

温州市嘉力化工有限公司

年产 1000 吨对硝基间甲酚、500 吨 4-氰基-3-
羟基丁酸乙酯技改项目

环境影响报告书

(公示稿)

浙江中蓝环境科技有限公司

二〇一九年五月

目 录

1	概 述	1
1.1	建设项目的特点	1
1.2	环境影响评价的工作过程	2
1.3	分析判定相关情况	4
1.4	关注的主要环境问题及环境影响	10
1.5	环境影响评价的主要结论	10
2	总 则	11
2.1	编制依据	11
2.2	环境功能区	13
2.3	评价因子	14
2.4	评价标准	15
2.5	评价等级	23
2.6	评价范围	26
2.7	相关规划及环境功能区划	26
2.8	主要环境保护目标	30
3	现有项目回顾性评价	32
3.1	企业基本情况	32
3.2	主要原辅材料消耗	34
3.3	保留产品污染源分析	35
3.4	在产产品污染源分析	39
3.5	停产项目污染源分析	44
3.6	现有全厂污染源源强汇总	47
3.7	初始排污权指标核定情况	48
3.8	达标性分析及整改措施	50
4	技改项目工程分析	65
4.1	技改项目概况	65
4.2	主要原辅材料	66

4.3	主要生产设备	66
4.4	化学品理化性质	66
4.5	污染影响因素分析	68
4.6	污染源源强核算	77
4.7	技改项目污染源源强汇总	87
4.8	全厂污染物排放三本账分析	88
4.9	环境风险潜势初判	89
5	环境现状调查与评价	93
5.1	自然环境现状调查与评价	93
5.2	依托环保工程调查	96
5.3	环境现状调查与评价	100
6	环境影响预测与评价	109
6.1	大气环境影响预测与评价	109
6.2	水环境影响分析	123
6.3	声环境影响评价	124
6.4	固废环境影响分析	129
6.5	地下水环境影响分析	129
6.6	环境风险预测与评价	137
7	环境保护措施及其可行性论证	149
7.1	水污染治理技术方案及可行性论证	149
7.2	废气污染治理技术方案及可行性论证	151
7.3	噪声污染防治对策及措施	155
7.4	固废污染防治对策及措施	155
7.5	地下水污染防治对策及措施	156
7.6	环境保护设施竣工验收清单	156
8	环境经济损益分析	158
8.1	废水处理费用分析	158
8.2	废气处理费用分析	158
8.3	固废处置费用分析	158

8.4	环境经济损益分析	159
9	环境管理与监测计划	160
9.1	环境管理	160
9.2	环境监测	160
9.3	总量控制	161
10	环境影响评价结论	163
10.1	建设项目概况总结	163
10.2	环境现状调查结论	164
10.3	环境影响评价结论	166
10.4	总量控制及排污权交易	168
10.5	公众意见采纳情况	168
10.6	环境影响评价总结论	168

1 概 述

1.1 建设项目的特点

1.1.1 项目由来

温州市嘉力化工有限公司位于温州市鹿城区藤桥镇外垞村下湾，原设计 3486t/a 二硫化二苯并噻唑（DM）、1500t/a 的 2,3-二氰基丙酸乙酯、800t/a 的二苯甲酰酒石酸。以上产品均经环评审批（温环建函[2008]22 号、温环建[2014]041 号、温环建[2015]005 号），环保验收（温环验[2013]042 号、温环验[2017]003 号）。因市场因素，企业拟通过停产 800t/a 二苯甲酰酒石酸项目，新上 1000t/a 对硝基间甲酚、500t/a 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯项目，依托现有配套及环保设施。估算总投资 1100 万元，其中环保投资 135 万元。此次技改经鹿城区经信局备案，项目代码 2018-330302-26-03-080012-000。（备案书设计产能 1000t/a 对硝基间甲酚、800t/a 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯，因 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯产品设备最大产能 500t/a，故本报告建议调整为 1000t/a 对硝基间甲酚、500t/a 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯，详见企业承诺书。）

表 1.1-1 产品方案及规模

序号	产品名称	规模(t/a)	状况	类型
1	二硫化二苯并噻唑(DM)	3486	保留	原有已批
2	2,3-二氰基丙酸乙酯	1500	在产	原有已批
3	二苯甲酰酒石酸	800	停产	原有已批
4	对硝基间甲酚	1000	新上	本次新增
5	4-氰基-3-羟基丁酸乙酯	500	新上	本次新增

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部第 1 号令），项目属于“十五、化学原

料和化学制品制造业（36 基本化学原料制造），确定本项目应编制环境影响报告书。受业主单位温州市嘉力化工有限公司委托，我公司承担该项目的环境影响评价工作，在相关资料收集和调研的基础上，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等技术规范和浙江省、温州市有关生态环境主管部门要求，编写本项目环境影响报告书。

1.1.2 项目特点

项目选址于温州市鹿城区藤桥镇外垟村下湾（现有厂区内），通过调换产能，停产二苯甲酰酒石酸项目，新上 1000t/a 对硝基间甲酚、500t/a-4-氰基-3-羟基丁酸乙酯项目，污染物总量不增加。

本项目废水污染物建议执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中间接排放浓度限值纳入温州鹿城轻工特色园区污水处理厂。

供热依托 1 台 4t/h 燃生物质锅炉、1 台 2t/h 燃油锅炉(备用)；供冷依托现有 1 台制冷量为 10 万大卡制冷机，新增 1 台 40 万大卡、1 台 50 万大卡制冷机，输出盐水温度为-20℃。

危险废物依托温州市环境发展有限公司负责运营的温州市综合材料生态处置中心工程处置。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求，本项目应该编制建设项目环境影响报告书，其环境影响评价工作一般分为三个阶段，具体环境影响评价的工作程序图见图 1.2-1。

第一阶段为调查分析和工作方案制定阶段，主要工作为研究有关文件，进行初步的工程分析，开展初步的环境现状调查，识别环境影响因素，筛选评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准；

第二阶段为分析论证和预测评价阶段，其主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查与评价，进行环境影响预测与评价；

第三阶段为环境影响报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据，提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出排放源清单，给出环境影响评价结论，完成环境影响报告书的编制。

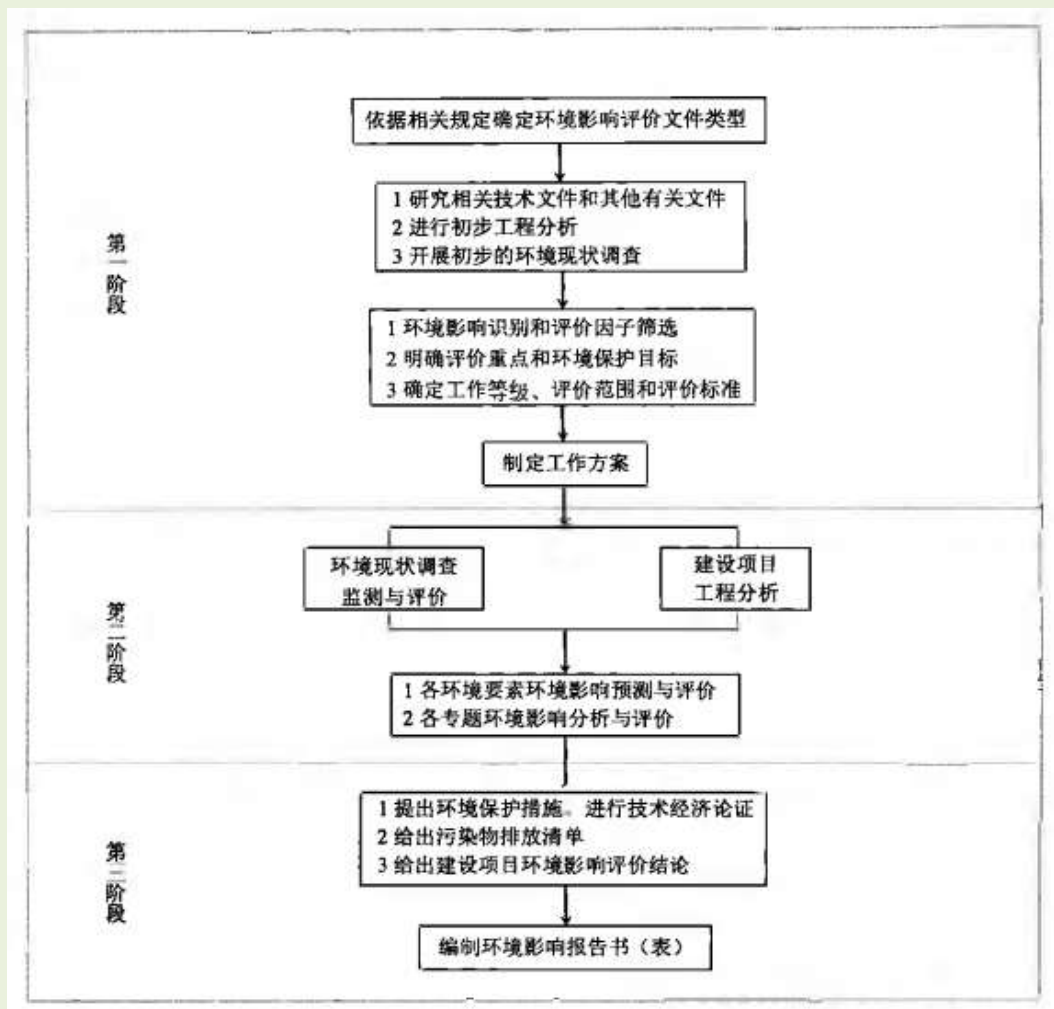


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

接受委托后，我司根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》确定编制环境影响报告书，对照三线一单要求进行初步工程分析，确定评价工作等级，评价范围和评价标准；收集现状监测数据，委托浙江中一检测研究院股份有限公司进行补充监测；在工程分析、现状调查的基础上，开展环境影响评价，提出污染防治措施，得出环评初步结论；最终形成《温州市嘉力化工有限公司 1000t/a 对硝基间甲酚、500t/a 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯技改项目环境影响报告书（送审稿）》，提交审查；

2019 年 04 月 25 日，温州市环境保护设计科学研究院评估中心受委托在温州组织召开了《温州市嘉力化工有限公司年产 1000 吨对硝基间甲酚、500 吨 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯技改项目环境影响报告书》评审会，专家组一致意见认为：报告书编制基本符合环评导则和技术规范要求，内容较全面、评价等级确定适宜，工程内容和环境现状交待基本清楚，工程分析符合行业特征，污染防治措施原则可行，评价结论基本可信，报告书经修改完善后可上报审批。根据专家组意见，经进一步修改完善后，形成《温州市嘉力化工有限公司 1000t/a 对硝基间甲酚、500t/a 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯技改项目环境影响报告书（报批稿）》，提请审批。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 “三线一单”符合性分析

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》（环评[2016]150 号），要求强化“三线一单”约束要求，现对照“三线一单”约束要求分析如下：

1) 生态保护红线

根据《温州市区生态保护红线》，项目选址不涉及当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，不涉相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

2) 环境质量底线

根据《温州市区环境功能区划》、《温州市藤泽片区轻工产业园区单元 F 街坊外垟地块控制性详细规划》及环境质量现状评价：

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，2018 年度瓯江杨府山断面水质满足 III 类要求，水环境功能区达标。

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；2018 年鹿城环境空气中基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 特定百分位数浓度、年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2018 年度鹿城环境空气质量为达标区。特殊污染物丙酮、氯化氢均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 的质量浓度参考限值。

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准限值要求；声环境质量现状达标。

3) 资源利用上线

项目选址于温州市鹿城区藤桥镇外垟村下湾(现有厂区内)，此次技改不新增建设用地。水源由市政供水管网接入提供。因此本项目用地、用水在环境承载力范围内，可以支撑本项目的实施。

4) 环境准入负面清单

对照鹿城轻工产业环境优化准入区的管控措施及负面清单内容，本项目属基础化学原料制造(C261)，通过调换产能，停产二苯甲酰酒石酸项目，新上 1000t/a 对硝基间甲酚、500t/a 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯项目，污染物总量不增加，故不属于《温州市区环境功能区划》环境功能区分区管控措施中禁止新建、扩建三类工业项目，因此符合环境功能区管控要求。

1.3.2 产业准入符合性分析

对照《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见(修订)》(浙环发[2016]12 号)，设计单位需严格按照相关浙江省化学原料药产业环境准入指导意见(修订)进行设计，具体要求详见表 1.3-1。

表 1.3-1 浙江省化学原料药产业环境准入指导意见(修订)

环境准入要求		本项目	相符性
选址原则	(一) 新建、改扩建化学原料药项目选址必须符合环境功能区划、主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划。新建、改扩建化学原料药项目必须建在依法合规设立、环保设施齐全的工业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。鼓励园区外现有化学原料药生产企业搬迁至工业园区。	本项目位于温州市嘉力化工有限公司位于温州市鹿城区藤桥镇外垞村下湾（现有厂区），三类工业用地、鹿城轻工产业园区，符合环境功能区划、生态保护红线、控制性规划。	符合
	(二) 环境质量已不能满足功能区要求的区域，尤其是特征污染物超标的区域，原则上不得新建和改扩建污染物总量增加以及新增对应超标特征污染物的化学原料药生产企业和项目。	瓯江杨府山断面水质满足 III 类要求，水环境功能区达标；2018 年度鹿城环境空气质量为达标区，补测特征因子达标	符合
工艺与装备	(一) 鼓励化学原料药企业进行兼并重组，组建技术先进、节能环保、研发力量强、具备竞争力优势的大型化学原料药生产企业和集团。	非强制性要求	/
	(二) 鼓励化学原料药企业自主研发和创新，引进国内外先进的设计理念。	非强制性要求	/
	(三) 提倡采用连续化生产工艺和定量化控制技术，提高产品收率，减少污染物产生量。新建和推倒重建的生产车间原则上应采用垂直流设计。	本项目采用连续化生产工艺和定量化控制技术	符合
	(四) 鼓励采用先进输送设备和输送工艺。不得使用压缩空气、真空压吸的方式输送易燃及有毒、有害化工物料，如物料特性和工艺无法替代时，须对输送排气进行统一收集、处理。	本项目采用气动隔膜泵、无油真空泵等	符合
	(五) 采用密闭生产工艺，封闭所有不必要的开口，固体投料应设密封投料装置，除允许非易挥发有机物料中敞开投加不发生即时化学反应的固体物料外，其他不得敞口投料；以剧毒物料为生产介质的设备和母液、污水收集槽，不得使用敞口设备，确因排渣、清渣需要的，该设备应设密闭排渣装置。	本项目采用密闭生产工艺	符合

环境准入要求		本项目	相符性
	(六) 涉及有机溶剂或挥发有毒有害物质的固液分离过程须采用密闭的分离装置,不得采用真空抽滤设备和敞口的固液分离装置,确因工艺要求必须使用敞口装置的,必须对装置区域设置局部废气收集系统,对散发的废气进行有效的收集和处理。	本项目涉及的二氯甲烷采用蝶式分离器	符合
	(七) 鼓励选用双锥、单锥等先进的烘干设备。含有有机气体的物料烘干要淘汰老式热风循环烘干设备,烘干过程产生的废气应用专管引出,并经冷凝回收、预处理后,方可进入废气集中处理系统。	本项目产品为湿品,无烘干设备	符合
	(八) 积极寻找使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、高挥发性原辅材料,车间必须采用可靠的尾气集中收集与处理系统。	非强制性要求	/
	(九) 液体化学品储罐贮存尽量采用氮封,易挥发化学品原则上要求储存于配备呼吸阀、防雷、防静电和降温设施的储罐中,液体化学品装卸必须采用装有平衡管且封闭的装卸系统,储罐呼吸气原则上应进行收集处理,确有必要采用桶装原料,须用正压方式输送。	本项目盐酸、二氯甲烷、异丙醇采用储罐,配备平衡管	符合
污染防治措施	(一) 水污染防治措施 发展化学原料药产业的专业化园区必须具备完善的环境保护基础设施条件,企业生产废水应依托园区污水处理厂处理达标后统一外排。 必须配套合适的化学原料药生产废水预处理措施和设施,除常规指标外,尤其应关注特征污染因子的治理对策,污水处理工艺设计必须考虑生产过程使用或产生的高毒害或生物抑制性强、难降解有机物的处理单元。鼓励回收利用废水中有用物质,影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐分、高毒害(包括氟化物、氰化物)、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施,高盐分母液宜配套脱盐设施或采取其他先进技术进行处理。鼓励高浓度、难降解有机废水采用集约化的集中焚烧方式处理。 必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施,工艺废水管线应采取地上明渠明管或	1、依托温州鹿城轻工特色园区污水处理厂 2、生产废水预处理采用预除磷+光催化+臭氧氧化(预留厌氧保障措施)达标后纳入市政污水管网 3、厂区采用分区防渗 4、本项目依托现有的污水设施已安装在线监测监控设施 5、各产品排污系数低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》和《生物制药工业污染物排放标准》	符合

环境准入要求	本项目	相符性
架空敷设，废水管道应满足防腐、防渗漏要求，易污染区地面应进行防渗处理，不得污染地下水。罐区和废物收集场所的地面应作硬化、防渗处理，四周建围堰并宜采取防雨措施。 生产区所有废水，包括生产、储运、公用工程等可能受污染区域的工艺废水、循环水排污水、生活污水及初期雨水等必须分类收集、分质处理、循环回用、监控排放；全厂原则上只能设一个污水排放口和一个雨水（清下水）排放口，根据环保部门要求，重点排污单位应当安装在线监测监控设施。 各产品排污系数要低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》和《生物制药工业污染物排放标准》中的单位产品基准排水量相关要求（详见附表），并按照削减 10% 以上的要求进行控制。对个别原研药、专利药和首仿药等可适当放宽。	中的单位产品基准排水量相关要求	
（二）大气污染防治措施 必须高度重视生产、储运及污水处理过程中的有机污染物废气，尤其是恶臭废气的污染防治，应优先考虑低温冷凝或蒸馏等适用技术回收物料，通过储罐化储存、管道化输送、密闭化、连续化、自控化生产减少废气无组织排放，通过平衡管、氮封、以及密闭化设备、局部负压集气系统收集工艺废气、废水处理站废气以及其他公用工程废气。必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施，生产系统所有非安全排放的工艺排放口、储运设施排放口以及间歇性排放的驰放气均应纳入废气处理系统处理。有机废气和恶臭性废气宜根据其特性采取吸收、吸附、焚烧或其他先进适用技术处理，确保排气筒与厂界达到国家和地方规定的控制标准要求。	对硝基间甲酚项目废气酸性废气采用二级水吸收+二级尿素吸收装置 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯项目废气采用二级水吸收，二氯甲烷二级深冷+采用活性炭吸附	符合
（三）固废污染防治措施 一般工业固体废物和危险废物需得到安全处置。根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废弃物进行分类收集和规范处置。一般工业固体废物自行处置或综合利用的，应当明确最终去向；危险废物应由有资质的单位进行处置。厂区内应设	本项目危险废物应由有资质的单位进行处置 本项目依托现有危险废物临时贮存设施	符合

环境准入要求		本项目	相符性
	置符合国家要求的危险废物临时贮存设施，转移处置应遵守国家和省相关规定。		
环境风险防范	（一）必须设置事故池贮存事故废水（含消防下水），事故池容量应可容纳最大事故状态所产生的废水量，事故池宜采取地下式并布置在厂区地势最低处，事故源切断应分别设置手、自动系统，事故废水须进行有效监控和处理，防止事故废水直接外排。	原生化池调整为应急池，600m ³	符合
	（二）化学原料药产业园区应制定园区级综合环境应急预案，结合园区建设项目，完善各类突发环境事件应急预案，同时加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，建立重大风险单位集中监控和应急指挥平台，建设高效的环境风险管理和应急救援体系，满足化工类事故处理和救援的需要。必须配备满足需要的应急监测和区域缓冲能力。	非化学原料药产业园	/
	（三）化学原料药生产企业必须制定有效的突发事故应急预案并及时更新，配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练并与区域环境风险应急预案实现联动。	备案编号：330302-2017-017-M	符合
	（四）化学原料药企业搬迁后原厂区调整土地使用功能的，应根据相关技术规范进行场地环境风险评估和生态修复。新建化学原料药项目在动工建设前应调查厂区土壤和地下水的背景值。	本项目已调查地下水和土壤，满足《工矿用地土壤环境管理办法》（试行）要求	符合
总量控制	化学原料药项目总量控制指标主要为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物，还应关注相关特征污染物。	本项目已关注特征污染物氰化物	符合

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

（1）废气方面

关注有机废气源强、治理技术可行性、对周边环境保护目标的影响情况。

（2）废水方面

关注废水源强、分类收集、治理技术可行性、纳管可行性及排污去向。

（3）固废方面

关注危险废物类别。

（4）地下水方面

关注项目采取的防渗、防漏措施和要求，避免废水进入地下水系统。

（5）环境风险方面

根据项目涉及的物质及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，确定本项目环境风险潜势。

1.5 环境影响评价的主要结论

温州市嘉力化工有限公司位于温州市鹿城区藤桥镇外垟村下湾，通过调换产能，停产二苯甲酰酒石酸项目，新上 1000t/a 对硝基间甲酚、500t/a 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯项目，经鹿城区经信局备案，选址符合规划要求，符合产业准入及环境功能区确定的管控要求。在生产过程中会产生一定的三废污染物，经评价分析，若采用严格的科学管理和环保治理手段，可控制环境污染，对周围环境影响不大。在全面落实本环评提出的各项环境污染治理措施的前提下，从环保角度讲，该项目是可行的。

2 总 则

2.1 编制依据

主要法律、法规、规定、相关技术规范和相关依据文件见表 2.1-1。

表 2.1-1 适用的法律、法规和相关技术文件

序号	适用的法律、法规和相关技术文件
一、国家环境保护法律、法规、部门规章和政策	
1	《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订
2	《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订
3	《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正
4	《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订
5	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订
6	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修正
7	《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起实施
8	《建设项目环境保护管理条例》(国务院 682 号令)
9	《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部第 1 号令)
10	《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)
11	《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号)
12	《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197 号)
13	《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》(环评[2016]150 号)
14	《水污染防治行动计划》(国发[2015]17 号)
15	《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31 号)
16	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》(国发[2018]22 号)
17	《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告(2013 年)第 31 号)
18	《石化行业挥发性有机物综合整治方案》(环发[2014]177 号)
19	《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121 号)
20	《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第 3 号)
21	《“十三五”节能减排综合工作方案》(国发[2016]74 号)
22	《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197 号)
二、地方环境保护法律、法规 and 规定	
1	《浙江省大气污染防治条例》，2016 年 5 月 27 日修订

2	《浙江省水污染防治条例》，2017 年 11 月 30 日修订
3	《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2017 年 9 月 30 日第二次修正
4	《浙江省建设项目环境保护管理办法》(省政府第 364 号令)
5	《浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》(浙政办发[2014]86 号)
6	《浙江省水污染防治行动计划》(浙政发[2016]12 号)
7	《浙江省土壤污染防治工作方案》(浙政发[2016]47 号)
8	《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》(浙政发[2018]35 号)
9	《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)》(浙环发[2014]28 号)
10	浙江省环境保护厅关于发布《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(2015 年本)》及《设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单(2015 年本)》的通知(浙环发[2015]38 号)
11	《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)
12	《浙江省化工行业污染防治技术指南》(浙环发[2016]43 号)
13	《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)
14	《浙江省化工行业生产管理规范指导意见》(浙经信医化[2011]759 号)
15	《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》(温政令 123 号)
16	《温州市初始排污权有偿使用实施细则(试行)》(温政办[2013]83 号)
三、相关技术标准及规范	
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 生态影响》(HJ19-2011)
6	《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)
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	《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)
10	《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ992-2018)
11	《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)
12	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)
13	《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017)

14	《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)
15	《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年第 43 号);
16	《国家危险废物名录》(2016 版)
17	《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(浙政函[2015]71 号)
18	《浙江省环境功能区规划》(浙政函[2016]111 号)
19	《浙江省生态保护红线》(浙政发[2018]30 号)
20	《温州市区环境空气质量功能区划分图》(1998)
五、项目基础资料	
1	浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书(项目代码: 2018-330302-26-03-080012-000)
2	温州市嘉力化工有限公司提供的其他资料及环评委托合同, 2018 年

2.2 环境功能区

(1) 水环境功能区划

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，纳污水体戍浦江为瓯江水系（瓯江 101），水功能区为戍浦江瓯海、鹿城农业、景观娱乐用水区，水环境功能区为农业、景观娱乐用水区，对应水域水体保护目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质保护目标。附近水体瓯江（瓯江 22），水功能区为瓯江温州景观娱乐、工业用水区，水环境功能区为景观娱乐、工业用水区；对应水域水体保护目标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水质保护目标。

表 2.2-1 水功能区、水环境功能区划分表

编号	功能区编号	水功能区名称	功能区范围	水环境功能区名称	水质目标
瓯江 101	G0302700203083	戍浦江瓯海、鹿城农业、景观娱乐用水区	泽雅水库大坝~戍浦江河口大坝	农业、景观娱乐用水区	III
瓯江 22	G0302700103025	瓯江温州景观娱乐、工业用水区	藤桥镇临江社区~岐头（出海口）	景观娱乐、工业用水区	III

(2) 地下水功能区划

项目区域尚未划分地下水功能区。项目所在地附近地下水以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水，因此地下水环

境功能为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类。

（3）环境空气功能区划

根据《温州市区环境空气质量功能区划分图》，评价区域属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（4）声环境功能区划

根据《温州市区声环境功能区划分图》，项目位于 3 类工业区 3-1 号小区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区。

（5）环境功能区划

根据《浙江省环境功能区规划》，本项目位于鹿城轻工产业环境优化准入区，小区编号 0302-V-0-2。

2.3 评价因子

现状调查及影响预测因子见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要评价因子

环境要素	现状调查因子	影响预测因子
地表水	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量(COD)、五日生化需氧量(BOD ₅)、氨氮(NH ³ -N)、总磷(以 P 计)、总氮(湖、库，以 N 计)、铜、锌、氟化物(以 F-计)、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等 23 项	COD、氨氮
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 丙酮、氯化氢、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO ₂ 、氯化氢、 丙酮、二氯甲烷
声环境	L _{Aeq}	L _{Aeq}
土壤环境	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、三氯甲烷、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘等 45 项	/

地下水	pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐、氟化物、总硬度、溶解性总固体、挥发酚类、氰化物、铜、锌、锰、铁、砷、镉、铅、汞、铬（六价）、总大肠菌群、菌落总数；八大离子（ K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ）	COD、氨氮
-----	---	--------

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

（1）地表水

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。相关标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境质量标准

指标	单位	水质目标
		III 类
pH 值	无量纲	6~9
溶解氧	mg/L	>5
高锰酸盐指数	mg/L	≤6
化学需氧量(COD)	mg/L	≤20
五日生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	≤4
氨氮(NH ₃ -N)	mg/L	≤1.0
总磷(以 P 计)	mg/L	≤0.2
铜	mg/L	≤1.0
锌	mg/L	≤1.0
氟化物(以 F 计)	mg/L	≤1.0
硒	mg/L	≤0.01
砷	mg/L	≤0.05
汞	mg/L	≤0.001
镉	mg/L	≤0.005
铬(六价)	mg/L	≤0.05
铅	mg/L	≤0.05
氰化物	mg/L	≤0.2
挥发酚	mg/L	≤0.005

指标	单位	水质目标
		III 类
石油类	mg/L	≤0.5
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2
硫化物	mg/L	≤0.2

(2) 环境空气

基本项目执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；其他项目参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(GB2.2-2018) 附录 D 中的浓度限值，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值 2.0mg/m³。相关标准值见表 2.4-2、表 2.4-3、表 2.4-4。

表 2.4-2 常规污染物环境质量标准

污染物项目	浓度限值			单位
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
二氧化硫(SO ₂)	500	150	60	μg/m ³
二氧化氮(NO ₂)	200	80	40	
一氧化碳(CO)	10	4	/	mg/m ³
臭氧(O ₃)	200	/	/	μg/m ³
颗粒物(PM ₁₀)	/	150	70	
颗粒物(PM _{2.5})	250	75	35	
氮氧化物(NO _x)	250	100	50	

表 2.4-3 其他污染物空气值浓度参考限值

污染物名称	标准值(μg/m ³)	
	1h 平均	日平均
氯化氢	50	15
丙酮	800	/

表 2.4-4 特征污染物环境空气质量标准

污染物	标准限值(mg/m ³)		标准来源
	最大一次	日平均	
非甲烷总烃	2.0	/	大气污染物综合排放标准详解

(3) 声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014), 工业区属 3 类功能区。相关标准值见表 2.4-5。

表 2.4-5 声环境质量标准

声环境功能区类别 \ 时段	等效声级 dB(A)	
	昼间	夜间
3 类	65	55

(4) 土壤环境

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018), 相关标准值详见表 2.4-6。

表 2.4-6 土壤环境质量标准值

序号	污染物	筛选值
		第二类用地
1	砷	60
2	镉	65
3	六价铬	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	三氯甲烷	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺式-1,2-二氯乙烯	596
15	反式-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10

序号	污染物	筛选值
		第二类用地
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯苯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

(5) 地下水

地下水参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。相

关标准值见表 2.4-7。

表 2.4-7 地下水质量标准

序号	指标	单位	III 类
一般化学指标			
1	pH 值	无量纲	6.5-8.5
2	总硬度(以 CaCO_3 计)	mg/L	450
3	溶解性总固体	mg/L	1000
4	硫酸盐	mg/L	250
5	氯化物	mg/L	250
6	铁	mg/L	0.3
7	锰	mg/L	0.10
8	铜	mg/L	1.00
9	锌	mg/L	1.00
10	钼	mg/L	0.20
11	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	0.002
12	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3
13	耗氧量(COD_{Mn} 法, 以 O_2 计)	mg/L	3.0
14	氨氮(以 N 计)	mg/L	0.50
15	硫化物	mg/L	0.02
16	钠	mg/L	200
微生物指标			
17	总大肠菌群	CFU/100mL	3.0
18	菌落总数	CFU /mL	100
毒理学指标			
19	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	1.00
20	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	20.0
21	氰化物	mg/L	0.05
22	氟化物	mg/L	1.0
23	碘化物	mg/L	0.08
24	汞	mg/L	0.001
25	砷	mg/L	0.01

26	硒	mg/L	0.01
27	镉	mg/L	0.005
28	铬(六价)	mg/L	0.05
29	铅	mg/L	0.01

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废水

根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)规定：企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保证排放污染物达到相关排放标准要求。

同时依据《国家大气污染物排放标准制订技术导则》(HJ945.1-2018)中 6.8.7 水污染物间接排放限值的确定。2) 对于其他水污染物，如果排向城镇污水集中处理设施，应根据行业污水特征、污染防治技术水平以及城镇污水集中处理设施处理工艺确定间接排放限值，原则上其间接排放限值不宽于 GB8978 规定的相应间接排放限值，但对于可生化性较好的农副食品加工工业等污水，可执行协商限值。

本项目废水污染物建议执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准，其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中间接排放浓度限值，总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级规定要求；温州鹿城轻工特色园区污水处理厂提标前执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标排放，提标后执行一级 A 标排放。相关标准见表 2.4-8、表 2.4-9、表 2.4-10 和表 2.4-11。

表 2.4-8 污水综合排放标准

序号	污染物名称		三级标准
1	pH	无量纲	6~9

2	色度(稀释倍数)	mg/L	—
3	悬浮物(SS)	mg/L	400
4	五日生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	300
5	化学需氧量(COD)	mg/L	500
6	总氰化合物	mg/L	1.0
7	可吸附有机卤化物(AOX)(以 Cl 计)	mg/L	8.0

表 2.4-9 氮、磷污染物间接排放限值

序号	污染物名称		进管限值
1	氨氮	mg/L	≤35
2	总磷	mg/L	≤8

表 2.4-10 污水排入城镇下水道总氮控制限值

序号	污染物名称		B 级控制限值
1	总氮 (以 N 计)	mg/L	70

表 2.4-11 城镇污水处理厂污染物排放标准

序号	污染物名称		一级 A 标准	一级 B 标准
1	pH	无量纲	6~9	6~9
2	色度≤	稀释倍数	30	30
3	SS≤	mg/L	10	20
4	BOD ₅ ≤	mg/L	10	20
5	COD≤	mg/L	50	60
6	石油类≤	mg/L	1	3
7	NH ₃ -N≤	mg/L	5	8
8	总磷(以 P 计)≤	mg/L	0.5	1
9	总氮≤	mg/L	15	20

(2) 废气

工艺废气执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)中表 1 大气污染物排放限值,其中氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源大气污染物排放限值。具体详见表 2.4-12、表 2.4-13、表 2.4-14、表 2.4-15。

表 2.4-12 化学合成类制药工业大气污染物排放限值

序号	污染物项目	排放限值(mg/m ³)	污染物排放监控位置
1	氯化氢	10	车间或生产设施排气筒
2	二氯甲烷	40	
3	丙酮	40	
3	挥发性有机物	150	
4	非甲烷总烃	80	
5	臭气浓度(无量纲)	800	

表 2.4-13 大气污染物综合排放标准（新污染源）

项目	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	
				监控点	浓度(mg/m ³)
氮氧化物	240	15 m	0.77	周界外浓度最高点	0.12

表 2.4-14 总挥发性有机物最低处理效率

适用范围	最低处理效率
有机溶剂年消耗量≥50t/a	≥90%

表 2.4-15 厂界大气污染物排放限值

序号	污染物项目	浓度限值(mg/m ³)
1	氯化氢	0.15
2	二氯甲烷	1.0
3	丙酮	2.0
4	臭气浓度(无量纲)	20
5	非甲烷总烃	4.0

根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22 号）规定：浙江省属重点区域范围，生物质锅炉燃烧烟气参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的燃气锅炉大气污染物特别排放限值。相关标准值见表 2.4-16。

表 2.4-16 大气污染物特别排放限值

污染物项目		燃气锅炉限值	污染物排放监控位置
颗粒物	mg/m ³	20	烟囱或烟道
二氧化硫	mg/m ³	50	

氮氧化物	mg/m ³	150	
烟气黑度	林格曼黑度，级	≤1	烟囱排放口

食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准，相关标准值见表 2.4-17。

表 2.4-17 油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除率

饮食业单位规模	小 型	中 型	大 型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
油烟最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除率（%）	60	75	85

（3）噪声

厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区排放限值。相关标准值见表 2.4-18。

表 2.4-18 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

功能区	昼间	夜间	备注
3 类	65	55	四周厂界

（4）固废

危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单内容执行；一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单执行。

2.5 评价等级

2.5.1 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）有关规定，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分等级，间接排放建设项目评价等级为三级 B。

2.5.2 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定：评价等级按照表 2.5-1：

表 2.5-1 评价等级判别表

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

估算参数及结果见表 2.5-2、表 2.5-3:

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		38.0
最低环境温度/°C		-1.0
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90×90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☒ 是 ☐ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.5-3 AERSCREEN 估算结果

排放源	污染物	R(kg/h)	$C_{0i}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_i(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
排气筒 1	NO ₂	0.36	200	32.7	13.07	125
	HCl	0.04	50	3.6	7.19	0
排气筒 2	异丙醇	0.04	162	4.08	2.52	0
	丙酮	0.09	800	9.27	1.16	0
排气筒 3	二氯甲烷	0.06	514	6.30	1.23	0
排气筒 4	SO ₂	0.48	500	6.46	1.29	0
	NO ₂	0.74	200	10.00	4.00	0
	烟尘	0.002	450	0.10	0.01	0
无组织 1	HCl	0.021	50	35.2	70.47	675
	异丙醇	0.010	162	16.8	10.37	50
	二氯甲烷	0.085	514	145	28.22	550

根据评价等级判别表, $P_{\max}=70.47\%>10\%$, $D_{10\%}$ 为 675m, 评价等级为一级; 当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时, 评价范围边长取 5km。同时依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 有关规定, 编制报告书的化工项目, 评价等级提高一级。最终确定评价等级为一级, 评价范围边长 5km 的矩形区域。

2.5.3 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 项目区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区, 建设前后噪声级变化程度很小(噪声级增高量在 3dBA 以内), 且受影响人口少, 评价等级定为三级。

表 2.5-4 噪声评价等级判定结果

序号	厂界方位	贡献值	昼间			夜间		
			背景值	预测值	增加值	背景值	预测值	增加值
1	东厂界	23.9	57.1	57.1	0	47.3	47.3	0
2	南厂界	22.4	58.4	58.4	0	48.2	48.2	0
3	西厂界	40.9	56.7	56.8	0.1	46.5	47.6	1.1
4	北厂界	46.4	57.6	57.9	0.3	47.8	50.2	2.4

2.5.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 地下水环境影响评价工作等级的划分依据建设项目行业分类(附录 A)和地下水环境敏感程度分级进行判定。行业类别为基本化学原料制造, 项目类别属 I 类; 项目周边不存在涉及地下水的环境敏感区。确定地下水环境影响评价工作等级定为二级。

表 2.5-5 地下水影响评价工作等级判定依据

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

2.5.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 确定本项目环境风险潜势为 IV 级, 确定环境风险评价等级为一级。

表 2.5-6 环境风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

2.6 评价范围

表 2.6-1 各环境要素评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
地表水	三级 B	仅对纳管可行性进行简要分析
地下水	二级	根据所在地水文地质单元确定
环境空气	一级	以项目厂界外边界 5km 为边长的矩形
声环境	三级	厂界外 200m，本项目以固定声源为主
环境风险	一级	以项目厂界外边界 5km 的圆形

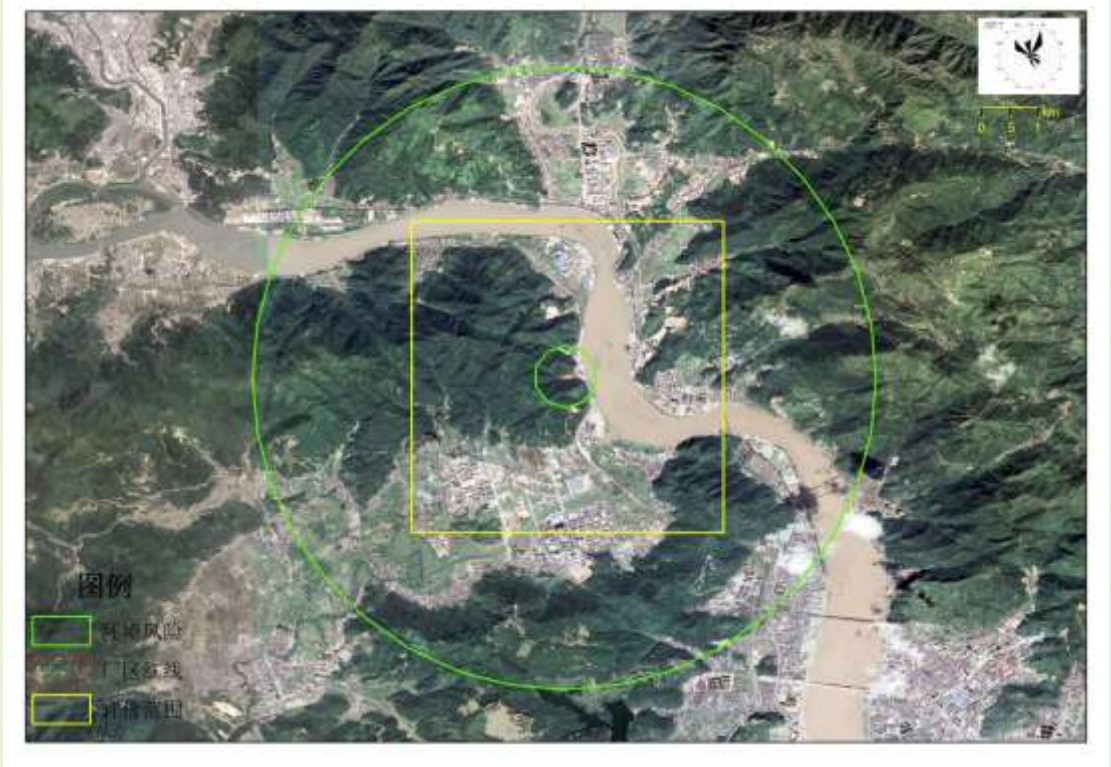


图 2.6-1 评价范围图

2.7 相关规划及环境功能区划

2.7.1 外垟地块控制详细规划符合性分析

根据《温州市藤泽片区轻工产业园区单元 F 街坊外垟地块控制性详细规划》，

相关内容摘录如下：规划范围为：北侧为山体，西为金温铁路，东至瓯江，南为戍浦江，规划面积 47.02ha。功能定位为：主要以科技型、成长型优势产业为主的小微企业园区。本片区规划用地面积为 11.26ha，占规划建设用地的 72.04%。

330 国道北段西侧为三类工业用地，南段东侧为二类工业用地。



图 2.7-1 温州市藤泽片区轻工产业园区单元 F 街坊外垵地块用地规划图

对照《温州市藤泽片区轻工产业园区单元 F 街坊外垟地块控制性详细规划》，温州市嘉力化工有限公司所处地块编号为 F1-1 地块，用地性质为 M3，属三类工业用地。因此，项目符合规划用地要求。

2.7.2 环境功能区划符合性

根据《温州市区环境功能区划》，项目属鹿城轻工产业环境优化准入区，小区编号 0302-V-0-2。具体登记表信息详见表 2.7-1。

对照鹿城轻工产业环境优化准入区的管控措施及负面清单，本项目属基础化学原料制造（C261），通过调换产能，停产二苯甲酰酒石酸项目，新上 1000t/a 对硝基间甲酚、500t/a 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯项目，污染物总量不增加，因此符合环境功能区管控要求。

表 2.7-1 鹿城轻工产业环境优化准入区登记表信息

编号及名称	基本概况	主导功能及目标	管控措施
鹿城轻工产业环境优化准入区 0302-V-0-2	该区位于鹿城西部山区藤桥镇，为鹿城轻工产业园区和其东北侧居住用地（含温州市嘉力化工有限公司地块），总面积 6.47 平方公里。该区工业发展以机械制造、高端传统产业、高新技术产业为主。该区已建处理能力 3 万吨/日的产业园区一期污水处理厂，区内河流主要是戍浦江。 生态系统：略敏感、重要性低。	主导功能与保护目标：保障工业企业的正常良好运行，实施清洁生产，污染物稳定达标排放，废物园区循环利用，逐步恢复并提升已遭破坏的地区环境质量。 环境质量目标：地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，或达到地表水环境功能区的要求；地下水达到《地下水质量标准》的相关要求；环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，或达到环境空气功能区的要求；土壤环境质量达到相关评价标准；声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，或达到声环境功能区要求。	禁止新建、扩建三类工业项目（对区域产业链影响显著的重点工业项目除外），鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。严格实施污染物总量控制制度，根据环境功能目标实现情况，编制实施重点污染物减排计划，削减污染物排放总量。优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。禁止畜禽养殖。加强土壤和地下水污染防治与修复。最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必需的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。
	负面清单：禁止新建、扩建三类工业项目。		

2.7.3 生态红线符合性分析

根据《浙江省生态保护红线》：鹿城区藤北市级森林公园生物多样性维护生态保护红线，编号：330302-12-012。位于鹿城区藤桥镇，涉及戍浦、岙底、新藤、南雅四个社区，总面积 5000 公顷。公园内岙底片区为省级生态乡村，还有闻名遐迩的岩雅山风景区、鹿城第一高峰龙娘山。公园内丰富的动植物、森林古道资源融观赏、文化、运动和休闲功能于一体，是森林与生态、文化、生活相结合的生态文化旅游休闲好去处。

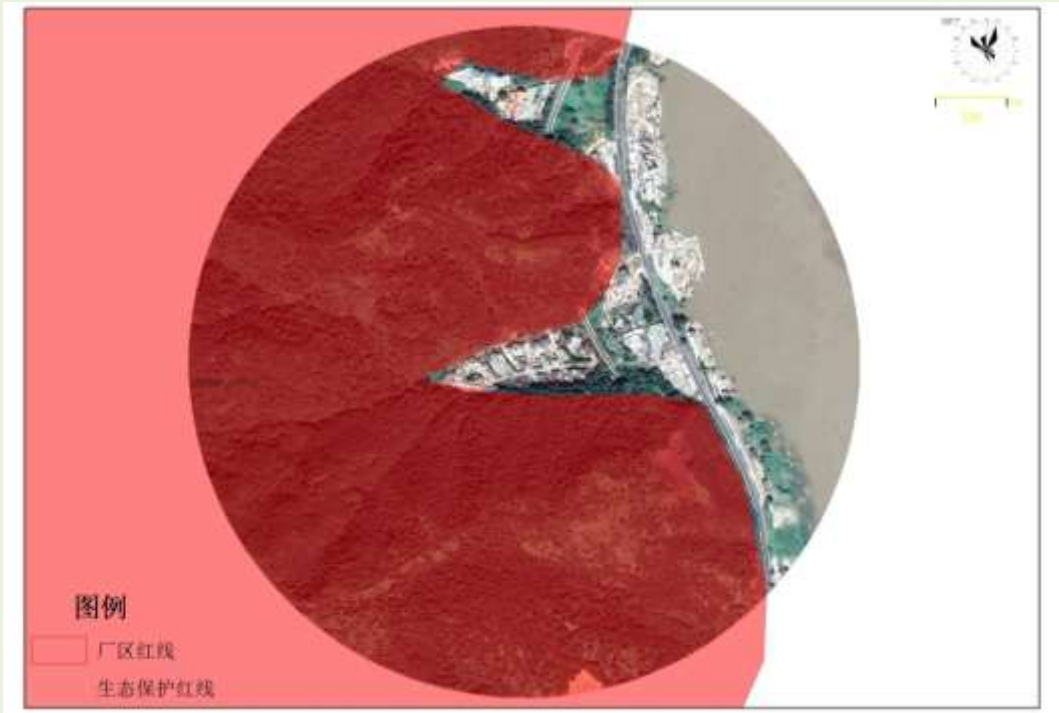


图 2.7-2 厂区红线与生态保护红线叠图分析

2.8 主要环境保护目标

表 2.8-1 主要环境保护目标

环境要素	序号	保护目标名称	相对项目位置		环保要求
		名称	方位	最近距离(m)	
环境空气	1	沙头村	N	1420	二类
	2	外垟村	S	1370	
	3	下岸村	SSE	1710	
	4	上桥村	SW	1580	

	5	周徐村	SSW	1980	
	6	梅岙村	E	1200	
地表水	1	瓯江(临江~岐头)	E	100	III 类
声环境	厂区边界外 200m 范围内无声环境敏感目标				3 类



图 2.8-1 主要环境保护目标分布图

3 现有项目回顾性评价

3.1 企业基本情况

温州市嘉力化工有限公司位于温州市鹿城区藤桥镇外垟村下湾（原温州市鹿城区上戍乡外垟下湾），企业经历了多个发展阶段：

2008 年企业委托温州市环境保护设计科学研究院编制《温州市嘉力化工有限公司年产 1.13 万吨橡胶促进剂建设项目环境影响后评价报告书》，并于 2008 年 4 月经温州市环境保护局确认（温环建函[2008]22 号）。2013 年企业委托温州市环境保护设计科学研究院编制《温州市嘉力化工有限公司年产 1.13 万吨橡胶促进剂建设项目环境影响后评价报告书补充说明》，仅保留年产 3486 吨/年二硫化二苯并噻唑（DM），同年 11 月通过温州市环境保护局组织竣工环境保护验收（温环验[2013]042 号）。因市场需求变化，二硫化二苯并噻唑（DM）验收后基本处于停产状态，企业拟予以保留。

2014 年 4 月引进 2,3-二氰基丙酸乙酯合成工艺，设计年产 1500 吨 2,3-二氰基丙酸乙酯农药中间体，经温州市环境保护审批（温环建[2014]041 号）；2014 年 11 月引进二苯甲酰酒石酸产品，设计年产 800 吨二苯甲酰酒石酸系列产品，经温州市环境保护审批（温环建[2015]005 号）。

2017 年 3 月 2,3-二氰基丙酸乙酯和二苯甲酰酒石酸产品通过温州市环境保护组织竣工环境保护验收（温环验[2017]003 号）。因市场需求变化，二苯甲酰酒石酸验收后基本处于停产状态，企业不予保留。

综上所述，经过多次调整，企业保留年产 3486 吨二硫化二苯并噻唑（DM）、在产年产 1500 吨 2,3-二氰基丙酸乙酯产品，其余产品均已停产取消。

3.1.1 产品方案

表 3.1-1 产品方案及规模

序号	产品名称	规模(t/a)	工况	环评审批	环保验收
1	二硫化二苯并噻唑(DM)	3486	保留	温环建函 [2008]22 号	温环验 [2013]042 号

2	2,3-二氰基丙酸乙酯	1500	在产	温环建 [2014]041 号	温环验 [2017]003 号
3	二苯甲酰酒石酸	800	停产	温环建 [2015]005 号	

3.1.2 项目组成

表 3.1-2 现有项目组成一览表

类别	建设名称	设计能力			
主体工程	生产车间	DM 车间 1	3486t/a		温环建函[2008]22 号 温环验[2013]042 号
		DM 车间 2			
		二氰酯车间	1500t/a		温环建[2014]041 号 温环验[2017]003 号
		酒石酸车间	800t/a		温环建[2015]005 号 温环验[2017]003 号
贮运工程	仓库	1#仓库、2#仓库、3#仓库、4#仓库、5#仓库			
	罐区	1×25m ³ 硝酸储罐、1×25m ³ 二氯甲烷储罐、1×20m ³ 盐酸储罐、1×45m ³ DMF 储罐，1×45m ³ 异丙醇储罐			
公用工程	供电	市政电网			
	供热	蒸汽	原有:1 台 6t/h 燃煤锅炉、 1 台 4t/h 燃油锅炉(备用)	改为: 1 台 4t/h 燃生物质 锅炉、1 台 2t/h 燃油锅炉 (备用)	
	供气	氮气	制氮机组		
	供冷	冷冻盐水	采用 1 台制冷量为 10 万大卡氟利昂制冷机，冷却介质为氯化钙盐水，输出盐水温度为-5℃。		
	供水	自来水	市政给水管网		
		消防水	设 1 座 68m ³ 消防水罐		
辅助工程	综合楼	行政办公、倒班宿舍、设厨房，劳动定员 210 人，其中 DM 项目 60 人、二氰酯项目 100 人、酒石酸项目 50 人。三班制，年产 300 天。			
环保工程	废气处理	二氰酯、酒石酸项目共用一套废气吸附塔，采用活性炭吸附；氯化氢采用一套废气吸收塔，采用二级水吸收。			
		原燃煤锅炉：采用旋风+加碱脱硫除尘		现生物质锅炉：低氮燃烧+采用旋风+布袋+加碱脱硫	
	废水处理	原生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池排至自建污水处理站、生产废水排至自建污水处理站，采用微电解+接触氧化工艺处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准排瓯江。		生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池纳入市政污水管网	
				生产废水采用预除磷+光催化+臭氧氧化（预留厌氧保障措施）达标后纳入市政污水管网，纳入温州鹿城轻工特色园区污水处理厂。	
	固废处置	设一座 120m ² 危废仓库			
应急池	原生化池调整为应急池，600m ³				

3.2 主要原辅材料消耗

表 3.2-1 主要原辅材料及能源消耗情况

保密

3.3 保留产品污染源分析

3.3.1 二硫化二苯并噻唑(DM)生产工艺

DM 采用双氧水进行氧化，经精制后产品可作为药品添加剂使用。但由于外购 M 有一定杂质，因此在投料前需进一步精制。此次技改淘汰甲苯精制工序。DM 生产工艺流程及产污环节见图 3.3-1：

保密

图 3.3-1 DM 生产工艺流程及产污环节

3.3.2 DM 产品生产设备清单

表 3.3-1 DM 产品生产设备清单

序号	设备名称	规格	设计数量	实际数量	说明
1	不锈钢溶解釜	7 m ³	2 只	2 只	
2	不锈钢脱色釜	7 m ³	4 只	4 只	
3	氧化搪瓷锅	5000L	6 台	6 台	
4	脱色搪瓷锅	5000L	1 台	1 台	
5	预热搪瓷锅	5000L	1 台	1 台	
6	双锥回转干燥机	3m ³	8 台	2 台	-6 台
7	单项外循环浓缩器		1 套	1 套	
8	不锈钢溶解锅	5m ³	1 台	1 台	
9	不锈钢冷却锅	5m ³	5 台	5 台	
10	不锈钢预热锅	5m ³	1 台	1 台	
11	真空抽滤设备	3m ³	3 套	3 套	
12	单项浓缩蒸发器	2m ³	1 台	1 台	
13	异丙醇储罐	25m ³	1 台	1 台	
14	异丙醇周转罐	8.5m ³	4 台	4 台	
15	甲苯储罐	25 m ³	1 台	1 台	闲置
16	甲苯周转罐	8.5 m ³	4 台	0	淘汰
17	真空泵	1 m ³ /min	6 台	0	淘汰
18	密闭离心机	φ1000mm	1 台	0	淘汰
19	压滤机	0.7t/h	3 台	3 台	

20	空气压缩机	10 m ³ /min	2 台	2 台	
21	冷水机组	1CW170	1 台	1 台	

配套 6 台氧化釜，批次产量 493kg，日产 4 批次，三班制，每天生产 24 小时，年生产 300 天，运行 7200 小时。

3.3.3 DM 产品污染源源强清单

表 3.3-2 废水污染源源强核算结果及相关参数表

工序	污染物	进入企业污水处理站污染物情况			治理措施		污染物排放				排放 时间(h)
		废水量 (m³/h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	综合 效率/%	核算方法	废水量 (m³/h)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/h)	
企业 污水处理站	CODcr	3.00	738	2.21	微电解+ 接触氧化	93.6	实测法	3.00	47 100	0.14 0.30	7200
	NH ₃ -N		6.42	0.019		88.0			0.77 15	0.002 0.045	

表 3.3-3 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放 时间/h
				核算方法	废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率(%)	废气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	
DM	压滤	无组织 排放	异丙醇	物料衡算法	—	—	1.64	—	—	—	—	1.64	7200

表 3.3-4 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
DM	吸附脱色	废活性炭	危险废物	物料衡算法	76	委托处置	76	委托温州市 环境发展有 限公司处置
日常生活	办公区	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	21.6	环卫清运	21.6	焚烧发电

表 3.3-5 DM 产品污染源源强汇总

类型	污染源	污染物	原环评预测量		以新带老削减量(t/a)	实际排放量(t/a)
			产生量(t/a)	排放量(t/a)		
废水	污水处理站	废水量	21578	21578	/	21578
		CODcr	15.92	2.16	/	2.16
		NH ₃ -N	0.139	0.323	/	0.323
废气	无组织排放	异丙醇	11.78	11.78	/	11.78
		甲苯 ¹	2.90	2.90	2.90	0
固废	危险固废	污水处理污泥 ²	6	6	6	0
		废活性炭	76	76	/	76
	一般固废	煤渣	139	139	139	0
		生活垃圾	21.6	21.6	/	21.6
备注 1：甲苯精制工序淘汰；						
备注 2：采用臭氧氧化工序，无污泥产生						

3.4 在产产品污染源分析

3.4.1 2,3-二氰基丙酸乙酯生产工艺

二氰酯采用氰乙酸乙酯、氰化钠与多聚甲醛反应，得到二氰基丙酸乙酯钠，经盐酸中和、二氯甲醛萃取得到 2,3-二氰基丙酸乙酯；此次技改，氰乙酸乙酯自制改为外购。2,3-二氰基丙酸乙酯生产工艺流程及产污环节见图 3.4-1：

保密

图 3.4-1 2,3-二氰基丙酸乙酯生产工艺及产污环节图

3.4.2 2,3-二氰基丙酸乙酯产品生产设备清单

两条 2,3-二氰基丙酸乙酯生产线，批次产量 1210kg，日产 2 批次，两班制，每天生产 16 小时，年生产 300 天，运行 4800 小时。

表 3.4-1 2,3-二氰基丙酸乙酯产品生产设备清单

保密

3.4.3 2,3-二氰基丙酸乙酯产品污染源源强清单

表 3.4-2 废水污染源源强核算结果及相关参数表

工序	污染物	进入企业污水处理站污染物情况			治理措施		污染物排放				排放 时间(h)
		废水量 (m³/h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	综合 效率/%	核算方法	废水量 (m³/h)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/h)	
企业 污水处理站	CODcr	0.63	459	0.73	微电解+ 接触氧化	85.8	实测法	0.63	65 100	0.04 0.06	4800
	NH ₃ -N		5.74	0.009		97.8			5.66 15	0.004 0.008	
	总氰化物	0.22	2.20	1.00E-02	臭氧氧化	99.4	实测法	0.22	0.014 0.5	3.08 E-06 1.04E-04	4800

表 3.4-3 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放 时间/h
				核算方法	废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率(%)	废气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	
二氰酯	废气塔	排气筒 1	甲醛	物料核算法	2000	160	0.32	活性炭 吸附	85.0	2000	24	0.05	4800
			甲醇	实测法	2000	1250	2.50	—	95.3	2000	60	0.12	
			DMF	物料核算法	2000	135	0.27		97.0	2000	4.06	0.008	
	吸收塔	排气筒 2	氯化氢	实测法	6000	33	0.20	二级 水吸收	70.0	6000	10	0.06	4800
备注：实测数据来源于 2016 年竣工验收数据。													

表 3.4-4 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
甲醇回收	精馏塔	精馏残渣	危险废物	物料衡算法	15	委托处置	15	委托温州市环境发展有限公司处置
废气治理	吸附塔	废活性炭	危险废物	物料核算法	45	委托处置	45	
仓库	危废仓库	危化品包装物	危险废物	物料核算法	60	委托处置	60	
日常生活	办公区	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	30	环卫清运	30	焚烧发电

表 3.4-5 2,3-二氰基丙酸乙酯产品污染源源强汇总

类型	污染源	污染物	原环评预测量		以新带老削减量(t/a)	实际排放量(t/a)
			产生量(t/a)	排放量(t/a)		
废水	污水处理站	废水量	3004	3004	/	3004
		CODcr	3.52	0.30	/	0.30
		NH ₃ -N	0.044	0.036	/	0.036
		总氰化合物	0.048	0.0015	/	0.0015
废气	排气筒 1	甲醛	1.53	0.23	/	0.23
		甲醇	12.00	0.576	/	0.576
		DMF	1.30	0.039	/	0.039
	排气筒 2	氯化氢	0.96	0.288	/	0.288
	排气筒 3	SO ₂	9.6	2.88	2.88	0

类型	污染源	污染物	原环评预测量		以新带老削减量(t/a)	实际排放量(t/a)
			产生量(t/a)	排放量(t/a)		
		NOx	2.205	2.205	2.205	0
		烟尘	22.5	1.125	1.125	0
固废	危险固废	甲醇精馏残渣	15	15	/	100
		废活性炭	45	45	40	5
		危化品包装物	60	60	58	2
	一般固废	煤渣	225	225	225	0
		生活垃圾	30	30	/	30
备注：甲醇、氯化氢因原环评核算数据偏低，采用实测法进行复核。						

3.5 停产项目污染源分析

3.5.1 二苯甲酰酒石酸生产工艺

保密

图 3.5-1 二苯甲酰酒石酸生产工艺及产污环节图

3.5.2 二苯甲酰酒石酸生产设备清单

两条二苯甲酰酒石酸生产线，批次产量 1250kg，合成用时 20h（含投料、反应、保温、冷却时间）；三班制，24 小时生产，年生产 320 天，运行 7680 小时。

表 3.5-1 二苯甲酰酒石酸产品生产设备清单

保密

3.5.3 二苯甲酰酒石酸产品污染源源强清单

表 3.5-2 废水污染源源强核算结果及相关参数表

工序	污染物	进入企业污水处理站污染物情况			治理措施		污染物排放				排放 时间(h)
		废水量 (m³/h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	综合 效率/%	核算方法	废水量 (m³/h)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/h)	
企业 污水处理站	CODcr	0.53	459	1.14	微电解+ 接触氧化	85.8	实测法	0.53	65 100	0.04 0.05	7680
	NH ₃ -N		5.74	0.013		97.8			5.66 15	0.004 0.008	
	AOX		0.164	1.00E-04		0			0.187 1.0	1.00E-04 5.21E-04	7680

表 3.5-3 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放 时间/h
				核算方法	废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率(%)	废气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	
酒石酸	废气塔	排气筒 1	甲苯	物料核算法	2000	100	0.20	活性炭 吸附	85.0	2000	15	0.03	7680
	吸收塔	排气筒 2	氯化氢	实测法	6000	33	0.20	二级 水吸收	70.0	6000	10	0.06	7680
备注：实测数据来源于 2016 年竣工验收数据。													

表 3.5-4 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
废气治理	吸附塔	废活性炭	危险废物	物料核算法	36	委托处置	36	委托温州市环境发展有限公司处置
仓库	危废仓库	危化品包装物	危险废物	物料核算法	15	委托处置	15	
日常生活	办公区	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	19.2	环卫清运	19.2	焚烧发电

表 3.5-5 二苯甲酰酒石酸产品污染源源强汇总

类型	污染源	污染物	原环评预测量		以新带老削减量(t/a)	实际排放量(t/a)
			产生量(t/a)	排放量(t/a)		
废水	污水处理站	废水量	4090	4090	4090	0
		CODcr	8.74	0.41	0.41	0
		NH ₃ -N	0.102	0.062	0.062	0
		AOX	0.052	0.004	0.004	0
废气	排气筒 1	甲苯	1.53	0.23	0.23	0
	排气筒 2	氯化氢	1.54	0.46	0.46	0
	排气筒 3	SO ₂	15.36	3.84	3.84	0
		NO _x	3.53	3.53	3.53	0
		烟尘	27	1.35	1.35	0
固废	危险固废	废活性炭	36	36	36	0
		危化品包装物	15	15	15	0

类型	污染源	污染物	原环评预测量		以新带老削减量(t/a)	实际排放量(t/a)
			产生量(t/a)	排放量(t/a)		
		一般固废	煤渣	360	360	360
	生活垃圾		19.2	19.2	19.2	0
备注：氯化氢因原环评核算数据偏低，采用实测法进行复核。						

3.6 现有全厂污染源源强汇总

表 3.6-1 现有全厂污染源源强汇总

类型	污染源	污染物	原环评预测量				以新带老削减量(t/a)	实际排放量(t/a)
			DM(保留)	二氰酯(在产)	酒石酸(停产)	全厂合计		
			排放量(t/a)	排放量(t/a)	排放量(t/a)	排放量(t/a)		
废水	污水处理站	废水量	21578	3004	4090	28672	4090	24582
		CODcr	2.16	0.30	0.41	2.87	0.41	2.46
		NH ₃ -N	0.323	0.036	0.062	0.421	0.062	0.359
		总氰化合物	/	0.0015	/	0.0015	/	0.0015
		AOX	/	/	0.004	0.004	0.004	/
废气	排气筒 1	甲苯	/	/	0.23	0.23	0.23	/
		甲醛	/	0.23	/	0.23	/	0.23
		甲醇	/	0.576	/	0.576	/	0.576
		DMF	/	0.039	/	0.039	/	0.039

类型	污染源	污染物	原环评预测量				以新带老削减量(t/a)	实际排放量(t/a)
			DM(保留)	二氰酯(在产)	酒石酸(停产)	全厂合计		
			排放量(t/a)	排放量(t/a)	排放量(t/a)	排放量(t/a)		
	排气筒 2	氯化氢	/	0.288	0.46	0.46	0.46	0.288
	排气筒 3	烟尘	0.70	1.125	1.35	3.175	3.175	/
		SO ₂	1.95	2.88	3.84	8.67	8.67	/
		NO _x	2.05	2.205	3.53	7.785	7.785	/
	无组织排放	异丙醇	11.78	/	/	11.78	/	11.79
		甲苯	2.90	/	/	2.90	2.90	/
	VOCs		14.68	0.845	0.23	15.755	3.13	12.625
固废	危险固废	精馏残渣	/	15	/	15	/	100
		废活性炭	76	45	36	157	76	81
		危化品包装物	/	60	15	75	73	2
		污水处理污泥	6	/	/	6	6	/
	一般固废	煤渣	139	225	360	724	724	/
		生活垃圾	21.6	30	19.2	70.8	19.2	51.6

3.7 初始排污权指标核定情况

依据《温州市排污权证》(温排污权证 CSLC 字第 160149 号),企业核定的初始排污权指标为化学需氧量 8.17t、氨氮 1.23t、二氧化硫 8.49t、氮氧化物 5.30t。

表 3.7-1 企业初始排污权指标核定及剩余情况

污染物	全厂实际排放量(t/a)	许可排放量(t/a)	剩余指标量(t/a)
COD	2.46	8.17	5.71
NH ₃ -N	0.359	1.23	0.871
总氰化合物	0.0015	/	/
烟尘	/	3.175	/
SO ₂	/	8.49	8.49
NO _x	/	5.30	5.30
VOCs	15.755	/	/

3.8 达标性分析及整改措施

保留产品二硫化二苯并噻唑（DM）于 2013 年 11 月通过温州市环境保护局组织竣工环境保护验收（温环验[2013]042 号）；在产产品 2,3-二氰基丙酸乙酯和停产产品二苯甲酰酒石酸于 2017 年通过温州市环境保护局组织竣工环境保护验收（温环验[2017]003 号）。

本报告引用 2016 年 7 月企业委托温州新鸿检测技术有限公司编制的《温州市嘉力化工有限公司年产 1500 吨 2,3-二氰基丙酸乙酯和 800 吨二苯甲酰酒石酸竣工环境保护验收监测报告》（新鸿 HJ 综字第 16056 号）相关内容：2016 年 6 月 29 日和 30 日对该项目进行了现场抽样监测，期间企业正常生产，生产负荷均大于 75%，生产工况符合验收监测的要求，详见表 3.8-1。

表 3.8-1 监测期间产量核实表

监测期间主要产品产量			生产负荷%	设计生产能力	年生产日
监测日期	主要产品	产量			
6 月 29 日	2,3-二氰基丙酸乙酯	8.80t/2d	76.3%	1500 t/a	260 天
6 月 30 日				5.77 t/d	
6 月 29 日	二苯甲酰酒石酸	4.75 t/2d	77.1%	800 t/a 3.08 t/d	

3.8.1 环保治理设施情况

3.8.1.1 废水处理设施

企业设有 1 套处理能力为 600t/d 污水处理系统，由杭州博世华环保技术工程有限公司设计并施工，每天运行 24 小时。废水进入调节池、微电解、氧化池、沉淀池、中间池、水解池、A/O 池、二沉池、终沉池排放。工艺流程由物化法+生化法组合而成，设计出水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准排放。原废水处理工艺流程见图 3.8-1。

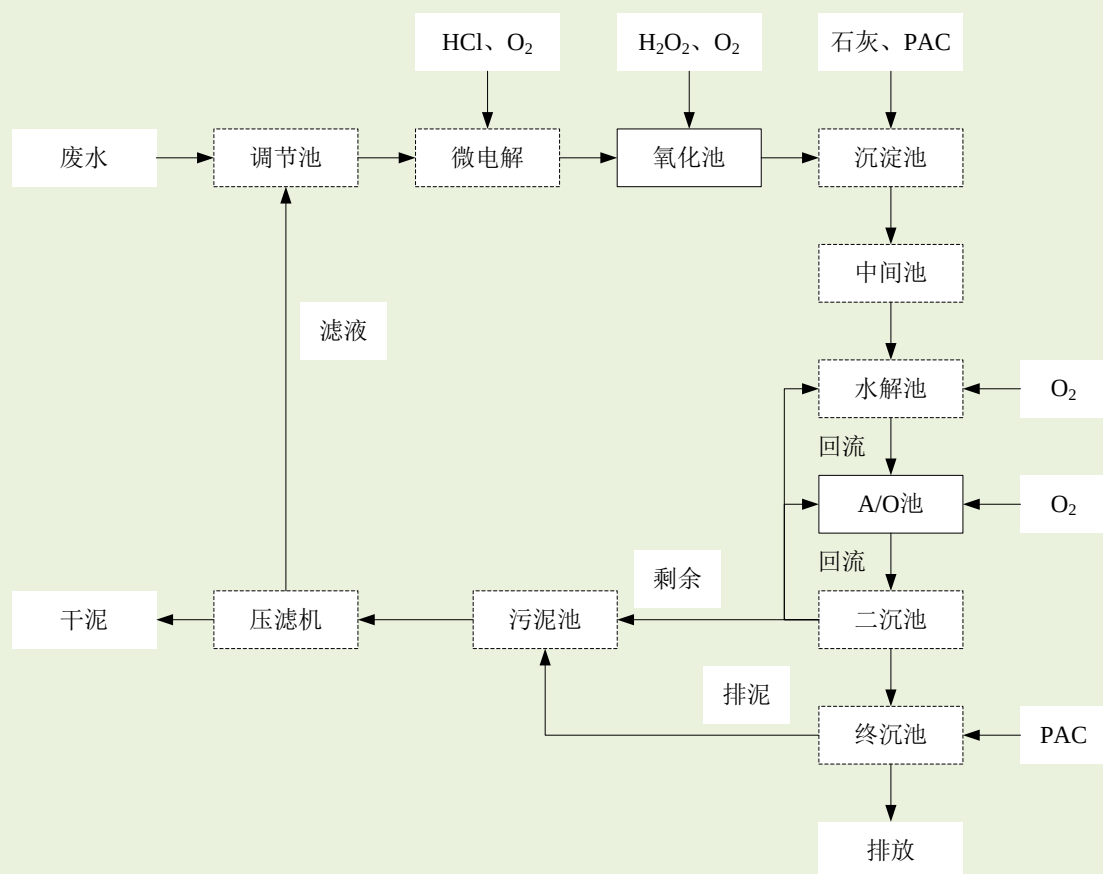


图 3.8-1 原废水处理工艺流程图

3.8.1.2 废气处理设施

1、氯化氢

氯化氢采用二级水吸收，尾气经 15m 排气筒高空排放，废气处理风量 6000m³/h。

2、甲苯

甲苯采用二级冷凝回收+活性炭吸附，尾气经 15m 排气筒高空排放，废气处理风量为 2000m³/h。

3、燃煤烟气

燃煤锅炉废气采用加碱水膜脱硫除尘处理后高空排放。



图 3.8-2 活性炭吸附塔



图 3.8-3 燃煤烟气旋风+水膜塔

3.8.2 监测具体内容

表 3.8-2 验收监测具体内容表

监测内容	测点编号	测点位置	监测项目	监测频次
废水	A	调节池	pH、COD、NH ₃ -N、TCN、SS、BOD ₅ 、甲苯、苯胺类、石油类、AOX	抽样 2 天，每天 3 次
	B	水解池出水	pH、COD、NH ₃ -N、TCN、SS、BOD ₅ 、甲苯、苯胺类、石油类、AOX	抽样 2 天，每天 3 次
	C	污水排放口	pH、COD、NH ₃ -N、TCN、SS、BOD ₅ 、甲苯、苯胺类、石油类、AOX	抽样 2 天，每天 3 次
无组织废气	D、E F、G	厂界四周	DMF、甲醇、甲苯、HCl、臭气浓度	抽样 2 天，每天 3 次
有组织废气	H、I	锅炉废气处理设施 净化前、后排气筒	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度[净化后]	抽样 2 天，每天 1 次，每 次 3 样
有组织废气	J、K	工艺废气处理设施 净化前、后排气筒	DMF、甲醇、甲苯、HCl	抽样 2 天，每天 3 次
噪声	1-6	厂界	等效声级	监测 2 天，每天上下午各 1 次

3.8.3 环保设施达标性

3.8.3.1 废水达标性

废水监测结果中，pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、总氰化物、甲苯、苯胺类和可吸附有机卤化物排放浓度及其日均值均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 的一级标准，监测结果详见表 3.8-3。

表 3.8-3 废水检测结果统计表

项目 抽样位置及时间	pH (无量纲)	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	TCN (mg/L)	石油类 (mg/L)	甲苯(mg/L)	苯胺类 (mg/L)	AOX (mg/L)
---------------	-------------	---------------	------------------------------	----------------------------	--------------	---------------	---------------	----------	---------------	---------------

项目 抽样位置及时间		pH (无量纲)	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	TCN (mg/L)	石油类 (mg/L)	甲苯(mg/L)	苯胺类 (mg/L)	AOX (mg/L)
调节池 6 月 29 日	09:31	9.34	315	60.4	75.5	10.0	0.589	2.16	0.07	0.09	0.121
	11:01	9.34	303	61.8	71.5	14.0	0.559	2.15	0.07	0.10	0.144
	13:35	9.35	311	57.4	69.4	15.0	0.635	2.31	0.08	0.12	0.225
	平均值	——	310	59.9	72.1	13.0	0.594	2.21	0.07	0.10	0.163
调节池 6 月 30 日	09:11	9.34	295	55.9	71.0	9.0	0.607	1.17	0.17	0.38	0.218
	11:01	9.33	287	76.3	73.9	11.0	0.522	1.43	0.17	0.34	0.055
	14:05	9.35	319	73.8	118	14.0	0.567	1.41	0.16	0.35	0.220
	平均值	——	300	68.7	87.6	11.3	0.565	1.34	0.17	0.36	0.164
水解池出水 6 月 29 日	09:42	7.60	98	12.4	42.0	<4.0	0.074	0.38	<0.05	<0.03	<0.015
	11:13	7.63	96	12.0	33.6	<4.0	0.071	0.39	<0.05	<0.03	0.213
	13:43	7.66	92	12.4	34.4	4.0	0.077	0.40	<0.05	<0.03	0.044
	平均值	——	95	12.3	36.7	<4.0	0.074	0.39	<0.05	<0.03	0.088
水解池出水 6 月 30 日	09:18	7.61	84	12.8	35.7	<4.0	0.066	0.41	<0.05	<0.03	<0.015
	11:12	7.71	80	10.3	34.4	<4.0	0.065	0.44	<0.05	<0.03	0.168
	14:15	7.76	72	10.0	25.8	<4.0	0.058	0.44	<0.05	<0.03	0.168
	平均值	——	79	11.0	32.0	<4.0	0.063	0.43	<0.05	<0.03	0.114
污水 排放口 6 月 29 日	09:57	6.95	52	5.54	16.8	7.0	0.005	0.58	<0.05	<0.03	0.033
	11:25	6.96	64	6.41	11.5	8.0	0.008	0.57	<0.05	<0.03	<0.015

项目 抽样位置及时间		pH (无量纲)	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	TCN (mg/L)	石油类 (mg/L)	甲苯(mg/L)	苯胺类 (mg/L)	AOX (mg/L)
污水 排放口 6 月 30 日	13:52	6.92	70	5.81	15.9	7.0	0.006	0.58	<0.05	<0.03	0.472
	平均值	——	62	5.92	14.7	7.3	0.006	0.58	<0.05	<0.03	0.171
	09:27	6.93	74	6.05	15.7	<4.0	0.017	<0.04	<0.05	<0.03	0.134
	11:22	6.94	72	4.86	16.9	<4.0	0.011	<0.04	<0.05	<0.03	0.345
	14:23	6.95	55	5.30	16.8	<4.0	0.014	<0.04	<0.05	<0.03	0.129
平均值		——	67	5.40	16.5	<4.0	0.014	<0.04	<0.05	<0.03	0.203
排放限值		6~9	100	15	20	70	0.5	5	0.1	1.0	1.0
评 价		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：以上监测数据引自 HH(HJ)-1606090 号检测报告。

3.8.3.2 废气达标性

1、无组织废气监测结果

无组织废气监测结果中，甲苯、甲醇、氯化氢排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源无组织监控限值，臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)厂界二级新扩改标准，DMF 排放浓度均达到《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)推荐的方法计算值，监测结果详见表 3.8-4。

表 3.8-4 无组织废气监测结果统计表

项目 抽样位置及频次			甲苯(mg/m ³)	甲醇(mg/m ³)	氯化氢(mg/m ³)	DMF (mg/m ³)	臭气浓度(无量纲)
厂界西侧	6 月 29 日	第 1 次	0.028	0.736	0.102	0.207	17

项目 抽样位置及频次			甲苯(mg/m ³)	甲醇(mg/m ³)	氯化氢(mg/m ³)	DMF (mg/m ³)	臭气浓度(无量纲)
H 号测点		第 2 次	0.027	0.427	0.098	0.211	16
		第 3 次	<0.001	0.577	0.109	0.214	17
	6 月 30 日	第 1 次	0.014	0.274	0.091	0.093	15
		第 2 次	0.017	0.344	0.053	0.204	15
		第 3 次	<0.001	0.370	0.037	0.177	14
厂界南侧 I 号测点	6 月 29 日	第 1 次	0.029	0.706	0.092	0.217	17
		第 2 次	0.017	0.712	0.107	0.251	15
		第 3 次	0.035	0.554	0.087	0.147	17
	6 月 30 日	第 1 次	0.020	<0.120	0.082	0.328	18
		第 2 次	0.019	<0.120	0.062	0.237	18
		第 3 次	0.015	<0.120	0.080	0.100	16
厂界东侧 J 号测点	6 月 29 日	第 1 次	<0.001	<0.120	0.092	0.219	17
		第 2 次	0.040	<0.120	0.079	0.196	15
		第 3 次	<0.001	<0.120	0.159	0.275	15
	6 月 30 日	第 1 次	0.077	0.424	0.079	0.259	16
		第 2 次	0.049	0.442	0.063	0.192	15
		第 3 次	0.018	0.404	0.059	0.163	14
厂界北侧	6 月 29 日	第 1 次	0.025	0.554	0.039	0.301	14

项目 抽样位置及频次			甲苯(mg/m³)	甲醇(mg/m³)	氯化氢(mg/m³)	DMF (mg/m³)	臭气浓度(无量纲)
K 号测点		第 2 次	0.026	0.629	0.034	0.365	16
		第 3 次	0.024	0.528	0.031	0.175	16
	6 月 30 日	第 1 次	<0.001	0.929	0.142	0.110	15
		第 2 次	0.017	0.846	0.038	0.309	16
		第 3 次	<0.001	0.910	0.040	0.230	16
排放限值			2.4	12	0.20	0.8	20
评 价			达标	达标	达标	达标	达标

注：以上监测数据引自 HH(HJ)-1606091 号检测报告。

2、排气筒中废气监测结果

排气筒废气监测结果中，工艺废气的甲苯、甲醇、氯化氢排放浓度、排放速率及其均值均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准，DMF 排放浓度及其均值均达到《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》(GBZ2.1-2007)中时间加权平均容许浓度(PC-TWA)，DMF 排放速率及其均值均达到《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)推荐的方法计算值。锅炉废气的烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度和烟气黑度均达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)在用燃煤锅炉标准。具体监测结果详见表 3.8-5、表 3.8-6。

表 3.8-5 排气筒中废气监测结果统计表

抽样日期及抽样位置	监测项目	监测结果				排放限值	评价	处理效率 %
		第 1 样	第 2 样	第 3 样	均值			

抽样日期及抽样位置		监测项目	监测结果				排放限值	评价	处理效率 %
			第 1 样	第 2 样	第 3 样	均值			
6 月 29 日 工艺废气 水喷淋+活 性炭吸附	净化前排 气筒	标态干烟气流量, m ³ /h	2.5×10 ³	2.4×10 ³	2.4×10 ³	2.4×10³	——	——	——
		甲苯产生浓度, mg/m ³	3.07	1.88	3.70	2.88	——	——	——
		甲苯产生速率, kg/h	0.0077	0.0045	0.0089	0.0070	——	——	——
		甲醇产生浓度, mg/m ³	1.31×10 ³	1.42×10 ³	482	1.07×10³	——	——	——
		甲醇产生速率, kg/h	3.3	3.4	1.2	2.6	——	——	——
		HCl 产生浓度, mg/m ³	42.2	30.2	28.8	33.7	——	——	——
		HCl 产生速率, kg/h	0.11	0.072	0.069	0.084	——	——	——
		DMF 产生浓度, mg/m ³	50.4	69.1	60.2	59.9	——	——	——
		DMF 产生速率, kg/h	0.13	0.17	0.14	0.15	——	——	——
6 月 29 日 工艺废气 水喷淋+活 性炭吸附	净化后排 气筒 (15m)	标态干烟气流量, m ³ /h	2.5×10 ³	2.4×10 ³	2.5×10 ³	2.5×10³	——	——	——
		甲苯排放浓度, mg/m ³	2.91	1.91	1.35	2.06	40	达标	28.5
		甲苯排放速率, kg/h	0.0073	0.0046	0.0034	0.0051	3.1	达标	——
		甲醇排放浓度, mg/m ³	62.4	23.5	37.2	41.0	190	达标	96.2
		甲醇排放速率, kg/h	0.16	0.056	0.093	0.10	5.1	达标	——
		HCl 排放浓度, mg/m ³	25.8	20.0	26.1	24.0	100	达标	28.8
		HCl 排放速率, kg/h	0.065	0.048	0.065	0.059	0.26	达标	——
		DMF 排放浓度, mg/m ³	1.8	1.9	1.7	1.8	20	达标	97.0

抽样日期及抽样位置		监测项目	监测结果				排放限值	评价	处理效率 %
			第 1 样	第 2 样	第 3 样	均值			
		DMF 排放速率, kg/h	0.0045	0.0046	0.0043	0.0045	1.2	达标	——
6 月 30 日 工艺废气 水喷淋+活 性炭吸附	净化前排 气筒	标态干烟气流量, m ³ /h	2.4×10 ³	2.5×10 ³	2.5×10 ³	2.5×10³	——	——	——
		甲苯产生浓度, mg/m ³	2.19	3.23	2.83	2.75	——	——	——
		甲苯产生速率, kg/h	0.0053	0.0081	0.0071	0.0068	——	——	——
		甲醇产生浓度, mg/m ³	515	842	1.51×10 ³	956	——	——	——
		甲醇产生速率, kg/h	1.2	2.1	3.8	2.4	——	——	——
		HCl 产生浓度, mg/m ³	28.1	33.5	35.9	32.5	——	——	——
		HCl 产生速率, kg/h	0.067	0.084	0.090	0.080	——	——	——
		DMF 产生浓度, mg/m ³	56.7	60.3	72.6	63.2	——	——	——
		DMF 产生速率, kg/h	0.14	0.15	0.18	0.16	——	——	——
	净化后排 气筒 (15m)	标态干烟气流量, m ³ /h	2.7×10 ³	2.9×10 ³	2.9×10 ³	2.8×10³	——	——	——
		甲苯排放浓度, mg/m ³	0.677	0.996	1.08	0.918	40	达标	66.6
		甲苯排放速率, kg/h	0.0018	0.0029	0.0031	0.0026	3.1	达标	——
6 月 30 日 工艺废气 水喷淋+活 性炭吸附	净化后排 气筒 (15m)	甲醇排放浓度, mg/m ³	35.6	56.9	67.0	53.2	190	达标	94.4
		甲醇排放速率, kg/h	0.10	0.17	0.19	0.15	5.1	达标	——
		HCl 排放浓度, mg/m ³	20.7	20.9	23.0	21.5	100	达标	33.8
		HCl 排放速率, kg/h	0.056	0.061	0.067	0.061	0.26	达标	——

抽样日期及抽样位置	监测项目	监测结果				排放限值	评价	处理效率 %
		第 1 样	第 2 样	第 3 样	均值			
	DMF 排放浓度, mg/m ³	1.6	1.7	1.7	1.7	20	达标	97.3
	DMF 排放速率, kg/h	0.0043	0.0049	0.0049	0.0047	1.2	达标	——

表 3.8-6 锅炉烟囱烟气监测结果统计表

抽样日期及抽样位置	监测项目	监测结果	排放限值	评价	处理效率%
DZL4-1.25-AIII型蒸汽锅炉水膜除尘塔 6 月 29 日	标态干烟气流量, m ³ /h	5.3×10 ³	——	——	——
	实测氧含量, %(基准氧含量 9%)	11.4	——	——	——
	实测颗粒物产生浓度, mg/m ³	123.5	——	——	——
	基准氧含量颗粒物浓度, mg/m ³	154	——	——	——
	颗粒物产生速率, kg/h	0.65	——	——	——
	实测二氧化硫产生浓度, mg/m ³	695	——	——	——
	基准氧含量二氧化硫浓度, mg/m ³	869	——	——	——
	二氧化硫产生速率, kg/h	3.7	——	——	——
	实测氮氧化物产生浓度, mg/m ³	200	——	——	——
	基准氧含量氮氧化物浓度, mg/m ³	250	——	——	——
	氮氧化物产生速率, kg/h	1.1	——	——	——
	净化后 标态干烟气流量, m ³ /h	1.1×10 ⁴	——	——	——

抽样日期及抽样位置		监测项目	监测结果	排放限值	评价	处理效率%
	排气筒 (8m)	实测氧含量, %(基准氧含量 9%)	12.3	——	——	——
		实测颗粒物排放浓度, mg/m ³	24.7	——	——	80.0
		基准氧含量颗粒物浓度, mg/m ³	34	80	达标	——
		颗粒物排放速率, kg/h	0.27	——	——	——
		实测二氧化硫排放浓度, mg/m ³	114	——	——	83.6
		基准氧含量二氧化硫浓度, mg/m ³	157	400	达标	——
		二氧化硫排放速率, kg/h	1.3	——	——	——
		实测氮氧化物排放浓度, mg/m ³	89	——	——	55.5
		基准氧含量氮氧化物浓度, mg/m ³	123	400	达标	——
		氮氧化物排放速率, kg/h	0.98	——	——	——
		烟气黑度, 林格曼级	1	1	达标	——
DZL4-1.25-AIII型蒸汽锅炉水膜除尘塔 6 月 30 日	净化前 排气筒	标态干烟气流量, m ³ /h	4.5×10 ³	——	——	——
		实测氧含量, %(基准氧含量 9%)	10.0	——	——	——
		实测颗粒物产生浓度, mg/m ³	199.7	——	——	——
		基准氧含量颗粒物浓度, mg/m ³	218	——	——	——
		颗粒物产生速率, kg/h	0.90	——	——	——
		实测二氧化硫产生浓度, mg/m ³	1.31×10 ³	——	——	——
		基准氧含量二氧化硫浓度, mg/m ³	1.43×10 ³	——	——	——

抽样日期及抽样位置		监测项目	监测结果	排放限值	评价	处理效率%
		二氧化硫产生速率, kg/h	5.9	——	——	——
		实测氮氧化物产生浓度, mg/m ³	201	——	——	——
		基准氧含量氮氧化物浓度, mg/m ³	219	——	——	——
		氮氧化物产生速率, kg/h	0.91	——	——	——
	净化后 排气筒 (8m)	标态干烟气流量, m ³ /h	1.2×10 ⁴	——	——	——
		实测氧含量, %(基准氧含量 9%)	11.7	——	——	——
		实测颗粒物排放浓度, mg/m ³	34.7	——	——	82.6
		基准氧含量颗粒物浓度, mg/m ³	45	80	达标	——
		颗粒物排放速率, kg/h	0.42	——	——	——
		实测二氧化硫排放浓度, mg/m ³	169	——	——	87.1
		基准氧含量二氧化硫浓度, mg/m ³	218	400	达标	——
		二氧化硫排放速率, kg/h	2.0	——	——	——
		实测氮氧化物排放浓度, mg/m ³	71	——	——	64.7
		基准氧含量氮氧化物浓度, mg/m ³	92	400	达标	——
		氮氧化物排放速率, kg/h	0.85	——	——	——
		烟气黑度, 林格曼级	1	1	达标	——

注：以上监测数据引自 HH(HJ)-1606091 号检测报告。

3.8.3.3 厂界噪声

企业厂界噪声监测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。现场监测时, 1 号、2 号、3 号、4 号测点主要噪声源均为车间生产设备, 具体主要声源、监测结果及监测点位见表 3.8-7。

表 3.8-7 厂界噪声监测结果统计表

测点编号	主要声源	6 月 29 日和 30 日等效声级 dB(A)					
		29 日上午	29 日下午	30 日上午	30 日下午	排放标准	评价
1	车间生产设备	61	62	63	62	65	达标
2	车间生产设备	58	59	59	59	65	达标
3	车间生产设备	59	59	59	59	65	达标
4	车间生产设备	58	58	59	58	65	达标

注: 以上监测数据引自 HH(HJ)-1606092 号检测报告。

3.8.4 存在的环保问题

企业拟保留年产 3486 吨二硫化二苯并噻唑 (DM)、在产年产 1500 吨 2,3-二氰基丙酸乙酯, 其余产品均已停产取消。企业履行了建设项目环境影响审批手续, 执行了环境保护“三同时”制度, 其主要污染物排放基本符合国家有关标准要求。经现场勘察存在以下环保问题, 提出如下整改意见:

表 3.8-8 企业整改意见落实情况

序号	存在的问题	部位	整改意见	落实情况
1	废水处理工艺预处理改用臭氧氧化, 生化停用, 属于防治污染措施发生重大变化。虽然预处理废水通过园区污水处理厂处理	废水处理设施	废水处理工艺变更报经温州市环保局批准, 生化处理池改为应急池报	温环建函[2018]026 号

序号	存在的问题	部位	整改意见	落实情况
	经过温州市环保局备案，但未报请重新审核环境影响评价报告书。		经温州市环保局批准。	
2	物化预处理工艺更改为臭氧氧化不符合环评相关要求，未经过相关论证，具体处理效果未知。臭氧曝气池未安装密闭罩，产生的臭氧、有机废气直排大气。	废水处理设施	臭氧池安装密闭罩，产生的臭氧、废气建议经过喷淋+活性炭吸附处理，需检测单位出具尾气排放达标数据，报经温州市环保局批准。	已安装到位
3	生化处理池改为应急池，暂存高浓度废水，产生的有机废气无组织排放。	废水处理设施	应急池需做密闭处理，后端增加废气治理设施。	已安装到位
4	二苯甲酰酒石酸生产停工，擅自拆除废气治理设施。	酒石酸废气处理设施	生产停工、废气治理设施拆除需报经温州市环保局批准。	已纳技改
5	废水治理设施台账不规范、无相关水质信息记录，废气治理设施无台账记录，活性炭无更换记录，无自行监测和委托监测记录，环境治理设施处于失控状态。	废水处理设施、废气处理设施	规范环境治理设施台账记录，自身无监测手段需定期进行委托监测。	停产整改中
6	废气处理设施活性炭更换周期为一年，活性炭更换量与环评差距极大。	废气处理设施	生产工艺与原先环评发生一定变化，需重新监测活性炭吸附罐废气进气浓度，确定活性炭更换周期。	停产整改中
7	厂区无规范的设备管道标识	厂区	规范设备、管道标识	停产整改中
8	危废贮存场所设置不规范，无危废标志标识、危废管理周知卡；危废未分类存放，危废堆积不下；危废“三防”措施不到位；废包装桶未签订危废处置合同。固废中的氯化钠无买卖合同。	危废贮存场所	按照相关要求，规范危废的贮存、转移和处置。	已整改到位
9	停产过程物料收集不到位，存在物料跑冒滴漏等现象，雨污分流不彻底，排放雨水明显存在异味	生产车间	建议完善雨污分流，规范排水情况。	停产整改中
10	在线监测、刷卡排污	废水处理设施	按要求联网	停产整改中
11	异丙醇、碱液喷淋塔等储罐设置	厂区、废气处理设施	按要求设置围堰	停产整改中
12	废旧拆除设备乱堆放	厂区	及时外运处置或规范堆场	已整改到位

4 技改项目工程分析

4.1 技改项目概况

4.1.1 基本情况

(1) 项目名称：年产 1000 吨对硝基间甲酚、500 吨 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯技改项目；

(2) 建设单位：温州市嘉力化工有限公司；

(3) 建设地点：温州市鹿城区藤桥镇外垟村下湾（现有厂区内）；

(4) 建设性质：技改项目（项目代码 2018-330302-26-03-080012-000）；

(5) 国民经济行业类型：基础化学原料制造（C261）；

(6) 环境影响行业类别：十五、化学原料和化学制品制造业（36 基本化学原料制造）；

(7) 项目投资：总投资 1100 万元，其中环保投资 135 万元，占比 12.27%；

(8) 生产班次：三班制，年产 330 天；

(9) 劳动定员：210 人，此次技改不新增。

4.1.2 产品方案

表 4.1-1 产品方案及规模

序号	产品名称	设计规模(t/a)
1	对硝基间甲酚	1000
2	4-氰基-3-羟基丁酸乙酯	500

4.1.3 项目组成

表 4.1-2 项目组成一览表

类别	建设名称	设计能力	依托关系
主体工程	生产车间	1000t/a 对硝基间甲酚	依托原 DM 车间 2
		500t/a 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯	依托原酒石酸车间
贮运工程	仓库	原材料储存	依托现有仓库
	罐区	1×20m ³ 盐酸储罐、1×25m ³ 二氯甲烷储罐、1×45m ³ 异丙醇储罐	依托现有储罐

类别	建设名称	设计能力		依托关系
	供电	市政电网		
公用工程	供热	蒸汽	依托 1 台 4t/h 燃生物质锅炉、1 台 2t/h 燃油锅炉(备用)	
	供气	氮气	依托现有制氮机组	
	供冷	冷冻盐水	依托现有 1 台制冷量为 10 万大卡制冷机，新增 1 台 40 万大卡、1 台 50 万大卡制冷机，输出盐水温度为 -20℃。	
	供水	自来水	依托现有市政给水管网	
消防水		依托现有 1 座 68m ³ 消防水罐		
辅助工程	综合楼	依托现有综合楼，行政办公、倒班宿舍、设厨房，劳动定员 210 人，不新增。三班制，年产 330 天		
环保工程	废气处理	对硝基间甲酚项目废气酸性废气采用二级水吸收+二级尿素吸收装置；		
		4-氰基-3-羟基丁酸乙酯项目废气采用二级水吸收，二氯甲烷二级深冷+采用活性炭吸附；		
	废水处理	生活污水依托现有生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池纳入市政污水管网		
		生产废水采用预除磷+光催化+臭氧氧化（预留厌氧保障措施）达标后纳入市政污水管网，纳入温州鹿城轻工特色园区污水处理厂。		
	固废处置	设一座 120m ² 危废仓库		
	应急池	原生化池调整为应急池，600m ³		

4.2 主要原辅材料

表 4.2-1 主要原辅材料消耗清单

保密

4.3 主要生产设备

表 4.3-1 主要生产设备清单

保密

4.4 化学品理化性质

对照《危险化学品目录（2015 版）》，化学品信息来源取自《危险化学品安全技术全书》、《化学化工大词典》和企业提供的化学品安全技术说明书，危险化学品相关的理化性能见表 4.4-1。

表 4.4-1 主要危险化学品理化性质

名称	分子式	分子量	CAS 号	危险性类别	熔点(°C)	沸点(°C)	密度(g/cm ³)	饱和蒸气压(kPa)	急性毒性	
									LD ₅₀	LC ₅₀
间甲酚	C ₇ H ₈ O	108.13	108-39-4	毒害品	10.9	202.8	1.03	0.13(52°C)	242mg/kg(大鼠经口); 2050mg/kg(兔经皮)	
亚硝酸钠	NaNO ₂	69.01	7632-00-0	氧化剂	271	320(分解)	2.17	无资料	85mg/kg(大鼠经口)	
硝酸	HNO ₃	63.01	7697-37-2	酸性腐蚀品	-42(无水)	86(无水)	1.50(无水)	4.4(20°C)		
盐酸	HCl	36.46	7647-01-0	酸性腐蚀品	-114.8(纯)	108.6(20%)	1.20	30.66(21°C)		
异丙醇	C ₅ H ₈ O	60.10	67-63-0	中闪点易燃液体	-88.5	80.3	0.79	4.40(20°C)	5045mg/kg(大鼠经口); 12800mg/kg(兔经皮)	
氰化钠	NaCN	49.02	143-33-9	毒害品	563.7	1496	1.60	0.13(817°C)	6.4mg/kg(大鼠经口)	
二氯甲烷	CH ₂ Cl	84.94	75-09-2	毒害品	-96.7	39.8	1.33	30.65(10°C)	1600~2000mg/kg(大鼠经口)	88000mg/cm ³ (大鼠经口),1/2 小时

4.5 污染影响因素分析

4.5.1 3-甲基-4-硝基苯酚

3-甲基-4-硝基苯酚，别名对硝基间甲酚、4-硝基间甲酚，分子式 $C_7H_7NO_3$ ，针状或柱状黄色晶体，难溶于冷水。农药中间体，是有机磷杀虫剂杀螟硫磷的中间体。本产品设计产能 1000t/a。采用亚硝化-氧化二步法，俗称硝酸二步法。配备 2 台 $\times 3000L$ 硝化釜、2 台 $\times 5000L$ 氧化釜、2 台 $\times 7000L$ 钠盐釜、2 台 $\times 5000L$ 酸化釜，即两条生产线，批次装料量 3102kg/釜，批次产品量 380kg/批次，2632 批次。满负荷生产 330 天，4 批次/天，6 小时/批次，年操作 7920 小时。反应转化率 95.0%（间甲酚计），产品摩尔收率 95.0%（以间甲酚计）。

4.5.1.1 生产工艺

1) 将亚硝酸钠 ($NaNO_2$) 和水配成 28% 亚硝酸钠溶液，98% 浓硝酸 (HNO_3) 和水配成 20% 稀硝酸，间甲酚 (C_7H_8O) 计量，滴加至硝化釜（温度控制在 $-5\sim-8^\circ C$ ），滴加完毕后自然升温到 $16^\circ C$ ，保温 30min；硝化完成后转入氧化釜，升温至 $40\sim 45^\circ C$ ，保温 1h，氧化完成后降温到 $30^\circ C$ 放料压滤；滤液（含约 6% 稀硝酸）部分套用配置 20% 稀硝酸，剩余部分经中和、除盐后去污水处理站；

2) 滤饼（湿品，即 3-甲基-4-硝基苯酚粗品，难溶于冷水）投入钠盐釜，30% 液碱和水配成碱水，泵入钠盐釜，升温 $50\sim 55^\circ C$ 、保温 2h，搅拌 1h 成盐（3-甲基-4-硝基苯酚钠），降温至 $30^\circ C$ 放料压滤；滤液进入中转釜、水洗釜、压滤后进一步回收目标盐（3-甲基-4-硝基苯酚钠），再经除盐回收盐 ($NaCl$) 汇入污水处理站；滤饼（湿品，即 3-甲基-4-硝基苯酚钠）投入打浆釜，加水打浆，升温 $40\sim 45^\circ C$ ，保温 1h；转入脱色釜，加活性炭脱色后放料压滤；滤饼（湿品，含废活性炭）属于危险废物，需委托有资质单位处置；

3) 滤液进入酸化釜，控制温度在 $10^\circ C$ 以下，加入 30% 盐酸，酸化至 pH4 后，保温 1h，酸化完成后放料压滤；部分需进行二次打浆、二次脱色；滤液（含 $NaCl$ ）进入中转槽收集、废水除盐釜回收盐，除盐后废水再进入废水处理站；滤饼（湿品，即目标产物 3-甲基-4-硝基苯酚）经打浆后得到产品。

保密

图 4.5-1 生产工艺及产污环节图

根据生产工艺及产污节点，污染影响因素辨识如下：

废气：间甲酚硝化、氧化工序中使用硝酸、亚钠，会生成 NO、NO₂ 等氮氧化物和硝酸雾，即废气（G1）主要污染物 NO、NO₂、硝酸雾；酸化工序采用 30% 盐酸，即废气（G2）主要污染物盐酸雾（HCl）；以上两股酸性废气统一采用 1 套二级水吸收+二级尿素吸收装置（P1，去除率 98.5%）；

废水：成盐工序析出目标盐 4-硝基间甲酚钠产生含盐水 1，酸化工序加入 30%盐酸还原目标产物 4-硝基间甲酚产生含盐水 2，部分二次精制产生的含盐水 3（与含盐水 2 合并计算），均含有 NaCl，需统一收集经除盐处理后作为废水（W1）；酸性废气统一采用二级水吸收+二级尿素吸收，吸水废水（W2）；抽真空产生真空废水（W3）；

固废：目标盐 4-硝基间甲酚钠需加入活性炭脱色，会产生废活性炭（S1），属于危险废物，废物类别 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49（化工行业生产过程中产生的废活性炭）。

表 4.5-1 污染影响因素辨识表

产生工序	污染编号	污染物名称	去向
硝化、氧化工序	G1	NO	二级水吸收+二级尿素吸收
		NO ₂	
酸化工序	G2	HCl	
成盐、酸化工序	W1	NaCl	除盐回收盐，再进废水处理站
脱色工序	S1	废活性炭	委托有资质的单位处置

表 4.5-2 产污系数分析表

类别	编码	污染因子	产生工段	产污系数(kg)	产生量(t/a)	排放频次
废水	W1	含盐水	成盐、酸化	8630	2270	2632
废气	G1	NO	硝化、氧化	53.6	141	2632
		NO ₂		17.4	45.8	2632

类别	编码	污染因子	产生工段	产污系数(kg)	产生量(t/a)	排放频次
	G2	HCl	酸化	179.84	21.0	2632
废水	W1	除盐废水	压滤	8630	22714	2632
	W2	真空废水	抽真空	9000	2970	330
	W3	废气吸收	喷淋吸收	6000	1980	330
固废	S1	废活性炭	脱色	20	50	2632

4.5.1.2 反应原理

保密

图 4.5-2 物料平衡图（单位：kg/批）

4.5.1.3 物料平衡分析

表 4.5-3 物料平衡表

保密

4.5.1.4 水平衡分析

表 4.5-4 工艺水平衡表

入方(kg)			出方(kg)			
名称	kg/p	t/a	去向	名称	kg/p	t/a
亚钠液带入	504	1327	废气带走	废气	18	47
稀硝酸带入	1728	4548	固废带走	废活性炭	8	21
反应生成水	165	434	母液带走	含硝酸液	2149	5656
碱水带入	3560	9370	进入废水	除盐废水	8482	22325
打浆加入水	4000	10528				
盐酸带入	700	1842				
小计	10657	28049	小计		10657	28049

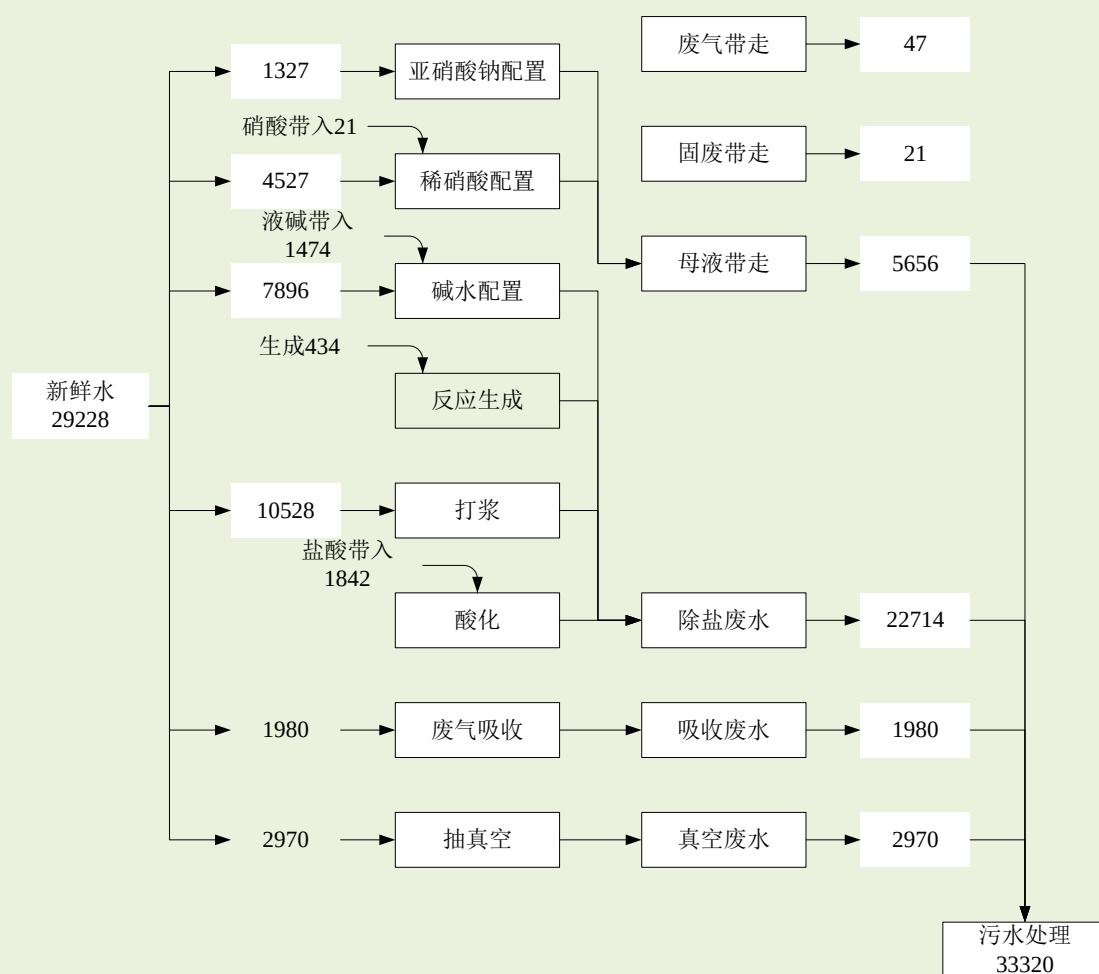


图 4.5-3 水平衡图 (单位: t/a, 330 天、2632 批)

4.5.2 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯

4-氰基-3-羟基丁酸乙酯 (ATS-5)，分子式 $C_7H_{11}NO_3$ ，是阿托伐他汀药物中间体。本产品设计产能 500t/a。采用酶法不对称还原合成，选用羧基还原酶 (ScCR) 将潜手性酮类不对称还原为手性醇，即利用羟基还原酶将 4-氯乙酰乙酸乙酯 (COBE) 不对称还原合成 4-氯-3-羟基丁酸乙酯 (CHBE)。

配备 1 台 ×5000L 还原釜、1 台 ×5000L 浓缩釜、1 台 ×5000L 氰化釜、1 台 ×10000L 萃取釜，即一条生产线，同时配备 1 台 ×5000L 回收釜 (二氯甲烷)。

满负荷生产 330 天，2 批次/天，12 小时/批次，年操作 7920 小时，最大生产 660 批次，最大生产能力为 500t。反应转化率 87.0% (以 4-氯乙酰乙酸乙酯 (COBE) 计)，产品摩尔收率 95.0% (以 4-氯乙酰乙酸乙酯 (COBE) 计)。

批次装料量 4040kg/釜，批次产品量 668kg/批次，生产 660 批次，12 小时/批次，最大产能 500t/a。

4.5.2.1 生产工艺

1) 将异丙醇 (C_3H_8O) 通过隔膜泵打入还原釜，投加水、缓冲剂（磷酸二氢钾、磷酸氢二钾）、4-氯乙酰乙酸乙酯 (ATS-3ET)、生物酶及辅酶，升温到 25~30°C，保温 12h；反应完成后转入浓缩釜，55°C 减压蒸馏反应生成物丙酮及水；

2) 浓缩物料转入氰化釜，滴加 30% 氰化钠 ($NaCN$) 溶液，投加生物酶及辅酶，升温到 50°C，保温 12h；反应完成后滴加二氯甲烷 (CH_2Cl_2) 萃取，经碟片离心机分离固相、水相和有机相；

3) 有机相加水进行水洗、分层，分出水相，有机相进一步投加活性炭进行脱色后压滤，有机相进一步减压脱溶，回收二氯甲烷 (CH_2Cl_2)，4-氰基-3-羟基丁酸乙酯 (ATS-5) 粗品经精馏提纯后得到 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯 (ATS-5)。

保密

图 4.5-4 生产工艺及产污环节图

根据生产工艺及产污节点，污染影响因素辨识如下：

废气：采用酶法将 4-氯乙酰乙酸乙酯 (COBE) 还原成 4-氯-3-羟基丁酸乙酯 (CHBE)，同步异丙醇氧化成丙酮。还原反应完成后转入浓缩釜，55°C 减压蒸馏反应生成物丙酮，产生丙酮废气 (G1)，采用二级水吸收；减压脱溶回收二氯甲烷，产生二氯甲烷废气 (G2)，采用深度冷凝回收+活性炭吸附；

废水：萃取采用蝶式分离机，产生分离废水 (W1)；水洗分层，产生分层废水 (W2)；

固废：萃取采用蝶式分离机，产生分离固废 (S1)，属于危险废物，废物类别 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码 900-401-06 (工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的含卤素有机溶剂，包括四氯化碳、二氯甲烷、

1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯）；加入活性炭进行脱色，产生废吸附固废（S2），属于危险废物，废物类别 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49（化工行业生产过程中产生的废活性炭）。

表 4.5-5 污染影响因素辨识表

产生工序	污染编号	污染物名称	去向
浓缩工序	G1	异丙醇	二级水吸收 (P1)
		丙酮	
脱溶工序	G2	二氯甲烷	深度冷凝+活性炭吸附(P2)
离心工序	W1	含盐、二氯甲烷	除盐
分层工序	W2	含盐、二氯甲烷	除盐
离心工序	S1	二氯甲烷、蛋白	委托有资质的单位处置
脱色工序	S2	活性炭	委托有资质的单位处置

表 4.5-6 产污系数分析表

类别	编码	污染因子	产生工段	产污系数(kg)	产生量(t/a)	排放频次
废水	W1	含盐、二氯甲烷	离心	2850	1881	660
	W2	含盐、二氯甲烷	分层	1150	759	660
	W3	真空废水	抽真空	3000	990	330
废气	G1	异丙醇	浓缩	9.5	6.27	660
		丙酮		22.5	14.85	660
	G2	二氯甲烷	回收	35	23.1	660
废渣	S1	二氯甲烷、蛋白	离心	250	165	660
	S2	活性炭	脱色	50	33	660

4.5.2.2 反应原理

保密

图 4.5-5 物料平衡图（单位：kg/批）

4.5.2.3 物料平衡分析

表 4.5-7 物料平衡表

入方(kg)		出方(kg)			
名称	kg/p	类别	编码	名称	kg/p
4-氯乙酰乙酸乙酯	800	产品		4-氰基-3-羟基丁酸乙酯	668
生物酶	150	副产品		回收二氯甲烷	3440
辅酶	2.5			丙酮	1500
异丙醇	400	废气	G1	异丙醇	9.5
水	3400			丙酮	22.5
磷酸氢二钾	55		G2	二氯甲烷	35
磷酸二氢钾	32.5	废水	W1	离心废水 (含氰废水)	2450
30%氰化钠	700		W2	分层废水	1150
生物酶	200	固废	S1	分离固废	30
辅酶	25		S2	废活性炭	50
二氯甲烷	4000				
活性炭	10				
小计	9775	小计			9775

4.5.2.4 水平衡分析

表 4.5-8 工艺水平衡表

入方(kg)			出方(kg)			
名称	kg/p	t/a	去向	名称	kg/p	t/a
还原加入	2400	1584	进入废水	离心废水 (含氰废水)	1820	1201
30%氰化钠带入	490	323		分层废水	1000	660
水洗加入	1000	660	固废带走	分离固废	35	23
				吸附固废	50	33
			丙酮带走	冷凝废水	1000	660
小计	3890	2567	小计		3890	2567

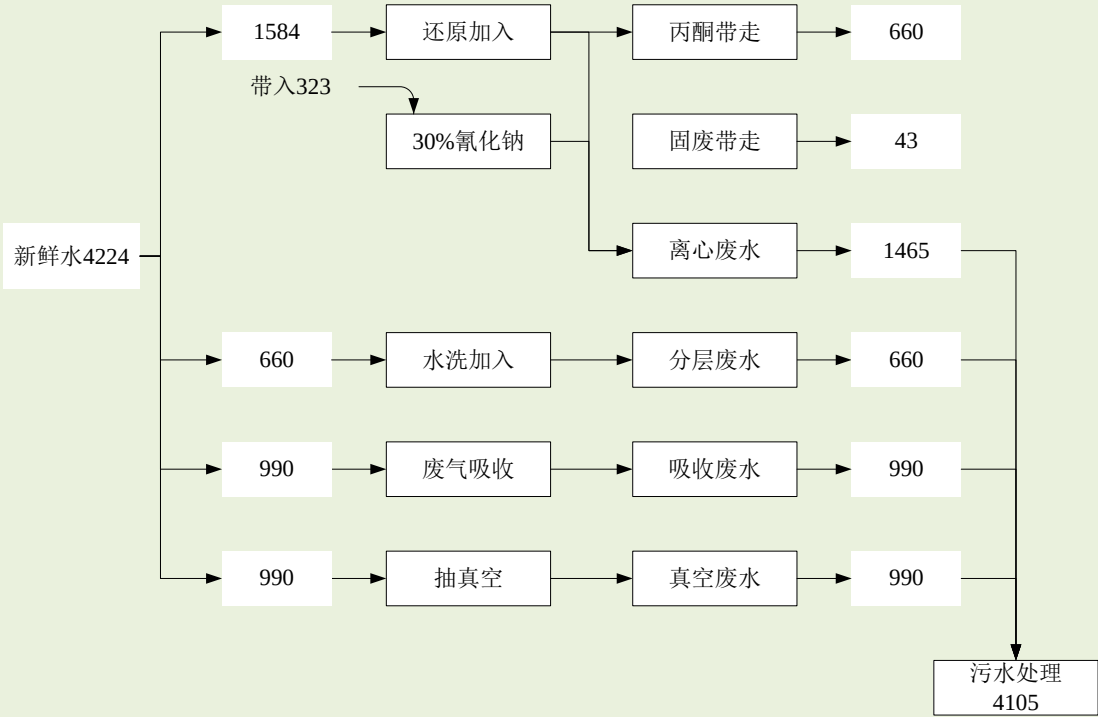


图 4.5-6 水平衡图（单位：t/a，330 天、660 批）

4.5.2.5 二氯甲烷平衡

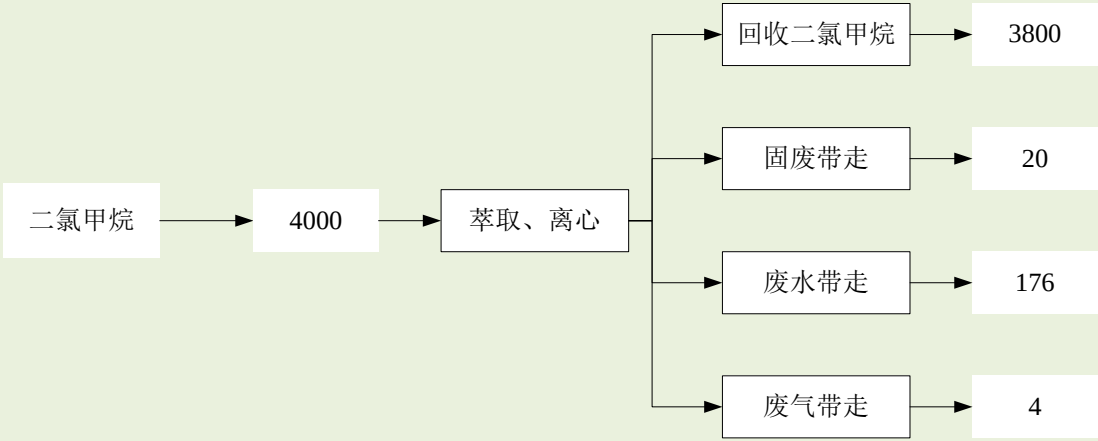


图 4.5-7 二氯甲烷平衡图（单位：kg/批）

4.5.2.6 氰离子平衡

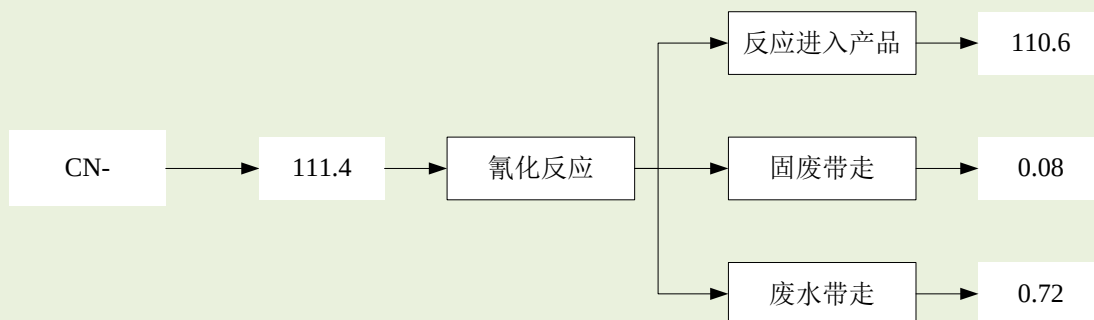


图 4.5-8 氰离子平衡图（单位：kg/批）

4.5.2.7 磷元素平衡

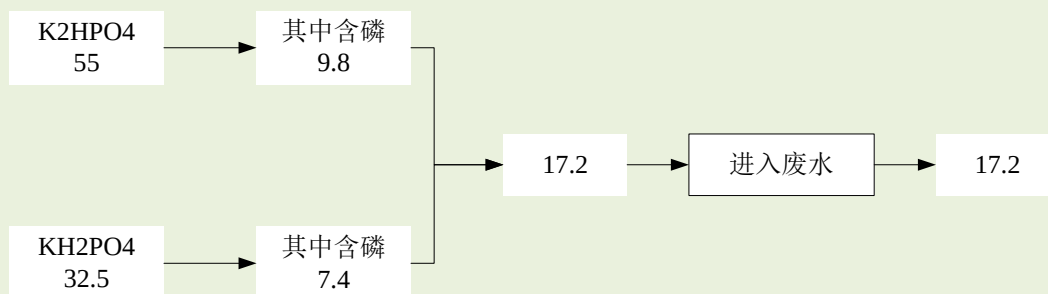


图 4.5-9 磷元素平衡图（单位：kg/批）

4.6 污染源源强核算

4.6.1 废水污染源源强核算

（一）对硝基间甲酚

根据对硝基间甲酚产品生产工艺及产污节点，污染影响因素辨识如下：

（1）除盐废水（W1）：

成盐工序需加入工业盐（NaCl）析出目标盐 4-硝基间甲酚钠产生含盐水 1，酸化工序加入 30%盐酸还原目标产物 4-硝基间甲酚产生含盐水 2，部分二次精制产生的含盐水 3（与含盐水 2 合并计算），均含有 NaCl，需统一收集经除盐处理后作为废水（W1），废水量 22714t/a。

（2）真空废水（W2）

抽真空产生真空废水（W3），3 套真空机组（3m³），废水量 2970t/a。

（3）吸收废水（W3）

酸性废气统一采用二级水吸收+二级尿素吸收，吸水废水（W2），4 套吸收塔（ 1.5m^3 ），循环更换 2 只，废水量 1980t/a。

（4）硝化废水（W4）

硝化反应产生的压滤母液（含约 6%稀硝酸）部分套用配置 20%稀硝酸，剩余部分经中和、除盐后去污水处理站（W4），废水量 2556t/a。

以上废水经预处理后废水量 33320t/a，其中主要有机物为投入反应过量的间甲酚 12kg/批次，31.584t/a，折 COD2385mg/L、BOD1460mg/L。

表 4.6-1 环境数据表

名称	COD 值(g/g)	BOD 值(g/g)
间甲酚	2.52	1.54

（二）4-氰基-3-羟基丁酸乙酯

根据 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯（ATS-5）产品生产工艺及产污节点，污染影响因素辨识如下：

（1）分离废水（含氰废水）

萃取采用蝶式分离机，产生分离废水（W2），废水量 1881t/a。根据物料平衡分析，进入废水中的磷酸氢二钾、磷酸二氢钾达到 57t，含磷 11.2t。企业拟采用蒸馏法除磷，除磷率 98%。

（2）分层废水

水洗分层，产生分层废水（W3），废水量 759t/a。

（3）真空废水（W4）

抽真空产生真空废水（W5），1 套真空机组（ 3m^3 ），废水量 990t/a。

以上废水经预处理后废水量 4105t/a，其中主要有机物为异丙醇 0.6kg/批次、0.2t/a，丙酮 1.44kg/批次、0.5t/a；折 COD3690mg/L、BOD2340mg/L。

表 4.6-2 环境数据表

名称	COD 值(g/g)	BOD 值(g/g)
异丙醇	2.30~2.40	1.29~2.00
丙酮	1.112~2.07	1.12

表 4.6-3 综合污水处理站废水污染源源强核算结果及相关参数表

工序	污染物	进入企业污水处理站污染物情况			治理措施		污染物排放				排放 时间(h)
		废水量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	综合 效率/%	核算方法	废水量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/h)	
企业 污水处理站	CODcr	4.7	2528	11.95	预除磷+ 光催化+ 臭氧氧化 (预留厌氧保障措 施)	90.0	实测法	4.7	400	2.36	7920
	BOD ₅		1556	7.35		90.0			300	1.42	
	NH ₃ -N		67.7	0.326		85.0			35	0.165	
	氰化物		12.7	0.060		99.5			1.0	0.005	
	总磷		299	1.414		98.0*			8	0.038	

4.6.2 废气污染源源强核算

4.6.2.1 工艺废气

(一) 对硝基间甲酚

根据对硝基间甲酚产品生产工艺及产污节点，污染影响因素辨识如下：

(1) 酸性废气 (G1)：

间甲酚硝化、氧化工序中使用硝酸、亚钠，会生成 NO、NO₂ 等氮氧化物和硝酸雾，即废气 (G1) 主要污染物 NO、NO₂、硝酸雾；酸化工序采用 30% 盐酸，即废气 (G2) 主要污染物盐酸雾 (HCl)；以上两股酸性废气统一采用 1 套二级水吸收+二级尿素吸收装置 (P1，去除率 98.5%)；管径 D200mm，风量 1500m³/h。

(二) 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯

根据 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯产品生产工艺及产污节点，污染影响因素辨识如下：

(1) 冷凝尾气：

采用酶法将 4-氯乙酰乙酸乙酯 (COBE) 还原成 4-氯-3-羟基丁酸乙酯 (CHBE)，同步异丙醇氧化成丙酮。还原反应完成后转入浓缩釜，55℃ 减压蒸馏冷凝回收丙酮，冷凝尾气 (G1) 采用二级水吸收 (P2，去除率 95%)；管径 D100mm，风量 500m³/h。

(2) 脱溶废气

减压脱溶回收二氯甲烷，产生二氯甲烷废气 (G2)，采用深度冷凝 (-20℃) +活性炭吸附 (P3，去除率 98%)；管径 D100mm，风量 500m³/h。

4.6.2.2 燃生物质烟气

企业原有：1 台 6t/h 燃煤锅炉、1 台 4t/h 燃煤油锅炉(备用)；根据《浙江省大气污染防治调整能源结构专项实施方案》(浙政办发[2014]61 号)、《温州市大气污染防治专项实施方案》(温政办[2014]102 号)等精神，改为：1 台 4t/h 燃生物质锅炉、1 台 2t/h 燃油锅炉(备用)。

生物质锅炉产排污系数引用《第一次全国污染源普查 工业污染源产排污系

数手册（第十分册）》，其中 SO₂ 产污系数引用《生物质燃烧源大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》，生物质锅炉产污系数见表 4.6-4。

表 4.6-4 生物质锅炉产污系数

燃料	废气量	SO ₂	NO _x	烟尘
生物质	6240.28m ³ /t	0.70kg/t	1.02kg/t	0.5kg/t

根据企业提供的供热要求，全厂生物质用量为 1500t/a。生物质燃烧烟采用低氮燃烧+旋风+布袋+加碱脱硫装置，风量 5000m³/h，排放口 D200mm。全厂生物质锅炉燃烧烟气源强见表 4.6-5：

表 4.6-5 全厂生物质锅炉燃烧烟气源强

产污环节	污染因子	排放速率(kg/h)	产生量(t/a)	排放时间(h)
生物质锅炉	烟尘	0.095	0.75	7920
	SO ₂	0.13	1.05	
	NO _x	0.19	1.53	

4.6.2.3 储罐呼吸损耗

1) 大呼吸损耗

大呼吸是指储罐进、发液体化工原料时的呼吸。储罐进料时，由于液面逐渐升高，气体空间逐渐减小，罐内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的化工原料蒸气开始从呼吸阀呼出，直到储罐停止收料。所呼出的化工原料蒸气造成原料挥发的损失。

2) 小呼吸损耗

储罐在没有收、发料作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、液体蒸发速度、气体浓度和蒸汽压力也随之变化。这种排出化工原料蒸气和吸入空气的过程造成的原料损失，叫小呼吸损失。

化学物料依托现有储罐储存，分别为 1×25m³ 硝酸储罐、1×20m³ 盐酸储罐、1×25m³ 二氯甲烷储罐、1×45m³ 异丙醇储罐，均为固定顶罐。参考《空气污染排放和控制手册》（美国环境保护局编）工业污染源调查与研究中的有关计算公式：

a. 静置损失（小呼吸）

$$L_B = 0.191 \times M \times \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

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（℃）；

F_p ——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间；

C ——用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0~9m之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于9m的 $C=1$ ；

K_C ——产品因子（石油原油 K_C 取0.65，其他的有机液体取1.0）

b. 工作损失（大呼吸）

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_w ——固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）

K_N ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。

$K \leq 36$, $K_N=1$; $36 < K \leq 220$, $K_N=11.467 \times K^{(-0.7026)}$; $K > 220$, $K_N=0.26$ 。

经计算，企业中转的油品经由大气环境逸散的损耗量列于表 4.6-6。

表 4.6-6 储罐呼吸损耗

名称	规格	使用量 (t/a)	存储量 (t)	饱和蒸气压 (kPa)	大呼吸 (t/a)	小呼吸 (t/a)	合计 (t/a)
98%硝酸	25m ³	1158	20	4.4(20℃)	0.059	0.018	0.077
30%盐酸	20m ³	2632	30	30.66(21℃)	0.151	0.015	0.166
二氯甲烷	25m ³	2640	10	30.65(10℃)	0.556	0.116	0.672
异丙醇	45m ³	264	10	4.40(20℃)	0.036	0.042	0.078

表 4.6-7 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放 时间/h
				核算方法	废气量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率 (%)	废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	
对硝基 间甲酚	吸收塔	排气筒 1	NO	物料核算 法	1500	11867	17.8	二级水 吸收+二 级尿素 吸收	98.5	1500	178	0.27	7920
			NO ₂			3853	5.78		98.5		57.8	0.09	
			HCl			1767	2.65		99.5		8.8	0.01	
ATS-5	吸收塔	排气筒 2	异丙醇	物料核算 法	500	160	0.08	冷凝+二 级水吸 收	95.0	500	8	0.004	7920
			丙酮			380	0.19		95.0		19	0.010	
	吸附塔	排气筒 3	二氯甲烷	物料核算 法	500	580	0.29	深度冷 凝+活性 炭吸附	98.0	500	11.6	0.006	7920
锅炉	烟气	排气筒 4	烟尘	产污系数 法	5000	8	0.04	低氮燃 烧+旋风 +布袋+ 加碱脱 硫	99.5	5000	0.04	0.002	7920
			SO ₂			112	0.56		60.0		44.8	0.48	
			NO _x			164	0.82		10.0		147.6	0.74	
罐区	呼吸	无组织	硝酸雾	产污系数 法	—	—	0.010	—	—	—	—	0.010	7920
			盐酸雾			—	0.021		—	—	—	0.021	
			二氯甲烷			—	0.085		—	—	—	0.085	
			异丙醇			—	0.010		—	—	—	0.010	

4.6.3 固废污染源强核算

(1) 工业固废

根据各产品污染因素分析，3-甲基-4-硝基苯酚需加入活性炭脱色，会产生废活性炭（S1），属于危险废物，废物类别 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49（化工行业生产过程中产生的废活性炭），20kg/批次、50t/a；4-氰基-3-羟基丁酸乙酯（ATS-5）萃取采用蝶式分离机，产生分离固废（S1），属于危险废物，废物类别 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码 900-401-06（工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的含卤素有机溶剂，包括四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯），30kg/批次、18t/a；加入无水硫酸镁、活性炭进行脱水、脱色，产生废吸附固废（S2），属于危险废物，废物类别 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49（化工行业生产过程中产生的废活性炭），50kg/批次、33t/a。本项目工业固废污染物及产生情况见表 4.6-8：

表 4.6-8 工业固废废气中污染物成分分析

产污环节	产生工段	主要成分	产生量	废物类型	废物代码
3-甲基-4-硝基苯酚	脱色	废活性炭	50	HW49 其他废物	900-039-49
4-氰基-3-羟基丁酸乙酯	分离	蛋白、二氯甲烷	18	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-401-06
	脱色	废活性炭	33	HW49 其他废物	900-039-49

(2) 废活性炭

根据各产品污染因素分析，4-氰基-3-羟基丁酸乙酯（ATS-5）减压脱溶回收二氯甲烷，采用深度冷凝回收+活性炭吸附。具体见表 4.6-9。

根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，活性炭吸附效率 85%，活性炭吸附容量按照有机废气的 15%。

更换的废活性炭 2t/a，根据《国家危险废物名录》，属于危险废物，废物类型 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49。

表 4.6-9 活性炭更换量核算参数

污染物	产生量 (t/a)	治理工艺	效率 (%)	排放量 (t/a)	吸附塔 进气浓度 (mg/m ³)	活性炭吸 附削减量 (t/a)	废活性 炭量 (t/a)
二氯甲烷	0.29	活性炭吸附	85.0	0.006	800	0.28	2

(4) 废包装物

根据包装形式及规格，废包装桶 16900 只（以 180kg/桶计）、废包装袋 11560 只（以 50kg/袋计）。废包装桶按照 2kg/只、废包装袋按照 0.2kg/只估算，废包装物总重 36t。

废包装物由供应企业回收，并签署回收协议。依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）规定，废包装物不属于固体废物。

如果不能回收，根据《国家危险废物名录》，原辅材料内包装袋由于与危险化学品直接接触，属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码 900-041-49。

(5) 生活垃圾

劳动定员 210 人，本次技改不新增。

表 4.6-10 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
3-甲基-4-硝基苯酚	脱色	废活性炭	危险废物	物料衡算法	50	委托处置	50	有资质单位
4-氰基-3-羟基丁酸乙酯	分离	蛋白、二氯甲烷	危险废物	物料衡算法	18	委托处置	18	
	脱色	废活性炭	危险废物	物料衡算法	33	委托处置	33	
废气治理	吸附塔	废活性炭	危险废物	产污系数法	2	委托处置	2	
原料包装	化学品包装袋	废包装物	危险废物	产污系数法	36	委托处置	36	

4.6.4 噪声污染源源强核算

表 4.6-11 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	设备名称	数量	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值	持续 时间/h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	噪声值	
对硝基间甲酚	泵	27	频发	类比法	65			65	7920
4-氰基-3-羟基丁酸乙酯	泵	4	频发	类比法	65			65	7920
锅炉房	放空阀	2 (1 用 1 备)	偶发	类比法	85	消声	20	65	7920

4.7 技改项目污染源源强汇总

表 4.7-1 技改项目污染源源强汇总

类型	污染物		产生量(t/a)	排放量(t/a)		
				纳管量	近期(一级 B)	远期(一级 A)
废水	废水量		37425	37425	37425	37425
	CODcr		94.62	18.71	2.25	1.87
	BOD ₅		58.25	11.23	0.75	0.37
	NH ₃ -N		2.578	1.310	0.300	0.187
	氰化物		0.475	0.037	0.018	0.018
	总磷		11.2	0.30	0.037	0.019
废气	有组织	氮氧化物	186.76	2.80		
		HCl	21.00	0.10		
		异丙醇	0.63	0.03		
		丙酮	1.50	0.08		
		二氯甲烷	2.30	0.05		
		烟尘	0.75	0.004		
		SO ₂	1.05	0.88		
		NO _x	1.53	1.35		
	无组织	硝酸雾	0.010	0.010		
		盐酸雾	0.021	0.021		
		二氯甲烷	0.085	0.085		
		异丙醇	0.010	0.010		
	VOCs		4.525	0.255		
固废	危险固废	废活性炭	83	83		
		分离固废	18	18		
		危化品包装物	36	36		

4.8 全厂污染物排放三本账分析

表 4.8-1 全厂污染源源强汇总

类型	污染源	污染物	现有工程		本工程	总体工程		
			实际排放量 (t/a)	许可排放量 (t/a)	预测排放量 (t/a)	以新带老 削减量(t/a)	预测排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
废水	污水处理站	废水量	24582	81700	37425	5.712	6.201	-1.969
		CODcr	2.46	8.17	2.25	5.710	4.710	-3.460
		NH ₃ -N	0.359	1.23	0.300	0.871	0.659	-0.571
废气	燃烧烟气	SO ₂	/	8.49	0.880	8.490	0.880	-7.610
		NO _x	/	5.30	4.150	5.300	4.150	-1.150
		烟尘	/	3.175	0.004	3.175	0.004	-3.171
	工艺废气	VOCs	12.625	15.755	0.255	3.130	12.880	-2.875
固废	危险固废	精馏残渣	100	15	/	/	100	0
		废活性炭	81	157	83	76	164	+7
		危化品包装物	2	75	36	73	38	-73
		污水处理污泥	/	6	/	6	/	-6
	一般固废	煤渣	/	724	/	724	/	-724
		生物质灰渣	/	/	15	/	15	+15
		生活垃圾	51.6	70.8	19.2	19.2	70.8	0

4.9 环境风险潜势初判

4.9.1 P 的分级确定

4.9.1.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)及附录 B 确定危险物质的临界量,对项目所涉及的危险物质进行危险性识别。

$$Q = \frac{q1}{Q1} + \frac{q2}{Q2} + \dots \frac{qn}{Qn}$$

当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为:(1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质数量与临界量比值, $Q=71.17$ 。

表 4.9-1 危险物质数量与临界量比值

序号	物质名称	数量q(t)	临界量Q(t)	比值q/Q
1	98%硝酸	20	7.5	2.67
2	30%盐酸	30	7.5	4.00
3	异丙醇	15	10	1.50
4	氰化钠	3	0.25	60
5	二氯甲烷	30	10	3
	合计			71.17

4.9.1.2 行业及生产工艺 (M)

根据污染影响因素分析,本项目 3-甲基-4-硝基苯酚涉及 2 套硝化工艺、氧化工艺,使用危险物质硝酸、盐酸;4-氰基-3-羟基丁酸乙酯(ATS-5)使用危险物质异丙醇、氰化钠、二氯甲烷;其中盐酸、异丙醇、二氯甲烷设储罐。

将 M 划分为:(1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $Q \leq 10$; (4) $Q = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

根据分析可知, $M=50$, 表示为 **M1**。

表 4.9-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	本项目	得分
化工	硝化工艺、氧化工艺	10/套	4 套	40

	危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	1 套	5
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及	5
	合计			50

4.9.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P)

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

根据查表, 危险物质及工艺系统危险性为极高危害, 表示为 **P1**。

表 4.9-3 危险物质及工艺系统危险性 (P)

比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

4.9.2 E 的分级确定

(1) 大气环境

根据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分, 周边 5km 范围内人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人, 大气环境属于环境高度敏感区 (E2)。

表 4.9-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E2	周边5km范围内人口总数29004人

(2) 地表水环境

纳污水体瓯江 (瓯江 22), 水环境功能区为景观娱乐、工业用水区; III 类水质保护目标, 属于较敏感区 (F2)

发生事故时, 危险物质泄漏到瓯江下游 10km 范围内, 无类型 1 和类型 2 敏感保护目标, 属于 (S3)。

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 地表水环境属于环境中度敏感区 (E2)。

表 4.9-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

(3) 地下水环境

地下水不涉及集中式饮用水水源及特殊地下水资源等，属不敏感区（G3）；包气带防污性能，岩层厚度 3.5~12.4m，渗透系数 $K=10^{-7} \sim 10^{-6} \text{cm/s}$ ，地下水功能敏感性属（D3）。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，地下水水环境属于环境低度敏感区（E3）。

表 4.9-6 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

综合各要素环境敏感程度，得到项目环境敏感性特征表。

表 4.9-7 环境敏感性特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	沙头村	N	1420	村居	986
	2	外垟村	S	1370	村居	9000
	3	下岸村	SSE	1710	村居	6000
	4	上桥村	SW	1580	村居	7000
	5	周徐村	SSW	1980	村居	1350
	6	梅岙村	E	1200	村居	2032
	7	六岙村	SE	4800	村居	2636

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					29004
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能区		24h 内流经范围/km	
	1	瓯江	III 类		8.64	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	防污性能	下游距离/m
	1	无	不敏感	III	D3	无
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

4.9.3 环境风险潜势划分

根据项目涉及的物质及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，确定本项目环境风险潜势为 IV 级。

表 4.9-8 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(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感(E3)	III	III	II	I

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

温州市位于浙江省东南部，东濒东海，南毗福建，西及西北部与丽水市相连，北和东北部与台州市接壤。全境介于北纬 27°03′~28°36′、东经 119°37′~121°18′ 之间。鹿城区是温州市的政治、经济、文化中心。鹿城区辖五马、松台、滨江、南汇、七都、双屿、仰义 7 个街道办事处，藤桥 1 个镇。

温州市嘉力化工有限公司位于温州市鹿城区藤桥镇外垟村下湾（现有厂区内）。经纬度坐标（东经 120°40′59.66″，北纬 27°40′30.15″）。



图 5.1-1 项目地理位置图

5.1.2 气候气象

温州市区属副热带季风气候区，气候温和，雨量充沛，四季分明。冬季盛行西北风，夏季盛行东北偏北风，全年最多风向为东北偏北风，其次为西北风，

多年平均风速为 0.95m/s。据温州气象台资料统计，年平均气温为 19.14 度，最高月份为 7 月，平均气温 29.15 度；最低月份为 1 月，平均气温 8.44 度；2003-2008 年间极端最高气温 40.9 度（出现在 2003 年 7 月 15 日 14 时），极端最低气温-2.0 度（出现在 2005 年 1 月 1 日）。年无霜期 272 天，年均日照时数 1850h，年平均水面蒸发量 894mm，年平均降水量 1717.7 毫米。

5.1.3 河流水文

瓯江是浙江省第二大河，发源于庆元县锅帽尖，流经庆元、龙泉、云和、遂昌、松阳、缙云、丽水、景宁、青田、永嘉、瓯海、温州、乐清等 13 个县(市)至崎头注入东海，全长 388km，流域面积达 17958km²。温州市处于瓯江下游，瓯江(温州段)流域面积 4021km²。瓯江源头海拔 1900 多 m，进入海滨平原后仅 6m，上游河床比降大，具有山溪性河流特点。河流下游进入平原，河床宽阔，边滩和沙洲发育，水流分叉。

- 径流：瓯江流域水量丰富，多年平均流量为 456.6m³/s，平均年径流量为 144 亿 m³。

- 潮流：瓯江下游受潮汐影响，河口呈现喇叭型并有拦门沙，属强潮河口。灵昆岛南、北江道，涨潮量达 3.7 亿 m³，平均流量 19600m³/s，落潮平均流量 16000m³/s，涨落潮平均流速 1.0m/s，可见温州以下河段对污染物具有较强的稀释自净能力。

- 潮汐：东海潮波进入浅海及河口区，受底和边界摩擦影响，呈浅海前进潮波型。瓯江感潮河段的潮汐作用相当明显。入江污染物主要在潮汐、潮流作用下迁移、稀释、扩散。瓯江(温州段)下游对污染物稀释降解主要是潮汐、潮流作用，而上游山根断面径流作用明显增加。

5.1.4 地下水文

我司委托浙江山川有色勘察设计有限公司对温州市嘉力化工有限公司厂区地质勘察，根据《厂区地质勘察报告》：场地分布的地下水主要为赋存于浅部素填土及含□性土砾砂层中的孔隙潜水。浅层孔隙潜水主要赋存于浅部土层中，埋

□较浅，渗透性尚好，主要接受山区大气降水与地下径流补给，以蒸发或向低洼处径流为主要排泄方式，地下水受季节气候变化影响较大。勘察期间测得地下水稳定水位埋深位于自然地表下 1.92~5.21m 之间，高程在 4.91~22.58m 之间，年变幅在 5m 以内。

（一）地下水埋深、流向

根据各井孔平面位置分布及地下水埋深、标高情况绘制等水位线，从而大致确定地下水流向。判断场地地下水流向大致为由西南至东北，大致垂直于瓯江。地下水由西、南、北三侧山坡汇集于场地低洼处，流向瓯江。

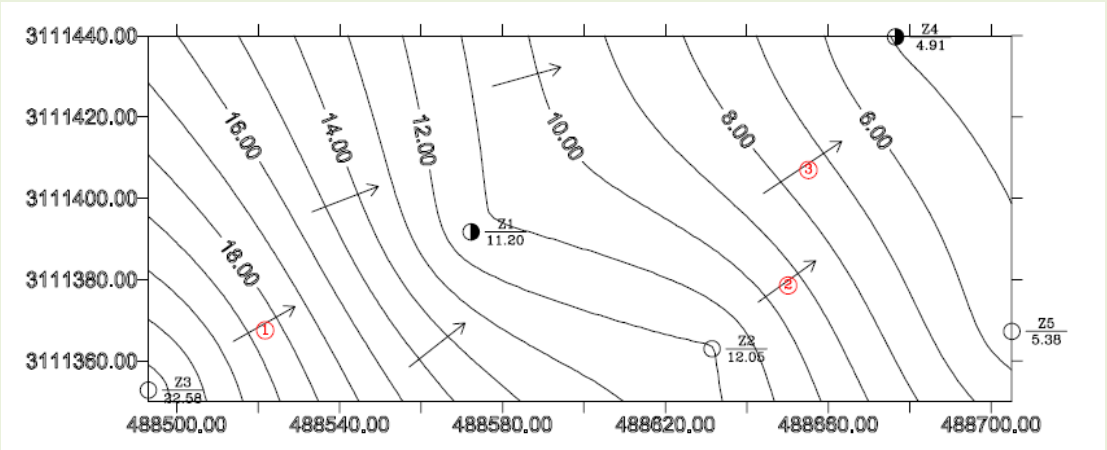


图 5.1-2 厂区地下水标高等值线及流向示意图

（二）场地土层透水性分析

通过室内土工试验结合地区经验，根据《水利水电工程地质勘察规范》（GB 50487-2008）附录 F，各土层渗透系数及渗透分级见下表：

表 5.1-1 各土层渗透系数及渗透分级

层号	岩土名称	K_v (cm/s)	K_h (cm/s)	透水性评价
(1) -0	素填土	$10^{-5} \sim 10^{-4}^*$		弱透水
(9)	含黏性土砾砂	2.45×10^{-6}	5.08×10^{-6}	微透水
(10) -3	中等风化凝灰岩	$q=0.1 \sim 1Lu^*$		微透水

由上表可见，(1) -0 层素填土透水性较好，(9) 层含黏性土砾砂透水性一般。(10) -3 层中等风化凝灰岩透水性差。

（三）地下水流速

按照本次勘察期间水位，假定地下水仅通过（9）层渗流，根据等水位线和流向图（见图 4-1），随机选取 3 点量测垂直等水位线方向水位降深和水平距离，求得三点附近水力梯度；由于本次假设地下水仅通过（9）层渗流，选取（9）层水平渗透系数 k ， $k=5.08 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ；由达西定律分别计算各点附近地下水渗透速度 V ，见下表：

表 5.1-2 渗透流速计算成果表

序号	水平距离 (m)	降深 (m)	水力梯度 I	渗透系数 K (cm/s)	渗透流速 V (cm/s)
①	7.826	1.00	0.128	5.08×10^{-6}	6.5×10^{-7}
②	9.777	1.00	0.102	5.08×10^{-6}	5.2×10^{-7}
③	12.601	1.00	0.079	5.08×10^{-6}	4.0×10^{-7}

由此可见，地下水水力梯度一般在 $10^{-2} \sim 1$ ，渗透流速在 $10^{-7} \sim 10^{-6} \text{cm/s}$ 。

5.1.5 地震烈度

温州地区按全国地震区带划分，场区属东南沿海地震带东北段，为少震、弱震区，地震主要受镇海—温州活动性断裂和象山—乐清湾断裂所控制，远场地震的波及影响是本地区的主要震害特征之一。

按《中国地震动参数区划图》GB18306-2001 及《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010，当地抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.05g。

5.2 依托环保工程调查

5.2.1 温州鹿城轻工园区污水处理厂

温州鹿城轻工特色园区污水处理厂主要为温州（鹿城）轻工特色园区一期用地服务，一期用地范围是：东至金丽温铁路，南北以平原小盆地的山脚为界，西至老鼠山西侧，总用地 $665.20 \times 10^4 \text{m}^2$ ；服务范围包括上桥村、龙泉头村、周徐村、竹桥村、渡头村、戴宅村和岭下村等上戍乡村庄，一期工程污水处理规模 $1.0 \times 10^4 \text{t/d}$ ，现已投入运行。提标前执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标排放，提标后执行一级 A 标排放。

根据《浙江省水污染防治行动计划》(浙政发[2016]12 号), 2017 年底前所有城镇污水处理厂出厂水水质执行一级 A 标准。温州鹿城轻工特色园区污水处理厂出水水质对标《城镇污水处理厂物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。温州市环境保护局公布的 2017 年第四季度温州鹿城轻工特色园区污水处理厂(温州清波污水处理有限公司)监测结果, 设计污水处理能力 10000t/d, 监测期间废水处理量分别为 5800t/d、7000t/d 和 7400t/d, 废水排放口各项指标均达到《城镇污水处理厂物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。

表 5.3-1 2017 年第四季监督性监测结果

监测日期	监测项目	进口浓度	出口浓度	标准限值	排放单位	是否达标
2017/10/16	PH 值	7.11	7.1	6-9	无量纲	是
	生化需氧量	19.9	<2	10	mg/L	是
	总磷	1.1	0.32	0.5	mg/L	是
	化学需氧量	82	<16	50	mg/L	是
	色度	8	<4	30	倍	是
	总汞	<0.00016	<0.00016	0.001	mg/L	是
	烷基汞	<0.000001	<0.000001	0	mg/L	是
	总镉	<0.004	<0.004	0.01	mg/L	是
	总铬	<0.04	<0.04	0.1	mg/L	是
	六价铬	<0.016	<0.016	0.05	mg/L	是
	总砷	<0.08	<0.08	0.1	mg/L	是
	总铅	<0.04	<0.04	0.1	mg/L	是
	悬浮物	45	<4	10	mg/L	是
	LAS	0.27	<0.2	0.5	mg/L	是
	粪大肠菌群数	240000	<20	1000	个/L	是
	氨氮	7.1	0.17	5	mg/L	是
	总氮	14.6	5.32	15	mg/L	是
	石油类	3	<0.16	1	mg/L	是
	动植物油	3.38	<0.16	1	mg/L	是
2017/11/7	PH 值	7.19	7.13	6-9	无量纲	是
	生化需氧量	14.1	<2	10	mg/L	是

	总磷	1.11	0.43	0.5	mg/L	是
	化学需氧量	70	<16	50	mg/L	是
	色度	8	<4	30	倍	是
	总汞	<0.00016	<0.00016	0.001	mg/L	是
	总镉	<0.004	<0.004	0.01	mg/L	是
	总铬	<0.04	<0.04	0.1	mg/L	是
	六价铬	<0.016	<0.016	0.05	mg/L	是
	总砷	<0.08	<0.08	0.1	mg/L	是
	总铅	<0.04	<0.04	0.1	mg/L	是
	悬浮物	78	<4	10	mg/L	是
	LAS	<0.2	<0.2	0.5	mg/L	是
	粪大肠菌群数	2400000	<20	1000	个/L	是
	氨氮	6.87	0.22	5	mg/L	是
	总氮	10.2	4.1	15	mg/L	是
	石油类	7.74	<0.16	1	mg/L	是
	动植物油	0.3	<0.16	1	mg/L	是
2017/12/11	PH 值	6.78	6.9	6-9	无量纲	是
	生化需氧量	18.8	<2	10	mg/L	是
	总磷	3.45	0.44	0.5	mg/L	是
	化学需氧量	76	<16	50	mg/L	是
	色度	12	<4	30	倍	是
	总汞	<0.00016	<0.00016	0.001	mg/L	是
	总镉	<0.004	<0.004	0.01	mg/L	是
	总铬	<0.04	<0.04	0.1	mg/L	是
	六价铬	<0.016	<0.016	0.05	mg/L	是
	总砷	<0.08	<0.08	0.1	mg/L	是
	总铅	<0.04	<0.04	0.1	mg/L	是
	悬浮物	72	<4	10	mg/L	是
	LAS	0.32	<0.2	0.5	mg/L	是
	粪大肠菌群数	240000	<20	1000	个/L	是
	氨氮	7.53	0.17	8	mg/L	是
	总氮	14.2	5.93	15	mg/L	是

	石油类	3.38	<0.16	1	mg/L	是
	动植物油	1.78	<0.16	1	mg/L	是



图 5.2-1 依托污水处理设施照片

5.2.2 温州市综合材料生态处置中心

温州市综合材料生态处置中心工程位于温州市洞头区大门镇小门岛东高地，服务范围包括温州市所辖区域，即鹿城、龙湾、瓯海、洞头4区，瑞安、乐清2市和永嘉、平阳、苍南、文成、泰顺5县所产生的危险废物，进场废物种类包括医疗废物（HW01）、医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、有机溶剂废物（HW06）、废矿物油（HW08）、油水和烃水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17）和焚烧处置残渣（HW18）、含铬废物（HW21）、含铜废物（HW22）、含锌废物（HW23）、含砷废物（HW24）、含硒废物（HW25）、含镉废物（HW26）、含锑废物（HW27）、含碲废物（HW28）、含汞废物（HW29）、含铅废物（HW31）、无机氟化物废物（HW32）、废酸（HW34）、废碱（HW35）、含醚废物（HW40）、废卤化有机溶剂（HW41）、废有机溶剂（HW42）、含镍废物（HW46）和含钡废物（HW47），共计31类。

依据《国家危险废物名录（2016）》，废卤化有机溶剂（HW41）和废有机溶剂（HW42）合并成废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）。因此，调整后

经营危废类别29类，处置规模不变，即年处置危险废物2.5万吨，医疗废物4950.5吨。2013年8月，温州市环境发展有限公司委托清华大学编制完成了《温州市综合材料生态处置中心工程环境影响报告书》，2013年10月14日浙江省环境保护厅下发《关于温州市综合材料生态处置中心工程项目环境影响报告书的审查意见》（浙环建[2013]89号）；2017年5月，温州市环境保护局组织了该项目竣工环境保护验收（温环验[2017]011号）。



图 5.2-2 温州市综合材料生态处置中心

5.3 环境现状调查与评价

根据项目特点，我司委托浙江中一检测研究院股份有限公司对项目区域环境空气、地下水、土壤等进行现场监测，环境现状监测点位图见图 5.3-1。

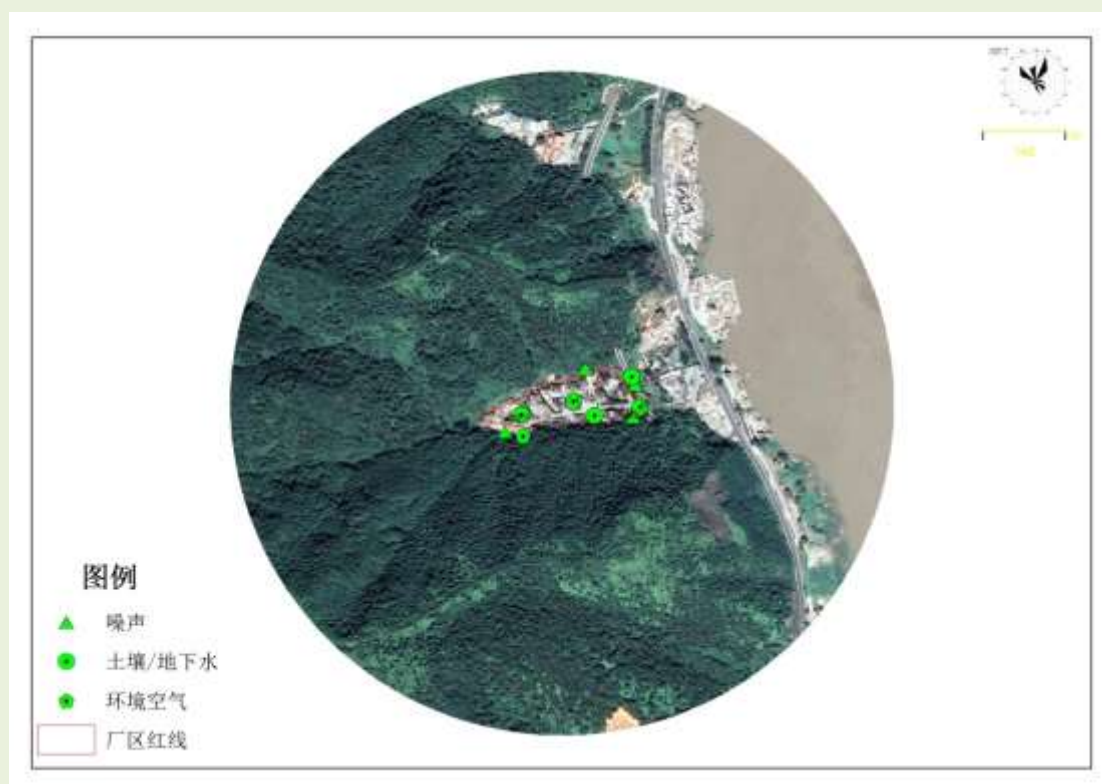


图 5.3-1 环境现状监测点位图

5.3.1 地表水环境质量现状评价

为了了解瓯江水质现状，本报告引用 2018 年度瓯江杨府山断面水质监测数据，21 项目基本指标。

表 5.3-1 瓯江杨府山断面水质评价结果

保密

根据监测结果，采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)规定的水质指数法评价：2018 年度瓯江杨府山断面水质满足 III 类要求，水环境功能区达标。

5.3.2 环境空气质量现状评价

(1) 基本污染物

为了了解区域环境空气基本污染物状况，本报告引用 2018 年鹿城区（市站、南浦）空气自动站位数据。

表 5.3-2 2018 年鹿城基本污染物统计结果

保密

根据统计结果，采用《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）进行统计分析：2018 年鹿城环境空气中基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 特定百分位数浓度、年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。**2018 年度鹿城环境空气质量为达标区。**

（2）特殊污染物

根据项目特点，我司委托浙江中一检测研究院股份有限公司对特殊污染物进行补充监测，在主导风向下风向设 1 个监测点，监测时间：2018 年 12 月 27 日-2019 年 01 月 02 日。

表 5.3-3 特征污染物补充监测点位基本信息

保密

表 5.3-4 特征污染物环境质量现状评价

保密

根据监测结果统计，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）计算方法进行现状评价：

（1）丙酮：下风向小时浓度均未检出，最低检出限为 8μg/m³，低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的质量浓度参考限值，最大占标率 0.5%（检出限折半计），区域达标。

（2）氯化氢：下风向小时浓度最大值 40μg/m³，低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的质量浓度参考限值，最大占标率 80.0%，区域达标。

5.3.3 声环境质量现状评价

环评期间，我司委托浙江中一检测研究院股份有限公司对场地进行声环境质量现状监测，监测时间：2018 年 12 月 27 日。声环境质量监测结果见表 5.3-5。

表 5.3-5 厂界声环境监测结果

保密

根据监测结果，声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求；声环境质量现状达标。

5.3.4 土壤环境质量现状评价

环评期间，我司委托浙江中一检测研究院股份有限公司对场地土壤环境进行监测，在场地内设 5 个柱状土壤样点，监测时间：2018 年 12 月 30 日。土壤环境监测结果见表 5.3-6、表 5.3-7、表 5.3-8。

表 5.3-6 场地土壤环境监测结果 1

保密

表 5.3-7 场地土壤环境监测结果 2

保密

表 5.3-8 场地土壤环境监测结果 3

保密

根据监测结果，采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中标准指数法进行现状评价：场地内 5 个柱状样点重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物等 45 项+1 项污染物均符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。满足《工矿用地土壤环境管理办法》（试行）要求。

5.3.5 地下水环境质量现状评价

环评期间，我司委托浙江中一检测研究院股份有限公司对评价范围内地下水水质进行监测，监测时间：2018 年 12 月 30 日。

同步委托浙江山川有色勘察设计有限公司对温州市嘉力化工有限公司厂区地质勘察，根据《厂区地质勘察报告》：

场地分布的地下水主要为赋存于浅部素填土及含□性土砾砂层中的孔隙潜水。浅层孔隙潜水主要赋存于浅部土层中，埋□较浅，渗透性尚好，主要接受山区大气降水与地下径流补给，以蒸发或向低洼处径流为主要排泄方式，地下水受季节气候变化影响较大。勘察期间测得地下水稳定水位埋深位于自然地表下 1.92~5.21m 之间，高程在 4.91~22.58m 之间，年变幅在 5m 以内。

1) 离子平衡分析

根据统计结果，地下水水质类型为 $\text{HCO}_3^-\text{Cl}^-$ -(Mg+Na) 型。

表 5.3-9 八大离子平衡表

保密

2) 水质达标性分析

表 5.3-10 区域地下水水质监测结果

保密

表 5.3-11 区域地下水水质统计结果

保密

根据监测结果：

GW1#点：铁、锰、耗氧量、氨氮为 V 类，氯化物、菌落总数、氟化物为 IV 类，总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮为 III 类，亚硝酸盐氮为 II 类，其余指标均为 I 类；

GW2#点：铁、锰、耗氧量、氨氮、菌落总数为 V 类，总硬度、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮为 II 类，其余指标均为 I 类；

GW3#点：铁、锰、耗氧量、氨氮、菌落总数为 V 类，总硬度、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮为 II 类，其余指标均为 I 类；

GW4#点：耗氧量、氨氮、菌落总数、硝酸盐氮为 V 类，铁、锰、氟化物为 IV 类，溶解性总固体、硫酸盐、氯化物为 III 类，总硬度、亚硝酸盐氮为 II 类，其余指标均为 I 类；

GW5#点：总大肠菌群、菌落总数为 V 类，铁、锰、耗氧量为 IV 类，总硬度、氯化物、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮为 II 类，其余指标均为 I 类；

综合以上分析，地下水水质为 V 类，定类指标铁、锰主要为原生水质问题引起。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 地面气象资料统计

6.1.1.1 近 20 年气象资料统计

1) 气象概况

温州气象站(58659)位于浙江省,地理坐标为东经 120.65°、北纬 28.03°,海拔高度 28.3m。以下资料根据 1997-2016 年气象数据统计分析。温州气象站气象资料整编表如表 6.1-1 所示:

表 6.1-1 温州气象站常规气象项目统计(1997-2016)

保密

2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图所示,温州气象站主要风向为 NNE 和 C、NW、NE,占 54.1%,其中以 NNE 为主风向,占到全年 10.8%。

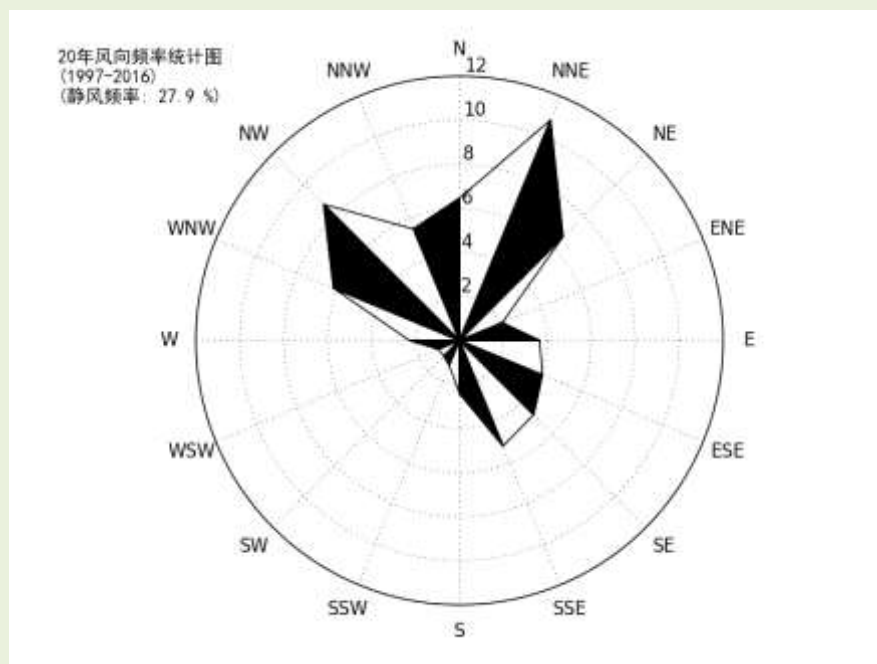


图 6.1-1 温州风向玫瑰图(静风频率 27.9%)

3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，温州气象站风速呈现下降趋势，每年下降 0.05m/s，1997 年年平均风速最大（1.80m/s），2015 年年平均风速最小（0.70m/s），无明显周期。

6.1.1.2 逐时气象资料分析

保密

6.1.2 AERMOD 模式及参数

预测模式采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据模拟点源、面源、体源等排放出污染物在短期（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 模型是一个完整的系统，包括 AERMET 气象前处理、AERMOD 扩散模式、AERMAP 地形前处理 3 个模块。AERMET 模型主要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的扩散浓度。

（1）地面气象参数

地面气象资料采用国家基准站 2016 年温州站逐日逐时气象数据，主要包括风速、风向、总云量、低云量和干球温度等。

（2）高空气象参数

高空气象资料采用高空气象模拟数据，主要包括全年逐日 08 时、20 时两次高空气象模拟数据，含时间、探空数据层数、气压、高度、干球温度、露点温度、风速、风向。

（3）DEM 地形参数

AERMAP 为 AERMOD 模型系统中的地形前处理模块。设置好背景图坐标，起点坐标，下载 srtm 数据，采用软件自动生成 DEM 文件。

（4）网格点及保护目标

采用 200m×200m 的网格点

（5）污染源排放参数

表 6.1-2 有组织污染源排放参数

生产线	污染源	污染物	废气量 (m ³ /h)	排气筒 参数	正常排放 速率(kg/h)	非正常排放 速率(kg/h)
对硝基间 甲酚	排气筒 1	NO _x	1500	φ0.4*15m	0.36	23.58
		HCl			0.01	2.65
ATS-5	排气筒 2	异丙醇	500	φ0.2*15m	0.004	0.08
		丙酮			0.010	0.19
	排气筒 3	二氯甲烷	500	φ0.2*15m	0.006	0.29
燃生物质 烟气	排气筒 4	SO ₂	5000	φ0.4*30m	0.48	0.56
		NO _x			0.74	0.82
		烟尘			0.002	0.04

表 6.1-3 无组织污染源排放参数

生产线	污染源	污染物	面源参数	排放速率(kg/h)
罐区	无组织 1	盐酸雾	12*21*5m	0.021
		二氯甲烷		0.085
		异丙醇		0.010

6.1.3 正常排放预测结果及评价

根据AERSCREEN，选取HCl、丙酮、SO₂、NO₂作为进一步预测因子。

(1) 关心点

预测结果见下表 6.1-4、表 6.1-5、表 6.1-6、表 6.1-7，图 6.1-2、图 6.1-3、图 6.1-4、图 6.1-5。

表 6.1-4 HCl 预测结果

名称	点坐标	浓度类型	贡献值 (μg/m ³)	背景值 (μg/m ³)	叠加值 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率 %	是否超标
沙头村	-1241,541	1 小时	0.00	40	40.00	50	80.0	达标
外垟村	305,-1591	1 小时	0.01	40	40.01	50	80.0	达标
上桥村	-880,-1535	1 小时	0.00	40	40.00	50	80.0	达标
周徐村	-350,-2087	1 小时	0.00	40	40.00	50	80.0	达标
下岸村	1264,-1558	1 小时	0.02	40	40.02	50	80.0	达标
最大 网格点	211,-20	1 小时	11.15	26	37.15	50	74.3	达标

表 6.1-5 丙酮预测结果

名称	点坐标	浓度类型	贡献值	背景值	叠加值	评价标准	占标率	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
沙头村	-1241,541	1 小时	0.00	4	4.00	800	0.5	达标
外垟村	305,-1591	1 小时	0.03	4	4.03	800	0.5	达标
上桥村	-880,-1535	1 小时	0.00	4	4.00	800	0.5	达标
周徐村	-350,-2087	1 小时	0.00	4	4.00	800	0.5	达标
下岸村	1264,-1558	1 小时	0.03	4	4.03	800	0.5	达标
最大网格点	211,-20	1 小时	4.50	4	8.50	800	1.1	达标

表 6.1-6 SO_2 预测结果

名称	点坐标	浓度类型	贡献值	背景值	叠加值	评价标准	占标率	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
沙头村	-1241,541	24 小时	0.00	16	16	150	10.7	达标
		年平均	0.00	9	9	60	15.0	达标
外垟村	305,-1591	24 小时	0.04	16	16	150	10.7	达标
		年平均	0.00	9	9	60	15.0	达标
上桥村	-880,-1535	24 小时	0.00	16	16	150	10.7	达标
		年平均	0.00	9	9	60	15.0	达标
周徐村	-350,-2087	24 小时	0.00	16	16	150	10.7	达标
		年平均	0.00	9	9	60	15.0	达标
下岸村	1264,-1558	24 小时	0.17	16	16.17	150	10.8	达标
		年平均	0.01	9	9.01	60	15.0	达标
最大网格点	411,-20	24 小时	5.03	16	21.03	150	14.0	达标
		年平均	0.66	9	9.66	60	16.1	达标

表 6.1-7 NO_2 预测结果

名称	点坐标	浓度类型	贡献值	背景值	叠加值	评价标准	占标率	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
沙头村	-1241,541	24 小时	0.00	70	70	80	87.5	达标
		年平均	0.00	33	33	40	82.5	达标
外垟村	305,-1591	24 小时	0.14	70	70.14	80	87.7	达标

名称	点坐标	浓度类型	贡献值	背景值	叠加值	评价标准	占标率	是否超标
			($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%	
上桥村	-880,-1535	年平均	0.01	33	33.01	40	82.5	达标
		24 小时	0.00	70	70	80	87.5	达标
		年平均	0.00	33	33.00	40	82.5	达标
周徐村	-350,-2087	24 小时	0.00	70	70	80	87.5	达标
		年平均	0.00	33	33.00	40	82.5	达标
下岸村	1264,-1558	24 小时	0.40	70	70.40	80	88.0	达标
		年平均	0.02	33	33.02	40	82.5	达标
最大 网格点	211,-20	24 小时	3.91	70	73.91	80	92.4	达标
		年平均	0.47	33	33.47	40	83.7	达标

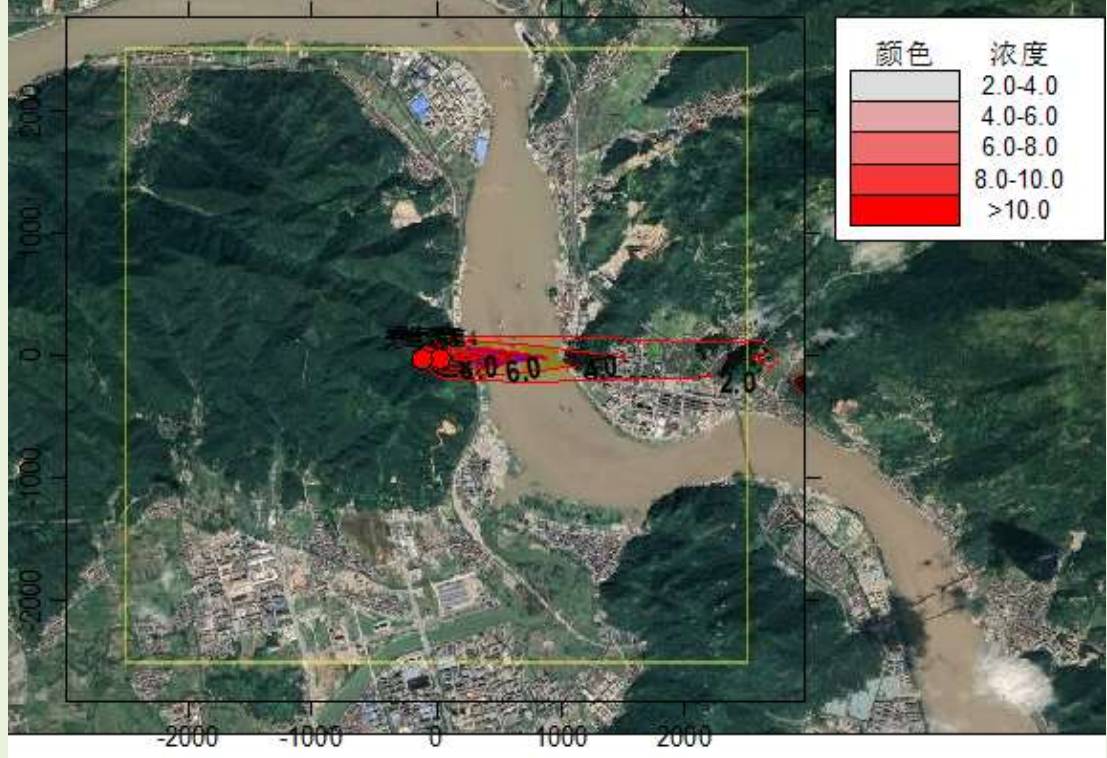


图 6.1-2 HCl 等值线图

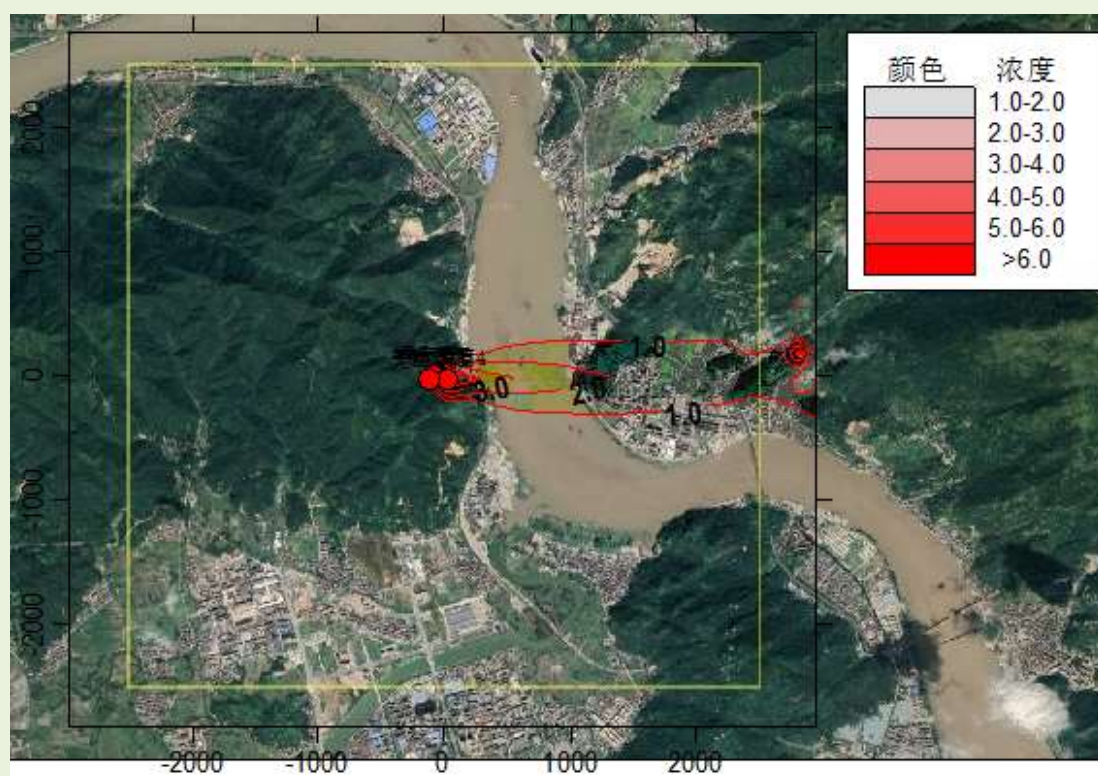


图 6.1-3 丙酮等值线图

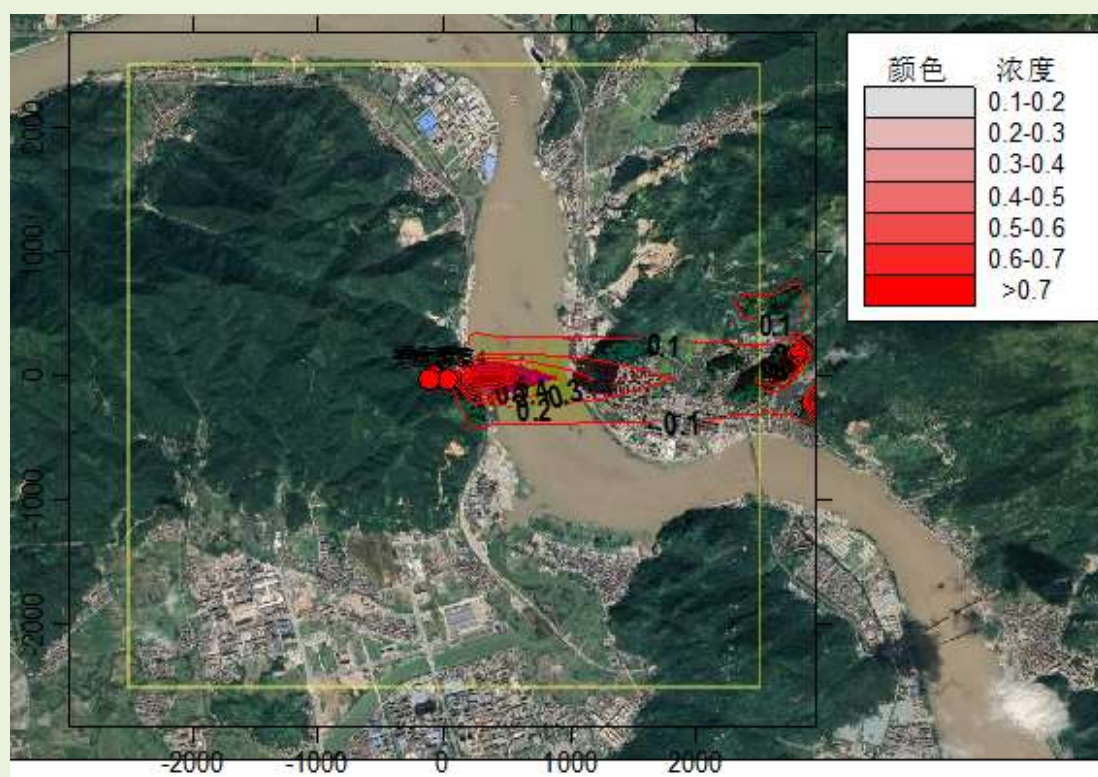


图 6.1-4 SO2 等值线图

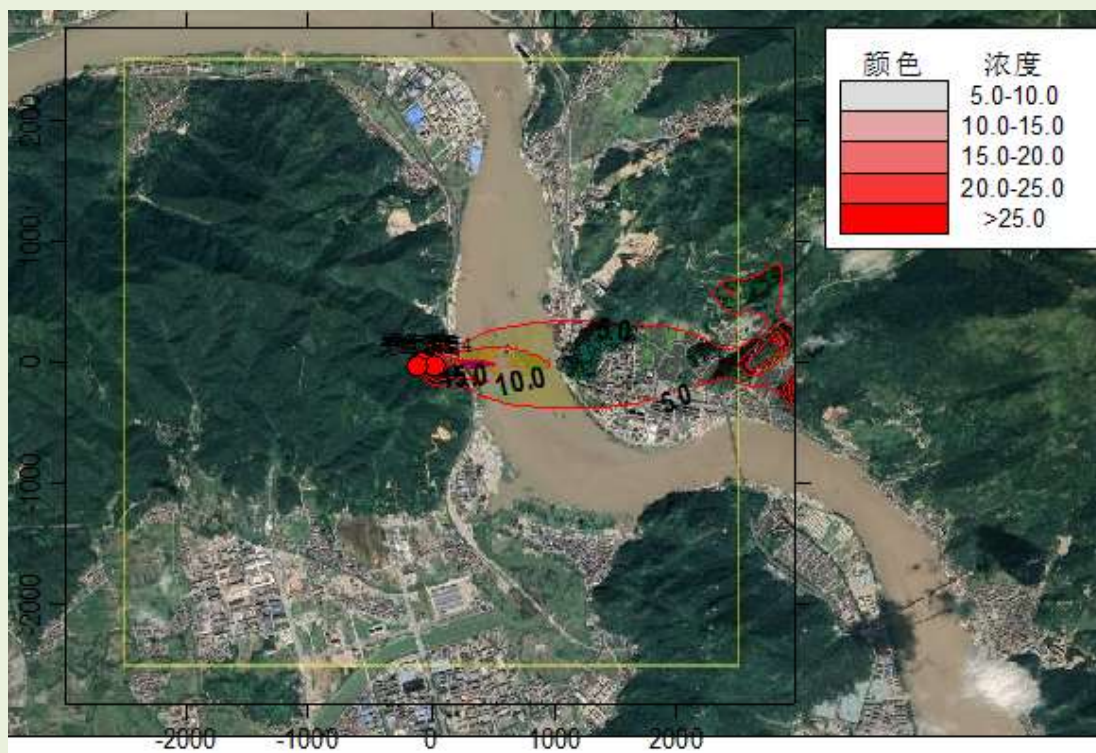


图 6.1-5 NO₂ 等值线图

1) 沙头村: HCl40μg/m³, 占标率80.0%; 丙酮4.0μg/m³, 占标率0.5%; SO₂9.0μg/m³, 占标率15.0%; NO₂33.0μg/m³, 占标率82.5%; 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准或《环境影响评价技术导则 大气环境》(GB2.2-2018)附录D中的浓度限值。

2) 外垟村: HCl40.01μg/m³, 占标率80.0%; 丙酮4.03μg/m³, 占标率0.5%; SO₂9.0μg/m³, 占标率15.0%; NO₂33.01μg/m³, 占标率82.5%; 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准或《环境影响评价技术导则 大气环境》(GB2.2-2018)附录D中的浓度限值。

3) 上桥村: HCl40μg/m³, 占标率80.0%; 丙酮4.0μg/m³, 占标率0.5%; SO₂9.0μg/m³, 占标率15.0%; NO₂33.0μg/m³, 占标率82.5%; 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准或《环境影响评价技术导则 大气环境》(GB2.2-2018)附录D中的浓度限值。

4) 周徐村: HCl40μg/m³, 占标率80.0%; 丙酮4.0μg/m³, 占标率0.5%;

SO₂9.0μg/m³，占标率15.0%；NO₂33.0μg/m³，占标率82.5%；均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准或《环境影响评价技术导则 大气环境》(GB2.2-2018)附录D中的浓度限值。

5) 下岸村：HCl40μg/m³，占标率80.0%；丙酮4.0μg/m³，占标率0.5%；SO₂9.01μg/m³，占标率15.0%；NO₂33.02μg/m³，占标率82.5%；均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准或《环境影响评价技术导则 大气环境》(GB2.2-2018)附录D中的浓度限值。

6) 最大网格点：HCl37.15μg/m³，占标率74.3%；丙酮8.50μg/m³，占标率1.1%；SO₂9.66μg/m³，占标率16.1%；NO₂33.47μg/m³，占标率83.7%；均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准或《环境影响评价技术导则 大气环境》(GB2.2-2018)附录D中的浓度限值。

(2) 厂界

厂界无组织健康度达标性，选取HCl、二氯甲烷作为进一步预测因子。

厂界预测结果见下表 6.1-8、表 6.1-9，图 6.1-6、图 6.1-7、：

表 6.1-8 HCl 厂界预测结果

名称	浓度类型	贡献值	厂界标准	占标率	是否超标
		(μg/m ³)	(μg/m ³)	%	
东厂界	1 小时	4.0	200	2.0	达标
南厂界	1 小时	4.0	200	2.0	达标
西厂界	1 小时	2.0	200	1.0	达标
北厂界	1 小时	2.0	200	1.0	达标

表 6.1-9 二氯甲烷厂界预测结果

名称	浓度类型	贡献值	厂界标准	占标率	是否超标
		(μg/m ³)	(μg/m ³)	%	
东厂界	1 小时	15	3200	0.5	达标
南厂界	1 小时	15	3200	0.5	达标
西厂界	1 小时	10	3200	0.3	达标
北厂界	1 小时	10	3200	0.3	达标

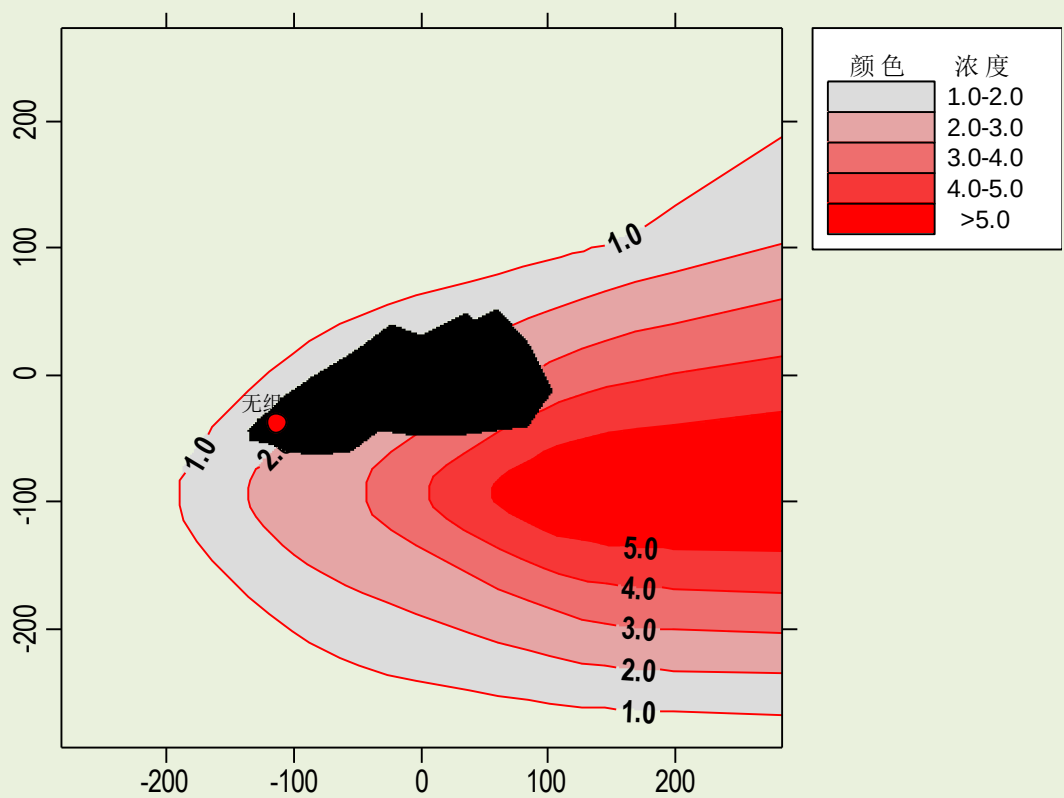


图 6.1-6 HCl 厂界等值线图

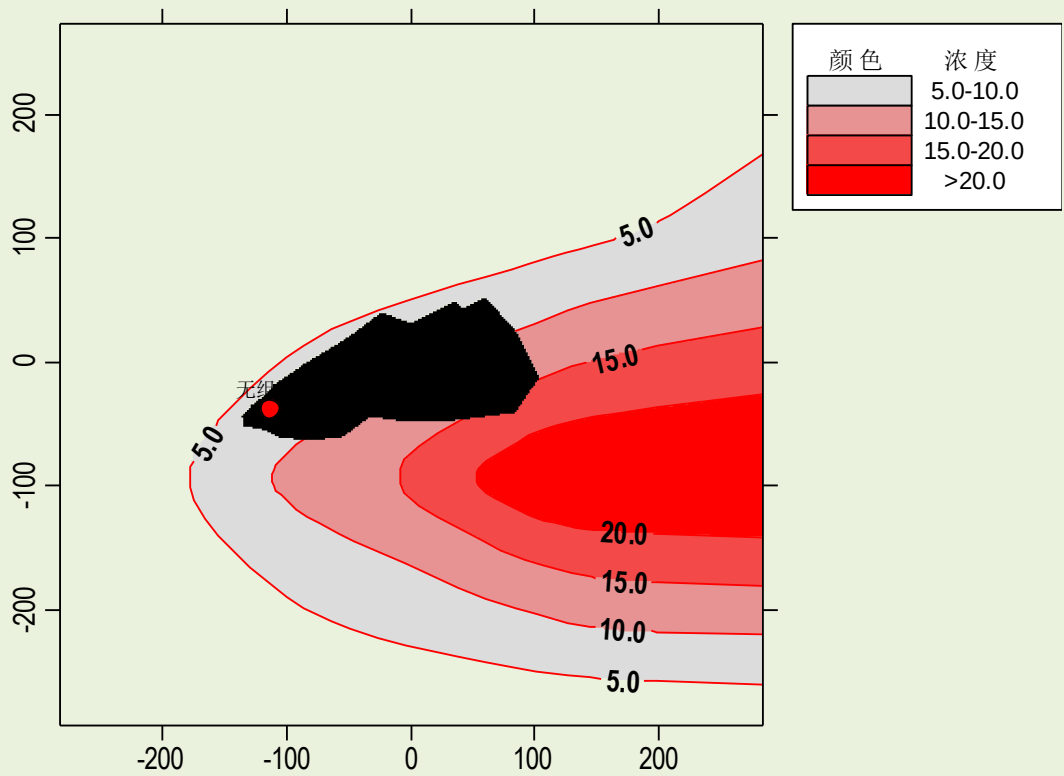


图 6.1-7 二氯甲烷厂界等值线图

1) HCl: 厂界浓度范围 $2.0\sim 4.0\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 $1.0\sim 2.0\%$; 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源无组织排放监控浓度限值。

2) 二氯甲烷: 厂界浓度范围 $10\sim 15\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 $0.3\sim 0.5\%$; 满足参照《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》(GB/T3840-91)中选用的公式进行计算确定的无组织排放监控浓度限值。

6.1.4 非正常排放预测结果及评价

(1) 关心点

预测结果见下表 6.1-10、表 6.1-11、

表 6.1-12、表 6.1-13, 及图 6.1-8、图 6.1-9、图 6.1-10和图 6.1-11。

表 6.1-10 HCl 预测结果

名称	点坐标	浓度类型	贡献值	评价标准	占标率	是否超标
			$(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	%	
沙头村	-124,1541	1 小时	0.00	50	0.00	达标
外垟村	305,-1591	1 小时	0.60	50	1.00	达标
上桥村	-880,-1535	1 小时	0.00	50	0.00	达标
周徐村	-350,-2087	1 小时	0.00	50	0.00	达标
下岸村	1264,-1558	1 小时	1.00	50	2.00	达标
最大网格点	284,-93	1 小时	62.46	50	124.91	超标

表 6.1-11 丙酮预测结果

名称	点坐标	浓度类型	贡献值	评价标准	占标率	是否超标
			$(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	%	
沙头村	-124,1541	1 小时	0.00	800	0.00	达标
外垟村	305,-1591	1 小时	0.05	800	0.01	达标
上桥村	-880,-1535	1 小时	0.00	800	0.00	达标
周徐村	-350,-2087	1 小时	0.00	800	0.00	达标
下岸村	1264,-1558	1 小时	0.07	800	0.01	达标
最大网格点	284,-93	1 小时	6.21	800	0.78	达标

表 6.1-12 SO₂ 预测结果

名称	点坐标	浓度类型	贡献值	评价标准	占标率	是否超标
			(μg/m ³)	(μg/m ³)	%	
沙头村	-124,1541	1 小时	0.00	500	0.00	达标
外垟村	305,-1591	1 小时	0.05	500	0.01	达标
上桥村	-880,-1535	1 小时	0.00	500	0.00	达标
周徐村	-350,-2087	1 小时	0.00	500	0.00	达标
下岸村	1264,-1558	1 小时	0.20	500	0.04	达标
最大 网格点	284,-93	1 小时	5.87	500	1.17	达标

表 6.1-13 NO₂ 预测结果

名称	点坐标	浓度类型	贡献值	评价标准	占标率	是否超标
			(μg/m ³)	(μg/m ³)	%	
沙头村	-124,1541	1 小时	0.00	200	0.00	达标
外垟村	305,-1591	1 小时	5.38	200	2.69	达标
上桥村	-880,-1535	1 小时	0.00	200	0.00	达标
周徐村	-350,-2087	1 小时	0.00	200	0.00	达标
下岸村	1264,-1558	1 小时	9.17	200	4.58	达标
最大 网格点	284,-93	1 小时	555.32	200	277.66	超标

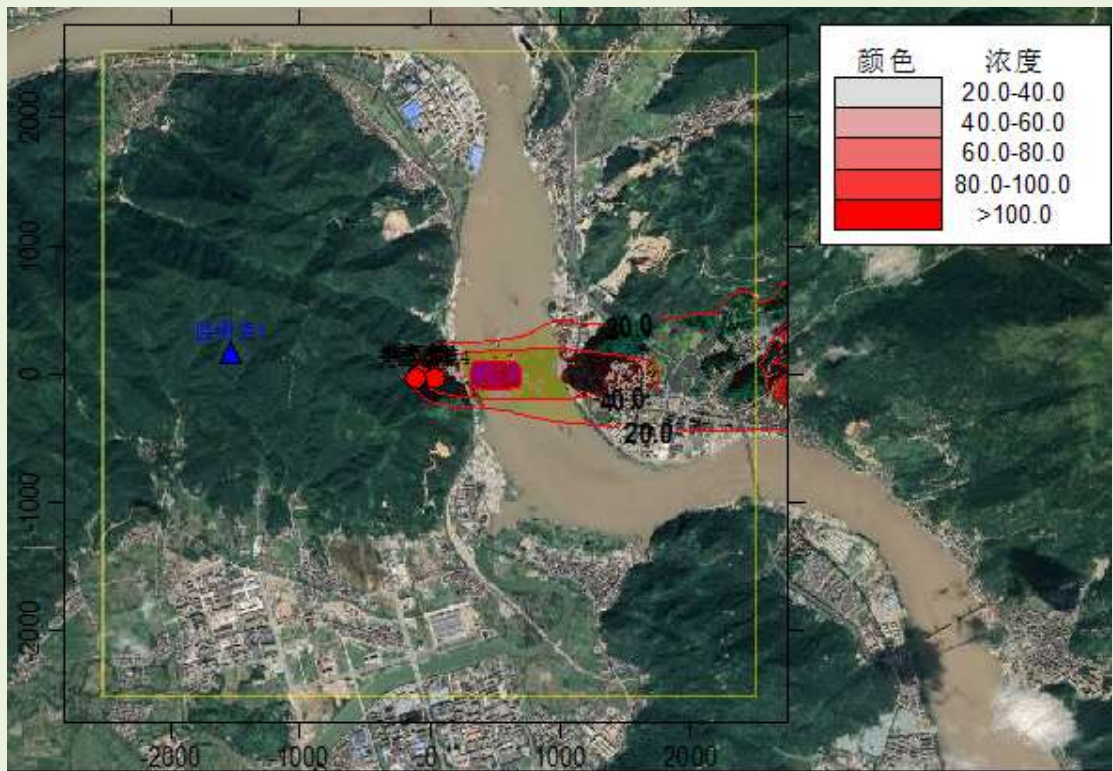


图 6.1-8 HCl 等值线图

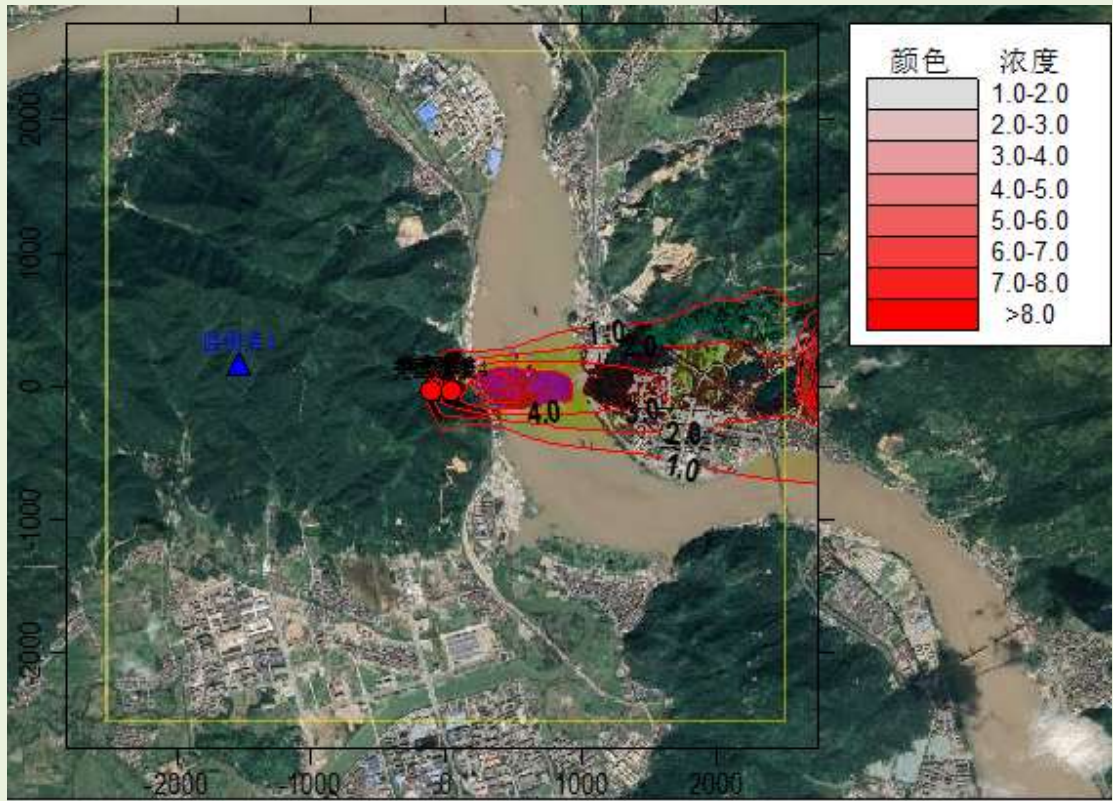


图 6.1-9 丙酮等值线图

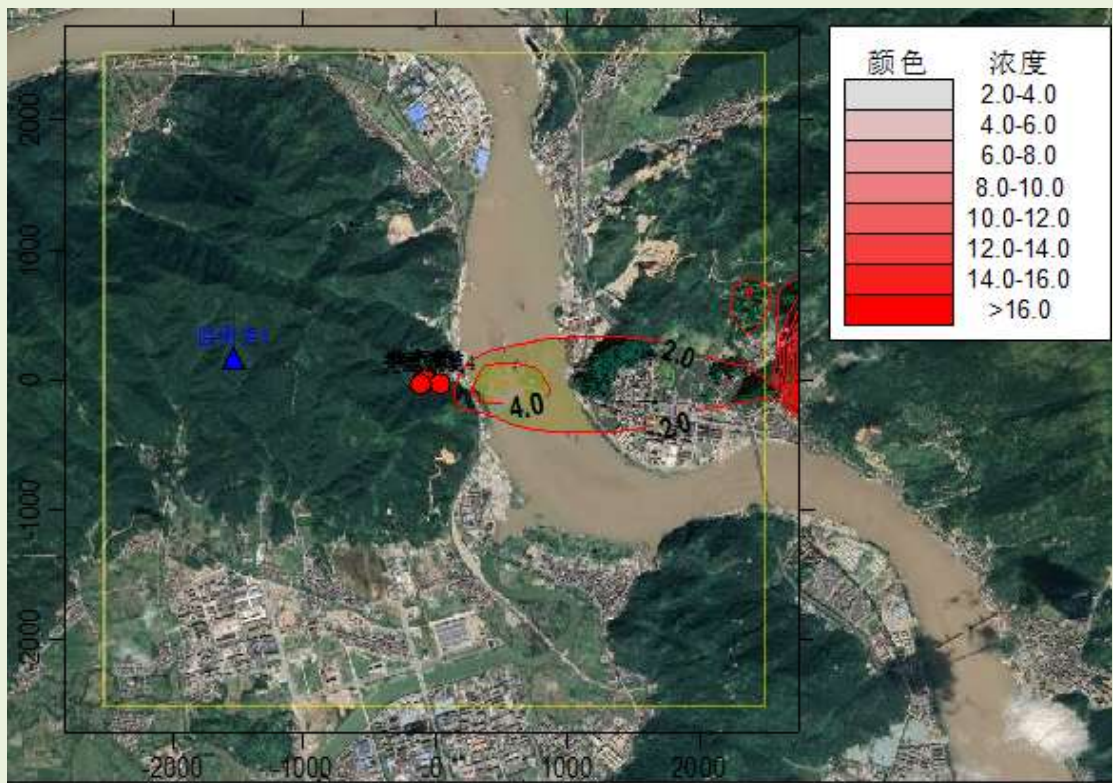


图 6.1-10 SO₂ 等值线图

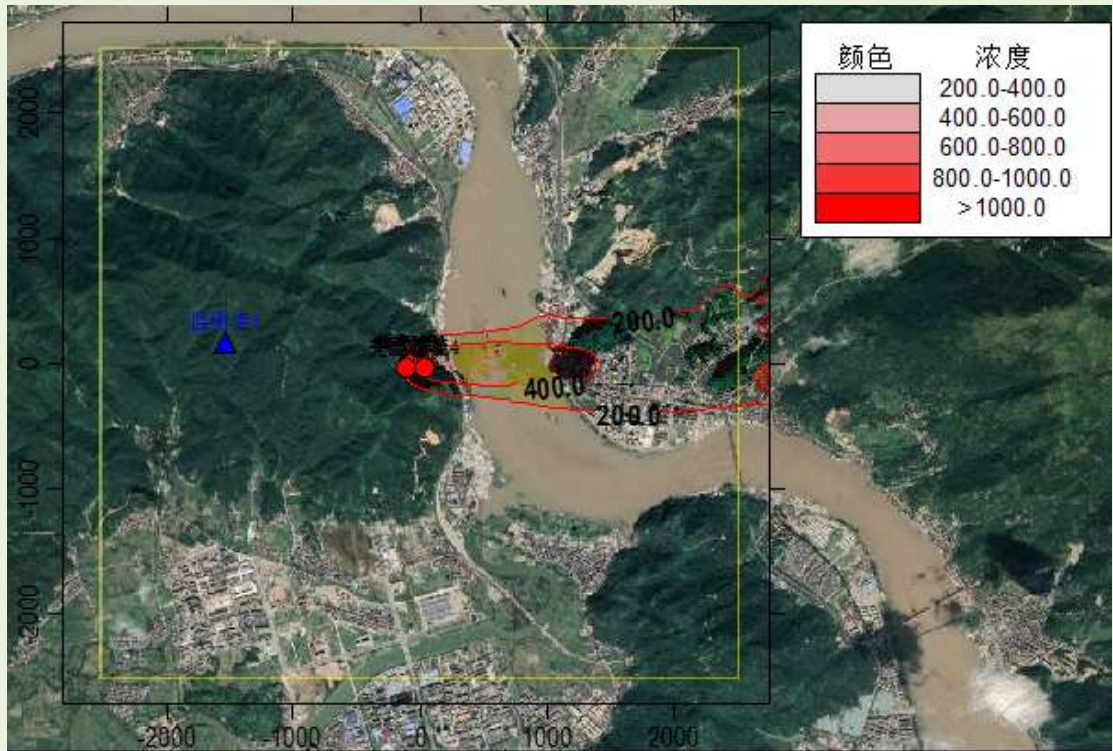


图 6.1-11 NO₂ 等值线图

非正常排放：预测因子HCl、丙酮、SO₂、NO_x在关心点均达标，最大网格点的HCl、NO_x超标。其中HCl贡献浓度62.46μg/m³，占标率124.91%，超标点数40个，超标率0.01%；NO_x贡献浓度555.32μg/m³，占标率277.66%，超标点数255个，超标率0.05%

6.1.5 大气环境保护距离

根据预测结果，无组织主要污染物HCl、二氯甲烷厂界外均无超标点，无需设环境保护区域。

表 6.1-14 HCl 厂界预测结果

名称	浓度类型	贡献值	质量标准	占标率	是否超标
		(μg/m ³)	(μg/m ³)	%	
东厂界	1 小时	4.0	50	8.0	达标
南厂界	1 小时	4.0	50	8.0	达标
西厂界	1 小时	2.0	50	4.0	达标
北厂界	1 小时	2.0	50	4.0	达标

表 6.1-15 二氯甲烷厂界腈预测结果

名称	浓度类型	贡献值	质量标准	占标率	是否超标
		(μg/m ³)	(μg/m ³)	%	
东厂界	1 小时	15	514	3.0	达标
南厂界	1 小时	15	514	3.0	达标
西厂界	1 小时	10	514	2.0	达标
北厂界	1 小时	10	514	2.0	达标

6.2 水环境影响分析

6.2.1 纳管可行性

根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)规定：企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，有毒污染物总镉、烷基汞、六价铬、总砷、总铅、总镍、总汞在本标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；城镇污水处理厂应保

证排放污染物达到相关排放标准要求。

同时依据《国家大气污染物排放标准制订技术导则》(HJ945.1-2018)中 6.8.7 水污染物间接排放限值的确定。2) 对于其他水污染物, 如果排向城镇污水集中处理设施, 应根据行业污水特征、污染防治技术水平以及城镇污水集中处理设施处理工艺确定间接排放限值, 原则上其间接排放限值不宽于 GB8978 规定的相应间接排放限值, 但对于可生化性较好的农副食品加工工业等污水, 可执行协商限值。

本项目废水污染物建议执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准, 其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中间接排放浓度限值, 总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级规定要求。企业已自建管网纳入温州鹿城轻工特色园区污水处理厂, 详见附图。

6.2.2 依托设施达标性

根据《浙江省水污染防治行动计划》(浙政发[2016]12 号), 2017 年底前所有城镇污水处理厂出厂水水质执行一级 A 标准。温州鹿城轻工特色园区污水处理厂出水水质对标《城镇污水处理厂物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准。温州市环境保护局公布的 2017 年第四季度温州鹿城轻工特色园区污水处理厂(温州清波污水处理有限公司)监测结果, 设计污水处理能力 10000t/d, 监测期间废水处理量分别为 5800t/d、7000t/d 和 7400t/d, 废水排放口各项指标均达到《城镇污水处理厂物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准。

6.3 声环境影响评价

(1) 预测情景设置

根据项目厂区平面布置图和主要噪声源的分布布置, 在项目总平面图上设置直角坐标系, 以 1m*1m 间距布正方形网格, 网格点为计算受声点, 对各个声源进行适当简化(简化为点声源、线声源和面声源)。按 CadnaA 的要求输入声源和传播衰减条件, 输入厂区的主要建筑物和声源点的坐标, 计算厂界噪声级

并绘制厂区等声级线分布图。预测计算不考虑厂界围墙的屏障效应。

由于本项目周边 200m 内无现状敏感点，因此本环评仅对厂界噪声进行预测并绘制噪声分布等值线图。

(2) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，项目区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区，评价等级定为三级。

(3) 评价范围确定

厂界外 200m 范围内区域。

(4) 预测计算模式

采用《环境影响评价导则-声环境》(HJ2.4-2009) 推荐的工业噪声预测模式进行预测。

A、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级 (从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带)，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式为：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 (sr) 立体角内的声传播指数 $D\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB； A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式 (A.2) 计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (2)$$

预测点的 A 声级 $LA(r)$, 可利用 8 个倍频带的声压级按公式 (3) 计算:

$$LA(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1 L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (3)$$

式中:

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值, dB (见附录 B)。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 可按公式 (4) 和 (5) 作近似计算:

$$LA(r) = LA_w - D_c - A \quad (4)$$

$$\text{或 } LA(r) = LA(r_0) - A \quad (5)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

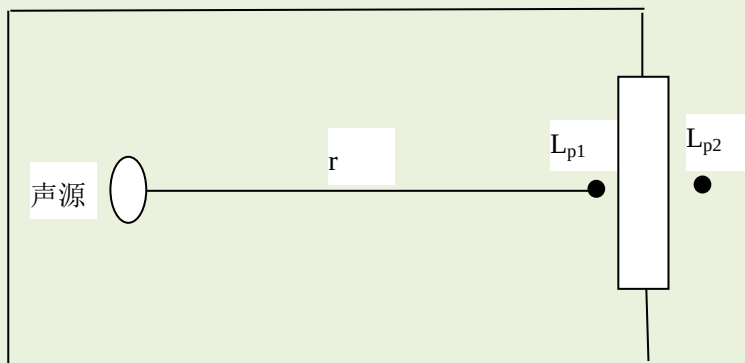


图 6.3-1 室内声源等效为室外声源图例

C、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 6.3-1 所示, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处 (或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按公式

(6) 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。也可按公式（7）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = LW + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (7)$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（8）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (8)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB； N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式(9)计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (9)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（10）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (10)$$

D、靠近声源处的预测点噪声预测模式

如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

E、噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ，第 j 个行将室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right] \quad (11)$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s； t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

(5) 预测计算结果

根据预测模式计算厂界噪声的贡献值，预测结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂界噪声影响预测结果（单位：dB）

序号	厂界方位	贡献值	昼间			夜间		
			背景值	预测值	是否达标	背景值	预测值	是否达标
1	东厂界	23.9	61.9	61.9	达标	53.0	53.0	达标
2	南厂界	22.4	58.0	58.0	达标	49.7	49.7	达标
3	西厂界	40.9	58.6	58.8	达标	49.2	49.5	达标
4	北厂界	46.4	58.8	59.0	达标	49.7	50.2	达标

根据平面布置图可知，采取措施后，通过噪声预测，四周厂界贡献值昼、夜间均能达到相应声环境功能区噪声标准要求。

6.4 固废环境影响分析

6.4.1 固废收集与贮存场所（设施）环境影响分析

企业设 1 座 120m² 危废仓库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求，危废仓库做好防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”措施，防止二次污染。

6.4.2 运输过程环境影响分析

危险废物运输过程的环境影响主要为两方面，一是从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所可能产生散落、泄漏所引起的环境影响，二是危废外运过程对运输沿线环境敏感点的环境影响。

要求厂区内运输必须将先将危废密闭至于专用包装物、容器内，防止散落、泄漏；厂区地面均为水泥硬化，一旦因管理疏漏或包装物破损而发生散落、泄漏，应提前制定应急预案，及时清理，以免产生二次污染。

6.4.3 委托利用或者处置的环境影响分析

表 6.4-1 本工程固废利用处置方式

序号	固体废物名称	产生工序	属性	产生量 t/a	处置方式	是否符合环保要求
1	废活性炭	脱色	危险废物	83	委托处置	符合
2	分离固废	分离	危险废物	18	委托处置	符合
3	危化品包装物	仓库	危险废物	36	委托处置	符合

6.5 地下水环境影响分析

6.5.1 预测情景

本项目可能产生地下水水质变化问题，而不会产生地下水水位或流场的变化。因此，主要针对项目对地下水水质可能产生的变化进行预测评价。导致地下水水质变化的污染源主要为运营期产生的废水。

（1）预测范围

根据项目区的水文地质条件、地形地貌条件，地下水的补径排条件等综合分析，地下水的环境影响范围主要在项目区的周边及下游方向。

(2) 预测因子

预测因子的选取与拟建项目排放的污染物有关的特征因子，根据导则的技术要求，选取重点包括：a.新建项目将要排放的主要污染物；b.难降解、易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害作用的污染物，持久性有机污染物；c.国家或地方要求控制的污染物；d.反映地下水循环特征和水质成因类型的常规项目或超标项目。

污染物主要为 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，所以需预测评价的非持久性污染物为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。

6.5.2 预测方法

项目区水文地质条件简单，污染物排放对地下水的流场没有明显影响，预测区内的含水层的基本参数变化很小，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，采用解析法对地下水环境影响进行预测。

(1) 水文地质条件概化

预测时，将污染物在场区及下游的含水层中的运移的水文地质概念模型概化为：一维稳定流动一维水动力弥散问题，按一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界的模型：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erf}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) \quad \text{公式 6-1}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—泄露时间，d；

$C(x,t)$ —t 时刻 x 处注入污染物浓度，mg/L；

C_0 —注入的污染物浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

(2) 污染源概化

本项目可能的污染源为污水池，其可以概化为污水池，按其产生量连续恒

定的排放。因此污染源排放形式概化为点源，排放规律简化为连续恒定的排放。

(3) 污染源初始条件

根据工程分析，废水主要污染物是 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，有毒物质总氰化物，污染物源强见下表 6.5-1：

表 6.5-1 污染物浓度源强表

预测因子	浓度源强(mg/L)
COD	2528
$\text{NH}_3\text{-N}$	67.7
氰化物	12.7

6.5.3 参数确定

(1) 渗透系数、孔隙度、给水度取值

根据前述勘察期间的注水和压水试验以及含水层渗透性特征，结合地区经验对渗透系数、孔隙度、给水度等参数赋值。

(2) 水流速度取值

根据项目区地下水水位与距离的关系，得到项目区地下水的水力坡度 $I=0.015$ ，理论水流速度 $V=KI$ ；根据本工程岩土工程勘察报告，废水收集系统和调节池底部主要为第四系的粘土、淤泥和含砾粘土，渗透系数为 $4.92 \times 10^{-7} \sim 7.74 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。按最不利原则，渗透系数选择最大值 $7.74 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，约 $6.69 \times 10^{-3} \text{m/d}$ 。实际水流速度 $u=V/ne$ ，含水层有效孔隙度按上覆粘性土的平均值 ne 为 0.08，经计算， u 为 $1.2 \times 10^{-3} \text{m/d}$ 。

(3) 弥散系数取值

弥散系数由于缺乏实测资料，根据各自的岩性特征和相关研究取经验值，关于弥散度的选取，可以依据室内试验、室外水文地质试验、模型反演校正等方法给出，因项目没有进行弥散试验，而且即使进行了弥散试验，也得考虑弥散度和运移尺度的关系，现实意义不大。另外，国内外有相当多的文献对弥散度做了统计分析，包括岩性、尺度效应等。因为缺乏实测资料，所以主要结合地区经验和国内外参考文献给出预测区的弥散度，取 10m。

纵向弥散系数 $D_L = au\pi$ ，其中 u 为水流速度， π 为圆周率， a 为弥散度。计算得 D_L 为 $3.8 \times 10^{-2} \text{m}^2/\text{d}$ 。

(4) 泄露时间取值

非正常工况情况下，废水直接渗入包气带中，影响地下水环境。泄露时间 t 取 30d、100d、1000d。

6.5.4 预测结果

(1) 正常状况

在正常状况下，厂区全部进行水泥硬化，取水泥地面厚度不少于 10cm，按 K 取 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ($8.64 \times 10^{-5} \text{m/d}$)；本着风险最大的原则，按全年 365 天均产生漏失。渗漏量可用下式进行估算：

$$Q = K \times i \times A$$

其中， Q 为渗漏量， K 为渗透系数，取 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ， i 为水力坡度，垂向渗漏时， i 取 1， A 为污水池面积，即 350m^2 ；得出漏损量最大为 $0.03 \text{m}^3/\text{d}$ ，年渗漏量约为 $8.6 \text{m}^3/\text{a}$ 。

从上述分析说明，在正常状况下，防渗体基本可以视为不透水的，渗漏量极小，且污染物在含水层中随着地下水的渗流作用、弥散作用，以及土壤的吸附、化学与生物降解、生物吸收等综合作用，不断稀释污染物的含量，极少量的废水对地下水的影响是极轻微的。

(2) 非正常工况

在非正常工况下，厂区及周边上覆的硬塑状粘土 (Q1)，主要由含砾石粘土组成，覆盖层厚一般为 7.3~25.4m，渗透系数 K 建议值为 $2.70 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，当水泥地面破裂，废水渗入到包气带并进入潜水，按在最薄地段渗透考虑，包气带厚度 $M=7.3 \text{m}$ ，包气带的渗透系数 $K=2.70 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，由于评价区下部连续分布有较完整未风化的侏罗系磨山组的凝灰岩，构成了稳定的相对隔水层，因此污染物不会污染到下部的基岩裂隙水。

由于污染物在地下水中的迁移转化过程十分复杂，存在包括渗流、对流、

吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等各种作用。本次预测按风险最大的原则，污染物在地下水中的迁移仅考虑在渗流—弥散作用下的扩散过程，不考虑、吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等其它各种作用。

根据一维稳定流动一维水动力弥散问题，按一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界的模型。按地下水 III 类标准要求预测评价，地下水质量标准中没有做出明确规定的污染物参照地表水质量标准。

由于防渗破裂，废水全部渗漏向下游运移，污染下游方向的地下水，现对各污染物的地下水环境影响进行预测。

a.COD 运移预测评价

非正常工况下，分别模拟 COD 运移至不同距离时的时间及相应的浓度关系以及 COD 运移 30d、100d、1000d 时的距离及相应浓度的关系。

表 6.5-2 COD 运移 30d、100d、1000d 的距离-浓度关系表

30d		100d		1000d	
距离(m)	浓度(mg/l)	距离(m)	浓度(mg/l)	距离(m)	浓度(mg/l)
1	1357.64	1	1913.37	1	2407.12
2	524.36	2	1320.66	2	2274.49
3	140.62	3	824.81	3	2131.90
4	25.60	4	463.25	4	1981.47
5	3.12(≤20)	5	232.85	5	1825.56
6	0.25	6	104.36	6	1666.69
7	0.01	7	41.58	7	1507.43
8	0.00	8	14.69(≤20)	8	1350.29
/		9	4.60	9	1197.60
/		10	1.27	10	1051.46
/		20	0.00	20	157.56
/		/	/	25	39.59
/		/	/	28	14.96(≤20)
/		/	/	30	7.36
				40	0.10

				50	0.00
--	--	--	--	----	------

表 6.5-3 COD 运移至下游 5m、10m 处的时间-浓度关系表

5m		10m	
时间(d)	浓度(mg/l)	距离(m)	浓度(mg/l)
10	0.00	50	0.00
20	0.17	60	0.01
30	3.12	80	0.22
40	13.87	100	1.27
43	19.05(≤20)	150	13.52
50	34.60	160	18.26(≤20)
/	/	200	45.41

从表 6.5-2~表 6.5-3 的计算结果分析, COD 污染物经过地下水的渗流—弥散作用, 到达下游 5m 且浓度超过地表水 III 类标准 (20mg/L) 所需时间约 43 天, 到达下游 10m 且浓度超过 20mg/L 所需时间约 160 天。

在第 30 天 COD 污染物运移至下游约 8m 处浓度趋于 0, 第 100 天 COD 污染物运移至下游约 20m 处浓度趋于 0, 第 1000 天 COD 污染物运移至下游约 50m 处浓度趋于 0。

b.NH₃-N 运移预测评价

非正常工况下, 分别模拟 NH₃-N 运移至不同距离时的时间及相应的浓度关系以及 NH₃-N 运移 30d、100d、1000d 时的距离及相应浓度的关系。

表 6.5-4 NH₃-N 运移 30d、100d、1000d 的距离-浓度关系表

30d		100d		1000d	
距离(m)	浓度(mg/l)	距离(m)	浓度(mg/l)	距离(m)	浓度(mg/l)
1	36.36	1	51.24	1	64.46
2	14.046	2	35.37	2	60.91
3	3.77	3	22.09	3	57.09
4	0.69(≤1.0)	4	12.41	4	53.06
5	0.08	5	6.24	5	48.89
6	0.01	6	2.79	6	44.63
7	0.00	7	1.11	7	40.37

/		8	0.39(≤1.0)	8	36.16
/	/	9	0.12	9	32.07
/	/	10	0.03	10	28.16
/	/	11	0.01	20	4.22
		12	0.00	25	1.06
				26	0.77(≤1.0)
/	/			30	0.20
/	/	/	/	40	0.00

表 6.5-5 NH₃-N 运移至下游 5m、10m 处的时间-浓度关系表

5m		10m	
时间(d)	浓度(mg/l)	距离(m)	浓度(mg/l)
20	0.00	70	0.00
30	0.08	100	0.03
40	0.37	120	0.11
50	0.93	140	0.26
52	1.07(≤1.0)	160	0.49
60	1.72	180	0.81
		200	1.22(≤1.0)

从表 6.5-4~表 6.5-5 的计算结果分析, NH₃-N 污染物经过地下水的渗流—弥散作用, 到达下游 5m 且浓度超过地下水 III 类标准(1.0mg/L)所需时间约 52 天, 到达下游 10m 且浓度超过 1.0mg/L 所需时间约 200 天。

在第 30 天 NH₃-N 污染物运移至下游约 7m 处浓度趋于 0, 第 100 天 NH₃-N 污染物运移至下游约 12m 处浓度趋于 0, 第 1000 天 NH₃-N 污染物运移至下游约 40m 处浓度趋于 0。

c.总氰化物运移预测评价

非正常工况下, 分别模拟总氰化物运移至不同距离时的时间及相应的浓度关系以及总氰化物运移 30d、100d、1000d 时的距离及相应浓度的关系。

表 6.5-6 总氰化物运移 30d、100d、1000d 的距离-浓度关系表

30d		100d		1000d	
距离(m)	浓度(mg/l)	距离(m)	浓度(mg/l)	距离(m)	浓度(mg/l)

1	6.82	1	9.61	1	12.09
2	2.63	2	6.63	2	11.43
3	0.71	3	4.14	3	10.71
4	0.13(≤0.2)	4	2.33	4	9.95
5	0.02	5	1.17	5	9.17
6	0.00	6	0.52	6	8.37
/	/	7	0.21	7	7.57
/		8	0.07(≤0.2)	8	6.78
/	/	9	0.02	9	6.02
/	/	10	0.01	10	5.28
/	/	11	0.00	20	0.79
				25	0.20(≤0.2)
/	/			30	0.04
/	/	/	/	40	0.00

表 6.5-7 总氰化物运移至下游 5m、10m 处的时间-浓度关系表

5m		10m	
时间(d)	浓度(mg/l)	距离(m)	浓度(mg/l)
20	0.00	70	0.00
30	0.02	100	0.01
40	0.07	120	0.02
50	0.17	140	0.05
52	0.20(≤0.2)	160	0.09
60	0.32	180	0.15
		194	0.20(≤0.2)
		200	0.23

从表 6.5-6～表 6.5-7 的计算结果分析，总氰化物污染物经过地下水的渗流—弥散作用，到达下游 5m 且浓度超过地下水 III 类标准(0.2mg/L)所需时间约 52 天，到达下游 10m 且浓度超过 0.2mg/L 所需时间约 194 天。

在第 30 天总氰化物污染物运移至下游约 6m 处浓度趋于 0，第 100 天总氰化物污染物运移至下游约 11m 处浓度趋于 0，第 1000 天总氰化物污染物运移至下游约 40m 处浓度趋于 0。

综上所述，不同污染物初始浓度不同，地下水环境标准浓度不同，到达各区域的时间也不同。污染物在评价区的运移速度较慢，但一旦发生废水大量渗透事故，废水中的污染物会向下游可能影响的区域运移扩散，一般会影响下游 6~7m 左右的区域。非持久性污染物 COD 在 43 天左右就可使下游 5m 处的地下水超过地下水和地表水质量 III 类标准，约 160 天后可使下游 10m 处的地下水超过地下水和地表水质量 III 类标准；非持久性污染物 $\text{NH}_3\text{-N}$ 52 天左右就可使下游 5m 处的地下水超过地下水和地表水质量 III 类标准，约 200 天后可使下游 10m 处的地下水超过地下水和地表水质量 III 类标准；持久性污染物总氰化物 52 天左右就可使下游 5m 处的地下水超过地下水和地表水质量 III 类标准，约 194 天后可使下游 10m 处的地下水超过地下水和地表水质量 III 类标准。

废水泄漏后仅在周边较小范围有超标现象，随着扩散距离的增加，污染物浓度进一步降低。总体来看，对场地周边地下水影响不大。

由于地下水污染治理、修复的技术难度较大，投入的治理、修复资金较大，且治理效果难于达到原有环境水平，因此，本项目应切实做好有效的防污、防渗等结构与工艺等措施，杜绝废水渗漏等污染事故。

6.6 环境风险预测与评价

6.6.1 源项分析

1、典型货种选取

依据危险源识别及环境风险评价工作等级，本报告从中选取盐酸（HCl）和二氯甲烷（ CH_2Cl_2 ）为典型货种进行模拟计算与评价。

2、泄漏源强确定

（1）计算公式

液体泄漏速度可用流体力学的柏努利方程计算，其泄漏速度为：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q — 液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，一般取 0.6~0.64；

A —裂口面积， m^2 ；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P —容器内介质压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

g —重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h —裂口之上液位高度，m。

裂口面积取输送管道截面积，容器内介质压力可取储罐的呼吸阀设计压力级（A 级，101000+1765Pa），裂口之上液位高度取储罐高液位（拱顶罐的储罐利用率为 0.60）的一半。

（2）泄漏源强计算结果

表 6.6-1 化学品泄漏事故源强计算表

序号	化学品	参数选定							计算结果
		C_d	A	ρ	P	P_0	g	h	
1	HCl	0.62	0.017m ²	1200kg/m ³	102765Pa	101000Pa	9.8m/s ²	3.5m	107kg/s
2	CH ₂ Cl ₂	0.62	0.017m ²	1330kg/m ³	102765Pa	101000Pa	9.8m/s ²	3.5m	118kg/s

3、挥发源强确定

（1）计算公式

单位面积泄漏物料挥发源强可以根据下式计算：

$$C_i = (5.38 + 4.1u)PFM^{0.5} / 3600$$

式中： C_i ——挥发速度，g/s；

u ——风速，m/s，温州市区多年平均风速 1.1m/s；

M ——化学品的蒸汽分子量；

P ——化学品蒸汽压，mmHg；

F ——初始扩散面积，m²。

化学品蒸汽压采用 Antoine 公式计算：

$$\log p = A - B / (t + C)$$

式中：p——蒸汽压，mmHg；

t——环境温度，温州市区多年平均温度 19.0℃；

A、B、C——不同物质的 A、B、C 相对应的物理参数可以查到。

表 6.6-2 《兰氏化学手册》中化学品参数

序号	化学品名称	A	B	C	蒸汽压 (mmHg)
1	HCl	7.17000	745.80	258.88	4.50
2	CH ₂ Cl ₂	7.4092	1325.9	252.6	2.50

(2) 计算结果

假设从发现泄漏 5min 内可以启动应急处理机制，采取有效措施控制地面扩散，地面扩散面积可控制在 10m² 以内；且在 30min 内处理完毕，即事故持续时间为 30min。

表 6.6-3 污染物泄漏挥发源强计算结果

预测因子	计算参数				排放参数		
	u	P	F	M	源强	排放高度	持续时间
HCl	1.1m/s	4.50mmHg	10m ²	36.5	0.75g/s	<5m	30min
CH ₂ Cl ₂	1.1m/s	2.50mmHg	10m ²	85	0.63g/s	<5m	30min

6.6.2 风险预测

1、预测计算模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下 AFTOX 烟团扩散模式：

$$C_w^i(x, y, o, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{z,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中：C_wⁱ(x, y, o, t_w)——第 i 个烟团在 t_w 时刻 (即第 w 时段) 在点 (x, y, 0) 产生的地面浓度；

Q'——烟团排放量 (mg)，Q' = QΔt；Q 为释放率 (mg·s⁻¹)，Δt 为时段

长度 (s);

$\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ ——烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数 (m)，可由下式估算：

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z)$$

$$\text{式中: } \sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

x_w^i 和 y_w^i ——第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标，由下述两式计算：

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中，f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

2、预测结果及分析

根据风险预测结果，HCl、CH₂Cl₂ 发生泄漏对周围环境影响较大。

表 6.6-4 风险预测结果

下风向距离(m)	HCl	CH ₂ Cl ₂
	高峰浓度(μg/m ³)	高峰浓度(μg/m ³)
100	3,728.80	3,132.19
125	3,495.40	2,936.14
150	3,298.90	2,771.08
175	3,126.90	2,626.60
200	2,971.60	2,496.14
225	2,825.60	2,373.50

250	2,691.10	2,260.52
275	2,566.90	2,156.20
300	2,451.70	2,059.43
325	2,344.60	1,969.46
350	2,254.10	1,893.44
375	2,160.30	1,814.65
400	2,072.70	1,741.07
425	1,990.90	1,672.36
450	1,914.30	1,608.01
475	1,842.50	1,547.70
500	1,775.20	1,491.17
525	1,711.90	1,438.00
550	1,657.30	1,392.13
575	1,606.00	1,349.04
600	1,557.40	1,308.22
625	1,511.30	1,269.49
650	1,467.40	1,232.62
675	1,425.60	1,197.50
700	1,385.80	1,164.07
725	1,347.90	1,132.24
750	1,312.20	1,102.25
775	1,278.60	1,074.02
800	1,246.40	1,046.98
825	1,215.50	1,021.02
850	1,186.00	996.24
875	1,157.70	972.47
900	1,130.50	949.62
925	1,104.40	927.7
950	1,079.40	906.7
975	1,055.30	886.45
1000	1,032.10	866.96

1025	1,009.80	848.23
1050	988.36	830.22
1075	967.67	812.84
1100	947.74	796.1
1125	928.51	779.95
1150	909.96	764.37
1175	892.04	749.31
1200	874.73	734.77
1225	861.87	723.97
1250	850.52	714.44
1275	839.42	705.11
1300	828.56	695.99
1325	817.94	687.07
1350	807.54	678.33
1375	797.36	669.78
1400	787.39	661.41
1425	777.64	653.22
1450	768.09	645.2
1475	758.73	637.33
1500	749.56	629.63
1525	740.58	622.09
1550	731.78	614.7
1575	723.16	607.45
1600	714.71	600.36
1625	706.43	593.4
1650	698.31	586.58
1675	690.34	579.89
1700	682.53	573.33
1725	674.87	566.89
1750	667.36	560.58
1775	659.99	554.39

1800	652.75	548.31
1825	645.66	542.35
1850	638.69	536.5
1875	631.85	530.75
1900	625.14	525.12
1925	618.54	519.57
1950	612.07	514.14
1975	605.78	508.86
2000	599.82	503.85
2025	593.97	498.93
2050	588.2	494.09
2075	582.54	489.33
2100	576.97	484.65
2125	571.48	480.04
2150	566.09	475.52
2175	560.78	471.06
2200	555.57	466.68
2225	550.43	462.36
2250	545.37	458.11
2275	540.4	453.94
2300	535.56	449.87
2325	531.12	446.14
2350	526.73	442.45
2375	522.41	438.82
2400	518.14	435.24
2425	513.94	431.71
2450	509.79	428.22
2475	505.7	424.79
2500	501.67	421.4
2525	497.69	418.06
2550	493.77	414.77

2575	489.9	411.52
2600	486.08	408.31
2625	482.33	405.16
2650	478.72	402.12
2675	475.16	399.13
2700	471.64	396.18
2725	468.17	393.26
2750	464.74	390.38
2775	461.36	387.54
2800	458.01	384.73
2825	454.73	381.97
2850	451.57	379.32
2875	448.45	376.7
2900	445.37	374.11
2925	442.32	371.55
2950	439.31	369.02
2975	436.33	366.52
3000	433.39	364.05
3025	430.48	361.6
3050	427.61	359.19
3075	424.86	356.88
3100	422.14	354.6
3125	419.45	352.34
3150	416.8	350.11
3175	414.17	347.9
3200	411.57	345.72
3225	409	343.56
3250	406.46	341.43
3275	403.94	339.31
3300	401.45	337.22
3325	398.99	335.15

3350	396.55	333.1
3375	394.14	331.08
3400	391.75	329.07
3425	389.39	327.09
3450	387.05	325.12
3475	384.73	323.17
3500	382.45	321.26
3525	380.18	319.35
3550	377.93	317.46
3575	375.71	315.6
3600	373.52	313.76
3625	371.34	311.93
3650	369.18	310.11
3675	367.05	308.32
3700	364.94	306.55
3725	362.85	304.79
3750	360.78	303.06
3775	358.73	301.33
3800	356.7	299.63
3825	354.69	297.94
3850	352.7	296.27
3875	350.73	294.61
3900	348.78	292.98
3925	346.85	291.35
3950	344.93	289.74
3975	343.04	288.15
4000	341.16	286.57
4025	339.3	285.01
4050	337.46	283.47
4075	335.63	281.93
4100	333.82	280.41

4125	332.03	278.91
4150	330.26	277.42
4175	328.5	275.94
4200	326.76	274.48
4225	325.03	273.03
4250	323.32	271.59
4275	321.63	270.17
4300	319.95	268.76
4325	318.28	267.36
4350	316.63	265.97
4375	315	264.6
4400	313.38	263.24
4425	311.78	261.9
4450	310.19	260.56
4475	308.61	259.23
4500	307.05	257.92
4525	305.5	256.62
4550	303.96	255.33
4575	302.44	254.05
4600	300.93	252.78
4625	299.44	251.53
4650	297.95	250.28
4675	296.48	249.04
4700	295.03	247.83
4725	293.58	246.61
4750	292.15	245.41
4775	290.73	244.21
4800	289.32	243.03
4825	287.93	241.86
4850	286.54	240.69
4875	285.17	239.54

4900	283.81	238.4
4925	282.46	237.27
4950	281.12	236.14
4975	279.79	235.02
5000	278.48	233.92
4350	316.63	265.97
4375	315	264.6
4400	313.38	263.24
4425	311.78	261.9
4450	310.19	260.56
4475	308.61	259.23
4500	307.05	257.92
4525	305.5	256.62
4550	303.96	255.33
4575	302.44	254.05
4600	300.93	252.78
4625	299.44	251.53
4650	297.95	250.28
4675	296.48	249.04
4700	295.03	247.83
4725	293.58	246.61
4750	292.15	245.41
4775	290.73	244.21
4800	289.32	243.03
4825	287.93	241.86
4850	286.54	240.69
4875	285.17	239.54
4900	283.81	238.4
4925	282.46	237.27
4950	281.12	236.14
4975	279.79	235.02

5000	278.48	233.92
------	--------	--------

6.6.3 应急预案

根据《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》（浙环函[2015]195 号）和《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》（浙环办函[2015]54 号）等文件要求，需按照企业实际情况制定详细的应急预案，编制的应急预案应具有可操作性和针对性。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 水污染治理技术方案及可行性论证

本项目废水污染物建议执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中间接排放浓度限值，总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级规定要求；纳入温州鹿城轻工特色园区污水处理厂。生活污水依托现有生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池纳入市政污水管网；生产废水采用预除磷+光催化+臭氧氧化（预留厌氧保障措施）达标后纳入市政污水管网。

表 7.1-1 废水污染物去除率

污染物	产生浓度(mg/l)	综合效率/%	排放浓度(mg/l)	排放标准(mg/l)	是否达标
COD _{Cr}	2528	90.0	253	≤400	达标
BOD ₅	1556	90.0	156	≤300	达标
NH ₃ -N	67.7	85.0	10.9	≤35	达标
氰化物	12.7	99.5	0.06	≤1.0	达标
总磷	299	98.0	8	≤8	达标



图 7.1-1 臭氧发生器

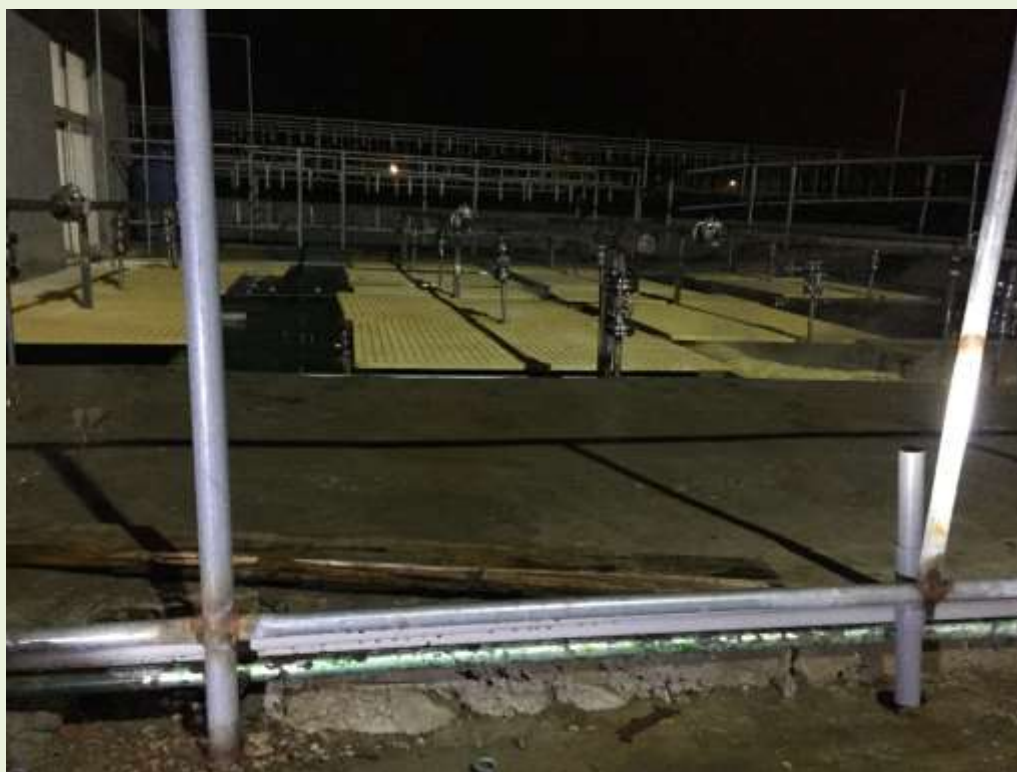


图 7.1-2 臭氧氧化池

7.2 废气污染治理技术方案及可行性论证

(1) 酸性废气

间甲酚硝化、氧化工序中使用硝酸、亚钠，会生成 NO 、 NO_2 等氮氧化物和硝酸雾，即废气（G1）主要污染物 NO 、 NO_2 、硝酸雾；酸化工序采用 30% 盐酸，即废气（G2）主要污染物盐酸雾（ HCl ）；以上两股酸性废气统一采用 1 套二级水吸收+二级尿素吸收装置。



图 7.2-1 二级水+二级尿素吸收装置

(2) 冷凝尾气

采用酶法将 4-氯乙酰乙酸乙酯(COBE)还原成 4-氯-3-羟基丁酸乙酯(CHBE), 同步异丙醇氧化成丙酮。还原反应完成后转入浓缩釜, 55℃减压蒸馏冷凝回收丙酮, 冷凝尾气(G1)采用二级水吸收。

(3) 脱溶废气

减压脱溶回收二氯甲烷, 产生二氯甲烷废气(G2), 采用深度冷凝(-20℃)回收, 尾气采用活性炭吸附。



图 7.2-2 活性炭吸附塔

(4) 生物质燃烧烟气

生物质燃烧烟气采用低氮燃烧+旋风+布袋+加碱脱硫装置。



图 7.2-3 旋风+布袋+水膜装置（待改造）

表 7.2-1 废气污染源达标性分析

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			浓度限值 (mg/m ³)	是否达标
		废气量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率(%)	废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)		
排气筒 1	NO _x	1500	15720	23.58	二级水吸收+	98.5	1500	235.8	0.36	240	达标
	HCl		1767	2.65	二级尿素吸收	99.5		8.8	0.01	10	达标
排气筒 2	异丙醇	500	160	0.08	冷凝+二级水吸收	95.0	500	8	0.004	—	—
	丙酮		380	0.19		95.0		19	0.010	40	达标
排气筒 3	二氯甲烷	500	580	0.29	深度冷凝+ 活性炭吸附	98.0	500	11.6	0.006	40	达标
排气筒 4	SO ₂	5000	112	0.56	低氮燃烧+旋风 +布袋+加碱脱 硫	60.0	5000	44.8	0.48	50	达标
	NO _x		164	0.82		10.0		147.6	0.74	150	达标
	烟尘		8	0.04		99.5		0.04	0.002	20	达标

7.3 噪声污染防治对策及措施

本项目在生产过程中噪声源比较多，主要有风机、鼓风机、浓缩脱水机等，其中鼓风机噪声声级最高。本项目拟采取的具体噪声污染治理对策如下：

(1) 合理布局，设备选型时应考虑低噪声要求，从声源上降低设备本身噪声。

(2) 风机、鼓风机、污泥脱水机、提升水泵设备等安装在独立的房间内，墙体采用隔声材料，底座安装防振垫。

(3) 鼓风机进出口均采用消音器进行消音；同时在风机基础下设置隔振垫，并在进出风管上装可曲绕接头以减少振动产生的噪声；并将风机设置于独立的风机房，对机房内壁进行防噪处理。鼓风机房采用双层隔音窗门。

(4) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

7.4 固废污染防治对策及措施

1、危险固废

根据固废的不同性质和有毒有害情况，加强固废管理，进行分类处理。对于有毒有害废弃物，在有效控制收集和专门储存的基础上，定期集中送往环保部门指定场所进行焚烧、卫生填埋等安全的方式进行处置，防止二次污染。

2、一般固体废弃物

一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单相关内容(2013 年第 36 号)，做好固体废物的收集、贮存与管理措施。

3、固体废物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存(堆放)场较近且醒目处，并能长久保留。危险废物贮存(堆放)场应设置警告性环境保护。

7.5 地下水污染防治对策及措施

做好生产车间、罐区、污水站、危废间等防渗设施的维护和定期检测，保证各防渗设施的正常运行，定期检测防渗系统的完整性和有效性，当发现防渗系统失效发生渗漏时，应及时采取补救措施。

根据本项目特点，将厂区不同区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。

（1）重点防渗区

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），防渗层等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

（2）一般防渗区

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），防渗层等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

（3）简单防渗区

办公区等地面采取水泥硬化，并视具体情况采取防控措施。

表 7.5-1 防渗分区单元

分区	单元	要求
重点防渗区	生产车间、罐区、污水站、危废间	$Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
一般防渗区	仓库	$Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	办公区	水泥硬化

综合以上所述，若企业在管理方面严加管理，并配备必要的设施，则可以将项目建设及营运对地下水的污染可以减小到最小程度。项目地下水污染物治理措施可行。

7.6 环境保护设施竣工验收清单

根据《建设项目环境保护管理条例（2017）》相关规定：建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。环境保护措施竣工验收清单见表 7.6-1。

表 7.6-1 环境保护措施竣工验收清单

验收内容		环保措施	验收要求
废水治理		采用预除磷+光催化+臭氧氧化（预留厌氧保障措施）	本项目废水污染物建议执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中间接排放浓度限值
		生活废水（食堂废水经隔油池）经化粪池预处理	
废气治理		对硝基间甲酚项目废气酸性废气采用二级水吸收+二级尿素吸收装置	工艺废气执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1 大气污染物排放限值，其中氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值
		4-氰基-3-羟基丁酸乙酯项目废气采用冷凝+二级水吸收	
		二氯甲烷二级深冷+采用活性炭吸附	
		生物质燃烧烟气采用旋风+布袋+水膜	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的燃气锅炉大气污染物特别排放限值
噪声治理		合理布局、选用低噪设备、高噪设备减振、加强维护等	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体废物	危险固废	废活性炭、分离固废、危化品包装物等危险废物，需委托有资质单位处置	签署危废委托处置协议，并落实危险废物转移联单制度
	生活垃圾	生活垃圾环卫清运	签署清运协议
地下水防治	重点防渗区	生产车间、罐区、污水站、危废间	防渗层等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
	一般防渗区	仓库	防渗层等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
	简单防渗区	办公区	水泥硬化
环境风险	应急预案	制定应急预案，配备应急监测设施、应急处理设施	根据《关于印发<浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则>等技术规范的通知》（浙环办函[2015]146 号），制定企业风险防范应急方案
环保机构及管理		设立环保机构及专职环保管理人员，制定相应的环保制度	有专职环保人员和配备相应的仪器设备。

8 环境经济损益分析

8.1 废水处理费用分析

企业现投入 450 万元（30 万元/套×15 套）进行废水改造，运行费用 100 万元/年（30 元/吨废水）。

8.2 废气处理费用分析

1、酸性废气

酸性废气采用 1 套二级水吸收+二级尿素吸收装置，造价 50 万元；运行费用 10 万元。

2、冷凝尾气

冷凝尾气中含异丙醇、丙酮，采用二级水吸收，造价 5 万元；运行费用 1 万元。

3、脱溶废气

回收二氯甲烷产生的脱溶尾气，采用活性炭吸附，造价 10 万元；运行费用 2 万元。

4、生物质燃烧烟气

生物质燃烧烟气采用旋风+布袋+水膜装置，造价 10 万元；运行费用 2 万元。

以上废气治理估算 75 万元，运行费用 15 万元/年。

8.3 固废处置费用分析

危险废物委托处置费用按照 0.3 万元/吨，委托处置费 40 万元。

表 8.3-1 固废处置概算表

固体废物名称	固废属性	处置措施		处置费 (万元)
		工艺	处置量 (t/a)	
废活性炭	危险废物	委托处置	83	25
分离固废	危险废物	委托处置	18	5
危化品包装物	危险废物	委托处置	36	10

8.4 环境经济损益分析

根据核算，本项目环保投资 135 万元（不含已投入的废水改造费），运行费用 165 万元（含废水处理费），占总投资 1100 万元的 12.27%。

表 8.4-1 环保费用估算清单

污染类型	环保设施	投资估算（万元）	运行费估算（万元）
废水	采用预除磷+光催化+臭氧氧化（预留厌氧保障措施）	50（450）	100
废气	酸性废气采用二级水吸收+二级尿素吸收装置	75	15
	冷凝尾气中含异丙醇、丙酮，采用冷凝+二级水吸收		
	回收二氯甲烷产生的脱溶尾气，采用深度冷凝+活性炭吸附		
	生物质燃烧烟气采用低氮燃烧+旋风+布袋+加碱脱硫装置		
噪声	低噪声设备、隔声、减振及消声措施	/	/
固废	暂存设施，委托处置	/	40
防渗	一般防渗、重点防渗	10	/
监测	自行监测	/	10
合计		135	165

项目实施单位必须筹措足够的资金，采取相应的环保措施，以保证项目投产后产生的污染物对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理和监督机构

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》及《浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》、《浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批清单(2015 年本)》所规定的环境保护管理权限,本项目的环评报告书应由温州市生态环境局负责审批,温州市生态环境局为该项目的环境管理机构。其职责是对环境保护设施施工、验收、投入生产或使用情况,以及有关环境影响评价文件确定的其他环境保护措施的落实情况、环境信息公开情况进行监督检查。

9.1.2 环保机构设置要求及职责

业主单位委托浙江中蓝环境科技有限公司进行环境影响评价,应将评价报告中提出的环保措施落实到各项工程设计之中。

业主单位内部应设立环境保护科室和环保监测机构,负责和协调公司内日常的环保管理及主要污染源、三废治理设施运行工况的监测工作。保证在各项环保设施经验收达标后投入营运,保证各类设施的正常运转和各类污染物的达标排放,同时配合各级环保管理和监督部门实施对项目的环保情况进行监督管理。

9.2 环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》(HJ883-2017),制定自行监测计划见下表。

表 9.2-1 自行监测计划清单

类别	监测位置	监测项目	监测频率
废水	废水排放口	流量、pH、COD、NH ₃ -N	在线
		总磷、总氮	1 次/月
		悬浮物、色度、五日生化需氧量、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）、总有机碳、总氰化物、二氯甲烷	1 次/季度
	雨水口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	1 次/天 (雨期)
废气	有组织废气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、VOCs	1 次/月
		HCl、丙酮、二氯甲烷、VOCs	1 次/年
	无组织废气	臭气浓度	1 次/季度
噪声	厂界	昼、夜等效 A 声级	1 次/季度
地下水	厂内预留井	pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐、氟化物、总硬度、溶解性总固体、挥发酚类、氰化物、铜、锌、锰、铁、砷、镉、铅、汞、铬（六价）、总大肠菌群、菌落总数；八大离子（K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）	1 次/年

根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》（环发[2013]81 号），企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开。

9.3 总量控制

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号），国家实施总量控制的主要污染物：化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）。

根据《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》文件的有关规定，全厂总量控制指标为 COD 8.17t/a，氨氮 1.230t/a，二氧化硫 0.88t/a，氮氧化物 4.15t/a，通过企业内部平衡解决。

根据浙环发[2017]29 号文《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》，全厂 VOCs 总量控制指标 12.88t/a，削减 VOCs 排放量 2.875t/a。

表 9.3-1 总量控制建议值

污染物	现有工程		本工程	总体工程		
	实际排放量(t/a)	许可排放量(t/a)	预测排放量(t/a)	以新带老削减量(t/a)	预测排放量(t/a)	排放增减量(t/a)
COD	2.46	8.17	2.25	5.710	4.710	-3.460
NH ₃ -N	0.359	1.23	0.300	0.871	0.659	-0.571
SO ₂	/	8.49	0.880	8.490	0.880	-7.610
NO _x	/	5.30	4.150	5.300	4.150	-1.150
VOCs	12.625	15.755	0.255	3.130	12.880	-2.875

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况总结

10.1.1 基本情况

(1) 项目名称：年产 1000 吨对硝基间甲酚、500 吨 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯技改项目；

(2) 建设单位：温州市嘉力化工有限公司；

(3) 建设地点：温州市鹿城区藤桥镇外垟村下湾（现有厂区内）；

(4) 建设性质：技改项目（项目代码 2018-330302-26-03-080012-000）；

(5) 国民经济行业类型：基础化学原料制造（C261）；

(6) 环境影响行业类别：十五、化学原料和化学制品制造业（36 基本化学原料制造）；

(7) 项目投资：总投资 1100 万元，其中环保投资 135 万元，占比 12.27%；

(8) 生产班次：三班制，年产 330 天；

(9) 劳动定员：210 人，此次技改不新增。

10.1.2 产品方案

表 10.1-1 产品方案及规模

序号	产品名称	设计规模(t/a)
1	对硝基间甲酚	1000
2	4-氰基-3-羟基丁酸乙酯	500

10.1.3 项目组成

表 10.1-2 项目组成一览表

类别	建设名称	设计能力	依托关系
主体工程	生产车间	1000t/a 对硝基间甲酚	依托原 DM 车间 2
		500t/a 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯	依托原酒石酸车间
贮运工程	仓库	原材料储存	依托现有仓库
	罐区	盐酸、二氯甲烷、异丙醇储罐储存	依托现有储罐

类别	建设名称	设计能力		依托关系
	供电	市政电网		
公用工程	供热	蒸汽	依托 1 台 4t/h 燃生物质锅炉、1 台 2t/h 燃油锅炉(备用)	
	供气	氮气	依托现有制氮机组	
	供冷	冷冻盐水	依托现有 1 台制冷量为 10 万大卡制冷机，新增 1 台 40 万大卡、1 台 50 万大卡制冷机，输出盐水温度为 -20℃。	
	供水	自来水	依托现有市政给水管网	
消防水		依托现有 1 座 68m ³ 消防水罐		
辅助工程	综合楼	依托现有综合楼，行政办公、倒班宿舍、设厨房，劳动定员 210 人，不新增。三班制，年产 330 天		
环保工程	废气处理	对硝基间甲酚项目废气酸性废气采用二级水吸收+二级尿素吸收装置；		
		4-氰基-3-羟基丁酸乙酯项目废气采用二级水吸收，二氯甲烷二级深冷+采用活性炭吸附；		
	废水处理	生活污水依托现有生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池纳入市政污水管网		
		生产废水采用预除磷+光催化+臭氧氧化（预留厌氧保障措施）达标后纳入市政污水管网，纳入温州鹿城轻工特色园区污水处理厂。		
	固废处置	设一座 120m ² 危废仓库		
	应急池	原生化池调整为应急池，600m ³		

10.2 环境现状调查结论

(1) 地表水环境

2018 年度瓯江杨府山断面水质满足 III 类要求，水环境功能区达标。

(2) 环境空气

2018 年鹿城环境空气中基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 特定百分位数浓度、年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。**2018 年度鹿城环境空气质量为达标区。**

特殊污染物丙酮：下风向小时浓度均未检出，最低检出限为 8μg/m³，低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的质量浓度参考限值，最大占标率 0.5%（检出限折半计），区域达标。氯化氢：下风向小时浓度最大值 40μg/m³，低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的质量浓度参考限值，最大占标率 80.0%，区域达标。

（3）声环境

根据监测结果，声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求；声环境质量现状达标。

（4）土壤环境

根据监测结果，采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中标准指数法进行现状评价：场地内 5 个柱状样点重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物等 45 项+1 项污染物均符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。满足《工矿用地土壤环境管理办法》（试行）要求。

（5）地下水环境

根据监测结果：

GW1#点：铁、锰、耗氧量、氨氮为 V 类，氯化物、菌落总数、氟化物为 IV 类，总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮为 III 类，亚硝酸盐氮为 II 类，其余指标均为 I 类；

GW2#点：铁、锰、耗氧量、氨氮、菌落总数为 V 类，总硬度、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮为 II 类，其余指标均为 I 类；

GW3#点：铁、锰、耗氧量、氨氮、菌落总数为 V 类，总硬度、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮为 II 类，其余指标均为 I 类；

GW4#点：耗氧量、氨氮、菌落总数、硝酸盐氮为 V 类，铁、锰、氟化物为 IV 类，溶解性总固体、硫酸盐、氯化物为 III 类，总硬度、亚硝酸盐氮为 II 类，其余指标均为 I 类；

GW5#点：总大肠菌群、菌落总数为 V 类，铁、锰、耗氧量为 IV 类，总硬度、氯化物、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮为 II 类，其余指标均为 I 类；

综合以上分析，地下水水质为 V 类，定类指标铁、锰主要为原生水质问题引起。

10.3 环境影响评价结论

(1) 废水纳管可行性结论

本项目废水污染物建议执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准, 其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013) 中间接排放浓度限值。企业已自建管网纳入温州鹿城轻工特色园区污水处理厂。

(2) 大气环境影响评价结论

关心点:

1) 沙头村: $\text{HCl} 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 80.0%; 丙酮 $4.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 0.5%; $\text{SO}_2 9.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 15.0%; $\text{NO}_2 33.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 82.5%; 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准或《环境影响评价技术导则 大气环境》(GB2.2-2018) 附录 D 中的浓度限值。

2) 外垟村: $\text{HCl} 40.01 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 80.0%; 丙酮 $4.03 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 0.5%; $\text{SO}_2 9.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 15.0%; $\text{NO}_2 33.01 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 82.5%; 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准或《环境影响评价技术导则 大气环境》(GB2.2-2018) 附录 D 中的浓度限值。

3) 上桥村: $\text{HCl} 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 80.0%; 丙酮 $4.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 0.5%; $\text{SO}_2 9.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 15.0%; $\text{NO}_2 33.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 82.5%; 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准或《环境影响评价技术导则 大气环境》(GB2.2-2018) 附录 D 中的浓度限值。

4) 周徐村: $\text{HCl} 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 80.0%; 丙酮 $4.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 0.5%; $\text{SO}_2 9.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 15.0%; $\text{NO}_2 33.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 82.5%; 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准或《环境影响评价技术导则 大气环境》(GB2.2-2018) 附录 D 中的浓度限值。

5) 下岸村: $\text{HCl} 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 80.0%; 丙酮 $4.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 0.5%; $\text{SO}_2 9.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 15.0%; $\text{NO}_2 33.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率 82.5%; 均达到《环境空气

质量标准》(GB3095-2012)二级标准或《环境影响评价技术导则 大气环境》(GB2.2-2018)附录D中的浓度限值。

6)最大网格点: HCl $37.15\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率74.3%; 丙酮 $8.50\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率1.1%; SO_2 $9.86\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率16.4%; NO_2 $36.34\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率90.9%; 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准或《环境影响评价技术导则 大气环境》(GB2.2-2018)附录D中的浓度限值。

厂界:

1) HCl: 厂界浓度范围 $2.0\sim 4.0\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率1.0~2.0%; 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源无组织排放监控浓度限值。

2) 二氯甲烷: 厂界浓度范围 $10\sim 15\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率0.3~0.5%; 满足参照《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》(GB/T3840-91)中选用的公式进行计算确定的无组织排放监控浓度限值。

大气环境保护区域

根据预测结果, 无组织主要污染物HCl、二氯甲烷厂界外均无超标点, 无需设环境保护区域。

(3) 声环境影响评价结论

本次环评采用 Canda 预测分析, 采取措施后, 通过噪声预测, 四周厂界贡献值昼、夜间均能达到相应声环境功能区噪声标准要求。

(4) 固废处理处置去向结论

废活性炭、分离固废、废包装物等危险固废, 委托有资质单位处置。经以上处理处置后, 符合相关环保要求。

(5) 地下水环境影响结论

废水泄漏后仅在周边较小范围有超标现象, 随着扩散距离的增加, 污染物浓度进一步降低。总体来看, 对场地周边地下水影响不大。

(6) 环境风险预测结论

根据风险预测结果, HCl、 CH_2Cl_2 发生泄漏对周围环境影响较大。

10.4 总量控制及排污权交易

根据《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》文件的有关规定，全厂总量控制指标为 COD 8.17t/a，氨氮 1.230t/a，二氧化硫 0.88t/a，氮氧化物 4.15t/a，通过企业内部平衡解决。

根据浙环发[2017]29 号文《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》，全厂 VOCs 总量控制指标 12.88t/a，削减 VOCs 排放量 2.875t/a。

10.5 公众意见采纳情况

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018）要求，2019 年 3 月 6 日在周边行政村、浙江政务服务网进行公示，公示时间为 10 个工作日。公示期间未收到群众反对意见。

10.6 环境影响评价结论

温州市嘉力化工有限公司位于温州市鹿城区藤桥镇外垞村下湾，通过调换产能，停产二苯甲酰酒石酸项目，新上 1000t/a 对硝基间甲酚、500t/a 4-氰基-3-羟基丁酸乙酯项目，经鹿城区经信局备案，选址符合规划要求，符合产业准入及环境功能区确定的管控要求。在生产过程中会产生一定的三废污染物，经评价分析，若采用严格的科学管理和环保治理手段，可控制环境污染，对周围环境影响不大。在全面落实本环评提出的各项环境污染治理措施的前提下，从环保角度讲，该项目是可行的。