浙江恒翔新材料有限公司

年产15万吨表面活性剂、20万吨纺织专用助剂项目环境影响报告书

(报　批　稿)

浙 江 碧 扬 环 境 工 程 技 术 有 限 公 司

国 环 评 证 ： 乙 字 第 2055 号

二 O 二 O 年 三 月

目 录

1 概况.....1
1.1 项目由来.....1
1.2 环评工作过程.....2
1.3 分析判定情况.....2
1.4 关注的主要环境问题.....6
1.5 环评主要结论.....7
2 总则.....8
2.1 编制依据.....8
2.2 环境功能区划.....12
2.3 评价标准.....12
2.4 评价等级和评价范围.....18
2.5 主要保护目标.....24
2.6 环境功能区划、相关规划及规划环评.....27
3 建设项目工程分析.....44
3.1 建设项目概况.....44
3.2 生产工艺流程.....67
3.3 物料平衡.....76
3.4 污染源强分析.....87
3.5 总量控制.....106
3.6 清洁生产水平分析.....108
4 环境质量现状调查与评价.....111
4.1 地理位置.....111
4.2 自然环境概况.....111
4.3 嘉兴港区工业集中区污水处理厂.....115
4.4 嘉兴市危险废物处置中心概况.....118

4.5 嘉兴兴港热网有限公司 118
4.6 周围污染源调查 119
4.7 环境质量现状调查与评价 120
5 环境影响预测与评价 139
5.1 大气环境影响分析 139
5.2 水环境影响分析 147
5.3 声环境影响分析 159
5.4 固废环境影响分析 162
5.5 生态环境影响分析 164
5.6 环境风险影响分析 164
5.7 土壤环境影响分析 200
5.8 施工期环境影响分析 202
6 环境保护措施及可行性分析 204
6.1 废水污染防治措施及可行性分析 204
6.2 废气污染防治措施及可行性分析 210
6.3 固废污染防治措施 226
6.4 噪声污染防治措施 227
6.5 地下水污染防治措施 229
7 环境影响经济损益分析 232
7.1 环保设施投资估算 232
7.2 环保投资比 232
7.3 环保设施的环境效益 232
7.4 社会效益和区域环境效益 233
8 环境管理和监测计划 234
8.1 环境管理制度 234
8.2 环境监测计划 236

8.3 项目污染物排放清单.....236
9 结论与建议.....245
9.1 基本结论.....245
9.2 环境可行性综合论证.....257
9.2.3 总结.....266
9.3 要求和建议.....266
9.4 总结论.....267

附图

附图 1 项目选址地理位置图
附图 2 地表水功能区划图
附图 3 海盐县环境功能区划图
附图 4 浙江恒翔新材料有限公司厂区平面布置图
附图 5 海盐经济开发区土地利用规划图
附图 6 海盐县生态保护红线图

附件

附件 1 浙江恒翔新材料有限公司营业执照
附件 2 浙江恒翔新材料有限公司年产 15 万吨表面活性剂、20 万吨纺织专用助剂项目基本信息表
附件 3 浙江恒翔新材料有限公司污水入网协议
附件 4 危险废物委托处置协议、危险废物经营许可证及营业执照
附件 5 污水处理污泥处置意向协议
附件 6 《关于浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]的环保意见》(浙环函[2016]349 号)
附件 7 浙江恒翔新材料有限公司年产 15 万吨表面活性剂、20 万吨纺织专用助剂项目环境影响报告书技术咨询会专家组意见

附件 8　浙江恒翔新材料有限公司年产 15 万吨表面活性剂、20 万吨纺织专用助剂项目环境影响报告书修改清单

附表

建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表

环境风险评价自查表

土壤环境影响评价自查表

建设项目环评审批基础信息表

1 概况

1.1 项目由来

桐昆集团股份有限公司(简称桐昆集团)是一家以PTA、聚酯和涤纶纤维制造为主业的大型股份制上市企业，地处杭嘉湖平原腹地桐乡市。企业前身是成立于1981年的桐乡县化学纤维厂，经过三十多年的发展，现拥有总资产400多亿元，下辖3个直属厂区和19家控股企业，员工两万余人。2011年5月，桐昆股份（601233）成功登陆资本市场，成为嘉兴市股改以来第一家主板上市企业。

桐昆集团现已具备620万吨聚合和680万吨涤纶长丝年生产加工能力，420万吨 PTA 年生产加工能力。公司主导产品为“GOLDEN COCK”牌、“桐昆”牌涤纶长丝以及聚酯切片，涤纶长丝有 POY、DTY、FDY（中强丝）、复合丝和平牵丝等五大系列1000多个品种，聚酯切片有大有光、半消光、阳离子等多个品种。“桐昆”牌产品畅销国内，并远销南美洲、欧洲、中东、南非、韩国、越南等60多个国家和地区。

在三十多年的发展过程中，企业坚守初心做大做强化纤主业，先后被认定为国家大型企业、国家重点高新技术企业，荣获全国“五一”劳动奖状、全国文明单位、全国模范劳动关系和谐企业、全国质量管理先进企业、国家科技进步二等奖等荣誉称号，并位列2019中国民营企业500强第91位，中国民营企业制造业500强第44位，浙商全国500强第42位，中国石油和化工企业500强第32位，浙江省百强企业第28位，浙江省民营企业100强第17位。

近年来，我国化纤工业持续快速发展，化纤产量占全球三分之二以上。桐昆集团作为化纤行业龙头企业，一直致力于主业化纤版块的做强做大。随着化纤主业的不断发展，相应的各类辅料包括化纤纺丝油剂等的需求量也日益增长。

在此背景下，桐昆集团浙江恒腾差别化纤维有限公司(桐昆集团下属子公司)与鹏裕贸易有限公司投资成立浙江恒翔新材料有限公司(简称恒翔公司)，以发展高科技、高附加值的高端专用化学品，建立高技术含量、实行清洁生产、上下游协作配套化工产业体系，重点开发与发展新领域精细化工产品高科技企业。

桐昆集团现有涤纶长丝产能600万吨/年，预计到2020年新建项目释放聚

酯熔体直纺产能150万吨/年。为降低整个集团公司下游长丝企业原辅料采购成本并稳定原辅料来源，进一步发挥桐昆集团在区域布局上下游智能制造示范工厂的优势，进一步优化产业链，发展上下游产业链，以满足桐昆集团及其下属子公司聚酯熔体直纺项目辅料纺丝油剂的需要。浙江恒翔新材料有限公司拟在海盐经济开发区新材料及化工园区新征用地200亩，实施年产15万吨表面活性剂、20万吨纺织专用助剂项目。

1.2 环评工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)，环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

浙江恒翔新材料有限公司委托我公司承担本项目环境影响报告书的编制工作。我公司在组织有关技术人员对工程现场进行踏勘、调查、监测及收集相关资料的基础上，编制完成《浙江恒翔新材料有限公司年产15万吨表面活性剂、20万吨纺织专用助剂项目环境影响报告书(送审稿)》。

2020年1月15日浙江环科环境研究院有限公司受委托在海盐主持召开《浙江恒翔新材料有限公司年产15万吨表面活性剂、20万吨纺织专用助剂项目环境影响报告书》技术咨询会，现根据专家组意见修改完善，形成《浙江恒翔新材料有限公司年产15万吨表面活性剂、20万吨纺织专用助剂项目环境影响报告书(报批稿)》，上报审批。

1.3 分析判定情况

1、产业政策要求分析判定情况

本项目选址位于海盐经济开发区，属于精细化工行业，从事表面活性剂及纺织助剂的生产。通过对《产业结构调整指导目录(2019本)》等国家和地方产业政策文件查阅分析，判定本项目不属于限制类和淘汰类。

2、环境功能区划符合性判定

本项目环境功能区划位于海盐开发区环境重点准入区(0424-Ⅵ-0-1)，属于精细化工行业，不属于环境功能区划负面清单行业，不属于国家和地方产业政策限制类和淘汰类。本项目新增废水污染物 CODcr 和 NH_3-N 排放总量、新增废气污染物 VOCs 排放总量均按照相关比例要求(1:2)，在区域内削减替代平衡。本项目采用国内外先进的工艺技术和装备，污染物排放水平达到同行业国内先进水平。由表 2.6-1 分析可知，本项目建设符合海盐县环境功能区划要求。

3、相关规划及规划环评分析判定情况

(1)本项目位于海盐经济开发区，属于“一核三轴”城镇空间结构中的滨海发展轴，选址符合海盐中心城区总体规划对该区域的定位。

(2)本项目位于海盐经济开发区新材料及化工产业园，主要生产表面活性剂和纺丝助剂，符合嘉兴市石化产业发展规划产业发展方向。本项目符合国家省市有关产业政策，投入产出、环境安全、技术和装备水平及能耗符合嘉兴市石化产业发展规划产业准入门槛。因此，本项目符合嘉兴市石化产业发展规划准入要求。

(3)本项目位于嘉兴市石化产业发展规划产业空间布局框架“两园三区”中的海盐经济开发区。根据规划要求：优先发展中国化工新材料(嘉兴)园产业链下游高端化学品，如表面活性剂、减水剂等项目。本项目为表面活性剂及纺织助剂生产项目，符合嘉兴市石化产业发展规划的产业发展建议。本项目采用集中供热，产生工艺废气经处理后达标排放，各类废(污)水经处理、回用后达标纳管排放，各类固废妥善暂存与处置，各项安全环保措施成熟完善。因此，本项目符合嘉兴市石化产业发展规划环评要求。

(4)本项目选址海盐经济开发区(西塘桥街道)翁金线以南，根据分区规划位于工业产业区的新材料及化工产业园。本项目从事表面活性剂及纺织专用助剂生产，属于精细化工产品，符合分区规划功能分区、用地规划要求。因此，本项目符合浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]。

(5)本项目主要进行表面活性剂和纺织助剂的生产，拟建地位于海盐经济开发区“八园”中的新材料及化工产业园，土地性质为工业用地，区域内给水、排水、

供电等基础设施建设完善，故用地性质及基础设施要求与规划相符。本项目不属于国家和地方产业政策限制类和淘汰类，满足区域投资负面清单要求。本项目采用集中供热，产生工艺废气经处理后达标排放，各类废(污)水经处理、回用后纳管排放，各类固废妥善暂存与处置，噪声值较低，符合规划环评中提出的各项环境保护要求。因此，本项目符合《浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]环境影响报告书》中的相关要求。

4、“三线一单”分析判定情况

(1)生态保护红线

本项目环境功能区划位于海盐开发区环境重点准入区(0424-Ⅵ-0-1)，用地性质属于工业用地，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及海盐县环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线。对照《海盐县生态保护红线划定》，本项目不在生态保护红线范围内。据此判定，本项目不在生态保护红线范围内。

(2)环境质量底线

根据嘉兴市环境质量公报：2018 年海盐县环境空气质量达到二类区标准，属于达标区。根据本项目所在区域环境空气、地表水、地下水、声环境和土壤环境质量现状监测数据(见第 4 章)：地表水环境质量不能满足 GB3838-2002Ⅲ类标准、地下水环境质量不能满足 GB/T14848-2017Ⅲ类标准，其余均能满足相关环境标准要求。

分析本项目所在地附近地表水环境质量现状超标原因主要是平原河网河水流动缓慢、河流自净能力较差、水环境容量较小，当地基础设施不够完善。当地政府将继续深化“五水共治”，加强废水截污纳管以及河道整治：加强对工业企业监管力度，确保企业废水治理设施正常运转，杜绝偷排漏排，园区化工企业清下水截污纳管。因此，当地政府进一步优化区域产业发展布局、结构和规模，加强污染物排放总量管控措施和环境保护综合整治，将持续改善地表水环境质量，进而改善地下水环境质量。

本报告对建设项目采取“三废”污染防治措施进行具体阐述，分析稳定达标排

放可行性(见第 6 章)。通过对本项目排放污染物的环境空气、地表水、地下水、声环境影响预测(见第 5 章)：在采取适宜污染防治措施后，本项目实施后能够维持区域环境质量现状，符合环境功能区要求，不会加重对地表水和地下水环境的影响。污染物排放控制提出明确要求：本项目新增废水污染物 CODcr 和 NH_3-N 排放总量、、新增废气污染物 VOCs 排放总量均按照相关比例要求，在区域内削减替代平衡。本项目实施后新增的主要污染物排放总量在确保完成海盐县减排任务的基础上进行区域削减替代平衡，并经排污权交易取得，有利于改善区域环境质量现状。因此，本项目不触及环境质量底线。

(3)资源利用上线

本项目工程性质新建，在企业新征工业用地内实施；集中供热；采用目前处于国内外同行业先进水平的工艺技术和工艺装备；各类废(污)水经收集、处理、回用后纳管排放，削减单位产品耗水量和污水排放量，保护水资源。因此，本项目不触及资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

本项目属于精细化工行业，工程性质为新建。依据海盐县环境功能区划，本项目位于海盐开发区环境重点准入区(0424-Ⅵ-0-1)，不属于环境功能区划负面清单中三类工业项目，不属于国家和地方产业政策限制类和淘汰类，符合《浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]环境影响报告书》中环境准入条件清单。因此，本项目符合当地环境功能区划，不在当地环境准入负面清单内。

5、大气环境防护距离判定

根据计算，本项目无需设置大气环境防护距离。

6、评价类型及审批部门判定

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、环境保护部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》以及生态环境部令第 1 号《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理目录>部分内容的决定》的有关规定判定本项目环境影响评价类型。

本项目从事表面活性剂和纺织助剂生产，对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，属于“C266 专用化学产品制造”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，属于“十五、化学原料和化学制品制造业”中“36 专用化学品制造”类别，属于除单纯混合和分装外的项目。因此，本项目需编制环境影响报告书。

表 1.3-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》节选

类别		报告书	报告表	登记表
十五、化学原料和化学制品制造业				
36	专用化学品制造；	除单纯混合和分装外	单纯混合或分装的	/

本项目为精细化工工业建设项目，建设地点位于省级工业园区(已开展规划环评)。根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)>的公告》(生态环境部公告 2019 年第 8 号)和《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2019 年本)>的通知》(浙环发[2019]22 号)等文件规定，本项目属于设区市生态环境主管部门负责审批的环境影响评价文件。根据《关于印发<嘉兴市环境保护局行政审批层级一体化改革审批事项下放实施细则>的通知》(嘉环发[2013]155 号)，本项目环境影响评价审批部门为嘉兴市生态环境局海盐分局。

1.4 关注的主要环境问题

(1)针对工程特点和污染特征，预测分析该区域环境是否适宜本项目建设；本项目建成后对周围环境可能造成的影响，主要关注废气特征污染因子对于区域环境空气影响。

(2)本项目工程性质新建，属于精细化工行业。本项目新增废水污染物 CODcr 和 NH_3-N 排放总量、新增废气污染物 VOCs 排放总量均按照 1:2 比例，在区域内削减替代平衡。

(3)本项目配套的环保设施处理方式和能力与产生污染物相匹配性分析，本项目废气和废水处理方案的可行性及污染物稳定达标排放可靠性。

(4)重点关注易燃易爆危险化学品环氧乙烷、环氧丙烷的环境风险。

1.5 环评主要结论

浙江恒翔新材料有限公司拟在海盐经济开发区新材料及化工产业园新征工业用地 200 亩，实施年产 15 万吨表面活性剂、20 万吨纺织专用助剂项目。

本项目实施后将不仅将取得可观的经济效益，有助于桐昆集团完善产品链、提高整个集团化纤生产原辅料自给率，降低涤纶长丝企业原辅料采购成本并稳定原辅料来源，进一步发挥桐昆集团在区域布局上下游智能制造示范工厂的优势，实现桐昆集团可持续发展，提高产品在市场中的竞争能力。总体来看，本项目工艺技术和装备达到国内外先进水平，原辅料单耗和单位产品污染物排放量优于国内同类生产企业，具有较好社会效益和环境效益，属于先进制造业典型代表。

本项目采用集中供热，产生的各类工艺废气分类收集，经各自适宜方式(喷淋吸收、生物除臭等)处理后可实现达标排放。厂区实施清污分流、雨污分流，本项目各类废(污)水(包括循环冷却水系统排水和除盐水制备浓水)收集后经管道用泵送至厂区污水站，经水解酸化+活性污泥生化处理、气浮+砂滤物化处理，然后流入清水池，部分(25%)回用至循环冷却水系统，剩余部分(75%)纳管排放；纳管废水送至嘉兴港区工业污水处理厂集中处理，最终尾水排放杭州湾海域。各类固废分类收集、暂存、妥善处置，实现零排放。

本项目新增废水污染物 CODcr 和 NH_3-N 排放总量、新增废气污染物 VOCs 排放总量均按照 1:2 比例，在区域内削减替代平衡。

本环评期间建设单位进行公示(母公司桐昆集团网站和附近敏感点张贴)，公示期间未收到有关单位和个人对本项目的意见和建议。

浙江恒翔新材料有限公司年产 15 万吨表面活性剂、20 万吨纺织专用助剂项目的实施有利于区域产业升级换代，产生“三废”污染物经目前行业内先进、成熟、稳定、可靠的污染治理措施处理处置后达标排放，经预测对区域环境带来的影响在可接受范围内，并且通过区域减排，预计当地环境质量将有所改善。因此从这个角度考虑，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起执行)；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订并施行)；

(3)《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行)；

(4)《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日起施行)；

(5)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订并施行)；

(6)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订并施行)；

(7)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订)；

(8)《建设项目环境保护管理条例》(2017.6 修订)；

(9)《国家危险废物名录》(2016.8.1)；

(10)《危险化学品安全管理条例》(2013 年 12 月 7 日修订并施行)；

(11)《工业和信息化部印发关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节[2010]218 号)；

(12)《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》(环发[2011]14 号)；

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

(14)《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》(环境保护部公告 2013 年第 14 号)；

(15)《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)》(生态环境部 公告 2019 年第 8 号)；

(16)《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号)；

(17)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告[2013]31 号)；

(18)《重点区域大气污染防治“十二五”规划》(国函[2012]146 号)；

(19)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号)；

(20)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号)；

(21)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号)；

(22)《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部令第 3 号)；

(23)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号)；

(24)《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)；

(25)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)；

(26)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)；

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

(28)《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气[2019]53 号)；

(29)《关于印发<长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》(环大气[2019]97 号)。

2.1.2 地方法规

(1)《浙江省大气污染防治条例》(2016 年 7 月 1 日起施行)；

(2)《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2017 年 9 月 30 日起施行)；

(3)《浙江省水资源管理条例》(2017 年 11 月 30 日起施行)；

(4)浙江省人民政府令 364 号《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 年 3 月 1 日起施行)；

(5)《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》(浙政发[2018]30 号)

(6)《浙江省石化工业节能降耗指导意见》(2008.4.8)；

(7)《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》(浙经信医化[2011]759 号)；

(8)《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法》(2012.2.24)；

(9)《浙江省人民政府办公厅关于加强环境资源配置量化管理推动产业转型升级的意见》(浙政办发[2013]8 号)；

(10)《关于实施企业刷卡排污总量控制制度的通知》(浙环发[2013]26 号)；

(11)《浙江省挥发性有机物污染整治方案》(浙环发[2013]54 号)；

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

(13)《浙江省环境保护厅关于印发<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)的函>的通知》(浙环办函[2015]195 号)；

(14)《关于印发<浙江省铅蓄电池、电镀、印染、造纸、制革、化工行业污染防治技术指南>的通知》(浙环发[2016]43 号)；

(15)《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》(浙环发[2018]10 号)；

(16)《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(浙政发[2018]35 号)；

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

(18)《关于印发嘉兴市重点区域臭气废气整治行动实施方案通知》(嘉美丽发[2017]2 号)；

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

2.1.3 技术规范

(1)原国家环保部《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)生态环境部《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)生态环境部《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)原国家环保部《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；

(5)生态环境部《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(6)原国家环保部《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)；

(7)原国家环保部《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；

(8)生态环境部《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(9)《环境空气质量评价技术规范试行》(HJ663-2013)；

(10)《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；

(11)《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

(12)《企业突发环境事件风险分级方案》(HI941-2018)；

(13)《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)；

(14)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017.10.1)；

(15)《石油化工企业防渗设计通则》(Q/SY 1303-2010)。

2.1.4 项目技术文件及其它

(1)《海盐县环境功能区划(2016 年)》；

(2)《海盐中心城区总体规划(2011 年~2030 年)》；

(3)《浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]》(2016 年)；

(4)《浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]环境影响报告书》(2016 年)；

(5)浙江恒翔新材料有限公司提供关于本项目环评的其他资料；

(6)浙江恒翔新材料有限公司与浙江碧扬环境工程技术有限公司环境影响评价技术咨询合同书。

2.2 环境功能区划

(1)水环境功能区划

√近岸海域：按照《浙江省近岸海域环境功能区划》及其调整方案，杭州湾绝大部分海域为海洋渔业水域，主要功能为沿岸渔场、海水养殖及海滨旅游区，属于一类海水功能，其中乍浦港沿线港口作业区附近离岸 4km 以内海域功能区划为四类环境功能区。

√区域内河：根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，本项目附近地表水体属于平原河网，为III类水质多功能区，具体见表 2.2-1 和附图 2。

表 2.2-1　　地表水功能区、水环境功能区划

编号	县(市、区)名	水功能区		水环境功能区		流域
		编号	名称	编号	名称	
123	海盐	F1203108703023	白洋河海盐农业用水区	330424FM220243000350	农业用水区	太湖
水系	范围			目标水质		
	起始段面	终止段面	长度(Km)			
杭嘉湖平原河网	柴子头桥上 250 米	平湖交界(四埭弄)	9.5	III		

(2)环境空气质量功能区划：根据《浙江省环境空气质量功能区划分图集》，本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区。

(3)声环境功能区划：本项目位于海盐经济开发区新材料及化工园区，工业用地，属于 3 类声环境功能区。

(4)环境功能区划：根据《海盐县环境功能区划(2016 年)》，本项目位于海盐开发区环境重点准入区(0424-VI-0-1)，属于环境重点准入区。

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

(1)水环境

√近岸海域：执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中四类标准。

表 2.3-1　　海水水质标准(单位：pH 无量纲，其余均为 mg/L)

项目	第一类	第四类	执行标准
pH值	7.8~8.5	6.8~8.8	GB3097-1997
溶解氧>	6	3	
化学需氧量(CODcr)≤	2	5	
生化需氧量(BOD_5)≤	1	5	
无机氮(以N计)≤	0.20	0.50	
非离子氨(以N计)≤	0.020		
活性磷酸盐(以P计)≤	0.015	0.045	
汞≤	0.00005	0.0005	
镉≤	0.001	0.010	
铅≤	0.001	0.050	
六价铬≤	0.005	0.050	
总铬≤	0.05	0.50	
砷≤	0.020	0.050	
铜≤	0.005	0.050	
锌≤	0.020	0.50	
石油类≤	0.05	0.50	

√地表水：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。

表 2.3-2　　地表水环境质量标准(单位：pH 无量纲，其余均为 mg/L)

项目	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类	执行标准
pH	6~9	6~9	6~9	GB3838-2002
DO≥	5	3	2	
CODcr≤	20	30	40	
CODmn≤	6	10	15	
BOD_5≤	4	6	10	
NH_3-N≤	1.0	1.5	2.0	
TP≤	0.2	0.3	0.4	
石油类≤	0.05	0.5	1.0	
挥发酚≤	0.005	0.01	0.1	
阴离子表面活性剂≤	0.2	0.3	0.3	

√地下水：区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准。

表 2.3-3　　地下水环境质量标准(单位：pH 无量纲，其余均为 mg/L)

项目	Ⅲ类	执行标准
pH	6.5~8.5	GB/T14848-2017
溶解性总固体≤	1000	
氨氮≤	0.50	
硝酸盐(以N计) ≤	20.0	
亚硝酸盐(以N计) ≤	1.00	
氟化物≤	1.0	
硫化物	0.02	
LAS≤	0.3	
氰化物≤	0.05	

项目	III类	执行标准
挥发酚≤	0.002	
六价铬≤	0.05	
锌	1.00	
铅	0.01	
镉≤	0.005	
汞≤	0.001	
砷≤	0.01	
氯乙烯≤	5.0	

(2)环境空气：基本污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及(GB3095-2012)修改单；其他污染物环氧乙烷和醋酸执行前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度限值，非甲烷总烃按照原国家环保总局相关规范说明取值。

表 2.3-4　　环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	执行标准
SO_2	年平均	60	ug/m^3	GB3095-2012二级标准
	24小时平均	150	ug/m^3	
	1小时平均	500	ug/m^3	
NO_2	年平均	40	ug/m^3	
	24小时平均	80	ug/m^3	
	1小时平均	200	ug/m^3	
NOx	年平均	50	ug/m^3	
	24小时平均	100	ug/m^3	
	1小时平均	250	ug/m^3	
TSP	年平均	200	ug/m^3	
	24小时平均	300	ug/m^3	
CO	24小时平均	4	mg/m^3	
	1小时平均	10	mg/m^3	
PM_{10}	年平均	70	ug/m^3	
	24小时平均	150	ug/m^3	
$PM_{2.5}$	年平均	35	ug/m^3	
	24小时平均	75	ug/m^3	
O_3	日最大8小时平均	160	ug/m^3	
	1小时平均	200	ug/m^3	
环氧乙烷	一次最大	0.3	mg/m^3	前苏联标准
	日平均	0.03	mg/m^3	
非甲烷总烃	/	2.0	mg/m^3	原国家环保总局相关规范说明取值
醋酸	一次最大值	0.2	mg/m^3	前苏联标准

(3)声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，即昼间 65dB，夜间 55dB。

(4)土壤环境：执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试

行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准。

表 2.3-5　　土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(单位：mg/kg)

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值*		管制值**		备注
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地	
重金属和无机物							
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140	基本项目
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172	基本项目
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78	基本项目
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000	基本项目
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500	基本项目
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82	基本项目
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000	基本项目
挥发性有机物							
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36	基本项目
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10	基本项目
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120	基本项目
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100	基本项目
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21	基本项目
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200	基本项目
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000	基本项目
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163	基本项目
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000	基本项目
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47	基本项目
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100	基本项目
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50	基本项目
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183	基本项目
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840	基本项目
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15	基本项目
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20	基本项目
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5	基本项目
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3	基本项目
26	苯	71-43-2	1	4	10	40	基本项目
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000	基本项目
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560	基本项目
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200	基本项目
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280	基本项目
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290	基本项目
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200	基本项目
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570	基本项目
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640	基本项目
半挥发性有机物							
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760	基本项目
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663	基本项目
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500	基本项目
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151	基本项目

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值*		管制值**		备注
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地	
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15	基本项目
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151	基本项目
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500	基本项目
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900	基本项目
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15	基本项目
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151	基本项目
45	萘	91-20-3	25	70	255	700	基本项目
执行标准：GB36600-2018							

注：*筛选值指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。**管制值：指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量超过该值的，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。

2.3.2 污染物排放标准

(1)废水

本项目各类废(污)水(包括循环冷却水系统排水和除盐水制备浓水)收集后经管道用泵送至厂区污水站，经水解酸化+活性污泥生化处理、气浮+砂滤物化处理，然后流入清水池，部分(25%)回用至循环冷却水系统，剩余部分(75%)流入检测井，通过厂区污水排放口纳管排放。

浙江恒翔新材料有限公司纳管排放废水进入嘉兴港区工业集中区污水处理厂集中处理，尾水排放杭州湾海域。本项目纳管水质执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 水污染物排放限值(间接排放)，没有排放限值的执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准，氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)，总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)。嘉兴港区工业集中区污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

浙江恒翔新材料有限公司生产区后期清洁雨水、非生产区雨水经厂区雨水管网收集后排入南侧护塘河。雨水排放口水质参考《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》中“清下水化学需氧量浓度不得高于 50mg/L 或不高于进水 20mg/L”。

表 2.3-6　　污水排放标准限值(单位：pH 无量纲，其余均为 mg/L)

污染因	浙江恒翔新材料有限公司污水纳管标准	嘉兴港区工业集中区污水处理厂尾

子	纳管排入嘉兴港区工业集中区污水处理厂			水排放标准	
	标准值	执行标准	污染物排放监控位置	标准值	执行标准
pH	6~9	GB8978-1996三级标准	企业废水总排口	6~9	GB18918-2002一级标准(A标准)
CODcr	500			50	
BOD_5	300			10	
SS	400			10	
LAS	20			0.5	
TP	8.0	DB33/887-2013	企业废水总排口	0.5	
NH_3-N	35			5(8)*	
TN	70	GB/T 31962-2015		15	
石油类	20	GB31571-2015表1(间接排放)	企业废水总排口	1	
备注：*括号外数值为水温>12℃时的控制标准，括号内数值为水温≤12℃的控制标准。					

(2)废气

本项目工艺废气环氧乙烷、环氧丙烷排放浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 废气中有机特征污染物及排放限值，非甲烷总烃去除效率执行石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5、排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297- 1996)中新污染源二级标准，污水站恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)特别排放限值。

表 2.3-7　　工艺废气排放浓度限值

污染因子	排放浓度限值(mg/m^3)	执行标准
环氧乙烷*(EO)	0.5	GB31571-2015表6
环氧丙烷*(PO)	1.0	GB31571-2015表6
非甲烷总烃	去除效率≥97%(有机废气排放口(其他有机废气))	GB31571-2015表5
备注：待国家污染物监测方法发布后实施。		

表 2.3-8　　大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m^3)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值		执行标准
				监控点	浓度(mg/m^3)	
NMHC	120	10	17	周界外浓度最高点	4.0	GB16297-1996新污染源二级

表 2.3-9　　恶臭污染物排放标准

污染物	排气筒高度(m)	排放量(kg/h)	厂界标准值(mg/m^3)	级别
NH_3	15	4.9	1.5	GB14554-93二级新改扩
	20	8.7		
H_2S	15	0.33	0.06	

污染物	排气筒高度(m)	排放量(kg/h)	厂界标准值(mg/m^3)	级别
	20	0.58		
无量纲恶臭	15	2000	20	
	20	6000		

表 2.3-10　　厂区内 VOCs 无组织排放限值(单位：mg/m^3)

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点	GB37822-2019 特别排放限值
	20	监控点处任意一次浓度值		

(3)噪声

本项目建成后厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类声环境功能区标准；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。

表 2.3-11　　工业企业厂界环境噪声排放限值

类别	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))	执行标准
3类	65	55	GB12348-2008

表 2.3-12　　建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间(dB(A))	夜间(dB(A))	执行标准
70	55	GB12523-2011

(4)固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599- 2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。

2.4 评价等级和评价范围

2.4.1 评价工作等级

(1)环境空气

由工程分析可知，本项目排放的废气污染物主要是环氧乙烷(EO)、非甲烷总烃、NH_3 和 H_2S，采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，估算模型参

数表见表 2.4-1。本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果见表 2.4-2。

经估算可知：EO 最大浓度占标率 Pmax 为 10.68%，D10%为 76m，按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)可确定本项目大气环境评价工作等级为一级。根据导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离(D10%)确定大气环境影响评价范围。本项目 D10%=76m，小于 2.5km，本项目评价范围边长取 5km。

表 2.4-1　　大气环境影响评价估算模型参数

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	68.61 万
最高环境温度/℃		38.7
最低环境温度/℃		-9.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	√是　□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	√是　□否
	岸线距离/km	1.04
	岸线方向/°	156

根据废气排放特征，选择 EO、非甲烷总烃作为本项目环境空气预测因子。

表 2.4-2　　环境空气估算模式计算结果

污染源	污染因子	最大落地浓度(ug/m^3)	最大浓度落地点(m)	评价标准(ug/m^3)	占标率(%)	D10%(m)	推荐评价等级	是否发生岸边熏烟	小时熏烟最大落地浓度(ug/m^3)	是否必须使用CALPUFF
1#排气筒	NMHC	0.146	19	2000	0.01	0	III	否	/	否
	EO	0.146	19	300	0.05	0	III	否	/	否
2#排气筒	NMHC	0.292	20	2000	0.01	0	III	否	/	否
	EO	0.292	20	300	0.10	0	III	否	/	否
3#排气筒	NMHC	0.517	21	2000	0.03	0	III	否	/	否
	EO	0.298	21	300	0.10	0	III	否	/	否
污水处理站排气筒	H_2S	0.043	20	10	0.43	0	III	否	/	否
	NH_3	1.215	20	200	0.61	0	III	否	/	否
甲类车间 1	EO	32.041	46	300	10.68	76	I	/	/	/
	NMHC	42.912	46	2000	2.15	0	II	/	/	/
甲类车间 2	EO	32.041	46	300	10.68	76	I	/	/	/
	NMHC	42.912	46	2000	2.15	0	II	/	/	/
污水处理站	H_2S	0.285	32	10	2.85	0	II	/	/	/
	NH_3	9.134	32	200	4.57	0	II	/	/	/

(2)地表水环境

本项目产生的废(污)水污染物复杂程度中等，经过厂区污水站设施处理、回用后达标纳管排放，进入嘉兴港区工业集中区污水处理厂集中处理，尾水排放杭州湾海域。本项目纳管废水排放量约 275t/d，不直接排放环境。因此根据 HJ2.3-2018，本项目地表水环境评价工作等级确定为三级 B。

(3)地下水环境

本项目属于专用化学品制造类，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 可知，本项目属于地下水 I 类项目。根据现场勘查及建设单位提供的资料，本项目周边居民均饮用自来水，不存在“集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等” 地下水“敏感性”区域，也不存在“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特水地下水资料保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)表 2 判定，本项目地下水评价等级为二级。

表 2.4-3　　地下水评价工作等级分析表

等级划分依据		情况描述	类别	等级
1	项目类型	根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)判定，项目属于 I 类项目。	I 类	二级
2	地下水敏感程度	厂区周边无集中式饮用水源地，不属于水源地保护区和准保护区。周边居民全部饮用自来水或地表水(水库)。	不敏感	

(4)声环境

本项目拟建地属于 3 类声环境功能区，建设前后噪声级增加较小，且受影响人口变化不大，根据噪声环境影响评价技术原则与方法中工作等级划分判据及建设项目所在地的声环境功能要求，确定声环境影响评价等级为三级。

(5)环境风险

根据危险物质可能影响的途径，本项目环境敏感特征表见表 5.6-4。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照 2.4-4 确定环境风险潜势。

表 2.4-4 建设项目环境风险潜势划分

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

本项目大气环境风险潜势为Ⅳ+，地表水环境风险潜势为Ⅲ，地下水环境风险潜势为Ⅲ。本项目环境风险潜势综合等级为Ⅳ$^+$，建设项目环境风险评价等级为一级评价。

(6)土壤环境

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)判别，本项目为污染影响型项目；本项目占地面积(13hm^2)属于中型；所在地周边土壤环境程度为不敏感；土壤环境影响评价项目类别为 I 类。因此，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

2.4.2 评价范围

(1)地表水环境

本项目各类废(污)水(包括循环冷却水系统排水、除盐水制备浓水)经处理、回用后达标纳管排放，进入嘉兴港区工业集中区污水处理厂集中处理，尾水排放杭州湾海域。另外，本项目若发生环境事故时，对事故废水进行截留纳入事故应急池，再逐步送入厂区污水站处理，不会排入周边水体。因此，本项目地表水评价主要分析本项目纳管废水进入区域污水处理厂的环境可行性分析。

(2)地下水环境

根据 HJ610-2016 规定的查表法，确定本项目地下水评价范围为所在厂区周边 20km^2 的地区。

(3)环境空气

根据估算模式，环境空气影响评价范围以恒翔公司所在区域为中心，边长为 5km 的矩形区域。

(4)声环境

本项目拟建厂区界外 200 米的范围。

(5)环境风险评价范围

①大气环境风险评价范围

根据导则要求，确定本项目大气环境风险评价范围距厂区边界 5km 的范围。

②地表水环境风险评价范围

本项目各类废(污)水(包括低浓度循环冷却水系统排水、除盐水制备浓水)处理、回用后达标纳管排放，进入嘉兴港区工业集中区污水处理厂集中处理，尾水排放杭州湾海域。另外，本项目若发生环境事故时，对事故废水进行截留纳入事故应急池，再逐步送入厂区污水站处理，不会排入周边水体，因此不涉及地表水环境风险。因此，本项目地表水环境风险评价主要分析本项目废水纳入事故应急池风险防范措施。

③地下水环境风险评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)确定地下水环境现状调查与评价范围为以本项目所在地为中心，面积约 20km^2 的范围。

(5)土壤环境

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，土壤环境评价范围为本项目所在厂区占地范围内及周边 0.2km 范围内。

2.4.3 评价因子

(1)地表水评价因子

现状评价因子：pH 值、DO、NH_3-N、TP、挥发酚、石油类、COD_{Mn}、CODcr、BOD_5、LAS、环氧乙烷。

影响评价因子：CODcr、NH_3-N。

(2)地下水评价因子

现状评价因子：pH、挥发酚、COD_{Mn}、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氰化物、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、LAS、环氧乙烷。

影响评价因子：CODcr、LAS。

(3)大气环境评价因子

现状评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、EO、非甲烷总烃。

影响评价因子：EO、非甲烷总烃。

(4)噪声评价因子

现状评价因子：等效连续声级 Leq(A)。

影响评价因子：等效连续声级 Leq(A)。

(5)土壤评价因子

重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

2.5 主要保护目标

浙江恒翔新材料有限公司厂区主要保护目标见表 2.5-1，附近敏感点与厂界最近距离示意见图 2.5-1。

(1)环境空气保护目标：厂区附近居民。

(2)地表水环境保护目标：厂区附近内河水质。

(3)地下水环境环境目标：厂区范围内及厂界外延 20km^2 范围内地下水水质。

(4)海域环境保护目标：杭州湾海域。

表 2.5-1　浙江恒翔新材料有限公司主要保护目标

环境类别	序号	保护目标	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界最近距离(m)
			X	Y					
环境空气	1	雅山社区*	315164.3	3387688	居住区	人群	环境空气质量二类区	E	~3000
	2	高速服务区	310830.4	3386521	高速服务区	人群	环境空气质量二类区	NE	~970
	3	新海社区*	309073.1	3385259	居住区	人群	环境空气质量二类区	NE	~2270
水环境	1	白洋河	/		/	/	GB3838-2002Ⅲ类标准	N	紧邻
	2	乍浦塘	/		/			E	3800
海域	1	杭州湾	/		/	/	GB3097-1997 四类标准	S	/
地下水	1	/	/		/	/	GB/T14848-2017 Ⅲ类标准	/	/

注：*大气评价范围外最近敏感点。



图 2.5-1　　浙江恒翔新材料有限公司周围敏感点分布示意

2.6 环境功能区划、相关规划及规划环评

2.6.1 海盐县环境功能区划

根据《海盐县环境功能区划》，本项目所在地属于海盐开发区环境重点准入区(0424-Ⅵ-0-1)，该功能小区规划内容如下：

(1)基本特征

面积 14.41 平方公里；东至海盐县边界，南至杭州湾，西至海港大道-杭州湾跨海大桥连接线东 50 米-海湾大道-海港大道，北至盐平塘南岸 20 米-杭州湾跨海大桥西侧 50 米-新 01 省道；该区为海盐县产业发展主战场；环境功能综合评价指数：极高到高。

(2)主导功能与环境目标

①主导环境功能：

提供健康、安全的生产和生活环境，保障人群健康安全。

②环境质量目标：

地表水环境质量达到Ⅲ类标准；

环境空气质量达到二级标准；

土壤环境质量达到相应评价标准；

声环境质量居住区达到 2 类标标准，工业功能区达到 3 类标准。

③生态保护目标：

构建环境优美的生态工业园区。

(3)管控措施

①严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量；

②调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件；

③新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平；

④合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全；

⑤禁止畜禽养殖；

⑥禁止新建入河（湖、海）排污口（集中式污水处理厂及污水管网未覆盖地区的生活污水除外），现有的非法入河（湖、海）排污口应限期关闭或纳管；加快污水处理配套管网规划与建设；

⑦防范重点企业环境风险；

⑧加强土壤和地下水污染防治；

⑨最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除以防洪、重要航道必须的护岸外，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水生态（环境）功能。

(4)负面清单

部分三类工业项目，包括：43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼，核电关联产业除外）；49、有色金属合金制造（核电关联产业除外）；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其它石油制品；87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；96、生物质纤维素乙醇生产；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）等重污染行业项目。国家和地方产业政策中规定的禁止类项目。

本项目与环境功能区划相符性分析：本项目为精细化工行业，不属于环境功能区划负面清单行业。由表 2.6-1 可知，本项目符合海盐县环境功能区划要求。

表 2.6-1　　本项目与所属环境功能区划符合性分析

序号	环境功能区划要求	项目情况	是否符合
1	严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量；	本项目属于化工行业，三类工业项目，新增污染物排放总量按照 1:2 比例，在区域内削减替代平衡。	是
2	调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件；	本项目为表面活性剂及纺织助剂生产，行业类别精细化工，对照《海盐县环境功能区划》(2015 年本)中附件二—“环境功能区划分区管控工业项目分类”，本项目为三类化工工业，产品属于石化行业下游产业，有利于调整和优化所在区域产业结构。	是
3	新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平；	本项目属于新建、三类工业项目，污染物排放水平能够达到国内先进水平。	是
4	规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全；	本项目位于海盐县经济开发区新材料及化工产业园，属于工业园区，周边用地均为工业用地。	是
5	禁止畜禽养殖；	本项目不涉及。	是
6	禁止新建入河（湖、海）排污口（集中式污水处理厂及污水管网未覆盖地区的生活污水除外），现有的非法入河（湖、海）排污口应限期关闭或纳管；加快污水处理配套管网规划与建设；	本项目各类废(污)水经处理、回用后与低浓度循环冷却水系统排水、除盐水制备浓水一并达标纳管排放，进入嘉兴港区工业集中区污水处理厂集中处理，尾水排放杭州湾海域。本项目不	是

序号	环境功能区划要求	项目情况	是否符合
		向附近水体排放污染物。	
7	防范重点企业环境风险；	本项目采取相关风险防范措施，降低环境风险。	是
8	加强土壤和地下水污染防治；	本项目危废暂存库、污水站、生产车间、罐区等均采取防腐、防渗漏等措施，对土壤和地下水影响较小。	是
9	最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除以防洪、重要航道必须的护岸外，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水生态（环境）功能；	本项目为工业建设项目，不涉及河湖堤岸改造和水域占用。	是
10	部分三类工业项目，包括：43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼，核电关联产业除外）；49、有色金属合金制造（核电关联产业除外）；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其它石油制品；87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；96、生物质纤维素乙醇生产；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）等重污染行业项目。国家和地方产业政策中规定的禁止类项目。	本项目为精细化工行业，属于三类工业建设项目，但是不在所属环境功能区划负面清单“部分三类工业项目”中，且不属于国家和地方产业政策中规定的禁止类项目。	是

2.6.2 海盐中心城区总体规划

根据《海盐中心城区总体规划(2011~2030)》，基本概况如下：

(1)城市性质：长三角南翼新兴产业基地与新能源基地，文化旅游名城与江南宜居城市，杭州湾北岸的现代化滨海核电新城。

(2)城市发展总目标：以建设为长三角地区的经济强县、杭州湾北岸的滨海新城、上海南翼的度假胜地、江南水乡的和谐福地导向，将海盐建设成为杭州湾北部地区最宜人居住和创业的现代化滨海宜居城市，并力争率先基本达到全面小康的社会目标。

(3)城市发展战略：以融入环杭州湾城市群为基点，以整合空间资源为支点，以凸显个性特色为亮点，以培育市场环境为契点，以提升城市品位为焦点。

(4)规划人口规模：规划确定到 2015 年、2020 年、2030 年海盐县城城市人口分别为 35 万、45 万、60 万人。

(5)规划用地规模：研究确定海盐中心城区的人均建设用地 2015 年为 130~135m^2/人，2020 年为 125~130 m^2/人；2030 年为 120~125 m^2/人。到 2015 年、2020 年和

2030 年海盐中心城区的城市用地规模将分别达到 4550~4725 万 m^2、5625~5850 万 m^2、7200~7500 万 m^2。

(6)城市发展方向：重点向北，适度向南。

(7)城市空间发展策略：镶边（包括东西大道以西）、强中、固北、优南。

(8)城镇空间结构：海盐县域空间发展已经形成了“一核三轴”的城镇空间结构。

一核为县城老城区，是县域发展核心；三轴分别为滨海发展轴（大桥新区、老城区、秦山）、南北大道发展轴（沈荡、于城、通元、澉浦）、盐湖公路发展轴（老城区、于城、百步）。

海盐城市发展位于县域发展结构中的“滨海发展轴”，根据各确定功能区的分布，海盐城市空间将形成四片的空间格局：中片、东北片、北片、南片，基本对应武原街道、西塘桥街道、元通街道和秦山街道。在整合区域产业空间布局的同时，预留控制区域生态廊道与交通走廊，构筑新型城市发展网络。

本项目与海盐中心城区总体规划符合性分析：本项目位于海盐经济开发区新材料及化工产业园，属于“一核三轴”的城镇空间结构中的滨海发展轴，选址符合海盐中心城区总体规划对该区域的定位。因此，本项目符合海盐中心城区总体规划。

2.6.3 浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]及其规划环评

一、浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]

(1)规划范围

规划用地为开发区（街道）行政机关职权管辖范围内的全部土地，包括行政区划界线内的六个社区和五个行政村、行政区划界线外的西南侧港区用地。规划用地总面积为 5801.84 公顷，其中行政区划界线内用地面积为 5684.42 公顷，行政区划界外的港区用地面积为 117.42 公顷。

(2)规划期限

规划基年为 2010 年，规划年限为 2011 年~2030 年。其中：近期为 2011 年~2015 年，中期为 2016 年~2020 年，远期为 2021 年~2030 年。远景展望至 2030 年以后。

(3)发展目标

发展成为海盐魅力城市的新区、现代工业的高地、改革创新的先导、对外开放的窗口，从而提高海盐的首位度，打造嘉兴滨海产业的增长极，真正建成国内目标一流的现

代化综合临港经济开发区。

(4)发展规模

①人口规模：规划基年 2010 年开发区（街道）人口为 5 万人，规划到 2015 年、2020 年和 2030 年的人口规模分别达到 7 万人、10 万人和 14 万人。

②用地规模：规划 2015 年、2020 年、2030 年城市建设用地分别控制在 2000 公顷、2400 公顷、3000 公顷左右。

(5)规划结构

本规划将整个开发区(街道)分成四大功能区：工业产业区、居住区、公共服务中心和农业产业区。这四大功能分区中，以工业产业区为主体，居住区为先导，公共服务中心为核心，农业产业区为支撑，孕育“四区同推、协调同进”的可持续发展局面。

工业产业区：开发区(街道)的主体功能区。主要体现先进制造业、重装备与机械制造、纸制品产业、新材料新能源产业、临港产业以及仓储物流等功能。主要包括：节能环保产业园（包括智能装备产业园和欧洲（德国）工业园）、新材料及化工产业园、大桥旅游观光园、临港现代物流园、造纸及纸制品产业园（包括新经济产业园）、重装备和机械制造产业园、现代农业园、高新技术创业园（发展备用地）。高尚居住区：开发区（街道）的先导突破区。居住区以农居安置为主以及部分的房地产，科技研究、配套教育、医疗、商业、文化、社区服务等。

公共服务中心：开发区（街道）的核心承载区。从为生产服务和为生活服务两个方面进行综合考虑，突出生产服务的功能。

农业产业区：开发区（街道）的支撑背景区。在快速发展二、三产的同时，建立优势农产品生产基地，促进开发区（街道）产业结构和比例。

本项目与浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]符合性分析：本项目选址位于海盐经济开发区(西塘桥街道)翁金线以南。根据分区规划，本项目位于工业产业区的新材料及化工产业园。本项目从事表面活性剂及纺织专用助剂生产，属于精细化工产品，符合分区规划功能分区、用地规划要求。因此，本项目符合浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]。

二、浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]环评

《浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]环境影响报告书》于 2016 年 8 月取得浙江省环境保护厅出具的《关于浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)

分区规划[2011-2030]的环保意见》(浙环函[2016]349 号)。本项目拟建地位于海盐经济开发区新材料及化工园区，从事表面活性剂和纺织助剂生产。对照《浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]环境影响报告书补充报告》清单5“环境准入条件清单”和清单6“环境标准清单”中相关要求，本项目属于化工行业，不属于清单5“环境准入条件清单”中海盐开发区环境重点准入区(0424-VI-0-1)中禁止准入类产业和限制准入产业和清单6“环境标准清单”中相关禁止准入类产业和限制准入产业。

本项目与浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]环评符合性分析：本项目从事表面活性剂和纺织助剂的生产，拟建地位于海盐经济开发区“八园”中的新材料及化工产业园，土地性质为工业用地，区域内给水、排水、供电等基础设施建设完善，故用地性质及基础设施要求与规划相符。本项目不属于国家和地方产业政策限制类和淘汰类，满足区域投资负面清单要求。本项目采用集中供热，产生工艺废气经处理后达标排放，各类废(污)水经处理、回用后纳管排放，各类固废妥善暂存与处置，噪声值较低，符合规划环评中提出的各项环境保护要求。因此，本项目符合规划环评中的相关要求。

三、“区域环评+环境标准”情况说明

本项目位于浙江省嘉兴市海盐经济开发区翁金线南侧，属于海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划范围内。根据《浙江省海盐经济开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案(试行)》(盐政函[2018]60 号）)，区域规划环评范围内工业企业环评审批负面清单，具体如下：

(一)环评审批权限在嘉兴市级及以上环保部门的项目。

(二)电镀、印染、化工、医药、造纸、制革、冶炼等重污染项目（非重大变动的技改项目除外）。

(三)热电联产、垃圾焚烧、餐厨垃圾处置、城区污水集中处理等环保基础设施项目。

(四)危险废物储存、回收、利用、处置、再生项目（非重大变动的技改项目除外）。

(五)需编制报告书的核与辐射项目。

(六)含有铝氧化、电泳、UV 涂装、喷漆等污染较大表面处理工艺的项目。

(七)与敏感点防护距离不足，公众关注度高或投诉反响强烈的项目。

(八)规划环评环境准入条件清单中列入限制准入类项目。

表 2.6-2　　环境准入条件清单(海盐开发区环境重点准入区内容节选)

区域	分类			行业清单	工艺清单	产品清单
海盐开发区环境重点准入区（0424-VI-0-1）	禁止准入类产业	一、畜牧业	1、畜禽养殖场、养殖小区	全部		
		八、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	22、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品	制革、毛皮鞣制		
		十四、石油加工、炼焦业	33、原油加工、天然气加工、油母页岩等提炼原油、煤制油、生物制油及其他石油制品	全部		
			34、煤化工（含煤炭液化、气化）		煤炭液化、气化	
			35、炼焦、煤炭热解、电石		焦化、电石	
		十七、化学纤维制造业	45、生物质纤维素乙醇生产	全部		
		十八、橡胶和塑料制品业	46、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新	全部		
		十九、非金属矿物制品业	48、水泥制造	全部		
			55、耐火材料及其制品			石棉制品
			56、石墨及其他非金属矿物制品		含焙烧的石墨、碳素制品	
		二十、黑色金属冶炼和压延加工业	58、炼铁、球团、烧结	全部		
			59、炼钢	全部		
			62、铁合金制造；锰、铬冶炼	全部		
		二十一、有色金属冶炼和压延加工业	63、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	核电关联产业除外		
			64、有色金属合金制造	核电关联产业除外		
全区域	禁止准入类产业	合成革行业			淘汰小型料桶装运；禁止涂台人工上浆	
		塑料制品行业			禁止使用附带生物污染、有毒有害物质的废塑料作为生产原辅料	

区域	分类			行业清单	工艺清单	产品清单
		涂装行业			淘汰空气喷涂等落后喷涂工艺；禁止使用火焰法除旧漆	
	限制准入类产业	表面涂装行业（汽车制造、汽车维修、家具制造、电子和电器产品制造）			限制使用即用状态下VOCs含量>420g/L 的涂料	环境友好型涂料使用比例低于50%
		印刷包装行业			禁止使用不符合环保要求的油墨、胶粘剂	
	1、新材料及化工产业：(1)低效高毒农药(多氯联苯、除草醚、杀虫眯、氯丹、七氯、毒鼠强、氟乙酰胺、氟乙酸钠、二溴氯丙烷、治螟磷、磷胺、甘氟、毒鼠硅等)及其原料生产；(2)一般无机农药、合成农药、兽药生产，钠法百草枯生产工艺；(3)聚丙烯、丙烯腈、树脂、乙烯、氨碱、联碱、甲醛、偶氮苯、氯碱等生产；(4)10 万吨/年以下的硫铁矿制酸、硫磺制酸，硫酸制酸项目；(5)染料、染料中间体、印染助剂生产装置(不包括鼓励类的染料产品和生产工艺)；(6)有机颜料、胶水生产；(7)涂料(参照《浙江省淘汰落后生产能力指导目录(2012 年本)》；(8)1 万吨/年以下明矾生产。 2、造纸及纸制品产业：(1)新建、扩建以废纸为原料单条30 万吨/年以下白板纸、箱板纸和瓦楞纸生产线；(2)新闻纸、铜版纸生产线。 3、重装备及机械制造产业：(1)普通高速钢钻头、铣刀、锯片、丝锥、板牙项目；(2)P0 级、直径60 毫米以下普通微小型轴承制造项目；(3)220 千伏及以下电力变压器(非晶合金、卷铁芯等节能配电变压器除外)；(4)220 千伏及以下高、中、低压开关柜制造项目(使用环保型中压气体的绝缘开关柜以及用于爆炸性环境的防爆型开关柜除外)；(5)新建普通铸锻件项目；(6)背负式手动压缩式喷雾器；(7)热处理氯化钡盐浴炉(高温氯化钡盐浴炉除外)；(8)通用类10 兆帕及以下中低压碳钢阀门制造；(9)含铅粉末冶金件。 4、纺织服装行业：(1)单线20 万吨/年以下的常规聚酯(PET)连续聚合生产；(2)常规聚酯的对苯二甲酸二甲酯(DMT)法生产工艺；(3)常规聚酯(PET)间歇法聚合生产；(4)1 万吨/年以下的化纤抽丝、一般加弹丝项目；(5)半连续纺粘胶长丝生产；(6)常规化纤长丝用锭轴长1200 毫米及以下的半自动卷绕设备；(7)单线产能≤1000 吨/年、幅宽≤2 米的常规丙纶纺粘法非织造布生产线；(8)使用喷水织机的纺织项目；(9)入纬率小于600 米/分钟的剑杆织机、入纬率小于700 米/分钟的喷气织机项目；(10)磨毛、烫金、植绒等生产线；(11)2000 万米/年以下漂染、500 万米/年以下丝绸印染、1000 吨/年以下染纱生产、废水不能纳管、印染规划区以外的印染项目；(12)采用聚乙烯醇浆料(PVA)上浆工艺及产品；(13)用水超过20 吨/吨原毛洗毛的洗毛工艺与设备；(14)总投资在1000 万元以下或设备投资在500 万元以下的普通加工类服装生产(含服装辅料加工、缝制、绣花、水洗、水磨等项目)，高附加值品牌服装、服饰项目除外。 5、其他：(1)有机硅单体生产；(2)2 万吨/年以下废塑造粒项目；(3)1 万吨/年以下热镀锌生产线；(4)危险废物的处置项目(取得资质除外)；(5)不符合循环经济要求的废旧机电、机械、金属船舶拆解回收（含压块加工）；（6）废旧汽车的拆解回收、翻新、改装等。 6、不符合行业准入条件的项目，国家和地方产业政策或政策文件明令限制、禁止(淘汰)的其他项目。					

表 2.6-3　环境标准清单(海盐开发区环境重点准入区内容节选)

序号	类别		主要内容
1	空间准入标准	新材料及化工产业园、大桥旅游观光园、造纸及纸制品产业园(包括新经济产业园)、节能环保产业园(包括欧洲(德国)工业园和智能装备产业园)(南部)、临港现代物流园(东部)	一、海盐开发区环境重点准入区(**0424-VI-0-1)** 1. 严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量；2. 调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件；3. 新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平；4. 合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全；5. 禁止畜禽养殖；6. 禁止新建入河(湖、海)排污口(集中式污水处理厂及污水管网未覆盖地区的生活污水除外)，现有的非法入河(湖、海)排污口应限期关闭或纳管；加快污水处理配套管网规划与建设；7. 防范重点企业环境风险；8. 加强土壤和地下水污染防治；9. 最大限度保留原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除以防洪、重要航道必须的护岸外，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水生态（环境）功能。 二、禁止准入类产业 1、禁止畜禽养殖；2、禁止部分三类工业项目(详见环境准入清单)。
2	污染物排放标准		1、废气：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准、《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建二级标准、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中新、改、扩建的工业炉窑的二级标准、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)、《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008)、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)、《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)、吉安集团热电分厂锅炉烟气达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中的燃气轮机组排放限值要求(超低排放)、《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。 2、废水：无行业标准的企业执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准纳管；污水处理厂(嘉兴市联合污水处理有限责任公司、海盐污水处理厂)处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A 标准排放、回用中水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)；以下为行业标准《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB33/844-2011)、《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)、《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008)、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)、《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)、《纺织染整工业水污染排放标准》(GB4287-2012)。 3、噪声：《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337-2008)。 4、固体废物：《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关规定、《一般工业固体废物贮存、处置场

序号	类别		主要内容
			污染物控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中的相关规定。
3	环境质量管控标准	污染物排放总量管控限值	COD：1965t/a；NH_3-N：196.5 t/a；重金属：由企业向海盐县排污权交易中心申请调剂平衡，具体总量来源调剂方案以项目所在区域总量管理部门出具的文件为主；SO_2：915.49t/a；NOx：996.59t/a；烟粉尘：984.44t/a；VOCs：714.9t/a；HCl：20.57t/a；危险废物：6.54 万t/a。
		环境质量标准	1、空气环境：《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)、《大气污染物综合排放标准详解》等国内外适用标准； 2、水环境：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准、《地下水质量标准》(GB/T 14848-93)中III类标准、《海水水质标准》(GB3097-1997)四类海域标准； 3、声环境：《声环境质量标准》(GB3096-2008)； 4、土壤环境：《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)。
4	行业准入标准		1、国家：《废钢铁加工行业准入条件》、《铸造行业准入条件》、《多晶硅行业准入条件》、《光伏制造行业规范条件》、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》(环保部公告2013 年第31号)、《印染行业规范条件(2017版)》(工信部公告2017 年第37号)； 2、浙江省：《浙江省化工行业生产管理规范指导意见》、《浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）》、《浙江省燃煤发电产业环境准入指导意见（试行）》、《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》、《浙江省废纸造纸产业环境准入指导意见(修订)》、《浙江省印染产业环境准入指导意见(修订)》、《浙江省电镀产业环境准入指导意见(修订)》、《浙江省农药产业环境准入指导意见（修订）》、《浙江省生猪养殖业环境准入指导意见（修订）》、《浙江省热电联产行业环境准入指导意见(修订)》、《浙江省染料产业环境准入指导意见(修订)》、《浙江省啤酒产业环境准入指导意见(修订)》、《浙江省涤纶产业环境准入指导意见(修订)》、《浙江省氨纶产业环境准入指导意见(修订)》、《浙江省制革产业环境准入指导意见(修订)》、《浙江省黄酒产业环境准入指导意见(修订)》、《浙江省挥发性有机物污染整治方案》、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》(浙环函[2015]402 号)； 3、海盐县：海盐县紧固件行业酸洗磷化建设项目环境准入条件、海盐县2017 年挥发性有机物污染整治标准。

(九)其它重污染、高风险及严重影响生态的项目。

根据该方案改革内容中“降低环评等级。高质量完成区域规划环评、各类管理清单清晰可行的改革区域，对环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，原要求编制环境影响报告书的，可以编制环境影响报告表；原要求编制环境影响报告表的，可以填报环境影响登记表。环评编制阶段的公众参与环节，仍按原有规定执行。”的要求，本项目为化工项目，属于浙江省海盐经济开发区建设项目环评审批负面清单内，因此无法降低环评等级，仍应编制环境影响报告书。

2.6.4 嘉兴市石化产业发展规划

一、嘉兴市石化产业规划概况

为突破制约因素构成产业发展瓶颈，加快嘉兴市石化产业转型升级，促进恒翔公司产业健康可持续发展，嘉兴市政府委托浙江省发展规划研究院编制《嘉兴市石化产业发展规划》。

(1)规划期限、指导思想

①规划期限：规划重点规划期为 2012~2015 年，展望期为 2016~2020 年

②规划指导思想：以科学发展观为指导，抓住国内外石化产业结构调整契机，按照全省石化产业总体部署，充分发挥嘉兴市港口岸线资源优势，以国家战略性新兴产业和重大工程需求为导向，坚持生态化、高端化、特色化、基地化和一体化发展，以化工新材料及专用化学品为重点，进一步完善产业链、优化提升产品结构，调整优化空间布局，提升技术和装备水平，着力建设“两园三区”，强化资源节约和环境保护，完善公共支撑平台，形成环境友好、特色显著、产业集群、自主创新能力突出发展格局，成为国际化、规模化、高水平临港石化产业基地。

(2)产业发展方向与重点

※产业发展方向

①立足深加工优势，依托中国化工新材料(嘉兴)园区，利用上海石化资源或进口初级石化原料进行深加工，通过增加品种、提高质量、增强创新能力、扩大应用范围，进一步发展产品附加值高、技术工艺先进的有机高分子新材料，重点发展高性能合成树脂、合成橡胶、特种合成纤维、工程塑料、热塑性弹性体、复合材料、有机硅材料等七大类产品。

②以化工新材料为导向，进行大项目招商，积极向上下游产业链延伸，积极拓宽石化原料渠道，通过进口液化石油气、甲醇制烯烃、丙烷脱氢制丙烯等石化原料，着重发展 C2、C3、C4、芳烃以及棕榈油产业链。

③择优发展生物医药、高端专用化学品及基础化工产品：重点发展基因工程药物、生物疫苗与诊断试剂、生物材料等生物医药领域；加快现有精细化工转型升级，大力发展高档专用化学品、特种化学品，重点发展高性能表面活性剂、电子化学品、建筑化学品、汽车化学品、粘合剂、皮革化学品和造纸化学品等，不断实现特种化学品的功能化、高性能化、专用化和高附加值化；以中国化工新材料(嘉兴)园区为基地，打造循环经济产业链，鼓励适度发展石化产业所需的氢氧化钠、离子膜烧碱、硫酸等补链基础化工产品，进一步完善园区循环化建设。

※产业准入门槛

①产业导向准入：石化项目要符合国家省市有关产业政策导向以及嘉兴市石化产业重点领域，并以城市总体规划、土地利用总体规划为基准，结合产业布局导向，严把产业政策门槛，限制淘汰不符合产业政策的产品技术。

②投入产出准入：集约节约利用土地，入园新建项目用地投资标准参照《浙江省工业建设项目用地控制指标(修订)》国家级、省级园区、开发区标准执行，其中“化学原料及化学制品制造业”≥2700 万元/公顷、“化学纤维制造业”≥4050 万元/公顷，项目投入产出比例在 1:2 以上。

③环境安全准入：严格执行环保标准，新建、改扩建项目选址必须符合产业发展规划与生态环境功能区规划；企业必须配套生产废水预处理设施，所有废水必须分类收集、分质处理、循环回用、监控排放，固废处置必须符合减量化、资源化和无害化要求；按照产业政策要求，加快淘汰周边安全防护距离不符合要求、能耗高、污染重、安全生产没有保障产能、产品和技术。

④技术和装备水平准入：鼓励新建和改扩建石化企业采用连续化生产工艺和定量化控制技术，提高产品得率，减少污染物产生量；基本实现“管道化、密闭化、自动化”生产。

⑤能耗准入：严格执行国家发展和改革委员会《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》(2010 年第 6 号令)、《浙江省人民政府关于印发浙江省固定资产投资项目节能评估和审查管理办法的通知》(浙政办发[2010]35 号)项目节能评

估和审查办法，综合能耗水平要达到国内行业先进水平。

(3)产业空间布局

根据布局的总体思路，结合嘉兴市的地理、产业基础和区位等因素，着力构筑“两园三区”的产业布局框架。

两园：中国化工新材料(嘉兴)园、独山港工业区石化产业园。

三区：海盐经济开发区新材料及化工园区、嘉兴工业园区东区、平湖经济开发区生物医药产业园区。

(4)海盐经济开发区新材料及化工园区规划内容

根据布局的总体思路，结合嘉兴市的地理、产业基础和区位等因素，着力构筑“两园三区”的产业布局框架。两园指中国化工新材料（嘉兴）园、独山港工业区石化产业园，三区指海盐经济开发区新材料及化工园区、嘉兴工业园区东区、平湖经济开发区生物药产业园区。本项目位于三区中的海盐经济开发区新材料及化工园区，该区块主要规划内容为：

建设范围：位于海盐大桥新区的东南部，东接嘉兴港区行政边界，南濒杭州湾，西临跨海大桥北岸连接线，北至东西大道，规划用地面积为 5.20 平方公里。

发展定位：成为中国化工新材料（嘉兴）园区产品链的重要协作区，环杭州湾地区具有鲜明特色的新型高端专用化学品产业区。

发展方向：按照循环经济发展要求，以中国化工新材料（嘉兴）园区为依托，以延伸中国化工新材料（嘉兴）园区产品链为主线，积极发展高科技、高附加值的高端专用化学品，建立高附加值、高技术含量、实行清洁生产的、上下游协作配套的化工产业体系，重点开发与发展新领域精细化工产品。

本项目与嘉兴市石化产业发展规划符合性分析：本项目位于海盐经济开发区新材料及化工产业园，从事生产表面活性剂和纺丝油剂，是嘉兴市石化产业发展规划产业发展方向，本项目符合国家省市有关产业政策，投入产出、环境安全、技术和装备水平及能耗符合嘉兴市石化产业发展规划产业准入门槛。因此，本项目符合嘉兴市石化产业发展规划准入要求。

2.6.5 嘉兴市石化产业发展规划环评

一、嘉兴市石化产业发展规划环评概况

《嘉兴市石化产业发展规划环境影响报告书》主要结论如下：

(1)相关规划的环境协调性分析

根据对嘉兴市城市总体规划、嘉兴市滨海新区总体规划、嘉兴市滨海新区产业发展规划、生态环境功能区规划等上位规划的分析，恒翔公司产业发展规划目标定位以及产业发展方向与这些规划所确定的定位是相协调的。但在具体布局、生态功能区划等方面仍需做进一步的协调，主要表现在如下几个方面：

①根据嘉兴市城市总体规划，嘉兴市石化产业规划布局框架的“两园三区”大部分为嘉兴市城市总体规划的重点发展区，不过嘉兴工业园东区中华化工区块位于一般发展区，规划用地类型为生态保护用地，建议结合规划修编对该区块用地类型作相应调整。

②根据《嘉兴市滨海新区总体规划(2006~2020 年)》，海盐经济开发区化工及新材料区平湖塘以南区域为绿化用地及港口用地，而根据《海盐经济开发区化工及新材料园区控制性详细规划》、《嘉兴港区总体规划(2011~2030 年)》和《中国化工新材料(嘉兴)园区产业发展规划》，该区域分别为新材料产业组团和化工新材料区(均为3类工业用地)。几个规划之间不一致，需要相关规划部门协调。

③规划方案提出的总量控制指标略低于嘉兴市“十二五”环境保护规划和浙江省“十二五”环境保护规划提出的主要污染物控制要求，在此建议恒翔公司产业在今后发展过程中，结合我省的化工行业十二五整治行动，进一步提高主要污染物排放量的削减率。

④根据大气环境功能区划，化工新材料片区内的瓦山划定为一类大气环境功能区，该定位不利于嘉兴港区的可持续发展，建议有关部门予以调整。

⑤根据《平湖市生态环境功能区规划》，独山港工业区石化产业园规划区块中，黄姑塘北侧至东西大道部分位于滨海新区沿海农业特色发展生态环境功能小区，属于限制准入区，平湖经济开发区生物医药产业园区虽然位于重点准入区(钟埭高新技术产业与城镇发展生态环境功能小区)，不过该小区严格限制和禁止化工等高污染、高能耗企业、项目进入，准入产业不包括化工产业。

⑥根据《南湖区生态环境功能区规划》，嘉兴工业园东区中华化工区块现状用地外部分区域属于限制准入区(南湖区耕地保护与村庄整治生态环境功能小区，编号Ⅰ1-30402B03)，鉴于此，同时考虑独山港工业区石化产业园区块和嘉兴工

业园区东区中华化工区块冲突部分的现状用地为耕地和村庄，因此要求近期禁止该区块开发，待耕地置换以及生态功能区规划调整后，再行考虑有序合理开发。对于平湖经济开发区生物医药产业园区，建议调整生态环境功能区划，同时严格控制入园产业，严格控制有合成反应、发酵的医药化工产业进入。

(3)主要建议与意见

主要建议与意见见表2.6-4。

(4)总结论

嘉兴市石化产业发展规划是嘉兴市“十二五”工业发展规划的细化和补充。规划产业园选址符合城市总体规划定位，规划核心项目在采取有效措施的情况下对环境的影响在可承受范围之内。根据分析，恒翔公司产业发展规划在规划定位、产业导向等方面应属合理的，但局部地块的布局及规模也存在一定的局限和不足，建议进一步完善修编。另外，在产业开发过程中应积极开展节水工作，提倡中水回用和总量控制；与此同时必须加强区域污染整治，区域实施“腾龙换鸟”，为嘉兴市石化产业发展腾出发展空间，最终实现产业提升。在落实本环评中的建议措施的前提下，规划产业有序开发建设方具有环境可行性。

本项目与嘉兴市石化产业发展规划环评符合性分析：本项目位于嘉兴市石化产业发展规划产业空间布局框架“两园三区”中的海盐经济开发区。根据规划要求：“优先发展中国化工新材料(嘉兴)园产业链下游高端化学品，如表面活性剂、减水剂等项目”。本项目为表面活性剂生产项目，符合嘉兴市石化产业发展规划的产业发展建议。本项目采用集中供热，产生工艺废气经处理后达标排放，各类废(污)水经处理、回用后纳管排放，各类固废妥善暂存与处置，各项安全环保措施成熟完善。因此，本项目符合嘉兴市石化产业发展规划环评要求。

表 2.6-4　　嘉兴市石化产业发展规划减缓环境影响的主要建议与意见

类别	主要建议内容
总体规划修编的调整建议	用地：①中国化工新材料(嘉兴)园东西大道以北区块现状还存在部分耕地，对于涉及有耕地的建设用地，要求在耕地置换到位后再行考虑有序合理开发。②独山港化工区石化产业园现状还存在大部分耕地，对于涉及有耕地的建设用地，要求在耕地置换到位后再行考虑有序合理开发。③平湖经济开发区生物医药产业园区现状还存在大部分耕地，对于涉及有耕地的建设用地，要求在耕地置换到位后再行考虑有序合理开发。④中国化工新材料(嘉兴)园与海盐经济开发区新材料及化工园区部分范围(兴兴新能源、协成硅业等企业用地)有重叠，建议做好协调与调整。
	产业布局优化：①原则上应限制石油化工产业链上游产品的发展，重点考虑引进诸如丁基橡胶、丙烯酸酯等下游化工新材料产品，以寻求与独宁波化工区、上海石化等周边化工区之间的产业链共生关系。②逐步淘汰海盐经济开发区化工及新材料区和嘉兴工业园东区的高能耗、高污染、低附加值的小化工、小印染企业，腾笼换鸟，鼓励引进符合恒翔公司产业发展规划的高附加值、低污染、低能耗的化工企业。
	供热：现状实际的热源布置和供热范围已经和《嘉兴市 2007~2020 年集中供热与热点联产发展规划》存在一定出入，建议对嘉兴市集中供热规划进行修编。
	水资源利用：①将发展节水型工业与产业结构引导、建设先进制造业基地有机结合起来，积极发展节水型产品，优先引进水耗低、用水效率高的项目；②对已引进的耗水高的企业加大节水技术改造的力度，减少单位水耗；禁止新引进高耗水、高污染的企业。
	排水：建议恒翔公司产业发展规划优先考虑污水管网等配套基础设施的建设，把污水管网具体布线走向等综合考虑在内。
	大气污染控制：①建议示范性企业尽快开展 LDAR 修复与检测，明确现状 VOCs 排放规律，实行 VOCs 总量削减制度；②加大区域污染源整治力度，对于相邻交叉区块，展开联动监管，联合整治，；③加强对于列入“中国环境优先污染物黑名单”的污染物排放控制；④通过优化布局、源头削减、末端治理等综合性措施，克服区域累积影响，确保区域特征污染物不超标，敏感点环境质量不下降。
	环境风险防范：①在空间布局上控制好重大危险源、特征污染物排放相对严重的装置和罐区与现有村庄的距离；②对于现有化工装置，应通过专项技术改造和强化管理减少无组织排放。同时要求入区企业加强风险管理，降低风险事故的发生；③恒翔公司发展规划各个发展区块建立和完善事故风险应急救援管理体系。
	重大项目建设：建议根据相关产业导向、国家产业政策以及市场需求，并结合恒翔公司产业实际需求，对近期规划的重大项目建设予以明确。
关于发展产业的建议	①中国化工新材料(嘉兴)园优先发展丁基橡胶、高性能有机硅深加工产品等化工新材料产品，严格控制石油化工上游产业的发展规模。②独山港化工区石化产业园优先发展丙烯酸酯、C4 产业链深加工产品等化工新材料产品，严格控制石油化工上游产业的发展规模。③海盐经济开发区新材料及化工园区优先发展中国化工新材料(嘉兴)园产业链下游高端化学品，如表面活性剂、减水剂等项目。④嘉兴工业园东区重点围绕中华化工和卫星石化发展香兰素等香精香料高端化学品和丙烯酸下游产品。⑤平湖经济开发区生物医药产业园区重点发展生物医药、诊断试剂、食品及保健品等无污染或轻污染的生物医药产业，严格控制发展合成反应、生物发酵的医药化工产业。

类别	主要建议内容
关于环境保护基础设施建设的建议	①建议加大污水泵站及污水管网的敷设，尽快实现工业废水全面纳管集中处理，生活污水近期纳管集中处理率达 85%以上，以改善区域地表水和地下水环境质量。②建议视实际需求加大供热管网的覆盖范围，以实现全区集中供热，同时结合化工装置的副产余热对热电厂的供热规模进行论证，优化供热方案，实现石化产业的可持续发展。远期建议集中供热考虑 IGCC 联合技术。③进一步实施固废综合利用和危废集中处理。区内企业应对有价值的固废实施综合利用，园区则对大宗固废和副产物通过招商引进循环经济产业链项目实施综合利用。对不具有综合利用价值的危险废物实施集中处理，主要依托嘉兴市危废处理中心集中处理。④建议园区加大环境监测能力等方面的投入，购置特征污染物在线监测装置，以利于区域的污染治理和可持续发展。
相关规划的协调与调整建议	根据《平湖市市域总体规划(2006~2020 年)》，中国化工新材料(嘉兴)园东西大道以北部分规划用地类型为 2 类居住区；独山港工业区石化产业园规划用地范围虽属城镇建设集中区，但未作规划(现状用地为基本农田)；平湖经济开发区生物医药园区规划用地范围大部分为一类工业用地，少部分为二类工业用地，另有少部分为居住用地及商业用地。建议结合规划修编予以调整。
	根据嘉兴市城市总体规划，嘉兴市石化产业规划布局框架的“两园三区”大部分为嘉兴市城市总体规划的重点发展区，不过嘉兴工业园东区中华化工区块位于一般发展区，规划用地类型为生态保护用地，建议结合规划修编对该区块用地类型作相应调整。
	①独山港化工区石化产业园黄姑塘北侧至东西大道部分属于生态环境功能区划限制准入区，要求近期禁止该区块开发，待耕地置换以及生态功能区规划调整后，再行考虑有序合理开发。②嘉兴工业园区东区中华化工区块现状用地外部分区域属于生态环境功能区划限制准入区，要求近期禁止该区块开发，待耕地置换以及生态功能区规划调整后，再行考虑有序合理开发。
	加快区域新农村建设和城镇化进程，尽快解决由历史发展沿革遗留的化工用地与村庄之间有效分隔的问题。对于发展区块毗邻的村庄，应制定搬迁计划并结合城镇化和新农村建设进程实施搬迁。建议各个区块进行产业园区详细控制性规划编制，并开展相应规划环评，进一步分析产业园区和周边环境保护目标防护距离的安全性分析。
	《石化和化学工业“十二五”发展规划》及《浙江省石油和化学工业“十二五”发展规划》均要求到至 2015 末，石化行业单位工业增值能耗下降 20%以上。恒翔公司产业发展规划确定的下降 15%以上的指标有待提高。
	建议嘉兴市对全市水资源规划进行相应修编，同时考虑恒翔公司产业作为嘉兴市十二五工业发展的重要组成部分，嘉兴市临港产业发展的重点，在水资源规划中，对城乡居民生活用水保障的同时，对石化产业水资源进行保障。
	石化产业各发展区块在城市建设和产业发展等方面的综合协调。借助三方各自在管理、土地调节、行政执法、配套服务、公共事务管理等方面的各种优势，在基础设施建设和配套、招商资源的共享和项目的分工、社会事业的建设和完善、专项发展资金的壮大和分配使用、开发政策效应的放大等方面协调分工，联手发展，以发挥临港产业带发展优势，完善产业链结构，保障区域经济的持续发展，避免重复招商引资带来的恶性竞争。

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

(1)项目名称：浙江恒翔新材料有限公司

年产 15 万吨表面活性剂、20 万吨纺织专用助剂项目

(2)工程性质：新建

(3)建设地点：海盐经济开发区新材料及化工产业园，新征建设用地 200 亩。

(4)建设投资：总投资 12.8 亿元人民币。

(5)建设规模：建设表面活性剂生产装置——12 套乙氧基化装置、6 套酯化装置，纺织专用助剂生产装置——10 套纺丝油剂装置，以及配套的辅助装置、公用工程和环保工程，建成后形成年产 15 万吨表面活性剂(另有自用中间产品 5 万吨脂肪醇聚氧丙烯聚氧乙烯聚醚)、20 万吨纺织专用助剂的生产能力。本项目产品方案见表 3.1-1，各产品规格见表 3.1-2~表 3.1-12。本项目总平面技术经济指标见表 3.1-13、主要建筑物一览见表 3.1-14。

(6)技术来源：国内技术最为先进，安全最有保障的表面活性剂生产装置。表面活性剂聚醚醇醚类产品乙氧基化装置采用中国中轻国际工程有限公司自有技术，第五代雾化反应技术，起始剂液相(分散相)以细小雾滴状态向环氧乙烷气相(连续相)扩散方式，反应器没有旋转部件，反应速率高，生产周期短，公用消耗低，产品分子量分布窄、色泽浅、副产物少，装置能耗低。

(7)生产制度及劳动定员：生产装置年操作时间 330 日，日操作时间 16 小时，劳动总定员 230 人。

表 3.1-2　　脂肪醇聚氧乙烯醚类产品规格*

指标	AEO-3	AEO-9
外观(25℃)	无色液体	无色液体
色度APHA　≤	10	20
羟值(mgKOH/g)	172±4	95±5
pH(1%水溶液,25℃)	6~7	6~7
水分(%)　≤	0.1	0.1
PEG(%)　≤	1	1

注：脂肪醇聚氧乙烯醚类产品具体品种很多，表中为产量较大产品品种，实际生产品种有所调整。

表 3.1-1　　本项目产品方案

序号	产品名称	单位	设计产能	实际产量	备注
1	表面活性剂	吨/年	200000	199573.63	一般化学品，其中 5 万吨/年脂肪醇聚氧丙烯聚氧乙烯聚醚全部自用于纺丝油剂生产，其余 15 万吨/年全部外售。
1.1	脂肪醇聚氧乙烯醚	吨/年	40000	39974.48	一般化学品，全部外售
1.2	蓖麻油聚氧乙烯醚	吨/年	10000	9995.13	一般化学品，全部外售
1.3	油酸聚氧乙烯酯	吨/年	10000	9995.79	一般化学品，全部外售
1.4	月桂酸聚氧乙烯酯	吨/年	10000	9996.45	一般化学品，全部外售
1.5	脂肪醇聚氧丙烯聚氧乙烯聚醚	吨/年	50000	49742.93	一般化学品，全部自用不出售
1.6	丙二醇聚氧丙烯聚氧乙烯聚醚	吨/年	20000	19987.54	一般化学品，全部外售
1.7	脂肪胺聚氧乙烯醚	吨/年	20000	19988.77	一般化学品，全部外售
1.8	异构醇聚氧乙烯醚	吨/年	30000	29970.76	一般化学品，全部外售
1.9	山梨醇油酸酯	吨/年	5000	4960.89	一般化学品，全部外售
1.10	脂肪醇油酸酯	吨/年	5000	4960.89	一般化学品，全部外售
2	纺织专用助剂	吨/年	200000	199493.15	一般化学品，全部外售
2.1	涤纶预取向POY纺丝油剂	吨/年	100000	99997.92	一般化学品，全部外售
2.2	涤纶全拉伸FDY纺丝油剂	吨/年	50000	50000.33	一般化学品，全部外售
2.3	涤纶后加工DTY纺丝油剂	吨/年	50000	49494.90	一般化学品，全部外售

表 3.1-3　油酸聚氧乙烯酯类产品规格*

指标	油酸聚氧乙烯酯(400)	油酸聚氧乙烯酯(600)
外观(25℃)	淡黄色至黄色透明液体	淡黄色至黄色透明液体
色度(Pt-Co单位)　≤	250	250
酸值(mgKOH/g)	5.0	2.0
pH(1%水溶液,25℃)	6~7	6~7
水分(%)　≤	1.0	1.0
皂化值(mgKOH/g)	79.0~85.0	60.0~66.0

注：油酸聚氧乙烯酯类产品具体品种很多，表中为产量较大产品品种，实际生产品种有所调整。

表 3.1-4　蓖麻油聚氧乙烯醚类产品规格*

指标	EL-10	EL-20
外观(25℃)	淡黄色透明油状物	淡黄色透明油状物
浊点 (1%水溶液,℃)	/	≤30
pH(1%水溶液,25℃)	5~7	5~7
水分(%)　≤	1.0	1.0
皂化值(mgKOH/g)	110~130	90~100

注：蓖麻油聚氧乙烯醚类产品具体品种很多，表中为产量较大产品品种，实际生产品种有所调整。

表 3.1-5　月桂酸聚氧乙烯酯类产品规格

指标	月桂酸聚氧乙烯酯
外观(25℃)	无色透明液体
浊点(1%水溶液,℃)	30-40
pH(1%水溶液,25℃)	6~7
水分(%)　≤	1.0
皂化值(mgKOH/g)	110~120

表 3.1-6　脂肪醇聚氧丙烯聚氧乙烯醚类产品规格

指标	脂肪醇聚氧丙烯聚氧乙烯醚
外观(25℃)	无色至微黄粘稠液体
色泽Pt-Co　≤	50
羟值(mgKOH/g)	85-95
浊点(1%水溶液,℃)	28-31
pH(1%水溶液,25℃)	5~7
水分(%)　≤	0.5

表 3.1-7　丙二醇聚氧丙烯聚氧乙烯醚类产品规格

指标	丙二醇聚氧丙烯聚氧乙烯醚
外观(25℃)	无色透明液体
色泽Pt-Co　≤	20
酸值(mgKOH/g)　≤	0.5
pH(1%水溶液,25℃)	5~7
含量(%)　≥	99.0

表 3.1-8　脂肪胺聚氧乙烯醚类产品规格*

指标	AC-1815	AC-1810
外观(25℃)	黄色粘稠液体	黄色粘稠液体
总胺值(mgKOH/g)	168~178	168~178
叔胺值(mgKOH/g)	82~92	82~92

注：脂肪胺聚氧乙烯醚类产品具体品种很多，表中为产量较大产品品种，实际生产品种有所调整。

表 3.1-9　　异构醇聚氧乙烯醚类产品规格

指标	异构醇聚氧乙烯醚
外观(25℃)	无色透明液体
浊点(1%水溶液,℃)	30-40
pH(1%水溶液,25℃)	6~7
水分(%)　≤	1.0
羟值(mgKOH/g)	90~110

表 3.1-10　　山梨醇油酸酯产规格

指标	S-80
外观(25℃)	琥铂色粘稠油状物
羟值(mgKOH/g)	190~220
皂化值(mgKOH/g)	140~160
酸值(mgKOH/g)　≤	10
水份(%)　≤	1.5
HLB值	4.3

表 3.1-11　　脂肪醇油酸酯产品规格

指标	CMO
外观(25℃)	黄色透明油状物
皂化值(mgKOH/g)	115~125
酸值(mgKOH/g)　≤	3
含量(%)　≥	99

表 3.1-12　　纺丝油剂产品规格

指标	涤纶预取向 POY纺丝油剂	涤纶全拉伸 FDY纺丝油剂	涤纶后加工 DTY油剂
外观(25℃)	无色至微黄色油状液体	黄色透明液体	黄色透明液体
pH(1%水溶液,25℃)	5~9	5~9	6~8
有效成份(活性物)	85±2%	90±1%	98±1%

表 3.1-13　　本项目总平面技术经济指标

序号	名称	单位	指标	指标备注
1	厂区用地面积	m^2	133244.00	
2	建筑物计容建筑面积	m^2	84285.00	
3	建筑物建筑面积	m^2	78685.00	
4	建筑物占地面积	m^2	41345.00	
5	厂区道路停车场面积	m^2	9200.00	
6	厂区绿化面积	m^2	13824.00	
7	计容容积率		0.63	≥0.6≤2.2
8	建筑密度		31.03	≤65%
9	绿地率	%	10.37	≥10.5%
10	非生产性建筑占地面积	m^2	1780.00	
11	非生产性建筑占地比率	%	0.01	≤7.0
12	非生产性建筑建筑面积	m^2	7840.00	
13	非生产性建筑建筑比例	%	9.30	
14	机动车停车泊位			0.2车位/100 m^2建筑面积

表 3.1-14　　本项目主要建筑物一览表

序号	名称	占地面积(m^2)	建筑面积(m^2)	计容建筑面积(m^2)	层数	高度(m)	生产类别	耐火等级	结构形式
管理区									
1	办公楼	1250	6250	6250	5	23.5		二级	钢混结构
2	研发楼中心	1150	3450	3450	3	12		二级	钢混结构
3	食堂	530	1590	1590	3	12		二级	钢混结构
4	连廊	260	260	260	2	6			
生产区									
1	表活车间一	1750	5250	5250	3	18	甲类	一级	钢混结构
2	表活车间二	1750	5250	5250	3	18	甲类	一级	钢混结构
3	酯化车间	2000	6000	6000	3	22	丙类	二级	钢混结构
4	油剂车间	2500	7500	7500	3	22	丙类	二级	钢混结构
5	包装车间一	2730	8190	8190	3	22	丙类	二级	钢混结构
6	包装车间二	2850	8550	8550	3	22	丙类	二级	钢混结构
7	成品仓库一	2150	8600	8600	4	22	丙类	二级	钢混结构
8	成品仓库二	2150	8600	8600	4	22	丙类	二级	钢混结构
9	原料成品罐区	5000	0	1400			丙B		
10	环氧罐区	6200	0	1000			甲类		
11	原料库（乙类）	1000	1000	1000	1	7	乙类	二级	钢混结构
12	原料库（甲类）	260	260	260	1	7	甲类	二级	钢混结构
13	固废库	830	830	830	1	7	乙类	二级	钢混结构
14	中控楼	650	650	650	1	5		二级	钢混结构
15	变电所	500	500	500	1	5		二级	钢混结构
16	维修间及备件库	800	2400	2400	3	15		二级	钢混结构
17	动力中心	1720	3440	3440	2	14		二级	钢混结构
18	消防水罐	300	0	300				二级	
19	冷却塔	500	0	500				二级	
20	污水处理池	2400	0	2400				二级	
21	主门卫	60	60	60	1	4		二级	钢混结构
22	物流门卫	55	55	55	1	4	戊类	二级	钢混结构

3.1.2 项目组成和工艺设备

(1)项目组成内容

本项目主体工程为建设表面活性剂生产装置——12 套乙氧基化装置、6 套酯化装置，纺丝专用助剂生产装置——10 套纺丝油剂装置，以及配套的辅助装置、公用工程和环保工程。本项目建设组成内容具体见表 3.1-15。

表 3.1-15　　本项目建设组成内容一览表

类别	主项名称		主要内容
主体工程	表面活性剂生产装置	乙氧基化装置	建设甲类车间一，设乙氧基化装置6套，其中脂肪醇聚氧乙烯醚生产装置2套、油酸聚氧乙烯酯生产装置1套、蓖麻油聚氧乙烯醚生产装置1套、月桂酸聚氧乙烯酯生产装置1套、脂肪胺聚氧乙烯醚生产装置1套，合计生产能力90000吨/年。每条生产线专线专用。
			建设甲类车间二，设乙氧基化装置6套，其中脂肪醇聚氧乙烯聚氧丙烯醚生产装置4套、丙二醇聚氧乙烯聚氧丙烯醚生产装置1套、异构聚氧乙烯醚生产装置1套，合计生产能力100000吨/年。每条生产线专线专用。
			采用带有羟基、羧酸基、胺基等起始剂(直链脂肪醇、蓖麻油、油酸、月桂酸、脂肪醇、丙二醇、脂肪胺、异构醇)，在催化剂作用下与环氧乙烷、环氧丙烷乙氧基化反应产生聚合物，其主反应装置是乙氧基化反应器，采用气液接触式喷雾回路反应器类型，工艺流程包括催化剂配制、预反应、主反应、后处理。
			建设丙类车间三，布置乙氧基化装置生产的表面活性剂产品的过滤和均料包装工序。
		酯化装置	建设丙类车间一，设酯化装置3套，生产山梨醇油酸酯，生产能力5000吨/年；设酯化装置3套，生产脂肪醇油酸酯，生产能力5000吨/年。每条生产线专线专用。
			采用山梨醇或脂肪醇与油酸在催化剂作用下酯化反应生产山梨醇油酸酯及脂肪醇油酸酯，其主反应装置是酯化反应器，工艺流程包括搅拌反应、后处理。
	纺丝专用助剂生产装置	纺丝油剂装置	建设丙类车间二，设涤纶预取向POY纺丝油剂生产装置6套，生产涤纶预取向POY纺丝油剂，生产能力100000吨/年；设涤纶全拉伸FDY纺丝油剂生产装置2套，生产涤纶全拉伸FDY纺丝油剂，生产能力50000吨/年；设涤纶后加工DTY纺丝油剂生产装置2套，生产涤纶后加工DTY纺丝油剂，生产能力50000吨/年。每条生产线专线专用。
			POY、FDY和DTY纺丝油剂采用复配生产工艺，聚醚、乳化剂、润滑油，抗静电剂等原料按配比在搅拌釜中搅拌混合、取样分析合格后包装入库。
辅助装置	化学品罐区		环氧乙烷/环氧丙烷罐区面积2100m^2，全部放置甲类储罐：4×400m^3环氧乙烷球罐、2×400m^3环氧丙烷球罐，其中1个应急备用；1×50m^3环氧乙烷卧式储罐、1×50m^3环氧丙烷卧式储罐。
			原料和成品罐区面积6600m^2，全部放置丙类储罐：4×500m^3脂肪醇立式拱顶储罐、1×500m^3蓖麻油立式拱顶储罐、1×500m^3油酸立式拱顶储罐、1×500m^3脂肪胺立式拱顶储罐、1×500m^3丙二醇立式拱顶储罐、2×500m^3异构醇立式拱顶储罐、1×500m^3甘油立式拱顶储罐、5×500m^3润滑油立式拱顶储罐、2×500m^3聚醚立式拱顶储罐、6×500m^3表面活性剂产品立式拱顶储罐、4×500m^3纺织助剂产品立式拱顶储罐。
	化学品仓库		乙类仓库1座，双氧水(27.5%、吨桶装)、磷酸(90%、吨桶装)、月桂酸(袋装)、氢氧化钠(袋装)、氢氧化钾(袋装)。
			丙类仓库2座，用于储存部分丙类产品(表面活性剂和纺丝油剂(桶装))。
	化学品运输		储罐贮存的化学品采用槽车公路运输进厂，其它化学品采用卡车公路运输进厂。

类别	主项名称		主要内容
	油剂包装桶清洗		丙类车间四设纺丝油剂包装桶堆放间和清洗间，采用高压自动旋转喷射水枪清洗工艺。
公用工程	给水系统		设生活给水系统、生产给水系统、除盐水系统、循环冷却水系统、回用水系统、消防给水系统。厂区设综合给水站，包括循环冷却水站、除盐水站、生产和消防给水加压设施。
		生活给水系统	生活用水由工业园区自来水管网供给。
		生产给水系统	生产用水由工业园区自来水管网供给。全厂设消防水池1200m^3、消防泵4×100m^3/h，泡沫消防站1座；生产给水水泵7×400m^3/h。
		除盐水系统	主要供乙氧基化装置密闭冷却生产用水。本项目除盐水系统规模5m^3/h，主要包括1套除盐水制备装置、2套除盐水储水箱、2台除盐水供水泵。
		循环冷却水系统	供表面活性剂和纺丝油剂生产线工艺设备冷却用水等。该系统各用水点均采用闭式回水，利用供水余压接到循环冷却水回水干管送回循环冷却水站经降温处理后循环使用。本项目配套建设循环冷却水规模1×3000m^3/h，设逆流式玻璃钢冷却塔1座、循环冷却泵2台、旁滤水提升泵1台及全自动过滤器1台。
	排水系统		厂区排水采用雨污分流制、清污分流制。生产区后期清洁雨水和非生产区雨水收集后进入雨水管网，就近排入附近地表水体。本项目所有废(污)水(包括生产废水、生活污水、生产区初期雨水、循环冷却水系统排水、除盐水制备浓水等)收集后用泵送至厂区污水站，经水解酸化+活性污泥生化处理，二沉池出水再经气浮+砂滤处理后进入清水池，部分(25%)回用至循环冷却水系统，剩余部分(75%)排入排放检测池，纳管排入区域污水管网。
	供热系统		本项目需要低压蒸汽12吨/小时，由附近嘉化热电厂集中供热。
	供电系统		本项目装机容量为7800kw，配电房拟设 4 套 2500KVA 配电变压器，用电量约3314.7万kwh/a。
	氮气系统		本项目需要0.6MPa氮气410Nm^3/h，设置PSA 制氮机2台(1用1备)、2个氮气储罐，制取99.90%普氮450m^3/h，以满足需要。
	压缩空气系统		本项目压缩空气主要用于表面活性剂生产车间、纺丝油剂生产车间控制仪器、仪表用气，以及用于制氮，设置2台排气120m^3/min、排气压力 0.8MPa离心式空压机(1用1备)，以满足需要。
	制冷系统		EO储罐和PO储罐表面采用冷冻水保冷。冷冻水进出口温度：-5℃/-10℃，设螺杆式制冷机组2台，制冷量650kw，载冷剂25%乙二醇溶液，制冷剂R404A，以满足需要。
	化验室		主要用于产品质量和原料指标的检验和分析。
环保工程	废水	污水站	配套一座处理规模550t/d污水站处理设施，采用生化+物化处理工艺，生化单元采用水解酸化+活性污泥，物化单元采用气浮+砂滤。
	废气		本项目共配套设计5套废气处理系统。甲类车间一(乙氧基化装置)设车间废气处理系统2套，其中脂肪胺聚氧乙烯醚生产装置设废气处理系统1套(设计处理规模4000m^3/h)，其余生产装置设废气处理系统1套(设计处理规模9000m^3/h)；甲类车间二(乙氧基化装置)设车间废气处理系统1套(设计处理规模11000m^3/h)。丙类车间(酯化装置)设车间废气处理系统1套(设计处理规模1000m^3/h)。设EO/PO储罐废气处理系统1套(设计处理规模3000m^3/h)。设污水站臭气处理系统1套(设计处理规模3000m^3/h)。
		车间废	甲类车间一脂肪胺聚氧乙烯醚生产装置工艺废气收集后，采用一级稀酸+两级吸收塔碱液喷淋处理，去除污染因子EO、PO及脂肪胺异味

类别	主项名称		主要内容
		气	后经排气筒高空排放；甲类车间一其余产品生产装置和甲类车间二生产装置工艺废气收集后，采用两级吸收塔碱液喷淋处理，去除污染因子EO、PO后经排气筒高空排放。丙类车间酯化装置工艺废气收集后，采用两级吸收塔碱液喷淋处理，去除微量异味物质后经排气筒高空排放。
		储罐废气	EO/PO储罐卸料和储存过程没有废气排放。在紧急泄压情况下，储罐废气收集进入储罐废气处理系统，采用两级吸收塔碱液喷淋处理，去除污染因子EO、PO后排气筒高空排放。
		污水站臭气	污水站调节池、水解酸化池、沉淀池、污泥池等构筑物加盖密闭收集废气后，采用碱液喷淋+生物除臭处理后经排气筒排放。
	固废	暂存	厂区建设1座200m^{2}危废暂存库
		处置	危险废物委托有资质单位处置，一般废物综合利用。
依托工程	运输	原料	本项目生产所需危险化学品EO采购于附近企业三江化工供应，原料均由公路运输进厂。
		产品	纺丝油剂产品部分储罐贮存，槽车运输出厂；部分吨装塑料油剂桶包装，卡车运输出厂。表面活性剂产品部分储罐贮存，槽车运输出厂；部分包装桶储存，卡车运输出厂。

(2)生产工艺设备

本项目生产工艺设备见表 3.1-16，表面活性剂产品具有系列化强、品种型号繁杂的特点，与之相适应的工艺设备需兼顾考虑多批量小品种及大品种平衡生产。

表 3.1-16　　本项目生产工艺设备清单

序号	设备名称	材质	规格型号	数量(台/套)	备注
一	表面活性剂生产装置				
1	乙氧基化装置				
1.1	前处理反应器	304	25M^3	2	甲类车间一、甲类车间二
1.2	前处理反应器	304	15M^3	7	甲类车间一、甲类车间二
1.3	前处理反应器	304	8M^3	2	甲类车间一、甲类车间二
1.4	前处理反应器	304	3M^3	1	甲类车间一、甲类车间二
1.5	立式环路反应器	304	35M^3	2	甲类车间一、甲类车间二
1.6	立式环路反应器	304	25M^3	7	甲类车间一、甲类车间二
1.7	立式环路反应器	304	13M^3	2	甲类车间一、甲类车间二
1.8	立式环路反应器	304	3M^3	1	甲类车间一、甲类车间二
1.8	后处理反应器	304	35M^3	2	甲类车间一、甲类车间二
1.10	后处理反应器	304	25M^3	7	甲类车间一、甲类车间二
1.11	后处理反应器	304	18M^3	2	甲类车间一、甲类车间二
1.12	后处理反应器	304	3M^3	1	甲类车间一、甲类车间二
1.13	回路换热器	304	350M^2	2	甲类车间一、甲类车间二
1.14	回路换热器	304	50M^2	2	甲类车间一、甲类车间二
1.15	回路换热器	304	90M^2	7	甲类车间一、甲类车间二
1.16	回路换热器	304	40M^2	7	甲类车间一、甲类车间二
1.17	回路换热器	304	60M^2	2	甲类车间一、甲类车间二
1.18	回路换热器	304	20M^2	2	甲类车间一、甲类车间二
1.19	回路换热器	304	15M^2	1	甲类车间一、甲类车间二
1.20	循环泵	304	160KW	2	甲类车间一、甲类车间二
1.21	循环泵	304	110KW	7	甲类车间一、甲类车间二
1.22	循环泵	304	90KW	2	甲类车间一、甲类车间二
1.23	循环泵	304	37KW	12	甲类车间一、甲类车间二
1.24	软水膨胀槽	碳钢	8M^3	12	甲类车间一、甲类车间二
1.25	软水加热器	碳钢	70M^2	12	甲类车间一、甲类车间二
1.26	软水冷却器	碳钢	70M^2	12	甲类车间一、甲类车间二
1.27	软水循环泵			12	甲类车间一、甲类车间二
1.28	后处理输送泵			12	甲类车间一、甲类车间二
1.29	真空泵			12	甲类车间一、甲类车间二
1.30	缓冲罐			12	甲类车间一、甲类车间二
1.31	接受罐			12	甲类车间一、甲类车间二
1.32	环氧乙烷储罐	304	400M^3	4	甲类罐区
1.33	环氧丙烷储罐	304	400M^3	2	甲类罐区
1.34	环氧乙烷储罐	304	50M^3	1	甲类罐区

序号	设备名称	材质	规格型号	数量(台/套)	备注
1.35	环氧丙烷储罐	304	50M^3	1	甲类罐区
1.36	尾气吸收塔	碳钢		2	甲类罐区
1.37	环氧乙烷输送泵	304		6	甲类罐区
1.38	原料储罐	304	500M^3	10	丙类罐区
1.39	产品储罐	304	500M^3	10	丙类罐区
1.40	空压机	碳钢		2	公用工程站
1.41	制氮机	碳钢		2	公用工程站
1.42	冷水机	碳钢		2	公用工程站
1.43	冷媒水水罐	碳钢		2	公用工程站
1.44	过滤机	304		10	公用工程站
1.45	包装中间料罐	304		11	丙类车间三，丙类车间四
1.46	循环水循环泵	碳钢	150KW	6	丙类车间三，丙类车间四
1.47	自控阀门			1 批	甲类车间
1.48	自控仪表			1 批	甲类车间
1.49	DCS 自控系统			1 套	中控室
1.50	SIS 安全控制系统			1 套	中控室
1.51	监控系统			1 套	中控室
2	酯化装置				
2.1	酯化反应器	304	12M^3	6	丙类车间一
2.2	过滤器	304	12M^3	6	丙类车间一
2.3	过滤机	304		6	丙类车间一
2.4	真空缓冲罐	304		12	丙类车间一
2.5	接受罐	304		12	丙类车间一
2.6	换热器	304		12	丙类车间一
2.7	真空泵(水环泵)	碳钢		6	丙类车间一
2.8	包装储存罐	304		6	丙类车间一
2.9	原料储存罐			4	丙类车间一
2.10	包装称			10	丙类车间一
2.11	阀门管道			1 批	丙类车间一
2.12	控制系统			1 套	丙类车间一
2.13	物料泵			1 批	丙类车间一
3	纺丝油剂装置				
3.1	复配搅拌釜	304	35M^3	6	丙类车间二
3.2	原料中间罐	304	35M^3	8	丙类车间二
3.3	产品暂存罐	304	40M^3	8	丙类车间二
3.4	原料储罐	304	500M^3	8	丙类车间二
3.5	高位槽	304	30M^3	8	丙类车间二
3.6	真空泵(水环泵)	碳钢		6	丙类车间二
3.7	包装称			8	丙类车间二
3.8	物料输送泵	304		26	丙类车间二
3.9	阀门管道			1 批	丙类车间二
3.10	控制系统			1 套	丙类车间二

序号	设备名称	材质	规格型号	数量(台/套)	备注
4	纺丝油剂包装桶清洗				
4.1	高压自动旋转喷射水枪	304	巴曼 BT40ADV	3 套	丙类车间四

(3)关键工艺设备与产能符合性分析

表 3.1-17　　本项目关键工艺设备与产能符合性分析

一、乙氧基化装置产品产能分析①					
产品名称	1、脂肪醇聚氧乙烯醚				
反应器规格	使用设备量	每批产量	每天/台生产批次	年生产天数	年产量
35m^3	2 套	~20 吨/批	3 批	330 天	~39600 吨
使用 2 套专用的脂肪醇聚氧乙烯醚生产装置，反应器装载系数 0.75-0.8。					
产品名称	2、油酸聚氧乙烯酯				
反应器规格	使用设备量	每批产量	每天/台生产批次	年生产天数	年产量
25m^3	1 套	~17 吨/批	2 批	330 天	~11220 吨
使用 1 套专用的油酸聚氧乙烯酯生产装置，反应器装载系数 0.75-0.8。					
产品名称	3、蓖麻油聚氧乙烯醚				
反应器规格	使用设备量	每批产量	每天/台生产批次	年生产天数	年产量
25m^3	1 套	~17 吨/批	2 批	330 天	~11220 吨
使用 1 套专用的蓖麻油聚氧乙烯醚生产装置，反应器装载系数 0.75-0.8。					
产品名称	4、月桂酸聚氧乙烯酯				
反应器规格	使用设备量	每批产量	每天/台生产批次	年生产天数	年产量
25m^3	1 套	~17 吨/批	2 批	330 天	~11220 吨
使用 1 套专用的月桂酸聚氧乙烯酯生产装置，反应器装载系数 0.75-0.8。					
产品名称	5、脂肪醇聚氧乙烯聚氧丙烯醚				
反应器规格	使用设备量	每批产量	每天/台生产批次	年生产天数	年产量
25m^3	1 套	~18 吨/批	4 批	330 天	~23760 吨
13m^3	2 套	~9 吨/批	4 批		~23760 吨
3m^3	1 套	~2 吨/批	4 批		~2640 吨
小计					~50160 吨
使用 4 套专用的脂肪醇聚氧乙烯聚氧丙烯醚生产装置，反应器装载系数 0.75-0.8。					
产品名称	6、丙二醇聚氧丙烯聚氧乙烯醚				
反应器规格	使用设备量	每批产量	每天/台生产批次	年生产天数	年产量
25m^3	1 套	~17 吨/批	4 批	300 天	~20400 吨
使用 1 套专用的丙二醇聚氧丙烯聚氧乙烯醚生产装置，反应器装载系数 0.75-0.8。					
产品名称	7、异构醇聚氧乙烯醚				
反应器规格	使用设备量	每批产量	每天/台生产批次	年生产天数	年产量
25m^3	1 套	~18 吨/批	5 批	330 天	~29700 吨
使用 1 套专用的异构醇聚氧乙烯醚生产装置，反应器装载系数 0.75-0.8。					
产品名称	8、脂肪胺聚氧乙烯醚				
反应器规格	使用设备量	每批产量	每天/台生产批次	年生产天数	年产量
25m^3	1 套	~17 吨/批	4 批	300 天	~20400 吨
使用 1 套专用的脂肪胺聚氧乙烯醚生产装置，反应器装载系数 0.75-0.8。					

合计 12 套乙氧基化生产装置，合计表面活性剂聚醚醇醚产品产量~193920 吨					
二、酯化装置产品产能分析②					
产品名称	1、山梨醇油酸酯				
反应器规格	使用设备量	每批产量	每天/台生产批次	年生产天数	年产量
12m^3	3 套	~5 吨/批	1 批	330 天	~4950 吨
使用 3 套专用的山梨醇油酸酯生产装置，生产搅拌时部分泡沫及旋涡反应器装载系数 0.6。					
产品名称	2、脂肪醇油酸酯				
反应器规格	使用设备量	每批产量	每天/台生产批次	年生产天数	年产量
12m^3	3 套	~5 吨/批	1 批	330 天	~4950 吨
使用 3 套专用的脂肪醇油酸酯生产装置，生产搅拌时部分泡沫及旋涡反应器装载系数 0.6。					
合计 6 套酯化生产装置，合计表面活性剂酯化产品产量~9900 吨					
表面					
三、纺丝油剂装置产品产能分析③					
产品名称	1、涤纶预取向 POY 纺丝油剂				
搅拌釜规格	使用设备量	每批产量	每天/台生产批次	年生产天数	年产量
35m^3	4 套	~25 吨/批	3 批	330 天	~99000 吨
使用 4 套 POY 纺丝油剂生产装置，生产搅拌时部分泡沫及旋涡反应器装载系数 0.7。					
产品名称	2、涤纶全拉伸 FDY 纺丝油剂				
搅拌釜规格	使用设备量	每批产量	每天/台生产批次	年生产天数	年产量
35m^3	4 套	~20 吨/批	2 批	315 天	~50400 吨
使用 4 套 FDY 纺丝油剂生产装置，生产搅拌时部分泡沫及旋涡反应器装载系数 0.7。					
产品名称	3、涤纶后加工 DTY 油剂				
搅拌釜规格	使用设备量	每批产量	每天/台生产批次	年生产天数	年产量
35m^3	2 套	~25 吨/批	3 批	330 天	~49500 吨
使用 2 套 DTY 纺丝油剂生产装置，生产搅拌时部分泡沫及旋涡反应器装载系数 0.7。					
合计 10 套纺丝油剂生产装置，合计纺织专用助剂产品产量~198900 吨					

备注：①乙氧基化装置工艺设备 12 套，其中 2 套 35m^3、7 套 25m^3、2 套 13m^3、1 套 3m^3；酯化装置工艺设备 6 套，均为 12m^3；纺丝油剂装置工艺设备 10 套，均为 35m^3。各产品生产时根据产品原料密度、反应器规格、反应搅拌情况，在反应器上部预留一定空间。

3.1.3 主要原辅材料和公用工程消耗

(1)主要原辅材料规格及理化性质

表面活性剂主要生产原料为环氧乙烷(EO)、环氧丙烷(PO)、脂肪醇以及相关油脂，辅助原料主要为催化剂和中和剂；纺丝油剂主要生产原料为聚醚、乳化剂、甘油、润滑油等。本项目所需主要原材料 EO、PO 规格见表 3.1-18~表 3.1-19。

表 3.1-18　　工业用环氧乙烷(GB/T 13098-2006)

项目	指标
	优等品
环氧乙烷质量分数(%) ≥	99.95
总醛(以乙醛计)质量分数(%) ≤	0.003
水份质量分数(%) ≤	0.01
酸(以乙酸计)质量分数(%) ≤	0.002

项目	指标
	优等品
二氧化碳质量分数(%) ≤	0.001
色度/Hazen单位(铂-钴色号) ≤	5

表 3.1-19　　工业用环氧丙烷(GB/T 14491-2015)

项目	指标
	优等品
环氧丙烷质量分数(%) ≥	99.95
色度/Hazen单位(铂-钴色号) ≤	5
酸度(以乙酸计)质量分数(%) ≤	0.003
水份质量分数(%) ≤	0.020
乙醛+丙醛质量分数(%) ≤	0.005

本项目主要原材料物质理化性质如下：

1、　环氧乙烷(EO)

中文名：环氧乙烷　　英文名：Ethylene oxide　　CA登录号：75-21-8

分子式：C_2H_4O　　分子量：44.06

化学结构式：

外观：带有甜味的无色气体。

物化常数：沸点10.7℃，熔点-111℃，蒸气压1314 mmHg/25℃，相对密度0.882(10℃)，与水、醇、醚及大多有机溶剂互溶。

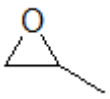
毒性：吸入可以引起恶心、呕吐、泌尿系统混乱甚至死亡。LD50大鼠经口72mg/kg或330 mg/kg，皮下187 mg/kg，腹腔注射175 mg/kg，静脉注射290 mg/kg，LC50大鼠吸入800ppm/4hr，或1460ppm(接触882-2298ppm/4hr)，小鼠836ppm/4hr。

安全性质：爆炸极限3~100%，闪点<0℃。

2、　环氧丙烷(PO)

中文名：环氧丙烷　英文名：1,2-Propylene oxide　CA登录号：75-56-9

分子式：C_3H_6O　　分子量：58.08

化学结构式：

外观：无色液体。

物化常数：相对密度0.830(20℃)，沸点34℃，熔点-112℃，蒸气压442mmHg/20℃、538mmHg/25℃，溶于醇、醚、丙酮、苯、甲醇等有机溶剂中，水中溶解度590000mg/L/25℃。

毒性：对眼睛、皮肤具有刺激，并可能使其灼伤。刺激呼吸道，可以通过皮肤吸收进入人体，进入肺部可以造成伤害。对眼睛可以造成红痛、流泪、炎症，并可能引起角膜损害，甚至失明。食入会刺激消化道，引起恶心、呕吐及腹泻。吸入肺部引起化学性肺炎，并抑制中枢神经系统。LC50小鼠吸入1740 ppm/4hr、大鼠4000ppm/4hr，LD50小鼠经口440mg/kg，腹腔注射175mg/kg，大鼠经口380mg/kg，腹腔注射150 mg/kg。

安全性质：闪点-37℃，自燃点449℃，爆炸极限2.3~37%。

3、 醋酸

中文名：乙酸，醋酸　英文名：Acetic acid　CA登录号：64-19-7

分子式：$C_2H_4O_2$　分子量：60.05　化学结构式：CH_3COOH

外观：具有刺激性酸味的无色透明液体。

物化常数：沸点118℃，熔点16.6℃，具有腐蚀性，蒸气压15.7 mmHg/25℃，相对密度1.0492/20℃/4℃，溶于醇、甘油、醚、四氯化碳，不溶于二硫化碳，与水、丙酮及苯互溶。

毒性：毒性较低，纯高浓度的醋酸(冰醋酸)对皮肤、眼睛、粘膜等具有严重的腐蚀性，在200ppm浓度下的工作人员经数年后，发现有淋巴结过度增大而引起的眼睑肿大，皮肤角化过度及变黑、结膜炎、支气管炎、咽炎、牙齿侵蚀。吸入可引起呼吸困难、胸痛、肺水肿、血氧不足，持久性肺功能受损，入眼可以受角膜受蚀。LD50大鼠 3530 mg/kg或3310 mg/kg，LC50小鼠吸入5000 ppm/1hr或5620 ppm/1hr，小鼠静脉注射525 mg/kg。

4、 油酸

中文名：油酸，十八烯酸　英文名：oleic acid　分子式：$C_{18}H_{34}O_2$

外观：无色至淡黄色油状液体。

物化常数：熔点 14℃，相对密度 0.8910，沸点 360.0℃，闪点 188.9℃，引燃温度 362.8℃，不溶于水，可混溶于醇、醚，溶于苯、氯仿。

毒性：对呼吸道有刺激性，大量口服可引起胃肠不适，对眼和皮肤有刺激性。

(2)主要原辅材料消耗

主要生产原料中 EO、PO 向附近企业三江化工采购，其余涉及的原、辅材料均为常规材料，国内供应充足，可在专业市场采购。EO、PO 采购后由槽罐车运输到厂区，储存于 EO/PO 罐区甲类储罐中，经输送泵送至生产装置各用户。本项目原辅材料消耗情况见表 3.1-20。由此可见，本项目除双氧水、磷酸以外，其余所有液体原料均采用储罐贮存，是较为合理和环保的。

(3)主要公用工程消耗

表 3.1-21　　本项目主要公用工程消耗

序号	名称	单位	消耗指标 年消耗量	备注
1	新鲜水	吨/年	152635	平均值
2	电	千瓦时/年	33147000	平均值
3	循环冷却水	立方米/小时	3000	循环量
4	除盐水	立方米/年	6600	间歇使用
5	低压蒸汽	吨/年	120000	平均值
6	0.6Mpa仪表用压缩空气	标立方米/年	1320000	间歇使用
7	普氮(≥99.90%)	标立方米/年	2112000	间歇使用

3.1.4 主要公用工程及辅助设施方案

3.1.4.1 给排水

(1)给水

全厂设生活给水系统、生产给水系统、除盐水系统、循环冷却水系统、回用水系统、消防给水系统六大给水系统。厂区设综合给水站，主要包括循环冷却水站、除盐水站、生产和消防给水加压设施。

√生活给水系统：主要供职工的生活饮用水和洗涤用水，水源由市政自来水厂供给，水质符合生活饮用水标准，出水压力大于 0.3MPa。

√生产给水系统：主要供生产装置工艺生产用，生产设备清洗用水，物检化验用水，循环冷却水的补充水，水源由市政自来水厂供给，水质符合生活饮用水标准，出水压力大于 0.3MPa。

全厂设消防水池 1200m^3、消防泵 4×100m^3/h，泡沫消防站 1 座；生产给水水泵 7×400m^3/h。

表 3.1-20　　本项目原辅材料消耗

生产装置	产品名称	序号	原料名称	规格	单耗(吨/吨成品)	年耗量(吨/年)	原料储存方式	火险或危险类别
乙氧基化装置	脂肪醇聚氧乙烯醚(产量 39974.48 吨/年)	1	直链脂肪醇	≥99%	0.5250	20988.00	液态，脂肪醇储罐储存	丙类
		2	EO(环氧乙烷)	≥99%	0.4728	18899.10	液态，EO 储罐储存	甲类
		3	催化剂(KOH)	≥99%	0.0012	49.50	固态，25kg 袋装	戊类，腐蚀性
		4	冰醋酸	≥99%	0.0012	49.50	液态，醋酸中间储罐储存	乙类
			小计		1.0003	39986.10		
	蓖麻油聚氧乙烯醚(产量 9995.13 吨/年)	1	蓖麻油	≥99%	0.4001	3999.60	液态，蓖麻油储罐储存	丙类
		2	EO(环氧乙烷)	≥99%	0.5982	5979.60	液态，EO 储罐储存	甲类
		3	催化剂(KOH)	≥99%	0.0010	9.90	固态，25kg 袋装	戊类，腐蚀性
		4	冰醋酸	≥99%	0.0010	9.90	液态，醋酸中间储罐储存	乙类
			小计		1.0004	9999.00		
	油酸聚氧乙烯酯(产量 9995.79 吨/年)	1	油酸	≥99%	0.5002	5000.16	液态，油酸储罐储存	丙类
		2	EO(环氧乙烷)	≥99%	0.4982	4979.70	液态，EO 储罐储存	甲类
		3	催化剂(KOH)	≥99%	0.0010	9.90	固态，25kg 袋装	戊类，腐蚀性
		4	冰醋酸	≥99%	0.0010	9.90	液态，醋酸中间储罐储存	乙类
			小计		1.0004	9999.66		
	月桂酸聚氧乙烯酯(产量 9996.45 吨/年)	1	月桂酸	≥99%	0.3401	3400.32	固态，25kg 袋装	丙类
		2	EO(环氧乙烷)	≥99%	0.6582	6580.20	液态，EO 储罐储存	甲类
		3	催化剂(KOH)	≥99%	0.0010	9.90	固态，25kg 袋装	戊类，腐蚀性
		4	冰醋酸	≥99%	0.0010	9.90	液态，醋酸中间储罐储存	乙类
			小计		1.0004	10000.32		
	脂肪醇聚氧丙烯聚氧乙烯聚醚(产量	1	脂肪醇	≥99%	0.2113	10512.5	液态，脂肪醇储罐储存	丙类
		2	EO(环氧乙烷)	≥99%	0.3960	19699.68	液态，EO 储罐储存	甲类

生产装置	产品名称	序号	原料名称	规格	单耗(吨/吨成品)	年耗量(吨/年)	原料储存方式	火险或危险类别
	49742.93 吨/年)	3	PO(环氧丙烷）	≥99%	0.3960	19699.68	液态，PO 储罐储存	甲类
		4	催化剂(KOH)	≥99%	0.0010	50.16	固态，25kg 袋装	戊类，腐蚀性
		5	磷酸	≥85%	0.0010	50.16	液态，醋酸中间储罐储存	腐蚀性
		6	硅藻土	--	0.0003	15.84		
			小计		1.0057	50028.0		
	丙二醇聚氧乙烯醚聚氧丙烯醚(产量 19987.54 吨/年)	1	丙二醇	≥99%	0.1001	2000.40	液态，丙二醇储罐储存	丙类
		2	EO(环氧乙烷)	≥99%	0.2902	5799.60	液态，EO 储罐储存	甲类
		3	PO(环氧丙烷）	≥99%	0.6083	12159.60	液态，PO 储罐储存	甲类
		4	催化剂(KOH)	≥99%	0.0010	19.80	固态，25kg 袋装	戊类，腐蚀性
		5	冰醋酸	≥99%	0.0010	19.80	液态，醋酸中间储罐储存	乙类
			小计		1.0006	19999.20		
	脂肪胺聚氧乙烯醚(产量 19988.77 吨/年)	1	脂肪胺	≥99%	0.2201	4400.40	液态，脂肪胺储罐储存	丙类
		2	EO(环氧乙烷)	≥99%	0.7784	15560.40	液态，EO 储罐储存	甲类
		3	催化剂(KOH)	≥99%	0.0010	19.80	固态，25kg 袋装	戊类，腐蚀性
		4	冰醋酸	≥99%	0.0010	19.80	液态，醋酸中间储罐储存	乙类
			小计		1.0006	20000.40		
	异构醇聚氧乙烯醚(产量 29970.76 吨/年)	1	异构醇	≥99%	0.3670	11000.55	液态，异构醇储罐储存	丙类
		2	EO(环氧乙烷)	≥99%	0.6320	18940.35	液态，EO 储罐储存	甲类
		3	催化剂(KOH)	≥99%	0.0010	29.70	固态，25kg 袋装	戊类，腐蚀性
		4	冰醋酸	≥99%	0.0010	29.70	液态，醋酸中间储罐储存	乙类
			小计		1.0010	30000.30		
	合计	1	EO(环氧乙烷)	≥99%		96438.63		甲类
		2	PO(环氧丙烷）	≥99%		31859.28		甲类
		3	冰醋酸	≥99%		148.5		乙类

生产装置	产品名称	序号	原料名称	规格	单耗(吨/吨成品)	年耗量(吨/年)	原料储存方式	火险或危险类别
		4	催化剂(KOH)	≥99%		198.66		戊类，腐蚀性
酯化装置	山梨醇油酸酯 (产量 4960.89 吨/年)	1	山梨醇	≥99%	0.3023	1499.85	液态，山梨醇储罐储存	丙类
		2	油酸	≥99%	0.6651	3299.67	液态，油酸储罐储存	丙类
		3	催化剂(NaOH)	≥99%	0.0202	99.99	固态，25kg 袋装	戊类，腐蚀性
		4	双氧水	27.5%	0.0202	99.99	液态，吨桶储存	乙类
		5	硅藻土	--	0.0012	5.94		
			小计		1.0090	5005.44		
	脂肪醇油酸酯 (产量 4960.89 吨/年)	1	脂肪醇	≥99%	0.3628	1799.82	液态，脂肪醇储罐储存	丙类
		2	油酸	≥99%	0.6047	2999.7	液态，油酸储罐储存	丙类
		3	对甲苯磺酸	≥99%	0.0202	99.99	固态，25kg 袋装	腐蚀性
		4	纯碱	≥99%	0.0202	99.99	固态，25kg 袋装	/
		5	硅藻土	--	0.0012	5.94		
			小计		1.0090	5005.44		
纺丝油剂装置	涤纶预取向丝 POY 油剂 (产量 99997.92 吨/年)	1	特种聚醚(外购)	≥99%	0.1000	9999.00	液态，聚醚储罐储存	丙类
		2	自制聚醚*	≥99%	0.5000	49998.96	液态，聚醚储罐储存	丙类
		3	乳化剂	≥99%	0.3000	30000.96	液态，乳化剂储罐储存	丙类
		4	抗静电剂	≥99%	0.1000	9999.00	液态，抗静电剂储罐储存	丙类
			小计		1.0000	99997.92		
	涤纶全拉伸 FDY 纺丝油剂 (产量 50000.33 吨/年)	1	聚醚(外购)	≥99%	0.5000	25000.17	液态，聚醚储罐储存	丙类
		3	甘油	≥99%	0.0400	2000.12	液态，甘油储罐储存	丙类
		4	润滑油	≥99%	0.0500	2500.09	液态，润滑油储罐储存	丙类
		5	乳化剂	≥99%	0.3100	15500.02	液态，乳化剂储罐储存	丙类
		6	抗静电剂	≥99%	0.1000	4999.93	液态，抗静电剂储罐储存	丙类
			小计		1.0000	50000.33		

生产装置	产品名称	序号	原料名称	规格	单耗(吨/吨成品)	年耗量(吨/年)	原料储存方式	火险或危险类别
	涤纶后加工低弹 DTY 油剂(产量 49494.90 吨/年)	1	润滑油	≥99%	0.9400	46525.30	液态，润滑油储罐储存	丙类
		2	乳化剂	≥99%	0.0500	2474.70	液态，乳化剂储罐储存	丙类
		3	抗静电剂	≥99%	0.0100	494.90	液态，抗静电剂储罐储存	丙类
			小计		1.0000	49494.90		

注：*自制聚醚为脂肪醇聚氧丙烯聚氧乙烯聚醚。

√除盐水给水系统：主要供表面活性剂乙氧基化装置换热器冷却系统补充用水。本项目除盐水系统规模 5m^3/h，主要包括 1 套除盐水制备装置(采用反渗透工艺)、2 套除盐水储水箱、2 台除盐水供水泵，布置在除盐水站。除盐水水质：pH 值 6.0~8.0、SiO2≤0.1mg/L、电导率≤20(25℃) μs/cm、供水压力 0.4~0.5MPa。

√循环冷却水给水系统：主要供生产装置工艺设备的冷却用水及空压机组的冷却用水。该系统各用水点均采用闭式回水，利用供水余压接到循环冷却水回水干管直接送回循环冷却水站经降温处理后循环使用。循环冷却水水源来自自来水。

本项目循环冷却水系统规模 3000m^3/h，主要包括 1 座 3000m^3/h 逆流式玻璃钢冷却塔、2 台循环冷却水泵、1 台旁滤水提升泵、1 台全自动过滤器，布置在循环冷却水站。循环冷却水采用逆流式钢筋混凝土结构机械通风冷却塔降温，设旁滤池降低循环冷却水的浊度，投加缓蚀剂、杀菌剂进行水质处理。循环冷却水水质：pH 值 7.5~9.0、浊度≤10、污垢热阻≤5.16×10-4m^2·k/w；供水温度 33℃，回水温度 43℃；供水压力 0.55MPa，回水温度 0.25 MPa。

√回用水给水系统：污水站二沉池出水经气浮、砂滤处理后流入清水池，部分回用至循环冷却水系统，供水压力 0.4~0.5MPa。

(2)排水

厂区排水采用雨污分流制、清污分流制。生产区后期清洁雨水和非生产区雨水收集后进入雨水管网，就近排入附近地表水。本项目所有废(污)水(包括生产废水、生产区初期雨水、生活污水、循环冷却水系统排水和除盐水制备浓水等)收集后，经厂区污水站水解酸化+活性污泥生化处理，二沉池出水经气浮+砂滤物化处理，出水流入清水池，部分回用至循环冷却水系统，剩余部分通过厂区污水排放口纳管排放，通过工业园区污水管网，排入嘉兴港区工业集中区污水处理厂集中处理，最终尾水排放杭州湾海域。

3.1.4.2 供热

根据蒸汽负荷及参数要求，本项目需消耗低压蒸汽 12t/h，由嘉化热电厂(兴港热电厂)集中供热供给蒸汽。

3.1.4.3 压缩空气

本项目压缩空气主要用于表面活性剂生产车间、纺丝油剂生产车间控制仪器、仪表用气，以及用于制氮用气，压缩空气规格、用量及设备配置情况见表 3.1-20。

表 3.1-22　　压缩空气消耗量及规格情况

序号	用气压力(MPa)	用气部位	用气量(m^3/min)	备注	设备配置
1	0.6	仪表用气	20	间歇使用	2台排气120m^3/min、排气压力0.8MPa离心式空压机(1用1备)
2	0.8	制氮用气	40	间歇使用	

3.1.4.4 制氮

本项目需要 0.6MPa 氮气 410Nm^3/h 从 0.8MPa 压缩空气系统引来一部分压缩空气，进入 PSA 制氮机制取 99.90%普氮 450m^3/h。本项目普氮系统设置 2 台(1 用 1 备)产气量 600Nm^3/hPSA 制氮装置，设置 2 个氮气储罐，

3.1.4.5 制冷

EO 储罐和 PO 储罐表面采用冷冻水保冷。冷冻水进出口温度：-5℃/-10℃，本项目设螺杆式制冷机组 2 台，制冷量 650kw，载冷剂 25%乙二醇溶液，制冷剂 R404A。

3.1.4.6 原料及产品运输、贮存

√原料运输和贮存

液体原料 EO/PO 采用陆运方式槽罐车运输进厂，卸料分别输送至甲类罐区 EO/PO 储罐。液体原料脂肪醇、蓖麻油、油酸、脂肪胺、丙二醇、异构醇、甘油、山梨醇、润滑油、聚醚、乳化剂、抗静电剂采用陆运方式槽车运输进厂，卸料分别输送至丙类罐区各自储罐。液体原料冰醋酸采用陆运方式槽罐车运输进厂，卸料送至生产车间醋酸中间储罐。液体原料双氧水和磷酸吨桶包装采用陆运方式卡车运输进厂，贮存在乙类仓库。固体原料月桂酸、氢氧化钠、强氧化钾袋装采用陆运方式卡车运输进厂，贮存在乙类仓库。

液体原料从相应储罐由管道输送至生产装置投料口。吨桶包装的双氧化和磷酸用泵打至生产车间双氧水中间储罐和磷酸中间储罐，再由管道输送至生产装置投料口。袋装固体拆包投入生产装置密闭式投料口。

√产品运输和贮存

表面活性剂产品部分用泵输送至表面活性剂产品储罐，用槽车运输出厂；部分包装桶包装贮存在丙类仓库，用卡车运输出厂。纺丝油剂产品部分用泵输送至纺丝油剂产品储罐，用槽车运输出厂；部分包装桶包装贮存在丙类仓库，用卡车运输出厂。

√液体原料罐区

企业液体原料罐区储罐配置情况见表 3.1-23。环氧乙烷最大贮存量 965 吨，环氧乙烷日平均消耗量约 290 吨，满足 3~4 天需要；环氧丙烷最大贮存量 635 吨，环氧丙烷日平均消耗量约 96 吨，满足 6~7 天需要；因此是较为合理的。

3.1.5 总图布置

浙江恒翔新材料有限公司厂区呈长方形，占地面积 200 亩。整个厂区按功能分为办公区、生产区、仓储区与公用工程区四大区块，其中：办公区位于厂区西北角，包括办公楼、化验室和中控楼。生产区位于厂区中部，分别布置：甲类车间一，设乙氧基化装置 6 套；甲类车间二，设乙氧基化装置 6 套，丙类车间一，设酯化装置 6 套；丙类车间二，设纺丝装置 10 套；丙类车间三，设乙氧基化装置生产的表面活性剂产品过滤和包装均料工序；丙类车间四，设纺丝油剂包装桶堆放和清洗工序。仓储区位于厂区西侧和北侧，分别布置 EO/PO 罐区(甲类)、原料成品罐区(丙类)、丙类仓库 2 座、乙类仓库 1 座、固废仓库(含危废暂存库)。公用工程区位于厂区西南角，主要包括循环冷却水站、除盐水站、空压、制氮、冷冻、消防水泵站、初期雨水池、事故废水池以及污水站。恒翔公司厂区总平面布置见附图 4。本项目总图布置功能分区明确，布局紧凑合理，生产流程顺畅，管线便捷，能够有效提高土地利用率。

表 3.1-23　　浙江恒翔新材料有限公司液体原料罐区储罐配置情况

罐区	序号	物质名称	储罐类型	储罐压力(MPa)	储罐规格(M^3)	储罐数量(个)	最大贮存量	备注
EO/PO罐区(甲类罐区)	1	环氧乙烷	球罐	0.45	400	4	930	其中1个为应急罐备用，
	2	环氧丙烷	球罐	0.45	400	2	600	
	3	环氧乙烷	卧式储罐	0.45	50	1	35	
	4	环氧丙烷	卧式储罐	0.45	50	1	35	
原料和成品罐区(丙类罐区)	1	脂肪醇	立式拱顶罐	常压	500	3	1000	
	2	蓖麻油	立式拱顶罐	常压	500	1	300	
	3	油酸	立式拱顶罐	常压	500	1	350	
	4	脂肪胺	立式拱顶罐	常压	500	1	200	
	5	丙二醇	立式拱顶罐	常压	500	1	200	
	6	异构醇	立式拱顶罐	常压	500	1	350	
	7	甘油	立式拱顶罐	常压	500	1	200	
	8	山梨醇	立式拱顶罐	常压	500	1	200	
	9	润滑油	立式拱顶罐	常压	500	5	1800	
	10	聚醚	立式拱顶罐	常压	500	2	400	外购聚醚
	11	乳化剂	立式拱顶罐	常压	500	1	400	
	12	抗静电剂	立式拱顶罐	常压	500	1	400	
	13	表面活性剂产品储罐	立式拱顶罐	常压	500	6	2100	
	14	纺织助剂储罐	立式拱顶罐	常压	500	4	1400	
中间储罐	15	醋酸	立式拱顶罐	常压	5	2	6	分别设在甲类车间一、二

3.2 生产工艺流程

3.2.1 表面活性剂生产工艺流程

3.2.1.1 表面活性剂反应原理

一、主反应

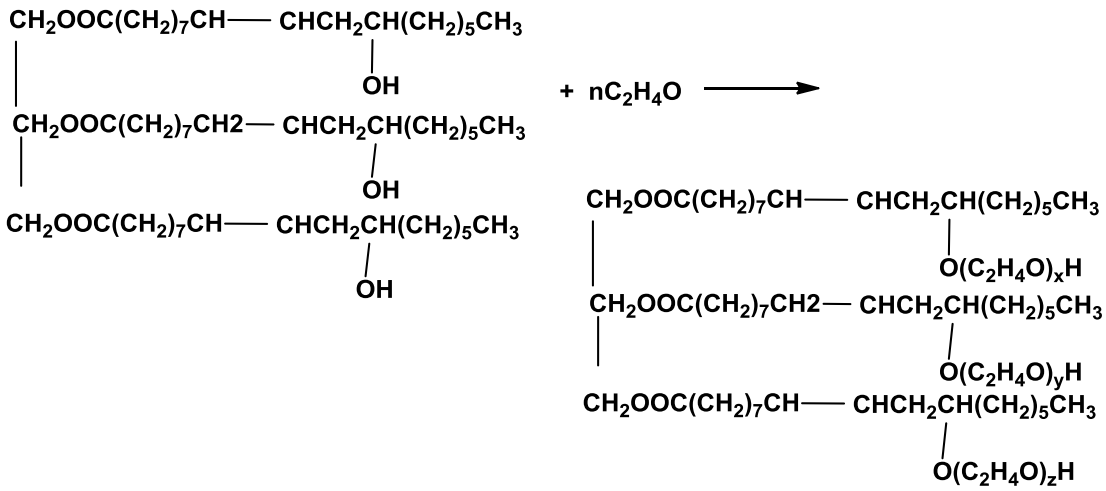
(1)脂肪醇聚氧乙烯醚类：脂肪醇与环氧乙烷进行乙氧基化反应生成。

$$R\text{-}OH + nC_2H_4O \longrightarrow RO(C_2H_4O)_nH$$

(2)油酸聚乙烯醚类：油酸与环氧乙烷进行乙氧基化反应生成。

$$C_{17}H_{33}COOH + nC_2H_4O \longrightarrow C_{17}H_{33}COO(C_2H_4O)_nH$$

(3)蓖麻油聚氧乙烯醚类：蓖麻油与环氧乙烷进行乙氧基化反应生成。



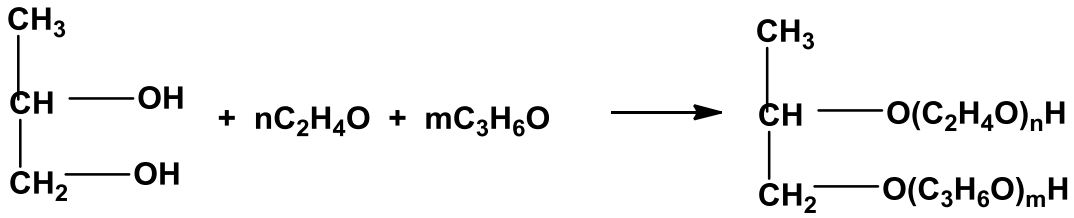
(4)月桂酸聚氧乙烯酯类：月桂酸与环氧乙烷进行乙氧基化反应生成。

$$C_{12}H_{25}COOH + nC_2H_4O \longrightarrow C_{12}H_{25}COO(C_2H_4O)_nH$$

(5)脂肪醇聚氧丙烯聚氧乙烯醚类：脂肪醇与环氧乙烷、环氧丙烷进行乙氧基化反应生成。

$$R\text{-}OH + nC_2H_4O + mC_3H_6O \longrightarrow RO(C_2H_4O)_n(C_3H_6O)_mH$$

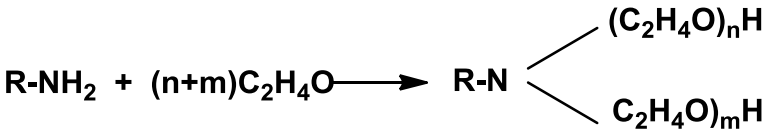
(6)丙二醇聚氧丙烯聚氧乙烯醚类：丙二醇与环氧乙烷、环氧丙烷进行乙氧基化反应生成。



(7)异构醇聚氧乙烯醚类：异构醇与环氧乙烷进行乙氧基化反应生成。

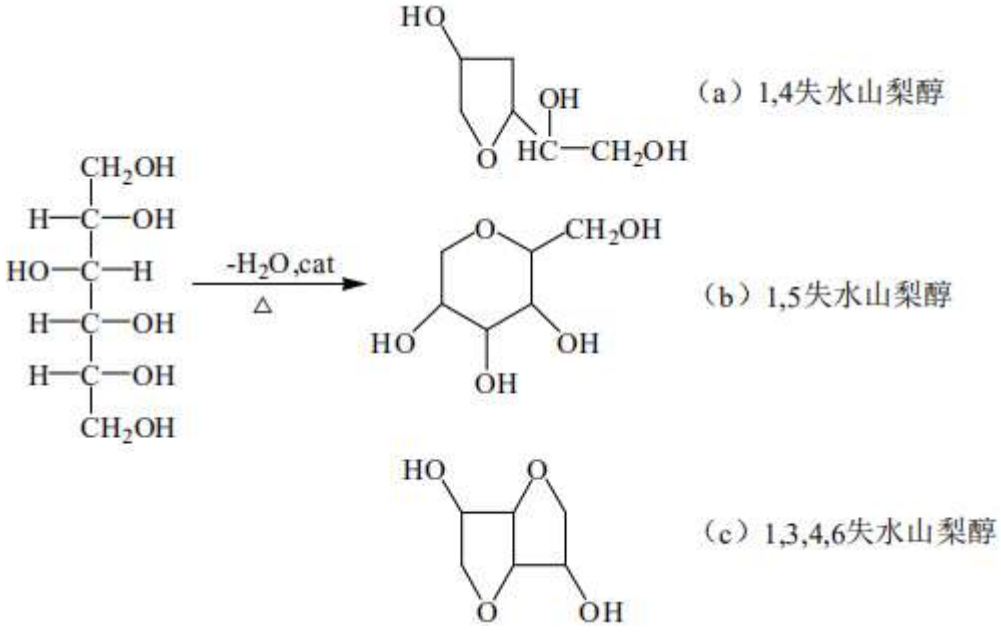


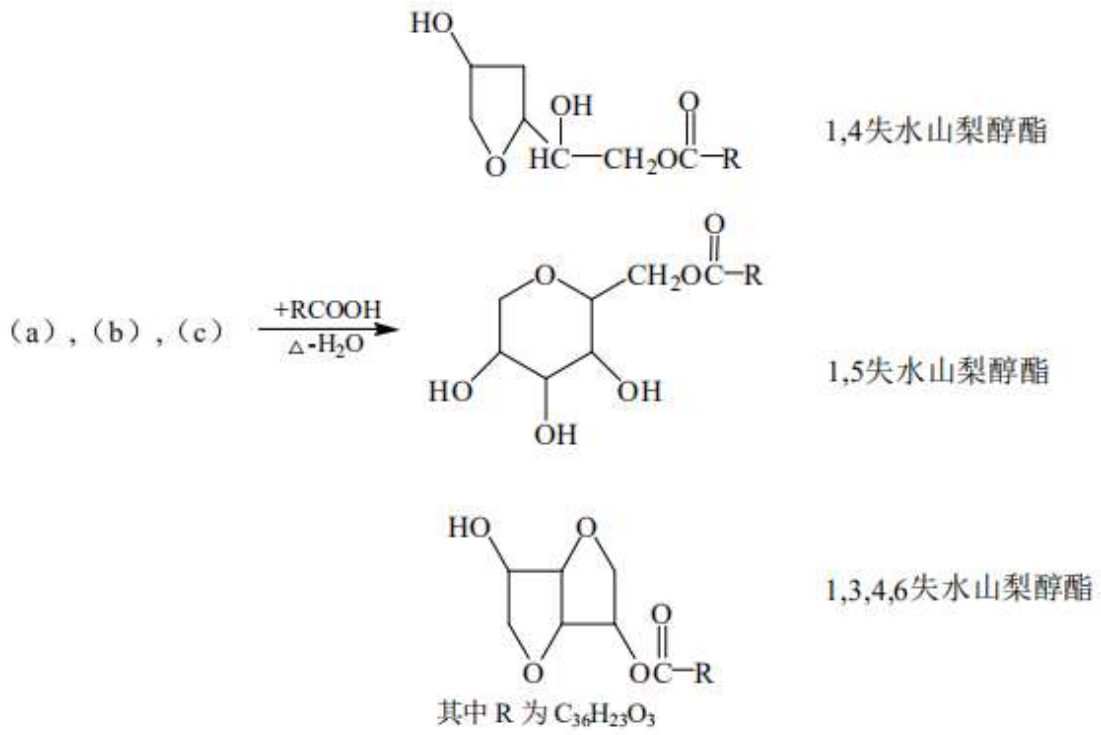
(8)脂肪胺聚氧乙烯醚类



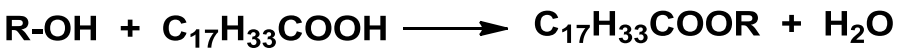
(1)~(8)中不同 n、m 数值，可以生产不同种类的产品。

(9)山梨醇油酸酯类



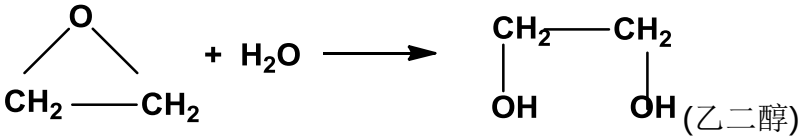


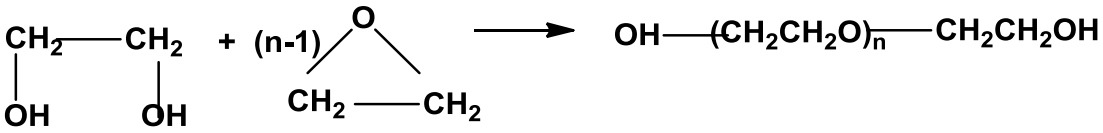
(10)脂肪醇油酸酯类



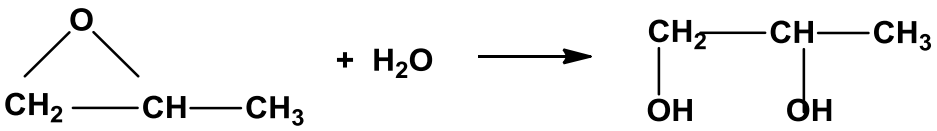
二、副反应

预反应中引入液体催化剂氢氧化钾水溶液，需要进行脱水，残留的水与环氧乙烷生成乙二醇、与环氧丙烷生成丙二醇，乙二醇进一步聚合反应生成聚乙二醇、丙二醇进一步聚合反应生成聚丙二醇。

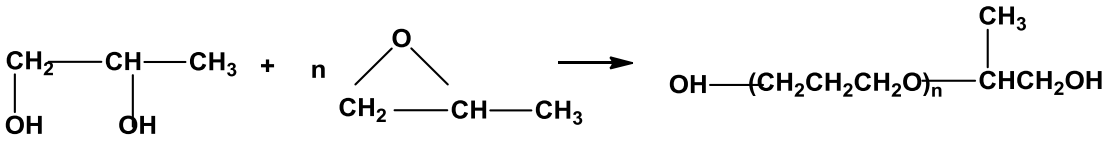




(聚乙二醇)



(丙二醇)



(聚丙二醇)

3.2.1.2 乙氧基化装置生产工艺流程

聚醚醇醚类表面活性剂是采用带有羟基、羧酸基、胺基等的起始剂(直链脂肪醇、蓖麻油、油酸、月桂酸、脂肪醇、丙二醇、脂肪胺、异构醇)，与环氧乙烷、环氧丙烷反应产生的聚合物，其主反应装置——乙氧基化反应器采用气液接触式喷雾式回路反应器。

以环氧乙烷、环氧丙烷为原料，与起始剂(直链脂肪醇、蓖麻油、油酸、月桂酸、脂肪醇、丙二醇、脂肪胺、异构醇)在催化剂作用下加成聚合反应，生成各种类型的聚醚醇醚类表面活性剂。对于生产不同品种的产品，其工艺过程在细节方面不尽相同，但在总体上工艺过程基本相同，共性工艺流程见图 3.2-1，过程说明如下：

(1)催化剂配制：催化剂采用氢氧化钾(KOH)，在配制罐内用水溶解，泵入催化剂计量罐，供预反应使用。

(2)预反应：来自原料罐区起始剂(直链脂肪醇、蓖麻油、油酸、月桂酸、脂肪醇、丙二醇、脂肪胺、异构醇)，用物料输送泵经流量计计量后进入预反应器，在此加入所需的来自催化剂罐经定量泵计量的催化剂溶液。搅拌下升温至 100℃，并在真空下脱水(预反应器脱水废水 W1)，至含水量<0.1%以下；然后充氮保护下升温至 120~130℃，供主反应使用。在真空过程排放置换出氮气及微量起始剂原料异味。

(3)主反应：主反应系统由主反应器、反应换热器、换热循环泵、真空系统等组成。预反应器物料用原料进料泵输送，进入主反应器。

主反应生产过程如下：

①在压力、温度和含水量达到工艺指标后，在主反应器中开始冲入氮气，用抽真空、充氮气方式置换 2~3 次(主反应器置换尾气 G1)，使系统内气相中的残留氧在 20ppm 以下。然后升温来自预反应器的物料至规定温度，开始滴加环氧乙烷或环氧丙烷进行反应。主反应器是回路反应器，两条回路上都配备循环泵、

换热器及雾化喷头。反应热由换热器去除，反应系统的温度、压力、环氧乙烷或环氧丙烷的滴加，循环冷却水系统均由仪表自动控制。整个反应过程全密闭。

②熟化：环氧乙烷或环氧丙烷滴加结束后，仍有少量环氧乙烷或环氧丙烷残留在主反应器的气相或液相反应物料中，需进行熟化；反应物料继续循环反应约 10~15 分钟，直到环氧乙烷或环氧丙烷全部反应消耗完毕。熟化程度由主反应器的残余压力来确定，当主反应器的残余压力不变时，即认为熟化过程结束。

③脱气冷却：主反应结束后，用回路换热器将反应物料冷却到 100℃以下，并将主反应器中残留气体排至尾气处理系统(主反应器脱气尾气 G2)，排放时间约 10 分钟/批次，尾气中主要成分是氮气，残留的微量 EO/PO 极易被水吸收，采用喷淋塔两级碱液喷淋处理后经排气筒高空排放。

④排料：将反应物料全部用泵输送至后处理反应器。

(4)后处理：后处理目的是中和调整产品的 pH 值，以便达到所需的产品质量。从主反应系器排出的物料进入后处理反应器；为更好地使物料混合均匀，后处理反应器内按照搅拌器；中和反应后真空脱水(后处理反应器脱水废水 W2)，并降温至 80℃，降温后脂肪醇聚氧丙烯聚氧乙烯聚醚产品经过滤机过滤(产生过滤废渣 S1)，输送至成品储罐；降温后其他产品直接输送至成品储罐或直接包装桶包装入库。冰醋酸和磷酸采用吨桶包装，投料时连接好管道，打开阀门，用泵输送至中间储罐，自动计量投料，调节产品 pH 值(中和催化剂氢氧化钾)，中间储罐呼吸排气送至乙氧基化车间废气收集处理系统。

(5)包装：聚醚醇醚类表面活性剂产品常温液态，采用产品储罐或包装桶包装。

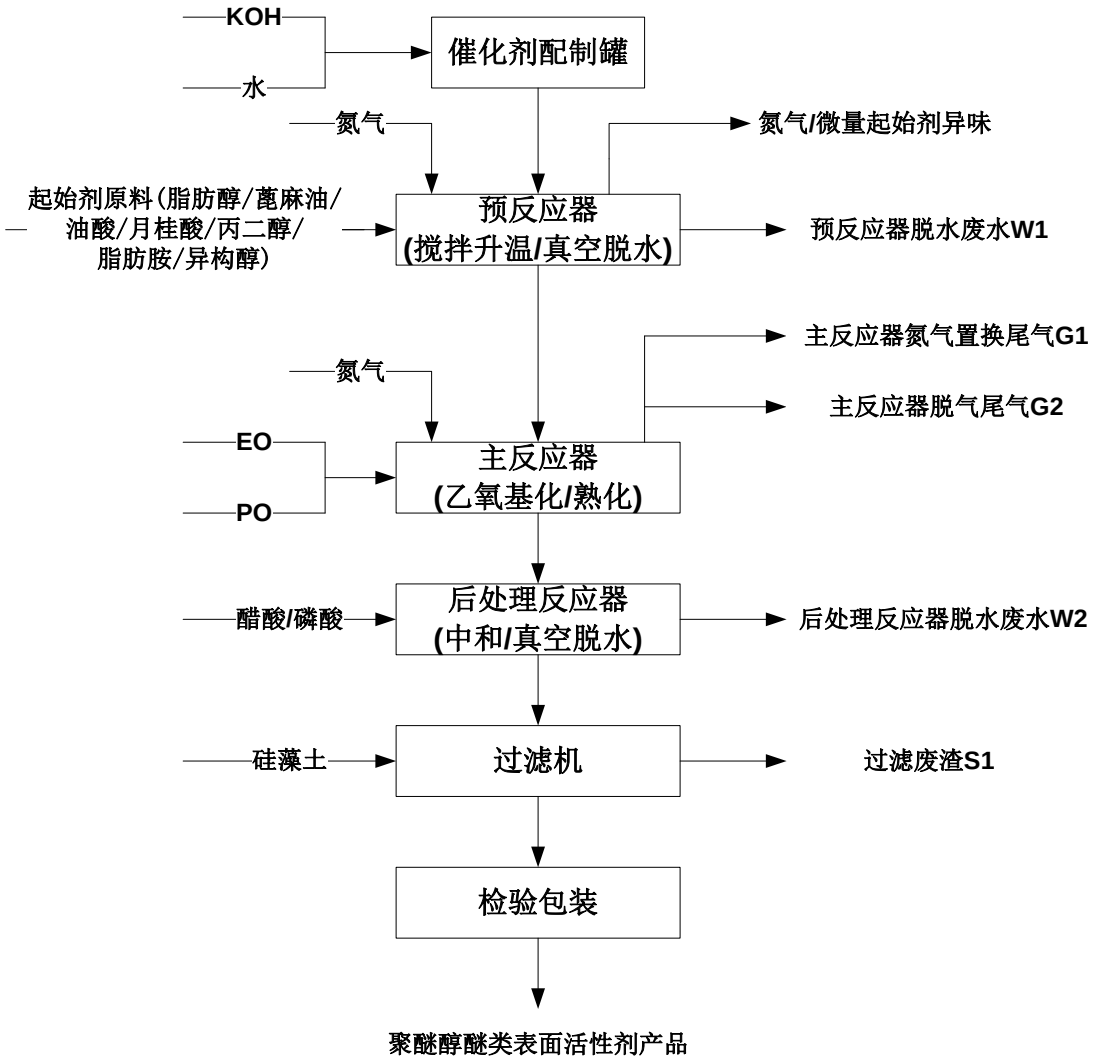


图 3.2-1　表面活性剂聚醚醇醚类乙氧基化装置生产工艺流程及污染产生环节

3.2.1.3 酯化装置生产工艺流程

原料山梨醇或脂肪醇与油酸在催化剂作用下进行酯化反应，生产山梨醇油酸酯及脂肪醇油酸酯。油酸酯装置生产工艺流程见图 3.2-2，过程说明如下：

(1)将原料山梨醇或脂肪醇等、催化剂对甲苯磺酸或 NaOH 按配比投入酯化反应器，开搅拌，在真空度大于-0.096MPa、温度 150℃~170℃(反应器内盘管蒸汽加热)条件下，进行酯化反应 3~5h。整个反应过程抽真空，始终维持负压，以保证：酯化反应器内没有过量空气，不会使产品氧化变色；及时抽走反应过程中生成的水(酯化反应器脱水废水 W3)，提高反应速度及反应转化率。

(2)酯化反应完毕后，通过循环冷却水盘管冷却，使反应料液降温冷却，并取样分析，合格后加入适量助滤剂硅藻土，加入双氧水和纯碱搅拌调整色度，最后经过滤机过滤(产生过滤废渣 S2)得到产品。

(3)酯化装置表面活性剂产品常温液态，采用产品储罐或包装桶包装。

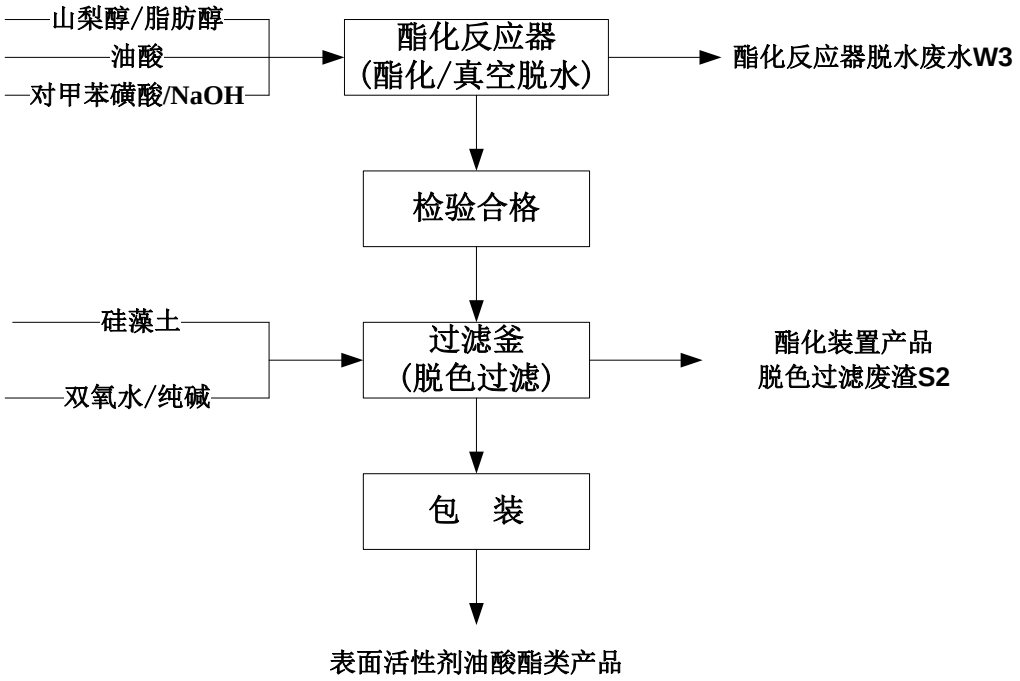


图 3.2-2　　表面活性剂油酸酯类酯化装置生产工艺流程及污染产生环节

3.2.2 纺丝油剂装置生产工艺流程

纺丝油剂采用简单的复配生产工艺，不涉及化学反应，生产工艺流程见图 3.2-3，生产过程描述如下：

本项目纺丝油剂产品有涤纶预取向 POY 纺丝油剂、涤纶全拉伸 FDY 纺丝油剂和涤纶后加工 DTY 油剂，纺丝油剂装置主要是将聚醚、乳化剂、润滑油，抗静电剂等原料按配比在搅拌釜中进行搅拌、充分混合，生产过程均相同，投入的原料及配方的不同，可得到不同的纺丝油剂产品。

生产纺丝油剂的各种原料均为液态，投料时，润滑油等由齿轮泵从储罐经流量计打至反应釜，其余表面活性剂等添加剂采用自吸式齿轮泵输至反应釜内。原料投加后，通过反应釜内盘管蒸汽加热至 35℃~40℃，开动搅拌装置搅拌 1~2h 后即可得到纺丝油剂产品。纺丝油剂产品常温液态，采用产品储罐或包装桶包装。

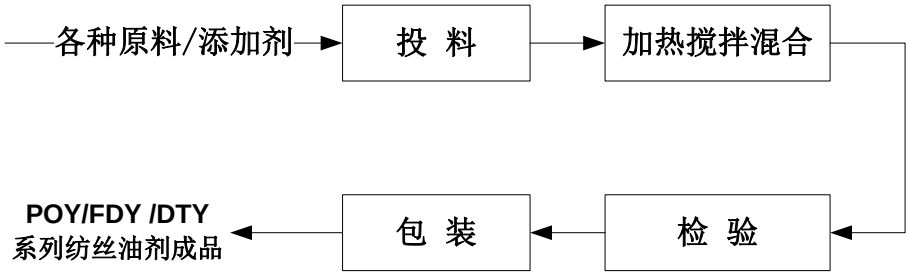


图 3.2-3　　纺丝油剂装置生产工艺流程

3.2.3 油剂包装桶清洗工艺流程

本项目纺丝油剂产品部分采用储罐贮存，部分采用油剂包装桶包装。产品包装桶大多数是纺丝企业使用油剂后的旧桶，有少量纺丝油剂残留，须清洗后重新装桶。在丙类车间四内设置油剂包装桶的旧桶堆放间、包装桶清洗间和净桶堆放间。旧桶送入密闭的包装桶清洗间，采用高压喷雾状水清洗方式，洗桶废水(包含沥干水)经导流明渠收集后至车间污水收集池，再用提升泵架空管输送至污水站处理。清洗后的包装桶堆放在净桶堆放间备用，纺丝油剂产品出料装桶后送入丙类仓库贮存。油剂包装桶清洗约每天 150 个，年清洗量按 50000 个计，其中容积 1000L(120cm*100cm*110cm)油剂包装桶数量占到 95%，其余 5%为容积 200L 油剂包装桶。

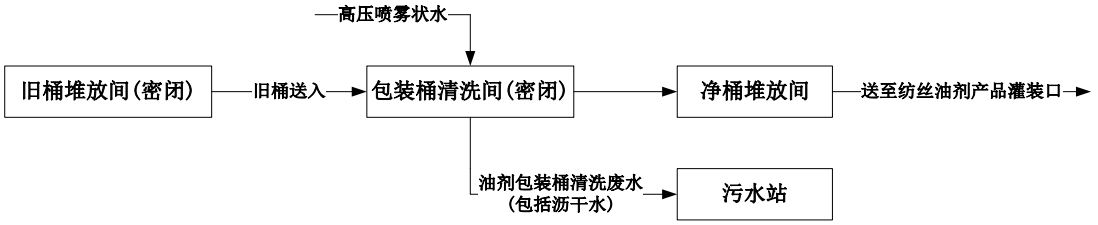


图 3.2-4　　油剂包装桶清洗工艺流程

3.2.4 EO/PO 卸料、用料操作过程

本项目乙氧基化装置表面活性剂产品生产用到原料 EO 和 PO，EO/PO 罐区配套 EO 储罐 4×400m^3 只，PO 储罐 2×400m^3 (其中 1 个为应急备用)，单个储罐最大充装系数 0.9(体积)，则 EO、PO 储罐最大储量 313.2 吨。

EO 和 PO 为压力储罐(0.4MPa)，储罐外表面设冷冻水保温装置(-5℃~-10℃)。EO 和 PO 卸料鹤管加紧急切断阀，自动化联锁，泵为不锈钢自吸式磁力驱动泵，采用氮气保护气相平衡，卸料和储存过程无呼吸废气排放。只有在紧急泄压情况下，收集储罐废气进入储罐废气处理系统。

EO/PO 储罐氮封压力保持在 0.3~0.4Mpa。卸料结束后用氮气吹扫，把残留在鹤管中的 EO/PO 全部赶入储罐，然后关闭储罐阀门。EO/PO 卸料操作过程示意见图 3.2-5，过程说明描述如下：

(1)卸料过程

a、卸料时静电接地先做好，连接卸料鹤管和气相平衡管。

b、打开槽车气相阀门及卸料气相平衡阀，进行气相平衡。

c、平衡后，打开槽车出料阀及磁力驱动泵进口阀。

d、启动磁力驱动泵，将液体 EO/PO 从槽车中抽出进入 EO/PO 储罐，储罐中原料增加(体积增加)，将罐中多余的氮气通过气相管排入槽车，填补槽车中由于原料被抽走而减少的体积，即 EO/PO 物料在液相管中抽走，气在气相管中平衡。最后通过视镜观察料是否卸完。如果没有液体过来，只有氮气冲过来，则说明料已经卸完。关闭鹤管和气相阀门并检查管线。

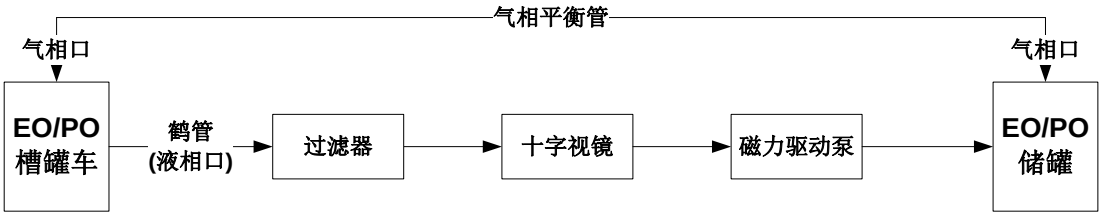


图 3.2-5　　EO/PO 卸料工艺流程

(2)用料过程

EO/PO 用料操作过程说明描述如下：

a、打开储罐出料阀、通过 EO/PO 专用输送泵输送至醇醚聚醚生产装置，各主反应器均设有质量流量计、自动调节阀、紧急切断阀、进料阀，通过自动化控制系统自动计量进入主反应器的 EO/PO 数量，当反应器进料达到设定数量时自动关闭 EO/PO 进料阀。

b、通过储罐氮气调节阀自控系统，将氮气充入 EO/PO 储罐，填补 EO/PO 储罐中由于原料被消耗而减少的体积，保持储罐压力。

3.3 物料平衡

3.3.1 生产装置物料平衡

(1)表面活性剂乙氧基化装置物料平衡

表面活性剂乙氧基化装置物料平衡见表 3.3-1~3.3-8。

(3)表面活性剂油酸酯装置物料平衡

表面活性剂油酸酯装置物料平衡见表 3.3-9~表 3.3-10。

(4)纺丝油剂装置物料平衡

纺丝油剂装置物料平衡见表 3.3-11~表 3.3-13。

表 3.3-1　表面活性剂(脂肪醇聚氧乙烯醚产品)乙氧基化装置物料平衡

投入物料			产出物料						
名称	kg/批	吨/年	名称				kg/批	吨/年	备注
直链脂肪醇	10600	20988.00	产品脂肪醇聚氧乙烯醚				20189.13	39974.48	全年生产1980批
EO	9545	18899.10	废水	脱水废水W1-1+W2-1			30	59.40	收集进入污水处理系统
KOH	25	49.50	废气	有组织	主反应器氮气置换尾气G1-1	N_2	5	9.90	每批排放时间5min
水	25	49.50				EO	0.05	0.10	
醋酸	25	49.50				小计	5.05	10.00	
N_2	5	9.90			主反应器脱气尾气G2-1	N_2	0	0.00	每批排放时间10min
						EO	0.5	0.99	
						小计	0.5	0.99	
				无组织	生产装置		0.32	0.63	每批排放时间60min
合计	20225.00	40045.50	合计				20225.00	40045.50	

表 3.3-2　表面活性剂(蓖麻油氧乙烯醚产品)乙氧基化装置物料平衡

投入物料			产出物料						
名称	kg/批	吨/年	名称				kg/批	吨/年	备注
蓖麻油	6060	3999.60	产品蓖麻油聚氧乙烯醚				15144.13	9995.13	全年生产660批
EO	9060	5979.60	废水	脱水废水W1-2+W2-2			20	13.20	收集进入污水处理系统
KOH	15	9.90	废气	有组织	主反应器氮气置换尾气G1-2	N_2	4	2.64	每批排放时间5min
水	15	9.90				EO	0.05	0.03	
醋酸	15	9.90				小计	4.05	2.67	
N_2	4	2.64			主反应器脱气尾气G2-2	N_2	0	0.00	每批排放时间10min
						EO	0.5	0.33	
						小计	0.5	0.33	
				无组织	生产装置	EO	0.32	0.21	每批排放时间60min
合计	15169.00	10011.54	合计				15169.00	10011.54	

表 3.3-3　　表面活性剂(油酸聚氧乙烯酯产品)乙氧基化装置物料平衡

投入物料			产出物料						
名称	kg/批	吨/年	名称				kg/批	吨/年	备注
油酸	7576	5000.16	产品油酸聚氧乙烯酯				15145.13	9995.79	全年生产660批
EO	7545	4979.70	废水	脱水废水W1-3+W2-3			20	13.20	收集进入污水处理系统
KOH	15	9.90	废气	有组织	主反应器氮气置换尾气G1-3	N_2	4	2.64	每批排放时间5min
水	15	9.90				EO	0.05	0.03	
醋酸	15	9.90				小计	4.05	2.67	
N_2	4	2.64			主反应器脱气尾气G2-3	N_2	0	0.00	每批排放时间10min
						EO	0.5	0.33	
						小计	0.5	0.33	
				无组织	生产装置	EO	0.32	0.21	每批排放时间60min
合计	15170.00	10012.20	合计				15170.00	10012.20	

表 3.3-4　　表面活性剂(月桂酸聚氧乙烯酯产品)乙氧基化装置物料平衡

投入物料			产出物料						
名称	kg/批	吨/年	名称				kg/批	吨/年	备注
月桂酸	5152	3400.32	产品月桂酸聚氧乙烯酯				15146.13	9996.45	全年生产660批
EO	9970	6580.20	废水	脱水废水W1-4+W2-4			20	13.20	收集进入污水处理系统
KOH	15	9.90	废气	有组织	主反应器氮气置换尾气G1-4	N_2	4	2.64	每批排放时间5min
水	15	9.90				EO	0.05	0.03	
醋酸	15	9.90				小计	4.05	2.67	
N_2	4	2.64			主反应器脱气尾气G2-4	N_2	0	0.00	每批排放时间10min
						EO	0.5	0.33	
						小计	0.5	0.33	
				无组织	生产装置	EO	0.32	0.21	每批排放时间60min
合计	15171.00	10012.86	合计				15171.00	10012.86	

表 3.3-5　表面活性剂(脂肪醇聚氧丙烯聚氧乙烯醚产品)乙氧基化装置物料平衡

投入物料			产出物料						
名称	kg/批	吨/年	名称				kg/批	吨/年	备注
脂肪醇	1991	10512.48	产品脂肪醇聚氧丙烯聚氧乙烯醚				9421.01	49742.93	全年生产5280批
EO	3731	19699.68	废水	脱水废水W1-5+W2-5			58	306.24	收集进入污水处理系统
PO	3731	19699.68	废气	有组织	主反应器氮气置换尾气G1-5	N_2	5	26.40	每批排放时间5min
KOH	9.5	50.16				EO	0.02	0.11	
水	9.5	50.16				PO	0.02	0.11	
磷酸	9.5	50.16				小计	5.04	26.61	
N_2	5	26.40			主反应器脱气尾气G2-5	N_2	0	0.00	每批排放时间10min
硅藻土						EO	0.2	1.06	
						PO	0.2	1.06	
						小计	0.4	2.11	
				无组织	生产装置	EO	0.16	0.84	每批排放时间60min
						PO	0.16	0.84	
			固废	过滤废渣S1-5			4.73	25.00	
合计	9489.50	50104.56	合计				9489.50	50104.56	

表 3.3-6　表面活性剂(丙二醇聚氧丙烯聚氧乙烯醚产品)乙氧基化装置物料平衡

投入物料			产出物料						
名称	kg/批	吨/年	名称				kg/批	吨/年	备注
丙二醇	1667	2000.40	产品丙二醇聚氧丙烯聚氧乙烯醚				16656.28	19987.54	全年生产1200批
EO	4833	5799.60	废水	脱水废水W1-6+W2-6			25	30.00	收集进入污水处理系统
PO	10133	12159.60	有组织废气	有组织	主反应器氮气置换尾气G1-6	N_2	4	4.80	排放时间5min
KOH	16.5	19.80				EO	0.02	0.02	
水	16.5	19.80				PO	0.05	0.06	
醋酸	16.5	19.80				小计	4.07	4.88	
N_2	4	4.80			主反应器脱气尾气G2-6	N_2	0	0.00	排放时间10min
						EO	0.25	0.30	
						PO	0.55	0.66	

投入物料			产出物料						
名称	kg/批	吨/年	名称				kg/批	吨/年	备注
						小计	0.80	0.96	
				无组织	生产装置	EO	0.12	0.14	每批排放时间60min
						PO	0.23	0.28	
合计	16686.50	20023.80	合计				16686.50	20023.80	

表 3.3-7　　表面活性剂(脂肪胺聚氧乙烯醚)乙氧基化装置物料平衡

投入物料			产出物料						
名称	kg/批	吨/年	名称				kg/批	吨/年	备注
脂肪胺	3667	4400.40	产品脂肪胺聚氧乙烯醚				16657.31	19988.77	全年生产1200批
EO	12967	15560.40	废水	脱水废水W1-7+W2-7			25	30.00	收集进入污水处理系统
KOH	16.5	19.80	废气	有组织	主反应器氮气置换尾气G1-7	N_2	4	4.80	排放时间5min
水	16.5	19.80				EO	0.05	0.06	
醋酸	16.5	19.80				小计	4.05	4.86	
N_2	4	4.80			主反应器脱气尾气G2-7	N_2	0	0.00	排放时间10min
						EO	0.70	0.84	
						小计	0.70	0.84	
				无组织	生产装置	EO	0.44	0.52	
合计	16687.50	20025.00	合计				16687.50	20025.00	

表 3.3-8　　表面活性剂(异构醇聚氧乙烯醚)乙氧基化装置物料平衡

投入物料			产出物料						
名称	kg/批	吨/年	名称				kg/批	吨/年	备注
异构醇	6667	11000.55	产品异构醇聚氧乙烯醚				18164.10	29970.76	全年生产1650批
EO	11479	18940.35	废水	脱水废水W1-8+W2-8			35	57.75	收集进入污水处理系统
KOH	18	29.70	废气	有组织	主反应器氮气置换尾气G1-8	N_2	4	6.60	排放时间5min
水	18	29.70				EO	0.05	0.08	
醋酸	18	29.70				小计	4.05	6.68	
N_2	4	6.60			主反应器脱气尾气G2-8	N_2	0	0.00	排放时间10min
						EO	0.6	0.99	

投入物料			产出物料						
名称	kg/批	吨/年	名称				kg/批	吨/年	备注
						小计	0.6	0.99	
				无组织	生产装置	EO	0.25	0.42	
合计	18204.00	30036.60	合计				18204.00	30036.60	

表 3.3-9　　表面活性剂(山梨醇油酸酯)油酸酯装置物料平衡

投入物料			产出物料				
名称	kg/批	吨/年	名称		kg/批	吨/年	备注
山梨醇	1515	1499.85	产品山梨醇油酸酯		5011	4960.89	全年生产990批
油酸	3333	3299.67	废水	酯化反应器脱水废水W3-9	15	14.85	收集进入污水处理系统
氢氧化钠	101	99.99	废渣	脱色过滤废渣S2-9	30	29.7	委托有资质单位处置
双氧水	101	99.99					
硅藻土	6	5.94					
合计	5056	5005.44	合计		5056	5005.44	

表 3.3-10　　表面活性剂(脂肪醇油酸酯)酯化装置物料平衡

投入物料			产出物料				
名称	kg/批	吨/年	名称		kg/批	吨/年	备注
脂肪醇	1818	1799.82	产品脂肪醇油酸酯		5011	4960.89	全年生产990批
油酸	3030	2999.7	废水	酯化反应器脱水废水W3-10	15	14.85	收集进入污水处理系统
对甲苯磺酸	101	99.99	废渣	脱色过滤废渣S1-10	30	29.7	收集进入污水处理系统
纯碱	101	99.99					委托有资质单位处置
硅藻土	6	5.94					
合计	5056	5005.44	合计		5056	5005.44	

表 3.3-11　纺织专用助剂(涤纶预取向丝 POY 油剂)装置物料平衡

投入物料			产出物料			
名称	kg/批	吨/年	名称	kg/批	吨/年	备注
特种聚醚(外购)	2525	9999.00	产品涤纶预取向丝POY油剂	25252	99997.92	全年生产3960批
脂肪醇聚氧丙烯聚氧乙烯聚醚(自制)	12626	49998.96				
乳化剂	7576	30000.96				
抗静电剂	2525	9999.00				
合计	25252	99997.92	合计	25252	99997.92	

表 3.3-12　纺织专用助剂(涤纶预取向丝 FDY 油剂)装置物料平衡

投入物料			产出物料			
名称	kg/批	吨/年	名称	kg/批	吨/年	备注
聚醚(外购)	9920.7	25000.17	产品涤纶预取向丝POY油剂	19841.4	50000.33	全年生产2520批
甘油	793.7	2000.12				
润滑油	992.1	2500.09				
乳化剂	6150.8	15500.02				
抗静电剂	1984.1	4999.93				
合计	19841.4	50000.33	合计	19841.4	50000.33	

表 3.3-13　纺织专用助剂(涤纶后加工低弹 DTY 油剂)装置物料平衡

投入物料			产出物料			
名称	kg/批	吨/年	名称	kg/批	吨/年	备注
润滑油	23737.4	46525.30	产品涤纶后加工低弹DTY油剂	25252.5	49494.90	全年生产1980批
乳化剂	1262.6	2474.70				
抗静电剂	252.5	494.90				
合计	25252.5	49494.90	合计	25252.5	49494.90	

3.3.2 敏感物质物料平衡

(1)EO 物料平衡

本项目 EO 年消耗量 96438.63 吨，用于乙氧基化装置生产表面活性剂聚醚醇醚类。EO 绝大部分(99.99%)进入产品，微量在生产过程(主反应器氮气置换和脱气环节有组织、生产装置无组织)以废气的形式流失。其中，乙氧基化装置在生产过程收集的有组织废气经两级碱液吸收处理，99%进入废水处理系统。本项目 EO 物料平衡见表 3.3-14 和图 3.3-1。

(2)PO 物料平衡

本项目 PO 年消耗量 31859.28 吨，用于乙氧基化装置生产表面活性剂聚醚醇醚类。PO 绝大部分(99.99%)进入产品，微量(0.006%)在生产过程(主反应器氮气置换和脱气环节有组织、生产装置无组织)以废气的形式流失。其中，乙氧基化装置生产过程收集的有组织废气经两级碱液吸收处理，99%进入废水处理系统。本项目 PO 物料平衡见表 3.3-15 和图 3.3-2。

(3)醋酸物料平衡

本项目冰醋酸年消耗量 148.5 吨，用于乙氧基化装置后处理中和催化剂氢氧化剂。冰醋酸基本上全部与氢氧化钾中和反应生成醋酸钠和水，脱水后盐分进入产品，微量的中间储罐呼吸排气进入乙氧基化车间废气处理系统。本项目醋酸物料平衡见图 3.3-3。

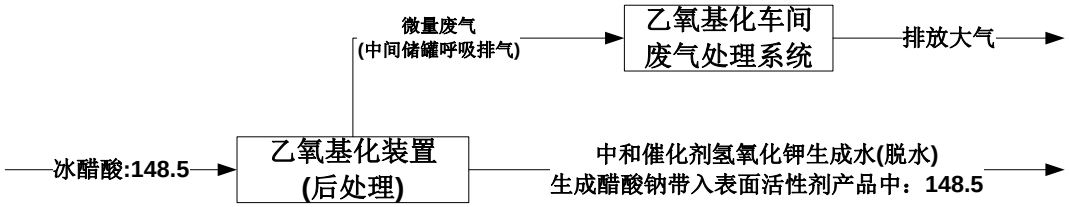


图 3.3-3　　本项目醋酸物料平衡(单位：t/a)

3.3.3 水平衡

本项目水平衡见图 3.3-4。废(污)水包括各类生产废水、生活污水、生产区初期雨水、循环冷却水系统排水、除盐水制备浓水，合计废(污)水量 120925t/a，经厂区污水站水解酸化+活性污泥生化处理、气浮+砂滤物化处理，出水部分(25%)回用至生产装置，剩余部分(75%)90694t/a 通过厂区污水排放口纳管排放。

表 3.3-14　　本项目 EO 物料平衡

投入物料			产出物料					
序号	名称	数量(t/a)	序号	名称		数量(t/a)	折EO量(t/a)	比例(%)
1	EO	96438.63	1	产品	脂肪醇聚氧乙烯醚	39974.48	18897.38	19.595
					蓖麻油聚氧乙烯醚	9995.13	5979.03	6.200
			2		油酸聚氧乙烯酯	9995.79	4979.13	5.163
			4		月桂酸聚氧乙烯酯	9996.45	6579.63	6.823
			5		脂肪醇聚氧丙烯聚氧乙烯醚	49742.93	19697.68	20.425
			6		丙二醇聚氧丙烯聚乙烯醚	19987.54	5799.14	6.013
			7		脂肪胺聚氧乙烯醚	19988.77	15558.98	16.134
			8		异构醇聚氧乙烯醚	29970.76	18938.86	19.638
			9	废气	乙氧基化装置EO有组织排放	0.056	0.056	0.0006
					乙氧基化装置EO无组织排放	3.18	3.18	0.003
			12	废水	乙氧基化装置EO有组织废气碱液吸收量	5.580	5.580	0.0058
/	合计	96438.63	/	合计		--	96438.630	100.000

表 3.3-15　　本项目 PO 物料平衡

投入物料			产出物料					
序号	名称	数量(t/a)	序号	名称		数量(t/a)	折PO量(t/a)	比例(%)
1	PO	31859.28	1	产品	脂肪醇聚氧丙烯聚氧乙烯醚	49742.93	19697.68	61.827
			2		丙二醇聚氧丙烯聚乙烯醚	19987.54	12158.60	38.163
			3	废气	乙氧基化装置PO有组织排放	0.019	0.019	0.0001
					乙氧基化装置PO无组织排放	1.12	1.12	0.004
			6	废水	乙氧基化装置PO有组织废气碱液吸收量	1.863	1.863	0.0058
/	合计	31859.28	/	合计		--	31859.28	100.000

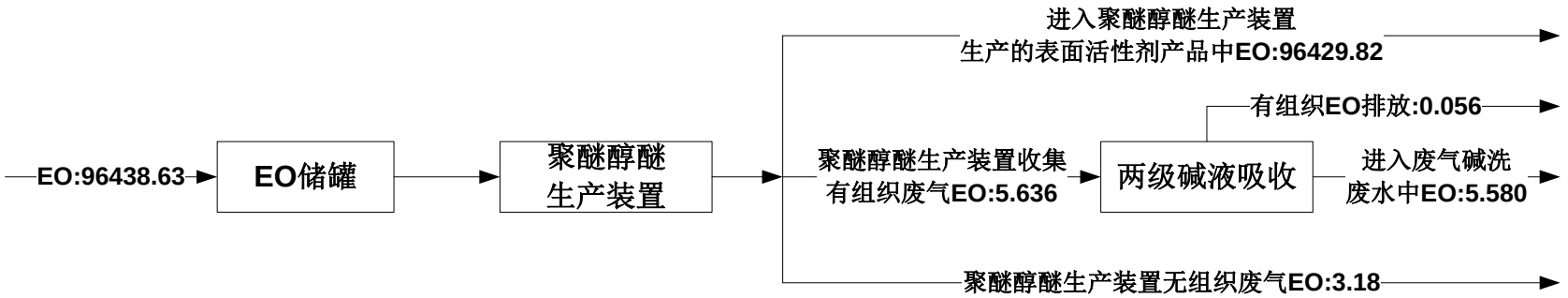


图 3.3-1　　本项目 EO 物料平衡(单位：t/a)

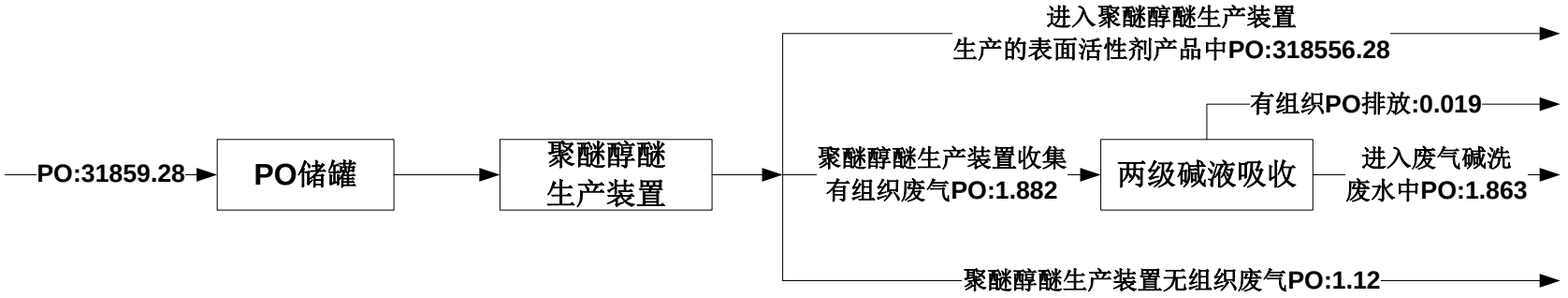


图 3.3-2　　本项目 PO 物料平衡(单位：t/a)

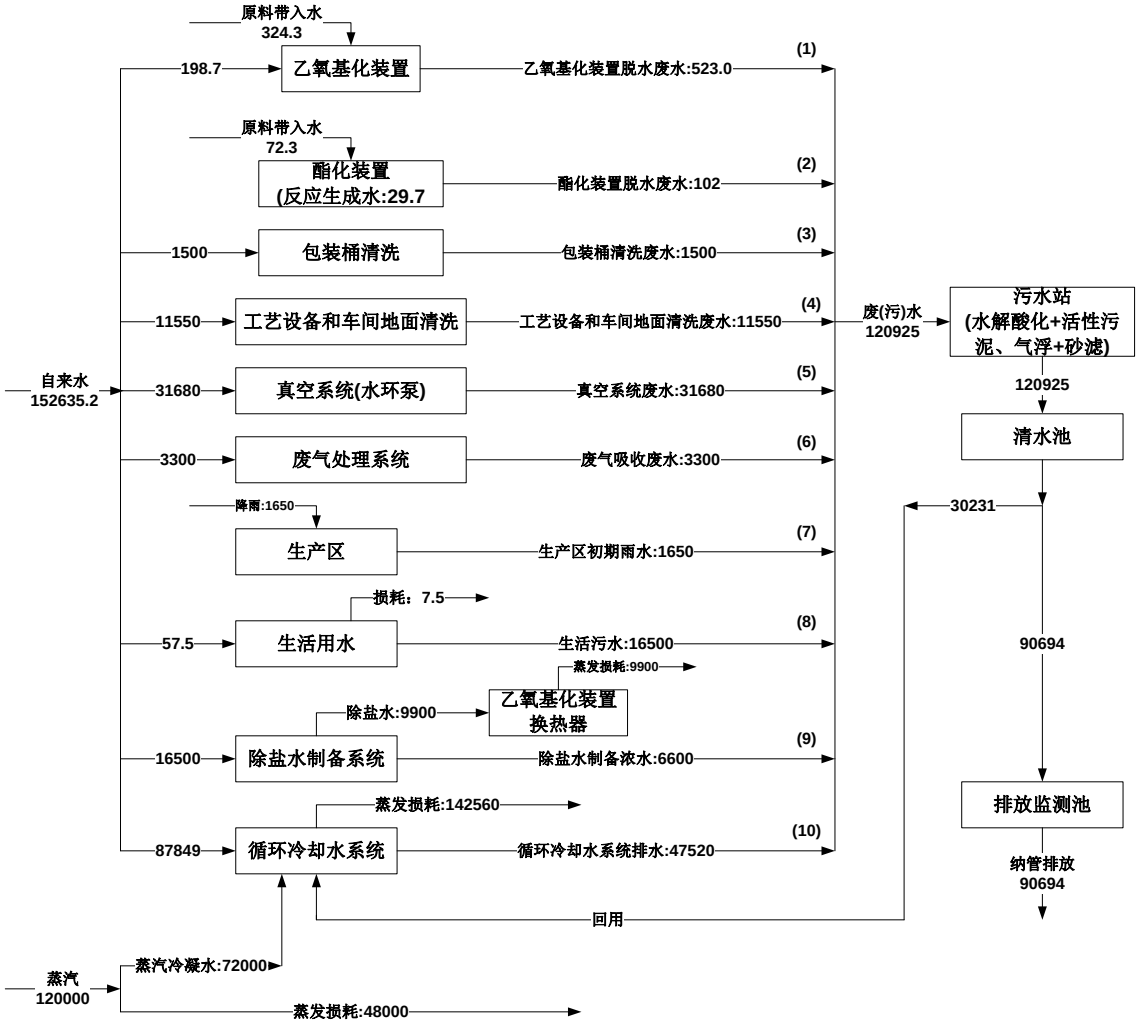


图 3.3-4　　本项目水平衡(单位：t/a)

3.4 污染源强分析

3.4.1 废气

本项目采用集中供热，生产工艺废气产生环节如下：

(1)乙氧基化装置

√有组织

乙氧基化装置严格控制 EO/PO 滴加，EO/PO 反应摩尔转化率高达 99.994%。主反应器中的残留量非常微小，但总会有微量残留的游离态组分，每批次产品反应器先用氮气置换(主反应器氮气置换尾气 G1-1~G1~12)、反应结束后脱气(主反应器脱气尾气 G2-1~G2-12)。上述尾气收集后，送至车间废气处理系统，首先经缓冲罐缓冲，然后再均匀进入喷淋塔两级碱液喷淋处理，最后经 15 米排气筒排放。EO/PO 极易溶于水生成醇类物质，只要保证足够的填料塔高度和停留时间，碱液喷淋吸收处理 EO/PO 去除率确保达到 99%。

√无组织

化工生产装置泵、阀门、法兰等设备输送有机介质的动、静密封点会存在 VOCs 泄漏排放。本项目乙氧基化装置设备泄漏计算主要根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中对机泵、阀门、法兰等生产设备泄漏排放量的估算方法，采用 EPA 相关系数法计算乙氧基化装置设备泄漏排放的 VOCs。

根据《石油炼制工业污染物排放标准》(GB31570-2015)对设备和管线组件泄漏污染控制要求”有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪(以甲烷或丙烷为校正气体)，泄漏检测值大于等于 2000μmol/mol。其他挥发性有机物流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪(以甲烷或丙烷为校正气体)，泄漏检测值大于等于 500μmol/mol，选择筛选值 SV=2000ppm(部分组件选择 500ppm)，对本项目乙氧基化装置设备泄漏估算，设备重点控制组件统计及泄漏量统计结果见表 3.4-1。本项目乙氧基化装置工艺设备 VOCs 泄漏成分及排放量见表 3.4-2。

表 3.4-1　　本项目乙氧基化装置工艺设备 VOCs 泄漏量(石油化工泄漏率)

设备类型	泵(数量)	阀门(数量)	法兰(数量)	开口管线(数量)	连接件(数量)	泄压装置(数量)	排放时间(h/a)	运行时间(天/年)	同时生产批次	(最大)排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
相关式	$1.90\times10^{-5}\times SV^{0.824}$	$6.41\times10^{-6}SV^{0.797}$	$3.05\times10^{-6}\times SV^{0.885}$	$2.20\times10^{-6}\times SV^{0.704}$	$3.05\times10^{-6}\times SV^{0.885}$	$1.90\times10^{-5}\times SV^{0.824}$					
脂肪醇聚氧乙烯醚	2×1	2×100	2×102	2×3	2×180	2×4	990	330	3	0.635	0.63
油酸聚氧乙烯酯	1×1	1×100	1×102	1×3	1×180	1×4	660	330	2	0.318	0.21
蓖麻油聚氧乙烯醚	1×1	1×100	1×102	1×3	1×180	1×4	660	330	2	0.318	0.21
月桂酸聚氧乙烯酯	1×1	1×100	1×102	1×3	1×180	1×4	660	330	2	0.318	0.21
脂肪醇聚氧乙烯聚氧丙烯醚	4×1	4×100	4×102	4×3	4×180	4×4	1320	330	4	1.271	1.68
丙二醇聚氧丙烯聚氧乙烯醚	1×1	1×100	1×102	1×3	1×180	1×4	1320	330	4	0.318	0.42
异构醇聚氧乙烯醚	1×1	1×100	1×102	1×3	1×180	1×4	1650	330	5	0.318	0.52
脂肪胺聚氧乙烯醚	1×1	1×100	1×102	1×3	1×180	1×4	1320	330	4	0.318	0.42
合计	12	1200	1224	36	2160	48	/	330	/	3.812	4.30

注：*最大排放速率按照 12 套乙氧基化装置同时滴加 EO/PO 进行反应。

表 3.4-2　　本项目乙氧基化装置工艺设备 VOCs 泄漏成分组成及排放量(根据《指南》中对机泵、阀门、法兰等生产设备泄漏估算)

序号	乙氧基化装置	污染因子	成分组成(%)	排放量(t/a)
1	脂肪醇聚氧乙烯醚	EO	100	0.63
2	油酸聚氧乙烯酯	EO	100	0.21
3	蓖麻油聚氧乙烯醚 EL-10	EO	100	0.21
4	月桂酸聚氧乙烯酯	EO	100	0.21
5	脂肪醇聚氧丙烯聚氧乙烯醚	EO	50	0.84
		PO	50	0.84
6	丙二醇聚氧丙烯聚氧乙烯醚	EO	33	0.14
		PO	67	0.28
7	脂肪胺聚氧乙烯醚 AC-1810	EO	100	0.52
8	异构醇聚氧乙烯醚	EO	100	0.42
合计		EO	74.0	3.18
		PO	26.0	1.12
		合计	100	4.30

(2)酯化装置

表面活性剂山梨醇油酸酯、脂肪醇油酸酯采用酯化装置。生产原料均为高沸点物质，酯化装置密封性较高，真空系统采用水封后与大气相连，因此生产过程只有微量真空排气，VOCs 排放量可忽略不计。

(3)纺丝油剂装置

各类纺丝油剂采用简单的复配生产工艺，各种配方原料均为高沸点物质，生产过程 VOCs 排放量可忽略不计。

(4)储罐装卸、贮存废气

本项目厂区挥发性液体原料储罐设置情况见表 3.4-3。EO、PO 储罐均为压力储罐(无呼吸阀)，贮存过程没有呼吸废气无组织排放。EO 和 PO 卸料鹤管加紧急切断阀，自动化联锁，泵为不锈钢自吸式磁力驱动泵，采用氮气保护气相平衡，卸料和储存过程也没有呼吸废气无组织排放。

表 3.4-3　　本项目厂区挥发性液体原料储罐设置情况

罐区	储存原料	储罐名称	储罐类型	容积(m^3)	储罐数量(个)	储存物质平均液面高度(m)	储罐直径(m)	储罐长度(m)	储存压力(MPa)	围堰长×宽×高(m×m×m)	储存物质密度(g/cm^3)	年总吞吐量(t/a)	壳体颜色
EO/PO(甲类)	EO	EO储罐	球罐	400	2	7.0	9.0	9.0	0.45	36×55×0.6	0.871	96439	白色
			卧式储罐	50	1	2.0	2.6	9.8	0.45	9.5×30×0.6			白色
	PO	PO储罐	球罐	400	2	7.0	9.0	9.0	0.45	36×55×0.6	0.830	31859	白色
			卧式储罐	50	1	2.0	2.6	9.8	0.45	9.5×30×0.6			白色

(5)污水站废气

√污水站 VOCs 废气

根据表 3.4-4：污水站(生化处理)总烃排放系数为 0.005kg/m^3。本项目污水站废水处理量 66805t/a，由于处理本项目废(污)水，污水站 VOCs(总烃,以碳计)废气排放量为 0.33t/a。

表 3.4-4　　石油炼制、石油化学工业挥发性有机物排放系数

行业	生产单元	系数	估算基础		备注
		单位排放强度(总烃，以碳计(公斤))	原(物)料量或产品产量	单位(m^3)	
废水处理	生物处理设施	0.005	废水处理量	1000	/

√污水站臭气

厂区污水站其他主要构筑物情况见表3.4-5，对调节池、水解酸化池、沉淀池和污泥浓缩池废气产生源强类比同类污水处理设施的H_2S和NH_3产生源强估算，见表3.4-6。对调节池、水解酸化池、沉淀池、污泥浓缩池实施加盖密闭，臭气收集后采用碱液喷淋+生物除臭处理后经15米排气筒排放。H_2S和NH_3收集率可达到90%、去除率可达到90%。经过收集、除臭处理后，厂区污水站其他主要构筑物废气产生及排放情况见表3.4-7。

表 3.4-5　　本项目厂区污水站其他主要构筑物情况

序号	名称	占地面积(m^2)	数量(个)
1	调节池(均质池)	45	1
2	水解酸化池	1035	1
3	沉淀池	30	1
4	污泥浓缩池	20	1

表 3.4-6　　本项目厂区污水站其他主要构筑物废气污染物产生源强

构筑物	NH_3 (mg/s·m^2)	H_2S (mg/s·m^2)	各构筑物面积(m^2)	构筑物污染物产生量(mg/s)	
				NH_3	H_2S
调节池	0.103	0.00026	45	4.635	0.0117
水解酸化池	0.08	0.0025	1035	82.8	2.5875
沉淀池	0.007	1.7×10^{-5}	30	0.21	0.00051
污泥浓缩池	0.412	0.046	20	8.24	0.92

表 3.4-7　　本项目厂区污水站其他主要构筑物废气产生及排放情况

污染因子	产生量(t/a)	排放量(t/a)		
		有组织	无组织	合计
NH_3	1.881	0.169	0.188	0.357
H_2S	0.067	0.006	0.007	0.013
排放参数		Q=3200Nm^3/h T=40℃H=15mD=0.8m	1430m^2	

(6)交通运输废气

原料环氧乙烷/环氧丙烷采用槽车公路运输进厂，其它化学品采用卡车公路运输进厂。部分产品槽车公路运输出厂，部分产品采用卡车公路运输进厂。受本项目原料及产品运输影响，园区主干路平均新增大型卡车或槽车约 85 次/天。排放污染物主要为 NOx、CO 和 THC，排放量约为 3.8g/km·辆、3.65g/km·辆、1.23g/km·辆。

正常工况下，本项目生—削减—排放情况见表 3.4-8，废气排放源强汇总见表 3.4-9。本项目大气污染物有组织排放量核算见表 3.4-10，大气污染物无组织排放量核算见表 3.4-11，大气污染物年排放量核算见表 3.4-12。

表 3.4-9　　本项目废气污染物排放源强

污染因子		排放量(t/a)			备注
		有组织	无组织	合计	
EO		0.056	3.180	3.236	
PO		0.019	1.118	1.137	
总烃,以碳计		0.297	0.033	0.330	
NH_3		0.169	0.188	0.357	
H_2S		0.006	0.007	0.013	
合计	VOCs(非甲烷总烃计)	0.372	4.331	4.703	包括EO、PO、总烃,以碳计

表 3.4-12　　本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)	备注
1	VOCs(非甲烷总烃计)	4.703	EO、PO、总烃,以碳计
3	NH_3	0.357	
4	H_2S	0.013	

表 3.4-8　　正常工况本项目废气污染物产生—削减—排放情况

生产装置	排放形式	排放环节		污染因子	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)	处理措施	去除效率(%)
乙氧基化装置	有组织	脂肪醇聚氧乙烯醚	主反应器氮气置换尾气G1-1	EO	0.099	0.098	0.001	两级碱液吸(填料塔)	99
			主反应器脱气尾气G2-1	EO	0.990	0.980	0.010		99
		蓖麻油聚氧乙烯醚	主反应器氮气置换尾气G1-2	EO	0.033	0.033	0.000	两级碱液吸(填料塔)	99
			主反应器脱气尾气G2-2	EO	0.330	0.327	0.003		99
		油酸聚氧乙烯酯	主反应器氮气置换尾气G1-3	EO	0.033	0.033	0.000	两级碱液吸(填料塔)	99
			主反应器脱气尾气G2-3	EO	0.330	0.327	0.003		99
		月桂酸聚氧乙烯酯	主反应器氮气置换尾气G1-4	EO	0.033	0.033	0.000	两级碱液吸(填料塔)	99
			主反应器脱气尾气G2-4	EO	0.330	0.327	0.003		99
		脂肪醇聚丙烯聚氧乙烯醚	主反应器氮气置换尾气G1-5	EO	0.106	0.105	0.001	两级碱液吸(填料塔)	99
				PO	0.106	0.105	0.001		
			主反应器脱气尾气G2-5	EO	1.056	1.045	0.011		99
				PO	1.056	1.045	0.011		
		丙二醇聚丙烯聚氧乙烯醚	主反应器氮气置换尾气G1-6	EO	0.024	0.024	0.000	两级碱液吸(填料塔)	99
				PO	0.060	0.059	0.001		
			主反应器脱气尾气G2-6	EO	0.300	0.297	0.003		99
				PO	0.660	0.653	0.007		
		脂肪胺聚氧乙烯醚	主反应器氮气置换尾气G1-7	EO	0.060	0.059	0.001	一级稀酸+两级碱液吸(填料塔)	99
			主反应器脱气尾气G2-7	EO	0.840	0.832	0.008		99
		异构醇聚氧乙烯醚	主反应器氮气置换尾气G1-8	EO	0.083	0.082	0.001	两级碱液吸(填料塔)	99
			主反应器脱气尾气G2-8	EO	0.990	0.980	0.010		99
		合计	乙氧基化装置车间废气处理系统	EO	5.636	5.580	0.056		
				PO	1.882	1.863	0.019		
	无组织	脂肪醇聚氧乙烯醚	乙氧基化装置	EO	0.629	0.000	0.629	加强密闭	/
		蓖麻油聚氧乙烯醚	乙氧基化装置	EO	0.210	0.000	0.210	加强密闭	/
		油酸聚氧乙烯酯	乙氧基化装置	EO	0.210	0.000	0.210	加强密闭	/
		月桂酸聚氧乙烯酯	乙氧基化装置	EO	0.210	0.000	0.210	加强密闭	/
		脂肪醇聚氧丙烯聚氧乙烯	乙氧基化装置	EO	0.839	0.000	0.839	加强密闭	/

生产装置	排放形式	排放环节		污染因子	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理措施	去除效率 (%)
		醚		PO	0.839	0.000	0.839	加强密闭	/
		丙二醇聚氧丙烯聚氧乙烯醚	乙氧基化装置	EO	0.140	0.000	0.140	加强密闭	/
				PO	0.280	0.000	0.280	加强密闭	/
		脂肪胺聚氧乙烯醚	乙氧基化装置	EO	0.524	0.000	0.524	加强密闭	/
		异构醇聚氧乙烯醚	乙氧基化装置	EO	0.419	0.000	0.419	加强密闭	/
		合计	乙氧基化装置	EO	3.180	0.000	3.180	加强密闭	/
				PO	1.118	0.000	1.118	加强密闭	/
污水站	有组织	调节池、水解酸化池、沉淀池、污泥池加盖密闭收集		NH_3	1.693	1.524	0.169	碱液喷淋+生物除臭	90
				H_2S	0.060	0.054	0.006		90
				总烃,以碳计	0.297	0.000	0.297		/
	无组织	污水站		NH_3	0.188	0.000	0.188	加强密闭	/
				H_2S	0.007	0.000	0.007		
				总烃,以碳计	0.033	0.000	0.033		

表 3.4-10　本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m^3)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)	排放参数
一、乙氧基化装置						
1	甲类车间一(乙氧基化装置)脂肪胺聚氧乙烯醚生产装置废气处理系统排气筒(1#)	EO	0.43	0.0017①	0.009	Q=4000Nm^3/h T=45℃ H=15m D=0.6mm
2	甲类车间一(乙氧基化装置)其余产品生产装置废气处理系统排气筒(2#)	EO	0.47	0.0042①	0.022	Q=9000Nm^3/h T=45℃ H=15m D=1.2mm
3	甲类车间二车间废气处理系统排气筒(3#)	EO	0.45	0.0049①	0.026	Q=11000Nm^3/h T=45℃ H=15m D=1.2mm
		PO	0.33	0.0036①	0.019	
二、污水站						
4	污水站废气处理系统排气筒(6#)	NH_3	7.1	0.0213②	0.169	Q=3000Nm^3/h T=30℃ H=15m D=1.0mm
		H_2S	0.3	0.00076②	0.006	
		总烃,以碳计	12.5	0.0375②	0.297	
排放口合计		VOCs(非甲烷总烃计)			0.372	/
		NH_3			0.169	/
		H_2S			0.006	/

注：①乙氧基化装置收集废气经缓冲罐缓冲，然后再均匀地送至两级碱液喷淋塔吸收处理，乙氧基化装置车间废气处理系统年运行 330 天，每天运行 16 小时计。②污水站全年 330 天，每天 24 小时连续运行。

表 3.4-11　本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)	排放参数
					标准名称	浓度限值		
1	/	乙氧基化装置(12套)	EO	加强密闭	/	/	3.180	60×56m×21m
			PO		/	/	1.118	
2	/	污水站	NH_3	加强密闭	GB145554-93	1.5	0.188	1430m^2
3			H_2S		GB145554-93	0.06	0.007	
4			总烃,以碳计		/	/	0.033	
主要排放口合计		VOCs(非甲烷总烃计)					4.331	/
		NH_3					0.188	/
		H_2S					0.007	/

3.4.2 废水

本项目废水产生环节如下：

(1)生产工艺废水

a、乙氧基化装置生产表面活性剂生产过程，使用催化剂 KOH 须配置成 50%溶液，投料后首先要在预反应器升温脱除水分，产生预反应器脱水废水 W1-1~W1-8(12 套乙氧基化装置、8 个聚醚醇醚类产品)；主反应结束后，物料进入中和反应器加入醋酸进行中和，然后真空脱水，产生中和反应器脱水废水 W2-1~W2-8(12 套乙氧基化装置、8 个聚醚醇醚类产品)。乙氧基化装置脱水废水产生量 523t/a，根据同类污染源调查 CODcr 浓度~1.58×10^4mg/L，主要污染物是残留的表面活性剂。

b、酯化装置生产表面活性剂生产过程，酯化反应生成水，反应结束后真空脱水，产生酯化反应器脱水废水 W3-1~W3-2(6 套酯化生产装置、2 个类别产品)。酯化装置脱水废水产生量 102t/a，根据同类污染源调查 CODcr 浓度~2.76×10^4mg/L，主要污染物是残留的表面活性剂。

(2)辅助装置和公用工程废水

a、纺丝油剂包装桶清洗废水

纺丝油剂产品包装桶年清洗量 50000 只，采用高压雾状水清洗方式，清洗废水量较少，以每只清洗水量 30kg 计，年包装桶清洗废水量 1500t/a，该股废水污染物浓度较高，根据同类污染源调查 CODcr 浓度~4.0×10^4mg/L，主要污染物是漂浮在水中的表面活性剂。

b、车间地面和设备清洗废水

表面活性剂产品一种产品配备一套生产装置，因此乙氧基化装置和酯化装置工艺设备冲洗废水量较少；纺丝油剂产品由于品种较多，每次复配不同品种产品时需要对工艺设备进行冲洗；另外，车间地面须定期冲洗。

车间地面定期清洗，估算地面清洗废水量 1650t/a；工艺设备定期清洗，估算工艺设备清洗废水量 9900t/a。本项目合计车间地面和设备清洗废水 11550t/a(平均 35t/d)，根据同类污染源调查 CODcr 浓度~8.5×10^3mg/L，主要污染物是地面、设备中残留有机原料和产品。

c、真空系统废水

生产系统真空泵采用水环泵，产生真空泵排水。据统计，本项目共用水环泵 24 台，排水量 4t/d·天，真空泵排水年产生量 31680 吨/年，由于本项目不涉及低沸点溶剂，原辅料均为高沸点有机物，因此真空泵排水污染程度不高。根据同类污染源调查，真空系统废水 CODcr 浓度~1000mg/L，

d、废气吸收废水

乙氧基化装置收集有组织废气(EO、PO)采用两级碱液喷淋处理，产生废气吸收废水，估算产生量 10t/a(3300t/a)。根据同类污染源调查，废气吸收废水 CODcr 浓度~6.5×10^3mg/L。

e、生产区初期雨水

生产装置和罐区周围初期雨水按 2 年重现期暴雨强度，前 15 分钟暴雨量计算，估计初期雨水量为 1650t/a(平均 5t/d)，CODcr 浓度~1000mg/L。

f、生活污水

本项目新增劳动定员 230 人，生活用水量 250L/人·d，排污系数 85%，则生活污水排放量 50t/d(16500t/a)，CODcr 浓度~450mg/L、NH_3-N 浓度~45mg/L。

g、除盐水制备浓水

除盐水制备系统有浓水产生。本项目除盐水消耗量 30t/d(9900t/a)，用于乙氧基化装置换热器冷却系统，全部蒸发损耗，除盐水制备浓水产生量 6600t/a，污染程度较轻，CODcr 浓度~100mg/L。

h、循环冷却水系统排水

循环冷却水系统在不断循环使用过程中累积的无机盐、杂质，须定期强排水。本项目循环冷却水规模 3000m^3/h，强排水量 9t/h(年排放量 47520t/a)。循环冷却水系统排水污染程度较轻，CODcr 浓度~100mg/L。

本项目除生活污水以外没有氨氮废水产生，生产废水中普遍含有特征因子 LAS，其中表面活性剂生产装置脱水废水、洗桶废水、设备冲洗废水中 LAS 浓度最高。

结合同类污染源废水水质监测和物料平衡计算，本项目废水产生情况见表 3.4-13。各类废(污)水经厂区污水站经水解酸化+活性污泥生化处理、气浮+砂滤

物化处理，出水部分(25%)回用至循环冷却水系统，剩余部分(75%)通过厂区污水排放口纳管排放。本项目废水污染物产生—削减—排放情况见表 3.4-14。本项目废水污染物排放情况见表 3.4-15~表 3.4-17。

表 3.4-14　　本项目废水污染物产生—削减—排放情况

项目	指标((t/a)					
	水量①	CODcr②	NH_3-N②	LAS②	TP②	TN②
产生量	120925	174.68	0.74	14.69	/	/
(企业)削减量	30231	129.33	/	12.87	/	/
纳管量	90694	45.35	3.17	1.81	0.73	6.35
(区域)削减量	/	40.81	2.72	1.77	0.68	4.99
排环境量	90694	4.53	0.45	0.05	0.05	1.36

注：①本项目各类废(污)水收集进入厂区污水站，经水解酸化+活性污泥生化处理、气浮+砂滤物化处理，出水进入清水池，部分(25%)回用至生产装置，剩余部分(75%)纳管排放。②厂区设 1 个废水排污口，纳管水质执行 GB8978-1996 三级标准、DB33887-2013、GB/T31962-2015，纳管按 CODcr 浓度≤500mg/L、NH_3-N 浓度≤35mg/L、LAS 浓度≤20mg/L、TP≤8mg/L、TN≤70mg/L，排环境按 GB18918-2002 一级 A 标准 CODcr 浓度≤50mg/L、NH_3-N 浓度≤5mg/L、LAS 浓度≤0.5mg/L、TP≤0.5mg/L、TN≤15mg/L。除生活污水以外，本项目废(污)水不含氮磷。

表 3.4-13　　本项目废水产生源强

废水种类			废水量		污染物浓度(mg/L)		去向
			t/d	t/a	CODcr	阴离子表面活性剂(LAS)	
生产工艺废水	乙氧基化装置	脱水废水W1-1~W1-8+W2-1~W2-8	1.58	523.0	1.58×10^4	1.0×10^3	污水站
	酯化装置	脱水废水W3-1~W3-2	0.31	102.0	2.76×10^4	2.0×10^3	污水站
辅助装置和公用工程废水	油剂包装桶清洗废水		4.55	1500	4.00×10^4	2.8×10^3	污水站
	工艺设备和车间地面清洗废水		35.00	11550	8.5×10^3	690	污水站
	真空系统废水		96.00	31680	1000	10	污水站
	废气吸收废水		10.00	3300	6.50×10^3	405	污水站
	生产区初期雨水		5.00	1650	1000	20	污水站
	生活污水		50.00	16500	450	5	污水站
	循环冷却水系统排水		144	47520	100	/	污水站
	除盐水制备浓水		60	6600	100	/	污水站
合计	高浓度废水		202.44	66805.0	3.55×10^3	220	污水站
	低浓度废水		164.00	54120.00	100	/	污水站
	合计		366.44	120925.0	2.00×10^3	121	污水站

表 3.4-15　本项目废水类别，污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	乙氧基化装置工艺废水	CODcr、LAS	厂区污水站	间歇	1	厂区污水站	水解酸化+活性污泥+气浮+砂滤	1	是	企业总排
2	酯化装置工艺废水	CODcr、LAS		间歇						
3	包装桶清洗废水	CODcr、LAS		间歇						
4	工艺设备和车间地面清洗废水	CODcr、LAS		间歇						
5	真空系统废水	CODcr、LAS		间歇						
6	废气吸收废水	CODcr、LAS		间歇						
7	生产区初期雨水	CODcr、LAS		间歇						
8	生活污水	CODcr、NH_3-N、SS		间歇						
9	循环冷却水系统排水	CODcr、SS	厂区废水纳管排放口	间歇	/	/	/			

表 3.4-16　本项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	1	121°2’20.96’’	30°35’13.56"	90694t/a	嘉兴港区工业集中区污水处理厂	连续	/	嘉兴港区工业集中区污水处理厂	CODCr	50
									NH_3-N	5

表 3.4-17　本项目实施后全厂废水污染物排放情况

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	新增日排放量(t/d)	全厂日排放量(t/d)	新增年排放量(t/a)	全厂年排放量(t/a)	备注
1	1	CODcr	50	0.014	4.53	4.53	4.53	
	1	NH_3-N	5	0.0014	0.45	0.45	0.45	

3.5.3 固废

本项目固废产生环节如下：

a、乙氧基化装置和酯化装置脱色过滤工序产生废渣，根据物料平衡，数量为 84.4t/a，主要成分是硅藻土和有机物，属于危险废物，委托有资质单位处置。

b、原料冰醋酸、磷酸和双氧水采用吨桶包装，全年用量~300 吨，则原料包装桶数量 300 只，返回供应厂家综合利用。

c、袋装原料全年用量 1050 吨，平均 25kg/袋，包装袋数量约为 42000 只，每只包装袋 0.12kg 计，则废包装袋数量 5.04t/a，其中含有少量化学原料，属于危险废物，须委托有资质单位处置。

d、纺丝油剂产品包装桶循环使用量 50000 只，预计有 1%报废破损，每只产品包装桶 15kg 计，则废产品包装桶数量 500 个/年(7.5t/a)，其中含有少量纺丝油剂，属于危险废物，委托有资质单位处置。

e、污水站水解酸化和活性污泥产生生化处理污泥，产生数量 65t/a；污水站气浮和砂滤产生物化处理污泥，产生数量 5t/a；本项目污水站物化处理在生化处理之后，其特性与生化污泥基本一致。

根据《危险废物鉴别标准通则》(GB 5085.7-2019)：本项目污水站生化污泥和物化污泥未列入《国家危险废物名录》，但是使用原料 EO 和 PO，不排除具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性的固体废物，依据 GB5085.1、GB 5085.2、GB 5085.3、GB 5085.4、GB 5085.5 和 GB 5085.6，以及 HJ 298 进行鉴别。因此，本项目污水站物化污泥和生化污泥环评阶段属性不定性、待鉴定，待项目建成后开展危险废物鉴定，若属于危险废物委托有资质单位处置，若属于一般废物委托焚烧处置。

f、除盐水制备更换废膜件，产生数量 0.1t/a，属于一般废物，综合利用。

g、实验室废化学试剂瓶，产生数量 0.3t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

H、职工生活垃圾，产生数量 76t/a，由环卫部门清运。

本项目固废分析结果见表 3.4-17~表 3.4-20，危险废物情况见表 3.4-21。

表 3.4-17　　本项目固废产生情况汇总

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(吨/年)	预测依据
1	乙氧基化装置和酯化装置脱色过滤废渣S1/S2	乙氧基化装置和酯化装置脱色过滤	固	硅藻土、表面活性剂	84.4	根据物料平衡计算
2	原料包装桶	桶装原料使用	固	塑料、化学原料	200个	根据桶装原料消耗量估算
3	原料包装袋	袋装原料使用	固	包装袋、化学原料	5.04	根据袋装原料消耗量估算
4	报废油剂包装桶	纺丝油剂包装桶进厂清洗检查	固	塑料、纺丝油剂	7.5	根据油剂桶损耗率估算
5	污水处理生化污泥	污水站水解酸化+活性污泥处理	固	泥沙、微生物代谢产物	65	废水处理量估算
6	污水处理物化污泥	污水站气浮+砂滤处理	固	絮凝剂、助凝剂、杂质	5	废水处理量估算
7	废膜件	除盐水制备	固	反渗透膜	0.1	除盐水制备水量估算
8	废化学试剂瓶	实验室	固	玻璃瓶、化学试剂	0.3	实验室化学试剂消耗量估算
9	生活垃圾	员工生活垃圾	固	有机物	76	根据职工数量估算

表 3.4-18　　本项目固废属性判定*

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
1	乙氧基化装置和酯化装置脱色过滤废渣S1/S2	乙氧基化装置和酯化装置脱色过滤	固	硅藻土、表面活性剂	是	4.2(b)
2	原料包装桶	桶装原料使用	固	塑料、有机原料	否	6.1(a)
3	原料包装袋	袋装原料使用	固	包装袋、化学原料	是	4.1(c)
4	报废油剂包装桶	纺丝油剂包装桶进厂清洗检查	固	塑料、纺丝油剂	是	4.1(c)
5	污水处理生化污泥	污水站水解酸化+活性污泥处理	固	泥沙、微生物代谢产物	是	4.3(e)
6	污水处理物化污泥	污水站气浮+砂滤处理	固	絮凝剂、助凝剂、杂质	是	4.3(e)
7	废膜件	除盐水制备	固	反渗透膜	是	4.3(l)
8	废化学试剂瓶	实验室	固	玻璃瓶、化学试剂	是	4.1(c)
9	生活垃圾	员工生活垃圾	固	有机物	是	5.1(b)

注：*依据《固体废物鉴别标准 通则》进行判定。

表 3.4-19　　本项目固废性质判定*

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	乙氧基化装置和酯化装置脱色过滤废渣S1/S2	乙氧基化装置和酯化装置脱色过滤	是	HW49 900-041-49
2	原料包装袋	袋装原料使用	是	HW49 900-041-49
3	报废油剂包装桶	纺丝油剂包装桶进厂清洗检查	是	HW49 900-041-49
4	污水处理生化污泥	污水站水解酸化+活性污泥处理	待鉴定	/
5	污水处理物化污泥	污水站气浮+砂滤处理	待鉴定	/
6	废膜件	除盐水制备	否	/
7	废化学试剂瓶	实验室	是	HW49 900-047-49
8	生活垃圾	员工生活垃圾	否	/

注：*依据《国家危险废物名录(2016 年版)》进行判定。

表 3.4-20　　本项目固废分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序		形态	主要成分	属性(危险废物、一般固废或待分析鉴别)	废物代码	预测产生量(t/a)	处置去向
1	乙氧基化装置和酯化装置脱色过滤废渣S1/S2	乙氧基化装置和酯化装置脱色过滤		固	硅藻土、表面活性剂	危险废物	HW49 900-041-49	84.4	委托有资质单位处置
2	原料包装袋	袋装原料使用		固	包装袋、化学原料	危险废物	HW49 900-041-49	5.04	委托有资质单位处置
3	报废油剂包装桶	纺丝油剂包装桶进厂清洗检查		固	塑料、纺丝油剂	危险废物	HW49 900-041-49	7.5	委托有资质单位处置
4	污水处理生化污泥	污水站水解酸化+活性污泥处理		固	泥沙、微生物代谢产物	待鉴定	/	65	根据鉴定结果，若属于危险废物委托有资质单位处置，若属于一般废物委托焚烧处置。
5	污水处理物化污泥	污水站气浮+砂滤处理		固	絮凝剂、助凝剂、杂质	待鉴定	/	5	
6	废膜件	除盐水制备		固	反渗透膜	一般废物	/	0.1	综合利用
7	废化学试剂瓶	实验室		固	玻璃瓶、化学试剂	危险废物	HW49 900-047-49	0.3	委托有资质单位处置
8	生活垃圾	员工生活垃圾		固	有机物	一般废物	/	76	环卫清运
合计		工业固废	危险废物					97.24	委托有资质单位处置
			一般废物					0.1	综合利用
			污水生化处理污泥和物化处理污泥(待鉴定)					70	根据鉴定结果，若属于危险废物委托有资质单位处置，若属于一般废物委托焚烧处置。
			合计					167.34	

表 3.4-21　　本项目危险废物情况汇总*

序号	危险废物名称	危险废物类别	危废代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	乙氧基化装置和酯化装置脱色过滤废渣S1/S2	HW49	900-041-49	84.4	乙氧基化装置酯化装置脱色过滤	固	硅藻土、表面活性剂	表面活性剂	不定	T/In	储存于容器中并加盖密闭，暂存在危废暂存库(脱色过滤废渣存放分区)，定期运输出厂，委托具有危废处置资质单位处置。
2	原料包装袋	HW49	900-041-49	5.04	袋装原料使用	固	包装袋、化学原料	化学原料	不定	T/In	储存于容器中并加盖密闭，暂存在危废暂存库(原料包装袋存放分区)，定期运输出厂，委托具有危废处置资质单位处置。
3	报废油剂包装桶	HW49	900-041-49	7.5	纺丝油剂包装桶进厂清洗检查	固	塑料、纺丝油剂	纺丝油剂	不定	T/In	油剂桶盖紧密闭，暂存在危废暂存库(报废油剂包装桶存放分区)，定期运输出厂，委托具有危废处置资质单位处置。
4	废化学试剂瓶	HW49	900-047-49	0.3	实验室化学试剂使用	固	玻璃瓶、化学试剂	化学试剂	不定	T/C/I/R	化学试剂瓶盖紧密闭，暂存在危废暂存库(化学试剂瓶存放分区)，定期运输出厂，委托具有危废处置资质单位处置。

注：*依据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)。

3.5.4 噪声

本项目主体工程主要噪声源为循环冷却水站、空压站、污水站泵房等产生的高噪声源。根据类比调查，主要的噪声源强见表 3.4-22。

表 3.4-22　　本项目主要噪声源

序号	噪声源	高噪设备	声源时间特性	声级(dB)
1	循环水站	机泵、冷却水塔	连续	85
2	空压站	机泵、压缩机	连续	87
3	生产车间	机泵、反应器	连续	85
4	污水站	机泵、鼓风机	连续	85

3.5.5 污染源强汇总

表 3.4-23　　本项目污染物排放源强汇总

项　　目			产生量	削减量	排放量	备注
废气	EO(t/a)		8.816	5.580	3.236	乙氧基化装置工艺废气
	PO(t/a)		3.000	1.863	1.137	乙氧基化装置工艺废气
	总烃,以碳计(t/a)		0.330	0.000	0.330	污水站VOCs废气
	NH_3(t/a)		1.881	1.524	0.357	污水站臭气
	H_2S(t/a)		0.067	0.054	0.013	污水站臭气
	合计	VOCs(非甲烷总烃计)(t/a)	12.146	7.443	4.703	
废水	废水(t/a)		120925	30062	90863	各类废(污)水收集后输送至污水站水解酸化+活性污泥生化处理、气浮+砂滤物化处理，污水站出水进入清水池，25%回用至循环冷却水系统，75%通过厂区污水排放口纳管排放。区域污水处理厂排环境按GB18918-2002一级A 标准CODcr浓度≤50mg/L、NH_3-N浓度≤5mg/L、LAS浓度≤0.5mg/L、TP浓度≤0.5mg/L、TN浓度≤15mg/L计。
	CODcr(t/a)		174.68	170.14	4.54	
	NH_3-N(t/a)		0.58	0.13	0.45	
	LAS(t/a)		7.04	6.99	0.05	
	TP(t/a)		/	/	0.05	
	TN(t/a)		/	/	1.36	
工业固废*	危险废物	脱色过滤废渣(t/a)	84.4	84.4	0	委托有资质单位处置
		原料包装袋(t/a)	5.04	5.04	0	委托有资质单位处置
		报废油剂包装桶(t/a)	7.5	7.5	0	委托有资质单位处置
		化学试剂瓶(t/a)	0.3	0.3	0	委托有资质单位处置
		小计(t/a)	97.24	97.24	0	委托有资质单位处置
	一般废物	废膜件(t/a)	0.1	0.1	0.1	综合利用
	待鉴定	污水处理生化污泥	65	65	0	根据鉴定结果，若属于危险废物委托有资质单位处置，若属于一般废物委托焚烧处置。
		污水处理物化污泥	5	5	0	
		小计(t/a)	70	70	0	
	合计(t/a)		167.34	167.34	0	

注：*工业固废指产生数量，妥善处置实现零排放。

3.5 总量控制

3.5.1 总量控制因子

浙江恒翔新材料有限公司年产 15 万吨表面活性剂、20 万吨纺织专用助剂项目采用集中供热，没有常规废气污染因子排放；生产装置工艺废气中有污染因子 VOCs 排放；各类废(污)水收集后经厂区污水站装置处理、回用后，与循环冷却水系统排水、除盐水制备浓水一并纳管排放，有污染因子 CODcr 和 NH_3 排放；各类固体废物根据其性质分类收集后有效处置，实现零排放。

表 3.5-1　　本项目总量控制因子

污染物类别	总量控制因子		是否排放	备注
废气污染物	常规	SO_2	否	
		NOx	否	
		颗粒物	否	
	特征	VOCs	是	包括污染因子EO、PO、总烃,以碳计。
废水污染物	常规	CODcr	是	
		NH_3-N	是	除生活污水以外，本项目产生的废(污)水重不含氮磷，污水站生化处理过程投加必要氮磷营养剂
		TP	是	
		TN	是	
	特征	LAS	是	
固体废物	固体废物		否	

3.5.2 主要污染物排放总量控制建议指标

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》、《关于印发<重点区域大气污染防治“十二五”规划>的通知》(环发[2012]130 号)、《浙江省挥发性有机物污染整治方案》(浙环发[2013]54 号)、《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197 号)：本项目为化工行业，属于污染减排重点行业，位于长三角地区重点控制区嘉兴市海盐县，工程性质属于新建。

本项目新增废水污染物 CODcr 和 NH_3-N 排放总量区域替代比例要求不低于 1:2，按照 CODcr 和 NH_3-N 排放总量区域替代比例 1:2；本项目新增废气污染物 VOCs 排放总量区域替代比例要求不低于 1:2，按照 VOCs 排放总量区域替代比例 1:2。

表 3.5-2　　本项目总量控制情况(单位：t/a)

项目		废水量①	CODcr②	NH_3-N②	LAS②	TP②	TN②
本项目总量控制建议值	进管	90694	45.35	3.17	1.81	0.73	6.35
	排环境	90694	4.53	0.45	0.05	0.05	1.36
区域替代削减量		--	9.06(1:2)	0.90(1:2)	--	--	--
项目		VOCs③		工业固废			
本项目总量控制建议值	排环境	4.703		0			
区域替代削减量		9.406(1:2)		--			

注：①本项目各类废(污)水收集进入厂区污水站，经水解酸化+活性污泥生化处理、气浮+砂滤物化处理，出水进入清水池，部分(25%)回用至生产装置，剩余部分(75%)纳管排放。②厂区设 1 个废水排污口，纳管水质执行 GB8978-1996 三级标准、DB33887-2013、GB/T31962-2015，纳管按 CODcr 浓度≤500mg/L、NH_3-N 浓度≤35mg/L、LAS 浓度≤20mg/L、TP≤8mg/L、TN≤70mg/L，排环境按 GB18918-2002 一级 A 标准 CODcr 浓度≤50mg/L、NH_3-N 浓度≤5mg/L、LAS 浓度≤0.5mg/L、TP≤0.5mg/L、TN≤15mg/L。除生活污水以外，本项目废(污)水不含氮磷。③VOCs 排放总量=EO 排放量+PO 排放量+总烃,以碳计排放量。

3.5.3 污染物排放总量控制削减替代方案

(1)本项目废水排放总量 90694t/a，本项目实施后恒翔公司全厂废水排放总量 90694t/a。

(2)本项目 CODcr 排放总量 4.53t/a，本项目实施后恒翔公司新增 CODcr 排放总量 4.53t/a，按照 1:2 比例替代削减量 9.06t/a，在区域内削减替代平衡。

(3)本项目 NH_3-N 排放总量 0.45t/a，本项目实施后恒翔公司全厂新增 NH_3-N 排放总量 0.45t/a，按照 1:1 比例替代削减量 0.90t/a，在区域内削减替代平衡。

(4)本项目 LAS 排放总量 0.05t/a，本项目实施后恒翔公司全厂新增 LAS 排放总量 0.05t/a；本项目 TP 排放总量 0.05t/a，本项目实施后恒翔公司全厂新增 TP 排放总量 0.05t/a；本项目 TN 排放总量 1.36t/a，本项目实施后恒翔公司全厂新增 TN 排放总量 1.36t/a。

(5)本项目 VOCs 排放总量 4.703/a，本项目实施后恒翔公司新增 VOCs 排放总量 4.703t/a，按照 1:2 比例替代削减量 9.406t/a，在区域内削减替代平衡。

表 3.5-3　　本项目实施后浙江恒翔新材料有限公司总量削减替代方案

项目	指标	企业现有合法总量	本项目实施后全厂排放总量	企业内部以新带老削减量	区域替代削减量	调剂来源
废水污染物	废水(t/a)	90694	90694	--	--	--。
	CODcr(t/a)	4.53	4.53	--	9.06(1:2)	新增量按照1:2比例，在区域内削减替代平衡。
	NH_3-N(t/a)	0.45	0.45	--	0.90(1:2)	新增量按照1:2比例，在区域内削减替代平衡。
废气污染物	VOCs(t/a)	4.703	4.703	--	9.406(1:2)	新增量按照1:2比例，在区域内削减替代平衡。

3.6 清洁生产水平分析

一、产品先进性分析

在化纤涤纶长丝生产过程中，纺丝油剂有许多不可缺少的重要功能：纺丝油剂通过影响纤维和金属之间摩擦力、纤维和纤维之间的摩擦力等，使合成纤维的质量和性能更加完美，并且为合成纤维提供恰当的应用特性，纺丝油剂对降低原料消耗、提高劳动生产效率和产品质量起到至关重要的作用。合成纤维纺丝油剂绝大部分是由工业表面活性剂组成，目前纺丝油剂中的高速纺油剂以进口(德国、日本)为主。

本项目表面活性剂产品主要用于复配纺丝油剂，主要为桐昆集团股份有限公司及其下属子公司聚酯熔体直纺项目供应高速纺的高档次油剂，替代进口油剂，降低生产成本，有利于提高桐昆集团涤纶长丝产品竞争力。而表面活性剂产品又是组成化纤油剂的核心原料。

二、工艺技术先进性分析

(1)概述

本项目生产工艺较为简单，其中表面活性剂采用一步化学反应合成，不涉及低沸点有机溶剂，无须提纯、精制等复杂的后处理，大部分反应物直接冷却、均料即成产品，小部分反应物经简单的脱色、过滤得到产品；纺丝油剂采用各种原辅料搅拌复配而成。因此，整体看来本项目生产工艺中产生“三废”污染物较少。

本项目纺丝油剂产品采用专釜专用，表面活性剂产品乙氧基化装置采用新型的

反应系统，中国中轻国际工程有限公司自有技术，第五代雾化反应技术，起始剂液相(分散相)以细小雾滴状态向环氧乙烷气相(连续相)扩散方式，显著增加气液的接触面积，具有反应速度快，生产周期短，公用消耗低，产品分子量分布窄、色泽浅、副产物少，装置能耗低。的优点。同时反应器内没有机械转动部件，消除静电、机械磨擦及填料处环氧乙烷和环氧丙烷的泄漏，提高装置安全性。

(2)乙氧基化装置工艺先进性

本项目表面活性剂生产乙氧基化装置采用先进的“循环回路喷雾式反应器”技术。为去除反应生成热量，反应器加装由泵和换热器组成的反应液体外部循环回路及温控系统。

为避免催化后反应液体混合物倒流至环氧乙烷储罐，环氧乙烷由喷雾器将其喷入反应器上部的气相物料中。通过特殊的气-液装置将反应器上部气相中富含环氧乙烷的气体注入在反应器下部的循环的液相中。所以环氧烷烃的吸收和反应既发生在循环液体喷入富含液态环氧乙烷气体的反应器的上部，也发生在注入来自气相的环氧乙烷并与液相混合的反应器下部。

在提高装置安全性和可操作性方面，本项目采用的乙氧基化装置具有许多独到之处，主要特点如下：

1、循环系统中循环泵流量很高，气液混合器反应效率也很高，从而使反应物料均质度很高，且可进行操作温度精确控制。高效的传质和传热保证产品具有高质量，即分子量分布均匀，杂质和副产品含量极低。

2、由于使用极其高效双倍传质，所以操作压力较低。

3、大能力温控冷却回路可在任何时间保证去除反应热。

4、反应回路容积降低到最低，易于迅速进行排放和清洗。产品切换时可降低清洗水消耗，缩短清洗时间。

5、无接触气相环氧乙烷旋转部件，避免产生热点和形成静电荷。

6、由于环氧乙烷被加入到气相，即使防倒流保护系统不工作或误操作，也可避免极其危险催化后液体倒流至环氧乙烷储罐的风险。

7、气相被连续洗涤，使反应器筒壁保持完全湿润，避免反应器任何部位产生

氧化物积累和产生热点。

8、反应系统有预处理单元，保证物料在达到反应温度后进料，缩短反应时间。

9、采用机械抽真空方式，物料可回收，污水产生量很少。

10、与其它工艺装置相比，中国中轻国际工程有限公司设计的乙氧基化生产流程还具有以下特点：

√装置灵活性高。仅需简单地改变少量操作参数和改变反应时间，即可在原料分子上增加选定的环氧乙烷加成数。

√装置模块化。本装置为模块化装置，为适应用户对生产能力和产品得率需要，仅需简单地增加一个或数个反应单元即可实现。因此，仅需在装置布局时预留为适应将来添加反应单元空间，即可适时扩大装置的生产能力。

√安全性极高。除“循环回路反应器”系统固有的安全性之外，为最大限度地确保人员的操作安全，消除爆炸隐患，装置将采用大量安全措施，包括：采用大量如紧急连锁和报警等安全设施，冗余软件保护，功能独立的安全仪表系统；应用安全操作步骤，反应器和储罐使用惰性气体气封和吹扫；生产装置还单独设计安全仪表系统(SIS)，确保装置操作安全。

√中轻国际设计的烷氧基化装置，完成达到国际先进水平，与国外提供的技术相比：反应器利用效率高，虽然反应器体积未增加，但生产能力却更优于国外技术；所有生产设备全部国产化，有自己设计非标制造图及专门制造厂商，装置核心部件有专门精加工的厂家严格定制，相比较国外技术，设备制造更简单且周期更短；对于国外乙氧基化技术而言，乙氧基化技术的能耗更低，流程中注重对反应热的利用，从而降低产品对蒸汽的消耗。

4 环境质量现状调查与评价

4.1 地理位置

海盐县位于浙江省北部杭嘉湖平原，东临杭州湾，西南与海宁市接壤，北连嘉兴市南湖区和平湖市。县城范围在东经 120°43'至 121°02'，北纬 30°21'至 30°38'之间。

海盐县陆地总面积 534.73km^2，海湾面积 537.90km^2，岛礁面积 0.48km^2，境内陆地海岸自澉浦起到海塘乡方家埭止，全长 53.48km，是浙北海岸最长的县(市)。

本项目位于海盐经济开发区(西塘桥街道)翁金线南侧，拟建地块东侧为空地，再往东为浙江嘉化能源化工股份有限公司 30 万吨/年功能性高分子材料项目(在建)，南侧为浙江兴兴新能源有限公司，西侧为空地、再往西为沈海高速，北侧为空地，西北侧为海盐绿能环保项目。本项目选址具体地理位置详见附图 1。

4.2 自然环境概况

4.2.1 气候特征

海盐地处北亚热带南缘，是典型的季风气候区。冬夏季长、春秋季短，温暖湿润，日照充足，雨量充沛，四季分明。

全年日照时数平均为 1897.9 小时，日照百分率位 43.3%，年际变化幅度在 1738-2256 小时之间。年平均太阳辐射量每平方厘米为 104.9 千卡，7 月最高值平均达 13.11 千卡，冬季辐射量最小，1 月平均为 5.27 千卡。

县内平均气温 16.8℃，2 月份气温最低，平均为 3.4℃；7 月份气温最高，平均温度为 30.0℃。夏无酷暑，冬无严寒是海盐气温的特点。

海盐降水充沛，年平均降水量为 1204.4 毫米。降水量最多年达 1487 毫米，最小年为 827.4 毫米；相差 659.6 毫米，年际变化较大。大范围较长时间的降水有春雨、梅雨及秋雨。春雨 4～5 月，降水量约 240 毫米。6 月中旬进入梅雨，7 月上旬出梅，梅雨期平均 23 天，平均降水量 154 毫米左右。9 月秋雨，平均降水量为 132.9 毫米。

海盐的风向随季节变化明显。年主导风向为 E～SSE，每年 2～10 月多东南风，11 月至次年 1 月盛行西北风。年平均风速为 2.64m/s，春夏季风速大于秋东季，沿海大于内陆。台风影响基本上是一年一遇，7～9 月是受台风影响的季节，多数出现在 8 月，持续时间一般为 1～2 天。海盐水分蒸发量大，年平均蒸发量为 1258.0 毫米，变幅为 1142.8～1405.9 毫米，全年以 7～8 月蒸发量最大。海盐全年无霜期一般约为 240 天。

4.2.2 地形、地貌、地质条件

海盐县地形属浙北平原区，地势东南略高，西北低洼，地质为海相沉积和陆相河流沉积的冲积平原，厚度约为 100～220m，地表承载力 8-13 吨平方米，结构稳定。

平原面积占 86%，河网密布，是典型的水乡平原。海盐县目前的地貌格局是在经受了冰后期海面上升导致的海侵后，由于长江和钱塘江等河流来的泥沙不断填充、堆积而形成。

陆地地貌有东部滨海平原、西北水网平面和南部孤丘平原。东部滨海平原，北起开发区大桥新区东港村，南至秦山镇方家山北的沿海地带，面积约 80 平方公里，平均海拔 3.5m，地势从东向西渐低；西北水网平面面积约 330 平方公里，平均海拔 3m 以下，地势较滨海平原低洼，水网密布，全县湖荡几乎全在该区；南部孤丘平原，澉浦、秦山一带，地势相对较高，平均海拔在 4m 以上，面积 93 平方公里，低山孤丘分布在广阔的平原上，断续相延，丘陵山脊浑圆或呈长垣状，南北湖风景区一带山体连绵，群山集结，山间有较宽浅谷和盆地，丘陵面积约 22 平方公里，约占全县面积四分之一弱。

岸滩地貌有河口边滩，分布于澉浦以西岸段；潮滩，分布于澉浦以东段，主要为侵蚀型潮滩。水下地貌：河口沙坎，杭州湾湾口向西，其湾底地形急速隆起，向上、下游分别延伸至闻家堰和乍浦；潮流脊槽系，杭州湾是东西走向的喇叭形强潮河口湾，特殊的水沙和地形条件，加上地转科氏力的影响，白塔岛到大、小金山间的杭州湾内发育一系列潮流脊和潮流冲刷槽组合。

海盐县地势平坦，河网密布，湖荡众多，属典型的江南水网地带。自然因

素和人为长期生产活动影响，使境内形成地势低平，平均地面高程在 4.17m（黄海高程系）左右。该地区的地质构造属华夏古陆的北缘，地体刚性较差，活动性较大；该地区的地层和岩层为第四纪沉积层，地质性能稳定。

4.2.3 水文特征

(1)内河河网

海盐县北部属太湖水系杭嘉湖平原河网，境内河流密布，骨干河流有盐平塘河、盐嘉塘河、长山河、白洋河等。全县水域面积 53.89km^2，占全县陆域面积的 10.08%。县河道总长度为 1561.08km，河面宽度一般为 20-40m，最宽处有 100m 左右。河水流量受大区域降水情况而变化，历史最高水位（吴淞高程）4.88m（1963 年），最低水位 1.53m（1967 年），平均水位 2.74m，年平均径流量 2.03 亿 m^3。河流水源有二，一是海宁等地的客水，由西或西南入境，汇入盐嘉塘，或流入长山河排入钱塘江；二是本地降雨的地表径流和地下水，当本县河道水位高时，向北流入黄浦江入海，水位低时北部客水反流入境。近年开通太湖通道泄洪道（南排工程），西部客水入境大大增加。

(2)地下水

①区域

海盐地处长江中下游冲积平原，大部分为第四系所覆盖，第四系冲积层中蕴藏有多层承压水和潜水。承压淡水层分布于几乎整个平原地区，埋深在 100 米以下，适合生活及一般工业用水。第四系近地表潜水，分布广埋藏浅，是广大农村饮用水的重要来来源。埋深一般在 0～8 米。第四系承压咸水层，埋深 30～100 米之间的海相层中，不能饮用。

海盐县附近是第四系沉积土层，地下水松散堆积层孔隙水，分为潜水含水层和四个承压水层。项目拟建地附近地下水为浅层地下水，水文地质属全新统粘性土夹粉砂潜水含水组，由冲海积、湖沼积及海积亚粘土、亚砂土及局部夹粉砂组成，遍及平原表部，一般厚度 0.5-5.0m，水量贫乏，且多为溶解性固体>1g/L 的微咸水，主要受大气降水，海水，局部受河浜，稻田等地表水影响，变化幅度较大，一般情况下埋深为 0.7 米，地下水对混凝土无侵蚀作用。海水

在二类环境中对混凝土有弱结晶性侵蚀。

②场地

根据项目附近区域企业的岩土工程勘察报告，场地第四系覆盖层主要以冲海积、海积，冲河、湖积的粘性土、粉土等组成。根据静力触探曲线、野外钻探鉴别及土工试验资料，场地勘探深度 40.00m 范围内地基土可分为 7 个工程地质层 11 个工程地质亚层。勘察期间测得浅部孔隙潜水的稳定水位埋深为 0.10~1.50m，其水位高程为 1.39~1.96m。水位埋深随气候和季节性及降水量变化而变化，地下水和地表水联系密切，一般年变化幅度为 1.00~1.50m。场地地下水和土对混凝土结构和钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性。场地勘探深度内④-2 砂质粉土夹粉质粘土、⑥-2 砂质粉土、⑦-1 砂质粉土属第 I1 组承压含水层，含承压水量微少。且 40.00m 勘探深度内未发现其它第四系承压富水层。根据本地区经验，④-2 砂质粉土夹粉质粘土的稳定水位标高为-2.50m 左右，⑥-2 砂质粉土的稳定水位标高为-3.00m 左右，⑦-1 砂质粉土的稳定水位标高为-3.50m 左右水位较稳定，变化幅度小于 1.00m。

抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组，场地类别为Ⅲ类，场地的设计特征周期为 0.45s。场地稳定性较好。

(3)海洋水文

拟建项目附近海域属非正规半日潮，是杭州湾中潮汐、潮流较强的海区，有明显日夜潮不等现象，即：夏半年(春分至秋分)，日潮小，夜潮大；冬半年(秋分至春分)，日潮大，夜潮小，还有明显的日月朔望不等现象，每月农历的初二至初四、十六至十八潮差最大，称大潮；每月农历的初九至十一、廿四至廿六潮差较小，称小潮。大潮汛高低潮时间每天推迟到 30~40min；小潮高低潮时间每天推迟 1~2h；东北风增浪，西北风减潮。

①潮位

历年最高潮位	6.75m
历年最低潮位	-2.28m
历年平均潮位	2.13m
平均高潮位	5.85m
平均低潮位	-1.42m
平均潮差	4.51m

最大潮差	7.57m
最小潮差	0.95m
设计高潮位	5.10m(10%高潮累积频率潮位)
设计低潮位	-0.80m(90%低潮累积频率潮位)
校核高潮位	6.65m(50年一遇)
校核低潮位	-1.81m(50年一遇)

②潮流

为不正规半潮流，属于往复流。据炮台山脚 8201 站测出，涨潮时最大流速先于最高水位出现，相位差为 3h。潮流较强，流向为往复流。最大垂线平均流速：涨潮 1.15m/s，落潮 1.21m/s；测点最大流速：涨潮 1.33m/s，落潮 1.51m/s。波浪主要出现在 5~8 月，尤其以 8 月最甚。

③波浪及增水

由于杭州湾口外舟山群岛形成天然消波屏障，所以涌浪很少传入，而以风流为主，据乍浦水文站资料记述，多年平均波高约 0.2m，平均周期为 1.4s。日测量最高大波高 6m(为 1960 年 8 月 2 日记载)，后经仪器校核为 4.8m。

在夏、秋季节，乍浦附近海域受台风侵袭，引起增水。1974 年 8 月 20 日，因台风影响，增水为 1.19m，如遇天文大潮，可造成 6.75m 最高潮位。1956 年 8 月 1 日，受象山登陆的台风影响，因逢天文小潮，故增水只有 3.26m。

④含沙量及水温

泥沙主要来自长江口，运动方式大进大出，反复移动为主。据 1973 年 7 月 31 日至 8 月 2 日，湾内实测最大垂线含沙量为 1.41kg/m^3，最小垂线含沙量为 0.15kg/m^3。

据 1984 年 2 月至 1985 年 1 月实测，海水水温最高为 31.6℃(7 月 14 日)，年平均水温为 17.7℃。同时根据 1960 年至 1962 年三年资料统计，夏季的 1%保证率水温为 30.3℃。

4.3 嘉兴港区工业集中区污水处理厂

嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程，总规模 4.98 万 m^3/d，一次建成，主要包括以下内容：

①现有乍浦扩建泵站的改造，作为配套污水厂的提升泵站；

②污水处理厂厂内新建工程，总规模 4.98 万 m^3/d，一次建成；

③污水处理厂排水工程，由污水厂出厂沿现状河道、平海路至海堤铺设排放管，穿越海堤至杭州湾海域排放，其中污水厂出厂至东港路段利用现有的 DN1200~DN1400 污水压力管，新建东港路~海堤 DN1000 污水压力管，以及排海的高位井、排海管。

④污水应急管线建设：防止工业污水处理厂事故排放或出水超标情况，工程建设应急输送管道(直径 1 米)，在事故情况下将工业污水处理厂污水输送至嘉兴市联合污水处理厂，确保达标排放。

⑤厂内新建工程内容包括：污水处理工程、污泥处理处置工程及配套公用工程设施，其中污水处理单元包括含高浓度废水处理工艺、低浓度废水处理工艺及污泥干化工艺等。

⑥项目选址：乍浦镇平海路西侧，瓦山路东侧，中山西路北侧。

⑦服务范围：整个港区的废水（包括工业废水和配套公建设施生活废水），总面积约为 55.8 平方公里，主要为港区规划工业园区，包括规划的港口物流片区、以乍浦开发区为核心的化工新材料园区、特色制造业园区、出口加工及保税物流园区。

嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程设计进、出水水质见表 4.3-1~表 4.3-2，处理工艺流程见图 4.3-1。目前嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程已建成投入运行。

表 4.3-1　　嘉兴港区工业集中区污水处理厂设计进水水质

序号	指标	单位	低浓度废水	高浓度废水
1	pH	无纲量	6~9	6~9
2	CODcr	mg/L	500	--
3	BOD_5	mg/L	300	--
4	NH_3-N	mg/L	35	--
5	TN	mg/L	70	--
6	TP	mg/L	8	--
7	其他污染因子有行业标准执行行业标准，无行业标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准			

注：低浓度废水中 NH_3-N、TP 执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）要求；TN 执行《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)A 标准。

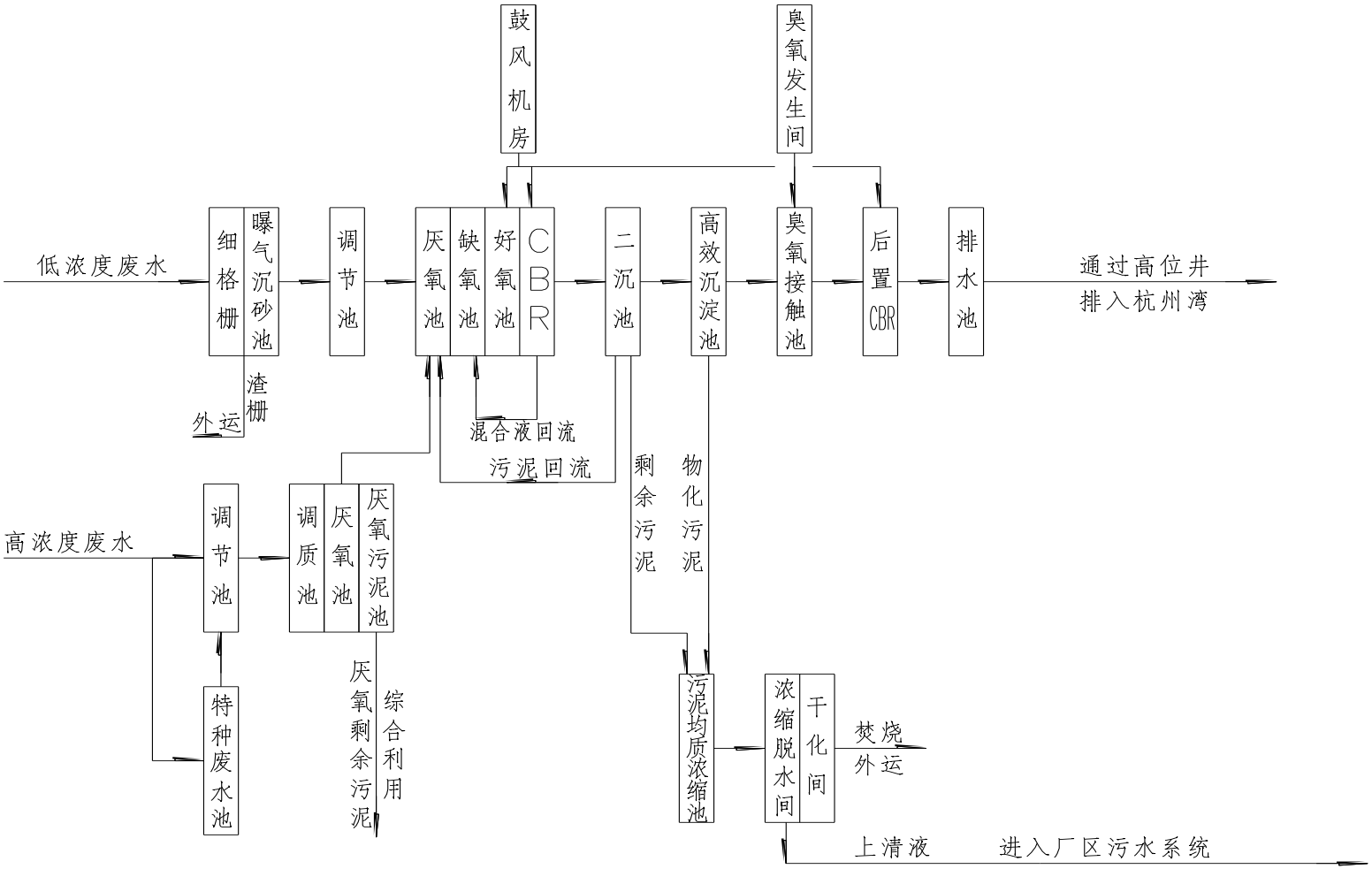


图 4.3-1　　嘉兴港区工业集中区污水处理厂工艺流程

表 4.3-2　　嘉兴港区工业集中区污水处理厂设计出水水质

污染因子	单位	嘉兴港区工业集中区污水处理厂	
		标准值	执行标准
pH	无量纲	6~9	GB18918-2002 一级A 标准
CODcr	mg/L	50	
BOD_5	mg/L	10	
SS	mg/L	10	
TN	mg/L	15	
TP	mg/L	0.5	
NH_3-N	mg/L	5	

4.4 嘉兴市危险废物处置中心概况

嘉兴市危险废物处置中心位于嘉兴市嘉兴港区瓦山路东侧，收集范围包括嘉兴市域、嘉兴市南湖区、秀洲区、嘉善县、海盐县、平湖市、海宁市、桐乡市二区二县三市。危险固废处置工程总规模为年处置危险废物 36000 吨，分三期实施。一期工程工业危废处置规模 6600 吨/年，主要焚烧废物种类包括农药废物、有机溶剂废物、废矿物油、废乳化液、废酸(有机酸)、精(蒸)馏残渣、染料涂料废物、废乳化有机溶剂等，其中工业危废焚烧配置一台 20t/d 回转窑焚烧炉，配余热锅炉 1 台。目前一期工程已经建成并通过先行竣工验收，二期正在建设中。

4.5 嘉兴兴港热网有限公司

本项目东侧为中国化工新材料（嘉兴）园，园内配套建设有嘉兴兴港热网有限公司(浙江嘉化能源化工股份有限公司兴港热电厂)，为《嘉兴市集中供热与热电联产发展规划(2007~2020)》中所确定的区域性热电厂之一，其供热范围为：西至和海路、北对杭沪公路，东至乍浦塘，南至杭州湾，涵盖了嘉兴港区和海盐大桥新区东部的所有工业用地。本项目位于海盐大桥新区东部，由嘉兴兴港热网有限公司集中供热。

企业一期工程总装机规模为：3×130t/h 次高温次高压循环流化床锅炉(2 开 1 备，其中 3#炉为备用炉)+2×CC12MW 汽轮发电机组+1×C6MW 汽轮发电机组(1#机组，利用嘉化硫磺制酸项目的中压中温参数蒸汽)。

二期工程总装机规模为：2×220t/h 高温高压循环流化床锅炉(4#、5#炉)+1×450t/h 高温高压循环流化床锅炉(6#炉)+1×B25MW 汽轮发电机组+1×CB25MW 汽轮发电机组+改造的 1×B12MW 汽轮发电机组。

随着园区的发展，近期一批科技含量高、经济效益好、发展潜力大、市场前景广的项目将陆续在开发区落户建设，区域内热负荷需求较为平稳。同时建设单位为积极响应国家节能减排政策，积极贯彻“以大代小、以高代低、以背压代抽凝”的节能思想，企业计划扩建 3×450t/h 高温高压 CFB 锅炉+2×CB45MW 高温高压汽轮发电机组，将现有一期工程的 3×130t/h 次高温次高压循环流化床锅炉+1×CC12MW+1×C6MW 汽轮发电机组淘汰。

4.6 周围污染源调查

经调查，本项目拟建地周边主要分布有嘉兴明生生物科技有限公司、嘉兴市豪能玻璃制品公司、浙江新航不锈钢有限公司、浙江科腾紧固件公司、金达控股、华兴玻璃、浙江嘉化集团工业园投资发展有限公司、三江化工有限公司、乐天化学（嘉兴）有限公司等企业，周围主要企业污染物排放情况见表 4.6-1。

表 4.6-1　　周围主要企业污染物排放情况(单位：t/a)

序号	企业名称	主要污染因子及排放量	
1	嘉兴明生生物科技有限公司	废水	废水 1.76 万 t/a,CODcr2.1114t/a,NH_3-N0.4399t/a
2	克劳斯玛菲机械(浙江)有限公司	废水	CODcr0.308t/a, NH_3-N 0.064t/a
3	浙江新航不锈钢有限公司	废水	废水 0.456 万 t/a,CODcr0.547t/a, NH_3-N0.039t/a
		废气	$SO_2$1.52t/a,NOx1.0t/a
4	五洲阀门有限公司	废水	废水 0.93 万 t/a,CODcr1.12t/a, NH_3-N 0.23t/a
5	浙江科腾紧固件公司	废水	废水 11.01 万 t/a,CODcr13.21t/a, NH_3-N 0.41t/a
6	浙江旺嘉特工具有限公司	废水	废水 0.2 万 t/a,CODcr0.243t/a, NH_3-N 0.051t/a
7	浙江天开实业有限公司	废水	废水 1.35 万 t/a，CODcr1.62t/a, NH_3-N 0.34t/a
8	嘉兴金州聚合材料有限公司	废气	$SO_2$19.58t/a
		废水	废水 1.53t/a,CODcr1.84t/a, NH_3-N 0.38t/a
9	金达控股	废水	废水 40.36t/a,CODcr48.31t/a, NH_3-N 10.07t/a
10	嘉兴溯源生物科技有限公司	废水	废水 0.24 万 t/a,CODcr0.29t/a, NH_3-N 0.06t/a
11	华兴玻璃	废气	$SO_2$201.6t/a
		废水	废水 7.64 万 t/a,CODcr9.17t/a, NH_3-N 1.75t/a

序号	企业名称		主要污染因子及排放量	
12	浙江嘉化集团工业园投资发展有限公司	热电厂	废气	$SO_2$1049.34t/a,NOx1321.56t/a
			废水	废水 19.44 万 t/a
		硫磺制酸	废气	$SO_2$300.6t/a
			废水	废水 0.33 万 t/a
		离子膜烧碱	废水	废水 9.32 万 t/a
		嘉化 PTSI	废气	NOx10.94t/a
			废水	废水 62.18t/a
		嘉化脂肪醇	废水	废水 18.41 万 t/a
13	三江化工有限公司		废气	NOx9.07t/a
			废水	废水 10.75 万 t/a
14	乐天化学(嘉兴)有限公司		废水	废水 3.97 万 t/a
15	海盐绿能环保项目		废气	$SO_2$96t/a,NOx144t/a,烟粉尘 19.2t/a，重金属及二噁英类
			废水	废水 13 万 t/a
16	爱拓环保能源(浙江)有限公司		废气	$SO_2$178.62t/a,NOx267.93t/a,烟粉尘 35.72t/a，重金属及二噁英类
			废水	废水 24.48 万 t/a

4.7 环境质量现状调查与评价

4.7.1 环境空气质量现状调查与评价

根据导则要求，本项目评价基准年筛选结果为 2018 年。

4.7.1.1 本项目所在区域达标判断

根据《浙江省生态环境厅关于 2018 年全省环境空气质量情况的通报》(浙环函[2019]15 号)，2018 年，全省共有 6 个设区城市和 38 个县级城市环境空气质量达标。根据文件，2018 年平湖市最大单项指数为 1.06，首要污染物为臭氧；海盐县最大单项指数为 0.91，首要污染物为 PM2.5。因此，海盐县 2018 年属于环境空气质量达标区，平湖市 2018 年属于环境空气质量不达标区。

根据《嘉兴市大气环境质量限期达标规划》（嘉政办发[2019]29 号），规划范围为嘉兴市，规划面积 4223 平方公里，含 7 个县（市、区）行政区划内的陆域面积，具体包括：南湖区、秀洲区、嘉善县、平湖市、海盐县、海宁市和桐乡市，以及嘉兴经济技术开发区和嘉兴港区。规划目标为：

(1)到 2020 年，$PM_{2.5}$ 年均浓度达到 37μg/m^3，O_3 污染恶化趋势基本得到遏制，其他污染物稳定达标。

(2)到 2022 年，环境空气质量持续改善，$PM_{2.5}$ 年均浓度达到 35μg/m^3 及以

下， O_3 浓度达到拐点，其他污染物浓度持续改善。

(3)到 2030 年，$PM_{2.5}$ 年均浓度达到 30μg/m^3 左右，O_3 浓度达到国家环境空气质量二级标准，其他污染物浓度持续改善，环境空气质量实现根本好转。

综上，随着《海盐县生态环境保护“十三五”规划》、《平湖市生态环境保护“十三五”规划》、《嘉兴市大气环境质量限期达标规划》的实施，平湖市将逐步由空气质量不达标区转变为达标区。

4.7.1.2 区域基本污染物的环境质量现状评价

为了解本项目拟建区域环境空气质量现状，本评价引用海盐县环 境空气常规监测点 2018 年连续 1 年的环境空气监测数据，监测点位位于高级中学、嘉兴市生态环境局海盐分局，监测数据为两站平均值，具体监测结果见表 4.7-1。

表 4.7-1　　区域空气质量现状评价表(海盐县 2018 年)

污染物	评价项目	现状值 (μg/m^3)	标准值 (μg/m^3)	占标率 (%)	达标情况
SO_2	年平均	7	60	12	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	18	150	12	
NO_2	年平均	24	40	60	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	63	80	79	
CO(mg/m$^{3)}$	24 小时平均第 95 百分位数	1.1	4	28	达标
O_3	最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	140	160	88	达标
PM_{10}	年平均	61	70	87	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	139	150	93	
$PM_{2.5}$	年平均	32	35	91	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	71	75	95	

4.7.1.3 其他污染物环境质量现状

为了解本项目所在地环境空气质量现状，本环评期间委托浙江瑞启检测技术有限公司对项目周边环境空气中的其他污染物(环氧乙烷)进行监测，同时引用《浙江嘉化能源化工股份有限公司 30 万吨/年功能性高分子材料项目环境影响报告书》中的非甲烷总烃监测数据、《嘉兴石化有限公司年产 180 万吨精对苯二甲酸(PTA)技改扩容项目环境影响报告书》中醋酸监测数据。

(1)监测时间：2019 年 11 月 8 日~2019 年 11 月 14 日(环氧乙烷)，2018 年 12 月 26 日~2019 年 01 月 02 日(非甲烷总烃)，2019 年 3 月 6 日~2019 年 3 月 12 日（醋酸）。

(2)监测布点：具体见图 4.7-1、图 4.7-2 和表 4.7-2。



图 4.7-2　　本项目所在区域环境质量监测点位

(3)监测项目：环氧乙烷、非甲烷总烃、醋酸。

表 4.7-2　　本项目所在区域环境空气其他污染物补充监测数据监测点位布置

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	检测时段（1h 平均）	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y				
1#项目所在地	311994.20	3385716.39	环氧乙烷	2019 年 11 月 8 日~2019 年 11 月 14 日	/	/
2#新海社区	309073.1	3385259	环氧乙烷、非甲烷总烃	2019 年 11 月 8 日~2019 年 11 月 14 日（环氧乙烷）、2018 年 12 月 26 日~2019 年 01 月 02 日(非甲烷总烃)	W	~2270
3#西塘桥社区	308038.80	3386499.30	非甲烷总烃	2018 年 12 月 26 日~2019 年 01 月 02 日	W	~3575
4#嘉兴石化附近	313821.05	3387769.18	醋酸	2019 年 3 月 6 日~2019 年 3 月 12 日	NE	~2410



图 4.7-1　　本项目所在区域环境质量监测点位

(4)监测结果及分析

根据表 4.7-3：监测期间各测点环氧乙烷浓度均优于前苏联标准，非甲烷总烃浓度满足相应的环境质量标准要求(原国家环保总局相关规范说明取值)，醋酸浓度满足相应前苏联标准要求。

表 4.7-3　　本项目所在区域环境空气质量其他因子监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准(μg/m^3)	监测浓度范围(μg/m^3)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
1#	环氧乙烷	1h 平均	300	<100	16.7	0	达标
2#				<100	16.7	0	达标
2#	非甲烷总烃	1h 平均	2000	<70~230	11.5	0	达标
3#				<70~350	17.5	0	达标
4#	醋酸	1h 平均	200	<117	<58.5	0	达标

4.7.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.7.2.1 纳污水体水环境质量现状调查

本项目纳管排放废(污)水进入嘉兴港区工业集中区污水处理厂集中处理，尾水经海底排污管道排至杭州湾，排放口附近海域属四类环境功能区(适用于海洋港口水域，海洋开发作业区等)，执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第四类标准。

根据浙江省生态环境厅发布的《2017 年浙江省环境质量状况公报》：2017 年杭州湾海域水质为劣四类，主要超标污染物为无机氮、活性磷酸盐，故本项目废(污)水最终纳污水体水环境质量未达标。但公报结论显示：与 2016 年同比，全省近岸海域水质保持稳定，海水主要超标指标无机氮、活性磷酸盐超标率有不同程度的下降。可以认为杭州湾海域水质总体有好转的趋势。

同时，本报告引用《嘉兴港区总体规划(2011-2013)环境影响跟踪评价报告》中对近岸海域的环境承载力分析结论：虽然附近海域氮、磷现状已基本无环境容量，但随着嘉兴污水处理厂提标改造工程的实施与嘉兴港区工业集中区污水处理厂的建成投运，区域废水污染物排放量将大幅削减；同时随着区域近岸海域污染防治工作的逐步推进，杭州湾沿岸区域排入近海海域的污染物总负荷将进一步得到控制。在外海污染源强保持不变的前提下，由于区域整体入海污染负荷的削减，近岸海域水环境质量总体将有所改善。

4.7.2.2 周围水体水环境质量现状调查

为了解周边地表水环境质量现状，本环评期间委托浙江瑞启检测技术有限公司对本项目周边内河水体水质进行实测(报告编号：浙瑞检 20194550)。

(1)监测指标：pH 值(无量纲)、DO、氨氮、总磷、COD、COD_{Mn}、BOD5、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、水温(℃)、环氧乙烷。

(2)监测断面：本次监测共设 2 个断面，分别为 1#雨水排放口上游 1#、2#雨水排放口下游 2#，具体位置见图 4.7-1。

(3)监测时间：2019 年 11 月 8 日~10 日，连续监测三天，每天采一次样。

(4)监测结果及分析

根据表 4.7-4 可知：2019 年 11 月监测期间本项目所在地附近内河水体水质不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准，主要超标因子为 BOD_5、CODcr、NH_3-N。因此，本项目所在区域地表水环境质量现状不容乐观，主要超标原因是平原河网河水流动缓慢、河流自净能力较差、水环境容量较小，当地基础设施不够完善。

表 4.7-4　　本项目附近地表水环境质量监测结果(单位：pH 无量纲，其余均为 mg/L)

采样点位	采样日期	pH 值（无量纲）	DO	NH_3-N	TP	COD	COD_{Mn}	BOD_5	石油类	挥发酚	阴离子表面活性剂	水温(℃)	环氧乙烷
雨排口上游	11 月 8 日	8.12	9.6	1.8	0.14	23	5.7	6.7	<0.01	0.0024	<0.05	12.4	<5.0
	11 月 9 日	8.1	8.9	1.85	0.13	24	5.4	7	<0.01	0.0022	<0.05	14	<5.0
	11 月 10 日	8.2	9.1	1.81	0.13	22	5.7	6.7	<0.01	0.0022	<0.05	13.7	<5.0
平均值		8.14	9.2	1.82	0.13	23	5.6	6.8	<0.01	0.0023	<0.05	13.37	<5.0
单因子污染指数		0.57	0.22	1.82	0.67	1.15	0.93	1.70	0.10	0.45	0.13	/	/
是否达标		达标	达标	超标	达标	超标	达标	超标	达标	达标	达标	/	/
雨排口下游	11 月 8 日	8.17	9.4	1.69	0.16	20	5.7	5.8	<0.01	0.0018	<0.05	12.5	<5.0
	11 月 9 日	8.14	9.1	1.66	0.18	20	5.6	6	<0.01	0.0015	<0.05	14.1	<5.0
	11 月 10 日	8.17	9.4	1.68	0.2	20	5.9	5.5	<0.01	0.0016	<0.05	13.7	<5.0
平均值		8.16	9.3	1.677	0.18	20	5.73	5.8	<0.01	0.0016	<0.05	13.4	<5.0
单因子污染指数		0.58	0.20	1.68	0.90	1.00	0.96	1.44	0.10	0.33	0.13	/	/
是否达标		达标	达标	超标	达标	超标	达标	超标	达标	达标	达标	/	/
Ⅲ类标准		6~9	5	1	0.2	20	6	4	0.05	0.005	0.2	/	/

4.7.3 地下水环境质量现状调查与评价

为了解区域地下水环境质量现状，本环评期间收集浙江瑞启检测技术有限公司对本项目建设地周边地下水进行的实测(报告编号：浙瑞检 20194550)以及《浙江嘉化能源化工股份有限公司 30 万吨/年功能性高分子材料项目环境影响报告书》中的地下水水质监测结果。

1、区域地下水监测

(1)监测时间及频次：2019 年 11 月 12 日，监测 1 次。

(2)监测点位布设：厂址附近设置 3 个监测点位，详见图 4.7-1。

(3)监测因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH 值（无量纲）、硫酸盐、氯化物、氨氮、高锰酸钾指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、挥发酚、溶解性总固体、阴离子表面活性剂、环氧乙烷。

(4)监测结果及分析

根据表 4.7-5：2019 年 11 月监测期间，本项目周边地下水除☆$G1^{\#}$氨氮外，其余各指标均满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》Ⅲ类标准，超标原因可能与附近地表水环境质量较差有关。

表 4.7-6　　本项目所在区域地下水监测结果(2019 年 11 月)(单位：mmol/L)

监测项目	☆$G1^{\#}$	☆$G2^{\#}$	☆$G3^{\#}$
钾 (mmol/L)	0.572	0.49	0.154
钠 (mmol/L)	5.26	10.5	5.39
钙 (mmol/L)	2.6	0.675	1.44
镁 (mmol/L)	2.69	1.27	1.76
碳酸根(mmol/L)	<0.083	<0.083	<0.083
重碳酸根(mmol/L)	9.52	10.2	6.93
硫酸根(mmol/L)	0.188	0.031	<0.010
氯离子(mmol/L)	5.32	5.83	5.89
阳离子	16.41	14.88	11.94
阴离子	15.22	16.09	12.82
E	4%	-4%	-4%

表 4.7-5　　本项目所在区域地下水环境现状监测结果(2019 年 11 月)(单位：pH 无量纲，其余均为 mg/L)

检测因子	pH 值(无量纲)	硫酸盐	氯化物	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	高锰酸盐指数	氰化物(μg/L)	溶解性总固体	挥发酚	阴离子表面活性剂	环氧乙烷
项目所在地☆G1#	7.4	18	189	3.42	1	0.004	2.7	<0.4	853	0.0008	<0.05	<5.0
单因子水质类别	Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅴ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅰ	/
新海社区☆G2#	7.75	3	207	0.07	1.29	0.004	2.3	<0.4	994	0.001	<0.05	<5.0
单因子水质类别	Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅰ	/
西塘桥☆G3#	7.5	<1	209	0.062	0.23	0.004	1.5	<0.4	668	0.0012	<0.05	<5.0
单因子水质类别	Ⅰ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅰ	/

表 4.7-7　　本项目所在区域地下水高程检测结果(2019 年 11 月)

检测点位	水位(m)	井口高程(m)	井深(m)	水深(m)	经纬度
项目所在地☆G1#	11	6	4.6	9.6	E121.044992°,N30.588333°
新海社区☆G2#	9	6	4.5	7.5	E121.023352°,N30.580828°
西塘桥☆G3#	6	6	4.8	4.8	E121.005269°,N30.602970°
☆G4#	6	6	4.8	4.8	E121.025991°,N30.601313°
☆G5#	7	6	4.1	5.1	E121.038265°,N30.603788°
☆G6#	8	6	4.4	6.4	E121.043050°,N30.592447°
☆G7#	10	6	4.7	8.7	E121.055936°,N30.593297°
☆G8#	8	6	5.0	7.0	E121.053393°,N30.587940°
☆G9#	3	6	5.5	2.5	E121.056032°,N30.580256°
☆G10#	4	6	5.2	3.2	E121.043673°,N30.578020°
备注：水位是以黄海为基准面的海拔高程。					

2、收集地下水监测结果

(1)水质、水位监测情况

①监测点位：见图 4.7-2。

②监测时间及频次：2019 年 1 月 3 日下午采样一次。



图 4.7-3　　引用地下水水质监测点位图(2019 年 1 月)

③监测项目：pH(无量纲)、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、六价铬、锌、镉、砷、汞、铅、汞、氯乙烯。

④监测结果：监测统计结果见表 4.7-8~表 4.7-9。

监测结果表明：项目地附近地下水除溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮超标外，其余均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类水质标准。超标原因可能与项目所处区域毗邻海域，同时与地表水水质较差有关。

(2)八大离子情况

①监测点位：见图 4.7-3。

②监测时间及频次： 2019 年 1 月 3 日下午采样一次。

③监测项目：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}

监测统计结果见表 4.7-8~4.7-9。

表 4.7-8　地下水现状评价结果单位：mol/L

检测项目	1#	2#	3#	4#	5#	6#
CO_3^{2-}	0	0	0	0	0	0
HCO_3^-	1.05×10^{-2}	1.13×10^{-2}	1.82×10^{-2}	1.10×10^{-2}	1.30×10^{-2}	6.93×10^{-3}
Cl^-	5.59×10^{-2}	8.47×10^{-2}	1.12×10^{-1}	2.38×10^{-1}	1.78×10^{-1}	4.96×10^{-3}
SO_4^{2-}	3.69×10^{-3}	3.73×10^{-3}	4.25×10^{-3}	1.22×10^{-2}	7.55×10^{-3}	2.61×10^{-3}
Na^+	4.55×10^{-2}	7.37×10^{-2}	1.04×10^{-1}	2.09×10^{-1}	1.45×10^{-1}	7.54×10^{-3}
K^+	1.86×10^{-3}	1.95×10^{-3}	2.10×10^{-3}	3.29×10^{-3}	2.36×10^{-3}	9.22×10^{-4}
Mg^{2+}	7.94×10^{-3}	8.85×10^{-3}	1.01×10^{-2}	2.00×10^{-2}	1.68×10^{-2}	2.21×10^{-3}
Ca^{2+}	2.76×10^{-3}	2.97×10^{-3}	3.41×10^{-3}	4.10×10^{-3}	6.68×10^{-3}	2.19×10^{-3}
差值	3.57%	2.04%	1.75%	2.52%	3.11%	-0.46%

表 4.7-9　　地下水现状监测结果统计(单位：pH 值无量纲，其余均为 mg/L)

采样点位	检测项目	pH	溶解性总固体	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氟化物	硫化物	六价铬	锌	铅	镉	汞	砷	氯乙烯
1	2019.1.2	7.275	2400	0.4	3.55	0.055	0.6	ND	ND	0.022	ND	ND	ND	0.006	ND
	水质类别	Ⅰ	Ⅴ	Ⅳ	Ⅱ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ
	达标情况	达标	超标	超标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2	2019.1.2	7.36	2520	0.435	4.825	0.06	0.5	ND	ND	0.007	ND	ND	ND	0.002	ND
	水质类别	Ⅰ	Ⅴ	Ⅳ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
	达标情况	达标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
3	2019.1.2	7.455	7650	0.08	ND	0.002	0.5	ND	ND	0.019	ND	ND	ND	0.001	ND
	水质类别	Ⅰ	Ⅴ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
	达标情况	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
4	2019.1.2	7.31	15700	0.165	3.77	0.006	0.5	ND	ND	0.022	ND	ND	ND	ND	ND
	水质类别	Ⅰ	Ⅴ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
	达标情况	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
5	2019.1.2	7.355	12000	0.085	ND	0.032	0.5	ND	ND	0.027	ND	ND	ND	ND	ND
	水质类别	Ⅰ	Ⅴ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
	达标情况	达标	超标	达标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
6	2019.1.2	7.28	1410	0.245	0.71	0.113	0.55	ND	ND	0.034	ND	ND	ND	ND	ND
	水质类别	Ⅰ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅴ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
	达标情况	达标	超标	超标	达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：硫化物检出限：0.02mg/L；六价铬检出限：0.004mg/L；锌检出限：0.001mg/L；铅检出限：0.0025mg/L；镉检出限：0.0005mg/L，汞检出限：0.0001mg/L；砷检出限：0.001mg/L；氯乙烯检出限：0.001mg/L。

4.7.4 声环境质量现状调查与评价

为了解区域声环境现状，本环评期间委托浙江瑞启检测技术有限公司对本项目建设地周边声环境进行实测(报告编号：浙瑞检 20194550)。

(1)监测时间及频次： 2019 年 11 月 9-10 日，昼夜间各一次。

(2)监测点位布设：厂界周边布设 4 个监测点位。

(3)监测因子：L_{Aeq}

(4)监测结果及分析

根据表 4.7-10：2019 年 11 月监测期间，本项目拟建地厂界 4 个测点昼夜间噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准。

表 4.7-10 本项目厂界噪声监测结果(单位：dB(A))

序号	检测点位	检测时间	监测结果 L_{Aeq}		标准	是否达标
			11 月 9 日	11 月 10 日		
1	厂界 1#	昼间	59.2	62.7	65	达标
		夜间	49	47.6	55	达标
2	厂界 2#	昼间	56.6	63.7	65	达标
		夜间	47.9	52.9	55	达标
3	厂界 3#	昼间	57.2	60.1	65	达标
		夜间	54.1	51.6	55	达标
4	厂界 4#	昼间	64.9	64.1	65	达标
		夜间	50.2	54.3	55	达标

4.7.5 土壤环境质量现状评价

根据国家土壤信息服务平台，中国 1 公里发生分类土壤图，本项目所在区域土壤类型为潴育水稻土，见图 4.7-4。恒翔公司土地利用现状为预留工业用地，土地利用规划均为工业用地。

本环评期间委托浙江瑞启检测技术有限公司对本项目所在地土壤环境现状开展布点监测(浙瑞检 20194550)。

(1)监测时间及频次：2019 年 11 月 9 日，采样一次。

(2)监测点位布设：本项目所在地网格化布置，并结合平面布置，设 6 个监测点位，分别为 1#拟建甲类车间、2#拟建污水站、3#拟建罐区、4#厂区空地、5#厂区西侧、6#厂区东侧，采样点位见图 4.7-5。1#~4#每个采样点垂直方向布设：0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、3.0~6.0m；5#~6#采表层样：0~0.2m。



图 4.7-4　　本项目所在区域土壤类型分布图

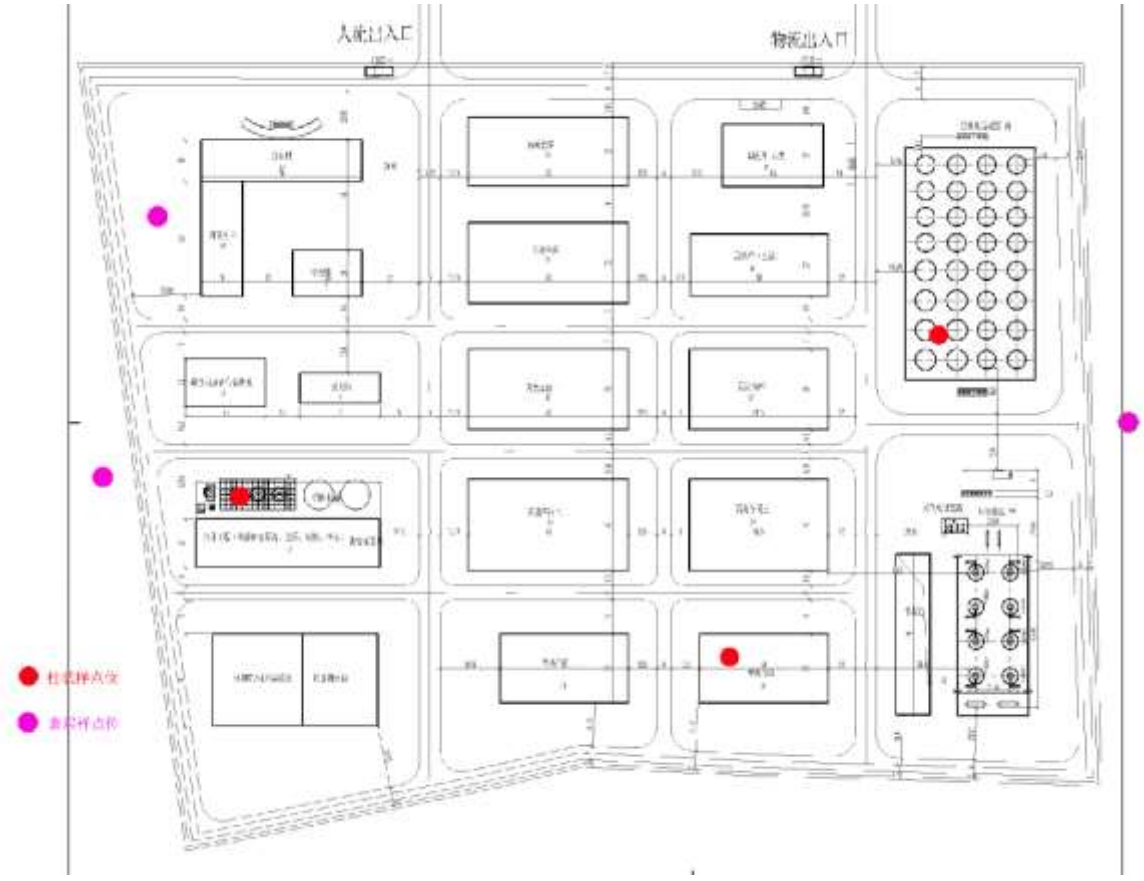


图 4.7-5　　本项目土壤监测点位图

(3)监测项目：包括 45 项基本项目；并对 6#点理化性质进行现场观测与分析。

①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

(4)评价方法与评价标准：采用监测结果与评价标准比值进行土壤环境质量评价，工业用地评价标准采用 GB36600-2018《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的第二类用地筛选值。

(5)监测结果及评价

根据表 4.7-11：监测期间，恒翔公司厂区内外土壤环境 1#~6#采样点基本项目和其他项目重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物指标均低于 GB36600-2018《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》中的第二类用地筛选值。

表 4.7-11　　恒翔公司厂区内土壤环境监测统计结果

检测因子		检测结果				第二类用地筛选值	是否达标
		1#拟建甲类车间					
采样深度(m)		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0		
样品性状		褐色轻壤土	褐色中壤土	棕褐色黏土	褐色黏土		
挥发性有机物(μg/kg)	氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	430	达标
	1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66000	达标
	二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616000	达标
	1,2-二氯乙烯(反式)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54000	达标
	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9000	达标
	1,2-二氯乙烯(顺式)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596000	达标
	氯仿	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	900	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840000	达标
	四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2800	达标
	苯	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4000	达标
	1,2-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	5000	达标
	三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5000	达标

	甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	达标
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
	四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53000	达标
	氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270000	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	达标
	乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000	达标
	对，间-二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000	达标
	邻-二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640000	达标
	苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	达标
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	500	达标
	1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20000	达标
	1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560000	达标
	氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37000	达标
半挥发性有机物(mg/kg)	2-氯酚	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	2256	达标
	苯并[a]蒽	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	15	达标
	苯并[a]芘	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	15	达标
	苯并[k]荧蒽	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	151	达标
	屈	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	1293	达标
	二苯并[a,h]蒽	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	15	达标
	萘	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	70	达标
	硝基苯	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	76	达标
	苯胺	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	260	达标
重金属和无机物(mg/kg)	铜	15	16	13	14	18000	达标
	铅	15	14	13	16	800	达标
	镉	0.08	0.09	0.08	0.08	65	达标
	镍	25	22	22	25	900	达标
	六价铬	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	5.7	达标
	砷	5.59	6.20	5.61	9.49	60	达标
	汞	0.032	0.058	0.043	0.030	38	达标
检测因子		检测结果				第二类用地筛选值	是否达标
		2#拟建污水站					
采样深度(m)		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0		
样品性状		棕色轻壤土	褐色重壤土	褐色重壤土	褐色黏土		
挥发性有机物(μg/kg)	氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	430	达标
	1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66000	达标
	二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616000	达标
	1,2-二氯乙烯(反式)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54000	达标
	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9000	达标
	1,2-二氯乙烯(顺式)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596000	达标
	氯仿	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	900	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840000	达标
	四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2800	达标
	苯	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4000	达标
	1,2-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	5000	达标
	三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5000	达标
	甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	达标
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
	四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53000	达标

	氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270000	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	达标
	乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000	达标
	对，间-二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000	达标
	邻-二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640000	达标
	苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	达标
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	500	达标
	1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20000	达标
	1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560000	达标
	氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37000	达标
半挥发性有机物(mg/kg)	2-氯酚	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	2256	达标
	苯并[a]蒽	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	15	达标
	苯并[a]芘	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	15	达标
	苯并[k]荧蒽	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	151	达标
	屈	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	1293	达标
	二苯并[a,h]蒽	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	15	达标
	萘	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	70	达标
	硝基苯	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	76	达标
	苯胺	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	260	达标
重金属和无机物(mg/kg)	铜	18	15	18	28	18000	达标
	铅	18	12	17	18	800	达标
	镉	0.08	0.07	0.07	0.07	65	达标
	镍	26	28	30	43	900	达标
	六价铬	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	5.7	达标
	砷	6.12	5.90	13.4	94.0	22.4	达标
	汞	0.077	0.030	0.033	0.042	38	达标
检测因子		检测结果				第二类用地筛选值	是否达标
		3#拟建罐区					
采样深度(m)		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	3.0~6.0		
样品性状		褐色中壤土	褐色中壤土	棕褐色黏土	棕褐色黏土		
挥发性有机物(μg/kg)	氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	430	达标
	1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66000	达标
	二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616000	达标
	1,2-二氯乙烯(反式)	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54000	达标
	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9000	达标
	1,2-二氯乙烯(顺式)	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596000	达标
	氯仿	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	900	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840000	达标
	四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2800	达标
	苯	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4000	达标
	1,2-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	5000	达标
	三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5000	达标
	甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	达标
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	达标
	四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53000	达标
	氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270000	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	达标
	乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000	达标

	对，间-二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000	达标
	邻-二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640000	达标
	苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	达标
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	500	达标
	1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20000	达标
	1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560000	达标
	氯甲烷	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37000	达标
半挥发性有机物(mg/kg)	2-氯酚	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	2256	达标
	苯并[a]蒽	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	15	达标
	苯并[a]芘	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	<0.27	<0.27	<0.27	<0.27	15	达标
	苯并[k]荧蒽	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	151	达标
	屈	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	1293	达标
	二苯并[a,h]蒽	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	15	达标
	萘	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	70	达标
	硝基苯	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	76	达标
	苯胺	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14	260	达标
重金属和无机物(mg/kg)	铜	20	26	11	16	18000	达标
	铅	15	25	11	13	800	达标
	镉	0.09	0.09	0.08	0.07	65	达标
	镍	31	32	22	29	900	达标
	六价铬	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	5.7	达标
	砷	6.12	7.09	5.34	7.69	60	达标
	汞	0.042	0.098	0.052	0.034	38	达标
检测因子		检测结果				第二类用地筛选值	是否达标
		4#厂区空地	5#厂区西侧	6#厂区东侧	/		
采样深度(m)		0~0.2	0~0.2	0~0.2	/		
样品性状		黄色壤土	黄色壤土	黄色壤土	/		
挥发性有机物(μg/kg)	氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	/	430	达标
	1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	<1.0	/	66000	达标
	二氯甲烷	<1.5	<1.5	<1.5	/	616000	达标
	1,2-二氯乙烯(反式)	<1.4	<1.4	<1.4	/	54000	达标
	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	/	9000	达标
	1,2-二氯乙烯(顺式)	<1.3	<1.3	<1.3	/	596000	达标
	氯仿	<1.1	<1.1	<1.1	/	900	达标
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3	<1.3	<1.3	/	840000	达标
	四氯化碳	<1.3	<1.3	<1.3	/	2800	达标
	苯	<1.9	<1.9	<1.9	/	4000	达标
	1,2-二氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	/	5000	达标
	三氯乙烯	<1.2	<1.2	<1.2	/	2800	达标
	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	<1.1	/	5000	达标
	甲苯	<1.3	<1.3	<1.3	/	1200000	达标
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	/	2800	达标
	四氯乙烯	<1.4	<1.4	<1.4	/	53000	达标
	氯苯	<1.2	<1.2	<1.2	/	270000	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	/	10000	达标
	乙苯	<1.2	<1.2	<1.2	/	28000	达标
	对，间-二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	/	570000	达标
	邻-二甲苯	<1.2	<1.2	<1.2	/	640000	达标
	苯乙烯	<1.1	<1.1	<1.1	/	1290000	达标

	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2	<1.2	<1.2	/	10000	达标
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2	<1.2	<1.2	/	500	达标
	1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	/	20000	达标
	1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	<1.5	/	560000	达标
	氯甲烷(mg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	/	37000	达标
半挥发性有机物(mg/kg)	2-氯酚	<0.08	<0.08	<0.08	/	2256	达标
	苯并[a]蒽	<0.14	<0.14	<0.14	/	15	达标
	苯并[a]芘	<0.14	<0.14	<0.14	/	1.5	达标
	苯并[b]荧蒽	<0.27	<0.27	<0.27	/	15	达标
	苯并[k]荧蒽	<0.14	<0.14	<0.14	/	151	达标
	屈	<0.14	<0.14	<0.14	/	1293	达标
	二苯并[a,h]蒽	<0.05	<0.05	<0.05	/	1.5	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.14	<0.14	<0.14	/	15	达标
	萘	<0.12	<0.12	<0.12	/	70	达标
	硝基苯	<0.12	<0.12	<0.12	/	76	达标
	苯胺	<0.14	<0.14	<0.14	/	260	达标
重金属和无机物(mg/kg)	铜	19	20	15	/	18000	达标
	铅	11	17	13	/	800	达标
	镉	0.08	0.08	0.08	/	65	达标
	镍	24	25	26	/	900	达标
	六价铬	<0.10	<0.10	<0.10	/	5.7	达标
	砷	5.53	4.87	4.40	/	60	达标
	汞	0.350	0.137	0.037	/	38	达标

表 4.7-12　　土壤理化特性调查表

检测点位	土壤容重(g/cm^3)	孔隙度(%)	饱和导水率(10℃,cm/s)
6#	1.08	60.1	4.44×10^{-4}
采样深度(m)	pH 值(无量纲)	阳离子交换量（cmol+/kg,干基）	氧化还原电位(mV)
0~0.2	7.77	8.5	552
颜色	结构	质地	砂砾含量(%)
黄色	块状	壤土	40

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响分析

5.1.1 大气环境影响预测模式及源强

5.1.1.1 预测模式及参数

本项目评价基准年为 2018 年。

根据气象数据分析结果，项目评价基准年内风速≤0.5m/s 的持续时间不超过 72h，近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率不超过 35%。且项目距离海岸线最小距离为 1.04km，与海岸线夹角 156 度，根据 BREEZE AERSCREEN 估算结果，不会发生熏烟现象，可不采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

本次大气环境影响预测采用 HJ2.2-2018 导则推荐的第三代法规模式-AERMOD 大气预测软件，模式系统包括 AERMOD(大气扩散模型)、AERMET(气象数据预处理器)和 AERMAP(地形数据预处理器)。

气象数据采用平湖市气象站(距离本项目最近气象站)2018 年的原始资料，全年逐日一天 24 次的风向、风速、气温资料和一天 5 次的总云量、低云量资料，通过内插得出一天 24 次的云量资料。地形数据来源于 USGS，精度为 90×90m。

表 5.1-1　　观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标(m)		海拔高度(m)	数据年份	气象要素
			X	Y			
平湖市气象站	58464	基本	319907.39	3391954.44	4	2018 年	风向、风速、气温、总云量、低云量

5.1.1.2 评价范围与预测范围

(1)评价范围

经估算可知 EO 最大浓度占标率 Pmax 为 10.68%，D10%为 76m，按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)可确定本项目大气环境评价工作等级为一级。根据导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。本项目 D10%=76m，小于 2.5km，本项目评价范围边长取 5km。根据本项目废气排放特征，选择 EO、非甲烷总烃作为本项目环境空气预测因子。

(2)预测范围

本项目预测范围覆盖全部评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域。预测计算点包括评价范围内的 3 个环境保护目标和整个评价区域，同时兼顾评价范围外的最近两个敏感点，预测网格采用直角坐标网络，网格距取 100m。按 2018 年气象条件，进行逐日逐时计算，预测内容包括计算区域及各敏感点的短期浓度。

表 5.1-2　　本项目环境空气保护目标

序号	环境保护目标	UTM(m)		海拔高度(m)
		x	y	
1	雅山社区	315164.3	3387688.3	5.53
2	服务区	310830.4	3386521.4	5.3
3	新海社区	309073.1	3385258.8	7.41

5.1.1.3 预测源强及情景组合

根据估算模式预测结果，本次大气环境影响评价主要考虑本项目实施后排放的废气 EO、非甲烷总烃对评价区域和环境空气敏感点的影响。本项目大气预测情景组合见表 5.1-3。

表 5.1-3　　本项目大气预测情景组合

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容*	预测因子	评价内容
达标区评价项目	本项目新增污染源	正常排放	短期浓度	EO、NMHC	最大浓度占标率
	本项目+区域在建污染源	正常排放	短期浓度	EO、NMHC	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度达标情况
	本项目新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	EO	最大浓度占标率
大气环境防护距离	恒翔公司全厂污染源	正常排放	短期浓度	EO、NMHC	大气环境防护距离

注：*预测因子 EO、NMHC 没有年均浓度标准，不予预测。

本次大气环境影响预测同时考虑评价范围内在建项目排放的同类废气污染源对评价区域和环境空气敏感点的影响。正常工况下本项目废气排放污染源参数见表 5.1-4~表 5.1-5，非正常工况废气排放污染源参数见表 5.1-6，区域在建项目废气排放污染源参数见表 5.1-7~8。

表 5.1-4　　正常工况下本项目废气有组织排放污染源参数一览表

编号	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气出口风量(m^3/s)	烟气出口温度(k)	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(g/s)	
											EO	NMHC
1	1#排气筒 G1	312050.9	3385778.7	10	15	0.6	0.78	318	7920	正常工况	0.00047	0.00047
2	2#排气筒 G2	312054.7	3385741.5	10	15	1.2	0.54	318	7920	正常工况	0.00117	0.00117
3	3#排气筒 G3	312106.9	3385778.5	11	15	1.2	0.73	318	7920	正常工况	0.00136	0.00236

表 5.1-5　　正常工况下本项目废气无组织排放污染源参数一览表

编号	名称	面源起始点		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角	初始排放高度	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强($g/s•m^2$)	
		X 坐标	Y 坐标								EO	NMHC
1	甲类车间 1	312032.1	3385766.0	11.14	30	56	67.4	21	7920	正常工况	3.32E-05	4.49E-05
2	甲类车间 2	311927.6	3385727	10.31	30	56	64.7	21	7920	正常工况	3.32E-05	4.49E-05

表 5.1-6　　非正常工况下本项目废气有组织排放污染源参数一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(g/s)	单次持续时间/h	年发生频次/次
喷淋塔尾气排放口 G3	喷淋塔处理效率下降为 50%	EO	0.045	1~2	1~2
		NMHC	0.077		

表 5.1-7　　区域同类在建污染源正常工况下点源参数一览表

编号	名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排气筒速率(m^3/s)	烟气出口温度(℃)	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强(g/s)	
浙江华泓新材料有限公司 45 万吨/年丙烷脱氢项目											
7	1#加热炉排气筒废气排放口	314068.5	3386094.2	80	1.9	13.62	300	7200	正常工况	NMHC	0.0619
8	2#加热炉排气筒废气排放口	314129.8	3386124.9	80	1.9	12.15	300	7200	正常工况	NMHC	0.0553
9	3#~4#加热炉排气筒废气排放口	314037.8	3386147.9	80	1.9	16.16	300	7200	正常工况	NMHC	0.074
浙江皇星化工有限公司年产 3 万吨微晶蜡及 1 万吨丙酸扩建项目											
11	RTO 燃烧尾气	312339.00	3387746.21	20	0.4	1.389	40	8000	正常工况	NMHC	0.0003
嘉兴金汇石化有限公司 75 万吨/年叔丁醇衍生物综合利用项目											
13	焚烧炉排气筒 2	313074.4	3385623.4	15	1.4	19.44	80	8000	正常工况	NMHC	0.031
嘉兴源通精工设备有限公司年产 1000 万米芯轴模具、树脂制品的挤出线生产项目											
15	1#	314579	3388132	15	0.5	2.75	20	2400	正常工况	NMHC	0.0042
16	2#	314096	3388426	15	0.3	0.85	40	2400	正常工况	NMHC	0.0086
三江化工有限公司年产 100 万吨 EO/EG 项目											
17	轻油裂解炉排气筒	312873.5	3384798.7	55	2.5	77.78	100	8000	正常工况	NMHC	0.389
18	气体裂解炉排气筒	312843.0	3384799.4	55	2	131.32	125	8000	正常工况	NMHC	0.656
19	裂解炉烧焦及热备排气筒	312804.1	3384771.2	55	2	19.28	202	240	正常工况	NMHC	0.097
20	催化氧化单元排气筒	312133.1	3384814.6	35	0.5	2.98	150	8000	正常工况	NMHC EO	0.0058 0.0011
21	废热锅炉排气筒	312124.1	3384768.1	15	1	4.44	205	8000	正常工况	NMHC	0.044
22	废水站废气处理设施排气筒	312608.5	3386109.5	15	0.7	0.001	25	8000	正常工况	NMHC	0.094
23	油气回收装置排气筒	312818.9	3385517.6	15	0.08	0.03	25	480	正常工况	NMHC	0.149

表 5.1-8　　区域同类在建污染源正常工况下面源参数一览表

名称	面源起始点		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角	初始排放高度	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(g/s•m^2)	
	X 坐标	Y 坐标									
浙江华泓新材料有限公司 45 万吨/年丙烷脱氢项目											
装置区	314043.4	3386055.3	0.36	250	150	-22.2	16	8000	正常工况	NMHC	4.61E-05
循环水场	314242.4	3386256.2	5.34	65	30	-32.8	16	8000	正常工况	NMHC	2.2E-04
浙江皇星化工有限公司年产 3 万吨微晶蜡及 1 万吨丙酸扩建项目											
甲类生产车间	312382.12	3387786.22	0	40	22	26.7	8	8000	正常工况	NMHC	4.99 E-05
污水处理站	312356.96	3387756.95	0	36	21	26.7	3	8000	正常工况	NMHC	3.15 E-07
造粒车间	312506.58	3387788.17	0	18	36	153.3	5	8000	正常工况	NMHC	8.57 E-07
嘉兴金汇石化有限公司 75 万吨/年叔丁醇衍生物综合利用项目											
装置区	313290.2	3385980.8	7	116	230	67.5	15	8000	正常工况	NMHC	1.84 E-05
循环水场	313154.2	3385950.7	6	36.5	82	67.5	22	8000	正常工况	NMHC	1.30E-05
造粒线	313266.0	3385827.7	0	120	158	67.5	12	2664	正常工况	NMHC	2.34 E-06
嘉兴源通精工设备有限公司年产 1000 万米芯轴模具、树脂制品的挤出线生产项目											
挤出车间	314522	3388120	0	60.33	30.28	82	3	2400	正常工况	NMHC	1.82E-06
三江化工有限公司年产 100 万吨 EO/EG 项目											
轻烃裂解装置区	312522.1	3385172.3	0.00	520	260	65.9	25	8000	正常工况	NMHC	1.96E-05
EO/EG 装置区	312074.7	3385036.6	3.00	320	225	65	15	8000	正常工况	NMHC	4.82E-06
										EO	2.04E-06
废水站	312522.5	3386136.8	7.09	120	135	69.9	5	8000	正常工况	NMHC	2.16E-06
循环水场二	312085.2	3384765.2	0.00	115	325	-26.0	12	8000	正常工况	NMHC	2.50E-05
循环水场三	312993.1	3385152.0	0.00	134	283	158.0	12	8000	正常工况	NMHC	2.81E-05
C9 罐区	312708.7	3385449.8	0.00	38	58	77.5	9	8000	正常工况	NMHC	2.27E-06
乙烯罐区	312300.7	3385190.8	0.00	70	158	67.0	9	8000	正常工况	NMHC	1.74E-05
丙烯罐区	313380.1	3385853.4	0.00	75	104	65.0	8	8000	正常工况	NMHC	1.24E-05

5.1.2 环境空气影响预测与评价

5.1.2.1 正常工况预测结果

(1)本项目新增污染源贡献浓度影响预测

表 5.1-9　　正常工况本项目新增污染源贡献浓度环境空气影响预测

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间	占标率（%）	达标情况
EO	雅山社区	小时	3.377	18051802	1.13%	达标
	服务区		5.989	18070504	2.00%	达标
	新海社区		4.168	18053119	1.39%	达标
	最大落地浓度		40.674	18010109	13.56%	达标
NMHC	雅山社区	小时	4.563	18051802	0.23%	达标
	服务区		8.096	18070504	0.40%	达标
	新海社区		5.632	18053119	0.28%	达标
	最大落地浓度		54.995	18010109	2.75%	达标

(2)本项目叠加在建同类污染源贡献浓度叠加现状本底后环境影响预测

表 5.1-10　　本项目叠加同类污染源贡献浓度叠加现状本底环境空气影响预测

污染物	预测点	平均时段	贡献值	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率%	达标情况
EO	雅山社区	小时	9.87	3.29%	50	59.87	19.96%	达标
	服务区		17.441	5.81%	50	67.441	22.48%	达标
	新海社区		12.204	4.07%	50	62.204	20.73%	达标
	最大落地浓度		40.700	13.57%	50	90.7	30.23%	达标
NMHC	雅山社区	小时	338.98	16.95%	108	446.98	22.35%	**达标**
	服务区		250.38	12.52%	108	358.38	17.92%	**达标**
	新海社区		211.21	10.56%	108	319.21	15.96%	**达标**
	最大落地浓度		687.319	34.37%	108	795.319	39.77%	**达标**

由表 5.1-9~表 5.1-10 预测结果可知：

①正常工况下：本项目排放废气 EO 对区域落地小时浓度贡献最大值 40.674ug/m^3、占标率 13.56%；本项目排放废气 EO 叠加区域同类在建污染源叠加后废气 EO 对区域落地小时浓度贡献最大值叠加现状本底浓度后为 90.7ug/m^3、占标率 30.23%；本项目排放废气 EO 对各敏感点影响均较小，本项目排放废气EO叠加区域同类在建污染源叠加后废气EO对各敏感点落地小时浓度叠加现状本底浓度后均能达到相应环境标准限值(前苏联标准 300ug/m^3)，敏感点 EO 小时浓度最大值 67.441ug/m^3、占标率 22.48%，出现在服务区。

②正常工况下：本项目排放废气 NMHC 对区域落地小时浓度贡献最大值 54.995ug/m^3、占标率 2.75%；本项目排放废气 NMHC 叠加区域同类在建污染源叠加后废气 NMHC 对区域落地小时浓度贡献最大值叠加现状本底浓度后为 795.319ug/m^3、占标率 39.77%；本项目排放废气 NMHC 对各敏感点影响均较小，本项目排放废气 NMHC 叠加区域同类在建污染源叠加后废气 NMHC 对各敏感点落地小时浓度叠加现状本底浓度后均能达到相应环境标准限值(原国家环保总局相关规范说明取值 2000ug/m^3)，敏感点 NMHC 小时浓度最大值 446.98ug/m^3、占标率 22.35%。

综上所述，正常工况下，本项目废气污染物排放 EO、NMHC 的 1 小时平均质量浓度最大贡献值占标率小于 100%；本项目各废气污染源排放及区域同类在建污染源叠加现状本底浓度后，各敏感点各污染物预测浓度均满足相应环境质量标准。本项目建成投产后的废气污染物排放方案可行，对环境环境影响在可接受范围。

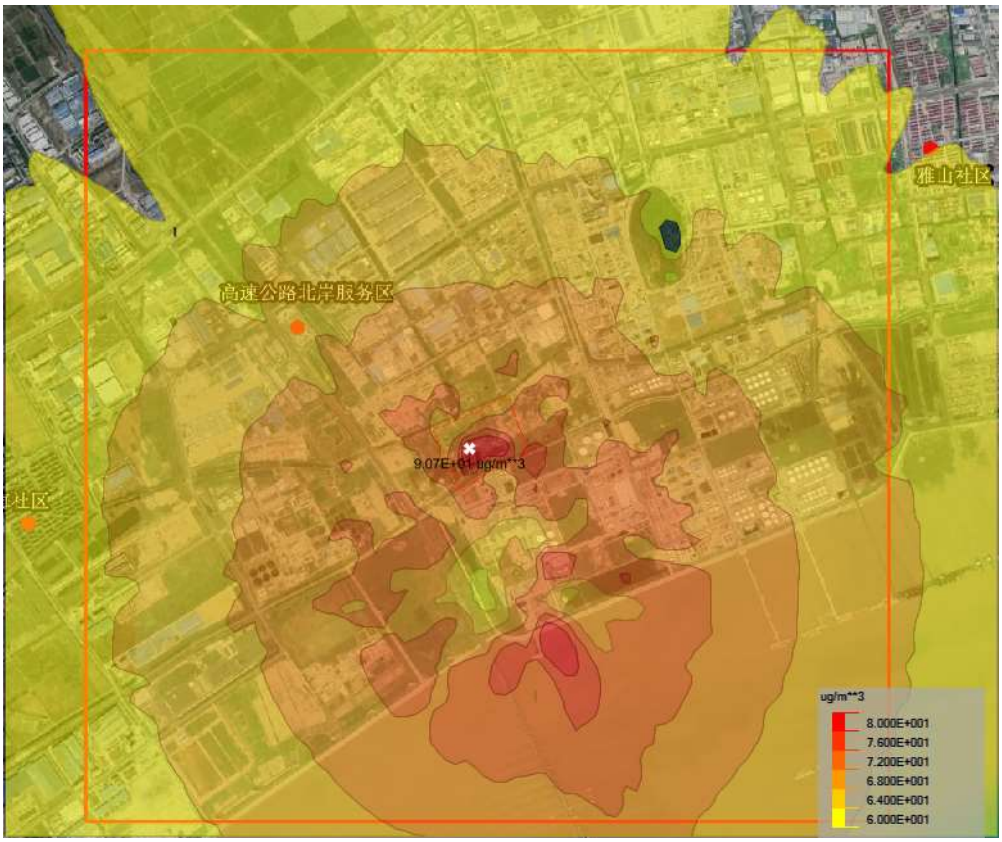


图 5.1-1　　正常工况 EO 地面小时质量浓度分布图

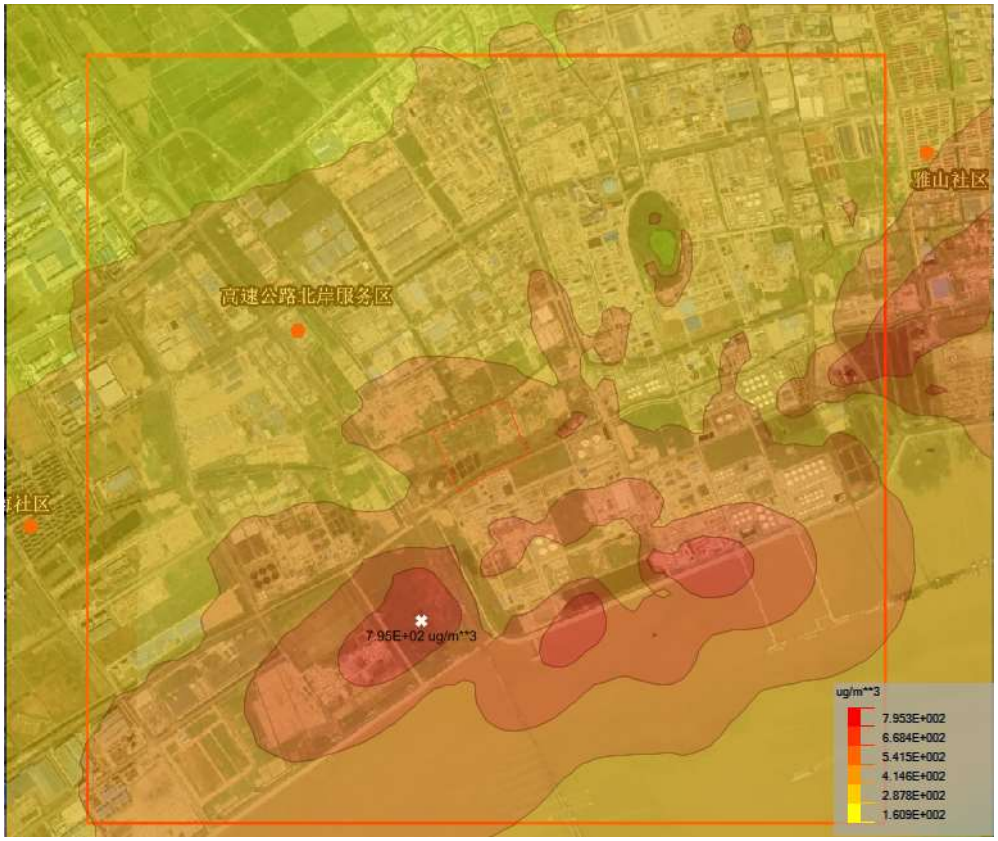


图 5.1-2　　正常工况 NMHC 地面小时质量浓度分布图

5.1.2.2 非正常工况预测结果

非正常工况，根据预测结果，本项目非正常排放的废气 EO 对评价范围内区域最大浓度点的小时最大浓度贡献值能够达到相应环境标准限值要求；各敏感点也能够达到相应环境标准限值要求。当废气处理装置故障时，生产装置应立即停车，避免对周围环境空气造成较大负担。

表 5.1-13　　非正常工况本项目废气污染源排放地面小时浓度预测

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	占标率	达标情况
EO	雅山社区	小时	3.398	18051802	1.13%	达标
	服务区		7.287	18070504	2.43%	达标
	新海社区		4.248	18042801	1.42%	达标
	最大落地浓度		40.810	18010109	13.60%	达标
NMHC	雅山社区	小时	5.275	18051802	0.26%	达标
	服务区		11.795	18070504	0.59%	达标
	新海社区		6.944	18042801	0.35%	达标
	最大落地浓度		55.368	18010109	2.77%	达标

5.1.3 防护距离计算

本项目大气环境防护距离计算同时考虑恒翔公司全厂排放的废气污染源。根

据 AERMOD 计算结果，恒翔公司全厂排放的各污染物短期贡献浓度均无超标点，无须设置大气环境防护距离。

5.1.4 恶臭影响简析

污水站是本项目主要的恶臭来源之一。污水站产生臭气主要来自废水中各种有机物的挥发、某些有机物生物分解后的产物，主要产生于污水在输送、调节、生化过程。

本项目污水站集水池、调节池、水解酸化池、沉淀池、污泥浓缩池加盖密闭，臭气(H_2S、NH_3)收集后，采用洗涤塔碱液喷淋吸收+生物除臭处理后经 15 米排气筒排放。污水站废气污染物收集率可达到 90%，NH_3 和 H_2S 去除率可达到 90%。要求加强污水站密闭性，提高废气有组织收集率，减少无组织废气排放。

收集同类企业桐乡市恒隆化工有限公司污水站臭气处理设施出口监测数据见表 6.2-2，厂界废气无组织监测数据见表 6.2-3。由此可见：监测期间，类比企业恒隆化工污水站臭气处理设施排气污染因子臭气浓度能够达到恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物排放标准限值；厂界臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准值。

本项目液体原料中的脂肪胺有一定异味，脂肪胺储罐呼吸阀氮封，脂肪胺聚氧乙烯醚生产装置单独设废气处理系统，在两级碱液喷淋吸收基础上增加一级稀酸喷淋吸收，以消除脂肪胺的异味。

本项目纺丝油剂包装桶堆放、清洗均设在丙类车间四设置的油剂桶堆放间和清洗间(密闭)，规范包装桶堆放、清洗等操作环节的管理，运输进厂的油剂包装桶及时清洗，尽量减少挥发异味对环境空气的影响。

因此，在工艺废气和污水站废气采取完善的收集和处理措施的前提下，预计本项目实施后污水站和厂界恶臭能够做到达标排放，对环境空气影响较小。

5.2 水环境影响分析

5.2.1 地表水环境影响分析

(1)废水纳管可行性分析

本项目实施后，恒翔公司厂区产生的各类废(污)水经厂区污水站生化和物化处理后部分回用，剩余部分和循环冷却水系统排水、除盐水制备浓水一并纳管排放，送至嘉兴港区工业污水处理厂集中处理，最终尾水排放杭州湾海域。

本项目所在地附近东侧平海路已接通污水收集管网，本项目建成前污水管网将全面接通，本项目产生的污水接入厂区南侧污水管网，由嘉兴港区工业集中区污水处理厂集中处理后最终排入杭州湾。因此，本项目具备污水纳管排放条件。嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程总处理规模 4.98 万 m^3/d，目前已建成进水调试，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。

本项目实施后，恒翔公司厂区纳管排放废水量约为 275t/d，占嘉兴港区工业集中区污水处理厂污水处理能力(4.98 万吨/日)0.55%，纳管废水水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，氨氮和总磷达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)。

因此，从水量和水质考虑，本项目建成投产后恒翔公司厂区纳管废水可以正常进入嘉兴港区工业集中区污水处理厂集中处理。

(2)废水排放影响分析

①对污水处理厂的影响

本项目实施后，恒翔公司全厂纳管废水排放量约为 275t/d，占嘉兴港区工业集中区污水处理厂污水处理能力(4.98 万吨/日)0.55%，纳管废水水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，氨氮和总磷达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)，纳管废水水质指标 CODcr、NH_3-N 等均能满足嘉兴港区工业集中区污水处理厂纳管要求。因此，正常工况下本项目实施后恒翔公司厂区废水纳管排放不会对集中污水处理厂运行造成不良影响。

②对内河水体的影响

恒翔公司厂区各类废(污)水经收集、处理、回用后全部纳管排放，经园区集中工业污水处理厂集中处理后尾水排放杭州湾海域。恒翔公司厂区只有生产区后期清洁雨水和非生产区雨水通过雨水管网收集后排放附近地表水。

恒翔公司厂区只有后期清洁雨水和非生产区雨水收集后排入厂区雨水系统，经雨水管网输送至洁净雨水监测池，正常状态下经泵提升排入厂区北侧河道；当发生不可预见事故，雨水监测池水质超过控制标准时，通过水泵出水管上的切换阀，将雨水(废水)切入废水应急事故池，再用泵送至厂区污水站处理。

建设项目必须严格执行清污分流、雨污分流，并将生产区和储罐区初期雨水接入污水管网，保证恒翔公司厂区内污水处理设施正常运行，同时严防事故性排放，确保不加重内河污染。要求园区管委会和环保部门加强督察，严格监督园区内企业的清污分流和污水预处理工作。

5.2.2 地下水环境影响分析

5.2.2.1 区域水文地质特征

项目地位于海盐经济开发区，与海盐县城乡污水处理厂(一期)项目位于同一园区，相距约 2.0km。两项目所处地质环境相似，在此引用《海盐县城乡污水处理厂(一期)PPP 项目岩土工程详细勘察报告》(浙江省钱塘江管理局勘测设计院，2015 年 8 月)的地质资料作为参考。

(1)地质构造

本区大地构造隶属于扬子准地台钱江台褶带，余杭~嘉兴台陷的东南部，该区深部构造为嘉兴~余姚幔隆。主要由乌镇~临安~马金和奉贤~萧山球川等系列规模巨大的 N50E 断裂带组成。本区地震具有震级小、强度弱、频度低、震源浅等特点，属地震相对稳定区。且新构造运动不明显，构造活动十分微弱，其区域稳定性质较好，地震基本烈度 VI 度。

(2)地形地貌

拟建项目位于海盐经济开发区(西塘桥街道)，总体地势平坦。浅部填土以粉土粉砂为主，填土上种植农作物，地表标高 3m 左右。地貌单元属钱塘江河口冲海积平原。所揭地层为第四系全新世(Q_4)上组、中组、下组，晚更新世(Q_3)上组、下组冲积沉积层、海相沉积层，该区域第四系松散沉积层厚度大于 80m。

(3)地层特征

根据野外钻探资料分析，场地在 50.50m 勘探深度内的地层，按成因类型、

土性特征，结合现场鉴定及室内土工试验成果等，可分为五个工程地质层，十四个工程地质亚层。场地地层层序及描述如下：

第①-1 层：冲填土（Q_4），黄灰色，松散，以冲填细砂为主，表层含植物根茎，局部含少量粘性土。层顶高程 2.60~3.30m，层厚 0.40～2.30m，全场分布。

第①-2 层：淤泥质粉质粘土（Q_4），黄灰色，流塑，饱和，干强度中等，韧性中等，稍有光泽，无摇振反应，局部夹粉土。层顶埋深 0.40～2.30m，层顶高程 0.59～2.69m，层厚 0.30～2.50m，仅少部分钻孔未揭露该层。

第①-3 层：粉土夹粉质粘土（Q_4），黄灰色、灰色，松散，湿～很湿，干强度低，韧性低，无光泽反应，摇振反应迅速。层顶埋深 1.40～4.10m，层顶高程-0.82～1.51m，层厚 0.70～3.20m，全场分布。

第③-1a 层：粉土夹粉质粘土（al-mQ_4^2），灰色，松散，湿，干强度低，韧性低，无光泽反应，摇振反应迅速，含腐殖质、云母碎屑。层顶埋深 3.40～5.60m，层顶高程-2.51～-0.47m，层厚 1.80～7.70m，场区中段钻孔揭露该层。

第③-1 层：淤泥质粘土（mQ_4^2），灰色，流塑，饱和，干强度高，韧性高，有光泽反应，无摇振反应，含腐殖质。层顶埋深 2.40～8.70m，层顶高程-5.90～0.51m，层厚 0.80～6.00m，场区西段、东段钻孔揭露该层。

第③-2a 层：粉土夹粉质粘土（al-mQ_4^2），灰色，松散～稍密，饱和，干强度低，韧性低，无光泽反应，摇振反应迅速，含腐殖质及云母碎屑。层顶埋深 7.10～11.90m，层顶高程-8.97～-4.14m，层厚 3.10～9.30m，场区中段钻孔揭露该层。

第③-2 层：淤泥质粉质粘土夹薄层粉土（al-mQ_4^2），灰色，流塑，饱和，干强度中等，韧性低，稍有光泽，摇振反应缓慢，含腐殖质及云母碎屑。层顶埋深 7.30～14.90m，层顶高程-11.99～-4.48m，层厚 1.20～10.20m，场区西段、东段钻孔揭露该层。

第③-3 层：粉土（al-mQ_4^1），灰色，稍密，很湿～湿，干强度低，韧性低，无光泽反应，摇振反应中等，含云母碎屑及腐殖质。层顶埋深 14.10～18.20m，

层顶高程-15.47～-11.19m，层厚 2.90～8.70m，全场分布。

第④-2a 层：淤泥质粉质粘土（mQ_4^1），灰色，流塑，饱和，干强度高，韧性中等，稍有光泽，摇振反应缓慢，含腐殖质，局部夹粉土。层顶埋深 19.80～23.70m，层顶高程-20.83～-16.87m，层厚 0.80～6.50m，全场分布。

第④-2b 层：粉质粘土（$al\text{-}lQ_3^{2\text{-}2}$），青灰色，软塑，饱和，干强度中等，韧性低，稍有光泽，摇振反应缓慢，夹少量粉土。层顶埋深 24.50～25.80m，层顶高程-23.07～-21.63m，层厚 1.90～8.30m，部分区域揭露该层。

第④-3 层：粉砂（$al\text{-}mQ_3^{2\text{-}2}$），青灰色、灰黄色，中密～密实，很湿～湿，干强度低，韧性低，无光泽反应，摇振反应中等，含云母碎屑、贝壳碎屑，部分钻孔层顶揭露 20cm 左右贝壳土层。层顶埋深 23.90～28.90m，层顶高程-25.89～-21.00m，层厚 1.90～10.20m，小部分区域该层缺失或厚度较薄。

第⑤-1 层：粘土（$al\text{-}lQ_3^{2\text{-}1}$），灰黄色，可塑～硬塑，饱和，干强度高，韧性高，有光泽反应，无摇振反应，含铁锰氧化物。层顶埋深 30.50～39.00m，层顶高程-36.23～-27.60m，层厚 0.30～9.00m，大部分深孔揭露该层。

第⑤-2 层：粉质粘土夹粉土（$al\text{-}mQ_3^{2\text{-}1}$），棕黄色，软塑，饱和，干强度中等，韧性低，无光泽反应，摇振反应中等，含铁锰质氧化物及云母碎屑。层顶埋深 32.90～38.01m，层顶高程-35.18～-29.99m，层厚 0.90～5.50m，部分深孔揭露该层。

第⑥-1 层：粉质粘土（$al\text{-}lQ_3^{2\text{-}1}$），青灰色、灰黄色，可塑～硬塑，饱和，干强度中等，韧性低，无光泽反应，无摇振反应，含铁锰质氧化物。层顶埋深 37.20～42.50m，层顶高程-39.77～-34.21m，最大进入深度 8.00m，本次未钻穿，小部分深孔揭露该层。

(3)地下水简况

根据勘探资料，地下水以孔隙潜水为主，第④-3 层粉砂中地下水有弱承压性，承压水头 2.0m 左右。地下水受大气降水及地表径流（河网）补给，向地表径流（河网）排泄。勘察期间测得场地地下水初见水位 2.00m（绝对高程，下同），稳定地下水位标高为 1.90m，受地表径流及附近河水位影响，地下水位的

年变化幅度在 0.50m～1.00m。海潮对水位影响较小。

项目所在区域地下水埋深较浅，潜水含水层主要分布于粉质粘土、粉土层中，厚度约 15m。粉砂层与上层位淤泥质粉质粘土等，厚度超过 10 米，表层污染物很难进入粉砂承压层。根据项目所在地水文地质特征，本次预测目的含水层为上部潜水含水层。

典型地质剖面图如图 5.2-1 和 5.2-2 所示。

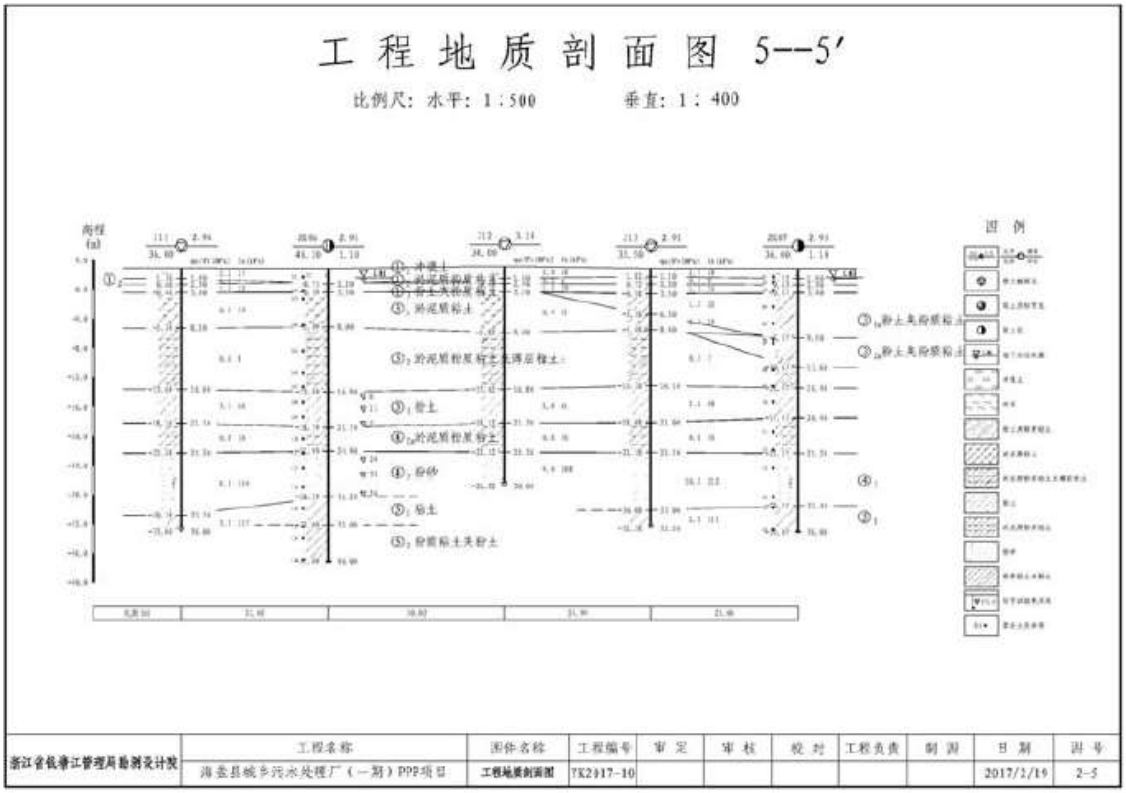


图 5.2-1　典型地质剖面图（1）



图 5.2-2　典型地质剖面图（2）

(4)水文气象

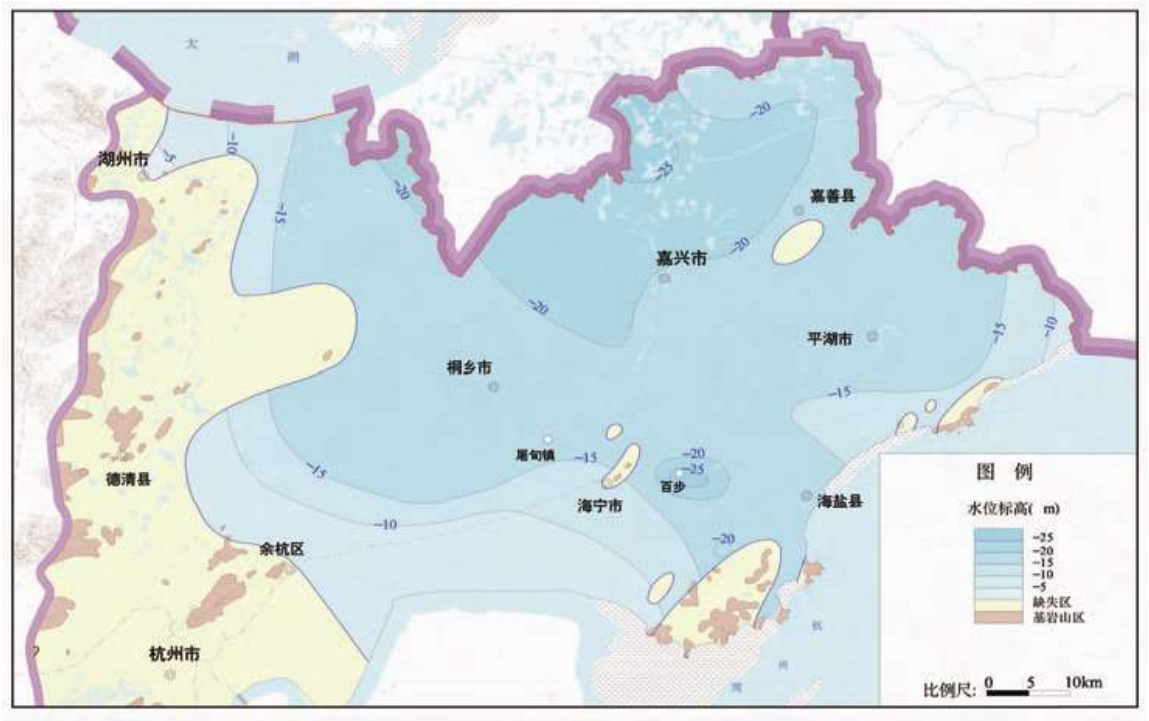
本项目地处我国东南沿海，属亚热带季风气候，气候温和，四季分明，雨量充沛，年平均降水天数140 天，多年平均降雨量1203.6mm，年最大降水量1563.2mm，年最小降水量879.9mm，年平均雾日25.4 天。年内降雨有季节性变化，全年可分三期，四月中旬至七月中旬梅雨期，七月中旬至十月中旬台风期，十月中旬至翌年四月中旬非汛期，夏秋季节台风雨期，有狂风暴雨。

(5)地下水

根据勘探资料，地下水以孔隙潜水为主，第④-3 层粉砂中地下水有弱承压性，承压水头2.0m 左右。地下水受大气降水及地表径流（河网）补给，向地表径流（河网）排泄。勘察期间测得场地地下水初见水位2.00m（绝对高程，下同），稳定地下水位标高为1.90m，受地表径流及附近河水位影响，地下水位的年变化幅度在0.50m～1.00m。海潮对水位影响较小。

项目所在区域地下水埋深较浅，潜水含水层主要分布于粉质粘土、粉土层中，厚度约15m。粉砂层与上层位淤泥质粉质粘土等，厚度超过10 米，表层污染物很难进入粉砂承压层。根据项目所在地水文地质特征，本次预测目的含水层为上部潜水含水层。

根据《海盐绿能环保项目环境影响报告书》中对项目地附近地下水进行了水位监测，地下水埋深1.5~1.98m。根据监测结果可知，区域地下水自北向南流动；项目地所在局部区域地下水自西北向东南流动，水力梯度约6.4×10^{-4}。



引自《浙江省地质环境公报》(2013 年)

5.2.3.2 地下水环境影响预测

1、预测模型选取及模型概化

此次预测评价采用解析解法，该法主要特点是不同于数值模型，其在解析计算时未考虑地下水流向，污染物泄漏点主要考虑位于污水站调节池。

从安全角度考虑，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程。因此当调节池 1(高浓度废水)池体防渗系统出现破损后，综合废水将以入渗的方式进入到潜水含水层。

采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：x——预测点距离污染源强的距离，m；

t——预测时间，d；

C——t 时刻 x 处的污染物浓度，g/L；

C_0——地下水污染源强浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

erfc——余误差函数。

本次模拟评价地层相关取值见表 5.2-3。

表 5.2-3　　地下水含水层参数

项目	渗透系数 K(m/d)	水力坡度 I(‰)	孔隙度 n
参数	0.12	0.001	0.02

含水层弥散度根据区域土壤情况类比取得，具体取值参数见表 5.2-4。

表 5.2-4　　含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围(mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 a_L(m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96E-3
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78E-3
1-2	1.6	1.1	8.80E-3
2-3	1.3	1.09	1.30E-2
5-7	1.3	1.09	1.67E-2
0.5-2	2	1.08	3.11E-3
0.2-5	5	1.08	8.30E-3
0.1-10	10	1.07	1.63E-2
0.05-20	20	1.07	7.07E-2

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K\times I/n$$

$$D=a_L\times U^m$$

式中：U——地下水实际流速，m/d；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度，‰；

n——孔隙度；

D——弥散系数，m^2/d；

a_L——弥散度，m；

m——指数。

根据上述方法及本项目实际情况，计算参数结果见表 5.2-5。

表 5.2-5　　计算参数一览表

参数 / 含水层	地下水实际流速 u (m/d)	弥散系数 $D_L(m^2/d)$	污染源强 Co(mg/L)	
			CODcr	LAS
评价区域	0.006	0.0003	3550	220

2、预测结果

CODcr 地下运移范围计算结果见表 5.2-6，LAS 地下运移范围计算结果见表 5.2-7。

表 5.2-6　　CODcr 地下水运移范围预测结果表(单位：mg/L)

t(d) / x(m)	30	100	365	3650
0	3550	189.9772	0.0284146	0
0.1	3055.813	576.7504	0.0791278	0
0.2	2012.469	1231.465	0.2088562	0
0.3	906.9553	1918.408	0.5226313	0
0.4	260.8434	2279.25	1.240131	0
0.5	46.01341	2171.923	2.790975	0
0.6	4.867868	1739.257	5.958726	0
0.7	0.3047895	1207.189	12.07127	0
0.8	0.0115264	734.6998	23.20876	0
0.9	0.0002463	391.6557	42.3594	0
1	1.754E-06	181.8833	73.40947	0
1.1	1.253E-08	73.17734	120.8286	0
1.2	5.538E-11	25.39294	188.9384	0
1.3	1.971E-13	7.573673	280.756	0
1.4	0	1.936449	396.5782	0
1.5	0	0.4235642	532.6725	0
1.6	0	0.0791307	680.5676	0
1.7	0	0.0126103	827.4019	0
1.8	0	0.0017124	957.5417	0
1.9	0	0.000198	1055.273	0
2	0	1.947E-05	1107.929	0

t(d) / x(m)	30	100	365	3650
2.5		1.655E-11	692.9526	0
3		0	137.0977	0
3.5		0	8.922528	0
4		0	0.1943631	0
4.5		0	0.0014155	0
5		0	3.416E-06	0
6			7.883E-13	0
7			0	0
8			0	0
9			0	0
10			0	5.518E-12
11			0	9.889E-10
12			0	1.032E-07
13			0	7.329E-06
14			0	0.0003283
15			0	0.0092791

表 5.2-7　　LAS 地下水运移范围预测结果表(单位：mg/L)

t(d) / x(m)	30	100	365	3650
0	220	11.773	0.0018	0
0.1	189.374	35.742	0.0049	0
0.2	124.716	76.316	0.0129	0
0.3	56.206	118.887	0.0324	0
0.4	16.165	141.249	0.0769	0
0.5	2.852	134.598	0.1730	0
0.6	0.302	107.785	0.3693	0
0.7	0.019	74.812	0.7481	0
0.8	0.001	45.531	1.4383	0
0.9	1.526E-05	24.272	2.6251	0
1	1.087E-07	11.272	4.5493	0
1.1	7.767E-10	4.535	7.4880	0
1.2	3.432E-12	1.574	11.7089	0
1.3	1.221E-14	0.469	17.3990	0
1.4	0	0.120	24.5767	0
1.5	0	0.026	33.0107	0
1.6	0	0.005	42.1760	0
1.7	0	0.0008	51.2756	0
1.8	0	0.0001	59.3406	0
1.9	0	1.227E-05	65.3972	0
2	0	1.207E-06	68.6604	0

t(d) / x(m)	30	100	365	3650
2.5	0	1.026E-12	42.9435	0
3	0	0	8.4962	0
3.5	0	0	0.5529	0
4	0	0	0.0120	0
4.5	0	0	8.772E-05	0
5	0	0	2.117E-07	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	0	0	3.419E-13
11	0	0	0	6.128E-11
12	0	0	0	6.396E-09
13	0	0	0	4.542E-07
14	0	0	0	2.035E-05
15	0	0	0	0.0006

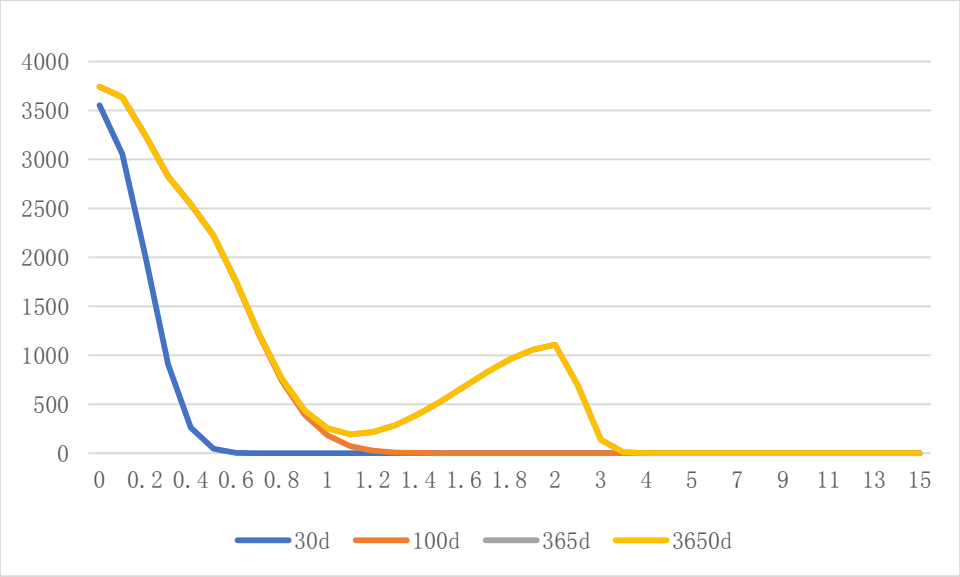


图 5.2-3　　CODcr 地下水运移范围预测结果图

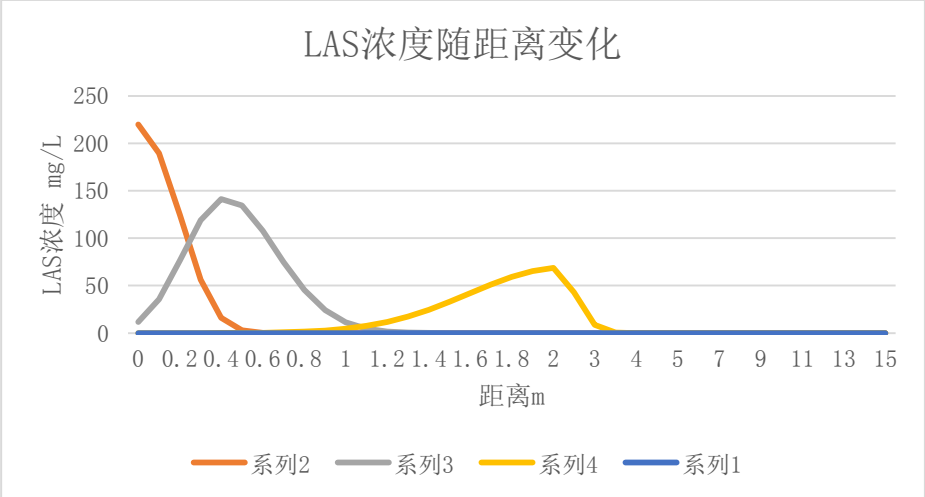


图 5.2-4　　LAS 地下水运移范围预测结果图

根据预测可知：本项目在未采取防渗措施的前提下，污染物 CODcr 和 LAS 最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高，但最大浓度随着时间增长而降低；根据模型预测，100 天时扩散到 0.2m 处，365 天扩散到 2.0m 处，3650 天扩散到 15m 处。

由上述预测结果可知，在不采取防渗措施前提下，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如污水站、罐区、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

建设单位应切实落实好建设项目废水集中收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括污水处理站和罐区的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废堆场和罐区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

综上所述，只要做好适当预防措施，本项目实施后对地下水环境影响较小。

5.3 声环境影响分析

1、噪声源

本项目噪声环境影响，主要来自建设期间施工噪声和建成投产后的机械设备设施如、循环水站、空压站、生产车间等的噪声。根据类比调查及计算，各车间整体噪声源强见表 5.3-1。

表 5.3-1　　主要设备声源噪声

序号	噪声源	高噪设备	声源时间特性	声级(dB)
1	循环水站	机泵、冷却水塔	连续	85
2	空压站	机泵、压缩机	连续	87
3	生产车间	机泵、反应器	连续	85
4	污水站	机泵、鼓风机	连续	85

2、预测模式

① stueber 法假设各设备声源的混响声场是稳定的、均匀的，则选用整体声源法进行预测。整体声源法的基本思路是：设想把声源看作一个整体声源，预先求得其声功率级 Lw，然后计算声传播过程中由于各种因素造成的总衰减量 ΣA_i，最后求得整体声源受声点 P 的声级。即：

$$L_P = L_w - \Sigma A_i \quad (6.4\text{-}1)$$

式中：LP—受声点的声级；

Lw—整体声源的声功率级。

ΣAi 为声波在传播过程中各种因素引起声能量和总衰减量，Ai 为第 *i* 种因素造成的衰减量。

使用上式进行预测计算的关键是求得整体声源的声功率级 *Lw*。可按如下的 stueber 公式计算：

$$L_w = \overline{L_{pi}} + 10\,lg(2S_a + hl) + 0.5a\sqrt{S_a} + lg\frac{D}{4\sqrt{S_p}} \quad (6.4—2)$$

式中：$\overline{L_{pi}}$ 为整体声源周围测量线上的声级平均值，dB；

l 为测量线总长，m；

α 为空气吸收系数；

h 为传声器高度，m；

S_α 为测量线所围成的面积，m^2；

S_p 为作为整体声源的房间的实际面积，m^2；

D 为测量线至厂房边界的平均距离，m。

以上几何参数参见下图 5.3-1。

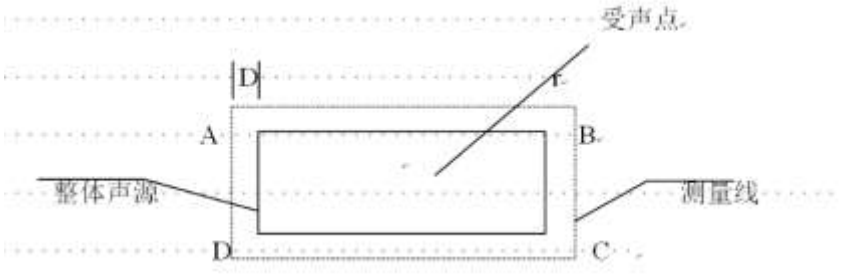


图 5.3-1 声功率测量示范图

以上计算方法中因子较多，计算复杂，在评价估算时，按一定的条件可以适当简化。当$\overline{\boldsymbol{D}} << \sqrt{\boldsymbol{S_p}}$时，$S_\alpha \approx S_p \approx S$，则 Stueber 公式可简化为：

$$L_w = \overline{L_{pi}} + 10\,lg(2S \quad + hl)$$（6.4—3）

在工程计算时，上式还可以进一步简化为：

$$L_w = \overline{L_{pi}} + 10\,lg(2S)$$（6.4—4）

②附加衰减量附加衰减量为距离衰减量、空气吸收衰减量和屏障衰减量之和，其计算公式分别为：

距离衰减量——$A_r = 10\,lg(2\pi r^2)$

空气吸收衰减——$A_a = 10\,lg(1 + 1.5 \times 10^{-3} r)$

屏障衰减量——$A_b = 10\,lg(3 + 20Z)$

$$Z = (r_1{}^2 + h^2)^{1/2} + (r_2{}^2 + h^2)^{1/2} - (r_1 + r_2)$$

附加衰减量——$\sum A_i = A_r + A_a + A_b$

式中：h—屏障高；

r_1—整体声源中心至屏障距离；

r_2—屏障至受声点距离。

③点源预测模式

固定源噪声的几何发散预测采用近似点源扩散模式，即：

$$A_{div}=L_W\text{-}20lgr\text{-}11dB$$

式中，L_W、r 分别为声源声功率级和测点离声源中心的距离。

3、预测结果

表 5.3-2　　声环境影响预测结果(单位：dB(A))

预测点	位置	本项目预测值	标准		达标情况
			昼间	夜间	
1#	厂界东侧	35.8	65	55	达标
2#	厂界南侧	46.7	65	55	达标
3#	厂界西侧	35.2	65	55	达标
4#	厂界北侧	31.6	65	55	达标

根据预测结果表 5.3-2 可知：本项目产生的噪声经墙壁隔声和距离衰减后的噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准要求。本项目位于海盐经济开发区，评价范围内不存在声环境保护目标，故本项目对声环境影响较小。

5.4 固废环境影响分析

5.4.1 危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

本项目危险固废厂内暂存场所(设施)为恒翔公司厂区危险废物暂存库。企业在危废暂存库设危废暂存库警示标识，同时做好防渗和渗漏收集措施，贮存容量满足本项目建成后恒翔公司所有危险废物的贮存需求。危废暂存库内用于存放危险废物的容器必须与所存放的危险废物具有良好的相容性，暂存库地面设置良好的防渗防漏处理措施，使得暂存过程中万一泄漏出来的液体能够得到有效收集、处理，不会经地面渗入地面下，污染土壤和地下水环境。

5.4.2 危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危险废物委托有资质的单位处置，厂区外危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输过程危废散落和泄漏的可能性小，对运输路线沿线的环境影响不大。

5.4.3 固体废物处置或综合利用环境影响分析

(1)危险废物委托处置环境影响分析

①乙基氧化装置和酯化装置脱色过滤废渣属于危险废物，主要成分是硅藻土、表面活性剂等，委托有资质单位处置。

②原料包装袋可能沾染有化学原料，属于危险废物，委托有资质单位处置。

③报废破损纺丝油剂包装桶属于危险废物，委托有资质单位处置。

④实验室废化学试剂瓶属于危险废物，委托有资质单位处置。

(2)待鉴定固废处置环境影响分析

本项目污水站物化处理在生化处理之后，其特性与生化污泥基本一致。根据《危险废物鉴别标准通则》(GB 5085.7-2019)：本项目污水站生化污泥和物化污泥未列入《国家危险废物名录》，但是使用原料 EO 和 PO，不排除具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性的固体废物，依据 GB5085.1、GB 5085.2、GB 5085.3、GB 5085.4、GB 5085.5 和 GB 5085.6，以及 HJ 298 进行鉴别。因此，本项目污水站物化污泥和生化污泥环评阶段属性不定性、待鉴定，待项目建成后开展危险废物鉴定，若属于危险废物委托有资质单位处置，若属于一般废物委托焚烧处置。

(3)一般废物处置或利用环境影响分析

①除盐水制备废膜件属于一般废物，综合利用。

②生活垃圾由环卫部门清运。

本项目产生各类固体废物均得到有效处理与处置，企业生产过程中要重点做好厂内固废临时贮存设施的规范化措施；生产过程产生的危险废物，要按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求，用专用容器存放危险废物，危险废物和一般工业废物均不得与生活垃圾混放，并置于有防渗漏、防腐蚀处理的专门堆放场所内，堆放场所要做好防风、防雨、防晒措施，防止二次污染发生；堆放场所设置警示标志，同时危险废物转移应严格按照《浙江省危险废物交换和转移管理办法》相关规定，执行危险废物转移联单制度。

综上所述，只要严格执行本环评中提出的各项固废暂存和处置措施，本项目固废均能得到有效处置实现零排放，对周围环境影响较小。

5.5 生态环境影响分析

本项目在海盐经济开发区内新征土地上实施。地面原始植被类型将全部消失，而代之以水泥硬化地面为主，另外厂区内设计有一定的绿化：园林树种、花卉植物、草坪组成的花坛、草地、绿篱等绿化土地。为了使绿地更好地发挥其净化空气、调节气候、保护水土、消隔噪声、阻挡灰尘的生态功能，应尽量在厂区内建设绿化防护，削弱企业对周围环境的噪声、废气等方面的影响。

本项目在生产过程中有一定的污染物排放，会对环境会造成一定影响，这也是对周围生态环境影响的最主要的方面。在本项目建成投产后，恒翔公司所有废水经过收集、处理、回用后纳管排放，通过集中式园区工业污水处理厂集中处理后排放杭州湾海域；固废按照分类进行合理安全的处置，噪声对周围的声环境的影响也在可承受范围内，废气主要为 VOCs，经处理后达标排放，根据预测结果可知，本项目排放的废气贡献较小，因此对周边生态环境的影响较小，在其承受范围内。

5.6 环境风险影响分析

5.6.1 环境风险调查

5.6.1.1 建设项目风险源调查

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)附录 B，针对本项目涉及重点关注危险物质及临界量，统计汇总情况见表 5.6-1。经计算：本项目实施后浙江恒翔新材料有限公司突发环境风险物质实际贮存量与临界量比值 Q 位于≥100 范围内。

表 5.6-1　　重点关注突发环境事件风险物质及临界量

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量(折纯量)(t)	临界量(t)	该种危险物质 Q 值
1	油类	/	1750	2500	0.7
2	环氧乙烷	75-21-8	800	7.5	106.7
3	环氧丙烷	75-56-9	600	10	60
4	乙酸	64-19-7	5	10	0.5
5	磷酸	7664-38-2	3	10	0.3
项目 Q 值∑					168.2

2、行业及生产工艺(M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 5.6-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为(1)M＞20；(2)10＜M≤20；(3)5＜M≤10；(4)M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

浙江恒翔新材料有限公司年产 15 万吨表面活性剂、20 万吨纺织专用助剂项目属于化工行业，本项目涉及烷基化工艺，共 12 套，分值为 120，即为 M1。

表 5.6-2　　行业及生产工艺(M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 [a]、危险物质贮存罐区	5/每套
管道、港口/码头	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线[b](不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
备注：a、高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0 MPa；b、长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

3、危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照表 5.6-3 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。由分析结果可知：本项目危险物质及工艺系统危险性等级(P)为 P1。

表 5.6-3　　危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q≤100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

5.6.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能影响的途径，本项目环境敏感特征表见表 5.6-4。

表 5.6-4　　本项目环境敏感特征表

类别	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	最近距离	属性	人口数*
	1	新海社区	W	~2285	居住区	约4000
	2	王庄社区	W	~3375	居住区	约3000
	3	新城社区(部分)	SW	~4420	居住区	约5000
	4	西塘社区(部分)	NW	~4230	居住区	约5000
	5	大宁村	NW	~4760	居住区	约2000
	6	雅山社区	E	2970	居住区	约6000
	7	王店桥村	NE	4280	居住区	约1500
	8	乍浦镇(部分)	SE	3940	居住区	全镇常住人口99500人
	9	亭子桥村(部分)	NE	4245	居住区	约4000
	10	建利村	NE	5031	居住区	约2000
	11	通届村(部分)	N	4850	居住区	约2000
	12	百寿村(部分)	NW	5208	居住区	约4000
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					小于500人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于5万人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	序号	敏感目标名称	水体环境功能	水质目标	与事故源点相对距离	24 h 内流经范围
	1	白洋河	Ⅲ类	Ⅲ类	紧邻厂区	/
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	与事故源点相对距离	厂址区包气带防污性能
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3



图 5.6-1　本项目风险评价范围示意图

5.6.2 环境风险潜势判定

环境风险潜势判定见表 5.6-5。由分析可知：本项目大气环境风险潜势为Ⅳ+，地表水环境风险潜势为Ⅲ，地下水环境风险潜势为Ⅲ，本项目环境风险潜势综合等级为Ⅳ+。

表 5.6-5　　本项目环境风险潜势划分

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

5.6.3 环境风险评价工作等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 5.6-6 确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。对照表 5.6-6，本项目环境风险潜势综合等级为Ⅳ+，评价等级为一级评价，见表 5.6-7。

表 5.6-6　　环境风险评价工作等级划分

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

表 5.6-7　　本项目环境风险评价工作等级判定

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P1	E1	Ⅳ+	一级
地表水		E3	Ⅲ	二级
地下水		E3	Ⅲ	二级

5.6.4 环境风险识别

5.6.4.1 物质风险性识别

本项目属于化工行业，涉及危险物质识别为：醋酸、环氧乙烷、环氧丙烷、氢氧化钾、磷酸等，主要分布于装置区和储罐区。各危险物质特性见表 5.6-8。

表 5.6-8　　本项目危险物质特性一览表

序号	名称	密度	沸点(℃)	引燃温度(℃)	闪点(℃)	爆炸极限(V%)	燃烧性	火灾危险性
1	冰醋酸	1.05	117.9	/	39	4～16	易燃	乙
2	环氧乙烷	1.52	10.8	429	-17.8	3~80	易燃	甲
3	环氧丙烷	0.83	34	/	-37	2.8~37	易燃	甲
4	氢氧化钾	2.04	1320	/	1757	/	不燃	/
5	磷酸	1.65(85%)	213	/	/	/	不燃	/

根据工艺流程和平面布置，本项目区域可划分为以下几个危险单元，见表 5.6-9。

表 5.6-9　　本项目危险单元分布

区域	危险单元	主要危险物质
装置区	装置区	环氧乙烷、环氧丙烷、醋酸、磷酸、氢氧化钾
储罐区	厂区储罐区、原料仓库	环氧乙烷、环氧丙烷、醋酸、磷酸、氢氧化钾、成品
公用工程	废水处理设施	生产工艺废水、其他废水等
	废气处理设施	工艺废气
	危废暂存库	危险废物

根据分析，本项目生产系统危险性识别如下：

(1)出现具有爆炸性、可燃性、毒性的化学品泄漏的可能性分析

本项目涉及具有爆炸性、可燃性的危险化学品，在正常操作状态下，生产系统基本不会出现化学品的泄漏，只有在设备、管道、阀门、管件发生破裂的情况下，会出现化学品泄漏。另外，在人员误操作或生产系统发生故障时，也有发生泄漏的可能性。

1)设计失误

基础设计错误，如地基下沉，造成容器底部产生裂缝，或者设备变形、错位等；选材不当，如强度不够，耐腐蚀性差、规格不符等；布置不合理，选用机械不合格，如转速过高、耐温、耐压性能差等；选用计测仪器不合适；储罐、贮槽未加液位计等。

2)设备原因

加工不符合要求，或者未经检验擅自采用代用材料；加工质量差，特别是不具有操作证的焊工焊接质量差；施工和安装的精度不高，如泵和电机不同轴、机械设备不平衡、管道连接不严密；选用的标准定型产品质量不合格；对安装

的设备未按有关标准验收；设备长期使用后未按规定进行检修，或检修质量差造成泄漏；计测仪表未定期校验，造成计量不准；阀门损坏或开关泄漏，又未及时更换；设备附件质量差，或长期使用后材料变质、腐蚀或破裂等。

3)管理原因

没有制定完善的安全操作规程；对安全漠不关心，已发现的问题不及时解决；没有严格执行监督检查制度；指挥失误，甚至违章指挥；让未经培训的工人上岗，知识不足，不能判断错误；检修制度不严，没有及时检修已出现故障的设备，使设备带病运转。

4)人为失误

误操作，违反操作规程；判断错误，如记错阀门位置而开错阀门；擅自脱岗；思想不集中；发现异常现象不知如何处理。

设计、设备、管理和人员等一个环节出现问题，都可能导致具有毒性、腐蚀性的化学品泄漏。

(2)出现具有爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件分析

1)本工程项目涉及到的环氧乙烷、环氧丙烷既具有有毒性、可燃性，又具有爆炸性。

2)本项目所涉及的这些可燃气体的爆炸下上限（V/V%）详见本报告表5.6-8，因此，当这些可燃气体的蒸气浓度在其爆炸极限范围内时，遇激发能源即可发生爆炸事故。

另外，其蒸汽浓度在爆炸极限范围上限以上时，存在空气立即对其浓度进行稀释的可能，致使其处于爆炸极限范围内，因此也应特别引起重视。

导致本项目燃爆可能的激发能源如下所述：

①明火：如火柴、打火机灯焰、油灯火、气焊火等。

②电气火花：如各种开关触头火花、保险丝熔断火花、线路短路以及接触不良的跳火等。

③撞击、摩擦发生的火花：如铁锤等撞击火花以及穿带钉鞋摩擦、撞击火

花等。

④静电火花：易燃、易爆的物料在储运过程中要发生流动、喷射、冲击、灌注和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，这就使易燃易爆物料在储运过程中产生静电。当静电聚集到一定程度时，就会放电产生静电火花。另外，化纤服装穿脱也能产生静电火花等。

⑤雷电火花：包括直击雷和感应雷。

⑥火星：烟囱冒出的火星、排气管放出的火星等。

⑦电磁火花：如手机电磁火花。

⑧炽热表面：工作着的电器、炽热排气管等。

(3)设备安全性风险辨识

①设备和装置的危险性分析

本项目主要设备有各类反应釜、各类计量罐、缓冲罐、储罐、冷却器、蒸汽管道、压缩机、离心机、各类泵等，工艺装置则是整个工厂的核心。

a、本项目使用一定量的压力管道。这些生产设备如未定期经有关部门鉴定，将会造成严重的危险事故。

b、各类工艺装置、设备如未安装安全附件或安全防护装置，如安全阀、压力表、温度计、放空阀、液位计、阻火器以及各工段设备之间的切断阀、止逆阀等，或安装不符合要求，或损坏失效，造成超指标运行，均有可能导致火灾、爆炸事故的发生。

c、工艺装置、设备的选型若不符合要求或擅自对设备进行改造，都会形成事故隐患，如泄压安全装置发生故障，该泄压时未能进行泄压，则可能因压力过高而导致容器破裂、有毒物质泄漏散发或与空气混合形成爆炸性混合气体，遇火源会引发火灾、爆炸事故。因此，对这些安全装置，如本项目的蒸汽减压阀，必须形成制度，定期或不定期检验。

d、各类设备、压力管道的设计、制造、安装、调试、使用，如未经有相应资质单位检测并取得许可证，都会形成事故隐患，可能引发各类管道设备事故：

√设备(机械)或装置(管道)管理维护不力，发生跑、冒、滴、漏，可能引发中毒、灼伤、火灾和爆炸事故。

√设备疲劳等原因，平时检查不力，可能造成设备破坏或压力容器爆炸。

√因机器上轴承转动部分摩擦发热(或缺少润滑油)、运转设备、机泵类因振动、机件撞击等，有可能发生停机或起火。

②电气设备及仪器、仪表的危险性分析

a、在火灾爆炸危险场所的电气设备、仪表、线路和照明设施其配置必须满足易燃液体或气体泄漏形成爆炸性混合物的防护要求。若使用一般的电器设备、不合格的防爆电气设备、选型不当的防爆电气设备或发生运行故障失修的防爆电气设备以及操作不当如打开带电的电气设备进行检修等，都会产生电弧、电火花、电热或漏电，可能引发电气事故；若遇到燃烧、爆炸性混合物，就会引起火灾、爆炸事故。

b、对火灾、爆炸的危险场所内可能产生静电危险的设备、管线、设施，若没有采取有效的接地消除静电措施(如接地、跨接)，有可能累积的静电发生放电产生火花，成为点火源(引燃源)，若遇到爆炸性混合物，就会引起火灾爆炸事故。

c、腐蚀性气体外逸会使电气设备、电气线路及电气仪表受到损伤，引起设备、线路及电气仪表绝缘性下降，可能导致漏电或设备带电，甚至产生火花。这样，就很有可能造成人员伤害，甚至引发火灾、爆炸事故。

d、电气线路超载引起过热而导致短路或导体间的连接不良而引起发热起火，有可能导致火灾爆炸事故的发生。

e、正常工作时产生高温或电火花的电气设备(例如熔断器)，如果位置布置不当，其高温或电火花也可引燃近旁可燃物而起火，甚至引发火灾爆炸事故。

此外，各类仪器、仪表如未按有关规定进行校验，会造成温度、压力真空度等工艺控制参数显示不正常，极易给操作人员以误导，甚至可能导致事故的发生。

③压力容器的危险性分析

压力容器常常伴随一定的化学腐蚀和热学环境，所处理的工艺介质多数为易燃、易爆、有毒，一旦发生泄漏，将会发生严重安全事故甚至爆炸，所造成的损失要比一般设备、容器大的多。

a、压力容器如果在设计时未按规范要求，选材不当，结构不合理，制造质量存在缺陷；在使用过程中，因承受压力、侵蚀、温度、交变载荷等的影响，产生新的缺陷或使原有的缺陷扩展，成为事故隐患；压力容器安全附件设置不全或发生故障等，均可能引发爆裂、爆炸等危险事故。压力容器发生爆裂的类型可以归纳为如下几类：

√韧性爆裂。原因：磨损、腐蚀、壁厚薄强度不足仍然运行；槽、瓶、罐充装过量；超压运行；温度过高或局部过热；高压系统介质窜入低压系统；发生剧烈化学反应；液体瞬时大量气化产生高压等。

√脆性爆裂。原因：由于温度、应力集中、冲击荷载作用等因素使材料的塑性和韧性下降，材料变脆，不能抑制裂纹的扩展。

√疲劳爆裂。原因：频繁而反复地加压和卸压，操作压力波动幅度较大，容器的工作温度发生周期性变化，或由于结构、安装等原因，在正常的温度变化中，使容器或其部件不能自由地膨胀和收缩等。

√腐蚀爆裂。压力容器爆裂时，一方面使容器开裂，并使容器或其裂成的碎片以高速向四周飞散，造成人员伤亡或撞坏周围设备等：另一方面，它的更大一部分能量产生冲击波，冲击波除了直接伤人外，还可以摧毁厂房等建筑物。如果容器内充装的是有毒气体，则随着容器的爆裂，大量的毒气向周围扩散，可能造成大面积的中毒区域。如果容器内充装的是可燃气体，容器爆裂后，会立即蒸发并与周围的空气形成爆炸性混合物，当遇到容器碎片撞击设备产生的火花或由于高速气流所产生的静电作用时，会立即发生爆炸，所产生的高温气团向四周扩散，并引起周围的可燃物着火，造成大面积火灾。

工艺管道与机械设备一样，伴有介质的化学腐蚀和热学环境，在复杂的工艺条件下运行，选用、设计、制造、安装、检验、操作、维修的任何失误，

都有可能造成管道的泄漏而发生事故。特别是压力管道，其工艺介质具有易燃、易爆、有毒、强腐蚀等特性，一旦发生事故，就更具有危险性。腐蚀、磨蚀、低温、高压也会逐渐削弱管道及其管件的结构强度，振动容易造成管道连接件的松动泄漏和疲劳断裂。即使是很小的管线、阀门或连接管件的泄漏或破裂，都会造成甚为严重的灾害，如火灾、爆炸和中毒等。压力管道的事故频率及危害性丝毫不亚于压力容器。

b、安全防护装置或承压元件失效，可能使特种设备内具有一定温度的带压工作介质失控，可能产生泄漏或破裂爆炸，从而导致事故的发生。

c、压力管道输送易燃易爆介质，一旦管道发生破裂泄漏，可引起火灾、爆炸及人员中毒、灼伤等事故。导致管道破裂主要有以下几个因素：

√管道设计制造不合理，未按有关规范安装，焊接质量低劣，管道阀门、法兰等连接处密封失效。

√输送易燃易爆或有腐蚀介质过程中管道内介质冲击与磨损，对管道的腐蚀等。作业人员误操作导致易燃易爆或有腐蚀介质漏出或空气进入管道内形成爆炸性混合物，遇火源即可引起火灾、爆炸事故。

√管道超温、超压、超期使用，管道维护不周。

√此外，管道如受外来飞行物、狂风等外力冲击，设备的振动，施工造成破坏。

e、生产系统开停车时，如未对管道进行置换，或采用非惰性气体置换，或置换不彻底，空气进入管道内，形成爆炸性混合物；管道检修过程中在管道上未堵盲板。

f、操作不当使管道前方的阀门未开启或阀门损坏卡死，或受料容器满负荷，或流速过慢，突然停车等都会使物料沉积，导致管道内发生堵塞，会使系统压力急剧增大，导致管道爆炸破裂事故。

g、在密闭状态下，工艺装置、设备、压力管道出现满液状况，受热源作用或热辐射而引起装置、设备、管道内温度升高，可能引起系统超压爆炸。

(4)“三废”处理设施风险辨识

①气污染事故风险

本项目生产过程中产生的废气经废气处理系统处理后达标排放，一旦废气处理系统出现故障，造成大量有毒有害废气排放，各种有组织、无组织废气的排放浓度迅速增高，将会影响周围的大气环境，若遇到恶劣气象条件，将会使废气久聚不散，造成空气污染。

②水污染事故风险

本项目污水处理系统出现故障，分析原因主要有停电、生物菌种的受毒害、高浓度废水冲击、处理设施故障等。一旦出现污水处理系统故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，将会有大量超标的污水直接排入管网，使杭州湾海域直接或间接地造成一定的影响。另外，储罐区发生泄漏事故后，若液体直接排放，必然造成污水站进水浓度超过设计标准，给后续处理带来困难。

(5)伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，进而由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为泄漏或事故性排放发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染内河。

(6)其他事故风险

其他事故风险主要是自然灾害的事故风险。一旦发生水灾，将导致大量的原料和产品被冲走而污染水环境。

根据工程分析，本项目使用由多种易燃易爆化学品，项目实施后存在潜在的事故风险主要职业安全危害因素为火灾爆炸、雷击害事故、环境污染事故、运输事故等。

由物质危险性分析可知，本项目所涉及物料具有一定的毒性及易燃易爆性。因而在运输、贮存、使用和回收过程中不慎均易造成事故风险而污染环境。

5.6.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

综上所述，本项目环境风险类型主要为危险物质泄漏。根据上述风险识别

结果，汇总本项目环境风险识别见表 5.6-10。

表 5.6-10　　本项目环境风险识别

序号	名称	环境风险		
		大气污染风险	地表水体污染风险	地下水污染风险
1	生产车间	有毒气体释放及易燃气体泄放，使得厂区或周边环境质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康	废水泄漏以及固废、消防废水二次污染造成厂区内雨水系统污染、周边内河等水体污染	废水泄漏以及固废、事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，从而影响地下水环境
2	罐区	储罐区环氧乙烷、环氧丙烷泄漏导致厂区或周边环境质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康	环氧乙烷、环氧丙烷泄漏造成厂区内雨水系统污染、周边河流等水体污染	泄漏处置过程产生带原料废沙土等次生污染，从而影响地下水环境
3	污水处理站	废水站废气未收集，造成空气中恶臭超标，厂区或周边环境质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康	废水泄漏及废水收集设施系统泄漏造成厂区内雨水系统污染、周边水体污染	废水泄漏及废水处理设施系统泄漏，从而影响地下水环境
4	废气治理装置区	处理设施发生事故，造成空气中环氧乙烷、环氧丙烷、非甲烷总烃超标，厂区或周边环境质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康	废气吸收废水泄漏造成厂区内雨水系统污染、周边水体污染	废气吸收废水泄漏，从而影响地下水环境
5	危废暂存库	危废泄漏、燃烧、爆炸，使得厂区或周边环境质量下降，影响到厂区职工健康或居民区人员健康	危废泄漏、燃烧、爆炸等以及消防废水二次污染造成厂区内雨水系统污染、周边水体污染	危废泄漏、燃烧、爆炸以及事故处置过程产生带原料的废沙土等次生污染，从而影响地下水环境

5.6.5 风险事故情形分析

5.6.5.1 风险事故情形设定

风险评价以概率论为理论基础，将受体特征(如水体、大气环境特征或生物种群特征)和影响物特征(数量、持续时间、转归途径及形式等)视为在一定范围内随机变动变量，即随机变量，从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统，历史的事故统计及其概率是预测拟建装置和工厂的重要依据。本评价对化工系统有关的事故资料进行归纳统计。

(1)国内外化工事故统计

世界各国化学工业在发展过程中，曾产生 50、60 年代世界闻名的八大公害事件。这些事件的沉痛教训使人们对由于工业企业排放引起的环境污染问题有了认识和重视，并从技术资金等方面进行投入，使环境风险有所减缓。根据资

料报道，到 1987 年的 20~25 年间，在 95 国家等级的化学品事故中，发生突发性化学事件的常见化学品及其所占的比例、化学品物质形态比例、事故来源比例及事故原因分析见表 5.6-11。

表 5.6-11　　化学品事故分类情况

类别	名称	百分数(%)
化学品类别	液化石油气	2.53
	汽油	18.0
	氨	16.1
	煤油	14.9
	氯	14.4
	原油	11.2
化学品的物质形态	液体	47.8
	液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	8.2
事故来源	运输	34.2
	工艺过程	33.0
	贮存	23.1
	搬运	9.6
事故原因	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	自然因素(地震雷击)	15.2

近几年国内化工行业发生 842 起各类事故，其中 116 次主要事故原因统计分析结果见表 5.6-12~表 5.6-13。

表 5.6-12　　国内化工行业近年各类事故类型及直接经济损失

事故类型	次数	比例(%)	直接经济损失(万元)
人身事故	430	51.1	
火灾事故	71	8.4	609.33
爆炸事故	49	5.8	460.61
设备事故	95	11.3	809.33
生产事故	116	13.8	400.68
交通事故	81	9.6	54.02
总计	842	100	2333.78

表 5.6-13　　国内主要化工事故原因统计结果*

序号	主要事故原因	出现次数	比例(%)
1	违反操作规程	60	51.1
2	设备缺陷	25	21.6
3	个人防护用具缺乏	9	7.8
4	不懂技术操作	7	6.0
5	违反劳动纪律	5	4.3
6	指挥失误	2	1.7

序号	主要事故原因	出现次数	比例(%)
7	设计缺陷	2	1.7
8	缺乏现场检查	2	1.7
9	原料质量控制不严格	1	0.9
10	操作失灵	1	0.9
11	个人防护用具缺陷	1	0.9
12	没有安全规程	1	0.9

注：*本表为 116 次的火灾、爆炸和中毒窒息等三类事故统计结果(《全国化工事故案例集》)。

(2)典型事故案例

以下选取几个典型事故案例，这些案例具有相当好的警示作用，供企业参考。

【案例 1】环氧乙烷计量槽爆炸事故案例

2000 年 7 月 10 日 12 时 20 分，陕西省渭南饲料添加剂厂内一环氧乙烷计量槽突然开裂，致使液态环氧乙烷喷出汽化发生大爆炸。造成 2 人死亡，4 人重伤，11 人轻伤，直接经济损失 640 万元，其它损失 178 万元。

1)事故经过

2000 年 7 月 7 日 16 时，渭南饲料添加剂厂因环氧乙烷原料短缺而全厂停车待料。7 月 9 日晚，由辽宁省辽阳市华兴有限责任公司运送的 35T 环氧乙烷到货，运输工具为汽车槽车。7 月 10 日 11 时许汽车槽车进入饲料添加剂厂贮罐区即开始卸料。12 时 20 分，合成车间二楼环氧乙烷 1＃计量槽突然从下封头和筒体连接环缝处撕裂 150mm 长的焊缝,液态环氧乙烷在计量槽内 2-3kgf/cm2 压力下高速喷出后急剧汽化，使周围空间迅速达到爆炸极限，喷出的高流速物料与裂缝处的磨擦产生大量静电，加之合成车间的设备管道无静电跨接装置，随即发生了第一次爆炸并引发大火。一次爆炸使合成车间二层部分建筑倒塌，两名操作工被埋在废墟中。12 时 30 分大火蔓延烘烤引起了距合成车间仅 4.5 米处的 50m^3 环氧乙烷贮槽内约 9 吨物料大量吸热汽化，罐内压力急剧上升，贮罐终因超压而爆炸。接到报警的消防人员此时已赶到现场，立即投入灭火战斗。

由于爆炸造成大量环氧乙烷泄漏燃烧，使距该贮槽仅 6 米的汽车槽车被引燃(因槽车当时出料阀没有闭)13 时 20 分，汽车槽罐发生爆炸，爆炸冲击波及热辐射造成现场的消防官兵，周围群众 30 人受伤，厂内及周围建筑物不同程度受损，爆炸飞溅物同时引起厂区内多处起火。

2)事故原因

①环氧乙烷 1 号计量槽，属非法自制容器，制造质量低劣，焊缝、钢板存在着严重不允许缺陷，埋下发生事故的祸根，是造成此次事故的主要原因。

②生产车间，属于四类易燃易爆生产作业场所，没有按规范设计、安装防静电接地装置，环氧乙烷泄漏汽化后，集聚电荷无法排除，酿成事故。

③装有环氧乙烷的液化气槽车，没有及时脱离事故现场，导致事故扩大。

④渭南饲料添加剂厂，对本厂的压力容器、压力管道的安全管理，没有执行国家的有关法律、法规、标准，非法设计、制造、使用、造成各个安全环节严重失控。

【案例 2】一起环氧乙烷贮罐事故分析

1997 年 7 月 1 日下午，山东鲁南化学工业集团公司化工研究所实验车间原料工段 1 号环氧乙烷贮罐因加入的氮气中混有氨，发生了剧烈的化学反应，严重超温超压，造成贮罐完全报废，直接经济损失数万元。

1)事故经过

7 月 1 日, 实验车间大修后准备开车。原料环氧乙烷已从 2 个几乎快用尽的环氧乙烷大贮槽中压至原料工段 1 号环氧乙烷贮罐。下午 14 时 5 分，研究所所长从车间回所经过 1 号环氧乙烷贮罐时，习惯性地看了看环氧乙烷贮罐上的压力表, 发现压力表指针正指在零上，马上感觉不对。因为环氧乙烷是一种易燃易爆的液体，为了安全，贮罐中压力必须始终保持正压。于是所长走上前去用手摸了摸贮罐表面，发现贮罐烫手，同时听到贮罐中有轻微的爆鸣声，所长马上判断出贮罐内发生了剧烈的化学反应，压力表已经打反，温度已上升至 280℃，如不及时处理，随时都有发生重大爆炸事故或燃烧的危险。所长立即通知车间有关人员到现场进行切气、减压等紧急处理，同时通知消防队前来抢险。经过一个半小时的水冷却, 到 15 时 30 分，环氧乙烷贮罐温度降到了 170℃以下。抢险人员不顾个人安危，将放空阀副线打开, 泄压后的罐体才基本脱离危险。17 时 30 分，环氧乙烷贮罐温度冷却至安全值 50℃以下，终于解除了爆炸险情，避免了人员伤亡和其它设备的损坏，但环氧乙烷贮罐已完全报废。

2)事故原因

1、事故发生后，立即对加入环氧乙烷贮罐中的氮气进行了取样分析，发现其中含氨 30%。氮气中含氨是绝对不允许的。混入的氨与环氧乙烷发生化学反应，是酿成本次事故的主要原因。经检查，与氮气管网相通的一贮罐中当时存有 1.5MPa 的氨, 而其与缓冲罐之间的放空阀当时处于关闭状态,不符合化工安全生产要求，极有可能是 1.5MPa 的氨返串入了氮气管网，直接导致了这次事故的发生。

2、事故发生的次要原因是环氧乙烷贮罐上的安全阀与反应釜放空管相连, 因平时环氧乙烷返液堵塞, 在事故发生时未起作用。

3、氮气纯度的分析只考虑了氧而忽略了氨，没有进行氨的测定。分析把关不严也是事故发生的次要原因之一。

4、环氧乙烷与氨的反应有一个过程。在本工况条件下，刚开始反应速度很慢，随着反应的不断进行, 体系温度逐渐升高，反应速度也越来越快，因此在 14 时 5 分事故发现前反应是早已发生，而事故发现前 5 分钟已进行过巡检，却没能发现问题。

5.6.5.2 源项分析

(1)最大可信事故

根据本工程所用物料情况及采用设备的性能分析，可能造成泄漏的主要部位来自储罐、输送管道。本环评根据 HJ168-2018 附录 E 的推荐方法确定各类泄漏事故发生频率。

表 5.6-14　　本项目各类泄漏事故发生频率汇总表

序号	泄漏部件	泄漏模式	泄漏频率
1	储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
2		10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
3		储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
7	内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	2.40×10^{-6}/(m·a)
8		全管径泄漏	1.00×10^{-7}/(m·a)

考虑到本项目生产过程中，相比繁杂的管路系统，储罐及装置区等生产设备因破损而发生的泄漏事故较易察觉，可及时得到控制与修复，事故可能造成的影响相对较小，故本项目最大可信事故考虑各种危险物料储罐输送管道的破损

泄漏，泄漏孔径为 100%孔径的泄漏情景。结合物质环境危害性，本项目环境风险最大可信事故选取为环氧乙烷球罐相应的输送管道泄漏事故。

另外，考虑到环氧乙烷的易燃易爆特性，同时考虑环氧乙烷不完全燃烧导致 CO 产生的情形。参考胡二邦主编的《环境风险评价实用技术、方法和案例》并结合事故树分析和国内一些对化学品爆炸、泄漏概率的统计，导致火灾发生的概率为 5×10^{-7} 次/年。

根据 HJ169-2018 附录 F，计算本项目风险事故源项见表 5.6-15。

表 5.6-15　　本项目风险事故源项

发生事故设备	事故类型	管线尺寸(mm)	泄漏模式	泄漏时间(min)	危险物质
环氧乙烷储罐输送管道	泄漏	100	泄漏孔径为 100%孔径	10	环氧乙烷
环氧乙烷储罐	火灾伴生/次生污染物	/	/	/	一氧化碳

(2)事故源项分析

①泄漏事故源项分析

当管道发生泄漏时，其泄漏速率为：

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

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数；

A——裂口面积，m^2；

P——容器内介质压力，Pa，本项目以 0.45MPa 计；

P_0——环境压力，Pa，本项目取 101325Pa；

g ——重力加速度，9.81m/s^2；

h ——裂口之上液位高度，m。

②大气环境风险事故源项分析

环氧乙烷沸点为 10.8°C，低于环境温度，储存条件均为-5℃~10℃、0.45Ma 储存。根据导则计算得到环氧乙烷球罐连接管道泄漏事故源强见表 5.6-16，泄

漏时间以 10 分钟计，蒸发时间以 15 分钟计。

表 5.6-16　　本项目大气环境风险事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率(kg/s)	泄漏时间	最大泄漏量(kg)	泄漏液体蒸发量(kg)	
								最不利气象	最常见气象
1	环氧乙烷球罐管道泄漏至围堰中	厂区罐区	环氧乙烷	进入空气	39.6	10min	2378.9	2378.9	2378.9

③火灾事故源项分析

罐区环氧乙烷引发火灾。被根据燃烧物质特性，主要考虑燃烧物质不完全燃烧产生的 CO 对周围环境的影响，计算公式如下：

CO 产生量：

计算公式：Gco=2330qCQ；

式中：Gco——CO 的产生量（kg/s）；

C——燃料中碳的质量百分比含量（54.5%）；

q——化学不完全燃烧值（%）；取 1.5-6%

Q——参与燃烧的物质量，t/s

本次环评中 q 取 1.5%，Q 取 0.01t/s。根据计算 CO 源强为 0.19kg/s。

表 5.6-17　　本项目事故源项表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率	释放时间/min
1	火灾	储罐区	CO	大气	0.19kg/s	10

5.6.6 风险预测与评价

5.6.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、环氧乙烷泄漏事故

根据 HJ169-2018 附录 G，本项目环氧乙烷泄漏事故属于连续排放，气体理查德森数为 0.451＞1/6，为重质气体，因此本项目环氧乙烷泄漏事故环境风险模型选择 SLAB 模型，预测模型主要参数见表 5.6-17。模型设置以事故源为中心 5km×5km 的矩形网格预测点，网格精度为 500m 以内为 10m×10m，500m 以上为 50 m×50m；同时设置评价范围内各敏感点为离散预测点。

表 5.6-18　　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	121.039°	
	事故源纬度/(°)	30.589°	
	事故源类型	环氧乙烷球罐连接管道泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.50	3.31
	环境温度/C	25.0	31.85
	相对湿度/%	50.0	0
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

本次预测分别计算最不利气象条件下和最常见气象条件下的环氧乙烷泄漏事故发生后，评价范围内各预测点环氧乙烷短时最大浓度，并以大气毒性终点浓度为限值，评价环氧乙烷泄漏事故造成的环境影响范围，预测结果见表 5.6-19~表 5.6-20、图 5.6-2~图 5.6-3。

根据预测结果，在最不利气象条件下：本项目环氧乙烷储罐管道泄漏事故发生后，下风向 978m 可能超过环氧乙烷大气毒性终点浓度-1，到达时间为 18.574min；下风向 2697m 可能超过环氧乙烷大气毒性终点浓度-2，到达时间为 37.588min，对周边环境有一定的风险性。评价范围内新海社区在 30.438-40.18min 时可能超过环氧乙烷大气毒性终点浓度-2，超标持续时间为 9.742min，评价范围其余各敏感点环氧乙烷最大浓度均未超过大气毒性终点浓度-2。

根据预测结果，在最常见气象条件下：本项目环氧乙烷储罐管道泄漏事故发生后，下风向 664m 可能超过环氧乙烷大气毒性终点浓度-1，到达时间为 5.387min；下风向 1536m 可能超过环氧乙烷大气毒性终点浓度-2，到达时间为 7.808min，对周边环境有一定的风险性。评价范围各敏感点环氧乙烷最大浓度均未超过大气毒性终点浓度-2。

综上所述，本项目环氧乙烷储罐管道全管径泄漏事故发生后理论上对周围人群及环境有一定影响，但考虑环氧乙烷属于易燃物质，泄漏至环境中，其蒸气与空气接触，遇明火或者高热可能会引发燃烧，甚至爆炸事故，产生环境空气二次污染物，同时爆炸事故会对附近人群的生命安全造成严重威胁。故企业需

对环氧乙烷泄漏事故引起高度重视，加强设备的日常检修维护，一旦发生泄漏，应及时采取措施，将事故影响降至最低。

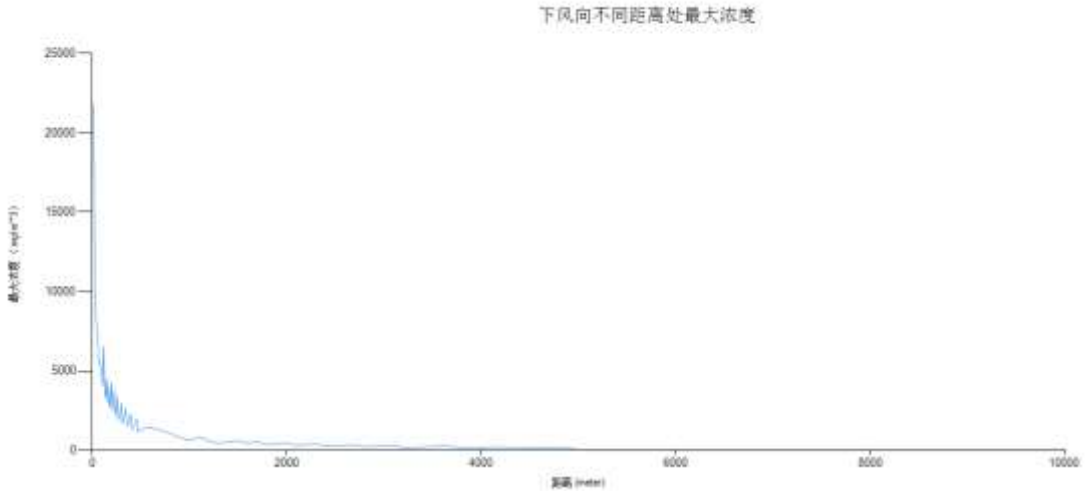


图 5.6-2　　下风向不同距离处环氧乙烷最大浓度(最不利气象条件)

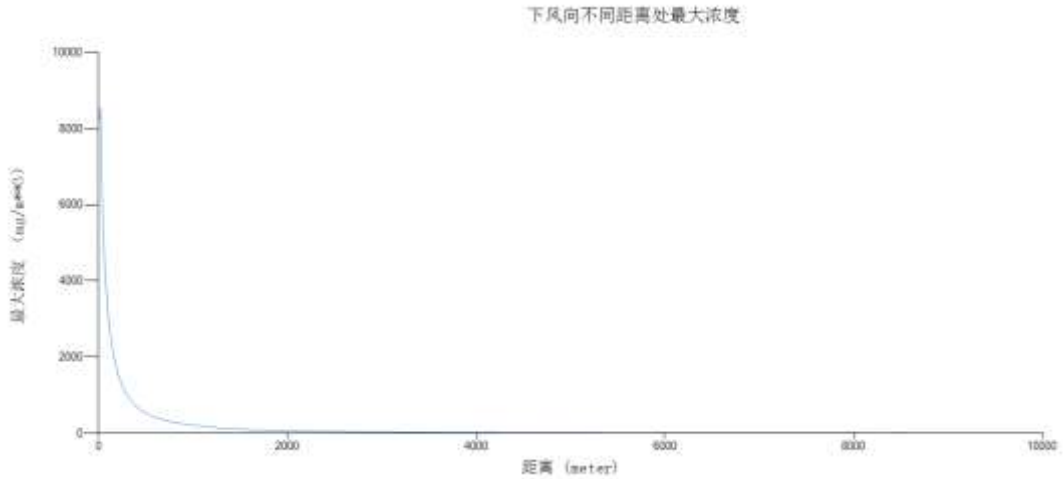


图 5.6-3　　下风向不同距离处环氧乙烷最大浓度(最常见气象条件)

表 5.6-19　　事故源项及事故后果基本信息表(环氧乙烷最不利气象条件)

代表性风险事故情形描述	**环氧乙烷储罐管道泄漏至围堰中**					
环境风险类型	**环氧乙烷液体泄漏导致环氧乙烷气体挥发**					
泄漏设备类型	管道	操作温度/℃		31.8	操作压力/MPa	0.45
泄漏危险物质	环氧乙烷	最大存在量/kg		7310	泄漏孔径/mm	100
泄漏速率/(kg/s)	3.965	泄漏时间/min		10	泄漏量/kg	2378.14
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg		2378.14	泄漏频率	2.40×10^{-6}/m•a
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境影响				
	环氧乙烷	**指标**		**浓度值/(mg/m³)**	**最远影响距离/m**	**到达时间/min**
		大气毒性终点浓度-1		360	978	18.574
		大气毒性终点浓度-2		81	2697	37.588
		敏感目标名称及指标		**超标时间/min**	**超标持续时间/min**	**最大浓度/(mg/m³)**
		新海社区	大气毒性终点浓度-2	30.438-40.18	9.742	102.304
		新城社区		未超标	未超标	34.430
		西塘社区		未超标	未超标	38.813
		大宁村		未超标	未超标	31.601
		雅山社区		未超标	未超标	66.718
		王店桥村		未超标	未超标	37.715
		乍浦镇		未超标	未超标	44.052
		亭子桥村		未超标	未超标	38.488
		建利村		未超标	未超标	29.201
		通届村		未超标	未超标	30.922
		百寿村		未超标	未超标	27.185

表 5.6-20　事故源项及事故后果基本信息表(环氧乙烷最常见气象条件)

代表性风险事故情形描述	**环氧乙烷储罐管道泄漏至围堰中**				
环境风险类型	**环氧乙烷液体泄漏导致环氧乙烷气体挥发**				
泄漏设备类型	管道	操作温度/℃	31.8	操作压力/MPa	0.45
泄漏危险物质	环氧乙烷	最大存在量/kg	7310	泄漏孔径/mm	100
泄漏速率/(kg/s)	3.965	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	2378.14
泄漏高度/m	0	泄漏液体蒸发量/kg	2378.14	泄漏频率	2.40×10^{-6}/m•a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	环氧乙烷	**指标**		**浓度值/(mg/m³)**	**最远影响距离/m**	**到达时间/min**
		大气毒性终点浓度-1		360	664.379	5.387
		大气毒性终点浓度-2		81	1536.01	7.808
		敏感目标名称及指标		**超标时间/min**	**超标持续时间/min**	**最大浓度/(mg/m³)**
		新海社区	大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	48.526
		新城社区		未超标	未超标	12.622
		西塘社区		未超标	未超标	14.362
		大宁村		未超标	未超标	11.499
		雅山社区		未超标	未超标	28.081
		王店桥村		未超标	未超标	13.936
		乍浦镇		未超标	未超标	16.167
		亭子桥村		未超标	未超标	14.237
		建利村		未超标	未超标	10.346
		通届村		未超标	未超标	11.164
		百寿村		未超标	未超标	9.324

2、火灾伴生/次生污染物扩散

①判断气体性质

采用理查德森数（Ri）来判断烟团/烟羽是否为重质气体。

对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间：

$$T=2X/Ur$$

其中：X ——事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近网格点 100m；

Ur——10m 高处风速，m/s；

假设风速和风向在 T 时间段内保持不变；

根据上述计算得到 T=83.3s，因此 Td＞T，可认为本项目为连续排放。

据此，采用连续排放的理查德森数计算公式，如下：

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，CO 取 1.5kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，1.293kg/m^3；

Q_t——连续排放的物质质量，CO=0.471kg；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m，等效半径 8m；

U_r——10m 高处风速，m/s。

计算得 CO 的理查德森数 0.13＜1/6，为轻质气体。

②模型选择

本项目所在地形平坦，根据风险导则附录 G，轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟；重质气体采用推荐模型 SLAB 模式。

③预测结果

由预测结果可知：在最不利气象条件下，在距排放源中心 457m 范围内，CO 浓度大于 95mg/m^3，此范围内 CO 浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，主要在开发区内，厂区周边区域；在距排放源中心 194m 范围外，CO 浓度高于毒性终点浓度 1 级，此范围内暴露

1 h 有可能对人群造成生命威胁。

由预测结果可知：在最常见气象条件下，在距排放源中心 129m 范围内，CO 浓度大于 95mg/m^3，此范围内 CO 浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，主要在开发区内，厂区周边区域；在距排放源中心 56m 范围外，CO 浓度高于毒性终点浓度 1 级，此范围内暴露 1 h 有可能对人群造成生命威胁。

另外，本次环评收集了同类项目桐昆集团下属子公司——桐乡市恒隆化工有限公司现有生产装置的安全现状评价报告：“通过对环氧乙烷储罐泄漏发生蒸汽云爆炸的事故后果模拟分析计算结果可知，当二期厂区一只 100m^3 环氧乙烷储罐泄漏遇点火源形成蒸气云爆炸，当参与爆炸的量为 2%、5%、10%时，其死亡半径为 9.83m、14.80m、20.18m，对周边有较大的影响。上述模型模拟的是单只环氧乙烷储罐发生爆炸，在没有任何防护措施的理想状态下可能造成的最大危害，同时还会影响到周围的其他储罐设施，表明环氧乙烷储罐潜在火灾爆炸危险性是非常严重的。罐区附近的活动人员主要是巡检人员和卸车人员，平时应尽量减少人员活动数量，并采取严格、规范的安全防护措施。

故企业需对环氧乙烷泄漏事故引起高度重视，加强设备的日常检修维护，一旦发生泄漏，应及时采取措施，将事故影响降至最低。

表 5.6-21　　大气环境风险预测结果

预测气象条件	指标	浓度值(mg/m^3)	最远影响距离(m)	达到时间(min)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	194	3
	大气毒性终点浓度-2	95	457	13
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	56	1
	大气毒性终点浓度-2	95	129	1

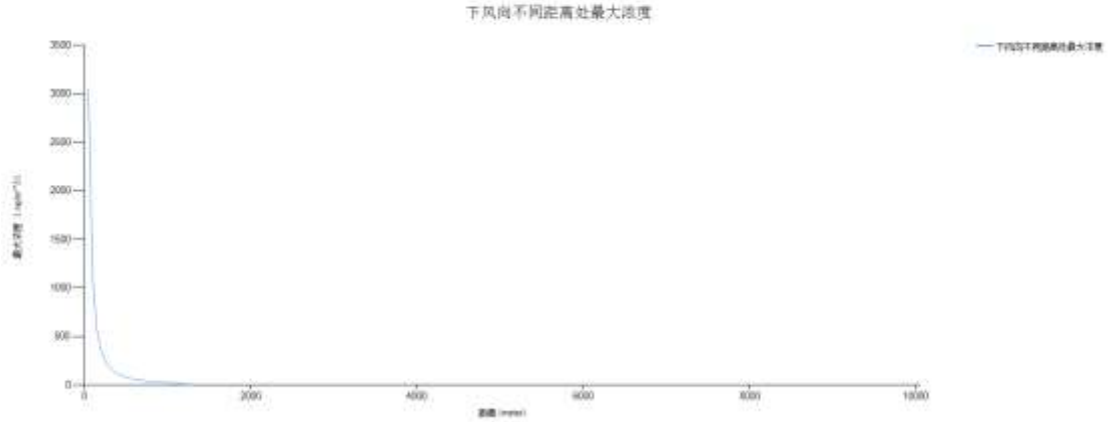


图 5.6-4　　事故状态 CO 预测结果（最不利气象条件）

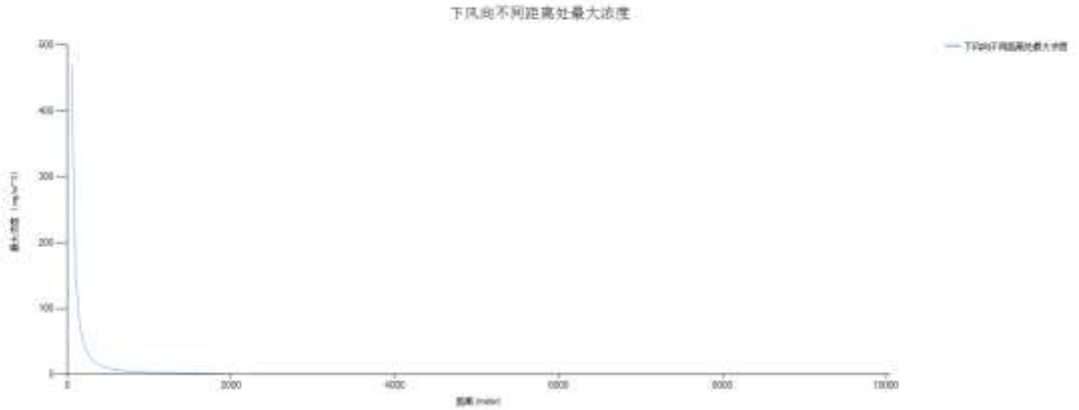


图 5.6-5　　事故状态 CO 预测结果（最常见气象条件）

5.6.6.2 有毒有害物质在地表水运移扩散

本项目厂区内共设 2 个排放口，其中 1 个为厂区污水总排口。本项目实施后厂区各类生产废水、生活污水、可能受污染区域雨水均收集处理后达标纳管排放，经总排口排入区域污水管网，送至园区工业污水处理厂集中处理，最终尾水达标排放至杭州湾水域;清下水收集后纳管排放。恒翔公司南侧设置 1 个雨水排放口，清洁雨水收集后高架管道经雨排管就近排入园区内河。因此，正常情况下企业废(污)水不会直接排放至环境水体。

本项目厂区在环氧罐区旁建设事故应急池，对厂区环境事故处置产生的废水进行收集，经厂区污水站处理后纳管排放。

(1)事故状态下废水量估算和事故应急池

在发生火灾、爆炸、泄露事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质不同，事故污水可以分为消防污水和被污染的清净下水。

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

注：$(V_1+V_2-V_3)_{max}$是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1--收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，厂区内最大储罐为原料储罐，容积为 500m^3；

V_2--发生事故的储罐或装置的消防水量，根据消防水量设计，消防废水量按照 3 小时考虑，约 972m^3；

$$V_2=\sum Q_{消}t_{消}$$

$Q_{消}$--发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量；

$t_{消}$--消防设施对应的设计消防历时；

V_3--发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

本项目厂区储罐区的围堰容积合计为 2397.6m^3，扣除储罐占有的体积，公司实际可用围堰容积为 1876.7m^3；

V_4--发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，此处事故池不包括污水站调节池。根据工程分析，生产装置非正常工况废水量最大废水量为 0m^3；

V_5--发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

容积应为 V=（500m^3+972m^3-1876.7m^3）$_{max}$+0m^3+629m^3=629m^3

根据计算，本项目实施后整个厂区需设施的事故应急池应大于 629m^3。全厂设有 1 个 2000m^3 事故池。

因此，厂区的围堰、应急池等事故应急设施容积大于事故状态下废水量，可以满足事故应急需要。要求事故废水泵采用自动和手动两套控制系统，并配备应急电源，确保事故状态下事故废水能够进入事故废水应急设施。

(2)事故废水的处理及外排

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水进入企业污水站，影响污水站正常运行，导致企业外排污水超标。恒翔公司厂区内实行清污分流、雨污分流，雨水基本不受污染，排入雨水收集排放系统。因此发生事故时，将受污染的消防水(含物料)全部收集至事故应急池内。事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限流送入污水站处理。同时在污水站出水口设监测点，一旦发现出水中有害污染物质浓度超标，则应减少事故污水进入污水站处理的流量，必要时切断，使其不会对污水站正常运行产生不良影响。

5.6.6.3 有毒有害物质在地下水运移扩散

由于环境风险发生时间较短，企业采取有效的风险防范和应急措施，比如储罐建有围堰和事故池，围堰区内采取防渗措施，泄漏液可有效收集后在短时间内得到处置和清理，不会因慢慢渗漏而污染地下水。对于企业来说，对地下水最大的风险事故影响是地下污水池的破损渗漏影响，由于地下构筑物的隐蔽性，很难在短时间内发现，因此地下水环境影响预测章节针对这种情景展开预测，具体见5.2.2章节相关内容。

5.6.7 环境风险管理

5.6.7.1 环境风险管理目标

(1)企业安全管理制度

要求公司成立安全生产办公室，并制定《安全活动管理制度》、《安全教育管理制度》、《危险化学品安全管理制度》、《环保管理制度》、《安全技术操作规程》等一系列安全管理制度。各种安全管理制度的实施在一定程度上能够提高企业全体员工的风险防范意识，对降低风险事故发生概率具有一定的积极作用。

(2)企业环境风险应急预案制定要求

要求企业在本项目建成投产前，完成《浙江恒翔新材料有限公司环境风险事故应急预案》编制工作，并向当地环保部门备案。同时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，进一步降低事故发生概率及可能造成危害。

(3)应急专业队伍建设情况

要求企业成立一支专门的事故应急处置队伍，由公司总经理任总指挥，各部

门领导、安环管理成员及相关技术人员组成。

5.6.7.2 环境风险防范措施

(1)强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，对事故风险较大的化工企业来说，一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

※必须将“安全第一，以防为主”作为公司经营的基本原则；

※参照跨国公司经验，必须将“ESH(环保、安全、健康)”作为一线经理首要责任和义务；

※必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

※设立安全环保科，负责全厂的安全管理，应聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

※全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

※在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

※按《中华人民共和国劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医院必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

(2)运输过程污染风险及防范对策

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等。本项目原料运输采用槽车。在运输过程中若产生交通事故，原料漏出将造成污染或燃烧，甚至爆炸。

※运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(GB6944-86)、《危险货物包装标志》(GB190-90)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-90)等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密

试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

※运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》(JT3130-88)、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》(JT3145-91)、《机动车运行安全技术条件》(GB7258-87)、《轻质燃油油罐汽车通用技术条件》(GB9419-88)、《危险货物运输规则》(铁运[1987]802 号)等，运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

※提高运输押运人员素质水平，掌握有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

※运输路线应避开水源保护区、集中居民区等敏感区域，运输时间应合理选择，尽可能避开人群流动高峰时期。

(3)贮存过程中的事故防范对策

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏或遭雷击而造成的火灾爆炸、水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

※对各物料的贮存严格按贮存要求设计。储罐区应设置围堰。储罐之间的间距和围堰的设计应严格按照《建筑设计防火规范》GBJ16-87 等标准规范执行。各罐区应按规定设置防火堤或围堰，储罐还应配喷淋降温设施，防止因夏季气温过高，罐内物料膨胀引起罐内压力升高而造成物料泄漏。储罐还应设置液位计和液位自动报警、连锁系统，并确保系统的有效性，防止物料溢顶泄漏。

※贮罐内物料的输入与输出应采用同一台泵，贮罐上应有液位显示并有高低液位报警与泵联锁，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

※危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求。

※贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护

用品。

※贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量。

※贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

※危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

※要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

※储罐区设施：

①环氧乙烷/环氧丙烷储罐设置水喷淋设施。

②环氧乙烷/环氧丙烷储罐及管道、安全阀及放空管设置充氮保护装置。氮气系统设单向阀和压力表。放空系统经过水箱吸收装置。

③液态环氧乙烷管道设置有保温措施，并高压氮气充扫系统，防止管道存在气相空间。

④环氧乙烷/环氧丙烷储罐设置液位报警系统、紧急切断阀。

⑤环氧乙烷/环氧丙烷储罐选用压力罐，安装安全阀，储罐四周设置围堰。

⑥环氧乙烷/环氧丙烷储罐区设置防雷防静电接地设施，并经检测符合要求。

⑦环氧乙烷/环氧丙烷储罐区安装可燃气体泄漏报警装置。

⑧环氧乙烷卸车处设水喷淋设施和可燃气体泄漏报警装置，并联锁。

(4)生产过程风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

※火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，生产过程中各类装置易发生事故部位见表 5.6-20，安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

表 5.6-22　　化工装置易发生事故部位一览表

设备种类	事故名称	易发生事故部位
静设备	塔槽釜爆炸	(1)封头、罐体与锥底焊缝质量低劣处(2)水封处(3)因腐蚀严重设备减薄或穿孔处(4)切割碳化塔螺栓处
	加热炉爆炸	(1)加热炉水夹套(2)炉体
静设备	加热炉机械损坏	(1)烧嘴(2)加热管(3)炉内耐火绝缘材料
	换热器爆炸	(1)自制设备焊接质量低劣处(2)设计、制造、材质缺陷处(3)列管疲劳老化
	严重泄漏	(1)焊接接头处(2)封头与管板连接处(3)管束与管板连接处(4)法兰连接处
	管道失效(腐蚀开裂、管子切开、碰撞破坏)	(1)管子与管板接头(2)折流板处管束(3)管子材料缺陷处(4)管束外围的管子与换热器壳体内壁处
	炉管爆破变形	(1)加热器炉管(2)管子与管板接头(3)炉管局部过热处(4)锅炉水管水冷壁管和省煤器管
	管道破裂	(1)煤气发生炉的空气总管(2)长期埋入地下的管子(3)弯头处(4)管子材质、焊接缺陷处(5)冲刷腐蚀严重处(6)循环机出口放空管
动设备	因泄漏、疲劳断裂引起压缩机爆炸	(1)入、出口阀和法兰泄漏处(2)气缸与气缸间连接螺栓疲劳断裂处(3)缸套材质低劣、疲劳断裂处
	气缸开裂	(1)低、中压的铸造缸体或中、高缸的缸套(2)缸体或缸套的进排乞阀的阀腔底、连接螺栓孔的周围处
	曲轴断裂	(1)曲拐或曲柄(2)红装咬蚀下低压侧主轴颈处油孔轴面或油孔轴面的反面
动设备	连杆断裂与变形	(1)连杆小头应力集中处(2)连杆材质有缺陷处
	离心式压缩机、风机叶轮断裂	(1)叶片(2)叶轮焊接缺陷处(3)叶轮端部(4)叶轮严重腐蚀变薄处
	泵烧坏断裂与严重泄漏	(1)泵轴(2)轴承与轴瓦(3)轴封处
	泵机械部件损伤	(1)靠背轮(2)密封环(3)机身(4)叶片(5)出口止逆阀
	转鼓破裂	(1)钢制转鼓腐蚀严重变薄处(2)转鼓材料、制造缺陷处
原动机	电动机烧坏 与着火	(1)短路击穿处(2)电机绝缘严重老化处(3)腐蚀性物质或火星溅入定子处(4)同步电机转子与定子间失步
	汽轮机叶片、围带损坏	(1)动叶片的根部(2)围带、拉筋和铆钉处(3)调节级和末级叶片

※原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”、“操作工的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“加强化工企业安全生产的八条规定”等，另外还颁布了 “厂区设备检修作业安全规程”等一系列技术规程，公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

※厂内生产装置是防火防爆的重点，要提高装置密封性能，尽可能减少无组织泄漏。

※必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或

不正常运转。

※本项目 DCS 控制系统可实现温度、压力、流量、液位的联锁控制。如 EO/PO 储罐区各储罐设有温度、压力、液位远程集中显示、高低值报警功能，高液位紧急切断功能。烷基化反应装置设有温度、压力、流量集中显示、高低值报警功能。

本项目自动化安全控制系统自带的联锁与报警控制点情况见表 5.6-23。

表 5.6-23　　DCS 自控系统主要联锁控制情况

序号	系统	报警内容	备注
1	进料控制	进料瞬时流量和累积量	工艺参数报警，达到设定值自动关闭切断阀门
		EO 计量罐重量、液位	工艺参数报警，超重、超液位报警，联锁切断阀门
		PO 计量罐重量、液位	工艺参数报警，超重、超液位报警，联锁切断阀门
2	温度控制系统	反应釜温度	工艺参数报警，蒸汽气动阀、冷却水气动阀自动调节大小
		温度速率变化	变化过快，工艺参数报警、冷却水气动阀自动调节大小，滴加停止
3	压力控制系统	反应釜压力高	工艺参数报警，反应釜上 EO/PO 气动阀自动减小
		EO 计量罐压力高	报警，EO 计量罐上氮气气动阀自动减小
		PO 计量罐压力高	报警，PO 计量罐上氮气气动阀自动减小
4	EO/PO 储罐系统	高液位	远传显示、报警，进料阀自动切断
		压力	远传显示、报警，罐顶压力与保护氮气阀门、排空阀门联锁，自动调节
		温度	远传显示、报警
5	其他控制系统	蒸汽压力低	远传显示、报警
		蒸汽压力高	远传显示、报警
		冷却水压力高	远传显示、报警
		冷却水压力低	远传显示、报警
		故障点	反馈、报警
		紧急停车系统	报警、停车
		SIS 系统	报警、停车

(5)环保设施事故预防措施

①废水、废气治理

废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。若末端治理设施因故不能运行，则生产必须停止。

优化废气输送管路设计，管路中设置单向输送阀、水封、阻火器等防回火装置；在管路中增设金属导线等防静电集聚设施，有条件时采用不锈钢等金属材质管路；平时加强管路维护，确保相关设施处于正常有效状态。为确保处理效率，

装置设备检修期间，末端处理系统应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

由于项目废气总体产生量不小，一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程。

各工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，污污分流。在废水站周围设置监控井，通过定期监测水质以及掌控废水站构筑物的完整性，实现地下水污染事故的及时预警。

②危险废物

危险废物堆场，废物暂存过程中都必须储存于容器中，容器加盖密闭，危险固废处理处置注意事项具体如下：

①及时联系危废处理单位回收，填写危险废物产生情况一览表。危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。

②危险废弃物收集暂存入库，并填写危险废物入库交接表。危险废物的转移和运输时填写（库存危险废物提供/委托外单位利用/处置交接表）。

③危险废弃物收集及时得到危废处理单位回收的填写（危险废物直接提供/委托外单位利用/处置交接表）。

④危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由资质的单位承运。做好外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单）。

(6)设备维护及泄露防范

环境风险的防范重点是设备维护和泄漏防范，设备故障及设备泄漏既是火灾爆炸等重大事故的主要原因，同时也是大气污染的主要原因。

①设备质量控制和维护

设备的质量控制过程就是要做好设备的管理，采取“五个相结合”的措施，即设计、制造与使用相结合；维护与计划检修相结合；修理、改造与更新相结合；专业管理与车间管理相结合；技术管理与经济管理相结合。

a、设计、制造与使用相结合就是在本项目设备设计过程中，必须充分考虑全寿命周期内设备的可靠性、维修性、经济性等指标，合理选材、方便维修，选择信誉好、售后服务好的供货企业，最大限度地满足本项目的需要。

b、维护与计划维修相结合，是保证设备持续安全经济运行的重要措施。车间要对设备进行定期的维护保养，设备管理部门要计划安排设备的定期大中修，提高设备的使用寿命。

c、修理、改造与更新相结合是提高企业技术装备素质的有效措施。要建立改造、自我发展的设备更新改造的运行机制，依靠技术进步，采用高新技术，多方筹集资金改造更新旧设备。以技术经济分析为手段和依据，进行设备大修、更新改造的决策。

d、专业管理与车间管理相结合，要严格执行公司下发的“设备维护保养管理制度”、“设备检修管理制度”，车间、设备管理部门要加强运行中的维护保养、检查、监测、润滑，对设备润滑进行“5 定”管理(定人、定点、定质、定量、定时)。实行全员管理。车间对设备维护实行专机专责制或包机制。做到台台设备、条条管线、个个阀门、只只仪表有人负责。操作人员对所用设备要做到“四懂”(懂结构、懂原理、懂性能、懂用途)、“三会”(会操作、会维护保养、会排除故障)。

e、技术管理与经济管理相结合。技术管理包括对设备的设计、制造、规划选型、维护修理、监测试验、更新改造等技术活动，以确保设备技术状态完好和装备水平不断提高。

②防泄漏措施

为加强密封管理，减少跑、冒、滴、漏现象，做好清洁生产工作，在日常生产中，采取如下措施：

a、认真贯彻执行公司制定设备密封管理制度，对操作工进行技术培训，掌握动静密封方面知识，树立清洁生产观念。开展创造和巩固无泄漏工厂活动，消漏、堵漏工作经常化、具体化、制度化。各车间静密封泄漏率常保持在 0.5‰以下，动密封点泄漏率在 2‰以下。

b、建立动静密封点管理责任制

√车间生产装置所属设备、管线及附属冲洗、消防、生活等设备，管线的静、动密封管理由各车间负责。车间要将动静密封点的管理分解到班组、岗位。车间机修人员每天定时进行巡检，发现泄漏点，及时进行消缺。对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台账。

√车间外的动力管网密封管理(自来水、循环水、消防水、冷却水、蒸汽、热

媒等管路)由动力车间负责，车间内动力管网密封由车间负责。

√设备动力科每月组织对车间泄漏情况进行检查、考核、评比。

√对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台账。

③做好密封技术研究，推广应用密封新技术、新材料。

(7)地表水环境风险防范措施

对于水污染事故，防范对策和应急措施如下：

①原料贮存区一旦发生原料泄漏，应及时切断泄漏点，及时将物料或废水引至事故应急池或就近收集装置。

②加强设施的维护和管理，提高设备的完好率。关键设备要配备足够的配件。对管道破裂等事故造成污水外流，须及时关闭阀门，马上组织人员抢修，并将泄漏废水进行收集至应急池。

本项目废水事故排放后果主要为应急消防废水，一旦产生事故废水(消防废水)，自流至事故应急池。事故应急池平时应空置，应急时可收容消防水，该应急池入口和出口阀门设专人看管，并设有自动和人工两套控制系统。应急池入口阀门平时关、事故时开，出口平时开、事故时关，确保受污染的消防水或泄漏物料导入事故应急池内。

事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析出来的受污染程度采用限流送入污水站进行处理的方法，避免造成冲击影响。公司污水处理站废水已经纳入园区集中废水处理厂处理，因此即使发生污水超标事故或应急消防废水，进而造成污水站超标排放，由于废水可以经过园区污水处理厂进一步缓冲处理，因此也一般不造成对周围水体的冲击影响，因此在进行对事故废水有效收集后，此类事故的发生一般不会造成严重的后果。

如发生意外泄露或事故废水没有收集完全，溢流进入园区内河，就会引起周围水环境污染。应立即启动突发水污染环境事件专项应急程序，第一时间内向地方应急响应中心报警，并积极组织工厂应急力量紧急处置。

(8)地下水环境风险防范措施

地下水风险防范措施采取源头控制和分区防渗措施，同时加强地下水环境的

监控。具体详见 7.4 章节。

(9)事故应急设施

表 5.6-24　　浙江恒翔新材料有限公司事故应急设施一览表

序号	防治措施
1	储罐区设围堰，围堰设排水切换装置。
2	厂内设应急事故池(污水站)。1×2000m^3、
3	贮罐上有液位显示并有高低液位报警与泵联锁。
4	进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的科氏力质量流量计开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。
5	设置专门危险化学品库房，并设有明显的标志。
6	设置专门的危废暂存仓库，并有明显标示标牌。

5.6.8 环境风险评价小结

本项目环境风险主要是生产车间及储罐区等，具有潜在泄漏事故及火灾爆炸风险。根据预测分析，本次风险评价设定的最大可信事故情景下，环氧乙烷发生泄漏时，最不利气象条件下，敏感点新海社区处的浓度超过大气毒性终点浓度-2 限值要求，其余评价范围内的敏感点均为超过大气毒性终点浓度-2 限值要求。因此，本项目环氧乙烷储罐的泄漏会对周边敏感点产生一定影响。企业从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受范围内。因此只要企业做好安全、环保管理工作，本项目环境风险可以承受。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 土壤环境影响识别及评价因子筛选

本项目为表面活性剂及纺织助剂项目，对土壤环境的影响类型属于污染影响型。根据工程组成，可分为建设期、营运期两个阶段对土壤的环境影响，本次项目废气污染物主要为环氧乙烷、环氧丙烷，不涉及重金属粉尘或者氯化氢等水溶性酸碱废气，因此在正常工况下一般不会通过大气沉淀途径对土壤环境产生较大影响。

(1)施工期环境影响识别：地面漫流、垂直入渗

(2)营运期环境影响识别：地面漫流、垂直入渗

根据工程分析，环境影响因素识别及判定结果，确定本项目环境影响要素的评价因子见表 5.7-1。本项目厂区采取地面硬化，设置围堰，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，对土壤的影响概率较小，本项目对地面漫流和垂直入渗途径对土壤的影响进行定性分析。

本项目施工期较短，并且随着施工期的结束影响逐渐消失，因此，不对施工期土壤进行影响评价。

表 5.7-1　　污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	本项目特征因子	备注
车间/场地	生产车间	地面漫流、垂直入渗	生产废水(COD、LAS 等)	/	非正常/事故状况
	储罐区	地面漫流、垂直入渗	环氧乙烷、环氧丙烷	/	

5.7.2 土壤环境影响分析

(1)地面漫流途径土壤环境影响分析

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，有可能污染区域内土壤。企业通过设置废水三级防控，设置围堰拦截事故水，进入事故应急池，此过程由各级阀门、智能化雨水排放口等调控控制；并在事故时结合地势，在雨水沟上方设置栅板及临时小挡坝等措施，保证可能受污染的雨排水截留至雨水沟，最终进入厂区事故应急池，全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤，在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

(2)垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，指定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一级防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 1×10^{-7}cm/s，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

综上所述，本项目运营期对土壤环境的影响较小。

5.8 施工期环境影响分析

5.8.1 施工期生态环境的影响

本项目建设期各种施工活动包括车间建设、储罐区建设、管道铺设、施工场地布设、设备安装等，工程施工占地将造成评价区植被面积减少，对本区域自然体系生态完整性产生一定影响。工程占地类型以原始草地为主，区域各土地类型变化幅度很小，建设用地由于项目的建设导致其所占的比例稍有升高。

5.8.2 施工期大气环境影响分析

在整个施工期，产生扬尘的作业有平整土地、打桩、开挖土方、道路铺浇、材料运输、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。

一、车辆行驶扬尘；车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。限制车辆行驶速度、保持路面的清洁、增加洒水频率为（4-5 次/天时）是减少汽车扬尘的最有效手段，可减少 70%左右，TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围内。

二、堆场扬尘：另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

三、建筑工地扬尘：建筑工地扬尘对大气影响范围主要在工地围墙外 100m 以内，在扬尘点下风向 0-50m 为重污染带，50-100m 为较重污染带，100-200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。

综上所述，各类扬尘影响范围一般集中在扬尘点下风向 200m 范围内，距离本项目施工场地最近敏感点超过 1000 米，故企业只要在施工时采取有效防护措施，减少扬尘对周边的大气环境影响，对周围环境影响较小。

另外，施工车辆、挖土机等由于燃油产生的 SO_2、NO_x、CO、烃类等污染物对大气环境也会有所影响。施工期间各类施工机械流动性强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，施工机械尾气对周围环境影响不会很大。但工程车辆的行驶将加重周围环境的车辆尾气污染负荷，因此，施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。

5.8.3 施工噪声影响分析

不同施工阶段，使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声，施工期噪声主要来自不同施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声。

根据施工阶段不同类比分析，一般施工土石方阶段，施工现场昼间影响范围约 50m 左右，基础阶段影响范围为施工场地内；结构阶段施工影响范围约在 200m 左右。本项目最近敏感点与本项目厂界超过 1000m，施工期噪声通过距离衰减后对敏感点的影响较小。

为防止和减少本项目施工对周边环境产生影响，在施工期间企业应要求施工单位应严格执行《建筑施工噪声管理办法》。要求施工单位禁止使用冲击式打桩机，所有打桩工序均采用沉管灌注桩；施工期间噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于放置于固定的设备需设操作棚或临时声障。禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地环保部门申请夜间施工许可，并接收其依法监督。同时要求项目实施单位要加强一线操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业，如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等，做到文明施工。

5.8.4 施工场地水污染影响分析

施工期废水主要来自于土建施工期间产生的泥浆废水，施工机械的清洗废水(含油)、施工人员产生的生活污水等。

泥浆废水主要来自于浇筑水泥工段，排放量较难估算，主要污染因子 SS。土建施工机械的清洗废水按施工规模估计，含油废水发生量约为 1t/d。由于机械设备在冲洗之前首先清除油污和积油，再用清水冲洗，一般情况下含油量较低。

施工期间应加强管理，施工生活污水纳入现有的污水收集系统；施工机械维修过程中产生的油污水可集中至集油坑，通过移动式油处理设备预处理达标纳入污水管网；泥浆水应集中至沉淀池后，上清液回用于生产，沉渣由环卫部门清运。

在施工过程中，建设部门和施工单位应加强管理，严禁施工物料、建筑垃圾、生活垃圾等排入水体；对建筑机械要定期维修和检查严防漏油事件的发生。

5.8.5 施工期弃土、垃圾环境影响分析

施工期间需要挖土，运输弃土、运输各种建设材料(如砂石、水泥、砖、木材等)。工程完成后，会残留不少废建筑材料。建设单位应要求施工单位规范运输，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”。其次，施工队的生活垃圾也要收集到厂区的垃圾箱(筒)内，由环卫部门统一处理。

6 环境保护措施及可行性分析

6.1 废水污染防治措施及可行性分析

6.1.1 废水水质特点

本项目废水污染源产生情况见表 3.4-13。由此可见，本项目产生的废水污染源可以分为两类：

第一类高浓度废(污)水：包括有乙氧基化装置和酯化装置脱水废水、纺丝油剂包装桶清洗废水、工艺设备和车间地面清洗废水、真空系统废水、废气吸收废水、生产区初期雨水和生活污水，这类废(污)水属于浓度较高化工有机废水，废水中主要污染物是各类有机原料和表面活性剂，废水处理难点就是这些漂浮在水体表面的大量的油剂及表面活性剂，其中油剂漂浮于水体表面，表面活性剂分散于水体中，废水可生化性较差，这类废(污)水产生量 202.4t/d，平均 CODcr 浓度~3.55×10^3mg/L、LAS 浓度~220mg/L；而且除生活污水以外，本项目废(污)水不含氮磷。

第二类低浓度废水：包括有循环冷却水系统排水和除盐水制备浓水，产生量 164.0t/d，盐分较高(电导率~5000us/cm)，平均 CODcr 浓度~100mg/L，正常工况不含污染因子 LAS 和氨氮。

本项目合计废水产生量 366.4t/d，CODcr 浓度~2.0×10^3mg/L、LAS 浓度~120mg/L，主要污染因子是表面活性剂和油剂。

6.1.2 废水污染防治措施

6.1.2.1 废水处理总方案

(1)各类废(污)水包括生产废水、生产区初期雨水、生活污水、循环冷却水系统排水和除盐水制备浓水等，收集后经高架污水管道泵至厂区污水站，经水解酸化+活性污泥生化处理、气浮+砂滤物化处理，然后流入清水池，部分(25%)回用至循环冷却水系统，剩余部分(75%)纳管排放。

(2)纳管废水达标排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33887-2013)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)。

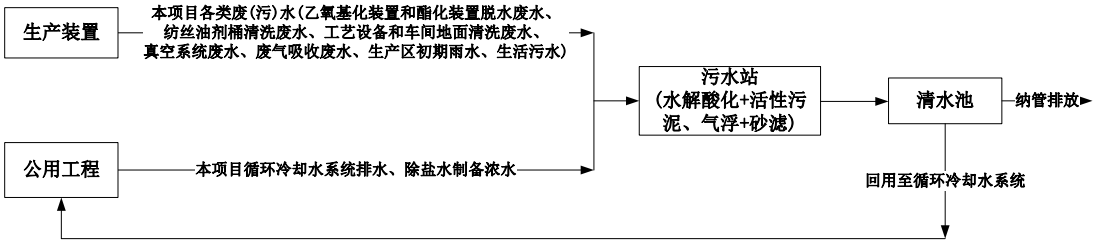


图 6.1-1　　本项目废水处理和回用方案示意

6.1.2.2 废水处理工艺选择

本项目生产废水主要污染物是各种油污和表面活性剂，废水成分比较复杂。废水中的油剂和表面活性剂多以分散和胶体表面吸附两种形式存在，降低水中复氧速率和充氧程度，将造成污泥与废水之间的传质障碍，对生化处理影响较大。油剂和表面活性剂废水一般采用物理化学法和生物降解处理技术，具体介绍如下：

(1)物理化学法

√混凝法：混凝反应不仅能去除废水中的胶体颗粒和吸附在胶体表面上的表面活性剂，而且还可与溶解在水相中的表面活性剂形成难溶性的沉淀。国内对于混凝法的研究主要集中在对混凝剂的复配使用和对新型混凝剂的开发上。

√泡沫分离法：向废水中通入压缩空气产生大量气泡，使废水中的表面活性剂和油剂吸附于气泡表面上，并随气泡浮升至水面富集形成泡沫层，除去泡沫层即可。泡沫分离法对于非连续性排放的水质、水量变化较大的含表面活性剂废水是一种理想的工艺选择。

√吸附法：利用多孔性固体吸附剂处理污染物时，污染物中的一种或几种组分，在分子张力或化学键力作用下，被吸附在固体表面，从而达到分离的目的。有研究表明，改性粉煤灰对废水中的表面活性剂吸附性能良好。

(2)生物降解法

理论及工程经验表明，微生物降解法是处理表面活性剂和油剂废水最有效的方法，厌氧+好氧组合生物处理工艺对该类废水具有显著处理效果。

6.1.2.3 废水处理措施

浙江恒翔新材料有限公司新建项目与目前桐昆集团下属子公司——桐乡市恒隆化工有限公司现有生产装置均为表面活性剂乙氧基化和酯化合成、纺丝油剂复配，废水水质基本相同。本项目废水处理工艺在借鉴恒隆公司现有污水站处理工艺的基础上有所提升改造。

(1)设计水量、水质

根据工程分析，本项目合计各类废(污)水产生量 366.4t/d，配套建设污水站设计处理规模 550t/d。配套建设污水站设计进水、出水水质见表 6.1-1。

表 6.1-1　　配套建设污水站进水、出水水质

项　目		水质				水量(t/d)
		pH	CODcr(mg/l)	SS(mg/l)	LAS(mg/l)	
进水	调节池	6~9	≤4000	≤800	≤400	550
出水	清水池	6~9	≤100	≤100	≤20	550

(2)污水站处理工艺流程

厂区配套建设污水站处理工艺流程见图 6.1-2，处理过程文字说明如下：

a、调节池、混合池

调节池主要功能是均匀水质水量。各车间生产废水(脱水废水)、工艺设备和车间地面清洗废水、真空系统废水、废气吸收废水、油剂包装桶清洗废水、生产区初期雨水、生活污水收集后用高架污水管网泵送至调节池 1 进行水质水量调节。低浓度的循环冷却水系统排水和除盐水制备浓水送至调节池 2。调节池 1 和调节池 2 出水汇合至混合池，然后用提升泵将调节池中废水提升定量送至酸化水解池。调节池底设置曝气管避免悬浮物沉淀。

b、酸化水解池

酸化水解池主要功能是在加热保温条件下，通过厌氧微生物高效降解去除有机污染物。酸化水解池将形成高污泥浓度、高泥水混合效率的微生物培养、生长聚集系统，使得难降解污染物，在高浓度微生物生态系统里逐一分解，并提高废水处理的可生化性。水解酸化池产生少量剩余污泥，外排至污泥池。

水解厌氧微生物将难以生物降解的大分子有机物转化为容易生物降解的小分子有机物，提高了废水处理的可生化性并大幅度减轻后续好氧处理负荷，同时减少污泥产生量。酸化水解池中设置高效固液分离系统，确保厌氧水解微生物能够充分地固液分离，避免微生物流失，以维持水解池内高浓度的微生物数量，保证较高的处理效率。

c、活性污泥池

活性污泥池主要功能是通过好氧微生物进一步降解去除残留的有机污染物，采用常规的活性污泥好氧微生物处理，通过控制溶解氧、pH、微生物浓度，维

持系统长期稳定正常运行。

d、二沉池

二沉池主要功能是通过竖流式沉淀池进行泥水的固液分离，分离后的污泥回流至活性污泥池，以维持活性污泥池内正常的微生物浓度水平，剩余污泥部分排入水解酸化池可以减少污泥的产生量，部分排入污泥池。

e、气浮池

气浮池主要功能是通过投加絮凝剂进一步去除二沉池逃逸出的污泥，以控制出水较低的悬浮物浓度，同时可以去除部分 COD，对于出水水质稳定和应急具有较大作用。

首先经过混合反应系统，混凝剂与与废水中乳化状污染物反应，将该类有机物吸附，并提高其疏水性，反应后的废水流入分离系统，此时加压系统通过空气压缩机和增压泵提高压缩空气进入分离系统，由释放器放出微米气泡，该气泡具有强大的比表面积，可以有效地吸附反应产生的絮体，将其与废水分离，浮游到水面，经过刮渣机进入污泥池。

f、砂滤池

砂滤池主要功能通过精密砂砾过滤去除残留的悬浮物，尽可能降低出水中的悬浮物浓度。定期通过反冲洗系统清洗截留的悬浮物，确保砂滤的过滤能力。

g、清水池

清水池主要功能是暂存处理后的出水，部分(25%)通过回用水泵至循环冷却水系统补充其蒸发损耗，剩余部分(75%)排入排放检测池。

h、排放检测池

清水池剩余部分出水汇入排放检测池，然后通过厂区污水排放口排入区域污水管网。排放检测池安装在线监控设施。

i、污泥处理

酸化水解池和二沉池剩余污泥、气浮池污泥排入污泥池浓缩，再进入脱水机脱水后，送出厂区委托处置。

(3)预计处理效率

厂区配套污水站预计废水处理效果见表 6.1-2。

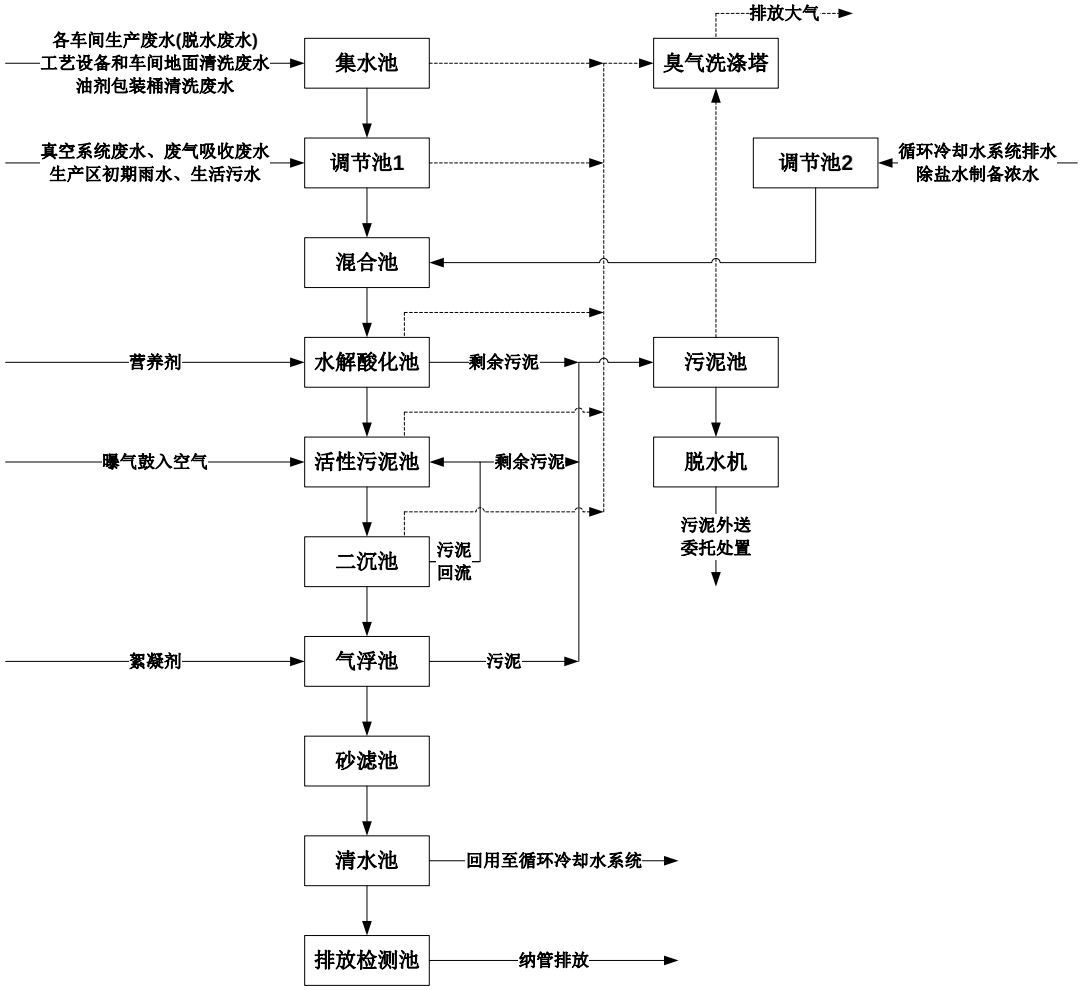


图 6.1-1　　厂区配套建设污水站处理工艺流程

表 6.1-2　　厂区污水站预计废水处理效果

处理单元	指标	CODcr	LAS
水解酸化池	进水(mg/L)	4000	400
	出水(mg/L)	2400	40
	去除率(%)	40	90
活性污泥池	进水(mg/L)	2400	40
	出水(mg/L)	120	40
	去除率(%)	95	80
气浮池-砂滤池	进水(mg/L)	120	8
	出水(mg/L)	96	7.2
	去除率%	20	10

6.1.3 废水达标排放可行性分析

(1)同类企业类比监测

桐乡市恒隆化工有限公司是桐昆集团下属一家生产表面活性剂和化纤油剂的化工企业。产品种类与本项目基本相同，废水水质与本项目基本相同，废水水

量由于产能不同而有所不同。恒隆公司污水站处理工艺：物化(隔油、气浮)+生化(水解酸化+好氧)联合处理工艺。

收集恒隆化工 2019 年污水委托监测数据见表 6.1-3。由此可知：监测期间恒隆公司污水站运行正常，出水水质 pH、CODcr、SS 和石油类指标符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准，NH_3-N 指标符合《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33887-2013)。

表 6.1-3　　类比企业恒隆化工污水监测数据

采样日期		采样点位	监测项目(单位：pH 无量纲，其余 mg/L)				
			pH	CODcr	NH_3-N	石油类	SS
2019.8.16	上午	总排口	7.19	84	0.156	7.45	9
	下午	总排口	7.23	86	0.162	7.44	8

(2)本项目废水处理工艺特点

本项目配套建设的污水站采用物化处理与生化处理相结合的工艺，符合所属化工行业水质特点，生化处理采用水解酸化+活性污泥，已经有多年成功应用，成熟可靠；物化处理采用加药气浮+砂滤，保证浮油、LAS 去处效果。

(3)CODcr 达标排放可行性分析

本项目配套建设的污水站处理工艺方案充分借鉴同类生产装置企业污水处理站设计、运行的经验。污水站进水实际 CODcr 平均浓度在 2000mg/L 左右，进入生化处理系统。一级生化处理针对废水 B/C 较低的特点，采用厌氧水解酸化来提高废水的可生化性；二级生化处理采用好氧活性污泥，通过好氧微生物的降解作用将废水中大部分可降解有机污染物分解，最后通过沉淀分离。

生化处理系统水解酸化主要目的是破坏大分子有机物(表面活性剂、油剂)分子链，使其降解成小分子有机物，CODcr 去除效率不高大约在 40%左右；大量小分子有机物在后续曝气好氧生化处理过程中得以彻底分解，CODcr 去除效率可达到 95%，二沉池出水水质 CODcr 浓度~160mg/L；后续物化处理系统气浮砂滤进一步去除残留的有机物，CODcr 去除效率可达到 20%，清水池出水水质 CODcr 浓度~100mg/L。

根据配套污水站 COD 去除效率分析及采用基本相同污水处理工艺同类企业类比监测，结合设计单位在设计参数上的进一步优化和处理效能的更进一步提升，本项目配套建设污水站出水达到 CODcr 浓度~100mg/L 是有保障的。

清水池出水部分(25%)回用至循环冷却水系统，剩余部分(75%)纳管排放，水质 CODcr 浓度~100mg/L，因此本项目废水 CODcr 浓度可以做到达标排放。

总的来看，采用的污水处理工艺流程充分考虑了本项目废水水质特点，配套污水站处理能力完全可以满足本项目污水处理需要，且留有较大处理余量。

(4)特征污染物达标排放可行性分析

√氨氮和总磷

本项目纳管废水氨氮、总磷指标执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33887-2013)，即 NH_3-N≤35mg/L、TP≤8mg/L。

本项目除生活污水以外，各类生产废水均不含氨磷，污水站生化处理单元还需要适当添加氮磷营养剂。因此，根据同类企业恒隆公司污水站出水类比监测及实际生产工况，纳管废水氨氮、总磷指标均能做到达标排放。

√阴离子表面活性剂(LAS)

本项目各类废(污)水 LAS 平均浓度约为 120mg/L，污水站设计进水 LAS 浓度≤400mg/L。废水处理措施中对去除 LAS 主要采取水解酸化+好氧(生物联合法)、混凝气浮(物理化学法)，根据工程运行效果及进一步的优化设计，预计 LAS 去除效率可以达到 96%以上，可以保证纳管废水 LAS 指标达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，即 LAS≤20mg/L。

6.2 废气污染防治措施及可行性分析

本项目不自行配套建设锅炉，生产所需蒸汽采用集中供热，没有燃煤烟气 SO_2、NOx 和颗粒物排放，只有生产工艺废气 VOCs 以及污水站臭气排放。

6.2.1 废气污染防治措施

一、乙氧基化装置废气处理措施

(1)有组织废气处理措施

EO/PO 化学活性很强，乙氧基化装置严格控制 EO/PO 滴加，EO/PO 几乎完全反应，乙氧基化反应器中的残留量非常微小，但总会有残留的微量游离态组分。本项目每批产品生产在滴加 EO/PO 之前，先采用 N_2 置换，产生主反应器置换尾气 G1-1~G1~8(12 套乙氧基化装置、8 个类别产品)；每批产品打开反应

器出料前泄压脱气，产生主反应器脱气尾气 G2-1~G2-8(12 套乙氧基化装置、8 个类别产品)。

乙氧基化装置主反应器置换尾气(排放时间 5min/批)和脱气尾气(10min/批)具有瞬时排放浓度高、排放总量少的特点，收集后送至乙氧基化装置车间废气处理系统，首先进入缓冲罐暂存调节气量，然后缓慢、匀速地送至洗涤塔采用两级碱液喷淋吸收处理，最后经 15 米高排气筒排放。

EO/PO 在水中溶解度非常大，且反应器中原本残留的 EO/PO 数量较少，只要保证足够的填料塔高度和停留时间，两级碱液喷淋吸收处理 EO/PO 去除率确保达到 99%。

本项目 12 套乙氧基化装置生产线专线专用。甲类车间一脂肪胺聚氧乙烯醚生产装置设 1 套废气处理系统，设计处理规模 4000m^3/h，两级碱液喷淋吸收+一级稀酸喷淋吸收(去除脂肪胺异味)处理后经排气筒(1#)排放；甲类车间一其余乙氧基化生产装置设 1 套废气处理系统，设计处理规模 9000m^3/h，两级碱液喷淋吸收处理后经排气筒(2#)排放。甲类车间二设 1 套废气处理系统，设计处理规模 11000m^3/h，两级碱液喷淋吸收处理后经排气筒(3#)排放。

乙氧基化装置产品沸点较高，出料温度 50~60℃，大部分产品直接通过管道输送至产品储罐，小部分产品灌装包装桶入库。乙氧基化装置产品罐装出料口按照移动式吸风罩，收集微量异味至车间废气收集处理系统经处理后排放。

(2)无组织废气处理措施

本项目表面活性剂化学合成不使用低沸点的有机溶剂，大部分的原辅料均为高沸点有机物，生产过程废气主要来自乙氧基化装置 EO、PO 无组织排放。

整体看来，本项目技术装备处于国内先进水平，乙氧基化装置全密闭，可有效控制废气无组织排放，但是不可避免在机泵、阀门、法兰等部位会有微量泄漏，导致无组织废气排放。而且 EO 和 PO 危险性较大，因此本报告提出如下建议：

①生产工艺装置除必须设置的阀门、泵进出口以外，一般管道和阀门连接建议采用焊接，提高密闭性；选用耐高温、耐高压的优质材质，设计和管理中尽量确保物料不渗漏。

②提高生产工艺自动化控制水平，同时保证设备密封、生产过程制订严格的操作规程，采用先进的 DCS 系统实施自动控制、电子称量等措施减少废气无组

织排放。

③乙氧基化装置建立 LDAR(泄露检测与修复)体系。

二、酯化装置废气处理设施

酯化装置原料、产品均为高沸点有机物，工艺装置全密闭，在生产过程中基本没有 VOCs 废气产生，但是不可避免出料时有微量异味气体，收集后送至酯化装置车间废气处理系统，采用两级吸收塔碱液喷淋处理，最后经 15 米高排气筒高空排放。丙类车间(酯化装置)设 1 套废气处理系统，设计处理规模 1000m^3/h，两级碱液喷淋吸收处理后经排气筒(4#)排放

酯化装置产品沸点较高，出料温度 50~60℃，大部分产品直接通过管道输送至产品储罐，小部分产品灌装包装桶入库。酯化装置产品罐装出料口按照移动式吸风罩，收集微量异味至车间废气收集处理系统经处理后排放。

三、EO/PO 储罐废气处理设施

本项目设置 4×400m^3 环氧乙烷球罐、2×400m^3 环氧丙烷球罐，1×50m^3 环氧乙烷卧式储罐、1×50m^3 环氧丙烷卧式储罐。EO/PO 均采用压力储罐(0.45MPa)，储罐外表面设冷冻水保冷装置。EO 和 PO 卸料鹤管加紧急切断阀，自动化联锁，泵为不锈钢自吸式磁力驱动泵，采用氮气保护气相平衡，卸料和储存过程无呼吸废气排放。只有在紧急泄压情况下，收集 EO/PO 储罐废气进入储罐废气处理系统，采用喷淋塔两级碱液洗涤喷淋处理后经 15 米高排气筒(5#)排放，设计处理规模 3000m^3/h。

四、污水站废气处理设施

污水站污水在输送、调节、生化过程中，各种有机物的挥发、某些有机物生物分解后的产物导致 VOCs、NH_3 和 H_2S 产生。

本项目污水站调节池、水解酸化池、沉淀池、污泥浓缩池加盖密闭，臭气(H_2S、NH_3)收集后，采用洗涤塔碱液喷淋吸收+生物除臭处理后经 15 米排气筒(6#)排放，设计处理能力 3000m^3/h。污水站废气污染物收集率可达到 90%，NH_3 和 H_2S 去除率可达到 90%。应加强污水站密闭性，提高废气有组织收集率，减少无组织废气排放。

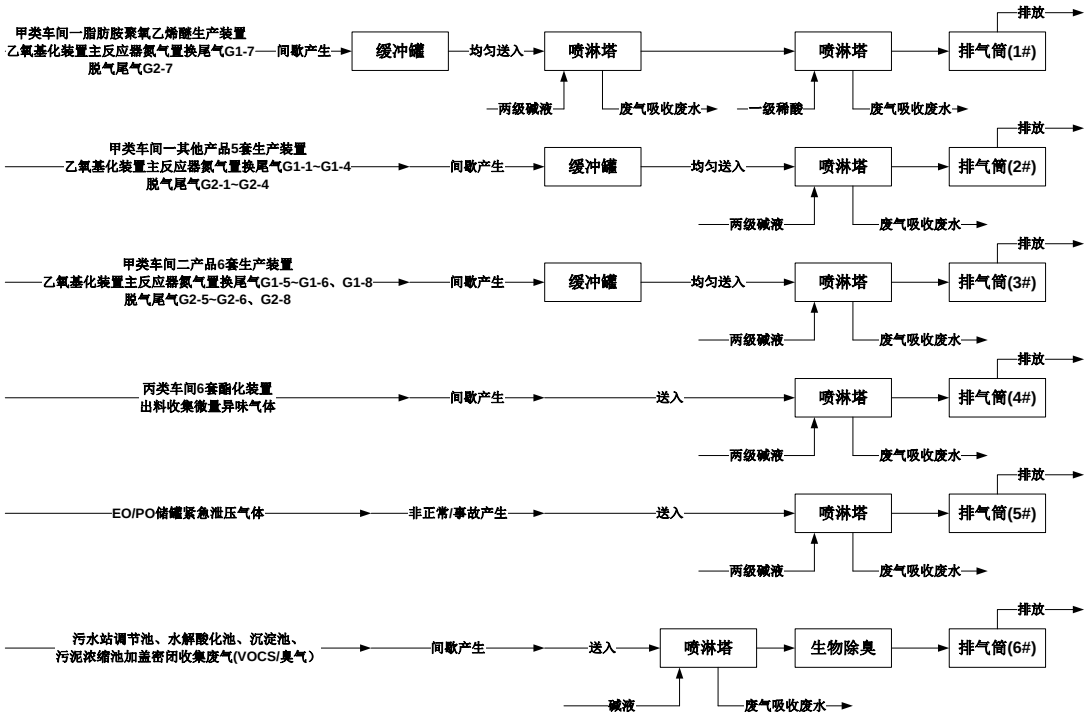


图 6.2-1　　本项目废气处理工艺流程示意

五、其他废气治理措施

(1)高沸点液体原料全部采用槽车运输、储罐贮存，管道输送投料，基本没有特殊气味，其中气味较为敏感的脂肪醇储罐采用呼吸阀氮封。

(2)冰醋酸采用槽车运输、生产车间醋酸中间储罐贮存、管道输送投料。醋酸中间储罐呼吸排气、乙氧基化装置后处理反应器排气接入乙氧基化装置车间废气处理系统经两级碱液喷淋吸收处理后排放。双氧水和磷酸吨桶包装卡车运输进厂，贮存在乙类仓库，使用时卸料至生产车间双氧水中间储罐和磷酸中间储罐，管道输送投料，没有气味排放。

(3)纺丝油剂产品部分采用储罐贮存，部分采用包装桶包装。纺丝油剂生产车间设置密闭的产品包装桶堆放间和清洗间，规范包装桶堆放、清洗等操作环节的管理，运输进厂的包装桶及时清洗，清洗废水收集进入污水处理系统，尽量减少挥发异味对环境空气的影响。

6.2.2 废气达标排放可行性分析

本项目乙氧基化装置工艺废气和污水站臭气达标排放可行性分析见表 6.2-1。由此可见：本项目乙氧基化装置车间废气处理系统排气筒污染因子 EO、PO 排放浓度能够达到《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 废气中

有机特征污染物及排放限值，非甲烷总烃去除率能够达到 GB31571-2015 表 5 大气污染物特别排放限值(≥97%)、排放浓度能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源大气污染物排放限值(二级)；污水站废气处理系统排气筒污染源因子 NH_3 和 H_2S 能够达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准(新改扩建)。

本项目生产工艺废气中主要污染因子为环氧乙烷和环氧丙烷，极易遇水形成为溶于水的醇类，通过两级碱液喷淋吸收，在足够的填料塔高度和停留时间的前提下，去除效率有保障。

收集同类企业桐乡市恒隆化工有限公司污水站臭气处理设施出口监测数据见表 6.2-2，厂界废气无组织监测数据见表 6.2-3。由此可见：监测期间，类比企业恒隆化工污水站臭气处理设施排气污染因子臭气浓度能够达到恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物排放标准限值；厂界非甲烷总烃浓度符合环境质量标准 4 倍值，厂界臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)恶臭污染物厂界标准值。

表 6.2-2　　同类企业恒隆化工污水站臭气处理设施出口监测数据

采样时间	测试项目	单位	检测结果		
	废气处理方式	/	洗涤塔碱液喷淋吸收		
	排气筒高度	m	15		
2019.8.1	臭气浓度	无量纲	130	98	98
2019.6.4	臭气浓度	无量纲	97		

表 6.2-1　本项目乙氧基化装置工艺废气和污水站臭气达标排放可行性分析

编号	排气筒	污染因子	排放参数	预计排放值		排放标准		是否达标	备注
				速率(kg/h)	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	浓度(mg/m^3)		
1#	甲类车间一(乙氧基化装置)脂肪胺聚氧乙烯醚生产装置废气处理系统排气筒	EO	Q=4000Nm^3/h T=45℃ H=15m D=0.6mm	0.0017	0.42	/	0.5	达标	乙氧基化装置废气处理系统年运行 330 天、每天运行 16 小时
		非甲烷总烃*		0.0017	0.42	10(15m)	120	达标	
2#	甲类车间一(乙氧基化装置)其余产品生产装置废气处理系统排气筒(2#)	EO	Q=9000Nm^3/h T=45℃ H=15m D=1.2mm	0.0042	0.47	/	0.5	达标	乙氧基化装置废气处理系统年运行 330 天、每天运行 16 小时
		非甲烷总烃*		0.0042	0.47	10(15m)	120	达标	
3#	甲类车间二车间废气处理系统排气筒	EO	Q=11000Nm^3/h T=45℃ H=15m D=1.2mm	0.0049	0.45	/	0.5	达标	乙氧基化装置废气处理系统年运行 330 天、每天运行 16 小时
		PO		0.0036	0.33	/	1.0	达标	
		非甲烷总烃*		0.0085	0.78	10(15m)	120	达标	
4#	酯化装置废气处理系统排气筒	/	Q=1000Nm^3/h T=45℃ H=15m D=1.0mm	/	/	/	/	/	只有微量异味物质产生
5#	EO/PO 储罐废气处理系统	EO	Q=3000Nm^3/h T=30℃ H=15m D=1.0mm	/	/	/	/	/	正常工况下没有废气产生
		PO		/	/	/	/	/	
6#	污水站废气处理系统排气筒	NH_3	Q=3000Nm^3/h T=30℃ H=15m D=1.0mm	0.0213②	7.1	4.9(15m)	--	达标	污水处理装置年运行 330 天、每天运行 24 小时
		H_2S		0.00076②	0.3	0.33(15m)	--	达标	

注：*非甲烷总烃=EO+PO。

表 6.2-3　　同类企业恒隆化工厂界废气无组织监测数据

监测点位	采样时间		检测项目(mg/m^3)	
			非甲烷总烃	臭气浓度
厂界东	2019.8.1	10:00~11:00	0.61	<10
		11:05~12:05	0.65	<10
		12:10-13:10	0.53	<10
		13:15-14:15	0.56	<10
厂界南	2019.8.1	10:10-11:10	0.48	<10
		11:15-12:15	0.44	<10
		12:20-13:20	0.49	<10
		13:25-14:25	0.51	<10
厂界西	2019.8.1	10:20-11:20	0.40	<10
		11:25-12:25	0.60	<10
		12:30-13:30	0.51	<10
		13:35-14:35	0.50	<10
厂界北	2019.8.1	10:30-11:30	0.52	<10
		11:35-12:35	0.58	<10
		12:40-13:40	0.49	<10
		13:45-14:45	0.50	<10

本项目与《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案(2017-2020 年》符合性分析见表 6.2-4，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析见表 6.2-5，本项目与《嘉兴市大气环境质量限期达标规划》符合性分析见表 6.2-6。本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)符合性分析见表 6.2-7。

表 6.2-4　本项目与《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案(2017-2020 年》符合性分析

本行业涉及的有关要求		内容	本项目情况	是否符合
1、严格建设项目环境准入		新建涉 VOCs 排放的重点工业企业应进入园区。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，新增 VOCs 排放量实行区域内现役源削减替代，杭州、宁波、温州、湖州、嘉兴、绍兴、金华、衢州和台州等市，建设项目新增 VOCs 排放的，实行区域内现役源 2 倍削减量替代，舟山和丽水实行 1.5 倍削减量替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建排放 VOCs 的项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，配套安装高效收集治理设施。	新建项目，属于化工行业，选址位于海盐经济开发区新材料及化工产业园。本项目新增 VOCs 排放总量按照 1:2 比例，在区域内削减替代平衡。本项目生产工艺较为简单，其中：表面活性剂采用一步化学反应合成，绝大部分原料和所有产品均为高沸点物质，不涉及低沸点有机溶剂，无须提纯、精制等复杂的后处理；纺丝油剂采用各种原辅料搅拌复配而成。乙氧基化装置工艺废气 EO/PO 采用喷淋塔两级碱液喷淋吸收处理后排放，VOCs 去除效率确保达到 99%。	符合
2、深入推进工业源 VOCs 减排。	化工行业	推广低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。农药行业要加快替代轻芳烃等溶剂，大力推广水基化类制剂。制药行业鼓励使用低(无)VOCs 含量或低反应活性的溶剂，大力发展清洁、高效的绿色环保产品。优化生产工艺方案。农药行业加快水相法合成、生物酶法拆分等技术开发推广；制药行业实施生物酶合成法等技术开发推广；涂料、油墨、染料制造行业推广使用密闭化生产装备。采取密闭生产工艺，推广使用无泄漏、低泄漏设备，采用先进的物料输送、分离设备和进出料方式，封闭所有不必要的开口，尽可能提高设备的密闭性和自动化水平。	本项目绝大部分原料和所有产品均为高沸点物质，仅表面活性剂乙氧基化装置使用 EO、PO。乙氧基化装置采用新型的反应系统，中国中轻国际工程有限公司自有技术，第五代雾化反应技术，起始剂液相(分散相)以细小雾滴状态向 EO/PO 气相(连续相)扩散方式，显著增加气液的接触面积，提高反应效率，反应器内没有机械转动部件，消除静电、机械磨擦及填料处 EO、PO 泄漏。乙氧基化装置、酯化装置、纺丝油剂复配装置均采用密闭化生产工艺，尽量避免设备泄露。绝大部分原料、产品均采用管道泵输送、储罐贮存；个别高沸点原料和产品投料和出料时温度较低不会造成 VOCs 排放。	符合
		化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项，参照石化行业要求开展 VOCs 防治工作。连续密闭化生产的化工企业、含有有机化学品储存企业继续开展 LDAR 工作，制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶	属于不连续密闭化生产的化工企业，乙氧基化装置建立 LDAR(泄露检测与修复)体系。含 VOCs 物料(EO/PO)储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料(EO/PO)的乙氧基化装置生产全部压力、密闭操作；产品全部为	符合

本行业涉及的有关要求		内容	本项目情况	是否符合
		粘剂、染料等行业逐步开展 LDAR 工作。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作。反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集处理。参照石化行业要求开展废水收集处理系统的 VOCs 污染防治工作。	高沸点有机物。乙氧基化装置主反应器氮气置换尾气、主反应器脱气尾气，送至乙氧基化装置车间废气处理系统，首先经缓冲罐缓冲，然后再均匀进入喷淋塔两级碱液喷淋处理后排放，EO/PO 去除率确保达到 99%。污水站调节池、水解酸化池、沉淀池、污泥浓缩池加盖密闭，废气收集后采用洗涤塔碱液喷淋吸收+生物除臭处理后排放。	

表 6.2-5　本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

本行业涉及的有关要求	内容	本项目情况	是否符合
化工行业 VOCs 综合治理	加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	涉及 VOCs 排放的乙氧基化装置建立 LDAR(泄露检测与修复)体系，EO/PO 均采用压力储罐(0.45MPa)，储罐外表面设冷冻水保冷装置。EO 和 PO 卸料鹤管加紧急切断阀，自动化联锁，泵为不锈钢自吸式磁力驱动泵，采用氮气保护气相平衡，卸料和储存过程无呼吸废气排放。污水站调节池、水解酸化池、沉淀池、污泥浓缩池加盖密闭，废气收集后采用洗涤塔碱液喷淋吸收+生物除臭处理后排放。	符合
	积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。	本项目绝大部分原料和所有产品均为高沸点物质，不使用低沸点有机溶剂，仅表面活性剂乙氧基化装置使用 EO、PO。乙氧基化装置采用新型的反应系统，中国中轻国际工程有限公司自有技术，第五代雾化反应技术，起始剂液相(分散相)以细小雾滴状态向 EO/PO 气相(连续相)扩散方式，显著增加气液的接触面积，提高反应效率，反应器内没有机械转动部件，消除静电、机械磨擦及填料处 EO、PO 泄漏。	符合

本行业涉及的有关要求	内容	本项目情况	是否符合
	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	乙氧基化装置、酯化装置、纺丝油剂复配装置均采用密闭化生产工艺。含 VOCs 物料(EO/PO)储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料(EO/PO)的乙氧基化装置生产全部压力、密闭操作；产品全部为高沸点有机物。绝大部分原料、产品均采用管道泵输送、储罐贮存；个别高沸点原料和产品投料和出料时温度较低不会造成 VOCs 排放。固体物料投加采用密闭式投料装置	符合
	严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	EO/PO 均采用压力储罐(0.45MPa)，储罐外表面设冷冻水保冷装置。EO 和 PO 卸料鹤管加紧急切断阀，自动化联锁，泵为不锈钢自吸式磁力驱动泵，采用氮气保护气相平衡，卸料和储存过程无呼吸废气排放。	符合
	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	实施废气分类收集处理。乙氧基化装置主反应器氮气置换尾气、主反应器脱气尾气，送至乙氧基化装置车间废气处理系统，首先经缓冲罐缓冲，然后再均匀进入喷淋塔两级碱液喷淋处理后排放，EO/PO 去除率确保达到 99%。污水站调节池、水解酸化池、沉淀池、污泥浓缩池加盖密闭，废气收集后采用洗涤塔碱液喷淋吸收+生物除臭处理后排放。	符合
	加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	在紧急泄压情况下，收集 EO/PO 储罐废气进入储罐废气处理系统，采用喷淋塔两级碱液洗涤喷淋处理后排放。乙氧基化装置车间废气处理系统先于乙氧基化装置开车，后于乙氧基化装置停车，确保开车、停车阶段排放 VOCs 废气得以有效处理。	符合

表 6.2-6　本项目与《嘉兴市大气环境质量限期达标规划》符合性分析

与本项目有关的重点任务和措施		本项目情况	是否符合
调整产业布局和结构，强化源头管控。	1. 优化产业空间布局。 (3)新建工业项目向各类工业园区、开发区和产业集聚区发展，新建化工项目必须进入符合区域规划和规划环评要求的化工园区。	化工项目、新建性质，选址位于海盐经济开发区新材料及化工产业园，符合工业园区规划和规划环评要求。	符合
	2. 严格环境准入要求。 (2)新、改、扩建石化、化工、建材、有色等项目的环境影响评价，应符合区域、规划环评要求。提高电力、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛，控制新增污染物排放量。	化工项目、新建性质，选址位于海盐经济开发区新材料及化工产业园，符合工业园区规划和规划环评要求。新增 CODcr、NH_3N、VOCs 污染物排放总量均按照 1:2 比例，在区域内削减替代平衡。	符合
	(3)严格控制涉 VOCs 项目建设。严格限制新、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等重污染项目。禁止新、改、扩建涉高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨和胶黏剂等生产和使用的项目。严格控制新建涉 VOCs 规模以下工业企业。新建涉 VOCs 排放的工业企业全部入园区，实行区域内现役源 2 倍削减量替代，并从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，配套安装高效收集、治理设施。	本项目绝大部分原料和所有产品均为高沸点物质，不使用低沸点有机溶剂，仅表面活性剂乙氧基化装置使用 EO、PO。本项目生产工艺较为简单，其中表面活性剂采用一步化学反应合成，不涉及低沸点有机溶剂，无须提纯、精制等复杂的后处理，大部分反应物直接冷却、均料即成产品，小部分反应物经简单的脱色、过滤得到产品；纺丝油剂采用各种原辅料搅拌复配而成。因此，整体看来本项目生产工艺中产生“三废”污染物较少。新增 VOCs 污染物排放总量均按照 1:2 比例，在区域内现役源削减替代平衡。乙氧基化装置主反应器氮气置换尾气、主反应器脱气尾气，送至乙氧基化装置车间废气处理系统，首先经缓冲罐缓冲，然后再均匀进入喷淋塔两级碱液喷淋处理后排放，EO/PO 去除率确保达到 99%。	符合

表 6.2-7　本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)符合性分析

VOCs 无组织排放控制要求			本项目情况	是否符合
VOCs 物料储存	挥发性有机液体储罐	储罐控制要求：储罐真实蒸气压≥76.6kPa 且储罐容积≥75m^3 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。储罐真实蒸气压≥27.6kPa 但<76.6kPa 且储罐容积≥75m^3 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：a)采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。b)采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准要求(无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求)，或者处理效率不低于 80%。c)采用气相平衡系统。d)采取其他等效措施。	EO/PO 蒸汽压≥76.6kPa 且储罐容积≥75m^3，均采用压力储罐(0.45MPa)，储罐外表面设冷冻水保冷装置。EO 和 PO 卸料鹤管加紧急切断阀，自动化联锁，泵为不锈钢自吸式磁力驱动泵，采用氮气保护气相平衡。其余均为高沸点物质脂肪醇、油脂等，采用固定顶罐储存。	符合
VOCs 物料转移和输送	基本要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	EO/PO 全部采用密闭管道输送，其余高沸点物质脂肪醇、油脂等大部分采用密闭管道输送，少量采用密闭容器。	符合
	挥发性有机液体装载	装载方式：挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度应小于 200mm。	EO 和 PO 卸料采用浸没式鹤管。	符合
		装载控制要求：装载物料真实蒸气压≥27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m^3 的，装载过程应符合下列规定之一：a)排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求)，或者处理效率不低于 80%。b)排放的废气连接至气相平衡系统。	EO/PO 卸料鹤管加紧急切断阀，自动化联锁，泵为不锈钢自吸式磁力驱动泵，采用氮气保护气相平衡，卸料和储存过程无呼吸废气排放。只有在紧急泄压情况下，收集 EO/PO 储罐废气进入储罐废气处理系统，采用喷淋塔两级碱液洗涤喷淋处理后经 15 米高排气筒达标排放，EO/PO 处理效率不低于 80%。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制	涉 VOCs	物料投加和装卸：a)液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在	EO/PO 采用密闭管道输送进行物料投加和装卸。不涉及粉状、粒状 VOCs 物料输送投料。出料产	符合

VOCs 无组织排放控制要求			本项目情况	是否符合
要求	物料的化工生产过程	密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。b)粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。c)VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采用局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	品均为高沸点物质，大部分密闭送至储罐，小部分密闭灌装。	
		化学反应：a)反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。b)在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭。	乙氧基化装置主反应器置换尾气和脱气尾气收集后送至乙氧基化装置车间废气处理系统，经洗涤塔采用两级碱液喷淋吸收处理后 15 米排气筒排放。酯化装置原料、产品均为高沸点有机物，工艺装置全密闭，出料时有微量异味气体，收集后送至酯化装置车间废气处理系统，采用两级吸收塔碱液喷淋处理后经 15 米高排气筒高空排放。乙氧基化装置和酯化装置产品沸点较高，出料温度 50~60℃，大部分产品直接通过管道输送至产品储罐，小部分产品灌装包装桶入库。乙氧基化装置产品和酯化装置产品灌装出料口按照移动式吸风罩，收集微量异味至车间废气收集处理系统经处理后排放。	符合
		分离精制：a)离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。b)干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行布局气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。c)吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元	酯化装置采用密闭式过滤机，过滤排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合

VOCs 无组织排放控制要求			本项目情况	是否符合
		排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。d)分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽(罐)产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
		真空系统：真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环(水环)真空泵、水(水蒸汽)喷射真空泵等，工作介质的循环槽(罐)应密闭，真空排气、循环槽(罐)排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	使用水环真空泵，工作介质循环槽密闭，真空排气、循环槽排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
		配料加工和含 VOCs 产品包装：VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装(灌装、分装)过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	产品均为高沸点物质，表面活性剂产品全部储罐包装，纺丝油剂为桶装，出料时采用密闭操作。	符合
	其他要求	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停车、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	乙氧基化装置开停车、检维修和清洗时，退料阶段 EO/PO 废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
设备管线与组件 VOCs 泄露控制要求	管控范围	载有气态 VOCs 物料、液体 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，应开展泄露监测与修复工作。	乙氧基化装置建立 LDAR(泄露检测与修复)体系。	符合
其他要求	在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。		EO/PO 采用压力储罐，氮气保护气相平衡，卸料和储存过程无呼吸废气排放，在紧急泄压情况下，收集 EO/PO 储罐废气进入储罐废气处理系统，采用喷淋塔两级碱液洗涤喷淋处理后排放。	符合
敞开液面 VOCs 无组织排放控制	废水液面控制	废水集输系统：对于工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：a)采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环	本项目产生的废水 VOCs 浓度较低，主要污染物是表面活性剂和油剂。乙氧基化装置和酯化装置产	符合

VOCs 无组织排放控制要求			本项目情况	是否符合
要求	要求	境空气隔离的措施；b)采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥200umol/mol，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	生的工艺废水采用密闭管道输送。	
		废水储存、处理设施：含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥200umol/mol，应符合下列规定：a)采用浮动顶盖；b)采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；c)其他等效措施。	本项目产生的废水 VOCs 浓度较低，主要污染物是表面活性剂和油剂。污水站集水池、调节池、水解酸化池、沉淀池、污泥浓缩池加盖密闭，臭气收集后采用洗涤塔碱液喷淋吸收+生物除臭处理后排放。	符合
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	基本要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
	废气收集系统要求	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	VOCs 废气分类收集处理：乙氧基化装置主反应器置换尾气和脱气尾气收集后送至乙氧基化装置车间废气处理系统，采用两级碱液喷淋吸收处理后排放。酯化装置原料、产品均为高沸点有机物，工艺装置全密闭，出料时有微量异味气体，收集后送至酯化装置车间废气处理系统，采用两级吸收塔碱液喷淋处理后排放。EO/PO 采用压力储罐，氮气保护气相平衡，卸料和储存过程无呼吸废气排放，在紧急泄压情况下，收集 EO/PO 储罐废气进入储罐废气处理系统，采用喷淋塔两级碱液洗涤喷淋处理后排放。污水站集水池、调节池、水解酸化池、沉淀池、污泥浓缩池加盖密闭，臭气收集后采用洗涤塔碱液喷淋吸收+生物除臭处理后排放。	符合

VOCs 无组织排放控制要求			本项目情况	是否符合
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄露监测，泄露监测值不应超过 500umol/mol，亦不应有感官可察觉泄露。	废气收集系统管道密闭、负压运行。	符合
	VOCs 排风控制要求	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	VOCs 废气收集处理系统污染物排放符合 GB16297。	符合
		收集废气中的 NMHC 初始排放速率≥3kg/h，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集废气中的 NMHC 初始排放速率≥2kg/h，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	乙氧基化装置主反应器置换尾气收集后送至乙氧基化装置车间废气处理系统，经洗涤塔采用两级碱液喷淋吸收处理后排放，EO/PO 处理效率达到 99%。	符合
		排气筒高度不低于 15m。	排气筒高度 15m。	符合
企业厂区内及周边污染监控要求	企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的固定。		企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB162971996、GB14554-93。	符合

6.3 固废污染防治措施

6.3.1 固废治理对策

本项目固废分析汇总见表 3.4-20。

(1)国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，在转移过程中，均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

(2)乙氧基化装置和酯化装置脱色过滤废渣、原料包装袋、报废油剂包装桶、废化学试剂瓶属于危险废物，委托有危险废物处置资质单位处置。要求企业严格执行危险废物台账制度、转移联单制度，落实专职管理人员，实现从危险废物产生、暂存、处置全过程的严格监控。

(3) 本项目污水站物化处理在生化处理之后，其特性与生化污泥基本一致。根据《危险废物鉴别标准通则》(GB 5085.7-2019)：本项目污水站生化污泥和物化污泥未列入《国家危险废物名录》，但是使用原料 EO 和 PO，不排除具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性的固体废物，依据 GB5085.1、GB 5085.2、GB 5085.3、GB 5085.4、GB 5085.5 和 GB 5085.6，以及 HJ 298 进行鉴别。因此，本项目污水站物化污泥和生化污泥环评阶段属性不定性、待鉴定，待项目建成后开展危险废物鉴定，若属于危险废物委托有资质单位处置，若属于一般废物委托焚烧处置。

(4)废膜件属于一般废物，综合利用。

(5)生活垃圾应由园区市容环卫部门负责清运，不得随意堆置。

6.3.2 固废暂存情况

本项目固废暂存情况如下：

(1)按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和环境保护部 2013 年第 36 号执行危险废物的分类收集和暂存，本项目产生的危险废物必须储存于容器中并加盖密闭，依托恒翔公司建设的规范化危废暂存库设施暂存。

(2)恒翔公司设 1 座 200m^2 危废暂存库，布置在厂区北侧。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，该危险废物暂存库地面采取 15cm 碎石铺底，上层铺设 15cm 混凝土进行硬化防渗，一底环氧树脂一布两涂隔离层，

防渗系数满足国家相关标准要求(≤1.0×10^{-12} 厘米/秒)；暂存间四周设有导排沟和水池以收集渗漏液，进入厂区污水站处理。

(3)要求危废暂存库“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）并做好警示标识，危险废物乙氧基化装置和酯化装置脱色过滤废渣和原料包装袋均要求容器密闭贮存、报废油剂包装桶要求加盖密闭，然后分区暂存(分区标识)。

根据表 6.3-1 分析，企业应落实足够面积(200m^2)的危险废物安全暂存设施建设场所，并按照相关规范落实设计和施工。

(4)按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和环境保护部 2013 年第 36 号执行一般工业废物的分类收集和暂存，本项目所有一般工业废物依托恒翔公司建设的规范化一般废物堆场设施暂存。

(5)污水站设污泥脱水间(室内)，内置污泥斗，脱水机产生含水率≤85%污泥。

6.4 噪声污染防治措施

本项目主生产装置距离声环境敏感点较远(超过 200 米)，总体上声环境不敏感。在此，声环境的控制目标为厂界达标，在此针对项目特征提出如下建议：

(1)生产车间正常运行时门窗基本不开启。但厂方仍应进一步采取减噪措施，在厂界种植绿化，以起到一定程度的降噪作用。

(2)在声源的布局上，将高噪声的生产车间布置在厂区中部，将噪声大的设备设置在车间中央，以减轻噪声对厂界的影响。

(3)建议在设计和设备采购阶段，充分选用先进低噪设备，如选用低噪风机、空压机、泵等，以从声源上降低设备本身噪声。要求本项目采用超低噪声冷却塔、低噪的螺杆空压机等低噪设备。

(4)空压站和冷冻站房等高噪声设备要建立良好隔声效果站房，安装隔声窗、加装吸声材料，避免露天布置。空压机必须配备相应高效消声器，机座应设减振垫；消声器需加强维修或更换。

(5)对主要生产设备的传动装置做好润滑，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。

表 6.3-1　本项目实施后恒翔公司危险废物暂存场所(设施)基本情况

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	最大贮存量
1	危废暂存库(脱色废渣暂存分区)	脱色废渣	HW49	900-041-49	厂区北侧	30m^2	容器密闭贮存	120m^3	1 年	84.4t
2	危废暂存库(原料包装袋暂存分区)	原料包装袋	HW49	900-041-49	厂区北侧	5m^2	容器密闭贮存	20m^3	1 年	5.04t
3	危废暂存库(报废油剂包装桶暂存分区)	报废油剂包装桶	HW49	900-041-49	厂区北侧	160m^2	加盖密闭暂存	640m^3	1 年	7.5t (500 个)
4	危废暂存库(废化学试剂瓶暂存分区)	废化学试剂瓶	HW49	900-047-49	厂区北侧	5m^2	加盖密闭暂存	20m^3	1 年	0.3t

6.5 地下水污染防治措施

1、防治区划分及防渗要求：根据物料性质、污染物泄漏途径和生产功能单元所处位置，将本项目工程区划分为非污染区、一般污染防治区和重点污染防治区，见表 6.5-1 和图 6.5-1。

非污染防治区：没有物料或污染物泄漏，不对地下水环境造成污染的区域或部位。

一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域部位。

重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域部位。

表 6.5-1　　本项目地下水污染防治分区

区域名称		防渗要求	分区类别
主体工程	乙氧基化装置区(甲类车间)	渗透系数≤10^{-10}cm/s。粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。	重点污染防治区
	酯化装置区(丙类车间)	渗透系数≤10^{-10}cm/s。粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。	重点污染防治区
	纺丝油剂装置区(丙类车间)	渗透系数≤10^{-10}cm/s。粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。	重点污染防治区
储运工程	EO/PO 罐区(甲类罐区)	渗透系数≤10^{-10}cm/s。粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。	重点污染防治区
	原料和产品罐区(丙类罐区)	渗透系数≤10^{-10}cm/s。粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。	重点污染防治区
	化学品仓库(乙类仓库/丙类仓库)	渗透系数≤10^{-10}cm/s。粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。	重点污染防治区
公用工程	车间污水收集池	渗透系数≤10^{-10}cm/s。粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。	重点污染防治区
	污水站	渗透系数≤10^{-10}cm/s。粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。	重点污染防治区
	污水排放检测池	渗透系数≤10^{-10}cm/s。粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。	重点污染防治区
	初期雨水池	渗透系数≤10^{-10}cm/s。粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。	重点污染防治区
	事故废水池	渗透系数≤10^{-10}cm/s。粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。	重点污染防治区
	危废暂存库	渗透系数≤1.0×10^{-12} 厘米/秒，15cm 碎石铺底，上层铺设 15cm 混凝土硬化防渗，一底环氧树脂一布两涂隔离层顶层花岗岩。	重点污染防治区
	冷却循环水系统	渗透系数≤10^{-7}cm/s。采取粘土铺底，再在上层铺	一般污染防

区域名称		防渗要求	分区类别
		10~15cm 的水泥进行硬化	治区
	消防水池	渗透系数≤10^{-7}cm/s。采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化	一般污染防治区
	空压、制氮	渗透系数≤10^{-7}cm/s。采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化	一般污染防治区
	办公楼、中控楼	一般地面硬化	非污染防治区

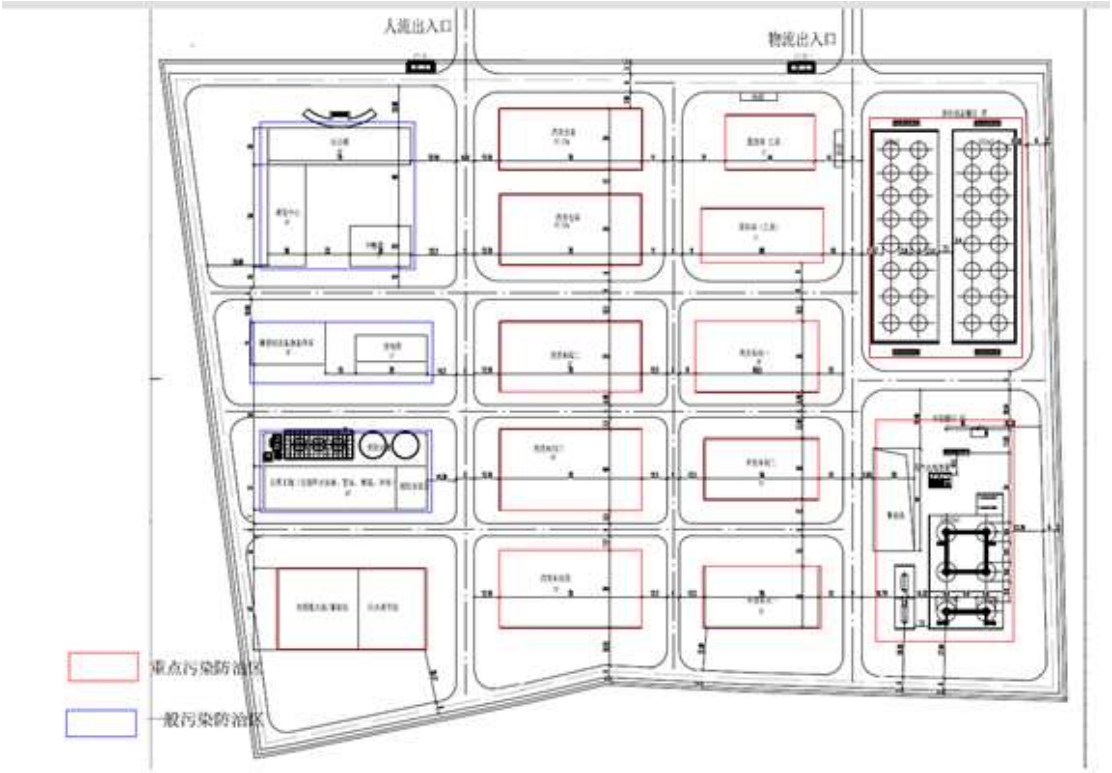


图 6.5-1　本项目地下水污染防治分区图

2、主动防渗漏措施

(1)厂区内装置区地面采用混凝土硬化，防止工艺过程及产品装卸过程跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染。

(2)厂区内污水收集池、厂区污水站、危废暂存库、化学品仓库采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。

(3)厂区内一般物料暂存场地采用混凝土硬化，防止对地下水的污染物，并设置有顶棚及围堰，防止由于降水造成的二次污染。

(4)厂区内各类废(污)水收集管道采用管道高架输送污水。

3、地下水监控

为掌握本项目周边地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，对本

项目所在地周围地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设地区地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 的要求，要求企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。

4、地下水污染防治措施分析结论

采取本环评提出地下水污染防治措施后，可以把本项目污染地下水可能性降到最低。

7 环境影响经济损益分析

7.1 环保设施投资估算

本项目环保投资主要为废气收集及处理设施、废水收集及处理系统、固废暂存及处置等。上述仅为静态的环保投资费用，不包括如环保设施运行费等动态费用。

表 7.1-1 本项目环保措施投资估算

措施名称	主要工程内容	环保投资估算(万元)
废气治理措施	乙氧基化装置车间废气处理系统，酯化装置车间废气处理系统，储罐废气处理系统，污水站臭气处理系统；各废气收集管道及连接等。	600
废水治理设施	厂区清污分流、雨污分流系统；厂区雨水收集管网、废(污)水收集管网；污水站及污水排放口，包括在线监控设施。	1500
固废处置	危废暂存库、一般废物堆场、危险废物委托处置、污水处理污泥委托处置等。	480
噪声	高噪设备隔声、降噪设施。	50
风险	初期雨水池，事故应急池及其他事故防范措施。	400
合计		3030
环保设施运行费用	废气处理	50
	废水处理及纳管排放	220
	固废暂存及委托处置	30
	合计	300

7.2 环保投资比

本项目总投资 128000 万元，环保设施投资 3030 万元，占项目总投资的 2.37%。

7.3 环保设施的环境效益

本项目各类废(污)水(包括生产废水、生产区初期雨水、生活污水、循环冷却水系统排水和除盐水制备浓水等)收集后经管道用泵送至厂区污水站，经水解酸化+活性污泥生化处理、气浮+砂滤物化处理，然后流入清水池，部分(25%)回用至循环冷却水系统，剩余部分(75%)纳管排放。不仅减少区域集中污水处理厂的处理负荷，而且节约水资源，保护河网水质和水生生态环境。厂区实施清污分流、雨污分离，防止对内河的污染，保护群众的身体健康和经济效益。

本项目乙氧基化装置 EO/PO 废气采用两级碱液喷淋吸收处理，污水站臭气采用洗涤塔碱液喷淋吸收+生物除臭处理。通过废气治理，有效地减轻废气污染物对

周围环境空气的影响，有效减缓对区域内人体健康和农业生态的影响。

各类固体废物分类收集、暂存，综合利用和委托处置零，减轻对周围水体、大气、土壤等环境影响。

7.4 社会效益和区域环境效益

我国是世界上化纤产量最大的国家，但不是化纤强国，目前化纤行业的质量、成本、研发、经营等方面与国外同类企业的水平差距较大。国家鼓励民营资本投资大型化纤原料建设项目，鼓励优质化、超大型化、精密化、短程化新一代国产化聚酯涤纶成套技术装备，加强化纤企业清洁化生产和再生资源综合利用。

浙江恒翔新材料有限公司年产 15 万吨表面活性剂、20 万吨纺织专用助剂项目的实施有利于降低整个集团公司下游长丝企业原辅料采购成本并稳定原料来源，进一步发挥桐昆集团在区域布局上下游智能制造示范工厂的优势，进一步优化产业链，发展上下游产业链，以满足桐昆集团及其下属子公司聚酯熔体直纺项目纺丝油剂的辅料需要，为桐昆集团乃至海盐县的可持续发展开拓了新的空间，形成新的经济增长点，具有较好社会效益和经济效益。

本项目为精细化工行业，生产过程中会产生一定的废气、废水、固废和噪声污染物，对周围环境造成一定影响，属于有一定污染的三类工业。但是本项目生产工艺较为简单，其中表面活性剂采用一步化学反应合成，不涉及低沸点有机溶剂，无须提纯、精制等复杂的后处理，大部分反应物直接冷却、均料即成产品，小部分反应物经简单的脱色、过滤得到产品；纺丝油剂采用各种原辅料搅拌复配而成。因此，整体看来本项目生产工艺中产生“三废”污染物较少。

本项目采用行业内成熟、可靠的环保设施，实施后能够确保各项污染物达标排放，把对环境的影响降低至最低程度。

8 环境管理和监测计划

8.1 环境管理制度

8.1.1 环境管理机构的建议

要求浙江恒翔新材料有限公司设置专门的环境管理机构，配备专职的环保技术人员，负责日常环保管理工作，主要职责有：

(1)组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行企业员工环保专业知识的教育。

(2)组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。

(3)提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

(4)参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。

(5)每季度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。

(6)对企业生产过程中废气、工艺设备及公用设施排放的废水、固体废物的收集、贮存等设施进行监督、管理，并保证废水处理后的达标排放。

8.1.2 健全各项环保制度

要求浙江恒翔新材料有限公司结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

(1)严格执行“三同时”的管理条例。严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，确保增加或改造的污染处理设施能够在主体工程恢复生产前完成设计和施工，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2)建立报告制度。对排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。

(3)严格实行在线监测和坚决做到达标排放。废水和雨水总排放口安装在线监控系统，并且提高在线监测系统的运行稳定性和数据准确性；企业也须定期进行委托监测，确保废水、废气稳定达标排放。

(4)健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范

畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台账。

8.1.3 加强职工教育、培训

(1)加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

(2)加强新招人员上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员不允许上岗操作。

8.1.4 加强环保管理

(1)落实废水、废气处理责任制监督，并进行环保一体化考核，督促开展清洁生产工作。

(2)建议企业建立环保经济责任制，并建立环保台账管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度，推动清洁生产技术创新。

(3)建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

(4)加强固废管理，防止产生二次污染。

(5)加强清污分流、雨污分流，尤其注意地面冲洗水等低浓度废水，防止污水进入雨水系统污染内河水体。

(6)规范废水排污口，污水纳管排放之前设监测井，恒翔公司只设 1 个污水排放口、1 个雨水排放口；废水和废气排放口、噪声源应按(GB15562.1-1995)《环境保护图形标志—排放口(源)》要求设置和维护图形标志。

(7)建立地下水环境监测管理体系，对厂区内地下水监控井定期监测、维护。

8.2 环境监测计划

(1)污染源与环境质量监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)及导则要求，定期对生产全过程的排污点进行全面监测。根据本项目实施后的生产情况，制定完善的监测计划。

(2)竣工验收监测和调查

本项目投产后必须由企业自主开展“三同时”验收，监测内容同表 8.2-2，此外验收单位需对环保设施及管理机构建设情况进行调查。

表 8.2-2　　本项目“三同时”调查内容一览表

设施情况	监测项目
废气收集及处理设施	落实情况、达标排放情况
废水收集及处理设施	落实情况、达标排放情况
污水排放口及在线监控设施	落实情况、达标排放情况
厂区清污分流、雨污分流设施	落实情况
固废暂存及处置设施	落实情况
环保组织机构	完善程度及合理性
环保投资	落实情况

8.3 项目污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定本项目污染物排放清单，以明确污染物排放的管理要求。

表 8.2-1　本项目营运期环境监测计划明细

监测内容		监测点位		监测项目	监测频率
污染源监测	废水	废水总排口	自动监测	流量、CODcr、pH 值、TP、NH_3-N、TN	/
			手动监测	悬浮物、石油类、LAS	1 次/月
				BOD_5、TOC	1 次/季
		雨水排口		pH、CODcr、NH_3-N、石油类、LAS	1 次/日①
	废气	有组织	生产车间废气处理系统排气筒 1#、2#、3#	EO、PO、NMHC	1 次/月
			污水站废气处理系统排气筒 6#	NMHC、NH_3、H_2S、臭气浓度	1 次/月
		无组织	厂界无组织监测	NMHC、NH_3、H_2S、臭气浓度	1 次/季
	噪声	厂界		Leq(A)	1 次/季
	土壤	厂区内重点影响区(储罐区、污水站、危废暂存库等)		《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中规定的 45 项基本项目	1 次/5 年
	综合检查	定期对厂区环境卫生、绿化的卫生等进行检查维护			
环境质量监测	大气	厂界外(下风向)设置 1 个点		NMHC、EO、臭气浓度	1 次/半年
	地下水	厂内预留监测井		pH 值、DO、NH_3-N、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、溶解性总固体、总硬度、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、LAS	1 次/年

注：①排放期间按日监测；②非甲烷总烃有去除效率要求的，应同时监测污染治理设施进口；③废气监测需按照相应标准分析方法、技术规范同步监测烟气参数。

表 8.3-1　　本项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	浙江恒翔新材料有限公司			
	统一社会信用代码	91330424MA2CXJT91J(1/1)			
	单位住所	浙江省嘉兴市海盐县西塘桥街道(海盐经济开发区)海港大道1817号1406室			
	建设地址	海盐经济开发区新材料及化工产业园			
	法定代表人	沈亚芬		联系人	张杰
	联系电话	13867351102		所属行业	化工
	项目所在地所属环境功能区划	海盐开发区环境重点准入区(0424-Ⅵ-0-1)			
	排放重点污染物及特征污染物种类	CODcr、NH_3-N、VOCs			
项目建设内容概括	工程建设内容概括	本项目拟在海盐经济开发区新材料及化工产业园，新征建设用地200亩，建设表面活性剂生产装置——12套乙氧基化装置、6套酯化装置，纺织专用助剂生产装置——10套纺丝油剂装置，以及配套的辅助装置、公用工程和环保工程，建成后形成年产15万吨表面活性剂、20万吨纺织专用助剂的生产能力。			
	产品方案	序号	产品名称	产量(吨/年)	备注
		1	表面活性剂	200000	一般化学品，其中5万吨/年脂肪醇聚氧丙烯聚氧乙烯聚醚全部自用于纺丝油剂生产，其余15万吨/年全部外售。
		1.1	脂肪醇聚氧乙烯醚	40000	一般化学品，全部外售
		1.2	蓖麻油聚氧乙烯醚	10000	一般化学品，全部外售
		1.3	油酸聚氧乙烯酯	10000	一般化学品，全部外售
		1.4	月桂酸聚氧乙烯酯	10000	一般化学品，全部外售
		1.5	脂肪醇聚氧丙烯聚氧乙烯聚醚	50000	一般化学品，全部自用不出售
		1.6	丙二醇聚氧丙烯聚氧乙烯聚醚	20000	一般化学品，全部外售
		1.7	脂肪胺聚氧乙烯醚	20000	一般化学品，全部外售
		1.8	异构醇聚氧乙烯醚	30000	一般化学品，全部外售
		1.9	山梨醇油酸酯	5000	一般化学品，全部外售
		1.10	脂肪醇油酸酯	5000	一般化学品，全部外售
		2	纺织专用助剂	200000	一般化学品，全部外售

			2.1	涤纶预取向POY纺丝油剂	100000	一般化学品，全部外售
			2.2	涤纶全拉伸FDY纺丝油剂	50000	一般化学品，全部外售
			2.3	涤纶后加工DTY纺丝油剂	50000	一般化学品，全部外售
主要原辅材料消耗情况	序号	原料名称		单位	消耗量	备注
	1	乙氧基化装置	直链脂肪醇	吨/年	20988.00	
	2		蓖麻油	吨/年	3999.60	
	3		油酸	吨/年	5000.16	
	4		月桂酸	吨/年	3400.32	
	5		脂肪醇	吨/年	10512.5	
	6		丙二醇	吨/年	2000.40	
	7		脂肪胺	吨/年	4400.40	
	8		异构醇	吨/年	11000.55	
	9		EO(环氧乙烷)	吨/年	96438.63	
	10		PO(环氧丙烷)	吨/年	31859.28	
	11		冰醋酸	吨/年	148.5	
	12		催化剂(KOH)	吨/年	198.66	
	13		磷酸	吨/年	50.16	
	14		硅藻土	吨/年	15.84	
	1	酯化装置	山梨醇	吨/年	1499.85	
	2		脂肪醇	吨/年	1799.82	
	3		油酸	吨/年	6299.37	
	4		氢氧化钠(催化剂)	吨/年	99.99	
	5		双氧水	吨/年	99.99	
	6		硅藻土	吨/年	11.88	
	7		对甲苯磺酸	吨/年	99.99	
	8		纯碱	吨/年	99.99	
	1	POY油剂装置	特种聚醚(外购)	吨/年	9999.00	
	2		自制聚醚(自制)	吨/年	49998.96	
	3		乳化剂	吨/年	30000.96	
	4		抗静电剂	吨/年	9999.00	

	1	FDY油剂装置	聚醚(外购)	吨/年	25000.17	
	2		甘油	吨/年	2000.12	
	3		润滑油	吨/年	2500.09	
	4		乳化剂	吨/年	15500.02	
	5		抗静电剂	吨/年	4999.93	
	1	DTY油剂装置	润滑油	吨/年	46525.30	
	2		乳化剂	吨/年	2474.70	
	3		抗静电剂	吨/年	494.90	
	1	公用工程	新鲜水	吨/年	92800	平均值
	2		电	千瓦时/年	33147000	平均值
	3		循环冷却水	立方米/小时	3000	循环量
	4		除盐水	立方米/年	6600	间歇使用
	5		低压蒸汽	吨/年	130500	平均值
	6		0.6Mpa仪表用压缩空气	标立方米/年	1320000	间歇使用
	7		普氮(≥99.90%)	标立方米/年	2112000	间歇使用

污染物排放要求	排污口/排放口设置情况					
	序号	污染源	排放去向	排放口数量	排放方式	排放时间
	1	甲类车间一(乙氧基化装置)脂肪胺聚氧乙烯醚生产装置废气处理系统	15米排气筒排放	1个	连续	5280h
	2	甲类车间一(乙氧基化装置)其他产品生产装置废气处理系统	15米排气筒排放	1个	连续	5280h
	3	甲类车间二(乙氧基化装置)产品生产装置废气处理系统	15米排气筒排放	1个	连续	5280h
	4	酯化装置车间废气处理系统	15米排气筒排放	1个	间歇	/
	5	储罐废气处理系统	15米排气筒排放	1个	紧急泄压排放/正常不排放	/
	6	污水站臭气处理系统	15米排气筒排放	1个	连续	7920h
	7	污水排放口	市政污水管网	1个	连续	7920h
	8	雨水排放口	市政雨水管网	1个	间歇	/

	污染物排放情况						
	污染源	污染因子		排放量(t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放标准	
						限值	标准
	甲类车间一(乙氧基化装置)脂肪胺聚氧乙烯醚生产装置废气处理系统排气筒(1#)	EO		0.009	0.43	0.5mg/m^3	GB31571-2015表6
		NMHC		0.009	0.43	120mg/m^3	GB16297- 1996新污染源二级标准
						去除率≥97%	GB31571-2015表5
	甲类车间一(乙氧基化装置)其他产品生产装置废气处理系统排气筒(2#)	EO		0.022	0.47	0.5mg/m^3	GB31571-2015表6
		NMHC		0.022	0.47	120mg/m^3	GB16297- 1996新污染源二级标准
						去除率≥97%	GB31571-2015表5
	甲类车间二(乙氧基化装置)产品生产装置废气处理系统排气筒(3#)	EO		0.026	0.45	0.5mg/m^3	GB31571-2015表6
		PO		0.019	0.33	1.0mg/m^3	GB31571-2015表6
		NMHC		0.045	0.78	120mg/m^3	GB16297- 1996新污染源二级标准
						去除率≥97%	GB31571-2015表5
	污水站废气处理系统排气筒(6#)	NH_3		0.169	7.1	4.9kg/h	GB14554-93
		H_2S		0.006	0.3	0.33kg/h	GB14554-93
		总烃,以碳计		0.297	12.5	--	--
	乙氧基化装置无组织废气	EO		3.180	--	--	--
		PO		1.118	--	--	--
	污水站无组织废气	NH_3		0.188	--	--	--
		H_2S		0.007	--	--	--
		总烃,以碳计		0.033	--	--	--
	污水排放量	水量		90863	--	--	--
		CODcr	纳管	45.35	500mg/L	500mg/L	GB8978-1996三级标准
			排环境	4.53	50mg/L	50mg/L	GB18918-2002一级A 标准

		NH_3-N	纳管	3.17	35mg/L	35mg/L	DB33/887-2013
			排环境	0.45	5mg/L	5mg/L	GB18918-2002一级A 标准
		LAS	纳管	1.81	20mg/L	20mg/L	GB8978-1996三级标准
			排环境	0.05	0.5mg/L	0.5mg/L	GB18918-2002一级A 标准
	污染物排放特别控制要求						
	排污口编号			特别控制要求			
	污水纳管排放口			流量、CODcr、pH值、NH_3-N在线监控并联网			
	厂界			VOCs在线监控			
固废处置利用要求	一般工业固废利用处置要求						
	序号	固废名称		预测数量(t/a)		利用处置方式	
	1	废膜件		0.1		综合利用	
	待鉴定工业固废处置要求						
	2	污水处理生化污泥		65		待项目建成后开展危险废物鉴定，若属于危险废物委托有资质单位处置，若属于一般废物委托焚烧处置。	
	3	污水处理物化污泥		5			
	危险废物利用处置要求						
	序号	固废名称		预测数量(t/a)		废物代码	利用处置方式
	4	乙氧基化装置和酯化装置脱色过滤废渣		84.4		HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
	5	原料包装袋		5.04		HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
	6	报废油剂包装桶		7.5		HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
	7	废化学试剂瓶		0.3		HW49 900-047-49	委托有资质单位处置
噪声排放控制要求	序号	边界处声环境功能区类型		工业企业厂界噪声排放标准			
				昼间		夜间	
	1	3		65		55	
污染治理	序号	污染源名称		治理措施		主要参数/备注	
	1	乙氧基化装置车间废气处		乙氧基化装置主反应器置换尾气和脱气尾气收集后送至乙氧基化		乙氧基化装置车间废气处理系统设计处理规模	

措施		理系统	装置车间废气处理系统，首先进入缓冲罐暂存调节气量，然后缓慢、匀速地送至洗涤塔采用两级碱液喷淋吸收处理(脂肪胺聚氧乙烯醚生产装置废气处理系统增加一级稀酸喷淋吸收处理)，最后经15米高排气筒排放。	1×4000m^3/h、1×9000m^3/h、1×11000m^3/h，EO/PO去除率达到99%。乙氧基化装置废气污染物非甲烷总烃去除效率执行GB31571-2015表5、排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源大气污染物排放限值(二级)，EO和PO排放浓度执行GB31571-2015表6。	
	2	酯化装置车间废气处理系统	酯化装置出料时微量异味气体收集后送至酯化装置车间废气处理系统，采用两级吸收塔碱液喷淋处理，最后经15米高排气筒高空排放。	酯化装置车间废气处理系统设计处理规模1×1000m^3/h。	
	3	储罐废气处理系统	在紧急泄压情况下，收集EO/PO储罐废气进入储罐废气处理系统，采用喷淋塔两级碱液洗涤喷淋处理后经15米高排气筒排放。	储罐废气处理系统设计处理规模1×3000m^3/h；	
	4	污水站废气处理系统	污水站调节池、水解酸化池、沉淀池、污泥浓缩池加盖密闭，臭气(H_2S、NH_3)收集后，采用洗涤塔碱液喷淋吸收+生物除臭处理后经15米排气筒排放。	污水站臭气处理系统设计处理规模1×3000m^3/h。污水站废气污染物收集率可达到90%，NH_3和H_2S去除率可达到90%。	
	5	污水站	各类废(污)水收集后经管道泵至厂区污水站，经水解酸化+活性污泥生化处理、气浮+砂滤物化处理，然后流入清水池，部分(25%)回用至循环冷却水系统，剩余部分(75%)纳管排放。	配套建设污水站设计处理规模550t/d。污水站废气污染物NH_3和H_2S排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准(新改扩建)。	
	11	固废	见上文“固废处置利用要求”	/	
排污单位重点污染物排放总量控制要求	排污单位重点水污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称		年许可排放量（吨）	减排时限	减排量（吨）
	CODcr		4.53	--	--
	NH_3-N		0.45	--	--
	排污单位重点大气污染物排放总量控制指标				
	重点污染物名称		年许可排放量（吨）	减排时限	减排量（吨）
	VOCs		4.703		--
环境风险防范	具体防范措施			效果	
	储罐区设围堰，围堰设排水切换装置。厂内设应急事故池1×2000m^3。进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的科氏力质量流量计开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。设置专门			事故状态下，确保事故废水和泄露物料有效收集、处理。	

措施	危险化学品库房，并设有明显的标志。设置专门的危废暂存仓库，并有明显标示标牌。				
环境监测	类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测单位
	废气监测	乙氧基化装置车间废气处理系统排放口	NMHC、EO、PO	次/月	委托有资质单位监测
		污水站废气处理系统排放口	NMHC、NH_3、H_2S、臭气浓度	次/月	
		企业边界	NMHC、臭气	次/季度	
		乙氧基化装置泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	次/季度	
		乙氧基化装置法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	次/半年	
		厂房外监控点(厂区内无组织)	NMHC	次/季度	
	废水监测	废水纳管排放口	流量、CODcr、NH_3-N	次/周	自行监测/委托有资质单位监测
			流量、CODcr、pH值、TP、NH_3-N、TN、LAS	次/月	自行监测/委托有资质单位监测
			BOD_5	次/季度	委托有资质单位监测
		雨水排放口	流量、CODcr、NH_3-N、LAS	次/日	自行监测/委托有资质单位监测
		车间废水排口	流量、pH、CODcr、LAS	次/月	自行监测/委托有资质单位监测
	噪声	厂界	Leq	次/半年	委托有资质单位监测
		敏感点	Leq	次/半年	委托有资质单位监测
	地下水监测	地下水监控井	pH值、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、溶解性总固体、总硬度、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、LAS	次/年	委托有资质单位监测
	土壤监测	装置区、罐区	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中规定45项基本项目	次/5年	委托有资质单位监测

9 结论与建议

9.1 基本结论

9.1.1 环境质量现状

(1)环境空气质量现状

根据《浙江省生态环境厅关于 2018 年全省环境空气质量情况的通报》(浙环函[2019]15 号)，2018 年，全省共有 6 个设区城市和 38 个县级城市环境空气质量达标。根据文件，2018 年平湖市最大单项指数为 1.06，首要污染物为臭氧；海盐县最大单项指数为 0.91，首要污染物为 PM2.5。因此，海盐县 2018 年属于环境空气质量达标区，平湖市 2018 年属于环境空气质量不达标区。

2019 年 11 月监测期间，各测点环氧乙烷浓度均优于前苏联标准。2018 年 12 月监测期间，各测点非甲烷总烃浓度满足相应的环境质量标准要求(原国家环保总局相关规范说明取值) ，醋酸浓度满足相应前苏联标准要求。

(2)地表水环境质量现状

2019 年 11 月监测期间，本项目所在地附近内河水体水质不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准，主要超标因子为 BOD_5、CODcr、NH_3-N。本项目所在区域地表水环境质量现状不容乐观，主要超标原因平原河网河水流动缓慢、河流自净能力较差、水环境容量较小，当地基础设施不够完善。

(3)地下水环境质量现状

2019 年 11 月监测期间，本项目附近地下水除溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮超标外，其余均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标准。超标原因与所处区域毗邻海域，同时与区域地表水水质较差有关。

(4)声环境质量现状

2019 年 11 月监测期间，本项目拟建地厂界 4 个测点昼夜间噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类区标准。

(5)土壤环境质量现状

2019 年 11 月监测期间，恒翔公司厂区内外土壤环境采样点基本项目和其他项目重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物指标均低于《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值。

9.1.2 污染物排放情况

表 9.1-1　　本项目污染物产生—削减—排放源强

项　　目			产生量	削减量	排放量	备注
废气	EO(t/a)		8.816	5.580	3.236	乙氧基化装置工艺废气
	PO(t/a)		3.000	1.863	1.137	乙氧基化装置工艺废气
	总烃,以碳计(t/a)		0.330	0.000	0.330	污水站VOCs废气
	NH_3(t/a)		1.881	1.524	0.357	污水站臭气
	H_2S(t/a)		0.067	0.054	0.013	污水站臭气
	合计	VOCs(非甲烷总烃计)(t/a)	12.146	7.443	4.703	
废水	废水(t/a)		120925	30062	90863	各类废(污)水收集后输送至污水站水解酸化+活性污泥生化处理、气浮+砂滤物化处理，污水站出水进入清水池，25%回用至循环冷却水系统，75%通过厂区污水排放口纳管排放。区域污水处理厂排环境按GB18918-2002一级A 标准CODcr浓度≤50mg/L、NH_3-N浓度≤5mg/L、LAS浓度≤0.5mg/L、TP浓度≤0.5mg/L、TN浓度≤15mg/L计。
	CODcr(t/a)		174.68	170.14	4.54	
	NH_3-N(t/a)		0.58	0.13	0.45	
	LAS(t/a)		7.04	6.99	0.05	
	TP(t/a)		/	/	0.05	
	TN(t/a)		/	/	1.36	
工业固废*	危险废物	脱色过滤废渣(t/a)	84.4	84.4	0	委托有资质单位处置
		原料包装袋(t/a)	5.04	5.04	0	委托有资质单位处置
		报废油剂包装桶(t/a)	7.5	7.5	0	委托有资质单位处置
		化学试剂瓶(t/a)	0.3	0.3	0	委托有资质单位处置
		小计(t/a)	97.24	97.24	0	委托有资质单位处置
	一般废物	废膜件(t/a)	0.1	0.1	0.1	综合利用
	待鉴定	污水处理生化污泥	65	65	0	根据鉴定结果，若属于危险废物委托有资质单位处置，若属于一般废物委托焚烧处置。
		污水处理物化污泥	5	5	0	
		小计(t/a)	70	70	0	
	合计(t/a)		167.34	167.34	0	

注：*工业固废指产生数量，妥善处置实现零排放。

9.1.3 环境影响预测与评价

9.1.3.1 环境空气影响预测

(1)经预测：正常工况下，本项目废气污染物排放 EO、非甲烷总烃的 1 小时平均质量浓度最大贡献值占标率小于 100%；本项目各废气污染源排放及区域同类在建污染源叠加现状本底浓度后，各敏感点各污染物预测浓度均满足相应环境质量标准。本项目建成投产后的废气污染物排放方案可行，对环境环境影响在可接受范围。

(2)经预测，非正常工况下，本项目非正常排放的废气 EO 对评价范围内区域最大浓度点的小时最大浓度贡献值能够达到相应环境标准限值要求；各敏感点也能够达到相应环境标准限值要求。当废气处理装置故障时，生产装置应立即停车，避免对周围环境空气造成较大负担。

(3)根据 AERMOD 计算结果，本项目实施后恒翔公司全厂排放的各污染物短期贡献浓度均无超标点，无须设置大气环境防护距离。

9.1.3.2 地表水环境影响分析

(1)废水纳管可行性分析

本项目实施后，恒翔公司厂区产生的各类废(污)水经厂区污水站生化处理后部分回用，剩余部分纳管排放，送至嘉兴港区工业污水处理厂集中处理，最终尾水排放杭州湾海域。

本项目附近东侧平海路已接通污水收集管网，本项目建成前污水管网将全面接通，产生的污水接入厂区南侧污水管网，最终由嘉兴港区工业集中区污水处理厂集中处理后排入杭州湾。因此，本项目具备污水纳管条件。嘉兴港区工业集中区污水处理厂新建工程总处理规模 4.98 万 m^3/d，目前已建成进水调试，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。

本项目实施后，恒翔公司厂区纳管排放废水量约为 275t/d，占嘉兴港区工业集中区污水处理厂污水处理能力(4.98 万吨/日)0.55%，纳管废水水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，氨氮和总磷达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)。

因此，从水量和水质考虑，本项目建成投产后恒翔公司厂区纳管废水可以正常进入嘉兴港区工业集中区污水处理厂集中处理。

(2)废水排放影响分析

①对污水处理厂的影响

本项目实施后，恒翔公司全厂纳管废水排放量约为 275t/d，占嘉兴港区工业集中区污水处理厂污水处理能力(4.98 万吨/日)0.55%，纳管废水水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，氨氮和总磷达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)，纳管废水水质指标 CODcr、NH_3-N 等均能满足嘉兴港区工业集中区污水处理厂纳管要求。正常工况下，本项目实施后恒翔公司厂区废水纳管排放不会对集中污水处理厂的运行造成不良影响。

②对内河水体的影响

恒翔公司厂区各类废(污)水(包括循环冷却水系统排水和除盐水制备浓水)经收集、处理、回用后全部纳管排放，经园区集中工业污水处理厂集中处理后尾水排放杭州湾海域。恒翔公司厂区只有生产区后期清洁雨水和非生产区雨水通过雨水管网收集后排放附近地表水。

恒翔公司厂区只有后期清洁雨水和非生产区雨水收集后排入厂区雨水系统，经雨水管网输送至洁净雨水监测池，正常状态下经泵提升排入厂区北侧河道；当发生不可预见事故，雨水监测池水质超过控制标准时，通过水泵出水管上的切换阀，将雨水(废水)切入废水应急事故池，再用泵送至厂区污水站处理。

建设项目必须严格执行清污分流、雨污分流，并将生产区和储罐区初期雨水接入污水管网，保证恒翔公司厂区内污水处理设施正常运行，同时严防事故性排放，确保不加重内河污染。要求园区管委会和环保部门加强督察，严格监督园区内企业的清污分流和污水预处理工作。

9.1.3.3 地下水环境影响分析

根据预测可知，在未采取防渗措施的前提下，本项目废水污染物 CODcr 和 LAS 最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高，但最大浓度随着时间增长而降低；根据模型预测，100 天时扩散到 0.2m 处，365 天扩

散到 2.0m 处，3650 天扩散到 22m 处。

由上述预测结果可知，在不采取防渗措施前提下，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如废水站、罐区、生产区域等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

建设单位应切实落实好建设项目的废水集中收集预处理工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括污水处理站和罐区的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，在此基础上项目对地下水环境影响较小。

建设单位除做好防渗工作外，还需按照本次环评要求对地下水进行定期检测监控，一旦发现地下水污染问题，应逐项调查废水处理区、生产装置区、固废堆场和罐区等防渗层是否损坏，并根据损坏情况立即进行修正；并开展地下水修复工作，确保区域地下水不受影响。

综上所述，只要做好适当的预防措施，本项目的建设对地下水环境影响较小。

9.1.3.4 声环境影响预测

由预测结果可知：本项目经采取本评价提出措施处理后噪声级贡献值不大，建成后各预测点噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准限值。另外，根据本项目厂区周围环境状况，周边环境敏感点距离厂界较远，均大于 200m，通过距离衰减，本项目对周边敏感点的声环境影响很小。

9.1.3.5 固废环境影响分析

本项目产生各类固体废物均得到有效处理与处置，企业生产过程中要重点做好厂内固废临时贮存设施的规范化措施；生产过程产生的危险废物，要按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求，用专用容器存放危险废物，危险废物和一般工业废物均不得与生活垃圾混放，并置于有防渗漏、防腐蚀处理的专门堆放场所内，堆放场所要做好防风、防雨、防晒措施，防止二次污染发生；堆放场所设置警示标志，同时危险废物转移应严格按照《浙江省危险废物交换和转移管理办法》相关规定，执行危险废物转移联单制度。

综上所述，只要严格执行本环评中提出的各项固废暂存和处置措施，本项目

固废均能得到有效处置，实现零排放，对周围环境影响较小。

9.1.4 环境风险评价

(1)项目危险因素

综合分析认为，项目关注的危险物质危险性主要包括：爆炸性、可燃性。项目属于化工行业，涉及危险物质识别为：醋酸、环氧乙烷、环氧丙烷、氢氧化钾、磷酸等，主要分布于装置区和储罐区。项目突发环境风险事件类型主要为事故泄漏，主要的危害对象构成包括：环境空气、地表水以及地下水环境，以及环境空气影响范围内的环境敏感目标中存在的人群。根据风险分析，本项目大气环境风险潜势为Ⅳ+，地表水环境风险潜势为Ⅲ，地下水环境风险潜势为Ⅲ。

(2)事故环境影响

经风险识别和预测评价，在最不利气象条件下环氧乙烷储罐管道泄漏事故发生后，评价范围内新海社区在 30.438-40.18min 时可能超过环氧乙烷大气毒性终点浓度-2，超标持续时间为 9.742min，其余评价范围内的敏感点均未超过大气毒性终点浓度-2 限值要求。

考虑环氧乙烷属于易燃物质，泄漏至环境中，其蒸气与空气接触，遇明火或者高热可能会引发燃烧，甚至爆炸事故，产生环境空气二次污染物，同时爆炸事故会对附近人群的生命安全造成严重威胁。在最不利气象条件下，在距排放源中心 457m 范围内，CO 浓度大于 95mg/m^3，此范围内 CO 浓度介于毒性终点浓度 1 级和 2 级之间，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，主要在开发区内，厂区周边区域；在距排放源中心 194m 范围外，CO 浓度高于毒性终点浓度 1 级，此范围内暴露 1 h 有可能对人群造成生命威胁。

因此环氧乙烷储罐管道全管径泄漏事故发生后理论上对周围人群及环境有一定影响。另外环氧乙烷储罐潜在火灾爆炸危险性是非常严重的，罐区附近的活动人员主要是巡检人员和卸车人员，平时应尽量减少人员活动数量，并采取严格、规范的安全防护措施。企业需对环氧乙烷泄漏事故引起高度重视，加强设备的日常检修维护，一旦发生泄漏，应及时采取措施，将事故影响降至最低。

项目可能产生的水环境风险因素主要包括：发生事故泄漏时，泄漏物料、

泄漏地面洗消废水，以及初期雨水等。本项目在环氧罐区旁建设事故应急池，容积为 2000m^3。根据分析，事故应急设施容积大于事故状态下废水量，可以满足事故应急需要。要求事故废水泵采用自动和手动两套控制系统，并配备应急电源，确保事故状态下事故废水能够进入事故废水应急设施。

(3)环境风险防范措施与应急预案

项目从安全设计、检测控制、事故消减与应急体系等各方面提出了环境风险管理与改进的措施。项要求企业在本项目建成投产前，完成《浙江恒翔新材料有限公司环境风险事故应急预案》编制工作，并向当地环保部门备案。同时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，进一步降低事故发生概率及可能造成危害。

(4)环境风险评价结论

本项目环境风险主要是生产车间及储罐区等，具有潜在泄漏事故及火灾爆炸风险。根据预测分析，本次风险评价设定的最大可信事故情景下，环氧乙烷发生泄漏时，最不利气象条件下，敏感点新海社区处的浓度超过大气毒性终点浓度-2 限值要求，其余评价范围内的敏感点均为超过大气毒性终点浓度-2 限值要求。因此，本项目环氧乙烷储罐的泄漏会对周边敏感点产生一定影响。企业从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受范围内。因此只要企业做好安全、环保管理工作，本项目环境风险可以承受。

9.1.5 污染防治措施及设施

浙江恒翔新材料有限公司年产 15 万吨表面活性剂、20 万吨纺织专用助剂项目污染防治措施和设施情况汇总见表 9.1-2。

9.1.6 总量控制

本项目废水污染物 CODcr 和 NH_3-N 排放总量平衡替代量比例按照 1:2，在区域内削减替代平衡；本项目废气污染物 VOCs 排放总量平衡替代量比例按照 1:2，在区域削减替代平衡。

9.1.7 公众参与调查

本项目环评期间由业主单位开展公示(包括母公司桐昆集团股份有限公司网站发布和附近敏感点行政村张贴)，公示期间环评单位及当地环保局均未接到附近村民和有关单位来电、来函，具体见建设单位编制的《环境影响评价公众参与说明》。

9.1.8 环保投资

本项目总投资 128000 万元，环保设施投资 2520 万元，占项目总投资的 2.0%。

表 9.1-2　本项目污染防治措施汇总

污染物类别			污染防治措施
废水	收集、排放系统		(1)全厂设清污分流、雨污分流系统；设车间废水收集池，废(污)水全部采用高架管道输送，排水自动液位控制。
			(2)全厂雨水系统全部明渠收集，生产区初期雨水经收集后进入污水处理系统，生产区后期清洁雨水和非生产区雨水经雨水管网收集后排放附近地表水。
			(3)全厂设一个雨水排放口，设紧急切断系统(两套，手动和自动)和雨水收集池，定期监测雨水收集池，监控排放雨水水质。
			(4)全厂设一个污水排放口，设在线监控设施并与环保部门联网。
	处理回用系统		(5)配套建设污水站 1 座，采用水解酸化+活性污泥+气浮+砂滤生化和物化联合处理工艺，处理规模 550m^3/d。
			(6)本项目各类废(污)水(包括低浓度循环冷却水系统排水和除盐水制备浓水)收集后经管道泵至厂区污水站，经水解酸化+活性污泥生化处理、气浮+砂滤物化处理，然后流入清水池，部分(25%)回用至循环冷却水系统，剩余部分(75%)纳管排放。
			(7)纳管废水达标排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33887-2013)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)。
地下水	重点污染防治区		(1)重点污染防治区(乙氧基化装置、酯化装置、纺丝油剂装置、EO/PO 罐区、原料和产品罐区、化学品仓库、车间污水收集池、污水站、污水排放检测池、事故池、初期雨水池)要求渗透系数≤10^{-10}cm/s。粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。
			(2)重点污染区(危废暂存库)要求渗透系数≤1.0×10^{-12} 厘米/秒，15cm 碎石铺底，上层铺设 15cm 混凝土硬化防渗，一底环氧树脂一布两涂隔离层顶层花岗岩。危废暂存库四周设有导排沟和水池以收集渗漏液和冲洗水，进入污水站处理。
	一般污染防治区		(3)一般污染防治区(循环冷却水系统、消防水池、空压、制氮)要求渗透系数≤10^{-7}cm/s。采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。
	非污染防治区		(4)一般地面硬化。
废气	乙氧基化装置	有组织	(1)乙氧基化装置主反应器置换尾气和脱气尾气具有瞬时排放浓度高、气量小、排放总量少的特点，收集后送至乙氧基化装置车间废气处理系统，首先进入缓冲罐暂存调节气量，然后缓慢、匀速地送至洗涤塔采用两级碱液喷淋吸收处理后经 15 米高排气筒排放。EO/PO 易溶于水生成醇类，且反应器中原本残留的 EO/PO 数量较少，只要保证足够的填料塔高度和停留时间，两级碱液喷淋吸收处理 EO/PO 去除率确保达到 99%。
			(2)12 套乙氧基化装置生产线专线专用。甲类车间一脂肪胺聚氧乙烯醚生产装置设 1 套废气处理系统，设计处理规模 4000m^3/h，一

污染物类别			污染防治措施
			级稀酸喷淋吸收(去除脂肪胺异味)+两级碱液喷淋吸收处理后经 15 米排气筒(1#)排放；甲类车间一其余乙氧基化生产装置设 1 套废气处理系统，设计处理规模 9000m^3/h，两级碱液喷淋吸收处理后经 15 米排气筒(2#)排放。甲类车间二设 1 套废气处理系统，设计处理规模 11000m^3/h，两级碱液喷淋吸收处理后经 15 米排气筒(3#)排放。 另外，冰醋酸中间储罐呼吸排气和后处理反应器排气也排入乙氧基化装置相应的车间废气处理系统。
			(3)乙氧基化装置产品沸点较高，出料温度 50~60℃，大部分产品直接通过管道输送至产品储罐，小部分产品灌装包装桶入库。乙氧基化装置产品罐装出料口按照移动式吸风罩，收集微量异味至车间废气收集处理系统经处理后排放。
		无组织	(4)生产工艺装置除必须设置的阀门、泵进出口以外，一般管道和阀门连接建议采用焊接，提高密闭性；选用耐高温、耐高压的优质材质，设计和管理中尽量确保物料不渗漏。
			(5)提高生产工艺自动化控制水平，同时保证设备密封、生产过程制订严格的操作规程，采用先进的 DCS 系统实施自动控制、电子称量等措施减少废气无组织排放。
			(6)乙氧基化装置建立 LDAR(泄露检测与修复)体系。
	酯化装置	有组织	(7)酯化装置原料、产品均为高沸点有机物，工艺装置全密闭，在生产过程中基本没有 VOCs 废气产生，但是不可避免出料时有微量异味气体，收集后送至酯化装置车间废气处理系统，采用两级吸收塔碱液喷淋处理，最后经 15 米高排气筒高空排放。丙类车间(酯化装置)设 1 套废气处理系统，设计处理规模 1000m^3/h，两级碱液喷淋吸收处理后经 15 米排气筒(4#)排放。
			(8)酯化装置产品沸点较高，出料温度 50~60℃，大部分产品直接通过管道输送至产品储罐，小部分产品灌装包装桶入库。酯化装置产品罐装出料口按照移动式吸风罩，收集微量异味至车间废气收集处理系统经处理后排放。
	EO/PO 装置	有组织	(9)EO/PO 均采用卧式压力储罐(0.45MPa)，储罐外表面设冷冻水保冷装置。EO 和 PO 卸料鹤管加紧急切断阀，自动化联锁，泵为不锈钢自吸式磁力驱动泵，采用氮气保护气相平衡，卸料和储存过程无呼吸废气排放。只有在紧急泄压情况下，收集 EO/PO 储罐废气进入储罐废气处理系统，采用喷淋塔两级碱液洗涤喷淋处理后经 15 米高排气筒(5#)排放，设计处理规模 3000m^3/h。
	污水站	有组织/无组织	(10)污水站集水池、调节池、水解酸化池、沉淀池、污泥浓缩池加盖密闭，臭气(H_2S、NH_3)收集后，采用洗涤塔碱液喷淋吸收+生物除臭处理后经 15 米排气筒(6#)排放，设计处理规模 3000m^3/h。污水站废气污染物收集率可达到 90%，NH_3 和 H_2S 去除率可达到 90%。要求加强污水站密闭性，提高废气有组织收集率，减少无组织废气排放。
	其他	无组织	(11)高沸点液体原料全部采用槽车运输、储罐贮存、管道输送投料，其中气味较为敏感的脂肪醇储罐采用呼吸阀氮封。
			(12)冰醋酸采用槽车运输、生产车间醋酸中间储罐贮存、管道输送投料。醋酸中间储罐呼吸排气、乙氧基化装置后处理反应器排气接入乙氧基化装置车间废气处理系统经两级碱液喷淋吸收处理后排放。双氧水和磷酸吨桶包装卡车运输进厂，贮存在乙类仓库，使用时卸料至生产车间双氧水中间储罐和磷酸中间储罐、管道输送投料。

污染物类别			污染防治措施
			(13)纺丝油剂产品部分采用储罐贮存，部分采用包装桶包装。纺丝油剂生产车间设置密闭的产品包装桶堆放间和清洗间，规范包装桶堆放、清洗等操作环节管理，运输进厂包装桶及时清洗，清洗废水收集进入污水处理系统，尽量减少挥发异味对环境空气的影响。
固废	危险废物	暂存	(1)应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和环境保护部 2013 年第 36 号执行危险废物分类收集和暂存，所有危险废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，依托恒翔公司建设的规范化危废暂存间设施暂存。
			(2)企业配套建设 1 座 200m^2 危废暂存库，布置在厂区北侧。暂存间四周设有导排沟和水池以收集渗漏液和地面冲洗水，收集进入污水处理系统。企业应落实足够面积的危险废物安全暂存设施建设场所，并按照相关规范落实设计和施工。
		处置	(3)国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，在转移过程中，均应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。
			(4)乙氧基化装置和酯化装置脱色过滤废渣、原料包装袋、报废油剂包装桶、废化学试剂瓶属于危险废物，委托有危险废物处置资质单位处置。执行危险废物台账制度、转移联单制度，落实专职管理人员，实现从危险废物产生、暂存、处置全过程严格监控。
	一般废物	暂存	(5)应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和环境保护部 2013 年第 36 号执行一般工业废物的分类收集和暂存，本项目所有一般工业废物依托恒翔公司建设的规范化一般废物堆场设施暂存。
			(6)污水站设污泥脱水间(室内)。
		处置	(7)本项目污水站物化污泥和生化污泥属性相同待鉴定，项目建成投产后开展危险废物鉴定，若属于危险废物委托有资质单位处置，若属于一般废物委托焚烧处置。
			(8)废膜件属于一般废物，综合利用。
			(9)生活垃圾应由园区市容环卫部门负责清运，不得随意堆置。
	其他		(10)吨桶包装原料包装桶由供应厂商回收再利用。
噪声			对风机、泵站等采取消声、隔声、降噪等措施
风险			(1)要求针对本项目编制企业事故应急预案并向当地环保部门进行备案；同时配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，建立针对性的应急体系，定期开展演练。
			(2)根据计算本项目实施后该厂区需设事故应急池应大于 629m^3，恒翔公司配套建设 2000m^3 的事故池一座，本项目厂区围堰、应急池等容积要求满足事故应急需要。要求事故废水输送泵采用自动和手动两套控制系统，并配备应急电源，确保事故状态下事故废水能够进入事故废水应急设施。
其他			(1)实际产能应严格限制在环评范围，产能和工艺重大调整应报管理部门备案审核。

污染物类别	污染防治措施
	(2)厂界安装 VOCs 在线监控设施。

9.2 环境可行性综合论证

9.2.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(中华人民共和国第 682 号令)：

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条：“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；

(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；

(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

(四)改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本报告对上述内容进行分析，具体如下：

9.2.2.1 建设项目环境可行性分析

1、环境功能区划符合性

本项目环境功能区划位于海盐开发区环境重点准入区(0424-Ⅵ-0-1)，属于化工行业，不属于环境功能区划负面清单行业，不属于国家和地方产业政策限制类和淘汰类。本项目新增废水污染物 CODcr 和 NH_3-N 排放总量、新增废气污染物 VOCs 排放总量均按照 1:2 比例，在区域内削减替代平衡。本项目采用国际先进工艺技术和装备，污染物排放水平达到国内同行业先进水平。由表 2.6-1 可知，本项目建设符合海盐县环境功能区划的要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的排放标准，符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

(1)本项目产生的各类工艺废气分离收集、处理。乙氧基化装置主反应器氮气置换尾气、主反应器脱气尾气以及中间槽呼吸排气，送至乙氧基化装置车间废气处理系统，首先经缓冲罐缓冲，然后再均匀进入喷淋塔两级碱液喷淋处理后排放，EO/PO 去除率确保达到 99%。污水站集水池、调节池、水解酸化池、沉淀池、污泥浓缩池加盖密闭，废气收集后采用洗涤塔碱液喷淋吸收+生物除臭处理后排放，NH_3 和 H_2S 收集率可达到 90%、去除率可达到 90%。本项目生产工艺废气中的各特征污染物排放浓度均能够做到达标排放。

(2)本项目各类废(污)水(包括生产废水、生产区初期雨水、生活污水、循环冷却水系统排放、除盐水制备浓水等)收集后经管道泵至厂区污水站，经水解酸化+活性污泥生化处理、气浮+砂滤物化处理，然后流入清水池，部分(25%)回用至循环冷却水系统，剩余部分(75%)纳管排放。纳管废水达标排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33887-2013)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)。

(3)本项目固体废物分类收集、暂存，综合利用以及委托处置，实现零排放。

(4)本项目高噪设备经隔声、降噪措施，厂界噪声能够达标。

(5)污染物总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一，本项目总量控制污染因子考核 CODcr、NH_3-N 和 VOCs。

本项目废水污染物 CODcr 和 NH_3-N 排放总量平衡替代量比例按照 1:2，在区域内削减替代平衡；本项目废气污染物 VOCs 排放总量平衡替代量比例按照 1:2，在区域削减替代平衡。

3、项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

(1)2018 年海盐县环境空气质量达到二类区标准，平湖市环境空气质量不能达到二类区标准。本项目所在区域各测点环氧乙烷、非甲烷总烃浓度均能满足相应的环境质量标准要求。经预测：正常工况下，本项目新增废气污染源排放，环氧乙烷、非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度最大贡献值占标率小于 100%；本项目各废气污染源排放叠加区域在建同类污染源排放叠加现状本底浓度后，各敏感点

各污染物预测浓度均满足相应环境质量标准。本项目建成投产后，废气污染物排放方案可行，对大气环境影响在可接受范围。本项目实施后周围环境空气质量可以满足环境空气质量功能区要求，本项目无需设置大气环境防护距离。

(2)2019 年 11 月监测期间本项目所在地附近内河水体水质不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准，主要超标因子为 BOD_5、COD_{cr}、NH_3-N。因此，本项目所在区域地表水环境质量现状不容乐观，主要超标原因是平原河网河水流动缓慢、河流自净能力较差、水环境容量较小，当地基础设施不够完善。

整体而言，该区域地表水环境质量呈现逐年改善趋势，这与近年来我省开展“五水共治”，加强废水截污纳管以及河道整治等工作是分不开的，随着“五水共治”工作进一步深入，区域地表水环境质量有望进一步得到改善。本项目各类废(污)水收集后经管道泵至厂区污水站，经水解酸化+活性污泥生化处理、气浮+砂滤物化处理，然后流入清水池，部分(25%)回用至循环冷却水系统，剩余部分(75%)纳管排放。本项目生产区后期清洁雨水、非生产区雨水排放附近内河，因此对地表水环境影响轻微，不会造成区域内河水质恶化。

(3)2019 年 11 月监测期间本项目附近地下水除溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮超标外，其余均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类水质标准。超标原因与所处区域毗邻海域，同时与地表水水质较差有关。随着地表水环境质量持续改善，区域地下水环境质量有望进一步改善。目前该区域地下水无开发利用计划，也未划分功能区。本项目采取符合相关规范的地面防渗、防漏措施，正常工况下不会对地下水环境产生重大影响。

(4)2019 年 11 月监测期间本项目厂界测点符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。本项目建成后经预测：厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，对周围声环境影响不大。

因此总体来看，在加强三废治理措施的前提下，本项目实施后污染物排放对周围环境及敏感点影响在可接受范围内，区域环境质量可以维持在现有等级，项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

4、项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通

知》（环环评[2016]150 号）中“三线一单”要求

(1)生态保护红线

本项目环境功能区划位于海盐开发区环境重点准入区(0424-Ⅵ-0-1)，用地性质属于工业用地，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及海盐县环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线。对照《海盐县生态保护红线划定》，本项目不在生态保护红线范围内。据此判定，本项目不在生态保护红线范围内。

(2)环境质量底线

根据嘉兴市环境质量公报：2018 年海盐县环境空气质量达到二类区标准，属于达标区。根据本项目所在区域环境空气、地表水、地下水、声环境和土壤环境质量现状监测数据(见第 4 章)：地表水环境质量不能满足 GB3838-2002Ⅲ类标准、地下水环境质量不能满足 GB/T14848-2017Ⅲ类标准，其余均能满足相关环境标准要求。

分析本项目所在地附近地表水环境质量现状超标原因主要是平原河网河水流动缓慢、河流自净能力较差、水环境容量较小，当地基础设施不够完善。当地政府将继续深化“五水共治”，加强废水截污纳管以及河道整治：加强对工业企业监管力度，确保企业废水治理设施正常运转，杜绝偷排漏排，园区化工企业清下水截污纳管。因此，当地政府进一步优化区域产业发展布局、结构和规模，加强污染物排放总量管控措施和环境保护综合整治，将持续改善地表水环境质量，进而改善地下水环境质量。

本报告对建设项目采取“三废”污染防治措施进行具体阐述，分析稳定达标排放可行性(见第 6 章)。通过对本项目排放污染物的环境空气、地表水、地下水、声环境影响预测(见第 5 章)：在采取适宜污染防治措施后，本项目实施后能够维持区域环境质量现状，符合环境功能区要求，不会加重对地表水和地下水环境的影响。污染物排放控制提出明确要求：本项目新增废水污染物 CODcr 和 NH_3-N 排放总量、、新增废气污染物 VOCs 排放总量均按照相关比例要求，在区域内削减替代平衡。本项目实施后新增的主要污染物排放总量在确保完成海盐县减排任务的基础上进行区域削减替代平衡，并经排污权交易取得，有利于改善区域环境质量现状。因此，本项目不触及环境质量底线。

(3)资源利用上线

本项目工程性质新建，在企业新征工业用地内实施；集中供热；采用目前处于国内外同行业先进水平的工艺技术和工艺装备；各类废(污)水经收集、处理、回用后纳管排放，削减单位产品耗水量和污水排放量，保护水资源。因此，本项目不触及资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

本项目属于精细化工行业，工程性质为新建。依据海盐县环境功能区划，本项目位于海盐开发区环境重点准入区(0424-Ⅵ-0-1)，不属于环境功能区划负面清单中三类工业项目，不属于国家和地方产业政策限制类和淘汰类，符合《浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]环境影响报告书》中环境准入条件清单。因此，本项目符合当地环境功能区划，不在当地环境准入负面清单内。

因此，本次项目实施符合“三线一单”要求。

5、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求

(1)土地利用总体规划符合性分析

本项目属于化工行业，所在地块属海盐经济开发区，用地性质为工业用地，因此符合海盐县土地利用总体规划。

(2)浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]符合性分析

本项目主要进行表面活性剂和纺织助剂的生产，拟建地位于海盐经济开发区“八园”中的新材料及化工产业园，土地性质为工业用地，区内给水、排水、供电等基础设施均已完善，故用地性质及基础设施要求与规划相符。

(3)产业政策符合性分析

本项目选址位于海盐经济开发区，属于化工行业，从事表面活性剂及纺织助剂的生产。通过对《产业结构调整指导目录(2019 本)》等国家、地方产业政策文件查阅分析，判定本项目不属于国家和地方产业政策限制类和淘汰类。

6、项目建设符合规划环评要求、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求

(1)规划环评要求符合性分析

根据《浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]环境影响报告书》结论：本项目实施符合规划环评提出的生态环境清单、资源利用上限清单、环境准入条件清单要求。因此，本项目符合工业园区规划环评的要求。

(2)环境事故风险水平可接受分析

本项目环境风险主要是生产车间及储罐区等，具有潜在泄漏事故及火灾爆炸风险。根据预测分析，本次风险评价设定的最大可信事故情景下，环氧乙烷发生泄漏时，最不利气象条件下，敏感点新海社区处的浓度超过大气毒性终点浓度-2限值要求，其余评价范围内的敏感点均为超过大气毒性终点浓度-2 限值要求。因此，本项目环氧乙烷储罐的泄漏会对周边敏感点产生一定影响。企业从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受范围内。因此只要企业做好安全、环保管理工作，本项目环境风险可以承受。

(3)公众参与符合性

建设单位严格遵照原国家环境保护总局环发[2006]28 号《环境影响评价公众参与暂行办法》、浙江省人民政府令第 364 号《浙江省建设项目环境保护管理办法(2018 年修正)》、浙江省环境保护厅浙环发[2014]28 号《关于印发建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则(试行)的通知》等有关规定要求，开展项目公众参与，并单独编制完成了公众参与报告。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取建设单位母公司桐昆集团股份有限公司网站发布和附近敏感点行政村村委张贴公示的形式进行；公示期间未收到反对等与项目建设相关的反馈意见。因此，本项目建设符合公众参与相关文件要求，公示期间也无公众提出针对项目的其他意见和建议。

综上所述，本次项目满足环境可行性要求。

9.2.2.2 环境影响分析预测评估可靠性分析

本环评分析建设项目污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响进行预测。

1、本项目各类废(污)水(包括生产废水、生产区初期雨水、生活污水、循环冷却水系统排水和除盐水制备浓水等)收集后经管道泵至厂区污水站，经水解酸

化+活性污泥生化处理、气浮+砂滤物化处理，然后流入清水池，部分(25%)回用至循环冷却水系统，剩余部分(75%)纳管排放。只有生产区和储罐区后期清洁雨水和非生产区雨水就近排入内河。项目属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T 2.3-2018)，评价等级为三级 B，评价内容为水污染控制和水环境影响简化措施有效性评价，依托污水处理设施环境可行性评价。本环评进行简单的地表水环境影响分析，结果可靠。

2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则－大气环境》(HJ2.2-2018)中的 BREEZE AERSCREEN CH 模型进行估算，并依据估算结果选用 EPA 推荐的第二代法规模式-AERMOD 大气预测软件，因此选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)要求，本预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。选用的方法满足可靠性要求。

4、根据预测模式和简化声源条件，对本工程主要声源对厂界的噪声影响进行预测评价。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行分析；根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对环氧乙烷储罐泄漏等最大可信事故影响进行预测和评价。选用模式和方法均满足可靠性要求。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

9.2.2.3 环境保护措施有效性分析

1、本项目产生的各类工艺废气分离收集、处理。乙氧基化装置主反应器氮气置换尾气、主反应器脱气尾气以及中间槽呼吸排气，送至乙氧基化装置车间废气处理系统，首先经缓冲罐缓冲，然后再均匀进入喷淋塔两级碱液喷淋处理后排放，EO/PO 去除率确保达到 99%。污水站集水池、调节池、水解酸化池、沉淀池、污泥浓缩池加盖密闭，废气收集后采用洗涤塔碱液喷淋吸收+生物除臭处理后排放，NH_3 和 H_2S 收集率可达到 90%、去除率可达到 90%。本项目生产工艺废气中的各特征污染物排放浓度均能够做到达标排放。

2、本项目各类废(污)水(包括生产废水、生产区初期雨水、生活污水、循环冷却水系统排水、除盐水制备浓水等)收集后经管道泵至厂区污水站，经水解酸化+活性污泥生化处理、气浮+砂滤物化处理，然后流入清水池，部分(25%)回用至循环冷却水系统，剩余部分(75%)纳管排放纳管废水达标排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33887-2013)。

3、厂区内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求的危废暂存库；危险废物委托有资质单位处置，一般废物综合利用；生活垃圾环卫清运。本项目固体废物采用综合利用以及委托处置，实现零排放。

4、依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

5、通过合理布局，使主要噪声源尽可能远离厂界，对风机等高噪声设备加装消声与隔声装置，并加强设备维护工作，减少设备非正常运转噪声，保障厂界噪声稳定达标。

综上可知，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各类污染物经过处理后达标排放。

9.2.2.4 环境影响评价结论科学性分析

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

9.2.2.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]、浙江省海盐经济开发区(西塘桥街道)分区规划[2011-2030]规划环评的要求。

因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法

定规划。

9.2.2.6 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求

本项目所在区域环境空气、土壤、噪声均满足环境质量标准，地表水和地下水不能满足相关要求。区域地表水环境质量现状不容乐观，主要超标原因是平原河网河水流动缓慢、河流自净能力较差、水环境容量较小，当地基础设施不够完善。但是整体而言，该区域地表水环境质量呈现逐年改善趋势，这与近年来我省开展“五水共治”，加强废水截污纳管以及河道整治等工作是分不开的，随着“五水共治”工作进一步深入，区域地表水环境质量有望进一步得到改善，进而改善地下水环境质量。

本项目各类废(污)(包括低浓度循环冷却水系统排水和除盐水制备浓水)经处理、回用后达标纳管排放，送至园区工业污水处理厂，经集中处理后尾水排入杭州湾海域；只有生产区和储罐区后期清洁雨水、非生产区雨水就近排入附近内河，本项目实施后对工业园区地表水影响轻微，不会造成园区内河水质恶化，也不会加重对地下水环境的影响。

建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

9.2.2.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏

本项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

9.2.2.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施

本项目为新建项目。

9.2.2.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。

9.2.2.10 综合结论

综上所述，本次建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；所在区域地表水环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，但建设项目不向地表水体排放废水，建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；项目属于新建；建设项目的环境影响报告书的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

9.2.2《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 9.2.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复。因此，本项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

9.2.3 总结

本项目建设符合环境功能区划、工业园区规划和规划环评的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；从预测结果来看本项目实施后周围环境质量符合所在地环境功能区划要求。

本项目建设符合土地利用总体规划、城乡规划；符合国家和地方的产业政策。

本项目建设符合《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令)和《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018 修正)中要求，故本项目满足环保审批原则。

9.3 要求和建议

(1)本项目废气和废水治理方案应由专业设计单位编制并通过专家论证后予以实施；要求本项目各项环保设施正常、稳定运行，保证废水和废气污染物的去除效率及稳定达标排放。

(2)要求企业进一步提高污染治理措施和环境风险设施的控制水平，乙氧基化装置持续开展泄漏检测与修复技术(LDAR)。

(3)针对本项目编制浙江恒翔新材料有限公司环境风险事故应急预案并完成备案。

9.4 总结论

浙江恒翔新材料有限公司拟在海盐经济开发区新材料及化工产业园新征工业用地 200 亩，实施年产 15 万吨表面活性剂、20 万吨纺织专用助剂项目。

本项目实施后将不仅将取得可观的经济效益，有助于桐昆集团完善产品链、提高整个集团化纤生产原辅料自给率，降低涤纶长丝企业原辅料采购成本并稳定原辅料来源，进一步发挥桐昆集团在区域布局上下游智能制造示范工厂的优势，实现桐昆集团可持续发展，提高产品在市场中的竞争能力。总体来看，本项目工艺技术和装备达到国内外先进水平，原辅料单耗和单位产品污染物排放量优于国内同类生产企业，具有较好社会效益和环境效益，属于先进制造业典型代表。

本项目采用集中供热，产生的各类工艺废气分类收集，经各自适宜方式(喷淋吸收、生物除臭等)处理后可实现达标排放。厂区实施清污分流、雨污分流，本项目各类废(污)水(包括循环冷却水系统排水和除盐水制备浓水)收集后经管道用泵送至厂区污水站，经水解酸化+活性污泥生化处理、气浮+砂滤物化处理，然后流入清水池，部分(25%)回用至循环冷却水系统，剩余部分(75%)纳管排放；纳管废水送至嘉兴港区工业污水处理厂集中处理，最终尾水排放杭州湾海域。各类固废分类收集、暂存、妥善处置，实现零排放。

本项目新增废水污染物 CODcr 和 NH_3-N 排放总量、新增废气污染物 VOCs 排放总量均按照 1:2 比例，在区域内削减替代平衡。

本环评期间建设单位进行公示(母公司桐昆集团网站和附近敏感点张贴)，公示期间未收到有关单位和个人对本项目的意见和建议。

浙江恒翔新材料有限公司年产 15 万吨表面活性剂、20 万吨纺织专用助剂项目的实施有利于区域产业升级换代，产生“三废”污染物经目前行业内先进、成熟、稳定、可靠的污染治理措施处理处置后达标排放，经预测对区域环境带来的影响在可接受范围内，并且通过区域减排，预计当地环境质量将有所改善。因此从这个角度考虑，本项目的建设是可行的。建设单位必须严格执行“三同时”制度，确

保达标排放，真正做到社会效益，经济效益和环境效益的三统一。