浙江万盛股份有限公司

年产 10.15 万吨高效环保型阻燃剂、4.4 万吨腰果酚系列产品技改项目

环境影响报告书

（公示稿）

浙江泰诚环境科技有限公司

二〇二二年 一月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	
建设项目名称	年产 10.15 万吨高效环保型阻燃剂、4.4 万吨腰果酚系列产品技改项目
建设项目类别	23-44 合成材料制造 265；23-44 专用化学产品制 造 266
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	浙江万盛股份有限公司
统一社会信用代码	91330000255216479 6
法定代表人（签章）	高献国
主要负责人（签字）	林平
直接负责的主管人员（签字）	颜志伟
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	浙江泰诚环境科技有限公司
统一社会信用代码	91331000MA28G7Y6XD
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄旭	2015035330352014332701000490	BH007253	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄 旭	第一至五章、第七至十章	BH007253	
徐 怡	第六章、附图附件	BH007424	

目 录

第一章 概 述

1.1 项目背景

浙江万盛股份有限公司（以下简称万盛公司）创办于 1995 年，位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），其前身是临海市江南助剂厂，2010 年 11 月由浙江万盛化工有限公司更名为浙江万盛股份有限公司，于 2014 年 10 月上市（股票代码：603010）。万盛公司致力于橡塑助剂的生产、应用、研究与开发，现已拥有浙江万盛科技有限公司、万盛股份（香港）有限公司、欧洲万盛、大伟助剂有限公司四家全资子公司和一个独立的工程研究中心，主要出口地区包括美国、欧洲、南美、韩国、日本、东南亚等 20 多个国家和地区，在同行中处于领先地位。公司始终以技术创新为企业发展的根本动力，坚持差异化的发展战略，不断推出满足不同客户需求的新产品，是国家火炬计划重点高新技术企业、浙江省高新技术企业、浙江省创新型试点企业，是全球最主要的有机磷系阻燃剂和聚氨酯原料专业生产企业之一。

公司总部位于临海市古城街道两水工业集聚区，生产厂区位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），占地面积 236.17 亩，员工人数 470 人。

目前企业已建项目年产 8000 吨 504L、15000 吨 TCPP、8000 吨 TDCPP、1000 吨 PX-220、1000 吨 HF-4、2500 吨 RDP 于 2014 年通过环保竣工验收；已建项目年产 30000 吨 BDP、3500 吨 TBEP、2000 吨 PX-200、6000 吨复配型阻燃剂、10000 吨精制腰果酚、2000 吨腰果酚改性摩擦树脂、6000 吨腰果酚环氧树脂固化剂、6000 吨腰果酚环氧树脂稀释剂已于 2021 年 10 月通过自行验收。其余项目年产 10000 吨氯丁烷、10000 吨精制腰果酚、6000 吨腰果酚环氧树脂固化剂及 500 吨磷酸酯阻燃剂 FR-6、5000 吨磷酸三乙酯（TEP）、2500 吨磷酸三异辛酯（TOP）在建中。

针对部分项目生产装置存在年久老化现象，同时现有 BDP 项目连续化生产较为成功且生产效率大幅提升的基础上，万盛公司根据企业战略规划，优化产品工艺，提升生产线效率，增强产品的竞争力，拟投资 7026 万元，在浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）现有厂区内实施技改项目，保留已建的 TBEP、复配型阻燃剂、BDP、腰果酚改性摩擦树脂和腰果酚环氧树脂稀释剂项目，保留在建的 FR-6、磷酸三乙酯、磷酸三异辛酯项目和研发中心，阻燃剂 504L、TDCPP、TPP、精制腰果酚等项目进行技术改造， TCPP、PX-220、HF-4、RDP、腰果酚环氧树脂固化剂、BDP 等项目进行扩产，淘汰氯丁烷、PX-200 等 2 个项目。技改项目实施后，可实现年产 10.15 万吨高

效环保型阻燃剂、4.4 万吨腰果酚系列产品及副产 48660 吨 30%盐酸的生产能力，预计新增年产值 218305 万元，利税 51604 万元。

本次项目属于合成材料和专用化学品制造，对厂区内现有产品实施技术改造，并经临海市经济和信息化局备案（项目代码：2107-331082-07-02-718383），不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委 2019 年第 29 号令）中的限制类、淘汰类，同时根据临发改能源[2021]316 号文件，项目工业增加值能耗为 0.329 吨标准煤/万元，低于浙江省、台州市和临海市“十四五”新上项目准入标准。

本项目按化工行业规范和要求进行设计、建设。同时提高自动化水平（选用 DCS 与 PLC 控制），优先采用一体化、连续化、自动化、智能化的装备。本项目加强源头控制，工艺设计植入循环经济理念，从源头上做好资源化、减量化，实施三废预处理，强化“三废”的源头控制和末端治理设施，做到经济效益、环境效益同步发展，进一步提升上市公司的公众形象。

为保证项目建设与环境保护协调发展，根据国家有关环保法律、法规和环保行政主管部门的要求，浙江万盛股份有限公司实施本项目前需开展环境影响评价工作。受该公司的委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作。在对该公司本次项目工艺分析及主要污染情况、污染源对比调查分析和环境现状调查分析的基础上，根据“以新带老”的原则，按《环境影响评价技术导则》等规范和环境影响报告书的编写要求，编制本项目环境影响报告书。

本项目在现有厂区内实施，不新增建设用地，通过产品调整、技术改造和和新增防治措施，削减污染物排放量，本项目实施后不增加 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等重点污染物排放量，符合浙政办发〔2017〕57 号文件等实行承诺备案管理的要求，可实行承诺备案管理。本项目环境影响评价报告书由建设单位上报，并作为企业今后项目建设和营运过程中环境保护管理的技术文件。

1.2 项目特点

本项目在现有厂区和车间内实施，因此项目主要分析评价营运期的环境影响。

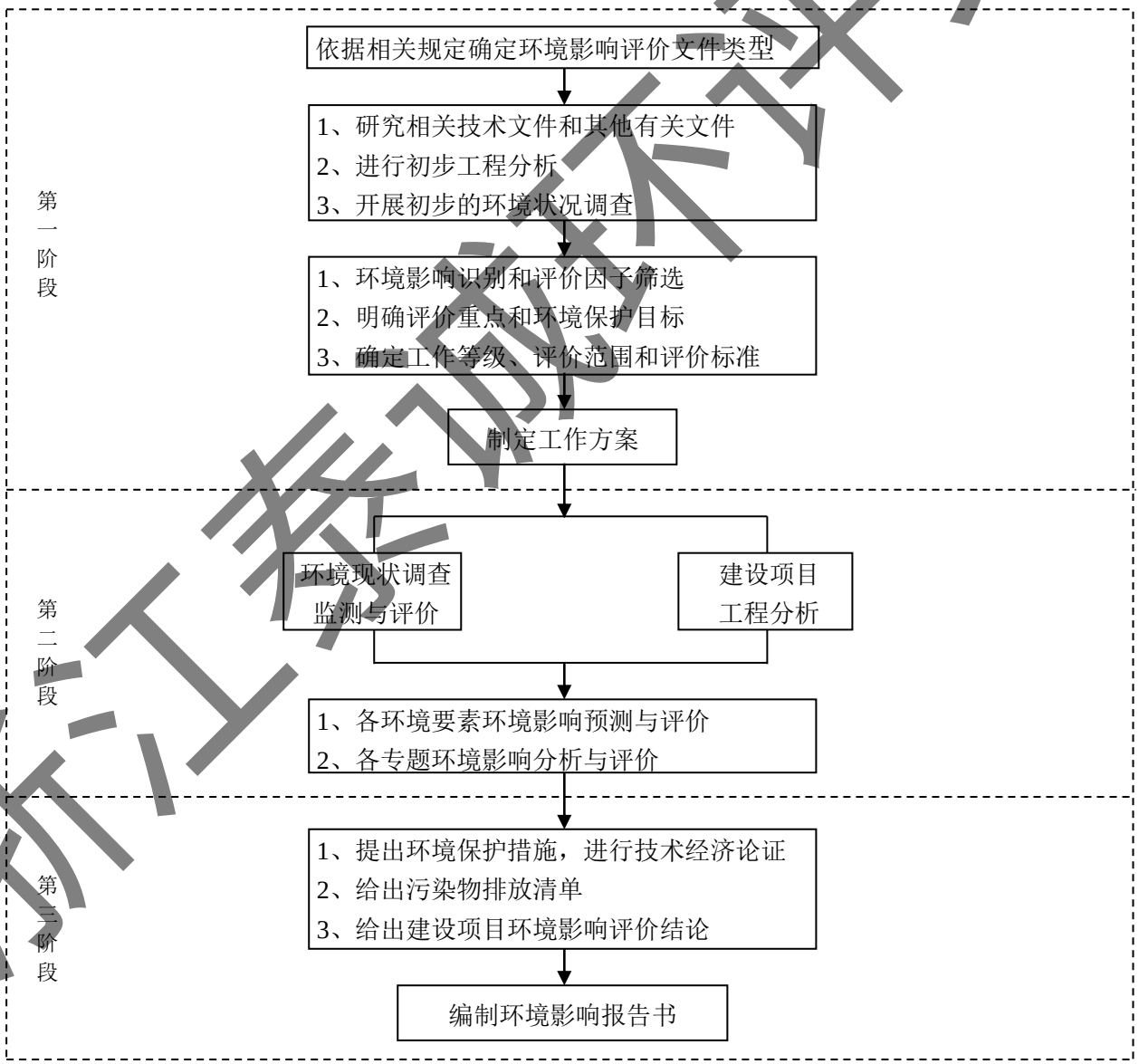
本项目利用现有厂区对原有车间生产线和部分现有产品进行技术改造，整合现有厂区各产品生产线。通过现有 BDP 产品连续化生产线成功运行的基础上，技改项目四车间 TCPP、TDCPP 和八车间 BDP 采用连续化生产线，提高生产设备的生产效率和产品质量稳定性；现有一车间生产设备运行时间长，存在老化现象，通过生产设备更新

替换，提高生产设备运行效率，提高产品产量。精制腰果酚和环氧树脂固化剂通过在先行验收项目的基础上，提高生产设备的生产效率。

企业委托专业单位进行工艺和工程设计，按照园区标准化设计要求，生产设备管道化、密闭化、局部自动化。物料主要以储罐储存为主，通过管道泵送至生产车间生产设备内，部分产品采用连续化生产，有效提高生产效率。本次项目生产装置采用 DCS 控制系统，生产过程中主要参数送到控制室集中显示和控制，关键参数设控制室集中报警、连锁。

本项目生产工艺环节较多，本次评价以工程分析为基础，分析各产污环节，本报告重点对项目产生的废气、废水及其环境影响及污染防治措施进行分析。

1.3 评价工作程序



1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

本次项目属于合成材料和专用化学品制造，对厂区内现有产品实施技术改造，并经临海市经济和信息化局备案（项目代码：2107-331082-07-02-718383），不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委 2019 年第 29 号令）中的限制类、淘汰类，同时根据临发改能源[2021]316 号文件，项目工业增加值能耗为 0.329 吨标准煤/万元，低于浙江省、台州市和临海市“十四五”新上项目准入标准，因此符合产业政策的要求。

1.4.2 城市总体规划、园区规划及规划环评符合性判定

1、相关规划符合性判定

本项目位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），该园区是由国家计委、国家经贸委批准设立的国家级浙江省化学原料药基地的核心区块，是国内化学原料药和医药中间体产业的集聚区之一，其主导产业经发展出口化学原料药为主，强化一批特色优势产品及医药中间体。本项目产品为合成材料和专用化学品制造，不含现有法规中需要淘汰的产品和工艺，具有较高的产品附加值；同时项目将严格执行国家相关污染物排放标准，严格控制污染物排放并做好环境风险防范。本项目建设符合台州市城市总体发展规划、浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035）。

2、《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》符合性判定

本项目所在地位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）的现有厂区内，该园区属于浙江省长江经济带的合规园区。本项目为合成材料和专用化学品制造，涉及的各产品符合产业政策。因此，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》的相关要求。

3、规划环评符合性判定

（1）本项目位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），项目产品为合成材料和专用化学品制造，项目符合国家、省和园区有关产业政策的要求。

（2）本项目通过废气预处理+末端设施处理后，排放的恶臭废气较少，HCl 排放量不大；通过产品结构调整、技术改造和新增防治措施，不增加 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等重点污染物排放量。

（3）本次项目生产装备达到国内先进水平，生产过程中关键点设控制室集中报警、连锁。委托专业单位对车间进行整体设计，四车间 TCPP、TDCPP 和八车间 BDP

采用连续化生产线，提高生产设备的生产效率和产品质量稳定性；充分考虑对循环经济和清洁生产，从源头上最大量的减少“三废”产生量。

（4）项目不涉及《台州市化工产业禁限控目录（试行）》、《浙江头门港经济开发区医化园区产业项目准入禁、限、控目录》中的禁止类物料、生产工艺和生产设备，甲苯为《台州市化工产业禁限控目录（试行）》中的限制类物料，三氯化磷、四氯化钛、环氧丙烷、环氧氯丙烷、苯酚为浙江头门港经济开发区医化园区产业项目准入禁、限、控目录》中的限制类物料，通过加强管道化输送、密闭化投料，同时加强风险防范和应急措施，提高自控措施和自动化水平，能够符合园区的控制要求。

（5）本项目万元工业增加值综合能耗、新鲜水耗、废水产生量符合园区准入指标要求。

因此，本项目符合规划环评园区生态空间管控要求、空间准入标准和环境准入要求，符合规划环评要求。

1.4.3 “三线一单”符合性判定

⑴生态保护红线

本项目位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及临海市生态保护红线等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

⑵环境质量底线

本项目实施后通过产品结构调整、技术改造和新增防治措施，不增加 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等重点污染物排放量。新增危险废物经收集后均委托有资质单位无害化处置。

项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108－2008)的要求，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，正常情况下不会对地下水产生污染，对区域地下水影响不大。

项目实施后废水通过厂内预处理达进管要求后纳管排入园区污水处理厂，不直接对环境排放；目前厂内已建成规范的雨污分流系统，且根据园区的要求，晴天和小雨天不能排雨水，大雨天也需经当地环保部门许可才能排放雨水，即使已超标雨水也不会排入周边水体，因此项目的建设不会造成周边水体环境的恶化，并且园区通过“五水共治”、“剿灭劣Ⅴ类”等行动的开展，通过区域雨污水管网的改造，从源头截污整治，并对河道

实施综合整治工程，已基本消灭了劣 V 类水体，区域水环境逐年改善。

本项目实施后，全厂废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，仍在园区污水处理厂一期 2.5 万 m^3/d 规模范围内，本次项目废水不会对污水处理厂造成冲击，结合《浙江台州化学原料药产业园区临海区块污水处理厂一期（2.5 万 m^3/d）改扩建工程环境影响报告书》中的水环境影响预测分析内容，不会改变现有纳污水体水质类别。

本项目实施后，对产生的废水、废气经治理之后能做到达标排放，固废可做到无害化处置。项目采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

⑶资源利用上线

本项目用水来自工业区供水管网；蒸汽由台州市联源热力有限公司供热。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

⑷生态环境准入清单

根据《临海市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），属于“ZH33108220096 台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元”。本项目为合成材料和专用化学品制造，符合当地生态环境准入清单要求。

因此，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

1.4.4 评价类型

根据国家生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定判定本项目评价类型。

表 1.4-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（节选）

类别		报告书	报告表	登记表
二十三、化学原料和化学制品制造业 26				
44	基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；**合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；**炸药、火工及焰火产品制造 267	全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）	/

本项目为合成材料和专用化学产品制造，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造、C2661 化学试剂和助剂制造；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”类别中的“全部”，因此需编制环境影响报告书。

1.5 关注的主要环境问题

1、环境影响因素识别

根据对项目工艺流程中各环节产污因素分析，确定本项目可能造成环境影响的因素有：废水、废气、噪声、固体废物。各类污染因素及污染因子见表 1.5-1。

表 1.5-1 各类污染因素及污染因子一览表

污染因素		污染因子
废气	工艺废气	三氯氧磷、环氧丙烷、环氧氯丙烷、氯化氢、甲苯、甲基环己烷、烯烃类废气、二甲苯、正丁醇、异丙醇、乙二胺、二氧化碳、臭气、甲醛、非甲烷总烃等
	储罐呼吸废气	甲苯、甲基环己烷、环氧丙烷、环氧氯丙烷、二甲苯、正丁醇
	RTO 焚烧废气	SO_2、NOx、二噁英等
废水	生产废水	COD_{Cr}、总氮、总磷、盐度、甲苯、挥发酚、苯酚、甲醛、AOX
	生活污水	COD_{Cr}、NH_3-N
固废	一般固废	生活垃圾
	危险废物	蒸馏残渣、滤渣、滤袋（滤渣）、废矿物油、污泥、废树脂、废包装袋、废盐、生活垃圾
噪声	设备噪声	泵、风机、空压机、冷冻机等设备噪声

2、本次项目关注的主要环境问题：

（1）本次项目实施过程产生及排放的废气总量以及采取的控制措施，特别需关注甲苯、二甲苯、乙二胺、环氧氯丙烷等 VOCs 和恶臭废气的源头和末端控制措施，技改项目实施后对周边大气环境造成的影响程度；

（2）本次项目实施过程的废水排放总量，经治理后能否做到达标排放，是否会对上实环境（台州）污水处理有限公司造成冲击；重点关注高含盐、高 COD、高含磷、含酚、含甲苯工艺废水的预处理。

（3）本次项目实施过程中产生的固废总量，能否有效做到减量化、资源化、无害化。重点关注危废的产生点位和产生量、处置方法。

（4）本次项目实施过程中涉及的危险化学品较多，是否能够做到环境风险可控。

1.6 环评主要结论

根据《临海市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），属于“ZH33108220096 台州市临海市临海头门港产业集聚

重点管控单元”。本项目为合成材料和专用化学品制造，符合当地环境准入清单要求。

本项目在建设和营运过程中加强环境质量管理，认真落实环境保护措施，采取相应的污染防治措施，各污染物能够实现达标排放，仍能保持区域环境质量现状。

本项目实施后通过产品结构调整、技术改造和新增防治措施，不增加 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等重点污染物排放量，能够符合总量控制要求。

根据预测计算结果，技改后万盛公司厂界外无需设置大气防护距离。

本次项目属于合成材料和专用化学品制造，对厂区内现有产品实施技术改造，并经临海市经济和信息化局备案（项目代码：2107-331082-07-02-718383），不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委 2019 年第 29 号令）中的限制类、淘汰类，同时根据临发改能源[2021]316 号文件，项目工业增加值能耗为 0.329 吨标准煤/万元，低于浙江省、台州市和临海市“十四五”新上项目准入标准，因此符合产业政策的要求。

浙江万盛股份有限公司本次技改项目符合《临海市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标；项目建设符合“三线一单”的控制要求，符合《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见》相关要求；项目的环境事故风险水平可接受；项目建设符合城市总体规划和园区规划的要求，符合国家和省产业政策等要求。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

第二章 总 则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律法规

1.《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，2015.1.1 施行）

2.《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订，2016.9.1 施行）

3.《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订，2018.1.1 施行）

4.《中华人民共和国海洋环境保护法》（2017.11.4 修订，2017.11.5 施行）

5.《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订并施行）

6.《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订并施行）

7.《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订并施行）

8.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订，2020.9.1 施行）

9.《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31（2019.1.1 施行）

10．国务院令第 190 号《中华人民共和国监控化学品管理条例》，2011.1.8

11．国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1

12．国务院令第 736 号《排污许可管理条例》，2020.1.24

2.1.2 国家相关部门规章

1．国务院国发【2011】35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，2011.10.17

2．国务院国发【2013】37 号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013.9.10

3．国务院国发【2015】17 号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015.4.2

4．国务院国发【2016】65 号《十三五”生态环境保护规划》，2016.11.24

5．国务院国发【2018】22 号《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，2018.6.27

6．生态环境部部令第 15 号《国家危险废物名录（2021 年版）》，2020.11.27

7．生态环境部部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2020.11.30

8．生态环境部部令第 3 号《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，2018.8.1

9．原环境保护部环发【2012】77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012.7.3

10．原环境保护部环发【2012】98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012.8.7

11．原环境保护部环办【2014】30 号《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》，2014.3.25

12．原环境保护部环发【2014】197 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》，2014.12.30

13．原环境保护部环环评【2016】150 号《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》，2016.11.02

14．原环境保护部办公厅环办环评【2016】114 号《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》，2016.12.24

15．原环境保护部环大气【2017】121 号《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》，2017.9.13

16．生态环境部环大气【2019】53 号《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，2019.6.26

17．生态环境部环大气【2020】33 号《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》，2020.6.23

18．国家发改委部令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，2019.10.30 发布，2020.1.1 实施

19．发改体改规【2020】1880 号《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2020 年版）>的通知》，2020.12.10

20．原国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》，2013.1.15

21. 生态环境部环环评〔2021〕45 号《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》，2021.5.31

2.1.3 地方有关法规和环境保护文件

1．浙江省人民政府第 388 号令《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021.2.10 第三次修正，2021.2.10 施行）

2、浙江省人大常委会《浙江省大气污染防治条例》（2020.11.27 修订并施行）

3、浙江省人大常委会《浙江省水污染防治条例》（2020.11.27 修订并施行）

4、浙江省人大常委会《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017.9.30 修正）

5、浙政发【2018】30 号《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，2018.07.20

6、浙政发【2018】35 号《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》，2018.10.08

7．浙政办发【2014】86 号《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》，2014.7.10

8．浙政办发【2017】57 号《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评＋环境标准”改革的指导意见》，2017.6.23

9．浙长江办【2019】21 号《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则>的通知》2019.7.31

10．原浙江省环境保护厅 浙环发【2012】10 号《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）>的通知》，2012.2.24

11．原浙江省环境保护厅浙环发【2014】28 号《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》，2014.5.19

12．原浙江省环境保护厅 浙环发【2017】29 号《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》，2017.8.20

13．原浙江省环境保护厅 浙环发【2017】34 号《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》，2017.9.1

14．原浙江省环境保护厅 浙环发【2018】10 号《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》，2018.3.22

15．原浙江省环境保护厅 浙环函【2017】388 号《浙江省环境保护厅关于印发<浙江省“区域环评+环境标准”改革区域建设项目事中事后监督管理暂行办法的通知》，2017.10.16

16．浙江省生态环境厅 浙环发【2019】2 号《浙江省生态环境厅关于进一步加强工业固体废物环境管理的通知》，2019.1.11

17．浙江省生态环境厅 浙环发【2019】14 号《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通告》，2019.6.10

18．浙江省生态环境厅 浙环发【2019】22 号《省生态环境厅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）》，2019.12.20

19．浙江省人民政府 浙政函【2020】41 号《浙江省人民政府关于浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案的批复》，2020.5.14

20．浙江省生态环境厅 浙环函【2020】146 号《浙江省生态环境厅关于做好“三线一单”生态环境分区管控方案发布实施工作的指导意见》，2020.7.3

21．浙发改规划【2021】204 号《省发展改革委 省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境保护“十四五”规划>的通知》，2021.5.31

22．浙经信材料【2021】77 号《浙江省经济和信息化厅 浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》，2021.5.24

23．台政发【2009】48 号《台州市主要污染物排污权交易办法（试行）》，2009.08.24

24．台政发【2016】27 号《台州市人民政府关于印发台州市水污染防治行动计划的通知》，2016.6.27

25．台政办发【2018】89 号《台州市人民政府办公室关于印发台州市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018—2020 年）的通知》，2018.12.21

26．原台州市环境保护局 台环保【2013】95 号《台州市环境保护局关于进一步规范建设项目主要污染物总量准入审核工作的通知》，2013.7.25

27．原台州市环境保护局 台环保【2014】123 号《台州市环境保护局关于对新增氨氮、氮氧化物两项主要污染物排放量实行排污权交易的通知》，2014.10.13

28．台环保【2015】81 号《台州市排污权交易实施细则（试行）》，2015.7.24

29．原台州市环境保护局 台环保【2017】94 号《台州市环境保护局关于印发<台州市全面推行“区域环评+环境标准”改革实施方案>的通知》，2017.9.4

30．台长江办【2020】1 号《关于印发台州市医药化工行业污染整治提升工作方案的通知》，2020.1.10

31．台州市生态环境局 台环发【2020】57 号《台州市生态环境局关于印发台州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，2020.7.13

32．台发改产业 [2021]211 号“关于印发《台州市化工产业禁限控目录（试行）》的通知”，2021.10.25

33．临政发【2020】17 号《临海市人民政府关于印发临海市“三线一单”生态环境

分区管控方案的通知》，2020.7.21

34．临市委办【2020】2 号《中共临海市委办公室临海市人民政府办公室关于印发<临海医化园区产业整治提升工作方案>的通知》，2020.1.19

35．临政办发【2019】83 号《关于印发高标准推进医化园区“污水零直排区”建设实施方案的通知》，2019.6.23

36. 浙头门港管[2020]59 号“关于印发《浙江头门港经济开发区医化园区产业项目准入禁、限、控目录》的通知”，2020.12.16

2.1.4 有关技术规范

1．《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）

2．《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）

3．《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）

4．《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）

5．《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）

6．《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

7．《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）

8．《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）

9．《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）

10．《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）

11．《环境影响评价技术导则 石油化工建设项目》（HJ/T 89-2003）

12、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）

13、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）

14．《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）

15．浙江省水利厅、浙江省环保厅《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，2016

16．临海市人民政府《临海市声环境功能区划分方案》（临政发〔2019〕26 号）

17．《临海市环境空气功能区西部括苍山脉区块调整方案》（临政办发〔2021〕14 号）

2.1.5 项目技术文件

1．临海市发展和改革局《浙江省企业投资项目备案信息表》，项目代码：2107-331082-07-02-718383

2、《浙江万盛股份有限公司年产 44000 吨磷酸酯阻燃剂建设项目环境影响报告书》及台环建[2011]33 号批复文件

3、《浙江万盛股份有限公司研发中心项目环境影响报告表》及临环审[2011]51 号批复文件

4、《浙江万盛股份有限公司技改项目（年产 43500 吨磷酸酯无卤阻燃剂及副产 43000 吨 30%盐酸、含氯化钠盐等装备提升技改项目、年产 10000 吨氯丁烷技改项目、年产 6000 吨复配型阻燃剂项目）环境影响报告书》及台环建[2016]11 号批复文件

5、《浙江万盛股份有限公司年产 48000 吨高效环保型阻燃剂、腰果酚系列产品生产项目环境影响报告书》及台环建[2018]14 号批复文件

6、浙江万盛股份有限公司与我公司签订的技术咨询合同书

7、浙江万盛股份有限公司提供的其他相关资料

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据技改项目污染特点，选择如下污染物作为重点评价因子：

1、现状评价因子

⑴水环境

地表水：pH、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、溶解氧、NH_3-N、总磷、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物。

海水：COD 无机氮、活性磷酸盐、石油类。

地下水：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚（以苯酚计）、耗氧量（COD_{Mn}）、氟化物、氰化物、总硬度、氨氮、总磷、六价铬、氯化物、菌落总数、甲苯、铅、镉、铁、锰、汞、砷、间/对二甲苯、邻二甲苯、硫酸盐、溶解性总固体、总大肠菌群。

⑵大气环境：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、甲苯、二甲苯、环氧氯丙烷、氯化氢、非甲烷总烃、臭气浓度

⑶声环境：等效 A 声级

⑷土壤：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1（基本项目）45 个因子、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）8 个因子

2、影响分析因子

⑴地表水：COD_{Cr}、NH_3-N、总磷、甲苯、苯酚、甲醛

⑵地下水：COD_{Mn}、甲苯

⑶空气：甲苯、二甲苯、环氧氯丙烷、氯化氢

⑷噪声：等效 A 声级

⑸土壤：甲苯

2.2.2 环境质量标准

1、环境空气质量标准

本项目位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），环境空气执行《环境空气质量标准》中的二级标准，相关标准值见表 2.2-1。特殊污染因子参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值，具体见表 2.2-2。国内无相应标准的参考前苏联、美国 AMEG 等国外居住区标准进行控制，相关标准值见表 2.2-3。

表 2.2-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	二级标准浓度限值（μg/m³）
PM_{10}	年平均	70
	24 小时平均	150
$PM_{2.5}$	年平均	35
	24 小时平均	75
SO_2	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
NO_2	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
CO（mg/m³）	24 小时平均	4
	1 小时平均	10
O_3	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200
NOx	年平均	50
	24 小时平均	100
	1 小时平均	250

表 2.2-2　其它污染物空气质量浓度参考限值

序号	名称	单位	最高容许浓度		参考标准
			1h 平均	日平均	
本次技改项目					
1	氯化氢	μg/m³	50	15	HJ2.2-2018 附录 D
2	二甲苯		200	—	
3	甲苯		200	—	
4	环氧氯丙烷		200	—	
5	非甲烷总烃	mg/m³	2	—	《大气污染物综合排放标准详解》中相关说明
现有项目（与本次技改项目相同的因子标准值同上）					
6	甲醛	mg/m³	0.05	—	HJ2.2-2018 附录 D

表 2.2-3　相关废气环境空气质量浓度控制标准

序号	名称	单位	最高容许浓度		标准
			一次	日平均	
本次技改项目					
1	正丁醇	mg/m³	0.1	—	前苏联居住区标准 CH245-71
2	异丙醇		0.6	0.6	
3	酚	μg/m³	-	45	AMEG（查表值）
现有项目（与本次技改项目相同的因子标准值同上）					
4	乙醇	mg/m³	5	5	前苏联居住区标准 CH245-71
5	异辛醇		0.15	—	
6	正丁烯		3	3	

2、地表水环境质量标准

项目所在地附近有百里大河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，其功能区划均为III类，因此水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，见表 2.2-4。

表 2.2-4　地表水环境质量标准　单位:mg/L，pH 除外

序号	指　标	III类
1	pH 值	6～9
2	溶解氧	≥5
3	CODcr	≤20
4	高锰酸盐指数	≤6
5	BOD_5	≤4
6	NH_3-N	≤1
7	石油类	≤0.05
8	总磷	≤0.2
9	氟化物	≤1
10	挥发酚	≤0.005
11	氰化物	≤0.2

3、海水水质标准

浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）位于台州湾北岸，根据《浙江省近岸海域环境功能区划(调整)的通知》(浙环发{2001}242 号)，即椒江岩头与松浦闸弧线外、临海市上盘镇达道川礁和海上(28°37′48″N，121°35′18″E)点以内的海域，面积约

80 平方千米的范围为三类功能区，故园区附近的台州湾海水执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中三类标准，具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 海水水质标准（GB3097-1997） 单位：mg/L(pH 值除外)

序号	指 标	三类
1	pH 值	6.8~8.8
2	DO	≥4
3	化学需氧量	≤4
4	BOD_5	≤4
5	无机氮（以 N 计）	≤0.40
6	活性磷酸盐（以 P 计）	≤0.030
7	石油类	≤0.30

4、地下水质量标准

项目所在区域地下水尚未划分功能区，根据《浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035 年）环境影响评价报告书》，本项目所在地地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 IV 类标准，具体见表 2.2-6。

表 2.2-6 地下水质量标准 单位：mg/L(pH 值除外)

序号	指标	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
1	色度	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	pH 值	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9
3	耗氧量 （CODMn 法，以 O_2 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
4	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
5	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
6	氨氮（以 N 计）	0.02	0.10	0.5	1.5	>1.5
7	硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
8	亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
9	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
10	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
11	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
12	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
13	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
14	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
15	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
16	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
17	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
18	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
19	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
20	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
21	甲苯（μg/L）	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
22	二甲苯（总量）	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
23	菌落总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
24	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3	≤3	≤3	≤100	>100

5、声环境质量标准

本项目位于浙江头门港经济开发区南洋片区，北厂区和南厂区东侧为南洋三路，南厂区南侧为东海第三大道，北厂区北侧为东海第二大道，根据《临海市声环境功能区划分方案》（临政发〔2019〕26 号），北厂区东侧和北侧厂界、南厂区南侧和东侧厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，即昼间 70dB、夜间 55dB；其余区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间 65dB、夜间 55dB。

6、土壤环境质量标准

本项目所在地属于第二类用地，厂区东面约 110m、西面约 75m、北面约 100m 处存在耕地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的相关标准，具体见下表。

表 2.2-7 建设用地土壤污染风险管控标准（第二类用地） 单位：mg/kg

	序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
基本项目	重金属和无机物				
	1	砷	7440-38-2	60	140
	2	镉	7440-43-9	65	172
	3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
	4	铜	7440-50-8	18000	36000
	5	铅	7439-92-1	800	2500
	6	汞	7439-97-6	38	82
	7	镍	7440-02-0	900	2000
	挥发性有机物				
	8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
	9	氯仿	67-66-3	0.9	10
	10	氯甲烷	74-87-3	37	120
	11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
	12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
	13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
	14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
	15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
	16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
	17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
	20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
	21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
	22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
	23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
	24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
	25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3

	26	苯	71-43-2	4	40
	27	氯苯	108-90-7	270	1000
	28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
	29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
	30	乙苯	100-41-4	28	280
	31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
	32	甲苯	108-88-3	1200	1200
	33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
	34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
	半挥发性有机物				
	35	硝基苯	98-95-3	76	760
	36	苯胺	62-53-3	260	663
	37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
	38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
	39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
	40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
	41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
	42	䓛	218-01-9	1293	12900
	43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
	45	萘	91-20-3	70	700

表 2.2-8 农用地土壤污染风险管控标准

序号	污染项目		筛选值（mg/kg）				风险管控值（mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>5.5	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>5.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	1.5	2.0	3.0	4.0
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6				
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	2.0	2.5	4.0	6.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4				
3	砷	水田	30	30	25	20	200	150	120	100
		其他	40	40	30	25				
4	铅	水田	80	100	140	240	400	500	700	1000
		其他	70	90	120	170				
5	铬	水田	250	250	300	350	800	850	1000	1300
		其他	150	150	200	250				
6	铜	水田	150	150	200	200	—	—	—	—
		其他	20	50	100	100				
7	镍		60	70	100	190	—	—	—	—
8	锌		200	200	250	300				

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.2.3 污染物排放标准

1、废水

本项目产生的废水经处理达标后，排入园区污水处理厂（上实环境（台州）污水处理有限公司）处理。本项目纳管标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-

2015）间接排放限值，其中双酚 A、AOX、甲苯、环氧氯丙烷排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB317572-2015）；未规定限值的污染物项目执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中 COD_{Cr} 排放执行园区污水处理厂进管要求（500mg/L），氨氮和总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》DB33/887-2013；废水经园区污水处理厂处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后最终排入台州湾，其中污水处理厂 COD_{Cr} 排放浓度为 100mg/L、NH3-N 排放浓度为 15mg/L。详见表 2.2-9。

表 2.2-9　废水排放标准　单位：mg/L（pH 值除外）

序号	项 目	进管或三级标准	污水处理厂废水排放标准
1	pH 值	6~9	6~9
2	色度	—	80
3	SS	400	150
4	CODcr	500（进管要求）	100
5	BOD_5	300	30
6	石油类	20	10
7	NH_3-N	35*	15
8	总磷（以 P 计）	8*	1
9	挥发酚	2.0	0.5
10	AOX	5#	5
11	甲苯	0.5	0.2
12	二甲苯	1	0.6
13	双酚 A	0.1#	0.1
14	甲醛	5.0	2.0
15	苯酚	1.0	0.4
16	环氧氯丙烷	0.02#	0.02

注：带*为《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》DB33/887-2013 中标准限值；带#为《合成树脂工业污染物排放标准》（GB317572-2015）中标准限值。

腰果酚环氧树脂固化剂产品属于合成树脂行业中环氧树脂，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）规定，腰果酚环氧树脂固化剂产品吨产品基准排水量为 6.0m^3/t。

根据临政办发〔2019〕83 号《关于印发高标准推进医化园区“污水零直排区”建设实施方案的通知》，要求医化园区内工业企业的外排雨水水质应符合地表水 V 类水标准，即 CODcr 浓度不得高于 40mg/L，氨氮浓度不得高于 2mg/L。

2、废气

本项目大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表 5、表 6 和表 9 中较严的大气污染物排放限值。具体值见表 2.2-10。

表 2.2-10　本项目大气污染物执行的排放限值　单位：mg/m^3

污染物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）		执行标准	
	排气筒最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值	排气筒最高允许排放浓度	厂界无组织排放监控点浓度限值	排气筒最高允许排放浓度	厂界无组织排放监控点浓度限值
二甲苯	70	1.2	—	—	70	1.2
甲苯	40	2.4	—	—	40	2.4
甲醛	25	0.20	—	—	25	0.20
氯化氢	100	0.20	—	—	100	0.20
苯酚（参考酚类）	100	0.08	—	—	100	0.08
非甲烷总烃	120	4.0	60	4.0	60	4.0
颗粒物	120	1.0	20	1.0	20	1.0
二噁英类	—	—	0.1ng-TEQ/m^3	—	0.1ng-TEQ/m^3	—
二氧化硫	550	0.40	50	—	50	0.40
氮氧化物	240	0.12	100	—	100	0.12
单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t 产品）	—	—	0.3	—	0.3	—

本项目腰果酚环氧树脂固化剂为合成树脂工业（环氧树脂），根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中的排放限值，大气污染物颗粒物、非甲烷总烃、二噁英类、二氧化硫和氮氧化物执行合成树脂工业行业的排放标准。

万盛公司 RTO 装置不额外补充空气，且装置出口烟气含氧量不高于进口废气含氧量，企业焚烧类有机废气 RTO 排放口的实测大气污染物排放浓度，与排放限值比较判定排放是否达标。

表 2.2-11 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）污染物最高允许排放速率

污染物	最高允许排放速率	
	排气筒高度(m)	二级标准(kg/h)
氯化氢	15	0.26
非甲烷总烃	15	10
二氧化硫	25	9.65
氮氧化物	25	2.85
甲苯	15	3.1
二甲苯	15	1.0
苯酚（参考酚类）	15	0.1
颗粒物	15	3.5
甲醛	15	0.26

根据当地环保部门要求，技改后全厂大气污染物排放限值以《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）中表 1、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 和和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中

的表 5、表 6 和表 9 中较严的大气污染物排放限值进行控制。具体值见表 2.2-12。

表 2.2-12 技改后企业大气污染物排放控制限值 单位：mg/m^3（除臭气浓度外）

污染物	《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》		执行标准		排放控制标准	
	排气筒最高允许排放浓度	厂界无组织排放监控点浓度限值	排气筒最高允许排放浓度	厂界无组织排放监控点浓度限值	排气筒最高允许排放浓度	厂界无组织排放监控点浓度限值
苯系物	30	2.0	—	—	30	2.0
二甲苯	—	—	70	1.2	70	1.2
甲苯	30	2.0	40	2.4	30	2.0
环氧氯丙烷	2.0	0.02	15	—	2.0	0.02
环氧乙烷	2.0	0.08	—	—	2.0	0.08
甲醛	1.0	0.10	25	0.20	1.0	0.10
氯化氢	10	0.15	100	0.20	10	0.15
苯酚	2.0	2.0	100	0.08	2.0	0.08
环氧丙烷	20	0.5	—	—	20	0.5
非甲烷总烃	80	4.0	60	4.0	60	4.0
颗粒物	10	—	20	1.0	10	1.0
挥发性有机物（VOCs）	150	—	—	—	150	—
氨	10	1.0	—	—	10	1.0
臭气浓度	800	20	—	—	800	20
二噁英类	0.1ng-TEQ/m^3	—	0.1ng-TEQ/m^3	—	0.1ng-TEQ/m^3	—
二氧化硫	—	—	50	—	50	—
氮氧化物	—	—	100	—	100	—

注：VOCs 为所有监测 VOC 浓度的算术之和。苯系物是指除苯以外的其他单环芳烃的合计。

万盛股份厂区内挥发性有机物无组织排放应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1 的特别排放限值要求，具体详见表 2.2-13。

表 2.2-13 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
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

另外，本项目工艺废气采用 RTO 焚烧，有机溶剂年消耗量大于 50t/a，根据《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016），经末端 RTO 设施处理后总 VOCs 最低处理效率要大于 90%。

燃气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 的特别排放限值，根据《关于开展台州市燃气锅炉低氮改造工作的通知》（台环发[2019]37 号）规定，燃气锅炉需达到低氮燃烧，氮氧化物排放浓度不高于 50mg/m^3。

表 2.2-14 燃气锅炉排放标准 单位：mg/m³

污染物项目	限值	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	50	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

硫化氢恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的新改扩二级标准，相关值见表 2.2-13，硫化氢排放强度的相关值见表 2.2-14。

表 2.2-15 恶臭污染物厂界标准值

控制项目	单位	二级	
		新改扩	现有
硫化氢	mg/m³	0.06	0.10

表 2.2-16 恶臭污染物排放标准值

控制项目	排气筒高度（m）	排放强度（kg/h）
硫化氢	15 20 25	0.33 0.58 0.90

3、噪声

北厂区的东厂界和北厂界、南厂区的东厂界和南厂界的噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类功能区标准，其余区域厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区标准，具体见表 2.2-17。

表 2.2-17 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

厂界外声环境功能区类别	昼间 dB	夜间 dB
3 类	65	50
4 类	70	55

4、固废

固废根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）进行判定，危险废物按照《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部 部令第 15 号，2020.11.27）分类；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（原环境保护部公告 2013 年 第 36 号）中的相关要求；一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

1、地表水环境

本项目废水经厂内污水站处理达进管标准后进入园区污水处理厂处理，最终排入台州湾，项目废水排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则－地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境评价等级为三级 B。

2、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目为合成材料和专用化学品制造，地下水环境影响评价类别属于 I 类，项目选址位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），该场地地貌类型主要为海积平原，地势平坦开阔，非饮用水水源地，也非饮用水的补给径流区，根据“导则”，地下水环境敏感程度分级为不敏感。依据评价工作等级划分依据，本项目评价工作等级确定为二级。

3、环境空气

本次技改项目实施后，主要废气为生产过程中产生的各种有机及无机废气，经相应防治措施削减后，主要废气排放情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目主要大气污染因子排放情况

序号	污染物名称	排放速率（kg/h）	居住区一次最高允许浓度(mg/m^3)	有组织排放速率（kg/h）	无组织排放速率（kg/h）
1	环氧氯丙烷	0.046	0.2	0.031	0.015
2	氯化氢	0.069	0.05	0.069	0
3	甲苯	0.345	0.2	0.148	0.197
4	二甲苯	0.043	0.2	0.017	0.026
5	正丁醇	0.013	0.1	0.006	0.007
6	异丙醇	0.004	0.6	0.003	0.001
7	甲醛	0.005	0.05	0.005	0

根据《导则》HJ2.2-2018 规定，按下表进行评价工作等级的划分：

表 2.3-2 大气环境评价工作等级的划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1%

本次环评采用《导则》HJ2.2-2018 推荐的估算模式 AERSCREEN 进行估算，估算模型参数表见表 2.3-3，估算结果见表 2.3-4、表 2.3-5：

表 2.3-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	120 万
最高环境温度（℃）		40
最低环境温度（℃）		-5
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
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	■是 □否
	岸线距离（km）	1.85
	岸线方向（°）	180

表 2.3-4 RTO 排气筒废气污染源评价工作等级

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级	是否发生岸边熏烟
无机废气排气筒	氯化氢	2.31	28	50	4.6	0	二级	否
RTO 排气筒	环氧氯丙烷	0.68	31	200	0.3	0	三级	否
	甲苯	3.27	31	200	1.6	0	二级	否
	二甲苯	0.38	31	200	0.2	0	三级	否
	正丁醇	0.13	31	100	0.1	0	三级	否
	异丙醇	0.07	31	600	0.01	0	三级	否
	甲醛	0.11	31	50	0.2	0	三级	否

表 2.3-5 无组织废气污染源评价工作等级

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m³)	评价标准 (ug/m³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
一车间	甲苯	113.53	200	56.8	105.87	一级
三车间	甲苯	33.41	200	16.7	44.41	一级
八车间	甲苯	180.26	200	90.1	146.97	一级
固化剂车间	二甲苯	30.5	200	15.2	42.31	一级
	正丁醇	6.41	100	6.4	0	二级
	异丙醇	1.62	600	0.3	0	三级
T20 储罐区	环氧氯丙烷	19.96	200	10	0	二级
	甲苯	1.34	200	0.7	0	三级
北厂区储罐区	二甲苯	10.87	200	5.4	0	二级
	正丁醇	4.65	100	4.6	0	二级

根据表 2.3-4、表 2.3-5 计算结果，对照表 2.3-2，确定本项目大气环境评价工作等级为一级。

4、声环境

本项目的所在地声环境功能区划为 3 类区、4a 类区，项目无强噪声源，预计项目建设后噪声级增加在 3dB 之内，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中相关规定，声环境评价等级为三级。

5、土壤环境

本项目为合成材料和专用化学品制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）属于污染影响型Ⅰ类；厂区占地约 15.74hm^2，占地规模为中型；厂区东面约 110m、西面约 75m、北面约 100m 处存在耕地，土壤敏感程度为敏感。根据导则划分依据，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

6、风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），并综合各环境要素风险潜势判定结果，确定本项目环境风险潜势综合等级为级 IV，环境风险评级工作等级为一级。

7、生态影响评价

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011），本项目占地面积 0.157 平方千米，小于 2 平方千米，且项目所在区域为工业集聚区，属于一般区域。依据评价工作等级划分依据，本项目评价工作等级确定为三级。详见表 2.3-6。

表 2.3-6 本项目生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km^2 或长度≥100km	面积 2~20 km^2 或长度 50~100km	面积≤2 km^2 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一	一	二
重要生态敏感区	一	二	三
一般区域	二	三	三

2.3.2 评价重点

本次评价要素以废气、废水为主，兼顾固体废弃物，评价内容重点为工程分析、对环境的影响分析、生产过程的清洁生产性及“三废”治理对策措施等。通过对所在地周围环境质量现状的监测和调查，通过调研、测试和物料平衡等手段，弄清本项目的“三废”排放量和排放规律，同时对本项目实施后可能造成该区域的环境影响作出预测，根据总量控制、污染物减排、清洁生产原则，对污染源提出必须的治理、控制建议，使本项目新增污染物的排放符合区域内总量控制的要求，并符合国家的有关法律和法规。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则》及本项目的污染特点确定评价范围为：

1、地表水环境：项目附近地表水体及最终纳污水体台州湾近岸海域。

2、地下水环境：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水评价范围为以项目所在厂址为中心 6km^2 范围。

3、大气环境：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 估算结果，本项目大气环境评价范围是以项目所在厂址为中心区域，边长为 5km 矩形区域内的大气环境，具体见附图三。

4、声环境：厂界及厂界外 200m 范围噪声。

5、土壤环境：厂界周围 1000m 范围土壤。

6、风险评价范围：

①大气环境风险：以厂界为起点，外延 5km 的范围。

②地表水环境风险：项目附近地表水体及最终纳污水体台州湾近岸海域。

③地下水水环境风险：本项目地下水评价范围为以项目所在厂址为中心 6km^2 范围。

2.4.2 环境保护目标

本项目保护目标：

1、地表水环境：附近地表水体及最终纳污水体台州湾近岸海域。

2、地下水：项目厂址所在的地下水单元。

3、环境空气：厂区附近及周围敏感点的空气环境。

4、声环境：厂界及厂界外 200m 声环境。

5、土壤：厂界周围 1000m 范围及厂区附近农用地（距厂区最近东面约 110m、西面约 75m、北面约 100m 处）。

6、环境敏感点：本项目大气环境影响评价范围内涉及的敏感点有土城村、新湖村、小田村、四份村、杜下浦村、戴家村；环境风险评价范围敏感点具体见 6.3 章节的表 6.3.1-2。

表 2.4-1 项目环境保护目标基本情况

环境要素	名称	方位	与厂界距离（m）	坐标		功能要求	保护级别
				X	Y		
环境空气	团横（土城村）	西北	1370	358258.80	3178014.00	环境空气质量二类区	GB3095-2012 二级
	新湖村	西北	1950	358376.80	3178723.60		
	小田村	西北	1985	358974.30	3178945.50		
	四份村	西北	2580	357201.60	3178592.70		

	杜下浦村	西北	2600	356570.90	3177984.70		
	戴家村	西北	3190	356572.80	3178724.60		
地表水	百里大河（杜浦港河）	西面	1600	河宽约 20m，水深 2m		III类水质多功能区	GB3838-2002 III类
	小河	东面	100	/		III类水质多功能区	GB3838-2002 III类
		北面	100	/		III类水质多功能区	GB3838-2002 III类
	台州湾	南面	1840	/		三类区	GB3097-1997 三类
地下水	项目厂址所在的地下水单元					非饮用水源	GB/T14848-2017 IV 类
声	厂界及厂界外 200m 范围					3 类功能区	GB12348-2008 3 类
土壤	厂界周围 1000m 范围					农用地	GB15618-2018 农用地
						二类建设用地	GB 36600-2018 第二类用地

2.5 相关规划及管控方案符合性分析

2.5.1 浙江头门港经济开发区总体规划

一、规划简介

浙江头门港经济开发区（以下简称“头门港开发区”）于 2017 年经省政府批准同意设立（浙政办函〔2017〕21 号），由临海医化产业园、临港产业集聚区、港口物流区组成，规划面积 12.99 平方公里，属于省级经济开发区。

为加快推进开发区和产业集聚区的整合提升，打造高能级开发平台，根据《国务院办公厅关于促进开发区改革和创新发展的若干意见》（国办发〔2017〕7 号）和《浙江省商务厅关于深化开发区整合提升的指导意见》（浙商务发〔2018〕121 号）的相关要求，台州市制定《浙江头门港经济开发区整合提升方案》（临政〔2019〕3 号）并经浙江省人民政府批复（浙政函〔2020〕99 号），实现头门港开发区整合提升。整合后，头门港开发区范围包括临港新城（白沙湾及金沙湾片区）、南洋片区（医化园区）、北洋片区、红脚岩片区及港口片区，总计 51.66 平方公里。

经多年发展，头门港开发区已形成以医化主导，兼容汽车制造、电镀、合成革等的产业结构，已成为临海工业发展的重要平台。为指导头门港开发区有序合理开发、加快区域整合进程，实现开放引领、绿色发展，同时优化区域布局及配套基础设施建设，促进港产城湾一体化发展，头门港开发区管委会委托台州市城乡规划设计研究院编制《浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035 年）》。规划主要内容如下：

（一）规划基本情况

1.规划范围

依据《浙江省人民政府<关于萧山经济技术开发区等 33 家开发区整合提升工作方案>的批复》（浙政办函【2020】99 号），本次规划范围为头门港开发区管理范围，具体包括临港新城（白沙湾及金沙湾片区）、南洋片区（医化园区）、北洋片区、红脚岩片区、港口片区，总面积为 51.66 平方公里

2.规划时限与开发时序

本次规划期限为 2017-2035 年。其中，近期为 2017-2020 年，远期为 2021-2035 年。

3.规划目标

规划目标：到 2025 年，头门港经济开发区的临港产业体系建设取得突破性进展、

中心港地位进一步确立、新城空间格局进一步优化；到 2035 年，将头门港经济开发区建设成为核心竞争力持续增强的特色产业集聚区、开放能力不断提高的浙江新兴港口、港产城湾一体的浙江湾区经济发展示范区。

（二）产业发展规划

1.工业产业：形成南洋、北洋、红脚岩三大产业园。

（1）南洋医化产业园：逐步清退合成革等重污染企业，重点发展医药化工、制剂生产、海洋生物制药等产业；

（2）北洋汽车及高端装备产业园：重点发展新能源汽车、整车及零部件制造、高端装备制造（航空、轨道交通、船舶等）、综合物流等产业；

（3）红脚岩新材料产业园：重点发展新材料、节能环保制造、高端装备关键性零部件制造等产业。

2.服务业：形成 1 个创新创业服务中心（白沙湾北侧）、2 个商务服务中心（白沙湾西侧及北侧）、2 个生活服务中心（金沙湾北侧、吉利配套）。

3.港航物流业：形成 1 个港口物流通关服务区（头门岛），1 个大宗商品交易中心（金沙湾南部），1 个智慧港航服务平台（金沙湾南部），1 个航运金融服务平台（白沙湾东部）。

（三）给排水规划

1.给水工程

开发区给水依托现有杜桥西湖水厂并新建头门港开发区水厂。西湖水厂扩建后供水规模为 20 万吨/天；新建头门港开发区水厂，供水规模为 10 万吨/天（用地面积按 20 万吨/天规模预留）。

2.排水工程

规划新建地区实施雨污分流制，已建区结合改造计划逐步改为雨污分流制。规划区域依托 3 座污水处理厂和 2 座污水处理站，包括上实环境（台州）污水处理厂（工业污水厂）、南洋第二污水处理厂（城镇污水厂）、电镀污水处理站、港区污水处理站和规划的北洋污水处理厂（工业污水厂），近、远期总处理规模分别为 10.4 万吨/天、31.1 万吨/天。

（四）供热工程规划

规划区实行集中供热，其中南洋片区主要由规划区外的台州电厂及规划区内规划保留的台州临港热电有限公司供热，临港热电规划近期维持现状规模（243t/h），远期

根据热负荷实际增长情况扩建供热能力至 365t/h 以上；北洋片区及红脚岩片区规划由新建北洋热电厂供热，在区域煤炭指标允许的情况下采用燃煤热电机组（配置一套 30MW 汽轮机组和 2 台 280t/h 锅炉，设计供热能力为 440t/h，其中近期供热能力 220t/h，总占地约 7.46 公顷），或采用天然气等清洁能源。

（五）固废处置规划

规划区内生活垃圾处理采用焚烧处置，主要依托位于规划区外的临海市城市生活垃圾焚烧发电厂。同时规划在红脚岩片区东南侧新建一座协同处置一般工业固废及生活垃圾的处置设施（规模为 600t/d）。

规划扩建规划区内现有台州市危险废物处置中心（即台州市德长环保有限公司），另建设临海市星河环境科技有限公司等工业废物综合处置及利用项目。

（六）环境保护规划

1.规划目标

规划到 2035 年，头门港经济开发区内风景区、林区大气以及其他地区大气环境质量达到国家二级标准，地表水环境功能区水质达标率 100%。生活垃圾无害化处置率达到 100%；工业固废综合利用率达到 100%；固体废物、工业危险和医疗废物全部实现安全处置。区域噪声环境质量 100%达到环境功能分区标准要求。

2.规划措施

（1）优化工业布局，严格设立工业园区环境准入门槛，优化入园产业类型。推广清洁能源，积极探索新型可再生能源在浙江头门港经济开发区的应用。鼓励清洁生产，进行落后工艺、技术改造。在南洋片区和临港新城之间设置不小于 500m 的防护距离，并进行绿化，改善区域大气环境。

加强对建筑工地施工扬尘、道路扬尘及汽车尾气的监管。确保施工场地的扬尘隔离设施的配套使用。

（2）进行重点行业综合整治，重点加强头门港南洋片区、北洋片区的污水处理厂和配套管网工程建设，提高污水处理率。加强陆源入海排污口的整治，加大对台州上实环境污水处理厂排污口及周边区域的环境整治力度。推行海洋生态养殖技术，调整养殖结构，实行清洁生产。

加强城市内河污染整治，对百里大河等污染较重的河网采取相应的治理措施，如生物治理、蓄水冲淤等，使河道水质得到有效改善，创建良好的生活居住环境。加强水源地周边区域农业面源污染防治，强化农田肥料、农药施用的管理，鼓励使用生物

农药，测土施肥。合理引导水源地周围产业发展，规范餐饮业废水排放。

（3）因地制宜地配建城市生活废弃物的统一收集、运输、处理系统。在近期垃圾处理方式以焚烧为主、填埋和焚烧相结合，远期应在垃圾分类收集的基础上进一步发展资源化处理。加强工业固体废物的收集和处置，提高工业固体废弃物的综合利用率。

（4）科学组织规划范围内的路网系统，提高道路的质量等级，有效的分流开发区内部、对外和过境交通，降低交通噪声。严格管理建筑施工场地，减少噪声量的产生。加强公共娱乐场所、商业集中地区及居民区的商业设施的噪声管理，实行商业噪声管理的规范化和标准化。提高城区绿地率，道路两旁设置绿化隔离带，在各类噪声污染源周围设置防护林带。

二、符合性分析

本项目所在地属于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），是由国家计委、国家经贸委批准设立的国家级浙江省化学原料药基地的核心区块，是国内化学原料药和医药中间体产业的集聚区之一，也是属于浙江省长江经济带的合规园区，规划重点发展医药化工、制剂生产、海洋生物制药等产业。本次项目属于合成材料和专用化学品制造，是对厂区内现有产品实施技术改造，并经临海市经济和信息化局备案（项目代码：2107-331082-07-02-718383），不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委 2019 年第 29 号令）中的限制类、淘汰类，其建设符合《浙江头门港经济开发区总体规划》。

2.5.2 临海市“三线一单”生态环境分区管控方案

本项目位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），根据《临海市“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“ZH33108220096 台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元”，为重点管控单元，本项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求。具体生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 2.5-1 生态环境准入清单符合性分析一览表

“三线一单”生态环境准入清单要求			本项目情况	是否符合
空间布局约束		优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。重点发展现代医药、高端装备、汽摩及零配件、新能源汽车、新能源与节能环保装备等产业。加强医药行业的产业结构调整，严格按照台州市医药产业发展规划和医药产业环境准入指导意见要求进行管控。 合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），为合成材料和专用化学品制造，属于《临海市“三线一单”环境管控生态环境准入清单》附件中规定的三类工业项目。	是
污染物排放管控	管控方案要求	新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。	本项目位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），项目建设过程做好“污水零直排区”建设。废水经预处理达标后纳入上实环境（台州）污水处理有限公司处理达标后排放，废气经收集处理后达标排放，污染物排放水平达到同行业国内先进水平。本项目实施后通过产品结构调整、技术改造和新增防治措施，不增加 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等重点污染物排放量。本项目严格落实土壤、地下水防治要求，采取源头控制、分区防渗、定期监测等措施。	是
	清单编制要求	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强区域内医化、电镀、制革等重点涉水污染企业整治，实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进医化、制革等重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。		
环境风险防控		定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	企业在南厂区北侧设有 1600 m^3 事故应急池，北厂区内共设置 1 个 1800m^3 事故应急池，配备相关应急物资，并及时按规定编制和落实环境突发事件应急预案。	是
资源开发效率要求		推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	本项目能源采用蒸汽和电，用水来自园区供水管网，本项目实施过程中加强节水管理，冷却水循环利用，减少工业新鲜水用量。	是

2.6 规划环评及符合性分析

本项目所在地位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），是由国家计委、国家经贸委批准设立的国家级浙江省化学原料药基地的核心区块。《浙江省化学原料药基地北区（临海区块）总体规划修编环境影响评价报告书》于 2015 年经原浙江省环境保护厅批复（批复文号：浙环函[2015]115 号）。

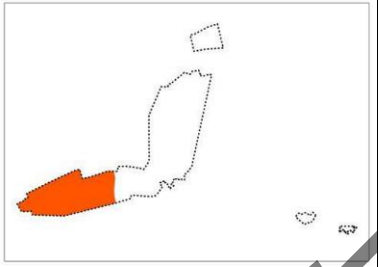
浙江省人民政府办公厅《关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发[2017]57 号）指出：对省级特色小镇和省级以上各类开发区、产业集聚区等特定区域，加强规划环评宏观管理，制定项目准入环境标准，编制环评审批负面清单，加强规划环评与项目环评联动，以“区域环评＋环境标准”模式创新环评审批验收管理方式，切实解决当前环评工作中存在的主要问题。同时浙江省环境保护厅下发了《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》（浙环发[2017]34 号），明确要求实施规划环评清单式管理，加快规划环评编制和审查。

目前区域新规划环评《浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》于 2021 年 5 月 25 日通过了浙江省生态环境厅组织的专家审查，于 2021 年 9 月 25 日获得浙江省生态环境厅出具的审查意见（审查文号：浙环函[2021]255 号）。

本项目位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）。本次环评根据《浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》的相关内容，对生态空间清单、现有问题整改措施清单、污染物排放总量管控限值清单、规划方案优化调整建议、环境准入条件清单、环境标准清单等 6 张规划环评结论清单进行项目符合性分析。

一、清单 1：生态空间清单

表 2.6-1 生态空间清单

工业区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	现状用地类型
南洋片区	台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元 ZH33108220096	 南洋十路以西，东海第二大道以南	**空间布局约束：** 1、优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。 2、重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。重点发展现代医药等产业。加强医药行业的产业结构调整，严格按照台州市医药产业发展规划和医药产业环境准入指导意见要求进行管控。 3、合理规划工业功能区，在工业企业之间设置防护绿地等隔离带。 **污染物排放管控：** 1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 2、加强污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。 3、加强区域内医化、电镀、制革等重点涉水污染企业整治，实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。 4、全面推进医化、制革等重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值。 5、加强土壤和地下水污染防治与修复。 **环境风险防控：** 1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。 2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。 资源开发效率： 推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	主要为工业企业用地及滩涂围垦地

二、清单 2：现有问题整改措施清单

表 2.6-2 现有问题整改措施清单

类别		存在的环保问题及原因	主要原因	解决方案
产业结构与布局		南洋片区已形成医化为主导的产业，但主要以生产化学原料药及其中间体为主，原规划的制剂及现代中药、基因药物、生物制药等所占比例小，产品结构不甚合理，存在结构性污染问题。此外，除医化行业外，存在合成革、电镀等重污染行业，相互之间关联度不高，均需要进一步加强引导。	历史原因及产业引导问题	结合本次规划编制，细化南洋片区分区规划，结合合成革企业的转型进一步优化产业布局，明确企业入园条件。产业引导上一方面要鼓励引入符合区域规划定位的配套制剂、海洋生物制药项目；另一方面要逐步清退合成革行业，控制电镀行业规模，限制引入与规划定位不符的项目。
		南洋片区存在部分新企业未按照原规划布局的问题（原规划生物药产业区布置有医化等企业）；此外原合成革区块空气环境质量控制距离范围内存在农居点，存在一定环境风险，目前离农居点最近的合成革企业已停产或退出，可以满足相应控制距离要求。		加快推进合成革企业的转型，南洋九路以东区域合成革企业全部退出，布局污染相对较轻的产业，确保污染产业与周边农居点保持的防护距离。
污染防治与环境保护	环保基础设施	上实环境（台州）污水处理厂目前还处理北洋及临港新城区块及部分上盘镇生活污水，待在建企业或项目投产后，将满负荷运行。	配套设施建设滞后	建议加快北洋污水厂及南洋第二污水厂二期工程、临海市电镀污水集中处理工程建设，同时推进上实环境（台州）污水厂的扩建，全面梳理区域污水处理系统，完善配套污水管网，做好各类废水的分流，确保开发区各类废水得到有效收集和处理。在废水处理能力无法满足开发需求的情况下，应控制区域开发规模。
		目前开发区南洋、北洋及临港新城片区各类废水经集中污水处理设施处理后最终通过南洋现有的入海排放口排海，南洋片区在建项目投产后，排海水量将趋近批复的最大排放量。		建议开发区加快南洋第二污水厂尾水生态净化工程的实施进度，同时应积极推进入海排放口新设及扩建事宜。
		危险废物处置能力（包括废盐等危险废物）、资源化水平及运行管理有待进一步加强。		1.加快临海市星河环境科技有限公司危废利用处置等项目的建设进度。 2.加强对台州市德长环保有限公司加强指导和监督，确保其焚烧装置的稳定运行。督促台州市德长环保有限公司加快刚性填埋场的建设进度。

类别		存在的环保问题及原因	主要原因	解决方案
	企业污染防治	医化园区部分企业曾经存在废水偷排漏排问题；部分企业存在装备水平欠佳或管理水平较低导致废气收集处理效果不理想的问题，从而使得区域 VOCs 排放量较大，恶臭影响问题未得到根本解决。	部分企业环保理念有待加强，污水及废气收集处理不到位	1.逐步完善企业内部污染防治设施以及公共区域配套设施，同时各企业做好“三废”处理设施的日常运行和管理，确保各项废水、废气污染物达标排放。 2.各企业按时序要求推进老旧车间的重建工作，从而进一步提升装备水平，减少废气的无组织排放。
污染防治与环境保护	环境质量环境	区域地表水环境虽逐年改善，但仍不能满足Ⅲ类水环境功能区标准；区域地下水水质总体评价为Ⅴ类，部分指标远超Ⅳ类标准值。南洋片区水质超标问题还被列入长江经济带生态环境警示片披露的突出环境问题。		1.严格按照《浙江头门港经济开发区医化园区环境综合治理方案》（台政办函[2020]34 号）要求，限期完成各项治理任务。 2、结合“污水零直排区”创建，进一步完善区域雨污管网改造和园区河道综合治理工程。加强企业废水处理的全过程监控，确保生产废水得到有效收集和处理，杜绝偷排、漏排、渗排。 3.推进区域地下水污染的治理工作。 4.加强上实环境（台州）污水处理有限公司、临海市电镀污水集中处理工程的运行管理，确保园区废水处理达标后排入近岸海域。
		近岸海域活性磷酸盐和无机氮多年来一直超标，富营养化严重。		
		区域的空气环境质量有所改善，但周边居民对区域恶臭影响的投诉仍比较多。		1.各企业进一步提升工艺装备水平、加强环境管理，确保各类废气得到有效收集和处理。 2.依靠园区空气质量监控体系和大气走航车的定期走航，对园区大气污染源进行快速溯源、精准监测。
	环境管理	开发区污染监控体系有待进一步完善。	/	1.加快推进企业的全过程监控系统的建设，并及时接入智慧园区监控平台，从而强化对企业的日常监管。 2.运用智慧园区监控平台，做好园区的污染监控，及时发现环境风险隐患。

三、清单 3：污染物排放总量管控限值清单

表 2.6-3 污染物排放总量管控限值清单

规划期			规划近期		规划远期	
			总量 t/a	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线	总量 t/a	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线
水污染物总量管控限值	化学需氧量	现状排放量	619.65	随着“污水零直排”、区域环境综合治理方案的实施，区域地表水水质总体趋于改善，能达环境质量底线	619.65	随着“污水零直排”、区域环境综合治理方案的实施，区域地表水水质总体趋于改善，能达环境质量底线
		总量管控限值	1111.58		1631.0	
		增减量	491.93		1011.34	
	氨氮	现状排放量	91.91		91.91	
		总量管控限值	138.17		205.82	
		增减量	46.26		113.91	
	总磷	现状排放量	7.63		7.63	
		总量管控限值	11.12		12.96	
		增减量	3.49		5.33	
	总氮	现状排放量	145.94		145.94	
		总量管控限值	300.99		399.54	
		增减量	155.06		253.60	
大气污染物总量管控限值	二氧化硫	现状排放量	198.49	随着区域环境综合治理方案及大气污染防治计划的实施，区域环境空气总体趋于改善，能达环境质量底线	198.49	随着区域环境综合治理方案的实施，随着大气污染防治计划的实施，区域环境空气总体趋于改善，能达环境质量底线
		总量管控限值	502.15		547.30	
		增减量	303.66		348.81	
	氮氧化物	现状排放量	611.33		611.33	
		总量管控限值	1243.96		1230.16	
		增减量	632.63		618.83	
	烟(粉)尘	现状排放量	443.67		443.67	
		总量管控限值	590.39		620.01	
		增减量	146.72		176.34	
	挥发性有机物 VOCs	现状排放量	1571.98		1571.98	
		总量管控限值	2224.25		2260.12	
		增减量	652.26		688.14	
危险废物总量管控限值		现状产生量	11.35 万	各类危废可得到有效处置，能达环境质量底线	11.35 万	各类危废可得到有效处置，能达环境质量底线
		总量管控限值	31.06 万		33.49 万	
		增减量	+19.71 万		+22.14 万	

四、清单 4：规划优化调整建议清单

表 2.6-4 规划方案优化调整建议

分类		规划内容	优化调整建议	调整依据	预期环境效益
规划布局	产业结构	南洋片区重点发展医药化工、制剂生产、海洋生物制药等产业；北洋片区重点发展新能源汽车、整车及零部件制造、高端 装备制造（航空、轨道交通、船舶等）、综合物流等产业；红脚岩片区重点发展新材料、节能环保制造、高端装备关键性零部件制造等产业。	进一步优化南洋片区医化产业结构，重点发展产品附加值高、能耗污染低的原料药及中间体新产品，积极推动化学原料药向制剂延伸，培育发展海洋生物制药。同时进一步明确现有合成革、电镀等重污染行业的腾退、整治提升方面的引导。	规划定位及环境风险防范要求	尽可能减少对区域环境的不利影响
			结合生态园区建设及“碳达峰、碳中和”要求，以及红脚岩片区大部分区域目前不具备开发条件的情况，统筹考虑、合理规划头门港开发区各片区之间及内部的循环经济产业链构建。	生态园区建设要求	从源头上减少污染物排放
	能源结构	现有集中供热设施扩建以及规划新建热电厂，均考虑在区域煤炭指标允许的情况下，首选煤炭作为燃料	进一步优化开发区能源结构，提高天然气等清洁能源的使用比例。区域新建集中供热设施燃料推荐选用天然气。	国家“减污降碳”协同控制要求	减少碳排放
	用地布局 1	南洋片区目前南洋九路以西规划三类工业用地，南洋九路到十路之间规划二类工业用地。	细化南洋片区分区规划，明确医药化工及制剂、海洋生物制药等产业布局，南洋九路以东区域建议布局制剂等污染较轻产业，结合绿化带设置实现南洋片区污染产业与东面临港新城居住区之间的有效分隔。	规划定位及环境风险防范要求	尽可能减少工业生产对居住区等敏感点的不利影响
	用地布局 2	北洋片区吉利大道沿线存在二类工业企业紧邻居住区规划的情况。	做好北洋片区吉利大道沿线工业企业和居住区的布局，确保污染产业与居住区等敏感点之间有足够的防护距离。做好吉利大道以南工业企业的提升与转型。	环境风险防范要求	
规划规模	用地规模	红脚岩片区位于国土空间规划城镇开发边界外大部分区域规划为工业用地	倘若红脚岩片区大部分区域最终无法纳入城镇开发边界，应对开发区规划建设用地规模进行调整。	相关法律法规要求	/
配套基础设施	污水处理规划	整个开发区污水处理依托 3 个污水处理厂、2 个污水处理站，目前仅明确一个入海排放口。	组织编制排水专项规划，全面梳理整合区域污水处理体系，合理规划并加快建设污水处理厂、排水管网及入海排放口等配套基础设施，同时应对污水处理厂的提升改造和中水回用进行统筹规划。	/	污水处置可依托
	供热规划	各热源点规划近远期规模及燃料种类、炉机配置等相关内容需进一步明确。	进一步明确热源点及其规划规模、燃料种类及耗量，建议新建扩建锅炉优先考虑天然气锅炉，同时建议南洋片区对供热一体化予以考虑。	国家“协同推进降碳”要求	减少碳排放，提高能源利用效率

五、清单 5：环境准入条件清单

表 2.6-5　环境准入条件清单

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制订依据
南洋片区*	禁止准入类	染料及染料中间体、农药及中间体（已经入园的、市域范围内搬迁入园的除外）①	1、硫酸间接法生产仲丁醇；液氯釜式汽化工艺、压料包装工艺；5-氯-2-甲基苯胺铁粉还原工艺；硝化工艺（采用微通道反应器、连续硝化工艺等先进技术的除外）；光气化工艺（采用三光气的除外）；反应工艺风险度 4 级及以上的工艺；国家名录淘汰的其他工艺①；过氧化工艺（采用先进技术的除外） 2、新建（不包括现有企业兼并重组）采用有机溶剂型树脂工艺的合成革生产线 3、含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）；含氰沉锌工艺③	1、乙硫醇、甲硫醇、甲硫醚、硫化氢、光气（气态）；四氯化碳（作原料使用除外）、CFC113、甲基溴（已经入园的除外）、多氯联苯（变压器油）等；氯化氰、氰化氢，磷化氢、膦烷、砷烷等（应用于电子化学品的除外）；铅、镉、汞、砷、铬、镍及含铅、镉、汞、砷、铬、镍化合物（催化剂、具有自主知识产权的高新技术产品、少量外购作为原料的除外，已经入园的除外）；列入《环境保护综合名录》的高污染、高环境风险产品；列入淘汰名录的涂料产品；列入《危险化学品目录（2015 版）》和《危险化学品分类信息表》的所有爆炸物（包括硝酸铵（不属于爆炸品的）、硝化纤维素）① 2、不能证明使用合理性且残留量不能控制在规定的范围内，使用 I 类敏感物料（详见表 9.2-2）的产品②	①《浙江头门港经济开发区医化园区产业项目准入禁、限、控目录》（浙头门港管[2020]59 号） ②《台州市医药产业环境准入指导意见》（台政办发[2015]1 号） ③《产业结构调整指导目录（2019 版）》
	限制准入类	/	含磷磷化工艺	1、氮氧化物、硫酸二甲酯、环氧氯丙烷、苯、氯乙烯、四氯乙烯；氯化苦（三氯硝基甲烷）、1,2﹣二氯乙烷、1,1﹣二氯乙烯、1,1,1﹣三氯乙烯；一甲胺、二甲胺、三甲胺、吡啶、二硫化碳、2-甲基吡啶、2,1-二甲基吡啶、吗啉、四氢噻酚、苯硫酚、三溴化磷；过氧乙酸、氯酸钠、氯酸钾、过氧化甲乙酮、硝酸胍、无机叠氮化物等；列入《危险化学品目录（2015 版）》和《危险化学品分类信息表》的所有剧毒化学品；列入《浙江头门港经济开发区医化园区产业发展规划》中的 II 类敏感物料 2、使用 II 类敏感物料的产品	
所有片区	限制准入类	高耗水行业及项目	/	/	风险防控及环境改善要求

注：各区块环境准入清单针对规划主导产业提出；*主要针对南洋九路以西区域，南洋九路以东区域除上述准入条件外，禁止准入三类工业项目以及涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目；**滨海第一大道以东，滨海第二大道以西，疏港大道以北，吉利大道以南区块。

六、清单 6：环境标准清单分析性

表 2.6-6 环境标准清单

序号	类别	主要内容			
1	空间准入标准	南洋片区	Ⅰ-1（全部区块）	台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元 ZH33108220096	**管控要求：** 空间布局约束：1、优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。2、重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。重点发展现代医药等产业。加强医药行业的产业结构调整，严格按照台州市医药产业发展规划和医药产业环境准入指导意见要求进行管控。3、合理规划工业功能区，在工业企业之间设置防护绿地等隔离带。 污染物排放管控：1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。2、加强污水处理厂建设及提升改造，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。3、加强区域内医化、电镀、制革等重点涉水污染企业整治，实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。4、全面推进医化、制革等重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值。5、加强土壤和地下水污染防治与修复。 环境风险防控：1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。 资源开发效率：推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度，落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。
					禁止准入产业： 1、染料及染料中间体、农药及中间体（已经入园的、市域范围内搬迁入园的除外）；2、硫酸间接法生产仲丁醇；液氯釜式汽化工艺、压料包装工艺；5-氯-2-甲基苯胺铁粉还原工艺；硝化工艺（采用微通道反应器、连续硝化工艺等先进技术的除外）；光气化工艺（采用三光气的除外）；反应工艺风险度 4 级及以上的工艺；国家名录淘汰的其他工艺；过氧化工艺（采用先进技术的除外）；3、新建（不包括现有企业兼并重组）采用有机溶剂型树脂工艺的合成革生产线；4、含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）；含氰沉锌工艺；5、乙硫醇、甲硫醇、甲硫醚、硫化氢、光气（气态）；四氯化碳（作原料使用除外）、CFC113、甲基溴（已经入园的除外）、多氯联苯（变压器油）等；氯化氰、氰化氢，磷化氢、膦烷、砷烷等（应用于电子化学品的除外）；铅、镉、汞、砷、铬、镍及含铅、镉、汞、砷、铬、镍化合物（催化剂、具有自主知识产权的高新技术产

					品、少量外购作为原料的除外，已经入园的除外）；列入《环境保护综合名录》的高污染、高环境风险产品；列入淘汰名录的涂料产品；列入《危险化学品目录（2015 版）》和《危险化学品分类信息表》的所有爆炸物（包括硝酸铵（不属于爆炸品的）、硝化纤维素）；6、不能证明使用合理性且残留量不能控制在规定的范围内，使用 I 类敏感物料（详见表 9.2-2）的产品。南洋九路以东区域还包括三类工业项目以及涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。
					限制准入产业： 1、含磷磷化工艺；2、氮氧化物、硫酸二甲酯、环氧氯丙烷、苯、氯乙烯、四氯乙烯；氯化苦（三氯硝基甲烷）、1,2－二氯乙烷、1,1－二氯乙烯、1,1,1－三氯乙烯；一甲胺、二甲胺、三甲胺、吡啶、二硫化碳、2-甲基吡啶、2,1-二甲基吡啶、吗啉、四氢噻酚、苯硫酚、三溴化磷；过氧乙酸、氯酸钠、氯酸钾、过氧化甲乙酮、硝酸胍、无机叠氮化物等；列入《危险化学品目录（2015 版）》和《危险化学品分类信息表》的所有剧毒化学品；列入《浙江头门港经济开发区医化园区产业发展规划》中的 II 类敏感物料；3、使用 II 类敏感物料的产品；4、高耗水行业及项目。
2	污染物排放标准	废气			《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》相关要求、《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中天然气燃气轮机组排放限值要求、《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）、《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB33/ 2147-2018）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》（DB33/2015-2016）、《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）、《农药制造工业大气污染物排放标准》、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33/ 2146-2018）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）、《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）、《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。
		废水			《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB 33/ 887-2013)、《浙江省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）；《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904-2008）、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准 》（GB 21908-2008）、《酸洗废水排放总铁浓度限值》（DB 33/ 844-2011）、《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）、《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB 3544-2008）、《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）、《城市杂用水水质标准》（GB-T18920-2002）。
		噪声			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）、《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）。
		固废			《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录（2021 年版）》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020，2021 年 7 月 1 日起）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号），《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《电镀污泥处理处置分类》（GB/T 38066-2019）。
		行业			《生物制药工业污染物排放标准》（DB 33/923-2014）、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）、《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）。

<table>
<tr><td rowspan="7">3</td><td rowspan="7">环境质量管控标准</td><td rowspan="3">污染物排放总量管控限值</td><td>类别</td><td colspan="4">水污染物总量管控限值(t/a)</td><td colspan="4">大气污染物总量管控限值(t/a)</td><td rowspan="2">危险废物管控总量限值(万 t/a)</td></tr>
<tr><td>污染因子</td><td>COD_{Cr}</td><td>NH_3-N</td><td>TP</td><td>TN</td><td>SO_2</td><td>NOx</td><td>烟粉尘</td><td>VOCs</td></tr>
<tr><td>近期</td><td>1111.58</td><td>138.17</td><td>11.12</td><td>300.99</td><td>502.15</td><td>1243.96</td><td>590.39</td><td>2224.25</td><td>31.06</td></tr>
<tr><td>远期</td><td>1631.0</td><td>205.82</td><td>12.96</td><td>399.54</td><td>547.30</td><td>1230.16</td><td>620.01</td><td>2260.12</td><td>33.49</td></tr>
<tr><td rowspan="5">环境质量标准</td><td colspan="11">大气环境：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</td></tr>
<tr><td colspan="11">水环境：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准。</td></tr>
<tr><td colspan="11">近岸海域：《海水水质标准》（GB 3097-1997）、《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）、《海洋生物质量》（GB 18421-2001）。</td></tr>
<tr><td colspan="11">声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2、3 及 4a 类标准</td></tr>
<tr><td colspan="11">土壤环境：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的相应标准。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">行业准入标准</td><td>环境准入指导意见</td><td colspan="11">《关于印发〈浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）〉等 15 个环境准入指导意见的通知》（浙环发[2016]12 号）；《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省燃煤发电产业环境准入指导意见（试行）》、《浙江省热电联产行业环境准入指导意见（修订）、《台州市医药产业环境准入指导意见》（台政办发[2015]1 号）。</td></tr>
<tr><td>行业准入条件</td><td colspan="11">《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）、《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案》（浙环发[2017]41 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》（浙长江办[2019]21 号）；《临海市合成革行业 VOCs 防治操作规程和长效管理机制》（临环[2019]97 号）；《浙江头门港经济开发区医化园区产业项目准入禁、限、控目录》（浙头门港管[2020]59 号）。</td></tr>
</table>

规划环评符合性分析：

1、空间准入标准：

本项目所在地位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），项目在万盛股份现有厂区内实施，不新增建设用地；本次技改项目为合成材料和专用化学品制造，不属于负面清单内容，符合园区整体发展规划要求；工艺和生产装备符合清洁生产要求；万元工业增加值综合能耗为 0.329 吨标煤/万元，新鲜水耗为 0.45 吨/万元，废水产生量为 0.3 吨/万元。

本项目符合国家、省和园区有关产业政策的要求；本项目废气经治理后，排放的恶臭废气较少，VOCs 和 HCl 排放量不大，耗水量不大，废水中氮、磷污染物经处理后含量不高。

项目不涉及《台州市化工产业禁限控目录（试行）》、《浙江头门港经济开发区医化园区产业项目准入禁、限、控目录》中的禁止类物料、生产工艺和生产设备，甲苯为《台州市化工产业禁限控目录（试行）》中的限制类物料，三氯化磷、四氯化钛、环氧丙烷、环氧氯丙烷、苯酚为浙江头门港经济开发区医化园区产业项目准入禁、限、控目录》中的限制类物料，主要物料均采用储罐储存，储罐采用氮封措施，投出料均采用管道化密闭输送，灌装时采用平衡管，投出料及生产过程产生的废气接入废气设施处理。通过相应的控制措施，能够控制污染物的排放。

项目建设符合园区空间准入标准。

2、污染物排放标准：

通过比对分析，本次项目的废水、废气、噪声、固废等污染物排放或控制符合规划环评中关于污染物排放标准的要求，具体的污染物排放或控制标准见本报告的 2.2.3 章节。

3、环境质量管控标准：

本项目实施后通过产品结构调整、技术改造和新增防治措施，不增加 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等重点污染物排放量，能够符合总量控制要求；生产过程中产生的废水、废气、固废和噪声在采取一定的污染防治措施后，对周围环境的影响不大，仍能保持区域环境质量现状，符合园区环境质量管控标准。

4、行业准入标准：

本项目为合成材料和专用化学品制造，利用现有厂区对原有车间生产线和部分现有产品进行技术改造，整合现有厂区各产品生产线，通过生产设备更新替换，提高生

产设备运行效率，提高产品产量。项目原辅料不涉及禁止物料，涉及的三氯化磷、四氯化钛、环氧丙烷、环氧氯丙烷、苯酚、甲苯为限制类物料，通过加强管道化输送、密闭化投料，同时加强风险防范和应急措施，提高自控措施和自动化水平，能够符合园区的控制要求。

七、规划环评符合性结论

综上所述，本项目建设符合《浙江头门港经济开发区总体规划（2020-2035 年）环境影响报告书》生态空间清单、现有问题整改措施清单、污染物排放总量管控限值清单、规划方案优化调整建议、环境准入条件清单、环境标准清单等 6 张规划环评结论清单要求，本次技改项目符合规划环评的要求。

2.7 环评备案符合性分析

本项目位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），原浙江省化学原料药基地临海园区，是浙江省化工园区（集聚区）合格园区（浙经信材料[2020]185 号），符合《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评＋环境标准”改革的指导意见》（浙政办发〔2017〕57 号）文件中“省级特色小镇和省级以上各类开发区、产业集聚区等特定区域”的要求。

根据《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评＋环境标准”改革的指导意见》（浙政办发〔2017〕57 号）和《临海市人民政府办公室关于印发浙江省化学原料药基地临海园区“区域环评+环境标准”改革实施方案（试行）的通知》（临政办发〔2017〕151 号）的相关内容，对不增加重点污染物排放量的工业企业“零土地”技改项目和环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目（环评等级降为环境影响报告表的项目除外），实行承诺备案管理，由建设单位作出书面承诺后，自行公开承诺书和环评文件等相关信息，在项目开工前向环保部门备案，环保部门依法公开相关信息。

本项目在现有厂区内实施，不新增建设用地，通过产品调整、技术改造和和新增防治措施，削减污染物排放量，本项目实施后不增加 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等重点污染物排放量。因此本项目符合浙政办发〔2017〕57 号文件等实行承诺备案管理的要求，可实行承诺备案管理。本项目环境影响评价报告书由建设单位上报，并作为企业今后项目建设和营运过程中环境保护管理的技术文件。

2.7 园区配套设施情况

2.7.1 污水处理厂概况

临海园区目前已建有一座污水处理厂（上实环境（台州）污水处理有限公司），设计规模按 5 万 m^3/d，分两期实施，第一期处理水量 2.5 万 m^3/d，第二期扩建到 5 万 m^3/d，总投资约 1.68 亿元。园区污水处理厂建设位置位于临海园区南侧中部，紧邻台州湾，规划面积 270 亩。由同济大学建筑设计研究院设计，2006 年动工先建设 1.25 万 m^3/d（一期一阶段工程），2007 年 10 月 23 日开始调试，于 2011 年 1 月通过原浙江省环保厅组织的竣工环境保护验收，其工艺流程示意如图 2.7-1。

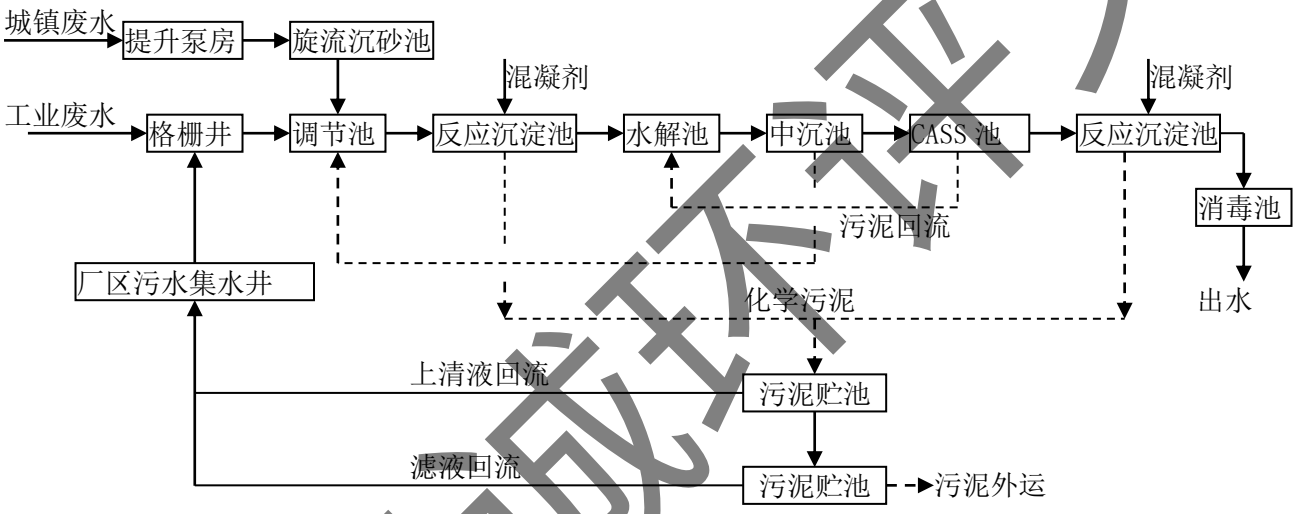


图 2.7-1 污水厂一期一阶段工程工艺流程图

一期工程改扩建项目于 2012 年启动，《浙江台州化学原料药产业园区临海区块污水处理厂一期（2.5 万 m^3/d）改扩建工程环境影响报告书》以临环审【2012】215 号通过临海市环保局环评审批，以临发改投资【2012】180 号通过临海市发改局可行性研究报告审批，以临发改基综【2013】177 号通过项目工程初步设计方案。

一期工程改扩建项目总工程规模为 2.5 万 m^3/d，包括改造 1.25 万 m^3/d（即现有已建成的一期一阶段工程），扩建 1.25 万 m^3/d。主要建设内容包括：改造现有调节池、水解生化池、中沉池、CASS 池、中和池等设施，新建一沉池、水解酸化池、中沉池、膜格栅池、MBR 池、芬顿流化床等设施。工程完工后，出水中 COD、氨氮浓度由原来的《污水综合排放标准》中的二级标准改造升级提标为《污水综合排放标准》中一级标准。

改造后的污水厂总处理能力为 2.5 万 m^3/d，主要生化处理工艺变更为 MBR+芬顿氧化，设计进出水指标见表 2.7-1，处理工艺流程见图 2.7-2。

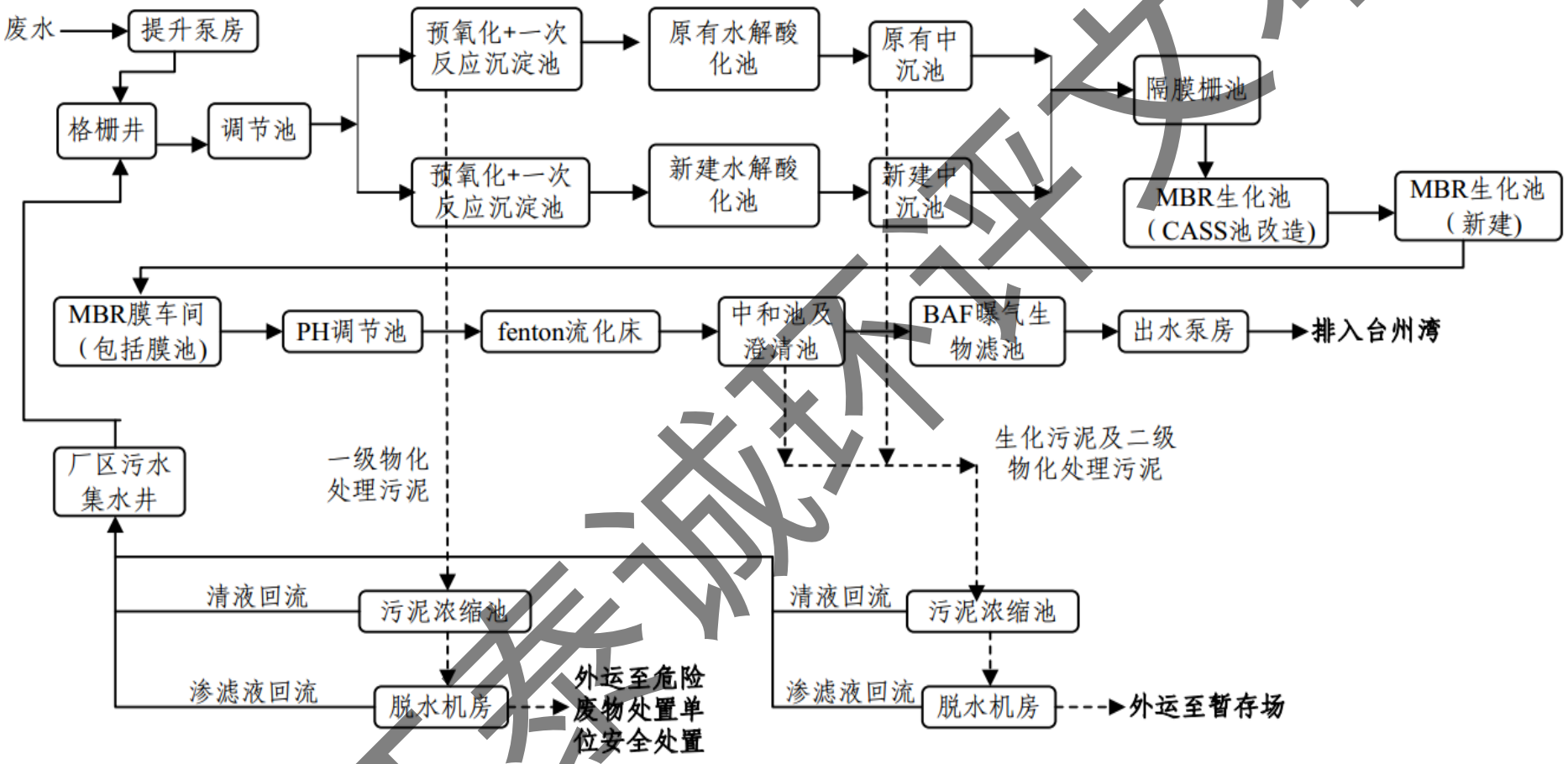


图 2.7-2 园区污水厂一期工程（改扩建后）处理工艺流程示意

表 2.7-1 污水厂改造后的污水处理进、出水标准 单位：除 pH 外，mg/l

项目	pH	COD_{Cr}（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	氨氮（mg/L）	TP（mg/L）	色度（倍）
进水水质	6~9	500*	300*	500	40	4	300
出水水质	6~9	100	30	30	15	1	80

*注：COD_{Cr}、BOD_5 设计进水浓度分别为 1000mg/L、500mg/L，表中数值为当地管理部门确定的进水浓度。

污水厂的一期改扩建工程已经通过了环保设施竣工验收。2020 年 1 月~12 月的在线出水监测数据见表 2.7-2。

表 2.7-2 污水处理厂 2020 年 1 月~12 月排放口在线监测数据（月报表）

时间（月份）	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	废水瞬时流量 (m^3/h)
2020 年 1 月	7.572	64.8	0.1543	0.069	18.979	843.9
2020 年 2 月	7.622	63.7	0.0875	0.075	20.879	678
2020 年 3 月	7.695	63.2	0.1288	0.087	24.853	886.2
2020 年 4 月	7.646	66	0.1014	0.078	23.832	938.7
2020 年 5 月	7.714	65.8	0.134	0.107	22.65	950.4
2020 年 6 月	7.703	66.6	0.1244	0.09	21.892	924.2
2020 年 7 月	7.646	69.3	0.1873	0.06	21.843	995
2020 年 8 月	7.67	66.3	0.1659	0.058	29.175	998.8
2020 年 9 月	7.644	64.7	0.1981	0.073	29.627	984.3
2020 年 10 月	7.645	65.1	0.1775	0.066	20.762	941.6
2020 年 11 月	7.745	66.8	0.171	0.069	23.627	786.1
2020 年 12 月	7.752	74.6	0.1325	0.086	17.732	648.5

从在线监测结果来看，上实环境（台州）污水处理有限公司 2020 年 1 月~12 月的 COD_{Cr}、NH_3-N、总磷、总氮监测指标日均值均能达提升改造后的出水标准。目前污水处理厂进水 COD_{Cr} 浓度约为 300mg/L（设计进水浓度 1000mg/L），进水浓度较低，因此部分设施如芬顿氧化实际仅间歇运行，污水处理厂仍有一定的废水接纳能力。

2.7.2 台州市德长环保有限公司

台州市德长环保有限公司位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），是《国务院关于全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》中的全国 31 个综合性危险废物处置中心之一。

公司占地面积为 220 亩，总投资 2.8 亿元，采用高温焚烧、安全填埋等方式处置危险废物。于 2007 年开始建设。危险废物暂存库和收运系统、焚烧系统和厂区污水处理站于 2008 年 11 月完成建设；2009 年 4 月，焚烧车间正式试运行；同年 10 月固化车间、安全填埋场经浙江省环保厅同意进入试生产，基建工程全面竣工。2011 年 5 月 26

日通过了浙江省环保厅组织的环保“三同时”竣工验收工作（环验[2011]123 号）。2012 年 7 月取得环保部颁发的危险废物经营许可证，目前年处置规模约为 8.6 万吨。

表 2.7-3 台州市德长环保有限公司基本情况

主要工程组成		工程规模
焚烧车间		设计处理能力 305t/d：一期 60t/d（改扩建）、二期 45t/d，三期 100t/d、四期 100t/d
预处理车间		重金属处理工序和废酸处理工序与厂区污水处理车间合建
固化车间		设计生产规模 9854.5t/a
安全填埋场	柔性填埋场	已建成一期工程，设计库容为 12.5 万 m^3
	刚性填埋场	已建成一期工程，设计库容 3.4 万 m^3
暂存库		756m^2，总占地面积 1340m^2
污水处理站		处理能力 117m^3/d

（1）焚烧处置系统

焚烧处置系统目前处理能力为 305 吨/天，分四期建成。

其中一期工程设计处理能力为 30 吨/天（约 1 万吨/年），2011 年 5 月 26 日通过了浙江省环保厅组织的环保“三同时”竣工验收工作（环验[2011]123 号）；二期工程设计处理能力为 45 吨/天（约 1.5 万吨/年），于 2015 年 1 月底通过环境保护竣工验收；三期工程设计处理能力为 100 吨/天（约 3.3 万吨/年），于 2017 年 12 月 27 日通过环境保护设施竣工验收会。

为扩大处置能力，公司于 2017 年申报了一期改扩建项目（临环审[2017]24 号），对原有一期焚烧系统进行推倒重建，新建 60t/d 的危废焚烧炉，于 2020 年 6 月 28 日完成自行验收。另外，焚烧四期扩建项目环境影响报告已于 2019 年 1 月经临海市环保局批复（临环审[2019]12 号），主要内容为新增 100t/d 焚烧炉 1 台。第四期工程的焚烧炉已于 2020 年 8 月点火，进入热态调试。第四期工程的焚烧炉已于 2020 年 9 月领取经营许可证投入运行。

（2）固化车间

固化车间主要是对焚烧飞灰、残渣以及含重金属的危险废物，通过添加固化剂、水泥等，使其有害成份转化成稳定形式，并符合《危险废物填埋污染控制标准》的要求，进入填埋场进行安全填埋，车间日处理规模为 30 吨。

（3）安全填埋场

安全填埋场共规划有三期，占地面积 130 亩。其中一期填埋场总容积为 12.5 万立方米，共分为七个填埋单元，年处置能力 1.8 万吨。主要接收填埋各企事业单位无机废物、重金属污泥、飞灰及本中心焚烧系统所产生的残渣、飞灰等危险废物。

根据《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019），水溶性盐总量小于 10％的废物和有机质含量小于 5％的废物可进入柔性填埋场，反之则须进入刚性填埋场填埋。

二期填埋场暂存库项目于 2020 年 8 月通过台州市生态环境局临海分局的审批（台环建（临）〔2020〕112 号）。该暂存库用地面积 3360m²，设计最大存储能力为 1.46 万吨，设计使用年限为 2 年，目前已建设完成。

根据《台州市德长环保有限公司年处置 2.5 万吨危险废物二期填埋场项目环境影响报告书》（2020 年 12 月通过审批，批文号为台环建（临）〔2020〕172 号：工程设计总库容 90250m³，设计服务年限为 7 年以上，采用“一次设计、分期实施”，一期设计库容 34000m³，二期设计库容为 36000m³，三期设计库容为 20250m³，项目建设地为台州市德长环保有限公司二期填埋场预留用地，地块总占地面积 36458m²，总建筑面积 19252.39m²，其中刚性填埋场库区占地面积 15892.39m²，刚性填埋场暂存库占地面积 3360m²。

目前 2.5 万吨/年刚性填埋场项目已取得危废经营许可证，并正式投入运营。

2.7.3 区域供热情况

1、台州市联源热力有限公司

台州市联源热力有限公司位于台州市杜桥镇下浦村，主要提供蒸汽供应、机电管道及水电设备安装修理等产品和服务。目前管道供热能力达到均匀热负荷 152t/h。供热管线全长 15.042km，管径主要为 dn600，部分为 dn450、dn350，管线以台州发电厂为出发点，至浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），服务范围主要为园区西面的医化企业。

2、台州临港热电有限公司

2016 年 8 月 8 日，位于临海头门港新区的台州临港热电有限公司正式通汽投产，服务范围主要为园区东面的合成革企业。

该项目是台州市首家按超低排放标准建设的热电厂，总投资 4.6 亿元，建设 2.5 公里供汽主管道及热力、输煤等配套系统，每年可供电约 1.2 亿千瓦时、供汽 108 万吨。目前项目一炉一机，三炉二机已建成。项目全部建成投产后，头门港新区每年将减少燃煤 69825 吨，减排烟尘 150 吨，节能减排效果显而易见，这将极大改善新区大气环境质量。

第三章 现有项目污染源调查

3.1 企业概况

浙江万盛股份有限公司（以下简称万盛股份）创办于 1995 年，其前身是临海市江南助剂厂，2010 年 11 月由浙江万盛化工有限公司更名为浙江万盛股份有限公司，于 2014 年 10 月上市（股票代码：603010）。总部位于临海市古城街道两水工业集聚区，生产厂区位于浙江省化学原料药基地临海园区，生产厂区占地面积 236.17 亩，员工人数 360 人。万盛公司致力于橡塑助剂的生产、应用、研究与开发，现已拥有浙江万盛科技有限公司、万盛股份（香港）有限公司、欧洲万盛、大伟助剂有限公司四家全资子公司和一个独立的工程研究中心，主要出口地区包括美国、欧洲、南美、韩国、日本、东南亚等 20 多个国家和地区，在同行中处于领先地位，是国家火炬计划重点高新技术企业、浙江省高新技术企业、浙江省创新型试点企业，是全球最主要的有机磷系阻燃剂和聚氨酯原料专业生产企业之一。

《浙江万盛股份有限公司年产 44000 吨磷酸酯阻燃剂建设项目环境影响报告书》于 2011 年 4 月获得台州市环境保护局批复（台环建[2011]33 号），于 2014 年 8 月通过了台州市环境保护局环境保护设施（先行）竣工验收（台环验[2014]21 号）。

2011 年 4 月研发中心项目获得临海市环境保护局批复（临环审[2011]51 号），项目正在建设中，未验收。

《浙江万盛股份有限公司技改项目（年产 43500 吨磷酸酯无卤阻燃剂及副产 43000 吨 30%盐酸、含氯化钠盐等装备提升技改项目、年产 10000 吨氯丁烷技改项目、年产 6000 吨复配型阻燃剂项目）环境影响报告书》于 2016 年 7 月获得台州市环境保护局批复（台环建[2016]11 号），其中年产 30000 吨 BDP、3500 吨 TBEP、6000 吨复配型阻燃剂项目（固废部分）于 2019 年 11 月通过了台州市生态环境局环境保护设施（先行）竣工验收（台环竣验[2019]27 号），其余部分（水、气、声）已于 2019 年 10 月竣工环境保护验收；年产 200 吨 PX-200、3500 吨 TPP 项目已于 2021 年 10 月竣工环境保护验收；氯丁烷项目在建中，根据《浙江万盛股份有限公司环境整治提升验收总结报告》（2021.3）的相关内容，WSFR-141、OP-1 项目将不再实施。

《浙江万盛股份有限公司年产 48000 吨高效环保型阻燃剂、腰果酚系列产品生产项目环境影响报告书》于 2016 年 7 月获得台州市环境保护局批复（台环建[2016]11 号），其中先行项目年产 10000 吨精制腰果酚、2000 吨腰果酚改性摩擦树脂、6000 吨

腰果酚环氧树脂固化剂、6000 吨腰果酚环氧树脂稀释剂已于 2021 年 10 月竣工环境保护验收。其余项目年产 10000 吨精制腰果酚、6000 吨腰果酚环氧树脂固化剂及 500 吨磷酸酯阻燃剂 FR-6、5000 吨磷酸三乙酯（TEP）、2500 吨磷酸三异辛酯（TOP）在建中。

现有项目情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目情况一览表

序号	产品名称	2020 年产量（t/a）	批复产量(t/a)	审批文号	验收文号	车间名称	备注
1	504L	7315	8000	台环建[2011]33 号	台环验[2014]21 号	三车间	
2	TCPP	14771	15000			四车间	
3	TDCPP	7420	8000				
4	PX-220	962	1000			一车间	批复 2000 吨/年 验收 1000 吨/年
5	HF-4	776	1000				批复 2000 吨/年 验收 1000 吨/年
6	RDP	2481	2500				批复 5000 吨/年 验收 2500 吨/年
7	BDP	28808	30000	台环建[2016]11 号	已验收	五车间	（固废部分）台环竣验[2019]27 号，其余企业自行验收
8	TBEP	3389	3500			二车间	
9	复配型阻燃剂	5940	6000			二车间	
10	PX-200	113	2000		已验收	八车间	自行验收
11	TPP	273	3000		已验收	八车间	自行验收
12	氯丁烷	/	10000		在建	六车间	
13	WSFR-141	/	3000		淘汰	/	不再实施
14	OP-1	/	3000		淘汰	/	不再实施
15	精制腰果酚	866	20000	台环建[2018]14 号	先行 10000 吨已验收	精馏车间	自行验收
16	腰果酚改性摩擦树脂	0	2000		已验收	固化剂车间	
17	腰果酚环氧树脂固化剂	625	12000		先行 6000 吨已验收		
18	腰果酚环氧树脂稀释剂	653	6000		已验收		
19	FR-6	/	500		在建	二车间	
20	磷酸三乙酯（TEP）	/	5000		在建	阻燃剂车间	
21	磷酸三异辛酯（TOP）	/	2500		在建		
23	副产 30%盐酸	44800	64523		/	各车间	
24	副产正丁醚	/	335		在建	六车间	来自氯丁烷项目

3.2 已建项目污染源强调查

3.2.1 已建项目基本情况

表 3.2-1　已建项目产品方案及生产规模一览表

序号	项目产品		产品规模（吨/年）	2020 年产量（吨）	生产车间
1	阻燃剂	504L	8000	7315	三车间
2		TCPP	15000	14771	四车间
3		TDCPP	8000	7420	四车间
4		PX-220	1000	962	一车间
5		HF-4	1000	776	一车间
6		RDP	2500	2481	一车间
7		BDP	30000	28808	五车间
8		TBEP	3500	3389	二车间
9		复配型阻燃剂	6000	5940	二车间
10		PX-200	2000	113	八车间
11		TPP	3000	273	八车间
12	环氧树脂	精制腰果酚（先行一期）	10000	866	精馏车间
13		腰果酚改性摩擦树脂	2000	0	固化剂车间
14		腰果酚环氧树脂固化剂（先行一期）	6000	625	固化剂车间
15		腰果酚环氧树脂稀释剂	6000	653	固化剂车间
16	副产品	30%盐酸	48417	44800	各车间
合计			152417	119192	

3.2.2 已建项目原辅料消耗及主要生产设备

（一）主要生产设备

主要生产设备清单见表 3.2-2，公用设备清单见表 3.2-3。

表 3.2-2　已建项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格	数量（台/只）	备注
一、504L 项目				
1	交联反应釜	6300L	4	
2	脱酸釜	8000L	2	
3	封端反应釜	12500L	4	
4	碱洗釜	16000L	2	
5	水洗釜	16000L	2	
6	蒸馏釜	12500L	2	
7	高蒸釜	10000L	4	
8	成品釜	10000L	2	
9	配碱罐	3000L	2	
10	厢式压滤机		2	
11	降膜吸收塔		3	

	（三级降膜吸收）			
12	填料吸收塔		1	
13	真空泵组 （一级罗茨+环保型水冲泵）		4	
14	机械真空泵组 （二级罗茨+无油立式）		2	
15	无油立式机械真空泵		1	
二、TCPP 项目				
1	酯化反应釜	12500L	4	其中 2 台与 TDCPP 共用生产线
2	碱洗釜	20000L	1	
3	水洗釜	20000L	1	
4	初蒸釜	12500L	1	
5	催化剂混合罐（带搅拌）	5000L	1	
6	薄膜蒸发器	100m²	2	
7	环丙中转罐	8000L	2	
8	中间罐	5000L	1	
9		5000L	1	
10	粗品中间罐	50000L	1	
11		40000L	1	
12		40000L	1	
13	成品罐	50000L	1	
14	层叠式压滤器		2	
15	环保型水冲泵		1	与 TDCPP 共用生产线
三、TDCPP 项目				
1	催化剂混合罐（带搅拌）	5000L	1	
2	酯化反应釜	12500L	2	与 TCPP 共用生产线
3	碱洗釜	20000L	1	
4	水洗釜	20000L	1	
5	初蒸釜	12500L	1	
6	粗品中间罐	50000L	1	
7		40000L	2	
8	成品罐	50000L	1	
9	罗茨真空机组		2	
10	环保型水冲泵		1	与 TDCPP 共用生产线
四、PX-220 项目				
1	交联反应釜	5000L	3	与 RDP 项目共用
2	蒸馏釜	5000L	2	
3	封端反应釜	5000L	3	
4	酸洗釜	20000L	1	
5	碱洗釜	20000L	1	
6	水洗釜	20000L	1	
7	初蒸釜	16000L	1	
8	高蒸釜	5000L	2	
9	成品釜	5000L	1	
10	酸洗水套用水罐	1500L	2	

11	碱洗水套用水罐	2500L	6	
12	水洗套用水罐	2500L	2	
13	无油立式真空泵		1	
14	真空泵组 （罗茨泵+水环式真空泵）		6	
五、HF-4 项目				
1	交联反应釜	5000L	3	与 RDP 项目共用
2	蒸馏釜	5000L	2	
3	封端反应釜	5000L	3	
4	酸洗釜	20000L	1	
5	碱洗釜	20000L	1	
6	水洗釜	20000L	1	
7	初蒸釜	16000L	1	
8	高蒸釜	5000L	2	
9	成品釜	5000L	1	
10	酸洗水处理釜	1000L	1	
11	碱洗水处理釜	1000L	1	
12	水洗处理釜	1000L	1	
13	无油立式真空泵		1	
14	真空泵组 （罗茨泵+水环式真空泵）		6	
六、RDP 项目				
1	交联反应釜	5000L	6	与 PX-220、HF-4 项目共用
2	蒸馏釜	5000L	4	
3	封端反应釜	5000L	6	
4	酸洗釜	20000L	2	
5	碱洗釜	20000L	2	
6	水洗釜	20000L	2	
7	初蒸釜	16000L	2	
8	高蒸釜	5000L	4	
9	成品釜	5000L	2	
10	酸洗水套用水罐	1500L	2	
11	碱洗水套用水罐	2500L	6	
12	水洗套用水罐	2500L	2	
13	无油立式真空泵		2	
14	真空泵组 （罗茨泵+水环式真空泵）		6	
七、BDP 项目				
1	酯化反应塔 （酯化 I 反应塔）	16000L	4	
2	封端反应塔 （酯化 II 反应塔）	16000L	4	
3	刮板式萃取塔（酸洗、碱洗、水洗分层塔）	Φ800*10000	3	
4	降膜蒸发蒸发器	3000	2	
5	氮气脉冲闪蒸器	300	3	
6	双酚 A 储罐	4000	1	
7	催化剂储罐	600	3	
8	预处理混合罐	6300	1	

9	石墨降膜吸收塔	YKX500-16	5	
10	填料吸收塔		4	
11	中间罐	8000	4	
12	中间储罐	8000	4	
		16000	2	
		5000L	1	
13	成品罐	25000	2	
14	层叠式压滤器		4	
15	分层罐	1500L	3	
		2500L	3	
		2000L	2	
16	纳氏真空机组		6	
17	螺杆真空泵		8	
18	无油立式真空机组		2	
19	罗茨无油真空机组		2	
20	分子蒸馏塔		1	
21	组合水冲泵		2	
22	降膜蒸发器		2	
23	薄膜蒸发器		3	
八、TBEP 项目				
1	酯化反应釜	2000L	8	
2	蒸馏釜	2000L	8	
3	碱洗釜	3000L	7	
4	配碱釜	1000L	1	
5	蒸馏脱水釜	2000L	4	
6	原料储罐	60 m^3	1	
7	成品储罐	60 m^3	1	
8	罗茨真空机组		2	
9	环保型水冲泵		2	
10	层叠式压滤器		1	
11	袋式过滤器		1	
九、复配型阻燃剂项目				
1	混合釜	1000L	2	
2	混合釜	1500L	1	
3	混合釜	2000L	1	
4	混合釜	3000L	2	
5	混合釜	5000L	3	
6	混合釜	10000L	2	
7	立式储罐	3000L	1	
8	立式储罐	4000L	2	
9	立式储罐	5000L	2	
10	储罐	500L	3	
11	无油立式真空泵	WLW-150A	2	
12	螺杆泵	LQG54	4	
13	层叠式压滤器	5m^2	1	
十、PX-200 项目				
1	酯化投料釜	12500L	1	与 TPP 项目共用生产线
2	保温反应釜	12500L	2	
3	降膜蒸发器	80m^2	2	
4	薄膜蒸发器	15m^2	1	

5	薄膜蒸发器	10m^2	1	
6	交联投料釜	8000L	1	
7	保温反应釜	12500L	3	
8	蒸馏釜	12500L	2	
9	分子蒸馏釜	30m^2	1	
10	酸洗预处理釜	6300L	3	
11	中转釜	8000L	1	
12	酸洗釜	8000L	1	
13	碱洗釜	15000L	1	
14	水洗釜	15000L	1	
15	涡轮萃取塔	DN1600H18000	2	
16	降膜蒸发器	18m^2	2	
17	薄膜蒸发器	15m^2	2	
18	薄膜蒸发器	10m^2	1	
19	降膜塔	PSGX-600-60-A	4	
20	填料塔	SY700	1	
21	密闭过滤器	5m^2	4	
22	粉碎机	YK300	1	
23	环保型水冲泵	RPP-80-500	6	
十一、TPP 项目				
1	投料釜	8000	1	与 PX-200 项目共用生产线
2	保温反应釜	12500L	3	
3	脱酸釜	12500L	2	
4	分子蒸馏釜	30m^2	1	
5	酸洗预处理釜	6300L	3	
6	中转釜	8000L	1	
7	酸洗釜	8000L	1	
8	碱洗釜	15000L	1	
9	水洗釜	15000L	1	
10	涡轮萃取塔	DN1600H18000	2	
11	降膜蒸发器	18m^2	2	
12	薄膜蒸发器	15m^2	2	
13	薄膜蒸发器	10m^2	1	
14	降膜塔	PSGX-600-60-A	4	
15	填料塔	SY700	1	
16	密闭过滤器	5m^2	4	
17	切片机	DZ-8	1	
18	环保型水冲泵	RPP-80-500	6	
十二、精制腰果酚项目				
1	预热釜	12500L	4	
2	薄膜蒸发器	25 m^2	2	
3	短程精馏	18 m^2	4	
4	螺杆+罗茨真空机组	/	4	
5	水环+罗茨真空机组	/	3	
6	废水罐	60m^3	2	
7	废水罐	80m^3	1	
十三、腰果酚改性摩擦树脂项目				
1	聚合反应釜	18000L	1	
2	罗茨真空机组		1	

十四、腰果酚环氧树脂固化剂项目				
1	胺甲基化反应釜	35000L	1	
2	聚合反应釜	50000L	1	
3	全密闭过滤器		3	
4	废水接收罐	3000L	2	
5	罗茨真空机组		1	
6	固体投料器		2	
7	废水缓冲罐	7.2m^3	1	
十五、腰果酚稀释剂项目				
1	缩合反应釜	35000L	1	
2	水洗釜	50000L	1	
3	预涂罐	1000L	1	
4	板框过滤器	80 m^2	1	
5	罗茨真空机组		1	
6	环保型水冲泵		1	
7	储罐	3m^3	1	
8	接收罐	10m^3	2	
9	废水接收罐	4m^3	2	
10	废水缓冲罐	7.2m^3	1	

表 3.2-3 现有公用设施清单一览表

工程内容			
公用工程	南厂区	循环冷却水系统	厂内建有循环冷却水系统，循环水供水压力>0.3Mpa，循环水池（兼作消防水池）容积为 500m^3，配有 8 台冷却水塔。
		给水系统	由园区供水管网引入，水源接自杜桥水厂，供水压力在 0.3MPa。
		排水系统	雨污分流制。未受污染的雨水收集后回用或排入雨水管网，受污染的雨水则必须进污水处理系统处理至达标排放，生产废水与生活污水由污水管道收集后进入厂内污水处理站，经处理达进管标准后纳入园区污水处理厂处理，最终排入台州湾。
		供电系统	由基地总变电接入，在全厂公用工程楼设配电站，供全厂区用电，设置 1250kVA 变压器 5 台，配有 500KVA 发电机组 3 套。
		消防系统	设置消防泵房以及 500m^3 消防水池（兼作循环冷却水池）
		应急池	设置初期雨水收集池为 200m^3，1 个 1600 m^3 事故应急池。
		供热系统	由台州发电厂提供，供汽压力为 0.8MPa，在全厂公用工程楼设配汽站，供全厂区配汽。
		制氮系统	氮气由相邻企业浙江海畅气体有限公司通过管道提供。
		空压系统	配有螺杆空压机 4 台
		冷冻系统	采用螺杆冷冻机 7 台，制冷量为 220KW，制冷剂 R22。
		变电所	设置 1250kVA 变压器 1 台。
		材料仓库	材料仓库 1 幢
		天然气气化站	天然气钢瓶组气化站 1 幢，暂存 10 瓶 200L 天然气钢瓶。用于导热油燃气锅炉加热和 RTO 燃气供应。
	北厂区	循环冷却水系统	厂内建有循环冷却水系统，循环水供水压力>0.3Mpa，循环水池（兼作消防水池）容积为 1400m^3，配置循环水泵房。
		消防系统	设置消防泵房以及 1400m^3 消防水池（兼作循环冷却水池）
		应急池	北侧厂内共设置 1 个 2200m^3 事故应急池。
		空压系统	配有螺杆空压机 2 台
		导热油房	导热油房

辅助生产设施	南厂区	T09	公用工程楼，用于配电、空压、冷冻			
		T06	甲类仓库			
		T15	成品仓库（丙类）			
		T01	研发楼			
		T02、T03	员工临时宿舍			
		T10	丙类罐区	BDP 储罐	1500m^3	2 只
				苯酚储罐	1500m^3	2 只
				盐酸储罐	1000m^3	2 只
				围堰	60m×43m×1.2m	1 个
				BDP 储罐	200m^3	4 只
				围堰	43m×43m×1.2m	1 个
		T16	三氯氧磷罐区	三氯氧磷储罐	63m^3	15
				围堰	46m×18m×1.2m	1 个
		T20	甲类罐区	甲苯储罐	100m^3	1 只
				二乙二醇储罐	100m^3	1 只
				甲基环己烷储罐	100m^3	1 只
				二甲苯储罐	100m^3	1 只
				环氧丙烷储罐	500m^3	4 只
				环氧氯丙烷储罐	500m^3	1 只
				闲置储罐	500m^3	2 只
				乙二醇单丁醚储罐	500m^3	1 只
				围堰	70m×33m×1.2m	1 个
		T21	盐酸、苯酚、液碱罐区	盐酸储罐	100m^3	6 只
				围堰	56m×10m×1.2m	1 个
				苯酚储罐	100m^3	5 只
				围堰	46m×10m×1.2m	1 个
				液碱储罐	100m^3	1 只
				围堰	10m×10m×1.2m	1 个
		T27	成品罐区	TDCPP 储罐	500m^3	1 只
				TCPP 储罐	500m^3	1 只
				RDP 储罐	100m^3	1 只
				HF-4 储罐	100m^3	1 只
				504L 储罐	200m^3	1 只
				空置储罐	200m^3	1 只
				围堰	46m×18m×1.2m	1 个
	北厂区	甲类仓库	甲类仓库（1 层）			
		丙类仓库	丙类仓库（3 层）			
		甲类罐区	甲类罐区	乙二胺	80 m^3	2
				异辛醇	200 m^3	1
				二甲苯	200 m^3	1
				环氧树脂稀释剂	100 m^3	1
					200 m^3	1
				正丁醇	200 m^3	1
				乙醇	200 m^3	1
				固化剂	200 m^3	2
				二聚酸	200 m^3	3
				预留储罐	200 m^3	3
				围堰	26m×66m×1.2m	1 个

		丙类罐区	丙类罐区	腰果酚粗品储罐	3000m^3	2
				腰果酚精馏底料储罐	3000m^3	1
				腰果酚成品储罐	200 m^3	7
				废水罐	200 m^3	2
				围堰	42m×75m×1.2m	1 个
环保工程			废水处理系统	现有 2 套 MVR 蒸发装置，处理能力分别为 12.5t/h 和 1.5t/h。高浓废水采用 MVR+大孔树脂吸附处理工艺。末端废水处理设施处理能力 600t/d。		
			废气处理系统	在各车间均设有降膜吸收和喷淋处理塔；有机废气末端采用“RTO+三级吸收塔+生物滴滤除臭系统”处理设施（RTO 设计风量为 20000m^3/h，备用 RTO 处理设施在建中）；无机废气采用多级碱喷淋处理设施进行处理后接入末端“三级吸收塔+生物滴滤除臭系统”，（生物滴滤废气处理系统，设计风量为 30000m^3/h）。		
			固废处理	在厂区西侧设置了 1200m^2 危废堆场，在厂区东侧建有 30m^2 一般固废堆场，符合环保要求。		

（二）主要原材料消耗情况

已建项目达产后主要原材料消耗情况见表 3.2-4。

表 3.2-4　已建项目主要原材料消耗

产品	序号	原辅料名称	规格（%）	单耗 t/t	达产时年消耗量（吨）
504L	1	二乙二醇	99	0.221	1768
	2	三氯氧磷	99	0.570	4560
	3	四氯化钛	99	0.004	28
	4	环氧丙烷	99	0.413	3304
	5	纯碱	98	0.040	320
	6	甲苯	99	0.013	104
	7	氯化镁	98	0.003	24
	小计			**1.264**	**10108**
	产品产量				**8000**
TCPP	1	三氯氧磷	99	0.495	7425
	2	环氧丙烷	99	0.562	8430
	3	液碱	30	0.031	465
	4	四氯化钛	99	0.007	105
	小计			**1.095**	**16425**
	产品产量			**2.19**	**15000**
TDCPP	1	三氯氧磷	99	0.375	3000
	2	环氧氯丙烷	99	0.691	5528
	3	液碱	30	0.042	336
	4	四氯化钛	99	0.005	40
	小计			**1.113**	**8904**
	产品产量				8000

PX-220	1	三氯氧磷	99	0.597	597
	2	对苯二酚	99	0.220	220
	3	氯化镁	99	0.005	5
	4	苯酚	99	0.69	690
	5	甲苯	99	0.020	20
	6	甲基环己烷	99	0.020	20
	7	液碱	30	0.285	285
	小计			**1.837**	**1837**
	产品产量				**1000**
HF-4	1	三氯氧磷	99	0.494	494
	2	叔丁酚	99	0.310	310
	3	氯化镁	99	0.005	5
	4	苯酚	99	0.650	650
	5	甲苯	99	0.020	20
	6	甲基环己烷	99	0.020	20
	7	液碱	30	0.238	238
	小计			**1.737**	**1737**
	产品产量				**1000**
RDP	1	三氯氧磷	99	0.62	1550
	2	间苯二酚	99	0.223	558
	3	氯化镁	99	0.006	15
	4	苯酚	99	0.672	1680
	5	甲苯	99	0.02	50
	6	甲基环己烷	99	0.02	50
	7	液碱	30	0.34	850
	小计			**1.901**	**4753**
	产品产量				**2500**
BDP	1	三氯氧磷	99	0.490	14700
	2	双酚 A	99	0.355	10650
	3	氯化镁	98	0.006	180
	4	苯酚	99	0.570	17100
	5	甲苯	99	0.020	600
	6	甲基环己烷	99	0.020	600
	7	液碱	30	0.147	4410
	小计			**1.608**	**48240**
	产品产量				**30000**
TBEP	1	三氯氧磷	99	0.407	1423
	2	乙二醇单丁醚	99	0.976	3415
	3	氯化镁	98	0.001	5
	4	氢氧化钠	98	0.003	9
	5	碳酸钠	98	0.027	95
	小计			**1.414**	**4947**
	产品产量				**3500**
复配型阻	1	TDCP	99	0.5	3000
	2	TCPP	99	0.417	2500

燃剂	3	三溴新戊醇	99	0.025	150
	4	二溴新戊醇	99	0.017	100
	5	环氧树脂活性稀释剂 692	/	0.003	20
	6	磷酸三乙酯	99	0.033	200
	7	抗氧剂	/	0.002	10
	8	FR-CU	/	0.003	20
	小计			**1**	**6000**
	产品产量				**6000**
PX-200	1	三氯氧磷	99	0.466	931
	2	二甲酚	99	0.718	1436
	3	二甲苯	99	0.013	26
	4	氯化镁	98	0.005	9
	5	间苯二酚	99	0.163	325
	6	氯化铝	99	0.012	24
	7	液碱	30	0.030	59
	小计			**1.407**	**2810**
	产品产量				**2000**
TPP	1	三氯氧磷	99	0.502	1506
	2	苯酚	99	0.9	2700
	3	氯化镁	98	0.002	6
	4	甲苯	99	0.012	36
	5	甲基环己烷	99	0.01	30
	6	液碱	30	0.238	714
	小计			**1.664**	**4992**
	产品产量				**3000**
精制腰果酚	1	腰果酚粗品	/	1.008	10078
	小计			**1.008**	**10078**
	产品产量				**10000**
腰果酚改性摩擦树脂	1	腰果酚	/	0.99	1979
	2	硫酸	99	0.007	15
	3	草酸	99	0.003	6
	小计			**1**	**2000**
	产品产量				**2000**
腰果酚环氧树脂固化剂	1	腰果酚	99	0.422	2533
	2	乙二胺	99	0.108	650
	3	多聚甲醛	99	0.092	550
	4	二甲苯	99	0.210	1259
	5	正丁醇	99	0.069	412
	6	异丙醇	99	0.003	16
	7	K-54	99	0.013	77
	8	EPON-828 环氧树脂	99	0.049	291
	9	二聚酸	99	0.036	213
	10	二乙基甲苯二胺	99	0.010	58

	11	BA-20 混胺	99	0.007	41
	小计			**1.019**	**6100**
	产品产量				**6000**
腰果酚环氧树脂稀释剂	1	腰果酚	99	0.879	5273
	2	环氧氯丙烷	99	0.274	1644
	3	氢氧化钠	98	0.119	712
	4	硅藻土	98	0.001	4
	小计			**1.273**	**7633**
	产品产量				**6000**

表 3.2-5 2020 年已建项目甲苯物料平衡图

投入量	回 收量	消耗量	进入废水中	进入废气中	进入固废中
36723.28	35964.37	758.91	8.27	478.78	271.86
100%	占 97.93%	占 2.06%	占 0.02%	占 1.3%	占 0.74%

3.2.3 已建项目污染源调查

根据调查 2020 年全厂用水量为 126789t，用电量 3074.8 万度，蒸汽用量 86871t，天然气用量 14.33 万 m^3，其中精制腰果酚项目燃气锅炉天然气用量 13.22 万 m^3。

（一）废水污染源调查

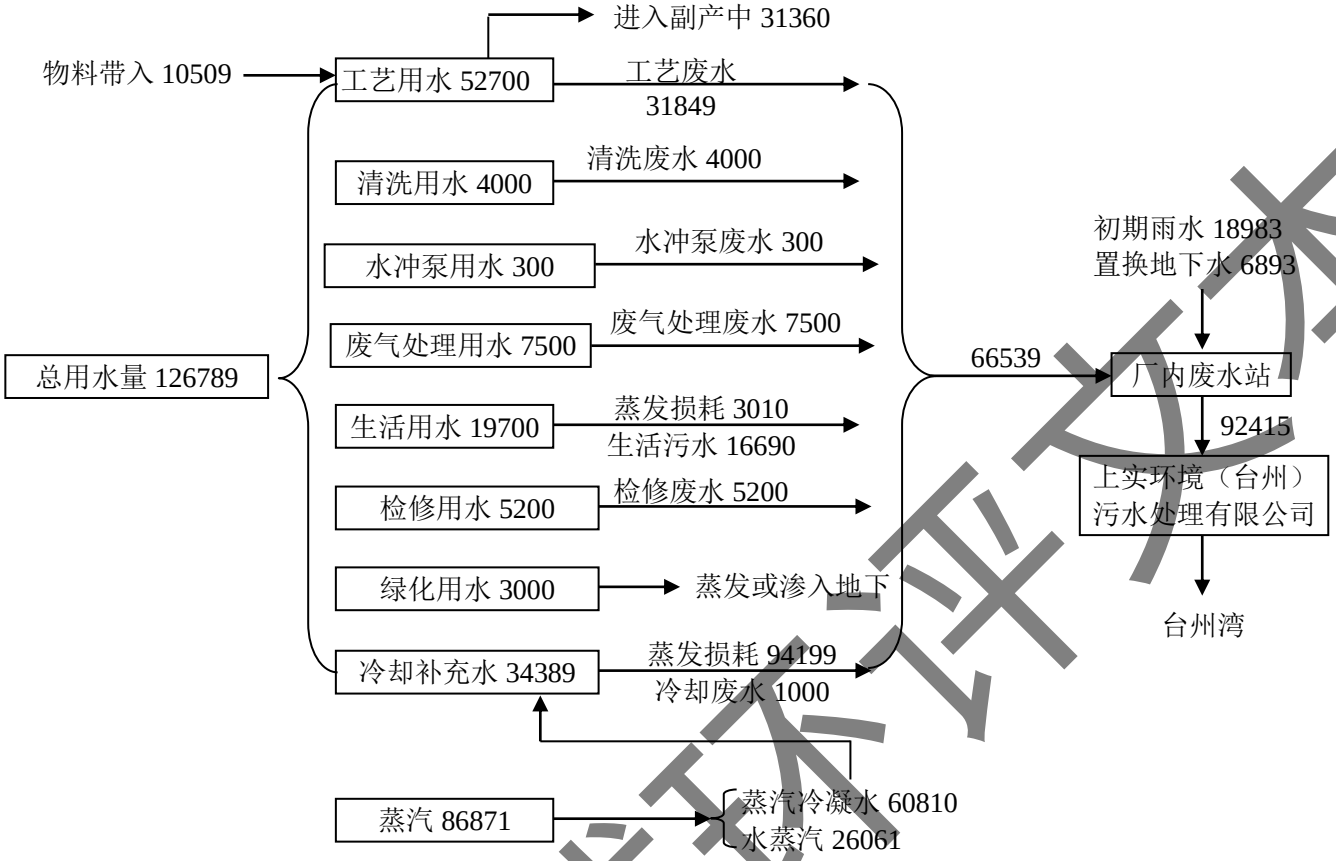
根据在线监测数据，2020 年全厂废水排放量为 92415 吨，其中置换受污染地下水 6893 吨。针对生产用水通过现场踏勘与车间负责人、车间技术人员进行核对，并针对物料平衡估算，结合原环评和在线监测废水量分析。

根据调查及水平衡分析，已建项目达产时废水产生情况见表 3.2-6。

表 3.2-6 已建项目废水产生情况汇总表

产品及废水种类	2020 年废水量（t）	达批复规模时废水量（t/a）
工艺废水	31849	37004
水冲泵废水	300	300
清洗废水	4000	4900
废气吸收塔废水	7500	7500
检修废水	5200	5200
生活污水	16690	16690
初期雨水	18983	18983
冷却废水	1000	1000
置换地下水	6893	0
合计	92415	91577

2020 年已建项目用水平衡如下（单位：t）：



四车间使用 1 台水冲泵，水冲泵废水纳入厂内废水站处理，其余车间水冲（环）泵废水均套用至降膜或填料吸收塔等用水。

因园区开始地下水污染整治，万盛公司严格按照《浙江万盛股份有限公司整治提升方案》要求进行整改，厂区目前配备 4 个地下水置换井和 9 个地下水监测井，置换井附近已设置规范的地下水置换井标志牌，置换地下水泵送至废水处理站处理达标后，排入园区污水管网，经置换厂区地下水质量趋好。

（二）废气污染源调查

1、工艺及储运废气

表 3.2-7　已建项目工艺及储运废气产生量汇总　单位：t/a

序号	废气名称	2020 年			已建项目达产时		
		产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量
1	苯酚	0.65	0.64	0.01	0.68	0.67	0.01
2	二甲苯	1.57	1.52	0.05	26.52	25.69	0.83
3	二甲酚	0.01	0.01	0	0.24	0.23	0.01
4	环氧丙烷	41.79	40.86	0.93	44.49	43.5	0.99
5	环氧氯丙烷	2.57	2.46	0.11	4.95	4.75	0.2
6	甲苯	478.78	474.77	4.01	529.25	524.89	4.36
7	甲基环己烷	392.63	390.16	2.47	432.75	430.05	2.7

8	氯化氢	44.11	43.67	0.44	48.48	48.00	0.48
9	三氯氧磷	4.80	4.8	0	5.02	5.02	0
10	烯烃类废气	5.72	5.61	0.11	66.11	64.8	1.31
11	乙二胺	0.07	0.07	0	0.6	0.57	0.03
12	乙二醇单丁醚	4.13	4.05	0.08	4.27	4.18	0.09
13	异丙醇	0.01	0.01	0	0.05	0.04	0.01
14	正丁醇	0.04	0.04	0	0.34	0.32	0.02
15	甲醛	0.02	0.02	0	0.17	0.16	0.01
合计	总废气	976.9	968.69	8.21	1163.92	1152.87	11.05
	VOCs	927.99	920.22	7.77	1110.42	1099.85	10.57

2020 年废气产生量为 976.9t（VOCs 产生量 927.99t），经处理后废气排放量 8.21t（VOCs 排放量 7.77t）；已建项目达批复产量时废气全年产生量为 1163.92t/a（VOCs 产生量 1110.42t/a），经处理后废气年排放量 11.05t/a（VOCs 排放量 10.57t/a）。

2、二氧化碳

阻燃剂 504L 项目和 TBEP 项目生产过程中碱洗岗位因加入碳酸钠会产生二氧化碳，达产时二氧化碳产生量 53.6t/a，2020 年二氧化碳产生量 50.6t。

3、RTO 焚烧废气

RTO 设施处理能力为 20000m^3/h，实际运行风量约 14000m^3/h，采用天然气作为燃料，以 NO_X 浓度 80mg/m^3，SO_2 浓度 4mg/m^3 计，2020 年废气污染物排放量为：NOx8.064t/a、$SO_2$0.403t/a，已建 RTO 设施达设计规模时，废气污染物排放量为：NOx11.52t/a、$SO_2$0.576t/a。

4、燃气锅炉废气

精制腰果酚项目设有导热油炉，采用天然气作为燃料。2020 年腰果酚项目试生产，天然气用量 13.22 万 m^3。一期先行项目达产时，预计导热油炉天然气用量为 30 万 m^3/a。

天然气作为一种清洁能源，在燃烧过程中排放的污染物很少，根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—燃气工业锅炉，燃烧 1 万 m^3 天然气产生污染物情况见表 4.3-8。

表 3.2-8 天然气燃烧排放因子表

污染因子	烟气（Nm^3/万 m^3）	SO_2(kg/万 m^3)	NO_x 产生浓度（mg/m^3）
排污系数	107753	0.02S	50
注：①S——燃料中硫分含量。②根据《关于开展台州市燃气锅炉低氮改造工作的通知》（台环发[2019]37 号），燃气锅炉需达到低氮燃烧，氮氧化物排放浓度不高于 50mg/m^3。			

全国各地天然气根据气源地不同，硫含量都不一样，根据《天然气》（GB17820-2018）标准（2019-06-01 实施），天然气总硫含量的要求为：1 类≤20mg/m^3；2 类

≤100mg/m^3。本区域天然气均满足国家天然气 1 类标准，即每燃烧 1000m^3 天然气排放 $SO_2$0.04kg。导热油炉使用低氮燃烧技术，导热油炉废气产排情况见表 3.2-9。

表 3.2-9 燃气污染物产生及排放情况

污染物	出口浓度，mg/m^3	2020 年		达产时	
		产生量，t/a	排放量，t/a	产生量，t/a	排放量，t/a
烟气，万 Nm^3	/	142.45		323.26	
NO_x	50	0.071	0.071	0.162	0.162
SO_2	3.7	0.005	0.005	0.012	0.012

（三）固废

根据《浙江万盛股份有限公司固体废物现状核查报告（2020）》、危废台帐等调查情况，已建项目固废产生情况汇总如下：

表 3.2-10 已建项目固废污染源强汇总 单位：t/a

序号	固废类型	年产生量		危废代码	处置方法
		2020 年（t）	达批复规模时（t/a）		
危险废物					
1	废盐	838.1	1989.75	772-006-49	委托台州市德长环保有限公司、兰溪自立环保科技有限公司处置
2	废滤布（渣）	11.8	15.98	261-062-37 265-103-13	委托台州市德长环保有限公司处置
3	污泥	104	460.8	261-063-37	委托台州市德长环保有限公司、杭州杭新固体废物处置有限公司处置
4	废树脂	10.22	20	261-062-37	委托台州市德长环保有限公司处置
5	废包装物	36.67	124.12	900-041-49	委托台州市德长环保有限公司处置
6	废矿物油	0.2	0.2	900-249-08	委托台州市德长环保有限公司处置
7	高沸物	59.24	66	265-103-13	委托宁波四明化工处置
8	蒸馏残液（渣）	16136.84	18300.29	900-013-11	委托宁波四明化工、浙江凤登环保有限公司、绍兴凤登环保有限公司、台州市德长环保有限公司处置
9	实验室废液*	未统计	2	900-047-49	委托台州市德长环保有限公司处置
小计		17197.07	20979.14		
一般固废					
10	生活垃圾	141	141	/	临海市上东物业有限责任公司清运
合计		17338.07	21120.14		

注：实验室废液 2020 年未统计台帐，作为蒸馏残液委托台州市德长环保有限公司安全处置。

2020 年万盛公司固废产生量为 17338.07t/a，主要为废盐、废滤布（渣）、污泥、废树脂、废包装物、废矿物油、高沸物、蒸馏残液（渣）和生活垃圾等。其中危险废物 17197.07t/a，危险废物委托台州市德长环保有限公司、浙江凤登环保有限公司等有资质单位无害化处置，生活垃圾委托临海市上东物业有限责任公司清运。

已建项目达产后项目固废量与原环评估算量有所变化，主要变化是滤渣、废盐、

蒸馏残液（渣）和废包装物产生量。

（1）废滤布（滤渣）减少原因：BDP 项目封端反应后加入溶剂（甲苯和甲基环己烷）溶解，取消原环评过滤岗位，直接进行酸洗、碱洗等，废滤布（滤渣）减少量 204.92t/a。TCPP、TDCPP 项目生产过程中酯化反应取消了活性炭，减少滤渣的产生；

（2）蒸馏残液增加原因：TCPP、TDCPP、504L、PX-220、HF-4、RDP、BDP 等项目因客户对产品质量要求提高，分层过程中的皂化层不再套用至生产中，直接进入废水中；同时应部分危废处置单位的处理工艺要求，需蒸馏残液含水量约 70%，因此产生大量蒸馏残液；

（3）废包装物增加原因：精制腰果酚项目原料腰果酚粗品采用集装箱液袋包装运输，每个集装箱约 20 吨原料，每个液袋约 150kg，预计废包装物增加 75t/a；

（4）达产时废盐减少原因：原环评腰果酚环氧树脂稀释剂项目生产过程中工艺废水通过 MVR 蒸发后离心得到氯化钠盐，产生量约 1164t/a，目前作为废盐危废处置。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）5.2 条款，若该氯化钠盐质量标准满足中国石油和化学工业联合会团体标准《环氧树脂副产工业氯化钠》（T/CPCIF 0068-2020）二级质量标准，包括水分、水不溶物、总有机碳、环氧氯丙烷等指标，具体指标见表 3.2-11，氯化钠盐可作为副产品进行出售，仅作为水泥添加剂进行综合利用。若氯化钠盐质量标准不符合企业质量控制标准，则作为危废处置。

表 3.2-11 《环氧树脂副产工业氯化钠》相关指标

序号	项目	参考标准（《环氧树脂副产工业氯化钠》（T/CPCIF 0068-2020）二级指标）	企业控制指标
1	氯化钠（g/100g） ≥	93.3	94
2	水分（g/100g） ≤	4.0	4.0
3	水不溶物 （g/100g） ≤	0.2	0.2
4	总有机碳（以 C 计）/（mg/kg） ≤	800	800
5	白度 ≥	60.0	60.0
6	pH 值（50mg/L，25℃）	7.0~10.0	7.0~10.0
7	环氧氯丙烷（mg/kg） ≤	30.0	30.0

环氧树脂稀释剂项目含盐废水年处理批次约 5889 批，预计副产品氯化钠产生量 1001t/a，同时生产过程中会产生废渣、蒸馏残液等危险废物，其中滤渣产生量 3t/a，蒸馏残液产生量 550t/a。

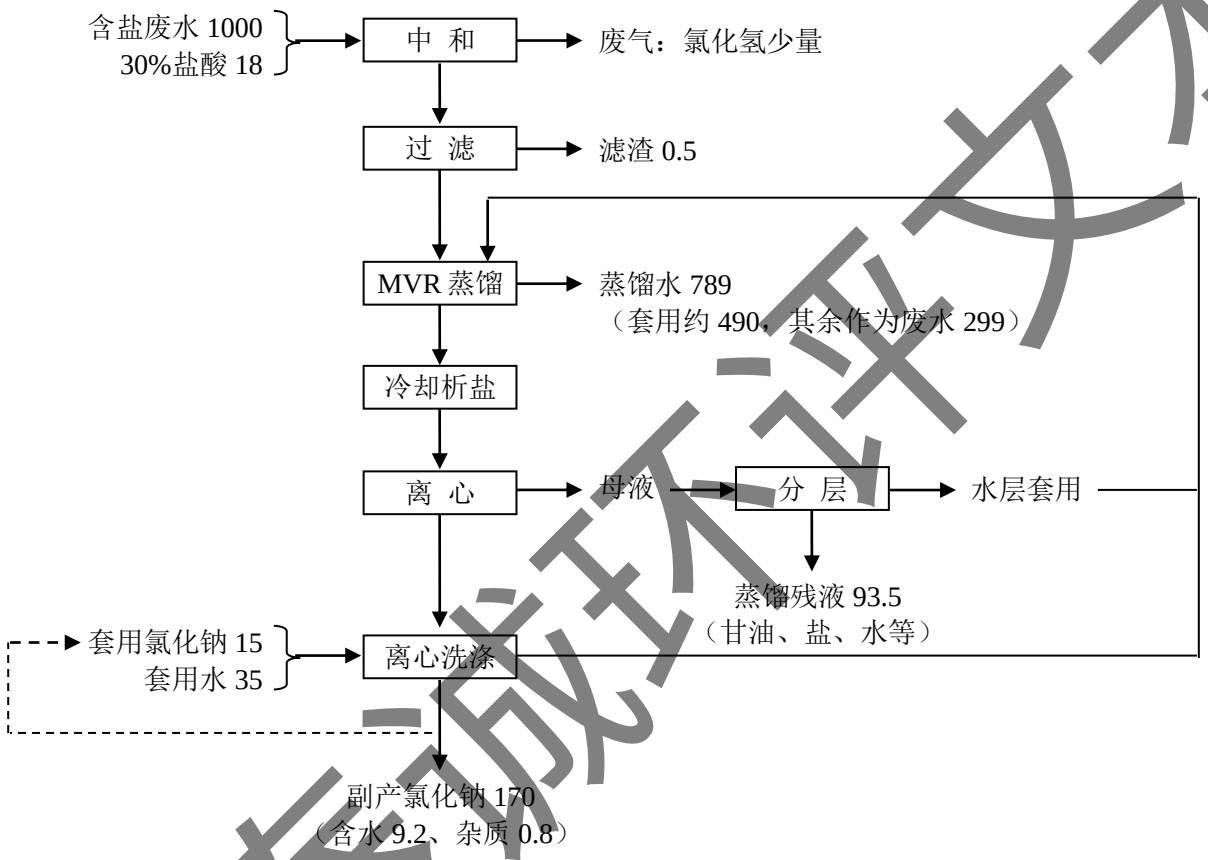
A、处理工艺

工艺流程说明：

含盐废水在中和储罐中加入 30%盐酸调节 pH 约 8~9，过滤，通过 MVR 进行蒸馏

脱水，部分蒸馏水套用于缩合反应第一步水洗和含盐废水处理的洗涤用饱和食盐水配制，MVR 蒸馏物料冷却析盐，离心，用饱和食盐水离心洗涤，得到副产氯化钠。离心洗涤水泵至 MVR 蒸馏岗位。离心母液通过分层，水层泵至 MVR 蒸馏岗位，有机层作为危废蒸馏残液。

处理工艺流程图如下：



B、主要生产设备

表 3.2-12　环氧树脂稀释剂项目副产品氯化钠生产设备表

序号	设备名称	规格	材质	数量（只）	备注
1	储罐	60m³	搪玻璃	2	高盐废水暂存
2	储罐	80m³	搪玻璃	1	高盐废水暂存
3	盐酸储罐	15m³	搪玻璃	1	盐酸储存
4	中和储罐	15m³	搪玻璃	1	
5	MVR 装置	36t/d	不锈钢	1	
6	蒸馏水储罐	500m³	碳钢	1	
7	废水储罐	500m³	搪玻璃	1	
8	下卸料离心机		不锈钢	1	
9	储罐	15m³	搪玻璃	1	饱和食盐水暂存

环氧树脂稀释剂项目氯化钠盐制备成副产品后，已建项目固废产生量 20509.14t/a，具体情况见表 3.2-13。

表 3.2-13 副产品氯化钠项目实施后已建项目固废产生量一览表

序号	固废类型	达批复规模时产 生量（t/a）	危废代码
1	废盐	825.75	772-006-49
2	废滤布（渣）	18.98	261-062-37 265-103-13
3	污泥	460.8	261-063-37
4	废树脂	20	261-062-37
5	废包装物	124.12	900-041-49
6	废矿物油	0.2	900-249-08
7	高沸物	66	265-103-13
8	蒸馏残液（渣）	18850.29	900-013-11
9	实验室废液	2	900-047-49
10	生活垃圾	141	—
合 计		20509.14	

3.3 在建项目污染源强调查

万盛公司在建项目各产品见表 3.3-1，在建项目设备、原辅料消耗及“三废”源强统计主要参考《浙江万盛股份有限公司技改项目（年产 43500 吨磷酸酯无卤阻燃剂及副产 43000 吨 30%盐酸、含氯化钠盐等装备提升技改项目、年产 10000 吨氯丁烷技改项目、年产 6000 吨复配型阻燃剂项目）环境影响报告书》、《浙江万盛股份有限公司研发中心项目》、《浙江万盛股份有限公司年产 48000 吨高效环保型阻燃剂、腰果酚系列产品生产项目环境影响报告书》的相关内容。

3.3.1 在建项目基本情况

表 3.3-1 在建项目产品方案及生产规模一览表

序号	项目产品	产品规模（吨/年）	批复文号	生产车间	备注
1	氯丁烷	10000	台环建[2016]11 号	六车间	
2	精制腰果酚	10000	台环建[2018]14 号	精馏车间	总计 20000t/a 先行 10000t/a 已验收
3	腰果酚环氧树脂固化剂	6000		固化剂车间	总计 12000t/a 先行 6000t/a 已验收
4	FR-6	500		二车间	
5	磷酸三乙酯（TEP）	5000		阻燃剂车间	
6	磷酸三异辛酯（TOP）	2500		阻燃剂车间	
7	副产 30%盐酸	16106	/	六车间、阻燃剂车间	来源于氯丁烷、TEP、TOP 项目
8	副产正丁醚	335	/	六车间	来源于氯丁烷项目
9	研发中心项目	/	临环审[2011]51 号		
	合计	50441			

3.3.2 在建项目污染源强汇总

1、废水污染物源强

表 3.3-4 在建项目废水产生量汇总表 单位：t/a

项目		工艺废水	清洗废水	水环泵废水	年产生量
1	氯丁烷	0	150	0	150
2	腰果酚环氧树脂固化剂	194	600	0	794
3	FR-6	135	250		385
4	磷酸三乙酯（TEP）	0	300	1080	1380
5	磷酸三异辛酯（TOP）	2616	388	0	3004
6	研发中心项目	450	0	0	450
小计		3395	1688	1080	6163
7	检修废水	500			
合计		6663			

2、废气污染物源强

（1）工艺废气

表 3.3-5 在建项目废气产生及排放情况

序号	废气名称	产生量（t/a）			削减量（t/a）	处理后排放量（t/a）		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	正丁烯	32.4	0	32.4	31.75	0.65	0	0.65
2	正丁醚	3.6	0	3.6	3.53	0.07	0	0.07
3	氯丁烷	38.87	0.25	39.12	38.06	0.81	0.25	1.06
4	氯化氢	15.84	0	15.84	15.57	0.27	0	0.27
5	烯烃类废气	65.45	0.66	66.11	64.8	0.65	0.66	1.31
6	乙二胺	0.65	0.01	0.66	0.62	0.03	0.01	0.04
7	二甲苯	1.36	0.04	1.4	1.33	0.03	0.04	0.07
8	正丁醇	0.36	0.02	0.38	0.35	0.01	0.02	0.03
9	异丙醇	0.04	0.01	0.05	0.03	0.01	0.01	0.02
10	甲醛	0.21	0	0.21	0.2	0.01	0	0.01
11	环氧乙烷	0.01	0	0.01	0.01	0	0	0
12	乙醇	66.4	1.36	67.76	65.07	1.33	1.36	2.69
13	异辛醇	22.38	1.19	23.57	21.93	0.45	1.19	1.64
合计	总废气	247.57	3.54	251.11	243.25	4.32	3.54	7.86
	VOCs	231.73	3.54	235.27	227.68	4.05	3.54	7.59

（2）燃气锅炉废气

精制腰果酚项目设有导热油炉，采用天然气作为燃料。在建项目达产时，预计导热油炉天然气用量为 30 万 m^3/a，预计 SO_2 排放量 0.012t/a，NO_X 排放量 0.162t/a。

3、固废污染物源强

表 3.3-6 在建项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	主要成分	属性	废物代码	年产生量（t/a）	利用处置方式
危险废物							
1	滤渣	过滤	杂质等	危险废物	HW13（265-103-13）HW37（261-061-37）	427.97	委托有资质单位填埋或焚烧处置
2	高沸物	精馏	杂质	危险废物	HW37（261-061-37）	122.3	
3	废盐	废水预处理	杂质、无机盐、水	危险废物	HW49（722-006-49）	230	
4	废包装袋	原料包装	废包装内袋等	危险废物	HW49（900-041-49）	62.6	
5	污泥	废水预处理	污泥、水	危险废物	HW37（261-063-37）	4.5	
合计						847.37	

3.4 现有项目污染源汇总

（一）废水

表 3.4-1 现有项目达产时废水污染源强汇总 单位：t/a

来源	已建项目	在建项目	合计
工艺废水	37004	3395	40399
水冲（环）泵废水	300	1080	1380
清洗废水	4900	1688	6588
废气吸收塔废水	7500	0	7500
检修废水	5200	500	5700
生活污水	16690	0	16690
初期雨水	18983	0	18983
冷却废水	1000	0	1000
合计	91577	6663	98240

（二）废气

1、工艺废气

表 3.4-2 现有项目达产后主要废气年产生及排放情况

序号	废气名称	产生量（t/a）			削减量（t/a）	处理后排放量（t/a）		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	苯酚	0.68	0	0.68	0.67	0.01	0	0.01
2	二甲苯	27.61	0.31	27.92	27.02	0.59	0.31	0.9
3	二甲酚	0.24	0	0.24	0.23	0.01	0	0.01
4	环氧丙烷	44.16	0.33	44.49	43.5	0.66	0.33	0.99
5	环氧氯丙烷	4.93	0.02	4.95	4.75	0.18	0.02	0.2

6	环氧乙烷	0.01	0	0.01	0.01	0	0	0
7	甲苯	525.94	3.31	529.25	524.89	1.05	3.31	4.36
8	甲基环己烷	430.91	1.84	432.75	430.05	0.86	1.84	2.7
9	甲醛	0.38	0	0.38	0.36	0.02	0	0.02
10	氯丁烷	38.87	0.25	39.12	38.06	0.81	0.25	1.06
11	氯化氢	64.32	0	64.32	63.57	0.75	0	0.75
12	三氯氧磷	5.02	0	5.02	5.02	0	0	0
13	烯烃类废气	130.9	1.32	132.22	129.6	1.3	1.32	2.62
14	乙醇	66.4	1.36	67.76	65.07	1.33	1.36	2.69
15	乙二胺	1.25	0.01	1.26	1.19	0.06	0.01	0.07
16	乙二醇单丁醚	4.27	0	4.27	4.18	0.09	0	0.09
17	异丙醇	0.08	0.02	0.1	0.07	0.01	0.02	0.03
18	异辛醇	22.38	1.19	23.57	21.93	0.45	1.19	1.64
19	正丁醇	0.69	0.03	0.72	0.67	0.02	0.03	0.05
20	正丁醚	3.6	0	3.6	3.53	0.07	0	0.07
21	正丁烯	32.4	0	32.4	31.75	0.65	0	0.65
合计	总废气	1405.04	9.99	1415.03	1396.12	8.92	9.99	18.91
	VOCs	1335.7	9.99	1345.69	1327.53	8.17	9.99	18.16

2、燃气锅炉废气

精制腰果酚项目设有导热油炉，采用天然气作为燃料。项目达产时，预计导热油炉天然气用量为 60 万 m^3/a，预计 SO_2 排放量 0.024t/a，NO_X 排放量 0.324t/a。

3、RTO 焚烧废气

企业 RTO 设施处理能力为 20000m^3/h， RTO 焚烧废气 NOx 排放量 11.52t/a，SO_2 排放量 0.576t/a。

（三）固废

表 3.4-3 现有项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	达产时年产生量（t/a）	废物代码	利用处置方式
危险废物				
1	废盐	1055.75	772-006-49	委托台州市德长环保有限公司等有资质单位焚烧或填埋处置
2	废滤布（渣）	446.95	261-062-37 265-103-13	
3	污泥	465.3	261-063-37	
4	废树脂	20	261-062-37	
5	废包装物	186.72	900-041-49	
6	废矿物油	0.2	900-249-08	
7	高沸物	188.3	265-103-13	
8	蒸馏残液（渣）	18850.29	900-013-11	
9	实验室废液	2	900-047-49	
小计		21215.51		
一般固废				
10	生活垃圾	141	一般固废	委托临海市上东物业有限责任公司等清运处置
合计		21356.51		

（四）现有项目污染源强汇总

表 3.4-5 现有项目污染源强汇总 单位：t/a

污染物种类	污染物		纳管量	削减量	外排量
废水	废水量（万 t/a）		98240	0	98240
	COD_{Cr}		49.120	39.296	9.824
	氨氮		3.438	1.964	1.474
污染物种类	污染物		产生量	削减量	外排量
废气	VOCs	苯酚	0.68	0.67	0.01
		二甲苯	27.92	27.02	0.9
		二甲酚	0.24	0.23	0.01
		环氧丙烷	44.49	43.5	0.99
		环氧氯丙烷	4.95	4.75	0.2
		环氧乙烷	0.01	0.01	0
		甲苯	529.25	524.89	4.36
		甲基环己烷	432.75	430.05	2.7
		甲醛	0.38	0.36	0.02
		氯丁烷	39.12	38.06	1.06
		烯烃类废气	132.22	129.6	2.62
		乙醇	67.76	65.07	2.69
		乙二胺	1.26	1.19	0.07
		乙二醇单丁醚	4.27	4.18	0.09
		异丙醇	0.1	0.07	0.03
		异辛醇	23.57	21.93	1.64
		正丁醇	0.72	0.67	0.05
		正丁醚	3.6	3.53	0.07
		正丁烯	32.4	31.75	0.65
		小计	**1345.69**	**1327.53**	**18.16**
	无机废气	氯化氢	64.32	63.57	0.75
		三氯氧磷	5.02	5.02	0
		小计	**69.34**	**68.59**	**0.75**
	RTO 焚烧废气	二氧化硫	—	—	0.576
		氮氧化物	—	—	11.52
	燃气锅炉废气	二氧化硫	—	—	0.024
		氮氧化物	—	—	0.324
	合计		**1415.03**	**1396.12**	**31.354**
固废	危险废物	废盐	1055.75	1055.75	0
		废滤布（渣）	446.95	446.95	0
		污泥	465.3	465.3	0
		废树脂	20	20	0
		废包装物	186.72	186.72	0
		废矿物油	0.2	0.2	0
		高沸物	188.3	188.3	0
		蒸馏残液（渣）	18850.29	18850.29	0
		实验室废液	2	2	0
		小计	**21215.51**	**21213.51**	0
	一般固废	生活垃圾	141	141	0
	合计		**21356.51**	**21356.51**	**0**

3.5 现有项目污染防治措施和达标情况

3.5.1 废水处理设施运行情况

万盛公司厂区内对废水的排放实施雨污、污污分流，冷却水循环回用。工艺废水、清洗废水、水（冲）环泵废水、废气吸收塔废水、检修废水、冷却废水及生活污水经厂内废水站处理后排入园区污水管网；厂区制定了废水处理设施运行管理及日常监测等管理制度，配备了相应的实验室，能够对 pH、COD、总磷等常规指标进行监测分析，特殊因子则委托有资质的监测单位进行监测。

（1）预处理措施

万盛公司一、五、八车间废水进入废水预处理车间（七车间）进行分层、中和蒸馏等预处理，同时厂区内建有两套机械蒸发装置（MVR）用于高盐废水的蒸发脱盐。

其中第一套机械蒸发装置（MVR）处理规模为 300t/d（12.5t/h），位于现有废水站边，由深圳瑞升华环保科技有限公司提供设备，于 2014 年 10 月建设完成，目前运行正常。

第二套机械蒸发装置（MVR）处理规模为 36t/d（1.5t/h），位于西侧厂区，用于腰果酚项目的高盐废水预处理，于 2019 年 12 月建设完成，目前作为备用。

同时配备 1 套大孔树脂吸附装置，处理能力为 7t/h，设备由江苏迈克化工机械有限公司提供，将 MVR 蒸发的废水吸附处理后，再排入废水处理设施进行处理。树脂再生废水返回 MVR 设施处理。

（2）废水处理设施

万盛公司废水处理工艺由台州同济环保工程有限公司设计，设计废水日处理能力为 600 吨，该设施已于 2014 年 8 月通过台州市环境保护局竣工验收。为了进一步提升废水处理效率，确保废水稳定达标排放，对该处理设施增加 MBR 处理工艺，目前该废水处理设施处理工艺为“UASB+PACT+MSBR+MBR”生化组合，废水设计处理能力仍为 600t/d。现有废水处理的工艺流程如图 3.3-2。

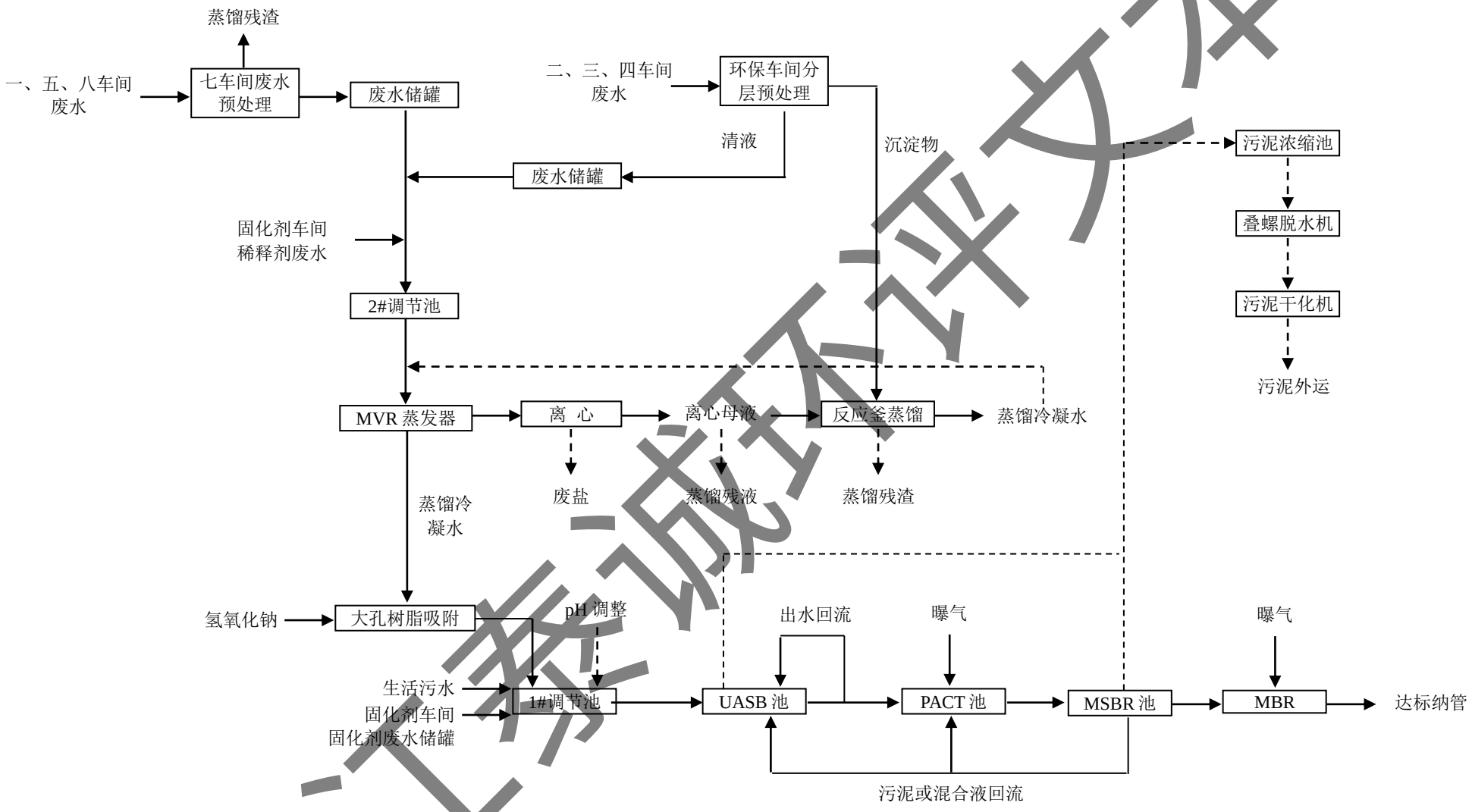


图 3.5-1 现有废水处理工艺流程图

表 3.5-1 废水处理站设计进、出水水质指标

项目		设计水量(m^3/d)	主要水质参数						
			pH	COD (mg/L)	BOD (mg/L)	TN (mg/L)	盐度（%）	TP (mg/L)	苯酚 (mg/L)
设计进水	混合后高浓度废水	375	6~7	<4000	/	/	<0.04	<20	<40
	未脱盐废水	25	14	10000~20000	/	/	3.0	500~1000	800~4000
	低浓度废水	200	6~9	500	/	/	/	8	/
设计出水		600	6~9	<500	<300	<35	/	<8	<2.0（挥发酚）

表 3.5-2 废水处理设施主要构筑物调查表

序号	名　称	规格（m）	单位	有效容积（m^3）
1	1#集水池	3.0m×5.8m×3.3m	1	50
2	2#集水池	3.0m×5.0m×3.3m	1	50
3	3#集水池	3.0m×2.0m×3.3m	1	25
4	1#调节池	3.7m×5.7m×4.3m	1	84.36
5	2#调节池	21.7m×7.0m×4.3m	1	607
6	3#调节池	21.7m×7.0m×4.3m	1	607
7	1#絮凝反应池	1.0m×1.0m×4.5m	2	4.3
8	1#沉淀池	2.2m×3.0m×4.5m	1	27.72
9	铁碳氧化池	4.2m×4.0m×4.5m	1	17.2
10	芬顿氧化池	4.2m×4.0m×4.5m	1	16.8
11	2#絮凝反应池	1.0m×1.0m×4.5m	1	3.9
12	2#沉淀池	4.2m×4.0m×4.5m	1	25.8
13	3#絮凝反应池	2.0m×2.0m×4.5m	2	17.2
14	3#沉淀池	4.2m×4.0m×4.5m	1	70.56
15	1#污泥池	3.5m×5.7m×4.3m	1	70
16	2#污泥池	3.5m×5.7m×4.3m	1	70
17	1#污泥浓缩池	4.2m×4.0m×4.5m	1	60
18	2#污泥浓缩池	4.2m×4.0m×4.5m	1	60
19	UASB池	7.1m×685.0m×7.0m	4	1300
20	PACT池	14.1×15.4m×6m	1	640
21	4#沉淀池	50m×50m×60m	1	140
22	MSBR池	141m×154m×60m	1	1100
23	应急事故池	15.7m×11.1m×4.3m	1	700
24	脱水机房、控制室、配电室、化验室、储存室	12.96m×7.48m×6.2m	1	/

（3）废水处理效果

废水处理设施的运行情况参考 2020 年 12 月浙江大地检测科技股份有限公司（监测报告编号：DDJC-HJJC-2020023）、2021 年 12 月浙江科达检测有限公司（监测报告编号：浙科达检（2021）水字第 2346 号）的监测结果，具体监测数据见表 3.5-3~表 3.5-5。

表 3.5-3　废水处理设施各单元监测结果汇总表

采样地点	检测项目	单位	测定结果			日均值
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	
DW001 2#调节池	样品性状	/	淡红、清	淡红、清	淡红、清	/
	化学需氧量	mg/L	4.70×10^4	4.54×10^4	4.67×10^4	4.64×10^4
	氨氮	mg/L	26.8	27.1	26.5	26.8
	氯化物	mg/L	5.38×10^3	5.32×10^3	5.61×10^3	5.44×10^3
	挥发酚	mg/L	4.26×10^3	4.09×10^3	4.04×10^3	4.13×10^3
DW002 大孔树脂吸附出口	样品性状	/	无色、清	无色、清	无色、清	/
	化学需氧量	mg/L	7.61×10^3	7.50×10^3	7.82×10^3	7.64×10^3
	氨氮	mg/L	14.9	15.1	14.9	15.0
	氯化物	mg/L	980	1.02×10^3	965	988
	挥发酚	mg/L	428	403	416	416
DW003 1#调节池	样品性状	/	淡黄、浊	淡黄、浊	淡黄、浊	/
	化学需氧量	mg/L	5.50×10^3	5.60×10^3	5.39×10^3	5.50×10^3
	氨氮	mg/L	20.2	21.3	20.8	20.8
	氯化物	mg/L	1.10×10^3	1.08×10^3	1.09×10^3	1.09×10^3
	挥发酚	mg/L	43.5	46.8	47.1	45.8
DW004 生化单元出口	样品性状	/	暗黄、浊	暗黄、浊	暗黄、浊	/
	化学需氧量	mg/L	961	984	1.10×10^3	1.02×10^3
	氨氮	mg/L	5.09	4.97	4.92	4.99
	氯化物	mg/L	1.03×10^3	859	970	953
	挥发酚	mg/L	1.13	1.17	0.894	1.06

表 3.5-4　废水补充监测结果　单位：mg/L

项目 / 点位	样品性状	总磷	挥发酚	甲醛	甲苯	AOX
1#调节池	淡黄、略浑	4.23	15.3	0.769	5.80	1.52
七车间预处理前废水	黄色、略浑	3.56×10^3	9.57×10^3	—	120	1.00
七车间预处理后废水（5、6 号罐）	黄色、略浑	168	804	—	50.6	6.43
二、三、四车间废水预处理后废水（3 号罐）	灰色、浑浊	1.78×10^3	—	—	$<2.0\times10^{-3}$	7.94
反应釜出水	淡黄、略浑	29.7	—	—	0.116	7.96
MVR 出水	无色、透明	2.02	216	—	21.0	2.91
标排口	淡黄、略浑	0.286	0.168	0.080	2.3×10^{-3}	0.854

表 3.5-5　废水总排口监测结果　单位：mg/L(pH 值除外)

检测项目	单位	测定结果			日均值	排放限值	达标情况
		第 1 次	第 2 次	第 3 次			
样品性状	/	淡黄、清	淡黄、清	淡黄、清	/	/	/
pH 值	无量纲	7.18	7.20	7.20	/	6-9	达标
悬浮物	mg/L	19	18	14	17	400	达标
总磷	mg/L	1.22	1.25	1.26	1.24	8	达标
总氮	mg/L	1.59	1.74	1.64	1.66	70	达标
氨氮	mg/L	1.48	1.61	1.53	1.54	35	达标
化学需氧量	mg/L	136	170	190	165	500	达标

五日生化需氧量	mg/L	47.6	56.7	46.8	50.4	300	达标
色度	mg/L	8	8	8	8	/	/
石油类	mg/L	0.20	0.15	0.20	0.183	20	达标
挥发酚	mg/L	0.221	0.216	0.204	0.214	2.0	达标
环氧氯丙烷	mg/L	$<5.0\times10^{-3}$	$<5.0\times10^{-3}$	$<5.0\times10^{-3}$	$<5.0\times10^{-3}$	0.02	达标
甲苯	mg/L	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	0.2	达标
二甲苯	mg/L	$<3.6\times10^{-3}$	$<3.6\times10^{-3}$	$<3.6\times10^{-3}$	$<3.6\times10^{-3}$	1.0	达标
可吸附有机卤化物	mg/L	1.96	1.98	1.96	1.97	5	达标

2020 年废水标排口在线监测数据见表 3.5-6。

表 3.5-6 2020 年废水处理设施标排口在线监测结果

时间	pH 值	化学需氧量 (mg/L)	总磷 (mg/L)	日废水量 (t/d)	月废水排放量 (t/月)
2020 年 1 月	7.03	90.5	1.71	190.4	5902
2020 年 2 月	7.16	114.9	1.55	222.6	6454
2020 年 3 月	7.24	135.1	1.78	250.1	7753
2020 年 4 月	7.29	85	0.88	232.4	6971
2020 年 5 月	6.67	92.4	1.25	316.7	9819
2020 年 6 月	7.04	115	1.22	278.1	8344
2020 年 7 月	7.78	145	1.66	209.8	6505
2020 年 8 月	7.44	198.5	1.96	223.8	6939
2020 年 9 月	7.04	106.4	2.2	339.5	10185
2020 年 10 月	7.06	152.6	1.16	200.2	6206
2020 年 11 月	7.14	156.4	1.81	281.5	8445
2020 年 12 月	7.35	153.5	1.35	286.8	8892
合计					92414

由上表可知，废水处理设施标排口各污染因子均符合废水纳管标准。根据 2020 年在线监测数据，废水站出水 pH、COD、总磷均能够达标纳管。

根据企业于 2020 年 5 月份提供的监测报告，企业雨水口留样监测结果详见下表 3.5-7 和表 3.5-8。

表 3.5-7 南厂区雨水排放口自行监测结果

（单位：mg/L，pH 值除外）

监测日期	pH 值（无量纲）	化学需氧量	总磷
2021.3.30	7.02	33.74	0.368
2021.3.31	7.12	30.26	0.336
2021.4.1	7.65	34.19	0.352
2021.4.27	7.15	28.51	0.208
2021.4.28	8.21	35.05	0.312
2021.5.4	7.28	39.13	0.276
2021.5.5	7.15	37.2	0.352
2021.5.11	7.27	30.73	0.325
2021.5.13	6.98	35.84	0.305
2021.5.14	6.71	25.3	0.109
2021.5.18	6.49	38.6	0.248
2021.6.4	7.25	38.25	0.376
2021.6.13	7.24	37.4	0.205

2021.6.20	7.58	38.9	0.279
排放限值	6~9	40	0.4

表 3.5-8　北厂区雨水排放口自行监测结果

（单位：mg/L，pH 值除外）

监测日期	pH 值（无量纲）	化学需氧量	总磷
2021.3.30	7.02	33.74	0.368
2021.3.31	7.12	30.26	0.336
2021.4.1	7.65	34.19	0.352
2021.4.27	7.15	28.51	0.208
2021.4.28	8.21	35.05	0.312
2021.5.4	7.28	39.13	0.276
2021.5.5	7.15	37.2	0.352
2021.5.11	7.27	30.73	0.325
2021.5.13	6.98	35.84	0.305
2021.5.14	6.71	25.3	0.109
2021.5.18	6.49	38.6	0.248
2021.6.4	7.25	38.25	0.376
2021.6.13	7.24	37.4	0.205
2021.6.20	7.58	38.9	0.279
排放限值	6~9	40	0.4

由表 3.5-7 和表 3.5-8 可知，万盛公司南厂区和北厂区雨排口排水满足临政办发〔2019〕83 号文件相关排放要求。

3.5.2 废气处理设施运行情况

1、现有废气处理设施情况

万盛公司委托台州市污染防治工程技术中心对厂区废气进行梳理，进行废气治理工程设计，按照分类收集、分质预处理原则，进行相关管路、预处理设施、末端废气处理设施的建设，主要内容包括车间预处理喷淋塔，1 套大孔树脂吸附系统及末端处理设施，其中废气末端设施采用 RTO 焚烧处理工艺和喷淋处理生物滴滤工艺相结合的处理技术，RTO 焚烧系统处理风量为 20000 m^3/h（一用一备，备用设施在建中），三级吸收+生物滴滤系统处理风量为 30000m^3/h，并全部更换厂区内废气总管路等；危废堆场废气采用二级碱液喷淋处理，设计风量 15000 m^3/h。

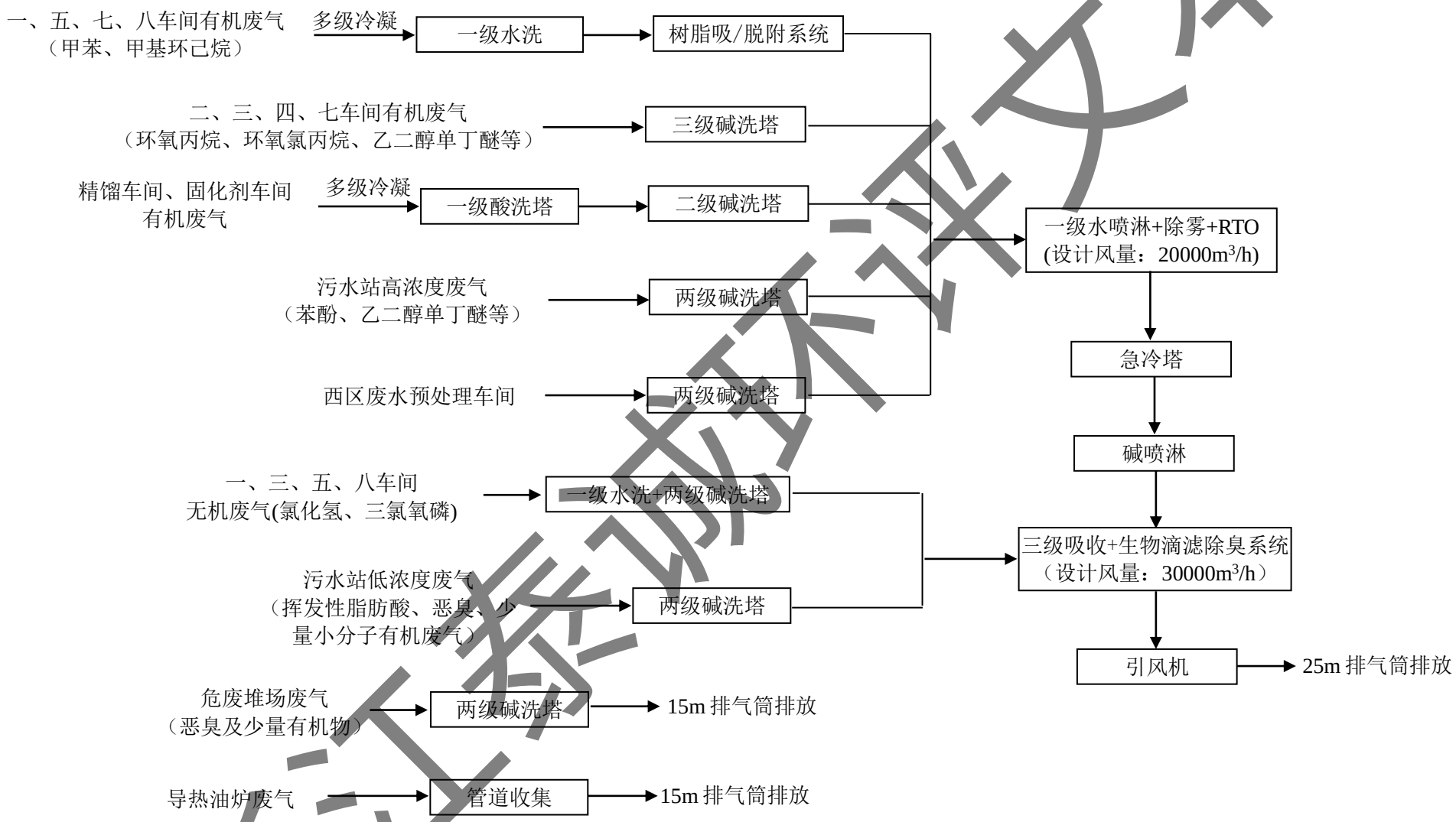


图 3.5-2 万盛公司现有废气处理工艺流程图

（2）废气治理效果

废气处理设施的运行情况参考 2021 年浙江大地检测科技股份有限公司对废气处理设施的监测结果（监测报告编号：DDJC-HJJC-2020023）、2021 年台州市永恒检测技术有限公司（永恒检测（竣验）字[2021]第 21 号），具体监测数据见表 3.5-9~表 3.5-14。

表 3.5-9　RTO 废气处理设施进口与出口监测结果汇总表

检测项目	检测时段	频次	进口		出口	
			实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
烟气温度（℃）			10.5~10.9		37.6~39.0	
标干流量（m³/h）		1	12843		13918	
		2	12690		14105	
		3	12568		14028	
		4	12841		14197	
		5	12706		14374	
		6	13104		14277	
氯化氢	上午	第 1 次	1.1	1.41×10^{-2}	<0.9	6.26×10^{-3}
		第 2 次	3.9	4.95×10^{-2}	<0.9	6.35×10^{-3}
		第 3 次	8.2	0.103	<0.9	6.31×10^{-3}
		均值	4.4	5.55×10^{-2}	<0.9	6.31×10^{-3}
	下午	第 1 次	3.2	4.11×10^{-2}	<0.9	6.39×10^{-3}
		第 2 次	5.0	6.35×10^{-2}	<0.9	6.47×10^{-3}
		第 3 次	7.2	9.43×10^{-2}	<0.9	6.42×10^{-3}
		均值	5.1	6.63×10^{-2}	<0.9	6.43×10^{-3}
	排放限值		/	/	10	0.91
	达标情况		/	/	达标	
氨	上午	第 1 次	15.0	0.193	<0.25	1.74×10^{-3}
		第 2 次	20.0	0.254	<0.25	1.76×10^{-3}
		第 3 次	16.0	0.201	<0.25	1.75×10^{-3}
		均值	17.0	0.216	<0.25	1.75×10^{-3}
	下午	第 1 次	10.0	0.128	<0.25	1.77×10^{-3}
		第 2 次	15.0	0.191	<0.25	1.80×10^{-3}
		第 3 次	11.0	0.144	<0.25	1.78×10^{-3}
		均值	12	0.154	<0.25	1.78×10^{-3}
	排放限值		/	/	10	/
	达标情况		/	/	达标	/
非甲烷总烃	上午	第 1 次	562	7.22	19.0	0.264
		第 2 次	523	6.64	22.7	0.320
		第 3 次	617	7.75	28.4	0.398
		均值	567	7.20	23.4	0.327
	下午	第 1 次	572	7.35	22.6	0.321
		第 2 次	541	6.87	28.8	0.414
		第 3 次	539	7.06	32.2	0.460
		均值	551	7.09	27.9	0.398
	排放限值		/	/	60	35
	达标情况		/	/	达标	达标
硫化氢	上午	第 1 次	5.6	7.19×10^{-2}	<1.0	6.96×10^{-3}
		第 2 次	6.8	8.63×10^{-2}	<1.0	7.05×10^{-3}

		第 3 次	6.7	8.42×10^{-2}	<1.0	7.01×10^{-3}
		均值	6.4	8.08×10^{-2}	<1.0	7.01×10^{-3}
	下午	第 1 次	7.2	9.25×10^{-2}	<1.0	7.10×10^{-3}
		第 2 次	7.2	9.15×10^{-2}	<1.0	7.19×10^{-3}
		第 3 次	6.3	8.26×10^{-2}	<1.0	7.14×10^{-3}
		均值	6.9	8.89×10^{-2}	<1.0	7.14×10^{-3}
	排放限值		/	/	/	0.90
	达标情况		/	/	/	达标
甲苯	上午	第 1 次	273	3.51	$<4\times10^{-3}$	2.78×10^{-5}
		第 2 次	258	3.27	$<4\times10^{-3}$	2.82×10^{-5}
		第 3 次	297	3.73	$<4\times10^{-3}$	2.81×10^{-5}
		均值	276	3.50	$<4\times10^{-3}$	2.80×10^{-5}
	下午	第 1 次	260	3.34	$<4\times10^{-3}$	2.84×10^{-5}
		第 2 次	241	3.06	$<4\times10^{-3}$	2.87×10^{-5}
		第 3 次	219	2.87	$<4\times10^{-3}$	2.86×10^{-5}
		均值	240	3.09	$<4\times10^{-3}$	2.86×10^{-5}
	排放限值		/	/	30	11.6
	达标情况		/	/	达标	达标
环氧氯丙烷	上午	第 1 次	12.7	0.163	<0.6	4.18×10^{-3}
		第 2 次	6.0	7.61×10^{-2}	<0.6	4.23×10^{-3}
		第 3 次	8.4	0.106	<0.6	4.21×10^{-3}
		均值	9.03	0.115	<0.6	4.21×10^{-3}
	下午	第 1 次	5.6	7.19×10^{-2}	<0.6	4.26×10^{-3}
		第 2 次	7.1	9.02×10^{-2}	<0.6	4.31×10^{-3}
		第 3 次	13.1	0.172	<0.6	4.28×10^{-3}
		均值	8.6	0.111	<0.6	4.28×10^{-3}
	排放限值		/	/	2.0	/
	达标情况		/	/	达标	/
苯酚	上午	第 1 次	1.9	2.44×10^{-2}	<0.22	1.53×10^{-3}
		第 2 次	2.9	3.68×10^{-2}	<0.22	1.55×10^{-3}
		第 3 次	4.6	5.78×10^{-2}	<0.22	1.54×10^{-3}
		均值	3.1	3.97×10^{-2}	<0.22	1.54×10^{-3}
	下午	第 1 次	2.9	3.72×10^{-2}	<0.22	1.56×10^{-3}
		第 2 次	6.8	8.64×10^{-2}	<0.22	1.58×10^{-3}
		第 3 次	3.9	5.11×10^{-2}	<0.22	1.57×10^{-3}
		均值	4.5	5.82×10^{-2}	<0.22	1.57×10^{-3}
	排放限值		/	/	2.0	0.37
	达标情况		/	/	达标	达标
环氧丙烷	上午	第 1 次	19.2	0.247	2.0	2.78×10^{-2}
		第 2 次	52.8	0.670	3.7	5.22×10^{-2}
		第 3 次	45.5	0.572	6.0	8.42×10^{-2}
		均值	39.2	0.496	3.9	5.47×10^{-2}
	下午	第 1 次	29.0	0.372	3.1	4.40×10^{-2}
		第 2 次	54.1	0.687	4.1	5.89×10^{-2}
		第 3 次	70.7	0.926	4.6	6.57×10^{-2}
		均值	51.3	0.662	3.9	5.62×10^{-2}
	排放限值		/	/	20	/
	达标情况		/	/	达标	/
二氧化硫	上午	第 1 次	/	/	<3	2.09×10^{-3}

		第 2 次	/	/	<3	2.12×10^{-3}
		第 3 次	/	/	<3	2.10×10^{-3}
		均值	/	/	<3	2.10×10^{-3}
	下午	第 1 次	/	/	<3	2.13×10^{-3}
		第 2 次	/	/	<3	2.16×10^{-3}
		第 3 次	/	/	<3	2.14×10^{-3}
		均值	/	/	<3	2.14×10^{-3}
	排放限值		/	/	50	9.65
	达标情况		/	/	达标	达标
含氧量	上午	第 1 次	20.60%		20.25%	
		第 2 次	20.60%		20.79%	
		第 3 次	20.70%		20.24%	
		均值	20.63%		20.43%	
	下午	第 1 次	20.60%		20.10%	
		第 2 次	20.70%		20.39%	
		第 3 次	20.70%		20.28%	
		均值	20.67%		20.26%	

表 3.5-10 2021 年 1 月 13 日 RTO 有组织废气监测结果汇总表

检测项目	频次	进口		出口	
		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
氮氧化物	第 1 次	/	/	4	5.58×10^{-2}
	第 2 次	/	/	5	7.17×10^{-2}
	第 3 次	/	/	5	7.09×10^{-2}
	均值	/	/	5	/
	排放限值	/	/	100	2.85
	达标情况	/	/	达标	达标
含氧量	第 1 次	20.85%		19.68%	
	第 2 次	20.73%		19.65%	
	第 3 次	20.80%		19.69%	
	均值	20.79%		19.67%	

表 3.5-11 2021 年 3 月 RTO 有组织废气二噁英监测结果

项目		2021 年 3 月 17 日	2021 年 3 月 18 日
		出口	出口
二噁英（ngTEQ/m³）	1	0.010	0.011
	2	0.017	0.015
	3	0.015	0.015
	均值	0.014	0.014
	排放标准限值	0.1	
	达标情况	达标	达标

表 3.5-12 废水站低浓度废气及车间无机废气出口监测结果汇总表

检测项目	检测时段	出口	
		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
烟气温度（℃）		15.7~16.7	
标干流量（m³/h）	1	10202	
	2	10285	
硫化氢	1	<1.0	5.10×10^{-3}
	2	<1.0	5.14×10^{-3}

非甲烷总烃	1	40.1	0.409
	2	70.2	0.722
氯化氢	1	22.0	0.224
	2	35.1	0.361
氨	1	0.82	8.37×10^{-3}
	2	1.00	1.03×10^{-2}

表 3.5-13　生物滴滤系统出口监测结果汇总表

检测项目	检测时段	出口	
		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
排气筒高度（m）		25	
烟气温度（℃）		29.4	
标干流量（m³/h）	1	23769	
	2	24270	
硫化氢	1	<1.0	1.19×10^{-2}
	2	<1.0	1.21×10^{-2}
	排放限值	/	/
	达标情况	/	/
非甲烷总烃	1	18.8	0.447
	2	22.9	0.556
	排放限值	60	/
	达标情况	达标	/
氯化氢	1	<0.9	1.07×10^{-2}
	2	<0.9	1.09×10^{-2}
	排放限值	10	/
	达标情况	达标	/
氨	1	<0.25	2.97×10^{-3}
	2	<0.25	3.03×10^{-3}
	排放限值	10	/
	达标情况	达标	/
甲基环己烷	1	1.11	2.64×10^{-2}
	2	1.41	3.42×10^{-2}
	排放限值	20	/
	达标情况	达标	/
环氧丙烷	1	2.1	4.99×10^{-2}
	2	2.5	6.07×10^{-2}
	排放限值	20	/
	达标情况	达标	/
苯酚	1	<0.22	2.61×10^{-3}
	2	<0.22	2.67×10^{-3}
	排放限值	2.0	/
	达标情况	达标	/
二氧化硫	1	<3	3.57×10^{-3}
	2	<3	3.64×10^{-3}
	排放限值	50	/
	达标情况	达标	/
氮氧化物	1	<3	3.57×10^{-3}
	2	<3	3.64×10^{-3}
	排放限值	100	/
	达标情况	达标	/
甲苯	1	$<4\times10^{-3}$	4.75×10^{-5}
	2	$<4\times10^{-3}$	4.75×10^{-5}

	排放限值	15	/
	达标情况	达标	/
异丙醇	1	$<2\times10^{-3}$	2.38×10^{-5}
	2	$<2\times10^{-3}$	2.43×10^{-5}
	排放限值	20	/
	达标情况	达标	/
环氧氯丙烷	1	<0.6	7.13×10^{-3}
	2	<0.6	7.28×10^{-3}
	排放限值	2.0	/
	达标情况	达标	/

表 3.5-14 危废堆场废气处理设施废气监测结果汇总表

检测项目	检测时段	进口		出口	
		实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
截面积（m²）		0.2827		0.2827	
排气筒高度（m）		15			
烟气温度（℃）		12.3~12.9		11.9~12.6	
标干流量（m³/h）	1	12393		11656	
	2	11799		11062	
非甲烷总烃	1	133	1.65	19.8	0.231
	2	138	1.63	29.3	0.324
	排放限值	/	/	60	/
	达标情况	/	/	达标	/

表 3.5-15 2021 年 3 月有组织废气臭气浓度监测结果

项目		2021 年 3 月 10 日	2021 年 3 月 11 日
		出口	出口
RTO 废气处理设施			
臭气浓度（无量纲）	1	549	549
	2	407	407
	3	549	549
	排放标准限值	800	
	达标情况	达标	达标
生物滴滤除臭设施			
臭气浓度（无量纲）	1	549	549
	2	389	407
	3	549	549
	排放标准限值	800	
	达标情况	达标	达标
危废堆场废气处理设施			
臭气浓度（无量纲）	1	407	407
	2	549	549
	3	549	549
	排放标准限值	800	
	达标情况	达标	达标

从监测数据看，现有废气处理设施出口各类污染因子的排放浓度均能达标排放。

燃气锅炉（导热油炉）废气排放浓度和厂界大气污染物浓度参考 2021 年 8 月浙江科达检测有限公司的监测报告，报告编号：浙科达检（2021）综字 第 0321 号，相关监测数据见表 3.5-16~表 3.5-17。

表 3.5-16 燃气锅炉（导热油炉）废气排放浓度监测结果

测试项目	出口			标准限值
	1	2	3	
烟气温度（℃）	81.3	81.9	82.6	
烟气含氧量（%）	4.8	4.6	4.9	
实测烟气流量（m^3/h）	2.70×10^3	2.95×10^3	2.64×10^3	
标干烟气量（m^3/h）	2.02×10^3	2.20×10^3	1.97×10^3	
颗粒物（mg/m^3）	4.2	5.0	4.8	20
α 换算后浓度（mg/m^3）	4.5	5.3	5.2	
氮氧化物（mg/m^3）	23	27	34	150
α 换算后浓度（mg/m^3）	25	29	37	
二氧化硫（mg/m^3）	＜3	＜3	＜3	50
α 换算后浓度（mg/m^3）	＜3	＜3	＜3	
烟气黑度（级）	＜1			≤1

表 3.5-17 厂界无组织废气监测结果 （单位：mg/m^3，臭气浓度为无量纲）

	测试项目		非甲烷总烃	氯化氢	苯酚	甲苯	二甲苯	臭气浓度
2021 年 8 月 30 日	厂界东南角（上风向	1	0.49	<0.02	<0.03	$<1.6\times10^{-3}$	$<2.4\times10^{-3}$	10
		2	0.57	<0.02	<0.03	$<1.6\times10^{-3}$	$<2.4\times10^{-3}$	11
		3	0.65	<0.02	<0.03	$<1.6\times10^{-3}$	$<2.4\times10^{-3}$	10
	厂界西侧（下风向）	1	0.62	<0.02	<0.03	$<1.6\times10^{-3}$	$<2.4\times10^{-3}$	12
		2	0.60	<0.02	<0.03	$<1.6\times10^{-3}$	$<2.4\times10^{-3}$	11
		3	0.59	<0.02	<0.03	$<1.6\times10^{-3}$	$<2.4\times10^{-3}$	12
	厂界西北角（下风向	1	0.53	<0.02	<0.03	$<1.6\times10^{-3}$	$<2.4\times10^{-3}$	13
		2	0.51	<0.02	<0.03	$<1.6\times10^{-3}$	$<2.4\times10^{-3}$	14
		3	0.58	<0.02	<0.03	$<1.6\times10^{-3}$	$<2.4\times10^{-3}$	13
	厂界北侧（下风向）	1	0.61	<0.02	<0.03	$<1.6\times10^{-3}$	$<2.4\times10^{-3}$	13
		2	0.62	<0.02	<0.03	$<1.6\times10^{-3}$	$<2.4\times10^{-3}$	12
		3	0.55	<0.02	<0.03	$<1.6\times10^{-3}$	$<2.4\times10^{-3}$	12
标准限值			4.0	0.15	2.0	0.8	2.0（苯系物）	20
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标

无组织废气监测结果：从监测结果看，天然气锅炉废气排放口的烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 标准限值的要求，厂界各测点污染因子浓度均符合厂界大气污染物无组织排放监控点浓度限值要求。

3.5.3 固废处置情况

目前厂内建有较为规范的固废堆场，其中危废堆场面积为 1200m^2 和 30 m^2 一般固废堆场。危废堆场位于南厂区西侧，共有 3 个单间，其中 1#危废堆场 450 m^2，主要用于存放废水预处理蒸馏残液（渣）和废滤布（滤渣）；2#危废堆场 300 m^2，主要用于存放废盐、污泥；3#危废堆场 450 m^2，主要用于存放废包装物、高沸物、废矿物油等，部分蒸馏残液（含水率约 70%）暂存于 MVR 蒸发装置除附近 1 只 50 m^3 储罐。危废堆场设置铁架 3 层堆放。危废堆场能做到防雨、防渗、防漏要求，张贴危险废物贮存场所警示标识。堆场地面及墙裙涂刷环氧树脂进行防腐防渗处理，对堆场四周设导流沟及渗出液收集池（容积 1m^3）；并在堆场内设引风管，引风废气经二级喷淋处理后高空排放。

根据现有污染源强调查情况，2020 年全厂危废产生量 17197.07t（达产时约 21215.51 t/a），全厂建有 1 只 50 m^3 储罐和 1200m^2 危废堆场，危废堆场设置铁架 3 层堆放，能够满足 1.5 个月的暂存要求。目前企业危废转移频次为每天 2~3 次（2021 年 12 月 9 日已转移 851 次），危险废物每次转移量约 20 吨。

表 3.5-18 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险固废堆场	详见表 3.2-9			南厂区西侧	1200m^2	包装袋、塑料桶	3000 吨	1.5 个月
2	蒸馏残液储罐				MVR 附近	容量 50m^3	储罐	50 吨	5 天（5 天清运 1 次）

万盛公司现有项目主要为废盐、废滤布（渣）、污泥、废树脂、废包装物、废矿物油、高沸物、蒸馏残液（渣）和生活垃圾等，除生活垃圾外，均为危险废物。其中蒸馏残液（渣）委托宁波四明化工有限公司、绍兴凤登环保有限公司、台州德长环保有限公司、浙江凤登环保股份有限公司等有资质单位安全处置，高沸物委托宁波四明化工有限公司等有资质单位安全处置，废盐委托台州德长环保有限公司、兰溪自立环保科技有限公司等有资质单位安全处置，污泥委托台州德长环保有限公司、杭州杭新固体废物处置有限公司等有资质单位安全处置，废滤布（渣）、废树脂、废矿物油、废包装物委托台州德长环保有限公司等有资质单位安全处置；生活垃圾经厂内收集后由临海市上东物业有限责任公司清运处理。

3.6 现有风险防范设施情况调查

根据调查，万盛公司对事故风险防范方面做了以下工作：

1、万盛公司更新编制了《浙江万盛股份有限公司突发环境事件应急预案》，并台州市生态环境局临海分局备案（备案编号：331082-2021-032-M）。在预案中分析了公司的潜在危险目标及对周边的影响，确定了应急报警、通讯、联络方法，规定了事故应急措施、人员疏散方法、应急抢险及救援措施、人员救治方法、现场保护及清洗消毒措施等；并在应急救援预案中确定了事故分级响应、应急救援终止程序、应急培训计划、应急演练计划等。

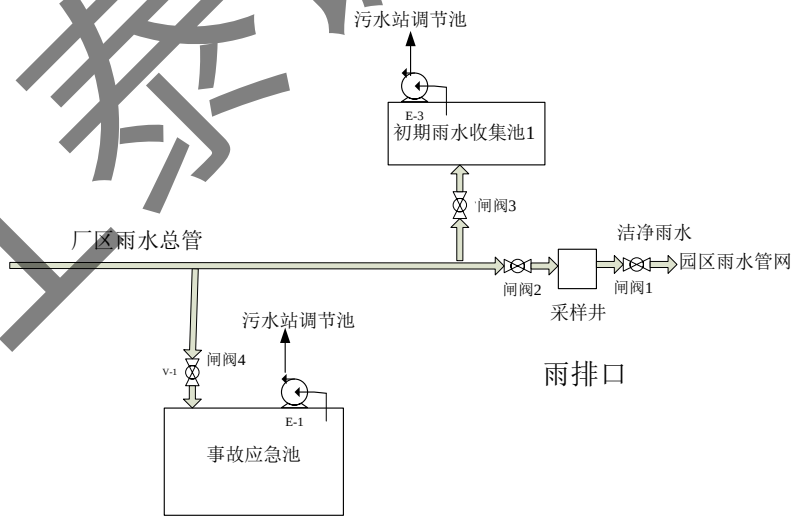
2、成立了事故应急救援指挥部，并设立了应急专家组、污染控制组、物资保障组、现场救援组、对外联络组、应急监测组、现场治安组、医疗救护组等二级机构。明确了应急机构各小组的主要职责，确定了应急机构各成员的主要任务。

3、现有厂区配置了相应的应急设施及物资，包括总应急池及初期雨水池、消防设施及物资、抢险堵漏物资、医疗物资、监测物资等，企业根据应急预案提出的要求补充了相应的急设施，能够满足现有厂区应急要求。

4、现有厂区事故应急池情况

万盛公司项目厂区建有较为完善的雨水管网，采用混凝土浇筑的明渠收集雨水，主厂区和北侧厂区各设一个的雨排口，配备初期雨水收集池及事故应急池。其中南厂区初期雨水收集池为 200m^3，事故应急池为 1600 m^3；北厂区设有事故应急池兼作初期雨水收集池为 2200 m^3；均配备相关阀门管路，用于初期雨水收集及事故废水收集。

生产区初期雨水、事故废水收集系统示意图如下：



5、应急演练是对突发性环境污染事故预先进行自我训练的一种方法，通过演练可找出应急准备工作中的不足，并提高应急队伍的整体反应能力。企业应定期进行事故应急演练，以利于总结经验，加强事故发生后的应急处置能力。

3.7 现有项目总量控制

（一）企业排污权交易情况

1、初始排污权核定量

根据万盛公司主要污染物初始排污权初始核定量：氨氮 1.019t/a。2018 年 1 月 1 日~2020 年 12 月 31 日初始排污权有偿使用费已缴纳。

因此万盛公司初始排污权核定量如下：氨氮 1.019t/a。

2、排污权交易情况

根据《浙江万盛股份有限公司年产 3000 吨卤代磷酸酯阻燃剂 、1500 吨磷酸酯阻燃剂 WSFR-504L 和 1500 吨环保型磷酸酯阻燃剂 PX-220 技改项目》及其排污权交易凭证（编号：201101），COD 新增排放量 2.525t/a，万盛公司已于 2011 年 1 月 13 日通过排污权交易获得，排污权有效期限 10 年。

根据《浙江万盛股份有限公司年产 44000 吨磷酸酯阻燃剂建设项目》及其排污权交易凭证（编号：201323），COD 新增排放量 6.665t/a，万盛公司已于 2012 年 12 月 11 日通过排污权交易获得，排污权有效期限 10 年。

根据《浙江万盛股份有限公司年产 48000 吨高效环保型阻燃剂、腰果酚系列产品生产项目》及其排污权交易凭证（编号：2019489），COD 新增排放量 0.66t/a，NH_3-N 新增排放量 0.465t/a，SO_2 新增排放量 0.72t/a，NO_X 新增排放量 14.4t/a，万盛公司已于 2019 年 10 月 28 日通过排污权交易获得，排污权有效期限 5 年。

表 3.7-1 万盛公司排污权核定情况 单位：t/a

污染物	初始排污权核定	2011 年 1 月调剂总量	2012 年 12 月调剂总量	2019 年 10 月调剂总量	合计	目前排污权核定量
COD_{Cr}	0	2.525	6.665	0.66	**9.85**	**2.525**(已到期) **6.665**（2022 年 12 月到期） 0.66（2024 年 10 月到期）
氨氮	1.019	0	0	0.465	**1.484**	**1.019**(已到期) **0.465**（2024 年 10 月到期）
SO_2	0	0	0	0.72	**0.72**	**0.72**（2024 年 10 月到期）
NOx	0	0	0	14.4	**14.4**	**14.4**（2024 年 10 月到期）

排污权有偿使用“费改税”制度完善后企业需及时补办相关排污权缴税费手续。

（二）环评总量控制指标

《浙江万盛股份有限公司年产 48000 吨高效环保型阻燃剂、腰果酚系列产品生产项目环境影响报告书》于 2016 年 7 月获得台州市环境保护局批复（台环建[2016]11 号），根据环评及批复文件，现有总量核定量如下：

（1）废水污染物（外排量）：CODcr 9.85t/a、NH_3-N1.48t/a；

（2）废气污染物（外排量）：$SO_2$0.36 t/a、NO_X7.2 t/a、VOCs 18.91t/a。

（三）现有项目总量控制指标

根据企业排污交易情况和现有项目环评总量控制核定情况，万盛公司现有总量核定量如下：

（1）废水污染物（外排量）：CODcr 9.85t/a、NH_3-N1.484t/a；

（2）废气污染物（外排量）：$SO_2$0.72 t/a、NO_X14.4 t/a、VOCs 18.91t/a。

（四）根据现有项目污染源强调查结果

1、废水污染物

根据现有项目污染源调查，2020 年万盛公司全厂废水排放量为 92415t，主要污染物 CODcr 排放量为 9.242t/a（100mg/L）、NH_3-N 排放量为 1.386t/a（15mg/L）；现有项目达产后，全厂废水年排放量为 98240t，主要污染物 CODcr 排放量为 9.824t/a（100mg/L）、NH_3-N 排放量为 1.474t/a（15mg/L），均在现有总量控制指标之内，符合总量控制要求。

2、废气污染物

（1）SO_2、NOx

现有项目 SO_2、NOx 废气主要来源于燃气锅炉和 RTO 焚烧设施。根据现有项目污染源调查，2020 年 SO_2排放量 0.408t/a，NO_X排放量 8.135t/a，现有项目达产后 SO_2排放量 0.6t/a，NO_X排放量 11.844t/a，在允许排放量之内，符合现有总量控制要求。

（2）VOCs

根据现有项目污染源调查，2020 年万盛公司已建项目 VOCs 排放量为 7.77t/a，现有项目达产时 VOCs 排放量为 18.16t/a，符合现有总量控制要求。

3.8 提升改造措施

一、“污水零直排”建设

2019 年 12 月万盛公司委托编制《浙江万盛股份有限公司“污水零直排区”建设整改

方案》，对照医化园区工业企业“污水零直排区”建设标准进行了自查和符合性分析，完成“污水零直排区”不符合项的整改，并经园区管委会备案。

二、整治提升工作

为全面落实台州市推动长江经济带发展领导小组《关于印发“台州市医药化工行业污染整治提升工作方案”的通知》、《临海医化园区产业整治提升工作方案》（临市委办[2020]2 号）等文件要求，并对照《浙江头门港经济开发区医化行业环境综合整治标准》中关于医化行业的相关标准要求进行排查整治工作。

2020 年浙江万盛股份有限公司以总经理任组长的环境综合整治领导小组并开展对标自查自改，并委托咨询单位编制《浙江万盛股份有限公司环境综合整治提升方案》。2020 年 4 月整治提升方案编制完成并经专家评审，企业严格按照的《浙江万盛股份有限公司环境综合整治提升方案》要求进行整改，投入资金 9637.5 万元，从基础管理、源头管理、废水和废气收集处理、固废处理、环保应急管理、环保管理智能化等方面进行提升整改，对全厂废气收集与处理进行梳理，进行相关管路、预处理设施、末端废气处理设施的建设（改造内容包括车间预处理喷淋塔，一套树脂吸附系统、一套 20000 风量的 RTO 焚烧系统、30000 风量的生物滴滤系统及相关喷淋塔，厂区内废气总管路全部更换等重建 1 个 1200m^2 危废堆场等，2020 年 12 月通过专家评审验收。

针对现有部分项目生产装置存在年久老化现象，本次技改项目针对现有产品生产线进行改造或车间布局调整，保留已建的 TBEP、复配型阻燃剂、BDP、腰果酚改性摩擦树脂和腰果酚环氧树脂稀释剂项目，对阻燃剂（504L、TCPP、TDCPP、PX-220、HF-4、RDP、PX-200 和 TPP），环氧树脂产品（精制腰果酚、环氧树脂固化剂）进行淘汰或提升改造，本次技改项目实施是万盛公司提升改造方案。

3.9 技改后产品结构调整“以新带老”削减量

3.9.1 产品结构调整

本次技改项目实施后，保留已建的 TBEP、复配型阻燃剂、BDP、腰果酚改性摩擦树脂和腰果酚环氧树脂稀释剂项目，保留在建的 FR-6、磷酸三乙酯、磷酸三异辛酯项目和研发中心，现有阻燃剂 504L、TDCPP、TPP、精制腰果酚等项目进行技术改造，现有 TCPP、PX-220、HF-4、RDP、腰果酚环氧树脂固化剂等项目进行扩产，淘汰现有 PX-200 和氯丁烷等 2 个项目，为便于计算和统计，均作为产品结构调整“以新带老”削减。产品结构调整后产品具体见表 3.9-1。

表 3.9-1　本次技改产品结构调整情况一览表

序号	产品名称	批复产量（t/a）	备注
1	504L	8000	技术改造
2	TCPP	15000	扩产
3	TDCPP	8000	技术改造
4	PX-220	1000	扩产
5	HF-4	1000	扩产
6	RDP	2500	扩产
7	BDP	30000	保留
8	TBEP	3500	保留
9	复配型阻燃剂	6000	保留
10	PX-200	2000	淘汰
11	TPP	3000	技术改造
12	氯丁烷	10000	淘汰
13	精制腰果酚	20000	技术改造
14	腰果酚改性摩擦树脂	2000	保留
15	腰果酚环氧树脂固化剂	12000	扩产
16	腰果酚环氧树脂稀释剂	6000	保留
17	FR-6	500	保留
18	磷酸三乙酯（TEP）	5000	保留
19	磷酸三异辛酯（TOP）	2500	保留
20	副产品 30%盐酸	17034	技术改造
		47489	保留
21	副产品正丁醚	335	淘汰
22	副产品氯化钠	1001	保留（来源于环氧树脂稀释剂）

3.9.2 产品结构调整污染物削减量

1、废水削减量

表 3.9-2 产品结构调整淘汰项目废水削减量

废水名称		年废水产生量，t/a
工艺废水	阻燃剂	22755
	环氧树脂	388
	小计	23143
水冲（环）泵废水		300
清洗废水		4463
检修废水		4000
合计		31906

2、废气削减量

表 3.9-3 产品结构调整淘汰项目工艺废气产生削减量 单位：t/a

废气名称		产生量			排放量		
		有组织	无组织	小计	有组织	无组织	小计
二甲苯		27.61	0.31	27.92	0.59	0.31	0.9
二甲酚		0.24	0	0.24	0.01	0	0.01
环氧丙烷		44.16	0.33	44.49	0.66	0.33	0.99
环氧氯丙烷		4.93	0.02	4.95	0.18	0.02	0.2
甲苯		215.52	2.53	218.05	0.43	2.53	2.96
甲基环己烷		140.41	1.69	142.1	0.28	1.69	1.97
甲醛		0.34	0	0.34	0.01	0	0.01
氯丁烷		38.87	0.25	39.12	0.81	0.25	1.06
氯化氢		50.63	0	50.63	0.51	0	0.51
三氯氧磷		5.02	0	5.02	0	0	0
烯烃类废气		130.9	1.32	132.22	1.3	1.32	2.62
乙二胺		1.25	0.01	1.26	0.06	0.01	0.07
异丙醇		0.08	0.02	0.1	0.01	0.02	0.03
正丁醇		0.69	0.03	0.72	0.02	0.03	0.05
正丁醚		3.6	0	3.6	0.07	0	0.07
正丁烯		32.4	0	32.4	0.65	0	0.65
合计	总废气	696.65	6.51	703.16	5.59	6.51	12.1
	VOCs	641	6.51	647.51	5.08	6.51	11.59

3、固废削减量

表 3.9-4 产品结构调整淘汰项目固废削减量 单位：t/a

序号	固废名称	产品结构调整固废削减量
1	废盐	825.75
2	废滤布（渣）	12.5
3	污泥	134.3
4	废包装物	178.02
5	高沸物	66
6	蒸馏残液（渣）	6311.29
7	废树脂	10
合计		7537.86

3.9.3 产品结构调整后全厂污染物产排量统计

1、废水

表 3.9-5 产品结构调整后全厂现有项目废水量统计

废水名称	年废水产生量，t/a
工艺废水	17256
水冲（环）泵废水	1080
清洗废水	2125
废气吸收塔废水	7500
检修废水	1700
生活污水	16690
初期雨水	18983
冷却废水	1000
合计	66334

2、废气

表 3.9-6 产品结构调整后全厂现有项目工艺废气产生和排放量统计 单位：t/a

序号	废气名称	产生量			削减量	处理后排放量		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	苯酚	0.68	0	0.68	0.67	0.01	0	0.01
2	环氧乙烷	0.01	0	0.01	0.01	0	0	0
3	甲苯	310.42	0.78	311.2	309.8	0.62	0.78	1.4
4	甲基环己烷	290.5	0.15	290.65	289.92	0.58	0.15	0.73
5	甲醛	0.04	0	0.04	0.03	0.01	0	0.01
6	氯化氢	13.69	0	13.69	13.45	0.24	0	0.24
7	乙醇	66.4	1.36	67.76	65.07	1.33	1.36	2.69
8	乙二醇单丁醚	4.27	0	4.27	4.18	0.09	0	0.09
9	异辛醇	22.38	1.19	23.57	21.93	0.45	1.19	1.64
合计	总废气	708.39	3.48	711.87	705.06	3.33	3.48	6.81
	VOCs	694.7	3.48	6998.18	691.16	3.09	3.48	6.57

3、固废

表 3.9-7 产品结构调整后现有项目固废量统计 单位：t/a

序号	固废名称	废物代码	年产生量（t/a）	处置方法
危险废物				
1	废盐	772-006-49	230	委托台州市德长环保有限公司等有资质单位焚烧或填埋处置
2	废滤布（渣）	261-062-37 265-103-13	434.45	
3	污泥	261-063-37	331	
4	废树脂	261-062-37	10	
5	废包装物	900-041-49	8.7	

6	废矿物油	900-249-08	0.2	
7	高沸物	265-103-13	122.3	
8	蒸馏残液（渣）	900-013-11	12539	
9	实验室废液	900-047-49	2	
小计			**13677.65**	
一般固废				
10	生活垃圾	/	141	委托环卫部门清运处置
合计			**13818.65**	

第四章技改项目概况及工程分析

4.1 技改项目基本情况

4.1.1 技改项目概况

1、企业名称：浙江万盛股份有限公司

2、企业地址：浙江省化学原料药基地临海园区东海第三大道 25 号

3、项目名称：年产 10.15 万吨高效环保型阻燃剂、4.4 万吨腰果酚系列产品技改项目

4、企业法人：高献国

5、投资概况：项目总投资人民币 7026 万元

6、建设性质：改建

7、项目用地：利用现有厂区

8、劳动定员：新增员工 30 人，全年工作日 330 天，三班制

9、项目水、电、汽消耗

水消耗　98285 吨/年

电消耗　3041 万度/年

蒸汽消耗　107200 吨/年

天然气消耗　60 万 m^3/年

10、本次技改项目各产品产量及生产天数情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 技改项目各产品情况

厂区	生产车间	产品名称	产量（吨/年）	生产天数（天）	备注
南厂区	一车间	RDP	5000	110	共用生产线
		PX-220	3000	74	
		HF-4	2500	62	
		TPP	3000	75	
		小计	**13500**	**321**	
	三车间	504L	4000	118	共用生产线
		TCPP	20000	199	
		小计	**24000**	**317**	
	四车间	TCPP	30000	250	共用生产线
		TDCPP	4000	34	
		小计	**34000**	**284**	
	八车间	BDP	30000	250	单独生产线

	合计		**101500**		
北厂区	腰果酚精馏车间	精制腰果酚	20000	251	单独生产线
	固化剂车间	腰果酚环氧树脂固化剂	24000	300	单独生产线
	合计		**44000**		
总计			**145500**		

表 4.1-2 技改项目副产品情况

序号	副产品名称	产量（吨/年）	备注
1	30%盐酸	6154	来源于 RDP 项目
2		4024	来源于 PX-220 项目
3		2364	来源于 HF-4 项目
4		3075	来源于 TPP 项目
5		2077	来源于 504L 项目
6		30966	来源于 BDP 项目
合计		48660	

本次技改项目实施过程中，保留已建的 TBEP、复配型阻燃剂、BDP、腰果酚改性摩擦树脂和腰果酚环氧树脂稀释剂项目，保留在建的 FR-6、磷酸三乙酯、磷酸三异辛酯项目和研发中心，阻燃剂 504L、TDCPP、TPP、精制腰果酚等项目进行技术改造，TCPP、PX-220、HF-4、RDP、BDP、腰果酚环氧树脂固化剂等项目进行扩产，淘汰氯丁烷、PX-200 等 2 个项目。

项目上马达产后，预计可实现年产值 218305 万元，实现利税 51604 万元，具有很好的经济效益。

11、技改后全厂产品情况

本次技改项目实施前后，万盛股份产品及产量变化情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 技改前后产品和车间对比情况

序号	车间		技改前		技改后		备注
			产品	产量（t/a）	产品	产量（t/a）	
1	南厂区	一车间	PX-220	1000	PX-220	3000	+2000 t/a
			HF-4	1000	HF-4	2500	+1500 t/a
			RDP	2500	RDP	5000	+2500 t/a
					TPP	3000	生产车间变化
2		二车间	TBEP	3500	TBEP	3500	不变
			复配型阻燃剂	6000	复配型阻燃剂	6000	不变
			FR-6	500	FR-6	500	不变
3		三车间	504L	8000	504L	4000	-4000 t/a
					TCPP	20000	+20000 t/a
4		四车间	TCPP	15000	TCPP（连续化）	30000	+15000 t/a
			TDCPP	8000	TDCPP	4000	-4000 t/a
5		五车间	BDP	30000	BDP（连续化）	30000	不变

6		六车间	氯丁烷	10000			淘汰
7		八车间	PX-200	2000			淘汰
			TPP	3000			搬至一车间
					BDP（连续化）	30000	新增
8	北厂区	精馏车间	精制腰果酚	20000	精制腰果酚	20000	生产效率提高
9		固化剂车间	腰果酚改性摩擦树脂	2000	腰果酚改性摩擦树脂	2000	不变
			腰果酚环氧树脂固化剂	12000	腰果酚环氧树脂固化剂	24000	+12000 t/a
			腰果酚环氧树脂稀释剂	6000	腰果酚环氧树脂稀释剂	6000	不变
10		阻燃剂车间	磷酸三乙酯（TEP）	5000	磷酸三乙酯（TEP）	5000	不变
			磷酸三异辛酯（TOP）	2500	磷酸三异辛酯（TOP）	2500	不变
11	副产		副产 30%盐酸	64523	副产 30%盐酸	96149	+31626
			副产氯化钠盐	1001	副产氯化钠盐	1001	不变
			副产正丁醚	335			淘汰

技改前万盛公司产品总产量 13.8 万吨/年，技改后产品总产量 20.1 万吨/年，比技改前增加 6.3 万吨/年。其中技改后阻燃剂项目产量 14.9 万吨/年，比技改前增加 6.1 万吨/年；技改后腰果酚环氧树脂项目产量 5.2 万吨/年，比技改前增加 1.2 万吨/年；淘汰氯丁烷项目（1 万吨/年）。技改后副产品 30%盐酸 96149 吨/年，比技改前增加 31626 吨/年，淘汰副产品正丁醚 335 吨/年。

表 4.1-4 技改后全厂产品情况

厂区	生产车间	产品名称	产量（吨/年）	备注
南厂区	一车间	RDP	5000	技改项目
		PX-220	3000	技改项目
		HF-4	2500	技改项目
		TPP	3000	技改项目
	二车间	TBEP	3500	已建项目
		复配型阻燃剂	6000	已建项目
		FR-6	500	在建项目
	三车间	504L	4000	技改项目
		TCPP	20000	技改项目
	四车间	TCPP	30000	技改项目
		TDCPP	4000	技改项目
	五车间	BDP	30000	现有项目
	八车间	BDP	30000	技改项目
	合计		**141500**	
北厂区	腰果酚精馏车间	精制腰果酚	20000	技改项目
	固化剂车间	腰果酚环氧树脂固化剂	24000	技改项目
		腰果酚改性摩擦树脂	2000	已建项目

		腰果酚环氧树脂稀释剂	6000	已建项目
	阻燃剂车间	磷酸三乙酯（TEP）	5000	在建项目
		磷酸三异辛酯（TOP）	2500	在建项目
	合计		**59500**	
总计			**201000**	

4.1.2 项目工程组成

1、本次技改项目工程内容

本次技改项目工程组成见表 4.1-5。

表 4.1-5 本次项目工程组成一览表

类别	工程内容			备注
主体工程	南厂区	一车间	RDP、PX-220、HF-4、TPP	改造
		三车间	504L、TCPP	改造
		四车间	TCPP、TDCPP	改造
		八车间	BDP	改造
	北厂区	腰果酚精馏车间	精制腰果酚	改造
		固化剂车间	腰果酚环氧树脂固化剂	改造
环保工程	废水处理系统	现有 2 套 MVR 蒸发装置，处理能力分别为 12.5t/h 和 1.5t/h。高浓废水采用 MVR+新增湿式氧化处理（12.5t/h）工艺预处理。改造现有废水处理设施，处理能力 600t/d，新增水解酸化罐和沉淀池处理单元；同时增加 1 套中水回用系统（RO），处理能力 400t/d（进水量）。		改造
	废气处理系统	在各车间均设有降膜吸收和喷淋处理塔；有机废气和废水站低浓废气经预处理后，末端采用“RTO+三级吸收塔+生物滴滤除臭系统”处理设施后高空排放（RTO 设计风量为 20000m^3/h，备用 RTO 处理设施在建中）；无机废气和废水站低浓废气采用多级碱喷淋处理设施预处理后，接入三级吸收塔（设计风量为 20000m^3/h）处理后高空排放。 危废堆场废气经二级碱液喷淋设施（设计风量为 15000m^3/h）处理后高空排放。		改造
	固废处理	在厂区西侧设置了 1200m^2 危废堆场，在厂区东侧建有 30m^2 一般固废堆场，符合环保要求。		现有

2、技改后全厂工程

表 4.1-6 技改后全厂工程组成一览表

类别	工程内容						备注
主体工程	南厂区	一车间	RDP、PX-220、HF-4、TPP				技改项目
		二车间	TBEP、复配型阻燃剂				已建项目
			FR-6				在建项目
		三车间	504L、TCPP				技改项目
		四车间	TCPP、TDCPP				技改项目
		五车间	BDP				已建项目
		八车间	BDP				技改项目
	北厂区	腰果酚精馏车间	精制腰果酚				技改项目
		固化剂车间	腰果酚环氧树脂固化剂				技改项目
			腰果酚改性摩擦树脂、腰果酚环氧树脂稀释剂				已建项目
		阻燃剂车间	磷酸三乙酯（TEP）、磷酸三异辛酯（TOP）				在建项目
公用工程	南厂区	循环冷却水系统	厂内建有循环冷却水系统，循环水供水压力>0.3Mpa，循环水池（兼作消防水池）容积为 500m³，配有 8 台冷却水塔。				现有
		给水系统	由园区供水管网引入，水源接自杜桥水厂，供水压力在 0.3MPa。				现有
		排水系统	雨污分流制。未受污染的雨水收集后回用或排入雨水管网，受污染的雨水则必须进污水处理系统处理至达标排放，生产废水与生活污水由污水管道收集后进入厂内污水处理站，经处理达进管标准后纳入园区污水处理厂处理，最终排入台州湾。				现有
		供电系统	由基地总变电接入，在全厂公用工程楼设配电站，供全厂区用电，设置 1250kVA 变压器 5 台，配有 500KVA 发电机组 3 套。				现有
		消防系统	设置消防泵房以及 500m³ 消防水池（兼作循环冷却水池）				现有
		应急池	设置初期雨水收集池为 200m³，1 个 1600 m³ 事故应急池。				现有
		供热系统	由台州发电厂提供，供汽压力为 0.8MPa，在全厂公用工程楼设配汽站，供全厂区配汽。				现有
		制氮系统	氮气由相邻企业浙江海畅气体有限公司通过管道提供。				现有
		空压系统	配有螺杆空压机 4 台				现有
		冷冻系统	采用螺杆冷冻机 7 台，制冷量为 220KW，制冷剂 R22。				现有
		变电所	设置 1250kVA 变压器 1 台。				现有
		材料仓库	材料仓库 1 幢				现有
		天然气气化站	天然气钢瓶组气化站 1 幢，暂存 10 瓶 200L 天然气钢瓶。用于导热油燃气锅炉加热和 RTO 燃气供应。				现有
	北厂区	循环冷却水系统	厂内建有循环冷却水系统，循环水供水压力>0.3Mpa，循环水池（兼作消防水池）容积为 1400m³，配置循环水泵房。				现有
		消防系统	设置消防泵房以及 1400m³ 消防水池（兼作循环冷却水池）				现有
		应急池	北侧厂内共设置 1 个 2200m³ 事故应急池。				现有
		空压系统	配有螺杆空压机 2 台				现有
		导热油房	导热油房				现有
辅助生产设施	南厂区	T09	公用工程楼，用于配电、空压、冷冻				现有
		T06	甲类仓库				现有
		T15	成品仓库（丙类）				现有
		T01	研发楼				现有
		T02、T03	员工临时宿舍				现有
		T10	丙类罐区	BDP 储罐	1500m³	2 只	现有

				苯酚储罐	1500m³	2 只	现有
				盐酸储罐	1000m³	2 只	现有
				围堰	60m×43m×1.2m	1 个	现有
				BDP 储罐	200m³	4 只	现有
				围堰	43m×43m×1.2m	1 个	现有
		T16	三氯氧磷罐区	三氯氧磷储罐	63m³	15	现有
				围堰	46m×18m×1.2m	1 个	现有
		T20	甲类罐区	甲苯储罐	100m³	1 只	现有
				二乙二醇储罐	100m³	1 只	现有
				甲基环己烷储罐	100m³	1 只	现有
				二甲苯储罐	100m³	1 只	现有
				环氧丙烷储罐	500m³	4 只	现有
				环氧氯丙烷储罐	500m³	1 只	现有
				乙二醇单丁醚储罐	500m³	1 只	现有
				闲置储罐	500m³	2 只	现有
				围堰	70m×33m×1.2m	1 个	现有
		T21	盐酸、苯酚、液碱罐区	盐酸储罐	100m³	6 只	现有
				围堰	56m×10m×1.2m	1 个	现有
				苯酚储罐	100m³	5 只	现有
				围堰	46m×10m×1.2m	1 个	现有
				液碱储罐	100m³	1 只	现有
				围堰	10m×10m×1.2m	1 个	现有
		T27	成品罐区	TDCPP 储罐	500m³	1 只	现有
				TCPP 储罐	500m³	1 只	现有
				RDP 储罐	100m³	1 只	现有
				HF-4 储罐	100m³	1 只	现有
				504L 储罐	200m³	1 只	现有
				空置储罐	200m³	1 只	现有
				围堰	46m×18m×1.2m	1 个	现有
	北厂区	甲类仓库		甲类仓库（1 层）			现有
		丙类仓库		丙类仓库（3 层）			现有
		甲类罐区	甲类罐区	乙二胺	80 m³	2	现有
				异辛醇	200 m³	1	现有
				二甲苯	200 m³	1	现有
				环氧树脂稀释剂	100 m³	1	现有
					200 m³	1	现有
				正丁醇	200 m³	1	现有
				乙醇	200 m³	1	现有
				固化剂	200 m³	2	现有
				二聚酸	200 m³	3	现有
				预留储罐	200 m³	3	现有
				围堰	26m×66m×1.2m	1 个	现有
		丙类罐区	丙类罐区	腰果酚粗品储罐	3000m³	2	现有
				腰果酚精馏底料储罐	3000m³	1	现有
				腰果酚成品储罐	200 m³	7	现有
				废水罐	200 m³	2	现有
				围堰	42m×75m×1.2m	1 个	现有

环保工程	废水处理系统	现有 2 套 MVR 蒸发装置，处理能力分别为 12.5t/h 和 1.5t/h。高浓废水采用 MVR+新增湿式氧化处理（12.5t/h）工艺预处理。改造现有废水处理设施，处理能力 600t/d，新增水解酸化罐和沉淀池处理单元；同时增加 1 套中水回用系统（RO），处理能力 400t/d（进水量）。	改造
	废气处理系统	在各车间均设有降膜吸收和喷淋处理塔；有机废气和废水站低浓废气经预处理后，末端采用“RTO+三级吸收塔+生物滴滤除臭系统”处理设施后高空排放（RTO 设计风量为 20000m^3/h，备用 RTO 处理设施在建中）；无机废气和废水站低浓废气采用多级碱喷淋处理设施预处理后，接入三级吸收塔（设计风量为 20000m^3/h）处理后高空排放。危废堆场废气经二级碱液喷淋设施（设计风量为 15000m^3/h）处理后高空排放。	现有
	固废处理	在厂区西侧设置了 1200m^2 危废堆场，在厂区东侧建有 30m^2 一般固废堆场，符合环保要求。	现有

4.1.3 生产装置先进性分析

本次技改项目针对部分项目生产装置存在年久老化现象，同时现有 BDP 项目连续化生产较为成功且生产效率大幅提升的基础上，主要通过现有部分阻燃剂项目的工艺优化和生产线升级改造，提升生产装置的效率，对现有 6 个车间（一车间、三车间、四车间、八车间、腰果酚精馏车间、固化剂车间）进行改造。本项目按化工行业规范和要求进行设计、建设，按照“生产控制自动化、工艺流程密闭化、物料输送管道化、厂区布局功能化、车间设计系统化、厂房设施一体化”的总体要求进行建设；提高自动化水平（选用 DCS 与 PLC 控制），优先采用一体化、连续化、自动化、智能化的装备。生产装备要求达到国内先进水平，生产过程中关键点设控制室集中报警、连锁。委托专业单位对车间进行整体设计，充分考虑对循环经济和清洁生产，从源头上最大量的减少“三废”产生量。本项目拟配置的生产装置整体思路如下：

（1）仪表控制

各产品采用雷达液位计测量中转罐液位，质量流量计测量液体物料总量，铂热电阻测量反应釜温度，电子称重计测量固体物料重量，气动薄膜调节阀控制反应釜温度，气动隔膜开关阀控制工艺物料的流动状态，气动开关阀控制一般液体、蒸汽的流动状态。

（2）投料方式

甲苯、甲基环己烷、环氧氯丙烷、环氧丙烷、二甲苯、正丁醇、腰果酚粗品、三氯氧磷、液碱等大部分液体物料储存于储罐中，上料采用泵送入车间；异丙醇、四氯化钛、二乙基甲苯二胺等部分液体采用桶装，桶装液体料设置投料间，打料时采用卡

口与桶密闭对接，通过管道泵入反应釜，并设置平衡管；物料转釜不采用真空吸料，采用氮气正压压料。除涉及滴加反应外，车间内不设计量罐。固体投料采用密闭对接的固体加料装置。

液体进料具体见以下方式：①液体进中转罐：高低液位二位控制中转罐的液体；②液体直接加入反应釜：质量流量计测量，气动隔膜开关阀对加入流体进行定量控制；③液体滴加：质量流量计测量，气动隔膜开关阀对加入流体定量加入计量罐；开计量罐出料气动隔膜开关阀自流滴加进反应釜。

本项目各产品原辅料投料方式汇总如下：

表 4.1-7　本项目各产品原辅料投料方式汇总

投料方式 产品	固体料	液体料	
		储罐管道化输送	桶装料投料间输送
RDP	固体加料器	三氯氧磷、苯酚、甲苯、甲基环己烷、液碱	/
PX-220	固体加料器	三氯氧磷、苯酚、甲苯、甲基环己烷、液碱	/
HF-4	固体加料器	三氯氧磷、苯酚、甲苯、甲基环己烷、液碱	/
TPP	固体加料器	三氯氧磷、苯酚、甲苯、甲基环己烷、液碱	/
504L	固体加料器	三氯氧磷、二乙二醇、环氧丙烷、甲苯	四氯化钛
TCPP	固体加料器	三氯氧磷、环氧丙烷、液碱	/
TCPP（连续化）	固体加料器	三氯氧磷、环氧丙烷、液碱	/
TDCPP	固体加料器	三氯氧磷、环氧氯丙烷、液碱、四氯化钛	/
BDP	固体加料器	三氯氧磷、苯酚、甲苯、甲基环己烷、液碱	/
精制腰果酚	/	腰果酚粗品	
腰果酚环氧树脂固化剂	固体加料器	腰果酚、乙二胺、二甲苯、正丁醇、EPON-828 环氧树脂、二聚酸	异丙醇、K-54、二乙基甲苯二胺、BA-20 混胺

（3）固液分离设备：在生产过程采用层叠式压滤机、全密闭过滤器等。

（4）真空设备：厂内真空设备除在涉酸性物料中使用环保型水冲泵外，其余均使用机械真空泵，不涉酸物料的减压蒸馏过程均使用无油立式机械真空泵，并在泵前、泵后配置多级冷凝回收装置。

（5）储罐系统：溶剂储罐设置呼吸阀，安装氮封及自动监测报警与控制系统，储罐溶剂直接泵送车间。

（6）冷凝系统：大多采用耐腐蚀的片式冷凝器等，在产生高浓度有机废气的点位均采用多级冷凝。

（8）取样系统：取样装置采用循环泵取样方式，取样系统中设置氮气吹扫及清洗装置，可实现在线清洗。取样系统全密闭操作，避免了由于开盖取样造成无组织废气

排放。

本次项目从选用的设备上来看，符合浙经贸医化[2005]1056 号《关于做好推进传统精细化工技术装备水平提升工作的通知》、浙经信医化〔2011〕759 号《关于印发浙江省化工行业生产管理规范指导意见的通知》相关要求，符合清洁生产设备要求。

4.1.4 副产品产生利用情况

1、副产品产生情况

本次项目副产品具体产生情况见表 4.1-8。

表 4.1-8　副产品产生情况

序号	副产品名称	来源	产生量（t/a）	主要成分	包装形式	处置方法
1	30%盐酸	来源于 RDP 项目	6154	盐酸、磷酸、水	储罐	出售
2		来源于 PX-220 项目	4024			
3		来源于 HF-4 项目	2364			
4		来源于 TPP 项目	3075			
5		来源于 504L 项目	2077			
6		来源于 BDP 项目	30966			
合计			48660			

2、副产品质量标准

副产品 30%盐酸参考化工行业标准《副产盐酸》（HG/T 3783-2005）的Ⅱ级质量标准，同时考虑到工艺来源，增设了磷酸、总有机碳、挥发酚的控制指标。具体情况见表 4.1-9。

表 4.1-9　副产品 30%盐酸质量标准

序号	项目	参考标准（《副产盐酸》（HG/T 3783-2005）Ⅱ级指标）	企业控制值
1	总酸度（HCl）　≥	20.0%	25%
2	重金属（以 Pb 计）　≤	0.005%	0.005%
3	总磷　≤	/	0.05%
4	总有机碳（以 C 计）　≤	/	0.02%
5	挥发酚　≤	/	0.01%

3、副产品用途

本项目生产的副产品 30%盐酸用于其他化学品生产原料、金属表面处理等用途，且仅用于工业用途，不用于可接触（包括直接或间接）食物链的用途。

4、副产品外售的环境可行性分析

（1）备案情况

对照备案信息表（附件一）可知，本项目副产品 30%盐酸已经列入其中。

（2）环境可行性分析

①本次项目副产品 30%盐酸参考化工行业标准《副产盐酸》（HG/T 3783-2005）的Ⅱ级质量标准，同时考虑到工艺来源，增设了磷酸、总有机碳、挥发酚的控制指标。

②本项目副产品全部来自于生产过程反应产出，本次环评要求企业切实做好精制提纯工艺，必要时可采用二次提纯，确保产品质量满足质量标准及内控指标要求。

③本次环评要求企业将副产品列入到企业营业执照后方可销售，副产品仅用于工业用途，不得用于可接触（包括直接或间接）食物链的用途。外售产品杂质含量特别是特征因子含量必须控制在环境安全范围内，外售产品应确保用户知情权，防止替代原料生产产品过程对环境的污染，确保后续用户使用过程中的环境安全。

5、结论

本次环评要求必须满足以下要求才能外售副产品30%盐酸，未能满足情况下只能作为固废进行管理。具体条件如下：

A、企业应确保各副产品满足质量要求；

B、 企业将副产品列入到企业营业执照后方可销售；

C、企业在外售前告知收购方及使用单位副产品中可能含有的杂质含量，确保使用单位知道产品的品质，以免对后续产品质量和污染物处理造成影响。

D、本项目副产品中含有杂质，下游使用单位在使用该产品时必须充分考虑上述杂质带来的“三废”污染问题，切实落实相关治理措施，确保污染物稳定达标排放。

在满足上述条件后，本次环评认为30%盐酸作为副产品是可行的。

4.2 技改项目工程分析

因工程分析内容涉及企业工艺技术保密，不在这里体现。

4.3 技改项目污染源强汇总

4.3.1 技改项目总物料平衡

1、技改项目总物料消耗统计

表 4.3-1　技改项目总物料消耗统计

序号	原辅料名称	规格（%）	年消耗量（t/a）	性状及储存方式
有机溶剂				
1	甲苯	99	497.86	液体、储罐
2	甲基环己烷	99	395.05	液体、储罐
3	二乙二醇	99	894.12	液体、储罐
4	环氧丙烷	99	28697.08	液体、储罐
5	环氧氯丙烷	99	2732.8	液体、储罐
6	二甲苯	99	5035.82	液体、储罐
7	正丁醇	99	1648.52	液体、储罐
8	异丙醇	99	63.8	液体、桶装
小计			**39965.05**	
无机酸碱及无机盐				
9	液碱	30	9370.71	液体、储罐
10	碳酸钠	98	164.71	固体、袋装
11	无水氯化铝	98	83.75	固体、袋装
12	氯化镁	593	178.15	固体、袋装
小计			**9797.32**	
其它物料				
13	对苯二酚	99	658.54	固体、袋装
14	2-叔丁基苯酚	99	757.41	固体、袋装
15	活性炭	药用	0.8	固体、袋装
16	双酚 A	99	10080	固体、储罐
17	腰果酚粗品	/	20156.25	液体、储罐
18	腰果酚	99	10133.41	液体、储罐
19	乙二胺	99	2598.68	液体、储罐
20	多聚甲醛	99	2199.61	固体、袋装
21	K-54	99	308.8	液体、桶装
22	EPON-828 环氧树脂	99	1164.5	液体、储罐
23	二聚酸	99	851.58	液体、储罐
24	二乙基甲苯二胺	99	231.33	液体、桶装
25	BA-20 混胺	99	164.95	液体、桶装
26	三氯氧磷	99	49481.5	液体、储罐
27	间苯二酚	99	1098.9	固体、袋装
28	苯酚	99	27906.85	液体（保温）、储罐
29	四氯化钛	98	21.32	液体、桶装
小计			**127814.43**	
合计			**177576.8**	

本次项目 11 个产品总产量为 145500t/a，副产盐酸总产量为 49040 t/a，总物料消耗为 177576.8t/a，总物料单耗为 1.22t/t。其中溶剂消耗 39965.05t/a，占总物料消耗的 22.5%；无机酸碱及部分无机盐消耗 9797.32t/a，占总物料消耗的 5.5%；其它物料消耗

127814.43t/a，占总物料消耗的 72%。

2、技改项目总溶剂平衡

表 4.3-2　技改项目主要溶剂平衡　单位：t/a

溶剂名称	投入量	回 收		流　失			
		数量	%	数量	废水	废气	固废
甲苯	45774.41	45276.55	98.9	497.86	20.32	477.54	0
甲基环己烷	43892.06	43500.01	99.1	395.05	4.82	390.23	0
二甲苯	5035.82	5030.73	99.9	5.09	0	5.09	0
正丁醇	1648.52	1647.01	99.9	1.51	0	1.51	0
异丙醇	63.8	63.62	99.7	0.18	0	0.18	0
合计	96414.61	95517.92	99.1	899.69	25.14	874.55	0

从上表可以看出，该项目生产过程中年投入的总溶剂量为 96414.61t，回收 95517.92t/a，总回收率 99.1%；流失量为 899.69t/a，流失的主要进入废气中，其次进入废水中。

3、技改项目总物料平衡

表 4.3-3　技改项目达产时总物料平衡　单位：t/a

物料消耗	进入废水	进入废气	进入固废	进入副产品	进入产品
177576.8	8507.11	1155.32	7883.84	14530.55	145500
100%	占 4.8%	占 0.7%	占 4.4%	占 8.2%	占 81.9%

技改项目达产时原辅料年消耗为 177576.8t/a。其中进入废水中去的 8507.11t/a，占物料消耗总额的 4.8%；进入废气中去的 1155.32t/a，占物料消耗总额的 0.7%；进入固体废物中去的 7883.84t/a，占物料消耗总额的 4.4%；进入副产品中去的 14530.55t/a，占物料消耗总额的 8.2%；进入产品中去的 145500t/a，占物料消耗总额的 81.9%。

4.3.2 技改项目污染源强汇总

（一）废水

1、生活污水

本次项目新增职工 30 人，采用三班制，生活用水量类比调查企业现状，生活用水量以每人每天 200L 计，职工上班时间以 300 天计，生活用水 6t/d，年用水 1800t/a，排污系数以 0.85 计，年产生生活污水 1530t（5.1t/d）。

2、检修废水

据类比调查，本项目每套设备年检修 1 次，项目设备及管路总容积约 3000m^3，检修时按清洗水充满容器 2 次计，年产生检修废水约 6000t/a。

3、初期雨水

本项目实施后不新增占地面积，但由于目前园区内晴天和小雨天企业不能排雨

水，这部分水均进入废水站处理，因此原环评估算初期雨水量偏小。本次项目实施后，全厂新增初期雨水 18983t/a。

达产后技改项目废水汇总情况见表 4.3-4。

表 4.3-4 达产后技改项目年废水源强汇总 单位：t/a

序号	项目名称	工艺废水	清洗废水	水冲泵废水	年排放总量
1	RDP	3053	110	0	3163
2	PX-220	1690	74	0	1764
3	HF-4	1420	62	0	1482
4	TPP	1832	75	0	1907
5	504L	3248	118	0	3366
6	TCPP（间歇式）	5117	199	66	5382
7	TCPP（连续化）	6860	250	83	7193
8	TDCPP	3220	34	11	3265
9	BDP	9610	250	0	9860
10	精制腰果酚	0	0	0	0
11	腰果酚环氧树脂固化剂	391	150	0	541
小计		36441	1322	160	37923
12	生活污水	1530			
13	检修废水	6000			
14	初期雨水	18983			
合计		64436			

本项目年废水产生量 64436t，日废水产生量约 214.79t。

本次项目水平衡图如下： 单位：t/a

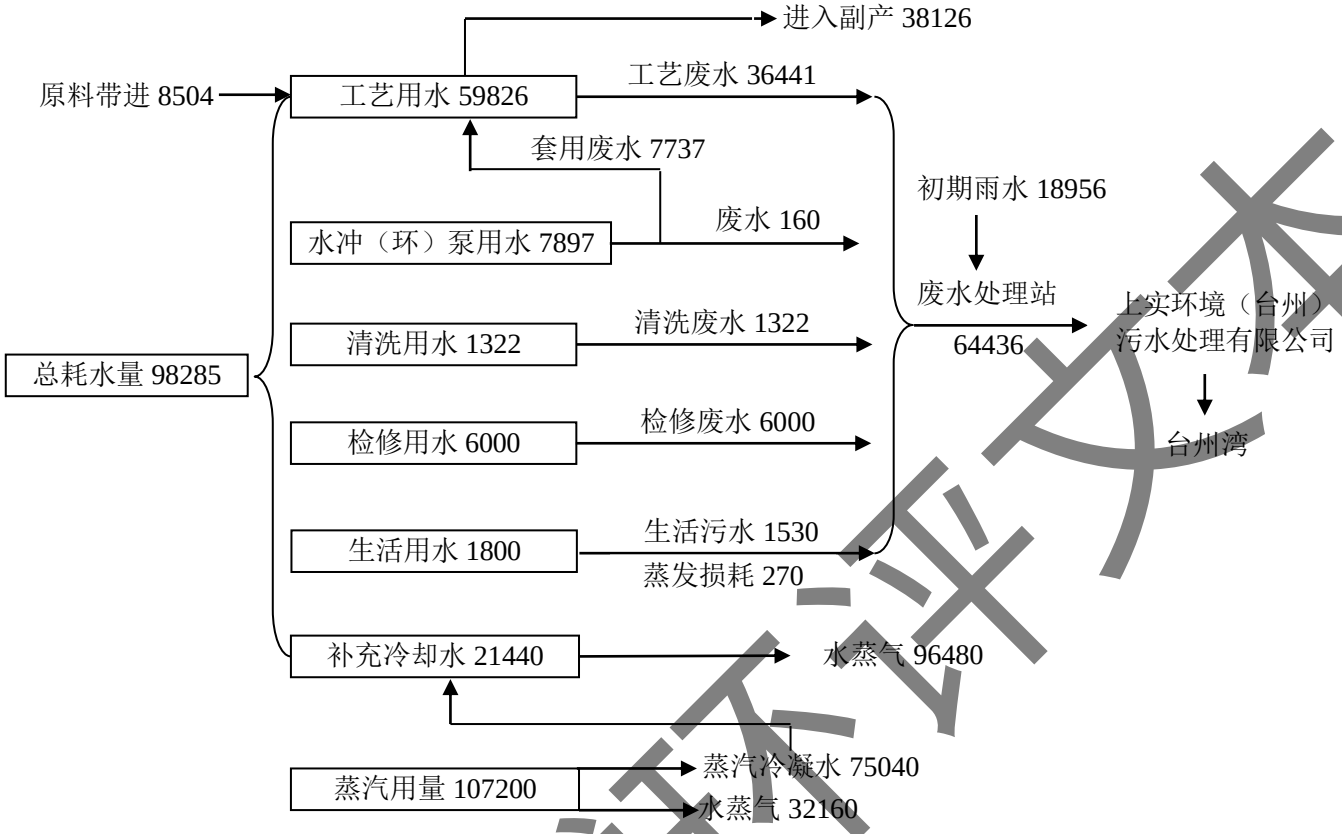


图 4.3-1 本次项目达产时水平衡图

表 4.3-5 本项目废水污染源强核算结果

工序/生产线	废水名称及编号		污染物	污染物产生情况（单位：mg/L）							治理措施		污染物排放情况（单位：mg/L）					
				核算方法	废水量（m^3/d）	CODcr	总氮(氨氮)	总磷	苯酚	甲苯	工艺	处理效率（%）	废水量（m^3/d）	CODcr	总氮(氨氮)	总磷	苯酚（挥发酚）	甲苯
各产品工艺废水	高盐高磷等工艺废水	预处理前	CODcr、氨氮、总磷、甲苯、苯酚	物料衡算法	120.17	~27000	—	~400	~5500	~400	MVR 蒸发脱盐+湿式氧化预处理后，进入厂内综合废水处理系统	CODcr＞95% 总磷＞99% 苯酚＞99.4% 甲苯＞95%	—	—	—	—	—	—
		预处理后				~1350	—	~4.0	~33	~20			—	—	—	—	—	—
	其他工艺废水		CODcr、总氮、总磷等		1.3	~19800	~8900	—	—	—	直接进入厂内综合废水处理系统	—	—	—	—	—	—	—
公用工程	清洗废水		CODcr、氨氮	类比法	4.41	~1000	—	—	—	—	直接进入厂内综合废水处理系统	—	—	—	—	—	—	—
	水冲泵废水		CODcr、氨氮		0.53	~2000	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—
	检修废水		CODcr、氨氮		20	~2000	~50	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—
	初期雨水		CODcr、氨氮		63.28	~200	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—
	生活污水		CODcr、氨氮、总磷		5.1	~500	~35	~2.5	—	—		—	—	—	—	—	—	—
项目废水全部进入厂区废水站小计			CODcr、氨氮、总磷、甲苯、苯酚	类比法	214.79	~1160	~54	~2.3	~18	~11.3	采用“水解酸化+UASB+PACT+MSBR+MBR”生化组合处理工艺	CODcr＞57% 总氮＞35% 苯酚＞95% 甲苯＞95%	214.79	~500	~35	~8	~1.0	~0.5

（二）废气

1、RTO 焚烧废气

本项目工艺废气采用现有 RTO 焚烧装置处理，采用天然气作为燃料。技改项目含氮废气为有乙二胺，工艺废气经多级冷凝、车间喷淋等预处理后再进行焚烧，进入 RTO 设施的量较少，且现有环评已根据 RTO 焚烧装置的设计规模计算其运行过程产生的 SO_2、NOx 废气源强，本次环评不再计算。

2、导热油炉废气

精制腰果酚项目设有导热油炉，采用天然气作为燃料。技改项目实施后导热油炉天然气用量为 60 万 m^3/a，本次项目实施后不增加 SO_2、NOx 排放量，达产时 SO_2 排放量 0.024t/a、NOx 排放量 0.324 t/a。

3、储运及工艺废气

本次项目液体物料部分采用储罐方式进行贮存，部分采用桶装，桶装物料设置密闭上料间，并采用平衡管，正压输送，密闭上料间废气进行收集处理，桶装物料输送过程产生的废气量较少。本次环评主要考虑有机溶剂储罐废气。

本次项目储运过程废气计算方法与现有项目相同。本次项目使用的主要溶剂均利用现有储罐，其中 1 个二甲苯和正丁醇储罐为在建。溶剂储罐采用氮封措施，溶剂灌装时采用平衡管，储罐呼吸废气无组织产生量可削减 90%以上。

本次项目主要溶剂储罐设置情况如下：

表 4.3-6　现有厂区溶剂储罐设置情况

序号	储罐名称	容积	数量	本项目溶剂周转量（t/a）	备注
1	甲苯	$100m^3$	1	497.86	现有
2	甲基环己烷	$100m^3$	1	395.05	现有
3	环氧丙烷	$500m^3$	4	28697.08	现有
4	环氧氯丙烷	$500m^3$	1	2732.8	现有
5	二甲苯	$200m^3$	1	5035.82	现有
6	正丁醇	$100m^3$	1	1648.52	在建

根据储罐呼吸废气计算公式计算技改项目贮运过程废气如下：

表 4.3-7　技改项目贮存、输送、投料等过程废气产生量汇总

序号	废气名称	产生速率（kg/h）			年产生量（t/a）		
		有组织	无组织	小计	有组织	无组织	小计
1	甲苯	0.006	0.001	0.007	0.04	0.01	0.05
2	甲基环己烷	0.004	0	0.004	0.03	0	0.03
3	环氧丙烷	0.629	0.069	0.699	4.53	0.5	5.03
4	环氧氯丙烷	0.131	0.015	0.146	0.94	0.11	1.05
5	二甲苯	0.068	0.007	0.075	0.49	0.05	0.54
6	正丁醇	0.019	0.003	0.022	0.14	0.02	0.16
合计		0.857	0.095	0.953	6.17	0.69	6.86

技改项目废气产生情况汇总见表 4.3-8 和表 4.3-9。

表 4.3-8　技改项目废气最大产生速率汇总　　单位：kg/h

产品 废气	RDP		PX-220		HF-4		TPP		504L		TCPP（间歇式）		TCPP（连续化）	
	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织
甲苯	19.074	0.068	18.89	0.068	17.973	0.061	17.068	0.061	4.097	0.02	0	0	0	0
甲基环己烷	16.384	0.053	16.218	0.056	15.863	0.054	15.073	0.05	0	0	0	0	0	0
氯化氢	1.665	0	2.781	0	1.286	0	1.334	0	0.157	0	0	0	0	0
环氧丙烷	0	0	0	0	0	0	0	0	1.879	0.082	1.685	0	2.6	0
三氯氧磷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.994	0	2	0

续表 4.3-8　技改项目废气最大产生速率汇总　　单位：kg/h

产品 废气	TDCPP（连续化）		BDP（连续化）		精制腰果酚		腰果酚环氧树脂固化剂		储运		合计*		
	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	小计
三氯氧磷	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.994	0	3.994
环氧丙烷	0	0	0	0	0	0	0	0	0.629	0.069	5.108	0.151	5.259
环氧氯丙烷	3	0	0	0	0	0	0	0	0.131	0.015	3.131	0.015	3.146
氯化氢	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	6.938	0	6.938
甲苯	0	0	50.892	0.108	0	0	0	0	0.006	0.001	74.069	0.197	74.266
甲基环己烷	0	0	44.412	0.088	0	0	0	0	0.004	0	60.8	0.144	60.944
烯烃类废气	0	0	0	0	21.78	0.22	0	0	0	0	21.78	0.22	22
二甲苯	0	0	0	0	0	0	0.757	0.019	0.068	0.007	0.825	0.026	0.851
正丁醇	0	0	0	0	0	0	0.218	0.004	0.019	0.003	0.237	0.007	0.244
异丙醇	0	0	0	0	0	0	0.026	0.001	0	0	0.026	0.001	0.027
乙二胺	0	0	0	0	0	0	0.235	0	0	0	0.235	0	0.235
甲醛	0	0	0	0	0	0	0.095	0	0	0	0.095	0	0.095

*注：本次项目部分产品存在共线情况，合计废气产生速率按照该生产线最大废气产生速率统计。

表 4.3-9　技改项目达产时年废气产生量汇总　　单位：t/a

产品 废气	RDP		PX-220		HF-4		TPP		504L		TCPP（间歇式）		TCPP（连续化）	
	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织
甲苯	50.37	0.18	33.54	0.12	26.76	0.09	30.72	0.11	29.5	0.14	0	0	0	0
甲基环己烷	43.27	0.14	28.8	0.1	23.62	0.08	27.13	0.09	0	0	0	0	0	0
氯化氢	4.39	0	2.78	0	1.92	0	2.4	0	1.13	0	0	0	15.6	0
环氧丙烷	0	0	0	0	0	0	0	0	13.53	0.59	10.71	0	0	0
三氯氧磷	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.52	0	12	0
合计	98.03	0.32	65.12	0.22	52.3	0.17	60.25	0.2	44.16	0.73	20.23	0	27.6	0

续表 4.3-9　技改项目达产时年废气产生量汇总　　单位：t/a

产品 废气	TDCPP（连续化）		BDP（连续化）		精制腰果酚		腰果酚环氧树脂固化剂		储运		合计		
	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	无组织	小计
三氯氧磷	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22.72	0	22.72
环氧丙烷	0	0	0	0	0	0	0	0	4.53	0.5	28.77	1.09	29.86
环氧氯丙烷	2.4	0	0	0	0	0	0	0	0.94	0.11	3.34	0.11	3.45
氯化氢	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	52.22	0	52.22
甲苯	0	0	305.35	0.65	0	0	0	0	0.04	0.01	476.28	1.3	477.58
甲基环己烷	0	0	266.47	0.53	0	0	0	0	0.03	0	389.32	0.94	390.26
烯烃类废气	0	0	0	0	130.89	1.32	0	0	0	0	130.89	1.32	132.21
二甲苯	0	0	0	0	0	0	4.97	0.12	0.49	0.05	5.46	0.17	5.63
正丁醇	0	0	0	0	0	0	1.49	0.02	0.14	0.02	1.63	0.04	1.67
异丙醇	0	0	0	0	0	0	0.17	0.01	0	0	0.17	0.01	0.18
乙二胺	0	0	0	0	0	0	1.69	0	0	0	1.69	0	1.69
甲醛	0	0	0	0	0	0	0.68	0	0	0	0.68	0	0.68
合计	3.6	0	595.82	1.18	130.89	1.32	9	0.15	6.17	0.69	1113.17	4.98	1118.15

技改项目废气年产生量为 1118.15t/a（VOCs 年产生量为 1043.21t/a），其中有组织废气 1113.17t/a（有组织 VOCs 产生量 1038.23t/a），无组织废气 4.98t/a（无组织 VOCs 产生量 4.98t/a）。废气产生量最大的为甲苯（477.58t/a），其次为甲基环己烷等。

技改项目实施过程中万盛公司需继续采用先进的生产装置，强化废气的分质收集及高浓度有机废气的冷凝措施，全厂无组织废气收集率要求大于 90%。技改项目产生的废气将经过针对性地预处理后接入末端废气处理设施，具体预处理措施主要有（可与现有项目同种废气一并考虑）：

（1）收集后的有组织废气中，高浓度有机废气约占 80%，需加强高浓度有机废气的冷凝措施。

（2）针对甲苯、甲基环己烷等产生量较大的有机废气，要求树脂吸附，提高预处理效率。

（3）针对氯化氢、三氯氧磷等废气，加强废气喷淋预处理。

经预处理后的有机废气接入末端处理设施进行处理（主要采用 RTO 热力焚烧，要求保证燃烧温度 800℃以上），预处理后无机废气接入末端喷淋处理设施进行处理，预计对各种废气处理效率可达 95％以上。废气经处理后的排放情况表 4.3-10 和表 4.3-11。

表 4.3-10 本次技改项目主要废气产生速率及排放情况

序号	废气名称	产生速率（kg/h）			削减量（kg/h）	处理后排放速率（kg/h）		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	三氯氧磷	3.994	0	3.994	3.994	0	0	0
2	环氧丙烷	5.108	0.151	5.259	5.031	0.077	0.151	0.228
3	环氧氯丙烷	3.131	0.015	3.146	3.1	0.031	0.015	0.046
4	氯化氢	6.938	0	6.938	6.869	0.069	0	0.069
5	甲苯	74.069	0.197	74.266	73.921	0.148	0.197	0.345
6	甲基环己烷	60.8	0.144	60.944	60.678	0.122	0.144	0.266
7	烯烃类废气	21.78	0.22	22	21.562	0.218	0.22	0.438
8	二甲苯	0.825	0.026	0.851	0.808	0.017	0.026	0.043
9	正丁醇	0.237	0.007	0.244	0.231	0.006	0.007	0.013
10	异丙醇	0.026	0.001	0.027	0.023	0.003	0.001	0.004
11	乙二胺	0.235	0	0.235	0.223	0.012	0	0.012
12	甲醛	0.095	0	0.095	0.09	0.005	0	0.005
合计	总废气	177.238	0.761	177.999	176.53	0.708	0.761	1.469
	VOCs	166.306	0.761	167.067	165.667	0.639	0.761	1.4

表 4.3-11 本次技改项目主要废气年产生及排放情况

序号	废气名称	产生量（t/a）			削减量（t/a）	处理后排放量（t/a）		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	三氯氧磷	22.72	0	22.72	22.72	0	0	0
2	环氧丙烷	28.77	1.09	29.86	28.34	0.43	1.09	1.52
3	环氧氯丙烷	3.34	0.11	3.45	3.31	0.03	0.11	0.14
4	氯化氢	52.22	0	52.22	51.7	0.52	0	0.52

5	甲苯	476.28	1.3	477.58	475.33	0.95	1.3	2.25
6	甲基环己烷	389.32	0.94	390.26	388.54	0.78	0.94	1.72
7	烯烃类废气	130.89	1.32	132.21	129.58	1.31	1.32	2.63
8	二甲苯	5.46	0.17	5.63	5.34	0.12	0.17	0.29
9	正丁醇	1.63	0.04	1.67	1.59	0.04	0.04	0.08
10	异丙醇	0.17	0.01	0.18	0.15	0.02	0.01	0.03
11	乙二胺	1.69	0	1.69	1.6	0.09	0	0.09
12	甲醛	0.68	0	0.68	0.64	0.04	0	0.04
合计	总废气	1113.17	4.98	1118.15	1108.84	4.33	4.98	9.31
	VOCs	1038.23	4.98	1043.21	1034.42	3.81	4.98	8.79

经处理后建设项目达产时废气年排放量 9.31t/a（VOCs 排放量为 8.79t/a），其中有组织排放量为 4.33t/a（VOCs 有组织排放量为 3.81t/a），无组织排放量为 4.98t/a（VOCs 无组织排放量 4.98t/a）。

阻燃剂 504L 项目生产过程中碱洗岗位因加入碳酸钠会产生二氧化碳，二氧化碳年产生量 21.13t/a。

4、技改项目废气排放量核算

本次技改项目废气排放量核算情况汇总见表 4.3-12、4.3-13。

（1）无组织废气

表 4.3-12 无组织废气排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	核算方法	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量（t/a）
						标准名称	浓度限值（μg/m³）	
1	一车间	反应、减压蒸馏、酸洗、碱洗等	甲苯	物料衡算法、类比法	管道化输送和密闭化收集	GB16297-1996	2400	0.5
			甲基环己烷			—	—	0.41
2	三车间	反应、脱酸、减压蒸馏、脱水等	甲苯		管道化输送和密闭化收集	GB16297-1996	2400	0.14
			环氧丙烷			—	—	0.59
3	八车间	反应、减压蒸馏、酸洗、碱洗等	甲苯		管道化输送和密闭化收集	GB16297-1996	2400	0.65
			甲基环己烷			—	—	0.53
4	腰果酚精馏车间	预热、薄膜蒸馏、短程精馏等	烯烃类废气		管道化输送和密闭化收集	—	—	1.32
5	固化剂车间	反应、蒸馏脱水、混合、过滤等	二甲苯		管道化输送和密闭化收集	GB16297-1996	1200	0.12
			正丁醇			—	—	0.02
			异丙醇			—	—	0.01
6	储罐	大小呼吸	环氧丙烷		氮封、平衡管等	—	—	0.5
			环氧氯丙烷			—	—	0.11
			甲苯			GB16297-1996	2400	0.01
			二甲苯			—	—	0.05
			正丁醇			—	—	0.02
合计								4.98

（2）有组织废气

表 4.3-13 有组织废气排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算方法	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
1	RTO 排气筒	环氧丙烷	物料衡算法、类比法	4.28	0.077	0.43
2		环氧氯丙烷		1.72	0.031	0.03
3		甲苯		8.22	0.148	0.95
4		甲基环己烷		6.8	0.122	0.78
5		烯烃类废气		12.11	0.218	1.31
6		二甲苯		0.94	0.017	0.12
7		正丁醇		0.33	0.006	0.04
8		异丙醇		0.17	0.003	0.02
9		乙二胺		0.67	0.012	0.09
10		甲醛		0.28	0.005	0.04
11	无机废气排气筒	氯化氢	物料衡算法、类比法	6.57	0.069	0.52
合计		VOCs	—	—	—	3.81
		其它无机废气	—	—	—	0.52

（三）噪声

本项目产生噪声的设备主要为反应釜、输送泵、引风机和真空泵等，其噪声源强在 70~80dB 之间。具体噪声源强见下表。

表 4.3-14 主要噪声设备的噪声级

序号	设 备	声级值 dB	备 注	设备位置
1	反应釜	70~75	距离设备外 1m 处	生产车间
2	输送泵	75~78	距离设备外 1m 处	生产车间及储罐区
3	引风机	78~80	距离设备外 1m 处	生产车间及污水站
4	真空泵	70~75	距离设备外 1m 处	生产车间
5	离心机	70~80	距离设备外 1m 处	生产车间
6	空压机	85~88	距离设备外 1m 处	公用工程车间
7	冷冻机组	83~85	距离设备外 1m 处	公用工程车间
8	冷却塔	75~85	距离设备外 1m 处	循环水池

（四）固废

表 4.3-15 本次技改项目固废源强一览表

序号	来源	固废名称	产生工序	形态	主要成分	年产生量(t/a)	是否属于危险废物	废物代码
1	磷酸酯阻燃剂 RDP	蒸馏残渣 S01-1	蒸馏	固体	杂质、无机盐、水等	1131.87	是	HW11（900-013-11）
		滤渣 S01-2	压滤	固体	杂质、无机盐等	1.76	是	HW37（261-061-37）
2	磷酸酯阻燃剂 PX-220	蒸馏残渣 S02-1	蒸馏	固体	杂质、无机盐、水等	720	是	HW11（900-013-11）
		滤渣 S02-2	压滤	固体	杂质、无机盐等	1.32	是	HW37（261-061-37）
3	磷酸酯阻燃剂 HF-4	蒸馏残渣 S03-1	蒸馏	固体	杂质、无机盐、水等	566.05	是	HW11（900-013-11）
		滤渣 S03-2	压滤	固体	杂质、无机盐等	0.8	是	HW37（261-061-37）
4	磷酸酯阻燃剂 TPP	蒸馏残渣 S04-1	蒸馏	固体	杂质、无机盐、水等	457.5	是	HW11（900-013-11）
		滤渣 S04-2	压滤	固体	杂质、无机盐等	0.83	是	HW37（261-061-37）
5	磷酸酯阻燃剂 504L	蒸馏残渣 S05-1	减压蒸馏	半固	杂质、水	117.65	是	HW11（900-013-11）
		滤渣 S05-2	压滤	固态	氯化钠	0.05	是	HW37（261-061-37）
6	磷酸酯阻燃剂 TCPP（间歇式）	蒸馏残渣 S06-1	减压蒸馏	半固	杂质、水	326.19	是	HW11（900-013-11）
		滤渣 S06-2	压滤	固态	杂质、无机盐	3.1	是	HW37（261-061-37）
7	磷酸酯阻燃剂 TCPP（连续化）	蒸馏残渣 S07-1	减压蒸馏	半固	杂质、水	480	是	HW11（900-013-11）
		滤渣 S07-2	压滤	固态	杂质、无机盐	6	是	HW37（261-061-37）
8	磷酸酯阻燃剂 TDCPP	蒸馏残渣 S08-1	减压蒸馏	半固	杂质、氢氧化钛、水	92	是	HW11（900-013-11）
		滤渣 S08-2	压滤	固态	活性炭、氢氧化钛、杂质、无机盐	1.6	是	HW37（261-061-37）
9	磷酸酯阻燃剂 BDP	蒸馏残渣 S09-1	中和蒸馏	半固	杂质、水、盐	7576.8	是	HW11（900-013-11）
		滤渣 S09-2	压滤	固态	杂质、少量无机盐	12.6	是	HW37（261-061-37）
10	精制腰果酚	废包装袋 S10-1	原料包装	固	PP、腰果酚少量	151.17	是	HW49（900-041-49）
11	腰果酚环氧树脂固化剂	滤袋 S11-1	过滤	固体	杂质、溶剂	0.41	是	HW13（265-103-13）
		滤袋 S11-2	过滤	固体	杂质、溶剂	0.44	是	HW13（265-103-13）
12	废水预处理	废盐	蒸发脱盐	固体	废盐、副产杂质、水等	1440	是	HW49（772-006-49）
13	副产品 盐酸精制	废树脂	树脂吸附	固体	树脂、盐酸、有机物质	10	是	HW37（261-062-37）
14	废水站	污泥	压滤	固体	污泥、水	400	是	HW37（261-063-37）
15	设备检修	废矿物油	检修	液体	废机油	0.3	是	HW08（900-249-08）
16	包装材料	废包装材料	原料包装	固体	废包装材料	74.36	是	HW49（900-041-49）
17	职工日常生活	生活垃圾	职工生活	固体	生活垃圾	7.2	否	/
合计						13580		

表 4.3-16　本次项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	主要成分	属性	废物代码	年产生量（t/a）	利用处置方式
危险废物							
1	蒸馏残渣	蒸馏	杂质、无机盐、水	危险废物	HW11（900-013-11）	11468.06	委托台州市德长环保有限公司等有资质单位安全填埋或焚烧处置
2	滤渣	压滤	杂质、无机盐等	危险废物	HW37（261-061-37）	28.06	
3	滤袋（滤渣）	压滤	杂质、溶剂	危险废物	HW13（265-103-13）	0.85	
4	废盐	蒸发脱盐	废盐、副产杂质、水等	危险废物	HW49（772-006-49）	1440	
5	废树脂	树脂吸附	树脂、盐酸、有机物质	危险废物	HW37（261-062-37）	10	
6	废矿物油	检修	废机油	危险废物	HW08（900-249-08）	0.3	
7	污泥	废水预处理	污泥、水	危险废物	HW37（261-063-37）	400	
8	废包装材料	原料包装	废包装内袋等	危险废物	HW49（900-041-49）	225.53	
小计						**13572.8**	
一般固废							
生活垃圾		职工生活	生活垃圾	一般固废	/	7.2	环卫部门清运
合计						**13580**	

从上表统计结果来看，本项目产生固废为 13580t/a，除生活垃圾外，均为危险废物，危险废物产生量为 13572.8t/a，委托台州市德长环保有限公司等有资质单位无害化处置，主要有蒸馏残渣、滤渣、滤袋（滤渣）、废盐、废树脂、废矿物油、污泥、废包装材料等。另外，本次技改项目在储存及生产过程产生的报废原料、报废料等均需作为危险废物委托有资质单位无害化处置。

（五）技改项目污染源强汇总

表 4.3-17　技改项目污染源强汇总　单位：t/a

污染物种类	污染物		产生量	削减量	外排量
废水	废水量（万 t/a）		64436	0	64436
	COD_{Cr}		965.668	959.224	6.444
	氨氮		18.027	17.060	0.967
	总磷		3.466	3.332	0.134
废气	VOCs	环氧丙烷	29.86	28.34	1.52
		环氧氯丙烷	3.45	3.31	0.14
		甲苯	477.58	475.33	2.25
		甲基环己烷	390.26	388.54	1.72
		烯烃类废气	132.21	129.58	2.63
		二甲苯	5.63	5.34	0.29
		正丁醇	1.67	1.59	0.08
		异丙醇	0.18	0.15	0.03
		乙二胺	1.69	1.6	0.09
		甲醛	0.68	0.64	0.04
		小计	**1043.21**	**1034.42**	**8.79**
	无机废气	三氯氧磷	22.72	22.72	0
		氯化氢	52.22	51.7	0.52
		二氧化碳	21.13	16.9	4.23
		小计	**96.07**	**91.32**	**4.75**
	合计		**1139.28**	**1125.74**	**13.54**
固废	危险废物	蒸馏残渣	11468.06	11468.06	0
		滤渣	28.06	28.06	0
		滤袋（滤渣）	0.85	0.85	0
		废盐	1440	1440	0
		废树脂	10	10	0
		废矿物油	0.3	0.3	0
		污泥	400	400	0
		废包装材料	225.53	225.53	0
		小计	**13572.8**	**13572.8**	**0**
	一般固废	生活垃圾	7.2	7.2	0
	合计		**13580**	**13580**	**0**

4.4 技改前后污染源强汇总

技改前后污染源强汇总如下：

（一）废水

技改前后需处理的废水总量以及污染物产生情况合计见表 4.4-1。

表 4.4-1 技改前后年废水产生量对照表 单位：t/a

来源	技改前	技改项目	“以新带老”削减量	技改后	增减量
工艺废水	40399	36441	23143	53697	13298
水冲（环）泵废水	1380	160	300	1240	-140
清洗废水	6588	1322	4463	3447	-3141
废气吸收塔废水	7500	0	0	7500	0
检修废水	5700	6000	4000	7700	2000
生活污水	16690	1530	0	18220	1530
初期雨水	18983	18983	0	37966	18983
冷却废水	1000	0	0	1000	0
合计	98240	64436	31906	130770	+32530

技改后，万盛公司设置 1 套中水回用系统，采用“多介质过滤器+保安过滤器+反渗透膜”处理工艺，设计处理能力进水 400t/d，出水 150t/d，以负荷 80%计，年回用水量 36000t，废水年排放量见表 4.4-2。

表 4.4-2 技改后废水年排放量汇总表 单位：t/a

技改前	技改项目	“以新带老”削减量	中水回用	技改后	增减量
98240	64436	31906	36000	94770	-3470

根据以上汇总情况可以看出，本次技改项目实施后，废水产生量为 130770t/a（日均产生量为 435.9t），比技改前增加 32530t/a。通过中水回用系统处理后，回用水 36000t/a，废水年纳管排放量 94770t/a，比技改前减少 3470t/a。

（二）废气

1、工艺废气

表 4.4-3 技改项目实施后全厂年废气产生及排放量汇总 单位：t/a

序号	废气名称	产生量（t/a）			削减量（t/a）	处理后排放量（t/a）		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	苯酚	0.68	0	0.68	0.67	0.01	0	0.01
2	二甲苯	5.46	0.17	5.63	5.34	0.12	0.17	0.29
3	环氧丙烷	28.77	1.09	29.86	28.34	0.43	1.09	1.52
4	环氧氯丙烷	3.34	0.11	3.45	3.31	0.03	0.11	0.14
5	环氧乙烷	0.01	0	0.01	0.01	0	0	0
6	甲苯	786.7	2.08	788.78	785.13	1.57	2.08	3.65
7	甲基环己烷	679.82	1.09	680.91	678.46	1.36	1.09	2.45
8	甲醛	0.72	0	0.72	0.67	0.05	0	0.05

9	氯化氢	65.91	0	65.91	65.15	0.76	0	0.76
10	三氯氧磷	22.72	0	22.72	22.72	0	0	0
11	烯烃类废气	130.89	1.32	132.21	129.58	1.31	1.32	2.63
12	乙醇	66.4	1.36	67.76	65.07	1.33	1.36	2.69
13	乙二胺	1.69	0	1.69	1.6	0.09	0	0.09
14	乙二醇单丁醚	4.27	0	4.27	4.18	0.09	0	0.09
15	异丙醇	0.17	0.01	0.18	0.15	0.02	0.01	0.03
16	异辛醇	22.38	1.19	23.57	21.93	0.45	1.19	1.64
17	正丁醇	1.63	0.04	1.67	1.59	0.04	0.04	0.08
合计	废气	1821.56	8.46	1830.02	1813.9	7.66	8.46	16.12
	VOCs	1732.93	8.46	1741.39	1726.03	6.9	8.46	15.36

技改前后全厂的废气产生及排放情况对比见表 4.4-4~表 4.4-5。

表 4.4-4 技改前后全厂主要废气年产生情况 单位：t/a

废气名称	产生量（t/a）				
	现有项目	技改项目	“以新带老”削减量	技改后	增减量
苯酚	0.68	0	0	0.68	0
二甲苯	27.92	5.63	27.92	5.63	-22.29
二甲酚	0.24	0	0.24	0	-0.24
环氧丙烷	44.49	29.86	44.49	29.86	-14.63
环氧氯丙烷	4.95	3.45	4.95	3.45	-1.5
环氧乙烷	0.01	0	0	0.01	0
甲苯	529.25	477.58	218.05	788.78	259.53
甲基环己烷	432.75	390.26	142.1	680.91	248.16
甲醛	0.38	0.68	0.34	0.72	0.34
氯丁烷	39.12	0	39.12	0	-39.12
氯化氢	64.32	52.22	50.63	65.91	1.59
三氯氧磷	5.02	22.72	5.02	22.72	17.7
烯烃类废气	132.22	132.21	132.22	132.21	-0.01
乙醇	67.76	0	0	67.76	0
乙二胺	1.26	1.69	1.26	1.69	0.43
乙二醇单丁醚	4.27	0	0	4.27	0
异丙醇	0.1	0.18	0.1	0.18	0.08
异辛醇	23.57	0	0	23.57	0
正丁醇	0.72	1.67	0.72	1.67	0.95
正丁醚	3.6	0	3.6	0	-3.6
正丁烯	32.4	0	32.4	0	-32.4
合计 总废气	1415.03	1118.15	703.16	1830.02	+414.99
合计 VOCs	1345.69	1043.21	647.51	1741.39	+395.7

表 4.4-5 技改前后全厂主要废气年排放对比情况 单位：t/a

废气名称	排放量（t/a）				
	现有项目	技改项目	“以新带老”削减量	技改后	增减量
苯酚	0.01	0	0	0.01	0
二甲苯	0.9	0.29	0.9	0.29	-0.61
二甲酚	0.01	0	0.01	0	-0.01
环氧丙烷	0.99	1.52	0.99	1.52	0.53

环氧氯丙烷		0.2	0.14	0.2	0.14	-0.06
甲苯		4.36	2.25	2.96	3.65	-0.71
甲基环己烷		2.7	1.72	1.97	2.45	-0.25
甲醛		0.02	0.04	0.01	0.05	0.03
氯丁烷		1.06	0	1.06	0	-1.06
氯化氢		0.75	0.52	0.51	0.76	0.01
烯烃类废气		2.62	2.63	2.62	2.63	0.01
乙醇		2.69	0	0	2.69	0
乙二胺		0.07	0.09	0.07	0.09	0.02
乙二醇单丁醚		0.09	0	0	0.09	0
异丙醇		0.03	0.03	0.03	0.03	0
异辛醇		1.64	0	0	1.64	0
正丁醇		0.05	0.08	0.05	0.08	0.03
正丁醚		0.07	0	0.07	0	-0.07
正丁烯		0.65	0	0.65	0	-0.65
合计	总废气	18.91	9.31	12.1	16.12	-2.79
	VOCs	18.16	8.79	11.59	15.36	-2.8

技改前万盛公司废气产生量为 1415.03t/a（VOCs 产生量为 1345.69t/a）；技改项目废气产生量为 1118.15t/a（VOCs 产生量为 1043.21t/a）；废气“以新带老”削减量为 703.16t/a（VOCs“以新带老”削减量为 647.51t/a）；技改后废气产生量为 1830.92t/a（VOCs 产生量为 1741.39t/a）；技改后废气产生量比技改前增加 414.99t/a（VOCs 增加 395.7t/a）。

技改前万盛公司废气排放量为 18.91t/a（VOCs 排放量为 18.16t/a）；技改项目废气排放量为 9.31t/a（VOCs 排放量为 8.79t/a）；技改后废气排放量为 16.12t/a（VOCs 总排放量为 15.36t/a）；技改后废气排放量比技改前减少 2.79t/a（VOCs 减少 2.8t/a）。

表 4.4-6 技改后全厂主要废气排放速率情况 单位：kg/h

序号	废气名称	产生速率（kg/h）			削减量（kg/h）	处理后排放速率（kg/h）		
		有组织	无组织	合计		有组织	无组织	合计
1	苯酚	0.095	0	0.095	0.094	0.001	0	0.001
2	二甲苯	0.825	0.026	0.851	0.808	0.017	0.026	0.043
3	环氧丙烷	5.108	0.151	5.259	5.031	0.077	0.151	0.228
4	环氧氯丙烷	3.131	0.015	3.146	3.1	0.031	0.015	0.046
5	环氧乙烷	0.002	0	0.002	0.002	0	0	0
6	甲苯	117.183	0.306	117.489	116.949	0.234	0.306	0.54
7	甲基环己烷	101.147	0.165	101.312	100.944	0.203	0.165	0.368
8	甲醛	0.101	0	0.101	0.095	0.006	0	0.006
9	氯化氢	8.839	0	8.839	8.737	0.102	0	0.102
10	三氯氧磷	3.994	0	3.994	3.994	0	0	0
11	烯烃类废气	21.78	0.22	22	21.562	0.218	0.22	0.438
12	乙醇	9.222	0.189	9.411	9.037	0.185	0.189	0.374
13	乙二胺	0.235	0	0.235	0.223	0.012	0	0.012
14	乙二醇单丁醚	0.593	0	0.593	0.58	0.013	0	0.013
15	异丙醇	0.026	0.001	0.027	0.023	0.003	0.001	0.004
16	异辛醇	3.108	0.165	3.273	3.045	0.063	0.165	0.228

17	正丁醇	0.237	0.007	0.244	0.231	0.006	0.007	0.013
合计	废气	275.626	1.245	276.871	274.455	1.171	1.245	2.416
	VOCs	262.793	1.245	264.038	261.724	1.069	1.245	2.314

2、RTO 焚烧废气

技改后全厂 RTO 焚烧废气二氧化硫排放量为 0.576t/a，氮氧化物排放量为 11.52t/a。

3、导热油炉（燃气锅炉）废气

技改后导热油炉焚烧废气 SO_2 排放量 0.024t/a，NO_X 排放量 0.324t/a。

（三）固体废弃物

表 4.4-7 技改前后固废产生量汇总表 单位：t/a

序号	固废类型	技改前	技改项目	“以新带老”削减量	技改后	技改前后增减量	废物代码
危险废物							
1	废盐	1055.75	1440	825.75	1670	614.25	HW49（772-006-49）
2	废滤布（渣）	446.95	28.91	12.5	463.36	16.41	HW37（261-062-37） HW13（265-103-13）
3	污泥	465.3	400	134.3	731	265.7	HW37（261-063-37）
4	废树脂	20	10	10	20	0	HW37（261-062-37）
5	废包装物	186.72	225.53	178.02	234.23	47.51	HW49（900-041-49）
6	废矿物油	0.2	0.3	0	0.5	0.3	HW08（900-249-08）
7	高沸物	188.3	0	66	122.3	-66	HW13（265-103-13）
8	蒸馏残液（渣）	18850.29	11468.06	6311.29	24007.06	5156.77	HW11（900-013-11）
9	实验室废液	2	0	0	2	0	HW49（900-047-49）
小计		**21215.51**	**13572.8**	**7537.86**	**27250.45**	**6034.94**	
一般固废							
10	生活垃圾	141	7.2	0	148.2	7.2	/
合计		**21356.51**	**13580**	**7537.86**	**27398.65**	**6042.14**	

由上表可知，现有项目达产时固废产生量 21356.51t/a，技改后固废产生量 27398.65t/a，比技改前增加 6034.94t/a，除生活垃圾外，均为危险废物，危险废物均委托有资质单位安全处置。

在储存及生产过程产生的报废原料、报废料以及废油漆桶、废滤袋及 RTO 等设施检修产生的废渣等均需作为危险废物委托有资质单位无害化处置（以上危废产生量根据企业实际生产情况确定，不作定量分析）。

（四）技改后全厂污染源强汇总

表 4.4-8　技改后全厂污染源强汇总

污染类型	污染物		单位	现有排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	技改后全厂排放量	排放增减量
废水	废水量		万 m^3/a	9.8240	6.4436	6.7906	9.4770	-0.3470
	COD_{Cr}	进管量	t/a	49.120	32.218	33.953	47.385	-1.735
		排环境量	t/a	9.824	6.444	6.791	9.477	-0.347
	氨氮	进管量	t/a	3.438	2.255	2.376	3.317	-0.121
		排环境量	t/a	1.474	0.967	1.019	1.422	-0.052
废气	VOCs	苯酚	t/a	0.01	0	0	0.01	0
		二甲苯	t/a	0.9	0.29	0.9	0.29	-0.61
		二甲酚	t/a	0.01	0	0.01	0	-0.01
		环氧丙烷	t/a	0.99	1.52	0.99	1.52	0.53
		环氧氯丙烷	t/a	0.2	0.14	0.2	0.14	-0.06
		甲苯	t/a	4.36	2.25	2.96	3.65	-0.71
		甲基环己烷	t/a	2.7	1.72	1.97	2.45	-0.25
		甲醛	t/a	0.02	0.04	0.01	0.05	0.03
		氯丁烷	t/a	1.06	0	1.06	0	-1.06
		烯烃类废气	t/a	2.62	2.63	2.62	2.63	0.01
		乙醇	t/a	2.69	0	0	2.69	0
		乙二胺	t/a	0.07	0.09	0.07	0.09	0.02
		乙二醇单丁醚	t/a	0.09	0	0	0.09	0
		异丙醇	t/a	0.03	0.03	0.03	0.03	0
		异辛醇	t/a	1.64	0	0	1.64	0
		正丁醇	t/a	0.05	0.08	0.05	0.08	0.03
		正丁醚	t/a	0.07	0	0.07	0	-0.07
		正丁烯	t/a	0.65	0	0.65	0	-0.65
		小计	**t/a**	**18.16**	**8.79**	**11.59**	**15.36**	**-2.8**
	无机废气	氯化氢	t/a	0.75	0.52	0.51	0.76	0.01

	RTO 废气、燃气锅炉废气	SO_2	t/a	0.600	0	0	0.600	-0.120
		NOx	t/a	11.844	0	0	11.844	-2.556
		小计	**t/a**	**12.444**	**0**	**0**	**12.444**	**-2.676**
	合计		t/a	**31.354**	**9.31**	**12.1**	**28.564**	**-5.466**
固废（产生量）	危险废物		t/a	21215.51	13572.8	7537.86	27250.45	6034.94
	一般废物		t/a	141	7.2	0	148.2	7.2
	合计		**t/a**	**21356.51**	**13580**	**7537.86**	**27398.65**	**6042.14**

4.5 非正常工况下污染源强分析

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时造成的污染物排放。

1、非正常工况下废气排放

本项目非正常工况废气主要为生产时由于废气处理装置故障出现的非正常排放。本项目有机废气经冷凝、喷淋等方式进行预处理，经预处理后的废气接入到 RTO 设施焚烧处置，无机废气经多级喷淋处理设施进行处理，非正常工况主要考虑 RTO 等废气处理装置停车而造成废气处理效率下降的问题。

表 4.5-1　非正常工况下主要废气污染物排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	主要污染物	非正常排放浓度（μg/m³）	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	应对措施
RTO 排气筒（DA001）	RTO 焚烧设施故障	甲苯	4114944	74.069	2	1~2	切换至备用 RTO
		二甲苯	45833	0.825			
		环氧氯丙烷	1793944	3.131			
无机废气喷淋塔（DA002）	喷淋设施故障	氯化氢	660762	6.938	2	1~2	生产设备及时停产检修

2、非正常工况下废水排放

本项目非正常工况下废水主要是：废水站发生事故不能正常运行时，废水未经有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂，按当日废水量计算，约为 214.79t。

3、非正常工况下固体废物产生

本项目非正常工况的固体废物主要是，开停车及检修过程中更换过程、事故情况下产生的危险废物等，非正常工况固体废物情况见表 4.5-2：

表 4.5-2　非正常工况下的危险废物

固体废物名称	主要成分	来源	危废代码	去向
报废的危险化学品原料	危化品	贮罐或仓库等	HW49（900-999-49）	委托有资质单位无害化处置
检修过程产生的固体废物	危化品	检修	HW49（900-999-49）	
事故危废	危化品	事故	HW49（900-042-49）	

第五章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

临海市位于浙江省中部沿海，东濒东海，南连黄岩区、椒江区，西接仙居县，北与天台县、三门县毗邻，位于台州市的地理中心，市域范围在东径 121°41′～121°56′、北纬 28°40′～29°4′之间。东西长 85 公里，南北宽 45 公里，陆地总面积 2203.13 平方公里，其中山地 1557 平方公里，平原 503.13 平方公里，水域 143 平方公里。海岸曲折，海岸线 62.9 公里，东矶列岛等岛屿散布东海，有岛屿 74 个，海岸线 153 公里。

浙江头门港经济开发区位于临海市东侧台州湾区，地处浙江中部沿海，台州湾北岸，陆域面积 136 平方公里，海域面积 1200 平方公里。开发区交通条件优越，74 省道、83 省道、台金高速、沿海高速、台金铁路联通开发区。规划范围包括临港新城（白沙湾及金沙湾片区）、南洋片区（医化园区）、北洋片区、红脚岩片区、港口片区，总面积为 51.66 平方公里。其中南洋片区东至南洋十路、南至南洋涂围垦区新坝、西至杜南大道、北至东海第二大道，规划面积 16.8 平方公里。

本项目所在地位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）现有厂区内，东侧为南洋三路，南侧为东海第三大道，隔路为浙江瑞博制药有限公司，西侧为浙江台州市联创环保科技有限公司、浙江诚讯新材料有限公司和临海市伟星化学科技有限公司，北侧为东海第三大道。具体地理位置见附图。

5.1.2 地质地貌

临海市属丘陵山区，处于天台山和括苍山之间，周围以山地、丘陵为主，地势自西北向东南倾斜。北部有白云山，山高约 400～600 米，南部有大岗山，山高 381 米，西部雄居括苍山，东连东海。平原以东部滨海平原为最大。

根据核工业部金华工程勘察院一九九九年十月十二日提供的医化基地北区工程地质勘察报告”，首期用地原为海涂，属第四纪沉积平原，主要由滨海相沉积的饱和粘性土组成。地势平坦，地面高程在 2.2-2.8m 之间，地基承载力一般为 50-70KPa，潜水位在地表以下 0.35-0.55m，基本地震裂度 VI 度。规划中，沿海杜下浦闸以东的长约 2.8 公里、宽约 0.5 公里的长条形地带，是靠台州电厂煤渣吹填的人造地带，地面高程较高，标高在 4.10-4.90 米之间（高程均为黄海高程），基地地形低洼平坦、多河网。

5.1.3 气候气象特征

浙江头门港经济开发区所在的台州湾地处亚热带，属海洋性季风气候，常年气候湿润、夏天酷暑、冬无严寒、气候温和、雨量充沛、四季分明。夏季盛行东南风，冬季多西北风，5～6 月为梅雨期，7～9 月为多台风期。根据从省气象局提供的医化基地临海园区附近椒江洪家国家基准气象站的有关气象特征值如下（1971-2000 年）30 年：

1、平均气压（百帕）： 1015.8

2、平均气温（度 ）： 17.1

3、相对湿度（% ）： 82

4、降水量 （mm ）： 1531.4

5、蒸发量 （mm ）： 1283.7

6、日照时数（小时）： 1764.7

7、日照率 （% ）： 40

8、降水日数（天 ）： 163.2

9、雷暴日数（天 ）： 38.2

10、大风日数（天 ）： 3.9

11、各级降水日数（天 ）：

0.1≤ r<10.0 118.1

10.0≤r<25.0 29.3

25.0≤r<50.0 117

50.0≤r 4.1

全年近地层各类稳定度出现频率分别为：

不稳定（A、B、C） 21.3%

中性（D） 51.9%

稳定（E、F） 26.8%

该区域大气扩散能力为中等。

5.1.4 地表水特征

一、河流水文特征

根据浙江头门港经济开发区控规的资料，头门港经济开发区有关水文数据如下：

百里大河 10 年一遇内涝水位 3.29 米（黄海高程）

百里大河警戒水位 2.60 米（黄海高程）

杜下浦闸控制水位 2.20 米（黄海高程）

百里大河的杜浦港河经浙江头门港经济开发区流向闸口。百里大河是椒北平原内河的总称，椒北平原指原杜桥、章安两镇和涌泉、黄礁，面积 283km^2。其平原内河发源于西北山区，自北向南流入椒江和台州湾。主要水源有溪口水库，发源于桐峙山，至溪口村有荆溪、马宅溪东南汇入，至梓林附近分为东西二流。西流分流至章安回浦闸入椒江；东流主流经古桥至章安华景闸入椒江，其他水系均汇入平原处，分别流入陶江、杜下浦、山石浦、上盘港等而出台州湾。

百里大河是椒北平原内河的总称，河网纵横交叉，河宽 20—40m，正常水位 2.2m，干流河长 58km，故称百里大河；多年均径流量 2.30 亿立方米，河床比降 0.05%，主要水源有牛头山水库和溪口水库。

百里大河的杜浦港河宽约 20m，水深 2m，枯水期水深 1m，经杜浦闸流向台州湾，杜浦闸每日开闸 2 小时（每潮开闸 1 小时），开闸时平均流量 29m^3/S，闭闸时漏水量 0.15 m^3/S。

根据《台州地区地面水环境保护功能区划分》和《关于浙江省近岸海域环境功能区划（调整）方案的复函》，杜浦港河为III类水质一般工业用水区，台州湾海域为III类海域。

二、海洋水文

椒江口多年平均水文情况如下：

历史最高潮位（吴淞基面）	7.90m
椒江 50 年一遇最高水位	5.133 米（黄海高程）
椒江 1949 年后历史最高潮位	6.013 米（黄海高程）
历史最低潮位	－0.89m
历年平均潮位	2.31m
历年平均潮差	4.02m
历年涨潮历时	5.18h
平均涨潮历时	7.11h
涨潮平均流量	8738m^3/s
落潮平均流量	5420m^3/s
涨潮平均流速	1.03m/s
落潮平均流速	0.81m/s
涨潮最大流速	2.0m/s

涨潮最小流速　　0.5m/s

椒江口平均入海径流量　　189m^3/s

最小枯水年入海径流量　　0.39m^3/s

5.1.5 水文地质条件调查

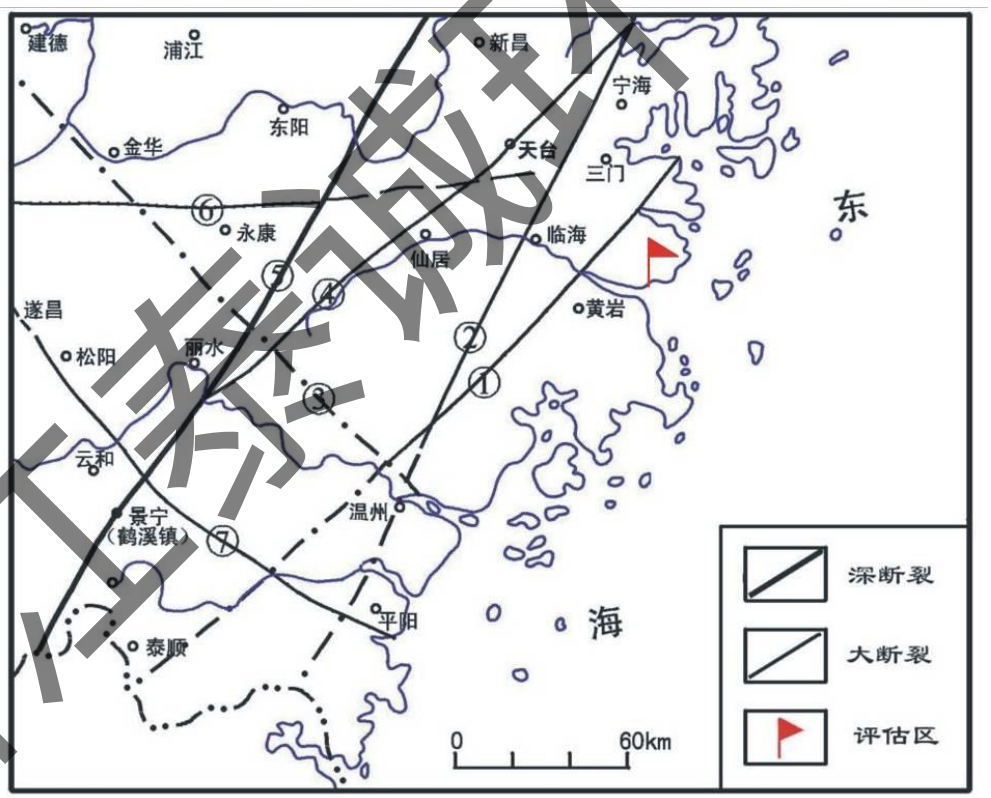
一、区域地质概况

（一）地质构造及区域地壳稳定性

为了解项目所在区域的水文地质条件，对项目所在区域进行了水文地质调查。

1、地质构造

工程场区所处的地质构造单元隶属于华南褶皱系浙东南褶皱带温州～临海拗陷的黄岩～象山断坳内。褶皱不发育，以断裂构造为主，多呈北北东向、北东向展布。基底为轻变质岩的晚古生代地层，上部为巨厚的中生代火山岩。北东向的泰顺—黄岩大断裂从评估区西外侧通过，并控制了评估区内次一级断裂的发育和地貌形态的形成。区域构造图详见图 5.1-1。



注：该图引自《浙江省区域地质志》

图 5.1-1　区域构造位置图

2、区域地壳稳定性

按全国地震区带划分，场区所处区域的地震特点是强度弱、震级小、频率低。根据地震台站的历史统计及近期监测资料表明，台州及临近（包括北自宁海南到温州，西至缙云东到海岸）历史地震很少，震级大多小于 4 级，其中等于或大于 4 级的历史地震有 7 次。最高震级为温州 1813 年 10 月 17 日发生的地震，该地区历史上发生的较强地震（指≥4 级的地震）大部分都集中在 1811 年～1867 年这 55 年时间内，近期发生的地震为 2014 年 9 月～11 月期间，位于温州文成、泰顺地区，震级最大达 4.2 级。多发生在本区以西的鹤溪-奉化北东向大断裂带附近，距场区距离较远。根据《中国地震动参数区划图（1：400 万）》（GB18306-2001），场区区地震动峰值加速度为＜0.05g（g 为重力加速度），对应地震基本烈度为小于 VI 度，区域地壳稳定性好。

（二）地层岩性

1、前第四纪地层

场区附近出露的及场地深部前第四纪地层为上侏罗统西山头组（J_3x），岩性为灰紫色、浅灰色等杂色凝灰岩，凝块结构，块状构造，岩质以较硬岩为主，夹有较弱的凝灰质砂岩、沉凝灰岩，基岩面埋藏最大深度可达 140m 以上。

2、第四纪地层

场区出露的地层为第四纪海积层，其下深部分布着下侏罗统西山头组（J3x）地层。根据场地周边的岩土工程勘察报告及椒江二桥地质钻孔资料，场区第四系发育，主要地层为上更新统和全新统。上更新统下组为陆相沉积，上更新统上组为海相与陆相交互沉积，全新统则以海积为主。其岩性特征详见表 5.1-1。

表 5.1-1 第四纪地层简表

系	统	组	时代符号	成因类型	顶板埋深（m）	厚度（m）	岩性描述
第四系	全新统	上组	Q_4^3	m		＜1.50	粉质黏土：黄褐～灰黄色，软~可塑。
		中组	Q_4^2	m	0～1.50	0.00～6.00	淤泥质粉质黏土：灰色，流塑。
					1.0～4.50	10.00～25.00	淤泥：灰色，流塑。
		下组	Q_4^1	m	26.00～29.50	4.80～20.80	黏土：灰色，软塑。
	上更新统	上组	Q_3^2	m	31.50～49.20	10.10～15.20	粉质黏土：灰色，可塑。
				m	49.70～65.20	6.70～12.00	黏土：灰色，可塑。
				al	57.20～70.20	0.00～5.80	卵砾石：杂灰色，湿，该承压含水层组单井涌水量 <100~1000m³/d。
		下组	Q_3^1	al-l	60.90～72.40	5.00～9.80	黏土：灰黄色，硬塑。
				m	66.40～82.50	2.80～7.10	黏土：灰色，可塑。
				al-m	70.70～88.60	0.00～5.60	粉细砂：灰褐色，湿，水量贫乏，单井涌水量 <100m³/d。
				pl-al	74.90～91.50	0.00～14.90	砂砾石：灰色，该承压含水层组单井涌水量 100~1000 m3/d 不等，局部地区大于 1000 m³/d 。
			Q	el-dl	-45.0~-55.5	1.00~6.00	含黏性土碎石，灰黄色，中密为主，碎石强~中风化，母岩为凝灰岩类。
侏罗系	上统		J_3x				凝灰岩：青灰色，凝灰结构，块状构造，岩质较坚硬。

二、评价区工程地质特征

1、地层结构

根据本次勘查揭露的地层情况，结合区域地质环境条件，场区浅部主要为填土，其下大部分硬壳层缺失，主要分布海相淤泥及淤泥质黏土。现自上而下分述如下：

①0 层填土（mlQ）：杂色，主要由黏性土混碎石、角砾组成，松散。分布于场地表部，厂区一般为混凝土硬化路面。

①层黏土（mQ_4^3）：灰黄色，软~可塑，厚层状，含铁锰质氧化斑点和少量植物根系，局部分布于场地浅表部，厚度薄。

②层淤泥质粉质黏土（mQ_4^3）：黄灰色、灰色，流塑，厚层状，偶夹黑色腐殖质，土质细黏，局部含粉土小团块。土质不均，局部为淤泥质黏土。场区内均有分布，工程力学性质差。

2、物理性质指标统计

本次勘查在监测井孔中采取了原状土样。根据项目特点和环评要求，土工试验项目以常规物理试验和渗透试验、一维弥散试验为主。

淤泥质粉质黏土统计结果见表 **5.1-2** “土层物理力学性质指标统计表”。

表 5.1-2　②层土物理力学性质指标统计表

统计项目	物理性质指标									力学性质指标	
										压缩	
	含水量 W	天然重度 γ	孔隙比 e	饱和度 Sr	土粒比重 G	液限 W_L	塑限 W_p	塑性指数 I_p	液性指数 I_L	压缩系数 a	压缩模量 Es
	%	kN/m^3		%		%	%	%		MPa^{-1}	MPa
统计数	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
最大值	39.4	18.5	1.096	99.9	2.73	35.9	20.9	15.1	1.38	0.67	6.47
最小值	30.4	17.7	1.001	82.4	2.72	29	17.7	11.3	1.11	0.31	3.14
平均值	**35.11**	**18.17**	**1.024**	**93.26**	**2.72**	**32.29**	**19.14**	**13.15**	**1.21**	**0.46**	**4.51**
标准差	2.53	0.22	0.03	5.05	0	1.95	0.89	1.1	0.06	0.08	0.76
变异系数	0.072	0.012	0.028	0.054	0.002	0.06	0.046	0.083	0.05	0.172	0.168
修正系数	1.022	0.996	1.009	1.017	1	1	1	1	1.015	1.054	0.948
标准值	**35.9**	**18.1**	**1.033**	**94.83**	**2.72**	**32.29**	**19.14**	**13.15**	**1.23**	**0.49**	**4.27**

三、水文地质条件

（一）水文地质概况

区内地下水主要赋存于第四纪松散堆积层的孔隙中。河口、海湾平原因受海侵的影响，广布于地表的全新统淤泥质黏土、粉质黏土层，透水性极差，仅在表层氧化壳中埋藏着极贫乏的孔隙潜水。孔隙较发育的上更新统含水层则被埋藏在平原的深部，含水层中赋存着地下水。孔隙承压水主要埋藏在石浦-椒江口一带的河口、海湾平原中。承压含水层由晚更新世中期（Q_3^2）洪冲、冲积砂砾石含黏性土和早期（Q_3^1）冲

洪、洪冲积砂砾石含黏性土层组成。含水层顶板埋深，一般分别小于 50 米和 100 米，但在下游地段可分别大于 50 米和 100 米。

①松散岩类孔隙潜水

全新统海积孔隙潜水广泛分布于平原表部，含水层岩性为青灰色淤泥质粉质黏土，间夹薄层粉细砂，颗粒细，透水性差，地下水埋深 1～2m，动态随季节变化明显。单井出水量 1～10m^3/d 为主 (按井径 1m、降深 3m 换算)。水质以微咸水为主，固形物大于 1.0~2.0g/L，高者可达 2.5 g/L 以上。山前部分由于河谷第四系潜水或河流地表水的补给，水质普遍较淡，固形物小于 1.0g/L，水质类型为 Cl-Na 型或 Cl.HCO_3-Na 型。

②松散岩类孔隙承压水

含水层由中、上更新统砂砾石组成，地下水主要赋存于区内的滨海及河口、海湾平原的深部。根据埋藏条件、成因时代与富水性的差异，可分为第Ⅰ孔隙承压含水层(组)和第Ⅱ孔隙承压含水层(组)，现分述如下：

1）第Ⅰ孔隙承压含水组：上更新统中部冲积、洪冲积(al、pl、alQ_3^2)砂砾石含黏性土含水层

在河口、海湾平原中广泛分布，主要埋藏在平原中、下部，组成第一孔隙承压含水层组。含水层多呈灰、灰褐、灰黄色，胶结较松散-较紧密，砾石磨圆度、分选性较好，以次棱角-次圆状为主，含少量黏性土，局部地段含量较高，厚度一般 5-25 米，最大厚度可达 40 米，顶板埋深在古河道上、中游地段 5-40 米，下游地段增至 50-80 米，并且层次增多，由单层变成多层，如椒江河口等地。第一孔隙承压含水层在纵向上水质呈现的主要变化规律是：淡水→微咸水→咸水→微咸水→淡水；或淡水→微咸水→淡水。分布在第一孔隙承压含水层中的淡水，根据已有勘探资料计算统计，47.3％钻孔单井涌水量大于 1000 吨/日，47.3％钻孔单井涌水量 100-1000 吨/日，富水性中等-丰富。

2）第Ⅱ孔隙承压含水组：上更新统下部洪冲、冲洪积(pl-al、al-plQ_3^1)砂砾石含黏性土含水层

亦广泛分市在河口、海湾平原中，埋藏在平原的下部，组成第二孔隙承压含水层。含水层多呈棕黄、杂色，略具胶结，黏性上含量较高，砾石中等风化，磨圆度、分选性较差，多呈次圆状-次棱角状，厚度一般 3-30 米，最大厚度可达 40 米以上。顶板埋深在中、下游地段 60-100 米，在椒江河口地带，大于 100 米，最大可达 130 米以

上，在上游地段小于 50 米。与上覆第一孔隙承压含水层，往往没有明显的隔水层，虽然与上覆含水层在水量、水质上有所差异，但在一般情况下，上、下含水层可视为同一含水层组。含水层在纵向上水质变化规律是：淡水→微咸水→咸水→微咸水→淡水。分布在第二孔隙承压含水层中的淡水，根据已有勘探资料计算统计，钻孔单井涌水量 20％大于 1000 吨/日，50％100-1000 吨/日，30％小于 100 吨/日，富水性属中等。

（二）场址含水岩组

通过收集前人资料和本工程调查、勘探取得的成果，根据临 36 水文地质钻孔资料，本场地范围内，主要有第四系松散岩类孔隙潜水、第 I 孔隙承压含水组和第 II 孔隙承压含水 3 个含水层组（见图 5.1-2 和图 5.1-3），分述如下。

图 5.1-2 场址附近水文地质剖面图

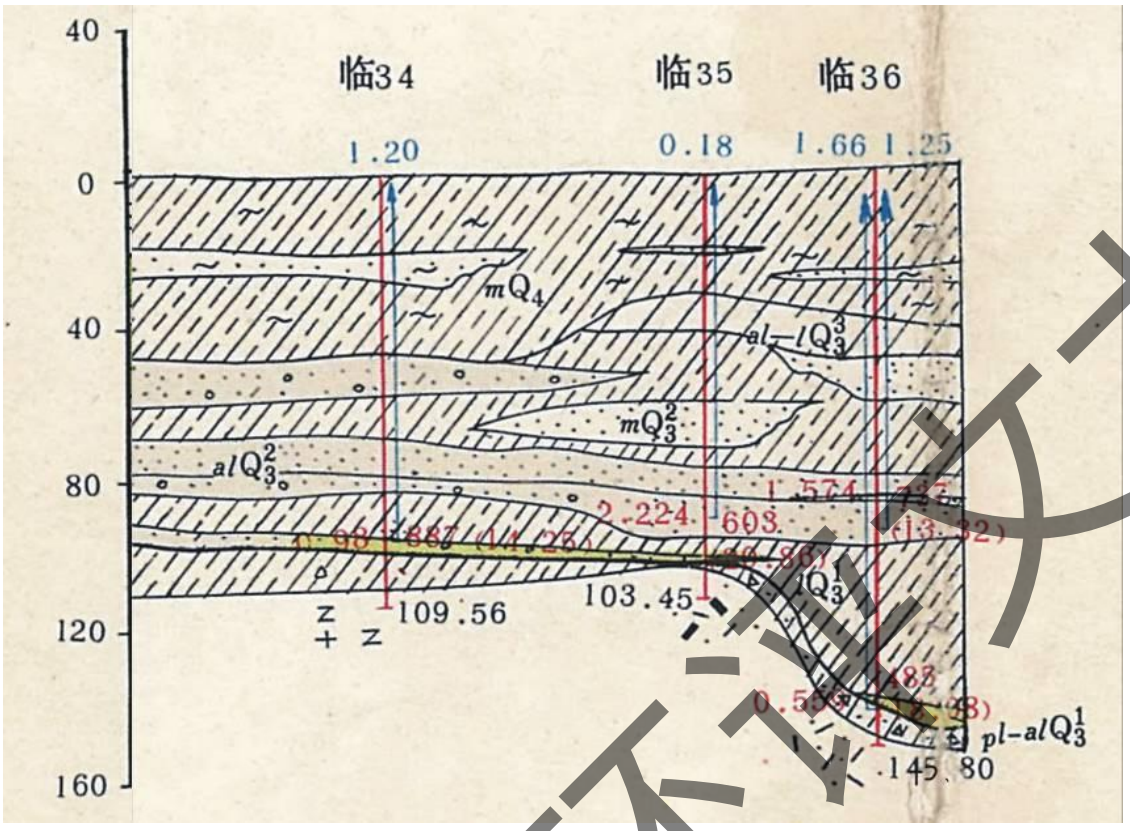


图 5.1-3 场址附近水文地质剖面图

Ⅰ层：松散岩类孔隙潜水含水岩组（mlQ、mQ）

根据含水层的特征及其对环境的影响，将该含水岩组分为两个含水层进行评述；

（1）填土孔隙潜水含水层

场区表层由于工程建设填筑了厚达 1.40~1.90m 的素填土，土层中孔隙率较大，孔隙大小不均匀，含水层位于浅表层，与地表水水力联系密切，地下水位及水质极易受污染。根据本次监测结果，地下水埋深 0.12~1.16m，根据本次取水样水质分析结果，该层地下水类型主要为 Cl-Na 型微咸~咸水，场地及附近溶解性总固体含量一般为 1.37×103~4.93×103mg/L，大于 2000mg/L，氨氮含量一般为 2.38~7.16 mg/L，均大于 0.5 mg/L，高锰酸盐指数一般为 4.3~28.5 mg/L，因此本含水层水质量分类为Ⅴ类，不宜饮用。

（2）黏土孔隙潜水含水层

区内除浅表部人工填土外，下伏为厚 40m 左右的细粒海相沉积黏性土，其渗透性极弱，水量贫乏，根据现场水位恢复试验成果，渗透系数为 6.67×10^{-6} cm/s，根据室内渗透试验，其渗透系数 $K_V=3.55\times10^{-8}\sim5.81\times10^{-8}$cm/s，$K_h=5.12\times10^{-8}\sim7.35\times10^{-8}$ cm/s，在与其它强透水层比较时，该层作为隔水层考虑，由于场地内普遍分布，其控制了场区渗流场，也应作为主要研究对象。

Ⅱ层：基岩裂隙水（J_3x）

该含水层岩性主要为上更新统中部冲积、洪冲积砂砾石含水层，含水层顶板埋深 70～80m，厚度一般为 5～20m。富水性好，单井出水量一般为 737m^3/d，是主要开采层之一。该层中间有黏性土层分布，将含水层分隔成上下两个含水层，两者有水力联系。该含水层水质为咸水，固形物 1.574g/L，水质类型为 Cl -Na 型。

Ⅲ层：第Ⅱ孔隙承压含水组

该含水层岩性主要由中更新统冲积砂砾石含黏性土组成的含水层，顶板埋深 90～130m，富水性较好，单井涌水量 485m^3/d。该含水层水质为淡水，固形物含量为 0.559g/l，水化学类型为 HCO_3-Na、HCO_3.Cl-Na.Ca 为主。

（三）场址隔水岩组

本场地内巨厚的海相沉积的淤泥、淤泥质粉质黏土、黏土，厚度达 40m 左右，渗透性较差。根据室内渗透性试验，其垂直渗透系数、水平渗透系数一般在 10^{-7}（cm/s）数量级，属弱透水层，为相对不透水、隔水层。

（四）地下水的补、径、排特征

1、Ⅰ层：松散岩类孔隙潜水含水岩组

(1)填土孔隙潜水含水层

场区及周边地坪，平坦开阔，地面标高 2.63~4.07m，地下水位埋深 0.12~1.16m，地下水位标高 2.26~3.72m，除河流边缘外，水力坡度较小，最大水力坡度 I=1.17%，最小水力坡度 I=0.11%。场区排水较通畅，雨水基本能汇入百里大河水系支流和杜浦港河，通过杜下浦闸，再汇入台州湾。

该层地下水的补给来源主要为大气降雨，由于地下水的水力坡度极小，其下为巨厚弱透水层，地下水的排泄以蒸发为主，少量向西侧、北侧、南侧水平径流后，汇入杜浦港河，通过杜下浦闸，再汇入台州湾。

(2)黏土孔隙潜水含水层

本层含水层渗透性极差，相对于透水层，其为隔水层，因其分布范围广，在场区内起到控制性作用，因此作为一个含水层进行研究。该层与上部碎石填土潜水含水层直接接触，拥有同一潜水面，主要接受大气降水补给，以蒸发的形式排泄，如果将其与上部碎石填土分开独立考虑时，上部填土层中孔隙潜水作为其主要的补给源，主要向河道中排泄，具体地下水位及流向详见图 5.1-4（潜水流网图）。

2、Ⅱ层：基岩裂隙水

该含水层岩性主要为上更新统中部冲积、洪冲积砂砾石含水层，含水层顶板埋深 70～80m，厚度一般为 5～20m。富水性好，单井出水量一般为 737m^3/d，该含水层水质为咸水，固形物 1.574g/L，水质类型为 Cl -Na 型。主要接受侧向或层间越流补给，通过人工抽汲或越流等方式排泄，地下水位动态随季节变化较小，含水层受黏性土含量影响，渗透性、富水性等随含水层成份组成变化较大。

3、III层：第 II 孔隙承压含水组

该含水层岩性主要由中更新统冲积砂砾石含黏性土组成的含水层，顶板埋深 90～130m，富水性较好，单井涌水量 485m^3/d。该含水层水质为淡水，固形物含量为 0.559g/l，水化学类型为 HCO_3-Na、HCO_3.Cl-Na.Ca 为主。主要接受侧向或层间越流补给，通过人工抽汲或越流等方式排泄，地下水位动态随季节变化较小，含水层受黏性土含量影响，渗透性、富水性等随含水层成份组成变化较大。

图 5.1-4 潜水流网图

（五）地下水的分布规律

地下水的来源主要是大气降水，而本地区气候温和湿润，雨量比较丰沛，多年平均降水量 1531.4mm，给地下水的补给创造了有利条件，但由于全年降雨量受季风影响，分配不均匀，有雨季和旱季之分，故在不同时期地下水的补给和径流条件有所改变。

场区范围内，地下水主要向西侧杜浦港河和北侧、南侧百里大河水系支流排泄，通过杜下浦闸，最终流向台州湾，由水力坡度极小，径流缓慢，下部黏性土含水层，因渗透系数也小，径流就更缓慢。

从以上地形地貌、地质条件、含水层的补径排情况了解后，基本得出了本场区总的地下水分布规律：场地位于海积平原区的河间地块，地势平坦，东西方向浅部地质条件均一且延伸距离远，南侧为台州湾，北侧为东西向百里大河支流，由区内地下水位较高的地段为地下水的源头，浅部孔隙潜水几乎全部接受大气降水补给，沿水力坡度最大的方向径流，往北侧的百里大河支流及南侧的台州湾排泄。由厂区北侧河道、台州湾为边界，构成一个相对独立的水文地质单元，因此我们将该单元作为本次的评价区域。

深部承压水接受上游沟谷，河谷中的地表水和孔隙潜水补给，主要以人工抽汲的方式排泄。因本区范围内无抽水井，也无回灌，与地表间隔巨厚的黏性土隔水层，与浅部潜水含水层水力联系极其微弱（可以忽略不计），因此本次地下水环境评价可以不考虑。

（六）地下水动态特征

根据调查，本区地下水无人工开采，也无人工回灌，地下水动态的主要受天气与地表水影响（地表水受潮汐和人工对排纳水闸门的控制）。

1、地下水年际变化

区内地下水动态变化具有季节性周期特征，地下水的动态变化受年内降水量分配所控制。在 5～6 月梅雨期份和 7～9 月份的台风暴雨期，水位也随之回升, 随着雨量的增多, 水位逐渐升高。枯水季节下降。因为还未完成一个周期的监测，根据当地的经验，区内平原区地下潜水位年变幅 1.0m 左右，雨季地下水接近地表。

2、地下水受潮汐影响

由于承担评估的时间较短，通过对场地及周边水位监测井地下水位的监测，结果表明潮水对评估场地孔隙潜水含水层的影响极小，监测期频频降雨，监测的地下水位与降雨相关性较大。根据监测资料，潮位涨落高差达 4m 左右，监测井离台州湾边有一定距离，在量测的精度范围内几乎无反应，最大的潜水位变化<20mm。根据监测表明，在临近区内河岸地下潜水，潜水位与地表水基本一致。人为控制河道通往台州湾的杜下浦闸门调控内河水位可以影响河道附近的地下潜水位，从而影响地下水的补径排条件。

5.2 水环境质量现状评价

5.2.1 地表水环境质量现状评价

为了解园区地表水杜浦港河及纳污水体台州湾目前的水质现状，本次环评参考 2019 年浙江科达检测有限公司对杜浦港河和园区内河水质的监测数据及 2019 年环境质量公报对台州湾水质监测的数据。

1、杜浦港河和园区内河水环境质量现状

监测断面：杜浦港河和园区内河共设 3 个监测断面，监测点位图见附图。

监测项目：pH、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、溶解氧、NH_3-N、总磷、石油类、挥发酚、氟化物、氰化物共 11 项。

监测频次：监测频次：2019 年 1 月 24 日~27 日四天，每天各一次。

监测结果见表 5.2-1。

表 5.2-1　2019 年 1 月杜浦港河及园区内河水质监测结果 单位：mg/L(pH 除外)

点位	日期	pH 值（无量纲）	高锰酸盐指数	化学需氧量	BOD_5	溶解氧	氨氮	总磷	石油类	挥发酚	氟化物	氰化物
1#	1.24	7.58	10.4	35	8.68	6.12	0.940	0.374	0.10	＜0.0003	0.164	＜0.001
	1.25	7.52	13.6	36	9.27	6.33	0.879	0.324	0.09	＜0.0003	0.170	＜0.001
	1.26	7.48	12.5	35	8.46	6.03	0.758	0.351	0.11	＜0.0003	0.155	＜0.001
	1.27	7.49	12.4	33	7.14	6.42	0.811	0.307	0.15	＜0.0003	0.157	＜0.001
	均值	—	12.23	34.75	8.39	6.23	0.847	0.339	0.11	＜0.0003	0.16	＜0.001
	水质类别	Ⅰ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅴ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
2#	1.24	7.67	11.6	38	8.19	6.53	1.02	0.328	0.08	＜0.0003	0.141	＜0.001
	1.25	7.64	14.0	32	8.67	6.43	1.04	0.330	0.08	＜0.0003	0.132	＜0.001
	1.26	7.41	10.2	38	7.84	6.41	1.01	0.325	0.07	＜0.0003	0.134	＜0.001
	1.27	7.71	13.6	37	7.08	6.50	1.09	0.346	0.05	＜0.0003	0.128	＜0.001
	均值	—	12.35	36.25	7.95	6.47	1.04	0.332	0.07	＜0.0003	0.134	＜0.001
	水质类别	Ⅰ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅱ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
3#	1.24	7.75	8.0	37	7.43	5.98	1.94	0.358	0.03	＜0.0003	0.420	＜0.001
	1.25	7.79	9.8	34	8.05	6.04	1.98	0.376	0.03	＜0.0003	0.390	＜0.001
	1.26	7.80	8.6	32	8.44	6.01	1.78	0.368	0.04	＜0.0003	0.340	＜0.001
	1.27	7.83	8.2	38	8.57	6.08	1.94	0.388	0.04	＜0.0003	0.369	＜0.001
	均值	—	8.65	35.25	8.12	6.03	1.91	0.373	0.035	＜0.0003	0.38	＜0.001
	水质类别	Ⅰ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅱ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ
III 类标准		6～9	6	20	4	5	1.0	0.2	0.05	0.005	1.0	0.2

从监测结果可以看出，杜浦港水质已不能达功能区要求，其中高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD_5、NH_3-N、总磷均超标，总体评价为Ⅴ类水体。地表水质超标主要是临海医化园区地处滨海河网地段、属于地表水河道的末端有关。近年来，通过区域河道整治、沿河两岸企业雨污分流强化等措施，整体水质有所好转。

2、台州湾海洋水环境

表 5.2-2 2019 年台州湾三类区海水水质监测数值 单位：mg/L

监测点位	COD	无机氮	活性磷酸盐	石油类
台州湾三类区	1.55	1.46	0.219	0.02
均值类别	一类	超四类	超四类	一类
标准	≤4	≤0.4	≤0.03	≤0.3

根据以上监测数据，项目拟建地附近海域海水总体评价属于超四类海水，其中超标因子为无机氮和活性磷酸盐，表现为水体的富营养化，这主要是受长江径流影响所致，长江径流挟带的高浓度氮磷负荷是造成沿海海水富营养化的关键因素。

3、区域水环境变化趋势及改善计划

⑴杜下浦港河环境质量水质现状

本次环评收集了近年来临海市环境保护监测站对杜浦港河的历史监测数据，并进行了对比分析。

从 2010 年至 2016 年，杜下浦港河水环境质量除 2010 年水质为Ⅳ类水体外，其余均为劣Ⅴ类水体，主要超标因子为溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD_5、氨氮、石油类等。随着近年来，区域“五水共治”、“剿灭劣Ⅴ类”等行动的开展，区域水环境逐年改善。从 2017 年 3 月~2019 年 1 月监测结果看，园区的内河基本实现了全面消除劣 V 类水体的目标，区域水环境质量有所提高，但目前仍为 V 类水体。鉴于区域内河水质整体改善的趋势非常明显，预计随着进一步的整治工作的开展及各项措施的落实，假以时日，园区内河水质可满足环境功能区要求。

项目实施后废水通过厂内预处理达进管要求后纳管排入园区污水处理厂，不直接对环境排放；目前厂区已完成雨水管路改造，建成规范的雨污分流系统，且根据园区的要求，晴天和小雨天不能排雨水，大雨天也需经当地环保部门许可才能排放雨水，即使已超标雨水也不会排入周边水体，因此项目的建设对杜浦港河水体环境的影响较小。

⑵台州湾海水水质现状

2010 年 6 月附近海域水质中 pH、COD、BOD_5、DO、无机氮、石油类、硫化物、六价铬、总铬、氰化物、As、Ni、Zn、Cu 符合海水功能区浓度限值要求，活性磷酸盐的浓度超标，不能达到海水三类水质的要求，达到超四类水质。

2011 年 5 月附近海域水体中各评价因子 pH、DO、COD、石油类、重金属（Cu、Pb、Zn、Cd）标准指数值均小于 1，均符合《海水水质标准》第三类水质标准，但活性磷酸盐和无机氮在调查期间的标准指数均大于 1，其评价指数范围分别是 1.55～7.36

和 1.3～5.93。2011 年 11 月调查期间，水体中的 pH、DO、COD 以及 Cu、Pb、Zn、Cd 的标准指数均小于 1，能满足环境保护目标的要求；但活性磷酸盐和无机氮在调查期间的标准指数均大于 1，其评价指数范围分别是 1.4～6.7 和 1.43～5.08。综合调查分析结果，由于受椒江口上有内陆来水和沿岸农业面源污染的影响，椒江口门内侧的海水水质低于外侧水质，临海医化园区周边海域除无机氮和活性磷酸盐含量高外，其他调查因子的含量均满足相应的功能区要求。

根据《台州市环境质量报告书（2019 年度）》，2019 年附近海域无机氮（1.46mg/L）和活性磷酸盐（0.219mg/L），均超标。

2016 年 2 月附近海域水质中 pH、COD、BOD_5、DO、无机氮、石油类、六价铬、总铬、氰化物、Ni、Zn、Cu 符合海水功能区浓度限值要求，活性磷酸盐的浓度超标，不能达到海水三类水质的要求，达到超四类水质。

综合历史监测资料，区域近岸海域 pH、高锰酸盐指数、BOD_5、DO、石油类均能满足三类海水的浓度限值，超标的主要是活性磷酸盐和无机氮。活性磷酸盐浓度 2010 年至 2011 年 4 月浓度有较大幅度增加，随后虽有小幅下降，但总体还是较 2010 年有所增加；无机氮浓度 2010 年至 2011 年呈总体上升趋势，2016 年有所好转，2018 年浓度仍超四类。

临海医化园区周边海域的水环境质量主要问题为富营养化严重。这主要是受长江径流影响所致，长江径流挟带的高浓度氮磷负荷是造成沿海海水富营养化的关键因素。本项目实施后，全厂废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，仍在园区污水处理厂一期 2.5 万 m^3/d 规模范围内，本次项目废水不会对污水处理厂造成冲击，对纳污水体台州湾环境影响较小。

⑶改善措施

临海市政府及园区管委近年来采取了以下措施以改善当地的水环境质量。

①杜桥镇铺设纳污管线，对生活污水进行收集，在南洋区块新建了一座污水处理厂（位于南侧滩涂围垦区），主要处理杜桥、上盘、北洋工业及生活污水，南洋的生活污水及部分轻污染的工业污水，处理规模为 10 万吨/天，可改善杜下浦港河和台州湾水质。

②对园区内的管网彻底改造，将 PVC 管网改用玻璃缸管网，以压力流代替重力流。

③2019 年 9 月园区开始了“污水零直排区”建设工程，开展企业雨污分流、废水收集、废水预处理、废水处理、废水排放口、地下水水质监测井设置、环境监测、风险防范、制度建设等整治工作。

④对严重超标的企业采取限产措施。

5.2.2 地下水环境质量现状评价

一、地下水现状调查及评价

项目所在区域地下水现状参考浙江科达检测有限公司于 2019 年 9 月、11 月及 2021 年 9 月对项目所在区域的地下水进行的采样监测。

监测点位共设 10 个点：其中 5 个水质监测点为 1#万盛南厂区、2#万盛北厂区、3#天宇药业、4#台州联化、5#华海天诚，剩余 5 个为水位井。具体点位见附图。

表 5.2-3 地下水监测点位水位情况

序号	点号	孔口标高（m）	水位标高（m）
1	南厂区	6.25	4.32
2	北厂区	6.74	3.51
3	东邦化工	5.36	4.81
4	台州联化	4.07	2.89
5	园区污水厂	5.24	4.40
6	华海天诚	5.98	4.92
7	朗华制药	3.72	2.87
8	天宇药业	5.11	4.95
9	永太一厂	5.14	4.52
10	奥翔药业	3.81	2.65

⑵监测项目及频次

监测项目：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚（以苯酚计）、耗氧量（COD_{Mn}）、氟化物、氰化物、总硬度、氨氮、总磷、六价铬、氯化物、菌落总数、甲苯、铅、镉、铁、锰、汞、砷、间/对二甲苯、邻二甲苯、硫酸盐、溶解性总固体、总大肠菌群。

监测频率：1 天，每天 1 次，取样点深度位于监测井井水位以下 1.0m 之内。

⑶监测结果

项目所在地附近地下水监测结果详见表 5.2-4、表 5.2-5。

表 5.2-4 地下水八大离子监测结果

监测项目 采样编号	阳离子 $\rho_B^{Z\pm}$（mmol/L）				阳离子毫克当量浓度（meq/L）	阴离子 $\rho_B^{Z\pm}$（mmol/L）				阴离子毫克当量浓度（meq/L）	相对误差 E
	Na^+	Mg^{2+}	Ca^{2+}	K^+		Cl^-	SO_4^{2-}	CO_3^{2-}	HCO^{3-}		
南厂区	6.13	0.334	2.08	0.216	11.174	6.2	0.341	0	4.31	11.192	-0.08%
北厂区	6.56	0.568	0.31	0.07	8.386	4.23	0.079	0	3.95	8.338	0.29%
台州联化	212	19.7	42.8	13.6	350.6	186	9.45	39.6	66.4	350.5	-0.04%
华海天诚	49.2	0.042	17	2.36	85.644	69.2	6.84	0.74	1.36	85.72	-0.93%
天宇药业	12.4	0.331	5.38	0.799	24.621	17.4	1.88	1	1.5	24.66	-0.08%

表 5.2-5 地下水水质监测结果汇总表 单位：mg/L(pH 除外)

监测项目 采样地点	样品性状	pH 值（无量纲）	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚（以苯酚计）	高锰酸盐指数	氟化物	氰化物	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	氨氮	总磷	六价铬	氯化物	菌落总数（CFU/mL）
南厂区	略黄、略浑	7.3	1.33	0.006	＜0.0003	1.2	1.54	＜0.001	190	0.194	0.088	＜0.004	220	2.7×10^2
北厂区	略黄、略浑	7.1	1.20	0.004	＜0.0003	1.6	0.63	＜0.001	223	0.179	0.068	＜0.004	150	2.4×10^2
台州联化	略黄、略浑	7.38	0.983	0.009	0.0104	12.9	23.5	0.025	323	27.7	0.674	＜0.004	6.61×10^3	/
华海天诚	无色、透明	7.42	2.83	＜0.001	0.0146	20.7	6.97	＜0.001	420	0.031	＜0.010	＜0.004	2.46×10^3	/
天宇药业	灰色、略浑	7.29	1.01	0.004	0.0085	34.8	3.66	0.031	918	9.48	0.053	＜0.004	617	/

监测项目 采样地点	样品性状	甲苯	铅	镉	铁	锰	汞	砷	间/对二甲苯	邻二甲苯	硫酸盐	溶解性总固体	总大肠菌群（MPN/L）	
南厂区	略黄、略浑	$<1.4\times10^{-3}$	$<1\times10^{-3}$	$<1\times10^{-4}$	＜0.02	0.0066	$<4\times10^{-5}$	8.62×10^{-3}	$<2.2\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	32.8	757	2.3×10^2	
北厂区	略黄、略浑	$<1.4\times10^{-3}$	$<1\times10^{-3}$	$<1\times10^{-4}$	＜0.02	0.038	$<4\times10^{-5}$	9.22×10^{-3}	$<2.2\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	7.62	820	1.3×10^2	
台州联化	略黄、略浑	$<1.4\times10^{-3}$	＜0.05	＜0.01	1.04	2.16	$<5.0\times10^{-5}$	7.31×10^{-3}	/	/	907	968	/	
华海天诚	无色、透明	$<1.4\times10^{-3}$	＜0.05	＜0.01	＜0.05	＜0.05	3.41×10^{-4}	6.40×10^{-4}	/	/	657	2.60×10^3	/	
天宇药业	灰色、略浑	$<1.4\times10^{-3}$	＜0.05	＜0.01	2.20	2.21	1.28×10^{-3}	1.37×10^{-3}	/	/	180	2.12×10^4	/	

从上表监测结果可以看出，川南区域的地下水挥发性酚、高锰酸盐指数、硫酸盐、氟化物、总硬度、溶解性固体、氨氮、氯化物、铁、锰等指标为Ⅴ类，区域地下水总体评价为Ⅴ类水质。分析地下水水质差的原因，主要是项目所在区域地处沿海，容易受到海水入侵，氯化物等指标偏高，且区域为台州发电厂灰场煤灰渣填埋形成，汞、锰等指标偏高。本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108－2008)的要求，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

目前园区已经开始对区域地下水进行改善和修复，采用置换地下水等方法。通过区域改善和修复措施的持续进行，区域地下水环境质量现状将能够得到进一步改善。

万盛公司已在厂内设置了 4 个地下水置换井用于地下水置换，置换出的受污染地下水经管路泵送至废水站处理。通过区域改善和修复措施的持续进行，地下水环境质量现状将能够得到进一步改善。

二、包气带污染现状调查

为了解项目拟建地包气带的污染现状，我公司委托浙江科达检测有限公司于 2021 年 8 月 30 日对万盛公司进行了采样监测。

⑴ 采样点位

⑵ 共设三个点位，分别为 1#南厂区生产车间附近、2#北厂区生产车间附近、3#废水站附近、4#绿化带

⑶ 监测项目

监测因子：甲苯、间/对二甲苯、邻二甲苯。

⑷ 监测结果

项目拟建地包气带的监测结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 万盛公司包气带监测结果 单位：μg/kg

点位	颜色	甲苯	间/对二甲苯	邻二甲苯
1#南厂区生产车间附近	褐色	<1.3	<1.2	<1.0
2#北厂区生产车间附近	褐色	<1.3	<1.2	<1.0
3#废水站附近	褐色	<1.3	<1.2	<1.0
4#绿化带	褐色	<1.3	<1.2	<1.0

根据监测结果，万盛公司包气带中的甲苯、甲苯、间/对二甲苯、邻二甲苯均未检出。因此，万盛公司包气带未受上述因子明显污染。

5.3 环境空气质量现状评价

一、常规大气环境现状分析

根据台州市生态环境局发布的《台州市生态环境质量报告书（2016-2020 年）》，2019 年、2020 年临海市基本污染物大气环境质量现状监测结果详见表 5.3-1~表 5.3-2。

表 5.3-1 2019 年临海市基本污染物大气环境质量现状监测结果

监测点位	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	X	Y						
临海市环境监测站	324440	3194549	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	24	35	68	达标
				第 95 百分位数日平均	48	75	64	达标
			PM_{10}	年平均质量浓度	41	70	58	达标
				第 95 百分位数日平均	84	150	56	达标
			NO_2	年平均质量浓度	21	40	53	达标
				第 98 百分位数日平均	46	80	58	达标
			SO_2	年平均质量浓度	4	60	7	达标
				第 98 百分位数日平均	7	150	5	达标
			CO	年平均质量浓度	600	—	—	—
				第 95 百分位数日平均	900	4000	23	达标
			O_3	最大 8 小时年均浓度	86	—	—	—
				第 90 百分位数 8h 平均	137	160	86	达标

表 5.3-2 2020 年临海市基本污染物大气环境质量现状监测结果

监测点位	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
	X	Y						
临海市环境监测站	324440	3194549	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	22	35	63	达标
				第 95 百分位数日平均	42	75	56	达标
			PM_{10}	年平均质量浓度	39	70	56	达标
				第 95 百分位数日平均	73	150	49	达标
			NO_2	年平均质量浓度	19	40	48	达标
				第 98 百分位数日平均	44	80	55	达标
			SO_2	年平均质量浓度	5	60	8	达标
				第 98 百分位数日平均	8	150	5	达标
			CO	年平均质量浓度	600	—	—	—
				第 95 百分位数日平均	800	4000	20	达标
			O_3	最大 8 小时年均浓度	88	—	—	—
				第 90 百分位数 8h 平均	128	160	80	达标

从监测结果来看，2019 年、2020 年临海市基本污染物大气环境质量现状浓度能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。本项目所在区域为环境空气质量达标区。

二、特殊项目大气环境质量现状

为了解项目所在区域的环境空气其他污染物质量现状，本次环评通过引用评价区域内监测数据（来源于宁波市华测检测有限公司 A2200353681149001C、

A2200353681155001C）对区域环境空气其他污染物质量现状进行评价，监测点位见附图八，各监测项目及频次见表 5.3-3，监测结果见表 5.3-4。

表 5.3-3 各监测项目的监测时间及频次

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1#	361665.7	3175319	环氧氯丙烷、甲苯、氯化氢、异丙醇、臭气浓度	2021 年 9 月 16 日～9 月 22 日	西	2700
			非甲烷总烃、二甲苯	2021 年 10 月 27 日～11 月 2 日		

表 5.3-4 各测点特殊因子项监测结果汇总表

测点	污染物	平均时间	评价标准(μg/m³)	监测浓度范围(μg/m³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
1#	甲苯	小时值	200	<2	0.5	0	达标
	环氧氯丙烷	小时值	200	<100	25	0	达标
	氯化氢	小时值	50	20~28	24	0	达标
		日均值	15	11	73	0	达标
	臭气（无量纲）	一次值	/	<10	/	/	/
	非甲烷总烃	一次值	2000	320~860	43	0	达标
	二甲苯	小时值	200	<1.5	0.8	0	达标

监测结果表明，园区内各测点甲苯、环氧氯丙烷、氯化氢、非甲烷总烃、二甲苯等因子的浓度均低于居民区标准，各测点臭气浓度均低于厂界标准（20）。

5.4 声环境质量现状评价

为了解本项目所在地声环境质量现状，本次环评参考本次环评参考 2021 年 8~9 月浙江科达检测有限公司的布点检测报告（报告编号浙科达检（2021）综字 第 0318 号）中的监测数据，背景噪声监测值具体见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目所在地背景噪声值 单位：dB

采样点位	检测项目	昼间 Leq dB（A）		夜间 Leq dB（A）	
		测量时间	测量值	测量时间	测量值
1#	厂界东（南厂区）	13:07	57	22:06	48
2#	厂界南（南厂区）	13:12	56	22:11	47
3#	厂界西（南厂区）	13:16	58	22:15	45
4#	厂界北（南厂区）	13:38	59	22:35	45
5#	厂界东（北厂区）	13:34	57	22:31	47
6#	厂界南（北厂区）	13:22	55	22:20	48
7#	厂界西（北厂区）	13:44	56	22:41	49
8#	厂界北（北厂区）	13:49	58	22:46	46

由上表可见，项目所在地昼间噪声在 55～59dB 之间，夜间噪声在 45～49dB 之间，南厂区东厂界和南厂界、北厂区东厂界和北厂界均符合《声环境质量标准》

（GB3096-2008）4 类标准，其余厂界均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

5.5 土壤环境质量现状评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本次环评参考 2021 年 6 月浙江科达检测有限公司的布点监测报告（浙科达检（2021）土字第 0056 号）。

（1）监测点位：厂内设置 5 个柱状样和 2 个表层样；厂外设置 4 个表层样。具体监测点位见附图。

（2）评价因子：

重金属（7 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍

挥发性有机物（27 项）：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、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷

半挥发性有机物（11 项）：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

农用地（8 项）：镉、汞、砷、铅、铬、铜

（3）监测结果：

各监测点位土壤理化性质见表 5.5-1，土体构型（土壤剖面）见表 5.5-2，各污染因子监测结果详见表 5.5-3。

表 5.5-1 土壤理化性质调查表

点号		1#	时间	2021.6.27
经度		121°33′22″	维度	28°42′37″
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
现场记录	颜色	黑色	黑色	黑色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	粉土	粘土	粘土
	砂砾含量	22.1	21.5	20.4
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	7.09	7.13	7.06
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	15.3	15.6	15.9
	氧化还原电位(mv)	120	121	111

	饱和导水率/（cm/s）	1.15×10^{-3}	1.09×10^{-3}	1.23×10^{-3}
	土壤容重/（kg/m3）	1.21×10^{3}	1.31×10^{3}	1.25×10^{3}
	孔隙度(%)	27.4	29.2	30.5

表 5.5-2 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
1#			0.5m 1.5m 3.0m
注：应给出带标尺的土壤剖面照片及其景观照片			
a 根据土壤分层情况描述土壤的理化特性			

表 5.5-3 土壤监测结果汇总表

样品编号		土 210627050401	土 210627050501	土 210627050601	土 210627051801
点位名称		**2#**			**8#**
土壤层次(m)		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	-
样品颜色		黑色	黑色	黑色	棕色
六价铬 mg/kg		＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5
砷 mg/kg		10.3	10.4	9.27	14.4
汞 mg/kg		0.050	0.055	0.071	0.089
镉 mg/kg		0.193	0.152	0.137	0.140
铅 mg/kg		25.6	23.8	26.7	38.8
铜 mg/kg		32	33	30	42
镍 mg/kg		37	43	46	51
挥发性有机物 mg/kg	氯甲烷	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	氯乙烯	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	二氯甲烷	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$	$<1.5\times10^{-3}$
	1,1-二氯乙烯	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$	$<1.0\times10^{-3}$
	反式-1,2-二氯乙烯	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$
	1,1-二氯乙烷	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$
	顺式-1,2-二氯乙烯	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$
	氯仿	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$
	1,1,1-三氯乙烷	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$
	四氯化碳	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$
	苯	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$	$<1.9\times10^{-3}$
	1,2-二氯乙烷	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$
	三氯乙烯	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$
	1,2-二氯丙烷	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$	$<1.1\times10^{-3}$
	甲苯	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$	$<1.3\times10^{-3}$
	1,1,2-三氯乙烷	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$
	四氯乙烯	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$	$<1.4\times10^{-3}$
	氯苯	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$
	乙苯	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$
	1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$
	间，对-二甲苯	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$	$<1.2\times10^{-3}$

样品编号		土 210627050401	土 210627050501	土 210627050601	土 210627051801
点位名称		**2#**			**8#**
土壤层次(m)		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	-
样品颜色		黑色	黑色	黑色	棕色
	邻-二甲苯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
	苯乙烯	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}	＜1.1×10^{-3}
	1,1,2,2-四氯乙烷	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
	1,2,3-三氯丙烷	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
	1,4-二氯苯	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
	1,2-二氯苯	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}	＜1.5×10^{-3}
半挥发性有机物 mg/kg	2-氯酚	＜0.06	＜0.06	＜0.06	＜0.06
	硝基苯	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09
	萘	＜0.09	＜0.09	＜0.09	＜0.09
	苯并［a］蒽	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	苯并［a］芘	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	苯并［b］荧蒽	＜0.2	＜0.2	＜0.2	＜0.2
	二苯并［a,h］蒽	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	茚并［1,2,3-cd］芘	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	䓛	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
	苯并［k］荧蒽	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1

续表 5.5-3　土壤监测结果汇总表

样品编号	土 210627050101	土 210627050201	土 210627050301
点位名称	**1#**		
土壤层次(m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0
样品颜色	黑色	黑色	黑色
甲苯 mg/kg	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
间，对-二甲苯 mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
邻-二甲苯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
样品编号	土 210627050701	土 210627050801	土 210627050901
点位名称	**3#**		
土壤层次(m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0
样品颜色	黑色	黑色	黑色
甲苯 mg/kg	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
间，对-二甲苯 mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
邻-二甲苯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
样品编号	土 210627051001	土 210627051101	土 210627051201
点位名称	**4#**		
土壤层次(m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0
样品颜色	黑色	黑色	黑色
甲苯 mg/kg	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
间，对-二甲苯 mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
邻-二甲苯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
样品编号	土 210627051301	土 210627051401	土 210627051501
点位名称	**5#**		
土壤层次(m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0
样品颜色	黑色	黑色	黑色
甲苯 mg/kg	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
间，对-二甲苯 mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}

邻-二甲苯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
样品编号	土 210627051601	土 210627051701	-
点位名称	**6#**	**7#**	-
土壤层次(m)	-	-	-
样品颜色	棕色	棕色	-
甲苯 mg/kg	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	-
间，对-二甲苯 mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	-
邻-二甲苯	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	-
样品编号	土 210627051901	土 210627052001	土 21062702101
点位名称	**9#**	**10#**	**11#**
土壤层次(m)	-	-	-
样品颜色	棕褐色	棕褐色	棕褐色
甲苯 mg/kg	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}	＜1.3×10^{-3}
间，对-二甲苯 mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
邻-二甲苯 mg/kg	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}	＜1.2×10^{-3}
砷 mg/kg	10.6	10.0	9.70
汞 mg/kg	0.074	0.093	0.070
镉 mg/kg	0.268	0.183	0.257
铅 mg/kg	28.1	25.6	22.8
铜 mg/kg	37	33	35
镍 mg/kg	48	42	40
铬 mg/kg	84	81	83
锌 mg/kg	90	87	85
pH 值（无量纲）	7.63	7.72	7.90

由监测数据可知，项目所在区域 1#~8#监测点位各项指标均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，9#~11#监测点位各项指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值。

5.6 周围污染源调查

表 5.6-1　项目所在地周围医化企业概况汇总

序号	企业名称	行业类别	废水量（万 t/a）	VOCs 量，t/a	
				产生量	排放量
1	联化科技（台州）有限公司	医药化工	65.3	3860.4	143.2
2	临海市杜桥精细化工厂	精细化工	0.4	14.3	0.5
3	临海市格致医化有限公司	危险化学品仓储	0.3	38.7	8.0
4	临海市华宏涂料股份有限公司	精细化工	0.84	10.297	0.733
5	临海市华南化工有限公司	医药化工	4.8	797.8	71.4
6	临海市吉仕胶粘剂有限公司	化工	1.1	24.5	2.0
7	临海市建新化工有限公司	精细化工	1.4	24.7	1.3
8	台州达辰药业有限公司	医药化工	7.5	672.2	8.0
9	台州禾欣高分子新材有限公司	精细化工	0.5	8.2	0.5
10	台州市大鹏药业有限公司	农药	1.2	50.5	2.4
11	台州市海盛制药有限公司	医药化工	2.1	461.8	9.6

12	台州长雄塑料股份有限公司	精细化工	0.7	—	—
13	临海天宇药业有限公司	医药化工	18.9	1934.4	55.7
14	台州仙琚药业有限公司	医药化工	33.3	3007.4	120.6
15	弈柯莱（台州）药业有限公司	医药化工	6.9	298.0	19.2
16	浙江安格新材料有限公司	精细化工	7.8	—	—
17	浙江奥翔药业股份有限公司	医药化工	24.0	702.4	19.0
18	浙江邦富生物科技有限责任公司	医药化工	6.4	421.1	12.0
19	浙江诚迅新材料有限公司	精细化工	0.4	34.5	2.8
20	浙江东邦药业有限公司	医药化工	37.0	3228.1	34.7
21	浙江海畅气体有限公司	其他	1.0	9.8	0.3
22	浙江海翔川南药业有限公司	医药化工	52.1	5456.9	104.0
23	浙江海洲制药有限公司	医药化工	37.2	1421.6	70.4
24	浙江皓华制药有限公司	医药化工	5.4	577.6	34.7
25	浙江宏元药业有限公司	医药化工	12.1	1997.0	59.4
26	浙江华海天诚药业有限公司	医药化工	34.3	1938.6	49.4
27	浙江华海致诚药业有限公司	医药化工	25.5	1662.2	67.6
28	浙江华硕科技股份有限公司	合成材料	0.7	11.4	1.3
29	浙江华洋药业有限公司	医药化工	3.7	591.0	18.7
30	浙江京圣药业有限公司	医药化工	19.9	2287.1	43.6
31	浙江巨登化工科技有限公司	精细化工	1.2	102.4	10.3
32	浙江朗华制药有限公司	医药化工	36.5	2084.5	38.6
33	浙江联盛化学股份有限公司老厂区	化工	3.6	—	—
34	浙江燎原药业有限公司	医药化工	12.2	1116.6	32.7
35	浙江荣耀生物科技有限公司	医药化工	18.7	1256.2	21.6
36	浙江本立科技股份有限公司	医药化工	20.85	2844.8	83.7
37	浙江台州海神制药有限公司	医药化工	9.6	259.2	7.6
38	浙江台州市联创环保科技股份有限公司	危废综合利用	2.2	437.1	13.5
39	浙江天和树脂有限公司	合成材料	3.8	165.4	12.0
40	浙江天翔科技有限公司	化工	0.2	15.8	0.8
41	浙江瑞博制药有限公司	医药化工	33.81	1925.31	77.53
42	浙江伟锋药业有限公司	医药化工	33.7	2069.7	44.4
43	浙江伟涛包装材料有限公司	合成材料	1.8	17.9	1.5
44	浙江向田进出口有限公司	危化品仓储	0.5	12.2	4.8
45	浙江永太科技股份有限公司	精细化工	37.3	2389.9	105.6
47	浙江永太药业有限公司	医药	0.8	—	—
48	浙江卓越精细化学品有限公司	精细化工	7.6	740.1	47.1
49	临海市伟星化学科技有限公司	电镀	31.52	185.24	21.635

第六章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本次技改项目在现有厂区已建车间内实施，因而施工期对环境影响较小。

6.2 运营期环境影响评价

6.2.1 地表水环境影响评价

本项目废水产生量为 64436t/a，中水回用水量 36000t/a，技改后全厂废水纳管排放量 94770t/a，废水经厂内处理达进管标准后纳入上实环境（台州）污水处理有限公司处理，最终排入台州湾。技改后全厂废水污染物纳管排放量：CODcr47.385t/a（500mg/L 计）、NH_3-N3.317t/a（35mg/L 计）；经污水处理厂处理达标后，各污染物外排量为：CODcr9.477t/a（100mg/L 计），NH_3-N1.422t/a（15mg/L 计）。本项目实施后，全厂日废水纳管量比技改前减少 11.56t。

上实环境（台州）污水处理有限公司一期工程改扩建项目总工程规模为 2.5 万 m³/d，其中包括改造 1.25 万 m³/d（即现有已建成的一期一阶段工程），扩建 1.25 万 m³/d。污水厂的一期改扩建工程于 2017 年 3 月完成土建及设备安装，并完成了相关配套环保设施的建设。目前，污水厂的一期二阶段建设和一期一阶段改造工程均已经完成，并进投入运营。目前污水处理厂正常日处理废水量约 2 万 m^3/d，进水 COD_{Cr} 浓度约为 300mg/L（设计进水浓度 1000mg/L），进水浓度较低，因此部分设施如芬顿氧化实际仅间歇运行，污水处理厂仍有一定的废水接纳能力，本项目实施后，全厂废水能够纳入园区污水处理厂处理。

根据《浙江台州化学原料药产业园区临海区块污水处理厂一期（2.5 万 m^3/d）改扩建工程环境影响报告书》中的水环境影响预测分析，在污水处理厂正常污水排放时，影响海域最大高锰酸盐指数增加值为 0.68mg/L，不会改变现有纳污水体水质类别。

根据 7.1 章节对废水达标可行性分析结果，本项目废水特征因子总磷、甲苯、苯酚、甲醛等均能达到进管要求。本项目实施后，全厂废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，仍在园区污水处理厂一期 2.5 万 m^3/d 规模范围内，本次项目废水不会对污水处理厂造成冲击，对纳污水体环境影响不大。

6.2.2 地下水环境影响评价

1、预测范围

本项目针对评估价范围内淤泥质黏土孔隙潜水进行预测。

2、预测时段

根据本项目特点，本次预测时段包括污染发生后 1d、10d、100d、1000d。

3、情景设置

由于项目在设计时充分考虑了生产、生活废水的处置，在正常状况下按《给排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)及《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268—2008)的最大允许渗流量考虑。在非正常状况下，可能由于工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，预测源强可设定为正常状况的 10 或 100 倍。

4、预测因子

根据工程分析，产品车间生产过程产生的废水，以及清洗废水等，主要污染物为 COD 及氨氮。将 COD 转化为高锰酸盐指数，根据我们类似工程经验，一般可取 COD：高锰酸盐指数为 4：1。

废水中主要因子进行标准指数法计算，结果如下表：

表 6.2-1 污染因子标准指数法计算结果

废水调节池中污染因子	污染物浓度（以所有废水混合后调节池污染因子浓度为准）(mg/L)	标准(mg/L)	标准指数法计算结果	排序
COD_{Mn}	1500	3	500	1
氨氮	200	0.5	400	2

本项目选取以高锰酸盐指数及特征因子甲苯为预测因子。

5、预测源强

废水站设计进水 COD 浓度约 6150mg/L，换算为高锰酸盐指数约为 1500mg/L。废水站调节池甲苯浓度约 10mg/L。

6、渗入地下水的废水

（1）正常状况

厂区各类管道均为钢质，无混凝土质大口径管道，正常状况下废水渗漏主要是通过水池的池底渗漏。总容量为 600m^3，池底及四壁最大浸润面积为 340m^2。

根据规范（GB 50141-2008 ）9.2.6 条，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m^2 d），按 2L/（m^2 d）计，每天总渗流量为：

2L/（m^2 d）×340（m^2）=680（ L/d）

总计约 0.68m^3/d。

（2）非正常状况

非正常情况取水池发生非正常的渗漏，本次预测按照正常渗漏量的 100 倍来计算，渗漏量为 0.68m^3/d×100=68m^3/d。

7、预测方案

（1）模型概况

研究区地下水呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层土层中的迁移可概况为一维无限长多孔介质柱体，示踪剂短时注入，其注入条件可表示为

$$c(x,t)\Big|_{x=0}=\begin{cases} c_0 & 0<t\le t_0 \\ 0 & t>t_0 \end{cases}$$

式中，t_0 为注入污染物时间。

其污染物浓度分布模型如下：

$$c=\frac{c_0}{2}\left[erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)-erfc\left(\frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L t(-t_0)}}\right)\right]$$

式中：

x------距注入点的距离，m；

t------时间，d；

C(x,t)------t 时刻 x 处的示踪剂浓度，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

8、污染物对地下水环境影响预测

非正常状况是按污水池正常允许渗漏值 100 倍状况，根据前述估算，本场地可能的最大入渗量为 68m^3/d。入渗等效半径约 10m，地下水影响半径为 20m，水头差 1m（按最不利的旱季考虑），对污染物运移进行预测分析。

污染物平均浓度：C_0=1500mg/l（高锰酸盐指数）；

纵向弥散系数 D_L=0.0014 m^2/d；

地下水渗透系数：K=5.76×10^{-3}m/d；

污染物注入期间地下水流速 V=KI/ n =5.76×10^{-3}×1÷（20-10）÷0.506=1.14×10^{-3}（m/d）；

污染物注入时间 t=180（d）；

在污染水泄漏 1 天、10 天、100 天及 1000 天不同距离污染物扩散浓度（增加值）见下图。

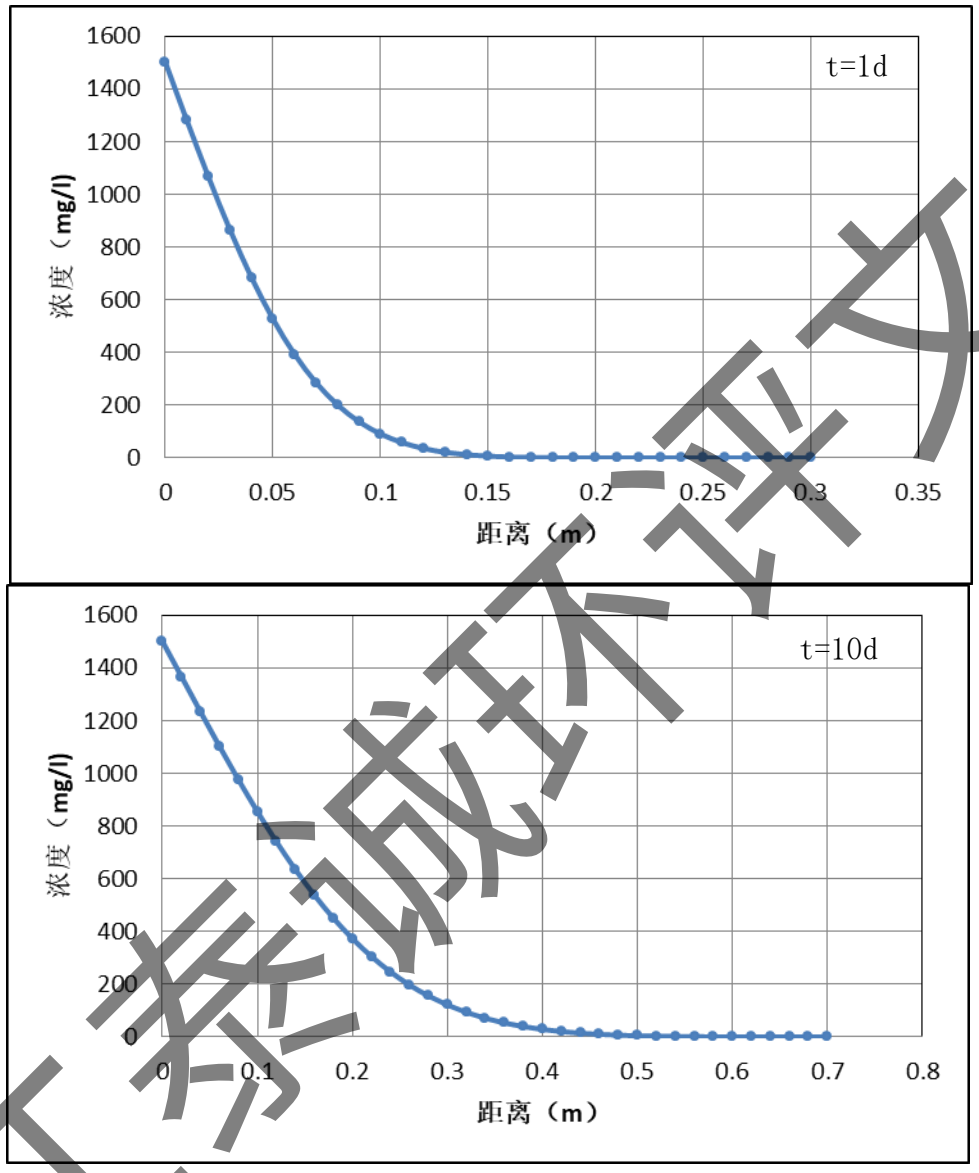


图 6.2-1 黏土潜水含水层高锰酸盐指数扩散 1 天、10 天解析计算成果图

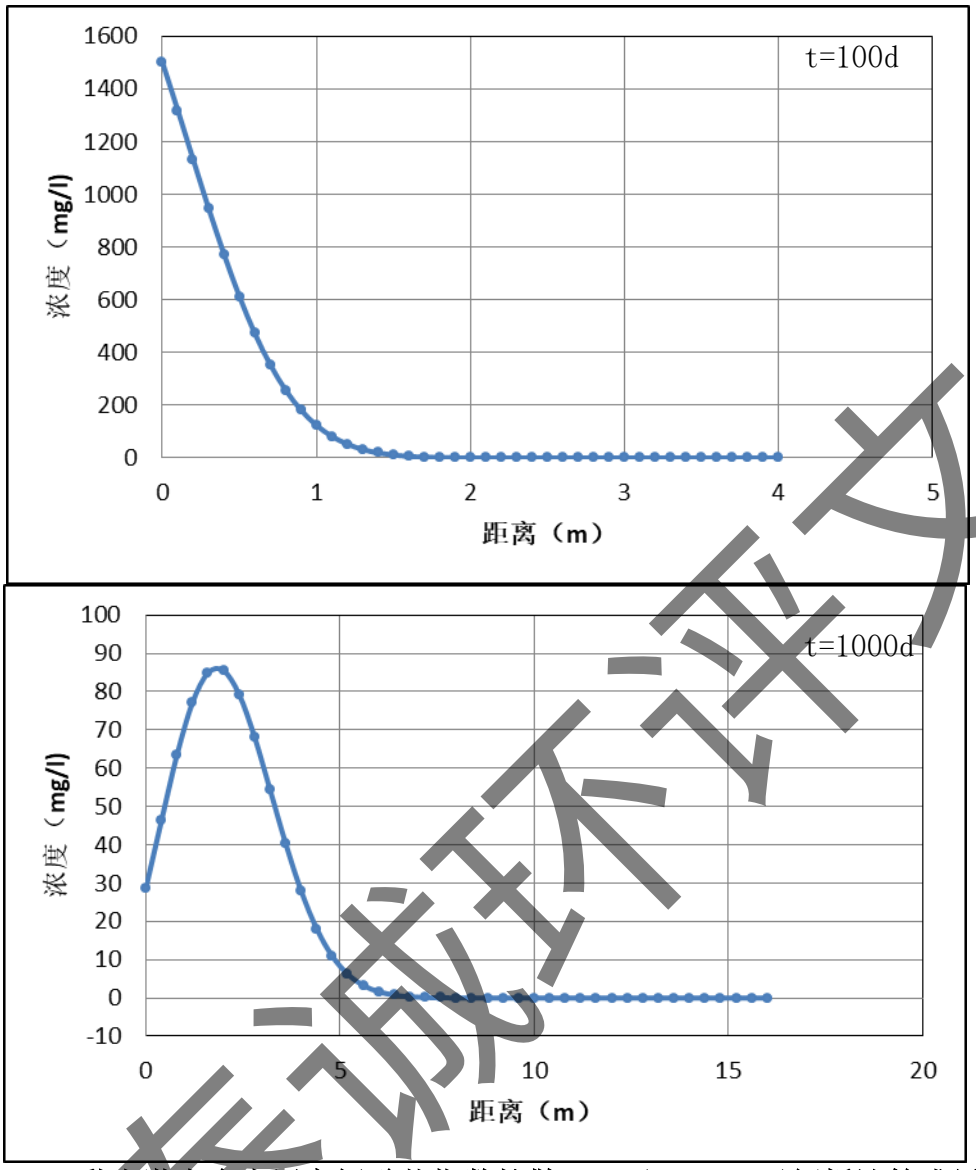


图 6.2-2 黏土潜水含水层高锰酸盐指数扩散 100 天、1000 天解析计算成果图

非正常状况下高锰酸盐指数渗入，1 天内增加 3mg/l 浓度的距离约为 0.17m，污染物 10 天扩散增加 3mg/l 浓度距离为 0.54m；扩散 100 天扩散增加 3mg/l 浓度距离为 1.8m；扩散 1000 天距离约为 2m 处增加值最大，约为 85.9mg/l，扩散增加 3mg/l 浓度距离为 5.6m。

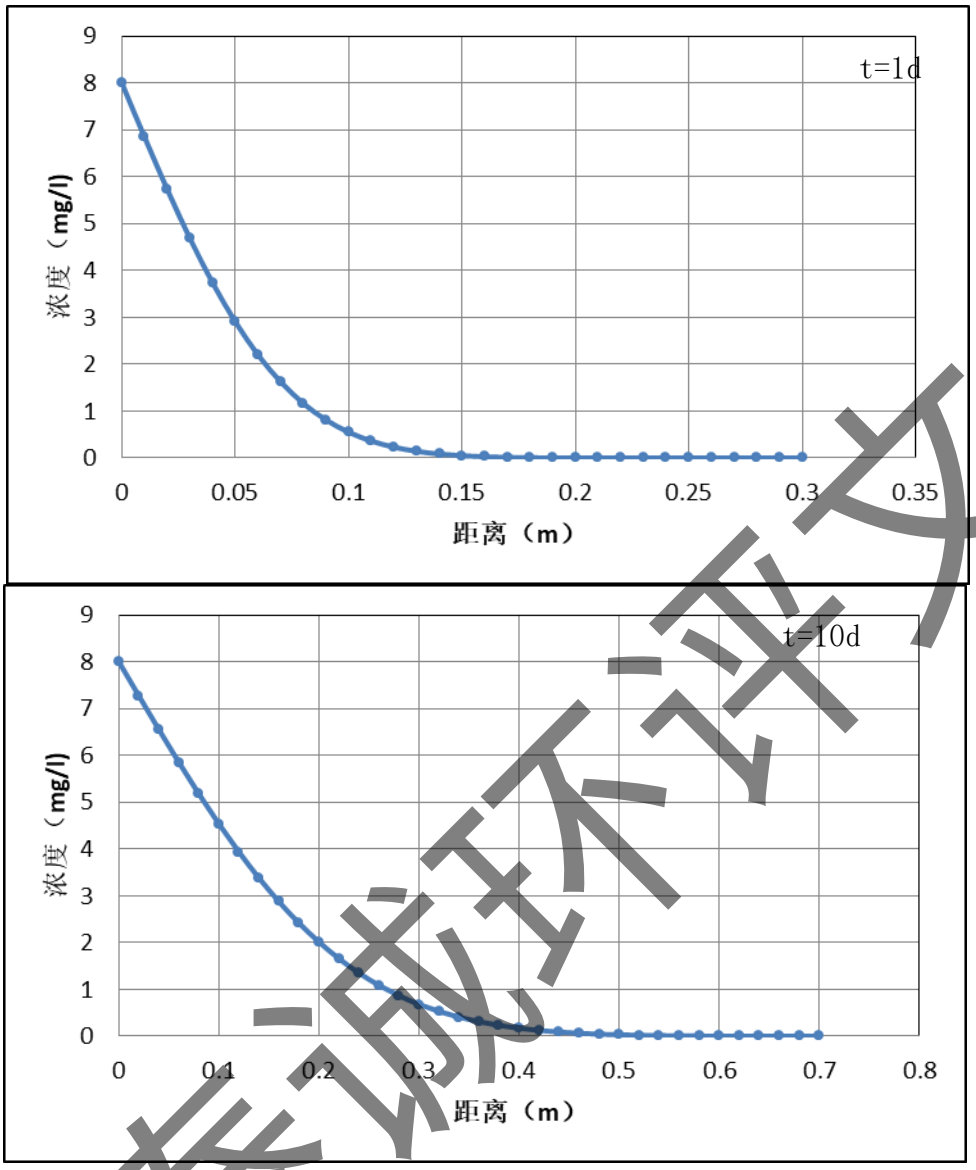


图 6.2-3 黏土潜水含水层甲苯扩散 1 天、10 天解析计算成果图

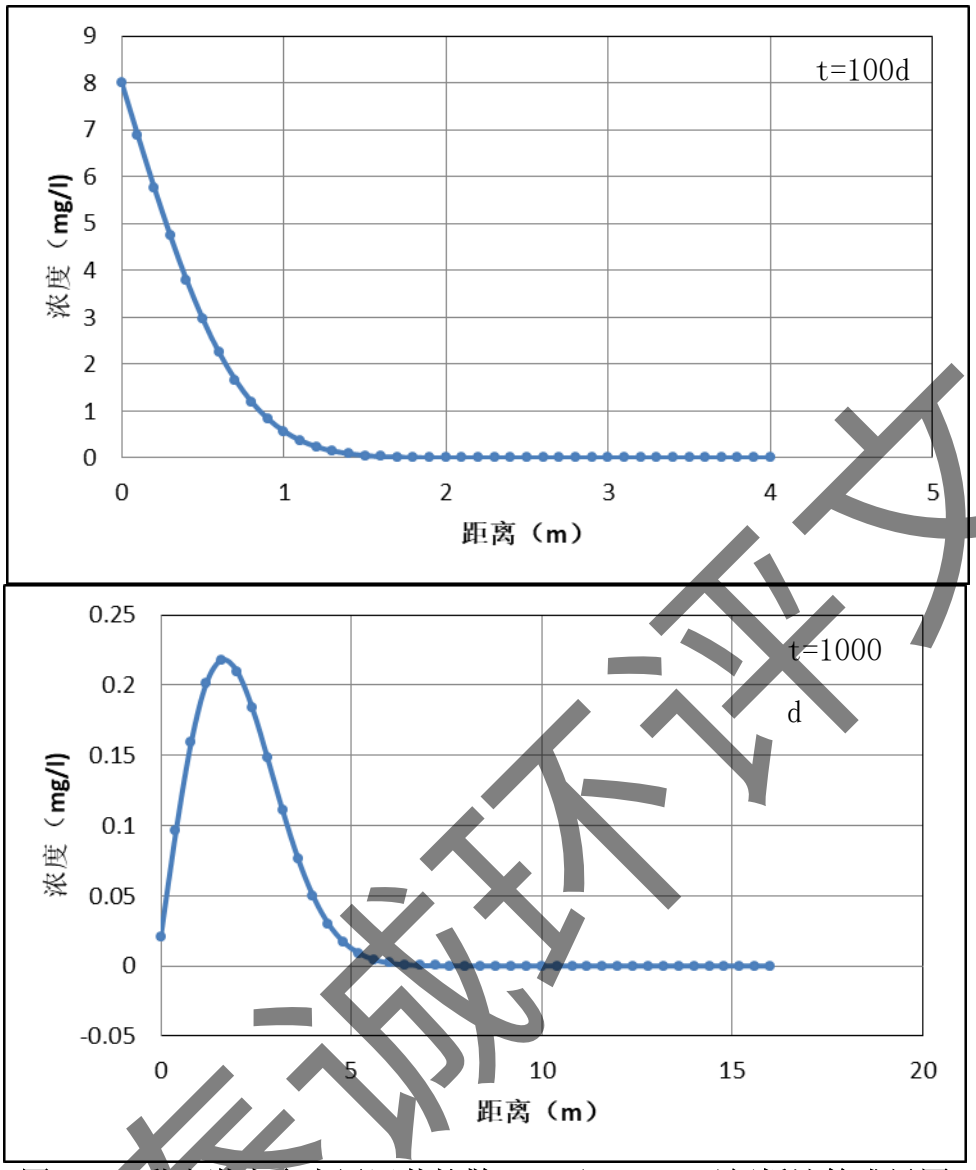


图 6.2-4 黏土潜水含水层甲苯扩散 100 天、1000 天解析计算成果图

非正常状况下甲苯渗入，甲苯扩散 1 天、10 天、100 天扩散距离不超过 2 米，甲苯扩散 1000 天距离约为 1.6m 处增加值最大，约为 0.56mg/L。

9、预测小结

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求对项目地下水影响进行预测，结论如下：

（1）拟建工程场地位于浙江省化学原料药基地临海园区，周边聚集了众多医化企业，由北侧的河道及南侧的台州湾边界构成一个相对独立的地下孔隙潜水单元，目前场地无饮用水取水井，也非饮用水水源地。

（2）预测源强高锰酸盐指数约为 1500mg/L；甲苯浓度约 10mg/L；非正常状况泄漏量约为 68m^3/d。

（3）项目在工程上采取分区防渗，污水收集等措施后，并严格科学管理、精心操作，可避免污染事故的发生。在正常工况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水造成影响。

（4）非正常状况下高锰酸盐指数渗入，1 天内增加 3mg/l 浓度的距离约为 0.17m，污染物 10 天扩散增加 3mg/l 浓度距离为 0.54m；扩散 100 天扩散增加 3mg/l 浓度距离为 1.8m；扩散 1000 天距离约为 2m 处增加值最大，约为 85.9mg/l，扩散增加 3mg/l 浓度距离为 5.6m。非正常状况下甲苯渗入，甲苯扩散 1 天、10 天、100 天扩散距离不超过 2 米，甲苯扩散 1000 天距离约为 1.6m 处增加值最大，约为 0.56mg/L。

（5）建议建设单位严格落实污染防渗措施，且严密地下水水质情况，一旦发现污染应立即截断污染源。同时，应加强厂区地下水防渗系统的日常保养检修，从根源上降低污水泄漏的影响。

综合来看，本项目的建设对地下水环境影响不大。

6.2.3 大气环境影响评价

一、基本污染气象条件

本项目所在地位于浙江省化学原料药基地临海园区内，紧邻椒江区，且地形相似，故本区域气象条件参考椒江的气象条件。气象资料由台州市气象台提供。该气象站位于台州市椒江区洪家镇，距离浙江省化学原料药基地临海园区 15km。本项目引用的气象资料为 2019 年（评价基准年）的数据。

表 6.2.3-1 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		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
洪家	58665	基本站	345210.47	3166544.97	15	4.6	2019	风速、风向、温度等

（1）温度

评价地区 2019 年全年平均气温 18.7℃，年平均温度月变化情况如下：

表 6.2.3-2 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
温度（℃）	8.7	8.7	12.5	17.7	20.9	24.1	27.6	28.9	26.1	21.7	16.4	11.4	18.7

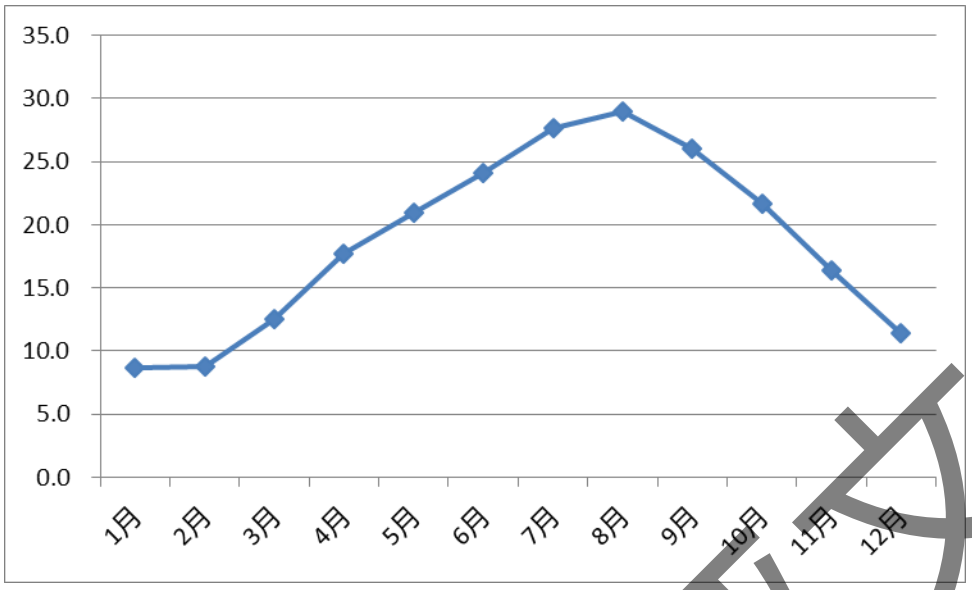


图 6.2.1-1 年平均温度的月变化曲线

（2）风速

评价地区 2019 年平均风速为 2.0m/s，月平均风速变化不大，一年四季小时平均风速变化不大，年平均风速的月变化情况见表 6.3-3 及图 6.2.3-2，季小时平均风速的日变化见表 6.2.3-4 及图 6.2.3-3。

表 6.2.3-3 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年均
风速（m/s）	1.9	1.7	1.7	1.6	1.8	1.6	1.8	2.4	2.5	2.1	2.2	2.1	2.0

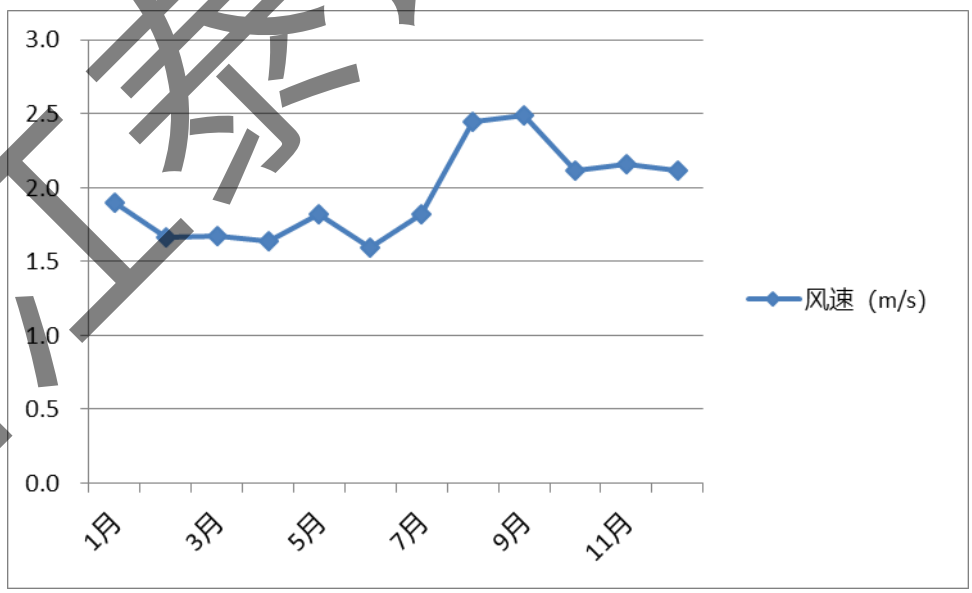


图 6.2.3-2 年平均风速的月变化曲线

表 6.2.3-4 季小时平均风速的日变化

小时(h) / 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.2	1.3	1.5	1.8	2.0	2.2	2.4
夏季	1.3	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.5	1.7	2.1	2.3	2.4	2.6
秋季	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.4	2.4	2.5	2.6	2.8
冬季	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.6	1.8	1.8	2.0	2.0	2.0	2.4
小时(h) / 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.6	2.7	2.9	2.7	2.6	2.1	1.7	1.3	1.3	1.1	1.0	1.1
夏季	2.8	2.9	3.1	3.0	2.9	2.5	2.1	1.7	1.6	1.4	1.3	1.4
秋季	3.1	3.2	3.3	3.2	2.8	2.3	2.0	1.7	1.6	1.6	1.5	1.7
冬季	2.4	2.4	2.5	2.5	2.2	1.7	1.6	1.5	1.5	1.6	1.7	1.8

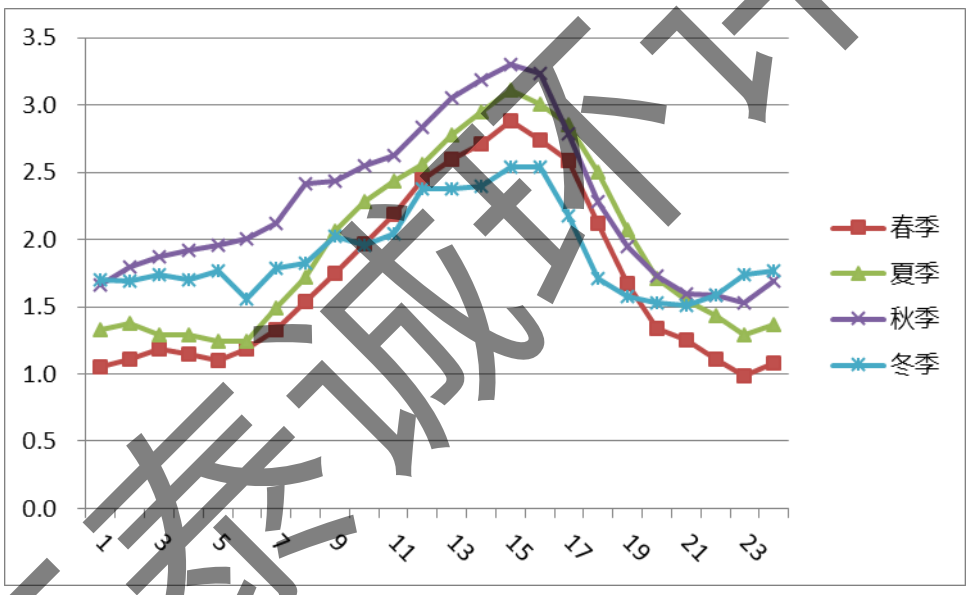


图 6.2.3-3 季小时平均风速的日变化曲线

（3）风向频率

根据洪家气象站的气象统计资料，可得出该地区各月、各季及全年的风向出现频率见表 6.2.3-5、表 6.2.3-6，图 6.2.3-4 是相应的风向频率玫瑰图。据统计结果分析，春季 E 风向出现频率最大，为 15.2%，其次 NW 和 ENE；夏季 E、SSW 和 NW 风向出现频率较多；秋季 NW 风向出现频率最大，为 27.8%，其次 N 和 NNW；冬季盛行 NW，其频率为 27.9% ，其次 WNW 和 NNW；全年静风出现频率为 4.3%。

表 6.2.5-6　年均风频的月变化情况

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	8.5	6.9	3.8	3.6	4.7	1.5	1.3	2.0	1.2	0.4	0.5	0.7	4.3	14.1	32.9	8.6	5.0
二月	12.2	12.1	3.1	2.4	4.9	3.0	2.1	1.0	0.9	0.1	0.1	1.0	2.1	11.2	22.0	13.8	7.9
三月	6.3	6.0	7.3	6.2	9.4	6.0	4.4	3.9	4.3	3.5	3.0	1.9	2.6	6.0	12.1	6.3	10.8
四月	4.3	4.7	6.4	8.9	16.8	8.2	6.4	4.3	5.0	3.9	2.8	1.9	3.6	4.6	5.4	4.0	8.8
五月	5.4	3.1	4.3	6.6	19.4	5.2	7.1	8.1	5.9	3.2	2.3	1.2	2.4	7.8	10.1	4.3	3.6
六月	2.5	1.9	6.8	8.3	20.4	11.5	5.8	4.7	5.4	7.9	4.3	1.1	1.3	3.2	6.9	3.6	4.2
七月	1.7	1.5	4.2	7.5	11.4	5.2	5.6	11.8	11.7	12.2	6.9	2.2	3.0	3.0	5.5	3.1	3.5
八月	2.7	4.2	8.3	6.5	14.7	7.9	6.6	4.4	5.2	6.9	3.5	1.1	1.9	6.7	12.4	6.2	0.9
九月	12.6	8.3	5.0	6.1	15.7	3.8	2.5	1.7	0.4	0.8	0.3	0.4	0.8	8.1	23.9	8.2	1.4
十月	10.1	7.5	7.5	5.8	8.3	3.8	2.0	4.4	1.2	0.7	1.1	0.8	1.3	9.8	22.4	11.6	1.6
十一月	9.7	5.1	2.2	4.2	4.3	2.6	0.8	1.8	1.4	1.1	0.4	1.1	2.8	12.2	37.2	11.3	1.7
十二月	7.5	4.6	3.8	3.8	8.3	1.9	1.2	1.1	1.2	1.9	1.1	0.7	4.3	17.6	28.1	10.9	2.2

表 6.2.3-6　年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.3	4.6	6.0	7.2	15.2	6.5	6.0	5.4	5.1	3.5	2.7	1.7	2.9	6.2	9.2	4.9	7.7
夏季	2.3	2.5	6.4	7.4	15.4	8.2	6.0	7.0	7.5	9.0	4.9	1.4	2.0	4.3	8.3	4.3	2.9
秋季	10.8	7.0	4.9	5.4	9.4	3.4	1.8	2.7	1.0	0.9	0.6	0.8	1.6	10.0	27.8	10.3	1.6
冬季	9.3	7.7	3.6	3.3	6.0	2.1	1.5	1.4	1.1	0.8	0.6	0.8	3.6	14.4	27.9	11.0	4.9
年平均	6.9	5.4	5.2	5.8	11.6	5.1	3.8	4.1	3.7	3.6	2.2	1.2	2.5	8.7	18.2	7.6	4.3

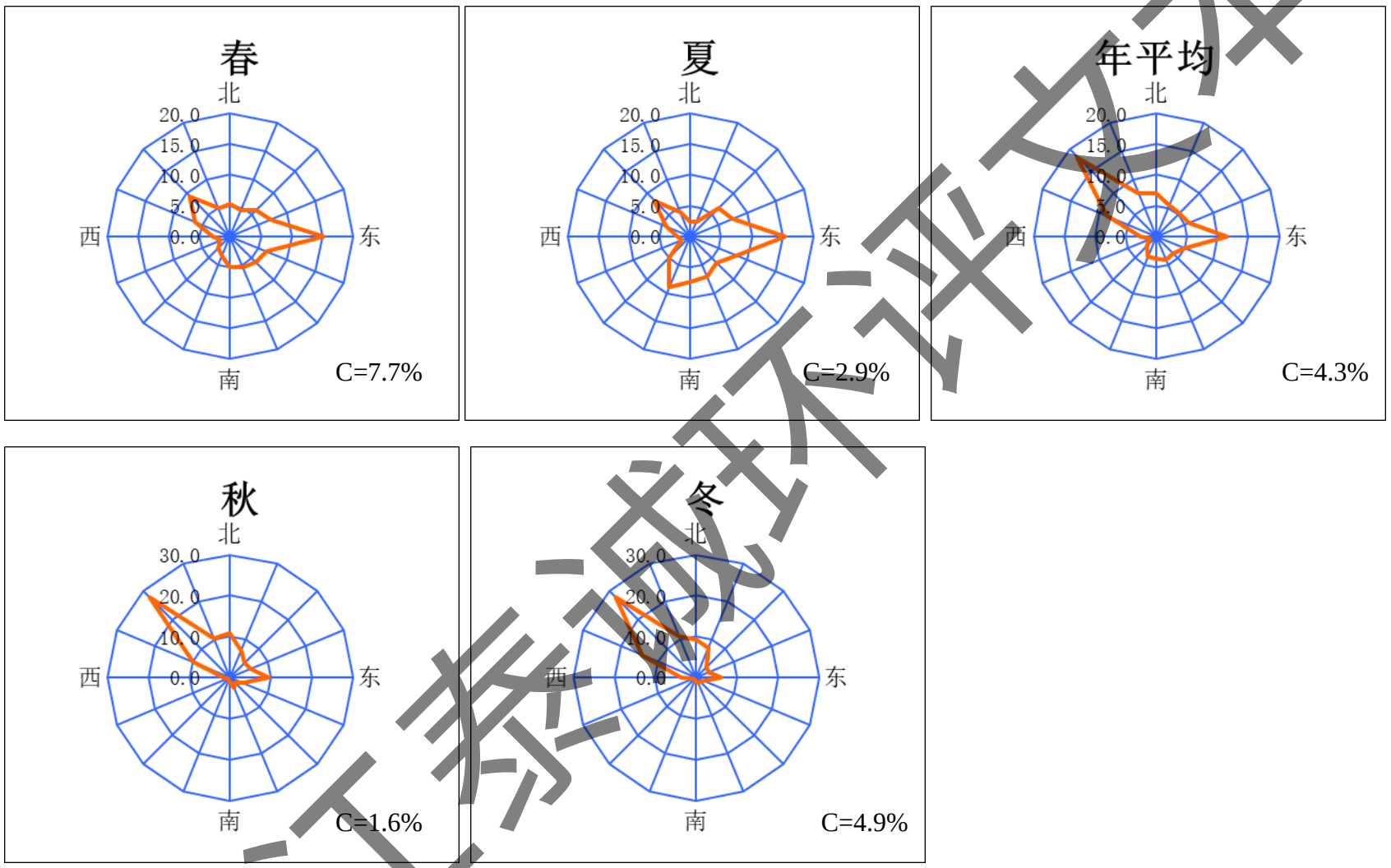


图 6.2.3-4 年均风频的季变化及年均风频

二、主要大气污染因子确定

本项目在生产合成过程中将产生多种废气，这此废气的产生在一定自然条件下易使厂区周围的大气环境质量受到影响。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018.7.31 修改）和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的环境空气质量标准，同时根据本项目废气源强 AERSCREEN3 估算结果，本评价将大气污染防治的重点目标放在控制甲苯、二甲苯、氯化氢、环氧氯丙烷等废气的排放上。

三、预测模式及预测结果

（一）预测模式

本次评价大气预测采用导则推荐的第二代法规模式-AERMOD(AMS/EPA REGULATORY MODEL)模型进行预测计算。AERMOD 模型是由美国国家环境保护局开始联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源模型框架的基础上建立起来的稳定状态烟羽模型，它以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正态分布，采用高斯扩散公式建立起来的模型，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

（二）预测源强的确定

1、周围在建同种废气污染源调查

本报告选择等标污染负荷较大的甲苯、二甲苯、氯化氢、环氧氯丙烷进行预测。考虑到项目周围有较多同类企业，大部分已投产，部分正在建设，本评价对万盛公司附近的同类污染源进行调查，从周边附近医化企业调查情况来看，目前有部分企业（具体见表 6.2.3-7）在建项目涉及本项目主要废气污染物甲苯、二甲苯、氯化氢、环氧氯丙烷。

图 6.2.3-5 周边涉及同类在建污染源企业分布情况

2、污染源强的确定

本报告选择甲苯、二甲苯、氯化氢、环氧氯丙烷废气进行预测，同时考虑周边在建同种废气污染源的叠加以及背景浓度的叠加。本项目及周边同类在建污染源各废气点源参数汇总见表 6.2.3-7，周边同类在建污染源废气矩形、多边形面源参数汇总见表 6.2.3-8、表 6.2.3-9。

表 6.2.3-7　本项目及周边同类在建污染源点源参数清单

编号	名称			排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
				X 坐标(m)	Y 坐标(m)								甲苯	二甲苯	氯化氢	环氧氯丙烷
1	万盛公司	RTO 排气筒	本项目	358870.1	3176679.9	5.04	25	0.8	9.947	40	7200	正常	0.148	0.017	0	0.031
			削减量										0.054	0.082	0	0.025
			在建项目										0	0	0	0
		无机废气喷淋塔	本项目	358868.1	3176682.4	5.03	25	0.8	5.803	25	7200	正常	0	0	0.069	0
			削减量										0	0	0.070	0
			在建项目										0	0	0.012	0
2	瑞博药业排气筒		在建项目	359158.2	3176253.2	3.3	20	0.8	12.157	40	7200	正常	0.046	0.024	0.004	0
3	永太手心排气筒		在建项目	359035.8	3176237.7	3.98	30	1	7.074	40	7200	正常	0.043	0.013	0.014	0.002
4	华宏涂料排气筒		在建项目	358838.1	3176478.2	3.21	15	0.5	7.08	25	7200	正常	0	0.001	0.005	0
5	伟星电镀	DA12 排气筒	在建项目	358755.6	3176905.9	4.09	30	1.0	15	60	7200	正常	0	1.184	0	0
		DA13 排气筒	在建项目	358788.1	3176864.4	3.63	30	1.4	17.7	60	7200	正常	0	1.233	0	0

表 6.2.3-8　本项目及周边同类在建污染源矩形面源参数清单

编号	名称			面源起点坐标		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北方夹角(°)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
				X 坐标(m)	Y 坐标(m)								甲苯	二甲苯	氯化氢	环氧氯丙烷
1	万盛公司	技改项目	一车间	358963.8	3176704.9	4.68	54	18	-32	6	7200	正常	0.068	0	0	0
			三车间	358984.1	3176672.2	5.39	54	18	-32	6	7200	正常	0.02	0	0	0
			八车间	359005.9	3176636.3	5.8	54	18	-32	6	7200	正常	0.108	0	0	0
			固化剂车间	358950.6	3176974	4.51	66	26	-32	6	7200	正常	0	0.019	0	0
			T20 储区	358924.6	3176783.7	5.11	60	33	-32	5	7200	正常	0.001	0	0	0.015
			北区罐区	359003.6	3176914.2	4.14	66	26	-32	5	7200	正常	0	0.007	0	0
		削减	南厂区	359049.3	3176552.4	3.41	215	305	-31	5	7200	正常	0.363	0.033	0	0.003
			北厂区	358895.6	3176845	5.76	198	160	-30	5	7200	正常	0	0.004	0	0
2	瑞博药业	在建项目	生产区	359207.8	3176062.4	3.96	342	350	-32	5	7200	正常	0.031	0.02	0	0
3	永太手心	在建项目	生产区	358928.3	3175887.4	6.15	322	350	-32	5	7200	正常	0.05	0.013	0.243	0
4	华宏涂料	在建项目	生产区	358834.4	3176463.5	3.25	80	80	-31	5	7200	正常	0	0.001	0	0
5	伟星电镀	在建项目	生产区	358724.1	3176737.7	4.66	185	180	-30	15	7200	正常	0	0.363	0	0

3、预测和评价内容

本项目位于环境空气质量标准达标区，项目废气主要为甲苯、二甲苯、氯化氢、环氧氯丙烷等，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目大气环境影响预测和评价内容如下：

表 6.2.3-9 本项目大气环境影响预测和评价内容

污染源		污染源排放形式	预测内容	评价内容
甲苯、二甲苯、氯化氢、环氧氯丙烷	新增污染源	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

4、正常排放预测结果及评价

表 6.2.3-10~表 6.2.3-11 及图 6.2.3-6~图 6.2.3-16 给出了本次技改项目主要废气甲苯、二甲苯、氯化氢、环氧氯丙烷在正常排放时的预测结果，具体分析如下：

（1）甲苯

经预测分析，甲苯废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 139.62μg/m^3，占标率 69.8%；敏感点杜下浦村、团横村、新湖村、小田村、四份村、戴家村 1 小时最大浓度贡献值均未超过环境质量标准。

叠加周边在建同类污染源后，甲苯废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 107.14μg/m^3，占标率 53.6%；叠加现状浓度后区域 1 小时最大落地浓度为 107.89μg/m^3，占标率 53.9%。敏感点杜下浦村、团横村、新湖村、小田村、四份村、戴家村 1 小时最大浓度贡献值和叠加现状浓度后 1 小时最大落地浓度均未超过环境质量标准。

（2）二甲苯

经预测分析，二甲苯废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 23.06μg/m^3，占标率 11.5%；敏感点杜下浦村、团横村、新湖村、小田村、四份村、戴家村 1 小时最大浓度贡献值均未超过环境质量标准。

叠加周边在建同类污染源后，二甲苯废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 31.53μg/m^3，占标率 15.8%；叠加现状浓度后区域 1 小时最大落地浓度为 32.28μg/m^3，占标率 16.1%。敏感点杜下浦村、团横村、新湖村、小田村、四份村、戴家村 1 小时最大浓度贡献值和叠加现状浓度后 1 小时最大落地浓度均未超过环境质量标准。

（3）氯化氢

a、1 小时浓度

经预测分析，氯化氢废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 2.60μg/m^3，占标率 5.2%；敏感点杜下浦村、团横村、新湖村、小田村、四份村、戴家村 1 小时最大浓度贡献值均未超过环境质量标准。

叠加周边在建同类污染源后，氯化氢废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 0.46μg/m^3，占标率 0.9%；叠加现状浓度后区域 1 小时最大落地浓度为 28.46μg/m^3，占标率 56.9%。敏感点杜下浦村、团横村、新湖村、小田村、四份村、戴家村 1 小时最大浓度贡献值和叠加现状浓度后 1 小时最大落地浓度均未超过环境质量标准。

b、日均浓度

经预测分析，氯化氢废气对区域日均最大浓度贡献值为 0.39μg/m^3，占标率 2.6%；敏感点杜下浦村、团横村、新湖村、小田村、四份村、戴家村日均最大浓度贡献值均未超过环境质量标准。

叠加周边在建同类污染源后，氯化氢废气对区域日均最大浓度贡献值为 0.10μg/m^3，占标率 0.7%；叠加现状浓度后区域日均最大落地浓度为 11.10μg/m^3，占标率 74.0%。敏感点杜下浦村、团横村、新湖村、小田村、四份村、戴家村日均浓度最大贡献值和叠加现状浓度后日均落地最大浓度均未超过环境质量标准。

（1）环氧氯丙烷

经预测分析，环氧氯丙烷废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 16.54μg/m^3，占标率 8.3%；敏感点杜下浦村、团横村、新湖村、小田村、四份村、戴家村 1 小时最大浓度贡献值均未超过环境质量标准。

叠加周边在建同类污染源后，环氧氯丙烷废气对区域 1 小时最大浓度贡献值为 15.86μg/m^3，占标率 7.9%；叠加现状浓度后区域 1 小时最大落地浓度为 65.86μg/m^3，占标率 32.9%。敏感点杜下浦村、团横村、新湖村、小田村、四份村、戴家村 1 小时最大浓度贡献值和叠加现状浓度后 1 小时最大落地浓度均未超过环境质量标准。

表 6.2.3-6　本项目贡献质量浓度预测结果表

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
甲苯	杜下浦村	1 小时	9.17	19012901	4.6	达标
	团横村	1 小时	18.77	19050824	9.4	达标
	新湖村	1 小时	13.14	19120303	6.6	达标
	小田村	1 小时	8.74	19062101	4.4	达标

	四份村	1 小时	8.16	19042224	4.1	达标
	戴家村	1 小时	6.7	19042123	3.4	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	139.62	19080202	69.8	达标
二甲苯	杜下浦村	1 小时	1.23	19050921	0.6	达标
	团横村	1 小时	2.84	19101022	1.4	达标
	新湖村	1 小时	1.95	19120303	1.0	达标
	小田村	1 小时	1.38	19042801	0.7	达标
	四份村	1 小时	1.31	19050822	0.7	达标
	戴家村	1 小时	0.90	19052923	0.5	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	23.06	19062006	11.5	达标
氯化氢	杜下浦村	1 小时	0.55	19071703	1.1	达标
		日均	0.05	19080124	0.3	达标
	团横村	1 小时	0.60	19100424	1.2	达标
		日均	0.11	19100424	0.7	达标
	新湖村	1 小时	0.58	49070619	1.2	达标
		日均	0.07	19073024	0.5	达标
	小田村	1 小时	0.55	19082904	1.1	达标
		日均	0.04	19061824	0.3	达标
	四份村	1 小时	0.55	19072601	1.1	达标
		日均	0.04	19100424	0.3	达标
	戴家村	1 小时	0.46	19100322	0.9	达标
		日均	0.03	19051824	0.2	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.60	19100407	5.2	达标
		日均	0.39	19062024	2.6	达标
环氧氯丙烷	杜下浦村	1 小时	0.64	19012901	0.3	达标
	团横村	1 小时	1.4	19050824	0.7	达标
	新湖村	1 小时	0.94	19120303	0.5	达标
	小田村	1 小时	0.65	19042801	0.3	达标
	四份村	1 小时	0.59	19041622	0.3	达标
	戴家村	1 小时	0.47	19042123	0.2	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	16.54	19060422	8.3	达标

表 6.2.3-11　叠加后预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值（μg/m³）	占标率（%）	现状浓度（μg/m³）	叠加后浓度（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
甲苯	杜下浦村	1 小时	2.29	1.1	0.75	3.04	1.5	达标
	团横村	1 小时	3.83	1.9	0.75	4.58	2.3	达标
	新湖村	1 小时	1.55	0.8	0.75	2.3	1.2	达标
	小田村	1 小时	0.21	0.1	0.75	0.95	0.5	达标
	四份村	1 小时	2.02	1.0	0.75	2.77	1.4	达标
	戴家村	1 小时	1.82	0.9	0.75	2.57	1.3	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	107.14	53.6	0.75	107.89	53.9	达标
二甲苯	杜下浦村	1 小时	11.22	5.6	0.75	11.97	6.0	达标
	团横村	1 小时	14.71	7.4	0.75	15.46	7.7	达标
	新湖村	1 小时	13.42	6.7	0.75	14.17	7.1	达标
	小田村	1 小时	12.28	6.1	0.75	13.03	6.5	达标

	四份村	1 小时	12.63	6.3	0.75	13.38	6.7	达标
	戴家村	1 小时	10.44	5.2	0.75	11.19	5.6	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	31.53	15.8	0.75	32.28	16.1	达标
氯化氢	杜下浦村	1 小时	0.08	0.2	28	28.08	56.2	达标
		日均	0.01	0.1	11	11.01	73.4	达标
	团横村	1 小时	0.10	0.2	28	28.10	56.2	达标
		日均	0.01	0.1	11	11.02	73.5	达标
	新湖村	1 小时	0.09	0.2	28	28.09	56.2	达标
		日均	0.01	0.1	11	11.01	73.4	达标
	小田村	1 小时	0.09	0.3	28	28.09	56.2	达标
		日均	0.01	0.1	11	11.01	73.4	达标
	四份村	1 小时	0.08	0.2	28	28.08	56.2	达标
		日均	0.01	0.1	11	11.01	73.4	达标
	戴家村	1 小时	0.08	0.2	28	28.08	56.2	达标
		日均	0.01	0.1	11	11.01	73.4	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	0.46	0.9	28	28.46	56.9	达标
		日均	0.10	0.7	11	11.10	74.0	达标
环氧氯丙烷	杜下浦村	1 小时	0.51	0.3	50	50.51	25.3	达标
	团横村	1 小时	1.17	0.6	50	51.17	25.6	达标
	新湖村	1 小时	0.76	0.4	50	50.76	25.4	达标
	小田村	1 小时	0.54	0.3	50	50.54	25.3	达标
	四份村	1 小时	0.46	0.2	50	50.46	25.2	达标
	戴家村	1 小时	0.36	0.2	50	50.36	25.2	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	15.86	7.9	50	65.86	32.9	达标

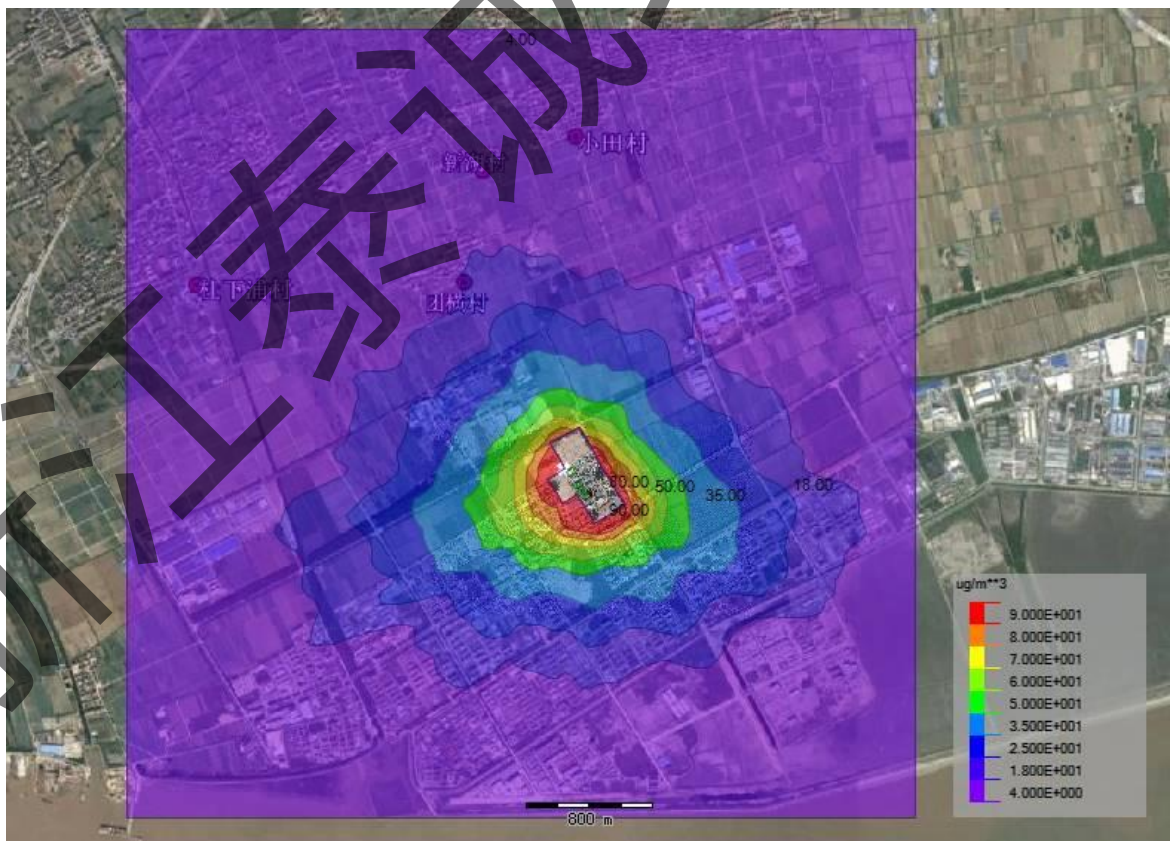


图 6.2.3-7　甲苯小时贡献浓度最大值分布图

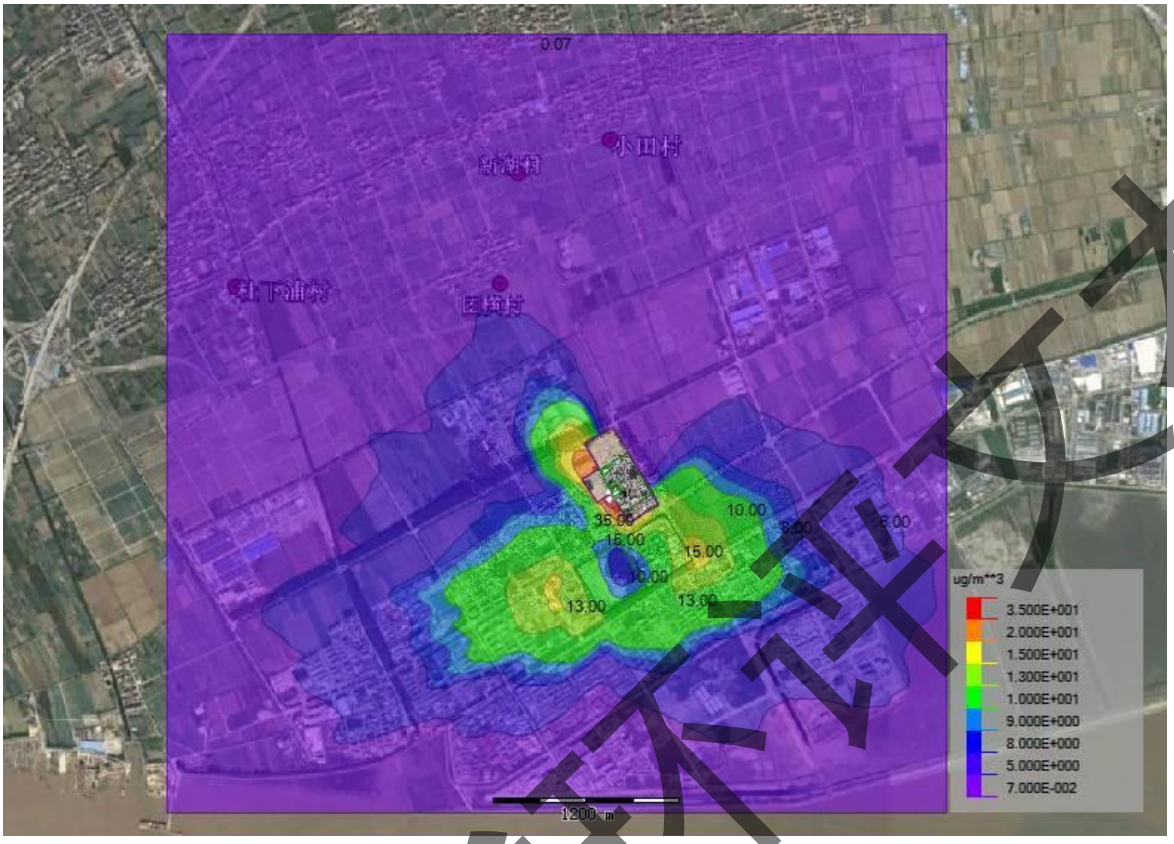


图 6.2.3-8 叠加后甲苯小时浓度最大值分布图

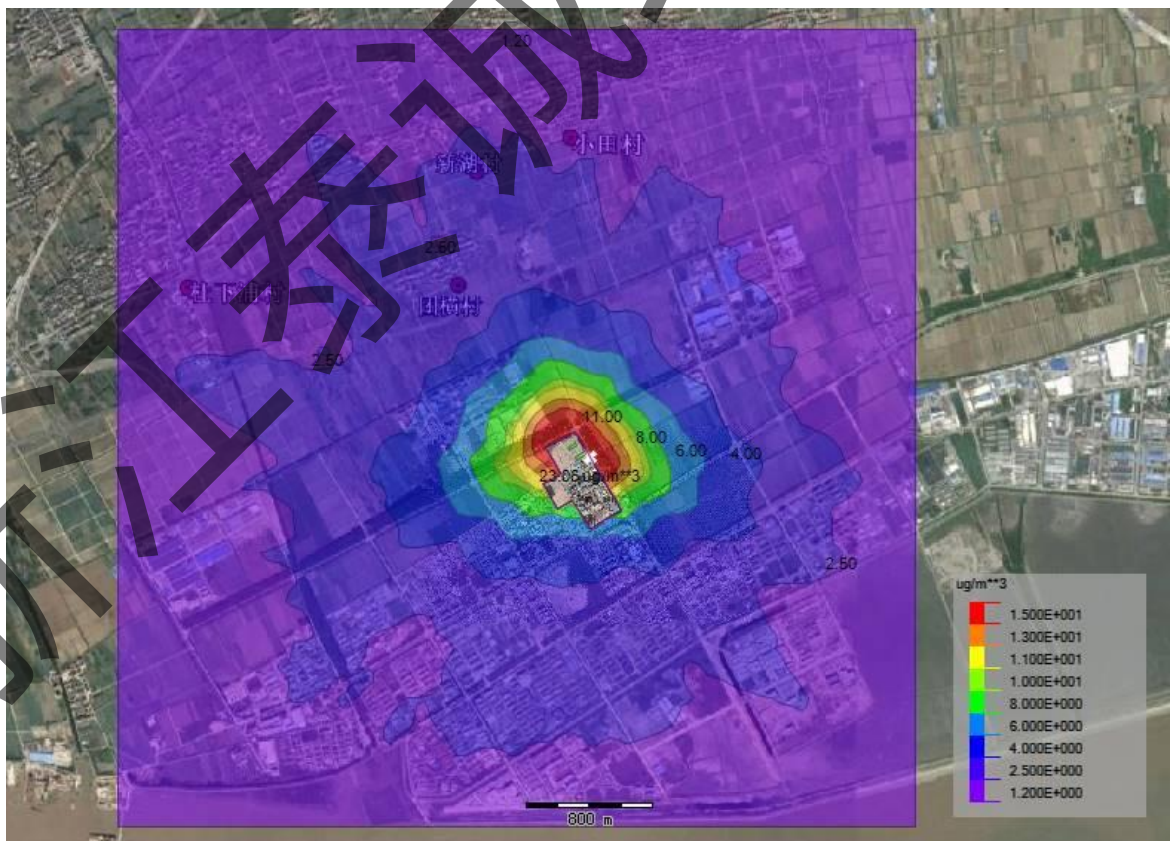


图 6.2.3-9 二甲苯小时贡献浓度最大值分布图

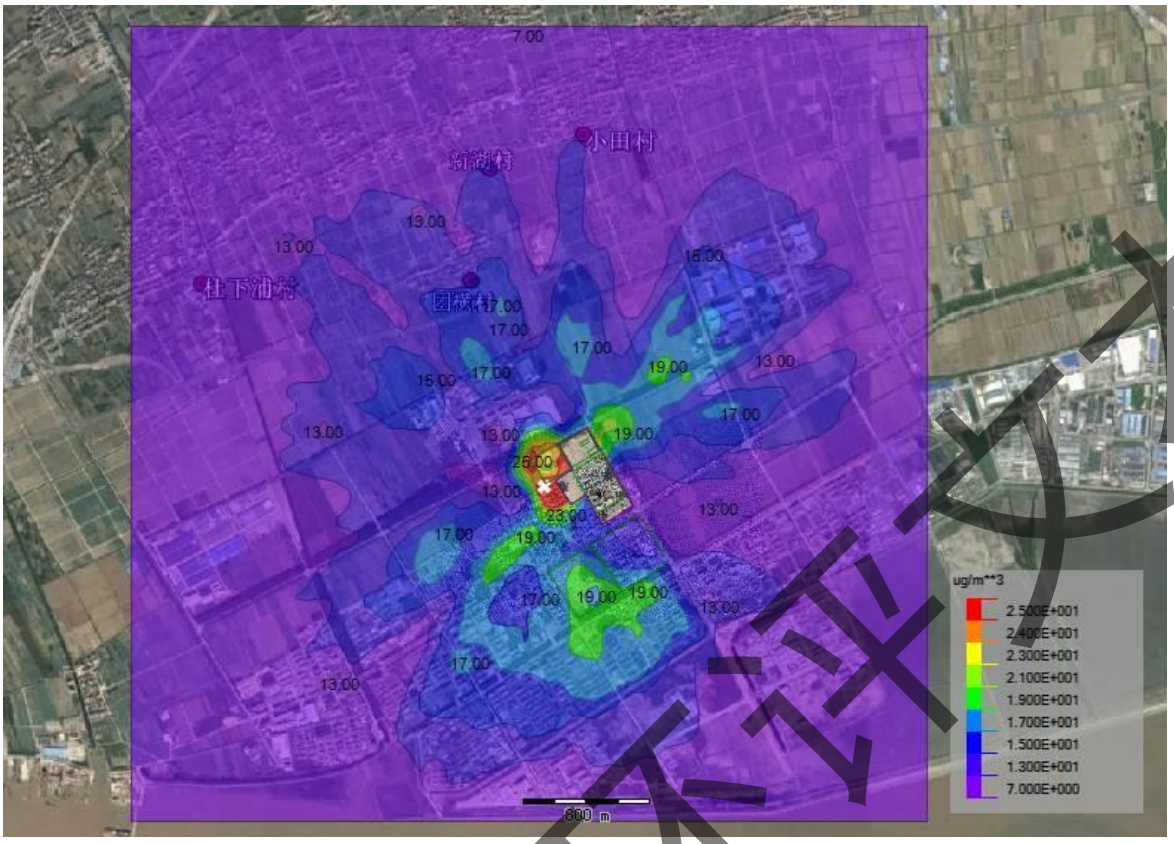


图 6.2.3-10　叠加后二甲苯小时浓度最大值分布图

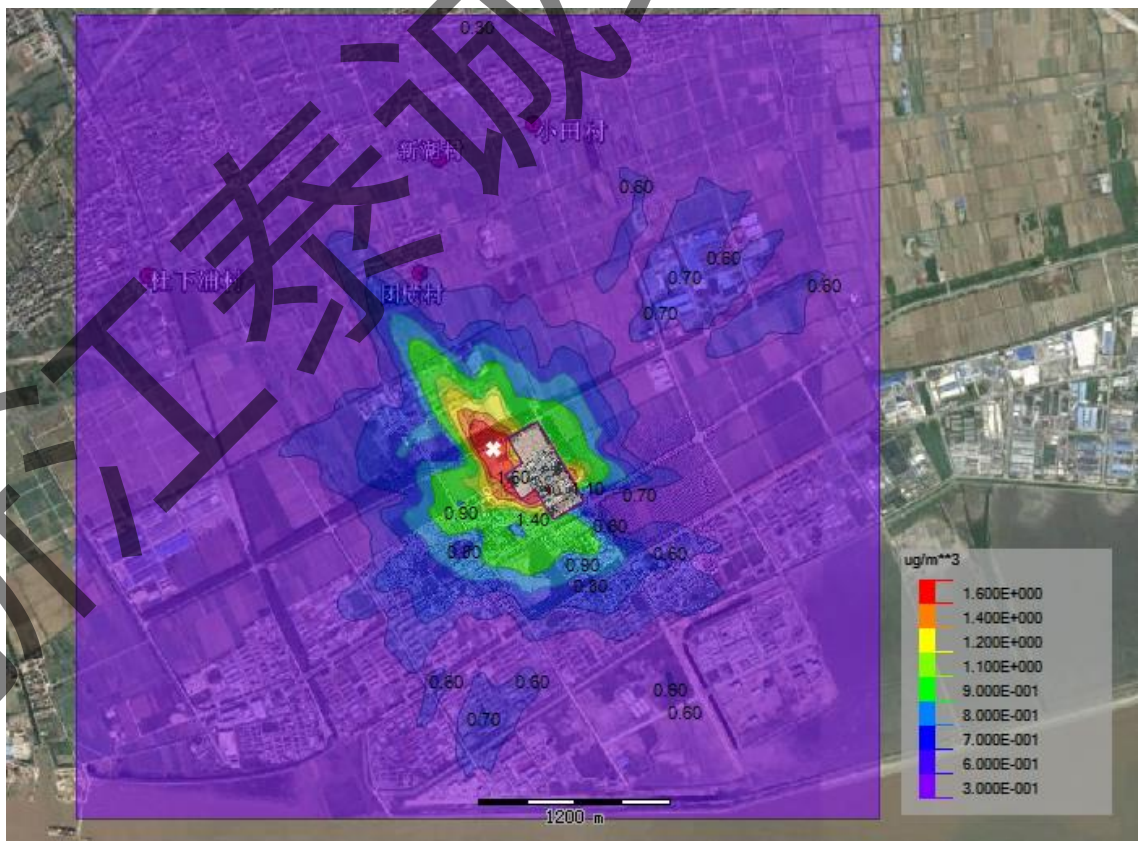


图 6.2.3-11　氯化氢小时贡献浓度最大值分布图

图 6.2.3-12　氯化氢日均浓度最大值分布图

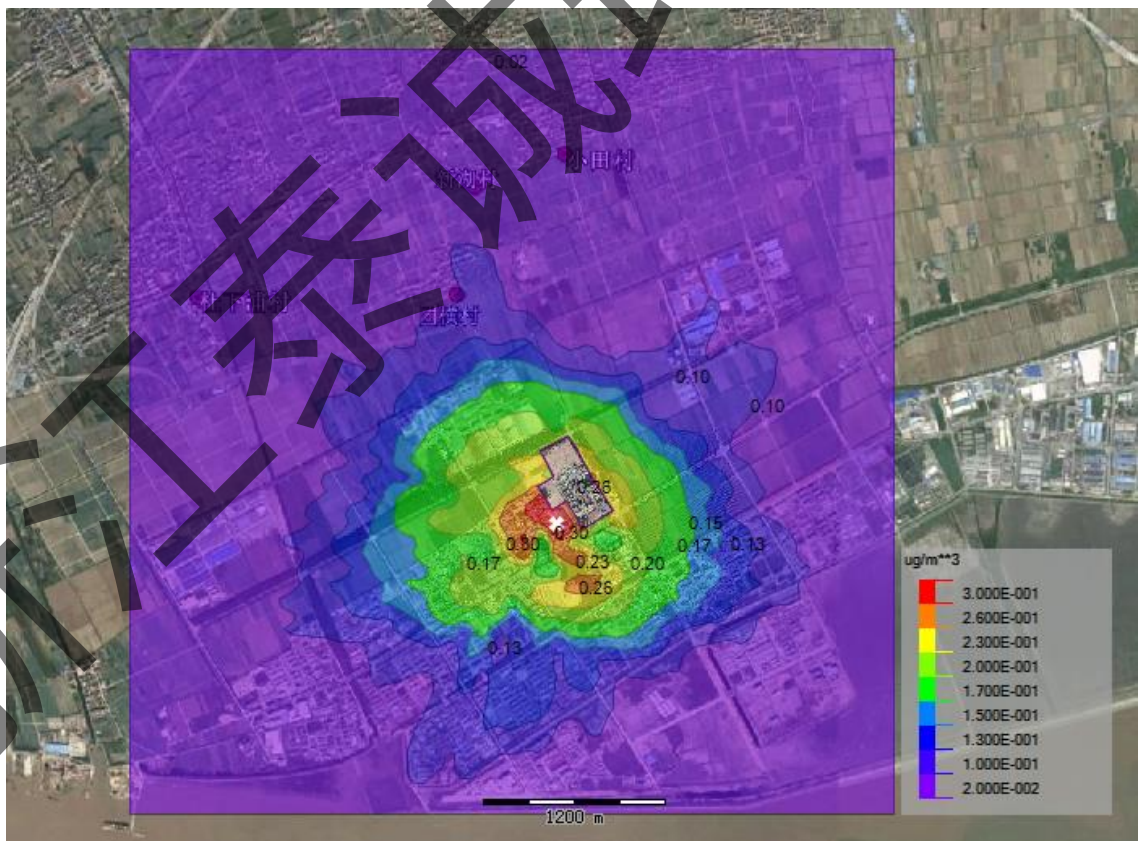


图 6.2.1-14　叠加后氯化氢烷小时浓度最大值分布图

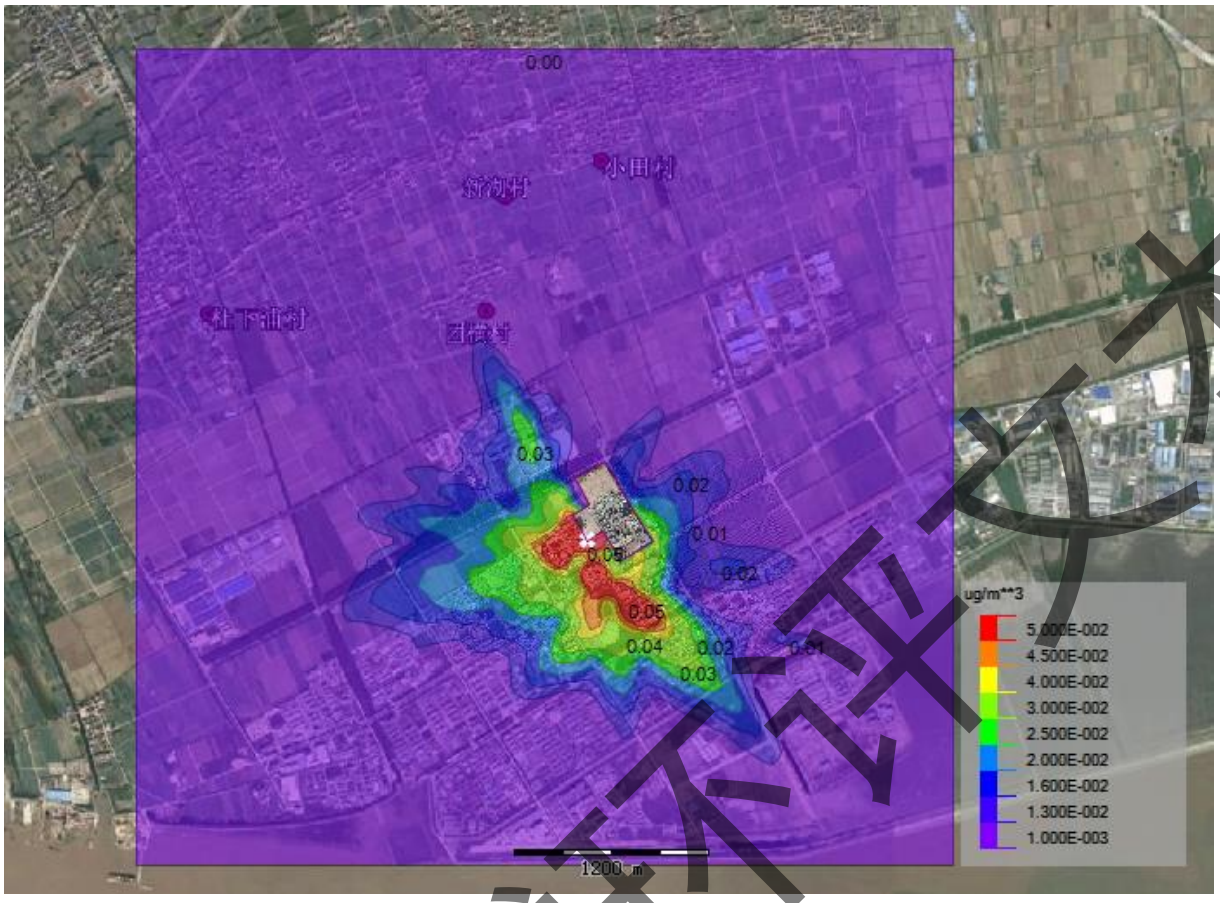


图 6.2.1-.15 叠加后氯化氢日均浓度最大值分布图

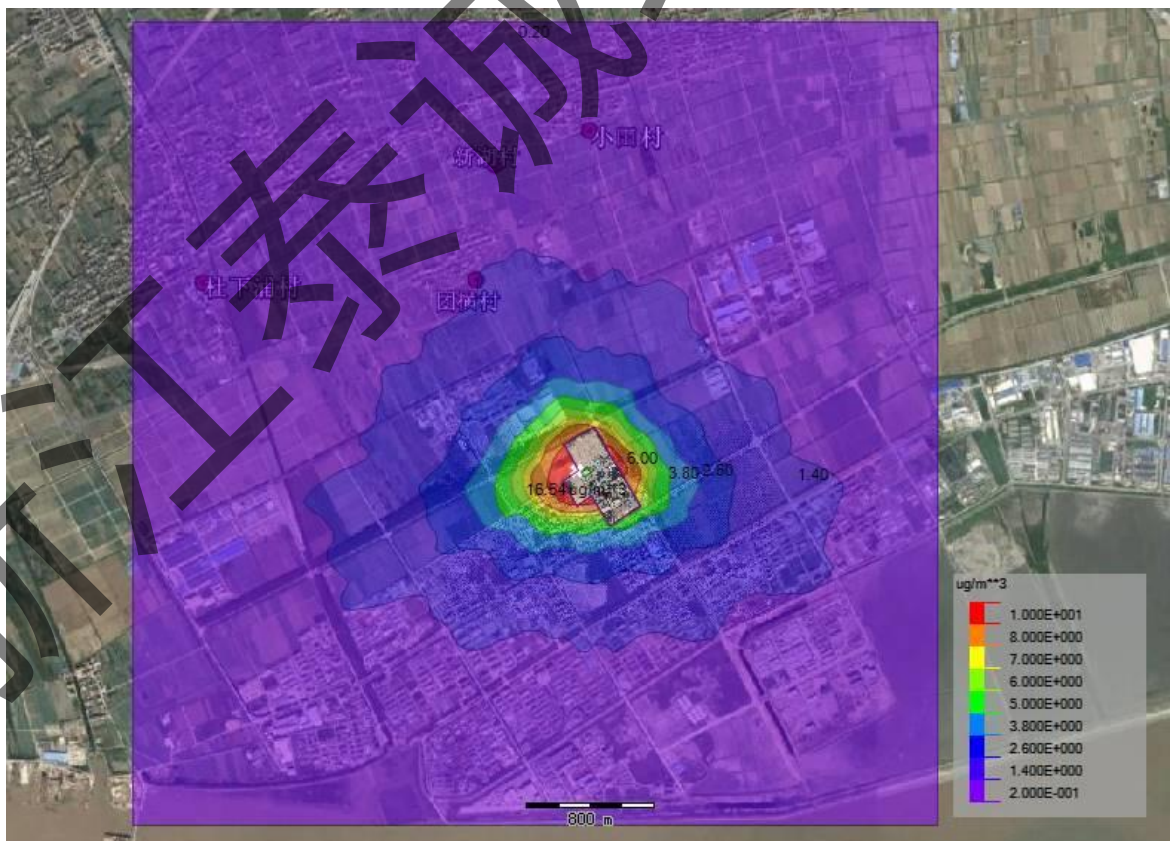


图 6.2.3-16 环氧氯丙烷小时贡献浓度最大值分布图

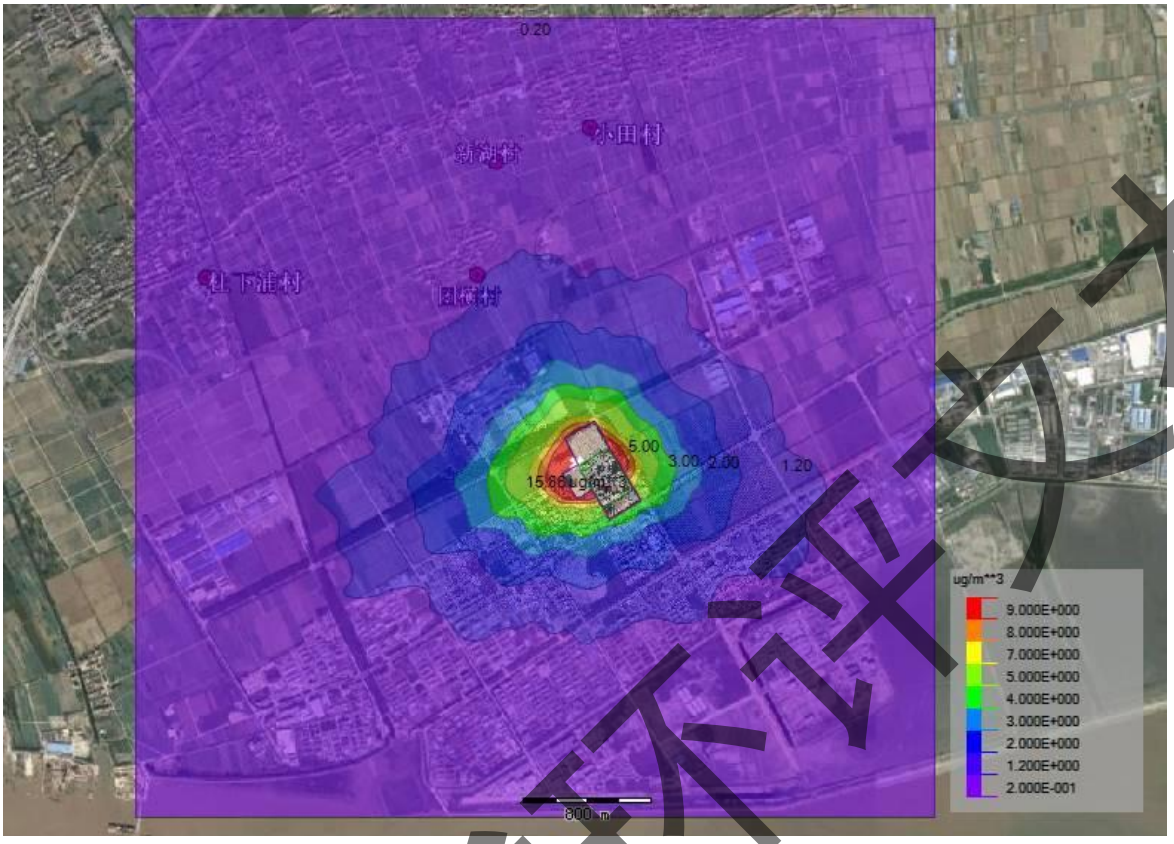


图 6.2.3-17 叠加后环氧氯丙烷小时浓度最大值分布图

5、非正常排放预测结果

根据工程分析，本项目非正常工况废气主要为生产时由于废气处理装置故障出现停车时的非正常排放，非正常排放参数如下：

表 6.2.3-12 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	主要污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间（h）	年发生频次（次）
RTO 排气筒	设施故障	甲苯	74.069	2	1~2
		二甲苯	0.825		
		环氧氯丙烷	3.131		
		氯化氢	6.938		

表 6.2-14 给出了非正常排放时，甲苯、二甲苯、氯化氢、环氧氯丙烷废气对周边及敏感点环境空气 1 小时最大浓度贡献值的预测结果。

表 6.2.3-13 非正常排放时废气浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
甲苯	杜下浦村	1 小时	237.74	19051905	118.9	达标
	团横村	1 小时	325.45	19080122	162.7	超标
	新湖村	1 小时	288.12	19072121	144.1	超标
	小田村	1 小时	259.63	19100422	129.8	超标

	四份村	1 小时	231.34	19080102	115.7	达标
	戴家村	1 小时	201.76	19052319	100.9	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	847.32	19072610	423.7	超标
二甲苯	杜下浦村	1 小时	2.72	19051905	1.4	达标
	团横村	1 小时	3.71	19080122	1.9	达标
	新湖村	1 小时	3.33	19072121	1.7	达标
	小田村	1 小时	3.03	19100422	1.5	达标
	四份村	1 小时	2.63	19080102	1.3	达标
	戴家村	1 小时	2.30	19052319	1.2	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	23.06	19062006	11.5	达标
氯化氢	杜下浦村	1 小时	29.18	19051905	58.4	达标
	团横村	1 小时	38.64	19080122	77.3	达标
	新湖村	1 小时	31.10	19072121	62.2	达标
	小田村	1 小时	28.01	19052423	56	达标
	四份村	1 小时	28.93	19090921	57.9	达标
	戴家村	1 小时	23.74	19090820	47.5	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	116.99	19060312	234.0	超标
环氧氯丙烷	杜下浦村	1 小时	10.07	19051905	5.0	达标
	团横村	1 小时	13.79	19080122	6.9	达标
	新湖村	1 小时	12.21	19072121	6.1	达标
	小田村	1 小时	11.00	19100422	5.5	达标
	四份村	1 小时	9.79	19080102	4.9	达标
	戴家村	1 小时	8.54	19052319	4.3	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	35.77	19072610	17.9	达标

从以上预测结果可知，在废气处理设施因故障出现停车非正常排放时，甲苯（苯系物）、氯化氢、环氧氯丙烷废气排放浓度均远超废气排放标准，甲苯和氯化氢区域 1 小时最大浓度贡献值超过居住区标准。因此，企业要加强废气处理设施的管理和维护工作，确保废气处理设施正常运行。

6、恶臭废气影响分析

根据分析，本项目恶臭污染源主要为：

（1）生产过程涉及到恶臭物质乙二胺，另外，四氯化钛、三氯氧磷等物料和反应生成的氯化氢大多有刺激性气味，乙二胺、三氯氧磷采用储罐，四氯化钛采用桶装，生成的氯化氢经管道进入喷淋塔处理，在物料反应转移过程中，如设备密闭性不好，容易产生较大影响。

技改项目乙二胺、三氯氧磷、氯化氢及其它等废气经分类收集和预处理后，接入废气处理设施处理;桶装液体料设置桶装料投料间，打料时采用卡口与桶密闭对接，通过管道泵入反应釜，并设置平衡管。

为了解本次项目恶臭废气的影响程度，本次环评对恶臭污染因子乙二胺进行了预测，并结合其嗅觉阈值浓度进行分析。在正常情况下，影响预测结果如下：

表 6.2.3-14 恶臭污染因子影响浓度

恶臭污染因子	小时一次最大落地浓度（μg/m³）	嗅觉阈值浓度（μg/m³）
乙二胺	0.14	2500~2800

从预测结果来看，正常情况下，恶臭污染因子乙二胺影响浓度远小于嗅觉阈值浓度，经有效收集和处理后对周围环境影响不大。

（2）污水处理系统及固废堆场产生的恶臭：污水处理系统包括污水调节池、A/O 池、污泥处理单元等散发的恶臭气体含有高浓度 VOCs 和一定量的 H_2S 和氨等。固废堆场易造成恶臭影响，尤其在夏季，因此需要及时清运、处理。

本项目主要从生产工艺选择、设备选型、日常管理、采取控制和治理技术入手，选择先进的设备和管阀件，加强设备的日常维护和密闭性；对厂区内的污水处理站的废气进行收集，固废储存于密闭的容器内，堆场内安装集气装置。收集的各种恶臭废气经废气设施处理后排放，预计在对有恶臭废气进行有效收集处理后，在正常工况下本项目产生的恶臭对周围环境的影响不大，能够做到符合厂界恶臭浓度限值。

7、小结

本项目废气经有效治理后，正常工况下：

新增污染源甲苯、二甲苯、氯化氢、环氧氯丙烷废气正常排放下 1 小时或日均浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；在叠加周边同种污染源和背景浓度后，甲苯、二甲苯、氯化氢、环氧氯丙烷废气对区域及各敏感点 1 小时或日均最大影响浓度未超过环境质量标准。

可见通过对全厂废气加强收集和处理的基础上，项目废气对周围环境将不会造成大的影响，对区域的环境空气来说是可以承受的。

6.2.4 大气防护距离计算

本次技改项目在生产过程中产生多种无组织废气，为保护人群健康，减少正常条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外需设置大气环境防护距离。根据导则（HJ-2.2-2018）规定，本次环评对技改后全厂废气正常排放时大气环境防护距离进行预测计算。技改后全厂各污染源参数见表 6.2.3-15、表 6.2.3-16。

根据预测计算结果，技改后万盛公司厂界外无需设置大气防护距离。

技改后全厂 RTO 设施排放的废气点源参数汇总见表 6.2.3-15，面源参数汇总见表 6.2.3-16。

表 6.2.3-15　技改后全厂主要废气污染源点源参数清单

名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
	X 坐标	Y 坐标								NO_X	氯化氢	甲苯	异辛醇
RTO 排气筒	358870.1	3176679.9	5.04	25	0.8	9.947	40	7200	正常	1.6	0	0.234	0.063
无机废气排气筒	358868.1	3176682.4	5.03	25	0.8	5.803	25	7200	正常	0	0.102	0	0
导热油炉排气筒	359035.8	3176974.5	4.12	15	0.2	7.939	60	7200	正常	0.045	0	0	0

表 6.2.3-16　技改后全厂主要废气污染源面源参数清单

名称	面源起点坐标（m）		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北方夹角(°)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
	X 坐标	Y 坐标								甲苯	异辛醇	二甲苯	环氧氯丙烷
生产区	359051.2	3176555.6	3.49	多边形			5	7200	正常	0.306	0.165	0.026	0.015

6.2.5 声环境影响评价

1、噪声源强

本项目主要噪声源有生产车间等，根据同行业类比调查检测结果，项目主要设备噪声值如下：

表 6.2.5-1 噪声源噪声类比值

设备名称	噪声值，dB
生产车间	70~75

2、预测计算公式

采用 stüeber 简化模式预测噪声对外环境的影响，假设各生产设备在车间内的混响声场是稳定的、均匀的，将整个车间看作一个整体声源，声波在传播过程中只考虑距离衰减和围墙等围护结构的屏障衰减，即：

$$L_p=L_w-\sum A_i$$

式中：L_P——受声点的声级，dB；

$\sum A_i$——声波在传播过程中衰减量之和，dB；

L_W——整体声源的声功率级，dB。

对于距离衰减，衰减值和距离之间的关系为：

$$A_a=10lg（2\pi r^2）$$

式中：r——整体声源的中心到受声点的距离，m。

屏障衰减量：主要是车间隔声间、厂区围墙等。车间看成一个隔声间，其隔声量由房的墙、门、窗等综合而成，生产时关闭门窗，车间门窗、墙体等按隔声要求处理，其隔声量一般为 20-25dB 以上。整个屏障衰减量 A_b 以 25dB 计。

在工程计算中，简化的声功率换算公式为：

$$L_w=L_{pi}+10lg（2S）$$

式中：L_{pi}——拟建车间类比调查所测得的平均声压值，dB；

S——拟建车间面积，m^2。

因此，各受声点的声级计算模式为：

$$L_p=L_{pi}+10lg（2S）-10lg（2\pi r^2）-A_b$$

各受声点上受到多个声源的影响叠加，计算公式如下：

$$L=10\lg\left(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_i}\right)$$

3、预测结果

噪声源及其至各厂界的距离参数见表 6.2.5-2：

表 6.2.5-2 拟建项目各类噪声源强及至厂界距离表

噪声源名称		噪声值 dB	到厂界的距离（m）			
			东	南	西	北
南厂区	一车间	75	185	279	65	133
	三车间	75	185	239	41	173
	四车间	75	119	239	112	173
	八车间	75	185	149	37	213
北厂区	腰果酚精馏车间	75	140	62	63	114
	固化剂车间	75	140	94	63	82

各噪声源对各厂界影响预测结果见表 6.2.5-3。

表 6.2.5-3 各厂界噪声影响预测结果 单位：dB

噪声预测结果			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
噪声贡献值	南厂区	一车间	30	26	39	33
		三车间	30	27	43	30
		四车间	34	27	34	30
		八车间	30	32	44	28
		叠加后贡献值	**37**	**35**	**47**	**37**
	北厂区	腰果酚精馏车间	32	39	39	34
		固化剂车间	32	36	39	37
		叠加后贡献值	**35**	**41**	**42**	**39**

从以上影响分析情况来看，本次项目实施后噪声源对厂界影响不大，南厂区东厂界和南厂界、北厂区东厂界和北厂界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类区标准限值，其余厂界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值。

考虑到项目所在地为头门港经济开发区南洋区块（工业区），周围没有声环境敏感点，因此不会造成由于噪声引起的厂群纠纷，但是该公司仍然必须做好车间的降噪隔声、厂界绿化等工作，确保厂界噪声达标。本项目实施后，企业要按照污染防治章节所提要求，对各种高噪声设备做好减震、消声、隔声措施，能够使厂界噪声控制在区域声环境质量标准限值之内。

6.2.6 固体废物影响分析

本次技改项目实施后，产生固废为 13580t/a，除生活垃圾外，均为危险废物，主要包括蒸馏残渣、滤渣、滤袋（滤渣）、废盐、废矿物油、污泥、废包装材料等。

一、危险废物贮存场所(设施)合理性分析

目前厂内建有较为规范的固废堆场，其中 1 个危废堆场面积为 1200m^2 和 30 m^2 一般固废堆场。危废堆场位于南厂区西侧，共有 3 个单间，其中 1#危废堆场 450 m^2，主要用

于存放废水预处理蒸馏残液（渣）和废滤布（滤渣）；2#危废堆场 300 m^2，主要用于存放废盐、污泥；3#危废堆场 450 m^2，主要用于存放废包装物、高沸物、废矿物油等，部分蒸馏残液（含水率约 70%）暂存于 MVR 蒸发装置除附近 1 只。

危废堆场能做到防雨、防渗、防漏要求，张贴危险废物贮存场所警示标识。堆场地面及墙裙涂刷环氧树脂进行防腐防渗处理，对堆场四周设导流沟及渗出液收集池（容积 1m^3）；并在堆场内设引风管，引风废气经二级喷淋处理后高空排放。危废堆场符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（原环境保护部公告 2013 年 第 36 号）的相关要求。

根据《浙江省清废攻坚战 2020 年工作计划》（浙环发[2020]2 号）和《临海市 2020 年度危险废物规范化管理整治提升工作方案（临环[2020]40 号）文件要求，危废贮存设施应满足 1 个月时长以上正常生产活动的危险废物贮存需求。

技改后全厂危废产生量 27398.65t/a，月均产生量 2740 吨/月，其中除部分蒸馏残液（含水率约 70%）采用 50 m^3 储罐贮存，其余利用已建 1200 m^2 危废堆场贮存，危废堆场设置铁架 3 层堆放，贮存能力约 3000 吨，能够满足 1 个月的暂存要求。从调查情况来看，企业目前危废转移频次为每天 2~3 次，危废转移较及时，因此厂内 50m^3 储罐和 1200m^2 危废堆场能够满足技改后全厂项目达产时危废暂存的需求。

二、危险废物贮存、转移过程环境影响分析

1、污染影响途径分析

项目危险废物产生点位较多、产生量较大，在从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所过程中以及贮存期间，可能产生散落、泄漏、挥发等情形。

危险废物在厂内运输过程中可能因包装破损等原因发生泄漏、挥发等，若未能及时收集处置，则有可能进入雨水系统进而污染周边地表水，或下渗进入地下污染土壤和地下水；危险废物挥发则会导致周边大气环境受到一定影响。

2、污染影响分析

(1)项目各危险废物产生点至危废堆场之间的转运均在厂区内完成，因此转运路线上不涉及环境敏感点。

(2)根据工程分析，项目各类危险废物在产生点及时收集后，采用密封桶或袋进行包装，并转运至危废堆场；正常情况下发生危废散落、泄漏和挥发的机率不大。厂区设有事故应急池，一旦发生该类突发环境事件，通过及时收集、处置，能够避免污染物对周边地表水、地下水、土壤及大气环境造成污染。

(3)危废堆场按规范设置渗滤液收集沟和集液槽，地坪采取必要的防渗、防腐措施

后，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

(4)危废堆场设置集气装置，废气收集后接入危废堆场废气处理设施处理后排放，对周边环境影响较少。

(5)项目各类危险废物委托有资质单位处置，厂外运输由有资质的运输机构负责，采用封闭车辆运输，对运输沿线环境影响较小。

综上分析，针对项目各类危险废物的转移(运输)和贮存采取必要的污染防治措施后，项目危险废物贮存、转移过程对外环境的污染影响能够得到较好控制，总体上影响不大。

三、危险废物委托处置的环境影响分析

本次技改项目实施后，产生各类固废 13580t/a，均委托有资质单位进行无害化处置。固废处置方式汇总见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 技改项目各类固废处置方式汇总

序号	固废名称	产生工序	主要成分	属性	废物代码	年产生量（t/a）	利用处置方式	是否符合环保要求
危险废物								
1	蒸馏残渣	蒸馏	杂质、无机盐、水	危险废物	HW11（900-013-11）	11468.06	委托有资质单位无害化处置	符合
2	滤渣	压滤	杂质、无机盐等	危险废物	HW37（261-061-37）	28.06		符合
3	滤袋（滤渣）	压滤	杂质、溶剂	危险废物	HW13（265-103-13）	0.85		符合
4	废盐	蒸发脱盐	废盐、副产杂质、水等	危险废物	HW49（772-006-49）	1440		符合
5	废树脂	树脂吸附	树脂、盐酸、有机物质	危险废物	HW37（261-062-37）	10		符合
6	废矿物油	检修	废机油	危险废物	HW08（900-249-08）	0.3		符合
7	污泥	废水预处理	污泥、水	危险废物	HW37（261-063-37）	400		符合
8	废包装材料	原料包装	废包装内袋等	危险废物	HW49（900-041-49）	225.53		符合
小计						**13572.8**		
一般固废								
9	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	一般固废	/	7.2		符合
合计						**13580**		

固体废物环境影响分析小结

本项目固废产生 13580t/a，除生活垃圾外均为危险废物，委托台州市德长环保有限公司等有资质单位无害化处置，主要有蒸馏残渣、滤渣、滤袋（滤渣）、废盐、废树脂、废矿物油、污泥、废包装材料等。各类危废在厂内暂存期间，严格按照危废贮存

要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作。

综上，本项目新增各类固废均能做到无害化处置，对环境影响不大。

6.2.7 土壤环境影响评价

1、场地土壤情况调查

本项目厂址中心坐标为东经 121°33′26.25″，北纬 28°42′36.0″，为合成材料和专用化学品制造项目，属于污染影响型Ⅰ类，占地规模 5＜15.74hm^2＜50hm^{2}属于中型，项目位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），但由于项目周边存在耕地，土壤敏感程度为敏感，综上，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价为一级。项目所在地土壤调查情况见 5.6 章节。

2、土壤环境敏感目标调查

经实地调查，调查评价范围内（厂界外延 1km）厂界东侧约 110m、厂界北侧约 100m 及厂界西侧约 75m 存在耕地。

3、土壤环境影响识别

本项目为技改项目，属污染影响类项目，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：

(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：大气沉降、地面漫流、垂直入渗

本项目对土壤的影响类型和途径见表 6.2.7-1，本项目土壤环境影响识别见表 6.2.7-2。

表 6.2.7-1 本项目土壤影响类型与途径表

不同时期	污染影响型		
	大气沉降	地面浸流	垂直入渗
建设期		√	√
运营期	√	√	√
服务期满后	-	-	-

表 6.2.7-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别见表

污染源	工艺流程节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
一车间	交联、封端	大气沉降	三氯氧磷、甲苯、甲基环己烷、苯酚、盐酸	三氯氧磷、甲苯、甲基环己烷、苯酚、盐酸	间歇
三车间	交联、封端	大气沉降	三氯氧磷、甲苯、二乙二醇、环氧丙烷、四氯化钛	三氯氧磷、甲苯、二乙二醇、环氧丙烷、四氯化钛	间歇
四车间	酯化	大气沉降	三氯氧磷、环氧丙烷、环氧	三氯氧磷、环氧丙烷、环氧	连续

			氯丙烷、四氯化钛	氯丙烷、四氯化钛	
八车间	交联、封端	大气沉降	三氯氧磷、苯酚、甲苯、甲基环己烷、盐酸	三氯氧磷、苯酚、甲苯、甲基环己烷、盐酸	连续
腰果酚精馏车间	蒸馏/精馏	大气沉降	腰果酚	腰果酚	连续
固化剂车间	胺甲基化、聚合	大气沉降	腰果酚、乙二胺、二甲苯、正丁醇、异丙醇	腰果酚、乙二胺、二甲苯、正丁醇、异丙醇	间歇
废气处理	废气处理设施	大气沉降	三氯氧磷、环氧丙烷、环氧氯丙烷、氯化氢、甲苯、甲基环己烷、二甲苯、正丁醇、乙二胺、非甲烷总烃等	三氯氧磷、环氧丙烷、环氧氯丙烷、氯化氢、甲苯、甲基环己烷、二甲苯、正丁醇、乙二胺、非甲烷总烃等	连续
污水处理站	污水处理装置	地面漫流 垂直入渗	COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷、甲苯、苯酚	总氮、总磷、甲苯、苯酚	连续
罐区		地面漫流 垂直入渗	环氧丙烷、环氧氯丙烷、甲苯、甲基环己烷、二甲苯、正丁醇、异丙醇、二乙二醇、三氯氧磷、苯酚	环氧丙烷、环氧氯丙烷、甲苯、甲基环己烷、二甲苯、正丁醇、异丙醇、二乙二醇、三氯氧磷、苯酚	事故
化学品库		地面漫流 垂直入渗	乙二胺、四氯化钛	乙二胺、四氯化钛	事故

4、土壤环境影响识别及评价因子筛选

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 6.2.7-2，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；对大气沉降途径对土壤的影响进行定量分析，具体如下：

大气沉降：甲苯；

地面漫流和垂直入渗：pH、CODcr、总氮、总磷、甲苯、苯酚。

由于本项目在现有厂区已建车间内实施，项目施工期较短，因此不再对施工期土壤影响进行评价。

5、预测评价范围、时段和预测场景设置

由导则判据可得本项目土壤环境影响评价的工作等级为一级。依据导则表 5，项目土壤预测范围为本项目厂界外扩 1km。

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测情景。

6、土壤预测评价方法及结果分析

(1)大气沉降途径土壤环境影响预测

大气沉降预测方法选用附录 E。

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_S——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

由于本项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输入量。

故计算公式为：$\Delta S=n\times I_S/(\rho_b\times A\times D)$

其中 Is=C×V×T×A

式中：C——污染物的最大小时落地浓度；正常工况下大气甲苯废气 1 小时最大落地点浓度为 139.62μg/m^3，即 C 为 0.14mg/m^3。

V——污染物沉降速率，m/s；

参考《环境化学》（王晓蓉，南京大学出版社，1993）中计算公式：

$$V = \frac{gd^2(\rho_1 - \rho_2)}{18\eta}$$

式中 V：表示沉降速度 cm/s；

g：重力加速度，cm/s^2，；

d：粒子直径，cm；

ρ1、ρ2：颗粒密度和空气密度，g/cm^2；

η：空气的粘度，Pa·S；

其中 g 取 9.8cm/s^2；粒子直径取 0.1μm，d=1×10^{-6}cm；20℃时，空气密度为 1.2g/cm^3，甲苯密度为 0.872g/cm^3，空气粘度为 1.81×10^{-4}Pa·S，计算可得，V=9.87×10^{-8}m/s。

T——年内污染物沉降时间，s。项目年运行 7200h，即 T 取 7200×3600=2.59×10^{7}s。

A——预测评价范围，m^2；本评价取厂区外延 1km 范围土壤总面积约为 280 万 m^2。

则 Is=1001.7g；土壤容重为 1.26×10^3kg/m^3，即 ρ_b=1260kg/m^3；D=0.2m；n 取 10、20、30 年。

则甲苯沉降增量结果如下：

表 6.2.7-3 大气沉降甲苯预测结果表

预测因子	土壤中增量 Δ*S*		
	10 年	20 年	30 年
甲苯	14.196μg /kg	28.393μg/kg	42.589μg/kg
	叠加本底后 S		
	14.846μg/kg	29.043μg/kg	43.239μg/kg

注：根据监测，土壤中甲苯本底均低于检出限（检出限 0.0013mg/kg），本次评价取其检出限一半作为本底值，即 0.65μg/kg。

根据上述预测分析，在不考虑甲苯降解的情形下：项目排放的甲苯沉降入土壤在项目服务 30 年的情形下增量为 42.589μg/kg、叠加本底后为 43.239μg/kg，对照 GB 36600 甲苯第二类用地筛选值为 1200mg/kg，本项目预测所得叠加值远小于其筛选值。

综上，本项目在大气沉降方面土壤环境影响可接受。

(2)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浸流，进一步污染土壤。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明沟，最终进入厂区内事故应急池，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。

(3)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、污染物等的泄漏，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，制定分区防渗。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 1.0×10^{-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。

7、土壤评价结论

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，企业运行 30 年，土壤甲苯的预测浓度为

43.239μg/kg，甲苯的大气沉降对土壤影响较小，同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。本项目各不同阶段，土壤环境占地范围内各评价因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值的要求。

综上，项目运营对土壤的影响较小。

6.3 环境风险评价

6.3.1 风险调查

一、建设项目风险源调查

环境风险调查主要包括技改后全厂项目涉及的危险物质数量和分布情况，项目生产工艺特点等内容。

1、危险物质贮存

万盛公司技改后全厂项目产品生产中涉及的危险物质贮存情况见表 6.3.1-1。

表 6.3.1-1 技改后全厂项目涉及的危险物质贮存情况

序号	物质名称	容器规格	容器数量	最大存量（吨）	储存地点
1	苯酚	1500m³ 储罐	2	2408	T10 丙类罐区
2	盐酸	1000m³ 储罐	2	1500	
3	三氯氧磷	63m³ 储罐	15	1588	T16 三氯氧磷罐区
4	甲苯	100m³ 储罐	1	65	T20 甲类罐区
5	二甲苯	100m³ 储罐	1	60	
6	环氧丙烷	500m³ 储罐	4	1245	
7	环氧氯丙烷	500m³ 储罐	1	443	
8	乙二醇单丁醚	500m³ 储罐	1	338	
9	苯酚	100m³ 储罐	5	401	T21 储罐区
10	盐酸	100m³ 储罐	6	450	
11	正丁醇	200m³ 储罐	1	122	北侧厂区甲类罐区
12	二甲苯	200m³ 储罐	1	120	
13	异辛醇	200 m³ 储罐	1	125	
14	乙二胺	80m³ 储罐	2	108	
15	异丙醇	250kg/桶	40	10	甲类仓库
16	37%甲醛水溶液	200kg/桶	20	4	
17	环氧乙烷	300kg/钢瓶	4	1.2	
18	硫酸	200kg/桶	10	2	
19	多聚甲醛	25 kg/袋	/	100	
20	四氯化钛	50 kg/桶	/	20	成品仓库
21	间苯二酚	25 kg/袋	/	100	成品仓库
22	对苯二酚	25 kg/袋	/	20	成品仓库
23	二乙基甲苯二胺	250kg/桶	/	10	丙类仓库
24	三氯化铝	300kg/袋	/	6	丙类仓库
25	天然气	钢瓶	/	2	天然气气化间

2、风险单元及危险物质分布

项目涉及的风险单元主要为生产车间、罐区、仓库、环保处理设施等，相关具体情况统计见本报告 6.3.3 章节风险识别部分。

二、环境风险敏感目标调查

厂区所在区域属大气环境二类功能区，执行大气环境质量标准的二级标准。大气环境风险受体主要为周边的居民点。根据调查，在项目所在地附近区域内附近无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。周边地表水主要为杜浦港河和台州湾，其中杜浦港河属 III 类水体功能区，台州湾属于海水三类水体功能区。项目所在地区无地下水饮用水取水点等敏感目标。

项目周边环境风险敏感调查结果见表 6.3.1-2。环境风险敏感点分布情况见附图。

表 6.3.1-2 本次项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂区周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数
	1	双闸村	西	3200	居住区	1200
	2	团横村（土城）	西北	1370	居住区	3247
	3	土城村	西北	2310	居住区	
	4	杜下浦村	西北	2600	居住区	1685
	5	新湖村	北	1950	居住区	3278
	6	小田村	北	1985	居住区	4023
	7	川南中学	西北	2810	学校	1500
	8	保家村	西北	3070	居住区	1748
	9	厂横村	西北	3200	居住区	1141
	10	戴家村	西北	3190	居住区	2778
	11	推船沟村	东北	2900	居住区	2218
	12	土改村	东北	3520	居住区	913
	13	劳动村	东北	3940	居住区	1419
	14	横岐路村	东北	3800	居住区	1985
	15	四份村	西北	2580	居住区	1799
	16	炮台村	西北	2630	居住区	1920
	17	西邵村	西北	4000	居住区	1069
	18	小金门村	西北	2740	居住区	1147
	19	九华村	东北	3970	居住区	1336
	20	朝南屋村	西北	3210	居住区	2804
	21	河坎下村	西北	4000	居住区	1069
	22	草坦村	西北	4100	居住区	2096
	23	上盘闸村	东北	4836	居住区	747
	24	翻身村	东北	4600	居住区	1852
	25	水路张村	东北	4760	居住区	2555
	26	东葛村	西北	4350	居住区	3593
	27	横岐村	北	3400	居住区	1601
	28	下墩头村	西北	4400	居住区	930
	29	赵家村	西北	4820	居住区	800
	厂区周边 5km 范围内人口数小计				52453	
	大气环境敏感度 E 值				E1	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	

	1	百里大河	III 类	其他
	2	台州湾	第三类	其他
	地表水环境敏感程度 E 值			E2
地下水	地下水环境敏感程度 E 值			E3

6.3.2 环境风险潜势判断

一、危险物质及工艺系统危险性（P）分级确定

1、危险物质数量与临界量比值（Q）计算

依据导则附录 B，确定技改后全厂项目涉及的危险物质，并且以危险物质使用情况和贮存情况为基础，根据导则附录 C 进行危险物质存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与临界量比值（Q）的定量估算。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q。

②当存在多种危险物质时，则按（1）式计算物质数量与临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n} \quad \text{……（6-1）}$$

式中：q_1，q_2，……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，……，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

技改后全厂项目涉及多种危险物质使用，按（6-1）式进行 Q 值计算。

表 6.3.2-1 技改后全厂危险物质数量与临界量比值表

序号	物质名称	CAS 号	临界量	最大存在量（t）	q/Q
1	硫酸	8014-95-7	10	2	0.2
2	盐酸（≥37%）	7647-01-0	7.5	1581	210.8
3	异丙醇	67-63-0	10	10	1
4	甲苯	108-88-3	10	65	6.5
5	三氯化铝	7446-70-0	5	6	1.2
6	多聚甲醛	30525-89-4	1	100	100
7	二甲苯	95-47-6	10	180	18
8	环氧丙烷	75-56-9	10	1245	124.5
9	环氧氯丙烷	106-89-8	10	443	44.3
10	苯酚	108-95-2	5	2809	561.8
11	正丁醇	71-36-3	10	122	12.2
12	乙二胺	107-15-3	10	108	10.8
13	氧氯化磷	10025-87-3	2.5	1588	635.2
14	四氯化钛	7550-45-0	1	20	20
15	环氧乙烷	75-21-8	7.5	1.2	0.16
16	甲醛（折纯）	50-00-0	0.5	1.48	2.96
17	异辛醇	104-76-7	10	125	12.5

18	乙二醇单丁醚	111-76-2	50	338	6.76
19	二乙基甲苯二胺	68479-98-1	100	10	0.1
20	氯化氢*	7647-01-0	2.5	0.02	0.008
21	磷酸*	7664-38-2	10	0.03	0.003
22	间苯二酚	108-46-3	100	100	1
23	对苯二酚	123-31-9	100	20	0.2
24	甲烷	74-82-8	10	2	0.2
25	危险废物	/	50	3000	60
合计			/		1830.391

注：氯化氢和磷酸为生产过程中反应产生的危险物质，非原辅料。

从统计看，技改后全厂项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 1830.391。

2、行业及生产工艺特点（M）评估

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照导则附录 C 中的表 C.1 进行 M 值评估。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。本次技改项目 M 值评估结果见表 6.3.2-2。

表 6.3.2-2 本次技改项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	储罐区	/	6	30
项目 M 值合计				30

注：根据安监总管三〔2013〕3 号《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管 危险化工工艺目录和调整首批重点监管 危险化工工艺中部分典型工艺的通知》中附件 3，本次项目腰果酚环氧树脂固化剂合成过程中涉及的聚合反应为“涉及涂料、粘合剂、油漆等产品的常压条件生产工艺”，故不再列入“聚合工艺”。

从评估可知项目 M 值为 30，以 M1 表示。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断

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 6.3.2-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3 和 P4 表示。

表 6.3.2-3 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

依照分析，技改后全厂项目的 Q 值为 1830.391，M 值为 30（表示为 M1），对照上表，技改后全厂项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

二、环境敏感程度（E）分级确定

依据导则附录 D 进行项目环境敏感程度（E）的分级判定。

导则附录 D 中要求根据大气环境、水环境、地下水环境等三个不同环境要素进行环境敏感程度分级判断，将环境敏感程度分成三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

根据现状调查，本次项目各环境要素的风险敏感程度判定见表 6.3.2-4。

表 6.3.2-4 建设项目环境敏感度分级

环境要素	判定依据	敏感程度（E）
大气环境	周边 5km 范围内居住人口总数大于 5 万人	E1
地表水环境	东面和北面小河水体属 III 类功能区（较敏感功能区，F2），可能事故影响范围内不存在敏感目标（S3 类敏感目标区域）	E2
地下水环境	项目所在区域属于地下水不敏感功能区（G3）；包气带防污性能分级为 D2	E3

三、环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV$^+$级。判定依据见表 6.3.2-5。

表 6.3.2-5 建设项目环境风险潜势划分

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

本次项目的危险物质及工艺系统危险性（P）属于 P1，对照表 6.3.2-5，项目各环境要素的环境风险潜势判定见表 6.3.2-6。

表 6.3.2-6 本次项目各环境要素环境风险潜势判定结果

环境要素	环境敏感程度	各要素环境风险潜势分级
大气环境	E1	IV$^+$
地表水环境	E2	IV
地下水环境	E3	III
建设项目环境风险潜势综合等级		**IV$^+$**

综合各环境要素风险潜势判定结果，确定本项目的环境风险潜势综合等级为 IV$^+$级。

四、项目风险评价工作等级划分

环境风险评价等级分为一级、二级、三级，依据表 6.3.2-7 确定。

表 6.3.2-7 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

据上表，判定确定本次项目各环境要素的风险评价工作等级如表 6.3.2-8 所示。

表 6.3.2-8 本次项目各环境要素风险评价等级判定结果

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境
环境要素风险潜势	IV^+	IV	III
评价工作等级	一	一	二
建设项目环境风险综合评价等级：一级			

6.3.3 风险识别

一、物质危险性识别

技改后全厂涉及的危险废物依据导则附录 B 确定。从性质看，技改后全厂涉及的危险物质大部分属于易燃物质，普遍具有易燃、易爆、毒害性、腐蚀性等危害特性。技改后全厂危险物质主要分布于生产车间、贮存场所（罐区、甲类仓库、综合仓库），相关物质的主要理化性质统计见下表。

表 6.3.3-1 技改后全厂危险物质综合特性表

序号	名称	相对密度	饱和蒸汽压（KPa）	燃点（℃）	闪点（℃）	沸点（℃）	爆炸极限（%，V/V）	大鼠经口 LD_{50}（mg/kg）	大鼠吸入 LC_{50}（mg/m^3）	危险性类别	CAS 号
1	盐酸	1.20（水=1） 1.26（空气=1）	1.41 （20℃）	—	—	108.2	—	900	—	第 8 类 腐蚀性物质	7647-01-0
2	硫酸	1.83（水=1） 3.4（空气=1）	0.13 （145.8℃）	—	—	330	—	2140	510 （2 小时）	第 8 类 腐蚀性物质	7664-93-9
3	间苯二酚	1.28（水=1） 3.79（空气=1）	0.13 （108.4℃）	608	127	276.5	1.4~	301		第 6.1 类 毒害品	108-46-3
4	苯酚	1.07（水=1） 3.24（空气=1）	0.13 （40.1℃）	715	79	181.9	1.7~8.6	317	316	第 6.1 类 毒害品	108-95-2
5	甲苯	0.87（水=1） 3.14（空气=1）	4.89 （30℃）	535	4	114	1.2-7.0	5000		第 3 类 易燃液体	108-88-3
6	丁醇	0.81（水=1） 2.55（空气=1）	0.86 （25℃）	340	35	117.5	1.4~11.2	4360	24240 （4 小时）	第 3.3 类 高闪点易燃液体	71-36-3
7	三氯化铝	2.44（水=1）						3730		第 8.1 类 酸性腐蚀品	7446-70-0
8	二甲苯	0.86（水=1） 3.66（空气=1）	1.16 （25℃）	525	25	138.4	1.1~7	5000	19747 （4 小时）	第 3 类 易燃液体	95-47-6
9	乙二胺	0.90（水=1） 2.07（空气=1）	1.21 （20℃）	385	43	117.2	2.7~16.6	1298	300 （小鼠吸入）	第 8.2 类 碱性腐蚀品	107-15-3
10	多聚甲醛	1.39（水=1） 1.03（空气=1）	0.19 （25℃）	300	70	—	7~73	1600	—	第 4.1 类 易燃固体	30525-89-4
11	环氧丙烷	0.83（水=1） 2.0（空气=1）	75.86 （25℃）	420	-37	33.9	2.8~37	1140	4127 （4 小时）	第 3.1 类 低闪点易燃液体	75-56-9
12	环氧氯丙烷	1.18（水=1） 3.29（空气=1）	1.8 （20℃）	—	34	117.9	3.81~21	90	2065 （4 小时）	第 6.1 类 毒害品	106-89-8
13	三氯氧磷	1.68（水=1） 5.3（空气=1）	5.33 （15℃）	—	—	105.3	—	380	300	第 6.1 类 毒害品	10025-87-3
14	四氯化钛	1.73（水=1）	—	—	—	136.4	—	—	400	第 8.1 类 酸性腐蚀品	7750-45-0

序号	名称	相对密度	饱和蒸汽压（KPa）	燃点（℃）	闪点（℃）	沸点（℃）	爆炸极限（%，V/V）	大鼠经口 LD_{50}（mg/kg）	大鼠吸入 LC_{50}（mg/m^3）	危险性类别	CAS 号
15	对苯二酚	1.33（水=1） 3.81（空气=1）	0.13 （132.4℃）	499	165	285		320		第 6.1 类 毒害品	123-31-9
16	二乙基甲苯二胺	1.013（水=1）	1.33 （165℃）		>140	308				第 6.1 类 毒害品	68479-98-1
17	乙二醇单丁醚	0.9（水=1） 4.07（空气=1）	40 （140℃）	244	71	170.2	1.1~10.6	2500		第 6.1 类 毒害品	111-76-2
18	环氧乙烷	0.87（水=1） 1.52（空气=1）	145.91 （20℃）	429	<-17.8	10.4	3.0~100	无资料	无资料	第 2.1 类 易燃气体	75-21-8
19	甲醛	0.82（水=1） 1.07（空气=1）	0.194 （25℃）	430	50	-19.4	7~73	800	590	第 8.3 类 其他腐蚀品	50-00-0
20	异辛醇	0.83（水=1）			77	185		2049		第 6.1 类 毒害品	104-76-7
21	甲烷	0.55（空气=1）	53.32 （-168.8℃）	538	-188	-161.5	5.3~15	无资料	无资料	第 2.1 类 易燃气体	74-82-8
22	异丙醇	0.79（水=1） 2.07（空气=1）	5.87 (25℃)	399	12	80.3	2~12.7	5045	—	第 3.2 类 中闪点易燃液体	67-63-0
23	磷酸	1.87（水=1） 3.38（空气=1）	—	—	—	260	—	1530	—	第 8.1 类 腐蚀性物质	7664-38-2
24	氯化氢	1.19（水=1） 1.27（空气=1）	4225.6 （20℃）	—	—	-85	—	—	4600 （1 小时）	第 2.2 类 不燃气体	7647-01-0

二、生产系统危险性识别

1、生产过程的危险性分析

万盛股份在生产过程中主要涉及到物料输送、混合搅拌、冷却冷凝、过滤、蒸馏等操作。这些环节在特定条件下，均可能发生泄漏、火灾、爆炸等事故，从而事故性排放。本次项目各产品各工序物料、反应条件、涉及的危险物质等情况汇总如下：

表 6.3.3-2 各产品主要工艺条件及危险物质使用情况

产品	工段	反应条件		危险物质数量（吨）	
		温度（℃）	压力（MPa）	涉及种类	在线量
磷酸酯阻燃剂 RDP	交联反应	室温	常压	三氯氧磷、间苯二酚	7.2
	四级降膜吸收	室温	常压	氯化氢、盐酸	5.6
	封端反应	80～110	常压	苯酚	3.035
	酸洗	60～70	常压	甲苯、盐酸	4.9
磷酸酯阻燃剂 PX-220	交联反应	室温	常压	三氯氧磷、间苯二酚	7.4
	四级降膜吸收	室温	常压	氯化氢、盐酸	5.5
	封端反应	80～110	常压	苯酚	2.83
	酸洗	70～75	常压	甲苯、盐酸	5
磷酸酯阻燃剂 HF-4	交联反应	室温	常压	三氯氧磷	1.9
	四级降膜吸收	室温	常压	氯化氢、盐酸	4.23
	封端反应	80～110	常压	苯酚	2.581
	酸洗	60～70	常压	甲苯、盐酸	4.7
磷酸酯阻燃剂 504L	交联反应	15~18	常压	三氯氧磷	4.836
	三级降膜吸收	室温	常压	氯化氢、盐酸	4.37
	封端反应	60	常压	四氯化钛、环氧丙烷、甲苯	7.56
卤代磷酸酯阻燃剂 TCPP	溶解	室温	常压	三氯氧磷、氯化铝	4.019
	封端反应	63～85	常压	环氧丙烷	4.541
卤代磷酸酯阻燃剂 TDCPP	搅拌	室温	常压	三氯氧磷、氯化铝、四氯化钛	1.845
	酯化反应	65-80	常压	环氧氯丙烷	3.416
磷酸酯阻燃剂 BDP	交联反应	室温	常压	三氯氧磷	6
	四级降膜吸收	室温	常压	氯化氢、盐酸	5.661
	封端反应	80～110	常压	苯酚	3.035
	酸洗	60～70	常压	甲苯、盐酸	5.5
环氧树脂固化剂	胺甲基化反应	120~130	常压	乙二胺、多聚甲醛	7.07
	混合	170	常压	二甲苯、正丁醇、异丙醇	9.943
	聚合反应	室温	加压	二乙基甲苯二胺	3.105

（1）危险化学品生产过程中发生火灾爆炸

本次项目在生产过程中涉及易燃危险化学品，且存在爆炸极限。若在生产过程中由于设备或者工人操作失误，产生易燃化学品泄漏，并挥发形成爆炸性混合气体，达到爆炸极限，在遇到明火或高温条件下，将产生火灾；若泄漏易燃液体挥发，在空气中形成的混合物达到爆炸极限，将发生爆炸，这些安全事故将导致反应釜、贮槽、回

收罐等容器中危险化学品的大量泄漏，引起环境污染。

（2）危险化学品生产过程中泄漏

生产过程在中可能发生危险危害化学品泄漏、冒罐、扩散事故，泄漏事故形式包括：罐体、塔体破坏泄漏或冒罐泄漏；泵泄漏；阀门泄漏；管道泄漏等。导致泄漏事故发生原因分析如表 6.3.3-3。危险化学品泄漏事故除了造成火灾爆炸事故外，还会导致人员的中毒、腐蚀等事故的发生，存在较大的危险危害性。

表 6.3.3-3 泄漏事故发生的原因分析

序号	主要原因	具体部位
1	设备设施缺陷	设计不合理
2		选材不当
3		阀门劣质，密封不良
4		储罐管道附件缺陷
5		施工安装问题
6		腐蚀穿孔
7		疲劳应力破坏
8		检测控制失灵
9	人的不安全行为	操作失误
10		违章作业
11		疏忽大意
12	外部条件影响	地震破坏
13		地基不均匀下沉
14		其他工程施工造成管道破损
15		碰撞事故造成管道破损

①反应釜阀门、投料管路或阀门破损

公司生产过程中需通过计量罐或送料泵进行物料输送；在物料输送过程中，由于投料管路或阀门破损将导致危险化学品泄漏；在反应过程中反应釜阀门破损，导致危险化学品泄漏。

本次项目涉及强腐蚀性物质，包括反应产生的盐酸、磷酸等，这些物质在贮存和使用过程中对于阀门、管路、贮存器等设施有着极高的防腐要求。化学品泄漏风险将是涉及这类物质使用岗位的主要风险，也是本次项目需要重点防范的风险。

②工人操作失误

工人操作失误主要表现为生产过程中若工人操作不当将导致溶剂泄漏。

工人在化学反应过程中温度、压力、时间等参数的控制失误，投料顺序、投料速度、投料量控制失误、投入物料错误等原因导致反应剧烈导致反应釜爆炸或反应釜冲料，发生大量危险化学品泄漏；另外，在反应完成后，放料过程，若工人操作不当也将导致产品或者溶剂泄漏。

（3）在输送过程中易积聚静电的物料时，流速过快，可能因静电而造成火灾。

危险化学品在生产作业过程中，要发生流动、冲击、灌注和剧烈晃动等一系列接触、分离现象，这就是危险化学品在作业过程中产生静电。当静电聚集到一定程度时，就可能因火花放电而发生火灾和爆炸事故。静电危害是易燃易爆化学品主要危害因素之一。

（4）生产车间内存在明火或电气设施不防爆或者防爆等级达不到安全要求，遇到易燃液体蒸汽与空气的爆炸性混合物，从而引起爆燃或者爆炸。

（5）生产中溶剂回流时若出现冷凝系统故障，汽化的溶剂大量散发将造成环境空气污染。

（6）操作人员的误操作、违章操作导致加料过快、不相容物质相混合、平衡通道受阻等现象，导致反应失控，造成泄漏、燃烧、爆炸等后果。

2、贮运过程的危险危害分析

（1）包装物破损，易燃物质泄漏，贮存仓库的管理不严，着火源进入仓库会造成火灾爆炸事故的发生。也可能因雷电、静电和电火花导致事故的发生。

（2）装卸、搬运桶装溶剂和产品的过程中野蛮作业，产生机械火花或者撞击火花，有可能引燃或者引爆溶剂。

（3）装卸、搬运或者分装桶装溶剂或开桶的过程中，积累了大量的静电，产生静电火花，有可能引起火灾或者爆炸。

（4）采用容易产生机械火花和摩擦火花的工具进行开桶，产生火花，有可能引起桶内的爆炸性气体。

（5）储存的仓库不符合安全条件，例如：出现混存、超量储存、夏天仓库温度过高，通风设施不良，电气设施防爆等级不足，都有可能引起火灾爆炸。

（6）库房的耐火能级不足，也是事故扩大化的一个重要因素；一旦发生火灾，可因建筑物耐火能级不够而造成事故的蔓延，并失去火灾初起时最佳的抢险时机。

3、运输事故的危险危害分析

危险化学品运输过程中可能发生交通事故、槽车泄漏、铁桶泄漏等事故，导致危险化学品大面积泄漏，形成较为严重的大气、水体以及土壤环境污染。

4、伴生/次生环境风险

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致火灾，继而引起爆炸，在爆炸情况下，冲击波、超压和抛射物对周围人员、建筑、环境造成危害；在火灾情况下，热辐射引起

的灼伤；在毒物泄漏的情况下，毒物的扩散、沉积对环境形成影响；以及贮存区火灾、爆炸引起周围生产区的连锁反应等严重灾害；且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，从而污染纳污水体。

5、环保设施非正常运转

（1）废水站

公司产生的废水经厂内废水站处理达进管标准后纳入污水处理厂处理，最终排入台州湾，当公司废水处理站非正常运转时，出水未能达标，将会对污水处理厂造成一定冲击，从而可能对台州湾水体造成一定的影响。

此外，如果废水站的构筑物发生破损，将会导致污水泄漏，会对土壤可地下水造成污染。

（2）废气站

①废气处理设施非正常运转

废气处理设施非正常运转时，生产过程中所产生的废气将直接排入大气中，造成短时间的附近区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。

②废气输送管路火灾或爆炸

项目废气通过管道收集并输送进入相关废气处理设施中。废气成分复杂，其中含有一定量的非极性有机物质，在管路输送过程中与管壁摩擦会产生静电，这些静电若不能迅速有效的消除，有可能会造成静电放电而导致发生废气输送管路的火灾或爆炸。

6、小结

综上，确定厂区内的生产车间、贮存场所、三废处理设施等为危险单元；确定本次项目的重点风险源是生产车间各反应工序和罐区内各储罐。

三、环境风险类型及危害

环境风险源是发生突发环境事件的主要源头，可能发生的环境风险类型包括危险物质泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放、环保设施非正常运行等。影响方式因受体不同分别表现为大气环境污染、水环境污染、土壤污染等。

危险物质主要通过水、大气、地下水、土壤等途径进入环境。本次项目将设置事故应急池收集事故废水和初期雨水，采取分区防控的方式进行地下水污染防治，事故

状态下的事故废水可以得到有效的收集，也不会直接进入到地下水中。综合看，发生环境风险事件时，本次项目危险物质主要通过大气进入环境中。

四、风险识别结果

综合上述风险识别过程，建设项目风险识别结果见表 6.3.3-4。

表 6.3.3-4 建设项目风险识别结果

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标	备注
1	生产车间	各反应工序，包括反应及后续处理设备、物料暂存设施等	项目各种危险物质	火灾、爆炸	大气、水体	居住区/周边水体	重点风险源
				泄漏	大气	居住区	
2	储罐区	物料储罐	贮存的危险物质	火灾、爆炸	大气、水体	居住区/周边水体	
				泄漏	大气	居住区	
3	甲类仓库、丙类仓库、成品仓库	物料存放地点	项目各种危险物质	火灾	大气、水体	居住区/周边水体	
				泄漏	大气、水体	居住区/周边水体	
4	废气处理设施	废气处理设施	甲苯、环氧丙烷、环氧氯丙烷等	（非正常运行/停用）	大气污染	居住区	
5	废水处理设施	废水处理设施	pH、COD_{cr}、氨氮等	（非正常运行/停用）	水体污染	纳污水体	
6	固废堆场	固废堆场	各种危险废物	火灾	大气、水体	居住区/周边水体	
				泄漏	土壤	/	

6.3.4 风险事故情形分析

一、风险事故情形设定

1、事故类型分析

据调查，世界上 95 个国家在 1987 年以前的 20~25 年内登记的化学事故中，液体化学品事故占 47.8%，液化气事故占 27.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因看机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。从发展趋势看 90 年代以来随着防灾害技术水平的提高，影响很大的灾害性事故发生频率有所降低。另外，有关国内外事故原因统计表明：国内发生事故 200 次，其中违章操作占 65%、仪表失灵占 20%、雷击或静电占 15%；国外发生事故 100 次，其中违章操作占 16%、仪表失灵占 76%、雷击或静电占 8%。

本项目的环境风险主要表现为在公司生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品运输和贮存事故等情况下突发的泄漏、火灾、爆炸事故导致的大气、水体及土壤的环境污染。同时在发生火灾爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物的影响。

2、最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的定义，最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

火灾爆炸风险是化工生产企业安全预评价的重点内容，但一般不作为环境风险评价的主要内容。因此，对于本项目来说，最大可信事故的类型是毒害物质的泄漏。

考虑到本项目采用的是先进的工艺技术、装备，在设计、生产及运行中，采取完善的安全措施及先进的监控措施，风险防范能力较高。

根据项目生产工艺特点、原辅料使用情况、生产装备水平，参考导则附录 E 中表 E.1 中关于容器、管道、泵体、压缩机等设施的泄漏和破裂频率，确认本次项目最大可信事故是三氯氧磷、乙二胺物质在贮存过程中的泄漏。

二、源项分析

1、储罐泄漏

万盛股份本次项目涉及的三氯氧磷和乙二胺均采用储罐贮存。此处假设物料储罐因阀门或管路破损在储罐区发生泄漏，泄漏的物料被截留在围堰内且全部覆盖围堰区域，挥发后以无组织形式排放。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。通常情况下，氯化氢（三氯氧磷遇水分解产生的主要次生物）和乙二胺的沸点均高于大气温度，闪蒸蒸发和热量蒸发，相对较小；其蒸发量计算以质量蒸发为主，具体计算公式如下：

$$Q = a \times p \times \left(\frac{M}{RT_0}\right) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)} \quad (6\text{-}2)$$

式中：Q ——质量蒸发速度，kg/s；

α，n ——大气稳定度系数，见表 6.3.4-1；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

M ——分子量；

R ——气体常数，J/mol K；

T_0 ——环境温度，K。

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表 6.3.4-1 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。本次项目储罐均设置围堰，根据泄漏面积推算其等效半径，计算公式如下：

$$D=\left(\frac{3S}{\pi}\right)^{0.5}$$

式中：D—等效池直径，m；S—池面积，m^2；

对于本次项目，计算式（6-2）各参数值取值如下：

大气稳定度系数——在此选取中性条件；

液体表面蒸气压——20℃时各物质的饱和蒸汽压；

环境温度——取 293K；

风速——取多年平均风速 2.8m/s；

根据项目储罐围堰设置情况，根据上述公式，计算乙二胺的蒸发速率为 3.539g/s，氯化氢的蒸发速率为 7.98g/s。

3、事故废水

当发生厂区燃烧、爆炸事故，在消防过程将产生大量消防废水，部分未燃烧液体将混入消防废水中。参照中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》（试行）（中国石化安环[2006]10 号）“水体污染防控紧急措施设计导则”：企业应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效容积：V 总=（$V_1+V_2-V_3$）$_{max}$ $+V_4+V_5$

式中，（$V_1+V_2-V_3$）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）。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；$V_5=10qF$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q=qa/n

qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

计算过程：

（1）南厂区

根据企业实际：$V_1=1500m^3$，$V_2=378m^3$，$V_3=0m^3$，$V_4=0m^3$，$V_5=102m^3$，计算得事故储存设施总有效容积为 $1980m^3$。

计算过程：

V_1：企业最大物料储罐为 BDP 储罐 $1500m^3$，即 $V_1=1500m^3$；该储罐围堰 43m×43m×1.2m=2218.8 m^3，能够满足应急收集要求。

V_2：按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中要求计算，发生火灾时，室外消防废水产生量为 25L/s，室内消防废水产生量为 10L/s，消防时间暂以 3h 计，则消防废水产生量为 $378m^3$。

V_3：不考虑雨水管网，即：$V_3=0m^3$。

V_4：企业发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量为零，$V_4=0m^3$。

V_5：根据当地的气象特征：多年平均降水量 1531.4 毫米，平均降雨天数 163.2 天，企业厂区路面集雨面积约为 8.7ha，即：V5=10qF=10*1531.4/163.2*8.7*（3h/24h）=$102m^3$。

根据现场核实：企业南厂区设有一个事故应急池，位于危废仓库北面，容积

1600m^3；设有一个初期雨水收集池，位于环保车间一附近，容积 200m^3。应急设施容积能满足应急要求，同时配套的雨水阀门、应急阀门和应急泵等也建设到位。

（2）北厂区

根据企业实际：V_1=200m^3，V_2=378m^3，V_3=0m^3，V_4=0m^3，V_5=33.4m^3，计算得事故储存设施总有效容积为 611.4m^3。

计算过程：

V_1：企业最大物料储罐为二甲苯储罐 200m^3，即 V_1=200m^3；该储罐围堰 26m×66m×1.2m=2059.2 m^3，能够满足应急收集要求。

V_2：按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中要求计算，发生火灾时，室外消防废水产生量为 25L/s，室内消防废水产生量为 10L/s，消防时间暂以 3h 计，则消防废水产生量为 378m^3。

V_3：不考虑雨水管网，即：V_3=0m^3。

V_4：企业发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量为零，V_4=0m^3。

V_5：根据当地的气象特征：多年平均降水量 1531.4 毫米，平均降雨天数 163.2 天，企业厂区路面集雨面积约为 2.85ha，即：V5=10qF=10*1531.4/163.2*2.85*（3h/24h）=33.4m^3。

根据现场核实：企业北厂区设有一个 2200m^3 的事故应急池，位于北大门车棚下方。应急设施容积能满足应急要求，同时配套的雨水阀门、应急阀门和应急泵等也建设到位。

3、地下水

此处假设项目废水站中的废水综合调节池发生破损，导致其中的污水泄漏进入潜水层中。由该破损造成的泄漏量估算同地下水环境影响预测内容，具体见本报告 6.2.5 章节。

4、小结

综上，本次项目风险事故源强统计见表 6.3.4-2。

表 6.3.4-2 建设项目环境风险事故源强统计

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	蒸发速率/（g/s）	释放时间/min	泄漏液体蒸发量/kg	其他事故源参数
1	储罐泄漏	罐区	乙二胺	大气	3.539	20	4.247	重质气体
2	储罐泄漏	三氯氧磷罐区	氯化氢	大气	7.98	20	9.576	重质气体

6.3.5 风险预测与评价

一、大气污染物泄漏风险预测

1、模型及参数确定

本报告预测乙二胺储罐、三氯氧磷储罐泄漏后对周边大气的影响，储罐泄漏事故造成的废气排放持续时间按 20min 计算。

项目环境风险评价等级为一级。根据导则要求，预测泄漏物质在最不利和最常见两种气象条件下对环境的影响。相关预测主要参数取值见表 6.3.5-1。

表 6.3.5-1 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	121.557	
	事故源纬度/(°)	28.710	
	事故源类型	危险物质泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	2.28
	环境温度/C	25	17.2
	相对湿度/%	50	79
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.000	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

根据导则附录 G 中的相关条件判定，确定乙二胺、氯化氢（三氯氧磷遇水分解产生的主要次生物）泄漏采用 SLAB 模型预测。

2、预测结果

根据上述设定的条件，各污染因子泄漏后的预测结果如下：

①乙二胺储罐泄漏时，将会导致周边大气中相应污染物含量在短时间内有增加，最不利气象条件下距离泄漏点近距离范围内出现影响浓度超标现象，超毒性终点浓度-1 的范围为 115.05 米，超毒性终点浓度-2 的范围为 200.883 米。

根据预测，两种气象条件下各环境风险敏感点乙二胺浓度均未出现超标现象。

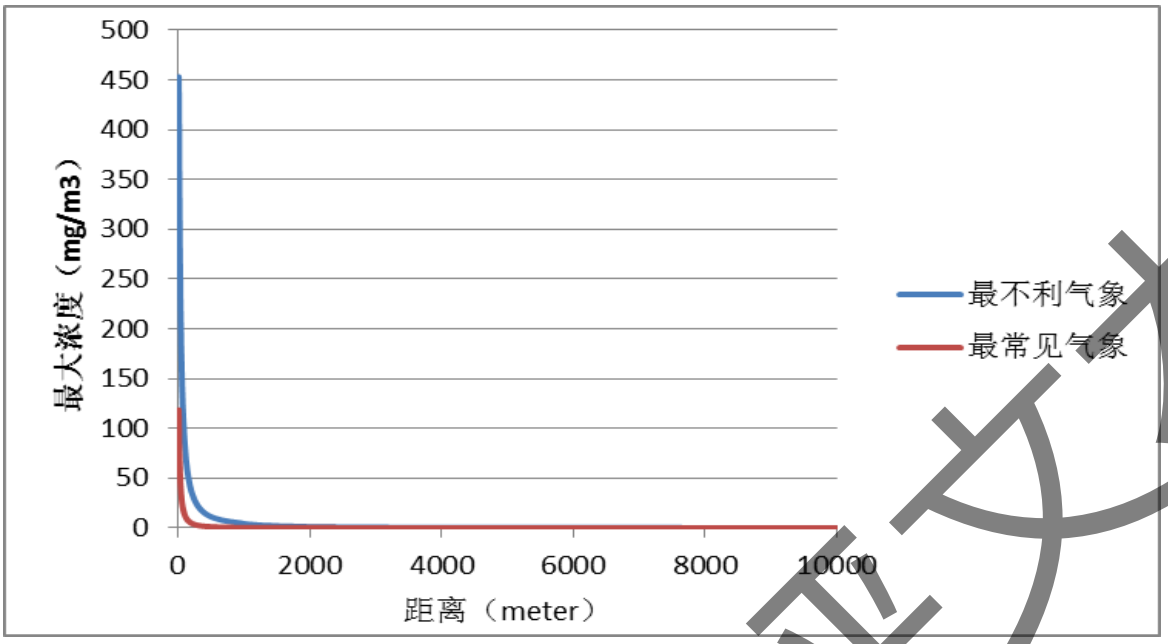
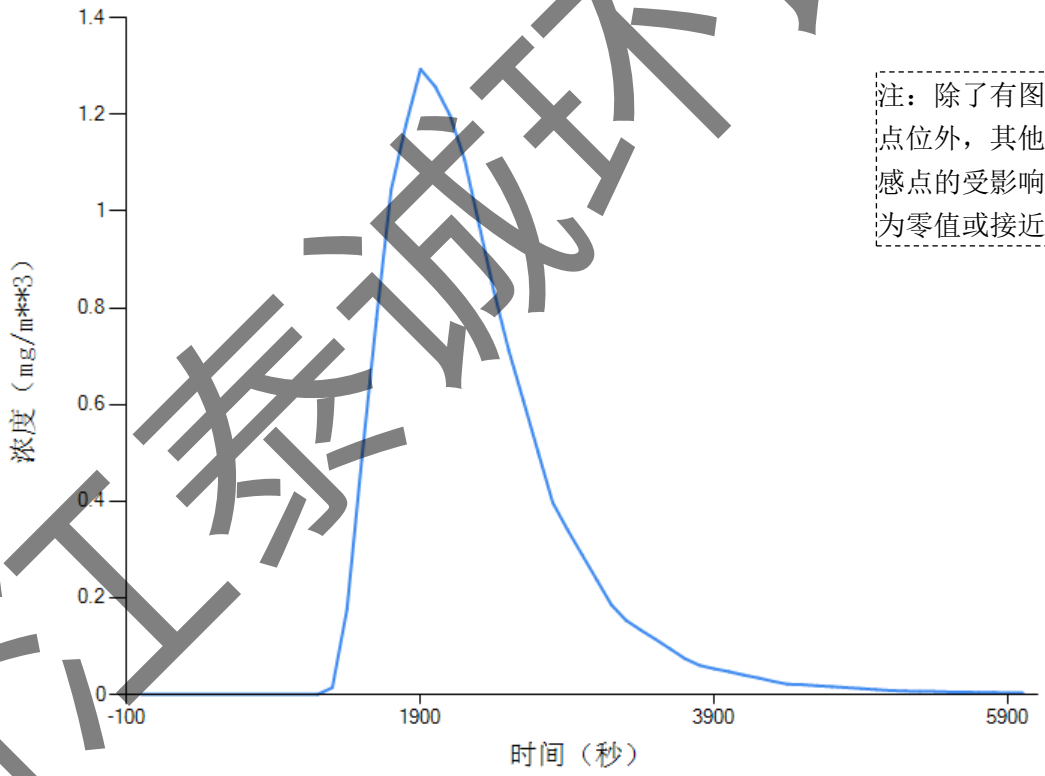


图 6.3.5-1　乙二胺泄漏最大影响浓度与距离关系图



注：除了有图列出的点位外，其他风险敏感点的受影响浓度均为零值或接近零值。

图 6.3.5-2　乙二胺泄漏后风险敏感点浓度随时间变化图

图 6.3.5-3　乙二胺储罐泄漏影响预测图

②三氯氧磷储罐泄漏时，三氯氧磷遇水分解产生氯化氢等次生物，将会导致周边大气中氯化氢污染物含量在短时间内有增加，最不利气象条件下距离泄漏点近距离范围内出现影响浓度超标现象，超毒性终点浓度-1 的范围为 79.705 米，超毒性终点浓度-2 的范围为 242.341 米。

根据预测，两种气象条件下各环境风险敏感点氯化氢浓度均未出现超标现象。

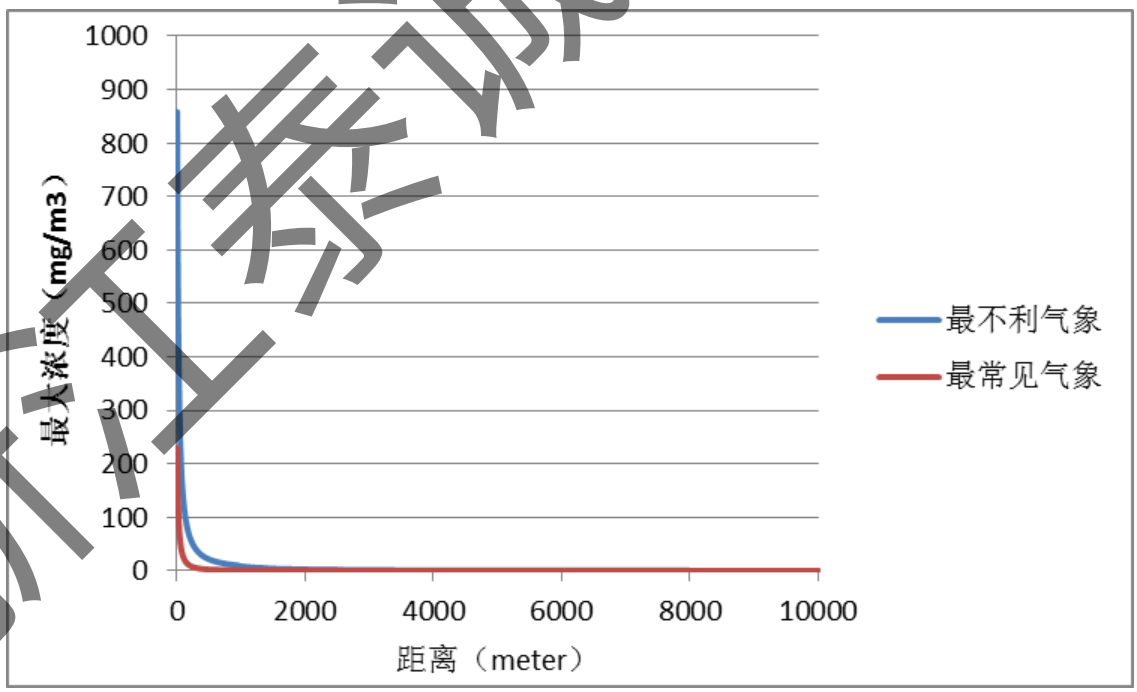


图 6.3.5-4 三氯氧磷储罐泄漏最大影响浓度与距离关系图

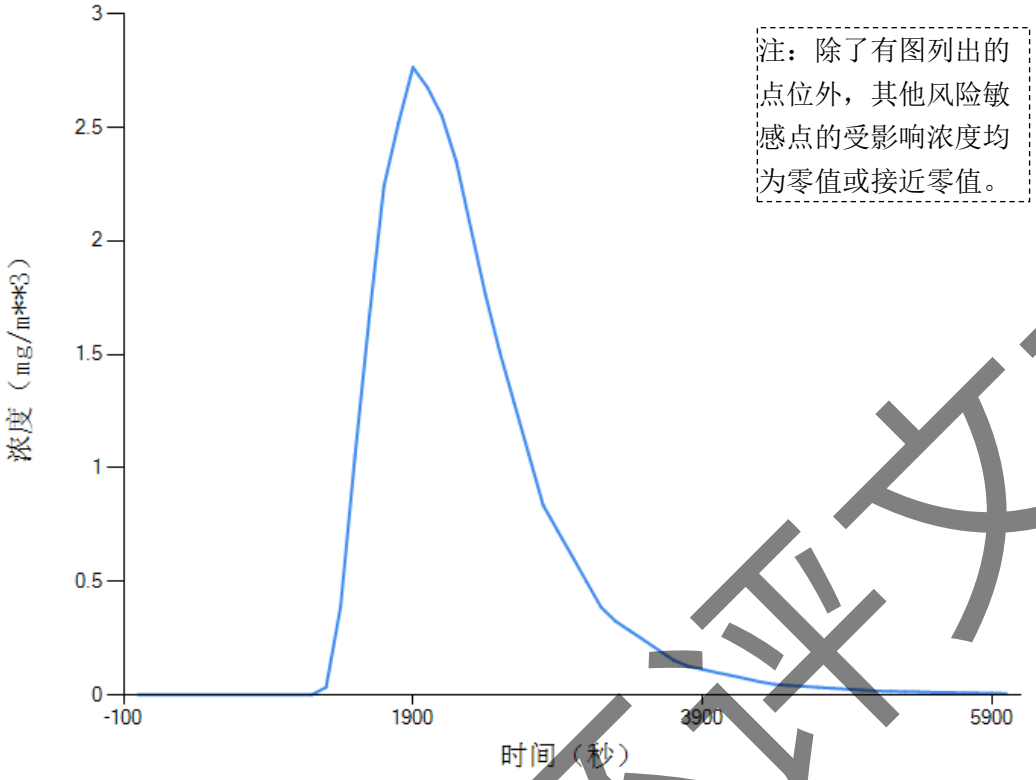


图 6.3.5-5 三氯氧磷储罐泄漏后风险敏感点浓度随时间变化图

图 6.3.5-6 三氯氧磷储罐泄漏影响预测图

二、事故废水影响分析

（1）地表水风险分析

正常工况下，本项目高浓度工艺废水经车间内预处理后通过专设管道架空送污水处理站，与其他废水混合后经厂区内污水处理站预处理后纳管，经上实环境（台州）

污水处理有限公司集中处理后达标排放，不会直接进入外环境水体中，造成周边地表水的污染。

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的影响途径有两条：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通过管网进入厂内污水处理系统，影响污水处理系统的正常运行，导致园区污水处理厂外排污水超标，间接污染附近水环境水体水质。

（2）地表水风险预测

假设厂内发生火灾爆炸等风险事故，由于事故废水拦截措施失效，消防废水直接排入东面河道，本报告预测事故废水对东面小河造成的影响。

①预测模式

采用一维非均匀连续排放稳定模型预测其水环境影响。计算公式如下：

$$\frac{\partial c}{\partial t}+u_x\frac{\partial c}{\partial x}=M_x\frac{\partial^2 c}{\partial x^2}-Kc$$

如果浓度已达稳态平衡，不再随时间变化，即 $\frac{dc}{dt}=0$，可得：

$$c=c_0\exp\left[\frac{u_x x}{2M_x}\left(1-\sqrt{1+\frac{4KM_x}{u_x^2}}\right)\right]$$

如果不考虑弥散作用（如S-P模型就是如此），则简化为：

$$c=c_0\exp\left(-\frac{Kx}{u_x}\right)$$

式中，x/u_x也可写作t，相当于河水流到x处所需的时间，计算过程中只计算事故产生的浓度增值，不对背景浓度进行叠加。

上式中：

x --预测点离排放口的距离，m； c --预测点(x)处污染物的浓度，mg/L；

c_0 --排放口处污水、河水完全混合后的污染物浓度（但不包括河流本底），mg/L；

即

$$c_0=\frac{(c_p-c_h)Q_p}{Q_p+Q_h}\approx\frac{c_pQ_p}{Q_p+Q_h}$$

u_x --河流流速，m/s；M_x --河流纵向混合(弥散)系数，m^2/s；

c_h--河流中污染物的本底浓度，mg/L； K --河流中污染物降解速率，L/d。

②消防废水量、水质

根据风险源项风险，万盛股份事故时产生的消防废水量为 1980t，消防废水 COD 浓度约为 5000mg/L。

③预测结果

厂区东面小河河宽约为 15m，水深约为 1.5m，平均流速 0.02 m/s，具体预测结果如下：

表 6.3.5-2 消防废水直接排放所产生的纳污水体 COD 浓度增值

X\c/t	5min	10min	20min	40min	60min	80min	100min	120min	150min	180min
10	147.9	594.3	798.5	810	810	810	810	810	810	810
20	0.047	48.39	574.3	807.4	810	810	810	810	810	810
50	0	0	0.140	342.5	777.5	809.4	810	810	810	810
100	0	0	0	0.0002	10.57	317.2	721.6	804.6	810	810
150	0	0	0	0	0	0.082	26.26	298.1	756.7	809.1
200	0	0	0	0	0	0	0.0003	0.670	127.5	622.5
250	0	0	0	0	0	0	0	0	0.176	48.13
300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.047

从上述预测结果可以看出，若厂区发生火灾、爆炸等事故，当消防废水未经收集处理而直接排放时，对东面小河水质影响较为严重。消防废水经过 3 小时排入小河中，水体 COD 浓度最大增值达 810mg/L，当河水向下游移流，高浓度消防废水随之输送至下游，产生的水环境污染距离将逐步增大，由于水体流速慢，稀释速度慢，因此，高 COD 浓度消防废水直接排入东面小河造成的环境污染较严重。

（3）地表水风险防范措施

①储罐区设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离；做好罐区雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。

②设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。

万盛股份厂内共设置 3 个 $50m^3$ 事故应急中转池，其中厂区北侧两个、南侧 1 个，厂区北侧设有 600 m^3 总事故应急池，同时厂区内设置污水截流装置，可满足应急废水收集的需要，确保事故废水不会外排到环境中。

事故废水通过事故应急池收集后，先转送至污水站处理达标后外排。并且在输送前先对收集的事故废水进行水质化验，再根据水质情况确定泵送至污水站的方案，避

免对废水站的正常运行造成冲击。事故废水通过事故应急池收集，并引入到废水站处理后达标排放，将不会对周边水环境造成明显的污染影响。

目前园区已对企业雨水排放口进行控制，平时不排放（进入废水站），确需排放的话，需要园区同意才能排放雨水。

三、地下水事故影响

根据 6.2.2 章节地下水环境影响分析，主要分析了事故状况下本项目对地下水环境的影响，根据预测结果，由于工艺废水收集池发生非正常工况的破损泄漏后，泄漏液中 COD、NH_3-N、甲苯等污染物随着泄漏事件的延续，会对区域含水层中的地下水水质有一定影响。根据厂区平面布置图及地下水流向分析，污染主要局限在厂区内含水层中，对区域地下水水质影响相对较小。由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，企业应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，将污染物对土壤和地下水环境影响降到最低。

企业应按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、生产装置区、储罐区等的地面防渗工作。因此，在此前提下，可认为本项目地下水风险可接受。

四、预测后果汇总

表 6.3.5-3 事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="6">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">罐区储罐泄漏，泄漏物被围堰拦截，并全部覆盖围堰区，泄漏物挥发后呈无组织散发。</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">危险物质泄漏</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>20</td><td>操作压力/MPa</td><td>/</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>乙二胺/氯化氢</td><td>最大存在量/kg</td><td>/</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>4</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>见表 6.3.4-2</td><td>泄漏时间/min</td><td>20</td><td>泄漏量/kg</td><td>见表 6.3.4-2</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>/</td><td>泄漏频率</td><td>1.00×10^{-4}/a</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="2">大气环境影响</td><td>危险物质</td><td colspan="5">大气环境影响</td></tr>
<tr><td>乙二胺</td><td>指标</td><td>浓度值/(mg/m^3)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
</table>

		大气毒性终点浓度-1	49	115.05	8.0
		大气毒性终点浓度-2	24	200.883	12.2
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/mim	最大浓度（mg/m³）
		团横村（土城）	0	0	1.294
	氯化氢	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	150	79.705	6.4
		大气毒性终点浓度-2	33	242.341	14.4
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/mim	最大浓度（mg/m³）
		团横村（土城）	0	0	2.765

6.3.6 环境风险评价小结

根据对万盛股份技改后全厂项目生产涉及的物料种类分析，项目涉及到多种危险物质的使用，项目存在因爆炸、火灾和泄漏而导致危险物质扩散至环境的风险。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）判定，本项目环境风险潜势综合等级为级 IV，环境风险评级工作等级为一级。

本项目的环境风险主要表现为生产操作事故、环保设施非正常运转、危险化学品运输和贮存事故、恶劣自然条件等情况下突发安全事故而导致的危险物质泄漏事故，泄漏的危险物质将导致大气、水体及土壤的环境污染；同时在发生火灾、爆炸等事故时会产生一些次生、伴生污染物并对环境造成不良的影响。

危化品若挥发泄漏至大气中，会对周围大气环境造成一定的影响；事故废水得不到有效收集时，将导致污染物从雨水管路进入到周边水域，对周边水域造成污染；污水处理系统出现出故障，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排入污水厂，从而间接对台州湾的水质造成一定的影响。

根据事故风险后果计算分析，在大气污染物泄漏事故发生后，泄漏物质将会对周围环境产生一定的不良影响，但事故影响持续时间不长，总体来说对周边居民点的村民身体健康不会产生大的影响；厂区内设置事故废水拦截系统，项目事故状态下的废水可得以妥善收集并有效处置，不会对周边水体产生明显影响。本次项目的事故风险在可接受范围内。

企业必须制定具有针对性的风险管理制度并严格贯彻于公司日常运营过程中，可有效降低各种事故的发生概率。同时需制定事故应急预案，配备应急装置和设施，使事故发生时能及时有效的得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境

的影响（环境风险防范、事故应急预案编制要求等内容详见本报告污染防治章节）。

一般来说，企业在做好落实各项环境风险防范措施、编制并演练应急预案等环保管理工作后，厂区内发生大量泄漏、重大生产操作事故的概率较小，本项目的环境风险可以得到控制，环境事故风险水平是可以接受的。

考虑到浙江万盛股份有限公司位于医化园区，周边存在较多同类医化企业，企业应与园区管委会及周边企业建立联动机制，必要时可调用周边企业的应急物资进行救援，同时积极参与到其他企业的应急处置中去。

6.4 温室气体影响分析

6.4.1 政策符合性分析

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

对照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）相关要求，本项目的符合性分析如下：

表 6.4.1-1 指导意见符合性分析

要求	本项目情况	符合性
严格“两高”项目环评审批		
严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目属于改建“两高”项目。项目建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。本项目在现有厂区内技改，现有厂区位于浙江头门港经济开发区，为依法合规设立并经规划环评的产业园区。	符合
落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目实施后通过产品结构调整、技术改造和新增防治措施，不增加 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等重点污染物排放量；项目使用的能源为电能、天然气和市政供热蒸汽，不使用煤炭及其他高污染燃料。	符合
推进“两高”行业减污降碳协同控制		
提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本次技改项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，相比现有项目均有进一步提升，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。本项目所用能源为电能、天然气和管道蒸汽，不涉及工业炉窑。	符合
将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，	本次环评将碳排放影响评价纳入到环境影响评价体系中，相关内容见本章节。	符合

统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。		

对照以上分析结果，本项目能符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的相关要求。

6.4.1.2 《关于印发<省级二氧化碳排放峰行动方案编制指南的通知>》相符性分析

对照《关于印发<省级二氧化碳排放峰行动方案编制指南的通知>》（环办气候函〔2021〕85 号）相关要求，本项目的符合性分析如下：

表 6.4.1-2 编制指南符合性分析

要求	本项目情况	符合性
工业领域的政策和措施		
主要涵盖落后产能淘汰、技术标准升级、循环经济发展等方面，加快传统工业低碳化技术改造和转型升级。可供考虑的政策措施包括但不限于：加大对高耗能、高排放落后产能的淘汰力度，将钢铁、水泥等高耗能、高排放行业作为工业领域达峰行动重点；通过实施固定资产项目节能评估和碳排放评估，从用能总量、能耗标准、碳排放标准等方面严把准入关，规避高耗能产业无序增 长；通过积极发展循环经济，推动对能源、材料和废弃物的重复、持续、资源化再利用。	本项目不属于高耗能、高排放需淘汰的落后产能，本次技改后，企业单位产品能耗水平、各碳排放强度指标相比现有项目均有一定的提升，同时也将进一步加强对能源、材料和废弃物的重复、持续、资源化再利用。	符合

对照以上分析结果，本项目能符合《关于印发<省级二氧化碳排放峰行动方案编制指南的通知>》的相关要求。

6.4.2 工程分析

6.4.2.1 核算边界

报告主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

6.4.2.2 排放源

本项目主要排放源为：

1、燃料燃烧排放。化工生产企业所涉及的燃料燃烧排放是指包括煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移

动燃烧设备（厂内机动车辆）中发生氧化燃烧过程产生的二氧化碳排放。

本项目生产过程中涉及的燃料主要为导热油炉运行使用的天然气。

2、过程排放。化工生产企业所涉及的过程排放是指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的二氧化碳排放以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂等）分解产生的二氧化碳排放；如果存在硝酸或己二酸生产过程，还应包括这些生产过程的氧化亚氮排放。

本项目涉及的过程排放主要为磷酸酯阻燃剂 504L 项目生产过程产生的二氧化碳排放和工艺装置废气进入 RTO 装置焚烧产生的碳排放。

3、净购入电力和热力产生的排放。企业消费的购入电力和热力所对应的二氧化碳排放。

综上分析，本项目碳排放核算因子为 CO_2。

6.4.2.3 现有项目碳排放核算

1、燃料燃烧排放计算公式

$$E_{燃料燃烧}=\sum_i NCV_i \times FC_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

NCV_i 是第 i 种化石燃料的平均低位发热量，采用《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》附录 B 表 B.1 所提供的推荐值；对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨(GJ/t)；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米(GJ/万 Nm^3)；

FC_i 是第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨(t)；对气体燃料，单位为万立方米(万 Nm^3)。

CC_i—第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦(tC/GJ)，宜参考附录 B 表 B.1；

OF_i—第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%，宜参考附录 B 表 B.1；

$\frac{44}{12}$—二氧化碳与碳的分子量之比。

i—化石燃料类型代号。

企业现有项目天然气消耗量为 60 万 m^3/a。根据上述计算公式和参数选取，现有项目燃料燃烧碳排放量见下表。

表 6.4.2.3-1 燃料燃烧碳排放情况一览表

名称	NCV_i	FC_i	CC_i	OF_i
天然气	389.31 GJ/万 m^3	60 万 m^3/a	15.3×10^{-3} tC/GJ	99%
$E_{燃料燃烧}$= 353.813 tCO_2/a				

2、工业生产过程排放

（1）工艺过程产生的二氧化碳排放

根据原环评，现有项目工艺过程产生的二氧化碳排放情况见表 6.4.2.3-2。

表 6.4.2.3-2 工艺过程产生的碳排放情况

序号	产品名称	tCO_2/a
1	阻燃剂 504L	24.2
2	TBEP	29.4
$E_{工艺过程}$		53.6

（2）废气处理过程产生的二氧化碳排放

现有项目工艺废气进入 RTO 装置焚烧，废气处理过程产生的二氧化碳排放量的核算。

根据原环评，现有项目有机废气处理过程碳排放情况见下表，在此不考虑废气处理设施的处理效率。

表 6.4.2.3-3 有机废气处理过程碳排放情况一览表

序号	含碳废气	进入废气处理设施量 t/a	含碳量 tC/t	tCO_2/a
1	苯酚	0.19	72/94	0.146
2	二甲苯	11.21	96/106	10.152
3	二甲酚	0.19	96/122	0.150
4	环氧丙烷	5.51	36/58	3.420
5	环氧氯丙烷	3.42	36/92.5	1.331
6	甲苯	43.13	84/92	39.380
7	甲基环己烷	16.34	84/98	14.006
8	甲醛	0.19	14/30	0.089
9	氯丁烷	15.39	48/92.5	7.986
10	烯烃类废气	24.7	14/16	21.613
11	乙醇	25.27	24/46	13.184
12	乙二胺	1.14	28/60	0.532
13	乙二醇单丁醚	1.71	72/118	1.043
14	异丙醇	0.19	36/60	0.114
15	异辛醇	8.55	96/130	6.314
16	正丁醇	0.38	48/74	0.246
17	正丁醚	1.33	96/130	0.982
18	正丁烯	12.35	48/56	10.586
$E_{废气处理过程}$				131.274

表 6.4.2.3-4 工业生产过程碳排放情况一览表 单位：tCO_2/a

名称	$E_{工艺过程}$	$E_{废气处理过程}$	$E_{工业生产过程}$
碳排放总量	53.6	131.274	184.874

3、购入和输出电力、热力排放

$$E_{电和热}=D_{电力}\times EF_{电力}+D_{热力}\times EF_{热力}$$

式中：

$D_{电力}$和 $D_{热力}$分别为净购入电量和热力量，单位分别为兆瓦时（MWh）和百万千焦（GJ）；现有项目购入电量和热力量分别为 42200MWh/a、148800t/a 蒸汽；

$EF_{电力}$和 $EF_{热力}$分别为电力和热力的 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2/兆瓦时（tCO_2/MWh）和吨 CO_2/百万千焦（tCO_2/GJ）。

以质量单位计量的蒸汽可按核算与报告中式（18）转换为热量单位：

$$D_{蒸汽}=Ma_{st}\times(En_{st}-83.74)\times10^{-3}$$

式中：

$D_{蒸汽}$—蒸汽的热量，单位为百万千焦（GJ）；

Ma_{st}—蒸汽的质量，单位为吨（t）；

En_{st}—蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克（kJ/kg）。

$D_{热力}=Ma_{st}\times(En_{st}-83.74)\times10^{-3}=148800\times(2733.81-83.74)\times10^{-3}=394330.416GJ$。

$EF_{电力}$采用国家最新发布值，取值来源于《2012 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子》的华东区域电网 EF_{OM} 值，即 $EF_{电力}=0.7035tCO_2/MWh$。

$EF_{热力}$取核算与报告中的推荐值，即 $EF_{热力}=0.11\ tCO_2/GJ$。

根据上述计算公式和参数选取，企业现有项目购入电力、热力的碳排放量见下表。

表 6.4.2.3-5 企业现有项目购入电力、热力的碳排放情况一览表

$D_{电力}$	$EF_{电力}$	$D_{热力}$	$EF_{热力}$	$E_{电和热}$
MWh/a	tCO_2/MWh	GJ/a	tCO_2/GJ	tCO_2/a
42200	0.7035	394330.416	0.11	73064.046

4、碳排放量汇总

$$E_{碳总}=E_{燃料燃烧}+E_{工业生产过程}+E_{电和热}$$

式中：

$E_{碳总}$为拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，单位为吨 CO_2（tCO_2），下同；

$E_{燃料燃烧}$为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2（tCO_2）；

$E_{工业生产过程}$为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2（tCO_2）；

$E_{电和热}$为企业净购入电力和净购入热力产生的二氧化碳排放量，单位为吨 CO_2（tCO_2）。

企业现有项目碳排放量汇总见下表。

表 6.4.2.3-6　企业现有项目碳排放量汇总表　单位：tCO_2/a

名称	$E_{燃料燃烧}$	$E_{工业生产过程}$	$E_{电和热}$	$E_{碳总}$
碳排放总量	353.813	184.874	73064.046	73602.733

5、单位工业增加值碳排放

$$Q_{工增}=E_{碳总}\div G_{工增}$$

$Q_{工增}$—单位工业增加值碳排放，tCO_2/万元；

$G_{工增}$—项目满负荷运行时工业增加值，万元。

根据上述计算公式和参数选取，企业现有项目单位工业增加值碳排放强度见下表。

表 6.4.2.3-7　企业现有项目单位工业增加值碳排放强度一览表

名称	$E_{碳总}$	$G_{工增}$	$Q_{工增}$
	tCO_2/a	万元/a	tCO_2/万元
单位工业增加值碳排放	73602.733	42064	1.75

6、单位工业总产值碳排放

$$Q_{工总}总=E_{碳总}\div G_{工总}$$

$Q_{工总}$—单位工业总产值碳排放，tCO_2/万元；

$G_{工总}$—项目满负荷运行时工业总产值，万元。

根据上述计算公式和参数选取，企业现有项目单位工业总产值碳排放强度见下表。

表 6.4.2.3-8　企业现有项目单位工业总产值碳排放强度一览表

名称	$E_{碳总}$	$G_{工总}$	$Q_{工总}$
	tCO_2/a	万元/a	tCO_2/万元
单位工业总产值碳排放	73602.733	180735	0.407

7、单位产品碳排放

$$Q_{产品}=E_{碳总}\div G_{产量}$$

$Q_{产品}$—单位产品碳排放，tCO_2/产品产量计量单位；

$G_{产量}$—项目满负荷运行时产品产量，以产品产量计量单位表示。

根据上述计算公式和参数选取，企业现有项目单位产品碳排放强度见下表。

表 6.4.2.3-9 企业现有项目单位产品碳排放强度一览表

名称	$E_{碳总}$	$G_{产量}$	$Q_{产品}$
	tCO_2/a	吨/年	tCO_2/吨
单位产品碳排放强度	73602.733	144000	0.511

8、单位能耗碳排放

$$Q_{能耗}=E_{碳总}\div G_{能耗}$$

$Q_{能耗}$—单位能耗碳排放，tCO_2/t 标煤；

$G_{能耗}$—项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t 标煤。

表 6.4.2.3-10 企业现有项目能源消耗汇总

序号	能源名称	单位	实物量	当量值	能耗(t 标煤)
1	电	万 kWh	4220	1.229 tce/万 kWh	5186.380
2	天然气	万 Nm^3	60	12.108 tce/万 Nm^3	726.480
3	蒸汽	GJ	394330.416	0.0341 tce/GJ	13446.667
4	自来水	万 t	9.8	2.571 tce/万 t	25.196
$G_{能耗}$合计					19384.723

根据上述计算公式和参数选取，现有项目单位能耗碳排放强度见下表。

表 6.4.2.3-11 企业现有项目单位能耗碳排放强度一览表

名称	$E_{碳总}$	$G_{能耗}$	$Q_{能耗}$
	tCO_2/a	t 标煤/a	tCO_2/t 标煤
单位能耗碳排放	73602.733	19384.723	3.797

6.4.2.4 “以新带老”碳排放核算

1、燃料燃烧排放

根据本项目工程设计资料知，“以新带老”淘汰的精制腰果酚项目涉及天然气的使用，达产时天然气消耗量为 60 万 m^3/a。参照表 6.4.2.3-1 计算结果，$E_{燃料燃烧}$= 353.813tCO_2/a。

2、工业生产过程排放

根据工程分析，工业生产过程碳排放“以新带老”情况见表 6.4.2.4-1~3。

表 6.4.2.4-1 工艺过程产生的碳排放“以新带老”情况

序号	产品名称	tCO_2/a
1	阻燃剂 504L	24.2
$E_{工艺过程}$		24.2

表 6.4.2.4-2 有机废气处理过程碳排放“以新带老”情况一览表

序号	含碳废气	进入废气处理设施量 t/a	含碳量 tC/t	tCO2/a
1	二甲苯	11.21	96/106	8.586
2	二甲酚	0.19	96/122	0.172
3	环氧丙烷	5.51	36/58	4.336

4	环氧氯丙烷	3.42	36/92.5	2.123
5	甲苯	13.68	84/92	12.490
6	甲基环己烷	8.55	84/98	7.329
7	氯丁烷	15.39	48/92.5	7.182
8	烯烃类废气	24.7	14/16	12.817
9	乙二胺	1.14	28/60	0.532
10	异丙醇	0.19	36/60	0.114
11	正丁醇	0.38	48/74	0.246
12	正丁醚	1.33	96/130	0.982
13	正丁烯	12.35	48/56	10.586
$E_{废气处理过程}$				67.495

表 6.4.2.4-3 工业生产过程碳排放“以新带老”情况一览表 单位：tCO_2/a

名称	$E_{工艺过程}$	$E_{废气处理过程}$	$E_{工业生产过程}$
碳排放总量	24.2	67.495	91.695

3、购入和输出电力、热力排放

根据前述计算公式和参数选取，本项目购入电力、热力的碳排放“以新带老”情况见下表。

表 6.4.2.4-4 购入电力、热力的碳排放“以新带老”情况一览表

$D_{电力}$	$EF_{电力}$	$D_{热力}$	$EF_{热力}$	$E_{电和热}$
MWh/a	tCO_2/MWh	GJ/a	tCO_2/GJ	tCO_2/a
21100	0.7035	197165.208	0.11	36532.023

4、碳排放量汇总

碳排放量“以新带老”汇总见下表。

表 6.4.2.4-4 碳排放量“以新带老”汇总表 单位：tCO_2/a

名称	$E_{燃料燃烧}$	$E_{工业生产过程}$	$E_{电和热}$	$E_{碳总}$
碳排放总量	353.813	91.695	36532.023	36977.531

6.4.2.5 本项目碳排放核算

1、燃料燃烧排放

根据本项目工程设计资料知，本次精制腰果酚项目涉及天然气的使用，达产时天然气消耗量为 60 万 m^3/a。参照表 6.4.2.3-1 计算结果，$E_{燃料燃烧}$= 353.813 tCO_2/a。

2、工业生产过程排放

本项目工业生产过程碳排放主要为工艺过程产生的二氧化碳排放和有机废气处理过程产生的二氧化碳排放。根据工程分析，本项目工业生产过程碳排放情况见表 6.4.2.5-1~3。

表 6.4.2.5-1 工艺过程产生的碳排放情况

序号	产品名称	tCO_2/a
1	磷酸酯阻燃剂 504L	21.13

表 6.4.2.5-2 有机废气处理过程碳排放情况一览表

序号	含碳废气	进入废气处理设施量 t/a	含碳量 tC/t	tCO_2/a
1	二甲苯	2.28	96/106	1.746
2	环氧丙烷	8.17	36/58	6.429
3	环氧氯丙烷	0.57	36/92.5	0.354
4	甲苯	18.05	84/92	16.480
5	甲基环己烷	29.64	84/98	25.406
6	烯烃类废气	24.89	14/16	12.916
7	乙二胺	2.47	28/60	1.153
8	异丙醇	0.38	36/60	0.228
9	正丁醇	0.76	48/74	0.493
$E_{废气处理过程}$				65.205

表 6.4.2.5-3 工业生产过程碳排放情况一览表 单位：tCO_2/a

名称	$E_{工艺过程}$	$E_{废气处理过程}$	$E_{工业生产过程}$
碳排放总量	21.13	65.205	86.335

3、购入和输出电力、热力排放

根据前述计算公式和参数选取，本项目购入电力、热力的碳排放量见下表。

表 6.4.2.5-4 本项目购入电力、热力的碳排放情况一览表

$D_{电力}$	$EF_{电力}$	$D_{热力}$	$EF_{热力}$	$E_{电和热}$
MWh/a	tCO_2/MWh	GJ/a	tCO_2/GJ	tCO_2/a
30410	0.7035	284087.504	0.11	52643.06

4、碳排放量汇总

项目碳排放量汇总见下表。

表 6.4.2.5-4 本项目碳排放量汇总表 单位：tCO_2/a

名称	$E_{燃料燃烧}$	$E_{工业生产过程}$	$E_{电和热}$	$E_{碳总}$
碳排放总量	353.813	86.335	52643.06	53083.208

5、单位工业增加值碳排放

根据前述计算公式和参数选取，本项目单位工业增加值碳排放强度见下表。

表 6.4.2.5-5 单位工业增加值碳排放强度一览表

名称	$E_{碳总}$	$G_{工增}$	$Q_{工增}$
	tCO_2/a	万元/a	tCO_2/万元
单位工业增加值碳排放	53083.208	50808	1.045

6、单位工业总产值碳排放

根据前述计算公式和参数选取，本项目单位工业总产值碳排放强度见下表。

表 6.4.2.5-6 单位工业总产值碳排放强度一览表

名称	$E_{碳总}$	$G_{工总}$	$Q_{工总}$
	tCO_2/a	万元/a	tCO_2/万元
单位工业总产值碳排放	53083.208	218305	0.243

7、单位产品碳排放

根据前述计算公式和参数选取，本项目单位产品碳排放强度见下表。

表 6.4.2.5-6 单位产品碳排放强度一览表

名称	$E_{碳总}$	$G_{产量}$	$Q_{产品}$
	tCO_2/a	吨/年	tCO_2/吨
单位产品碳排放强度	53083.208	145500	0.365

8、单位能耗碳排放

表 6.4.2.5-7 本项目能源消耗汇总

序号	能源名称	单位	实物量	当量值	能耗(t 标煤)
1	电	万 kWh	3041	1.229 tce/万 kWh	3737.389
2	天然气	万 Nm^3	60	12.108 tce/万 Nm^3	726.480
3	蒸汽	GJ	284087.504	0.0341 tce/GJ	9687.384
4	自来水	万 t	9.8285	2.571 tce/万 t	25.269
$G_{能耗}$合计					14176.522

根据前述计算公式和参数选取，本项目单位能耗碳排放强度见下表。

表 6.4.2.5-8 单位能耗碳排放强度一览表

名称	$E_{碳总}$	$G_{能耗}$	$Q_{能耗}$
	tCO_2/a	t 标煤/a	tCO_2/t 标煤
单位能耗碳排放	53083.208	14176.522	3.744

6.4.2.6 企业碳排放三本账

企业碳排放三本账情况见下表。

表 6.4.2.6-1 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

核算指标	企业现有项目[1]		拟实施建设项目[2]		“以新带老”削减量[3] (t/a)	企业最终排放量 (t/a)
	产生量(t/a)	排放量(t/a)	产生量(t/a)	排放量(t/a)		
二氧化碳	73602.733	73602.733	53083.208	53083.208	36977.531	89708.41
温室气体	73602.733	73602.733	53083.208	53083.208	36977.531	89708.41

注 1：企业项目项目即现有项目。注 2：拟实施项目为本项目。注 3：淘汰现有的阻燃剂（504L、TCPP、TDCPP、PX-220、HF-4、RDP、PX-200、TPP、WSFR-141、OP-1）、氯丁烷、精制腰果酚、腰果酚环氧树脂固化剂等产品。

企业碳排放强度汇总见下表。

表 6.4.2.6-2 碳排放绩效核算表

核算边界	单位工业增加值碳排放**(t/**万元**)**	单位工业总产值碳排放**(t/**万元**)**	单位产品碳排放**(t/t** 产品**)**	单位能耗碳排放**(t/t** 标煤**)**
企业现有项目	1.75	0.407	0.511	3.797
拟实施建设项目	1.045	0.243	0.365	3.744
实施后全厂	0.78	0.224	0.329	3.816

6.4.2 碳排放评价

1、碳排放绩效评价

本项目碳排放强度详见下表。

表 6.4.2-1 碳排放强度一览表

名称	$Q_{工增}$	$Q_{工总}$	$G_{产品}$	$Q_{能耗}$(当量值)
	tCO_2/万元	tCO_2/万元	tCO_2/吨	tCO_2/t 标煤
碳排放强度	1.045	0.243	0.365	3.744

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》中附录六表 6，化工行业单位工业增加值碳排放参考值为 3.44tCO_2/万元。本项目单位工业增加值碳排放强度 1.045tCO_2/万元，单位工业增加值碳排放低于参考值，具体碳排放水平待“十四五”碳排放强度下降目标值 X%发布后确定。

本项目为合成材料制造，可参照北京市发展和改革委员会发布的《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》(京发改[2014]905 号)中行业碳排放先进值化学原料和化学制品制造业为 569.31kgCO_2/万元，本项目单位工业总产值碳排放强度 243kgCO_2/万元。因此，参照《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》，本项目在碳排放强度低于行业碳排放先进值。

2、对项目所在设区市碳排放强度考核的影响分析

项目增加值碳排放对全市单位 GDP 碳排放影响比例按式：

$$\alpha=\left(\frac{E_{碳总}}{G_{项目}}\div Q_{市}-1\right)\times 100\%$$

α—项目增加值排放对设区市碳排放强度影响比例；

$E_{碳总}$—拟建设项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2；

$G_{项目}$—拟建设项目满负荷运行时年度工业增加值，万元；

$Q_{市}$—设区市“十四五”末考核年碳排放强度；

由于无法获取设区市“十四五”末考核年碳排放强度数据时，可暂时不分析评价。

3、对碳达峰的影响评价

碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按式：

$$\beta=(E_{碳总}\div E_{市})\times 100\%$$

β—碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

$E_{市}$—达峰年落实到设区市年度碳排放总量，tCO_2；

$E_{碳总}$—项目满负荷运行时碳排放总量，tCO_2。

由于无法获取达峰年落实到设区市年度碳排放总量数据时，可暂时不核算 β 值。

6.4.3 碳减排措施及建议

1、积极开展源头控制

优先选择绿色节能工艺、产品和技术，降低化石燃料消费量。优化用能结构，鼓

励采用天然气、生物质等低碳能源替代煤炭。鼓励重点行业从技术和设备选型、节能技术、污染物治理及碳捕捉等方面，使用大气污染物和温室气体正协同减排技术，替代或淘汰负协同减排技术，提出协同控制最优方案。

2、落实节能和提高能效技术

提高工业生产过程能源使用效率，对项目主体工程，提出降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程等；对其它辅助措施，可提出采用低碳建筑等方式降低碳排放。

本项目在运营过程中应主要注重节能、加强循环利用；优先选用高效节能蓄热焚烧炉（RTO）、节能灯具、节能器具等节能新产品；尽量提高天然气的利用率、降低天然气消耗量，以达到二氧化碳的减排效果。

3、碳排放管理方面

设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

(1)组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

(2)排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a)规范碳排放数据的整理和分析；b)对数据来源进行分类整理；c)对排放因子及相关参数的监测数

据进行分类整理；d)对数据进行处理并进行统计分析；e)形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》(DB50/T700)对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

(3)信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

6.4.4 分析结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为燃料燃烧排放、购入电力、热力排放和其它温室气体排放。其中天然气燃烧排放量为 353.813tCO_2/a，生产过程的碳排放量为 86.335tCO_2/a，购入电力、热力的碳排放量为 52643.06tCO_2/a，碳排放总量为 53083.208 tCO_2/a。

根据本项目单位工业增加值碳排放强度低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》中行业单位工业增加值碳排放参考值。本项目单位工业总产值碳排放强度低于北京市发展和改革委员会《关于发布行业碳排放强度先进值的通知》(京发改[2014]905 号)中行业碳排放先进值。

在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，本项目均采用了一系列节能措施以实现生产中各个环节的节能降耗。

6.5 退役期环境影响评价

该公司所有项目退役以后，企业不再进行生产，因此将不再生产废水、废气、固废、噪声等环境污染因素，留下的主要是厂房和废弃机器设备。为此，为了有效预防和控制退役过程中的环境影响，必须落实以下措施：

⑴将原材料及工艺废水分档存放，要有明显标记。重新利用。

⑵在拆卸车间设备时，先将各设备用水冲洗干净，对有机溶剂贮罐要用热水清洗，然后用空气置换，自然放置一周以上。生产设备既可转卖给其它企业，也可经清洗后进行拆除，设备主要为金属，对设备材料作完全拆除，经分捡处理后可回收利用。

⑶对反应釜及储罐等拆卸过程中，先清洗干净、空气置换，然后装水至溢出才可动火。动火前要有专职消防安全员在现场指导。

⑷在拆除仓库前将物料分门别类，搬走所有的物料到安全指定地点，然后打扫仓库，用水冲洗干净，不留死角，废水汇入污水处理池处理。拆除仓库时注意安全，拆除产生的建筑废渣中，砖块可重新利用，其它可作填地材料。

⑸暂不能处理却可回用的固废先拉至安全指定地点，固废分门别类，贴好标签，上车时小心轻放，不得随意散放，不得乱倒，要防晒防雨淋，送至危险废物有资质单位处置。

⑹不能回收的陈旧设备清洗干净卖给有回收能力的回收公司，可用的设备回收利用。

⑺经以上处理过程中产生的清洗废水收集后进入现“废水处理池”处理，达标后排放，不得随意排放造成污染环境。

⑻将污泥挖出，污泥作为危险废物。在清挖前先将水排尽，暴露空气一周，在清挖过程中要有专人看护，并有应急器材及药品。

⑼污泥清除后的废水处理池要用沙石填平。

⑽整个厂区拆迁后，若用地功能转变时，应重新对原厂区的环境状况做专项评价。表层土壤根据相关要求做妥善处理。整个拆除厂区认真检查是否有危险死角存在，清扫整个厂区，并报当地生态环境主管部门批准，备案记录。

第七章 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 废水污染防治措施

7.1.1 工艺废水预处理

化工行业废水排放具有水质不稳定、排放间歇性、浓度高、有毒有害物质多等特点，为此废水进生化之前均需作一定程度的预处理以确保后续生化处理的处理效率和稳定性。本次项目的废水处理能否达标，关键在于工艺废水的预处理。预处理的思路是：针对部分工艺废水高 COD、含苯酚、高含磷、含 AOX、含较多副产杂质等特点，采取以生产车间为单元，针对性进行分质预处理，使工艺废水和其他废水混和后废水在盐度、毒性等方面不对后续生化产生抑制，从而保证废水得到有效处理。

1、强酸性和强碱性工艺废水

本次技改项目多个产品在酸洗和碱洗生产过程中均会分别产生强酸性废水和强碱性废水。将各股酸性废水和碱性废水混合，进行中和。混合后废水若仍成酸性，投入液碱调节 pH 至碱性，经中和蒸馏处理。单独碱洗废水经静置分层后，乳化层经蒸馏预处理。蒸馏残渣作为危险固废处理。此预处理工序已在工程分析中体现。

2、含苯酚工艺废水

本次技改项目含苯酚废水来源于 RDP、PX-220、HF-4、TPP 和 BDP，采用碱性废水或投入液碱，中和含酚废水，使苯酚生成钠盐，再送至 MVR 脱盐装置进行蒸发预处理。蒸发废气经预处理后接入废气总管，废盐作危险固废处理。蒸发冷凝水，进入催化湿式氧化装置，除去残留在废水中的含酚化合物，最后经预处理的废水进入厂区废水站调节池进行进一步生化处理。

3、高磷工艺废水

技改项目工艺废水普遍为高磷废水。废水中的磷主要来自磷酸钠和废水中携带的产品或副产，高含磷废水送至 MVR 蒸发装置进行蒸发预处理。蒸发冷凝水经催化湿式氧化进一步处理后，进入废水站调节池；蒸发废盐作为危废处理；蒸发废气经预处理后接入废气总管。

4、高 COD 工艺废水

技改项目废水中的 COD 主要来自：1、苯酚；2、产品及副产；3、甲苯、丙二醇等溶剂。项目高 COD 工艺废水进入 MVR 蒸发器进行，进行除酚、除盐后，可有效降

低蒸发冷凝水的 COD。

5、含甲苯工艺废水

本次技改项目含甲苯废水来源于 RDP、PX-220、HF-4、TPP 和 BDP，随着高浓废水进入 MVR 蒸发器进行除酚、脱盐后，可有效降低蒸发冷凝水的甲苯含量。

6、高 AOX 工艺废水

本次技改项目含 AOX 废水来源于 504L、TCPP 和 TDCPP，甲醛浓度约 900mg/L，随着高浓废水进入 MVR 蒸发器进行除杂或脱盐后，可有效降低蒸发废水的 AOX 含量。

7、高盐工艺废水

技改项目酸性工艺废水和碱性工艺废水中和混合，并投碱调碱性后，混合废水的盐度会大大升高。但混合废水经 MVR 蒸发器脱盐，蒸发冷凝水几乎不含盐分，可继续后续处理。废盐作危险固废处理，废气经预处理后接废气主管。

表 7.1-1 技改项目工艺废水产生量、特性及预处理措施

产品	工艺废水	日产生量(t/d)	年产生量(t/a)	COD_{Cr} (mg/L)	总磷 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	苯酚 (mg/L)	盐度 (%)	总氮 (mg/L)	AOX (mg/L)	甲醛（mg/L）	工艺废水特征	预处理措施
RDP	W01-1	10.18	3053	~3×10^4	~130	~720	~10000	—	—	—	—	含甲苯 0.1%、甲基环己烷 0.02%、杂质 0.1%、苯酚 1%	投液碱+MVR 蒸发脱盐/除磷
PX-220	W02-1	5.63	1690	~3.2×10^4	~140	~870	~10000	—	—	—	—	含甲苯 0.1%、甲基环己烷 0.02%、杂质 0.1%、苯酚 1%	投液碱+MVR 蒸发脱盐/除磷
HF-4	W03-1	4.73	1420	~3.2×10^4	~110	~870	~10000	—	—	—	—	含甲苯 0.1%、甲基环己烷 0.03%、杂质 0.1%、苯酚 1%	投液碱+MVR 蒸发脱盐/除磷
TPP	W04-1	6.11	1832	~3.1×10^4	~120	~820	~10000	—	—	—	—	含甲苯 0.1%、甲基环己烷 0.03%、杂质 0.1%、苯酚 1%	投液碱+MVR 蒸发脱盐/除磷
504L	W05-1	1.04	313	~6500	~110	~450	—	—	—	~600	—	含甲苯 0.05%、杂质 0.3%	MVR 蒸发
	W05-2	9.78	2935	~3.3×10^4	~1200	~270	—	~5.8	—	~13000	—	含碳酸钠 3.9%、磷酸钠 0.6%、氯化钠 1.3%、杂质 3.2%、甲苯 0.03%	MVR 蒸发脱盐/脱磷
TCPP（间歇式）	W06-1	2.78	833	~1×10^4	~100	—	—	—	—	~500	—	含杂质 0.3%	MVR 蒸发
	W06-2	14.28	4284	~1.4×10^4	~800	—	—	~4.2	—	~4000	—	含氢氧化钠 2.6%、氯化钠 1.1%、磷酸钠 0.1%、丙二醇 0.2%、偏铝酸钠 0.4%、杂质 1.2%	中和+MVR 蒸发脱盐/脱磷
TCPP（连续化）	W07-1	4.8	1440	~1×10^4	~100	—	—	—	—	~600	—	含杂质 0.4%	MVR 蒸发
	W07-2	18.07	5420	~1.6×10^4	~600	—	—	~2.7	—	~4300	—	含氢氧化钠 0.8%、氯化钠 1.4%、磷酸钠 0.2%、丙二醇 0.3%、偏铝酸钠 0.5%、杂质 1.3%	中和+MVR 蒸发脱盐/脱磷
TDCPP	W08-1	0.88	264	~1×10^4	~110	—	—	—	—	~500	—	含杂质 0.3%	MVR 蒸发
	W08-2	9.73	2918	~5×10^4	~500	—	—	~4.2	—	~5000	—	含氢氧化钠 0.9%、氯化钠 3.1%、偏铝酸钠 0.1%、磷酸钠 0.1%、甘油 3.8%、杂质 1.2%	MVR 蒸发脱盐/脱磷
	W08-3	0.13	38	~1×10^4	~100	—	—	—	—	~1000	—	含 0.3%杂质	MVR 蒸发
BDP	W09-1	32.03	9610	~3×10^4	~130	~720	~12000	—	—	—	—	含甲苯 0.1%、甲基环己烷 0.03%、杂质 0.2%、苯酚 1.2%	投液碱+MVR 蒸发脱盐/脱磷
环氧树脂固化剂	W11-1	1.26	379	~2×10^4	—	—	—	—	~9000	—	~900	含乙二胺 1.9%、少量杂质	
	W11-2	0.04	12	~1×10^4	—	—	—	—	~5000	—	—	含低沸点有机物	
合计		121.47	36441	~2.6×10^4	~485	~391	~5360	~1.7	~95	~2600	~9.4		

从上表中数据可见，本技改项目工艺废水日最大产生量 121.47t/d，部分工艺废水 COD_{Cr} 较高，平均 COD_{Cr} 浓度约 26000mg/L；工艺废水平均总磷浓度约 485mg/L，总氮浓度约 95mg/L，AOX 浓度约 2600mg/L；部分工艺废水盐度较高，平均盐浓度含量约 1.7%；另外还有一定量的甲苯、苯酚、甲醛等污染物。本项目部分工艺废水需经蒸发脱盐/除磷等预处理后，方可进入废水处理设施进行处理。

根据项目工艺废水汇总情况，结合公用工程等低浓度废水量及水质，在未进行预处理情况下，综合废水盐度、甲苯、苯酚、总磷、AOX 浓度较高，需进行预处理，而综合废水 COD、总氮浓度不高，可在进行上述预处理过程中一并考虑 COD 的进一步去除。本项目工艺废水中总磷主要来自磷酸钠和废水中携带的产品或副产，AOX 主要来自废水中携带的含氯产品或副产，苯酚可和氢氧化钠成盐，因此建议工艺废水部分采取蒸发脱盐（除磷）+催化湿式氧化预处理后方能进入废水站；其它工艺废水可直接进入废水站调节池。

本项目需进行蒸发脱盐（脱氮/除磷）+催化湿式氧化预处理的工艺废水及预处理效果见表 7.1-2。

另外，由于各产品生产时段的不确定性，表 7.1-2 需预处理的工艺废水，在运营过程根据废水站的实际情况进行调剂，选择部分工艺废水进行预处理，预处理过程产生的二次污染物（主要是废盐、蒸馏残渣）根据实际预处理情况也会有所变化。

表 7.1-2 预期工艺废水预处理效果

废水预处理措施	产品	工艺废水	日产生量(t/d)	年产生量(t/a)	COD_{Cr} (mg/L)	总磷 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	苯酚 (mg/L)	盐度 (%)	AOX (mg/L)	废盐产生量 (t/a)
投加氢氧化钠+蒸发脱盐/脱磷+催化湿式氧化	RDP	W01-1	10.18	3053	~3×10^4	~130	~720	~10000	—	—	40
	PX-220	W02-1	5.63	1690	~3.2×10^4	~140	~870	~10000	—	—	22
	HF-4	W03-1	4.73	1420	~3.2×10^4	~110	~870	~10000	—	—	18
	TPP	W04-1	6.11	1832	~3.1×10^4	~120	~820	~10000	—	—	24
	BDP	W09-1	32.03	9610	~3×10^4	~130	~720	~12000	—	—	158
蒸发脱盐/脱磷+催化湿式氧化	504L	W05-1	1.04	313	~6500	~110	~450	—	—	~600	1
		W05-2	9.78	2935	~3.3×10^4	~1200	~270	—	~5.8	~13000	301
	TCPP（间歇式）	W06-1	2.78	833	~1×10^4	~100	—	—	—	~600	3
		W06-2	14.28	4284	~1.4×10^4	~800	—	—	~4.2	~4000	270
	TCPP（连续化）	W07-1	4.8	1440	~1×10^4	~100	—	—	—	~600	7
		W07-2	18.07	5420	~1.6×10^4	~600	—	—	~2.7	~4300	280
	TDCPP	W08-1	0.88	264	~1×10^4	~110	—	—	—	~500	1
		W08-2	9.73	2918	~5×10^4	~500	—	—	~4.2	~5000	315
		W08-3	0.13	38	~1×10^4	~100	—	—	—	~1000	少量
需预处理的废水合计			120.17	36050	~2.7×10^4	~400	~400	~5500	~1.7	~2600	1440
预处理后浓度			120.17	36050	~1350	~4	~20	~33	~0.02	~11	1440

表 7.1-3 工艺废水预处理及二次污染防治措施汇总表

工艺废水	预处理措施	次生污染物	二次污染防治措施
W01-1、W02-1、W03-1、W04-1、W09-1	投加氢氧化钠+蒸发脱盐/除磷+催化湿式氧化	废气、废盐	废气接入总管 废盐作危险废物处置
W05-1、W05-2、W06-1、W06-2、W07-1、W07-2、W08-1、W08-2、W08-3	蒸发脱盐/脱磷+催化湿式氧化	废气、废盐	

注：由于项目各产品生产时段的不确定性，上表中需预处理的工艺废水，在运营过程根据废水站的实际情况进行调剂，选择部分工艺废水进行预处理。

本项目工艺废水量日产生量为 121.47t，预处理过程废盐年产生约 1440t。蒸发脱盐（除磷）过程产生的二次污染废气需经收集后，送至厂区废气处理设施处理后排放，废盐委托有资质单位处置。本项目脱盐（除磷）利用机械蒸发装置（MVR）+催化湿式氧化装置进行预处理。

经预处理本次技改项目所有废水混合后水质情况见下表 7.1-4。

表 7.1-4 技改项目废水经预处理后混合污染物浓度统计表

废水名称	日产生量（t/d）	污染物指标（单位 mg/L）								备注
		COD_{Cr}	总磷	甲苯	苯酚	盐度	总氮	AOX	甲醛	
工艺废水	121.47	~1550	~4	~20	~33	~200	~94	10.9	9.4	经预处理后
清洗废水	4.41	~1000	—	—	—	—	—	—	—	直接进入调节池
水冲泵废水	0.53	~2000	—	—	—	—	—	—	—	
检修废水	20	~2000	—	—	—	—	—	—	—	
初期雨水	63.28	~200	—	—	—	—	—	—	—	
生活污水	5.1	~500	~2.5	—	—	—	~35	—	—	
小 计	214.79	~1160	~2.3	~11.3	~18	~113	~54	~6.2	~5.3	平均浓度

经预处理后的工艺废水再与清洗废水、水冲泵废水、检修废水、初期雨水、生活污水等其它废水混合后废水平均 COD_{Cr} 约为 1160mg/L，总磷等指标均基本降至生化处理可接受范围，为废水后续进入废水处理站进行预处理和生化处理提供了保障。

7.1.2 废水收集措施

本项目实施后，要做到废水分质分类收集，便于后续预处理。

1、车间生产废水高、低浓度分开收集，其中工艺废水利用车间外高浓废水罐（池中罐）单独收集，车间清洗废水等采用车间外低浓废水收集罐（池中罐）单独收集，收集后的各废水高架管路泵送至废水站。

2、需脱盐（脱氮/除磷）的工艺废水单独收集于暂存罐中，利用机械蒸发装置（MVR）+催化湿式氧化装置预处理。

7.1.3 废水处理工艺

1、预处理措施

万盛公司一、五、八车间废水进入废水预处理车间（七车间）进行分层、中和蒸馏等预处理，同时厂区内建有两套机械蒸发装置（MVR）用于高盐废水的蒸发脱盐。

其中第一套机械蒸发装置（MVR）处理规模为 300t/d（12.5t/h），位于现有废水站边，由深圳瑞升华环保科技有限公司提供设备，于 2014 年 10 月建设完成，目前运行正常。

第二套机械蒸发装置（MVR）处理规模为 36t/d（1.5t/h），位于西侧厂区，用于腰果酚项目的高盐废水预处理，于 2019 年 12 月建设完成，目前运行正常。

同时采用 1 套催化湿式氧化装置代替原先大孔树脂吸附装置预处理，设计处理能力为 12.5t/h，主要用于废水中苯酚预处理；

2、废水处理设施

万盛公司现有废水处理设施由台州同济环保工程有限公司设计，设计废水日处理能力为 600 吨，该设施已于 2014 年 8 月通过台州市环境保护局竣工验收，目前该废水处理设施处理工艺为“UASB+PACT+MSBR+MBR”生化组合。

万盛公司拟建设 1 套中水回用膜处理设施，处理能力约 400t/d，设计回收率约 37.5%（即 150t/d）。考虑中水回用情况，对现有废水站进行提升改造， UASB 池前面增加水解酸化罐和沉淀池处理单元。废水站排水和中水回用系统的浓水通过标排口，纳入园区污水管网，经上实环境（台州）污水处理有限公司二级处理达标后，最终排入台州湾。

技改后废水处理的工艺流程如图 7.1-1。

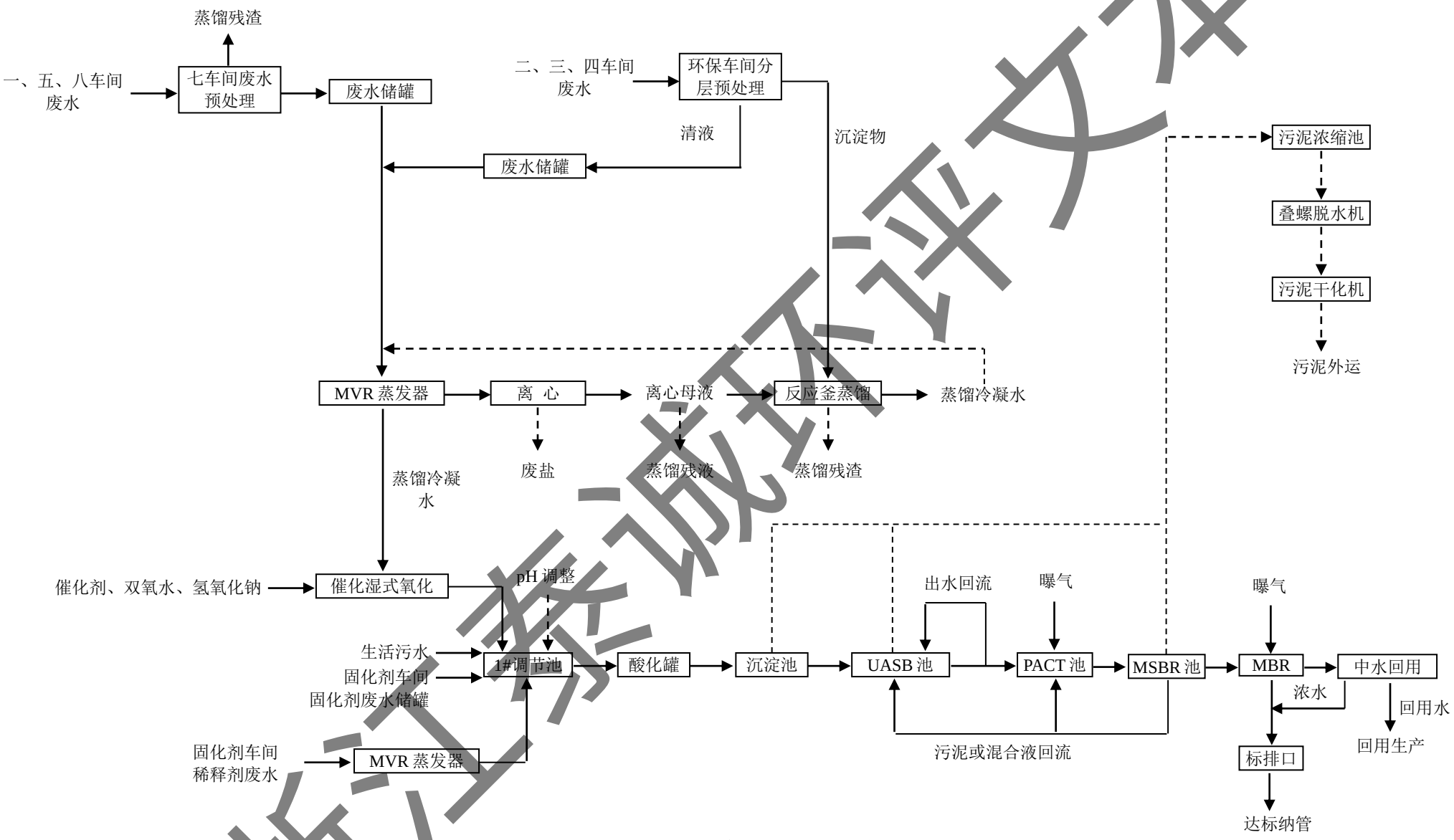


图 7.1-1 改造后废水处理工艺流程图

万盛公司改造后废水处理站的设计进出水水质指标、处理效果见表 7.1-5~表 7.1-6，中水回用处理系统见表 7.1-7。

表 7.1-5 改造后废水处理站设计进、出水水质指标

项目	设计水量 (m^3/d)	主要水质参数					
		pH	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	苯酚 (mg/L)
设计进水（生化进水）	600	6~9	≤6150	125	≤135	≤10	≤60
设计出水	600	6~9	≤300	9	≤30	≤2	≤1

表 7.1-6 改造后废水处理站处理单元的处理效果

		COD（mg/L）	氨氮（mg/L）	总氮（mg/L）
水解酸化罐	进水	6150	125	135
	处理效率（%）	20	125	5
	出水	4920	/	108
UASB 池	进水	4920	125	108
	处理效率（%）	50	10	10
	出水	2460	10	100
PACT 池	进水	2460	110	100
	处理效率（%）	50	50	30
	出水	1230	55	70
A/O+MBR	进水	1230	55	70
	处理效率（%）	80	85	67
	出水	246	9	23

表 7.1-7 中水回用处理系统设计进、出水水质指标

项目	水量（t/d）	pH 值（无量纲）	CODcr（mg/L）	氨氮（mg/L）	总磷（mg/L）	氯离子（mg/L）	电导率（μs/cm）
进水	400	7~7.5	≤ 300	≤ 15	≤ 2	≤ 1200	≤ 4000
RO 产水（回用水）	150	6.5~7	≤ 60	≤ 3	≤ 0.5	≤ 60	≤ 200
RO 浓水	250	6.8~7.2	≤445	≤22	≤3.5	≤2340	≤7800

7.1.4 废水处理可达性分析

（一）改造后废水处理站与技改项目匹配分析

1、水量及污染负荷匹配

①水量匹配：

改造的废水站处理规模为 600t/d，本次技改项目实施后，全厂（现有+技改）废水合计产生量 130770t/a（日产生量 435.9t/d），仍低于设计处理能力，因此，技改项目实施后，改造的废水站处理能力能满足要求。

②污染负荷匹配性：

技改项目实施后，全厂工艺废水的 COD_{Cr}、总氮、盐度、总磷浓度均低于废水站设计指标（详见表 7.1-8），对生化系统的影响不大。

表 7.1-8 技改项目实施后废水浓度与设计指标对比一览表

项目名称	日废水量（t/d）	COD_{Cr} 平均浓度（mg/L）	总氮平均浓度（mg/L）	总磷（mg/L）	备注
技改项目	214.79	~1550	~54	~2.3	预处理后
已建项目（扣除淘汰产品的量）	202.05	~5500	~40	~10	参照现状监测和原环评数据
在建项目（扣除淘汰产品的量）	19.06	~2800	~77	~4	参照原环评（预处理后）
小计	435.9	~3500	~49	~6	
设计处理能力	~600	~6150	~135	~10	设计处理能力 600t/d

在实际运行时应重点关注进入生化系统时的水质情况，遇到因共线产品交替排产使得浓度过高时，应选择部分高浓高盐的工艺废水（例如高 COD、高盐分的工艺废水）进行蒸发脱盐预处理，确保生化系统进水浓度低于设计指标。同理，当浓度过低时，也应适当减少进行预处理的工艺废水水量，降低运行费用。

2、水质污染物性质匹配分析

企业已建成高盐废水预处理装置，对全厂工艺废水进行分质分类预处理，确保后续生化系统处理的稳定性。技改项目中部分生化性较差的废水（含盐、苯酚、磷、甲苯、副产杂质等）经蒸发脱盐（除磷）等预处理后，可生化性提高；部分盐度高的工艺废水经脱盐预处理，盐度降至合理水平；有毒有害物料含量不高，对后续生化处理不会造成冲击。根据 3.5 章节对现有废水站的运行情况分析来看，现有废水站目前已基本处于稳定，能做到达标排放。本项目实施后，废水站进行改造，增加水解酸化罐和沉淀池，根据改造废水站设计进出水指标和处理效率，全厂废水进水浓度在改造废水站设计进水指标内。改造废水站能够满足技改后全厂的废水处理需求。

（二）废水可达性分析

✓ 废水的 COD_{Cr} 达标可行性分析

难处理的含副产杂质大分子有机物、难降解有机物等经预处理后，废水以容易降解的小分子为主；工艺废水 COD_{Cr} 约为 1550mg/L，混合废水 COD_{Cr} 约 1160mg/L，B/C 比在生化系统可接受范围。

经预处理后的工艺废水与其它废水混合后，废水中可能对生化过程有抑制作用的有毒有害物质大多得到去除，可保证生化过程正常进行。

✓ **总氮、氨氮达标可行性分析**

本次项目环氧树脂固化剂工艺废水中含的杂质含有一定量的有机氮，浓度较低，可直接进入废水调节池，本次技改项目混合废水总氮浓度约为 94mg/L，技改后全厂混合废水总氮浓度约为 49mg/L，低于设计浓度。废水通过生化处理设施脱氮处理，能做到氨氮指标达标纳管。

✓ **总磷指标的达标可行性分析**

本项目工艺废水普遍为高磷废水。废水中的磷主要来自磷酸钠和废水中携带的产品或副产，高含磷废水送至 MVR 蒸发装置进行蒸发预处理，经蒸发脱盐除磷预处理后，工艺废水中总磷平均浓度约 4mg/L，废水混合后的总磷浓度约为 2.3mg/L，经生化系统处理后可以做到达标纳管。

✓ **苯酚指标的达标可行性分析**

技改项目含苯酚废水来源于 RDP、PX-220、HF-4、TPP 和 BDP，采用碱性废水或投加氢氧化钠，中和含酚废水，使苯酚生成钠盐，再送至 MVR 脱盐装置进行蒸发+催化湿式氧化装置预处理。经预处理后技改项目工艺废水中苯酚平均浓度约 33mg/L，混合废水苯酚浓度约为 18mg/L，经废水站进一步处理后，可以做到达标排放且对后续生化处理的影响不大。

✓ **甲苯指标的达标可行性分析**

本次技改项目含甲苯废水来源于 RDP、PX-220、HF-4、TPP 和 BDP，工艺废水预处理后工艺废水中甲苯平均浓度约 20mg/L，技改项目废水混合后的甲苯浓度约为 11.3mg/L，经后续生化处理后，能够做到甲苯达标纳管。

✓ **AOX 指标的达标可行性分析**

本次技改项目含 AOX 废水来源于 504L、TCPP 和 TDCPP，工艺废水预处理后工艺废水中 AOX 平均浓度约 10.9mg/L，技改项目废水混合后的 AOX 浓度约为 6.2mg/L，经后续生化处理后，能够做到 AOX 达标纳管。

✓ **甲醛指标的达标可行性分析**

本次技改项目含甲醛废水来源于腰果酚环氧树脂固化剂蒸馏脱水岗位，工艺废水与其他废水混合后的甲醛浓度约为 9.4mg/L，经后续生化处理后，能够做到甲醛达标纳管。

✓ **高盐分问题**

本项目工艺废水含盐量 17000mg/L，会对生化系统造成较大的影响，使得出水达

标纳管困难。因此要求企业对部分工艺废水经蒸发脱盐预处理，降低废水中的含盐量。根据分析，经预处理后进入生化系统的混合废水盐浓度 113mg/L，不会对生化系统产生不利影响。

✓ **中水回用可行性分析**

本项目新增 1 套中水回用系统，采用“多介质过滤器+保安过滤器+反渗透膜”处理工艺，设计处理能力进水 400t/d，出水约 150t/d。进水为废水站生化处理和 MBR 膜处理 后的纳管排水，进水水质符合中水回用系统设计进水水质，浓水符合园区污水处理厂的纳管标准，不会对园区污水处理 厂造成冲击。

✓ **合成树脂吨产品排水量符合性分析**

腰果酚环氧树脂固化剂产品年排水量 391 吨，吨产品排水量 0.02m^3/吨，小于环氧树脂吨产品基准排水量为 6.0m^3/t，符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB317572-2015）中环氧树脂吨产品废水排水量要求。

本次项目实施后，全厂废水应做好分类收集、预处理，强化工艺废水蒸发脱盐（除磷）、催化湿式氧化等预处理措施，确保预处理设施正常有效运行，使废水中含有的高 COD、高含磷、甲苯、苯酚、AOX、高盐等污染物通过脱盐（除磷）等预处理过程有效去除，再经过后续生化处理设施处理后能够做到达标纳管。企业应在生产过程中加强管理，确保生产工艺废水的分类收集、分类预处理工作落实到位，已建废水站能够满足技改后的废水治理需求。

7.1.5 废水处理新增投资及运行费用

万盛股份本次技改项目实施后，新增 1 套催化湿式氧化装置代替原先大孔树脂吸附装置，新增 1 套中水回用系统（RO），废水末端处理设施新增水解酸化罐和沉淀池处理单元，其余利用现有设施，新增设备、管线及输送设备等投资约 500 万元，新增年运行费用约 250 万元（不包括废盐等危废处置费用）。

7.1.6 废水处理其他要求

企业除了对工艺废水采取预处理措施外，还应做好以下几方面工作，以确保项目的实施对水环境的影响降低到最低限度。

1、厂区内做好雨污分流、污污分流，严禁废水直接排入总排放口。雨污管线必须明确标志，高架铺设，并设有明显标志。对公司污水排放口的在线监控设备加强维护，以便于生态环境部门管理。

2、各生产车间应按照要求建设与车间生产能力配套的废水收集装置。

3、对生产车间范围内受污染雨水进行收集，收集的雨水经沉淀后泵至废水处理站稀废水调节池处理。

4、本报告提出的废水治理方案仅为初步设想，项目审批后企业应委托有资质单位对废水进行专项设计，建议经专业论证后方可投入使——确保废水稳定达标排放。

7.2 地下水污染防治措施

地下水保护应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的几率和途径，并制定和实施地下水监测井长期监测计划，一旦发现地下水遭受污染，应及时采取补救措施。

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制

源头控制是本项目土壤及地下水污染防治措施的重点。①项目建设过程中生产区、污水处理站等易发生地下水污染区块必须进行防腐防渗处理；②在车间周围须设置拦截沟，防止废水渗透进入地下水或通过车间排入到雨水管网；③定时按巡回检查路线和标准对储罐进行检查，防止跑、混、冒顶和突发等事故发生；④管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染；⑤洒落地面的污染物及时收集起来，集中送至污水处理系统；⑥做好危险固废堆场的防雨、防渗漏措施，危险固废按照固体废物的性质进行分类收集和暂存，堆场四周应设集水沟，渗沥水纳入污水处理系统，以防二次污染。日常生产过程中，加强监管维护，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）分区设防

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），项目防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，另外对于无污染产生的区域，在此列为非污染区。根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见下表 7.2-1。

表 7.2-1 污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
非污染区	绿化区	不需要设置专门的防渗层
简单防渗区	管理区、厂前区	一般地面硬化
一般防渗区	生产区、管廊区、污水管道、道路、循环水场、化验室等	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $K\leq10^{-7}$cm/s，或参照 GB16889 执行
重点防渗区	污水收集及处理系统、储罐区、甲类库、厂区内污水检查井、机泵边沟等	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K\leq10^{-7}$cm/s，或参照 GB18598 执行
	危险废物堆场	渗透系数小于 10^{-10}cm/s

一般防渗区采用的防渗措施，要求防渗工程的设计使用年限应不低于相应的设计使用年限，同时一般防渗区域输送管线应采用防渗、防压措施，如采用具有防渗功能的 HDPE 管，管道接口处采用热熔焊接处理。

所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。

（3）污染监控

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目拟建地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。

根据污染源分布情况、地下水流向、污染物在地下水中的扩散形式，以及环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，建议企业在污水处理站下游、罐区下游及厂区东南侧布设至少 3 口永久性地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系，主要记录地下水水位和地下水污染物浓度（监测因子和频次可参照本环评“环境监测计划”相关内容）。

（4）应急响应

一旦发现污染物存在泄漏，尤其是高浓度废水泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。建议在综合潜在污染源、污染监控井监控数据及地下水流场的基础上，在发现污染泄漏后，首先立马切断污染源，将废水或者原料迅速转入安全区域，对污染区域进行污染评估，根据评估结果采取合适的污染处理措施，以有效抑制污染物向下游扩散，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复，尽量避免对地表水体的污染。

7.3 废气污染防治对策

7.3.1 废气治理思路

工艺废气主要以有机溶剂废气为主，对化工企业而言，治理有机溶剂废气的最好办法是提高系统的密闭性，同时尽可能提高回收率：

工艺废气主要以有机废气为主，对化工企业而言，治理有机溶剂废气的最好办法是提高系统的密闭性，同时尽可能提高回收率：

1、提高装备水平，加强设备的密闭性

从传统精细化工企业生产和排污特点看，真空系统是产生无组织排放的主要污染源之一，主要发生在物料抽提、输送过程以及减压反应或蒸馏过程，一般水溶性物质多数溶解于废水中，部分成为无组织排放废气，而不溶性的气体绝大部分成为废气排放，这也是影响溶剂回收率的主要因素之一。同时有机溶剂的大量消耗，也会增加生产成本。在低沸点溶剂出料时要尽可能采用密封系统（如密闭釜）及无泄漏隔膜泵输送，在进行洗涤、萃取、离心等工作时都应该先冷冻处理，并采取密闭式设备。由于水冲泵排气无法收集处理且废气量大，因此要求生产中使用液环泵和密闭式水环泵，也可以采用机械式真空泵，对含有机废气的真空泵排气进一步用二级冷凝+活性炭吸附或液氮冷凝处理，实践证明这对减少无组织废气排放，提高物料回收率的效果是十分明显的。

2、废气收集

由于产生废气的污染源各不相同，工艺废气的物性千差万别，因此，对生产过程中排放的废气，应根据不同排放源，设置不同集气方式，并进行处理。

⑴工艺废气：生产过程中废气污染源收集思路为：分类、分质收集，常压蒸馏、减压蒸馏、离心废气、加热回流废气、压滤废气作为高浓度有机废气进行收集后，经车间冷凝处理后接入车间废气管道，其他废气直接接入车间废气管道。

⑵溶剂储罐呼吸气：溶剂储罐放空口必须安装呼吸阀，并设置冷凝器，经冷凝后接入废气总管。

⑶废水处理站废气：主要来源于高浓度废水调节池、均质池及兼（厌）氧池，这些废气包括高浓度废水在调节均质过程中散发出来的有机物，以及在兼（厌）氧过程中产生的沼气，其中不但含有有机物质，还含有 H_2S、NH_3 等有机物质分解产生的恶臭物质，因此必须进行收集和处理。采用调节池、均质池和厌氧池等加盖密封，再接入废

气总管。

⑷固废堆场废气：首先对于各危险固废必须采用闭密容器，存放于室内并设置集气装置，接入废气总管。

本项目生产过程中废气污染源种类及集气方式汇总如下表。

表 7.3-1 生产过程中废气污染源种类及集气方式

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
物料贮存	密闭贮罐受液时	间歇	溶剂储罐设置呼吸阀+冷凝后小呼吸口接入废气管路，大呼吸采用平衡管
物料输送	泵输送	贮罐处间歇排放	设呼吸阀
投料	计量罐投料	反应釜中物料连续排放	通过废气管路排放
	泵投料	反应釜中物料连续排放	通过废气管路排放
反应过程	常压反应	间歇	两级梯度冷凝后、接入废气管路
反应后放空	常压反应	间歇	设呼吸阀门、接入废气管路
减压回收	水环泵抽气	连续	水环泵排气口接入废气管道、呼吸口接入废气管路
减压回收	呼吸口，放空罐	连续	两级梯度冷凝后、接入废气管路
过滤后卸料	挥发	间歇	吸风罩接废气管路
车间	无组织散放	引风负压	引风至末端废气处理系统
污水站	无组织散放	连续	引风至末端废气处理系统
危废转运	无组织散放	间隙	闭密容器，及时转运至固定场所
固废堆放	无组织散放	连续	闭密容器、固定场所

7.3.2 废气治理措施

（一）废气预处理

本次项目实施后，产生的废气主要以有机废气和氯化氢为主，主要来源于贮存过程、输送过程、投料出料及有机溶剂蒸馏回收过程等，产生的废气将经过分类、分质收集，并针对性地进行预处理。本项目工艺废气预处理方法汇总表见表 7.3-2。

表 7.3-2 本项目工艺废气车间预处理方法汇总表

产品名称		产生环节	废气类型	预处理及接废气管要求
磷酸酯阻燃剂	RDP、PX-220、HF-4、TPP	交联反应、减压蒸馏及封端反应后经四级降膜吸收	氯化氢	一级水洗+两级碱洗后接入风管
		酸洗	氯化氢、甲苯、甲基环己烷	多级冷凝后接入风管
		碱洗	甲苯、甲基环己烷	多级冷凝后接入风管
		中和蒸馏	甲苯、甲基环己烷	多级冷凝后接入风管
		水洗	甲苯、甲基环己烷	多级冷凝后接入风管
		减压蒸馏	甲苯、甲基环己烷	真空泵前、后多级冷凝后接入风管
	504L、TCPP（间歇式）	溶解、投料	氯化氢	多级冷凝后接入风管
		交联反应及脱酸后经三级降膜吸收	氯化氢	多级冷凝后接入风管
		封端反应	环氧丙烷、甲苯	多级冷凝后接入风管
		减压蒸馏	环氧丙烷、甲苯	真空泵前、后多级冷凝后接入风管

		碱洗	甲苯、二氧化碳	多级冷凝后接入风管
	TCPP、TDCPP、（连续）	溶解、搅拌	三氯氧磷、氯化氢	一级水洗+两级碱洗后接入风管
		酯化反应	三氯氧磷、环氧丙烷、环氧氯丙烷	一级水洗+两级碱洗后接入风管
		减压蒸馏	水汽	真空泵前、后多级冷凝后接入风管
	BDP（连续）	交联反应、减压蒸馏及封端反应后经四级降膜吸收	氯化氢	一级水洗+两级碱洗后接入风管
		酸洗	氯化氢、甲苯、甲基环己烷	多级冷凝后接入风管
		碱洗	甲苯、甲基环己烷	多级冷凝后接入风管
		水洗	甲苯、甲基环己烷	多级冷凝后接入风管
		减压蒸馏	甲苯、甲基环己烷	多级冷凝后接入风管
精制腰果酚	生产过程	薄膜蒸发	烯烃类废气	多级冷凝后接入风管
		短程精馏	烯烃类废气	多级冷凝后接入风管
腰果酚环氧树脂固化剂	固化剂中间体 1	胺甲基化反应	乙二胺、甲醛	多级冷凝后接入风管
		蒸馏脱水	乙二胺	多级冷凝后接入风管
		混合	二甲苯、正丁醇、异丙醇	多级冷凝后接入风管
	环氧树脂固化剂	混合	二甲苯、正丁醇、异丙醇	多级冷凝后接入风管
		灌装（过滤）	二甲苯、正丁醇、异丙醇	多级冷凝后接入风管

（二）末端废气处理设施

根据调查，现有项目（含在建项目）和废水站高浓度废气进入 RTO 的风量约 18300m^3，废水站低浓度废气和车间无机废气进入三级吸收塔的风量约 11000 m^3。本次技改项目实施后，全厂风量统计及建议设计处理能力汇总详见下表 7.3-3。

表 7.3-3 全厂风量统计及设计处理能力一览表

分类	序号	产品名称	最大风量（m^3/h）	计算风量（m^3/h）	备注
有机废气及废水站高浓度废气	1	现有项目	18300	18300	现有 RTO 处理设施设计风量 20000m^3/h
	2	以新带老削减	4300	4300	
	3	技改项目	4000	4000	
	小计		18000	18000	新增一套备用 20000 m^3/h RTO，一用一备
废水站低浓度废气及车间无机废气	1	现有项目	11000	11000	新增三级吸收塔设计风量 20000m^3/h
	2	以新带老削减	3500	3500	
	3	技改项目	3000	3000	
	小计		10500	10500	

本次项目实施后，产生的废气主要以有机废气和氯化氢为主，主要来源于贮存过程、输送过程、投料出料及有机溶剂蒸馏回收过程等，产生的废气将经过分类、分质收集，并针对性地进行预处理。各废气产生点的废气经收集后，氯化氢废气等经车间外二级水洗+一级碱洗预处理后，与废水站低浓废气接入三级吸收塔处理后达标排放，处理风量 10500m^3/h。

有机废气经冷凝、车间喷淋塔、大孔树脂吸附等预处理后，与预处理后的废水站高浓度废气一起接入 RTO 系统与除臭系统。RTO 设计处理能力 20000 m^3/h，现有项目

（含在建项目）进入 RTO 的风量约 18300m^3/h，以新带老削减风量约 4300m^3/h，技改项目风量约 4000m^3/h，技改后全厂进入 RTO 的风量约 18000m^3，企业在建一台 RTO（设计风量 20000m^3/h）备用，做到一用一备。

全厂废气末端处理工艺流程如下图：

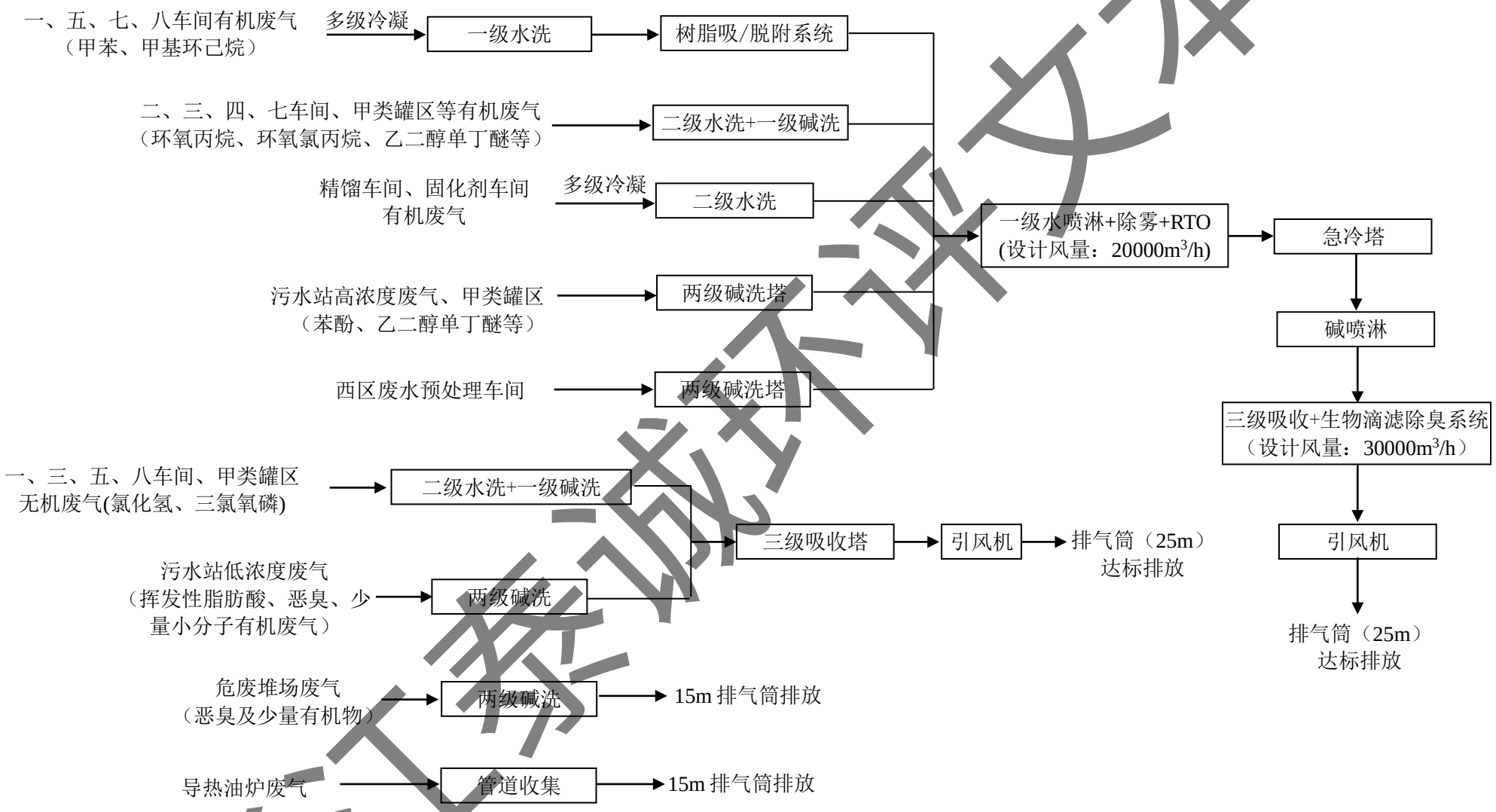


图 7.3-1 技改后万盛公司全厂废气处理工艺

三、废气达标可行性分析

本项目采用先进的、密闭性能较好的生产设备，在源头上减少无组织废气的发生量，生产过程加强废气的分质收集及高浓度有机溶剂废气的冷凝措施。有机废气经冷凝和车间外喷淋塔等预处理后排入末端处理设施（末端处理采用 RTO 热力燃烧法+三级吸收+生物滴滤处理，RTO 焚烧去除效率大于 90%），无机废气经降膜吸收和车间喷淋塔等预处理后接入末端喷淋处理设施（三级吸收塔处理）。通过上述方法处理后，各有组织废气的排放浓度统计如下表：

表 7.3-3 有组织废气的排放浓度统计

<table>
<tr><th>废气名称</th><th>有组织废气排放速率（kg/h）</th><th>风量（m^3/h）</th><th colspan="2">最大排放浓度（mg/m^3）</th><th colspan="2">排放控制标准（mg/m^3）</th></tr>
<tr><td>氯化氢</td><td>0.102</td><td>10500</td><td colspan="2">9.7</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td>环氧氯丙烷</td><td>0.031</td><td rowspan="15">18000</td><td colspan="2">1.7</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>环氧丙烷</td><td>0.077</td><td colspan="2">4.2</td><td colspan="2">20</td></tr>
<tr><td>苯酚</td><td>0.001</td><td colspan="2">0.1</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>二甲苯</td><td>0.017</td><td>0.9</td><td rowspan="2">15.7（苯系物）</td><td>70</td><td rowspan="2">30（苯系物）</td></tr>
<tr><td>甲苯</td><td>0.234</td><td>13</td><td>30</td></tr>
<tr><td>甲基环己烷</td><td>0.203</td><td colspan="2">11.3</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>甲醛</td><td>0.006</td><td colspan="2">0.3</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>烯烃类废气</td><td>0.218</td><td colspan="2">12.1</td><td colspan="2">60</td></tr>
<tr><td>乙醇</td><td>0.185</td><td colspan="2">10.3</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>乙二胺</td><td>0.012</td><td colspan="2">0.7</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>乙二醇单丁醚</td><td>0.013</td><td colspan="2">0.7</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>异丙醇</td><td>0.003</td><td colspan="2">0.2</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>异辛醇</td><td>0.063</td><td colspan="2">3.5</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>正丁醇</td><td>0.006</td><td colspan="2">0.3</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

环氧树脂固化剂项目废气主要为二甲苯、正丁醇、异丙醇、乙二胺、甲醛，年排放量 0.46t/a，单位产品非甲烷总烃（按 VOC_s 计）排放量 0.02kg/t（＜0.3 kg/t），同时根据上表可以看出，各废气经处理设施处理后均能做到达标排放。

四、废气处理费用估算

本项目废气处理设施的投资主要是车间废气预处理设备、车间废气喷淋预处理设备、末端 RTO 焚烧处理系统（备用）以及废气管路及输送设备，投资约为 400 万元。废气处理设施年运行费用约 100 万元。

五、其他建议和要求

1、项目设计时应注意以下几点：

⑴严格控制反应条件，使反应尽可能平稳进行，对于反应釜温度的控制应尽可能采用自动控制（如采用温度自调或压力自调），溶剂回收塔设计要适当考虑余量，溶剂

回收应采用效率高、能耗低、污染小的分离技术和设备。

⑵各储罐气相平衡管应与高位槽气相连通，减少储罐大呼吸排放。厂外液态物料运输尽可能采用槽车运输，装卸时，罐顶应设置气相平衡管于槽车顶部连通，防止物料装卸过程大呼吸废气的排放。

2、建议企业购置便携式 VOC 气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况的监控。

3、本报告提出的废气治理方案仅为初步设想，项目审批后企业应委托有资质单位对废气进行专项设计，建议经专业论证后方可投入使用，确保废气稳定达标排放。

7.4 固废防治处置对策

（一）项目实施项目固废处置要求

根据危险废物贮存污染控制标准 GB18597-2001 及修改单（原环保部公告 2013 年第 36 号）规定，危废贮存必须有规范的堆场，设置防止风吹、日晒、雨淋。固废应分类收集，不能乱堆乱放，不得随意倾倒。废物暂存过程中都必须储存于容器中，容器加盖密闭，暂存库地面必须硬化且可收集地面冲洗水。危险废物按照小类别代码分别建立相应管理台账，台账记录需规范、真实。危险废物转移过程中执行联单制度。

危险固废运输方式为汽车运输，危险废物运输应委托具有资质的危险货物运输企业完成。危险固废的运输要求：

⑴运输危险废物的车辆必须严格交通、消防、治安等法规并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全；装载危废的车辆不得在居民集聚区、行人稠密地段、风景游览区停车；

⑵运输危险废物必须配备随车人员在途中经常检查，不得搭乘无关人员，车上人员严禁吸烟；

⑶根据车上废物性质，采取遮阳、控温、防火、防爆、防震、防水、防冻等措施；

⑷危险废物随车人员不得擅自改变作业计划，严禁擅自拼装、超载。危险废物运输应优先安排；

⑸危险废物装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置。

（二）固废处置对策

本次技改项目需处理的固废产生及处置方式见表 7.4-1。

本项目产生固废为 13580t/a，除生活垃圾为一般固废外，其余均为危险废物，产生量为 13572.8t/a，委托台州市德长环保有限公司等有资质单位无害化处置，主要有蒸馏残渣、滤渣、滤袋（滤渣）、废盐、废树脂、废矿物油、污泥、废包装材料等。另外，本次技改项目在储存及生产过程产生的报废原料、报废料等均需作为危险废物委托有资质单位无害化处置。

万盛公司建有 1200m^2 危废堆场，位于南厂区西侧，共有 3 个单间，其中 1#危废堆场 450 m^2，主要用于存放废水预处理蒸馏残液（渣）和废滤布（滤渣）；2#危废堆场 300 m^2，主要用于存放废盐、污泥；3#危废堆场 450 m^2，主要用于存放废包装物、高沸物、废矿物油等，部分蒸馏残液（含水率约 70%）暂存于 MVR 蒸发装置除附近 1 只 50 m^3 储罐。危废堆场设置铁架 3 层堆放。危废堆场能做到防雨、防渗、防漏要求，张贴危险废物贮存场所警示标识。堆场地面及墙裙涂刷环氧树脂进行防腐防渗处理，对堆场四周设导流沟及渗出液收集池（容积 1m^3）；并在堆场内设引风管，引风废气经二级喷淋处理后高空排放。危废堆场符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部公告 2013 年 第 36 号）的相关要求。

预计技改项目实施后危险废物处置费用约 4750 万元/年。

（三）固废堆场可依托性分析

根据工程分析统计结果，技改后全厂危废产生量 27398.65t/a，月均产生量 2740 吨/月，其中除部分蒸馏残液（含水率约 70%）采用 50 m^3 储罐贮存，其余利用已建 1200 m^2 危废堆场贮存，危废堆场设置铁架 3 层堆放，贮存能力约 3000 吨，能够满足 1 个月的暂存要求。从调查情况来看，企业目前危废转移频次为每天 2~3 次，危废转移较及时，因此厂内 50m^3 储罐和 1200m^2 危废堆场能够满足技改后全厂项目达产时危废暂存的需求。

表 7.4-1 技改项目固废产生情况一览表 单位：t/a

序号	危险废物名称	危废类别	危险废物代码	产生量	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	蒸馏残渣	HW11	900-013-11	11468.06	蒸馏	固/液	杂质、无机盐、水	毒害物	批产品	T	委托有资质单位无害化处置
2	滤渣	HW37	261-061-37	28.06	压滤	固体	杂质、无机盐等	毒害物	批产品	T	
3	滤袋（滤渣）	HW13	265-103-13	0.85	压滤	固体	杂质、溶剂	毒害物	批产品	T	
4	废盐	HW49	772-006-49	1440	蒸发脱盐	固体	废盐、副产杂质、水等	毒害物	批产品	T/In	
5	废树脂	HW37	261-062-37	10	树脂吸附	固体	树脂、盐酸、有机物质	毒害物	定期	T	
6	废矿物油	HW08	900-249-08	0.3	检修	液体	废机油	危化品	原料使用后	T/In	
7	污泥	HW37	261-063-37	400	废水预处理	固体	污泥、水	毒害物	定期	T	
8	废包装材料	HW49	900-041-49	225.53	原料包装	固体	废包装内袋等	危化品	原料使用后	T/In	
9	生活垃圾	/	/	7.2	职工生活	固体	生活垃圾	/	每天	/	环卫部门清运
合计				**13580**							

7.5 噪声防治对策

本项目的主要噪声源为电机、冷冻机、各类风机以及生产过程中一些机械转动设备。为确保厂内外有一个良好的声环境，需对高噪声源设备采取必要的防治措施。具体如下：

1、在厂区的布局上，应把噪声较大的车间布置在远离厂内生活办公区的地方，同时应在其内壁和顶部敷设吸声材料，墙体采用双层隔声结构，窗采用双层铝固定窗，门采用双道隔声门，以防噪声对工作环境的影响。内部装修时应考虑尽量采用吸音、隔音好的材料，并应考虑用双层门窗。

2、在设计和设备采购阶段下，充分选用低噪声的设备和机械，对循环水泵、空压机、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，设立隔声罩；对废水站和 RTO 废气处理设施的风机等高噪声设备尽量远离厂界，安装减震装置、消声器，设置隔声罩，做好防治措施；对污水泵房采用封闭式车间，并采用效果较好的隔音建筑材料。

3、在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康。

4、加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

5、在空压机、冷冻机等公用工程周围建筑一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外环境的影响。

6、加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

7、为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

本项目须做好噪声防治工作，保证厂界噪声达标，预计投资 20 万元（不包括绿化费用），运行费用 5 万元/年。

7.6 土壤防治措施

（1）土壤环境质量现状保障措施

本项目经现场取样检测各土样均低于 GB 36600 中第二类用地筛选值。故企业所在土壤环境质量较好。为维持现有良好的现状，企业应重视所在区域内土壤环境防护。

（2）源头控制措施

企业需要加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故性泄漏与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用有多级防渗措施的设备等，一旦发生泄漏也能迅速收集，且不会使泄漏物料渗透至土壤环境。可参考地下水防治措施一并开展。

（3）过程防控措施

对于企业厂区内绿化建议选种由较强吸附能力的植物为主。定期检查厂区地面硬化、罐区围堰等有无开裂破损并及时修复。

7.7 环境风险防范措施

7.7.1 事故风险防范

（一）生产车间事故预防措施

企业生产车间可能发生的环境污染事件有火灾爆炸事故以及化学危险品泄漏事故，为最大限度地降低车间突发环境事件的发生，应注意以下几点：

1、制定各种化学危险品使用、贮存过程的合理操作规程，防止在使用过程中由于操作不当引起大面积泄漏；

2、严格执行企业的各项安全管理制度，特别是储罐区和生产车间的动火规定；

3、加强操作工人培训，通过测试和考核后持证上岗；

4、制定操作规程卡片张贴在显要地方；

5、安排生产负责人定期、不定期监督检查，对于违规操作进行及时更正，并进行相应处罚；

6、生产车间和储存仓库进行防火设计，工人操作过程严格执行防火规程。

企业制定一系列生产安全方面的管理制度，为了有效管理，企业需在实际生产过程中严格落实。

仪器设备失灵也是导致风险事故的一个重要原因。企业需要成立设备检修维护专业队伍，定期进行全厂设备检修，保证设备正常运转。企业涉及化学危险品储罐、反应釜等生产设备易发生事故，需要定期进行检测、维修。设备维护管理方法如下：

1、成立设备维护管理机构，建立设备检修制度；

2、制定《安全检修安装制度》，并严格遵照执行，定期进行全厂设备检修，并做

详细记录；

3、定期检修气化装置、储罐、反应釜、泵、管道等设备的连接处，如阀门、垫圈、法兰等，并对储罐压力进行测试；

4、定期检修废水、废气处理设施，保证废水及废气经处理后达标排放；

5、定期更换老化设备，对于老化设备及时进行处置，提高装备水平。

（二）敏感物料影响事故预防措施

本次技改项目使用到乙二胺等恶臭原料，另外，还使用到三氯氧磷等有特殊刺激性气味原料，一旦这些原料发生泄漏，会对周边大气环境带来一定的恶臭影响。

在生产过程，由于整个生产装置采用 DCS 系统控制，生产设备采用密闭的工艺系统，反应系统均配有氮封，设备放空管道配有专用的尾气冷凝器及水洗/碱洗（酸洗）塔和尾气风机，将系统带出的有机物经冷凝回收及水洗碱洗（酸洗）吸收后排入废气管路，因此一般不易发生泄漏，而对于三氯氧磷等采用储罐输送，一般不会产生恶臭影响。因此主要是桶装料投料过程是这些带有特殊气味的原料泄漏最大可能，企业要加强加料操作过程的预防和应急措施。

1、操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备具体物料的应急处置知识。

2、对于乙二胺的加料操作，设置桶装料投料间，打料时采用卡口与桶密闭对接，通过管道泵入反应釜，并设置平衡管；车间现场设置应急喷淋和洗眼器。

3、发生泄漏时，开启水幕与消防水源，对泄漏点周围用水稀释，降低空气中氯化氢、乙二胺等气体扩散浓度和扩散范围。

4、发生泄漏时，迅速开启收集池收集泄漏液体，用泵将液体抽至空桶中，并用活性炭吸附残留的泄漏液。

（三）储存仓库事故预防措施

企业所涉及的化学危险品种类较多，包括易燃液体、腐蚀品，同时还有毒性物质，各种化学危险品有其特殊的性质，在储存、取用过程中处理不当，很容易发生事故。

1、贮存要求

（1）严格按照规划设计布置物料储存区，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，露天液体储罐必须符合防火防爆要求。防火

间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审查认可，并设置危险介质浓度报警探头。

（2）贮罐内物料的输入与输出采用同一台泵，贮罐上有液体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琐，防止过量输料导致溢漏。

（3）各种化学危险品的储存条件和禁忌性：

本项目使用到的化学危险品在厂内基本都有一定量的储存。各种化学危险品都有一定的储存条件，在储存过程中需严格遵从储存条件，并与其相应的禁忌物分开。

2、管理要求

（1）贮存危险化学品的仓库管理人员以及罐区操作员，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，持上岗证，同时，必须配备有关的个人防护用品。

（2）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和垛距。

（3）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。

（4）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。

（四）环保设施事故预防措施

1、废气、废水治理

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。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

优化废气输送管路的设计，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，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保污污分流，残液禁止冲入废水处理系统或直排，如检查发现应予以重罚；污水处理站应设立车间废水接收检验池，对超标排放进行经济处罚。

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

危险废物暂存过程中都必须储存于容器中，容器加盖密闭，特别是对于含敏感恶臭物质的固废。危险废物暂存与处置需注意以下几点：

（1）及时联系危废处理回收单位，尽可能减少危废在堆场的暂存时间；

（2）定期对暂存危废进行状态检查，包括包装完整性、密闭性等，特别需要注意废活性炭、废催化剂、废渣等固体状废物的存放状态，检查其有无发热现象。

（五）制定事故应急减缓及处置措施

（1）事故大气环境风险

重点危险物质使用岗位及贮存场所必须设置相应的气体监测报警仪，并设置喷淋吸收装置，使用可以有效吸收所对应危险物质的喷淋液；这些物质的使用工序的输送管路还需设置远程切断装置。规划疏散通道和撤离路线，在不同方位设置临时集合安置点，选取事故时上风向方向疏散撤离到安全距离外。

（2）事故废水环境风险

目前万盛股份南厂区已建 1 个 1600m^3 的事故应急池，北厂区已建 1 个 2200m^3 的事故应急池，分别能满足事故状态下消防废水的收集要求。事故应急池配备了应急泵及管路，可将收集的消防废水泵送至废水站。

事故应急池平时空置，应急时可收容消防水，该排放口及应急池入口阀门设专人看管，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，排放口平时开、事故时关。

事故废水通过事故应急池收集后，需转送至污水站处理达标后外排。为避免对废水站的正常运行造成冲击，在输送前应对收集的事故废水进行水质化验，再根据水质情况确定泵送至污水站的方案。

（六）建立风险监控及应急监测系统

在危险生产工序、危化品物料贮存场所设置可燃气体检测仪、有机气体检测仪等监控设施，实施监控关键危险源的安全状态，据此设置相应的预警系统。

建立应急监测系统，配置相应的仪器和装备，配备专业的人员并进行技能培训和应急演练，以满足突发环境事件应急环境监测要求。此外，保持与外部第三方监测机构的密切联系，确保其能补充提供相关监测能力的不足。

（七）保持并完善现有防范措施

从现有的风险防范措施看，公司已经建立了较为完善的风险防范体系。公司在本次项目建设过程中应延续现有的体系建设风险防范体系，特备是建设针对新出现的危险物质、新工艺等风险源的防范体系。日常经营中密切关注风险防范体系的运行状况，跟踪行业内的相关装备和技术进步，完善管理制度并及时做好设施维护升级和物资补充，实现风险防范措施的持续改进。

（八）有效衔接其他应急体系

考虑到浙江万盛股份有限公司项目所在厂区位于浙江化学原料药基地临海园区，周边存在较多同类医化企业，企业必须与园区管委会及周边企业建立联动机制，保持事故发生时讯息畅通，确保在大气影响范围超出厂界、厂区事故废水截流系统失效等情况下可联同园区内企业及周边居住点采取及时应对措施。

应急情形下，必要时可请求调用周边企业的提供应急救援或物资补助。同时公司也须积极参与到园区内其他单位的应急处置中去。

7.7.2 事故应急预案

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》要求，万盛股份需针对本次项目的实施编制突发环境事件应急预案。应急预案编制需按照浙江省环境保护厅《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》进行，通过预案编制确定危险目标，设置救援机构、组成人员，落实指责和应急措施，并进行定期演练。

同时，根据《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》（浙环函〔2015〕195 号），万盛股份应当在所编制的环境应急预案签署实施之日起 20 日内报台州市生态环境局临海分局备案。

另外，鉴于该项目的事故风险特征，建议企业实施安全评价，对项目的危险性和危害性进行定性、定量分析，提出具体可行的安全卫生技术措施和管理对策，并提供给管理部门进行决策。

7.8 污染防治措施清单

表 7.8-1 污染防治措施清单一览表

分类	工程措施	对策措施说明	预期治理目标
废水	废水预处理	项目中强酸碱废水、高含磷、含酚、含盐、含较多副产杂质的工艺废水通过中和、蒸馏、MVR 蒸发脱盐、催化湿式氧化等预处理技术，降低废水污染物浓度后，再进入后续处理系统，详见本报告相关章节。	提高生化性，降低 COD、酚类、总磷、AOX、盐份等
	废水收集系统	工艺及生产废水分类收集，生产污水管道必须采用架空管，雨污分流，设置废水事故应急设施。	分类收集
	废水处理工程	改造 600t/d 现有废水处理站，采用“水解酸化+UASB+PACT+MSBR+MBR”生化组合处理工艺，部分处理后废水经中水回用系统（RO）处理后回用，浓水和其他生化处理后废水纳入园区污水管网，详见本环评相关章节；废水处理达到《污水综合排放标准》三级标准，其中 CODCr≤500mg/L。废水经处理达标后经规范化标准排放口排放。废水总排放口已安装在线监测系统，便于加强对项目废水的达标排放监测管理。	达标排放
	雨水	初期雨水经收集后接入废水站处理，未受污染的雨水，排入园区雨水管道。	雨污分流
废气	工艺废气处理	一、五、七、八车间的甲苯、甲基环己烷废气经树脂吸附/脱附系统预处理后，接入 RTO 处理设施处理；RTO 处理设施共 2 套，设计风量均为 20000m^3/h，一用一备； 其他有机废气经车间外喷淋预处理后，接入 RTO 处理设施处理； 一、三、五、八无机废气经车间外喷淋预处理，与经碱喷淋预处理后废水站低浓废气一起经三级喷淋吸收处理后至排气筒（高 25m）高空排放。 燃气锅炉（导热油炉）废气经管道收集后至排气筒（高 15m）高空排放。	达标排放
	储罐废气收集处理系统	储罐设置氮封装置，储罐有机废气接入 RTO 装置等装置处理，再与储罐无机废气经三级喷淋吸收、生物滴滤除臭系统处理后高空排放。	减少储罐区废气无组织排放
	废水站臭气	废水站高浓废气经二级碱液喷淋预处理后，接入 RTO 处理设施处理； 废水站低浓废气经碱喷淋预处理后，与 RTO 处理设施尾气一起经三级喷淋吸收、生物滴滤除臭系统处理后高空排放。	消除恶臭
	固废堆场臭气	经二级碱液喷淋处理后至排气筒（高 15m）高空排放。	消除恶臭
噪声	生产车间	局部隔声，在四面厂界内设宽绿化带，并种植高大树木，同时对高噪声设备空压机增加消音器等设施，加强设备维护。	厂界达标
固废	危险废物	分类收集，设专门场地存放，防止风吹、日晒、雨淋，定期送往台州市德长环保有限公司等有资质单位作无害化处置。已建危废堆场面积约 1200m^2。	无害化处置
	一般固废	收集、综合利用或卫生填埋。已建一般固废堆场面积约 30m^2。	
环境风险	事故应急防范措施	发现储罐及桶装液体泄漏，立即设法警告标志或组织人员警戒；切断一切明火，撤离无关人员至上风安全地方，勿	减少风险

		使流入下水道，设法将泄漏罐内余液抽出，灌装入另外容器。 设备发生泄漏，及时关闭阀门，停止作业，将泄漏源导入应急池待处理。 用消防水灭火后消防废水导入应急池。 台风来临时之前，将车间电源切断，检查车间各部位是否需要加固，将电机拆除搬至安全处，将成品及原料仓库用栅板填高以防水淹导致物料损失和爆炸事故，从而消除对环境的二次污染。 南厂区已设置初期雨水收集池为 200m^3，事故应急池为 1600 m^3；北厂区设有事故应急池兼作初期雨水收集池为 2200 m^3。	

表 7.8-2 验收清单一览表

分类	工程措施	对策措施说明	投运时间
废水	工艺废水预处理	工艺废水实施分类收集，工艺废水脱盐脱磷、催化湿式氧化等预处理设施	投产前
	废水末端处理	工艺废水预处理后与其他废水一起纳入废水末端处理设施	投产前
废气	工艺废气预处理	废气分类收集，多级冷凝、多级喷淋设施	投产前
		甲苯、甲基环己烷废气大孔树脂吸附/脱附预处理设施	
	废气末端处理	经预处理后的有机废气和废水站高浓废气接入 RTO 末端治理设施处理，再接入三级喷淋吸收、生物滴滤除臭系统处理。	投产前
		废水站低浓废气、无机废气收集后经预处理后接入三级喷淋吸收处理。	
		危废堆场废气收集后接入二级碱液喷淋处理。	
噪声	生产车间	作好隔声降噪工作	投产前
固废	危险固废	分类规范储存、委托处置	投产前
风险	事故应急防范措施	编制应急预案	投产前
		配备相应应急物资，做好演练工作	投产前

第八章 环境影响经济损益分析

8.1 项目建设经济效益分析

根据项目财务核算，本项目实施后经济效益情况见表 8-1。

表 8-1 项目经济效益一览表

项 目	单 位	指 标
工程总投资	万元	7026
销售收入	万元/年	218305
利税	万元	51604

由上表可知，项目具有较好的经济效益。

8.2 项目建设环保投资及其效益分析

1、环保投资

项目的新增环保设施投资主要为新增废水预处理设施、废气处理设施，以及废水收集管路、废气收集管路、隔声降噪设施等，预计新增环保投资约 920 万元，占项目总投资的 13.1%。现有环保设施已投资费用约 9000 万元，合计环保投资约 9920 万元。

表 8-2 环保 处理设施新增投资费用

项目	处理设施新增投资费用（万元）
废水	500
废气	400
固废	0
噪声	20
合计	920
占项目总投资百分比 （项目总投资 7026 万元）	13.1%

2、环保设施运行费用

（1）环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费。

①环保设施折旧费 C_1

$C_1=a\times C_0/n$

式中：a——固定资产形成率，取 95%；

C_0——环保总投资(万元)；

n——折旧年限，取 10 年；

②环保设施运行费用 C_2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15%计算。

$C_2=C_0\times15\%$

③环保管理费用 C_3

$C_3=(C_1+C_2)\times15\%$

④环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1、C_2、C_3 三项费用之和。

$C=C_1+C_2+C_3$

经计算，项目环保设施经营支出费用为 1234 万元，环保设施经营支出见表 8-3。

表 8-3 环保设施经营支出费用

序号	项 目	计算方法	费 用
1	环保设施折旧费 C_1	$C_1=a\times C_o/n$	942
2	环保设施运行费 C_2	$C_2=C_o\times15\%$	1488
3	环保管理费用 C_3	$C_3=(C_1+C_2)\times15\%$	361
4	合 计	$C=C_1+C_2+C_3$	2791

（2）环保投资效益估算

由于很难获取直接评估环境损失所需的剂量-反应机理方面的数据，所以常常以防护费用等来间接评估污染物的环境价值。污染物的单位环境价值，可由下式求得。

$$V_{e1}=\alpha\frac{\sum C_i}{\sum Q_i}$$

式中，V_{e1} 为单位环境价值估算值，万元/t；α 为调整系数，α≥1，本项目取 1.5；C_i 为第 *i* 项工程的防护费用，万元；Q_i 为第 *i* 项工程的减排量，t。

污染物的单位环境价值见表 8-4。

表 8-4 污染物的单位环境价值

序号	C_i 防护费用（万元）	项 目	Q_i 减排量（t）
1	2791	废水处理设施	979.616
2		废气处理设施	1125.74
V_{e1} 单位环境价值估算值		1.99	

另外，由于环境影响评价的复杂性和不确定性，参照排污总量收费标准再确定一个单位环境价值估算值。根据有关专家估计，中国由于环境污染和环境资源的破坏所

造成的损失至少为 2000 亿元（约占同期 GDP 的 2.5%）。按照新的收费标准测算，每年排污收费仅 500 亿元，约占环境损失的 25%*。如果按照世界银行的估算数据，实际补偿费用会更低。

总量收费标准设计中要求对收费依据归一化。根据这个条件，可以作出以下推论：单项排污收费的补偿度基本上是相等的，均为 25%。

$$V_{e2} = F / \beta$$

*：引用自王金男等编写的《中国排污收费标准体系的改革设计》，环境科学研究。

式中，V_e为单位环境价值估算值，万元/t；F 为总量收费标准，万元/t；β 为对污染损失的补偿度，%。

污染物的单位环境价值（总量收费标准体系）见表 8-5。

表 8-5 污染物的单位环境价值

序号	项目	F 总量收费标准（万元/t）	β 对污染损失的补偿度	V_{e2} 单位环境价值估算值
1	CODcr	0.8	25%	3.2
2	氨氮	0.4	25%	1.6
3	二氧化硫	0.2	25%	0.8
4	氮氧化物	0.1	25%	0.4

根据以上污染物的单位环境价值，由以下公式可得出环境效益。

$$B = \sum_{i=1}^{n} V_{ei} \bullet \Delta Q_i$$

式中，B 为环境效益，万元；V_{ei}为第 *i* 项污染物的环境价值单位，万元/t；ΔQ_i为第 *i* 项污染物的减排量，t。

本项目年环境效益为 4190 万元，减去环保投资运营成本 2791 万元，年可实现经济效益为 1399 万元，即环保设施的效益为正值。

8.3 环境影响经济损益分析

本项目采取各项污染防治措施后，可保证各类污染物达标排放，并实现预定的各个环境保护目标。

项目的实施增加当地财政收入，带动周围相关产业发展，提高当地居民的生活水平，具有较好的社会效益。同时该工程投资利润率、内部收益率均较高，且回收期较短，经济效益也很明显。由于工程采取了完善的环保治理措施，从而使污染物得到了有效的控制，不会对周围环境产生明显影响，项目的实施做到了社会效益、经济效益和环境效益的同步发展。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 管理机构

企业需指派一名厂级领导分管环保工作，配备技术力量较强的环保管理人员，定期对公司所有环保设施进行监督管理；对环保设施运行率、效果及设备的完好性等实行专人管理责任制，当各废气、废水等处理设施出现较大问题，可能对环境产生较大影响时，必须要求停产实施抢修。环保专业技术管理员的任务是负责环境监测计划的实施、环保设施运行的监督管理、建立环境管理台账、对环保资料统计建档等。公司内其他人员需配合环保专业技术管理员做好车间及厂区的日常环保管理工作。

9.1.2 环境管理要求

项目实施后，应加强环境管理。厂内环境美观、整洁。各环保设施要落实专人管理，经常检查维修，备好备用品配件，确保设备的完好率，使运行率和达标率达到 100%。

（1）厂区内要加强对雨污分流和污污分流管道的合理布设及排污口的规范化和废水处理站在线监控装置等的管理，防止车间污水直接进入雨水管网。严格管理用水，开展节水活动，在设计、生产过程中，开展节能活动，应用节能措施、变废为宝。

（2）公司须编制应急方案，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，并定期演练。增加废气管理力度，对未有效密闭的岗位强化密闭改造及回收管理，大幅度削减有机溶剂的消耗量。

加强固废管理，提高固废综合利用率，减少固废污染，危险固废和工业固废处置率达 100%。生活垃圾处理率达 100%。可回收废弃物实现 100%回收利用。

（3）企业的污染防治设施应经常检查维修，并向外环境排放的污染物进行检测、统计；备好备用件，保证污染防治设施的正常运转，防止事故性排放。遇环保设施不能正常运转时，应及时关停生产，以免污染物未达标排放。

（4）经常对厂员工进行环境保护的教育和管理，使每一员工都有环保意识，自觉节约水及各种原材料，减少“三废”排放量。

（5）进行 ISO14001 环境管理体系并持续完善。建议企业开展第三方环境体系认证，并积极探索、改进完善，尽可能将各种措施落实到实处，并建议积极推进清洁生

产审核。

（6）加强甲苯等预处理设施的运行管理，制订运行管理规范，缩短树脂更换周期，确保树脂吸附装置的稳定运行。

9.2 环境监测计划

环境监测是环境保护的基础工作，是执行环境保护法规、判断环境质量现状、判断污染源是否达标、评价环保设施效率及环境管理的重要手段。

9.2.1 监测机构

环境监测机构应是国家明文规定的有资质的监测机构，结合公司实际情况，按就近、便利的原则，可委托有资质的第三方监测机构承担。

9.2.2 监测职责

公司环保监测主要任务有：

1、建立严格可行的监测质量保证制度，建立、健全污染源档案；

2、在监测过程中，如发现某污染因子有超标现象，应分析超标原因并及时上报管理部门采取措施控制污染；

3、定期（季、年）进行监测数据的综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，向公司提出防治污染、改善环境质量的对策措施；

4、整理、统计分析监测结果和填写企业环境保护统计表，上报主管生态环境局归口管理。

9.2.3 监测计划

1、对建立环境监测建议

①根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定监测计划和工作方案。

②加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

③强化对环保设施运行的监督、环保设施操作人员的技术培训、管理，建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行状态，保证污染物排放连续达标。

④加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，并能控制污染扩大。

2、环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《环境影响评价

技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的相关要求，结合本项目排污特点及周边环境特征，列出技改后厂区环境监测计划如下：

表 9.2-1 厂区监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次
废水	废水总排放口（DW001）	流量、pH 值、化学需氧量、总磷	在线监测
		氨氮、总氮、悬浮物	每月一次
		五日生化需氧量、总有机碳、AOX	每季度一次
		挥发酚、二甲苯、环氧氯丙烷、甲苯、双酚 A、甲醛、苯酚	半年一次
	雨水排放口（DW002、DW003）	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	每日一次（排放期间）
废气	末端 RTO 废气处理设施排气筒（DA001）	VOCs（非甲烷总烃）、颗粒物、二氧化碳、一氧化碳、SO_2、NO_X、硫化氢	每月一次
		氯化氢	每季度一次
		酚类（苯酚）、二甲苯、环氧丙烷、环氧氯丙烷、环氧乙烷、甲苯、甲醛、臭气浓度	半年一次
		二噁英	每年一次
	无机废气处理设施排气筒（DA002）	非甲烷总烃、硫化氢	每月一次
		氯化氢	每季度一次
	固废堆场废气排气筒（DA003）	VOCs（非甲烷总烃）	每季度一次
		臭气浓度	每年一次
	导热油炉废气排气筒（DA004）	SO_2、NO_X、颗粒物	每季度一次
	厂界	非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、臭气浓度	每季度一次
噪声	厂界	Leq	每季度一次
地下水	厂内	pH 值、高锰酸盐指数、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、AOX、苯酚、环氧氯丙烷、双酚 A、甲醛、甲苯	每年一次
土壤	农用地（东面约 110m、西面约 75m、北面约 100m）	pH 值、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬等	每年一次
	厂内	甲苯、二甲苯（邻、间、对二甲苯）	3 年一次

排污单位可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析；同时对监测结果真实性、准确性、完整性负责。同时建议企业定期对工艺废气预处理装置出口的特征污染物因子浓度进行监测。

表 9.2-2 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数[a]	手工监测频次[b]	手工测定方法[c]
1	DW001	pH 值	☑ 自动 ☑ 手工	在线监控房	定期维护	是	pH 计	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/日	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986》
		CODcr	☑ 自动 ☑ 手工	在线监控房	定期维护	是	COD 在线分析仪	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/日	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 GB11914-1989》
		总磷（以 P 计）	□自动 ☑ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/月	《水质 磷酸盐和总磷的测定 连续流动-钼酸铵分光光度法 HJ 670-2013》
		SS	□自动 ☑ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/月	《水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989》
		NH_3-N	☑ 自动 ☑ 手工	在线监控房	定期维护	是	氨氮在线分析仪	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/月	《水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法 HJ 537-2009》
		总氮	□自动 ☑ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/月	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012》
		BOD_5	□自动 ☑ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ505-2009》
		总有机碳	□自动 ☑ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/季	《HJ 501-2009 水质 总有机碳的测定 燃烧氧化非分散红外吸收法》
		AOX	□自动 ☑ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001》
		色度（稀释倍数）	□自动 ☑ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/半年	《水质 色度的测定 GB 11903-89》
		石油类	□自动 ☑ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/季	《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法 HJ637-

										2012》
		挥发酚	□自动 ☑ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/半年	《HJ 676-2013 水质 酚类化合物的测定 液液萃取 气相色谱法》
		二甲苯	□自动 ☑ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/半年	《水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T11890-1989》
		环氧氯丙烷	□自动 ☑ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/半年	《HJ 686-2014 水质挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱法》
		甲苯	□自动 ☑ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/半年	《水质 苯系物的测定 气相色谱法 GB/T11890-1989》
		双酚 A	□自动 ☑ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/半年	《水质 9 种烷基酚类化合物和双酚 A 的测定 固相萃取/高效液相色谱法（HJ 1192-2021）》
		甲醛	□自动 ☑ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/半年	《HJ 601-2011 水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》
		苯酚	□自动 ☑ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/半年	《HJ 676-2013 水质 酚类化合物的测定 液液萃取 气相色谱法》
2	DW002、DW003	pH 值	☑ 自动 □手工	雨水排放口	定期维护	是	pH 计	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	/	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986》
		CODcr	☑ 自动 □手工	雨水排放口	定期维护	是	COD 分析仪	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	/	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017》
		NH_3-N	☑ 自动 □手工	雨水排放口	定期维护	是	氨氮分析仪	瞬时采样 至少 3 个瞬时样	/	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 537-2009》
		SS	□自动 ☑ 手工					瞬时采样 至少 3 个瞬时样	1 次/日	《水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989》

9.2.4 竣工验收监测

项目建成投产后，需对相应的环保治理设施进行竣工验收，建议的具体监测项目及监测点位见表 9.2-3。

表 9.2-3 建议的“三同时”竣工验收监测因子

监测点位	监测类别	监测项目
厂 界	无组织废气	非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、臭气浓度
厂 界	噪声	Leq
废水站各处理单元出口、总排口	水	流量、pH 值、化学需氧量、总磷、氨氮、总氮、悬浮物五日生化需氧量、总有机碳、AOX、挥发酚、二甲苯、环氧氯丙烷、甲苯、双酚 A、苯酚、甲醛
雨水排放口	水	pH、COD_{Cr}、氨氮、悬浮物
RTO 废气处理设施进出口	废气	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化碳、一氧化碳、SO_2、NO_X、硫化氢、氯化氢、酚类（苯酚）、二甲苯、环氧丙烷、环氧氯丙烷、甲苯、甲醛、二噁英（仅出口）
无机废气处理设施进出口	废气	氯化氢、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度
危废堆场废气出口	废气	非甲烷总烃、臭气浓度
导热油炉废气出口	废气	SO_2、NO_X、颗粒物

9.3 污染物排放清单与总量控制

9.3.1 污染物排放清单

表 9.3-1 本次技改项目污染物排放清单

污染源		污染物			污染防治设施			执行的标准	
类别	位置	排放种类	排放浓度	总量控制指标	工艺	设计规模	数量	标准号	标准值
废水	厂区标排口 DW001	COD	≤500mg/L	32.218t/a	“水解酸化+UASB+PACT+MSBR+MBR”	600t/d	1	GB8978-1996 或进管标准	500 mg/L
		NH_3-N	≤35mg/L	2.255t/a					35 mg/L
	园区污水处理厂标排口	COD	≤100mg/L	6.444t/a	—	—	—	GB8978-1996 二级，其中 COD_{Cr}、NH_3-N 执行一级	100 mg/L
		NH_3-N	≤15mg/L	0.967t/a					15 mg/L
废气	RTO 排气筒 DA001	VOCs	≤150mg/m³	3.81t/a	RTO 焚烧+生物滴滤工艺	20000m³/h	1	—	—
	无机废气喷淋塔 DA002	氯化氢	≤100mg/m³	0.52t/a	三级吸收塔	20000m³/h	1	GB16297-1996	100mg/m³
	危废堆场废气排气筒 DA003	非甲烷总烃	—	—	二级碱液喷淋	15000m³/h	1	GB31572-2015	60 mg/m³
		臭气	—	—				—	—
	厂界	VOCs	—	4.98t/a	—			—	—
		臭气	—	—	—			—	—
工程组成（生产线数量、主要工艺、产品种类及规模、建设车间数量）	产品种类及规模：年产 10.15 万吨高效环保型阻燃剂、4.4 万吨腰果酚系列产品技改项目。 一车间：RDP（5000t/a）、PX-220（3000t/a）、HF-4（2500t/a）、TPP（3000t/a） 三车间：504L（4000t/a）、TCPP（20000t/a） 四车间：TCPP（30000t/a）、TDCPP（4000t/a） 八车间：BDP（30000t/a） 腰果酚精馏车间：精制腰果酚（20000t/a） 固化剂车间：腰果酚环氧树脂固化剂（24000t/a）								
向社会公开的信息内容	建设应如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。								

2、废水污染物排放信息表

废水污染物排放信息表包括污染治理设施、排放口、排放标准、排放量等内容。

表 9.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别[a]	污染物种类[b]	排放去向[c]	排放规律[d]	污染治理设施			排放口编号[f]	排放口设施是否符合要求[g]	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称[e]	污染治理设施工艺			
1	工艺废水（W01-1、W02-1、W03-1、W04-1、W05-2、W06-2、W07-2、W08-2、W09-1）	pH 值、SS、CODcr、BOD_5、石油类、甲苯、NH_3-N、总氮、总磷、AOX、挥发酚、双酚 A、环氧氯丙烷、苯酚、甲醛	排至厂内综合污水处理站	间断排放，排放期间流量稳定	TW002	MVR 蒸发脱盐设施+催化湿式氧化装置	蒸发脱盐+催化湿式氧化			
2	综合废水（工艺废水、清洗废水、水冲泵废水、检修废水、初期雨水、生活污水）	pH 值、SS、CODcr、BOD_5、石油类、甲苯、NH_3-N、总氮、总磷、AOX、挥发酚、双酚 A、环氧氯丙烷、苯酚、甲醛	排至工业废水集中处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	综合污水处理站	“水解酸化+UASB+PACT+MSBR+MBR”生化处理（部分废水经 RO 膜中水回用）	DW001	☑ 是 □否	☑ 企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 9.3-3 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[a]		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称[b]	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	121°33′22.90″	28°42′41.15″	6.4436	工业废水集中处理厂	连续排放，流量稳定	/	上实环境（台州）污水处理有限公司	pH 值	6~9
									SS	150
									CODcr	100
									BOD_5	30
									石油类	10
									NH_3-N	15
									总磷（以 P 计）	1
									挥发酚	0.5
									AOX	5
									甲苯	0.2
									双酚 A	0.1
									环氧氯丙烷	0.02
									苯酚	0.4
									甲醛	2.0

表 9.3-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议（a）	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	pH 值	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6~9
		SS	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	400
		CODcr	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	500
		BOD_5	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	300
		石油类	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	20
		NH_3-N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）	35
		总磷（以 P 计）	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）	8
		挥发酚	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	2.0
		AOX	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB317572-2015）表 1 间接排放标准	5.0
		甲苯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB317572-2015）表 1 间接排放标准	0.5
		双酚 A	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB317572-2015）表 1 间接排放标准	0.1
		环氧氯丙烷	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB317572-2015）表 1 间接排放标准	0.02
		苯酚	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	1.0
		甲醛	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB317572-2015）表 1 间接排放标准	5.0

表 9.3-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量（kg/d）	全厂日排放量（kg/d）	新增年排放量（t/a）	全厂年排放量（t/a）
1	DW001	SS	400	85.916	126.360	25.774	37.908
		CODcr	500	107.395	157.950	32.218	47.385
		BOD_5	300	64.437	94.770	19.331	28.431
		石油类	20	4.296	6.318	1.289	1.896
		NH_3-N	35	7.518	11.057	2.255	3.317
		总磷（以 P 计）	8	1.718	2.527	0.516	0.758
		挥发酚	2.0	0.430	0.632	0.129	0.190
		AOX	5.0	1.074	1.580	0.322	0.474
		甲苯	0.5	0.107	0.158	0.032	0.047
		双酚 A	0.1	0.021	0.032	0.006	0.009
		环氧氯丙烷	0.02	0.004	0.006	0.001	0.002
		苯酚	1.0	0.215	0.316	0.064	0.095
		甲醛	5.0	1.074	1.580	0.322	0.474
全厂排放口合计		SS				25.774	37.908
		CODcr				32.218	47.385
		BOD_5				19.331	28.431
		石油类				1.289	1.896
		NH_3-N				2.255	3.317
		总磷（以 P 计）				0.516	0.758
		挥发酚				0.129	0.190
		AOX				0.322	0.474
		甲苯				0.032	0.047
		双酚 A				0.006	0.009
		环氧氯丙烷				0.001	0.002
		苯酚				0.064	0.095
		甲醛				0.322	0.474

9.3.2 总量控制

一、现有项目总量控制情况

根据企业排污交易情况和现有项目环评总量控制核定情况，万盛公司现有总量核定量如下：

（1）废水污染物（外排量）：CODcr 9.85t/a、NH_3-N1.484t/a；

（2）废气污染物（外排量）：$SO_2$0.72 t/a、NO_X14.4 t/a、VOCs 18.91t/a。

二、削减替代比例

临海市 2019 年（本次环评评价基准年）、2020 年基本污染物年均浓度均达标，根据环发[2014]197 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》的要求，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项指标，不需进行 2 倍削减替代。

根据浙环发[2021]10 号《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》的要求，上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减。

根据浙环发[2012]10 号《关于印发《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》的通知》的要求，印染、造纸、化工、医药、制革等化学需氧量主要排放行业的新增化学需氧量排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.2，新增氨氮排放总量与削减替代量的比例不得低于 1:1.5，本次建设项目属于化工医药行业，即新增污染物的削减替代比例 COD 为 1:1.2，氨氮为 1:1.5。SO_2、NOx 参照污染减排重点行业进行削减替代，即新增污染物的削减替代比例 SO_2 为 1:1.5，NOx 为 1:1.5。

三、本项目总量情况

（一）废水中的 COD 和 NH_3-N

本项目实施后废水产生量为 64436t/a，中水回用水量 36000t/a，技改后全厂废水纳管排放量 94770t/a，废水经厂内处理达进管标准后纳入上实环境（台州）污水处理有限公司处理，最终排入台州湾。技改后全厂废水污染物纳管排放量：CODcr47.385t/a（500mg/L 计）、NH_3-N3.317t/a（35mg/L 计）；经污水处理厂处理达标后，各污染物外排量为：CODcr9.477t/a（100mg/L 计），NH_3-N1.422t/a（15mg/L 计）。

本次技改项目实施前后主要污染排放情况如下表所示：

表 9.3-2 技改前后全厂废水中主要污染物年排放量对比

	废水量（万 t/a）	COD（t/a）	NH_3-N（t/a）
现有项目核定量	/	9.850	1.484
现有项目实际排放量	9.824	9.824	1.474
本次项目排放量	6.444	6.444	0.967
“以新带老”削减量（含中水回）	6.791	6.791	1.019
本次项目实施后排放总量	9.477	9.477	1.422
技改前后对比（同核定量对比）	/	-0.373	-0.062
技改后量控制建议值	/	9.477	1.422

本项目实施后全厂废水污染物 CODcr 外排量为 9.477t/a、NH_3-N 外排量为 1.422t/a，在原核定排污总量范围内。建议以 CODcr 9.477t/a、NH_3-N1.422t/a 作为本项目实施后万盛公司污染物排放总量控制目标建议值，相比原核定排污总量尚余 CODcr0.373t/a、NH_3-N0.062t/a，可用于企业今后发展。

本次技改项目实施后，全厂废水污染物中总磷外排量为 0.095t/a，建议以此作为万盛公司总磷总量控制目标建议值。

（二）废气

1、VOCs

根据工程分析内容，技改前后 VOCs 排放量对比情况汇总如下：

表 9.3-3 技改前后全厂 VOCs 年排放量对比情况

废气名称	现有核定量	现有项目	技改项目	“以新带老”削减	技改后	增减量（与核定量对比）
VOCs	18.91	18.16	8.79	11.59	15.36	-3.55

现有项目达产后全厂 VOCs 排放总量为 18.91t/a，本次项目 VOCs 排放总量为 8.79t/a，通过“以新带老”削减 11.59t/a，技改后全厂 VOCs 排放量为 15.36t/a，相比技改前减少 2.8t/a，VOCs 外排量在现有总量控制之内，符合总量控制要求。建议以技改后排放量 15.36t/a 作为全厂 VOCs 排放总量控制目标建议值。技改项目实施后 VOCs 排放总量相比现有核定量尚有余量 3.55t/a，可用于企业今后发展。

2、SO_2、NOx

表 9.3-4 技改项目实施前后全厂 SO_2、NOx 年排放量对比情况

废气名称	排放量（t/a）				
	核定量	现有项目	本项目	本项目实施后	与核定量对比
SO_2	0.720	0.600	0	0.600	-0.120
NOx	14.400	11.844	0	11.844	-2.556

本项目实施后万盛公司 SO_2 外排量 0.6t/a，NOx 外排量 11.844t/a，仍在现有核定的排污总量范围之内。建议以技改项目实施后的全厂排放量作为本次项目实施后企业污

染物排放**总量控制目标建议值**，即：SO_2 允许外排量 0.6t/a，NOx 允许外排量 11.844t/a。技改项目实施后全厂排放总量相比企业现有核定量尚余 $SO_2$0.12t/a、NOx2.556t/a，可用于企业今后发展。

第十章 结论

10.1 结论

10.1.1 建设项目概况结论

浙江万盛股份有限公司拟投资 7026 万元，在浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）现有厂区内实施技改项目，保留已建的 TBEP、复配型阻燃剂、BDP、腰果酚改性摩擦树脂和腰果酚环氧树脂稀释剂项目，保留在建的 FR-6、磷酸三乙酯、磷酸三异辛酯项目和研发中心，阻燃剂 504L、TDCPP、TPP、精制腰果酚等项目进行技术改造， TCPP、PX-220、HF-4、RDP、腰果酚环氧树脂固化剂、BDP 等项目进行扩产，淘汰氯丁烷、PX-200 等 2 个项目。技改项目实施后，可实现年产 10.15 万吨高效环保型阻燃剂、4.4 万吨腰果酚系列产品及副产 48660 吨 30%盐酸的生产能力，预计新增年产值 218305 万元，利税 51604 万元。

10.1.2 环境质量现状结论

1、水环境质量现状

浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）内地表水杜浦港河水质执行地面水III类标准，根据 2019 年 1 月的监测结果，杜浦港水质已不能达功能区要求，其中高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD_5、NH_3-N、总磷均超标，总体评价为Ⅴ类水体。

根据监测数据，项目所在地附近海域海水总体评价属于超四类海水，其中超标因子为无机氮、活性磷酸盐，表现为水体的富营养化，这主要是受长江径流影响所致，长江径流挟带的高浓度氮磷负荷是造成沿海海水富营养化的关键因素。

川南区域的地下水挥发性酚、高锰酸盐指数、硫酸盐、氟化物、总硬度、溶解性固体、氨氮、氯化物、铁、锰等指标为Ⅴ类，区域地下水总体评价为Ⅴ类水质。

2、大气环境质量现状

根据《台州市生态环境质量报告书（2016-2020 年）》，2019 年、2020 年临海市基本污染物大气环境质量现状浓度能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。本项目所在区域为环境空气质量达标区。

区域大气污染物监测结果表明，园区内各测点甲苯、环氧氯丙烷、氯化氢、非甲烷总烃、二甲苯等因子的浓度均低于居民区标准，各测点臭气浓度均低于厂界标准（20）。

3、声环境

根据监测，项目所在地昼间噪声在 55～59dB 之间，夜间噪声在 45～49dB 之间，南厂区东厂界和南厂界、北厂区东厂界和北厂界均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准，其余厂界均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

4、土壤环境

根据 2021 年 6 月对项目所在区域土壤环境质量现状监测结果，厂区内及园区各监测点位各项指标能低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，周边耕地各监测点位各项指标能低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值。

10.1.3 污染物排放情况结论

1、废水

本项目日废水量为 214.79t，年废水产生量为 64436t，中水回用水量 36000t/a，技改后全厂废水纳管排放量 94770t/a，废水经厂内处理达进管标准后纳入上实环境（台州）污水处理有限公司处理，最终排入台州湾，全厂主要污染物最终环境外排量为：CODcr9.477t/a、氨氮 1.422t/a。

2、废气

技改项目废气年产生量为 1118.15t/a（VOCs 年产生量为 1043.21t/a），其中有组织废气 1113.17t/a（有组织 VOCs 产生量 1038.23t/a），无组织废气 4.98t/a（无组织 VOCs 产生量 4.98t/a）。废气产生量最大的为甲苯（477.58t/a），其次为甲基环己烷等。

经处理后建设项目达产时废气年排放量 9.31t/a（VOCs 排放量为 8.79t/a），其中有组织排放量为 4.33t/a（VOCs 有组织排放量为 3.81t/a），无组织排放量为 4.98t/a（VOCs 无组织排放量 4.98t/a）。

阻燃剂 504L 项目生产过程中碱洗岗位因加入碳酸钠会产生二氧化碳，二氧化碳年产生量 21.13t/a。

3、固废

本项目产生固废为 13580t/a，除生活垃圾外均为危险废物，危险废物产生量为 13572.8t/a，委托台州市德长环保有限公司等有资质单位无害化处置，主要有蒸馏残渣、滤渣、滤袋（滤渣）、废盐、废树脂、废矿物油、污泥、废包装材料等。另外，本次技改项目在储存及生产过程产生的报废原料、报废料等均需作为危险废物委托有资质单位无害化处置。

10.1.4 主要环境影响结论

1、地表水

本项目实施后产生的废水经厂内废水处理设施处理达到进管标准后纳入上实环境（台州）污水处理有限公司处理，最终纳入台州湾，对纳污水体环境影响不大。目前，污水厂的一期改扩建工程已经通过了环保设施竣工验收。本项目实施后，全厂废水能够纳入园区污水处理厂处理。

本项目须加强工艺废水的预处理工作，确保项目各特殊污染因子均能达标排放。同时加强废水收集工作，使项目产生的污水不进入雨水沟。企业须严格执行环境保护相关的制度，确保废水经治理达标后排放。

2、地下水

从预测结果看，正常状况下项目对地下水影响不大。风险情景下，项目废水泄漏基本可控，对地下水环境的影响不大。企业需切实落实好废水集中收集工作，做好厂内地面硬化防渗，特别是对固废堆场和易污染区的地面防渗工作，另外加强本项目的地下水水质监测工作，本项目的建设对地下水环境影响较小。

3、环境空气

通过对本项目的主要污染因子的确认，本项目废气的主要污染因子为甲苯、二甲苯、氯化氢和环氧氯丙烷。从预测结果看：

正常工况下，本项目新增污染源甲苯、二甲苯、氯化氢、环氧氯丙烷废气正常排放下 1 小时或日均浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；在叠加周边同种污染源和背景浓度后，甲苯、二甲苯、氯化氢、环氧氯丙烷废气对区域及各敏感点 1 小时或日均最大影响浓度未超过环境质量标准；恶臭气体能够做到符合厂界恶臭浓度限值。

根据预测计算结果，技改后万盛公司厂界外无需设置大气防护距离。

可见在对全厂废气加强收集和处理的基础上，项目废气对周围环境将不会造成大的影响，对区域的环境空气来说是可以承受的。

4、声环境

本项目将采用先进的设备，本项目实施后，企业要按照污染防治章节所提要求，对各种高噪声设备做好减震、消声、隔声措施，能够使厂界噪声控制在区域声环境质量标准限值之内。

5、固废

本项目产生的固废采取分类处理的方式，除生活垃圾外均为危险废物，经收集后委托有资质单位无害化处置，对环境影响不大。

6、土壤

本次评价通过定量与定性相结合的办法，从大气沉降、地面漫流和垂直入渗三个影响途径，分析项目运营对土壤环境的影响，企业运行 30 年，土壤甲苯的预测浓度为 43.239μg/kg，甲苯的大气沉降对土壤影响较小，同时在企业做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响较小。综上，项目运营对土壤的影响较小。

7、环境风险

根据本项目产品所使用的原辅材料，项目环境风险主要是物料的有毒性和可燃性，具有潜在泄漏以及火灾爆炸引起的环境风险事故。企业应从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的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的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此，企业在做好防范措施和应急预案的前提下，其环境风险可以得到控制，本项目的环境风险水平是可以接受的。

10.1.5 公众意见采纳情况结论

本次环评报告编制期间，建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 388 号）等相关法律法规的要求进行了公示。公示期间未接到对本项目持反对意见的电话、电子邮件等书面意见。建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求，项目的公众参与工作总体符合环境影响评价技术要求。

10.1.6 污染防治结论

万盛公司拟对现有废水处理设施进行改造，改造后废水处理能力 600t/d，本项目实施后全厂废水产生量为 435.9t/d，仍低于设计处理能力，因此，改造废水站处理能力能满足要求。同时部分纳管废水经新增中水回用系统（RO 膜）处理后回用于生产。本项目需做好工艺废水的分类收集和预处理，确保本次项目废水混合后进入调节池，进水浓度低于设计指标，处理达纳管标准后进入园区污水管网，再经上实环境（台州）污水处理有限公司二级处理，最终排入台州湾。

按分区防渗的原则，本项目危险废物堆场、污水收集及处理系统、储罐区、厂区内污水检查井、机泵边沟等为重点防渗区，生产区、管廊区、污水管道、道路、循环水场、化验室等为一般防渗区，管理区、厂前区作为简单防护区。防渗技术要求满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 中要求。

万盛公司废气末端设施采用 RTO 焚烧处理工艺+生物滴滤工艺相结合的处理技术，RTO 焚烧系统处理风量为 20000 m^3/h（一用一备）。一、五、七、八车间的甲苯、甲基环己烷废气经树脂吸附/脱附系统预处理后，接入 RTO 处理设施处理；其他有机废气经车间外喷淋预处理后，接入 RTO 处理设施处理后高空排放；一、三、五、八无机废气经车间外喷淋预处理，与经碱喷淋预处理后废水站低浓废气经三级喷淋吸收处理后至排气筒高空排放。

危废堆场废气采用二级碱喷淋处理后 15m 高空排放，设计风量 15000m^3/h。

燃气锅炉（导热油炉）废气经管道收集后至排气筒（高 15m）高空排放。

万盛公司已建有 1200m^2 危险废物堆场和 30 m^2 一般固废堆场。项目生产过程产生的危废暂存于危险废物堆场，对固废实行分类收集堆放，固废处置要从源头考虑，首先从减量化、资源化角度考虑，再考虑无害化处置。危险废物委托有资质单位作安全处置，危废转移过程需执行联单制度。

厂界四周设置绿化带，对高噪声设备空压机、冷冻机、风机等设置隔声屏障、消音器、减震装置等，加强机械设备维护。各厂界噪声满足符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的 3 类区和 4 类区标准限值。

10.1.7 环境影响经济损益分析结论

本次项目实施后，可实现销售收入 218305 万元，利税 51604 万元，具体较好的经济效益。本项目需新增环保投资 920 万元，环保运营成本约 2791 万/年，环境效益 4190 万元，可实现经济效益为 1399 万元/年，即环保设施的效益为正值。

10.1.8 环境管理与监测计划结论

为了缓解项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决本项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

本项目建设单位在施工期及运营期应严格按照制定的环境管理与监测计划执行，落实各项环保投资，定期组织跟踪监测，并按照信息公开制度定期对企业信息进行公开。

10.1.9 总量控制结论

1、废水污染物总量

本项目实施后全厂废水污染物 CODcr 外排量为 9.477t/a、NH_3-N 外排量为 1.422t/a，在原核定排污总量范围内。建议以 CODcr 9.477t/a、NH_3-N1.422t/a 作为本项目实施后万盛公司污染物排放总量控制目标建议值，相比原核定排污总量尚余 CODcr0.373t/a、NH_3-N0.062t/a，可用于企业今后发展。

本次技改项目实施后，全厂废水污染物中总磷外排量为 0.095t/a，建议以此作为万盛公司总磷总量控制目标建议值。

2、废气污染物

（1）SO_2、NOx

本项目实施后万盛公司 SO_2 外排量 0.6t/a，NOx 外排量 11.844t/a，仍在现有核定的排污总量范围之内。建议以技改项目实施后的全厂排放量作为本次项目实施后企业污染物排放总量控制目标建议值，即：SO_2 允许外排量 0.6t/a，NOx 允许外排量 11.844t/a。技改项目实施后全厂排放总量相比企业现有核定量尚余 $SO_2$0.12t/a、NOx2.556t/a，可用于企业今后发展。

（2）VOCs

现有项目达产后全厂 VOCs 排放总量为 18.91t/a，本次项目 VOCs 排放总量为 8.79t/a，通过“以新带老”削减 11.59t/a，技改后全厂 VOCs 排放量为 15.36t/a，相比技改前减少 2.8t/a，VOCs 外排量在现有总量控制之内，符合总量控制要求。建议以技改后排放量 15.36t/a 作为全厂 VOCs 排放总量控制目标建议值。技改项目实施后 VOCs 排放总量相比现有核定量尚有余量 3.55t/a，可用于企业今后发展。

10.1.10 风险评价结论

通过环境风险分析，考虑本项目实施地位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），同时企业在项目实施过程将建立一套完善的应急防范措施，企业在做好事故应急防范措施和应急预案的前提下，该公司的环境事故风险可以得到控制，本项目的环境事故风险水平是可以接受的。

10.2 环保审批原则相符性结论

10.2.1 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。”

本次报告对上述内容进行分析，具体如下：

10.2.1.1 建设项目的环境可行性分析

本次环评主要从以下六个方面分析环境可行性：

1、建设项目符合《临海市“三线一单”环境管控生态环境准入清单》的要求

本项目位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），属于工业集聚点，根据《临海市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目厂址属于“ZH33108220096 台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元”。本项目为合成材料和专用化学品制造，属于清单附件中规定的三类工业项目（117 合成材料制造、专用化学品制造），符合该管控单元空间布局约束；本项目厂区实现雨污分流，项目废水经预处理达标后纳管进入上实环境（台州）污水处理有限公司处理达标后排放，废气经收集处理后达标排放，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。本项目严格落实土壤、地下水防治要求，采取源头控制、分区防渗、定期监测等措施，符合该管控单元污染物排放管控要求；现有厂区设置 1600m^3 和 2200 m^3 事故废水应急池各 1 个，配备相关应急物资，并及时按规定编制和落实环境突发事件应急预案，符合环境风险防控要求；本项目能

源采用蒸汽和电，用水来自园区供水管网，本项目实施过程中加强节水管理，冷却水循环利用，减少工业新鲜水用量，符合资源开发效率要求。综上所述，本项目的建设符合“ZH33108220096 台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元”的生态环境准入清单要求。

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）排放污染物符合国家、省规定的排放标准

本项目实施后，废水经厂内废水处理设施处理后能够达到进管标准，经上实环境（台州）污水处理有限公司二级处理后，最终排入台州湾；项目产生的废气经预处理后纳入末端废气处理装置处理，有组织废气排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的表 5、表 6 和表 9 中较严的大气污染物排放限值。在正常工况下厂界无组织排放也能够达到相应环境标准的限值要求；固废经分类收集，委托有资质单位作无害化处置。

（2）排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本项目实施后通过产品结构调整、技术改造和新增防治措施，不增加 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等重点污染物排放量，能够符合总量控制要求。

3、项目造成的环境影响符合建设项目所在地的环境质量要求

（1）临海市 2019 年各基本污染物达标保证率均能满足《环境空气质量评价技术规范（试行）》HJ633 要求，区域基本污染物总体情况较好，为环境空气达标区域。项目所在区域特征污染因子环境空气质量均能满足相应标准要求，现状大气环境质量能够满足相应环境功能区要求。根据预测分析：正常工况下，本项目新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；项目污染物叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，各污染物均能达标；恶臭气体能够做到符合厂界恶臭浓度限值。项目实施后周围环境空气质量可以满足质量要求；技改后万盛公司厂界外无需设置大气防护距离。

（2）区域内地表水杜浦港水质已不能达功能区要求，总体评价为Ⅴ类水体。项目实施后废水通过厂内预处理达进管要求后纳管排入园区污水处理厂，不直接对环境排放；目前厂区建有规范的雨污分流系统，且根据园区的要求，晴天和小雨天不能排雨水，大雨天也需经当地环保部门许可才能排放雨水，即使已超标雨水也不会排入周边水体，因此项目的建设对杜浦港河水体环境的影响较小，并且园区通过“五水共治”、“剿灭

劣Ⅴ类”等行动的开展，通过区域雨污水管网的改造，从源头截污整治，并对河道实施综合整治工程，已基本消灭了劣Ⅴ类水体，区域水环境逐年改善。

项目所在地附近海域海水总体评价属于超四类海水，其中超标因子为无机氮、活性磷酸盐，表现为水体的富营养化，这主要是受长江径流影响所致，长江径流挟带的高浓度氮磷负荷是造成沿海海水富营养化的关键因素。本项目实施后，全厂废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，仍在园区污水处理厂一期 2.5 万 m^3/d 规模范围内，本次项目废水不会对污水处理厂造成冲击，结合《浙江台州化学原料药产业园区临海区块污水处理厂一期（2.5 万 m^3/d）改扩建工程环境影响报告书》中的水环境影响预测分析内容，不会改变现有纳污水体水质类别。

（3）由地下水监测结果可知：川南区域的地下水挥发性酚、高锰酸盐指数、硫酸盐、氟化物、总硬度、溶解性固体、氨氮、氯化物、铁、锰等指标为Ⅴ类，区域地下水总体评价为Ⅴ类水质。分析地下水水质差的原因，主要是项目所在区域地处沿海，容易受到海水入侵，氯化物等指标偏高，且区域为台州发电厂灰场煤灰渣填埋形成，汞、锰等指标偏高。本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108－2008)的要求，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。目前园区已经开始对区域地下水进行改善和修复，采用置换地下水等方法。现有厂区设置了 4 个地下水置换井用于地下水置换，置换出的受污染地下水经管路泵送至废水站处理。通过区域改善和修复措施的持续进行，地下水环境质量现状将能够得到进一步改善。

（4）根据监测，项目所在地昼间噪声在 55～59dB 之间，夜间噪声在 45～49dB 之间，南厂区东厂界和南厂界、北厂区东厂界和北厂界均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4 类标准，其余厂界均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；本项目实施后，各厂界噪声满足符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的 3 类区和 4 类区标准限值，对周围环境影响不大。

（5）厂区内及园区各土壤监测点位各项指标能低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，周边耕地各土壤监测点位各项指标能低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值。本项目实施后固废可做到无害化处置。

项目实施后污染物排放符合国家、省规定的排放标准，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

本项目位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不在临海市生态保护红线划定范围内，满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

本项目实施后通过产品结构调整、技术改造和新增防治措施，不增加 COD、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等重点污染物排放量。新增危险废物经收集后委托有资质单位无害化处置。

通过项目所在区域环境质量本底监测可知，项目所在区域大气环境质量能够达到功能区要求，厂区内及园区各土壤监测点位各项指标能低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，周边耕地各土壤监测点位各项指标能低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值，声环境满足相应的 3 类功能区和 4a 类功能区要求，地下水水质较差，地表水无法满足 III 类功能区要求，海水无法满足三类功能区要求。

本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108－2008)的要求，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，正常情况下不会对地下水产生污染，对区域地下水影响不大。目前园区已经开始对区域地下水进行改善和修复，采用置换地下水等方法。现有厂区设置了 4 个地下水置换井用于地下水置换，置换出的受污染地下水经管路泵送至废水站处理。通过区域改善和修复措施的持续进行，地下水环境质量现状将能够得到进一步改善。

项目实施后废水通过厂内预处理达进管要求后纳管排入园区污水处理厂，不直接对环境排放；目前厂区建有规范的雨污分流系统，且根据园区的要求，晴天和小雨天不能排雨水，大雨天也需经当地环保部门许可才能排放雨水，即使已超标雨水也不会排入周边水体，因此项目的建设不会造成周边水体环境的恶化，并且园区通过“五水共治”、“剿灭劣Ⅴ类”等行动的开展，通过区域雨污水管网的改造，从源头截污整治，并对河道实施综合整治工程，已基本消灭了劣 V 类水体，区域水环境逐年改善。

本项目实施后，废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，仍在园区污水处理厂一期 2.5 万 m^3/d 规模范围内，本次项目废水不会对污水处理厂造成冲击，结合《浙江台州化学原料药产业园区临海区块污水处理厂一期（2.5 万 m^3/d）改扩建工程环境影响报告书》中的水环境影响预测分析内容，不会改变现有纳污水体水质类别。

本项目实施后，对产生的废水、废气经治理之后能做到达标排放，固废可做到无害化处置。项目采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

（3）资源利用上线

本项目用水来自工业区供水管网；蒸汽由台州市联源热力有限公司供热。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据《临海市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区），属于“ZH33108220096 台州市临海市临海头门港产业集聚重点管控单元”。本项目为合成材料和专用化学品制造，符合当地生态环境准入清单要求。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

5、项目建设符合土地利用总体规划、开发区规划、国家和省产业政策等要求；

（1）建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划的要求

本项目位于浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）内，符合台州市城市总体发展规划和临海市“三线一单”生态环境分区管控。浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）是由国家计委、国家经贸委批准设立的国家级浙江省化学原料药基地的核心区块，是国内化学原料药和医药中间体产业的集聚区之一，其主导产业经发展出口化学原料药为主。根据临海市住房和城乡建设局网站发布的文件《温台沿海产业带临海东部区块南洋区域用海控制性详细规划局部调整（03-06、05-03、06-03 等地块调整）》，本项目用地属于三类工业用地，项目建设符合城市总体规划和基地规划。

（2）产业政策符合性

本次项目属于合成材料和专用化学品制造，对厂区内现有产品实施技术改造，并经临海市经济和信息化局备案（项目代码：2107-331082-07-02-718383），不属于《产

业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委 2019 年第 29 号令）中的限制类、淘汰类，同时根据临发改能源[2021]316 号文件，项目工业增加值能耗为 0.329 吨标准煤/万元，低于浙江省、台州市和临海市“十四五”新上项目准入标准，因此符合产业政策的要求。

6、项目建设符合规划环评、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求

（1）规划环评符合性

浙江头门港经济开发区南洋片区（医化园区）的建设符合台州总体发展规划的要求，本项目在园区内实施符合基地整体规划要求，本项目符合规划环评的 6 张规划环评结论清单的要求。

（2）环境事故风险水平可接受分析

通过环境风险分析，本项目基本符合清洁生产的相关要求，考虑本项目实施地位于工业区内，企业在做好事故应急防范措施和应急预案的前提下，该公司的环境事故风险可以得到控制，本项目的环境事故风险水平是可以接受的。

（3）公众参与符合性

本次环评报告编制期间，建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 388 号）等相关法律法规的要求进行了公示。公示期间未接到对本项目持反对意见的电话、电子邮件等书面意见。建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求，项目的公众参与工作总体符合环境影响评价技术要求。

10.2.1.2 环境影响分析预测评估的可靠性

本次环评分析了污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对环境空气和地下水影响进行了预测。

1、地表水影响预测分析从废水可达标性、纳管可行性以及对污水处理厂和附近水体的影响分析几方面进行定性分析，结论是可靠的。

2、根据分析，本项目大气评价等级为一级，大气环境影响预测采用 AERMOD 模型进行了影响分析，选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动二维水流动力弥散模型。选用的方法满足可靠性要求。

4、根据分析，本项目土壤环境影响评价等级为一级，土壤环境影响预测采用导则推荐的模型进行了影响预测，满足可靠性要求。

5、项目噪声源不大，所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类功能区和 4a 类功能区，对噪声影响进行了达标分析。

6、根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，对固废影响进行了分析；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），对乙二胺储罐、三氯氧磷储罐等泄漏的最大可信事故影响进行预测和评价。选用的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。

10.2.1.3 环境保护措施的可靠性

1、万盛公司改造后废水处理设施处理能力约 600t/d，本项目实施后全厂废水产生量 435.9t/d，低于设计处理能力，因此，改造后废水站处理能力能满足要求。同时部分纳管废水经新增中水回用系统（RO 膜）处理后回用于生产。本项目需做好工艺废水的分类收集和预处理，经 MVR 蒸发脱盐+催化湿式氧化等预处理后进入调节池，最终所有废水进入厂内污水处理站处理，达到纳管标准后纳入园区污水处理厂集中处理。

2、项目生产过程产生的工艺废气需进行分质分类收集、预处理，经多级冷凝、车间外喷淋塔喷淋吸收、吸附脱附等预处理后排入末端废气治理设施处理，可以做到达标排放。

3、依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）的要求对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施进行源头控制，根据分区防渗原则对重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取分区防渗，并建立地下水污染监控系统及应急响应体系。

4、万盛公司已建有 1 个 1200m^2 的危废堆场和 1 个面积为 30m^2 的一般固废堆场。固废暂存期间对固废实行分类收集堆放，固废处置要从源头考虑，首先从减量化、资源化角度考虑，再考虑无害化处置。危险废物需委托有资质单位作无害化处置，危险废物转移需执行联单制度。

5、通过局部隔声，在四面厂界内设宽绿化带，并种植高大树木，同时对高噪声设备空压机增加消音器等设施，加强设备维护，可以做到厂界达标。

综上可知，本次项目采用的环境保护措施可靠、有效，可以确保各项污染物经过处理后达标排放。

10.2.1.4 环境影响评价结论的科学性

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

10.2.1.5 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，符合临海市“三线一单”生态环境分区管控、浙江头门港经济开发区总体规划等规划要求。

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。

10.2.1.6 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。

通过项目所在区域环境质量本底监测可知，项目所在区域大气环境质量能够达到功能区要求，土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，声环境满足 3 类功能区和 4a 类功能区要求，地下水水质较差，地表水无法满足 III 类功能区要求，海水无法满足三类功能区要求。

本项目在设计和建设过程依据《地下工程防水技术规范》(GB50108－2008)的要求，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。目前园区已经开始对区域地下水进行改善和修复，采用置换地下水等方法。现有厂区设置了 4 个地下水置换井用于地下水置换，置换出的受污染地下水经管路泵送至废水站处理。通过区域改善和修复措施的持续进行，地下水环境质量现状将能够得到进一步改善。

项目实施后废水通过厂内预处理达进管要求后纳管排入园区污水处理厂，不直接对环境排放；目前厂区建有规范的雨污分流系统，且根据园区的要求，晴天和小雨天不能排雨水，大雨天也需经当地环保部门许可才能排放雨水，即使已超标雨水也不会排入周边水体，因此项目的建设不会造成周边水体环境的恶化，并且园区通过“五水共治”、“剿灭劣Ⅴ类”等行动的开展，通过区域雨污水管网的改造，从源头截污整治，并对河道实施综合整治工程，已基本消灭了劣Ⅴ类水体，区域水环境逐年改善。

本项目实施后，全厂废水能够处理达进管要求后纳入园区污水处理厂处理，仍在园区污水处理厂一期 2.5 万 m^3/d 规模范围内，本次项目废水不会对污水处理厂造成冲击，不会改变现有纳污水体水质类别。

建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求。

10.2.1.7 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。

项目营运过程中各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放。

10.2.1.8 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。

本项目属于技改项目，现有项目生产装置及环保设施基本上按照环评与批复要求建设，能够满足现行环保基本要求；配套环保设施能够稳定正常运行，由监测数据可知现有工程废水、废气等可以实现达标排放。

10.2.1.9 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。

本环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得，不存在重大缺陷和遗漏。

10.2.1.10 结论

该项目属于技改项目，项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；建设项目的环境影响报告书基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。

项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

10.2.2《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 修正）符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》中“第三条 建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。”

上述内容均已在 10.2.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条要求。

10.3 总结论

浙江万盛股份有限公司本次技改项目符合《临海市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求，排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标，造成的环境影响符合建设项目所在地环境质量要求。项目建设符合“三线一单”控制要求；项目的环境事故风险可控；项目建设符合城市总体规划和园区规划的要求，符合产业政策等的要求。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。