浙江新安化工集团股份有限公司

35600 吨/年高纯聚硅氧烷项目

环境影响报告书

（报 批 稿）

浙 江 九 寰 环 保 科 技 有 限 公 司

ZheJiang JiuHuan environmental protection technology Co., Ltd.

国环评证：乙字第 2057 号

2022 年 4 月

打印编号：1649660121000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9082n6
建设项目名称	浙江新安化工集团股份有限公司35600吨/年高纯聚硅氧烷项目
建设项目类别	23--044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造； 合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	浙江新安化工集团股份有限公司
统一社会信用代码	913300001429192743
法定代表人（签章）	吴建华
主要负责人（签字）	毛成彬
直接负责的主管人员（签字）	陈文
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	浙江九寰环保科技有限公司
统一社会信用代码	91330103MA27XQEP1E
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
雷学勤	09353343509330118	BH014682	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
蔡玉琴	环境现状调查和评价	BH053329	
操宇芬	环境影响预测和评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH001623	
雷学勤	前沿、总则、现有项目污染源调查、建设项目工程分析	BH014682	

全国环境影响评价信用平台

目 录

1 前言.....1
1.1 企业简介.....1
1.1.1 浙江新安化工集团股份有限公司概况.....1
1.1.2 新安集团马南园区企业概况.....2
1.1.3 建德化工二厂概况.....2
1.2 项目由来及项目特点.....3
1.2.1 项目由来.....3
1.2.2 项目特点.....4
1.2 环评工作过程.....4
1.3 分析判定情况概述.....5
1.3.1“三线一单”符合性.....5
1.3.2 园区规划及规划环评符合性.....7
1.3.3 其他相关规划符合性.....7
1.3.4 产业政策等符合性.....8
1.3.5 大气防护距离.....8
1.3.6 排污许可证分析判定情况.....8
1.3.7 审批权限等相关情况判定.....9
1.4 关注的主要环境问题.....10
1.5 环评主要结论.....11
2 总则.....12
2.1 编制依据.....12
2.1.1 法律法规及有关文件.....12
2.1.2 产业政策.....16
2.1.3 技术规范.....17
2.1.4 项目技术文件.....17
2.2 评价目的与原则.....17
2.2.1 评价目的.....17
2.2.2 评价原则.....18
2.3 评价因子与评价标准.....19
2.3.1 评价因子.....19
2.3.2 环境功能区划.....19
2.3.3 评价标准.....20
2.4 评价内容和重点.....29
2.4.1 评价内容.....29
2.4.2 评价重点.....29
2.5 评价工作等级和评价范围.....30
2.5.1 环境评价等级.....30
2.5.2 评价范围.....34
2.6 主要环境保护目标.....34
2.7 相关规划及政策符合性分析.....38

2.7.1“两江一湖”新安江-泷江分区规划.....38
2.7.2《建德市市域总体规划》（2007-2020）.....40
2.7.3 园区规划及规划环评.....41
2.7.4“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析.....46
2.7.5《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析.....47
2.5.6《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析.....48
3 现有污染源调查.....49
3.1 企业概况.....52
3.2 现有已建装置现状调查.....55
3.2.1 现有工程组成.....55
3.2.2 主要原辅材料消耗.....56
3.2.3 主要生产设备清单.....60
3.2.4 现有装置生产工艺.....66
3.3 已批未建装置概况.....74
3.3.1 烷基糖苷产品生产工艺.....74
3.3.2 复配助剂 X-530 生产工艺.....75
3.3.3 复配助剂 X-401 生产工艺.....75
3.4 建德化工二厂现有污染物治理措施.....76
3.4.1 化工二厂实际废水污染物治理措施.....76
3.4.2 化工二厂实际废气治理措施.....79
3.4.4 化工二厂固废防治措施.....83
3.5 现有项目污染源强.....85
3.5.1 废水.....85
3.5.2 废气.....87
3.5.3 固废.....87
3.5.4 汇总.....88
3.6 建德化工二厂污染物达标排放情况调查.....89
3.6.1 废水排放达标性分析.....89
3.6.2 废气排放达标性分析.....93
3.6.3 噪声排放达标性分析.....104
3.6.4 固废排放达标性分析.....104
3.6 现有企业环境风险事故及应急预案排查.....106
3.6.1 环境风险防范设施.....106
3.6.2 风险事故应急预案.....107
3.7 现有企业存在问题及整改意见.....108
4 建设项目概况和工程分析.....109
4.1 建设项目概况.....109
4.1.1 项目概况.....109
4.1.2 产品方案.....109
4.1.3 工程组成及公用工程.....110
4.1.3.1 工程组成.....110
4.1.4 主要原辅材料消耗.....115

4.1.5 主要生产设备清单.....120
4.2 工程分析及产污环节分析.....120
4.2.1 车间一各产品工程分析.....121
4.2.2 车间二各产品工程分析.....154
4.2.3 公用工程污染源强分析.....214
4.2.4 非正常工况污染源强分析.....219
4.3 污染源强汇总.....220
4.3.1 废气污染源强.....220
4.3.2 废水污染源强.....220
4.3.3 固废污染源强.....221
4.3.4 噪声污染源强.....221
4.4 本项目实施后化工二厂污染源强汇总.....231
4.5 总量控制.....231
4.5.1 总量控制指标及削减替代比例.....231
4.5.2 总量控制建议值.....232
4.5.3 总量控制方案.....232
5 环境质量现状调查与评价.....234
5.1 自然环境.....234
5.1.1 地理位置.....234
5.1.2 水文特征.....234
5.1.3 地形、地貌.....235
5.1.4 气候、气象.....235
5.2 杭州市建德高新技术产业园.....236
5.3 园区配套基础设施.....237
5.3.1 建德市三江生态管理有限公司.....237
5.3.2 建德市第二固废处置中心.....239
5.4 周边污染源调查.....243
5.5 环境质量现状评价.....243
5.5.1 大气环境现状调查.....244
5.5.2 地表水环境现状调查.....247
5.5.3 地下水环境现状调查.....249
5.5.4 声环境质量现状评价.....253
5.5.5 土壤环境现状调查.....254
6 环境影响预测与评价.....259
6.1 大气环境影响预测评价.....259
6.1.1 气象数据调查.....259
6.1.2 预测因子和预测范围.....262
6.1.3 计算点和地形数据.....263
6.1.4 预测内容和预测情景.....264
6.1.5 预测模式.....264
6.1.6 预测源强.....265
6.1.7 预测结果与评价.....268

6.1.8 恶臭影响分析.....278
6.1.9 大气影响预测结论.....280
6.2 地表水环境影响分析.....283
6.2.1 项目废水排放情况.....283
6.2.2 污水处理处理可行性分析.....283
6.2.3 纳管可行性分析.....284
6.2.4 对内河水体的影响.....285
6.2.5 建设项目污染物排放信息.....285
6.3 地下水环境影响预测评价.....289
6.3.1 水文地质条件概述.....289
6.3.2 地下水环境影响分析.....292
6.4 声环境影响分析.....297
6.5 固废影响分析.....300
6.6 土壤环境影响分析.....303
6.6.1 土壤环境影响类型.....304
6.6.2 场地土壤情况调查.....304
6.7.3 土壤环境影响识别.....306
6.6.4 土壤环境影响评价.....306
6.6.5 土壤环境保护措施.....308
6.6.6 土壤环境跟踪监测.....309
6.6.7 土壤环境影响评价结论.....309
6.7 施工期环境影响分析.....310
6.8 环境风险评价.....311
6.8.1 风险评价的目的和重点.....311
6.8.2 风险调查.....311
6.8.3 确定评价等级.....316
6.8.4 环境影响识别.....321
6.8.4.1 物质危险性识别.....321
6.8.4.2 生产过程危险性识别.....322
6.8.4.3 环境风险识别结果.....328
6.8.5 风险事故情形分析.....329
6.8.6 风险预测与评价.....331
6.8.7 环境风险管理.....343
6.8.8 环境风险评价结论与建议.....354
6.9 碳排放影响评价.....358
6.9.1 法律法规及规范.....358
6.9.2 核算边界及因子.....358
6.9.3 碳排放现状调查.....358
6.9.4 建设项目碳排放分析.....359
6.9.5 碳排放控制措施.....362
6.9.6 碳排放评价.....363
6.9.7 碳排放组织管理.....364

6.9.8 碳排放结论及建议.....365
7 环境保护措施及其可行性论证.....367
7.1 废气污染防治对策.....367
7.1.1 本项目废气排放特点.....367
7.1.2 废气污染防治措施.....367
7.1.3 废气达标可行性分析.....373
7.1.4 废气处理其他要求.....375
7.2 废水污染防治对策.....375
7.2.1 废水水质及水量.....375
7.2.2 废水处理方案及可达标性分析.....376
7.2.3 纳管可接纳性分析.....382
7.2.4 废水处理其他要求.....382
7.3 噪声污染防治对策.....382
7.4 固废污染防治对策.....383
7.4.1 固废贮存要求.....383
7.4.2 固废处置要求.....384
7.5 地下水污染防治对策.....385
7.5.1 源头上控制对地下水及土壤的污染.....385
7.5.2 末端控制措施.....385
7.6 污染防治对策汇总.....387
8 环境经济损益分析.....389
8.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较.....389
8.2 环境影响经济损益.....389
8.2.1 经济效益分析.....389
8.2.2 环境效益分析.....390
8.2.3 社会效益.....390
8.3 环境影响经济损益分析结果.....390
9 环境管理及监测计划.....391
9.1 环境管理.....391
9.2 环保措施执行计划.....391
9.3 健全企业内部管理机制.....391
9.3.1 建立环保机构.....391
9.3.2 完善各项环保规章制度.....392
9.3.3 排污口规范化设置.....393
9.3.4 风险事故应急.....393
9.3.5 污染物排放清单及管理要求.....393
9.4 环境监测制度.....397
9.4.1 环境监测机构及职责.....397
9.4.2 对建立环境监测制度建议.....397
9.4.3 环境监测计划.....397
9.5 排污许可证申领要求.....399
10 环境影响评价结论.....401

10.1 项目建设概况.....401
10.2 环境现状.....401
10.3 环境影响预测与评价结论.....402
10.3.1 环境空气.....402
10.3.2 水环境.....402
10.3.3 声环境.....403
10.3.4 固废影响.....403
10.3.5 土壤影响.....403
10.4 审批原则符合性分析.....404
10.4.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析.....404
10.4.2《浙江省建设项目保护管理办法》（2021 修正）符合性分析.....412
10.4.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析.....412
10.5 建议.....415
10.6 总结论.....415

附图：

附图一：项目地理位置图
附图二：本项目在新安集团高新园区的位置图
附图三：本项目总平面布置图
附图四：化工二厂厂区平面布置图
附图五、六：建德市环境空气功能区划图以及叠加图
附图七：建德市水环境功能区划图
附图八：建德市声环境功能区划图
附图九：建德市“三线一单”分区管控图

附件：

附件一：本项目备案文件
附件二：本项目能评批复文件
附件三：现有项目环评批复和验收文件
附件四：工业盐销售协议及检测报告
附件五：现有项目 2020 年危废处置协议、现行有效的危废处置协议
附件六：现有项目 2020 年危废台账和转移联单（部分）
附件七：现有项目排污许可证
附件八：现有项目应急预案备案文件
附件九：本项目环评委托检测报告
附件十：专家评审意见及修改清单

附表：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 前言

1.1 企业简介

1.1.1 浙江新安化工集团股份有限公司概况

浙江新安化工集团股份有限公司（以下简称“新安集团”）创建于 1965 年，于 2001 年 9 月上市，新安集团多年进入“中国最具价值上市公司”之列，中国制造业 500 强、全球农化销售 20 强企业。

新安集团主营农用化学品、有机硅材料两大产业，开发形成了草甘膦原药及剂型产品为主导，多种产品同步发展的产品群；围绕有机硅单体形成了从硅矿冶炼到硅粉加工、从单体合成到下游制品加工的完整产业链，完善了硅橡胶、硅油、硅树脂、硅烷偶联剂四大系列产品，新安集团成为了拥有全产业链优势的有机硅企业。新安集团的两大系列产品被广泛应用于农业生产、生物科技、航空航天、医疗卫生、建筑材料、电子电气、新能源开发等多个领域，主导产品先后荣获中国名牌、最具市场竞争力品牌等荣誉称号。新安集团坚持以国际化的思维谋发展，产品畅销全球几十个国家和地区，并在北美、南美、非洲等地区设立了海外子公司，使国际知名度和市场占有率稳步提高。

浙江新安化工集团股份有限公司拥有国家认定的企业技术中心、博士后科研工作站、省级企业研究院和杭州市院士工作站，是国家创新型企业、重点高新技术企业和全国知识产权示范创建单位。新安集团建立了较完善的创新体系，依托技术进步获得了一大批专利和专有技术。新安集团始终坚持“绿色化学、生命恒远”的发展理念，不仅首创氯元素循环利用先进技术，实现了两大主业的良性互动与协调发展，成为行业内循环经济模式的先行者，而且坚持通过发展循环经济、实现清洁生产，走资源节约型、环境友好型的发展道路，从而开发出更多优质产品，更好地服务社会。

浙江新安化工集团股份有限公司主要产品为草甘膦和有机硅两大类，公司的核心竞争力也就在两个产品链的相辅相成，在于实现氯循环的经济价值。通过多年的创新研发，新安集团在农药化工、硅基新材料两大产业间成功实现了氯元素的循环利用并实现两大产业的互动、良性发展，形成了具有自主知识产权的核心技术。

新安集团开发了具有自主知识产权的回收草甘膦副产氯甲烷并用于有机硅单体合成的创新技术。通过将草甘膦-有机硅两大产品链之间的氯元素循环利用，形成了独具技术优势的循环经济模式，不仅每年减少数以万吨的废气排放，更引领企业快速进入了一个新的发展领域，实现了两大产业的良性互动和协调发展，创造了良好的经济效益和

社会效益。该成果完全是自主创新，工艺技术被认定为国际首创，获得了 2002 年度国家科技进步二等奖，浙江省科技进步一等奖。

新安集团进一步延伸了循环经济产业链，实现了有机硅副产单体的综合利用，一甲和四氯化硅用于制造气相白炭黑，气相白炭黑和二甲水解副产氯化氢气体用于生产三氯氢硅等，优化了产品结构，提高了附加值和市场竞争力。

1.1.2 新安集团马南园区企业概况

新安集团马南园区生产基地位于“杭州市建德高新技术产业园”的马目区块，现状已建成或部分建成投产企业包括新安集团下属硅酮密封胶厂、建德热电厂（马目车间）、建德农药厂以及独立法人的浙江新安迈图有机硅有限责任公司，区内相关企业示意图见图 1-1。

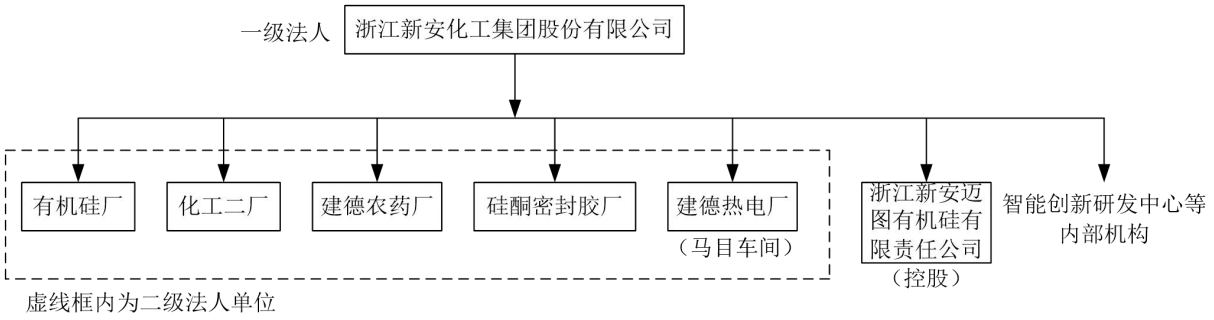


图 1-1　新安集团高新园区企业关系图

1.1.3 建德化工二厂概况

新安集团建德化工二厂始建于 1988 年，是浙江新安化工集团股份有限公司下属的一家以成本核算为中心的生产型二级法人单位，是公司两大主导产品之一草甘膦产品的主要生产基地。

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂原址位于新安集团的白南山生产基地，由于城市规划和企业发展的原因，新安集团在 2016 年启动了白南山基地的搬迁，搬迁至杭州市建德高新技术产业园区。目前企业实际建设情况见表 1-1。

表 1-1　建德化工二厂审批产能与实际产能对照说明表　单位：t/a

序号	产品名称	环评（t/a）	实际（t/a）	备注
1	草甘膦原药	30000	30000	已完成自主验收
2	磷酸盐混合液	24000	24000	
3	亚磷酸二甲酯中间产品	30000	30000	
4	烷基糖苷	5000	/	暂未实施
5	助剂 X-530	2500	/	

序号	产品名称	环评（t/a）	实际（t/a）	备注
6	助剂 X-401	2500	/	
7	三氯化磷中间产品	40000	/	不再实施

1.2 项目由来及项目特点

1.2.1 项目由来

随着浙江新安化工集团股份有限公司有机硅产业终端化的持续发力，高品质有机硅原料、助剂和辅助材料基本配套体系缺乏进一步凸现，高品质、系列化有机硅基础聚合物缺乏已成为公司有机硅终端发展的瓶颈问题。项目聚焦集团发展战略，立足配套集团有机硅产业自需，围绕有机硅终端转型升级和持续高质量发展任务，结合高温胶、建筑胶和事业部子公司的发展规划需求，推进多功能有机硅车间项目建设，着力于开发高品质，系列化硅树脂、特种硅油等重要原料、中间产品和助剂，合理匹配高端产品品类，建立完整的有机硅下游产品链。

中国供需关系正面临着不可忽视的结构性失衡。“供需错位”已成为阻挡中国经济持续增长的最大路障。国内有机硅行业一直受到单体产能过剩和国外巨头强力冲击的双重压力，总体上是中低端产品过剩，高端产品供给不足，受制于人。随着技术的成熟与突破，国内单体重复建设十分明显，上游竞争不断加剧，且未来竞争激烈的局面仍在不断加深。从国内终端市场份额来看。国内企业的产品多为基础聚合物等中间产品和普通硅橡胶类的初级深加工产品，高端下游制品仍存在技术水平低、规格少、档次不高等问题，道康宁、信越和瓦克等外资品牌在下游高端市场仍占有明显优势，其单位聚硅氧烷形成产品的产值约为国内主要企业的 2 倍。总之，有机硅行业的供给侧改革是扩大高附加值有机硅下游产品，走终端产品路线，提高单位重量中间体利润贡献，才是有机硅产业发展的必由之路。

随着集团总体发展战略持续迭代完善，正集中力量大力推动有机硅产业向一体化、终端化方向发展，加快形成室温胶、高温胶、液体胶系列产品规模化产品，并逐渐在医疗、新能源、汽配，电子等细分市场中形成初步优势。但是，随着终端化的持续发力，高品质有机硅原料、助剂和辅助材料基本配套体系缺乏进一步凸现，高品质，系列化有机硅基础聚合物、硅树脂等重要中间产品缺乏已成为有机硅终端发展的瓶颈问题。围绕有机硅终端转型升级和持续高质量发展任务，结合高温胶、建筑胶和事业部子公司的发展规划需求，推进多功能有机硅车间项目建设，为终端发展提供关键性高附加值添加剂和高纯度聚硅氧烷等关键性中间体，为进一步丰富集团有机硅产品链，开发高端有机硅

下游产品奠定基础。

本项目采用先进的质量和生产管理生产，在杭州市建德高新技术产业园马目区块（下涯镇钟潭路 111 号，又称马目智能园区、新安化工园区）预留空地内实施，可以充分利用技术优势，加强属地优势，减少运输成本、管理成本，占领更大的市场份额。

该项目符合国家及行业发展方向和政策指南，已取得浙江省企业投资项目信息表（备案号：2103-330182-07-02-634566）。

为此，企业委托我公司浙江九寰环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司成立项目课题小组立即开展工作，在资料分析、研究和现场踏勘、调查以及现状监测的基础上，按照环境影响评价技术导则规范和要求，编制形成《浙江新安化工集团股份有限公司 35600 吨/年高纯聚硅氧烷项目环境影响报告书》，并根据专家评审意见修改完善后，报请生态环境主管部门审批。

1.2.2 项目特点

本项目拟建 35600 吨/年高纯聚硅氧烷系列产品，包括 15500 吨/年有机硅基础聚合物、17100 吨/年硅油二次加工产品系列、3000 吨/年双组分导热胶等产品，均为企业有机硅产品链中的中间产品和下游产品，充分利用了原料优势、技术优势和属地优势，完善了企业有机硅产业链，提升了企业综合竞争力。

本项目在化工二厂厂内预留空地上实施，实施主体为化工二厂。

1.2 环评工作过程

根据建设项目《环境影响评价技术导则总纲》，本次环评工作分三个阶段：前期准备、调研和工作方案阶段；分析论证和预测评价阶段；环境影响报告书编制阶段。具体如图 1.2-1。

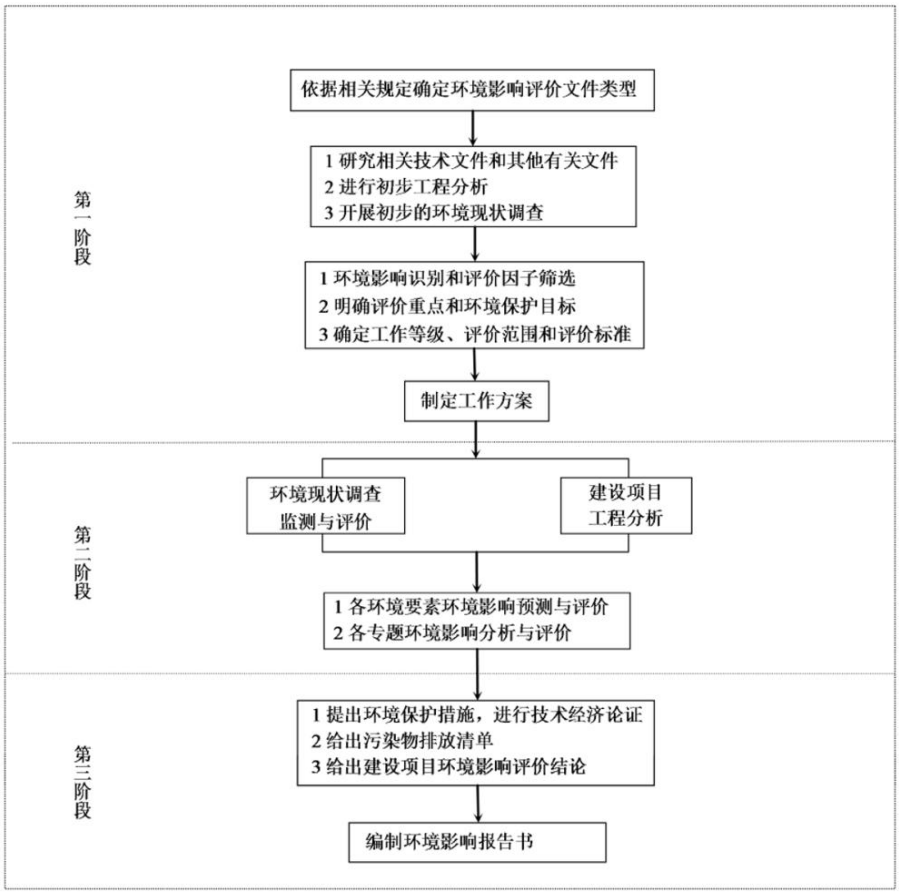


图 1.2-1 环评工作过程示意图

1.3 分析判定情况概述

1.3.1“三线一单”符合性

1、“三线一单”环境管控单元符合性

根据建德市“三线一单”生态环境分区管控方案，本项目位于建德高新产业园重点管控单元（ZH33018220020），属于产业集聚类重点管控单元。对照该单元生态环境管控要求，本项目在新安集团现有有机硅产品结构基础上，进一步发展有机硅产品链中的中间产品和下游产品，充分利用原料优势、技术优势和属地优势，完善企业有机硅产业链。本项目新增污染物总量通过区域替代削减后可以满足污染物总量控制要求，因此不会影响区域环境质量改善目标的实现。在采取各项风险防范措施后，项目环境风险可控。根据本项目能评报告，本项目通过采取冷凝水回收热量、采购节能用电设备等措施降低本项目能耗，实施后项目单位工业增加值能耗为 0.335tce/万元（现价）、0.401tce/万元（2020 年可比价），低于浙江省、杭州市“十四五”期末能耗控制目标值，因此，本项目的实施符合资源能源利用要求。

综上所述，本项目的建设符合建德市“三线一单”生态环境分区管控方案。

2、“三线一单”管理要求符合性

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)，要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(以下简称“三线一单”)约束，现分析如下：

①生态保护红线

根据《建德市生态保护红线划分》，本项目拟建地未涉及生态保护红线。

②环境质量底线

根据环境质量现状监测数据及区域收集数据，评价区域除地下水现状检测数据中有3个监测点位铁超标外，环境空气、地表水、噪声现状质量均能满足相应的环境功能要求；土壤环境质量能满足相应标准要求。

本项目实施后，废气排放对周边大气环境影响不大；本项目废水预处理后纳管排放至园区工业污水处理厂集中处理，不直接排放地表水，对地表水环境影响不大；新增设备的噪声源强较小，采取防噪措施后厂界噪声可以达标；在严格执行本报告中提出的各项固废处置措施基础上，项目固废均能得到有效处置。本项目新增排污总量经区域替代削减后，可符合总量控制要求。

因此，本项目建设不会对周围环境造成较大影响，能满足区域环境环境功能区划要求。符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目建设采用园区集中供热，去离子水和压缩空气等也经外管来自园区热电厂。生产过程中采取一些节能、节电、节水措施，尽量降低能耗。因此，本项目满足资源利用上线的要求。

④环境准入负面清单

本项目位于杭州市建德高新技术产业园，对照建德市“三线一单”生态环境分区管控方案及规划环评，本项目未列入负面清单。

对照《产业结构调整指导目录》2019 年、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2019)》、《市场准入负面清单》（2020 年版），本项目不属于淘汰类、限制类产业，未列入禁止准入清单。

此外，根据《<长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》，“禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。合规园区指已列入《中国开发区审核公告目录》、《浙江省开发区（园区）名单》或由浙江省人民政府批准设立、审核认定的园区”。本项目产品不涉及《环境保护综合名录（2021 年版）》的高污染项目，本项目所在地属于杭州建德高新技术产业园，根据《浙江省人民政府办公厅关于建德等 6 家省级经济开发区深化整合提升工作方案的复函》（浙政办函【2014】19 号），建德经济开发区整合提升的核心区块包括建德经济开发区、建德高新技术产业园。浙江省建德经济开发区属于“杭州市长江经济带合规园区名录（初步名单）”中的合规园区。另外，根据《浙江省人民政府办公厅关于公布浙江省开发区（园区）名单（2021 年版）的通知》（浙政办发[2021]27 号），建德高新技术产业园区已列入浙江省开发区（园区）名单，属于合规园区。且本项目满足产业政策要求，本项目已完成节能审查审批手续，且单位工业增加值能耗低于浙江省和杭州市十四五规模控制标准。因此，本项目在拟建地建设符合长江经济带发展负面清单指南的相关要求。

综上所述，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

1.3.2 园区规划及规划环评符合性

本项目为建德现有化工企业搬迁入园后续建设项目，属化工类项目，产品属于有机硅单体下游系列产品，符合建德市马目-南峰高新技术产业园规划（现名为杭州市建德高新技术产业园）产业导向（重点发展有机硅单体及下游深加工产品）。针对正在修编的《浙江建德经济开发区（高新区块）转型提升规划》，本项目也符合其产业发展方向。

规划环评主要关注内容：①本项目不列入规划环评负面清单，本项目新增物料不涉及规划严格控制类的水环境敏感类化学物质；②严格按照浙江省经贸委《关于提升传统精细化工技术装备水平的指导意见》对传统精细化工提升技术装备水平的基本要求建设项目；③项目厂界 500m 内无敏感点。本项目未列入规划环评负面清单，项目建设后污染物排放可达标，可维持区域环境质量现状等级，符合规划环评对环境保护的要求。

因此，本项目建设符合园区规划，符合规划环评要求。

1.3.3 其他相关规划符合性

1、“两江一湖”新安江-泷江分区规划风景区规划要求符合性

企业厂址不在“两江一湖规划”风景区及其外围保护地带范围之内，根据各环境要素预测结果可知，项目正常情况下的污染物排放对风景区的影响可接受。但由于本项目与风景区及其外围保护地带距离较近，因此必须严格控制环境风险，落实风险防控措施，确保项目对风景区的环境风险可控。

2、浙江省主体功能区规划符合性分析

本项目拟建地位于建德高新技术产业园，已开展规划环评并通过杭州市环境保护局审查。对照《浙江省主体功能区规划》，该区块属于浙江省省级生态经济地区，本项目拟建地属于浙江省省级低丘缓坡建设用地重点区块，功能定位为工业开发。本项目选址符合主体功能区规划的要求。

3、城市总规及土地利用规划符合性分析

根据《建德市域总体规划（2007—2020）》（2016 修改）、建德市土地利用总体规划(2006-2020 年)、《建德市马目-南峰高新技术产业园发展规划》，本项目建设符合区域发展定位及产业导向，拟建地用地规划性质为：三类工业用地（M3）。因此，本项目的建设符合建德市城市及土地利用规划。

1.3.4 产业政策等符合性

对照《产业结构调整指导目录》2019 年、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2019)》、《市场准入负面清单》（2020 年版），本项目不属于淘汰类、限制类产业，未列入禁止准入清单。对照《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2019)》，本项目建设位于该文件的高新技术产业园马目区块，高新技术产业园主导重点发展有机硅单体及下游深加工产品等，本项目产品属于有机硅单体下游系列产品，属于该园区规划的重点发展行业，符合该文件中平台布局及产业指引要求。

因此，本项目符合国家、浙江省和杭州市产业政策。

1.3.5 大气防护距离

根据环境空气影响预测章节结论，本项目无需设置大气防护距离。

1.3.6 排污许可证分析判定情况

根据《国民经济行业分类(GB/T4754-2017)》、《固定污染排污许可分类管理名录(2019 年版)》，本项目各产品行业类别及排污许可证管理类别见表 1.3-1，可见本项目排污许可证管理类别为重点管理。根据《排污许可证管理条例》，项目投产前企业应根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）等要求申领排污许可证。

表 1.3-1　本项目各产品排污许可分类管理类别

产品类型	国民经济行业分类	重点管理	简化管理	登记管理	本项目类别判定
硅油类产品及超高粘 107 胶	2659 其他合成材料制造	初级形态塑料及合成树脂制造 2651，合成橡胶制造 2652，合成纤维单（聚合）体制造 2653，其他合成材料制造 2659（陶瓷纤维等特种纤维及其增强的复合材料的制造）	/	其他合成材料制造 2659（除陶瓷纤维等特种纤维及其增强的复合材料的制造以外的）	**重点管理**
铂金催化剂	2661 化学试剂和助剂制造	化学试剂和助剂制造 2661，专项化学用品制造 2662，林产化学产品制造 2663（有热解或者水解工艺的），以上均不含单纯混合或者分装的	林产化学产品制造 2663（无热解或者水解工艺的），文化用信息化学品制造 2664，医学生产用信息化学品制造 2665，环境污染处理专用药剂材料制造 2666，动物胶制造 2667，其他专用化学产品制造 2669，以上均不含单纯混合或者分装的	单纯混合或者分装的	**重点管理**
硅油乳液					**登记管理**
离型剂、压敏胶	2669 其他专用化学产品制造				**登记管理**
双组份导热胶	2646 密封用填料及类似品制造	涂料制造 2641，油墨及类似产品制造 2642，工业颜料制造 2643，工艺美术颜料制造 2644，染料制造 2645，以上均不含单纯混合或者分装的	单纯混合或者分装的涂料制造 2641、油墨及类似产品制造 2642，密封用填料及类似品制造 2646（不含单纯混合或者分装的）	其他	**登记管理**

1.3.7 审批权限等相关情况判定

根据《国民经济行业分类(GB/T4754-2017)》及其注释，本项目硅油类产品及 107 胶均属于“2659 其他合成材料制造”，铂金催化剂、硅油乳液属于“2661 化学试剂和助剂制造”，离型剂、压敏胶属于“2669 其他专用化学产品制造”，双组份导热胶属于“2646 密封油填料及类似品制造”。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》和国家环保部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021），本项目最高环境影响评价等级为环境影响报告书，具体见下表；因此，本项目应编制**环境影响报告书**。

表 1.3-2　本项目环评类别判定表

产品名称	国民经济行业分类	建设项目分类管理名录分类		本项目环评等级
硅油类产品及超高粘 107 胶	2659 其他合成材料制造	二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44 基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	**环境影响报告书**
铂金催化剂	2661 化学试剂和助剂制造			
硅油乳液			单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）	**环境影响报告表**
离型剂、压敏胶	2669 其他专用化学产品制造			
双组份导热胶	2646 密封用填料及类似品制造			

根据《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)》（生态环境部公告 2019 年第 8 号）、《环境影响评价审批正面清单》（环综合〔2020〕13 号）、《浙江省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）》、《杭州市生态环境局关于明确建设项目环评审批及规划环评审查分工的通知》（杭环发〔2021〕73 号），“建德分局在建德高新园有机硅下游产业园范围内，负责市本级审批清单内建设项目的环评文件审批（备案）”，建德高新园有机硅下游产业园以新安集团马南园区生产基地为中心进行设置，本项目为新安集团在新安集团马南园区生产基地内的拟建项目，属于“杭环发〔2021〕73 号”提到的建德分局审批清单内的项目，因此，本项目环评审批权限部门为杭州市生态环境局建德分局。

1.4 关注的主要环境问题

（1）现有项目是否符合法律法规要求，是否存在需整改的问题；

（2）拟建项目的设计是否符合相关标准、技术规范的要求；

（3）关注项目工艺废气产生及污染防治，评价项目废气处理工艺可行性；

（4）关注项目工艺废水水量、水质及相应的废水收集、处理系统，评价项目新建及依托现有废水处理系统的工艺可行性、对后续污水处理厂的负荷冲击；

（5）关注项目投运后对土壤和地下水环境的影响，项目涉水区域的防渗措施和要求，避免废水进入地下水系统；

（6）关注副产品质量是否产生正向效益，是否符合相关标准控制要求；

（7）关注项目对周边“两江一湖”新安江-泷江分区的影响是否可接受，环境风险是否可控。

1.5 环评主要结论

浙江新安化工集团股份有限公司 35600 吨/年高纯聚硅氧烷项目拟建于杭州市建德高新技术产业园（原名马目—南峰高新技术产业园）马目区块化工二厂现有厂区空地内，项目建设符合国家产业政策，符合园区规划、“两江一湖”新安江-泷江分区规划、“三线一单”管控要求；该项目在采取本报告提出的各项污染防治措施及风险防范措施后，排放的污染物可以做到达标排放，并满足总量控制要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量，环境风险在可承受范围内。建设单位已按照有关规范进行环境影响公众参与调查。

综上所述，本环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，该项目在拟选场址实施在环境保护方面是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及有关文件

2.1.1.1 国家法律法规及有关文件

1、《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令十二届第九号，2014 年修订），2015 年 1 月 1 日起施行；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令十三届第二十四号，2018 年修正），2003 年 9 月 1 日起施行；

3、《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令十二届第七十号，2017 年修正），2008 年 6 月 1 日起施行；

4、《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令十三届第十六号，2018 年修正），2016 年 1 月 1 日起施行；

5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令十三届第二十四号，2018 年修正），1997 年 3 月 1 日起施行；

6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令十三届第四十三号，2020 年修订），2020 年 9 月 1 日起施行；

7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令十三届第九号），2019 年 1 月 1 日起施行；

8、《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令十一届第三十九号），2011 年 3 月 1 日起施行；

9、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年修订），2017 年 10 月 1 日起施行；

10、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号），2021 年 3 月 1 日起施行；

11、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号），2019 年 7 月 11 日施行；

12、《国家危险废物名录（2021 版）》（生态环境部部令第 15 号），2021 年 1 月 1 日起施行；

13、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日起施行；

14、《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号），2020 年 1 月 1 日起施行；

15、《环境保护公众参与办法》（环境保护部部令第 35 号），2015 年 9 月 1 日起施行；

16、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；

17、关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告（生态环境部，公告 2018 年第 48 号），2019 年 1 月 1 日起施行；

18、关于发布《固体废物鉴别标准通则》《含多氯联苯废物污染控制标准》两项国家环境保护标准的公告（环境保护部，公告 2017 年第 44 号）；

19、关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（环境保护部，国环规环评[2017]4 号）；

20、关于发布《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本) 》的公告（生态环境部，公告 2019 年第 8 号）；

21、关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知》（环境保护部，环发[2015]4 号）；

22、关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知（环境保护部，环环评[2016]150 号）；

23、关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见（环境保护部，环环评[2018] 11 号）；

24、关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知（环境保护部办公厅，环办环评〔2017〕84 号）

25、关于印发《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》的通知（生态环境部办公厅，环办固体[2021]20 号）；

26、《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；

27、《关于统筹做好疫情防控和经济社会发展生态环保工作的指导意见》(环综合〔2020〕13 号)；

28、《关于做好环评审批正面清单落实工作的函》（环评函〔2020〕19 号）。

29、生态环境部关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号 ）；

30、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；

31、《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）；

32、《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第 748 号，2021.12 起施行）；

33、《关于印发《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）的通知》（长江办[2022]7 号）。

2.1.1.2 地方法律法规及有关文件

1、《浙江省固体废物污染环境防治条例(2017 修正)》（根据 2017 年 9 月 30 日浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议《关于修改〈浙江省水土保持条例〉等七件地方性法规的决定》第二次修正)；

2、《浙江省水资源管理条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 30 号），2020 年 1 月 1 日起施行；

3、《浙江省水污染防治条例(2020 修正)》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号），2020 年 11 月 27 日起施行；

4、《浙江省大气污染防治条例(2020 修正)》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 41 号），2020 年 11 月 27 日起施行；

5、浙江省人民政府《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015 年本）；

6、《浙江省大气污染防治“十三五”规划》（浙发改规划〔2017〕250 号）；

7、浙江省人民政府《浙江省环境空气质量功能区划分》（浙政函〔2016〕111 号，2016.7.8）；

8、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2011 年 10 月 25 日浙江省人民政府令第 288 号令发布，2014 年 3 月 13 日修正，2018.1.22 修订，2018.3.1 施行）；

9、关于印发《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》的通知（浙环发[2012]10 号，2012.2.24）；

10、《关于印发<浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法>的通知》（浙政办发[2014]86 号）；

11、《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的公告》(浙环发[2019]4 号)。

12、《关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》，浙政函〔2020〕41 号，2020.5.14；

13、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）>的通知》（浙环发[2019]22 号）；

14、《转发环境保护部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（浙环办函[2012]280 号）；

15、《关于印发<浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则(试行)>的通知》(浙环发[2014]28 号)；

16、《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（浙环发〔2014〕26 号）；

17、关于印发《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020 年）》的通知（浙环发〔2017〕41 号）；

18、《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》（浙环发〔2017〕29 号）；

19、《关于进一步规范危险废物处置监管工作的通知》（浙环发〔2017〕23 号）；

20、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（浙环发[2009]76 号）；

21、；《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》（浙环发[2009]77 号）；

22、省发展改革委 省能源局关于印发《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》的通知（浙发改规划〔2021〕209 号）；

23、省发展改革委 省生态环境厅关于印发《浙江省空气质量改善“十四五”规划》的通知（浙发改规划〔2021〕215 号）；

24、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10 号）；

25、《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》,浙环发[2019]2 号；

26、省发展改革委、省生态环境厅关于印发《浙江省生态环境保护“十四五”规划》的通知；

27、《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行,2022 年版）浙江省实施细则>的通知》，浙长江办[2022]6 号；

28、《浙江省人民政府办公厅关于公布浙江省开发区（园区）名单（2021 年版）的通知》（浙政办发[2021]27 号）；

29、《杭州市大气污染防治规定》（杭州市人民代表大会常务委员会公告第 71 号，2016 年 8 月 4 日实施）；

30、杭州市人民政府《杭州市打赢蓝天保卫战行动计划》(杭政函〔2018〕103 号)；

31、杭州市人民政府办公厅《关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函〔2019〕2 号）；

32、杭州市生态环境局《关于印发 杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（杭环发〔2020〕56 号）；

32、杭州市生态环境局建德分局关于印发《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（杭环建发〔2020〕29 号）。

33、杭州市生态环境局《关于明确建设项目环评审批及规划环评审查分工的通知》（杭环发〔2021〕73 号）。

2.1.2 产业政策

（1）《产业结构调整指导目录》（2019）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号，2019 年 10 月）；

（2）《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》（工业和信息化部[2018]第 66 号，2018.12）；

（3）《市场准入负面清单（2020 年版）》(国家发展改革委商务部发改体改规〔2020〕1880 号，2020.12)；

（4）《关于杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019 年本）的通知》，（杭政办函〔2019〕67 号）。

（5）《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号，2021 年 11 月 2 日）。

2.1.3 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则－总纲》(HJ2.1-2016)；

（2）《环境影响评价技术导则－大气环境》(HJ2.2-2018)；

（3）《环境影响评价技术导则－地表水环境》(HJ2.3-2018)；

（4）《环境影响评价技术导则－声环境》(HJ2.4-2009)；

（5）《环境影响评价技术导则－地下水环境》(HJ610-2016)；

（6）《环境影响评价技术导则－生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

（9）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（10）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日起施行）；

（11）《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)；

（12）《浙江省建设项目环境影响评价技术要点(试行) 》（2014 年 10 月 13 日）；

（13）《挥发性有机物治理实用手册》（环保部 2020 年）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）；

（16）《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116—2020）。

2.1.4 项目技术文件

（2)《浙江新安化工集团股份有限公司 35600 吨/年高纯聚硅氧烷项目备案信息表》；

（2）《浙江新安化工集团股份有限公司 35600 吨/年高纯聚硅氧烷项目可研究性报告》；

（3）企业提供的有关环评资料。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

本评价的根本目的是：在项目实施过程中做到事前预防污染，并为主管部门审批决策、监督管理，为工程设计、工程建设及日后的生产管理提供科学依据和基础资料。根

据项目的具体情况，结合厂址周围环境状况，本评价拟达到以下目的：

1、从国家产业政策的角度，结合当地总体规划要求，确定项目建设是否符合产业政策及规划要求。

2、在对拟建厂址周边自然、社会、经济环境状况进行调查、分析的基础上，掌握评价区域内主要环境敏感目标、环境保护目标；充分利用现有资料并进行现场踏勘和必要的现状监测，查清评价区域环境现状情况，并做出现状评价；调查并明确区域内的主要污染源及环境特征。

3、调查和监测现有企业的生产和排污状况，核查现有企业的污染物源强。

4、全面分析工程建设内容，掌握设备及设施的主要污染物产生特征，计算污染物产生量和排放量，根据区域环境特征和工程污染物排放特点，预测工程建成投产后对周围环境影响的程度和范围，采用模式计算和类比分析的方式预测、分析项目施工期和投产后排放污染物的影响范围以及引起的周围环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性。

5、对项目建设所引起的环境污染提出切实可行的减缓或补偿措施建议。

6、根据国家对企业在“清洁生产、达标排放、总量控制”等方面的要求，多方面论述建设项目采用工艺与技术装备的先进性。对工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性进行分析；为优化企业产业结构和投产后的环境管理提供科学依据和措施建议，更好地达到社会经济发展与环境保护协调发展的目的。

2.2.2 评价原则

1、符合国家及地方产业政策、行业准入条件和法律法规；

2、符合区域功能区划、城市总体规划、城镇总体规划及建德高新技术产业园规划，布局合理；

3、符合国家土地利用的政策；

4、符合国家发展循环经济和资源综合利用的政策；

5、符合国家和地方规定的总量控制要求；

6、符合污染物达标排放和区域环境功能区的要求；

7、符合风险防范与应急管理的要求；

8、坚持“科学、客观、公正”的原则。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子

根据拟建项目污染物排放特点及环境影响因素识别，确定本项目的评价因子，具体见表 2.3-1。

表 2.3-1　本报告评价因子汇总表

项目	现状评价因子	预测(影响)评价因子	总量控制因子
环境空气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、甲醇	PM_{10}、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、三甲胺	颗粒物、VOCs
地表水	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、溶解氧	CODcr、氨氮	COD、氨氮
地下水	pH、氨氮、硫酸盐、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、氰化物、铬（六价）、铁、砷、铅、镉、汞、锰、草甘膦、甲苯、二甲苯（含间+对二甲苯、邻二甲苯） 八大离子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-} 包气带：氨氮、总磷、氯甲烷	COD_{Mn}	/
声环境	等效 A 声级(LeqA)	等效 A 声级(LeqA)	/
土壤环境	①重金属：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； ②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 ③特征因子：草甘膦	类比分析	/

2.3.2 环境功能区划

2.3.2.1 环境空气质量功能区划

根据《建德市人民政府办公室关于印发建德市环境空气质量功能区划调整方案的通知》（建政办函[2021]5 号），项目评价范围内的新安江景区为一类环境功能区，景区两侧有一定范围的一二类环境功能区缓冲区，其余为二类大气环境功能区，本项目拟建地位于二类区。具体见环境空气质量功能区划见附图五及叠加图见附图六。

2.3.2.2 水环境功能区划

根据浙江省环保厅、浙江省水利厅颁布的《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015 版）》，项目北侧新安江水环境功能区划为钱塘江 160，详见表 2.3-2。本项目位置与水环境功能区划见附图七。园区污水处理厂排放口位于钱塘江 161 严州大桥下游 200m 处。

表 2.3-2　　项目评价范围内水环境功能区划

序号	功能区范围	长度（km）	水环境功能区
钱塘 159	下涯—原梅城水厂取水口上游 4km	13	II类渔业用水区
钱塘江 160	原梅城水厂取水口上游 4km—原梅城水厂取水口下游 0.5km	4.5	II类工业、农业用水区
钱塘江 161	原梅城水厂取水口下游 0.5km—梅城三江口	6.0	III类景观娱乐、工业用水区

2.3.2.3 地下水

项目评价范围内地下水未划分环境功能区划，根据规划环评判定情况以及使用功能，参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类。

2.3.2.4 声环境功能区划

根据关于建德市声环境功能区划分方案的批复（建政函[2018]193 号），项目拟建地属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区。建德市声环境功能区划图见附图八。

2.3.2.5 生态环境管控单元

根据建德市“三线一单”生态环境分区管控方案，本项目位于建德高新产业园重点管控单元（ZH33018220020）的建德高新产业园，属于产业集聚类重点管控单元。建德市“三线一单”分区管控图见附图九。

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 环境质量标准

1、环境空气

项目位于环境空气二类区，常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；评价范围内涉及到少部分一类环境空气功能区，主要是新安江景区及其外围保护地带范围，常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准；甲醇、

氯化氢、氨等特殊污染因子参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D 标准及国外相关标准。企业涉及的具体标准见表 2.3-3。

表 2.3-3　环境空气质量标准

污染物名称	标准（ug/Nm^3）						选用标准
	小时平均		日平均		年平均		
	一级	二级	一级	二级	一级	二级	
PM_{10}	--	--	50	150	40	70	GB3095-2012
$PM_{2.5}$	--	--	35	75	15	35	
TSP	--	--	120	300	80	200	
SO_2	150	500	50	150	20	60	
NO_x	250	250	100	100	50	50	
NO_2	200	200	80	80	40	40	
CO（mg/m^3）	10	10	4	4	--	--	
O_3（mg/m^3）	0.16	0.2	0.1	0.16	--	--	
甲醇	3000		1000		--		HJ2.2-2018 附录 D
甲苯	200		--		--		
二甲苯	200		--		--		
总挥发性有机物(TVOC)	--		600（8h 平均）		--		
乙酸乙酯	100		100				前苏联 CH245-71
非甲烷总烃①	2000		--		--		《大气污染物综合排放标准详解》
三甲胺②	150		50②		--		美国 AMEG 计算值

备注①：根据《大气污染物综合排放标准详解》说明，非甲烷总烃标准取一次浓度 2.0 mg/m^3 考虑。

备注②：三甲胺为计算值。目前国内外没有相关空气质量标准，现参考美国环保局工业环保实验室推算化学物质在环境介质中含量限度值的计算模式确定，其确定的浓度值相当于我国的居住区大气允许浓度中的日平均浓度。计算模式如下：Xp（mg/m^3）＝1.07×10^{-4}×LD_{50}，式中 LD_{50}（mg/kg）：大鼠经口的半数致死量，三甲胺 LD_{50} 为 500mg/kg。

2、地表水

项目北侧新安江编号“钱塘 160~钱塘 161”，“钱塘 160”属II类工业、农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。项目依托的污水处理厂（建德市三江生态管理有限公司）排污口位于新安江编号“钱塘 161”，属III类水质景观娱乐用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，相关指标的标准限值见表 2.3-4。

表 2.3-4　地表水环境质量标准单位：pH 除外，mg/L

项目名称	II类	III类
水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	
pH	6~9	

项目名称	II类	III类
DO	≥6	≥5
高锰酸盐指数	≤4	≤6
化学需氧量	≤15	≤20
BOD_5	≤3	≤4
氨氮	≤0.5	≤1.0
总磷	≤0.1（湖、库 0.025）	≤0.2（湖、库 0.05）
石油类	≤0.05	≤0.05
硫化物	≤0.1	≤0.2
挥发酚	≤0.002	≤0.005
汞	≤0.00005	≤0.0001
铅	≤0.01	≤0.05
镉	≤0.005	≤0.005
六价铬	≤0.05	≤0.05
铜	≤1.0	≤1.0
锌	≤1.0	≤1.0
氟化物	≤1.0	≤1.0
硒	≤0.01	≤0.01
砷	≤0.05	≤0.05
阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2
粪大肠菌群	≤2000	≤10000
氰化物	≤0.05	≤0.2
锰*	≤0.1	
铁*	≤0.3	
氯化物(以 Cl^-计)*	≤250	
硫酸盐(以 SO_4^{2-}计)*	≤250	
硝酸盐(以 N 计)*	≤10	

备注：*为集中式生活饮用水地表水源地补充项目。

3、地下水环境

地下水环境质量参照执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中III类标准，具体标准值见下表 2.3-5。

表 2.3-5　地下水质量标准 (GB/T 14848-2017)　　单位：pH 除外，mg/L

项目	标准限值		项目	标准限值	
	III类	IV 类		III类	IV 类
pH	6.5~8.5	5.5~6.5 8.5~9.0	色度	≤15	≤25
嗅和味	无	无	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.0	≤4.80
总硬度	≤450	≤650	硝酸盐(以 N 计)	≤20	≤30
溶解性总固体	≤1000	≤2000	氯化物	≤250	≤350
NH_3-N	≤0.5	≤1.5	总氰化物	≤0.05	≤0.10
耗氧量	≤3	≤10.0	挥发酚	≤0.002	≤0.010
六价铬	≤0.05	≤0.10	铅	≤0.01	≤0.10

铁	≤0.3	≤2.0	氟化物	≤1.0	≤2.0
砷	≤0.01	≤0.05	硫化物	≤0.02	≤0.10
汞	≤0.001	≤0.002	硫酸盐	≤250	≤350
镉	≤0.005	≤0.01	锰	≤0.1	≤1.50
钠	≤200	≤400	甲苯	≤700ug/L	≤1400ug/L
二甲苯（总量）	≤500 ug/L	≤1000 ug/L	草甘膦	≤700ug/L	≤1400ug/L

注：二甲苯总量为间二甲苯、邻二甲苯、对二甲苯三种异构体加和。

4、声环境

项目位于杭州市建德高新技术产业园马目区块，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类声环境功能区环境噪声标准，具体见表 2.3-6。

表 2.3-6　声环境质量标准单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类标准值	65	55

5、土壤环境

项目拟建地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值，见表 2.3-7。

表 2.3-7　GB36600-2018 标准单位： mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	二噁英	-	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。						

2.3.2.2 污染物排放标准

1、废气

（1）化工二厂现有项目废气

本项目废气单独收集处理、单独排放，与化工二厂现有废气处理设施不共用。现有企业废气排放仍执行原环评批复标准，自 2023 年 1 月 1 日起，须执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727—2020）。

1）现有项目排放废气

企业现有项目亚磷酸二甲酯和草甘膦原药生产过程中产生的含三乙胺及氯甲烷的工艺废气，以及除酸碱外的其余储罐呼吸废气经预处理后依托农药厂定向转化炉焚烧处理，其余废气分类收集分质处理后排放，排放标准执行现有项目环评批复及环保验收执行的排放标准：即常规污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，其他排放标准中未涉及的废气因子，废气排放浓度由 DMEG 公式进行计算；排放速率根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中公式进行计算；无组织监控点浓度按环境质量标准的 4 倍计，具体排放标准见下表。

表 2.3-8　现有项目废气排放标准汇总表

污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值（mg/m^3）	引用标准
		二级标准值	排气筒高度(m)		
二氧化硫	550	2.5	15	0.4	GB16297-1996
氮氧化物	240	0.77	15	0.12	
颗粒物①	18	0.51	15	1.0	
氯气	65	0.52	25	0.40	
HCl	100	0.26	15②	0.20	
甲醛	25	0.26	15	0.20	
甲醇	190	5.1	15	12.0	
非甲烷总烃	120.0	10.0	15	4.0	
氯甲烷	/	1.35	15	1.8	通过计算而得
三乙胺	20.7	0.42	15	0.56	
NH_3	/	4.9	15	1.5	GB14554-93
H_2S	/	0.33	15	0.06	
臭气浓度	2000	/	15	20	

注：①草甘膦颗粒物排放浓度和排放速率按染料尘标准执行，其中无组织排放监控浓度仍执行 $1.0mg/m^3$；②部分排气筒高度为 25 米，但根据浙江省化工行业整治要求，排放标准以一律 15m 标准值计算。③DMEG 计算公式（废气排放浓度）：$D=45LD_{50}/1000$。其中 D—最高允许排放浓度，mg/m^3；LD_{50}—半致死浓度，mg/kg。④废气排放速率计算公式：$Q=C_mRKc$。其中 Q—排气筒允许排放速率，kg/h；C_m—标准浓度限值，mg/m^3；R—排放系数（查表取值为 6）；Kc—地区性经济技术系数，取值为 0.5～1.5（取 0.5）。

2）农药厂定向转化炉废气

项目草甘膦原药车间废气接入农药厂定向转化炉焚烧，用于焚烧甲醇、三乙胺、甲醛等废气，定向转化炉一般污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，其他因子按照定向转化炉设计，各排放指标按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的排放标准执行，具体见表 2.3-9。

表 2.3-9　农药厂定向转化炉排气筒大气污染物排放标准　单位 mg/m³ 除注明外

序号	污染物	最高允许排放浓度限值		标准号
1	烟气黑度	林格曼I级		GB18484-2020
2	烟尘	1 小时均值	30	
		24 小时均值或日均值	20	
3	一氧化碳（CO）	1 小时均值	100	
		24 小时均值或日均值	80	
4	二氧化硫（SO_2）	1 小时均值	100	
		24 小时均值或日均值	80	
5	氯化氢（HCl）	1 小时均值	60	
		24 小时均值或日均值	50	
6	氮氧化物（以 NO_2 计）	1 小时均值	300	
		24 小时均值或日均值	250	
7	二噁英类	0.5TEQng/m³		
8	非甲烷总烃	120		GB16297-1996
9	甲醇	190		

（2）本次拟建项目废气

1）工艺废气

本项目共建设两个生产车间，每个车间单独设置一套有机废气集中处理装置，有机废气均采用车间冷却/冷凝（冷冻盐水）回收+泵前-15℃冷凝+泵后深冷（-70℃）+活性炭吸附处理工艺后高空排放，粉尘经布袋除尘后高空排放。

本项目各产品应执行的污染物排放标准如下：①本项目的硅油系列产品和超高粘 107 胶行业类别属于合成材料中的“2569 其他合成材料制造”，应执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) ；②铂金催化剂、硅油乳液行业类别属于“2661 化学试剂和助剂制造”，由于上述两个产品主要原料为硅油，因此排放标准参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（(GB 31572-2015) ；③离型剂、压敏胶行业类别属于“2669 其他专用化学产品制造”，为调合粘合剂类产品，应执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) ；④双组份导热胶行业类别为“2646 密封用填料及类似品制造”，《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019) 。

本项目恶臭污染因子三甲胺执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，本项目排放的但不适用上述标准的废气因子可参照执行《大气综合排放标准》GB16297-1996。

2）其他废气

本项目拟单独建设一个污水预处理站，污水站废气经收集后经气相干式化学过滤装

置过滤后排放，本项目污水站废气污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准。

3）厂内 VOCs 无组织排放还应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关标准要求。

本项目有组织废气排放标准详见表 2.3-10。无组织排放标准见表 2.3-11。

表 2.3-10　本项目有组织废气污染物排放标准

排放口	污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	标准号
			15m	
一车间有机废气排放口	非甲烷总烃	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)特别排放限值
	甲醇	190	5.1	《大气综合排放标准》GB16297-1996
	三甲胺	/	0.54	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
二车间有机废气排放口	非甲烷总烃	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)特别排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（(GB 37824-2019)从严
	甲苯	8	/	
	苯系物（甲苯、二甲苯）	40	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（(GB 37824-2019)
	甲醇	190	5.1	《大气综合排放标准》GB16297-1996
	三甲胺	/	0.54	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
二车间粉尘排放口	颗粒物	20	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（(GB 37824-2019)
污水站	NH_3	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	H_2S	/	0.33	
	臭气浓度(无量纲)	/	2000	

表 2.3-11　本项目无组织废气污染物排放标准

排放口	污染物	无组织排放监控点浓度限值(mg/m³)	标准号
厂界	非甲烷总烃	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)、GB16297-1996 详解
	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	甲苯	2.4	
	二甲苯	1.2	

排放口	污染物	无组织排放监控点浓度限值(mg/m³)	标准号
	甲醇	12	
	NH_3	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	H_2S	0.06	
	三甲胺	0.08	
	臭气浓度(无量纲)	20	
厂内	非甲烷总烃	6（1h 平均浓度）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）
		20（一次浓度）	

2、废水

本项目界区内初期雨水经界区内暂存池中转后泵入化工二厂初期雨水池，经化工二厂污水站预处理后排入新安集团高新园区综合废水站；本项目其余废水收集后经本次新建污水预处理站预处理后排入新安集团高新园区综合废水站，处理达标后纳管进入建德市三江生态管理有限公司污水厂处理。

本项目废水预处理后排入新安集团高新园区综合废水站，新安集团高新园区综合废水站废水纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，同时满足建德市三江生态管理有限公司污水厂纳管协议值要求（COD_{Cr}≤200mg/L，氨氮≤25mg/L，TN≤40mg/L，TP≤5mg/L，SS≤50mg/L），同时，考虑到本项目部分产品属于合成树脂行业，废水排放须执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 1 间接排放标准；根据《浙江省治污水（2014-2017 年）实施方案的通知》要求，建德市三江生态管理有限公司污水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。具体排放标准见表 2.3-12。

本项目初期雨水依托化工二厂现有污水预处理站，化工二厂废水预处理后排入新安集团高新园区综合废水站的执行标准同上。

表 2.3-12　污水纳管协议值及排放标准单位：除 pH 外 mg/L

污染物	pH	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	SS	石油类	TP	TN	甲苯
纳管标准值	6-9	500	300	35	70	20	/	/	0.2
纳管协议值	6-9	200	/	25	50	/	5	40	/
污水处理厂排放标准*	6-9	50	10	5（8）*	10	1.0	0.5	15	0.1

*注：处理后尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）一级 A 标准，NH_3-N ≤ 5mg/L（每年的一～三月及十二月按≤8mg/L 计）。

3、噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相

应标准，具体限值见表 2.3-13。

表 2.3-13　噪声排放限值单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
工业企业厂界环境噪声 3 类	65	55
建筑施工场界环境噪声	70	55

4、固废

本项目固体废物判定执行《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），危险废物分类执行《国家危险废物名录（2021 年版）》。固废贮存：一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中的相关要求。

2.4 评价内容和重点

2.4.1 评价内容

1、收集、监测和调查本项目影响区域的环境质量状况，进行环境质量现状评价；

2、调查和分析项目的主要污染因子和污染源强，了解污染物排放情况和总量控制要求；

3、对本项目进行工程分析以及类比调研，确定本项目的主要污染因子和污染源强，评价其工艺技术的先进性、清洁程度及产业政策的要求符合性分析；

4、预测本项目污染物排放可能对周围环境产生的影响，分析影响程度，预测影响范围；

5、根据污染物排放的强度、特征和规律，在达标排放和总量控制的前提下提出切实可行的污染防治对策与措施，拟订环境管理和监测计划；

6、针对项目的工程特点，对可能发生的事故风险进行环境影响分析，提出突发性事故防范对策和环境风险应急预案；

7、进行公众调查和环境经济损益分析，实现工程实施的社会、经济和环境效益的统一，并为环保主管部门决策和建设单位环境管理提供科学依据。

2.4.2 评价重点

1、通过对建设地区社会、经济、生态、自然等环境特征的调研及环境质量的现状调查及监测，摸清建设地区环境质量现状。

2、通过现场调查，核实现有企业污染物排放现状和现有污染处理设施达标情况；通过工程分析和类比调查，计算建设项目污染物源强，比较建设前后污染物排放量。

3、通过工程分析，根据工艺流程，确定污染物产生源、污染物种类及其产生量、污染防治措施、最终排放量。

4、评价项目建设期、运行期对环境的影响程度和范围，重点对废气、废水的达标可行性进行分析，同时注重风险评价。

5、论证工程中拟采取污染防治措施的先进性、经济性和可行性。

6、对项目的环境风险进行评估，提出应急措施。重点对生产设施、贮存场所带来的环境风险进行评价。

7、根据项目主要污染物排放量及总量平衡方案，论证总量控制要求符合性。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 环境评价等级

2.5.1.1 环境空气评价等级

本次报告选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。结合项目的初步工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作分级判据进行分级。P_{max} 计算公式为：

$$P_{max}=C\times100\%/C_0$$

式中：P_{max}－污染物的最大地面浓度占标率，%；

C－采用估算模式计算出的污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_0－污染物的环境空气质量标准（二级标准的小时均值），mg/m^3。

评价工作分级判据见表 2.5-1。

表 2.5-1　大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

估算模型参数表见表 2.5-2，估算结果见 2.5-3。根据估算结果，本项目环境空气预测推荐评价等级为一级。

表 2.5-2　估算模型参数表

参数		取值	备注
城市/农村选项	城市/农村	农村	本项目周边 3km 半径内主要为农村。
	人口数（城市选项时）	/	/
最高环境温度℃		42.9	/
最低环境温度℃		-8.5	/
土地利用类型		林地	评价范围内一半以上土地为针叶林
区域湿度条件		湿	浙江地区湿度条件为湿
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否	DEM 区域:119E29N
	地形数据分辨率/m	90	/
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	□是 ■否	周边无海洋、入海口、大型湖泊
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/°	/	/

表 2.5-3　本项目排放各种污染物大气评价工作等级的确定

污染源	污染因子	最大落地浓度(μg/m³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(μg/m³)	占标率(%)	$D_{10\%}$(m)	推荐评价等级
一车间有机废气排气筒	NMHC	21.980	37	2000	1.10	0	二级
	甲醇	5.277	37	3000	0.18	0	三级
	三甲胺	9.728	37	150	6.49	0	二级
	乙酸乙酯	0.413	37	100	0.41	0	三级
二车间有机废气排气筒	NMHC	30.111	35	2000	1.51	0	二级
	甲苯	5.901	35	200	2.95	0	二级
	二甲苯	5.901	35	200	2.95	0	二级
	甲醇	0.325	35	3000	0.01	0	三级
	三甲胺	0.604	35	150	0.40	0	三级
二车间除尘器排气筒	PM10	2.569	50	450	0.57	0	三级
一车间无组织	NMHC	18.142	31	2000	0.91	0	三级
	甲醇	4.302	31	3000	0.14	0	三级
	三甲胺	8.042	31	150	5.36	0	二级
	乙酸乙酯	0.374	31	100	0.37	0	三级
二车间无组织	NMHC	42.266	31	2000	2.11	0	二级
	甲苯	12.156	31	200	6.08	0	二级
	二甲苯	15.336	31	200	7.67	0	二级
	甲醇	0.187	31	3000	0.01	0	三级
	三甲胺	0.561	31	150	0.37	0	三级
	PM10	23.564	31	450	5.24	0	二级

备注：1、无小时评价标准的根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中“对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。”进行核算；2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 污染物源强依据颗粒物源强进行核算。

由估算结果可知，二车间无组织二甲苯占标率最大，为 7.67%，因此本项目的推荐

评价工作等级为二级，又因为本项目为编制报告书的化工行业的多源项目，因此项目评价等级提高一级，因此本项目环境空气评价等级为**一级**。评价范围为以本项目新增区域为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.5.1.2 地表水环境评价等级

本项目界区内初期雨水经区域东南角新建暂存池中转后泵入化工二厂初期雨水池，经化工二厂现有污水预处理站处理后排入新安集团高新园区综合废水站；本项目其余废水收集后去本次新建污水处理站预处理后排入新安集团高新园区综合废水站，处理达标后纳管进入建德市三江生态管理有限公司污水厂处理，不直接排放。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染影响型建设项目评价等级判断依据，本项目地表水评价等级为三级 B。

2.5.1.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目行业类别为“85、涂料、燃料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造”，其中硅油类产品、超高粘 107 胶、铂金催化剂环评类别为报告书，地下水水环境影响评价类别为 I 类，硅油乳液、离型剂、压敏胶和双组份导热胶环评类别为报告表，地下水环境影响评价项目类别为 III 类。因此，本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

根据调查，项目拟建地地下水不属于《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)表 1 所列的敏感区和较敏感区，项目所在地地下水环境不敏感。根据评价工作等级划分依据，本项目评价工作等级确定为二级。

表 2.5-4　本项目地下水评价工作等级划分

项目类别 / 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.5.1.4 噪声环境评价等级

项目所在地区域声环境标准为 GB3096-2008 中的 3 类功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量<3dB，且受影响人口数量变化不大。根据技术导则判定，项目声环境评价等级为三级。

2.5.1.5 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按照本项目装置及设施组成、危险物质数量、生产工艺等，判定本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P1。依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，本项目大气环境 E1，地表水敏感程度 E 为 E1，地下水环境敏感程度分级为 E3。

按照表 2.5-5 进行环境潜势判断可得，本项目大气环境、地表水、地下水风险潜势分别为 IV^+、IV^+、III。综上所述，本项目环境风险潜势综合等级为 IV^+。

表 2.5-5　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
IV^+为极高环境风险。				

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按表 2.5-6 确定评价工作等级，则本项目综合环境风险评价等级为一级，大气环境、地表水、地下水各要素环境风险评价等级分别为一级、一级、二级。

表 2.5-6　评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

2.5.1.6 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》HJ964-2018 附录 A，项目类别参照制造业-石油、化工-化学原料和化学制品制造，项目类别为 I 类项目，本项目位于新安集团智能园区内，敏感程度为不敏感，本项目占地面积为 21250m^2，小于 5hm^2，占地规模为小型，因此，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

表 2.5-7　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

2.5.1.7 生态评价等级

本项目是在现有厂区内的改扩建项目，根据《环境影响评价技术导则 生态影响（HJ 19-2011 ）》，位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。

2.5.2 评价范围

大气评价范围：以本项目拟建地为中心区域、边长 5km 的矩形区域。评价范围内涉及的“两江一湖”新安江-泷江分区及其外围保护地带属于一类环境空气功能区。

地表水评价范围：本项目产生的废水经预处理达纳管标准后纳入污水管网，最终由园区工业污水处理厂处理达标后排入新安江。本项目水环境评价范围为项目周边新安江，水环境影响分析主要考虑分析依托污水处理设施的环境可行性。

地下水评价范围：以项目拟建地为中心、周边 20 km^2 范围。

噪声评价范围：厂界外 200m 范围内。

风险评价范围：①大气环境风险评价范围：根据风险导则，确定本项目大气环境风险评价范围为建设项目边界外 5.0 km 的范围；②地表水环境风险评价范围：根据《环境影响评价技术范围-地表水环境》（HJ2.8-2018）确定本项目地表水环境风险评价范围为项目北侧约 850m 的新安江；③地下水环境风险评价范围：根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）确定地下水环境风险评价范围为以项目拟建地为中心、周边 20km^2 范围。本项目尤其关注对周边“两江一湖”新安江-泷江分区风景区环境空气及水环境的风险控制

土壤评价范围为：项目拟建厂区内及厂界周边 200m 范围。

2.6 主要环境保护目标

1、环境空气主要保护目标：本项目评价范围大部分为环境空气二类区，涉及到小部分环境空气一类功能区，主要是新安江景区及其外围保护地带范围。项目周边主要保护目标情况见表 2.6-1、图 2.6-1。项目周边目前距离最近敏感点为下横坑村。

2、地表水环境保护目标：本项目水环境保护目标为厂界北约 850m 的新安江，评价范围内新安江段涵盖II类、III 类水环境功能区。

3、地下水保护目标：本项目地下水环境评价范围内无地下水敏感保护目标。

4、声环境保护目标：本项目声环境评价范围（厂界外 200 米范围）内无声环境敏感点。

5、土壤保护目标：本项目土壤环境评价范围内无敏感目标。

6、生态保护目标：本项目大气环境评价范围和环境风险评级范围内涉及两江一湖新安江景区。

7、环境风险保护目标：项目边界起外延 5km 范围内的敏感点。具体见表 2.6-2，和图 2.6-1。

表 2.6-1　本项目周边主要环境保护目标

名称		中心坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
行政村	自然村	X	Y					
丰和村	下横坑	734493	3267996.6	50 户/97 人	环境空气	据建政办函[2021]5 号：新安江景区为一类区；新安江景区外围 300m，其中，新安江街道内江北以新安路、严东关路、严州大道为界；杭州市建德高新技术产业园区块以新安江景区外围 100m 为界，园区与景区之间距离不足 100m 的区域以景区边界线为界，界内为环境空气一类、二类缓冲区；其他区域为环境空气二类区；	S	~510
	抱娘坞	735485.02	3269414.20	33 户/120 人			NE	~800
	凌家坞	735860.8	3269185.6	58 户/232 人			E	~1030
	丰和村	735507.7	3269639.3	629 户/2709 人			NE	~1130
	埂头	734943.89	3267346.52	86 户/290 人			S	~1090
	朱家	735489.92	3266901.97	63 户/234 人			SE	~1750
	傍坞	734154.70	3266703.33	9 户/约 33 人			S	~1710
	上坞	734435.81	3266272.44	99 户 /329 人			S	~1840
	高家	734879.77	3266428.29	40 户 /113 人			S	~2010
姜山村	岩下	736361.5	3267853.2	评价范围内约 150 人			SE	~1580
施家村	杨家蓬	733515.98	3269297.36	31 户 96 人			NW	~770
	下施家	732980.4	3269231.6	83 户/242 人			NW	~1240
	施家埠	732635.7	3268614.1	155 户/470 人			W	~1440
	草纸棚	732445.71	3268026.12	26 户/92 人			SW	~1860
	茶叶考	732377.05	3267718.53	65 户/173 人			SW	~1940
马目村	胡家畈	732607.48	3267119.04	36 户/107 人			SW	~2290
	里湾	732150.89	3266867.77	50 户/150 人			SW	~2590
	唐家埠	731891.77	3266620.48	6 户/25 人			SW	~3100
	佛殿湾	731920.1	3266262.3	21 户/85 人			SW	~2840
	埠基湾	732809.30	3266701.04	7 户/22 人			SW	~2490
	双塘坞	733228.11	3266659.83	4 户/13 人			SW	~2610
	乌龙庵	732956.93	3266495.06	25 户/62 人			SW	~2700
绪塘村	岭下	733045.39	3269751.93	41 户/140 人			NW	~1440
	大岭脚	732436.59	3270553.86	40 户/150 多人			NW	~2510
	泉水塘	733258.17	3271021.52	60 户/250 多人			NW	~2240
之江村	岭下湾	731848.47	3268693.24	1 户/4 人			NW	~2350
乌驹市村	乌驹市	731704.90	3270497.97	共 2380 人			NW	~2750
十里铺村	上岱头	735774.86	3270618.68	约 240 人			NE	~2180
两江一湖新安江景区		/	/	/			N	~750
新安江		/	/	/	地表水	钱塘 159、160 段为II类 钱塘 161 段为III类	N	~850

名称		中心坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
行政村	自然村	X	Y					
地下水环境评价范围内无敏感目标					地下水	/	/	/
土壤环境评价范围内无敏感目标					土壤	/	/	/
声环境评价范围内无敏感目标					噪声	/	/	/

表 2.6-2　本项目风险评价范围内主要保护目标

类别	保护目标名称			方位	与厂界最近距离 m	敏感性描述
	类型	行政村	自然村			
环境空气	村庄、社区、政府	丰和村	下河梁，辖埂头、下横坑、外朱家、上坞、傍坞、高家、仇家坞、下河梁、凌家坞、茶亭边、孙家、陈家山、茶坞、寺岭脚、马龙山	S	~510	~3073 人
		姜山村		SE	~1580	~390 人
		施家村		W	~770	~1397 人
		马目村	施家坞、下坑坞、和村、塘庄坞、后垄塘、马目埠、朱家、沈家、唐家埠、里湾、乌龙庵、胡家畈等	SW	~2290	~2227 人
		联和村	沈家弄	SW	~4970	~2437 人
		之江村	辖上村、下村、后山埂、楮树塘、滩头、岩口、太坞、山边、岭下湾等 9 个自然村	SW	~2350	~2119 人
		下涯村	白佛寺、唐村、下涯埠	NW	~3840	~2515 人
		乌驹市	焦树湾、上乌驹市、下乌驹市、柏树下、汪东坞	NW	~2750	~2220 人
		绪塘村		N	~1440	~2571 人
		梓源村		N	~3920	~2039 人
		杨村桥		NE	~4150	~2802 人
		官路村		NE	~6200	~1100 人
		十里埠村	苏村、十里埠、岩前、下岱头、上岱头	NE	~2180	~726 人
		城西村		NE	~3900	~1205 人
		顾家村		NE	~5200	~2003 人
		望山村			~6000	2172 人
	学校	杨村桥镇初中		NE	~5110	师生~574 人
		建德市杨村桥中心小学		NE	~5340	师生~970 人
		建德市行政学院		NW	~3840	/
		马目中心学校		SW	~4030	师生~600 人
		建德市下涯中心小学		WN	~3310	师生~680 人
	风景名胜区	新安江风景名胜区及缓冲区		N	~750	环境空气一类区
地表水	新安江			N	~850	钱塘 159、160 段为II类 钱塘 161 段为III类
地下水	无敏感保护目标					

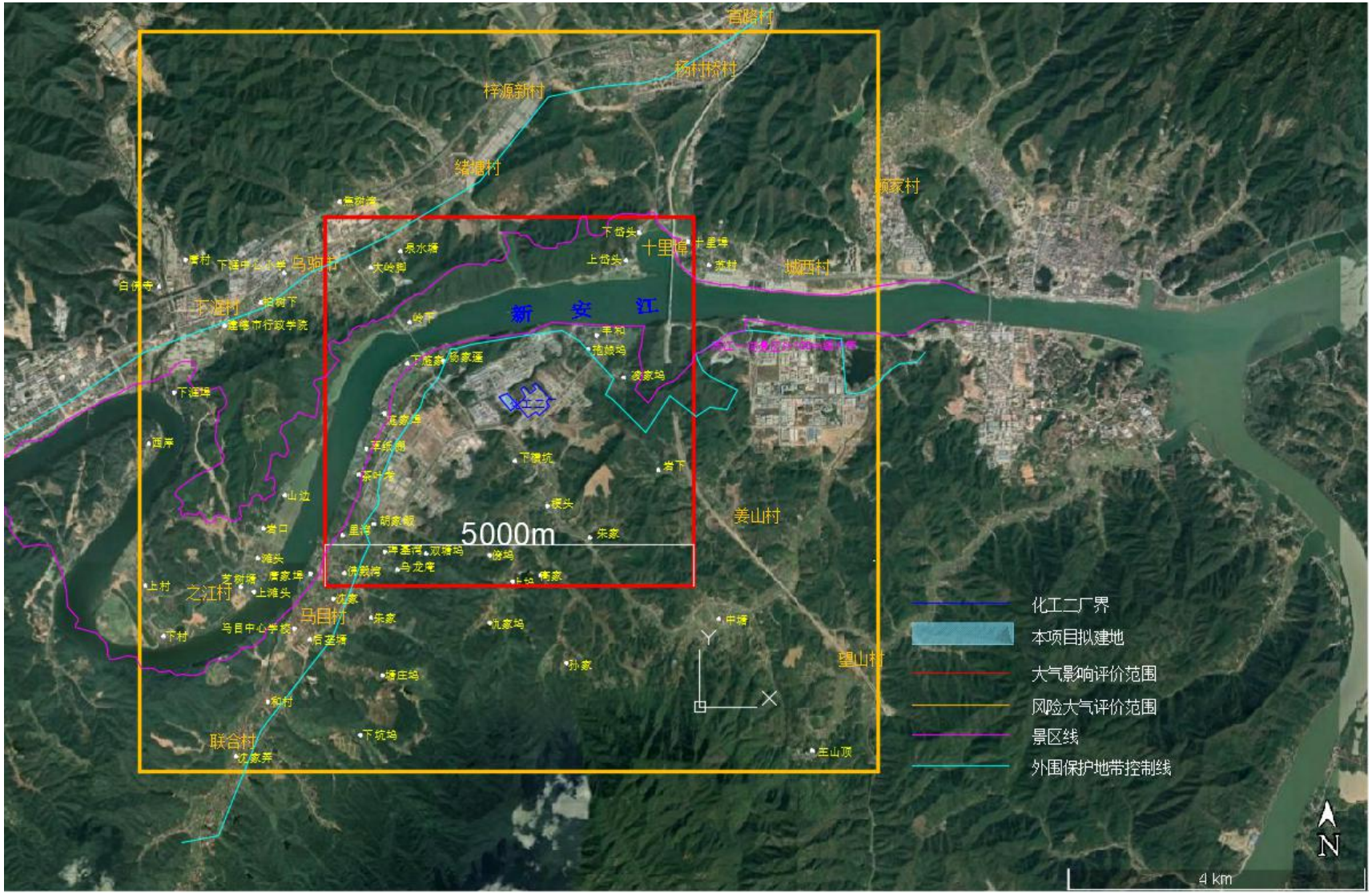


图 2.6-1　项目大气环境/风险保护目标分布示意图

2.7 相关规划及政策符合性分析

2.7.1“两江一湖”新安江-泷江分区规划

2.7.1.1 规划概述

“新安江——泷江分区”为《富春江——新安江风景名胜区总体规划》（简称《“两江一湖”总体规划》）中确定的一个分区。根据浙江省住房和城乡建设厅[2010]函规字233 字，浙江省住房和城乡建设厅原则上同意富春江-新安江风景名胜区新安江-泷江分区“三线”（核心景区范围线、风景名胜区范围线和外围保护地带范围线）的划定方案。

最终划定的风景名胜分区范围：新安江水库——新安江——三江口（双塔凌云）——泷江、绿荷塘林区——灵栖洞——人牙洞、大慈岩——新叶村、葫芦瀑布群——玄武岩地貌区、胥溪等处，风景区范围线的东西两端分别与建德——桐庐、建德——淳安行政区划界线重合。风景区范围总面积为 232.41 平方千米。

风景区外围保护地带范围：外围保护地带范围总面积为 351.64 平方千米。具体划定详见规划总图。外围保护地带的范围内，应该禁止有严重污染的企业存在，从景观角度考虑，也应杜绝与风景区风貌不协调的建筑物、构筑物的存在，禁止一切对风景区内部格局、交通、视线等造成不良影响的建设活动。

规划年限：规划期限为 2013~2025 年，其中规划近期 2013~2018 年；完成所有沿水系岸线的保护及风景优化，沿江景观整治，以及三江口一带的整治和建设工作。规划远期 2019~2025 年；完成剩余的规划实施工作，重点维护风景游赏空间环境及生态保全，风景区进入良性运营状态。

规划对风景区划定一级保护区、二级保护区及三级保护区：

一级保护区即核心景区。保护区范围包括千岛湖景区中的沿湖地带、灵栖洞、绿荷塘楠木林、新安江大坝、大慈岩、新叶古民居、南峰塔、北峰塔、五加皮酒厂、三江口至下游的泷江水面及两岸山林及至葫芦瀑布的山谷空间。总面积 71.97 平方千米。一级保护区内可以安置必需的步行游览道路和相关设施，严禁建设与风景无关的设施，不得安排旅宿床位。严格控制机动车交通，除必要的生产、生活、维护及安全防护需求，原则上机动交通工具不得进入此区。

二级保护区范围包括千岛湖外围山林、新安江流域区块、玉泉寺与方腊点将台周边山林、建德人牙洞、公曹水库至灵栖洞绿荷塘的大面积山林、泷江流域外围山体及葫芦瀑布柱状节理。范围内多为山林、水体、以及农业用地，总面积 142.30 平方千米。二级

保护区内可以安排少量旅宿，但必须限制与风景游览无关的建设，应限制机动交通工具进入本区。

三级保护区是将以上保护区以外的风景名胜区用地划入三级保护区。主要有新安江岭后区块、黄饶区块、梅城镇区、三都区块、葫芦瀑布以内的部分山谷地、以及灵栖洞、大慈岩、新叶等附近的农村居民点及农用地，总面积 18.14 平方千米。三级保护区内，应有序控制各项建设与设施，并应与风景环境相协调。

新安江-泷江分区规划意见：沿江地区保留的城镇、开发区、建筑物、基础设施要按规划要求进行选址定点，并在功能布局与外形设计中考虑到风景区的特殊需求。

2.7.1.2 符合性分析

项目拟建地选址为企业现有闲置的已取得规划用地许可的土地，符合建德市市域总体规划及土地利用规划，项目建设符合杭州市建德高新技术产业园及规划环评要求。根据位置对照（详见图 2.7-1），本项目不在“两江一湖规划”风景区及其外围保护地带范围之内，项目周边不涉及风景名胜区核心区。根据各环境要素预测结果可知，项目正常情况下的污染物排放对风景区的影响可接受。因此，本项目建设符合相关规划要求，污染物排放对风景区的影响可接受，符合“两江一湖”新安江-泷江分区规划意见相关要求。

由于项目距新安江风景区及其外围保护地带分界线较近，因此企业必须严格控制环境风险，落实报告提出的各项环境风险防控措施，确保项目对风景区的环境风险可控。

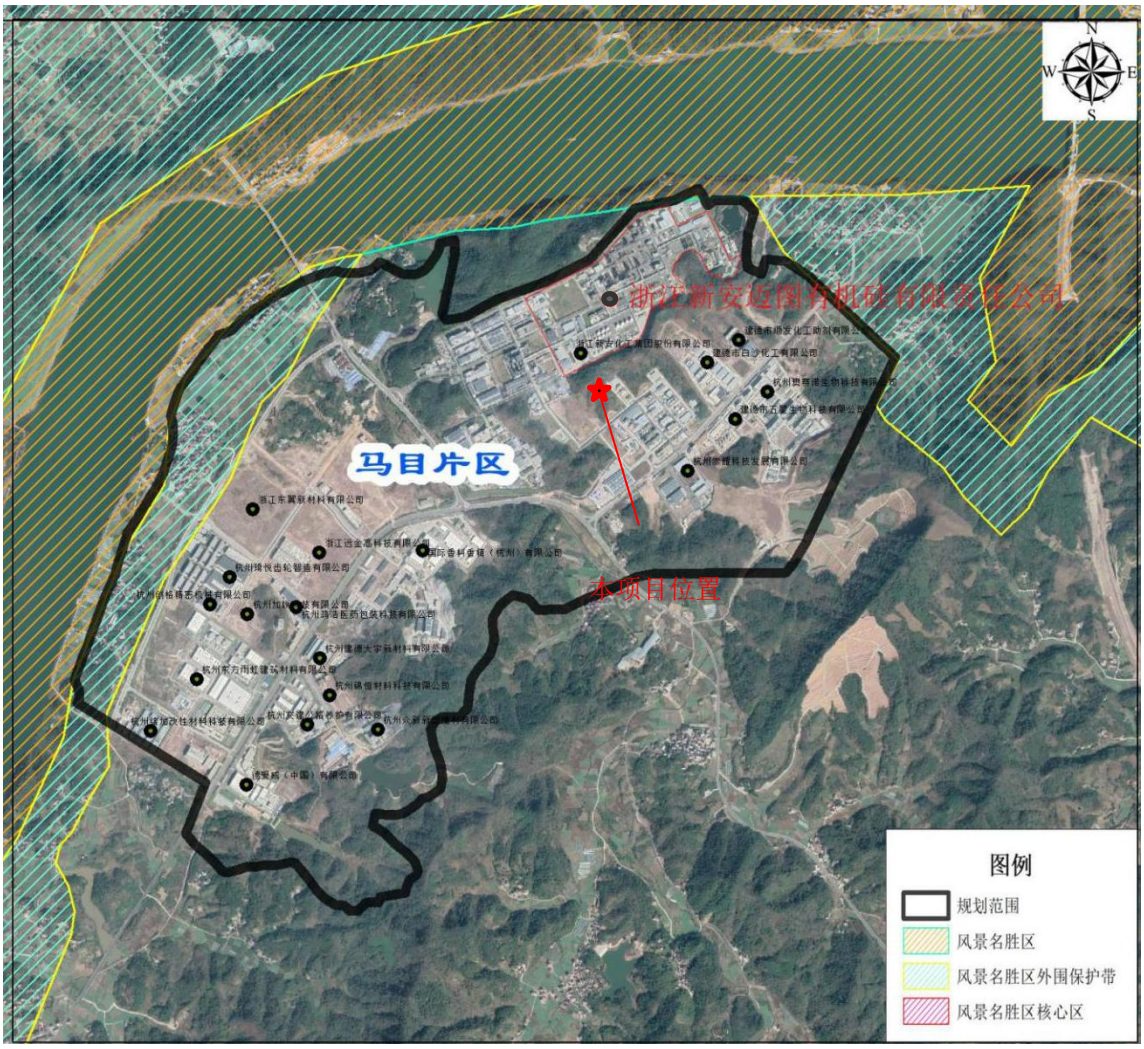


图 2.7-1 本项目和风景名胜区位置图

2.7.2《建德市市域总体规划》（2007-2020）

2.7.2.1 规划概况

（1）规划期限

市域总规规划期限：2007-2020 年，其中近期为 2007-2010 年；远期为 2011-2020 年，远景为 2020 年以后。

（2）发展定位

根据建德市产业基础、所处区位、生态环境、资源优势市域总规将建德市定位为浙江省一流的山水旅游城市、生态宜居城市。

（3）发展思路

第二产业发展思路是培育新的经济增长点、承接产业转移;做好平台建设，优化发展环境；科技创新，提升传统工业；增强合作，发展高新产业；发挥优势，打造特色产业；

提升资源利用率；发展循环经济。

（4）产业空间布局

第二产业："3+4+7"的产业布局结构。即：1 个省级经济开发区和 2 个高新技术产业区、4 个工业功能区和 7 个工业功能点。

工业布局突出三个重点：寿昌省级经济开发区：重点发展建材、冶金、金属制品和农产品加工等产业；高新技术产业园：为特色高新化工产业发展的重点空间，主要发展有机硅、有机胺、香精香料、精细化工、新材料及其他高新技术产业；白沙-更楼高新技术产业区：主要发展有机硅及其下游产品。

2.7.2.2 规划符合性分析

项目拟建地位于建德市高新技术产业园，项目主要属于有机硅下游的化工行业，有机硅产业为该园区的主要发展产业，符合高新技术产业园的产业空间布局。综上，项目符合建德市城市总体规划。

2.7.3 园区规划及规划环评

2009 年，《建德市马目—南峰高新技术产业园控制性详细规划》得到批复，到 2013 年，根据建政发[2013]17 号文批复，本项目所在的"建德市马目—南峰高新技术产业园"更名为"杭州市建德高新技术产业园"，报告针对 2009 版规划及规划环评进行符合性分析。

2.7.3.1 规划概况

因新版规划目前尚未批复，本报告主要引用原 2009 版《建德市马目—南峰高新技术产业园控制性详细规划》文本相关内容：

马目—南峰高新技术产业园既是建德市实施"工业强市"战略、推进工业平台建设的重要抓手，也是响应杭州市委、市政府《关于加快推进高新技术产业由"点"到"面"发展的若干意见》，以化工产业转型升级为龙头推进高新技术产业发展的重要载体。

一、规划范围

马目—南峰高新技术产业园位于建德市东部，马目与南峰之间地块，东面到梅城，西面与马目相邻，往南为自然山体，北临新安江。规划分马目、五马洲和南峰三个区块，规划总面积为 15.68 平方公里。其中五马洲区块西至五马洲村白鹤岭，北至新安江南岸，规划面积 4.32 平方公里。

二、功能定位和区块功能

1）功能定位

功能定位为化工类高新技术产业聚集地、传统产业提升示范区、科技创新先导区、安全与生态景观示范区、循环经济推广基地。

1）高新技术产业聚集地——以本产业园为载体，引导建德现有相关化工企业根据产品类型逐步向此处集聚搬迁，优化产业空间布局，培育和引进一批高新技术企业，使其成为促进建德技术进步和增强自主创新能力的重要载体、带动区域经济结构调整和经济增长。

2）传统产业提升示范区——依托区位、土地、环境容量等优势，整合市域产业资源，构筑良好的基础设施、产业化平台和服务体系，推动城区化工企业搬迁与产业改造升级相结合，集聚发展以有机硅及下游深加工为代表的高技术含量、高附加值和低污染的高新技术产业，带动全市产业转型升级。

3）科技创新先导区——推动高新技术产业与生产型服务业联动发展，突出研发服务功能建设，构建以企业为主体，高新技术产业园为基础，科技中介机构为纽带，高等院校科研院所为依托的区域科技创新合作体系，促进全市高新技术产业的进一步发展。

4）安全与生态景观示范区——强化安全生产管理，严控项目能耗，水耗和固废排放，提高土地产出效率和资源节约利用率，积极发展循环经济；依托自然山水，塑造秀美景观，实现生产与生态平衡，发展与环境和谐，建设安全与生态景观示范区，满足“两江一湖”总体规划要求。

5）循环经济推广基地——依据浙江省关于“生态化园区建设指导意见”的目标要求，新型科技产业基地将以节能、节水、节材、节地、减排和加强资源综合利用为方向，并将循环经济理念贯穿基地产业定位与布局、企业生产、各项配套设施建设的全过程，逐步促进基地工业生态链网形成、实施集中供热、集中污水处理、推进企业清洁生产和 ISO1400 认证、推广绿色物流、建节能型建筑、倡导绿色服务与消费等。通过完善公共基础设施、优化产业空间布局等，把基地建设成为基础设施完备、产业集聚发展、竞争优势突出、生态环境良好的产业集聚区和生态示范区。

6）区块职能

马目—南峰高新技术产业园定位为以高新技术为先导，以新材料及其产品的深加工、精细化工、生物与现代医药为主要内容的高新技术开发区，逐步发展成为“国际一流，

国内领先”的现代化、综合性的国家级高新技术产业基地。

规划确定马目—南峰高新技术产业园为建德市新型工业主平台、科技创新先导区、安全与生态的高科技产业示范区。围绕“做优精细化工、做大资源产业、做强块状经济、发展高新技术产业”的产业发展方向，依托建德化工产业基础，重点发展有机硅单体及下游深加工产品，有机胺及下游深加工产品；抓住杭州高新技术产业由“点”到“面”发展趋势，依托优势企业和产品延伸，加快培育发展以电子、信息、医药制剂及先进装备制造等为重点的高技术含量、高附加值和低污染的高新技术产业；形成有机硅、有机胺、香精香料等高新绿色化工产品为特色，新材料、电子信息、医药制剂、先进装备制造等协调发展的高新技术产业群。

五马洲区块以工业功能为主，优先发展有机胺、香精香料等高新技术产业，同时也可发展一些低污染、效益高的行业。马目区块以工业功能为主，发展高科技含量、高附加值的产业，以有机硅、新材料、先进装备制造及综合化工等行业为主，适度发展其他轻工业。南峰区块作为梅城镇的新镇区，本区块主要以居住、商业、旅游等功能为主。适度发展生物医药、电子及一般轻工业等低污染的产业。

三、市政工程规划

区块现状基本为丘陵山区，整个区块内沟壑交替，几乎没有大块平地，区块内散落少量农田和民居。

2.7.3.2 规划环评概况

报告仍对照 2009 年版的《建德市马目—南峰杭州市级高新技术产业园发展规划环境影响报告书》进行分析，具体如下。

入园项目准入条件如下：

一、产业园规划产业链及重点建设项目

建德市马目-南峰杭州市级高新技术产业园应大力发展以下三个层次的产业：一是以“三高两低”（高技术含量、高附加值、高投资密度、低污染、低能耗）为重点的精细化工高新技术产业，重点发展具有市级以上品牌或国内外行业龙头企业投资的有机硅、有机胺、香精香料、以及其他的低污染、高附加值精细化工系列产品；二是积极培育医药制剂、新材料、电子信息、先进装备制造等高新技术产业；三是围绕高新技术制造业发展，适时推进现代物流、研发服务、职业培训等生产型服务业联动发展。加强与科研院所、高等院校的技术人才合作，引进建立分院分所或产业化基地，引进职业培训机构，

建立职业培训学校等。

二、入园企业控制性准入条件

1、在符合环保达标排放要求的前提下，现有存量化工企业可以搬迁入园。

2、增量化工企业入园必须严格把关，满足如下条件：

①严格执行杭州市人民政府对建德市马目-南峰杭州市级高新技术产业园发展规划批复中有关产业发展导向的控制要求；

②严格控制涉及到氯代苯类、酚类、多环芳烃类、硝基苯类、酞酸酯类、农药、丙烯腈、苯胺、亚硝胺类等水环境敏感类化学物质（具体内容详见下表）的新建项目；

表 2.7-1　我国“水中优先控制污染物”中的有机毒物

类别	种类
氯代苯类	氯苯（T/C）、邻二氯苯（T）、对二氯苯（T）、六氯苯（C）
酚类	苯酚（C/T）、间甲酚（O）、2，4-二氯酚（C/T）、2，4，6-三氯酚（C/O）、五氯酚（C/O）、对硝基酚
硝基苯类	硝基苯（T/O）、对硝基苯、2，4-二硝基苯（C）、三硝基苯、对三硝基苯、三硝基甲苯
苯胺类	苯胺、二硝基苯胺、对硝基苯胺、二氯硝基苯胺
多环芳烃类	萘、萤蒽（T）、苯并（b）萤蒽、苯并（k）萤蒽、苯并（a）芘（C）、茚并（1，2，3，c，d）芘、苯并（ghi）芘（c）
酞酸酯类	酞酸二甲酯、酞酸二丁酯、酞酸二辛酯
农药	六六六（C）、敌敌畏（T）、乐果（T）、对硫磷（T）、甲基对硫磷（T）、除草醚（T）、敌百虫（T）
丙烯腈	苯烯腈（C）
亚硝胺类	N-亚硝基二乙胺、N-亚硝基二正丙胺

③严格执行浙江省经贸委《关于提升传统精细化工技术装备水平的指导意见》对传统精细化工提升技术装备水平的基本要求。

三、环境空气保护措施

1、加快能源结构的调整和优化，推行集中供热，在此前提下，严禁入园企业自备锅炉供热。根据杭州市十一五环境保护规划要求，规划 2010 年前燃煤含硫量可控制在 0.6%以下。

2、优化规划区布局，根据具体单个项目入园环评审批要求的大气环境防护距离，如在防护距离内有农居，则必须限期实施搬迁，确保满足大气环境防护距离的要求。使企业的工艺废气对居民的影响降到最小。

3、源头控制与末端治理，要求企业切实做好废气防治工作，生产车间必须配套相

应的有效的废气治理设施，并保障有效运行，除做到达标排放外，力争将废气排放量控制在较低的水平上。

4、加强对脱硫和除尘治理，根据《杭州市环境保护“十一五”规划》要求，集中供热锅炉除尘效率达到 98%以上，脱硫效率达到 70%以上，集中供热锅炉废气污染排放可参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（13271-2001）标准中有关要求。

5、严格控制工艺废气，尽量杜绝无组织废气排放，有组织废气经收集处理后达标排放。

6、保护敏感地块，严格环评制度。

四、规划界内外敏感点的调整建议

规划环评提出马目区块边界东北角保留的下河村农居点仅距规划 M3 地块 350m，不能满足风险防范 500m 隔离带的要求。建议下河村农居点远期搬迁，未搬迁前，邻近下河村农居点未实施的 M3 用地上的项目与下河村农居点之间必须保持不小于 500m 环境风险防护距离。从而有效预防或缓减马目区块北侧 M3 工业项目的突发性环境风险事故不利影响。

2.7.3.3 规划及规划环评修编情况

目前区域规划正在修编，区域将转型提升为《浙江建德经济开发区（高新区块）转型提升规划》，该规划范围包含了原杭州市建德高新技术产业园范围，目前规划环评正在初稿编制中，因此报告仅简要介绍下规划修编情况。

浙江建德经济开发区（高新区块）转型提升规划主要范围包括马目、五马洲、南峰、大洋、洋溪、中策六个区块，规划总面积为 23.46 平方公里（其中马目区块 8.707 平方公里、五马洲 7.6673 平方公里、南峰 3.3146 平方公里、大洋 2.3521 平方公里、洋溪 0.38 平方公里、中策 1.0375 平方公里）。

发展目标：适应建德市城市总体发展的需要，引导第二产业的有序发展，集聚建德市内外企业，吸引区域产业转移，形成高标准、高起点、具有一定高新技术含量的工业园区，促进建德第二产业上一个新的台阶，打造建德特色工业基地。

功能定位：为高新技术产业聚集地、传统产业提升示范区、科技创新先导区、循环经济推广基地。

产业发展方向：发展有机硅单体及深加工产品，改造提升有机胺和香精香料产业，适度发展其他的低污染、高附加值精细化工系列产品；加快培育以新材料、新能源、电

子信息、生物工程、先进装备制造业等为重点的高技术含量、高附加值和低污染的高新技术产业。

2.7.3.4 规划及规划环评符合性分析

本项目为建德现有化工企业搬迁入园项目后续建设项目，属化工类项目。本项目属于有机硅下游产业，有机硅产业为园区的重点发展产业，本项目建设有利于园区有机硅产业的进一步发展及产业链的延伸，因此项目建设符合建德市马目-南峰高新技术产业园规划产业导向，符合规划要求。针对正在修编的《浙江建德经济开发区（高新区块）转型提升规划》，本项目属于有机硅深加工产品，也符合其产业发展方向。

规划环评主要关注内容：（1）本项目不列入规划环评负面清单，本项目新增物料不涉及规划严格控制类的水环境敏感类化学物质；（2）严格按照浙江省经贸委《关于提升传统精细化工技术装备水平的指导意见》对传统精细化工提升技术装备水平的基本要求建设项目；（3）项目厂界 500m 内无敏感点。

本项目未列入规划环评负面清单，项目建设后污染物排放可达标，可维持区域环境质量现状等级，符合规划环评对环境保护的要求。综上，本项目建设符合园区规划，符合规划环评要求。

2.7.4“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据建德市“三线一单”生态环境分区管控方案，本项目位于建德高新产业园重点管控单元（ZH33018220020）的建德高新产业园，属于产业集聚类重点管控单元。对照相关要求具体如下：

表 2.7-2　“三线一单”生态环境分区管控对照

类别	要求内容	对照分析
空间布局引导	进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。	项目在企业现有产品结构的基础上，发展有机硅产品链中的中间产品和下游产品，完善了企业产品结构，有利于企业产品升级。符合对三类工业企业的提升改造要求。
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	项目新增污染物总量通过区域替代削减后可以满足污染物总量控制要求，不会影响区域环境质量改善目标的实现，根据预测，项目对周边的影响不大，不会影响区域环境质量等级。现有企业及拟建项目严格雨污分流，工艺废水架空收集。

类别	要求内容	对照分析
环境风险防控	加强土壤和地下水污染防治与修复。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	项目建设严格按照要求做好防渗。项目建设位于厂区现有用地内，无新增用地，企业可满足环境防护距离要求。
资源开发效率要求	推进重点排放企业清洁生产改造，提高资源能源利用效率	本项目供热采用蒸汽，来自集团公司热电厂；去离子水和压缩空气等也经外管来自热电厂。本项目通过采取冷凝水回收热量、采购节能用电设备等措施降低本项目能耗，实施后项目单位工业增加值能耗为0.335tce/万元（现价）、0.401tce/万元（2020年可比价），低于浙江省、杭州市“十四五”期末能耗控制目标值，因此本项目符合清洁生产及资源能源利用要求。

综上，本项目在新安集团现有有机硅产品结构基础上，进一步发展有机硅产品链中的中间产品和下游产品，充分利用原料优势、技术优势和属地优势，完善企业有机硅产业链。本项目新增污染物总量通过区域替代削减后可以满足污染物总量控制要求，因此不会影响区域环境质量改善目标的实现。本项目环境风险可控，在采取相应的节能降耗措施后符合资源开发效率要求。因此，本项目的建设符合建德市“三线一单”生态环境分区管控方案。

2.7.5《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

2021年5月27日，浙江省经济和信息化厅、浙江省生态环境厅、浙江省应急管理厅联合发布了《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》。本项目与该通知的符合性分析见表2.7-3。由表2.7-3可知，本项目符合《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》要求。

表2.7-3　本项目与《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

关于实施化工园区改造提升园区规范发展的通知	符合性分析	结论
各地要严格按照化工产业发展规划要求，制定化工项目入园标准，建立入园项目准入评审制度，遵循产业链上下游协同、耦合发展的原则，按照减量化、再利用、资源化的要求，引进符合本地特色的优质企业和优质项目，使用高效节能的清洁生产工艺，推动工艺革新、技术升级，推进副产物区内资源化综合利用，实现园区内产业的集约集聚、循环高效、能源梯级利用最大化。	新安化工属于建德市保留的存量化工企业之一，位于化工园区内，主要原料来自于新安集团内产业链上游公司，生产工艺先进，属于新安集团的下游产业延伸。	符合
原则上限制园区内无上下游产业关联度、两头（原料、产品销售）在外的基础化工原料建设项目；要限制主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高VOCs排放化工类	本项目主要原料DMC、D4、高含氢硅油等来自于新安迈图，硅油、乙烯基硅油、甲基硅油、107胶、生胶等来自硅酮密封	符合

关于实施化工园区改造提升园区规范发展的通知	符合性分析	结论
建设项目。	胶厂，本项目产品是作为新安化工现有项目的产业链延伸，本项目消耗量大的 DMC、D4 原料均通过管道输送。	

2.7.6《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

2021 年 5 月 31 日，生态环境部发布了《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）（以下简称“指导意见”）。本项目属于化工行业。本项目与该指导意见符合性分析情况见表 2.7-4。

由表 2.7-4 可知，本项目符合该指导意见要求。

表 2.7-4　本项目与指导意见符合性分析

关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见	符合性分析	结论
新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目属于改扩化工项目，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、园区总体规划环评环境准入条件和环评文件审批原则要求。本项目布设在已经完成规划环评的合规产业园区内。	符合
新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目污染物排放总量未超出化工二厂现有允许排放总，本项目由新安热电厂集中供热，不涉及煤炭消费。	符合
省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	本项目为化工项目，不涉及。	符合
新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。本项目供热由新安热电厂提供，不涉及超低排放要求。	符合
将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物	本项目依据浙环函[2021]179 号文件开展了碳排放影响评价。	符合

关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见	符合性分析	结论
和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。		

2.7.7《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析

根据《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》中对“两高”项目的要求：

以能源“双控”、碳达峰碳中和的强约束倒逼和引导产业全面绿色转型，坚决遏制地方“两高”项目盲目发展。建立能源“双控”与重大发展规划、重大产业平台规划、重点产业发展规划、年度重大项目前期计划和产业发展政策联动机制。研究制订严格控制地方新上“两高”项目的实施意见，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化对“两高”项目的闭环化管理。严格落实产业结构调整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗 5000 吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理。

符合性分析：根据本项目能评报告，本项目年综合能耗为 7693.33 吨标准煤，单位工业增加值能耗为 0.401 吨标准煤/万元，未超出《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》提出的“十四五”末控制标准值 0.52 吨标准煤/万元，也未超出杭州市“十四五”末控制目标 0.49 吨标准煤/万元。本项目已完成节能审查审批手续（能评批复见附件 2），

又根据《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投资〔2022〕53 号）文件内容，在国家化工、化纤、印染行业产能置换政策未出台前，暂缓实施 3 个行业产能置换，因此本项目暂不实施产能置换。

综上所述，本项目符合浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划。

2.7.8《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案与本项目有关要求和符合性分析列表见表2.7-5。

表2.7-5 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析表

整治要求		符合性分析
优化产业结构	引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高VOCs排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉VOCs排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉VOCs污染物产生。	符合。本项目建设在建德市高新技术产业园内，该园区为化工园区。本项目不涉及生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。
严格环境准入	严格执行建设项目新增VOCs排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目VOCs排放量实行2倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	符合。本项目严格执行建设项目新增VOCs排放量区域削减替代规定，VOCs排放量实行等量削减。
全面提升生产工艺绿色化水平	石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。	符合。本项目工艺装置采用重力流布置。其中低粘度甲基硅油、低挥发乙烯基硅油、含氢硅油、超高粘107胶均采用密闭化、连续化、自动化、管道化的生产技术，其余产品为批次生产，均采用密闭化的生产设备，单批次生产过程连续。本项目离型剂、压敏胶产品包装采用密闭的自动包装设备。
严格控制无组织排放	在保证安全前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速应不低于0.3米/秒。	符合。本项目VOCs物料均采用泵正压输送，产品生产过程中均采用密闭生产设备。
全面开展泄漏检测与修复（LDAR）	石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展LDAR工作；其他企业载有气态、液态VOCs物料设备与管线组件密封点大于等于2000个的，应开展LDAR工作。	化工二厂现有项目已开展LDAR工作，本项目实施后也应按要求开展LDAR工作。
建设适宜高效的治理设施	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放VOCs产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等VOCs治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。石化行业的VOCs综合去除效率达到70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的VOCs综合去除效率达到60%以上。	符合。本项目VOCs总净化效率大于90%。

2.7.9《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》符合性分析

根据《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行,2022年版）浙江省实施细则>的通知》（浙长江办[2022]6号），本项目与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》相关要求的符合性分析见表2.7-6。

表2.7-6 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》符合性分析表

相关要求		符合性分析
第十三条	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	符合。本项目不涉及。
第十四条	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境 保护水平为目的的改扩建除外。	符合。本项目不涉及。
第十五条	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	符合。本项目所有产品均不属于《环境保护综合目录(2021版)》中的高污染项目，且拟建地位于杭州建德高新技术产业园，属于浙政办函【2014】19号所列的建德经济开发区整合提升的核心区块。浙江省建德经济开发区属于“杭州市长江经济带合规园区名录（初步名单）”中的合规园区。另外，根据浙政办发[2021]27号），建德高新技术产业园区已列入浙江省开发区（园区）名单，属于合规园区。
第十六条	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	符合，本项目满足地方产业布局规划。
第十七条	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	符合，本项目满足《产业结构调整指导目录》要求，不属于禁止、淘汰类的落后产能、落后工艺装备、落后产品。
第十八条	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	符合。本项目不属于产生严重过剩行业项目。
第十九条	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	符合，本项目已完成节能审查审批手续，且单位工业增加值能耗低于浙江省和杭州市十四五规模控制标准
第二十条	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	要求项目施工过程的建筑垃圾等不能在水库和河湖等水利工程管理范围内倾倒

3 现有污染源调查

本项目实施主体是化工二厂，因此本报告现有污染源调查主要针对化工二厂。

3.1 企业概况

1、浙江新安化工集团股份有限公司概况

浙江新安化工集团股份有限公司（以下简称“新安集团”）创建于 1965 年，于 2001 年 9 月上市，新安集团多年进入“中国最具价值上市公司”之列，中国制造业 500 强、全球农化销售 20 强企业。

新安集团主营农用化学品、有机硅材料两大产业，开发形成了草甘膦原药及剂型产品为主导，多种产品同步发展的产品群；围绕有机硅单体形成了从硅矿冶炼到硅粉加工、从单体合成到下游制品加工的完整产业链，完善了硅橡胶、硅油、硅树脂、硅烷偶联剂四大系列产品，新安集团成为了拥有全产业链优势的有机硅企业。新安集团的两大系列产品被广泛应用于农业生产、生物科技、航空航天、医疗卫生、建筑材料、电子电气、新能源开发等多个领域，主导产品先后荣获中国名牌、最具市场竞争力品牌等荣誉称号。新安集团坚持以国际化的思维谋发展，产品畅销全球几十个国家和地区，并在北美、南美、非洲等地区设立了海外子公司，使国际知名度和市场占有率稳步提高。

2、新安集团马南园区企业概况

新安集团马南园区生产基地位于“杭州市建德高新技术产业园”的马目区块，现状已建成或部分建成投产企业包括硅酮密封胶厂、新安迈图有机硅有限责任公司、建德热电厂、建德农药厂、建德化工二厂等，园区内各企业已分别进行环评并正常生产。

3、建德化工二厂概况

新安集团建德化工二厂始建于 1988 年，是浙江新安化工集团股份有限公司下属的一家以成本核算为中心的生产型二级法人单位，是公司两大主导产品之一草甘膦产品的主要生产基地。化工二厂现有项目主要有：“年产 3 万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目”（搬迁项目）、“建德化工二厂技术提升项目”、“化工二厂盐品质提升改造项目”。

（1）《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产 3 万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目环境影响报告书》于 2016 年 2 月 26 日经由建德市环境保护局以建环审批[2016]A003 号文予以批复。2016 年 3 月该项目开始建设。在实际设计和建

设过程中，该项目较原环评进行了调整优化，内容涉及产品方案、厂区平面布置、生产设备和生产工艺等。2017年9月，企业委托浙江联强环境工程技术有限公司编制了《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产3万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目环境影响补充分析》。2018年7月，针对企业副产品产生情况，企业委托浙江联强环境工程技术有限公司编制了《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产3万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目有关副产说明》。2018年7月17日，企业组织开展了《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产3万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目》环境保护设施竣工自主验收（先行，废水，废气）。2019年3月5日，杭州市生态环境局建德分局对项目固废、噪声治理设施进行了先行环境保护验收（建环验监[2019]A007号）。

※该项目已建成并通过先行验收的装置及产品主要是：草甘膦原药3.0万吨/年和配套产品3.0万吨亚磷酸二甲酯以及其他副产品，助剂烷基糖苷、X-530助剂和X-401助剂暂未建设，三氯化磷中间产品不再建设。

（2）《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂技术提升项目环境影响报告表》于2019年9月15日经由杭州市生态环境局建德分局以建环审批[2019]B097号文予以批复。2020年7月3日，企业组织开展了该项目环境保护设施竣工自主验收（废水、废气、噪声）；2020年8月21日，杭州市生态环境局建德分局对项目固废治理设施进行了环境保护验收（杭环建验（梅）[2020]B012号）。

※该项目涉及增设三氯化磷储罐、盐酸储罐、亚磷酸二甲酯中间罐、备用离心机，另外还包括增加一套污泥干化处理和1套沼气焚烧处理装置。不涉及产品和产能变化。

（3）《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂盐品质提升改造项目环境影响报告书》于2019年12月19日经由杭州市生态环境局建德分局以建环审批[2019]A025号文予以批复。2020年7月3日，企业组织开展了该项目环境保护设施竣工自主验收（废水、废气、噪声）；2020年9月2日，企业组织开展了该项目环境保护设施竣工自主验收（固废）。

※该项目主要是提升磷酸盐混合液、工业盐的品质，不涉及全厂产品和产能变化。项目建成后企业生产规模不变，磷酸盐混合液、工业盐产能不变，可提升磷酸盐混合液的品质，确保副产工业盐能满足《草甘膦副产工业盐　第1部分：氯化钠》（HG/T 5531.1-2019）标准要求。

企业现有建设项目环评审批及“三同时”执行情况见表3.1-1。

表3.1-1　企业现有项目环评及“三同时”执行情况

序号	项目名称及主要产品产能			环评审批部门及文号	竣工环境保护验收
	项目名称	批复产能	已建已验产能		
1	年产3万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目	**产品：**草甘膦原药30000t/a、烷基糖苷5000t/a、助剂X-530 2500t/a、助剂X-401 2500t/a **中间产品：**三氯化磷40000t/a、磷酸盐混合液24000t/a、亚磷酸二甲酯30000t/a **副产品：**回收亚磷酸1600t/a、回收甲缩醛16000t/a、氯甲烷31000t/a、回收硫酸5000t/a、盐酸65000t/a、工业副产盐24000t/a	**产品：**草甘膦原药30000t/a **中间产品：**磷酸盐混合液24000t/a、亚磷酸二甲酯30000t/a **副产品：**回收亚磷酸1600t/a、回收甲缩醛16000t/a、氯甲烷31000t/a、回收硫酸5000t/a(实际作为危废处置)、盐酸65000t/a、工业副产盐24000t/a。 **三氯化磷装置不再建设，烷基糖苷等助剂生产装置暂未建设。**	原建德市环境保护局建环审批[2016]A003	2018.7.17，企业自主验收（先行，废水，废气）；2019.3.5，杭州市生态环境局建德分局，建环验监[2019]A007号（先行，固废、噪声）。
	年产3万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目环境影响补充分析			-	
	年产3万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目有关副产说明			-	
2	技术提升项目	增设三氯化磷储罐、盐酸储罐、亚磷酸二甲酯中间罐、备用离心机，另外还包括增加一套污泥干化处理和1套沼气焚烧处理装置。不涉及产品和产能变化。	与环评一致	杭州市生态环境局建德分局，建环审批[2019]B097号	2020.7.3，企业自主验收（废水、废气、噪声）；2020.8，杭环建验（梅）[2020]B012号（固废）。
3	盐品质提升改造项目	提升磷酸盐混合液、工业盐的品质，不涉及全厂产品和产能变化	与环评一致	杭州市生态环境局建德分局，建环审批[2019]A025号	2020.7.3，企业自主验收（废水、废气、噪声）；2020.9.2，企业自主验收（固废）。

3.2 现有已建装置现状调查

本次环评主要采用现有项目环评报告及补充说明、“三同时”验收监测资料、现状调查及资料收集等方法，对企业已建装置进行调查。

3.2.1 现有工程组成

化工二厂现有工程建设情况见下表 3.2-1。

表 3.2-1　　化工二厂现有工程组成表

类别	环评中情况	验收及实际情况
主体工程	主要生产装置包括三氯化磷装置区、亚磷酸二甲酯装置区、草甘膦装置区、母液处理装置区、离心干燥车间、助剂装置区。	主要生产装置包括亚磷酸二甲酯装置区、草甘膦装置区、母液处理装置区、离心干燥车间。 **三氯化磷装置不再建设，烷基糖苷及助剂装置区暂未建设。**
公用工程	给水系统：生活用水由建德自来水厂通过高新园区管网进入厂区自来水管网供水。生产用水由新安集团原有净水站将新安江水净化后使用。	与环评一致。
	排水：实施清污分流、雨污分流。项目生产过程产生废水；其中亚磷酸二甲酯生产过程产生的废水进入高磷废水处理装置，经处理完成后再与厂区其他废水混合后进入化工二厂污水预处理站，再进入新安集团高新园区综合废水站处理后，纳管达标排放至马南水务有限公司集中处理达标后最终排入新安江。	实施清污分流、雨污分流。项目生产过程产生废水经处理完成后再与厂区其他废水混合后进入化工二厂污水预处理站，再进入新安集团高新园区综合废水站处理后，纳管达标排放至马南水务有限公司集中处理达标后最终排入新安江。
	循环冷却水：用水量为 13000m^3/h，水温为 27℃-32℃，水温差 5℃，由原有循环水装置提供，采取循环冷却水水质保证措施。循环冷却水系统排水作为污水排放。	与环评一致。
	冷冻水系统：供设置 3 个层次冷冻水系统，直冷系统（-35/-30℃）、冷冻盐水系统（-15/-10℃）和冷冻水系统（10/15℃），供不同需求使用。	与环评一致。
	供电系统：化工二厂厂区内新建 35KV 总变电所一座，作为新增用地项目用电的电源中枢。	与环评一致。
	供热：项目蒸汽由新安集团热电厂位于高新园区的热电装置提供，进厂蒸汽压力为 0.6MPa，年蒸汽使用量为 28 万吨/年。	与环评一致。
	贮运系统：原辅料及成品的运输主要采用公路汽车运输。主要配置酸、碱罐区、溶剂罐区、液氯库房、黄磷罐区和成品仓库等设施。	与环评基本一致。贮存区主要有：酸碱罐区、溶剂罐区、三氯化磷罐区、综合仓库和危险品仓库等。三氯化磷装置不再建设，直接外购三氯化磷，因此液氯库房及黄磷罐区不再建设，改为三氯化磷罐区。
环境工程	废气处理系统： 亚磷酸二甲酯车间：酯化反应、一级脱酸、二级脱酸尾气收集后进入盐酸吸收装置（提浓+浓酸+稀酸+水洗+碱喷淋）吸收副产盐酸，吸收完的尾气进入氯甲烷回收装置（水洗+碱喷淋+干燥+压缩+三级冷凝）回收氯甲烷；亚磷酸二甲酯精馏尾气经二级水喷淋吸收后排放； 草甘膦原药车间：①反应过程：尾气收集后经进入	亚磷酸二甲酯酯化废气经冷凝+回收副产品盐酸+回收副产品氯甲烷后氯甲烷储槽泄压气进入农药厂定向转化炉+急冷+活性炭+碱喷淋后达标排放。亚磷酸二甲酯精馏废气经一级冷凝+二级碱吸收+二级水吸收后纳入农药厂定向转化炉+急冷+活性炭+碱喷淋后达标排放。 草甘膦反应过程尾气收集预处理后进入农

类别	环评中情况	验收及实际情况
	农药厂定向转化炉焚烧后达标排放；②水解脱溶尾气和精馏尾气收集后进入氯甲烷回收系统处理（水洗+碱喷淋+干燥+压缩+三级冷凝）回收氯甲烷，不能回收的氯甲烷进入农药厂定向转化炉焚烧后达标排放；③结晶、离心洗涤尾气收集后经三级水喷淋后排放；④三乙胺精馏冷凝后回用，不能回收的进入农药厂定向转化炉焚烧后达标排放；⑤草甘膦干燥尾气经布袋除尘+三级水喷淋后外排； 储罐区尾气：储罐区尾气经收集后经储罐区碱水封后外排。	药厂定向转化炉焚烧后达标排放。甘氨酸和多聚甲醛均设置了固体投料器，并对多聚甲醛投料废气进行了收集处理，经布袋除尘+一级水喷淋后高空排放。合成工序废气经二级酸吸收+一级酸吸收后进入农药厂，经过一级碱吸收和除雾预处理后，再由农药厂定向转化炉+急冷+活性炭+碱喷淋后达标排放。离心废气经三级碱喷淋达标排放；原药干燥过程尾气经布袋除尘+二级水吸收+一级碱吸收后达标排放。三乙胺精馏尾气经二级酸吸收+一级酸吸收进入农药厂定向转化炉焚烧。 母液氧化工段为经二级碱吸收后排放，浓缩工段尾气经二级酸吸收后达标后高空排放。储罐区槽车卸料时采用平衡管对储罐中呼吸废气进行平衡，以减少呼吸废气排放；有机废气的小呼吸废气接入农药厂定向转化炉焚烧、酸性废气采用三级碱喷淋进行净化处理。 污水站厌氧罐废气经过沼气焚烧后再接入原有的一级碱洗+一级氧化和一级水洗处理后外排，与环评相比，不新增排放口。污水站其他废气通过对站区池体进行加盖，高浓废气和低浓废气分别经管道收集，高浓废气经一级氧化后与低浓废气混合进入污水站废气处理系统，经一级碱洗+一级氧化和一级水洗工艺处理后工控排放。
	废水预处理：亚磷酸二甲酯含高磷废水进入高磷废水处理装置（碳酸钙中和塔），经处理完成后再与厂区其他废水混合后进入厂区综合污水处理站，处理达标后进入新安集团马目基地废水综合处理站后，纳管达标排放至马南水务有限公司集中处理达标后最终排入新安江。	化工二厂废水预处理站处理能力为 1500 吨/天，所有废水分类分质收集后进入污水站预处理后进集团污水总站。新安集团高新园区综合废水站处理能力为 2500 吨/天，废水处理工艺与环评一致。
	固废：危险废物暂存于暂存设施，由具有危废处置资质的单位无害化处置。一般固废暂存设施，进行综合利用、妥善处置。	已建设一般固废堆场和危险废物仓库，危险废物仓库面积为 586m^2，主要储存废水处理污泥、废机油和废包装物。 一般固废库位于二厂罐区东侧 30m 处，面积约 192 米 m^2。

企业现有厂区内总平面布置图见附图 2。

3.2.2 产品产能及主要原辅材料消耗

1、实际产能及原辅料消耗

根据建设单位提供的生产数据，企业现有已建产品实际生产情况见表 3.2-2。

表 3.2-2　企业现有已建产品实际生产情况汇总表　　单位：t/a

序号	产品名称	环评产量	实际验收产量	2020 年产量	备注
1	草甘膦原药	30000	30000	33555	最终产品
2	磷酸盐混合液	24000	24000	31169	中间产品*

3	亚磷酸二甲酯	30000	30000	33503	中间产品*
4	回收亚磷酸	1600	1600	1867	副产品
5	回收甲缩醛	16000	16000	18024	副产品
6	氯甲烷	31000	31000	36322	副产品
7	**回收硫酸**	**5000**	**5000**	2011	**作为危废处置**
8	盐酸	65000	65000	85506	副产品
9	工业副产盐	24000	24000	24225	副产品

*备注：磷酸盐混合液作为原料用于新安化工农药厂进行定向转化和磷酸三钠纯化工序，不出厂销售；亚磷酸二甲酯中间产品用于化工二厂生产草甘膦原药。

根据建设单位提供的生产数据，现有已建装置各产品原辅物料使用情况见表 3.2-3。

表 3.2-3　正常生产期间主要原辅材料用量表

物料名称		环评预计消耗量		2020 年实际消耗量		±（%）
		年耗量(t/a)	单耗(t/t 产品)	年耗量(t/a)	单耗(t/t 产品)	
草甘膦原药	甘氨酸	18150	0.605	19134.68	0.570	-5.74%
	多聚甲醛	13650	0.455	15172.65	0.452	-0.62%
	亚磷酸二甲酯	30375	1.013	33318.26	0.993	-1.93%
	催化剂（三乙胺）	300	0.010	435.9	0.013	29.91%
	新鲜甲醇	9810	0.327	9175.19	0.273	-16.38%
	液碱	21000	0.700	25151.62	0.750	7.08%
	盐酸	81750	2.725	91217.81	2.718	-0.24%
	98%浓硫酸	1950	0.065	1568.04	0.047	-28.11%
亚磷酸二甲酯中间产品	甲醇	28036.3	0.935	31751.13	0.948	1.41%
	三氯化磷	40057.6	1.335	45051.13	1.345	0.71%

2020 年草甘膦原药原辅物料中，甘氨酸、多聚甲醛、亚磷酸二甲酯、新鲜甲醇、盐酸、98%浓硫酸单耗与环评相比分别减少 5.74%、0.62%、1.93%、16.38%、0.24%、28.11%，催化剂（三乙胺）、液碱单耗与环评相比分别增加 29.91%、7.08%。根据建设单位分析，催化剂（三乙胺）实际单耗应在 0.012~0.013t/t，环评设计单耗与实际略有出入。草甘膦生产主工艺缩合水解工艺由原环评的间歇式工艺调整为连续法生产，减少了新鲜甲醇的消耗量；同时，工艺的改进使得母液量增加，导致液碱的投加量有所增加。亚磷酸二甲酯中间产品原辅物料中，甲醇和三氯化磷分别增加 1.41%和 0.71%。总体来看，草甘膦原药和亚磷酸二甲酯中间产品主要生产原料单耗与环评基本一致。

2、项目有关副产说明

根据《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产 3 万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目环境影响报告书》及环评批复建环审批[2016]A003 号、《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产 3 万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目环境影响补充分析》，项目在实际生产过程中伴随产生的回收亚磷酸、回收甲缩醛、副产氯甲烷、回收硫酸、副产盐酸、回收三乙胺、回收甲醇以及工业副产盐等均被定性为副产品。

上述文件的时间节点均在《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017，2017.10.1 实施）实施之前。为此企业又委托编制了《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产 3 万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目有关副产说明》、《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂固体废物核查报告》等。根据《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂固体废物核查报告》，原环评确定的上述副产物属性、执行标准及去向如下：

（1）副产盐酸

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)第 6.1 b 条：不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质”，不作为固体废物管理。

盐酸是化工二厂必须的原辅材料之一，每年须消耗 65000 吨，目前副产盐酸全部回用于草甘膦水解工序，且每年需要向新安迈图有机硅有限责任公司外购盐酸约 3000 吨。故根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330 -2017）第 6.1 b 条，回收盐酸不作为固体废物管理。

（2）副产亚磷酸

精馏产生的亚磷酸在设计过程是作为企业的目标产物之一，并且在项目环评中予以明确，在建设过程中与主产品同时建设施工，同时投入生产，并纳入企业营业执照范围。本项目回收亚磷酸，出售给江苏如东永泰化工公司等，作为亚磷酸生产原料，说明其具有独立的经济价值。因亚磷酸产品目前尚无国家质量标准，目前暂执行 Q/XHG3028-2017 标准。根据检验报告单显示，亚磷酸检测数值满足暂行标准要求，本报告建议企业后期针对副产亚磷酸进一步开展副产品专项论证。后期如有国家、地方或行业通行的产品质量标准出台，则亚磷酸产品必须满足相应标准的前提下方可作为副产品出售。

（3）副产氯甲烷

副产氯甲烷是企业的目标产物之一，并且在项目环评中予以明确，在建设过程中与主产品同时设计、同时施工、同时投入生产，并纳入企业营业执照范围。2011 年 6 月，国家质量监督检验检疫总局和国家标准化管理委员会发布了 GB/T 26608-2011《工业用回收一氯甲烷》标准，适用于副产回收生产的工业用一氯甲烷。依据浙江省化工产品质量检验站有限公司《工业用回收一氯甲烷检测报告》（见附件），化工二厂副产氯甲烷可满足该标准要求。目前化工二厂将副产氯甲烷出售给新安迈图有机硅有限责任公司作为生产原料使用，可证明其有稳定、合理的市场需求。依据《固体废物鉴别标准 通则》

（GB34330-2017）第 5.2 条，本报告将其判定为副产品。

（4）副产甲缩醛

甲缩醛是企业的目标产物之一，浙江联强环境工程有限公司（环评单位）编制的《年产 3 万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目有关副产说明》将其定性为副产品。目前，甲缩醛尚无国家、地方及行业通行产品质量标准，化工二厂执行的是浙江新安集团股份有限公司企业标准 Q/XHG3027-2018《甲缩醛》。目前主要去向为建德市泽光洗涤溶剂有限公司等厂家生产洗涤剂或作为油漆溶剂使用，说明其具有经济价值和稳定、合理的市场需求。本报告建议企业后期针对副产甲缩醛进一步开展副产品专项论证。后期如有国家、地方或行业通行的产品质量标准出台，则甲缩醛产品必须满足相应标准的前提下方可作为副产品出售。

（5）回收硫酸

建德化工二厂回收硫酸的浓度低于 80%，无法达到 GB/T534-2014《工业硫酸》标准，依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），该回收硫酸属于“4.1 c 因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质”，故本报告将其判定为固体废物。

（6）回收三乙胺

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)第 6.1 b 条：不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质”，不作为固体废物管理。

三乙胺是化工二厂必须的原辅材料之一，目前全部回用至生产线中（解聚、缩合反应工序作为催化剂使用），根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）第 6.1 b 条，三乙胺不作为固体废物管理。

（7）回收甲醇

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)第 6.1 b 条：不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质”，不作为固体废物管理。

甲醇是化工二厂必须的原辅材料之一，目前化工二厂回收甲醇全部回用至生产线中（解聚、缩合反应工序中），故根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330 -2017）第 6.1 b 条，回收甲醇不作为固体废物管理。

（8）工业副产盐

根据企业提供的副产工业盐检测报告（见附件），在实施盐品质技改提升项目后，化工二厂生产的副产工业盐可满足化工行业标准《草甘膦副产工业盐 第 1 部分：氯化钠》（HG/T 5531.1-2019），目前主要去向为江西省博浩源化工有限公司等厂家作为工业盐使用（见附件），生产过碳酸钠等工业使用，做到专盐专用，严禁流入食用盐市场。说明其具有经济价值和稳定、合理的市场需求。本报告将其判定为副产品，该副产工业盐只能用于工业使用，严禁流入食用盐市场。

化工二厂现有项目产生的副产情况见下表 3.2-4。

表 3.2-4　　现有企业项目有关副产情况表

序号	副产名称	年产量（t/a）	属性判定		实际情况	定性依据
			原环评及补充分析	副产说明		
1	回收甲缩醛	18024	副产品	不属于固体废物，不作为固废管理	执行 Q/XHG3027-2018 标准	《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂固体废物核查报告》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录》（2021 年本）等
2	副产氯甲烷	36322	副产品	不属于固体废物，不作为固废管理	执行 GB/T 26608-2001 标准	
3	副产盐酸	85506	副产品	不属于固体废物，不作为固废管理	直接回用于生产	
4	回收甲醇	74830	副产品	不属于固体废物，不作为固废管理	直接回用于生产	
5	回收三乙胺	24750	副产品	不属于固体废物，不作为固废管理	直接回用于生产	
6	回收亚磷酸	1867	副产品	不属于固体废物，不作为固废管理	执行 Q/XHG 3028-2017 标准	
7	工业副产盐	24225	副产品	不属于固体废物，不作为固废管理	执行 HG/T 5531.1-2019	
8	回收硫酸	2011	副产品	危险废物	作为危险废物管理	

3.2.3 主要生产设备清单

化工二厂生产单元环评批有三氯化磷、亚磷酸二甲酯、草甘膦、母液回收、助剂产品五个产品生产单元，目前实际建设亚磷酸二甲酯、草甘膦、母液回收三个生产单元。亚磷酸二甲酯、草甘膦、母液回收三个生产单元主要生产设备对比如表 3.2-5~表 3.2-9。

表 3.2-5　亚磷酸二甲酯主要生产设备表

序号	设备名称	环评阶段		实际建设			备注
		规格	数量	规格	数量	位号	
1	**酯化釜**	K1000L	5	K1000L	5	R2101a~e	二甲酯合成工段
2	酯化石墨换热器	JKS-430(B)-98	10	JKS-430(B)-98	10	E2102a~j	
3	酯化除沫器	φ1000×1300	5	φ1000×1300	5	V2106 a~e	
4	**一级脱酸釜**	K2000L	5	K2000L	5	R2102a~e	
5	一级脱酸石墨换热器	JKS-430(B)-98	10	JKS-430(B)-98	10	E2104a~e E2105a~e	
6	一级脱酸除沫器	φ1000×1300	5	φ1000×1300	5	V2107 a~e	
7	**二级脱酸釜**	K1500L	5	K1500L	5	R2103a~e	
8	二级脱酸除沫器	DN600×1000	5	DN600×1000	5	V2108a~e	

序号	设备名称	环评阶段		实际建设			备注
		规格	数量	规格	数量	位号	
9	二级脱酸石墨换热器	JKS-390(B)-18	5	JKS-390(B)-18	5	E2106a~e	
10	粗酯接受槽	3000L	10	3000L	10	V2109a~j	
11	粗酯中间槽	5000L	2	5000L	2	V2118a/b	
12	粗酯中间槽	K3000L	3	K3000L	3	V2104a/b/c	
13	**精酯塔**	φ900×6400	2	φ900×6400	2	T2107a/b	
14	再沸器	K5000L	2	K5000L	2	E2112a/b	
15	精酯冷却器	97.2m^2	2	97.2m^2	2	E2113a/b E2114a/b	
16	成品接收槽	20m^3	2	20m^3	2	V2122a/b	
17	**盐酸提浓塔**	φ1200×2830	10	φ1200×2830	10	T2110a~e	
18	提浓塔石墨冷凝器	JKS-430(B)-45	10	JKS-430(B)-45	10	E2116a~e	
19	**盐酸稀酸塔**	φ900×5400	5	φ900×5400	5	T2103a~e	
20	稀酸石墨冷凝器	JKS-430(B)-45	2	JKS-430(B)-45	2	E2109a/b E2109c/d	
21	水吸收塔	φ800*5600	5	φ800*5600	5	T2104a~e	
22	真空机组	JZQW3750-322	5	JZQW3750-322	5	C2101a~e	
23	碱喷淋塔	φ800×5400	5	φ800×5400	5	T2105a~e	
24	盐酸尾气吸收塔	φ500	1	φ500	1	T2106	
25	盐酸尾气吸收塔	φ300	1	φ300	1	E2110	
26	冷冻机组	YSLGF980GG	1	YSLGF980GG	3	E2211a/b	
27	深冷机	RWBII7GE	1	RWBII7GE	1	C2203a~f	氯甲烷回收工段
28	氯甲烷压缩机	LW-12/8.5	3	LW-12/8.5	3	C2201a/b	
29	气柜前罗茨鼓风机	BK6015	2	BK6015	2	C2202a/b	
30	气柜后罗茨鼓风机	BK6015	2	BK6015	2	T2201a/b	
31	一级水洗塔	5.09m^3	1	5.09m^3	1	T2202a/b	
32	二级水洗塔	5.09m^3	1	5.09m^3	1	T2208a/b	
33	三级水洗塔	5.09m^3	1	5.09m^3	1	T2209a/b	
34	四级水洗塔	5.09m^3	1	5.09m^3	1	/	
35	石墨换热器	3JK66-12 /12-20 m^2	4	3JK66-12 /12-20m^2	4	T2203a/b	
36	碱喷淋塔	φ800*14800	1	φ800*14.8m	1	V2202a	
37	氯甲烷气柜	200m^3	1	200m^3	1	T2204a	
38	一级干燥塔	2.70m^3	1	2.70m^3	1	T2205a	
39	二级干燥塔	2.70m^3	1	2.70m^3	1	T2206a	
40	三级干燥塔	φ700×12900 9.18m^3	1	9.18m^3	1	T2207a	
41	四级干燥塔	φ700×12900 9.18m^3	1	9.18m^3	1	/	
42	干燥塔换热器	6m^2	4	6m^2	4	V2212a/b	
43	回收氯甲烷成品槽	50m^3	1	50m^3	1	V2209	
44	硫酸储槽	10m^3	1	10m^3	1	V2210	
45	副产硫酸槽	10m^3	1	10m^3	1	V1206\08	

根据现场调查及施工图设计分析，亚磷酸二甲酯主要设备酯化釜、一级脱酸釜、二级脱酸釜、精馏塔等与环评阶段一致；经此主要设备分析，二甲酯实际建设产能与环评阶段一致。

表 3.2-6　草甘膦主要生产设备表

序号	设备名称	环评阶段		实际建设			备注
		规格	数量	规格	数量	位号	
1	合成釜	15000L	10	15000L	10	R3101a~j	合成工段
2	合成冷凝器	55m²	10	55m²	4	E3101a/E3101b /E3101c/E3101d	
3	合成液平衡槽	5.4m³/2.7m³/7.5m³	3/2/6	100m³	4	V3204a~d	
4	水解反应塔	/	/	Φ0.8m×11m	6	T3201a~f	
	水解釜	/	/	8m³	6	R3201a~f	
		K6300L	60	K6300L	24	R3201:1~24	
5	水解一级冷凝器	40m²	60	40m²	24	E3204:1~24	
6	水解二级冷凝器	40m²	60	/	/	/	
7	水解三级冷凝器	40m²	60	/	/	/	
8	脱溶釜	K8000L	8	/	/	/	
9	脱溶釜	F10000L	8	/	/	/	
10	脱溶一级冷凝器	55m²	16	/	/	/	
11	脱溶二级冷凝器	18m²	16	/	/	/	
12	脱溶三级冷凝器	18m²	16	/	/	/	
13	结晶釜	K6300L	40	K6300L	40	R3203:1~40	
14	盐酸尾气吸收塔	Φ1000	3	Φ1.6×20m	2	碱洗塔	
15	真空尾气吸收塔	Φ800	2	Φ800×20m	2	汽提塔	
16	三乙胺尾气吸收塔	Φ300	2	Φ2.2×53m	1	分离塔	
	/	/	/	Φ1.4×51m	1	低压甲醇塔	
	/	/	/	Φ1.1×53m	1	高压甲醇塔	
	/	/	/	Φ1.2×45m	1	脱氯甲烷塔	
	/	/	/	Φ1.1×41m	1	脱甲缩醛塔	
17	自动离心机	GKH1600	3	0.75 万 t/a	2	国产	
18	自动离心机	GKH1800	1	1.5 万 t/a	1	德国	
19	三乙胺精馏塔	DN1000×13000	2	DN1m×18m	2	T3501a/b	
20	脱酸釜	K3000L	20	/	/	/	
21	脱酸一级冷凝器	18m²	20	/	/	/	
22	脱酸二级冷凝器	18m²	20	/	/	/	
23	脱溶、脱酸尾气冷凝器	12m²	5	/	/	/	
24	流化干燥床	15000T/A	1	/	1	在建	
25	水环真空泵	SKA-253	4	/	/	/	
26	溶剂回收系统	/	1	/	/	/	
27	一级水洗塔	Φ1400	1	5.09m³	1		氯甲烷回收工段
28	二级水洗塔	Φ1400	1	5.09m³	1		
29	三级水洗塔	Φ1400	1	5.09m³	1		
30	四级水洗塔	Φ1400	1	5.09m³	1		
31	水洗塔冷却器	10 m²	1	3JK66-12/12-20m²	4	/	
32	水洗塔冷却器	17.34 m²	3	/	/	/	
33	碱喷淋塔	Φ1400	1	φ800*14800	1	V2202b	
34	一级干燥塔	φ700×13250	1	2.70m³	1	T2205b	
35	二级干燥塔	φ700×13250	1	2.70m³	1	T2206b	
36	三级干燥塔	φ700×13250	1	9.18m³	1	T2207b	

序号	设备名称	环评阶段		实际建设			备注
		规格	数量	规格	数量	位号	
37	氯甲烷气柜	100m³,¢7780	2	200m³	1	/	
38	回收硫酸槽	10m³Φ1600X4400	2	10m³	1		
39	回收硫酸槽	30m³2400*7200*20	1	10m³	1		
40	压缩机	LW-10/10	4	LW-12/8.5	3		
41	深冷压缩机	RWBII7GE	1	RWBII7GE	1		

根据现场调查，草甘膦主要反应设备合成釜规格及数量与环评阶段一致，水解釜规格及数量有一定调整。草甘膦配套的甲醇塔、脱氯甲烷塔、脱甲缩醛塔等进行了优化调整。根据主要反应釜的规格及数量进行分析，本产品设备调整后产能不发生变化。

表 3.2-7　草甘膦母液处理主要生产设备

序号	设备名称	环评阶段		实际建设			备注
		规格	数量	规格	数量	位号	
1	搪玻璃蒸发室	20m³	1	20m³	1	R3401a	氧化工段（草甘膦车间）
2	搪玻璃蒸发室	8m³	1	8m³	1	R3401b	
3	氧化釜	5m³	2	/	/	/	
4	氧化釜	3m³	4	3m³	4	R3402/3/4/5	
5	搪玻璃储罐	10m³	1	10m³	1	V3402	
6	搪玻璃反应釜	10m³	2	10m³	1	R3406	
7	搪玻璃除沫器	0.8m³	2	0.8m³	2	V5119a/b	
8	搪玻璃除沫器	0.4m³	4	0.4m³	4	V5113/	
9	石墨矩形块孔换热器	30m²	3	30m²	3	E5109、E5107a/b	
10	石墨矩形块孔换热器	60m²	1	60m²	1		
11	石墨矩形块孔换热器	45m²	2	45m²	2	E3401a/b	
12	石墨矩形块孔换热器	75m²	6				
13	石墨圆块孔换热器	60m²	6				
14	玻璃钢储槽	300m³	1	300m³	1	V5101	
15	玻璃钢盐酸槽	60m³	1	60m³	1	V5120	
16	玻璃钢储槽	5m³	4	5m³	1	V5107	
17	玻璃钢储槽	100m³	1	100m³	1	V5121	
18	玻璃钢储槽	100m³	1	100m³	1	V3405	
19	玻璃钢风机	B4-72 2.8A	2				
20	玻璃钢风机	B4-72 3.6A	1				
21	真空机组	罗茨风机	4				
22	一级汽液分离器	2m³	1	2m³	1	V5112	
23	二级汽液分离器	1m³	1	1m³	1	V5114	
24	尾气吸收塔	PP 9m³	2				
25	液碱储槽	3m³	1	3m³	1		
26	循环水池	280 m³	1				浓缩工段
27	沉降池	165 m³	1	165 m³	3	V5110a~c	
28	钛加热室	305.9m²	1		1	E5101	
29	沉降池	330 m³	1	330 m³	4	V5109a~d	
30	蒸发室	25m³	1		1	E5102	
31	蒸发室	25m³	1		1	E5103	
32	四效加热器				1	E5104	

根据现场调查，草甘膦母液浓缩主要设备溶解釜、中和釜规格及数量与环评阶段，其他设备与环评阶段存在一定优化调整。从浓缩主要设备规格及数量分析，实际建设母液处理装置规模与环评阶段一致。

表 3.2-8　技术提升项目设备清单

序号	设备名称	规　格	审批数量	实际数量
一	**三氯化磷罐组**			
1	三化输送泵	Q=30m³/h，H=32m	2	2
4	三氯化磷储槽	尺寸：Ø3000x13200 V=126m³，常温，0.002MPa	2	2
二	**离心干燥机组**			
1	浆料釜	尺寸:Φ2000/2200×3600 V=8m3	2	2
2	卧式虹吸型全自动刮刀卸料离心机	型号 GKH-1600	1	1
3	稀母液卧槽	外形尺寸：Φ1600×4400 V=10m³	1	1
4	反水洗槽	外形尺寸：Φ1400×4000 V=3m³	2	2
5	母液出料泵	Q=15m³/h，H=32m	2	2
6	二次水出料泵	Q=30m³/h，H=32m	2	2
三	**溶剂及原料罐组**			
1	亚磷酸二甲酯储罐	立式锥顶储罐：Φ6556x6550，V=200m³	1	1
2	亚磷酸二甲酯输送泵	屏蔽泵 Q=15m³/h，H=32m	2	2
四	**酸碱罐组**			
1	盐酸储罐	立式锥顶储罐：Φ5000x10200, V=200m3	1	1
五	**废水预处理站（污泥干化装置）**			
1	低温余热干化一体机	外形尺寸：4560x3110x3300，型号：SBWHD5000	1	1
2	湿料仓	V=3.5 m³	1	1
3	湿料输送机	双螺旋输送机	1	1
4	干料输送机	双螺旋输送机	1	1
六	**沼气焚烧火炬**			
1	内燃式火炬	外形尺寸：Φ800×5000，燃气耗气量：100m³/h，型号：HYHJ100	1	1
2	水封罐	V=0.6 m³ 外形尺寸：Φ800×1200	1	1
3	储气罐	V=25 m³ 外形尺寸：Φ2400×5500	1	1
4	喷淋冷却塔	外形尺寸：Φ800×5000	1	1
5	除雾器	外形尺寸：1000×520×840	1	1
6	引风机	离心风机，型号：4-72-2.8A	1	1

根据验收报告及现场调查，技术提升项目实际生产设备与环评批复基本一致。

表 3.2-9　盐品质提升改造项目设备清单

序号	设备	规格	单位	环评数量	实际数量	备注
一	**磷酸盐混合液沉降**					
1	沉降池出料泵	Q=30 ㎥ /h，H=50m， N=15kW	台	2	2	
2	行车	5T，N=12kw，带不锈钢抓斗	台	1	1	
二	**沉降盐品质提升**					
3	洗盐池	φ3000×2000，V=14.2m³，带搅拌，N=11kW	台	2	2	
4	母液方槽	3000×3000×2000，V=18m³	台	1	1	

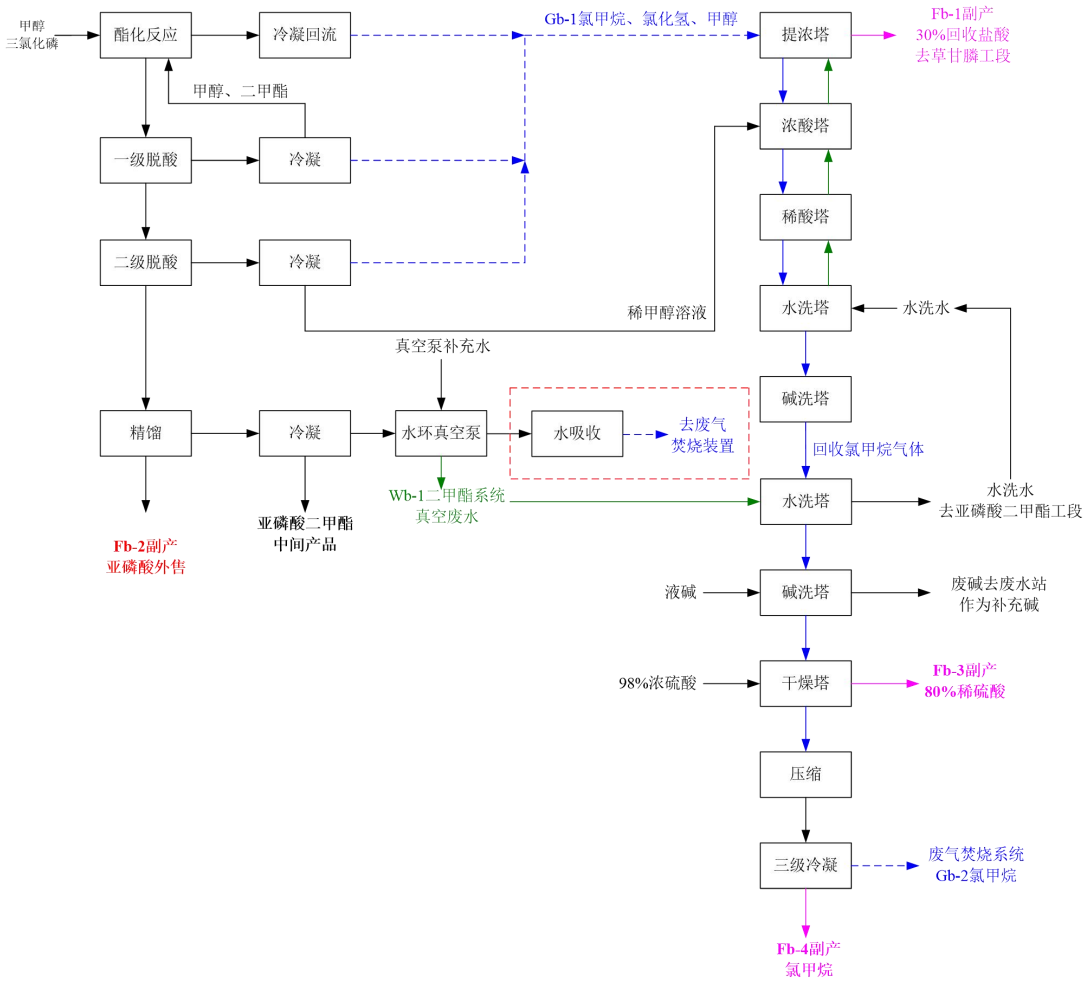
5	反冲水槽	φ1400×1600　V=3m³ PP	台	1	1	
6	浆料输送泵	液下泵，Q=25 ㎥/h，H=30m，　N=11kW，液下深度 2m	台	2	2	
7	母液输送泵	液下泵，Q=32 ㎥/h，H=32m，　N=11kW，液下深度 2m	台	2	2	
8	离心机	卧式刮刀离心机　GHK-1600　N=132KW	台	2	2	
三	**单效浓缩**					
9	中和液大槽	φ7500×7500，V=300m³,玻璃钢	台	1	1	
10	吸虑槽	3500×7000×1600，V=40m³,碳钢	台	1	1	
11	吸虑中间槽	φ1800×3400，V=10m³，S31603	台	1	1	
12	馏分水中间罐	φ1400×2800，　V=5.0m³，2205	台	1	1	
13	馏分水缓冲罐	φ3600×4800，V=50.0m³，2205	台	1	1	
14	浓缩真空缓冲罐	φ1000×1200，V=1.0m³，PP	台	1	1	利旧
15	抽滤真空缓冲罐	φ1000×1200，V=1.0m³，PP	台	1	1	利旧
16	气液分离罐	φ1000×1200，V=1.0m³，PP	台	2	2	
17	尾气罐	φ600×1000，V=0.3m³，PP	台	1	1	
18	污水池	V=7.2m³，钢衬环氧树脂	台	1	1	
19	盐场污水池	V=6.4m³，碳钢	台	1	1	
20	蒸发室	φ2000×5000，V=22.5m³，钛	台	1	1	利旧改造
21	旋风除液器	φ1000×4000，S31603	台	1	1	利旧
22	丝网除沫器	φ1000×4000，S31603	台	1	1	利旧
23	蒸汽喷射泵	进口 P0.5MPa，排出 P0.2MPa，吸入 P0.01MPa	台	1	1	
24	加热室	φ1500×6000，S=318m²,衬钛	台	1	1	利旧
25	预热器	单管程，φ600×4500，A=80m²，316Lor2205/碳钢	台	1	1	
26	冷凝器	单管程，φ1200×6000，A=350m²，316Lor2205/碳钢	台	1	1	
27	中和液进料泵	碱泵，Q=30 ㎥/h，H=30m，N=7.5kW，2205	台	2	2	
28	磷酸盐混合液输送泵	碱泵，Q=40 ㎥/h，H=30m，　N=15kW，2205	台	2	2	
29	冷凝液输送泵	氟塑料泵，Q=25 ㎥/h，H=30m，N=7.5kW	台	2	2	
30	浓缩真空泵	LG150 螺杆真空泵，　N=18.5kW	台	2	2	
31	抽滤真空泵	ZJQ600+LG200 罗茨螺杆干式真空机组，N=59kW	台	1	1	
32	污水泵	液下泵，Q=15 ㎥/h，H=20m，　N=7.5kW，液下深度 2m	台	2	2	
33	盐区污水泵	液下泵，Q=15 ㎥/h，H=30m，　N=7.5kW，液下深度 2m	台	1	1	
34	热水槽	φ1400×2800，　V=5.0m³，碳钢	台	1	1	利旧
35	热水输送泵	热水泵，流量 Q=30 ㎥/h，H=45m，N=7.5kW	台	2	2	
四	**四效浓缩技术提升**					
36	二效洗盐池	φ1800×1200，V=3m³，带搅拌，N=7.5kW	台	1	0	工业盐指标已达到
37	母液方槽	3600×2000×2000，V=14.4m³	台	1	0	
38	二效浆料输送泵	液下泵，Q=15 ㎥/h，H=20m，　N=11kW，液下深度 1m	台	2	2	
39	洗涤液输送泵	液下泵，Q=15 ㎥/h，H=20m，　N=11kW，液下深度 1.5m	台	1	1	

根据验收报告及现场调查，该项目二效洗盐池减少一台、母液方槽减少一台（减少原因为工业盐指标已达到）。根据该项目验收报告及相关规范要求，本项目部分生产设备调整不属于重大变动，其余主要生产设备与环评一致。

3.2.4 现有装置生产工艺

3.2.4.1 亚磷酸二甲酯产品

1、生产工艺流程及产污位置图



注：绿色实线为液体方向，蓝色实线为气体方向。

图 3.2-1　实际亚磷酸二甲酯生产工艺流程图

根据工艺流程可知，实际亚磷酸二甲酯生产工艺与环评一致。

2、生产工艺流程简述

⑴反应原理

$$PCl_3 + 3\ CH_3OH \longrightarrow (CH_3O)_2POH + 2\ HCl + CH_3Cl$$

⑵工艺流程

①酯化反应、脱酸

在三氯化磷及甲醇计量槽中通过提升泵打入计量的溶剂。酯化反应釜保持真空度在-0.04～-0.09Mpa，开启反应釜搅拌，直接喷入甲醇及三氯化磷，保持配反应釜内料液的温度在 55℃以下，酯化完成后料液连续进入一级脱酸釜和二级脱酸釜；脱酸温度控制在 70℃～80℃之间，保持真空度在-0.04～-0.09Mpa。反应过程产生的 HCl、氯甲烷及少量甲醇在酯化反应釜、脱酸釜随真空气流带出。

②精馏

亚磷酸二甲酯常压下沸点 170℃，项目采用减压蒸馏的方式，当温度在 140℃以上时，亚磷酸二甲酯即气化，脱酸后的亚磷酸二甲酯粗品进入精馏塔进行精馏，真空度控制在-0.04～-0.09Mpa 之间，温度控制在 145℃左右，塔顶气相经冷凝后得到含量≥96.0%，酸度≤0.5%的亚磷酸二甲酸中间产品。酯化过程尾气收集后先回收氯化氢制得副产盐酸，再通过氯甲烷回收系统回收氯甲烷副产。

③氯甲烷回收

经脱氯化氢后的氯甲烷气体进入氯甲烷回收系统进行回收，经一级水吸收和二级碱吸收后，利用 98%浓硫酸对氯甲烷中的水分进行吸收干燥（80%的硫酸作为副产），得到纯净的氯甲烷气体，经压缩机压缩并通过三级冷却降温后得到副产氯甲烷。氯甲烷尾气进入废气焚烧装置进行焚烧。

3.2.4.2 草甘膦原药装置

1、草甘膦原药生产工艺流程

草甘膦原药生产工艺流程图见图 3.2-2。

2、草甘膦生产工艺流程简述

合成：分别将甲醇、催化剂（三乙胺）经计量后投入合成釜后，再投入多聚甲醛进行解聚，最后投入甘氨酸，进行加成反应；再将一定量的亚磷酸二甲酯投入合成釜进行缩合反应。

水解：合成反应完成后，将合成液经合成液平衡槽泵入水解釜，加入适量盐酸和水进行水解反应。反应完成后，再通过脱溶釜步骤分别蒸出氯甲烷、甲醇、甲缩醛和水，通过冷凝器冷凝后，稀甲醇接收后去溶剂回收系统精馏后回收甲醇使用；甲缩醛作为副

产，氯甲烷进入氯甲烷回收系统回收氯甲烷。

结晶、水洗、分离：水解反应物进入结晶釜进行结晶，然后，输送至自动离心机进行离心、水洗步骤。分离出的草甘膦湿粉 50%直接输送至农药厂进行草甘膦水剂的生产，剩余部分烘干后成为草甘膦原粉（物料平衡仍以全部烘干进行）。

催化剂回收：离心后的离心母液（酸性）送至母液沉降槽，经加碱中和后成为碱性母液，上层催化剂直接回收至催化剂中间罐，下层母液精馏后回收部分催化剂，此部分催化剂加入氢氧化钠吸水后也打入催化剂中间罐。精馏后的草甘膦稀母液进入氧化浓缩装置进行后续氧处理。

根据工艺流程图可知，企业实际草甘膦主体生产工艺与环评工艺一致，其中水解工序由原有的间歇式改为连续式，能更好的控制出料的稳定性，水解过程尾气处理过程也更加细化调整。

3、氯甲烷回收工艺流程

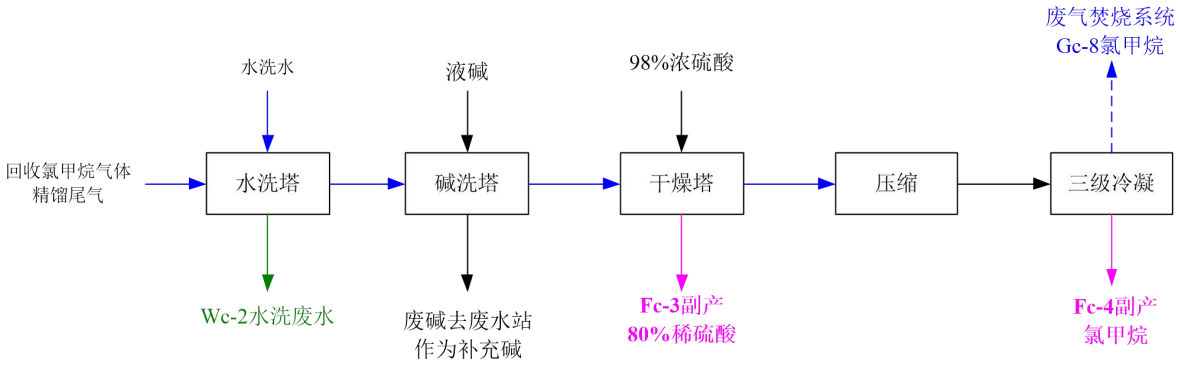


图 3.2-3　草甘膦原药工段氯甲烷回收生产工艺流程图

4、工艺流程简述

草甘膦原药生产过程中的氯甲烷气体进入氯甲烷回收系统进行回收，与原环评相比工艺流程不变。

经一级水吸收和二级碱吸收后，利用 98%浓硫酸对氯甲烷中的水分进行吸收干燥（80%的硫酸作为副产），得到纯净的氯甲烷气体，经压缩机压缩并通过三级冷却降温后得到副产氯甲烷。

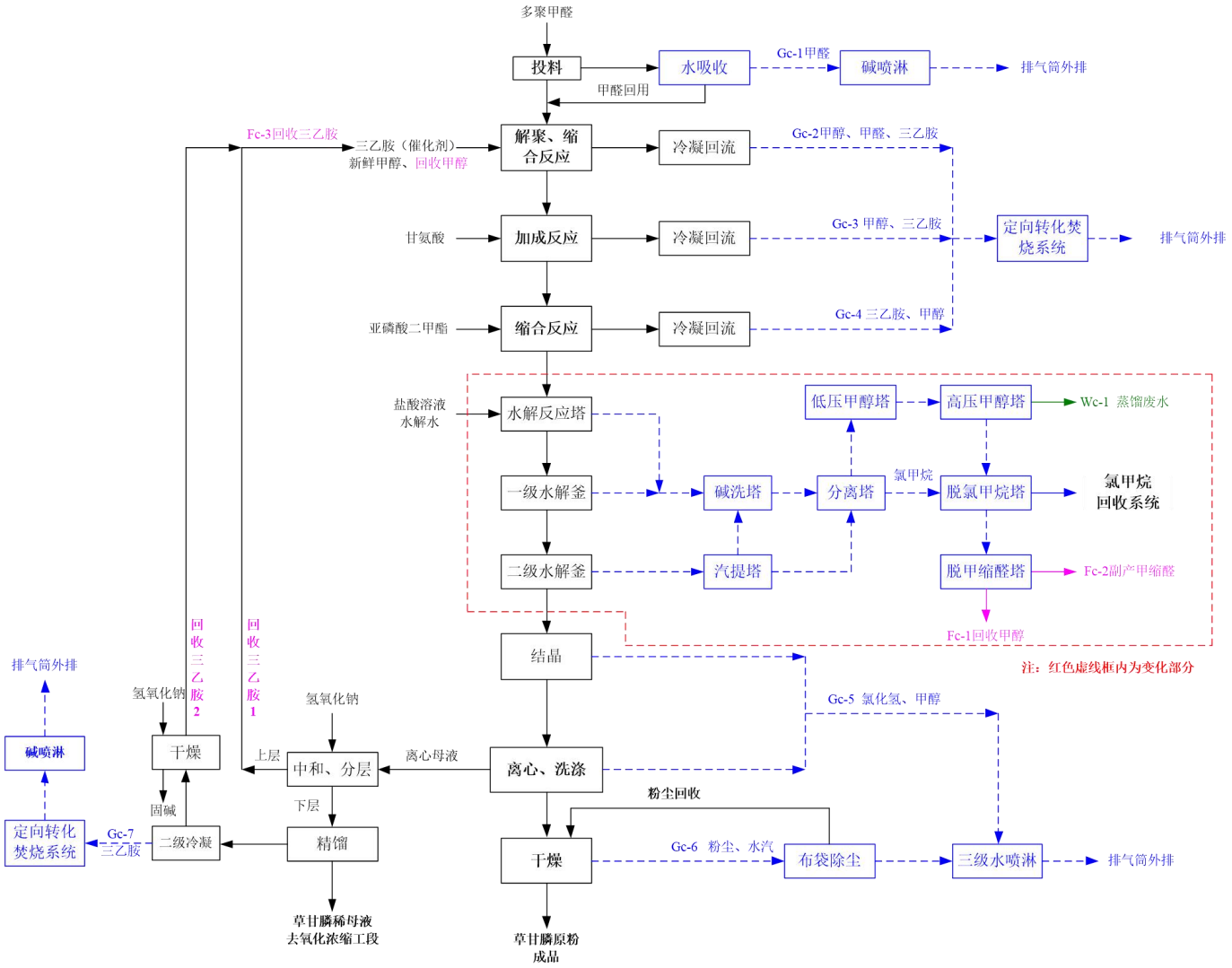


图 3.2-2　实际草甘膦工艺流程及产污位置图

3.2.4.3 草甘膦母液氧化浓缩过程

1、生产工艺流程及产污位置图

实际生产工艺流程见图 3.2-4。

2、草甘膦母液氧化浓缩生产工艺流程简述

首先利用草甘膦稀母液将氧化剂进行溶解，然后再将氧化剂溶液与草甘膦稀母液和30%盐酸溶液按一定比例泵入第一级氧化釜，在加热条件下利用氧化剂和催化剂（盐酸）对草甘膦稀母液进行氧化，为保证氧化效果，进行连续四级氧化，草甘膦母液氧化率约占 30%，氧化完成后氧化液与液碱、草甘膦稀母液和磷酸三钠生产过程中产生的三钠浓母液按照一定比例进行中和，将氧化液中的酸度进行中和。

中和后的中和液，部分泵至副产盐槽内参与洗盐，洗盐完成后，再用泵输送至浓缩装置依次进行预浓缩和四级多效浓缩。四级浓缩后经过结晶、过滤得到氯化钠和磷酸盐混合液产品。氯化钠采用部分中和液进行洗涤达到工业级氯化钠产品，作为工业副产盐。洗涤后的中和液与原中和液一起进入一级蒸发浓缩装置。磷酸盐混合液作为原料用于农药厂进行定向转化和磷酸三钠纯化工序。

根据实际建设情况可知，草甘膦母液氧化浓缩过程工艺环评与实际建设基本一致，其中母液的浓缩过程由二级蒸汽浓缩变化为预浓缩+四级多效浓缩，设备情况略有调整；浓缩、结晶和离心过程尾气处理过程进行调整，处理完成后达标排放。

此外，工业副产盐及磷酸盐混合液的工艺流程在“盐品质提升改造项目”中进行了技改提升，目的是提升工业盐的品质，详见 3.2.4.4 节。

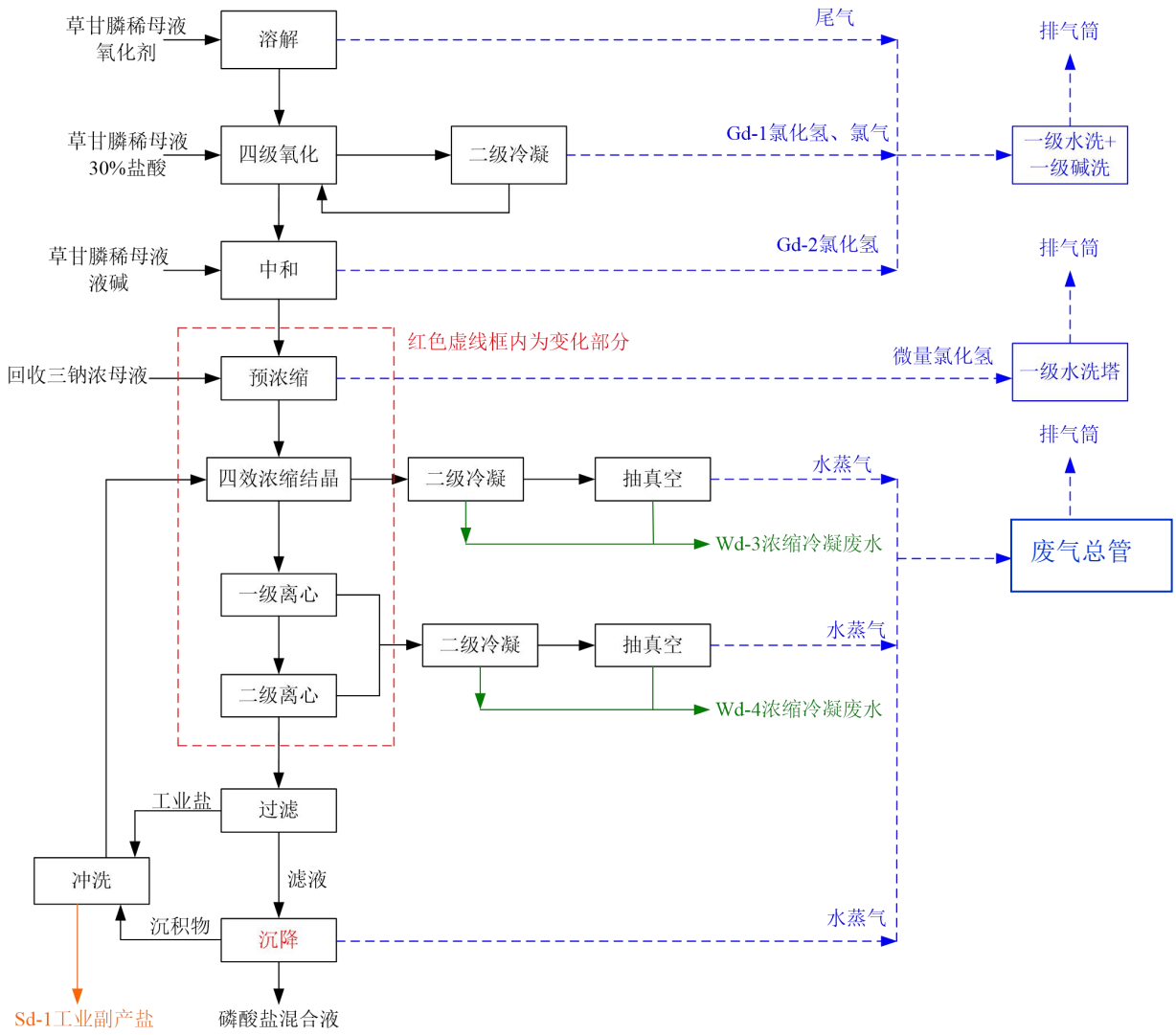


图 3.2-4　实际草甘膦母液氧化浓缩生产工艺流程图

3.2.4.4 盐品质提升改造项目工艺流程

盐品质提升改造项目仅为副产工业盐的品质提升，主要包括新增单效浓缩、新增四级沉淀池沉盐、沉降盐品质提升内容，不涉及化学反应，具体介绍如下。

1、单效浓缩工艺

原料（洗盐中和液及清洗液）经预热器预热后，从蒸发室底部进入蒸发室，系统拉真空升温浓缩（取消旧工艺大气冷凝器及凉水塔，采用冷凝器冷却，真空泵拉真空），气相经旋风除沫器、丝网除沫器进入馏分冷凝器，冷凝馏分进馏分缓冲罐，浓缩后料液放料至吸滤方槽，吸滤母液输送至沉降池沉降，工业盐进沉降盐品质提升装置处理。

馏分水安装在线电导率仪，合格的馏分水去环保处理装置，不合格馏分水缓存至馏分水中间罐，重新返回单效浓缩系统浓缩处理；馏分水也做为沉降盐品质提升的清洗液。

2、磷酸盐混合液沉降工艺

来自四效浓缩和单效浓缩来的磷酸盐混合液经四级沉降池沉降后，用输送泵输送至剂型中心磷酸盐混合液大槽；沉降池内的沉降盐用抓斗挖出后，进沉降盐品质提升装置处理。

3、盐品质提升工艺

沉降盐盐品质提升工艺

沉降盐定比与粒度好的工业盐混合后，按比例与中和液在洗盐池内搅拌均匀，经液下泵输送至离心机（卧室刮刀离心机，GKH-1600），分离、甩干后，用馏分水清洗，甩干后得到合格的工业盐，洗涤液去洗盐池做为下一批次的洗液。

洗盐中和液经沉降槽缓冲后，大部分输送至四效浓缩装置，四效浓缩装置不能处理的中和液经大槽缓冲后，进单效浓缩装置处理。

4、四效工业盐品质提升工艺

二效工业盐在二效洗盐池内用馏分水洗涤后，用泵输送至双推离心机，经分离得到合格的工业盐，洗涤液经缓冲槽缓冲后，用泵输送，大部分返回洗盐池用于打浆，另一部分输送至一效洗盐池，用于一效盐清洗；

来自卧螺离心机的一效盐，用中和液和二效洗涤液打浆、洗涤，用泵输送至新建盐品质提升装置洗盐池后，进入卧室刮刀离心机分离、甩干，用馏分水清洗，甩干后得到合格的工业盐，洗涤液去洗盐池做为下一批次的洗液。

洗盐中和液经沉降槽缓冲后，大部分输送至四效浓缩装置，四效浓缩装置不能处理的中和液经大槽缓冲后，进单效浓缩装置处理。

另，新建沉降系统有沉降盐需处理，单效浓缩系统的工业盐质量不达标也需处理，二者进入盐品质提升系统处理。

实际生产工艺与环评一致，实际生产工艺流程见图 3.2-5。

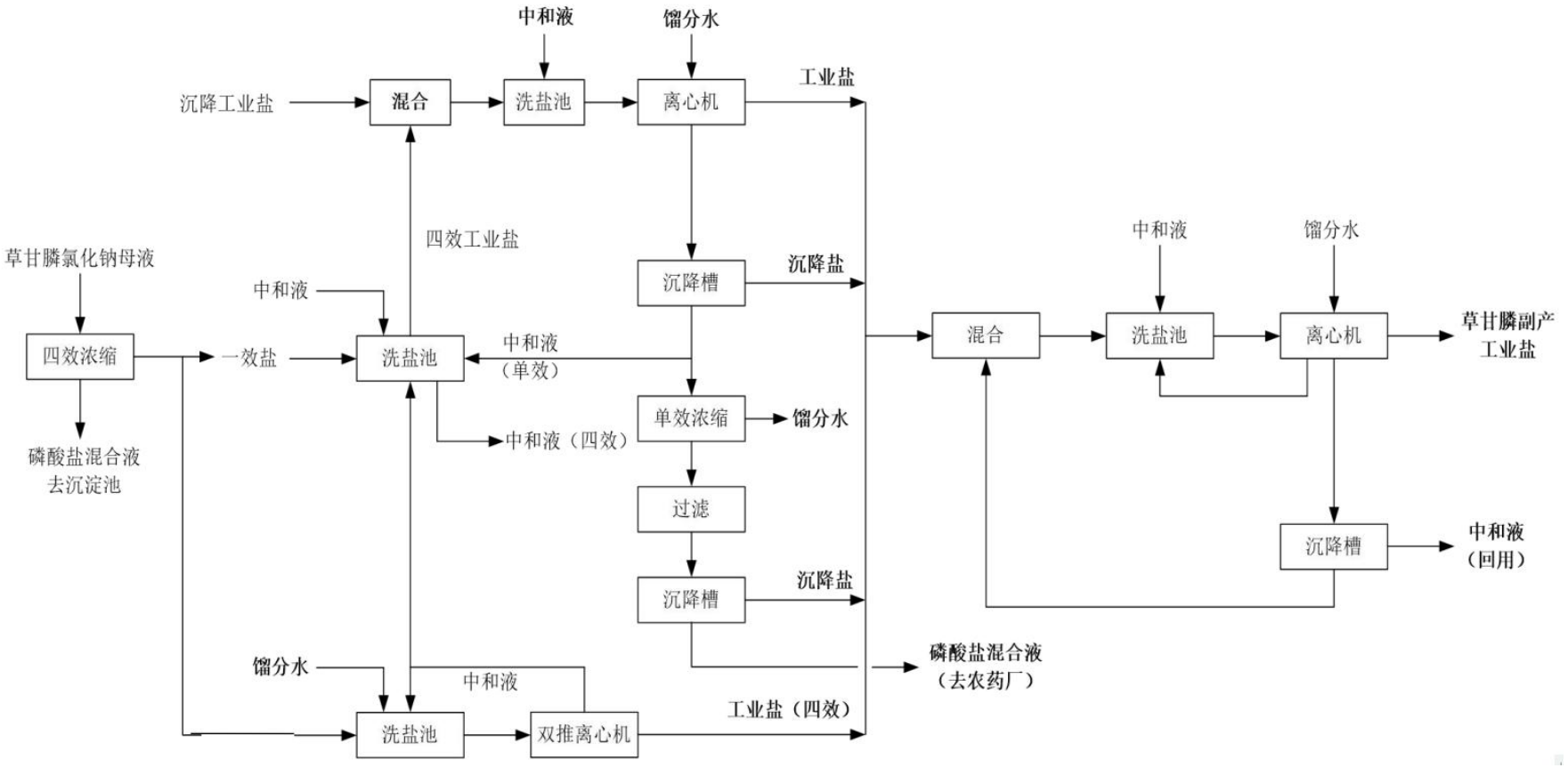


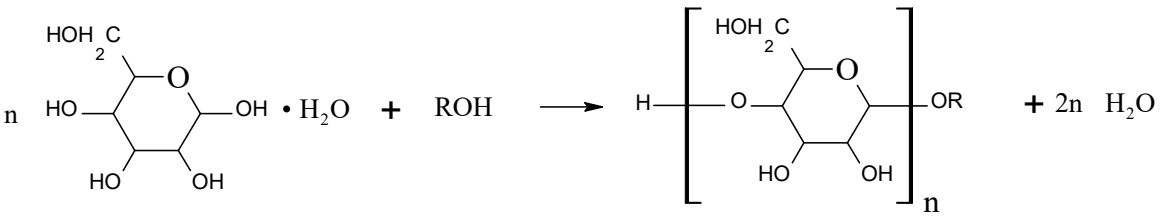
图 3.2-5　盐品质提升改造项目生产工艺流程图

3.3 已批未建装置概况

企业已批未建装置为“年产 3 万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目”中批复的助剂烷基糖苷、X-530 助剂和 X-401 助剂等产品生产装置，以下内容摘取该项目环评报告报批稿。

3.3.1 烷基糖苷产品生产工艺

1、主要反应方程式



2、烷基糖苷工艺流程简述

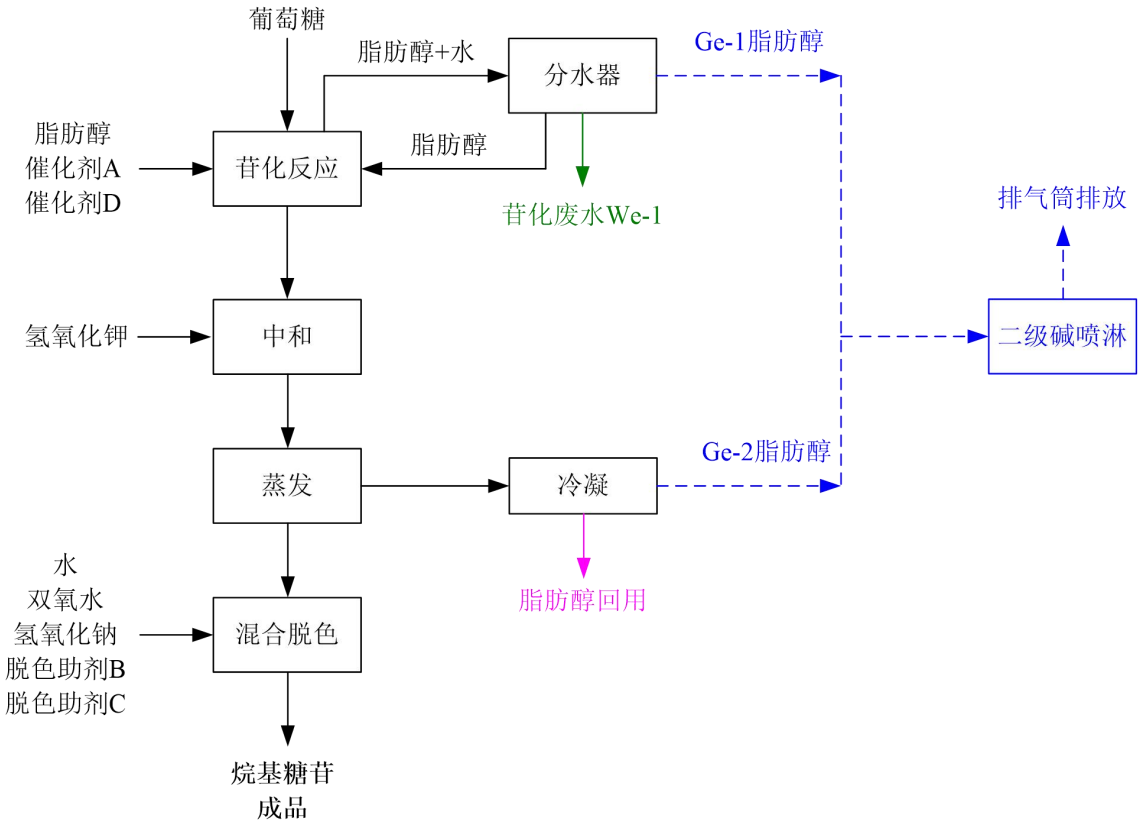


图 3.3-1　烷基糖苷生产工艺流程图

工艺流程简述：烷基糖苷工艺为直接法工艺，主要分为苷化、脱溶、脱色三个工序；苷化工序主要是将脂肪醇、催化剂投入反应釜，在负压下，与葡萄糖进行反应，在一定的温度以及压力下，反应生成烷基糖苷；苷化反应结束后加入氢氧化钾中和；然后再将

物料转移至脱溶釜将烷基糖苷中残留的脂肪醇蒸馏，冷凝后作为脱色过程的原料；脱色工序是将烷基糖苷粗品加入碱、脱色助剂、水、双氧水，进行中和、脱色处理，得到烷基糖苷产品，装桶后作为草甘膦制剂的原料使用。

注：出于保密原则，烷基糖苷生产过程中催化剂、脱色剂不公开名称，但经企业确定，上述物质不含重金属、剧毒和国家禁止使用的物质，主要为有机物、无机盐、无机酸等物质等。

3.3.2 复配助剂 X-530 生产工艺

复配助剂 X-530 为复配过程，不涉及化学反应，具体物料用量详见原辅材料汇总表，本章节不再展开分析。

复配助剂 X-530 工艺流程简图：

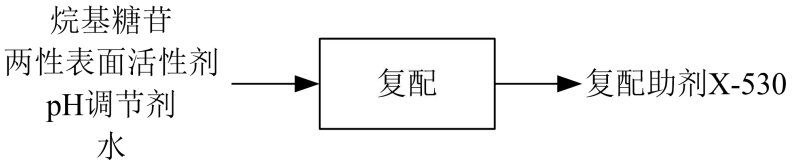


图 3.3-2　复配助剂 X-530 生产工艺流程图

工艺流程简述：复配助剂 X-530 不涉及化学反应过程，主要为烷基糖苷、两性表面活性剂、pH 调节剂和水在复配釜中进行复配后即得到成品。

3.3.3 复配助剂 X-401 生产工艺

1、复配助剂 X-401 主要反应方程式

复配助剂 X-401 为复配过程，不涉及化学反应，具体物料用量详见原辅材料汇总表，本章节不再展开分析。

2、复配助剂 X-401 工艺流程简述

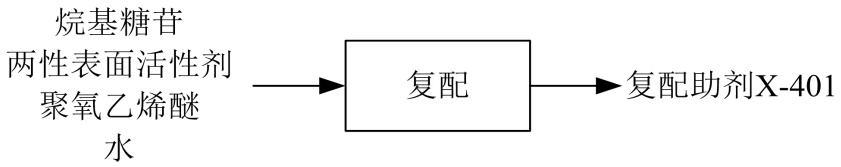


图 3.3-3　复配助剂 X-401 生产工艺流程图

工艺流程简述：复配助剂 X-401 不涉及化学反应过程，主要为烷基糖苷、两性表面活性剂、聚氧乙烯醚和水在复配釜中进行复配后即得到成品。

3.4 建德化工二厂现有污染物治理措施

3.4.1 化工二厂实际废水污染物治理措施

1、实际污染源调查

根据企业现有项目实际情况及竣工验收报告，现有已批项目废水主要来自“年产3万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目”，技术提升项目以及盐品质提升改造项目均不产生废水。现有废水产生情况详见表3.4-1。

表3.4-1　企业现有废水产生情况表

产生工序	环评废水名称	实际废水名称	COD（mg/L）	备注
亚磷酸二甲酯	真空废水	真空废水	5000	水洗塔回用
	—	真空机组废水	/	污水站
草甘膦	甲醇精馏废水	甲醇精馏废水	20000	高浓度
	氯甲烷回收废水	氯甲烷回收废水	10000	高浓度
母液浓缩	一次浓缩冷凝废水	四效浓缩冷凝废水	/	回用洗涤
	二次浓缩冷凝废水			
其他废水	废气喷淋水	废气喷淋水	2000	中等浓度
	设备及地面拖洗废水	设备及地面拖洗废水	1000	中等浓度
	生活污水	生活污水	350	低浓度
	真空泵废水	真空泵废水	2000	中等浓度
	初期雨水	初期雨水	300	低浓度
	冷却系统排污水	冷却系统排污水	40	低浓度

2、排水系统设置

建设单位厂区建有雨水系统和污水系统。厂区雨水经地埋管道收集后由厂区东南侧雨水排放口进行排放。车间设有污水收集池，车间收集的废水通过架空管道输送至污水站废水收集池。

项目在亚磷酸二甲酯及氯甲烷回收车间、草甘膦车间、母液回收车间均建设有废水收集池，废水由车间废水池进行收集。车间废水经收集后通过架空管道输送至污水站，车间各废水收集池情况详见表3.4-2。

表3.4-2　项目主要废水池设置情况表

车间名称	废水池情况	备注
亚磷酸二甲酯车间	废水池：20m^3	真空机组废水、氯甲烷碱洗废水等
草甘膦车间	废水池：35m^3	甲醇回收废水、氯甲烷回收废水
母液浓缩车间	废水池：50m^3	浓缩冷凝废水
罐区	废水池：35m^3	罐区收集初期雨水

3、污水处理设施

⑴废水处理流程

根据环评，项目含高磷废水经预处理后与其他废水进入化工二厂厂区内废水预处理站处理后排入新安集团高新园区综合废水处理站处理后纳管进入建德市马南水务有限公司，处理达标后外排新安江。

目前所有废水经收集后纳入化工二厂厂区废水预处理站处理后排入新安集团高新园区综合废水处理站处理后纳管进入建德市马南水务有限公司，处理达标后外排新安江。

②化工二厂厂区内废水预处理

实际建设过程中，建设单位委托诸暨市天佑环保科技有限公司编制了《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂 1500 吨/天新建及 2500 吨/天扩建废水处理工程设计方案》。根据方案，污水站设计处理量为 1500t/d，污水站实际处理工艺流程如图 3.4-1 所示。

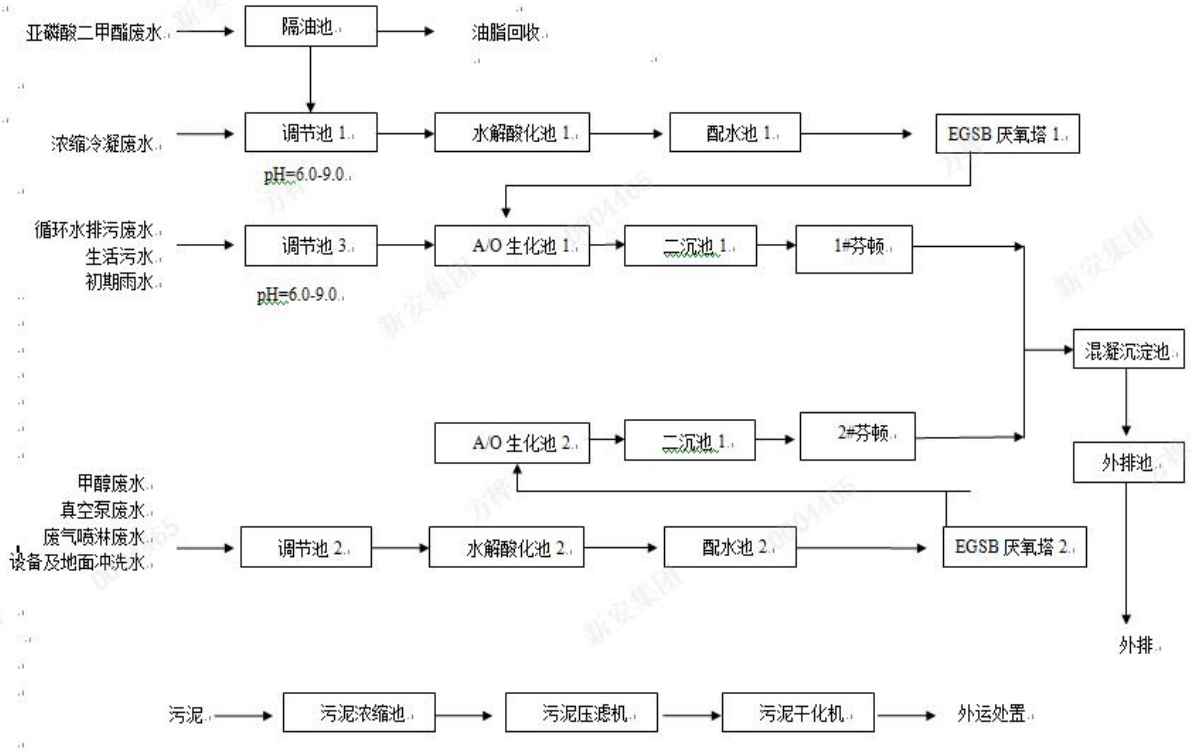


图 3.4-1　实际化工二厂污水处理工艺流程

⑵新安集团高新园区综合废水站

根据诸暨市天佑环保科技有限公司编制的《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂 1500 吨/天新建及 2500 吨/天扩建废水处理工程设计方案》，继续利用现有 1000t/d 的污水处理系统，本次新建一套 1500t/d 的污水处理系统，两套系统可以分别独立运行，

总处理规模为 2500t/d。新安集团高新园区 1500t/d 污水处理工艺流程如图 3.4-2 所示。

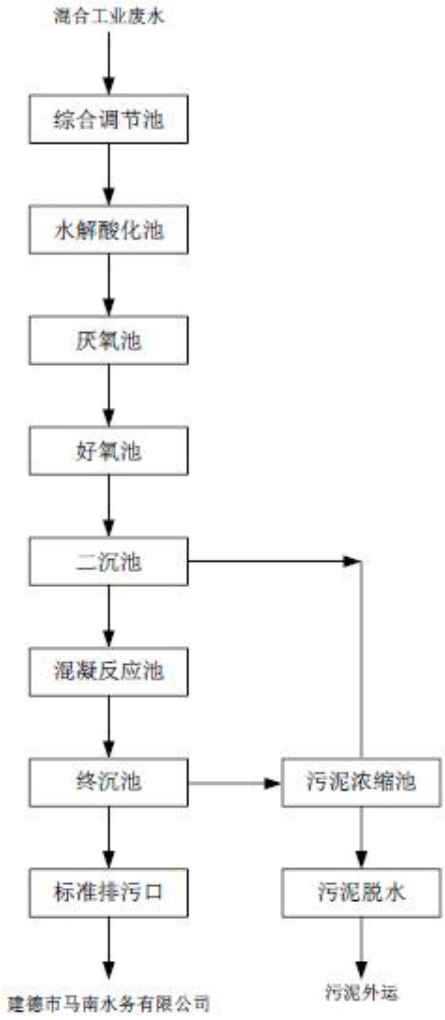


图 3.4-2　实际新安集团高新园区污水处理工艺流程图

根据现场调查，实际高新园区污水处理工艺流程及规模与环评、设计方案基本一致。

4、排放口设置

本项目厂区东南角（事故应急池旁边）建有一个雨水排放口，雨水排放口前设置有闸门，可将初期雨水以及进入雨水管网的事故废水切换至事故应急池（2500m^3），事故池中安装有水泵，可将废水池中的废水输送至污水站。

建设单位污水站设有外排池，通过管道将污水站污水纳入新安集团高新园区处理站，再经处理达到纳管标准后，纳入市政污水处理厂。新安集团高新园区处理站设有污水排放口。

5、在线监测设施

化工二厂污水站出水在线监测：为有效控制废水污染物排放总量，建设单位在该废

水站外排池设置流量在线装置，并与建德市环保局联网。同时，为保证新安集团高新园区综合废水站进水稳定性，后续将在该废水站外排池设置 pH、CODcr 和总磷的在线装置，数据在 DCS 控制系统和现场都能显示，并能显示历史曲线，上述数据作为新安集团内控指标。

新安集团高新园区综合废水站：目前新安集团高新园区综合废水站已由化工二厂管理，总站废水排放口设有标准化排放口，并设置在线监测装置，在线监测指标包括 pH、CODcr、氨氮、TP、流量等指标，并与建德市环保局联网。

6、地下水监测井

根据地下水导则，企业在厂区的废水站空地和盐场旁的空地处建设 2 个地下水的监测井。建议企业在营运过程中按要求定期进行监测，确保地下水不受污染。

7、防腐防渗

建设单位对各收集池、无机罐区围堰地面采用三布五油的防腐工艺，车间、危废仓库、部分有机罐区围堰地面均涂有环氧地坪。在重点区域如母液装置区，设置观察口，除采用水泥硬化、五油三布、钢板铺设外，还敷设 HDPE 膜，以最大限度的防止可能产生的渗漏隐患。

8、小结

废水处理措施基本按现有项目环评及批复要求进行了落实。实施了清污分流、雨污分流，化工二厂厂区污水预处理规模为 1500t/d，采用水解酸化+厌氧+A/O+芬顿处理工艺。本项目废水经厂区污水站预处理后再纳入新安集团高新园区污水站进行预处理，高新园区污水排放口安装有在线监测系统。要求企业加强污水站的运行管理，确保污水站的稳定正常运行。

3.4.2 化工二厂实际废气治理措施

1、污染源调查

根据现有项目竣工验收报告及现场调查，现有产品产生的废气情况详见表 3.4-3。

表 3.4-3　本项目主要废气产生情况表

名称	环评中废气	实际废气	主要污染物	备注
亚磷酸二甲酯	酯化废气	酯化废气	氯甲烷、甲醇、HCl	多级盐酸提浓吸收+一级水吸收+二级碱喷淋再进入焚烧处理
	精馏废气	精馏废气	亚磷酸二甲酯	
	氯甲烷回收废气	氯甲烷回收废气	氯甲烷	经冷凝回收，再进入深度回收装置后进入焚烧处理
草甘膦原	投料废气	投料废气	甲醛	布袋除尘、一级水吸收

药	缩合废气	缩合废气	甲醛、甲醇、三乙胺	二级酸吸收、一级酸吸收，进入焚烧处理
	加成废气	加成废气	甲醇、三乙胺	
	缩合废气	缩合废气	甲醇、三乙胺	
	离心、洗涤废气	离心、洗涤废气	氯化氢、甲醇	三级碱吸收
	干燥废气	干燥废气	粉尘	布袋除尘+二级水吸收、一级碱吸收
	三乙胺回收废气	三乙胺回收废气	三乙胺	四级酸母液吸收，进入焚烧
	氯甲烷回收废气	氯甲烷回收废气	氯甲烷	进入二甲酯装置氯甲烷回收系统后，尾气经冷凝回收，再进深度回收装置后进入焚烧处理
母液氧化、浓缩	氧化废气	氧化废气	氯气、氯化氢	二级碱吸收
	浓缩废气	浓缩废气	胺类气体	二级酸吸收
其他废气	盐酸储罐、硫酸储罐	呼吸废气	HCl、硫酸雾	呼吸阀+三级碱吸收
	其他储罐	呼吸废气	甲醇、三乙胺、氯气、氯甲烷	焚烧装置+尾气处理
	油烟废气	油烟废气	油烟	食堂处理后排放
	农药厂定向转换炉焚烧废气	农药厂定向转换炉焚烧废气	特征因子、NOx 等	急冷+碱喷淋+活性炭+布袋除尘，并设置预燃炉备用。
	废水站废气	废水站废气	甲烷、恶臭等	污水站高浓废气经一级氧化后与低浓废气及沼气焚烧尾气进污水站废气处理系统：经一级碱洗+一级氧化+一级水洗后高空排放； 园区废水处理总站废气经一级水洗+一级氧化+一级碱洗后高空排放。

2、污染源废气收集与处置措施

实际上建设单位委托浙江省环境工程有限公司编制了《建德化工二厂年产 3 万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目废气处理工程设计方案》（2017.3）。

根据竣工验收监测报告，企业实际废气处理工艺流程如图 3.4-3~3.4-5 所示。

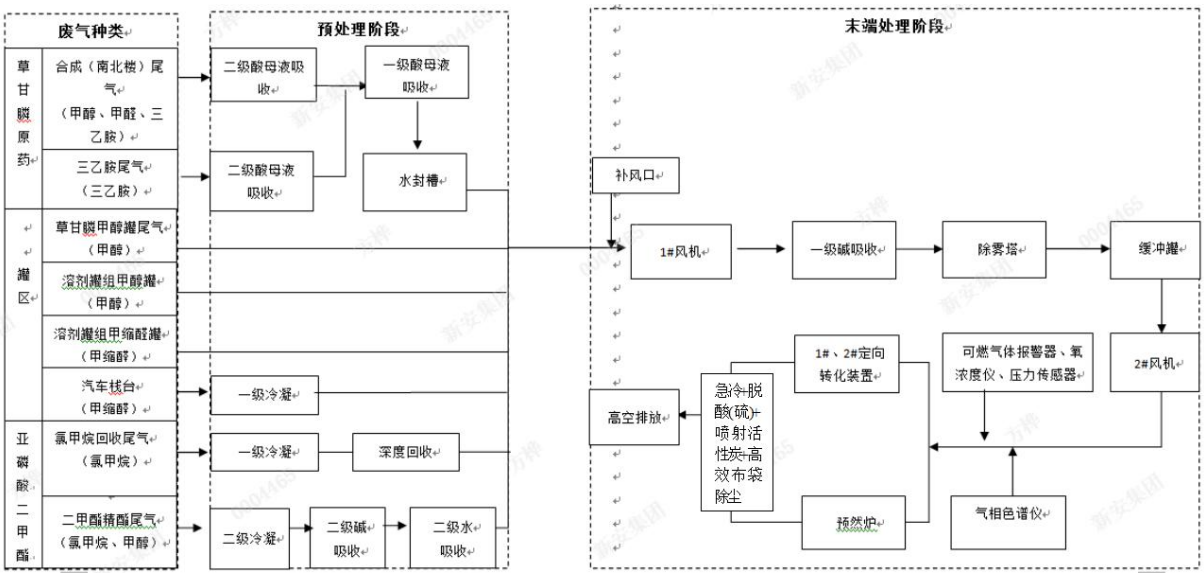


图 3.4-3　现有企业实际废气处理过程 1

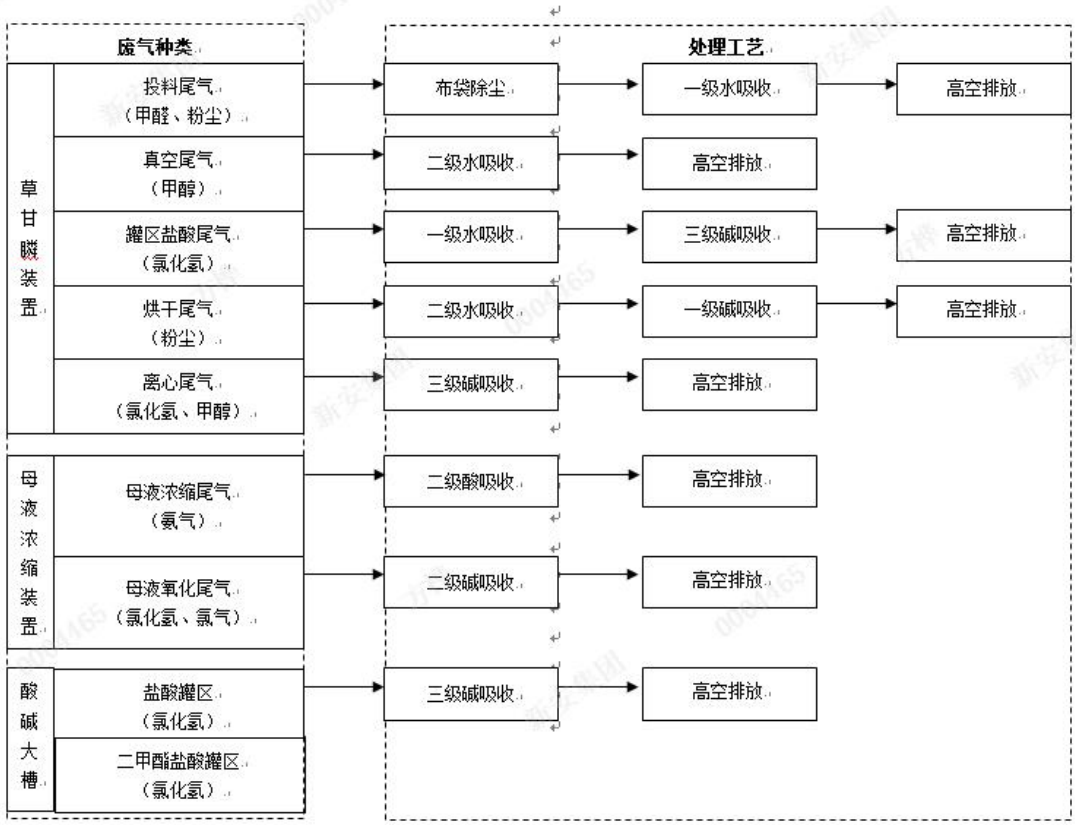


图 3.4-4　现有企业实际废气处理过程 2

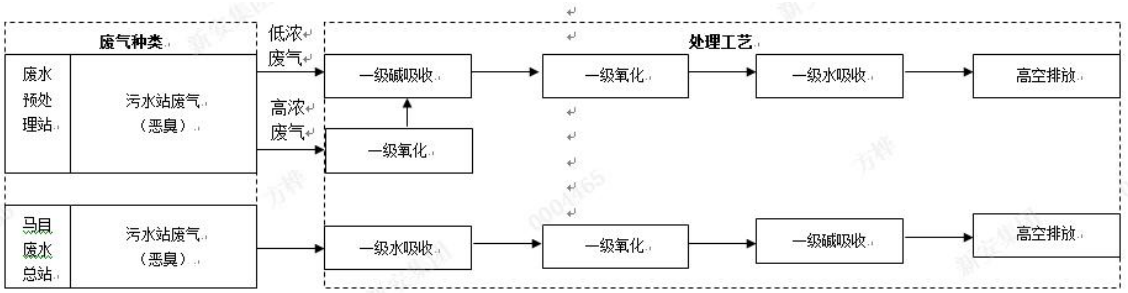


图 3.4-5　现有企业实际废气处理过程 3

实际废气处理工艺流程与设计方案基本一致；企业根据实际运行情况对部分尾气处理工艺进行了优化改造，主要如下：

1、亚磷酸二甲酯车间的氯甲烷回收尾气新增深度回收系统，采用甲醇对氯甲烷气体进行回收，进一步降低氯甲烷回收尾气的气体浓度；

2、汽车栈台甲缩醛灌装尾气出口新增一级冷凝回收装置；

3、草甘膦合成尾气吸收塔吸收液由水吸收变更为酸母液吸收（酸洗）；

4、污水站新增一级次钠氧化塔，污水池的高浓和低浓废气分开收集，其中低浓废气进原系统，高浓废气先经一级次钠氧化后再进原系统处置。

建设单位已就废气调整之处委托环评单位编制补充分析。项目实际建设与补充分析基本一致。

依托的农药厂定向转化炉废气处理方案：农药厂定向转化装置由浙江新安化工集团股份有限公司工程研究设计所设计，设计工艺参考《危险废物集中焚烧处置工程建设技术要求》，焚烧炉烟气排放参考《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001），其中二噁英类参照欧盟标准。焚烧炉尾气处理工艺为通过二次加热装置+急冷塔+脱酸（硫）塔+喷射活性炭+高效布袋除尘装置，废气经处理后通过 60m 高排气筒达标排放，设计风量达到 48000m3/h。

尾气走向：二级定向转化器尾气与一级定向转化器尾气混合后，进入旋风分离器，尾气中的粉尘通过旋风分离器进行分离，分离出的焦磷酸钠颗粒进入二级定向转化器进一步转化后成为粗品，旋风分离后的尾气通过二次加热炉，二次加热炉温度控制 1100℃以上，尾气设计停留时间在 2s 以上，确保二噁英在高温下绝大部分分解。从二次加热炉出来的尾气进入余热锅炉将其中的热量进行回收，生产 1.0Mpa 的蒸气并入厂区蒸气总管，余热锅炉出口尾气可降至 500℃。余热锅炉采用特殊设计，粉尘通过专用收集装置收集，以防止列管堵塞，并定时清理回收至料仓作为下一步的原料。

通过余热锅炉冷却后的尾气进入急冷塔进行快速冷却，急冷塔采用稀碱液喷淋，将尾气快速冷却至 200℃，从而快速跃过二噁英生成区域。急冷塔塔底液循环过程持续补充稀碱液，操作过程中产生的急冷塔盐渣通过滤筒过滤后作为危废处置。由于物料中含有氯化钠，高温下氯化钠少量分解产生氯化氢气体，所以尾气偏酸性，为保证急冷后尾气中氯化氢尾气可达标排放，急冷后尾气采用碱液喷淋吸收，对尾气中二氧化硫和氯化氢进行脱除，吸收液定期更换，废水进入厂区废水预处理系统进行预处理。经过脱硫（酸）后的尾气在进入高效布袋除尘器之前，喷入定量活性炭，对尾气中的痕量二噁英类物质进行最后吸附，最后经高效布袋除尘器除尘，废气经上述处理达标后通过排气筒排放。

3、沼气处理的工艺技术方案

“建德化工二厂技改提升项目”中涉及沼气焚烧项目，沼气焚烧采用沼气火炬对沼气进行焚烧处理，烟气经喷淋冷却、处理达标后高空排放。

废水预处理站厌氧塔内产生的沼气经管道输送至沼气火炬焚烧；焚烧产生的烟气经喷淋冷却、除雾后接入厂区现有废气处理系统，经处理达标后排放；喷淋冷却产生的废水收集后，通过泵输送回废水预处理站，具体工艺流程图见图 3.4-6。

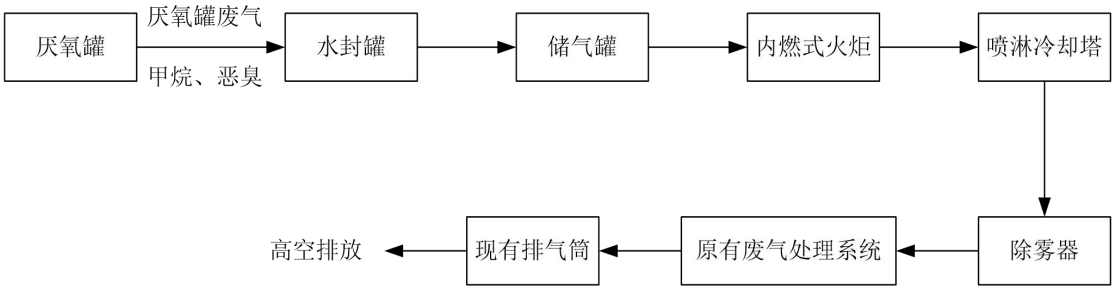


图 3.4-6　项目沼气焚烧处理工艺流程图

实际废气处理工艺流程与设计方案基本一致；不同之处在于部分工段未实施，建设单位已就废气调整之处委托环评单位编制补充分析。项目实际建设与补充分析基本一致。

3.4.4 化工二厂固废防治措施

1、污染源调查

根据实际情况，企业现有固废产生情况如下表 3.4-5：

表 3.4-5　企业现有固废产生情况表

序号	种类	产生工序	产生量（t/a）		备注	
			环评估算量	2020 年实际	环评	实际
1	废硫酸	氯甲烷回收	4996.1	2011	副产外售	作危废处置
2	危化品废包装材料	仓库、车间	20	61.86	危险废物	危险废物
3	一般固废包装材料	仓库、车间	50	58	一般固废	一般固废
4	废水处理污泥	污水站	495	247.73	危险废物	危险废物
5	废机油	机修	/	15.22	/	危险废物
6	生活垃圾	员工生活	82.5	82.5	环卫清运	环卫清运

2、污泥干化的工艺技术方案

企业在技改提升项目中，进行污泥干化装置，从污水预处理站出来的污泥成分复杂，含水率较高，污泥干化需较多热量，对设备要求高、运行成本高。为此，本企业采用电加热干化技术，利用电力作为热源，在低温密闭的环境中对污泥进行干燥处理，实现污泥的减量化、稳定化、无害化和资源化，具有节能、环保、安全等优点，污泥干化装置每天运行 12 小时，可满足污泥干化要求。

污泥低温余热干化技术是通过电力加热，将干燥的空气加热得到干燥的 50~70℃的热空气，干燥的热空气从污泥输送机的网带由下往上通过风机流动，然后对平铺在传送网带上成型的污泥产生充分的热交换，废水污泥由上加入，污泥和热空气形成逆流，当干燥的热空气穿过二层污泥网带后，转换成湿度在 40%以上，温度在 40~60℃之间的潮湿热空气。潮湿的热空气通过干化装置的顶部出气口排出，全部收集穿过除尘布袋除去少量粉尘，然后再进入除湿热泵的热交换器，湿热空气和蒸发器内 33℃左右的冷却水进

行间接热交换，潮湿的热空气达到露点温度水蒸气凝结成水排出。干燥的出来的热空气再次通过加热系统加热后反复循环，整个过程循环空气在密闭的空间运行，不向外排放废气，符合国家环保要求。另外，为防止事故性排放，在污泥干化机设置一条废气管线，在事故情况下，接入现有的废气处理装置，正常情况下不外排。

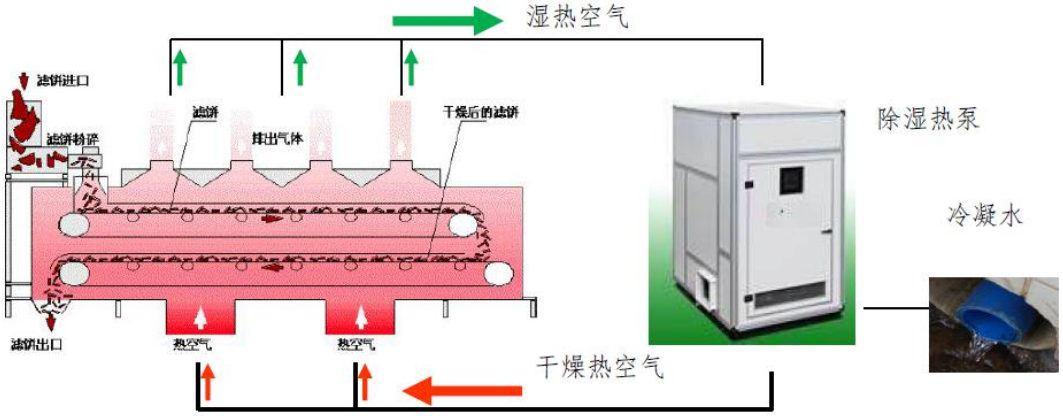


图 3.4-7　项目污泥干化工艺流程图

通过项目的实施，废水污泥由 990t/a 减少为 495t/a。

3、项目固废、副产实际利用处置方式

企业 2020 年固废产生及处置情况统计如下：

表 3.4-7　2020 年企业固体废物产生情况

序号	种类	属性	产生量 (t/a)	转移量 (t/a)	暂存量 (t/a)	处置去向
1	危化品废包装材料	危险废物	61.86	123.30 (含上年度储存量)	4.92	杭州杭新固体废物处置有限公司 杭州立佳环境服务有限公司 杭州益鸿环保科技有限公司 湖州威能环境服务有限公司 海宁嘉洲环保科技有限公司
2	一般固废包装材料	一般固废	58	/	/	废品回收
3	废水处理污泥	危险废物	247.73	257.94	15.88	杭州杭新固体废物处置有限公司 杭州立佳环境服务有限公司 安吉美欣达再生资源开发有限公司
4	废硫酸	危险废物	2011.40	2252.16	4.58	浦江梦源环保科技有限公司 浙江科超环保科技有限公司 嘉兴净源循环环保科技有限公司
5	废机油	危险废物	15.22	10.64	116.48	浙江献驰环保科技有限公司
6	生活垃圾	一般固废	82.5	/	/	环卫清运

根据企业提供的危废处置合同，2020 年企业危险废物委托杭州杭新固体废物处置有限公司（废包装、污泥）、浙江科超环保有限公司（废酸）、杭州献驰贸易有限公司（废机油）、杭州益鸿环保科技有限公司（废包装）进行处置，一般固废由供货商进行回收，生活垃圾由环卫部门进行清运。

4、固废收集、贮存设施

建设单位在污水站北侧建设了危险废物仓库，主要存放污水站污泥、废包装物等，地面进行水泥硬化、环氧地坪处理，设有遮雨棚、导流沟及收集池。生活垃圾定点堆放，由环卫部门定期清运。污泥间设立在危险废物仓库对面，建议建设单位污泥装卸期间做好防雨措施，减少污泥流失风险。

3.5 现有项目污染源强

现有项目实际污染物排放根据企业 2020 年现有生产情况统计，未建项目污染源强摘自原环评。

3.5.1 废水

根据调查，化工二厂近两年通过草甘膦真空泵废水、沼气焚烧冷却水套用、循环水系统设备更新等措施实施了废水减排，进一步减少了废水排放量。根据企业污水预处理站废水流量统计，2020 年化工二厂实际全厂废水排放量为 315585 吨。

2020 年企业已建项目实际及达产废水污染源排放情况见表 3.5-1，其中 2020 年实际排放量来源于污水流量统计值，未建项目污染源强摘自原环评。正常达产工况下，全厂污水排放情况见表 3.5-2。

表3.5-1　企业2020年废水实际产生情况统计

类别	废水来源		2020年废水量	已建项目达产排放量	主要污染因子	去向	2020年数据来源
	装置名称	废水名称	t/a	t/a			
工艺废水	亚磷酸二甲酯	真空废水	15300	13700	CODcr、总磷	厂区污水处理站	企业统计
	草甘膦	甲醇精馏废水	73071	66310	CODcr、氨氮、总磷、氯离子	厂区污水处理站	企业统计
		真空泵废水	52800	52800	CODcr、氨氮、总磷、氯离子	厂区污水处理站	企业统计
	母液浓缩	浓缩冷凝废水	66500	60255	CODcr、氨氮	厂区污水处理站	企业统计
公用工程废水	废气喷淋废水		1000	2500	CODcr、氨氮、总磷	厂区污水处理站	企业统计
	设备及地面拖洗废水		1000	2500	CODcr、氨氮、总磷	厂区污水处理站	企业统计
	员工生活废水		10000	10000	CODcr、氨氮、总磷	厂区污水处理站	企业统计
	初期雨水		26672	89100	CODcr、氨氮、总磷	厂区污水处理站	实际估算
	冷却系统排污水		69242	69886	pH、CODcr、SS	厂区污水处理站	企业统计
纳管废水小计			**315585**	**367051**			在线监测

备注：①废气喷淋水、设备及地面拖洗废水这两股废水与企业实际更换次数、拖洗次数等有关，达产排放量按2020年实际产生量的2.5倍考虑，取相对保守值；②2020年企业初期雨水量根据2020年建德年降水量估算，2020年建德年降水量1905.1毫米，化工二厂汇水面积按14公顷计（参考原环评），实际初期雨水量约26672t/a；达产时初期雨水量仍参考原环评预估的全厂初期雨水量（保守值）。

表 3.5-2　化工二厂实际废水排放情况（单位：t/a）

污染源名称			2020 年废水量	已建项目达产排放量	未建项目排放量	现有项目达产工况排放量（含已批未建）
废水	废水量		315585	367051	13600	380651
	CODcr	纳管	63.117	73.410	2.720	76.130
		环境	15.779	18.353	0.680	19.033
	氨氮	纳管	7.890	9.176	0.340	9.516
		环境	1.578	1.835	0.068	1.903
	总磷	纳管	2.525	2.936	0.109	3.045
		环境	0.158	0.184	0.007	0.190

3.5.2 废气

3.5.2.1 VOCS 废气排放量

根据《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂挥发性有机物（VOCs）减排核算报告》（2021 年），企业 VOCs 分配核定排放量为 31.841t/a，根据 2021 年实际情况核算，企业达产情况下 VOCs 排放量为 29.123t/a（含已批未建助剂装置）。

3.5.2.2 其他废气污染物排放量汇总

企业现有其他废气主要有氯气、氯化氢、三氯化磷、粉尘、氮氧化物等。根据企业 2020 年实际排放监测数据，各监测因子的实际排放量均小于环评估算达产排放量，未监测因子排放量较难统计，企业实际废气处理措施与环评基本一致，综合考虑企业 2020 年实际产能及污染防治措施情况，本报告以环评估算达产量作为实际排放量。企业其他废气污染物排放情况汇总见表 3.5-4 所示。

表 3.5-4　企业 2020 年及达产情况下其他废气排放量

污染源名称		排放量（t/a）			
		实际排放量	达产排放量	已批未建项目排放量	全厂排放量
其他废气	氯气	1.302	1.302	0.387	1.689
	氯化氢	4.476	4.476	1.433	5.909
	三氯化磷	/	/	0.852	0.852
	粉尘	5.205	5.205	/	5.205
	氮氧化物	8.449	8.449	/	8.449
	合计	19.432	19.432	2.672	22.104

3.5.3 固废

根据企业固废台账，现有项目固废产生情况如下表。

表 3.5-4　2020 年企业现有项目固体废物产生情况

序号	种类	属性	危废代码	产生量(t/a)	处置去向
1	危化品废材	危险废物	900-041-49	61.86	杭州杭新固体废物处置有限公司 杭州立佳环境服务有限公司 杭州益鸿环保科技有限公司 湖州威能环境服务有限公司 海宁嘉洲环保科技有限公司
2	一般固废包材	一般固废	--	58	废品回收
3	废水处理污泥	危险废物	263-011-04	247.73	杭州杭新固体废物处置有限公司 杭州立佳环境服务有限公司 安吉美欣达再生资源开发有限公司
4	废硫酸	危险废物	900-300-34	2011.40	浦江梦源环保科技有限公司 浙江科超环保科技有限公司 嘉兴净源循环环保科技有限公司
5	废机油	危险废物	900-249-08	15.22	浙江献驰环保科技有限公司
6	生活垃圾	一般固废	--	82.5	环卫清运

3.5.4 汇总

表 3.5-5　企业现有项目污染物排放量汇总　单位 t/a

污染源名称			排放量（t/a）			
			2020 年排放量	现有达产排放量	已批未建项目排放量	全厂排放量
废水	废水量		315585	367051	13600	380651
	CODcr	纳管	63.117	73.410	2.720	76.130
		环境	15.779	18.353	0.680	19.033
	氨氮	纳管	7.890	9.176	0.340	9.516
		环境	1.578	1.835	0.068	1.903
	总磷	纳管	2.525	2.936	0.109	3.045
		环境	0.158	0.184	0.007	0.190
废气	氯气		1.302	1.302	1.302	1.302
	氯化氢		4.476	4.476	4.476	4.476
	三氯化磷		0	0	0.852	0.852
	甲醛		0.558	0.558	0.558	0.558
	三乙胺		2.518	2.518	2.518	2.518
	甲醇		10.650	10.65	10.650	10.65
	粉尘		5.205	5.205	5.205	5.205
	非甲烷总烃		0	0	0	0
	氯甲烷		7.725	7.725	7.725	7.725
	氮氧化物		8.449	8.449	8.449	8.449
	公辅工程 VOCs		7.422	7.422	/	7.422
	VOCs 合计		28.873	28.873	0.250	29.123
固废	一般固废		140.500	142.5	/	142.5
	危险固废		2336.210	5380	3.9	5383.9

现有污染物排放总量符合性情况见表 3.5-6。可知，现有已批复项目排放总量在环评审批、排污许可允许范围内。

表 3.5-6　现有项目污染物排放总量汇总　单位 t/a

项目	废水量	COD_{Cr}	NH_3-N	NOx	工业烟粉尘	VOCs
已建项目达产排放量	367051	18.353	1.835	8.449	5.205	28.873
已建+未建项目达产排放量	380651	19.033	1.903	8.449	5.205	29.123
环评审批或分配量①	605926	30.296	4.847	8.449	5.205	31.841

备注:①废水、CODcr、氨氮、NOx、烟粉尘等环评审批量均来自于企业现有最新报批的《建德化工二厂盐品质提升改造项目环境影响报告书》；②VOCs 分配量来自《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂挥发性有机物（VOCs）减排核算报告》。

3.6 建德化工二厂污染物达标排放情况调查

本报告主要引用企业 2020 年自行委托监测数据和在线监测数据进行说明。

3.6.1 废水排放达标性分析

1、监测内容

本报告收集了 2020 年度化工二厂污水预处理站的委托监测报告，以及新安集团高新园区综合废水处理站 2020 年的在线监测数据，来分析现有废水达标排放情况。

本报告收集的 2020 年度化工二厂污水预处理站出口废水监测报告的文号、监测内容、监测项目等见表 3.6-1。

表 3.6-1　本报告收集的化工二厂废水委托监测报告一览表

监测点位	监测时间	监测单位	监测报告	监测项目	监测频次
化工二厂污水预处理站出口	2020.01.15	浙江绿荫环境检测科技有限公司	LYJC(2020)W字第 075 号	pH 值、SS、化学需氧量、总磷、氨氮、石油类	监测 1 天，每天监测 3 次。
	2020.03.12		LYJC(2020)W字第 361 号	pH 值、SS、化学需氧量、总磷、氨氮、石油类、色度、总氮、AOX、五日生化需氧量、有机磷农药（敌百虫、敌敌畏、乐果、甲基对硫磷、马拉硫磷、对硫磷）	
	2020.05.29		LYJC(2020)W字第 839 号	pH 值、SS、化学需氧量、总磷、氨氮、石油类、色度、总氮、AOX、五日生化需氧量、有机磷农药（敌百虫、敌敌畏、乐果、甲基对硫磷、马拉硫磷、对硫磷）	
	2020.07.17		LYJC(2020)W字第 1229 号	pH 值、SS、化学需氧量、总磷、氨氮、石油类、色度	
	2020.09.03		LYJC(2020)W字第 1660 号	pH 值、SS、化学需氧量、总磷、氨氮、石油类、色度、总氮、AOX、五日生化需氧量、有机磷农药（敌百虫、敌敌畏、乐果、甲基	

				对硫磷、马拉硫磷、对硫磷）	
	2020.11.24		LYJC(2020)W 字第 2440 号	pH 值、SS、化学需氧量、总磷、氨氮、石油类、色度、总氮、AOX、五日生化需氧量、有机磷农药（敌百虫、敌敌畏、乐果、甲基对硫磷、马拉硫磷、对硫磷）	

2、化工二厂污水预处理站出口废水监测结果

化工二厂污水预处理站出口废水委托监测数据结果见表 3.6-2。可见，化工二厂污水预处理站出口废水已能够达到污水纳管标准要求。

3、新安集团高新园区综合废水处理站排放废水监测结果

新安集团高新园区综合废水处理站排放废水在线监测数据见表 3.6-3。根据 2020 年在线监测数据统计，新安集团高新园区综合废水处理站排放废水基本能够做到稳定达标排放。

表 3.6-2　废水监测结果　单位：mg/L（pH 值除外）

测点	采样时间		样品性状	pH	SS	CODcr	氨氮	石油类	总磷	色度	BOD5	总氮	AOX	有机磷农药						
														敌百虫	敌敌畏	乐果	甲基对硫磷	马拉硫磷	对硫磷	总计
废水总排口	2020.01.15	第一次	无色、清	7.28	6	130	6.86	0.42	0.280	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		第二次	无色、清	7.30	8	95	6.76	0.41	0274	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		第三次	无色、清	7.26	10	108	6.94	0.43	0.282	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		日均值		7.28	8	111	6.85	0.42	0.279	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2020.03.12	第一次	无色、清	7.22	4	130	1.02	0.83	0.065	8	39.1	8.98	0.339	$<5.1\times10^{-5}$	$<6.0\times10^{-5}$	$<5.7\times10^{-4}$	$<4.2\times10^{-4}$	$<6.4\times10^{-4}$	$<5.4\times10^{-4}$	$<2.8\times10^{-3}$
		第二次	无色、清	7.27	6	134	1.05	0.81	0.060	8	40.1	8.88	0.77	$<5.1\times10^{-5}$	$<6.0\times10^{-5}$	$<5.7\times10^{-4}$	$<4.2\times10^{-4}$	$<6.4\times10^{-4}$	$<5.4\times10^{-4}$	$<2.8\times10^{-3}$
		第三次	无色、清	7.23	7	132	1.04	0.77	0.058	8	39.5	8.90	0.497	$<5.1\times10^{-5}$	$<6.0\times10^{-5}$	$<5.7\times10^{-4}$	$<4.2\times10^{-4}$	$<6.4\times10^{-4}$	$<5.4\times10^{-4}$	$<2.8\times10^{-3}$
		日均值		7.24	5.7	132	1.04	0.803	0.061	8	39.6	8.92	0.535	$<5.1\times10^{-5}$	$<6.0\times10^{-5}$	$<5.7\times10^{-4}$	$<4.2\times10^{-4}$	$<6.4\times10^{-4}$	$<5.4\times10^{-4}$	$<2.8\times10^{-3}$
	2020.05.29	第一次	无色、清	7.65	5	91	1.30	<0.06	0.026	8	79.0	2.15	0.086	$<5.1\times10^{-5}$	$<6.0\times10^{-5}$	$<5.7\times10^{-4}$	$<4.2\times10^{-4}$	$<6.4\times10^{-4}$	$<5.4\times10^{-4}$	$<2.8\times10^{-3}$
		第二次	无色、清	7.69	7	100	1.29	<0.06	0.027	8	82.0	2.22	0.090	$<5.1\times10^{-5}$	$<6.0\times10^{-5}$	$<5.7\times10^{-4}$	$<4.2\times10^{-4}$	$<6.4\times10^{-4}$	$<5.4\times10^{-4}$	$<2.8\times10^{-3}$
		第三次	无色、清	7.74	5	106	1.31	<0.06	0.024	8	77.0	2.19	0.089	$<5.1\times10^{-5}$	$<6.0\times10^{-5}$	$<5.7\times10^{-4}$	$<4.2\times10^{-4}$	$<6.4\times10^{-4}$	$<5.4\times10^{-4}$	$<2.8\times10^{-3}$
		日均值		7.69	5.7	99	1.3	<0.06	0.026	8	79.3	2.19	0.088	$<5.1\times10^{-5}$	$<6.0\times10^{-5}$	$<5.7\times10^{-4}$	$<4.2\times10^{-4}$	$<6.4\times10^{-4}$	$<5.4\times10^{-4}$	$<2.8\times10^{-3}$
	2020.07.17	第一次	无色、清	7.28	6	186	2.07	<0.06	0.540	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		第二次	无色、清	7.30	8	190	2.13	<0.06	0.532	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		第三次	无色、清	7.22	6	193	2.04	<0.06	0.544	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		日均值		7.3	6.7	189.7	2.08	<0.06	0.539	4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2020.09.03	第一次	无色、清	7.08	9	83	16.8	<0.06	0.688	4	24.7	24.3	0.161	$<5.1\times10^{-5}$	$<6.0\times10^{-5}$	$<5.7\times10^{-4}$	$<4.2\times10^{-4}$	$<6.4\times10^{-4}$	$<5.4\times10^{-4}$	$<2.8\times10^{-3}$
		第二次	无色、清	7.04	8	85	16.5	<0.06	0.676	4	25.3	24.0	0.097	$<5.1\times10^{-5}$	$<6.0\times10^{-5}$	$<5.7\times10^{-4}$	$<4.2\times10^{-4}$	$<6.4\times10^{-4}$	$<5.4\times10^{-4}$	$<2.8\times10^{-3}$
		第三次	无色、清	7.39	9	82	17.0	<0.06	0.698	4	24.9	23.6	0.133	$<5.1\times10^{-5}$	$<6.0\times10^{-5}$	$<5.7\times10^{-4}$	$<4.2\times10^{-4}$	$<6.4\times10^{-4}$	$<5.4\times10^{-4}$	$<2.8\times10^{-3}$
		日均值		7.17	8.7	83.3	16.8	<0.06	0.687	4	24.97	23.97	0.130	$<5.1\times10^{-5}$	$<6.0\times10^{-5}$	$<5.7\times10^{-4}$	$<4.2\times10^{-4}$	$<6.4\times10^{-4}$	$<5.4\times10^{-4}$	$<2.8\times10^{-3}$
	2020.11.24	第一次	无色、清	7.08	29	157	17.5	0.54	0.986	32	11.2	23.4	1.43	$<5.1\times10^{-5}$	$<6.0\times10^{-5}$	$<5.7\times10^{-4}$	$<4.2\times10^{-4}$	$<6.4\times10^{-4}$	$<5.4\times10^{-4}$	$<2.8\times10^{-3}$
		第二次	无色、清	7.13	27	149	17.0	0.62	1.00	32	11.6	23.9	0.624	$<5.1\times10^{-5}$	$<6.0\times10^{-5}$	$<5.7\times10^{-4}$	$<4.2\times10^{-4}$	$<6.4\times10^{-4}$	$<5.4\times10^{-4}$	$<2.8\times10^{-3}$
		第三次	无色、清	7.15	26	154	17.8	0.59	0.970	32	10.9	22.7	1.42	$<5.1\times10^{-5}$	$<6.0\times10^{-5}$	$<5.7\times10^{-4}$	$<4.2\times10^{-4}$	$<6.4\times10^{-4}$	$<5.4\times10^{-4}$	$<2.8\times10^{-3}$
		日均值		7.12	27.3	153.3	17.4	0.58	0.985	32	11.2	23.3	1.158	$<5.1\times10^{-5}$	$<6.0\times10^{-5}$	$<5.7\times10^{-4}$	$<4.2\times10^{-4}$	$<6.4\times10^{-4}$	$<5.4\times10^{-4}$	$<2.8\times10^{-3}$
排放标准				6~9	70	200	25	20	8	/	300	/	8	/						0.5
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	/	达标	/						达标

表 3.6-3　废水在线监测结果　单位：mg/L（pH 值除外）

监测时间	pH	化学需氧量	氨氮	总磷	监测时间	PH 值	化学需氧量	氨氮	总磷
2020.02.01	7.72	52.93	0.2022	0.191	2020.08.02	8.31	116.6	0.0458	0.498
2020.02.02	7.67	83	0.2134	0.191	2020.08.03	8.34	113.8	0.0593	0.576
2020.02.03	7.61	83.69	0.2232	0.196	2020.08.04	8.26	110	0.0778	0.474
2020.02.04	7.57	69.72	0.2667	0.181	2020.08.05	8.29	106	0.0835	0.506
2020.02.05	7.53	61.93	0.6333	0.197	2020.08.06	8.3	99.9	0.0824	0.535
2020.02.06	7.56	68.78	1.0136	0.201	2020.08.07	8.246	98.6	0.1014	0.372
2020.02.07	7.34	73.85	1.6321	0.196	2020.08.08	8.28	92.1	0.1315	0.538
2020.02.08	7.22	190.04	4.4115	0.171	2020.08.09	8.36	86.6	0.1064	0.5
2020.02.09	7.15	67.56	3.6666	0.182	2020.08.10	8.41	82.3	0.1037	0.542
2020.02.10	7.17	61.19	3.0125	0.177	2020.08.11	8.42	81.5	0.1256	0.594
2020.02.11	7.15	61.99	3.4765	0.181	2020.08.12	8.47	81.8	0.1464	0.633
2020.02.12	7.13	61.74	2.2611	0.167	2020.08.13	8.44	75.8	0.1476	0.622
2020.02.13	7.21	51.22	0.1866	0.137	2020.08.14	8.43	67.3	0.1331	0.602
2020.02.14	7.25	62.38	0.7174	0.162	2020.08.15	8.44	61.1	0.135	0.664
2020.02.15	7.46	68.43	2.0333	0.171	2020.08.16	8.41	55.3	0.1394	0.687
2020.02.16	7.52	67.75	0.5688	0.151	2020.08.17	8.46	55.7	0.156	0.686
2020.02.17	7.41	69.84	0.8936	0.155	2020.08.18	8.49	56	0.1703	0.681
2020.02.18	7.55	70.56	0.4032	0.165	2020.08.19	8.47	57.3	0.1595	0.657
2020.02.19	7.57	58.27	0.4507	0.129	2020.08.20	8.37	50.9	0.1693	0.529
2020.02.20	7.61	56.7	0.1612	0.157	2020.08.21	8.42	53.3	0.1789	0.555
2020.02.21	7.65	64.35	0.0548	0.779	2020.08.22	8.39	56.5	0.1698	0.606
2020.02.22	7.69	64.94	0.0032	0.115	2020.08.23	8.51	55.8	0.1647	0.677
2020.02.23	7.76	74.89	0.1172	0.136	2020.08.24	8.58	53.2	0.6806	0.606
2020.02.24	7.75	72.76	0.0625	2.107	2020.08.25	8.41	53.6	0.8392	0.497
2020.02.25	7.75	77	0.0447	0.171	2020.08.26	8.51	76.9	1.3518	0.477
2020.02.26	7.75	79.52	0.0458	0.136	2020.08.27	8.45	50.5	0.4741	0.687
2020.02.27	7.77	90.63	0.0393	0.171	2020.08.28	8.46	50.5	0.1111	0.672
2020.02.28	7.76	93.57	0.0477	0.201	2020.08.29	8.2	51.1	0.1205	0.633
2020.02.29	7.78	95.89	0.0491	0.208	2020.08.30	8.12	48.1	0.1348	0.683
2020.05.01	7.7	78.5	0.3569	0.199	2020.08.31	8.18	42.3	0.194	0.611
2020.05.02	7.91	84.7	0.2058	0.205	2020.12.01	7.91	97.7	0.1338	0.894
2020.05.03	7.89	90.7	0.3678	0.268	2020.12.02	7.97	97.5	0.1246	0.795
2020.05.04	7.92	94.6	0.3577	0.223	2020.12.03	8.04	101.3	0.1254	1.183
2020.05.05	7.69	101.1	0.4815	0.245	2020.12.04	8.06	125	0.1499	0.8
2020.05.06	7.67	105.2	0.6565	0.314	2020.12.05	7.97	103.7	0.1463	0.795
2020.05.07	7.66	110.5	1.0322	0.266	2020.12.06	7.88	104.6	0.1602	0.803
2020.05.08	7.72	111.2	0.6311	0.271	2020.12.07	7.84	118.2	0.1971	1.058
2020.05.09	7.84	107.3	0.616	0.305	2020.12.08	7.85	100.6	0.1844	0.832
2020.05.10	7.8	102.5	0.5939	0.736	2020.12.09	7.75	87.7	0.194	0.714
2020.05.11	7.72	103.2	0.4876	1.224	2020.12.10	7.78	67.4	0.1933	0.305
2020.05.12	7.69	83.4	0.2237	1.272	2020.12.11	7.71	83.5	0.2629	0.623
2020.05.13	7.67	70.6	0.5044	1.108	2020.12.12	7.5	79.4	0.2776	0.598

监测时间	pH	化学需氧量	氨氮	总磷	监测时间	PH 值	化学需氧量	氨氮	总磷
2020.05.14	7.57	61.8	0.3024	1.018	2020.12.13	7.51	86.5	0.2533	0.563
2020.05.15	7.42	58.3	0.2512	0.96	2020.12.14	7.61	111.9	1.8413	1.058
2020.05.16	7.34	56.6	0.3417	0.892	2020.12.15	7.87	99	0.4575	0.565
2020.05.17	7.35	56.6	0.4416	0.857	2020.12.16	8.01	100.7	0.5876	5.167
2020.05.18	7.41	59.8	0.4746	0.793	2020.12.17	7.88	114.1	1.0687	0.498
2020.05.19	7.47	63.8	0.5282	0.671	2020.12.18	7.57	110.2	4.4679	4.107
2020.05.20	7.51	67.7	0.5771	0.636	2020.12.19	7.41	104.7	8.5527	0.561
2020.05.21	7.62	70.1	0.5696	0.569	2020.12.20	7.32	104.5	9.104	0.615
2020.05.22	7.54	71.5	0.5812	0.528	2020.12.21	7.17	104.8	7.3998	0.321
2020.05.23	7.58	73.9	0.592	0.458	2020.12.22	7.06	87.7	6.3629	0.341
2020.05.24	7.55	76.6	0.6044	0.406	2020.12.23	7.18	92.1	7.0818	0.278
2020.05.25	7.83	78.1	0.5137	0.325	2020.12.24	7.25	93.1	5.5797	0.256
2020.05.26	8.05	78.2	0.1517	0.397	2020.12.25	7.24	94.6	5.5795	0.211
2020.05.27	8.06	83.4	0.1804	0.407	2020.12.26	7.29	97.7	4.6842	0.237
2020.05.28	8.05	90.5	0.2008	0.441	2020.12.27	7.26	113.7	4.2684	0.197
2020.05.29	8.02	95.3	0.224	0.421	2020.12.28	7.07	132.2	0.5382	0.27
2020.05.30	8.05	99.3	0.3396	0.397	2020.12.29	6.71	97.9	0.0306	0.202
2020.05.31	7.97	99	0.3082	0.385	2020.12.30	7.08	104.7	2.4972	0.184
2020.08.01	8.31	120.2	0.0457	0.517	2020.12.31	6.98	107.6	2.6243	0.17
排放标准	6-9	200	25	8	排放标准	6-9	200	25	8

3.6.2 废气排放达标性分析

本报告引用企业2020年自行委托废气监测报告来分析企业现有废气排放达标情况。

1、有组织废气排放监测

1）引用监测报告及监测内容统计

引用的有组织废气监测报告文号、监测内容见表 3.6-4。

表 3.6-4　有组织废气监测项目及频次统计

监测单位	监测时间	监测报告	监测点位	监测项目	监测频次
浙江绿荫环境检测科技有限公司	2020.3.12	LYJC(2020)G 字第 104 号	定向转化炉、废水预处理站、马目环保总站	风量、非甲烷总烃、氯化氢、甲醇、臭气浓度	一个周期，每个周期 3 次
			母液浓缩装置、盐酸罐区、草甘膦真空装置、草甘膦罐区、草甘膦离心装置	风量、氯化氢、氨、甲醇	
			草甘膦氧化浓缩装置、草甘膦合成投料（南）、草甘膦合成投料（北)、草甘膦烘干装置	风量、颗粒物、氯化氢、氯气	
	2020.05.29-2020.06.18	LYJC(2020)G 字第 280 号	定向转化炉、废水预处理站、马目环保总站	风量、非甲烷总烃、氯化氢、甲醇、臭气浓度	
			母液浓缩装置、盐酸罐区、	风量、氯化氢、氨、甲	

监测单位	监测时间	监测报告	监测点位	监测项目	监测频次
			草甘膦离心真空装置、草甘膦罐区、草甘膦离心装置	醇	
			草甘膦氧化浓缩装置、草甘膦合成投料（南）、草甘膦合成投料（北)、草甘膦烘干装置	风量、颗粒物、氯化氢、氯气	
	2020.09.02-2020.09.03	LYJC(2020)G 字第 535 号	定向转化炉、废水预处理站、马目环保总站	风量、非甲烷总烃、氯化氢、甲醇、臭气浓度	
			母液浓缩装置、盐酸罐区、草甘膦离心真空装置、草甘膦罐区、草甘膦离心装置	风量、氯化氢、氨、甲醇	
			草甘膦氧化浓缩装置、草甘膦合成投料（南）、草甘膦合成投料（北)、草甘膦烘干装置	风量、颗粒物、氯化氢、氯气	
	2020.11.23-2020.11.24	LYJC(2020)G 字第 964 号	母液浓缩装置、盐酸罐区、草甘膦离心真空装置、草甘膦罐区、草甘膦离心装置	风量、氯化氢、氨、甲醇	
			草甘膦氧化浓缩装置、草甘膦合成投料（南）、草甘膦合成投料（北)、草甘膦烘干装置	风量、颗粒物、氯化氢、氯气	
	2020.12.08	LYJC(2020)G 字第 1015 号	定向转化炉、废水预处理站、马目环保总站	风量、非甲烷总烃	

2）有组织废气监测结果

有组织废气监测结果统计结果见表 3.6-5~3.6-7

表 3.6-5　有组织废气监测数据表 1

工艺设备名称		定向转化炉			废水预处理站			马目环保总站			限值
净化设备名称		脱硫塔+急冻+布袋除尘			水洗+氧化+碱洗			水洗+氧化+碱洗			
监测时间		2020.3.12									
排气筒高度（m）		60			15			15			
测点管道尺寸（m）		Φ2.50			Φ0.55			Φ0.55			
监测周期		第一周期			第一周期			第一周期			
监测断面		处理设施后			处理设施后			处理设施后			
废气温度（℃）		82.9			19.4			23.4			
废气流速（m/s）		2.29			7.06			7.99			
废气含湿量（%）		4.66			1.61			1.80			
废气量 Qs（m3/h）		4.04×10^4			6.04×10^3			6.84×10^3			
标干废气量Qsnd（N.d.m^3/h）		2.94×10^4			5.61×10^3			6.18×10^3			
非甲烷总烃	排放浓度(mg/m^3)	1.13	1.19	1.96	17.2	9.75	30.0	2.24	1.50	1.36	120
	平均浓度(mg/m^3)	1.43			19.0			1.70			
	排放量(kg/h)	0.042			0.107			0.011			/

工艺设备名称		定向转化炉			废水预处理站			马目环保总站			限值
净化设备名称		脱硫塔+急冻+布袋除尘			水洗+氧化+碱洗			水洗+氧化+碱洗			
氯化氢	排放浓度(mg/m³)	＜0.2	＜0.2	＜0.2	/			/			60
	平均浓度(mg/m³)	＜0.2			/			/			
	排放量(kg/h)	2.94×10^{-3}			/			/			/
甲醇	排放浓度(mg/m³)	＜0.28	＜0.28	＜0.28	/			/			190
	平均浓度(mg/m³)	＜0.28			/			/			
	排放量(kg/h)	4.12×10^{-3}			/			/			/
臭气浓度（无量纲）		/			1737	1737	1318	131	309	72	2000
监测时间		2020. 05.29-2020.06.18									
排气筒高度（m）		60			15			15			
测点管道尺寸（m）		Φ2.5			Φ0.55			Φ0.55			
监测周期		第一周期			第一周期			第一周期			
监测断面		处理设施后			处理设施后			处理设施后			
废气温度（℃）		54.3			26.5			27.2			
废气流速（m/s）		1.91			8.32			8.48			
废气含湿量（%）		20.2			4.35			3.85			
废气量 Qs（m³/h）		3.37×10^{4}			7.12×10^{3}			7.26×10^{3}			
标干废气量Qsnd（N.d.m³/h）		2.19×10^{4}			6.07×10^{3}			6.21×10^{3}			
非甲烷总烃	排放浓度(mg/m³)	2.84	2.90	2.75	10.4	6.75	9.75	1.76	2.48	2.49	120
	平均浓度(mg/m³)	2.83			8.97			2.24			
	排放量(kg/h)	0.062			0.054			0.014			/
氯化氢	排放浓度(mg/m³)	0.85	0.58	0.58	/			/			60
	平均浓度(mg/m³)	0.67			/			/			
	排放量(kg/h)	0.015			/			/			/
甲醇	排放浓度(mg/m³)	＜0.28	＜0.28	＜0.28	/			/			190
	平均浓度(mg/m³)	＜0.28			/			/			
	排放量(kg/h)	3.07×10-3			/			/			/
臭气浓度（无量纲）		/			1318	1737	977	97	72	131	
监测时间		2020. 09.02-2020.09.03									
排气筒高度（m）		60			15			15			
测点管道尺寸（m）		Φ2.50			Φ0.55			Φ0.55			
监测周期		第一周期			第一周期			第一周期			
监测断面		处理设施后			处理设施后			处理设施后			
废气温度（℃）		87.9			29.5			30.7			
废气流速（m/s）		2.11			8.62			8.72			
废气含湿量（%）		6.16			4.47			3.64			
废气量 Qs（m³/h）		3.73×10^{4}			7.38×10^{3}			7.46×10^{3}			
标干废气量 Qsnd（N.d.m3/h）		2.60×10^{4}			6.15×10^{3}			6.29×10^{3}			
非甲烷总烃	排放浓度(mg/m³)	0.84	1.16	1.04	9.75	9.00	9.00	0.92	1.10	1.12	120
	平均浓度(mg/m³)	1.01			9.25			1.05			
	排放量(kg/h)	0.026			0.057			6.60×10^{-3}			/
氯化氢	排放浓度(mg/m³)	10.3	＜0.2	＜0.2	/			/			60
	平均浓度(mg/m³)	3.6			/			/			

工艺设备名称		定向转化炉			废水预处理站			马目环保总站			限值
净化设备名称		脱硫塔+急冻+布袋除尘			水洗+氧化+碱洗			水洗+氧化+碱洗			
	排放量(kg/h)	0.094			/			/			/
甲醇	排放浓度(mg/m³)	＜0.28	＜0.28	＜0.28	/			/			190
	平均浓度(mg/m³)	＜0.28			/			/			
	排放量(kg/h)	3.64×10^{-3}			/			/			/
臭气浓度（无量纲）		/			1318	1318	1737	128	173	128	2000
监测时间		2020.12.08									
排气筒高度（m）		60			15			15			
测点管道尺寸（m）		Φ2.50			Φ0.55			Φ0.55			
监测周期		第一周期			第一周期			第一周期			
监测断面		处理设施后			处理设施后			处理设施后			
废气温度（℃）		59.8			16.7			16.2			
废气流速（m/s）		1.80			8.41			8.73			
废气含湿量（%）		4.11			3.88			3.58			
废气量 Qs（m³/h）		3.18×10^{4}			7.19×10^{3}			7.46×10^{3}			
标干废气量Qsnd（N.d.m³/h）		2.49×10^{4}			6.66×10^{3}			6.86×10^{3}			
非甲烷总烃	排放浓度(mg/m³)	2.22	2.26	2.04	2.66	2.61	2.89	2.18	2.30	2.20	120
	平均浓度(mg/m³)	2.17			2.72			2.23			
	排放量(kg/h)	0.054			0.018			0.015			/

表 3.6-6　有组织废气监测数据表 2

工艺设备名称		母液浓缩装置	盐酸罐区	草甘膦离心真空装置	草甘膦罐区	草甘膦离心装置	限值
净化设备名称		酸洗	碱洗	水洗	碱洗	水洗	
监测时间		2020.3.12					
排气筒高度(m)		15	15	15	15	15	
测点管道尺寸(m)		Φ0.15	Φ0.20	Φ0.25	Φ0.20	Φ0.20	
监测周期		第一周期	第一周期	第一周期	第一周期	第一周期	
监测断面		处理设施后	处理设施后	处理设施后	处理设施后	处理设施后	
标干废气量 Q_{snd}（N.d.m³/h）		400	/	2400	41.0	37.8	
氯化氢	排放浓度(mg/m³)	/	＜0.2　＜0.2　＜0.2	1.90　1.13　2.60	＜0.2　＜0.2　＜0.2	0.65　＜0.2　＜0.2	100
	平均浓度(mg/m³)	/	＜0.2	1.88	＜0.2	0.28	
	排放速率(kg/h)	/	/	4.51×10^{-3}	4.10×10^{-6}	1.06×10^{-5}	/
氨	排放浓度(mg/m³)	1.09　0.526　0.851	/	/	/	/	/
	平均浓度(mg/m³)	0.822	/	/	/	/	
	排放速率(kg/h)	3.29×10^{-4}	/	/	/	/	4.9
甲醇	排放浓度(mg/m³)	/	/	13.5　14.0　13.8	/	/	190
	平均浓度(mg/m³)	/	/	13.8	/	/	
	排放速率(kg/h)	/	/	0.033	/	/	/
监测时间		2020.5.29-2020.06.18					
排气筒高度(m)		15	15	15	15	15	
测点管道尺寸(m)		Φ0.15	Φ0.20	Φ0.20	Φ0.20	Φ0.25	
监测周期		第一周期	第一周期	第一周期	第一周期	第一周期	
监测断面		处理设施后	处理设施后	处理设施后	处理设施后	处理设施后	
标干废气量 Q_{snd}（N.d.m³/h）		400	15.0	2.40×10^{3}	41.0	37.8	
氯化氢	排放浓度(mg/m³)	/	5.45　5.30　1.89	1.29　2.36　1.59	6.43　9.92　5.96	0.33　0.40　0.48	30
	平均浓度(mg/m³)	/	4.21	1.75	7.44	0.40	
	排放速率(kg/h)	/	6.32×10^{-5}	4.20×10^{-3}	3.05×10^{-4}	1.51×10^{-5}	/
氨	排放浓度(mg/m³)	2.54　3.33　2.77	/	/	/	/	/
	平均浓度(mg/m³)	2.88	/	/	/	/	
	排放速率(kg/h)	1.15×10^{-3}	/	/	/	/	4.9
甲醇	排放浓度(mg/m³)	/	/	＜0.28　＜0.28　＜0.28	/	/	190
	平均浓度(mg/m³)	/	/	＜0.28	/	/	
	排放速率(kg/h)	/	/	3.36×10^{-4}	/	/	/
监测时间		2020. 09.02-2020.09.03					
排气筒高度(m)		15	15	15	15	15	

工艺设备名称		母液浓缩装置			盐酸罐区			草甘膦离心真空装置			草甘膦罐区			草甘膦离心装置			限值
净化设备名称		酸洗			碱洗			水洗			碱洗			水洗			
测点管道尺寸(m)		Φ0.35			Φ0.20			Φ0.20			Φ0.20			Φ0.25			
监测周期		第一周期			第一周期			第一周期			第一周期			第一周期			
监测断面		处理设施后			处理设施后			处理设施后			处理设施后			处理设施后			
标干废气量 Q_{snd}（$N.d.m^3/h$）		400			15.0			2.40×10^3			41.0			37.8			
氯化氢	排放浓度(mg/m^3)	/			3.97	4.05	4.43	3.81	3.93	3.63	＜0.2	＜0.2	0.34	＜0.2	＜0.2	0.62	30
	平均浓度(mg/m^3)	/			4.15			3.79			＜0.2			0.27			
	排放速率(kg/h)	/			6.22×10^{-5}			9.10×10^{-3}			4.10×10^{-6}			1.02×10^{-5}			/
氨	排放浓度(mg/m^3)	1.72	1.10	1.40	/			/			/			/			/
	平均浓度(mg/m^3)	1.41			/			/			/			/			
	排放速率(kg/h)	5.64×10^{-4}			/			/			/			/			4.9
甲醇	排放浓度(mg/m^3)	/			/			8.60	10.6	9.30	/			/			190
	平均浓度(mg/m^3)	/			/			9.50			/			/			
	排放速率(kg/h)	/			/			0.023			/			/			/
监测时间		2020. 11.23-2020.11.24															
排气筒高度(m)		15			15			15			15			15			
测点管道尺寸(m)		Φ0.15			Φ0.20			Φ0.20			Φ0.20			Φ0.25			
监测周期		第一周期			第一周期			第一周期			第一周期			第一周期			
监测断面		处理设施后			处理设施后			处理设施后			处理设施后			处理设施后			
标干废气量 Q_{snd}（$N.d.m^3/h$）		400			15.0			2.40×10^3			41.0			37.8			
氯化氢	排放浓度(mg/m^3)	/			0.450	0.520	＜0.2	0.710	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2	100
	平均浓度(mg/m^3)	/			0.357			0.303			＜0.2			＜0.2			
	排放速率(kg/h)	/			5.36×10^{-6}			7.27×10^{-4}			4.10×10^{-6}			3.78×10^{-6}			/
氨	排放浓度(mg/m^3)	0.442	0.503	0.475	/			/			/			/			/
	平均浓度(mg/m^3)	0.473			/			/			/			/			
	排放速率(kg/h)	1.89×10^{-4}			/			/			/			/			4.9
甲醇	排放浓度(mg/m^3)	/			/			＜0.28	＜0.28	＜0.28	/			/			190
	平均浓度(mg/m^3)	/			/			＜0.28			/			/			
	排放速率(kg/h)	/			/			3.36×10^{-4}			/			/			/

表 3.6-7　有组织废气监测数据表 3

工艺设备名称		草甘膦氧化浓缩装置			草甘膦合成投料（南）			草甘膦合成投料（北）			草甘膦烘干装置			限值
净化设备名称		碱洗			布袋除尘+水洗			布袋除尘+水洗			布袋除尘+水洗			
监测时间		2020.3.12												
排气筒高度（m）		15			15			15			15			
测点管道尺寸（m）		Φ0.25			Φ0.10			Φ0.10			Φ0.80			
监测周期		第一周期			第一周期			第一周期			第一周期			
监测断面		处理设施后			处理设施后			处理设施后			处理设施后			
废气温度（℃）		24.5			26.4			26.6			26.7			
废气流速（m/s）		2.93			18.7			19.2			13.0			
废气含湿量（%）		4.37			4.45			3.57			3.80			
废气量 Qs（m^3/h）		519			529			542			2.36×10^4			
标干废气量 Qsnd（$N.d.m^3/h$）		450			459			472			2.07×10^4			
颗粒物	排放浓度(mg/m^3)	/			5.76	5.48	5.83	6.24	5.97	5.93	7.80	7.89	8.27	18
	平均浓度(mg/m^3)	/			＜20			＜20			＜20			
	排放速率(kg/h)	/			4.59×10^{-3}			4.72×10^{-3}			0.207			/
氯化氢	排放浓度(mg/m^3)	＜0.2	＜0.2	＜0.2	/			/			/			100
	平均浓度(mg/m^3)	＜0.2			/			/			/			
	排放速率(kg/h)	4.50×10^{-5}			/			/			/			/
氯气	排放浓度(mg/m^3)	0.625	0.694	0.667	/			/			/			65
	平均浓度(mg/m^3)	0.662			/			/			/			
	排放速率(kg/h)	2.98×10^{-4}			/			/			/			/
监测时间		2020.5.29-2020.06.18												
排气筒高度（m）		15			15			15			15			
测点管道尺寸（m）		Φ0.25			Φ0.10			Φ0.10			Φ0.80			
监测周期		第一周期			第一周期			第一周期			第一周期			
监测断面		处理设施后			处理设施后			处理设施后			处理设施后			
废气温度（℃）		/			26.6			27.4			29.4			
废气流速（m/s）		/			19.0			18.9			12.8			
废气含湿量（%）		/			4.05			4.15			3.28			
废气量 Qs（m3/h）		/			538			524			2.32×10^4			
标干废气量 Qsnd（N.d.m3/h）		900			461			457			2.00×10^4			
颗粒物	排放浓度(mg/m3)	/			6.37	7.00	7.76	7.05	6.31	6.32	8.06	6.69	8.07	18
	平均浓度(mg/m3)	/			＜20			＜20			＜20			
	排放速率(kg/h)	/			4.61×10^{-3}			4.57×10^{-3}			0.200			/

工艺设备名称		草甘膦氧化浓缩装置			草甘膦合成投料（南）			草甘膦合成投料（北）			草甘膦烘干装置			限值
净化设备名称		碱洗			布袋除尘+水洗			布袋除尘+水洗			布袋除尘+水洗			
氯化氢	排放浓度(mg/m³)	＜0.2	＜0.2	＜0.2	/			/			/			100
	平均浓度(mg/m³)	＜0.2			/			/			/			
	排放速率(kg/h)	9.00×10^{-5}			/			/			/			/
氯气	排放浓度(mg/m³)	0.833	0.815	0.926	/			/			/			65
	平均浓度(mg/m³)	0.858			/			/			/			
	排放速率(kg/h)	7.72×10^{-4}			/			/			/			/
监测时间		2020. 09.02-2020.09.03												
排气筒高度（m）		15			15			15			15			
测点管道尺寸（m）		Φ0.25			Φ0.10			Φ0.10			Φ0.80			
监测周期		第一周期			第一周期			第一周期			第一周期			
监测断面		处理设施后			处理设施后			处理设施后			处理设施后			
废气温度（℃）		/			29.7			30.5			31.4			
废气流速（m/s）		/			19.7			19.7			13.1			
废气含湿量（%）		/			4.16			4.21			3.19			
废气量 Qs（m³/h）		/			557			558			2.37×10^{4}			
标干废气量 Qsnd（N.d.m³/h）		900			474			474			2.00×10^{4}			
颗粒物	排放浓度(mg/m³)	/			＜20	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20	18
	平均浓度(mg/m³)	/			＜20			＜20			＜20			
	排放速率(kg/h)	/			4.74×10^{-3}			4.74×10^{-3}			0.200			/
氯化氢	排放浓度(mg/m³)	2.11	2.10	2.23	/			/			/			100
	平均浓度(mg/m³)	2.15			/			/			/			
	排放速率(kg/h)	1.94×10^{-3}			/			/			/			/
氯气	排放浓度(mg/m³)	0.741	0.852	0.815	/			/			/			65
	平均浓度(mg/m³)	0.803			/			/			/			
	排放速率(kg/h)	7.23×10^{-4}			/			/			/			/
监测时间		2020. 11.23-2020.11.24												
排气筒高度（m）		15			15			15			15			
测点管道尺寸（m）		Φ0.25			Φ0.10			Φ0.10			Φ0.80			
监测周期		第一周期			第一周期			第一周期			第一周期			
监测断面		处理设施后			处理设施后			处理设施后			处理设施后			
废气温度（℃）		/			20.5			21.4			23.1			
废气流速（m/s）		/			18.0			18.5			13.5			
废气含湿量（%）		/			3.92			3.58			3.12			
废气量 Qs（m3/h）		/			510			524			2.43×10^{4}			

工艺设备名称		草甘膦氧化浓缩装置			草甘膦合成投料（南）			草甘膦合成投料（北）			草甘膦烘干装置			限值
净化设备名称		碱洗			布袋除尘+水洗			布袋除尘+水洗			布袋除尘+水洗			
标干废气量 Qsnd（$N.d.m^3/h$）		900			452			467			2.17×10^4			
颗粒物	排放浓度(mg/m^3)	/			＜20	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20	18
	平均浓度(mg/m^3)	/			＜20			＜20			＜20			
	排放速率(kg/h)	/			4.52×10^{-3}			4.67×10^{-3}			0.217			/
氯化氢	排放浓度(mg/m^3)	7.09	7.09	7.51	/			/			/			100
	平均浓度(mg/m^3)	7.23			/			/			/			
	排放速率(kg/h)	6.51×10^{-3}			/			/			/			/
氯气	排放浓度(mg/m^3)	0.778	0.815	0.741	/			/			/			65
	平均浓度(mg/m^3)	0.778			/			/			/			
	排放速率(kg/h)	7.00×10^{-4}			/			/			/			/

2、厂界无组织排放监测

本报告引用的无组织废气监测报告文号、监测点位、项目及频次详见表 3.6-8。监测结果统计见表 3.6-9。

表 3.6-8 无组织废气监测项目及频次统计

监测时间	监测单位	监测报告	测点编号	点位名称	监测项目	监测频次
2020.06.22	浙江绿荫环境检测科技有限公司	LYJC(2020)G 字第 279 号	1#	上风向	总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、氯甲烷、臭气浓度	监测 1 天，每天监测 4 次。
			2#	下风向		
			3#	下风向		
			4#	下风向		
2020.11.24		LYJC(2020)G 字第 962 号	1#	上风向		
			2#	下风向		
			3#	下风向		
			4#	下风向		
2020.10.26		LYJC(2020)G 字第 760 号	1~11#	厂内	非甲烷总烃	监测 1 天，每个点 3 次

表 3.6-9 厂界无组织废气监测结果统计

测点	时间		总悬浮颗粒物（mg/m³）	氯甲烷（mg/m³）	恶臭（无量纲）	非甲烷总烃（mg/m³）
1#	2020.06.22	第 1 次	0.133	＜0.44	＜10	0.80
		第 2 次	0.150	＜0.44	＜10	0.67
		第 3 次	0.150	＜0.44	＜10	0.79
		第 4 次	0.133	＜0.44	＜10	0.82
2#	2020.06.22	第 1 次	0.200	＜0.44	＜10	0.94
		第 2 次	0.200	＜0.44	＜10	1.16
		第 3 次	0.183	＜0.44	＜10	0.94
		第 4 次	0.200	＜0.44	＜10	1.21
3#	2020.06.22	第 1 次	0.183	＜0.44	＜10	0.97
		第 2 次	0.183	＜0.44	＜10	1.27
		第 3 次	0.200	＜0.44	＜10	1.20
		第 4 次	0.200	＜0.44	＜10	0.90
4#	2020.06.22	第 1 次	0.183	＜0.44	＜10	1.57
		第 2 次	0.200	＜0.44	＜10	1.08
		第 3 次	0.200	＜0.44	＜10	1.06
		第 4 次	0.183	＜0.44	＜10	1.32
1#	2020.11.24	第 1 次	0.150	＜0.44	＜10	1.21
		第 2 次	0.167	＜0.44	＜10	1.16
		第 3 次	0.150	＜0.44	＜10	1.25
		第 4 次	0.133	＜0.44	＜10	1.30
2#	2020.11.24	第 1 次	0.200	＜0.44	＜10	1.40
		第 2 次	0.217	＜0.44	＜10	1.48
		第 3 次	0.200	＜0.44	＜10	1.67

测点	时间		总悬浮颗粒物（mg/m³）	氯甲烷（mg/m³）	恶臭（无量纲）	非甲烷总烃（mg/m³）
		第 4 次	0.233	＜0.44	＜10	1.60
3#	2020.11.24	第 1 次	0.217	1.26	＜10	1.78
		第 2 次	0.200	1.22	＜10	1.68
		第 3 次	0.233	1.30	＜10	1.66
		第 4 次	0.200	1.19	＜10	1.62
4#	2020.11.24	第 1 次	0.217	0.87	＜10	1.55
		第 2 次	0.233	0.77	＜10	1.62
		第 3 次	0.233	0.83	＜10	1.84
		第 4 次	0.217	0.87	＜10	1.64
排放标准			1.0	1.8	20	4.0
达标情况			达标	达标	达标	达标

表 3.6-10　厂内无组织废气监测结果统计

测点编号	测点名称	采样日期	采样频次	非甲烷总烃（mg/m³）	评价标准（mg/m3）	是否达标
1#	固废品库	2020/10/26	第一次	1.30	6	是
			第二次	1.22	6	是
			第三次	1.20	6	是
2#	污水处理站	2020/10/26	第一次	1.18	6	是
			第二次	1.17	6	是
			第三次	1.16	6	是
3#	危险品库	2020/10/26	第一次	1.10	6	是
			第二次	1.10	6	是
			第三次	1.08	6	是
4#	预留地	2020/10/26	第一次	1.21	6	是
			第二次	1.16	6	是
			第三次	1.16	6	是
5#	离心干燥车间	2020/10/26	第一次	1.84	6	是
			第二次	1.87	6	是
			第三次	1.84	6	是
6#	母液处理装置	2020/10/26	第一次	1.16	6	是
			第二次	1.14	6	是
			第三次	1.18	6	是
7#	溶剂罐组	2020/10/26	第一次	1.07	6	是
			第二次	1.04	6	是
			第三次	1.04	6	是
8#	二甲酯装置	2020/10/26	第一次	1.01	6	是
			第二次	1.08	6	是
			第三次	1.00	6	是
9#	草甘膦装置	2020/10/26	第一次	1.87	6	是
			第二次	1.90	6	是
			第三次	1.82	6	是
10#	冷冻站	2020/10/26	第一次	1.09	6	是
			第二次	1.08	6	是
			第三次	1.16	6	是

11#	综合仓库	2020/10/26	第一次	1.45	6	是
			第二次	1.39	6	是
			第三次	1.39	6	是

3、废气监测结果分析评价

（1）有组织废气

根据监测结果，化工二厂现有各废气排气筒及定向转化炉废气排气筒排放的非甲烷总烃、氯化氢、甲醇、氨、臭气、氯气、颗粒物等污染物的排放浓度均符合原环评及批复的相关要求。

（2）无组织废气

根据企业委托监测数据，本项目厂界污染物无组织监测点各项指标均符合均符合原环评及批复的相关要求，厂内无组织废气各监测点非甲烷总烃满足相应标准要求。

3.6.3 噪声排放达标性分析

企业厂界噪声监测结果见表 3.6-1。

表 3.6-11　厂界噪声监测结果　单位：[dB(A)]

监测时间	监测单位	监测报告	测点位置	监测结果 Leq dB(A)	
				昼间	夜间
2020.03.31	浙江绿荫环境检测科技有限公司	LYJC(2020)N 字第 073 号	厂界南	60	54
			厂界东	57	51
			厂界北	57	51
			厂界西	57	50
2020.06.22		LYJC(2020)N 字第 153 号	厂界东	56	53
			厂界南	57	54
			厂界西	55	51
			厂界北	60	54
2020.09.03		LYJC(2020)N 字第 300 号	厂界东	56	52
			厂界南	57	54
			厂界西	54	50
			厂界北	59	54
2020.11.24		LYJC(2020)N 字第 422 号	厂界东	59	/
			厂界南	57	/
			厂界西	55	/
			厂界北	59	/

监测结果表明，企业厂界各监测点昼间、夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

3.6.4 固废排放达标性分析

1、固废处置利用情况

通过查阅资料，企业现有主要危废有废机油、污泥、沾染危化品的废包装材料以及原环评判定为副产品的废酸，2020年企业与杭州杭新固体废物处置有限公司、杭州立佳环境服务有限公司、安吉美欣达再生资源开发有限公司、杭州益鸿环保科技有限公司、湖州威能环境服务有限公司、海宁嘉洲环保科技有限公司、浙江献驰环保科技有限公司、浦江梦源环保科技有限公司、浙江科超环保科技有限公司和嘉兴净源循环环保科技有限公司签订了委托处置协议，主要处置污泥（263-011-04）、废机油（900-249-08）、废包装材料（900-041-49）和废酸（900-300-34）。企业2020年危废处置协议以及现行有效的危废处置协议、2020年的危废台账和转移联单等调查支撑材料见附件六、七。

综上所述，2020年企业固体废物利用处置情况见下表。

表3.6-12　固体废物利用处置情况表　　单位：t/a

序号	种类	属性	代码	2019年留存量	2020年			实际利用处置方式
					产生量	处置量	贮存量	
1	污泥	危险废物	263-011-04	26.09	247.73	257.94	15.88	杭州杭新固体废物处置有限公司/杭州立佳环境服务有限公司/安吉美欣达再生资源开发有限公司
2	废包材	危险废物	900-041-49	66.36	61.86	123.30	4.92	杭州杭新固体废物处置有限公司/杭州立佳环境服务有限公司/杭州益鸿环保科技有限公司/湖州威能环境服务有限公司/海宁嘉洲环保科技有限公司
3	废机油	危险废物	900-249-08	0	15.22	10.64	4.58	浙江献驰环保科技有限公司
4	废酸	危险废物（原环评为副产品）	900-300-34	357.24	2011.40	2252.16	116.48	浦江梦源环保科技有限公司/浙江科超环保科技有限公司/嘉兴净源循环环保科技有限公司

2、固废收集、贮存设施

建设单位在污水站北侧建设了危险废物仓库，主要存放污水站污泥、废包装物等，

地面进行水泥硬化、环氧地坪处理，设有遮雨棚、导流沟及收集池。生活垃圾定点堆放，由环卫部门定期清运。污泥间设立在危险废物仓库对面，建议建设单位污泥装卸期间做好防雨措施，减少污泥流失风险。

3、固废管理制度

目前建设单位执行危险废物的台账制度和转移联单制度，落实合理去向，确保各类固废妥善安全处置。

建议建设单位今后应对所有外售副产品执行国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准，同时进行第三方检测鉴定；对不能满足国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准的，作为危险废物委托有资质单位处置。

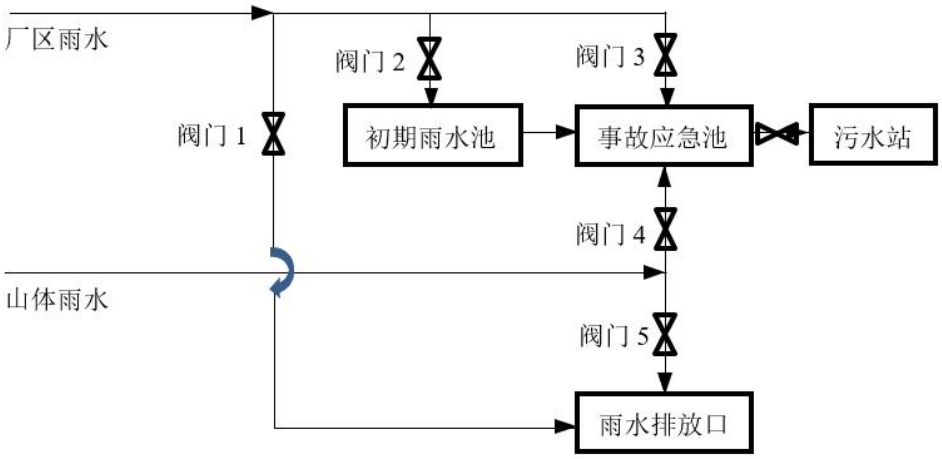
3.6 现有企业环境风险事故及应急预案排查

3.6.1 环境风险防范设施

1、事故应急设施

根据企业现有环评，项目需配套应急事故水池容积应在 2256m³ 以上，环评要求化工二厂应设置有效容积为大于 2500m³ 的事故应急池。企业在实际建设过程中，建设事故应急池和初期雨水池各 1 个，有效容积分别为 2500m³和 1500m³。厂区雨水进入初期雨水池暂存。同时，山体与路面设明渠，雨水通往雨水排放口；同时设切换阀门，紧急情况下山体雨水也可进入事故应急池。罐区设 35m³ 收集池，用于收集罐区初期雨水。

建议企业应保证事故应急和初期雨水池的常空，确保一旦发生事故时有足够容量储存事故废水。事故废水收集情况如图 3.6-1 所示。



注：阀门 1、阀门 3、阀门 4 常闭
阀门 2、阀门 5 常开

图 3.6-1　事故废水及初期雨水收集示意图

2、废气事故应急设施

新安集团建德农药厂定向转化炉虽然设置 2 台（一用一备），但仍存在突发停炉的可能性，现有环评要求化工二厂设计一套应急喷淋系统（三级碱喷淋装置，与原有处理方式一致），一旦农药厂定向转化炉突然发生停炉事故导致废气无法接入焚烧时，能立即启动备用喷淋系统。若农药厂短时间内无法重启定向转化炉，须停止草甘膦原药产品的生产，降低废气排放量。

现状企业已设置一套应急的紧急三级喷淋系统。考虑到废气的稳定达标排放，并保证生产的稳定，化工二厂在农药厂定向转化装置旁设置一套应急的废气预燃加热系统，在定向转化炉突然停炉的情况下，立即启动废气预燃加热系统，对化工二厂废气进行预热，预热完成后再将废气接入定向转化装置原有的尾气处理装置，确保废气稳定达标排放。建议建设单位应确保应急燃烧系统能确保温度保持在 1100℃，停留时间超过 2s，否则废气须接入原有二燃室进行二次升温。

应急状态下的废气流程详见下图。

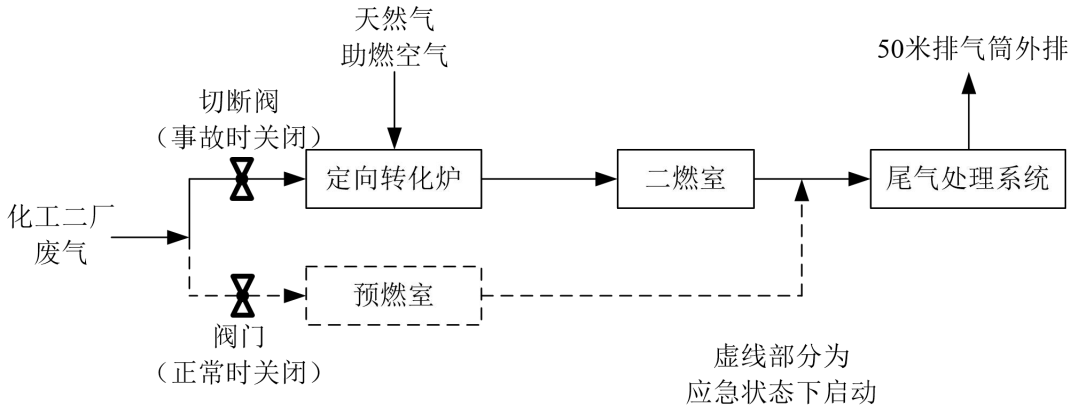


图 3.6-2　废气事故状态下处理系统流程

3.6.2 风险事故应急预案

浙江新安化工集团股份公司建德化工二厂现有项目已经编制了突发环境事件应急预案并报建德市环保局备案（备案号：330182-2020-16-H），建议建设单位在实际生产过程中加强演习。

3.7 现有企业排污许可证执行情况

根据查看，企业已于 2017 年 12 月 21 日申领了排污许可证，2020 年 11 月 18 日办理了延续，现有排污许可证有效期为自 2020 年 12 月 21 日至 2025 年 12 月 20 日止，编号为：91330182662329817B001P。根据现场查看，企业已按排污许可证的要求开展了自

行监测工作，并按期上传排污许可执行季报、年报。根据企业 2020 年、2021 年的排污许可执行年报，2020 年、2021 年企业污染物排放量均未超出排污许可证许可量。

3.8 现有企业存在问题及整改意见

根据现场踏勘，现有项目已落实环评审批提出的各项污染防治措施，根据现有已建项目监测数据，企业“三废“污染物均能达标排放，在建项目均依托现有污染防治措施，且现有污染防治措施未发现其他问题。

针对企业现有产品及副产去向等情况，为了更加规范化生产和运行管理，从现行政策法规要求的角度，本报告提出以下建议：严格按照环评及验收批复产品产能及生产工艺进行生产；所有副产品须在有稳定、合理的市场需求情况下，满足相应的质量控制标准，并直接销售给下游生产型企业作为工业用途使用。

4 建设项目概况和工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目概况

(1)工程名称：浙江新安化工集团股份有限公司 35600 吨/年高纯聚硅氧烷项目

(2)建设性质：新建

(3)实施主体单位：浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂（以下简称“化工二厂”）

(4)建设地点：本项目拟建于马目-南峰高新技术产业园区新安化工集团预留用地内，占地面积 39.54 亩，本项目用地的西北面为新安化工集团定向转化装置区，东侧为山体，西侧为内部道路，隔路为剂型中心（建德农药厂）中试车间。化工二厂现有装置位于该地块东南侧隔路。

(5)建设内容：本项目新建构筑物包括两个生产车间（车间一、车间二）、动力车间、原料罐区、污水处理站及危废暂存库等。车间内通过建设各类生产装置，最终形成年可生产各类聚硅氧烷产品 35600t 的生产能力，包括 15500 吨/年有机硅基础聚合物、17100 吨/年硅油二次加工产品系列、3000 吨/年双组分导热胶。

(6)项目投资：本项总投资 30842.43 万元，其中环保投资 780 万元。

(7)生产班制和定员：本项目新增劳动人员 39 人，其中管理人员 3 人，为常白班，剩余车间操作人员为四班三运转制。年生产时间按 330 天计。

4.1.2 产品方案

本项目拟生产三大类产品，分别为：有机硅基础聚合物（含 8 个子产品）、硅油二次加工产品（含 4 个子产品）以及双组分导热胶（含 2 个子产品），具体产品方案和生产规模见下表 4.1-1。

表 4.1-1　本项目产品方案和生产规模

序号	产品名称	生产规模 t/a	生产特点	生产车间	备注
有机硅基础聚合物					
1	低粘度甲基硅油	3000	连续生产	车间一	2 套生产装置
2	低挥发乙烯基硅油	7000	连续生产	车间一	1 套生产装置
3	含氢硅油	1000	连续生产	车间二	2 套生产装置
4	多乙烯基硅油	500	批次生产	车间一	2 套生产装置
5	超高粘 107 胶	500	连续生产	车间一	1 套生产装置

6	烷氧基硅油		3000	批次生产	车间二	本产品采用两种反应原理生产。其中缩合法和加成法各生产 1500t/a
7	苯基硅油		250	批次生产	车间二	1 套生产装置
8	氟硅油		250	批次生产	车间二	1 套生产装置
小计			**15500**	/		/
硅油二次加工产品						
1	硅油乳液	消泡剂	3000	批次生产	车间一	消泡剂原料硅脂在车间二生产
		脱模剂	7000	批次生产		
2	铂金催化剂		100	批次生产	车间二	
3	离型剂		4000	批次生产	车间二	离型剂和压敏胶为下游厂家生产原料，非终端产品
4	压敏胶		3000	批次生产	车间二	
小计			**17100**	/		/
双组分导热胶						
1	双组分聚氨酯导热产品		1500	批次生产	车间二	
2	双组分环氧导热产品		1500	批次生产	车间二	
小计			**3000**	/		/
产品产能总计			**35600**	/		/

注：本项目总产能根据设备设计规模核算。

4.1.3 工程组成及公用工程

4.1.3.1 工程组成

1、工程组成

本项目工程组成情况见表 4.1-2。

表 4.1-2　本项目工程组成情况一览表

序号	名称	项目组成	项目内容
1	主体工程	车间一	车间一占地面积 1680m^2，建筑面积 6720m^2，共计 4 层。 车间一共建设：2 套低粘度甲基硅油生产装置、1 套低挥发乙烯基硅油生产装置、2 套多乙烯基硅油生产装置、1 套超高粘 107 胶生产装置、2 套硅油乳液生产装置。
		车间二	车间二占地面积 1680m^2，建筑面积 6720m^2，共计 4 层。 车间二共建设：2 套含氢硅油生产装置（含氢封端和甲基封端各设置 1 套）、4 套烷氧基硅油生产装置、1 套苯基硅油生产装置、1 套氟硅油生产装置、1 套铂金催化剂生产装置、2 套离型剂生产装置、3 套压敏胶生产装置、3 套双组份导热胶生产装置（2 条大生产线、1 条小规模生产线），1 套中间产品硅膏生产装置。
2	辅助工程	动力车间	动力车间占地面积 564m^2，建筑面积 1128m^2，共计 2 层。 动力车间内主要布设本项目新增的循环水冷却水系统、冷冻盐水系统以及变压器等。
3	储运工程	原料罐区	原料罐区占地 1300 m^2，主要新建 9 个储罐，分别储存线性体、乙烯基硅油、二甲基环硅氧烷、六甲基二硅氧烷、八甲基环四硅氧烷、甲苯、二甲苯、低粘度二甲基硅油等，具体见表 4.1-3。
		化学品仓库	本次不建设。

序号	名称	项目组成	项目内容
4	公用工程	给水	新安集团在马目园区已建有一座工业水站。本工程自来水、工业水来自热电厂自来水管网，原厂区外管架上已建 DN200 自来水管及 DN400 工业水管各一根，本工程就近从厂区已建自来水管和已建工业水管各引入一根为管径 DN150 的管道，水压约 0.3MPa。
		排水	排水系统根据雨污分流、污污分流原则，主要分为生活污水系统、生产废水系统以及雨水系统。生活污水和生产废水经本项目配套的污水预处理站+新安集团高新园区综合废水站处理达标后纳管；初期雨水经界区内收集池缓冲暂存后去化工二厂现有初期雨水池，后期清洁屋面雨水经雨水斗收集后用管道收集，清洁路面雨水经室外雨水管汇集至雨水管网后排放至园区雨水管网。
		消防水	依托于化工二厂已建设施，就近接驳。
		去离子水	本项目去离子水经外管来自新安热电厂
		循环冷却水	在动力车间设 4 台标准方形逆流冷却塔，单塔的冷却水量为 200m^3/h，本工程总循环水量为 800 m^3/h，循环回水温度为 37℃，供水温度为 32℃。
		冷冻盐水	本项目冷冻水由动力车间自制，设置 2 套（1 开 1 备）-15℃的盐水机组和 2 套（1 开 1 备）7℃的螺杆冷水机组。
		供热	本项目采用集中供热，蒸汽由新安热电厂供给。
		供气	本项目压缩空气主要为自控仪表用压缩空气，仪表空气来自新安热电厂；本项目氮气主要用作吹扫、置换和氮封用，来自新安迈图。
		供电	在动力车间设置 10/0.4kV 变电所，内设 2000kVA 变压器 2 台，供本项目用电。
5	环保工程	废气	①车间一有机废气经装置冷却/冷凝（冷冻盐水）回收+泵前-15℃冷凝预处理后，与线性体储罐、DMC 储罐、D4 储罐呼吸废气一起去车间一配套的深冷（-70℃）+活性炭吸附装置处理，处理后经 15m 高空排放； ②车间二有机废气经装置冷却/冷凝（冷冻盐水）回收+泵前-15℃冷凝预处理后，与甲苯储罐、二甲苯储罐呼吸废气一起去车间二配套的深冷（-70℃）+活性炭吸附装置处理，处理后经 15m 高空排放； ③车间二粉尘收集后经袋式除尘器除尘后 15m 高空排放； ④污水站臭气经气相干式化学过滤装置过滤后，去车间二配套的废气处理装置排气筒排放。
		废水	①生产废水和生活污水：本项目界区内新建一座处理能力为 60m^3/d 的污水预处理站，采用油水分离+催化氧化+生化的处理工艺，本项目生产废水和生活污水经该污水预处理站处理后排入新安集团高新园区综合废水站预处理达标后纳管排放。 ②初期雨水：经本项目界区内收集池暂存后泵至化工二厂初期雨水池，依托化工二厂现有污水预处理站处理后排入新安集团高新园区综合废水站处理达标后纳管排放。
		固废	本项目新建一个 60m^2 的危废库用于存放本项目产生危废。另外，本项目一般固废暂存依托化工二厂现有一般固废堆场，该库面积 192m^2，位于化工二厂罐区东侧。
		环境风险	本次在项目拟建地东南角建设一个 100m^3 的初期雨水中转池，本项目初期雨水和事故废水收集均依托化工二厂现有设施。
6	依托工程	新安化工马南园区甲类仓库 1	本项目甲类桶装原料存放依托该甲类仓库，该仓库位于本项目西侧隔路
		新安化工马南园	本项目乙类桶装原料存放依托该乙类仓库，该仓库位于本项目西侧隔路

序号	名称	项目组成	项目内容
		区乙类仓库	
		硅酮厂丙类仓库	本项目丙类桶装原料存放依托硅酮厂丙类仓库，该仓库位于本项目北侧硅酮密封胶厂内

2、总图布置

（1）总平面布置原则

1）符合公司发展规划，满足国家现行的防火、安全、卫生等有关规范的要求。

2）根据本项目生产特点，充分考虑生产工艺流程，满足生产、防火、防爆、工业卫生、运输、施工安装和检修等要求，力求总平面布置紧凑合理，符合国家颁发的现行适用规范。

3）根据生产性质，按功能分区布置，便于生产管理。

4）结合场地现状条件、根据地块周边的园区配套条件，因地制宜，以节约用地、缩短管线、便于管理并减少投资。

（2）总平面布置方案

本项目新建构筑物含：车间一、车间二、动力车间、污水处理区、原料罐区及泵区、危废暂存库。用地北侧为动力车间和污水处理区，便于公用外线接入和预处理后的污水向北侧污水处理厂输送。两个车间布置在场地中部，车间南北向平行，东西各一个。原料罐区及泵区位于车间一南侧，原料罐区贴近西侧的厂区物流通道，便于槽车卸车。危废暂存库位于车间二东南角。

本项目总平面布置图见附图 2。

4.1.3.2 公用工程

本项目公用工程情况如下：

（1）给排水

1) 给水：新安集团在马目园区已建有一座工业水站。本工程自来水、工业水来自热电厂自来水管网，原厂区外管架上已建 DN200 自来水管及 DN400 工业水管各一根，本工程就近从厂区已建自来水管和已建工业水管各引入一根为管径 DN150 的管道，水压约 0.3MPa。

2)排水：排水系统根据雨污分流、污污分流原则，主要分为生活污水系统、生产废水系统以及雨水系统。

生活污水和生产废水经本项目配套的污水预处理站+新安集团高新园区综合废水站处理达标后纳管。

初期雨水经经界区内收集池缓冲暂存后去化工二厂现有初期雨水池，后经化工二厂现有污水处理站预处理后排入新安集团高新园区综合废水站处理达标后纳管排放。后期洁净屋面雨水经雨水斗收集后用管道收集，路面雨水经室外雨水管汇集，收集后排入厂区雨水管网。厂区雨水排放口设置在线监测系统和自动切换阀门，正常情况下，雨水排放至园区雨水管网，一旦雨水被污染则切换阀门，受污染雨水排放至园区清下水应急池，经园区污水处理厂处理后排放。

3）去离子水

本项目去离子水经外管来自新安热电厂。

4)循环水

本工程循环水量为 800 m^3/h，循环回水温度为 37℃，供水温度为 32℃。循环回水利用余压上冷却塔，经冷却塔冷却后由循环水泵加压后，送至各用水点。

本工程在动力车间设置设 4 台标准方形逆流冷却塔，型号为 CFTZ-200 ，单塔的冷却水量为 200m^3/h。在水泵房内设置 3 台循环水泵（2 开 1 备），单泵流量 Q=400 m^3/h，H=40m。为了确保循环水系统供水水质，去除循环水悬浮物，降低供水浊度，减少结垢和腐蚀，本循环水系统设置一套微晶旁滤装置。循环水补充水接自厂区自来水管，循环水排污水排至污水系统。

5)冷冻盐水

本项目冷冻水由动力车间自制，设置 2 套（1 开 1 备）-15℃的盐水机组和 2 套（1 开 1 备）7℃的螺杆冷水机组。

（2）供热

本项目采用集中供热，蒸汽由新安热电厂供给，项目使用两种蒸汽：1.6MPa（G）过热蒸汽 210℃、1.2MPa（G)过热蒸汽 200℃。

（3）空压、制氮

本项目压缩空气主要为自控仪表用压缩空气，仪表空气来自新安热电厂，参数为：0.70MPa 无油，露点-23℃，常温。

本项目氮气主要用作吹扫、置换和氮封用，来自新安迈图，参数为：0.6MPa 无油，

露点-43℃，常温。

（4）供电

本工程采用双回路供电，电源由厂区 35kV 变电所引入 2 路 10kV 电源。在动力车间设置 10/0.4kV 变电所，内设 2000kVA 变压器 2 台，供本项目用电，低压侧采用单母分段接线。

（5）储运

本项目新建一个原料罐区，主要用于储存大宗液体原料，具体见下表 4.1-3。其他袋装、桶装物料存放依托场地西侧集团公司仓库和硅酮厂仓库。

表 4.1-3　本项目原料罐区储罐设置情况

序号	储存物料	储罐类型	罐容积 m^3	储罐规格 m	是否设置氮封	储存条件	最大储存能力 t	年中转量 t/a	呼吸阀和平衡管设置情况	备注
1	线性体	立式储罐	100	Φ5.2m H5.2m	否	常温常压	75	508	呼吸阀接入车间一废气末端治理设施	原料罐
2	乙烯基硅油	立式储罐	100	Φ5.2m H5.2m	否	常温常压	86	7000		产品罐
3	乙烯基硅油	立式储罐	50	Φ3.6m H4.5m	否	常温常压	43	500		产品罐
4	二甲基环硅氧烷（DMC）	立式储罐	100	Φ5.2m H5.2m	否	常温常压	75	3760		原料罐
5	八甲基环四硅氧烷（D4）	立式储罐	100	Φ5.2m H5.2m	否	常温常压	76	7000		原料罐
6	六甲基二硅氧烷	立式储罐	50	Φ3.6m H4.5m	是	常温常压	38	615		原料罐
7	低粘二甲基硅油	立式储罐	50	Φ3.6m H4.5m	否	常温常压	38	3000		产品罐
8	硅树脂溶液	立式储罐	50	Φ3.6m H4.5m	是	常温常压	38	819	呼吸阀接入车间二废气末端治理设施	原料罐
9	甲苯	立式储罐	100	Φ5.2m H5.2m	是	常温常压	74	2800		原料罐
10	二甲苯	立式储罐	50	Φ3.6m H4.5m	是	常温常压	38	715		原料罐

注：装填系数按 0.9 计。

（6）本项目公用工程消耗及能耗

本项目公用工程消耗及能耗、供应方式见下表。

表 4.1-4　本项目能耗及供应方式

序号	名称	单位	年需用量	折算成标煤量（t 标准煤）			供应来源
				系数	当量	等价	
1	电	万 kWh/年	2105.89	1.229 t_{ce}/万 kWh	2588.14t	/	园区电网
				2.84 t_{ce}/万 kWh	/	5980.74t	
2	蒸汽 1.6MPa	GJ/a	50193	0.03412t_{ce}/GJ	1712.59t	1712.59t	热电厂
3	蒸汽 1.2MPa						
综合能耗（t_{ce}）					4300.74	7693.33	
4	自来水	万 m^3/年	7.04	2.571 t_{ce}/万 m^3	18.09t	/	热电厂
5	压缩空气	万 Nm^3/年	198.72	0.4 t_{ce}/万 Nm^3	79.49	/	热电厂
6	氮气	万 Nm^3/年	43.2	4 t_{ce}/万 Nm^3	172.80	/	新安迈图

4.1.4 主要原辅材料消耗

1、原辅材料消耗

本项目产品种类较多，涉及的原辅材料种类也多。原料如二甲基环硅氧烷、六甲基二硅氧烷等为通用原料，数个产品都会用到上述原料，因此下表为原辅材料消耗全厂使用量汇总表，每个产品各自的原辅材料消耗情况详见该产品工程分析章节。本项目原辅材料消耗汇总表 4.1-5。

表 4.1-5　本项目原辅材料消耗汇总表

序号	物料名称	形态	年消耗量(t)	最大储量(t)	储存场所	包装形式	备注（来源）
1	二甲基环硅氧烷（DMC）	液态	3761.58	75	储罐	/	迈图外管
2	六甲基二硅氧烷（MM）	液态	612.05	38	储罐	/	外购
3	八甲基环四硅氧烷（D4）	液态	6997.49	76	储罐	/	迈图外管
4	线性体	液态	508.00	75	储罐	/	外购
5	甲苯	液态	2800	74	储罐	/	外购
6	二甲苯	液态	711.75	38	储罐	/	外购
7	硅油	液态	2803.5	20	园区乙类仓库	桶装	硅酮厂桶装
8	乙烯基硅油	液态	2675.37	20	园区乙类仓库	桶装	硅酮厂桶装
9	6cs 甲基硅油	液态	1.40	0.2	园区乙类仓库	桶装	外购
	10cs 乙烯基硅油	液态		0.2	园区乙类仓库	桶装	外购
10	甲基硅油	液态	260.03	20	园区乙类仓库	桶装	硅酮厂桶装
11	甲基乙烯基环硅氧烷	液态	30.52	5	园区乙类仓库	桶装	外购
12	异丙醇	液态	0.52	5	园区甲类仓库 1	桶装	外购
13	四甲基二乙烯基二硅氧烷（乙烯基双封头）	液态	56.76	30	园区甲类仓库 1	桶装	外购
14	四甲基二氢二硅氧烷	液态	71.35*	1	园区甲类仓库 1	桶装	外购
15	高含氢硅油	液态	347.62	20	园区乙类仓库	桶装	迈图桶装
16	三甲氧基硅烷	液态	15	5	园区甲类仓库 1	桶装	外购
17	107 胶	液态	1548.75	20	硅酮厂丙类仓库	桶装	硅酮厂桶装
18	四甲氧基硅烷	液态	30	5	园区甲类仓库 1	桶装	外购

序号	物料名称	形态	年消耗量(t)	最大储量(t)	储存场所	包装形式	备注（来源）
19	三甲基三苯基环三硅氧烷（A3）	固态	42.5	10	硅酮厂丙类仓库	桶装	镇江江南(新安集团子公司）
20	三甲基三氟丙基环三硅氧烷（D3F）	固态	244.8	6	硅酮厂丙类仓库	桶装	外购
21	生胶	液态	1643.50	50	硅酮厂丙类仓库	袋装	硅酮厂
22	甲基丁炔醇	液态	4.00	0.1	园区甲类仓库 1	桶装	外购
23	乙炔环己醇	液态	23.50	0.1	园区甲类仓库 1	桶装	外购
24	硅树脂溶液（70~75%）	液态	819.00	60	园区甲类仓库 1	桶装	开化合成(新安集团子公司)
25	乙酸	液态	2.25	0.1	园区甲类仓库 1	桶装	外购
26	蓖麻油	液态	245	20	园区乙类仓库	桶装	外购
27	聚醚多元醇	液态	140	10	园区乙类仓库	桶装	外购
28	白炭黑	固态	72.83	5	硅酮厂丙类库	纸袋	外购
29	色浆	液态	10.50	0.5	硅酮厂丙类库	桶装	外购
30	氢氧化铝	固态	602.00	15	硅酮厂丙类库	纸袋	外购
31	二丁基二月桂酸锡	液态	0.14	0.1	园区乙类库	桶装	外购
32	氧化铝	固态	448.00	15	硅酮厂丙类库	袋装	外购
33	聚合 MDI	液态	395.50	10	园区乙类库	桶装	外购
34	环氧树脂	液态	315.00	10	园区乙类库	袋装	外购
35	聚丙二醇	液态	430	5	园区乙类库	桶装	外购
36	聚醚胺 D400	液态	560.00	20	园区乙类库	袋装	外购
37	硅树脂	液态	17.95	3	园区乙类库	桶装	外购
38	离子交换树脂	固态	1.20	0.5	硅酮厂丙类库	袋装	外购
39	分子筛	固态	0.20	0.1	硅酮厂丙类库	袋装	外购
40	四甲基氢氧化铵	固态	2.33	0.5	硅酮厂丙类库	袋装	外购
41	PN 催化剂	液态	0.51	0.5	园区乙类库	桶装	外购
42	六甲基二硅烷胺	液态	0.41	0.2	园区甲类库 1	桶装	外购
43	乳化剂	液态	224.18	3	园区乙类库	桶装	外购
44	增稠剂	液态	130.00	1	园区乙类库	桶装	外购
45	防腐剂	液态	10.00	1	园区乙类库	桶装	外购
46	嵌段聚醚	液态	264.00	5	园区乙类库	桶装	外购
47	Pt 催化剂	液态	1.5	1	园区乙类库	桶装	外购
48	碱催化剂	液态	3	1	园区乙类库	桶装	外购
49	酸中和剂	液态	3	1	园区乙类库	桶装	外购
50	三氟甲磺酸	液态	0.525	0.01	园区乙类库	桶装	外购
51	碳酸氢钠	固态	0.36	0.1	园区乙类库	袋装	外购
52	硅藻土	固态	2.1	0.1	园区乙类库	袋装	外购
53	氯铂酸	液态	1.43	0.1	园区乙类库	桶装	外购
54	去离子水	液态	5749.50	/	/	/	热电厂管道输送

注①：含氢硅油生产时，产品封头剂可能是六甲基二硅氧烷或四甲基二氢二硅氧烷，合计封头剂用量为 71.35t/a。因此本表中*数字为最大可能用量。

注②：表格中硅酮厂、迈图、镇江江南、开化合成均同属于新安集团。

2、主要原辅材料理化性质

（1）二甲基环硅氧烷：二甲基环硅氧烷混合物，简称DMC，为二甲基氯硅烷水解产生，主要包括六甲基环三硅氧烷（D3）、八甲基环四硅氧烷（D4）、十甲基环五硅氧烷（D5）、十二甲基环六硅氧烷(D6)等。该品为无色透明液体，可燃，不溶于水，溶于苯等有机溶剂。在本项目中主要用于生产硅油。

（2）六甲基二硅氧烷：简称MM，该品为无色透明液体，易潮解，不溶于水，溶于多数有机溶剂。熔点为-68.2℃，沸点为100.5℃，密度为0.764g/mL（20℃），闪点为-1℃。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。在本项目中主要用作封头剂。

（3）八甲基环四硅氧烷：简称D4，该品为无色油状液体，能与有机溶剂混溶，不溶于水。熔点为17~18℃，沸点为175~176℃，密度为0.95g/mL（20℃），闪点为60℃。在本项目中主要用于生产硅油。

（4）线性体：主要成分为端羟基聚硅氧烷，该品为无色透明液体，主要作为氨基硅油，改性硅油的原料。

（5）甲苯：无色澄清液体，不溶于水。熔点为-94.6℃，沸点为110.6℃，密度为0.87g/mL（20℃），闪点为4℃。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，混合物的体积浓度在较低范围时即可发生爆炸。在本项目中主要用作溶剂。

（6）二甲苯：无色澄清液体，不溶于水。熔点为-47.4℃，沸点为138.5℃，密度为0.87g/mL（15℃），闪点为27℃。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。在本项目中主要用作溶剂。

（7）乙烯基硅油：为无色或淡黄色透明液体，不溶于水，可与苯、二甲醚、甲基乙基酮、四氯碳或煤油互溶，稍溶于丙酮、乙醇。本品具有很小的蒸汽压、较高的闪点和燃点。

（8）甲基硅油：无色、无味、不易挥发液体，不溶于水、甲醇、乙二醇，可与苯、二甲醚、甲乙酮、四氯化碳或煤油互溶。本品密度约0.9~1.0 g/mL，闪点大于250℃。

（9）高含氢硅油：为无色透明液体，本品密度约0.9~1.1 g/mL，闪点大于150℃。由于分子中含一定数量的比较活泼的Si-H-键，在催化剂作用下，可与其它含双键、羟基等活性基因的化学物质发生反应，生成具有各种特殊性能的有机硅产品。

（10）甲基乙烯基环硅氧烷：简称VMC，为无色透明液体，略带有特殊气味。能溶于苯、醚及醇，不溶于水。熔点为-44℃，沸点为224~224.5℃，密度为0.987~0.998g/mL，

闪点为 98.9℃。在本项目中主要用于制备多乙烯基硅油。

（11）异丙醇：为无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。本品熔点为-89.5℃，沸点为 82.5℃，密度为 0.785g/mL，闪点为 11.7℃（CC）。爆炸极限为 2.0%~12.7%。在本项目中主要用作溶剂。

（12）四甲基二乙烯基二硅氧烷：又称乙烯基双封头，无色液体，不溶于水。熔点为-99.7℃，沸点为 39℃，密度为 0.811g/mL，闪点为 24.4℃。本品为易燃液体。是卡斯特催化剂的组分，在本项目中主要用做封端剂。

（13）四甲基二氢二硅氧烷：又称含氢双封头，为无色透明液体，不溶于水。沸点为 78.9℃，密度为 0.75g/mL，闪点为-20℃。本品为易燃液体。在本项目中用量不大，主要用做封端剂。

（14）三甲氧基硅烷：为无色透明液体，不溶于水。熔点为-115℃，沸点为 81℃，密度为 0.96g/mL，闪点为-4.4℃。本品为易燃液体，急性吸入毒性类别 1。

（15）107 胶：室温硫化甲基硅橡胶，无色透明黏稠液体。本品为非危险品。

（16）四甲氧基硅烷：又称正硅酸甲酯，本品为无色液体，有特殊气味，有水分存在时不稳定，在空气中逐渐分解出氧化硅，与有机溶剂任意比混溶，不溶于水。熔点为-2℃，沸点为 121~122℃，密度为 1.023g/mL，闪点为 18℃。本品易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。

（17）三甲基三苯基环三硅氧烷：简称 A3，本品为粘稠液体，熔程 45℃~90℃，沸点为 402.3±118℃，密度为 1.1±0.1g/mL，闪点约为 163.2℃。本品为非危险品。

（18）三甲基三氟丙基环三硅氧烷：简称 D3F，本品为半透明至白色蜡质固体，熔点为 35℃，沸点为 253.5±35℃，密度为 1.2±0.1g/mL，闪点约为 107.1±25.9℃。

（19）生胶：是甲基乙烯基硅橡胶的简称，又称高温硫化硅橡胶，外观为无色透明黏稠液体，本品遇明火或高热可燃。

（20）甲基丁炔醇：无色至淡黄色液体，能与水混溶。熔点为 2.6℃，沸点为 104~105℃，密度为 0.9g/mL，闪点为 20℃。本品为易燃液体类别 3，对眼睛具有较强的刺激性。

（21）乙炔环己醇：本品为白色晶体，能与水部分混溶。熔点为 31℃，沸点为 180℃，密度为 0.967g/mL，闪点为 62.78℃。该品对皮肤和眼睛有刺激性，且有一定的毒性，急性毒性经口类别 4。本品未被列入《危险化学品目录》（2015 版）。

（22）硅树脂溶液：本项目使用的硅树脂溶液，其溶剂为二甲苯，二甲苯浓度在25~30%，本品中主要危险物质为溶剂二甲苯。

（23）乙酸：无色透明液体，有刺激性气味，能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。本品密度为 1.05 g/mL，凝固点为 16.6℃，沸点为 117.9℃，闪点约 39℃。

（24）聚醚多元醇：聚氧乙烯 3 戊醚，为无色无味液体。密度为 0.96 g/mL，本品不是危险化学品。

（25）二丁基二月桂酸锡：为淡黄色透明液体，不溶于水。熔点为 22~24℃，沸点为 205℃，密度为 1.1g/mL，闪点为 179℃。本品对眼睛和皮肤具有刺激性，本品毒性较大，急性毒性-经口为类别 3，急性毒性-吸入为类别 2，且对水生生物毒性大，危害水生环境-急性危害为类别 1。

（26）聚合 MDI：本品为棕色液体，主要成分为异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯，具有发霉的气味。

（27）聚醚胺 D400：低聚度聚丙二醇双(2-氨基丙醚)，为澄清，无色、粘性液体，溶于乙醇、乙二醇醚、酮类、脂肪烃类、芳香烃类等有机溶剂。其密度约 0.970 g/mL ，沸点为 232℃，闪点约 163℃，LD_{50} 为 2885mg/kg（大鼠经口），LC_{50} 为 0.74mgL（大鼠吸入）。

（28）四甲基氢氧化铵：白色结晶物，极易吸潮，有一定的氨气味，具有强碱性，在空气中能迅速吸收二氧化碳，形成碳酸盐为有机强碱，具有较强的腐蚀性。密度约 1.016 g/cm^3 ，熔点约 62℃，LD_{50} 为 449mg/kg（大鼠经口）。

（29）PN 催化剂：为氯化铵和五氯化磷的乙酸乙酯溶液。

（30）六甲基二硅烷胺：俗称硅氮烷，本品为无色液体、略带胺味，易水解，放出 NH_3。熔点为-82℃，沸点为 125℃，密度为 0.77g/mL，闪点为 8℃。本品为易燃液体类别 3，遇明火、高温、氧化剂易燃，遇水分解有毒硅化物气体。本品 LD_{50} 为 850mg/kg（大鼠经口），急性毒性-吸入为类别 3。

（31）嵌段聚醚：聚(丙二醇)-嵌段′-聚(乙二醇)-嵌段′-聚(丙二醇)，无色薄板，PH 值在 6.0~7 之间，沸点大于 149℃，在 25℃时蒸汽压＜0.1mmHg，密度为 1.018g/mL。LD_{50} 约 5700mg/kg 大鼠经口。

（32）三氟甲磺酸：无色液体，含杂质时为黄色或黄棕色液体，在空气中发烟，极易溶于水。熔点为-40℃，沸点为 168~170℃，密度为 1.708g/mL。具有强腐蚀性、吸湿

性。

（33）氯铂酸：纯氯铂酸为红棕色固体。本品高度易溶，密度为 2.431 g/cm^3，熔点为 60℃。本品属酸性腐蚀品，在空气中吸潮性极强。加热至 360℃时，分解成氯化氢气体， 并生成四氯化铂。与三氟化硼接触剧烈反应。

4.1.5 公用工程主要设备清单

本项目动力车间内配设项目公用工程设备，另外，车间内真空系统也为几个产品共用，车间真空系统和动力车间主要设备见表 4.1-6。各产品的主要生产设备清单详见各产品工程分析，此处不赘述。

表 4.1-6　公用工程主要设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	用途	备注一
车间一真空系统						
1	无油立式真空泵	WLW-300B	台	2	低粘度甲基硅油、 低挥发乙烯基硅油、 多乙烯基硅油脱水工序	1 开 1 备
2	无油立式真空泵	WLW-300B	台	2	预抽	1 开 1 备
3	无油立式真空泵	WLW-300B	台	3	粘度甲基硅油、低挥发乙烯基硅油闪蒸工序	2 开 1 备
4	罗茨-往复泵机组	JZJW-600-22	台	2	低粘度甲基硅油降膜蒸发工序 低挥发乙烯基硅油薄膜脱低工序	1 开 1 备
5	无油立式真空泵	WLW-200B	台	2	硅油乳液生产装置	
6	螺杆泵-罗茨泵机组	JZJL-600-122	台	2	低挥发乙烯基短程蒸馏工序	
				1	超高粘 107 胶生产装置	
车间二真空系统						
1	螺杆泵	SVY-200	台	2	烷氧基硅油生产	1 开 1 备
2	无油立式真空泵	WLW-200B	台	1	铂金催化剂生产	
3	无油立式真空泵	WLW-200B	台	2	双组份导热胶生产	1 开 1 备
4	无油立式真空泵	WLW-200B	台	2	预抽	1 开 1 备
5	无油立式真空泵	WLW-200B	台	2	含氢硅油脱水和闪蒸工序、苯基硅油脱水和闪蒸工序	1 开 1 备
6	罗茨-往复泵机组	JZJW-600-22	台	2	苯基硅油薄膜脱低工序、氟硅油薄膜脱低工序	1 开 1 备
动力车间主要设备						
1	盐水机组（-15℃）	RWKII65-BC	套	2	制冷量 746KW	1 开 1 备
2	冷冻水循环泵	DFW125-200	台	2		1 开 1 备
3	盐水机组冷却泵	DFW125-250	台	2		1 开 1 备
4	7℃螺杆冷水机组	YGWE230	套	2	制冷量 808KW	1 开 1 备
5	冷水循环泵	DFW125-200	台	2		1 开 1 备
6	螺杆冷水机组冷却泵	DFW125-250	台	2		1 开 1 备
7	冷却塔	CFTZ-200	台	4		
8	循环水泵	DFW125-400	台	3		2 开 1 备

4.1.6 本项目工艺、设备先进性

1、工艺先进性

本项目有机硅基础聚合物、铂金催化剂生产均采用连续法生产工艺，相较于间歇法生产工艺，该工艺生产稳定，减少了开停车过程中非正常工况三废的产生，同时减少了物料的损耗，提高了产品的收率。本项目生产过程中对温度、压力、流量、液位以及浓度的工艺参数进行检测，并将上述参数引入 DCS 系统，进行自动化控制，自动化程度高，提高了生产的安全性。

2、厂区平面布置的先进性

本项目设计时遵从密闭化、管道化、自动化、垂直流等原则，生产线从原料输送、工艺物料转移、反应过程控制、产品过滤和包装等方面均按照此原则设计。车间布置设计时三楼作为原料计量区，二楼作为产品生产区，一楼为产品包装区。

3、装置、设备先进性

本项目生产优先采用密闭生产设备，设备自动化程度高，密封性好，可有效减少动静密封点污染，从源头减少无组织废气排放。项目原料采用密闭化、管道化和自动化进料，液体物料采用无泄漏输送泵正压输送，固体物料上料采用粉末密闭投料技术，设置小包粉体投料站。产品生产过程全部采用密闭的反应装置，产品过滤工序采用密闭的管式过滤器，采样过程使用密闭取样器。本项目离型剂和压敏胶产品包装采用全自动密闭包装机。

4、污染防治措施先进性

本项目有机废气末端治理采用高效的梯级深冷技术，第三级深冷温度低至-70℃，低温冷凝对本项目废气污染物有较好的去除效率，冷凝后废气再经活性炭吸附处理，进一步确保废气的达标排放，经上述处理后，本项目有机废气去除效率可达 95%。本项目界区内新建一个废水预处理站，采用先进的油水分离+三级催化氧化+沉淀+生化+MBR 处理工艺，废水经预处理后可以 CODcr 浓度可以达到 300mg/L，油类浓度可以达到 10mg/L。

4.2 工程分析及产污环节分析

4.2.1 车间一各产品工程分析

4.2.1.1 低粘度甲基硅油

一、产品概况

低粘度甲基硅油呈完全惰性，无反应活性，使用安全，不油腻，润滑性良好，与各

类油脂相容性好，耐热耐高温性能好。

产品用途：护肤类产品、除臭剂和止汗剂、化妆卸妆产品、防晒产品、织物整理、颜料处理、导热介质、润滑脱模、工艺品载体，也可作为添加剂用于工业中，如工业用导热油添加剂，可改善导热油的流动性。

本项目通过调整 DMC 和六甲基二硅氧烷的配比可生产不同规格的低粘度甲基硅油，产品规格见下表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1　本项目低粘度甲基硅油产品规格

序号	型号	指标		
		粘度 mm^2/s	闪点℃	酸值（KOH）ug/g
1	201-5	5	＞120	＜5
2	201-6	6	＞120	＜5
3	201-10	9~11	＞120℃	＜5
4	201-20	19~21	＞200℃	＜5

二、原辅材料消耗

上述 4 个型号的低粘度甲基硅油产品中，201-10 型号的产品配方处于中间值，最具代表性，因此本产品原辅材料消耗以满负荷生产 201-10 型号产品来核算，见表 4.2.1-2。实际生产过程中会根据客户需求生产不同型号的产品，原辅料消耗会略有变动。

表 4.2.1-2　　该产品原辅材料消耗表

序号	原料名称	规格	单耗（t/t）	年耗量（t）	贮存点	运输方式	包装形式	状态	来源	备注
1	DMC	≥99.5%	0.832	2496.69	储罐	管道	/	液态	迈图生产	/
2	六甲基二硅氧烷	≥99.0%	0.176	527.09	储罐	汽运	/	液态	采购	封头剂
3	离子交换树脂	/	0.0003	0.8	硅酮厂丙类库	叉车	桶装	固态	采购	催化剂
4	分子筛	/	0.0001	0.16	硅酮厂丙类库	叉车	袋装	固态	采购	原料干燥

三、设备清单及产能匹配性分析

1、设备清单

本产品设置两套低粘度甲基硅油生产装置，其中 1#装置生产 201-5 型号和 201-6 型号的产品，2#装置生产 201-10 型号和 201-20 型号的产品。为避免不同型号的产品在固定床反应器内有残留而影响产品品质，同时减少产品切换过程中产生的废气、过滤胶等废物，因此，本次为每套装置各配备 2 台固定床反应器，专釜专用。该产品主要生产设备清单见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3　该产品设备清单一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
1	低分子大槽	6 m^3	只	3		低分子计量
2	MM 储罐	3m^3	只	1	304	MM 干燥处理
3	MM 输送泵	3m^3/h	台	2		
4	分子筛干燥器	300 mm×2500mm	台	2	304	
5	过滤器	单袋	台	1	304	
6	MM 高位槽	3m^3	只	1		
7	冷凝器	20m^2	台	1	304	
8	低分子收集罐	100L	只	1	304	
9	质量流量计	DN25	台	1	304	MM 计量
10	质量流量计	DN50	台	2	304	DMC 计量
11	过滤器	单袋	台	2	304	脱水
12	脱水预混釜	3m^3	台	2	304	
13	脱水冷凝器	6m^2	台	2	304	
14	低分子受槽	1m^3	只	2	304	
15	原料中间槽	6 m^3	只	2	304	聚合
16	原料输送泵	1.6 m^3/h	台	4	隔膜	
17	聚合预热器	6m^2	台	2	304	
18	固定床反应器*	500 mm×3000mm	台	4	304	
19	过滤器	单袋	台	2	304	
20	中间槽	3m^3	只	2	304	
21	脱低进料泵	1.6 m^3/h	台	4	变频	脱低工序
22	脱低预热器	30m^2	台	2	304	
23	闪蒸罐	0.25m^3	只	2	304	
24	出料冷凝器	20m^2	台	2	304	
25	一级脱低冷凝器	30m^2	台	2	304	
26	二级脱低冷凝器	20m^2	台	2	304	
27	低分子受槽	2 m^3	只	4	304	
28	产品输送泵	1.6 m^3/h	台	4	304	
29	进料预热器	30m^2	台	2	304	
30	降膜蒸发器	60m^2	台	2		
31	气液分离罐	2 m^3	只	2		
32	脱低进料泵	1.6 m^3/h	台	4		
33	脱低冷凝器	20m^2	台	2	304	
34	低分子受槽	1m^3	只	2	304	
35	出料冷凝器	30m^2	台	2	304	
36	产品中间槽	3m^3	只	2	304	
37	产品输送泵	1.6 m^3/h	台	4		
38	产品储槽	30 m^3	只	4	304	包装
39	产品输送泵	5m^3/h	台	4	304	
40	过滤器	2-4 袋	台	4	304	

2、产能匹配性分析

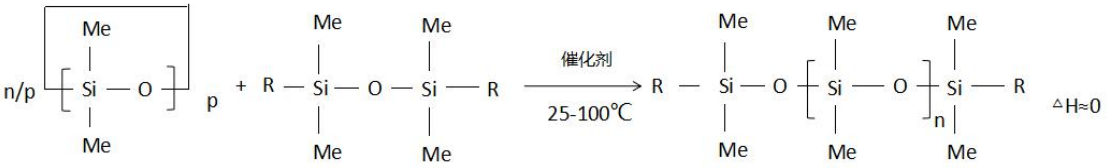
本产品为连续生产，共设置两套生产装置。本产品固定床反应器规格为 500 mm×3000mm，单套装置最大进料量约 250kg/h，装置年运行时间为 7920h，计算最大产能约 1600t/a。本项目运行时进料量控制约 235kg/h（负荷为 94%），装置年运行时间为 7920h，单套装置产能为 1500t/a，两套装置合计 3000t/a。可见，本产品设备产能基本匹

配。

四、生产工艺流程

1、反应原理

二甲基环硅氧烷混合物（以下简称 DMC），在催化剂作用下进行平衡化反应，封端剂为六甲基二硅氧烷（以下简称 MM），反应原理如下反应方程式：



注：R 为 Me，其中 Me 代表-CH_3，n=3~100

2、工艺流程

1）脱水：原料储罐中的 DMC、低分子受槽中的回收低分子分别通过屏蔽泵输送至脱水预混釜，在 140℃、真空和氮气鼓泡条件下脱水，脱出低分子经冷凝后去低分子受槽，经分层后上层低分子回收套用，脱水废水去污水处理站处理，真空尾气经泵前-15℃冷凝后车间尾气处理装置处理后达标排放。

2）MM 干燥：车间储罐中的 MM 经屏蔽泵输送至分子筛干燥塔，进行外循环干燥，经监测含水量合格后，通过屏蔽泵输送至袋式过滤器（**本项目均采用密闭的管式袋式过滤器，后不赘述**），过滤后泵入 MM 高位槽中备用，MM 高位槽中已干燥的 MM 经重力自流进脱水预混釜，与已脱水的 DMC 以及回收低分子预混均匀。

3）聚合：上述物料预混均匀后，泵入原料中间罐暂存，然后通过计量泵，定流量输入固定床反应器中，在 100℃、常压条件下进行聚合反应，聚合后混合物去袋式过滤器，经过滤后泵入粗品储罐，取粗品进行检测，不合格则返回原料中间罐。树脂催化剂定期更换。

4）闪蒸：粗品储罐中产品，通过磁力计量泵输入预热器，预热至一定温度后去闪蒸罐闪蒸，在真空条件下，闪蒸拔除 D_3-D_6，脱出的低分子经一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷凝回收至低分子受槽，粗品去进一步降膜蒸发。冷凝后不凝气再经真空泵前-15℃冷凝后去车间尾气处理装置处理后达标排放。

5）降膜蒸发：闪蒸后的粗品泵入降膜蒸发器，在一定温度及高真空条件下，进一步脱低，脱低得到的产品进入产品中间槽。脱出的低分子经一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷凝回收至低分子受槽，冷凝后不凝气再经真空泵前-15℃冷凝后去车间尾气处理装

置处理后达标排放。

6）过滤：产品中间储罐内物料经屏蔽泵输送至袋式过滤器过滤，过滤后泵入产品储槽。

该产品生产工艺流程及产污节点图如下：

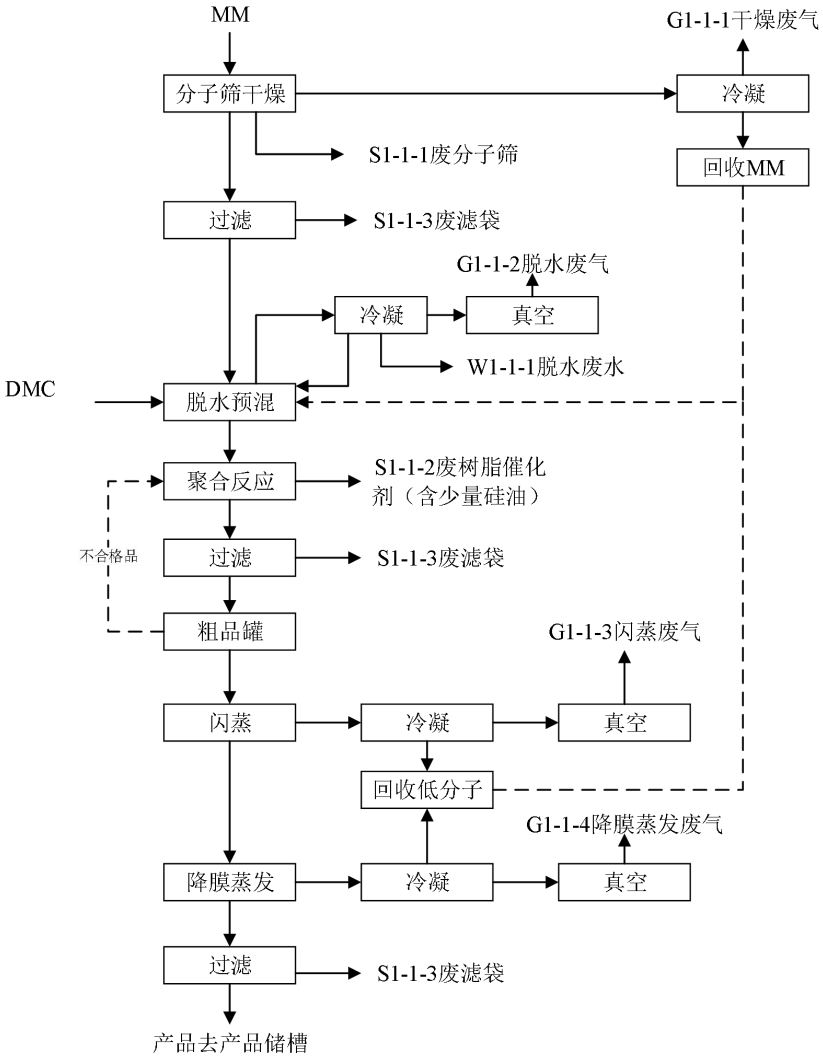


图 4.2.1-1　低粘度甲基硅油生产工艺流程及产污节点图

五、物料平衡

该产品为连续生产，单套生产装置年生产时间按 330 天计，本次共建设 2 套生产装置。本次物料平衡也以 201-10 型号的产品为例，具体见表 4.2.1-4。

表 4.2.1-4　　低粘度甲基硅油单套装置物料平衡表（单套装置）

反应步骤	投入				产出			去向
	物料名称		kg/h	t/a	物料名称	kg/h	t/a	
MM 处理	MM	MM	33.21	263.02	MM	31.55	249.87	去脱水预混
		水	0.34	2.66	回收 MM	1.64	13.02	收集至低分子受槽后回用

反应步骤	投入				产出				去向
	物料名称		kg/h	t/a	物料名称		kg/h	t/a	
		小计	33.28	263.54	G1-1-1 分子筛干燥废气	MM	0.02	0.13	去车间废气处理设施
	分子筛		0.01	0.10		水汽	0.01	0.05	
						小计	0.03	0.26	
					S1-1-1 废分子筛		0.07	0.55	委托处置
	总计		**33.29**	**263.62**	**总计**		**33.29**	**263.62**	
脱水	DMC	DMC	156.83	1242.10	DMC 及低分子		189.58	1501.50	去聚合
		水	0.79	6.24	低链硅油		12.87	101.95	
		小计	157.62	1248.34	MM		1.64	13.02	
	回收低分子	低分子	34.68	274.68	回收低分子		1.90	15.05	回用
		低链硅油	12.87	101.95	G1-1-2 脱水废气	低分子	0.02	0.16	去车间废气处理设施
		MM	1.64	13.02		水汽	0.02	0.12	
		小计	49.20	389.65		小计	0.04	0.28	
					W1-1-1 脱水废水	水	0.77	6.12	去污水处理站
						低分子	0.01	0.08	
						小计	0.78	6.20	
	总计		**206.82**	**1637.99**	**总计**		**206.82**	**1637.99**	
聚合反应	DMC		189.58	1501.50	硅油粗品 1	硅油	189.36	1499.72	去闪蒸
	MM		33.19	262.88		低分子	33.26	263.46	
	低链硅油		12.87	101.95		低链硅油	13.01	103.05	
	树脂催化剂		0.05	0.40		小计	235.64	1866.23	
					S1-1-2 树脂催化剂（含少量硅油）		0.06	0.50	委托处置
	总计		**235.70**	**1866.73**	**总计**		**235.70**	**1866.73**	
闪蒸	硅油粗品 1	硅油	189.36	1499.72	硅油粗品 2	硅油	189.36	1499.72	去降膜蒸发
		低分子	33.26	263.46		低分子	1.67	13.19	
		低链硅油	13.01	103.05		低链硅油	0.64	5.10	
		小计	235.64	1866.23		小计	191.67	1518.01	
					回收低分子	低分子	31.41	248.80	收集至低分子受槽后回用
						低链硅油	12.30	97.38	
						小计	43.71	346.18	
					G1-1-3 闪蒸废气	低分子	0.19	1.47	去车间废气处理设施
						低链硅油	0.07	0.57	
						小计	0.26	2.03	
	总计		**235.64**	**1866.23**	**总计**		**235.64**	**1866.23**	
降膜蒸发	硅油粗品 2	硅油	189.36	1499.72	产品	硅油	189.36	1499.72	产品
		低分子	1.67	13.19		低分子	0.10	0.83	
		低链硅油	0.64	5.10		小计	189.46	1500.55	
		小计	191.67	1518.01	回收低分子	低分子	1.37	10.83	收集至低分子受槽后回用
						低链硅油	0.58	4.57	
						小计	1.94	15.40	
					G1-1-4 降膜蒸发废气	低分子	0.19	1.53	去车间废气处理设施
						低链硅油	0.07	0.53	
						小计	0.26	2.07	
	总计		**191.67**	**1518.01**	**总计**		**191.67**	**1518.01**	

备注 1：物料平衡表中的废气产生量是指经过工艺过程中的冷却、冷凝回收后的废气量，后不赘述。

备注 2：根据企业提供原料检测报告，原料 DMC 中含水量小于 0.5%，本次核算按 0.5%计，后不赘述。

六、污染源强核算

1、废气

该产品生产过程产生的废气主要有干燥废气、脱水废气、闪蒸废气和降膜蒸发废气。干燥废气经装置一级水冷后去车间废气治理设施，脱水废气、闪蒸废气和降膜蒸发废气经装置一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷回收低分子后再经真空泵前-15℃冷冻盐水冷凝后去车间废气治理设施，车间废气处理设施处理工艺为：深冷（-70℃）+活性炭吸附，上述废气经处理达标后通过 15 米高排气筒排放。

G1-1-1 干燥废气：干燥废气的主要成分主要是水汽和少量未冷凝的六甲基二硅氧烷。

G1-1-2 脱水废气：脱水废气主要为 DMC 脱水过程产生的水汽和少量未冷凝的低分子硅氧烷化合物，脱水在真空条件下进行。

G1-1-3 闪蒸废气：闪蒸废气主要成分为未冷凝的低分子硅氧烷化合物和低链硅油，闪蒸在真空条件下进行。

G1-1-4 降膜蒸发废气：降膜蒸发废气主要成分为未冷凝的低分子硅氧烷化合物和低链硅油，降膜蒸发在真空条件下进行。

表 4.2.1-5　低粘度甲基硅油生产过程废气产生排放情况表

废气名称	组成	排放方式	发生量	排放量		削减量	去除效率%	措施和去向
			(kg/h)	(kg/h)	(t/a)	(kg/h)		
G1-1-1 分子筛干燥废气	硅氧烷化合物	有组织	0.033	0.002	0.013	0.031	95.0	深冷+活性炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.000	0.000	0.003	0.000	0.0	加强密闭和废气收集
G1-1-2 脱水废气	硅氧烷化合物	有组织	0.040	0.002	0.016	0.038	95.0	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.000	0.000	0.003	0.000	0.0	加强密闭和废气收集
G1-1-3 闪蒸废气	硅氧烷化合物	有组织	0.508	0.025	0.201	0.483	95.0	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.005	0.005	0.041	0.000	0.0	加强密闭和废气收集
G1-1-4 降膜蒸发废气	硅氧烷化合物	有组织	0.516	0.026	0.204	0.491	95.0	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.005	0.005	0.041	0.000	0.0	加强密闭和废气收集
合计	污染物	排放	发生量	排放量		削减量	备注	
	名称	方式	(kg/h)	(kg/h)	(t/a)	(kg/h)		
	硅氧烷化合物	有组织	1.097	0.055	0.434	1.042		
		无组织	0.011	0.011	0.088	0.000		
		小计	1.108	0.066	0.522	1.042		

备注：表中的废气产生量是指经过工艺过程中的冷却、冷凝回收后的废气量，后不赘述。

2、废水

该产品生产过程中会产生脱水废水，经架空管网输送至本项目新建的污水预处理站处理。该股废水产生情况见下表。

表 4.2.1-6　低粘度甲基硅油生产过程中废水产生情况汇总

编号	废水名称	排放规律	主要污染物组成	废水量	CODcr		油类	
				t/a	t/a	(mg/L)	t/a	(mg/L)
W1-1-1	脱水废水	间歇	硅氧烷	12.39	0.27	21730	0.16	12782

该产品生产过程中不产生设备清洗废水，**地面冲洗废水统一在公用工程污染源强分析章节核算，后不赘述。**

3、固废

该产品生产过程中产生的固体废物主要包括废分子筛、废树脂催化剂、废滤袋。本项目固废产生量估算基于硅酮厂现有 1000 吨/年甲基硅油连续化生产装置进行类比。

①废分子筛：MM 干燥使用的分子筛约半年更换一次，单套装置每次更换量约 275kg，则分子筛产生量为 1.1t/a，主要成分为废分子筛，吸附少量 MM；

②废树脂催化剂：单套装置固定床约半年更换一次树脂催化剂，废树脂催化剂含少量硅油，产生量约 1t/a；

③废滤袋：本项目在分子筛干燥后、聚合反应后以及脱低后均需过滤，项目使用袋式过滤器，分子筛干燥后和聚合反应后过滤器约半年更换一次滤袋，脱低后过滤器约三个月更换一次滤袋，则估算得废滤袋产生量约 0.15t/a。

生产过程中各副产物进行判定结果见下表 4.2.1-7~4.2.1-8。固体废物分析情况汇总表见表 4.2.1-9。

4.2.1-7　低粘度甲基硅油生产过程固废产生及判定情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	废分子筛	分子筛干燥	固	废分子筛、MM	1.1	是	(GB34330-2017)4.1h)
2	废树脂催化剂	固定床反应器	固	废离子交换树脂、催化剂、硅油	1.00	是	(GB34330-2017)4.2c)
3	废滤袋	过滤器	固	废滤袋、滤渣	0.15	是	(GB34330-2017)4.1h)

4.2.1-8　低粘度甲基硅油生产过程危险废物属性判断

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别及代码	产生量(t/a)	环评去向
1	废分子筛	分子筛干燥	危险废物	HW13 有机树脂类废物	1.1	委托有资质单位进行处置
2	废树脂催化剂	固定床反应器	危险废物		1.00	
3	废滤袋	过滤器	危险废物		0.15	

表 4.2.1-9　低粘度甲基硅油生产过程固废产生情况表

编号	固废名称	产生点位	形态	主要成分	属性	代码	产生量（t/a）	去向
S1-1-1	废分子筛	分子筛干燥	固	废分子筛、MM	危险废物	265-103-13	1.1	委托处置
S1-1-2	废树脂催化剂	固定床反应器	固	废离子交换树脂、催化剂、硅油	危险废物	900-015-13	1.00	委托处置
S1-1-3	废滤袋	过滤器	固	废滤袋、滤渣	危险废物	265-103-13	0.15	委托处置

4.2.1.2 低挥发乙烯基硅油

一、产品概况

该产品为无色透明液体，无毒无味，无腐蚀性，不溶于水，易溶于有机溶剂。分子链中或两端分配乙烯基活性基团，可与其他活性基团、含氢基团等有机化合物加成反应，或在过氧化合物的催化下形成有机硅弹性体。

产品用途：生产加成型液体硅橡胶，硅凝胶等产品的基础胶料，广泛用于电子电气灌封、导热散热、密封填充等行业。

二、原辅材料消耗

本产品原辅材料消耗见表 4.2.1-10。

表 4.2.1-10　该产品原辅材料消耗表

序号	原料名称	规格	单耗（t/t）	年耗量（t）	贮存点	运输方式	包装形式	状态	来源	备注
1	D4	≥99.5%	1.003	7020.81	储罐	管道	/	液态	迈图生产	/
2	乙烯基双封头	≥99.0%	0.004	28.82	依托甲类仓库 1	汽运	桶装	液态	采购	封头剂
3	四甲基氢氧化铵	/	0.0002	1.05	硅酮厂丙类库	汽运	纸箱	固态	采购	催化剂
4	低粘度甲基硅油	/	0.0004	2.45	依托乙类仓库	汽运	桶装	液态	采购	溶解催化剂

三、设备清单及产能匹配性分析

1、设备清单

本产品设置 1 套低挥发乙烯基硅油生产装置，主要生产设备清单见表 4.2.1-11。

表 4.2.1-11　该产品设备清单一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
1	双封头罐	1m^3		1	304	双封头干燥
2	双封头输送泵	5m^3/h	台	2	/	
3	分子筛干燥器	300mm×2500mm	台	2	304	
4	过滤器	单袋	台	1	304	
5	冷凝器	20m^2	只	1	304	
6	双封头高位槽	1m^3	只	1	304	
7	低分子受槽	100L	只	1	304	
8	低分子大槽	5m^3	只	1	304	低分子计量
9	质量流量计	DN50	只	1	304	DMC 计量
10	双封头计量罐	20L	只	2	304	双封头计量
11	过滤器	单袋	只	1	304	原料过滤
12	脱水预混釜	5m^3	只	1	304	DMC 脱水
13	脱水冷凝器	6m^2	台	1	304	
14	低分子受槽	1m^3	只	1	304	
15	碱胶釜	0.5 m3	只	2	304	碱胶配置
16	冷凝器	6m^2	台	1	304	
17	低分子受槽	1m^3	只	2	304	

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
18	原料中间罐	5m³	只	1	304	预热
19	原料进料泵	0-800kg/h	台	2	液压	
20	预热器	30m²	只	1	304	
21	催化剂进料泵	0-100mL/ h	只	1	工具钢	催化剂计量
22	管道反应器	DN250	只	30	304	聚合
23	在线粘度计	海默生	台	1	304	
24	中间槽	1m³	只	1	304	
25	闪蒸脱低进料泵	0-800kg/h	台	2	304	一次闪蒸
26	闪蒸脱低预热器	60 m²	台	1	304	
27	闪蒸罐	1m³	只	1	304	
28	一级脱低冷凝器	30m²	台	1	304	
29	二级脱低冷凝器	20m²	台	1	304	
30	产品中间槽	1m³	只	1	304	
31	低分子受槽	2m³	只	2	304	
32	薄膜脱低进料泵	0-800kg/h	台	2	304	二次薄膜
33	薄膜脱低预热器	30 m²	台	1	304	
34	薄膜蒸发器	15m²	台	1	304	
35	冷凝器	20m²	台	1	304	
36	产品中间槽	3m³	只	2	304	
37	低分子受槽	1m³	只	2	304	
38	短程脱低进料泵	0-800kg/h	台	2	304	三次短程
39	短程脱低预热器	30m²	台	1	304	
40	短程蒸发器	8m²	台	1	304	
41	脱低冷凝器	20m²	台	1	304	
42	产品中间槽	3m³	只	2	304	
43	低分子受槽	500L	只	1	304	
44	低分子受槽	200L	只	1	304	
45	产品输送泵	0-800kg/h	台	2	304	
46	产品大槽	20m³	只	6	304	包装
47	过滤器	4-8 袋	只	6	304	
48	转子泵	5m³/h	台	6	304	

2、产能匹配性分析

本产品为连续生产，产品聚合采用管道式反应器。本次 DN250 管道反应器的最大进料量约 1100 kg/h，装置年运行时间为 7920h，计算最大产能约 7500t/a。本项目运行时进料量控制约 1026kg/h（负荷为 93.3%），装置年运行时间为 7920h，产能为 7000t/a。可见，本产品设备产能基本匹配。

四、生产工艺流程

1、反应原理

D4 在催化剂作用下进行平衡化反应，封端剂为四甲基二乙烯基二硅氧烷（以下称“乙烯基双封头”），反应原理如下反应方程式：



注：R 为 Vi，Vi 代表-CH=CH_2，p=4，n=50~10000

副反应：催化剂中四甲基氢氧化铵分解为甲醇和三甲胺：

$$(CH_3)_4NOH = CH_3OH + (CH_3)_3N$$

物料名称	四甲基氢氧化铵		甲醇	三甲胺
分子量	91		32	59
投入量(kg/h)	0.13			
反应消耗量(kg/h)	0.13	产生量(kg/h)	0.05	0.09
剩余量(kg/h)	0.00			

2、工艺流程

1）脱水：原料储罐中的 D4、低分子受槽中的回收低分子分别通过屏蔽泵输送至脱水预混釜，在 140℃、真空和氮气鼓泡条件下，脱水一定时间，脱出低分子经冷凝后去低分子受槽，经分层后上层低分子回收套用，脱水废水去污水处理站处理，真空尾气经泵前-15℃冷凝后去车间尾气处理装置处理后达标排放。

2）乙烯基双封头干燥：车间储罐中的乙烯基双封头经屏蔽泵输送至分子筛干燥塔，进行外循环干燥，经监测含水量合格后，通过屏蔽泵输送至袋式过滤器，过滤后泵入乙烯基双封头高位槽中备用，高位槽中已干燥的乙烯基双封头经重力自流进脱水预混釜，与已脱水的 D4 以及回收低分子预混均匀。

3）聚合：上述物料预混均匀后，泵入物料中间储罐暂存，然后通过计量泵，定流量输入预热器中预热后打入管道反应器中连续聚合，聚合末端安装在线粘度计判断聚合情况，如果粘度正常，进入中间槽。

4）闪蒸：粗品从中间槽泵入闪蒸预热器破酶，破酶后进入闪蒸罐，预热至一定温度后，在高真空下，闪蒸初步拔除部分低分子，脱出的低分子经一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷凝回收至低分子受槽，粗品去进一步薄膜脱低。冷凝后不凝气再经真空泵前-15℃冷凝后去车间尾气处理装置处理后达标排放。

5）薄膜脱低：闪蒸后的粗品从产品中间储罐经转子泵泵入预热器，预热至一定温度后进入薄膜蒸发器，在高真空下，通过薄膜脱低，挥发分降至 0.4-0.5%，脱出的低分子经一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷凝回收至低分子受槽，粗品进一步去短程脱低。冷

凝后不凝气再经真空泵前-15℃冷凝后去车间尾气处理装置处理后达标排放。

6）短程蒸馏：薄膜脱低后的粗品从产品中间储罐经转子泵泵入预热器，预热至一定温度后进入短程蒸馏，高真空下，通过短程脱低，挥发分进一步降至 0.05-0.1%，脱出的低分子经一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷凝回收至低分子受槽，脱低得到低挥发乙烯基硅油产品进入产品中间槽。蒸馏废气再经真空泵前-15℃冷凝后去车间尾气处理装置处理后达标排放。

7）过滤：产品中间储罐内物料经屏蔽泵输送至袋式过滤器过滤，过滤后泵入产品储槽。

该产品生产工艺流程及产污节点图如下：

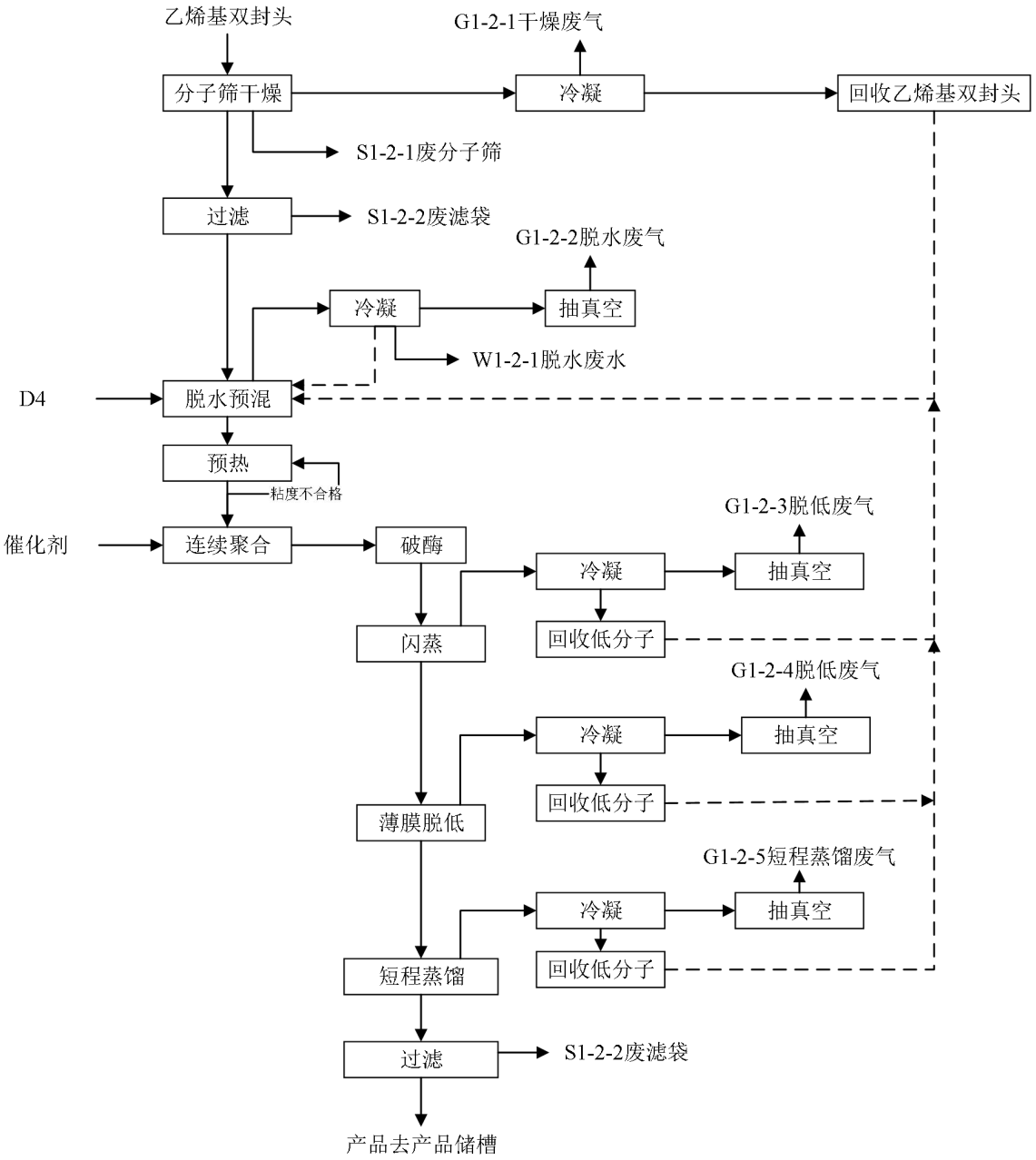


图 4.2.1-2　低挥发乙烯基硅油生产工艺流程及产污节点图

四、物料平衡

该产品为连续生产，本次共建设 1 套生产装置，单套生产装置年生产时间按 330 天计，单套装置物料平衡情况见表 4.2.1-12。

表 4.2.1-12　低挥发乙烯基硅油单套装置物料平衡表

反应步骤	投入				产出				去向
	物料名称		kg/h	t/a	物料名称		kg/h	t/a	
乙烯基双封头处理	乙烯基双封头	乙烯基双封头	3.63	28.76	乙烯基双封头		3.45	27.32	去脱水预混
		水	0.01	0.06	回收乙烯基双封头		0.16	1.29	收集至低分子受槽后回用
		小计	3.64	28.82	G1-2-1 分子筛干燥废气	乙烯基双封头	0.02	0.14	去车间废气处理设施
	分子筛		0.01	0.08		水汽	0.001	0.01	
						小计	0.02	0.15	
					S1-2-1 废分子筛		0.02	0.13	委托处置
	总计		**3.65**	**28.90**	**总计**		**3.65**	**28.90**	
脱水	D4	D4	882.03	6985.71	DMC		881.53	6981.72	去聚合
		水	4.43	35.10	低分子		140.96	1116.40	
		小计	886.47	7020.81	乙烯基双封头		0.16	1.29	
	回收低分子	低分子	149.17	1181.43	回收低分子		8.21	65.02	回用
		乙烯基双封头	0.16	1.29	G1-2-2 脱水废气	低分子	0.44	3.49	去车间废气处理设施
		小计	149.33	1182.72		水汽	0.09	0.70	
						小计	0.53	4.19	
					W1-2-1 脱水废水	水	4.34	34.40	去污水处理站
						低分子	0.06	0.49	
						小计	4.41	34.89	
	总计		**1035.80**	**8203.53**	**总计**		**1035.80**	**8203.53**	
聚合反应	DMC		881.53	6981.72	硅油粗品 1	硅油	888.91	7040.20	去闪蒸
	乙烯基双封头		3.61	28.62		低分子	137.50	1089.00	
	低分子		140.96	1116.40		三甲胺	0.09	0.68	
	碱胶	四甲基氢氧化铵	0.13	1.05		甲醇	0.05	0.37	
		硅油	0.31	2.45		小计	1026.55	8130.25	
		小计	0.44	3.50					
	总计		**1026.55**	**8130.25**	**总计**		**1026.55**	**8130.25**	

反应步骤	投入				产出				去向
	物料名称		kg/h	t/a	物料名称		kg/h	t/a	
闪蒸	硅油粗品 1	硅油	888.91	7040.20	硅油粗品 2	硅油	888.91	7040.20	去薄膜脱低
		低分子	137.50	1089.00		低分子	7.56	59.89	
		三甲胺	0.09	0.68		小计	896.48	7100.09	
		甲醇	0.05	0.37	回收低分子		129.51	1025.72	收集至低分子受槽后回用
					G1-2-3 闪蒸废气	低分子	0.43	3.38	去车间废气处理设施
						三甲胺	0.09	0.68	
						甲醇	0.05	0.37	
						小计	0.56	4.43	
	总计		**1026.55**	**8130.25**	**总计**		**1026.55**	**8130.25**	
薄膜脱低	硅油粗品 2	硅油	888.91	7040.20	硅油粗品 3	硅油	884.47	7005.00	去短程蒸馏
		低分子	7.56	59.89		低分子	4.44	35.20	
		小计	896.48	7100.09		小计	888.91	7040.20	
					回收低分子		7.23	57.26	收集至低分子受槽后回用
					G1-2-4 薄膜蒸发废气	低分子	0.33	2.63	去车间废气处理设施
	总计		**896.48**	**7100.09**	**总计**		**896.48**	**7100.09**	
短程蒸馏	硅油粗品 3	硅油	884.47	7005.00	产品	硅油	883.58	6997.99	产品
		低分子	4.44	35.20		低分子	0.88	7.00	
		小计	888.91	7040.20		小计	884.47	7005.00	
					回收低分子		4.22	33.42	收集至低分子受槽后回用
					G1-2-5 短程蒸馏废气	低分子	0.22	1.78	去车间废气处理设施
	总计		**888.91**	**7040.20**	**总计**		**888.91**	**7040.20**	

备注 1：根据企业提供原料检测报告，原料 D4 中含水量小于 0.5%，本次核算按 0.5%计，后不赘述。

表 4.2.1-13　低挥发乙烯基硅油生产过程废气产生排放情况表

废气名称	组成	排放方式	发生量	排放量		削减量	去除效率%	措施和去向
			(kg/h)	(kg/h)	(t/a)	(kg/h)		
G1-2-1 分子筛干燥废气	硅氧烷化合物	有组织	0.018	0.001	0.007	0.017	95.0	深冷+活性炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.000	0.000	0.001	0.000	0.0	加强密闭和废气收集
G1-2-2 脱水废气	硅氧烷化合物	有组织	0.437	0.022	0.173	0.415	95.0	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.004	0.004	0.035	0.000	0.0	加强密闭和废气收集
G1-2-3 闪蒸废气	硅氧烷化合物	有组织	0.423	0.021	0.167	0.402	95.0	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.004	0.004	0.034	0.000	0.0	加强密闭和废气收集
	三甲胺	有组织	0.085	0.004	0.034	0.081	95.0	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.001	0.001	0.007	0.000	0.0	加强密闭和废气收集
	甲醇	有组织	0.046	0.002	0.018	0.044	95.0	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.000	0.000	0.004	0.000	0.0	加强密闭和废气收集
G1-2-4 薄膜蒸发废气	硅氧烷化合物	有组织	0.329	0.016	0.130	0.313	95.0	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.003	0.003	0.026	0.000	0.0	加强密闭和废气收集
G1-2-5 短程蒸馏废气	硅氧烷化合物	有组织	0.222	0.011	0.088	0.211	95.0	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.002	0.002	0.018	0.000	0.0	加强密闭和废气收集
合计	污染物	排放	发生量	排放量		削减量	备注	
	名称	方式	(kg/h)	(kg/h)	(t/a)	(kg/h)		
	硅氧烷化合物	有组织	1.429	0.071	0.566	1.357		
		无组织	0.014	0.014	0.114	0.000		
		小计	1.443	0.086	0.680	1.357		
	三甲胺	有组织	0.085	0.004	0.034	0.081		
		无组织	0.001	0.001	0.007	0.000		
		小计	0.086	0.005	0.041	0.081		
	甲醇	有组织	0.046	0.002	0.018	0.044		
		无组织	0.000	0.000	0.004	0.000		
		小计	0.047	0.003	0.022	0.044		

六、污染源强核算

1、废气

该产品生产过程产生的废气主要有干燥废气、脱水废气、闪蒸废气、薄膜脱低废气和短程蒸馏废气。干燥废气经装置一级水冷后去车间废气治理设施，脱水废气、闪蒸废气、薄膜脱低废气和短程蒸馏废气经装置一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷回收低分子后再经真空泵前-15℃冷冻盐水冷凝后去车间废气治理设施，车间废气处理设施处理工艺为：深冷（-70℃）+活性炭吸附，上述废气经处理达标后通过 15 米高排气筒排放。

G1-2-1 干燥废气：干燥废气的主要成分主要是水汽和少量未冷凝的乙烯基双封头。

G1-2-2 脱水废气：脱水废气主要为 DMC 脱水过程产生的水汽和少量未冷凝的低分子硅氧烷化合物，脱水在真空条件下进行。

G1-2-3 闪蒸废气：闪蒸废气主要成分为未冷凝的低分子硅氧烷化合物、低链硅油以及催化剂分解产生的甲醇和三甲胺，闪蒸在真空条件下进行。

G1-2-4 薄膜脱低废气：薄膜废气主要成分为未冷凝的低分子硅氧烷化合物、低链硅油，薄膜脱低在真空条件下进行。

G1-2-5 短程蒸馏废气：短程蒸馏废气主要成分为未冷凝的低分子硅氧烷化合物和低链硅油，短程蒸馏在极限真空条件下进行。

2、废水

该产品生产过程中会产生脱水废水，经架空管网输送至本项目新建的污水预处理站处理。该股废水产生情况见下表。

表 4.2.1-14　低挥发乙烯基硅油生产过程中废水产生情况汇总

编号	废水名称	排放规律	主要污染物组成	废水量	CODcr		油类	
				t/a	t/a	(mg/L)	t/a	(mg/L)
W1-2-1	脱水废水	间歇	硅氧烷	34.89	0.83	23814	0.49	14008

3、固废

该产品生产过程中产生的固体废物主要包括废分子筛、废滤袋。本项目固废产生量估算基于公司集团公司有机硅事业部现有 500 吨/年中试装置进行类比。

①废分子筛：乙烯基双封头干燥使用的分子筛约每年更换一次，每次更换量约 130kg，则废分子筛产生量为 0.13t/a，主要成分为废分子筛，吸附少量乙烯基双封头；

②废滤袋：本项目在分子筛干燥后以及短程蒸馏后均需过滤，项目使用袋式过滤器，

分子筛干燥后过滤器半年更换一次滤袋，短程蒸馏后过滤器三个月更换一次滤袋，则估算得废滤袋产生量约 0.2t/a。

生产过程中各副产物进行判定结果见下表 4.2.1-15~4.2.1-16。固体废物分析情况汇总表见表 4.2.1-17。

4.2.1-15　低挥发乙烯基硅油生产过程固废产生及判定情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	废分子筛	分子筛干燥	固	废分子筛	0.13	是	(GB34330-2017)4.1h)
2	废滤袋	过滤器	固	废滤袋、滤渣	0.20	是	(GB34330-2017)4.1h)

4.2.1-16　低挥发乙烯基硅油生产过程危险废物属性判断

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别及代码	产生量(t/a)	环评去向
1	废分子筛	分子筛干燥	危险废物	HW13 有机树脂类废物	0.13	委托有资质单位进行处置
2	废滤袋	过滤器	危险废物		0.20	

表 4.2.1-17　低挥发乙烯基硅油生产过程固废产生情况表

编号	固废名称	产生点位	形态	主要成分	属性	代码	产生量（t/a）	去向
S1-2-1	废分子筛	分子筛干燥	固	废分子筛	危险废物	265-103-13	0.13	委托处置
S1-2-2	废滤袋	过滤器	固	废滤袋、滤渣	危险废物	265-103-13	0.20	委托处置

4.2.1.3 多乙烯基硅油

一、产品概况

本品为无色透明液体，是双乙烯基封端且中间链节含有乙烯基的聚二甲基硅氧烷，产品质量稳定，可挥发物质含量低。相对密度在 0.96~0.99mg/L，闪点＞250℃。

产品用途：在高温橡胶的生产中起补强作用，可用来制备有机硅改性的丙烯酸树脂、乳液，也可作为柔软剂、有机硅涂料的补强材料、混炼胶的改性剂、塑料添加剂等。

二、原辅材料消耗

本产品原辅材料消耗见表 4.2.1-18。

表 4.2.1-18　　该产品原辅材料消耗表

序号	原料名称	规格	单耗（t/t）	年耗量（t）	贮存点	运输方式	包装形式	状态	来源	备注
1	DMC	≥99.5%	0.909	454.30	储罐	管道	/	液态	迈图生产	
2	甲基乙烯基环硅氧烷	V3≤0.3%	0.077	38.57	依托乙类仓库	汽运	桶装	液态	外购	
3	乙烯基双封头	乙烯基含量≥99.5%	0.011	5.65	依托甲类仓库 1	汽运	桶装	液态	采购	封头剂
4	四甲基氢氧化铵	/	0.002	1.08	依托丙类库	汽运	纸箱+内袋	固态	采购	催化剂
5	低粘度甲基硅油	/	0.005	2.52	依托乙类仓库	汽运	桶装	液态	采购	溶解催化剂

三、设备清单及产能匹配性分析

1、设备清单

本产品设备清单见表 4.2.1-19。

表 4.2.1-19　该产品设备清单一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
1	过滤器	单袋	只	2	304	DMC 过滤
2	质量流量计	DN25	台	2	304	DMC 计量
3	脱水釜	3m³	只	1	304	脱水
4	脱水釜	3m³	只	1	304	
5	脱水冷凝器	6m²	台	2	304	
6	脱水受器	2m³	台	2	304	
7	VMC 高位槽	1m²	只	1	304	VMC 计量
8	质量流量计	DN25	只	1	304	
9	聚合釜	3m²	台	1	304	聚合
10	聚合釜	3m²	台	1	304	
11	聚合冷凝器	1m²	台	2	304	
12	聚合受器	1m²	台	2	304	
13	中间槽	3m³	只	1		闪蒸脱低
14	中间槽	3m³	只	1		
15	闪蒸脱低进料泵	0-800kg/h	台	2	304	
16	闪蒸脱低预热器	30 m²	台	2	304	
17	闪蒸罐	0.25m3	只	2	304	
18	一级冷凝器	20m²	台	2	304	
19	二级冷凝器	20m²	台	2	304	
20	出料冷凝器	20m²	台	2	304	
21	产品中间槽	3m³	只	2	304	
22	产品中间槽	3m³	只	2	304	
23	低分子受槽	3m³	只	1	304	
24	低分子受槽	2m³	只	1	304	
25	过滤器	单袋式	台	2	304	包装
26	称	0-300 kg	台	2		

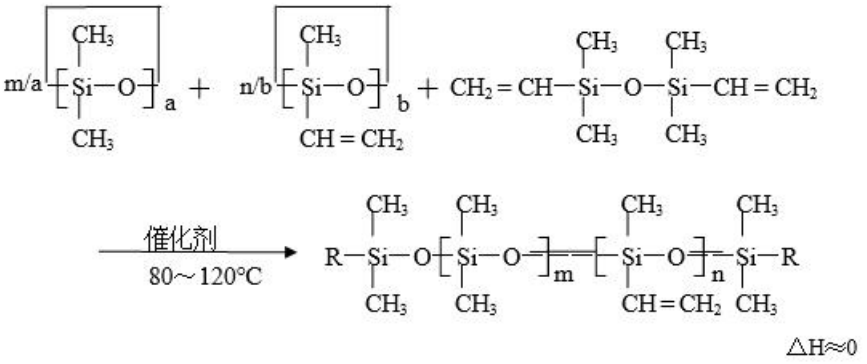
2、产能匹配性分析

本项目共设置 2 只 3m³ 聚合釜，聚合反应单批次投料量约 2.44t（合约 2.51m³），则聚合釜装填系数为 2.51/3=83.7%，主要设备装料系数基本合理。单套装置年可生产 120 批次，单批次产能约 2.08t，则该产品装置年产能为 500t/a。该产品产能设备基本匹配。

四、生产工艺流程

1、反应原理

DMC 在碱性催化下进行聚合，通过加入封头剂控制分子量和粘度，封头剂为乙烯基双封头，并通过加入定量甲基乙烯基环硅氧烷（VMC）引入乙烯基官能团，生产出本项目需要的乙烯基硅油产品，反应原理如下方程式：



注：R 代表乙烯基，a=3～5，b=3～5，m、n 代表聚合度。

副反应：催化剂中四甲基氢氧化铵分解为甲醇和三甲胺：

$$(CH_3)_4NOH = CH_3OH + (CH_3)_3N$$

物料名称	四甲基氢氧化铵		甲醇	三甲胺
分子量	91		32	59
投入量(kg/批次)	4.50			
反应消耗量(kg/批次)	4.50	产生量(kg/h)	1.58	2.92
剩余量(kg/批次)	0.00			

2、工艺流程

1）脱水：原料储罐中的 DMC、低分子受槽中的回收低分子输送至计量槽，物料从计量槽经过过滤器输送至脱水釜，在 90~95℃、真空和氮气鼓泡条件下，脱水 60~120min，脱出低分子经冷凝后去低分子受槽，经分层后上层低分子回收套用，脱水废水去污水处理站处理，真空尾气经泵前-15℃冷凝后去车间尾气处理装置处理后达标排放。

2）聚合：将脱好水的原料输送至聚合釜，根据工艺要求加入一定量的封头剂、VMC，聚合釜内加热至 80~120℃，加入碱胶催化剂，聚合保温 2.5~3.5h，可得到多乙烯基硅油粗品。

3）破媒：聚合完成后，升温至 140~160℃，通入氮气鼓泡破媒，破煤结束后，将物料输送至中间槽。

4）闪蒸脱低：中间槽中粗品，通过计量泵输入闪蒸预热器，预热至一定温度后去闪蒸罐，在 150~180℃、真空下，脱出低分子，得到多乙烯基硅油，脱出低分子经一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷凝回收至低分子受槽，产品输入产品中间槽。真空尾气再经真空泵前-15℃冷凝后去车间尾气处理装置处理后达标排放。

工艺流程及产污节点图如下：

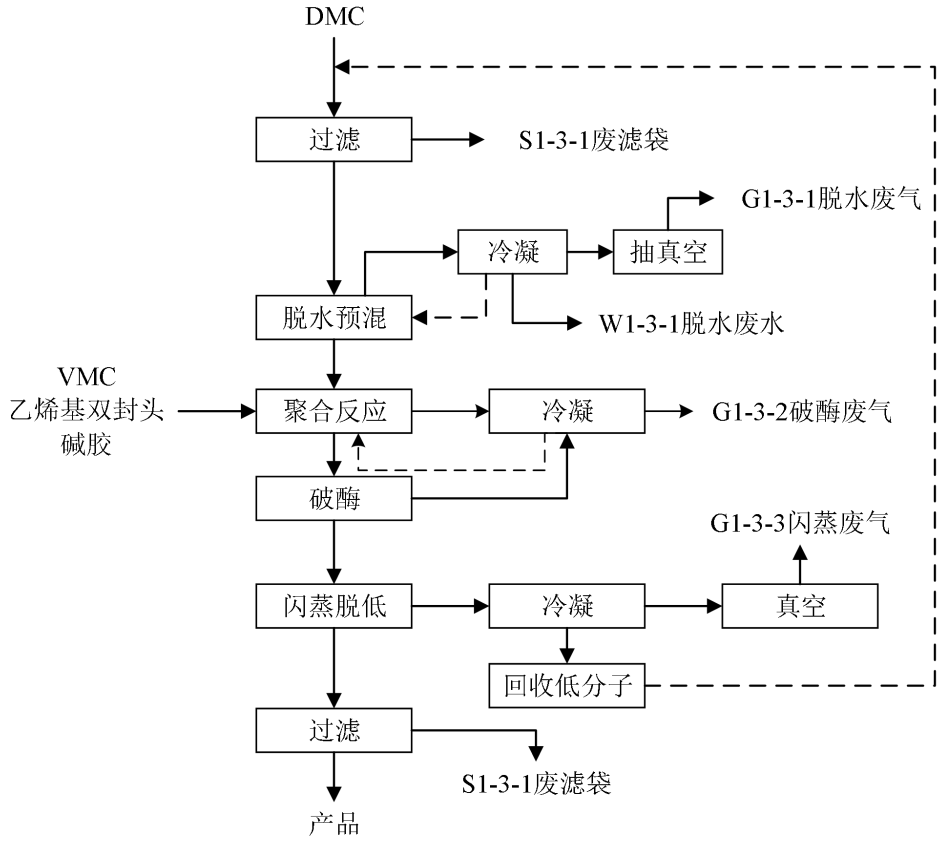


图 4.2.1-3　多乙烯基硅油生产工艺流程及产污节点图

五、物料平衡

该产品为批次生产，本次共建设 2 套生产装置，单套装置年生产 120 批次，物料平衡情况见表 4.2.1-20。

表 4.2.1-20　　多乙烯基硅油装置物料平衡表（单套装置）

反应步骤	投入				产出				去向
	物料名称		kg/批次	t/a	物料名称		kg/批次	t/a	
脱水	DMC	DMC	1888.27	226.59	DMC		1886.95	226.43	去聚合
		水	9.49	1.14	低分子		353.65	42.44	
		小计	1897.76	227.73	回收低分子		18.5	2.22	回用
	回收低分子		372.15	44.66	G1-3-1 脱水废气	低分子	1.12	0.13	去车间废气处理设施
						水汽	0.19	0.02	
						小计	1.31	0.16	
					W1-3-1 脱水废水	水	9.30	1.12	去污水处理站
						低分子	0.20	0.02	
						小计	9.50	1.14	
	总计		**2269.91**	**272.39**	**总计**		**2269.91**	**272.39**	
聚合、破酶	DMC		1886.95	226.43	多乙烯基硅油粗品	硅油	2074.49	248.94	去脱低
	低分子		353.65	42.44		低分子	360.59	43.27	
	乙烯基双封头		23.55	2.83		小计	2435.08	292.21	
	VMC		160.69	19.28	G1-3-2 破酶废气	甲醇	1.58	0.19	去车间废气处理设施
	碱胶	四甲基氢氧化铵	4.50	0.54		三甲胺	2.92	0.35	
		硅油	10.50	1.26		低分子	0.26	0.03	

反应步骤	投入				产出				去向
	物料名称		kg/批次	t/a	物料名称		kg/批次	t/a	
		小计	15.00	1.80		小计	4.76	0.57	
	总计		**2439.84**	**292.78**	**总计**		**2439.84**	**292.78**	
闪蒸脱低	硅油粗品	硅油	2074.49	248.94	产品	硅油	2074.49	248.94	产品
		低分子	360.59	43.27		低分子	6.24	0.75	
		小计	2435.08	292.21		小计	2080.74	249.69	
					回收低分子		353.65	42.44	收集至低分子受槽后回用
					G1-3-2 闪蒸废气	低分子	0.69	0.08	去车间废气处理设施
	总计		**2435.08**	**292.21**	**总计**		**2435.08**	**292.21**	

六、污染源强核算

1、废气

该产品生产过程产生的废气主要有脱水废气、破酶废气、闪蒸废气。脱水废气、闪蒸废气经装置一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷回收低分子后再经真空泵前-15℃冷冻盐水冷凝后去车间废气治理设施，破酶废气经装置一级水冷后去车间废气处理设施，车间废气处理设施处理工艺为：深冷（-70℃）+活性炭吸附，上述废气经处理达标后通过 15 米高排气筒排放。

G1-3-1 脱水废气：脱水废气主要为 DMC 脱水过程产生的水汽和少量未冷凝的低分子硅氧烷化合物，脱水在真空条件下进行。

G1-3-2 破酶废气：主要成分为催化剂分解产生的甲醇和三甲胺。

G1-3-3 闪蒸废气：闪蒸废气主要成分为未冷凝的低分子硅氧烷化合物以及催化剂分解产生的甲醇和三甲胺，脱低在真空条件下进行。

具体见表 4.2.1-21。

2、废水

该产品生产过程中会产生脱水，经架空管网输送至本项目新建的污水预处理站处理。该股废水产生情况见下表。

表 4.2.1-22　多乙烯基硅油生产过程中废水产生情况汇总

编号	废水名称	排放规律	主要污染物组成	废水量	CODcr		油类	
				t/a	t/a	(mg/L)	t/a	(mg/L)
W1-3-1	脱水废水	间歇	硅氧烷	2.28	0.08	35953	0.05	21149

3、固废

该产品生产过程中产生的固体废物主要为废滤袋。本项目固废产生量估算基于集团公司有机硅事业部现有 500 吨/年生产装置进行类比。

①废滤袋：本项目在 DMC 脱水前和产品包装前需过滤，项目使用袋式过滤器，DMC 脱水前过滤器半年更换一次滤袋，产品包装前需过滤器三个月更换一次滤袋，则估算得废滤袋产生量约 0.01/a。

生产过程中各副产物进行判定结果见下表 4.2.1-23~4.2.1-24。固体废物分析情况汇总表见表 4.2.1-25。

4.2.1-23　多乙烯基硅油生产过程固废产生及判定情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	废滤袋	过滤器	固	废滤袋、滤渣	0.1	是	(GB34330-2017)4.1h)

4.2.1-24　多乙烯基硅油生产过程危险废物属性判断

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别及代码	产生量(t/a)	环评去向
1	废滤袋	过滤器	危险废物	HW13 有机树脂类废物	0.1	委托有资质单位进行处置

表 4.2.1-25 多乙烯基硅油生产过程固废产生情况表

编号	固废名称	产生点位	形态	主要成分	属性	代码	产生量（t/a）	去向
S1-3-1	废滤袋	过滤器	固	废滤袋、滤渣	危险废物	265-103-13	0.1	委托处置

表 4.2.1-21　多乙烯基硅油生产过程废气产生排放情况表

废气名称	组成	排放方式	发生量	排放量		削减量	去除效率%	批次操作时间,h	单批次排放速率(kg/h)	措施和去向
			(kg/批次)	(kg/批次)	(t/a)	(kg/批次)				
G1-3-1 脱水废气	硅氧烷化合物	有组织	2.219	0.111	0.013	2.108	95.0	4	0.0277	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.022	0.022	0.003	0.000	0.0		0.0056	加强密闭和废气收集
G1-3-2 破酶废气	硅氧烷化合物	有组织	0.515	0.026	0.003	0.489	95.0	4	0.0064	深冷+活性炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.005	0.005	0.001	0.000	0.0		0.0013	加强密闭和废气收集
	三甲胺	有组织	5.777	0.289	0.035	5.488	95.0		0.0722	深冷+活性炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.058	0.058	0.007	0.000	0.0		0.0146	加强密闭和废气收集
	甲醇	有组织	3.133	0.157	0.019	2.977	95.0		0.0392	深冷+活性炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.032	0.032	0.004	0.000	0.0		0.0079	加强密闭和废气收集
G1-3-3 闪蒸废气	硅氧烷化合物	有组织	1.372	0.069	0.008	1.304	95.0	16	0.0041	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.014	0.014	0.002	0.000	0.0		0.0008	加强密闭和废气收集
合计	污染物	排放	发生量	排放量		削减量	备注		最大排放	
	名称	方式	(kg/批次)	(kg/批次)	(t/a)	(kg/批次)			速率(kg/h)	
	硅氧烷化合物	有组织	4.106	0.205	0.025	3.901			0.0277	
		无组织	0.041	0.041	0.005	0.000			0.0056	
		小计	4.148	0.247	0.030	3.901			0.0333	
	三甲胺	有组织	5.777	0.289	0.035	5.488			0.0722	
		无组织	0.058	0.058	0.007	0.000			0.0146	
		小计	5.835	0.347	0.042	5.488			0.0868	
	甲醇	有组织	3.133	0.157	0.019	2.977			0.0392	
		无组织	0.032	0.032	0.004	0.000			0.0079	
		小计	3.165	0.188	0.023	2.977			0.0471	

4.2.1.4 超高粘 107 胶

一、产品概况

本品为无色透明粘稠液体，与交联剂、催化剂，在室温下固化，能在-60～220℃温度范围内长期保持弹性，具有优良的电性能和化学稳定性，能耐水、耐气候老化。

产品用途：广泛用于建筑填缝、电子元件的绝缘、防震、防潮、防腐蚀，橡塑制品的制模、脱模以及做皮革滑润剂、隔离剂等，也是室温硫化硅橡胶的基本原料，特种规格的可用于织物整理和日化工业上。

二、原辅材料消耗

本产品原辅材料消耗见表 4.2.1-26。

表 4.2.1-26　该产品原辅材料消耗表

序号	原料名称	规格	单耗（t/t）	年耗量（t）	贮存点	运输方式	包装形式	状态	来源	备注
1	线性体	50-70CS	1.016	508.00	储罐	汽运	/	液态	外购	
2	PN 催化剂	工业级	0.001	0.51	园区乙类库	汽运	桶装	液态	外购	催化剂
3	硅氮烷	工业级	0.001	0.41	园区乙类库	汽运	桶装	液态	外购	反应终止剂
4	D_4	工业级	0.004	1.99	储罐	管道	/	液态	迈图生产	

三、设备清单及产能匹配性分析

1、设备清单

本产品设备清单见表 4.2.1-27。

表 4.2.1-27　该产品设备清单一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
1	线性体罐	10m³	只	1	304	线体储存
2	隔膜计量泵	0-100kg/h	台	2	PET	线体计量
3	色谱泵	0-600mL/h	台	2	PEEK	催化剂计量
4	预混釜	200L	只	1	搪瓷	预混
5	齿轮泵	0-100kg/h	台	2	哈氏	进料计量
6	双螺杆挤出机	长径比 80，螺杆直径 75mm	台	1	316L	聚合
7	冷凝器	6m²	台	2	石墨	
8	低分子罐	1m³	只	2	304	
9	冷凝器	6m²	台	2	石墨	
10	低分子罐	1m³	只	2	304	
11	在线粘度计	低频振动	台	1	哈氏	
12	计量泵	0-600mL/h	台	2	316L	终止剂计量
13	双螺杆挤出机	长径比 60，螺杆直径 75mm	台	1	工具钢	终止/脱低
14	冷凝器	6m²	台	1	304	
15	低分子罐	1m³	只	1	304	

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
16	熔体泵	0-100kg/h	台	2	304	冷却出料
17	冷凝器	DN100	台	4	316L	
18	碟形过滤器	DN500	台	2	304	
19	称	0-60kg	台	1	304	包装
20	称	0-300kg	台	1	304	

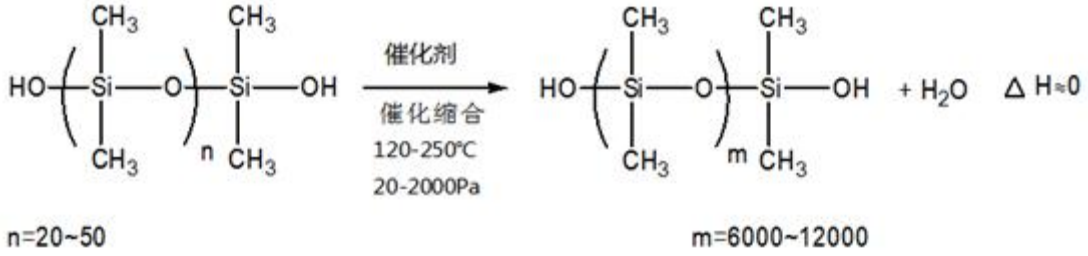
2、产能匹配性分析

该产品为连续生产，采用螺杆聚合，本次设置直径为 75mm 的聚合螺杆，进料量在 65kg/h 左右，产能约 63.2kg/h，生产时间以 7920h 计，则产能为 500t/a。本产品设备产能匹配。

四、生产工艺流程

1、反应原理

二羟基聚二甲基硅氧烷线性体（以下简称“线性体”）在 PN 催化剂的作用下进行缩聚反应，反应后段通过添加六甲基硅胺烷的八甲基环四硅氧烷（D4）溶液中止反应，合成超高粘度 107 胶，反应原理如下方程式：



2、工艺流程

1）预混：线性体通过屏蔽泵，从线性体储罐经过过滤器过滤后打入车间线性体储罐备用，线性体计量后以一定流量通过泵连续输入预混釜，催化剂通过催化剂泵泵入预混釜，常温下进行预混，预混均匀后，通过齿轮计量泵控制一定流量输入双螺杆挤出机中；

2）聚合：一阶螺杆机为聚合螺杆，聚合反应温度控制在 120~250℃，螺杆转速为 80~150 转/min，反应过程中抽真空脱水，确保反应向正向进行。反应尾气经一级水冷+真空泵前-15℃冷凝后去车间尾气处理装置处理后达标排放，冷凝废水收集后去新建污水处理站处理。一阶螺杆末端设置在线粘度计，来判断聚合情况，粘度达到需求后，聚合物输入二阶螺杆机中。

3）终止、脱挥：反应结束后聚合物通过管道输入二阶螺杆机，终止剂通过泵计量

后输入二阶螺杆终止段和脱挥段，在 60~120℃，螺杆转速 80~150 转/min，真空条件下脱出低分子，脱低废气经一级水冷+真空泵前-15℃冷凝后后去车间尾气处理装置处理后达标排放，冷凝液为危废。

4）冷却，过滤，包装：脱低结束后，物料通过齿轮泵输入静态混合器进行冷却，冷却后去过滤器过滤，过滤后产品出料包装。

该产品生产工艺流程及产污节点图如下：

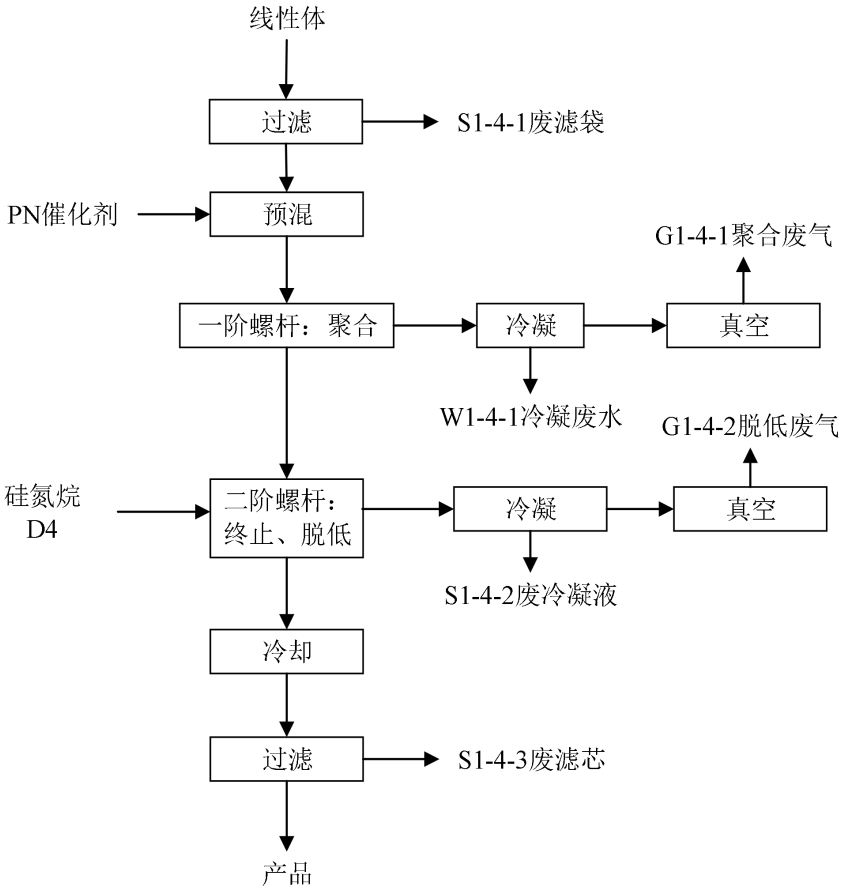


图 4.2.1-4　超高粘 107 胶生产工艺流程及产污节点图

四、物料平衡

该产品为连续生产，本次共建设 1 套生产装置，年生产天数为 330 天，物料平衡情况见表 4.2.1-28。

表 4.2.1-28　　超高粘 107 胶装置物料平衡表

反应步骤	投入				产出				去向
	物料名称		kg/h	t/a	物料名称		kg/h	t/a	
聚合反应	线性体		64.14	508.00	反应混合物	聚合物	63.20	500.54	去终止、脱低
	PN 催化剂	氯化铵	0.0002	0.0013		低沸物	0.32	2.53	
		五氯化磷	0.0002	0.0013		水	0.03	0.24	
		乙酸乙酯	0.0644	0.51		小计	63.55	503.31	

反应步骤	投入				产出				去向
	物料名称		kg/h	t/a	物料名称		kg/h	t/a	
		小计	0.0647	0.51	G1-4-1 聚合废气	低分子	0.32	2.53	去车间废气处理设施
						水汽	0.03	0.22	
						乙酸乙酯	0.06	0.51	
						小计	0.41	3.25	
					W1-4-1 冷凝废水	水	0.25	1.94	去污水处理站
						HCl	0.0001	0.0004	
						氨水	0.0001	0.0009	
						五氯化磷	0.0002	0.0013	
						小计	0.25	1.95	
	总计		**64.21**	**508.51**	**总计**		**64.21**	**508.51**	
终止、脱低	反应混合物	聚合物	63.20	500.54	107 胶	107 胶	63.20	500.54	产品
		低沸物	0.32	2.53		低沸物	0.03	0.25	
		水	0.03	0.24		小计	63.23	500.80	
		小计	63.55	503.31	G1-4-2 脱低废气	低分子	0.05	0.43	去车间废气处理设施
	终止剂	硅氮烷	0.05	0.41	S1-4-2 冷凝废液	低沸物	0.29	2.29	委托处置
		D4	0.25	1.99		硅氮烷	0.03	0.20	
		小计	0.30	2.40		D4	0.25	1.99	
						小计	0.57	4.48	
	总计		**63.85**	**505.71**	**总计**		**63.85**	**505.71**	

六、污染源强核算

1、废气

该产品生产过程产生的废气主要有聚合废气和脱低废气。上述废气经一级水冷+真空泵前-15℃冷凝后去车间废气治理设施，车间废气处理设施处理工艺为：深冷（-70℃）+活性炭吸附，上述废气经处理达标后通过 15 米高排气筒排放。

G1-4-1 聚合废气：聚合废气主要为未冷凝的低分子硅氧烷化合物、乙酸乙酯和少量水汽，聚合反应在真空条件下进行。

G1-4-2 脱低废气：脱低废气主要成分为未冷凝的低分子及微量氨气（硅氮烷分解产生，本项目硅氮烷用量很小，因此不量化计算），脱低在真空条件下进行。

表 4.2.1-29　超高粘 107 胶生产过程废气产生排放情况表

废气名称	组成	排放方式	发生量	排放量		削减量	去除效率%	措施和去向
			(kg/h)	(kg/h)	(t/a)	(kg/h)		
G1-4-1 聚合废气	硅氧烷化合物	有组织	0.316	0.016	0.125	0.300	95.0	泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.003	0.003	0.025	0.000	0.0	加强密闭和废气收集
	乙酸乙酯	有组织	0.064	0.003	0.025	0.061	95.0	泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.001	0.001	0.005	0.000	0.0	加强密闭和废气收集
G1-4-2	硅氧烷	有组织	0.054	0.003	0.021	0.051	95.0	泵前-15℃冷凝+深冷+活性

脱低废气	化合物							炭吸附+1#15m 排气筒
		无组织	0.001	0.001	0.004	0.000	0.0	加强密闭和废气收集
合计	污染物	排放	发生量	排放量		削减量	备注	
	名称	方式	(kg/h)	(kg/h)	(t/a)	(kg/h)		
	硅氧烷化合物	有组织	0.370	0.018	0.146	0.351		
		无组织	0.004	0.004	0.030	0.000		
		小计	0.374	0.022	0.176	0.351		
	乙酸乙酯	有组织	0.064	0.003	0.025	0.061		
		无组织	0.001	0.001	0.005	0.000		
		小计	0.064	0.004	0.030	0.061		

2、废水

该产品生产过程中会产生聚合冷凝废水，，经架空管网输送至本项目新建的污水预处理站处理。该股废水产生情况见下表。

表 4.2.1-29　超高粘 107 胶生产过程中废水产生情况汇总

编号	废水名称	排放规律	主要污染物组成	废水量	氨氮浓度		TP 浓度	
				t/a	t/a	(mg/L)	t/a	(mg/L)
W1-4-1	冷凝废水	间歇	氨氮、TP	1.95	0.00009	46	0.00002	12

3、固废

该产品生产过程中产生的固体废物主要为废过滤介质、冷凝废液等。本项目固废产生量估算基于集团公司有机硅事业部现有 200 吨/年超高粘 107 胶中试装置进行类比。

①废过滤介质：本项目在线性体进预混前需过滤，滤袋约半年更换一次，估算得废滤袋产生量约 0.01t/a；产品包装前也需要过滤，滤芯每 3 天更换一次，估算得废滤芯产生量约 0.1t/a。

②冷凝废液：脱低废气经冷凝后会产生冷凝废液，主要成分为低沸物、D4 等，产生量约 4.48t/a。

生产过程中各副产物进行判定结果见下表 4.2.1-31~4.2.1-32。固体废物分析情况汇总表见表 4.2.1-33。

4.2.1-31　超高粘 107 胶生产过程固废产生及判定情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	废滤袋	过滤器	固	废滤袋、滤渣	0.01	是	(GB34330-2017)4.1h)
2	冷凝废液	冷凝器	液	低沸物、D4	4.48	是	(GB34330-2017)4.2c)
3	废滤芯	过滤器	固	废滤芯、滤渣	0.1	是	(GB34330-2017)4.1h)

4.2.1-32　超高粘 107 胶生产过程危险废物属性判断

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别及代码	产生量(t/a)	环评去向
1	废滤袋	过滤器	危险废物	HW13 有机树脂类废物	0.01	委托有资质单位进行处置
3	冷凝废液	冷凝器	危险废物		4.48	

4	废滤芯	过滤器	危险废物		0.1	

表 4.2.1-33 超高粘 107 胶生产过程固废产生情况表

编号	固废名称	产生点位	形态	主要成分	属性	代码	产生量（t/a）	去向
S1-4-1	废滤袋	过滤器	固	废滤袋、滤渣	危险废物	265-103-13	0.01	委托处置
S1-4-2	冷凝废液	冷凝器	液	低沸物、D4	危险废物	265-103-13	4.48	委托处置
S1-4-3	废滤芯	过滤器	固	废滤芯、滤渣	危险废物	265-103-13	0.1	委托处置

4.2.1.5 硅油乳液

一、产品概况

该装置共生产两种功能的硅油乳液产品：3000t/a 硅油乳液型消泡剂和 7000t/a 硅油乳液型脱模剂。硅油乳液型消泡剂一般为水包油型（O/W）乳液，即水是连续相，硅油是非连续相，它是将硅油、乳化剂及增稠剂等进行预混，然后逐步加水搅匀，最后在胶体磨中反复研磨直至得到合乎要求的乳液。硅油乳液型脱模剂是乳化硅油为原料制备而成，其优点是耐热性好，表面张力适中，易成均匀的隔离膜，脱模寿命长无毒、光泽好、不与树脂亲合等，而广泛应用在塑料、橡胶等各种场合中。

二、原辅材料消耗

本项目脱模剂和消泡剂的原辅材料消耗见下表。

表 4.2.1-34 脱模剂和消泡剂的原辅材料消耗表

序号	原料名称	规格	单耗（t/t）	最大耗量（t）	贮存点	运输方式	包装形式	状态	来源
7000t/a 硅油乳液型脱模剂									
1	硅油	工业级	0.401	2803.5	园区乙类仓库	汽车	桶装	液态	外购
2	乳化剂	工业级	0.020	140.175	园区乙类仓库	汽车	桶装	液态	外购
3	增稠剂	工业级	0.010	70	园区乙类仓库	汽车	桶装	液态	外购
4	防腐剂	工业级	0.001	7	园区乙类仓库	汽车	桶装	液态	外购
5	去离子水	/	0.572	4000.5	/	管道	/	液体	热电厂
3000t/a 硅油乳液型消泡剂									
1	线性硅膏	工业级	0.080	240	/	/	桶装	半固态	自产
2	网状硅膏	工业级	0.080	240	/	/	桶装	半固态	自产
3	聚丙二醇	工业级	0.120	360	园区乙类仓库	汽车	桶装	液态	外购
4	嵌段聚醚	工业级	0.088	264	园区乙类仓库	汽车	桶装	液态	外购
5	乳化剂	工业级	0.028	84	园区乙类仓库	汽车	桶装	液态	外购
6	防腐剂	工业级	0.001	3	园区乙类仓库	汽车	桶装	液态	外购
7	增稠剂	工业级	0.020	60	园区乙类仓库	汽车	桶装	液态	外购
8	去离子水	/	0.583	1749	/	管道	/	液体	热电厂

三、设备清单及产能匹配性分析

1、设备清单

本项目两个产品共用生产设备，产品主要生产设备清单见表 4.2.1-35。

表 4.2.1-35　该产品设备清单一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
1	去离子水大槽	15m³	只	1	304	原料储罐
2	硅油储罐	20m³	只	2	304	
3	乳化剂计量槽	2000L	只	4	304	
4	备料泵	/	台	1	/	备料
5	乳化剂混合罐	300L	只	1	304	乳化
6	强力分散机	3000L	台	5	304	
7	去离子水泵	1m³/h	台	2		
8	粗品乳液泵	5m³/h	台	5		
9	硅油泵	5m³/h	台	4		
10	粗品乳液罐	10m³	只	2	304	均质
11	乳液罐	10m³	只	2	304	
12	冷却器	30m²	台	2	304	
13	均质机	流量 1.5 吨/h	台	2	304	
14	过滤器		只	2	304	
15	乳液包装泵	5m³/h	台	2		包装
16	过滤器		只	2	304	

2、产能匹配性分析

该产品共设置 5 台 3000L 的强力分散设备，单台年可生产 900 批次，合计年可生产 4500 批次。单批次投料量约 2.23t（合约 2.5m³），则装填系数为 2.5/3=83.3%。单批次产能约 2.23t，其中脱模剂年生产 3150 批次，产能为 7024.5t/a，消泡剂年生产 1350 批次，产能为 3000t/a。该产品产能设备基本匹配。

三、生产工艺流程

1、生产原理

硅油乳液生产过程为单纯混合，不涉及化学反应。将不同粘度的聚硅氧烷（甲基硅油、α，ω-二羟基聚二甲基硅氧烷），利用乳化剂的乳化作用，将其形成 O/W 状态的乳液，即为硅油乳液类产品。

2、生产工艺流程

本项目消泡剂和脱模剂乳化生产工艺流程基本相同，区别在于添加的原材料不同，工艺流程描述如下：

1）备料：乳化剂通过泵备料至乳化剂计量槽，去离子水通过泵备料至去离子水大槽；

2）投料：将硅油（脱模剂原料）或硅膏（消泡剂原料）通过质量流量计泵至强力分散机中，乳化剂按照比例在乳化剂计量槽中计量后加入乳化剂混合罐中；

3）预乳化：开启真空，搅拌使其混合均匀，然后逐步往反应釜中泵入去离子水；

4）乳化：预乳化完成后，泄去真空，停止搅拌，泵入增稠剂等其他液态添加剂，投入防腐剂等固态添加剂小料，投料完成后开启真空，真空条件下继续混合 5min；停止搅拌，泄去真空；

5）高压均质：将分散机中的粗乳液泵至粗乳液中间储罐，储罐内乳液经冷却后进入高压均质机，均质后去乳液罐；

6）过滤、包装：乳液罐中的硅油乳液泵至过滤器，经过滤后包装即为硅油乳液产品。

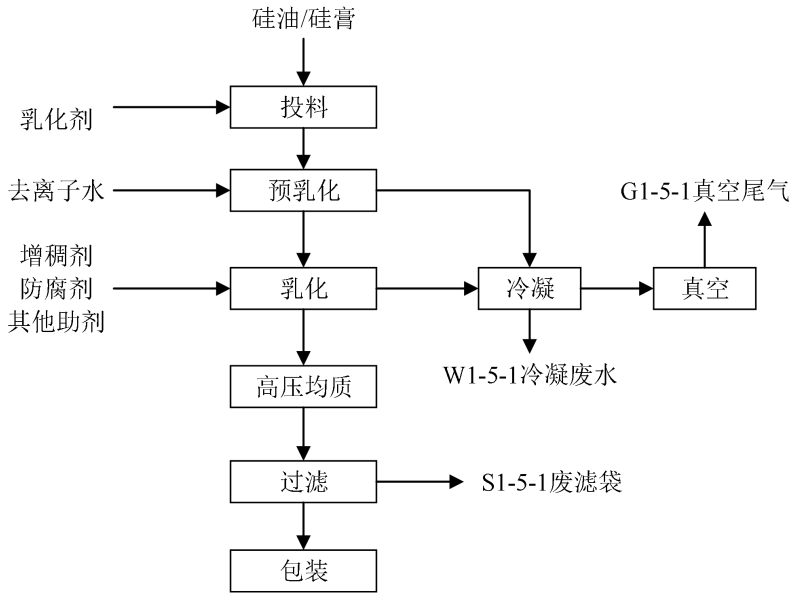


图 4.2.1-5　硅油乳液生产工艺流程及产污节点图

五、物料平衡

硅油乳液生产装置每年可生产 4500 批次：其中脱模剂生产 3150 批次/a，消泡剂生产 1350 批次/a。脱模剂物料平衡见表 4.2.1-36，消泡剂物料平衡见 4.2.1-37。

表 4.2.1-37　脱模剂物料平衡表

反应	投入			产出				去向
步骤	物料名称	kg/批	t/a	物料名称		Kg/批	t/a	
脱模剂	硅油	890	2803.5	脱模剂		2222.47	7000.77	产品
	乳化剂烯醚	44.5	140.175	G1-5-1 真	水汽	0.254	0.80	废气治理设
	去离子水	1270	4000.5	空废气	低分子	微量	微量	施
	增稠剂	22.22	70	W1-5-1 冷	水	6.22	19.60	污水站

	防腐剂	2.22	7	凝废水	低分子	微量	微量	
	总计	2228.94	7021.175	总计		2228.94	7021.18	

表 4.2.1-37 消泡剂物料平衡表

反应	投入			产出				去向
步骤	物料名称	kg/批	t/a	物料名称		Kg/批	t/a	
消泡剂	线性硅膏	177.78	240.00	消泡剂		2222.16	2999.91	产品
	网状硅膏	177.78	240.00	G1-5-2 真空废气	水汽	0.13	0.18	废气治理设施
	聚丙二醇	266.67	360.00		低分子	微量	微量	
	嵌段聚醚	195.56	264.00	W1-5-2 冷凝废水	水汽	6.38	8.61	污水站
	乳化剂	62.22	84.00		低分子	微量	微量	
	去离子水	1302.00	1749.00					
	防腐剂	2.22	3.00					
	增稠剂	44.44	60.00					
	总计	2228.67	3000.00	总计		2228.67	3008.70	

六、污染源强核算

1、废气

该产品生产过程产生的废气主要为乳化和预乳化过程中产生的真空尾气，本产品生产不使用挥发性有机溶剂，且乳化温度在 50℃，远小于硅油沸点，因此真空尾气的主要成分为水汽和微量低分子硅氧烷化合物。废气经泵前-15℃冷冻盐水冷凝后去车间废气治理设施，车间废气处理设施处理工艺为：深冷（-70℃）+活性炭吸附，上述废气经处理达标后通过 15 米高排气筒排放。

2、废水

硅油乳液产品生产过程中废水主要是乳化过程中产生的冷凝废水，经架空管网输送至本项目新建的污水预处理站处理。该股废水产生情况见下表。

表 4.2.1-38 硅油乳液生产过程中废水产生情况汇总

编号	废水名称	排放规律	主要污染物组成	废水量	CODcr		油类	
				t/a	t/a	(mg/L)	t/a	(mg/L)
W1-5-1	冷凝废水	间歇	硅氧烷	19.60	0.010	500.00	0.006	300
W1-5-2	冷凝废水	间歇	硅氧烷	8.61	0.004	500.00	0.003	300

两种硅油乳液产品共用生产设备，在产品切换时会产生设备清洗水，清洗水用吨桶保存，在该产品下一次生产时回用于生产，不排放。

3、固废

该产品生产过程中产生的固体废物主要为废滤袋。本项目固废产生量估算基于集团公司有机硅事业部现有中试装置进行类比。

废滤袋：本项目在产品包装前需过滤，滤袋约一个月更换一次，则估算得废滤袋产生量约 0.1t/a。

生产过程中各副产物进行判定结果见下表 4.2.1-39~4.2.1-40。固体废物分析情况汇总表见表 4.2.1-41。

4.2.1-39　硅油乳液生产过程固废产生及判定情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	废滤袋	过滤器	固	废滤袋、滤渣	0.1	是	(GB34330-2017)4.1h)

4.2.1-40　硅油乳液生产过程危险废物属性判断

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别及代码	产生量(t/a)	环评去向
1	废滤袋	过滤器	危险废物	HW13 有机树脂类废物	0.1	委托有资质单位进行处置

表 4.2.1-41　硅油乳液生产过程固废产生情况表

编号	固废名称	产生点位	形态	主要成分	属性	代码	产生量（t/a）	去向
S1-5-1	废滤袋	过滤器	固	废滤袋、滤渣	危险废物	265-103-13	0.1	委托处置

4.2.2 车间二各产品工程分析

4.2.2.1 含氢硅油

一、产品概况

含氢硅油外观为无色透明液体，含有活性很高的硅-氢键，是合成改性硅油、烷基改性硅油的基本原料。

产品用途：在金属盐类催化剂作用下，低温可交联成膜，在各种物质表面形成防水膜，可作为织物、玻璃、陶瓷、纸张、皮革、金属、水泥、大理石等各种材料的防水剂；尤其是织物的防水。

本项目通过使用不同的封头剂，以及调整 DMC 和封头剂的配比调节产品粘度和含氢量，来生产不同型号的含氢硅油产品。产品规格见下表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1　本项目含氢硅油产品规格

序号	型号	指标		
		粘度 mm^2/s	含氢量%	挥发份%
1	2408	80~100	0.77~0.83	＜2
2	1608	17~24	0.77~0.83	＜2
3	6005	75~100	0.04~0.06	＜2
4	2410	25~45	0.92~1.12	＜2
5	503	17~24	0.27~0.33	＜2

二、原辅材料消耗

上述 5 个型号的含氢硅油中，1608 型号的产品配方处于中间值，最具代表性，因此本产品原辅材料消耗以满负荷生产 1608 型号产品来核算，见表 4.2.2-2。实际生产过程中会根据客户需求生产不同型号的产品，原辅料消耗会略有变动。

表 4.2.2-2　该产品原辅材料消耗表

序号	原料名称	规格	单耗（t/t）	年耗量（t）	贮存点	运输方式	包装形式	状态	来源	备注
1	DMC	≥99.5%	0.591	591.49	储罐	管道	/	液态	自产	/
2	六甲基二硅氧烷*	≥99.0%	0.072	71.35	储罐	汽车	/	液态	采购	封头剂
3	四甲基二氢二硅氧烷*	≥99.0%			园区乙类仓库	汽车	200kg 桶装	液态	采购	
4	高含氢硅油	/	0.348	347.62	园区乙类仓库	汽车	200kg 桶装	液态	采购	
5	离子交换树脂	/	0.0004	0.40	园区乙类仓库	汽车	袋装	固态	采购	催化剂

注*：产品封头剂可能是六甲基二硅氧烷或四甲基二氢二硅氧烷，合计封头剂用量为 71.35t/a。

三、设备清单及产能匹配性分析

1、设备清单

本产品设备清单见表 4.2.2-3。含氢硅油有两种封端类型：甲基封端、含氢封端。考虑到六甲基二硅氧烷、四甲基二氢二硅氧烷均属于低闪点易燃液体，在排料置换过程中，会存在一定的安全隐患，因此本次共设置两套生产装置，一方面减少封端变化带来的过渡胶，一方面减少装置管道清洗置换产生的安全隐患。又由于本次共生产 5 个型号的产品，避免不同型号的产品在固定床反应器内有残留而影响产品品质，同时减少产品切换过程中产生的废气、过滤胶等废物，因此，本次为每套装置各配备 3 台固定床反应器，专釜专用。

另外，项目只设置了 1 套封头剂干燥处理系统，因此，正常情况下，两套装置只运行其中 1 套，不会同时运行。

表 4.2.2-3　该产品设备清单一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
1	隔膜泵	--	台	1	304	封头剂干燥处理
2	封头剂储罐	$2m^3$		1	304	
3	封头剂输送泵	$2m^3/h$	台	1	304	
4	分子筛干燥器	300 mm×2500mm	台	2	304	
5	过滤器	单袋	只	1	304	
6	封头剂高位槽	$2m^3$	只	1	304	
7	冷凝器	$20m^2$	台	1	304	
8	低分子受槽	100L	只	1	304	

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
9	质量流量计	DN25	只	2	304	封头剂计量
10	高含氢硅油高位槽	3m³	只	1	304	低分子计量
11	质量流量计	DN50	只	2	304	DMC 计量
12	过滤器	单袋	只	2	304	DMC 过滤
13	脱水预混釜	3m³，带搅拌	只	2	304	脱水
14	冷凝器	6m²	台	2	304	
15	低分子受槽	1m³	只	2	304	
16	原料中间罐	3 m³	只	2	304	聚合
17	原料输送泵	1.6 m³/h	台	4	304	
18	固定床*	400 mm×2500mm	台	6	304	
19	不锈钢过滤器	单袋	只	2	304	
20	产品中间罐	3m³	只	2	304	
21	脱低进料泵	1.6 m³/h	台	4	304	脱低
22	预热器	30m²	台	2	304	
23	闪蒸罐	0.25m³	只	2	304	
24	出料冷凝器	20m²	台	2	304	
25	一级脱低冷凝器	30m²	台	2	304	
26	二级脱低冷凝器	20m²	台	2	304	
27	产品储罐	3 m³	只	6	304	
28	低分子受槽	2 m³	只	6	304	
29	产品输送泵	1.6 m³/h	台	4	304	
30	进料预热器	30m²	台	2	304	
31	降膜蒸发器	60m²	台	2	304	
32	气液分离罐	2 m³	只	2	304	
33	脱低进料泵	1.6 m³/h	台	4	304	
34	脱低冷凝器	20m²	台	2	304	
35	低分子受槽	1m³	只	2	304	
36	出料冷凝器	30m²	台	2	304	
37	产品中间槽	3m³	只	2	304	
38	产品输送泵	1.6 m³/h	台	4	304	
39	过滤器	单袋	只	6	304	包装
40	称	精密度±0.1%	台	2	304	

注：本项目不同的固定床反应器对应生产不同牌号的产品（反应器一一对应，不混用），因此每次生产时只有 1 个反应器在运行。

2、产能匹配性分析

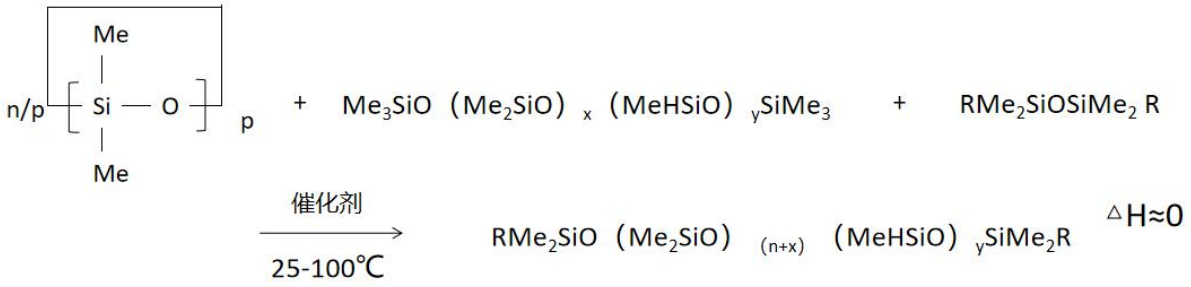
本项目固定床反应器规格为 400 mm×2500mm，装置最大进料量约 150kg/h，装置年运行时间为 7920h，计算最大产能约 1100t/a。本项目运行时进料量控制约 140kg/h（负荷约 93.3%），装置年运行时间为 7920h，产能为 1000t/a。可见，本产品设备产能基本匹配。

四、生产工艺流程

1、反应原理

利用三甲基硅烷封端的高含氢硅油与二甲基硅氧烷混合环体（DMC）在离子交换树

脂催化下进行调聚反应，封端剂为六甲基二硅氧烷（MM）或四甲基二氢二硅氧烷（含氢双封头），反应原理如下反应方程式：



注：p=3~6，R 为 Me 或者 H

2、工艺流程

1）脱水：原料储罐中的 DMC、低分子受槽中的回收低分子分别通过屏蔽泵输送至脱水预混釜，同时计量好的高含氢硅油从高位槽，通过位差流入脱水预混釜，在 60~120℃、真空和氮气鼓泡条件下，脱水 30~120min，脱出低分子经一级水冷后去低分子受槽，经分层后上层低分子回收套用，脱水废水去新建污水处理站处理，真空尾气经泵前-15℃冷凝后再去车间尾气处理装置处理后达标排放。

2）封头剂干燥：车间储罐中的封头剂经泵输送至分子筛干燥塔，进行外循环干燥，经监测含水量合格后，通过屏蔽泵输送至袋式过滤器，过滤后泵入封头剂高位槽中备用，高位槽中已干燥的封头剂经重力自流进脱水预混釜，与已脱水的 DMC 以及回收低分子预混均匀。

3）聚合：上述物料预混均匀后，泵入物料中间储罐暂存，然后通过计量泵，定流量输入固定床反应器中，在 60~100℃、常压条件下进行聚合反应，聚合后混合物去袋式过滤器，经过滤后泵入产品中间罐，取粗品进行检测，不合格则返回物料中间储罐。树脂催化剂定期更换。

4）脱低：粗品储罐中产品通过磁力计量泵输入预热器，预热至一定温度后去闪蒸罐闪蒸脱低，在真空条件下，闪蒸去除部分低分子，闪蒸后的粗品泵入降膜蒸发器脱低，在 180~250℃、高真空下，进一步脱出低分子，得到含氢硅油，脱出低分子一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷凝回收至低分子受槽，产品输入产品中间槽。真空尾气再经真空泵前-15℃冷凝后去车间尾气处理装置处理后达标排放。

5）过滤：产品中间槽内物料经屏蔽泵输送至袋式过滤器过滤后包装。

工艺流程及产污节点图如下：

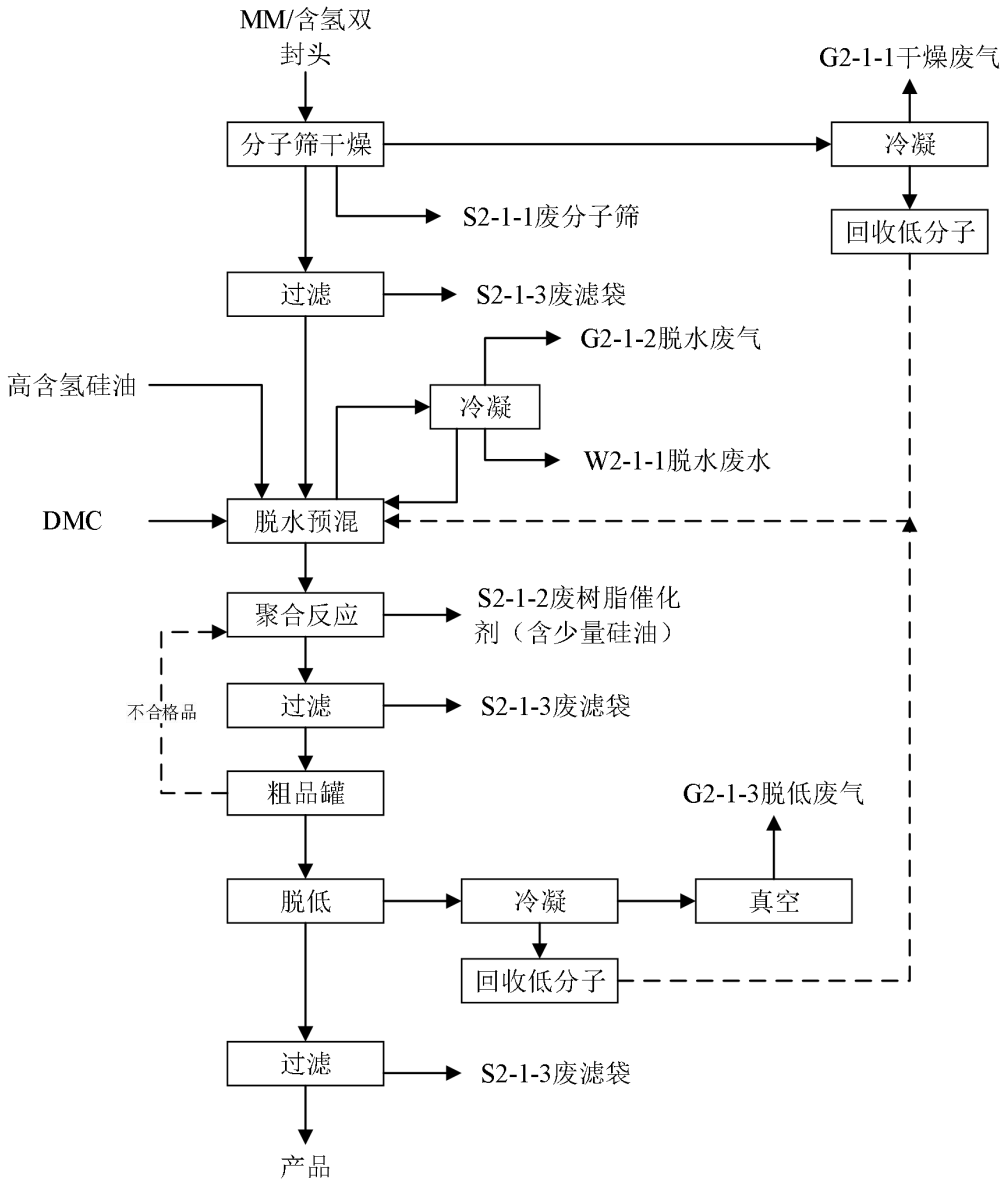


图 4.2.2-1　含氢硅油生产工艺流程及产污节点图

五、物料平衡

该产品为连续生产，本次共建设两套生产装置，两套装置不同时运行，两套装置合计年生产时间按 330 天计。本次物料平衡也以 1608 型号的产品为例，总运行时间按 7920h 计，具体见表 4.2.2-4。

表 4.2.2-4　　含氢硅油装置物料平衡表

反应步骤	投入				产出				去向
	物料名称		kg/h	t/a	物料名称		kg/h	t/a	
封头剂处理	封头剂	封头剂	8.96	70.99	封头剂		8.52	67.44	去脱水预混
		水	0.05	0.36	回收封头剂		0.40	3.19	收集至低分子受槽后回用
		小计	9.01	71.35	G2-1-1 分子筛干	封头剂	0.04	0.35	去车间废气处理设施
	分子筛		0.01	0.08		水汽	0.00	0.04	

反应步骤	投入				产出				去向
	物料名称		kg/h	t/a	物料名称		kg/h	t/a	
					燥废气	小计	0.05	0.39	
					S2-1-1 废分子筛		0.05	0.40	委托处置
	总计		**9.02**	**71.43**	**总计**		**9.02**	**71.43**	
脱水	DMC	DMC	74.30	588.45	DMC		86.13	682.18	去聚合
		水	0.37	2.96	低链硅油		0.40	3.17	
		小计	74.67	591.41	封头剂		0.40	3.19	
	回收低分子	低分子	11.85	93.89	G2-1-2 脱水废气	低分子	0.02	0.16	去车间废气处理设施
		低链硅油	0.40	3.17		水汽	0.01	0.06	
		封头剂	0.40	3.19		小计	0.03	0.22	
		小计	12.66	100.25	高含氢硅油		43.89	347.62	去聚合
	高含氢硅油		43.89	347.62	W2-1-1 脱水废水	水汽	0.37	2.90	去污水处理站
						低分子	0.01	0.08	
						小计	0.38	2.98	
					回收低分子		7.22	57.18	回用
	总计		**138.45**	**1096.54**	**总计**		**138.45**	**1096.54**	
聚合反应	DMC 及低分子		86.13	682.18	硅油粗品	硅油	126.34	1000.61	去脱低
	封头剂		8.92	70.64		低分子	12.54	99.28	
	低链硅油		0.40	3.17		低链硅油	0.47	3.71	
	树脂催化剂		0.05	0.40		小计	139.34	1103.60	
	高含氢硅油		43.89	347.62	S2-1-2 树脂催化剂（含少量硅油）		0.05	0.40	委托处置
	总计		**139.39**	**1104.00**	**总计**		**139.39**	**1104.00**	
脱低	硅油粗品	硅油	126.34	1000.61	产品	硅油	126.34	1000.61	产品
		低分子	12.54	99.28		低分子	0.19	1.50	
		低链硅油	0.47	3.71		小计	126.53	1002.11	
		小计	139.34	1103.60	回收低分子	低分子	11.85	93.89	收集至低分子受槽后回用
						低链硅油	0.40	3.17	
						小计	12.25	97.06	
					G2-1-3 脱低废气	低分子	0.49	3.89	去车间废气处理设施
						低链硅油	0.07	0.54	
						小计	0.56	4.43	
	总计		**139.34**	**1103.60**	**总计**		**139.34**	**1103.60**	

六、污染源强核算

1、废气

该产品生产过程产生的废气主要有干燥废气、脱水废气、脱低废气。干燥废气经装置一级水冷后去车间废气治理设施，脱水废气、脱低废气经装置一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷回收低分子后再经真空泵前-15℃冷冻盐水冷凝后去车间废气治理设施，车间废气处理设施处理工艺为：深冷（-70℃）+活性炭吸附，上述废气经处理达标后通过 15 米高排气筒排放。

G2-1-1 干燥废气：干燥废气的主要成分主要是水汽和少量未冷凝的封头剂；

G2-1-2 脱水废气：脱水废气主要为 DMC 脱水过程产生的水汽和少量未冷凝的低分

子硅氧烷化合物，脱水在真空条件下进行。

G2-1-3 脱低废气：脱低废气主要成分为未冷凝的低分子硅氧烷化合物和低链硅油，脱低在真空条件下进行。

表 4.2.2-5　含氢硅油生产过程废气产生排放情况表

废气名称	组成	排放方式	发生量	排放量		削减量	去除效率%	措施和去向
			(kg/h)	(kg/h)	(t/a)	(kg/h)		
G2-1-1 分子筛干燥废气	硅氧烷化合物	有组织	0.044	0.002	0.017	0.042	95.0	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.000	0.000	0.004	0.000	0.0	加强密闭和废气收集
G2-1-2 脱水废气	硅氧烷化合物	有组织	0.020	0.001	0.008	0.019	95.0	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.000	0.000	0.002	0.000	0.0	加强密闭和废气收集
G2-1-3 脱低废气	硅氧烷化合物	有组织	0.554	0.028	0.219	0.526	95.0	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.006	0.006	0.044	0.000	0.0	加强密闭和废气收集
合计	污染物	排放	发生量	排放量		削减量	备注	
	名称	方式	(kg/h)	(kg/h)	(t/a)	(kg/h)		
	硅氧烷化合物	有组织	0.618	0.031	0.245	0.587		
		无组织	0.006	0.006	0.049	0.000		
		小计	0.624	0.037	0.294	0.587		

2、废水

该产品生产过程中会产生脱水废水，经架空管网输送至本项目新建的污水预处理站处理。该股废水产生情况见下表。

表 4.2.2-6　含氢硅油生产过程中废水产生情况汇总

编号	废水名称	排放规律	主要污染物组成	废水量	CODcr		油类	
				t/a	t/a	(mg/L)	t/a	(mg/L)
W2-1-1	脱水废水	间歇	硅氧烷	2.98	0.13	45219	0.08	26600

该产品生产过程中不产生设备清洗废水。

3、固废

该产品生产过程中产生的固体废物主要包括废分子筛、废树脂催化剂、废滤袋。本项目固废产生量估算基于硅酮厂现有 1000 吨/年甲基硅油连续化生产装置进行类比。

①废分子筛：封头剂干燥使用的分子筛约半年更换一次，每次更换量约 100kg，则分子筛产生量为 0.4t/a，主要成分为废分子筛，吸附少量封头剂；

②废树脂催化剂：固定床约半年更换一次树脂催化剂，废树脂催化剂含少量硅油，产生量约 0.40t/a；

③废滤膜：本项目在分子筛干燥后、聚合反应后以及脱低后均需过滤，项目使用袋式过滤器，分子筛干燥后和聚合反应后过滤器约半年更换一次滤袋，脱低后过滤器约三个月更换一次滤袋，则估算得废滤袋产生量约 0.03t/a。

生产过程中各副产物进行判定结果见下表 4.2.2-7~4.2.2-8。固体废物分析情况汇总表见表 4.2.2-9。

4.2.2-6 含氢硅油生产过程固废产生及判定情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	废分子筛	分子筛干燥	固	废分子筛、MM	0.40	是	(GB34330-2017) 4.2c)
2	废树脂催化剂	固定床反应器	固	废离子交换树脂、催化剂、硅油	0.40	是	(GB34330-2017)4.2c)
3	废滤袋	过滤器	固	废滤袋、滤渣	0.03	是	(GB34330-2017)4.1h)

4.2.2-7 含氢硅油生产过程危险废物属性判断

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别及代码	产生量(t/a)	环评去向
1	废分子筛	分子筛干燥	危险废物	HW13 有机树脂类废物	0.40	委托有资质单位进行处置
2	废树脂催化剂	固定床反应器	危险废物		0.40	
3	废滤袋	过滤器	危险废物		0.03	

表 4.2.2-8 含氢硅油生产过程固废产生情况表

编号	固废名称	产生点位	形态	主要成分	属性	代码	产生量（t/a）	去向
S2-1-1	废分子筛	分子筛干燥	固	废分子筛、MM	危险废物	265-103-13	0.10	委托处置
S2-1-2	废树脂催化剂	固定床反应器	固	废离子交换树脂、催化剂、硅油	危险废物	900-015-13	0.40	委托处置
S2-1-3	废滤袋	过滤器	固	废滤袋、滤渣	危险废物	265-103-13	0.03	委托处置

4.2.2.2 烷氧基硅油

一、产品概况

外观：无色或微黄色透明液体，无机械杂质。

粘度（25℃）：500~100000CS。

用途：本产品是三烷氧基封端的聚二甲基硅氧烷，产品质量稳定，长期储存粘度稳定。可用于缩合型硅橡胶的制备，提高产品储存稳定性、硫化速度和深层固化性能。

本产品分别采用加成法和缩合法两种生产工艺进行生产，生产装置分开，两种工艺及装置的产能均为 1500t/a，合计 3000t/a。

二、原辅材料消耗

本产品分别采用加成法和缩合法两种生产工艺进行生产，原辅材料消耗表见下表。

表 4.2.2-9　该产品原辅材料消耗表

序号	原料名称	规格	单耗（t/t）	年耗量（t）	贮存点	运输方式	包装形式	状态	来源	备注
加成法										
1	乙烯基硅油	工业级	1	1500	依托乙类仓库	叉车	吨桶	液态	硅酮厂	/
2	三甲氧基硅烷	工业级	0.01	15	依托甲类仓库 1	汽车	200L 桶装	液态	外购	/
3	Pt 催化剂	工业级	0.001	1.5	依托乙类仓库	汽车	1L 氟化瓶	液态	外购	催化剂
缩合法										
4	107 胶	工业级	1	1500	依托乙类仓库	叉车	1 吨吨桶	液态	硅酮厂	/
5	四甲氧基硅烷	工业级	0.02	30	依托甲类仓库 1	汽车	200L 桶装	液态	外购	/
6	碱催化剂	工业级	0.002	3	依托甲类仓库 1	汽车	1L 氟化瓶	液态	外购	催化剂
7	酸中和剂	工业级	0.002	3	依托甲类仓库 1	汽车	1L 氟化瓶	液态	外购	终止剂

注：根据项目保密需求，本报告不标明碱催化剂和酸中和剂具体物料名称，催化剂经酸中和为盐和水，盐最终进入过滤废渣中按危废委托处置，水经脱低工序后进入废气。

三、设备清单及产能匹配性分析

1、设备清单

本产品设备清单见表 4.2.2-10。本产品分别采用两种生产原理生产：加成法和缩合法，因此本次设置 4 套生产装置：其中加成法生产装置 2 套，缩合法生产装置 2 套。

表 4.2.2-10　该产品设备清单一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
缩合法生产装置						
1	转子泵	5~10m³/h	台	3	304	107 胶原料进料
2	储罐	10m³	只	3	304	
3	转子泵	5~10m³/h	台	3	304	
4	隔膜泵	5m³/h	台	2	304	硅烷进料
5	储罐	2m³	只	2	304	
6	屏蔽泵	1m³/h	台	2	304	
7	流量计	200~500L/h	只	2	304	缩合反应
8	缩合釜	3m³	只	2	304	
9	转子泵	5m³	台	2	304	
10	冷凝器	6m²	台	2	304	
11	产品储罐	10m³	只	6	304	
12	转子泵	5m³	台	6	304	缩合产品包装
13	过滤器		只	3	304	
14	冷阱	1m³	只	2	304	
15	缓冲罐	1m³	只	2	304	
加成法生产装置						
16	转子泵	5~10m³/h	台	3	304	硅油进料
17	储罐	10m³	只	3	304	
18	转子泵	5~10m³/h	台	3	304	
19	隔膜泵	5m³/h	台	2	304	氢硅烷进料
20	储罐	2m³	只	2	304	
21	屏蔽泵	1m³/h	台	2	304	
22	流量计	200~500L/h	只	2	304	加成反应
23	加成釜	3m³	只	2	304	

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
24	转子泵	5m³	台	2	304	
25	冷凝器	6m²	只	2	304	
26	产品储罐	10m³	只	6	304	
27	转子泵	5m³	台	6	304	加成产品包装
28	过滤器	单袋式	只	3	304	
29	冷阱	1m³	只	2	304	
30	缓冲罐	1m³	只	2	304	

2、产能匹配性分析

加成法：本项目共设置 2 只 3m³ 加成釜，加成反应单批次投料量约 2.53t（合约 2.63m³），则加成釜装填系数为 2.63/3=87.7%，主要设备装料系数基本合理。单套装置年可生产 300 批次，单批次产能约 2.5t，则加成法生产装置年产能为 1500t/a。

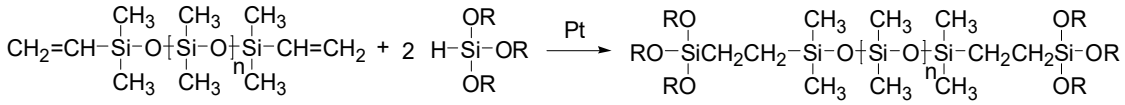
缩合法：本项目共设置 2 只 3m³ 缩合釜，缩合反应单批次投料量约 2.55t（合约 2.66m³），则加成釜装填系数为 2.66/3=88.7%，主要设备装料系数基本合理。单套装置年可生产 300 批次，单批次产能约 2.5t，则加成法生产装置年产能为 1500t/a。

四、生产工艺流程

1、反应原理

（1）加成法：

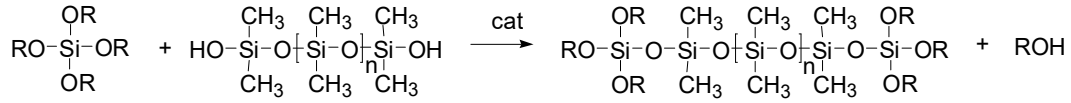
第一步：加成反应：乙烯基硅油和三甲氧基硅烷在 Pt 催化剂的作用下进行加成反应得到本产品。



注：式中 R 为 CH_3

（2）缩合法：

第一步：缩合反应：107 胶和四甲氧基硅烷在催化剂作用下发生缩合反应：



注：式中 R 为 CH_3

第二步：中和反应：加入酸中和剂中和碱催化剂终止反应，反应生成水和盐。

2、工艺流程

（1）加成法烷氧基封端硅油

1）配料：将乙烯基硅油采用输送泵打入乙烯基硅油储罐备用，将氢硅烷采用输送泵打入至氢硅烷储罐；

2）上料：将计量好的乙烯基硅油一次性从储罐泵入加成釜，开启搅拌、升温。待料液温度达到一定温度后，一次性加入 Pt 催化剂，并混合一段时间。

3）加成反应：待乙烯基硅油和 Pt 催化剂混合均匀后，一次性泵入三甲氧基硅烷进行缩合反应一定时间；

4）终止反应：反应结束后，一次性泵入终止剂，反应一段时间。

5）脱低：反应结束后，降低反应釜温度，开启真空进行脱低，脱除低分子。脱低废气经冷凝后去车间废气治理设施处理后排放，冷凝下来的低沸物为危险废物。脱低后产品输入产品储罐。

6）包装：产品经过滤后包装。

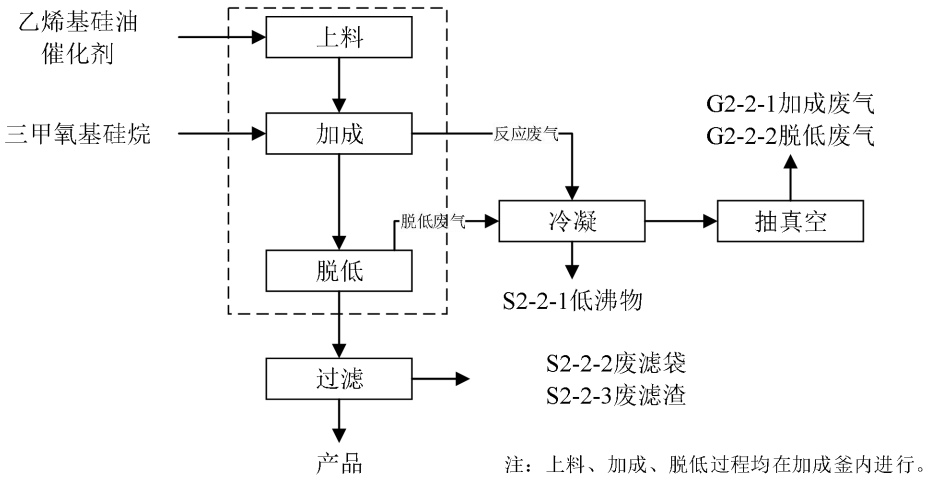


图 4.2.2-2 加成法烷氧基硅油生产工艺流程及产污节点图

（2）缩合法烷氧基封端硅油

1）配料：将 107 胶采用输送泵打入 107 胶储罐备用，将硅烷采用输送泵打入至硅烷储罐；

2）上料：将计量好的 107 胶一次性从储罐泵入缩合釜，开启搅拌、升温。待料液温度达到一定温度后，一次性加入催化剂，并混合一段时间。

3）缩合反应：待 107 胶和催化剂混合均匀后，一次性泵入四甲氧基硅烷进行缩合反应一定时间；

4）终止反应（中和）：反应一定时间后，降低反应釜温度，一次性加入酸中和剂，

搅拌反应一段时间，终止缩合反应；

5）脱低：反应结束后，降低反应釜温度，开启真空进行脱低，脱除低分子。脱低废气经冷凝后去车间废气治理设施处理后排放，冷凝下来的低沸物为危险废物。脱低后产品输入产品储罐。

6）包装：产品经过滤后包装。

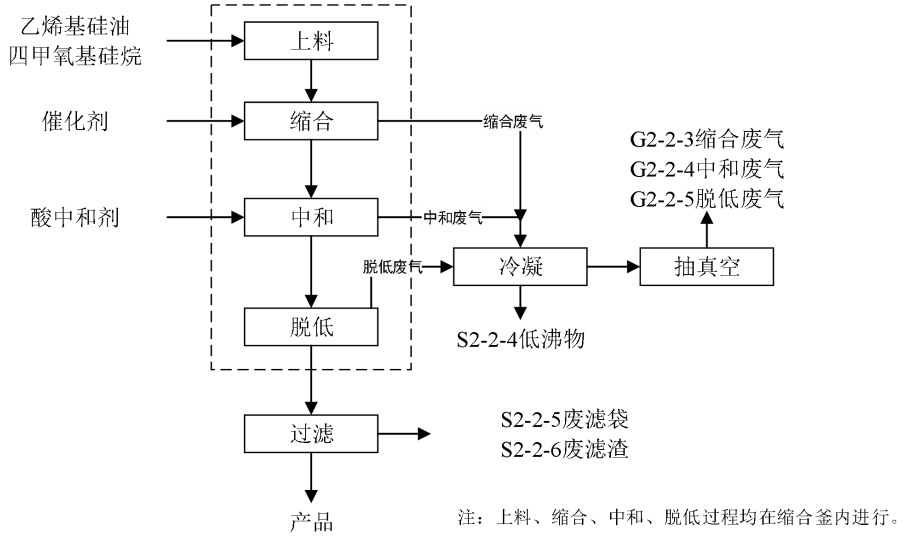


图 4.2.2-3 缩合法烷氧基硅油生产工艺流程及产污节点图

五、物料平衡

加成法生产工艺和缩合法生产工艺均为批次生产，本次加成法生产装置和缩合法生产装置各建设 2 套，单套装置年生产批次均为 300 批次，加成法生产装置物料平衡情况见表 4.2.2-11，缩合法生产装置物料平衡情况见表 4.2.2-12。

表 4.2.2-11 加成法生产装置物料平衡表（单套，300 批次/a）

反应步骤	投入				产出				去向
	物料名称		(kg/批次)	t/a	物料名称		(kg/批次)	t/a	
加成	乙烯基硅油		2500.00	750.00	反应混合物	烷氧基硅烷封端乙烯基硅油	2495.00	748.50	去脱低
	Pt 催化剂		2.50	0.75		低沸物	17.00	5.10	
	三甲氧基硅烷		25.00	7.50		Pt 催化剂	2.50	0.75	
						小计	2514.50	754.35	
					G2-2-1 反应废气	低分子	0.75	0.23	去车间废气治理设施
	总计		**2527.50**	**758.25**	**总计**		**2515.25**	**754.58**	
脱低	反应混合物	烷氧基硅烷封端乙烯基硅油	2495.00	748.50	粗品	烷氧基硅烷封端乙烯基硅油	2495.00	748.50	去过滤
		低沸物	17.00	5.10		低沸物	1.70	0.51	
		Pt 催化剂	2.50	0.75		Pt 催化剂	2.50	0.75	
		小计	2514.50	754.35		小计	2499.20	749.76	
					S2-2-1 低沸物		14.54	4.36	委托处置
					G2-2-2 脱	低分子	0.77	0.23	去车间废气

反应步骤	投入				产出				去向
	物料名称		(kg/批次)	t/a	物料名称		(kg/批次)	t/a	
					低废气				治理设施
	总计		**2514.50**	**754.35**	**总计**		**2514.50**	**754.35**	
过滤	粗品	烷氧基硅烷封端乙烯基硅油	2495.00	748.50	产品	烷氧基硅烷封端乙烯基硅油	2495.00	748.50	产品
		低沸物	1.70	0.51		低沸物	1.70	0.51	
		Pt 催化剂	2.50	0.75		小计	2496.70	749.01	
		小计	2499.20	749.76	S2-2-2 过滤废渣	Pt 催化剂	2.50	0.75	委托处置
	总计		**2499.20**	**749.76**	**总计**		**2499.20**	**749.76**	

表 4.2.2-12　缩合法生产装置物料平衡表（单套，300 批次/a）

反应步骤	投入				产出				去向
	物料名称		(kg/批次)	t/a	物料名称		(kg/批次)	t/a	
缩合法	107 胶		2500.00	750.00	反应混合物	烷氧基硅烷封端乙烯基硅油	2500.00	750.00	去中和
	碱催化剂		5.00	1.50		低沸物	54.10	16.23	
	四甲氧基硅烷		50.00	15.00		碱催化剂	5.00	1.50	
						小计	2559.10	767.73	
					G2-2-3 反应废气	低分子	0.90	0.27	去车间废气治理设施
	总计		**2555.00**	**766.50**	**总计**		**2560.00**	**768.00**	
中和	反应混合物	烷氧基硅烷封端乙烯基硅油	2500.00	750.00	中和反应混合物	烷氧基硅烷封端乙烯基硅油	2499.75	749.93	去脱低
		低沸物	54.10	16.23		低沸物	54.10	16.23	
		碱催化剂	5.00	1.50		盐	8.50	2.55	
		小计	2559.10	767.73		水	1.50	0.45	
	酸中和剂		5.00	1.50		小计	2563.85	769.16	
					G2-2-4 中和废气	低分子	0.25	0.08	去车间废气治理设施
	总计		**2564.10**	**769.23**	**总计**		**2564.10**	**769.23**	
脱低	中和反应混合物	烷氧基硅烷封端乙烯基硅油	2499.75	749.93	粗品	烷氧基硅烷封端乙烯基硅油	2497.25	749.18	去过滤
		低沸物	54.10	16.23		低沸物	5.41	1.62	
		盐	8.50	2.55		盐	8.50	2.55	
		水	1.50	0.45		小计	2511.16	753.35	
		小计	2563.85	769.16	S2-2-3 低沸物		51.32	15.39	委托处置
					G2-2-5 脱低废气	低分子	1.22	0.37	去车间废气治理设施
						水汽	0.15	0.05	
						小计	1.37	0.41	
	总计		**2563.85**	**769.16**	**总计**		**2563.85**	**769.16**	
过滤	粗品	烷氧基硅烷封端乙烯基硅油	2497.25	749.18	产品	烷氧基硅烷封端乙烯基硅油	2494.75	748.43	产品
		低沸物	5.41	1.62		低沸物	5.41	1.62	
		盐	8.50	2.55		小计	2500.16	750.05	
		小计	2511.16	753.35	S2-2-4 过滤废渣	盐	8.50	2.55	委托处置
						硅油类	2.50	0.75	
						小计	11.00	3.30	
	总计		**2511.16**	**753.35**	**总计**		**2511.16**	**753.35**	

六、污染源强核算

1、废气

该产品生产过程产生的废气主要有反应废气、脱低废气、中和废气。其中加成反应废气、缩合反应废气、缩合中和废气经一级水冷后去车间废气治理设施，加成装置和缩合装置脱低废气经装置一级水冷后再经真空泵前-15℃冷冻盐水冷凝后去车间废气治理设施，车间废气处理设施处理工艺为：深冷（-70℃）+活性炭吸附，上述废气经处理达标后通过 15 米高排气筒排放。

G2-2-1 加成反应废气：加成反应废气主要成分为低分子硅氧烷化合物。

G2-2-2 加成装置脱低废气：加成装置脱低废气主要成分为低分子硅氧烷化合物。脱低在真空条件下进行。

G2-2-3 缩合反应废气：缩合反应废气主要成分为低分子硅氧烷化合物。

G2-2-4 缩合装置中和废气：缩合装置中和废气主要成分为低分子硅氧烷化合物。

G2-2-5 缩合装置脱低废气：缩合装置脱低废气主要成分为低分子硅氧烷化合物和水汽。脱低在真空条件下进行。

表 4.2.2-13　烷氧基硅油生产过程废气产生排放情况表

废气名称	组成	排放方式	发生量	排放量		削减量	去除效率%	批次操作时间,h	单批次排放速率(kg/h)	措施和去向
			(kg/批次)	(kg/批次)	(t/a)	(kg/批次)				
G2-2-1 反应废气	硅氧烷化合物	有组织	1.485	0.074	0.022	1.411	95.0	4	0.0186	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.015	0.015	0.005	0.000	0.0		0.0038	加强密闭和废气收集
G2-2-2 脱低废气	硅氧烷化合物	有组织	1.515	0.076	0.023	1.439	95.0	8	0.0095	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.015	0.015	0.005	0.000	0.0		0.0019	加强密闭和废气收集
G2-2-3 反应废气	硅氧烷化合物	有组织	1.782	0.089	0.027	1.693	95.0	4	0.0223	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.018	0.018	0.005	0.000	0.0		0.0045	加强密闭和废气收集
G2-2-4 中和废气	硅氧烷化合物	有组织	0.495	0.025	0.007	0.470	95.0	2	0.0124	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.005	0.005	0.002	0.000	0.0		0.0025	加强密闭和废气收集
G2-2-5 脱低废气	硅氧烷化合物	有组织	2.423	0.121	0.036	2.302	95.0	8	0.0151	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.024	0.024	0.007	0.000	0.0		0.0031	加强密闭和废气收集
合计	污染物名称	排放方式	发生量	排放量		削减量	备注		最大排放速率(kg/h)	
			(kg/批次)	(kg/批次)	(t/a)	(kg/批次)				
	硅氧烷化合物	有组织	7.700	0.385	0.115	7.315			0.0408	
		无组织	0.078	0.078	0.023	0.000			0.0083	
		小计	7.778	0.463	0.139	7.315			0.0491	

2、废水

该产品生产过程中不产生工艺废水。

3、固废

本项目固废产生量估算基于集团公司有机硅事业部现有 500 吨/年生产装置进行类比。该产品生产过程中产生的固体废物主要为低沸物、过滤废渣、废滤袋。

①低沸物：低沸物主要在脱低过程中产生，主要成分为低分子硅氧烷化合物，加成装置低沸物产生量约 8.72t/a；缩合装置低沸物产生量约 29.98t/a。

②过滤废渣：产品包装前需经过过滤，加成装置滤渣主要成分为废催化剂，产生量约 1.50t/a；缩合装置滤渣主要成分为废盐，产生量约 6.60t/a。

③废滤袋：产品包装前需经过过滤，项目使用袋式过滤器，单套装置约每生产 3 批更换一次滤袋，则估算废滤袋产生量约 0.5t/a。

生产过程中各副产物进行判定结果见下表 4.2.2-14~4.2.2-15。固体废物分析情况汇总表见表 4.2.2-16。

4.2.2-14 含氢硅油生产过程固废产生及判定情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	低沸物	脱低	液	低沸物	8.72	是	(GB34330-2017) 4.2c)
2	过滤废渣	过滤器	半固	滤渣	1.50	是	(GB34330-2017) 4.2c)
3	废滤袋	过滤器	固	废滤袋	0.25	是	(GB34330-2017) 4.1h)
4	低沸物	脱低	液	低沸物	30.79	是	(GB34330-2017) 4.2c)
5	过滤废渣	过滤器	半固	滤渣	6.60	是	(GB34330-2017) 4.2c)
6	废滤袋	过滤器	固	废滤袋	0.25	是	(GB34330-2017) 4.1h)

4.2.2-15 含氢硅油生产过程危险废物属性判断

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别及代码	产生量(t/a)	环评去向
1	低沸物	脱低	危险废物	HW13 有机树脂类废物	8.72	委托有资质单位进行处置
2	过滤废渣	过滤器	危险废物		1.50	
3	废滤袋	过滤器	危险废物		0.25	
4	低沸物	脱低	危险废物		30.79	
5	过滤废渣	过滤器	危险废物		6.60	
6	废滤袋	过滤器	危险废物		0.25	

表 4.2.2-16 烷氧基硅油生产过程固废产生情况表

编号	固废名称	产生点位	形态	主要成分	属性	代码	产生量（t/a）	去向
S2-2-1	低沸物	脱低	液	低沸物	危险废物	265-103-13	8.72	委托处置
S2-2-2	过滤废渣	过滤器	半固	滤渣	危险废物	265-103-13	1.50	委托处置
S2-2-3	废滤袋	过滤器	固	废滤袋	危险废物	265-103-13	0.25	委托处置
S2-2-4	低沸物	脱低	液	低沸物	危险废物	265-103-13	30.79	委托处置
S2-2-5	过滤废渣	过滤器	半固	滤渣	危险废物	265-103-13	6.60	委托处置
S2-2-6	废滤袋	过滤器	固	废滤袋	危险废物	265-103-13	0.25	委托处置

4.2.2.3 苯基硅油

一、产品概况

本品为无色至黄色透明油状物，闪点大于 250℃，具有更好的耐高、低温（-110℃~+300℃），耐氧化、耐辐照、高阻尼及高折光特性。产品粘度在 100~10000cp。

产品用途：用作绝缘、润滑、阻尼、防震、防潮、防尘及高温液压油和高温热载体，变压器填充油及各类压力变送器压力讯号传递介质等。

二、原辅材料消耗

本产品原辅材料消耗表见下表。

表 4.2.2-17　该产品原辅材料消耗表

序号	原料名称	规格	单耗（t/t）	年耗量（t）	贮存点	运输方式	包装形式	状态	来源	备注
1	DMC	≥99.8%	0.834	212.50	储罐	管道	/	液态	迈图生产	/
2	A_3	≥98%	0.167	42.67	硅酮厂丙类仓库	叉车	袋装	固态	硅酮厂生产	/
3	6cs 甲基硅油*	工业级	0.005	1.40	依托乙类仓库	汽运	桶装	液态	外购	封头剂
4	10cs 乙烯基硅油*	工业级			依托乙类仓库	汽运	桶装	液态	外购	
5	四甲基氢氧化铵（五水晶体）	工业级	0.000	0.08	硅酮厂丙类库	汽运	纸箱+内袋	固态	外购	催化剂

三、设备清单及产能匹配性分析

1、设备清单

本产品设备清单见表 4.2.2-18。

表 4.2.2-18　该产品设备清单一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
1	脱水反应釜	5000L	台	1	304	脱水
2	脱水冷凝器	5m^2	台	1	304	
3	脱水受槽	1000L	只	1	304	
4	聚合进料泵	10m^3/h	台	1	304	聚合
5	聚合反应釜	5000L	台	1	304	
6	小料槽	1000L	台	1	304	
7	隔膜泵	5m^3/h	台	1	304	
8	中间罐	5000L	台	1	304	
9	聚合冷凝器	5m^2	台	1	304	
10	聚合受槽	1000L	只	1	304	
11	闪蒸进料泵		台	1	304	闪蒸
12	闪蒸预热器		台	1	304	
13	闪蒸器		台	1	304	
14	闪蒸冷凝器		台	1	304	
15	闪蒸受槽	2000L	只	2	304	
16	闪蒸中间槽	5000L	只	2	304	
17	脱低进料泵		台	1	304	脱低
18	脱低预热器		台	1	304	
19	薄膜蒸发器		台	1	304	

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
20	脱低冷凝器		台	1	304	
21	脱低受槽	2000L	只	2	304	
22	脱低中间槽	5000L	只	2	304	
23	低分子大槽	10000L	只	1	304	
24	低分子进料泵		台	2	304	
25	产品输送泵		台	1	304	
26	产品罐	20000L	只	1	304	包装
27	产品出料泵		台	1	304	

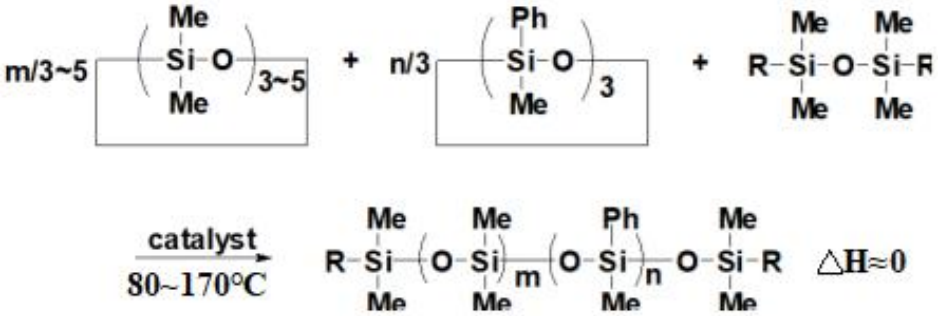
2、产能匹配性分析

为保证下游产品的稳定性和连续性，项目采用增大单批次产量，减少生产批次的生产形式。本项目设置 1 只 5000L 的聚合反应釜，聚合釜单批次投料量约 3.41t（折算体积约 3.99m^3），则反应釜装填系数为 3.99/5=79.8%，主要设备装料系数基本合理。年共生产 85 批次，单批次产能约 3t，则年产能约 255t/a，设备产能基本匹配。

四、生产工艺流程

1、反应原理

DMC 和三甲基三苯基环三硅氧烷（A_3），以粘度为 6cs 的低粘甲基硅油或粘度为 10cs 低粘乙烯基硅油为封端剂，在催化剂作用下进行平衡化反应，反应原理如下：



注：R 为 Me 或 Vi，其中 Me 代表-CH_3、Vi 代表-$CH=CH_2$、Ph 代表-C_6H_5；m=5~2000，n=10~1000

2、工艺流程

1）A3 投料：原料 A3 直接粉体投料至脱水预混釜，本项目设置固体投料仓，在投料口上方设吸风罩收集上料粉尘。

2）原料脱水

一定量的 DMC、回收低分子分别通过屏蔽泵输送至脱水预混釜后，开启脱水釜上的脱水真空阀。当真空度达到要求时，开蒸汽加热物料、开启氮气鼓泡，至釜内物料温度升至 90~110℃，对物料脱水 50～100 分钟。脱水冷凝器夹套通冷却水，废冷凝液委托处置，真空尾气经真空泵前-15℃冷冻盐水冷凝后去车间尾气处理装置处理后达标排放。

3）物料的缩合聚合

完成脱水后，开启聚合釜上的低真空阀，抽起聚合釜的真空，将物料从脱水釜抽到聚合釜中，升高物料温度至 95~115℃，加入一定量的封头剂（低粘度甲基硅油或乙烯基硅油），搅拌 5~10min 后，再加入一定量的催化剂，催化缩合聚合反应。聚合保温 4~6h。

4）终止反应（破媒）

聚合完成后，加热物料至 140~160℃，保温 1~2h，然后停止搅拌，物料停留在聚合釜中备用。确认中间槽中没有物料、中间槽出料阀关闭，聚合釜放空阀关闭；打开中间槽放空阀，打开聚合釜加压阀，充压至 0.1~0.3Mpa，关闭聚合釜加压阀。开聚合釜放料阀，通过自重和氮气将物料从聚合釜压到聚合受槽。压料完成后关闭聚合釜放料阀。

5）闪蒸

聚合受槽中的物料通过泵泵入闪蒸预热器，预热至一定温度后去闪蒸罐闪蒸，在真空下，闪蒸拔除部分低分子，脱出低分子经一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷凝后回收至低分子受槽，粗品去进一步薄膜脱低。真空尾气再经泵前-15℃冷冻盐水冷凝后去车间尾气处理装置处理后达标排放。

6）薄膜脱低

闪蒸后的粗品从产品中间槽泵入脱低预热器，预热至一定温度后进入薄膜蒸发器，在高真空下，通过薄膜脱低，挥发分含量进一步降低，脱出的低分子经经一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷凝后回收至低分子受槽，产品输入脱低中间槽。

7）产品包装

脱低中间槽内产品通过输送泵泵入产品罐待包装。

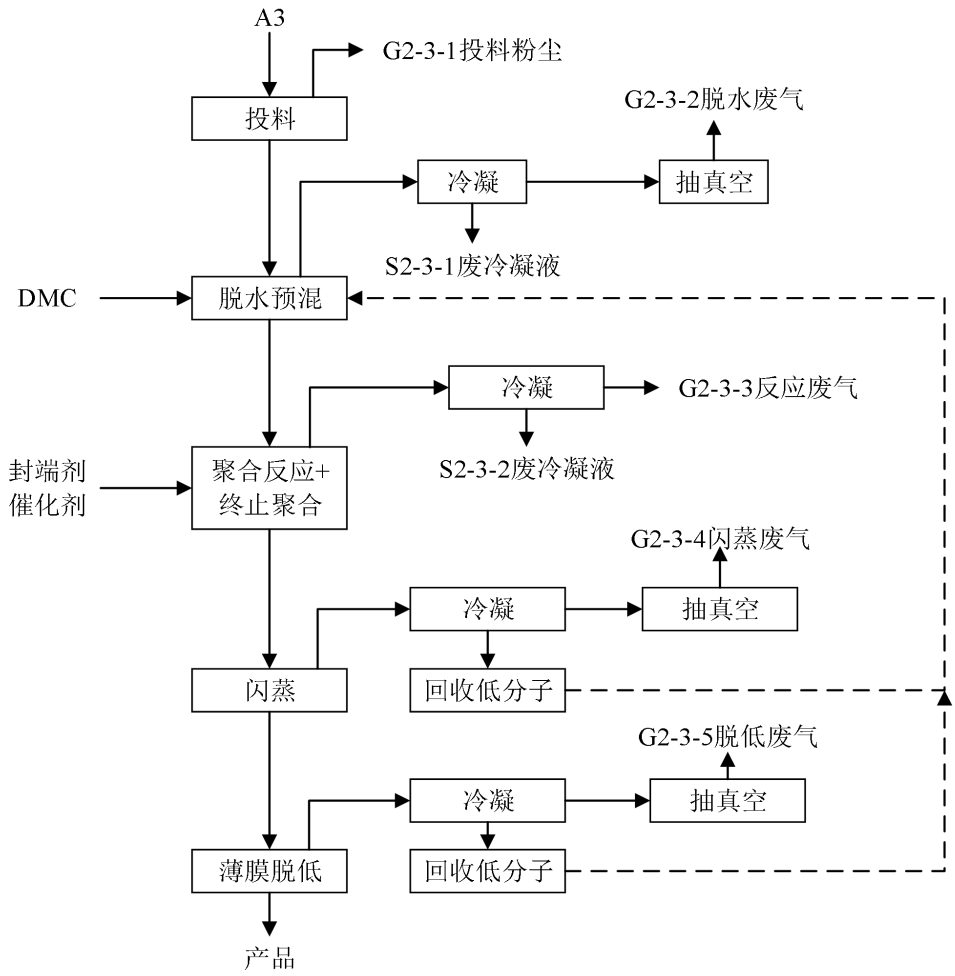


图 4.2.2-4　苯基硅油生产工艺流程及产污节点图

四、物料平衡

该产品为批次生产，本次建设 1 套生产装置，年生产批次为 85 批次，物料平衡情况见表 4.2.2-19。

表 4.2.2-19　　本产品物料平衡表

反应步骤	投入				产出				去向
	物料名称		(kg/批次)	t/a	物料名称		(kg/批次)	t/a	
投料	A3		502	42.67	A3		500	42.50	去脱水
					G2-3-1 投料粉尘		2	0.17	去除尘器
	总计		**502**	**42.67**	**总计**		**502**	**42.67**	
脱水	DMC	DMC	2495.00	212.08	脱水原料	DMC	2482.53	211.01	去聚合
		水	5.00	0.43		低分子	411.90	35.01	
		小计	2500.00	212.50		A3	500.00	42.50	
	回收低分子		411.90	35.01		小计	3394.43	288.53	
	A3		500.00	42.50	G2-3-2 脱水废气	低分子	0.62	0.05	去车间废气处理设施
						水汽	0.50	0.04	
						小计	1.12	0.10	
					S2-3-1 废冷凝液	低分子	11.85	1.01	委托处置
						水汽	4.50	0.38	
						小计	16.35	1.39	
	总计		**3411.90**	**290.01**	**总计**		**3411.90**	**290.01**	

反应步骤	投入				产出				去向
	物料名称		(kg/批次)	t/a	物料名称		(kg/批次)	t/a	
聚合反应+终止聚合	脱水原料	DMC	2482.53	211.01	聚合反应混合物	苯基硅油	3025.89	257.20	去闪蒸
		低分子	411.90	35.01		低分子	384.65	32.70	
		A3	500.00	42.50		小计	3410.54	289.90	
		小计	3394.43	288.53	S2-3-2 废冷凝液	低分子	3.50	0.30	委托处置
	封头剂		20.00	1.70		水汽	0.54	0.05	
	四甲基氢氧化铵（五水晶体）		1.20	0.10		小计	4.03	0.34	
					G2-3-3 反应废气	甲醇	0.21	0.02	去车间废气处理设施
						三甲胺	0.39	0.03	
						水汽	0.06	0.01	
						低分子	0.39	0.03	
						小计	1.05	0.09	
	总计		**3415.63**	**290.33**	**总计**		**3415.63**	**290.33**	
闪蒸	聚合反应混合物	苯基硅油	3025.89	257.20	粗品	硅油	2995.63	254.63	去薄膜脱低
		低分子	384.65	32.70		低分子	192.33	16.35	
		小计	3410.54	289.90		小计	3187.96	270.98	
					回收低分子		221.78	18.85	收集至低分子受槽后回用
					G2-3-4 闪蒸废气	低分子	0.80	0.07	去车间废气处理设施
	总计		**3410.54**	**289.90**	**总计**		**3410.54**	**289.90**	
薄膜脱低	硅油粗品	硅油	2995.63	254.63	产品	硅油	2994.13	254.50	产品
		低分子	192.33	16.35		低分子	3.00	0.25	
		小计	3187.96	270.98		小计	2997.13	254.76	
					回收低分子		190.12	16.16	收集至低分子受槽后回用
					G2-3-5 薄膜脱低废气	低分子	0.71	0.06	去车间废气处理设施
	总计		**3187.96**	**270.98**	**总计**		**3187.96**	**270.98**	

五、污染源强核算

1、废气

该产品生产过程产生的废气主要有投料粉尘、脱水废气、反应废气、闪蒸废气和薄膜脱低废气。投料粉尘经集气罩收集后去袋式除尘器除尘后达标排放。脱水废气、闪蒸废气和薄膜脱低废气经一级水冷后再经真空泵前-15℃冷冻盐水冷凝后去车间废气治理设施，反应废气经一级水冷后去车间废气治理设施，车间废气处理设施处理工艺为：深冷（-70℃）+活性炭吸附，上述废气经处理达标后通过 15 米高排气筒排放。

G2-3-1 投料粉尘：本项目设置固体投料仓，投料粉尘经集气罩收集后去袋式除尘器处理后排放。

G2-3-2 脱水废气：脱水废气主要为 DMC 脱水过程产生的水汽和少量未冷凝的低分子硅氧烷化合物，脱水在真空条件下进行。

G2-3-3 反应废气：反应废气主要为少量未冷凝的低分子硅氧烷化合物和催化剂分解产生的甲醇、三甲胺、水汽等。

G2-3-4 闪蒸废气：闪蒸废气主要成分为未冷凝的低分子硅氧烷化合物和低链硅油，闪蒸在真空条件下进行。

G2-3-5 薄膜脱低废气：薄膜脱低废气主要成分为未冷凝的低分子硅氧烷化合物和低链硅油，薄膜脱低在真空条件下进行。

苯基硅油生产过程中废气产排放情况具体见表 4.2.2-20。

2、废水

该产品生产过程中不产生工艺废水。

3、固废

本项目固废产生量估算基于集团公司有机硅事业部现有 50 吨/年中试数据。该产品生产过程中产生的固体废物主要为废冷凝液。

废冷凝液：主要是脱低冷凝器和聚合冷凝器产生，主要成分为低分子聚合物和水。

生产过程中各副产物进行判定结果见下表 4.2.2-21~4.2.2-22。固体废物分析情况汇总表见表 4.2.2-23。

4.2.2-21 苯基硅油生产过程固废产生及判定情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	废冷凝液	冷凝器	液	低分子、水	1.39	是	(GB34330-2017)4.1h)
2	废冷凝液	冷凝器	液	低分子、水	0.34	是	(GB34330-2017)4.1h)

4.2.2-22 苯基硅油生产过程危险废物属性判断

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别及代码	产生量(t/a)	环评去向
1	废冷凝液	冷凝器	危险废物	HW13 有机树脂类废物	1.39	委托有资质单位进行处置
2	废冷凝液	冷凝器	危险废物		0.34	

表 4.2.2-23 苯基硅油生产过程固废产生情况表

编号	固废名称	产生点位	形态	主要成分	属性	代码	产生量（t/a）	去向
S2-3-1	废冷凝液	冷凝器	液	低分子、水	危险废物	265-103-13	1.39	委托处置
S2-3-2	废冷凝液	冷凝器	液	低分子、水	危险废物	265-103-13	0.34	委托处置

表 4.2.2-20　苯基硅油生产过程废气产生排放情况表

废气名称	组成	排放方式	发生量	排放量		削减量	去除效率%	批次操作时间,h	单批次排放速率(kg/h)	措施和去向
			(kg/批次)	(kg/批次)	(t/a)	(kg/批次)				
G2-3-1 投料粉尘	粉尘	有组织	1.9	0.019	0.002	1.881	99.0	2	0.0095	除尘器+3#15m 排气筒
		无组织	0.1	0.100	0.009	0.000	0		0.0500	加强密闭和废气收集
G2-3-2 脱水废气	硅氧烷化合物	有组织	0.618	0.031	0.003	0.587	95.0	1.5	0.0206	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.006	0.006	0.001	0.000	0.0		0.0042	加强密闭和废气收集
G2-3-3 反应废气	硅氧烷化合物	有组织	0.385	0.019	0.002	0.365	95.0	4	0.0048	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.004	0.004	0.000	0.000	0.0		0.0010	加强密闭和废气收集
	三甲胺	有组织	0.387	0.019	0.002	0.368	95.0		0.0048	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.004	0.004	0.000	0.000	0.0		0.0010	加强密闭和废气收集
	甲醇	有组织	0.210	0.011	0.001	0.200	95.0		0.0026	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.002	0.002	0.000	0.000	0.0		0.0005	加强密闭和废气收集
G2-3-4 闪蒸废气	硅氧烷化合物	有组织	0.797	0.040	0.003	0.757	95.0	4	0.0100	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.008	0.008	0.001	0.000	0.0		0.0020	加强密闭和废气收集
G2-3-5 薄膜脱低废气	硅氧烷化合物	有组织	0.699	0.035	0.003	0.664	95.0	6	0.0058	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.007	0.007	0.001	0.000	0.0		0.0012	加强密闭和废气收集
合计	污染物名称	排放方式	发生量 (kg/批次)	排放量 (kg/批次)	(t/a)	削减量 (kg/批次)	备注		最大排放速率(kg/h)	
	硅氧烷化合物	有组织	2.498	0.125	0.011	2.373			0.0206	
		无组织	0.025	0.025	0.002	0.000			0.0042	
		小计	2.523	0.150	0.013	2.373			0.0247	
	三甲胺	有组织	0.387	0.019	0.002	0.368			0.0048	
		无组织	0.004	0.004	0.000	0.000			0.0010	
		小计	0.391	0.023	0.002	0.368			0.0058	
	甲醇	有组织	0.210	0.011	0.001	0.200			0.0026	
		无组织	0.002	0.002	0.000	0.000			0.0005	
		小计	0.212	0.013	0.001	0.200			0.0032	
	粉尘	有组织	1.900	0.019	0.002	1.881			0.0095	
		无组织	0.100	0.100	0.009	0.000			0.0500	
		小计	2.000	0.119	0.010	1.881			0.0595	

4.2.2.4 氟硅油

一、产品概况

产品为无色或淡黄色透明液体，密度为 1.1~1.3 g/mL，粘度为 100~10000cp，折光率 1.38~1.41。由于在硅原子上引入了三氟丙基，使氟硅油具有耐油性、润滑性、低的表面张力和低的折射率。

产品用途：氟硅材料综合了有机硅和有机氟的耐高低温、耐腐蚀、耐油耐溶剂、低表面张力和低介电常数等优异性能。可以广泛应用于汽车、电子、日用化学品、医学和航空航天等领域。

二、原辅材料消耗

本产品原辅材料消耗表见下表。

表 4.2.2-24　该产品原辅材料消耗表

序号	原料名称	规格	单耗（t/t）	年耗量（t）	贮存点	运输方式	包装形式	状态	来源	备注
1	D3F	≥99.8%	0.973	244.80	硅酮厂丙类仓库		桶装	液态	外购	/
2	MM	工业级	0.036	9.00	储罐	汽运	/	液态	外购	封头剂
3	三氟甲环酸	工业级	0.002	0.53	依托乙类库	汽运	桶装	液态	外购	催化剂
4	碳酸氢钠		0.001	0.36	依托乙类库	汽运	袋装	固态	外购	中和剂
5	硅藻土	工业级	0.008	2.10	依托乙类库	汽运	袋装	固态	外购	过滤

三、设备清单及产能匹配性分析

1、设备清单

本产品设备清单见表 4.2.2-25。

表 4.2.2-25　该产品设备清单一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
1	烘房	40m^2	间	1	/	备料
2	原料储罐	5000L	只	2	304 伴热	
3	过滤器	袋式	台	1	304	
4	脱水反应釜	5000L	台	1	304	脱水
5	脱水冷凝器	5m^2	台	1	304	
6	脱水受槽	1000L	只	1	304	
7	聚合进料泵	10m^3/h	台	1	304	聚合
8	聚合反应釜	5000L	台	1	304	
9	小料槽	1000L	只	1	304	
10	隔膜泵	5m^3/h	台	1	304	
11	中间罐	5000L	只	1	304	
12	聚合冷凝器	5m^2	台	1	304	
13	聚合受槽	1000L	只	1	304	
14	闪蒸进料泵		台	1	304	

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
15	闪蒸预热器		台	1	304	闪蒸
16	闪蒸器		台	1	304	
17	闪蒸冷凝器		台	1	304	
18	闪蒸受槽	2000L	只	2	304	
19	闪蒸中间槽	5000L	只	2	304	
20	过滤器		台	1	304	
21	脱低进料泵		台	1	304	脱低
22	脱低预热器		台	1	304	
23	薄膜蒸发器		台	1	304	
24	脱低冷凝器		台	1	304	
25	脱低受槽	2000L	只	2	304	
26	脱低中间槽	5000L	只	2	304	
27	低分子大槽	10000L	只	1	304	
28	低分子进料泵		台	2	304	
29	产品输送泵		台	1	304	包装
30	产品罐	20000L	台	1	304	
31	产品出料泵		台	1	304	

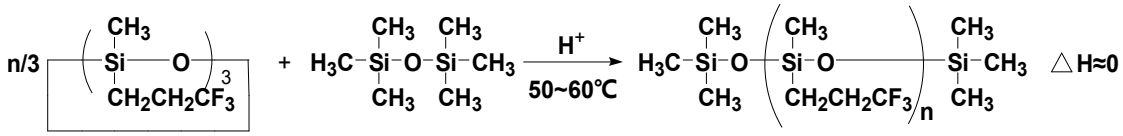
2、产能匹配性分析

为保证下游产品的稳定性和连续性，项目采用增大单批次产量，减少生产批次的生产形式。本项目设置 1 只 5000L 的聚合反应釜，聚合釜单批次投料量约 4.61t（折算体积约 3.90m^3），则反应釜装填系数为 3.9/5=78%，主要设备装料系数基本合理。年共生产 60 批次，单批次产能约 4.2t，则年产能约 252t/a。设备产能基本匹配。

三、生产工艺流程

1、反应原理

第一步：聚合反应：三甲基三氟丙基环三硅氧烷（以下简称 D_3F），以 MM 为封端剂，在催化剂作用下进行反应，反应原理如下反应方程式：



注： n=30

第二步：中和反应：加入碳酸氢钠中和催化剂

$$NaHCO_3 + CF_3SO_3H \rightarrow CF_3SO_3\,Na + CO_2 + H_2O$$

物料名称	碳酸氢钠	三氟甲磺酸		三氟甲磺酸钠	二氧化碳	水
分子量	84	150		172	44	18
投入量(kg/h)	6.00	8.75				
反应消耗量(kg/h)	4.9	8.75	产生量(kg/h)	10.03	2.57	1.05
剩余量	1.1					

2、工艺流程

1）环体融化：原料 D_3F 运至烘房内融化，烘房采用蒸汽回水加热，温度控制在 50℃，融化后的环体原料泵入带有伴热的原料储罐备用。

2）原料脱水

一定量的 D3F、回收低分子分别通过屏蔽泵输送至脱水预混釜后，开启脱水釜上的脱水真空阀。当真空度达到要求时，开蒸汽加热物料、开启氮气鼓泡，至釜内物料温度升至 40～50℃，对物料脱水 50～100 分钟。脱水冷凝器夹套通冷却水，废冷凝液委托处置，不凝尾气再经泵前-15℃冷冻盐水冷凝后去车间尾气处理装置处理后达标排放。

3）物料的聚合

完成脱水后，开启聚合釜上的低真空阀，抽起聚合釜的真空，将物料从脱水釜抽到聚合釜中，升高物料温度至 50~60℃，加入一定量的封头剂，搅拌 5~10min 后，再加入一定量的催化剂，催化缩合聚合反应。聚合保温 1~3h。

4）中和

聚合完成后，加入一定量的中和剂，搅拌直至产品呈中性，然后停搅拌，物料停留在聚合釜中备用。确认中间槽中没有物料、中间槽出料阀关闭，聚合釜放空阀关闭；打开中间槽放空阀，打开聚合釜加压阀，充压至 0.1~0.3Mpa，关闭聚合釜加压阀。开聚合釜放料阀，通过自重和氮气将物料从聚合釜压到中间槽中。压料完成后关闭聚合釜放料阀。

5）闪蒸过滤

聚合受槽中的物料通过泵泵入闪蒸预热器，预热至一定温度后去闪蒸罐闪蒸，在真空下，闪蒸拔除部分低分子，脱出低分子经一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷凝后回收至低分子受槽，粗品经过滤后去进一步薄膜脱低。真空尾气在经泵前-15℃冷冻盐水冷凝后去车间尾气处理装置处理后达标排放。

6）薄膜脱低

闪蒸后的粗品从产品中间槽泵入脱低预热器，预热至一定温度后进入薄膜蒸发器，在高真空下，通过薄膜脱低，挥发分降至 0.4-0.5%，脱出低分子经一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷凝后回收至低分子受槽，产品输入脱低中间槽。

7）产品包装

脱低中间槽内产品通过输送泵泵入产品罐待包装。

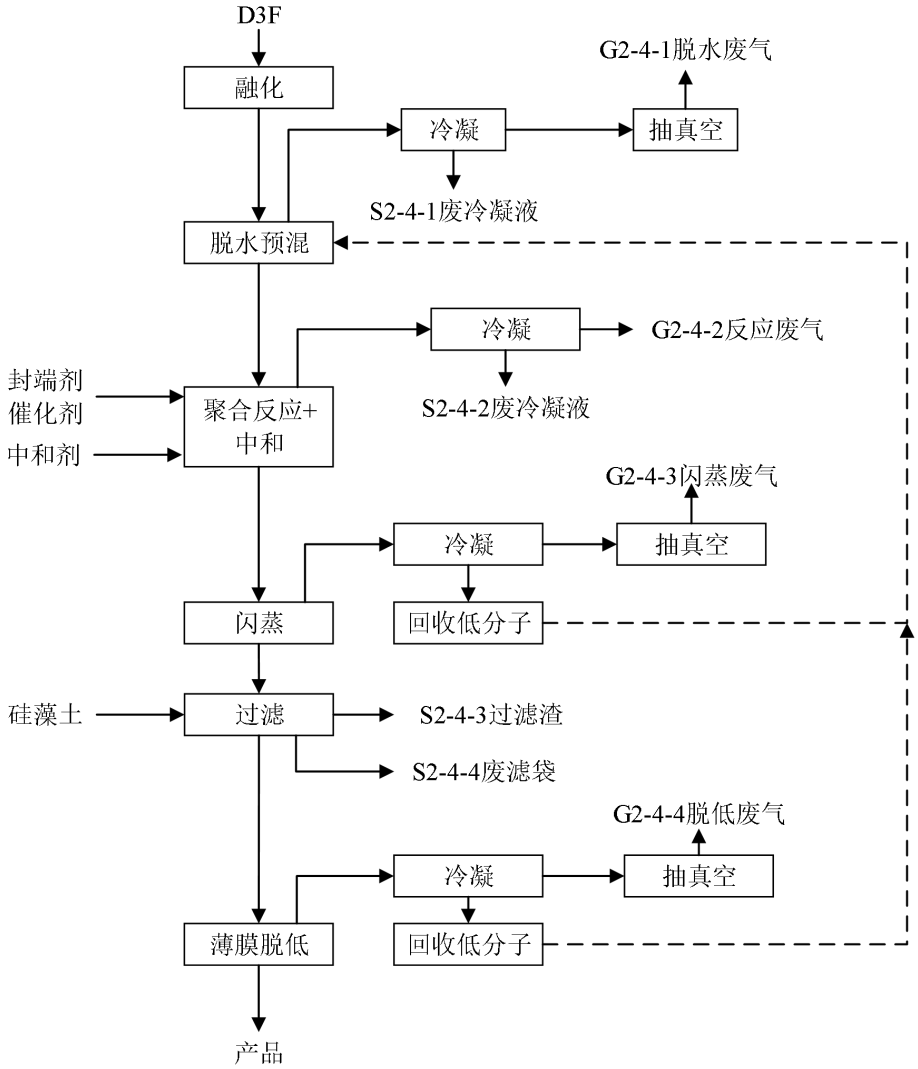


图 4.2.2-5　氟硅油生产工艺流程及产污节点图

五、物料平衡

该产品为批次生产，本次建设 1 套生产装置，年生产批次为 60 批次，物料平衡情况见表 4.2.2-26。

表 4.2.2-26　　本产品物料平衡表

反应步骤	投入				产出				去向
	物料名称		(kg/批次)	t/a	物料名称		(kg/批次)	t/a	
脱水	D3F	D3F	4071.84	244.31	脱水原料	D3F	4051.48	243.09	去聚合
		水	8.16	0.49		低分子	396.37	23.78	
		小计	4080.00	244.80		小计	4447.85	266.87	
	回收低分子		396.37	23.78	G2-4-1 脱水废气	低分子	1.02	0.06	去车间废气处理设施
						水汽	0.82	0.05	
						小计	1.83	0.11	
					S2-4-1 废冷凝液	低分子	19.34	1.16	委托处置
						水汽	7.34	0.44	

反应步骤	投入				产出				去向
	物料名称		(kg/批次)	t/a	物料名称		(kg/批次)	t/a	
						小计	26.69	1.60	
	总计		**4476.37**	**268.58**	**总计**		**4476.37**	**268.58**	
聚合反应+中和	脱水原料	D3F	4051.48	243.09	聚合反应混合物	氟硅油	4236.73	254.20	去闪蒸
		低分子	396.37	23.78		低分子	357.51	21.45	
		小计	4447.85	266.87		三氟甲磺酸钠	10.03	0.60	
	封头剂		150.00	9.00		碳酸氢钠	1.10	0.07	
	三氟甲磺酸		8.75	0.53		小计	4605.37	276.32	
	碳酸氢钠		6.00	0.36	S2-4-2 废冷凝液	低分子	3.07	0.18	委托处置
						水汽	0.95	0.06	
						小计	4.01	0.24	
					G2-4-2 反应废气	二氧化碳	2.57	0.15	去车间废气处理设施
						水汽	0.11	0.01	
						低分子	0.54	0.03	
						小计	3.21	0.19	
	总计		**4612.60**	**276.76**	**总计**		**4612.60**	**276.76**	
闪蒸	聚合反应混合物	氟硅油	4236.73	254.20	硅油粗品	氟硅油	4194.36	251.66	去过滤
		低分子	357.51	21.45		低分子	178.76	10.73	
		三氟甲磺酸钠	10.03	0.60		三氟甲磺酸钠	10.03	0.60	
		碳酸氢钠	1.10	0.07		碳酸氢钠	1.10	0.07	
		小计	4605.37	276.32		小计	4384.25	263.06	
					回收低分子		220.35	13.22	收集至低分子受槽后回用
					G2-4-3 闪蒸废气	低分子	0.77	0.05	去车间废气处理设施
	总计		**4605.37**	**276.32**	**总计**		**4605.37**	**276.32**	
过滤	硅油粗品	氟硅油	4194.36	251.66	过滤后硅油粗品	氟硅油	4190.17	251.41	去薄膜脱低
		低分子	178.76	10.73		低分子	178.76	10.73	
		三氟甲磺酸钠	10.03	0.60		小计	4368.92	262.14	
		碳酸氢钠	1.10	0.07	S2-4-3 过滤废渣	氟硅油	4.19	0.25	委托处置
		小计	4384.25	263.06		三氟甲磺酸钠	10.03	0.60	
	硅藻土		35.00	2.10		碳酸氢钠	1.10	0.07	
						硅藻土	35.00	2.10	
						小计	50.33	3.02	
	总计		**4419.25**	**265.16**	**总计**		**4419.25**	**265.16**	
薄膜脱低	过滤后硅油粗品	氟硅油	4190.17	251.41	产品	氟硅油	4188.07	251.28	产品
		低分子	178.76	10.73		低分子	4.19	0.25	
		小计	4368.92	262.14		小计	4192.26	251.54	
					回收低分子		176.02	10.56	收集至低分子受槽后回用
					G2-4-4 薄膜脱低废气	低分子	0.64	0.04	去车间废气处理设施
	总计		**4368.92**	**262.14**	**总计**		**4368.92**	**262.14**	

六、污染源强核算

1、废气

该产品生产过程产生的废气主要有脱水废气、反应废气、闪蒸废气和薄膜脱低废气。废气经收集后先经深冷（-70℃）捕集处理后再接入活性炭吸附装置处理后通过 2#15 米

排气筒排放。脱水废气、闪蒸废气和薄膜脱低废气经一级水冷后再经真空泵前-15℃冷冻盐水冷凝后去车间废气治理设施，反应废气经一级水冷后去车间废气治理设施，车间废气处理设施处理工艺为：深冷（-70℃）+活性炭吸附，上述废气经处理达标后通过 15 米高排气筒排放。

G2-4-1 脱水废气：脱水废气主要为 D3F 脱水过程产生的水汽和少量未冷凝的低分子硅氧烷化合物，脱水在真空条件下进行。

G2-4-2 反应废气：反应废气主要为少量未冷凝的低分子硅氧烷化合物和催化剂中和产生的 CO_2、水汽等。

G2-4-3 闪蒸废气：闪蒸废气主要成分为未冷凝的低分子硅氧烷化合物和低链硅油，闪蒸在真空条件下进行。

G2-4-4 薄膜脱低废气：薄膜脱低废气主要成分为未冷凝的低分子硅氧烷化合物和低链硅油，薄膜脱低在真空条件下进行。

氟硅油生产过程中废气产排放情况具体见表 4.2.2-27。

2、废水

该产品生产过程中不产生工艺废水。

3、固废

本项目固废产生量估算基于集团公司有机硅事业部现有 50 吨/年中试数据。该产品生产过程中产生的固体废物主要为废冷凝液、废过滤渣和废滤袋。

废冷凝液：主要是脱低冷凝器和聚合冷凝器产生，主要成分为低分子聚合物和水。

废滤渣：过滤过程中产生的，主要成分为催化剂中和产生的三氟甲磺酸钠、碳酸氢钠、以及硅藻土和少量硅油等。

废滤袋：每生产 3 批次更换一次滤袋，则估算得废滤袋产生量约 0.02t/a。

生产过程中各副产物进行判定结果见下表 4.2.2-28~4.2.2-29。固体废物分析情况汇总表见表 4.2.2-30。

4.2.2-28 氟硅油生产过程固废产生及判定情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	废冷凝液	冷凝器	液	低分子、水	1.60	是	(GB34330-2017)4.1h)
2	废冷凝液	冷凝器	液	低分子、水	0.24	是	(GB34330-2017)4.1h)
3	过滤废渣	过滤器	半固	盐、硅藻土	3.02	是	(GB34330-2017)4.1h)
4	废滤袋	过滤器	固	废滤袋	0.02	是	(GB34330-2017)4.1h)

4.2.2-29 氟硅油生产过程危险废物属性判断

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别及代码	产生量(t/a)	环评去向
1	废冷凝液	冷凝器	危险废物	HW13 有机树脂类废物	1.60	委托有资质单位进行处置
2	废冷凝液	冷凝器	危险废物		0.24	
3	过滤废渣	过滤器	危险废物		3.02	
4	废滤袋	过滤器	危险废物		0.02	

表 4.2.2-30 氟硅油生产过程固废产生情况表

编号	固废名称	产生点位	形态	主要成分	属性	代码	产生量（t/a）	去向
S2-4-1	废冷凝液	冷凝器	液	低分子、水	危险废物	265-103-13	1.60	委托处置
S2-4-2	废冷凝液	冷凝器	液	低分子、水	危险废物	265-103-13	0.24	委托处置
S2-4-3	过滤废渣	过滤器	半固	盐、硅藻土	危险废物	265-103-13	3.02	委托处置
S2-4-4	废滤袋	过滤器	固	废滤袋	危险废物	265-103-13	0.02	委托处置

表 4.2.2-27　氟硅油生产过程废气产生排放情况表

废气名称	组成	排放方式	发生量	排放量		削减量	去除效率%	批次操作时间,h	单批次排放速率(kg/h)	措施和去向
			(kg/批次)	(kg/批次)	(t/a)	(kg/批次)				
G2-4-1 脱水废气	硅氧烷化合物	有组织	1.008	0.050	0.003	0.957	95.0	1.5	0.0336	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.010	0.010	0.001	0.000	0.0		0.0068	加强密闭和废气收集
G2-4-2 反应废气	硅氧烷化合物	有组织	0.536	0.027	0.002	0.509	95.0	2	0.0134	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.005	0.005	0.000	0.000	0.0		0.0027	加强密闭和废气收集
	CO_2	有组织	2.541	0.127	0.008	2.414	95.0		0.0635	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.026	0.026	0.002	0.000	0.0		0.0128	加强密闭和废气收集
G2-4-3 闪蒸废气	硅氧烷化合物	有组织	0.765	0.038	0.002	0.727	95.0	6	0.0064	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.008	0.008	0.000	0.000	0.0		0.0013	加强密闭和废气收集
G2-4-4 薄膜脱低废气	硅氧烷化合物	有组织	0.632	0.032	0.002	0.600	95.0	4	0.0079	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.006	0.006	0.000	0.000	0.0		0.0016	加强密闭和废气收集
合计	污染物	排放	发生量	排放量		削减量	备注		最大排放速率(kg/h)	
	名称	方式	(kg/批次)	(kg/批次)	(t/a)	(kg/批次)				
	硅氧烷化合物	有组织	2.941	0.147	0.009	2.794			0.0336	
		无组织	0.030	0.030	0.002	0.000			0.0068	
		小计	2.971	0.177	0.011	2.794			0.0404	
	CO2	有组织	2.541	0.127	0.008	2.414			0.0635	
		无组织	0.026	0.026	0.002	0.000			0.0128	
		小计	2.567	0.153	0.009	2.414			0.0764	

4.2.2.5 铂金催化剂

一、产品概况

1）Pt 催化剂是一种高活性、高催化效率的铂金催化剂，可高效催化≡Si-Vi 和≡Si-H 进行加成反应，且不会有副反应；同时本产品还具有稳定性好、抗毒性强等优点，有效地避免了产品在存放和使 用过程中铂黑的析出，减轻含氮、含硫等物质的影响。

2）外观：无色或淡黄色液体。

3）理化性质：活性成分（%）：100； Pt 含量：5000ppm ；比重（25℃）：1.0；闪点（℃）：＞100；相容性：易溶于甲苯，丁酮、 120#汽油等有机溶剂。

二、原辅材料消耗

本产品原辅材料消耗表见下表。

表 4.2.2-31 该产品原辅材料消耗表

序号	原料名称	规格	单耗（t/t）	最大耗量（t）	贮存点	运输方式	包装形式	状态	来源	备注
1	氯铂酸	工业级	0.0143	1.43	依托乙类库	汽车	瓶装	固体	外购	/
2	乙烯基双封头	工业级	0.0986	22.21	依托甲类仓库1	汽车	桶装	液态	外购	/
3	异丙醇	工业级	0.0986	0.52	依托乙类库	汽车	桶装	液态	外购	溶剂
4	碳酸氢钠	工业级	0.0286	1.80	依托乙类库	汽车	袋装	固体	外购	中和
5	乙烯基硅油	工业级	0.7759	77.59	依托乙类库	叉车	吨桶	液体	硅酮厂	稀释

三、设备清单及产能匹配性分析

1、设备清单

本产品设备清单见表 4.2.2-32。

表 4.2.2-32 该产品设备清单一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
1	储罐	10m^3	只	2	316	原料
2	高位槽	1m^3	只	3	316	计量
3	溶解釜	300L	只	1	搪玻璃	溶解
4	络合反应釜	500L	只	1	搪玻璃	络合
5	预脱低釜	500L	只	1	搪玻璃	预脱低
6	混合釜	500L	只	1	316	
7	中间罐	1m^3	只	1	316	
8	薄膜蒸发器	2m^2	只	1	316	
9	粗品中间罐	500L	只	2	316	
10	配置釜	500L	只	1	316	配制
11	产品中间罐	2m^3	只	2	316	
12	低分子受罐	200L	只	3	316	
13	低分子大槽	5m^3	只	1	316	
14	精馏釜	1m^3	只	2	316	精馏

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
15	精馏塔	/	台	2	/	
16	低分子受槽	200L	只	5	316	
17	冷凝器	$6m^2$	台	2	石墨	
18	冷凝器	$30m^2$	台	1	316	
19	预热器	$6m^2$	台	1	316	
20	冷凝器	$30m^2$	台	1	316	
21	冷凝器	$6m^2$	台	1	316	
22	微孔过滤器	/	只	2	316	
23	隔膜泵	$10m^3/h$	台	2	/	
24	屏蔽泵	$1\sim5m^3/h$	台	4	316	
25	转子泵	$1\sim5m^3/h$	台	1	316	
26	转子泵	40-50L/h	台	2	316	
27	转子流量计	40~50L/h	只	1	316	
28	转子泵	500-1000L/h	台	2	316	
29	屏蔽泵	$2m^3/h$	台	2	316	
30	屏蔽泵	50-100L/h	台	2	316	
31	屏蔽泵	500-1000L/h	台	2	316	
32	真空缓冲罐	200L	只	2	316	

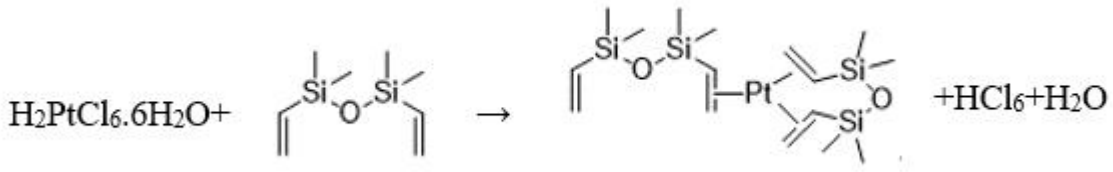
2、产能匹配性分析

本项目设置 1 只 500L 的络合反应釜，反应釜单批次投料量约 290kg（折算体积约 340L），则反应釜装填系数为 340/500=68%，主要设备装料系数基本合理。年共生产 300 批次，单批次产能约 330t，则年产能约 99t/a。设备产能基本匹配。

四、生产工艺流程

1、反应原理

第一步：络合反应：氯铂酸和乙烯基双封头在溶剂中络合反应生成含 Pt 催化剂和 HCl：



物料名称	氯铂酸	乙烯基双封头		铂催化剂	HCl	H20
分子量	518.0	920		1147.0	219	72
投入量(kg/h)	4.76	142.86				
反应消耗量(kg/h)	4.76	8.46	产生量(kg/h)	10.54	2.01	0.66
剩余量	0.00	134.40				

第二步：中和反应：加入碳酸氢钠中和反应产生的氯化氢：

$$HCl+NaHCO_3 \rightarrow NaCl+H_2O+CO_2$$

物料名称	氯化氢	碳酸氢钠		氯化钠	二氧化碳	水
分子量	36.5	84		58.5	44	18
投入量(kg/h)	2.01	6.00				
反应消耗量(kg/h)	2.01	4.63	产生量(kg/h)	3.23	2.43	0.99
剩余量	0.00	1.37				

②工艺流程

1）备料：乙烯基双封头泵入高位槽备用；氯铂酸加入高位槽中备用；

2）氯铂酸溶解：将计量好的氯铂酸从高位槽加入溶解釜中，后泵入适量异丙醇开启搅拌溶解，溶解过程中溶解釜密闭，进出料过程中会产生微量异丙醇，不量化考虑。

3）络合反应：将计量好的乙烯基双封头加入络合反应釜中、开启搅拌、加热升温，将溶解好的氯铂酸溶液滴加到反应釜中。升温至一定温度后保温进行络合反应，反应一定时间后停止加热开始降温；

4）中和、过滤：待料液温度降至一定温度后加入碳酸氢钠中和至 PH 为中性，中和后的料液经过微孔滤器过滤至预脱低釜；

5）薄膜蒸发：物料经预脱低釜后进入薄膜蒸发器，开启真空，控制一定的真空度，通蒸汽升温，脱除低分子（主要为乙烯基双封头和溶剂），脱出低分子经冷凝后回收至低分子受槽，脱低产物去产品中间罐。真空尾气去车间尾气处理装置处理后达标排放。

6）精馏：低分子大槽中的回收低分子泵入精馏塔釜，在一定温度和真空条件下，分理出异丙醇和乙烯基双封头，得到回收乙烯基双封头和回收异丙醇。

7）稀释配置：产品中间罐中的脱低产物泵入配制釜，加入硅油稀释，得到产品。

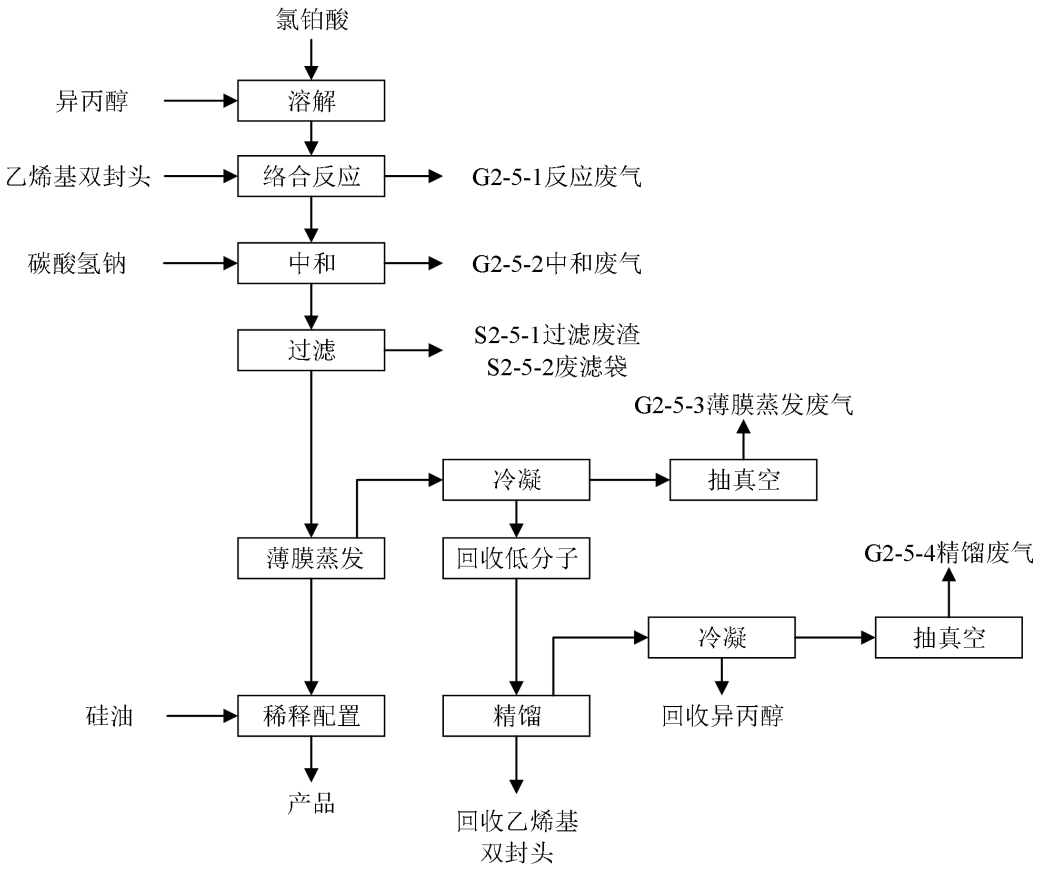


图 4.2.2-6　铂金催化剂生产工艺流程及产污节点图

五、物料平衡

该产品为批次生产，本次建设 1 套生产装置，年生产批次为 300 批次，物料平衡情况见表 4.2.2-33。本产品溶剂平衡见表 4.2.2-34。

表 4.2.2-33　　本产品物料平衡表

反应步骤	投入				产出				去向
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		Kg/批	t/a	
络合反应	氯铂酸		4.76	1.43	混合物	催化剂	10.54	3.16	去中和
	新鲜异丙醇		2.41	0.72		异丙醇	142.29	42.69	
	回用异丙醇	异丙醇	140.45	42.13		乙烯基双封头	134.13	40.24	
		乙烯基双封头	0.69	0.21		HCl	2.01	0.60	
		小计	141.13	42.34		H_2O	0.66	0.20	
	乙烯基双封头	新鲜	73.34	22.00		小计	289.64	86.89	
		回用	68.83	20.65	G2-5-1 反应废气	乙烯基双封头	0.27	0.08	去车间废气治理设施
		小计	142.17	42.65		异丙醇	0.57	0.17	
						HCl	微量	微量	
						小计	0.84	0.25	
	总计		**290.48**	**87.14**	**总计**		**290.48**	**87.14**	
中和	混合物	催化剂	10.54	3.16	催化剂粗品	催化剂	10.54	3.16	去薄膜蒸发
		异丙醇	142.29	42.69		异丙醇	142.15	42.64	
		乙烯基双封头	134.13	40.24		乙烯基双封头	134.13	40.24	
		HCl	2.01	0.60		氯化钠	3.23	0.97	
		H2O	0.66	0.20		碳酸氢钠	1.37	0.41	

反应步骤	投入				产出				去向
	物料名称		kg/批	t/a	物料名称		Kg/批	t/a	
		小计	289.64	86.89		小计	291.42	87.43	
	碳酸氢钠		6.00	1.80	G2-5-2 中和尾气	CO_2	2.43	0.73	去车间废气治理设施
						异丙醇	0.14	0.04	
						H_2O	1.65	0.50	
						小计	4.22	1.27	
	总计		**295.64**	**88.69**	**总计**		**295.64**	**88.69**	
过滤	催化剂粗品	催化剂	10.54	3.16	过滤后粗品	催化剂	10.53	3.16	去薄膜蒸发
		异丙醇	142.15	42.64		异丙醇	142.00	42.60	
		乙烯基双封头	134.13	40.24		乙烯基双封头	134.13	40.24	
		氯化钠	3.23	0.97		小计	286.54	85.96	
		碳酸氢钠	1.37	0.41	S2-5-1 废滤渣	氯化钠	3.23	0.97	委托处置
		小计	291.42	87.43		碳酸氢钠	1.37	0.41	
						其他	0.29	0.09	
						小计	4.88	1.46	
	总计		**291.42**	**87.43**	**总计**		**291.42**	**87.43**	
薄膜蒸发	过滤后粗品	催化剂	10.53	3.16	脱低产物	催化剂	10.53	3.16	去配制
		异丙醇	142.00	42.60		乙烯基双封头	63.91	19.17	
		乙烯基双封头	134.00	40.20		小计	74.44	22.33	
		小计	286.54	85.96	回收低分子	乙烯基双封头	69.53	20.86	去精馏
						异丙醇	141.15	42.35	
						小计	210.68	63.20	
					G2-5-3 薄膜蒸发废气	乙烯基双封头	0.56	0.17	去车间废气治理设施
						异丙醇	0.85	0.26	
						小计	1.41	0.42	
	总计		**286.54**	**85.96**	**总计**		**286.54**	**85.96**	
精馏	回收低分子	乙烯基双封头	69.53	20.86	回收异丙醇	异丙醇	140.45	42.13	回用
		异丙醇	141.15	42.35		乙烯基双封头	0.69	0.21	
		小计	210.68	63.20		小计	141.13	42.34	
					回收乙烯基双封头		68.83	20.65	回用
					G2-5-4 精馏废气	乙烯基双封头	0.01	0.002	去车间废气治理设施
						异丙醇	0.71	0.21	
						小计	0.71	0.21	
	总计		**210.68**	**63.20**	**总计**		**210.68**	**63.20**	
配制	粗品	催化剂	10.53	3.16	产品	催化剂	10.53	3.16	产品
		乙烯基双封头	63.91	19.17		乙烯基双封头	63.91	19.17	
		小计	74.44	22.33		乙烯基硅油	258.64	77.59	
	乙烯基硅油		258.64	77.59		小计	333.08	99.92	
	总计		**333.08**	**99.92**	**总计**		**333.08**	**99.92**	

表 4.2.2-34　本产品溶剂平衡表

名称	投入量 t/a			产出量 t/a				
	新加量	回用量	合计	回收量	产品中	废气中含	固废中含	合计
异丙醇	0.72	42.13	42.86	42.13	0.00	0.68	0.04	42.86

六、污染源强核算

1、废气

该产品生产过程产生的废气主要有反应废气、中和废气、薄膜脱低废气和精馏废气。反应废气和中和废气经一级水冷后去车间废气治理设施，薄膜脱低废气和精馏废气经一级水冷后去车间废气治理设施，车间废气处理设施处理工艺为：深冷（-70℃）+活性炭

吸附，上述废气经处理达标后通过 15 米高排气筒排放。

G2-5-1 反应废气：反应废气主要为少量未冷凝的低分子硅氧烷化合物（主要是乙烯基双封头）和异丙醇。

G2-5-2 中和废气：中和废气主要为少量未冷凝的异丙醇和催化剂中和产生的 CO_2、水汽等。

G2-5-3 薄膜脱低废气：薄膜脱低废气主要成分为未冷凝的低分子硅氧烷化合物（主要是乙烯基双封头）和异丙醇，薄膜脱低在真空条件下进行。

G2-5-4 精馏废气：精馏废气主要成分为未冷凝的低分子硅氧烷化合物（主要是乙烯基双封头）和异丙醇，精馏在真空条件下进行。

铂金催化剂生产过程中废气产排放情况具体见表 4.2.2-35。

2、废水

该产品生产过程中不产生工艺废水。

3、固废

该产品生产过程中产生的固体废物主要为废过滤渣和废滤袋。

废滤渣：过滤过程中产生的，主要成分为催化剂中和产生的氯化钠、碳酸氢钠以及少量硅油等。

废滤袋：每生产 3 批次更换一次滤袋，则估算得废滤袋产生量约 0.1t/a。

生产过程中各副产物进行判定结果见下表 4.2.2-36~4.2.2-37。固体废物分析情况汇总表见表 4.2.2-38。

4.2.2-36 铂金催化剂生产过程固废产生及判定情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	过滤废渣	过滤器	半固	氯化钠、碳酸钠等	1.46	是	(GB34330-2017)4.1h)
2	废滤袋	过滤器	固	废滤袋	0.01	是	(GB34330-2017)4.1h)

4.2.2-37 铂金催化剂生产过程危险废物属性判断

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别及代码	产生量(t/a)	环评去向
1	过滤废渣	过滤器	危险废物	HW13 有机树脂类废物	1.46	委托有资质单位进行处置
2	废滤袋	过滤器	危险废物		0.01	

表 4.2.2-38 铂金催化剂生产过程固废产生情况表

编号	固废名称	产生点位	形态	主要成分	属性	代码	产生量（t/a）	去向
S2-5-1	过滤废渣	过滤器	半固	氯化钠、碳酸钠等	危险废物	265-103-13	1.46	委托处置
S2-5-2	废滤袋	过滤器	固	废滤袋	危险废物	265-103-13	0.01	委托处置

表 4.2.2-35　铂金催化剂生产过程废气产生排放情况表

废气名称	组成	排放方式	发生量	排放量		削减量	去除效率%	批次操作时间,h	单批次排放速率(kg/h)	措施和去向
			(kg/批次)	(kg/批次)	(t/a)	(kg/批次)				
G2-5-1 反应废气	硅氧烷化合物	有组织	0.266	0.013	0.004	0.253	95.0	3	0.0044	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.003	0.003	0.001	0.000	0.0		0.0009	加强密闭和废气收集
	异丙醇	有组织	0.566	0.028	0.008	0.537	95.0		0.0094	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.006	0.006	0.002	0.000	0.0		0.0019	加强密闭和废气收集
G2-5-2 中和尾气	CO_2	有组织	2.403	0.120	0.036	2.283	95.0	1	0.1201	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.024	0.024	0.007	0.000	0.0		0.0243	加强密闭和废气收集
	异丙醇	有组织	0.141	0.007	0.002	0.134	95.0		0.0070	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.001	0.001	0.000	0.000	0.0		0.0014	加强密闭和废气收集
G2-5-3 薄膜蒸发废气	硅氧烷化合物	有组织	0.555	0.028	0.008	0.527	95.0	4	0.0069	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.006	0.006	0.002	0.000	0.0		0.0014	加强密闭和废气收集
	异丙醇	有组织	0.844	0.042	0.013	0.801	95.0		0.0105	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.009	0.009	0.003	0.000	0.0		0.0021	加强密闭和废气收集
G2-5-4 精馏废气	硅氧烷化合物	有组织	0.007	0.000	0.000	0.007	95.0	4	0.0001	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0		0.0000	加强密闭和废气收集
	异丙醇	有组织	0.699	0.035	0.010	0.664	95.0		0.0087	真空泵前-15℃冷凝+深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.007	0.007	0.002	0.000	0.0		0.0018	加强密闭和废气收集
合计	污染物名称	排放方式	发生量	排放量		削减量	备注		最大排放速率(kg/h)	
			(kg/批次)	(kg/批次)	(t/a)	(kg/批次)				
	硅氧烷化合物	有组织	0.828	0.041	0.012	0.787			0.0069	
		无组织	0.008	0.008	0.003	0.000			0.0014	
		小计	0.836	0.050	0.015	0.787			0.0083	
	CO2	有组织	2.403	0.120	0.036	2.283			0.1201	
		无组织	0.024	0.024	0.007	0.000			0.0243	
		小计	2.427	0.144	0.043	2.283			0.1444	
	异丙醇	有组织	2.249	0.112	0.034	2.136			0.0105	
		无组织	0.023	0.023	0.007	0.000			0.0021	
		小计	2.272	0.135	0.041	2.136			0.0127	

4.2.2.6 离型剂

一、产品概况

离型剂外观为无色或淡黄色液体。通常以甲苯为溶剂，常温常压下稳定。避免的物料为强氧化剂、强酸、水及水蒸气。避免接触的条件：静电放电、热、潮湿等。

二、原辅材料消耗

本产品原辅材料消耗表见下表。

表 4.2.2-39　该产品原辅材料消耗表

序号	原料名称	规格	单耗（t/t）	最大耗量（t/a）	贮存点	运输方式	包装形式	状态	来源
1	生胶	工业级	0.250	1000.00	硅酮厂丙类仓库	汽车	箱装	类固态	硅酮厂
2	甲苯	工业级	0.701	2800.00	储罐	汽车	槽车	液态	外购
3	乙烯基硅油	工业级	0.024	96.00	依托乙类仓库	汽车	桶装	液态	硅酮厂
4	甲基硅油	工业级	0.024	96.00	依托乙类仓库	汽车	桶装	液态	硅酮厂
5	甲基丁炔醇	工业级	0.001	4.00	硅酮厂	汽车	桶装	液态	外购
6	乙炔基环己醇	工业级	0.001	4.00	硅酮厂	汽车	桶装	液态	外购

三、设备清单及产能匹配性分析

1、设备清单

本产品设备清单见表 4.2.2-40。

表 4.2.2-40　该产品设备清单一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
1	质量流量计	0.15%	只	1	304	甲苯计量
2	生胶喂料机		台	2	304	生胶备料
3	隔膜泵		台	2	304	硅油进料
4	转子泵		台	2	304	
5	混合釜	5m^3	台	2	304	混合
6	出料泵		台	2	304	出料
7	袋式过滤器	4 袋式	只	2	304	
8	产品中间槽	10 m^3	只	2	304	包装
9	产品输送泵		台	2	304	

②产能匹配性分析

本项目设置 2 只 5m^3 的混合釜，反应釜单批次投料量约 4000kg（折算体积约 4.43m^3），则反应釜装填系数为 4.43/5=88.6%，主要设备装料系数基本合理。单釜年生产 500 批次，单批次可生产 4t 产品，则年产能约 4000t/a。设备产能基本匹配。

四、生产工艺流程

该产品为硅油二次加工品，主要为甲基硅油、乙烯基硅油、生胶、助剂和溶剂等原料的物理混配过程。无化学反应。工艺流程描述如下：

1）进料：乙烯基硅油、甲基硅油经过地秤称量后通过混合釜底部外循环进料口加入混合釜中。甲苯通过流量计计量进料至混合釜中。

2）搅拌：加入完毕后关闭进料阀，关闭放空阀。开真空阀，至釜内真空度达到-0.095Pa以上，关闭真空开氮气阀到釜内至压力为 0。开搅拌，检查釜内氧含量，氧含量小于 3%后加入生胶， 生胶计量后通过生胶喂料机进料，过程中持续监控釜内氧含量，超范围立即停止进料并氮气置换。生胶投加完毕后，继续搅拌 1h，过程中监控釜内氧含量，超范围立即停进料并氮气置换。

搅拌后，再通过液体加料口泵入计量好的甲基丁炔醇和乙炔基环己醇，继续搅拌 2h，然后开外循环搅拌 1h。过程中监控釜内氧含量，超范围立即停进料并氮气置换。当温度超过 40℃时，开启冷却水冷却。

3）过滤、包装：搅拌混合完成后，取样检测。检测合格后开出料泵，产品经过滤器过滤后至产品储罐待包装出售。过滤器滤袋定期更换，更换时会产生微量无组织甲苯废气，产生量较小，不量化考虑。

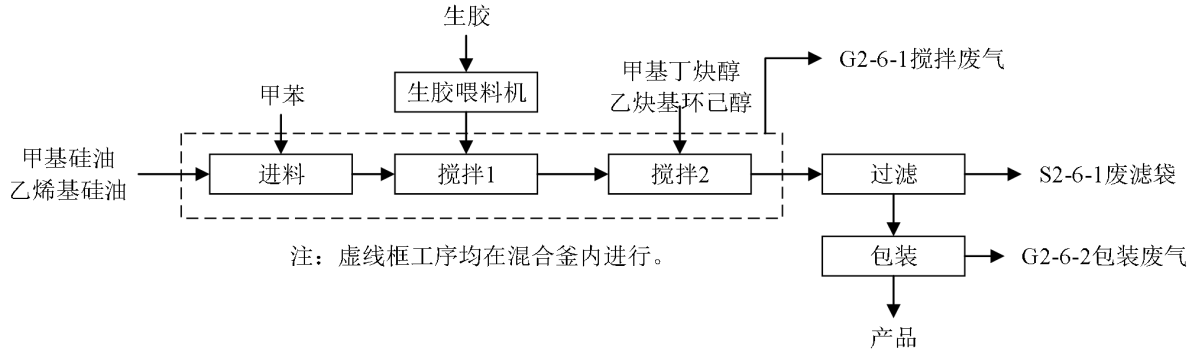


图 4.2.2-7　离型剂生产工艺流程及产污节点图

五、物料平衡

该产品为批次生产，本次建设 2 套生产装置，单套装置年生产批次为 500 批次，物料平衡情况见表 4.2.2-41。本产品溶剂平衡见表 4.2.2-42。

表 4.2.2-41　　本产品物料平衡表

工艺步骤	投入			产出				去向
	物料名称	Kg/批	t/a	物料名称		Kg/批	t/a	
混合	生胶	1000.00	500.00	离型剂粗品	生胶	1000.00	500.00	去过滤
	甲苯	2800.00	1400.00		甲苯	2798.60	1399.30	
	乙烯基硅油	96.00	48.00		乙烯基硅油	96.00	48.00	
	甲基硅油	96.00	48.00		甲基硅油	96.00	48.00	
	甲基丁炔醇	4.00	2.00		甲基丁炔醇	4.00	2.00	
	乙炔基环己醇	4.00	2.00		乙炔基环己醇	4.00	2.00	

工艺步骤	投入				产出				去向
	物料名称		Kg/批	t/a	物料名称		Kg/批	t/a	
						小计	3998.60	1999.30	
					G2-6-1 搅拌废气（甲苯）		1.40	0.70	
	合计		**4000.00**	**2000.00**	**合计**		**4000.00**	**2000.00**	
过滤	离型剂粗品	生胶	1000.00	500.00	离型剂产品	生胶	999.50	499.75	
		甲苯	2798.60	1399.30		甲苯	2797.20	1398.60	
		乙烯基硅油	96.00	48.00		乙烯基硅油	96.00	48.00	
		甲基硅油	96.00	48.00		甲基硅油	96.00	48.00	
		甲基丁炔醇	4.00	2.00		甲基丁炔醇	4.00	2.00	
		乙炔基环己醇	4.00	2.00		乙炔基环己醇	4.00	2.00	
		小计	3998.60	1999.30		小计	3996.70	1998.35	
					S2-6-1 过滤废渣		0.50	0.25	
					G2-6-2 包装废气（甲苯）		1.40	0.70	
	合计		**3998.60**	**1999.30**	**合计**		**3998.60**	**1999.30**	

表 4.2.2-40　本产品溶剂平衡表

名称	投入量 t/a		产出量 t/a			
	新加量	合计	产品中	废气中含	固废中含	合计
甲苯	2800	2800	2797.20	2.80	0.00	2800

六、污染源强核算

1、废气

该产品生产过程产生的废气主要有搅拌废气、包装废气，主要成分均为甲苯。废气经收集后先经深冷（-70℃）捕集处理后再接入活性炭吸附装置处理后通过 2#15 米排气筒排放。离型剂生产过程中废气产排放情况具体见表 4.2.2-43。

表 4.2.2-43　离型剂生产过程废气产生排放情况表

废气名称	组成	排放方式	发生量	排放量		削减量	去除效率%	批次操作时间,h	单批次排放速率(kg/h)	措施和去向
			(kg/批次)	(kg/批次)	(t/a)	(kg/批次)				
G2-6-1 搅拌废气	甲苯	有组织	2.660	0.133	0.067	2.527	95.0	5	0.0266	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.028	0.028	0.014	0.000	0.0		0.0056	加强密闭和废气收集
G2-6-2 包装废气	甲苯	有组织	2.659	0.133	0.066	2.526	95.0	3	0.0443	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.140	0.140	0.070	0.000	0.0		0.0233	加强密闭和废气收集
合计	污染物名称	排放方式	发生量 (kg/批次)	排放量 (kg/批次)	(t/a)	削减量 (kg/批次)	备注		最大排放速率(kg/h)	
	甲苯	有组织	5.319	0.266	0.133	5.053			0.0443	
		无组织	0.168	0.168	0.084	0.000			0.0233	
		小计	5.487	0.434	0.217	5.053			0.0676	

2、废水

该产品生产过程中不产生工艺废水。

3、固废

该产品生产过程中产生的固体废物主要为废过滤渣和废滤袋。

废滤渣：过滤过程中产生的，主要成分为过滤出的杂质及少量硅油等。

废滤袋：约每月更换一次滤袋，则估算得废滤袋产生量约 0.05t/a。

生产过程中各副产物进行判定结果见下表 4.2.2-44~4.2.2-45。固体废物分析情况汇总表见表 4.2.2-46。

4.2.2-44 离型剂生产过程固废产生及判定情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	过滤废渣	过滤器	固	过滤渣	1.40	是	(GB34330-2017)4.1h)
2	废滤袋	过滤器	固	废滤袋	0.05	是	(GB34330-2017)4.1h)

4.2.2-45 离型剂生产过程危险废物属性判断

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别及代码	产生量(t/a)	环评去向
1	过滤废渣	过滤器	危险废物	HW13 有机树脂类废物	1.40	委托有资质单位进行处置
2	废滤袋	过滤器	危险废物		0.05	

表 4.2.2-46 离型剂生产过程固废产生情况表

编号	固废名称	产生点位	形态	主要成分	属性	代码	产生量（t/a）	去向
S2-6-1	过滤废渣	过滤器	固	过滤渣	危险废物	265-103-13	1.40	委托处置
S2-6-2	废滤袋	过滤器	固	废滤袋	危险废物	265-103-13	0.05	委托处置

4.2.2.7 压敏胶

一、产品概况

本项目生产的有机硅压敏胶包括脱水型压敏胶、共混型压敏胶，其中脱水型压敏胶设计产能约 700t/a、混合型压敏胶设计产能约 2300t/a，合计 3000t/a。

有机硅压敏胶外观为：无色或淡黄色透明胶状。通常以甲苯或二甲苯或乙酸乙酯为溶剂，固含量（150℃，1h）：0.55~0.65；密度（g/mL，25℃）：0.93~0.98。常温常压下稳定，避免接触的条件：静电放电、热、潮湿等。

二、原辅材料消耗

本产品生产所需主要原料为硅树脂溶液、生胶、硅油、107 胶、溶剂、助剂。其中溶剂为二甲苯，助剂有乙酸、乙炔基环己醇。该产品原辅料消耗情况见下表。

表 4.2.2-47　该产品原辅料消耗情况表

序号	原料名称	规格	单耗 (t/t)	年耗量 (t/a)	贮存点	运输方式	包装形式	状态	来源
1	硅树脂溶液（70~75%）	工业级	0.273	819	生产车间	汽车	200L 桶装	液态	自产+外购
2	生胶	工业级	0.215	643.5	硅酮厂丙类仓库	汽车	200L 桶装	液态	自产
3	二甲苯	工业级	0.237	711.75	储罐	槽车	/	液态	外购
4	乙烯基硅油	工业级	0.289	867.75	园区乙类仓库	汽车	200L 桶装	液态	自产
5	107 胶	工业级	0.016	48.75	园区乙类仓库	汽车	200L 桶装	液态	自产
6	乙酸	工业级	0.001	2.25	园区甲类仓库 1	汽车	桶装	液态	外购
7	乙炔基环己醇	工业级	0.007	19.5	园区甲类仓库 1	汽车	桶装	液态	外购

三、设备清单及产能匹配性分析

①设备清单

本产品设备清单见表 4.2.2-48。

表 4.2.2-48　该产品设备清单一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注（工序）
1	质量流量计	0.0015	只	1		溶剂计量
2	地秤	0~400kg	台	1		硅树脂计量
3	隔膜泵		台	1	304	
4	计量罐	3m^3	只	1	304	
5	转子泵		台	1		硅油进料
6	生胶喂料机		台	2		生胶进料
7	混合釜	2 m^3	只	1	304	混合
8	冷凝器	20m^2	台	1	304	
9	分水器	20L	台	1	玻璃	
10	废液罐	1m^3	台	1	304	
11	混合釜	5m^3	只	1	304	
12	冷凝器	20m^2	台	1	304	
13	行星混合机	2 m^3	台	1		
14	行星配套压料机	2 m^3	台	1		
15	出料泵	10m^3/h	台	1		出料
16	出料泵	10m^3/h	台	1	304	
17	出料过滤器	4 袋式	只	2	304	过滤
18	产品中间罐	10m^3	只	1		包装
19	产品中间罐	5m^3	只	1		
20	出料过滤器	4 袋式	只	2	304	
21	产品包装泵	10m^3/h	台	2	304	
22	防爆电子称	0~300 kg	台	3		

②产能匹配性分析

本产品共设 2 m^3 混合釜 1 台，5 m^3 混合釜 1 台，2 m^3 行星混合机 1 台。2 m^3 的混合设备批次投料量为 1590kg（折算约 1720L），则混合设备装填系数为 86%，年生产批次约 450 批，单批次产量约 1.58t，则 2 m^3 的混合设备年产量约 700t；5 m^3 的混合设备

批次投料量为 3962.5kg（折算约 4.3m^3），则混合设备装填系数为 86%，年生产批次约 600 批，单批次产量约 4t，则 5 m^3 的混合设备年产量约 2400t。可见，本产品设备产能基本匹配。

四、生产工艺流程

1、生产原理

本过程为物理共混过程，不涉及化学反应。

2、生产工艺流程

（1）脱水型压敏胶：

通过转子泵将乙烯基硅油、107 胶直接输送至混合釜中，依次通过计量罐计量硅树脂溶液及二甲苯，加入至混合釜中，生胶经自动进料机进入混合釜，常压下升温进行溶解混合，转速 100~200 rpm。加入助剂 1（乙酸）升温脱水，升温至 110~135℃过程中形成的少量蒸汽经冷凝器冷凝回流至分水器，水进入废水罐，溶剂二甲苯回流至混合釜。冷却降温至室温后，加入助剂 2（乙炔基环己醇），经过滤转移至中间罐，中间罐经二次过滤后包装。过滤采用过袋式过滤器，过滤掉其中可能会含有的机械杂质等，以免影响产品品质，过滤袋约半年换一次。

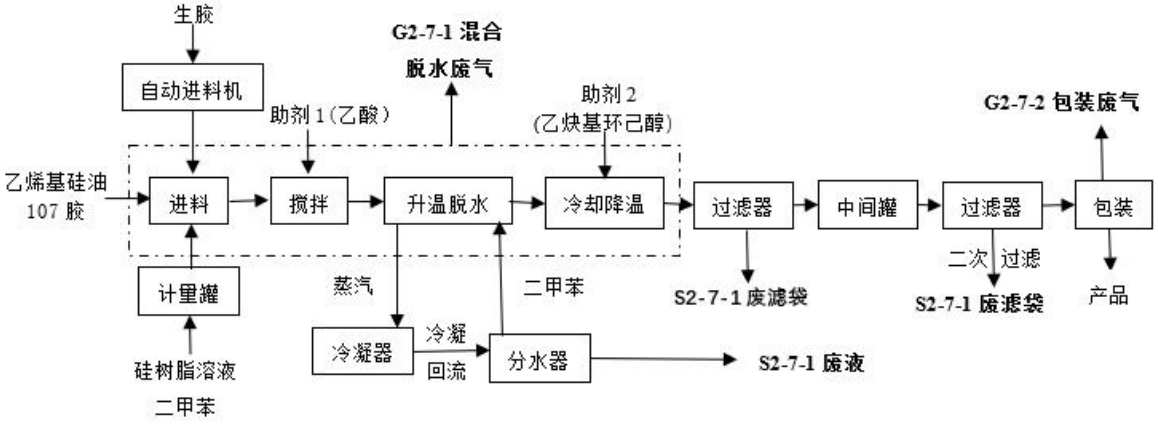


图 4.2.2-8　脱水型压敏胶生产工艺流程图

（2）混合型压敏胶

通过转子泵将乙烯基硅油、107 直接输送至混合釜中，依次通过计量罐计量硅树脂溶液及二甲苯，加入至混合釜中，生胶经自动进料机进入混合釜，常压下升温进行溶解

混合，转速 100~200 rpm，升温至 60~80℃完全溶解后冷却降温至室温，加入助剂 2（乙炔基环己醇），经过滤转移至中间罐，中间罐经二次过滤后包装。过滤采用过袋式过滤器，过滤掉其中可能会含有的机械杂质等，以免影响产品品质，过滤袋约半年换一次。

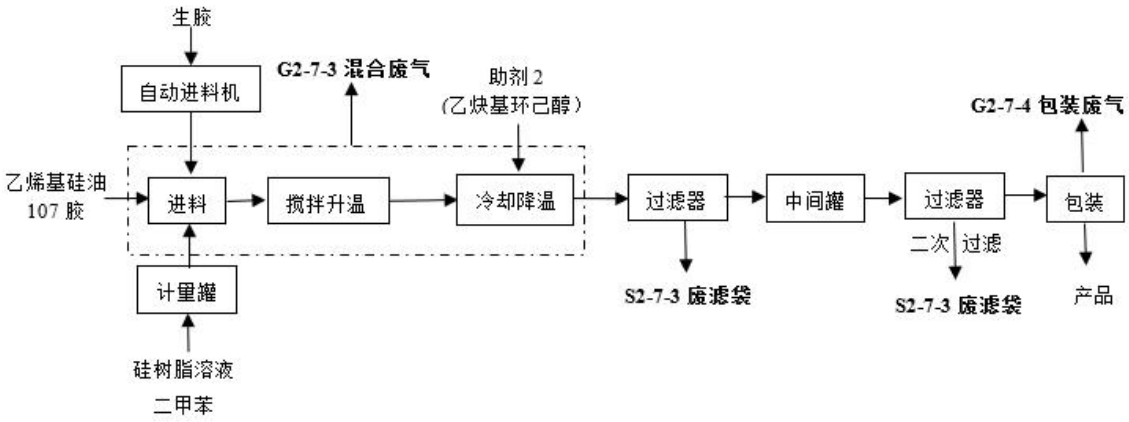


图 4.2.2-9　混合型压敏胶生产工艺流程图

四、物料平衡

本产品以 3000 吨年产量为目标，共有 2 m^3 混合釜 1 台，5 m^3 混合釜 1 台，2 m^3 行星混合机 1 台。其中两台 2 m^3 混合设备计划用于生产脱水型压敏胶，年生产批次约 450 批/年；一台 5m^3 混合釜计划用于生产混合型压敏胶，年生产批次约 600 批/年。本产品生产过程中溶剂平衡见表 4.2.2-51。

表 4.2.2-49　脱水型压敏胶物料平衡表（年生产 450 批/年）

工序	投入				产出				去向
	物料名称	所含组分	Kg/批	t/a	物料名称	所含组分	Kg/批	t/a	
溶解、混合、脱水	硅树脂溶液(70%)	硅树脂	294	132.3	粗品	硅树脂	294	132.3	去过滤
		二甲苯	126	56.7		生胶	328	147.6	
		小计	420	189		二甲苯	485	218.25	
	生胶	/	330	148.5		乙烯基硅油	445	200.25	
	二甲苯	/	365	164.25		107 胶	24	10.8	
	乙烯基硅油	/	445	200.25		小计	1576	709.2	
	107 胶	/	25	11.25	G2-7-1 混合脱水废气	二甲苯	3.5	1.575	去废气集中处理设施
	助剂 1	乙酸	5	2.25	S2-7-1 废液	水	3	1.35	固废处置
						乙酸	5	2.25	
						二甲苯	2.5	1.125	
						小计	10.5	4.725	
	合计		**1590**	**715.5**	**合计**		**1590**	**715.5**	
冷却、过滤、包装	压敏胶粗品	硅树脂	294	132.3	产品	硅树脂	293.8	132.21	去包装
		生胶	328	147.6		生胶	327.6	147.42	
		二甲苯	485	218.25		二甲苯	484.6	218.07	

工序	投入				产出				去向
	物料名称	所含组分	Kg/批	t/a	物料名称	所含组分	Kg/批	t/a	
		乙烯基硅油	445	200.25		乙烯基硅油	444.9	200.205	
		107 胶	24	10.8		107 胶	23.8	10.71	
		小计	1576	709.2		乙炔基环己醇	10	4.5	
	助剂 2	乙炔基环己醇	10	4.5		小计	1584.7	713.115	
					S2-7-过滤物	过滤杂质	0.9	0.405	固废处置
					G2-7-2 包装废气	二甲苯	0.4	0.18	去废气集中处理设施
	合计		**1586**	**713.7**	**合计**		**1586**	**713.7**	

表 4.2.2-50　混合型压敏胶物料平衡表（年生产 600 批/年）

工序	投入				产出				去向
	物料名称	所含组分	Kg/批	t/a	物料名称	所含组分	Kg/批	t/a	
溶解混合	硅树脂溶液(70%)	硅树脂	735	441	粗品	硅树脂	735	441	去过滤
		二甲苯	315	189		生胶	825	495	
		小计	1050	630		二甲苯	1226	735.6	
	生胶	/	825	495		乙烯基硅油	1112.5	667.5	
	二甲苯	/	912.5	547.5		107 胶	62.5	37.5	
	乙烯基硅油	/	1112.5	667.5		小计	3961	2376.6	
	107 胶	/	62.5	37.5	G2-7-3 混合废气	二甲苯	1.5	0.9	去废气集中处理设施
	合计		**3962.5**	**2377.5**	**合计**		**3962.5**	**2377.5**	
过滤包装	压敏胶粗品	硅树脂	735	441	产品	硅树脂	734.5	440.7	去包装
		生胶	825	495		生胶	824	494.4	
		二甲苯	1226	735.6		二甲苯	1225	735	
		乙烯基硅油	1112.5	667.5		乙烯基硅油	1112.3	667.38	
		107 胶	62.5	37.5		107 胶	62	37.2	
		小计	3961	2376.6		乙炔基环己醇	25	15	
	助剂 2	乙炔基环己醇	25	15		小计	3982.8	2389.68	
					S2-7-3 过滤物	过滤杂质	2.2	1.32	固废处置
					G2-7-4 包装废气	二甲苯	1.0	0.6	去废气集中处理设施
	合计		**3986**	**2391.6**	**合计**		**3986**	**2391.6**	

表 4.2.2-51　本项目生产过程中溶剂平衡表

名称	投入量 t/a		产出量 t/a			
	新加量	合计	产品中	废气中含	固废中含	合计
二甲苯	957.45	957.45	953.07	3.26	1.13	957.45

五、污染源强核算

1、废气

该产品生产过程工艺废气主要包括混合脱水废气、包装废气等。具体产排情况见表4.2.2-52。废气经收集后先经深冷（-70℃）捕集处理后再接入活性炭吸附装置处理后通过 2#15 米排气筒排放。

2、废水

该产品生产过程无工艺废水，设备无需清洗。

3、固废

①产生情况及属性判断

该产品生产过程固废主要是过滤杂质及废过滤袋、废气深冷产生的冷凝废液。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的规定，该产品生产过程中各副产物进行判定结果见下表 4.2.2-53。

4.2.2-53　该产品生产过程固废产生及判定情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	废液	脱水分水器	液态	废有机物、水等	4.725	是	(GB34330-2017)4.2b)
2	废过滤袋及过滤杂质	产品过滤	固态	过滤袋、杂质、废胶	2.5	是	(GB34330-2017)4.1h)

②危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》，判定该产品各固体废物是否属于危险废物，判断情况见下 4.2.2-54。

4.2.2-54　该产品生产过程危险废物属性判断

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别及代码	产生量(t/a)	环评去向
1	废液	脱水分水器	危险废物	HW13 有机树脂类废物 265-103-13	4.725	委托有资质单位进行处置
2	废过滤袋及过滤杂质	产品过滤	危险废物		2.5	

③固体废物分析情况汇总

表 4.2.2-55　双组份导热胶生产过程固废汇总

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	属性	代码	去向
S2-7-1	废液	脱水分水器	液态	废有机物、水等	4.725	危险废物	265-103-13	委托处置
S2-7-2	废过滤袋及过滤杂质	产品过滤	固态	过滤袋、杂质、废胶	2.5	危险废物	265-103-13	委托处置

表 4.2.2-52　压敏胶生产过程废气产生排放情况表

产品	废气名称	主要污染物	排放方式	产生量	排放量		削减量	去除效率%	批次操作时间,h	单批次排放速率(kg/h)	措施和去向
				(kg/批)	(kg/批)	(t/a)	(kg/批)				
脱水型压敏胶	G2-7-1 脱水废气	二甲苯	有组织	3.465	0.173	0.078	3.292	95.0	8	0.0217	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
			无组织	0.035	0.035	0.016	0.000	0.0		0.0044	加强密闭和废气收集
			小计	3.500	0.208	0.094	3.292			0.0260	
	G2-7-2 包装废气	二甲苯	有组织	0.380	0.019	0.009	0.361	95.0	2	0.0095	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
			无组织	0.020	0.020	0.009	0.000	0.0		0.0100	加强密闭和废气收集
			小计	0.400	0.039	0.018	0.361			0.0195	
共混型压敏胶	G2-7-3 混合废气	二甲苯	有组织	1.485	0.074	0.045	1.411	95.0	6	0.0124	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
			无组织	0.015	0.015	0.009	0.000	0.0		0.0025	加强密闭和废气收集
			小计	1.500	0.089	0.054	1.411			0.0149	
	G2-7-4 包装废气	二甲苯	有组织	0.950	0.048	0.029	0.903	95.0	2	0.0238	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
			无组织	0.050	0.050	0.030	0.000	0.0		0.0250	加强密闭和废气收集
			小计	1.000	0.098	0.059	0.903			0.0488	
合计	废气名称	污染物名称	排放方式	发生量	排放量		削减量	备注		最大排放速率(kg/h)	
				(kg/批)	(kg/批)	(t/a)	(kg/批)				
	二甲苯		有组织	6.280	0.314	0.160	5.966			0.045	
			无组织	0.120	0.120	0.064	0.000			0.029	
			小计	6.400	0.434	0.223	5.966			0.075	

4.2.2.8 双组分导热产品

一、产品概况

双组份导热硅胶，是一种具有优越的化学和机械稳定性的材料。主要用于电子零件和机构的粘接和密封，易于维修及卓越的密封防潮特性。耐高温，最高可达 204 度，并具有很好的阻燃型，高绝缘性，导热性及抗硫化返原的特点。 100%固体无溶剂，低模量，操作时间长，延伸性好。胶料在常温条件下混合后存放时间较长，但在加热条件下可快速固化，特别利于自动生产线上的使用。耐温性，耐高温老化性好。固化后在在很宽的温度范围（-60～204℃）内保持橡胶弹性，绝缘性能优异。固化过程中不收缩，具有更优的防水防潮和抗老化性能，具有阻燃性，阻燃性能达到 UL94-V0 级。

二、原辅材料消耗

本产品原辅材料消耗见表 4.2.2-56。

表 4.2.2-56　本项目原辅材料消耗表

序号	名称	规格	单耗 (t/t)	年耗量 (t)	状态	包装形式	贮存点	运输方式	来源
聚酯导热胶									
1	蓖麻油	工业级	0.175	262.5	液体	桶装	依托乙类仓库	汽车	外购
2	聚醚多元醇	工业级	0.100	150	液体	桶装	依托乙类仓库	汽车	外购
3	白炭黑	工业级	0.009	13.07	固体	袋装	硅酮厂丙类库	汽车	外购
4	色浆	工业级	0.003	3.75	膏状	桶装	硅酮厂丙类库	汽车	外购
5	氢氧化铝	工业级	0.219	328.9	固体	袋装	硅酮厂丙类库	汽车	外购
6	二丁基二月桂酸锡	工业级	0.05kg	0.075	液体	桶装	依托乙类库	汽车	外购
7	氧化铝	工业级	0.222	332.515	固体	袋装	硅酮厂丙类库	汽车	外购
8	聚合 MDI (多亚甲基多苯基异氰酸酯)	工业级	0.279	417.75	液体	桶装	依托乙类库	汽车	外购
环氧导热胶									
9	环氧树脂	工业级	0.225	337.5	液体	桶装	依托乙类库	汽车	外购
10	聚丙二醇	工业级	0.050	75	液体	桶装	依托乙类库	汽车	外购
11	白炭黑	工业级	0.010	15	固体	袋装	硅酮厂丙类库	汽车	外购
12	色浆	工业级	0.005	7.5	膏状	桶装	硅酮厂丙类库	汽车	外购
13	氢氧化铝	工业级	0.215	322.5	固体	桶装	硅酮厂丙类库	汽车	外购
14	二丁基二月桂酸锡	工业级	0.05kg	0.075	液体	袋装	依托乙类库	汽车	外购
15	氧化铝	工业级	0.100	150	固体	袋装	硅酮厂丙类库	汽车	外购
16	聚醚胺 D400	工业级	0.400	600	液体	桶装	依托乙类库	汽车	外购

三、设备清单及产能匹配性分析

1、设备清单

本产品设备清单见表 4.2.2-57。

表 4.2.2-57　该产品设备清单一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注
1	小包投粉站		间	2		聚氨酯导热胶专用
2	液体计量罐	2000L	只	2		
3	袋式除尘器		只	2		
4	高速分散机	1000L，双缸	台	2	304	
5	出料机	1000L，配套	台	1		
6	隔膜泵	QBY-40	台	2		
7	小包投粉站		间	2		环氧导热胶专用
8	液体计量罐	2000L	只	2		
9	袋式除尘器		只	2		
10	高速分散机	1000L，双缸	台	2	304	
11	出料机	1000L，配套	台	1		
12	隔膜泵	QBY-40	台	2		
13	高速分散机	100L，双缸	台	1	304	聚氨酯导热胶专用
14	高速分散机	100L，双缸	台	1	304	环氧导热胶专用
15	出料机	100L，配套	台	1		共用
16	小桶半自动包装机		台	2		包装

2、产能匹配性分析

聚氨酯双组分导热胶产能匹配性分析：两台 1000L 分散机单机投料约 1005kg/批，折合约 700L，装填系数约 70%；单批次 A、B 组分总产量约 2000kg，年生产约 700 批，产能约 1400t/a。100L 分散机单机投料约 105kg/批，折合约 70L，装填系数约 70%；单批次 A、B 组分总产量约 200kg，年生产约 500 批，产能约 100t/a；两套设备合计生产聚氨酯双组分导热胶共 1500t/a，与设计产能匹配。

环氧双组分导热胶产能匹配性与上述基本一致，不再赘述。

四、生产工艺流程

1、工艺原理

聚氨酯双组份导热胶工艺原理：双组份聚氨酯导热胶属双组份反应固化型，有 A、B 两组份组成。A 组分为粘稠状聚氨酯预聚体和填料，B 组分为固化剂与助剂等混合脱水而成的黑色膏状体或液体，固化后具有一定的弹性及粘结性

环氧双组份导热胶工艺原理：环氧双组份导热胶属双组份反应固化型，有 A、B 两组分组成。A 组分是指树脂和填料为一个组分，B 组分为固化剂，促进剂为另一个组分，用的时候再按照规定的比例混合后再使用。

2、工艺流程

（1）聚氨酯双组份导热胶

A 组分：将计量好的蓖麻油、聚醚多元醇 Voranol 投入高速分散机中搅拌混合均匀，然后分批次加入白炭黑、氧化铝、氢氧化铝等填料，升温至一定温度使填料和聚氨酯充分混合均匀，降温至一定温度加入色浆、催化剂，搅拌混合后，使用压缸过滤即为 A 组分。

B 组分：将计量好的 PAPI127 投入高速分散机缸体中，然后分批次加入白炭黑、氢氧化铝、氧化铝等填料，升温至一定温度使填料和 PAPI 充分混合均匀，降温后使用压缸过滤即为 B 组分。

（2）环氧双组份导热胶

A 组分：将 NPEL、PPG 计量后投入高速分散机缸体中，然后分批次加入白炭黑、氢氧化铝、氧化铝等填料，升温至一定温度使填料充分混合均匀，然后降温至一定温度，加入二丁基二月桂酸锡和色浆，使其充分混合、过滤后即为 A 组分。

B 组分： 将聚醚胺计量好后加入高速分散机缸体中，分批次投入白炭黑、氢氧化铝、氧化铝等填料，升温至一定温度使填料和聚醚胺充分混合均匀，然后降温至一定温度，加入色浆，充分混合、过滤即为 B 组分。

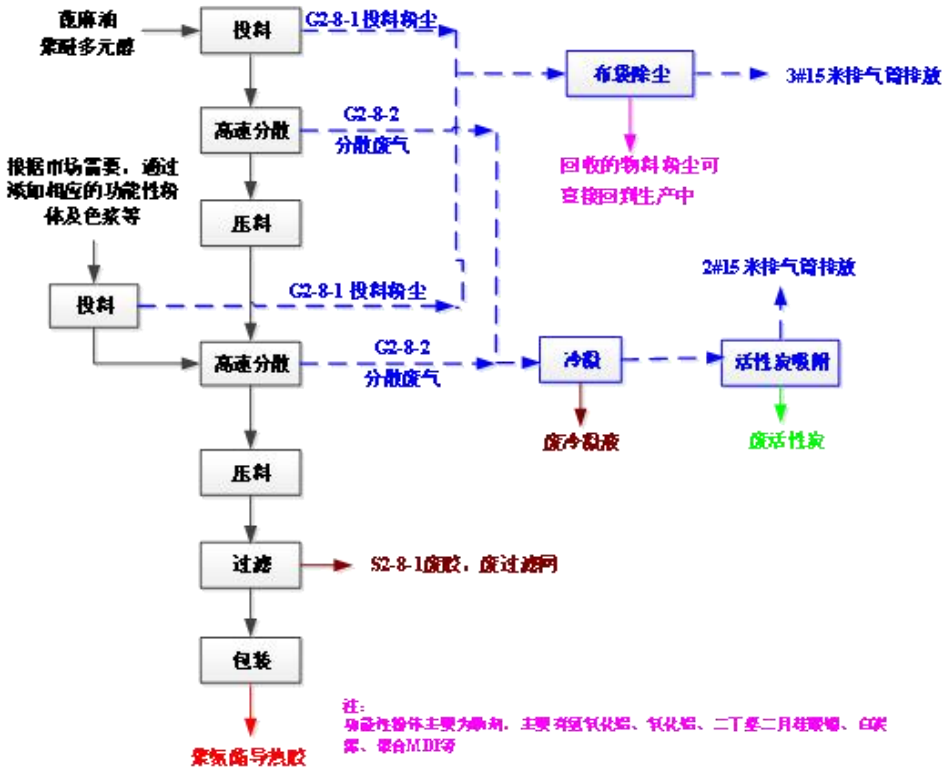


图 4.2.2-10　聚氨酯双组份导热胶工艺流程简图

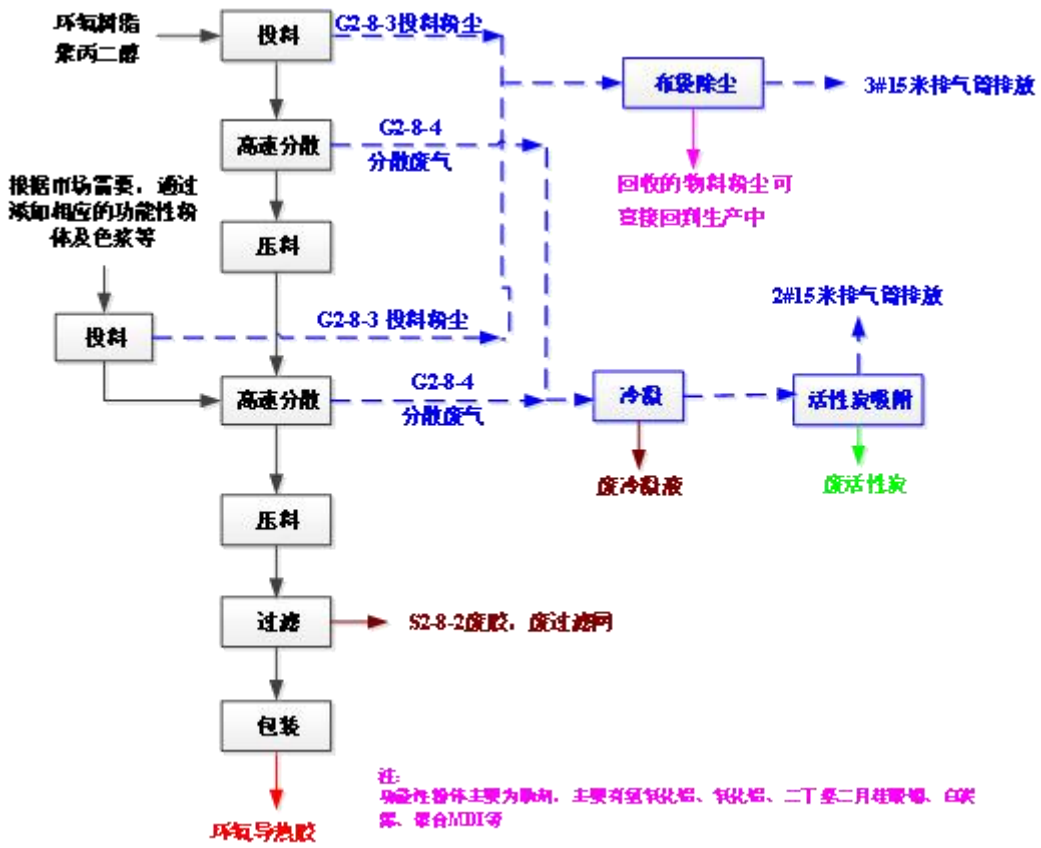


图 4.2.2-11　环氧双组份导热胶工艺流程简图

五、物料平衡

双组份导热胶产品共有两个系列，聚氨酯系列和环氧系列；共设置有 4 台 1000L 的分散机、2 台 100L 的分散机；其中，每 2 台 1000L 分散机、1 台 100L 分散机分别专用于生产聚氨酯双组分导热胶和环氧双组分导热胶。满负荷生产情况下，单台 1000L 分散机每年生产约 700 批，A 组分和 B 组分各 1 台；单台 100L 分散机每年生产约 1000 批，A 组分和 B 组分分别生产 500 批/年。

表 4.2.2-58　　聚氨酯双组分导热胶大生产线物料平衡（约 700 批/年）

A 组分生产过程物料平衡							
序号	投入			产出			备注
	名称	kg/批	吨/年	名称	kg/批	吨/年	
1	蓖麻油	350	245	聚氨酯导热胶 A 组分	1000	700	产品外售
2	聚醚多元醇	200	140	G2-8-1 投料粉尘	0.45	0.315	集尘+除尘器
3	白炭黑	10	7	G2-8-2 分散废气	0.25	0.175	深冷+活性炭吸附
4	色浆	5	3.5	S2-8-1 废胶	4.4	3.08	固废处置
5	氢氧化铝	290	203				
6	二丁基二月桂酸锡	0.1	0.07				
7	氧化铝	150	105				
合计		1005.1	703.57	合计	1005.1	703.57	

B 组分生产过程物料平衡							
序号	投入			产出			备注
	名称	kg/批	吨/年	名称	kg/批	吨/年	
1	聚合 MDI	565	395.5	聚氨酯导热胶 B 组分	1000	700	产品外售
2	白炭黑	10	7	G2-8-1 投料粉尘	0.45	0.315	集尘+除尘器
3	氢氧化铝	140	98	G2-8-2 分散废气	0.25	0.175	深冷+活性炭吸附
4	氧化铝	290	203	S2-8-1 废胶	4.3	3.010	固废处置
合计		1005	703.5	合计	1005	703.5	

表 4.2.2-59　聚氨酯双组分导热胶小生产线物料平衡（约 500 批/年）

A 组分生产过程物料平衡						
投入			产出			备注
名称	kg/批	吨/年	名称	kg/批	吨/年	
蓖麻油	35	17.5	聚氨酯导热胶 A 组分	100	50	产品外售
聚醚多元醇	20	10	G2-8-1 投料粉尘	0.045	0.0225	集尘+除尘器
白炭黑	1	0.5	G2-8-2 分散废气	0.025	0.0125	深冷+活性炭吸附
色浆	0.5	0.25	S2-8-1 废胶	0.44	0.22	固废处置
氢氧化铝	29	14.5				
二丁基二月桂酸锡	0.01	0.005				
氧化铝	15	7.5				
合计	100.51	50.255	合计	100.51	50.255	
B 组分生产过程物料平衡						
投入			产出			备注
名称	kg/批	吨/年	名称	kg/批	吨/年	
聚合 MDI	56.5	28.25	聚氨酯导热胶 B 组分	100	50	产品外售
白炭黑	1	0.5	G2-8-1 投料粉尘	0.045	0.0225	集尘+除尘器
氢氧化铝	14	7	G2-8-2 分散废气	0.025	0.0125	深冷+活性炭吸附
氧化铝	29	14.5	2-8-1 废胶	0.43	0.215	固废处置
合计	100.5	50.25	合计	100.5	50.25	

表 4.2.2-60　环氧双组分导热胶大生产线物料平衡（约 700 批/年）

A 组分生产过程物料平衡							
序号	投入			产出			备注
	名称	kg/批	吨/年	名称	kg/批	吨/年	
1	NPEL 128	450	315	环氧导热胶 A 组分	1000	700	产品外售
2	PPG 1000	100	70	G2-8-3 投料粉尘	0.45	0.315	集尘+除尘器
3	白炭黑	10	7	G2-8-4 分散废气	0.25	0.175	深冷+活性炭吸附
4	色浆	5	3.5	S2-8-2 废胶	4.40	3.08	固废处置
5	氢氧化铝	290	203				
6	二丁基二月桂酸锡	0.1	0.07				
7	氧化铝	150	105				
合计		1005.1	703.57	合计	1005.1	703.57	
B 组分生产过程物料平衡							
序号	投入			产出			备注
	名称	kg/批	吨/年	名称	kg/批	吨/年	

1	聚醚胺 D 400	800	560	环氧导热胶 B 组分	1000	700	产品外售
2	氧化铝	50	35	G2-8-3 投料粉尘	0.45	0.315	集尘+除尘器
3	白炭黑	10	7	G2-8-4 分散废气	0.25	0.175	深冷+活性炭吸附
4	色浆	5	3.5	S2-8-2 废胶	4.30	3.01	固废处置
5	氢氧化铝	140	98				
合计		1005	703.5	合计	1005	703.5	

表 4.2.2-61　　环氧双组分导热胶小生产线物料平衡（约 500 批/年）

A 组分生产过程物料平衡						
投入			产出			备注
名称	kg/批	吨/年	名称	kg/批	吨/年	
NPEL 128	45	22.5	双组份环氧导热胶	100	50	产品外售
PPG 1000	10	5	G2-8-3 投料粉尘	0.045	0.0225	集尘+除尘器
白炭黑	1	0.5	G2-8-4 分散废气	0.025	0.0125	深冷+活性炭吸附
色浆	0.5	0.25	S2-8-2 废胶	0.44	0.22	固废处置
氢氧化铝	29	14.5				
二丁基二月桂酸锡	0.01	0.005				
氧化铝	15	7.5				
合计	100.51	50.255	合计	100.51	50.255	
B 组分生产过程物料平衡						
投入			产出			备注
名称	kg/批	吨/年	名称	kg/批	吨/年	
聚醚胺 D 400	80	40	双组份环氧导热胶	100	50	产品外售
氧化铝	5	2.5	G2-8-3 投料粉尘	0.045	0.0225	集尘+除尘器
白炭黑	1	0.5	G2-8-4 分散废气	0.025	0.0125	深冷+活性炭吸附
色浆	0.5	0.25	S2-8-2 废胶	0.43	0.215	固废处置
氢氧化铝	14	7				
合计	100.5	50.25	合计	100.5	50.25	

六、污染源强核算

（1）废水

聚氨酯双组份导热胶和环氧双组份导热胶产品生产过程不产生工艺废水；1000L 分散机生产线专线专用，100L 分散机生产线同一产品 A、B 组分，切换生产无需清洗，出料机共用无需清洗，因此正常情况不产生设备清洗废水。

（2）废气

聚氨酯双组份导热胶和环氧双组份导热胶产品产生的废气主要包括粉状物料投料粉尘，以及各种硅油等液体物料在真空搅拌分散过程中产生的低分子有机废气。其中投料粉尘经布袋除尘后接入 3#15 米排气筒；搅拌分散产生的低分子有机废气则先经深冷（-70℃）捕集处理后再接入活性炭吸附装置+2#15 米排气筒。双组分导热胶产品生产过程中废气产生及排放情况见下表 4.2.2-62。

（3）固废产生及处置情况

①产生情况及属性判断

双组分导热胶产品生产过程将产生布袋除尘粉尘、废冷凝液，以及滤网过滤产生的废过滤网（含废胶）。根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的规定，双组分导热胶产品生产过程中各副产物进行判定结果见下表 4.2.2-63。

4.2.2-63 双组分导热胶生产过程固废产生及判定情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)	是否属固体废物	判定依据
1	废过滤网	物料过滤	固态	过滤网、机械杂质、废胶	1	是	(GB34330-2017)4.1h)

②危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》，判定双组分导热胶产品各固体废物是否属于危险废物，判断情况见下 4.2.2-64。

4.2.2-64 双组分导热胶生产过程危险废物属性判断

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别及代码	产生量(t/a)	环评去向
1	废过滤网	物料过滤	危险废物	HW13 有机树脂类废物	1	委托有资质单位进行处置

③固体废物分析情况汇总

表 4.2.2-65 双组份导热胶生产过程固废汇总

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	属性	代码	去向
1	废过滤网	物料过滤	固态	过滤网、机械杂质、废胶	1	危险废物	265-103-13	委托处置

表 4.2.2-62　双组分导热胶产品生产过程废气产生及排放情况表

产品	废气名称	主要污染物	排放方式	产生量	排放量		削减量	去除效率%	批次操作时间,h	单批次排放速率(kg/h)	措施和去向
				(kg/批)	(kg/批)	(t/a)	(kg/批)				
聚氨酯导热胶(大线)	投料粉尘	粉尘	有组织	0.882	0.009	0.006	0.873	99.0	4	0.0022	布袋除尘+3#15m 排气筒
			无组织	0.018	0.018	0.013	0.000	0.0		0.0045	加强集尘和密闭
			小计	0.900	0.027	0.019	0.873			0.0067	
	分散废气	非甲烷总烃	有组织	0.495	0.025	0.017	0.470	95.0	8	0.0031	
			无组织	0.005	0.005	0.004	0.000	0.0		0.0006	
			小计	0.500	0.030	0.021	0.470			0.0037	
环氧导热胶(大线)	投料粉尘	粉尘	有组织	0.882	0.009	0.006	0.873	99.0	4	0.0022	布袋除尘+3#15m 排气筒
			无组织	0.018	0.018	0.013	0.000	0.0		0.0045	加强集尘和密闭
			小计	0.900	0.027	0.019	0.873			0.0067	
	分散废气	非甲烷总烃	有组织	0.495	0.025	0.017	0.470	95.0	8	0.0031	
			无组织	0.005	0.005	0.004	0.000	0.0		0.0006	
			小计	0.500	0.030	0.021	0.470			0.0037	
聚氨酯导热胶(小线)	投料粉尘	粉尘	有组织	0.088	0.001	0.000	0.087	99.0	4	0.0002	布袋除尘+3#15m 排气筒
			无组织	0.002	0.002	0.001	0.000	0.0		0.0005	加强集尘和密闭
			小计	0.090	0.003	0.001	0.087			0.0007	
	分散废气	非甲烷总烃	有组织	0.050	0.002	0.001	0.047	95.0	8	0.0003	
			无组织	0.001	0.001	0.000	0.000	0.0		0.0001	
			小计	0.050	0.003	0.001	0.047			0.0004	
环氧导热胶(小线)	投料粉尘	粉尘	有组织	0.088	0.001	0.000	0.087	99.0	4	0.0002	布袋除尘+3#15m 排气筒
			无组织	0.002	0.002	0.001	0.000	0.0		0.0005	加强集尘和密闭
			小计	0.090	0.003	0.001	0.087			0.0007	
	分散废气	非甲烷总烃	有组织	0.050	0.002	0.001	0.047	95.0	8	0.0003	
			无组织	0.001	0.001	0.000	0.000	0.0		0.0001	
			小计	0.050	0.003	0.001	0.047			0.0004	

	废气名称	污染物	排放	发生量	排放量		削减量	备注		最大排放	
		名称	方式	(kg/批次)	(kg/批次)	(t/a)	(kg/批次)			速率(kg/h)	
合计	投料粉尘	粉尘	有组织	1.940	0.019	0.013	1.921			0.0046	
			无组织	0.040	0.040	0.027	0.000			0.0095	
			小计	1.980	0.059	0.040	1.921			0.0141	
	分散废气	非甲烷总烃	有组织	1.089	0.054	0.037	1.035			0.0065	
			无组织	0.011	0.011	0.008	0.000			0.0013	
			小计	1.100	0.065	0.045	1.035			0.0078	

注：①最大排放速率考虑因素：两条大生产线可能同时生产，小生产线无法同时生产两个产品；

②因产品的液体物料主要是各种硅油、硅烷偶联剂、树脂等粘稠状聚合物或是高沸点液体，且生产过程除投料、出料外都是在密闭管道或设备中进行，故只有在真空搅拌分散过程才有少量的低分子硅油组分和水蒸汽产生；但考虑管道密封性等原因，分散废气收集效率按 99%计；

③产品涉及的粉状物料，比如氧化铝、氢氧化铝、硅微粉、白炭黑等用量较大的粉状物料，都要求在专用密闭的投料仓进行投料，粉尘的收集效率≥98%计。

4.2.2.9 中间产品硅膏

硅膏为硅油乳液型消泡剂的原材料，本项目所需硅膏在二车间自制。

一、原辅材料消耗

制备硅膏所需的原辅材料消耗见下表。

表 4.2.2-66　制备硅膏的原辅材料消耗

序号	原料名称	规格	单耗（t/t）	最大耗量（t）	贮存点	运输方式	包装形式	状态	来源
1	甲基硅油	工业级	0.883	212.03	依托乙类仓库	汽运	桶装	液态	外购
2	白炭黑	工业级	0.093	44.83	硅酮厂丙类库	汽运	桶装	液态	外购
3	乙烯基硅油	工业级	0.758	182.03	依托乙类仓库	汽运	桶装	液态	外购
4	硅树脂	工业级	0.037	17.95	依托乙类库	汽运	桶装	液态	外购
5	碱性催化剂	工业级	/	1650ppm	生产车间	汽运	瓶装	液态	外购
6	卡斯特催化剂	工业级	/	1650ppm	生产车间	汽运	瓶装	液态	外购

二、设备清单

本产品设备清单见表 4.2.2-67。

表 4.2.2-67　　该产品设备清单一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注（工序）
1	捏合机	1000L	台	1	硅膏制备
2	高速分散机	1000L	台	1	
3	压料机	1000L	台	1	

二、生产工艺流程

①生产原理

本次生产两种硅膏：线性硅膏和网状硅膏，两种硅膏生产流程基本相同，区别在于线性硅膏原料为甲基硅油、甲基硅树脂等，网状硅膏原料为乙烯基硅油、乙烯基硅树脂等。

线性硅膏：首先利用甲基硅油和白炭黑捏合制备甲基硅脂，然后与甲基硅油、硅树脂充分混合后在碱性条件下使白炭黑表面羟基、硅树脂表面羟基和硅油残余羟基发生缩合接枝反应，最后经高温处理得线性硅膏。

网状硅膏：首先利用乙烯基硅油和白炭黑捏合制备乙烯基硅脂，然与乙烯基硅油、硅树脂、甲基含氢硅油在卡斯特催化剂下发生微交联反应，之后加入碱性催化剂使其与白炭黑、硅树脂发生缩合反应，进一步增加空间结构，最后经高温处理得网状硅膏。

②工艺流程

A、硅脂制备

1）投料：将硅油倒入捏合机中，开启搅拌，然后分批次加入白炭黑，本项目白炭黑用量不大，在投料口上方设吸风罩收集上料粉尘。

2）捏合：捏合机升温至 150℃左右，继续捏合 8~10h。

3）冷却出料：通入冷却水间接降温至 50℃以下，将硅脂出料至 200L 广口铁桶中。

B、硅膏制备

1）投料：按照配方，将硅脂、硅油、硅树脂等压入高速分散机中。

2）混合：在分散机中将物料分散均匀，然后升温至 100℃继续混合 1.5h 左右。

3）反应：加入催化剂，使其在 150℃左右反应 2h，继续升温至 140~145℃活化约 4h。

4）包装：通入冷却水间接降温将物料冷却至 60℃以下，使用压料机包装至 200L 广口桶中备用。

线性硅脂和网状硅脂工艺流程相同，具体见下图。

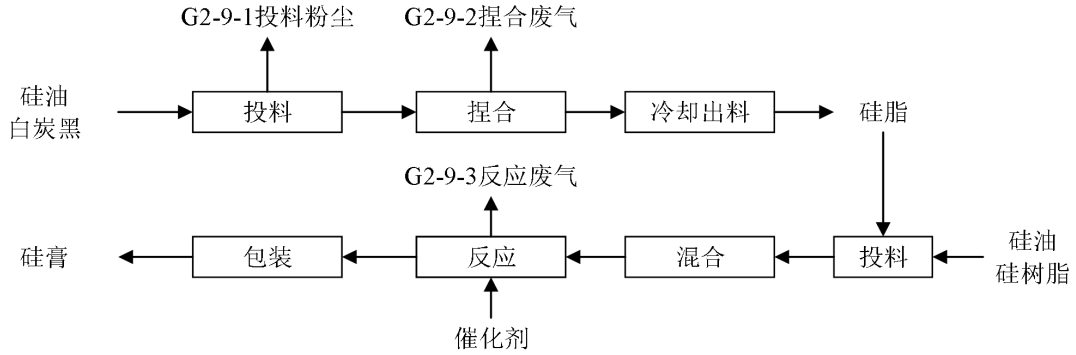


图 4.2.2-10　中间产品硅膏生产工艺流程和产污节点图

四、物料平衡

硅膏采用间歇生产工艺，其中硅脂每天生产 1 批次，每年生产 330 批次（线性和网状各生产 165 批次），硅膏每天生产 2 批次，每年生产 660 批次（线性和网状各生产 330 批次）。典型配方线性硅膏物料平衡见表 4.2.2-68，典型配方网状硅膏物料平衡见表 4.2.2-69。

表 4.2.2-68　典型配方线性硅膏物料平衡表（硅脂制备：165 批次/a）

反应步骤	投入			产出			去向
	物料名称	kg/批	t/a	物料名称	kg/批	t/a	
硅脂制备	甲基硅油	242.00	39.93	甲基硅脂	345.71	57.04	制备硅膏
	白炭黑	105.00	17.33	G2-9-1 投料粉尘	1.05	0.17	
				G2-9-2 捏合废气	0.24	0.04	
	总计	347.00	57.26	总计	347.00	57.26	

续表 4.2.2-68　典型配方线性硅膏物料平衡表（硅膏制备：330 批次/a）

反应	投入			产出			去向
步骤	物料名称	kg/批	t/a	物料名称	kg/批	t/a	
线性硅膏制备	甲基硅脂	172.00	56.76	线性硅膏（含微量催化剂）	727.98	240.23	制备消泡剂
	甲基硅油	521.50	172.10	G2-9-3 反应废气	0.52	0.17	
	硅树脂	35.00	11.55				
	碱性催化剂	微量	微量				
	总计	728.50	240.41		728.50	240.41	

表 4.2.2-69　典型配方网状硅膏物料平衡表（硅脂制备：165 批次/a）

反应	投入			产出			去向
步骤	物料名称	kg/批	t/a	物料名称	Kg/批	t/a	
硅脂制备	乙烯基硅油	388.06	64.03	乙烯基硅脂	552.67	91.19	制备硅膏
	白炭黑	166.67	27.50	G2-9-4 投料粉尘	1.67	0.28	
				G2-9-5 捏合废气	0.39	0.06	
	总计	554.73	91.53	总计	554.73	91.53	

续表 4.2.2-69　典型配方网状硅膏物料平衡表（硅膏制备：330 批次/a）

反应	投入			产出			去向
步骤	物料名称	kg/批	t/a	物料名称	Kg/批	t/a	
网状硅膏制备	乙烯基硅脂	276.34	91.19	网状硅膏（含微量催化剂）	725.68	239.47	制备消泡剂
	乙烯基硅油	357.58	118.00	G2-9-6 反应废气	0.36	0.12	
	硅树脂	19.39	6.40				
	甲基含氢硅油	72.73	24.00				
	卡斯特催化剂	微量	微量				
	总计	726.03	239.59		726.03	239.59	

五、污染源强核算

1、废气

该产品生产过程产生的废气主要有投料粉尘、捏合废气、反应废气。废气经收集后先经深冷（-70℃）捕集处理后再接入活性炭吸附装置处理后通过 2#15 米排气筒排放。其中投料粉尘经布袋除尘后接入 3#15 米排气筒；捏合、反应过程产生的低分子有机废气则先经深冷（-70℃）捕集处理后再接入活性炭吸附装置+2#15 米排气筒。硅膏生产过程中废气产排放情况具体见表 4.2.2-70。

2、废水

该产品生产过程中不产生工艺废水。

3、固废

该产品生产过程中不产生固废。

表 4.2.2-70　硅膏生产过程废气产生排放情况表

废气名称	组成	排放方式	发生量	排放量		削减量	去除效率%	批次操作时间,h	单批次排放速率(kg/h)	措施和去向
			(kg/批次)	(kg/批次)	(t/a)	(kg/批次)				
G2-9-1 投料粉尘	粉尘	有组织	0.998	0.010	0.002	0.988	99.0	2	0.0050	布袋除尘+3#15m 排气筒
		无组织	0.053	0.053	0.009	0.000	0.0		0.0263	加强集尘和密闭
G2-9-2 捏合废气	硅氧烷化合物	有组织	0.240	0.012	0.002	0.228	95.0	10	0.0012	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.002	0.002	0.000	0.000	0.0		0.0000	加强密闭和废气收集
G2-9-3 反应废气	硅氧烷化合物	有组织	0.516	0.026	0.009	0.490	95.0	6	0.0043	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.005	0.005	0.002	0.000	0.0		0.0004	加强密闭和废气收集
G2-9-4 投料粉尘	粉尘	有组织	1.583	0.016	0.003	1.568	99.0	2	0.0079	布袋除尘+3#15m 排气筒
		无组织	0.083	0.083	0.014	0.000	0.0		0.0417	加强集尘和密闭
G29-5 捏合废气	硅氧烷化合物	有组织	0.384	0.019	0.003	0.365	95.0	10	0.0019	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.004	0.004	0.001	0.000	0.0		0.0004	加强密闭和废气收集
G2-9-6 反应废气	硅氧烷化合物	有组织	0.354	0.018	0.006	0.336	95.0	6	0.0030	深冷+活性炭吸附+2#15m 排气筒
		无组织	0.004	0.004	0.001	0.000	0.0		0.0006	加强密闭和废气收集
合计	污染物名称	排放方式	发生量	排放量		削减量	备注		最大排放速率(kg/h)	
			(kg/批次)	(kg/批次)	(t/a)	(kg/批次)				
	粉尘	有组织	2.581	0.026	0.004	2.555			0.0079	
		无组织	0.136	0.136	0.022	0.000			0.0417	
		小计	2.717	0.162	0.027	2.555			0.0496	
	硅氧烷化合物	有组织	1.494	0.075	0.020	1.419			0.0043	
		无组织	0.015	0.015	0.004	0.000			0.0009	
		小计	1.509	0.090	0.023	1.419			0.0052	

4.2.3 公用工程污染源强分析

本项目公用工程污染源主要是：储罐呼吸废气、初期雨水、循环冷却水排污水、车间清洗废水、蒸汽凝水、废冷凝液、废活性炭、除尘粉尘、废机油、废水处理浮油和污泥、污水站臭气处理废滤料、废包装材料、生活污水和生活垃圾。

4.2.3.1 废气

（1）储罐呼吸废气

本项目储罐均设置气相平衡管，在物料卸车时，利用气相平衡管连通槽罐车和储罐，将卸料排出的气体返回到槽车做平衡，实现密闭操作，避免废气排放，因此，本工程不考虑储罐大呼吸废气排放。项目储罐小呼吸废气分 2 类，一部分为有处置呼吸废气：线性体、DMC、D4、六甲基二硅氧烷储罐小呼吸放空气依托车间一废气处理设施；甲苯、二甲苯储罐小呼吸放空气依托车间二废气处理设施；另一部分则采用氮封，包括硅油类储罐。

本项目所有罐区均采用固定顶罐。储罐废气主要包括储运过程中的呼吸排放和工作排放，及俗称的小呼吸和大呼吸。采用以下公式计算：

储罐呼吸废气可按下公式计算：

①大呼吸废气：

$L_W = 4.188\times10^{-7}\ MPK_NK_c\times V_L$

式中：Lw－化工产品储罐的年呼吸量，m^3/a；

M－储罐内产品蒸气分子量；

P－大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa；

V_L－溶剂送入储罐量，m^3/a；

K_N－周转因子，若周转次数 K 小于 36，取 1；若 K 小 220，则 $K_N = 11.467\times K^{-0.7026}$，若 K 大于 220，$K_N \approx 0.26$；

K_C－产品因子(石油原油 0.65，其他有机液体 1.0)；

②小呼吸废气：

储罐的小呼吸损失量可按美国石油研究所（API）推荐的经验公式计算：

$$L_B = 0.191\times M[P/(100910-P)]^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \Delta T^{0.45}\times F_P\times C\times K_C$$

式中：L_B——固定顶罐的呼吸排放量，kg/a；

M——储罐内蒸气的分子量；

P——在大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa；

D——罐的直径，m；

H——平均蒸气空间高度，m；

ΔT——一天之内的平均温度差，℃，本环评取 12℃；

F_P——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1～1.5 之间，根据有关资料，本项目取 1.20；

C——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0～9m 的罐体，

$C=1-0.0123(D-9)^2$；罐径大于 9m 的，C＝1；

K_C——产品因子，本项目全为有机液体，取 1.0。

硅油类物质均为高沸点物质，报告不考虑呼吸气排放。其余物料储罐呼吸废气排放详见表 4.2.3-1。可见，储罐呼吸废气排放量合计为 0.040t/a。

表 4.2.3-1　罐区呼吸废气排放情况

储存物料	污染物	容积（m^3）	周转量(t/a)	小呼吸产生量（t/a）	排放量 t/a	小呼吸口废气处理设施
线性体储罐	硅氧烷类 VOCs	100	508	0.055	0.003	正常放空气接入车间一废气处理设施经深冷+活性炭吸附后排放
DMC 储罐	硅氧烷类 VOCs	100	3760	0.180	0.009	
D4 储罐	硅氧烷类 VOCs	100	7000	0.068	0.003	
六甲基二硅氧烷储罐	硅氧烷类 VOCs	50	615	0.221	0.011	
乙烯基硅油储罐 1#	硅氧烷类 VOCs	100	7000	-	-	
乙烯基硅油储罐 2#	硅氧烷类 VOCs	50	1400	-	-	
低粘二甲基硅油储罐	硅氧烷类 VOCs	50	3000	-	-	
甲苯储罐	甲苯	100	1400	0.212	0.011	正常放空气接入车间二废气处理设施经深冷+活性炭吸附后排放
二甲苯储罐	二甲苯	50	715	0.047	0.002	
硅树脂溶液储罐	二甲苯	50	819（二甲苯含量为 30%）	0.016	0.001	

（2）污水站臭气

本项目新建一个处理能力为 60t/d 的污水处理站，污水站臭气主要成分为氨气和硫化氢，本项目污水池全部加盖密闭，污水站臭气经气相干式化学过滤装置过滤后汇入车间二废气处理设施排气筒排放。

4.2.3.2 废水

（1）初期雨水

本项目建于马目-南峰高新技术产业园区现新安化工集团内，占地面积 31.88 亩（约

21253m^2）。建德市多年平均降水量 1603.8mm，按平均降水量的 10%计算，初期雨水量约 3408.56t/a。

此外，根据杭州市的暴雨强度公式：$q=10419.762（1+0.553lgP）/（t+26.791）^{1.031}$

式中，q—暴雨强度（升/秒·公顷）；P—设计降雨重现期（1 年）；t—降雨历时（15 分）。经计算杭州市 q=221 升/秒·公顷。本项目污染区面积约 21253 m³，径流系数按 0.9 计算，则雨水流量为 468.52L/S，计算该厂区暴雨情况下前 15 分钟初期雨水量约 422m³。

（2）循环冷却水排污水

本项目共建设 4 台 200 m^3/h 冷却水塔，合计循环量为 800 m^3/h，循环冷却水循环使用，定期补充和外排。补充新鲜水量一部风蒸发损失和风吹损失，一部分排污。根据给排水设计，循环冷却水量一般按照下式计算：

1）蒸发损失水量 Qe

$$Qe = k \times \Delta t \times Qr$$

式中：Δt—冷却塔进出水温差（° C），本项目取 5° C；

Qr—循环冷却水量（t/h），本项目为 800t/h；

k—气温系数（1/° C），本项目取 0.0015；

2）风吹损失量 Qw

$$Qw = Pw * Qr$$

式中：Pw—冷却塔的风吹损失水率（%）；机械通风时 Pw 取 0.1%；自然通风冷却塔 Pw 取 0.05%，本项目取 0.1%；

Qr—循环冷却水量（t/h），本项目为 800t/h；

3）排污水量 Qb

$$Qb = Qe /(N-1) - Qw$$

式中：N—浓缩倍数（一般 3~5），本项目取 4。

根据计算得，本项目循环冷却水排水约 1.2t/h（9552t/a）。循环水外排水主要污染物为投加的药剂、悬浮物等， COD_{cr} 约 50mg/L，SS 约 100 mg/L。

（3）车间清洗废水

本项目车间拖地、洗眼器使用等会产生车间清洗废水，根据企业核算，每个车间清

洗废水产生量约 1t/d，两个车间合计产生量约 660t/a。车间清洗废水污染物浓度约 CODcr 800mg/L，油类 200 mg/L ，SS 500 mg/L。车间清洗废水经车间收集沟及车间外集液池收集后泵入界区新建污水预处理站预处理。

（4）蒸汽凝水

根据本项目能评，本项目蒸汽使用量为 18725t/a（50193GJ），蒸汽损耗取 30%，则本项目会产生蒸汽凝水 13107.5t/a，本项目蒸汽凝水回收部分热量后，进入污水站外排水池，与处理后的废水一起纳管排放。

（5）生活污水

本项目劳动定员 39 人，生活用水量按 150L/人•日，生活污水量按用水量的 90%计，则生活污水量为 5.265m^3/d，按年生产 330 天计，约 1737.45t/a，其水质为 CODcr350mg/l，NH_3-N 35mg/L。

4.2.3.3 固废

本项目车间废气和储罐废气采用深冷（-70℃）+活性炭吸附处理，过程中会产生废冷凝液和废活性炭。

（1）回收低分子硅氧烷：本次深冷效率取 87.5%，则可计算得车间一废气处理设施回收冷凝液量约 23.34t/a，该冷凝液主要成分为低分子硅氧烷，可回用于硅酮密封胶厂用于制备低品质硅油。

（2）废冷凝液：根据计算，车间二废气处理设施废液冷凝产生量约 13.65t/a，该冷凝液成分相对复杂，需按危险危废委托处置，危废代码为 265-103-13。

（2）废活性炭：本项目废气治理设施活性炭塔的装填量约 5 立方（约 2.5t），活性炭吸附率按 15%计，活性炭吸附废气处理效率以 60%计，则计算的一车间废活性炭产生量约 15t/a，建议企业每两个月更换一车间废气治理设施活性炭；二车间废活性炭产生量约 10t/a，建议企业每运行 80 天更换二车间废气治理设施活性炭。废活性炭为危险废物，危废代码为 900-039-49。本项目废活性炭优先委托废活性炭再生企业进行再生回收，不能再生的部分委托有资质的危废单位处置。

（3）除尘粉尘：二车间含尘废气经布袋除尘器除尘后排放，根据计算得，袋式除尘器可捕集粉尘量为 2.09t/a，除尘粉尘为一般固废。

（4）废包装材料

本项目生产过程使用的原辅料部分采用袋装、桶装等。其中硅油、乙烯基硅油、甲基硅油、高含氢硅油、107 胶等原料来自同集团公司下属硅酮厂和新安迈图，上述原料使用后包装桶点对点回用。其他原料使用后，废包装材料委托处置。

表 4.2.3-2　项目废包装桶和包装袋产生情况

序号	名称	年耗量 (t/a)	包装规格	年产生量 (个/a)	包装材料单重 (kg/个)	总重 (t/a)	备注
1	硅油	2803.5	200kg 桶装	14018	17	238.306	硅酮厂回收
2	乙烯基硅油	2675.37	200kg 桶装	13377	17	227.409	迈图回收
3	6cs 甲基硅油	1.40	200kg 桶装	7	17	0.119	危废废物
4	10cs 乙烯基硅油		200kg 桶装				
5	甲基硅油	260.03	200kg 桶装	1300	17	22.100	硅酮厂回收
6	甲基乙烯基环硅氧烷	30.52	200kg 桶装	153	17	2.601	危险废物
7	异丙醇	0.52	200kg 桶装	3	17	0.051	危险废物
8	四甲基二乙烯基二硅氧烷（乙烯基双封头）	56.76	200kg 桶装	284	17	4.828	危险废物
9	四甲基二氢二硅氧烷	71.35*	200kg 桶装	357	17	6.069	危险废物
10	高含氢硅油	347.62	200kg 桶装	1738	17	29.546	迈图回收
11	三甲氧基硅烷	15	200kg 桶装	75	17	1.275	危险废物
12	107 胶	1548.75	200kg 桶装	7744	17	131.648	硅酮厂回收
13	四甲氧基硅烷	30	200kg 桶装	150	17	2.550	危险废物
14	三甲基三苯基环三硅氧烷（A3）	42.5	200kg 桶装	213	17	3.621	镇江江南回收
15	三甲基三氟丙基环三硅氧烷（D3F）	244.8	200kg 桶装	1224	17	20.808	危险废物
16	生胶	1643.50	50kg 袋装	32870	0.1	3.287	一般工业固废
17	甲基丁炔醇	4.00	200kg 桶装	20	17	0.340	危险废物
18	乙炔环己醇	23.50	200kg 桶装	118	17	2.006	危险废物
19	硅树脂溶液（70~75%）	819.00	200kg 桶装	4095	17	69.615	开化合成回收
20	乙酸	2.25	200kg 桶装	12	17	0.204	危险废物
21	蓖麻油	245	200kg 桶装	1225	17	20.825	一般工业固废
22	聚醚多元醇	140	200kg 桶装	700	17	11.900	一般工业固废
23	白炭黑	72.83	50kg 纸袋	1457	0.2	0.291	一般工业固废
24	色浆	10.50	200kg 桶装	53	17	0.901	危险废物
25	氢氧化铝	602.00	50kg 纸袋	12040	0.2	2.408	一般工业固废
26	二丁基二月桂酸锡	0.14	200kg 桶装	1	17	0.017	危险废物
27	氧化铝	448.00	50kg 袋装	8960	0.1	0.896	一般工业固废
28	聚合 MDI	395.50	200kg 桶装	1978	17	33.626	危险废物
29	环氧树脂	315.00	50kg 袋装	6300	0.1	0.630	一般工业固废
30	聚丙二醇	430	200kg 桶装	2150	17	36.550	一般工业固废
31	聚酰胺 D400	560.00	50kg 袋装	11200	0.1	1.120	危险废物
32	硅树脂	17.95	200kg 桶装	90	17	1.530	一般工业固废
33	离子交换树脂	1.20	50kg 袋装	24	0.1	0.002	一般工业固废
34	分子筛	0.20	50kg 袋装	4	0.1	0.000	一般工业固废
35	四甲基氢氧化铵	2.33	50kg 袋装	47	0.1	0.005	危险废物
36	PN 催化剂	0.51	200kg 桶装	3	17	0.051	危险废物
37	六甲基二硅烷胺	0.41	200kg 桶装	3	17	0.051	危险废物
38	乳化剂	224.18	200kg 桶装	1121	17	19.057	一般工业固废
39	增稠剂	130.00	200kg 桶装	650	17	11.050	一般工业固废

序号	名称	年耗量(t/a)	包装规格	年产生量(个/a)	包装材料单重(kg/个)	总重(t/a)	备注
40	防腐剂	10.00	200kg 桶装	50	17	0.850	一般工业固废
41	嵌段聚醚	264.00	200kg 桶装	1320	17	22.440	危险废物
42	Pt 催化剂	1.5	200kg 桶装	8	17	0.136	危险废物
43	碱催化剂	3	200kg 桶装	15	17	0.255	危险废物
44	酸中和剂	3	200kg 桶装	15	17	0.255	危险废物
45	三氟甲磺酸	0.525	200kg 桶装	3	17	0.051	危险废物
46	碳酸氢钠	0.36	50kg 袋装	7	0.1	0.001	一般工业固废
47	硅藻土	2.1	50kg 袋装	42	0.1	0.004	一般工业固废
48	氯铂酸	1.43	200kg 桶装	8	17	0.136	危险废物
小计	一般工业废包装					109.282	
	沾有危化品的废包装材料					64.248	
	厂家可回收废包装					722.245	

根据核算，本项目废弃的沾有危化品的废包装材料年产生量约 65 吨，危废代码 900-041-49，委托危废资质单位处置。一般废包装材料年产生量约 110 吨，委托处置。

（5）废机油：本项目机泵运行过程中会产生废机油，预计产生量 2t/a，废机油为危险废物，危废代码为 900-249-08。

（6）废水处理浮油和污泥：本项目新增废水量，油水分离处理会产生浮油，沉淀处理会产生污泥，根据企业废水设计方案好和废水水质，新增浮油产生量约 2t/a，新增污泥约 4t/a（含水量约 60%），建议污泥按危废处置。

（7）污水站臭气处理废滤料：本项目污水站臭气处理采用气相干式化学过滤装置过滤后排放，会产生废滤料，滤料一次性装填量约 1.5~2t，每 2 年更换 1 次，则废滤料产生量为 2t/2a。

（8）生活垃圾

本项目劳动定员 39 人，生活垃圾量按 1kg/ d·人，则本项目生活垃圾量约 12.87t/a。

4.2.4 非正常工况污染源强分析

一、废气

本项目非正常工况下的废气排放主要考虑检修时产生的设备吹扫废气和废气处理装置故障而造成废气处理效率的下降。

1、检修废气：主要是氮气吹扫废气，本报告要求企业对检修过程中产生的吹扫废气全部经管道收集至废气处理设施经处理后排放，不得直接排放。

2、废气处理设施故障：废气处理设施故障的原因主要有深冷设备故障、活性炭吸附装置未及时更换等。要求企业加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正

常工况的发生，在非正常工况发生时应立即停止生产，并组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

二、废水

本项目非正常工况下的废水排放主要考虑污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水、生活污水等未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

三、固废

本项目非正常工况的固体废物主要是，开停车及大修过程中产生的机泵及其余传动装置更换下的废润滑油，检修过程中产生的废弃管道、废设备。非正常工况固体废物排放情况见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1　非正常工况下固废发生情况

固废名称	形态	主要成分	属性	去向
废润滑油、机油	液	废矿油	HW08(900-249-08)	委托有资质单位安全处置
废管道	固	废管道	HW49（900-041-49）	
废设备	固	废铁	/	经氮气吹扫等安全处置后，外购给物资回收单位。无法安全处置的部分委托有资质的单位处置，危废代码 900-041-49

4.3 污染源强汇总

4.3.1 废气污染源强

本项目废气污染源强汇总见表 4.3-1。

4.3.2 废水污染源强

本项目废水污染源强汇总见表 4.3-2。

本项目水平衡情况分析见图 4.3-1。

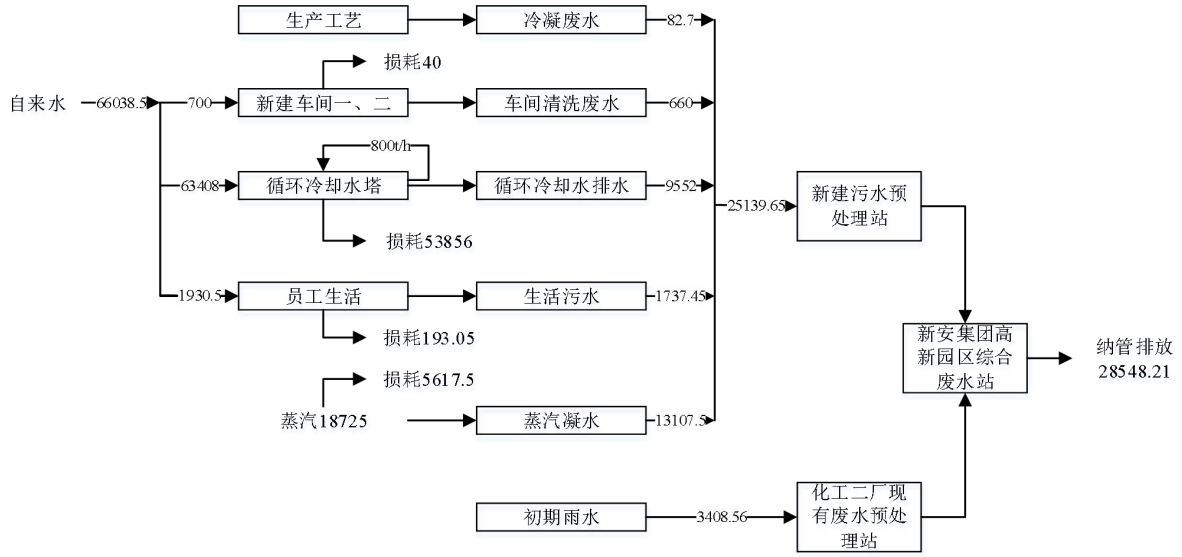


图 4.3-1　本项目水平衡图（单位 t/a）

4.3.3 固废污染源强

本项目固废污染源强汇总见表 4.3-3。

4.3.4 噪声污染源强

本项目噪声污染源强汇总见表 4.3-4。

表 4.3-1　本项目废气污染源强汇总一览表

污染源	污染物	排放	污染物产生		末端治理措施		污染物排放		排放方式
	名称	形式	核算方法	产生量（t/a）	工艺	效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
低粘度甲基硅油	硅氧烷化合物	有组织	物料平衡	8.685	深冷+活性炭吸附	95%	0.434	0.0548	1#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.088	加强密闭	0	0.088	0.0111	车间无组织
		小计	物料平衡	8.773			0.522	0.0659	
低挥发乙烯基硅油	硅氧烷化合物	有组织	物料平衡	11.316	深冷+活性炭吸附	95%	0.566	0.0714	1#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.114	加强密闭	0	0.114	0.0144	车间无组织
		小计	物料平衡	11.431			0.680	0.0859	
	三甲胺	有组织	物料平衡	0.674	深冷+活性炭吸附	95%	0.034	0.0043	1#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.007	加强密闭	0	0.007	0.0009	车间无组织
		小计	物料平衡	0.681			0.041	0.0051	
	甲醇	有组织	物料平衡	0.366	深冷+活性炭吸附	95%	0.018	0.0023	1#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.004	加强密闭	0	0.004	0.0005	车间无组织
		小计	物料平衡	0.369			0.022	0.0028	
多乙烯基硅油	硅氧烷化合物	有组织	物料平衡	0.493	深冷+活性炭吸附	95%	0.025	0.0277	1#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.005	加强密闭	0	0.005	0.0056	车间无组织
		小计	物料平衡	0.498			0.030	0.0333	
	三甲胺	有组织	物料平衡	0.693	深冷+活性炭吸附	95%	0.035	0.0722	1#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.007	加强密闭	0	0.007	0.0146	车间无组织
		小计	物料平衡	0.700			0.042	0.0868	
	甲醇	有组织	物料平衡	0.376	深冷+活性炭吸附	95%	0.019	0.0392	1#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.004	加强密闭	0	0.004	0.0079	车间无组织
		小计	物料平衡	0.380			0.023	0.0471	
超高粘 107 胶	硅氧烷化合物	有组织	物料平衡	2.929	深冷+活性炭吸附	95%	0.146	0.0185	1#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.030	加强密闭	0	0.030	0.0037	车间无组织
		小计	物料平衡	2.958			0.176	0.0222	

污染源	污染物	排放	污染物产生		末端治理措施		污染物排放		排放方式
	名称	形式	核算方法	产生量（t/a）	工艺	效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
	乙酸乙酯	有组织	物料平衡	0.505	深冷+活性炭吸附	95%	0.025	0.0032	1#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.005	加强密闭	0	0.005	0.0006	车间无组织
		小计	物料平衡	0.510			0.030	0.0038	
含氢硅油	硅氧烷化合物	有组织	物料平衡	4.891	深冷+活性炭吸附	95%	0.245	0.0309	2#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.049	加强密闭	0	0.049	0.0062	车间无组织
		小计	物料平衡	4.940			0.294	0.0371	
烷氧基硅油	硅氧烷化合物	有组织	物料平衡	2.310	深冷+活性炭吸附	95%	0.115	0.0408	2#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.023	加强密闭	0	0.023	0.0083	车间无组织
		小计	物料平衡	2.333			0.139	0.0491	
苯基硅油	硅氧烷化合物	有组织	物料平衡	0.212	深冷+活性炭吸附	95%	0.011	0.0206	2#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.002	加强密闭	0	0.002	0.0042	车间无组织
		小计	物料平衡	0.214			0.013	0.0247	
	三甲胺	有组织	物料平衡	0.033	深冷+活性炭吸附	95%	0.002	0.0048	2#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.000	加强密闭	0	0.000	0.0010	车间无组织
		小计	物料平衡	0.033			0.002	0.0058	
	甲醇	有组织	物料平衡	0.018	深冷+活性炭吸附	95%	0.001	0.0026	2#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.000	加强密闭	0	0.000	0.0005	车间无组织
		小计	物料平衡	0.018			0.001	0.0032	
	粉尘	有组织	物料平衡	0.162	布袋除尘	95%	0.002	0.0095	
		无组织	物料平衡	0.009	加强密闭	0	0.009	0.0500	
		小计	物料平衡	0.170			0.010	0.0595	
氟硅油	硅氧烷化合物	有组织	物料平衡	0.176	深冷+活性炭吸附	95%	0.009	0.0336	2#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.002	加强密闭	0	0.002	0.0068	车间无组织
		小计	物料平衡	0.178			0.011	0.0404	
铂金催化剂	硅氧烷化合物	有组织	物料平衡	0.248	深冷+活性炭吸附	95%	0.012	0.0069	2#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.003	加强密闭	0	0.003	0.0014	车间无组织

污染源	污染物	排放	污染物产生		末端治理措施		污染物排放		排放方式
	名称	形式	核算方法	产生量（t/a）	工艺	效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
		小计	物料平衡	0.251			0.015	0.0083	
	异丙醇	有组织	物料平衡	0.675	深冷+活性炭吸附	95%	0.034	0.0105	2#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.007	加强密闭	0	0.007	0.0021	车间无组织
		小计	物料平衡	0.681			0.041	0.0127	
离型剂	甲苯	有组织	物料平衡	2.659	深冷+活性炭吸附	95%	0.133	0.0443	2#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.084	加强密闭	0	0.084	0.0233	车间无组织
		小计	物料平衡	2.743			0.217	0.0676	
压敏胶	二甲苯	有组织	物料平衡	3.191	深冷+活性炭吸附	95%	0.160	0.0454	2#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.064	加强密闭	0	0.064	0.0294	车间无组织
		小计	物料平衡	3.255			0.223	0.0748	
双组份聚氨酯导热产品	粉尘	有组织	物料平衡	1.323	布袋除尘	99%	0.013	0.0046	3#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.027	加强密闭	0	0.027	0.0095	车间无组织
		小计	物料平衡	1.350			0.040	0.0141	
	非甲烷总烃	有组织	物料平衡	0.743	深冷+活性炭吸附	99%	0.037	0.0065	2#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.008	加强密闭	0	0.008	0.0013	车间无组织
		小计	物料平衡	0.750			0.045	0.0078	
中间产品硅膏	粉尘	有组织	物料平衡	0.426	布袋除尘	95%	0.004	0.0079	3#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.022	加强密闭	0	0.022	0.0417	车间无组织
		小计	物料平衡	0.448			0.027	0.0496	
	硅氧烷化合物	有组织	物料平衡	0.390	深冷+活性炭吸附	95%	0.020	0.0043	2#15m 排气筒
		无组织	物料平衡	0.004	加强密闭	0	0.004	0.0009	车间无组织
		小计	物料平衡	0.394			0.023	0.0052	
线性体储罐	硅氧烷化合物	有组织	系数法	0.055	深冷+活性炭吸附	95%	0.003	0.0003	1#15m 排气筒
DMC 储罐	硅氧烷化合物	有组织	系数法	0.18	深冷+活性炭吸附	95%	0.009	0.0011	1#15m 排气筒
D4 储罐	硅氧烷化合物	有组织	系数法	0.068	深冷+活性炭吸附	95%	0.003	0.0004	1#15m 排气筒
六甲基二硅	硅氧烷化合物	有组织	系数法	0.221	深冷+活性炭吸附	95%	0.011	0.0014	1#15m 排气筒

污染源	污染物	排放	污染物产生		末端治理措施		污染物排放		排放方式
	名称	形式	核算方法	产生量（t/a）	工艺	效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
氧烷储罐									
甲苯储罐	甲苯	有组织	系数法	0.21	深冷+活性炭吸附	95%	0.011	0.0013	2#15m 排气筒
二甲苯储罐	二甲苯	有组织	系数法	0.047	深冷+活性炭吸附	95%	0.002	0.0003	2#15m 排气筒
股树脂溶液储罐	二甲苯	有组织	系数法	0.016	深冷+活性炭吸附	95%	0.001	0.0001	2#15m 排气筒
合计	硅氧烷化合物	有组织		32.175			1.608	0.3129	
		无组织		0.320			0.320	0.0668	
		小计		32.494			1.929	0.3756	
	三甲胺	有组织		1.400			0.070	0.0813	
		无组织		0.014			0.014	0.0164	
		小计		1.414			0.084	0.0977	
	甲醇	有组织		0.759			0.038	0.0441	
		无组织		0.008			0.008	0.0089	
		小计		0.767			0.046	0.0530	
	乙酸乙酯	有组织		0.505			0.025	0.0032	
		无组织		0.005			0.005	0.0006	
		小计		0.510			0.030	0.0038	
	异丙醇	有组织		0.675			0.034	0.0105	
		无组织		0.007			0.007	0.0021	
		小计		0.681			0.041	0.0127	
	甲苯	有组织		2.869			0.143	0.0456	
		无组织		0.084			0.084	0.0233	
		小计		2.953			0.227	0.0690	
	二甲苯	有组织		3.254			0.163	0.0458	
		无组织		0.064			0.064	0.0294	
		小计		3.318			0.226	0.0752	

污染源	污染物	排放	污染物产生		末端治理措施		污染物排放		排放方式
	名称	形式	核算方法	产生量（t/a）	工艺	效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	
	粉尘	有组织		1.910			0.019	0.0220	
		无组织		0.058			0.058	0.1011	
		小计		**1.968**			**0.077**	0.1232	
	非甲烷总烃（除上述因子外）	有组织		0.743			0.037	0.0065	
		无组织		0.008			0.008	0.0013	
		小计		0.750			0.045	0.0078	
	VOCs 合计	有组织		42.380			2.118	0.5500	
		无组织		0.509			0.509	0.1490	
		小计		**42.888**			**2.627**	**0.6949**	

表 4.3-2　本项目废水污染源强汇总一览表

废水来源	废水名称	排放特征	废水量		COD_{cr}		氨氮		油类		治理措施
			t/d	t/a	浓度(mg/L)	产生量(t/a)	浓度(mg/L)	产生量(t/a)	浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
低粘度甲基硅油	脱水废水	间歇	0.02	12.39	21729.86	0.269	-	-	12782.27	0.158	本次新建污水处理站预处理
低挥发乙烯基硅油	脱水废水	间歇	0.11	34.89	23813.88	0.831	-	-	14008.16	0.489	
多乙烯基硅油	脱水废水	间歇	0.01	2.28	35952.93	0.082	-	-	21148.78	0.048	
超高粘 107 胶	冷凝废水	间歇	0.01	1.95	0.00	0.000	46.27	0.0001	0.00	0.000	
硅油乳液	冷凝废水	间歇	0.09	28.22	500.00	0.014	-	-	300.00	0.008	
含氢硅油	脱水废水	间歇	0.01	2.98	45219.34	0.135	-	-	26599.61	0.079	
公用工程	初期雨水	间歇	10.33	3408.56	500	1.704	-	-	-	-	化工二厂现有污水处理站
	车间清洗废水	间歇	2.00	660	800	0.528	-	-	200.00	0.132	本次新建污水处理站预处理
	循环冷却水排污水	间歇	28.95	9552	50	0.478	-	-	-	-	本次新建污水处理站调节池
	生活污水	间歇	5.27	1737.45	350	0.608	35	0.0608	20	0.032	
	蒸汽凝水	连续	39.72	13107.5	-	-	-	-	-	-	本次新建污水处理站外排水池
去新建污水站处理污水合计	高浓	/	7.52	742.70	2502.86	1.859	0.12	0.0001	1232.04	0.92	
	低浓	/	28.95	11289.45	96.17	1.086	5.39	0.0608	2.31	0.026	
	小计	/	36.46	12032.15	244.73	2.945	5.06	0.0609	78.94	0.950	
	蒸汽凝水	/	39.72	13107.5	-	-	-	-	-	-	
	合计	/	76.18	25139.65	-	2.945	-	0.0609	-	0.950	
去现有污水站处理污水合计			10.33	3408.56	500	1.704	-	-	-	-	
污水合计			86.51	28548.21	163	4.649	2.13	0.0609	33.27	0.95	

表 4.3-3　本项目固废污染源强汇总一览表

来源	编号	固废名称	产生点位	形态	主要成分	属性	代码	产生量 t/a	去向
低粘度甲基硅油	S1-1-1	废分子筛	分子筛干燥	固态	废分子筛、MM	危险废物	265-103-13	1.11	委托处置
	S1-1-2	废树脂催化剂（含少量硅油）	固定床反应器	固态	废离子交换树脂、催化剂、硅油	危险废物	900-015-13	1.00	委托处置
	S1-1-3	废滤袋	过滤器	固态	废滤袋、滤渣	危险废物	265-103-13	0.15	委托处置
低挥发乙烯基硅油	S1-2-1	废分子筛	分子筛干燥	固态	废分子筛	危险废物	265-103-13	0.13	委托处置
	S1-2-2	废滤袋	过滤器	固态	废滤袋、滤渣	危险废物	265-103-13	0.20	委托处置
多乙烯基硅油	S1-3-1	废滤袋	过滤器	固态	废滤袋、滤渣	危险废物	265-103-13	0.10	委托处置
超高粘 107 胶	S1-4-1	废滤袋	过滤器	固态	废滤袋、滤渣	危险废物	265-103-13	0.01	委托处置
	S1-4-2	废冷凝液	冷凝器	液态	低沸物、D4	危险废物	265-103-13	4.48	委托处置
	S1-4-3	废滤芯	过滤器	固态	废滤芯、滤渣	危险废物	265-103-13	0.10	委托处置
硅油乳液	S1-5-1	废滤袋	过滤器	固态	废滤袋、滤渣	危险废物	265-103-13	0.10	委托处置
含氢硅油	S2-1-1	废分子筛	分子筛干燥	固态	废分子筛、MM	危险废物	265-103-13	0.40	委托处置
	S2-1-2	废树脂催化剂（含少量硅油）	固定床反应器	固态	废离子交换树脂、催化剂、硅油	危险废物	900-015-13	0.40	委托处置
	S2-1-3	废滤袋	过滤器	固态	废滤袋、滤渣	危险废物	265-103-13	0.03	委托处置
烷氧基硅油	S2-2-1	低沸物	脱低	液态	低沸物	危险废物	265-103-13	8.72	委托处置
	S2-2-2	过滤废渣	过滤器	半固态	滤渣	危险废物	265-103-13	1.50	委托处置
	S2-2-3	废滤袋	过滤器	固态	废滤袋	危险废物	265-103-13	0.25	委托处置
	S2-2-4	低沸物	脱低	液态	低沸物	危险废物	265-103-13	30.79	委托处置
	S2-2-5	过滤废渣	过滤器	半固态	滤渣	危险废物	265-103-13	6.60	委托处置
	S2-2-6	废滤袋	过滤器	固态	废滤袋	危险废物	265-103-13	0.25	委托处置
苯基硅油	S2-3-1	废冷凝液	冷凝器	液态	低分子、水	危险废物	265-103-13	1.39	委托处置
	S2-3-2	废冷凝液	冷凝器	液态	低分子、水	危险废物	265-103-13	0.34	委托处置
氟硅油	S2-4-1	废冷凝液	冷凝器	液态	低分子、水	危险废物	265-103-13	1.60	委托处置
	S2-4-2	废冷凝液	冷凝器	液态	低分子、水	危险废物	265-103-13	0.24	委托处置
	S2-4-3	过滤废渣	过滤器	半固态	盐、硅藻土	危险废物	265-103-13	3.02	委托处置
	S2-4-4	废滤袋	过滤器	固态	废滤袋	危险废物	265-103-13	0.02	委托处置
铂金催化剂	S2-5-1	过滤废渣	过滤器	半固态	氯化钠、碳酸钠等	危险废物	265-103-13	1.46	委托处置
	S2-5-2	废滤袋	过滤器	固态	废滤袋	危险废物	265-103-13	0.01	委托处置

来源	编号	固废名称	产生点位	形态	主要成分	属性	代码	产生量 t/a	去向
离型剂	S2-6-1	过滤废渣	过滤器	固态	过滤渣	危险废物	265-103-13	1.40	委托处置
	S2-6-2	废滤袋	过滤器	固态	废滤袋	危险废物	265-103-13	0.05	委托处置
压敏胶	S2-7-1	废液	脱水分水器	液态	废有机物、水等	危险废物	265-103-13	4.73	委托处置
	S2-7-2	废过滤袋及过滤杂质	产品过滤	固态	过滤袋、杂质、废胶	危险废物	265-103-13	2.50	委托处置
双组份导热产品	S2-8-1	废过滤网	物料过滤	固态	过滤网、机械杂质、废胶	危险废物	265-103-13	1.00	委托处置
公用工程	S3-1	废冷凝液	二车间深冷设施	液态	甲苯、二甲苯、低沸物	危险废物	265-103-13	13.65	委托处置
	S3-2	废活性炭	一、二车间活性炭吸附设施	固态	废活性炭	危险废物	900-039-49	25.00	委托再生回收/委托处置
	S3-3	除尘粉尘	二车间除尘器	固态	粉尘	一般固废	265-001-66	2.09	委托处理
	S3-4	沾有危化品的废包装材料	原材料拆包	固态	废包装桶	危险废物	900-041-49	65	委托处置
	S3-5	一般废包装材料	原材料拆包	固态	废包装桶、袋	一般固废	265-001-07	110	委托处理、废品出售
	S3-6	废机油	机泵	液态	废机油	危险废物	900-249-08	2.00	委托处置
	S3-7	废水处理污泥	污水站	半固态	物化污泥	危险废物	265-104-13	4.00	委托处置
	S3-8	废水处理浮油	污水站	液态	浮油	危险废物	265-104-13	2.00	委托处置
	S3-9	臭气处理废滤料	污水站	固态	废滤料	危险废物	900-041-49	2t/2a	委托处置
	S3-10	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	一般固废	-	12.87	环卫清运
汇总		废分子筛	分子筛干燥	固态	废分子筛、MM	危险废物	265-103-13	1.64	委托处置
		废树脂催化剂（含少量硅油）	固定床反应器	固态	废离子交换树脂、催化剂、硅油	危险废物	900-015-13	1.41	委托处置
		废滤材含滤渣	各过滤器	固态	废滤材、滤渣	危险废物	265-103-13	4.77	委托处置
		废冷凝液	二车间废气处理深冷设施	液态	甲苯、二甲苯、低沸物	危险废物	265-103-13	29.45	委托处置
		低沸物	烷氧基硅烷脱低	液	低沸物	危险废物	265-103-13	39.51	委托处置
		过滤废渣	各过滤器	半固态	废滤材、滤渣	危险废物	265-103-13	10.96	委托处置
		废活性炭	一、二车间活性炭吸附设施	固态	废活性炭	危险废物	900-039-49	25.00	委托再生回收/委托处置
		除尘粉尘	二车间除尘器	固态	粉尘	一般固废	265-001-66	2.09	委托处理

来源	编号	固废名称	产生点位	形态	主要成分	属性	代码	产生量 t/a	去向
		沾有危化品的废包装材料	原材料拆包	固态	废包装桶	危险废物	900-041-49	65	委托处置
		一般废包装材料	原材料拆包	固态	废包装桶、袋	一般固废	265-001-07	110	委托处理、废品出售
		废机油	机泵	液态	废机油	危险废物	900-249-08	2.00	委托处置
		废水处理污泥	污水站	半固	物化污泥	危险废物	265-104-13	4.00	委托处置
		废水处理浮油	污水站	液态	浮油	危险废物	265-104-13	2.00	废水处理浮油
		臭气处理废滤料	污水站	固态	废滤料	危险废物	900-041-49	2t/2a	污水站臭气处理废滤料
		生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	一般固废	-	12.87	环卫清运
合计		**危险废物合计**						**186.74**	
		一般固废合计						**124.96**	

表 4.3-4 项目主要噪声源噪声级

序号	声源名称	声频特性	运行特性	声源位置	设备数量（台）	产生		治理措施		排放	
						核算方法	（dB(A)	工艺	效果（dB(A)	核算方法	dB(A)
1	真空机组	中低频	连续运行	一车间	14	类比	75-80	减震基础、厂房隔声、隔声门窗隔声减振	~25	类比	~55
2	真空机组	中低频	连续运行	二车间	11	类比	75-80		~25	类比	~55
3	料泵	中低频	连续运行	一车间	多个	类比	70-75		~25	类比	~50
4	料泵	中低频	连续运行	二车间	多个	类比	70-75		~25	类比	~50
5	风机	中低频	连续运行	各车间外	3	类比	80-90	隔声减振	~15	类比	~75
6	凉水塔	中低频	连续运行	动力车间	1	类比	80-90	合理布局	/	/	~90
7	冷水循环泵	中低频	连续运行	动力车间	4	类比	75-80	减震基础、厂房隔声、隔声门窗隔声减振	~25	类比	~55
8	循环水泵	中低频	连续运行	动力车间	2	类比	75-80		~25	类比	~55

4.4 本项目实施后化工二厂污染源强汇总

本项目建成后，化工二厂全厂污染源强汇总见表 4.3-5。

表 4.3-5　本项目实施后化工二厂全厂污染源强汇总一览表

污染源名称		单位	企业现有已建项目排放量	在建项目实施后全厂排放量	本项目排放量	本项目实施后全厂排放量
废水	年污水量	t/a	367051	380651	28548	409199
	CODcr	t/a	18.353	19.033	1.427	20.460
	氨氮	t/a	1.835	1.903	0.143	2.046
废气	氯气	t/a	1.302	1.302	-	1.302
	氯化氢	t/a	4.476	4.476	-	4.476
	三氯化磷	t/a	0	0.852	-	0.852
	甲醛	t/a	0.558	0.558	-	0.558
	三乙胺	t/a	2.518	2.518	-	2.518
	甲醇	t/a	10.65	10.65	0.046	10.698
	粉尘	**t/a**	**5.205**	**5.205**	**0.077**	**5.282**
	非甲烷总烃	t/a	0	0	0.045	0.045
	氯甲烷	t/a	7.725	7.725	-	7.725
	氮氧化物	t/a	8.449	8.449	-	8.449
	硅氧烷化合物	t/a	-	-	1.926	1.926
	三甲胺	t/a	-	-	0.084	0.084
	乙酸乙酯	t/a	-	-	0.030	0.030
	异丙醇	t/a	-	-	0.041	0.041
	甲苯	t/a	-	-	0.230	0.230
	二甲苯	t/a	-	-	0.226	0.226
	公辅工程 VOCs	t/a	7.422	7.422	-	7.422
	VOCs 合计	**t/a**	**28.873**	**29.123**	**2.627**	**31.750**
固废	一般固废	t/a	142.5	142.5	124.96	267.46
	危险废物	t/a	5380	5383.9	186.74	5570.64

备注：表中固废为产生量。

4.5 总量控制

4.5.1 总量控制指标及削减替代比例

“十二五”期间，国家确定了 4 项控制指标，即 SO_2、NO_x、COD_{Cr}、NH_3-N；根据《重点区域大气污染物防治“十二五”规划》，重点区域工业烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）也需实施总量控制。结合该项目的污染排放特点及区域环境特征，确定该项目需实施总量控制的主要污染物为：COD_{Cr}、NH_3-N、VOCs 和粉尘。

根据浙江省环保厅《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012]10 号），CODcr 和氨氮替代比例要求如下：印染、造纸、化工、医药、制革等化学需氧量主要排放行业的新增化学需氧量排放总量与削减替代量的比例不得低于

1:1.2；印染、造纸、化工、医药、制革等氨氮主要排放行业的新增氨氮排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.5。

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》，规划划定了重点控制区和一般控制区，浙江省内重点控制区包括杭州、嘉兴、湖州、绍兴和宁波，重点控制地区总量实行倍量替代、一般控制地区按照 1:1.5 替代。

又根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》，严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。建德市为境空气质量达标区。

综上所述，本项目新增污染物排放总量按 CODcr1:1.2、NH_3-N 1:1.5、粉尘 1:2、VOCs1:1 比例替代削减。

4.5.2 总量控制建议值

本项目总量控制建议值如下：

表 4.5-1　本次建设项目污染物排放情况　　(单位：t/a)

项　目		废水量	CODcr	氨氮	VOCs	粉尘
本项目	排环境	28548	1.427	0.143	2.627	0.077

备注：CODcr 排环境量按 50mg/L 计，氨氮按 5mg/L 计。

4.5.3 总量控制方案

本项目系改扩建项目，本项目新增污染物排放总量首先考虑使用企业现有许可排污总量的余量及厂内削减替代，超出部分需按比例进行区域削减替代。本项目总量平衡方案见表 4.5-2。

表 4.5-2　本项目总量平衡方案及全厂总量控制建议值

项　　目	废水污染物(t/a)			废气污染物(t/a)	
	废水量	CODcr	氨氮	VOCs	颗粒物
企业现有项目排放量	380651	19.033	1.903	29.123	5.205
本工程排放量	28548	1.427	0.143	2.627	0.077
本工程实施后全厂排放量	409199	20.460	2.046	31.750	5.282
企业现有环评审批或分配量①	605926	30.296	4.847	31.841	5.205
是否需要区域替代削减	/	否	否	否	是
需区域替代削减量	/	/	/	/	0.154

备注:①废水、CODcr、氨氮、Nox、烟粉尘等环评审批量均来自于企业现有最新报批的《建德化工

二厂盐品质提升改造项目环境影响报告书》；②VOCs 分配量来自《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂挥发性有机物（VOCs）减排核算报告（2021 年）》。

由上表可见，本项目实施后新增 CODcr1.427t/a、氨氮 0.143t/a、颗粒物 0.077t/a、VOCs2.627t/a，其中 CODcr、氨氮、VOCs 新增总量仍在现有企业合法总量内，**因此本次共需区域替代削减量为颗粒物 0.154t/a。**本项目新增排污总量经区域替代削减后，可符合总量控制要求。

5 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置

建德市位于浙江省西部，位于北纬 29°13′～29°46′，东经 118°54′～119°45′，东与浦江县接壤，南与兰溪、龙游县毗连，西南与衢州市相交，西北与淳安县为邻，东北与桐庐县交界，总面积 2321 平方公里。市人民政府驻新安江镇，距杭州市 155 公里。

本项目位于建德市下涯镇马目—南峰高新技术产业园马目区块新安化工集团马目智能园区内，本项目拟建地北侧是建德热电厂，西侧是农药厂，东侧是化工二厂。本项目距离以北的新安江约 860 米，距离最近敏感点下横坑村约 620 米。具体地理位置见图 5.1-1。



图 5.1-1 项目地理位置图

5.1.2 水文特征

建德市降雨充沛，属丰水湿润地区，多年平均年降水量为 1603.8mm，雨日为 164 天。降水地域分布不均衡，李家镇大坑源一带是暴雨中心，梅城等地相对为少雨区。

市境域水系属钱塘江流域，有新安江、兰江、富春江 3 条干流及 38 条中小溪流。

一级支流流域面积在 100 平方千米以上的有 7 条，10~100 平方千米的支流有 31 条，均匀分布在主干流南、北两侧，各支流两侧溪流不计其数，形如树干和树枝分叉，且各支流流域分水岭清晰，水流互不往来，形成极为明显的降雨~径流封闭区。

项目所在地地表水系属钱塘江流域，钱塘江有北源(新安江)、南源(兰江)两源，均发源于安徽省休宁县，流至建德梅城汇合。

新安江自新安江电厂入境。据新安江电厂罗桐埠水文站观测，近二十年新安江平均水位 23.43m(黄海面)，1983 年 7 月 7 日新安江水库泄洪时，最高水位 29 米，最大流量 13200m^3/s。近 20 年日最低水位 21.12m，日最小流量 3.81m^3/s。寿昌溪水位随流域内降水情况而变化，据源口水文站观测，历年平均水位 26.58m，其最高水位 34.79m，流量 3160m^3/s；历年平均流量 18.7m^3/s。

5.1.3 地形、地貌

建德市地处浙西丘陵山地和金衢盆地毗连处，地表以分割破碎的低山丘陵为特色，大部分地区地质构造属钱塘江凹槽带，山岭属天目山、千里岗和龙门山系。千米以上主峰有 12 座，主要分布在境域西北和东南。山脉大致呈北东向西南走向。整个地势为西北和东南两边高、中间低，自西南向东北倾斜。水系由周边向中间汇集，主要河流由西南流向东北，与山脉走向基本一致。境域山地和丘陵占全市总面积的 88.6%。北部和西部山岭由古生代到新生代的砂岩、石灰岩和页岩等组成，侵蚀明显，切割较深，山势陡峻，相对高差达 400～600 米，坡度常为 30～40 度。南部为 200 米以下的丘陵，地势平缓，坡形浑圆，坡度一般在 15 度以下，谷地也较开阔。海拔 50 米以下的平原 215 平方公里，占全市总面积的 9.4%。

项目地处丘陵地带，地势起伏较大，属浙西中低山丘陵区，场地地层主要有粉质黏土、全风化泥质粉砂岩、强风化泥质粉砂岩等，承载力为 160~350kPa。

区域场地下下水埋深 3.1~3.7 米，年变化幅度为 1.0~1.5 米，根据当地区域水质分析，地下水对钢筋混凝土结构无结晶及分解类腐蚀性。厂址区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相当于地震烈度 VI 度。

5.1.4 气候、气象

建德气候温暖湿润，雨量充沛，四季分明，属亚热带北缘季风气候。全年主导风向为东北风，多年平均气温 16.7℃。根据建德气象资料统计的主要气候特征见表 5.1-1，其中平均值资料由 1971 年至 2000 年资料统计得出，极值资料由 1957 年至 2011 年资料

统计得出。

表 5.1-1　建德地区主要气候特征

指　　标	多年平均值
全年主导风向	NE
历年年平均风速	1.3m/s
历年年平均气温	16.7℃
历年极端最高气温	42.9℃
历年极端最低气温	-8.5℃
历年年平均降水量	1603.8mm
历年年平均日照时数	1756.7 小时
历年年平均相对湿度	79%
历年年平均气压	1006.5hpa

5.2 杭州市建德高新技术产业园

杭州市建德高新技术产业园（原建德市马目—南峰高新技术产业）园，位于建德市东部，马目与南峰之间地块，东面到梅城，西面与马目相邻，往南为自然山体，北临新安江。规划分马目、五马洲和南峰三个区块，规划总面积为 15.68 平方公里。是建德市实施“工业强市”战略、推进工业平台建设的重要抓手，也是响应杭州市委、市政府《关于加快推进高新技术产业由“点”到“面”发展的若干意见》，以化工产业转型升级为龙头推进高新技术产业发展的重要载体。本项目位于产业园五马洲区块，五马洲区块西至五马洲村白鹤岭，北至新安江南岸，规划面积 4.32 平方公里。

产业园区定位为以高新技术为先导，以新材料及其产品的深加工、精细化工、生物与现代医药为主要内容的高新技术开发区，逐步发展成为“国际一流，国内领先”的现代化、综合性的国家级高新技术产业基地。

规划确定杭州市建德高新技术产业园为建德市新型工业主平台、科技创新先导区、安全与生态的高科技产业示范区。围绕“做优精细化工、做大资源产业、做强块状经济、发展高新技术产业”的产业发展方向，依托建德化工产业基础，重点发展有机硅单体及下游深加工产品，有机胺及下游深加工产品；抓住杭州高新技术产业由“点”到“面”发展趋势，依托优势企业和产品延伸，加快培育发展以电子、信息、医药制剂及先进装备制造等为重点的高技术含量、高附加值和低污染的高新技术产业；形成有机硅、有机胺、香精香料等高新绿色化工产品为特色，新材料、电子信息、医药制剂、先进装备制造等协调发展的高新技术产业群。马目区块优先发展有机胺、香精香料等高新技术产业，同时也可发展一些低污染、效益高的行业。区块基本为丘陵山区，整个区块内沟壑交替，

几乎没有大块平地，区块内散落少量农田和民居。

5.3 园区配套基础设施

5.3.1 建德市三江生态管理有限公司

建德市三江生态管理有限公司，位于建德高新技术产业园区五马洲区块。高新技术产业园区三个区块实行分片收集，集中处理方式，统一纳入建德市三江生态管理有限公司污水厂，建德市三江生态管理有限公司污水厂一期工程污水处理能力达 3000 吨/日，二期污水处理能力 1.5 万吨/日。规划在现状污水处理厂的基础上进行扩建，最终建成日处理能力达 3.6 万吨的污水处理厂，同时处理三个区块的污水，一、二期工程已投入运营，目前基本达产运行。

（1）一期工程

建德市建德市三江生态管理有限公司一期处理能力 3000 吨/天，采用 AAO 工艺，处理后污泥经干化后外运至杭州立佳环境服务有限公司处置或杭州杭新固体废物处置有限公司。一期工程于 2009 年建成通水，2012 年 1 月通过竣工验收，目前稳定运行，规划主要处理对象是马目—五马洲—南峰区块内的综合污水，其中化工企业排放的工业废水占 80%，另包括 20％的生活污水。目前从污水处理厂实际运行情况来看，一期工程主要接纳新安化工、建业化工、格林和目前该区块内分散布置的上规模化工企业（五星化工，福斯特药业）的污水和南峰区块的污水。

尾水通过管线引至严州大桥下游 200m 处排入新安江，主要纳污水体为新安江（梅城水厂取水口下游 0.5 公里~梅城三江口段）。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2016.2），新安江（原梅城水厂取水口下游 0.5km—梅城三江口，钱塘 161）水功能区类别为“新安江建德景观娱乐、工业用水区 2”，水环境功能区为“景观娱乐、工业用水区”，目标水质为III类水。污水厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

建德市建德市建德市三江生态管理有限公司扩建项目（一期）采用“均相催化氧化＋水解＋A/O+非均相催化氧化”工艺，尾水采用紫外光消毒的方式；污泥处理工艺采用“浓缩一体化脱水”工艺，经脱水后的污泥委托有资质单位杭州立佳环境服务有限公司处理。工艺流程图见图 5.3-1。

建德市建德市三江生态管理有限公司污水处理工艺流程见图 5.3-1。

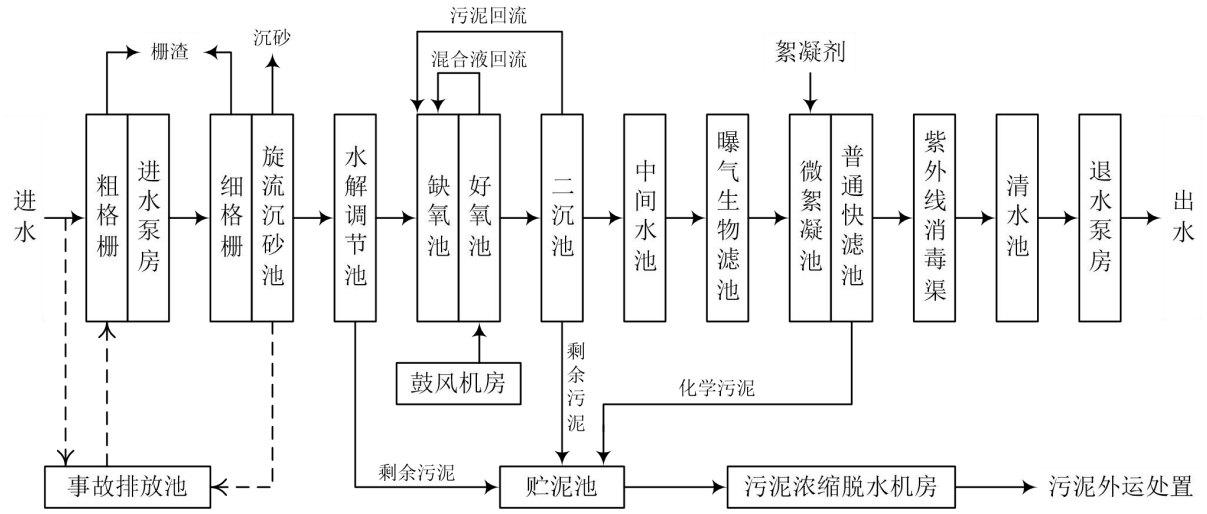


图 5.3-1　污水处理工艺流程简图

（2）扩建工程

建德市建德市三江生态管理有限公司扩建工程新增处理规模为 1.5 万 m^3/d，目前已通过环保审批。扩建工程土建工程 1.5 万 m^3/d 规模一并建设，设备分期建设，一期先行建设 0.75 万 m^3/d 处理规模，二期建设 0.75 万 m^3/d 处理规模，目前一期项目已投入运行，扩建工程全部建成后污水处理厂总计处理规模为 1.8 万 m^3/d，建设情况见表 5.3-2。污水处理厂纳污范围内远期如再新增污水量，可将在保留用地范围内新增处理设施。

二期工业废水进水水质见表 5.3-3。其他第二类污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的二级标准。第一类污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的第一类污染物有关规定。二期工程运行后，一期工程进水水质统一执行扩建工程进水水质控制值。生活污水和市政污水纳管水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

表 5.3-2　建德市三江生态管理有限公司建设情况

工程	设计规模	建设情况	建成后共计处理能力	排放标准
一期工程	0.3 万 m^3/d	已建	0.3 万 m^3/d	一级 B 标准（总磷一级 A）
扩建工程（一期）	土建 1.5 万 m^3/d，设备 0.75 万 m^3/d	已建	1.05 万 m^3/d	一级 A 标准
扩建工程（二期）	设备 0.75 万 m^3/d	尚未建设	1.8 万 m^3/d	一级 A 标准

表 5.3-3　二期进水水质汇总表（单位：mg/L）

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP（以 P 计）	有机磷	AOX
进水浓度	200	300	400	25	5	0.5	8.0

根据浙江省排污单位执法监测信息公开平台发布的建德市三江生态管理有限公司

2021 年 2 季度监督监测数据，可见建德市三江生态管理有限公司目前废水各项污染物均能做到达标排放，具体如下表。

表 5.3-4　建德市三江生态管理有限公司 2021 年 2 季度监督监测数据

序号	监测时间	工况负荷	监测项目	单位	实测浓度	限值	是否超标
1	2021.4.22	85%	pH 值	无量纲	6.86	6-9	否
2			色度	倍	4	30	否
3			化学需氧量	mg/L	48	50	否
4			悬浮物	mg/L	8	10	否
5			五日生化需氧量	mg/L	6.9	10	否
6			氨氮（NH_3-N）	mg/L	1.54	5；8	否
7			总氮（以 N 计）	mg/L	3.3	15	否
8			总磷（以 P 计）	mg/L	0.20	0.5	否
9			LAS	mg/L	＜0.05	0.5	否
10			石油类	mg/L	＜0.06	1	否
11			粪大肠菌群数	个/L	25	1000	否
12			动植物油	mg/L	＜0.06	1	否
13			总砷	mg/L	0.0015	0.1	否
14			总铅	mg/L	＜0.002	0.1	否
15			总汞	mg/L	0.00006	0.001	否
16			总铬	mg/L	＜0.03	0.1	否
17			六价铬	mg/L	＜0.004	0.05	否
18			总镉	mg/L	＜0.0001	0.01	否
19			烷基汞	mg/L	＜0.00003	0	否

5.3.2 建德市第二固废处置中心

为解决杭州西部富阳、桐庐、建德、淳安二县二市日益增长的危险废物的最终安全处置问题，杭州杭新固体废物处置有限公司拟在建德市梅城镇秋家坞地块建设“杭州市第二工业固废处置中心项目（一期）”，用于对二县二市内产生的危险废物进行安全处置。

工程本期建设内容包括：一座年处理规模 9000t/a（日处理 30t/d，年运行时数 7200h）的危险废物焚烧装置；一座库容为 10 万立方米的危险废物安全处置填埋场，填埋处置危险废物 8000t/a（日处理 32t/d，年运行天数 250d），使用年限 13 年。

《杭州市第二工业固废处置中心项目（一期）”环境影响报告书》于 2014 年 10 月由建德市环境保护局审批通过（建环许批[2014]A017 号）。中心基本构成表如下所示。

表 5.3-4　杭州第二固废处置中心项目基本构成表

项目名称		杭州市第二工业固废处置中心项目（一期）
建设单位		杭州杭新固体废物处置有限公司
项目总投资		23891.17 万元
主体工程规模		一座年处理规模 9000t/a（日处理 30t/d，年运行时数 7200h）的危险废物焚烧装置；一座库容为 10 万立方米的危险废物安全处置填埋场，填埋处置危险废物 8000t/a（日处理 32t/d，年运行天数 250d），使用年限 13 年。
公用及辅助工程	预处理设施	设置固化车间，对于需固化后方可入场填埋的危险废物，进行固化预处理，设计固化预处理能力为 4t/h。
	行政生活设施	建设一座办公楼，用于行政生活。
	检验分析设施	设置一座检验分析室，与办公楼合建。
环保工程	烟气处理设施	采用 SNCR 炉内脱硝+半干式反应塔+消石灰干粉喷射+活性炭吸附+布袋除尘器的烟气处理工艺，去除焚烧烟气中 Nox、SO_2、HCl 等酸性气体，以及烟尘、二噁英类、重金属等。
	防渗措施	填埋场采用水平防渗与垂直防渗相结合的防渗设计，采用双层防渗系统。防渗材料主要采用 HDPE 膜。
	渗滤液处理	建设处理能力为 80m^3/d 的废水处理系统。废水经深度处理达到回用水标准后回用于冷却水和景观用水补充水。
	渗滤液调蓄	建设容积为 3000m^3 的渗滤液调节池。
	固废	项目焚烧炉产生的飞灰、炉渣和渗滤液处理产生的污泥送填埋场填埋处置。

根据杭州市第二固废中心环评及补充说明，该项目可接纳进入填埋和焚烧的危废类别见表 5.3-5、表 5.3-6。

表 5.3-5　第二固废可接纳进场填埋处置的危险废物类别汇总表

序号	废物类别	废物代码
1	HW02 医药废物	全
2	HW04 农药废物	全
3	HW05 木材防腐剂废物	全
4	HW12 染料、涂料废物	全
5	HW13 有机树脂类废物	全
6	HW17 表面处理废物	全
7	HW18 焚烧处置残渣	全
8	HW19 含金属羰基化合物废物	全
9	HW20 含铍废物	全
10	HW21 含铬废物	全
11	HW22 含铜废物	全
12	HW23 含锌废物	全
13	HW24 含砷废物	全
14	HW25 含硒废物	全
15	HW26 含镉废物	全
16	HW27 含锑废物	全
17	HW28 含碲废物	全

序号	废物类别	废物代码
18	HW29 含汞废物	全
19	HW30 含铊废物	全
20	HW31 含铅废物	全
21	HW32 无机氟化物废物	全
22	HW33 无机氰化物废物	全
23	HW36 石棉废物	全
24	HW38 有机氰化物废物	全
25	HW46 含镍废物	全
26	HW47 含钡废物	全
27	HW48 有色金属冶炼废物	全
28	HW49 其他废物	全

表 5.3-6　杭州市第二固废中心可接纳进场焚烧处置的危险废物类别汇总表

序号	废物类别	废物代码
1	HW02 医药废物	全
2	HW03 废药物、药品	全
3	HW04 农药废物	全
4	HW05 木材防腐剂废物	全
5	HW06 有机溶剂废物	全
6	HW08 废矿物油	全
7	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	全
8	HW11 精（蒸）馏残渣	全
9	HW12 染料、涂料废物	全
10	HW13 有机树脂类废物	全
11	HW14 新化学药品废物	全
12	HW17 表面处理废物	全
13	HW37 有机磷化合物废物	全
14	HW38 有机氰化物废物	全
15	HW39 含酚废物	全
16	HW40 含醚废物	全
17	HW41 废卤化有机溶剂	除持久性有机污染物外
18	HW42 废有机溶剂	全
19	HW45 含有机卤化物废物	除持久性有机污染物外
20	HW49 其他废物	全

允许进场处置的废物中，还应注意以下内容：

1、由于杭州市第二固废中心一期工程并未配套设计甲类暂存库，故无贮存甲类废物的条件，只有开炉期间当天能焚烧处理的甲类废物才有条件规范处置，停炉检修时无法满足贮存要求。所以，在甲类暂存库建成前，HW41、HW42、HW45 属甲类的废物不能贮存。

2、HW37 只有低浓度的能满足焚烧处置条件，因此需要在量上有控制，否则会对

焚烧系统产生影响，如糊袋、烧袋、堵塞等。

3、HW13 有机树脂类废物中有机硅行业浆渣具有一定反应性、腐蚀性和爆炸性，不宜采用填埋或焚烧的方式处置，建议不纳入本项目处置范围。可通过综合利用等其他处置方式处置。

4、HW32 无机氟化物、HW33 无机氰化物根据《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）的处置方式适用要求，不适用填埋或焚烧的方式处置，建议不纳入本项目处置范围。

5、HW04 农药废物和 HW37 有机磷化合物废物中含有黄磷的废物若采用焚烧方式处置，易导致布袋除尘器布袋穿透。因此，建议含黄磷废物不采用焚烧方式处置。

6、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液一般不采用焚烧方式处置，建议不纳入本项目处置范围。

7、HW02 医药废物中除 271-001-02、275-001-02、276-003-02 外一般不采用填埋方式，主要采用焚烧等其他方式处置，建议在接收分类时加以控制。

8、HW04 农药废物中除 263-007-04、263-008-04、263-010-04、263-011-04 外不适宜采用填埋方式处置。

9、HW12 染料、涂料废物等一般不采用填埋方式，主要采用焚烧等其他方式处置，建议在接收分类时加以控制。

10、HW17 表面处理废物中的各种槽液不适宜采用填埋方式处置，另有部分废物不适宜采用焚烧方式处置，建议在接收是加以控制。

11、HW49 其他废物中 900-044-49、900-045-49、900-041-49（铁质包装桶）和 900-047-49 等危险废物不宜采用焚烧方式处置。

12、允许进场填埋的危险废物中，应按以下原则确定是否需要进行预处理：

⑴直接入场填埋的废物

①根据《固体废物浸出毒性浸出方法》（GB5086）和《固体废物浸出毒性测定方法》（GB/T15555.1～11）测得的废物浸出液中有一种或一种以上有害成分浓度超过 GB5085.3 中的标准值并低于表 3.2-3 中的允许进入填埋区控制限值的废物；

②根据《固体废物浸出毒性浸出方法》（GB5086）和《固体废物浸出毒性测定方法》（GB/T15555.12）测得的废物浸出液 pH 值在 7.0～12.0 之间的废物。

⑵必须预处理后入场填埋的废物

①根据《固体废物浸出毒性浸出方法》（GB5086）和《固体废物浸出毒性测定方

法》（GB/T15555.1～12）测得废物浸出液中任何一种有害成分浓度超过表 3.2-3 中允许进入填埋区的控制限值的废物；

②根据《固体废物浸出毒性浸出方法》（GB5086）和《固体废物浸出毒性测定方法》（GB/T15555.12）测得的废物浸出液 pH 值<7.0 和>12.0 的废物；

③本身具有反应性、易燃性的废物；

④含水率高于 80%的废物；

⑤可溶性工业盐类。

属于上述范围内的废物必须经预处理后才可入场（如废盐等）。采用固化剂调理工艺，对废物固化处理后安全填埋。

5.4 周边污染源调查

本项目位于杭州市建德高新产业园马目区块新安化工集团马目智能园区内，周边主要企业为新安化工集团的硅酮密封胶厂、建德农药厂、建德热电厂、新安迈图、化工二厂、新安物流、东方雨虹、崇耀科技、顺发化工、白沙化工、交建公路养护公司、国际香料香精等。根据调查统计，周边主要企业污染源情况见表 5.4-1。

表 5.4-1　周边主要企业现有污染源排放情况

序号	企业名称		产业类别	水污染物 t/a				大气污染物 t/a					备注
				废水量	COD	NH_3-N	总磷	SO_2	NO_2	VOC	TSP	氨	
1	浙江新安化工集团	硅酮密封胶厂	化工	19200	1.92	0.3	/	/	/	32.6	5.5	1.633134	已建
				900	0.045	0.005				1.341	0.748	/	在建
2		建德农药厂	化工	33990	3.047	0.43	0.017	/	/	9.009	8.14	0.000065	已建
				1006	0.050	0.005	/	/	/	0.232	0.018	0.003	在建
3		建德热电厂(马目车间)	热电	34036	5.92	0.314	/	63	123	/	196.84	/	已建
4		新安物流	其他	972	0.049	0.008	0	/	/	/	/	/	在建
6		新安集团 (年产 5 万吨硅粉)	化工	3300	0.165	0.026	0.002	/	/	/	0.975	/	已建
7		新安集团(智能创新研发)	其他	9000	0.45	0.072	0.005	/	/	/	/	/	在建
9	浙江新安迈图有机硅有限责任公司		化工	338080	16.904	0.411	/	8.461	26.195	70.857	7.405	/	已建
				20150.5	1.008	0.101	/	2.584	10.54	118.122	1.024	0.364	在建
10	杭州崇耀科技发展有限公司		化工	8560	0.428	0.068	0.004	/	/	2.47	/	/	已建
11	建顺发化工		化工	52100	2.605	0.417	0.026	1.33	1.23	10.89	/	0.0032	已建
12	建德市白沙化工有限公司		化工	26816	1.341	0.215	0.013	/	/	1.76	/	0.07602	已建
13	杭州东方雨虹建筑材料有限公司		建材	14400	0.72	0.115	0.007	2.88	13.47	4.3	17.72	/	已建
14	杭州交建公路养护有限公司		建材	1200	0.06	0.01	0.001	0.32	1.45	/	/	/	已建
15	国际香料香精(杭州)有限公司		化工	243600	12.180	1.949	0.122	1.72	36	16.21	0.877	/	已建
16	澳赛诺		化工	115000	5.75	0.575	/	77.76	59.13	1.87	15.917	/	在建

5.5 环境质量现状评价

5.5.1 大气环境现状调查

①达标区判定

根据《2020 年杭州市生态环境状况公报》，建德市的环境空气质量优良天数为 359 天，优良率为 98.1%，建德市的主要污染物为细颗粒物（$PM_{2.5}$），年均浓度为 24μg/m³，单项指数为 0.69，因此，建德市 2020 年属于环境空气质量达标区。因此，本项目位于环境空气质量达标区。

②基本污染物

1）环境质量二类区

本报告引用建德市 2020 年大气自动监测数据来评价区域基本污染物环境空气质量现状。2020 年建德市基本污染物自动监测结果见表 5.5.1-1。

表 5.5.1-1　　建德市 2020 年环境空气基本污染物监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	60	6	10	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	150	10	6.67	保证率达标
NO_2	年平均质量浓度	40	24	60	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	80	52	65	保证率达标
PM_{10}	年平均质量浓度	70	40	57	达标
	第 95 百分位数日平均浓度	150	109	73	保证率达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	24	77	达标
	第 95 百分位数日平均浓度	75	59	78	保证率达标
CO	第 95 百分位数日平均浓度	4000	1200	30	保证率达标
O_3	第 90 百分位数日最大 8h 平均浓度	160	142	88.7	保证率达标

统计数据表明，区域内 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度分别为 6μg/m³、24μg/m³、40μg/m³、24μg/m³，均未超出标准限值；SO_2 第 98 百分位日平均浓度为 10μg/m³，NO_2 第 98 百分位日平均浓度为 52μg/m³，PM_{10} 第 95 百分位日平均浓度为 109μg/m³，$PM_{2.5}$ 第 95 百分位日平均浓度为 59μg/m³，CO 第 95 百分位日平均浓度为 1200μg/m³，O_3 第 90 百分位 8h 平均浓度为 142μg/m³，均能够满足 GB 3095-2012 中各浓度限值要求。

综上所述，评价区内的环境空气质量状况总体良好，区域基本污染物的年均浓度和相应百分位数日平均或 8h 平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求。

2）环境质量一类区

本项目厂址周边 5km 范围内涉及一类区，因此本报告对一类区基本污染物环境空气质量现状进行了调查。主要引用《浙江建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环境影响报告书》的监测数据。具体引用情况如下。引用监测数据监测点位图见图 5.5-1。

表 5.5.1-2　　本项目特征污染物环境质量现状数据引用情况

序号	监测点位	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	数据来源	备注
		N	E					
1	新安化工泵站	29°32′9.33″	119°25′20.55″	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3	2020.5.9~2020.5.16	NE (~1030m)	引自园区规划环评	一类区

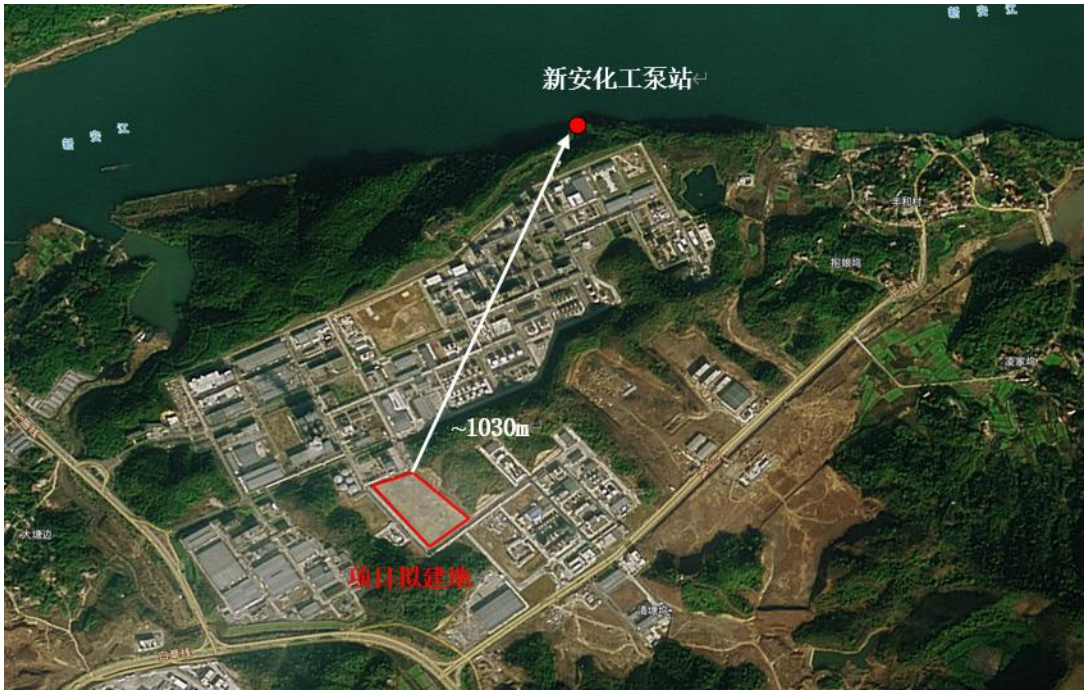


图 5.5-1　本项目环境空气质量现状引用数据监测点位图

监测结果与评价：

根据结果，新安化工泵站监测点位的 SO_2、NO_2、O_3、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准限值要求。

表 5.5.1-3　评价范围环境空气一类区大气污染物监测结果统计

点位	污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m³)	监测浓度范围 (μg/m³)	最大浓度占标率%	达标情况
新安化工泵站	SO_2	小时值	150	<7~8	5.3%	达标
		日平均	50	<4	4.0%	达标
	NO_2	小时值	200	<5~76	38.0%	达标

点位	污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m³)	监测浓度范围 (μg/m³)	最大浓度占标率%	达标情况
		日平均	80	9~24	30.0%	达标
	O_3	小时值	160	8~121	75.6%	达标
		8 小时平均	100	23~78	78.0%	达标
	CO	日平均	4000	<300	3.8%	达标
	PM_{10}	日平均	50	23~39	78.0%	达标
	$PM_{2.5}$	日平均	35	18~27	77.1%	达标

③其他污染物

为了解项目所在区域的环境空气特征污染物质量现状，在收集区域环境空气特征污染物质量现状的基础上，企业委托浙江华标检测技术有限公司对区域环境空气特征污染物质量现状进行监测，并引用园区规划环评和评价范围内现有监测数据来评价环境空气质量现状。引用及监测情况见表 5.5.1-4。监测点位图见图 5.5-2，引用监测点位均在本项目 5km 范围内，监测时间在近 3 年内。

表 5.5.1-4　各监测项目的监测时间及频次

序号	监测点位	监测点坐标(m)		监测因子	监测时段	备注
		经度	纬度			
1#	下施家村	119°24′18.47″	29°31′51.69″	甲苯、二甲苯、甲醇小时值	2021.9.10~2021.9.16	本次委托监测
2#	施家埠	119°24’4.35”	29°31’29.85”	非甲烷总烃小时值	2019.1.21~2019.1.27	《国际香料香精（杭州）有限公司香精产品技改项目环境影响报告书》
3#	马目	119°24′25.20″	29°31′11.26″	甲醇、甲苯、二甲苯小时值，TSP(日均值）	2020.5.09~2020.5.16	《浙江建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环境影响报告书》
4#	下横坑	734481.4	3267960.5	非甲烷总烃小时值	2020.11.18~2020.11.24	《杭州澳赛诺生物科技有限公司杭州澳赛诺中试车间、丙类仓库及相关附属设施建设项目环境影响报告书》

表 5.5.1-5　其他因子监测结果汇总表（单位：mg/m³）

测点	检测项目	最小值	最大值	标准	最大污染指数
1#下施家村	甲苯	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.2	0.00375
	二甲苯	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	0.2	0.00375
	甲醇	＜0.1	＜0.1	3	0.01667
2#施家埠	非甲烷总烃	0.65	0.71	2	0.355
3#马目	甲苯	9.6×10^{-3}	27.3×10^{-3}	0.2	0.1365
	二甲苯	12.9×10^{-3}	20.6×10^{-3}	0.2	0.103
	甲醇	＜0.1	＜0.1	3	0.01667
	TSP(日均值）	0.096	0.121	0.3	0.403
4#下横坑	非甲烷总烃	0.87	1.29	2	0.645

注：未检出按检出限一半计。



图 5.5-2　监测点位与本项目位置关系图

监测结果：

根据以上检测结果和引用数据，各监测点甲苯、二甲苯、甲醇、非甲烷总烃监测值均小于相应标准限值，说明本项目所在区域的环境质量现状尚可，能够满足相应功能区要求。

5.5.2 地表水环境现状调查

为了解本项目所在区域的地表水环境质量现状，本次收集了 2020 年建德市环境监测部门发布的各地表水监测断面监测数据，本报告选取项目拟建地下游监测断面三都大桥监测断面进行分析，具体数据结果统计见表 5.5.2-1。

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，三都大桥监测断面地表水体为III类水体，故评价标准分别采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。评价方法采用单因子标准指数法，即：

①单因子 i 在 j 点的标准指标

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

②对于评价因子 pH 值评价模式如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{SD}} \qquad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH > 7.0$$

式中：Sij——单项评价因子 i 在 j 点的标准指数；

Cij——污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

Csi——参数 i 的水质标准，mg/L；

P_{pH}——pH 值的标准指数；

pH——pH 值的监测浓度；

pH_{SD}——pH 值的水质标准下限值；

pH_{Su}——pH 值的水质标准上限值。

③溶解氧(DO)标准指标：

$$S_{DO,j} = \frac{DO_f - DO_j}{DO_f - DO_s} \qquad (Doj \geq Dos 时)$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9\frac{DO_j}{DO_s} \qquad (Doj < Dos 时)$$

DO_f=468/(31.6+T)

式中：Sij——单项评价因子 i 在 j 点的标准指数；

Cij——污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

Csi——参数 i 的水质标准，mg/L；

$S_{DO,j}$——DO 在 j 点的标准指数，mg/L；

DO_j——DO 在 j 点的浓度，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L；

Dos——溶解氧的地面水质标准，mg/L；

T——温度，℃。

计算所得指数>1 时，表明该水质参数超过了规定的标准，说明水体已受到水质参数所表征的污染物污染，指数越大，污染程度越重。

计算所得指数>1 时，表明该水质参数超过了规定的标准，说明水体已受到水质参

数所表征的污染物污染，指数越大，污染程度越重。

表 5.5.2-1　2020 年三都大桥监测断面水质监测结果（单位：除 pH 外，均为 mg/L）

断面名称	水质类别	项目	pH 值	CODcr	NH_3-N	DO	TP	COD_{Mn}	BOD_5
三都大桥	Ⅲ类	监测值	7.50	11.25	0.281	8.36	0.082	2.33	1.65
		标准值	6-9	≤20	≤1.0	≥5	≤0.2	≤6	≤4
		最大比标值	0.25	0.563	0.281	/	0.41	0.388	0.413
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：未监测水温，所以无法计算 DO 的标准指数。

结果显示，三都大桥断面各污染因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。总体而言，拟建地附近地表水环境质量现状较好。

5.5.3 地下水环境现状调查

一、监测内容

本项目地下水评价等级为二级，二级评价现状监测至少需要设置 5 个水质监测点。本项目引用《浙江新安化工集团股份有限公司建德农药厂、 化工二厂地下水委托检测报告》（LYJC（2021）W 字第 070 号）、《浙江新安化工集团股份有限公司土壤、地下水检测报告》（杭州市环境检测有限公司编号 2108660101）。具体如下：

1）引用数据点位信息

表 5.5.3-1　地下水引用监测点位、监测时间

监测点位	监测因子	监测时间	监测频次	来源	备注
1#农药厂污水站旁	pH、氨氮、耗氧量、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、氯化物、铬（六价）、汞、砷、镉、铅、铁、锰、氯化物、总硬度、硝酸盐、总溶解性固体、草甘膦，八大阴阳离子、水位	2021.1.11	测一次	LYJC（2021）W 字第 070 号	水质、水位监测点
2#农药厂危废暂存场所					
3#农药厂装置区旁					
4#下横坑自然村					
5#农药厂外隔路西侧					
6#化工二厂污水预处理站旁					
7#化工二厂装置区旁					
8#化工二厂污水站旁					
9#化工二厂外东侧	水位				水位监测点
10#化工二厂外南侧					
11#化工二厂外西侧					
12#农药厂外隔路西侧					
13#项目拟建地西北侧	甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯	2021.10.25	测一次	杭州市环境检测有限公司编号 2108660101	水质监测点



图 5.5-3　地下水和包气带监测点位图

2）监测项目

①离子浓度：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。

②水质因子：pH、氨氮、耗氧量、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、氯化物、铬（六价）、汞、砷、镉、铅、铁、锰、氯化物、总硬度、硝酸盐、总溶解性固体、草甘膦、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯。

二、监测结果及评价

1、地下水水位监测结果

本项目地下水水位监测结果见表 5.5.3-2。

表 5.5.3-2　地下水水位现状监测结果汇总表

采样地点	采样日期	采样时间	采样深度（m）	水位（m）
1#	2021-01-11	10:55	7	23.4
2#	2021-01-11	11:07	7	23.9
3#	2021-01-11	11:12	7	23.7
4#	2021-01-11	11:37	9	21.9
5#	2021-01-11	11:50	4	24.1
6#	2021-01-11	13:06	4	26.5
7#	2021-01-11	13:19	5	28.9
8#	2021-01-11	13;25	4	26.4
9#	2021-01-11	13:50	2	21.6

采样地点	采样日期	采样时间	采样深度（m）	水位（m）
10#	2021-01-11	13:58	4	28.3
11#	2021-01-11	14:06	5	26.8
12#	2021-01-11	14:21	6	24.5

2、地下水水质监测结果

本次地下水八大阴阳离子监测结果见表 5.5.3-3。地下水环境质量现状监测结果见表 5.5.3-4~5。

表 5.5.3-3 八大阴阳离子监测结果一览表（单位：mmol/L）

监测时间	项目/编号	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	阳离子总计	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	阴离子总计	阴阳离子偏差
2021.1.11	1#	0.05	1.50	1.21	0.15	2.90	＜0.05	2.57	0.40	0.182	3.16	-4.22
	2#	0.06	0.60	2.98	1.39	5.03	＜0.05	3.48	1.68	0.057	5.22	-1.86
	3#	0.04	0.05	0.61	0.14	0.84	＜0.05	0.72	0.09	0.033	0.84	-0.04
	4#	0.03	0.65	3.41	1.57	5.65	＜0.05	5.70	0.18	0.258	6.14	-4.14
	5#	0.02	0.66	3.98	1.57	6.22	＜0.05	5.87	0.18	0.260	6.31	-0.71
	6#	0.02	0.76	5.40	1.81	7.99	＜0.05	6.20	2.39	0.054	8.65	-3.96
	7#	0.01	0.66	4.04	1.70	6.41	＜0.05	5.67	0.17	0.258	6.11	2.43
	8#	0.02	0.67	4.05	1.53	6.27	＜0.05	5.77	0.17	0.258	6.20	0.57

表 5.5.3-5 13#点地下水特征因子监测结果评价汇总表

项目/编号	甲苯	间+对二甲苯	邻二甲苯
监测值μg/L	＜1.4	＜2.2	＜1.4
标准值μg/L	＜700	＜500	
是否达标	达标	达标	

根据上述阴阳离子监测结果表明，区域地下水盐分主要为 $Ca(HCO_3)_2$ 型，各监测点阴阳离子摩尔浓度偏差均小于 5%，数据总体可靠。根据表 5.5.3-4，除 1#、2#、4#点位铁超标外（可能是当地的水文地质条件和岩土性质导致），其他点位各监测因子均能满足《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017)三类标准，草甘膦未检出。根据表 5.5.3-5，甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯均未检出，也能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)三类标准。总体来讲，本项目所在地地下水水质较好。

表 5.5.3-4　地下水监测结果评价汇总表

监测点位	单位	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	标准	达标
水样性状	/	无色、清	无色、清	无色、清	无色、清	无色、清	无色、清	无色、清	无色、清	/	/
pH	无量纲	6.71	6.86	7.16	6.86	6.61	6.63	6.65	6.72	6.5≤pH≤8.5	达标
氨氮	mg/L	0.056	0.176	<0.025	0.037	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	≤0.5	达标
硫酸盐(以 SO_4^{2-}计)	mg/L	8.73	2.72	1.57	12.4	12.5	2.60	12.4	12.4	≤250	达标
氟化物(以 F^-计)	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	≤1.0	达标
氯化物(以 Cl^-计)	mg/L	14.3	59.8	3.26	6.27	6.30	85.0	6.20	6.18	≤250	达标
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.904	0.356	1.13	1.58	1.55	1.99	1.53	1.51	≤20.0	达标
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.007	0.009	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	≤1.0	达标
耗氧量	mg/L	0.8	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	≤3.0	达标
总硬度(以 $CaCO_3$ 计)	mg/L	90.6	236	40.1	289	298	380	285	294	≤450	达标
溶解性总固体	mg/L	250	312	100	358	329	553	308	301	≤1000	达标
挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002	达标
氰化物	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	达标
六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	达标
钠	mg/L	34.4	13.7	1.10	14.9	15.1	17.5	15.1	15.4	≤200	达标
铁	mg/L	0.329	0.406	0.03	0.463	0.039	0.048	0.078	0.106	≤0.3	超标
砷	μg/L	1.8	<0.3	1.1	2.4	2.1	<0.3	2.3	2.2	≤10	达标
铅	μg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	4.43	<1.0	<1.0	≤10	达标
镉	μg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	≤5	达标
汞	μg/L	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	≤1	达标
锰	mg/L	0.038	0.038	<0.01	<0.01	<0.01	0.017	<0.01	<0.01	≤0.10	达标
草甘膦	μg/L	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	≤700	达标

3、包气带污染现状调查

本项目地下水评价等级为二级，二级评价的改扩建项目应开展包气带污染现状调查。本项目引用《浙江新安化工集团股份有限公司建德农药厂、化工二厂土壤委托检测》（LYJC（2021）S 字第 004 号）中的数据。具体如下：

1）监测时间

2021 年 1 月 11 日，监测一次。

2）监测点位

本次监测于 B1 化工二厂污水站旁、B2 化工二厂草甘膦装置旁各设置 1 个监测点位，监测点位图见图 5.5-3。

3）监测项目

氨氮、总磷、氯甲烷。

4）监测结果及评价

包气带监测数据见下表。

表 5.5.3-5　包气带现状监测数据

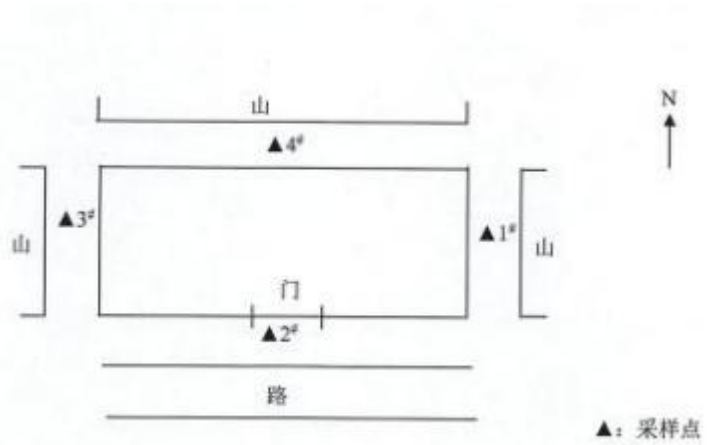
项目名称及单位	检测结果	
	B1	B2
氨氮 mg/L	0.059	0.078
总磷 mg/L	0.038	0.241
氯甲烷μg/kg	＜0.1	＜0.1

5.5.4 声环境质量现状评价

①监测方案

为了解项目所在区域声环境质量现状，本报告引用化工二厂提升项目竣工验收监测中的监测数据（COBK0N8M95229559），具体引用情况如下表。

表 5.5.4-1　本项目噪声监测数据引用情况

数据来源	化工二厂提升项目验收监测
监测点位	化工二厂厂界东南西北各一个点 
监测项目	等效连续 A 声级
监测时间	2020/05/20-2020/05/21
监测频次	昼夜各一次

②监测结果及现状评价

声环境现状监测结果见表 5.5.4-2。监测结果表明，项目所在地厂界四周噪声均能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

表 5.5.4-2　声环境现状监测结果

监测点位		监测时间	等效声级，L_{eq}[dB(A)]		等效声级，L_{eq}[dB(A)]		达标情况
			昼间监测结果	昼间标准	夜间监测结果	夜间标准	
化工二厂厂区	1#厂界东侧	2020/05/20	56	65	52	55	达标
	2#厂界南侧		57		53		达标
	3#厂界西侧		61		53		达标
	4#厂界北侧		60		52		达标
	1#厂界东侧	2020/05/21	58		52		达标
	2#厂界南侧		59		52		达标
	3#厂界西侧		62		53		达标
	4#厂界北侧		60		53		达标

5.5.5 土壤环境现状调查

为解项目所在区域的土壤环境质量现状，本报告引用了《浙江新安化工集团股份有限公司土壤委托检测》（LYJC（2019）S 字第 023 号）、《浙江新安化工集团股份有限公司建德农药厂、化工二厂土壤委托检测报告》（LYJC（2021）S 字第 004 号）、

《化工二厂土壤委托检测报告》（LYJC（2021）S 字第 167 号）中的检测数据。具体情况如下：

1、引用数据点位信息

本项目土壤现状调查引用检测点位信息见表 5.5.5-1 和图 5.5-4 。化工二厂厂区取 3 个柱状样、1 个表层样，3 个 6m 深样，化工二厂厂区外取 3 个表层样。具体见下图。

表 5.5.5-1　如让引用监测点位、监测时间

监测点位	监测因子	监测时间	数据来源	备注
1#化工二厂现有危废库旁	(GB36600-2018)中 45 项基本因子	2019.7.25	LYJC（2019）S 字第 023 号	柱状样
2#化工二厂现有预污水站旁				
3#酸碱罐组旁				
4#办公楼附近				表层样
5#离心干燥车间北侧		2021.5.10	LYJC（2021）S 字第 167 号	6m 深样
6#磷酸二甲酯装置南侧				
7#雨水池附近				
8#本项目西侧	(GB36600-2018)中 45 项基本因子+草甘膦	2021.1.11	LYJC（2021）S 字第 004 号	表层样
9#化工二厂南侧围墙外				
10#化工二厂东侧围墙外				



图 5.5-4　土壤监测点位图

4、监测结果及评价

检测结果见下表 5.5.5-1~3。监测结果表明，项目所在区域土壤各监测因子均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)第二类用地筛选值要求、草甘膦未检出。总体来看，本项目所在区域土壤质量较好。

表 5.5.5-1 土壤环境现状监测结果（挥发性有机物）单位：mg/kg（除注明外）

监测点位	S1			S2			检出限 μg/m³	标准值	是否达标
土壤深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		二类用地筛选值	
铬（六价）	5.06	3.33	5.05	4.46	4.49	3.62	/	5.7	达标
镍	59.6	42.7	36.7	84.2	66.5	55.3	/	900	达标
铜	45.1	34.7	36.7	52.5	33.6	29.8	/	18000	达标
镉	0.41	0.33	0.29	0.46	0.37	0.22	/	65	达标
铅	15.1	15	8.66	23	14.5	7.73	/	800	达标
汞	0.145	0.141	0.087	0.35	0.144	0.15	/	38	达标
砷	9.82	3.09	9.16	9.49	9.3	6.73	/	60	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	37	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	66	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	616	达标
反式-1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	54	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	596	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	840	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	2.8	达标
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.9	4	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	5	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	5	达标
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	2.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	53	达标
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	10	达标
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	28	达标
间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	640	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	0.5	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	20	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	560	达标
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	60	2256	达标
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90	76	达标
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90	70	达标
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	15	达标
䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	1293	达标
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200	15	达标
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	151	达标
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	1.5	达标

茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	15	达标
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	1.5	达标

表 5.5.5-2　土壤环境现状监测结果（挥发性有机物）单位：mg/kg（除注明外）

监测点位	S3			S4	S5	S6	检出限 μg/m³	标准值	是否达标
土壤深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	~6m	~6m		二类用地筛选值	
铬（六价）	3.54	3.56	2.85	4.26	＜0.5	＜0.5	/	5.7	达标
镍	92.9	58.4	45.8	48.7	19	25	/	900	达标
铜	76.6	32.4	31.2	60	16	15	/	18000	达标
镉	0.46	0.33	0.29	0.31	0.146	0.187	/	65	达标
铅	20.2	18.2	9.76	11.8	22.5	25.8	/	800	达标
汞	0.191	0.179	0.158	0.269	0.105	0.102	/	38	达标
砷	8.19	5.93	4.33	12.3	23.8	24.0	/	60	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	37	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	66	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	616	达标
反式-1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	54	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	596	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	840	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	2.8	达标
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.9	4	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	5	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	5	达标
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	2.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	53	达标
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	10	达标
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	28	达标
间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	640	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	0.5	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	20	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	560	达标
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	60	2256	达标
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90	76	达标
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90	70	达标
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	15	达标
䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	1293	达标
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200	15	达标
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	151	达标
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	15	达标
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	1.5	达标

表 5.5.5-3　土壤环境现状监测结果（挥发性有机物）单位：mg/kg（除注明外）

监测点位	S7	S8	S9	S10	检出限 μg/m³	标准值	是否达标
土壤深度	~6m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		二类用地筛选值	
铬（六价）	＜0.5	＜2	＜2	＜2	/	5.7	达标
镍	23	35	28	27	/	900	达标
铜	12	25	22	27	/	18000	达标
镉	0.186	0.08	0.06	0.11	/	65	达标
铅	21.2	19.3	29.1	26.2	/	800	达标
汞	0.074	0.066	0.144	0.043	/	38	达标
砷	19.5	5.68	13.2	14.1	/	60	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	1.0	37	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.0	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.2	66	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	1.5	616	达标
反式-1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.4	54	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.0	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.3	596	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.3	840	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	1.3	2.8	达标
苯	ND	ND	ND	ND	1.9	4	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.3	5	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.2	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1.1	5	达标
甲苯	ND	ND	ND	ND	1.3	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	2.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.4	53	达标
氯苯	ND	ND	ND	ND	1.2	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	10	达标
乙苯	ND	ND	ND	ND	1.2	28	达标
间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	1.2	570	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	1.2	640	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1.1	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	1.2	0.5	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	1.5	20	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	1.5	560	达标
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	60	2256	达标
硝基苯	ND	ND	ND	ND	90	76	达标
萘	ND	ND	ND	ND	90	70	达标
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	100	15	达标
䓛	ND	ND	ND	ND	100	1293	达标
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	200	15	达标
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	100	151	达标
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	100	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	100	15	达标
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	100	1.5	达标
草甘膦	/	＜0.02	＜0.02	＜0.02	/	/	/

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测评价

6.1.1 气象数据调查

本次评价收集了建德气象站 2020 年连续 1 年逐日逐次（一天 24 次）地面常规气象观测资料，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云。地面观测站数据信息见表 6.1-1。

表 6.1 -1　地面观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站坐标/°		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
		X	Y				
建德站	58544	119.2667	29.4833	19.4	88.9	2020	风向、风速、气温、气压相对湿度、总云量、低云量

由于项目所在地 50km 以内没有常规高空气象探测站，因此采用导则推荐的中尺度气象模式模拟 50km 以内的格点气象资料，模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。常规气象资料分析内容见表 6.1-2~表 6.1-6，图 6.1-1~图 6.1-4。

表 6.1-2 年平均温度月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	4.9	6.0	13.5	18.5	23.4	25.2	29.1	29.2	25.2	17.8	14.0	7.4

表 6.1-3　年平均风速的月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.7	1.4	1.4	1.3	1.4	1.3	1.5	1.6	1.4	1.3	1.3	1.5

表 6.1-4　季小时平均风速的日变化表

小时(h) / 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.1	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8
夏季	1.1	1.1	0.9	1.0	1.0	1.0	1.2	1.4	1.6	1.6	1.8	1.9
秋季	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	1.0	1.0	1.2	1.5	1.5	1.8	2.1
冬季	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.5	1.7	1.7	1.7	1.7
小时(h) / 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.8	1.8	1.8	2.0	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.2	1.1	1.1
夏季	1.9	2.0	2.2	2.3	2.0	1.8	1.4	1.3	1.1	1.3	1.2	1.2
秋季	1.9	2.0	2.1	1.9	1.6	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	0.9
冬季	1.9	2.1	1.9	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.6	1.4	1.3

表 6.1-5　年均风频的月变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	3.5	7.9	16.0	25.9	14.7	7.3	2.8	2.4	1.7	2.0	0.9	2.4	3.0	3.4	2.8	1.7	1.5
二月	4.9	9.4	16.5	14.9	11.6	7.3	6.0	3.9	2.5	2.4	2.7	3.3	5.2	2.7	2.7	2.7	1.5
三月	7.0	8.1	8.9	11.4	9.8	6.6	4.4	5.8	3.4	3.8	3.6	4.6	7.3	6.7	3.1	3.2	2.4
四月	5.3	5.3	8.1	10.1	7.6	7.5	11.0	6.5	3.6	3.9	4.0	5.7	7.4	4.4	4.2	2.9	2.5
五月	4.2	8.1	10.1	11.4	9.3	6.9	9.1	5.2	3.1	5.0	3.2	5.6	6.5	4.6	4.0	1.3	2.4
六月	3.8	7.6	7.9	11.5	9.4	8.1	6.9	5.8	5.6	5.4	5.3	4.3	5.7	5.6	3.8	1.8	1.5
七月	2.8	6.0	8.6	12.2	11.2	7.7	10.9	6.9	6.9	5.0	4.4	4.7	3.6	3.5	3.2	2.0	0.4
八月	4.3	8.5	14.9	13.3	9.1	4.8	6.2	5.6	4.2	3.9	3.8	3.1	6.0	5.0	4.2	3.0	0.1
九月	6.0	7.2	11.7	13.3	12.9	5.1	6.8	5.0	3.9	3.6	3.8	5.7	5.4	3.5	2.8	2.9	0.4
十月	5.5	7.9	15.9	15.3	7.8	5.6	7.8	5.1	3.9	1.9	2.4	3.4	6.6	3.8	3.4	2.0	1.7
十一月	3.3	7.1	14.7	20.3	15.3	7.5	5.6	3.9	2.4	3.2	1.0	3.2	2.2	4.0	1.9	1.7	2.8
十二月	3.4	5.1	14.5	19.2	22.3	8.3	3.6	3.4	2.4	0.9	1.6	1.5	4.7	2.2	2.3	1.9	2.7

表 6.1-6　年均风频的季变化及年均风频表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.5	7.2	9.0	11.0	8.9	7.0	8.2	5.8	3.4	4.2	3.6	5.3	7.0	5.3	3.8	2.5	2.4
夏季	3.6	7.4	10.5	12.4	9.9	6.8	8.0	6.1	5.5	4.8	4.5	4.0	5.1	4.7	3.7	2.3	0.7
秋季	4.9	7.4	14.1	16.3	12.0	6.1	6.7	4.7	3.4	2.9	2.4	4.1	4.8	3.8	2.7	2.2	1.6
冬季	3.9	7.4	15.6	20.2	16.3	7.6	4.1	3.2	2.2	1.8	1.7	2.4	4.3	2.7	2.6	2.1	1.9
年平均	4.5	7.3	12.3	14.9	11.8	6.9	6.8	5.0	3.6	3.4	3.1	3.9	5.3	4.1	3.2	2.3	1.7

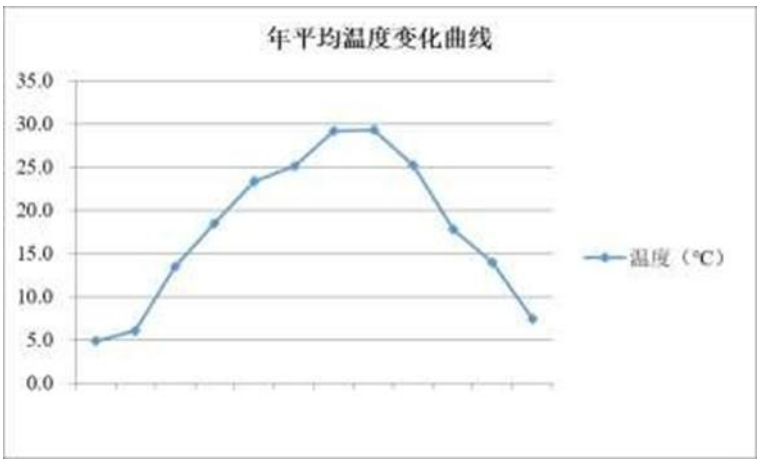


图 6.1-1　年平均温度月变化曲线

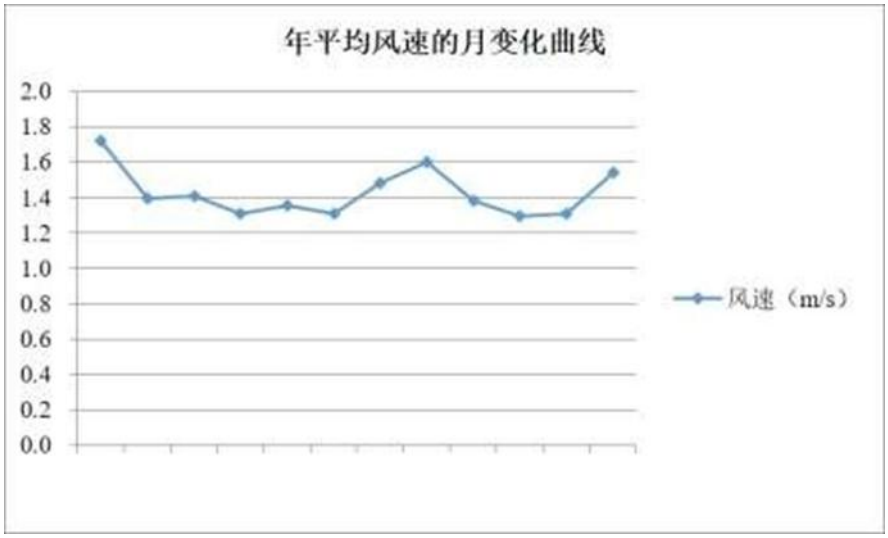


图 6.1-2　年平均风速月变化曲线

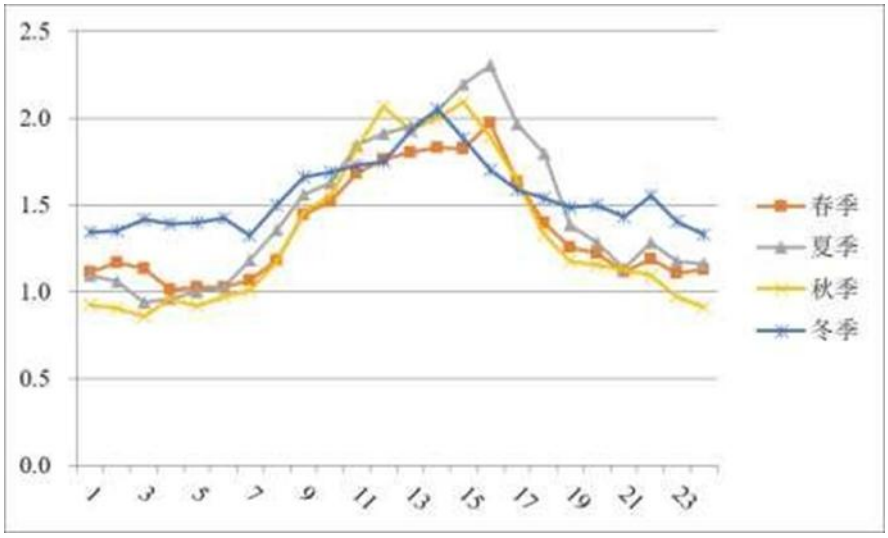


图 6.1-3　季小时平均风速的日变化曲线

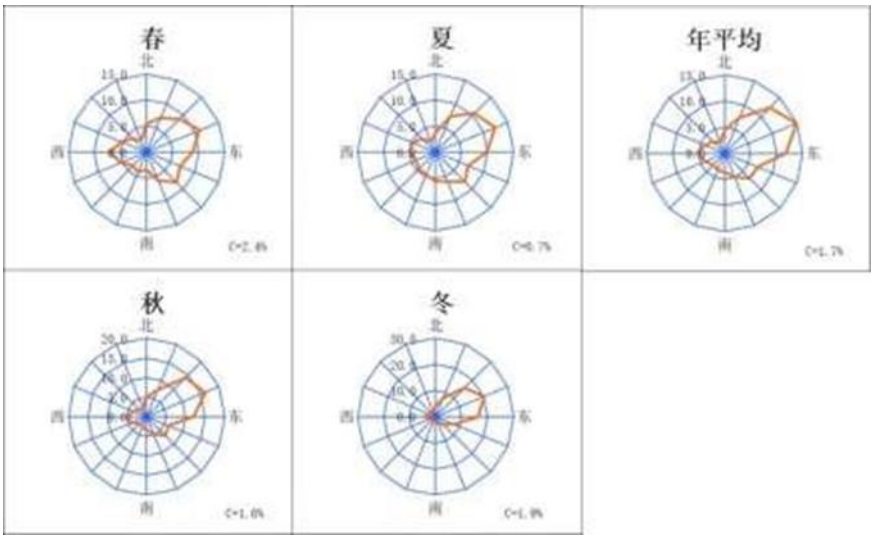


图 6.1-4　年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

6.1.2 预测因子和预测范围

本项目有机废气经车间冷却/冷凝（冷冻盐水）回收+泵前-15℃冷凝+泵后深冷（-70℃）+活性炭吸附处理后排放，排放的污染物主要有硅氧烷化合物（以 NMHC 计）、甲苯、二甲苯、甲醇、乙酸乙酯、三甲胺等，含尘废气经袋式除尘器处理后排放，粉尘以 PM_{10} 计。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价对上述因子进行初步估算，确定评价等级，主要大气污染因子的排放参数及估算结果见表 2.5-3。由估算结果可知，本项目评价等级为一级，评价范围为以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。 结合项目工程情况和估算结果，确定本项目大气环境影响评价因子为：非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、甲醇、乙酸乙酯、三甲胺、PM_{10}。进一步预测因子为：非甲烷总烃、三甲胺、甲苯、二甲苯、PM_{10}。

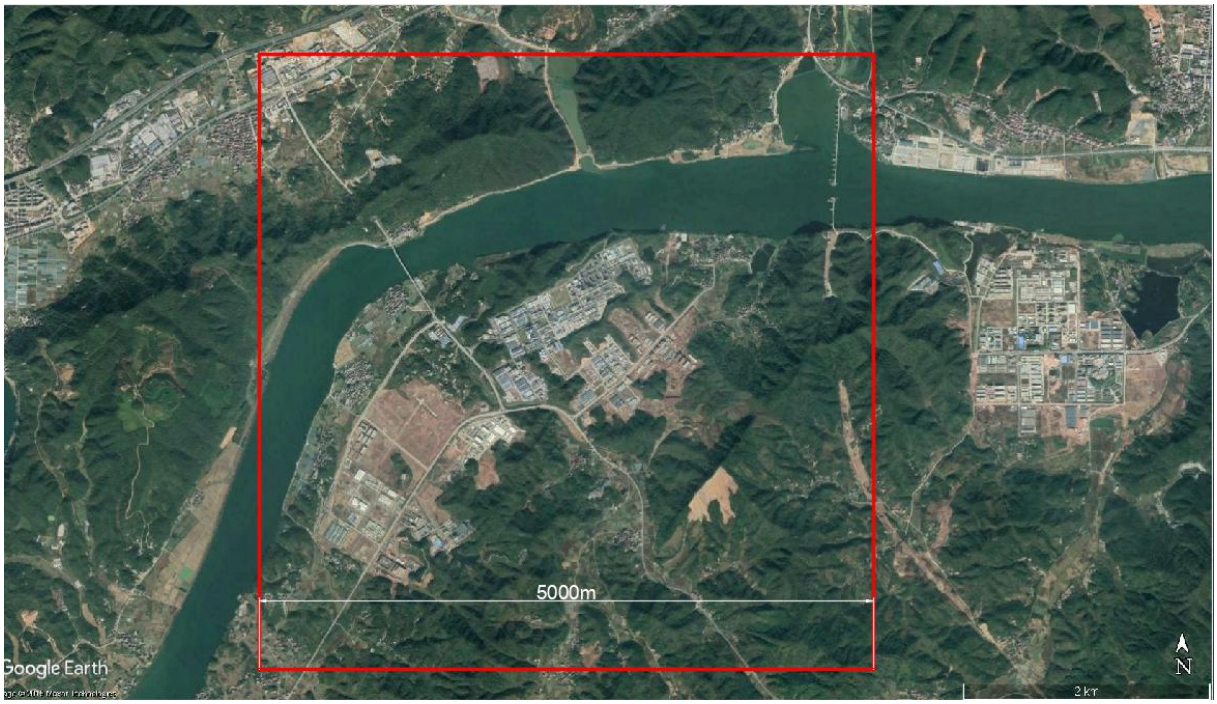


图 6.1-5　本项目大气预测范围图

6.1.3 计算点和地形数据

本次大气环境影响预测计算点主要为边长 5.0km 的矩形预测网格点、评价范围内的主要大气环境保护目标（含关心点）及区域最大地面浓度点。预测网格点采用直角坐标系，以厂址中心所在位置为原点，以正东方为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立坐标系后，对评价范围内进行预测网格点的划分，整个评价范围的预测步长均加密为 **100m**，进行防护距离预测时预测步长均加密为 **50m**。各地面离散计算点 UTM 坐标见表 6.1-7。

表 6.1-6　本项目计算点

名称	预测中心点坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对项厂界最近距离/m
	X	Y					
下施家	732980.4	3269231.6	居民	环境空气	一类区	NW	~1240
施家埠	732635.7	3268614.1	居民		二类区	W	~1440
下横坑	734493	3267996.6	居民		二类区	S	~510
丰和村	735507.7	3269639.3	居民		一类区	NE	~1130
凌家坞	735860.8	3269185.6	居民		二类区	E	~1030
岩下	736361.5	3267853.2	居民		二类区	SE	~1580
佛殿堂	731920.1	3266262.3	居民		二类区	SW	~2840
正北侧新安江	734326.5	3269960.8	景区		一类区	N	~850

为充分考虑项目周边地形、地貌对大气污染物输送、扩散的影响，本次大气预测模型导入地形数据，地形数据来自 USGS 提供的 90×90m 的地面高程网格数据。

6.1.4 预测内容和预测情景

（1）预测内容

本次预测因子为 NMHC、三甲胺、甲苯、二甲苯、PM_{10}，其中 NMHC、三甲胺、甲苯、二甲苯空气质量浓度参考限值只有短期浓度，因此本次预测上述因子只预测短期浓度分布情况；根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），PM_{10} 有日平均浓度和年平均浓度标准值，因此 PM_{10} 应预测短期浓度、长期浓度。综上所述，本项目预测内容如下：

①全年逐时逐次气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的 NMHC、三甲胺、甲苯、二甲苯最大地面小时浓度；

②全年逐时逐次气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的 PM_{10} 最大地面日平均浓度、年均浓度；

（2）预测情景

根据预测内容设定预测情景，主要考虑五个方面的内容：污染源类别、排放方案、预测因子、气象条件、计算点，本次大气预测内容见表 6.1-7。

表 6.1-7　本项目的预测内容一览表

评价对象	污染源类别	排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	短期浓度的达标情况；
	新增污染源-“以新带老”污染源（本项目无）-区域削减污染源（本项目无）+其他在建/拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率； 短期浓度的达标情况；
	新增污染源	非正常排放	1h 评价质量浓度	最大浓度占标率；
大气防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源（本项目无）+全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.1.5 预测模式

本次评价大气预测采用美国 EPA 推荐的第二代法规模式 AERMOD(AMS/EPA REGULATORY MODEL)模型进行预测计算，该模式也是 HJ2.2-2018 推荐的三个进一步预测模式之一。AERMOD 模型是由美国国家环境保护局开始联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源模型框架的基础上建立起来的稳定状态烟羽模型，它以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正态分布，采用高斯

扩散公式建立起来的模型，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。AERMOD 模型是一个完整的系统，包括 AERMET 气象前处理、AERMOD 扩散模型和 AERMAP 地形前处理三个模块。AERMET 模型主要是对气象数据进行处理，得到 AERMOD 扩散模型计算所需要的各种气象要素以及相应的数据格式；AERMAP 地形前处理模块对受体的地形数据进行处理，然后将二者得到的数据输入 AERMOD 扩散模式，利用不同条件下的扩散公式计算出污染物浓度。

6.1.6 预测源强

本项目正常工况下污染源强参数见表 6.1-8~6.1-9，本项目非正常工况下污染源强参数见表 6.1-10，周边拟建在建污染源强参数见表 6.1-11。

表 6.1-8　本项目正常工况下点源污染源参数一览表

污染源名称	点源坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气速率 m/s	排放温度℃	年排放小时数 h	排放工况	污染源强排放速率 g/s				
	X	Y								NMHC	三甲胺	甲苯	二甲苯	PM_{10}
1#排气筒	734376.6	3268761	55.08	15	0.6	9.829	25	7920	正常工况	0.0479	0.0212	-	-	-
2#排气筒	734396.8	3268776.8	58.38	15	0.6	10.812	25	7920	正常工况	0.0648	0.0013	0.0127	0.0127	-
3#排气筒	734374.3	3268803.2	58.38	15	0.5	7.077	25	7920	正常工况	-	-	-	-	0.0096

表 6.1-9　本项目正常工况下面源污染源参数一览表

污染源名称	面源起始坐标		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角°	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染源强排放速率 g/s.m^2				
	X	Y								NMHC	三甲胺	甲苯	二甲苯	PM10
一车间	734314.4	3268794.5	55.08	70	24	49.9	5	7920	正常工况	5.77E-06	2.56E-06	-	-	-
二车间	734355.5	3268828.5	58.38	70	24	49.9	5	7920	正常工况	1.35E-05	1.79E-07	3.87E-06	4.86E-06	5.67E-05

表 6.1-10　本项目非正常工况下面源污染源参数一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
1#排气筒	深冷设施故障，去除效率降低至 60%	NMHC	1.380	0.5	1/2
		三甲胺	0.611		
2#排气筒	深冷设施故障，去除效率降低至 60%	NMHC	1.866	0.5	1/2
		三甲胺	0.037		
		甲苯	0.366		
		二甲苯	0.366		
3#排气筒	滤袋破损，除尘效率降低至 50%	PM_{10}	0.48	0.5	1/2

表 6.1-11　区域拟建、在建污染源点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
		X	Y							非甲烷总烃
澳赛诺	焚烧炉排气筒	735075.8	3268462.9	60.70	40	1.20	6.88	50	连续	0.12
新安化工密封胶扩建项目	车间排气筒	733918.8	3269087.2	46.47	15	0.30	19.65	25	连续	0.1220
新安化工中试项目	定向转化炉	734120.6	3268824.9	49.06	60	2.00	4.24	100	连续	0.0212
赛肯新材料	R101	734968.9	3268358.1	69.23	15	0.20	4.42	20	连续	0.0053
	R102	734899.5	3268364.3	66.50	15	0.40	9.29	20	连续	0.0046
	R103	734807.3	3268382.7	62.12	15	0.10	10.57	20	连续	0.0010
新安迈图 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目	1#焚烧炉	734881.2	3269335.8	55.69	35	0.40	13.62	70	连续	0.048

表 6.1-12　区域拟建、在建污染源面源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
		X	Y							非甲烷总烃
澳赛诺	中试车间	735037.8	3268588.2	48.77	52.24	17.24	-46.7	10	连续	0.085
新安化工密封胶扩建项目	密封胶车间	733806.3	3269074.6	46.41	72	97	65	6	连续	0.064
新安化工中试项目	中试装置楼	734056.9	3268708.8	45.03	21	34.9	51.8	9	连续	0.021
赛肯新材料	R101	734930.8	3268367.1	67.64	85.5	72	97	12	连续	0.036
	R102	734877.4	3268373.1	65.5	85.5	36	97	15	连续	0.007
	R103	734840	3268378	63.98	24.7	18.5	97	8	连续	0.002
新安迈图 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目	CPU	734158.2	3269229.4	50.26	20.5	32.5	66.0	12	连续	0.275
	LSR	734175.5	3269271.1	51.29	17.0	7.5	66.0	6	连续	0.146

6.1.7 预测结果与评价

6.1.7.1 新增污染源预测结果

1、正常工况，非甲烷总烃、三甲胺、甲苯、二甲苯地面小时平均浓度预测结果

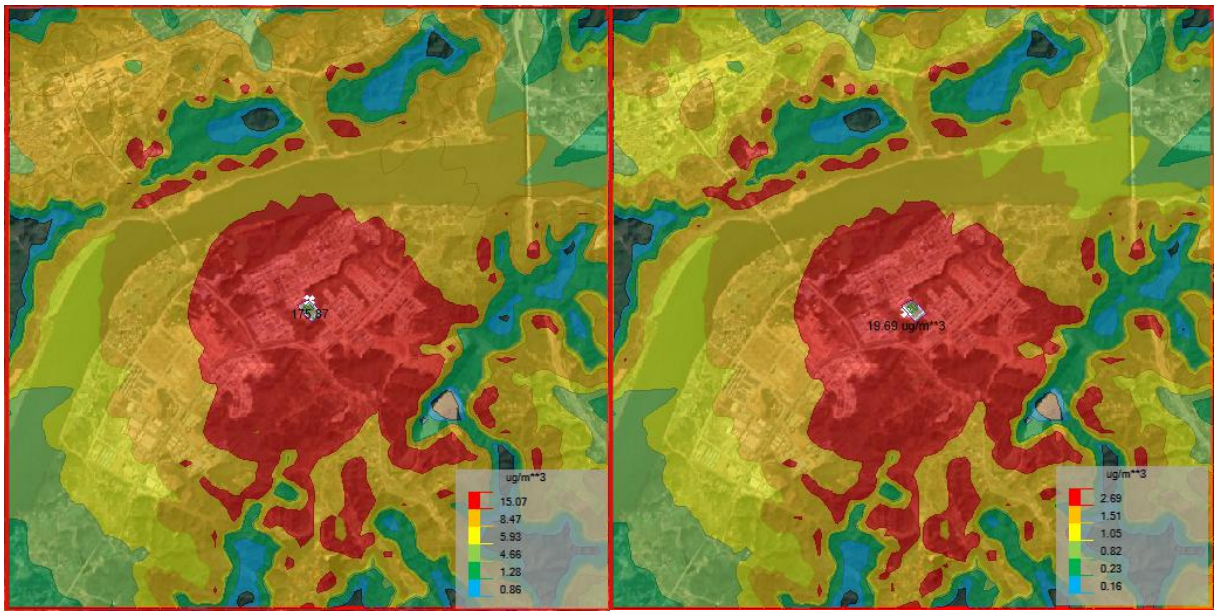
根据预测结果可知，正常工况下，本项目新增污染源非甲烷总烃的区域最大落地点小时平均浓度为 175.87μg/m^3，出现时间在 20013022，占标率为 8.79%；三甲胺的区域最大落地点小时平均浓度为 19.69μg/m^3，出现时间在 20122203，占标率,13.13%；甲苯的区域最大落地点小时平均浓度为 44.80μg/m^3，出现时间在 20042921，占标率为 22.40%；二甲苯的区域最大落地点小时平均浓度为 56.26μg/m^3，出现时间在 20042921，占标率为 28.13%。

各环境空气保护目标处，正常工况下，本项目新增污染源非甲烷总烃、三甲胺、甲苯、二甲苯的最大落地小时平均浓度均符合相应参考标准限值要求。其中各污染因子最大值均出现在下横坑。

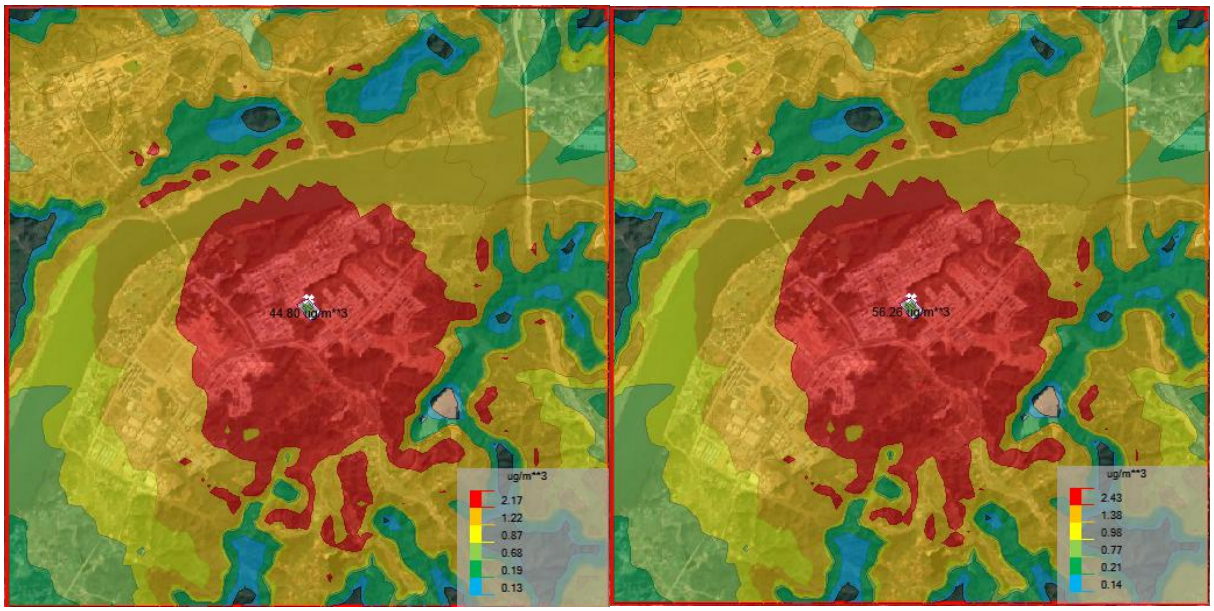
表 6.1-13　正常工况下地面小时平均浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（μg/m^3）	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	下施家	1h	12.08	20090920	0.60	达标
	施家埠	1h	10.19	20071924	0.51	达标
	下横坑	1h	20.67	20061606	1.03	达标
	丰和村	1h	12.49	20062722	0.62	达标
	凌家坞	1h	11.87	20071920	0.59	达标
	岩下	1h	10.12	20100219	0.51	达标
	佛殿堂	1h	4.72	20083105	0.24	达标
	正北侧新安江	1h	13.75	20063002	0.69	达标
	区域最大落地浓度	1h	175.87	20013022	8.79	达标
三甲胺	下施家	1h	2.12	20090920	1.41	达标
	施家埠	1h	1.79	20071924	1.20	达标
	下横坑	1h	3.51	20061606	2.34	达标
	丰和村	1h	2.13	20062722	1.42	达标
	凌家坞	1h	2.05	20071920	1.37	达标
	岩下	1h	1.77	20100219	1.18	达标
	佛殿堂	1h	0.84	20083105	0.56	达标
	正北侧新安江	1h	2.27	20063002	1.51	达标
	区域最大落地浓度	1h	19.69	20122203	13.13	达标
甲苯	下施家	1h	1.86	20081524	0.93	达标
	施家埠	1h	1.54	20071924	0.77	达标
	下横坑	1h	3.31	20061606	1.65	达标
	丰和村	1h	1.95	20062722	0.98	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	凌家坞	1h	1.83	20071920	0.91	达标
	岩下	1h	1.51	20100219	0.76	达标
	佛殿堂	1h	0.70	20083105	0.35	达标
	正北侧新安江	1h	2.18	20063002	1.09	达标
	区域最大落地浓度	1h	44.80	20042921	22.40	达标
二甲苯	下施家	1h	2.15	20081524	1.07	达标
	施家埠	1h	1.77	20071924	0.89	达标
	下横坑	1h	3.89	20061606	1.94	达标
	丰和村	1h	2.26	20062722	1.13	达标
	凌家坞	1h	2.12	20071920	1.06	达标
	岩下	1h	1.73	20100219	0.86	达标
	佛殿堂	1h	0.80	20083105	0.40	达标
	正北侧新安江	1h	2.53	20063002	1.26	达标
	区域最大落地浓度	1h	56.26	20042921	28.13	达标



（NMHC）　　（三甲胺）



（甲苯）　　（二甲苯）

图 6.1-6　正常工况下，小时平均浓度等值线图

2、正常工况，PM_{10} 日平均浓度预测结果

根据预测结果可知，正常工况下，本项目新增污染源 PM_{10} 的区域最大落地点日均浓度为 19.55μg/m³，出现时间在 20100224，占标率为 13.03%，最大落地点不在环境空气一类区内。

各环境空气保护目标处，正常工况下，本项目新增污染源 PM_{10} 的在下横坑、岩下处的最大落地日平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准值，在施家埠、下施家、丰和村、凌家坞、佛殿堂、正北侧新安江处的最大落地日平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类标准值，在各敏感点处的最大浓度占标率均小于 1%。

表 6.1-14　正常工况下地面日平均浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	下施家*	24h	0.29	20020924	0.59	达标
	施家埠*	24h	0.24	20122624	0.48	达标
	下横坑	24h	0.59	20100124	0.39	达标
	丰和村*	24h	0.18	20090524	0.37	达标
	凌家坞*	24h	0.20	20022424	0.40	达标
	岩下	24h	0.11	20050124	0.07	达标
	佛殿堂*	24h	0.09	20110924	0.18	达标
	正北侧新安江*	24h	0.30	20100224	0.61	达标
	区域最大落地浓度	24h	19.55	20100224	13.03	达标

注：其中下施家、施家埠、丰和村、凌家坞、佛殿堂、正北侧新安江为一类区，执行《环境空气质

量标准》（GB3095-2012）一类标准值。

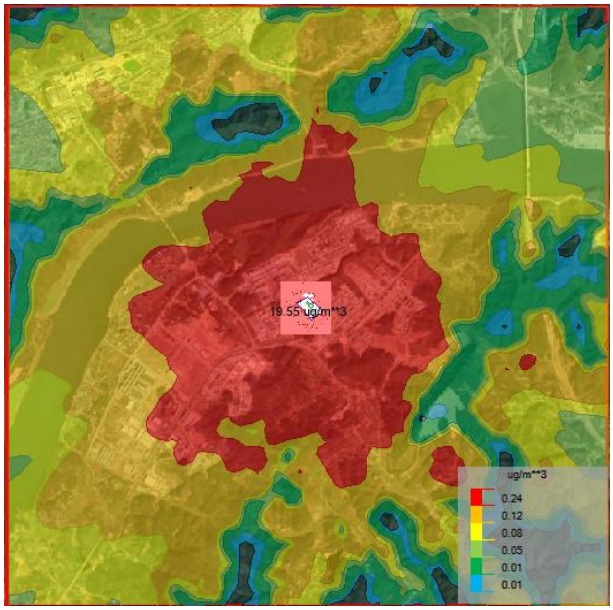


图 6.1-7　正常工况下，PM_{10} 日均浓度等值线图

3、正常工况，PM_{10} 年平均浓度预测结果

根据预测结果可知，正常工况下，本项目新增污染源 PM_{10} 的区域最大落地点年均浓度为 4.135μg/m³，占标率为 5.91%，最大落地点不在环境空气一类区内。

各环境空气保护目标处，正常工况下，本项目新增污染源 PM_{10} 的在施家埠、下横坑、凌家坞、岩下、佛殿堂处的年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准值，在下施家、丰和村、正北侧新安江处的年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类标准值，在各敏感点处的最大浓度占标率均小于 1%。

表 6.1-15　正常工况下地面年平均浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
PM_{10}	下施家*	1a	0.040	0.099	达标
	施家埠*	1a	0.040	0.099	达标
	下横坑	1a	0.052	0.074	达标
	丰和村*	1a	0.016	0.040	达标
	凌家坞*	1a	0.018	0.045	达标
	岩下	1a	0.010	0.014	达标
	佛殿堂*	1a	0.016	0.040	达标
	正北侧新安江*	1a	0.020	0.050	达标
	区域最大落地浓度	1a	4.135	5.91	达标

注：其中下施家、施家埠、丰和村、凌家坞、佛殿堂、正北侧新安江为一类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类标准值。

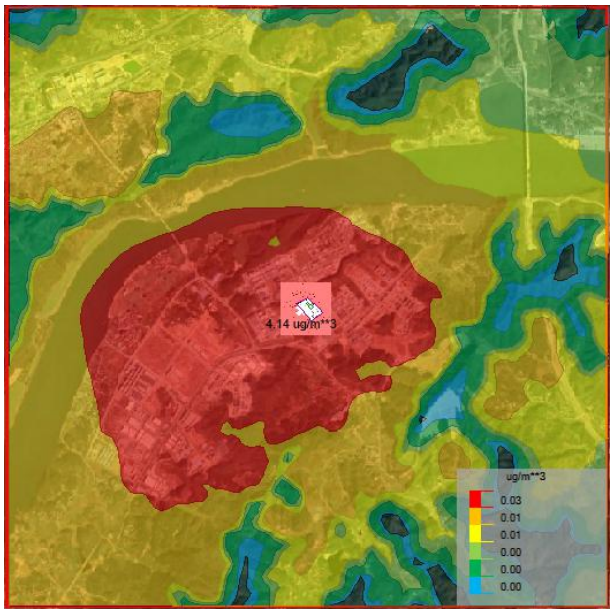


图 6.1-8　正常工况下，PM_{10} 年均浓度等值线图

4、非正常工况，各污染物短期浓度预测结果

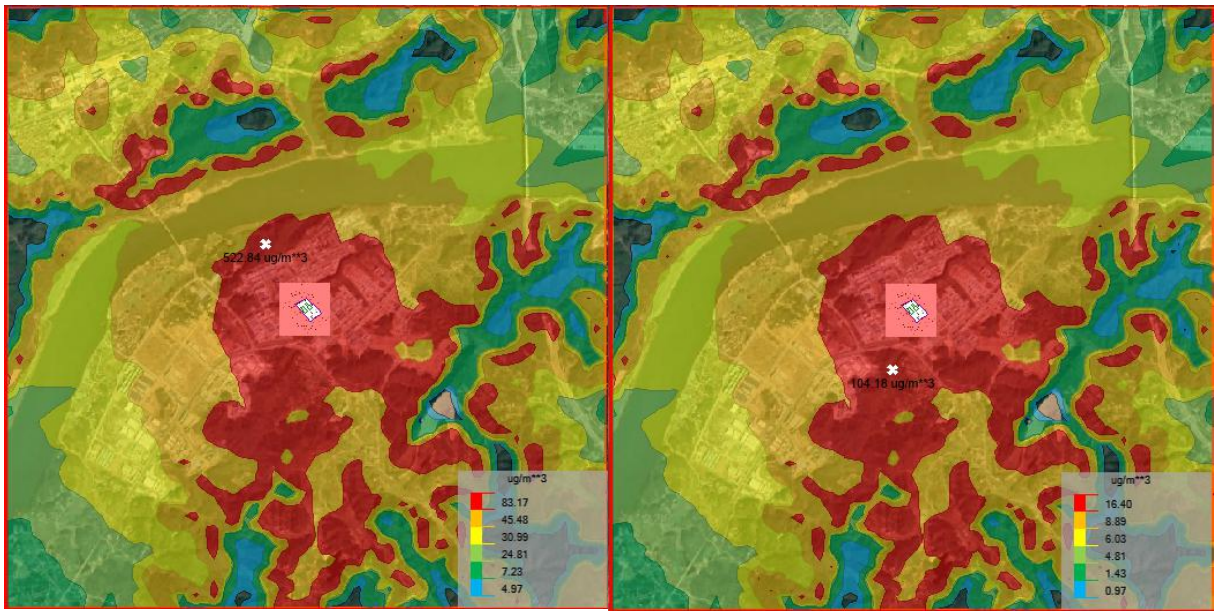
根据预测结果可知，非正常工况下，本项目新增污染源各污染因子最大落地点小时平均浓度均有大幅度增加，但仍在标准限值范围内。

各环境空气保护目标处，非正常工况下，本项目新增污染源非甲烷总烃、三甲胺、甲苯、二甲苯的最大落地小时平均浓度均符合相应参考标准限值要求。

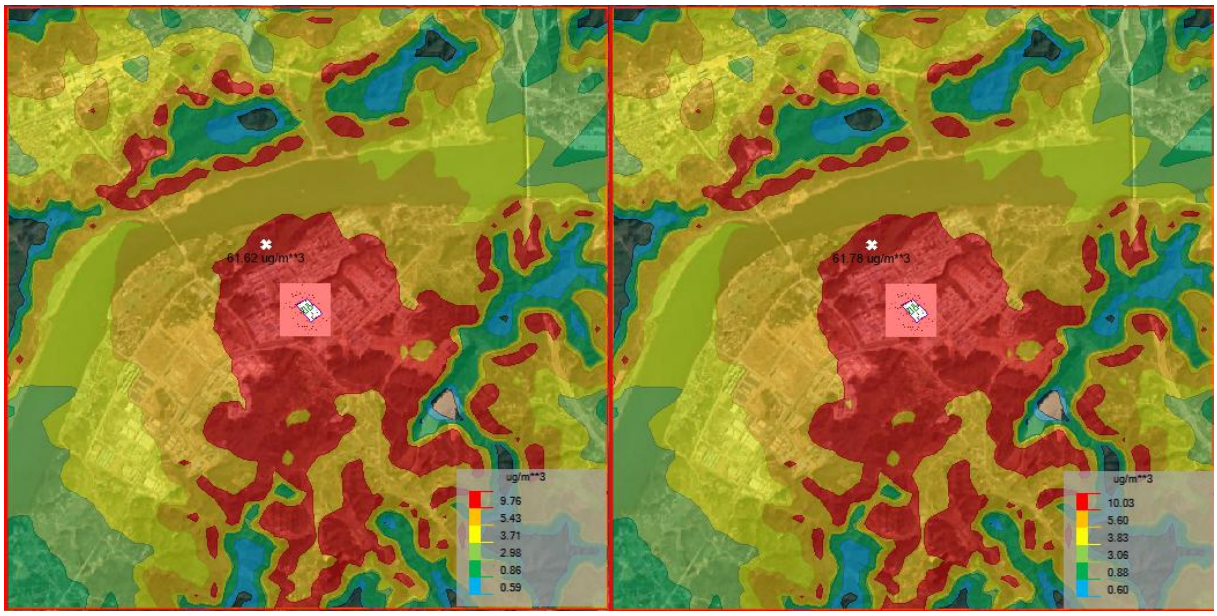
表 6.1-16　正常工况下地面小时平均浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	下施家	1h	56.71	20082223	2.84	达标
	施家埠	1h	49.21	20071924	2.46	达标
	下横坑	1h	95.31	20042919	4.77	达标
	丰和村	1h	57.44	20062722	2.87	达标
	凌家坞	1h	55.57	20071920	2.78	达标
	岩下	1h	51.75	20100219	2.59	达标
	佛殿堂	1h	24.15	20083105	1.21	达标
	正北侧新安江	1h	64.85	20063002	3.24	达标
	区域最大落地浓度	1h	522.84	20090722	26.14	达标
三甲胺	下施家	1h	11.05	20082223	7.37	达标
	施家埠	1h	9.61	20070704	6.41	达标
	下横坑	1h	18.97	20042919	12.65	达标
	丰和村	1h	11.05	20062722	7.37	达标
	凌家坞	1h	10.74	20071920	7.16	达标
	岩下	1h	10.05	20100219	6.70	达标
	佛殿堂	1h	4.74	20083105	3.16	达标
	正北侧新安江	1h	12.29	20063002	8.19	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（μg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	区域最大落地浓度	1h	104.18	20091001	69.45	达标
甲苯	下施家	1h	6.86	20082223	3.43	达标
	施家埠	1h	5.93	20071924	2.96	达标
	下横坑	1h	11.03	20042919	5.52	达标
	丰和村	1h	7.04	20062722	3.52	达标
	凌家坞	1h	6.77	20071920	3.39	达标
	岩下	1h	6.22	20100219	3.11	达标
	佛殿堂	1h	2.88	20083105	1.44	达标
	正北侧新安江	1h	8.03	20063002	4.01	达标
	区域最大落地浓度	1h	61.62	20090722	30.81	达标
二甲苯	下施家	1h	7.15	20082223	3.57	达标
	施家埠	1h	6.16	20071924	3.08	达标
	下横坑	1h	11.26	20042919	5.63	达标
	丰和村	1h	7.36	20062722	3.68	达标
	凌家坞	1h	7.06	20071920	3.53	达标
	岩下	1h	6.44	20100219	3.22	达标
	佛殿堂	1h	2.98	20083105	1.49	达标
	正北侧新安江	1h	8.37	20063002	4.19	达标
	区域最大落地浓度	1h	61.78	20090722	30.89	达标



（NMHC）　　（三甲胺）



（甲苯）　　（二甲苯）

图 6.1-6　非正常工况下，小时平均浓度等值线图

6.1.7.2 新增污染源预测结果+其他拟建/在建污染源贡献值预测

一、基本因子逐日现状浓度

本项目新增排放的基本污染因子为 PM_{10}，建德市为达标区，根据导则要求，需评价相关基本污染物逐日叠加现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率情况。

1、保证率日平均质量浓度

叠加现状后， PM_{10} 在 95%保证率下区域最大日均落地浓度占标率为 85.7%，能达到环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准值，下施家、施家埠、丰和村、凌家坞、佛殿堂、正北侧新安江叠加后最大日均落地浓度能达到环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类标准值。

表 6.1-17　基本污染物逐日叠加后预测结果

预测点	PM_{10}			
	预测值/μg/m³	现状值/μg/m³	叠加后占标率%	达标情况
下施家	0.29	39	78.58	达标
施家埠	0.24	39	78.48	达标
下横坑	0.59	109	73.06	达标
丰和村	0.18	39	78.36	达标
凌家坞	0.20	39	78.4	达标
岩下	0.11	109	72.74	达标
佛殿堂	0.09	39	78.18	达标
正北侧新安江	0.30	39	78.6	达标
区域最大落地浓度	19.55	109	85.7	达标

注：其中下施家、施家埠、丰和村、凌家坞、佛殿堂、正北侧新安江为一类区，现状值参考表 5.5.1-3 取最大值。

2、年平均质量浓度

叠加年均浓度后， PM_{10} 在 95%保证率下区域最大日均落地浓度为 63.05%，能达到环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准值。

表 6.1-18 基本污染物年均叠加后预测结果

预测点	PM_{10}			
	预测值/μg/m³	现状值/μg/m³	叠加后占标率%	达标情况
下横坑	0.052	40	57.22	达标
岩下	0.010	40	57.16	达标
区域最大落地浓度	4.135	40	63.05	达标

注：其中下施家、施家埠、丰和村、凌家坞、佛殿堂、正北侧新安江为一类区，一类区无现状浓度值，因此不进行叠加。

二、其他因子叠加现状浓度

本项目新增排放的甲苯、二甲苯，区域无拟建/在建污染源，本小节评价本项目新增污染源贡献值叠加现状浓度的预测值。

可见，叠加现状浓度后，本项目新增污染源甲苯的区域最大落地点日均浓度为 68.42μg/m³，占标率为 34.21%；二甲苯的区域最大落地点日均浓度为 72.23μg/m³，占标率为 36.12%。各环境空气保护目标处，正常工况下，甲苯和二甲苯最大落地日均浓度预测值均符合《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 标准限值要求。

表 6.1-19 正常工况下地面小时平均浓度叠加现状浓度的预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（μg/m³）	现状值/（μg/m³）	预测值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
甲苯	下施家	1h	1.86	27.3	29.16	14.58	达标
	施家埠	1h	1.54	27.3	28.84	14.42	达标
	下横坑	1h	3.31	27.3	30.61	15.31	达标
	丰和村	1h	1.95	27.3	29.25	14.63	达标
	凌家坞	1h	1.83	27.3	29.13	14.57	达标
	岩下	1h	1.51	27.3	28.81	14.41	达标
	佛殿堂	1h	0.7	27.3	28	14.00	达标
	正北侧新安江	1h	2.18	27.3	29.48	14.74	达标
	区域最大落地浓度	1h	44.8	27.3	72.1	36.05	达标
二甲苯	下施家	1h	2.15	20.6	22.75	11.38	达标
	施家埠	1h	1.77	20.6	22.37	11.19	达标
	下横坑	1h	3.89	20.6	24.49	12.25	达标
	丰和村	1h	2.26	20.6	22.86	11.43	达标
	凌家坞	1h	2.12	20.6	22.72	11.36	达标
	岩下	1h	1.73	20.6	22.33	11.17	达标
	佛殿堂	1h	0.8	20.6	21.4	10.70	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（μg/m³）	现状值/（μg/m³）	预测值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
	正北侧新安江	1h	2.53	20.6	23.13	11.57	达标
	区域最大落地浓度	1h	56.26	20.6	76.86	38.43	达标

三、存在区域在建/拟建污染源排放的因子，叠加区域在建/拟建污染源进行预测后，再叠加现状浓度

本项目新增排放的非甲烷总烃，区域有拟建/在建同类污染源排放，本小节评价本项目新增污染源+区域在建/拟建污染源贡献值，再叠加现状浓度的预测值。

表 6.1-20　正常工况下新增污染源+区域在建/拟建污染源叠加现状浓度的预测结果表

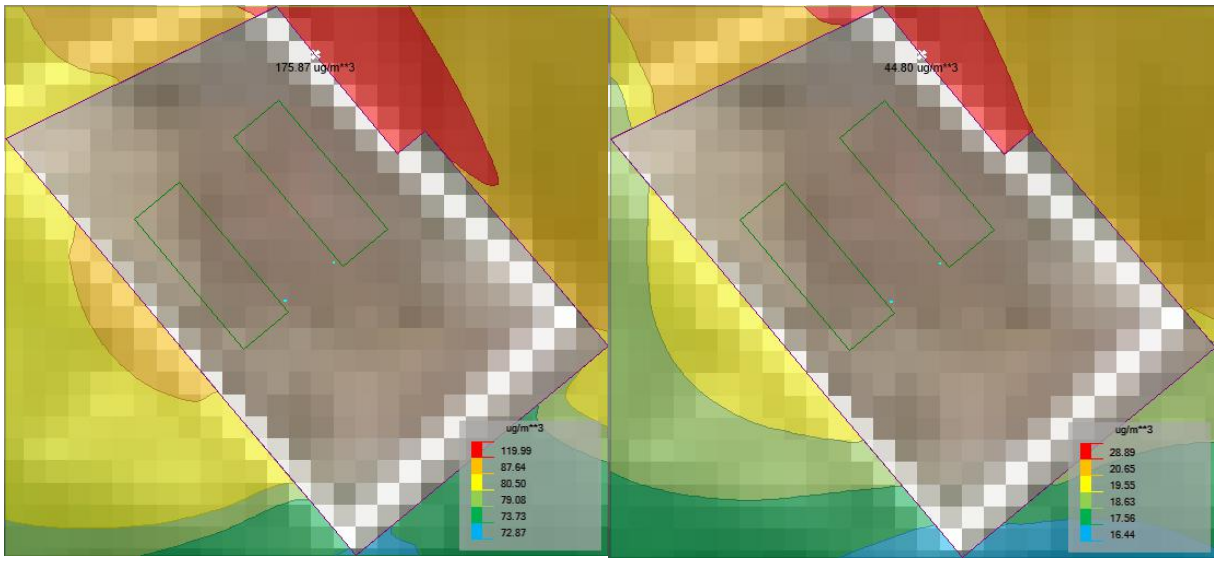
污染物	预测点	平均时段	贡献值/（μg/m³）	现状值*/（μg/m³）	预测值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
NMHC	下施家	1h	28.87	1290	1318.87	65.94	达标
	施家埠	1h	21.05	1290	1311.05	65.55	达标
	下横坑	1h	34.93	1290	1324.93	66.25	达标
	丰和村	1h	25.40	1290	1315.40	65.77	达标
	凌家坞	1h	20.80	1290	1310.80	65.54	达标
	岩下	1h	24.68	1290	1314.68	65.73	达标
	佛殿堂	1h	10.16	1290	1300.16	65.01	达标
	正北侧新安江	1h	42.65	1290	1332.65	66.63	达标
	区域最大落地浓度	1h	640.15	1290	1930.15	96.51	达标

6.1.7.3 厂界达标性分析

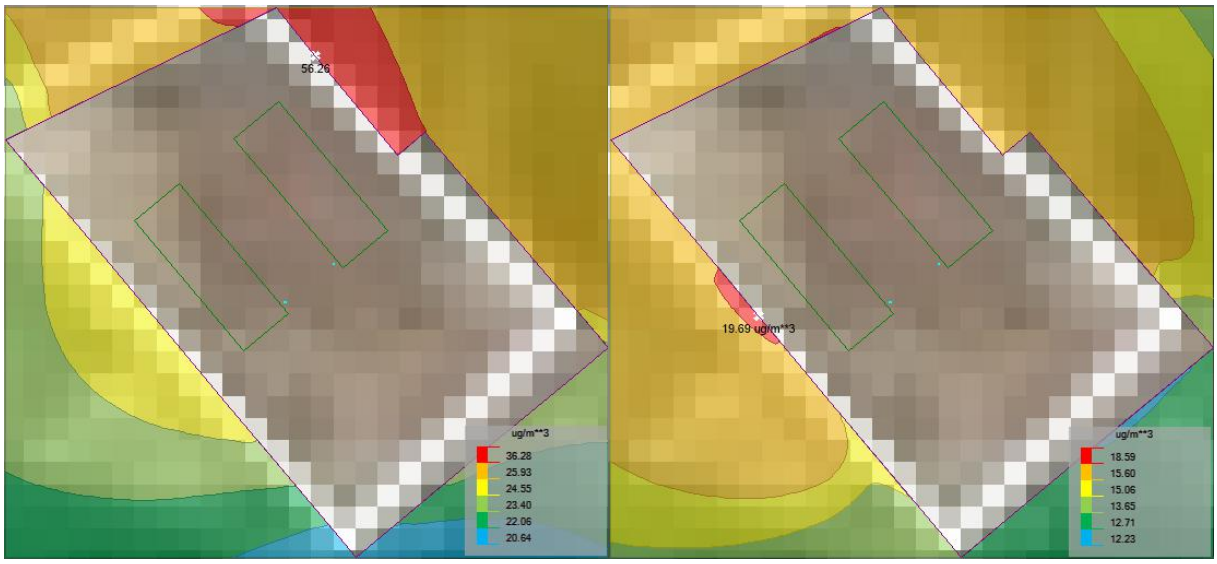
本评价采用导则推荐的大气预测模式预测分析污染物扩散对项目厂界的影响情况。本次预测共在项目新增区域边界四周设置了 25 个预测点，对本项目实施后正常工况下各污染物排放的厂界浓度短时(1h)贡献值预测结果分析，具体预测结果见表 6.1-21。厂界小时浓度最大值与浓度分布见图 6.1-11。预测结果表明，正常工况下，本项目排放的 NMHC、甲苯、二甲苯在厂界的落地浓度均能达到相应标准的要求。

表 6.1-21 污染物项目边界浓度贡献值预测结果　单位：μg/m³

污染物	最大贡献浓度（μg/m³）	平均时段	出现时间年/月/日	出现厂界位置坐标	占标率（%）	达标情况
非甲烷总烃	175.87	1h	18040207	734389.40 3268862.50	8.79	达标
甲苯	44.80	1h	18040207	734389.40 3268862.50	5.60	达标
二甲苯	56.26	1h	18040207	734389.40 3268862.50	7.03	达标
三甲胺	19.69	1h	18040207	734322.60 3268754.90	24.61	达标



（NMHC）　　（甲苯）



（二甲苯）　　（三甲胺）

图 6.1-11　项目边界浓度预测结果图

6.1.7.4 防护距离分析

根据大气导则，防护距离需预测本项目实施后全厂污染源。厂区现有污染源情况见下表 6.1-22~23。根据预测结果，本项目无需设置大气防护距离。

表 6.1-22　现有厂区点源源强汇总

排气筒编号	名称	排气筒高度/m	内径/m	烟气温度/℃	标态气量（m^3/h）	排放工况	源强/（kg/h）	
							污染因子	污染物排放速率
1	母液氧化尾气排放口	25	0.25	常温	~900	正常	氯气	0.0008
							氯化氢	0.01
2	罐区盐酸尾气排放口	15	0.2	常温	~15	正常	氯化氢	0.0001

排气筒编号	名称	排气筒高度/m	内径/m	烟气温度/℃	标态气量（m^3/h）	排放工况	源强/（kg/h）	
							污染因子	污染物排放速率
3	草甘膦罐区盐酸尾气排放口	15	0.2	常温	~40	正常	氯化氢	0.0005
4	母液浓缩废气排放口	15	0.5	常温	400	正常	氨气	0.0015
5	草甘膦烘房尾气排放口	15	0.8	40	~20000	正常	颗粒物	0.245
6	草甘膦南楼投料尾气排放口	15	0.3	常温	~500	正常	颗粒物	0.0056
7	草甘膦北楼投料尾气排放口	15	0.3	常温	~500	正常	颗粒物	0.0056
8	草甘膦离心尾气排放口	15	0.3	常温	2400	正常	氯化氢	0.01
							甲醇	0.035
9	草甘膦真空尾气排放口	15	0.15	常温	~40	正常	氯化氢	0.0001
10	废水预处理站排放口	15	0.5	常温	~6500	正常	NMHC	0.398

注：现有源强数据参照企业 2020 年自行监测报告，排放速率取其中最大值。

表 6.1-23　现有厂区面源源强汇总

序号	面源名称	多边形面源	面源排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	源强/（kg/h）	
						污染因子	污染物排放速率
1	厂区无组织	55800m^2	5	7200	正常	氯气	0.163
						氯化氢	0.122
						粉尘（PM_{10} 计）	0.398
						挥发性有机物（以 NMHC 计）	3.227

注：现有源强数据参照第三章现有污染源强核算数据。化工二厂现有生产区域近似看成一个 55800m^2 的多边形区域。

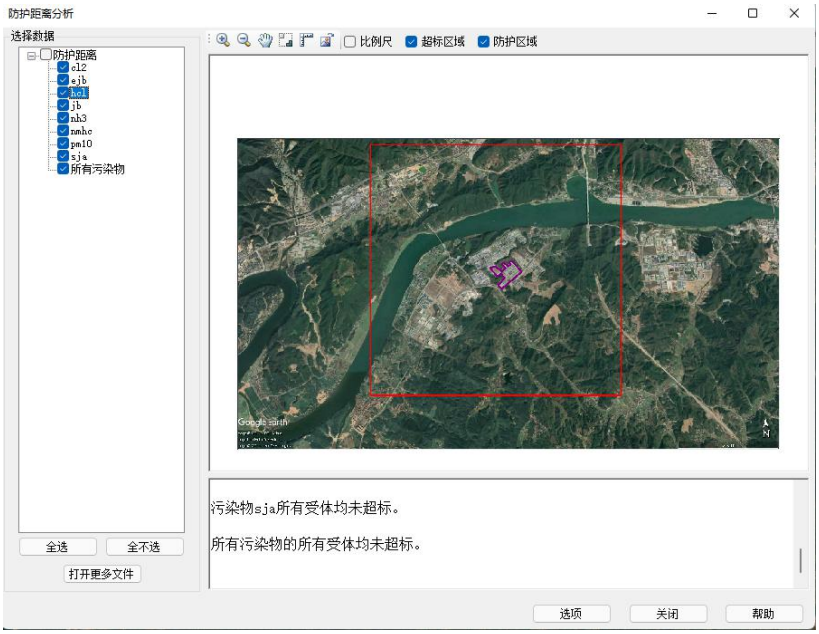


图 6.1-12　全厂污染源防护距离分析预测结果图

6.1.8 恶臭影响分析

恶臭污染是一种感观污染，不同人群的主观差异性较大(一般浓度感觉差异在数十倍以上)，恶臭标准编制组的实验和国内外恶臭辨嗅研究中都已经揭示了这个现象，即

使大多数人群感觉一般的恶臭，对少数人来说也可能会觉得难以忍受，因此很容易导致纠纷。如北京医科大学某次恶臭强度与感觉强度的关系实验结果如表 6.1-24 所示。

某恶臭污染公众调查统计与厂界标准值对照研究结果见表 6.1-25。从中可知达到无量纲浓度<10 则一般不会造成大的公众反应，如无量纲浓度<20 则少数公众会有反应，如无量纲浓度<30 则部分群众会有明显不快反应，公众意见会较大。

表6.1-24恶臭强度与感觉强度的关系实验结果

恶臭浓度	性别	受试人数	感觉一般		感觉可忍受		感觉无法忍受	
			人数	比例	人数	比例	人数	比例
2.5	男	33	21	63.6	10	30.3	2	6.1
	女	39	23	59.0	14	35.9	2	5.1
	合计	72	44	61.1	24	33.3	4	5.6
3.0	男	33	9	27.3	20	60.6	4	12.1
	女	39	6	15.4	26	66.7	7	17.9
	合计	72	15	20.8	46	63.9	11	15.3
3.5	男	33	0	0	18	54.5	15	45.5
	女	39	1	2.6	12	30.8	26	66.6
	合计	72	1	1.4	30	41.7	41	56.9

表6.1-25　某恶臭污染公众调查统计与厂界标准值对照情况研究结果

项　　目		一级	二级		三级	
			新扩改建	现有	新扩改建	现有
恶臭浓度(无量纲)		10	20	30	30	70
反应	有恶臭感觉	<1.0%	1.0~10.0%	11.0~20.0%	21.0~30%	31.0~40%
	有不良反应	无	轻微不适 1.0~5.0%	嗅觉不快 6.0~10.0%	呼吸不畅 11.0~18.0%	呼吸困难 19.0~24.0%

根据国家恶臭控制原则，结合恶臭公众反应规律，可见原则上厂界无量纲恶臭值小于 20 已经达标并满足群众一般要求。

本项目原材料甲醇、三甲胺均有异味，本报告参考文献中几种物质的嗅阈值，具体如下表。

表 6.1-26 本项目可能排放的恶臭气体嗅阈值结果（ppm volume）

物质名称	美国参考值	气味特质
甲醇	53.3	酒精味
三甲胺	＜0.09	氨臭味

注①：美国参考值引自<Characterization of the Odar Properties of 101 Petrochemicals Using Sensort Methods>,Thomas M.Hellman etc. 以及<Odar Threshold Determinations of 53 Odorant Chemicals>,Gregory Leonardors etc.

根据分析，本项目甲醇排放量较小，厂界恶臭影响不大。主要考虑排放的三甲胺对厂界的恶臭影响，根据前述大气预测结果，本项目排放的三甲胺在厂界和各敏感点处的

最大落地浓度及换算成 ppm 值见表 6.1-27。可见本项目排放的三甲胺对周边的恶臭影响可接受。

表 6.1-27　三甲胺在各预测点出的恶臭影响分析

敏感点及厂界	预测值μg/m³	折算成 ppm	美国参考值 ppm volume
下施家	2.12	0.0028	＜0.09
施家埠	1.79	0.0024	
下横坑	3.51	0.0046	
丰和村	2.13	0.0028	
凌家坞	2.05	0.0027	
岩下	1.77	0.0023	
佛殿堂	0.84	0.0011	
正北侧新安江	2.27	0.0030	
区域最大落地浓度	19.69	0.0259	

6.1.9 大气影响预测结论

6.1.9.1 大气环境影响评价结论

本项目位于达标区，根据预测结果可知：

1、正常情况下，本项目新增污染物非甲烷总烃、三甲胺、甲苯、二甲苯短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

2、正常情况下，本项目新增污染物 PM_{10} 日均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%（其中一类区小于 10%）。

3、项目环境影响符合环境功能区划要求。叠加周边在建/拟建污染源后以及现状浓度后，非甲烷总烃、三甲胺、甲苯、二甲苯短期浓度达标；PM_{10} 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

6.1.9.2 大气环境防护距离

本项目无需设施大气防护距离。

6.1.9.3 污染物排放量核算结果

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 6.1-28，无组织排放量核算见 6.1-29，大气污染物年排放量核算表 6.1-30。

表 6.1-28　本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算最大排放浓度/（mg/m^3）	核算最大排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	DA001	烷氧基硅烷	17.25	0.1725	1.197
		三甲胺	7.65	0.0765	0.068
		甲醇	4.15	0.0415	0.037
		乙酸乙酯	0.32	0.0032	0.025
2	DA002	烷氧基硅烷	12.47	0.1371	0.411
		三甲胺	0.44	0.0048	0.002
		甲醇	0.24	0.0026	0.001
		异丙醇	0.96	0.0105	0.034
		甲苯	4.03	0.0458	0.143
		二甲苯	4.13	0.0458	0.162
		NMHC（除上述因子）	0.59	0.0065	0.037
3	DA003	颗粒物	6.93	0.0346	0.019
有组织排放总计		VOCs 合计			2.117
		颗粒物			0.019

表 6.1-29　本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
				标准	浓度限值(mg/m^3)	
1	一车间无组织	烷氧基硅烷	加强密闭	GB 31572-2015	4.0	0.237
		三甲胺		GB14554-93	0.08	0.014
		甲醇		GB16297-1996	12	0.007
		乙酸乙酯		/	/	0.005
	二车间无组织	烷氧基硅烷	加强密闭	GB 31572-2015	4.0	0.082
		三甲胺		GB14554-93	0.08	0.0003
		甲醇		GB16297-1996	12	0.0002
		异丙醇		/	/	0.007
		甲苯		GB16297-1996	2.4	0.084
		二甲苯		GB16297-1996	1.2	0.064
		NMHC（除上述因子）		GB 31572-2015	4.0	0.008
		颗粒物		GB16297-1996	1.0	0.058
无组织排放总计						
无组织排放总计		VOCs 合计				0.509
		颗粒物				0.058

表 6.1-30 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	VOCs 合计	2.627
2	颗粒物	0.077

表 6.1-31 建设项目大气影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级□		三级□			
	评价范围	边长=50km□		边长=5~50km□		边长=5km☑			
评价因子	SO_2+Nox 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑			
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（甲苯、二甲苯、甲醇、NMHC）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑			
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		附录 D☑		其他标准☑	
现状评价	评价功能区	一类区□		二类区□		一类区和二类区☑			
	评价基准年	（2020）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充数据☑			
	现状评价	达标区☑				不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源☑		区域污染源☑	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□			边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（PM_{10}、甲苯、二甲苯、三甲胺、NMHC）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑				C 本项目最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值（无）	一类区	C $_{本项目}$最大占标率≤10%☑			C $_{本项目}$最大占标率>10%□			
		二类区	C $_{本项目}$最大占标率≤30%☑			C $_{本项目}$最大占标率>30%□			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		C $_{非正常}$占标率≤100%☑		C $_{非正常}$占标率>100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值（无）	C 叠加达标☑				C 叠加不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况（无）	k≤-20%□				k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（甲苯、二甲苯、三甲胺、NMHC、甲醇）			有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□			
	环境质量监测	监测因子：（甲苯、二甲苯、三甲胺、NMHC）			监测点位数（1）	无监测□			
评价结论	环境影响	可以接受 ☑ 不可以接受 □							
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（ 0 ）m							
	污染源年排放量	SO_2(/)t/a		Nox(/)t/a		颗粒物(0.077)t/a		VOCs(2.627)t/a	
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项									

6.2 地表水环境影响分析

6.2.1 项目废水排放情况

根据工程分析，本项目废水主要来自：工艺废水、初期雨水、循环冷却水排污水、车间清洗废水、生活污水、蒸汽凝水等。

本项目废水产生量合计 28548.21t/a（约 86.51t/d），本项目初期雨水经界区内暂存池中转后泵入化工二厂现初期雨水池，经化工二厂有污水站预处理后排入新安集团高新园区综合废水站；本项目其余废水收集后经本次新建污水预处理站预处理后排入新安集团高新园区综合废水站，处理达标后纳管进入建德市三江生态管理有限公司污水厂处理。

6.2.2 污水预处理可行性分析

①、新建污水处理站预处理

本项目界区内配套建设一个污水预处理站，设计预处理能力为 60t/d，采用先进的油水分离+三级催化氧化+沉淀+生化+MBR 处理工艺，污水出水标准按照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准设计，预处理后的废水送新安集团高新园区综合废水站处理后再纳管排放。

本项目去新建污水预处理站处理的废水量合计 12032.15t/a（约 36.46t/d），因此，从水量上看，本项目新建污水预处理站处理能力能够满足处理本项目废水。

新建污水预处理站站高浓、低浓废水分质分流处理，高浓废水预处理设计进口浓度为 CODcr15000~40000mg/L，氨氮 100mg/L，油类 1500mg/L，本项目高浓废水 CODcr 平均浓度约 2740mg/L、氨氮 0.12mg/L，油类 1232mg/L，在污水处理站的设计进水指标内，且本项目高浓废水主要为含硅油废水，经油水分离+三级催化氧化+沉淀预处理后，对硅油有较好的去除效果（非乳化油去除效率可达 90%），同时可提高废水的可生化性。高浓废水经预处理后与低浓废水混合，综合废水各项指标可以满足综合废水的设计进水指标（CODcr≤1500mg/L，油类≤15mg/L，氨氮≤100mg/L），综合废水经中和+水解酸化+生物接触氧化+活性污泥+MBR 处理后 CODcr 设计出口浓度为 300mg/L，油类设计出口浓度 10 mg/L。废水达到预期处理效果后与蒸汽凝水一起再去新安集团高新园区综合废水站进一步处理后纳管。

综上所述，从水量和水质上看，本项目废水进入污水站处理是可行的。

②、化工二厂现有污水处理站

本项目初期雨水收集后依托化工二厂现有污水处理站处理，本项目初期雨水产生量为 3408.56t/a，平均约 10.33t/d，化工二厂现有污水预处理规模为 1500t/d，化工二厂现有和已批未建项目实施后全厂废水排放量为 380651t/a（约 1153.5t/d），仍有 346.5t/d 的处理余量，可见，本项目初期雨水依托化工二厂现有污水处理站预处理可行。

③、新安集团高新园区综合废水站

新安集团高新园区综合废水站现有处理规模为 2500t/d。据调查进入新安集团高新园区废水综合处理站处理的各分厂污水总量约不到 2000m^3/d，尚有 500 m^3/d 的处理余量。本项目污水产生总量约 86.51t/d，预处理后进入新安综合处理站处理，从水量上看是可行的。且根据分析，本项目初期雨水经化工二厂现有污水预处理站预处理，其余废水经界区内新建污水预处理站预处理，均能达到新安集团高新园区综合处理站进口指标，本项目废水去新安集团高新园区综合废水站进一步处理从水质上看是可行的。

新安集团高新园区综合废水站污水处理总站的设计出水水质控制见表 6.2-2，各单元去除效果预测见表 6.2-3。

表 6.2-2　　进水标准及设计标准表

水质指标	设计进水标准	设计排放标准	纳管标准
化学需氧量（CODcr）：mg/L	500	≤200	≤200
SS：mg/L	400	≤30	≤50
色度：倍	/	≤30	≤80
氨氮：mg/L	50	≤15	≤25
总磷：mg/L	8	≤2	≤5
有机膦：mg/L	0.5	≤0.5	≤0.5
AOX：mg/L	≤8	≤8	≤8
TDS：mg/L	≤2000	≤2000	≤2000
石油类：mg/L	≤10	≤5	≤10
pH 值	6～9	6～9	6～9

表 6.2-3　各单元去除效果预测　单位 mg/L

水质指标		CODcr	NH_3-N	TP
综合调节池 水解酸化池	进水	500	50	8
	出水	450	50	8
	去除率	10%	——	--
A/O 池 二沉池	出水	225	15	5
	去除率	50%	70%	40%
混凝反应池 终沉池	出水	≤200	≤15	≤0.5
	去除率	≥15%	--	≥90%

6.2.3 纳管可行性分析

企业属于建德市三江生态管理有限公司的纳污范围，本项目初期雨水经化工二厂现有污水预处理站预处理后，其余废水经界区内配套建设的污水预处理站预处理后，均进入新安集团高新园区综合废水站，再进一步处理达到纳管标准后进入建德市三江生态管理有限公司。建德市三江生态管理有限公司污水处理厂一期工程污水处理能力达 3000 吨/日，二期污水处理能力 1.5 万吨/日。规划在现状污水处理厂的基础上进行扩建，最终建成日处理能力达 3.6 万吨的污水处理厂，同时处理三个区块的污水，一期工程（0.3 万 t/d）及二期的 0.75 万 t/d 已投入运营，污水处理厂合计现状处理能力为 1.05 万 t/d。根据浙江省排污单位执法监测信息公开平台发布的建德市三江生态管理有限公司 2021 年 2 季度监督监测数据，建德市三江生态管理有限公司目前运行负荷约 85%，本项目废水占建德市三江生态管理有限公司剩余处理余量的 5.49%，因此项目废水纳入建德市三江生态管理有限公司是可行的，对污水处理厂的正常运行影响不大。

6.2.4 对内河水体的影响

本项目所在地周边水环境较为敏感，项目北侧厂界距离新安江约 850m，本项目严格施行雨污分流，后期洁净雨水通过管道纳入园区雨水管网，界区内初期雨水先收集至界区东南侧的中转池后泵入化工二厂现有 1500m^3 初期雨水池，初期雨水收集后经化工二厂预处理站和新安集团高新园区综合废水站处理达标后纳管排放，不直接排入新安江。本项目其余废水经界区内配套建设的污水预处理站+新安集团高新园区综合废水站二级预处理达标后纳入建德市三江生态管理有限公司处理，尾水达标后排入新安江。在严格落实上述污染防治措施情况下，本项目废水排放对周边新安江水质影响不大。

6.2.5 建设项目污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-4。

表 6.2-4　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	本项目废水废水	COD、NH_3-N	纳管建德市三江生态管理有限公司	间歇	TW003	界区内新建污水预处理站	隔油+催化氧化+生化	DW002	☑是 □否	☑车间或车间处理设施排放口
					TW002	化工二厂现有污水预处理站	水解酸化+厌氧+A/O+芬顿	DW001	☑是 □否	☑车间或车间处理设施排放口

					TW001	新安集团高新园区综合废水站	水解酸化+A/O+混凝沉淀	DW003	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

②废水间接排放口基本情况见表 6.2-5。

表 6.2-5　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		经度°	纬度°					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW002*	119.251°	29.314°	2.514	新安集团高新园区综合废水站	连续	/	/	/	/
2	DW001*	119.420°	29.528°	0.3408						
3	DW003*	119.426°	29.533°	2.8548	**纳管**排入园区工业污水厂	连续	/	德市三江生态管理有限公司	CODcr	50
									NH_3-N	5
									TP	0.5

注：DW001 为化工二厂现有污水预处理站排放口，DW002 本次新建污水预处理站排放口，这两个排放口均排入新安集团高新园区综合废水站去进一步预处理，不是本项目最终纳管排放口。DW003 为新安集团高新园区综合废水站污水排放口，该排放口为本项目纳管排放口。

③水污染物排放信息见表 6.2-6。

表 6.2-6　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	新增日排放量（t/d）	新增年排放量（t/a）	全厂日排放量（t/d）	全厂年排放量（t/a）
1	DW003	CODcr	50	0.0043	1.427	0.062	20.460
2		NH_3-N	5	0.00043	0.143	0.006	2.046
全厂排放口合计	CODcr					0.062	20.460
	NH_3-N					0.006	2.046

注：上表中全厂排放量为化工二厂通过新安集团高新园区综合废水站排放口排放的污染物总量。

④建设项目地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表详见表 6.2-7。

表 6.2-7　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	**水污染影响型☑**；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区☑；其他□	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型

		直接排放□；**间接排放☑**；其他□	水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；**非持久性污染物☑**；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；**三级 B☑**	一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□ / 拟替代的污染源 □	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□	生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40% 以下□；开发量 40% 以上□		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	（/）	监测断面或点位个数（/）个
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	评价因子	**（PH、氨氮、TP、高锰酸盐指数、DO、CODcr、BOD_5）**		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；**III类☑**；IV类 ；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（ 地表水环境质量标准 ）		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况☑：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	**达标区☑** 不达标区□	
影响	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	预测因子	（ ）		

<table>
<tr><td rowspan="3">预测</td><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□
设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期□；生产运行期□；服务期满后□
正常工况□；非正常工况□
污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□：解析解□；其他□
导则推荐模式□：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求☑
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑</td></tr>
<tr><td>污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td>（CODcr）
（NH_3-N）</td><td colspan="2">（1.427）
（0.143）</td><td colspan="2">（50）
（5）</td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑</td><td colspan="2">手动☑；自动☑；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ / ）</td><td>污水处理站排放口</td><td>总排放口</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ / ）</td><td>pH、SS、CODcr、氨氮、TN、TP、石油类、甲苯</td><td>PH、SS、CODcr、氨氮、TN、TP、石油类、甲苯</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">（CODcr 1.427）
（NH_3-N 0.143）</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.3 地下水环境影响预测评价

6.3.1 水文地质条件概述

（1）地形地貌

建德市地处浙西丘陵山地和金衢盆地毗连处，境内山地和丘陵占全市总面积的88.6%，地表以分割破碎的低山丘陵为特色，大部分地区地质构造属钱塘江凹槽带，山岭属天目山、千里岗和龙门山系。山脉大致呈北东向西南走向，千米以上主峰有 12 座，主要分布在境域西北和东南，整个地势为西北和东南两边高、中间低，自西南向东北倾斜。北部和西部山岭由古生代到新生代的砂岩、石灰岩和页岩等组成，侵蚀明显，切割较深，山势陡峻，相对高差达 400～600m，坡度常为 30～40 度。南部为 200m 以下的丘陵，地势平缓，坡度一般在 15 度以下，谷底也较为开阔。海拔 50 以下的平原 215km2，占全市面积的 9.4%。河谷平原主要分布在新安江、寿昌江及兰江两岸，土地肥沃，排灌条件良好，是建德市的主要农耕地带。

（2）地质构造

工程区位于球川-萧山大断裂带中段的南东侧，大地构造属于扬子准地台（I1），钱塘台褶带（II2），华埠——新登陷褶带（III4）中段东南侧，褶皱轴线走向以北东向为主；整个区域上，岩层褶皱变形强烈，断裂构造发育，断裂构造区域褶皱构造同向，主要呈北东向、北西向和北北东向、东西向。

（3）地层

本次环评引用厂区东南面杭州福斯特药业有限公司搬迁项目所在地地质勘查资料，区域地表广泛分布人工堆积层（杂填土），其余为冲积土层。从上至下共分 4 个工程地质层和 8 个工程地质亚层，详见表见表 6.3-1。

表 6.3-1　地层结构划分表

层号	土层名称	层顶埋深(m) 最小～最大	层顶高程(m) 最小～最大	层厚(m) 最小～最大	分布情况
①0	杂填土	0.00～0.00	32.84～38.92	0.40～9.60	全场分布
②	含角砾粉质粘土	0.00～9.60	25.36～38.32	0.70～3.80	分布广泛
③2	强风化砾岩	0.00～10.80	24.16～35.54	1.00～3.40	分布广泛
③3	中风化砾岩	0.00～12.10	22.86～37.50	揭露最大厚度 7.80m	分布广泛
④1	全风化粉砂岩	1.00～5.10	30.29～34.10	0.80～1.50	分布局限
④2	强风化粉砂岩	0.00～5.960	29.49～35.05	0.50～4.30	分布局限
④3	中风化粉砂岩	2.00～7.50	27.81～33.05	揭露最大厚度 5.30m	分布局限

各岩（土）体工程地质特征与评价分述如下：

①0 层素填土（meQ）：灰褐色，松散。主要由粉质粘土、回填基岩块石和建筑垃圾构成，块石成分为中风化砂岩和砾岩，含量约 70%，粒径以 100～150cm 为主；其余为粉质粘土。土体工程性质差, 实测重型动力触探试验（N63.5）击数为 3～7 击/10 ㎝，平均值 5.5 击/10 ㎝，新近回填，具有高压缩性，全场分布。层顶标高 32.84～38.92m，层厚 0.40～9.60m。

本次勘探在本层土体中共采集 8 组原状土样，据土工试验结果统计，其平均值含水量（w）为 25.2%、土的重度 I 为 19.8kN/m3、孔隙比（e0）为 0.73%、液限(wL)为 34.40%、塑限(wP)为 18.8%、液性指数(IL)为 0.40%、塑性指数(IP)为 15.70%、压缩系数(a1-2)为 0.30Mpa-2、压缩模量(ES1-2)为 5.97 Mpa、摩擦角(φ)为 18.3°、凝聚力 I 为 36.9kPa。

②层含角砾粉质粘土(el-plQ4)：灰黄色，湿，可塑。由粉粒和粘粒构成。土体切面较粗糙，无光泽，摇振无反应，韧性中等，干强度高。实测重型动力触探试验（N63.5）击数为 4～11 击/10 ㎝，平均值 7.17 击/10 ㎝；工程地质性质一般，分布较广泛。层顶标高 25.36～38.32m，层厚 0.70～3.80m。

③2 层强风化砾岩（K1l）：紫红色，岩质较硬。岩石风化破碎强烈，结构大部分破坏，矿物成分发生显著变化，风化裂隙很发育，干钻不易进尺，岩芯呈碎块状。本层岩体工程地质性质较好，实测重型圆锥动力触探试验（N63.5）击数为 25～50 击/10 ㎝，平均值 45.23 击/10 ㎝。基本全场分布。层顶标高 24.16～35.54m，层厚 1.00～3.40m。

③3 层中风化砾岩（K1l）：紫红色，岩质较硬。岩石风化一般，岩石呈砾状结构厚层-块状构造。岩体中节理裂隙较发育，岩质致密坚硬，岩芯呈长柱状。本层岩体工程地质性质良好，基本全场分布。层顶标高 22.86～37.50m，揭露最大厚度 7.80m。

④1 层全风化粉砂岩（K1l）：紫红色，岩石结构基本破坏，尚可辩认，有残余结构强度，干钻可进尺。岩体风化呈土状、土夹碎块状。本层土体工程地质性质一般，实测重型圆锥动力触探试验（N63.5）击数为 4～5 击/10 ㎝，平均值 4.66 击/10 ㎝。分布局限。层顶标高 30.29～34.10m，层厚 0.80～1.50m。

④2 层强风化粉砂岩（K1l）：紫红色，岩质较硬。岩石风化破碎强烈，结构大部分破坏，矿物成分发生显著变化，风化裂隙很发育，干钻不易进尺，岩芯呈碎块状。本层岩体工程地质性质较好，实测重型圆锥动力触探试验（N63.5）击数为 20～30 击/10 ㎝，平均值 29.7 击/10 ㎝。分布局限。层顶标高 29.49～35.05m，层厚 0.50～4.30m。

④3 层中风化粉砂岩（K1l）：紫红色,岩质较硬。岩体呈粉砂状结构，中至厚层构

造，节理裂隙较发育，岩芯呈柱状、长柱状，芯长一般在 10～30cm。该层岩体工程特性良好，承载力高。层顶标高 27.81～33.05m，控制最大厚度为 5.30m。

典型地质剖面图如图 6.3-1~6.3-2 所示。

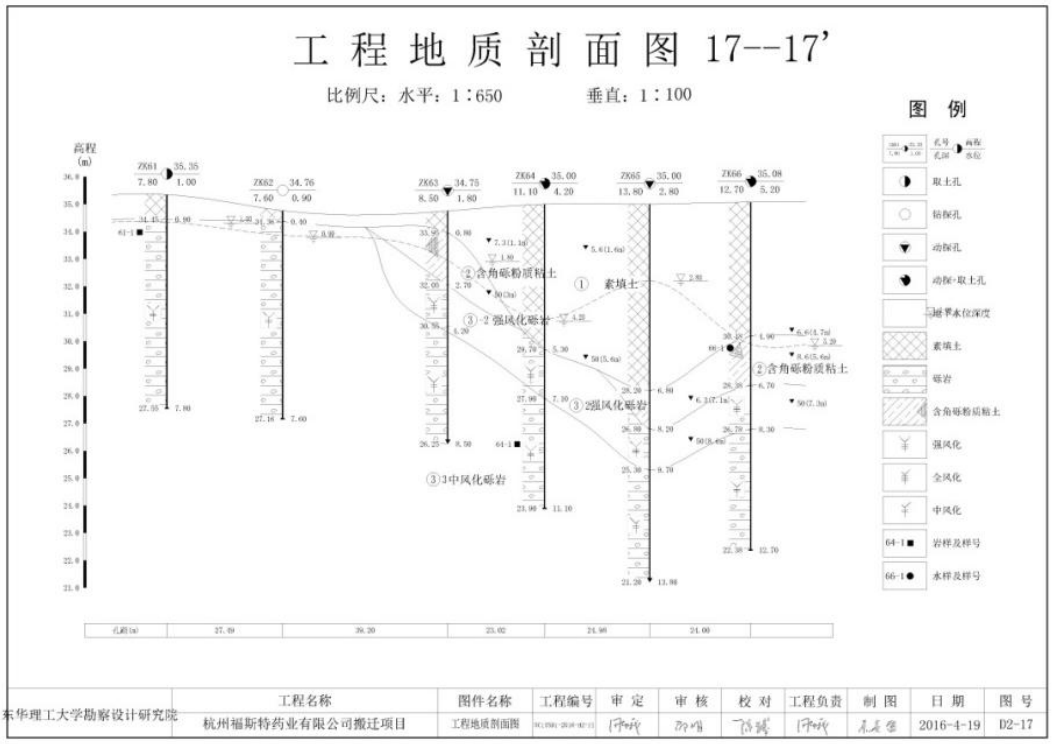


图 6.3-1 典型地质剖面图（1）

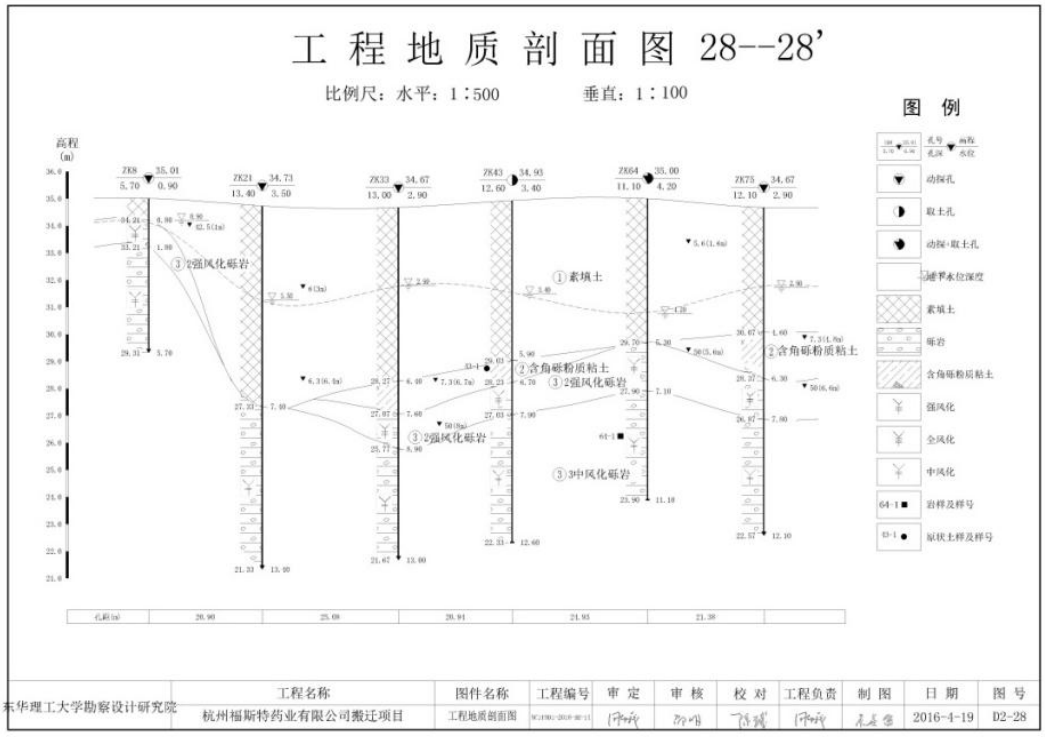


图 6.3-2 典型地质剖面图（2）

（4）地下水

各钻孔地下水水位实测埋深为 1.1～6.6m，水位黄海高程 17.9～38.9m，地下水类型为潜水，年水位变幅一般在 2.00m 左右。补给来源主要为大气降水，以蒸发及向附近河流径流方式排泄。本项目所在区域地下水总体向北面河流进行排泄。

综上所述，项目所在区域含水介质上层为粉质粘土，透水性能一般；下部为强风化砾岩，含水层透水性好。含水层底板主要为中风化粉砂岩，岩质较硬且风化程度一般，透水性能差，评价仅考虑潜水含水层。潜水水化学类型为硫酸钠型微咸水，地下水不具有饮用价值。经调查，附近村庄由自来水厂供给自来水。项目所在地区域地下水尚未划分功能区，目前也无开发利用计划。

6.3.2 地下水环境影响分析

6.3.2.1 污染途径及情景分析

地下水产生污染的途径主要是渗透污染，主要渗透污染源可能来自于以下四个方面：

1、项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中。本项目界区内初期雨水经界区内暂存池中转后泵入化工二厂初期雨水池，经化工二厂污水站预处理后排入新安集团高新园区综合废水站；本项目其余废水收集后经本次新建污水预处理站预处理后排入新安集团高新园区综合废水站，处理达标后纳管进入建德市三江生态管理有限公司污水厂处理，尾水达标后排入新安江，不直接排入外环境水体，故本次评价不考虑此项污染情况。

2、固体废物渗滤液或井雨水产生的井雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中。本项目产生的一般固废和危险废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《危险废物储存污染控制标准》执行，危险废物暂存于危废间内，一般情况下不会对地下水造成直接渗透污染，故本次评价不考虑此项污染情况。

3、由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水。本项目废水经地上管道输送至污水处理系统，不存在埋地管道破损渗透情况，故本次评价不考虑此项污染情况。

4、由于废水处理池/罐体及防渗层出现破损发生泄露进而污染地下水。本项目新建污水预处理站，当污水池底部发生破损泄漏后，具有较大隐蔽性和危害性，不仅不易发现，而且对潜水含水层具有直接、长期的影响。因此本项目预测考虑污水站高浓废水收

集池破损引发的泄漏事故。

6.3.2.2 地下水环境影响因素识别及评价标准

1、污染源识别

由工程分析可知，本项目高浓废水主要有工艺废水、地面冲洗水，本评价以高浓废水收集池作为本项目的主要污染源。

2、污染因子识别

根据本项目废水产生情况及污染物分析，本项目高浓废水中污染因子有 COD、油类等，主要为 COD_{Cr}（污染识别时将其转换成 COD_{Mn}，采用转化比例为 COD_{Cr}：COD_{Mn}=4:1）、油类，主要来自于工艺废水、地面冲洗水等，根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）“5.3 识别内容”识别出该系统的污染因子为 COD_{Cr}（预测时以 COD_{Mn} 作为预测评价因子）。

3、评价标准

根据《地下水质量标准》（GB/T 18484-2017）中III类标准，COD_{Mn} 以 3.0mg/L 进行对标评价。

6.3.2.3 预测模型

1、模型选取及其概化

假设非正常工况下废水发生泄漏，进入地下水。泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入，本情景适合导则推荐解析法中的 D.1.2.2.1 瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源方程，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi n_e\sqrt{D_L D_T}t}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C（x，y，t）——t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——含水层的厚度，m；

m_M——瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n_e——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向x方向的弥散系数，m^2/d；

D_T——横向y方向的弥散系数，m^2/d；

π——圆周率。

由于有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；保守型考虑符合工程设计的思想。

因此，为方便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散作以下假定：

（1）污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；

（2）预测区内的地下水是稳定流；

（3）污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；

（4）预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，非正常工况情景下，废水中污染物的扩散速度进行预测。

2、模型选取及参数取值

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度M；外泄污染物质量m_M；水流速度u；岩层的有效孔隙度n_e；污染物纵向弥散系数D_L；污染物横向弥散系数D_T，这些参数由本次工程地质勘察及类比区域勘察成果资料来确定。

（1）调查区域地下水自东南向西北方向流动，污水站地下水自东南向西北方向流动，水力梯度I为0.0028。

根据区域底层分布特征，浅层承压含水层以微咸水为主，无供水意义，也没有开采

计划，含水层上部有粘土层阻隔，拟建项目在非正常工况下的污水泄漏一般不会到达该层。所以，本次评价主要以上层潜水为研究对象。

地下水主要分布在上层粘质粉土和下层强风化砾岩中，由于下层强风化砾岩渗透系数明显高于上层粉质粘土，地下水趋向于在强风化砾岩中流动。因此本次评价饱水带渗透系数 K 取强风化砾岩的渗透系数经验值，约为 60m/d，有效孔隙度 n_e 约为 0.35。则水流速度 u 计算如下：

$u = KI / n_e \approx 0.48m/d$。

（2）根据当地水文地质情况及研究区范围推算，纵向弥散系数 $D_L \approx 6m^2/d$，根据经验横向弥散系数取纵向弥散系数的 0.1，即 $D_T \approx 0.6m^2/d$。

（3）瞬时注入的示踪剂质量 m_M

假定非正常工况下，高浓废水池底部出现裂缝，高浓废水池调节池规格为 5m×5m×2m，废水通过裂缝下渗进入包气带，污染地下水，渗漏面积为池底的 5%，废水泄漏 30 天被发现并采取应急补救措施，则根据垂向渗透系数、池底面积、池内外水位差计算泄漏污水量，污水量 Q 约为 $16m^3$。根据工程分析，高浓废水池 CODcr 浓度均值为 2502.86mg/L。则 COD_{Cr} 质量约为 40.05kg，即 COD_{Mn} 质量约为 10.1kg。

3、预测时间段

本次预测时间段取废水泄漏 100d、1000d、7200d。

综上所述，本项目地下水预测模型中参数取值见表 6.3-3。

表 6.3-3　预测模型参数取值一览表

项目	含水层厚度 M	渗透系数 K（m/d）	水力坡度 I	有效孔隙度 n_e	地下水流速 u（m/d）	纵向弥散系数（m^2/d）	横向弥散系数（m^2/d）
取值	6.8	60	0.0028	0.35	0.48	6	0.6

6.3.2.4 地下水影响预测分析

（1）泄露液污染物随时间污染羽分布情况

调节池发生破损泄漏后，其泄漏液中 COD_{Mn} 随时间推移其污染羽的分布范围分别见图 6.3-3，COD_{Mn} 随时间对地下水影响范围分析见表 6.3-4。

由图表可知，泄漏发生后，污染物对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随着时间的推移，逐渐向下游扩散。污染物在地下水中运移速率较快，运移距离较远。100 天后向下游运移 48m，1000 天后向下游运移 480m，7200 天后向下游运移 3456m。

COD_{Mn} 在 100 天后污染最大浓度为 1.78mg/L，位于距离泄漏点下游 48m 处；1000 天后污染最大浓度为 0.151mg/L，位于距离泄漏点下游 480m 处；当泄漏发生后 7200 天后，最大浓度为 0.021mg/L，位于距离泄漏点下游 3456m 处，周边均无超标。随着其不断迁移和扩散，污染羽中心点浓度也随着扩散不断降低。

（2）泄漏点地下水流向下游 850m 近新安江处污染物浓度变化趋势

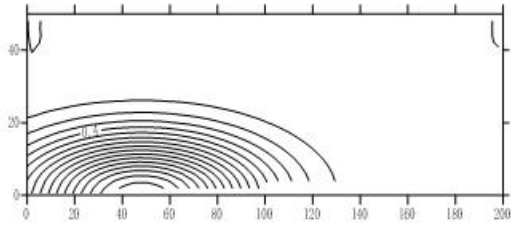
泄漏发生后，对地下水流向下游 850m 处接近新安江沿岸地下水 COD_{Mn} 浓度变化趋势见图 6.3-4。由图可知，由于潜水含水层地下水流向与季节相关，枯水期时项目所在区域的地下水向新安江排泄，此时本项目由非正常事故引起的地下水污染，其影响范围将到达新安江，污染羽峰值到达时间约为泄露发生后的 1720d，污染物 COD_{Cr} 最高浓度为 0.102mg/L，对地表水影响不大。

综上所述，本项目废水泄漏会对企业周边地下水产生一定影响，但影响不大，不会出现超标情况。但废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，本项目应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度；按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对一楼地面防渗工作。

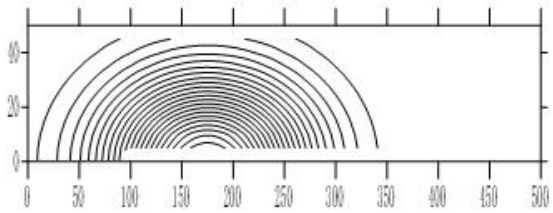
在落实上述工作的前提下，本项目的建设对地下水环境影响可接受。

表 6.3-4　泄漏后地下水中 COD_{Mn}、NH_3-N 超标影响范围

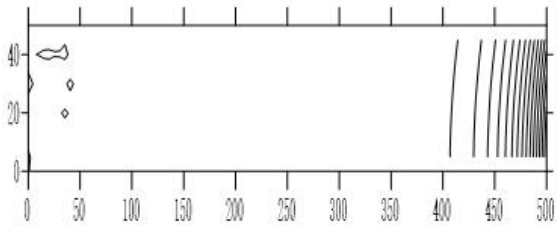
预测因子	污染时间(天)	超标范围 (m^2)	最远超标距离(m)		中心位置 (m)		最大浓度 (mg/L)
			上游	下游	X	Y	
COD_{Mn}	100	0	/	/	48	0	1.78
	1000	0	/	/	480	0	0.151
	7200	0	/	/	3456	0	0.021
	标准：高锰酸盐指数 ≤3.0 mg/L						



泄漏发生 100dCOD 污染羽迁徙图



泄漏发生 1000dCOD 污染羽迁徙图



泄漏发生 7200dCOD 污染羽迁徙图

图 6.3-3 污染物扩散污染羽迁徙图

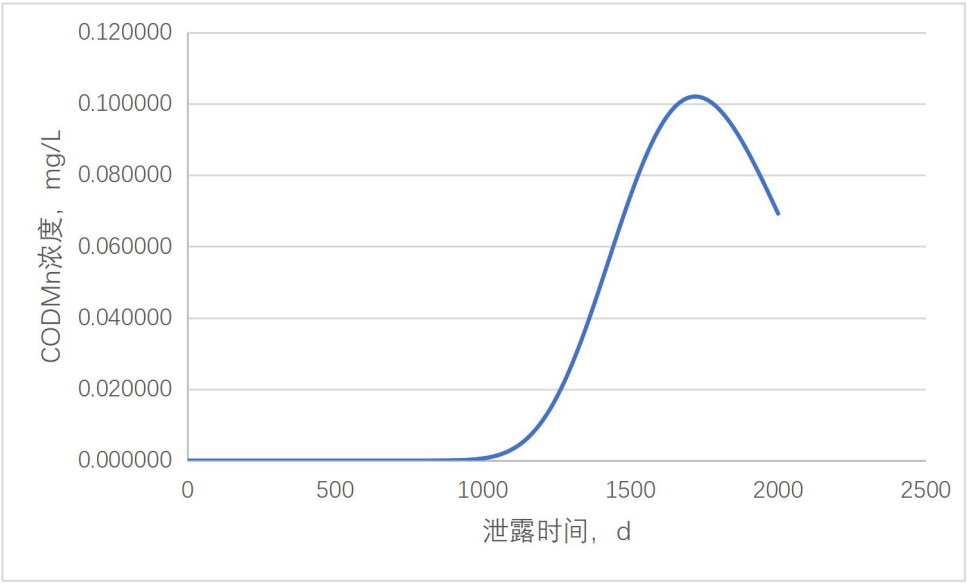


图 6.3-4 1000d 内地下水流向下游 850m 近新安江处 COD_{Mn} 浓度变化曲线

6.4 声环境影响分析

本项目为主要噪声源来自于输送泵、真空机组、风机、凉水塔等设备，此类设备大部分声级值在 70-90dBA 之间。

表 6.4-1 本项目噪声设备一览表

位置	名称	数量（台）	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值	
				核算方法	噪声值（dB）	工艺	降噪效果（dB）	核算方法	噪声值（dB）
一车	真空机组	14	频发	类比法	75-80	车间隔声	25	类比法	~55

间	料泵	69	频发	类比法	70-75	车间隔声	25	类比法	~50
二车间	真空机组	11	频发	类比法	75-80	车间隔声	25	类比法	~55
	料泵	108	频发	类比法	70-75	车间隔声	25	类比法	~50
动力车间	凉水塔	1	频发	类比法	80-90	合理布局	/	类比法	~90
储罐区	料泵	18	偶发	类比法	70-75	车间隔声	25	类比法	~50
车间外	风机	3	频发	类比法	80-90	隔声减振	~15	类比法	~75

1、预测内容

根据噪声源分布情况以及周围环境状况，噪声源设施大多分布在楼内，由于周边环境敏感点距离厂界较远，最近敏感点距厂界约 600m，通过隔音措施和距离的削减，本项目对其影响基本可忽略，因此本环评不对周边敏感点噪声影响进行预测分析，确定声环境质量预测范围为项目四周界外 200m。

2、预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的噪声预测计算模式进行预测。工业噪声源有室外和室内两种声源，应分别计算。一般来讲，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。

（1）室外声源

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L_{oct}$$

式中：

L——octI—点声源在预测点产生的倍频带声压级；

L——oct(r_0)—参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，m；

Δloct——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级 Lwoct，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20\lg r_0 - 8$$

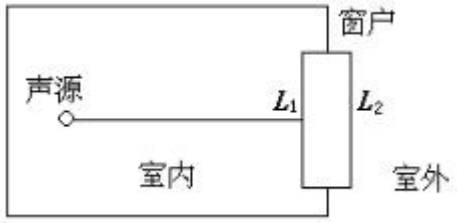
②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

（2）室内声源

①如下图所示，首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Loct,1 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，Lw oct 为某个声源的倍频带声功率级，r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，R 为房间常数，Q 为方向因子。



②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^{N} 10^{0.1L_{oct,1i}}\right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④将室外声级 $L_{oct,2}$(T)和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 Lw oct：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中：S 为透声面积，m^2。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 Lw oct，由此按室

外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

（3）计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA in,i，在 T 时间内该声源工作时间为 tin,i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA out,j，在 T 时间内该声源工作时间为 tout,j，则预测点的总等效声级为

$$Leq(T)=10\lg\left(\frac{1}{T}\right)\left[\sum_{i=1}^{N}t_{in,i}10^{0.1L_{A\ in,i}}+\sum_{j=1}^{M}t_{out,j}10^{0.1L_{A\ out,j}}\right]$$

式中：T 为计算等效声级的时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

3、预测计算与结果分析

本项目对风机、泵等噪声源均采取减振、消声等措施，一般噪声源强可降低 15~25dB 左右。根据各噪声源与预测点相对位置关系可知各噪声源到预测点的屏蔽衰减量。一般围墙隔声量为 5dB。

本项目声环境预测结果见表 6.4-2，其中现状值取声环境质量现状评价章节中表 5.5.1-2 中的最大值。根据预测结果，本项目对厂界的预测值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周边环境影响不大。

表 6.4-2 本项目声环境预测结果

预测点位置	预测值（dB(A)）						标准（dB(A)）		达标情况	
	昼间			夜间			昼间	夜间	昼间	夜间
	贡献值	现状值	预测值	贡献值	现状值	预测值				
1#厂界东侧	30.7	58	58	30.7	52	52	65	55	达标	达标
2#厂界南侧	23.7	59	59	23.7	53	53	65	55	达标	达标
3#厂界西侧	39.6	62	62	39.6	53	53.2	65	55	达标	达标
4#厂界北侧	44.4	60	60.1	44.4	53	53.6	65	55	达标	达标

6.5 固废影响分析

1、危险废物产生、收集过程环境影响

根据工程分析本项目固体废弃物主要包括：废分子筛、废树脂催化剂、废滤材、废滤渣、废冷凝液、低沸物、废液废活性炭、除尘粉尘、沾有危化品的废包装材料、一般废包装材料、废机油、污泥、浮油、臭气处理废滤料、生活垃圾等，固废产生情况见表 6.5-1。根据《固体废物鉴别标准 通则(GB 34330-2017)》和国家危险废物名录，废分子筛、废树脂催化剂、废滤材、废滤渣、废冷凝液、低沸物、废液废活性炭、沾有危化品

的废包装材料、废机油、污泥、浮油、臭气处理废滤料等均属于危险废物，危废类别为HW13、HW 08、HW49 等，危险废物产生环节应采用封闭接收设施，分类收集。对于液体危废应用密封桶收集，放料过程应设置密闭放料间，结束后及时加盖密封，固体危废用防渗编织袋收集并密封。加强管理，避免厂内运输至危废贮存场所时危废泄露情况发生。则在此基础上，危废产生、收集过程对周围环境影响不大。

表 6.5-1　项目固体废弃物产生及处置去向

来源	编号	固废名称	产生点位	形态	主要成分	属性	代码	产生量 t/a	去向
低粘度甲基硅油	S1-1-1	废分子筛	分子筛干燥	固	废分子筛、MM	危险废物	265-103-13	1.11	委托处置
	S1-1-2	废树脂催化剂（含少量硅油）	固定床反应器	固	废离子交换树脂、催化剂、硅油	危险废物	900-015-13	1.00	委托处置
	S1-1-3	废滤袋	过滤器	固	废滤袋、滤渣	危险废物	265-103-13	0.15	委托处置
低挥发乙烯基硅油	S1-2-1	废分子筛	分子筛干燥	固	废分子筛	危险废物	265-103-13	0.13	委托处置
	S1-2-2	废滤袋	过滤器	固	废滤袋、滤渣	危险废物	265-103-13	0.20	委托处置
多乙烯基硅油	S1-3-1	废滤袋	过滤器	固	废滤袋、滤渣	危险废物	265-103-13	0.10	委托处置
超高粘 107 胶	S1-4-1	废滤袋	过滤器	固	废滤袋、滤渣	危险废物	265-103-13	0.01	委托处置
	S1-4-2	废冷凝液	冷凝器	液	低沸物、D4	危险废物	265-103-13	4.48	委托处置
	S1-4-3	废滤芯	过滤器	固	废滤芯、滤渣	危险废物	265-103-13	0.10	委托处置
硅油乳液	S1-5-1	废滤袋	过滤器	固	废滤袋、滤渣	危险废物	265-103-13	0.10	委托处置
含氢硅油	S2-1-1	废分子筛	分子筛干燥	固	废分子筛、MM	危险废物	265-103-13	0.40	委托处置
	S2-1-2	废树脂催化剂（含少量硅油）	固定床反应器	固	废离子交换树脂、催化剂、硅油	危险废物	900-015-13	0.40	委托处置
	S2-1-3	废滤袋	过滤器	固	废滤袋、滤渣	危险废物	265-103-13	0.03	委托处置
烷氧基硅油	S2-2-1	低沸物	脱低	液	低沸物	危险废物	265-103-13	8.72	委托处置
	S2-2-2	过滤废渣	过滤器	半固	滤渣	危险废物	265-103-13	1.50	委托处置
	S2-2-3	废滤袋	过滤器	固	废滤袋	危险废物	265-103-13	0.25	委托处置
	S2-2-4	低沸物	脱低	液	低沸物	危险废物	265-103-13	30.79	委托处置
	S2-2-5	过滤废渣	过滤器	半固	滤渣	危险废物	265-103-13	6.60	委托处置
	S2-2-6	废滤袋	过滤器	固	废滤袋	危险废物	265-103-13	0.25	委托处置
苯基硅油	S2-3-1	废冷凝液	冷凝器	液	低分子、水	危险废物	265-103-13	1.39	委托处置
	S2-3-2	废冷凝液	冷凝器	液	低分子、水	危险废物	265-103-13	0.34	委托处置
氟硅油	S2-4-1	废冷凝液	冷凝器	液	低分子、水	危险废物	265-103-13	1.60	委托处置
	S2-4-2	废冷凝液	冷凝器	液	低分子、水	危险废物	265-103-13	0.24	委托处置
	S2-4-3	过滤废渣	过滤器	半固	盐、硅藻土	危险废物	265-103-13	3.02	委托处置
	S2-4-4	废滤袋	过滤器	固	废滤袋	危险废物	265-103-13	0.02	委托处置
铂金催化剂	S2-5-1	过滤废渣	过滤器	半固	氯化钠、碳酸钠等	危险废物	265-103-13	1.46	委托处置
	S2-5-2	废滤袋	过滤器	固	废滤袋	危险废物	265-103-13	0.01	委托处置
离型剂	S2-6-1	过滤废渣	过滤器	固	过滤渣	危险废物	265-103-13	1.40	委托处置
	S2-6-2	废滤袋	过滤器	固	废滤袋	危险废物	265-103-13	0.05	委托处置
压敏胶	S2-7-1	废液	脱水分水器	液态	废有机物、水等	危险废物	265-103-13	4.73	委托处置
	S2-7-2	废过滤袋及过滤杂质	产品过滤	固态	过滤袋、杂质、废胶	危险废物	265-103-13	2.50	委托处置
双组份导热产品	S2-8-1	废过滤网	物料过滤	固态	过滤网、机械杂质、废胶	危险废物	265-103-13	1.00	委托处置
公用工程	S3-1	废冷凝液	二车间深冷设施	液态	甲苯、二甲苯、低沸物	危险废物	265-103-13	13.65	委托处置
	S3-2	废活性炭	一、二车间活性炭	固态	废活性炭	危险废物	900-039-49	25.00	回收再生/委

来源	编号	固废名称	产生点位	形态	主要成分	属性	代码	产生量 t/a	去向
			吸附设施						托处置
	S3-3	除尘粉尘	二车间除尘器	固态	粉尘	一般固废	265-001-66	2.09	委托处理
	S3-4	沾有危化品的废包装材料	原材料拆包	固态	废包装桶	危险废物	900-041-49	65	委托处置
	S3-5	一般废包装材料	原材料拆包	固态	废包装桶、袋	一般固废	265-001-07	110	委托处理、废品出售
	S3-6	废机油	机泵	液态	废机油	危险废物	900-249-08	2.00	委托处置
	S3-7	废水处理污泥	污水站	半固	物化污泥	危险废物	265-104-13	4.00	委托处置
	S3-8	废水处理浮油	污水站	液态	浮油	危险废物	265-104-13	2.00	委托处置
	S3-9	臭气处理废滤料	污水站	固态	废滤料	危险废物	900-041-49	2t/2a	委托处置
	S3-10	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	一般固废	-	12.87	环卫清运

2、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目在区域东南侧新建一个 60m^2 危废库，要求企业按照危险化学品的贮存设计规范进行设计，并按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求，分类贮存，地面经过水泥硬化并做好防腐，做好防雨、防渗、防漏，并设置收集沟和收集池、危险固废标示牌，废水收集后送污水站处理。执行上述措施后，本项目危废暂存对环境空气、地表水、地下水、土壤的影响均不大。

表 6.5-2　　建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存库	废分子筛	HW13	265-103-13	区域东南侧	60m^2	防渗袋	120t	半年
		废树脂催化剂（含少量硅油）	HW13	900-015-13			防渗袋		
		废滤材含滤渣	HW13	265-103-13			密封桶/防渗袋		
		废冷凝液	HW13	265-103-13			密封桶		
		低沸物	HW13	265-103-13			密封桶		
		过滤废渣	HW13	265-103-13			密封桶		
		废活性炭	HW49	900-039-49			防渗袋		
		沾有危化品的废包装材料	HW49	900-041-49			/		
		废机油	HW08	900-249-08			密封桶		
		废水处理浮油	HW13	265-104-13			密封桶		
		臭气处理废滤料	HW49	900-041-49			防渗袋		
		废水处理物化污泥	HW13	265-104-13			密封桶/防渗袋		

本项目危险废物产生量为 186.74t/a，最长储存时间按半年计，则储存量约 93.37t，危废堆场贮存能力为 120t/a，能够暂存本项目半年的危废量，贮存能力满足要求。

企业建立独立的台账制度，产生的危废分区堆放；及时委托有资质的危废处置单位无害化处理，同时危险废物转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法》、《浙江省危险废物交换和转移管理办法》及其他相关规定，执行危险废物转移联单制度，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

3、运输过程的环境影响分析

运输过程的环境影响减轻以避让为主。本项目所在地距离新安江较近，危险废物运输过程中应避开新安江沿线及敏感点密集道路，降低对周边敏感点的影响。

4、危险废物处置

本项目产生的危险废物种类较多，危险废物可委托资质单位进行处置（推荐项目周边部分危废处置单位相关情况见表 6.5-3，均已取得危险废物经营许可证）。本项目废活性炭优先委托废活性炭再生企业进行再生回收，不能再生的部分委托有资质的危废单位处置。

表 6.5-3　危废处置单位相关情况

单位名称	业务范围	处置能力 t/a	经营许可证及有效期
杭州立佳环境服务有限公司	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW18、HW19 、HW21、HW33、HW34、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW48、HW49 、HW50	焚烧 22400	浙危废经第 147 号；2017 年 4 月 17 日颁发；5 年
	HW12、HW14、HW17、HW18、HW19、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28 、HW29、HW30、HW31、HW32、HW33、 HW36、HW46、HW47、HW48、HW49 、HW50	填埋 10000	
杭州新德环保科技有限公司	HW02、HW06、HW11、HW12、HW16、HW45、HW49	15000	浙危废经第 252 号；2017 年 11 月 21 日颁发；1 年
杭州杭新固体废物处置有限公司	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、 HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW37、HW39、HW45、HW49	焚烧 9000	3301000029；2018 年 3 月 26 日颁发；5 年
	HW12、HW17、HW18、HW19、HW20、HW21、HW23、HW25、HW27、HW28、HW30、HW31、HW32、HW36、HW46、HW47、HW48、HW49、HW50	安全填埋 8000	

5、一般工业固废的暂存与处置

本项目一般工业固废主要有除尘粉尘、一般废包装材料等，均委托处置。一般工业固废暂存依托化工二厂现有一般固废库，该库面积 192m^2，位于化工二厂罐区东侧。该库已做了地面硬化、防雨棚、围墙等措施，四周设置了集水沟，正常情况下，本项目一般固废经包装容器包装后再暂存此处，对环境影响不大。企业应按规范要求做好工业固废的全过程管理，建立一般工业固废管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

综上所述，只要严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废均能得

到有效处置，实现零排放，不会产生二次污染，对环境的影响较小。

6.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》HJ964-2018 附录 A，项目类别参照制造业-石油、化工-化学原料和化学制品制造，项目类别为 I 类项目，本项目位于新安集团智能园区内，敏感程度为不敏感，本项目占地面积为 26360m^2，小于 5hm^2，占地规模为小型，因此，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

6.6.1 土壤环境影响类型

本项目土壤环境影响主要为污染影响型。营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为生产车间、废水暂存和处置设施以及危险废物、储罐区等区域，污染途径主要为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

6.6.2 场地土壤情况调查

根据国家土壤信息服务平台，项目拟建地土壤类型为红壤，红壤主要的成土过程是脱硅富铝化作用和生物积累作用。红壤土层深厚，剖面通体呈红色，黏粒含量较多，质地黏重。阳离子交换量较低，呈酸性至强酸性反应。有机质含量变异较大，磷、钾素含量较低，属于严重缺乏磷钾的土壤，微量元素中硼、锌的含量均在缺乏范围之内。

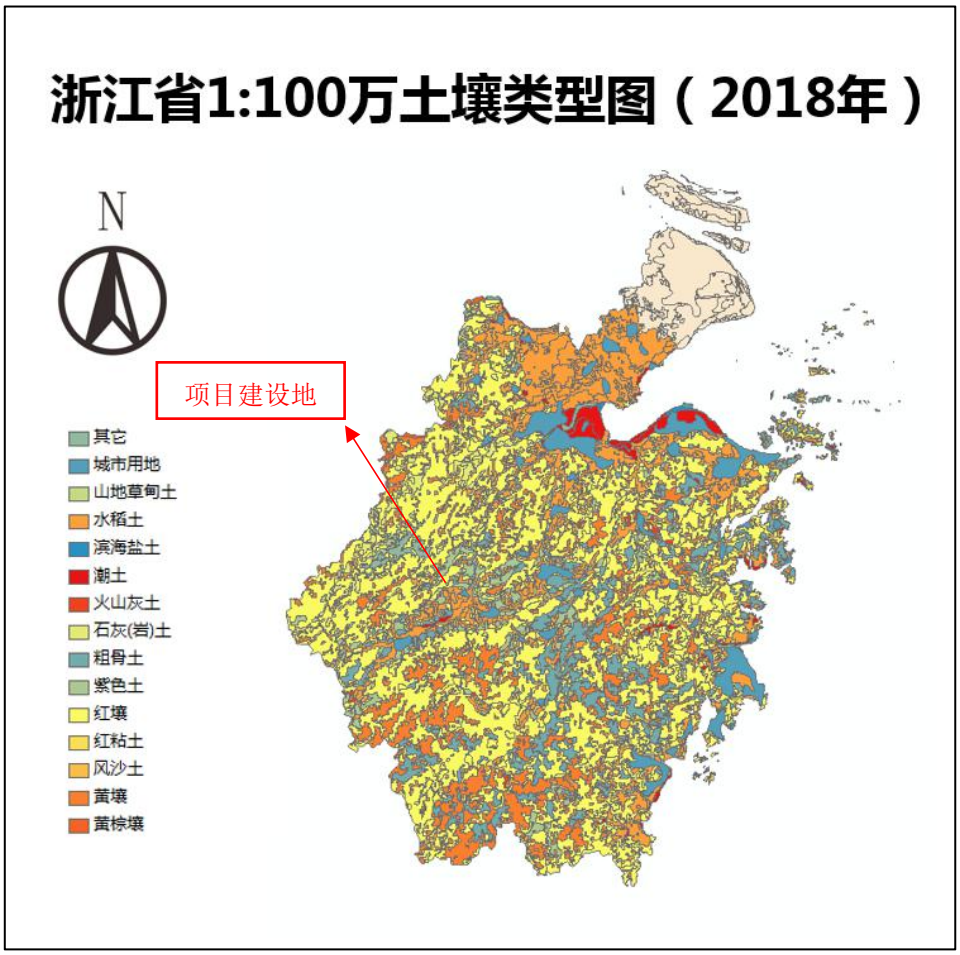


图 6.6-1　项目建设地所在区域土壤类型图

项目拟建地土壤理化特性调查表见表 6.6-1。

表 6.6-1　土壤理化特性调查

时间		2020.11.10			
点位		S1			
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0m 以下
现场记录	颜色	黄色	红色	红色	红色
实验室测定	pH 值	6.75	7.34	7.57	7.69
	阳离子交换量/(cmol(+)/kg)	10.8	10	11.2	10.4
	氧化还原点位/(mV)	314	299	329	311
	饱和导水率/(cm/s)	0.922	1.04	0.792	0.613
	土壤容重/(kg/m^3)	1.39	1.05	1.19	1.30
	孔隙度/(%)	47.5	60.4	55.1	50.1
时间		2020.11.10			
点位		S2			
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0m 以下
现场记录	颜色	黄色	红色	红色	红色
实验室测定	pH 值	7.75	7.82	7.86	7.89
	阳离子交换量/(cmol(+)/kg)	8.26	8.67	10.7	10.1
	氧化还原点位/(mV)	349	329	332	305

	饱和导水率/(cm/s)	0.450	0.605	0.494	0.537
	土壤容重/(kg/m^3)	1.37	1.49	1.38	1.41
	孔隙度/(%)	48.3	43.8	47.9	46.8

注：数据引用自《浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目环境影响报告书》。

6.7.3 土壤环境影响识别

本项目属污染影响类项目，主要考虑营运期和服务期满后对土壤的环境影响。根据工程分析，营运期土壤环境影响识别为大气沉降、地面漫流、垂直入渗。服务期满后，主要是设备拆除等过程中可能发生物料泄漏而造成土壤污染，因此服务期满后土壤环境影响识别为地面漫流。

正常工况下，本项目废水、废气、固废污染物均能实现有效处置，不会通过地面漫流、垂直入渗、大气沉降等形式对厂区内及周边土壤造成影响。事故情况下，生产区及罐区等储存设施一旦发生泄露后导致物料泄露，泄露的物料多为硅油类物质，且涉及部分有毒有害物质，在未发生火灾爆炸的情况下，泄露的物料冲出装置围堰，未被及时收集的情况下可能通过地表漫流途径对周边土壤造成污染，在厂区防渗措施不到位或防渗层破损的情况下，也可能通过垂直入渗途径影响土壤环境。本项目土壤影响源及影响因子汇总见表 6.6-2。

表 6.6-2　土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	尾气	大气沉降	粉尘、二甲苯、甲苯、硅氧烷类有机物等	粉尘、二甲苯、甲苯、硅氧烷类有机物等	正常、连续
	反应釜、脱低塔等	地面漫流	COD、SS 等	COD、SS 等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断
罐区	储存	地面漫流	二甲苯、甲苯、硅油等	二甲苯、甲苯、硅油等	事故、间断
		垂直入渗	二甲苯、甲苯、硅油等	二甲苯、甲苯、硅油等	事故、间断
危废暂存库	储存	地面漫流	液态危废	液态危废	事故、间断
		垂直入渗	液态危废	液态危废	事故、间断
新建污水站	废水处理	大气沉降	氨、硫化氢等	氨、硫化氢等	正常、连续
		地面漫流	pH、COD、SS 等	pH、COD、SS 等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断

6.6.4 土壤环境影响评价

本项目属于二级评价，可以采用类比方法进行影响分析。本项目特征因子为粉尘、

二甲苯、甲苯、硅氧烷类有机物等，对厂区内及周边土壤环境的影响主要包括大气沉降影响、地面漫流影响及垂直入渗影响等。

本项目为聚硅氧烷项目，原料性质及装置特点与同在本园区的，位于本项目周边的新安迈图公司、硅酮厂类似，可进行类比。新安迈图于 2006 年起实施“10 万吨有机硅单体工艺优化项目”、“20 万吨/年有机硅单体项目”、“10 万吨/年聚硅氧烷项目”以及“6000t/a 高低沸残物资源综合利用建设项目”，产品涉及有机硅单体及聚硅氧烷等，目前生产装置基本稳定运行。厂区周边企业“浙江新安化工集团股份有限公司硅酮密封胶厂”于 2008 年起实施“年产 45000 吨室温硫化硅橡胶项目”、“2000 吨硅油二次加工项目”、“有机硅下游系列产品资源综合利用项目”，产品涉及甲基硅油、乙烯基硅油、混炼胶、液体胶、107 胶等。根据新安迈图《浙江新安迈图有机硅有限责任公司 5.2 万吨/年高性能有机硅新材料改建项目环境影响报告书》报告书中区域土壤环境质量现状调查可知，企业周边土壤监测可满足土壤环境质量标准限值要求。可见，正常工况下，在企业做好土壤污染防治措施的前提下，本项目实施不会对周边土壤环境造成明显的影响。

（1）大气沉降影响

大气沉降影响，主要是由于废气污染物的排放，通过大气沉降进入土壤环境，其影响范围以厂区拟建地下风向为主。根据工程分析，企业生产过程中产生的有机废气经深冷+活性炭吸附后高空排放，粉尘经袋式除尘器除尘后高空排放，根据大气环境影响预测结果，厂界外周边地区受大气环境影响不大，落地点最大浓度均小于 100%。因此，总体来说，在企业废气治理设施正常运行的情况下，本项目污染物通过大气沉降方式对土壤影响不大。

（2）地面漫流影响

对于地上设施来说，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流，进而污染土壤。本项目废水采用明管高架输送至污水站。储罐区设置围堰拦截事故水，废水收集后进入事故应急池；生产区和仓储区设有雨水收集明沟，厂区初期雨水通过切换阀门，收集入事故水池，且在雨水排放口设置总阀门，一旦发生雨水污染，立即关闭阀门，可将受污染的雨水和事故废水切换至事故应急池，送废水处理系统，防止被污染的雨水进行地表水。采取上述措施后，可全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实防控措施的基础上，降雨和事故情况下的地面漫流对土壤影响较小。

（3）垂直入渗影响

对于地下或半地下工程构筑物，正常工况下按照相关要求落实防渗防漏措施，防渗效果较好，不会发生垂直入渗情况。在事故情况下，防渗层开裂而造成物料、废水污染物等的泄露，通过垂直入渗进入土壤，造成土壤污染。根据地下水预测分析结果，综合废水池防渗层出现破损，相关污染物下渗后进入包气带，随着持续泄露，污染范围逐渐增大，在此情况下对土壤也会造成污染影响。因此，要求企业做好日常土壤保护工作，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗，环保设施及相关防渗系统应定期进行检修维护，设置地下水监测井，一旦发生污染物泄漏应立即采取应急响应措施，截断污染源并根据污染情况采取土壤风险防范措施。

服务期满后，主要是设备拆除等过程中可能发生物料泄漏而造成土壤污染，要求企业在拆除作业前编制拆除方案并做好拆除作业的 PHA 分析，设备拆除前清空物料、做好管道设备的吹扫，拆除过程严格按照方案实施，加强管理，设备、管道拆除后需要暂存的，需划定专门的区域堆放，做好堆放区地面的防腐工作。设备拆除期间，做好相关风险防范工作后，地面漫流造成的土壤污染较小。

综上所述，建设单位应切实落实废水的收集、输送以及各类危化品和固废的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，加强废气治理设施运行维护，在此基础上，本项目的建设对土壤环境影响整体是可接受的。

6.6.5 土壤环境保护措施

1、源头控制

从污染物源头控制排放量，采用经济高效的污染防治措施，并确保污染治理设施正常运行，出现故障后立刻停工整修；在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，消除物质泄漏和污染土壤环境隐患。

2、过程防控

①地面漫流途径

对于地上设施，企业通过设置废水装置级-车间级-厂级三级防控，车间仓库设置收集沟收集废水，事故废水收集后进入事故应急池；厂区初期雨水通过切换阀门，收集入初期雨水池，并对储罐区地面、车间地面做好一般防渗。综上所述，企业全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实上述防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

②垂直入渗途径

对于地下或半地下工程构筑物，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。车间废水收集沟、废水收集池等采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6.6.6 土壤环境跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、土壤环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取补救措施。土壤环境跟踪监测遵循重点污染物防治区加密监测，以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主，兼顾厂区边界的原则。

土壤环境监测指标参照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或委托有资质检测机构，并向社会公开监测计划和监测结果。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）要求，二级评价项目应每 5 年内开展一次土壤环境质量跟踪监测，监测因子选取现状调查评价因子，监测点位应优先布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，具体见监测计划章节。

6.6.7 土壤环境影响评价结论

总体来说，在企业废气治理设施正常运行，且应切实落实废水的收集、输送以及各类危化品和固废的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，加强废气治理设施运行维护，在此基础上，本项目的建设对土壤环境影响整体是可接受的。

土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	（ 2.636 ）hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（ / ）、方位（ / ）、距离（ / ）	
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（☑）	
	全部污染物	粉尘、甲苯、二甲苯、有机废气、COD、SS 等	
	特征因子	有机废气（以非甲烷总烃表征）、粉尘、甲苯、二甲苯、COD、SS 等	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类☑；II 类□；III 类□；IV 类□	

<table>
<tr><td colspan="2">敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感□；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级☑；三级☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">颜色、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重和孔隙度等，见表 6.6-1。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度/m</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>3</td><td>0~0.2</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>/</td><td>0~0.5/0.5-1.5/1.5-3.0/3.0 m 以下</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">GB 36600 中 45 项基本因子+草甘膦</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">GB 36600 中 45 项基本因子</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618□；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">项目拟建地范围内各监测点位各评价因子低于 GB36600 中第二类用地土壤污染风险筛选值；</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E□；附录 F□；其他（ 类比分析 ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（ 本项目占地范围及周边 200 米 ）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">影响程度（ 基本无影响 ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">GB 36600 中 45 项基本因子</td><td>1 次/5 年</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">详见污染物排放清单</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">土壤环境影响可接受</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

6.7 施工期环境影响分析

根据现场调查，本项目在马目-南峰高新技术产业园区现新安化工集团智能园区预留空地内实施，项目用地的西北面为新安化工集团定向转化装置区，东侧为山体，西侧为内部道路，隔路为剂型中心（建德农药厂）中试车间。本项目主要建设内容为括两个生产车间（车间一、车间二），动力车间、原料罐区、污水处理站及危废暂存库等。因此，本项目施工地在现有园区内，距居民区距离远，有明显的隔离带，且本项目施工内容较少，施工期产生的废气、废水、固废量不大。因建设期各种施工活动产生的大气扬尘、废水、噪声及固体废弃物均为短期、微小影响，只要严格按照环保要求进行施工，对施工期产生的“三废”及噪声采取有效措施进行控制，预计施工期产生的“三废”及噪声对周围环境主要敏感点的日常生活影响有限，且随着施工的结束而消失。因此，本报告不赘述。

6.8 环境风险评价

6.8.1 风险评价的目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价应把事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

6.8.2 风险调查

6.8.2.1 建设项目风险源调查

一、物质危险性调查

本项目产品种类较多，对应涉及的原辅材料种类也多，有各类聚硅氧烷化合物、各类硅油、硅烷、甲苯、二甲苯以及其他助剂类原料等，原料中用量较多的 DMC、D4、MM、线性体、甲苯、二甲苯等储存在罐区，其他原料不储存在厂区内，均依托园区甲类、乙类仓库以及硅酮厂丙类仓库。本项目涉及危险物质在本厂区及依托仓库最大存在量见下表 6.8-1，物质理化性质见表 6.8-2。

表 6.8-1　本项目危险物质及其存放情况

序号	物质名称		最大年用量/产量 t/a	最大储存量 t			备注
	产品	物质		储罐	车间	依托仓库	
1	低粘度甲基硅油	DMC	2496.53	75	/	/	原料
2		六甲基二硅氧烷	531.35	38	1.8	/	原料
3		低粘度甲基硅油	3000	38	20	/	产品
1	低挥发乙烯基硅油	D4	6995.50	76	/	/	原料
2		四甲基二乙烯基二硅氧烷	29.05	/	0.8	30	原料
3		四甲基氢氧化铵	1.05	/	/	0.5	原料
4		低粘度甲基硅油	2.45	/	/	0.2	原料
5		低挥发乙烯基硅油	7000	86	15	/	产品
1	多乙烯基硅油	DMC	453.14	75	/	/	原料
2		甲基乙烯基环硅氧烷	38.57	/	/	5	原料
3		四甲基二乙烯基二硅氧烷	5.65	/	0.6	30	原料
4		四甲基氢氧化铵	1.08	/	/	0.5	原料
5		低粘度甲基硅油	2.52	/	/	0.2	原料
6		多乙烯基硅油	500	43	8	/	产品
1	超高粘 107 胶	线性体	508.00	75	8	/	原料
2		PN 催化剂	0.51	/	/	0.5	原料
3		硅氮烷	0.41	/	/	0.2	原料
4		D_4	1.99	76	/	/	原料
5		超高粘 107 胶	500	/	/	/	产品

1	硅油乳液	硅油	2803.5	/	/	20	原料
2		线性硅膏	240	/	/	/	自制
3		网状硅膏	240	/	/	/	自制
4		聚丙二醇	360	/	/	5	原料
5		嵌段聚醚	264	/	/	5	原料
6		硅油乳液	10000	/	/	/	产品
1	含氢硅油	DMC	591.41	75	/	/	原料
2		六甲基二硅氧烷*	71.35	38	/	/	原料
3		四甲基二氢二硅氧烷*		/	1.5	1	原料
4		高含氢硅油	347.62	/	/	20	原料
5		含氢硅油	1000	/	2.4	/	产品
1	烷氧基硅油	乙烯基硅油	1500	/	8	20	原料
2		三甲氧基硅烷	15	/	/	5	原料
3		Pt 催化剂	1.5	/	/	1	原料
4		107 胶	1500	/	8	20	原料
5		四甲氧基硅烷	30	/	/	0.5	原料
6		碱催化剂	3	/	/	1	原料
7		酸中和剂	3	/	/	1	原料
8		烷氧基硅油	3000	/	16	/	产品
1	苯基硅油	DMC	212.50	75	/	/	原料
2		A_3	42.50	/	3.5	10	原料
3		6cs 甲基硅油*	1.40	/	/	0.2	原料
4		10cs 乙烯基硅油*		/	/	0.2	原料
5		四甲基氢氧化铵	0.08	/	/	0.5	原料
6		苯基硅油	500	/	18	/	产品
1	氟硅油	D_3F	244.80	/	4	6	原料
2		六甲基二硅氧烷	9.00	38	/	/	原料
3		三氟甲环酸	0.53	/	/	0.01	原料
4		氟硅油	500	/	18	/	产品
1	铂金催化剂	氯铂酸	1.43	/	/	0.1	原料
2		四甲基二乙烯基二硅氧烷	22.21	/	/	30	原料
3		异丙醇	0.52	/	7	5	原料
4		乙烯基硅油	77.59	/	7	20	原料
5		铂金催化剂	100	/	3	/	产品
1	离型剂	生胶	1000.00	/	/	50	原料
2		甲苯	2800.00	74	/	/	原料
3		乙烯基硅油	96.00	/	/	20	原料
4		甲基硅油	96.00	/	/	20	原料
5		甲基丁炔醇	4.00	/	/	0.1	原料
6		离型剂	4000	/	7	/	产品
1	压敏胶	硅树脂溶液（70~75%）	819	/	/	60	原料
2		生胶	643.5	/	/	50	原料
3		二甲苯	711.75	38	/	/	原料
4		乙烯基硅油	867.75	/	/	20	原料
5		107 胶	48.75	/	/	20	原料
6		乙酸	2.25	/	/	0.1	原料
7		乙炔基环己醇	19.5	/	/	0.1	原料
8		压敏胶	3000	/	10	/	产品
1	双组份导热胶	蓖麻油	262.5	/	/	20	原料
2		聚醚多元醇	150	/	/	10	原料
3		氢氧化铝	651.4	/	/	15	原料
4		二丁基二月桂酸锡	0.075	/	/	0.1	原料
5		氧化铝	655.015	/	/	15	原料
6		聚合 MDI	417.75	/	/	10	原料
7		环氧树脂	337.5	/	/	10	原料

8		聚丙二醇	75	/	/	5	原料
9		二丁基二月桂酸锡	0.15	/	/	0.1	原料
10		氧化铝	472.515	/	/	15	原料
11		聚醚胺 D400	600	/	/	20	原料
12		双组份聚氨酯导热胶	1500	/	/	/	产品
13		双组份环氧树脂导热胶	1500	/	/	/	产品
1	硅膏	甲基硅油	212.03	/	/	20	原料
2		乙烯基硅油	44.83	/	/	20	原料
11		硅膏	480	/	/	/	中间产品
危险废物							
1	废分子筛		0.50	0.25			危废
2	废树脂催化剂（含少量硅油）		1.41	0.7			危废
3	废滤材含滤渣		4.77	2.38			危废
4	废冷凝液（处置）		31.4	15.7			危废
5	低沸物		15.38	7.69			危废
6	过滤废渣		38.70	19.35			危废
7	废活性炭		10.96	5.48			危废
8	除尘粉尘		25.00	12.5			危废
9	沾有危化品的废包装材料		70	55			危废
10	废水处理污泥		4.00	2			危废

注：危废最大存在量按半年计，危废暂存于本次新建危废仓库。

表 6.8-2　主要风险物质危险特性一览表

序号	名称	CAS	比重/g/cm³	熔点/℃	沸点/℃	闪点/℃	燃点/℃	爆炸极限/%		水溶性	LD50/大鼠口服	急性毒性	危害水生环境-急性危害
1	二甲基硅氧烷混合环体	-	0.95 (25℃)	17-18	175-176	55	384-387	0.75	7.4	mg/kg	＞2000 mg/kg	类别5	
2	六甲基二硅氧烷	107-46-0	0.764（20℃）	-68.2	100.5	-1	无资料	0.5	21.8	不溶	＞5000mg/kg	类别5	
3	离子交换树脂	-	0.76	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	不溶	无资料	/	/
4	八甲基环四硅氧烷	556-67-2	0.95	17-18	175-176	60	384-387	0.75	7.4	不溶	＞2000 mg/kg	类别5	水生生物长期危害-类别1
5	四甲基二乙烯基二硅氧烷	2554-06-5	0.997	-44	111-112	100	无资料	无资料	无资料	不溶	＞15000 mg/kg	类别5	/
6	四甲基氢氧化铵	75-59-2	-	65~68	无	-	-	-		与水混溶	350 mg/kg	类别2	类别2
7	VMC	2554-06-5	0.987~0.998	-44	224-224.5	98.9	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	/	/
8	六甲基二硅氧烷	107-46-0	0.7635（20℃）	-68.2	100.5	-1	无资料	0.5	21.8	不溶	＞5000 mg/kg	类别5	/
9	高含氢硅油	63148-57-2	1	无资料	＞130	＞160	450	无资料	无资料	不溶	无资料	/	/
10	线性体	-	无资料	无资料	＞200	≥250	无资料	无资料	无资料	不溶	轻度危害	/	/
11	107 胶	-	0.98	无资料	＞100	无资料	无资料	无资料	无资料	不溶	无资料	/	/
12	铂金催化剂	-	1.0 (23°C)	无资料	无资料	>100	无资料	无资料	无资料	与水混溶	无资料	/	/
13	乙烯基硅油	26710-23-6	0.97-0.98	无资料	＞100	＞300	无资料	无资料	无资料	不溶	无资料	/	/
14	三甲氧基硅烷	2487-90-3	0.96	无资料	84℃	-4℃	无资料	无资料	无资料	与水反应	无资料	/	/
15	甲基苯基环三硅氧烷	546-45-2	1.1	100	>350	163.2	无资料	无资料	无资料	无资料	＞20000 mg/kg	类别5	/
16	三氟甲磺酸	1493-13-6	1.696	-40	162		无资料	无资料	无资料	无资料	1605 mg/kg	类别4	/
17	D_3F	2374-14-3	1.24 (20℃)	34-36	135	无资料	无资料	无资料	无资料	无资料	180 mg/kg	类别3	/
18	嵌段聚醚	-	1.018 (25℃)	-25	>149	55	无资料	无资料	无资料	无资料	＞5700 mg/kg	类别5	/
19	甲苯	108-88-3	0.87	-94.6	110.6	4	无资料	1.2	7	不溶	636 mg/kg	类别4	类别2
20	二甲苯	1330-20-7	0.87	-47.4	138.5	30	无资料	无资料	无资料	不溶	5000 mg/kg	类别5	类别2
21	乙酸	64-19-7	1.05	16.6	117.9	39	无资料	无资料	无资料	溶于水	3310 mg/kg	类别5	类别3
22	异丙醇	67-63-0	0.78	-89.5	82.5	11.7	456	2.0	12.7	与水混溶	5000 mg/kg	类别5	/
23	四甲基二硅氧烷	3277-26-7	0.76	无资料	70	-22	240	.8	62.9	不溶于水	3000 mg/kg	类别5	/
24	二丁基二月硅酸锡	77-58-7	1.1	无资料	205	179	无资料	无资料	无资料	不溶于水	2100mg/kg	类别2	类别1
25	聚合MDI	-	1.19	36-39	190	202	无资料	无资料	无资料	不溶于水	2200 mg/kg，小鼠	致癌性-类别2	/
26	氯铂酸	16941-12-1	2.431	60	分解	无资料	无资料	无资料	无资料	易溶于水	无资料	类别3	/
27	聚醚胺D400	9046-10-0	0.970	无资料	＞200	163	无资料	无资料	无资料	不溶于水	500 mg/kg	类别4	/
28	甲基乙烯基环硅氧烷	2554-06-5	0.997	-44	111-112	98.9	无资料	无资料	无资料	不溶于水	＞15000 mg/kg	/	/
29	甲基丁炔醇	115-19-5	0.9	2.6	104~105	20	无资料	无资料	无资料	可溶于水	1950mg/kg	类别4	/
30	乙炔基环己醇	78-27-3	0.976	31	180	73	1.3	8.7	无资料	可溶于水	583 mg/kg，兔	类别4	/

二、工艺系统危险性调查

1、产品生产工艺

本项目低粘度甲基硅油、低挥发乙烯基硅油、多乙烯基硅油、超高粘107 、含氢硅油、烷氧基硅油、氟硅油、苯基硅油、铂金催化剂等产品均采用聚合或缩合+脱低的生产工艺流程，硅油乳液、离型剂、压敏胶、双组份导热胶生产过程不涉及化学反应，仅混合分装。

2、三废处理工艺

本项目界区内初期雨水经界区内暂存池中转后泵入化工二厂初期雨水池，经化工二厂现有污水站+新安集团高新园区综合废水站处理后纳管排放，其余废水经收集后排入界区内配套建设的污水预处理站+新安集团高新园区综合废水站处理后达标纳管排放，配套建设的污水预处理站采用油水分离+催化氧化+水解酸化+活性污泥+沉淀+MBR的处理工艺；本项目工艺废气预处理后和储罐区废气经深冷+活性炭吸附处理后高空排放，危废暂存依托本次配套建设的危废暂存库。

6.8.2.2 环境敏感目标调查

本项目位于杭州建德市高铁新区马目区块，项目周边敏感目标及位置详见表 6.8-3。

根据对周边环境敏感目标的调查，本项目周边涉及新安江风景名胜区等环境空气、地表水敏感目标，不涉及分散式饮用水水源以及其他特殊的地下水资源保护区。

表 6.9.2-3　本项目周边风险范围内环境保护目标概况

类别	保护目标名称			方位	与厂界最近距离 m	敏感性描述
	类型	行政村	自然村			
环境空气	村庄、社区、政府	丰和村	下河梁，辖埂头、下横坑、外朱家、上坞、傍坞、高家、仇家坞、下河梁、凌家坞、茶亭边、孙家、陈家山、茶坞、寺岭脚、马龙山	S	~510	~3073 人
		姜山村		SE	~1580	~390 人
		施家村		W	~770	~1397 人
		马目村	施家坞、下坑坞、和村、塘庄坞、后垄塘、马目埠、朱家、沈家、唐家埠、里湾、乌龙庵、胡家畈等	SW	~2290	~2227 人
		联和村	沈家弄	SW	~4970	~2437 人
		之江村	辖上村、下村、后山埂、楮树塘、滩头、岩口、太坞、山边、岭下湾等 9 个自然村	SW	~2350	~2119 人

		下涯村	白佛寺、唐村、下涯埠	NW	~3840	~2515 人
		乌驹市	焦树湾、上乌驹市、下乌驹市、柏树下、汪东坞	NW	~2750	~2220 人
		绪塘村		N	~1440	~2571 人
		梓源村		N	~3920	~2039 人
		杨村桥		NE	~4150	~2802 人
		官路村		NE	~6200	~1100 人
		十里埠村	苏村、十里埠、岩前、下岱头、上岱头	NE	~2180	~726 人
		城西村		NE	~3900	~1205 人
		顾家村		NE	~5200	~2003 人
		望山村			~6000	2172 人
	学校	杨村桥镇初中		NE	~5110	师生~574 人
		建德市杨村桥中心小学		NE	~5340	师生~970 人
		建德市行政学院		NW	~3840	/
		马目中心学校		SW	~4030	师生~600 人
		建德市下涯中心小学		WN	~3310	师生~680 人
	风景名胜区	新安江风景名胜区及缓冲区		N	~750	环境空气一类区
地表水	新安江			N	~850	II、III类水体

6.8.3 确定评价等级

6.8.3.1 风险潜势初判

一、P 的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下称“风险导则”）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

（1）当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

（2）但存在多种危险物质时，按下式计算：

Q=q1/Q1+ q2/Q2+……+qn/Qn

式中：q1,q2……qn—每种危险物质最大存在量(t)；

Q1,Q2……Qn—每种危险物质的临界量(t)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》GB 30000.18 及《化学品分类和标签规范第 28 部分：水生生物毒性》GB 30000.28 等相关资料，本项目危险物质临界量比值 Q 值计算如下。

表 6.8-4　本项目危险物质 Q 值确定表

序号	储存区域	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	备注
1	储罐区	线性体	-	75	2500	0.03	参照导则附录表 B.1-381 油类物质
2		乙烯基硅油	26710-23-6	86	2500	0.034	
3		乙烯基硅油	26710-23-6	43	2500	0.017	
4		二甲基环硅氧烷（DMC）	-	75	5	15	参照 D4
5		八甲基环四硅氧烷（D4）	556-67-2	76	5	15.2	导则附录表 B.1-59
6		甲苯	108-88-3	74	10	7.4	导则附录表 B.1-165
7		二甲苯	1330-20-7	38	10	3.8	导则附录表 B.1-16
8		六甲基二硅氧烷	107-46-0	38	5	7.6	参照 D4
9		低粘二甲基硅油	-	38	2500	0.015	
10	装置区	六甲基二硅氧烷	107-46-0	1.8	5	0.360	参照 D4
11		低粘度甲基硅油	-	20	2500	0.008	
12		四甲基二乙烯基二硅氧烷	2554-06-5	1.4	5	0.280	参照 D4
13		低挥发乙烯基硅油	-	15	2500	0.006	参照油类物质
14		多乙烯基硅油	-	8	2500	0.003	
15		线性体	-	8	2500	0.003	
16		四甲基二氢二硅氧烷	3277-26-7	1.5	5	0.300	参照 D4
17		含氢硅油	63148-57-2	2.4	2500	0.001	参照油类物质
18		乙烯基硅油	26710-23-6	15	2500	0.006	
19		107 胶	-	8	-	-	-
20		烷氧基硅油	-	16	2500	0.006	参照油类物质
21		A_3	546-45-2	3.5	5	0.700	参照 D4
22		苯基硅油	-	18	2500	0.007	参照油类物质
23		D_3F	2374-14-3	4	5	0.800	参照 D4
24		氟硅油	-	18	2500	0.007	参照油类物质
25		异丙醇	67-63-0	7	10	0.7	导则附录表 B.1-372
26		铂金催化剂	-	3	-	-	-
27		压敏胶	-	10（折纯二甲苯约 3.1t）	10	0.31	折纯为二甲苯计算
28	危废暂存库	废分子筛	-	0.25	50	0.005	参照导则附录表 B.2 毒性物质类别 3
29		废树脂催化剂（含少量硅油）	-	0.7	50	0.014	
30		废滤材含滤渣	-	2.38	-	-	-
31		废冷凝液（处置）	-	15.7	10	1.57	导则附录表 B.1-53
32		低沸物	-	7.69	10	0.77	
33		过滤废渣	-	19.35	50	0.387	参照导则附录表 B.2 毒性物质类别 3
34		废活性炭	-	5.48	50	0.1096	
36		沾有危化品的废包装材料	-	35	-	-	
37		废水处理污泥	-	2	50	0.04	参照导则附录表 B.2 毒性物质类别 3
38	依托仓库	四甲基二乙烯基二硅氧烷	2554-06-5	30	5	6	参照 D4
39		四甲基氢氧化铵	-	0.5	50	0.01	参照导则附录表 B.2 毒性物质类别 2
40		低粘度甲基硅油	-	0.2	2500	0.00008	参照油类物质
41		甲基乙烯基环硅氧烷	-	5	5	1	参照 D4
42		PN 催化剂	-	0.5	5	0.1	取五氯化磷临界量
43		硅氮烷	999-97-3	0.2	2.5	0.08	参照硅烷
44		硅油	-	20	2500	0.008	参照油类物质
45		聚丙二醇	-	5	-	-	非危化品
46		嵌段聚醚	-	5	10	0.5	参照导则附录表 B 的醚类
47		四甲基二氢二硅氧烷	3277-26-7	1	5	0.2	参照 D4

序号	储存区域	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	备注
48		高含氢硅油	-	20	2500	0.008	参照油类物质
49		乙烯基硅油	26710-23-6	20	2500	0.008	参照油类物质
50		三甲氧基硅烷	2487-90-3	5	10	0.5	参照四甲基硅烷
51		Pt 催化剂	-	1	50	0.02	参照导则附录表 B.2 毒性物质类别 2、3
52		107 胶	-	20	-	-	非危化品
53		四甲氧基硅烷	3277-26-7	0.5	10	0.05	参照四甲基硅烷
54		碱催化剂	-	1	50	0.02	参照导则附录表 B.2 毒性物质类别 2、3
55		酸中和剂	-	1	50	0.02	
56		A3	546-45-2	10	-	-	非危化品
57		D_3F	2374-14-3	6	50	0.12	参照导则附录表 B.2 毒性物质类别 2、3
58		三氟甲环酸	1493-13-6	0.01	10	0.001	参照磷酸、硫酸等强酸
59		氯铂酸	16941-12-1	0.1	10	0.01	
60		异丙醇	67-63-0	5	10	0.5	导则附录表 B.1-372
61		生胶	-	50	-	-	非危化品
62		甲基丁炔醇	-	0.1	10	0.01	参照异丙醇，均为易燃液体类别 2
63		硅树脂溶液（70~75%）	-	60（含二甲苯约 15~18t）	10	1.8	以二甲苯计
64		乙酸	64-19-7	0.1	10	0.01	导则附录表 B.1-357
65		乙炔基环己醇	78-27-3	0.1	-	-	闪点高于 60℃，毒性物质类别 4
66		蓖麻油	-	20	2500	0.008	参照油类物质
67		二丁基二月桂酸锡	77-58-7	0.1	50	0.002	参照导则附录表 B.2 毒性物质类别 2
68		聚合 MDI	-	10	0.5	20	参照 MDI
69		聚醚胺 D400	-	20	-	-	毒性物质类别 4
合计						86.48	

根据上表可知，本项目的 Q 值约 84.68，因此本项目取 Q 值：10≤Q＜100。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，对照风险导则附录 C 中表 C.1（见表 6.8-5）评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.8-5　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、氨基化工艺、磺化工艺、**聚合工艺**、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质储存罐区	5/套

		(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)、气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 [b](不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、储存的项目	5
a 高温至工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0Mpa； b 长输管道运输项目应按战场、管线分段进行评价。		

本项目各生产装置单元生产工艺得分情况见表 6.8-6。

表 6.8-6　本项目行业及生产工艺情况汇总（M）

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	低粘度甲基硅油装置	聚合工艺	2	10
2	低挥发乙烯基硅油装置	聚合工艺	1	5
3	多乙烯基硅油装置	聚合工艺	2	10
4	超高粘 107 胶装置	聚合工艺	1	5
5	含氢硅油装置	聚合工艺	2	10
6	烷氧基硅油装置	聚合工艺	4	20
7	苯基硅油装置	聚合工艺	1	5
8	氟硅油装置	聚合工艺	1	5
9	铂金催化剂	聚合工艺	1	5
10	罐区	危险物质储存罐区	1	5
项目 M 值∑				80

综上所述，本项目 M 值为 80，属于 M1。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

根据危险物质数量与临界量 Q 和行业及生产工艺 M，按照风险导则附录 C 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险等级 P。

表 6.8-7 危险物质及工艺系统危险性等级判断表

危险物质数量与临界量比值 Q	行业及生产工艺 M			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

对照表格可得，本项目 P 等级为 P1。

二、 E 的分级确定

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性共分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见

风险导则附录 D 表 D.1。

根据对项目拟周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数，以及周边需特殊保护区域、500m 范围内人口总数的调查，本项目拟建地北侧“新安江”风景区为空气一类功能区，因此本项目大气环境为环境高度敏感区（E1）。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见风险导则附录 D 表 D.2。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见风险导则附表 D.3 和表 D.4。

正常情况下，本项目废水纳管至建德市三江生态管理有限公司处理后排放，该排放点进入地表水水域环境功能为III类；若事故状态下，根据工业园区的应急预案，目前园区设置清下水在线监测、阀门控制系统以及清下水应急保障池等措施，防止受污染雨水直接排入新安江，可见一般事故情况下，项目产生的事故废水不会直接排入内陆水体中。若事故废水未收集至事故应急池，危险物质泄漏至周边地表水体，周边地表水体属 II 类功能区，且发生事故风险时，危险物质泄漏到内陆水体的排放下游 10km 范围内涉及新安江风景名胜区。综上所述，本项目地表水环境敏感特征为 F1，环境敏感性为 S1，综上，本项目地表水环境敏感程度为 E1。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见风险导则表 D.5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见风险导则表 D.6 和表 D.7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区，地下水功能敏感性分区为 G3，根据地勘资料包气带防污性能分级为 D2。综上，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

6.8.3.2 环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV^{+}级。 根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表（参见风险导则表 2）确定环境风险潜势。

表 6.8-8　建设项目风险潜势划分

环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区(E1)	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险。				

经判定得本项目大气环境风险潜势为 IV^+，地表水环境风险潜势为 IV^+，地下水环境风险潜势为 III，综合风险潜势为 IV^+。

6.8.3.3 确定评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。可见，本项目综合风险潜势为 IV^+，综合评价等级为一级，其中大气风险评价等级为一级，地表水风险评价等级为一级，地下水风险评价等级为二级。大气环境风险评价范围为建设项目边界外延 5km 的区域，地表水环境风险评价范围为主要为附近新安江，地下水环境风险评价范围为厂区周边 20km^2 左右的区域。

表 6.8-9 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV^+、 IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

6.8.4 环境影响识别

6.8.4.1 物质危险性识别

本项目物质危险性识别主要包括原辅料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

（1）原辅料

本项目原辅料涉及较多物料，主要包括：

①低分子硅氧烷类：如：二甲基环硅氧烷、八甲基环四硅氧烷、六甲基二硅氧烷、四甲基二乙烯基二硅氧烷、甲基乙烯基环硅氧烷、四甲基二氢二硅氧烷、四甲氧基硅烷、三甲基三苯基环三硅氧烷、三甲基三氟丙基环三硅氧烷、线性体等，低分子硅氧烷多为易燃液体，在极端条件下可能发生火灾爆炸事故。

②硅油、硅树脂类：如硅油、乙烯基硅油、不同规格甲基硅油、高含氢硅油、107 胶、生胶、硅树脂溶液（70~75%）等，硅油类物质一般沸点较高，不易挥发。

③有机溶剂类：如甲苯、二甲苯、异丙醇、甲基丁炔醇、乙炔基环已醇、乙酸、硅氮烷等，上

述有机溶剂多为易燃液体且有一定的毒害性，闪点较低，在极端条件下可能发生火灾爆炸事故。

④其他有害物质：如三氟甲磺酸、聚合 MDI、二丁基二月桂酸锡、四甲基氢氧化铵、氯铂酸等，聚合 MDI、二丁基二月桂酸锡、四甲基氢氧化铵、氯铂酸等具有毒害性，三氟甲磺酸具有强腐蚀性。

（2）产品

本项目产品主要为硅油和硅油二次加工产品，硅油类物质一般沸点较高，不易挥发。压敏胶、离型剂中溶剂含量高，易燃。

（3）污染物

本项目废气污染因子主要为硅氧烷类、甲苯、二甲苯、甲醇、三甲胺、粉尘等，对人体和环境有害。本项目废水污染物主要为 COD、氨氮等。本项目危废废物有废分子筛、废树脂催化剂、废滤材、废滤渣、废冷凝液、低沸物、废液废活性炭、沾有危化品的废包装材料、废机油、污泥，上述物质可能具有毒害性。

（4）火灾和爆炸次生污染物

本项目易燃物质种类较多，具有火灾爆炸风险隐患，达到爆炸极限时遇火星易发生爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成伴生/次生污染影响。

在发生火灾爆炸情况下，各装置及储运系统主要气态伴生/此生危害物质为 CO 及黑烟、飞灰等烟尘；事故主要液态伴生/次生危害物质为泄漏的物料及火灾事故扑救中产生的消防废水，如不当操作有引发二次水污染的可能（受污染的消防水进入雨水系统）。

6.8.4.2 生产过程危险性识别

根据工艺流程和平面布置图，可将本项目区域划分为以下几个危险单元，分别是车间一、车间二、储罐区、污水处理站、危废仓库以及依托的园区甲类仓库、园区乙类仓库等。

表 6.8-10　本项目危险单元分布表

危险单元	主要危险物质	生产工艺	危险特性描述	可能发生的风险事故简述
车间一	DMC、MM、D4、四甲基氢氧化铵、四甲基二乙烯基二硅氧烷、甲基乙烯基环硅氧烷、四甲基二乙烯基二硅氧烷、线性、硅氮烷等	聚合反应	本项目涉及聚合反应，聚合反应多为放热反应，温度控制不当可能引发事故。本项目涉及的原辅材料具有易燃性。 有毒物质泄露对人体和环境造成危	反应装置选型不当、质量不合格，或区域内设备防爆等级选用不当导致事故发生； 反应过程操作不当引起物料泄漏事故； 反应温度、压力控制不当，导致反应釜破裂事故，造成物料泄漏； 毒性物料泄漏引起人员伤亡事故； 易燃物质泄漏，能继而引发火灾、爆
车间二	DMC、MM、四甲基二氢二硅氧烷、三甲氧基硅烷、107 胶、A3、四甲基氢氧化铵、三甲基三氟丙基环三硅氧烷、三氟甲环酸、氯	聚合反应		

危险单元	主要危险物质	生产工艺	危险特性描述	可能发生的风险事故简述
	铂酸、异丙醇、甲苯、二甲苯、甲基硅油、乙烯基硅油等		害。	炸事故；腐蚀性物质对设备、管道造成腐蚀。
储罐区	DMC、MM、D4、线性体、乙烯基硅油、低粘度甲基硅油、甲苯、二甲苯	储存	物料具有易燃性、毒性等危险特性	原料在储存过程中容器破损或操作不当，可以引起泄漏事故；对泄漏物料处置不当，可能继而引发火灾、爆炸事故；
危废仓库	废分子筛、废树脂催化剂、废滤材、废滤渣、废冷凝液、低沸物、废液废活性炭、沾有危化品的废包装材料、废机油、污泥等	储存	本项目危险废物具有易燃性、毒性等危险特性	危废在储存过程中容器破损或操作不当，可以引起泄漏事故；对泄漏物料处置不当，可能继而引发火灾、爆炸事故；
废气治理装置	硅氧烷类、甲苯、二甲苯、甲醇、三甲胺、乙酸乙酯、异丙醇、粉尘	废气处理	本项目排放的废气污染物会危害环境和人员健康	深冷机组故障、活性炭未及时更换等原因导致废气非正常排放，污染周边环境空气；
污水预处理站 依托污水预处理站	废水	废水处理	本项目初期雨水、事故废水直接进入水体会危害环境	废水处理设施故障导致初期雨水未处置至纳管标准排放，可能对接受污水处理厂造成危害；废水泄漏污染地表水和地下水环境；
依托事故应急池、初期雨水池	废水	废水收集	本项目初期雨水、事故废水直接进入水体会危害环境	废水泄漏污染地表水和地下水环境；
依托园区甲类仓库	异丙醇、乙烯基双封头、四甲基二氢二硅氧烷、三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷、甲基丁炔醇、乙炔环己醇、硅树脂溶液等，具体见表 4.1-5	储存	物料具有易燃性、毒性等危险特性	原料在储存过程中容器破损或操作不当，可以引起泄漏事故；对泄漏物料处置不当，可能继而引发火灾、爆炸事故；
依托园区乙类仓库	各类硅油、聚合 MDI、各类添加剂等，具体见表 4.1-5	储存		

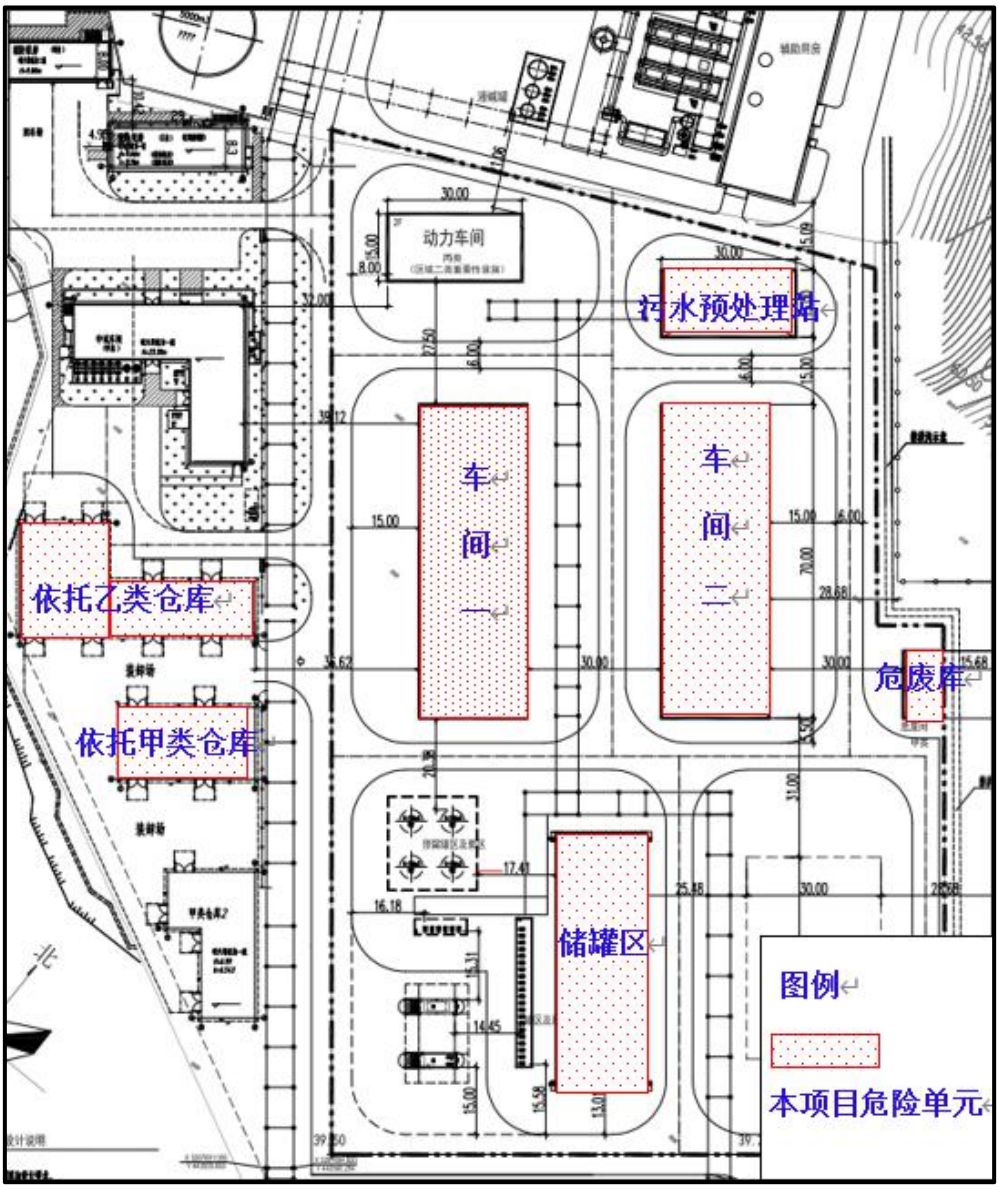


图 6.8-1　本项目新增界区内危险单元分布图

1、生产系统危险性识别

本项目生产过程中主要涉及聚合反应、中和反应、精馏、捏合等工艺。根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版），本项目生产工艺中聚合反应被列入重点监管危险化工工艺。生产过程中可能存在的危险主要有：①装置设计、布置等不合理造成后续生产存在安全环保隐患；②设备质量缺陷、设备选型不合理、仪器仪表缺失、安全装置缺失等导致事故发生；③生产过程中操作失误等引发事故发生。具体如下：

（1）设备的本身缺陷导致泄漏事故的发生。包括：输送管道的材料缺陷、机械损伤、焊缝裂纹或缺陷、施工缺陷等；泵体、轴封缺陷，排放阀、润滑系统缺陷及管道系

统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷等。生产中使用的压力表、温度计以及其他仪器仪表，本身的质量缺陷及设备法兰密封处、传动轴填料函等连接处缺陷；生产过程中使用的设备可能因选材不当、设计失误、制造本身的质量缺陷；缺少安全装置和防护设施，或者安全装置和防护设施有缺陷；

（2）操作不当引起泄漏事故的发生。操作人员未严格按操作规程操作或操作不当引起反应容器温度或压力过高，导致泄漏事故发生；

（3）本项目三氟甲磺酸等物料具有较强腐蚀性，腐蚀性物料管道、设备材质选型不当，或检维修不到位，设备被腐蚀未及时更换导致泄漏事故发生；

（4）本项目涉及大量易燃液体物料，若车间设备、管道密封性不够，电器设备防爆等级选型不当，或未做好静电跨接等因素，可能导致火灾、爆炸事故；

（5）本项目生产区域设有较多计量罐、中间罐，若罐体存在以下问题，可能引起泄漏及火灾、爆炸事故：①设备、管道的选材不合理，设备被腐蚀或自然老化，维修、更换不及时，带病作业，或长期运转，疲劳作业等；设备安装存在缺陷，法兰等连接不良，或长期扭曲、震动等；②使用的压力表、温度计以及其他仪器仪表，本身的质量缺陷及设备法兰密封处、传动轴填料函等连接处缺陷；③缺少安全装置和防护设施，或者安全装置和防护设施有缺陷：如缺少液位计、压力表、温度计容易造成误操作；缺少止逆阀，压力容器的安全阀、爆破片、压力表（包括放空、下排）等；④仪表失灵、安装位置或插入深度不当等。

（6）发生事故时，事故废水未及时收集，可能污染附近地表水、地下水、土壤环境；

（7）另外废气处理装置因设备故障也会造成大量非正常排放，废气泄漏后大量挥发将造成环境空气污染。

2、储运过程危险性识别

本项目新增储罐，涉及物质主要有DMC、MM、D4、线性体、乙烯基硅油、低粘度甲基硅油、甲苯、二甲苯，最大储罐容积为100 m^3。本项目其他原料暂存依托厂区西侧的园区甲类、乙类仓库。储运系统主要包括物料传输器件（如管道、阀门、泵等发生破裂）、储罐以及物料原料运输装卸过程存在潜在的危险。常见泄漏主要有如下几类：

（1）设备、管道的选材不合理，焊缝布置不当引起应力集中，强度不够；设备被腐蚀或自然老化，维修、更换不及时，带病作业，或长期运转，疲劳作业等；安装存在

缺陷，法兰等连接不良，或长期扭曲、震动等原因，都有可能造成设备、管道破裂，导致物料泄漏。设备、管道容易产生泄漏的主要有以下几个部位：

1）管道：

①物料输送管道管理不到位，管道系统本体缺陷等原因导致有毒物质泄漏，可造成中毒、化学灼伤等事故，易燃易爆物质泄漏会造成火灾、爆炸事故。检修槽、罐等过程因清洗置换不彻底、安全措施不到位，有窒息、中毒的危险。

②物料在管道输送时，采用的泵、管道材料、管径以及输送速度、落差等不当，系统内易产生、集聚静电，当系统内有空气存在时形成的爆炸性混合物遇静电火花极易发生爆炸。

③管道由于设计和选材不合理、材料选用不当、安装不合理，或使用过程中由于管理、检修、维护、检验不到位、工艺介质异常等原因，使管道出现腐蚀、裂缝、密封不严等缺陷，导致泄漏甚至爆裂；阀门选型、选材、安装不合理，或使用过程中由于管理、维护不到位、工艺介质异常等原因，阀门会出现本体裂纹、沙孔、腐蚀、密封面不严等缺陷，导致泄漏。这些都会引发中毒、化学灼伤、烫伤、火灾、爆炸事故。当设备、阀门、管道、储槽发生泄漏等现象，会造成原料挥发，在生产现场与空气混合形成爆炸性气体。

2）机泵、阀门：

①物料输送泵如果安装、使用不当，或材质、型号选择错误，因泵出口压力超过泵壳压力或泵被腐蚀，有可能导致工艺中物料的外泄发生燃烧爆炸、人员化学灼伤和中毒。如果易燃易爆物质生产、储存场所泵类设备不防爆，可能引发燃烧爆炸事故。

②物料输送泵如果转动部分不清洁、润滑性差，摩擦产生高温，轴承冒烟着火，可能引发燃烧爆炸事故。泵类设备防护设施不当可产生机械伤害。泵类设备还产生噪声。物料在管道输送时，采用的泵、管道材料、管径以及输送速度、落差等不当，系统内易产生、集聚静电，若接地措施不当，当系统内有空气存在时形成的爆炸性混合物遇静电火花极易发生爆炸。如采用离心泵输送液体，其叶轮如果不是有色金属，则可能由于撞击产生火花，引起火灾或爆炸。

3）仪器仪表接口处、设备密封处：生产中使用的压力表、温度计以及其他仪器仪表，本身的质量缺陷及设备法兰密封处、传动轴填料函等连接处缺陷均可能导致泄漏。

（2）缺少安全装置和防护设施，或者安全装置和防护设施有缺陷可能引起事故。

如缺少液位计、压力表、温度计容易造成误操作；缺少止逆阀，压力容器的安全阀、爆破片、压力表（包括放空、下排）等，容易造成操作失控。

（3）具有火灾爆炸危险场所的电气设备选型不当，防爆等级不符合要求，或电气线路安装不当引起短路，会因电气火花引起火灾、爆炸事故导致泄漏。

（4）仪表失灵、安装位置或插入深度不当，均有可能造成虚假现象，引发各种安全事故导致泄漏。

（5）储罐罐体破裂、包装桶破损等导致泄漏。

（6）发生事故时，事故废水未及时收集，可能污染附近地表水、地下水、土壤环境。

另外，据调查，本项目进出厂界物料多采用汽车运输方式，由供应商或用户组织车辆自运，运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能导致物料泄漏。厂区内液体物料多以管道形式运输，管道运输过程中存在泄漏的可能，易发生物料泄露造成环境的污染。

3、环保工程及公用工程危险性识别

（1）公用工程

若厂区供水能力不足，容易引发消防水系统供应水量不足，发生事故后若未能得到充分的消防救援，导致事故后果扩大。

（2）环保工程

①废气处理设施。

本项目有机废气经深冷（-70℃）+活性炭吸附处理后高空排放。若供电系统故障、深冷设备故障或制冷剂不足均有可能导致深冷温度达不到预期，导致废气冷凝效率降低；另外，若活性炭饱和未及时更换也会导致废气吸附效率降低。上述原因均会导致有机废气的非正常排放，影响周边环境空气和人体健康。本项目含尘废气经袋式除尘器处理后排放，若布袋破损未及时发现，会导致粉尘的非正常排放。

②废水收集及废水处理站

废水收集设施泄漏导致废水泄漏至地面，进入雨水系统，继而影响周边地表水系统，或废水由污水站池底或池壁渗入地下水系统中。

污水输送过程中，由于输送距离较长，污水输送管道腐蚀、破裂、连接不好等，发

生污水泄漏，流入雨水收集系统，未经处理后排放，可能会引起水污染。厂区内废水处理系统故障、分析其原因主要为停电、高浓度废水冲击、处理设施故障等，一旦出现废水处理的故障，将使废水处理效率降低或污水处理设施停止运转，使大量超标废水直接进入园区污水管网，对园区污水处理厂正常运行造成一定的冲击。另外，污水池池体破损，废水流入雨水收集系统，未经处理后排放，可能会引起水污染，污水池池底防渗层破损未及时发现，污水会渗入土壤和地下水中。

③危废暂存库

危废泄漏处理不当，遇明火或高温可能引起火灾爆炸事故；液体危废泄漏收集不当进入地表水或地下环境中。

4、其他事故风险

火灾/爆炸事故产生伴生/次生污染物，扩散至环境空气中，危害环境和人体健康。

6.8.4.3 环境风险识别结果

本项目环境风险识别见表 6.8-11

表 6.8-11　建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	车间一、二	反应釜、脱低塔等	硅氧烷类、硅油类、四甲基氢氧化铵	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸、污染物超标排放	环境空气、地表水、地下水	周边居民点 附近水体 周边地下水
2	车间一、二	反应釜、脱低塔等	硅氧烷类、硅油类、甲苯、二甲苯、粉尘、三氟甲磺酸、聚合 MDI、二丁基二月桂酸锡、氯铂酸	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸、污染物超标排放	环境空气、地表水、地下水	周边居民点 附近水体 周边地下水
3	储罐区	储罐	DMC、MM、D4、线性体、乙烯基硅油、低粘度甲基硅油、甲苯、二甲苯	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸	环境空气、地表水、地下水	周边居民点 附近水体 周边地下水
4	依托园区甲类仓库	桶装物料	异丙醇、乙烯基双封头、四甲基二氢二硅氧烷、三甲氧基硅烷、四甲氧基硅烷、甲基丁炔醇、乙炔环己醇、硅树脂溶液等	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸	环境空气、地表水、地下水	周边居民点 附近水体 周边地下水
5	依托园区乙类仓库	桶装物料	各类硅油、聚合 MDI、各类添加剂等	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸	环境空气、地表水、地下水	周边居民点 附近水体 周边地下水
6	污水站	污水池等	废水	有毒有害物料泄漏、污染物超标排放	地表水、地下水	附近水体 周边地下水
7	废气处理装置	废气处理设施	硅氧烷类、甲苯、二甲苯、甲醇、三甲胺、乙酸乙酯、异丙醇、粉尘	有毒有害物料泄漏、污染物超标排放	环境空气	周边居民点

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
8	危废暂存库	危废储存桶等	废分子筛、废树脂催化剂、废滤材、废滤渣、废冷凝液、低沸物、废液废活性炭、沾有危化品的废包装材料、废机油、污泥	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸	环境空气、地表水、地下水	周边居民点 附近水体 周边地下水

6.8.5 风险事故情形分析

6.8.5.1 风险事故情形设定

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。通过对本工程各装置和设施的分析，本项目风险评价的最大可信事故主要来源于储罐的泄漏对环境的影响。通过前文风险识别分析和事故分析结果，废气处理装置故障导致的事故排放一般可通过加强管理避免，废气处理设施故障情况下导致废气污染物排放对周边环境的影响详见 6.1 章节。本项目最大储罐为 100m^3，主要储存物料为线性体、乙烯基硅油、DMC、D4、甲苯，线性体和乙烯基硅油常温下基本不挥发，另根据物料物性，在 25℃时，D4 的蒸气压为 139Pa，甲苯为 3803Pa，因此综合考虑原辅料消耗情况、危险性质及区域敏感程度，本次评价以**甲苯**作为代表性物质，并以储罐泄漏作为最大可信事故，分析事故排放对环境造成的风险影响。本项目风险事故情形设定见表 6.8-12。

表6.8-12　本项目风险事故情形设定表

设定事故情形	事故类型	向环境中的迁徙途径	可能受到威胁的环境要素	最大可信事故选取
储罐泄漏	泄漏	大气扩散	环境空气、人群、陆上生态	本次选取甲苯储罐泄漏为最大可信事故
		未及时收集经雨水进入地表水	地表水、水生生态	
甲苯储罐泄露引发火灾/爆炸事故	火灾、爆炸	产生的伴生/次生污染物向大气扩散	环境空气、人群、陆上生态	本次选取甲苯储罐爆炸为最大可信事故
		污染消防水	地表水、水生生态	

6.8.5.2 源项分析

一、储罐泄露泄漏量计算

（1）液体泄漏量计算

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa； 本项目均为常压罐；

P_0——环境压力，Pa，环境压力为标准大气压；

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；甲苯密度约为 870 kg/m^3；

g——重力加速度，9.81 m/s^2；

h——裂口之上液位高度，m； 本项目甲苯罐 h 值取 4m；

C_d——液体泄漏系数;参照导则附录F“事故源强计算方法”表F.1液体泄漏系数（C_d），取 0.65；

A——裂口面积，m^2。裂口直径取 50mm；

根据公示计算得：甲苯的泄漏速率约为 4.76kg/s。企业在储罐区设置了围堰等紧急隔离系统单元，泄漏时间设定为 10min，则甲苯泄漏量为 2856kg。

液体泄漏后通常有闪蒸、热量蒸发和质量蒸发三种，其挥发总量为这三种蒸发之和。液体由于其较易贮存，当其泄漏后如仍为液体，除了直接进入水体外，其引起严重公害的影响面积小。甲苯二甲苯并非加压过热液体，因此泄漏后不会发生闪蒸现象；同时泄漏出来的甲苯温度一般低于其沸点温度，因此热量蒸发很小，可忽略。综上，甲苯可主要考虑在风作用下的质量蒸发。

（2）泄漏液体蒸发速率

质量蒸发速率计算公式如下：

$$Q = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q——质量蒸发速度，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数；J/mol•K；

T_0——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

α，n——大气稳定度系数；

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。根据公式计算，甲苯的质量蒸发速率分别为 0.021kg/s。考虑泄漏液体的蒸发时间为 30min，故甲苯蒸发总量分别为 37.8kg。

二、伴生/次生一氧化碳产生量计算

一氧化碳产生量计算（计算方法参照风险导则附录 F.3.2）：

油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$G_{一氧化碳}=2330qCQ$

式中：$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，甲苯中碳的含量为 91.3%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次取最大值 6.0%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s；

本次假设甲苯储罐泄露发生燃烧，燃烧点位管道与储罐接口处，根据管径 Q 值取 0.005t/s，计算得一氧化碳产生量为 0.638kg/s。燃烧时间持续 3h。

三、本项目最大可信事故源强

表 6.8-13　本项目最大可信事故源强

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏量/kg	蒸发速率/(kg/s)	蒸发量/kg
1	甲苯储罐泄露	罐区	甲苯	大气扩散	4.76	2856	0.021	37.8
2	甲苯泄露引发火灾		CO	大气扩散	/	/	0.638	6890

6.8.6 风险预测与评价

6.8.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、预测模型筛选

（1）排放模式判定

通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

T=2X/Ur

公式中：X——事故发生地与计算点的距离，m。本次评价取最近网格点 50m；

Ur—10m 高处风速，m/s。本次评价取最常见气象条件为 1.43m/s，假设风速和风险在 T 时间段内保持不变。

因此，计算得 T=69.9s。本次评价情景下储罐泄露时间 Td 均大于 T，可认为事故情景为连续排放。

（2）气体性质判定

根据选取的预测因子的性质计算各自的理查德森数（Ri），根据 Ri 判断本次情景下预测因子泄漏为轻质气体还是重质气体泄漏。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i=\frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρrel ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρa——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt——瞬时排放的物质质量，kg；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 6.8-14。

表 6.8-14　本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数（R_i）	气体类型	预测模式
甲苯	最常见气象条件	0.121	轻质气体	AFTOX
	最不利气象条件	0.146	轻质气体	AFTOX
CO	最常见气象条件	-0.351	轻质气体	AFTOX
	最不利气象条件	-0.319	轻质气体	AFTOX

2、预测范围与计算点

（1）预测范围：本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围，网格点间距 50m。

（2）计算点：本项目网格点、大气环境敏感目标等关心点全部参与计算。

3、预测参数

（1）事故源参数

本项目最大可信事故源强见表 6.8-13。

（2）气象参数

本次大气风险预测评价工作等级为一级，需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象，给出风险事故情形下危险物质时方可能造成的大气环境影响范围与程度。最不利气象条件为 F 类稳定度，温度 25℃，相对湿度 50%，风速 1.5m/s，风向为企业与最近居民点目标方向；最常见气象由当地近 3 年内的至少 1 年的气象观测资料统计分析得出，为 D 稳定度、风速 1.43m/s，日最高平均气温为 23℃、年平均湿度 79%，风向为 60°。

表 6.8-15　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/°	119.251	
	事故源纬度/°	29.313	
	事故源类型	泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.43
	环境温度/℃	25	23
	相对湿度/%	50	79
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

（3）评价标准

根据风险评价导则，事故泄露气体预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。参照附录 H，各污染物预测评价标准见表 6.8-16。

表 6.8-16　预测评价标准

危险物质	CAS 号	指标	浓度值（mg/m^3）
甲苯	108-88-3	大气毒性终点浓度-1	14000
		大气毒性终点浓度-2	2100
CO	630-08-0	大气毒性终点浓度-1	380
		大气毒性终点浓度-2	95

4、预测结果

（1）情景一：甲苯储罐泄露

事故情景一状态下预测结果统计见表 6.8-17~6.8-18。

根据预测结果，根据风险预测结果可知：

①在最不利气象条件下，因甲苯储罐导致的甲苯泄漏，下风向各预测点均未超过大气毒性终点浓度-1；下风向 23.575m 范围内超过大气毒性终点浓度-2，最远距离到达时间为 60s，涉及范围主要为厂区内员工，不涉及周边村庄，暴露 1h 有可能对人群造成不可逆伤害。各关心点处甲苯浓度均未超出大气毒性终点浓度-2。

②在最常见气象条件下，因甲苯储罐导致的甲苯泄漏，下风向各预测点均未超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。各关心点处甲苯浓度均未超出大气毒性终点浓度-2。

表 6.8-17　事故情景一下风险预测结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		最远影响距离（m）	到达时间（s）	最远影响距离（m）	到达时间（s）
甲苯	最不利气象条件	0	0	23.575	60
	最常见气象条件	0	0	0	0

表 6.8-18　事故情景一下各气象各关心点风险预测结果

关心点	评价标准（mg/m³）	最不利气象条件			最常见气象条件		
		超标时段/s	持续超标时间/s	最大浓度/（mg/m³）	超标时段/s	持续超标时间/s	最大浓度/（mg/m³）
正北侧新安江	14000	未超标	未超标	8.022	未超标	未超标	1.571
	2000	未超标	未超标		未超标	未超标	
施家埠	14000	未超标	未超标	4.435	未超标	未超标	0.872
	2000	未超标	未超标		未超标	未超标	
下横坑	14000	未超标	未超标	15.827	未超标	未超标	3.161
	2000	未超标	未超标		未超标	未超标	
丰和村	14000	未超标	未超标	6.003	未超标	未超标	1.222
	2000	未超标	未超标		未超标	未超标	
凌家坞	14000	未超标	未超标	5.418	未超标	未超标	1.090
	2000	未超标	未超标		未超标	未超标	
岩下	14000	未超标	未超标	3.381	未超标	未超标	0.644
	2000	未超标	未超标		未超标	未超标	
马目村	14000	未超标	未超标	1.774	未超标	未超标	0.314
	2000	未超标	未超标		未超标	未超标	
下施家	14000	未超标	未超标	5.574	未超标	未超标	1.125
	2000	未超标	未超标		未超标	未超标	

（2）情景二：甲苯储罐泄露引起火灾事故，次生 CO 的影响

事故情景二状态下预测结果统计见表 6.8-19~6.8-20。

根据预测结果，根据风险预测结果可知：

①在最不利气象条件下，因储罐泄露引发火灾次生的 CO 扩散至大气中，在距离泄漏源下风向 249.198m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，最远距离到达时间为 180s，该范围主要影响厂区内员工及园区周边企业员工，不涉及周边村庄；在距离泄漏源下风向 577.024m 范围内超过大气毒性终点浓度-2，最远距离到达时间为 420s，该范围主要影响厂区内员工及园区周边企业员工，不涉及周边村庄。各关心点处 CO 浓度均未超出大气毒性终点浓度-2。

②在最常见气象条件下，因储罐泄露引发火灾次生的 CO 扩散至大气中，在距离泄漏源下风向 118.888m 范围内超过大气毒性终点浓度-1，最远距离到达时间为 180s，该范围主要影响厂区内员工及园区周边企业员工，不涉及周边村庄；在距离泄漏源下风向 264.794m 范围内超过大气毒性终点浓度-2，最远距离到达时间为 420s，该范围主要影响厂区内员工及园区周边企业员工，不涉及周边村庄。各关心点处 CO 浓度均未超出大气毒性终点浓度-2。

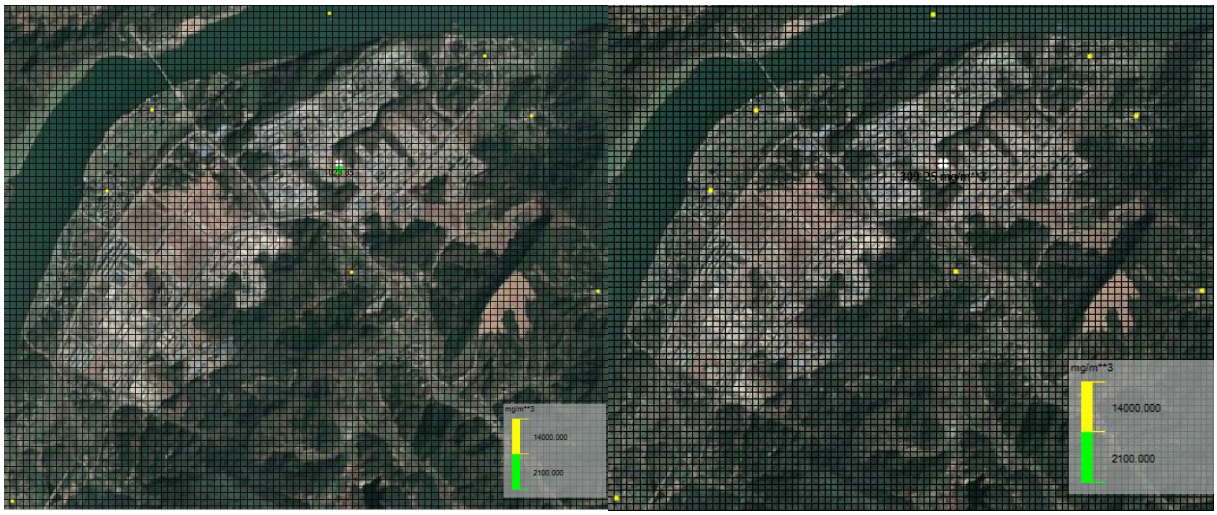
表 6.8-19　事故情景二下风险预测结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		最远影响距离（m）	到达时间（s）	最远影响距离（m）	到达时间（s）
CO	最不利气象条件	249.198	/	577.024	/
	最常见气象条件	118.888	180	264.794	420

表 6.8-20　事故情景二下各气象各关心点风险预测结果

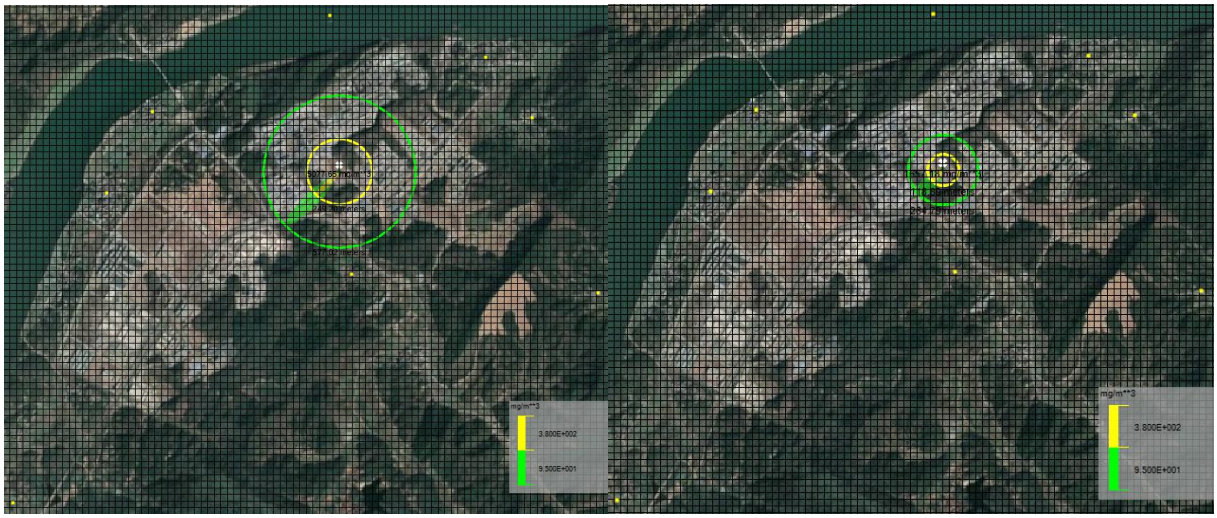
关心点	评价标准（mg/m^3）	最不利气象条件			最常见气象条件		
		超标时段/s	持续超标时间/s	最大浓度/（mg/m^3）	超标时段/s	持续超标时间/s	最大浓度/（mg/m^3）
正北侧新安江	380	未超标	未超标	27.957	未超标	未超标	7.036
	95	未超标	未超标		未超标	未超标	
施家埠	380	未超标	未超标	15.358	未超标	未超标	3.894
	95	未超标	未超标		未超标	未超标	
下横坑	380	未超标	未超标	55.7	未超标	未超标	14.221
	95	未超标	未超标		未超标	未超标	
丰和村	380	未超标	未超标	20.855	未超标	未超标	5.467
	95	未超标	未超标		未超标	未超标	
凌家坞	380	未超标	未超标	18.801	未超标	未超标	4.873
	95	未超标	未超标		未超标	未超标	
岩下	380	未超标	未超标	11.68	未超标	未超标	2.874
	95	未超标	未超标		未超标	未超标	
马目村	380	未超标	未超标	6.102	未超标	未超标	1.4

关心点	评价标准（mg/m³）	最不利气象条件			最常见气象条件		
		超标时段/s	持续超标时间/s	最大浓度/（mg/m³）	超标时段/s	持续超标时间/s	最大浓度/（mg/m³）
	95	未超标	未超标		未超标	未超标	
下施家	380	未超标	未超标	19.349	未超标	未超标	5.031
	95	未超标	未超标		未超标	未超标	



（最不利气象条件）　　（最常见气象条件）

图 6.8-2　事故情景一风险预测结果



（最不利气象条件）　　（最常见气象条件）

图 6.8-3　事故情景二风险预测结果

5、有毒有害气体大气伤害概率估算

暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按表表 6.8-21 取值。

表 6.8-21　毒性计算中各 Y 值所对应的死亡百分率

死亡率/%	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		2.67	2.95	3.12	3.25	3.36	3.45	3.52	3.59	3.66
10	3.72	3.77	3.82	3.87	3.87	3.96	4.01	4.05	4.08	4.12
20	4.16	4.16	4.23	4.26	4.26	4.33	4.36	4.39	4.42	4.45
30	4.48	4.50	4.53	4.56	4.56	4.61	4.64	4.67	4.69	4.72
40	4.75	4.77	4.80	4.82	4.82	4.87	4.90	4.92	4.95	4.97
50	5.00	5.03	5.05	5.08	5.08	5.13	5.15	5.18	5.20	5.23
60	5.25	5.28	5.31	5.33	5.33	5.39	5.41	5.44	5.47	5.50
70	5.52	5.55	5.58	5.61	5.61	5.67	5.71	5.74	5.77	5.81
80	5.84	5.88	5.92	5.95	5.95	6.04	6.08	6.13	6.18	6.23
90	6.28	6.34	6.41	6.48	6.48	6.64	6.75	6.88	7.05	7.33
99	0.00	0.1	0.2	0.3	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
	7.33	7.37	7.41	7.41	7.46	7.58	7.58	7.65	7.88	8.09

Y 值可采用下式计算：$$Y = A_t + B_t ln\left[C^n \cdot t_e\right]$$

其中：A_t、B_t 和 n ——与毒物性质有关的参数； 其中一氧化碳 A_t 为-7.4， B_t 为 1，n 为 1；

C——接触的质量浓度，mg/m^3；

t_e ——接触 C 质量浓度的时间，min，取 60min。

根据上述公式，计算得事故情形二各关心点大气伤害概率结果见下表。

表 6.8-22　各关心点大气伤害概率结果表

关心点	最不利气象		最常见气象	
	Y 值	伤害率%	Y 值	伤害率%
正北侧新安江	0.025	~0	-1.355	0
施家埠	-0.574	0	-1.946	0
下横坑	0.714	0~1	-0.651	0
丰和村	-0.268	0	-1.809	0
凌家坞	-0.372	0	-1.722	0
岩下	-0.848	0	-2.251	0
马目村	-1.497	0	-0.667	0
下施家	-0.343	0	-1.690	0

6.8.6.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

（1）进入地表水环境的方式

根据工程分析，本项目界区内初期雨水经界区内暂存池中转后泵入化工二厂初期雨水池，经化工二厂污水站预处理后排入新安集团高新园区综合废水站；本项目其余废水

收集后经本次新建污水预处理站预处理后排入新安集团高新园区综合废水站，处理达标后纳管进入建德市三江生态管理有限公司污水厂处理后排放，不会直接进入外环境水体中，造成周边地表水的污染。初期雨水、事故废水经收集后进入依托化工二厂现有初期雨水池、事故应急池，后泵入污水站集中处理，厂区清洁雨水通过厂区内雨水管网及雨水排放口排入新安江。

就本项目而言，发生事故风险情况时，废水事故性排放主要包括两种情况：①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集(未建事故应急池)直接排放，导致事故废水可能进入雨水系统进而污染附近地表水体；②所依托的污水处理站发生事故不能正常运行时，高浓度废水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

（2）地表水风险预测

本项目拟建地临近新安江风景名胜区，一切废水应急设施应从严建设。本项目涉及原辅料存在火灾、爆炸或泄漏事故风险，因此必须设立相应的事故应急池，一旦发生事故，可将废水集中收集纳入污水处理站，事故应急池的容量，应能满足接纳火灾、泄漏事故延续时间内产生的废水总量的要求。

一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于事故应急池，再分批打入污水站处理达标后纳管排放。若事故应急池难以容纳产生的事故废水，废水将发生溢流，可能进入雨水收集系统与清洁雨水混合，导致清洁雨水 pH、CODCr 等水质指标大幅度提高，并混入其它高浓度污染物，事故状态下将严重污染雨水。

本次评价主要考虑事故状态下事故废水未有效进行收集进入事故应急池，进入雨水收集系统与清洁雨水混合，进入周边地表水而导致的地表水风险事故。根据 HJ169-2018，水体污染事故源强应结合污染物释放量、消防用水量及雨水量等因素综合确定。

根据调查，建德市降雨充沛，属丰水湿润地区，市境域水系属钱塘江流域，新安江河流水流相对稳定。考虑到本项目涉及的污染因子简单，主要为非持久性污染物，从保守角度考虑，预测模式采用河流均匀混合模型，考虑不利状况下，消防废水通过雨水管网进入地表水对区域地表水环境的影响。

①预测模型

$$C=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L，考虑事故状态下消防废水污染物浓度；

Q_p——污水排放量，m^3/s，本次评价考虑发生事故时，消防水用量参照石油化工企业设计防火规范中中型石化企业消防用水量 150L/s；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L。根据调查，企业雨水排放口位于二类水环境功能区，故本次评价选用地表水补充监测数据中对十里埠大桥断面（二类水功能区）水质监测数据；

Q_h——河流流量，m^3/s，选用新安江历年平均流量，$18.7m^3/s$。

②计算参数及结果

事故状态下，消防废水进入新安江，具体计算参数及结果见表 6.8-21。

表 6.8-21　计算参数及结果一览表

项目	COD_{Cr}	NH_3-N
Q_p（m^3/s）	0.15	
C_p（mg/L）*	3000	50
Q_h（m^3/s）	18.7	
C_h（mg/L）	6.3	0.078
C 计算值（mg/L）	30.12	0.48
II 类水质标准≤（mg/L）	15	0.50
II 类水比标值	3.57	1.74

注*：本次假定事故废水 CODcr 浓度为 3000 mg/L，氨氮浓度为 50mg/L。

由上述结果分析可知，本项目发生事故状态时，在最不利情况下，消防废水未及时收集进入雨水管网进入地表水，对地表水环境 COD、氨氮等污染物有一定程度的影响，泄漏点水质污染物浓度均有一定程度的上升，其中 COD 已达到 30.12mg/L，较 II 类水质要求明显上升，水质不能满足 V 类地表水体环境质量标准，氨氮浓度已达到 0.48mg/L，能够满足 II 类水质要求。本项目污染物不涉及第一类水污染物、持久性有机污染物，在自然作用下被微生物降解能力相对较强，随着区域地表水体的逐步改善，区域地表水自净能力将进一步加强，短时一定范围内地表水污染物将存在超标情况。

本项目周边地表水新安江属“两江一湖”风景名胜区，地表水环境相对较为敏感，因此，要求企业严格进行雨污分流、污污分流，加强对雨水纳管口的监控，有效落实各项事故风险防范措施，确保事故废水能够送至废水处理站处理，避免风险状态下对周边地表水造成不利影响。同时要求事故发生后，园区及企业应及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

（3）地表水风险防范措施

①厂区内罐区应设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离；做好初期雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。

②设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于事故应急池，再分批打入污水站处理达标后纳管。

根据调查，企业现有厂区内已建一座 2500m^3 事故应急池和一座 1500m^3 初期雨水池，事故状态下用于事故废水的收集，本次评价对其建设容积的可依托性进行分析。

根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2014)（2018 年版）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 年版）以及《关于印发<水体污染防控紧急措施设计导则>的通知》等的相关要求，可以进行事故应急池总有效容积的计算。根据本项目具体情况，计算得到事故应急池大小，具体如下：

$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$

V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；根据调查，本项目将配套新建罐区，按最大储罐容积计算（以甲苯储罐为例），为 100m^3；

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，本次评价消防水用量参照《石油化工企业设计防火规范》，消防用水量按 150L/s 计；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，3h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3。

$(V_1+V_2-V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3，$V_5=10qF$；

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$q=q_a/n$

q_a——年平均降雨量，1603.8mm；

n——年平均降雨日数，163.9d；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

$V=100+1620-0+0+11.7=1731.7m^3$。

根据计算，本项目建成后全厂事故应急池容积应不小于 $1731.7m^3$。根据调查，化工二厂目前已设置 1 个 $2500m^3$ 的事故应急池，该事故应急池容积能够满足本项目事故废水收集需求，本次无需新建或扩建事故应急池。但本项目需建设车间、罐区、危废库等风险场所的事故废水收集和暂存设施，并配套建设事故废水从上述区域输送至现有事故应急池的管网，在此基础上，本项目事故废水可以现有事故应急池。

根据调查，企业已在各路雨水管道和事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，事故应急池设置手动/自动双阀门，一旦发生事故，企业厂区内初期雨水、事故废水经切换可纳入事故应急池，收集后进入污水站处理处理，保证初期雨水和事故应急废水纳入污水处理站处理，确保废水不泄漏至附近水系而污染内河。危废暂存库应设有废水收集池，防腐防渗，可确保事故发生时废水转移至污水站。

③厂区雨水管控

本项目在界区南侧设置 1 个初期雨水中转池，界区内初期雨水经收集后泵入化工二厂现有初期雨水池。界区内后期雨水汇入化工二厂现有雨水管网，经化工二厂现有雨水总排放口排放。厂区已在雨水排放口设置总阀门和在线监测。一旦发现雨水系统被污染，立即关闭雨水排放口总阀门，确保将受污染水截留在厂区内。

另一方面，根据园区的应急预案内容，建德经济开发区（高新区块）（马目—南峰、大洋区块）已建设独立的雨水收集管网和清下水应急保障系统，一旦出现超标数据，则雨水阀门关闭，污染雨水泵入园区清下水应急池，雨水经园区污水处理站处理达标后排放，防止污染雨水进入新安江。

总体来说，采取有效的防控措施后，在事故状态下，废水排放可得到有效控制，不会对周边地表水产生影响。企业必须高度重视责任管理，制定相应的操作规程和管理制度，确保各风险防范措施得到有效落实，确保不发生人为事故。企业应编制应急预案，落实其中预防措施，并定期开展演练，确保全厂水环境风险可控。

6.8.6.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

（1）进入地下水环境的方式

化工项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染，可能来自于项目产生的污水排入

周边水体中进而渗入补给地下水含水层中、固体废物渗滤液或井雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中、由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水、由于废水处理池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水等四种情势。

（2）地下水风险预测

根据 6.3.2 章节地下水环境影响分析，主要分析了事故状况下本项目对地下水环境的影响，根据预测结果，综合厂区平面布置图及地下水流向分析，本项目实施后综合废水泄漏后 COD 短时间内会对厂区内及周边道路和企业地下水造成影响，地下水中未出现超标情况，但是因地下水泄漏的各污染物会新安江水体造成一定程度的影响。由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，本项目应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度；按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、生产装置区、废水处理设施、储罐区等的地面防渗工作。在上述工作落实的前提下，本项目的建设对地下水环境影响可接受。

6.8.6.4 环境风险评价

1、大气环境风险评价

本次评价共预测了两种大气风险事故情形：事故情形一为甲苯储罐泄露，事故情形二为甲苯储罐泄露引起火灾事故，次生 CO 的影响。两种事故情形下分别预测了最不利气象和最常见气象两种工况。根据预测结果，事故情形二最不利气象条件下影响范围更大。事故情形二发生时，最不利气象条件下，最远影响距离为 577.024m，该范围主要影响厂区内员工及园区周边企业员工，不涉及周边村庄，各关心点处 CO 浓度均未超出大气毒性终点浓度-2。同时计算了事故情形二下各关心点处 CO 的伤害概率，计算结果得在下横坑处伤害概率在 0~1%之间，其余关心点伤害概率均为 0。

2、地表水环境风险评价

根据地表水预测结果，若事故废水未及时收集进入地表水，对地表水环境 COD、氨氮等污染物有一定程度的影响，泄漏点水质污染物浓度均有一定程度的上升，其中 COD 已达到 30.12mg/L，较 II 类水质要求明显上升，水质不能满足 V 类地表水体环境

质量标准，氨氮浓度达到 0.48mg/L，仍能满足 II 类水质要求。另外本项目周边地表水新安江属“两江一湖”风景名胜区，地表水环境相对较为敏感，因此，要求企业严格进行雨污分流、污污分流，加强对雨水纳管口的监控，有效落实各项事故风险防范措施，确保事故废水能够送至废水处理站处理，避免风险状态下对周边地表水造成不利影响。

3、地下水环境风险评价

本项目事故情况下废水排放对项目拟建地周边地下水环境影响不大，企业需做好事故废水的收集，事故围堰、收集沟、事故池等区域按要求做好防渗措施，确保全厂水环境风险可控。

6.8.7 环境风险管理

6.8.7.1 环境风险防范措施

1、建立环境风险防范体系

①防止事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，对于废气处理装置非正常运行情况，应及时停止生产，并采取风险防范措施减少对环境造成危害。

对于泄漏的气态有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染须经稀释后方可排放废水系统；对于泄漏量大的，应构筑围堰或挖坑收容，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

②设置环境风险防范区

设置相应环境风险防范区，根据大气风险预测结果，建议本项目风险防范区设置为厂界周边 580m（事故情形二发生时，最不利气象条件下，最远影响距离为 577.024m，取整为 580m）的区域，一旦发生事故，及时疏散防范区域内员工及群众。

现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂临近区的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边企业及时疏散。紧急疏散时应注意：

（1）必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

（2）应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

（3）按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

（4）在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

3、防止事故废水向环境转移

本项目厂界距离“两江一湖”新安江风景区较近，为防止事故废水污染新安江，本项目厂区内设置车间-厂级-园区级事故水污染三级防控系统，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。

第一级防控系统主要是装置区围堰、罐区围堤，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。

第二级防控系统主要由厂区消防事故应急池和初期雨水收集池组成。厂区雨水外排口应设置总阀门，发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物料收集至事故应急池，事故废水若排入雨水管线，应同时关闭厂区雨水外排总阀门，将污染的雨水导入事故应急池，后泵送污水处理系统处理。

第三级防控系统以园区污水应急管网及应急池作为第三级防线。目前，园区已建成90000m^{3}的事故应急池，进一步保障事故废水经园区应急管网收集后纳入应急池，后送园区污水处理厂集中处理，不外排环境造成区域水环境的污染。园区应加强对应急管网和应急池的日常巡查和维护，落实责任人，确保事故情况下可及时就近启动第三级防控系统，防止事故废水进入新安江。

厂区内现有2500m^{3}事故应急池和1500m^{3}初期雨水池，根据计算得现有设施可以满足全厂事故应急需求，无需扩建。一旦发生事故，企业厂区内初期雨水进入初期雨水池、事故废水纳入事故应急池，收集后进入污水站处理，确保废水不泄露至附近水系而污染内河。

2、强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，尤其本项目涉及一定的危险化学品，包括易燃液体甲苯、二甲苯等，毒害品三氟甲磺酸、聚合MDI、二丁基二月桂酸锡、四甲基氢氧化铵、氯铂

酸等，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

①应将“安全第一，预防为主”作为企业经营的基本原则；

②要参照跨国企业的经验，将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；

③对员工进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

④厂区已设立安全环保科，负责全厂的安全管理，每个车间和主要装置也设置了专职或兼职安全员，要求企业继续加强厂区安全管理工作，加强培训，提高安全管理人员的安全管理理念。

⑤在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

⑥按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医疗站必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

3、生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是本项目的核心，需严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。根据风险识别，本项目涉及主要是聚合反应和精馏工艺，项目原辅料主要具有易燃易爆特性、毒害性、腐蚀性等，针对上述危险特性，可采取以下风险防范措施：

（1）一般措施

①加强员工的培训，参与生产的操作人员必须熟悉项目每一种原辅材料及产品、中间品的化学特性，一旦发生泄漏事故，可以正确处理泄漏物料。建议企业将项目涉及危险物质安全周知表粘贴于车间、中控室醒目位置。

②编制详细的操作规程，操作规程中应有详细的开、停车操作流程，明确工艺参数控制值，事故状态下紧急停车流程等，并由技术人员对操作人员进行严格培训，操作人员取得上岗证后方可正式上岗。

③项目正式运行前技术人员都应做好工艺安全分析，采取一定的防控措施，控制风险在可接受水平内。同时建议企业在试运行期间，安排专业技术人员 24h 值班，确保能及时应对突发事故。

④做好生产装置的日常巡查维护，应安排专人定期检查设备、管道，一旦发现管道腐蚀泄漏，必须立即停车检修，更换管道。

⑤要求企业在生产装置区周围设施可燃气体和有毒气体报警器等 。

⑥特殊作业风险防范：本项目生产车间、储罐区设置为防爆区域，区域内禁止动火作业。其他高处作业、受限空间作业等必须按规范开具作业证，并配备监护人员。生产装置若需要紧急放空，必须预先进行评估，并告知厂区及周边人员，紧急放空气体需接入废气治理措施处理后排放，不可直接排放。本项目检修时管道、设备先用氮气吹扫。

⑦确保废气处理装置的正常有效运行，避免因装置泄漏导致的泄压过程，导致废气的集中排放；应保证末端处理系统的正常运行，确保废气的有效处置。

⑧生产装置区应根据要求配备完善的消防设施、应急救援物资，并定期检查物资的有效性，更换失效、过期物资。

（2）重点监管的危险化工工艺风险防范

根据《重点监管的危险化工工艺目录(2013 年版)》，项目聚合反应列入重点监管危险化工工艺。

1）聚合反应：

工艺危险特点主要包括：聚合原料具有自聚和燃爆危险性；如果反应过程中热量不能及时移出，随物料温度上升，发生裂解和暴聚，所产生的热量使裂解和暴聚过程进一步加剧，进而引发反应器爆炸；部分聚合助剂危险性较大。

故对生产工艺应做到以下几个方面：

①重点监控工艺参数：聚合反应釜内温度、压力，聚合反应釜内搅拌速率；引发剂流量；冷却水流量；料仓静电、可燃气体监控等。

②安全控制的基本要求：反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置；高压聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面等。

③宜采用的控制方式：将聚合反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、聚合单体流量、引发剂加入量、聚合反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在聚合反应釜处设立紧急停车系统。当反应超温、搅拌失效或冷却失效时，能及时加入聚合反应终止剂。安全泄放系统。

2）精馏工艺

精馏过程应注意以下几个方面：

①防止形成爆炸性混合物。保证反应装置的气密性和耐压试验检查，防止空气进入与氢气、氯气形成爆炸性混合物，严格按照规程安全操作。

②本项目精馏过程中应加强对温度、压力、进料量等操作参数的控制，应尽量使用自动操作与控制系统，以减少人为操作的失误。

③本项目采用蒸汽加热方式，加热过程中应控制温度，防止温度过高导致温度急剧升高，使物料气化速率过快，大量物料气体排不出去而使压力急剧增高，引起设备爆裂。冷却器中的冷却水不能中断，防止高温蒸汽使后续设备内温度增高，或逸出设备遇火源而引起火灾、爆炸事故。

④连续精馏的物质应做危险性试验，防止因杂质积累导致不可预见的副反应，发生爆炸事故。

4、贮存过程风险防范

本项目新增1个储罐区，储存的多为易燃液体，贮存过程事故风险主要是因危化品泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水质污染等事故，企业应做好如下防范措施：

1、储存区四周设置围堰、收集沟，围堰地面硬化，围堰排水口设置雨污切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水处理系统。

2、根据物料的易燃易爆、易挥发性及毒性等性质进行储存，不同性质的物料分类存放，并设置安全距离，尤其注意易燃易爆危险品的日常贮存，设置醒目警示标志。

3、设置相关危险介质浓度报警探头，各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。

4、储罐内物料的输入与输出应采用不同泵，储罐上应有液位显示，进生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

5、要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

6、在设计、建设、管理等各方面严格按照危化品相关管理规范要求进行；

7、在能够满足正常生产和销售的情况，尽可能的降低原物料及产品的贮存量，降低安全、环保风险。

8、增加监控设施：在主要的贮存区域设置监控和有毒气体检测仪，进行实施监控。

9、建立健全各项管理制度，加强员工安全环保教育和操作技能培训，使员工掌握相应的技能，具备生产操作和应急处置能力。

5、运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

1）运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2005）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

2）运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）、《轻质燃油油罐汽车通用技术条件》（GB9419-88）、《危险货物运输规则》（铁运【1987】802 号）等，运输高毒危险化学品必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

3）每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下能应急处理，减缓和减轻影响。

4）运输路线应避开饮用水源保护区、集中居民区、新安江风景区等敏感区域，运输时间应合理选择，尽可能避开人群流动高峰时期。

6、设备维护及泄漏防范

环境风险的防范重点是设备维护和泄漏防范，设备故障及设备泄漏既是火灾爆炸等

重大事故的主要原因，同时也是大气污染的主要原因。

（1）设备质量控制和维护

设备的质量控制过程就是要做好设备的管理，采取“五个相结合”的措施，即设计、制造与使用相结合；维护与计划检修相结合；修理、改造与更新相结合；专业管理与车间管理相结合；技术管理与经济管理相结合。

1）设计、制造与使用相结合就是在本项目设备设计过程中，必须充分考虑全寿命周期内设备的可靠性、维修性、经济性等指标，合理选材、方便维修，选择信誉好、售后服务好的供货企业，最大限度地满足本项目的需要。

2）维护与计划维修相结合，是保证设备持续安全经济运行的重要措施。车间要对设备进行定期的维护保养，设备管理部门要计划安排设备的定期大中修，提高设备的使用寿命。

3）修理、改造与更新相结合是提高企业技术装备素质的有效措施。要建立改造、自我发展的设备更新改造的运行机制，依靠技术进步，采用高新技术，多方筹集资金改造更新旧设备。以技术经济分析为手段和依据，进行设备大修、更新改造的决策。

4）专业管理与车间管理相结合，要严格执行公司下发的“设备维护保养管理制度”、“设备检修管理制度”，车间、设备管理部门要加强运行中的维护保养、检查、监测、润滑，对设备润滑进行“5 定”管理(定人、定点、定质、定量、定时)。实行全员管理。车间对设备维护实行专机专责制或包机制。做到台台设备、条条管线、个个阀门、只只仪表有人负责。操作人员对所用设备要做到“四懂”(懂结构、懂原理、懂性能、懂用途)、“三会”(会操作、会维护保养、会排除故障)。

5）技术管理与经济管理相结合。技术管理包括对设备的设计、制造、规划选型、维护修理、监测试验、更新改造等技术活动，以确保设备技术状态完好和装备水平不断提高。

（2）防泄漏措施

为加强密封管理，减少跑、冒、滴、漏现象，做好清洁生产工作，在日常生产中，采取如下措施：

1）认真贯彻执行公司制定的设备密封管理制度，对操作工进行技术培训，掌握动静密封方面的知识，树立清洁生产的观念。开展创造和巩固无泄漏工厂活动，消漏、堵漏工作经常化、具体化、制度化。各车间静密封泄漏率常保持在 0.5‰以下，动密封点

泄漏率在 2‰以下。

2）建立动静密封点管理责任制

①装置内设有有毒可燃气体探头，一旦发生泄漏，会提示报警，使用移动式吸风罩进行收集处理，若遇到泄漏较大应紧急启动一键停车系统。装置使用可靠的金属缠绕垫，法兰连接处螺母定期热紧，开车前作泄漏性试验。巡检人员佩戴移动式有毒可燃气体探测仪，可以有效地防止泄漏事故的发生。

②车间生产装置所属设备、管线及附属冲洗、消防、生活等设备，管线的静、动密封管理由各车间负责。车间要将动静密封点的管理分解到班组、岗位。车间机修人员每天定时进行巡检，发现泄漏点，及时进行消缺。对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台帐。

③车间外的动力管网密封管理(自来水、循环水、消防水、冷却水、蒸汽、热媒等管路)由动力车间负责，车间内动力管网密封由车间负责。

④设备动力科每月组织对车间泄漏情况进行检查、考核、评比。

⑤对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台帐。

3）做好密封技术研究，推广应用密封新技术、新材料。

本项目采取的主要在线监测手段有温度、压力、流量、液位以及浓度检测等手段，检测工艺参数引入 DCS 进行显示和控制。本项目根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）的规定，在生产车间、储罐区等区域设置一定数量的可燃及有毒气体检测报警器，可燃及有毒气体浓度检测信号引入 DCS 控制室集中报警。

本项目应按《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）要求，推进挥发性有机物污染治理，开展“泄漏检测与修复”技术。

7、恶劣天气风险防范措施

1）雨雪冰冻恶劣天气时，应开展防冻防凝风险隐患排查。全面排查装置管道、阀门、设备设施物料、水、蒸汽等防冻保护符合性，避免发生设备冻凝或物料泄漏问题。严格执行作业操作规程，根据气温变化需要适时更换防冻液、机油等，长时间停车检修管道内介质应完全排净或采取保温措施。

2）夏季高温天气时，针对化工生产的特点和使用的原料性质，首先要注意防火，各岗位操作人员要严格遵守相关作业规定，杜绝违规现象的发生；各值班巡检人员要认真检查，发现火患或违章违纪现象应严肃处理。

①应关注化学品储存库的通风良好，严格控制库房温湿度，严格按标准分区分类储存，适当控制库存数量，严禁相互禁忌的化工品混存混放。桶装的易燃液体、压缩气体钢瓶，应避免太阳直射。

②加强消防水、消防泡沫、消防泵等应急设施的维护，配足配齐适用的应急物资装备，根据高温天气特点，常态化开展事故应急演练，提高一线员工先期处置和自救能力。

③增加电气设备巡查及检维修频次，老化的电线要及时更换，并按规定对相应设备设置跨界片连接及接地装置；

④加强对可燃气体泄漏装置的管理，确保其安全有效。

⑤增强相关岗位工作人员的个人保护意识，做好有毒有害气体中毒防护。特别是直接或间接接触有毒有害气体的作业人员，必须加强人身保护及监护工作。

8、“三废”治理设施风险防范措施

1）各“三废”治理设施应编制详细的操作规程并张贴在车间、操作室醒目位置，同时加强“三废”治理设施操作员工的培训，要求员工严格按照操作规程进行作业，并如实记录反应参数；

2）安排专门的环保专业、设备管理专业等专业技术人员每天对各“三废”治理设施进行巡回检查，并如实记录其运行情况，同时定期安排检维修，对各“三废”治理设施进行检修维护，确保其能正常运行；定期检查深冷机组制冷效果，定期更换废气处理设施活性炭，避免因活性炭饱和而达不到正常处理效率；

3）定期对事故应急池、初期雨水池、危废库等重点防渗区的防渗层进行修补；定期安排人员检查清污分流、雨污分流阀门等是否能正常作业；

4）定期对废气、废水排放口以及厂界无组织废气、厂界噪声等进行监测，确保废气、废水达标排放。

5）本项目危废主要包括废冷凝液、低沸物、过滤渣等，主要危险特性为易燃性、毒性，危废包装破损或意外可能导致危废泄漏，因此必须加强员工的培训，危废库管理人员必须熟悉本项目危险废物的危险特性及事故处理方法，一旦发生泄漏事故能够妥善处理泄漏危废。企业应在危废库配有足够数量的消防器材，同时建议企业在危废库边配

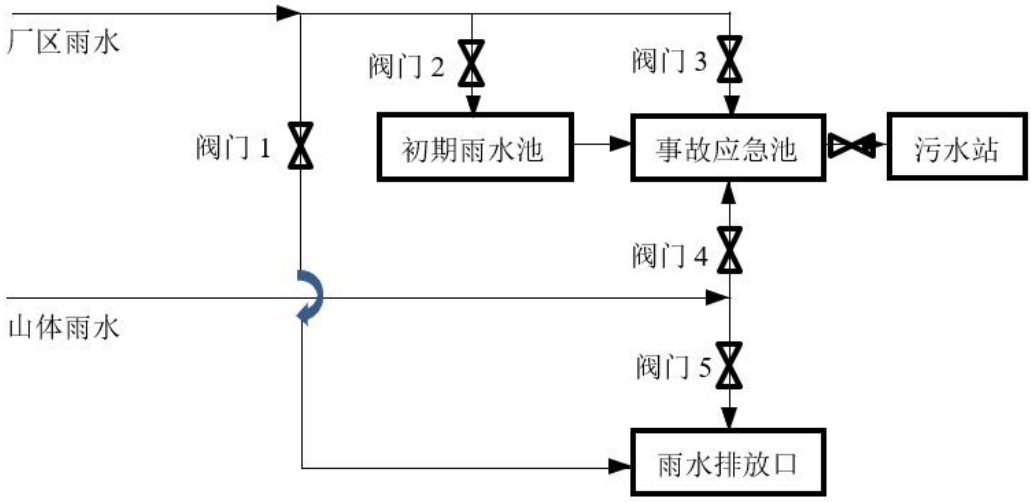
备沙土、锯木屑等应急物资。

6.8.7.2 环境风险防范设施

1、企业现有风险防范设施

1）事故应急池

目前化工二厂建有事故应急池和初期雨水池各 1 个，有效容积分别为 2500m³和 1500m³。厂区雨水进入初期雨水池暂存。同时，山体与路面设明渠，雨水通往雨水排放口；同时设切换阀门，紧急情况下山体雨水也可进入事故应急池。事故废水收集情况如图 6.8-6 所示。



注：阀门 1、阀门 3、阀门 4 常闭
阀门 2、阀门 5 常开

图 6.8-6 事故废水及初期雨水收集示意图

2）应急物质配备情况

通过现场调查，企业现有应急物资配备齐全，在各车间、辅助用房、办公楼均设置了数量不等的室内消火栓、消防水带、消防炮、灭火器、可燃（有毒）气体报警器等，同时企业设有应急中心，应急中心配备各种消防物资、急救物资等。总体来说，企业应急物资配备情况基本符合要求，能够满足企业发生突发环境事件应急要求。

2、本项目新增风险防范设施

本工程消防系统依托于化工二厂已建设施，就近接驳。本项目动力车间设置消防控制室，设置区域报警主机，区域报警主机采用通讯方式接入化工二厂的消控中心。

1）根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）及《石油化工企业设计

防火标准》GB50160-2008（2018 年版），罐区设置移动式泡沫灭火系统；在储罐旁设置 MSY300 移动式抗溶性水成膜泡沫灭火装置 2 套，抗溶性泡沫液的储量为 300L，混合比为 3%。

2）室外已设置 DN300 消防环状消防主管，主管埋地敷设，分二路消防泵出水管连接。在室外消防管网上设有室外消火栓，型号为 SS100/65-10，消火栓间距≤120m，保护半径 R≤150m。车间、危废仓库、罐区四周设室外消火栓 SS100/65-1.6 型，间距小于 60m。

3）车间及仓库室内设置 SN65_III 型减压稳压单出口或 SN65 消火栓，室内消火栓间距<30 米，保证有二支水枪的水柱到达室内任何部位，消火栓箱配置消防报警按钮，可向消控中心报警。室内消防用水直接由室外消防给水管网供给。

4）企业根据需求配备在车间一、车间二、储罐区、危废仓库等区域配备灭火器、可燃（有毒）气体报警器、防护服、防护眼镜、橡胶手套、应急救援包等应急物资。

6.8.7.3 突发环境事件应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

根据风险导则要求，本项目环境风险应急预案应包括环境风险应急综合预案；各类型突发环境事件的专项应急预案，包括：水环境突发事件专项预案、有毒气体扩散事件专项预案、危险化学品和危险废物污染事件专项预案等。

企业已经编制了突发环境事件应急预案并报建德市环保局备案（备案号：330182-2020-16-H），建议企业根据本项目危险源特征对突发环境事件应急预案进行修编，并在项目验收前在环保部门备案。

企业在日常生产中应按公司的实际情况，定期按照应急预案进行演练，并根据演练情况，完善事故应急预案。加强与园区和周边企业的应急联动，确保环境风险可控。

6.8.7.4 区域应急联动

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区、区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区、区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

企业的应急系统分为四级联动：包括车间级、厂区级、园区级、建德市级。

车间级：事故出现在企业的生产单元，影响到局部地区，但限制在装置区域。

厂区级：事故限制在企业内的现场周边地区，影响到相邻的车间或单元。

园区级：事故超出了企业的范围，临近的企业受到影响。

建德市级：事故产生巨大的连锁反应，影响事故现场之外的周围地区。

四级应急系统其主要关系、辖管范围和联动关系见表6.8-22。

表6.8-22　四级应急系统关系、辖管内容和联动

响应系统	级别	辖管范围	启动-联动关系
车间级	一	装置区	一
公司级	二	厂区	一到二
园区级	三	园区	二到三
建德市级	四	建德市区域	三到四

6.8.8 环境风险评价结论与建议

6.8.8.1 项目危险因素

本项目涉及危险化学品种类繁多，包括易燃物质低分子硅氧烷、甲苯、二甲苯、异丙醇、硅油等，甲苯、二甲苯、异丙醇等为易燃液体，其他毒害品有三氟甲磺酸、聚合MDI、二丁基二月桂酸锡、四甲基氢氧化铵、氯铂酸等，危险单元主要分布于车间一、车间二、储罐区、污水处理站、危废仓库等，以及依托的甲乙类危化品仓库。

6.8.8.2 环境敏感性及事故环境影响

1、环境敏感性

本项目拟建地北侧“新安江”风景区为空气一类功能区，因此本项目大气环境为环境高度敏感区（E1）。

正常情况下，本项目废水纳管至建德市三江生态管理有限公司处理后排放，该排放点进入地表水水域环境功能为III类；若事故状态下，根据工业园区的应急预案，目前园区设置清下水在线监测、阀门控制系统以及清下水应急保障池等措施，防止受污染雨水直接排入新安江，可见一般事故情况下，项目产生的事故废水不会直接排入内陆水体中。

若事故废水未收集至事故应急池，危险物质泄漏至周边地表水体，周边地表水体属 II 类功能区，且发生事故风险时，危险物质泄漏到内陆水体的排放下游 10km 范围内涉及新安江风景名胜区。综上所述，本项目地表水环境敏感特征为 F1，环境敏感性为 S1，综上，本项目地表水环境敏感程度为 E1。

本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区，地下水功能敏感性分区为 G3，根据地勘资料包气带防污性能分级为 D2。综上，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

2、事故环境影响

1）大气环境风险评价

本次评价共预测了两种大气风险事故情形：事故情形一为甲苯储罐泄露，事故情形二为甲苯储罐泄露引起火灾事故，次生 CO 的影响。两种事故情形下分别预测了最不利气象和最常见气象两种工况。根据预测结果，事故情形二最不利气象条件下影响范围更大，最远影响距离为 577.024m，该范围主要影响厂区内员工及园区周边企业员工，不涉及周边村庄，各关心点处 CO 浓度均未超出大气毒性终点浓度-2。同时计算了事故情形二下各关心点处 CO 的伤害概率，计算结果得在下横坑处影响最大，伤害概率在 0~2.67%之间，其余关心点伤害概率均为 0。

2）地表水环境风险评价

根据地表水预测结果，若事故废水未及时收集进入地表水，对地表水环境 COD、氨氮等污染物有一定程度的影响，泄漏点水质污染物浓度均有一定程度的上升，其中 COD 已达到 30.12mg/L，较 II 类水质要求明显上升，水质不能满足 V 类地表水体环境质量标准，氨氮浓度达到 0.48mg/L，仍能满足 II 类水质要求。另外本项目原料二丁基二月桂酸锡、甲苯、二甲苯对水生生物影响较大且本项目周边地表水新安江属“两江一湖”风景名胜区，地表水环境相对较为敏感，因此，要求企业严格进行雨污分流、污污分流，加强对雨水纳管口的监控，有效落实各项事故风险防范措施，确保事故废水能够送至废水处理站处理，避免风险状态下对周边地表水造成不利影响。

3）地下水环境风险评价

本项目事故情况下废水排放对项目拟建地周边地下水环境影响不大，企业需做好事故废水的收集，事故围堰、收集沟、事故池等区域按要求做好防渗措施，确保全厂水环境风险可控。

6.8.8.3 风险防范措施和应急预案

1、设置相应环境风险防范区，根据大气风险预测结果，建议本项目风险防范区设置为厂界周边 580m 的区域，一旦发生事故，及时疏散防范区域内员工及群众。

2、厂区内现有 2500m^3 事故应急池和 1500m^3 初期雨水池，根据计算得现有设施可以满足全厂事故应急需求，无需扩建。一旦发生事故，企业厂区内初期雨水进入初期雨水池、事故废水纳入事故应急池，收集后进入污水站处理，确保废水不泄露至附近水系而污染内河。在雨水排放口设置总阀门。一旦发现雨水系统被污染，立即关闭雨水排放口总阀门，确保将受污染水截留在厂区内。有条件的企业可在雨水排放口设置在线监测，并将监测数据与雨水排放口电动阀门连锁，一旦有超标数据，立刻自动关闭雨水排放口。

3、按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应。

4、企业已编制突发环境事件应急预案并在杭州市生态环境局建德分局备案。本次项目实施投运前，企业应根据改造项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地环保局备案。

6.8.8.4 环境风险评价结论和建议

只要生产过程控制合理，操作工培训到位，设备成熟可靠，各专业在设计中严格执行各专业有关规范中的安全环保条款，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。通过采取风险管理中提出的各项措施，企业可有效的防止泄漏、火灾、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂内的安全防护设施和事故应急措施也可及时控制事故，防止事故的蔓延。项目所在园区已建设比较完善的风险防控体系，企业应加强与园区风险防控联动，建立风险防范车间级-厂级-园区级三级防控体系，进一步控制事故情况下污染物对外环境的影响。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，正常生产情况下企业环境风险程度属于可接受水平。

表 6.8-23　环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	DMC	D4	线性体	乙烯基硅油	低粘甲基硅油	甲苯	二甲苯	MM
		存在总量/t	75	76	75	129	38	74	38	38
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 ＜500 人			5 km 范围内人口小于 5 万人				
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☑		F2 ☐		F3 ☐		
			环境敏感目标分级	S1 ☑		S2 ☐		S3 ☐		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐		G2 ☐		G3 ☑		
			包气带防污性能	D1 ☐		D2 ☑		D3☐		
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1 ☐		1≤Q＜10 ☐		10≤Q＜100☑		Q＞100☐	
		M 值	M1 ☑		M2☐		M3 ☐		M4☐	
		P 值	P1 ☑		P2 ☐		P3 ☐		P4☐	
环境敏感程度		大气	E1 ☑		E2☐		E3 ☐			
		地表水	E1 ☑		E2 ☐		E3 ☐			
		地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3☑			
环境风险潜势		IV^+☑	IV☐		III☐		II☐		I☐	
评价等级		一级 ☑			二级 ☐		三级 ☐		简单分析☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑				易燃易爆 ☑				
	环境风险类型	泄漏 ☑			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑					
	影响途径	大气 ☑			地表水 ☑		地下水☑			
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐		经验估算法 ☐		其他估算法 ☑			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐		AFTOX☑		其他☑			
		CO	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 249.198 m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 577.024 m							
	地表水	最近环境敏感目标 /，到达时间 / h								
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d								
		最近环境敏感目标 /，到达时间 / d								
重点风险防范措施		1、设置相应环境风险防范区，根据大气风险预测结果，建议本项目风险防范区设置为厂界周边 580m 的区域，一旦发生事故，及时疏散防范区域内员工及群众。 2、厂区内现有 2500m^3 事故应急池和 1500m^3 初期雨水池，根据计算得现有设施可以满足全厂事故应急需求，无需扩建。一旦发生事故，企业厂区内初期雨水进入初期雨水池、事故废水纳入事故应急池，收集后进入污水站处理，确保废水不泄露至附近水系而污染内河。在雨水排放口设置总阀门。一旦发现雨水系统被污染，立即关闭雨水排放口总阀门，确保将受污染水截留在厂区内。在雨水排放口设置在线监测，并将监测数据与雨水排放口电动阀门连锁，一旦有超标数据，立刻自动关闭雨水排放口。 3、按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应。 4、企业已编制突发环境事件应急预案并在杭州市生态环境局建德分局备案。本次项目实施投运前，企业应根据改造项目的内容，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地环保局备案。								
评价结论与建议		只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，正常生产情况下企业环境风险程度属于可接受水平。								
注：“□”为勾选项，“__”为填写项。										

6.9 碳排放影响评价

6.9.1 法律法规及规范

（1）《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（生态环境部环综合[2021]4号，2021.01.11）；

（2）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（生态环境部环环评[2021]45号，2021.05.31）；

（3）《浙江省温室气体清单编制指南（2020年修订版）》（浙江省生态环境厅）；

（4）《省级温室气体清单编制指南（试行）》（国家发展改革委发改办气候[2011]1041号）；

（5）《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查管理办法（试行）》（浙江省生态环境厅）；

（6）《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》（浙环函[2021]179号，2021.08.08）；

（7）《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150）；

（8）《温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10）。

6.9.2 核算边界及因子

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，碳评价核算主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，企业边界核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量，设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。

因此，碳评价现状调查以化工二厂现有厂区为核算边界，本项目碳评价以本项目新增区域为核算边界。本项目地理边界的直接生产系统包括本次新建的所有生产装置区，辅助生产系统、储罐区、三废处理设施、办公楼等。

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，项目环评需对企业现有和建设项目开展二氧化碳排放量核算和评价。

6.9.3 碳排放现状调查

根据企业提供的2020年度温室气体排放报告，化工二厂现有厂区在2020年度温室气体排放总量125376吨 CO_2 当量。其中，化石燃料燃烧排放0吨 CO_2 当量、工业生产

过程排放 0 吨 CO_2 当量、CO_2 回收利用量为 0 吨、净购入使用电力排放量 31919.19 吨 CO2 当量，净购入使用热力产生的排放量为 93456.81 吨 CO_2 当量。

表 6.9-1　化工二厂现有厂区碳排放量

类型	项目	序号	CO_2 当量(吨)
化工生产企业	化工生产企业排放汇总	1	125376
	燃料燃烧	2	0
	工业生产过程	3	0
	净购入的电力消费产生的排放	4	31919.19
	净购入的热力消费产生的排放	5	93456.81

表 6.9-2　化工二厂现有厂区净购入使用电力产生的排放量

项目	净购入使用量(MWh)	购入量(MWh)	外销量(MWh)	净购入 CO_2 排放因子(吨 CO2/MWh)	CO_2(t)
电力	54054.51	54054.51	—	0.5905	31919.19

表 6.9-3　化工二厂净购入使用热力产生的排放量

项目	净购入使用量(GJ)	购入量(GJ)	外销量(GJ)	净购入 CO_2 排放因子(吨 CO_2/GJ)	CO_2(t)
热力	695518.43	695518.43	—	0.13437	93456.81

6.9.4 建设项目碳排放分析

6.9.4.1 二氧化碳产生节点

根据《化工生产企业温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10）和《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》相关核算方法，结合本项目各装置生产工艺及原辅料消耗，本项目碳排放主要情况如表 6.9-4。

表 6.9-4 本项目碳排放源识别表

类别	二氧化碳	温室气体
燃料烧燃	/	/
化工生产过程	有	/
电力	有	/
热力	有	/
其他温室气体排放	/	/

6.9.4.2 核算方法

根据上一小节，本项目二氧化碳产生节点分析，以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，本项目的温室气体排放为：

$$E = E_{过程} + E_{购入电} + E_{购入热}$$

式中：

E 为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO_2 当量；

$E_{过程}$为工业生产过程产生的各种温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量(tCO2e)

$E_{购入电}$为企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨二氧化碳当量(tCO2e)；

$E_{购入热}$为企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨二氧化碳当量(tCO2e)。

1、$E_{过程}$计算

本项目氟硅油生产时会使用碳酸氢钠，碳酸盐使用过程产生的二氧化碳排放根据每种碳酸盐的使用量及其二氧化碳排放因子计算，计算公示如下;

$$E_{CO2\ 碳酸氢钠} = AD \times EF \times PUR)$$

式中：

$E_{CO2\ 碳酸氢钠}$为碳酸氢钠使用过程产生的二氧化碳排放量,单位为 tCO_2；

AD 为碳酸氢钠的总消费量,单位为吨(t);

EF 为碳酸氢钠的二氧化碳排放因子,单位为 tCO_2/t 碳酸盐，查表得数据为 0.5237;

PUR 为碳酸氢钠以质量分数表示的纯度,以%表示。

本项目碳酸氢钠的总用量为 0.36t/a，计算得 $E_{CO2\ 碳酸氢钠}$为 0.188。

2、$E_{购入电}$、$E_{购入热}$计算

购入电力和热力的碳排放量公式如下：

$$E_{购入电}=AD_{购入电} \times EF_{电}$$

$$E_{购入热}=AD_{购入热} \times EF_{热}$$

式中：

$E_{购入电}$为购入电力所产生的二氧化碳排放量,单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

$AD_{购入电}$为核算期内购入电力,单位为兆瓦时（MWh）;

$EF_{电}$为区域电网年平均供电排放因子，单位为吨 CO_2/MWh；

$E_{购入热}$为购入热力所产生的二氧化碳排放量,单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

$AD_{热力}$为企业净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；

$EF_{热}$为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/GJ。

对于企业净购入的热力消费量，以质量单位计量的蒸汽可按照下列公式转换为热量单位：

$$AD_{蒸汽}=Ma_{st}\times(En_{st}-83.74)\times10^{-3}$$

式中：

$AD_{蒸汽}$：蒸汽的热量，单位为 GJ；

Ma_{st}：蒸汽的质量，单位为 t；

En_{st}：蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热晗，单位为 kJ/kg；

根据项目资料，本项目净购入的电力和热力情况见表 6.9-5。

表 6.9-5　　本项目净购入的电力和热力情况

名称	规格	单位	年新增用量
电	380V	万 kwh/a	2105.89
蒸汽	1.6MPa（G）	GJ	50193
	1.2MPa（G）		

电力、热力排放因子应与对应行业的《企业温室气体排放核算方法与报告指南》或《温室气体排放核算与报告要求》保持一致。根据《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015），相关系数取值如下：

表 6.9-6　　本项目电力和热力碳排放情况表

序号	名称	排放因子取值*	氧化碳排放量（tCO_2）
1	$E_{购入电}$	0.5905 CO_2/MWh	12435.870
2	$E_{购入热}$	0.13437 CO_2/GJ	6744.433

注*：排放因子取值来源为化工二厂温室气体排放报告（2021.10.12）。

3、本项目碳排放情况

本项目碳排放总量汇总情况见表 6.9-7。

表 6.9-7　开化合成搬迁项目碳排放量汇总量（单位：吨/年）

产生源类别	具体来源	CO_2 当量（t）
工业生产过程中的 CO_2 排放	消耗碳酸氢钠	0.188
购入电力消费产生的排放	购入电力产生的 CO2 排放	12435.280
购入热力消费产生的排放	购入热力产生的 CO2 排放	6744.433
合计		19179.901

6.9.4.3 碳排放“三本账”

本项目实施后，化工二厂全厂二氧化碳和温室气体排放“三本帐”核算表见表 6.9-7

表 6.9-7　化工二厂二氧化碳和温室气体排放“三本账”核算表

核算指标	企业现有项目		拟实施建设项目		“以新带老”削减量(t/a)	企业最终排放量(t/a)
	产生量（t/a）	排放量（t/a）	产生量（t/a）	排放量（t/a）		
二氧化碳	125376	125376	19179.901	19179.901	0	144555.901
温室气体	0	0	0	0	0	0
合计碳排放量	125376	125376	19179.901	19179.901	0	144555.901

6.9.5 碳排放控制措施

1、对于电力、热力二氧化碳排放源的控制措施

1）工艺及设备节能

通过采用先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

2）电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》GB 50034—2013 及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

3）给排水节能

充分利用市政水压，合理进行管网布局，减少压损。根据生产实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用

密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。

4）热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

2、其他

明确项目与区域碳排放考核、碳达峰、碳交易、碳排放履约等工作的衔接要求，补充完善现有的企业环保管理制度，改善碳管理工作环境。

6.9.6 碳排放评价

1、碳排放评价指标

（1）单位工业增加值碳排放

$$Q_{工增}=E_{碳总}\div G_{工增}$$

$Q_{工增}$ —单位工业增加值碳排放，tCO_2/万元；

$E_{碳总}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{工增}$ —项目满负荷运行时工业增加值，万元。

（2）单位工业总产值碳排放

$$Q_{工总}=E_{碳总}\div G_{工总}$$

$Q_{工总}$ —单位工业总产值碳排放，tCO_2/万元；

$E_{碳总}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{工总}$ —项目满负荷运行时工业总产值，万元。

（3）单位产品碳排放

$$Q_{产品}=E_{碳总}\div G_{产量}$$

$Q_{产品}$ —单位产品碳排放, tCO_2/产品产量计量单位；

$E_{碳总}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{产量}$ —项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以t产品计。核算产品范围参照环办气候〔2021〕9号附件1覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计。

（4）单位能耗碳排放

$$Q_{能耗}=E_{碳总}\div G_{能耗}$$

$Q_{能耗}$ —单位能耗碳排放，tCO_2/t 标煤；

$E_{碳总}$ —项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{能耗}$ —项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t 标煤。

2、本项目碳排放绩效

根据计算本项目实施前后化工二厂碳排放绩效见下表。

表 6.9-8　　本项目实施后化工二厂碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业增加值碳排放（t/万元）	单位工业总产值碳排放（t/万元）	单位产品碳排放（t/t 产品）	单位能耗碳排放（t/t 标煤）
企业现有项目[1]	/	/	1.238	4.1276
拟实施建设项目[2]	0.843	0.141	0.539	4.460
实施后全厂[3]	/	/	1.056	4.169

备注：1.化工二厂属于新安集团二级工厂，非独立法人，只负责生产，销售业务隶属集团公司，因为不单独计算工业增加值、工业总产值。

备注：2.本项目工业增加值、工业总产值数据参照本项目能评报告核算数据。

根据上表计算结果可知，本项目单位工业增加值碳排放为0.843t/万元，低于《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》(浙环函〔2021〕179号) 中附表6化工行业3.44t/万元参考值，由此可知，本项目整体碳排放强度不高。

6.9.7 碳排放组织管理

6.9.7.1 组织管理

1、建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

2、能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对

与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

3、意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

6.9.7.2 排放管理

1、监测管理

企业应根据自身的生产工艺按照相关核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

2、报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》DB50/T 700 对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

3、信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

6.9.8 碳排放结论及建议

根据碳排放源核别和工程分析，项目碳排放主要为购入的电力、热力产生的排放和消耗碳酸氢钠产生。经核算，本项目购入的电力碳排放量为 12435.28tCO_2/a，购入的热力碳排放量为 6744.433tCO_2/a，氟硅油生产时使用碳酸氢钠排放 0.188tCO_2/a，本项目合

计碳排放量为 19179.901tCO_2/a，本项目实施后化工二厂全厂的合计碳排放量为 144555.901tCO_2/a

根据碳排放绩效核算，本项目单位工业增加值碳排放为 0.843t/万元，低于《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）>的通知》(浙环函〔2021〕179 号) 中附表 6 化工行业 3.44t/万元参考值，由此可知，本项目整体碳排放强度不高。

建议建设单位按照国家和浙江省对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治对策

7.1.1 本项目废气排放特点

本项目新建两个生产车间和一个储罐区及其他辅助设施。一车间生产低粘度甲基硅油、低挥发乙烯基硅油、多乙烯基硅油、超高粘107胶、硅油乳液等产品，可见一车间生产的产品较单一，主要是硅油类，上述产品生产过程中产生的废气主要是低分子的硅氧烷化合物，及少量催化剂分解产生的甲醇、三甲胺、乙酸乙酯等；二车间生产含氢硅油、烷氧基硅油、苯基硅油、氟硅油、铂金催化剂、离型剂、压敏胶、双组份导热产品、中间品硅膏等，相较于一车间，二车间生产的产品种类多，废气成分较一车间复杂，二车间产品生产过程中产生的废气有低分子硅氧烷化合物、甲苯、二甲苯、粉尘、异丙醇以及少量催化剂分解产生的甲醇、三甲胺；储罐区废气主要为甲苯、二甲苯、低分子硅氧烷类。

本项目废气排放特点分析如下：

（1）装置多，废气产生点位多

本项目涉及产品种类较多，因此需设置多套生产装置，废气产生点位多且分布不集中，废气管道布设相对复杂，在车间布局时应考虑将产生同类废气的生产装置布置在同一区域。且不同产生点位的废气特点不同，需分开处置，如一车间废气成分相对单一，低分子硅氧烷类废气经冷凝后可回收使用，二车间废气则成分复杂，不可回收使用。

（2）主要有机废气因子沸点高、蒸气压低

本项目主要废气低分子硅氧烷化合物、甲苯、二甲苯（异丙醇、甲醇、三甲胺等产生量很小）等，上述因子沸点均较高，蒸气压低，适合采用深冷的方法处置。

（3）本项目低粘度甲基硅油、低挥发乙烯基硅油、含氢硅油、超高粘107胶4个产品为连续生产，废气连续排放，其余产品均为批次生产，废气为批次排放。

7.1.2 废气污染防治措施

7.1.2.1 源头控制

根据废气产生途径，从装备水平、加强设备密封、加强巡检及管理等角度做进一步改进，从源头控制无组织废气产生。本次环评拟结合设计采用的控制方案，提出如下建议：

（1）物料装卸过程

槽罐车卸料过程在槽罐车和储罐之间设置气相平衡管，卸料时，储罐内的气体通过管道输入槽罐车内，以平衡槽罐车和储罐内的压力。装卸车应采用快速鹤管接头，浸没式操作。桶装物料卸料时采用物料泵正压送料。

（2）物料上料过程

1）大宗液体物料采用输送泵从储罐或包装桶泵入车间计量槽备用，其它液体物料在装置上料区域采用输送泵正压输送至反应装置。

2）本项目双组份导热产品生产装置粉体物料上料设置小包粉体投料站，投料站密闭，仅操作人员手可以通过进行操作，投料粉尘经集气管道收集。硅膏生产装置粉体用量较少，设置粉体投料仓，料仓上方设置集气罩，投料粉尘经集气罩收集。

（3）产品生产过程

1)加强设备密闭性，物料输送采用无泄漏隔膜泵输送，输送管道则采用硬连接；无法避免的投加物料软管管理要规范，不能随意堆放。软管内壁残留部分物料，若处理不当会散发到大气中。用后的软管要及时吹扫和清洗，清洗时应在密闭空间内集中清洗，散发出的废气集中收集排入废气处理装置处理，清洗废水排入污水站处理。

2)采用密闭式反应装置，反应过程杜绝打开反应釜等设施，防止废气泄漏。反应釜采用底部给料或使用浸入管，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料；反应过程中做好密闭和回流回收，定期检查阀门、管道连接处的密封情况，以减少反应过程中无组织排放；

3)全部使用密闭取样器，减少取样过程无组织排放；

4)精馏采用机械泵(罗茨真空泵)，以减少溶剂废气无组织排放，提高收率；

5)在残液放料过程废气经置于桶上方的集气罩收集后进入车间废气管路，采用无缝对接的小型进料口的集气罩，最大程度减少无组织排放；

6)采用效率高的冷凝器，如螺旋板式冷凝器；

7)严格工艺条件的控制，提高收率；

8)严格控制反应条件，使反应尽可能平稳进行，所有反应条件均采用自动控制；

9）本项目生产过程全部采用密闭的管式过滤器，减少过滤过程的无组织废气排放。

（4）产品包装过程

本项目硅油类产品沸点较高，正常情况下，基本不会产生包装废气。主要是离型剂、

压敏胶两个产品包装过程会产生少量甲苯、二甲苯废气。建议企业选用封闭式自动包装机，包装机设有废气收集管，包装过程中下料管插到桶底随液位上升，散逸出来的少量气体通过废气收集管输送到末端废气治理设施。本项目拟选用全自动密闭包装机图片见图 7.1-1。



图 7.1-1　本项目拟选用全自动密闭包装机图片

（5）其它

1)本项目罐区储罐呼吸废气接入废气治理设施处理后排放，同时对于储罐超压安全阀排放的废气采用报警联动装置，以便及时发现超压泄漏事故。

2）密封设备和技术应可靠，泄漏量少；材质具有耐腐蚀性，主要关键动设备采用进口设备；要求具有一定的使用寿命，保证设备连续运行；

3)委托专业单位进行全厂密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率。

总之，进行源头控制是减少大气污染物排放的有效途径，是清洁生产水平的体现。为实现该目的，要求企业在硬件上加强技术和新型密封材料的引进和投入，在引进技术时要加强设备保证，同时还需加强密封管理。密封管理制度应体现全过程管理，从设计、选型、制造、采购、安装、交付使用、维修、改造直至报废全过程，都应有明确的规定。要建立严格的巡回检查、密封台帐和信息反馈制度，通过定时、定点进行巡回检查及时发现和消除泄漏点，积极创建“无泄漏”工厂。

同时装置的稳定连续运行是减少无组织排放的有效措施，公司在开车运行前须大量引进技术人员，对操作工人提前去同类企业实习培训，在开车运行前，做好单机试车工作，确保开停车正常，在开停车时先开废气处理装置，停车时最后停环保处理装置，这

样在开停车时保证废气得到处理。

7.1.2.2 末端治理

1、有机废气处理措施

根据前述内容，本项目车间一、车间二有机废气分开处理。

车间一废气处置情况见表 7.1-1，车间一产生废气主要为有机废气，废气因子含硅氧烷化合物以及少量甲醇、三甲胺、乙酸乙酯，除分子筛干燥废气外，其他废气均为真空泵抽真空时产生，废气经真空泵泵前冷凝后去废气末端治理设施。一车间设置 1 台风量为 10000Nm^3/h 的风机，各股有机废气经收集后去车间一末端废气治理设施处理后排放，末端废气处理工艺为：深冷（-70℃）+活性炭吸附后经 15m 高排气筒排放。另外，线性体储罐、DMC 储罐、D4 储罐、MM 储罐、乙烯基硅油、甲基硅油等储罐呼吸废气也接入一车间废气末端治理设施处理后排放。

车间二废气处置情况见表 7.1-2。二车间有机废气因子含硅氧烷化合物、甲苯、二甲苯以及少量甲醇、三甲胺、异丙醇等，其中脱水、脱低废气（包括闪蒸、薄膜蒸发、短程精馏过程等产生的废气）为真空泵抽真空时产生，废气经真空泵泵前冷凝后去废气末端治理设施；离型剂和压敏胶包装设置密闭自动包装机，包装废气经设备管道收集至总管后去废气末端治理设施；其他废气经设备管道收集至车间废气总管后去废气末端治理设施。二车间设置 1 台风量为 6000Nm^3/h 的风机，各股有机废气经收集后去车间二末端废气治理设施处理后排放，末端废气处理工艺为：深冷（-70℃）+活性炭吸附后经 15m 高排气筒排放。另外，甲苯储罐、二甲苯储罐、硅树脂溶液等储罐呼吸废气也接入二车间废气末端治理设施处理后排放。

为确保冷凝效率，车间一、二各设置 2 套深冷（-70℃）设施，一用一备。该深冷设施采用三级梯度冷凝，一级冷凝温度为-2~-5℃，二级冷凝温度为-20~-25℃，三级冷凝温度为-65~-70℃。

表 7.1-1　　一车间工艺废气处置情况

装置	废气源强	污染因子	排放方式	预处理措施	末端处理措施
低粘度甲基硅油	分子筛干燥废气	硅氧烷化合物	连续	一级水冷	一车间设置 1 台风量为 10000Nm^3/h 的风机，各股废气经收集后去车间一废气治理设施
	脱水废气			装置区一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷+真空泵泵前-15℃冷冻盐水冷凝	
	闪蒸废气				
	降膜蒸发废气				
低挥发乙烯基	分子筛干燥废气	硅氧烷化合物	连续	一级水冷	

硅油	脱水废气	硅氧烷化合物		装置区一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷+真空泵泵前-15℃冷冻盐水冷	处理后排放，处理工艺为：深冷（-70℃）+活性炭吸附后经 15m 高排气筒排放。
	脱低废气	硅氧烷化合物、甲醇、三甲胺			
	薄膜蒸发废气	硅氧烷化合物			
	短程蒸馏废气	硅氧烷化合物			
多乙烯基硅油	脱水废气	硅氧烷化合物	间歇	装置区一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷+真空泵泵前-15℃冷冻盐水冷	
	闪蒸废气	硅氧烷化合物			
	破酶废气	甲醇、三甲胺、硅氧烷化合物		一级水冷	
超高粘 107 胶	聚合废气	硅氧烷化合物、乙酸乙酯	连续	装置区一级水冷+真空泵泵前-15℃冷冻盐水冷	
	脱低废气	硅氧烷化合物			
硅油乳液	乳化废气	微量硅氧烷化合物	间歇	真空泵泵前-15℃冷冻盐水冷	
线性体储罐、DMC 储罐、D4 储罐、MM 储罐、乙烯基硅油、甲基硅油储罐	储罐呼吸废气	硅氧烷化合物	连续	/	

表 7.1-2　　二车间工艺废气处置情况

装置	废气源强	污染因子	排放方式	预处理措施	末端处理
含氢硅油	分子筛干燥废气	硅氧烷化合物	连续	一级水冷	二车间设置 1 台风量为 6000Nm^3/h 的风机，各股有机废气经收集后去车间二废气治理设施处理后排放，处理工艺为：深冷（-70℃）+活性炭吸附后经 15m 高排气筒排放。
	脱水废气			装置区一级水冷+一级 5℃冷冻盐水冷+真空泵泵前-15℃冷冻盐水冷	
	闪蒸废气				
烷氧基硅油	加成反应废气	硅氧烷化合物	间歇	一级水冷	
	缩合反应废气	硅氧烷化合物			
	缩合中和废气	硅氧烷化合物			
	加成脱低废气	硅氧烷化合物		装置区一级水冷+真空泵泵前-15℃冷冻盐水冷	
	缩合脱低废气	硅氧烷化合物			
苯基硅油	脱水废气	硅氧烷化合物	间歇	装置区一级水冷+真空泵泵前-15℃冷冻盐水冷	
	反应废气	硅氧烷化合物、甲醇、三甲胺		一级水冷	
	闪蒸废气	硅氧烷化合物		装置区一级水冷+真空泵泵前-15℃冷冻盐水冷	
	薄膜脱低废气	硅氧烷化合物、甲醇、三甲胺			
氟硅油	脱水废气	硅氧烷化合物	间歇	装置区一级水冷+真空泵泵前-15℃冷冻盐水冷	
	反应废气	硅氧烷化合物、CO_2		一级水冷	

装置	废气源强	污染因子	排放方式	预处理措施	末端处理
	闪蒸废气	硅氧烷化合物		装置区一级水冷+真空泵泵前-15℃冷冻盐水冷	
	薄膜脱低废气	硅氧烷化合物			
铂金催化剂	反应废气	硅氧烷化合物、异丙醇	间歇	一级水冷	
	中和废气	异丙醇、CO_2		一级水冷	
	薄膜脱低废气	硅氧烷化合物、异丙醇		装置区一级水冷+真空泵泵前-15℃冷冻盐水冷	
	精馏废气	硅氧烷化合物、异丙醇			
离型剂	搅拌废气	甲苯	间歇	/	
	包装废气	甲苯		/	
压敏胶	脱水废气	二甲苯	间歇	装置区一级水冷+真空泵泵前-15℃冷冻盐水冷	
	混合废气	二甲苯		/	
	包装废气	二甲苯		/	
双组份导热胶	分散废气	NMHC	间歇	/	
中间产品硅膏	捏合废气	硅氧烷化合物	间歇	/	
	反应废气	硅氧烷化合物		/	
甲苯储罐、二甲苯储罐、硅树脂溶液储罐	储罐呼吸废气	硅氧烷化合物	连续	/	

2、粉尘废气处理措施

本项目车间二会产生粉尘，双组份导热产品生产装置粉体物料上料设置小包粉体投料站，投料站密闭，仅操作人员手可以通过进行操作，投料粉尘经集气管道收集。硅膏生产装置粉体用量较少，设置粉体投料仓，料仓上方设置集气罩，投料粉尘经集气罩收集。含尘废气收集设置 1 台风量 5000Nm^3/h 的风机，上述收集的含尘废气经袋式除尘器处理后经 15 米高的排气筒排放。

3、污水站臭气污染防治措施

本项目污水站臭气经气相干式化学过滤装置过滤后汇入车间二废气处理设施排气筒排放。污水站臭气处理设施设计风量为 5000m^3/h。

4、无组织废气污染防治

本项目排放的无组织废气主要包括生产过程中进出料及集气罩未捕集部分的少量废气排放。拟采取的无组织废气控制措施主要如下：

①液态物料均以管道和液泵进料、出料，避免粗放式操作，减少跑冒滴漏和有机物

的挥发逸散。

②在满足生产的情况下，桶装原料的桶口尽量小的暴露于环境中，使用结束后立刻封盖，减少易挥发性物质向环境的无组织挥发；原料使用完毕，待处理的原料包装桶应做好封盖处理，密闭暂存。

③在加料过程中，采用高质量的无泄漏泵正压输送低沸点的有机物，减少有机物的挥发量。

④物料转移利用高位差，避免泵输送产生有机物的泄漏或挥发。

⑤正常生产过程中尽可能保持生产系统密闭，减少物料的挥发，生产过程中均采用密闭的管式过滤器。

⑥加强管理，及时检修、更换破损的管道、机泵和阀门等，保持装置良好的气密性。

本项目废气处理总体思路图见图 7.1-2。

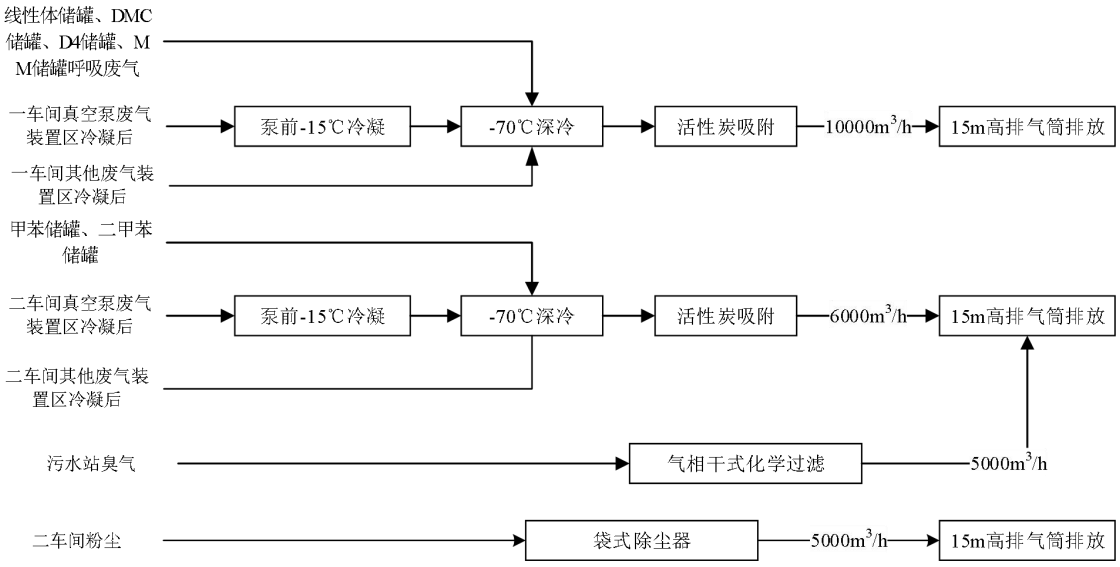


图 7.1-2　本项目废气处理总体思路图

7.1.3 废气达标可行性分析

1、有机废气处理可达标性分析

从最大不利角度考虑，假设本项目各产品同时生产的情况下取最大排放速率，分析各有机废气因子的达标可行性。有机废气通过引风机的动力进入深冷机组，经三级梯度冷凝，第三级深冷温度低至-70℃。本项目主要废气因子沸点高，蒸气压低，经深冷后大部分冷凝为液态，本项目深冷效率取 87.5%，少量不凝气再经活性炭塔吸附处理后排

放，活性炭吸附去除效率取 60%，活性炭主要能与污染物充分接触，污染物被微孔吸附捕集，从而起到净化废气的作用。有机废气经深冷+活性炭吸附处理后，处理效率估计可达到 95%。本项目有机废气经处理后排放速率和排放浓度见表 7.1-3，可见处理后排气筒 DA001、DA002 排放的各废气因子的排放速率和排放浓度均能达到相应标准限值要求。

表 7.1-3　有机废气处理达标可行性分析

排气筒名称	排气筒编号	排放气量 Nm^3/h	排放高度(m)	污染物	排放速率 kg/h		浓度(mg/Nm^3)		达标分析	执行标准
				名称	排放值	标准值	排放值	标准值		
一车间有机废气排放筒	DA001	10000	15	NMHC	0.1725	/	17.25	60	达标	GB 31572-2015、GB14554-93
				三甲胺	0.0765	0.54	7.65	54②	达标	
				甲醇	0.0415	5.1	4.15	190	达标	
				乙酸乙酯	0.0032	/	0.32	-	-	
二车间有机废气排放筒	DA002	11000①	15	NMHC③	0.1436	/	13.06	60	达标	GB 31572-2015、GB16297-1996、GB 37824-2019、GB14554-93
				三甲胺	0.0048	0.54	0.44	49②	达标	
				甲醇	0.0026	5.1	0.24	190	达标	
				异丙醇	0.0105	/	0.96	-	-	
				甲苯	0.0458	/	4.03	苯系物合计 40	达标	
				二甲苯	0.0458	/	4.13			

注①：车间二废气处理设施排放口风量含污水处理站臭气处理设施风量 $5000m^3/h$。
注②：三甲胺排放标准浓度是根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93 中的排放速率限值以及本项目排气筒排放风量计算得到。
注③：烷氧基硅烷也以非甲烷总烃计。

综上，本项目生产过程产生的有机废气经预处理+深冷（最低-70℃）+活性炭吸附处理后排放，一车间各污染因子均能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)特别排放限值和参考的《大气综合排放标准》GB16297-1996、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值要求；二车间非甲烷总烃能满足 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)特别排放限值，苯系物能满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（(GB 37824-2019)特别排放限值，其他污染物也能满足相应参考限值要求。该有机废气污染防治措施基本可行。

2、粉尘废气处理可达标性分析

本项目粉尘废气均来二车间，包括双组份导热胶投料粉尘和硅膏投料粉尘，含尘废气收集后经袋式尘器处理后 15 米高的排气筒排放，除尘器风量分别约 $5000m^3/h$。布袋除尘器的处理效率可达 99%。本项目粉尘经处理后的排放浓度见表 7.1-4。

表 7.1-4　粉尘废气处理达标可行性分析

排气筒名称	排放气量 Nm^3/h	排放高度(m)	污染物	浓度(mg/Nm^3)		达标分析	执行标准
			名称	排放值	标准值		
袋式除尘	5000	15	粉尘	6.92	20	达标	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（(GB 37824-2019)

综上，本项目生产过程产生的粉尘经布袋除尘处理后粉尘的排放浓度小于相应标准限值，且根据《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》HJ 1179—2021，袋式除尘技术为可行技术，除尘效率通常可达 99%以上。可见本项目粉尘污染防治措施可行。

7.1.4 废气处理其他要求

另外根据对已采取的措施的分析，建议本项目在设计时应注意以下几点：

（1）在装置或者设施开停车、检修或工艺参数不稳定时的非正常工况下，装置系统配套安全阀自动跳开，废气连接入装置区废气处理设施，处理后高空排放，确保非正常工况废气处置。

（2）事故情况下的泄漏会产生一定的有害废气影响。生产现场安装高灵敏报警器并配备消防喷水隔离设施、干粉等应急消防扑救设施。一旦泄漏，报警器报警、遥控自动关闭阀关闭物料输送出口和反应器入口，消防水喷淋系统自动喷淋并形成隔离，减少气体散发，同时采取应急消防设施进行应急处理。另外应加强日常巡检，定期开展气密性检查，尽可能避免发生泄漏。

（3）本报告中的废气达标排放是基于优化的生产工艺、较高的装备水平、无组织废气的收集和废气处理装置的稳定效率等高清洁生产水平基础上，因此要求企业在本项目实施后，确保本报告中的各项措施到位，确保废气处理装置的处理效率，尽可能减少无组织排放。

（4）企业在日常的生产过程中应优化生产调度，强化过程管理，提高每个生产单元无组织废气收集，应从储存、投料、反应、后处理全程重点控制，以减少对周围环境的影响。

（5）项目实施后，企业应定期开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。

7.2 废水污染防治对策

7.2.1 废水水质及水量

根据工程分析，本项目废水产生主要来自：低粘度甲基硅油、低挥发乙烯基硅油、多乙烯基硅油、超高粘 107 胶、含氢硅油、硅油乳液等生产过程中产生的脱水废水、冷凝废水等，以及初期雨水、循环冷却水排污水、生活污水、蒸汽凝水等。具体产生情况见表 7.2-1。

表 7.2-1　本项目废水源强估算量一览表

废水来源	废水名称	排放特征	废水量		COD_{cr}		氨氮		油类		去向
			t/d	t/a	浓度(mg/L)	产生量(t/a)	浓度(mg/L)	产生量(t/a)	浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
低粘度甲基硅油	脱水废水	间歇	0.02	12.39	21729.86	0.269	-	-	12782.27	0.158	界区内新建污水预处理站
低挥发乙烯基硅油	脱水废水	间歇	0.11	34.89	23813.88	0.831	-	-	14008.16	0.489	
多乙烯基硅油	脱水废水	间歇	0.01	2.28	35952.93	0.082	-	-	21148.78	0.048	
超高粘 107 胶	冷凝废水	间歇	0.01	1.95	0.00	0.000	46.27	0.0001	0.00	0.000	
硅油乳液	冷凝废水	间歇	0.09	28.22	500.00	0.014	-	-	300.00	0.008	
含氢硅油	脱水废水	间歇	0.01	2.98	45219.34	0.135	-	-	26599.61	0.079	
公用工程	初期雨水	间歇	10.33	3408.56	500	1.704	-	-	-	-	化工二厂现有污水预处理站
	车间清洗废水	间歇	2.00	660	800	0.528	-	-	200.00	0.132	界区内新建污水预处理站
	循环冷却水排污水	间歇	28.95	9552	50	0.478	-	-	-	-	
	生活污水	间歇	5.27	1737.45	350	0.608	35	0.0608	20	0.032	
	蒸汽凝水	连续	39.72	13107.50	-	-	-	-	-	-	
去新建污水站处理污水合计	高浓	/	7.52	742.70	2502.86	1.859	0.12	0.0001	1232.04	0.92	
	低浓	/	28.95	11289.45	96.17	1.086	5.39	0.0608	2.31	0.026	
	小计	/	36.46	12032.15	244.73	2.945	5.06	0.0609	78.94	0.950	
	蒸汽凝水	/	39.72	13107.5	-	-	-	-	-	-	
	合计	/	76.18	25139.65	-	2.945	-	0.0609	-	0.950	
去现有污水站处理污水合计			10.33	3408.56	500	1.704	-	-	-	-	
污水合计			86.51	28548.21	163	4.649	2.13	0.0609	33.27	0.95	

由上表可知，本次项目的废水具有如下特点：

（1）总体来说，本项目工艺废水主要污染物为硅油类物质，工艺废水产生量小，主要废水来源于初期雨水、生活污水和循环冷却水排污水；

（2）本项目废水最大产生量约 28548t/a，本项目初期雨水预处理依托化工二厂现有污水预处理站，其余废水去界区内新建污水预处理站，上述废水预处理后均排放至新安集团高新园区综合废水站处理至纳管标准后纳管至园区工业废水站。

7.2.2 废水处理方案及可达标性分析

7.2.2.1 废水处理方案

本项目界区内新建一个污水预处理站，污水站设计预处理能力为 60m^3/d。本项目除了初期雨水外的其余废水均进入该预处理站处理，其中工艺废水、地面清洗废水等高浓废水经架空管道泵入预处理池先经油水分离和催化氧化处理，生活污水、循环冷却水排水等低浓废水直接排入中和调节池与预处理后的高浓废水一起去后续生化处理。处理后的废水与蒸汽凝水一起经架空管道泵入新安集团马南综合废水站进一步处理至纳管标准后纳管排放。

1、废水设计指标

该污水预处理站设计出水指标能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准要求，具体指标见下表。

表 7.2-2　　设计进出水指标

项目	pH	油类	CODcr	表面活性剂	NH_3-N	SS
单位	/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
高浓废水进水浓度	6-9	1500	15000~40000	/	100	5000
综合进水浓度	6-9	15	1500	5	50	260
出水浓度	6-9	10	300	5.0	24	150

2、废水处理工艺

本次建设废水预处理站主要采用先进的油水分离+三级催化氧化+沉淀+生化+MBR 处理工艺，具体如下：

1）油水分离：生产废水经初级分离，除去一部分浮油浮渣以及沉淀物后去后续竖式油水分离器，该设备利用流体力学原理，实现油水分离，无需动力，故不消耗任何能源。在去除浮油同时，COD 也相应降低。

2）破乳沉淀：对污水进行破乳沉淀处理，把污水中乳化油，悬浮物经过破乳沉淀去除掉。上清液流入催化氧化池，沉淀下来的颗粒悬浮物排入污泥池。

3）二级催化氧化：废水进入催化氧化池，废水中有机物在固体催化剂和液体氧化剂的作用下进行氧化分解，降低了污水中的 COD 值。

4）氧化沉淀池

通过催化氧化新生态 Fe^{2+}和 Fe^{3+}具有良好的絮凝作用，通过调整 pH 值，投加 PAC、PAM 等絮凝剂将废水中的悬浮物以及一些不溶性物质絮凝沉淀出来，提高废水可生化性。

5）调节池：生活污水和预处理后的生产废水在调节池内进行均质后去水解酸化池。

6）水解酸化池：经过水解酸化后，提高污水可生化性能。

7）生物接触氧化池：生物接触氧化法，又称淹没式生物滤池，在反应器内设置填料，废水经过充氧后与填料相接触，进一步去除水中的有机物。

8）二沉池：生化池脱落下来的活性污泥，以及没法生化降解的难溶性固体物进行固液分离，上清液进 MBR 池，沉淀下来的污泥用污泥泵打进污泥池，或回流至水解或生化池。

9）MBR 系统：废水经 MBR 处理后可达到纳管标准。

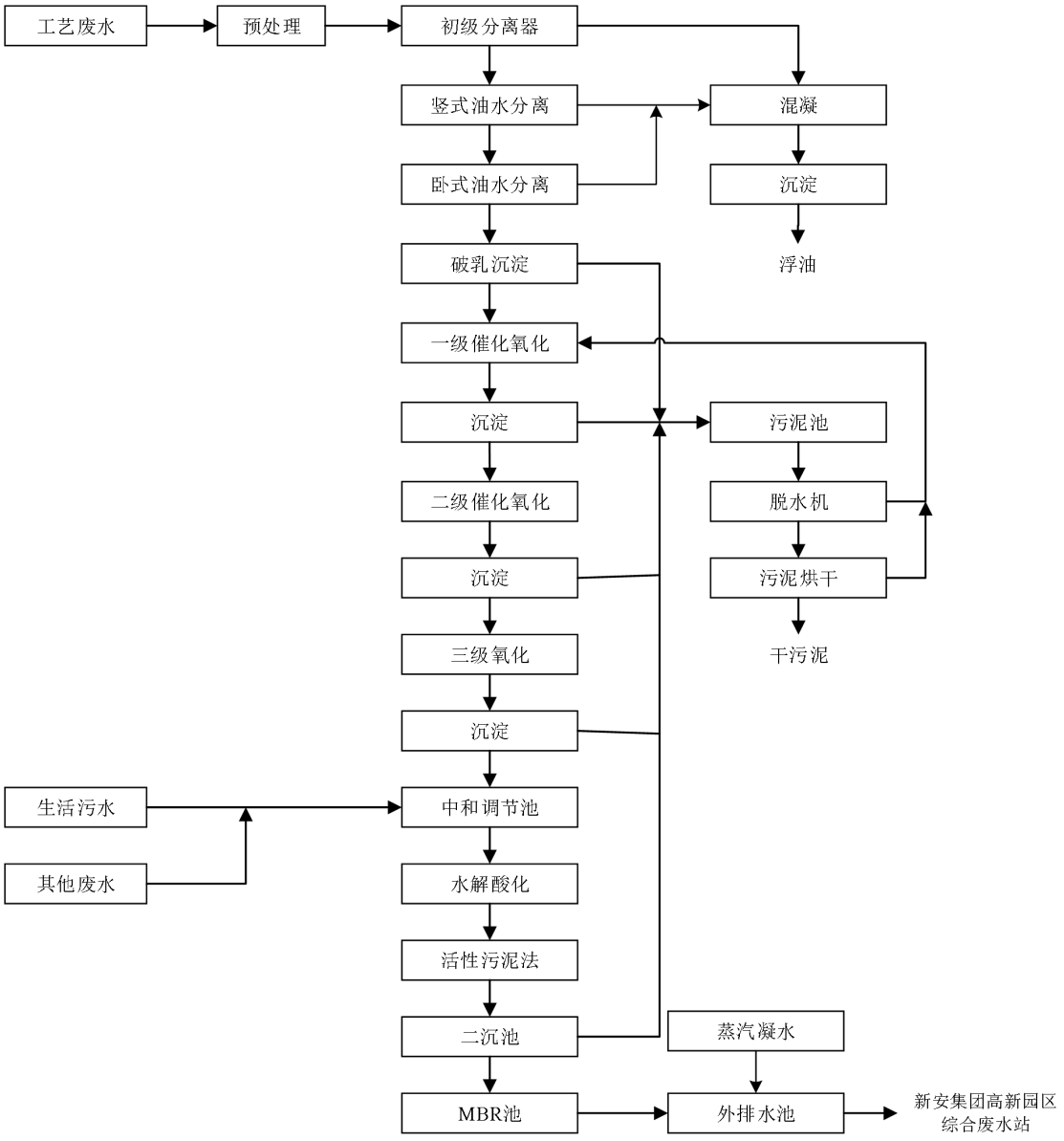


图 7.2-1　本次新建污水预处理站处理流程图

7.2.2.2 废水处理可达性分析

1、新建污水预处理站预处理可行性

本次新建一个污水预处理站，废水设计处理能力60t/d，采用先进的油水分离+三级催化氧化+沉淀+生化+MBR处理工艺，污水出水标准按照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准设计，预处理后的废水送新安集团高新园区综合废水站进一步处理后纳管排放。

本项目去新建污水站的废水量合计12032.15t/a（约36.46t/d），因此，从水量上看，本项目新建污水预处理站处理能力能够满足处理本项目废水。

新建污水站高浓、低浓废水分质分流处理，高浓废水预处理设计进口浓度为CODcr15000~40000mg/L，氨氮100mg/L，油类1500mg/L，本项目高浓废水CODcr平均浓度约2740mg/L、氨氮0.12mg/L，油类1232mg/L，在污水处理站的设计进水指标内，且本项目高浓废水主要为含硅油废水，经油水分离+三级催化氧化+沉淀预处理后，对硅油有较好的去除效果（非乳化油去除效率可达90%），同时可提高废水的可生化性。高浓废水经预处理后与低浓废水混合，综合废水各项指标可以满足综合废水的设计进水指标（CODcr≤1500mg/L，油类≤15mg/L，氨氮≤100mg/L），综合废水经中和+水解酸化+生物接触氧化+活性污泥+MBR处理后CODcr设计出口浓度为300mg/L，油类设计出口浓度10 mg/L。废水达到预期处理效果后再去新安集团高新园区综合废水站进一步处理后纳管。

综上所述，从水量和水质上看，本项目废水进入污水站处理是可行的。

2、初期雨水依托化工二厂现有污水处理站可行性分析

本项目初期雨水依托化工二厂现有污水处理站预处理，本项目初期雨水产生量为3408.56t/a，平均约10.33t/a，化工二厂现有污水预处理规模为1500t/d，化工二厂现有和已批未建项目实施后全厂废水排放量为380651t/a（约1153.5t/d），仍有346.5t/d的处理余量，可见，本项目初期雨水依托化工二厂现有污水处理站预处理可行。

3、新安集团高新园区综合废水站

（1）设计规模

新安集团高新园区综合废水站现有处理规模为2500t/d。

（2）设计出水水质

本污水处理总站的设计出水水质控制如下表：

表 7.2-2　　进水标准及设计标准表

水质指标	设计进水标准	设计排放标准	纳管标准/协议
化学需氧量（CODcr）：mg/L	500	≤200	≤200
SS：mg/L	400	≤30	≤50
色度：倍	/	≤30	≤80
氨氮：mg/L	50	≤15	≤25
总磷：mg/L	8	≤2	≤5
有机膦：mg/L	0.5	≤0.5	≤0.5
AOX：mg/L	≤8	≤8	≤8
TDS：mg/L	≤2000	≤2000	≤2000
石油类：mg/L	≤10	≤5	≤10
pH 值	6～9	6～9	6～9

（3）污水处理工艺流程

来自新安集团高新园区的各分厂预处理后的废水经综合调节池收集混合，均化水质，稳定流量，然后均匀提升至水解酸化池，经厌氧和兼氧微生物的水解、酸化作用，通过分子结构的改变（开环、断键、裂解基团取代、还原等），将废水中的大分子、难生物降解的有机物水解转化成小分子、易生物降解的溶解性有机物，提高后续生化处理和化学除磷效率。水解酸化池废水自流至 A/O 生化池的 A 池，利用废水中的有机底物为碳源，将从好氧池回流的混合液内经硝化作用产生的硝酸盐和亚硝酸盐通过反硝化细菌的作用转化为氮气，从废水释放至大气中，实现废水生物脱氮，缺氧池出水自流至好氧池，通过好氧菌的降解和转化作用，去除有机物，并通过硝化细菌的作用将废水中的氨氮转化为硝酸盐和亚硝酸盐氮，生化反应池出水自流进入二沉池，分离废水中的生物污泥；二沉池上清液自流至混凝反应池，通过沉淀剂和混凝剂的作用，将废水中的细小悬浮物、胶体物质及与磷酸盐形成的细小沉淀物聚集成较大的矾花，在终沉池内沉降分离，去除废水中的悬浮物、胶体物质、磷酸盐。终沉池出水自流至标准排污口，进入建德市马南水务有限公司收水管网。

二沉池和终沉池的污泥在污泥浓缩池内经重力浓缩后，由污泥泵送入污泥脱水机脱水，产生的泥饼外运处置。污泥浓缩池的上清液和污泥脱水机脱出的污水回流至前端综合调节池，避免二次污染。

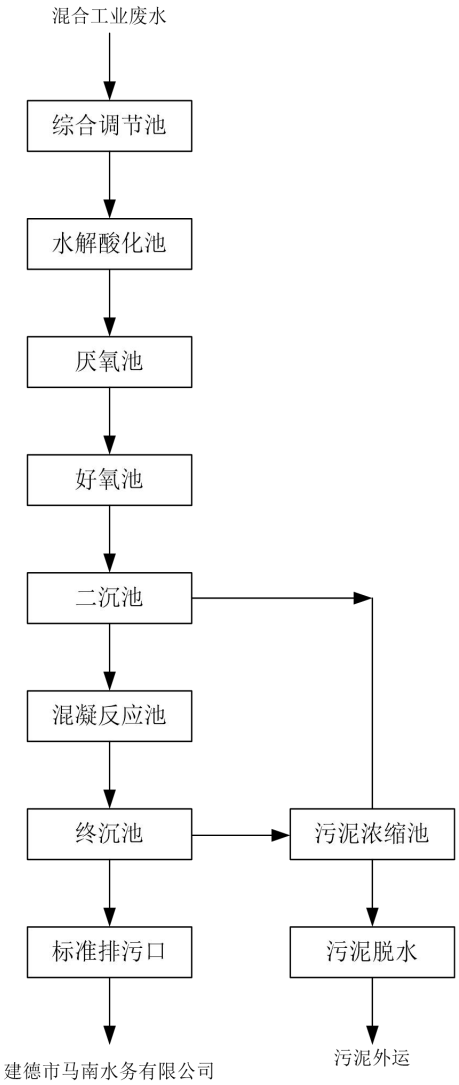


图 7.2-2　新安集团高新园区废水综合处理站处理流程图

（4）各单元去除效果

表 7.2-6　　各单元去除效果预测　单位 mg/L

水质指标		CODcr	NH_3-N	TP
综合调节池 水解酸化池	进水	500	50	8
	出水	450	50	8
	去除率	10%	——	--
A/O 池 二沉池	出水	225	15	5
	去除率	50%	70%	40%
混凝反应池 终沉池	出水	≤200	≤15	≤0.5
	去除率	≥15%	--	≥90%

新安集团高新园区综合废水站现有处理规模为 2500t/d。据调查进入新安集团高新园区废水综合处理站处理的各分厂污水总量约不到 2000m^3/d，尚有 500 m^3/d 的处理余量。本项目污水产生量约 86.51t/d，预处理后进入新安综合处理站处理，从水量上看是可行

的。根据前述分析，本项目初期雨水经化工二厂现有污水预处理站预处理，其余废水经界区内新建污水预处理站预处理，均能达到新安集团高新园区综合处理站进口指标，可见本项目废水去新安集团高新园区综合废水站进一步处理从水质上看是可行的。

7.2.3 纳管可接纳性分析

企业属于建德市三江生态管理有限公司的纳污范围，本项目界区内初期雨水经界区内暂存池中转后泵入化工二厂初期雨水池，经化工二厂污水站预处理后排入新安集团高新园区综合废水站；本项目其余废水收集后经本次新建污水预处理站预处理后排入新安集团高新园区综合废水站，达到纳管标准后进入建德市三江生态管理有限公司。建德市三江生态管理有限公司污水处理厂一期工程污水处理能力达 3000 吨/日，二期污水处理能力 1.5 万吨/日。规划在现状污水处理厂的基础上进行扩建，最终建成日处理能力达 3.6 万吨的污水处理厂，同时处理三个区块的污水，一期工程（0.3 万 t/d）及二期的 0.75 万 t/d 已投入运营，污水处理厂合计现状处理能力为 1.05 万 t/d。根据浙江省排污单位执法监测信息公开平台发布的建德市三江生态管理有限公司 2021 年 2 季度监督监测数据，建德市三江生态管理有限公司目前运行负荷约 85%，本项目废水占建德市三江生态管理有限公司剩余处理余量的 5.49%，因此项目废水纳入建德市三江生态管理有限公司是可行的，对污水处理厂的正常运行影响不大。

7.2.4 废水处理其他要求

企业除了对工艺废水采取预处理措施并配套建设废水预处理站外，还应做好以下几方面工作，以确保项目的实施对周围水环境的影响降低到最低限度。

（1）厂区内做好雨污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。雨污管线必须明确标志，并设有明显标志。

（2）各生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，如果采用高架铺设污水管，车间设高浓度废水收集池，各收集池安装水位自动控制设备。

（3）依托初期雨水收集池出口应设置阀门（经现场查看，已设置），厂内屋顶清洁雨水通过管道收集后通过雨水总排口排放。考虑到企业位于新安江上游，应按雨水排放口监测计划要求，严格进行监测。

7.3 噪声污染防治对策

本项目主要采取如下降噪声措施，以确保厂界达标。

（1）本项目平面布置在满足工艺流程与生产运输要求的前提下，为减少噪声污染，结合功能分区与工艺分区，在生产区，合理布局噪声设备，防止产生声音叠加现象。

（2）在设备选型中应采用低噪声设备，从源头控制噪声级。

（3）设备需定期维护，避免老化引起的噪声，必要时应及时更换。

（4）对于高噪声设备，应采用隔声、减震、消声等降噪措施；本项目中涉及高噪声的设备主要包括水泵、风机等，这些设备分别位于公用工程废气处理以及污水泵房内等。对于室外水泵、风机，安装减震装置，污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料。采用这些措施后，这些车间内的噪声目标控制在 75 分贝以下，车间外的噪声目标控制在 70 分贝以下。

（5）加强厂区绿化，降低噪声的传播。

（6）为减轻项目原辅材料和产品运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

7.4 固废污染防治对策

7.4.1 固废贮存要求

1、危险废物

本项目在区域东南侧新建一个 120 ㎡危废库，要求企业按照危险化学品的贮存设计规范进行设计，并按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求，分类贮存，地面经过水泥硬化并做好防腐，做好防雨、防渗、防漏，并设置收集沟和收集池、危险固废标示牌，废水收集后送污水站处理。

危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的相关要求。危险废物应按照危废类别、性质进行分区存放。本项目危废类别分为 HW13、HW 08、HW49 等，应设置相应标志，在包装上明确各个危废种类、主要物质，企业应根据各危废产生工序，明确各类残液是否相容，禁止将不相容的危废混装。详见表 7.4-1。

表 7.4-1　危险废物贮存概况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存库	废分子筛	HW13	265-103-13	区域东南侧	60m²	防渗袋	120t	半年
		废树脂催化剂（含少量硅油）	HW13	900-015-13			防渗袋		
		废滤材含滤渣	HW13	265-103-13			密封桶/防渗袋		
		废冷凝液	HW13	265-103-13			密封桶		
		低沸物	HW13	265-103-13			密封桶		

		过滤废渣	HW13	265-103-13			密封桶		
		废活性炭	HW49	900-039-49			防渗袋		
		沾有危化品的废包装材料	HW49	900-041-49			/		
		废机油	HW08	900-249-08			密封桶		
		废水处理浮油	HW13	265-104-13			密封桶		
		臭气处理废滤料	HW49	900-041-49			防渗袋		
		废水处理物化污泥	HW13	265-104-13			密封桶/防渗袋		

2、一般固废

本项目一般固废暂存依托化工二厂现有一般固废库，该库面积 192m^2，位于化工二厂罐区东侧。该库已做了地面硬化、防雨棚、围墙等措施，四周设置了集水沟。

7.4.2 固废处置要求

根据固废的不同性质，采取如下方式处置：

生产过程产生的废分子筛、废树脂催化剂、废滤材、废滤渣、废冷凝液、低沸物、废液、沾有危化品的废包装材料、废机油、污泥、废水处理浮油、臭气处理废滤料等危险废物需委托有资质的公司处置，废活性炭优先委托废活性炭再生企业进行再生回收，不能再生的部分委托有资质的危废单位处置。一般固废委托处置或综合利用。

本环评对固废转移和处置提出如下措施：

①另外，《国家危险废物名录（2021 年版）》于 2021 年 1 月 1 日实施，企业应将目前固废产生情况和新名录进行对照，确保固废类别和新名录一致。

②遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台帐制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

③危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

④根据生态环境部关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告的要求，做好工业固废的全过程管理，建立一般工业固废管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

综上所述，在切实落实本报告提出的污染防治措施的基础上，本项目各类固废均能

得到妥善处理。

7.5 地下水污染防治对策

7.5.1 源头上控制对地下水及土壤的污染

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

7.5.2 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见下表 7.5-1，本项目建成后全厂分区防渗图见图 7.5-1。

表 7.5-1　污染区划分及防渗要求

污染防控区域		防渗处理措施
重点防渗区	危险废物暂存间、罐区	在厂内建设规范的危险废物贮存设施，固废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设置；或等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1.0\times10^{-7}$cm/s，或参照 GB18598 执行。
	污水收集处理系统及废水预处理设施	①对各环节要进行特殊防渗处理。借鉴国家对化工原料中的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。 ②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁作严格的防渗处理； ③严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。
一般防渗区	生产车间	对各环节要进行特殊防渗处理。基础等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1.0\times10^{-7}$cm/s，或参照 GB16889 执行。
简单防渗区	厂前区、绿化区等	一般地面硬化

主要防渗措施具体如下：

a、所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质(如重油、系统中的润滑油等)泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵(磁力泵、屏蔽泵等)。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级(如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施)。所有转动设备均提供集液盆式

底座，并能将集液全部收集并集中排放。

b、做好厂区雨污分流、污污分流，建立完善的罐区、生产界区雨水和非生产界区雨水收集系统，防止废水和初期雨水渗入地下水，并且应收集车间周围受污染地段的前 15 分钟雨水进入废水处理系统。非生产界区雨水则可直接排入市政雨水管网或收集、利用。污水和给水管道全部实施地面化或实施明沟明管。定期进行逐个车间、分片厂区的给排水水量和水质平衡测试。

c、应对全厂非绿化地面进行防渗和地面硬化处理，车间内应对不同生产区域设置围堰和地漏，确保污染区域污染物不会发生下渗。定期巡检和修补车间外沿和车间储罐的围堰情况。

d、储罐区设置围堰，地面和围堰全部进行地面硬化处理，储罐区内设置边沟收集可能的泄漏物料和污染废水。

e、危险废物和危险化学品仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计，设置一定的边沟收集可能的泄漏物料和污染废水。杜绝废料桶或危险化学品包装桶露天堆置。

3、污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，建议企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。在本项目地下水上下游拟布设水质监测井。

4、应急响应措施

企业在制定突发环境事件应急预案时应设置地下水污染应急预案专章，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污途径等措施。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

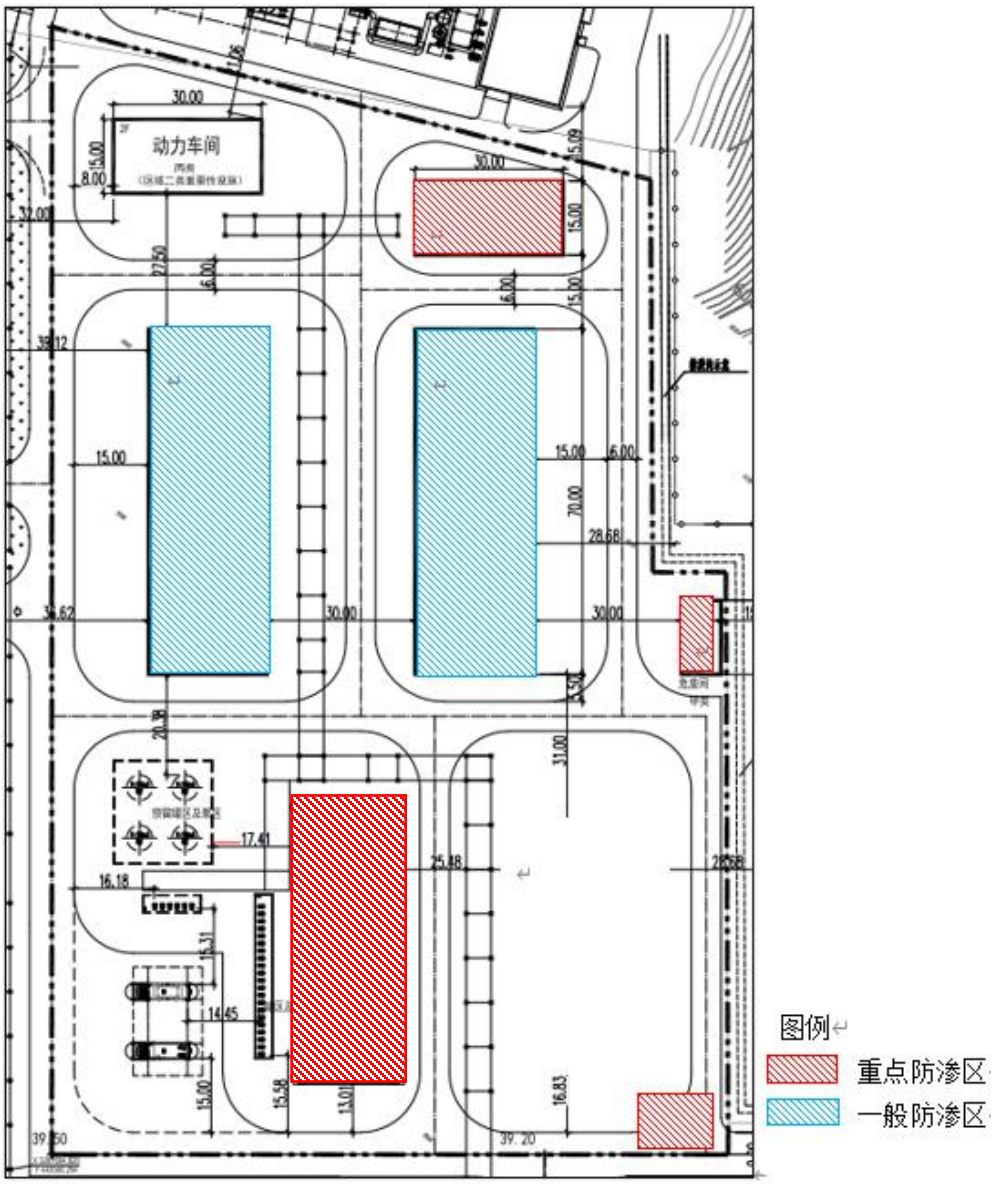


图 7.5-1　地下水分区防控图（本项目新增区域）

7.6 污染防治对策汇总

污染防治措施的“三同时”验收要求一览表见表 7.6-1。

表 7.6-1　　主要污染防治措施清单

内容 类型		主要内容	预期治理效果
施工期			
废水	施工废水等	废水沉淀处理后尽量回用	施工期影响不大，基本控制在厂区范围内，随着施工期结束，影响均可消失
废气	施工扬尘等	洒水降尘，及时清扫路面尘土	
固废	建筑垃圾等	固废委托进入建筑垃圾场或及时清运	
噪声	施工机械等	施工期合理安排施工时序降低噪声影响	
其他	生态	及时绿化，保护植被	

类型 \ 内容		主要内容	预期治理效果
营运期			
废气	有机废气	本项目一车间有机废气包括：硅氧烷化合物、甲醇、三甲胺、乙酸乙酯等，收集后去车间一废气治理设施处理后排放，处理工艺为：深冷（-70℃）+活性炭吸附后经 1#15m 高排气筒排放。	满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)特别排放限值
		本项目二车间有机废气包括：硅氧烷化合物、甲苯、二甲苯、甲醇、三甲胺、异丙醇等，收集后去车间二废气治理设施处理后排放，处理工艺为：深冷（-70℃）+活性炭吸附后经 2#15m 高排气筒排放。	满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)特别排放限值、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（(GB 37824-2019)特别排放限值
	粉尘	粉尘废气均来自二车间双组份导热胶和硅脂的生产过程，包括投料和包装粉尘，收集后经袋式除尘器处理后经一根 15 米高的排气筒排放。	满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB 37824-2019)特别排放限值
废水	工艺废水	经收集后排入界区内新建污水预处理站	界区内初期雨水经界区内暂存池中转后泵入化工二厂初期雨水池，经化工二厂污水站预处理后排入新安集团高新园区综合废水站；本项目其余废水收集后经本次新建污水预处理站预处理后排入新安集团高新园区综合废水站，处理达标后纳管，不直接外排。
	初期雨水	经收集后排入化工二厂现有污水预处理站	
	生活污水	经化粪池预处理后排入界区内新建污水预处理站	
地下水		做好分区防渗工作	防治地下水污染
噪声		1、选用低噪声设备。2、对风机、水泵、压缩机等高噪声设备设置减震基础，水泵进出水管上采用可曲挠橡胶接头，使设备振动与配管隔离。3、加强生产设备的维护保养	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
固废		各类废物收集后暂存在暂存场地内，不得露天放置，放置场所做好地面的硬化防腐，并设置明显的标志。危险固废委托有资质的公司处置，一般固废环卫部门清运处理。	实现资源化、减量化、无害化

8 环境经济损益分析

8.1 项目实施后环境影响预测与环境质量现状比较

根据对建设项目周边的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境、土壤环境质量现状等进行监测和收集（具体监测数据及分析见“章节5.5”），本项目周边环境现状良好。同时，本项目在严格落实本环评提出的各项污染防治措施后，各污染物均能达标排放，对周边环境影响较小，不会造成区域环境质量现状恶化。

8.2 环境影响经济损益

8.2.1 经济效益分析

（1）环境保护投资估算

本项目环保设施落实后，废水、废气、噪声都可实现达标排放，固废不排放，本项目污染治理设施有效减少了污染物的排放量。污染治理措施的运行使污染物排放量大大降低，项目的环保投入环境效益显著，避免了对周围环境的不良影响，可以保证项目投产后，周围的水、气、声环境质量不致恶化，促进了良性循环，为长期稳定的发展提供了可靠的保证。

本项目主要环保投资为废气治理设施，废水收集设施，防渗措施等，详见表8.2-1。

表8.2-1　本项目环保设施投资一览表

序号	类别	内容	费用(万元)
1	废气	废气收集管道布置、风机、除尘器、深冷机组和活性炭吸附罐等	130
2	废水	废水收集沟、管道等，污水处理站	600
3	固废	危废暂存库建设	20
4	噪声	减震基础、隔声罩、消声器等	10
5	其他	防腐、防渗等	20
合计			780

（2）环保投资比

本项目总投资30842.43万元，其中环保投资780万元，环保投资占总投资的2.53%。

（3）经济效益

项目总投资30842.43万元，项目达产后，年新增销售收入135708万元，利税4230万元。具有较好的经济效益和社会效益。项目建设有利于当地的经济发展，增加当地就业机会，本项目的工艺技术先进、成熟、可靠，产品市场前景良好，有较好的经济效益

和社会效益，抗风险能力较强，在技术上、经济上和市场上都是可行的。

8.2.2 环境效益分析

项目建成投产后，通过积极的废气治理对策措施，废气中污染物的浓度均低于国家及地方相关标准，对当地环境空气及生态系统影响较小；项目产生的废水经过预处理达标后纳入污水管网，进入园区污水处理站处理后达标排放，对项目所在地区域水环境影响较小；项目生产过程中产生的固体废物委托有资质单位进行妥善处置，不排放；项目产生噪声采用隔声、减振等措施后，减轻了对厂区周围环境的影响，周围声环境可以维持现状。

8.2.3 社会效益

1、项目的实施可增加就业机会，在一定程度上可缓解当地的就业压力，项目建成后可为国家贡献可观的外汇，同时促进当地的经济发展，具有良好的社会效益。

2、本项目产品为改性硅油和硅油二次加工产品，属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中鼓励类产品，项目的实施利于有机硅下游产业进一步向高端发展。本项目大部分原料来自集团公司下属硅酮厂和新安迈图公司，延长了园区内的产业链，实现园区内部循环产业，也降低了项目原料成本和运输成本。项目达产后可新增销售收入 135708 万元，利税 4230 万元，有较好的经济效益，对拉动当地经济增长有着一定的作用。

8.3 环境影响经济损益分析结果

综上所述，只要企业切实落实本环评提出的有关污染防治措施，在各个实施阶段积极做好污染治理、环境保护等工作，本项目的建设对周围环境的影响是可以承受的，能够做到环境效益、社会效益和经济效益三者的统一。

9 环境管理及监测计划

9.1 环境管理

环境管理是指建设单位、设计单位和施工单位在项目的可行性研究、项目设计、项目施工期和项目营运期必须遵守国家和地方的有关环境保护法律法规、政策标准等，落实环境影响评价中提出的有关环境预防和治理措施，并确保环境保护设施处于正常的运行状态。它是搞好环保工作的重要措施和手段，解决和控制环境污染问题不仅仅靠技术手段，更可靠的出路是加强环境管理，从而促进污染控制。

9.2 环保措施执行计划

根据项目建设程序，对项目设计、施工、运营等不同阶段应提出相应的环保措施，并落实具体的环保执行、监督机构。

(1)设计阶段

委托资质单位评价建设项目可能带来的环境影响，分析其影响大小及范围，提供环保措施和建议，并落实具体的环保执行、监督机构。

(2)施工阶段

将环评提出的有关建设期环境保护措施以合同形式委托给建设承包商，同时对配套的环保工程实施进行监督管理，确保建设工程环境目标的实现，本项目应在施工阶段委托具有环境工程监理资质的单位进行环境监理，并作为工程竣工环保验收的依据。

(3)营运阶段

由厂内部环保机构负责其环保措施落实并监督其运行效果，业务上接受当地环保行政主管部门的指导，有关污染源的调查及环境监测，可委托并配合当地环境监测站进行。

9.3 健全企业内部管理机制

9.3.1 建立环保机构

建设单位在健全环保管理机构的同时，应强化环境管理，按照 ISO14000 的环境管理体系要求进行，使企业在环境管理上新上一个台阶。

企业已成立以总经理为组长的环保领导小组，并建立管理网络。根据工程实际情况建立环保科，具体负责建设工程的环保、生产安全管理工作，配备专职环保管理干部，负责与省、市、县环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件的落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高全公司的环保管

理水平。其主要职责为：

(1)贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。

(2)建立各污染源档案和环保设施的运行记录。

(3)负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和谁修。

(4)负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

(5)负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

(6)负责收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。

(7)作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

(8)安排各污染源的监测工作。

(9)建立企业与周边民众生活和谐同存的良好生存环境，也是确保企业可持续发展的关键。

9.3.2 完善各项环保规章制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

(1)严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2)建立报告制度。对现有排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。

(3)严格实行在线监测和坚决做到达标排放。在污染防治措施(废水处理装置)安装在线监测系统，及时向当地环境保护管理部门报送数据；企业也定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放。

(4)健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

9.3.3 排污口规范化设置

（1）企业须对厂区所有排污口按规定进行核实，明确排污口的数量、位置以及排放主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等；并根据《“环境保护图形标志”实施细则》，对排污口图形标志进行设置与设计。

（2）废气排气筒和废气治理设施前后均设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。其采样口数目和位置须按《固定污染物源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求设置。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

（3）本项目生活垃圾委托环卫部门处置；危废委托有资质单位进行处置；固体废物能够实现零排放。固体废物堆放场所，必须有防风雨、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

9.3.4 风险事故应急

企业必须建立风险事故应急方案，包括：

（1）制定风险应急预案。

（2）建立异常事件预警系统。

（3）设立报告制度。

（4）提出消除事故影响的措施。

（5）建立事故环境影响消除的审核制度。

9.3.5 污染物排放清单及管理要求

本项目污染物排放清单及环境管理要求见表 9.3-1。

表 9.3-1　　本项目污染物排放清单及环境管理要求一览表

<table>
<tr><td rowspan="3">工程组成</td><td>主体生产装置</td><td colspan="6">车间一共建设：2 套低粘度甲基硅油生产装置、1 套低挥发乙烯基硅油生产装置、2 套多乙烯基硅油生产装置、1 套超高粘 107 胶生产装置、2 套硅油乳液生产装置。
车间二共建设：2 套含氢硅油生产装置（正常情况下，两套装置只运行其中 1 套）、4 套烷氧基硅油生产装置、1 套苯基硅油生产装置、1 套氟硅油生产装置、1 套铂金催化剂生产装置、2 套离型剂生产装置、3 套压敏胶生产装置、3 套双组份导热胶生产线（2 条大生产线、1 条小规模生产线），1 套中间产品硅膏生产装置。
最终形成：各类聚硅氧烷产品 35600t 的生产能力，包括 15500 吨/年有机硅基础聚合物、17100 吨/年硅油二次加工产品系列、3000 吨/年双组分导热胶。</td></tr>
<tr><td>环保设施</td><td colspan="6">车间一有机废气预处理后与线性体储罐、DMC 储罐、D4 储罐呼吸废气一起经深冷（-70℃）+活性炭吸附后经 1#排气筒高空排放；车间二有机废气预处理后与甲苯储罐、二甲苯储罐呼吸废气一起经深冷（-70℃）+活性炭吸附后经 2#排气筒高空排放；车间二含尘废气收集后经袋式除尘器除尘后排放；污水站臭气经气相干式化学过滤装置过滤后经 2#排气筒高空排放。
本项目界区内新建一个处理能力为 60m³/d 的污水预处理站，本项目初期雨水收集后经界区内中转池暂存和排入化工二厂现有初期雨水池，后经化工二厂现有污水预处理站处理后去新安集团高新园区综合废水站，其他废水经新建污水预处理站预处理后去新安集团高新园区综合废水站，进一步预处理达标后纳管排放。本项目清净雨水经由化工二厂现有雨水排放口排放。
本项目新建一个 120 ㎡的危废库用于存放本项目产生危废。</td></tr>
<tr><td>公用工程</td><td colspan="6">新建一个 800 m³/h 循环水系统，新建制冷系统。</td></tr>
<tr><td rowspan="11">污染物排放要求</td><td colspan="7">排污口/排放口设置情况</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">污染源</td><td>排放去向</td><td>排放口数量</td><td>排放方式</td><td>排放时间</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">车间一有机废气排气筒（DA001）</td><td>15 米排气筒</td><td>1</td><td>连续</td><td>7920h</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">车间二有机废气排气筒（DA002）</td><td>15 米排气筒</td><td>1</td><td>连续</td><td>7920h</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">车间二除尘器排气筒（DA003）</td><td>15 米排气筒</td><td>1</td><td>间歇</td><td>7920h</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">新建污水预处理站排放口（DW001）</td><td rowspan="2">新安集团高新园区综合废水站</td><td>1</td><td>连续</td><td>7920h</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">化工二厂现有污水预处理站(DW002)</td><td>1</td><td>连续</td><td>7920h</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">新安集团高新园区综合废水站(DW003)</td><td>纳管至园区污水处理厂</td><td>1</td><td>连续</td><td>7920h</td></tr>
<tr><td colspan="7">主要污染物排放情况</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源</td><td rowspan="2">污染因子</td><td rowspan="2">排放量（t/a）</td><td rowspan="2">浓度（mg/m³）</td><td rowspan="2">速率（kg/h）</td><td colspan="2">排放标准</td></tr>
<tr><td>浓度限值（mg/m³）</td><td>排放速率（kg/h）</td><td>标准</td></tr>
<tr><td rowspan="3">DA001</td><td>烷氧基硅烷(按 NMHC 计)</td><td>1.196</td><td>17.25</td><td>0.1725</td><td>60</td><td>/</td><td rowspan="3">《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)特别排放限值 、《大气综合排放标准》GB16297-1996、《恶臭污染物排</td></tr>
<tr><td>三甲胺</td><td>0.068</td><td>7.65</td><td>0.0765</td><td>/</td><td>0.54</td></tr>
<tr><td>甲醇</td><td>0.037</td><td>4.15</td><td>0.0415</td><td>190</td><td>5.1</td></tr>
</table>

		乙酸乙酯	0.025	0.32	0.0032	/	/	放标准》（GB14554-93）
	DA002	烷氧基硅烷(按 NMHC 计)	0.411	12.47	0.1371	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)特别排放限值 、《大气综合排放标准》GB16297-1996、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（(GB 37824-2019)
		三甲胺	0.002	0.44	0.0048	/	0.54	
		甲醇	0.001	0.24	0.0026	190	5.1	
		异丙醇	0.034	0.96	0.0105	/	/	
		甲苯	0.146	4.03	0.0458	8	/	
		二甲苯	0.162	4.13	0.0458	40	/	
		NMHC(除上述因子外的)	0.037	0.59	0.0065	60	/	
	DA003	颗粒物	0.021	6.92	0.0346	20	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（(GB 37824-2019)
	废水污染物排放量	废水量	28548	/		/		/
		CODcr	纳管	5.710	/	200mg/L		纳管协议
			排环境	1.427	/	50mg/L		GB18918-2002 一级 A 标准
		氨氮	纳管	0.714	/	25mg/L		纳管协议
			排环境	0.143	/	5 mg/L		GB18918-2002 一级 A 标准

固废处置利用要求	一般工业固态废弃物利用处置要求					
	序号	固体废弃物名称	产生量基数(t/a)	利用处置方式		
	1	除尘粉尘	2.09	委托处理		
	2	一般废包装材料	110	委托处理、废品出售		
	3	生活垃圾	12.87	环卫清运		
	危险废物利用处置要求					
	序号	废物类别	废物代码	产生量基数(t/a)	利用处置要求	是否符合要求
	1	废分子筛	265-103-13	1.64		是
	2	废树脂催化剂（含少量硅油）	900-015-13	1.41	利用处置方式	是
	3	废滤材含滤渣	265-103-13	4.77	委托资质单位处置	是
	4	废冷凝液	265-103-13	29.45	委托资质单位处置	是
	5	低沸物	265-103-13	39.51	委托资质单位处置	是
	6	过滤废渣	265-103-13	10.96	委托资质单位处置	是
	7	废活性炭	900-039-49	25	委托资质单位再生/处置	是
	8	沾有危化品的废包装材料	900-041-49	65	委托资质单位处置	是
	9	废机油	900-249-08	2	委托资质单位处置	是
	10	废水处理污泥	265-104-13	4	委托资质单位处置	是

	11	废水处理浮油	265-104-13	2	委托资质单位处置	是
	12	污水站臭气处理废滤料	900-041-49	2t/2a	委托资质单位处置	是

噪声排放控制要求	序号	边界处声环境功能区类型	工业企业厂界噪声排放标准	
			昼间	夜间
	1	3 类	65	55

主要污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施	主要参数/备注
	1	一车间有机废气	预处理+深冷（最低-70℃）+活性炭吸附后 1#15m 排气筒排放	10000m^3/h/达标排放
	2	二车间有机废气	预处理+深冷（最低-70℃）+活性炭吸附后 2#15m 排气筒排放	11000m^3/h/达标排放
	3	二车间粉尘	经袋式除尘后于 3#15m 排气筒排放	5000m^3/h/达标排放
	4	污水站臭气	经气相干式化学过滤装置过滤后 2#15m 排气筒排放	11000m^3/h/达标排放
	5	初期雨水	经项目界区内中转池暂存后去化工二厂现有初期雨水池，经化工二厂现有污水站预处理后去新安集团高新园区综合废水站	中转池 100m^3，化工二厂现有初期雨水池 1500m^3
	6	其余废水	新建污水预处理站预处理后去新安集团高新园区综合废水站	预处理能力 60m^3/d

排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标			
	重点污染物名称	年许可排放量(吨)	减排时限	减排量(吨)
	COD_{Cr}	1.427	/	/
	NH_3-N	0.143	/	/
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标			
	重点污染物名称	年许可排放量(吨)	减排时限	减排量(吨)
	VOCs	2.627	/	/
	颗粒物	0.077	/	/

环境风险防范措施	具体防范措施	效果
	1、设置相应环境风险防范区，根据大气风险预测结果，建议本项目风险防范区设置为厂界周边 580m 的区域，一旦发生事故，及时疏散防范区域内员工及群众。 2、依托现有 2500m^3 事故应急池和 1500m^3 初期雨水池，根据计算得现有设施可以满足全厂事故应急需求，无需扩建。一旦发生事故，企业厂区内初期雨水进入初期雨水池、事故废水纳入事故应急池，收集后进入污水预处理站处理，确保废水不泄露至附近水系而污染内河。在雨水排放口设置总阀门。一旦发现雨水系统被污染，立即关闭雨水排放口总阀门，确保将受污染水截留在厂区内。	防范于未然，减少事故发生，当事故发生时能尽快控制，防止蔓延。

9.4 环境监测制度

9.4.1 环境监测机构及职责

环境监测机构应是国家明文规定的有资质监测机构，按就近、就便的原则，应首选第三方检测机构。若个别监测项目实施有困难，可委托杭州市或省级环境监测机构实施，对于本项目环境监测的职责主要有：

(1) 测试、收集环境状况基本资料；

(2) 对环保设施运行状况进行监测；

(3) 整理、统计分析监测结果，上报建德市环保局，归口管理。

9.4.2 对建立环境监测制度建议

（1）根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本厂的监测计划和工作方案。

（2）加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

（3）强化对环保设施运行的监督，环保设施操作人员的技术培训，管理、建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

（4）加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，并能控制污染扩大，防治污染事故的发生。

（5）企业必须加强厂界臭气的监测，可考虑配备直接测定臭气浓度的便携式电子鼻测定仪，但必须定期人工闻臭检定。

9.4.3 环境监测计划

环境监测计划应包括两方面：竣工验收监测和营运期的常规监测计划。

（1）竣工验收监测

本项目建成后，企业可自行编制竣工验收监测方案或委托有能力的第三方编制单位编制竣工验收监测方案，并委托取得资质的环境监测单位进行“三同时”验收监测。在环境监测单位对项目环保“三同时”设施监测合格后，邀请相关部门和专家组织竣工验收。建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，专家组根据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核该建设项目是否达到环境保护要求的活动，建设项

目竣工环境保护验收范围包括：与建设项目有关的各项环境保护设施包括为防治污染和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施；环境影响报告书和有关项目设计文件规定应采取的其它各项环境保护措施。

为规范废气、废水监测，应在废气处理设施废气进口开设采样孔，同时排气筒应按要求开设采样孔，并有安全的采样平台，以便对废气处理设施污染物净化效率进行监测核算；废水排放应设置标准化的排放口。排放废气、废水的环境保护图形标志应设在排放设施附近地面醒目处。

本项目建成后建设单位必须按要求取得排污许可证后方可进行试生产，试生产结束后建设单位必须及时组织环评“三同时”验收，对环保设施及管理机构建设情况进行调查和监测，验收调查和监测时项目运行工况应符合相关规定要求。验收调查主要内容见表 9.4-1，验收监测建议调查内容见表 9.4-2。项目完成竣工环境保护验收后方可投入生产。

表 9.4-1　验收调查主要内容

序号	设施情况	验收调查内容
1	各废气处理装置排气筒	落实情况、处理效率、排放达标情况
2	厂区污水预处理站及总站	排放达标情况
3	清下水	零直排
4	固废处置	落实情况
5	环保组织机构	完善程度及合理性
6	环保投资	落实情况

表 9.4-2　本项目验收监测计划建议

序号	项目	监测点位		监测内容	
				监测项目	监测要求
1	废水	废水进口、各处理单元进出口、本项目污水预处理站出口		pH、SS、CODcr、氨氮、TP、TN、石油类、甲苯	处理效率
		新安集团高新园区综合废水站排放口			评价达标排放
		雨水	初期雨水：化工二厂现有污水预处理站	pH、SS、CODcr、氨氮、TP、TN、石油类、甲苯	评价达标排放
			清净雨水：化工二厂现有雨水排放口	pH、SS、CODcr、氨氮、石油类	--
2	有组织废气	DA001 进口、出口		非甲烷总烃、三甲胺、臭气浓度	处理效率及达标排放
		DA002 进口、出口		非甲烷总烃、甲苯、二甲苯三甲胺、臭气浓度、硫化氢、氨气	处理效率及达标排放
		DA003 进口、出口		颗粒物	处理效率及达标排放
3	无组织废气	厂界四周(东、南、西、北)		非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、三甲胺、臭气浓度、颗粒物	达标排放
4	噪声	厂界四周		等效连续 A 声级	评价达标排放

（2）营运期的常规监测

营运期的常规监测主要是对建设工程污染源的监测，各环保设施运行情况应进行定期监测。企业应按照《环境监测管理办法》、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》HJ 947-2018、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》HJ 853-2017 等规定，建立监测制度、制定监测方案，定期对厂区内的污染源进行监测，并公布监测结果，本项目营运期的监测方案见表 9.4-3。企业应根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822-2019 的要求在车间一、车间二厂房外设监控点，开展厂内 VOCs 无组织排放监测。另外，建议企业根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》的要求自行组织开展土壤和地下水的监测。

表 9.4-3　本项目营运期污染源监测计划建议

序号	项目	监测点位	定期监测	
			监测项目	监测频次
1	废气	DA001	非甲烷总烃	1 次/月
			三甲胺、臭气浓度	1 次/半年
		DA002	非甲烷总烃	1 次/月
			甲苯、二甲苯、三甲胺、臭气浓度、硫化氢、氨气	1 次/半年
		DA003	颗粒物	1 次/月
		厂界无组织废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、三甲胺、臭气浓度、颗粒物	1 次/季度
2	废水	雨水排放口	pH、SS、CODcr、氨氮	1 次/日（排放期间）
		新建废水预处理站出口*	pH、氨氮、CODcr	1 次/日
			pH、SS、总氮、总磷	1 次/月
			石油类、甲苯	1 次/半年
		新安集团高新园区综合废水站排放口	流量、氨氮、CODcr	自动监测
			pH、SS、总氮、总磷	1 次/月
			石油类、甲苯	1 次/半年
3	噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度
4	地下水	场地上下游、界区污水预处理站旁	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、甲苯、二甲苯	1 次/年
5	土壤	厂区污水站旁	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）45 项	1 次/5 年

注*：该污水出口不是本项目废水纳管总排放口，监测频次参照上述自行监测技术指南以及新安集团高新园区综合废水站的要求。

9.5 排污许可证申领要求

企业目前已经申领了排污许可证，根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第 736 号），本项目实施后属于该条例中“**第十五条：在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：（一）新建、改建、扩建排放污染物的项目**”的情形，因此企业应重新申请排污许可证，根据《固定污染排污许可分类管理名录(2019 年版)》，本项目类别确定见下表 9.5-1。综上所述，企业应按照**重点管理**要求**重新申领**排污许可证。

表 9.5-1　本项目各产品排污许可分类管理等级

产品类型	国民经济行业分类	重点管理	简化管理	登记管理	本项目类别判定
硅油类产品及超高粘 107 胶	2659 其他合成材料制造	初级形态塑料及合成树脂制造 2651，合成橡胶制造 2652，合成纤维单（聚合）体制造 2653，其他合成材料制造 2659（陶瓷纤维等特种纤维及其增强的复合材料的制造）	/	其他合成材料制造 2659（除陶瓷纤维等特种纤维及其增强的复合材料的制造以外的）	**重点管理**
铂金催化剂	2661 化学试剂和助剂制造	化学试剂和助剂制造 2661，专项化学用品制造 2662，林产化学产品制造 2663（有热解或者水解工艺的），以上均不含单纯混合或者分装的	林产化学产品制造 2663（无热解或者水解工艺的），文化用信息化学品制造 2664，医学生产用信息化学品制造 2665，环境污染处理专用药剂材料制造 2666，动物胶制造 2667，其他专用化学产品制造 2669，以上均不含单纯混合或者分装的	单纯混合或者分装的	**重点管理**
硅油乳液					**登记管理**
离型剂、压敏胶	2669 其他专用化学产品制造				**登记管理**
双组份导热胶	2646 密封用填料及类似品制造	涂料制造 2641，油墨及类似产品制造 2642，工业颜料制造 2643，工艺美术颜料制造 2644，染料制造 2645，以上均不含单纯混合或者分装的	单纯混合或者分装的涂料制造 2641、油墨及类似产品制造 2642，密封用填料及类似品制造 2646（不含单纯混合或者分装的）	其他	**登记管理**

10 环境影响评价结论

10.1 项目建设概况

(1)工程名称：浙江新安化工集团股份有限公司 35600 吨/年高纯聚硅氧烷项目

(2)建设性质：新建

(3)实施主体单位：浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂（以下简称“化工二厂”）

(4)建设地点：本项目拟建于马目-南峰高新技术产业园区新安化工集团化工二厂预留用地内，占地面积 39.54 亩，本项目用地的西北面为新安化工集团定向转化装置区，东侧为山体，西侧为内部道路，隔路为剂型中心（建德农药厂）中试车间。化工二厂现有装置位于该地块东南侧隔路。

(5)建设内容：本项目新建构筑物包括两个生产车间（车间一、车间二）、动力车间、原料罐区、污水处理站及危废暂存库等。车间内通过建设各类生产装置，最终形成年可生产各类聚硅氧烷产品 35600t 的生产能力，包括 15500 吨/年有机硅基础聚合物、17100 吨/年硅油二次加工产品系列、3000 吨/年双组分导热胶。

10.2 环境现状

（1）环境空气质量现状

根据《2020 年杭州市生态环境状况公报》，建德市的环境空气质量优良天数为 359 天，优良率为 98.1%，建德市的主要污染物为细颗粒物（$PM_{2.5}$），年均浓度为 24μg/m^3，单项指数为 0.69，因此，建德市 2020 年属于环境空气质量达标区。因此，本项目位于环境空气质量达标区。

补充监测结果及引用数据表明，新安江景区内 SO_2、NO_2、O_3、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 等基本污染物小时浓度和日均浓度均能满足环境空气一类区标准限值。区域内其他污染因子非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、甲醇等均能满足相应环境质量标准限值。

（2）水环境质量现状

①地表水环境

根据 2020 年建德市环境监测部门发布的各地表水监测断面监测数据，项目拟建地下游监测断面三都大桥监测断面各监测因子能够满足相应环境功能区要求。

②地下水环境

根据引用监测结果可知：除 1#、2#、4#点位铁超标外，其他点位各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)三类标准。总体来讲，本项目所在地地下水水质较好。阴阳离子监测结果表明，监测点位阴阳离子摩尔浓度偏差均小于 5%。

（3）声环境质量现状

根据引用监测结果可知：各厂界四周噪声均能符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境质量要求。

（4）土壤环境质量现状

根据引用监测结果可知：各土壤测点的污染物含量低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

10.3 环境影响预测与评价结论

10.3.1 环境空气

本项目位于达标区，根据预测结果可知：

1、正常情况下，本项目新增污染物非甲烷总烃、三甲胺、甲苯、二甲苯短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；

2、正常情况下，本项目新增污染物 PM_{10} 日均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，日均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%（其中一类区小于 10%）。

3、项目环境影响符合环境功能区划要求。叠加周边在建/拟建污染源后以及现状浓度后，非甲烷总烃、三甲胺、甲苯、二甲苯短期浓度达标；PM_{10} 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准。

4、本项目无需设置大气防护距离。

因此，本次评价认为本项目大气环境影响可以接受。

10.3.2 水环境

（1）地表水

本项目所在地周边水环境较为敏感，项目北侧厂界距离新安江约 850m，本项目严格施行雨污分流，后期洁净雨水通过管道纳入园区雨水管网，初期雨水依托化工二厂现有 1500m^3 初期雨水池，初期雨水收集后经化工二厂现有污水预处理站+新安集团高新园区综合废水站处理达标后纳管排放，不直接排入新安江。本项目其他废水经界区内新建污水预处理站+新安集团高新园区综合废水站二级预处理达标后纳入建德市三江生态管

理有限公司处理，尾水达标后排入新安江。在严格落实上述污染防治措施情况下，本项目废水排放对周边新安江水质影响不大。

（2）地下水

本项目废水泄漏会对企业周边地下水产生一定影响，但影响不大，不会出现超标情况。但废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，本项目应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度；按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对一楼地面防渗工作。

10.3.3 声环境

根据预测分析，本项目对主要噪声源采取措施后，各侧厂界的昼夜噪声预测值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间≤65dB，夜间≤55dB，对周边环境影响不大。同时，本项目实施后，敏感点距离厂界较远，经距离衰减后基本无影响，不会造成噪声扰民的情况。

10.3.4 固废影响

本项目固体废弃物主要包括：废分子筛、废树脂催化剂、废滤材、废滤渣、废冷凝液、低沸物、废液废活性炭、除尘粉尘、沾有危化品的废包装材料、一般废包装材料、废机油、污泥、浮油、臭气处理废滤材、生活垃圾等。危险废物可委托有资质单位无害化处置，一般固废综合利用等。在厂内按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求规范贮存。综上所述，只要严格执行本次环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废均能得到有效处置，实现零排放，不会产生二次污染，对环境的影响较小。

10.3.5 土壤影响

总体来说，在企业废气治理设施正常运行，且应切实落实废水的收集、输送以及各类危化品和固废的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，加强废气治理设施运行维护，在此基础上，本项目的建设对土壤环境影响整体是可接受的。

10.4 审批原则符合性分析

10.4.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令)：

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条：“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

“（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；

“（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；

“（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

“（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

“（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本次报告对上述内容进行分析，具体如下：

10.4.1.1 建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下六个方面分析环境可行性：

1、“三线一单”环境管控单元

根据建德市“三线一单”生态环境分区管控方案，本项目位于建德高新产业园重点管控单元（ZH33018220020）的建德高新产业园，属于产业集聚类重点管控单元。对照相关要求具体如下：

表10.4-1“三线一单”生态环境分区管控对照

类别	内容	对照
空间布局引导	进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。	项目在企业现有产品结构的基础上，发展有机硅产品链中的中间产品和下游产品，完善了企业产品结构，有利于企业产品升级。符合对三类工业企业的提升改造要求。
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。所有企业实现雨污分流。	项目新增污染物总量通过区域替代削减后可以满足污染物总量控制要求，不会影响区域环境质量改善目标的实现，根据预测，项目对周边的影响不大，不会影响区域环境质量等级。现有企业及拟建项目严格雨污分流，工艺废水架空收集。
环境风险防控	加强土壤和地下水污染防治与修复。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	项目建设严格按照要求做好防渗。项目建设位于厂区现有用地内，无新增用地，企业可满足环境防护距离要求。
资源开发效率要求	推进重点排放企业清洁生产改造，提高资源能源利用效率	本项目供热采用蒸汽，来自园区热电厂；去离子水和压缩空气等也经外管来自园区热电厂，本项目通过采取冷凝水回收热量、采购节能用电设备等措施降低本项目能耗，实施后项目单位工业增加值能耗为0.335tce/万元（现价）、0.401tce/万元（2020年可比价），低于浙江省、杭州市“十四五”期末能耗控制目标值，因此本项目符合清洁生产及资源能源利用要求。

综上，本项目在新安集团现有有机硅产品结构基础上，进一步发展有机硅产品链中的中间产品和下游产品，充分利用原料优势、技术优势和属地优势，完善企业有机硅产业链。本项目新增污染物总量通过区域替代削减后可以满足污染物总量控制要求，因此不会影响区域环境质量改善目标的实现。本项目环境风险可控，在采取相应的节能降耗措施后符合资源开发效率要求。因此，本项目的建设符合建德市“三线一单”生态环境分区管控方案。

2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

（1）排放污染物符合国家、省规定的排放标准

本项目生产工艺中考虑了许多清洁生产措施，采取了较为完善的污染防治措施，根据环境影响分析，预计项目实施后，废水纳管排入园区工业污水处理厂（建德市三江生态管理有限公司）处理，废气经处理后可实现达标排放，厂界噪声达标，危废可妥善处置。因此本建设项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

（2）排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目实施后新增 CODcr1.427t/a、氨氮 0.143t/a、颗粒物 0.077t/a、VOCs2.627t/a，其中 CODcr、氨氮、VOCs 新增总量仍在现有企业合法总量内，因此本次共需区域替代削减量为颗粒物 0.154t/a。本项目新增排污总量经区域替代削减后，可符合总量控制要求。

3、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

项目环境空气为达标区，地表水、地下水等水质均较好，噪声环境良好，建设用地土壤污染风险一般情况下可以忽略。根据环境影响分析结果可知，本项目实施后，在做到污染物达标排放的基础上，排放的废气对项目周围敏感点的环境空气质量影响不大；产生的废水在加强预处理的基础上，纳管进入园区工业污水处理厂集中处理，对内河水环境质量的影响较小；固废可做到妥善处理实现零排放。本项目建设对环境的影响程度较小，基本可维持区域环境质量，符合维持环境质量原则。因此本建设项目造成的环境影响符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

4、项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）中“三线一单”要求。

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)，要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(以下简称“三线一单”)约束，现分析如下：

①生态保护红线

根据《建德市生态保护红线划分》，本项目拟建地未涉及生态保护红线。

②环境质量底线

根据环境质量现状监测数据及区域收集数据，评价区域除地下水现状检测数据中有 3 个监测点位铁超标外，环境空气、地表水、噪声现状质量均能满足相应的环境功能要求；土壤环境质量能满足相应标准要求。

本项目实施后，废气排放对周边大气环境影响不大；本项目废水预处理后纳管排放至园区工业污水处理厂集中处理，不直接排放地表水，对地表水环境影响不大；新增设备的噪声源强较小，采取防噪措施后厂界噪声可以达标，厂界噪声可以达到 3 类标准要求；在严格执行本报告中提出的各项固废处置措施基础上，项目固废均能得到有效处置。本项目新增排污总量经区域替代削减后，可符合总量控制要求。

因此，本项目建设不会对周围环境造成较大影响，能满足区域环境环境功能区划要求。符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

本项目建设采用园区集中供热，去离子水和压缩空气等也经外管来自园区热电厂。生产过程中采取一些节能、节电、节水措施，尽量降低能耗。因此，本项目满足资源利用上线的要求。

④环境准入负面清单

本项目位于杭州市建德高新技术产业园，对照建德市“三线一单”生态环境分区管控方案及规划环评，本项目未列入负面清单。

对照《产业结构调整指导目录》(2019 年)、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2019)》、《市场准入负面清单》（2020 年版），本项目不属于淘汰类、限制类产业，未列入禁止准入清单。

此外，根据《<长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）>浙江省实施细则》，“禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。合规园区指已列入《中国开发区审核公告目录》、《浙江省开发区（园区）名单》或由浙江省人民政府批准设立、审核认定的园区”。本项目产品不涉及《环境保护综合名录（2021 年版）》的高污染项目，本项目所在地属于杭州建德高新技术产业园，根据《浙江省人民政府办公厅关于建德等 6 家省级经济开发区深化整合提升工作方案的复函》（浙政办函【2014】19 号），建德经济开发区整合提升的核心区块包括建德经济开发区、建德高新技术产业园。浙江省建德经济开发区属于“杭州市长江经济带合规园区名录（初步名单）”中的合规园区。另外，根据《浙江省人民政府办公厅关于公布浙江省开发区（园区）名单（2021 年版）的通知》（浙政办发[2021]27 号），建德高新技术产业园区已列入浙江省开发区（园区）名单，属于合规园区。且本项目满足产业政策要求，本项目已完成节能审查审批手续，且单位工业增加值能耗低于浙江省和杭州市十四五规模控制标准。因此，本项目在拟建地建设符合长江经济带发展负面清单指南的相关要求。

综上所述，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

5、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求；

（1）主体环境功能区符合性

本项目拟建地位于建德高新技术产业园，已开展规划环评并通过原杭州市环境保护局审查。对照《浙江省主体功能区规划》，该区块属于浙江省省级生态经济地区，本项目拟建地属于浙江省省级低丘缓坡建设用地重点区块，功能定位为工业开发。本项目选址符合主体功能区规划的要求。

（2）城市总规及土地利用规划符合性分析

根据《建德市域总体规划（2007-2020）》（2016 修改）、建德市土地利用总体规划(2006-2020 年)、《建德市马目-南峰高新技术产业园发展规划》，本项目建设符合区域发展定位及产业导向，拟建地用地规划性质为：三类工业用地（M3）。因此，本项目的建设符合建德市城市及土地利用规划。

（3）“两江一湖”新安江-泷江分区规划风景区规划要求符合性

企业厂址不在“两江一湖规划”风景区及其外围保护地带范围之内，根据各环境要素预测结果可知，项目正常情况下的污染物排放对风景区的影响可接受。但由于本项目与风景区及其外围保护地带距离较近，因此必须严格控制环境风险，落实风险防控措施，确保项目对风景区的环境风险可控。

（4）产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录》(2019 年)、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2019)》、《市场准入负面清单》（2020 年版），本项目不属于淘汰类、限制类产业，未列入禁止准入清单。对照《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引(2019)》，本项目建设位于该文件的高新技术产业园马目区块，高新技术产业园主导产业精细化工（不含洋溪区块）、橡胶制品，不宜发展产业造纸、印染、冶炼、 铸造业等，本项目属于化工项目，不属于不宜发展产业，符合该文件中平台布局指引要求。

因此，本项目符合国家、浙江省和杭州市产业政策。

6、项目建设符合规划环评、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求

（1）规划环评要求的符合性

本项目为建德现有化工企业搬迁入园项目后续建设项目，属化工类项目，符合建德市马目-南峰高新技术产业园规划（现名为杭州市建德高新技术产业园）产业导向。针对正在修编的《浙江建德经济开发区（高新区块）转型提升规划》，本项目也符合其产业发展方向。

规划环评主要关注内容：①本项目不列入规划环评负面清单，本项目新增物料不涉及规划严格控制类的水环境敏感类化学物质；②严格按照浙江省经贸委《关于提升传统精细化工技术装备水平的指导意见》对传统精细化工提升技术装备水平的基本要求建设项目；③项目厂界 500m 内无敏感点。本项目未列入规划环评负面清单，项目建设后污染物排放可达标，可维持区域环境质量现状等级，符合规划环评对环境保护的要求。

因此，本项目建设符合园区规划，符合规划环评要求。

（2）环境事故风险水平可接受分析

只要生产过程控制合理，操作工培训到位，设备成熟可靠，各专业在设计中严格执行各专业有关规范中的安全环保条款，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。通过采取风险管理中提出的各项措施，企业可有效的防止泄漏、火灾、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂内的安全防护设施和事故应急措施也可及时控制事故，防止事故的蔓延。项目所在园区已建设比较完善的风险防控体系，企业应加强与园区风险防控联动，建立风险防范车间级-厂级-园区级三级防控体系，进一步控制事故情况下污染物对外环境的影响。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，正常生产情况下企业环境风险程度属于可接受水平。

（3）公众参与符合性

本次环评报告编制过程中，建设单位按照《浙江省建设项目环境保护管理办法》文件要求进行了公众参与。新安迈图分别于企业网站、各敏感点公开栏对本次项目环境影响评价信息进行了公示，并征求公众意见。公示并征求公众意见时间不少于 10 个工作日。公示和征求公众意见期间，建设单位、环评单位及当地环保局未接到村民和有关单位的来电、来函。

综上，本项目满足环境可行性要求。

10.4.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤、固废的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响进行了预测。

1、本项目界区内初期雨水经界区内暂存池中转后泵入化工二厂初期雨水池，经化工二厂污水站预处理后排入新安集团高新园区综合废水站；本项目其余废水收集后经本次新建污水预处理站预处理后排入新安集团高新园区综合废水站，处理达到纳管标准后送园区工业污水处理厂，集中处理达标后排入新安江。根据《环境影响评价技术导则地

表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染影响型建设项目评价等级判断依据，本项目地表水评价等级为三级 B，要求开展废水预处理的达标可行性和废水纳管可行性分析。本次环评进行了达标可行性和纳管可行性环境影响分析，结果可靠。

2、根据分析，本项目大气评价等级为一级，大气环境影响预测采用 HJ 2.2-2018 导则推荐的第三代法规模式-AERMOD 大气预测软件，选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动二维水流动力弥散模型。选用的方法满足可靠性要求。

4、项目噪声源不大，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》GB3096-2008 规定的 3 类地区，且评价范围内没有声环境敏感点，对噪声影响采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的噪声预测计算模式进行预测，选用的方法满足可靠性要求。

5、根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析。

6、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和建设项目涉及的物质及工艺系统危险性、所在地的环境敏感性确定环境风险潜势等，确定本项目大气环境和地表水风险评价等级为一级，地下水环境风险评价等级为二级。按照导则推荐的方法进行预测和评价，选用的模式和方法均满足可靠性要求。

7、根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)和建设项目类型、周边环境敏感性确定土壤评价等级为二级。按照导则要求进行现状监测及影响分析，选用的方法满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

10.4.1.3 环境保护措施的可靠性

1、本项目车间一、二有机废气预处理后分别经深冷（-70℃）+活性炭吸附后经 15m 高排气筒排放。车间二粉尘经袋式除尘器处理后高空排放，废气经处理后可以达标排放。同时，企业根据废气产生途径，提高系统的密闭性，从源头控制减少无组织废气产生。

2、严格做好雨污分流、污污分流、废水收集工作。本项目界区内初期雨水经界区内暂存池中转后泵入化工二厂初期雨水池，经化工二厂污水站预处理后排入新安集团高

新园区综合废水站；本项目其余废水收集后经本次新建污水预处理站预处理后排入新安集团高新园区综合废水站，进一步处理达标后纳管至园区工业污水厂，不直接外排。

3、依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

4、厂内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单要求的危废暂存库，危废委托有资质单位处理，一般固废委托处理，生活垃圾环卫部门统一清运。

5、通过优化平面布置、选择低噪声设备、减震降噪、安装消声器等对新增噪声源采取相应的隔声降噪措施。

综上可知，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

10.4.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

10.4.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，符合建德市“三线一单”环境管控、建德市马目-南峰高新技术产业园规划、“两江一湖”新安江-泷江分区规划等规划要求。

10.4.1.6 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。

所在区域环境空气、地表示、地下水、土壤、噪声均满足环境质量标准。

本项目废气在采取相应措施后对大气环境质量影响可控。本项目产生的废水经预处理至纳管标准后纳入园区工业污水处理厂最终排入新安江，不会增加园区内河水质污染。环评提出了地下水和土壤保护措施，噪声经治理之后能做到达标排放，固废可做到安全处置。因此，企业在采取环评提出的相关防治措施，对周边环境影响可接受，不会对区

域环境质量逐步改善的趋势造成影响。

因此建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

10.4.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。

项目营运过程中各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放。

10.4.1.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。

本项目属于扩建项目，现有项目生产装置及环保设施基本上按照环评与批复要求建设，能够满足现行环保基本要求；配套环保设施能够稳定正常运行，由监测数据可知现有工程废水、废气等总体上可实现达标排放。针对现有工程存在问题，应按照 3.7 章节整改计划进度及时整改。

10.4.1.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。

本环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

10.4.1.10 结论

本项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；建设项目的环境影响报告书基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。本项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

10.4.2《浙江省建设项目保护管理办法》（2021 修正）符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。

建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 10.4.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条要求。

10.4.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

10.4.3.1 《浙江省挥发性有机物污染整治方案》符合性分析

本项目对照“浙江省挥发性有机物污染整治方案”进行了符合性分析，本项目符合性情况见表 10.4-2。根据分析结果可知，本项目符合该文件要求。

表 10.4-2 本项目与浙江省挥发性有机物污染整治方案要求对比分析一览表

项目	序号	具体要求	本项目实际情况	是否符合要求
重点行业 VOCs 污染整治验收基本标准	（一）	所有产生 VOCs 污染的企业均应采用密闭化的生产系统，封闭一切不必要的开口，尽可能采用环保型原辅料、生产工艺和装备，从源头控制 VOCs 废气的产生和无组织排放。	本项目主要 VOCs 产生点位均采用密闭设备。	符合
	（二）	鼓励回收利用 VOCs 废气，并优先在生产系统内回用。宜对浓度和性状差异大的废气分类收集，采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总净化处理率不低于 90%，其他行业总净化处理率原则上不低于 75%。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择：	本项目 VOCs 废气在产生点采用泵前冷凝，冷凝的低分子回用于生产系统。本项目车间一、车间二有机废气分开处置，总净化效率约 95%。	符合
		1.对于 5000ppm 以上的高浓度 VOCs 废气，优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以其他治理技术实现达标排放，总净化效率达到 95%以上。	本项目有机废气在产生点经泵前冷凝回收一部分低分子后，再去末端治理设施经深冷+活性炭吸附处理，处理效率不低于 95%	符合
		2.对于 1000ppm～5000ppm 的中等浓度 VOCs 废气，宜采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放，总净化效率达到 90%以上。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，宜对燃烧后的热量回收利用。		符合
		3.对于 1000ppm 以下的低浓度 VOCs 废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩－燃烧技术处理，也可采用低温等离子体技术或生物处理技术等净化处理后达标排放。有组织废气的总净化效率原则上不低于 75%，环境敏感的区域应提高净化效率要求。	/	/
		4.含非水溶性组分的废气不得仅采用水或水溶液洗涤吸收方式处理，原则上禁止将高浓度废气直接与大风量、低浓度废气混合后，采用水或水溶液洗涤、低温等离子体技术或生物处理技术等中低效技术处理。	本项目废气处理不采用水吸收的处理方式，本项目废气基本为工艺废气，主要是高浓废气，不存在稀释排放情况	符合
		5.凡配套吸附处理单元的含尘、含气溶胶、高湿废气，应事先采用高效除尘、除雾装置进行预处理。	本项目含尘废气经袋式除尘器处理	/
		6.对于催化燃烧和高温焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等的无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理工艺过程中所产生的含有机物的废水，应处理后达标排放。	/	/

项目	序号	具体要求	本项目实际情况	是否符合要求
	（三）	含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效处理后达标排放。更换产生的废吸附剂应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。	企业污水站各类池体均进行密闭，产生的臭气经处理达标后高空排放	符合
	（四）	企业废气处理方案应明确确保处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案，经审核备案后作为环境监察的依据。管理方案和监控方案应满足以下基本要求： 1.凡采用焚烧（含热氧化）、吸附、等离子、光催化氧化等方式处理的必须建设中控系统。2.凡采用焚烧（含热氧化）方式处理的必须对焚烧温度实施在线监控，温度记录至少保存 3 年，未与环保部门联网的应每月报送温度曲线数据。3.凡采用非焚烧方式处理的重点监控企业，推广安装 TVOCs 浓度在线连续检测装置（包括光离子检测器（PID）、火焰离子检测器（FID）等，也允许其他类型的检测器，但必须对所测 VOCs 有响应），并安装进出口废气采样设施。	拟按要求执行	符合
	（五）	企业在 VOCs 污染防治设施验收时应监测 TVOCs 净化效率，并记录在线连续检测装置或其他检测方法获取的 TVOCs 排放浓度，以作为设施日常稳定运行情况的考核依据。环境监察部门应不定期对净化效率、TVOCs 排放浓度或其他替代性监控指标进行监察，其结果作为减排量核定的重要依据。	拟按要求执行	符合
	（六）	需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，应有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，台账至少保存 3 年。	拟按要求执行	符合

10.4.3.2《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020 年）》符合性分析

本项目属于化工行业，相关行业整治要求和符合性分析列表如下。

表10.4-3 《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020年）》符合性分析表

行业类别	整治要求		符合性分析
化工行业	推广低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品	农药行业要加快替代轻芳烃等溶剂，大力推广水基化类制剂。制药行业鼓励使用低（无）VOCs 含量或低反应活性的溶剂，大力发展清洁、高效的绿色环保产品。	本项目不涉及。
	优化生产工艺方案	农药行业加快水相法合成、生物酶法拆分等技术开发推广；制药行业实施生物酶合成法等技术开发推广；涂料、油墨、染料制造行业推广使用密闭化生产装备。	符合。本项目主要 VOCs 产生点位均采用密闭设备。
	采取密闭生产工艺，推广使用无泄漏、低泄漏设备，采用先进的物料输送、分离设备和进出料方式，封闭所有不必要的开口，尽可能提高设备的密闭性和自动化水平。		符合。本项目主要 VOCs 产生点位均采用密闭设备，管道收集废气

行业类别	整治要求	符合性分析
	化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项，参照石化行业要求开展 VOCs 防治工作。	符合，企业按要求开展 VOCs 防治工作。
	连续密闭化生产的化工企业、含有有机化学品储存企业继续开展 LDAR 工作，制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步开展 LDAR 工作。	符合，企业按要求开展 LDAR 工作。
	加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。	符合。本项目含 VOCs 物料均采用泵正压输送。储存过程采用储罐或桶装包装，离型剂和压敏胶包装采用封闭式自动包装机。
	反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集处理。	本项目上述废气全部收集处理。
	参照石化行业要求开展废水收集处理系统的 VOCs 污染防治工作。	企业污水站各类池体均进行密闭，产生的臭气经处理达标后高空排放。

10.5 建议

1、环保措施的设计、施工、运行必须切实做到“三同时”，并配备必要的管理、维修人员，加强环保设施的管理，确保正常运行，同时建立环保监测制度，及时掌握全厂污染物排放情况，为环保管理提供决策依据。

2、加强生产设施的运行管理，防止发生安全生产和环境污染事故，强化职工的安全、环保教育和安全、环保检查制度。

3、加强尾气处理装置的维护、运行管理和排放废气的监测，确保稳定达标排放。

4、制定环境管理及事故应急预案，将环境污染影响及可能的事故风险损失降到最低。

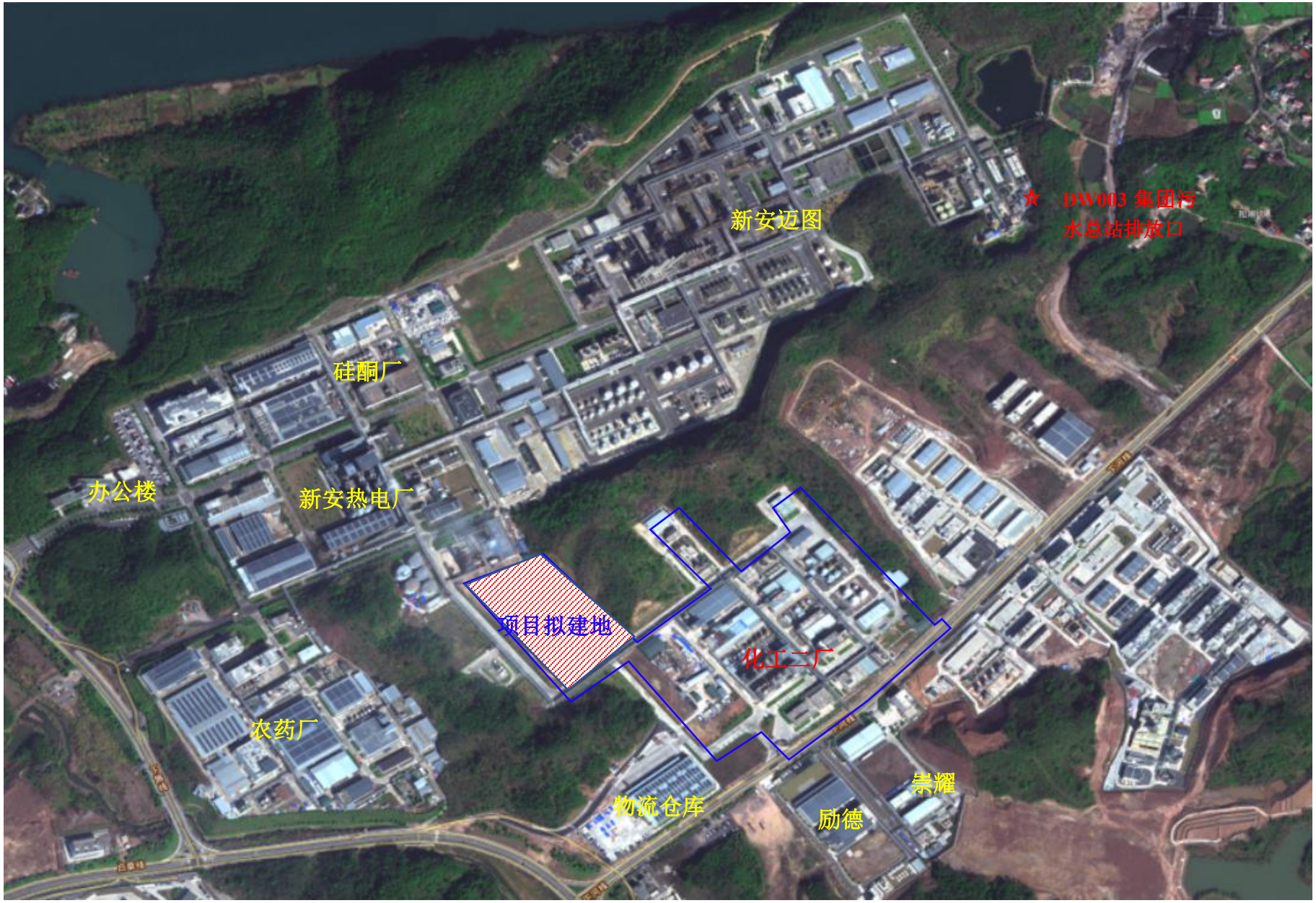
10.6 总结论

浙江新安化工集团股份有限公司 35600 吨/年高纯聚硅氧烷项目拟建于杭州市建德高新技术产业园（原名马目—南峰高新技术产业园）马目区块化工二厂现有厂区空地内，项目建设符合国家产业政策，符合园区规划、“两江一湖”新安江-泷江分区规划、“三线一单”管控要求；该项目在采取本报告提出的各项污染防治措施及风险防范措施后，排放的污染物可以做到达标排放，并满足总量控制要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量，环境风险在可承受范围内。建设单位已按照有关规范进行环境影响公众参与调查。

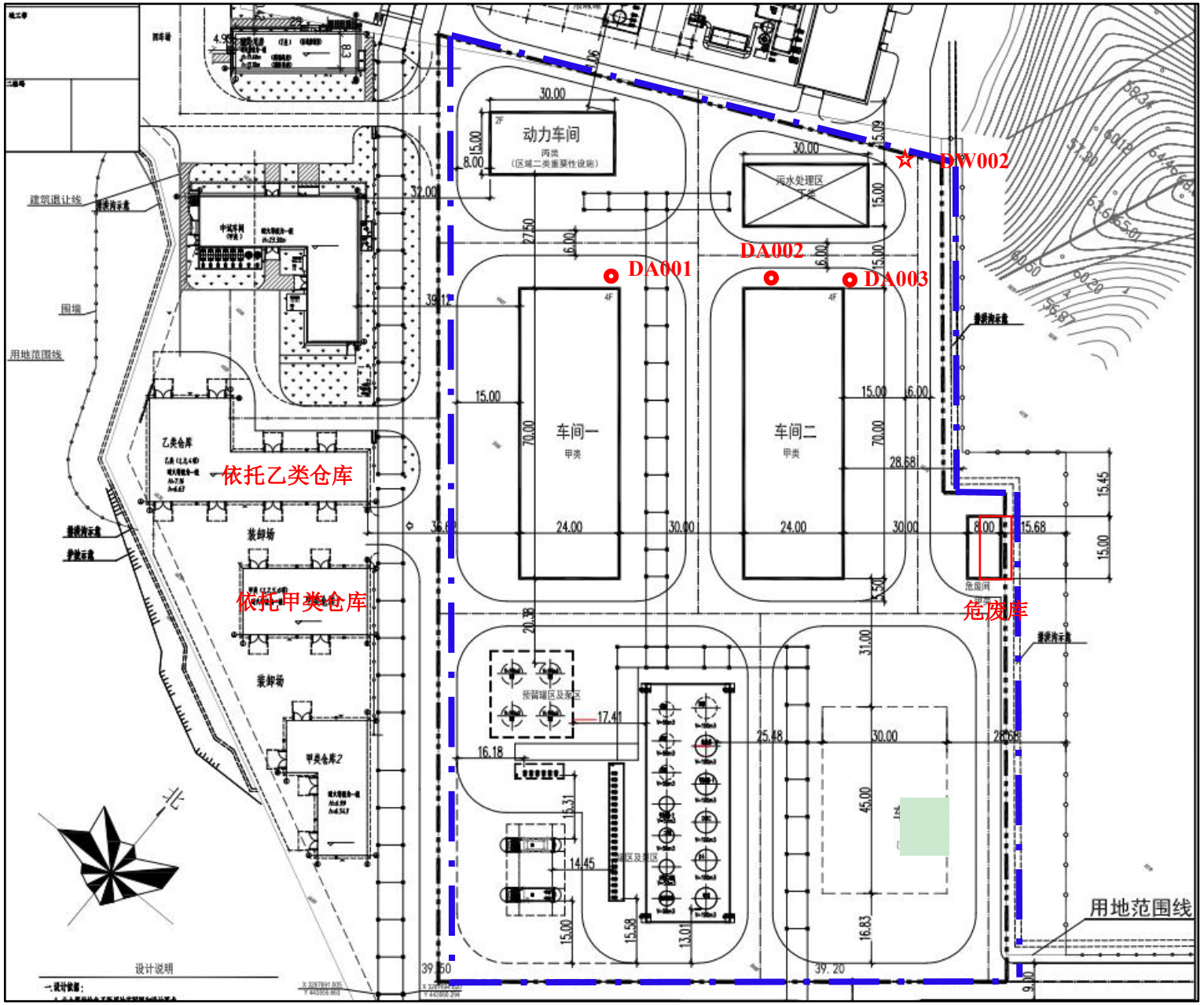
综上所述，本环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，该项目在拟选场址实施在环境保护方面是可行的。


建德市地图
1：560 000
项目建设地
淳安
建德市
兰溪市
新安江—富春江
富春江
新安江
淳安县
桐庐县
浦江县
兰溪市
衢江区
龙游县
文昌镇
钟山
城南街道
富春江镇
钦堂
浪源
北坞
方家
富文
千岛湖镇
宋村
金峰
左口
莲花镇
杨村桥镇
乾潭镇
三都镇
梅城镇
下涯镇
洋溪街道
新安江街道
里商
石林镇
安阳
更楼街道
西华
寿昌镇
航头镇
李家镇
大同镇
大慈岩镇
诸葛镇
黄店镇
女埠街道
永昌街道
赤溪街道
上方镇
灰坪
杨家
清潭
汪山
邓家
尖坞山
新源
大洋镇
前源
姚村
前吴
花桥
梅江镇
竹叶山
三井尖
仰天山
图例
县级行政中心
乡级驻地
村庄
设区市界线
县级界线
河流、水库
高速铁路及车站
铁路及车站
高速公路及编号
高速服务区及互通
国道及编号
在建国道
省道及编号
县乡道
国家级风景名胜区
国家森林公园
省级森林公园
山峰
地图审核号：浙S(2021)41号

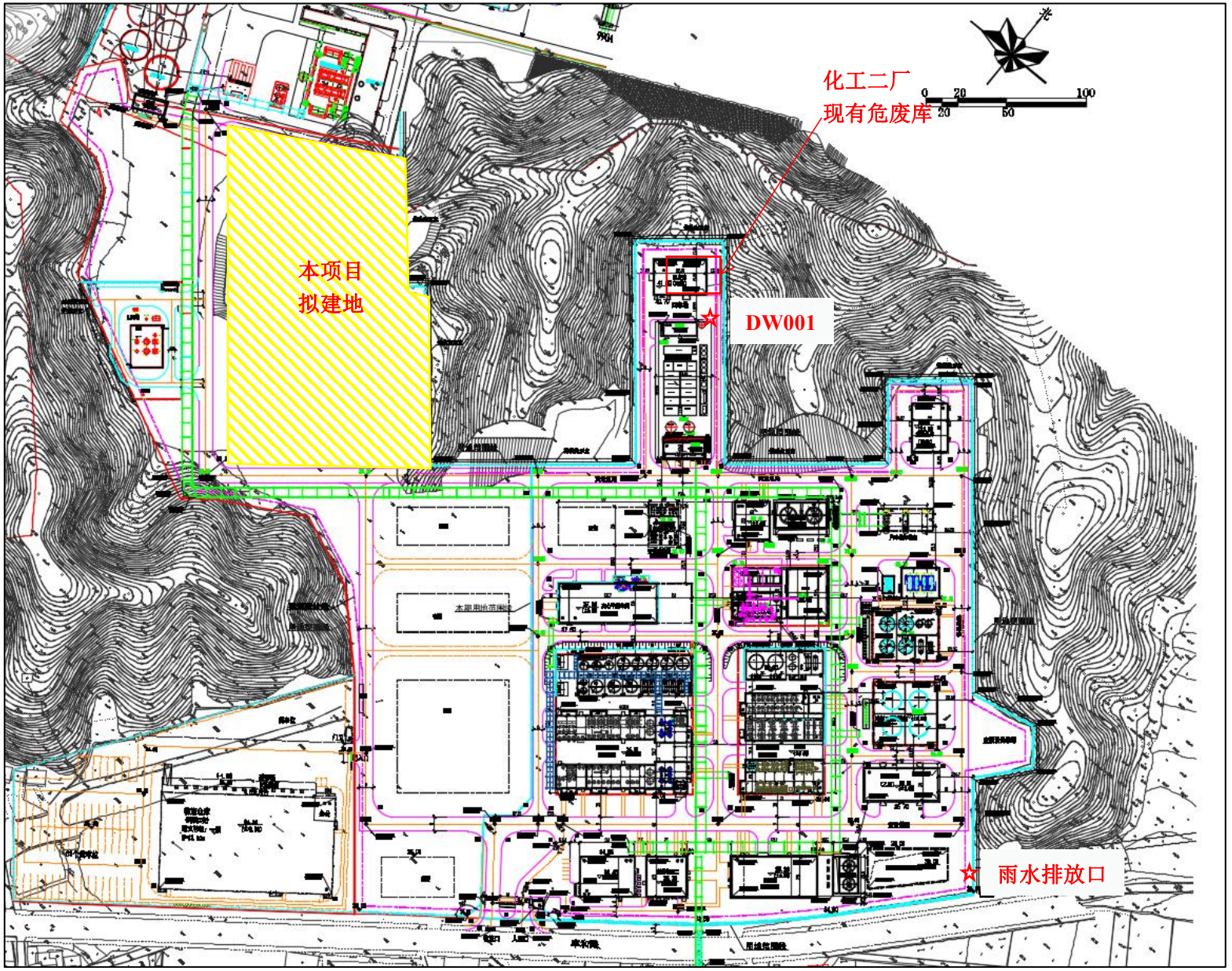
附图一：项目地理位置图



附图二：本项目在新安集团高新园区的位置图



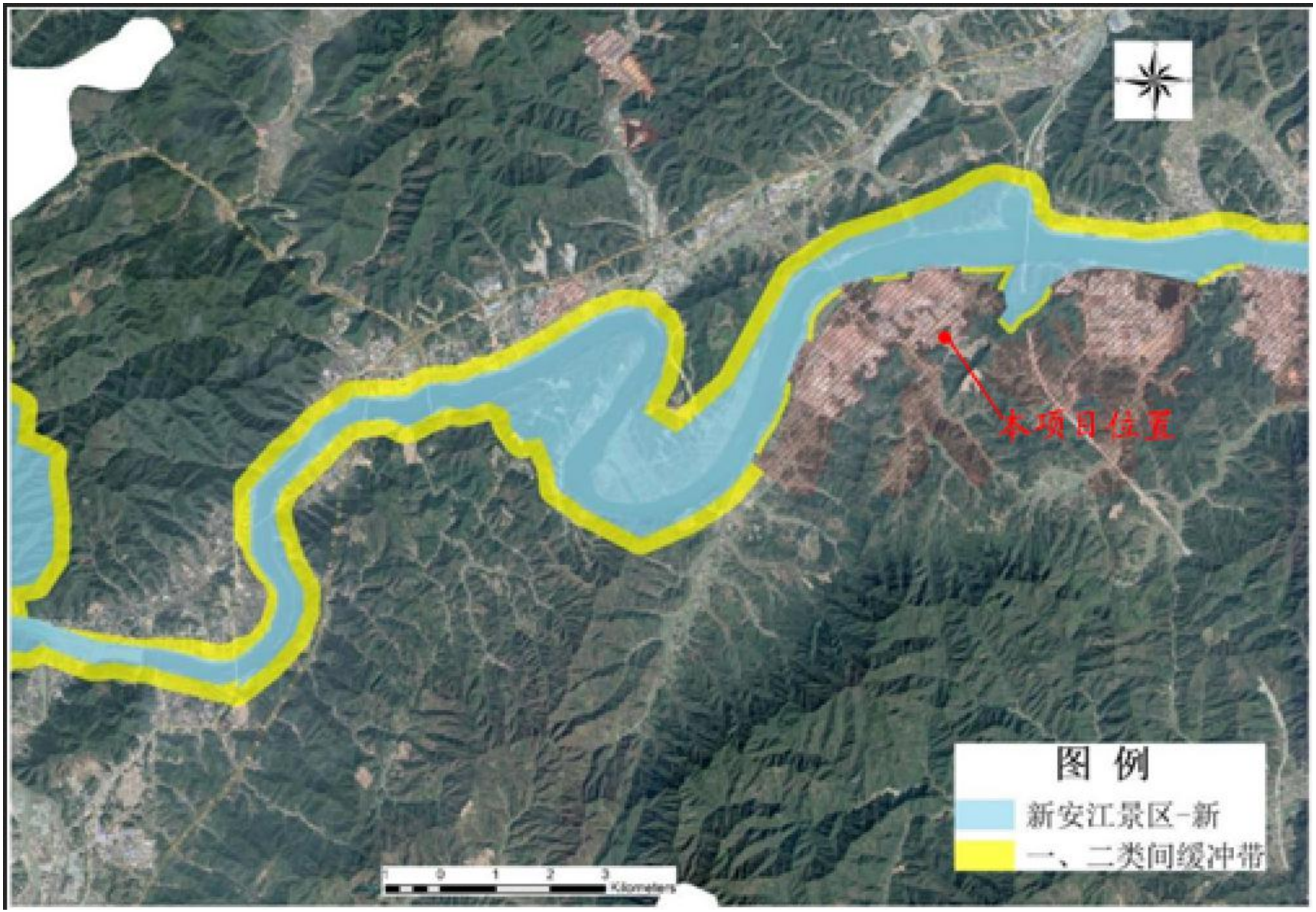
附图三：项目总平面布置图



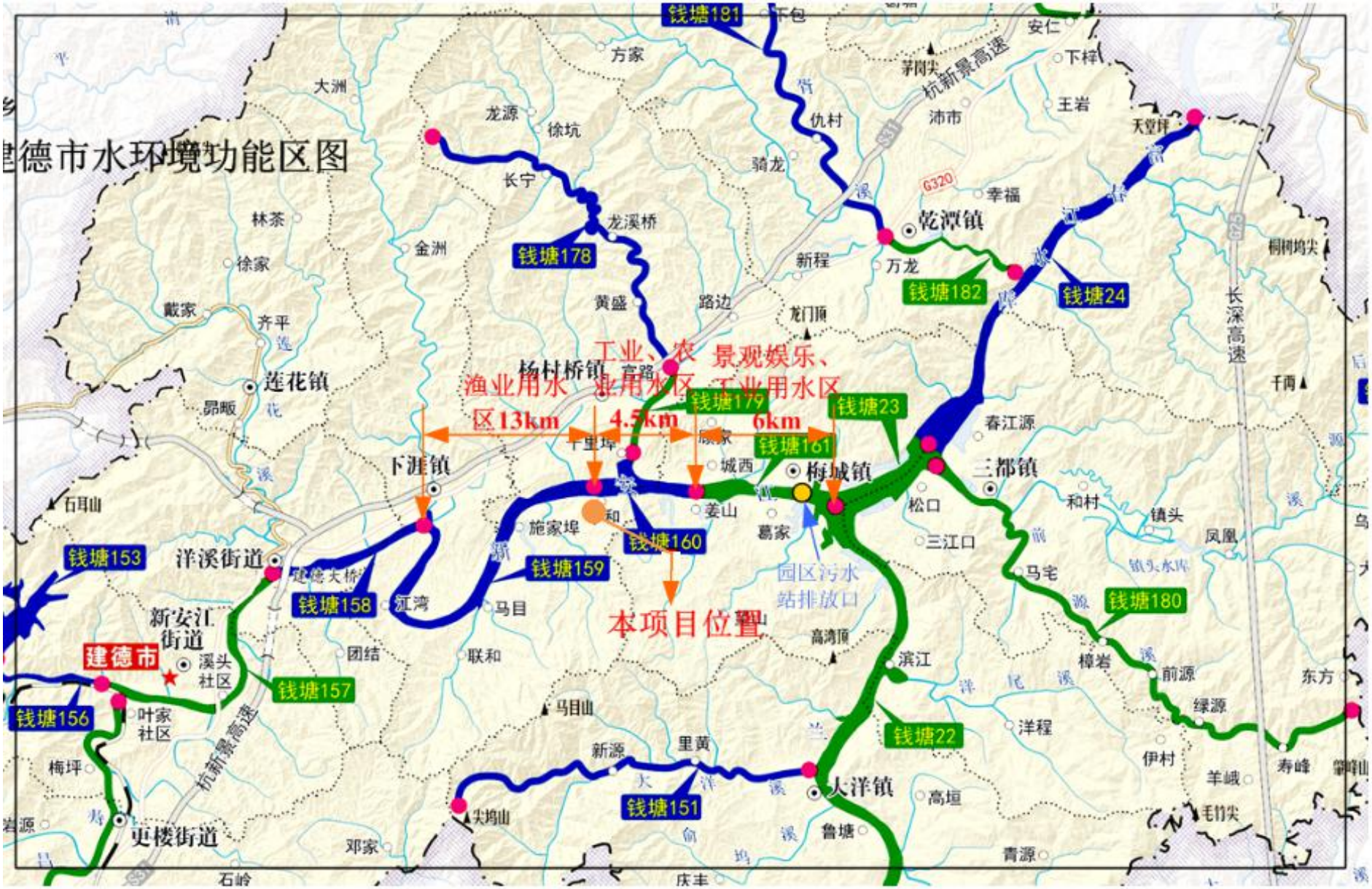
附图四：化工二厂现有装置总平面布置图



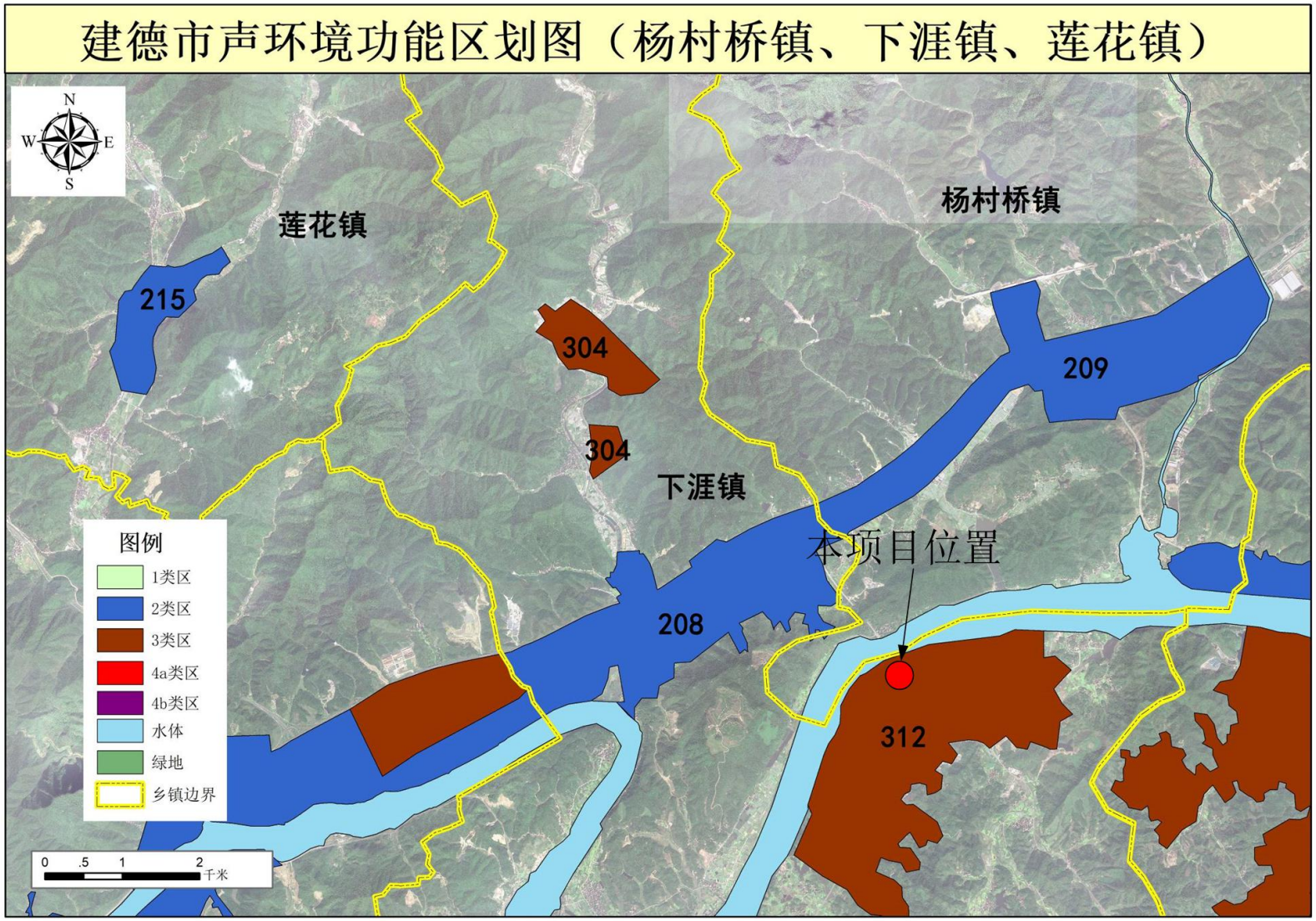
附图五　　环境空气质量功能区划图



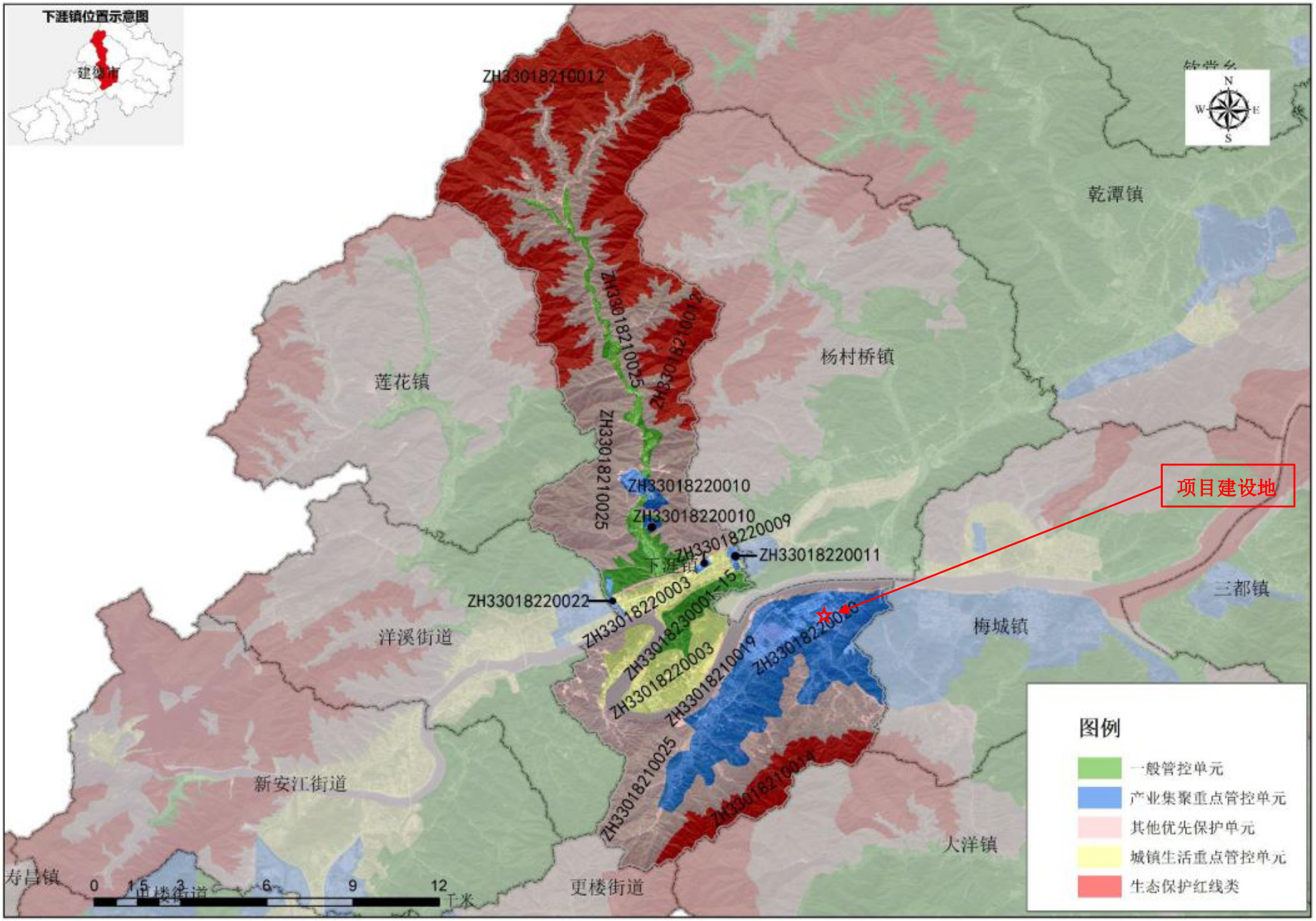
附图六　　环境空气质量功能区划叠加图



附图七　　建德市水环境功能区划图



附图八　建德市声环境功能区划图



附图九　建德市“三线一单”分区管控图

附件一：本项目备案文件

浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表

备案机关：建德市建德市经济和信息化局　　备案日期：2021年03月17日

项目基本情况	项目代码	2103-330182-07-02-634566		
	项目名称	35600吨/年高纯聚硅氧烷项目		
	项目类型	备案类（内资技术改造项目）		
	建设性质	新建	建设地点	浙江省杭州市建德市
	详细地址	建德市下涯镇马南园区		
	国标行业	其他基础化学原料制造（2619）	所属行业	化工
	产业结构调整指导项目	除以上条目外的石化化工业		
	拟开工时间	2021年03月	拟建成时间	2023年05月
	是否零土地项目	否		
	是否包含新增建设用地	否		
	总用地面积（亩）	39.54	新增建筑面积（平方米）	18138
	总建筑面积（平方米）	18138	其中：地上建筑面积（平方米）	18138
	建设规模与建设内容（生产能力）	建设年产35600吨高纯聚硅氧烷系列产品（包括15500 吨/年有机硅基础聚合物、17100吨/年硅油二次加工产品系列、3000 吨/年双组分导热胶）。		
	项目联系人姓名	金建华	项目联系人手机	18069810909
	接收批文邮寄地址	建德市江滨中路新安大厦1号		

项目投资情况								
	总投资（万元）							
	合计	固定投资27412.5200万元					建设期利息	铺底流动资金
		土建工程	设备购置费	安装工程	工程建设其他费用	预备费		
	30842.4300	5207.9100	11679.1200	5567.7100	4957.7800	0.0000	796.4900	2633.4200
	资金来源（万元）							
	合计	财政性资金		自有资金（非财政性资金）			银行贷款	其它
	30842.4300	0.0000		9842.4300			21000.0000	0.0000

项目单位基本情				
	项目（法人）单位	浙江新安化工集团股份有限公司	法人类型	企业法人
	项目法人证照类型	统一社会信用代码	项目法人证照号码	91330000142919274 3
	单位地址	建德市江滨中路新安大厦1号	成立日期	1993年05月
	注册资金（万）	81843	币种	人民币

况	经营范围	化学试剂、磷酸、三氯化磷、三氯氧磷生产。化工原料及产品、化工机械、农药、化肥、包装物的制造和经营，危险化学品经营（范围详见《危险化学品经营许可证》）。本企业自产的化工原料及化工产品、农药及其中间体的出口业务，生产科研所需原辅材料、机械设备、仪器仪表、零配件等商品及相关技术的进口业务，开展“三来一补”业务，与上述业务相关的咨询、修理服务。化工工程、压力容器、压力管道设计，化工、石油化工工程的施工；压力容器制造、安装与修理改造，压力管道安装与修理改造，设备及机组的维修、保养、低压成套配电柜制造，发电、太阳能光伏发电，水蒸汽的生产、销售，供水（凭许可证经营）（限分支机构经营）。移动式压力容器/气瓶充装（限分支机构凭许可证经营），农作物种子生产、销售（详见《农作物种子生产经营许可证》），初级食用农产品销售，食品经营（凭许可证经营），互联网信息服务，农业技术开发、技术咨询服务，土壤修复技术的技术开发、技术咨询和技术服务，企业管理咨询服务，检测技术服务（凭许可证经营）。		
	法定代表人	吴建华	法定代表人手机号码	13805726331
项目变更情况	登记赋码日期	2021年03月17日		
	备案日期	2021年03月17日		
	第1次变更日期	2021年12月06日		
项目单位声明	1.我单位已确认知悉国家产业政策和准入标准，确认本项目不属于产业政策禁止投资建设的项目或实行核准制管理的项目。 2.我单位对录入的项目备案信息的真实性、合法性、完整性负责。			

说明：

1.项目代码是项目整个建设周期唯一身份标识，项目申报、办理、审批、监管、延期、调整等信息，均需统一关联至项目代码。项目代码是各级政府有关部门办理审批事项、下达资金、开展审计监督等必要条件，项目单位要将项目代码标注在申报文件的显著位置。项目审批监管部门要将代码印制在审批文件的显著位置。项目业主单位提交申报材料时，相关审批监管部门必须核验项目代码，对未提供项目代码的，审批监管部门不得受理并应引导项目单位通过在线平台获取代码。

2.项目备案后，项目法人发生变化，项目拟建地址、建设规模、建设内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，项目单位应当通过在线平台及时告知备案机关，并修改相关信息。

3.项目备案后，项目单位应当通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工等基本信息。项目开工前，项目单位应当登陆在线平台报备项目开工基本信息。项目开工后，项目单位应当按有关项目管理规定定期在线报备项目建设动态进度基本信息。项目竣工后，项目单位应当在线报备项目竣工基本信息

附件二：本项目能评批复文件

杭州市发展和改革委员会文件

杭发改能源〔2022〕18号

关于浙江新安化工集团股份有限公司35600吨/年高纯聚硅氧烷项目节能审查的批复

浙江新安化工集团股份有限公司：

你单位《浙江新安化工集团股份有限公司35600吨/年高纯聚硅氧烷项目节能报告》（报批稿）以及建德市发改局《关于对浙江新安化工集团股份有限公司35600吨/年高纯聚硅氧烷项目进行节能审查的请示》（建发改〔2021〕124号）等相关材料收悉。受浙江省发改委委托，经第三方审核和专家评审，原则同意该项目的节能评估报告。现将有关事项批复如下：

浙江政务服务网 投资在线平台 工程审批系统

一、项目概况

项目总投资 3.08 亿元，在新安集团化工二厂预留空地，新建生产车间、污水处理站、动力车间、罐区及泵区等建筑，购置预混釜、输送泵、管道反应器、真空机组等主要生产设备和变压器、冷水机组等辅助生产设备，采用连续法工艺生产高纯聚硅氧烷类产品。建成投产后，形成年产 15500 吨有机硅基础聚合物、17100 吨硅油二次加工产品系列和 3000 吨双组份导热胶的生产能力。项目建设符合国家、省、市的法律、法规和产业政策。

二、生产工艺和主要用能设备的先进性

1.项目采用连续化生产技术，主要生产设备采用 DCS 系统控制，生产工艺、设备成熟，清洁生产程度高。

2.项目生产过程中，在冷凝器等区域采用能量梯级利用措施，能源利用率高。

3.项目采用深低温冷凝器回收溶剂，废气排放率低。

4.项目各种冷、热物料管道，采用导热系数低和高效的保温材料，热损失小。

5.项目制冷动力设备及工艺用冷却水集中布置，进行冷却循环处理。冷却塔、水泵等设备采用变频控制，在最佳工况范围内工作。

6.项目新增 2 台 SCB14-2500/10 型变压器，达到《电力变压

浙江政务服务网 投资在线平台 工程审批系统

器能效限定值及能效等级》（GB20052）二级能效指标。

7.项目新增2台RWKI1-CM型螺杆式冷水机组（一用一备），达到《冷水机组能效限定值及能源效率等级》（GB19577-2015）二级能效标准。

8.项目50千瓦及以上风机、水泵等通用用电设备均采用《通风机能效限定值及能效等级》（GB19761）、《清水离心泵能效限定值及能效等级》（GB19762）中要求的节能评价值设备。配用电机达到《电动机能效限定值及能效等级》（GB 18613）二级及以上能效。

三、项目建成达产后，主要能耗指标情况

项目建成达产后，年新增电力消耗2105.89万千瓦时、蒸汽消耗50193吉焦、压缩空气消耗199万标准立方米、氮气消耗43.2万标准立方米，年综合能耗7693.33吨标准煤。单位产值能耗0.067吨标准煤/万元，单位工业增加值能耗0.401吨标准煤/万元。

四、节能管理要求

项目应按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）、《能源管理体系要求》（GB/T23331-2009）等标准规定及装置节能运行要求，配备能源计量器具和仪表，设立能源管理岗位，加强能耗考核，监测设备运行工况，确保能源

转换的高效运行。

五、其它要求

1.新安化工马目厂区要结合园区整体建设情况，按照应建尽建的要求，统一规划光伏项目建设。

2.项目设计、建设时，要按照项目节能评估报告、节能评审意见和批复要求，严格落实各项节能措施。项目性质、规模、地点、工艺、设备、用能等发生重大变化时，必须向我委提出申请，经同意后方可进行相应调整。项目建成后，需按规定程序进行节能验收。该项目设计、建设及投入使用中节能审查意见执行情况由建德市发改局负责监督检查。项目用能情况接入杭州市能源双碳数智平台，实施在线监管。

特此批复。

杭州市发展和改革委员会

2022年3月15日

抄送：建德市发展和改革局。

杭州市发展和改革委员会办公室　　2022年3月15日印发

项目代码：2103-330182-07-02-634566

附件三： 现 有 项 目 环 评 批 复 和 验 收 文 件

建德市环境保护局

建环审批[2016]A003 号

关于浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产 3 万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目环境影响报告书审批意见的函

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂：

由浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂报送，杭州联强环境工程技术有限公司编制的《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产 3 万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目环境影响报告书》及专家评审意见收悉，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》等相关法律法规，经我局审查，意见如下：

一、根据环境影响报告书结论和评审会专家组意见，原则同意项目在浙江新安化工集团股份有限公司的新征地块（建土会审[2015]28 号地块）实施。本项目实施后建德化工二厂草甘膦原药产能不变，维持在 3 万吨/年；原有的三氯化磷和亚磷酸二甲酯配套生产仍仅作为草甘膦原药生产的原料，不外售；草甘膦生产过程中产生的副产品（包括：氯甲烷、盐酸、回收亚磷酸、工业副产盐、回收甲缩醛、回收硫酸和磷酸盐混合液等）在办理合法手续的前提下允许外售；配套草甘膦原药新增 5000 吨/年烷基糖苷、2500 吨/年 X-530 助剂和 2500 吨/年 X-401 助剂的产能。

二、本项目投资38042.57万元，草甘膦原药采用甘氨酸路线法。项目分别建设三氯化磷装置、亚磷酸二甲酯装置、草甘膦原药装置、离心干燥装置、氧化浓缩装置、助剂生产装置等主体生产装置区；另外还包括储罐区、厂区废水预处理站、固体废物暂存场所、动力车间、循环水站等公用工程装置；

三、本项目工艺的设计、建设和运行必须符合国家相关技术规范和标准，项目应选用先进的工艺和设备，加强自动化监控，并符合《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》（浙经贸医化【2005】1056 号）中相关要求，报告书中提出的各项污染防治措施和生态保护措施可作为项目实施的依据；

四、加强废气污染治理工作。提高装备配置和密闭化、连续化、自动化、智能化水平，采取废气泄漏、检测及修复技术，从源头减少废气的无组织排放。企业须加强物料装卸、输送、进料、出料过程的控制和管理。根据酸性废气、草甘膦原药的有机废气、粉尘等工艺废气特点采取针对性的措施进行处理，工艺废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准（未列明污染因子以环评中所列标准执行）；

五、加强废水污染防治工作。按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的要求进行设计，项目生产过程中高磷生产废水经预处理后再与其他废水一起通过厂区废水预处理站处理后引入新安集团高新园区综合污水处理站，处理达到建德市马南水务有限公司进水水质标准后后纳入建德市马南水务有限公司污水处理设施处理达标后排放。废水收集管网应架空铺设，不得埋入地下；

六、加强噪声污染防治。项目应选用低噪声设备，采取隔声、减震等措施，加强设备维护，确保设备处于良好运行状态。运营期厂界

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中3类声环境功能区标准；

七、加强固废污染防治工作。按照“资源化、减量化、无害化”处置原则，建立台账制度，规范设置废物暂存库，危险废物和一般固废分类收集、堆放和处置，尽可能实现资源的综合利用。需委托处置的危险废物必须委托有相应危废处理资质且具备处理能力的单位进行处置。对委托处置危险废物的必须按照有关规定办理危险废物转移报批手续，严格执行危险废物转移联单制度。严禁委托无危险废物运输资质的单位运输危险废物，严禁委托无相应危废处理资质的个人和单位处置危险废物，严禁非法排放、倾倒、处置危险废物；

八、按照国家有关规定设置规范的废水排放口，安装污染物在线监测装置，并与环保部门联网。加强特征污染物监测管理、做好排放台账和日常、应急监测工作；

九、根据环评结论，本项目不需设置大气环境防护距离。草甘膦原药生产车间设置200米卫生防护距离、氧化浓缩车间设置100米卫生防护距离。防护距离内不得新建学校、住宅等环境敏感项目和食品制造项目；

十、项目实行污染物排放总量控制。根据环评报告结论，本项目污染物外排环境量控制为：废水量排放量≤605926t/a、CODcr≤30.296t/a、氨氮≤4.847t/a、总磷≤0.303t/a、NOx≤8.449t/a（由建德农药厂定向转化装置产生）、挥发性有机物≤21.701t/a、粉尘≤5.205t/a；其他特征污染物控制在环评指标内。项目CODcr、氨氮和部分工业烟粉尘总量指标在建德化工二厂原有总量指标内平衡，NOx指标和部分工业烟粉尘指标由新安集团建德热电厂（白南山车间）总量内调剂；

十一、做好事故风险防范及应急措施。强化风险意识，加强运输、贮存、生产等过程的安全管理，项目应根据环境影响评价报告书要求针对性的设置相应的事故防范、应急设施，根据环评报告计算，项目应设置容积2500立方米以上的事故应急池，并于周边企业事故应急池串联使用。减少事故发生时的污染物排放量，尽可能降低环境风险，确保环境安全。企业应编制突发环境风险应急预案，并报我局备案，突发环境风险应急预案应于当地政府、杭州市建德高新园区以及周边企业的应急预案相衔接。加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制，定期开展应急演习；

十二、加强项目建设的施工期环境管理。按照环评报告要求，认真落实施工期各项污染防治措施。确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，施工废水、生活污水须经处理后达标排放。有效控制施工及运输过程的扬尘，妥善处置施工弃土、弃渣和固体废弃物，防治施工废水、扬尘、固废和噪声等污染环境；

十三、浙江新安化工集团股份有限公司须按相关规定要求，对原有场地遗留的有毒有害物质、工业固体废物等予以清除和处置；拆除生产经营和污染防治设施设备以及其他建（构）筑物的，应当采取有效措施，防止污染物泄漏造成场地土壤和地下水污染。原址场地拟开发利用的，应当对原有场地（包括周边一定范围内的土地，下同）的土壤和地下水污染状况进行调查，评估环境风险。对经评估确认已受污染且需治理修复的场地，应当在再开发利用前进行治理修复，达到治理修复目标要求后，方可开发利用；

十四、项目须严格执行建设项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时建设、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。建设过程

中须开展环境监理工作，在设计、施工、试生产和日常管理各个环节中落实环境保护对策措施。与项目配套的各项污染防治设施经验收合格后项目方可正式投入生产。

十五、项目环评文件经批准后，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

建德市环境保护局

二〇一六年二月二十六日

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产3万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目（先行，废水、废气部分）竣工环境保护验收意见

2018年7月17日，浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂根据《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产 3 万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目（先行，废水、废气部分）竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求对浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产 3 万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目（先行，废水、废气部分）进行竣工环境保护验收，提出意见如下：

一、工程基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

根据环评批复，本项目建设地点为浙江新安化工集团股份有限公司的新增地块（建土会审[2015]28 号地块），本项目实施后建德化工二厂草甘膦原药产能不变，维持在3万吨/年；亚磷酸二甲酯配套生产仍仅作为草甘膦原药生产的原料，不外售；配套草甘膦原药新增5000吨/年烷基糖苷、2500吨/年X-530助剂和2500吨/年X-401助剂的产能。

（二）建设过程及环保审批情况

2015 年，建设单位委托杭州联强环境工程技术有限公司进行了环境影响评价，2016年2月26日，建德市环境保护局以建环审批[2016]A003号文对项目环评报告书进行了批复。2017年9月，浙江联强环境工程技术有限公司编制了《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产 3 万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目环境影响补充分析》。

本项目于2017年9月开始试生产。目前已建成草甘膦原药3.0万吨/年和配套产品3.0万吨/年亚磷酸二甲酯以及其他副产品，助剂烷基糖苷、X-530助剂和X-401助剂暂未建设，三氯化磷中间产品不再建设。

项目有排污许可证，从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

（三）投资情况

项目实际总投资 27000 万元，环保投资 2920 万元。

（四）验收范围

本次验收范围为年产 30000 吨草甘膦原药、30000 吨亚磷酸二甲酯中间产品、24000 吨磷酸盐混合液。

二、工程变动情况

本项目建设与原环评相比有所调整，企业委托浙江联强环境工程技术有限公司于 2017 年 9 月编制了《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产 3 万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目环境影响补充分析》。根据验收监测报告，企业目前实际情况与补充分析报告基本一致，企业实际废气、废水污染物排放有所削减。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目废水处理措施基本按环评及批复要求进行了落实。实施了清污分流、雨污分流，本项目厂区污水预处理规模为 1500t/d，采用水解酸化+厌氧+A/O+芬顿处理工艺。本项目废水经厂区污水站预处理后再纳入新安集团高新园区污水站进行预处理，高新园区污水排放口安装有在线监测系统。

（二）废气

酯化废气经冷凝+回收副产品盐酸+回收副产品氯甲烷后氯甲烷储槽泄压气进入农药厂定向转化炉+急冷+活性炭+碱喷淋后达标排放。精馏废气经一级水吸收+二级碱吸收和除雾后纳入农药厂定向转化炉+急冷+活性炭+碱喷淋后达标排放。草甘膦反应过程尾气收集预处理后进入农药厂定向转化炉焚烧后达标排放。

甘氨酸和多聚甲醛均设置了固体投料器，并对多聚甲醛投料废气进行了收集处理，经布袋除尘+一级水喷淋后高空排放。合成工序废气经二级水吸收+二级酸吸收后进入农药厂，经过一级碱吸收和除雾预处理后，再由农药厂定向转化炉+急冷+活性炭+碱喷淋后达标排放。

离心废气经三级水喷淋达标排放；原药干燥过程尾气经二级水吸收+一级碱吸收后达标排放。母液氧化工段尾气经二级碱吸收后排放，浓缩工段尾气经二级酸吸收后达标后高空排放。

（三）其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

企业在实际建设过程中，建设事故应急池和初期雨水池各 1 个，有效容积分别为 2500m³和 1500m³。厂区雨水进入初期雨水池暂存。同时，山体与路面设明渠，雨水通往雨水排放口；同时设切换阀门，紧急情况下山体雨水也可进入事故应急池。罐区设 35m³ 收集池，用于收集罐区初期雨水。

现状企业设置一套应急的紧急三级喷淋系统。考虑到废气的稳定达标排放，并保证生产的稳定，化工二厂在农药厂定向转化装置旁设置一套应急的废气预燃加热系统，在定向转化炉突然停炉的情况下，立即启动废气预燃加热系统，对化工二厂废气进行预热，预热完成后再将废气接入定向转化装置原有的尾气处理装置，确保废气稳定达标排放。

2、在线监测装置

化工二厂污水站出水在线监测：为有效控制废水污染物排放总量，建设单位在该废水站外排池设置流量在线装置，并与建德市环保局联网。同时，为保证新安集团高新园区综合废水站进水稳定性，后续将在该废水站外排池设置 pH、COD 和总磷的在线装置，数据在 DCS 控制系统和现场都能显示，并能显示历史曲线，上述数据作为新安集团内控指标。

新安集团高新园区综合废水站：目前新安集团高新园区综合废水站已由化工二厂管理，总站废水排放口设有标准化排放口，并设置在线监测装置，在线监测指标包括 pH、CODcr、氨氮、TP、流量等指标，并与建德市环保局联网。

3、其他设施

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂设立 SHE 管理部作为环保工作归口管理部门，设置有专职环保人员。建设单位制订了多项环保制度。公司环保管理机构健全，环保制度完善，并定期对全公司职工进行环保教育及培训，同时定期举行应急演练。

浙江新安化工集团股份公司建德化工二厂已经编制了《环境污染事故应急预案》，近年来也已进行多次修编，并且企业已向建德市环境保护局进行备案。随着搬迁至高新园区新厂区，企业已根据产品变化、平面布置变化等情况，对本次

搬迁项目重新编制了环境事件应急预案并报建德市环保局备案（备案号：330182-2017-20-H）。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

1、废水治理设施

根据监测数据和企业提供数据，化工二厂污水预处理站调节池 1、调节池 2、调节池 3 在监测期间 5 月 23 日和 5 月 24 日的流量和统计情况如下：

表 1　化工二厂污水预处理站去除效率表

时间	调节池 1		调节池 2		调节池 3		废水预处理排放口
	流量（L）	COD（mg/L）	流量(L)	COD（mg/L）	流量(L)	COD（mg/L）	COD（mg/L）
5 月 23 日	405.5	4020	406.3	5000	156.5	54	113
5 月 24 日	495	782	589	5000	282	41	169

由上表推算出化工二厂污水预处理站综合处理效率为：95.15%。废水经化工二厂污水预处理站预处理后，进入新安集团高新园区综合废水站，可以保证废水达标排放。

2、废气治理设施

定向转化装置废气参考去除效率见下表 9.2-2。因 7#定向转化炉进口管路设置不具备烟气参数监测条件，因此进口速率采用风机理论风量进行计算得到。其余大部分废气进口管路设置不具备烟气参数监测条件，故无法计算去除效率。

表 2　废气去除效率表

监测废气	7#进口浓度 mg/l			7#进口速率（kg/h）	8#出口（kg/h）			去除效率（%）
	风量	一周期	二周期	平均值	一周期	二周期	平均值	
甲醛	1500N m^3/h	0.385	0.373	0.379	8.37×10^{-3}	6.90×10^{-3}	7.635×10^{-3}	98.66
氯化氢		52.1	49.3	50.7	0.120	0.097	0.1085	99.86
甲醇		1.77×10^{3}	1.67×10^{3}	1.72×10^{3}	0.272	0.224	0.248	90.39
氯甲烷		9.76×10^{3}	8.61×10^{3}	9.185×10^{3}	0.667	0.830	0.7485	94.57
非甲烷总烃		816	893	854.5	0.091	0.078	0.0845	99.99
三乙胺		<0.15	<0.15	/	/	/	/	/

（二）污染物排放情况

1、废水

根据监测数据，监测期间，污水处理站废水总排口 pH 值在 6.94~7.11 之间，各污染物指标最大值为悬浮物 5mg/L、化学需氧量 49mg/L、氨氮 4.67mg/L、石油类 0.394mg/L、总磷 0.630mg/L、有机磷农药总计＜2.28×10^{-3}mg/L、五日生化需氧量 4.2mg/L、甲醛 0.244 mg/L，AOX0.968 mg/L，均符合污水站纳管标准要求。

根据监测数据，监测期间，雨排口 pH 值在 7.42~7.57 之间，各污染物指标最大值为悬浮物 7mg/L、化学需氧量 19mg/L、氨氮 2.61mg/L、石油类 0.101mg/L、总磷 0.018mg/L、有机磷农药总计＜2.28×10^{-3}mg/L、五日生化需氧量＜2mg/L、甲醛 0.138mg/L，AOX0.910mg/L。

2、废气

（1）有组织废气监测结果分析

根据监测数据，监测期间各污染物指标最大值为：8#定向转化炉出口甲醛排放浓度 0.240mg/m^3，排放速率 8.37×10^{-3}kg/h；氯化氢排放浓度 1.64mg/m^3，排放速率 0.097kg/h；甲醇排放浓度 4.67mg/m^3，排放速率 0.272kg/h；氯甲烷排放浓度 20.3mg/m^3，排放速率 0.830kg/h；非甲烷总烃排放浓度 2.01mg/m^3，排放速率 0.091kg/h；三乙胺排放浓度<0.15mg/m^3；氮氧化物折算浓度 20mg/m^3，排放速率 1.47kg/h。二噁英最大排放浓度为 0.41TEQng/m^3。

14#草甘膦原药投料废气出口甲醛排放浓度 14.8mg/m^3，排放速率 6.91×10^{-3}kg/h。16#草甘膦原药氧化浓缩废气出口氯化氢排放浓度 2.74mg/m^3，排放速率 8.36×10^{-3}kg/h；氯气排放浓度 0.938mg/m^3，排放速率 2.87×10^{-4}kg/h。17#草甘膦原药真空废气出口甲醇排放浓度<0.20mg/m^3。20#草甘膦原药烘干废气出口颗粒物排放浓度 17.6mg/m^3，排放速率 0.183kg/h。22#草甘膦原药离心废气出口氯化氢排放浓度 1.91mg/m^3，排放速率 1.04×10^{-3}kg/h；甲醇排放浓度 10.1mg/m^3，排放速率 3.2×10^{-3}kg/h。24#草甘膦原药罐区废气出口氯化氢排放浓度 1.53mg/m^3，排放速率 1.04×10^{-3}kg/h。26#母液浓缩储罐废气出口氨气排放浓度 0.516mg/m^3，排放速率 8.51×10^{-5}kg/h。28#酸碱大槽盐酸储罐废气出口氯化氢排放浓度 2.99mg/m^3，排放速率 1.04×10^{-3}kg/h。30#二厂污水站废气处理设施出口氨气排放浓度 1.69mg/m^3，排放速率 3.76×10^{-3}kg/h。硫化氢排放浓度 52.5mg/m^3，排放速率 0.155kg/h。32#总厂污水站废气处理设施出口氨气排放浓度 1.02mg/m^3，排放

速率 2.72×10^{-3}kg/h；硫化氢排放浓度 0.027mg/m^3，排放速率 7.74×10^{-5}kg/h；恶臭排放浓度 479mg/m^3。

建设项目排放的工艺废气常规污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求，其他排放标准中未涉及的废气因子，废气排放浓度符合由 DMEG 公式计算的要求；排放速率满足根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中公式进行计算的要求。

项目定向转化炉其他污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求，其他因子按照定向转化炉设计，各排放指标符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）的排放标准要求。

（2）厂界无组织监测结果分析

根据验收监测数据，本项目厂界污染物无组织监控点浓度最大值分别为：总悬浮颗粒物 0.475mg/m^3，甲醇<0.20mg/m^3，氯化氢 0.073mg/m^3，甲醛 0.157mg/m^3，三乙胺<0.045mg/m^3，氯甲烷<0.752mg/m^3，氨气 0.204mg/m^3，硫化氢 0.009mg/m^3，恶臭 13，非甲烷总烃 0.84mg/m^3。厂界无组织废气监测结果表明，各项指标符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准等厂界标准。

3、污染物排放总量

根据监测数据，监测期间本项目平均工况为 108%。企业年工作日 300 天，生产装置全年运行 7200 小时。根据企业统计污水排放量，2017 年 9 月至 2018 年 5 月共 9 个月实际产生废水 272811 吨，折算成 12 个月 100%工况为 336804 吨。

按照项目补充分析报告，原环评废水审批量为 605926 吨，由于三氯化磷产品不再生产，部分废水通过技改回用，项目废水量应为 412566t/a。则实际产生废水量符合环评补充分析总量控制指标。

废水外排环境浓度按照马南水务有限公司 COD50mg/L、总磷 0.5mg/L，氨氮按照监测浓度 4.24mg/L，则企业实际外排环境总量为 COD16.840 t/a，总磷 0.168t/a，氨氮 1.428 t/a；符合主要污染物外排环境量 COD20.624 t/a，总磷 0.206 t/a，氨氮 2.062 t/a。

定向转化炉 NOx 排放速率 1.395kg/h，折算年排放量应为 9.30 t/a；草甘膦原药烘干废气颗粒物排放速率 0.182kg/h，折算年排放量 1.213t/a；挥发性有机物（以

非甲烷总烃计）排放速率 0.085kg/h，折算年排放量 0.567t/a。符合总量控制要求 NOx33.999t/a（化工二厂 8.559+建德农药厂 25.20），粉尘 5.205t/a，挥发性有机物 21.701t/a。

五、工程建设对环境的影响

根据验收监测报告，项目主要废水及废气污染物能达标排放；根据验收监测报告，地下水各项监测指标符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求。

六、验收结论

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产 3 万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目（先行，废水、废气部分）环保手续基本完整，技术资料齐全；项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺与环评、补充分析基本一致；项目在建设及运营中，按照建设项目环境保护"三同时"的有关要求，落实了环评报告书、补充分析及批复意见中要求的环保设施与措施；建设过程中未造成重大环境污染或重大生态破坏；污染物排放符合相关标准和要求。验收工作组认为浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产 3 万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目（先行，废水、废气部分）总体符合竣工环境保护验收条件，同意通过浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产 3 万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目（先行，废水、废气部分）竣工环境保护验收。

七、后续要求

1、验收监测报告主要完善内容

a.验收监测单位须按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求，进一步完善监测报告内容编制。

b.完善监测期间工况说明；核实项目实际建设与原环评及补充分析报告变动情况，完善相关支撑依据；完善污染防治措施主要污染物处理效率说明。

c.核实废水及污染物排放量；补充项目 VOC 排放量；完善总量控制内容。

2、建设单位主要完善要求

a.进一步规范本项目污水标排口建设与在线监测系统建设。

b.进一步加强环境风险防范管理，有效控制风险事故造成的环境污染、降低环境危害，定期开展应急演练，确保环境安全。

c.根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，规范落实验收报告的编制，装订成册存档；按要求落实后阶段涉及的验收公示等相关工作，广泛听取并落实公众的合理化意见与建议。

八、验收人员信息

验收人员信息见附件“浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产 3 万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目（先行，废水、废气部分）竣工环境保护验收工作组签到表”。

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂

2018 年 7 月 17 日

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂年产3万吨草甘膦原药及配套产品技术提升改造项目阶段性竣工环境保护验收（废水、废气）工作组签到表

成员	姓名	单位	职务/职称	联系电话	身份证号码
建设单位					
验收组技术专家					
验收组其他成员					

杭州市生态环境局建德分局

杭环建批[2019]B097号

关于浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂技术提升项目环境影响报告表审查意见的函

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂：

由你单位送审、浙江天川环保科技有限公司编制的《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂技术提升项目环境影响报告表》收悉，经我局审查，意见如下：

一、根据《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂技术提升项目环境影响报告表》结论，原则同意项目实施。报告表中提到的污染控制措施和环境保护对策基本可行，可作为项目开发建设及环境管理的指导性文件，你公司须严格按照环评报告表所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环保对策措施及要求实施项目建设。

二、项目位于杭州市建德高新技术产业园现有厂区内，总投资1041万元，占地面积270 平方米。项目在维持产品方案及生产规模不变的基础上，对现有生产设施进行技术改造：新增2台容积为200立方的三氯化磷储罐、1台容积为200立方的盐酸储罐、1台容积为200立方的亚磷酸二甲酯储罐；新增1套7500t/a的离心机组

及配套措施；新增1套污泥干化机组，包括低温余热干化一体机、湿料仓、湿料输送机、干料输送机；新增1套沼气焚烧装置，包括内燃式火炬、水封罐、储气罐、喷淋冷却塔、除雾器、引风机、排污泵。

三、你公司须严格落实环评报告中提出的各项污染防治措施、控制标准和环境管理要求，认真执行环保“三同时”制度，项目建成后依法办理环境保护设施竣工验收。

四、污染物排放总量控制要求。项目建设过程中必须严格遵照国家排污总量控制原则，认真做好污染物总量控制工作。项目实施后新增VOCs1.775t/a。

五、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化的，须重新报批建设项目环评文件。

六、自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

杭州市生态环境局建德分局

二〇一九年九月二十五日

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂技术提升项目竣工环境保护验收意见（废水、废气、噪声）

2020年07月03日，浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂技术提升项目竣工环境保护验收会在企业会议室召开。参加会议的有浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂（建设单位）、杭州谱尼检测科技有限公司（验收监测单位）及特邀专家（名单附后）。与会人员现场检查了项目建设情况和环保设施建设、运行情况，听取了建设单位对项目环保执行情况汇报、监测单位对项目环境保护设施竣工验收监测报告的介绍。

与会人员根据《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂技术提升项目竣工环境保护验收监测报告》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、项目环境影响评价报告、审批意见等要求对本项目环境保护设施进行验收，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

⑴建设单位：浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂

⑵建设地点：杭州市建德高新技术产业园区丰和路1号

⑶建设规模：在维持企业原有产品方案及生产规模不变的基础上，对现有生产设施进行技术改造；新增2台容积为200立方米的三氯化磷储罐、1台容积为200立方米的盐酸储罐、1台容积为200立方米的亚磷酸二甲酯储罐；新增1套7500t/a的备用离心机组及配套措施；新增1套污泥干化机组；新增1套沼气焚烧装置。

项目不新增员工，由原有员工调配，全年工作约300天，每天按24小时工作。

2、建设过程及环保审批情况

企业于2019年9月委托浙江天川环保科技有限公司编制了《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂技术提升项目环境影响报告表》，并于2019年9月25日取得杭州市生态环境局建德分局审批意见《关于浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂技术提升项目建设项目环境影响报告表审查意见的函》（杭环建批〔2019〕B097号）。项目于2019年9月开始施工建设，2020年4月投入运行。目前项目已投入运行，配套

的环保设施运行正常。

企业于2020年5月组织实施项目验收，受浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂委托，根据国家和省环境保护管理部门对建设项目竣工验收监测的有关规定，杭州谱尼检测科技有限公司承担了《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂技术提升项目环境影响报告表》项目的验收监测任务，并于2020年5月20日~5月21日、2020年6月18日~6月19日对该项目进行现场监测。

截止验收监测期间，项目无未处理的环境投诉、违法和处罚记录等。

3、投资情况

本项目总投资约1041万元，其中环保投资约500万元。

4、验收范围

本次验收的范围："浙江新安化工集团股份有限公司化工二厂技术提升项目"环评批复（杭环建批〔2019〕B097号）所批准的项目内容，包括废水、废气、噪声内容。

二、工程变动情况

项目实际建设内容与环评相比，经对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）和《农药建设项目重大变动清单》（试行），从规模、建设地点、生产工艺和环境保护措施来看，项目不属于重大变动，符合环评要求。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

本项目喷淋废水收集后回用，不新增废水。

2、废气

项目废气产生工序包括储罐区废气、离心结晶废气、污泥干化废气和沼气焚烧工序废气。

3、噪声

项目生产过程设备运行会产生一定的噪声，通过厂区建设合理布局，选用低噪声设备，同时采取必要的隔音、消声、降噪措施；合理安排操作时间，加强车辆运输噪声控制；加强厂区绿化等措施达到厂界噪声达标排放。

4、其他

⑴环境风险防范设施

企业已编制了突发环境事件应急预案，事故应急预案已报环保部门备案，企业已配

备相应的事故应急措施和资源，并按要求定期进行演练和总结。建设单位应在生产过程中加强对车间废气处理设施的检修维护工作，防止废气的事故性排放。建设单位已设置2500m³ 的事故应急池，满足环评要求。

⑵在线监测装置

建设单位已设置在线监测装置。

⑶环境防护距离

根据环评及环评批复，项目无须设置环境防护距离。

四、环境保护设施调试效果

验收监测采样期间，该项目装置正常运行，污染治理设施均正常运行。

1、废水

项目不新增废水，原有企业废水收集预处理后进入新安化工马目总站处理后达到《污水综合排放标准标准》（GB8978-1996）中的三级标准（其中 NH_3-N 按《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）标准执行）后纳管送杭州马南水务有限公司处理到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后达标排放。

2、废气

⑴有组织废气：根据监测结果，离心结晶废气处理设施出口废气氯化氢排放浓度范围为 1.61~4.97mg/m³，排放速率范围为 8.02×10^{-4}~2.20×10^{-3}kg/h；符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准限值。根据监测结果，甲醇排放浓度<0.04mg/m³，排放速率<2×10^{-5}kg/h，符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准限值。验收监测期间，沼气焚烧过程废气排放口臭气浓度为 97~231，符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 标准限值。

⑵无组织废气：根据监测结果，验收监测期间企业厂界无组织废气氯化氢浓度最大值为 0.117mg/m³，甲醇浓度<0.007mg/m³，甲烷 2.53×10^{-4}%，臭气浓度<10（无量纲），氯化氢、甲醇排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)厂界污染物排放限值要求，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 二级新扩改建标准限值，甲烷符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 表 4 二级标准。

3、厂界噪声

噪声监测结果，厂界四侧噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准限值要求。

4、污染物排放总量

项目污染物排放总量满足符合环评审批总量控制要求。

五、工程建设对环境的影响

根据验收监测报告：现有企业废水经收集后处理纳管排放，项目废气经收集后处理达标排放，厂界噪声达标排放，本项目对周边环境的影响在环评预测范围之内。

六、验收结论

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂技术提升项目环保手续齐全。根据《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂技术提升项目竣工环境保护验收调查报告》等资料及环境保护设施现场检查情况，企业已落实各项环境保护设施，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中所列验收不合格的情形，符合竣工环保验收条件。

七、后续要求

1、企业应加强废水废气处理设施的管理和维护，并做好运转记录台帐，保污染物长期稳定达标排放。

2、加强环境风险防范措施，落实自行监测制度。

3、按竣工验收规范将竣工验收的相关内容和结论进行公示、公开。

八、验收人员信息

验收人员信息见附件“浙江新安化工集团股份有限公司化工二厂技术提升项目竣工环境保护验收会议签到单”。

专家签字：

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂

2020 年 07 月 03 日

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂技术提升项目

竣工环境保护验收会议签到单

会议时间：2020.7.3　　会议地点：公司会议室

签名	单位名称	职务(职称)	联系电话
组长：			
姚如军	新安化工	副经理	13732283863
王锡刚	浙江省环科院	教高	13605811620
赵[illegible]	浙江锦囊环保科技公司	高工	15867101883
杨金	杭州谱尼检测科技有限公司		18657130251
王瑜钢	新安化工	副经理	15168251962
汤[illegible]	新安化工	主管	13575769701
黄[illegible]	浙江天川环保科技公司	高工	15157401095

杭州市生态环境局建德分局
建设项目环境保护设施竣工验收审批意见
（固废）

杭环建验（梅）[2020]B012 号

送审单位	浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂
项目名称	化工二厂技术提升项目

批复意见：

应业主申请，根据杭环审批[2019]B097 号批复意见的要求，2020 年 8 月 7 日杭州市生态环境局建德分局组织浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂技术提升项目进行固废污染治理设施竣工环保“三同时”验收，参加验收的单位有：浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂（建设单位）、杭州谱尼检测科技有限公司（验收监测单位）、浙江天川环保科技有限公司（环评单位）等单位代表。根据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关法规和业主提交的竣工验收申请材料、该项目环境保护设施竣工验收监测报告、检测报告等材料以及环境保护设施（固废）竣工验收现场检查组意见，经研究，现将固废环境保护设施验收意见函复如下：

一、根据环评审批内容，该项目位于建德市下涯镇丰和路 1 号，企业总投资 1041 万元，在维持产品方案及生产规模不变的基础上，对现有生产设施进行技术改造，项目占地面积 270 m²。

二、浙江天川环保科技有限公司开展并出具的建设项目竣工环境保护验收监测报告表明：

本项目产生的固废主要为废水污泥属危废，委托杭州立佳环境服务有限公司处置。

三、该项目基本落实了环评及批复提出的固废污染防治设施，环保手续齐全，原则同意通过项目竣工环保配套固废污染防治设施验收。

四、项目投入运行后，你公司要做好以下工作：

（一）加强固废环境保护管理，强化对污染治理设施的运行维护，落实长效管理机制。

（二）加强环境风险防范，定期进行环境风险应急演练，杜绝事故性排放。

抄送

德清市环境保护局 “三同时”验收专用章 (2)

2020年8月21日

杭州市生态环境局建德分局

杭环建批[2019]A025号

关于浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂盐品质提升项目环境影响报告书审查意见的函

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂：

你单位报送，由浙江天川环保科技有限公司编制的《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂盐品质提升项目环境影响报告书》收悉，经我局审查，意见如下：

一、根据《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂盐品质提升项目环境影响报告书》、《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂盐品质提升项目环境影响报告书技术评审会专家组意见》结论，原则同意项目实施。报告书中提到的污染控制措施和环境保护对策基本可行，可作为项目开发建设及环境管理的指导性文件，你公司须严格按照环评报告书所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环保对策措施及要求实施项目建设。

二、项目位于杭州市建德高新技术开发区，利用化工二厂原有厂区，新建磷酸盐混合液沉降装置、盐品质提升装置、单效浓缩装置等设施，建筑面积2676.08平方米，项目总投资1775.9万元， 项目采用单效减压蒸发、洗涤打浆、离心等先进工艺，购置离心机、真空泵、预热器、输送泵等设备。可提升磷酸盐混合液

的品质，项目实施后不新增草甘膦产品产能。

三、项目须严格落实环评报告中提出的各项污染防治措施、控制标准和环境管理要求，认真执行环保“三同时”制度，项目建成后依法办理环境保护设施竣工验收。

四、项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须重新报批建设项目环评文件。

五、自本批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

杭州市生态环境局建德分局

二〇一九年十二月十九日

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂盐品质提升改造项目
竣工环境保护（废水、废气、噪声部分）验收意见

2020年6月24日，浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，并对照《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂盐品质提升改造项目环境影响报告书》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、生态环境审批部门的审批决定等要求对本项目竣工环境保护（废水、废气、噪声部分）进行验收；验收工作组现场检查了项目环保措施实施情况，并查阅了相关资料，现提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

项目地点：建德化工二厂现有厂区内。

项目性质：技改。

建设内容：项目利用化工二厂原有厂区，新建磷酸盐混合液沉降装置、盐品质提升装置、效浓缩装置等设施，建筑面积2676.08平方米，项目总投资1775.9万元，项目采用单效减压蒸发、洗涤打浆、离心等先进工艺，购置离心机、真空泵、预热器、输送泵等设备。项目建成后企业生产规模不变，磷酸盐混合液，工业盐产能不变，可提升磷酸盐混合液的品质，副产工业盐能满足《草甘膦副产工业盐　第1部分：氯化钠》（HG/T 5531.1-2019）标准要求。

2、建设过程及环保审批情况

项目于2019年11月委托浙江天川环保科技有限公司编制了《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂盐品质提升改造项目环境影响报告书》，杭州市生态环境局建德分局于2019年12月19日出具了审批意见（建环审批[2019]A025号）。本项目于2019年11月开工，于2020年3月竣工，项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

3、投资情况

项目实际总投资1950万元人民币，其中环保投资200万元，占总投资的10.2%。

4、验收范围

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂盐品质提升改造项目的废水、

废气、噪声部分验收，为项目整体验收。

二、工程变动情况

项目二效洗盐池减少一个、母液方槽减少一个，均为备用功能，减少原因为工业盐指标已满足产能要求。根据相关规范要求，上述生产设备调整不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

项目生产过程不加入水，所有洗盐水均为浓缩后冷凝的冷凝水，所以与原环评报告比较，不新增生产废水；项目定员为50人，员工由厂内员工进行调配，均为技术人员、生产及辅助生产人员，不新增生活废水，原项目废水已验收。

2、废气

项目是对氧化中和好后的物料中的盐份进行提纯，不涉及化学反应，所以运行过程中不涉及酸性废气和有机废气的产生，仅产生水汽；另外生产过程中会涉及到少量恶臭废气，这部分尾气经收集后依托原有项目生产装置的氧化浓缩工段废气处理装置处理后高空排放。

3、噪声

项目主要噪声源为各类风机、转动设备和输送设备，企业主要采取优先采用低噪声设备；日常操作中电机严格按照规程操作，防止电机进入不稳定区工作；各类输送泵采用内涂吸声材料、外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理；机座铺设防震、吸音材料，以减少噪声、震动；输送泵、离心机等的安装基础采取减振措施，安装衬套和保护套；输送泵出口管线加装避震喉；风机加装消声器。

4、其他

在项目生产装置区、成品盐堆场均进行了防渗处理，磷酸盐混合液沉降池采取架空、下部采取防渗处理，在生产装置区及成品盐堆场均设置集水沟，并设置了6.4m^3的收集池，地面冲洗水经收集后采用泵输送至综合液槽返回生产处理；本项目事故状态措施的废水经收集系统引入建德化工二厂的事故应急池。

建德化工二厂已经对突发环境事件应急预案进行了修编，并报杭州市生态环境局建德分局备案（备案号：330182-2020-16-H）。

四、环境保护设施调试效果

1、废水

本项目不产生生产废水，从现有项目调配员工的生活污水由建德化工二厂生活污水处理设施处理。

2、废气

监测结果显示，有组织臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。

建德化工二厂厂界无组织臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界二级标准要求。

3、噪声

监测结果显示，建德化工二厂厂界噪声昼、夜间均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

五、工程建设对环境的影响

根据项目验收监测结果，项目各类污染物均能做到达标排放，对周边环境影响较小。

六、验收结论

经检查，浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂盐品质提升改造项目竣工环保手续完备，执行了环境影响评价和“三同时”制度，主要环保治理设施已基本按照环评及批复的要求落实，废水、废气、噪声部分能做到达标排放，验收资料基本齐全。浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂盐品质提升改造项目基本具备验收条件，验收工作组同意通过项目竣工环境保护（废水、废气、噪声）验收。

七、后续要求

1、加强本项目环保管理，建立长效管理机制，落实岗位责任制度，确保各类污染物连续稳定达标排放。

2、验收报告编制单位需按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》的要求完善验收监测报告的编制，做好后续的项目竣工环境保护验收公示等相关工作。

八、验收人员信息

验收人员信息见《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂盐品质提升改造项目竣工环境保护（废水、废气、噪声部分）验收工作组签到表》。

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂

2020 年 6 月 24 日

《“浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂盐品质提升改造项目环境影响报告书”竣工环境保护（废水、废气、噪声部分）验收工作组签到表》

日期：2020 年 6 月 24 日　　地点：建德化工二厂会议室

序号	单位名称		姓　名	职称/职位	联系电话	备注
1	建设单位	浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂	王瑜钢	副厂长	15168251962	组长
2	专家组	省环科院	余[illegible]	教高	13605811620	成员
3		省监测协会	[illegible]	高工	13732274312	成员
4		杭州市环科院	[illegible]	高工	13600[illegible]	成员
5	监测单位	浙江绿荫环境检测科技有限公司	[illegible]		15868115529	成员
6	环评单位	浙江天川环保科技有限公司	吴锡龙		13777362309	成员
7	治理设施单位	永[illegible]二科分公司	唐[illegible]	主任	15869021393	成员
8		化工二厂	慈文	经理	13738036066	成员
9		化工二厂	方[illegible]	主任	13575769701	成员
10						
11						
12						
13						
14						

浙江新安化工集团股份有限公司化工二厂盐品质提升改造项目竣工环境保护（固废）验收意见

2020年9月2日，浙江新安化工集团股份有限公司化工二厂根据《浙江新安化工集团股份有限公司化工二厂盐品质提升改造项目竣工环境保护验收监测报告（废水、废气、噪声部分）》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4号），严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批意见等要求本项目的竣工环境保护（固废）进行验收验，根据对本项目验收材料的审查和现场检查，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

新安集团建德化工二厂始建于1988年，是浙江新安化工集团股份有限公司下属的一家以成本核算为中心的生产型二级法人单位，是公司两大主导产品之一草甘膦产品的主要生产基地。

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂原址位于新安集团的白南山生产基地，由于城市规划和企业发展的原因，新安集团在2016年启动了白南山基地的搬迁，有机硅厂也一起搬迁至杭州市建德高新技术产业园区，企业在2018年完成先行项目的验收。

现新安化工化工二厂在实际生产过程中，由于母液处理能力和盐提纯能力不足，所以现状实际得到的工业盐品质尚未达到《草甘膦副产工业盐　第1部分：氯化钠》标准要求。

根据技术分析，现状母液处理装置处理量单日最大达到440m³/天，勉强满足草甘膦生产需求，但由于结晶器结构形式等问题，母液处理装置生产连续性不足，影响草甘膦产能发挥，磷酸盐混合液质量波动大，对下游环节影响很大，工业盐质量达不到新行业标准。

现项目利用化工二厂原有厂区，新建磷酸盐混合液沉降装置，盐品质提升装置，单效浓缩装置等设施，建筑面积2676.08平方米，项目总投资1775.9万元，项目采用单效减压蒸发、洗涤打浆、离心等先进工艺，购置离心机、真空泵、预热器、输送泵等设备。可提升磷酸盐混合液的品质，副产工业盐能满足《草甘膦副产工业

盐 第1部分：氯化钠》（HG/T 5531.1-2019）标准要求。项目实施后不新增草甘膦产品产能。

企业于2019年11月委托浙江天川环保科技有限公司编制了《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂盐品质提升改造项目环境影响报告书》，杭州市生态环境局建德分局于2019年12月19日做出了建环审批[2019]A025号审批意见（见附件1）。

企业目前项目主体工程及环保治理设施已建设完成，投入试运行，运行工况达到生产能力75%以上，具备建设项目竣工环境保护验收监测的条件。根据环境保护部国环规环评〔2017〕4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、浙江省环境保护厅浙环发〔2009〕89号文《关于印发〈浙江省环境保护厅建设项目竣工环境保护验收技术管理规定〉的通知》及国家生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》2018年第9号公告的规定和要求，以及建设单位提供的建设项目环境影响报告书等有关资料，受浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂委托，企业保证本项目不新增其他项目，在此基础上编制了验收监测方案。企业委托浙江绿荫环境检测科技有限公司进行环保验收，于2020年5月27-28日进行监测，根据监测结果编制了本报告。

二、工程变动情况

项目二效洗盐池减少一台、母液方槽减少一台（减少原因为工业盐指标已达到）。根据相关规范要求，本项目部分生产设备调整不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

本项目生产过程不产生固废。现有危险废物委托杭州杭新固体废物处置有限公司（浙危废经第196号）、杭州立佳环境服务有限公司（浙危废经第147号）进行处置，一般固废由供应商进行回收，生活垃圾由环卫部门进行清运。具体见表4-1

表4-1 固体废物利用处置情况表 单位：t/a

种 类	产生工序	环评材料属性	环评估算产生量	2017.11-2018-4实际生产量	折算年产量	实际利用处置方式
危化品废包装材料	仓库、车间	危险废物	20	7.722	18.5328	杭州杭新固体废物处置有限公司/杭州立佳环境服务有限公司
废水处理污泥	污水站	危险废物	2100	380.45	913.08	杭州杭新固体废物处置有限公司/杭州立佳环境服务有限公司

一般固废包装	仓库、车间	一般废物	50	/	/	回收利用
生活	员工生活	一般固废	5	/	/	委托处置
回收硫酸	氯甲烷回收	危险废物（原环评为副产品）	4996.1	1132.42	2717.808	作为危险废物委托处置

四、环境保护设施调试效果

项目不产生固废，其它产品生产过程中产生的一般固废为产品包装废物、生活垃圾由环卫部门统一清运填埋；危险固废为废水处理污泥、危化品包装材料委托杭州杭新固体废物处置有限公司、杭州州立佳环境服务有限公司处理。固废均妥善处置，不产生二次污染。

五、工程建设对环境的影响

根据项目验收监测结果，项目各类污染物均能达标排放，对周边环境影响较小，与《浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂盐品质提升改造项目环境影响报告书》中影响评价结论基本一致。

六、验收结论

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂在项目建设的同时，针对生产过程中产生的固废等建设了相应的环保设施。经监测，该项目产生的固废排放均符合国家相应排放标准。该项目符合环保设施竣工验收要求。

浙江新安化工集团股份有限公司化工二厂

2020 年 9 月 2 日

浙江新安化工集团股份有限公司化工二厂盐品质提升改造项目竣工环境保护（固废）验收小组签到单

日期：2020年9月2日　　地点：[illegible]

序号	成员	姓名	工作单位	职称/职务	联系电话
1	建设单位	[illegible]	浙江新安化工集团股份有限公司	副厂长	13738036666
2	参加人员	[illegible]	浙江建苏环境检测科技有限公司		15725680020
3		[illegible]	浙江[illegible]科技有限公司	经理	15968135031
4		[illegible]	新安化工二厂	工程师	15988180826
5		[illegible]	新安集团化工二厂		13757369201
6		[illegible]	新安集团化工二厂		13735464295
7		[illegible]	新安化工二厂		18057157233
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

附件四：　　工业盐销售协议及检测报告

工业副产盐购销协议

甲方：浙江新安化工集团股份有限公司

乙方：江西省博浩源化工有限公司

为了加强工业副产盐管理，防止工业副产盐流入食用盐市场，确保人民群众的用盐安全。依据《浙江省盐业管理条例》第十七条“工业企业综合利用资源加工制盐，应当纳入盐业统一管理，禁止作为食盐销售。”及《浙江省工业企业综合利用资源加工制盐管理办法》，乙方因生产“过碳酸钠”的需要，向甲方购入新安化工马目工业园区 1 号草甘膦基地生产的“工业副产盐”，甲乙双方经充分协商，本着互利双赢，以确保甲方正常生产并实现资源充分利用为目的，在平等、互利的基础上达成以下销售协议：

一、产品标准、购销方式及结算：

1、对甲方生产的符合行业标准(HG/T5531.1-2019)的工业副产盐，由乙方负责收购，乙方的统一收购价暂定 13 元/吨，如市场出现重大变化，双方另行协商价格，并以补充协议的形式予以确认。甲方负责工业副产盐出厂前的内部管理，防止随意流入市场，出现安全隐患。

2、乙方购买数量全年约 18000 吨左右，具体根据新安化工马目工业园区 1 号草甘膦基地生产情况确定。

3、交货时间：根据乙方生产情况及时供货，乙方应提前 3 个工作日告知甲方。

4、结算方式及期限：按月结算，甲方在次月初凭前一个月的销售量开具增值税专用发票（税率 13%）向乙方结算，乙方在收到发票后 15 个工作日内承付。乙方未按约定时间承付的，甲方有权每日加收应付款千分之一的违约金。

二、乙方的权利义务：

1、乙方应自行到当地盐业管理部门备案，接受当地盐业管理部门对购入的工业副产盐进行监管。购入的工业副产盐只用于生产“过碳酸钠”工业使用，做到专盐专用，决不挪作他用。严禁流入食用盐市场。

2、乙方对新安化工马目工业园区 1 号草甘膦基地的工业副产盐的质量已充分认可，在仓储、生产、使用过程中的所有质量、环保等方面问题，均由乙方自行负责。如遇到市场行情变化，购入货物出现库存积压，由乙方自行解决。如出现环保方面的问题，由乙方自行负责。

三、甲方的权力义务：

甲方根据乙方的生产情况及时做好供应服务工作，根据乙方的要求及时提供关于“工业副产盐”的《检验报告单》等相关资料，及时告知乙方“工业副产盐”的生产和库存情况。

四、争议解决方式：本协议在履行过程中所发生的争议，由甲乙双方共同协商解决。协商不成，双方一致同意提交建德市人民法院提起诉讼。

五、协议期限：本协议有效期从 2022 年 1 月 1 日到 2022 年 12 月 31 日止。

六、其他约定

1、 甲乙双方保证本协议的正常履行，如新安化工马目工业园区 1 号草甘膦基地生产发生重大变化或双方市场出现重大变化时，任何一方欲提前终止或暂停履行本协议，需提前 30 日通知另一方，方可提前终止或暂停履行本协议。

2、本协议一式四份，甲乙双方各持二份，双方签章后生效。

3、本协议未尽事宜以补充协议的形式确定。

甲方：浙江新安化工集团股份有限公司 （盖章）

授权代表：

经办人：

乙方：江西省博浩源化工有限公司（盖章）

授权代表：

经办人：

签订日期：2021 年 12 月 10 日

浙 江 新 安 化 工 集 团 股 份 有 限 公 司
建德化工二厂检验报告单

B:

产品名称	草甘膦副产氯化钠		
检验批号	2202280117	来样单位	母液处理生产部
代表数量	10 袋	采 样 点	单效浓缩
取样日期	2022年03月01日	报告日期	2022年03月01日
执行标准	HG/T 5531.1-2019		

检 验 结 果

指标名称	指标值	实测值
总有机碳 （以C计）ω，%	≤0.03	0.03
水分 ω，%	≤5.50	1.55
水不溶物 ω，%	≤0.30	0.01
总磷（以P计） ω，%	≤0.15	0.05
草甘膦（C3H8NO5P） ω，%	≤0.05	0.025
氯化钠（NaCl）ω，%	≥94.0	98.4
外观	白色、微黄色、青白色粉状或颗粒状固体	白色颗粒状固体
检验结论	合格	
检验者	杨淑薇	复核者	李金萍
审核者	刘艳丽		
备 注			

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂 签章 质量检验专用章 3301820069488

附件五：　现　有2020 年目 危　废　处、置行将效的危废处置协议

杭州杭新固体废物处置有限公司

委 托 处 置 合 同

编号 _____

本合同于 2020 年 1 月 1 日由以下双方签署：

甲方：杭州杭新固体废物处置有限公司　　统一社会信用：91330182097042 61XA

地址：建德市梅城镇姜山村秋家坞王圣堂 39 号

电话：0571-64569819

委托代理人：张燕群

乙方：浙江新安化工集团股份有限公司　　统一社会信用：913300001429192743

地址：杭州市建德市新安江街道江滨路 1 号新安大厦　　法定代表人：吴建华

电话：13575769701

委托代理人：游思春

鉴于：

1、甲方为一家合法的专业工业固体废物处置企业，具备提供危险废物处置服务能力。

2、根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《杭州市有害固体废物管理暂行办法》有关规定，乙方愿意按当地环保局（或环境影响评价批复）核实的危废种类、产生量委托甲方进行处置，甲方向乙方收取处置费（特殊危废除外）。为此，双方就相关事项达成如下合同条款，以供双方共同遵守。

一、 服务内容及有效期限

1、乙方下属二级单位建德化工二厂作为危险废物产生单位，委托甲方对其产生的危险废物（如下述第四条第 1 项）进行处理和处置。

2、废物的运输须按国家有关危险废物的运输规定执行。乙方须提前向甲方提出申请，以便甲方安排运输服务，在运输过程中乙方应提供进出厂区的方便，并负责装卸，费用由乙方负责。

3、根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关规定，乙方应负责依法向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门进行相关危险废物转移的申请和危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料的申报，经批准后方可进行废物转移运输和（或）处置，未经批准甲方无权接受委托。

4、合同有效期自 2020 年 1 月 1 日起至 2020 年 12 月 31 日止。合同期满需继续签订的，乙方须在合同期满的 15 天前向甲方送达书面函意见。

二、 甲方的责任与义务 1

1、甲方负责按国家有关规定和标准对乙方委托的废物进行安全处置，并按照国家有关规定承担责任。

2、甲方承诺废物自乙方场地启运起，其运输过程均遵照国家有关规定执行，并承担风险和责任，除国家法律另有规定者除外。

3、甲方的提运废物人员及车辆进入乙方厂区应当遵守乙方的有关规定。乙方有责任对甲方人员进行相关的告知或宣传，即危险废物的交底。

4、甲方应当指定专人负责废物的转移、处置、结算、报送资料、协助乙方的处置核查等事宜。

5、甲方应协助乙方办理危险废物的申报和废物转移审批手续。

6、如包装物属乙方所有，甲方负责将废物处置完后的包装物归还乙方，并办理交接手续。

方提供危险废物转移联单（五联单）的申领信息，供乙方依法转移危险废物使用。

、乙方责任与义务

1、乙方须按照甲方要求提供废物的相关资料（包括废物产生单位基本情况调查表、废物信息调查表、危险废物包装和运输车辆选择及要求等），并加盖公章，附环评报告固废一览表中的危废名称、代码、数量、性状作为危废处置的依据。

2、本合同签订前，乙方须提供废物的样品给甲方，以便甲方对废物的性状、包装及运输条件进行评估，以便确认是否有能力处置。若乙方产生新的废物，或废物性状发生较大变化，或因为某种特殊原因导致某些批次废物性状发生重大变化，乙方应及时通报甲方，并重新取样，重新确认废物名称、废物成分、包装容器、和处置费用等事项，经双方协商达成一致意见后，签订补充合同。如果乙方未及时告知甲方，甲方有权视不同情况作出选择。

(a)甲方有权拒绝接收；

(b)如接收委托的因此导致该废物在收集、运输、储存、处置等全过程中产生不良影响或发生事故、或导致收集处置费用增加者，乙方承担因此产生的损害责任和额外费用。

3、为了确保甲方处置量不被无偿占用或处置资源浪费，乙方应严格按照实际产生量申报转移处置计划，一年内申报变更不得超过两次。

4、乙方应当对在生产过程中产生的废物进行安全收集并分类暂存于甲方认可的封装容器内，并严格根据国家有关规定，在废物的包装容器表面明显处张贴符合国家标准 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的标签，标签上的废物名称同本合同第四条所约定的废物名称一致。乙方的包装物和（或）标签若不符合本合同要求、废物标签名称与包装内废物不一致时，甲方有权拒绝接收乙方废物。如果废物成分与本合同第四条所约定的废物本质上是一致的，但是废物名称不一致，或者标签填写、张贴不规范，乙方整改完成后，经过甲方确认，甲方方可接受该废物。因标示错误导致事故的，乙方承担相关的民事责任和刑事责任。

5、乙方应当自行向环保部门申领危险废物转移联单后在甲方确定的时间、地点与甲方交接危险废物，并依照《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局第 5 号）签署转移联单，做到依法转移危险废物。

6、乙方须指定专业人员负责废物清运、装卸、核实废物种类、废物包装、废物计量等方面的现场协调及处置服务费用结算等事宜。

7、乙方在通知甲方安排车辆运输时，必须由乙方填写危险废物转移联单（五联单）中第一部分（产生单位信息）后随运输车辆运输带往甲方，由甲方签字确认并加盖公章后将产废单位联寄回乙方。

四、废物的种类、数量、 服务价格与结算方法

1、废物种类、数量、处置费：

详见附表

2、运费：__700__元/车次（【10】吨），__1100__元/车次（【15】吨），__1800__元/车次（【30】吨）。运输单位暂由甲方指定，如乙方需其他类型车辆可与运输单位自行协商。

3、若甲方专程送包装容器给乙方，乙方需按本条款规定的装运费标准另外支付甲方运输费。

4、支付方式：处置费按月以实际接收量计算清结，不接受承兑。（甲方开具处置服务费发票，乙方于发票送达日后 45 个工作日内以电汇方式支付）。

以在甲方过磅的重量为准。废物处置费按净重实际结算（若包装容器需回收的，则去除包装桶

吨桶按 60Kg/只计，铁桶按 20Kg/只、塑料桶按 10Kg/只计）。

甲方银行帐户：开户银行　交通银行杭州分行建德支行 ；帐号　303063180018170178877

五、双方约定的其他事项

1、如果乙方的废物转移审批未获得法定主管环保部门的批准，本合同自动终止。

2、废物包装：由乙方自备，委托甲方统一采购的，费用由乙方承担。不符合使用安全的包装乙方应及时更新。

3、合同执行期间，如因法令变更、许可证变更、主管机关要求、或其它不可抗力等原因，导致甲方无法收集或处置某类废物时，甲方可停止该类废物的收集和处置业务，并且不承担由此带来的一切责任。

4、因国家法规、规范性文件发生变化或有新的规定需要变更本合同内容的，双方必须及时变更相应条款。

5、如乙方废物分类不清或存在夹带情况，乙方应承担因退货产生的返运费及技术分析等一切相关费用，甲方有权终止合同并向环保部门报告。如在运输、收集、处置等全过程中产生不良影响或者发生事故，乙方应承担因此产生的事故责任及损失，并承担一切相关费用。

六、其他

1、本合同一式肆份，甲乙双方各贰份。

2、本合同如发生纠纷，双方可采取友好协商方式合理解决。协商不成，由甲方所在地人民法院裁判。

3、本合同经双方签字盖章后生效。

甲　方：杭州杭新固体废物处置有限公司（章）

法定代表人/委托代理人：　　2020年 1月 1日

乙　方：浙江新安化工集团股份有限公司（章）

法定代表人/委托代理人：　　2020年 1月 1日

废物种类、数量、处置费

序号	废物名称	废物类别	废物代码	年申报量（吨）	废物形态（主要成分）	包装情况	处置单价（元/吨）（含税不含运）	废物说明
1	废包装物	HW49	900-041-49	50	固态	袋	4500	
2	废水处理污泥	HW04	263-011-04	250	固态	袋	2900	
3	废保温棉	HW36	900-032-36	50	固态	袋	6000	
4	报废试剂	HW49	900-047-49	20	液态	桶	8000	
5	清洗废液	HW04	263-010-04	100	液态	桶	8000	

危 废 委 托 处 置 合 同

合同编号：ZJKC-05-HT-2020-010

处置方（甲方）：浙江科超环保有限公司

委托方（乙方）：浙江新安化工集团股份有限公司

签订日期；2019.12.31

签订地点：诸暨

甲方是专业从事危险废物处置的企业，为有效防止危险废物对环境造成污染，保障生态环境及人民群众的生命健康，根据《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等有关规定，乙方委托甲方收集、运输、处置乙方在生产加工过程中产生的危险废物，现就此事项，经甲乙双方平等协商，达成如下协议：

一、危险废物性状、数量及处置价格

名称	废物代码	数量（吨/年）	性状	备注
废酸	900-300-34	2000	液体	含量 80%

二、甲方合同义务

2.1 甲方必须按国家及地方有关法律法规处理乙方（建德化工二厂）产生的危险废物，并接受乙方监督。

2.2 甲方协助乙方办理年度转移计划申报、转移联单审批等环保相关手续，转移计划通过审批后方可开始安排运输事宜。

2.3 甲方派往乙方工作场所的工作人员，须遵守乙方有关的安全和环保要求，且不影响乙方正常生产、经营活动。

2.4 甲方指定 金汝 （联系电话： 13588593941 ）为工作联系人。

三、乙方合同义务

3.1 乙方应按照甲方要求填写并提供《危废信息调查表》、环评报告中固废相关章节内容及公司资料（包括营业执照和开票资料复印件件），加盖公章，以确保所提供信息的真实性。

3.2 乙方应按甲方要求对危险废物进行包装，包装材料有乙方自行提

供。若包装不符合要求，甲方有权拒收，且由此产生的费用由乙方承担。

3.3 乙方应按要求存放危险废物，做好标识标记，不可混入其他杂物，为甲方进厂提供运输便利。

3.4 乙方应提前 5 个工作日与甲方商定运输事宜，并告知预转移量，便于甲方做好运输准备。

3.5 在乙方场地内装货由乙方负责，由此产生的一切安全责任由乙方承担。

3.6 乙方指定 游思春 （联系电话： 18057159728）为工作联系人。

四、运输方式及计量

4.1 本合同约定按下列第 （2） 条执行：

（1） 乙方负责运输：运输过程中包括但不限于有关交通安全、环境污染、运费等一切责任由乙方自行负责；

（2） 甲方负责运输；运输费由乙方承担，为 / 元/吨（每次 / 吨起运），运输过程中的安全责任由甲方负责。

4.2 计量：以甲方的地磅称量数据为准， 由双方签字确认，如有疑问双方协商解决。

五、结算方式

5.1 乙方在本合同签订之后 /天内向甲方支付定金 / 元（小写：￥ / 元）。

5.2 处置费按月结算，在乙方收到甲方上月发票 15 天内一次性结清，如乙方逾期支付的，则每逾期一日按未付款的千分之一向甲方支付逾

期违约金，且该逾期违约金应按乙方实际逾期天数累计计算。若乙方15天内仍未结清，则甲方停止拉乙方危废，并解除本合同。

5.3 支付方式：电汇

六、其它

6.1 乙方拖欠甲方处置费，经甲方催告后15个工作日内仍不支付的，甲方有权单方解除本协议，并按本合同5.2规定要求处理；

6.2 乙方的危废成分发生重大变化、参加杂质以及其它危废未通知甲方的，甲方有权单方解除本协议；

6.3 合同有效期内如遇一方停业整顿、歇业或者变更联系人等情况，应及时通知另一方，以便对方采取相应措施，衔接后续工作。

6.4 本合同有效期：2020年01月01日至2020年12月31日。

6.5 本合同一式陆份，甲方执贰份，乙方执肆份，签字盖章后生效。

6.6 本合同附件:《危废委托处置报价单》，为本合同有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。本合同附件与本合同约定不一致的，以附件约定为准。

6.7 争议解决：如甲乙双方发生争议的，先协商解决，协商不成的，提交甲方所在地法院诉讼。

甲方（盖章）：浙江科超环保有限公司

地址：诸暨市陶朱街道丰达路1号

开户：浙商银行绍兴诸暨店口小微企业专营支行

账号：3371020320120100033263

签约代表：

电话：15888175141

乙方（盖章）：

地址：

开户：

账号：

签约代表：

电话：

危废委托处置报价单

第（ZJKC-05-HT-2020-010）号

乙方将生产过程中产生的危险废物转移交给甲方处置，甲方必须将乙方委托的危险废物进行合理、合法的处置，经双方友好协商达成如下协议：

一、乙方将 2020 年 01 月 01 日至 2020 年 12 月 31 日所产生的危险废物交由甲方处置：

名称	废物代码	数量（吨/年）	含税、含运费价格（元/吨）	性状	备注
废酸	900-300-34	2000	4000	液体	含量 80%

二、乙方收到甲方处置费专用增值税发票 15 日内，需将处置费全额汇入甲方公司账号，开户银行：浙商银行绍兴诸暨店口小微企业专营支行，账号:337102032012010003326 3 。

三、甲乙双方如发生纠纷的，则先协商解决，协商不成的，提交到甲方所在地法院进行诉讼。

四、此报价单为甲乙双方于 2019 年 12 月 31 日签署的《危废委托处置合同》（合同编号 ZJKC-05-HT-2020-010）的附件。本报价单与《危废委托处置合同》约定不一致的，以本报价单约定为准。本报价单未涉及事宜，遵照双方签署的《危废委托处置合同》执行。

五、本协议一式肆份，甲乙双方各持两份。双方盖章签字后生效。

甲方：浙江科超环保有限公司

联系电话：13188939401

日期：

乙方：浙江新安化工集团股份有限公司

联系电话：

日期

废硫酸委托处置协议

甲方：浙江新安化工集团股份有限公司　　协议编号：JXJY-2020－098

乙方：嘉兴市净源循环环保科技有限公司

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、国家环保总局第5号《危险废物转移联单管理办法》和《嘉兴市危险废物管理暂行办法》等有关规定，甲方委托乙方处置甲方（下属建德化工二厂）在干燥生产工序产生的废硫酸，危险废物代码：900-300-34，数量壹仟吨，经甲乙双方平等协商，达成如下协议：

1、乙方同意接受甲方前述工艺产生的废硫酸，正常转移的废硫酸品质与签本协议前的废硫酸留样基本一致。且达到《危险废物进厂控制标准》Q/JJY 005-2018（详见附件指标）。

2、甲方必须向乙方出具详细的废硫酸产生工艺及成份说明，同时甲方还应确保所提供的废硫酸符合本协议规定的种类，且不得混装。

3、当甲方需要运输废硫酸时，甲方要确保废硫酸必须有一定数量，每次不少于10吨（不足10吨按10吨计），可电话通知乙方，具体要告知废硫酸的数量等情况，甲方需配备相应的装车设备(泵、电源、管阀件)，并协助乙方装车。装车前，废硫酸酸贮池（桶）需静置半小时以上。

4、本协议签订时，甲方应向乙方支付协议履约保证金（人民币大写）/元整，当本协议到期，若协议履行正常，到期全额返还保证金；若处置费不到保证金，则不再返还保证金；若尚欠处置费，则用保证金抵扣。

5、乙方必须向甲方提供环保部门允许乙方从事废硫酸经营的证明材料，乙方必须严格按国家及地方有关法律、法规处置甲方产生的废硫酸，否则违反有关规定所产生的一切后果将由乙方负责，甲方不承担任何连带责任。

6、乙方负责将废硫酸从甲方运至乙方，运输过程严格按国家及地方有关法律、法规要求。乙方有权不收集本协议外的任何废物，对于废硫酸酸实测值指标不符合本协议所规定的指标的，可由双方协商解决。

7、甲方指定的工作联系人为＿＿＿＿(电话＿＿＿＿)；乙方指定的工作联系人为王晓燕(电话15757309252)；乙方指定调度联系人为於钊水(电话为18258332055)；乙方设立监督电话057386582070，以提高服务质量和服务规范。

8、乙方若没能力处置甲方废硫酸，须提前30天告知甲方，经双方协商后，可终止本协议。

9、本协议双方签名、盖章、且环保部门批复同意或备案危险废物转移计划后即生效，协议一式陆份，甲乙双方各执贰份，其余报相关环保部门。

10、本协议废硫酸收集履行至2020年12月31日止，协议有效期至收集处置费结清之日止，本协议可以签署补充协议，补充协议与本协议具有同等的法律效力。

甲方(盖章)：浙江新安化工集团股份有限公司　　乙方(盖章)：嘉兴市净源循环环保科技有限公司

甲方代表（签字）：＿＿＿＿＿＿　　乙方代表（签字）：＿＿＿＿＿＿

2020年3月25日

废酸委托处置协议之补充

浙江新安化工集团股份有限公司

：嘉兴市净源循环环保科技有限公司

甲乙双方签订的废硫酸委托处置协议（JXJY-2020－098）关于具体的处置数量、价格等内容，经平等协商，补充如下：

1、甲方委托乙方处置甲方（下属建德化工二厂）在干燥生产工序产生的废硫酸，危险废物代码：900-300-34，数量约壹仟吨。

2、乙方同意接受前述工艺产生的废硫酸，且达到《危险废物进厂控制标准》Q/JJY 005-2018（详见附件指标）。详见下表：

表 1 《危险废物进厂控制标准》Q/JJY 005-2018 摘录

指标	含量 %
废硫酸	≤80

3、废硫酸运至乙方，经化验未达到上述要求，可由双方协商解决。

4、乙方负责废硫酸运输，不向甲方收取额外运输费用。废硫酸处置费标准：肆仟元/吨，结算数量按转移联单中数据为准。

5、双方对本协议涉及的价格、数量等条款有保密义务，不得向第三方泄露，因违反而造成影响和损失的，需进行赔偿。

6、废硫酸处置费按月结算，乙方在每月 15 日前负责送达甲方上月处置费增值税专用发票（13%），甲方方于发票送达日后 15 天内支（电汇）。

7、本协议和废硫酸委托处置协议具有同等法律效力。

8、未尽事宜，双方友好协商解决，协商无果的，由仲裁机构调解处理，调解不成的，可通过甲方所在地人民法院诉讼解决。

9、本协议双方签名、盖章即生效，协议一式肆份，甲乙双方各执贰份。

甲方(盖章)：浙江新安化工集团股份有限公司　　乙方(盖章)：嘉兴市净源循环环保科技有限公司

甲方代表（签字）：　　乙方代表（签字）：

2020 年 3 月 25 日

委 托 处 置 服 务 协 议 书

危废处置合同编号：HZXC-2020-

甲方：浙江新安化工集团股份有限公司

地址：新安江街道江滨中路1号新安大厦

联系人：游思春

电话：13575769701

乙方：杭州献驰贸易有限公司

地址：建德市经济开发区(寿昌)

联系人：陈斌

电话：15157151314

办公室电话：0571-64781288　64561288

鉴于：

（1）乙方为一家专业危险废物处置公司，具备提供危险废物处置服务的能力。

（2）甲方（下属建德化工二厂）在生产经营中有 废矿物油 产生，危险废物代码为 900-214-08 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，甲方愿意委托乙方代为处置上述废物，双方就此委托服务达成如下一致意见，以供双方共同遵守：

协议条款

一、　甲方的责任与义务

1、根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关规定，甲方应负责依法向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门进行相关危险废物转移的申请和危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等相关资料的申报，经批准后进行危险废物转移运输和处置。

2、甲方有责任对在生产过程中产生的上述废物进行安全收集并分类暂存,并有责任根据国家有关规定，在废物包装容器表面明显处张贴符合国家标准GB18597《危险废物贮存污染控制标准》的标签，标签上的废物名称与本合同第三条所约定的废物名称一致。

3、甲方须按照乙方要求提供废物的相关资料（废物产生单位基本情况调查表，废物性状报告单，废物包装情况等），并加盖公章，以确保所提供资料的真实性，合法性。

4、合同签订前（或者处置前），甲方须提供废物的样品给乙方，以便乙方对废物的性状、包装及运输条件进行评估，并且确认是否有能力处置。若甲方产生新的废物或废物性状发生较大变化，或因为某种特殊原因导致某些批次废物性状发生重大变化，甲方应及时通知乙方，并重新取样，重新确认废物名称、废物成分、包装容器和处置费用等事项，经双方协商达成一致意见后，签订补充协议。如果甲方未及时告知乙方：

(a)乙方有权拒绝接收；

(b)如因此导致该废物在收集、运输、储存、处置等全过程中产生不良影响或发生事故或导致收

集处置费用增加，甲方应承担因此产生的损害责任和额外费用。

5、(a)甲方可委托有危废相关类别运输资质的运输单位，将危废运输到乙方指定的危废卸料场地，运输及装卸费用由甲方负责。

(b)甲方必须将运输单位相关资质报甲乙双方所在地环保部门备案，做好防掉落、溢出、渗漏等防止运输途中污染环境，运输中产生的环境污染及其他一切法律责任由甲方负责。

(c)甲方必须将运输公司营业执照，危险废物运输经营许可证，车辆行驶证，驾驶员上岗证，押运员上岗证等证照交乙方备案。

6、甲方也可委托乙方全权处理危废运输的相关事宜，甲方需在每次运输前 10 个工作日通知乙方，乙方根据生产情况合理安排运输计划。

7、甲方负责对废物按乙方要求装车及提供叉车服务。

二、乙方的责任与义务

1、乙方负责按国家有关规定与标准对甲方委托的废物进行安全处置。

2、乙方承诺其人员与车辆进入甲方的厂区将遵守甲方的有关规定。

3、乙方指定专人负责该废物转移、处置、结算、报送材料、协助甲方的处置核查等事宜。

4、乙方将协助甲方办理废物的申报和废物转移审批手续，应由甲方自行去环保部门办理手续的除外。

5、乙方提供装车人员。

三、废物的种类、服务价格与结算方式

1、废矿物油预计年产生量 30 吨。

2、参照废矿物油市场行情，结合废机油含水率、含渣率等特性，经双方商定；

(a)若废矿物油含水含渣率超过 3%，则甲方向乙方支付每吨（大写）__叁仟__元整（3000 元）（含税、含运费）处置废矿物油。

(b)若废矿物油含水含渣率低于 3%，则乙方向甲方支付每吨（大写）_肆佰_元整（_400_元/吨）的价格（含税、含运费）处置废机油。

3、合同签订时，收取环保技术服务费（大写）_/_元整。此服务费在合同有效期内可抵处置费，若甲方在有效期内未发生转移的或不足处置金额的，该款项作为乙方管理成本，不续用至下一个合同续约年度。

4、计量：甲方如具备计量条件双方可当场计量，否则以乙方的计量为准，若发生争议，以在乙方过磅的重量为准。

5、危废处置按照“转移一批、支付一批”为原则。

6、所有处置费用必须直接汇入乙方指定账号，处置费乙方开具增值税发票。

7、支付方式

(a)废矿物油含水含渣率超过 3%。甲方每次按危废的实际转移量，在收到乙方增值税专票后的 15 个工作日内支付乙方所有的费用。

(b)废矿物油含水含渣率低于3%。乙方每次按危废的实际转移量，在收到甲方增值税专票后的45个工作日内支付甲方所有的费用。

(c)不接受承兑。

8、运输费：乙方自主承担

四、双方约定的其他事项

1、如果废物转移审批未获得主管环保部门的批准，本合同自动终止。

2、如因废物的收集量超过乙方的实际处置能力，乙方有权暂停收集甲方的废物。

3、废物包装：由甲方自行用200L/170kg铁桶或者立方桶全密封包装。

4、合同执行期间，如因法令变更、许可证变更、主管机关要求、或其他不可抗力等原因，导致乙方无法收集或处置某类废物时，乙方可停止该类废物的收集处置业务，并且不承担由此带来的一切责任；甲乙双方在签订委托处置协议后，三个月内甲方不按协议规定将危废交由乙方处置的，需甲方书面说明所产危废的实际情况，若不能做出说明，乙方有权立即终止协议，并呈报产废单位属地县级环保行政部门。

5、如果甲方未按双方合同约定如期支付处置费，乙方有权暂停甲方的废物收集，直至费用付清为止。

6、本协议自 2020 年 1 月 1 至 2020 年 12 月 31 日止，并可于合同终止前15天由任一方提出合同续签。

7、 本协议壹式陆份，甲方执肆份，乙方执贰份。本协议经双方签字盖章后生效。

甲方：浙江新安化工集团股份有限公司

法定代表人/委托代理人：

2020 年 1 月 1 日

开票资料：

开户名称及税号：

浙江新安化工集团股份有限公司

91330000142919274 3

地址及电话号码：

浙江省建德市下涯镇丰和路1号

开户银行及帐号：

工行建德市支行

1202028109003301424

乙方：杭州献驰贸易有限公司

法定代表人/委托代理人：

2020 年 1 月 1 日

开票资料：

开户名称及税号：

杭州献驰贸易有限公司

91330182053698772 3

地址及电话号码：

建德市经济开发区 13958129578

开户银行及帐号：

浙江建德农村商业银行股份有限公司寿昌支行

201000207065611

危险废物委托处置合同

合同编号：2007010016

甲方（受托方）：杭州益鸿环保科技有限公司

乙方（委托方）：浙江新安化工集团股份有限公司

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规对工业危险废弃物处置的相关规定，为加强危险废弃物管理，防止危险废物污染环境，保障人民群众身体健康，维护生态安全，确保规范化处置危险废物，就乙方（下属建德化工二厂）委托甲方危险废物处置事宜，现经甲乙双方友好协商，达成以下协议：

一、 服务内容

甲方负责处置的危险废物为列入《国家危险废物名录》或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险性的包装物和包装桶。

二、 乙方委托甲方处置的危险废物：

危废名称	危险废物代码	形态	年产生量	包装要求	备注
废包装物	900-041-49	固态	100 吨	薄膜袋缠绕	沾染多聚甲醛等，详情见危废信息调表

三、 甲方的权利和义务

1. 甲方应严格按国家环境保护的规定和技术规范处置危险废物，运营过程必须达到国家有关标准，防止对周边环境造成污染影响。
2. 甲方对乙方委托处置的危险废物，应按废物的成分和特性统一进行规范化、无害化处置。
3. 甲方对其从业人员应做到严格要求，规范管理，并指定切实可行的工作制度，加强相关法规、专业技术、安全防护以及应急处理等知识培训，熟悉本岗位工作流程和规范要求，做到规范收集，安全处置。

四、 乙方的权利和义务

1. 乙方由于改变生产工艺和流程或处理方式，造成本合同中委托甲方处置的危险废物的形状、特性和化学成分含量等属性发生重大变化时，乙方应及时书面通知甲方，以确保危险废物运输和处置过程的安全。
2. 乙方有责任对在生产过程中产生的废物进行安全收集并分类存放于甲方认可的容器内，且在废物的包装容器表面明显处张贴符合国家标准 GB18597《危险废物贮存污染控制标准》的标签，标签上的废物名称需与本合同所约定的废物名称及实物一致。如果废物成分与本合同所约定的废物本质上是一致的，但是废物名称不一致，或者标签填写、张贴不规范，经过甲方确认后，甲方可以接收该废物，但是乙方有义务修改。
3. 甲方发现实际转移的危险废物与合同中的危险废物不符，或乙方包装不合规范，或未按规定进行分类包装的，甲方有权对该批次危险废物拒收，如因此导致该危险废物在收集、运输、储存、处置等全过程中产生不良影响或发生事故、或导致收集处置费用增加者，乙方应承担因此产生的损害责任和额外费用。
4. 乙方应根据委托甲方处置危险废物的种类和数量及时足额支付处置费。

五、 危险废物的计量

危险废物从乙方暂存设施向甲方转移，由双方共同过磅，按实际计量数填列入《危险废物转移联单》，实际重量按甲方过磅为准。甲方填写危险废物转移联单及时给乙方。转移联单双方各留一份，妥善保管，以备相关部门核查。

六、 危险废物的转移和运输

1. 双方约定，危险废物由 乙 方负责转运。同时，本合同危险废物的转移必须严格按照《危险废物转移联单》的相关要求进行。
2. 如涉及危险废物跨省转移，由乙方负责办理移出地环保局需要的相关手续，甲方负责办理移入地环保局需要的相关手续。
3. 乙 方必须委托有资质的危险品运输公司转运。

七、 双方约定的其他事项

1. 处置费等未尽事宜在合同附件另行约定。
2. 如果危险废物转移审批未获得主管环保部门的批准，本合同自动终止。
3. 本合同由乙方先行签订盖章。
4. 本合同有效期自 2020 年 1 月 1 日起至 2020 年 12 月 31 日止，并可于合同终止前 15 天由任何一方提出合同续签。
5. 合同中未尽事宜，在法律、法规及有关规定范围内由甲、乙双方协商解决，如遇国家或当地环保部门出台新的政策、法规，甲、乙双方应执行新的政策和规定。
6. 本合同在履行的过程中发生的任何争议，双方应协商解决；如协商不成的，任何一方均有权向甲方或乙方所在地人民法院提起诉讼。
7. 本合同一式陆份，甲方执贰份，乙方执肆份。合同附件是本合同的一部分，与本合同具有同等法律效力。
8. 本合同经甲、乙双方签字盖章后生效。

甲方（盖章）：

联系人：

电话：

2020年 1月 1日

乙方（盖章）：

联系人：游思春

电话：18057159728

2019年 12月 30日

危险废物委托处置合同附件

附件编号：2007010016

甲方（受托方）：杭州益鸿环保科技有限公司
开户行：杭州银行城西支行　　帐号：3301040160003224287

乙方（委托方）：浙江新安化工集团股份有限公司
开户行：工行建德市支行　　账号：1202028109003301424

一、 处置价格

危废名称	处置价格/吨	运输价格	备注
废包装物	4300	/	如乙方实际转移的危废中含有未声明的其他废物，甲方将按照实际情况酌情提高处置价格。

二、 处置费支付方式及违约责任

1. 为确保乙方（下属建德化工二厂）产生的工业废物能得到及时规范处理，签订合同前，乙方需向甲方交纳履约保证金 / 万元。乙方应根据委托甲方处置危险废物的实际重量，在转移完成后收到发票三日内按转移批次足额支付处置费。履约保证金可抵扣合同期最后一个季度最后一批危险废物的处置费用，多退少补。
2. 支付方式：处置费按月以实际接收量计算，甲方开具处置服务费增值税发票（16%），不接受承兑，乙方于发票送达日后 15 天内支付。
3. 合同期间内乙方未联系甲方转移危险废物的，没有实际履行协议，该履约保证金甲方有权按违约金处理，不再归还乙方；如甲方原因合同期内未安排转移，在合同到期后，甲方全额退还履约保证金。

三、 危险废物的接收时间约定

甲方每年的 12 月 15 日-31 日为年度结算期，需暂停危险废物的接收，请乙方提前安排好危险废物的转运计划。

四、 本合同附件有效期自 2020 年 1 月 1 日起至 2020 年 12 月 31 日止。

五、 本合同附件一式陆份，甲方执贰份，乙方执肆份。

甲方（盖章）：杭州益鸿环保科技有限公司 合同专用章

2020 年 1 月 7 日

乙方（盖章）：浙江新安化工集团股份有限公司 合同专用章

20 年 12 月 30 日

危险废物委托处置合同

（提取）

合同编号：EBWLWF-KFCZH-2022-022

甲方：浙江新安化工集团股份有限公司

地址：建德市下涯镇丰和路1号

乙方：光大绿保固废处置（温岭）有限公司

地址：浙江省台州市温岭市滨海镇长新塘内（东部产业集聚区）

鉴于：

甲方（下属建德化工二厂）在生产过程中产生的【废硫酸】为国家危险废物鉴别标准判定的工业危险废物，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，该废物不得污染环境，应进行无害化处置。

乙方具备危险废物处置资质，危险废物经营许可证编号：3310000304 。

现经甲、乙双方商议，乙方作为处理危险废物的专业机构，愿意接受甲方委托，处置甲方（下属建德化工二厂）产生的上述危险废物。为此，双方依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国民典法》和有关环境保护政策，特订立本合同。

第一条 处置工业危险废物的种类、数量

1、 本合同项下甲方委托乙方处置的危险废物是甲方（下属建德化工二厂）生产过程中所产生的【废硫酸】（以下简称“危险废物”），其他不明废物不属于本合同处置范畴。甲方产生危险废物需处理时，应提前5个工作日书面通知乙方做好运输准备，并保证实际到场的危险废物与本合同约定相符。甲方应同时向乙方提供危险废物的数量、种类、成分及含量等有效资料。否则，对于因危险废物所含危险物质超出乙方处置范围或危险废物与甲方提供的资料不符引起的后果，由甲方承担全部责任，并赔偿乙方因此所遭受的损失。

2、 乙方应在收到甲方书面通知后2个工作日内书面确认是否同意接收。如在接收废物入场后，发现危险废物所含成分超出合同样品的检测结果存在较大差异的情况，乙方有权拒绝处置或双方对处置价格进行另行商定。乙方在对甲方的危险废物取样后进行化验分析，化验分析报告作为本合同附件。

扫描全能王 创建

3、 危险废物重量确认：重量之计算以【乙方】实际过磅之重量为准，过磅结果应经甲方和乙方共同签字确认。若有异议，由有异议方委托第三方进行称重、确定，发生费用由委托方承担。

第二条 危险废物处置工艺

乙方将按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定将甲方委托处置的危险废物在其危险废物处置中心进行安全处置，并保证处置过程中和处置后不产生环境再污染问题。

第三条 危险废物提取与运输

1、 甲方负责分类、收集并暂时贮存本单位产生的危险废物，并负责危险废物的装车和过磅。收集和暂时贮存、装车过程中发生的污染事故及人身伤害由甲方负责。

2、 危险废物由乙方负责派员赴甲方指定的贮存场所提取并委托具备危险废物运输资质的运输单位运输。

3、 为保证危险废物在运输中不发生漏洒，甲方负责对危险废物进行合理、安全且可靠的包装并作好标识（标签由甲方提供），并完成装车作业，乙方应进行配合。如因甲方提供包装物或容器质量问题等导致运输途中漏洒等，甲方应承担相应的责任。

4、 甲方应提前五个工作日以传真或电话形式通知乙方危险废物提取日期、时间和地点。乙方应在收到甲方书面通知后 2 个工作日内书面确认是否同意接收。如果乙方同意接收，则甲方应在其通知的时间前完成相应准备工作。如由于甲方原因导致乙方无法及时运输，则因此给乙方带来的损失和支出的费用由甲方承担。

5、 甲方应事先告知乙方相关作业场所现场状况，并保证现场未存放与待提取的危险废物不相容的物质。在第一次运输前，甲方应当书面通知乙方运输方需要遵守的甲方有关运输的内部规定。

6、 除特种包装外，包装物一律不予返还。如有特种包装，甲方需要回收的，则甲方应当提前告知乙方，且应当在到场后 3 日内回收，否则乙方有权自行处理。

第四条 危险废物成分化验与核实

1、 甲方委托乙方处置的危险废物有害成分标准为《危险废物鉴别标准》（GB5085.7-2019）。

2、 甲、乙双方同意，乙方可随时到甲方现场自行抽检甲方委托处置之危险废物，若出现危

扫描全能王 创建

险废物有害成分高于上述标准的，乙方应书面通知甲方相关情况，由甲方负责限期整改。如果甲方对乙方化验的结果有异议，则在甲、乙双方均在场之情形下，共同委托第三方资质检测机构对甲方待提取危险废物进行取样检测，并以该检测机构的检测结果为准，检测费由甲方承担。若甲方委托处置的危险废物超出乙方经营范围，乙方有权不予处置或退回给甲方，因此产生的所有费用（包括但不限于运输费）由甲方承担。

第五条 环境污染责任承担

自危险废物转移出甲方厂门后，乙方对其所可能引起的任何环境污染问题承担全部责任（因甲方违反本合同约定而引起的除外，包括但不限于包装不符合约定）。在此之前，危险废物所引起的任何环境污染问题由甲方承担全部责任。

第六条 危险废物处置费及支付

1、 经双方协商确定，处置价格如下：

序号	危废名称	危废类别	危废代码	形态	预计数量（吨/年）	包装形式（规格）	处置费（含运费）（元/吨）	备注
1	废硫酸	HW34	900-300-34	液态	1000	槽罐车	3400	

2、 本合同项下危险废物处置费=单位处置价格（元/吨）×经双方确认的过磅重量（吨）。

注：本合同价格为含税价格，税务按现行税率 6%执行，税额=不含税价格*税率，含税价格=不含税价格+税额。若因国家政策导致税率变化的，按变化后的税率执行，合同价格做相应调整。不含税价格不变。

3、本合同下的危险废物处置费按月汇总确认。乙方应于每月 5 日前，就上个月发生的危险废物运输量进行结算，若甲方于 3 个工作日内未提出异议，甲方在此表示将对乙方的结算结果予以认可。乙方结算完毕后应开具对应金额的增值税专用发票予甲方，甲方应于发票开具日期之日起的 30 日内，以银行转账或电汇的方式将发票金额支付至乙方银行账户。(接受 30%承兑)。

4、乙方账户信息如下：

单位名称：光大绿保固废处置（温岭）有限公司

银行账号：933003010047038888

开户银行：中国邮政储蓄银行股份有限公司温岭市支行营业部

扫描全能王 创建

税号：91331081MA2DYGF906

第七条 危险废物处理资格

若在本合同有效期内，乙方之危险废物经营许可证有效期限届满且未获展延核准，或经有关机关吊销，则本合同依乙方危险废物经营许可证被吊销之日自动终止。本合同因此终止的，乙方应按本合同的约定向甲方返还终止前未处置危险废物的预收处置费。

第八条 保密义务

双方对于一切与本合同和与之有关的任何内容应保密，且除经他方书面同意外，不得将该资料泄漏给任何人，且除为履行本合同外，不得为其他目的使用该等资料。但法律规定或国家机关、监管机构另有要求须披露者，不在此限。本项保密义务之约定于本合同期满、终止或解除后之五年内，仍然有效。

第九条 不可抗力

在本合同执行过程中如果出现战争、水灾、火灾、地震等不可抗力事故，而造成本合同无法正常履行，且通过双方努力仍无法履行时，本合同将自动解除，且双方均不需承担任何违约责任。

第十条 违约责任

1、 甲方于本合同有效期间解除本合同时，应提前 30 天通知乙方，并于解除之日起 15 日内，甲方按乙方实际处置危险废物重量进行确认并支付处置费。

2、 如果一方违反本合同任何条款，另一方在此后任何时间可以向违约方提出书面通知，违约方应在 5 日内给予书面答复并采取补救措施，如果该通知发出 10 日内违约方不予答复或没有补救措施，非违约方可以暂时终止本合同的执行或解除本合同，并依法要求违约方对所造成的损害赔偿。

3、 因任何一方违约而给另一方造成的损失，违约方应负责赔偿。

第十一条 争议的解决

因履行本合同而发生的或与本合同有关的争议，双方应本着友好协商的原则解决。协商不成或不愿协商，可向甲方所在地人民法院提起诉讼，并依法裁判。

第十二条 合同生效

1、 本合同自双方加盖公章或合同专用章之日起生效，双方法定代表人或授权代表应当在本

扫描全能王 创建

合同签字页签字。

2、 本合同一式陆份，甲方执贰份，乙方执肆份，每份具有同等法律效力。

第十三条　合同期限

本合同有效期自 2022 年 1 月 1 日起至 2022 年 8 月 29 日。合同期满后双方可重新签订新合同。

第十四条　其它约定事项或补充

1、本合同未作约定的事项，按国家或浙江省有关的法律法规和环境保护政策的有关规定执行。

2、甲乙双方在合同执行过程中对合同条款如有异议，经双方协商后可签订补充协议。

（以下无正文）

甲方（盖章）：浙江新安化工集团股份有限公司

法定代表人或授权代表：

日期：2022.1.4

乙方（盖章）：光大绿保固废处置（温岭）有限公司

法定代表人或授权代表：

日期：2022.1.4

扫描全能王 创建

委 托 处 置 合 同

编号 CZ—2022—

本合同于 2021 年 12 月 22 日由以下双方签署：

甲方：杭州杭新固体废物处置有限公司　　统一社会信用代码：9133018209704261XA

地址：建德市梅城镇姜山村秋家坞王圣堂 39 号

电话：0571-64569800

委托代理人：张燕群

乙方：浙江新安化工集团股份有限公司　　统一社会信用代码：913300001429192743

地址：建德市下涯镇丰和路 1 号　　法定代表人：吴建华

电话：13575769701

联系人：游思春

鉴于：

1、甲方为一家合法的专业工业固体废物处置企业，具备提供危险废物处置服务能力。

2、根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《杭州市有害固体废物管理暂行办法》有关规定，乙方愿意按当地环保局（或环境影响评价批复）核实的危废种类、产生量委托甲方进行处置，甲方向乙方收取处置费（特殊危废除外）。为此，双方就相关事项达成如下合同条款，以供双方共同遵守。

一、 服务内容及有效期限

1、乙方（下属二级单位建德化工二厂）作为危险废物产生单位，委托甲方对其产生的危险废物（如下述第四条第 1 项）进行处理和处置。

2、废物的运输须按国家有关危险废物的运输规定执行。乙方须提前向甲方提出申请，以便甲方安排运输服务，在运输过程中乙方应提供进出厂区的方便，并负责装卸，费用由乙方承担。

3、根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关规定，乙方应负责依法向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门进行相关危险废物转移的申请和危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料的申报，经批准后方可进行废物转移运输和（或）处置，未经批准甲方无权接受委托处置。

4、合同有效期自 2022 年 1 月 1 日起至 2022 年 12 月 31 日止。合同期满需继续签订的，乙方须在合同期满的 15 天前向甲方送达书面函意见。

二、 甲方的责任与义务

1、甲方负责按国家有关规定和标准对乙方委托的废物进行安全处置，并按照国家有关规定承担责任。

2、甲方承诺废物自乙方场地启运起，其运输过程均遵照国家有关规定执行，并承担风险和责任，除国家法律另有规定者除外。

3、甲方的提运废物人员及车辆进入乙方厂区应当遵守乙方的有关规定（乙方有应事先向甲方人员的告知义务）。乙方有责任对甲方人员进行相关的告知或宣传，即危险废物的交底。

4、甲方应当指定专人负责废物的转移、处置、结算、报送资料、协助乙方的处置核查等事宜。

5、乙方在办理危险废物的申报和废物转移审批手续过程中需要甲方批导的，甲方应予以协助。

6、如包装物属乙方所有，甲方负责将废物处置完后的包装物归还乙方，乙方应及时办理交接手续。

7、甲方提供危险废物转移联单（五联单）的申领信息，供乙方依法转移危险废物使用。乙方应如实填报，

扫描全能王 创建

规范转移凭证。

三、乙方责任与义务

1、乙方须按照甲方要求提供废物的相关资料（包括废物产生单位基本情况调查表、废物信息调查表、危险废物包装和运输车辆选择及要求等），并加盖公章，附环评报告固废一览表中的危废名称、代码、数量、性状的记载是甲方确定实施危废处置方案的依据，因此，乙方必须依法、规范、谨慎填写。

2、本合同签订前，乙方须提供废物的样品给甲方，以便甲方对废物的性状、包装及运输条件进行评估，以便确认是否有能力处置。若乙方产生新的废物，或废物性状发生较大变化，或因为某种特殊原因导致某些批次废物性状发生重大变化，乙方应及时通报甲方，并重新取样，重新确认废物名称、废物成分、包装容器、和处置费用等事项，经双方协商达成一致意见后，签订补充合同。如果乙方未及时告知甲方，甲方有权视不同情况作出选择。

(a)甲方有权拒绝接收；

(b)如接收委托的因此导致该废物在收集、运输、储存、处置等全过程中产生不良影响或发生事故、或导致收集处置费用增加者，乙方承担因此产生的损害责任和额外费用。

3、为了确保甲方处置量不被无偿占用或处置资源浪费，乙方应严格按照实际产生量申报转移处置计划，一年内申报变更不得超过两次。

4、乙方应当对在生产过程中产生的废物进行安全收集并分类暂存于甲方认可的封装容器内，并严格根据国家有关规定，在废物的包装容器表面明显处张贴符合国家标准 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的标签，标签上的废物名称同本合同第四条所约定的废物名称一致。乙方的包装物和（或）标签若不符合本合同要求、废物标签名称与包装内废物不一致时，甲方有权拒绝接收乙方废物。如果废物成分与本合同第四条所约定的废物本质上是一致的，但是废物名称不一致，或者标签填写、张贴不规范，乙方整改完成后，经过甲方确认，甲方方可接受该废物。因标示错误导致事故的，乙方承担相关的民事责任和刑事责任。

5、乙方应当自行向环保部门申领危险废物转移联单后在甲方确定的时间、地点与甲方交接危险废物，并依照《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局第 5 号）签署转移联单，做到依法转移危险废物。

6、乙方须指定专业人员负责废物清运、装卸、核实废物种类、废物包装、废物计量等方面的现场协调及处置服务费用结算等事宜。

7、乙方在甲方安排车辆运输时，必须填写危险废物转移联单（五联单）中第一部分（产生单位信息）并将联单随运输车辆带往甲方，废物接收完成后由甲方签字确认并加盖公章将产废单位联寄回乙方。

四、废物的种类、数量、 服务价格与结算方法

1、废物种类、数量、处置费：详见附表

乙方应于合同签订【当】日内支付甲方预收处置费人民币【/】元整（￥【/】元）。本合同有效期内由于非甲方原因造成乙方废物未接收，该费用不返还、不续用至下一个合同续约年度。

根据合同约定计算处置费用、运输费用。并在预收处置费用中予以核销，合同年度内核销剩余部分不予返还也不予续用至下一个合同年度。如果实际处置费超出预支付处置费，超出部分需要补缴，甲方另行开具处置费发票，由乙方于发票日后 15 个工作日内支付。

2、运费：700 元/车次【10】吨、1100 元/车次（【15】吨、1800 元/车次（【30】吨）。运输单位

扫描全能王 创建

暂由甲方指定，如乙方需其他类型车辆可与运输单位自行协商。

3、若甲方专程送包装容器给乙方，乙方需按本条款规定的装运费标准另外支付甲方运输费。

4、支付方式：处置费按月以实际接收量计算清结，甲方开具处置服务费发票，乙方于发票送达日后 30 个工作日内支付。若乙方逾期未能支付处置费，每逾期一日将按应付总额的千分之五支付违约金给甲方，并需承担甲方为实现债权所支出的所有费用（包括但不限于诉讼费、保全费用、律师费、交通费、评估费、拍卖费、误工费等）以及其他损失。

5、计量：以在甲方过磅的重量为准。废物处置费按净重实际结算（若包装容器需回收的，则去除包装桶重量，吨桶按 60Kg/只计，铁桶按 20Kg/只、塑料桶按 10Kg/只计）。

6、甲方银行帐户：开户银行　交通银行杭州分行建德支行 ；帐号　303063180018170178877

五、双方约定的其他事项

1、如果乙方的废物转移审批未获得法定主管环保部门的批准，本合同自动终止。

2、废物包装：原则上由乙方自备。如乙方委托甲方统一采购的，费用由乙方承担。不符合使用安全的包装，乙方应及时更新。

3、合同执行期间，如因法令变更、许可证变更、主管机关有新的要求、或其它不可抗力等原因，导致甲方无法收集或处置某类废物时，甲方可停止该类废物的收集和处置业务，并且不承担由此带来的一切责任。

4、因国家法规、规范性文件发生变化或有新的规定需要变更本合同内容的，双方必须及时变更相应条款。

5、如乙方废物分类不清或存在夹带情况，乙方应承担因退货产生的返运费及技术分析等一切相关费用，甲方有权向乙方收取该批次固废的 3 倍处置费的违约金，甲方有权终止处置合同并通报给环保部门，同时将甲方如在运输、收集、处置等全过程中产生不良影响或者发生事故均由乙方承担，即乙方承担由此产生的事故责任及全部损失（包括直接和间接损失）。

六、其他

1、本合同一式肆份，甲乙双方各贰份。

2、本合同如发生纠纷，双方可采取友好协商方式合理解决。协商不成，由甲方所在地人民法院裁判。

3、本合同经双方签字盖章后生效。

甲　　方：杭州杭新固体废物处置有限公司（章）

法定代表人/委托代理人：　　2021年 12月22日

乙　　方：浙江新安化工集团股份有限公司

法定代表人/委托代理人：　　年　月　日

扫描全能王 创建

废物种类、数量、处置费

序号	废物名称	废物类别	废物代码	年申报量（吨）	废物形态（主要成分）	包装情况	处置单价（元/吨）（含税 6%不含运）	处置费说明
1	废水处理污泥	HW04	263-011-04	300	固态	立方袋/立方桶	2700	单次处置总量不超一吨的，按一吨收费，处置费用按照实际处置量最大的废物单价计、特殊废物另行计价。
2	废包装物	HW49	900-041-49	20	固态	立方袋	3750	
3	废保温棉	HW49	900-041-49	20	固态	立方袋	3750	
4	报废试剂	HW49	900-047-49	50	固态	立方袋	7500	

扫描全能王 创建

危废委托处置合同

合同编号：ZJKC-07-HT-2022-021

处置方（甲方）：浙江科超环保有限公司

委托方（乙方）：浙江新安化工集团股份有限公司

签订日期：2021.12.31

签订地点：诸暨

扫描全能王 创建

甲方是专业从事危险废物处置的企业，为有效防止危险废物对环境造成污染，保障生态环境及人民群众的生命健康，根据《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等有关规定，乙方委托甲方收集、运输、处置乙方（下属建德化工二厂）在生产加工过程中产生的危险废物，现就此事项，经甲乙双方平等协商，达成如下协议：

一、危险废物性状、数量及处置价格

名称	废物代码	数量（吨/年）	性状	备注
废硫酸	900-300-34	1000	液体	

二、甲方合同义务

2.1 甲方必须按国家及地方有关法律法规处理乙方（下属建德化工二厂）产生的危险废物，并接受乙方监督。

2.2 甲方协助乙方办理年度转移计划申报、转移联单审批等环保相关手续，转移计划通过审批后方可开始安排运输事宜。

2.3 甲方派往乙方工作场所的工作人员，须遵守乙方有关的安全和环保要求，且不影响乙方正常生产、经营活动。

2.4 甲方指定金汝（联系电话：13588593941）为工作联系人。

三、乙方合同义务

3.1 乙方应按照甲方要求填写并提供《危废信息调查表》、环评报告中固废相关章节内容及公司资料（包括营业执照和开票资料复印件件），加盖公章，以确保所提供信息的真实性。

3.2 乙方应按甲方要求对危险废物进行包装，包装材料有乙方自行提

扫描全能王 创建

供。若包装不符合要求，甲方有权拒收，且由此产生的费用由乙方承担。

3.3 乙方应按要求存放危险废物，做好标识标记，不可混入其他杂物，为甲方进厂提供运输便利。

3.4 乙方应提前 5 个工作日与甲方商定运输事宜，并告知预转移量，便于甲方做好运输准备。

3.5 在乙方场地内装货由乙方负责，由此产生的一切安全责任由乙方承担。

3.6 乙方指定游思春（联系电话：13575769701）为工作联系人。

四、运输方式及计量

4.1 本合同约定按下列第（2）条执行：

（1）乙方负责运输：运输过程中包括但不限于有关交通安全、环境污染、运费等一切责任由乙方自行负责；

（2）甲方负责运输；运输费由乙方承担，为/元/吨（每次/吨起运），运输过程中的安全责任由甲方负责。

4.2 计量：以甲方的地磅称量数据为准，由双方签字确认，如有疑问双方协商解决。

五、结算方式

5.1 乙方在本合同签订之后/天内向甲方支付定金/元（小写：￥/元）。

5.2 处置费按月结算，在乙方收到甲方上月发票 15 天内一次性结清，税率 6%。如乙方逾期支付的，则每逾期一日按未付款的千分之一向甲方支付逾期违约金，且该逾期违约金应按乙方实际逾期天数累计计算。若乙方 15 天内仍未结清，则甲方停止拉乙方危废，并解除本合同。

扫描全能王 创建

5.3 支付方式：电汇，不接受承兑。

六、其它

6.1 乙方拖欠甲方处置费，经甲方催告后 15 个工作日内仍不支付的，甲方有权单方解除本协议，并按本合同 5.2 规定要求处理；

6.2 乙方的危废成分发生重大变化、参加杂质以及其它危废未通知甲方的，甲方有权单方解除本协议；

6.3 合同有效期内如遇一方停业整顿、歇业或者变更联系人等情况，应及时通知另一方，以便对方采取相应措施，衔接后续工作。

6.4 本合同有效期：2022 年 01 月 01 日至 2022 年 12 月 31 日。

6.5 本合同一式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份，签字盖章后生效。

6.6 本合同附件:《危废委托处置报价单》，为本合同有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。本合同附件与本合同约定不一致的，以附件约定为准。

6.7 争议解决：如甲乙双方发生争议的，先协商解决，协商不成的，提交乙方所在地法院诉讼。

甲方（盖章）：
浙江科超环保有限公司
地址：诸暨市陶朱街道丰达路 1 号
开户：浙江诸暨农村商业银行股份有限公司暨阳支行
账号：201000171533803
签约代表：
电话：

乙方（盖章）：
浙江新安化工集团股份有限公司
地址：浙江省建德市新安江镇
开户：工行建德市支行
账号：1202028109003301424
签约代表：
电话：

扫描全能王 创建

危废委托处置报价单

第（ZJKC-07-HT-2022-021）号

乙方（下属建德化工二厂）将生产过程中产生的危险废物转移交给甲方处置，甲方必须将乙方委托的危险废物进行合理、合法的处置，经双方友好协商达成如下协议：

一、乙方将 2022 年 01 月 01 日至 2022 年 12 月 31 日所产生的危险废物交由甲方处置：

名称	废物代码	数量（吨/年）	含税、含运费价格（元/吨）	性状	备注
废硫酸	900-300-34	1000	3500	液体	含量 80%

二、乙方收到甲方处置费专用增值税发票（税率 6%）15 日内，需将处置费全额汇入甲方公司账号，开户银行:浙江诸暨农商行暨阳支行，账号:201000171553803。甲方不接受乙方开具的承兑汇票。

三、甲乙双方如发生纠纷的，则先协商解决，协商不成的，提交到甲方所在地法院进行诉讼。

四、此报价单为甲乙双方于 2021 年 12 月 31 日签署的《危废委托处置合同》（合同编号 ZJKC-07-HT-2022-021）的附件。本报价单与《危废委托处置合同》约定不一致的，以本报价单约定为准。本报价单未涉及事宜，遵照双方签署的《危废委托处置合同》执行。

五、本协议一式肆份，甲乙双方各持贰份。双方盖章签字后生效。

甲方：浙江科超环保有限公司

联系电话：

日期：

乙方：浙江新安化工集团股份有限公司

联系电话：

日期：

扫描全能王 创建

危险废物处置协议

甲方：浙江新安化工集团股份有限公司
乙方：浦江梦源环保科技有限公司

为加强对危险废物的规范管理，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《浙江省固体废物环境防治条例》及国家环保总局第五号《危险废物转移联单管理办法》等法律法规的规定和要求，为保护环境，明确责任、权利和义务，规范化处置危险废物，双方本着资源循环利用，保护生态环境的原则，经协商达成以下协议：

一、本合同标的物仅限于甲方（下属建德化工二厂）在生产中所产生的废硫酸，液态，废物类别 HW34，废物代码为 900-300-34。

二、甲方的职责和义务

⑴甲方必须配合乙方办理环保方面的相关手续，乙方服务质量符合本合同的质量要求，处置费用双方认可。协议期满后，甲方应提早告知乙方合同是否续签，否则合同按原合同规定的条款继续履行，在同等的条件下，乙方有优先续签权。

⑵危废（废硫酸）在转移时，甲方负责专人与乙方收集人员办理交接手续，填写《危险废物转移联单》一式五联，加盖单位公章，双方经办人签字。双方分别负责将相关联达当地环保部门，存根联双方妥善保管，以备核查统计和上级有关部门检查。

⑶甲方根据自己的工艺，有义务告知危废（废硫酸）每批次中的组成（如卤素含量、重金属含量等），以方便处置。若危废（废硫酸）中参有其他杂物的（如坚硬物体等），造成乙方设备损坏或者故障的，甲方需承担相应的费用并且赔偿损失。

⑷甲方要求转移危废（废硫酸），需提前五个工作日通知乙方经办人，便于乙方做好处置准备工作，如果甲方生产工艺发生较大变化，可能影响标的物特性，应用电话或书面形式明确告知乙方，必要时乙方重新取样化验，确定废物特性。

⑸转移时，甲方负责灌装，在灌装过程中的安全由甲方承担，车辆及运输过程中的安全由乙方承担。

三、乙方职责和义务

⑴乙方必须取得合法处置标的物（废硫酸）资格证，调度有合法资质的运输工具装运，并提供相关资料复印件供甲方备查。在运输、处置过程中发生的一切违规事件，由乙方运输公司负责。

⑵乙方在处置每一批前，先取样化验确定特性，如不符合的物特性，提前告知甲方，协商解决，处置后再提出要求，甲方概不认可。

⑶乙方在接到甲方要求转移标的物（废硫酸）的通知，五个工作日内需完成该批次的转移任务，如乙方出现不可抗因素应提前以书面形式告知甲方，以便甲方另作及时的转移处置。

扫描全能王 创建

(4)计量方法：甲方可在称重后，在联单上填写重量。如乙方所称重量与之差别较大，先以乙方厂区地磅过磅净重为准，后双方及时协商解决。

(5)及时出具接受危废（废硫酸）的相关证明材料及收费收据。

四、甲方转运的废硫酸进出限制性指标：砷＜0.00075%，铅＜0.006%，汞＜0.00003%，总铬＜0.015%，镉＜0.00075%，锌＜0.225%。

注：以上均为质量百分比。

五、若甲方批次中产生本协议以外的废物（或废物性状发生较大变化，或因为某种原因导致某些批次废物性状发生重大变化），乙方有权拒运，对于已经进入乙方仓库的，由乙方就不符合本合同规定的废硫酸重新提出报价单交于甲方，经双方协商同意后，将不符合本合同规定的废酸转交于第三方处理，乙方不承担由此产生的费用。若为放射性、感染性废物，乙方有权将该批废物返还给甲方，并有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失（包括分析检测费、处理工艺研究费、危险废物处置费、处置设备损耗费、事故处理费、运输费）并承担相应法律责任，乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

六、处置费用及付款方式

(1)甲方将 2021 年度的废硫酸约 1000 吨，交由乙方处置。处置费每吨 3000 元（含运输费）。根据市场波动，一方提出变动处置价格，需双方协商，达成一致后执行新的价格。

(2)所有处置费用必须直接汇入乙方指定账号，不得以任何方式支付给业务员。

(3)付款方式：乙方每月据转移废硫酸联单数量与甲方确认，并开具相应金额的增值税发票（6%）。甲方收到乙方发票后 15 个工作日内支付（电汇）。

开户行：浙江省浦江县郑家坞镇江滨东路 1-10 号，账号：330501677427000004 70，乙方不接受承兑汇票，如若甲方用银行承兑汇票支付，乙方则另收承兑汇票金额的百分之三作为贴息。若甲方逾期未能支付处理处置费，每逾期一日将按应付总额的千分之二支付违约金给乙方，并需承担乙方为实现债权所支出的所有费用（包括但不限于诉讼费、保全费用、律师费、交通费、评估费、拍卖费、误工费等）以及其他损失。

七、双方若有纠纷或争议，按照《中华人民共和国合同法》协商解决或诉讼到人民法院解决。

八、本协议一式四份，有效期自 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日止，协议中未经事宜，在法律法规及有关规定范围内由甲、乙双方协商解决，如遇国家出台新的政策、法规，甲、乙双方协商后执行新的政策和规定。若乙方处置资格被环保部门取消，立即以书面形式告知甲方，同时本协议将自动失效，另行协议。

九、本协议签订后甲、乙双方签字盖章后生效。

十、本协议未尽事宜双方协商后可签订补充协议，并具有相等效力。

扫描全能王 创建

甲方（盖章）：浙江新安化工集团股份有限公司

法人代表：吴建华

签订人：

联系电话：0571-64796240

乙方（盖章）：浦江梦源环保科技有限公司

法人代表：沈少华

签订人：

联系电话：0579-84254673

签订时间：

甲方开票信息如下：

单位名称：浙江新安化工集团股份有限公司

纳税人识别号：913300001429192743

地址电话：浙江省建德市新安江镇

0571-64723891

开户银行：工行建德市支行

银行帐号：1202028109003301424

乙方开票信息如下：

单位名称：浦江梦源环保科技有限公司

纳税人识别号：91330726MA29M85Y0C

地址电话：浙江省浦江县郑家坞镇江滨东路 1-10 号 13736972884

开户银行：中国建设银行股份有限公司浦江支行

银行帐号：33050167742700000470

扫描全能王 创建

委托处置服务协议书

甲方：浙江新安化工集团股份有限公司

地址：新安江街道江滨中路 1 号新安大厦

联系人：游思春

电话：13575769701

乙方：浙江献驰环保科技有限公司

地址：建德市经济开发区(寿昌)

联系人：宋献红

电话：18958129578

鉴于：

（1）乙方为一家专业危险废物处置公司，具备提供危险废物处置服务的能力。

（2）甲方（下属建德化工二厂）在生产经营中有废矿物油产生，危险废物代码为 900-249-08 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，甲方愿意委托乙方代为处置上述废物，双方就此委托服务达成如下一致意见，以供双方共同遵守：

协议条款

一、甲方的责任与义务

1、根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关规定，甲方应负责依法向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门进行相关危险废物转移的申请和危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等相关资料的申报，经批准后进行危险废物转移运输和处置。

2、甲方有责任对在生产过程中产生的上述废物进行安全收集并分类暂存，并有责任根据国家有关规定，在废物包装容器表面明显处张贴符合国家标准 GB18597《危险废物贮存污染控制标准》的标签，标签上的废物名称与本合同第三条所约定的废物名称一致。

3、甲方须按照乙方要求提供废物的相关资料（废物产生单位基本情况调查表，废物性状报告单，废物包装情况等），并加盖公章，以确保所提供资料的真实性，合法性。

4、合同签订前（或者处置前），甲方须提供废物的样品给乙方，以便乙方对废物的性状、包装及运输条件进行评估，并且确认是否有能力处置。若甲方产生新的废物或废物性状发生较大变化，或因为某种特殊原因导致某些批次废物性状发生重大变化，甲方应及时通知乙方，并重新取样，重新确认废物名称、废物成分、包装容器和处置费用等事项，经双方协商达成一致意见后，签订补充协议。如果甲方未及时告知乙方：

(a)乙方有权拒绝接收；

(b)如因此导致该废物在收集、运输、储存、处置等全过程中产生不良影响或发生事故或导致收集处置费用增加，甲方应承担因此产生的损害责任和额外费用。

扫描全能王 创建

5、(a)甲方可委托有危废相关类别运输资质的运输单位，将危废运输到乙方指定的危废卸料场地，运输及装卸费用由甲方负责。

(b)甲方必须将运输单位相关资质报甲乙双方所在地环保部门备案，做好防掉落、溢出、渗漏等防止运输途中污染环境，运输中产生的环境污染及其他一切法律责任由甲方负责。

(c)甲方必须将运输公司营业执照，危险废物运输经营许可证，车辆行驶证，驾驶员上岗证，押运员上岗证等证照交乙方备案。

6、甲方也可委托乙方全权处理危废运输的相关事宜，甲方需在每次运输前 10 个工作日通知乙方，乙方根据生产情况合理安排运输计划。

7、甲方负责对废物按乙方要求装车及提供叉车服务。

二、乙方的责任与义务

1、乙方负责按国家有关规定与标准对甲方委托的废物进行安全处置。

2、乙方承诺其人员与车辆进入甲方的厂区将遵守甲方的有关规定。

3、乙方指定专人负责该废物转移、处置、结算、报送材料、协助甲方的处置核查等事宜。

4、乙方将协助甲方办理废物的申报和废物转移审批手续，应由甲方自行去环保部门办理手续的除外。

5、乙方提供装车人员。

三、废物的种类、服务价格与结算方式

1、废矿物油预计年产生量 30 吨。

2、参照废矿物油市场行情，结合废机油含水率、含渣率等特性，经双方商定；

(a)若废矿物油含水含渣率超过 3%，则甲方向乙方支付每吨（大写）贰仟柒佰元整（2700 元）（含税、含运费）处置废矿物油。

(b)若废矿物油含水含渣率低于 3%，则乙方向甲方支付每吨（大写）肆佰元整（ 400 元/吨）的价格（含税、含运费）处置废机油。

3、合同签订时，收取环保技术服务费（大写）/ 元整。此服务费在合同有效期内可抵处置费，若甲方在有效期内未发生转移的或不足处置金额的，该款项作为乙方管理成本，不续用至下一个合同续约年度。

4、计量：甲方如具备计量条件双方可当场计量，否则以乙方的计量为准，若发生争议，以在乙方过磅的重量为准。

5、危废处置按照“转移一批、支付一批”为原则。

6、所有处置费用必须直接汇入乙方指定账号，处置费乙方开具增值税发票。

7、支付方式

(a)废矿物油含水含渣率超过 3%。甲方每次按危废的实际转移量，在收到乙方增值税专票后的 15 个工作日内支付乙方所有的费用，税率为 13%。

(b)废矿物油含水含渣率低于 3%。乙方每次按危废的实际转移量，在收到甲方增值税专票后的 15

扫描全能王 创建

个工作日内支付甲方所有的费用。

(c)不接受承兑。

8、运输费：乙方自主承担

四、双方约定的其他事项

1、如果废物转移审批未获得主管环保部门的批准，本合同自动终止。

2、如因废物的收集量超过乙方的实际处置能力，乙方有权暂停收集甲方的废物。

3、废物包装：由甲方自行用 200L/170kg 铁桶或者立方桶全密封包装。

4、合同执行期间，如因法令变更、许可证变更、主管机关要求、或其他不可抗力等原因，导致乙方无法收集或处置某类废物时，乙方可停止该类废物的收集处置业务，并且不承担由此带来的一切责任；甲乙双方在签订委托处置协议后，三个月内甲方不按协议规定将危废交由乙方处置的，需甲方书面说明所产危废的实际情况，若不能做出说明，乙方有权立即终止协议，并呈报产废单位属地县级环保行政部门。

5、如果甲方未按双方合同约定如期支付处置费，乙方有权暂停甲方的废物收集，直至费用付清为止。

6、本协议自 2022 年 1 月 1 至 2022 年 12 月 31 日止，并可于合同终止前 15 天由任一方提出合同续签。

7、本协议壹式陆份，甲方执肆份，乙方执贰份。本协议经双方签字盖章后生效。

甲方：浙江新安化工集团股份有限公司　　乙方：浙江献驰环保科技有限公司

法定代表人/委托代理人：　　法定代表人/委托代理人：

年　月　日　　年　月　日

开票资料：开票资料：

开户名称及税号：开户名称及税号：

浙江新安化工集团股份有限公司　　浙江献驰环保科技有限公司

913300001429192743　　913301820536987723

地址：地址：

浙江省建德市下涯镇丰和路 1 号建德市经济开发区

开户银行及帐号：开户银行及帐号：

工行建德市支行浙江建德农村商业银行股份有限公司寿昌支行

1202028109003301424　　201000207065611

扫描全能王 创建

工业危险废物

处置合同

绍兴鑫杰环保科技有限公司

二〇二二 年 一 月 一 日

地址：绍兴市柯桥区滨海工业区安滨路　　邮编：312000

电话：0575-89965356　　传真：0575-89965351

扫描全能王 创建

工业危险废物处置合同

甲方：绍兴鑫杰环保科技有限公司　　（以下简称甲方）

乙方：浙江新安化工集团股份有限公司　（以下简称乙方）

甲方是专业从事危险废物处置的企业，为有效防止危险废物对环境造成污染，保障生态环境及人民群众的生命健康，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《绍兴市危险废物管理暂行办法》等有关规定，乙方（下属建德化工二厂）委托甲方收集、运输、处置，乙方在生产加工过程中产生的危险废物，现就此事项，经甲乙双方平等协商，达成如下协议：

一、委托处理危险废物的名称、类别、性状、数量、处置价格见下表

序号	危险废物类别	废物名称	年产生量	性状	包装方式
1	HW49（900-041-49）	废包装袋	80 吨	固态	打包

如在合同履行过程中市场情况发生变化，则本合同的处置价格也将进行调整。但需事先书面通知乙方，且需得到乙方书面回复确认。

二、甲、乙双方责任

（一）甲方责任

1、甲方必须按照国家及地方有关法律法规处理乙方产生的危险废物，不产生对环境的二次污染。

2、甲方负责联系符合有资质的危险废物运输方到乙方运输危险废物，运输费由甲方承担。

3、 在甲方场地内装卸货由甲方负责。

（二）乙方责任

1、乙方自行对危险废物进行包装，必须采取符合安全、环保标准的相关措施，填好危险废物标签上的所有内容并在每个危险废物上贴好标签，且必须与实际危险废物一致，若甲方发现标签内容与实际不符或者残留物及其它杂质超过总重量的 3%，甲方有权拒绝收运或将已运送至甲方场地的废物返还乙方，由此产

扫描全能王 创建

生的费用由乙方承担，由此所引发的一切责任及后果由乙方承担。

2、乙方必须就所提供的危险废物向甲方出具详细的成分说明，每类别每批次的危废须提供相关小样，方便甲方人员甄别，不同类别的废物不得混装，否则甲方有权拒绝收运或将已运送至甲方场地的废物返还乙方，由此产生的各类费用由乙方承担，由此所引发的一切责任及后果由乙方承担。同时应确保所提供的危险废物不含重金属、不携带爆炸品及具有放射性的物质，并且乙方还应确保所提供的危险废物必须符合本合同第一条及附件的约定，否则由此所引发的一切责任及后果由乙方承担。

3、危废运输需乙方向甲方提前进行申请，甲乙双方沟通后约定运输时间。甲方委托的运输公司车辆在约定时间到达乙方场地后，乙方需第一时间安排叉车及人员进行危险废物的装车工作。

4、如乙方在生产过程中产生本合同约定之外的危险废物需及时处置的，甲乙双方另行商定解决。

5、在乙方场地内装货由乙方负责，乙方装货除符合交通安全、环保等相关规定外，还应符合甲方装货要求，分类装货。否则由此产生的一切安全、环保责任和装货纠纷等问题亦由乙方承担。

三、结算方式

危险废物处置费按实际处置量结算。甲方根据乙方出厂数量向乙方开具处置费增值税专用发票，税点6%，不接受承兑。每月30日前开具本月处置发票，次月20日前付款。如不付款，甲方有权单方解除合同，并要求乙方赔偿全部损失。

危险废物的化验以甲方检测结果数据为准，如乙方在三日内提出异议的，则甲乙双方共同将封存样品委托第三方检测，以第三方检测结果为准，凡甲方检测结果符合第三方检测结果的，则产生的费用由乙方承担，否则由甲方承担。

危险废物从乙方暂存设施向甲方转移时，由双方共同过磅，以乙方数量为准，按实际计量数填列入《危险废物转移联单》。甲方在收到乙方危险废物转移联单后，将发票与《危险废物转移联单》一并提供给乙方，并妥善保管。

四、甲乙双方在履行本合同过程中，可通过 E-mail 方式送达与履行本合同

扫描全能王 创建

相关的资料，甲方的 E-mail 为：zjxinjie@163.com 乙方的 E-mail 为：/ 。甲、乙方若更换 E-mail 地址或者更换签字人员的，应提前以书面方式告知对方。

五、在合同期内，如遇国家或相关部门出台新的政府、法规，双方应执行新的政策和规定。本合同未尽事宜，由双方友好协商解决。如协商不成，任何一方均有权向乙方所在地法院提起诉讼。

六、本合同经双方签字并盖章后即生效，合同一式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份。本合同的附件是本合同不可分割的一部分，与本合同具有同等效力。

七、本合同履行期限，自 2022 年 01 月 01 日起，至 2022 年 12 月 31 日止。

甲方（盖章）：
绍兴鑫杰环保科技有限公司
法定代表人/委托代理人：
联系人：魏海江
联系电话：15988267721
地址：绍兴市柯桥区滨海工业区安滨路
开户： 绍兴银行股份有限公司
高新开发区支行
账号：2003159172000014

签订日期 年 月 日

乙方（盖章）：
浙江新安化工集团份有限公司
法定代表人/委托代理人：
联系人：游思春
联系电话：13575769701
地址：浙江省建德市下涯镇丰和路 1 号
开户：工行建德市支行
账号：1202028109003301424

签订日期： 年 月 日

扫描全能王 创建

合同附件　　合同（编号：XJ2022-XA ）附件

绍兴鑫杰环保科技有限公司

客户情况

客户名称：浙江新安化工集团份有限公司（下属建德化工二厂）

地址：　浙江省建德市下涯镇丰和路 1 号

企业性质：化工企业

经营范围：化工原料及产品

联系人：　游思春

联系电话：13575769701

经甲乙双方友好协商，达成以下条款：

序号	危废名称	危废代码	规格	材质	产量（吨/年）	处置费（元/吨）	主要成份与比例
1	废包装袋	900-041-49	/	PP	80	4500（含运费）	多聚甲醛、片碱
备注	1. 以上报价含税含运费。						
	2. 袋内残留物不得超过 3%，如不符合，一切产生的费用有乙方承担。						

甲方（盖章）：

绍兴鑫杰环保科技有限公司

法定代表人/委托代理人：

签订日期：　年　月　日

乙方（盖章）：

浙江新安化工集团份有限公司

法定代表人/委托代理人：

签订日期：　年　月　日

扫描全能王 创建

危险废物委托处置合同

合同编号：

甲方（受托方）：杭州益鸿环保科技有限公司

乙方（委托方）：浙江新安江化工集团股份有限公司

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规对工业危险废弃物处置的相关规定，为加强危险废弃物管理，防止危险废物污染环境，保障人民群众身体健康，维护生态安全，确保规范化处置危险废物，就乙方委托甲方危险废物处置事宜，现经甲乙双方友好协商，达成以下协议：

一、 服务内容

甲方负责处置的危险废物为列入《国家危险废物名录》或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险性的包装物和包装桶。

二、 乙方委托甲方处置的危险废物：

危废名称	危险废物代码	形态	年产生量（吨）	包装要求	备注
废包装袋	900-041-49	固态	80	打包扎捆	沾染，详情见危废信息调查表

三、 甲方的权利和义务

1. 甲方应严格按国家环境保护的规定和技术规范处置危险废物，运营过程必须达到国家有关标准，防止对周边环境造成污染影响。
2. 甲方对乙方委托处置的危险废物，应按废物的成分和特性统一进行规范化、无害化处置。
3. 甲方对其从业人员应做到严格要求，规范管理，并指定切实可行的工作制度，加强相关法规、专业技术、安全防护以及应急处理等知识培训，熟悉本岗位工作流程和规范要求，做到规范收集，安全处置。

四、 乙方的权利和义务

1. 乙方由于改变生产工艺和流程或处理方式，造成本合同中委托甲方处置的危险废物的形状、特性和化学成分含量等属性发生重大变化时，乙方应及时书面通知甲方，以确保危险废物运输和处置过程的安全。
2. 乙方有责任对在生产过程中产生的废物进行安全收集并分类存放于甲方认可的容器内，且在废物的包装容器表面明显处张贴符合国家标准 GB18597《危险废物贮存污染控制标准》的标签，标签上的废物名称需与本合同所约定的废物名称及实物一致。如果废物成分与本合同所约定的废物本质上是一致的，但是废物名称不一致，或者标签填写、张贴不规范，经过甲方确认后，甲方可以接收该废物，但是乙方有义务修改。
3. 甲方发现实际转移的危险废物与合同中的危险废物不符，或乙方包装不合规范，或未按规定进行分类包装的，甲方有权对该批次危险废物拒收，如因此导致该危险废物在收集、运输、储存、处置等全过程中产生不良影响或发生事故、或导致收集处置费用增加者，乙方应承担因此产生的损害责任和额外费用。
4. 乙方应根据委托甲方处置危险废物的种类和数量及时足额支付处置费。

扫描全能王 创建

五、 危险废物的计量

危险废物从乙方暂存设施向甲方转移，由双方共同过磅，按实际计量数填列入《危险废物转移联单》，实际重量按甲方过磅为准。甲方填写危险废物转移联单及时给乙方。转移联单双方各留一份，妥善保管，以备相关部门核查。

六、 危险废物的转移和运输

1. 双方约定，危险废物由__乙__方负责转运。同时，本合同危险废物的转移必须严格按照《危险废物转移联单》的相关要求进行。
2. 如涉及危险废物跨省转移，由乙方负责办理移出地环保局需要的相关手续，甲方负责办理移入地环保局需要的相关手续。
3. __乙__方必须委托有资质的危险品运输公司转运。

七、 双方约定的其他事项

1. 处置费、运费等未尽事宜在合同附件另行约定。
2. 如果危险废物转移审批未获得主管环保部门的批准，本合同自动终止。
3. 本合同由乙方先行签订盖章。
4. 本合同有效期自__2022__年__1__月__1__日起至__2022__年__12__月__31__日止，并可于合同终止前 15 天由任何一方提出合同续签。
5. 合同中未尽事宜，在法律、法规及有关规定范围内由甲、乙双方协商解决，如遇国家或当地环保部门出台新的政策、法规，甲、乙双方应执行新的政策和规定。
6. 本合同在履行的过程中发生的任何争议，双方应协商解决；如协商不成的，任何一方均有权向甲方（受托方）所在地人民法院提起诉讼。
7. 本合同一式两份，甲、乙双方各执一份。合同附件是本合同的一部分，与本合同具有同等法律效力。
8. 本合同经甲、乙双方签字盖章后生效。

甲方（盖章）：

联系人：

电话：13863166899

2022年1月1日

乙方（盖章）：

联系人：

电话：

年 月 日

扫描全能王 创建

危险废物委托处置合同附件

附件编号：

甲方（受托方）：杭州益鸿环保科技有限公司
开户行：杭州银行城西支行帐号：3301040160003224287

乙方（委托方）浙江新安江化工集团股份有限公司
开户行：
账号：
纳税人识别号：
地址：电话：

一、 处置价格

危废名称	处置价格/吨	运输价格	备注
废包装袋	3950	/	如乙方实际转移的危废中含有未声明的其他废物，甲方将按照实际情况酌情提高处置价格。

二、 处置费支付方式及违约责任

1. 为确保乙方产生的工业废物能得到及时规范处理，签订合同前，乙方需向甲方交纳履约保证金/万元，服务费/元，服务费不可抵扣处置费用，不退还。乙方应根据委托甲方处置危险废物的实际重量，在转移完成后收到发票三日内按转移批次足额支付处置费。履约保证金可抵扣合同期最后一个季度最后一批危险废物的处置费用，多退少补。
2. 如乙方未支付履约保证金的，乙方需在每次转移危险废物前将处置费汇入甲方账户。多余部分在合同年度继续使用或退回乙方。
3. 合同期间内乙方未联系甲方转移危险废物的，没有实际履行协议，该履约保证金甲方有权按违约金处理，不再归还乙方；如甲方原因合同期内未安排转移，在合同到期后，甲方全额退还履约保证金。

三、 危险废物的接收时间约定

甲方每年的 12 月 15 日-31 日为年度结算期，需暂停危险废物的接收，请乙方提前安排好危险废物的转运计划。

四、 本合同附件有效期自 2022 年 1 月 1 日起至 2022 年 12 月 31 日止。

五、 本合同附件一式两份，甲乙双方各执一份。

甲方（盖章）：

2022年 1月 1日

乙方（盖章）：

年 月 日

扫描全能王 创建

附件六：现有项目危废台账和转移联 单（部 分 ）

编号：[illegible] - 2020 - 0101

浙江省工业危险废物管理台账

单位名称：[illegible]（公章）

声明：我特此确认，本台账所填写的内容均为真实。本单位对本台账的真实性负责，并承担内容不实的后果。

单位负责人/法定代表人签名：[illegible]

浙江省环境保护厅制

废物管理记录表

日期	产生数量	自行处置数量	委托贮存、利用处置情况			累计贮存数量	备注	填表人
			贮存数量	利用数量	处置数量			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
12.3	880	/	/	/	/	880		郭伊启
12.7	1000	/	/	/	/	1880		郭伊启
12.9	1000	/	/	/	/	2880		郭伊启
12.11	1000	/	/	/	/	3880		郭伊启
12.12	1200	/	/	/	/	5080		郭伊启
12.13	800	/	/	/	/	5880		郭伊启
12.15	1500	/	/	/	/	7380		郭伊启
12.17	800	/	/	/	/	8180		郭伊启
12.19	1200	/	/	/	/	9380		郭伊启
12.20	500	/	/	/	/	9880		郭伊启
12.21	800	/	/	/	/	10680		郭伊启
12.23	1200	/	/	/	/	11880		郭伊启
12.25	800	/	/	/	/	12680		郭伊启
12.27	1200	/	/	/	/	13880		郭伊启
12.29	800	/	/	/	/	14680		郭伊启
12.31	1200	/	/	/	/	15880		郭伊启
本页合计	15880	/	/	/	/			郭伊启

编号：衢制油 - 2020 - 0301

浙江省工业危险废物管理台账

单位名称：浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂（公章）

声明：我特此确认，本台账所填写的内容均为真实。本单位对本台账的真实性负责，并承担内容不实的后果。

单位负责人/法定代表人签名：

浙江省环境保护厅制

废物管理记录表

日期	产生数量	自行处置数量	委托贮存、利用处置情况			累计贮存数量	备注	填表人
			贮存数量	利用数量	处置数量			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1223	400	/	/	/	/	4680	母液装置	郭伊昌
本页合计	400	/	/	/	/			郭伊昌

编号：废包装物 - 2020 - 0101

浙江省工业危险废物管理台账

单位名称：[redacted]（公章）

声明：我特此确认，本台账所填写的内容均为真实。本单位对本台账的真实性负责，并承担内容不实的后果。

单位负责人/法定代表人签名：[redacted]

浙江省环境保护厅制

废物管理记录表

日期	产生数量	自行处置数量	委托贮存、利用处置情况			累计贮存数量	备注	填表人
			贮存数量	利用数量	处置数量			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
12.3	480	/	/	/	/	10322.8		郭伊昌
12.5	480	/	/	/	/	10802.8		郭伊昌
12.7	480	/	/	/	/	11282.8		郭伊昌
12.9	400	/	/	/	/	11682.8		郭伊昌
12.11	400	/	/	/	/	12082.8		郭伊昌
12.13	450	/	/	/	/	12532.8		郭伊昌
12.15	470	/	/	/	/	13002.8		郭伊昌
12.16	400	/	/	/	/	13402.8		郭伊昌
12.18	480	/	/	/	/	13882.8		郭伊昌
12.21	530	/	/	/	11270	3142.8	委托处置	郭伊昌
12.23	490	/	/	/	/	3632.8		郭伊昌
12.25	450	/	/	/	/	4082.8		郭伊昌
12.27	400	/	/	/	/	4482.8		郭伊昌
12.29	446.2	/	/	/	/	4929		郭伊昌
本页合计	6356.2	/	/	/	11270			郭伊昌

编号：废硫酸 - 2020 - 001

浙江省工业危险废物管理台账

单位名称：浙江建德化工集团股份有限公司建德化工二厂（公章）

声明：我特此确认，本台账所填写的内容均为真实。本单位对本台账的真实性负责，并承担内容不实的后果。

单位负责人/法定代表人签名：

浙江省环境保护厅制

废物管理记录表

日期	产生数量	自行处置数量	委托贮存、利用处置情况			累计贮存数量	备注	填表人
			贮存数量	利用数量	处置数量			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
12.17	6.0				29.4	85.24	待加工种超	胡老师
12.18	6.0					91.24		胡老师
12.19	6.0					97.24		胡老师
12.20	6.0				30.26	72.98	待加工种原	胡老师
12.21	7.0					79.98		胡老师
12.22	7.0					86.98		胡老师
12.23	7.0					93.98		胡老师
12.24	7.0					100.98		胡老师
12.25	6.0					105.98		胡老师
12.26	6.0					112.98		胡老师
12.27	6.0					118.98		胡老师
12.28	6.0				29.5	95.48	待加工种超	胡老师
12.29	7.0					102.48		胡老师
12.30	7.0					109.48		胡老师
12.31	7.0					116.48		胡老师
本页合计	97.0				89.16			

危险废物转移联单

转移计划编号 _____ 联单编号 33018 2202002804023

第一部分：废物产生单位信息

产生单位：浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂 电话：64796148

通讯地址：建德市下涯镇丰和路1号 邮编：311606

运输单位：杭州市富阳泰安物流有限公司 电话：13508041070

通讯地址：杭州市富阳区常安镇大田村 邮编：311409

接受单位：杭州杭新固体废物处置有限公司 电话：64569500

通讯地址：建德市梅城镇姜山村秋家坞王圣堂39号 邮编：311604

废物名称 污泥 类别编号 - 263 011 04 数量（吨） 15.52

计划转移总量(吨)：400 转移剩余量(吨)：175.32 废物特性 毒 形态 固 包装方式 立方袋

外运目的：中转贮存 ☐ 利用 ☐ 处理 ☐ 处置 ☑

主要危险成分：有机溶剂

禁忌与应急措施：运输中防泄露

运达地：梅城 转移时间：2020 年 9 月 4 日 发运人签字：郭泽[illegible]

第二部分：废物运输单位信息

运输者须知：你必须核对以上栏目事项，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。

第一承运人 杭州富阳泰安物流有限公司 运输日期：2020 年 9 月 4 日

车（船）型号：半挂 牌号：浙A8M625 道路运输证号：330101200132

运输起点 ____ 经由地 ____ 运输终点 建德 运输人签字：熊向民

第一承运人 ____ 运输日期：____ 年 ____ 月 ____ 日

车（船）型号：____ 牌号：____ 道路运输证号：____

运输起点 ____ 经由地 ____ 运输终点 ____ 运输人签字：____

第三部分：废物接受单位信息

接受者须知：你必须核对以上栏目事项，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。

经营许可证号：3301000029号 接收日期：2020 年 9 月 4 日

废物处置方式：利用 ☐ 贮存 ☐ 焚烧 ☑ 安全填埋 ☐ 其他 ☐

实际接受量(吨)：15.52 经办人签字：[illegible]

第一联 产生单位

危险废物转移联单

转移计划编号 _____ 联单编号 33018220201221002

第一部分：废物产生单位信息

产生单位：建德市下涯镇丰和路1号 电话：311606

通讯地址：建德市红莲贸易有限公司 邮编：13868128538

运输单位：建德市下涯镇乌驹市村 电话：311606

通讯地址：杭州益鸿环保科技有限公司 邮编：18626853001

接受单位：杭州市临安区锦南街道上扬路11号 电话：31130

通讯地址：废包装物 900 041 49 邮编：

废物名称 _____ 类别编号 ___ - ___ - 100 数量（吨）11.24 毒 固

计划转移总量（吨）：立方袋 转移剩余量（吨）：_____ 废物特性 ___ 形态 ___ 包装方式 _____

外运目的：中转贮存 ☐ 利用 ☐ 处理 ☐ 处置 ☑

主要危险成分：多聚甲醛、片碱等

禁忌与应急措施：运输中防止渗漏

运达地：临安 转移时间：2020年12月21日 发运人签字：郭伊启

第二部分：废物运输单位信息

运输者须知：你必须核对以上栏目事项，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。

第一承运人 建德市红莲贸易有限公司 运输日期：2020年12月21日

车（船）型号：_____ 牌号：浙A8Y966 道路运输证号：330182106768

运输起点 建德 经由地 _____ 运输终点 临安 运输人签字：程守平

第一承运人 _____ 运输日期：___年___月___日

车（船）型号：_____ 牌号：_____ 道路运输证号：_____

运输起点 _____ 经由地 _____ 运输终点 _____ 运输人签字：_____

第三部分：废物接受单位信息

接受者须知：你必须核对以上栏目事项，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。

经营许可证号：3301000039 接收日期 2020年12月21日

废物处置方式：利用 ☑ 贮存 ☐ 焚烧 ☐ 安全填埋 ☐ 其他 ☐

实际接受量（吨）：11.27 经办人签字：俞冲

杭州益鸿环保科技有限公司 联单专用章

第一联 产生单位

危险废物转移联单

转移计划编号 _____ 联单编号 330182202009020032

第一部分：废物产生单位信息

产生单位：浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂 电话：64796148

通讯地址：建德市下涯镇丰和路1号 邮编：311606

运输单位：衢州华丰物流有限公司 电话：13362009808

通讯地址：浙江省衢州市绿色产业集聚区厂前路67号A座303室 邮编：311606

接受单位：杭州献驰贸易有限公司 电话：64781288

通讯地址：建德市寿昌镇经济开发区 邮编：311612

废物名称 废矿物油 类别编号 900 - 249 - 08 数量（吨）0.5

计划转移总量（吨）：0.5 转移剩余量（吨）：0.5 废物特性 毒 形态 液 包装方式 桶

外运目的：中转贮存 ☐ 利用 ☑ 处理 ☐ 处置 ☐

主要危险成分：重金属

禁忌与应急措施：运输中防止渗漏

运达地：[illegible] 转移时间：2020年9月2日 发运人签字：[illegible]

第二部分：废物运输单位信息

运输者须知：你必须核对以上栏目事项，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。

第一承运人 衢州华丰物流有限公司 运输日期：2020年9月2日

车（船）型号：厢半挂 牌号：浙H26325 道路运输证号：330801100785

运输起点 建德 经由地 _____ 运输终点 [illegible] 运输人签字：[illegible]

第一承运人 _____ 运输日期：____年__月__日

车（船）型号：_____ 牌号：_____ 道路运输证号：_____

运输起点_____ 经由地_____ 运输终点_____ 运输人签字：_____

第三部分：废物接受单位信息

接受者须知：你必须核对以上栏目事项，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。

经营许可证号：3301000072 接收日期 2020年9月2日

废物处置方式：利用 ☑ 贮存 ☐ 焚烧 ☐ 安全填埋 ☐ 其他 ☐

实际接受量（吨）：0.5 经办人签字：[illegible]

第一联 产生单位

处置

危险废物转移联单

转移计划编号 _____ 联单编号 330182020012800?

第一部分：废物产生单位信息

产生单位：浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂 电话：64796148

通讯地址：建德市下涯镇李村路1号 邮编：311606

运输单位：绍兴县铁鹰特种货物运输有限公司 电话：82566018

通讯地址：绍兴县柯桥街世纪广场1幢415室 邮编：312030

接受单位：浙江科超环保有限公司 电话：15888952568

通讯地址：浙江省诸暨市陶朱街道丰达路1号 邮编：311800

废物名称 废 酸 类别编号 900 - 300 - 34 数量（吨）28.5

计划转移总量(吨)：2000 转移剩余量(吨)：_____ 废物特性 腐蚀性 形态 液 包装方式 槽车

外运目的：中转贮存 ☐ 利用 ☑ 处理 ☐ 处置 ☐

主要危险成分：废硫酸

禁忌与应急措施：运输中防止泄漏

运达地：浦墅 转移时间：2020年12月28日 发运人签字：郭伸良

第二部分：废物运输单位信息

运输者须知：你必须核对以上栏目事项，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。

第一承运人 绍兴县铁鹰特种货物运输有限公司 运输日期：2020年12月28日

车（船）型号：槽罐 牌号：浙D10069 道路运输证号：330621800312

运输起点 建德 经由地 _____ 运输终点 浦墅 运输人签字：_____

第一承运人 _____ 运输日期：____年__月__日

车（船）型号：_____ 牌号：_____ 道路运输证号：_____

运输起点 _____ 经由地 _____ 运输终点 _____ 运输人签字：张学欧

第三部分：废物接受单位信息

接受者须知：你必须核对以上栏目事项，当与实际情况不符时，有权拒绝接受。

经营许可证号：330600026K 接收日期 2020年12月28日

废物处置方式：利用 ☑ 贮存 ☐ 焚烧 ☐ 安全填埋 ☐ 其他 ☐

实际接受量(吨)：28.5 经办人签字：[illegible]

第一联 产生单位

附件七：　现　有　项　目　排　污　许　可　证

排污许可证

证书编号：91330182662329817B001P

单位名称:浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂

注册地址:浙江省杭州市建德市下涯镇丰和路1号

法定代表人:张柏青

生产经营场所地址:浙江省杭州市建德市下涯镇丰和路1号

行业类别:化学农药制造

统一社会信用代码：91330182662329817B

有效期限：自2020年12月21日至2025年12月20日止

发证机关：（盖章）杭州市生态环境局建德分局

发证日期：2020年11月18日

中华人民共和国生态环境部监制

杭州市生态环境局建德分局印制

附件八：　现　有　项　目　应　急　预　案　备　案　文　件

附件 2

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

备案意见	浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂的突发环境事件应急预案备案文件已于 2020 年 4 月 22 日收讫，经形式审查，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2020 年 4 月 22 日		
备案编号	330182－2020－16－H		
受理部门负责人	李	经办人	顾湘云

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般及较小 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，浙江省杭州市余杭区**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是余杭区环境保护局当年受理的第 25 个备案，则编号为：330110-2015-025-H；如果是跨区域企业，则编号为 330110-2015-025-HT。

附件九：本 项 目 委 托 检 测 报 告

检 测 报 告

Testing Report

华标检（2021）H 第 09088 号

项 目 名 称 浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂 3 万吨年高纯聚硅氧烷项目环评检测

委 托 单 位 浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂

浙江华标检测技术有限公司

说　　明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖本公司红色检测报告专用章及其骑缝章均无效；

二、本报告部分复制，或完整复制后未加盖本公司红色检测报告专用章均无效；

三、未经同意本报告不得用于广告宣传；

四、由委托方采样送检的样品，本报告只对来样负责；

五、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向公司提出。

浙江华标检测技术有限公司

地址：杭州市余杭区星桥街道星桥北路 56 号三楼

邮编：311100

电话：0571-86299951

传真：0571-86299953

邮箱：zhejianghuabiao@163.com

QQ：3349416427

样品类别 环境空气 检测类别 环评检测
委托单位 浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂
地　　址 建德市下涯镇钟潭路
受检单位 浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂
地　　址 建德市下涯镇钟潭路
委托日期 2021.09.07
采 样 方 浙江华标检测技术有限公司 采样日期 2021.09.10~09.16
采样点位 G1 下施家村
检测地点 本公司实验室 检测日期 2021.09.10~ 09.19
检测方法依据
甲苯 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010
二甲苯 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法 HJ 584-2010
甲醇 《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版国家环保总局(2007 年)
乙醇《 NOISH Manual of Analytical Methods(NMAM)》FourthEdition,8/15/94 《分析方法手册》美国职业安全与卫生研究所（第四版） 1400 -94

采样期间气象参数					
时间	风向	风速（m/s）	气温(℃)	气压(kPa)	天气情况
2021.09.10	东北	1.6~3.0	25.5~35.2	99.5~99.9	多云转晴
2021.09.11	东北	1.3~2.8	25.2~33.2	99.6~99.9	多云转阴
2021.09.12	东北	1.5~3.2	24.6~31.2	100.0~100.1	阴转多云
2021.09.13	西北	1.8~3.3	23.4~31.2	100.0~100.2	阴
2021.09.14	西北	1.3~2.6	23.0~30.9	99.9~100.3	阴转多云
2021.09.15	北	2.1~3.2	22.9~32.7	99.9~100.4	阴转多云
2021.09.16	西北	1.4~2.1	22.7~32.9	99.8~100.4	晴转多云
注：以上参数仅为采样作业期间测得的数据。					

环 境 空 气 检 测 结 果

采样点位	采样日期	项目名称及单位 / 采样时间	甲苯 mg/m³	二甲苯 mg/m³	甲醇 mg/m³	乙醇 mg/m³
G1 下施家村 A	2021.09.10	02:00-03:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		08:00-09:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		14:00-15:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		20:00-21:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
	2021.09.11	02:00-03:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		08:00-09:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		14:00-15:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		20:00-21:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
	2021.09.12	02:00-03:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		08:00-09:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		14:00-15:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		20:00-21:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
	2021.09.13	02:00-03:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		08:00-09:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		14:00-15:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		20:00-21:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
	2021.09.14	02:00-03:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		08:00-09:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		14:00-15:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		20:00-21:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
	2021.09.15	02:00-03:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		08:00-09:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		14:00-15:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		20:00-21:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
	2021.09.16	02:00-03:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		08:00-09:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		14:00-15:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006
		20:00-21:00	＜1.5×10⁻³	＜1.5×10⁻³	＜0.1	＜0.006

检测采样点位示意图



注：〇为环境空气采样点。

附图 1 环境空气检测采样点位图

环境空气检测采样点位经纬度表

采样点名称	经度（E）	纬度（N）	检测项目
G1 下施家村	119°24′18.47″	29°31′51.69″	环境空气
注：以上经纬度数据仅作参考，具体数据以相关部门为准。			

报告编制： 校核 ： 审核：

批准人 ： 批准人职务/职称 ： 授权签字人 批准日期：

浙江新安化工集团股份有限公司35600吨/年高纯聚硅氧烷项目环境影响报告书技术咨询会专家组意见

2022年4月8日，《浙江新安化工集团股份有限公司35600吨/年高纯聚硅氧烷项目环境影响报告书》（以下简称《环境影响报告书》）在建德召开了技术咨询会。参加会议的有杭州市生态环境局建德分局、建德市应急管理局、高铁新区经济发展中心、环评单位浙江九寰环保科技有限公司、建设单位浙江新安化工集团股份有限公司等单位代表和特邀的3位专家（名单附后）。会上建设单位介绍了本次建设项目基本情况，环评编制单位详细介绍了项目环境影响报告书的主要内容，经认真讨论和质询，形成本次咨询会专家组意见如下：

一、项目基本情况

浙江新安化工集团股份有限公司建德化工二厂始建于1988年，是浙江新安化工集团股份有限公司下属的一家以成本核算为中心的生产型二级法人单位，是公司两大主导产品之一草甘膦产品的主要生产基地。为充分利用了原料优势、技术优势和属地优势，完善企业有机硅产业链，提升了企业综合竞争力，企业拟投资30842.43万元，实施35600吨/年高纯聚硅氧烷项目；项目实施后，形成年产35600吨/年高纯聚硅氧烷系列产品（包括15500吨/年有机硅基础聚合物、17100吨/年硅油二次加工产品系列、3000吨/年双组分导热胶等产品）。项目不新增用地，在马目-南峰高新技术产业园区新安化工集团预留用地内实施。该项目于2021年3月17日通过建德市经济和信息化局的备案，项目代码：2103-330182-07-02-634566。

【项目建设内容及主要原辅材料消耗、生产工艺流程、装备清单、配套公用工程等详见环境影响报告书原文。】

二、对报告书质量的总体评价

由浙江九寰环保科技有限公司编制的《浙江新安化工集团股份有限公司35600吨/年高纯聚硅氧烷项目环境影响报告书》内容较全面，确定的评价等级、范围、评价重点合适，工程分析基本反映了行业的污染特征，采取的污染防治措施基本可行，报告结论总体可信，报告书经修改完善后可上报审批。

三、报告书主要修改及补充意见

1、项目概述和环境标准

（1）梳理相关编制依据，补充重点行业挥发性有机物综合治理方案、浙江省生态环境保护“十四五”规划等文件，并完善项目与规划环评、“三线一单”、挥发性有机物综合治理方案、《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》等符合性分析。

（2）核实项目评价因子识别；完善项目地下水环境标准及废水排放标准；核实大气环境评价工作等级及评价范围；细化周边规划内容及环境保护目标调查。

2、现有污染源调查及项目工程分析

（1）进一步梳理现企业实际产品方案、原辅材料消耗等，明确现企业抽真空方式，校核现有工程“三废”污染物产排源强。核实现企业“三废”污染防治措施落实情况及污染防治设施达标性分析，校核定向转化炉废气达标性分析；完善现企业固体废物、副产品产生情况、处置去向及危险废物转移联单等执行情况，强化工业副产盐综合利用管理要求。核实现企业排污许可证、执行报告等落实情况，细化现有工程存在的问题及整改要求。

（2）完善项目产品方案和工程组成，核实项目生产设备清单、原辅材料种类及消耗量等，完善项目生产设备匹配性分析。细化储罐规格、呼吸阀、氮封、平衡管等设置情况，并校核项目储罐废气产生源强。补充项目工艺、设备等先进性分析。

（3）细化项目产品生产工艺流程及产污环节描述；完善项目物料平衡和水平衡。复核废气收集效率及处理效率，校核项目废气污染物产排源强，完善废气排放达标性分析；核实循环冷却排污水等各类废水产生量，校核废水污染物浓度；校核废活性炭等危险废物产生量；核实三本账。

3、环境质量现状及影响评价

（1）完善项目环境空气、地下水及土壤环境质量等现状监测及评价；完善周边污染源调查。

（2）根据校核后的废气排放源强，核实预测因子和预测参数，完善大气环境影响预测与评价结果。结合项目特点，完善地下水和固废影响分析。

（3）校核项目事故应急池容积计算，并完善依托现有事故应急池的符合性分析。

4、环境保护措施

（1）完善项目过滤、包装等工序废气无组织控制措施，校核废气收集风量，完善项目废气处理工艺过程及技术可行性分析；完善项目废气处理工艺的冷凝温度控

制及管理要求，确保废气处理效率，完善废气处理达标可行性分析。

（2）根据项目废水特点，完善废水达标可行性分析。完善项目一般固废贮存、处置及日常管理要求；根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，完善危险废物安全暂存设施建设要求，明确项目废活性炭去向。

（3）按照分区防控原则，明确厂区分区要求，完善地下水和土壤防控措施。核实项目环保投资。

5、其他

（1）对照排污许可证申请核发技术指南及自行监测技术指南等相关要求，完善环境运行管理要求及环境监测计划，明确本项目各污染物的监控点位。

（2）核实现企业 VOCs 排放总量指标，完善项目总量平衡方案；完善附图附件。

专家组签名：

2022 年 4 月 8 日

修改清单

修改意见	修改内容
（1）梳理相关编制依据，补充重点行业挥发性有机物综合治理方案、浙江省生态环境保护“十四五”规划等文件，并完善项目与规划环评、“三线一单”、挥发性有机物综合治理方案、《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》等符合性分析。 （2）核实项目评价因子识别；完善项目地下水环境标准及废水排放标准；核实大气环境评价工作等级及评价范围；细化周边规划内容及环境保护目标调查。	（1）P12-17 已梳理相关编制依据；P38-P51 已完善项目与规划环评、“三线一单”、挥发性有机物综合治理方案、《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》等符合性分析； （2）P19 已核实项目评价因子识别；P22 已完善项目地下水环境标准，P31 已完善废水排放标准；P35 已核实大气环境评价工作等级及评价范围；P34-36 已细化周边规划内容及环境保护目标调查。
（1）进一步梳理现企业实际产品方案、原辅材料消耗等，明确现企业抽真空方式，校核现有工程“三废”污染物产排源强。核实现企业“三废”污染防治措施落实情况及污染防治设施达标性分析，校核定向转化炉废气达标性分析；完善现企业固体废物、副产品产生情况、处置去向及危险废物转移联单等执行情况，强化工业副产盐综合利用管理要求。核实现企业排污许可证、执行报告等落实情况，细化现有工程存在的问题及整改要求。 （2）完善项目产品方案和工程组成，核实项目生产设备清单、原辅材料种类及消耗量等，完善项目生产设备匹配性分析。细化储罐规格、呼吸阀、氮封、平衡管等设置情况，并校核项目储罐废气产生源强。补充项目工艺、设备等先进性分析。 （3）细化项目产品生产工艺流程及产污环节描述；完善项目物料平衡和水平衡。复核废气收集效率及处理效率，校核项目废气污染物产排源强，完善废气排放达标性分析；核实循环冷却排污水等各类废水产生量，校核废水污染物浓度；校核废活性炭等危险废物产生量；核实三本账。	(1)P56-57 已进一步梳理现企业实际产品方案、原辅材料消耗，P60-65 已在现有项目设备清单中明确了现企业抽真空方式，P85-88 已校核现有工程“三废”污染物产排源强。P76-85 已核实现企业“三废”污染防治措施落实情况，P89-105 已核实污染防治设施达标性分析，校核定向转化炉废气达标性分析；P105 已完善现企业固体废物、处置去向及危险废物转移联单等执行情况；P57-60 已完善副产品产生情况、强化工业副产盐综合利用管理要求。P107-108 核实现企业排污许可证、执行报告等落实情况，细化现有工程存在的问题及整改要求。 （2）P109-112 已完善项目产品方案和工程组成，P115-210 各产品工程分析小节已核实项目生产设备清单、原辅材料种类及消耗量，已完善生产设备产能匹配性分析。P114 已细化储罐规格、呼吸阀、氮封、平衡管等设置情况，P215 已校核项目储罐废气产生源强。P121 已补充项目工艺、设备等先进性分析。 （3）P121-213 已细化项目产品生产工艺流程及产污环节描述；P125-212 已完善物料平衡和 P221 已完善水平衡。P125-226 已复核废气收集效率及处理效率，已校核项目废气污染物产排源强，P372-373 完善了废气排放达标性分析；P215-217 已核实循环冷却排水等各类废水的产生量，已校核废水污染物浓度；P217 已校核废活性炭等危险废物产生量。P231 已核实三本账。
（1）完善项目环境空气、地下水及土壤环境质量等现状监测及评价；完善周边污染源调	（1）P244-258 已完善项目环境空气、地下水及土壤环境质量等现状监测及评价；P243 已

修改意见	修改内容
查。 （2）根据校核后的废气排放源强，核实预测因子和预测参数，完善大气环境影响预测与评价结果。结合项目特点，完善地下水和固废影响分析。 （3）校核项目事故应急池容积计算，并完善依托现有事故应急池的符合性分析。	完善周边污染源调查。 （2）P262-282 已根据校核后的废气排放源强，核实预测因子和预测参数，完善大气环境影响预测与评价结果。P289-304 结合项目特点，完善地下水和固废影响分析。 （3）P341 已校核项目事故应急池容积计算，并完善依托现有事故应急池的符合性分析。
（1）完善项目过滤、包装等工序废气无组织控制措施，校核废气收集风量，完善项目废气处理工艺过程及技术可行性分析；完善项目废气处理工艺的冷凝温度控制及管理要求，确保废气处理效率，完善废气处理达标可行性分析。 （2）根据项目废水特点，完善废水达标可行性分析。完善项目一般固废贮存、处置及日常管理要求；根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，完善危险废物安全暂存设施建设要求，明确项目废活性炭去向。 （3）按照分区防控原则，明确厂区分区要求，完善地下水和土壤防控措施。核实项目环保投资。	（1）P367-369 已完善项目过滤、包装等工序废气无组织控制措施，P370-375 校核废气收集风量，完善项目废气处理工艺过程及技术可行性分析；已完善项目废气处理工艺的冷凝温度控制及管理要求，确保废气处理效率，已完善废气处理达标可行性分析。 （2）P376-382 已根据项目废水特点，完善废水达标可行性分析。P384 已完善项目一般固废贮存、处置及日常管理要求；P383-384 已根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，完善危险废物安全暂存设施建设要求，明确项目废活性炭去向。 （3）P385-387 已按照分区防控原则，明确厂区分区要求，完善地下水和土壤防控措施。已核实项目环保投资。
（1）对照排污许可证申请核发技术指南及自行监测技术指南等相关要求，完善环境运行管理要求及环境监测计划，明确本项目各污染物的监控点位（厂内无组织监控点）。 （2）核实现企业 VOCs 排放总量指标，完善项目总量平衡方案；完善附图附件。	（1）P397-399 已对照排污许可证申请核发技术指南及自行监测技术指南等相关要求，完善环境运行管理要求及环境监测计划，明确本项目各污染物的监控点位（厂内无组织监控点）。 （2）P232 核实现企业 VOCs 排放总量指标，完善项目总量平衡方案； （3）已完善附图附件。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：浙江新安化工集团股份有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	35600吨/年高纯聚硅氧烷项目				建设内容	本项目新建构筑物包括两个生产车间（车间一、车间二）、动力车间、原料罐区、污水处理站及危废暂存库等。车间内通过建设各类生产装置，最终形成年可生产各类聚硅氧烷产品35600t的生产能力，包括15500 吨/年有机硅基础聚合物、17100吨/年硅油二次加工产品系列、3000 吨/年双组分导热胶。			
	项目代码	2103-330182-07-02-634566									
	环评信用平台编号	9082n6									
	建设地点	马目-南峰高新技术产业园区新安化工集团预留用地				建设规模	35600吨/年				
	项目建设周期（月）	20.0				计划开工时间	2022年4月				
	建设性质	改、扩建				预计投产时间	2023年12月				
	环境影响评价行业类别	23化学原料和化学制品制造业				国民经济行业类型及代码	2659　其他合成材料制造				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91330182662329817B001P（化工二厂排污许可证）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	重点管理	项目申请类别	新申项目				
	规划环评开展情况	已开展并通过审查				规划环评文件名	建德市马目—南峰杭州市级高新技术产业园发展规划环境影响报告书				
	规划环评审查机关	杭州市环保局				规划环评审查意见文号	杭环函【2009】82号				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	119.251000	纬度	29.313	占地面积（平方米）	26360	环评文件类别	环境影响评价报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	30842.43				环保投资（万元）	780.00			所占比例（%）	2.53%
建设单位	单位名称	浙江新安化工集团股份有限公司		法定代表人	吴建华	评价单位	单位名称	浙江九寰环保科技有限公司		统一社会信用代码	91330103MA27XQEP1E
				主要负责人	毛成彬		编制主持人	姓名	雷学勤	联系电话	13646836516
	统一社会信用代码（组织机构代码）	913300001429192743		联系电话	18968110827			信用编号	BH014682		
								职业资格证书管理号	09353343509330118		
	通讯地址	浙江省杭州市建德市下涯镇丰和路1号					通讯地址	杭州市西湖区翠苑街道文一路202号			

污染物			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④"以新带老"削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)	38.065	60.593	2.855			40.920	2.855	
		COD	19.033	30.296	1.427			20.460	1.427	
		氨氮	1.903	4.847	0.143			2.046	0.143	
		总磷								
		总氮								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								
	废气	废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫								
		氮氧化物								
		颗粒物	5.205	5.205	0.077		0.154	5.282	-0.077	
		挥发性有机物	29.123	31.841	2.627			31.750	2.627	
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物（HCl）								

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线							□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	自然保护区				核心区、缓冲区、试验区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区	富春江——新安江风景名胜区	国家级	/	核心景区、一般景区	否		□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	其他							□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

	主要原料				主要燃料					
	序号	名称	年使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位

主要原料及燃料信息	1	二甲基环硅氧烷（DMC）	3761.58	t/a	99.500							
	2	六甲基二硅氧烷（MM）	612.05	t/a	99.500							
	3	八甲基环四硅氧烷（D4）	6997.49	t/a	99.500							
	4	线性体	508	t/a	99.500							
	5	甲苯	2800	t/a	99.500							
	6	二甲苯	711.75	t/a	99.500							
	7	硅油	2803.5	t/a	99.500							
	8	乙烯基硅油	2675.37	t/a	99.500							
	9	甲基硅油	260.03	t/a	99.500							
	10	甲基乙烯基环硅氧烷	30.52	t/a	99.500							
	11	四甲基二乙烯基二硅氧烷（乙烯基双封头）	56.76	t/a	99.500							
	12	四甲基二氢二硅氧烷	71.35*	t/a	99.500							
	13	高含氢硅油	347.62	t/a	99.500							
	14	三甲氧基硅烷	15	t/a	99.500							
	15	107胶	1548.75	t/a	99.500							
	16	四甲氧基硅烷	30	t/a	99.500							
	17	三甲基三苯基环三硅氧烷（A3）	42.5	t/a	99.500							
	18	三甲基三氟丙基环三硅氧烷（D3F）	244.8	t/a	99.500							
	19	生胶	1643.5	t/a	99.500							
	20	甲基丁炔醇	4	t/a	99.500							
	21	乙炔环己醇	23.5	t/a	99.500							
	22	硅树脂溶液（70~75%）	819	t/a	99.500							
	23	乙酸	2.25	t/a	99.500							
	24	蓖麻油	245	t/a	99.500							
	25	聚醚多元醇	140	t/a	99.500							
	26	白炭黑	72.83	t/a	99.000							
	27	色浆	10.5	t/a	99.500							
	28	氢氧化铝	602	t/a	99.000							
	29	氧化铝	448	t/a	99.000							
	30	聚合MDI	395.5	t/a	99.500							
	31	环氧树脂	315	t/a	99.500							
	32	聚丙二醇	430	t/a	99.500							
	33	聚醚胺D400	560	t/a	99.500							
	34	硅树脂	17.95	t/a	99.500							
	35	四甲基氢氧化铵	2.33	t/a	99.500							
	36	乳化剂	224.18	t/a	99.500							
	37	增稠剂	130	t/a	99.500							
	38	防腐剂	10	t/a	99.500							
	39	嵌段聚醚	264	t/a	99.500							

					污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		1	DA001	15	TA001	预处理+-70℃深冷+活性炭吸附	95%	1	低粘度甲基硅油生产装置、低挥发乙烯基硅油生产装置、多乙烯基硅油生产装置、超高粘107胶生产装置、硅油乳液生产装置、储罐	非甲烷总烃	17.25	0.1725	1.196	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)特别排放限值 、《大气综合排放标准》GB16297-1996、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（(GB 37824-2019)
										甲醇	4.15	0.0415	0.068	
										三甲胺	7.65	0.0765	0.037	
										乙酸乙酯	0.32	0.0032	0.025	
		2	DA002	15	TA002	预处理+-70℃深冷+活性炭吸附	95%	1	含氢硅油生产装置、烷氧基硅油生产装置、苯基硅油生产装置、氟硅油生产装置、铂金催化剂生产装置、离型剂生产装置、压敏胶生产装置、双组份导热胶生产装置、中间产品硅膏生产装置、甲苯储罐、二甲苯储罐	三甲胺	0.44	0.0048	0.002	
										甲醇	0.24	0.0026	0.001	
										异丙醇	0.96	0.0105	0.034	
										甲苯	4.03	0.0456	0.146	
										二甲苯	4.13	0.0458	0.162	
										NMHC	13.06	0.1436	0.448	
		3	DA003	15	TA003	袋式除尘器	99%	1	双组份导热胶生产装置、中间产品硅膏生产装置	粉尘	6.92	0.0346	0.021	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（(GB 37824-2019)

				污染物排放		
	无组织排放	序号（编号）	无组织排放源名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
		1	车间一、车间二	三甲胺	0.08	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
				甲醇	12	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
				甲苯	2.4	
				二甲苯	1.2	
				NMHC	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)
				粉尘	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		无										
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		DW002	界区内新建污水预处理站排放口	油水分离+催化氧化+生化处理	2.5	新安集团高新园区废水总站						
		DW001	化工二厂现有废水预处理站排放口	生化+芬顿+混凝沉淀	62.5							
		DW003	新安集团高新园区废水总站污水排放口	水解酸化+厌氧+好氧+混凝沉淀	104.2	建德市三江生态管理有限公司	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	CODcr	200.00	5.71	建德市三江生态管理有限公司污水厂纳管协议值
									氨氮	25.00	0.714	
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放			
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
		无										

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外运
	一般工业固体废物	1	除尘粉尘	二车间除尘器	/	/	2.09	/	/			是
		2	一般废包装材料	原材料拆包	/	/	110	/	/			
		3	生活垃圾	员工生活	/	/	12.87	/	/			是
	危险废物	1	废分子筛	分子筛干燥	T	265-103-13	1.64	危废库	120t			是
		2	废树脂催化剂（含少量硅油）	固定床反应器	T	900-015-13	1.41					是
		3	废滤材含滤渣	各过滤器	T	265-103-13	4.77					是
		4	废冷凝液	二车间废气处理深冷设施	T	265-103-13	29.45					是
		5	低沸物	烷氧基硅烷脱低	T	265-103-13	39.51					是
		6	过滤废渣	各过滤器	T	265-103-13	10.96					是
		7	废活性炭	一、二车间活废气性炭吸附设施	T	900-039-49	25					是
		8	沾有危化品的废包装材料	原材料拆包	T	900-041-49	65					是
		9	废机油	机泵	T,I	900-249-08	2					是
		10	废水处理污泥	污水站	T	265-104-13	4					是
		11	废水处理浮油	污水站	T	265-104-13	2					是
		12	臭气处理废滤料	污水站	T	900-041-49	2t/2a					是