

项目代码：2405-330483-04-02-924393

**浙江天女集团制漆有限公司年产 10000 吨高
闪点醇酸树脂涂料、10000 吨高性能水性工
业涂料和 40000 吨低 VOC 高固体分环保涂
料扩建项目环境影响报告书
(公示稿)**

浙江省环境科技股份有限公司
二〇二五年一月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环评工作过程.....	2
1.3 分析判定情况.....	3
1.4 项目特点.....	6
1.5 关注的主要环境问题.....	7
1.6 主要结论.....	7
2 总则	8
2.1 编制依据.....	8
2.2 评价因子识别与筛选.....	13
2.3 环境功能区划及评价标准.....	14
2.4 评价工作等级及范围.....	26
2.5 相关规划及符合性分析.....	30
2.6 环境保护目标.....	54
3 现有企业基本情况	58
3.1 现有企业概况.....	58
3.2 现有产品方案.....	58
3.3 现有工程组成.....	60
3.4 现有企业原辅材料消耗.....	62
3.5 现有企业主要设备清单.....	62
3.6 现有企业污染源调查.....	62
3.7 现有企业污染物排放汇总.....	83
3.8 原环评及批复要求落实情况.....	84
3.9 企业排污许可证执行情况回顾.....	89
3.10 现有企业总量控制.....	89
3.11 现有企业存在的环保问题及整治提升要求.....	90
4 扩建项目工程分析	93
4.1 项目概况.....	93
4.2 工程分析.....	115
4.3 污染源强汇总.....	155

4.4“以新带老”削减量	168
4.5 非正常工况污染分析	169
4.6 交通运输移动源	170
4.7 扩建前后污染物变化清单	171
4.8 总量控制方案	171
5 环境质量现状调查与评价	174
5.1 自然环境概况	174
5.2 环境空气质量现状调查与评价	177
5.3 地表水环境质量现状评价	181
5.4 地下水环境质量现状评价	184
5.5 土壤环境质量现状评价	189
5.6 声环境质量现状评价	195
5.7 周边污染源调查	196
5.8 区域主要基础设施情况	199
6 环境影响预测与评价	204
6.1 施工期环境影响分析	204
6.2 大气环境影响预测评价	204
6.3 地表水环境影响评价	242
6.4 地下水环境影响分析	245
6.5 声环境影响分析	254
6.6 固体废物影响分析	256
6.7 环境风险评价	260
6.8 土壤环境影响分析	309
6.9 生态影响分析	315
7 碳评价影响分析	317
7.1 政策符合性分析	317
7.2 碳排放核算	317
7.3 碳排放量汇总	327
7.4 碳排放绩效核算	327
7.5 碳排放评价	328
7.6 碳排放控制措施与监测计划	329
7.7 结论	330

8 环境保护措施及其可行性论证	331
8.1 废气污染防治措施	331
8.2 废水处理措施	351
8.3 固废污染防治对策	359
8.4 噪声防治和控制对策	363
8.5 地下水及土壤污染防治对策	364
8.6 其他环境保护要求	366
8.7 主要环境保护措施	367
9 环境经济损益	370
9.1 环境效益分析	370
9.2 经济效益分析	370
9.3 社会效益分析	371
9.4 环保投资分析	371
9.5 环境经济损益分析结论	371
10 环境管理与监测计划	372
10.1 环境管理	372
10.2 环境监测计划	375
11 环境影响评价结论	378
11.1 项目概况	378
11.2 环境质量现状	378
11.3 主要污染物排放情况	378
11.4 环境影响预测与评价结论	379
11.5 公众意见采纳情况	380
11.6 主要环境保护措施	380
11.7 环境可行性结论	383
11.8 总结论	386

附图

- 附图 1 项目地理位置及水环境功能区划图
- 附图 2 项目周边情况示意图
- 附图 3 桐乡市环境管控单元分类图（2020 版）
- 附图 4 嘉兴市环境空气环境功能区划图（2023 版）
- 附图 5 桐乡市经济开发区用地规划图
- 附图 6 桐乡市化工集聚区分布图
- 附图 7 厂区总平面布置图

附件

- 附件 1 项目备案（赋码）表
- 附件 2 企业环评批复材料
- 附件 3 企业环保验收材料
- 附件 4 企业排污许可证
- 附件 5 企业突发环境事件应急预案备案表
- 附件 6 企业固废委托处置协议
- 附件 7 涂料产品的 VOCs 含量及有毒有害物质检测报告
- 附件 8 废水、废气专家评审意见及修改说明
- 附件 9 项目能评批复文件
- 附件 10 嘉兴市审议意见
- 附件 11 环评专家评审意见及意见修改清单

附表

- 项目大气、地表水、环境风险、土壤、声环境影响自查表
- 项目基础信息报表

1 概述

1.1 项目由来

浙江天女集团制漆有限公司位于浙江省桐乡经济开发区化工集聚区内，主要生产“天女”牌卷材涂料、防腐涂料、轻工涂料、铁路公路涂料、绝缘涂料、地坪涂料、木器涂料、汽车涂料、通用涂料、其他专用涂料、辅助材料等溶剂型涂料，以及水性漆、水性建筑涂料，“天女”品牌被认定为中国驰名商标、浙江名牌产品和浙江省知名商号。

目前，环保型涂料主要有水性涂料、高固体分涂料、粉末涂料及辐射固化涂料等品种，其中水性涂料是最受重视的低 VOC 涂料。国家“十四五”规划中对涂料行业的发展提出明确要求，重点发展环境友好型、资源节约型涂料产品，特别是以水性涂料、高固体分涂料、低 VOC 涂料为代表的新型环保涂料。高性能、水性化功能涂料被列入《国家重点支持的高新技术领域》，国家发改委修订发布的《产业结构调整指导目录（2024 本）》也将低 VOCs 含量的环境友好、资源节约型涂料生产列为鼓励类项目。为此，公司围绕国家产业政策和行业技术经济发展方向，加快产品结构调整和转型升级，重点发展节能、环保、低污染的水性涂料以及高固体分、低 VOC 涂料等高性能环保型涂料，不断提升企业产品竞争力。

浙江天女集团制漆有限公司现状有 12 万吨涂料、3 万吨树脂产能。本次拟在现有厂区内进行零土地扩建，扩建规模为 6 万吨涂料、3 万吨树脂，其中涂料包括 1 万吨高闪点醇酸树脂涂料、1 万吨高性能水性工业涂料和 4 万吨低 VOC 高固体分环保涂料，扩建后全厂形成 18 万吨涂料、6 万吨树脂生产能力。通过扩建，进一步提高产品档次和规模、提高企业的综合竞争力。项目由桐乡市桐乡经济开发区管理委员会出具了备案信息表，项目代码为：2405-330483-04-02-924393。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》等有关要求，该项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“44、..涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；...”的“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，需编制环境影响报告书。

根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（公告 2019 年第 8 号）、《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023 年本）>的通知》（浙环发〔2023〕

33号)等文件规定,项目不在生态环境部及省生态环境厅审批目录内,属于设区市负责审批的项目。根据《嘉兴市生态环境局关于发布环境影响评价文件审批等行政权利事项分级办理规定的通知》(嘉环发[2023]61号)规定,本项目为嘉兴市生态环境局审议、各县(市、区)分局审批项目。

受建设单位委托,浙江省环境科技股份有限公司承担了该项目的环评工作。我单位对项目周边环境状况进行了实地踏勘和调查,并对有关资料进行了系统分析。在此基础上,按照《环境影响评价技术导则》等技术规范和相关文件的要求,编制了环境影响报告书。2024年12月5日,浙江环能环境技术有限公司在桐乡组织召开项目技术评估会,会后我单位根据专家意见对报告进行修改完善,形成报批稿,上报审批。

1.2 环评工作过程

本次环评工作主要分三个阶段进行:前期准备、调研和工作方案阶段;分析论证和预测评价阶段;环境影响报告书编制阶段。具体过程见下图。

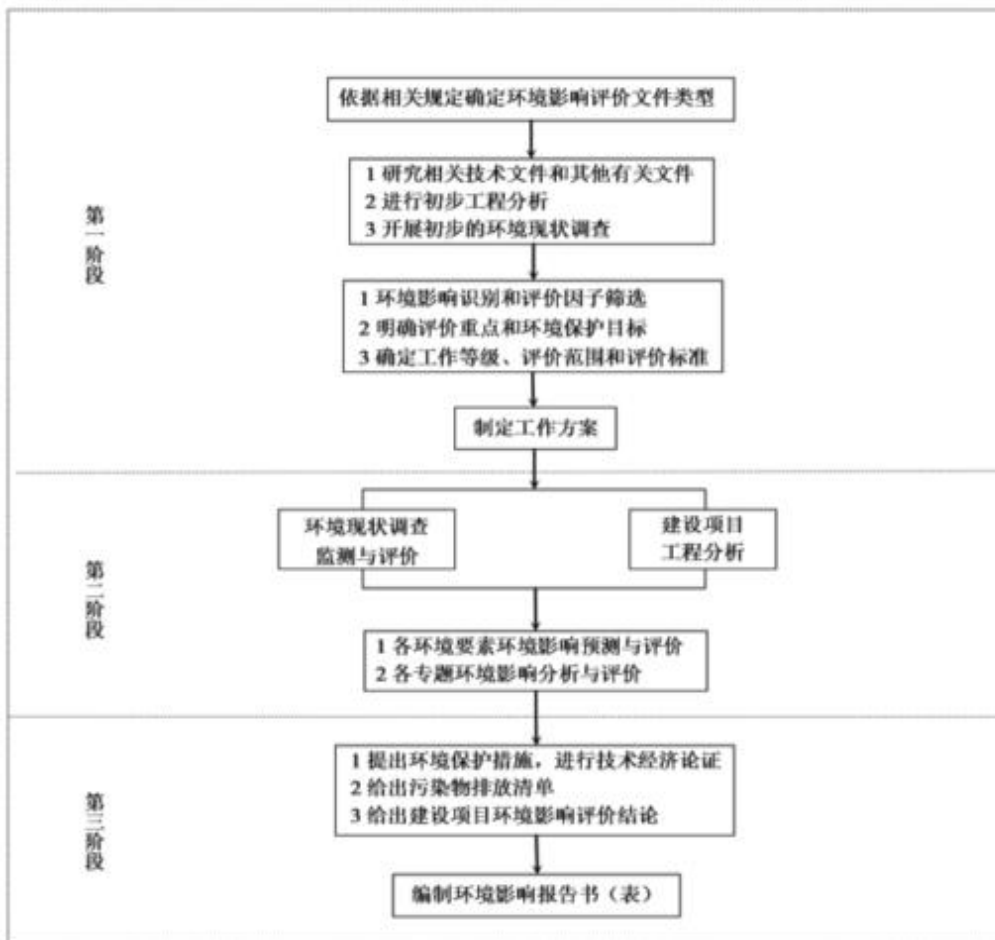


图 1.2-1 环评工作流程图

1.3 分析判定情况

1.3.1 产业政策分析判定

本项目产品为醇酸树脂、聚酯树脂、丙烯酸树脂和低 VOC 高固体分环保涂料（溶剂型）、高性能水性工业涂料，产品附加值高。其中醇酸树脂、聚酯树脂、丙烯酸树脂、高性能水性工业涂料属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2024 本）》中鼓励类第十一大类第 4 小类 [涂料和染（颜）料：低 VOCs 含量的环境友好、资源节约型涂料，用于大飞机、高铁、大型船舶、新能源、电子等重点领域的高性能涂料及配套树脂，用于光诊疗、光刻胶、液晶显示、光伏电池、原液着色、数码喷墨印花、功能性化学纤维染色等领域的新型染料、颜料、印染助剂及中间体开发与生产]；低 VOC 高固体分环保涂料（溶剂型）不属于“限制类、淘汰类”。

因此判定，本项目符合国家和地方产业政策。

1.3.2 桐乡市生态环境分区管控动态更新方案符合性

根据《桐乡市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于桐乡经济开发区产业集聚重点管控单元(ZH33048320005)，项目符合国家和地方产业政策，符合产业布局。本项目通过采用先进的设备、优化工艺等源头控制污染物的产生量，采用沸石转轮吸附/浓缩+RTO 焚烧进行废气末端治理，排放水平达到国内同行业先进水平。根据分析和预测结果，在正常工况下厂区废气能够达到相应的排放标准限值要求，厂区废水经污水处理站处理后达标纳管，产生的固废在厂区规范化暂存，并妥善处置。本项目建成后能够维持周围环境质量现状，环境风险可控，污染控制措施符合污染物排放管控要求，因此本项目建设符合桐乡市生态环境分区管控动态更新方案要求。

1.3.3 土地利用规划和城乡总体规划符合性判定

本项目位于浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划（主区核心开发区），位于桐乡经济开发区化工集聚区内，用地性质为工业用地，项目实施符合浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划（主区核心开发区）要求。

根据《桐乡市国土空间总体规划（2021-2035）》及桐乡市三区三线图，本项目位于城镇集中建设区内且不占用基本农田，不涉及生态环境保护红线。

综上，本项目符合土地利用规划和城乡总体规划。

1.3.4 规划环评符合性判定情况

根据《浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划（主区核心开发区）环境影响报告书》（2023年），本项目所在区域属于桐乡经济开发区化工集聚区，项目用地性质为工业用地；本项目为合成树脂、涂料制造，不属于桐乡经济开发区化工集聚区内禁止、限制准入产业。项目严格落实各项污染防治措施，能够达到规划环评中提出的相应污染物排放标准要求；新增总量能够通过区域削减替代实现平衡，通过现状监测和影响预测分析可知，项目实施后能够维持周边环境质量现状。对照规划环评的管控要求，项目符合规划环评的空间准入标准、产业准入和行业准入要求。

1.3.5 浙江省化工园区认定及化工园区改造提升相关要求符合性分析

根据《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公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》（浙经信材料〔2020〕185号），桐乡经济开发区化工集聚区为合格化工园区。根据浙江省经信厅浙经信材料〔2023〕96号《关于公布2023年浙江省化工园区复核认定（第一批）通过名单的通知》，桐乡经济开发区化工集聚区通过浙江省第一批化工园区复核认定。根据浙经信材料〔2024〕192号《浙江省化工园区评价认定管理办法》，本项目从事水性涂料、高固体分涂料、合成树脂制造，不属于限制和禁止类的产业项目，且位于依法合规建设的化工园区内，生产过程中能够落实各项环境安全风险管控措施。项目实施后，能够与园区的汽配、新材料智能制造片形成上下游产业关系，实现上下游协同发展。因此，项目是符合浙经信材料〔2024〕192号文件的要求。

1.3.6 与长江经济带相关政策文件符合性判定

根据《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）〉浙江省实施细则》“第十五条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行”。本项目位于桐乡经济开发区，属于合规园区（属于浙江省人民政府批准设立、审核认定的园区，且已列入《浙江省开发区（园区）名单》），已编制完成规划环评并通过审查，因此项目建设符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江省实施细则》要求，符合《加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案》（浙发改长三角〔2020〕315号）中相关要求。

1.3.7 《生态环境部关于加强高耗能、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）符合性判定

本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”，属于“两高”项目化工行业类别。根据能评审查意见（桐发改能审〔2024〕39号），本项目能耗指标为0.2691tce/万元工业增加值，低于浙江省规定的0.52tce/万元工业增加值。结合《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投资[2022]53号），在国家化工，化纤、印染行业产能置换政策未出台前，暂缓实施化工、化纤、印染行业产能置换政策。因此，本项目暂不实施产能置换。经对照《生态环境部关于加强高耗能、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），本项目符合相关要求。

1.3.8“三线一单”分析判定情况

(1)生态保护红线

根据《浙江省水功能区 水环境功能区划分方案（2016版）》，项目所在区域属于杭嘉湖平原河网水系灵安港、南日港，水环境功能区为工业用水区、多功能区。项目周边的河流主要是园区灵安港、南日港，不涉及饮用水源保护区；经对照浙江省生态保护红线、桐乡市“三区三线”，本项目不涉及生态保护红线。

(2)环境质量底线

根据桐乡市2022~2023年环境质量公报数据，项目所在区域环境空气质量为达标区。周边环境现状监测结果显示，周边区域环境空气中特征污染物DMF、环己酮、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、酚类、三乙胺、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、醋酸丁酯、硫化氢、氨、TSP等能够达到相应的环境空气质量标准要求；项目所在地附近内河水体水质现状能满足相应III类功能区类别要求；厂界声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求；项目地所在地以及周边建设用地的土壤能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的用地筛选值要求，周边农用地的能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关限值要求；除硫酸盐、氯化物、锰、溶解性固体、总硬度外，其余各监测污染因子能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准规定要求。

根据预测，项目建成后，废水经预处理达标后排入桐乡申和水务有限公司，最终经桐乡市尾水外排工程排入钱塘江，不会对周边地表水环境造成不利影响。正常工况下工

艺废气经处理后能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）特别排放限值，根据预测，项目建成后能够维持周边的环境空气质量现状。落实好废水分类收集、分质处理设施工作，同时做好厂内污水处理收集处理系统防腐、防渗、防沉降及厂区地面硬化防渗，加强生产装置区、危废暂存间等地面防渗工作，本项目对区域地下水环境、土壤环境质量影响可接受。落实好各项环保措施后，本项目建成后能够维持区域环境空气、地表水、声环境、地下水、土壤环境质量现状，故本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

(3)资源利用上线

本项目位于桐乡经济开发区化工集聚区内，项目生产和生活用水由当地自来水公司供给。项目生产过程中采用节水型设备设施，加强清洁生产，因此，本项目不触及资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

项目位于“桐乡经济开发区产业集聚重点管控单元(ZH33048320005)”，属于产业集聚重点管控单元。本项目属于国家和地方产业政策中规定的鼓励类项目，符合国家和地方产业政策要求。因此，项目不属于负面清单中的项目。项目符合《浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划（主区核心开发区）环境影响报告书》中的产业准入要求。因此，本项目不在当地环境准入负面清单内。

1.3.9 大气环境保护距离判定

根据计算，本项目无需设置大气环境保护距离。

1.3.10 排污许可证类型判定

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于排污许可重点管理，要求建设单位在本项目审批后重新申请排污许可证。

1.4 项目特点

1、本项目属于零土地项目，基于现有“垂直化、管道化、密闭化、重力流”的设计下，优化灌装、取样、过滤等产气环节，减少废气无组织排放。

2、项目生产过程涉及吨桶回收清洗工艺，要求企业加强洗桶管理，采用目前先进的自动化洗桶装备进行洗桶，对标行业先进水平对洗桶车间进行整治提升，对洗桶、晾

干废气进行高效收集处理，洗桶废气接入沸石转轮+RTO 设施进行处理。

3、项目原料涉及的风险物质较多，重点关注风险防范和应急处置措施的可行性，确保项目环境风险可控。对 RTO 废气处理设施的技术改造，应进行充分的安全设计论证，确保 RTO 装置安全、正常运行。

1.5 关注的主要环境问题

本项目属于涂料制造、合成树脂制造行业，项目扩建过程中重点关注以下几个问题：

1、项目选址能否满足桐乡市生态环境分区管控要求，能够满足规划、规划环评及产业政策的相关要求，能否满足生态环境分区管控管理要求；

2、从工艺设备选型、工艺路线设计、物料输送等方面能否满足清洁生产原则，能否从源头最大限度减少废气的产生环节，减少不必要废气产生量，提高废气收集效率；

3、项目选址位于桐乡经济开发区化工集聚区内，废水、废气排放标准需执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）排放限值，其中废水需执行直接排放限值，环评中需重点论证项目所采取的废水、废气治理设施是否具有技术可靠性，能否确保废水、废气稳定达标排放；

4、重点关注 COD_{Cr}、氨氮、VOCs、SO₂、NO_x 的总量区域平衡替代量及来源，项目是否符合总量控制要求。

1.6 主要结论

浙江天女集团制漆有限公司年产 10000 吨高闪点醇酸树脂涂料、10000 吨高性能水性工业涂料和 40000 吨低 VOC 高固体分环保涂料扩建项目位于桐乡经济开发区化工集聚区内，属于合规化工园区。项目符合桐乡市生态环境分区管控要求，符合国家及地方产业政策，符合浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划（主区核心开发区）产业定位、规划及规划环评要求，采用的生产工艺和装备技术以及资源能源利用水平等均符合清洁生产要求；落实本评价提出的各项污染防治措施后，污染物均能做到达标排放；项目新增总量进行区域平衡调剂，符合总量控制原则；排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求；本项目风险防范措施符合相应的要求，符合公众参与的要求，该项目产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。因此，从环保角度而言，该项目在拟建地实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 起施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 第二次修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 起施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 起施行）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 起施行）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24 修正）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016.9.1 起施行）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 第二次修正）；
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 第二次修正）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修正）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修正）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.10.1 施行）；
- (13) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (15) 《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发〔2023〕24 号）；
- (16) 《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56 号）；
- (17) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 645 号，2013.12.7 修订；
- (18) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197 号）；
- (19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (20) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (21) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；
- (22) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (23) 《国家发展改革委工业和信息化部关于促进石化产业绿色发展的指导意见》（发改产业〔2017〕2105 号）；

- (24) 《生态环境部办公厅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》（环办环评[2020]36号）；
- (25) 《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2022]31号）；
- (26) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险能力的指导意见》（环固体[2019]92号）；
- (27) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178号）；
- (28) 《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）；
- (29) 《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）
- (30) 《关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知》（环环评[2024]41号）；
- (31) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第16号，2021.1.1施行）；
- (32) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）；
- (33) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019年本)》（生态环境部公告2019年第8号）；
- (34) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部部令第11号）；
- (35) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）；
- (36) 《地下水管理条例》（国务院令第748号，自2021年12月1日起施行）；
- (37) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）；
- (38) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部部令第23号）；
- (39) 《新化学物质环境管理登记办法》（生态环境部令第12号）；

2.1.2 地方行政法规及部门规章

- (1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》（浙江省生态环境厅，2021.2.10修正）；
- (2) 《浙江省生态环境保护条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十

六次会议通过，2022年8月1日起施行）；

(3)《浙江省大气污染防治条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2020.11.27施行）；

(4)《浙江省固体废物污染环境防治条例》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会会议修订通过，2023年1月1日施行）；

(5)《浙江省环境空气质量功能区划分》（浙江省人民政府）；

(6)《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015版）》（浙江省人民政府）；

(7)《浙江省水污染防治条例（修订）》（浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2020.11.27施行）；

(8)《浙江省土壤污染防治条例》（浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议通过，2024年3月1日起施行）；

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

(10)《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》（浙环发[2019]14号）；

(11)《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023年本）>的通知》（浙环发〔2023〕33号）；

(12)《浙江省生态环境厅等17部门关于印发〈浙江省噪声污染防治行动计划（2023-2025年）〉的通知》（浙环发[2023]35号）；

(13)《关于进一步加强危险废物转移过程环境监管工作的通知》（浙环函[2017]39号）；

(14)《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省排污权有偿使用和交易管理办法的通知》，浙政办发[2023]18号）；

(15)《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排区”建设实施方案（2020-2022年）》（浙环函[2020]157号）；

(16)《加快推进浙江省长江经济带化工产业污染防治与绿色发展工作方案》（浙发改长三角〔2020〕315号）；

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

(18)《关于公布浙江省开发区（园区）名单（2021年版）》（浙江省人民政府办公

厅浙政办发[2021]27号)；

(19)《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公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》(浙经信材料〔2020〕185号)；

(20)《浙江省应急管理厅、浙江省生态环境厅<关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见>》(浙应急基础[2022]143号)；

(21)《浙江省安全生产委员会关于印发<浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工>的通知》(2024浙安委[2024]20号)；

(22)《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省重点企(事)业单位温室气体排放核查管理办法(试行)>的通知》(浙环函〔2020〕167号)；

(23)《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)>的通知》(浙环函〔2021〕179号)；

(24)《浙江省人民政府关于印发浙江省环境空气质量持续改善行动计划的通知》(浙政发〔2024〕11号)；

(25)《浙江省2024年空气质量改善攻坚行动方案》(浙美丽办〔2024〕5号)；

(26)《浙江省生态环境厅浙江省经济和信息化厅浙江省应急管理厅关于印发<浙江省化工园区突发水污染事件多级防控体系建设提升工作方案(2023-2025年)>的通知》(浙环发〔2023〕25号)；

(27)《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省危险废物“趋零填埋”三年攻坚行动方案>的通知》(浙环函〔2022〕243号)；

(28)《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》(浙环发〔2024〕18号)；

(29)《浙江省生态环境厅关于印发实施<浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)>的通知》(浙环函〔2021〕179号)；

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

(31)《浙江省经济和信息化厅浙江省发展和改革委员会浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》(浙经信投资〔2022〕53号)；

(32)《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案>的通知》(浙美丽办[2022]26号)；

(33)《浙江省经济和信息化厅等六部门关于印发<浙江省化工园区评价认定管理办

法>的通知》（浙经信材料[2024]192号）；

(34)《嘉兴市人民政府办公室关于加强一般工业固体废物规范管理和依法处置的意见》（嘉政办发[2021]8号）；

(35)《嘉兴市生态环境局关于修订护航经济稳进提质助力企业纾困解难若干措施的通知》（嘉环发[2023]7号，2023年1月18日）；

(36)《嘉兴市生态环境局关于印发<嘉兴市环境空气质量功能区划分方案（2023年版）>的通知》（嘉环发[2023]58号）；

(37)《嘉兴市生态环境局关于发布环境影响评价文件审批等行政权利事项分级办理规定的通知》（嘉环发[2023]61号）；

(38)《桐乡市人民政府办公室关于印发桐乡市生态环境分区管控动态更新方案的通知》（桐政办发〔2024〕41号）。

2.1.3 有关技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(5)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9)《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017，2017年10月1日起施行）；

(10)《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；

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

(12)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(13)《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020）；

(14)《污染源源强核算技术指南准则》（环境保护部公告2018年第2号）；

(15)《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》；

(16)《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。

2.1.4 产业政策与相关规划

- (1)《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》（国家发改委2017年第1号公告）；
- (2)《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第23号）；
- (3)《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令[2023]第7号）；
- (4)《市场准入负面清单》（2022年版）；
- (5)《环境保护综合名录（2021年版）》；
- (6)《浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划（主区核心开发区）环境影响报告书》。

2.1.5 有关委托和技术资料

- (1)浙江天女集团制漆有限公司历次环评、批复及环保验收文件；
- (2)《浙江天女集团制漆有限公司年产10000吨高闪点醇酸树脂涂料、10000吨高性能水性工业涂料和40000吨低VOC高固体分环保涂料扩建项目可行性研究报告》；
- (3)浙江天女集团制漆有限公司年产10000吨高闪点醇酸树脂涂料、10000吨高性能水性工业涂料和40000吨低VOC高固体分环保涂料扩建项目备案(赋码)文件；
- (4)浙江天女集团制漆有限公司与浙江省环境科技股份有限公司签订的关于建设项目环境影响评价工作的技术咨询合同；
- (5)建设单位提供的其他项目有关资料。

2.2 评价因子识别与筛选

根据本项目工程分析和污染因子筛选结果，结合建设地区环境特征，确定环境影响评价因子如下：

(1) 环境空气

现状评价因子： SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、NMHC、二甲苯、苯乙烯、 NH_3 、 H_2S 、醋酸丁酯、DMF、环己酮、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、酚类、三乙胺、臭气浓度。

预测评价因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、NMHC、TSP、二甲苯、苯乙烯、醋酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、环己酮、臭气浓度。

(2) 水环境

地表水现状评价因子：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、总铬、铬（六价）、铅、镍、钴、锰、挥发酚、硫化物、氰化物。

地下水现状评价因子：pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、COD_{cr}、铁、锰、镍、锌、铜、镉、铅、汞、砷、六价铬、铬、氟化物、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、石油类、甲苯、二甲苯、苯乙烯、水位。

预测评价因子：COD_{Mn}、二甲苯。

(3) 声环境

现状评价因子：等效连续声级 Leq (A)

预测评价因子：等效连续声级 Leq (A)

(4) 土壤

现状评价因子：建设用地和居住用地调查《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)基本45项+特征因子(pH、石油烃)。农用地调查《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618—2018)基本8项+特征因子(pH、石油烃、甲苯、二甲苯、苯乙烯)。

预测评价因子：石油烃。

2.3 环境功能区划及评价标准

2.3.1 环境功能区划

(1) 水环境

地表水：根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》的批复（浙政函[2015]71号），项目所在区域属于南日港桐乡工业用水区（杭嘉湖104）、灵安港桐乡工业用水区（杭嘉湖108），水环境功能区为多功能区、工业用水区。目标水质为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

地下水：本区域尚未划分功能区，根据《浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规

划（主区核心开发区）环境影响报告书》中的执行标准，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

（2）大气环境

根据《嘉兴市环境空气质量功能区划分》，本项目所在地位于二类区。

（3）声环境

项目位于桐乡经济开发区化工集聚区内，属3类声环境功能区。

（4）土壤

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)，项目所在地执行第二类用地标准；评价范围内1km范围内涉及农用地和居住用地，周边居民点执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值；周边现状农田土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中其他类别相关风险筛选值标准要求。

（5）生态环境管控分区

根据《桐乡市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于桐乡经济开发区产业集聚重点管控单元(ZH33048320005)。

2.3.2 环境质量标准

（1）环境空气

常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；苯乙烯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢参照执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中相关标准限值；三乙胺、甲基丙烯酸甲酯、环己酮、TDI参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)中相关限值；DMF参照国家环保局(87)环建字第360号执行；丙烯酸、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯、酚类等无相关质量标准，参照美国AMEG查表值或公式计算结果；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中的相关取值。环境空气质量标准见表2.3-1和表2.3-2。

表 2.3-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	来源
SO ₂	年平均	μg/m ³	60	GB3095-2012 二级标准
	24小时平均	μg/m ³	150	

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	来源
	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	500	
NO ₂	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	
	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	80	
	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	
NO _x	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	
	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	100	
	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	250	
TSP	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	
	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	300	
CO	24 小时平均	mg/m^3	4	
	1 小时平均	mg/m^3	10	
PM ₁₀	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	70	
	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150	
PM _{2.5}	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	35	
	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	75	
O ₃	日最大 8 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	160	
	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	

表 2.3-2 环境空气质量参限值

污染因子	环境质量标准		依据
	取值时间	浓度限值	
氨 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	小时值	200	附录 D
硫化氢 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	小时值	10	
苯乙烯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	小时值	10	
甲苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	小时值	200	
二甲苯 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	小时值	200	
丙烯酸 (mg/m^3)	小时值	0.81	
丙烯酸丁酯 (mg/m^3)	小时值	0.288	
甲基丙烯酸 (mg/m^3)	小时值	0.513	
丙烯酸甲酯 (mg/m^3)	一次值	0.09	
酚类 (mg/m^3)	一次值	0.102	
三乙胺 (mg/m^3)	一次值	0.14	CH245-71
甲基丙烯酸甲酯 (mg/m^3)	一次值	0.1	
环己酮 (mg/m^3)	一次值	0.06	
醋酸丁酯 (mg/m^3)	一次值	0.1	
TDI (mg/m^3)	小时值	0.05	
非甲烷总烃 (mg/m^3)	一次值	2	
DMF (mg/m^3)	小时值	0.2	国家环保局 (87) 环建字第 360 号

注: AMEG(计算值)参考美国环保局工业环保实验室推算化学物质在环境介质中含量限度值计算模式:

$AMEG_{AH}(mg/m^3)=0.107 \times LD_{50}/1000$, LD_{50} 为大鼠经口半数致死量, 正常情况, 一次值按日均值的 3 倍计。

(2) 地表水

项目周边水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类水标准, 具体指标见表 2.3-3。

表 2.3-3 地表水环境质量标准 (单位: mg/L, 除 pH 外)

序号	监测项目	III 类标准限值
1	pH 值	6~9
2	DO	≥5
3	COD _{Mn}	≤6
4	BOD ₅	≤4
5	COD _{Cr}	≤20
6	石油类	≤0.05
7	NH ₃ -N	≤1.0
8	TP	≤0.2
9	挥发酚	≤0.005
10	氟化物	≤1.0
11	氰化物	≤0.2
12	硫化物	≤0.2
13	铜	≤1.0
14	锌	≤1.0
15	砷	≤0.05
16	汞	≤0.0001
17	铅	≤0.05
18	镉	≤0.005
19	镍	≤0.02
20	钴	≤1.0
21	铬(六价)	≤0.05

(3) 地下水

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III 类标准, 具体指标见表 2.3-4。

表 2.3-4 地下水质量分类指标 (单位: mg/L)

序号	检测项目	单位	III 类标准
1	pH 值	无量纲	6.5~8.5
2	总硬度	mg/L	≤450
3	氨氮	mg/L	≤0.5
4	耗氧量	mg/L	≤3.0
5	挥发酚	mg/L	≤0.002

序号	检测项目	单位	III 类标准
6	铜	mg/L	≤1.00
7	铬（六价）	mg/L	≤0.05
8	溶解性总固体	mg/L	≤1000
9	氟化物	mg/L	≤1.0
10	氯化物	mg/L	≤250
11	氰化物	mg/L	≤0.05
12	硫酸盐	mg/L	≤250
13	锌	mg/L	≤1.0
14	硝酸盐氮	mg/L	≤20
15	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.0
16	铁	mg/L	≤0.3
17	锰	mg/L	≤0.10
18	硫化物	mg/L	≤0.02
19	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
20	苯乙烯	μg/L	≤20
21	甲苯	μg/L	≤700
22	二甲苯	μg/L	≤500
23	镉	mg/L	≤0.005
24	汞	mg/L	≤0.001
25	铅	mg/L	≤0.01
26	砷	mg/L	≤0.01
27	镍	mg/L	≤0.02

（4）声环境

本项目位于化工园区内，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，具体指标见表 2.3-5。

表 2.3-5 环境噪声限值（单位 dB(A)）

类别	适用区域	昼间	夜间
3 类声功能区	以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周边环境产生严重影响的区域	65	55

（5）土壤

本项目位于化工园区内，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）》（GB36600—2018）中的第二类用地筛选值。评价范围内涉及居民区、农用地，居民区用地执行 GB36600—2018 第一类用地筛选值，农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018），相关标准具体指标见表 2.3-6 和表 2.3-7。

表 2.3-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（单位 mg/kg）

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

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值		备注
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地	
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760	基本项目
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663	基本项目
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500	基本项目
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151	基本项目
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15	基本项目
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151	基本项目
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500	基本项目
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900	基本项目
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15	基本项目
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151	基本项目
45	萘	91-20-3	25	70	255	700	基本项目
其他							
1	石油烃 (C10~C40)		826	4500	5000	9000	其他项目

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见 GB36600 附录 A。

表 2.3-7 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目) (单位: mg/kg)

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2.3.2 污染物排放标准

2.3.2.1 废水

本项目废水预处理后达《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 1 的直接排放限值后纳入桐乡申和水务有限公司(申和污水厂), 尾水

由桐乡市污水处理尾水排江工程统一排放钱塘江。该污水处理厂现状属于城镇污水处理厂，主要污染物执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 332169-2018）标准，其他污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。本项目产品生产过程中涉及丙烯酸树脂、醇酸树脂，需执行单位产品基准排水量要求。GB31572-2015 无二甲苯、石油类相关废水标准限值，参考《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015，含 2024 年修改单）中的限值管理。具体指标见表 2.3-7~表 2.3-9。

目前桐乡申和污水厂四期（工业污水集中处理设施）建设项目正在前期论证过程中，拟通过申和污水厂技改，新建一条处理规模为 8000 吨/日的工业污水处理设施，并配套建设工业污水专管，实现化工集聚区内化工企业的污水能通过专管有效输送至新建的工业污水处理设施，确保污水得到妥善处理，计划于 2026 年 3 月前建成投入试运行。本项目在申和污水厂四期（工业污水集中处理设施）纳污范围内。待申和污水厂四期（工业污水集中处理设施）建成投入使用后，天女集团污水纳管排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 1 的间接排放限值。

雨水排放口水质参考《浙江省人民政府关于十二五时期重污染高耗能行业深化整治促进提升的指导意见》中“清下水化学需氧量浓度不得高于 50mg/L 或不高于进水 20mg/L。

表 2.3-7 项目污水纳管标准（单位：mg/L，除 pH 外）

序号	污染物项目	纳管排放限值	污染物排放监控位置
1	pH 值	6.0~9.0	企业废水总排放口
2	悬浮物	30	
3	化学需氧量	60	
4	五日生化需氧量	20	
5	氨氮	8.0	
6	总氮	40	
7	总磷	1.0	
8	总有机碳	20	
9	可吸附有机卤化物	1.0	
10	苯乙烯	0.3	
11	总氰化物	0.5	
12	丙烯酸	5	
13	苯酚	0.5	
14	甲醛*	1.0	
15	甲苯*	0.1	
16	邻二甲苯**	0.4	
17	间二甲苯**	0.4	

序号	污染物项目	纳管排放限值	污染物排放监控位置
18	对二甲苯**	0.4	车间或生产设施排放口
19	石油类**	5.0	
20	总铬*	1.5	
21	六价铬*	0.5	
22	总铅*	1.0	

表 2.3-8 合成树脂单位产品基准排水量

序号	合成树脂类型	单位产品基准排水量 (m ³ /t 产品)
1	酚醛树脂	3.0
2	丙烯酸树脂	3.0
3	醇酸树脂	3.5

表 2.3-9 桐乡申和水务有限公司排放标准 (单位: mg/L, 除 pH 外)

序号	类别	排放标准	执行标准
1	pH 值	6~9	GB18918-2002
2	COD _{Cr}	40	DB 332169-2018
3	SS	10	GB18918-2002
4	BOD ₅	10	GB18918-2002
5	氨氮	2 (4) *	DB 332169-2018
6	TP	0.3	DB 332169-2018
7	TN	12 (15) *	DB 332169-2018
8	挥发酚	0.5	GB18918-2002
9	石油类	1	GB18918-2002

注: 括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

2.3.2.2 废气

(1) 有组织

本项目废气治理设施依托现有企业。本项目产品为涂料, 工艺上涉及到合成树脂、涂料生产, 根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 适用范围, 涂料、油墨及胶粘剂工业企业中合成树脂生产及改性的生产装置执行 GB31572 的相关规定。

本项目废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 的特别排放要求。根据《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019), 对于重点地区, 车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时, 应配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应低于 80%。因此, 本项目沸石转轮吸附/浓缩+RTO 废气处理设施

处理效率应不低于 80%。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单），本项目不向 RTO 装置补充空气（燃烧器的助燃空气不属于补充空气的情形），以实测浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。

危废间废气、污水站废气排气筒非甲烷总烃执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019），氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准。

质检实验室、水性涂料车间废气执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）的排放限值。

天然气热媒炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的大气污染物排放限值，根据浙江省生态环境厅发布的《燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》，低氮排放要求为锅炉在全燃烧工况下安全稳定运行，NO_x 排放浓度稳定在 50mg/m³。

（2）无组织

厂界无组织排放及厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）的相应标准限值。厂界恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的二级标准，厂界二甲苯排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源大气污染物排放限值。废气执行标准具体见表 2.3-9~表 2.3-15。

表 2.3-9 全厂废气排气筒执行标准

排气筒编号	排气筒名称	废气种类	执行标准	备注
DA001	沸石转轮吸附/浓缩+RTO 排气筒	工艺废气、储罐废气、洗桶间废气	执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）	现有
DA002	污水处理站排气筒	危废间废气、污水站废气	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	现有
DA004	燃气锅炉排气筒	燃气锅炉废气	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	现有
DA003	水性涂料车间排气筒	2 号水性涂料废气	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）	新增
DA005	质检实验室排	实验室废气	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物	新增

排气筒编号	排气筒名称	废气种类	执行标准	备注
	气筒		排放标准》(GB37824-2019)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	

表 2.3-10 沸石转轮+RTO 排气筒特征污染废气排放标准限值 (单位: mg/m³)

序号	污染物项目	排放限值 (mg/m ³)			污染物排放 监控位置
		GB31572-2015	GB37824-2019	最终执行标准	
1	非甲烷总烃	60	60	60	车间或生产 设施排气筒
2	颗粒物	20	20	20	
3	苯乙烯	20	/	20	
4	TDI ^①	1	/	1	
5	异氰酸酯类 ^①	/	1	1	
6	丙烯酸	10	/	10	
7	丙烯酸甲酯	20	/	20	
8	丙烯酸丁酯	20	/	20	
9	甲基丙烯酸甲酯	50	/	50	
10	甲苯	8	/	8	
11	甲醛	5	/	5	
12	酚类	15	/	15	
13	邻苯二甲酸酐 ^①	5	/	5	
14	氨	20		20	
15	苯系物	/	40	40	
16	SO ₂	50	200	50	焚烧设施
17	氮氧化物	100	200	100	
18	单位产品非甲烷总 烃排放量 (kg/t) ^⑤	0.3(合成树脂)	/	0.3	/

注: ①待国家污染物监测方法标准发布后实施; ②甲苯、甲醛为现有企业特征因子, 下同。③处理设施的非甲烷总烃去除效率达到 97%时, 等同于满足单位产品非甲烷总烃排放量的要求。④苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。⑤GB31572-2015 中环氧氯丙烷为环氧树脂、氨基树脂特征因子, 本项目外购环氧树脂、氨基树脂, 外购环氧树脂无溶剂组分, 进入树脂产品中的单体和溶剂残留量极其微量。外购氨基树脂有 2 种典型牌号, 主要溶剂成分为异丁醇、正丁醇和二甲苯, 不涉及环氧氯丙烷。

表 2.3-11 涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准 (单位: mg/m³)

序号	污染物项目	车间或生产设施排放口	标准来源
1	颗粒物	20	GB37824-2019
2	非甲烷总烃	60	
3	异氰酸酯类	1	
4	苯系物	40	

表 2.3-12 锅炉大气污染物排放标准

污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	20	GB13271—2014 燃气锅炉标准 (特别排放限值)

SO ₂	50	
NO _x	150	
烟气黑度	1 (级)	

注：根据《燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》，NO_x排放浓度稳定在 50mg/m³

表 2.3-13 恶臭污染物排放标准

序号	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	厂界标准值 (mg/m ³)	标准来源
1	硫化氢	15	0.33	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
		20	0.58		
2	氨	15	4.9	1.5	
		20	8.7		
3	苯乙烯	15	6.5	5.0	
		20	12		
4	臭气浓度 (无量纲)	15	2000	20	
		25	6000		

表 2.3-14 厂区内 VOCs 无组织排放限值

序号	污染物	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
1	NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)
		20	监控点处任意一次浓度值		

表 2.3-15 厂界边界大气污染物浓度限值

序号	污染物项目	排放限值 (mg/m ³)				最终执行标准
		GB31572-2015	GB37824-2019	GB14554-1993	GB16297-1996	
1	非甲烷总烃	4.0	/	/	/	4.0
2	颗粒物	1.0	/	/	/	1.0
3	甲苯	0.8	/	/	2.4	0.8
4	甲醛	/	0.2	/	0.2	0.2
5	苯乙烯	/	/	5.0	/	5.0
6	二甲苯	/	/	/	1.2	1.2

注：甲苯、甲醛为现有企业特征因子。

2.3.2.3 噪声

项目营运期厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，具体指标见表 2.3-16。

表 2.3-16 厂界环境噪声排放标准 (dB(A))

时间	昼间	夜间	标准来源
运营期	65	55	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)

2.3.2.4 固废

危险废物暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)要求进行建设；一般固废收集、处置按照《嘉兴市人民政府办公室关于进一步加强一般工业固体废物规范处置工作的意见》的要求实施。

2.4 评价工作等级及范围

2.4.1 大气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)工作等级划分规则，确定大气评价等级时，采用 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。 P_i 根据下式进行计算：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气评价工作等级判别表见表 2.4-1，估算模型选用参数见表 2.4-2。

表 2.4-1 大气评价工作等级判别表

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

表 2.4-2 项目大气估算模型选用参数一览表

参数		取值说明
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	1031000

最高环境温度°C		38.9
最低环境温度°C		-4.7
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），利用估算模式计算最大地面浓度占标率 P_{max} 及 $D_{10\%}$ ，计算结果见表 2.4-3。由表可知，区域最大地面浓度占标率 $P_{max}>10\%$ ，因此本项目大气环境影响评价等级为一级。

大气评价范围：以企业厂址为中心，边长为 5km 的区域。

表 2.4-3 最大地面浓度占标率计算结果（估算模式）

排放源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	推荐评价等级
DA001	二甲苯	6.796	82	200	3.4	0	II
	丙烯酸	0.041	82	810	0.01	0	III
	甲基丙烯酸甲酯	0.164	82	100	0.16	0	III
	苯乙烯	0.087	82	10	0.87	0	III
	丙烯酸丁酯	0.13	82	288	0.05	0	III
	环己酮	2.95	82	60	4.92	0	II
	醋酸丁酯	0.428	82	100	0.43	0	III
	DMF	0.248	82	200	0.12	0	III
	NMHC	10.587	82	2000	0.53	0	III
	SO ₂	3.843	82	500	0.77	0	III
	NO _x	6.149	82	250	2.46	0	II
	PM _{2.5}	0.673	82	225	0.3	0	III
	PM ₁₀	1.345	82	450	0.3	0	III
DA004	酚类	0.005	82	102	0.005	0	III
	SO ₂	0.208	54	500	0.04	0	III
	NO _x	3.467	54	250	1.39	0	II
	PM _{2.5}	0.173	82	225	0.08	0	III
DA003	PM ₁₀	0.347	54	450	0.08	0	III
	NMHC	0.639	71	2000	0.03	0	III
DA005	NMHC	0.616	94	2000	0.03	0	III
面源	二甲苯	13.961	82	200	6.98	0	II

丙烯酸	0.539	82	810	0.07	0	III
甲基丙烯酸甲酯	3.367	82	2400	0.14	0	III
苯乙烯	0.844	82	10	8.44	0	II
丙烯酸丁酯	0.263	82	288	0.09	0	III
环己酮	9.76	82	60	16.27	235	I
醋酸丁酯	2.972	82	100	2.97	0	II
DMF	0.66	82	200	0.33	0	III
NMHC	161.451	82	2000	8.07	0	II
TSP	22.222	82	900	2.47	0	II
PM _{2.5}	1.111	82	225	0.49	0	III
PM ₁₀	22.222	82	450	4.94	0	II
酚类	0.03	82	102	0.03	0	III

注：*本项目估算源强已考虑现有企业污染因子排放量。

2.4.2 地表水

对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定，本项目废水经厂内污水处理系统处理达标后送至桐乡申和水务有限公司集中处理，然后经桐乡市污水处理尾水排江工程最终排放钱塘江，属于间接排放。因此，本项目评价工作等级确定为三级 B，重点评价其是否满足依托污水处理设施环境可行性的要求。

2.4.3 地下水

本项目涉及涂料、合成材料制造，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，项目属于 I 类项目；项目位于桐乡市经济开发区化工集聚区，区域范围内无集中式饮用水水源保护区、特殊地下水资源保护区以及其它的环境敏感区，故地下水敏感程度为不敏感，据此确定地下水环境影响评价等级为二级。

地下水调查评价范围为项目所在地同一水文地质单元，面积约 8km² 的区域。



图 2.4-1 地下水评价范围图

2.4.4 声环境

本项目建设场地位于 3 类声环境功能区；项目周边 200m 范围内无居民等敏感点，项目建成前后受影响人口数量变化不大，基本不会对周边居民造成影响。根据环境影响评价技术导则《声环境》（HJ 2.4-2021），确定本项目声环境影响评价等级确定为三级，评价范围为厂界外 200m 范围内。

2.4.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属污染影响型项目，项目是 I 类项目，占地规模约为 11.67hm²，为中型（5~50hm²）；根据现场勘查，本项目周边 1000 米内存在农田、居民区，属存在“耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等”土壤“敏感”区域，本项目周边土壤环境敏感定为“敏感”区域。因此本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，评价范围为场地内及场地外 1km 范围内。

2.4.6 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，环境风险评价工作等级根据建设项目的环境风险潜势判定评价工作等级，按照表 2.4-4 进行划分。

表 2.4-4 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见 HJ169-2018 附录 A。				

由项目环境风险评价章节可知，本项目大气环境风险风险潜势等级为IV+级，地下水、地表水环境风险潜势等级为IV级，因此本项目的环境风险潜势综合等级为IV+级，环境风险综合评价等级为一级。

根据导则要求，大气环境风险评价范围为距建设项目边界 5km 的范围，地表水和地下水环境风险评价范围同环境影响预测评价范围一致。

2.4.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于已批准规划环评的浙江省桐乡经济开发区，属于桐乡市产业集聚重点管控单元(ZH33050320005)，且不涉及生态敏感区，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5 相关规划及符合性分析

2.5.1 浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划（主区核心开发区）及符合性分析

1、规划期限

规划期限与桐乡市域国土空间总体规划保持一致，为 2022~2035 年。

近期为 2022-2025 年，远期为 2026-2035 年。

2、规划范围

本次总体规划范围东至二环东路、屠甸镇界，南至沪杭高速高铁、高桥大道，西至现状农田，北至二环北路、校场路及桐德公路，规划区总面积约 118.21 平方公里。

3、规划规模

用地规模：规划近期（2025 年）城乡建设用地面积 7384.07 公顷，占规划区总面积的 62.45%，其中工矿用地面积 2322.74 公顷，占规划区总面积的 19.65%。

规划远期（2035年）城乡建设用地面积7214.46公顷，占规划区总面积的61.03%，其中工矿用地面积为2322.74公顷，占规划区总面积的19.65%。规划远期城乡建设用地面积减少，主要是规划至2035年前农村居民点进行集中整合。

人口规模：规划至2025年，常住人口约19万人，其中城市人口约17万人，村庄人口约2万人。规划至2035年，常住人口约29.2万人，其中城市人口约29万人，村庄人口约0.2万人。

4、产业布局

根据现状产业特征及规划空间结构，规划形成“三心八片”的空间布局。

“三心”：即三个产业服务中心，包括站前服务核心、互联网综合服务次中心、北部服务中心，结合居住和公共服务功能，为周边产业园区提供邻里服务。

“八片”：即以产业基础为特征形成八个产业发展片区：

(1)一个汽配、新材料智能智造片：以合众新能源汽车等企业为核心，重点发展新能源汽车和汽车零配件；以桐昆、巨石等龙头企业为核心，带动新材料新能源产业集群发展及以发展电气机械、机器人产业及智能制造、大型专用设备制造等产业片；

(2)两个时尚产业片：即提升传统纺织服装业，植入时尚创意元素；

(3)一个站前服务核心片：即利用高铁站前效应，大力发展总部经济和平安养生养老综合服务社区为抓手，发展商贸服务与养生养老产业。

(4)两个生活服务配套片：结合居住小区，发展服务于社区居民的生活服务业。

(5)两个产业拓展片：即以桐乡经济开发区平台拓展为主导的产业拓展片，作为预留发展区域。

5、主导产业规划

(1)新材料新能源产业

主要发展化纤新材料、玻纤及复合材料、其他新材料新能源，其中化纤新材料以桐昆等龙头企业为核心，重点开发高端涤纶长丝产品、差别化功能性纤维、高性能纺织纤维材料、生物质纤维新材料等；玻纤及复合材料以巨石集团为核心，重点开发高性能、高强度、功能性玻璃纤维；其他新材料新能源主要以华友钴业为核心，发展新材料新能源产业。

(2)装备制造产业

主要发展汽车零部件及新能源汽车产业、电气机械装备产业和其他行业专用设备。其中汽车零部件及新能源汽车产业重点发展汽车发动机、汽车空调压缩机等关键零部件

以及汽车冲压件、汽车仪表、齿轮等汽车零配件产品；以合众新能源汽车等企业为核心，把发展新能源汽车产业作为产业转型的重要支点。

其他行业专用设备主要发展机器人产业及智能制造、大型专用设备制造等。

(3)时尚产业

积极推进骨干企业走品牌化、规模化发展之路，加强服装产品的试制和生产、技术工人和生产管理人员培育，提高产品技术含量和附加值。以骨干企业的品牌经营为龙头、带动大批代工企业做大做强。

(4)“互联网+”产业模式

①电子信息制造业

加快智能化产品研发，拓展智能电表、智能医疗设备、LED 灯具模组等各类应用电子产业发展，探索“制造+服务”融合、网络化协同制造等新模式，提升市场竞争力。

培育发展电子材料、电子元器件、LED 照明、智能终端、通讯设备、光伏电池及组件等高端电子信息制造业，逐渐形成新的产业链条，构建发展新动能。

②软件和信息技术业

依托乌镇互联网产业园，重点引进和发展以互联网应用和服务、信息系统集成、信息技术咨询、软件技术 服务外包等行业，培育云计算和大数据应用服务产业。

形成“5+X”的建设发展格局，大力发展互联网会务会展、智慧旅游体验、数字内容、电子商务、智能制造五个重点发展中心，着力培养互联网教育培训、车联网服务、互联网应用创新孵化等 X 个侧重发展中心。

(5)站前商贸物流

定位于浙北轨道交通枢纽、接轨沪杭桐乡南大门、高端服务业区。围绕打造先进制造业基地，积极发展产业基地型物流。加快发展面向电子商务的快递（电商）物流，面向商贸企业和消费者的城乡配送物流体系。

(6)总部经济

围绕高铁枢纽中心地位，承接沪杭等地的人流、客流、信息流的集聚发散，带动乌镇大道全线的发展活力，为国内外高端产业集聚发展打造新引擎。

大力发展商务楼宇办公、高端酒店、高校研究机构等业态，进一步扩大现代服务业规模和效应。

(7)健康产业

积极发展以养老服务、智慧医疗、健身休闲为主要内容的健康服务业，建立健全覆

盖全生命周期、内涵丰富、结构合理、层次清晰的现代化健康服务业体系。积极发展医养结合型、护理型养老、居家养老型产业。以平安养生养老综合服务社区（高桥）等项目为抓手，优化整合开发区养老康体资源，有序引导养老等健康服务业项目布局。

6、精细化工产业规划

统筹推进传统精细化工产业改造提升 2.0 版，以产品结构调整为抓手，加大力度实施产能整合，实现技术进步、节能降耗、绿色发展等新旧动能转化和升级，鼓励开发适应市场新需求的高端产品，全面提升精细化学品的制造水平和国际竞争力。加大对规划区内现有涂料、油墨等传统精细化工产品的结构调整力度，重点发展水性、紫外光固化等环境友好型油墨、涂料品种，严格限制和逐步淘汰油性、高重金属含量、高 VOC 含量等落后油墨、涂料品种；适应铁路交通、航天航空、电子科技、风力发电、船舶舰艇等新兴产业的发展，大力发展船舶防污涂料，集装箱、钢构防锈涂料，高性能粉末涂料，风电风片涂料等功能性专用涂料品种。鼓励东江能源扩大生物柴油产能，健全废弃油脂回收利用体系，实现区域内废弃油脂应收尽收和资源化利用。提升助剂、添加剂等专用化学品水平，发展有机硅功能性助剂、CD 保护胶、MOS 级试剂、皮革涂饰剂、高档专用胶粘剂、纺织油剂等，实现高端化、差异化、系列化发展。

7、符合性分析

本项目位于桐乡市经济开发区化工集聚区内，为扩建化工项目，利用已征用土地，符合相关用地规划。

根据产业发展规划，本项目位于园区“三心八片”中的汽配、新材料智能制造片，该片重点发展新能源汽车和汽车零配件，新材料新能源产业，电气机械、机器人产业及智能制造、大型专用设备制造等产业。本项目生产的涂料产品可作为汽车、机械设备等的表面防护涂料，与该片区产业发展紧密结合。本项目扩建产品为更安全的高闪点醇酸树脂涂料，更环保的高性能水性漆工业涂料以及低 VOC 高固体分环保涂料，符合精细化工产业规划中绿色发展，重点发展水性、紫外光固化等环境友好型油墨、涂料品种的要求。此外，本项目产品包含铁路交通、钢构防锈涂料等功能性涂料，符合精细化工产业规划中需大力发展的涂料品种。

2.5.2 浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划（主区核心开发区）环评及符合性分析

本项目位于浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划（主区核心开发区），桐乡经济开发区管委会委托浙江省环境科技股份有限公司编制了《浙江省桐乡经济开发区整

合提升区总体规划（主区核心开发区）总体规划环境影响报告书》，并于 2023 年 3 月 15 日通过了浙江省生态环境厅组织召开的规划环评审查会。

对照最新的《浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划（主区核心开发区）环境影响报告书》六张清单，本项目属于涂料制造业，不属于规划环评中的禁止、限制类项目，符合规划区行业准入要求。本项目拟采取的污染防治措施能够达到规划环评中提出的相应污染物排放标准要求；根据预测结果，项目实施后能够维持周边环境质量现状。项目新增污染物总量通过区域削减替代平衡，符合规划环评中污染物总量管控要求。因此，本项目建设符合《浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划（主区核心开发区）环境影响报告书》的要求。本项目与规划环评提出的环境准入条件清单相符性分析见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目与规划环评环境准入条件清单符合性分析

序号	类别	规划区块	主要内容				符合性分析		
			生态空间清单						
			生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	用地现状			
1	空间准入清单	汽配、新材料智能制造片（化工集聚区内）	禁止准入产业	/	①《桐乡市“三线一单”生态环境分区分管方案》管控措施要求不符合的行业； ②《桐乡市企业投资项目正向（负面）清单制度》中负面清单乙类行业*； ③《产业结构调整指导目录》中所有淘汰类项目；④《嘉兴市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）》中禁止危险化学品（满足豁免条件的除外）。	三线一单、《嘉兴市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）》、《桐乡市企业投资项目正向（负面）清单制度》、规划定位	本项目为涂料制造企业，不涉及禁止、限制准入产业		
				精炼石油产品制造 251、煤炭加工 252	炼焦 2521； 煤制合成气 2522；煤制液体燃料 2523	/		以原油、重油为原料生产石油制品	规划定位、桐乡市化工产业发展规划、环环评[2021]45号、环办环评[2022]31号
				化学原料和化学制品制造业 C26	化学农药制造 2631、有机合成染料制造 2645（不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	新建、扩建涉及光气、氯气排放的项目		/	规划定位、桐乡市化工产业发展规划

					①《桐乡市企业投资项目正向（负面）清单制度》中负面清单甲类行业*； ②《产业结构调整指导目录》中所有限制类项目；③新建、扩建不符合开发区化工产业发展导向且不属于为主导产业配套的三类工业项目（现有涉危险化学品企业搬迁入化工集聚区的除外）	《桐乡市企业投资项目正向（负面）清单制度》、产业结构调整指导目录、规划定位、桐乡市化工集聚区产业发展规划	
		限制准入产业	化学原料和化学制品制造业 C26	/	新建 10 万吨/年以下聚苯乙烯、20 万吨/年以下丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）、3 万吨/年以下普通合成胶乳-羧基丁苯胶（含丁苯胶乳）生产装置，新建、改扩建氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类中溶剂型通用胶粘剂生产装置	《产业结构调整指导目录》中限制类项目	
			医药制造业 C27	化学药品原料药制造 2710（不含单纯复配、分装）	/	嘉环发[2021]55 号文《嘉兴市重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单》、规划定位	
2	污染物排放清单	废气：工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；恶臭废气《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准；火电厂燃煤烟气排放执行火电厂燃煤烟气排放执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB33/2147—2018）；工业炉窑等废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准。《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015），《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）/《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）/《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）/《纺织染整工业大气污染物排放标准》（DB33/962—2015）/《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB33 2146-2018）/《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）/《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）等。					项目废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）《涂料、油墨及胶

		<p>废水无机化学工业企业废水纳管标准执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1中直接排放限值要求，石油化学工业企业废水纳管标准执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1中直接排放限值要求，合成树脂加工、化纤加工企业废水纳管标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表1中直接排放限值要求，染整企业废水执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表2中的间接排放标准，制革及皮毛加工企业废水纳管标准执行《制革及皮毛加工工业水污染物排放标准》（GB30486-2013）表3中特别排放限值，涉及电镀（包括阳极氧化）的企业废水执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3中特别排放限值，生产铜钴镍的企业废水执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表2中相关排放限值，一般企业纳管污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，其中氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）；申和水务目前出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，远期拟执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）。另根据浙政发〔2011〕107号要求，企业清下水化学需氧量浓度不得高于50mg/L或不高于进水20mg/L的要求。</p>						<p>粘剂工业大气污染物排放标准》 （GB37824-2019） 等标准，废水经预处理达GB31572-2015后排入申和水务处理，噪声达标排放，危险废物委托危废资质单位处理，各类固废均能落实妥善处置。</p>	
		<p>噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）、建筑施工场界环境噪声排放标准（GB 12523-2011）</p>							
		<p>固废：危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。</p>							
3	总量管控清单	总量管控限值							<p>项目新增总量经区域平衡替代削减，能够满足总量控制要求。</p>
		水污染物总量管控限值		大气污染物总量管控限值				危险废物管控总量限值（t/a）	
		CODcr (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	SO ₂ (t/a)	NOx (t/a)	颗粒物 (t/a)	VOCs (t/a)	CO ₂ (万 t/a)	
		1730.931	253.078	541.935	1496.659	630.445	1596.873	1087.84	31217
4	环境质量标准清单	<p>环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，对于GB3095-2012中无规定的特殊大气污染物，参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D或其他国内外相关标准。</p>							<p>本项目严格落实各项环保措施，项目实施后能够维持区域环境质量现状。</p>
		<p>水环境：地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水标准，地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准。</p>							
		<p>声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准；主要交通主干道执行4a类标准，居住区执行2类标准；</p>							
		<p>土壤环境：执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。</p>							
5	行业准入标准	<p>遵守《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）浙江省实施细则》、《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》、《浙江省制造业产业发展导向目录》、《市场准入负面清单》等文件及法律法规要求。其中国家和地方颁布的产业目录均以最新版本为准。</p>							<p>项目符合相关产业政策及行政法规等准入要求。</p>

2.5.3 《桐乡市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

根据《桐乡市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于桐乡经济开发区产业集聚重点管控单元(ZH33048320005)，项目符合性见表 2.5-2，本项目实施符合《桐乡市生态环境分区管控动态更新方案》的管控准入要求。

表2.5-2 项目与桐乡市生态环境分区管控符合性分析

类别	管控要求	符合性分析
空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。 2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升。 3、合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、有污染和干扰的工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。 	<p>本项目属于三类工业项目，位于化工集聚区内，位于园区“三心八片”中的汽配、新材料智能智造片，本项目生产的涂料产品可作为汽车、机械设备等的表面防护涂料，与该片区产业发展紧密结合，符合园区产业导向。项目与周边居住区有一定的控制距离。</p>
污染物排放管控	<ol style="list-style-type: none"> 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、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，推动企业绿色低碳技术改造。 3、新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。 4、加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。 5、加强土壤和地下水污染防治与修复。 6、重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。 	<p>项目严格执行污染物总量控制制度，污染物排放水平达到同行业国内先进水平。根据能评审查意见（桐发改能审〔2024〕39号），本项目能耗指标为0.2691tce/万元工业增加值，低于浙江省规定的0.52tce/万元工业增加值。能够满足生态环保相关法律法规。厂区严格执行雨污分流制。</p>
环境风险防控	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。 	<p>现有企业已制定突发环境事件应急预案，本项目实施后将及时对应急预案进行重新编制。企业已建立常态化的隐患排查，加强环境风险管理。</p>
资源开发效率要求	<p>推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。</p>	<p>企业将严格执行清洁生产，生产过程中开展节水节能，提高资源利用效率。</p>

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

根据《〈长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 版)〉浙江省实施细则》“第十五条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行”。本项目位于桐乡经济开发区,属于合规园区(属于浙江省人民政府批准设立、审核认定的园区,且已列入《浙江省开发区(园区)名单》),已编制完成规划环评并通过审查。本项目不属于落后产能项目,符合相关产业规划,不属于《产业结构调整指导目录》中限制、淘汰类投资项目,符合地方规划及规划环评要求。根据能评审查意见(桐发改能审〔2024〕39号),本项目能耗指标为0.2691tce/万元工业增加值,低于浙江省规定的0.52tce/万元工业增加值,不属于新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

因此项目建设符合《〈长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)〉浙江省实施细则》要求。

2.5.5 《生态环境部关于加强高耗能、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）符合性分析

经对照《生态环境部关于加强高耗能、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），本项目符合相关要求，具体见表2.5-3。

表 2.5-3 与环环评[2021]45号文要求符合性分析

序号	环环评[2021]45号文相关要求	项目情况	是否符合
1	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	项目所在地属于桐乡经济开发区产业集聚重点管控单元(ZH33048320005)，符合管控单元环境准入和管控要求。	符合
2	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	本项目位于桐乡经济开发区化工园区内，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区。项目准入符合相关法律法规、三线一单和法定规划要求；满足总量控制要	符合

序号	环环评[2021]45号文相关要求	项目情况	是否符合
	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。	求、当地规划环评准入要求等。	
3	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照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。	项目属于扩建项目，新增污染物总量通过区域替代削减解决；项目采用先进、成熟工艺，严格控制污染物排放，装置清洁生产水平较为先进。	符合
4	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。	本次项目采用先进的生产工艺与装备，项目单位产品物耗、能耗等能够达到清洁生产先进水平；项目优化工艺，减少废水、废气排放。项目不涉及燃煤自备锅炉。	符合
5	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物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。	本环评报告中已纳入碳排放影响评价内容。	符合
6	加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	本次项目实施后企业将依法重新申领排污许可证。	符合

2.5.6 嘉兴市大运河核心监控区国土空间管控细则符合性分析

根据嘉兴市人民政府办公室《关于印发嘉兴市大运河核心监控区国土空间管控细则

的通知》（嘉政办发[2022]37号），核心监控区范围为京杭大运河（嘉兴段）包含世界文化遗产河道和拓展河道，共 127.9 公里。世界文化遗产河道包括苏州塘、嘉兴环城河、杭州塘、崇长港、上塘河，长度 110 公里；拓展河道（澜溪塘）长度 17.9 公里。京杭大运河（嘉兴段）世界文化遗产河道两岸起始线至同岸终止线距离 2000 米内的范围、拓展河道（澜溪塘）两岸起始线至同岸终止线距离 1000 米内的范围划定为核心监控区，面积约 385 平方公里。

本项目距杭州塘约 9780 米，不涉及大运河核心监控区范围。

2.5.7 《浙江省化工园区评价认定管理办法》的符合性分析

本项目位于桐乡经济开发区化工集聚区，属于合规的化工园区。本项目从事高闪点醇酸树脂涂料、高性能水性涂料、低 VOC 高固体分涂料制造，不属于限制和禁止类的产业项目，且位于依法合规建设的化工园区内，生产过程中能够落实各项环境安全风险管控措施。因此，项目是符合浙经信材料〔2024〕192 号《浙江省化工园区评价认定管理办法》的要求。

2.5.8 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

对照《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号），本项目与其符合性分析具体见表 2.5-4。由分析结果可知，本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的管理要求。

表 2.5-4 项目与浙环发〔2021〕10 号符合性分析（摘选）

序号	文件要求	本项目情况	是否符合
1	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目位于桐乡经济开发区化工集聚区内，属于合规化工园区。项目生产 VOCs 含量限值符合国家标准的水性涂料、高固体分涂料，属于国家鼓励发展的产业，不涉及限制类和淘汰类。	符合

2	<p>严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。</p>	<p>项目的建设符合生态保护红线、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。2023 年桐乡市为空气质量达标区，项目新增 VOCs 总量进行等量削减。</p>	符合
3	<p>全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。</p>	<p>本项目采用较高的装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术。</p>	符合
4	<p>全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料。严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定，选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的高（固）溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。</p>	<p>本项目不属于工业涂装企业。</p>	符合
5	<p>大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业，各地应结合本地产业特点和本方案指导目录，制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划，明确分行业源头替代时间表，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用，在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料，到 2025 年，溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。</p>	<p>项目生产的高闪点醇酸树脂涂料、水性涂料、高固体分涂料，属于低挥发性 VOCs 涂料生产，符合国家关于低挥发性 VOCs 涂料的要求。</p>	符合

6	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目严格控制无组织排放。加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏，以及工艺过程等无组织排放环节的管理。项目对所有产生 VOCs 的环节进行废气收集与处理，并按规范进行工程设计。	符合
7	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。	本项目对所有产生 VOCs 的环节进行废气收集与处理，根据排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，配套安装有高效收集与治理设施，采用多种技术的组合工艺，能够实现稳定达标排放，VOCs 综合去除效率可满足要求。	符合
8	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目将制定开停车生产管理制度，对环保设施采用“先启后停”的操作防渗，严格落实各项应急处置措施。对 RTO 配备应急处置措施，建议采用备用活性炭吸附方式进行应急处理。	符合

2.5.9 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）符合性分析见表 2.5-5。由分析可知，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合整治方案》（环大气[2019]53 号）相关要求。

表 2.5-5 项目与环大气[2019]53 号文符合性分析一览表

化工行业 VOCs 综合治理	本项目	是否符合
加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展	本项目生产工艺按照管道化、密闭化进行设计，对污水处理站进行全密闭加盖收集处理。建成后将按要求开展泄漏检测与修复（LDAR）。	符合

LDAR 工作。		
积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。	项目属于高闪点醇酸树脂涂料、水性涂料、高固体分涂料生产，原辅材料均为常规原料。本项目产品现有企业已在生产，根据企业提供的检测报告，产品能够满足低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求（GB T 38597-2020）规定的溶剂型涂料、水性涂料的 VOC 含量要求。	符合
加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	本项目采用集中投料、配料，设置集中的投备料区、灌装区，对废气进行整体密闭收集。生产设计原则上采用“管道化、密闭化、垂直流”进行设计。对于挥发性有机物料建立储罐氮封系统基本消除小呼吸排放。储罐区采用平衡管装卸料、氮封，固体物料投加采用密闭间、固体投料器等方式进行投料。	符合
严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	本项目对厂区有机储罐废气进行收集，接入 RTO 进行焚烧处理。	符合
实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	项目投料废气配套布袋除尘装置，树脂车间、色漆车间、1号水性工业漆车间、储罐废气、洗桶废气经收集后接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 焚烧处理，2号水性涂料车间废气采用碱喷淋处理，污水处理站废气采用碱喷淋+光催化处理，各类废气经处理后能够达标排放。	符合
加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	企业对非正常工况废气排放加强控制，生产线工艺设备与废气处理系统同时运行，定期检修，发现废气处理设备无法正常运行时，停止作业。投产后将制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	符合

2.5.10 《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》符合性分析

《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26号）从低效治理设施改造升级改造行动、重点行业 VOCs 源头替代行动、治气公共基础设施建设行动、化工园区绿色发展行动、产业集群综合整治行动、氮氧化物深度治理行动、企业污染防治提级行动、污染源强化监管行动、大气污染区域联防联控行动、精准管控能力提升行动

等方面提出臭氧污染防治攻坚的工作任务。

浙江天女集团制漆有限公司现有企业和本项目不涉及采用低温等离子、光氧化的废气治理设施，不涉及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收治理技术的设施。本项目污水处理站酯化废水罐、厌氧高浓度废气接入 RTO 处理，低浓度废气采用碱喷淋+光催化处理，该套设施为**恶臭异味治理**设施，排气筒出口废气能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的排放标准。企业从事高闪点醇酸树脂涂料、水性涂料、高固体分涂料的生产，本项目产品均已进行 VOCs 含量检测（见附件 10），能够满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB T 38597-2020)低挥发性 VOCs 产品含量限值要求。此外，本项目根据行业排放标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）要求，做好工艺过程和公用工程的 VOCs 无组织排放控制。项目符合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》的行动方案和工业废气治理要求。

2.5.11 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中的精细化工行业要求，本项目的符合性分析见表，由表可知，项目符合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》中精细化工行业的防治措施要求。

表 2.5-6 本项目与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

排查重点	防治措施	本项目情况	符合性分析
储罐呼吸气控制措施	真实蒸气压大于等于 5.2kPa 的有机液体，固定顶罐储存配备呼吸阀、氮封，呼吸气接入处理设施；	本项目储罐废气进行收集处理。	符合
进料及卸料废气控制措施	①液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等不泄露泵； ②液体投料采用底部给料或使用浸入管给料方式，投料和出料设密封装置或密闭区域，或采用负压排气并收集至废气处理系统处理； ③固体投料使用真空上料、螺杆输送、密闭带式传输、管链输送等方式，或设密封装置或密闭区域后，负压排气并收集至废气处理系统处理；	液态物料采用储罐管道输送，采用隔膜泵运输，对液体桶装料设置平衡管，采用微负压控制技术，废气收集处理。固体料设置集中投料区域，废气经收集后进行除尘处理。	符合
生产、公用设施密闭	①采用先进的生产工艺和装备，反应和混合过程均采用密闭体系； ②涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，优先采用垂直布置流程，选用“离心/压滤—洗涤”二合一或“离心/压滤—洗涤—干燥”三合一的设备，通过合理布置实现全封闭生产；	采用先进的生产工艺和装备，生产采用管道化、密闭化、垂直布置。各产生废气的环节进行密闭或密闭区域收集处理。	符合
废液废渣储存	①含 VOCs 废液废渣等危险废物密封储存于危废	涉 VOCs 危废密封储	符合

排查重点	防治措施	本项目情况	符合性分析
间密闭性	储存间； ②其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装；	存，对危废间废气进行收集处理。	
泄漏检测管理	①按照规定的泄漏检测周期开展检测工作； ②对发现的泄漏点及时完成修复，修复时记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数； ③建议对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测；鼓励建立企业密封点LDAR信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施；	定期开展LDAR检测的修复。	符合
污水站高浓池体密闭性	①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压； ②投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	污水处理站恶臭气体采用碱喷淋+光催化处理	符合
危废库异味管控	①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸； ②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；	危废间废气接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO装置进行处理	符合
废气处理工艺适配性	高浓度VOCs废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的VOCs回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及VOCs减排。中、低浓度VOCs废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩+燃烧技术处理；	车间中间罐、反应釜、混合釜等高浓度废气、储罐呼吸废气接入RTO进行焚烧处理。	符合
非正常工况废气收集处理系统	非正常工况排放的VOCs密闭收集，优先进行回收，不宜回收的采用其他有效处理方式；	合理规划生产计划，制定开停车方案，非正常情况下停止投料，废气排入RTO进行焚烧处理。	符合
环境管理措施	根据实际情况优先采用污染防治技术，并采用适合的末端治理技术。按照HJ944的要求建立台账，记录含VOCs原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	企业已制定合适的末端治理措施并经过论证，今后运行过程中将按要求建立台账。	符合

2.5.12 《浙江省土壤污染防治条例》符合性分析

对照《浙江省土壤污染防治条例》要求，本项目按照国家规定实施清洁生产和绿色制造，降低能耗、物耗和污染物产生，对重金属污染物、危险废物、优先控制化学品等有毒有害物质，采取防腐蚀、防渗漏、防泄漏、防流失、防扬散、防水等防止污染环境的措施，及时收集处理漏出的有毒有害物质，开展定期巡查，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险，有效减少污染物排放，防止土壤和地下水污染，符合《浙江省土壤污染防治条例》要求。

2.5.13 《浙江省空气质量持续改善行动计划》符合性分析

对照《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发[2024]11号），本项目不涉及自备燃煤设施，不涉及煤炭使用，不使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施；不新建燃煤锅炉；不属于《产业结构调整指导目录》等名录限制或禁止的行业，符合相关规划及规划环评要求。本项目属于零土地技改项目，废气污染防治措施依托现有企业。现有企业已落实 LDAR 工作，产生的废气经高效废气处理设施处理后达标排放。

本项目符合《浙江省空气质量持续改善行动计划》（浙政发[2024]11号）要求。

2.5.14 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）符合性分析

对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019），本项目设置 38 个储罐，物料通过管道由储罐直接泵送入车间，除工艺上需要滴加反应外，其他均通过计量泵送至相应釜。沸点高，用量少等其他液态物料，采用桶装包装。针对这类桶装的液体物料，采用隔膜泵计量投加至相应釜。同时部分用量相对较大的桶装料，车间内设置密闭的液体打料间整体集气，将桶装料由打料间集中输送至中转暂存罐中，再由计量设施分配输送至不同生产设备中，可以有效避免反复打料并降低打料次数，减少废气产生及排放。本项目反应、分散、研磨等过程均在密闭设备内进行，以减少混合过程中的溶剂无组织排放。真空设备均选用液环泵或机械真空泵。本项目产品为液体，在包装之前采用密闭过滤器进行过滤，然后采用半自动包装机/自动包装机进行灌装，灌装废气采用上吸罩+设备自带集气罩或密闭集气罩+平衡管进行收集。

本项目将落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）相关要求。

2.5.15 《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（涂料制造行业）符合性分析

对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》符合性分析（涂料制造行业）要求，本项目符合大气污染防治绩效 B 级（引领性）水平。

表 2.5-7 《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》符合性分析

差异化指标	B 级具体要求	符合性分析
产品种类	符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的产品比例在 30-60%之间；或生产符合国家标准的水性（含水性 UV）涂料产品不低于 80%	本项目涂料产品均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）。
工艺有机废气治理	车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时，末端使用除尘+燃烧或者除尘+活性炭吸附+燃烧，处理效率不应低于 85%；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 < 2 kg/h 时，可使用除尘+固定床吸附技术，吸附材料吸附饱和需要进行更换	本项目废气采用沸石转轮吸附/浓缩+RTO 治理，处理效率不低于 85%。
排放限值	1、各项污染物稳定达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）特别排放限值，并满足相关地方排放标准要求。	本项目废气经沸石转轮吸附/浓缩+RTO 治理后，各项污染物稳定达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）特别排放限值，并满足相关地方排放标准要求，且 PM、NMHC、TVOC 的排放浓度分别不高于 15mg/m ³ 、30 mg/m ³ 、50 mg/m ³ 。
	2、PM、NMHC、TVOC 的排放浓度分别不高于 15mg/m ³ 、30 mg/m ³ 、50 mg/m ³ 。	
	备注：车间或生产设施排气筒排放的 TVOC 浓度限值要求待相应的监测标准发布后执行	
工艺过程	投料 采取局部气体收集+车间密闭微负压	本项目大宗液体物料采用储罐储存，管道输送。部分桶装有机物料采用密闭打料间进料，打料间整体集气，部分车间不具备设置密闭投料间的，通过桶装打料至车间暂存罐，再由计量设施分配输送至不同生产设备中，可以有效避免反复打料并降低打料次数，减少废气产生及排放。对该部分用量少的液体料，采用优化桶装打料方式，设置密闭集气罩等方式进行优化液体投料。具体见

差异化指标	B 级具体要求	符合性分析
		第 4.1.5.3 小节。
研磨	密闭式卧式研磨机比例不低于 70%。	扩建后全厂共 165 台卧式砂磨机，7 台篮式砂磨机，1 台立式砂磨机，密闭式卧式研磨机比例已高达 95%。
移动缸控制	移动缸操作时采取局部气体收集+车间密闭微负压	本项目在涂料车间设计专门的移动缸操作区域，对该区域进行整体密闭集气，此外，每个移动缸操作工位上单独设置局部集气罩集气。通过局部集气+车间密闭集气结合的方式进行管理。
产品包装	在密闭空间内操作，采用集气罩等局部气体收集措施，废气排放至废气收集处理系统	涂料产品主要在生产车间内进行灌装，根据需求包装规格主要为 200L 桶装、20L 桶装包装方式，其中 200L 桶装在各灌装工位直接包装，合理规划设计集气方式，采用密闭式集气罩收集，20L 桶装采用移动式自动灌装机进行灌装，采用上吸罩+设备自带集气罩收集灌装废气。废气收集后送沸石转轮吸附/浓缩+RTO 装置处理。
清洗	固定反应釜体清洗时应开启密闭收集系统；移动缸及设备零件清洗时，应采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	固定反应釜体清洗时废气密闭集气，移动缸设置专门的密闭间，在密闭空间内操作，废气收集处理。
其他环节	满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019）“5.4.2 工艺过程特别控制要求”；	本项目按要求落实真空系统、设备开停车等环节的 VOCs 管控。
	1、真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统；	
	2、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；	

差异化指标	B 级具体要求	符合性分析	
	清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统；		
	3、工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照 5.2 条、5.3 条要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭；		
	4、高位槽（罐）进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统；		高位槽（罐）进料时置换的废气排至 VOCs 废气收集处理系统。
	5、实验室若使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统		实验室使用通风橱（柜）进行废气收集，废气应排活性炭吸附+催化氧化废气处理设施处理。
泄漏检测与修复	按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作	企业已按按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作。	
储罐	储存真实蒸气压 ≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施；储存真实蒸气压 ≥ 10.3 kPa 但 < 76.6 kPa 且储罐容积 ≥ 20 m ³ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 ≥ 0.7 kPa 但 < 10.3 kPa 且储罐容积 ≥ 30 m ³ 的挥发性有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐或采用固定顶罐密闭排气至 VOCs 治理设施，采用固定顶罐的，排放废气收集处理应满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019）表 2 和表 3 的要求，同时处理效率不低于 90%。	本项目已建设 38 个固定顶储罐，各储罐采用氮封+呼吸阀控制呼吸气，呼吸阀放空口连接 RTO 废气管路，处理效率不低于 97%。	
VOCs 物料转移和输送	1、基本要求：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送；采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车； 2、装载方式：装载物料真实蒸气压 ≥ 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 ≥ 500 m ³ ，以及装载物料真实蒸气压 ≥ 5.2 kPa 但 < 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载量 ≥ 2500 m ³ 的，装载过程应符合下列规定：（1）排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求，同时处理效率不低于 90%；（2）排放的废气连接至气相平衡系统	液体有机物料采用槽车运输，装车采用底部装载方式，设置气相平衡管，气体经过气相平衡管，全部返回至储罐内。	
废水和循环水系统	1、废水集输系统：采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施； 2、废水储存、处理设施：含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 ≥ 100 umol/mol，应符合下列规定之一：（1）采用浮动顶盖；（2）采用固定	本项目废水采用密闭管道输送，将按要求落实废水和循环水系统。	

差异化指标	B 级具体要求	符合性分析
	顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；（3）其他等效措施； 3、循环冷却水系统要求：对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照规定进行泄漏源修复与记录	
监测监控水平	重点排污企业风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口 ^a 均安装 NMHC 在线监测设备（FID），生产装置安装 DCS，记录相关生产过程主要参数；DCS 监控数据至少要保存 6 个月以上	现有企业沸石转轮吸附+RTO 总排放口设置非甲烷总烃在线监测，生产装置安装了 DCS，记录相关生产过程主要参数；DCS 监控数据至少保存 6 个月以上。
运输方式	1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80%	本项目按要求落实运输方式，原料和产品运输车辆在协议中明确要求采用国五及以上或新能源的运输车辆。厂内叉车全部采用国三以上排放标准的车辆。
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	本项目将按要求建立门禁系统和电子台账。
注 1：a 主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范-涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ 1116—2020）确定； 注 2：粉末涂料制造企业在达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019）特别排放限值基础上，同时实现（1）密闭投料，（2）破碎、研磨环节配备高效可回收的除尘设施，（3）自动或半自动包装产品比例 >90%，（4）PM ₁₀ <10mg/m ³ ，可评为引领性企业		

2.5.16 嘉兴市审议意见落实情况

根据《嘉兴市生态环境局关于发布环境影响评价文件审批等行政权力事项分级办理规定的通知》（嘉环发[2023]61）号，嘉兴市生态环境局对本项目进行了审议，并于2024年12月16日出具了《嘉兴市生态环境局关于浙江天女集团制漆有限公司年产10000吨高闪点醇酸树脂涂料、10000吨高性能水性工业涂料和40000吨低VOCs高固体分环保涂料扩建项目的审议意见》（以下简称“审议建议”），本项目针对审议意见落实情况见下表。由表可知，本项目已落实了审议建议要求。

表 2.5-8 本项目针对审议意见落实情况一览表

序号	审议意见	落实情况
1	明确各类漆产品 VOCs 含量限值是否符合重点区域的管控要求，落实《浙江省空气质量持续改善行动计划》相关要求，严格执行 VOCs 含量限值标准，不得人为添加卤代烃物质，不得使用低温等离子、光氧化、光催化低效废气治理设施。	本项目各类涂料产品 VOCs 含量限值符合重点区域的管控要求，严格执行 VOCs 含量限值标准，不添加卤代烃物质，已落实《浙江省空气质量持续改善行动计划》相关要求。本项目工艺废气采用沸石转轮吸附/浓缩+RTO，污水处理站酯化废水罐、厌氧高浓度废气接入 RTO 处理，污水处理站其他低浓度废气采用碱喷淋+光催化处理，废气产生浓度较低，光催化仅为除臭用，该套设施为恶臭异味治理设施。
2	核实项目使用原料的储存方式，进一步明确生产过程中的无组织废气的收集方式，加强洗桶车间废气、废水有效收集处理	已核实原料的储存方式，大宗液体物料原则上采用储罐储存，不能设置储罐的，采用密闭投料间、密闭投料方式进行收集。本项目通过合理规划洗桶区域，将洗桶间内设置待洗桶堆放区、洗桶区、晾干区，采用自动化密闭设备进行洗桶，对 VOCs 挥发较重的晾干区进行整体密闭集气。洗桶采用溶剂清洗，不涉及洗桶废水。生产过程中废水采用管道化、密闭化收集输送。
3	对废气、废水治理设施依托现有处理设施的可行性须开展专家论证，将论证意见作为环评附件。结合废气排放标准、大气污染防治绩效 B 级（引领性）水平等相关要求，关注废气达标排放稳定性。	企业已对全厂废气、废水治理设施及依托性进行专家论证，见附件 8。本项目按照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函〔2020〕340 号）中涂料制造 B 级要求设计建设，具体落实情况见 2.5.15 小节。
4	完善环境风险应急措施，落实《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143 号）等相关要求，建设单位应委托有相应资质（建设部门核发	企业已于 2022 年 9 月由浙江天成工程设计有限公司完成现有环境保护设施安全设计诊断并落实相关整改，本次项目由浙江天成工程设计有限公司进行设计。要求企业本次项目设计及环保设施设计应根据浙应急基础[2022]143 号、浙安委[2024]20 号等相关

序号	审议意见	落实情况
	的综合、行业专项等设计资质)的设计单位对环保设施进行设计,并关注环境风险物质的贮存、运输过程及环保设施、有限空间等安全环境风险,需设置规范的事故应急池。	规定,委托有相应资质(建设部门核发的综合、行业专项等设计资质)的设计单位对环保设施进行设计,进一步完善环保设施风险辨识和隐患排查,落实安全风险评估。

2.6 环境保护目标

根据现场踏勘和调查，本项目环境敏感目标见表 2.6-1，环境空气及环境风险敏感目标分布见图 2.6-1。

表 2.6-1 项目周边环境敏感目标

类别	序号	保护目标	坐标/m		相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	规模 (人)	保护内容	保护要求
			X	Y					
环境空气/环境风险	1	灵安社区	262014.3	3386831	W	2300	2000	居民区	环境空气二类区
	2	安乐村	266086	3388855	NE	2400	21160	居民区	
	3	史桥村 (史桥集镇*)	264770.2	3386066	SE	450	3280	居民区	
	4	李家弄村	262169.1	3386309	SW	2100	3510	居民区	
	5	同庆社区	265360.6	3389458	NE	2580	10860	居民区	
	6	桐乡经济开发区管委会	264936.3	3388385	NE	1430	/	政府	
	8	天女小学凤凰校区	262419	3389380	NW	3040	1620	学校	
	9	桐乡经济开发区中心幼儿园	265000.6	3385876	SE	780	470	学校	
	10	启新学校史桥校区	265250.4	3385432	SE	1290	540	学校	
	11	桐乡市人民小学	266074.9	3388613	NE	2210	1620	学校	
	12	规划住宅用地	264625.6	3384950	S	1480	/	规划用地	
	环境风险	13	毛水浜村	262712.3	3381958	SW	4860	2100	
14		三村村	261889.2	3382751	SW	4500	2600	居民区	
15		迎丰村	265724.6	3383412	SE	3320	4070	居民区	
16		越丰村	266989.2	3381665	SE	5430	3070	居民区	
17		新丰村	265545.6	3382473	SE	4170	2520	居民区	
18		高桥社区	264668.6	3382295	SE	4240	7800	居民区	

类别	序号	保护目标	坐标/m		相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	规模 (人)	保护内容	保护要求
			X	Y					
	19	梧桐村	267672	3388276	NE	3370	3770	居民区	
	20	新玄村	269082.8	3387343	NE	4540	2350	居民区	
	21	百乐社区	265930.2	3390229	NE	3510	3290	居民区	
	22	环南社区	263834.5	3390606	NW	3630	6360	居民区	
	23	永宁社区	264475.1	3391545	N	4540	4450	居民区	
	24	凤鸣社区	264141.5	3391916	N	4920	25800	居民区	
	25	杨家门社区	265716.3	3391834	NE	4970	13000	居民区	
	26	九曲社区	265865.2	3391298	NE	4490	7800	居民区	
	27	庆丰社区	264403.7	3390752	N	3750	5480	居民区	
	28	城西村	260466.1	3390663	NW	5320	4590	居民区	
	29	同心村	259476.7	3390326	NW	5870	2560	居民区	
	30	民安村	261789.6	3391964	NW	5570	4020	居民区	
	31	环南村	262841	3389704	NW	3080	12030	居民区	
	32	灵安村	261802.8	3387155	W	2550	9590	居民区	
	33	红旗村	260637.5	3386490	W	3700	4100	居民区	
	34	新农村	259609.1	3384444	SW	5150	3940	居民区	
	35	店街塘村	259490.4	3382542	SW	6260	3290	居民区	
	36	汇丰村	268809.4	3381508	SE	6570	4680	居民区	
	37	恒丰村	268680.7	3381918	SE	6180	2990	居民区	
	38	和平村	269436.6	3384724	SE	5180	2990	居民区	
	39	复兴社区	263248.7	3390250	NW	3420	6600	居民区	
	40	振东社区	266406.7	3391575	NE	4930	12290	居民区	

类别	序号	保护目标	坐标/m		相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	规模 (人)	保护内容	保护要求
			X	Y					
	41	凤凰社区	266567.3	3390318	NE	3880	16470	居民区	
	42	桃园村	269083.3	3386099	E	4570	2550	居民区	
	43	城南村	267864.6	3389748	NE	4300	6250	居民区	
	44	银菊社区	267358.3	3390583	NE	4550	12250	居民区	
	45	桐乡市第一人民医院	267836.2	3390386	NE	4710	/	医院	
	46	桐乡市第九中学	260752.5	3387853	NW	3670	750	学校	
	47	桐乡市高桥新区中心学校	264899.5	3381913	S	4650	1200	学校	
	48	春晖小学	268270.2	3389463	NE	4450	2880	学校	
地表水	1	康泾塘	/	/	N	360	/	周边河道	地表水III类标准
	2	南日港	/	/	E	紧邻	/		
	3	长山河	/	/	S	1400	/		
地下水	评价范围内潜水含水层		以项目所在地为中心 8km ² 范围内地下水						地下水III类标准
声环境	厂界		厂界周围 200m 范围内无声环境敏感点						GB3096-2008 中 3 类
土壤环境	评价范围内土壤环境		评价范围内的农用地						GB15618-2018
			评价范围内的居民区						GB36600-2018 第一类
			项目地块及评价范围内工业用地						GB36600-2018 第二类
	1	史桥集镇*	264770.2	3386066	SE	450	>1000 户	居民区	GB36600-2018 第一类
	2	桐乡经济开发区中心幼儿园	265000.6	3385876	SE	780	470	学校	
3	启新学校史桥校区	265250.4	3385432	SE	1290	540	学校		

注：史桥集镇居民点由原长新村、原桑园桥村等 1000 户拆迁安置房及原史桥集镇居民组成。

3 现有企业基本情况

3.1 现有企业概况

浙江天女集团制漆有限公司的前身是创办于 1980 年 3 月的桐乡灵安知青造漆厂，企业结合自身发展及桐政发[2012]82 号《关于印发桐乡市“十二五”期间重污染高耗能行业整治提升工作实施意见的通知》的相关要求，于 2018 年从灵安集镇搬迁至桐乡经济开发区高新西二路 150 号。2015 年 7 月企业委托浙江环科环境咨询有限公司编制完成《浙江天女集团制漆有限公司年产 12 万吨高性能水性化环保涂料搬迁扩建项目环境影响报告书》，嘉兴市环境保护局以嘉（桐）环建[2015]203 号文批复建设，项目厂区用地约 175 亩，形成年产 12 万吨高性能水性化环保涂料的生产规模。2019 年 7 月企业完成环保竣工验收。现有企业环保审批及验收情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有企业审批及验收情况

项目名称	批准文号	验收情况及验收文号
浙江天女集团制漆有限公司年产 12 万吨高性能水性化环保涂料搬迁扩建项目	嘉（桐）环建[2015]203 号	水、气自主验收，固废嘉环桐验[2019]52 号

3.2 现有产品方案

现有企业审批的产品为高固体分、低 VOC 高性能溶剂型涂料、水性工业涂料、水性建筑涂料共 12 万吨，此外，树脂类审批产量为 3 万吨，全部自用。现有企业产品审批产量及 2023 年实际产量统计见表 3.2-1。根据企业提供的各产品的主要组分及含量、VOCs 含量检测报告，各涂料产品即用状态下 VOCs 含量均能满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB38597-2020）限值要求，另根据企业自行委托检测和年度监督性检测、认证检测等（见附件），企业涂料产品有毒有害物质能够满足《工业防护涂料中有害物质限量》及相关标准中的限量要求，因此其能够满足《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中“禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目”的要求。

表 3.2-1 现有企业产品方案及规模情况表（单位：t/a）

类型		产品名称	环评审批产量	2023 年现状产量
树脂	树脂	醇酸树脂	12000	8234.03
		聚酯树脂	5500	5430.34
		酚醛漆料	1500	1329.18

类型		产品名称	环评审批产量	2023 年现状产量
		丙烯酸树脂	1000	991.36
		聚氨酯固化剂	1000	937.41
		水性醇酸树脂	3200	1400.21
		水性聚酯树脂	3800	637.92
		水性丙烯酸树脂	2000	855.28
		小计	30000	19815.73
涂料成品	高固体分、低 VOC 高性能溶剂型涂料	酚醛树脂漆	3000	2836.62
		醇酸树脂漆	17000	16896.81
		氨基树脂漆	3000	2925.36
		环氧树脂漆	9000	8966.75
		聚氨酯树脂漆	2000	1988.59
		聚酯树脂漆	7000	6968.12
		丙烯酸酯树脂漆	4000	3876.36
		元素有机漆（有机硅、 氟碳涂料）	4000	3895.66
		橡胶漆	1000	908.29
		辅助材料（稀释剂）	5000	4870.78
		小计	55000	54133.34
	水性工业 涂料	水性丙烯酸涂料	5000	1215.28
		水性聚酯涂料	5000	1096.56
		水性环氧涂料	5000	585.19
		水性氨基涂料	2000	1086.23
		水性醇酸涂料	3000	2745.68
		小计	20000	6728.94
	水性建筑 涂料	水性内外墙涂料	14000	2095.71
		环保型真石涂料	30000	1901.22
		环保型仿花岗岩涂料	1000	168.5
小计		45000	4165.43	
	合计	120000	65027.71	

表 3.2-2 现有企业产品低挥发 VOC 检测结果

类别	典型产品	企业实测 VOCs 含量 (g/L)	低挥发性标准限值要求 (g/L)	是否满足要求
酚醛树脂漆	酚醛调和漆	390~410	≤420	是
醇酸树脂漆	高闪点醇酸调合漆、醇酸清漆	300~405	≤420	是
氨基树脂漆	氨基烘干磁漆、氨基快干烘干绝	306~393	≤420	是

	缘漆			
环氧树脂漆	环氧底漆（双组分）	250~392	≤420	是
聚氨酯树脂漆	聚氨酯面漆、脂肪族聚氨酯面漆	288~358	≤420	是
聚酯树脂漆	聚酯面漆	303~363	≤420	是
丙烯酸酯树脂漆	丙烯酸聚氨酯面漆（双组分）	300~414	≤420	是
元素有机漆 （有机硅）	有机硅耐高温面漆	361	≤420	是
元素有机漆 （氟碳涂料）	氟碳漆（双组分）	321	≤420	是
橡胶漆	橡胶漆	300~409	≤420	是
水性丙烯酸涂料	水性丙烯酸聚氨酯面漆（双组分）	142~202	≤250	是
水性聚酯涂料	水性聚酯正面漆、水性聚酯背面漆	221	≤250	是
水性环氧涂料	水性环氧底漆（双组分）	137~204	≤250	是
水性氨基涂料	水性氨基烘漆	216	≤250	是
水性醇酸涂料	水性醇酸调合漆	150~209	≤250	是
水性建筑涂料	合成树脂乳液外墙涂料	37~91	≤100	是
	合成树脂乳液内墙涂料	23	≤100	是

3.3 现有工程组成

现有企业项目具体见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有企业工程组成情况

项目	组成	内容
主体工程	1号树脂车间	建有醇酸树脂、聚酯树脂、酚醛漆料生产线
	2号树脂车间	建有丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂、固化剂、水性醇酸树脂、水性聚酯树脂生产线
	1号色漆车间	建有环氧树脂漆、聚酯树脂漆生产线
	2号色漆车间	建有高闪点醇酸树脂漆、酚醛树脂漆、醇酸树脂漆生产线
	3号色漆车间	建有氨基树脂漆、聚氨酯树脂漆、聚酯树脂漆、环氧树脂漆、丙烯酸酯树脂漆、元素有机漆、橡胶漆及辅助材料生产线
	1号水性工业漆车间	建有水性工业涂料生产线
	2号水性涂料车间	建有水性建筑涂料生产线
公用工程	给水	由当地自来水公司供给。
	排水	厂区实行雨污分流。污水经厂区污水处理站预处理达标后纳管排放，最终由桐乡申和水务有限公司处理达标后外排，清净水经厂区雨水排放口排放。
	供电	厂区用电由桐乡市电力局开发区变电所单回路供电，供电电压 20kV。厂区变配电间设有一台 S13-M-800/20 型变压器和一台 S13-M-2000/20 型变压器，且在发电间设有两台柴油发电机作为备用电源。

项目	组成	内容
	供热	厂区蒸汽由桐乡泰爱斯热电有限公司通过管道供应，接入厂区管径为DN100，供汽能力150t/h，保证蒸汽压力0.8MPa，现有项目年消耗蒸汽约8424GJ。
	导热油锅炉	厂区锅炉房内设置一台YYW-4700Y.Q型燃气有机热载体锅炉和一台YYW-2300Y.Q型燃气有机热载体锅炉，最高允许工作温度320℃，工作压力0.7MPa；配备冷油循环装置：50m ² 导热油冷凝器2台，WRY100-65-230热油泵2台（一备一用），用于给1树脂车间供热。
	纯水	厂区配备2t/h和5t/h的纯水系统各1套，分别采用RO膜和离子交换工艺制备纯水。
	循环冷却水	厂区设置BL-300型逆流式玻璃钢冷却塔3台及配套循环水泵4台，两用两备，其中3台单台循环流量为260m ³ /h，1台单台循环流量为30m ³ /h。
	空压制氮	在1号水性工业漆车间空压间内设置JF-100AHVZ/8S型两级压缩永磁变频螺杆机2台、备用KG-60A型螺杆式空压机2台；YZ-B-120型变压吸附制氮机1台。 （1）JF-100AHVZ/8S型空压机参数：排气压力：0.8MPa，排气量：15.7Nm ³ /min；备用KG-60A型空压机参数：排气压力：0.8MPa，排气量：7.1Nm ³ /min，3只缓冲罐。 （2）YZ-B-120型制氮机参数：排气压力：0.6MPa，排气量：120Nm ³ /h，一只缓冲罐2m ³ 。
	仓库	厂区内设有1~10号仓库和丙类仓库，其中6号和7号为成品仓库。
	检测	厂区设有检测大楼，用于产品研发、检验测试等
	研发	厂区设有研发大楼，内置办公、研发功能
	罐区	罐组设备清单具体见设备清单。
环保工程	废水	厂区设置100m ³ /d的污水处理设施，采用“混凝沉淀+厌氧+好氧+二沉”的工艺进行处理。其中高浓度废水设计处理量为20m ³ /d，其他低浓度废水设计处理量为80m ³ /d。
	废气	（1）工艺废气、储罐废气、洗桶车间废气、危废间废气采用沸石转轮吸附/浓缩+RTO处理（DA001），沸石转轮设计处理量为40000m ³ /h，RTO设计最大处理量为10000m ³ /h。 （2）污水处理站对污泥池、好氧池、厌氧池、缓冲池废气进行收集，收集后的废气采用碱喷淋+光催化处理（DA002）。 （4）燃气锅炉采用低氮燃烧废气经15m排气筒高空排放（DA004）。
	固废暂存	危险废物暂存间306.5m ² ，一般固废暂存间100m ² 。
	初期雨水收集池	厂区设置300m ³ 初期雨水收集池。
	事故应急池	厂区设置700m ³ 事故应急池。
其他	劳动定员	现有劳动定员400人。
	生产班制	年工作日按300天，一班制生产，年生产时间2400h。

3.4 现有企业原辅材料消耗

因涉及企业商业秘密，删除。

3.5 现有企业主要设备清单

因涉及企业商业秘密，删除。

3.6 现有企业污染源调查

3.6.1 生产工艺流程

3.6.1.1 醇酸树脂(油性)

因涉及企业商业秘密，删除。

3.6.1.2 水性醇酸树脂

因涉及企业商业秘密，删除。

3.6.1.3 聚酯树脂

因涉及企业商业秘密，删除。

3.6.1.4 水性聚酯树脂

因涉及企业商业秘密，删除。

3.6.1.5 丙烯酸树脂

因涉及企业商业秘密，删除。

3.6.1.6 水性丙烯酸树脂

因涉及企业商业秘密，删除。

3.6.1.7 酚醛漆料

因涉及企业商业秘密，删除。

3.6.1.8 聚氨酯固化剂

因涉及企业商业秘密，删除。

3.6.1.9 涂料产品

因涉及企业商业秘密，删除。

3.6.1.10 洗桶

因涉及企业商业秘密，删除。

3.6.2 现有企业污染物排放情况

3.6.2.1 废气

现有企业废气主要包括工艺废气、储罐废气、污水站处理废气、危废间废气、洗桶间废气、研发实验室废气、物料中转无组织废气等。工艺废气、储罐废气、洗桶车间废气、危废间废气采用沸石转轮吸附/浓缩+RTO 处理，沸石转轮设计处理量为 40000m³/h，RTO 设计最大处理量为 10000m³/h。污水处理站对污泥池、好氧池、厌氧池、缓冲池废气进行收集，收集后的废气采用碱喷淋+光催化处理（DA002）。燃气锅炉废气采用低氮燃烧技术（DA004）。

3.6.2.1.1 有组织废气

（1）沸石转轮吸附/浓缩+RTO 有组织废气排放（DA001）

现有企业反应釜、中间罐废气、酯化废水罐废气、污泥干燥废气通过管道收集直接接入 RTO 设施，其他废气经沸石转轮吸附/浓缩后，经浓缩后约 4000m³/h 的浓缩气与原 3000m³/h 高浓度废气接入 RTO 处理，RTO 设计最大处理量为 10000m³/h。工艺废气结合监测数据、企业产品产量、操作时间进行统计，沸石转轮吸附/浓缩+RTO 有组织废气排放情况统计见表 3.6-1。

表 3.6-1 DA001 有组织废气排放情况

污染物	操作时间 (h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	2023 年排放量 (t/a)	达产排放量 (t/a)
颗粒物	3000	2.5	0.125	0.21	0.375
SO ₂	3000	5	0.25	0.42	0.75
NO _x	3000	8	0.4	0.672	1.2
TDI	3000	0.00002	0.000001	0.00000168	0.000003
二甲苯	3000	1.11	0.0555	0.09324	0.1665
甲苯	3000	0.22	0.011	0.01848	0.033
环己酮	3000	0.9	0.045	0.0756	0.135
DMF	3000	0.5	0.025	0.042	0.075
丙酮	3000	0.0009	0.000045	0.0000756	0.000135
苯乙烯	3000	0.121	0.00605	0.010164	0.01815
甲醛	3000	0.5	0.025	0.042	0.075

污染物	操作时间 (h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	2023 年排放量 (t/a)	达产排放量 (t/a)
酚类	3000	1.3	0.065	0.1092	0.195
丙烯酸	3000	0.02	0.001	0.00168	0.003
丙烯酸丁酯	3000	0.2	0.01	0.0168	0.03
甲基丙烯酸甲酯	3000	0.02	0.001	0.00168	0.003
邻苯二甲酸酐	3000	0.03	0.0015	0.00252	0.0045
非甲烷总烃	3000	21.6	1.08	1.8144	3.2

(2) 污水处理站废气 (DA002)

污水站集水池、厌氧反应池，厌氧配置池、均质池、缺氧池、污泥池池体密闭，废气收集后低浓度废气采用碱喷淋+光催化工艺处理后通过 15m 高排气筒排放。酯化废水浓度较高、异味重，单独设置废水罐储存，储罐呼吸气接入 RTO 焚烧处理，污泥定期采用密闭的蒸汽干燥机干燥，干燥尾气接入 RTO 处理。根据企业例行监测数据核算污水处理站低浓度废气处理设施污染物排放量，年运行时间按 8760h 计。

表 3.6-2 污水处理站废气排放清单 (DA002)

污染物	操作时间 (h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	2023 年排放量 (t/a)	达产排放量 (t/a)
非甲烷总烃	8760	20.5	0.041	0.201	0.359
氨	8760	1.7	0.0034	0.017	0.030
硫化氢	8760	0.05	0.0001	0.0005	0.0009

(3) 燃气导热油锅炉烟气 (DA004)

现有企业配有 30 万大卡燃气导热油锅炉，2023 年、2024 年现状排放量根据监测数据进行源强核算，颗粒物平均浓度约为 3.0mg/m³，SO₂ 浓度为 <3.0mg/m³，氮氧化物实测平均浓度约 34mg/m³，考虑到氮氧化物排放的不稳定性，排放量按设计值 50mg/m³ 进行核算，SO₂ 浓度取检出限的三分之一，导热油锅炉达产年运行时间以 3000 小时计，排放量统计见下表。

表 3.6-3 燃气导热油锅炉废气排放清单 (单位: t/a)

污染物	操作时间 (h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	2023 年排放量 (t/a)	达产排放量 (t/a)
氮氧化物	3000	50	0.25	0.420	0.750
二氧化硫	3000	1	0.005	0.008	0.015
颗粒物	3000	3	0.015	0.025	0.045

(4) 质检研发实验室废气

现有企业质检研发实验室废气引至屋顶排放，该股废气未纳入环评及排污许可证中。根据企业自行监测数据进行核算，实测浓度约 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，实验室每天操作时间约 8h，年操作时间约 2400h，收集效率按 80%核算，废气排放量核算见下表。

表 3.6-4 质检研发实验室废气排放清单（单位：t/a）

废气来源	污染物	操作时间(h)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	2023 年排放量 (t/a)	达产排放量 (t/a)
有组织	非甲烷总烃	2400	10	0.120	0.288	0.288
无组织	非甲烷总烃	2400	/	0.030	0.072	0.072

3.6.2.1.2 无组织废气

(1) 物料中转无组织废气

现有企业在投料、转料、灌装等工序存在无组织废气排放，根据企业原辅材料消耗量及物料损耗量进行核算。企业生产中涉及少量铬黄颜料，主要用于化工等行业机械设备、管道的防腐色漆，根据企业的日常监测，铬黄颜料中铬酸铅含量在 80%~90%，按最大值折算后铅含量约 58%，铬含量约 14%。在投料过程中，采用固体投料器进行投料，粉尘经布袋除尘器收集后回用，经有组织排放的量较少，基本可忽略不计，在拆袋、投料过程中可能有少量无组织粉尘废气排放，本次按铅、铬含量折算随粉尘带出的无组织废气量。无组织废气排放统计见下表。因现有企业溶剂型树脂、溶剂型涂料基本达满产状态，该部分废气产生及排放量较大，水性涂料为水性原辅料及产品，废气产生量较少，本次按各产品产量、原辅材料消耗量折算达产排放量。

表 3.6-5 物料中转无组织废气排放清单（单位：t/a）

序号	物料名称	2023 年排放量	达产排放量
1	颗粒物	0.211	0.404
2	TDI	0.0001	0.0001
3	二甲苯	0.0993	0.1166
4	甲苯	0.0001	0.0002
5	丁醇	0.0015	0.0017
6	异丙醇	0.0007	0.0008
7	乙醇	0.0006	0.0009
8	碳酸二甲酯	0.0060	0.0068
9	醋酸丁酯	0.0044	0.0050

序号	物料名称	2023 年排放量	达产排放量
10	醋酸乙酯	0.0004	0.0008
11	环己酮	0.0001	0.0001
12	DMF	0.0015	0.0017
13	丙酮	0.0001	0.0003
14	苯乙烯	0.0012	0.0029
15	丙烯酸	6.02E-06	7.01E-06
16	甲基丙烯酸	4.88E-07	1.52E-05
17	丙烯酸丁酯	0.0003	0.0010
18	甲基丙烯酸甲酯	0.0027	0.0049
19	邻苯二甲酸酐	4.59E-06	5.70E-06
20	非甲烷总烃	0.868	1.340
21	铅	0.0198	0.0296
22	铬	0.0048	0.0072
合计	颗粒物	0.211	0.404
	铅	0.0198	0.0296
	铬	0.0048	0.0072
	VOCs 合计	0.986	1.484

(2) 动静密封点无组织泄漏排放

针对车间、储罐区动静密封点无组织排放，2023 年现状排放量按企业 LDAR 检测数据进行核算，核算结果见表 3.6-6。

表 3.6-6 现有企业设备动静密封点排放量（单位：t/a）

污染物	2023 年排放量	达产排放量
非甲烷总烃	0.447	0.798

(3) 洗桶间无组织废气排放

现有洗桶车间有 7 台洗桶机，清洗溶剂为 PM-B（1 份）、S-100（2 份）的混合物，每周 350kg/每台洗桶机，溶剂在洗桶机里循环利用。每周对溶剂进行过滤回用，溶剂全部回用于车间调配深色漆，滤渣按危废处置。现有企业最大消耗清洗溶剂量为 105t/a，根据企业统计损耗，损耗率约 3%，收集效率按 60%计，有组织废气送沸石转轮吸附/浓缩+RTO 处理，无组织废气厂区内排放，经核算，无组织排放量 2023 年为 0.706t/a、达产排放量约 1.260t/a。

3.6.2.1.3 废气排放量汇总

经统计，现有企业废气污染物排放量汇总见表 3.6-7。

表 3.6-7 现有企业废气排放量汇总（单位：t/a）

污染物	2023 年排放量 (t/a)	达产排放量 (t/a)	
颗粒物	0.446	0.824	
SO ₂	0.428	0.765	
NO _x	1.092	1.950	
氨	0.017	0.030	
硫化氢	0.0005	0.0009	
铅 (kg/a)	0.0198	0.0296	
铬 (kg/a)	0.0048	0.0072	
VOCs	4.962	9.683	
其中	TDI	0.00009	0.00011
	二甲苯	0.193	0.283
	甲苯	0.019	0.033
	丁醇	0.001	0.002
	异丙醇	0.0007	0.0008
	乙醇	0.0006	0.0009
	碳酸二甲酯	0.0060	0.0068
	醋酸丁酯	0.0044	0.0050
	醋酸乙酯	0.0004	0.0008
	环己酮	0.076	0.135
	DMF	0.043	0.077
	丙酮	0.0002	0.0005
	苯乙烯	0.0114	0.0210
	甲醛	0.0420	0.0750
	酚类	0.1092	0.1950
	丙烯酸	0.0017	0.0030
	甲基丙烯酸	0.0000	0.0000
	丙烯酸丁酯	0.0171	0.0310
	甲基丙烯酸甲酯	0.0043	0.0079
	邻苯二甲酸酐	0.0025	0.0045
其他非甲烷总烃	4.429	8.801	

3.6.2.2 废水

现有企业废水主要为酯化废水、设备及地面清洗废水、纯水制备废水、循环冷却塔排污水、初期雨水及生活污水等。现有企业纯水制备浓水及反冲洗水回用到循环冷却水池内，用作循环冷却塔补水。酯化废水分为醇酸酯化废水和聚酯酯化废水，在车间通过集水罐分别收集后，车间收集后统一汇集到车间废水罐，经分层隔油预处理后，醇酸酯化废水水质浓度约 220000mg/L，聚酯酯化废水浓度约 30000mg/L，隔油后的油相回用到生产中，隔油后的水相送污水处理站酯化废水集水罐。

表 3.6-8 酯化废水产生清单统计（单位：t/a）

废水类别	2023 年废水量	达产废水量	CODcr (mg/L)
醇酸树脂酯化废水	401	640	220000
聚酯树脂废水	489	750	30000

现有企业部分防腐色漆主要用于化工等行业机械设备、管道防腐，该产品要求涂层漆膜具有较好的耐热、耐油、防腐等功能，有机颜料无法满足该类产品的性能要求，因此企业保留少量的铬黄类无机颜料，该类物料中主要成分为铬酸铅。该部分物料主要用在溶剂型涂料生产过程中，用于生产对防腐性能高的涂料牌号，溶剂型涂料设备清洗采用溶剂，溶剂回收后回用生产。溶剂型涂料生产车间采用扫帚清扫，因此无地面清洗废水产生，扫把抹布收集后与其他劳保用品作为废劳保用品危废委托处置，无含重金属废水产生。

水性涂料在设备清洗中，前道洗釜废水收集后套用生产中，后道洗釜水经收集后再排入综合污水处理单元，铬黄类无机颜料用于溶剂型涂料生产，设备清洗废水来自水性涂料车间，因此设备清洗废水不含铅、铬类一类重金属。根据对废水总排放口的检测数据，六价铬、总铅、总铬等均未检出，因水性涂料设备清洗前道洗釜废水回用于生产中，带入废水中的铜、锌量非常低，废水总排放口检测均低于检出限，因此本评价不做定量分析。

各类废水经污水处理站处理达《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中表 1 的直接排放限值后纳管排放。根据台账统计，2023 年废水处理量为 17213m³/a，按达产计，废水产生量为 20712m³/a，全厂废水产生量统计清单见表 3.6-8，废水排放量见表 3.6-9，水平衡见图 3.6-16。

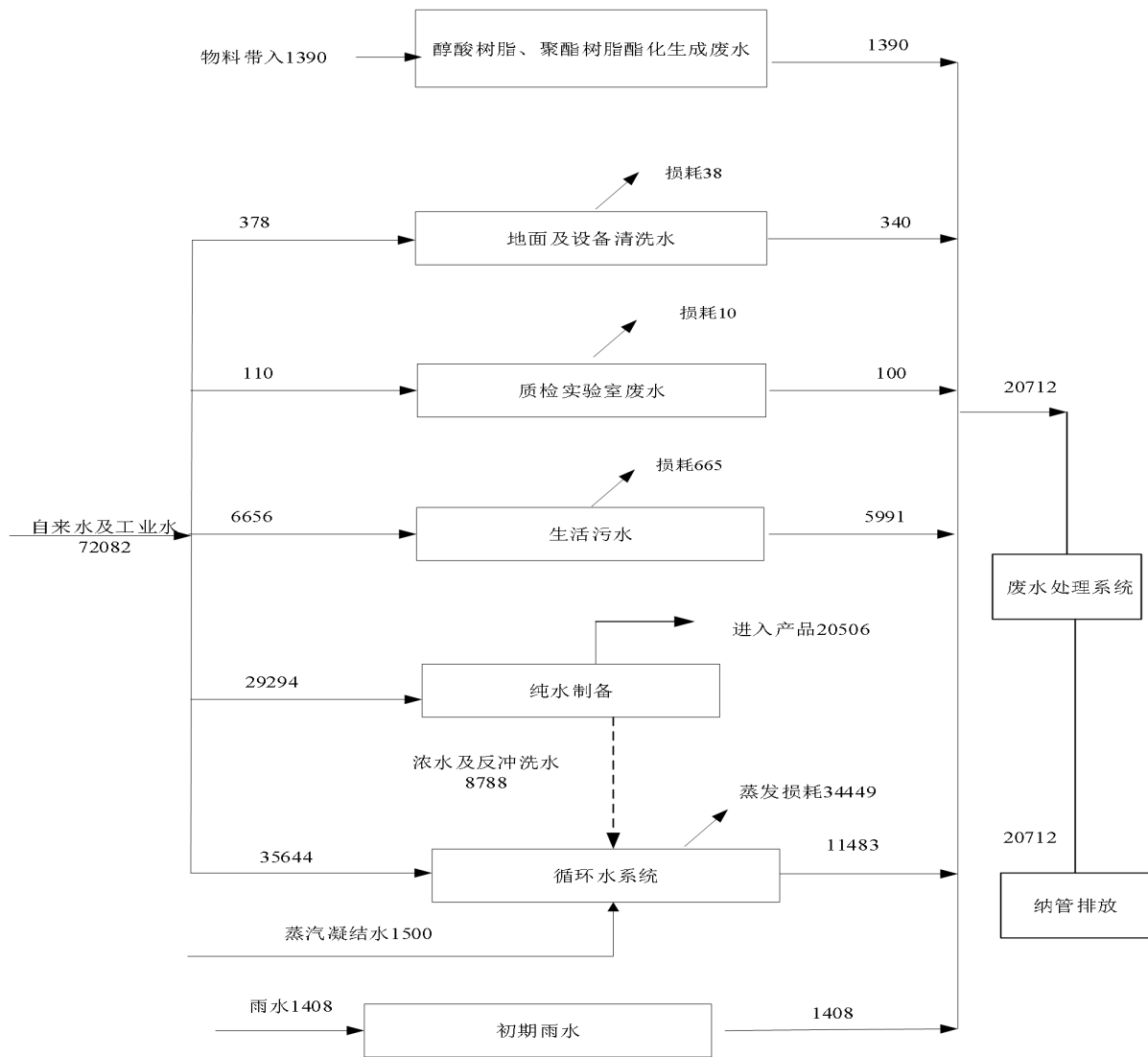


图 3.6-16 现有企业达产水平衡图 (单位: m^3/a)

表 3.6-8 现有企业各类废水产生清单

序号	废水类别	2023年产生量 (t/a)	达产产生量 (t/a)	CODcr (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	甲苯 (mg/L)	二甲苯 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氰化物 (mg/L)	石油类 (mg/L)	备注
1	醇酸酯化废水	401	640	220000			10	100			500	
2	聚酯酯化废水	489	750	30000								
3	设备清洗废水	57	340	3000	1200	1500			15	0.1	150	
4	纯水制备废水	2169	8788	50								全部回用于循环冷却塔补充水
5	循环冷却塔排污水	8766	11483	100								
6	质检实验室废水	100	100	150								
7	初期雨水	1408	1408	200								
8	生活污水	5991	5991	350	35	45			5			
8	合计	19382	29500									
9	废水产生量	17212	20712	8105	30	38	0.31	3	2	0.002	18	

表 3.6-9 现有企业废水排放量清单

时间	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
2023年	废水量	17213	0	17213
	CODcr	106.331	105.643	0.689
	氨氮	0.278	0.244	0.034
达产	废水量	20712	0	20712
	CODcr	167.862	167.033	0.828
	氨氮	0.618	0.576	0.041

3.6.2.3 固废

现有企业固废主要是化学品废包装材料及包装桶、过滤废渣、洗桶残渣、污泥、废机油、实验室废物、废树脂、废反渗透膜、废导热油、废滤袋、废分子筛和生活垃圾等，其中废分子筛、生活垃圾、一般固废包装材料、纯水制备固废等为一般固废，其余均为危险废物。污水处理站产生的污泥经压滤烘干至含水率 20%以下后作为危险废物处理，本报告按 20%含水量污泥进行统计分析，与危险废物转移联单保持一致。酯化废水分为醇酸酯化废水和聚酯酯化废水，车间收集后统一汇集到车间废水罐，经静止隔油处理后，油相全部回用于产品调配，不作为固废管理。

目前企业危险废物与嘉兴市固体废物处置有限公司、浙江归零环保科技有限公司、温州卓策再生资源利用有限公司、浙江盈晨环保科技有限公司签订危险废物委托处置协议，企业一般固废与浙江景顺环保能源有限公司签订固废处置协议，各类固废均能落实处置去向。

表 3.6-10 现有企业固废产生清单

序号	固废名称	形态	来源	固废性质	固废代码	2023 年 产生量 (t/a)	达产产 生量 (t/a)
1	废劳保用品	固	车间清理	危险废物	900-041-49	0.263	0.4
2	化学品废包装材料	固	化学品包装	危险废物	900-041-49	23.728	39.5
3	油漆过滤废渣	固	过滤、清理	危险废物	264-011-12	17.376	29.0
4	树脂过滤废渣	固	过滤、清理	危险废物	265-103-13	17.284	28.8
5	洗桶残渣	固	油漆桶清洗	危险废物	900-256-12	13.377	22.3
6	污泥	固	污水处理	危险废物	265-104-13	1.484	2.5
7	废机油	液	设备维护	危险废物	900-249-08	0.3	0.5
8	废润滑油	液	设备维护	危险废物	900-217-08	0.451	0.8
9	废化学品包装桶	固	化学品包装	危险废物	900-041-49	9.904	16.5
10	一般固废包装材料	固	一般固废包装	一般固废	900-099-S17	166.21	277.0
11	实验室废物	液	实验室研发	危险废物	900-047-49	0.36	0.6
12	废树脂	固	纯水制备	一般固废	900-099-S17	/	0.5/5a
13	废反渗透膜	固	纯水制备	一般固废	900-099-S17	/	0.02/5a
14	废导热油	液	导热油锅炉	危险废物	900-249-08	0.1	0.1
15	废滤袋	固	过滤	危险废物	900-041-49	1.5	2.5
16	废分子筛	固	空压制氮	一般固废	900-099-S17	/	0.02/5a

17	废沸石	固	废气处理	危险废物	900-041-49	/	1.0/5a
18	废灯管	固	废气处理	危险废物	900-041-49	/	0.2t/2a
19	生活垃圾	固	职工生活	一般固废	900-099-S64	90	90

3.6.3 现有企业环保措施及达标情况

3.6.3.1 废气环保措施及达标分析

1、废气污染治理措施

现有企业废气包括工艺废气、储罐废气、污水站处理废气、危废间废气、洗桶车间废气、实验室废气等，各废气收集治理措施见表 3.6-11。

表 3.6-11 现有企业废气处理措施一览表

排气筒编号	废气名称	产生工序	主要污染因子	设计风量 (m ³ /h)	处理措施
DA001	工艺废气、储罐废气、危废间废气、洗桶间废气	车间、罐区、危废间、洗桶间	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、甲苯、二甲苯、丙烯酸等	沸石转轮 40000 风量，RTO10000 风量	沸石转轮吸附/浓缩+RTO
DA002	污水站废气	污水处理站各构筑物	氨、硫化氢、臭气浓度	2000	碱喷淋+光催化
DA004	燃气锅炉废气	锅炉燃烧	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、林格曼黑度	5000	低氮燃烧
/	实验室废气	研发质检	非甲烷总烃	/	直接排放

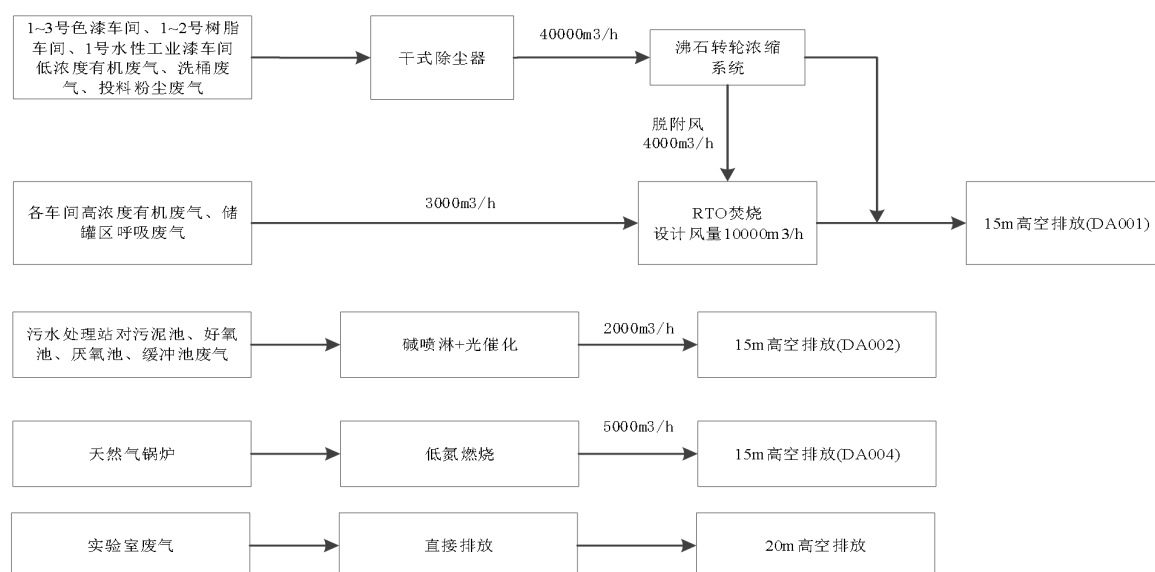


图 3.6-17 现有企业废气处理系统图

2、沸石吸附/浓缩+RTO 废气达标排放情况

公司现有工艺废气、储罐废气、危废间废气、洗桶间废气采用“布袋除尘+沸石吸附/浓缩+RTO”工艺处理，经处理后的烟气由 15m 高排气筒外排。

(1) 在线监测废气排放情况

现有企业沸石转轮吸附/浓缩+RTO 总排放口设置非甲烷总烃在线监测，本评价收集了 2023 年的在线监测数据，监测数据统计见表 3.6-12，图 3.6-18。企业该套废气设施分别于 2023 年 1 月 18 日-2023 年 1 月 30 日和 2023 年 10 月 23 日停产检修，其余时间的逐时在线监测结果显示，总排放口非甲烷总烃浓度排放浓度在 0.38~21.59mg/m³，均能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中的特别排放限值。

表 3.6-12 2023 年沸石转轮吸附/浓缩+RTO 总排放口在线监测结果

污染因子	浓度范围 (mg/m ³)	排放标准限值 (mg/m ³)	达标率 (%)
非甲烷总烃	0.38~21.59	60	100

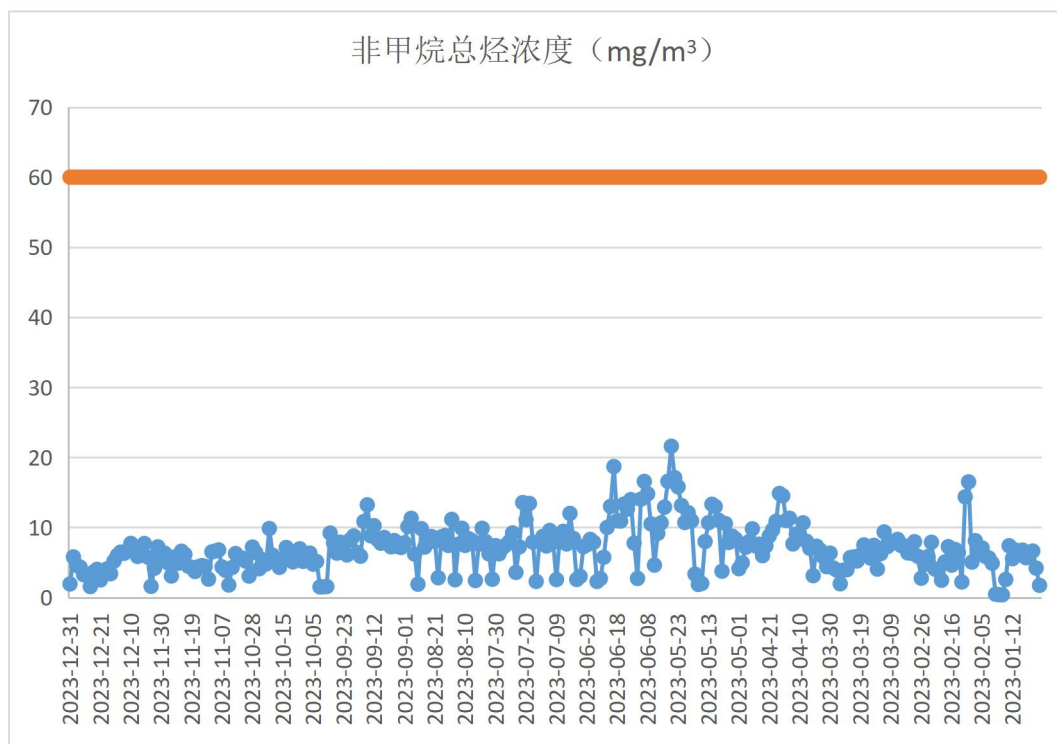


图 3.6-18 2023 年沸石转轮吸附/浓缩+RTO 非甲烷总烃浓度在线监测数据

(2) 企业自行监测废气排放情况

现有企业严格执行排污许可证自行监测计划，本次环评收集了企业 2023 年~2024

年企业的自行监测数据，沸石转轮吸附/浓缩+RTO 总排放口每月监测 1 次，统计结果见表 3.6-12，由监测结果可知，沸石转轮吸附/浓缩+RTO 总排放口的颗粒物、SO₂、NO_x、NMHC、甲苯等污染因子均能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的标准限值。

表 3.6-13 2023~2024 年沸石转轮吸附/浓缩+RTO 总排放口企业自行监测数据

项 目		监测结果		标准限值(mg/m ³)
		范围	均值	
标干废气量 (m ³ /h)		13000~30600	20635	/
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	<1~2.3	1.53	20
	排放速率 (kg/h)	<0.013~0.052	0.03	/
SO ₂	排放浓度 (mg/m ³)	<3~5	3.18	50
	排放速率 (kg/h)	<0.04~0.1	0.07	/
NO _x	排放浓度 (mg/m ³)	<3~8	4	100
	排放速率 (kg/h)	<0.04~0.1	0.07	/
NMHC	排放浓度 (mg/m ³)	1.48~38.6	7.63	60
	排放速率 (kg/h)	0.023~0.7	0.15	/
甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	<0.0015~0.22	0.08	8
	排放速率 (kg/h)	<0.00002~0.00351	0.001	/
二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	<0.0045~1.11	0.721	40
	排放速率 (kg/h)	<0.000058~0.0179	0.013	/
苯乙烯	排放浓度 (mg/m ³)	<0.0015~0.121	0.04	20
	排放速率 (kg/h)	<0.00002~0.00193	0.001	6.5
苯系物	排放浓度 (mg/m ³)	<0.0105~1.996	0.82	40
	排放速率 (kg/h)	<0.000138~0.03197	0.01	/
甲醛	排放浓度 (mg/m ³)	<0.5	<0.5	40
	排放速率 (kg/h)	<0.006	<0.006	/
甲基丙烯酸甲酯	排放浓度 (mg/m ³)	<0.02	<0.02	50
	排放速率 (kg/h)	<0.000048	<0.000048	/
DMF	排放浓度 (mg/m ³)	<0.5	<0.5	/
	排放速率 (kg/h)	<0.012	<0.012	/
TDI	排放浓度 (mg/m ³)	<0.00002	<0.00002	1.0
	排放速率 (kg/h)	<0.0000003	<0.0000003	/
酚类	排放浓度 (mg/m ³)	1.1	1.1	15
	排放速率 (kg/h)	0.014	0.014	/
丙烯酸	排放浓度 (mg/m ³)	<0.02	<0.02	10
	排放速率 (kg/h)	0.000212	0.000212	/

邻苯二甲酸酐	排放浓度 (mg/m ³)	<0.03	<0.03	5
	排放速率 (kg/h)	0.000318	0.000318	/
丙烯酸丁酯	排放浓度(mg/m ³)	<0.2	<0.2	20
	排放速率(kg/h)	2.15×10 ⁻³	2.15×10 ⁻³	/
臭气浓度	无量纲	72~131	97	2000

该套设施的去除效率监测结果见表 3.6-14，由近 3 年的监测数据可知，沸石转轮吸附/浓缩+RTO 的综合去除效率在 97.3%~99.6%，其中沸石设施单独进出口去除率能达到 99%。因此废气处理效率能够满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 关于废气处理设施去除效率的要求。

表 3.6-14 废气处理设施去除效率

监测时间	污染物	监测点位	风量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	去除效率
2022/7/7	非甲烷总烃	高浓度进口 1	705	32440.9	22.88	99.6%
		高浓度进口 2	380	11414.8	4.34	
		低浓度进口 3	15138	1683.3	25.48	
		总排口	20062	10.9	0.22	
	沸石进口	15138	1251.5	18.95	99%	
		沸石出口	15138	11.5		0.17
2023/7/28	非甲烷总烃	高浓度进口 1	1085	29494.9	32.01	99.5%
		高浓度进口 2	1990	4245.0	8.45	
		低浓度进口 3	12208	867.2	10.59	
		总排口	24050	11.2	0.27	
2024.4.23	非甲烷总烃	高浓度进口 1	1304	3220.0	4.2	97.3%
		高浓度进口 2	1370	460.0	0.63	
		低浓度进口 3	18206	37.9	0.69	
		总排口	22762	6.6	0.15	

注：监测时进口废气含氧量和出口废气含氧量约 21%。

3、污水处理站排放情况

为了解现有企业污水处理站废气处理设施运行情况，本次收集了企业 2023 年~2024 年的自行监测报告，监测结果统计见表 3.6-15。

现有企业污水处理站排气筒出口废气能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的排放标准，非甲烷总烃能够满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》

(GB37824-2019) 中的标准限值。

表 3.6-15 污水处理站废气监测结果

监测点位	排气筒编号	污染物	排放因子	监测数据	排放限值	是否达标
污水处理站排放口	DA002	非甲烷总烃	排放浓度(mg/m ³)	0.52~20.5	60	达标
			排放速率(kg/h)	0.00067~0.037	/	/
		氨	排放浓度(mg/m ³)	< 0.25~1.7	/	/
			排放速率(kg/h)	< 3×10 ⁻⁴ ~0.004	4.9	达标
		硫化氢	排放浓度(mg/m ³)	< 0.01~0.05	/	/
			排放速率(kg/h)	1×10 ⁻⁵ ~9×10 ⁻⁴	0.33	达标
		臭气浓度(无量纲)			63~1318	2000

4、燃气锅炉废气排放情况

为了解现有企业燃气锅炉废气处理设施运行情况，本次收集了企业 2023 年~2024 年的自行监测报告，其中颗粒物和二氧化硫每年监测 1 次，氮氧化物每月监测 1 次，监测结果统计见表 3.6-16。由表可知，现有企业燃气锅炉排气筒出口废气能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中的排放标准。

表 3.6-16 燃气锅炉排放口有组织废气监测结果

监测点位	排气筒编号	污染物	排放因子	监测数据	排放限值	是否达标
锅炉排放口	DA004	颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	1.5~3.3	20	达标
			排放速率(kg/h)	0.0008~0.0054	/	/
		二氧化硫	排放浓度(mg/m ³)	<3	50	达标
			排放速率(kg/h)	0.008	/	/
		氮氧化物	排放浓度(mg/m ³)	4~48	100	
			排放速率(kg/h)	0.01~0.22	/	/
		烟气黑度(林格曼黑度)			<1(级)	1(级)

5、厂界及厂区内无组织废气排放情况

为了解现有企业厂界无组织废气排放情况，企业委托浙江清盛检测技术有限公司(报告编号: QS240313001)、杭州普洛赛斯检测科技有限公司(报告编号: 2024H030258 和 2024H030258-1)、嘉兴绿盾注册安全工程师事务所有限公司(H2024046)、杭州普洛赛斯检测科技有限公司(普洛赛斯检字第 2024H120344 号)进行了实测，监测结果见表 3.6-18。由表可知，厂界颗粒物、NMHC、甲苯监测结果均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 中企业边界大气污染物浓度限值要求，苯乙烯、臭

气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界浓度限值。二甲苯、甲醛能够达到 GB16297-1996 无组织监控浓度限值。

本环评同时收集了浙江绿青检测科技有限公司在厂区内的监测数据（报告编号：LQ202306204），该点位于 1 号树脂车间、储罐区附近位置，厂区内 NMHC 监测结果符合 GB 37824-2019 排放标准限值。

表 3.6- 17 现有项目厂界无组织废气监测结果

采样点	检测项目	监测结果(mg/m ³)	标准限值(mg/m ³)	达标情况
厂界上风向	非甲烷总烃	0.88	4	达标
	总悬浮颗粒物	0.242	1	达标
	甲苯	<1.5×10 ⁻³	0.8	达标
	苯乙烯	<1.5×10 ⁻³	5	达标
	甲基丙烯酸	<0.007	/	/
	丙烯酸丁酯	<0.1	/	/
	甲基丙烯酸甲酯	<1	/	/
	甲醛	0.110	0.2	达标
	二甲苯	<0.0002	1.2	达标
	氨	0.07	1.5	达标
	硫化氢	0.002	0.06	达标
臭气浓度（无量纲）	<10	20	达标	
厂界下风向 1	非甲烷总烃	0.96	4	达标
	总悬浮颗粒物	0.247	1	达标
	甲苯	<1.5×10 ⁻³	0.8	达标
	苯乙烯	<1.5×10 ⁻³	5	达标
	甲基丙烯酸	<0.007	/	/
	丙烯酸丁酯	<0.1	/	/
	甲基丙烯酸甲酯	<1	/	/
	甲醛	0.124	0.2	达标
	二甲苯	<0.0002	1.2	达标
	氨	0.07	1.5	达标
	硫化氢	0.002	0.06	达标
臭气浓度（无量纲）	<10	20	达标	
厂界下风向 2	非甲烷总烃	0.88	4	达标
	总悬浮颗粒物	0.253	1	达标
	甲苯	<1.5×10 ⁻³	0.8	达标
	苯乙烯	<1.5×10 ⁻³	5	达标
	甲基丙烯酸	<0.007	/	/
	丙烯酸丁酯	<0.1	/	/
	甲基丙烯酸甲酯	<1	/	/

采样点	检测项目	监测结果(mg/m ³)	标准限值(mg/m ³)	达标情况
	甲醛	0.124	0.2	达标
	二甲苯	0.298	1.2	达标
	氨	0.09	1.5	达标
	硫化氢	0.003	0.06	达标
	臭气浓度(无量纲)	<10	20	达标
厂界下风向3	非甲烷总烃	0.94	4	达标
	总悬浮颗粒物	0.246	1	达标
	甲苯	<1.5×10 ⁻³	0.8	达标
	苯乙烯	<1.5×10 ⁻³	5	达标
	甲基丙烯酸	<0.007	/	/
	丙烯酸丁酯	<0.1	/	/
	甲基丙烯酸甲酯	<1	/	/
	甲醛	0.119	0.2	达标
	二甲苯	<0.0002	1.2	达标
	氨	0.07	1.5	达标
	硫化氢	0.004	0.06	达标
	臭气浓度(无量纲)	<10	20	达标

表 3.6- 18 现有项目厂区内无组织废气监测结果

采样点	检测项目	监测结果(mg/m ³)				标准限值(mg/m ³)	达标情况
		第一次	第二次	第三次	第四次		
厂区内	非甲烷总烃	1.04	1.05	1.07	1.06	6	达标

6、单位产品排放强度分析

现有企业树脂车间生产的合成树脂类产品，2023 年产品总产量为 19815.73t/a，设计总产量为 30000t/a，根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单），单位产品非甲烷总烃排放量不得超过 0.3kg/t，现有企业 VOCs 有组织总排放量为 4.047t/a，不考虑涂料生产贡献值，单位产品非甲烷总烃排放量为 0.136kg/t，未超过单位产品排放基准限值。

3.6.3.2 废水环保措施及达标分析

1、废水分质处理方案

现有企业废水主要包括高浓度工艺废水、设备清洗废水，其他废水包括废气喷淋废水、循环冷却塔废水、质检实验室废水、初期雨水和生活污水等。

2、废水处理设施

企业已建 100m³/d 污水处理设施，处理工艺为“混凝沉淀+厌氧+好氧”。

(1) 来水预处理

工艺废水来水含较多浮油，大多为间歇排放，通过在车间先进行废水收集和隔油，分离的油相回收用于车间产品调配。经过隔油的工艺废水进入调节池，工艺废水在调节池混合均匀并调节 pH 后，均匀泵入厌氧池。含悬浮物较多的涂料废水车间收集后，直接进入物化污泥池，在此加药、搅拌、沉淀、分离，产生的物化污泥直接储存在该池中，上清液则回至集水池，与生活污水、初期雨水及其他低浓度污水一并混合均匀后进入厌氧配置池。

(2) 厌氧生化处理

进入厌氧配置池的废水与厌氧出水回流混合均匀，并投加微量元素后由厌氧反应器底部进入厌氧污泥床。

(3) 好氧生化处理

经厌氧处理后的出水进入后续好氧系统。好氧采用高效、耐冲击负荷的复合膜泥工艺即载体流动床 (CBR+活性污泥池 ASB)。在好氧池中，大部分残余的有机物将被分解为 CO_2 和 H_2O 。好氧生化设计负荷较低、污泥龄较长，以确保对剩余有机物的去除及剩余污泥的稳定。

好氧出水混合液流入二沉池进行泥水分离。沉淀污泥回流，以确保好氧生化池稳定的污泥浓度及活性，少部分污泥作为剩余污泥排出至污泥浓缩池。

(4) 污泥处置

厌氧处理不需要每天排泥，仅在需要时，通过厌氧污泥泵将污泥排入厌氧污泥储池(该储池也作为厌氧生化的应急种子污泥来源)。好氧生化正常运行时每天或定期排泥，排放的好氧剩余污泥进入现有污泥浓缩池进行浓缩。预处理化学污泥及好氧剩余污泥一并进入板框压滤机脱水，污泥经烘干后作为危险废物处置。

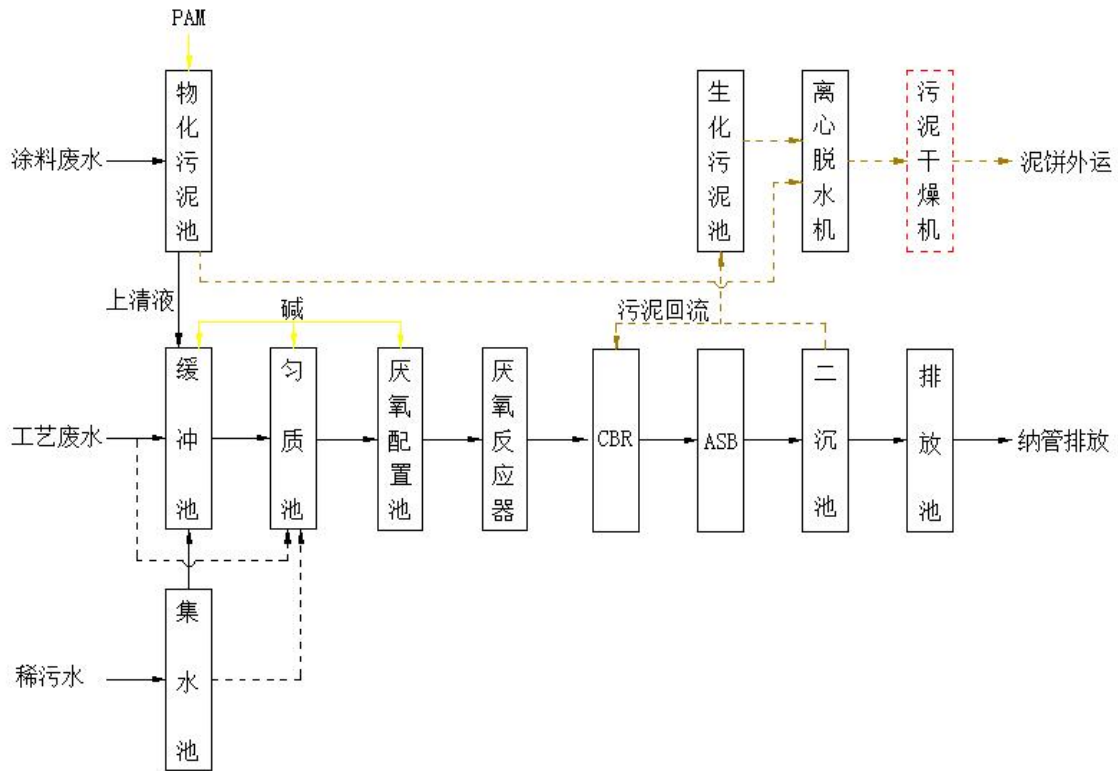


图 3.6-19 废水处理设施处理工艺流程图

3、废水处理措施运行可行性及达标性分析

本次环评期间同时委托浙江清盛检测技术有限公司（报告编号：QS240313001）和杭州普洛赛斯检测科技有限公司（报告编号：2024H030258、2024H120344）废水排放口进行实测，由表 3.6-19 监测数据可知，污水处理站总排放口出水能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 中的直接排放限值。

本评价同时收集企业 2024 年 1~10 月份的废水总排口的自行监测数据，由表 3.6-20 监测结果可知，企业总排放口废水达标排放，总铅、总铬均低于检出限，未检出。

表 3.6-19 2024 年 3 月和 12 月废水总排放口监测数据（单位：mg/L，除 pH、色度）

序号	污染物项目	监测结果	排放限值	达标情况
1	pH 值（无量纲）	7.5	6~9	达标
2	色度（倍）	4	/	/
3	悬浮物	17	30	达标
4	化学需氧量	40	60	达标
5	五日生化需氧量	14.4	20	达标
6	氨氮	0.32	8	达标
7	总磷	0.86	1	达标
8	总氮	7.17	40	达标

序号	污染物项目	监测结果	排放限值	达标情况
9	石油类*	<0.06	20	达标
10	甲苯	<0.0014	0.1	达标
11	苯乙烯	<0.0006	0.3	达标
12	总有机碳 (TOC)	16.2	20	达标
13	可吸附有机卤素 (AOX)	0.158	1	达标
14	六价铬	<0.004	0.5	达标
15	总铜*	<0.05	2.0	达标
16	总锌*	<0.05	5.0	达标
17	丙烯酸	0.523	5	达标

注：*项目污水纳管标准中石油类、总铜、总锌参考《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4的三级标准，其余项目执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中的直接排放限值。

表 3.6- 20 企业 2024 年 1~10 月废水总排放口自行监测结果统计

监测指标	单位	最小值	最大值	平均值	排放限值	达标情况
pH 值	无量纲	7	8	7.39	6-9	达标
色度	倍	3	30	22.50	/	/
化学需氧量	mg/L	8	47	28.59	60	达标
氨氮	mg/L	0.125	1.38	0.60	8.0	达标
总氮	mg/L	1.35	6.1	3.27	40	达标
总磷	mg/L	0.07	0.49	0.34	1.0	达标
悬浮物	mg/L	6	20	10.60	30	达标
石油类	mg/L	0.06	0.33	0.14	5.0	达标
AOX	mg/L	0.015	0.425	0.146	1.0	达标
挥发酚（以苯酚计）	mg/L	0.272	0.363	0.310	0.5	达标
总有机碳	mg/L	5.8	17.4	11.19	20	达标
总氰化物	mg/L	<0.0017	<0.0017	<0.0017	0.5	达标
间，对-二甲苯*	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.4	达标
邻二甲苯*	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.4	达标
甲苯*	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.1	达标
总铅	mg/L	<0.081	<0.081	<0.081	1.0	达标
总铬	mg/L	<0.018	<0.018	<0.018	1.5	达标

注：*二甲苯、甲苯为 2023 年自行监测数据统计值。

3.6.3.3 固废环保措施及达标分析

现有企业固废主要是滤袋及滤渣、纯水制备固废、污水站物化污泥、污水处理站生化污泥、废劳保用品、废化学品包装、洗桶残渣和生活垃圾等，其中生活垃圾、一般固废包装材料、纯水制备固废等为一般固废，其余均为危险废物。固废的管理及处置措施如下：

1、厂区内设置有 306.5m² 的危废暂存间和 100m² 的一般固废暂存间，生产过程中产生的危险废物在各产生点完成清理、包装，放置在危废暂存间内暂存，一般固废由环卫部门每日进行清运。

2、现有企业各类危险废物都储存于容器中，容器加盖密闭，地面已做好硬化且地面冲洗水集中收集，并设有防雨设施，危险废物委托有资质单位处置。

3、现有企业建立有危险废物申报登记、台账管理制度，记录危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。对危险废物的转移处理严格按照国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》执行。危险废物运输委托具有危废运输资质的单位承运，采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。

3.6.3.4 噪声环保措施及达标情况

本报告引用 2023 年 6 月 20 日厂界噪声监测数据（报告编号：浙江绿青检测科技有限公司 LQ202306204），结果见表 3.6-21。由表可知，现有企业厂界昼、夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类区标准的限值要求。

表 3.6-21 现有项目厂界四周噪声监测（单位：dB（A））

监测点位		标准限值	达标情况	
昼间	东厂界	53.5	65	达标
	南厂界	55.1		
	西厂界	55		
	北厂界	55.1		
夜间	东厂界	43.5	55	达标
	南厂界	45.8		
	西厂界	46.5		
	北厂界	48		

3.6.3.5 环境风险防范措施

浙江天女集团制漆有限公司委托编制的环境风险应急预案于 2022 年 4 月 13 日通过嘉兴市生态环境局桐乡分局备案，备案编号为 330483-2022-038-H。现有企业已设置 700m³ 事故应急池和 300m³ 初期雨水池，初期雨水池和事故应急池可以相连通，总容积为 1000m³，在下雨时不发生事故的情况下，总容积能够满足一次初期雨水量的要求；在下雨的同时发生事故时，在事故应急池所需容积计算时已将该情形考虑，初期雨水池和事故应急池总容积可以满足一次性突发环境事件应急蓄水能力。企业在雨水排放口设有雨水切断阀和排放井，可确保事故工况下能够将事故废水、消防废水截留在厂区内。

现有企业已成立突发事故应急指挥部，包括总指挥、副指挥、应急工作专业处置小组（综合协调组、现场救援组、应急消防组、环境保护组、物资调度组、后勤保障组、信息发布组等）构成。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。现有企业厂区内配备可燃气体报警主机、DCS 工艺自动控制系统，每年开展一次突发环境事件应急演练。在各车间及安全风险点配备应急物资，包括医疗救护仪器药品、个人防护装备器材、消防设施、堵漏器材、废水收集池、应急监测仪器设备等。企业内部定期组织环境安全培训，制定了较为完善的环境安全隐患排查机制和环境风险岗位责任制等制度。

3.7 现有企业污染物排放汇总

现有企业污染物排放情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 现有企业污染物排放量汇总

类别	污染物名称	2023 年排放量 (t/a)	达产排放量 (t/a)
废气	颗粒物	0.446	0.824
	SO ₂	0.428	0.765
	NO _x	1.092	1.950
	氨	0.017	0.030
	硫化氢	0.0005	0.0009
	铅 (kg/a)	0.0198	0.0296
	铬 (kg/a)	0.0048	0.0072
	VOCs	4.962	9.683
废水	废水量	17213	20712
	COD _{Cr}	0.689	0.828

类别	污染物名称	2023 年排放量 (t/a)	达产排放量 (t/a)
	氨氮	0.034	0.041
固废	一般固废	166.21	277
	危险废物	86.127	143.5
	生活垃圾	90	90

注：固废为产生量，最终均能落实妥善处置。

3.8 原环评及批复要求落实情况

现有企业在项目建设中严格执行了环境保护“三同时”的有关要求，经对照环评及批复要求，现有企业树脂和涂料车间投料、反应、混合、研磨、过滤、灌装、包装桶清洗等产生的粉尘废气和有机废气采用布袋除尘+沸石转轮吸附/浓缩+RTO 焚烧进行处理，污水处理站废气采用碱喷淋+光催化处理，各废气排放浓度能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中的标准限值，企业能够满足原环评及批复要求的各项环保措施。

因早期环保管理中，不考虑 RTO 天然气燃烧产生的二氧化硫、颗粒物，不考虑燃气锅炉的颗粒物贡献，原环评中未考虑这部分污染物贡献，建议后续总量管理中将该分量纳入企业总量管理中。

表 3.8-1 环评及批复要求落实情况

文件	类别	环评及批复要求	实际落实情况
环评要求	废气	<p>1、项目 RTO 焚烧装置 1 套，用于处理树脂及涂料生产过程中产生的有机废气经喷淋后纳入 RTO 装置。</p> <p>2、本项目固体投料采用固体投料器，投料粉尘经集气罩收集后纳入布袋除尘设施。项目设施布袋除尘装置 6 套，用于各车间投料过程中产生的粉尘。</p> <p>3、项目设置密闭桶装料打料间，打料废气收集后纳入处理装置。</p> <p>4、对污水处理站调节池、厌氧池等主要恶臭单位的废气进行收集处理，采用二氯酸钠+碱液二级喷淋吸收处理后高空排放。</p> <p>5、本项目涂料采用密闭式自动灌装生产线，灌装过程中的废气纳入 RTO 装置处理。</p> <p>6、本项目设置密闭洗桶间，洗桶采用自动洗桶机，洗桶间废气纳入 RTO 装置处理。</p> <p>7、罐区采用平衡管控制大呼吸排放，罐区小呼吸采用呼吸阀进行控制。</p>	<p>1、生产过程中，对各车间反应釜、中间罐等高浓度有机废气、储罐呼吸废气、酯化废水罐废气等直接接入 RTO 进行焚烧处理，各车间投料废气、洗桶废气、投料隔间废气接入沸石转轮吸附/浓缩处理后，浓缩气再接入 RTO 进行焚烧处理，监测数据显示废气处理效率能够达到原环评审批要求的同等效果。该变化已纳入企业环保竣工验收中，并已按此核发排污许可证。</p> <p>2、各类粉尘废气经收集布袋除尘处理后，接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 焚烧进行处理。</p> <p>3、车间内对桶装打料废气设置桶装打料间、密闭集气设施等进行废气收集。</p> <p>4、污水处理站酯化废水收集罐、污泥干燥废气接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 焚烧，调节池、厌氧池等主要恶臭单位的废气收集后采用采用碱喷淋+光催化处理。</p> <p>5、涂料采用密闭自动化系统进行生产，车间废气收集后接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 焚烧进行处理。</p> <p>6、现有企业设置专门的洗桶区，采用自动化洗桶机，洗桶废气接入焚烧进行处理。</p> <p>7、储罐呼吸废气接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 焚烧处理。</p>

文件	类别	环评及批复要求	实际落实情况
	废水	<p>1、清污分流、污污分流，架空明管，事故应急池、标准化排污口，各废水经收集后纳入废水处理站处理处理后达标纳管排放，污水站采用厌氧+好氧处理工艺。</p> <p>2、污泥浓缩池、板框压滤机以及配套污泥泵等</p> <p>3、涂料车间采用拖把清洁，拖地抹布作为危废处置，不得进行冲洗。</p> <p>4、溶剂型涂料调色釜采用溶剂清洗，溶剂回用生产；水性涂料采用纯水清洗，前道清洗水回收回用生产；后道清洗废水纳入废水处理系统。</p>	<p>1、厂区内已落实废水分质分类收集、明管化输送、雨污分流等，设置标准化排污口。厂区污水处理站采用厌氧+好氧处理工艺。</p> <p>2、污泥采用板框压滤处理。</p> <p>3、涂料车间采用扫把清扫、抹布擦拭，废抹布作为危废进行处理。</p> <p>4、溶剂型涂料采用溶剂清洗，回用于产品调配；水性涂料生产采用纯水清洗，前道收集后回用于产品调配，后道清洗废水排入污水处理系统。</p>
	固废	<p>按照 GB18599-2001 的要求设置贮存场所，做好防雨、防渗措施，堆场设有排水沟，渗水纳入污水处理系统处理。</p> <p>树脂过滤及清理废渣、涂料过滤及清理废渣、污水站污泥、洗桶废渣和废化学品包装桶等危险固废送有资质单位处置，生活垃圾和污水处理站污泥等由环卫部门统一清运。</p>	<p>已按规范落实危险废物和一般固废贮存场所，各类固体废物均落实妥善处置。</p>
	噪声	<p>1、尽可能选用低噪声的设备和机械，对高噪声设备安装隔声减振装置。</p> <p>2、加强噪声设备的维护管理，避免不正常运行所导致的噪声增大。</p> <p>3、在车间、厂区周围建筑一定高度的围墙，减少对车间外或厂区外环境的影响。</p> <p>4、加强厂内绿化，围墙周边种植高大乔木，使噪声最大限度地随距离自然衰减。</p>	<p>已落实各项减震、降噪、隔声和绿化要求，厂界噪声达标排放。</p>

文件	类别	环评及批复要求	实际落实情况
环评 批复	废气	<p>加强大气污染防治，本项目废气主要为树脂和涂料生产过程中的投料粉尘、有机废气、污水站废气等，项目产品生产、灌装以及包装桶清洗过程中产生的有机废气采用碱液喷淋吸收+RTO 焚烧处理，污水站恶废气采用次酸钠+碱液二级喷淋吸收处理，产品投料粉尘经布袋除尘装置处理。废气污染物排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准等相应标准要求。根据环评计算结果，本项目无须设置大气防护距离，其它各类防护距离要求请业主、当地政府和有关部门按国家卫生、安全、产业等主管部门相关规定予以落实。</p>	<p>树脂和涂料车间投料、反应、混合、研磨、过滤、灌装、包装桶清洗等产生的粉尘废气和有机废气采用布袋除尘+沸石转轮吸附/浓缩+RTO 焚烧进行处理。污水处理站废气采用碱喷淋+光催化处理。</p> <p>各废气排放浓度能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)中的标准限值。</p>
	废水	<p>项目采用雨污分流、清污分流。本项目废水主要包括醇酸树脂和聚酯树脂酯化废水、水性树脂洗釜废水、水性涂料调色釜清洗废水、设备及地面冲洗水、生活污水等。其中水性涂料调色釜前道清洗废水收集后回用于生产，其他废水纳入厂区废水处理系统进行处理后纳入开发区污水管网，最后由桐乡申和水务有限公司集中处理达标后排放，树脂生产过程的废水执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 1 间接排放标准。其中氨氮和总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(GB8978-1996)中三级标准，在当地不得另设排污口。</p>	<p>废水分类分质处理，高浓度废水经隔油、调节处理后，与其他废水混合后，经过厌氧+好氧处理后纳管排放，废水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 1 直接排放标准限值。</p>
	固废	<p>项目产生的固体废弃物应按危险废物和一般废物进行分类、分质处置，按照“资源化、减量化、无害化”原则，提高资源综合利用率。项目固体废物主要为树脂过滤及清理废渣涂料过滤及清理废渣、过滤滤渣、废抹布手套、污水站污泥、洗桶残渣、化学品废包装桶(袋)和生活垃圾，其中除生活垃圾外均为危险固废，须委托有资质单位无害化处理，严防发生二次污染，职工生活垃圾由环卫部门统一清运处理。固体废物暂存库的设计、建造应严格按照有关标准要求实施，并加强危废管理工作，严格执行危废转移台账制度。</p>	<p>已按规范落实危险废物和一般固废贮存场所，各类固体废物均落实妥善处置。</p>

文件	类别	环评及批复要求	实际落实情况
	噪声	厂区建设应合理布局，选择低噪声设备，加强设备声降噪处理，加强维修保养措施，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。	已落实各项减震、降噪、隔声和绿化要求，厂界噪声达标排放。
	其他	严格落实污染物排放总量控制措施，并实行污染物总量控制，本项目实施后，废水排放量为2.76万吨/年，总体工程排入环境的主要污染物的总量控制限值为COD 1.38t/a、氨氮 0.138t/a、SO ₂ 0.018t/a、NO _x 5.09t/a、VOCs9.985ta、粉尘 0.49t/a、铅 0.04kg/a、铬 0.01kg/a。	现有企业废水排放量、COD、氨氮、重金属、VOCs、氮氧化物污染物未超环评审批总量，因原环评未核定RTO燃烧二氧化硫和颗粒物，未核定燃气锅炉颗粒物贡献值，建议后续总量管理中将该部分量纳入企业总量管理中。
		加强项目的日常管理和环境风险防范。公司应建立健全各项环保规章制度和岗位责任制，设置专门的环保管理机构，建立环境监督员制度，落实专职环保技术人员，加强技术人员的环保培训，配备环境监测仪器设备；严格按照《化学危险物品安全管理条例》等的要求，加强对原辅材料和产品运输、贮存、使用过程的管理；做好各类生产设备、环保设施的运行管理和日常检修维护，定期监测各污染源，建立污染源监测台账制度，确保环保设施稳定正常运行和污染物的稳定达标排放，杜绝跑、冒、漏现象和事故性排放。落实报告书中提出的各项风险防范措施，设置事故应急池，制定应急预案，定期开展事故应急演练，杜绝环境风险事故发生。	现有企业已落实各项环保管理及环境风险应急措施，开展污染源的常规监测，加强生产管理，落实环评批复要求的各项管理要求。

3.9 企业排污许可证执行情况回顾

企业属于涂料制造，初级形态塑料及合成树脂制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，该行业属于排污许可重点管理。2020年8月28日，企业在国家排污许可证登记系统中首次进行排污许可证申报，并取得相应的排污许可证，证书编号为91330483704443838G001V。2022年4月8日，企业对排污许可证进行变更，证书编号维持不变。根据调查，企业已按排污许可证要求完成台账记录、排污许可证执行年报并按排污许可证自行监测方案要求开展定期监测。但企业实验室排气筒因未纳入排污许可证中，未开展日常监测。

3.10 现有企业总量控制

根据现有企业原环评批复、排污权交易及排污许可证，现有企业总量控制指标为COD_{Cr}、氨氮、颗粒物、SO₂、氮氧化物、VOCs。现有项目总量控制指标见表3.10-1，因早期环保管理中，未考虑RTO天然气燃烧产生的二氧化硫、颗粒物，未考虑燃气锅炉的颗粒物贡献，现有RTO燃烧排放二氧化硫0.750t/a，因RTO燃烧和燃气锅炉，产生颗粒物排放量为0.42t/a，建议后续总量管理中将该部分量纳入企业总量管理中。不考虑RTO燃烧产生的二氧化硫、RTO和燃气锅炉的颗粒物排放量情况下，现有企业未超原环评审批总量指标。

表 3.10-1 现有企业总量控制清单

污染物	单位	现有企业总量指标	现有企业已交易总量指标	现有企业全厂排放量
废水量	m ³ /a	27597		20712
COD _{Cr}	t/a	1.104 (1.38) ^①	1.38	0.828
NH ₃ -N	t/a	0.055 (0.138) ^①	0.138	0.041
颗粒物	t/a	0.49	/	0.404(0.824) ^②
SO ₂	t/a	0.018	0.018	0.015(0.765) ^③
NO _x	t/a	5.09	5.09	1.950
VOCs	t/a	9.985	/	9.683
铅	kg/a	0.04	/	0.0296
铬	kg/a	0.01	/	0.0072

*注：①根据《桐乡市主要污染物排污权有偿合同》，企业已购买化学需氧量（COD_{Cr}）为1.38吨/年、NH₃-N为0.138吨/年，（原按GB18918-2002一级A标准核算：COD_{Cr}50mg/L、NH₃-N5mg/L）；现根据DB33/2169-2018：COD_{Cr}40mg/L、NH₃-N2mg/L，重新核算得化学需氧量（COD_{Cr}）为1.104吨/年、NH₃-N为0.055吨/年。括号内为原环评核定的总量控制指标（按COD_{Cr}50mg/L、氨氮5mg/L

核定），括号外为按申和水务排放标准（按 COD_{Cr}40mg/L、氨氮 2mg/L 核定）。②由于原有项目未考虑 RTO 天然气燃烧产生的二次污染物二氧化硫、颗粒物，根据检测报告，颗粒物排放量为 0.375t/a，SO₂ 排放量为 0.75t/a。括号外为未考虑这部分贡献的现状值，括号内为考虑这部分量的现状值③原项目未考虑燃气锅炉颗粒物的贡献，根据检测报告，颗粒物排放浓度为 1.5~3.3mg/m³，根据检测值进行核算，颗粒物排放量为 0.045t/a。括号外为未考虑这部分贡献的现状值，括号内为考虑这部分量的现状值。

3.11 现有企业存在的环保问题及整治提升要求

3.11.1 现有企业存在的问题

根据对现有企业的分析调查，现有企业已落实环境影响评价制度、“三同时”制度和排污许可制度，根据企业提供的监测报告，废气、废水和噪声均可达标排放。但经现场踏勘，企业建厂较早，部分装备水平有待提高，经现场检查，企业主要存在以下问题：

1、现有企业装备水平及操作方式需进一步优化提升，现有企业色漆车间四楼为集中投料区域，但工人为了方便操作，仍存在部分投料在三楼混合釜上方人孔开盖投料作业，企业需加强对员工的培训管理，严格落实管道输送物料，杜绝人工开釜投料。现场部分色浆、助剂现场投料，虽设有集气罩，但集气效果不佳，现场运行时部分未取用料桶未及时加盖密闭，现场有一定的异味。

2、洗桶区域未进行合理分区，仅洗桶过程密闭操作，废气收集。待洗桶区域及预处理区、洗桶后晾干区域废气未有效收集，现场有一定异味。

3、厂区内回收包装桶临时贮存区未进行地面防渗处理，要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行地面防渗，做好防风防雨，场地内设置液体导流沟、渗滤液收集池。

4、污水处理站污泥压滤机未进行废气收集处理，现场有一定异味。

5、树脂车间部分现场取样后，取样桶现场放置，未及时加盖密闭，现场异味明显。过滤采用密闭过滤器，更换滤芯时，未设置废气收集设施。

6、部分灌装采用上吸罩进行废气收集，集气罩高度和面积导致集气效果较差，且需要人工操作，对工人素质要求较高。要求对灌装废气收集方式进行进一步优化。

7、现有企业质检实验室废气经通风橱收集后楼顶高空排放，未设置废气处理设施，且未纳入排污许可管理。

3.11.2 现有整治提升要求

针对现有企业废气和管理方面存在的问题，企业制定了《浙江天女集团制漆有限公

司厂区废气及废水治理技术方案》并通过专家评审，针对存在的问题，从以下几方面进行整改提升，具体见表 3.11-1，截止目前，除实验室废气处理设备尚未完成安装外，其他整改措施均已落实完成。

表 3.11-1 现状存在问题及整改措施汇总表

序号	存在问题	整改措施	负责部门	完成进度和时间
1	现有企业色漆车间四楼为集中投料区域，但工人为了方便操作，仍存在部分投料在三楼混合釜上方人孔开盖投料作业	加强对员工的培训管理，严格落实管道输送物料，杜绝人工开釜投料，固体料设置在四层投料区域进行集中投料	制造中心	立即整改，已完成
2	现场部分色浆、助剂现场投料，虽设有集气罩，但集气效果不佳，现场运行时部分未取用料桶未及时加盖密闭，现场有一定的异味。	色漆车间配备助剂、溶剂、色浆存放、投料区域，进行密闭集气。	制造中心	立即整改，采用投料站统一集中投料
3	洗桶区域未进行合理分区，仅洗桶过程密闭操作，废气收集	洗桶间进行合理规划，设置待洗废桶堆放区、洗桶区、洗后凉干区，改造现有废气收集设施，对待洗区、凉干区废气进行收集，对清洗溶剂存放在指定区域。	制造中心	已完成整改
4	厂区内回收包装桶临时贮存区未进行地面防渗处理	包装桶分为回收桶区、原料桶区、洁净桶区，对回收桶、原料桶区域要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行地面防渗，做好防风防雨，场地内设置液体导流沟、渗滤液收集池。	制造中心	已完成整改
5	污水处理站污泥压滤机未进行废气收集处理	对污泥压滤机废气进行收集处理，接入污水处理站废气处理设施。	安环部	已完成整改
6	树脂车间部分现场取样后，取样桶现场放置，未及时加盖密闭，现场异味明显。过滤采用密闭过滤器，更换滤芯时，未设置废气收集设施。	在取样点位设置集气罩，将取样废气收集处理，后续与专业厂家沟通，研究采用密闭式在线取样器的可行性。针对过滤器先进行清洗、吹扫后，开盖换袋时真空泵保持工作，形成负压，减少挥发。过滤器点位安装集气罩，收集无组织废气。	制造中心	采用集气罩收集，已完成整改
7	部分灌装采用上吸罩进行废气收集，部分灌装点集气罩位置过高，风门开关不及时，且需要人工操作，对工人素质要求较高。	针对小桶包装线进行密闭改造，采用密闭灌装，废气集中收集。不能密闭改造的，采用双管路（料管、气管）+密闭罩的形式，加盖密闭灌装，灌装废气通过平衡管回到放料釜。	制造中心	已完成整改

序号	存在问题	整改措施	负责部门	完成进度和时间
8	现有企业质检实验室废气经通风橱收集后楼顶高空排放，未设置废气处理设施。	要求针对实验室废气，配置废气处理设施，对废气收集处理后高空排放。将该排气筒纳入排污许可证，定期进行监测。	安环部	已完成方案设计论证，在设备采购中，预计2025年6月前完成设施安装

4 扩建项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：年产 10000 吨高闪点醇酸树脂涂料、10000 吨高性能水性工业涂料和 40000 吨低 VOC 高固体分环保涂料扩建项目

项目性质：扩建

建设单位：浙江天女集团制漆有限公司

建设地点：桐乡市经济开发区化工集聚区高新西二路。

建设内容：本项目总投资 10007.01 万元，利用公司现有生产车间及公用设施，新增反应釜、兑稀釜等设备，新增 10000 吨高闪点醇酸树脂涂料、10000 吨高性能水性工业涂料和 40000 吨低 VOCs 高固体分环保涂料、以及 30000 吨树脂的生产能力。预计新增产值 83476.82 万元，利润 4933.93 万元，税收 2186.17 万元。

劳动定员和生产组织：新增劳动定员 100 人，年工作 300 天，实行两班制。

4.1.2 产品方案及产品质量标准

1、产品方案

本项目扩建规模为 6 万吨涂料、3 万吨树脂，其中涂料包括 1 万吨高闪点醇酸树脂涂料、1 万吨高性能水性工业涂料和 4 万吨低 VOC 高固体分环保涂料，树脂包括 5000 吨醇酸树脂、2 万吨聚酯树脂、5000 吨丙烯酸树脂。扩建后全厂形成 18 万吨涂料、6 万吨树脂生产能力。

表 4.1-1 本项目扩建产品方案一览表（单位：t/a）

序号	大类	产品名称	本项目规模	包装方式
1	低VOCs 高固体分 环保涂料	醇酸树脂漆	10000（高闪点）	20L桶装
2		环氧树脂漆	13000	200L/20L桶装
3		聚酯树脂漆	18000	200L桶装
4		丙烯酸酯树脂漆	4000	20L桶装
5		辅助材料（稀释剂）*	5000	桶装
6		小计	50000	
7	高性能水 性工业涂 料	水性丙烯酸涂料	2000	桶装
8		水性环氧涂料	3000	桶装
9		水性醇酸涂料	5000	桶装

序号	大类	产品名称	本项目规模	包装方式
10		小计	10000	
/		涂料产品合计	60000	
1	树脂	醇酸树脂	5000	储罐/桶装
2		聚酯树脂	20000	储罐/桶装
3		丙烯酸树脂	5000	储罐/桶装
/		树脂产品合计	30000	

表 4.1-2 扩建前后全厂产品方案一览表（单位：t/a）

序号	大类	产品名称	扩产前	本项目	扩产后	包装方式
1	低 VOCs 高固 体分 环保 涂料	酚醛树脂漆	3000		3000	桶装
2		醇酸树脂漆	17000	10000（高 闪点）	27000	20L桶装
3		氨基树脂漆	3000		3000	20L桶装
4		环氧树脂漆	9000	13000	22000	200L/20L桶装
5		聚氨酯树脂漆	2000		2000	20L桶装
6		聚酯树脂漆	7000	18000	25000	200L桶装
7		丙烯酸酯树脂漆	4000	4000	8000	20L桶装
8		元素有机漆（有机硅、氟碳涂料）	4000		4000	20L桶装
9		橡胶漆	1000		1000	20L桶装
10		辅助材料（稀释剂）	5000	5000	10000	桶装
11		小计	55000	50000	105000	
12	高性 能水 性工 业涂 料	水性丙烯酸涂料	5000	2000	7000	桶装
13		水性聚酯涂料	5000	/	5000	桶装
14		水性环氧涂料	5000	3000	8000	桶装
15		水性氨基涂料	2000	/	2000	桶装
16		水性醇酸涂料	3000	5000	8000	桶装
17		小计	20000	10000	30000	
18	水性 建筑 涂料	水性内外墙涂料	14000	/	14000	桶装
19		环保型真石涂料	30000	/	30000	桶装
20		环保型仿花岗岩涂料	1000	/	1000	桶装
21		小计	45000	/	45000	
/		涂料产品合计	120000	60000	180000	桶装
1	树脂	醇酸树脂	12000	5000	17000	储罐/桶装
2		聚酯树脂	5500	20000	25500	储罐/桶装
3		酚醛漆料	1500	/	1500	储罐
4		丙烯酸树脂	1000	5000	6000	储罐/桶装
5		聚氨酯固化剂	1000	/	1000	储罐
6		水性醇酸树脂	3200	/	3200	储罐
7		水性聚酯树脂	3800	/	3800	储罐
8		水性丙烯酸树脂	2000	/	2000	储罐
/		树脂产品合计	30000	30000	60000	储罐

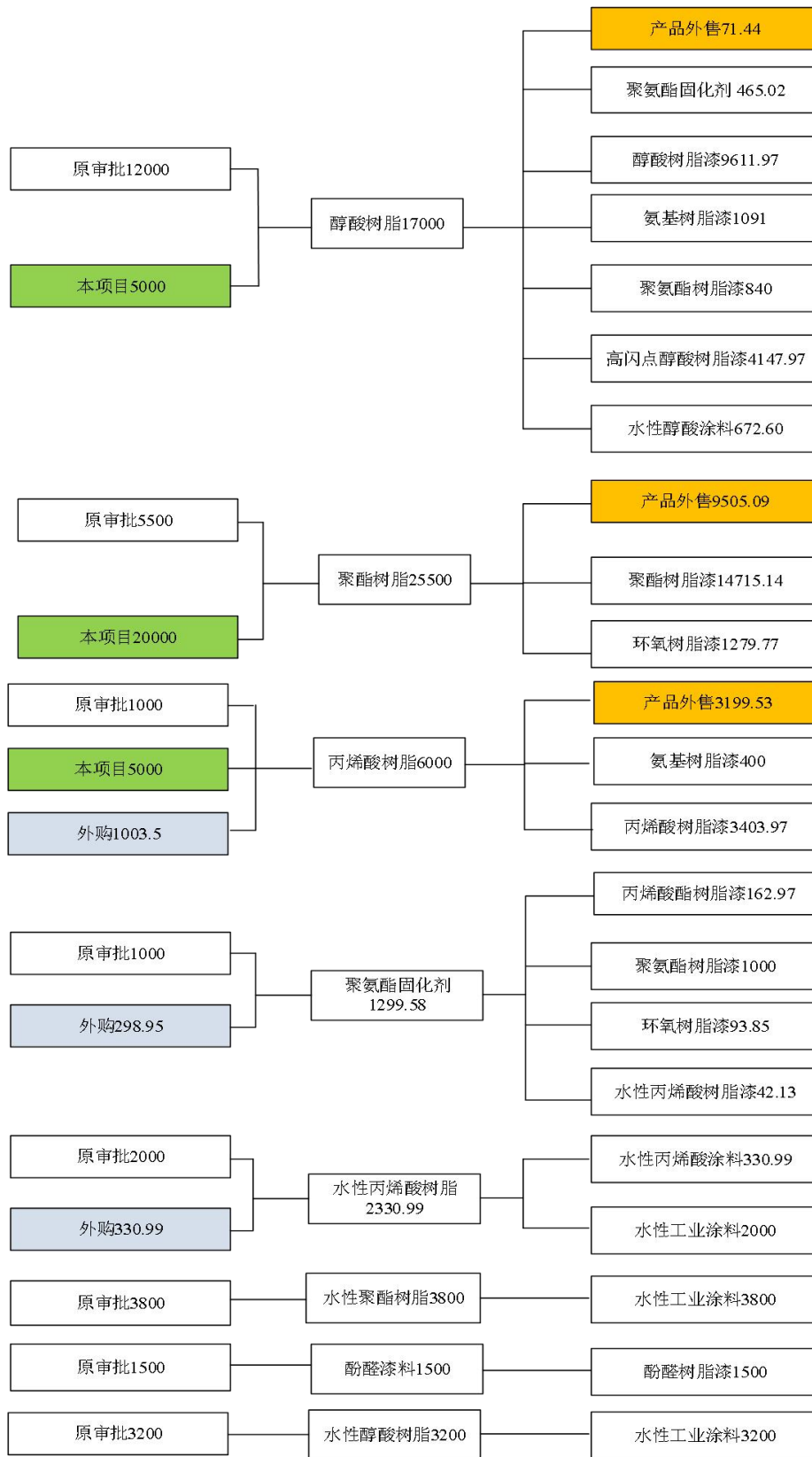


图 4.1-1 树脂流向图

2、产品质量标准

本项目涂料产品执行《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）等相关国家标准要求。根据企业委托检测和质量监督检验的抽检报告，各报告样品检测严格按照国家规范标准要求进行检测，即用状态下各涂料产品 VOCs 含量均能满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB38597-2020）中“工业防护涂料”的 VOCs 含量限值要求；有害物质含量能满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）中表 5 要求，因此其能够满足《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》中“禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目”的要求。详见表 4.1-3。

表 4.1-3 项目涂料产品 VOCs 含量控制及低挥发性符合性一览表

产品名称	典型牌号	产品类型	企业实测 VOCs 含量 (g/L) *	低挥发性标准限值要求 (g/L)	标准来源	是否满足要求
醇酸树脂漆	高闪点醇酸调合漆	工业防护涂料	300~405	≤420	GB/T38597-2020	是
环氧树脂漆	环氧底漆（双组分）	工业防护涂料	250~392	≤420	GB/T38597-2020	是
聚酯树脂漆	聚酯面漆	工业防护涂料	303~363	≤420	GB/T38597-2020	是
丙烯酸酯树脂漆	丙烯酸聚氨酯面漆（双组分）	工业防护涂料	300~414	≤420	GB/T38597-2020	是
水性丙烯酸涂料	水性丙烯酸聚氨酯面漆（双组分）	工业防护涂料	142~202	≤250	GB/T38597-2020	是
水性环氧涂料	水性环氧底漆（双组分）	工业防护涂料	137~204	≤250	GB/T38597-2020	是
水性醇酸涂料	水性醇酸调合漆	工业防护涂料	150~209	≤250	GB/T38597-2020	是

表 4.1-4 项目树脂产品的产品质量标准

型号品名	项目和指标					
	外观	色泽 (Fe-Co), 号 ≤	酸价 (以 KOH 计) / (mg/g)	粘度	细度, μm ≤	羟基 (固 体), %
聚酯树脂	透明无机 机械杂质	3	3~12	80ku-125ku 或 3500-10000mpa.s	15	0.4~2.5
丙烯酸树脂	透明无机 机械杂质	2	5~20	3s-150s(格氏管)	15	0.4~3.0
醇酸树脂	透明无机 机械杂质	12	5~35	5s-100s(格氏管)	20	—

表 4.1-5 各涂料产品典型牌号的主要组分及含量

序号	典型牌号	成分	含量/%
1	高闪点醇酸调合漆	树脂	50-60
2		颜填料	25-30
3		溶剂油	5-8
4		助剂	1-2
5	环氧底漆 (双组分)	环氧树脂	12
6		二甲苯	8
7		丁醇	2
8		锌粉	65
9		胺固化剂	2
10	聚酯面漆	聚酯树脂	50-60
11		氨基树脂	10-15
12		乙二醇丁醚	1-2
13		轻芳烃溶剂油	1-5
14		颜填料	30-40
15		涂料助剂	1-2
16	丙烯酸聚氨酯面漆 (双组分)	丙烯酸树脂	50-60
17		乙酸丁酯	1-3
18		二甲苯	5-10
19		涂料助剂	1-2
20		颜填料	25-40
21	水性丙烯酸聚氨酯面漆 (双组分)	丙烯酸树脂	20-25
22		助溶剂	2-3
23		水	45-46

序号	典型牌号	成分	含量/%
24		涂料助剂	1-1.5
25		颜填料	20-22
26		水性固化剂	7-9
27	水性环氧底漆（双组分）	硫酸钡	18-20
28		水性环氧乳液	20-30
29		颜填料	20-30
30		乙二醇丁醚	3-5
31		丙二醇甲醚	3-5
32		涂料助剂	1-2
33		水	6-8
34	水性醇酸调合漆	水性树脂	65
35		涂料助剂	2
36		颜填料	18
37		水	8
38		成膜助剂	7
39	稀释剂	乙二醇丁醚	40-60
40		轻芳烃溶剂油	20-30
41		PMA	20-30

4.1.3 项目组成

本项目主要依托现有生产车间、公辅设施及环保设施，新增生产设备，具体项目组成见表 4.1-6。

表 4.1-6 项目组成一览表

项目	组成	内容	备注
主体工程	1号色漆车间	建有16500t/a环氧树脂漆、20000t/a聚酯树脂漆	现有技改
	2号色漆车间	建有10000t/a高闪点醇酸树脂漆、3000t/a酚醛树脂漆、17000t/a醇酸树脂漆生产线	现有技改
	3号色漆车间	建有3000t/a氨基树脂漆、2000t/a聚氨酯树脂漆、5000t/a聚酯树脂漆、5500t/a环氧树脂漆、8000t/a丙烯酸酯树脂漆、5000t/a元素有机漆、10000t/a橡胶漆及辅助材料生产线	现有技改
	1号树脂车间	建有17000t/a醇酸树脂、25500t/a聚酯树脂、1500t/a酚醛漆料生产线。	现有技改
	2号树脂车间	建有6000t/a丙烯酸树脂、2000t/a水性丙烯酸树脂、1000t/a固化剂、3200t/a水性醇酸树脂、3800t/a水性聚	现有技改

项目	组成	内容	备注
		酯树脂生产线	
	1号水性工业漆车间	建有30000t/a水性工业涂料生产线	现有技改
	2号水性涂料车间	建有45000t/a水性建筑涂料生产线	现有（本次技改产品不涉及技改，仅将废气单独收集碱喷淋处理）
公用工程	给水	由当地自来水公司供给。	依托现有
	排水	厂区实行雨污分流。污水经厂区100t/d污水处理站预处理达标后纳管排放，最终由桐乡申和水务有限公司处理达标后外排。清静雨水经厂区雨水排放口排放。	现有企业处理水量60t/d，本项目废水产生量约16td，尚有一定富余能力，能够满足本项目需求。
	供电	用电由桐乡市电力局开发区变电所供电。	依托现有
	供热	厂区蒸汽由桐乡泰爱斯热电有限公司通过管道供应。	依托现有
	导热油锅炉	厂区锅炉房内已设置一台YYW-4700Y.Q型燃气有机热载体锅炉和一台YYW-2300Y.Q型燃气有机热载体锅炉，最高允许工作温度320℃，设计压力0.8MPa；配备冷油循环装置：50m ² 导热油冷凝器2台，WRY100-65-230热油泵2台（一备一用），用于给1号树脂车间供热。	本项目依托现有循环水系统。在现有循环负荷的前提下，本项目启用冷冻机改善冷却效率。
	纯水	厂区配备2 t/h和5 t/h的纯水系统各1套，分别采用RO膜和钠离子交换工艺制备纯水，得水率为70%。	本项目依托现有纯水系统，保持原规模不变，新增年运行时间，可满足扩产需求。
	循环冷却水	厂区设置BL-300型逆流式玻璃钢冷却塔3台，设计循环水循环量 260 m ³ /h。	依托现有
	空压制氮	在1号水性工业漆车间设置SYZ-B-120型变压吸附制氮机。	依托现有
	仓库	厂区内设有1~9号仓库和丙类仓库，其中6号和7号为成品仓库。	依托现有
	检测	厂区设有检测大楼，用于产品研发、检验测试等。	依托现有
	研发	厂区设有研发大楼，内置办公、研发功能。	依托现有
	罐区	厂区设有储罐区，罐组设备清单具体见设备清单。	现有技改
洗桶区	厂区建有洗桶车间，洗桶规模为240个/天。本项目新增3台洗桶机，新增120个/天洗桶规模。	现有技改	
环保	废水	厂区设置100m ³ /d的污水处理设施，采用“混凝沉淀+	依托现有

项目	组成	内容	备注
工程		厌氧+好氧”的工艺进行处理。	
	废气	①工艺废气、储罐废气、洗桶车间废气、烘干废气等依托现有沸石转轮吸附+RTO处理，沸石转轮设计处理量为40000m ³ /h，RTO设计最大处理量为10000m ³ /h，统一通过DA001排气筒高空排放。	现有技改
		②危废间废气调整后与污水处理站废气依托现有碱喷淋+光催化处理，设计处理风量为7000m ³ /h，通过DA002排气筒排放。污水处理站厌氧废气新增1套沼气焚烧设施，正常情况下，厌氧废气接入RTO焚烧处理，RTO停机、检修时或应急情况下，厌氧废气切入沼气焚烧设施焚烧后，尾气接入污水处理站碱喷淋+光催化处理。	现有技改
		③研发质检实验室废气新建1套活性炭吸脱附+催化氧化废气处理设施，设计设备最大风量为46440m ³ /h，设计平均处理风量为12000m ³ /h，通过DA005排气筒排放。	新增
		④2号水性涂料车间废气采用碱喷淋处理后高空排放。	新增
	固废暂存	危险废物暂存间306.5m ² ，一般固废暂存间100 m ² 。	依托现有
	初期雨水池	厂区已设置300 m ³ 初期雨水收集池。	依托现有
事故应急池	厂区已设置 700 m ³ 事故应急池。	依托现有	
其他	劳动定员	现有劳动定员400人，本项目新增劳动定员100人。	/
	生产班制	年工作日按300天，现有实行一班制生产，本项目实施后实行两班制生产。	/

4.1.4 主要原辅材料消耗

因涉及企业商业秘密，删除。

4.1.5 设备清单

4.1.5.1 主要设备

因涉及企业商业秘密，删除。

4.1.5.2 设备产能匹配性分析

根据产品的生产工艺不同，醇酸树脂、聚酯树脂、丙烯酸树脂反应后需加入溶剂进行调配稀释，其控能设备主要为兑稀釜，其他树脂控能设备为反应釜，涂料产品控能设备为均不共用。由于涉及到与现有企业设备共用，本次按全厂设备产能进行产能匹配性分析，由匹配性情况，本项目申报产能在合理范围内。

表 4.1-13 设备产能匹配性分析

车间	生产线	关键设备	设备容积 (m ³)	数量 (台)	最大填料 量	每批次加工时 间 (h/批/釜)	每批产量 (t/批/釜)	生产批数 (批/年)	技改后全 厂产量 (t)	本项目扩建 后全厂设计 规模 (t)
1号树脂 车间	醇酸树脂*	兑稀釜	17	1	80%	15	10	210	2100	17000
		兑稀釜	35	2	80%	15	20	420	8400	
		兑稀釜	45	1	80%	15	30	210	6300	
		兑稀釜	3	1	80%	15	1.5	210	315	
	小计								17115	
	聚酯树脂*	兑稀釜	35	2	80%	12	20	330	6600	25500
		兑稀釜	45	2	80%	12	30	330	9900	
		兑稀釜	45	1	80%	12	30	190	5700	
		兑稀釜	30	1	80%	12	20	165	3300	
	小计								25500	
	酚醛漆料*	兑稀釜	17	1	80%	10	10	150	1500	1500
	小计								1500	
	合计								44115	44000

车间	生产线	关键设备	设备容积 (m ³)	数量 (台)	最大填料 量	每批次加工时 间 (h/批/釜)	每批产量 (t/批/釜)	生产批数 (批/年)	技改后全 厂产量 (t)	本项目扩建 后全厂设计 规模 (t)
2号树脂 车间	丙烯酸树脂	不锈钢反应釜	5	1	80%	10	4	250	1000	6000
		不锈钢反应釜	10	2	80%	10	8	580	4640	
		不锈钢反应釜	2	1	80%	12	1.6	250	400	
	小计								6040	
	聚氨酯固化 剂	不锈钢反应釜	5	1	80%	13	4	240	960	1000
		不锈钢反应釜	1	1	80%	13	0.8	200	160	
	小计								1120	
	水性醇酸树 脂	不锈钢反应釜	10	1	80%	11	8	340	2720	3200
		不锈钢反应釜	2	1	80%	11	1.6	340	544	
	小计								3264	
	水性聚酯树 脂	不锈钢反应釜	10	1	80%	10	8	400	3200	3800
		不锈钢反应釜	2	1	80%	10	1.6	400	640	
	小计								3840	
水性丙烯酸 树脂	不锈钢反应釜	5	2	80%	10	4	560	2240	2000	
	小计							2240		
合计								16504	16000	
1号色漆 车间	环氧树脂漆	调漆釜(配减速机)	20.5	4	90%	13.5	24	400	9600	16500
		调漆釜(配分散机)	11.3	2	90%	13.5	13	200	2600	
		调漆釜(配分散机)	5.6	9	90%	13.5	5	900	4500	

车间	生产线	关键设备	设备容积 (m ³)	数量 (台)	最大填料 量	每批次加工时 间 (h/批/釜)	每批产量 (t/批/釜)	生产批数 (批/年)	技改后全 厂产量 (t)	本项目扩建 后全厂设计 规模 (t)
		调漆釜(配减速机)	3	1	90%	11	3	100	300	
	小计								17000	
	聚酯树脂漆	调漆釜(配减速机)	11.3	6	90%	11	13	1080	14040	20000
		调漆釜(配减速机)	5.6	6	90%	11	5	1080	5400	
		调漆釜(配减速机)	3.5	3	90%	11	3	540	1620	
	小计								21060	
合计								38060	36500	
2号色漆 车间	高闪点醇酸 树脂漆	调漆釜(配减速机)	11.3	9	90%	11.5	12	900	10800	10000
		调漆釜(配减速机)	5.6	1	90%	11.5	4.5	160	720	
	小计								11520	
	醇酸树脂漆	调漆釜(配减速机)	20.5	2	90%	11.5	12	300	3600	17000
		调漆釜(配减速机)	11.3	4	90%	11.5	12	600	7200	
		调漆釜(配减速机)	5.6	13	90%	11.5	4.5	1300	5850	
		调漆釜(配减速机)	3.7	2	90%	11.5	4.5	300	1350	
	小计								18000	
	酚醛树脂漆	调漆釜(配减速机)	20.5	2	90%	11.5	12	80	960	3000
		调漆釜(配减速机)	11.3	2	90%	11.5	12	80	960	
		调漆釜(配减速机)	6	3	90%	11.5	5	180	900	
		调漆釜(配减速机)	3.7	1	90%	11.5	4.5	50	225	
小计								3045		

车间	生产线	关键设备	设备容积 (m ³)	数量 (台)	最大填料 量	每批次加工时 间 (h/批/釜)	每批产量 (t/批/釜)	生产批数 (批/年)	技改后全 厂产量 (t)	本项目扩建 后全厂设计 规模 (t)
	合计								32565	30000
3号色漆 车间	环氧树脂漆	调漆釜	4.5	4	90%	10.5	6	640	3840	5500
		调漆釜	3.5	2	90%	13.5	4.5	320	1440	
		调漆釜	3	1	90%	13.5	4	160	640	
	小计								5920	
	氨基树脂漆	调漆釜	5.6	2	90%	13.5	7	240	1680	3000
		调漆釜	4.5	2	90%	13.5	6	240	1440	
		调漆釜	3.5	1	90%	13.5	4	120	480	
		调漆釜	3	1	90%	13.5	4	120	480	
	小计								4080	
	聚酯树脂漆	调漆釜	5.6	4	90%	11	6	720	4320	5000
		调漆釜	4.5	2	90%	13.5	5	360	1800	
		调漆釜	3	1	90%	13.5	3	180	540	
	小计								6660	
	丙烯酸酯树脂漆	调漆釜	5.6	6	90%	16	6	1500	9000	8000
		调漆釜	3.7	1	90%	16	4	250	1000	
小计								10000		
聚氨酯树脂漆	调漆釜	5.6	2	90%	16	6	200	1200	2000	
	调漆釜	3.7	1	90%	16	4	200	800		
	调漆釜	3	1	90%	13.5	3	200	600		

车间	生产线	关键设备	设备容积 (m ³)	数量 (台)	最大填料 量	每批次加工时 间 (h/批/釜)	每批产量 (t/批/釜)	生产批数 (批/年)	技改后全 厂产量 (t)	本项目扩建 后全厂设计 规模 (t)
	小计								2600	
	元素有机漆 (有机硅、 氟碳涂料)、 橡胶漆	调漆釜	3.6	2	90%	16	4	500	2000	5000
		调漆釜	3.7	1	90%	16	4	250	1000	
		调漆釜	5.6	2	90%	16	5	500	2500	
	小计								5500	
	辅助材料 (稀释剂)	稀释剂兑稀锅	20	1	90%	8	16	260	4160	10000
		稀释剂兑稀锅	25	1	90%	8	20	244	4880	
		稀释剂兑稀锅	10	1	90%	8	8	120	960	
	小计								10000	
	合计								45960	38500
1号水性 车间	水性丙烯酸 涂料	调漆釜	16	1	90%	15.5	13	120	1560	7000
		调漆釜	4.9	1	90%	15.5	4	100	400	
		调漆釜	7.5	2	90%	15.5	6	240	1440	
		调漆釜	7.5	6	90%	15.5	6	600	3600	
	小计								7000	
	水性环氧涂 料	调漆釜	16	1	90%	10.5	15	100	1500	8000
		调漆釜	4.9	1	90%	10.5	5	100	500	
		调漆釜	6	3	90%	14.5	6	300	1800	
		调漆釜	7.5	3	90%	10.5	7	300	2100	
		调漆釜	7.5	4	90%	10.5	7	400	2800	

车间	生产线	关键设备	设备容积 (m ³)	数量 (台)	最大填料 量	每批次加工时 间 (h/批/釜)	每批产量 (t/批/釜)	生产批数 (批/年)	技改后全 厂产量 (t)	本项目扩建 后全厂设计 规模 (t)
	小计								8700	
	水性醇酸涂 料	调漆釜	7.5	5	90%	14.5	7	600	4200	8000
		调漆釜	6	4	90%	14.5	6	480	2880	
		调漆釜	4.9	2	90%	10.5	5	240	1200	
		调漆釜	3	2	90%	14.5	3	240	720	
	小计								9000	
	水性聚酯涂 料	调漆釜	7.5	3	90%	14.5	7	390	2730	5000
		调漆釜	3	1	90%	14.5	3	130	390	
		调漆釜	6	3	90%	14.5	5	390	1950	
	小计								5070	
	水性氨基涂 料	调漆釜	7.5	1	90%	14.5	7	100	700	2000
		调漆釜	3	1	90%	14.5	3	100	300	
		调漆釜	6	2	90%	14.5	5	200	1000	
	小计								2000	
	合计								31770	30000

注：①涂料和树脂产品单批次平均填装量小于最大设计填料量，出现较大差异主要是受产品订单需求量波动范围大、产品粘度等制约影响。②醇酸树脂、聚酯树脂、酚醛漆料反应后需加入溶剂进行调配稀释，因此兑稀釜决定每批次产量；反应釜决定批次生产时间。丙烯酸树脂、聚氨酯固化剂、水性醇酸树脂、水性聚酯树脂、水性丙烯酸树脂的反应釜决定了每批次产量、批次生产时间。

4.1.5.3 设计理念及生产装置先进性分析

公司厂房由浙江天成工程设计有限公司于 2015 年统一设计建设，原设计原则上按照“管道化、密闭化、自动化、垂直流”的理念进行设计，同时兼顾厂区功能布置。树脂生产过程包括投料、反应、兑稀、过滤，涂料车间生产工艺过程主要包括投料、分散、研磨、调漆、过滤、灌装等。生产线总体按垂直流程布置，备料、投料位于四层/三层，反应、分散、研磨位于三层/二层，兑稀、过滤、包装位于一层，通过垂直布局形式尽量实现物料输送的“管道化、密闭化、自动化”，减少不必要的物料中转中间环节，有效降低生产装置因物料输送导致的无组织排放。同时从投料、中间物料转移、反应、分散、过滤、包装、洗桶等生产过程减少无组织排放。

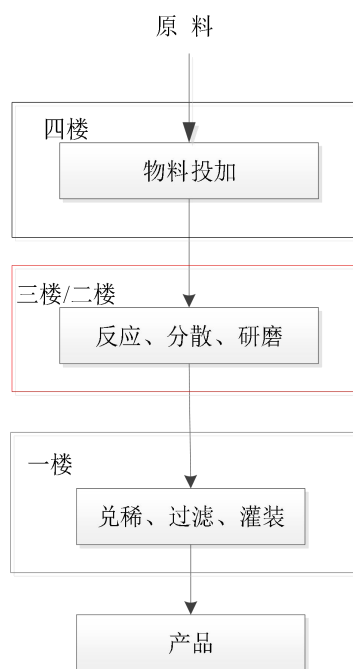


图 4.1-1 项目总体工艺流程布置图

结合本项目固体料（特别是粉体料）多、溶剂多、主要生产设备种类多等工程特点，项目先进性及拟配置的生产装置整体思路、生产过程管道化、密闭化、自动化情况如下：

1、投料方式

根据本项目原辅料物态、用量情况，并基于投备料便捷性、环保性与安全性的要求，针对大宗固体料、其他固体料、大宗液体料、其他液体小料等不同相态的物料设计了多种投备料方式：

(1) 固体物料投加

固体料通过顶层 4 层/3 层集中投料区域统一投料，投料设置微负压及集尘设施，投料区域车间整体密闭，投料站粉尘废气收集处理。投料顺序按照先小料、再大宗物料投料的顺序实现整体集中投料，在投备料过程保持生产设备密闭且微负压，减少粉尘逸散。

固体料投料过程少量投料粉尘废气送袋式除尘装置处理后接入沸石转轮吸附设施，除尘灰根据组分情况回用生产或作为固废处置。



图 4.1-2 固体料集中式投料区域

(2) 液体物料投加

本项目大宗液体物料储存于储罐中，通过计量泵定量送入产线生产装置内，储罐废气经氮封+呼吸阀等多种手段控制。部分桶装有机物料采用密闭打料间打料。由于厂区内储罐数量有限，项目车间较多，且各产品、产线分散，原料用量、周转量较大，对不能采用储罐储存的，企业拟依托各生产车间，分布式布设多个独立液体打料间并设置密闭集气设施，打料废气收集后纳入废气设施处理；部分车间不具备设置密闭投料间的，通过桶装打料至车间暂存罐，再由计量设施分配输送至不同生产设备中，可以有效避免反复打料并降低打料次数，减少废气产生及排放。对该部分桶装液体料，采用优化桶装集气方式，设置密闭集气罩等方式进行优化液体投料。

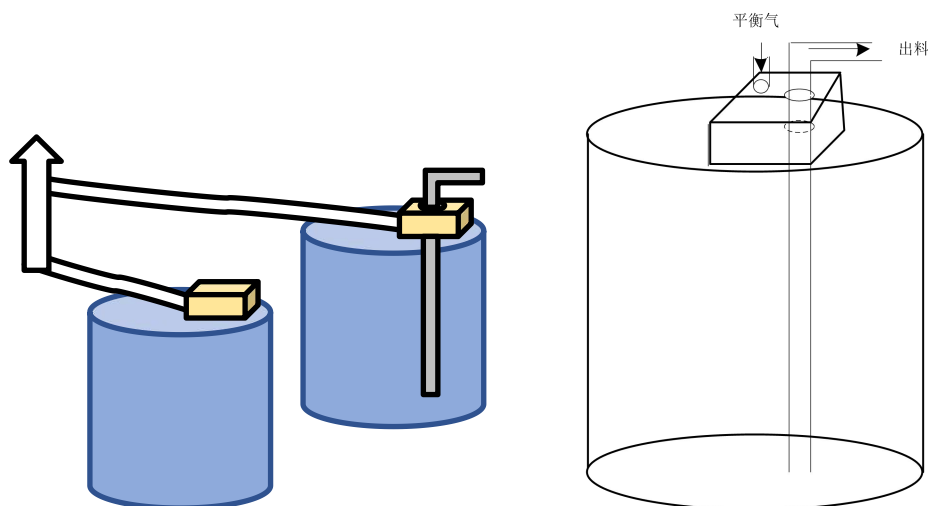


图 4.1-3 设计液体桶装料集气设施改造示意图

①1号树脂车间主要生产醇酸树脂、聚酯树脂、酚醛漆料，涉及的液体物料为油酸、甘油、s-100芳烃、SA-1000-1高沸点芳烃溶剂、二甲苯、PMA-B溶剂、二元酸酯混合物、二甘醇、甲基丙二醇，均采用储罐暂存，投料有机废气采用管道收集；用量较少的苯酚、丙二醇甲醚醋酸酯、环己酮等液体料要求优化有机打料废气的废气收集方式，采用密闭式下料口，并配备废气收集措施。

②2号树脂车间主要生产丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂、固化剂、水性醇酸树脂、水性聚酯树脂，涉及的液体物料为丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、丙烯酸丁酯、二甲苯、醋酸丁酯等，其中二甲苯、醋酸丁酯均采用储罐暂存，车间配备液体料暂存罐，按生产计划将液体料投到暂存罐，通过储罐将物料转移到各反应釜内，投料有机废气采用管道收集；针对苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯等液体物料设置液体打料间，有机打料废气整体集气。

③针对涂料车间的其他液态物料设置桶装料投料区，设置密闭打料间，优化包装桶盖设计，无法采用密闭间的，采用密闭罩等方式收集桶装上料废气，采用隔膜泵计量投加至相应釜或中间罐。对部分用量相对较大的桶装料，先将桶装料集中输送至中转暂存罐中，再由计量设施分配输送至不同生产设备中，可以有效避免反复打料并降低打料次数，减少废气产生及排放。

综上，本项目液体物料投备料均能按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中“液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统”等相关要求落实。

2、物料输送

本项目通过利用楼层高差将物料经管道自然转釜，不采用真空抽料转釜。液体原料原则上采用储罐储存，采用管道化将物料由储罐直接泵送入车间。丙烯酸树脂、酚醛漆料等工艺上需要滴加反应、精确计量，因此采用计量槽、高位槽等中间投料设备；其他均由储罐直接通过计量泵送至反应釜，尽可能减少计量槽、高位槽的使用。

3、生产过程

本项目反应、分散、调粘等过程均在密闭设备内进行，定期检查阀门、管道连接处的密封情况，以减少混合过程中的溶剂无组织排放。真空设备选用无油立式真空泵。

本项目部分产品牌号批次产量小（小于1吨），产品粘度大、VOCs含量不高，若采用密闭式调漆釜无法正常出料，目前国内外均尚未有更好的密闭式装置，因此本项目色漆生产车间部分产品牌号采用可移动式拉缸生产。此外，由于产品质量控制要求较高，为防止交叉污染，不同牌号产品采用溶剂进行清洗设备，因此拉缸设备专牌专用。移动缸设置专门拉缸区域，该区域密闭集气，同时配备固定硬质缸盖密闭，移动缸在投备料前即已置于固定工位并通过固定硬质缸盖密闭，确保投料过程密闭性，产品混合生产过程中，移动缸保持密闭状态，混合废气经由管线收集后纳入废气处理设施处理；混合搅拌后，移动缸内产品呈膏状，缸内挥发性游离物料较少，且被大量非挥发性填料包覆、裹挟，因此缸体内VOCs挥发性不大，少量外溢废气经配套集气装置收集处理。采取以上措施后，本项目移动缸使用能满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）中“移动缸及设备零件清洗时，应采用密闭系统或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理设施；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理设施”相关要求。

表 4.1-14 车间可移动式拉缸设备配置情况

车间位置	设备型号	数量(台套)	产品	废气控制措施
1号色漆生产车间	1m ³	6	环氧树脂漆、聚酯树脂漆	拉缸设置专门区域，密闭隔间形式，隔间尺寸为7.5m*24m*5m，采取整体换风+局部集气的方式
2号色漆车间	1m ³	10	醇酸树脂漆、酚醛树脂漆	拉缸设置专门区域，密闭隔间形式，隔间尺寸为7.5m*12m*5m，采取整体换风+局部集气的方式
3号色漆生产车间	0.2m ³ -1m ³	13	氨基树脂漆、聚氨酯树脂漆、聚酯树脂漆、	拉缸设置专门区域，密闭隔间形式，隔间尺寸为7m*18m*5m，采

			环氧树脂漆、丙烯酸酯树脂漆、元素有机漆、橡胶漆及辅助材料生产线	取整体换风+局部集气的方式
1号水性工业漆车间	1m ³	6	水性工业涂料	拉缸设置专门区域，密闭隔间形式，隔间尺寸为7.5m*20m*5m，采取整体换风+局部集气的方式

4、过滤过程

项目树脂产品过滤采用密闭过滤器进行过滤，过滤全程密闭无废气外溢，物料自动流转，滤渣暂存过滤器内。过滤器定期清渣更换，更换时，清空罐内物料，并通过少量溶剂等对过滤器进行清洗（溶剂回用生产），然后通过氮气吹扫至过滤器基本无异味后开盖更换滤网，过滤器更换吹扫废气收集后纳入废气处理设施处理，废滤网及上附滤渣则密闭收集后暂存危废库，作为固废处置。

涂料车间在灌装口前配滤网，过滤后滤网直接更换，过滤与灌装废气一同收集后送废气收集措施进行处理。

5、产品灌装

项目树脂主要为配套自用，送储罐区储存，通过管道输送到涂料车间进行生产，少量特定牌号因产量小、需求量小，无法大规模生产，需先进行灌装再送涂料车间使用。

涂料产品主要在生产车间内进行灌装，根据需求包装规格主要为200L桶装、20L桶装包装方式，其中200L桶装在各灌装工位直接包装，工位上方设置集气罩，20L桶装采用移动式自动灌装机进行灌装，采用上吸罩+设备自带集气罩收集灌装废气。针对200L桶装包装，建设设计特定包装桶盖，上设呼吸口，同时配备密闭集气罩和平衡管，对呼吸口废气通过平衡管收集送废气处理设施。

6、储罐

厂区储罐为固定顶储罐，各储罐采用氮封+呼吸阀控制呼吸气，呼吸废气管道连接RTO废气管路。

7、洗桶

本次通过合理规划洗桶区域，将洗桶间内设置待洗桶堆放区、洗桶区、晾干区。对VOCs挥发较重的洗桶区、晾干区进行重点管控，根据实际操作条件，通过采用立体货架、加快周转减少停留时间等方式，尽量减少堆放、晾干时间及空间，从源头上减少无组织挥发及集气风量。同时，优化调整现有堆放、晾干区域划分，完善整体密闭性。洗

桶间重点加强洗桶机操作管理，确保洗桶过程做到全密闭，采用密闭洗桶机，采用局部集气+整体换风模式操作。

8、烘房

烘房工作时全密闭，主要用于固态原料熔融，加热时原料均加盖密闭，加热工作温度约 60℃，有微量废气产生，仅在门开关时有废气排放。在烘房顶部设置排气口、集气管路，将烘房门开关与风门联锁，确保换风排气后再开门，并保证开门后烘房内为负压状态。

9、污水处理站及危废间

污水站集水池、厌氧反应池，厌氧配置池、均质池、缺氧池、污泥池池体密闭，废气收集后，和污泥脱水间废气一起集中处理后达标排放。加强危废贮存密闭包装，采用双层密封。危废库异味废气就近接入污水站废气碱喷淋+光氧化处理系统。

10、自动化控制系统

项目采用集散控制系统（DCS），对工艺生产过程实行集中监视、控制，项目设置专用有毒、可燃气体检测报警系统和联锁停车及阀门动作。

4.1.6 总图布置

厂内分四个功能区：厂前区、生产区、仓储区、生产辅助区。

厂区西南侧为厂前区，该区布置了研发大楼、检测大楼、消防水站及门卫。

生产区位于厂区中北侧，包括油漆区、树脂区及涂料区。树脂作为油漆、涂料的配套生产，基本为自产自给。油漆区包括 1 号色漆车间、2 号色漆车间、3 号色漆车间；树脂区包括 1 号树脂车间、2 号树脂车间。涂料区包括 1 号水性工业漆车间、2 号水性涂料车间。

仓储区包括原料仓库、产品仓库及罐区（罐区一、罐区二）。罐区一是树脂车间的原料，罐区二中一部分是树脂（成品），一部分是油漆车间及涂料车间的原料。现罐区二位于树脂车间的北面，罐区二位于油漆车间的东面，树脂车间的南面，涂料区的北面。

辅助区位于生产区的中部，包括机修/发电/变配电间、循环水站、洗桶间、烘房、危废库、RTO 装置、污水处理站。

浙江天女集团制漆有限公司总平面布置图



图 4.1-4 企业总平面布置图

4.1.7 公用工程

4.1.7.1 给排水系统

本项目生产、生活用水由园区市政自来水管网供给。项目排水系统采用污水和雨水分流制，生活污水经化粪池处理后与少量经废水处理设施处理后的就近排入厂区污水管网；清静雨水直接就近排入厂区雨水管网。污水总管、雨水总管分别排入园区市政排水管网。厂区内设有一套处理能力为 100t/d 的废水处理装置，现有企业处理水量 60t/d，

本项目废水产生量约 16td，尚有一定富余能力，能够满足本项目需求。

企业已设置一座 700m³ 事故应急池和 300m³ 初期雨水收集池，事故消防水通过切换阀门排放进入事故排水收集池，紧急情况下可将事故排水收集池与初期雨水收集池连通，根据事故时产生不同的环境有害物质，制定合理的后处理措施。

4.1.7.2 循环水系统

本项目依托现有循环水系统。厂区已配备 BL-300 型逆流式玻璃钢冷却塔两台及配套循环水泵三台，两用一备，设计循环水循环量 260 m³/h。性能参数为：流量 500t/h，扬程 40m，功率为 75kw，按总管制供给本项目使用。循环水供水压力 0.3Mpa，回水余压 0.1MPa，供水温度 32℃，回水温度 37℃。本项目在现有循环负荷的前提下，启用冷冻机改善冷却效率。

4.1.7.3 纯水系统

本项目依托现有纯水系统，保持原规模不变，新增年运行时间，可满足扩产需求。厂区配备 2 t/h 和 5 t/h 的纯水系统各 1 套，分别采用 RO 膜和钠离子交换工艺制备纯水，得水率为 70%。2 t/h RO 膜的纯水系统位于 2 号水性涂料车间，供应 1 号和 2 号水性漆车间；5 t/h 钠离子交换工艺的纯水系统位于 2 号色漆车间，供应 2 号色漆车间制备乳化水工序。

4.1.7.4 供热系统

本项目供热依托现有蒸汽系统和导热油系统。厂区蒸汽由桐乡泰爱斯热电有限公司通过管道供应，供汽能力 150t/h，蒸汽压力 0.8MPa。蒸汽冷凝水收集后回用于循环冷却塔补水。

1 号树脂车间供热依托现有导热油锅炉，新增天然气用量 85.5m³。现有企业的锅炉房内已设置一台 YYW-4700Y.Q 型燃气有机热载体锅炉和一台 YYW-2300Y.Q 型燃气有机热载体锅炉，一备一用，通过天然气燃烧加热导热油工作。最高允许工作温度 320℃，设计压力 0.8MPa；配备冷油循环装置：50m² 导热油冷凝器 2 台，WRY100-65-230 热油泵 2 台（一备一用）。

4.1.7.5 供气系统

本项目依托现有供气系统。本项目天然气主要用于燃气导热油炉，用于溶剂型涂料

的生产，依托 1 号水性工业漆车间设置 SYZ-B-120 型变压吸附制氮机。

(1) 压缩空气参数：排气压力：0.6~0.7MPa，常温，排气量：7Nm³/min，两开两备，三只缓冲罐。

(2) 氮气使用参数：0.5MPa，常温，使用气量：5m³/min，一只缓冲罐 2m³。

4.1.7.6 供电系统

本项目位于桐乡市桐乡经济开发区化工集聚区内，厂区用电由桐乡市电力局开发区变电所单回路供电，供电电压20kV。本项目除消防电源和局部应急照明为二级负荷外，其余各种生产工艺及公用工程负荷均为三级负荷。厂区变配电间设有一台S13-M-800/20型变压器和一台S13-M-2000/20型变压器，且在发电间设有两台柴油发电机作为本项目的备用电源。

4.1.7.7 自动化控制系统

本项目生产过程采用 DCS 计算机集散控制系统进行动态监控管理，对工艺过程中的反应器、储罐等工艺参数进行在线监测，当液位、温度、流量、压力等出现异常或超限时即报警，并根据设定的指令执行停机、停泵、关闭相关阀门等安全连锁。为保证操作人员和生产装置的安全，对重要的工段采用具备紧急停车功能的安全仪表系统（SIS）实现工艺生产安全保障。

4.1.7.8 公用工程参数

公用工程消耗汇总见表 4.1-15。

表 4.1-15 本项目公用工程消耗一览表

序号	设备名称	单位	本项目新增年消耗量
1	水	吨	43272
2	蒸汽	GJ	1296
3	用电	万kWh	699.31
4	天然气	万m ³	85.5
5	纯水量	m ³	2000

4.2 工程分析

本项目树脂均有多种牌号，各牌号产品使用原辅料种类大体相同，但根据产品牌号调节各原辅料配比、助剂品类等。本次评价按照覆盖产品各类牌号所需的原辅料总量核

算整体三废产排情况，并根据排污相对较大的典型牌号产品核算废气最大产生速率。

4.2.1 醇酸树脂（5000t/a）

因涉及企业商业秘密，删除。

4.2.1.5 污染源强分析

4.2.1.5.1 废气

本项目醇酸树脂生产过程的废气主要为投料废气、反应不凝气、稀释不凝气、过滤废气，其主要成分为颗粒物、邻苯二甲酸酐等其他挥发性有机物。固体投料废气经收集后纳入布袋除尘器处理，负压集气，收集效率按 95%计。油酸、甘油、s-100 芳烃、SA-1000-1 高沸点芳烃溶剂等物料从储罐通过管道输送至反应釜，投料废气采用管道收集，收集效率按 100%计。反应不凝气、稀释不凝气采用管道集气，收集效率按 100%计。过滤废气采用密闭集气罩收集，收集效率按 90%计。投料粉尘废气收集先接入布袋除尘后再接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 废气处理设施，投料有机废气、过滤废气纳入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 处理系统处理，去除效率按 85%计；反应不凝气、稀释不凝气纳入 RTO 处理系统处理，去除效率按 97%计。

醇酸树脂的控能设备为兑稀釜，全厂设置了 45m³、35m³、17m³ 和 3m³ 等 5 类兑稀釜，并配备不同规格反应釜。本报告选取 45m³ 兑稀釜所对应典型牌号，反应釜规格虽不同，最终经稀释、过滤、灌装后，出料 30t/批/釜。本评价以 30t/批介绍单批次污染物排放情况，根据反应釜设备大小、最大可能同时操作工序折算到单条生产线的最大排放速率。本项目共用投料设备，投料废气最大排放速率按单套核算；反应釜和兑稀釜不共用，酯化、稀释废气按 5 套装置同时生产加和得到各污染物的最大排放速率。总挥发性污染物（VOCs）以 NMHC 计，排放速率为污染物最大排放速率的加和，排放量为各污染物的排放量加和。则醇酸树脂工艺废气产生源强见下表。

表 4.2.1-5 醇酸树脂工艺废气产生及排放源强核算一览表

产气节点	污染物	核算方法	污染源			污染物有组织产生				治理措施		有组织排放			无组织产生/排放		操作时间
						废气量	产生浓度	有组织产生量		工艺	效率	排放浓度	排放量		排放量		
			kg/h	kg/批	t/a	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a				mg/m ³	kg/h	t/a	kg/h	
投料粉尘 G1-1	粉尘	物料平衡法	0.924	1.847	0.308	1000	877.33	0.877	0.293	布袋除尘	99%	8.77	0.009	0.003	0.046	0.015	2
投料有机废气 G1-1	其他 VOCs	物料平衡法	1.150	2.300	0.383	50	23004.46	1.150	0.383	沸石转轮吸附/浓缩+RTO	85%	3450.67	0.173	0.058	0	0	2
反应不凝气 G1-2	邻苯二甲酸酐	物料平衡法	1.030	5.152	0.860	25	41216.00	1.030	0.860	RTO	97%	1236.48	0.031	0.026	0	0	15
	其他 VOCs	物料平衡法	4.122	20.608	3.442		164864.	4.122	3.442		97%	4945.92	0.124	0.103	0	0	15
	VOCs	物料平衡法	5.152	25.760	4.302		206080.0	5.152	4.302		97%	6182.40	0.155	0.129	0	0	15
稀释废气 G1-3	邻苯二甲酸酐	物料平衡法	0.966	1.610	0.269	43	22465.12	0.966	0.269		97%	673.95	0.029	0.008	0	0	5
	其他	物料平	8.694	14.490	2.420		202186.05	8.694	2.420		97%	6065.58	0.261	0.073	0	0	5

产气节点	污染物	核算方法	污染源			污染物有组织产生				治理措施		有组织排放			无组织产生/排放		操作时间
						废气量	产生浓度	有组织产生量		工艺	效率	排放浓度	排放量		排放量		
			kg/h	kg/批	t/a	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a	kg/h	t/a	
	VOCs	衡法															
	VOCs	物料平衡法	9.660	16.100	2.689		224651.16	9.660	2.689		97%	6739.53	0.290	0.081	0	0	5
过滤废气 G1-4	邻苯二甲酸酐	物料平衡法	0.086	0.258	0.043	800	96.60	0.077	0.039	沸石转轮吸附/浓缩+RTO	85%	14.49	0.012	0.006	0.009	0.004	3
	其他 VOCs	物料平衡法	0.773	2.318	0.387		869.40	0.696	0.348		85%	130.41	0.104	0.052	0.077	0.039	3
	VOCs	物料平衡法	0.859	2.576	0.430		966.00	0.773	0.387		85%	144.90	0.116	0.058	0.086	0.043	3

4.2.1.5.2 废水

醇酸树脂生产过程中的废水主要为酯化反应生成水，纳入污水处理系统进行处理。

表 4.2.1-6 醇酸树脂生产废水排放情况一览表

废水名称	排放量(t/a)	主要污染物	CODcr (mg/L)	处理方式
酯化废水 W1-1	367	有机物	~220000	进入污水系统

4.2.1.5.3 固废

醇酸树脂生产过程中的副产物主要为过滤滤渣，具体见下表。

表 4.2.1-7 醇酸树脂生产过程副产物产生情况一览表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)
过滤滤渣S1-1	过滤	固体	废树脂、有机物、杂质等	1.92

4.2.2 聚酯树脂（20000t/a）

因涉及企业商业秘密，删除。

4.2.2.5 污染源强分析

4.2.2.5.1 废气

本项目聚酯树脂生产过程的废气主要为投料废气、反应不凝气、稀释不凝气、过滤废气，其主要成分为颗粒物、异辛酸、乙二醇、二甲苯等其他挥发性有机物。固体投料废气经收集后纳入布袋除尘器处理，负压集气，收集效率按 95%计；二甘醇、甲基丙二醇、甘油、甘油、二甲苯、二元酸酯混合物、二甲苯、S-100 芳烃、PMA-B 溶剂等大宗液体物料从储罐通过管道输送至反应釜，投料废气采用管道收集，收集效率按 100%计。反应不凝气、稀释不凝气采用管道集气，收集效率按 100%计。过滤废气采用密闭集气罩收集，收集效率按 90%计。过滤废气采用密闭集气罩收集，收集效率按 90%计。投料粉尘废气收集先接入布袋除尘后再接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 废气处理设施，投料有机废气、过滤废气纳入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 处理系统处理，去除效率按 85%计；反应不凝气、稀释不凝气纳入 RTO 处理系统处理，去除效率按 97%计。

聚酯树脂的控能设备为兑稀釜，全厂设置了 35m³、45m³、45m³ 和 30m³ 等 6 个兑稀釜，并配备不同规格反应釜。本报告选取 45m³ 兑稀釜所对应典型牌号，反应釜规格虽不同，最终经稀释、过滤、灌装后，出料 30t/批/釜。本评价以 30t/批介绍单批次污染物排放情况，根据反应釜设备大小、最大可能同时操作工序折算到单条生产线的最大排放速率。本项目共用投料设备，投料废气最大排放速率按单套核算；反应釜和兑稀釜不共用，酯化、稀释废气按 6 套装置同时生产加和得到各污染物的最大排放速率。总挥发性污染物（VOCs）以 NMHC 计，排放速率为各污染物最大排放速率的加和，排放量为各污染物的排放量加和。则聚酯树脂工艺废气产生源强见下表。

表 4.2.2- 5 聚酯树脂工艺废气产生及排放源强核算一览表

产气节点	污染物	核算方法	污染源				污染物有组织产生				治理措施		有组织排放			无组织产生/排放量		操作时间	
							废气量	产生浓度	有组织产生量		工艺	效率/%	排放浓度	排放量		量			
			kg/h	kg/批	t/a	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³			kg/h	t/a	kg/h	t/a	h/批		
投料粉尘 G2-1	粉尘	物料平衡法	2.079	4.159	2.121	1000	1975	1.975	2.015	布袋除尘	99%	19.75	0.0198	0.0202	0.1040	0.1061	2		
投料有机废气 G2-1	异辛酸	物料平衡法	0.041		0.011	50	786	0.039	0.010	沸石转轮吸附/浓缩+RTO	85%	117.86	0.0059	0.0015	0.0021	0.0005	2		
	乙二醇	物料平衡法	0.004		0.001		80	0.004	0.001		85%	12.05	0.0006	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	2	
	二甲苯	物料平衡法	0.014	0.029	0.009		287	0.014	0.009		85%	42.98	0.0021	0.0014	0	0	0	2	
	环己酮	物料平衡法	0.049		0.013		985	0.049	0.013		85%	147.76	0.0074	0.0019	0	0	0	2	
	苯酚	物料平衡法	0.003		0.001		53	0.003	0.001		85%	7.88	0.0004	0.0001	0.0001	0.0001	0.00004	2	
	其他 VOCs	物料平衡法	0.272	0.544	0.472		5172	0.259	0.449		85%	775.81	0.0388	0.0673	0.0136	0.0236	0.0136	0.0236	2
	VOCs	物料平衡法	0.384	0.573	0.507		7362	0.368	0.482		85%	1104.34	0.0552	0.0724	0.0160	0.0242	0.0160	0.0242	2
反应不凝气 G2-2	异辛酸	物料平衡法	1.347		2.064	60	22449	1.347	2.064	RTO	97%	673.46	0.0404	0.0619	0	0	12		
	乙二醇	物料平衡法	0.056		0.086		935	0.056	0.086		97%	28.06	0.0017	0.0026	0	0	0	12	
	二甲苯	物料平衡法	8.418	19.344	12.903		140305	8.418	12.903		97%	4209.15	0.2525	0.3871	0	0	0	12	
	苯酚	物料平衡法	0.006		0.009		94	0.006	0.009		97%	2.81	0.0002	0.0003	0	0	0	12	
	乙醛	物料平衡法	极少量		极少量		极少量	极少量	极少量		97%	极少量	极少量	极少量	极少量	极少量	极少量	极少量	12
	其他 VOCs	物料平衡法	2.806	6.448	2.142		46768	2.806	2.142		97%	1403.05	0.0842	0.0643	0	0	0	12	
	VOCs	物料平衡法	12.633	25.792	17.203		210551	12.633	17.203		97%	6316.54	0.3790	0.5161	0	0	0	12	
稀释废气 G2-3	异辛酸	物料平衡法	0.210		0.269	60	3508	0.210	0.269		97%	105.23	0.0063	0.0081	0	0	10		
	乙二醇	物料平衡法	0.008		0.011		140	0.008	0.011		97%	4.21	0.0003	0.0003	0	0	10		

产气节点	污染物	核算方法	污染源			污染物有组织产生				治理措施		有组织排放			无组织产生/排放量		操作时间
						废气量	产生浓度	有组织产生量		工艺	效率/%	排放浓度	排放量				
			m ³ /h	mg/m ³	kg/h			t/a	mg/m ³				kg/h	t/a	kg/h	t/a	
	二甲苯	物料平衡法	4.209	8.060	5.376	800	70153	4.209	5.376	沸石转轮吸附/浓缩+RTO	97%	2104.58	0.1263	0.1613	0	0	10
	环己酮	物料平衡法	3.199		4.086		53316	3.199	4.086		97%	1599.48	0.0960	0.1226	0	0	10
	乙醛	物料平衡法	极少量		极少量		极少量	极少量	极少量		97%	极少量	极少量	极少量	极少量	极少量	10
	苯酚	物料平衡法	0.004		0.005		70	0.004	0.005		97%	2.10	0.0001	0.0002	0	0	10
	其他VOCs	物料平衡法	0.787	8.060	1.005		13119	0.787	1.005		97%	393.56	0.0236	0.0302	0	0	10
	VOCs	物料平衡法	8.418	16.120	10.752		140305	8.418	10.752		97%	4209.15	0.2525	0.3226	0	0	10
过滤废气 G2-4	异辛酸	物料平衡法	0.112		0.043	800	126	0.101	0.039	沸石转轮吸附/浓缩+RTO	85%	18.94	0.0152	0.0058	0.0112	0.0043	3
	乙二醇	物料平衡法	0.004		0.002		5	0.004	0.002		85%	0.76	0.0006	0.0002	0.0004	0.0002	3
	二甲苯	物料平衡法	0.473	1.419	0.946		532	0.426	0.852		85%	79.79	0.0638	0.1277	0.0473	0.0946	3
	环己酮	物料平衡法	1.706		0.654		1919	1.535	0.588		85%	287.91	0.2303	0.0883	0.1706	0.0654	3
	乙醛	物料平衡法	极少量		极少量		极少量	极少量	极少量		85%	极少量	极少量	极少量	极少量	极少量	3
	苯酚	物料平衡法	0.002		0.001		3	0.002	0.001		85%	0.38	0.0003	0.0001	0.0002	0.0001	3
	其他VOCs	物料平衡法	0.037	0.112	0.075		42	0.034	0.067		85%	6.31	0.0050	0.0101	0.0037	0.0075	3
	VOCs	物料平衡法	0.510	1.531	1.720		574	0.459	1.548		85%	86.11	0.0689	0.2322	0.0510	0.1720	3

*注：典型牌号中未涉及的特征因子根据年产生量/总生产批次/总操作时间进行折算，下同。

4.2.2.5.2 废水

聚酯树脂生产过程中的废水主要为酯化反应生成水，纳入污水处理系统进行处理。

表 4.2.2-6 聚酯树脂生产废水排放情况一览表

废水名称	排放量(t/a)	主要污染物	CODcr (mg/L)	挥发酚(mg/L)	二甲苯(mg/L)	处理方式
酯化废水 W2-1	1470.65	有机物	~30000	~50	~500	进入污水系统

4.2.2.5.3 固废

聚酯树脂生产过程中的副产物主要为过滤滤渣，具体见下表。

表 4.2.2-7 聚酯树脂生产过程副产物产生情况一览表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)
过滤滤渣S2-1	过滤	固体	废树脂、有机物、杂质等	1.35

4.2.3 丙烯酸树脂（5000t/a）

因涉及企业商业秘密，删除。

4.2.3.5 污染源强分析

4.2.3.5.1 废气

本项目丙烯酸树脂生产过程的废气主要为投料废气、反应不凝气、过滤废气，其主要成分为丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、丙烯酸羟丙酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸丁酯等其他挥发性有机物。液体料设液体投料间，整体密闭集气，收集效率按 95%计，二甲苯、醋酸丁酯等大宗液体物料从储罐通过管道输送至反应釜，投料废气采用管道收集，收集效率按 100%计。反应不凝气采用管道集气，收集效率按 100%计。过滤废气采用密闭集气罩收集，收集效率按 90%计。投料粉尘废气收集先接入布袋除尘后再接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 废气处理设施，投料有机废气、过滤废气纳入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 处理系统处理，去除效率按 85%计；反应不凝气、稀释不凝气纳入 RTO 处理系统处理，去除效率按 97%计。

丙烯酸树脂的控能设备为反应釜，全厂设置了 5m³、10m³、2m³等 4 个反应釜，并配备不同规格兑稀釜。本报告选取 10m³ 反应釜所对应典型牌号，兑稀釜规格虽不同，最终经稀释、过滤、灌装后，出料 8t/批/釜。本评价以 8t/批介绍单批次污染物排放情况，根据兑稀釜设备大小、最大可能同时操作工序折算到单条生产线的最大排放速率。本项目共用投料设备，投料废气最大排放速率按单套核算；反应釜和兑稀釜不共用，酯化、稀释废气按 4 套装置同时生产加和得到各污染物的最大排放速率。总挥发性污染物（VOCs）以 NMHC 计，排放速率为各污染物最大排放速率的加和，排放量为各污染物的排放量加和。则丙烯酸树脂工艺废气产生源强见下表。

表 4.2.2- 5 丙烯酸树脂工艺废气产生及排放源强核算一览表

产气节点	污染物	核算方法	污染源			有组织产生				治理措施		有组织排放			无组织产生/排放量		操作时间
						废气量	产生浓度	有组织产生量		工艺	效率	排放浓度	排放量		kg/h	t/a	
			kg/h	kg/批	t/a	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a			
投料有机废气 G3-1	丙烯酸	物料平衡法	0.003	0.005	0.024	1000	3	0.003	0.023	沸石转轮吸附/浓缩+RTO	85%	0.39	0.0004	0.0034	0.0001	0.0012	2
	甲基丙烯酸甲酯	物料平衡法	0.104	0.207	0.076		99	0.099	0.072		85%	14.78	0.0148	0.0108	0.0052	0.0038	2
	苯乙烯	物料平衡法	0.036	0.073	0.056		35	0.035	0.053		85%	5.18	0.0052	0.0080	0.0018	0.0028	2
	丙烯酸羟丙酯	物料平衡法	0.034	0.068	0.020		32	0.032	0.019		85%	4.87	0.0049	0.0028	0.0017	0.0010	2
	丙烯酸丁酯	物料平衡法	0.037	0.073	0.037		35	0.035	0.035		85%	5.23	0.0052	0.0053	0.0018	0.0019	2
	甲基丙烯酸丁酯	物料平衡法	0.001		0.001		1	0.001	0.001		85%	0.18	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	2
	二甲苯	物料平衡法	0.078	0.155	0.297		78	0.078	0.297		85%	11.64	0.0116	0.0446	0	0	2
	醋酸丁酯	物料平衡法	0.165	0.330	0.119		165	0.165	0.119		85%	24.73	0.0247	0.0178	0	0	2
	其他 VOCs	物料平衡法	0.102	0.204	0.102		97	0.097	0.097		85%	14.53	0.0145	0.0145	0.0051	0.0051	2
	VOCs	物料平衡法	0.559	1.116	0.731		531	0.531	0.695		85%	79.70	0.0797	0.1042	0.0280	0.0366	2
反应不凝气 G3-2	丙烯酸	物料平衡法	0.131	0.485	0.242	12	10909	0.131	0.242	RTO	97%	327.27	0.0039	0.0073	0	0	10
	甲基丙烯酸甲酯	物料平衡法	0.655	2.424	1.212		54545	0.655	1.212		97%	1636.36	0.0196	0.0364	0	0	10
	苯乙烯	物料平衡法	0.175	0.646	0.323		14545	0.175	0.323		97%	436.36	0.0052	0.0097	0	0	10
	丙烯酸羟丙酯	物料平衡法	0.109	0.404	0.202		9091	0.109	0.202		97%	272.73	0.0033	0.0061	0	0	10
	丙烯酸丁酯	物料平衡法	0.218	0.808	0.404		18182	0.218	0.404		97%	545.45	0.0065	0.0121	0	0	10
	甲基丙烯酸丁酯	物料平衡法	0.016		0.081		1347	0.016	0.081		97%	40.40	0.0005	0.0024	0	0	10

产气节点	污染物	核算方法	污染源			有组织产生				治理措施		有组织排放			无组织产生/排放量		操作时间
						废气量	产生浓度	有组织产生量		工艺	效率	排放浓度	排放量		kg/h	t/a	
			kg/h	kg/批	t/a	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a			
	二甲苯	物料平衡法	0.327	1.212	0.606		27273	0.327	0.606		97%	818.18	0.0098	0.0182	0	0	10
	醋酸丁酯	物料平衡法	0.349	1.293	0.646		29091	0.349	0.646		97%	872.73	0.0105	0.0194	0	0	10
	其他 VOCs	物料平衡法	0.175	0.646	0.323		14545	0.175	0.323		97%	436.36	0.0052	0.0097	0	0	10
	VOCs	物料平衡法	2.154	7.919	4.040		179528	2.154	4.040		97%	5385.85	0.0646	0.1212	0	0	10
过滤废气 G3-3	丙烯酸	物料平衡法	0.003	0.006	0.004	800	3	0.003	0.004	沸石转轮吸附/浓缩+RT O	85%	0.48	0.0004	0.0005	0.0003	0.0004	2
	甲基丙烯酸甲酯	物料平衡法	0.006	0.011	0.008		6	0.005	0.007		85%	0.95	0.0008	0.0011	0.0006	0.0008	2
	苯乙烯	物料平衡法	0.001	0.001	0.001		1	0.001	0.001		85%	0.10	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	2
	丙烯酸羟丙酯	物料平衡法	0.001	0.003	0.002		2	0.001	0.002		85%	0.24	0.0002	0.0003	0.0001	0.0002	2
	丙烯酸丁酯	物料平衡法	0.003	0.006	0.004		3	0.003	0.004		85%	0.48	0.0004	0.0005	0.0003	0.0004	2
	甲基丙烯酸丁酯	物料平衡法	0.008		0.008		9	0.007	0.007		85%	1.36	0.0011	0.0011	0.0008	0.0008	2
	二甲苯	物料平衡法	0.147	0.294	0.210		165	0.132	0.189		85%	24.82	0.0199	0.0284	0.0147	0.0210	2
	醋酸丁酯	物料平衡法	0.092	0.184	0.131		103	0.083	0.118		85%	15.51	0.0124	0.0177	0.0092	0.0131	2
	其他 VOCs	物料平衡法	0.023	0.045	0.032		25	0.020	0.029		85%	3.82	0.0031	0.0044	0.0023	0.0032	2
	VOCs	物料平衡法	0.283	0.566	0.404		318	0.255	0.364		85%	47.73	0.0382	0.0545	0.0283	0.0404	2

4.2.3.5.2 废水

丙烯酸树脂生产过程中无工艺废水。

4.2.3.5.3 固废

丙烯酸树脂生产过程中的副产物主要为过滤滤渣，具体见下表。

表 4.2.2-6 丙烯酸树脂生产过程副产物产生情况一览表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)
过滤滤渣S3-1	过滤	固体	废树脂、有机物、杂质等	45.324

4.2.4 高闪点醇酸树脂漆（10000t/a）

因涉及企业商业秘密，删除。

4.2.4.4 污染源强分析

4.2.4.4.1 废气

醇酸树脂漆生产过程的废气主要为投料粉尘，分散、调漆、过滤以及灌装等过程产生的废气，其主要成分为粉尘和非甲烷总烃。固体料设固体投料器，负压集气，收集效率均按 95%计；D40 轻质溶剂油、D60 轻质溶剂油、SA-1000-1 高沸点芳烃溶剂等大宗液体物料从储罐通过管道输送至反应釜，投料废气采用管道收集，收集效率按 100%计。分散废气、调漆废气采用管道集气，收集效率按 100%计；过滤废气、灌装废气采用集气罩集气，收集效率按 90%。投料粉尘废气收集先接入布袋除尘后再接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 废气处理设施，投料有机废气、过滤废气、灌装废气纳入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 处理系统处理，去除效率按 85%计；分散废气、调漆废气纳入 RTO 处理系统处理，去除效率按 97%计。

高闪点醇酸树脂漆的控能设备为调漆釜，全厂设置了 11.3m³、5.6m³ 等 10 个调漆釜，并配备不同规格分散釜。本报告选取 10m³ 调漆釜所对应典型牌号，分散釜规格虽不同，最终经稀释、过滤、灌装后，出料 12t/批/釜。本评价以 12t/批介绍单批次污染物排放情况，根据分散釜设备大小、最大可能同时操作工序折算到单条生产线的最大排放速率。本项目共用投料、过滤、灌装设备，投料废气、过滤废气、灌装废气最大排放速率按单套核算；分散釜、调漆釜不共用，分散废气、调漆废气最大排放速率由 10 套装置同时生产加和得到。总挥发性污染物（VOCs）以 NMHC 计，排放速率为各污染物最大排放

速率的加和，排放量为各污染物的排放量加和。工艺废气产生情况详见下表。

表 4.2.4-4 高闪点醇酸树脂漆工艺废气产生及排放源强核算一览表

产气节点	污染物	核算方法	污染源			有组织产生				治理措施		有组织排放			无组织产生/排放量		操作时间
						废气量	产生浓度	有组织产生量		工艺	效率	排放浓度	排放量		kg/h	t/a	
			kg/h	kg/批	t/a	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a			
投料废气 G4-1	粉尘	物料平衡法	0.504	1.008	0.720	1000	479	0.479	0.684	布袋除尘	99%	4.79	0.0048	0.0068	0.0252	0.0360	2
投料有机废气 G4-1	其他 VOCs	物料平衡法	0.425	0.849	0.607	1000	425	0.425	0.607	沸石转轮吸附/浓缩+RTO	85%	63.70	0.0637	0.0910	0	0	2
分散废气 G4-2	其他 VOCs	物料平衡法	0.849	2.123	1.517	50	16987	0.849	1.517	RTO	97%	509.61	0.0255	0.0455	0	0	5
调漆废气 G4-4	其他 VOCs	物料平衡法	6.049	6.370	4.551	50	120976	6.049	4.551		97%	3629.28	0.1815	0.1365	0	0	10
过滤废气 G4-5	其他 VOCs	物料平衡法	0.212	0.425	0.303	800	239	0.191	0.273	沸石转轮吸附/浓缩+RTO	85%	35.83	0.0287	0.0410	0.0212	0.0303	2
灌装废气 G4-6	其他 VOCs	物料平衡法	0.425	2.123	1.517	1250	306	0.382	1.365		85%	45.86	0.0573	0.2048	0.0425	0.1517	5

4.2.4.4.2 废水

醇酸树脂漆生产过程无工艺废水。调漆釜等设备采用溶剂清洗，清洗后的废溶剂回用油漆生产，其他溶剂涂料产品类似，不再详细赘述。

4.2.4.4.3 固废

醇酸树脂漆生产过程中的副产物主要为过滤滤渣，具体见下表。

表 4.2.2-6 醇酸树脂漆生产过程副产物产生情况一览表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)
过滤滤渣S4-1	过滤	固体	废树脂、有机物、杂质等	10.82

4.2.5 环氧树脂漆（13000t/a）

因涉及企业商业秘密，删除。

4.2.5.4 污染源强分析

4.2.5.4.1 废气

环氧树脂漆生产过程的废气主要为投料粉尘，分散、调漆、过滤以及灌装等过程产生的废气，其主要成分为粉尘、二甲苯、丁醇、丙二醇甲醚等有机废气。固体料设投料仓和固体投料器，负压集气，收集效率均按 95%计；二甲苯、丁醇、丙二醇甲醚、环己酮等大宗液体物料从储罐通过管道输送至反应釜，投料废气采用管道收集，收集效率按 100%计；其他小批量液体料采用密闭罩、半密闭集气罩等方式收集桶装上料废气，采用隔膜泵计量投加至相应釜或中间罐，整体密闭集气，收集效率均按 95%计。分散废气、调漆废气采用管道集气，收集效率按 100%计；过滤废气、灌装废气采用集气罩集气，收集效率按 90%。投料粉尘废气收集先接入布袋除尘后再接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 废气处理设施，投料有机废气、过滤废气、灌装废气纳入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 处理系统处理，去除效率按 85%计；分散废气、调漆废气纳入 RTO 处理系统处理，去除效率按 97%计。

环氧树脂漆的控能设备为调漆釜，全厂设置了 20.5m³、11.3m³、5.6m³、4.5m³、3.5m³、3m³ 等 23 个调漆釜，并配备不同规格分散釜。本报告选取 11.3m³、4.5m³ 调漆釜所对应典型牌号，分散釜规格虽不同，最终经过滤、灌装后，出料分别为 13t/批/釜、6t/批/釜。本评价以 6t/批介绍单批次污染物排放情况，根据分散釜设备大小、最大可能同时操作工序折算到单条生产线的最大排放速率。本项目共用投料、过滤、灌装设备，投料废气、过滤废气、灌装废气最大排放速率按单套核算；分散釜、调漆釜不共用，分散废气、调漆废气最大排放速率由 23 套装置同时生产加和得到。总挥发性污染物(VOCs)以 NMHC 计，排放速率为各污染物最大排放速率的加和，排放量为各污染物的排放量加和。工艺

废气产生情况详见下表。

表 4.2.5-4 环氧树脂漆工艺废气产生及排放源强核算一览表

产气节点	污染物	核算方法	污染源			有组织产生				治理措施		有组织排放			无组织产生/排放量		操作时间
						废气量	产生浓度	有组织产生量		工艺	效率	排放浓度	排放量				
			kg/h	kg/批	t/a	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a	kg/h	t/a	
投料废气 G5-1	粉尘	物料平衡法	0.622	0.622	1.348	1000	591	0.591	1.281	布袋除尘	99%	5.91	0.0059	0.0128	0.0311	0.0674	1
	二甲苯	物料平衡法	0.098	0.098	0.149		98	0.098	0.149	沸石转轮吸附/浓缩+RTO	85%	14.63	0.0146	0.0223	0	0	1
	丁醇	物料平衡法	0.066	0.066	0.020		66	0.066	0.020		85%	9.88	0.0099	0.0030	0	0	1
	丙二醇甲醚	物料平衡法	0.055		0.119		55	0.055	0.119		85%	8.22	0.0082	0.0178	0	0	1
	环己酮	物料平衡法	0.001		0.003		1	0.001	0.003		85%	0.22	0.0002	0.0005	0	0	1
	其他 VOCs	物料平衡法	0.024	0.024	0.292		23	0.023	0.277		85%	3.48	0.0035	0.0416	0.0012	0.0146	1
	VOCs	物料平衡法	0.244	0.188	0.583		243	0.243	0.568		85%	36.42	0.0364	0.0852	0.0012	0.0146	1
分散废气 G5-2	二甲苯	物料平衡法	0.215	0.538	0.335	69	3118	0.215	0.335	RTO	97%	93.55	0.0065	0.0101	0	0	5
	丁醇	物料平衡法	0.011	0.027	0.044		156	0.011	0.044		97%	4.68	0.0003	0.0013	0	0	5
	丙二醇甲醚	物料平衡法	0.040		0.219		585	0.040	0.219		97%	17.54	0.0012	0.0066	0	0	5
	环己酮	物料平衡法	0.001		0.006		16	0.001	0.006		97%	0.47	0.0000	0.0002	0	0	5
	其他 VOCs	物料平衡法	0.043	0.108	0.854		624	0.043	0.854		97%	18.71	0.0013	0.0256	0	0	5
	VOCs	物料平衡法	0.310	0.672	1.457		4498	0.310	1.457		97%	134.95	0.0093	0.0437	0	0	5
调漆废气 G5-4	二甲苯	物料平衡法	6.670	1.614	1.005	135	49409	6.670	1.005		97%	1482.28	0.2001	0.0302	0	0	10
	丁醇	物料平衡法	0.334	0.081	0.131		2470	0.334	0.131		97%	74.11	0.0100	0.0039	0	0	10
	丙二醇	物料平衡法	1.251		0.656		9264	1.251	0.656		97%	277.93	0.0375	0.0197	0	0	10

产气节点	污染物	核算方法	污染源			有组织产生				治理措施		有组织排放			无组织产生/排放量		操作时间
						废气量	产生浓度	有组织产生量		工艺	效率	排放浓度	排放量		kg/h	t/a	
			kg/h	kg/批	t/a			m ³ /h	mg/m ³				kg/h	t/a			
	甲醚																
	环己酮	物料平衡法	0.033		0.017		247	0.033	0.017		97%	7.41	0.0010	0.0005	0	0	10
	其他VOCs	物料平衡法	1.334	0.323	2.562		9882	1.334	2.562		97%	296.46	0.0400	0.0768	0	0	10
	VOCs	物料平衡法	9.622	2.017	4.371		71273	9.622	4.371		97%	2138.19	0.2887	0.1311	0	0	10
过滤废气G5-5	二甲苯	物料平衡法	0.054	0.108	0.067	800	61	0.048	0.060	沸石转轮吸附/浓缩+RTO	85%	9.08	0.0073	0.0090	0.0054	0.0067	2
	丁醇	物料平衡法	0.003	0.005	0.009		3	0.002	0.008		85%	0.45	0.0004	0.0012	0.0003	0.0009	2
	丙二醇甲醚	物料平衡法	0.010		0.044		11	0.009	0.039		85%	1.70	0.0014	0.0059	0.0010	0.0044	2
	环己酮	物料平衡法	0.0003		0.001		0	0.000	0.001		85%	0.05	0.00004	0.0002	0.00003	0.0001	2
	其他VOCs	物料平衡法	0.011	0.022	0.171		12	0.010	0.154		85%	1.82	0.0015	0.0231	0.0011	0.0171	2
	VOCs	物料平衡法	0.078	0.134	0.291		87	0.070	0.262		85%	13.09	0.0105	0.0393	0.0078	0.0291	2
灌装废气G5-6	二甲苯	物料平衡法	0.108	0.538	0.335	1250	77	0.097	0.302	沸石转轮吸附/浓缩+RTO	85%	11.62	0.0145	0.0452	0.0108	0.0335	5
	丁醇	物料平衡法	0.005	0.027	0.044		4	0.005	0.039		85%	0.58	0.0007	0.0059	0.0005	0.0044	5
	丙二醇甲醚	物料平衡法	0.020		0.219		15	0.018	0.197		85%	2.18	0.0027	0.0295	0.0020	0.0219	5
	环己酮	物料平衡法	0.001		0.006		0	0.000	0.005		85%	0.06	0.0001	0.0008	0.0001	0.0006	5
	其他VOCs	物料平衡法	0.022	0.108	0.854		15	0.019	0.768		85%	2.32	0.0029	0.1153	0.0022	0.0854	5
	VOCs	物料平衡法	0.155	0.672	1.457		112	0.140	1.311		85%	16.76	0.0210	0.1967	0.0155	0.1457	5

4.2.5.3.2 固废

环氧树脂漆生产过程中的副产物主要为过滤滤渣，具体见下表。

表 4.2.5-6 环氧树脂漆生产过程副产物产生情况一览表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)
过滤滤渣S5-1	过滤	固体	废树脂、有机物、杂质等	29.60

4.2.6 聚酯树脂漆（18000t/a）

因涉及企业商业秘密，删除。

4.2.6.4 污染源强分析

4.2.6.4.1 废气

聚酯树脂漆生产过程的废气主要为投料粉尘，分散、调漆、过滤以及灌装等过程产生的废气，其主要成分为粉尘、二甲苯、丁醇、丙二醇甲醚等有机废气。固体料设投料仓和固体投料器，负压集气，收集效率均按 95%计；二甲苯、S-100 芳烃、PMA-B 溶剂、环己酮等大宗液体物料从储罐通过管道输送至反应釜，投料废气采用管道收集，收集效率按 100%计；其他小批量液体料采用密闭罩、半密闭集气罩等方式收集桶装上料废气，采用隔膜泵计量投加至相应釜或中间罐，整体密闭集气，收集效率均按 95%计。分散废气、调漆废气采用管道集气，收集效率按 100%计；过滤废气、灌装废气采用集气罩集气，收集效率按 90%。投料粉尘废气收集先接入布袋除尘后再接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 废气处理设施，投料有机废气、过滤废气、灌装废气纳入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 处理系统处理，去除效率按 85%计；分散废气、调漆废气纳入 RTO 处理系统处理，去除效率按 97%计。

聚酯树脂漆的控能设备为调漆釜，全厂设置了 11.3m³、5.6m³、4.5m³、3.5m³、3m³ 等 22 个调漆釜，并配备不同规格分散釜。本报告选取 11.3m³ 调漆釜所对应典型牌号，分散釜规格虽不同，最终经过滤、灌装后，出料 13t/批/釜。本评价以 13t/批介绍单批次污染物排放情况，根据分散釜设备大小、最大可能同时操作工序折算到单条生产线的最大排放速率。本项目共用投料、过滤、灌装设备，投料废气、过滤废气、灌装废气最大排放速率按单套核算；分散釜、调漆釜不共用，分散废气、调漆废气最大排放速率由 22 套装置同时生产加和得到。总挥发性污染物（VOCs）以 NMHC 计，排放速率为各污染物最大排放速率的加和，排放量为各污染物的排放量加和。工艺废气产生情况详见下表。

表 4.2.6-4 聚酯树脂漆工艺废气产生及排放源强核算一览表

产气节点	污染物	核算方法	污染源			有组织产生				治理措施		有组织排放			无组织产生/排放量		排放时间	
						废气量	浓度	有组织产生量		工艺	效率	浓度	排放量					
			kg/h	kg/批	t/a	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a	kg/h	t/a		h
投料 废气 G6-1	粉尘	物料平衡法	0.280	0.559	0.839	1000	266	0.266	0.797	布袋除尘	99%	2.66	0.0027	0.0080	0.0140	0.0419	2	
	二甲苯	物料平衡法	0.006	0.011	0.015		6	0.006	0.015		沸石转轮 吸附/浓缩 +RTO	85%	0.83	0.0008	0.0023	0	0	2
	环己酮	物料平衡法	0.008	0.016	0.023		8	0.008	0.023			85%	1.23	0.0012	0.0034	0	0	2
	乙二醇 丁醚	物料平衡法	0.005	0.011	0.015		5	0.005	0.014			85%	0.75	0.0008	0.0022	0.0003	0.0008	2
	其他 VOCs	物料平衡法	0.228	0.456	0.688		228	0.228	0.688			85%	34.19	0.0342	0.1031	0	0	2
	VOCs	物料平衡法	0.247	0.494	0.741		247	0.247	0.740			85%	37.00	0.0370	0.1110	0.0003	0.0008	2
分散 废气 G6-2	二甲苯	物料平衡法	0.041	0.206	0.309	66	624	0.041	0.309	RTO	97%	18.71	0.0012	0.0093	0	0	5	
	环己酮	物料平衡法	0.012	0.062	0.093		187	0.012	0.093		97%	5.61	0.0004	0.0028	0	0	5	
	乙二醇 丁醚	物料平衡法	0.002	0.010	0.015		31	0.002	0.015		97%	0.94	0.0001	0.0005	0	0	5	
	其他 VOCs	物料平衡法	0.356	1.780	2.670		5394	0.356	2.670		97%	161.83	0.0107	0.0801	0	0	5	
	VOCs	物料平衡法	0.412	2.058	3.087		6236	0.412	3.087		97%	187.09	0.0123	0.0926	0	0	5	
调漆 废气 G6-4	二甲苯	物料平衡法	0.709	0.617	0.926	96	7387	0.709	0.926	RTO	97%	221.62	0.0213	0.0278	0	0	10	
	环己酮	物料平衡法	0.213	0.185	0.278		2216	0.213	0.278		97%	66.49	0.0064	0.0083	0	0	10	
	乙二醇 丁醚	物料平衡法	0.035	0.031	0.046		369	0.035	0.046		97%	11.08	0.0011	0.0014	0	0	10	
	其他 VOCs	物料平衡法	6.134	5.340	8.011		63900	6.134	8.011		97%	1917.0 0	0.1840	0.2403	0	0	10	
	VOCs	物料平衡法	7.092	6.174	9.261		73873	7.092	9.261		97%	2216.1 9	0.2128	0.2778	0	0	10	
过滤	二甲苯	物料平衡法	0.021	0.041	0.062	800	23	0.019	0.056	沸石转轮	85%	3.47	0.0028	0.0083	0.0021	0.0062	2	

浙江天女集团制漆有限公司扩建项目环境影响报告书

产气节点	污染物	核算方法	污染源			有组织产生				治理措施		有组织排放			无组织产生/排放量		排放时间
						废气量	浓度	有组织产生量		工艺	效率	浓度	排放量				
			kg/h	kg/批	t/a	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a	kg/h	t/a	
废气 G6-5	环己酮	物料平衡法	0.006	0.012	0.019	1350	7	0.006	0.017	吸附/浓缩 +RTO	85%	1.04	0.0008	0.0025	0.0006	0.0019	2
	乙二醇 丁醚	物料平衡法	0.001	0.002	0.003		1	0.001	0.003		85%	0.17	0.0001	0.0004	0.0001	0.0003	2
	其他 VOCs	物料平衡法	0.178	0.356	0.534		200	0.160	0.481		85%	30.04	0.0240	0.0721	0.0178	0.0534	2
	VOCs	物料平衡法	0.206	0.412	0.617		232	0.185	0.556		85%	34.73	0.0278	0.0833	0.0206	0.0617	2
灌装 废气 G6-6	二甲苯	物料平衡法	0.041	0.206	0.309	1350	27	0.037	0.278	吸附/浓缩 +RTO	85%	4.12	0.0056	0.0417	0.0041	0.0309	5
	环己酮	物料平衡法	0.012	0.062	0.093		8	0.011	0.083		85%	1.23	0.0017	0.0125	0.0012	0.0093	5
	乙二醇 丁醚	物料平衡法	0.002	0.010	0.015		1	0.002	0.014		85%	0.21	0.0003	0.0021	0.0002	0.0015	5
	其他 VOCs	物料平衡法	0.356	1.780	2.670		237	0.320	2.403		85%	35.60	0.0481	0.3605	0.0356	0.2670	5
	VOCs	物料平衡法	0.412	2.058	3.087		274	0.370	2.778		85%	41.16	0.0556	0.4167	0.0412	0.3087	5

4.2.6.3.3 固废

聚酯树脂漆生产过程中的副产物主要为过滤滤渣，具体见下表。

表 4.2.6-5 聚酯树脂漆生产过程副产物产生情况一览表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)
过滤滤渣S6-1	过滤	固体	废树脂、有机物、杂质等	36.508

4.2.7 丙烯酸酯树脂漆（4000t/a）

因涉及企业商业秘密，删除。

4.2.7.4 污染源强分析

4.2.7.4.1 废气

丙烯酸酯树脂漆生产过程的废气主要为投料粉尘，分散、调漆、过滤以及灌装等过程产生的废气，其主要成分为粉尘、二甲苯、丙二醇甲醚醋酸酯等有机废气。固体料设投料仓和固体投料器，负压集气，收集效率均按 95%计；二甲苯、S-100 芳烃、醋酸丁酯等大宗液体物料从储罐通过管道输送至反应釜，投料废气采用管道收集，收集效率按 100%计；其他小批量液体料采用密闭罩、半密闭集气罩等方式收集桶装上料废气，采用隔膜泵计量投加至相应釜或中间罐，整体密闭集气，收集效率均按 95%计。分散废气、调漆废气采用管道集气，收集效率按 100%计；过滤废气、灌装废气采用集气罩集气，收集效率按 90%。投料粉尘废气收集先接入布袋除尘后再接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 废气处理设施，投料有机废气、过滤废气、灌装废气纳入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 处理系统处理，去除效率按 85%计；分散废气、调漆废气纳入 RTO 处理系统处理，去除效率按 97%计。

丙烯酸树脂漆的控能设备为调漆釜，全厂设置了 5.6m³、3.7m³ 等 7 个调漆釜，并配备不同规格分散釜。本报告选取 5.6m³ 调漆釜所对应典型牌号，分散釜规格虽不同，最终经过滤、灌装后，出料 6t/批/釜。本评价以 6t/批介绍单批次污染物排放情况，根据分散釜设备大小、最大可能同时操作工序折算到单条生产线的最大排放速率。本项目共用投料、过滤、灌装设备，投料废气、过滤废气、灌装废气最大排放速率按单套核算；分散釜、调漆釜不共用，分散废气、调漆废气最大排放速率由 7 套装置同时生产加和得到。总挥发性污染物（VOCs）以 NMHC 计，排放速率为各污染物最大排放速率的加和，排放量为各污染物的排放量加和。工艺废气产生情况详见下表。

表 4.2.7-4 丙烯酸酯树脂漆工艺废气产生及排放源强核算一览表

产气节点	污染物	核算方法	污染源			有组织产生				治理措施		有组织排放			无组织产生/排放量		操作时间
						废气量	浓度	有组织产生量		工艺	效率	浓度	排放量		kg/h	t/a	
			kg/h	kg/批	t/a	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a			
投料 废气 G7-1	粉尘	物料平衡法	0.189	0.378	0.302	1000	179	0.179	0.287	布袋除尘	99%	1.79	0.0018	0.0029	0.0094	0.0151	2
	二甲苯	物料平衡法	0.115	0.230	0.125		115	0.115	0.125	沸石转轮 吸附/浓 缩+RTO	85%	17.26	0.0173	0.0187	0	0	2
	醋酸丁酯	物料平衡法	0.060	0.120	0.102		60	0.060	0.102		85%	9.02	0.0090	0.0154	0	0	2
	丙二醇甲 醚醋酸酯	物料平衡法	0.007	0.014	0.013		7	0.007	0.013		85%	1.01	0.0010	0.0019	0.0004	0.0007	2
	其他 VOCs	物料平衡法	0.002	0.004	0.019		2	0.002	0.019		85%	0.31	0.0003	0.0029	0	0	2
	VOCs	物料平衡法	0.184	0.369	0.259		184	0.184	0.259		85%	27.59	0.0276	0.0388	0.0004	0.0007	2
分散 废气 G7-2	二甲苯	物料平衡法	0.219	0.365	0.292	21	10426	0.219	0.292	RTO	97%	312.79	0.0066	0.0088	0	0	5
	醋酸丁酯	物料平衡法	0.175	0.292	0.234		8341	0.175	0.234		97%	250.23	0.0053	0.0070	0	0	5
	丙二醇甲 醚醋酸酯	物料平衡法	0.039	0.065	0.052		1854	0.039	0.052		97%	55.61	0.0012	0.0016	0	0	5
	其他 VOCs	物料平衡法	0.054	0.089	0.071		2549	0.054	0.071		97%	76.46	0.0016	0.0021	0	0	5
	VOCs	物料平衡法	0.487	0.811	0.649		23170	0.487	0.649		97%	695.09	0.0146	0.0195	0	0	5
调漆 废气 G7-3	二甲苯	物料平衡法	0.657	1.095	0.876	21	31279	0.657	0.876	RTO	97%	938.37	0.0197	0.0263	0	0	5
	醋酸丁酯	物料平衡法	0.525	0.876	0.701		25023	0.525	0.701		97%	750.69	0.0158	0.0210	0	0	5
	丙二醇甲 醚醋酸酯	物料平衡法	0.117	0.195	0.156		5561	0.117	0.156		97%	166.82	0.0035	0.0047	0	0	5
	其他 VOCs	物料平衡法	0.161	0.268	0.214		7646	0.161	0.214		97%	229.38	0.0048	0.0064	0	0	5
	VOCs	物料平衡法	1.460	2.433	1.946		69509	1.460	1.946		97%	2085.26	0.0438	0.0584	0	0	5
过滤	二甲苯	物料平衡法	0.036	0.073	0.058	800	41	0.033	0.053	沸石转轮	85%	6.16	0.0049	0.0079	0.0036	0.0058	2

产气节点	污染物	核算方法	污染源			有组织产生				治理措施		有组织排放			无组织产生/排放量		操作时间
						废气量	浓度	有组织产生量		工艺	效率	浓度	排放量		排放量		
			kg/h	kg/批	t/a	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a	kg/h	t/a	
废气 G7-5	醋酸丁酯	物料平衡法	0.029	0.058	0.047	1350	33	0.026	0.042	吸附/浓缩+RTO	85%	4.93	0.0039	0.0063	0.0029	0.0047	2
	丙二醇甲醚醋酸酯	物料平衡法	0.006	0.013	0.010		7	0.006	0.009		85%	1.09	0.0009	0.0014	0.0006	0.0010	2
	其他VOCs	物料平衡法	0.009	0.018	0.014		10	0.008	0.013		85%	1.51	0.0012	0.0019	0.0009	0.0014	2
	VOCs	物料平衡法	0.081	0.162	0.130		91	0.073	0.117		85%	13.68	0.0109	0.0175	0.0081	0.0130	2
灌装 废气 G7-6	二甲苯	物料平衡法	0.073	0.365	0.292	1350	49	0.066	0.263	吸附/浓缩+RTO	85%	7.30	0.0099	0.0394	0.0073	0.0292	5
	醋酸丁酯	物料平衡法	0.058	0.292	0.234		39	0.053	0.210		85%	5.84	0.0079	0.0315	0.0058	0.0234	5
	丙二醇甲醚醋酸酯	物料平衡法	0.013	0.065	0.052		9	0.012	0.047		85%	1.30	0.0018	0.0070	0.0013	0.0052	5
	其他VOCs	物料平衡法	0.018	0.089	0.071		12	0.016	0.064		85%	1.78	0.0024	0.0096	0.0018	0.0071	5
	VOCs	物料平衡法	0.162	0.811	0.649		108	0.146	0.584		85%	16.22	0.0219	0.0876	0.0162	0.0649	5

4.2.7.4.2 固废

丙烯酸酯树脂漆生产过程中的副产物主要为过滤滤渣，具体见下表。

表 4.2.7-5 丙烯酸酯树脂漆生产过程副产物产生情况一览表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)
过滤滤渣S7-1	过滤	固体	废树脂、有机物、杂质等	4.10

4.2.8 水性醇酸涂料（5000t/a）

因涉及企业商业秘密，删除。

4.2.8.4 污染源强分析

4.2.8.4.1 废气

水性醇酸涂料生产过程的废气主要为投料粉尘，分散、调漆、过滤以及灌装等过程产生的废气，其主要成分为粉尘、三乙胺、非甲烷总烃等有机废气。固体料设固体投料器，负压集气，收集效率均按 95%计；液体料采用密闭罩、半密闭集气罩等方式收集桶装上料废气，采用隔膜泵计量投加至相应釜或中间罐，收集效率均按 95%计，分散废气、调漆废气采用管道集气，收集效率按 100%计；过滤废气、灌装废气采用集气罩集气，收集效率按 90%。投料粉尘废气收集先接入布袋除尘后再接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 废气处理设施，投料有机废气、过滤废气、灌装废气纳入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 处理系统处理，去除效率按 85%计；分散废气、调漆废气纳入 RTO 处理系统处理，去除效率按 97%计。

水性醇酸涂料的控能设备为调漆釜，全厂设置了 7.5m³、6m³、4.9m³、3m³等 13 个调漆釜，并配备不同规格分散釜。本报告选取 7.5m³调漆釜所对应典型牌号，分散釜规格虽不同，最终经过滤、灌装后，出料 7t/批/釜。本评价以 7t/批介绍单批次污染物排放情况，根据分散釜设备大小、最大可能同时操作工序折算到单条生产线的最大排放速率。本项目共用投料、过滤、灌装设备，投料废气、过滤废气、灌装废气最大排放速率按单套核算；分散釜、调漆釜不共用，分散废气、调漆废气最大排放速率由 13 套装置同时生产加和得到。总挥发性污染物（VOCs）以 NMHC 计，排放速率为各污染物最大排放速率的加和，排放量为各污染物的排放量加和。工艺废气产生情况详见下表。

表 4.2.8-4 水性醇酸涂料工艺废气产生及排放源强核算一览表

产气节点	污染物	核算方法	污染源			有组织产生				治理措施		有组织排放			无组织产生/排放量		操作时间
						废气量	浓度	有组织产生量		工艺	效率	浓度	排放量		kg/h	t/a	
			kg/h	kg/批	t/a	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a			
投料 废气 G8-1	粉尘	物料平衡法	0.428	0.428	0.357	1000	407	0.407	0.339	布袋除尘	99%	4.07	0.0041	0.0034	0.0214	0.0178	1
	其他 VOCs	物料平衡法	0.269	0.537	0.209		255	0.255	0.199	沸石转轮 吸附/浓缩 +RTO	85%	38.29	0.0383	0.0298	0.0134	0.0105	2
分散 废气 G8-2	其他 VOCs	物料平衡法	0.054	0.269	0.105	39	1378	0.054	0.105	RTO	97%	41.34	0.0016	0.0031	0	0	5
	水	物料平衡法	0.136	0.681	0.568		3493	0.136	0.568		97%	104.80	0.0041	0.0170	0	0	5
	三乙胺	物料平衡法	极少量		极少量		极少量	极少量	极少量		97%	极少量	极少量	极少量	极少量	极少量	极少量
调漆 废气 G8-4	其他 VOCs	物料平衡法	0.161	0.806	0.314	65	2480	0.161	0.314	RTO	97%	74.41	0.0048	0.0094	0	0	5
	水	物料平衡法	0.454	2.271	2.271		6987	0.454	2.271		97%	209.60	0.0136	0.0681	0	0	5
	三乙胺	物料平衡法	极少量		极少量		极少量	极少量	极少量		97%	极少量	极少量	极少量	极少量	极少量	极少量
过滤 废气 G8-5	其他 VOCs	物料平衡法	0.107	0.537	0.209	3000	32	0.097	0.188	沸石转轮 吸附/浓缩 +RTO	85%	4.84	0.0145	0.0282	0.0107	0.0209	5
	水	物料平衡法	0.054	0.272	0.227		16	0.049	0.204		85%	2.45	0.0074	0.0307	0.0054	0.0227	5
	三乙胺	物料平衡法	极少量		极少量		极少量	极少量	极少量		85%	极少量	极少量	极少量	极少量	极少量	极少量
灌装 废气 G8-6	其他 VOCs	物料平衡法	0.054	0.269	0.105	1350	36	0.048	0.094	RTO	85%	5.37	0.0073	0.0141	0.0054	0.0105	5
	水	物料平衡法	0.054	0.272	0.227		36	0.049	0.204		85%	5.45	0.0074	0.0307	0.0054	0.0227	5
	三乙胺	物料平衡法	极少量		极少量		极少量	极少量	极少量		85%	极少量	极少量	极少量	极少量	极少量	极少量

4.2.4.4.2 废水

水性醇酸树脂涂料生产过程无工艺废水。调漆釜等设备采用水进行原位清洗，清洗废水纳入污水处理站处理。其他水性涂料产品类似，不再详细赘述。

4.2.8.4.3 固废

水性醇酸涂料生产过程中的副产物主要为过滤滤渣，具体见下表。

表 4.2.8-5 水性醇酸涂料生产过程副产物产生情况一览表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)
过滤滤渣S8-1	过滤	固体	废树脂、有机物、杂质等	10.45

4.2.9 水性丙烯酸涂料（2000t/a）

因涉及企业商业秘密，删除。

4.2.9.4 污染源强分析

4.2.9.4.1 废气

水性丙烯酸涂料生产过程的废气主要为投料粉尘，分散、调漆、过滤以及灌装等过程产生的废气，其主要成分为粉尘、非甲烷总烃等有机废气。固体料设固体投料器，负压集气，收集效率均按 95%计；液体料采用密闭罩、半密闭集气罩等方式收集桶装上料废气，采用隔膜泵计量投加至相应釜或中间罐，整体密闭集气，收集效率均按 95%计，分散废气、调漆废气采用管道集气，收集效率按 100%计；过滤废气、灌装废气采用集气罩集气，收集效率按 90%。投料粉尘废气收集先接入布袋除尘后再接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 废气处理设施，投料有机废气、过滤废气、灌装废气纳入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 处理系统处理，去除效率按 85%计；分散废气、调漆废气纳入 RTO 处理系统处理，去除效率按 97%计。

水性丙烯酸涂料的控能设备为调漆釜，全厂设置了 16m³、7.5m³、4.9m³ 等 10 个调漆釜，并配备不同规格分散釜。本报告选取 7.5m³ 调漆釜所对应典型牌号，分散釜规格虽不同，最终经稀释、过滤、灌装后，出料 6t/批/釜。本评价以 6t/批介绍单批次污染物排放情况，根据分散釜设备大小、最大可能同时操作工序折算到单条生产线的最大排放速率。本项目共用投料、过滤、灌装设备，投料废气、过滤废气、灌装废气最大排放速率按单套核算；分散釜、调漆釜不共用，分散废气、调漆废气最大排放速率由 10 套装

置同时生产加和得到。总挥发性污染物（VOCs）以 NMHC 计，排放速率为各污染物最大排放速率的加和，排放量为各污染物的排放量加和。工艺废气产生情况详见下表。

表 4.2.9-4 水性丙烯酸涂料工艺废气产生及排放源强核算一览表

产气节点	污染物	核算方法	污染源			有组织产生				治理措施		有组织排放			无组织产生/排放量		操作时间
						废气量	浓度	有组织产生量		工艺	效率	浓度	排放量		kg/h	t/a	
			kg/h	kg/批	t/a	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a			
投料废气 G9-1	粉尘	物料平衡法	0.166	0.331	0.110	1000	157	0.157	0.105	布袋除尘	99%	1.57	0.0016	0.0010	0.0083	0.0055	2
	其他 VOCs	物料平衡法	0.756	1.512	0.504		718	0.718	0.479	沸石转轮吸附/浓缩+RTO	85%	107.71	0.1077	0.0718	0.0378	0.0252	2
分散废气 G9-2	其他 VOCs	物料平衡法	0.153	0.153	0.051	30	5095	0.153	0.051	RTO	97%	152.85	0.0046	0.0015	0	0	5
	水	物料平衡法	0.933	0.933	0.311		31093	0.933	0.311		97%	932.79	0.0280	0.0093	0	0	5
调漆废气 G9-4	其他 VOCs	物料平衡法	0.989	0.459	0.153	55	17986	0.989	0.153		97%	539.59	0.0297	0.0046	0	0	5
	水	物料平衡法	8.049	3.731	1.244		146352	8.049	1.244		97%	4390.56	0.2415	0.0373	0	0	5
过滤废气 G9-5	其他 VOCs	物料平衡法	0.031	0.153	0.051	3000	9	0.028	0.046	沸石转轮吸附/浓缩+RTO	85%	1.38	0.0041	0.0069	0.0031	0.0051	5
	水	物料平衡法	0.075	0.373	0.124		22	0.067	0.112		85%	3.36	0.0101	0.0168	0.0075	0.0124	5
灌装废气 G9-6	其他 VOCs	物料平衡法	0.031	0.153	0.051	1350	20	0.028	0.046		85%	3.06	0.0041	0.0069	0.0031	0.0051	5
	水	物料平衡法	0.075	0.373	0.124		50	0.067	0.112	85%	7.46	0.0101	0.0168	0.0075	0.0124	5	

4.2.9.4.3 固废

水性丙烯酸涂料生产过程中的副产物主要为过滤滤渣，具体见下表。

表 4.2.9-5 水性丙烯酸涂料生产过程副产物产生情况一览表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)
过滤滤渣S9-1	过滤	固体	废树脂、有机物、杂质等	3.30

4.2.10 水性环氧涂料（3000t/a）

因涉及企业商业秘密，删除。

4.2.10.4 污染源强分析

4.2.10.4.1 废气

水性环氧涂料生产过程的废气主要为投料粉尘，分散、调漆、过滤以及灌装等过程产生的废气，其主要成分为粉尘、非甲烷总烃等有机废气。固体料设固体投料器，负压集气，收集效率均按 95%计；液体料采用密闭罩、半密闭集气罩等方式收集桶装上料废气，采用隔膜泵计量投加至相应釜或中间罐，整体密闭集气，收集效率均按 95%计。分散废气、调漆废气采用管道集气，收集效率按 100%计；过滤废气、灌装废气采用集气罩集气，收集效率按 90%。投料粉尘废气收集先接入布袋除尘后再接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 废气处理设施，投料有机废气、过滤废气、灌装废气纳入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 处理系统处理，去除效率按 85%计；分散废气、调漆废气纳入 RTO 处理系统处理，去除效率按 97%计。

水性环氧涂料的控能设备为调漆釜，全厂设置了 16m³、7.5m³、6m³、4.9m³ 等 12 个调漆釜，并配备不同规格分散釜。本报告选取 7.5m³ 调漆釜所对应典型牌号，分散釜规格虽不同，最终经稀释、过滤、灌装后，出料 6t/批/釜。本评价以 6t/批介绍单批次污染物排放情况，根据分散釜设备大小、最大可能同时操作工序折算到单条生产线的最大排放速率。本项目共用投料、过滤、灌装设备，投料废气、过滤废气、灌装废气最大排放速率按单套核算；分散釜、调漆釜不共用，分散废气、调漆废气最大排放速率由 16 套装置同时生产加和得到。总挥发性污染物（VOCs）以 NMHC 计，排放速率为各污染物最大排放速率的加和，排放量为各污染物的排放量加和。工艺废气产生情况详见下表。

表 4.2.10-4 水性环氧涂料工艺废气产生及排放源强核算一览表

产气节点	污染物	核算方法	污染源			有组织产生				治理措施		有组织排放			无组织产生/排放		操作时间
						废气量	产生浓度	有组织产生量		工艺	效率	排放浓度	排放量		排放量		
			kg/h	kg/批	t/a	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a	kg/h	t/a	
投料废气 G10-1	粉尘	物料平衡法	0.610	0.610	0.254	1000	580	0.580	0.241	布袋除尘	99%	5.80	0.0058	0.0024	0.0305	0.0127	1
	其他 VOCs	物料平衡法	0.721	1.441	0.601		685	0.685	0.571	沸石转轮 吸附/浓缩+RTO	85%	102.71	0.1027	0.0856	0.0360	0.0300	2
分散废气 G10-2	其他 VOCs	物料平衡法	0.112	0.140	0.058	36	3102	0.112	0.058	RTO	97%	93.06	0.0034	0.0017	0	0	5
	水	物料平衡法	3.477	4.346	1.811		96571	3.477	1.811		97%	2897.12	0.1043	0.0543	0	0	5
调漆废气 G10-4	其他 VOCs	物料平衡法	1.021	0.419	0.174	65	15702	1.021	0.174		97%	471.06	0.0306	0.0052	0	0	5
	水	物料平衡法	7.061	2.897	1.449		108635	7.061	1.449		97%	3259.04	0.2118	0.0435	0	0	5
过滤废气 G10-5	其他 VOCs	物料平衡法	0.056	0.279	0.116	3000	17	0.050	0.105	沸石转轮 吸附/浓缩+RTO	85%	2.51	0.0075	0.0157	0.0056	0.0116	5
	水	物料平衡法	0.070	0.348	0.145		21	0.063	0.130		85%	3.13	0.0094	0.0196	0.0070	0.0145	5
灌装废气 G10-6	其他 VOCs	物料平衡法	0.028	0.140	0.058	1350	19	0.025	0.052		85%	2.79	0.0038	0.0079	0.0028	0.0058	5
	水	物料平衡法	0.070	0.348	0.145		46	0.063	0.130		85%	6.95	0.0094	0.0196	0.0070	0.0145	5

4.2.10.4.3 固废

水性环氧涂料生产过程中的副产物主要为过滤滤渣，具体见下表。

表 4.2.10-5 水性环氧涂料生产过程副产物产生情况一览表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)
过滤滤渣 S10-1	过滤	固体	废树脂、有机物、杂质等	4.20

4.2.11 辅助材料（稀释剂）（5000t/a）

因涉及企业商业秘密，删除。

4.2.11.4 污染源强分析

4.2.11.4.1 废气

稀释剂生产过程的废气主要为投料、混合以及灌装等过程产生的废气，其主要成分为二甲苯、丁醇、丙二醇甲醚、环己酮、DMF 等有机废气。二甲苯、丁醇、丙二醇甲醚、环己酮等大宗液体物料从储罐通过管道输送至反应釜，投料废气采用管道收集，收集效率按 100%计；其他小批量液体料采用密闭罩、半密闭集气罩等方式收集桶装上料废气，采用隔膜泵计量投加至相应釜或中间罐，整体密闭集气，收集效率均按 95%计。混合废气采用管道集气，收集效率按 100%计算；灌装废气采用集气罩集气，收集效率按 90%。投料有机废气、灌装废气纳入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 处理系统处理，去除效率按 85%计；混合废气纳入 RTO 处理系统处理，去除效率按 97%计。

稀释剂的控能设备为兑稀锅，全厂设置了 20m³、25m³、10m³ 等 3 个兑稀锅。本报告选取 20m³ 兑稀锅所对应典型牌号，本评价以 16t/批介绍单批次污染物排放情况，根据最大可能同时操作工序折算到单条生产线的最大排放速率。本项目共用投料、过滤、灌装设备，投料废气、过滤废气、灌装废气最大排放速率按单套核算；分散釜、调漆釜不共用，分散废气、调漆废气最大排放速率由 16 套装置同时生产加和得到。总挥发性污染物（VOCs）以 NMHC 计，排放速率为各污染物最大排放速率的加和，排放量为各污染物的排放量加和。工艺废气产生情况详见下表。工艺废气产生情况详见下表。

表 4.2.11-4 稀释剂工艺废气产生及排放源强核算一览表

产气节点	污染物	核算方法	污染源			有组织产生				治理措施		有组织排放			无组织产生/排放量		操作时间
						废气量	浓度	产生量		工艺	效率	浓度	排放量		kg/h	t/a	
			kg/h	kg/批	t/a	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a			
投料废气 G11-1	二甲苯	物料平衡法	0.184	0.551	0.172	1000	184	0.184	0.172	沸石转轮吸附/浓缩+RTO	85%	27.54	0.0275	0.0258	0	0	3
	丁醇	物料平衡法	0.023	0.070	0.022		23	0.023	0.022		85%	3.49	0.0035	0.0033	0	0	3
	丙二醇甲醚	物料平衡法	0.120	0.359	0.112		120	0.120	0.112		85%	17.96	0.0180	0.0168	0	0	3
	环己酮	物料平衡法	0.014	0.041	0.013		14	0.014	0.013		85%	2.05	0.0021	0.0019	0	0	3
	N,N-二甲基甲酰胺	物料平衡法	0.047	0.142	0.044		47	0.047	0.044		85%	7.08	0.0071	0.0066	0	0	3
	其他VOCs	物料平衡法	0.800	2.400	0.750		800	0.800	0.750		85%	120.00	0.1200	0.1125	0	0	3
	VOCs	物料平衡法	1.068	3.203	1.001		1068	1.068	1.001		85%	160.16	0.1602	0.1502	0	0	3
混合废气 G11-2	二甲苯	物料平衡法	0.454	1.653	0.516	15	30298	0.454	0.516	RTO	97%	908.94	0.0136	0.0155	0	0	10
	丁醇	物料平衡法	0.058	0.210	0.066		3843	0.058	0.066		97%	115.29	0.0017	0.0020	0	0	10
	丙二醇甲醚	物料平衡法	0.296	1.078	0.337		19755	0.296	0.337		97%	592.66	0.0089	0.0101	0	0	10
	环己酮	物料平衡法	0.034	0.123	0.038		2257	0.034	0.038		97%	67.70	0.0010	0.0012	0	0	10
	N,N-二甲基甲酰胺	物料平衡法	0.117	0.425	0.133		7783	0.117	0.133		97%	233.48	0.0035	0.0040	0	0	10
	其他VOCs	物料平衡法	1.684	6.122	1.913		112241	1.684	1.913		97%	3367.22	0.0505	0.0574	0	0	10
	VOCs	物料平衡法	2.643	9.610	3.003		176176	2.643	3.003		97%	5285.2	0.0793	0.0901	0	0	10

产气节点	污染物	核算方法	污染源			有组织产生				治理措施		有组织排放			无组织产生/排放量		操作时间
						废气量	浓度	产生量		工艺	效率	浓度	排放量		量		
			kg/h	kg/批	t/a	m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a	kg/h	t/a	
												9					
灌装废气 G11-3	二甲苯	物料平衡法	0.110	0.551	0.172	1350	73	0.099	0.155	沸石转轮吸附/浓缩+RTO	85%	11.02	0.0149	0.0232	0.0110	0.0172	5
	丁醇	物料平衡法	0.014	0.070	0.022		9	0.013	0.020		85%	1.40	0.0019	0.0029	0.0014	0.0022	5
	丙二醇甲醚	物料平衡法	0.072	0.359	0.112		48	0.065	0.101		85%	7.18	0.0097	0.0152	0.0072	0.0112	5
	环己酮	物料平衡法	0.008	0.041	0.013		5	0.007	0.012		85%	0.82	0.0011	0.0017	0.0008	0.0013	5
	N,N-二甲基甲酰胺	物料平衡法	0.028	0.142	0.044		19	0.025	0.040		85%	2.83	0.0038	0.0060	0.0028	0.0044	5
	其他VOCs	物料平衡法	0.408	2.041	0.638		272	0.367	0.574		85%	40.81	0.0551	0.0861	0.0408	0.0638	5
	VOCs	物料平衡法	0.641	3.203	1.001		427	0.577	0.901		85%	64.06	0.0865	0.1351	0.0641	0.1001	5

4.2.11.4.2 废水、固废

稀释剂生产过程中无工艺废水、固废产生。

4.2.12 洗桶

因涉及企业商业秘密，删除。

4.2.12.2 污染源强分析

4.2.12.2.1 废气

本次技改对现有洗桶区进行优化整改，对 VOCs 挥发较重的洗桶、晾桶间为重点管控区域，洗桶为人工白班操作，每日上午将晾桶区净桶转移至各车间备用，需清洗桶转移至晾桶间，人工倒残，该区域设置单独隔间，整体密闭换风集气；回收桶堆放期间加盖密闭，洗桶机为密闭设备，洗桶全过程密闭操作。洗桶盖区采用通风橱形式，提高密闭性及集气效率。整个洗桶区域通过密闭间集气、洗桶机密闭，再辅助整体换风，可有效提高废气收集效率。废气收集效率按 80% 计，经收集后废气送沸石转轮吸附/浓缩+RTO 处理。类比现有企业，洗桶废气主要污染因子为非甲烷总烃，新增无组织排放速率为 0.119kg/h，新增无组织排放量为 0.315t/a，新增有组织排放速率为 0.013kg/h，新增无组织排放量为 0.0378t/a。

表 4.2.12-3 洗桶废气新增排放清单

装置	污染物	产生量t/a	有组织排放速率kg/h	有组织排放量t/a	无组织排放速率kg/h	无组织排放量t/a
洗桶废气	非甲烷总烃	1.575	0.013	0.0378	0.105	0.315

4.2.12.2.2 固废

洗桶生产过程中的副产物主要为入厂检查工序的残渣以及清洗剂过滤的残渣，具体见下表。

表 4.2.12-4 水性环氧涂料生产过程副产物产生情况一览表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(t/a)
洗桶残渣	入厂检查以及清洗剂过滤	固体	废树脂、有机物、杂质等	20

4.2.13 公用及辅助工程污染源强分析

4.2.13.1 废气

本项目公用工程废气包括储罐废气、污水站处理废气、危废间废气、洗桶废气、锅炉废气、RTO 焚烧废气、设备清洗废气等。

4.2.13.1.1 储运废气

本项目储罐依托现有企业，储罐为固定顶储罐，各储罐大呼吸均采用平衡管进行控制，小呼吸废气接入 RTO 进行焚烧处理，本评价不再单独分析储罐呼吸废气。

4.2.13.1.2 RTO 燃烧废气

本项目依托现有企业的一套沸石转轮吸附+RTO 装置（总设计处理能力 50000m³/h）用于处理项目生产过程中产生的各类有机废气，其中 RTO 设计处理规模为 10000m³/h。类比现有企业，排放口 SO₂ 浓度按 5mg/m³ 计，氮氧化物按 8mg/m³ 进行核算，新增年运行时间 3000h。RTO 装置燃烧过程二次污染物产生及排放情况见下表。

表 4.2.13-1 RTO 装置二次污染物新增排放情况

污染物	风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	最大排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
SO ₂	50000	5	0.25	0.75
NO _x		8	0.4	1.2

4.2.12.1.3 燃气导热油锅炉废气

本项目 1 号树脂车间供热依托现有燃气导热油锅炉，新增天然气用量 85.5m³。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991—2018)，本项目导热油锅炉废气源强采用类比法和实测法。锅炉新增烟气量按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）4430 工业锅炉产污系数表-燃气工业锅炉确定。根据工业废气量产污系数为 107753 标立方米/万立方米-原料，新增烟气量约 3839Nm³/h。类比现有检测数据，二氧化硫按照检出限 3 mg/m³ 进行核进行核算，氮氧化物排放浓度按照设计值 50 mg/m³ 进行核算；烟尘排放浓度按照 5 mg/m³ 进行核算。燃气导热油锅炉废气产生情况见下表。

表 4.2.13-2 锅炉废气新增排放清单（单位：t/a）

装置	污染物	排放量t/a	排放速率kg/h
燃气导热油锅炉	SO ₂	0.028	0.012
	NO _x	0.461	0.192
	颗粒物	0.046	0.019

4.2.13.1.4 设备清洗废气

每月树脂产品采用溶剂原位清洗设备，清洗后的溶剂进行回用树脂生产；每月溶剂型涂料产品设备采用溶剂原位清洗设备，水性涂料用水进行原位清洗设备；共线设备切

换产品以及同类产品生产一定批次后需采用溶剂或水原位清洗。清洗后的废溶剂回用油漆生产，清洗废水做废水处理。设备清洗废气收集送 RTO 废气处理设施处理，因产生量少，本评价不做定量分析，只做环保措施要求。

4.2.13.1.5 污水处理站废气

本项目依托现有污水处理站，优化污水处理站废气处理方式。酯化废水浓度较高、异味重，单独设置废水罐储存，储罐呼吸气接入 RTO 焚烧处理；污泥定期采用密闭的蒸汽干燥机干燥，干燥尾气接入 RTO 处理。厌氧反应池，厌氧配置池、均质池废气加盖收集，纳入沼气焚烧+喷淋塔处理，集水池、缺氧池、污泥池池体密闭收集后纳入喷淋塔处理。根据企业废水处理沼气产生量估算，本项目污水处理站厌氧池产生的沼气体量少，主要成分为甲烷，约占 50%-80%，其他为二氧化碳 20-40%、氮气<5%、氢气<1%、氧气<0.4%、硫化氢 0.1-3%。沼气缓存罐内的沼气经风机变频加压后，进入沼气燃烧器燃烧，产生的蒸汽，可进行回收利用。本评价不做新增量定量分析，只做环保措施要求。

4.2.13.1.5 危废间废气

本项目依托现有危废间，危废间废气调整接入污水处理站的喷淋塔进行处理。本评价不做新增量定量分析，只做环保措施要求。

4.2.13.1.6 2 号水性涂料车间废气

水性车间的有机废气主要来源于原料丙烯酸乳液中的丙烯酸单体在分散、调漆、过滤、灌装等过程中的挥发，有机废气因子主要为水溶性的丙烯酸及酯类等。原审批 2 号水性涂料车间低浓度大风量废气纳入 RTO 处理系统，本次技改优化废气处理方式，2 号水性涂料车间废气采用碱喷淋吸收后排放，风量为 8000m³/h。根据现有企业对废气的监测，该股废气浓度约 3.0-5.0mg/m³。保守期间，本报告按照 3mg/m³ 排放浓度计算排放量。

表 4.2.13-3 水性涂料车间废气新增排放情况

污染物	风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	最大排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
NMHC	8000	3	0.024	0.1152

4.2.13.1.7 取样检测废气

本项目各产品生产过程中，通过调配原辅料的种类和配比来实现对硬度、黏性等的调节。项目生产过程中会根据不同产品需求进行生产，并在批量生产过程中取样检测是否合格，产生少量取样检测废气，经配套集气装置收集后纳入废气处理设施。由于取样

检测样本量均较小，产生的废气经收集高效处理后排放量很小，此处不再定量分析。

4.2.13.1.8 无组织废气源强

本项目物料基本采用管道进行输送，并且各设备基本能够密闭化操作。但在生产过程中易挥发物料还可能从物料投加、卸料、输送管道解封及法兰等处产生一定的无组织废气，废气产生情况根据《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）中推荐的设备与管线组件密封点泄漏公式计算（见公式1）。根据原辅材料消耗情况折算到各挥发性有机物。

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC}, i} \times \frac{WF_{\text{VOCs}, i}}{WF_{\text{TOC}, i}} \times t_i \right) \quad (\text{公式 1})$$

式中： $E_{\text{设备}}$ ——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i ——密封点*i*的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC}, i}$ ——密封点*i*的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{\text{VOCs}, i}$ ——流经密封点*i*的物料中挥发性有机物平均质量分数，取 50%；

$WF_{\text{TOC}, i}$ ——流经密封点*i*的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，取 100%；

n ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数；

表 4.2.13-4 设备动静密封点无组织排放量

类别	密封点数量 (个)	排放速率 $e_{\text{TOC}, i}$ (kg/h/排放 源)	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)
阀门	1595	0.03	0.072	0.568
法兰	3175	0.044	0.210	1.660
泵	180	0.14	0.038	0.299
泄压设备	4	0.14	0.001	0.007
连接件	108	0.044	0.007	0.056
压缩机	4	0.14	0.001	0.007
搅拌器	118	0.14	0.025	0.196
开口阀或开口管线	25	0.03	0.001	0.009
其他	5	0.073	0.001	0.004
合计	5214		0.354	2.807

表 4.2.13-5 设备动静密封点新增无组织排放量

序号	污染因子	排放量 (t/a)
1	异辛酸	0.005
2	乙二醇	0.0004
3	二甲苯	0.292
4	苯酚	0.0005
5	丙烯酸	0.024
6	甲基丙烯酸甲酯	0.137
7	苯乙烯	0.032
8	丙烯酸羟丙酯	0.005
9	丙烯酸丁酯	0.006
10	甲基丙烯酸丁酯	0.001
11	丁醇	0.001
12	丙二醇甲醚	0.049
13	环己酮	0.032
14	乙二醇丁醚	0.005
15	醋酸丁酯	0.089
16	丙二醇甲醚醋酸酯	0.040
17	DMF	0.022
18	其他VOC	2.067
19	VOCs	2.807

4.2.13.2 废水

本项目工艺废水主要为醇酸树脂、聚酯树脂生产过程中产生的酯化废水，公用工程废水为设备及地面清洗废水、废气喷淋废水、纯水制备浓水及反冲洗水、蒸汽凝结水、循环冷却塔排污水、初期雨水及生活污水等。

4.2.13.2.1 设备及地面清洗废水

本项目不新增用地，地面清洗废水保持不变。每月水性涂料产品设备采用水进行原位清洗设备，前道清洗废水回到生产中套用，后道清洗废水经收集后，纳入综合污水处理设施。类比现有企业生产数据，本项目新增设备清洗废水约 50t/a，主要成分 COD 浓度约 3000mg/L、氨氮浓度约 1200mg/L、总氮约 1500mg/L、总磷约 15mg/L、石油类约 150mg/L。水性涂料在设备清洗中，前道洗釜废水收集后套用生产中，后道洗釜水经收集后再排入综合污水处理单元，设备清洗废水来自水性涂料车间，因水性涂料设备清洗前道洗釜废水回用于生产中，带入废水中的铜、锌等重金属物料量非常低，废水总排放口检测均低于检出限，因此本评价不做定量分析。

4.2.13.2.2 废气喷淋废水

本项目污水处理站废气采用碱喷淋+光催化方式处理，此类废气多为低浓度但有一定恶臭异味废气。因污水处理站废气处理规模不变，每天定期更换 1t 喷淋废水，因此不新增废气喷淋废水。

本次技改优化 2 号水性涂料车间废气处理方式，2 号水性涂料车间废气采用碱喷淋吸收后排放，风量为 8000m³/h。本次设计喷淋水浓度需控制在 COD_{Cr} 1000~2000mg/L(按平均 1000mg/L 计)，废气喷淋废水排放量约 1000t/a，主要成分 SS 浓度约 50mg/L、COD 浓度约 1000mg/L。

4.2.13.2.3 纯水制备浓水及反冲洗水

本项目依托现有纯水系统。企业已配备 2 t/h 和 5 t/h 的纯水系统各 1 套，分别采用 RO 膜和钠离子交换工艺制备纯水，得水率为 70%。本项目新增去离子水制备用水量为 20000t/a，制取纯水 14000t/a，新增纯水制备浓水及反冲洗水约 6000t/a，纯水制备浓水及反冲洗水回用到循环冷却水池内，用作循环冷却塔补水，不外排。

4.2.13.2.4 循环冷却塔排污水

本项目依托现有循环冷却水站，循环水循环量 260 m³/h。根据设计资料，产量增加时启用冷冻机改善冷却效率，补水量不变，因此不新增循环冷却水排污水。

4.2.13.2.5 初期雨水、实验室废水

因本次技改不涉及实验室，不新增用地，因此本评价认为技改后初期雨水、实验室废水等与现有企业基本一致。

4.2.13.2.6 蒸汽凝结水

本项目新增蒸汽凝结水 1500 吨，作为循环冷却塔补水回用。

4.2.13.2.7 生活污水

参照《浙江省用（取）水定额（2019 年）》的表 58 城市居民生活用水定额，本项目员工用水量按 120L/d·人计。本项目新增员工 100 人，生活用水约为 3600t/a。生活污水按照用水量的 80%计，则项目生活污水产生量为 2880t/a。生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮。COD_{Cr}、氨氮产生浓度约为 350mg/L、35mg/L。

综上，本项目公用工程废水产生情况见下表。

表 4.2.13-6 本项目公用工程废水产生情况

序号	废水类别	本项目新增 废水量 (t/a)	CODcr (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	石油类 (mg/L)	备注
1	设备清洗废水	50	3000	1200	1500	15	150	
2	废气喷淋废水	1000	1000					
3	纯水制备浓水	6000	50					全部回用于循环 冷却塔补充水
4	蒸汽凝结水	1500						
5	生活污水	2880	350	35		5		
6	合计	11430						
7	废水量	3930						

4.2.12.3 固废

本项目公用工程新增固体废物主要为废劳保用品、化学品废包装材料及包装桶、洗桶残渣、污泥、废机油、实验室废物、废树脂、废反渗透膜、废导热油、废滤袋、废分子筛和生活垃圾等，产生情况见下表。

表 4.2.13-7 公用工程副产物产生情况一览表 单位：t/a

序号	固废名称	核算依据	形态	产生工序	新增产生量 (t/a)
1	废劳保用品	类比法	固	车间清理	0.4
2	化学品废包装材料	类比法	固	化学品包装	30
3	污泥	类比法	固	污水处理	2.5
4	废机油	类比法	液	设备维护	0.5
5	废润滑油	类比法	液	设备维护	0.5
6	废化学品包装桶	类比法	固	化学品包装	15
7	一般固废包装材料	类比法	固	一般固废包装	250
8	实验室废物	类比法	液	实验室研发	0.6
9	废树脂	类比法	固	纯水制备	0.5t/5a
10	废反渗透膜	类比法	固	纯水制备	0.02t/5a
11	废导热油	类比法	液	导热油锅炉	0.1
12	废滤袋	类比法	固	过滤	2.5
13	废分子筛	类比法	固	空压制氮	0.02t/5a
14	除尘灰及废布袋	类比法	固	废气处理	6.5
15	废活性炭*	类比法	固	废气处理	6t
16	废催化剂*	类比法	固	废气处理	0.2t/5a
17	生活垃圾	类比法	固	职工生活	22.5

注：本项目新增一套活性炭吸附脱附+催化氧化系统，用于处理实验楼废气。根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》，活性炭填充量最少 1.5t，年产生量约 6t。

4.3 污染源强汇总

4.3.1 废气污染源汇总

本项目废气主要包括各产品工艺废气、储罐废气、污水站废气、危废库废气、实验室废气、设备清洗废气、取样检测废气、装置动静密封点无组织废气、RTO 燃烧尾气等。大宗液体物料从储罐通过管道输送至反应釜，投料废气采用管道收集，收集效率按 100%计；其他小批量液体料采用密闭罩、半密闭集气罩等方式收集桶装上料废气，采用隔膜泵计量投加至相应釜或中间罐，整体密闭集气，收集效率均按 95%计。混合废气、调漆废气、分散废气、反应废气、稀释废气采用管道集气，收集效率按 100%计算；灌装废气采用集气罩集气，收集效率按 90%。投料有机废气、灌装废气纳入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 处理系统处理，去除效率按 85%计；混合废气、调漆废气、分散废气、反应废气、稀释废气纳入 RTO 处理系统处理，去除效率按 97%计。

反应、分散、调漆、混合的设备均不共用，因此反应、稀释、调漆、混合等工序平均排放速率按装置同时生产核算，最终筛选各污染物的最大排放速率。总挥发性污染物（VOCs）以 NMHC 计，排放速率为各污染物最大排放速率的加和，排放量为各污染物的排放量加和。经核算，废气源强汇总见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 本项目新增废气产生及排放源强核算

污染源	污染物	核算方法	污染物产生				治理措施		污染物排放		
			废气量	产生浓度	产生速率	产生量	工艺	效率/%	排放浓度	排放速率	排放量
			/ (m ³ /h)	mg/m ³	(kg/h)	(t/a)			mg/m ³	kg/h	t/a
DA001	粉尘	类比法	50000	116.03	5.801	6.360	沸石转轮 吸附/浓 缩+RTO	99%	1.00	0.0500	0.1200
	邻苯二甲酸酐	物料平衡法		41.65	2.082	1.172		96.6%	1.43	0.0715	0.0397
	异辛酸	物料平衡法		33.39	1.670	2.387		96.3%	1.24	0.0619	0.0773
	乙二醇	物料平衡法		1.38	0.069	0.100		96.3%	0.05	0.0025	0.0033
	二甲苯	物料平衡法		463.34	23.167	26.363		96.4%	16.57	0.8286	1.1404
	丙烯酸	物料平衡法		2.67	0.134	0.270		96.8%	0.09	0.0043	0.0112
	甲基丙烯酸甲酯	物料平衡法		13.20	0.660	1.296		96.9%	0.41	0.0204	0.0483

污染源	污染物	核算方法	污染物产生				治理措施		污染物排放		
			废气量	产生浓度	产生速率	产生量	工艺	效率/%	排放浓度	排放速率	排放量
			/(m ³ /h)	mg/m ³	(kg/h)	(t/a)			mg/m ³	kg/h	t/a
	苯乙烯	物料平衡法	3839	3.50	0.175	0.380		97.0%	0.11	0.0053	0.0178
	丙烯酸羟丙酯	物料平衡法		2.21	0.111	0.224		96.9%	0.07	0.0035	0.0091
	丙烯酸丁酯	物料平衡法		4.42	0.221	0.445		96.9%	0.14	0.0069	0.0179
	甲基丙烯酸丁酯	物料平衡法		0.48	0.024	0.090		93.5%	0.03	0.0016	0.0037
	丁醇	物料平衡法		8.94	0.447	0.357		95.9%	0.37	0.0185	0.0235
	丙二醇甲醚	物料平衡法		33.79	1.689	1.816		96.4%	1.23	0.0614	0.1215
	环己酮	物料平衡法		104.52	5.226	5.354		93.5%	6.78	0.3388	0.2492
	乙二醇丁醚	物料平衡法		0.81	0.041	0.095		96.2%	0.03	0.0015	0.0065
	醋酸丁酯	物料平衡法		24.58	1.229	2.213		95.5%	1.11	0.0557	0.1361
	丙二醇甲醚醋酸酯	物料平衡法		3.50	0.175	0.283		95.8%	0.15	0.0073	0.0166
	N,N-二甲基甲酰胺	物料平衡法		2.90	0.145	0.221		95.0%	0.15	0.0073	0.0166
	苯酚	物料平衡法		0.24	0.012	0.016		95.0%	0.01	0.0006	0.0006
	其他VOCs	物料平衡法		775.64	38.782	45.034		97.5%	19.31	0.9654	3.2762
	VOCs	物料平衡法		1521.19	76.060	88.117		98.5%	22.62	1.1309	4.9382
	SO ₂	类比法		/	/	/		/	/	5.00	0.25
NO _x	类比法	/	/	/	/	/	8.00	0.4	1.2000		
DA004	SO ₂	类比法	3839	/	/	/	低氮燃烧	/	3.00	0.012	0.0276
	NO _x	类比法		/	/	/		/	50.00	0.192	0.4606
	颗粒物	类比法		/	/	/		/	5.00	0.019	0.0461
DA003	非甲烷总烃	类比法	8000	/	/	/	碱喷淋	/	3	0.024	0.1152
生产车间无组织	粉尘	物料平衡法			0.290	0.318				0.290	0.318
	异辛酸	物料平衡法			0.0155	0.0101				0.015	0.010
	乙二醇	物料平衡法			0.0008	0.0006				0.0008	0.0006
	二甲苯	物料平衡法			0.228	0.537				0.228	0.537

污染源	污染物	核算方法	污染物产生				治理措施		污染物排放		
			废气量	产生浓度	产生速率	产生量	工艺	效率/%	排放浓度	排放速率	排放量
			/(m ³ /h)	mg/m ³	(kg/h)	(t/a)			mg/m ³	kg/h	t/a
	丙烯酸	物料平衡法			0.010	0.025				0.010	0.025
	甲基丙烯酸甲酯	物料平衡法			0.063	0.141				0.063	0.141
	苯乙烯	物料平衡法			0.015	0.035				0.015	0.035
	丙烯酸羟丙酯	物料平衡法			0.004	0.006				0.004	0.006
	丙烯酸丁酯	物料平衡法			0.005	0.008				0.005	0.008
	甲基丙烯酸丁酯	物料平衡法			0.0011	0.0015				0.0011	0.002
	丁醇	物料平衡法			0.003	0.008				0.003	0.008
	丙二醇甲醚	物料平衡法			0.030	0.086				0.030	0.086
	环己酮	物料平衡法			0.187	0.110				0.187	0.110
	乙二醇丁醚	物料平衡法			0.003	0.008				0.003	0.008
	醋酸丁酯	物料平衡法			0.055	0.130				0.055	0.130
	丙二醇甲醚醋酸酯	物料平衡法			0.019	0.046				0.019	0.046
	N,N-二甲基甲酰胺	物料平衡法			0.012	0.027				0.012	0.027
	苯酚	物料平衡法			0.0006	0.001				0.0006	0.001
	其他VOCs	物料平衡法			2.416	2.962				2.416	2.962
	VOCs	物料平衡法			1.906	4.463				1.906	4.463

4.3.2 废水污染源汇总

本项目新增废水源强核算统计见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 本项目新增废水源强统计表

装置	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施		污染物排放		
				废水量/ (m ³ /a)	产生浓度 /(mg/L)	产生量/(t/a)	工艺	效率/%	废水量/ (m ³ /a)	排放浓度 /(mg/L)	排放量/ (t/a)
醇酸树脂	酯化废水 W1-1	CODcr	物料衡算	367	220000	80.821	混凝沉淀+厌氧 +好氧	/	/	/	/
聚酯树脂	酯化废水 W2-1	CODcr	物料衡算	1471	30000	44.119		/	/	/	/
		二甲苯	物料衡算		500	0.735		/	/	/	/
		挥发酚	物料衡算		50	0.074		/	/	/	/
		CODcr	类比法		50	3000		0.150	/	/	/
氨氮	类比法	1200	0.060	/		/		/	/		
总氮	类比法	1500	0.075	/		/		/	/		
总磷	类比法	15	0.001	/		/		/	/		
石油类	类比法	150	0.008	/		/		/	/		
公用工程	设备清洗废水	CODcr	类比法	1000	1000	1.000		/	/	/	/
	废气喷淋废水	CODcr	类比法	2880	350	1.008		/	/	/	/
		氨氮	类比法		35	0.101		/	/	/	/
总氮		类比法	45		0.130	/		/	/	/	
合计		CODcr	/	5768	22035.00	127.098		/	5768	40	0.231
		氨氮			27.88	0.161	/	2 (4)		0.012	
		总氮			35.47	0.205	/	12 (15)		0.069	
		总磷			0.13	0.001	/	0.3		0.002	
		石油类			1.30	0.008	/	/		/	
		二甲苯			127.48	0.74	/	/		/	
		挥发酚			12.75	0.07	/	0.5		0.003	

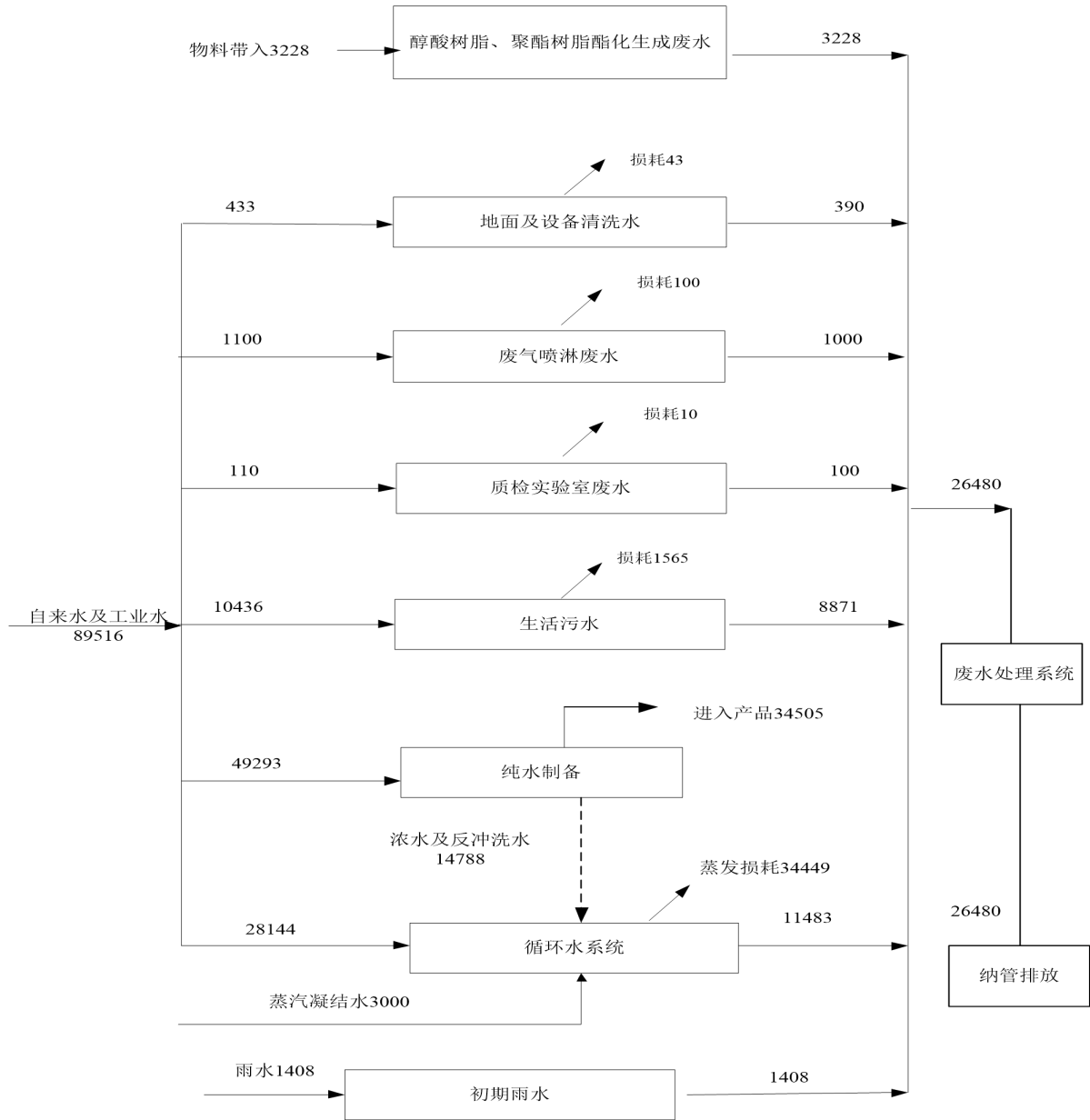


图 4.3.2-1 扩建后全厂水平衡图 (单位: m³/a)

4.3.3 固体废物汇总

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录（2021年版）》、《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物鉴别标准》、《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）等，对本项目的副产物的固体废物属性进行判定；并对固体废物是否属于危险废物进行判定，产生情况与判定结果见表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 项目副产物产生情况一览表

装置	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	核算方法	产生量 (t/a)	是否属于 固废	判定依 据	固废性质		危险 特性
									类别	代码	
醇酸树脂	过滤滤渣S1-1	过滤	固	废树脂、有机物、 杂质等	物料平衡 法	1.92	是	4.2(c)	危险废物	264-011-12	T
聚酯树脂	过滤滤渣S2-1	过滤	固	废树脂、有机物、 杂质等	物料平衡 法	1.35	是	4.2(c)	危险废物	264-011-12	T
丙烯酸树脂	过滤滤渣S3-1	过滤	固	废树脂、有机物、 杂质等	物料平衡 法	0.33	是	4.2(c)	危险废物	264-011-12	T
高闪点醇 酸树脂漆	过滤滤渣S4-1	过滤	固	废树脂、有机物、 杂质等	物料平衡 法	10.82	是	4.2(c)	危险废物	264-011-12	T
环氧树脂 漆	过滤滤渣S5-1	过滤	固	废树脂、有机物、 杂质等	物料平衡 法	29.60	是	4.2(c)	危险废物	264-011-12	T
聚酯树脂 漆	过滤滤渣S6-1	过滤	固	废树脂、有机物、 杂质等	物料平衡 法	36.51	是	4.2(c)	危险废物	264-011-12	T
丙烯酸酯 树脂漆	过滤滤渣S7-1	过滤	固	废树脂、有机物、 杂质等	物料平衡 法	4.10	是	4.2(c)	危险废物	264-011-12	T
水性醇酸	过滤滤渣S8-1	过滤	固	废树脂、有机物、	物料平衡	10.45	是	4.2(c)	危险废物	264-011-12	T

装置	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	核算方法	产生量 (t/a)	是否属于 固废	判定依据	固废性质		危险 特性
									类别	代码	
涂料				杂质等	法						
水性丙烯酸涂料	过滤滤渣S9-1	过滤	固	废树脂、有机物、杂质等	物料平衡法	3.30	是	4.2(c)	危险废物	264-011-12	T
水性环氧涂料	过滤滤渣S10-1	过滤	固	废树脂、有机物、杂质等	物料平衡法	4.20	是	4.2(c)	危险废物	264-011-12	T
主体工程小计	过滤滤渣	过滤	固	废树脂、有机物、杂质等	物料平衡法	102.58	是	4.2(c)	危险废物	264-011-12	T
公用工程	废劳保用品	车间清理	固	废抹布手套等	类比法	0.4	是	4.1(h)	危险废物	900-041-49	T/In
	化学品废包装材料	化学品包装	固	化学品废包装材料	类比法	30	是	4.1(h)	危险废物	900-041-49	T/In
	洗桶残渣	油漆桶清洗	固	洗桶残渣	类比法	20	是	4.1(h)	危险废物	900-256-12	T, I, C
	污泥	污水处理	固	污泥	类比法	2.5	是	4.3(e)	危险废物	265-104-13	T
	废机油	设备维护	液	废机油	类比法	0.5	是	4.1(h)	危险废物	900-249-08	T, I
	废润滑油	设备维护	液	废润滑油	类比法	0.5	是	4.1(h)	危险废物	900-217-08	T, I
	废化学品包装桶	化学品包装	固	废化学品包装桶	类比法	15	是	4.1(h)	危险废物	900-041-49	T/In
	一般固废包装材料	一般固废包装	固	一般固废包装材料	类比法	250	是	4.1(h)	一般固废	900-099-S17	/
	实验室废物	实验室研发	液	实验室废物	类比法	0.6	是	4.2(l)	危险废物	900-047-49	T/In
	废树脂	纯水制备	固	废树脂	类比法	0.5t/5a	是	4.1(h)	一般固废	900-009-S59	/
	废反渗透膜	纯水制备	固	废反渗透膜	类比法	0.02t/5a	是	4.1(h)	一般固废	900-009-S59	/
	废导热油	导热油锅炉	液	废导热油	类比法	0.1	是	4.1(h)	危险废物	900-249-08	T, I

装置	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	核算方法	产生量 (t/a)	是否属于 固废	判定依 据	固废性质		危险 特性
									类别	代码	
	废滤袋	过滤	固	废滤袋	类比法	2.5	是	4.3(l)	危险废物	900-041-49	T/In
	废分子筛	空压制氮	固	废分子筛	类比法	0.02t/5 a	是	4.1(h)	一般固废	900-009-S59	/
	除尘灰及废布袋	废气处理	固	除尘灰及废布袋	类比法	6.5	是	4.3(l)	危险废物	900-041-49	T/In
	废活性炭	废气处理	固	废活性炭	类比法	6t	是	4.3(l)	危险废物	900-039-49	T
	废催化剂	废气处理	固	废催化剂	类比法	0.2t/5a	是	4.3(l)	危险废物	900-041-49	T/In
	生活垃圾	职工生活	固	生活垃圾	类比法	22.5	是	5.1(b)	一般固废	900-099-S64	/

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018), 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 4.3.3-4。

表 4.3.3-4 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表(t/a)

产生工序	固废名称	固废属性	产生情况		处置情况		最终去向
			核算方法	产生量	工艺	处置量	
过滤	过滤滤渣	危险废物	物料平衡法	102.58	委外处置	102.58	委托危废资质单位处置
车间清理	废劳保用品	危险废物	类比法	0.4	委外处置	0.4	
化学品包装	化学品废包装材料	危险废物	类比法	30	委外处置	30	
油漆桶清洗	洗桶残渣	危险废物	类比法	20	委外处置	20	
污水处理	污泥	危险废物	类比法	2.5	委外处置	2.5	
设备维护	废机油	危险废物	类比法	0.5	委外处置	0.5	
设备维护	废润滑油	危险废物	类比法	0.5	委外处置	0.5	
化学品包装	废化学品包装桶	危险废物	类比法	15	委外处置	15	
实验室研发	实验室废物	危险废物	类比法	0.6	委外处置	0.6	

产生工序	固废名称	固废属性	产生情况		处置情况		最终去向
			核算方法	产生量	工艺	处置量	
导热油锅炉	废导热油	危险废物	类比法	0.1	委外处置	0.1	
过滤	废滤袋	危险废物	类比法	2.5	委外处置	2.5	
废气处理	除尘灰及废布袋	危险废物	类比法	6.5	委外处置	6.5	
废气处理	废活性炭	危险废物	类比法	6t	委外处置	6t	
废气处理	废催化剂	危险废物	类比法	0.2t/5a	委外处置	0.2t/5a	
小计		危险废物	/	181.38	委外处置	181.38	
一般固废包装	一般固废包装材料	一般固废	类比法	250	委外处置	250	委托一般固废处置企业综合利用或由原厂家回收利用
纯水制备	废树脂	一般固废	类比法	0.5t/5a	委外处置	0.5t/5a	
纯水制备	废反渗透膜	一般固废	类比法	0.02t/5a	委外处置	0.02t/5a	
空压制氮	废分子筛	一般固废	类比法	0.02t/5a	委外处置	0.02t/5a	
小计		一般工业固废	/	250.54		250.54	
职工生活	生活垃圾	一般固废	类比法	22.5	委外处置	22.5	环卫部门清运

4.3.4 噪声污染源汇总

本项目新增声压级较大的设备主要为各类泵、风机、压缩机、冷冻机组和冷却塔等。类比同类企业，主要新增噪声源强见下表。

表 4.2.7-1 本项目新增设备噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	设备数量	型号	空间相对位置			声源源强		声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	声压级/距离 dB	声功率级 dB		
1	内转式齿轮泵	1	/	167.9	384.3	0.5	~85/1m	70	基础减振+隔声罩	连续
2	内转式齿轮泵	1	/	141.7	294.8	0.5	~85/1m	70	基础减振+隔声罩	连续

序号	声源名称	设备数量	型号	空间相对位置			声源源强		声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	声压级/距离 dB	声功率级 dB		
3	自吸排污泵	1	/	139.6	390.7	0.5	~85/1m	70	基础减振+隔声罩	连续

表 4.2.7-2 本项目新增设备噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	设备数量	声源源强		声源控制措施	空间相对位置 ^①			居室内边界距离/m	室内边界声级/dB	运行时段	建筑物插入损失/dB	建筑物外噪声	
				声压级/距离 dB	声功率级 dB		X	Y	Z					声压级/dB	建筑物外距离/m
1	1号树脂车间	各类机械泵	19	~80/1m	/	低噪设备及墙体隔声	142.5	355.7	0.5	10	75	间歇	15	60	1
2	2号树脂	自动灌装机(移动式)	1	~75/1m	/		195.6	351.8	0.5	10	70	间歇	15	55	1
3	车间	内转式齿轮泵	8	~80/1m	/		205	353.9	0.5	5	75	间歇	15	60	1
4	1号色漆车间	篮式砂磨机	1	~75/1m	/		24	355.6	3.5	5	70	间歇	15	55	1
5		各类落地式分散机	11	~80/1m	/		37.9	346.8	3.5	10	75	间歇	15	60	1
6		各类机械泵	4	~80/1m	/		74.4	349.3	0.5	5	75	间歇	15	60	1
7	2号色漆车间	4.9m ³ 分散釜(配分散机)	8	~75/1m	/		32.5	315.1	6.5	5	70	间歇	15	55	1
8		11.3m ³ 分散釜(配分散机)	2	~75/1m	/		38.6	308.3	3.5	10	70	间歇	15	55	1
9		调漆釜(配减速机)	10	~75/1m	/		68.2	313.5	3.5	10	70	间歇	15	55	1
10		卧式砂磨机	27	~75/1m	/		70.9	306.1	3.5	10	70	间歇	15	55	1
11		4.5m ³ 色浆锅(配减速机)	8	~75/1m	/		87.7	310.7	3.5	5	70	间歇	15	55	1
12		落地式高速分散机	1	~80/1m	/		33.3	303.8	3.5	5	75	间歇	15	60	1
13		落地式高速分散机	3	~80/1m	/		30.9	303.5	0.5	5	75	间歇	15	60	1
14		自动灌装机	5	~75/1m	/		62.4	314.7	0.5	5	70	间歇	15	55	1

序号	建筑物名称	声源名称	设备数量	声源源强		声源控制措施	空间相对位置 ^①			居室内边界距离/m	室内边界声级/dB	运行时段	建筑物插入损失/dB	建筑物外噪声	
				声压级/距离 dB	声功率级 dB		X	Y	Z					声压级/dB	建筑物外距离/m
15	3号色漆车间	全自动灌装压盖机	1	~75/1m	/		65.1	315.7	0.5	5	70	间歇	15	55	1
16		各类机械泵	4	~80/1m	/		54	316.5	3.5	5	75	间歇	15	60	1
17		各类机械泵	4	~80/1m	/		56.4	316.9	9.5	5	75	间歇	15	60	1
18		各类机械泵	16	~80/1m	/		55.5	315	0.5	5	75	间歇	15	60	1
19		烘房	1	~75/1m	/		94.1	314.6	6.5	5	70	间歇	15	55	1
20		分散釜(配分散机)	4	~75/1m	/		36	273.3	6.5	10	70	间歇	15	55	1
21		卧式砂磨机	5	~75/1m	/		45.3	264.7	3.5	5	70	间歇	15	55	1
22		落地式高速分散机	4	~80/1m	/		79.9	274.5	3.5	5	75	间歇	15	60	1
23		内转式齿轮泵	2	~80/1m	/		73.8	270.1	0.5	5	75	间歇	15	60	1
24	1号水性工业漆车间	4.9m ³ 分散釜(配分散机)	4	~75/1m	/		139.8	225	3.5	10	70	间歇	15	55	1
25		调漆釜(配减速机)	22	~75/1m	/		149.5	215.5	3.5	10	70	间歇	15	55	1
26		6m ³ 色浆锅(配减速机)	12	~75/1m	/		180.3	227.1	3.5	10	70	间歇	15	55	1
27		各类卧式砂磨机	39	~75/1m	/		189.8	217	3.5	5	70	间歇	15	55	1
28		各类落地式分散机	1	~80/1m	/		202.7	220.3	6.5	10	75	间歇	15	60	1
29		各类落地式分散机	7	~80/1m	/		209.6	223.2	3.5	10	75	间歇	15	60	1
30		内转式齿轮泵	6	~80/1m	/		157.7	227.4	6.5	5	75	间歇	15	60	1
31		内转式齿轮泵	1	~80/1m	/		162.9	226.8	3.5	5	75	间歇	15	60	1
32		内转式齿轮泵	22	~80/1m	/		168	228.3	0.5	5	75	间歇	15	60	1
33		空压制氮	冷冻式压缩空气干燥机	1	~80/1m	/		156.8	441.6	0.5	5	75	连续	15	60

序号	建筑物名称	声源名称	设备数量	声源源强		声源控制措施	空间相对位置 ^①			居室内边界距离/m	室内边界声级/dB	运行时段	建筑物插入损失/dB	建筑物外噪声	
				声压级/距离 dB	声功率级 dB		X	Y	Z					声压级/dB	建筑物外距离/m
34	间	两级压缩永磁变频螺杆机	2	~85/1m	/		163.8	442	0.5	5	80	间歇	15	65	1
35	洗桶间	洗桶机	3	~85/1m	/		143.2	419.2	0.5	5	80	间歇	15	65	1

注：以厂区西南角为坐标原点(0, 0, 0)，东西为 X 轴，南北向为 Y 轴。

4.3.5 扩建项目污染物汇总

本项目污染物排放量汇总见表 4.3.4-1。

表 4.3.4-1 本项目污染物排放量汇总（单位：t/a）

类别	污染物	排放量
废气	颗粒物	0.484
	SO ₂	0.778
	NO _x	1.661
	VOCs	9.516
废水	废水	5768
	COD _{Cr}	0.231
	氨氮	0.012
固废	危险废物	183.50
	一般固废材料	250.54
	生活垃圾	22.5

*注：固废为产生量。

4.4“以新带老”削减量

本项目主要依托现有设备进行改造，通过优化反应釜、兑稀釜、调漆釜等设备规格和数量，增加生产班次及生产时间，实现本次项目扩建。本项目工艺废气以及公用工程废气如 RTO 燃烧废气、导热油锅炉废气、洗桶废气以新增排放量进行核算。本次扩建同时，对现有企业进行改造提升，主要表现在以下两方面：

（1）质检实验室废气

现有企业质检研发实验室废气引至屋顶排放，该股废气未纳入环评及排污许可证中。本项目实验室废气收集后纳入新增的一套活性炭吸附脱附+催化氧化系统处理，设计风量为 12000m³/h，经收集处理后高空排放，收集效率按 80%，增加废气设施后，去除效率按 80%计，则可减少有组织废气排放量 0.096kg/h。

（2）洗桶间废气

现有企业洗桶间经过整改后，可实现洗桶过程全密闭，清洗溶剂在密闭槽内循环利用，空桶堆放倒残、洗桶后晾干均全密闭收集集气，废气收集效率可由现状的 60%提升至 80%，预计现有减少洗桶废气排放量 0.21kg/h。

(3) 现有企业以新带老削减量

经统计，现有企业以新带老削减量见表 4.4-1。

表 4.4-1 现有企业废气“以新带老”削减量

类别	污染物	削减量	
		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
实验室废气	NMHC	0.096	0.230
洗桶废气	NMHC	0.21	0.630

4.5 非正常工况污染分析

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) 非正常情况废水排放

项目废水非正常情况下主要是开停车、设备检修时，会产生大量设备清洗废水，或者厂内废水处理装置出现故障而造成废水不能及时处理，需临时贮存。企业事故状态下可以保证容纳 700m³ 的事故废水，废水经事故水池收集后送入废水处理站处理后达标排放。

(2) 非正常情况废气排放

本项目废气处理装置主要考虑沸石转轮吸附/浓缩+RTO 达不到设计处理效率，处理效率均下降至 50%。根据计算，非正常工况排放见表 4.5-1。

环评要求企业加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应迅速启动应急预案，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

表 4.5-1 非正常工况废气排放源强

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
沸石转轮吸附/浓缩+RTO	处理效率下降	粉尘	2.901	0.5	2次/年
		邻苯二甲酸酐	1.041		
		异辛酸	0.835		
		乙二醇	0.035		
		二甲苯	11.583		
		丙烯酸	0.067		

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
		甲基丙烯酸甲酯	0.330		
		苯乙烯	0.088		
		丙烯酸羟丙酯	0.055		
		丙烯酸丁酯	0.111		
		甲基丙烯酸丁酯	0.012		
		丁醇	0.224		
		丙二醇甲醚	0.845		
		环己酮	2.613		
		乙二醇丁醚	0.020		
		醋酸丁酯	0.615		
		丙二醇甲醚醋酸酯	0.088		
		N,N-二甲基甲酰胺	0.073		
		苯酚	0.006		
		其他VOCs	19.391		
		VOCs	38.029		

(3) 非正常工况下固废排放

本项目非正常工况的固体废物主要是开停车及大修过程中产生的机泵及其余传动装置更换下的废润滑油、日常检修过程中产生的固体废物、报废原材料等，非正常工况固体废物产生情况见表 4.5-2。

表 4.5-2 非正常工况下固废产生情况

固废名称	主要成分	产生工序	固废类别	固废代码	去向
废润滑油	矿物油	机械维护	HW08	900-217-08	委托危废资质单位处置
废弃化学品	废原料、废化学品	各生产工序、实验室、原辅材料等	HW49	900-999-49	
废油漆桶	包装桶	设备维护保养	HW49	900-041-49	
事故危废	/	应急事故	HW49	900-042-49	

4.6 交通运输移动源

本项目原料一般由槽车运送至厂区内，产品经包装后由车辆外运。通过车辆运销往周边地市，本环评按照平均单车运输距离平均取 100km，则 CO、NO_x 和 THC 等污染物排放量分别为 1.6t/a、3.04t/a 和 0.98t/a。

4.7 扩建前后污染物变化清单

本项目扩建前后污染物变化情况见表 4.7-1。

表 4.7-1 扩建前后污染物变化清单（单位：t/a）

类别	污染物	现有企业 总量指标 ①	现有企业 现状核定 量②	现有企业 原未核定 量③	技改项目 排放量④	以新带老 削减量⑤	技改后全 厂排放量 ⑥
废气 *	颗粒物	0.49	0.404	0.420	0.484		1.308
	SO ₂	0.018	0.015	0.750	0.778		1.543
	NO _x	5.09	1.95		1.661		3.611
	氨		0.03				0.03
	硫化氢		0.0009				0.0009
	铅（kg/a）	0.04	0.04				0.04
	铬（kg/a）	0.01	0.01				0.01
	VOCs	9.985	9.683		9.516	0.860	18.641
废水	废水	27597	27597		5768		33365
	COD _{Cr}	1.104	1.104		0.231		1.335
	氨氮	0.055	0.055		0.012		0.067
固废 **	危险废物		277		183.5		460.5
	一般固废材料		143.5		250.54		394.04
	生活垃圾		90		22.5		112.5

注：*因现有企业早期环保管理中，未考虑RTO天然气燃烧产生的二氧化硫、颗粒物，未考虑燃气锅炉的颗粒物贡献，这部分贡献的颗粒物排放量为0.420t/a，二氧化硫排放量为0.750t/a，后续纳入技改项目新增量统一进行区域平衡。**企业已完成燃气锅炉的低氮改造，氮氧化物按低于50mg/m³进行控制，***废水量、重金属量、VOCs按照现状总量指标作为现有项目核定量。

4.8 总量控制方案

4.8.1 总量控制指标及替代比例

1、根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）：

国家实施排放总量控制的污染物为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环

境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。

2、《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》（环办环评〔2020〕36 号）

严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。

3、《嘉兴市生态环境局关于修订护航经济稳进提质助力企业纾困解难若干措施的通知》（嘉环发[2023]7 号）：

VOCs、COD_{Cr}、NH₃-N 排放量按 1: 1 进行区域平衡替代削减。

因此，本项目新增颗粒物、SO₂ 按 1:2 削减替代。

4.8.2 总量平衡方案

本项目新增总量指标表和平衡方案见下表。根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》，要求企业在环评审批前完成总量平衡方案手续办理，并在生产前完成排污权交易。

表 4.8-1 本项目新增总量指标（单位：t/a）

类别	污染物	现有企业 总量指标 ①	现有企业 核定排放 量②	技改项目 排放量③	以新带老 削减量④	技改后全 厂排放量 ⑤	新增总量 指标⑥
废气	颗粒物	0.49	0.404	0.904**		1.308	0.818
	SO ₂	0.018	0.015	1.528**		1.543	1.525

	NOx	5.09	1.95	1.661		3.611	/
	铅 (kg/a)	0.04	0.04	/		0.04	/
	铬 (kg/a)	0.01	0.01	/		0.01	/
	VOCs	9.985	9.985	9.516	0.86	18.641	8.656
废水	废水量	27597	27597	5768		33365	5768
	CODcr	1.104*	1.104	0.231		1.335	0.231
	氨氮	0.055*	0.055	0.012		0.067	0.012

注：*根据《桐乡市主要污染物排污权有偿合同》，企业已购买化学需氧量（CODcr）为 1.38 吨/年、NH₃-N 为 0.138 吨/年(原按 GB18918-2002 一级 A 标准核算：CODcr 50mg/L、NH₃-N 5mg/L); 现根据 DB33/2169-2018：CODcr 40mg/L、NH₃-N 2mg/L，重新核算得化学需氧量（CODcr）为 1.104 吨/年、NH₃-N 为 0.055 吨/年。**因现有企业早期环保管理中，未考虑 RTO 天然气燃烧产生的二氧化硫、颗粒物，未考虑燃气锅炉的颗粒物贡献，这部分贡献的颗粒物排放量为 0.420t/a，二氧化硫排放量为 0.750t/a，纳入技改项目新增量统一进行区域平衡，技改项目新增颗粒物 0.484t/a，二氧化硫为 0.778t/a，二者相加后排放量为颗粒物 0.904t/a、二氧化硫 1.528t/a。***废水量、重金属量、VOCs 按照现状总量指标作为现有项目核定量。

表 4.8-2 本项目平衡方案（单位：t/a）

项目	污染物	新增总量指标值	削减比例	区域削减量
废水	CODcr	0.231	1:1	0.231
	NH ₃ -N	0.012	1:1	0.012
废气	颗粒物	0.818	1:2	1.636
	SO ₂	1.525	1:2	3.050
	VOCs	8.656	1:1	8.656

5 环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

桐乡市位于浙江北部杭嘉湖平原，地理坐标为北纬 30°28'~30°47'、东经 120°17'~120°39'。东连嘉兴市秀洲区，南邻海宁市，西毗德清县、杭州市余杭区，西北接湖州市南浔区，北界江苏省吴江市。桐乡市境为长江三角洲平原的一部分，境内地势低平，无一山丘，大致东南高、西北低，略向太湖倾斜，平均海拔 5.3 米。东西宽约 36 公里，南北长约 34 公里，总面积 727 平方公里。

浙江桐乡经济开发区位于桐乡市南部，开发区规划范围为 47.47 平方公里，其中建设用地 40.41 平方公里；规划范围为北至桐德线、校场路，东至乌镇大道、人民路及开发区管辖东界，西至中路过桥港、现状河道、规划道路及文华路，南至沪杭高速及规划用地边界。

本项目位于浙江桐乡经济开发区内，项目地块东侧为南日港、迎宾大道，南侧为银鱼微电子(浙江)有限公司、浙江格莱恩生物科技有限公司，西侧为桐乡力山工业有限公司、浙江兰菱机械股份有限公司和浙江伟联科技股份有限公司，北侧为嘉兴百桃绝缘材料科技有限公司、桐乡市云锋纸制品有限公司、浙江金兰汽车零部件有限公司。



图 5.1-1 项目周边现状示意图

5.1.2 地形、地貌、地质

桐乡市地处杭嘉湖平原，杭嘉湖平原是浙江省最大的平原，该区为一广阔的水网区，全为河流冲积和湖沼淤积的平原，地势从南到北微向太湖倾斜，在梧桐镇、武康镇周围地区，地势稍高，有些部分稍有高低起伏，但相对高差不过 3~4m，南部地面标高一般在 2~3m 左右，北部地面标高约 1.2m 左右（黄海高程）。地势起伏较高处为旱地，以种植蚕桑和经济作物等，低的地方一般为水稻田和鱼塘。

杭嘉湖平原地区，地质构造为隐伏构造，据有关地质资料，该区下部基岩构造在地质史上经历多种构造复合。主要属北东向和东西向构造带，其中北东向的萧山~球川断裂、东西向的双双—嘉兴—吴兴—嘉善断裂，且挽近期有所活动，其活动迹象主要从地貌特片显示，挽近期的沉积特征及地震活动等方面得到反映，活动断裂与地震有一定的内在关系，地震活动多集中在活动断裂带附近。

5.1.3 气象气候特征

桐乡地处北亚热带南缘，气候温和湿润，四季分明，日照充足，雨量充沛。又深受海洋、地形、水系等自然因素影响，构成了春夏季“雨热同步”，秋冬季“光温互补”的气候特征。多年年平均气温 15.8℃，其中 7 月份是一年最热月份，月平均气温 28.2℃，1 月份为一年最冷月份，月平均气温 3.3℃。桐乡境内降水充沛，多年平均年降水总量达 8.824 亿 m³，多年平均降水量为 1218.2mm，主要集中在 4~7 月的春雨、梅雨季节和 8~9 月的台风暴雨季节。多年平均蒸发量为 837mm。受季风气候影响，夏季盛行东南偏东风，冬季盛行西北风。

该地区基本气象要素见表 5.1-1。

表 5.1-1 桐乡市气象观测资料统计

序号	项目	单位	特征值
1	多年平均气温	℃	15.8
2	极端最高气温	℃	41.1
3	极端最低气温	℃	-11.0
4	多年平均蒸发量	mm	837
5	全年无霜期	d	233.5
6	≥10℃的活动积温	℃	5014.2
7	多年平均年降雨量	mm	1218.2

5.1.4 水文特征

1、地表水特征

桐乡境内水源充沛，河、港、荡、漾纵横交错。桐乡市属长江流域太湖区的运河水系，境内河道纵横密布，河道总长 2398.3km，密度为 3.30 千米/平方千米，平均地面水径流量约为 2.73 亿 m³，合计地表水可利用约为 6.53 亿 m³。京杭大运河斜贯全境，是该市水利、水运的大动脉。其它骨干河道有兰溪塘、白马塘、长山河、金牛塘等。

桐乡市水系也是杭嘉湖平原排水走廊，境外山洪主要从西部余杭、德清、湖州市郊区方向入境，海宁上塘河也有少量水溢入。洪水向北经乌镇市河、兰溪塘排泄；向东入运河经嘉兴排入黄浦江；向南经长山河排入杭州湾。干旱时引太湖水补充河水之不足。

桐乡市河网的主要特点是：

(1)河道底坡平缓、流量小、流速低。

(2)河水流向、流量多变，受自然因素（如降雨、潮汛和风生流等）和人为因素（如闸门、泵站等）的影响，流向变化不定，一般可分为顺流、滞流和逆流等三种，同一河网，不同流向组合成多种流型，水质随河流流向及流量变化而变化。

(3)水环境容量小，尤其在较长时间滞流条件下，“污水团”往往在某一范围内回荡。河道自净能力越低，累积污染时间越长，污染范围也越大，故水环境污染控制难度较大。

2、地下水特征

拟建区域内地下水属孔隙潜水型，补给来源主要为大气降水及地表水。勘察期间测得场地地下水静止水位在地表下 0.20~2.80m，相当于黄海高程 1.08~1.42m，外河道地表水位为黄海高程 1.17m，地下水位受大气降水及季节影响有一定变幅，地下水升降反复，设计时地下水可取黄海 1.50m，根据收集资料，本地区常水位 1.01(黄海高程，下同)，历史最高洪水位(93~99 年)2.94m，最低水位(68 年)0.02m，设计洪水位 3.05m。根据区域场地水质分析报告，地下水、土对钢筋混凝土无腐蚀性。

5.1.5 生态环境概况

1、生物多样性

桐乡市位于浙江省北部杭嘉湖平原腹地，属于嘉兴五县市之一。境内地势平坦河网密布，气候四季分明，自然环境优美，一派江南水乡景象，属典型的江南水网平原。桐乡市属于太湖平原植被区，大部分被人工栽培的植物所覆盖，以常绿阔叶林、落叶阔叶林和针叶林为主，主要树种有：桃树、梨树、葡萄、柑桔、枇杷、桑树等；农作物有：水稻、大麦、小麦、油菜、玉米、蚕豆、豌豆以及各类蔬菜等；绿化植被主要有：水杉、柳树、湿地松、欧美杨、桂花、樟树、白榆等；还有各类自然植被，如狗尾巴草、蒲公英

英等；以及人类种植的各种花草类。区域内植被已无大面积的自然植被群落，以次生植被和人工栽培植被为主。结合相关资料和遥感影像，项目区内无古树或有保留价值的树木，区块内为次生植被。

根据浙江省林业区划，嘉兴地区属浙北平原绿化农田防护林区。由于开发早和人类活动频繁，原生植被早已被人工植被和次生林所取代。区域内平原网旁常见植被有桑、果、竹园，以及柳、乌桕、泡桐、杨等，还营造了不少以水杉、池杉、落羽杉为主的农田防护林。但防护林发展不平衡，树种单一，未成体系，破网断带现象普遍，防护功能不高。区域内的野生动物主要有田鼠、蝙蝠、水蛇、花蛇等，刺猬、野兔等已很少见，未发现珍稀动物。经调查，项目所在地无珍稀动物、植物。

2、土壤环境

桐乡市境内土壤为河流冲积土和湖沼淤积土，土壤分属水稻土和潮土两类，包括 4 个亚类、7 个土属、19 个土种。水稻土类包括黄斑田、小粉田、荡田并松泥田、堆叠泥田、青紫泥田及半青紫泥田六个属，24 个土种，面积 52.67 万亩，占农林面积的 60.49%；潮土类（旱地土）有潮土亚类堆迭土属，可分为重壤质堆迭土、粘质堆迭土、小粉质堆迭土和夜潮性堆迭土 4 个土种，面积 34.4 万亩，占农林面积的 39.51%。

河道两侧堤防原始土地利用类型为河道两侧绿化用地、耕地、园地、林地、水域及水利设施用地。

5.2 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判断项目所在区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价的基准年为 2022 年。

根据当地环境空气质量功能区划，项目所在区域环境空气质量为二类功能区。根据《2022 年桐乡市环境状况公报》，2022 年桐乡市为环境空气质量达标区。

5.2.2 基本污染物环境质量现状

根据 2022~2023 年桐乡市环境状况公报数据（表 5.2-1~5.2-2），2022~2023 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度，CO 的日均浓度均值的第 95 百分位数、O₃ 最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。因此，2022~2023 年桐乡市判定为环境空气质量达标区。

表 5.2-1 桐乡市 2022 年环境空气质量现状评价表

污染物	评价项目	现状值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均	5	60	8.33	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	10	150	6.67	达标
NO ₂	年平均	27	40	67.50	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	70	80	87.5	达标
CO(mg/m^3)	24 小时平均第 95 百分位数	0.8	4.0	20.00	达标
O ₃	最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数	150	160	93.75	达标
PM ₁₀	年平均	47	70	67.14	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	100	150	66.67	达标
PM _{2.5}	年平均	27	35	77.14	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	74	75	98.67	达标

表 5.2-2 桐乡市 2023 年环境空气质量现状评价表

污染物	评价项目	现状值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均	32	40	80.00	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.50	达标
O ₃	最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数	155	160	96.88	达标
PM ₁₀	年平均	49	70	70.00	达标
PM _{2.5}	年平均	27	35	77.14	达标

5.2.3 其他污染物环境质量现状

为了解本项目所在区域的大气环境质量现状，本次环评委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司（报告编号：2024H030258-2、2024H030258-3）对项目所在地的环境空气质量进行了监测，并引用了项目周边其他环境监测数据，具体见表 5.2-3。



图 5.2-1 大气环境现状补充监测点位图

由监测结果表 5.2-4、表 5.2-5 评价结果可知，本项目所在地环境空气中的特征污染物 DMF、环己酮、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、酚类、三乙胺、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、醋酸丁酯、硫化氢、氨、TSP 均能满足相应环境空气质量标准限值。臭气浓度无环境质量标准，仅作为本底留存，不对其进行评价。

表 5.2-3- 大气环境现状监测点位信息表

监测点	方位与距离	坐标 (°)	项目	监测指标	监测频次	监测时间	数据来源	数据类型	
G1	项目所在地	120.543430, 30.590160	小时值	DMF、环己酮、 丙烯酸正丁酯、 甲基丙烯酸甲 酯、丙烯酸、酚 类、三乙胺、非 甲烷总烃	连续监测 7 天， 每天 02、08、14 和 20 时各监测 1 次，每次至少采 样 45min。	2024.3.21~202 4.3.28	杭州普洛赛斯检测科技有 限公司（报告编号： 2024H030258-2、 2024H030258-3）	委托监测	
G2	NW 方位， 1.6km	120.524183， 30.593583						委托监测	
G3	项目所在地	120.543833， 30.588150				二甲苯、苯乙烯	2022.08.23-20 22.08.29	浙江求实环境监测有限公 司（浙求实监测（2022）第 0827201 号）	引用
G4	SW 方位， 1.0km	120.539683， 30.579244	小时值	醋酸丁酯		2022.9.30~202 2.10.6	浙江华标检测技术有限 公司（华标检 2022H 第 09549 号）	引用	
G5	S 方位， 2.2km	120.542118， 30.568032	小时值	H ₂ S、氨		每天采取 1 个样 品，每天至少 20h 连续采样时间。	2022.08.29-20 22.09.04	浙江蓝扬检测技术有限公 司（HJ220114-1）	引用
			日均值	TSP					
G6	项目所在地	120.543168， 30.587991	一次值	臭气浓度	连续监测 2 天， 白天和晚上各 1 次。	2022.08.23-20 22.08.29	浙江求实环境监测有限公 司（浙求实监测（2022）第 0827201 号）	引用	

表 5.2-4 特征因子委托监测结果 (单位: mg/m^3)

监测因子	监测类别		G1	G2	环境质量标准	是否达标
DMF	小时值	浓度范围	<0.02	<0.02	0.02	达标
		平均值	<0.02	<0.02		达标
环己酮	小时值	浓度范围	<0.02	<0.02	0.06	达标
		平均值	<0.02	<0.02		达标
丙烯酸正丁酯	小时值	浓度范围	<0.1	<0.1	0.288	达标
		平均值	<0.1	<0.1		达标
甲基丙烯酸甲酯	小时值	浓度范围	<0.01	<0.01	0.1	达标
		平均值	<0.01	<0.01		达标
丙烯酸	小时值	浓度范围	<0.0008	<0.0008	0.81	达标
		平均值	<0.0008	<0.0008		达标
酚类	小时值	浓度范围	<0.03	<0.03	0.102	达标
		平均值	<0.03	<0.03		达标
三乙胺	小时值	浓度范围	<0.1	<0.1	0.14	达标
		平均值	<0.1	<0.1		达标
非甲烷总烃	小时值	浓度范围	1.12~1.44	1.14~1.43	2	达标
		平均值	1.31	1.30		达标

表 5.2-5 特征因子引用监测结果 (单位: mg/m^3 , 除臭气浓度外)

监测点位	监测因子	监测类别		监测结果	环境质量标准	是否达标
G3	二甲苯	小时值	浓度范围	<0.01	0.2	达标
			平均值	<0.01		达标
	苯乙烯	小时值	浓度范围	<0.01	0.01	达标
			平均值	<0.01		达标
G4	醋酸丁酯	小时值	浓度范围	<0.005	0.1	达标
			平均值	<0.005		达标
G5	硫化氢	小时值	浓度范围	0.001~0.002	0.01	达标
			平均值	0.0015		达标
	氨	小时值	浓度范围	0.046~0.142	0.2	达标
			平均值	0.094		达标
	TSP	日均值	浓度范围	0.092~0.100	0.3	达标
			平均值	0.096		达标
G6	臭气浓度 (无量纲)	/	浓度范围	<10	/	/
			平均值	<10		/

5.3 地表水环境质量现状评价

为了解本项目所在区域的地表水环境质量现状，本次环评引用浙江蓝扬检测技术有限公司（检测报告编号：HJ220114-1）对项目所在地附近地表水体的地表水环境质量现状进行监测。



图 5.3-1 地表水环境质量现状监测点位图

(1) 监测点位：1#（SW 方向，2.2km）、2#（ES 方向，1.4km）

(2) 监测指标：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、总铬、铬（六价）、铅、镍、钴、锰、挥发酚、硫化物、氰化物。

(3) 监测时间：2022 年 8 月 30 日~9 月 1 日。

(4) 监测结果及分析：项目周边水体的地表水环境质量监测结果中，各项指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，地表水环境质量满足水环境功能区划要求。

表 5.3-1 项目附近地表水环境质量监测结果（单位：mg/L，除 pH 外）

监测项目	监测点位	检测结果			III类标准限值	达标情况
		8月30日	8月31日	9月01日		
pH 值	1#	7.7	7.8	7.8	6~9	达标
	2#	7.9	7.8	7.6		达标
DO	1#	5.4	5.2	5.6	≥5	达标
	2#	5.2	5.1	5.3		达标
COD _{Mn}	1#	4	4.1	4	≤6	达标
	2#	3.6	3.7	3.5		达标
BOD ₅	1#	3.4	3	3.2	≤4	达标
	2#	1	1.1	1.4		达标
COD _{Cr}	1#	18	17	18	≤20	达标
	2#	16	16	16		达标
石油类	1#	0.02	0.02	0.02	≤0.05	达标
	2#	0.02	0.02	0.02		达标
NH ₃ -N	1#	0.25	0.258	0.234	≤1.0	达标
	2#	0.702	0.693	0.681		达标
TP	1#	0.1	0.1	0.09	≤0.2	达标
	2#	0.12	0.11	0.11		达标
挥发酚	1#	0.0006	0.0008	0.0007	≤0.005	达标
	2#	0.0009	0.001	0.001		达标
氟化物	1#	0.399	0.42	0.409	≤1.0	达标
	2#	0.541	0.521	0.526		达标
氰化物	1#	0.006	0.006	0.005	≤0.2	达标
	2#	0.007	0.008	0.006		达标
硫化物	1#	<0.003	<0.003	<0.003	≤0.2	达标
	2#	<0.003	<0.003	<0.003		达标
铜	1#	<0.05	<0.05	<0.05	≤1.0	达标
	2#	<0.05	<0.05	<0.05		达标
锌	1#	0.11	0.06	<0.05	≤1.0	达标
	2#	<0.05	<0.05	<0.05		达标
砷	1#	3.1×10 ⁻³	2.6×10 ⁻³	3.8×10 ⁻³	≤0.05	达标
	2#	2.0×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³		达标
汞	1#	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	≤0.0001	达标
	2#	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵	<4×10 ⁻⁵		达标
铅	1#	<9.00×10 ⁻⁵	<9.00×10 ⁻⁵	<9.00×10 ⁻⁵	≤0.05	达标
	2#	3.27×10 ⁻³	3.33×10 ⁻³	2.97×10 ⁻³		达标

监测项目	监测点位	检测结果			III类标准限值	达标情况
		8月30日	8月31日	9月01日		
镉	1#	5.20×10^{-5}	$<5.00 \times 10^{-5}$	8.30×10^{-5}	≤ 0.005	达标
	2#	7.70×10^{-5}	5.90×10^{-5}	6.30×10^{-5}		达标
镍	1#	1.88×10^{-3}	2.04×10^{-3}	4.06×10^{-3}	≤ 0.02	达标
	2#	4.35×10^{-3}	3.49×10^{-3}	4.50×10^{-3}		达标
钴	1#	4.81×10^{-4}	4.37×10^{-4}	1.42×10^{-3}	≤ 1.0	达标
	2#	1.96×10^{-3}	1.72×10^{-3}	1.57×10^{-3}		达标
铬(六价)	1#	0.014	0.016	0.018	≤ 0.05	达标
	2#	0.013	0.013	0.016		达标
总铬	1#	<0.03	<0.03	<0.03	/	/
	2#	<0.03	<0.03	<0.03		/
锰	1#	0.09	0.08	0.09	/	/
	2#	0.08	0.09	0.09		/

5.4 地下水环境质量现状评价

5.4.1 地下水环境质量现状

为了解本项目所在区域的地下水环境质量现状，本次环评委托浙江清盛检测技术有限公司（检测报告编号：QS240313001）对项目所在地及周边水体的地下水环境质量现状进行监测。

（1）监测点位

共设置 11 个监测点位，其中 D1~D5 为水质、水位监测点（D1 为厂区内，D2 为厂区外 SW 方约 150m 处，D3 为厂区外 SE 方约 400m 处，D4 为厂区外 E 方约 380m 处，D4 为厂区外 E 方约 380m 处，D4 为厂区外 W 方约 750m 处），D6~D11 为厂区外评价范围内水位监测点；



图 5.4-1 地下水监测点位图

(2) 监测因子

八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

监测因子：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、阴离子表面活性剂、耗氧量、 COD_{Cr} 、铁、锰、镍、锌、铜、镉、铅、汞、砷、六价铬、铬、氟化物、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硫酸盐、石油类、甲苯、二甲苯、苯乙烯。

(3) 监测频次

进监测 1 天，每天采样 1 次，监测时间为 2024 年 3 月 20 日。

地下水位数据详见表 5.4-1，八大离子监测结果见表 5.4-2，地下水监测结果见表 5.4-3。由监测结果可知，本项目所在地及附近地下水数据阴阳离子平衡误差小于 5%。由监测数据可知，除硫酸盐、氯化物、锰、溶解性固体、总硬度外，其余各监测污染因子满足或优于 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III 类标准规定要求。硫酸盐、氯化物、锰、溶解性固体、总硬度超标，经分析主要与受该区域地质背景影响。总铬、石油类和 COD_{Cr} 无地下水环境质量标准，仅做现状监测，参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)，石油类和 COD_{Cr} 能够满足的地表水 IV 标准限值。

表 5.4-1 地下水水位数据

点号	坐标		地表高程 (m)	水位埋深 (m)	水位高程 (m)
	X	Y			
D1	264559.1	3386790	12.81	2	10.81
D2	264215.7	3386432	11.88	0.38	11.5

点号	坐标		地表高程 (m)	水位埋深 (m)	水位高程 (m)
	X	Y			
D3	264876.1	3386384	11.76	2.09	9.67
D4	264323.7	3387373	17.41	2.45	14.96
D5	263536	3387034	18.44	1.48	16.96
D6	265229.1	3386376	12.55	1.98	10.57
D7	265176	3386918	13.66	2.05	11.61
D8	264482.8	3387019	13.27	2.13	11.14
D9	263250	3387325	16.72	1.87	14.85
D10	262968.6	3387076	17.82	2.21	15.61
D11	262532.1	3387220	18.19	2.77	15.42

表 5.4-2 地下水环境八大离子监测结果表

监测点位	D1		D2		D3		D4		D5	
	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L
钾离子	4.63	0.12	8	0.21	9.9	0.25	8.65	0.22	10.6	0.27
钠离子	23.5	1.02	62.2	2.70	33.7	1.47	84.7	3.68	108	4.70
钙离子	144	3.60	215	5.38	53.8	1.35	318	7.95	296	7.40
镁离子	32.4	1.35	96.5	4.02	33.2	1.38	122	5.08	72	3.00
氯离子	11.8	0.33	45	1.27	28.3	0.80	130	3.66	330	9.30
碳酸氢根离子	498	8.16	668	10.95	328	5.38	290	4.75	283	4.64
硫酸根离子	172	1.79	504	5.25	57.7	0.60	1130	11.77	626	6.52
碳酸根离子	<5	0.04	<5	0.04	<5	0.04	<5	0.04	<5	0.04
阳离子总计	/	11.04	/	21.71	/	7.19	/	29.97	/	25.77
阴离子总计	/	12.16	/	22.80	/	7.46	/	32.04	/	27.06
阴阳离子电荷平衡率/%	/	4.84%	/	2.45%	/	1.86%	/	3.35%	/	2.44%

表 5.4-3 地下水环境监测结果表 (单位: mg/m³, 除 pH 值外)

采样点位	D1		D2		D3		D4		D5		III 类标准	水质类别
	监测结果	水质类别	监测结果	水质类别	监测结果	水质类别	监测结果	水质类别	监测结果	水质类别		
样品性状	无色微浑	/	无色微浑	/	无色微浑	/	无色微浑	/	无色微浑	/	/	/
pH 值	7.2	III	7.5	III	7.4	III	7.4	III	7.2	III	6.5~8.5	III
氨氮	0.185	III	0.4	III	0.31	III	0.38	III	0.446	III	≤0.50	III
氟化物	0.446	III	0.85	III	0.28	III	0.4	III	0.392	III	≤1.0	III

采样点位	D1		D2		D3		D4		D5		III 类标准	水质类别
	监测结果	水质类别	监测结果	水质类别	监测结果	水质类别	监测结果	水质类别	监测结果	水质类别		
镉	0.00054	II	<0.00017	II	<0.00017	II	<0.00017	II	<0.00017	II	≤0.005	II
汞	<0.00004	II	<0.00004	II	<0.00004	II	<0.00004	II	<0.00004	II	≤0.001	II
耗氧量 (以 O ₂ 计)	1.6	II	2.6	III	1.8	II	2.9	III	2.2	III	≤3.0	III
挥发酚	<0.0003	II	<0.0003	II	<0.0003	II	<0.0003	II	<0.0003	II	≤0.002	II
硫酸盐	178	III	499	V	57.4	II	1300	V	566	V	≤250	V
六价铬	<0.004	I	<0.004	I	<0.004	I	<0.004	I	<0.004	I	≤0.05	I
氯化物	15.2	I	47.5	I	32.7	I	124	II	360	V	≤250	V
锰	0.22	IV	1.08	IV	0.26	IV	1.09	IV	1.08	IV	≤0.10	IV
铅	0.00711	III	<0.00124	II	<0.00124	II	<0.00124	II	<0.00124	II	≤0.01	III
氰化物	<0.002	II	<0.002	II	<0.002	II	<0.002	II	<0.002	II	≤0.05	II
溶解性总固体	645	III	1320	IV	601	III	2230	V	1750	IV	≤1000	V
砷	0.0013	III	0.0025	III	0.0035	III	0.0011	III	0.0011	III	≤0.01	III
铁	0.08	I	0.16	II	0.1	I	0.05	I	0.06	I	≤0.3	II
硝酸盐氮	0.3	I	0.4	I	0.3	I	0.3	I	0.4	I	≤20	I
锌	<0.05	I	<0.05	I	<0.05	I	<0.05	I	<0.05	I	≤1.00	I
亚硝酸盐氮	0.008	I	0.002	I	0.006	I	0.018	II	0.017	II	≤1.0	II
阴离子表面活性剂	0.11	III	0.2	III	0.14	III	0.14	III	0.11	III	≤0.3	III
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	580	IV	911	V	308	III	1040	V	1000	V	≤450	V
COD _{cr}	24	/	26	/	16	/	13	/	20	/	/	/
镍	<0.00124	II	0.00482	III	0.00232	III	<0.00124	II	<0.00124	II	≤0.02	III
铜	<0.05	II	<0.05	II	<0.05	II	<0.05	II	<0.05	II	≤1	II
铬	<0.03	/	<0.03	/	<0.03	/	<0.03	/	<0.03	/	/	/
石油类	0.1	/	0.15	/	0.12	/	0.12	/	0.06	/	/	/
甲苯 (μg/L)	<1.4	II	<1.4	II	<1.4	II	<1.4	II	<1.4	II	≤700	II
二甲苯 (μg/L)	<3.6	II	<3.6	II	<3.6	II	<3.6	II	<3.6	II	≤500	II
苯乙烯 (μg/L)	<0.6	II	<0.6	II	<0.6	II	<0.6	II	<0.6	II	≤20	II

5.4.2 包气带污染现状调查

为了解项目所在地包气带现状,本环评委托浙江清盛检测技术有限公司(检测报告

编号：QS240313001) 对项目所在地包气带现状进行监测。

(1) 监测时间与频次：2024年3月18日，监测1次。

(2) 监测因子：甲苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯、石油烃。

(3) 监测点位：共3个点位，办公区绿化带、污水处理站和罐区附近、色漆车间各1个点位。

(4) 采样方式：柱状样，取样深度表层：0-20cm、20-50cm、50-80cm。

(5) 项目所在地包气带现状监测结果见表5.4-4。由监测结果可知，三个监测点位不同深度包气带甲苯、二甲苯、苯乙烯均低于检出限，说明现有厂区办公区绿化带、污水处理站和罐区附近、色漆车间区域未受该类三个因子污染。

污水处理站和罐区附近的石油烃的包气带表层和中层浓度大于其他两测点监测浓度值。由于包气带无相关环境质量评价标准，且地下水无石油烃标准限值，本次参考《地表水环境质量标准》石油类进行分析，S1（污水处理站和罐区附近）和背景点S3（厂区办公区绿化带）的石油烃能够达到地表水IV类标准（ $<0.5\text{mg/L}$ ）。根据5.4.1小节地下水监测结果可知，该区域地下水点位（D1）石油类浓度为 0.1mg/L ，参考《地表水环境质量标准》进行评价，为IV类标准，综合分析，本区域包气带和地下水石油类质量在IV类标准水平，在同一环境质量水平。本评价要求企业后续加强对土壤和地下水的现状监测，严格落实相关防渗措施，加强储罐装卸和污水输送的管理，杜绝跑冒滴漏现象，避免厂内生产运行对地下水及包气带环境造成不利影响。

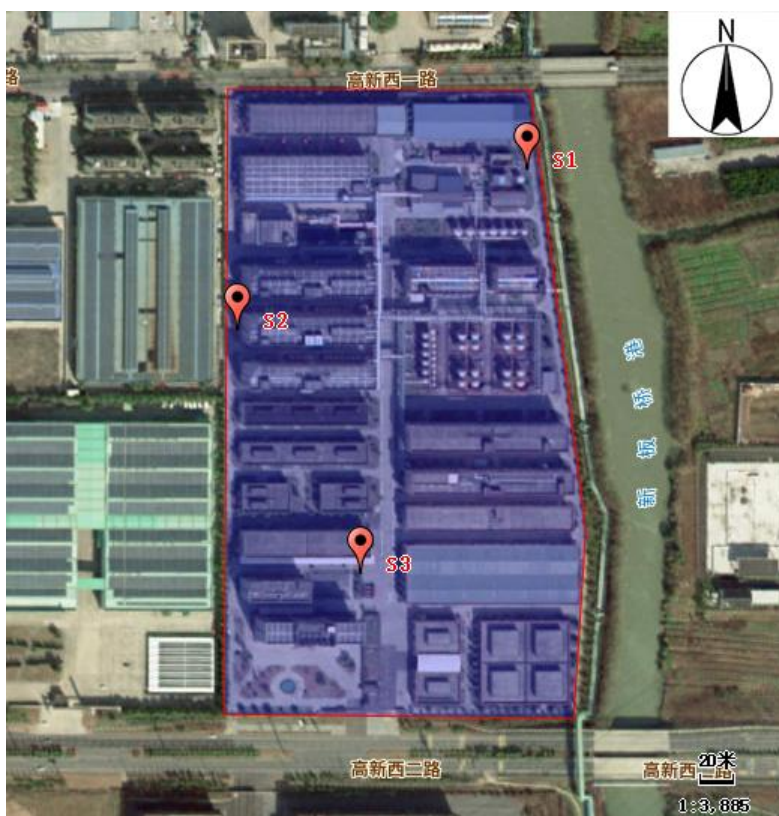


图 5.4-2 包气带监测点位图

表 5.4-4 包气带监测结果

监测项目		甲苯	间,对-二甲苯	邻-二甲苯	苯乙烯	石油烃
单位		μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	mg/L
污水处理站 和罐区附近 (S1)	0~20cm	<1.4	<2.2	<1.4	<0.6	0.38
	20~50cm	<1.4	<2.2	<1.4	<0.6	0.11
	50~80cm	<1.4	<2.2	<1.4	<0.6	0.06
色漆车间 (S2)	0~20cm	<1.4	<2.2	<1.4	<0.6	0.04
	20~50cm	<1.4	<2.2	<1.4	<0.6	0.04
	50~80cm	<1.4	<2.2	<1.4	<0.6	0.04
办公区绿化 带 (S3)	0~20cm	<1.4	<2.2	<1.4	<0.6	0.12
	20~50cm	<1.4	<2.2	<1.4	<0.6	0.05
	50~80cm	<1.4	<2.2	<1.4	<0.6	0.05

5.5 土壤环境质量现状评价

为了解项目所在地土壤环境的质量现状，本环评委托浙江清盛检测技术有限公司（检测报告编号：QS240313001）对项目所在地土壤环境质量现状进行监测。

（1）监测布点：土壤共监测 11 个点位，5 个柱状样和 6 个表层样，其中场地内设 5 个柱状样，2 个表层样点，场地外 4 个表层样点。监测点位见图 5.5-1。

(2) 监测因子与监测频次、监测时间详见表 5.5-1 所示。



图 5.5-1 土壤监测点位图

表 5.5-1 监测概况一览表

位置	编号	用地类型	采样性质	监测因子
场地内	Z1	二类建设用地	柱状样	GB36600-2018 中 45 项因子+pH 值、石油烃
	Z2	二类建设用地	柱状样	pH 值、石油烃、甲苯、二甲苯、苯乙烯
	Z3	二类建设用地	柱状样	
	Z4	二类建设用地	柱状样	
	Z5	二类建设用地	柱状样	
	B1	二类建设用地	表层样	
B2	二类建设用地	表层样		
场地外 1km 内	B3	二类建设用地	表层样	GB36600-2018 中 45 项因子+pH 值、石油烃
	B4	二类建设用地	表层样	
	B5	一类建设用地	表层样	GB36600-2018 中 45 项因子+pH 值、石油烃
	B6	农用地	表层样	GB15618-2018 中 8 项因子+特征因子 (pH 值、石油烃、甲苯、二甲苯、苯乙烯)

注：柱状样在 0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5-3m, 3m-6m 分别取样，表层样在 0-0.2m 取样。

表 5.5-2 土壤理化特性调查表

测点编号	Z1
层次	0~0.2m

现场记录	颜色	暗棕、潮
	结构	团粒状
	质地	粘土
	砂砾含量 (%)	无明显砂砾
	其他异物	无
实验室测定	pH 值	7.63
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	6.5
	氧化还原电位 (mV)	176
	渗透系数 (mm/min)	0.381
	土壤容重 (g/cm ³)	1.28
	孔隙度 (%)	51.8

表 5.5-3 土体构型 (土壤剖面)

点位	土壤采用照片	土壤剖面照片
Z1		

(4) 监测结果: 项目地所在地以及周边建设用地的土壤能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)中的一、二类用地筛选值要求, 项目周边农用地的土壤石油烃、甲苯、二甲苯、苯乙烯因子无环境质量标准限值, 仅作本底留存, 其余因子均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相关限值要求。

表 5.5-4a 土壤监测数据表 (单位: pH 值为无量纲, 其余为 mg/kg)

采样时间	Z1				GB36600-2018 第二 类用地筛选值	B5	GB36600-2018 第 一类用地筛选值	达标 情况
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	/	0~0.2m	/	/
检测点位	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	/	0~0.2m	/	/
pH 值	7.69	7.97	7.61	7.2	/	7.6	/	/
砷	11.7	12.7	12.6	26.4	60	14.3	20	达标
镉	0.1	0.1	0.12	0.15	65	0.12	20	达标
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	<0.5	3	达标
铜	22	23	26	38	18000	23	2000	达标
铅	44	26.3	25.9	29.6	800	27.2	400	达标
汞	0.238	0.172	0.195	0.252	38	0.278	8	达标
镍	69	69	75	87	900	63	150	达标
四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8	<1.3×10 ⁻³	0.9	达标
氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9	<1.1×10 ⁻³	0.3	达标
氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37	<1.0×10 ⁻³	12	达标
1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9	<1.2×10 ⁻³	3	达标
1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5	<1.3×10 ⁻³	0.52	达标
1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66	<1.0×10 ⁻³	12	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596	<1.3×10 ⁻³	66	达标
反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54	<1.4×10 ⁻³	10	达标
二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616	<1.5×10 ⁻³	94	达标
1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5	<1.1×10 ⁻³	1	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10	<1.2×10 ⁻³	2.6	达标
1,1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8	<1.2×10 ⁻³	1.6	达标
四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53	<1.4×10 ⁻³	11	达标
1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840	<1.3×10 ⁻³	701	达标

1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8	<1.2×10 ⁻³	0.6	达标
三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8	<1.2×10 ⁻³	0.7	达标
1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5	<1.2×10 ⁻³	0.05	达标
氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43	<1.0×10 ⁻³	0.12	达标
苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4	<1.9×10 ⁻³	1	达标
氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270	<1.2×10 ⁻³	68	达标
1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560	<1.5×10 ⁻³	560	达标
1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20	<1.5×10 ⁻³	5.6	达标
乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28	<1.2×10 ⁻³	7.2	达标
苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290	<1.1×10 ⁻³	1290	达标
甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200	<1.3×10 ⁻³	1200	达标
间, 对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570	<1.2×10 ⁻³	163	达标
邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640	<1.2×10 ⁻³	222	达标
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	<0.09	34	达标
2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	<0.06	250	达标
苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	<0.1	5.5	达标
苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	<0.1	0.55	达标
苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	<0.2	5.5	达标
苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	<0.1	55	达标
蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	<0.1	490	达标
二苯并(a, h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	<0.1	0.55	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	<0.1	5.5	达标
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	<0.09	25	达标
苯胺	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	260	<0.06	92	达标
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	46	43	14	17	4500	29	826	达标

表 5.5-4b 土壤监测数据表 (单位: pH 值为无量纲, 其余为 mg/kg)

采样点位	Z2				Z3				GB36600-2018 第二类用地筛 选值	达标 情况
	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0		
采样层次 (m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0		
pH 值	7.77	7.94	7.54	7.62	7.68	8.08	8.25	8.05	/	/
苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290	达标
甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200	达标
间, 对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570	达标
邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640	达标
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	19	15	80	27	32	54	33	39	4500	达标

表 5.5-4c 土壤监测数据表 (单位: pH 值为无量纲, 其余为 mg/kg)

采样点位	Z4				Z5				GB36600-2018 第二类用地筛选 值	达标情 况
	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0		
采样层次 (m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0		
pH	7.29	7.36	7.19	6.98	7.14	7.75	8	7.76	/	/
苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290	达标
甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200	达标
间, 对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570	达标
邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	21	35	18	10	6	19	22	21	4500	达标

表 5.5-4d 土壤监测数据表 (单位: pH 值为无量纲, 其余为 mg/kg)

采样点位	B1	B2	B3	B4	GB36600-2018 第 二类用地筛选值	达标 情况
采样层次 (m)	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
pH	6.75	6.86	7.56	7.38	/	/
苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290	达标
甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200	达标
间, 对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570	达标
邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	16	16	126	36	4500	达标

表 5.5-4e 土壤监测数据表 (单位: pH 值为无量纲, 其余为 mg/kg)

采样点位	B6	GB 15618—2018 农用地土壤污染 风险筛选值	达标情况
采样层次 (m)	0~0.2m		
pH 值	7.75	>7.5	/
总砷	12.2	25	达标
镉	0.06	0.6	达标
铜	21	100	达标
铅	31.8	170	达标
总汞	0.322	3.4	达标
镍	58	190	达标
总铬	16	250	达标
锌	90	300	达标
甲苯	<1.1×10 ⁻³	/	/
间, 对-二甲苯	<1.3×10 ⁻³	/	/
邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	/	/
苯乙烯	<1.2×10 ⁻³	/	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	38	/	/

5.6 声环境质量现状评价

为了解项目所在地声环境的质量现状, 本次环评委托浙江清盛检测技术有限公司 (检测报告编号: QS240313001) 对项目所在地声环境质量现状进行监测, 结果见表 5.6-1。由表可知, 厂界昼夜间噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准的限值要求。

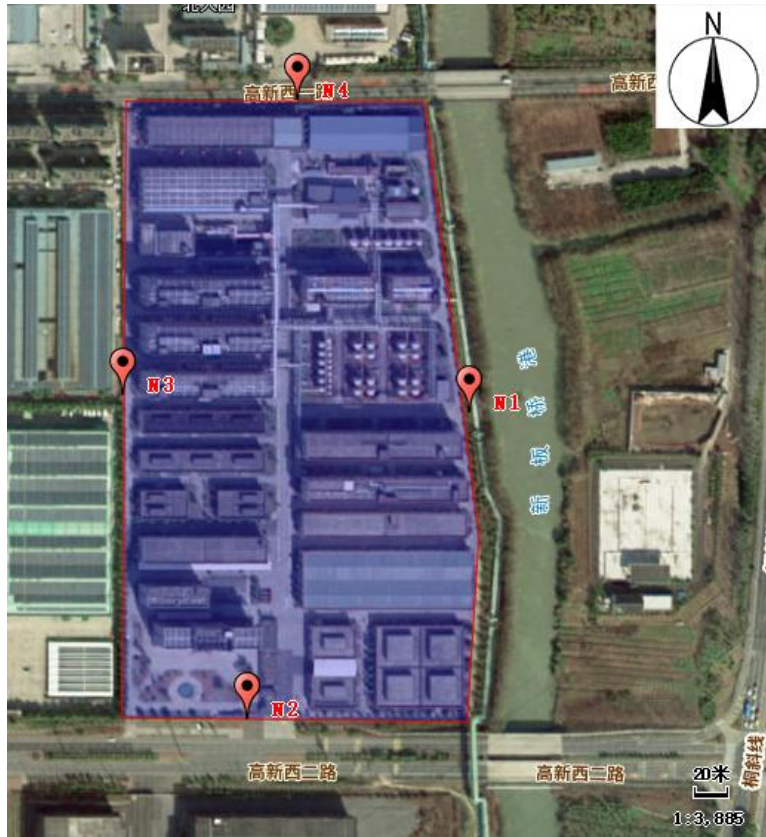


图 5.6-1 噪声监测点位图

表 5.6-1 厂界四周噪声监测（单位：dB（A））

监测点位		2024年3月19日检测结果	标准限值	达标情况
昼间	东厂界	54	65	达标
	南厂界	60		
	西厂界	57		
	北厂界	62		
夜间	东厂界	47	55	达标
	南厂界	49		
	西厂界	54		
	北厂界	48		

5.7 周边污染源调查

为了解企业所在区域污染源情况，本报告对项目所在地周边企业进行了污染源调查。本项目周边企业现状污染源详见表 5.7-1。其中浙江华友浦项新能源材料有限公司、浙江华友锂电材料有限公司、嘉兴友好净控材料科技有限公司、泰爱斯环保能源有限公司、浙江东冷能源有限公司、浙江泰瑞装备有限公司、嘉兴友好净控材料科技有限公司在建中。

表 5.7-1 项目所在地周边主要工业污染源情况

序号	企业名称	项目名称	主要污染因子	在建拟建项目情况
1	浙江华友浦项新能源材料有限公司	年产 3 万吨动力型锂电三元前驱体新材料项目 (5000 吨已先行验收)	废水、废气、噪声、固废	在建
2	浙江隆河环保科技有限公司	年产 100 套污泥综合处理环保装置制造项目	废水、废气、噪声、固废	/
3	浙江精峰汽车部件制造有限公司	年产 600 万套汽车轮毂轴承单元、90 万套卡车轮毂圆锥滚子轴承、400 万套卡车离合器分离轴承建设项目	废水、废气、噪声、固废	/
4	巨石集团有限公司	年产六亿米玻璃纤维电子布及年产十五万吨玻璃纤维增强纱智能制造生产线项目 (阶段性验收)	废水、废气、噪声、固废	/
5	嘉兴福盈复合材料有限公司	年产 50000 吨汽车玻璃中间膜、500MW 双玻光伏组件、200 万平方米夹层玻璃新建项目	废水、废气、噪声、固废	/
6	嘉兴市天锐新材料有限公司	年产 6000 支风电叶片用结构芯材新建项目	废水、废气、噪声、固废	/
7	浙江宝新智能仓储设备有限公司	年产 500 套智能仓储系统、500 套仓储工业机器人及配套项目	废水、废气、噪声、固废	/
8	浙江玛格仕新材料科技有限公司	年产 500 套精密数控环保涂装设备、1 万台声纳检测控制器、1 万立方米环保新材料及 1000 套智能家居及其控制系统新建项目	废水、废气、噪声、固废	/
9	浙江美仪智能传感技术有限公司	年产 30 万套传感设备, 10 万套水质分析仪器、5 万套流量检测设备、5 万套物位检测设备新建项目	废水、废气、噪声、固废	/
10	浙江华世洁环保科技有限公司	年产 1200 台 (套) 废气处理环保设备、1800 台 (套) 环境物联监测设备及环境物连云系统新建项目	废水、废气、噪声、固废	/
11	多泰智能科技 (浙江) 有限公司	年产 50 万台感应器及 8 万套自动门新建项目	废水、废气、噪声、固废	/
12	浙江维兹健康科技有限公司	年产 180 万套智能家居驱动装置及 50 万套智慧医疗康护器具新建项目	废水、废气、噪声、固废	/
13	嘉兴科瑞迪医疗器械有限公司	年产 1000 台套医疗检测仪器新建项目	废水、废气、噪声、固废	/
14	浙江硕大汽车电子	年产 120 万只水泵、60 万台电子风扇、2500	废水、废气、	/

序号	企业名称	项目名称	主要污染因子	在建拟建项目情况
	有限公司	万只电磁阀线圈和 400 万只点火线圈建设项目	噪声、固废	
15	浙江立信管业有限公司	年产 1000 吨塑料型材建设项目	废水、废气、噪声、固废	/
16	振石华风（浙江）碳纤维材料有限公司	年产 120000 吨风电材料建设项目	废水、废气、噪声、固废	/
17	浙江纬途机械有限公司	年产 30000 套中大型气动控制阀建设项目	废水、废气、噪声、固废	/
18	洋紫荆油墨股份有限公司	年产 8000 吨高性能环保水性油墨及 3000 吨高性能环保 UV 油墨建设项目	废水、废气、噪声、固废	/
19	浙江泰瑞装备有限公司	注塑成型装备智能制造基地（年产 5000 台（套）高端智能注塑成型装备建设项目）	废水、废气、噪声、固废	/
20	浙江华友锂电材料有限公司	年产 40 万吨锂电三元前驱体联动 5 万吨三元材料一体化绿色智造建设项目	废水、废气、噪声、固废	在建
21	浙江汇丰新材料股份有限公司	年新增 600 万米环保汽车内饰面料、600 万米针织服饰面料建设项目	废水、废气、噪声、固废	/
22	浙江立昇机械科技有限公司	年回收拆解及加工 5 万辆报废机动车建设项目	废水、废气、噪声、固废	/
23	淳凯电子科技（浙江）有限公司	年产 32 万套智能消费电子设备及其核心控制组件研发生产建设项目	废水、废气、噪声、固废	/
24	共利新材料（浙江）有限公司	年产 1800 万米汽车高铁用功能性仿皮内饰新材料智能生产建设项目	废水、废气、噪声、固废	/
25	振石华岳（浙江）复合材料有限公司	年产 19345 吨 PCM 预浸料、18200 吨热固性复合材料、2880 吨通讯用阻水纱、91997 吨连续玻纤增强热塑材料、44494 吨热塑性复合材料、22 万吨拉挤材料、500 吨碳玻混织物、2544 吨涂覆产品、208 万平方米蜂窝芯、7500 万套光伏板边框建设项目	废水、废气、噪声、固废	/
26	浙江东江能源科技有限公司	东江能源年产 15 万吨脂肪酸甲酯（生物柴油）技术改造建设项目	废水、废气、噪声、固废	在建
27	嘉兴友好净控材料科技有限公司	年产 2001 万套空气净化组件新建项目	废水、废气、噪声、固废	在建
28	泰爱斯环保能源有限公司	基于燃煤机组耦合的废橡胶精准高值转化与低碳高效利用项目	废水、废气、噪声、固废	在建
29	浙江东冷能源有限	年产 10 万吨生物质能源建设项目	废水、废气、	在建

序号	企业名称	项目名称	主要污染因子	在建拟建项目情况
	公司		噪声、固废	
30	浙江泰瑞装备有限公司	泰瑞大型一体化智能制造基地（年产 29 台压铸机、5000 台注塑高端装备建设项目）	废水、废气、噪声、固废	在建

5.8 区域主要基础设施情况

5.8.1 桐乡申和水务有限公司

本项目废水纳管排入桐乡申和水务有限公司，纳管标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 1 的直接排放限值，最终由桐乡申和水务有限公司处理至《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169—2018）表 1 排放限值，经由尾水排江工程排放钱塘江。

1、处理规模及工艺流程

桐乡申和水务有限公司（原桐乡经济开发区污水处理厂）于 2003 年提交《桐乡市经济开发区污水处理厂环境影响报告书》，原环保局出具批文（桐环管[2003]127 号）同意其建设，企业名称原为桐乡经济开发区污水处理厂，后改名桐乡申和水务有限公司。

桐乡申和水务有限公司纳污范围主要为开发区高桥街道片区、屠甸片区。桐乡申和水务有限公司污水处理一期工程规模 2.5 万吨/日，二期工程建设规模 2.5 万吨/日，三期改扩建工程建成投产后，污水处理总规模达到 10 万吨/日。据 2023 年运行数据统计，目前申和水务实际污水处理量约 9.0 万 t/d。

一、二期工程污水预处理采用水解酸化，二级处理采用周期循环活性污泥法(CASS)工艺。三期改扩建工程采用 AAO 生化处理工艺，并对现有一、二期工程的水解酸化池等处理设施进行改造。申和水务 2017 年 7 月桐乡申和水务有限公司污水处理三期改扩建工程通过环保竣工验收。目前申和水务污水处理总规模已达到 10 万吨/日，全厂出水指标执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169—2018）表 1 排放限值。

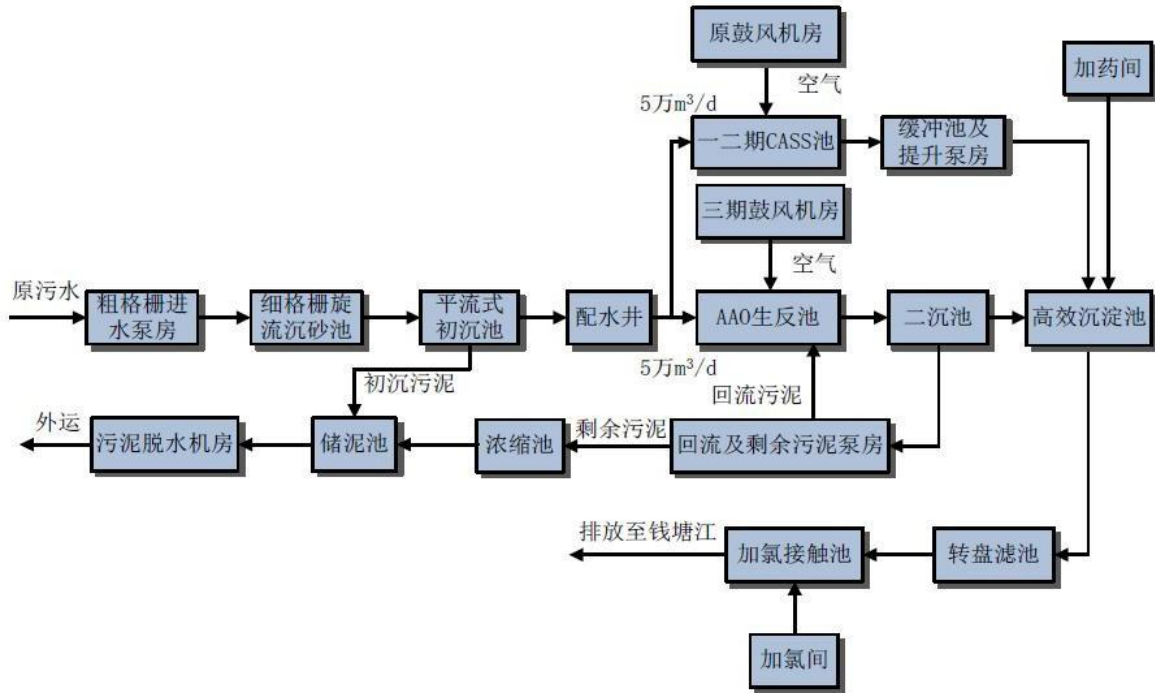


图 5.8-1 申和水务三期改扩建项目投产后全厂污水处理工艺流程图

根据浙江省环境保护厅、浙江省住房和城乡建设厅印发的《关于推进城镇污水处理厂清洁排放标准技术改造的指导意见》（浙环函〔2018〕296号），桐乡申和水务有限公司开展了清洁排放标准技术改造。提标改造内容为将与臭氧反应池配套的提升泵房前置，提标改造工艺流程见图 4.3-2。



图 5.8-2 提标改造工艺流程图

2、桐乡申和水务处理有限公司污水排放情况

本评价收集了浙江省污染源自动监控信息管理平台上桐乡申和水务有限公司 2024 年 2 月~8 月的监测数据，监测结果见表 5.8-1。由表可知，该污水处理厂目前运行基本正常，水质能够达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169—2018）表 1 排放限值。

表 5.8-1 桐乡申和水务有限公司在线监测统计

日期	pH	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)
2024 年 3 月	7.2~7.42	17.95~33.48	0.1928~1.1768	0.0563~0.0899	5.848~10.172
2024 年 4 月	7.18~7.46	15.77~29.67	0.1182~0.5197	0.0544~0.0931	4.61~9.746

日期	pH	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)
2024年5月	7.04~7.4	14.61~29.18	0.0651~0.1953	0.0271~0.1038	6.519~10.487
2024年6月	7.08~7.4	11.07~21.63	0.0105~0.417	0.0571~0.1489	4.934~9.609
2024年7月	7.06~7.25	8.62~19.37	0.01~0.6473	0.0662~0.1941	4.289~10.753
2024年8月	7.03~7.18	16.33~24.19	0.2188~0.6569	0.09~0.264	6.585~9.788
标准	6~9	40	2(4)*	0.3	12(15)*
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

注*：括号内数值为每年11月1日至次年3月31日执行。

3、桐乡污水处理尾水排江工程

根据浙江省发展和改革委员会浙发改设计[2008]156号文件批复，桐乡市污水处理收集系统及尾水外排工程，采用污水区域性分散收集，集中处理，尾水管取道海宁（途经斜桥、丁桥、盐官三镇），最终排入钱塘江，排放口选择在海宁市丁桥陈汶港附近。项目由区域污水管网、城镇二级管网、尾水外排管网和排江口工程四部分组成。项目服务范围为桐乡市行政辖区，重点为中心城区和各镇区。其中区域污水管网总长69.40公里，沿线设污水泵站9座；城镇污水二级管网总长155.40公里，设污水泵站7座；尾水输送管线总长69.51公里，设污水泵站7座及运行管理中心、应急抢修站各1座；排江工程管线长2.2公里，其中入江管为0.61公里，设高位井1座。桐乡市污水处理尾水排放工程尾水排放管、排江系统远期按30万m³/d建设，近期排江水量为22万m³/d。

2007年12月，浙江省环境保护科学设计研究院编制了《桐乡市污水处理尾水外排工程环境影响报告书（报批稿）》，2008年1月，原浙江省环保局以浙环建[2008]6号文对环评报告书进行了批复；后期由于经济的发展及桐乡市高铁火车站的建设等原因，工程进行了部分调整，因此桐乡市汇合水质净化有限公司委托浙江环科环境咨询有限公司编制了《桐乡市污水处理尾水外排工程调整环境影响报告书（报批稿）》，原浙江省环境保护厅以浙环建[2013]70号文对环评报告书进行了批复，批复规模为30万m³/d。2017年11月9日，桐乡市污水处理尾水外排工程调整项目通过了自主验收，验收规模为30万m³/d。

5.8.2桐乡泰爱斯热电有限公司

本项目所需蒸汽来自桐乡泰爱斯热电有限公司。桐乡泰爱斯热电有限公司成立于1994年11月21日，前身为桐乡巨能热电有限公司，泰爱斯目前已有3台220t/h循环流化床燃煤锅炉，配2台30MW抽背机组。泰爱斯现有156km热网管道（其中中压管线

42 公里，低压管线 114 公里），采用树枝状的管网布置形式。目前共有热用户 210 多家，主要为桐乡经济开发区、高桥镇、屠甸镇、以及凤鸣街道等企业供热，其中主要用热大户为巨石集团、大能纺织印染、嘉澳化工、华友钴业、丰林印染等。泰爱斯设计供热负荷 550t/h，可供桐乡经济开发区的蒸汽负荷 300t/h。根据现状统计，泰爱斯高峰期供汽量为 304t/h，其中开发区为 186t/h，平均总供汽量为 265t/h，其中供开发区为 166t/h，尚余 134t/h 蒸汽负荷。

桐乡泰爱斯气热联供项目于 2020 年 3 月 16 日获得了嘉兴市生态环境局的批复（嘉环桐建[2020]34 号）。项目内容为新建高温超高压 B9-13.2/0.98 背压式汽轮机 2 台和背压式汽轮机拖动的 1500Nm³/min 空气压缩机组 2 台，配套 3 台 500Nm³/min 高压电动离心式空压机作为备用，可对外供应压缩空气 3000Nm³/min，设计压力为 0.85MPa，主要为桐乡市经济开发区区块、桐乡市屠甸工业区区块、桐乡市高桥工业区区块的企业供气，其中用气大户为桐昆恒盛化纤、巨石集团等企业；同时，按照国家发改委《热电联产管理办法》“调峰锅炉供热能力可按供热区最大热负荷的 25%~40%考虑”，建设 1 台 220t/h 高温超高压循环流化床燃煤锅炉作为备用锅炉。该项目于 2021 年 12 月完成主体工程、配套公用工程和环保工程的建设，于 2022 年 4 月投入调试运行，并于 2022 年 10 月通过竣工环境保护验收。

本次评价收集了 2022 年泰爱斯公司的烟气在线监测数据，根据统计数据可知：二氧化硫小时值达标率为 100%，氮氧化物小时值达标率为 99.18%，烟尘小时值达标率为 100%，因此泰爱斯公司烟气基本可做到达标排放。

同时本次评价收集了浙江省污染源自动监控信息管理平台桐乡泰爱斯环保能源有限公司 2023 年 2 月 28 日~3 月 5 日的在线监测数据，监测结果见表 5.8-2。由表可知。桐乡泰爱斯环保能源有限公司 SO₂、NO_x、烟尘折算浓度能够满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 燃气（天然气）要求，目前运行基本正常。

表 5.8-2 桐乡泰爱斯环保能源有限公司在线监测统计

因子 日期	烟尘折算(mg/m ³)			二氧化硫折算(mg/m ³)			氮氧化物折算(mg/m ³)		
	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值
2月28日	2.089	0.666	1.245	19.92	13.35	16.225	30.4	22.6	27.488
3月1日	1.858	0.76	1.103	18.79	13.21	16.221	30.6	23	26.662
3月2日	1.988	0.634	1.033	19.62	12.24	15.879	29.2	19.5	26.608
3月3日	1.929	0.578	1.113	18.92	12.55	16.835	29	23.5	26.25
3月4日	2.37	0.839	1.375	19.15	12.85	15.773	29.3	20.8	26.035
标准	5			35			50		
达标情况	达标			达标			达标		

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目利用现有车间进行实施生产，施工期主要是新增配套设施建设、设备安装调试，涉及的大规模土建内容较少，相关配套设施安装建设工期短，安装噪声对周边影响较小。因此，项目施工期对周边环境影响较小，本评价不做重点评价。

6.2 大气环境影响预测评价

6.2.1 污染气象特征分析

本次评价收集了桐乡气象站 2022 年连续 1 年逐日逐次（一天 24 次）地面常规气象观测资料，主要观测因子有干球温度、风向、风速、总云、低云。模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。常规气象资料分析内容见表 6.2-1~表 6.2-5，图 6.2-1~图 6.2-4。

表 6.2-1 年平均温度月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	6.3	5.4	14.3	18.0	21.0	27.2	31.6	32.2	24.4	18.8	16.1	5.4

表 6.2-2 年平均风速的月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.6	1.6	2.3	2.0	2.0	2.3	2.0	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6

表 6.2-3 季小时平均风速的日变化表

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

表 6.2-4 年均风频的月变化表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	11.4	8.6	10.9	3.6	18.3	6.7	2.0	2.2	1.9	1.1	0.8	1.2	4.4	5.2	12.5	5.1	3.9
二月	10.6	6.4	7.6	8.6	19.0	5.8	1.5	0.9	1.2	0.6	0.9	0.6	4.9	10.1	11.6	4.6	5.1
三月	4.6	4.6	4.7	5.2	20.4	13.7	6.0	5.0	5.8	2.8	1.6	2.0	3.6	6.3	9.0	3.1	1.5
四月	8.8	4.2	3.5	3.5	17.4	18.6	7.6	4.3	6.5	2.6	2.4	2.5	2.4	2.1	7.9	3.2	2.6
五月	2.7	2.7	3.2	4.0	23.8	19.8	7.8	5.9	3.9	4.4	1.9	2.7	5.1	3.4	4.8	1.5	2.4
六月	2.8	1.0	0.4	1.8	13.5	16.1	7.4	9.9	14.7	7.9	5.0	4.6	4.3	2.4	4.6	2.5	1.3
七月	3.5	1.2	1.3	0.7	11.3	14.7	7.0	5.1	5.5	4.2	4.7	7.3	10.5	7.5	9.4	4.3	1.9
八月	4.0	4.2	2.8	2.6	15.1	12.6	11.6	8.5	7.4	2.6	3.0	3.2	4.8	7.3	7.7	2.0	0.8
九月	12.4	6.8	9.2	4.9	14.4	4.7	1.8	1.8	0.8	0.7	0.4	1.5	4.4	6.1	20.1	8.1	1.8
十月	15.5	10.1	15.1	5.4	14.1	7.5	4.7	2.3	2.2	0.5	0.3	0.4	2.7	6.0	9.0	3.1	1.2
十一月	10.4	4.3	6.7	2.8	18.5	14.0	5.7	3.3	2.5	1.1	0.3	0.3	3.3	9.6	8.6	4.9	3.8
十二月	8.1	4.3	3.4	2.0	6.2	2.7	2.3	2.3	0.8	0.7	1.1	1.2	15.1	21.4	15.5	7.0	6.2

表 6.2-5 年均风频的季变化及年均风频表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.3	3.8	3.8	4.3	20.6	17.3	7.2	5.1	5.4	3.3	1.9	2.4	3.7	3.9	7.2	2.6	2.2
夏季	3.4	2.1	1.5	1.7	13.3	14.4	8.7	7.8	9.1	4.8	4.2	5.0	6.6	5.8	7.2	2.9	1.3
秋季	12.8	7.1	10.3	4.3	15.7	8.7	4.1	2.5	1.8	0.8	0.3	0.7	3.5	7.2	12.5	5.3	2.2
冬季	10.0	6.4	7.3	4.6	14.4	5.0	1.9	1.8	1.3	0.8	0.9	1.0	8.2	12.3	13.2	5.6	5.0
年平均	7.9	4.9	5.7	3.7	16.0	11.4	5.5	4.3	4.4	2.4	1.9	2.3	5.5	7.3	10.0	4.1	2.7

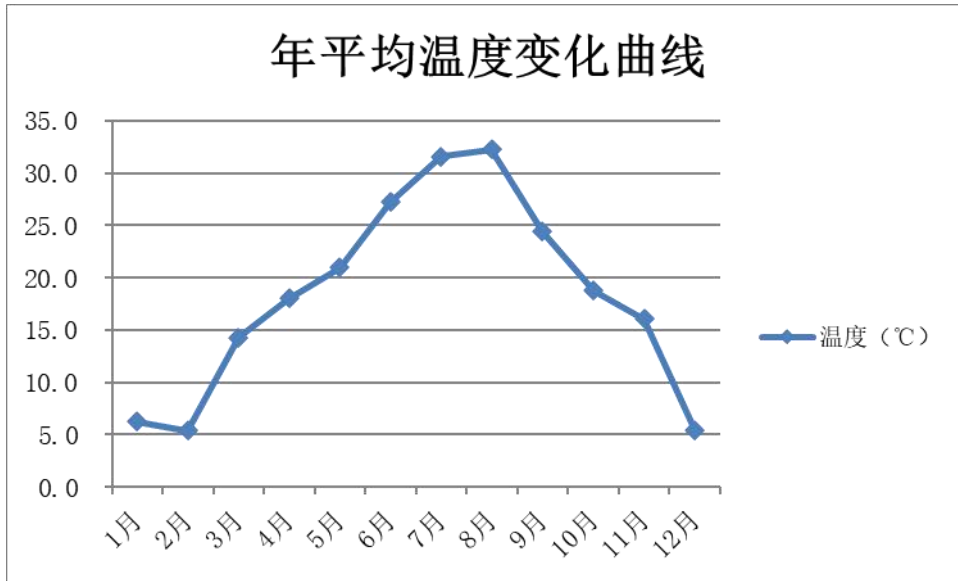


图 6.2-1 年平均温度月变化曲线

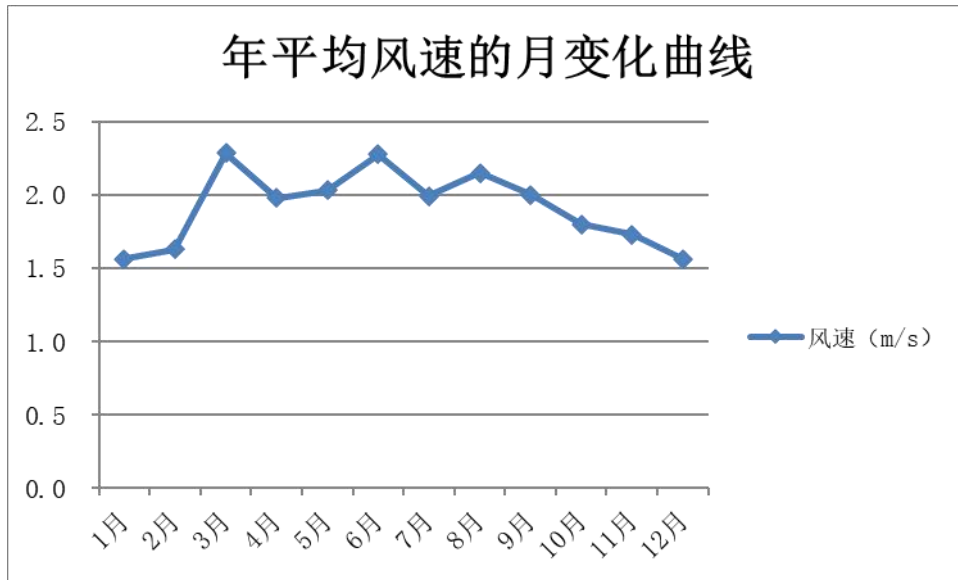


图 6.2-2 年平均风速月变化曲线

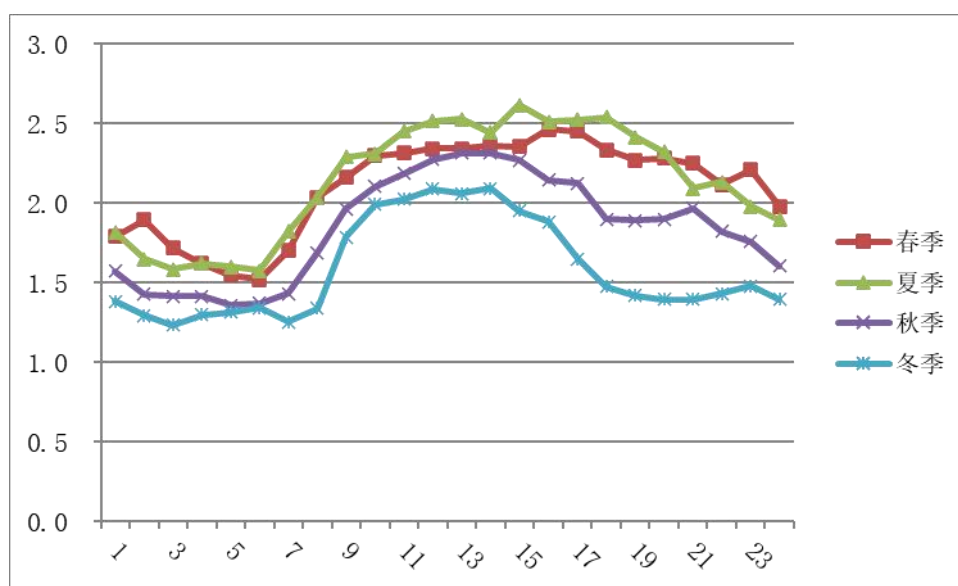


图 6.2-3 季小时平均风速的日变化曲线

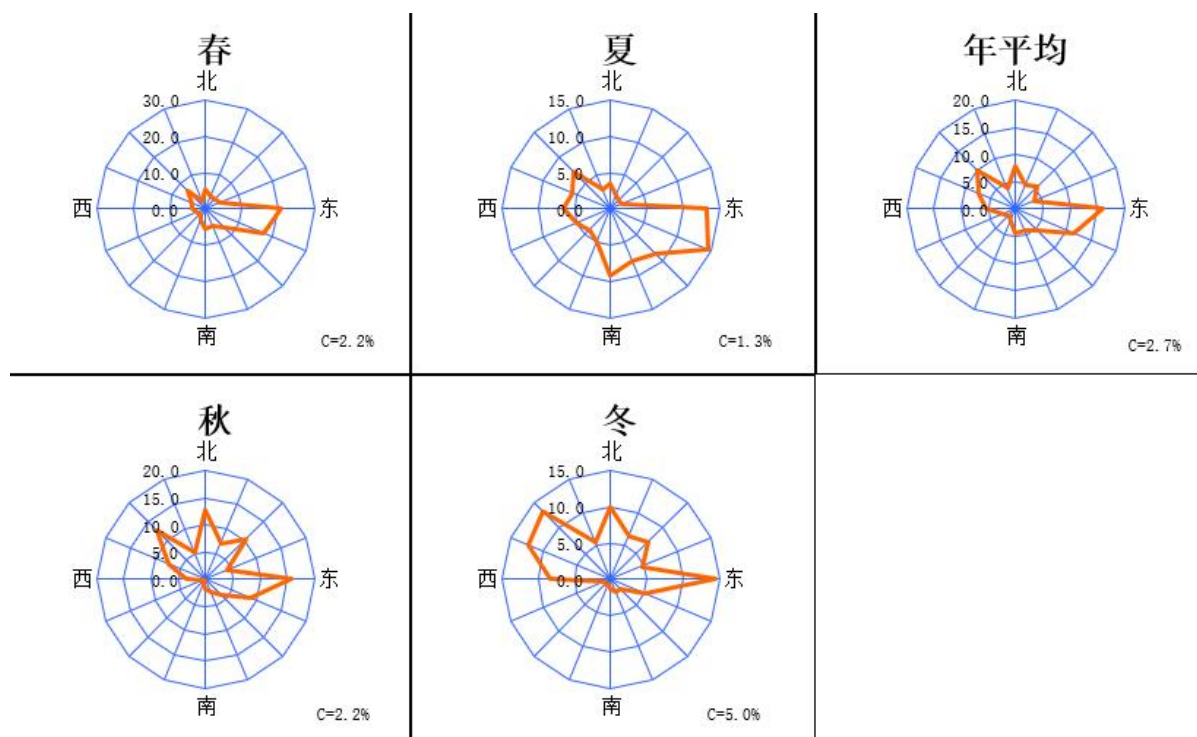


图 6.2-4 年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

6.2.2 大气环境影响预测分析

6.2.2.1 预测情景及内容

本项目大气环境影响评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,需采用进一步预测模式进行预测。本评价大气预测采用 EPA 推荐的第二代法规模式-AERMOD 大气预测软件,模式系统包括 AERMOD(大气扩散模型)、

AERMET（气象数据预处理器）和 AERMAP（地形数据预处理器）。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测因子根据评价因子确定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。结合本项目各污染因子占标率情况，最终确定本项目选取二甲苯、苯乙烯、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP、甲基丙烯酸甲酯、环己酮、醋酸丁酯、非甲烷总烃作为预测因子，非甲烷总烃源强为所有有机废气的加和；本项目无组织粉尘以 TSP 计，有组织废气中的粉尘经废气处理设施处理后源强以 PM₁₀ 计，PM_{2.5} 的源强取 PM₁₀ 的一半进行计算；针对 NO₂，保守考虑本评价直接取 NO_x 的源强，以 NO₂ 的标准进行预测。本项目预测情景、预测内容及评价内容见表 6.2-6。

表 6.2-6 本项目预测情景、预测内容及评价内容一览表

评价对象	污染源	预测因子	污染源排放方式	计算点	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	二甲苯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、环己酮、醋酸丁酯、非甲烷总烃	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度	最大浓度占标率
		SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	
	新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源	二甲苯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、环己酮、醋酸丁酯、非甲烷总烃	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的占标率
		SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率
新增污染源	二甲苯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、环己酮、醋酸丁酯、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO ₂	非正常排放	网格点、环境空气保护目标	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率	
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、二甲苯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、环己酮、醋酸丁酯、非甲烷总烃	正常排放	/	短期浓度	大气环境防护距离

评价对象	污染源	预测因子	污染源排放方式	计算点	预测内容	评价内容
	现有污染源					

根据导则要求，预测范围需覆盖评价范围，评价范围内的主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。本项目预测敏感点情况见表 2.6-1。

6.2.2.2 污染源参数

本项目正常排放预测源强见下表 6.2-7~6.2-8，周边在建、拟建同类源详见表 6.2-9~6.2-10。非正常工况源强见表 6.2-11，以新带老点源见表 6.2-12。

表 6.2-7 本项目新增废气点源污染源参数一览表

排气筒编号	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/K	年排放小时数/h	排放工况	污染因子 g/s	
	X/m	Y/m								SO ₂	
DA001	264373.5	3386922	2.26	18	1.2	12.29	353	3000	正常	SO ₂	0.069
										NO ₂	0.111
										PM _{2.5}	0.007
										PM ₁₀	0.014
										二甲苯	0.230
										苯乙烯	0.001
										甲基丙烯酸甲酯	0.006
										环己酮	0.094
										醋酸丁酯	0.015
DA004	264401.2	3386946.9	6.05	15	0.5	7.08	443.15	2400	正常	SO ₂	0.003
										NO _x	0.053
										PM _{2.5}	0.003
										PM ₁₀	0.005
DA003	264405	3386923.9	5.05	15	0.6	7.86	298.15	2400	正常	NMHC	0.007

表 6.2-8 本项目新增废气面源污染源参数一览表

名称	面源起点坐标/m		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	面源有效排放高度/m	与正北夹角/°	年排放小时数/h	排放工况	污染因子 g/s·m ²	
	X	Y								PM _{2.5}	
生产车间	264327.7	3386891.1	4.34	95	96.8	12	90.5	2400	正常	PM _{2.5}	1.87E-03
										PM ₁₀	3.74E-03
										TSP	3.74E-02
										二甲苯	1.08E-02

名称	面源起点坐标/m		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	面源有效排放高度/m	与正北夹角/°	年排放小时数/h	排放工况	污染因子 g/s·m ²	
	X	Y									
										苯乙烯	2.69E-04
										甲基丙烯酸甲酯	4.54E-04
										环己酮	9.26E-06
										醋酸丁酯	4.63E-04
										NMHC	3.28E-01

表 6.2-9 周边在建、拟建项目废气有组织排放污染源参数一览表

编号	名称		排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度/K	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
			X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	
1	华友浦项新能源材料年产3万吨动力型锂电三元前驱体新材料项目(5000吨已先行验收)	一期车间粉尘排气筒	262613.5	3386034.2	6.23	15	1	16.28	293	7920	正常	PM ₁₀	0.00144	
													PM _{2.5}	0.00108
		一期硫酸钠干燥粉尘排气筒	262584	3386201.8	6.06	15	1	16.28	293	7920	正常	PM ₁₀	0.16452	
													PM _{2.5}	0.08208
		二期车间粉尘排气筒	262623.4	3385699	5.22	15	1	16.28	293	7920	正常	PM ₁₀	0.0018	
													PM _{2.5}	0.00108
2	华友锂电一体化绿色智造项目	DA001 常压浸出	263529.8	3384483.8	5.49	20	1.6	8.29	298	7920	正常	SO ₂	0.72216	
		DA002 氧压浸出及锰回收	263580.3	3384120.4	4.51	20	1.4	9.02	298	7920	正常	SO ₂	1.40004	
		DA003P204、C272 萃取	263581.7	3383917.5	7.44	25	0.9	8.73	298	7920	正常	NMHC	1.827	
		DA004P507 钴萃取	263584.3	3383823.8	7.47	25	0.9	8.73	298	7920	正常	NMHC	1.28196	

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒 底部海 拔高度 (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 出口内 径(m)	烟气流 速(m/s)	烟气温 度/K	年排放 小时数 (h)	排放工 况	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y										
	DA005Lix984 萃取	263584.3	3384251.9	5.92	25	0.4	6.63	298	7920	正常	NMHC	0.00684	
	DA006 蒸发结晶	263419.3	3383925	5.66	20	1.4	9.02	298	7920	正常	PM ₁₀	0.019008	
											PM _{2.5}	0.009504	
	DA007 二氧化硫制备	263555.3	3384322.3	6.94	15	0.6	7.86	298	7920	正常	SO ₂	0.01296	
	DA024~DA031 前驱体 干燥、筛分	264131.3	3384143.6	5.93	30	1	9.9	298	7920	正常	PM ₁₀	0.04896	
											PM _{2.5}	0.02448	
	DA032~DA039 前驱体 干燥、筛分	264139.3	3383781	6.91	15	1	9.9	298	7920	正常	PM ₁₀	0.04896	
											PM _{2.5}	0.02448	
	DA043 正极车间	264059.7	3384616.9	4.85	30	0.9	8.73	298	7920	正常	PM ₁₀	0.011016	
											PM _{2.5}	0.005508	
	DA044 正极车间	264263.6	3384622.9	6.54	30	0.7	7.22	298	7920	正常	PM ₁₀	0.081	
											PM _{2.5}	0.0405	
DA045 正极车间	264056.7	3384492.8	5.81	30	0.8	8.29	298	7920	正常	PM ₁₀	0.09504		
										PM _{2.5}	0.04752		
DA046 正极车间	264275.4	3384492.8	4.83	30	0.7	7.22	298	7920	正常	PM ₁₀	0.063		
										PM _{2.5}	0.03168		
DA047 危废处理车间 高温熔融处理	263487.5	3383650	7.25	50	1.6	11.05	348	7200	正常	PM ₁₀	1.5984		
										PM _{2.5}	0.7992		
										NO _x	9.6012		
										SO ₂	3.9996		
3	东江能源年产 15 万吨脂肪酸甲酯 (生物柴油) 技	DA001	262855	3388700	8.24	15	0.6	13.64	353	4800	正常	PM ₁₀	0.081
												PM _{2.5}	0.04032
												NO ₂	0.3186

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒 底部海 拔高度 (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 出口内 径(m)	烟气流 速(m/s)	烟气温 度/K	年排放 小时数 (h)	排放工 况	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y										
	术改造建设项目	DA002	262848	3388712	7.42	15	1	14.15	353	7200	正常	SO ₂	0.01476
												PM ₁₀	0.20016
												PM _{2.5}	0.10008
												NO ₂	0.72
												SO ₂	2.67984
NMHC	1.04904												
4	嘉兴友好净控材 料科技有限公司 年产 2001 万套 空气净化组件新 建项目	DA001	263998.7	3385568.6	6	15	0.5	14.15	313.15	7200	正常	PM ₁₀	0.09576
		DA002	263998.9	3385562.5	5	15	0.6	14.74	298.15	3600	正常	PM ₁₀	0.1404
		DA003	263779.98	3385490.1	6	22	0.4	15.48	303.15	4800	正常	NMHC	0.026028
5	泰爱斯环保能源 有限公司基于燃 煤机组耦合的废 橡胶精准高值转 化与低碳高效利 用项目	烟囱 P1	264181.9	3385226.7	4	100	4.9	11.674	323.15	6000	正常	PM ₁₀	3.114
												PM _{2.5}	1.5588
												NO ₂	28.0224
												SO ₂	21.7944
												NMHC	0.06588
二甲苯	0.00216												
6	浙江东冷能源有 限公司年产 10 万吨生物质能源 建设项目	DA001	262930.01	3388790.9	5	25	0.65	12.3	298.15	7200	正常	NMHC	0.202
		DA002	262950.07	3388778	5	15	0.15	9.7	353.15	7200	正常	PM ₁₀	0.0073
												PM _{2.5}	0.0037
												NO ₂	0.021
SO ₂	0.013												
7	泰瑞大型一体化	DA001	264223.93	3385560.6	4.7	15	0.3	15.7	298.15	3000	正常	PM ₁₀	0.047

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒 底部海 拔高度 (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 出口内 径(m)	烟气流 速(m/s)	烟气温 度/K	年排放 小时数 (h)	排放工 况	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y										
	智能制造基地 (年产 29 台压 铸机、5000 台注 塑高端装备建设 项目)	DA003	264285.75	3385669.1	3.5	25	0.8	14.2	323.15	3000	正常	PM _{2.5}	0.023
												PM ₁₀	0.086
												PM _{2.5}	0.043
												二甲苯	0.228
												醋酸丁酯	0.268
		NMHC	0.568										
		DA004	264314.66	3385672	3.6	25	1	16	323.15	3000	正常	PM ₁₀	0.1947
												PM _{2.5}	0.097
NMHC	0.427												
DA005	264156.58	3385659.1	4.2	25	0.7	14.4	298.15	3000	正常	NMHC	0.119		

表 6.2-10 周边在建、拟建项目废气无组织排放污染源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标(m)		面源海拔 高度(m)	面源长 度(m)	面源宽 度(m)	与正北 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	Y										
1	华友锂电一体化绿色 智造项目	萃取车间一	263450.3	3383899.5	6.3	156	60	90	8	7920	正常	NHMC	0.186
		萃取车间二	263450.3	3383808.1	6.55	156	60	90	8	7920	正常	NHMC	0.131
		铜电积车间	263594.9	3384294.3	6.38	18	45	90	8	7920	正常	NHMC	0.001
		蒸发结晶车间	263414.7	3384004.3	5.26	57	60	90	8	7920	正常	TSP	0.079
		正极材料车间	264013.8	3384634	4.18	290	152	90	12	7920	正常	TSP	0.349
2	东江能源年产 15 万吨 脂肪酸甲酯(生物柴 油)技术改造建设项目	主罐区	262923	3388580	8.79	30	140	0	5	7200	正常	NMHC	0.042

3	嘉兴友好净控材料科技有限公司年产 2001 万套空气净化组件新建项目	催化剂车间	263924	3385536.7	6	82.2	36.2	0	7	7200	正常	PM ₁₀	0.024
		注塑车间	263763.07	3385482.42	6	48.2	18.2	0	5	4800	正常	NMHC	0.023
		机加工车间	263763.4	3385456.3	5	88.6	23.6	0	5	2400	正常	PM ₁₀	0.031
4	泰爱斯环保能源有限公司基于燃煤机组耦合的废橡胶精准高值转化与低碳高效利用项目	2#油罐区 S1	264048.9	3385310.1	4	25.3	19	90	4	6000	正常	NMHC	0.034
		炭黑车间 S2	264070.8	3385318.9	4	19	10	88.6	8	7000	正常	TSP	0.002
		热解车间 S3	264071.9	3385319.9	4	20	10	88.6	12	7000	正常	TSP	0.004
5	浙江东冷能源有限公司年产 10 万吨生物质能源建设项目	操作间	262938.58	3388840.3	5	20	16	0	4	7200	正常	NMHC	0.033
6	浙江高和羊毛科技有限公司年加工 40000 吨绿色生态可降解纤维、12000 吨超细美丽奴绿色生态羊毛条智能制造基地迁建项目	梳条车间	262516	3385333	6	224	145	0	6	7200	正常	TSP	0.13
7	泰瑞大型一体化智能制造基地（年产 29 台压铸机、5000 台注塑高端装备建设项目）	金加工车间	264112.29	3385481.8	4.1	234	105	0	7	7200	正常	TSP	0.156
												NMHC	0.03
		组装车间	264068.98	3385585.1	2.6	290	216	0	7.5	3000	正常	TSP	0.442
												二甲苯	0.083
												醋酸丁酯	0.097
NMHC	0.463												

表 6.2-11 本项目非正常工况下点源排放污染源参数一览表

排气筒编号	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/K	单次持续时间/h	排放工况	污染因子 g/s	
	X/m	Y/m									
DA001 RTO排气筒	26437 3.5	33869 22	2.26	18	1.2	12.29	353	0.5	非正常	二甲苯	3.218
										苯乙烯	0.015
										甲基丙烯酸甲酯	0.024
										环己酮	0.006
										NMHC	10.564

表 6.2-12 本项目以新带老废气点源污染源参数一览表

排气筒编号	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/K	年排放小时数/h	排放工况	污染因子 g/s	
	X/m	Y/m									
DA001	264373.5	3386922	2.26	18	1.2	12.29	353	3000	正常	NMHC	0.058
DA005	264398	3386925.9	7.05	15	0.8	6.63	298.15	2400	正常	NMHC	0.0267

6.2.2.3 预测结果

6.2.2.3.1 正常工况下本项目贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，本项目排放污染物的短期和长期浓度最大占标率情况见表 6.2-13~6.2-18。由预测结果可知，本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、二甲苯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、醋酸丁酯、环己酮、NMHC、TSP 单独增量对周边环境空气的贡献值能满足相应环境空气质量标准限值。

表 6.2- 13 正常排放下特征因子短期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
二甲苯	灵安社区	1h	8.672	22120805	4.34	达标
	安乐村		7.204	22122707	3.60	达标
	史桥村		13.054	22101803	6.53	达标
	史桥集镇		26.196	22110804	13.10	达标
	李家弄村		9.277	22121502	4.64	达标
	同庆社区		8.197	22071523	4.10	达标
	桐乡经济开发区管委会		10.144	22021502	5.07	达标
	天女小学凤凰校区		6.085	22121907	3.04	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		20.929	22122606	10.46	达标
	启新学校史桥校区		14.237	22022624	7.12	达标
	桐乡市人民小学		8.197	22053005	4.10	达标
	规划住宅用地		12.866	22010405	6.43	达标
	区域最大落地点		52.398	22022108	26.20	达标
苯乙烯	灵安社区	1h	0.524	22120805	5.24	达标
	安乐村		0.436	22122707	4.36	达标
	史桥村		0.789	22101803	7.89	达标
	史桥集镇		1.584	22110804	15.84	达标
	李家弄村		0.561	22121502	5.61	达标
	同庆社区		0.496	22071523	4.96	达标
	桐乡经济开发区管委会		0.613	22021502	6.13	达标
	天女小学凤凰校区		0.368	22121907	3.68	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		1.266	22122606	12.66	达标
	启新学校史桥校区		0.861	22022624	8.61	达标
	桐乡市人民小学		0.496	22053005	4.96	达标
	规划住宅用地		0.778	22010405	7.78	达标
	区域最大落地点		3.168	22022108	31.68	达标
甲基丙烯酸甲	灵安社区	1h	2.091	22120805	2.09	达标
	安乐村		1.737	22122707	1.74	达标

酯	史桥村		3.148	22101803	3.15	达标
	史桥集镇		6.317	22110804	6.32	达标
	李家弄村		2.237	22121502	2.24	达标
	同庆社区		1.977	22071523	1.98	达标
	桐乡经济开发区管委会		2.446	22021502	2.45	达标
	天女小学凤凰校区		1.467	22121907	1.47	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		5.047	22122606	5.05	达标
	启新学校史桥校区		3.434	22022624	3.43	达标
	桐乡市人民小学		1.977	22053005	1.98	达标
	规划住宅用地		3.103	22010405	3.10	达标
	区域最大落地点		12.635	22022108	12.64	达标
	环己酮	灵安社区	1h	6.062	22120805	10.10
安乐村		5.036		22122707	8.39	达标
史桥村		9.126		22101803	15.21	达标
史桥集镇		18.314		22110804	30.52	达标
李家弄村		6.486		22121502	10.81	达标
同庆社区		5.731		22071523	9.55	达标
桐乡经济开发区管委会		7.091		22021502	11.82	达标
天女小学凤凰校区		4.254		22121907	7.09	达标
桐乡经济开发区中心幼儿园		14.631		22122606	24.39	达标
启新学校史桥校区		9.953		22022624	16.59	达标
桐乡市人民小学		5.731		22053005	9.55	达标
规划住宅用地		8.995		22010405	14.99	达标
区域最大落地点	36.631	22022108	61.05	达标		
醋酸丁酯	灵安社区	1h	1.846	22120805	1.85	达标
	安乐村		1.533	22122707	1.53	达标
	史桥村		2.778	22101803	2.78	达标
	史桥集镇		5.576	22110804	5.58	达标
	李家弄村		1.975	22121502	1.97	达标
	同庆社区		1.745	22071523	1.74	达标
	桐乡经济开发区管委会		2.159	22021502	2.16	达标
	天女小学凤凰校区		1.295	22121907	1.30	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		4.455	22122606	4.45	达标
	启新学校史桥校区		3.030	22022624	3.03	达标
	桐乡市人民小学		1.745	22053005	1.74	达标
	规划住宅用地		2.738	22010405	2.74	达标
区域最大落地点	11.152	22022108	11.15	达标		
NMH C	灵安社区	1h	100.274	22120805	5.01	达标
	安乐村		83.303	22122707	4.17	达标
	史桥村		150.954	22101803	7.55	达标
	史桥集镇		302.930	22110804	15.15	达标
	李家弄村		107.281	22121502	5.36	达标

	同庆社区	95.409	22071523	4.77	达标
	桐乡经济开发区管委会	117.299	22021502	5.86	达标
	天女小学凤凰校区	70.368	22121907	3.52	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园	242.021	22122606	12.10	达标
	启新学校史桥校区	164.642	22022624	8.23	达标
	桐乡市人民小学	94.790	22053005	4.74	达标
	规划住宅用地	148.782	22010405	7.44	达标
	区域最大落地点	605.886	22022108	30.29	达标

表 6.2- 14 正常排放下 PM₁₀ 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	灵安社区	日均	0.133	22010324	0.09	达标
	安乐村		0.061	22122724	0.04	达标
	史桥村		0.183	22110824	0.12	达标
	史桥集镇		0.506	22122724	0.34	达标
	李家弄村		0.246	22010324	0.16	达标
	同庆社区		0.066	22031324	0.04	达标
	桐乡经济开发区管委会		0.101	22052924	0.07	达标
	天女小学凤凰校区		0.095	22061624	0.06	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		0.399	22122724	0.27	达标
	启新学校史桥校区		0.224	22072124	0.15	达标
	桐乡市人民小学		0.070	22062324	0.05	达标
	规划住宅用地		0.179	22102324	0.12	达标
	区域最大落地点		2.235	22012624	1.49	达标
	灵安社区		年均	0.022	/	0.03
	安乐村	0.004		/	0.01	达标
	史桥村	0.017		/	0.02	达标
	史桥集镇	0.067		/	0.10	达标
	李家弄村	0.018		/	0.03	达标
	同庆社区	0.004		/	0.01	达标
	桐乡经济开发区管委会	0.007		/	0.01	达标
	天女小学凤凰校区	0.008		/	0.01	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园	0.051		/	0.07	达标
	启新学校史桥校区	0.028		/	0.04	达标
	桐乡市人民小学	0.004	/	0.01	达标	
规划住宅用地	0.017	/	0.02	达标		
区域最大落地点	0.525	/	0.75	达标		

表 6.2- 15 正常排放下 PM_{2.5} 质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标情况
PM _{2.5}	灵安社区	日均	0.067	22010324	0.09	达标
	安乐村		0.031	22122724	0.04	达标
	史桥村		0.091	22110824	0.12	达标
	史桥集镇		0.253	22122724	0.34	达标
	李家弄村		0.123	22010324	0.16	达标
	同庆社区		0.033	22031324	0.04	达标
	桐乡经济开发区管委会		0.050	22052924	0.07	达标
	天女小学凤凰校区		0.048	22061624	0.06	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		0.199	22122724	0.27	达标
	启新学校史桥校区		0.112	22072124	0.15	达标
	桐乡市人民小学		0.035	22062324	0.05	达标
	规划住宅用地		0.089	22102324	0.12	达标
	区域最大落地点		1.117	22012624	1.49	达标
	灵安社区		年均	0.011	/	0.03
	安乐村	0.002		/	0.01	达标
	史桥村	0.009		/	0.02	达标
	史桥集镇	0.033		/	0.10	达标
	李家弄村	0.009		/	0.03	达标
	同庆社区	0.002		/	0.01	达标
	桐乡经济开发区管委会	0.004		/	0.01	达标
	天女小学凤凰校区	0.004		/	0.01	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园	0.026		/	0.07	达标
	启新学校史桥校区	0.014		/	0.04	达标
	桐乡市人民小学	0.002	/	0.01	达标	
规划住宅用地	0.009	/	0.02	达标		
区域最大落地点	0.262	/	0.75	达标		

表 6.2- 16 正常排放下 TSP 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标情况
TSP	灵安社区	日均	1.309	22010324	0.44	达标
	安乐村		0.603	22122724	0.20	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标情况	
	史桥村		1.823	22110824	0.61	达标	
	史桥集镇		4.966	22122724	1.66	达标	
	李家弄村		2.444	22010324	0.81	达标	
	同庆社区		0.544	22071524	0.18	达标	
	桐乡经济开发区管委会		0.882	22052924	0.29	达标	
	天女小学凤凰校区		0.811	22121924	0.27	达标	
	桐乡经济开发区中心幼儿园		3.938	22122724	1.31	达标	
	启新学校史桥校区		2.189	22122724	0.73	达标	
	桐乡市人民小学		0.621	22053024	0.21	达标	
	规划住宅用地		1.710	22102324	0.57	达标	
	区域最大落地点		21.476	22012624	7.16	达标	
	灵安社区		年均	0.132	/	0.07	达标
	安乐村			0.030	/	0.01	达标
	史桥村	0.137		/	0.07	达标	
	史桥集镇	0.547		/	0.27	达标	
	李家弄村	0.129		/	0.06	达标	
	同庆社区	0.025		/	0.01	达标	
	桐乡经济开发区管委会	0.047		/	0.02	达标	
	天女小学凤凰校区	0.044		/	0.02	达标	
	桐乡经济开发区中心幼儿园	0.421		/	0.21	达标	
	启新学校史桥校区	0.224		/	0.11	达标	
	桐乡市人民小学	0.031		/	0.02	达标	
	规划住宅用地	0.139		/	0.07	达标	
	区域最大落地点	4.384		/	2.19	达标	

表 6.2- 17 正常排放下 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

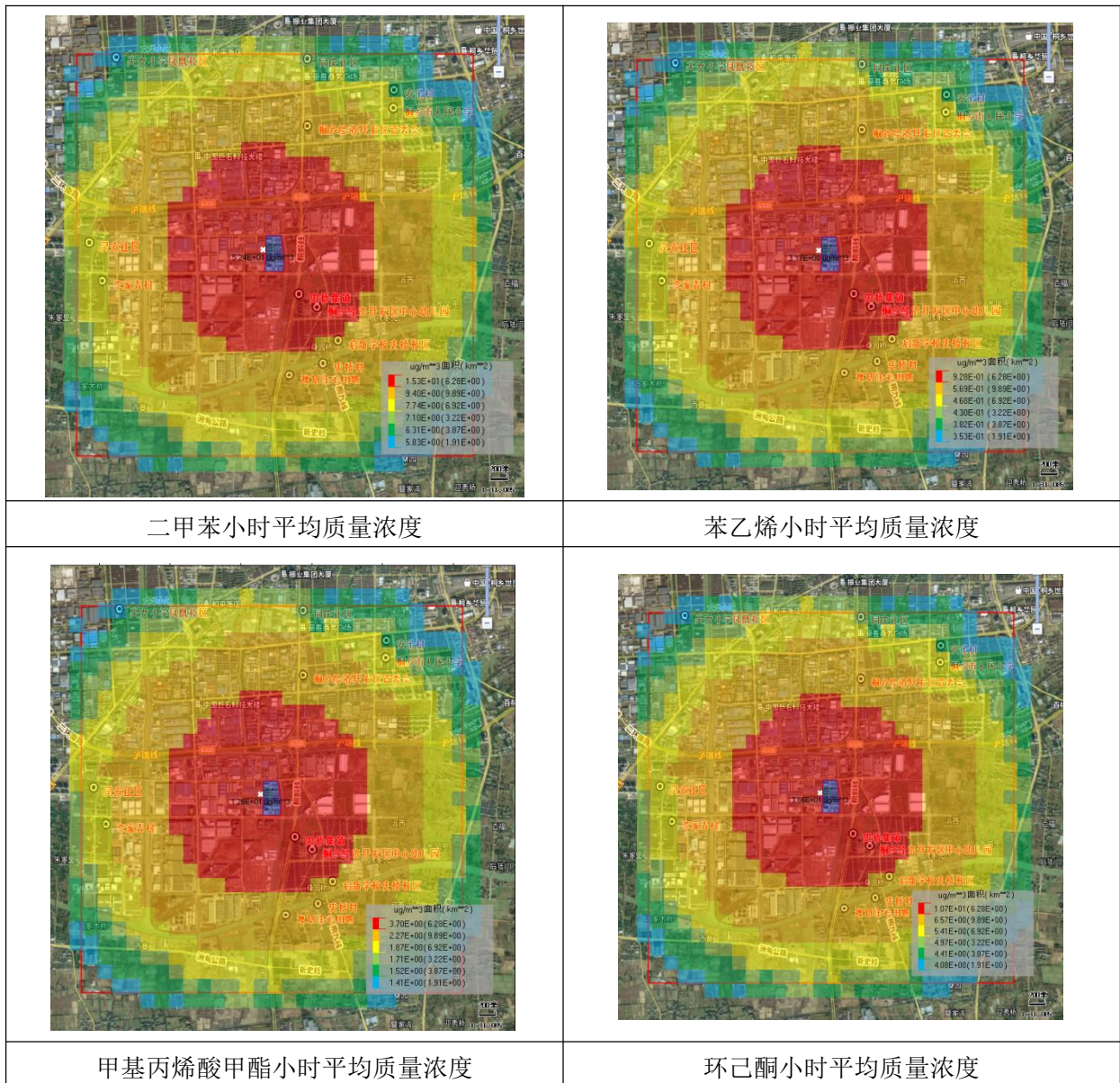
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标情况
SO ₂	灵安社区	1h	0.555	22080522	0.11	达标
	安乐村		0.536	22061906	0.11	达标
	史桥村		0.795	22072319	0.16	达标
	史桥集镇		1.062	22090306	0.21	达标
	李家弄村		0.650	22082522	0.13	达标
	同庆社区		0.562	22062819	0.11	达标

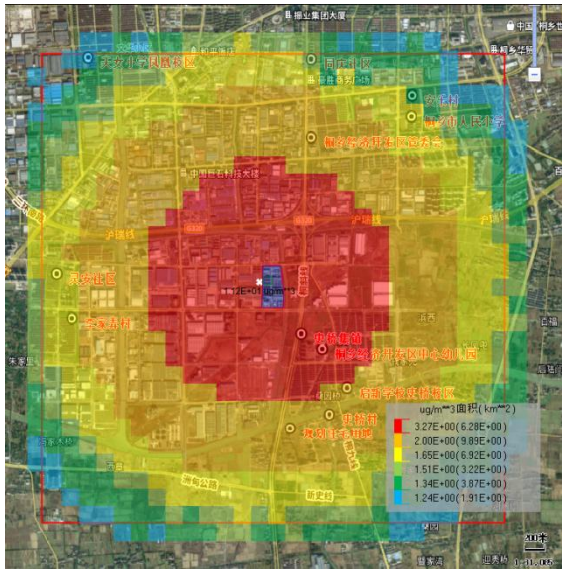
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标情况
	桐乡经济开发区管委会	日均	0.788	22062819	0.16	达标
	天女小学凤凰校区		0.516	22052902	0.10	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		1.029	22071024	0.21	达标
	启新学校史桥校区		0.813	22071024	0.16	达标
	桐乡市人民小学		0.536	22062222	0.11	达标
	规划住宅用地		0.579	22110404	0.12	达标
	区域最大落地点		4.114	22082319	0.82	达标
	灵安社区		0.138	22102524	0.09	达标
	安乐村		0.102	22062324	0.07	达标
	史桥村		0.135	22090424	0.09	达标
	史桥集镇		0.260	22090424	0.17	达标
	李家弄村		0.117	22012124	0.08	达标
	同庆社区		0.078	22080724	0.05	达标
	桐乡经济开发区管委会		0.087	22080724	0.06	达标
	天女小学凤凰校区		0.112	22081924	0.07	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		0.229	22090324	0.15	达标
	启新学校史桥校区		0.174	22090324	0.12	达标
	桐乡市人民小学		0.110	22062324	0.07	达标
	规划住宅用地	0.100	22090424	0.07	达标	
	区域最大落地点	1.730	22060324	1.15	达标	
	灵安社区	年均	0.020	/	0.03	达标
	安乐村		0.003	/	0.00	达标
	史桥村		0.008	/	0.01	达标
	史桥集镇		0.029	/	0.05	达标
	李家弄村		0.013	/	0.02	达标
	同庆社区		0.004	/	0.01	达标
	桐乡经济开发区管委会		0.006	/	0.01	达标
	天女小学凤凰校区		0.009	/	0.01	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		0.022	/	0.04	达标
	启新学校史桥校区		0.013	/	0.02	达标
桐乡市人民小学	0.003		/	0.00	达标	
规划住宅用地	0.008		/	0.01	达标	
区域最大落地点	0.277	/	0.46	达标		

表 6.2- 18 正常排放下 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

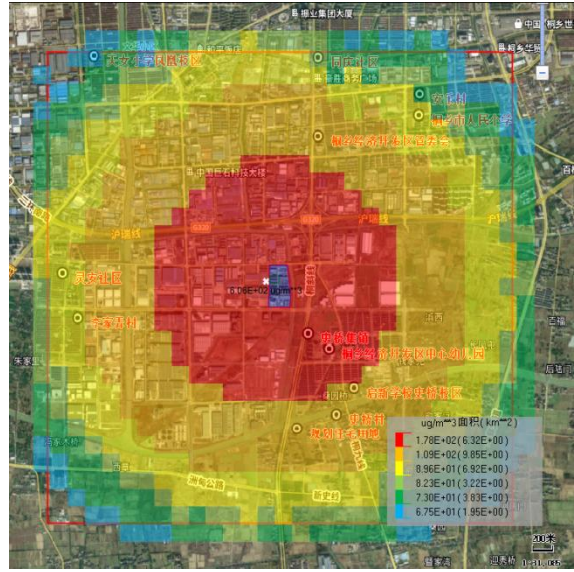
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标情况
NO ₂	灵安社区	1h	1.197	22091002	0.60	达标
	安乐村		1.225	22080620	0.61	达标
	史桥村		1.728	22072319	0.86	达标
	史桥集镇		2.450	22072323	1.22	达标
	李家弄村		1.499	22082522	0.75	达标
	同庆社区		1.274	22081105	0.64	达标
	桐乡经济开发区管委会		1.715	22062819	0.86	达标
	天女小学凤凰校区		1.404	22071302	0.70	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		2.235	22071024	1.12	达标
	启新学校史桥校区		1.659	22090223	0.83	达标
	桐乡市人民小学		1.362	22062320	0.68	达标
	规划住宅用地		1.486	22090321	0.74	达标
	区域最大落地点		9.043	22071719	4.52	达标
	灵安社区		日均	0.348	22102524	0.43
	安乐村	0.223		22062324	0.28	达标
	史桥村	0.317		22090424	0.40	达标
	史桥集镇	0.684		22090424	0.86	达标
	李家弄村	0.229		22092524	0.29	达标
	同庆社区	0.198		22072024	0.25	达标
	桐乡经济开发区管委会	0.182		22080724	0.23	达标
	天女小学凤凰校区	0.258		22081924	0.32	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园	0.630		22090324	0.79	达标
	启新学校史桥校区	0.447		22090324	0.56	达标
	桐乡市人民小学	0.260		22062324	0.32	达标
	规划住宅用地	0.222		22090424	0.28	达标
	区域最大落地点	3.585		22060324	4.48	达标
	灵安社区	年均		0.048	/	0.12
	安乐村		0.008	/	0.02	达标
	史桥村		0.020	/	0.05	达标
	史桥集镇		0.066	/	0.16	达标
	李家弄村		0.032	/	0.08	达标
	同庆社区		0.011	/	0.03	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 /%	达标情况
	桐乡经济开发区管委会		0.015	/	0.04	达标
	天女小学凤凰校区		0.023	/	0.06	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		0.051	/	0.13	达标
	启新学校史桥校区		0.032	/	0.08	达标
	桐乡市人民小学		0.008	/	0.02	达标
	规划住宅用地		0.021	/	0.05	达标
	区域最大落地地点		0.709	/	1.77	达标

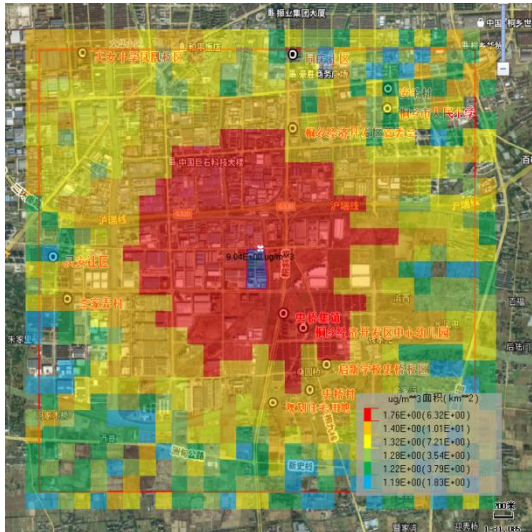




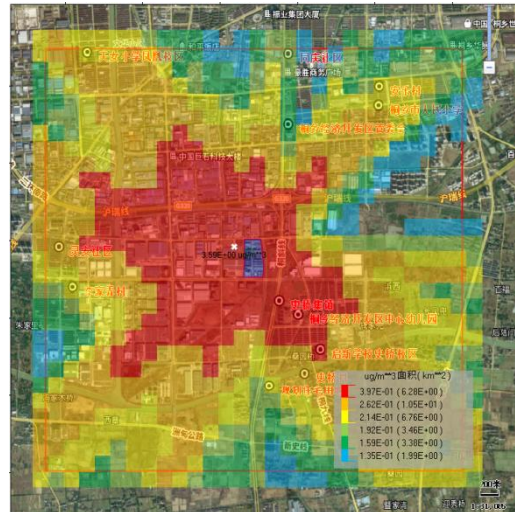
醋酸丁酯小时平均质量浓度



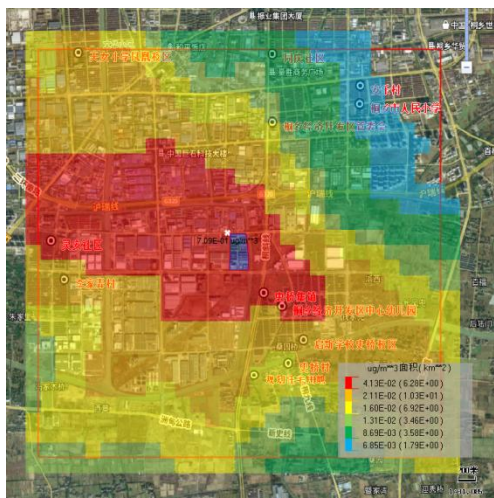
NMHC小时平均质量浓度



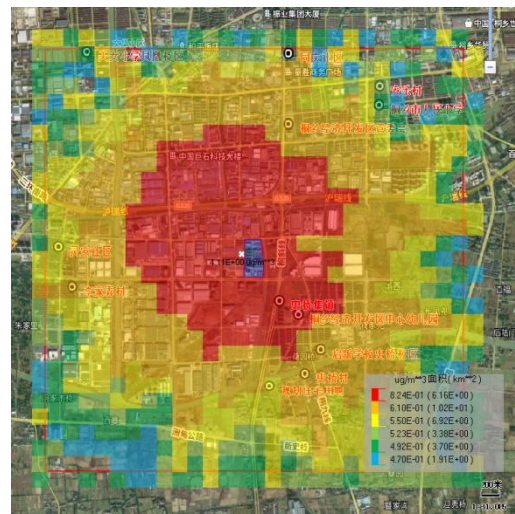
NO₂小时平均质量浓度



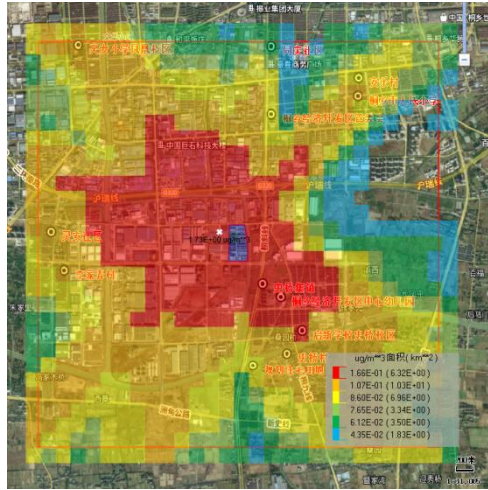
NO₂日平均质量浓度



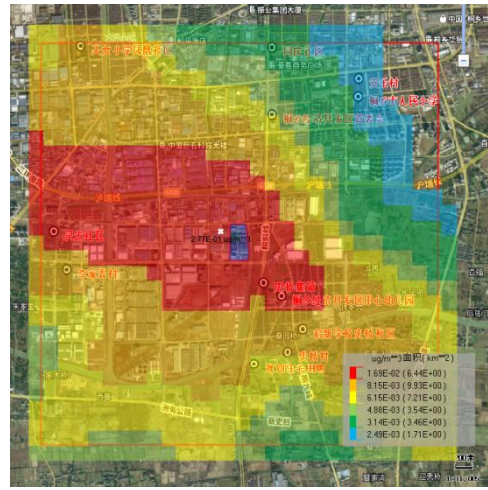
NO₂年平均质量浓度



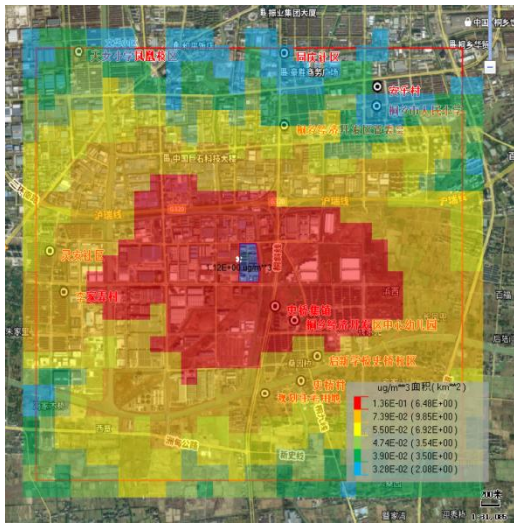
SO₂小时平均质量浓度



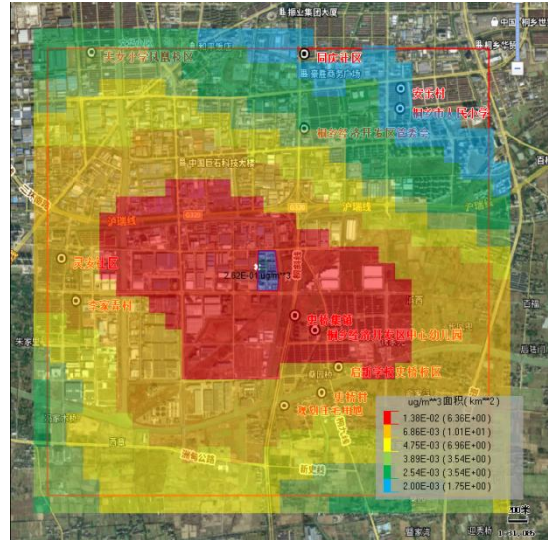
SO₂ 日平均质量浓度



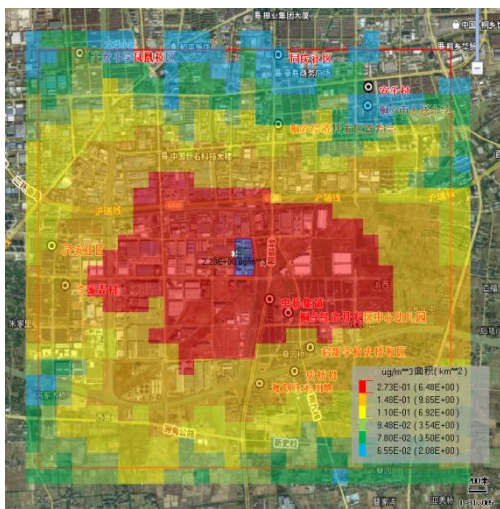
SO₂ 年平均质量浓度



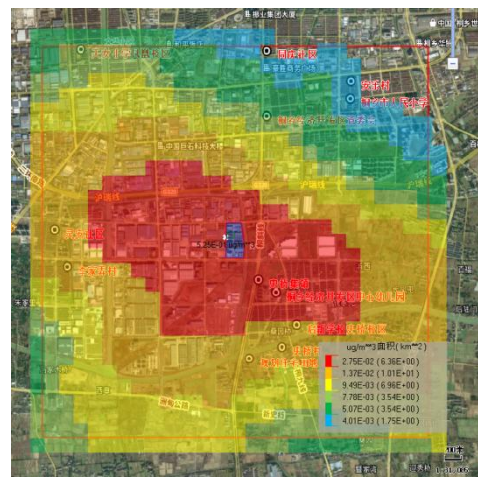
PM_{2.5} 日平均质量浓度



PM_{2.5} 年平均质量浓度



PM₁₀ 日平均质量浓度



PM₁₀ 年平均质量浓度

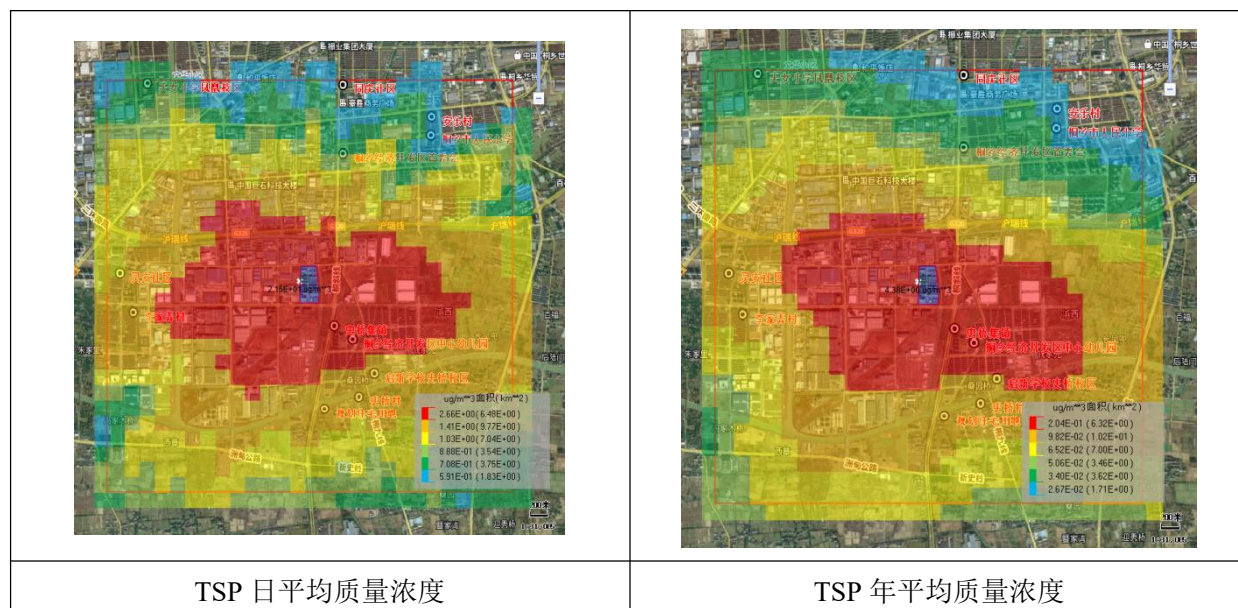


图 6.2-5 正常工况下各污染物贡献浓度等值线图

6.2.2.3.2 正常工况下叠加预测结果分析

叠加本底值、“以新带老”污染源、区域在建、拟建项目污染源及区域削减污染源后的小时浓度预测值及其占标率情况见下表 6.2-19~6.2-24。叠加后，区域排放的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、二甲苯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、环己酮、醋酸丁酯、NMHC、TSP 均低于相应环境空气质量标准值，能够维持区域环境质量现状。

表 6.2-19 短期浓度评价因子叠加后环境质量浓度预测结果表 (μg/m³)

污染物	预测点	平均时段	贡献值	占标率(%)	现状浓度	叠加后浓度	占标率(%)	达标情况
二甲苯	灵安社区	1h	8.672	4.34	10	18.672	9.34	达标
	安乐村		7.969	3.98	10	17.969	8.98	达标
	史桥村		13.054	6.53	10	23.054	11.53	达标
	史桥集镇		26.196	13.10	10	36.196	18.10	达标
	李家弄村		9.277	4.64	10	19.277	9.64	达标
	同庆社区		9.556	4.78	10	19.556	9.78	达标
	桐乡经济开发区管委会		11.847	5.92	10	21.847	10.92	达标
	天女小学凤凰校区		6.205	3.10	10	16.205	8.10	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		20.929	10.46	10	30.929	15.46	达标
	启新学校史桥校区		14.237	7.12	10	24.237	12.12	达标
	桐乡市人民小学		8.674	4.34	10	18.674	9.34	达标
	规划住宅用地		13.516	6.76	10	23.516	11.76	达标
	区域最大落地点		51.086	25.54	10	61.086	30.54	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值	占标率(%)	现状浓度	叠加后浓度	占标率(%)	达标情况
苯乙烯	灵安社区	1h	0.524	5.24	5	5.524	55.24	达标
	安乐村		0.464	4.64	5	5.464	54.64	达标
	史桥村		0.789	7.89	5	5.789	57.89	达标
	史桥集镇		1.584	15.84	5	6.584	65.84	达标
	李家弄村		0.561	5.61	5	5.561	55.61	达标
	同庆社区		0.524	5.24	5	5.524	55.24	达标
	桐乡经济开发区管委会		0.656	6.56	5	5.656	56.56	达标
	天女小学凤凰校区		0.368	3.68	5	5.368	53.68	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		1.266	12.66	5	6.266	62.66	达标
	启新学校史桥校区		0.861	8.61	5	5.861	58.61	达标
	桐乡市人民小学		0.514	5.14	5	5.514	55.14	达标
	规划住宅用地		0.778	7.78	5	5.778	57.78	达标
	区域最大落地点		3.412	34.12	5	8.412	84.12	达标
甲基丙烯酸甲酯	灵安社区	1h	2.091	2.09	10	12.091	12.09	达标
	安乐村		1.737	1.74	10	11.737	11.74	达标
	史桥村		3.148	3.15	10	13.148	13.15	达标
	史桥集镇		6.317	6.32	10	16.317	16.32	达标
	李家弄村		2.237	2.24	10	12.237	12.24	达标
	同庆社区		1.977	1.98	10	11.977	11.98	达标
	桐乡经济开发区管委会		2.446	2.45	10	12.446	12.45	达标
	天女小学凤凰校区		1.467	1.47	10	11.467	11.47	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		5.047	5.05	10	15.047	15.05	达标
	启新学校史桥校区		3.434	3.43	10	13.434	13.43	达标
	桐乡市人民小学		1.977	1.98	10	11.977	11.98	达标
	规划住宅用地		3.103	3.10	10	13.103	13.10	达标
	区域最大落地点		12.320	12.32	10	22.320	22.32	达标
环己酮	灵安社区	1h	6.062	10.10	20	26.062	43.44	达标
	安乐村		5.036	8.39	20	25.036	41.73	达标
	史桥村		9.126	15.21	20	29.126	48.54	达标
	史桥集镇		18.314	30.52	20	38.314	63.86	达标
	李家弄村		6.486	10.81	20	26.486	44.14	达标
	同庆社区		5.731	9.55	20	25.731	42.88	达标
	桐乡经济开发区管委会		7.091	11.82	20	27.091	45.15	达标
	天女小学凤凰校区		4.254	7.09	20	24.254	40.42	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值	占标率(%)	现状浓度	叠加后浓度	占标率(%)	达标情况
	桐乡经济开发区中心幼儿园		14.631	24.39	20	34.631	57.72	达标
	启新学校史桥校区		9.953	16.59	20	29.953	49.92	达标
	桐乡市人民小学		5.731	9.55	20	25.731	42.88	达标
	规划住宅用地		8.995	14.99	20	28.995	48.32	达标
	区域最大落地点		35.714	59.52	20	55.714	92.86	达标
醋酸丁酯	灵安社区	1h	2.688	2.69	5	7.688	7.69	达标
	安乐村		2.601	2.60	5	7.601	7.60	达标
	史桥村		9.071	9.07	5	14.071	14.07	达标
	史桥集镇		11.013	11.01	5	16.013	16.01	达标
	李家弄村		3.287	3.29	5	8.287	8.29	达标
	同庆社区		3.333	3.33	5	8.333	8.33	达标
	桐乡经济开发区管委会		4.345	4.34	5	9.345	9.34	达标
	天女小学凤凰校区		1.737	1.74	5	6.737	6.74	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		10.065	10.06	5	15.065	15.06	达标
	启新学校史桥校区		7.875	7.88	5	12.875	12.88	达标
	桐乡市人民小学		2.622	2.62	5	7.622	7.62	达标
	规划住宅用地		11.978	11.98	5	16.978	16.98	达标
	区域最大落地点		25.164	25.16	5	30.164	30.16	达标
NMHC	灵安社区	1h	100.275	5.01	1310	1410.275	70.51	达标
	安乐村		88.834	4.44	1310	1398.834	69.94	达标
	史桥村		151.339	7.57	1310	1461.339	73.07	达标
	史桥集镇		303.866	15.19	1310	1613.866	80.69	达标
	李家弄村		107.281	5.36	1310	1417.281	70.86	达标
	同庆社区		108.192	5.41	1310	1418.192	70.91	达标
	桐乡经济开发区管委会		130.968	6.55	1310	1440.968	72.05	达标
	天女小学凤凰校区		78.383	3.92	1310	1388.383	69.42	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		243.501	12.18	1310	1553.501	77.68	达标
	启新学校史桥校区		165.754	8.29	1310	1475.754	73.79	达标
	桐乡市人民小学		97.709	4.89	1310	1407.709	70.39	达标
	规划住宅用地		152.451	7.62	1310	1462.451	73.12	达标
	区域最大落地点		590.753	29.54	1310	1900.753	95.04	达标

表 6.2- 20 保证率条件下 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果表 (μg/m³)

污染物	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加后浓度	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	灵安社区	日均	0.039	0.03	103	103.039	68.69	达标
	安乐村		0.034	0.02	103	103.034	68.69	达标
	史桥村		0.456	0.30	103	103.456	68.97	达标
	史桥集镇		0.695	0.46	103	103.695	69.13	达标
	李家弄村		0.053	0.04	103	103.053	68.70	达标
	同庆社区		0.025	0.02	103	103.025	68.68	达标
	桐乡经济开发区管委会		0.032	0.02	103	103.032	68.69	达标
	天女小学凤凰校区		0.028	0.02	103	103.028	68.69	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		0.544	0.36	103	103.544	69.03	达标
	启新学校史桥校区		0.368	0.25	103	103.368	68.91	达标
	桐乡市人民小学		0.045	0.03	103	103.045	68.70	达标
	规划住宅用地		0.751	0.50	103	103.751	69.17	达标
	区域最大落地点		3.730	2.49	104	107.73	71.82	达标
	灵安社区		年均	0.247	0.35	47	47.248	67.50
	安乐村	0.045		0.06	47	47.045	67.21	达标
	史桥村	0.266		0.38	47	47.266	67.52	达标
	史桥集镇	0.220		0.31	47	47.220	67.46	达标
	李家弄村	0.427		0.61	47	47.427	67.75	达标
	同庆社区	0.050		0.07	47	47.050	67.21	达标
	桐乡经济开发区管委会	0.066		0.09	47	47.067	67.24	达标
	天女小学凤凰校区	0.084		0.12	47	47.084	67.26	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园	0.199		0.28	47	47.199	67.43	达标
	启新学校史桥校区	0.202		0.29	47	47.202	67.43	达标
	桐乡市人民小学	0.048		0.07	47	47.048	67.21	达标
规划住宅用地	0.433	0.62		47	47.433	67.76	达标	
区域最大落地点	3.784	5.41		47	50.784	72.55	达标	

表 6.2- 21 保证率条件下 PM_{2.5} 叠加后环境质量浓度预测结果表 (μg/m³)

污染物	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加后浓度	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	灵安社区	日均	0.026	0.03	74	74.026	98.70	达标
	安乐村		0.033	0.04	74	74.033	98.71	达标
	史桥村		0.072	0.10	74	74.072	98.76	达标
	史桥集镇		0.036	0.05	74	74.036	98.71	达标
	李家弄村		0.032	0.04	74	74.032	98.71	达标

	同庆社区		0.006	0.01	74	74.006	98.68	达标
	桐乡经济开发区管委会		0.028	0.04	74	74.028	98.70	达标
	天女小学凤凰校区		0.019	0.03	74	74.019	98.69	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		0.051	0.07	74	74.051	98.73	达标
	启新学校史桥校区		0.101	0.13	74	74.101	98.80	达标
	桐乡市人民小学		0.035	0.05	74	74.035	98.71	达标
	规划住宅用地		0.072	0.10	74	74.072	98.76	达标
	区域最大落地点		0.581	0.77	74	74.581	99.44	达标
	灵安社区	年均	0.107	0.31	27	27.107	77.45	达标
	安乐村		0.019	0.05	27	27.019	77.20	达标
	史桥村		0.083	0.24	27	27.083	77.38	达标
	史桥集镇		0.091	0.26	27	27.091	77.40	达标
	李家弄村		0.187	0.53	27	27.187	77.68	达标
	同庆社区		0.021	0.06	27	27.021	77.20	达标
	桐乡经济开发区管委会		0.028	0.08	27	27.028	77.22	达标
	天女小学凤凰校区		0.037	0.11	27	27.037	77.25	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		0.081	0.23	27	27.081	77.37	达标
	启新学校史桥校区		0.071	0.20	27	27.071	77.34	达标
	桐乡市人民小学		0.020	0.06	27	27.020	77.20	达标
	规划住宅用地		0.122	0.35	27	27.122	77.49	达标
	区域最大落地点		0.697	1.99	27	27.697	79.13	达标

表 6.2- 22 正常工况下 SO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表 (μg/m³)

污染物	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加后浓度	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	灵安社区	日均	0.014	0.01	12	12.014	8.01	达标
	安乐村		0.037	0.02	12	12.037	8.02	达标
	史桥村		0.062	0.04	12	12.062	8.04	达标
	史桥集镇		0.136	0.09	12	12.136	8.09	达标
	李家弄村		0.016	0.01	12	12.016	8.01	达标
	同庆社区		0.015	0.01	12	12.015	8.01	达标
	桐乡经济开发区管委会		0.077	0.05	12	12.077	8.05	达标
	天女小学凤凰校区		0.029	0.02	12	12.029	8.02	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		0.120	0.08	12	12.120	8.08	达标
	启新学校史桥校区		0.137	0.09	12	12.137	8.09	达标
	桐乡市人民小学		0.062	0.04	12	12.062	8.04	达标
	规划住宅用地		0.230	0.15	12	12.230	8.15	达标

	区域最大落地点		10.053	6.70	5	15.053	10.04	达标
	灵安社区	年均	0.268	0.45	5	5.268	8.78	达标
	安乐村		0.081	0.14	5	5.081	8.47	达标
	史桥村		0.305	0.51	5	5.305	8.84	达标
	史桥集镇		0.299	0.50	5	5.299	8.83	达标
	李家弄村		0.326	0.54	5	5.326	8.88	达标
	同庆社区		0.088	0.15	5	5.088	8.48	达标
	桐乡经济开发区管委会		0.116	0.19	5	5.116	8.53	达标
	天女小学凤凰校区		0.266	0.44	5	5.266	8.78	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		0.278	0.46	5	5.278	8.80	达标
	启新学校史桥校区		0.257	0.43	5	5.257	8.76	达标
	桐乡市人民小学		0.088	0.15	5	5.088	8.48	达标
	规划住宅用地		0.506	0.84	5	5.506	9.18	达标
	区域最大落地点		2.551	4.25	5	7.551	12.59	达标

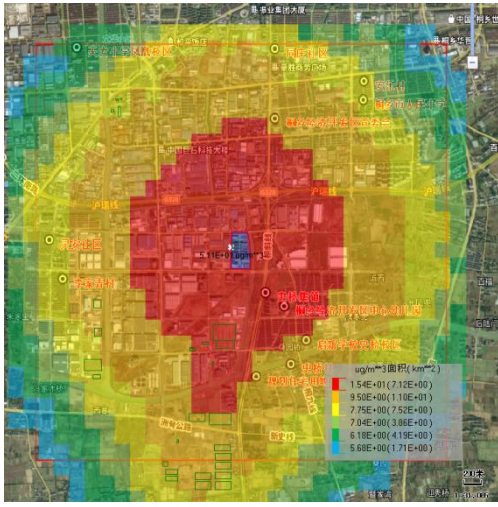
表 6.2- 23 保证率条件下 NO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表 (μg/m³)

污染物	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加后浓度	占标率 (%)	达标情况
NO ₂	灵安社区	日均	0.379	0.47	71	71.380	89.22	达标
	安乐村		0.041	0.05	71	71.041	88.80	达标
	史桥村		0.278	0.35	71	71.278	89.10	达标
	史桥集镇		0.145	0.18	71	71.145	88.93	达标
	李家弄村		0.288	0.36	71	71.288	89.11	达标
	同庆社区		0.059	0.07	71	71.059	88.82	达标
	桐乡经济开发区管委会		0.056	0.07	71	71.056	88.82	达标
	天女小学凤凰校区		0.233	0.29	71	71.233	89.04	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		0.179	0.22	71	71.179	88.97	达标
	启新学校史桥校区		0.226	0.28	71	71.226	89.03	达标
	桐乡市人民小学		0.042	0.05	71	71.042	88.80	达标
	规划住宅用地		0.366	0.46	71	71.366	89.21	达标
	区域最大落地点		2.435	3.04	71	73.4346	91.79	达标
	灵安社区		年均	0.220	0.55	28	28.220	70.55
	安乐村	0.069		0.17	28	28.069	70.17	达标
	史桥村	0.307		0.77	28	28.307	70.77	达标
	史桥集镇	0.305		0.76	28	28.305	70.76	达标
	李家弄村	0.246		0.62	28	28.246	70.62	达标
	同庆社区	0.075		0.19	28	28.075	70.19	达标
	桐乡经济开发区管委会	0.101		0.25	28	28.101	70.25	达标

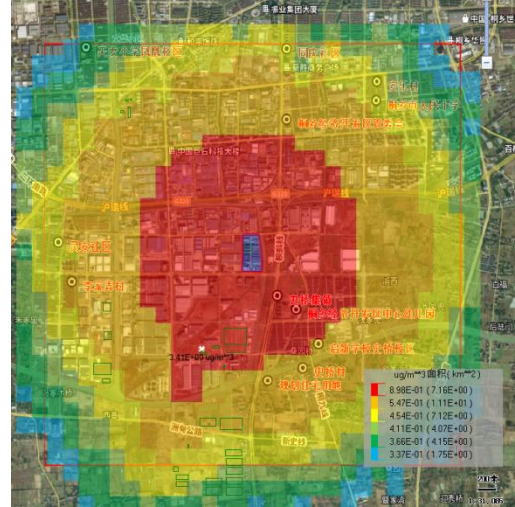
污染物	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加后浓度	占标率 (%)	达标情况
	天女小学凤凰校区		0.175	0.44	28	28.176	70.44	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		0.282	0.70	28	28.282	70.70	达标
	启新学校史桥校区		0.252	0.63	28	28.252	70.63	达标
	桐乡市人民小学		0.074	0.18	28	28.074	70.18	达标
	规划住宅用地		0.541	1.35	28	28.541	71.35	达标
	区域最大落地点		1.323	3.31	28	29.323	73.31	达标

表 6.2- 24 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

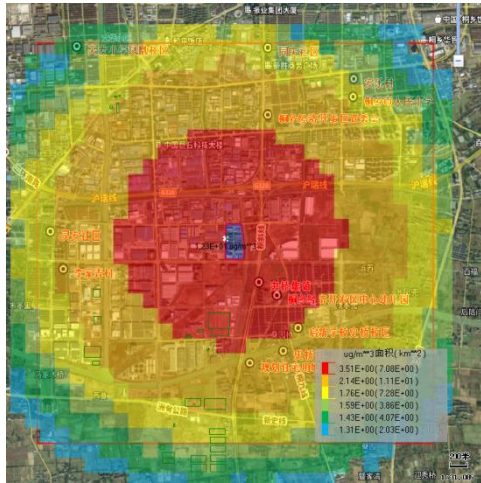
污染物	预测点	平均时段	贡献值	占标率 (%)	现状浓度	叠加后浓度	占标率 (%)	达标情况
TSP	灵安社区	日均	2.554	0.85	96	98.554	32.85	达标
	安乐村		1.422	0.47	96	97.422	32.47	达标
	史桥村		10.944	3.65	96	106.944	35.65	达标
	史桥集镇		7.927	2.64	96	103.927	34.64	达标
	李家弄村		4.035	1.35	96	100.035	33.35	达标
	同庆社区		1.209	0.40	96	97.209	32.40	达标
	桐乡经济开发区管委会		1.584	0.53	96	97.584	32.53	达标
	天女小学凤凰校区		1.155	0.39	96	97.155	32.39	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		6.965	2.32	96	102.965	34.32	达标
	启新学校史桥校区		9.205	3.07	96	105.205	35.07	达标
	桐乡市人民小学		1.454	0.48	96	97.454	32.48	达标
	规划住宅用地		14.045	4.68	96	110.045	36.68	达标
	区域最大落地点		45.737	15.25	96	141.737	47.25	达标
	灵安社区		年均	0.311	0.16	/	/	/
	安乐村	0.069		0.03	/	/	/	达标
	史桥村	1.321		0.66	/	/	/	达标
	史桥集镇	0.902		0.45	/	/	/	达标
	李家弄村	0.402		0.20	/	/	/	达标
	同庆社区	0.058		0.03	/	/	/	达标
	桐乡经济开发区管委会	0.094		0.05	/	/	/	达标
	天女小学凤凰校区	0.092		0.05	/	/	/	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园	0.827		0.41	/	/	/	达标
	启新学校史桥校区	1.004		0.50	/	/	/	达标
	桐乡市人民小学	0.073		0.04	/	/	/	达标
规划住宅用地	1.726	0.86		/	/	/	达标	
区域最大落地点	14.173	7.09		/	/	/	达标	



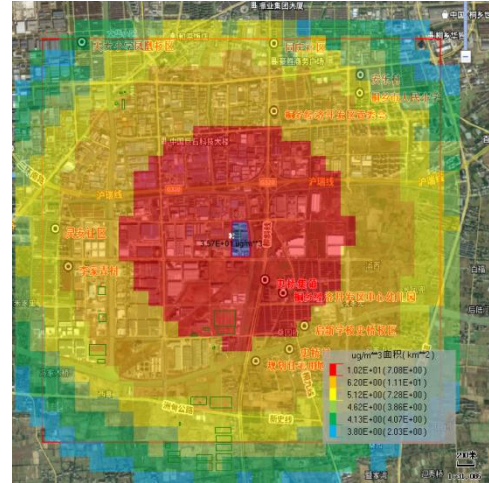
二甲苯小时平均质量浓度



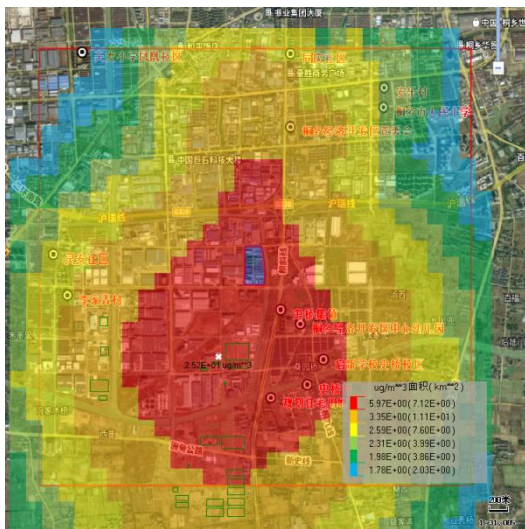
苯乙烯小时平均质量浓度



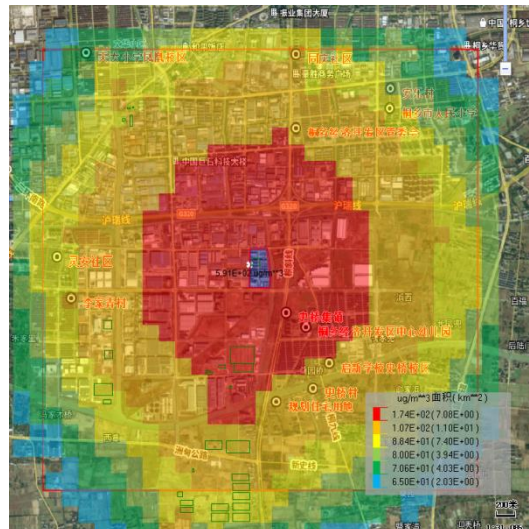
甲基丙烯酸甲酯小时平均质量浓度



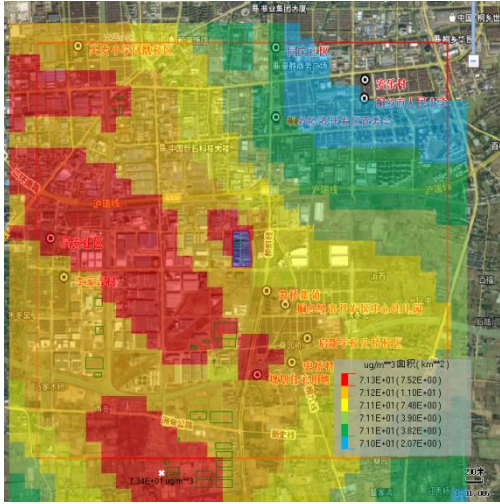
环己酮小时平均质量浓度



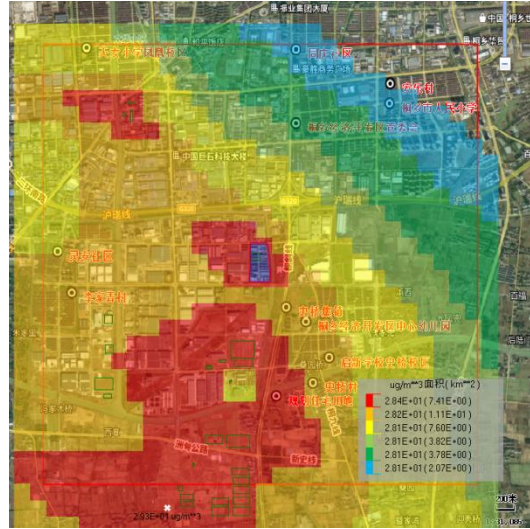
醋酸丁酯小时平均质量浓度



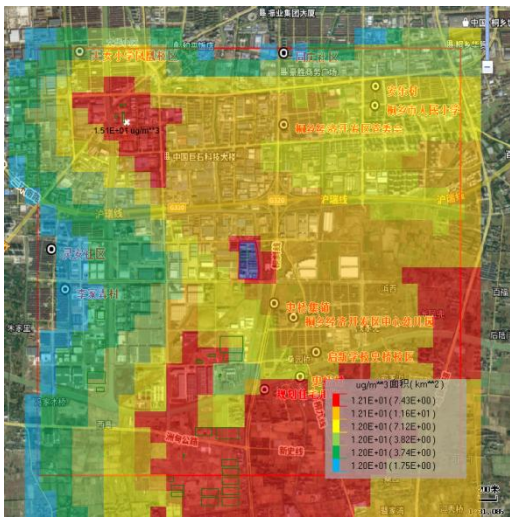
NMHC 小时平均质量浓度



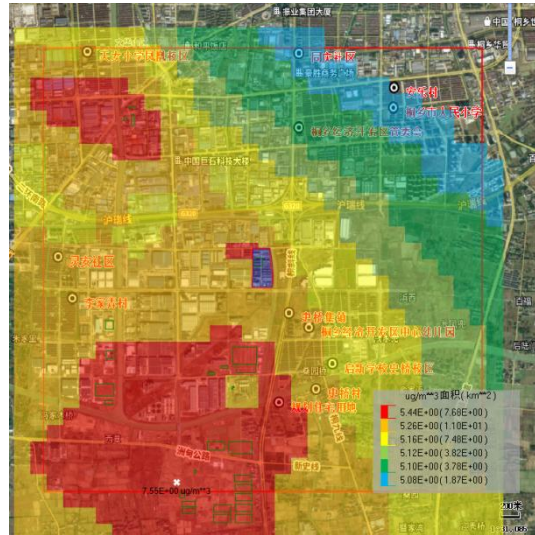
NO₂ 日平均质量浓度



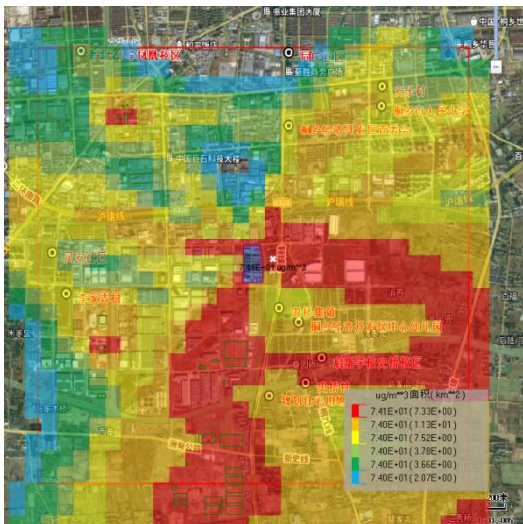
NO₂ 年平均质量浓度



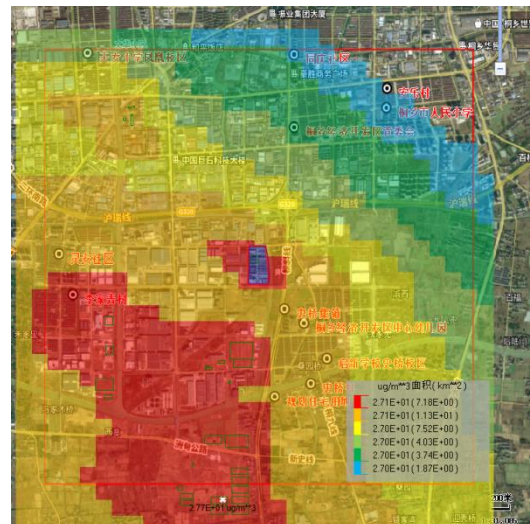
SO₂ 日平均质量浓度



SO₂ 年平均质量浓度



PM_{2.5} 日平均质量浓度



PM_{2.5} 年平均质量浓度

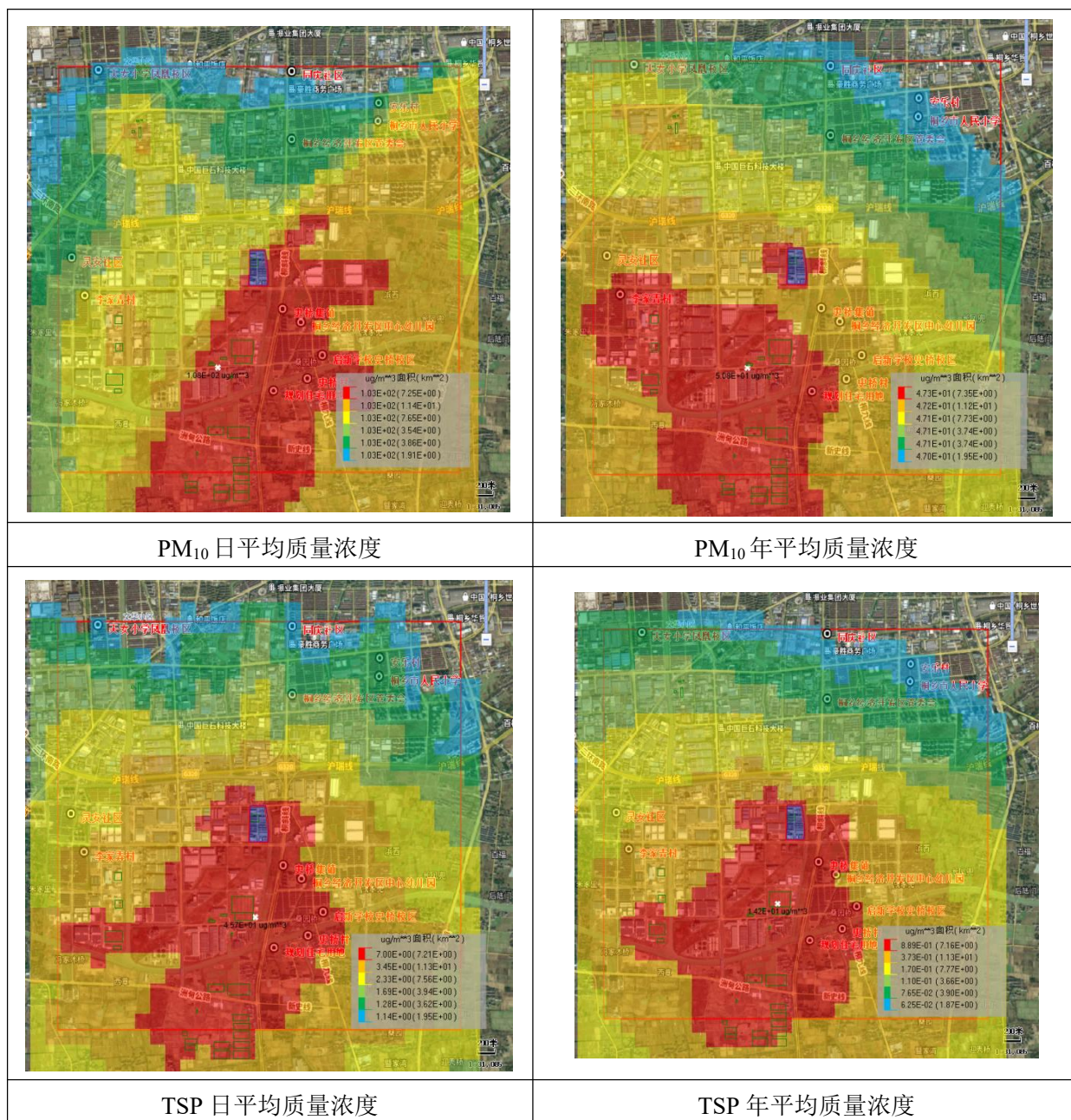


图 6.2-6 正常工况下各污染物叠加贡献浓度网格图

6.2.2.3.3 非正常排放预测分析

本项目非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值占标率情况见表 6.2-25。预测结果表明，非正常工况预测情景下，本项目排放的各特征污染物区域最大落地点小时浓度以及对关心点的小时浓度贡献值有不同程度的增大，但未超标。企业必须严格落实各项风险防范措施，加强废气处理系统的运行维护和管理，杜绝各类非正常工况的发生。

表 6.2- 25 非正常排放下本项目评价因子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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
二甲苯	灵安社区	1h	12.857	22080522	6.43	达标
	安乐村		12.422	22061906	6.21	达标
	史桥村		18.482	22072319	9.24	达标
	史桥集镇		26.206	22110804	13.10	达标
	李家弄村		15.081	22082522	7.54	达标
	同庆社区		13.027	22062819	6.51	达标
	桐乡经济开发区管委会		18.243	22062819	9.12	达标
	天女小学凤凰校区		12.003	22062606	6.00	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		23.973	22071024	11.99	达标
	启新学校史桥校区		18.875	22071024	9.44	达标
	桐乡市人民小学		12.406	22062222	6.20	达标
	规划住宅用地		13.457	22110404	6.73	达标
	区域最大落地点		97.278	22082319	48.64	达标
苯乙烯	灵安社区	1h	0.524	22120805	5.24	达标
	安乐村		0.436	22122707	4.36	达标
	史桥村		0.789	22101803	7.89	达标
	史桥集镇		1.584	22110804	15.84	达标
	李家弄村		0.561	22121502	5.61	达标
	同庆社区		0.496	22071523	4.96	达标
	桐乡经济开发区管委会		0.613	22021502	6.13	达标
	天女小学凤凰校区		0.368	22121907	3.68	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		1.266	22122606	12.66	达标
	启新学校史桥校区		0.861	22022624	8.61	达标
	桐乡市人民小学		0.496	22053005	4.96	达标
	规划住宅用地		0.778	22010405	7.78	达标
	区域最大落地点		3.169	22022108	31.69	达标
甲基丙烯酸甲酯	灵安社区	1h	2.091	22120805	2.09	达标
	安乐村		1.737	22122707	1.74	达标
	史桥村		3.148	22101803	3.15	达标
	史桥集镇		6.318	22110804	6.32	达标
	李家弄村		2.237	22121502	2.24	达标
	同庆社区		1.977	22071523	1.98	达标
	桐乡经济开发区管委会		2.446	22021502	2.45	达标
	天女小学凤凰校区		1.468	22121907	1.47	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		5.047	22122606	5.05	达标
	启新学校史桥校区		3.434	22022624	3.43	达标
	桐乡市人民小学		1.977	22053005	1.98	达标
	规划住宅用地		3.103	22010405	3.10	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	区域最大落地点		12.636	22022108	12.64	达标
环己酮	灵安社区	1h	6.062	22120805	10.10	达标
	安乐村		5.036	22122707	8.39	达标
	史桥村		9.126	22101803	15.21	达标
	史桥集镇		18.313	22110804	30.52	达标
	李家弄村		6.486	22121502	10.81	达标
	同庆社区		5.730	22071523	9.55	达标
	桐乡经济开发区管委会		7.091	22021502	11.82	达标
	天女小学凤凰校区		4.254	22121907	7.09	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		14.631	22122606	24.39	达标
	启新学校史桥校区		9.953	22022624	16.59	达标
	桐乡市人民小学		5.730	22053005	9.55	达标
	规划住宅用地		8.994	22010405	14.99	达标
	区域最大落地点		36.628	22022108	61.05	达标
	醋酸丁酯		灵安社区	1h	1.846	22120805
安乐村		1.533	22122707		1.53	达标
史桥村		2.778	22101803		2.78	达标
史桥集镇		5.576	22110804		5.58	达标
李家弄村		1.975	22121502		1.97	达标
同庆社区		1.745	22071523		1.74	达标
桐乡经济开发区管委会		2.159	22021502		2.16	达标
天女小学凤凰校区		1.295	22121907		1.30	达标
桐乡经济开发区中心幼儿园		4.455	22122606		4.45	达标
启新学校史桥校区		3.030	22022624		3.03	达标
桐乡市人民小学		1.745	22053005		1.74	达标
规划住宅用地		2.738	22010405		2.74	达标
区域最大落地点		11.152	22022108		11.15	达标
NMH C		灵安社区	1h		0.410	22120805
	安乐村	0.340		22122707	0.17	达标
	史桥村	0.617		22101803	0.31	达标
	史桥集镇	1.238		22110804	0.62	达标
	李家弄村	0.438		22121502	0.22	达标
	同庆社区	0.387		22071523	0.19	达标
	桐乡经济开发区管委会	0.479		22021502	0.24	达标
	天女小学凤凰校区	0.288		22121907	0.14	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园	0.989		22122606	0.49	达标
	启新学校史桥校区	0.673		22022624	0.34	达标
	桐乡市人民小学	0.387		22053005	0.19	达标
	规划住宅用地	0.608		22010405	0.30	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	区域最大落地点		2.476	22022108	1.24	达标
SO ₂	灵安社区	1h	100.309	22120805	5.02	达标
	安乐村		83.321	22122707	4.17	达标
	史桥村		150.987	22101803	7.55	达标
	史桥集镇		302.965	22110804	15.15	达标
	李家弄村		107.302	22121502	5.37	达标
	同庆社区		95.436	22071523	4.77	达标
	桐乡经济开发区管委会		117.328	22021502	5.87	达标
	天女小学凤凰校区		70.395	22121907	3.52	达标
	桐乡经济开发区中心幼儿园		242.053	22122606	12.10	达标
	启新学校史桥校区		164.665	22022624	8.23	达标
	桐乡市人民小学		94.810	22053005	4.74	达标
	规划住宅用地		148.813	22010405	7.44	达标
	区域最大落地点		606.194	22022108	30.31	达标
	NO ₂		灵安社区	1h	0.555	22080522
安乐村		0.536	22061906		0.11	达标
史桥村		0.795	22072319		0.16	达标
史桥集镇		1.062	22090306		0.21	达标
李家弄村		0.650	22082522		0.13	达标
同庆社区		0.562	22062819		0.11	达标
桐乡经济开发区管委会		0.788	22062819		0.16	达标
天女小学凤凰校区		0.516	22052902		0.10	达标
桐乡经济开发区中心幼儿园		1.029	22071024		0.21	达标
启新学校史桥校区		0.813	22071024		0.16	达标
桐乡市人民小学		0.536	22062222		0.11	达标
规划住宅用地		0.579	22110404		0.12	达标
区域最大落地点		4.114	22082319		0.82	达标

6.2.3 大气防护距离

根据 HJ2.2-2018 中 8.7.5.1, 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的, 可以自厂界向外设置一定范围的大气防护距离区域, 以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本评价采用 HJ2.2-2018 推荐模式中的大气环境防护距离模式计算浙江天女集团制漆有限公司的大气环境防护距离, 厂界外预测网格分辨率为 50m。经计算可得, 全厂排放的废气均无超标点, 且在距离源中心厂界外 2500m 评价范围内的预测点均达到相应环境质量标准, 无超标点。因此, 全厂不设大气环境防护距离。

6.2.4 恶臭影响分析

(1) 恶臭物质及危害

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，有时还会引起呕吐，影响人体健康，是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。近年来我国已制定了有关恶臭物质的排放标准和居民区标准。

恶臭来源：迄今凭人的嗅觉即能感觉到的恶臭物质有 4000 多种，其中对健康危害较大的有硫醇类、氨、硫化氢、甲基硫、三甲胺、甲醛、苯乙烯、铬酸、酚类等几十种。有些恶臭物质随着废水、废渣排入水体，不仅使水发生异臭异味，而且使鱼类等水生生物发生恶臭。恶臭物质分布广，影响范围大，已经成为公害，在一些地方的环保投诉中，恶臭案件仅次于噪声。

恶臭危害：①危害呼吸系统。人们突然闻到恶臭，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，即所谓“闭气”，妨碍正常呼吸功能。②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨等刺激性臭气会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。③危害消化系统。经常接触恶臭，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。④危害内分泌系统。经常受恶臭刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。⑥对精神的影响。恶臭使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

(2) 污染防治措施

为最大程度减少项目排放的废气对周边环境空气质量尤其是居民区环境空气质量的不利影响，主要采取了以下控制措施：

①控制生产过程恶臭治理。本项目属于密闭化、管道化、连续化生产，原料直接从储罐/投料系统进入各装置单元；异味显著或挥发性较高的反应、混合工序均通过密闭反应釜/混合罐进行，仅物料黏度高、流动性差、VOCs 含量低的部分物料采用移动缸复配生产，废气采用集气罩尽可能收集。工艺废气采用沸石转轮吸附/浓缩+RTO 装置处理后高空排放。

②规范物料储运过程。本项目醋酸丁酯、二甲苯等这些大宗恶臭液体原料采用槽车运入厂区内，并经过密闭管道输送到配套的罐区内储存，储罐大呼吸采用平衡管控制，小呼吸废气收集后纳入装置配套的废气处理设施处理。装卸过程中的大呼吸废气采用平衡管进行管理。苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸等桶装原料，不得敞口直接打料，同时设置液体打料间，有机废气通过打料间整体密闭集气。

③规范危废管理。本项目危废储存于危废库中，危废均通过袋装/桶装妥善包装密封，委托危废资质单位处置。危废间废气经收集后采用碱喷淋+光氧化除臭工艺处理。

④规范废水输送和治理。本项目废水全部采用密闭管道收集，废水经密闭管道输送至污水站。污水处理站各产臭单元进行加盖集气，同时废水集输、储存、处理过程逸散废气经收集后采用碱喷淋+光氧化除臭工艺处理。

⑤正常生产运行期间，严格按照无组织泄漏检测与修复（LDAR）制度，开展定期的无组织泄漏检测，最大限度削减无组织废气排放量。

（3）本项目恶臭影响分析

本项目恶臭类物质主要为二甲苯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、环己酮、醋酸丁酯等。据预测，本项目各恶臭类污染物的厂界外最大落地浓度见表 6.2-26。由预测结果可知，二甲苯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸、醋酸丁酯最大落地浓度均低于其嗅阈值标准，不会对周边环境产生明显影响。

表 6.2-26 恶臭影响评价结果

序号	恶臭物质	厂界外最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	是否超出嗅阈
1	二甲苯	61.086	430	否
2	苯乙烯	8.412	160	否
3	甲基丙烯酸甲酯	22.32	220	否
4	醋酸丁酯	30.164	83	否
5	丙烯酸丁酯	0.3	40	否
6	丙烯酸	0.6	300	否
7	DMF	0.908	325	否

结合现有企业 2023 年的臭气浓度监测数据，企业在生产过程中做好废气收集、治理管理，则正常生产时厂界恶臭影响可接受。

表 6.2- 27 现有企业厂界无组织废气监测结果 (无量纲)

采样点	检测项目	监测结果	标准限值	达标情况
东厂界	臭气浓度	<10	20	达标
南厂界	臭气浓度	<10	20	达标
西厂界	臭气浓度	<10	20	达标
北厂界	臭气浓度	<10	20	达标

6.2.5 小结

(1) 根据大气环境影响预测结果, 对照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 本项目所在地桐乡市 2022 年属于空气质量达标区域。本项目的建设能够同时满足以下条件, 本项目大气环境影响可以接受。

a) 新增污染源正常排放下污染物二甲苯、苯乙烯、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP、甲基丙烯酸甲酯、醋酸丁酯、环己酮、非甲烷总烃等短时浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%; ;

b) 新增污染源正常排放下污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP 年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30% (本项目属于二类区);

c) 项目环境影响符合环境功能区划。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, 主要污染物质量浓度均符合环境质量标准; 对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的, 叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

(2) 本项目无需设置大气防护距离。

(3) 本项目大气环境影响评价自查表见附表 1。

6.3 地表水环境影响评价

6.3.1 地表水环境影响简析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018), 本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B, 评价内容包括: a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价; b) 依托污水处理设施的环境可行性分析。具体分析如下:

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性

(1) 本项目废水经预处理后各污染物排放浓度限值均能达到相应排放标准要求。

(2) 本项目废水不直接排放, 依托区域桐乡申和水务有限公司集中处理, 经处理

后污水排放满足水环境保护目标要求；

(3) 本次项目依托企业现有 100t/d 的污水处理站，采用“混凝沉淀+厌氧+好氧”的组合处理工艺。高浓工艺废水均单独收集，经隔油池、调节池预处理后，混入厌氧池进一步处理；车间低浓废水经混凝沉淀后与其他低浓度废水在集水池混合均匀后也进入厌氧池，厌氧池出水后经过好氧处理（载体流动床+活性污泥池）+沉淀池工艺综合处理。

本项目废水设计处理量为 100m³/d，本项目实施后全厂废水量约为 88.3m³/d（见下表），在污水处理站处理能力内。从水质上，项目废水预处理站充分考虑废水水质、成分，分高浓度、低浓度进行分质处理，经论证废水处理工艺能够满足处理需求，可确保各类废水达标排放。

表 6.3-1 技改后全厂废水产生及设计处理规模（m³/d）

序号	现有产生量	新增产生量	技改后全厂产生量	设计处理量
1	69	19	88.3	100

2、依托污水处理设施的环境可行性分析

本项目废水经厂区废水处理站处理达标后纳管排放，最终纳入桐乡申和水务有限公司处理，其依托可行分析如下：

管网铺设情况。本项目处于桐乡经济开发区整合提升区内，项目所处区块属于桐乡申和水务有限公司纳管范围，本项目所在污水收集管网已建设完成。

处理容量。桐乡申和水务有限公司现状实际处理量约为 10 万 t/d。本项目新增废水量约为 16t/d，占污水厂设计污水处理量的 0.02%，处理容量能够满足本项目废水规模。

运行情况。根据桐乡申和水务有限公司 2023 年的监督性监测数据，该污水处理厂目前运行基本正常，排放口水质基本能够达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169—2018）表 1 排放限值。

3、对周围环境水体的影响

项目实施后外排废水经桐乡申和水务有限公司集中处理后尾水排放钱塘江。在正常运行下，尾水排入钱塘江不会对水域环境造成明显不利影响。项目污水不向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量。

综上所述，本项目废水分类收集、分质处理、纳管排放，不会对周边地表水环境产生影响。

6.3.2 废水污染物排放信息表

本项目扩建后，全厂废水污染物排放信息见表 6.3-2~表 6.3-5。

表 6.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施名称			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理			
生产、生活废水等	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷、总氮等	桐乡申和水务有限公司	连续	TW001	污水总处理站	混凝沉淀+厌氧+好氧	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排

表 6.3-3 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水总排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
DW001	120° 32' 38.98"	30° 35' 33.00"	18744.41	纳管	连续	桐乡申和 水务有限 公司	COD _{Cr}	40
							NH ₃ -N	2(4)*
							总氮	12(15)*
							总磷	0.3

注*：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

表 6.3-4 废水污染物排放（纳管）执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	排放标准 (mg/L)	
1	DW001	COD _{Cr}	GB31572-2015 中直接排放标准	
2		NH ₃ -N	GB31572-2015 中直接排放标准	

表 6.3-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	最终排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	废水量	/	19.2	88.3	5768	26480
		COD _{Cr}	40	0.00077	0.0035	0.231	1.059
		NH ₃ -N	2(4)	0.00004	0.0002	0.012	0.053
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.231	1.059	
		NH ₃ -N			0.012	0.053	

注*: 括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

6.4 地下水环境影响分析

6.4.1 地质条件及区域水文地质状况调查

1、场地地质条件

根据天女厂区岩土工程勘察报告，本项目场地地貌单元属于浙北平原区，为冲积、湖积平原地貌，地貌类型单一。根据企业地勘报告，区域内地下水属孔隙潜水型，补给来源主要为大气降水及地表水。勘察期间测得场地地下水静止水位在地表下 0.20~2.80m，相当于黄海高程 1.08~1.42m，外河道地表水位为黄海高程 1.17m，地下水位受大气降水及季节影响有一定变幅，地下水升降反复。

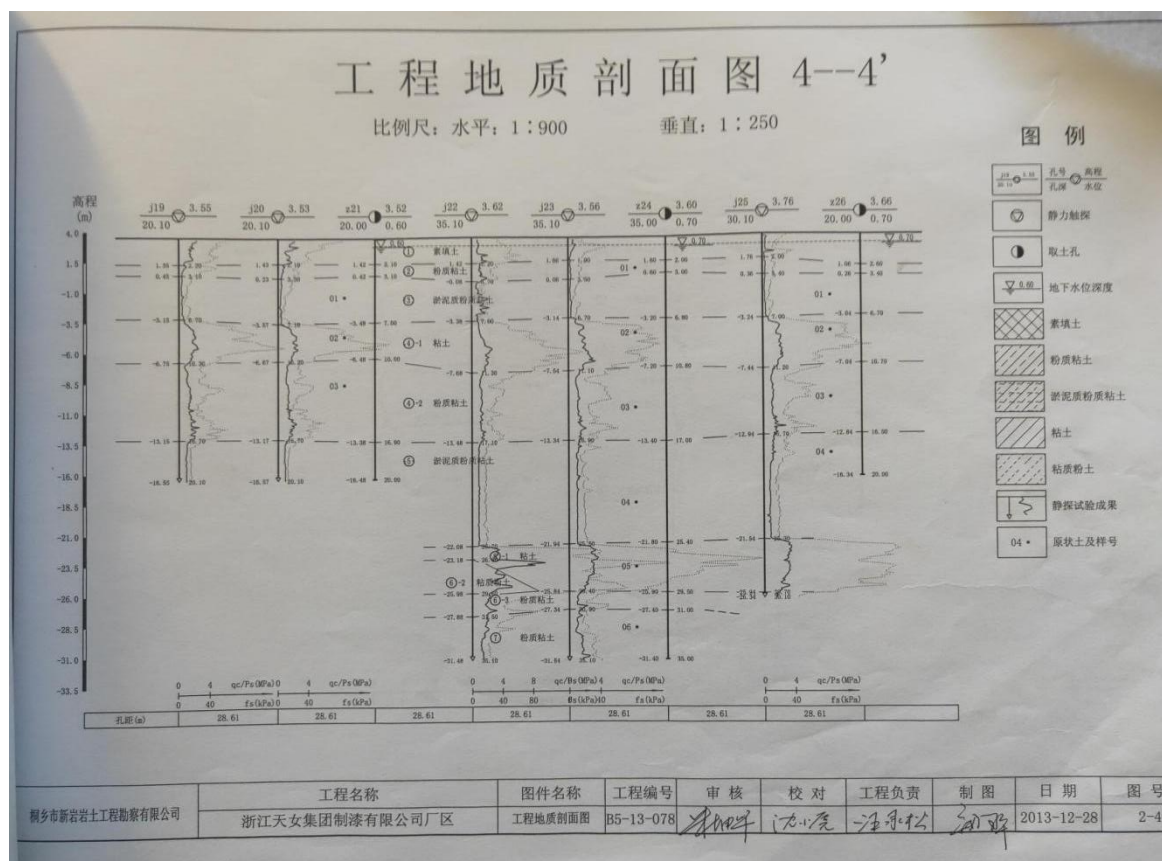


图 6.4-1 天女罐组一地质剖面图

场地地勘情况如下：

第①层填土层:结构较松散，工程力学性质较差且不均匀。

第②层粉质粘土:俗称“硬壳层”，属中等压缩性土，具有一定的强度，该层在暗塘位置厚度较薄至缺失，在满足建筑物荷载及沉降要求的前提下，可作为一般低层低荷载建

为漫滩相的细砂、粉细砂、亚砂土沉积。

·中更新统孔隙承压含水组（II组）

东部梧桐、濮院含水层厚度 40m 左右，北部乌镇和中西部灵安、石门、同福、羔羊、大麻等地含水层后 11~25m，含水层的厚度明显受东苕溪古河道和钱塘江古河道展布的控制。其中东苕溪古河道由本区西部向东经洲泉、石门、梧桐与钱塘江古河道汇合于濮院一带，它所形成的第II含水组普遍分布桐乡北部、中西部的大片地区；位于古河道中心的崇福、洲泉、石门、乌镇、民合一带，为河床相的粗、中砂沉积，单井涌水量 1000~3000m³/d，西部的大麻、晚村、河山一带为漫滩相的细砂、粉细砂沉积，层次多、厚度薄，富水性相对较差，单井涌水量小于 1000~3000m³/d。第II含水组顶板埋深由西向东递增，水位约-35~-40m，地下水水温 21℃左右，均为淡水，属 HCO₃—Na 型水。

第II含水组可分为上下二层，即II1、II2 层，期间有分布不连续的湖相粘性土层相隔，上下含水层的水力联系密切，水质相近。

II1 含水层全区均有分布，但以崇福、洲泉、石门、乌镇、民合一带和南日、屠甸、梧桐、濮院一带发育最好，层厚 5~32m，平均厚 15m，顶板埋深 80m 以下。

II2 含水层区内广泛分布，其中以东部钱塘江古河道展布区的南日、屠甸、百桃、濮院一带发育最好，西部的上市、大麻、晚村、河山一带该含水层缺失。

地下水的补给条件

表层的孔隙潜水主要受大气降水和灌溉回渗水的补给，与地表水有密切的水力联系。一般河水位低于潜水位；洪水位接近或超过潜水位。潜水位埋藏浅（1~2m），流速滞缓，主要消耗于地表蒸发。

区内I、II含水组上部及含水组之前有巨厚层隔水粘土层层超覆迭置，最后被全新统淤泥质亚粘土封闭覆盖，因此长期处于无补给的封存状态。

6.4.2 正常工况下地下水影响分析

项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染，主要渗透污染源可能来自于四个方面：一是项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中；二是固体废物的渗滤液或雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中；三是由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水；四是由于废水处理池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水。

本项目工艺设备和地下水环境保护措施均按照相关规范要求设计、施工，分区

防渗系统的防渗能力达到设计要求，防渗系统完好。正常运行情况下，不会有液体物料、废水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。

6.4.3 非正常工况下地下水影响分析

6.4.3.1 污染源识别

非正常工况下地下水环境污染主要可能由污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或这保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。

因此结合本区地质及水文地质条件，采用解析计算进行地下水污染预测与评价。设定非正常状况情景为：假定调节池池体及防渗层出现破损，发生连续性渗漏。

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测。项目建设期及服务期满后用水量及排水量都很小，对地下水流场及水质影响极弱，因此报告仅对生产运行期可能对地下水环境造成影响进行预测。

6.4.3.2 预测因子筛选及评价标准

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），污染因子选取原则为“a）按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；b）现有工程已经产生的且改、扩建后将产生的特征因子，改、扩建后新增加的特征因子。根据项目工程分析情况，选择 COD_{Mn} 、二甲苯为预测因子。本次预测标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准，即 $\text{COD}_{\text{Mn}}3.0\text{mg/L}$ 、二甲苯 0.5mg/L 。

表 6.4-1 预测因子选取

预测因子	污染物浓度 (mg/L)	地下水III类标准(mg/L)
COD_{Mn}	5500*	3
二甲苯	500	0.5

注： COD_{Cr} 按照 1/4 换算成 COD_{Mn} 的浓度。

6.4.3.3 预测模型及预测参数

假设废水低流量、长时间泄漏，对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。污染物浓度分布模型如下：

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

式中：

x ——预测点距离污染源强的距离，m；

t ——预测时间，d；

C —— t 时刻 x 处的污染物浓度，g/L；

C_0 ——地下水污染源强浓度，g/L；

u ——水流速度，m/d；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

erfc ——余误差函数。

为便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散作以下假定：

- ①污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；
- ②预测区内的地下水是稳定流；
- ③污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；
- ④预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，非正常工况情景下对本项目废水中污染物的扩散速度进行预测。

这样假定的理由是：①有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；②从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染物，只按保守型污染物来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；③保守型考虑符合工程设计的思想。

②模型参数选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M ；外泄污染物质量 m ；岩层的有效孔隙度 n ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 D_L ；污染物横向弥散系数 D_T ，这些参数由本次工程地质勘察及类比区域勘察成果资料来确定。

a、含水层的厚度 M

评价区内地下水含水层主要为孔隙潜水含水层，主要赋存于第（2）层粉质粘土、第（3）层淤泥质粉质粘土的孔隙中，含水层厚度取 6.1m。

b、含水层的平均有效孔隙度 n

评价区地下水的含水层岩性主要为粉质粘土，孔隙度 n 取 0.2。

c、水流速度 u

渗透系数 K 参照导则附录 B 中亚黏土中最大值 0.25m/d，地下水水力坡度根据区域环境概况取 $I=0.01$ ，则地下水的渗透速度：

$$V=KI=(0.25\text{m/d})\times 0.01=0.0025\text{m/d};$$

水流速度 u 取为实际流速 $u=V/n=0.0125\text{m/d}$ 。

d、纵向 x 方向的弥散系数 D_L

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 10.0m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L=\alpha_L\times u=10.0\text{m}\times 0.0125\text{m/d}=0.125\text{m}^2/\text{d}。$$

各模型中参数取值见表 6.4-2。

表 6.4-2 预测参数取值一览表

项目	承压含水层厚度 M (m)	渗透系数 k (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙度 n	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m ² /d)
取值	6.1	0.25	0.01	0.2	0.0125	0.125

6.4.3.4 地下水环境影响预测及分析

①固定时间不同距离影响结果

渗透污染物在 100d、365d、1000d 时的污染物浓度随着距离的变化见下表和下图。

表 6.4-3 COD_{Mn} 泄漏不同预测时间污染物随距离变化表

距离 x (m)	COD _{Mn} (mg/L)
------------	--------------------------

	100d	365d	1000d
0	5500.00	5.50E+03	5.50E+03
5	4090.00	4.09E+03	4.97E+03
10	2520.00	2.52E+03	4.25E+03
15	1260.00	1.26E+03	3.42E+03
20	498.00	4.98E+02	2.56E+03
25	155.00	1.55E+02	1.77E+03
30	37.70	3.77E+01	1.14E+03
35	7.11	7.11E+00	6.68E+02
40	1.03	1.03E+00	3.60E+02
45	0.12	1.16E-01	1.78E+02
50	0.01	9.99E-03	8.02E+01
55	0.00	6.61E-04	3.30E+01
60	0.00	3.35E-05	1.24E+01
65	0.00	1.34E-06	4.21E+00
70	0.00	3.95E-08	1.31E+00
75	0.00	1.04E-09	3.69E-01
80	0.00	8.24E-12	9.44E-02
85	0.00	0.00E+00	2.20E-02
90	0.00	0.00E+00	4.64E-03
95	0.00	0.00E+00	8.89E-04
100	0.00	0.00E+00	1.60E-04

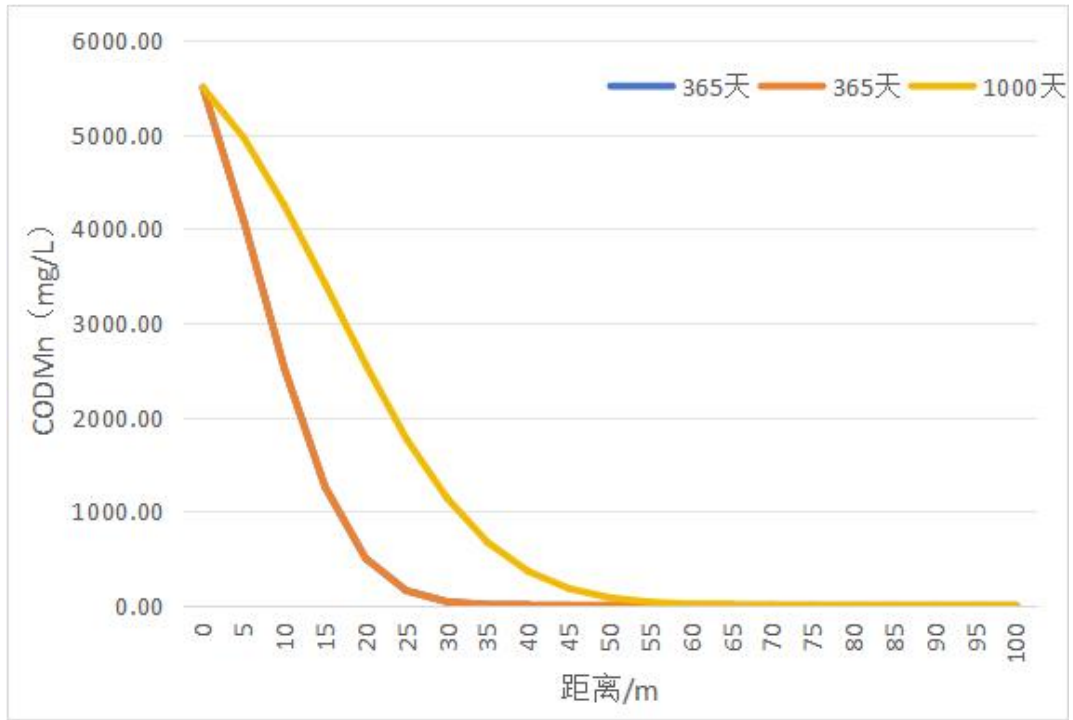


图 6.4-2 CODMn 泄漏不同预测时间污染物随距离变化图

表 6.4-4 二甲苯泄漏不同预测时间污染物随距离变化表

距离 x (m)	二甲苯 (mg/L)		
	100d	365d	1000d
0	500.00	5.00E+02	5.00E+02
5	200.00	3.71E+02	4.52E+02
10	36.60	2.29E+02	3.87E+02
15	2.78	1.14E+02	3.10E+02
20	0.08	4.52E+01	2.32E+02
25	0.00	1.41E+01	1.61E+02
30	0.00	3.43E+00	1.03E+02
35	0.00	6.46E-01	6.07E+01
40	0.00	9.40E-02	3.28E+01
45	0.00	1.05E-02	1.62E+01
50	0.00	9.09E-04	7.29E+00
55	0.00	6.01E-05	3.00E+00
60	0.00	3.04E-06	1.12E+00
65	0.00	1.22E-07	3.83E-01
70	0.00	3.59E-09	1.19E-01
75	0.00	9.50E-11	3.35E-02

80	0.00	7.49E-13	8.58E-03
85	0.00	0.00E+00	2.00E-03
90	0.00	0.00E+00	4.22E-04
95	0.00	0.00E+00	8.08E-05
100	0.00	0.00E+00	1.45E-05

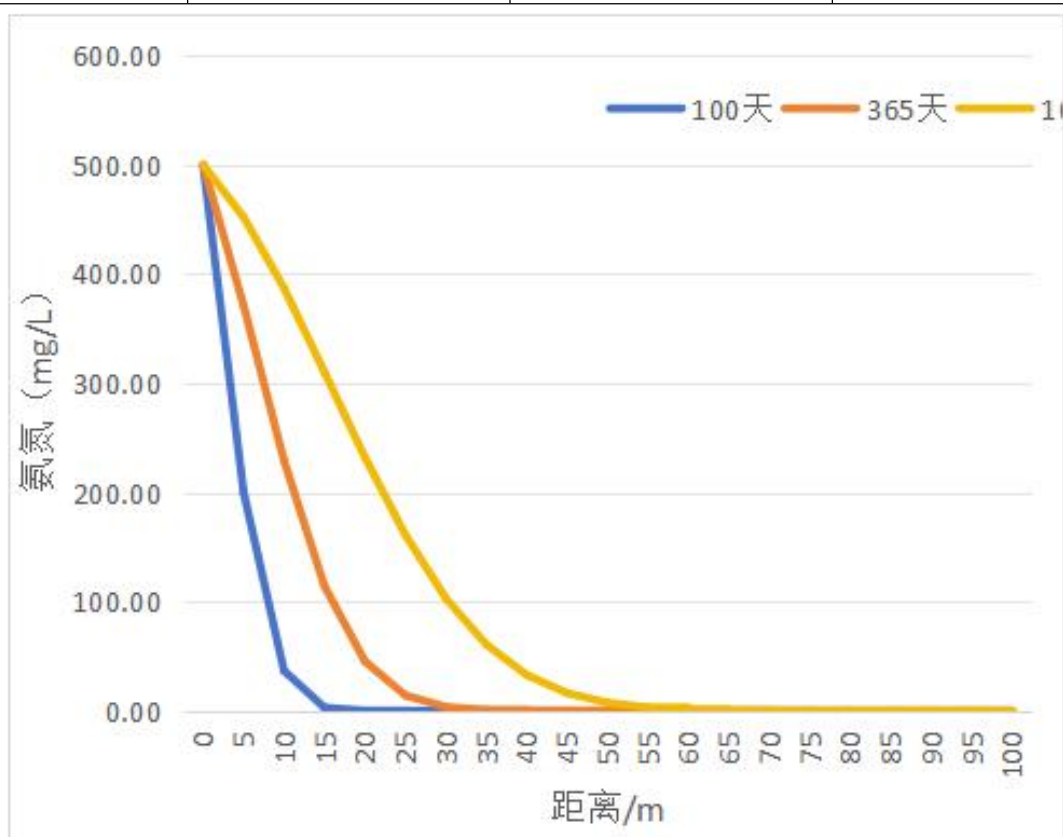


图 6.4-3 二甲苯泄漏不同预测时间污染物随距离变化图

表 6.4-5 不同时间条件下地下水预测结果一览表

序号	预测时间	COD _{Mn}		二甲苯	
		超标范围 m	影响范围 m	超标范围 m	影响范围 m
1	100d	18	22	17	19
2	365d	37	45	35	39
3	1000d	66	79	63	70

②固定距离不同时间影响结果

将确定的参数代入预测模型，便可以求出含水层不同位置，固定时刻的污染贡献浓度的分布情况。污染源下游（约 30m）、厂界（约 20m）预测结果概况见下表。由预测结果看出，在 100d、365d、1000d 三种预测时间条件下，厂界处和污染源下游的地下水 COD_{Mn}、二甲苯最大贡献值和预测值（叠加背景值）部分超过《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类水标准。由预测结果可知,随着预测时间的变化,渗透污染物在水力作用下向下游迁移,在 100d、365d、1000d 三种预测时间条件下,污染物预测峰值超标影响范围大部分超出厂区范围。

表 6.4-6 地下水渗透对下游水环境敏感点影响(单位: mg/L)

序号	预测因子	预测时间	厂界		污染源下游		III类标准
			贡献值	预测值(叠加背景值)	贡献值	预测值(叠加背景值)	
1	COD _{Mn}	100d	0.92	3.14	4.74E-05	2.22	3
		365d	498.00	500.22	37.70	39.92	
		1000d	2560.00	2562.22	1140.00	1142.22	
2	二甲苯	100d	0.08	0.09	4.31E-06	0.002	0.5
		365d	45.20	45.20	3.43	3.43	
		1000d	232.00	232.00	103.00	103.00	

综上,本项目非正常工况地下水渗透对周围地下水质量有一定的影响,要求建设单位切实落实好项目的废水分类收集、分质处理设施工作,同时做好厂内污水处理收集处理系统防腐、防渗、防沉降及厂区地面硬化防渗,加强储罐区、污水处理站、危废间等重点防渗区域的地面防渗工作,在上述条件下,对地下水环境影响较小。

6.5 声环境影响分析

6.5.1 噪声声源

本项目利用生产噪声主要为各生产设备运行时产生的噪声,本项目主要设备噪声源强见表 4.3-10、表 4.3-11。

6.5.2 噪声影响预测分析

(1) 室内声源计算

对于相同的生产设备进行等效声级计算,计算公式如下:

$$L_A(r_0) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{pi}(r_0)} \right)$$

式中: $L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB;

$L_{pi}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处第 i 频带声压级, dB。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算:

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

式中： L_{p2} ——靠近开口处室内某倍频带的 A 声级，dB；

L_{p1} ——靠近开口处室外某倍频带的 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

(3) 预测点处声压级计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

隔墙或窗户的损失值及各种形式隔音罩降噪量见表表 6.5-1~表 6.5-2。

表 6.5-1 隔墙或窗户的损失值单位：dB(A)

条件	A	B	C	D
TL 值	20	15	10	5

注：A、B、C、D 的取值条件如下：A:车间围墙开小窗且密闭，门经隔声处理；B:车间围墙开小窗但不密闭，门未经隔声处理，但较密闭；C:车间围墙开大窗且不密闭，门不密闭；D:车间门、窗部分敞开。

表 6.5-2 各种形式隔音罩 A 声级降噪量单位：dB(A)

条件	固定密封型	活动密封型	局部开敞型	带有通风散热消声器
ΔL 值	30~40	15~30	10~20	15~25

生产设备均为低噪声设备，放置于厂房内，车间围墙开小窗且密闭，门经隔声处理，TL 值取 20dB(A)。

为了简化计算工作，预测计算中只考虑各设备声源至受声点(预测点)的距离衰减、隔墙(或窗户)的传输损失及降噪设备引起的噪声衰减；各声源由车间其他遮挡物引起的

衰减、空气吸收引起的衰减、由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减，其引起的衰减量不大，在本次计算中忽略不计。

6.5.3 预测结果

预测结果见表 6.5-3。根据预测结果可知，该本项目运行产生的噪声经隔音和距离衰减后的噪声值对厂界噪声贡献不大，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 -2008）中的 3 类标准，能够做到厂界达标排放。

表 6.5-3 声环境影响预测结果 单位：dB(A)

序号	位置	贡献值	现状值		预测值		噪声标准		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东厂界	32.25	54	47	54.03	47.14	65	55	达标
2	南厂界	19.95	60	49	60.00	49.01			达标
3	西厂界	34.49	57	54	57.02	54.05			达标
4	北厂界	25.97	62	48	62.00	48.03			达标

6.6 固体废物影响分析

6.6.1 固废数量及分类

本项目固废主要为过滤滤渣、废劳保用品、废化学品包装材料、一般包装材料、洗桶废渣、污水处理污泥、废树脂以及生活垃圾等，固体废物情况结果见表 6.6-1。

表 6.6-1 固体废物处置情况一览表（单位：t/a）

产生工序	固废名称	固废属性	产生情况		处置情况		最终去向
			核算方法	产生量	工艺	处置量	
过滤	过滤滤渣	危险废物	物料平衡法	102.58	委外处置	102.58	委托危废资质单位处置
车间清理	废劳保用品	危险废物	类比法	0.4	委外处置	0.4	
化学品包装	化学品废包装材料	危险废物	类比法	30	委外处置	30	
油漆桶清洗	洗桶残渣	危险废物	类比法	20	委外处置	20	
污水处理	污泥	危险废物	类比法	2.5	委外处置	2.5	
设备维护	废机油	危险废物	类比法	0.5	委外处置	0.5	
设备维护	废润滑油	危险废物	类比法	0.5	委外处置	0.5	
化学品包装	废化学品包装桶	危险废物	类比法	15	委外处置	15	
实验室研发	实验室废物	危险废物	类比法	0.6	委外处置	0.6	
导热油锅炉	废导热油	危险废物	类比法	0.1	委外处置	0.1	
过滤	废滤袋	危险废物	类比法	2.5	委外处置	2.5	
废气处理	除尘灰及废布袋	危险废物	类比法	6.5	委外处置	6.5	
废气处理	废活性炭	危险废物	类比法	6t	委外处置	6t	
废气处理	废催化剂	危险废物	类比法	0.2t/5a	委外处置	0.2t/5a	
小计		危险废物	/	181.38	委外处置	181.38	
一般固废包装	一般固废包装材料	一般固废	类比法	250	委外处置	250	委托一般固废处置企业综合利用或由原厂家回收利用
纯水制备	废树脂	一般固废	类比法	0.5t/5a	委外处置	0.5t/5a	
纯水制备	废反渗透膜	一般固废	类比法	0.02t/5a	委外处置	0.02t/5a	
空压制氮	废分子筛	一般固废	类比法	0.02t/5a	委外处置	0.02t/5a	
小计		一般工业固废	/	250.54		250.54	
职工生活	生活垃圾	一般固废	类比法	22.5	委外处置	22.5	环卫部门清运

6.6.2 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

危废暂存依托现有厂区 306.5m² 的危废仓库，主要用于暂存过滤滤渣、废劳保用品、废化学品包装材料、洗桶残渣、污水处理污泥、实验室废物、废机油、废润滑油、废导热油、废滤袋等危险废物。本项目危废产生量为 181.81t/a，现有企业达产危废产生量为 143.5t/a，扩建后危废产生量约 325t/a。危废暂存库占地面积为 306.5m²，高约 2m，有效面积约 306.5m²。危废暂存库内规整摆放，满负荷储存能力可达 300t/a。危废暂存间地面为钢筋混凝土车间，地面已做好各类防渗措施，各类固废做好包装，车间设置渗滤液收集沟，能做到“防渗、防风、防雨”效果。综上，企业危废库完全能够满足企业的危废暂存需要。

表 6.6-2 厂区内危废暂存间基本情况一览表

序号	危废名称	类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	位置	面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	过滤滤渣及清理废渣	HW12	264-011-12	102.58	危废暂存库	306.5 m ²	防渗袋装	300	90 天
2	废劳保用品	HW49	900-041-49	0.4			防渗袋装		
3	化学品废包装材料	HW49	900-041-49	30			防渗袋装		
4	洗桶残渣	HW12	900-256-12	20			防渗袋装		
5	污泥	HW13	265-104-13	2.5			防渗袋装		
6	废机油	HW08	900-249-08	0.5			桶装密封		
7	废润滑油	HW08	900-217-08	0.5			桶装密封		
8	废化学品包装桶	HW49	900-041-49	15			防渗袋装		
9	实验室废物	HW49	900-047-49	0.6			桶装密封		
10	废导热油	HW08	900-249-08	0.1			桶装密封		
11	废滤袋	HW49	900-041-49	2.5			防渗袋装		
12	除尘灰及废布袋	HW49	900-041-49	6.5			防渗袋装		
13	废活性炭	HW49	900-039-49	6t			防渗袋装		
14	废催化剂	HW49	900-041-49	0.2t/5a			防渗袋装		

根据《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号)、《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法(试行)》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)

等要求，企业在日常管理中应做好危险废物的入库、存放和出库记录，不得随意堆置。暂存的危险废物应定期委托有资质单位进行妥善处理。按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向当地环保主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、暂存及处置等有关资料，在危险废物转移过程中严格执行转移联单制度。

6.6.3 危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处理，危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输过程避开居民集中区、水源保护区等敏感区，危废散落和泄漏的可能性小，对运输路线沿线的环境影响不大。

6.6.4 固体废物委托利用或处置的环境影响分析

目前企业危险废物与嘉兴市固体废物处置有限公司、浙江归零环保科技有限公司、温州卓策再生资源利用有限公司、浙江盈晨环保科技有限公司签订危险废物委托处置协议，企业一般固废与浙江景顺环保能源有限公司签订固废处置协议。本项目产生的各类固废可委托以上协议单位处置。

(1) 一般固废

一般废包装材料、废树脂、废反渗透膜可委托浙江景顺环保能源有限公司综合利用或由原厂家进行回收利用。生活垃圾由环卫部门统一清运。

(2) 危险废物

本项目产生的过滤滤渣、废劳保用品、废化学品包装材料、洗桶残渣、污水处理污泥、实验室废物、废机油、废润滑油、废导热油、废滤袋等均属于危废，可委托嘉兴市固体废物处置有限公司、浙江归零环保科技有限公司、温州卓策再生资源利用有限公司、浙江盈晨环保科技有限公司处置。签订危险废物委托处置协议，企业一般固废与浙江景顺环保能源有限公司签订固废处置协议，各类固废均能落实处置去向。

另外，企业应当建立、健全固废管理责任制和规范的危废台账制度，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止环境污染事故。企业应当对内部从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事危废收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查。应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理

制度，对危废进行登记，登记内容应当包括危废的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目，登记资料至少保存 3 年。

综上所述，本项目产生的各类固废均能妥善落实处置途径；危险废物暂存场所严格按照应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）要求进行建设；危险废物建立相应台账制度，落实专职管理人员对危险废物的产生、收集、暂存及委托处理等有详细的记录，并严格遵守危险废物转移联单制度，对周边环境无影响。

6.7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素。建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和建设项目实际运营情况，确定建设项目环境风险评价重点以生产、储运过程中可能存在的事故隐患；预测运营过程中可能发生的火灾、爆炸和泄漏等紧急情况对周边人身安全和环境影响程度、范围及后果，并针对性地提出减少环境风险的应急措施及应急预案，为本项目今后建设、运营的环境风险管理提供依据，以达到尽量降低环境风险，减少环境危害的目的。

6.7.1 风险调查

建设项目风险源调查范围包括项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点等。根据项目工程分析可知，本项目生产设施及涉及的物质情况如表 6.7-1 所示。本项目周边环境敏感目标位置见表 2.6-1 和图 2.6-1。

表 6.7-1 风险识别范围

序号	单元名称	主要危险物质
一	主体工程	
1	生产车间	二甲苯、丁醇、碳酸二甲酯、醋酸丁酯、环己酮、DMF 等
二	储运设施	
1	罐区	二甲苯、碳酸二甲酯、醋酸丁酯、DMF、苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、S-100 芳烃、SA-1000-1 溶剂、2 号工业用混合溶剂、PMA-B 溶剂

2	1号仓库	聚氨酯固化剂等
3	3号仓库	过氧化二苯甲酰、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化二异丙苯、甲基丙烯酸丁酯、丙烯酸羟丙酯、丙烯酸丁酯等
4	4号仓库	三乙胺、环氧固化剂等
5	7号仓库	二甲基乙醇胺、乙二醇丁醚、二丙酮醇、丙烯酸、D40 轻质溶剂油、醇酸树脂漆、环氧树脂漆、聚酯树脂漆、丙烯酸酯树脂漆、辅助材料(稀释剂)等
6	10号仓库	顺丁烯二酸酐、邻苯二甲酸酐等
3	物料输送及运输设施	天然气、二甲苯、丁醇、碳酸二甲酯、醋酸丁酯、环己酮、DMF、醋酸仲丁酯等
三	环保工程	
1	危废仓库	各类危废
2	废气处理系统	废气
3	废水处理设施	废水

表 6.7-2 本项目涉及的主要危险物质情况一览表

序号	物质名称	CAS	形态	易燃、易爆性		毒性/急性	
				爆炸极限%(vol)	危险特性	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)
1	过氧化二苯甲酰	94-36-0	固	/	第 5.2 项有机过氧化物	7710	/
2	过氧化苯甲酸叔丁酯	614-45-9	液	/	第 5.2 项有机过氧化物	1010	/
3	过氧化二异丙苯	80-43-3	固	/	第 5.2 项有机过氧化物	/	/
4	三乙胺	121-44-8	液	1.2~8.0	第 3 类易燃液体	460	6000(2 小时小鼠吸入)
5	二甲基乙醇胺	108-01-0	液	1.9~10.0	第 3 类易燃液体	2340	3250(2 小时小鼠吸入)
6	二甲苯	1330-20-7	液	1.1~7	第 3 类易燃液体	4300	/
7	丁醇	71-36-3	液	1.4~11.2	第 3 类易燃液体	4360	24240(4 小时大鼠吸入)
8	碳酸二甲酯	616-38-6	液	/	第 3 类易燃液体	13000	/
9	醋酸丁酯	123-86-4	液	1.2~7.5	第 3 类易燃液体	13100	/
10	乙二醇丁醚	111-76-2	液	1.1~10.6	第 6.1 项毒性物质	2500	/
11	环己酮	108-94-1	液	1.1~9.4	第 3 类易燃液体	1535	32080(4

序号	物质名称	CAS	形态	易燃、易爆性		毒性/急性	
				爆炸极限%(vol)	危险特性	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)
							小时大鼠吸入)
12	DMF	68-12-2	液	2.2~15.2	第3类易燃液体	4000	9400(2小时小鼠吸入)
13	二丙酮醇	123-42-2	液	1.8~6.9	第3类易燃液体	4000	/
14	醋酸仲丁酯	105-46-4	液	1.5~15.0	第3类易燃液体	3200	/
15	甲基丙烯酸丁酯	97-88-1	液	2~8	第3类易燃液体	1490(小鼠腹腔)	19689(4小时大鼠吸入)
16	丙烯酸羟丙酯	2918-23-2	液	/	第8类腐蚀性物质	/	/
17	苯乙烯	100-42-5	液	1.1~6.1	第3类易燃液体	5000	24000(4小时大鼠吸入)
18	丙烯酸	79-10-7	液	2.4~8.0	第8类腐蚀性物质	2520	5300(2小时小鼠吸入)
19	丙烯酸丁酯	141-32-2	液	1.2~9.9	第3类易燃液体	900	14305(4小时大鼠吸入)
20	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	液	2.12~12.5	第3类易燃液体	7872	12412(4小时大鼠吸入)
21	顺丁烯二酸酐	108-31-6	固	1.4~7.1	第8类腐蚀性物质	400	/
22	邻苯二甲酸酐	85-44-9	固	1.7~10.4	第8类腐蚀性物质	4020	/
23	苯酚	108-95-2	液	1.7~8.6	第6.1项毒性物质	317	316(4小时大鼠吸入)
24	丙烯酸叔丁酯	1663-39-4	液	0.7~7	第3类易燃液体	1060	7(4小时大鼠吸入)
25	环氧固化剂	/	液	1.0~7.0	第3类易燃液体	3567	6700(4小时大鼠吸入)
26	聚氨酯固化剂	/	液	1.0~7.0	第3类易燃液体	3567	6700(4小时大鼠吸入)
27	D40 轻质溶剂油	/	液	/	第3类易燃液体	/	/
28	S-100 芳烃	/	液	1.0~7.0	第3类易燃液体	>5000	>5610(4

序号	物质名称	CAS	形态	易燃、易爆性		毒性/急性	
				爆炸极限%(vol)	危险特性	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³) 小时大鼠吸入)
29	SA-1000-1 溶剂	/	液	/	第3类易燃液体	/	/
30	2号工业用混合溶剂	/	液	/	第3类易燃液体	/	/
31	PMA-B 溶剂	/	液	3~12	第3类易燃液体	/	/
32	醇酸树脂漆	/	液	/	第3类易燃液体	/	/
33	环氧树脂漆	/	液	/	第3类易燃液体	/	/
34	聚酯树脂漆	/	液	/	第3类易燃液体	/	/
35	丙烯酸酯树脂漆	/	液	/	第3类易燃液体	/	/
36	辅助材料(稀释剂)	/	液	/	第3类易燃液体	/	/

6.7.2 环境风险潜势划分

1、P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据导则，项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质参见附录 B 确定危险物质的临界量。并根据附录 C“危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级”计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则下面公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 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。

本项目各类危险物质的贮存量与临界量比见表 6.7-1。

表 6.7-3 本项目危险物质与临界量比值 (Q)

类别	单元	危险化学品名称	最大存在量/z 在线量	临界量	qn/ Qn
			qn (t)	Qn (t)	
储运工程	储罐区	二甲苯	346	10	34.60
		碳酸二甲酯	214	50	4.28

类别	单元	危险化学品名称	最大存在量/z 在线量	临界量	qn/ Qn
			qn (t)	Qn (t)	
		醋酸丁酯	44	50	0.88
		DMF	47	5	9.48
		苯乙烯	180	10	18.04
		丙烯酸丁酯	180	10	17.96
		甲基丙烯酸甲酯	189	10	18.86
		S-100 芳烃	175	2500	0.07
		SA-1000-1 溶剂	176	2500	0.07
		2 号工业用混合溶剂	166	2500	0.07
		PMA-B 溶剂	364	2500	0.15
主体工程	生产车间、 仓库	过氧化二苯甲酰	2	50	0.04
		过氧化苯甲酸叔丁酯	0.1	50	0.00
		过氧化二异丙苯	0.1	50	0.00
		三乙胺	1	50	0.02
		二甲基乙醇胺	0.5	50	0.01
		乙二醇丁醚	3	50	0.06
		二丙酮醇	0.1	50	0.00
		甲基丙烯酸丁酯	0.5	50	0.01
		丙烯酸羟丙酯	16	50	0.32
		醋酸仲丁酯	44	50	0.88
		丙烯酸	6	50	0.12
		顺丁烯二酸酐	3	50	0.06
		邻苯二甲酸酐	85	50	1.70
		苯酚	0.1	5	0.02
		丙烯酸叔丁酯	0.1	50	0.00
		环氧固化剂	15	50	0.30
		聚氨酯固化剂	15	50	0.30
		D40 轻质溶剂油	2	2500	0.00
		环己酮	160	10	16.00
		丁醇	162	10	16.20
		醇酸树脂漆	833.3	50	16.67
		环氧树脂漆	1083.3	50	21.67
		聚酯树脂漆	1500.0	50	30.00
		丙烯酸酯树脂漆	333.3	50	6.67
辅助材料(稀释剂)	416.7	50	8.33		
环保工程	废水处理设施	CODcr 浓度 \geq 10000mg/L 的有机废液	0.2	10	0.02
	危废仓库	CODcr 浓度 \geq 10000mg/L 的有机废液	14.1	10	0.28
		危险废物	14.1	50	0.28
公用工程	RTO 装置、	天然气	84.3	10	8.43

类别	单元	危险化学品名称	最大存在量/z 在线量	临界量	qn/ Qn
			qn (t)	Qn (t)	
	导热油锅炉				
项目 Q 合计					232.57

注：高浓度废水在线量以每日产生量计，天然气以小时消耗量计。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中的表 B.1 和表 B.2，由表 6.8.2-1 可知，本项目 $Q > 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据导则附录 C“危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级”，分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、m³ 和 M4 表示。

表 6.7-4 行业及生产工艺 (M)

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

本项目涉及生产工艺情况如表 6.7-5 所示。

表 6.7-5 本项目行业及生产工艺情况汇总 (M)

序号	装置	行业	工序及设备	评估依据	套数	总分值
1	聚合装置	化工	聚合反应单元	聚合工艺	3	30
2	罐区、危废库	其他	/	危险物质贮存	2	10
项目 M 值 Σ						40

本项目 $M = 40 > 20$ ，以 M1 表示。

(3) 危险物质级工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6.7-4 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6.7-6 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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据上述分析，本项目 $Q > 100$ ， $M=40$ ，以 M1 表示，因此，本项目 P 值为 P1。

2、E 的分级确定

（1）大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.7-7。

表 6.7-7 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据对项目拟建地周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数，以及周边需特殊保护区域、500m 范围内人口总数的调查，本项目大气环境为 E1。

（2）地表水环境

地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.7-8 和表 6.7-9。

表 6.7-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流

敏感性	地表水环境敏感特征
	速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 6.7-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

依据风险事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.7-10。

表 6.7-10 地表水环境敏感程度分级

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

本项目废水经桐乡申和水务有限公司处理达标后尾水排入钱塘江，钱塘江地表水水域环境功能为Ⅲ类。因此，地表水功能敏感性分区为 F2，环境敏感目标分级为 S3。根据分级原则，本项目地表水环境敏感特征判定为 E2。

（3）地下水环境

地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.7-11 和表 6.7-12。

表 6.7-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 6.7-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.7-13。

表 6.7-13 地下水环境敏感程度分级

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

本项目不在集中式饮用水水源及其准保护区以外的补给径流区等地下水敏感区域，地下水功能敏感性分区为 G3，包气带防污性能分级为 D1，区域地下水环境敏感程度为 E2。

3、环境风险潜势划分

根据对危险物质及工艺系统危险性及环境敏感程度的分析，本项目整体危险物质及工艺系统危险性 P 为 P1，大气、地表水、地下水环境敏感程度分别为 E1、E2、E2。

根据表 6.7-14 环境风险潜势划分，本项目整体大气环境风险潜势为 IV+、地表水环

境环境风险潜势为IV；地下水环境环境风险潜势为IV。综上所述，本项目环境风险潜势综合等级为IV+。

表 6.7-14 环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险。

根据导则，环境风险评价等级划分标准见表 6.7-15。

表 6.7-15 评价工作等级划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

综上，大气环境风险潜势综合等级为IV+级，评价等级为一级；地表水环境风险潜势综合等级为IV级，评价等级为一级；地下水环境风险潜势综合等级为IV级，评价等级为一级。综上，建设项目的环境风险潜势综合等级为IV+级，环境风险综合评价等级为一级。评价范围为距项目边界 5km 区域。本项目存在较大环境风险的建设项目，要求企业正常运行过程中开展环境影响后评价。

6.7.3 风险识别

风险识别的内容主要为物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。

6.7.3.1 物质风险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，本项目危险物质识别表见表 6.7.3-1。

表 6.7.3-1 建设项目危险物质识别表

序号	名称	类别	危险特性	存储位置
1	三乙胺、二甲基乙醇胺、二甲苯、丁醇、碳酸二甲酯、醋酸丁酯、环己酮、DMF、甲基丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙	原辅料、最终产品	有毒有害 易燃易爆	主体工程、罐区、原料仓库、产品仓库

序号	名称	类别	危险特性	存储位置
	烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸叔丁酯、环氧固化剂、聚氨酯固化剂、S-100 芳烃、SA-1000-1 溶剂、PMA-B 溶剂、醇酸树脂漆、环氧树脂漆、聚酯树脂漆等			
2	过氧化二苯甲酰、过氧化苯甲酸叔丁酯、过氧化二异丙苯		氧化性 有毒有害	
3	丙烯酸羟丙酯、丙烯酸、顺丁烯二酸酐、邻苯二甲酸酐		腐蚀性 有毒有害	
4	废气污染物、天然气		有毒有害 易燃易爆	废气处理设施
5	废水污染物、高浓废水	污染物	有毒有害	污水处理站
6	危废		有毒有害 易燃性	危废库

6.7.3.2 生产系统危险性识别

本次事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电等自然灾害以及战争、人为蓄意破坏等）。

1、生产过程环境风险辨识

(1)大气污染事故风险

生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成物料泄漏，另外废气收集处理系统发生故障也会造成大量非正常排放。

本工程使用的原辅材料有一定的毒性，一旦泄漏挥发易造成大气污染，且一旦车间内易燃易爆物质浓度达到爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

另外，企业生产过程中涉及化学合成反应，因此也存在因反应控制不当而发生冲料或爆炸的可能。

2、储运设施风险识别

本项目专门设置罐区，液体物料输送均采用管道输送，输送管道的物料主要包括二甲苯、醋酸丁酯、芳烃溶剂、溶剂油等。

管道可能因以下原因发生泄漏：

- (1) 管线内外表面磨损、腐蚀造成泄漏，或防腐不能满足工艺要求。

(2) 焊接不良。

(3) 设备故障。管道连接件和管道与设备连接件（如阀门、法兰等）因缺陷或破损而泄漏；法兰密封不良，阀门劣化出现内漏。

物料泄漏后遇明火可能会引起火灾爆炸事故。

结合输送管道输送的物料和物质危险性识别结果，本项目储运设施进行风险识别结果见表 6.7.3-2。

表 6.7.3-2 本项目储运设施风险辨识表

序号	危险单元	物质名称	风险类型	环境影响途径
1	储运设施	二甲苯、醋酸丁酯、芳烃溶剂、溶剂油等	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水

3、公用及环保设施风险识别

(1) 大气污染事故风险

大气污染事故主要为尾气焚烧系统失效(主要为人为原因)造成废气污染物超标排放。此类事故一般加强监督管理则可完全避免。

(2) 水污染事故风险

水污染风险主要是污水处理站污水处理系统出故障，分析原因主要有停电、高浓度废水冲击，处理设施故障等。一旦出现污水处理的故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，将会有大量超标的污水直接排入市政管网，对桐乡申和水务有限公司造成冲击，影响污水厂的正常运行。建议企业在污水站总排口安装在线监测仪，一旦发生超标排放现象，可立即用泵把污水纳入事故池待进一步处理，在此情景下，此类事故风险是可以完全避免的。

本项目危险单元识别详见表 6.7.3-3。

表 6.7.3-3 本项目公用及环保设施风险辨识表

序号	危险单元	物质名称	风险类型	环境影响途径
1	环保设施	废水	泄漏	地表水、地下水
		废气	超标排放	大气

4、伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，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，从而污染内河水质。

固废暂存、转运过程风险主要为危废暂存间储存的仓库不符合安全条件，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，可能引发大气、土壤及地下水二次污染；其次，在转运过程中，因包装桶破损、搬运过程中未做好防静电设施等，可能会引发泄漏、火灾事故，引起大气、土壤及地下水二次污染。

6.7.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

项目风险物质主要存在泄漏、火灾及爆炸的风险，主要影响大气、地表水及地下水环境，并有可能危害到周边工业企业、居民点以及周围水体。

根据前述分析可知，本项目可能构成环境风险类型见表 6.7.3-4。

表 6.7.3-4 项目事故可能构成环境风险类型

风险单元	主要风险源	风险类别			环境危害		
		火灾	爆炸	泄漏	人员伤亡	财产损失	地表、地下水
生产装置	生产车间	√	√	√	√	√	√
储存设施	罐区、原料仓库、产品库、物料输送及运输设施	√	√	√	√	√	√
公用及环保设施	危废仓库、废气处理系统、废水处理设施、事故应急池、初期雨水池	√	√	√	√	√	√

火灾、爆炸和毒物泄漏等事故下，毒物向环境转移的可能途径和危害分析见表 6.7.3-5。

表 6.7.3-5 事故毒物向环境转移可能途径和危害

事故类型	事故过程	毒物向环境转移途径	危害受体	环境危害
火灾	热辐射	大气	大气环境	居民急性危害
	物质燃烧产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	伴生/次生产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	事故消防水	水体运输、地下水扩散	地表水、地下水环境	水体、生态污染

事故类型	事故过程	毒物向环境转移途径	危害受体	环境危害
	事故固体废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染
爆炸	冲击波	大气	大气环境	居民急性危害
	抛射物	大气	大气环境	居民急性危害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	事故消防水	水体运输、地下水扩散	地表水、地下水环境	水体、生态污染
	事故固体废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染
泄漏	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	事故喷淋水	水体运输、地下水扩散	地表水、地下水环境	水体、生态污染
	事故固体废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染

6.7.3.4 风险识别结果

项目危险物质识别结果见表 6.7.3-6。

表 6.7.3-6 危险物质识别结果汇总

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	生产	二甲苯、丁醇、碳酸二甲酯、醋酸丁酯、环己酮、DMF 等	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民点、水环境、土壤环境
2	罐区、化学品仓库	物质储存	二甲苯、碳酸二甲酯、醋酸丁酯、DMF、苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、S-100 芳烃、SA-1000-1 溶剂、2 号工业用混合溶剂、PMA-B 溶剂	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	
3	废气处理设施	废气处理设施	废气污染物、天然气	泄漏、火灾爆炸	大气、地表水、地下水	
4	污水处理站	污水池	废水污染物、高浓废水	泄漏	地表水、地下水、土壤	
5	危废库	危废存放区	危险废物	泄漏	地表水、地下水、土壤	

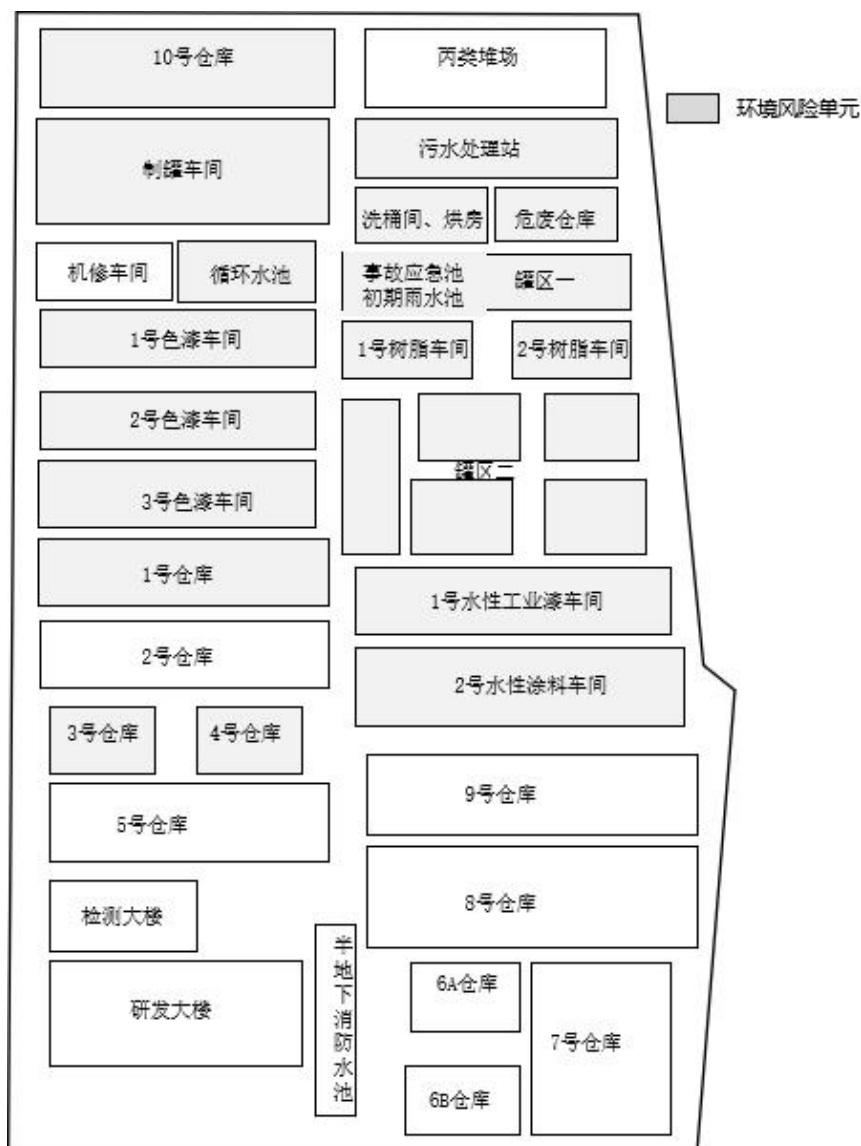


图 6.7.3-1 风险识别单元

6.7.4 风险事故情形分析

6.7.4.1 风险事故情形设定

1、风险事故情形设定原则

本项目可能的泄漏事故类型包括容器、管道、泵体、压缩机的泄漏和破裂等。国内外常用的泄漏频率见表 6.7.4-1（摘自 HJ169-2018）。

表 6.7.4-1 常用设备泄漏频率一览表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏频率
1	反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
		10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
		储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$

2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
3	内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
4	$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
5	内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
6	泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$

2、本项目风险事故设定情形

根据 HJ169-2018, 设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间, 并与经济技术发展水平相适应。一般而言, 发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件, 可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

根据风险识别结果, 综合考虑本工程各装置和设施的分析结果, 并结合风险事故情形设定原则, 确定本项目最大可信事故及其概率见表 6.7.4-2。

表 6.7.4-2 本项目项目最大可信事故一览表

序号	装置	最大可信事故情景描述	危险因子	管径	泄漏模式	发生概率/年
1	二甲苯储罐 输送管道	二甲苯储罐输送管道全管径 泄漏, 泄漏的苯乙烯蒸发在 大气中扩散	二甲苯	DN200	全管径泄 漏	$1 \times 10^{-7}/a$

6.7.4.2 源项分析

结合本项目各物质的毒性终点浓度值和储存量, 选取二甲苯储罐作为风险评价因子。二甲苯储罐为易燃物质, 且大气终点毒性浓度较低, 当其储罐组件发生破损泄漏, 内容物将发生泄漏, 企业设计在其储罐配套管件采用压力、流量检测与控制、毒害气体泄漏预警和切断装置等措施, 并按要求设置切断阀等危险化学品截留系统。

1、二甲苯储罐储罐全管径泄漏的事故源项

①泄漏源、泄漏方式及泄漏规模选取

泄漏源: 二甲苯储罐储罐全管径泄漏。

泄漏方式：假定为连续性液态泄漏。

②泄漏持续时间的选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），一般情况下，设置紧急切断系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；本项目建成后，将按相关要求设置紧急切断系统，因此本项目在计算泄漏量时，按 10min 考虑。

③泄漏速率模拟计算

液体的泄漏速率主要取决于管道内物质压力与大气压力之差。根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》（下文简称导则）附录 F，液体泄漏速率计算公式如下：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；环境压力 P_0 取标准大气压 1.01×10^5 Pa；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；二甲苯密度约为 860kg/m^3 ；

g ——重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h ——裂口之上液体高度，m；本项目裂口之上液位高度 h 取 1.0m；

C_d ——液体泄漏系数，参照导则附录 F“事故源强计算方法”表 F.1 液体泄漏系数（ C_d ），取 0.65；

A ——裂口面积， m^2 ；输送管道管径为 DN200，取全管径泄漏。裂口面积取 $A = 0.0314 \text{m}^2$ 。

根据以上计算得，事故泄漏情况如下表所示。

表 6.7.4-3 事故泄漏速率、泄漏量汇总表

序号	泄漏源	储罐容积 (m^3)	泄漏物	泄漏时间 (min)	泄漏速率 Q_L (kg/s)	泄漏量 (kg)
1	二甲苯储罐输送管道	200	二甲苯	10	77.705	46623.22

二甲苯储罐泄漏时温度低于沸点温度，考虑其质量蒸发。

A、质量蒸发量的估算

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

α ， n ——大气稳定度系数，见表 6.7.4-4，最不利气象条件，大气稳定度为 F， n 取 0.3， α 取 5.285×10^{-3} ；最常见气象条件，大气稳定度为 D， n 取 0.25， α 取 4.685×10^{-3} ；

p ——液体表面蒸气压，Pa；二甲苯表面蒸气压为 1106Pa（25℃）；

M ——摩尔质量，kg/mol；二甲苯为 0.106kg/mol；

R ——气体常数；J/mol·K；8.314J/mol·K；

T_0 ——环境温度，K；取 298K；

u ——风速，m/s；最不利气象条件，风速按 1.5m/s 计算，最常见气象条件，风速按桐乡年平均风速 1.91m/s 计算。

r ——液池半径，m。

表 6.7.4-4 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
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。本项目罐区罐组设有围堰，围堰面积为 232m²，液池等效半径为 8.6m。蒸发时间以 15min 计，经计算，最不利气象条件，二甲苯泄漏液体蒸发速率速率为 0.019kg/s，蒸发量为 17.10kg，常见气象条件蒸发速率为 0.021kg/s，蒸发量为 18.90kg。

2、火灾爆炸的事故源项分析

假设二甲苯管道泄漏液池发生火灾，泄漏时间 10min，火灾事故时间取 1h，泄露液池物料 30%被燃烧。本项目二甲苯燃烧发生火灾产生的次生 CO 参考风险导则附录 F 油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量，按下式进行计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量，取 90.6%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 4%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

则 CO 产生量为 0.328kg/s。

3、事故废水源强

进入地表水的源强：假设事故废水拦截措施失效，事故废水通过雨水管网直接进入周边河道造成的影响，预测因子为 COD_{Cr}，则此情形下废水源强为：废水量约 368m³，事故废水中 COD_{Cr} 以 220000mg/L 计，则泄漏总量为 80960kg。

综上，风险事故源强计算结果见表 6.7.4-5。

表 6.7.4-5 风险事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	最大释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发速率/kg/s
1	二甲苯储罐泄漏	储罐区	二甲苯	大气环境、地表水、地下水	77.705	10	46623.22	0.019（最不利气象条件）
								0.021（最常见气象条件）
2	火灾爆炸	储罐区	CO	大气环境	0.328	60	1181	/
3	事故废水	事故池	废水	地表水	/	/	368m ³	/

6.7.5 风险预测与评价

6.7.5.1 大气环境风险预测

1、预测模型筛选

(1) 排放模式判定

通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

公式中：X——事故发生地与计算点的距离，m。本次评价取最近网格点 50m；

U_r—10m 高处风速，m/s。本次评价取当地年平均风速 1.91m/s，假设风速和风险在 T 时间段内保持不变。

因此，计算得 $T=52.4s$ 。本次评价情景泄漏时间 T_d 均大于 T ，可认为事故情景均为连续排放。

(2) 气体性质判定

根据选取的预测因子的性质和储存条件计算各自的理查德森数 (R_i)，根据 R_i 判断本次情景下预测因子为轻气体还是重气体。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；二甲苯取 $4.631kg/m^3$ ，CO 取 $1.250kg/m^3$ 。

ρ_a ——环境空气密度，最不利气象条件下取 $1.29kg/m^3$ ，常见气象条件下取 $1.225kg/m^3$ ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ，

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ，本项目取 $17.19m$ ；

U_r —— $10m$ 高处风速， m/s ，最不利气象条件下取 $1.5m/s$ ，最常见气象条件下取当地年平均风速 $1.91m/s$ 。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 6.7.5-1。

表 6.7.5-1 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数 (R_i)	气体类型	预测模式
二甲苯	最不利气象条件	0.121	轻质气体	AFTOX
	最常见气象条件	0.097	轻质气体	AFTOX
CO	最不利气象条件	-0.160	轻质气体	AFTOX
	最常见气象条件	0.109	轻质气体	AFTOX

2、预测范围与计算点

(1) 预测范围：本项目预测范围取距建设项目边界 $5.0km$ 的范围，网格点间距 $50m$ 。

(2) 计算点：本项目网格点全部参与计算。

3、预测参数

(1) 事故源参数

本项目最大可信事故源强见表 6.7.5-2。

(2) 气象等参数

本次大气风险预测评价工作等级为一级，需选取最不利气象条件与最常见气象条件，给出风险事故情形下危险物质时方可能造成的大气环境影响范围与程度。

表 6.7.5-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/°	120.5439	
	事故源纬度/°	30.5906	
	事故源类型	泄漏、火灾爆炸	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.91
	环境温度/°C	25	25
	相对湿度/%	50	76
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

(3) 评价标准

根据风险评价导则，事故泄漏气体预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据 HJ169-2018，本项目各预测因子大气毒性终点浓度值见表 6.7.5-3。

表 6.7.5-3 本项目各预测因子大气毒性终点浓度值一览表（单位：mg/m³）

危险物质	指标	浓度值（mg/m ³ ）
二甲苯	大气毒性终点浓度-1	11000
	大气毒性终点浓度-2	4000
CO	大气毒性终点浓度-1	380
	大气毒性终点浓度-2	95

4、预测结果

(1) 二甲苯储罐发生泄漏

最不利气象条件下，二甲苯储罐发生泄漏源项预测结果见表 6.7.5-4，预测结果图见图 6.7.5-1 和图 6.7.5-2。

表 6.7.5-4 二甲苯储罐发生泄漏预测结果（最不利气象）

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	二甲苯储罐管道泄漏至围堰中					
环境风险类型	有毒有害物质泄漏					
泄漏设备类型	管道	操作温度/°C	25	操作压力/Mpa	0.101	
泄漏危险物质	二甲苯	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	100	
泄漏速度/(kg/s)	77.705	泄漏时间 (min)	10	泄漏量/kg	46623.22	
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	17.10	泄漏频率	1×10 ⁻⁷ /a	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境预测				
	二甲苯	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m		达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1	11000	最不利气象	0	0
		大气毒性终点浓度-2	4000	最不利气象	0	0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min		最大浓度 (mg/m ³)
		民安村	未超标	未超标		0.197
		凤鸣社区	未超标	未超标		0.240
		杨家门社区	未超标	未超标		0.235
		永宁社区	未超标	未超标		0.264
		九曲社区	未超标	未超标		0.263
		振东社区	未超标	未超标		0.232
		银菊社区	未超标	未超标		0.247
		凤凰社区	未超标	未超标		0.306
		百乐社区	未超标	未超标		0.355
		桐乡市第一人民医院	未超标	未超标		0.236
		城南村	未超标	未超标		0.261
		春晖小学	未超标	未超标		0.245
新玄村	未超标	未超标		0.239		

	桃园村	未超标	未超标	0.242
	和平村	未超标	未超标	0.208
	恒丰村	未超标	未超标	0.179
	汇丰村	未超标	未超标	0.165
	越丰村	未超标	未超标	0.224
	桐乡市高桥新区中心学校	未超标	未超标	0.292
	高桥社区	未超标	未超标	0.331
	新丰村	未超标	未超标	0.330
	迎丰村	未超标	未超标	0.436
	三村村	未超标	未超标	0.280
	毛水浜村	未超标	未超标	0.268
	店街塘村	未超标	未超标	0.172
	新农村	未超标	未超标	0.210
	红旗村	未超标	未超标	0.316
	李家弄村	未超标	未超标	0.629
	灵安社区	未超标	未超标	0.568
	灵安村	未超标	未超标	0.500
	桐乡市第九中学	未超标	未超标	0.307
	同心村	未超标	未超标	0.173
	城西村	未超标	未超标	0.199
	天女小学凤凰校区	未超标	未超标	0.393
	环南村	未超标	未超标	0.399
	复兴社区	未超标	未超标	0.361
	环南社区	未超标	未超标	0.341
	庆丰社区	未超标	未超标	0.331
	同庆社区	未超标	未超标	0.564
	安乐村	未超标	未超标	0.526
	桐乡市人民小学	未超标	未超标	0.570
	桐乡经济开发区管委会	未超标	未超标	0.944
	梧桐村	未超标	未超标	0.345
	史桥集镇	未超标	未超标	5.881
	桐乡经济开发区中心幼儿园	未超标	未超标	3.013
	启新学校史桥校区	未超标	未超标	1.335
	史桥村	未超标	未超标	1.204

	规划住宅用地	未超标	未超标	1.218
--	--------	-----	-----	-------

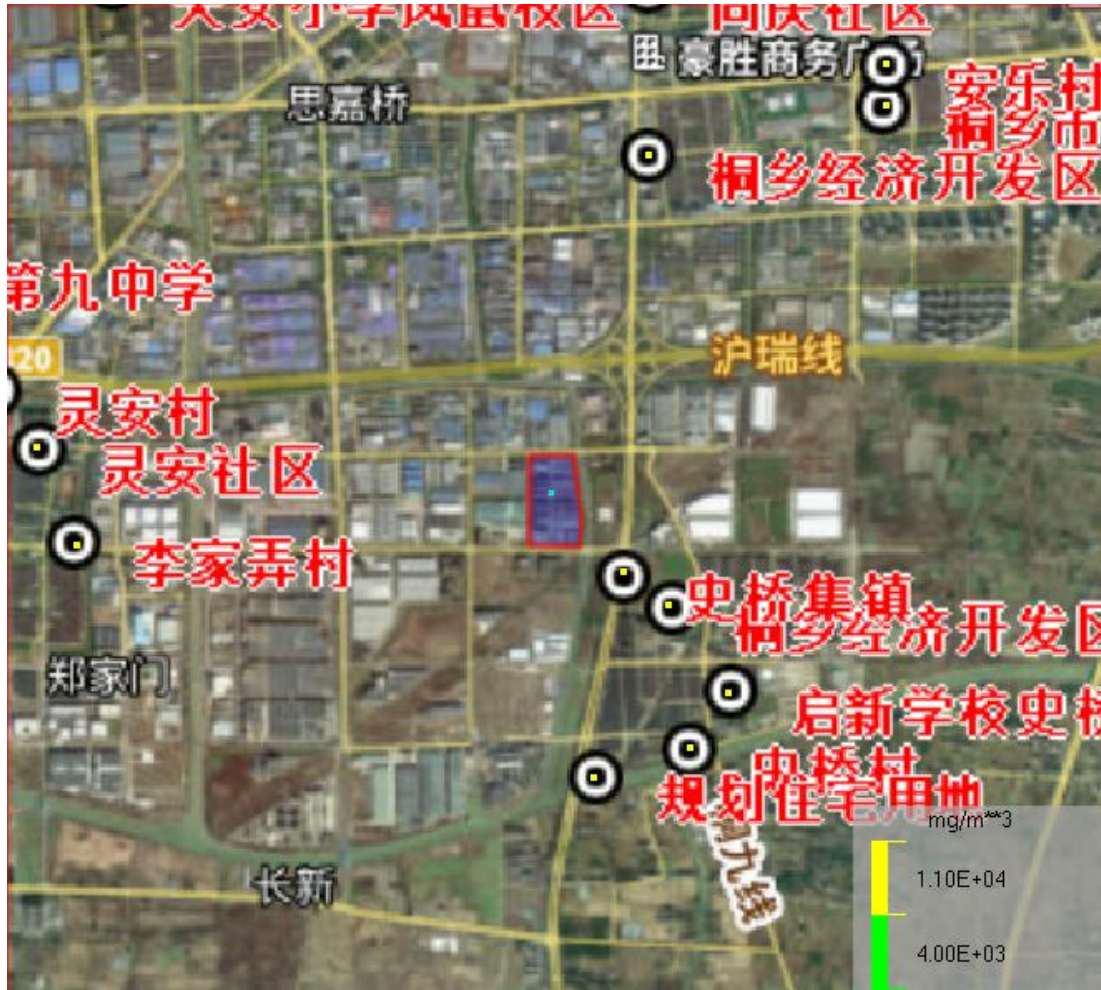


图 6.7.5-1 最不利气象条件下风向不同距离处二甲苯预测结果图

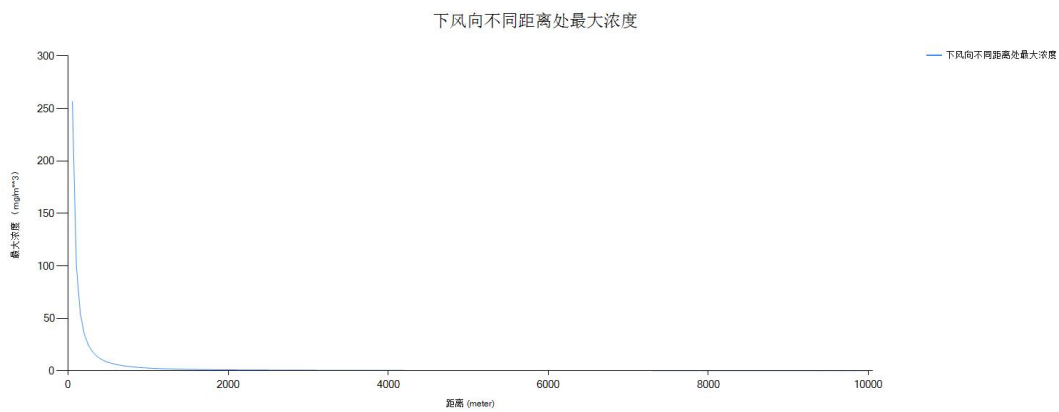


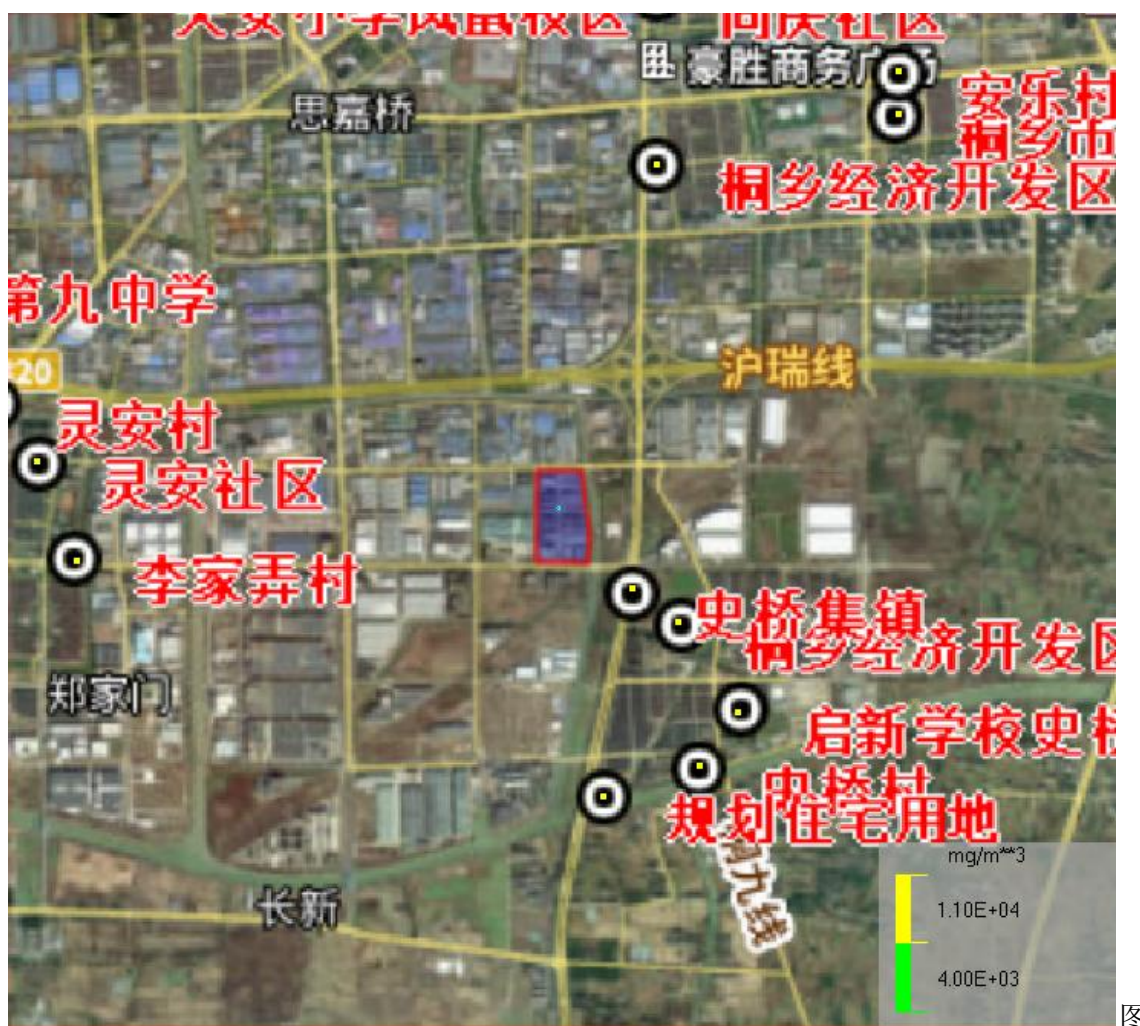
图 6.7.5-2 最不利气象条件二甲苯储罐发生泄漏影响范围预测图

最常见气象条件下，二甲苯储罐发生泄漏源项预测结果见表 6.7.5-5，预测结果图见图 6.7.5-3 和图 6.7.5-4。

表 6.7.5-5 二甲苯储罐发生泄漏预测结果（最常见气象）

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	二甲苯储罐管道泄漏至围堰中					
环境风险类型	有毒有害物质泄漏					
泄漏设备类型	管道	操作温度/°C	25	操作压力/Mpa	0.101	
泄漏危险物质	二甲苯	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	100	
泄漏速度/(kg/s)	77.705	泄漏时间 (min)	10	泄漏量/kg	46623.22	
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	18.90	泄漏频率	1×10 ⁻⁷ /a	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境预测				
	二甲苯	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	达到时间 /min	
		大气毒性终点浓度-1	11000	最常见气象	0	0
		大气毒性终点浓度-2	4000	最常见气象	0	0
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间/min	最大浓度 (mg/m ³)	
		民安村	未超标	未超标	0.039	
		凤鸣社区	未超标	未超标	0.048	
		杨家门社区	未超标	未超标	0.047	
		永宁社区	未超标	未超标	0.054	
		九曲社区	未超标	未超标	0.054	
		振东社区	未超标	未超标	0.047	
		银菊社区	未超标	未超标	0.050	
		凤凰社区	未超标	未超标	0.063	
		百乐社区	未超标	未超标	0.075	
		桐乡市第一人民医院	未超标	未超标	0.047	
		城南村	未超标	未超标	0.053	
		春晖小学	未超标	未超标	0.050	
		新玄村	未超标	未超标	0.048	
		桃园村	未超标	未超标	0.049	
		和平村	未超标	未超标	0.041	
恒丰村		未超标	未超标	0.035		
汇丰村	未超标	未超标	0.032			
越丰村	未超标	未超标	0.045			
桐乡市高桥新区中心学校	未超标	未超标	0.060			
高桥社区	未超标	未超标	0.069			
新丰村	未超标	未超标	0.069			
迎丰村	未超标	未超标	0.094			

	三村村	未超标	未超标	0.057
	毛水浜村	未超标	未超标	0.055
	店街塘村	未超标	未超标	0.033
	新农村	未超标	未超标	0.042
	红旗村	未超标	未超标	0.066
	李家弄村	未超标	未超标	0.141
	灵安社区	未超标	未超标	0.126
	灵安村	未超标	未超标	0.109
	桐乡市第九中学	未超标	未超标	0.063
	同心村	未超标	未超标	0.034
	城西村	未超标	未超标	0.039
	天女小学凤凰校区	未超标	未超标	0.084
	环南村	未超标	未超标	0.085
	复兴社区	未超标	未超标	0.076
	环南社区	未超标	未超标	0.071
	庆丰社区	未超标	未超标	0.069
	同庆社区	未超标	未超标	0.125
	安乐村	未超标	未超标	0.115
	桐乡市人民小学	未超标	未超标	0.126
	桐乡经济开发区管委会	未超标	未超标	0.221
	梧桐村	未超标	未超标	0.072
	史桥集镇	未超标	未超标	1.447
	桐乡经济开发区中心幼儿园	未超标	未超标	0.718
	启新学校史桥校区	未超标	未超标	0.325
	史桥村	未超标	未超标	0.290
	规划住宅用地	未超标	未超标	0.294



6.7.5-3 最常见气象条件下风向不同距离处二甲苯预测结果图

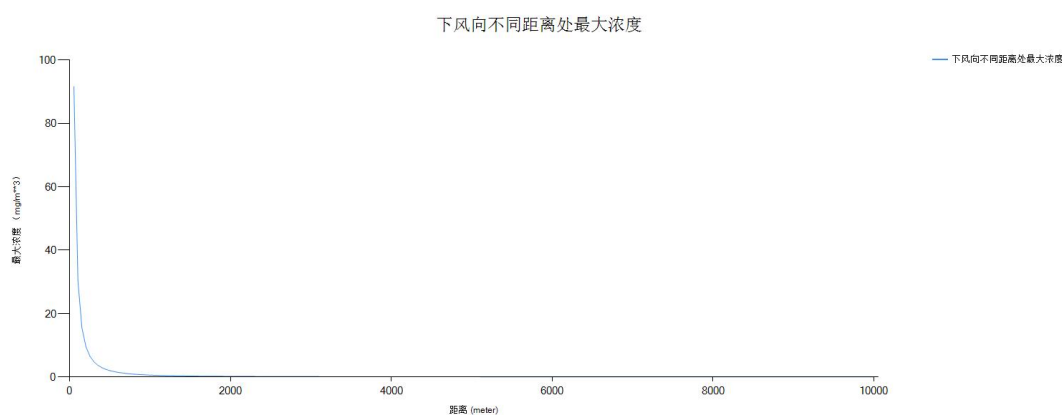


图 6.7.5-4 最常见气象条件二甲苯储罐发生泄漏影响范围预测图

综上，在最不利气象条件和常见气象条件下，本项目二甲苯储罐管道泄漏事故发生后，下风向无大气毒性终点浓度超标范围。企业一旦发生储罐管道泄漏事故，会对周边环境空气质量、员工健康有不利影响，故企业需高度重视环境风险管理，加强设备的日常检修维护，一旦发生泄漏，应及时采取措施，将事故影响降至最低。

(2) CO 扩散

最不利气象条件下,二甲苯燃烧发生火灾产生的次生 CO 源项预测结果见表 6.7.5-5, 预测结果图见图 6.7.5-5 和图 6.7.5-6。

表 6.7.5-5 CO 扩散预测结果 (最不利气象)

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	二甲苯燃烧发生火灾产生的次生 CO				
环境风险类型	有毒有害物质泄漏				
泄漏设备类型	/	操作温度/°C	25	操作压力/Mpa	0.101
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
排放速度/(kg/s)	0.328	排放时间 (min)	60	排放量/kg	1181
排放高度/m	1.2	泄漏液体蒸发量/kg	/	频率	1×10 ⁻⁷ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境预测			
		指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	达到时间/min
		大气毒性终点浓度 -1	380	最不利气象 206	4.0
		大气毒性终点浓度 -2	95	最不利气象 475	7.0
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间/min	最大浓度 (mg/m ³)
		民安村	未超标	未超标	0.000
		凤鸣社区	未超标	未超标	0.000
		杨家门社区	未超标	未超标	0.000
		永宁社区	未超标	未超标	2.798
		九曲社区	未超标	未超标	2.790
		振东社区	未超标	未超标	0.000
		银菊社区	未超标	未超标	0.000
		凤凰社区	未超标	未超标	3.246
		百乐社区	未超标	未超标	3.764
		桐乡市第一人民医院	未超标	未超标	0.000
		城南村	未超标	未超标	0.000
		春晖小学	未超标	未超标	0.000
	新玄村	未超标	未超标	0.000	
	桃园村	未超标	未超标	0.000	

	和平村	未超标	未超标	0.000
	恒丰村	未超标	未超标	0.000
	汇丰村	未超标	未超标	0.000
	越丰村	未超标	未超标	0.000
	桐乡市高桥新区中心学校	未超标	未超标	3.096
	高桥社区	未超标	未超标	3.512
	新丰村	未超标	未超标	3.496
	迎丰村	未超标	未超标	4.630
	三村村	未超标	未超标	2.973
	毛水浜村	未超标	未超标	2.835
	店街塘村	未超标	未超标	0.000
	新农村	未超标	未超标	0.000
	红旗村	未超标	未超标	3.354
	李家弄村	未超标	未超标	6.684
	灵安社区	未超标	未超标	6.038
	灵安村	未超标	未超标	5.311
	桐乡市第九中学	未超标	未超标	3.251
	同心村	未超标	未超标	0.000
	城西村	未超标	未超标	0.000
	天女小学凤凰校区	未超标	未超标	4.173
	环南村	未超标	未超标	4.230
	复兴社区	未超标	未超标	3.835
	环南社区	未超标	未超标	3.613
	庆丰社区	未超标	未超标	3.508
	同庆社区	未超标	未超标	5.993
	安乐村	未超标	未超标	5.585
	桐乡市人民小学	未超标	未超标	6.057
	桐乡经济开发区管委会	未超标	未超标	10.068
	梧桐村	未超标	未超标	3.656
	史桥集镇	未超标	未超标	63.934
	桐乡经济开发区中心幼儿园	未超标	未超标	32.452
	启新学校史桥校区	未超标	未超标	14.266
	史桥村	未超标	未超标	12.862
	规划住宅用地	未超标	未超标	13.011

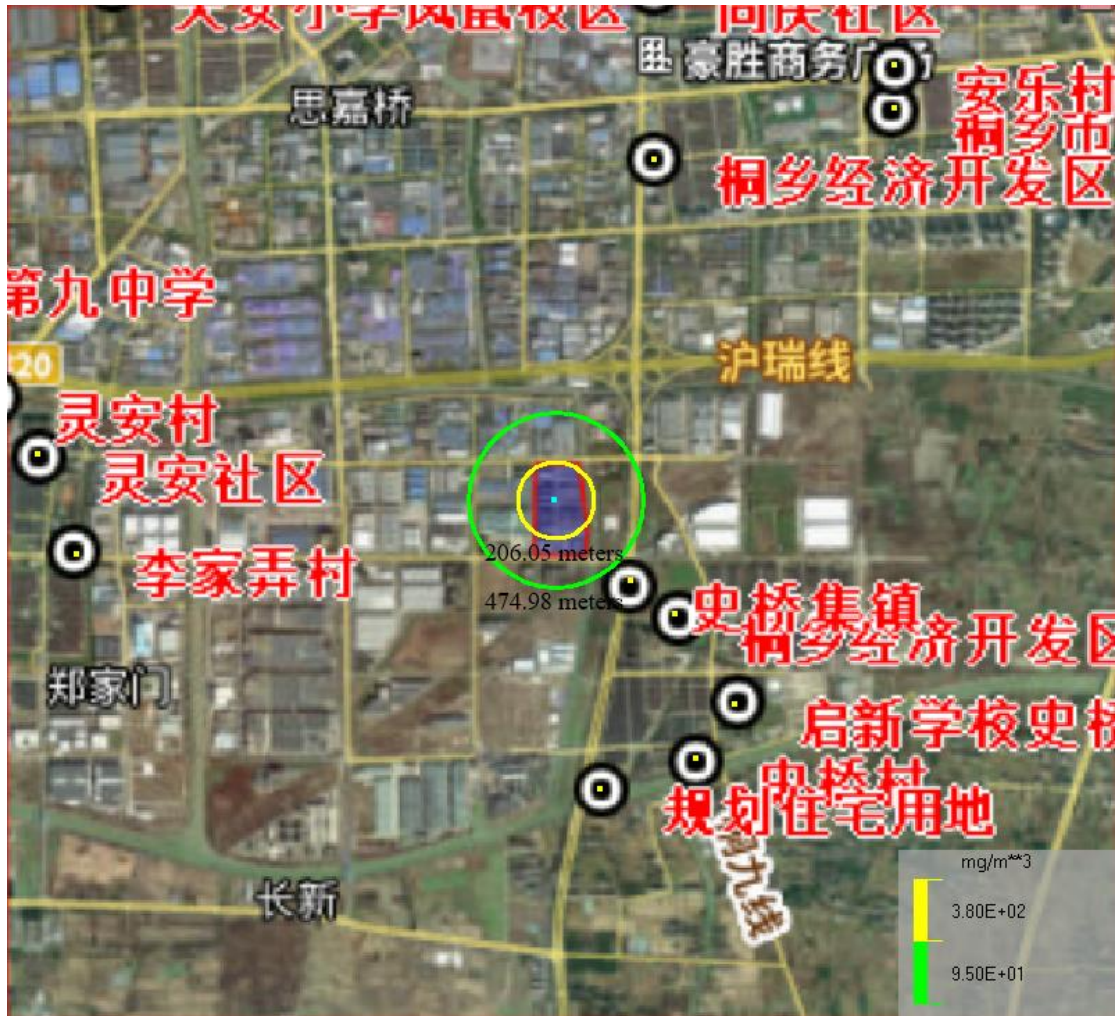


图 6.7.5-5 最不利气象条件下风向不同距离处 CO 预测结果图

下风向不同距离处最大浓度

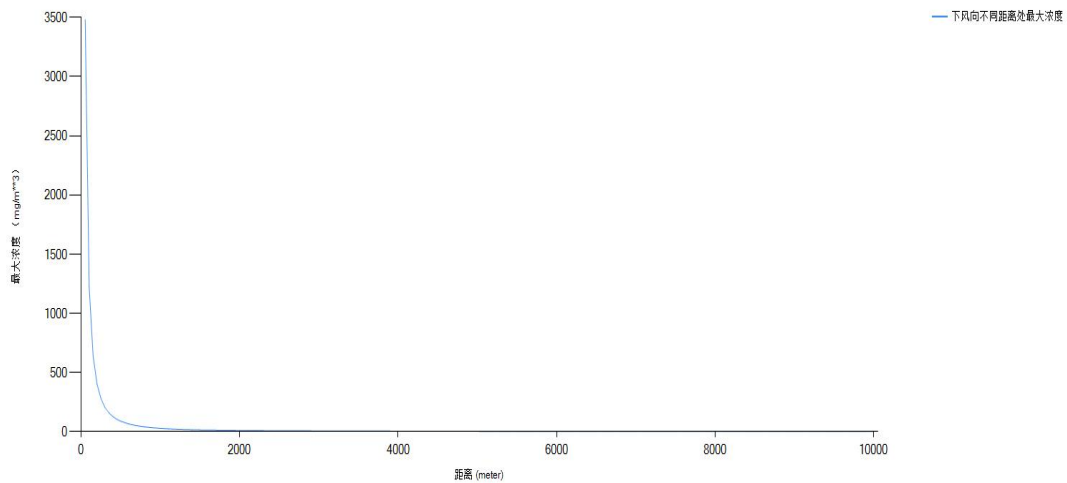


图 6.7.5-6 最不利气象条件 CO 影响范围预测图

最常见气象条件下,二甲苯燃烧发生火灾产生的次生 CO 源项预测结果见表 6.7.5-6, 预测结果图见图 6.7.5-7 和图 6.7.5-8。

表 6.7.5-6 CO 扩散预测结果（最常见气象）

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	二甲苯燃烧发生火灾产生的次生 CO					
环境风险类型	有毒有害物质泄漏					
泄漏设备类型	管道	操作温度/°C	25	操作压力/Mpa	0.101	
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/	
排放速度/(kg/s)	0.328	排放时间(min)	60	排放量/kg	1181	
排放高度/m	1.2	泄漏液体蒸发量/kg	/	频率	1×10 ⁻⁷ /a	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境预测				
		指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	达到时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	380	最常见气象	67.7	2.0
		大气毒性终点浓度-2	95	最常见气象	152.3	3.0
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间/min	最大浓度 (mg/m ³)	
		民安村	未超标	未超标	0.000	
		凤鸣社区	未超标	未超标	0.298	
		杨家门社区	未超标	未超标	0.291	
		永宁社区	未超标	未超标	0.331	
		九曲社区	未超标	未超标	0.330	
		振东社区	未超标	未超标	0.287	
		银菊社区	未超标	未超标	0.308	
		凤凰社区	未超标	未超标	0.390	
		百乐社区	未超标	未超标	0.460	
		桐乡市第一人民医院	未超标	未超标	0.293	
		城南村	未超标	未超标	0.327	
		春晖小学	未超标	未超标	0.305	
		新玄村	未超标	未超标	0.297	
		桃园村	未超标	未超标	0.301	
		和平村	未超标	未超标	0.000	
	恒丰村	未超标	未超标	0.000		
	汇丰村	未超标	未超标	0.000		
	越丰村	未超标	未超标	0.276		
	桐乡市高桥新区中心学校	未超标	未超标	0.370		
	高桥社区	未超标	未超标	0.426		

	新丰村	未超标	未超标	0.424
	迎丰村	未超标	未超标	0.579
	三村村	未超标	未超标	0.354
	毛水浜村	未超标	未超标	0.336
	店街塘村	未超标	未超标	0.000
	新农村	未超标	未超标	0.000
	红旗村	未超标	未超标	0.405
	李家弄村	未超标	未超标	0.869
	灵安社区	未超标	未超标	0.777
	灵安村	未超标	未超标	0.674
	桐乡市第九中学	未超标	未超标	0.391
	同心村	未超标	未超标	0.000
	城西村	未超标	未超标	0.000
	天女小学凤凰校区	未超标	未超标	0.516
	环南村	未超标	未超标	0.523
	复兴社区	未超标	未超标	0.470
	环南社区	未超标	未超标	0.440
	庆丰社区	未超标	未超标	0.425
	同庆社区	未超标	未超标	0.770
	安乐村	未超标	未超标	0.712
	桐乡市人民小学	未超标	未超标	0.779
	桐乡经济开发区管委会	未超标	未超标	1.369
	梧桐村	未超标	未超标	0.445
	史桥集镇	未超标	未超标	9.029
	桐乡经济开发区中心幼儿园	未超标	未超标	4.463
	启新学校史桥校区	未超标	未超标	2.015
	史桥村	未超标	未超标	1.796
	规划住宅用地	未超标	未超标	1.819

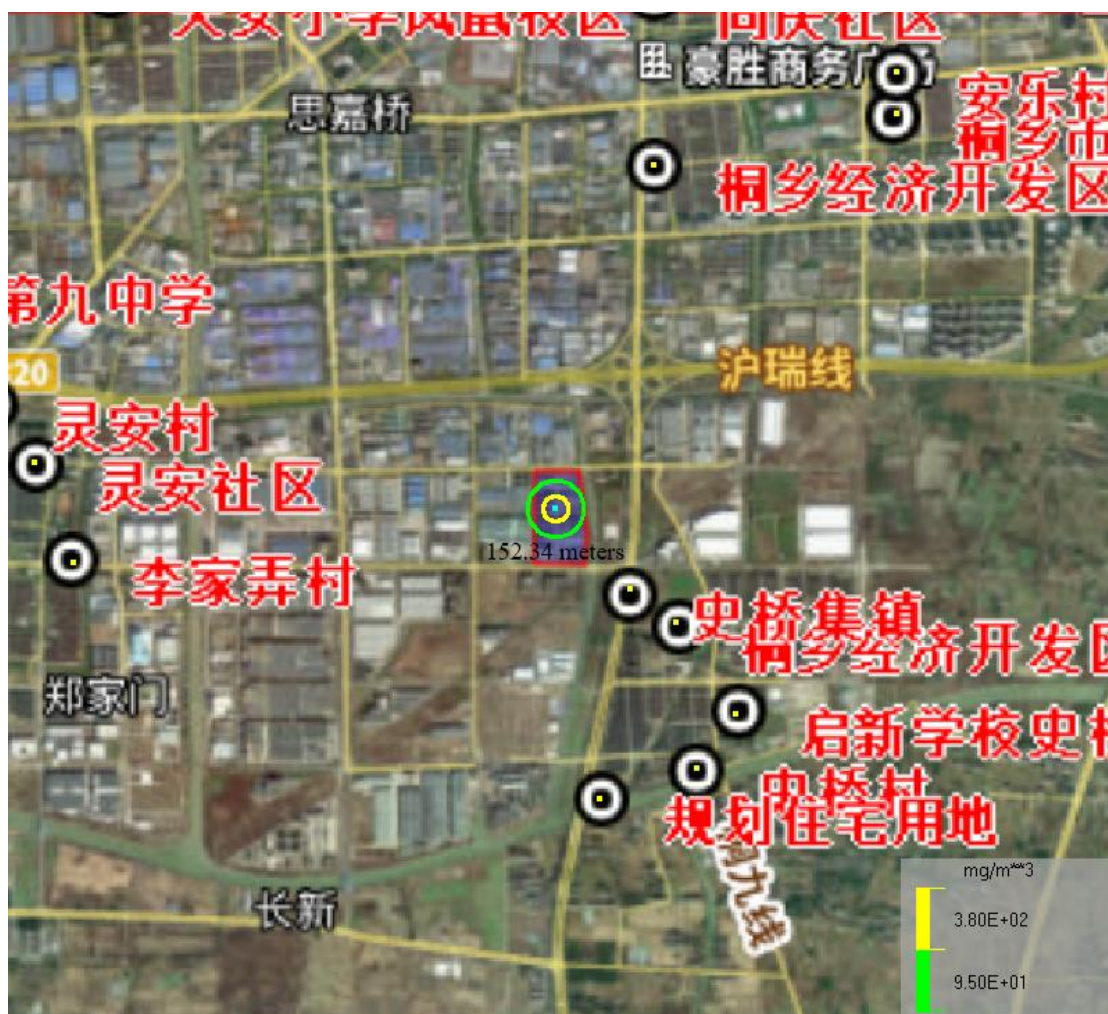


图 6.7.5-7 最常见气象条件下风向不同距离处 CO 预测结果图

下风向不同距离处最大浓度

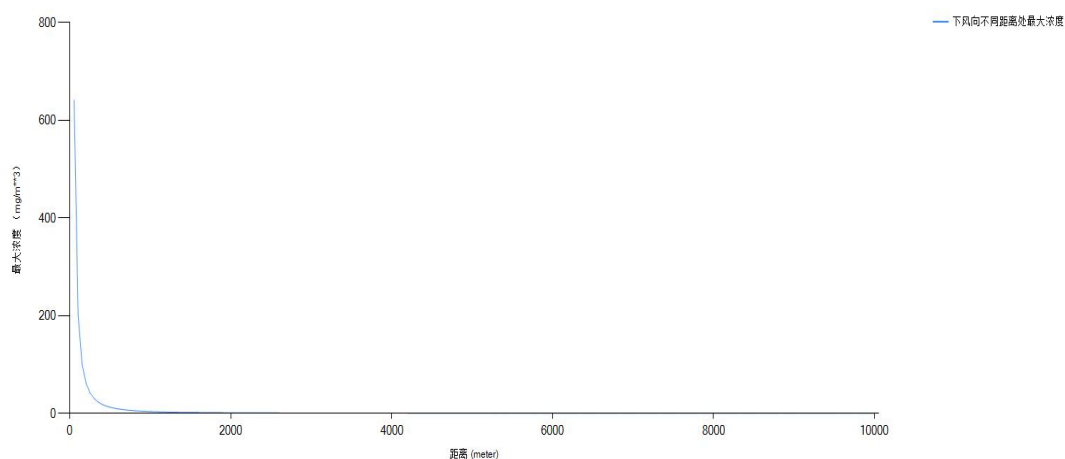


图 6.7.5-8 最常见气象条件 CO 影响范围预测图

综上，在最不利气象条件下，本项目二甲苯管道泄漏事故引发火灾生成次生污染物 CO 后，下风向超过 CO 大气毒性终点浓度-1 的距离为 206.047m，下风向超过 CO 大气

毒性终点浓度-2 的距离为 475m。在最常见气象条件下，下风向超过 CO 大气毒性终点浓度-1 的距离为 67.7m，下风向超过 CO 大气毒性终点浓度-2 的距离为 152.3m。在最不利气象条件下和最常见气象条件下，周边敏感点未超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。

企业在日常管理中，必须做好设备的维护和管理，确保安全生产。一旦发生泄漏、火灾事故，根据事故危害程度，启动突发环境事件应急预案，并根据事故危害等级，开展厂区周边戒严和周边一定距离范围内环境敏感保护目标人群的疏散转移，将事故影响降至最低。

6.7.5.2 事故废水对地表水环境的分析

1、事故状态下废水量估算

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

根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2014)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008) (2018 年版)、《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009) 有关规定核算，本项目事故废水产生量计算如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁ + V₂ - V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁ + V₂ - V₃，取其中最大值。

V₁--收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

本项目罐区最大储罐容积为 V₁=200m³。

V₂--发生事故的储罐或装置的消防水量；根据《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008) (2018 年版) 规定，工艺装置消防水用量根据其规模、火灾危险类别及消防设施的设置情况等综合考虑。本项目储罐区一次最大消防用水量约为 60L/s，火灾延续供水时间不应小于 3h，最大一次消防用水量约为 648m³；

V₃--发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

企业危化品仓库、储罐区、危废仓库设有围堰或导流沟和收集池，可以消纳自身收集范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，附近围堰有效容积为 928m³。

V4--发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；本项目取 0。

V5--发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V5=10qF$$

q--降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a --年平均降雨量，mm，桐乡年平均降水量为 1218.2 毫米；

n--年平均降雨日数，按 144 天。

F--必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 ，企业雨水汇水面积约 $8hm^2$ 。

经计算， $V5=677m^3$

经计算，本项目事故废水产生情况计算结果见表 6.7.5-7。经核算，本项目事故应急池容积应不小于 $597m^3$ ，企业现有 $700m^3$ 事故应急池， $300m^3$ 初期雨水池，且设计事故应急池与初期雨水池相连，总容积约为 $1000m^3$ ，能够满足项目需求。

表 6.7.5-7 本项目事故废水产生情况计算结果表（单位： m^3 ）

容积	V1	V2	V3	V4	V5	V 总
本项目	200	648	928	0	677	597

2、事故废水对周边河道的影响

本次评价假设事故废水拦截措施失效，事故废水通过雨水管网直接进入周边河道造成的影响，预测因子为 COD_{Cr}。

新板桥港宽约 40 米，平均水深约 2 米，平均流速约 0.5 m/s。预测采用瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

式中：C(x,t)——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

x——离排放口距离，m

t——排放发生后的扩散历时，s；

M——污染物的瞬时排放总质量，假设装置区事故废水 $368m^3$ 经园区雨水管网最终进入新板桥港，事故废水中 COD_{Cr} 以 220000mg/L 计，则泄漏总量为 80960000g；

A——断面面积， m^2 ；

E_x ——污染物纵向扩散系数， m^2/s ，根据 Taylor 理论，纵向扩散系数取 55；

k——污染物综合衰减系数， $1/s$ ，平原河网地区取 0.01；

u——断面流速， m/s

计算得到不同时刻不同点位的污染物浓度。具体结算结果见表 6.7.5-8。

表 6.7.5-8 事故废水进入园区内河下游 COD_{Cr} 浓度贡献预测值（单位：mg/L）

下游距离/m	预测时间		
	1min	5min	10min
50	2646.62	380.47	9.70711
100	1882.07	95.11	0.573105
200	305.50	95.11	0.719345
300	10.90	70.25	0.775958
400	0.09	38.32	0.719345
500	0.00	15.44	0.573105
1000	0.00	0.00	0.018953
2000	0.00	0.00	2.41E-10
5000	0.00	0.00	1.63E-73

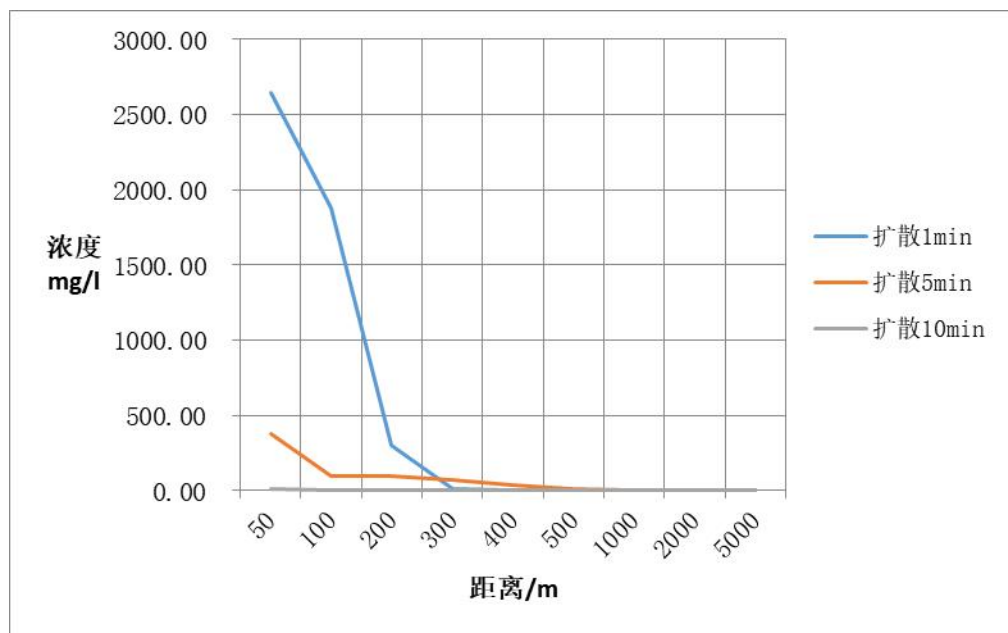


图 6.7.5-9 事故情况下地表水浓度环境影响预测图

以 III 类水体的 COD 浓度限值（20mg/L，不考虑环境背景值）作为判断依据，事故废水发生泄漏后，预计超标影响范围为 284m。一旦发生事故废水泄漏，对区域地表水环境质量影响较大，企业在生产运行过程中，必须加强管理，杜绝环境风险事故发生。

为避免项目原料存贮装置泄漏、生产装置泄漏事故或非正常排放废水污染周边地表水环境，一旦发生环境风险事故，企业应立即启动突发环境事件应急预案，关闭全厂雨水阀门，收集受污染的雨水和部分消防或喷淋事故水，将事故废水收集至事故应急池，然后将其打到本厂污水收集池进行处理，处理达标后纳管排放。如发生污水泄露事故或事故废水泄露进入周边河道，企业应立即上报当地政府部门，启动区域应急预案，采取各项应急处置措施。

同时，项目危险化学品储存在危化品库内，对储存区的防腐、防渗设施进行定期检查，避免因地面防腐防渗地坪因老化破损导致事故泄漏物料进入土壤。发生原料桶泄漏时，及时进行堵漏、更换包装桶，同时对泄漏物进行回收；地面清洁采用拖洗方式，避免大量水冲洗引起冲洗废水事故性排放。厂区储罐区已设置围堰，可有效对事故状态下发生泄漏的有机液体进行拦截。项目在生产厂区内设有专门危险固废暂存间，对危险固废进行收集及贮存，项目危险废物暂存间已做基础防渗和地面硬化处理，暂存间内已设置渗滤液收集沟。

3、事故废水应急收集暂存

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集中污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染附近水体水质。

（1）事故废水应急收集暂存

根据调查，厂区已建设容积为 700m³的事故应急池，与 300m³初期雨水池相连，总容积 1000m³，用于收集生产装置及贮罐区发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，事故应急池容积能够满足本项目事故废水应急暂存需求。

发生原料储罐泄漏事故时，第一时间组织应急人员进行堵漏和倒罐，并检查储罐围堰出口的关闭情况，同时关闭初期雨水排放阀门，打开事故应急池阀门，事故废水自流到事故应急池(在事故废水不能自流到事故应急池情况下，紧急开启应急泵，将事故废水泵入应急池暂存)，另按照规定设置规范的雨水排放口及紧急切断阀门。

储罐区围堰内排水系统末端设初期雨水池，降雨前期雨水经初期雨水池收集后泵送入厂区污水站处理，后期雨水排入厂区雨水系统内。厂区雨水系统与事故应急池间设切换阀门连接，若发生消防事故或泄漏事故，则进入雨水系统内的事故废水可排入事故应急池内暂存。

(2) 事故废水的处理及外排

在事故状态下，事故废水如果直接进入污水站，一旦事故废水受污染程度较大，则会对污水处理系统在处理能力和处理污染负荷上产生较大冲击，可能造成本纳管废水超标排入下游污水处理厂，会对污水处理厂造成负荷冲击，进而间接影响区域污水厂尾水排放口水环境质量。因此，在事故污水未进入污水站设施前，应将事故污水引入事故废水收集系统(围堰及应急事故池等)暂存。事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析受污染程度采用限流送入污水站。同时根据排污口的常规污染物在线监测和常规污染物的在线监测结果，做好污水站的运行管理，一旦发现排水超标，则应减小事故污水进入污水站设施流量，必要时切断，使其不会对污水站、以及区域污水处理厂正常运行产生不良影响。

综上，本项目事故废水可经厂区内事故应急池及其它应急设施及时堵截，将影响控制在厂区内，不会直接排入周边水体。因此，本项目事故废水对周边水体的影响可接受。

6.7.5.3 有毒有害物质对地下水环境的分析

根据“6.4 地下水影响预测分析可知，随着时间的延续，在水动力的作用下，污染物浓度逐渐降低，污染物浓度随着距离的变化梯度逐渐减小，可见污染物在项目所在区域移动速率缓慢，运移距离短，对周围地下水质量影响较小。只要及时发现污染物泄漏并采取应急响应终止污染泄漏，对污染的土壤采取及时修复，则非正常工况下污染物对地下水环境的污染可控。

6.7.5.4 有毒有害气体大气伤害估算

暴露于有毒有害气体物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按下式取值。

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

P_E ——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y ——中间量，量纲 1.可采用下式估算：

$$Y=A_t+B_t \ln(C^n t_c)$$

A_t 、 B_t 、 n ——与毒性性质有关的参数，一氧化碳 $A_t=-7.4$ ， $B_t=1$ ， $n=1$ ；综合考虑大气毒性终点浓度、有毒有害浓度等，二甲苯参照环氧乙烷取值， $A_t=-6.8$ ， $B_t=1$ ， $n=1$ 。

C ——接触的质量浓度， mg/m^3

t_c ——接触 C 质量浓度的时间， min 。

以暴露于有毒有害气体物质气团下、无任何防护的人员接触浓度为 $300\text{mg}/\text{m}^3$ 、接触时间为 15min 为例，BREEZE Incident Analyst 软件计算可得因物质毒性而导致死亡的概率为 0% 。

6.7.6 环境风险防范措施

6.7.6.1 企业现有的风险防范措施

现有企业已编制应急预案，建立应急处置专业队伍、配备应急设施(备)与物资及设置事故应急池等措施以防范环境风险。为应对可能发生的突发环境事故，企业配备了消防物资、堵漏物资、防护物资、医疗物资、监测物资和其它设备设施，根据调查，公司厂区对事故风险防范方面做了以下工作：

1、建立应急处置专业队伍

浙江天女集团制漆有限公司已成立突发事故应急救援组织机构。应急救援组织机构包括应急领导小组、应急工作专业处置小组（综合协调组、现场救援组、环境保护组、物资调度组、后勤保障组、信息发布组等）、专家组构成。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。

2、应急设施与物资配备

为应对可能发生的突发环境事故，企业配备了突发环境污染事故应急物资包括医疗救护仪器药品、个人防护装备器材、消防设施、堵漏器材、废水收集池、应急监测仪器设备和应急交通工具等。用于应急救援的物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资，生产经营单位要采用就近原则，备足、备齐，定置明确，能保证现场应急处理（置）的人员在第一时间内启用，具体见下表。

表 6.7.6-1 企业配备的应急物资一览表

序号	类别	名称	位置	数量
1	消防物资	消防水池	室外	1 个
2		MF/ABC3	各车间、部门	26 个
3		MF/ABC4		326 个
4		MF/ABC5		384 个
5		MFT/ABC20		207 个
6		MFT/ABC50		12 个
7		MT7		62 个
8		室外消防栓		26 个
9		消防控制柜	门卫	1 个
10	堵漏物资	堵漏袋	机修车间	100 个
11		防爆泵		2 个
12	防护物资	空气呼吸器	消防控制室	2 套
		防毒面具	一线工人每人一个	120 个
13		防化服	机修车间	3 套
14		胶皮手套	一线工人每人一个	60 副
16		雨靴	机修车间	4 双
17		雨衣		26 件
18		防尘口罩	办公室	1000 个
19	医疗物资	医药箱	车间、办公室	2 个
20		喷淋洗眼器	危险化学品车间、仓库、罐区	88 处
21		脱脂纱布	车间、办公室	5 包
22		创口贴	车间、办公室	10 包
23		红花油	车间、办公室	10 瓶
24		碘酊	车间、办公室	10 瓶
25	监测物资	可燃气体报警主机	门卫	1 个
26		废水采样瓶	污水站	10 个
27	标识物资	安全警告牌	室内室外	120 个
28		危险界限标志	厂房内	若干
29		警戒线	厂房内	若干
30		标志袖章	厂房内	若干
31	其它物资	车间外罐区围堰	罐区	6 座
32		废水应急	应急池	1 个
33		应急泵	应急池、机修车间	3 个
34		对讲机	办公室	2 个
35		应急灯	各车间仓库、部门	650 个
36		手电筒	门卫	3 个

6.7.6.2 本项目风险防范措施

1、大气环境风险防范措施

本项目大气环境突发事件的环境危险源主要包括生产车间、原料和储罐区、废气处理设施等危险区域。可通过从生产过程、贮存过程、运输过程和废气处理设施等方面进行全方位监控防范，预防重大环境污染事件的发生。

(1) 生产过程的风险防范措施

●项目生产过程中涉及的聚合工艺，应选择先进的生产工艺自动化控制和联锁报警系统，尤其聚合反应器应设置紧急切断装置。涉及危险化学品的反应釜、中间罐配有爆破片、紧急放空阀、紧急切断装置等超压保护装置，设置自动报警信号及自动和手动紧急泄压措施，设置可靠的温度、压力、流量、液位等工艺参数的控制仪表和控制系统。

●生产装置采用DCS（分散控制系统）进行控制，同时设置安全联锁与紧急停车系统（ESD）并独立设置；保证控制系统能够完成对项目生产、储运工艺过程参数监测、显示、报警、调节、连锁、保护及事故处理等功能。生产车间的流量计、开关阀与罐区泵开关联锁，并设液位报警。

●控制危险性物料的管道输送流速，压力管道设计严格执行《压力容器压力管道设计许可规则》（TSG R1001-2008）。

●对生产原料的储存、输送、生产过程采用密闭的输送防护措施。易燃易爆介质的容器放空管设置阻火器。在合适位置设置有害气体监测装置并与事故排风设施联锁。

●工艺设备、管道、阀门的静电接地和法兰间跨接，使接地电阻不大于10欧姆。所有输送易燃易爆介质以及输送易产生静电介质的管道均采用可靠的静电接地保护措施。法兰之间的接触电阻不大于0.03欧姆。一切用于输送易燃易爆介质以及易产生静电的管道均为一个连续电路，并和接地合成车间相连接。

●生产贮存设备、贮槽出现泄漏，喷雾状水进行稀释或防止燃爆；当因泄漏而发生火灾时，如果不能切断泄漏源时，不能立即灭火，防止因灭火后形成混合爆炸气体而扩大事故，应喷雾状水对周边容器进行降温，并控制火场，直至燃烧完成，喷水控制火灾时期间，如有异常应撤离消防队员。

(2) 贮存过程风险防范

●严格按贮存要求设计。装置中的苯乙烯等物料均为易燃液体，一旦泄漏，与空气

混合后达到爆炸极限，遇到明火极易发生燃爆事故；且还容易引发中毒事故。液体储罐采用氮气作为保护气体，储罐均设置高低液位报警，液位高报时切断对应中间罐进料开关阀，以免物料溢出或进入尾气系统，低液位自动切断对应中间罐出料泵供电，防止物料打空，造成泵的空转；储罐输送泵及出口开关阀均在 DCS 上有状态显示，泵开启后流量计延迟一定时间无显示后，连锁停泵，以防泵体发热或火花产生燃烧爆炸；中间罐及有毒介质中间罐操作区域按规范要求设置可燃及有毒气体检测声光报警装置中间罐中可燃液体通过泵输送至相应反应釜时，其给料泵的进口均设置了料位开关保护，防止物料打空，引起泵空转。

- 设置规范的储罐区。罐区应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水处理系统。储罐区应设置可燃气体报警装置、防雷装置和防静电设施，并按消防等应急要求配置消防设施和应急处置物料（如消防砂、干粉或泡沫灭火器等）。

- 贮罐内物料的输入与输出应采用同一台泵，贮罐上应有液位显示并有高低液位报警与泵连锁，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连锁，防止过量输料导致溢漏。

- 危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，不进行露天堆放。贮存的危险化学品必须设有明显的标志。

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

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

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

- 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

（3）运输过程风险防范

- 加强运输管理。本项目原辅料中二甲苯等使用槽罐车进行运输；在运输过程中应根据物料的理化性质进行分类管理和运输，实现物料的安全运输。

- 化学品槽罐车运输时应做到定车、定人、定线和定时。定车就是要把装运危险物

品的车辆、工具相对固定，专车专用；定人就是由专人负责危险化学品的管理、驾驶、押运以及装卸等工作，以确保危险化学品的安全运输；定线和定时就是运输车辆需在有关部门指定的时段内通过指定的运输路线运输，如不能指定路线由于客观原因不能通行时，则使用备选路线。进行运输路线选择时应避开水源保护区、集中居民区等敏感区域，运输时间应合理选择，尽可能避开人群流动高峰时期。

- 运输的危险化学品以及运输车辆应在明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定的危险物资标记，同时应符合《危险化学品安全管理条例》和《汽车运输危险货物规则》的相关要求，实现安全运输。

- 配备相关应急设备和设施，并对运输人员加强培训，使其掌握相关事故的应急处理方法，确保事故发生时，运输人员能够采取相关应急处理措施，降低事故造成的不利影响。

- 借助 GPS 等高科技手段，实时掌握危险化学品运输车辆的动态，实现运输的全程监督。

（4）废气处理设施的风险防范

- 废气污染治理设备必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气或废水治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则必须停止生产。针对 RTO 焚烧装置，本评价提出以下要求：

RTO 焚烧装置应设置燃烧室高温联锁保护系统和燃烧室超压泄爆装置，宜设置进气浓度监控与高浓度联锁系统、废气管路泄爆装置。

RTO 焚烧装置统应采用 PLC 自动控制，实现 RTO 启动、工作、待机、高温报警处理、紧急排放、降温、停机的自动运行，并对运行状态中的温度和压力、报警时间有历史记录功能。设定安全联锁保护的功能。

RTO 焚烧装置尾气管线设置双可燃气体浓度监测仪表，分别用于控制新鲜风进风量和联锁控制，当可燃气体浓度超过 25%LEL 时，联锁关闭尾气进焚烧炉的控制阀，打开放空控制阀；焚烧炉设置火焰自动检测仪表，炉膛设置在线氧含量检测。

- 为确保处理效率，定期对废气处理系统进行检修，日常应有专人负责进行维护。
- 应定期检查废气处理装置中的有效性，保证处理效率，确保废气处理能够达标排放。

2、地表水环境风险防范措施

本项目环境风险类型包括生产操作事故、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。在进行事故处理过程中不可避免地会造成一些伴生/次生污染问题，其中事故废水对周围环境的影响途径有三条：一是事故废水没有在厂区内得到控制，进入附近内河水体，污染内河水体；二是事故废水未由设置的污水管道、雨水管道等收集，流经厂区地表或外环境，通过渗透等方式污染土壤或地下水环境；三是事故废水虽然通过各管道收集，进入污水站处理，但由于浓度较高，超过污水站的处理能力，导致污水站出水水质无法满足达标排放要求。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。本项目事故水环境风险防范建立“车间-厂区-园区”三级防控体系，包括装置区导流沟、储罐区围堰、厂区事故应急收集系统以及园区河道截断体系，以防止事故情况下泄漏物料、受污染的消防水及雨水对外环境造成污染。本项目事故水三级防控系统流程示意图 6.7.6-1。

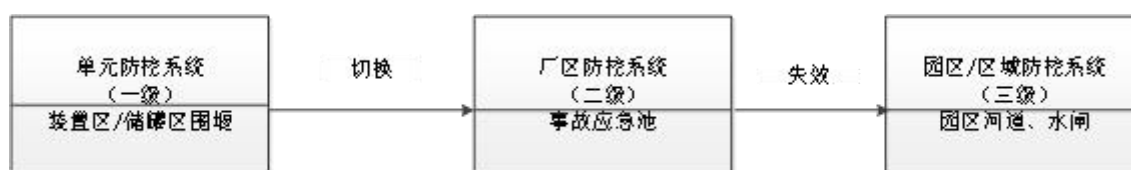


图 6.7.6-1 项目事故水三级防控系统流程示意图

①第一级预防与控制体系：装置区导流沟、储罐区防火堤

本项目界内装置周围均设有导流沟；罐区则按《石油化工企业设计防火堤规范》（GB50160-2008）相关规定设防火堤，配备初期雨水池，及时截流、收集装置系统/储罐设施在开停车、生产、维检修过程中跑、冒、滴、漏对外环境有污染的物料、废水/废液。将事故污染控制在厂内，防止轻微或是一般事故泄漏及污染雨水造成外环境污染。

②第二级预防与控制体系：全厂事故水的收集系统

厂区设事故应急池及事故水收集管路系统，以作为事故水储存与调控手段，将污染物控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水流出厂外。

当发生火灾或泄漏等事故时，受污染的雨水、消防水及泄漏物料在装置区导流沟或罐区防火堤内无法就地消纳，此时事故水将通过全厂雨水管网及截流、切换设施最终收集到事故池内。继而根据事故水水质的检测情况，送污水处理站处理后纳管排放。

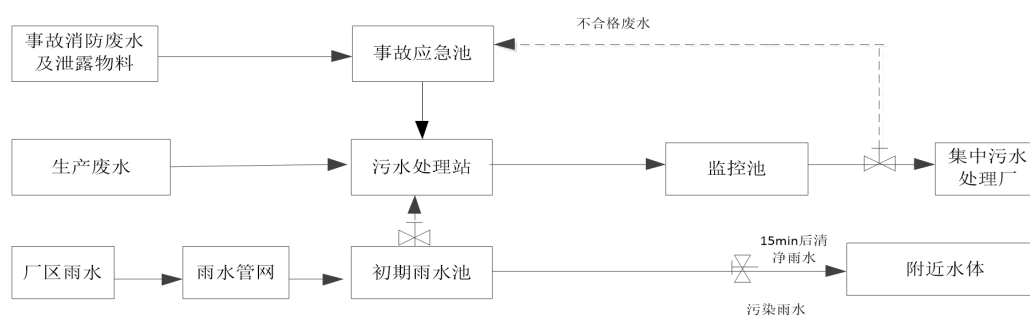


图 6.7.6-2 本项目事故水收集系统流程示意图

③第三级预防与控制体系：园区防控体系

在极端情况下，厂内装置导流沟、储罐防火堤和事故池无法全部收集事故废水时，若厂区事故废水排入污水处理厂，应及时通报下游污水处理厂采取应急措施；若事故废水或物料泄漏进入园区河道，通过控制园区河道排洪渠闸门，防止事故废水进入下游地表水环境。

当事故影响到厂界外环境时，应及时通报当地政府部门，启动上一级区域应急预案，确保在发生重大事故情况下，能够迅速有效获取、显示、传递有关信息，统一调配应急资源，从而实施有效行动以减少风险事故的影响。

●事故废水收集及应急池设置。一旦发生事故，为保证废水（包括消防水、被污染的雨水以及泄漏的物料等）不会排到环境水体当中，并避免对废水处理站运行造成冲击，本项目需要建设有相应的事故废水暂存系统，并配套泵和管线等收集设施。防范措施主要包括如下：

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。企业厂区已设置事故应急系统，配备 700m³ 事故应急池，能够满足应急暂存要求。在后续运行过程中，企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染内河。

●废水污染防治设施。严格废水排放制度，确保清污分流，雨污分流，定期进行设

备维护检修，安排专人负责污水处理站的运行维护；污水处理站排放口设置在线监测装置，一旦发现废水水质排放异常，及时切换至事故应急池，确保废水达标排放。

- 加强雨水的排放监测，避免有害物随雨水进入内河水体。

3、地下水及土壤环境风险防范措施

地下水和土壤环境风险防范主要从“源头控制、分区防控和污染监控”等三个方面进行防控，具体如下：

(1) 源头控制措施。源头控制措施有三：一是提高设备和管线的密闭性，反应釜和物料输送管道应尽量提高材质等级和防腐等级，减少物料的跑、冒、滴、漏；二是重点防渗区均须进行混凝土硬化和防腐防渗处理；三是废水收集和输送管道的敷设应采用“可视化”原则，即采用明沟套明管或采用架空管敷设，不同性质废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。

(2) 分区防控措施。根据项目生产过程中造成地下水污染的可能性及危害性大小，对厂区不同构筑物划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

(3) 加强危险废物的储运和中转管理，严格执行危险废物转移联单，设专人负责危险废物的安全贮存、厂区内输运以及使用，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式。针对危险废物的贮存、输运制定安全条例。

(4) 加强地下水监控，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。建议根据地下水走向设置至少3个跟踪监测点，其中上游1个、下游2个监测点位，对地下水进行定期监测，评价地下水受到的污染影响。

4、其他风险防范设施

(1) 厂区平面设计

- 企业应委托具有化工石化医药行业专业设计资质的设计单位进行项目设计，并且施工、安装、监理等单位资质也应满足国家标准、规范等要求。

- 本项目总平面布置符合事故防范要求，符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018年版)，厂内应急救援设施、通道以及应急疏散通道完备。各功能区(公辅/行政区域)与主装置设有环形通道，并与厂外道路相连，有利安全疏散以及消防；此外，厂界内装置及储罐涉及可能泄漏或散发可燃气体的风险物质，宜布置在全年最小频率风向上风侧，避开窝风地带；此外，厂区场地内应布设完善的雨污分流排放设施。

(2) 厂区内实行雨污分流、清污分流制

规范设置雨水排放口、污水排放口，不得再设置其它与河道相通的涵管、沟渠，各排放口前段均应设置紧急切换系统。

(3) 围堰及导流沟渠

在各储罐区四周均设置围堰，并设置接入雨水管及事故池的相应管道和切换阀门；在生产装置区、物料装卸区设置导流沟渠，并通过管线接入事故应急池；围堰区及导流沟渠均需做好防渗措施。

(4) 危险废物储存间应急设施

危废储存间内四周应设置导流沟渠，并将其与事故应急池连通，危废储存间的地面及导流沟渠应做好防腐防渗措施。

5、人员紧急撤离和疏散

I、警戒（确定警戒范围）和危险区隔离

当本项目发生大量泄漏、或火灾爆炸事件时，需要及时通知当地管理部门，组织区域人员紧急疏散和撤离。警戒确定及危险区隔离。警戒是根据危化品波及的范围，为减少人员伤亡或其他次生灾害而划定的一个区域，根据侦察和检测情况，确定警戒范围，设立警戒标志，布置警戒人员。警戒范围内：

①在确定的隔离范围内拉警戒线，并在明显的路段标明警示标志。

②禁止交通。以防止不明情况的人误入毒区，造成灾害的扩大。

③禁止火源。切断电源、控制一切火源，禁止携带手机、穿易产生静电的衣物进入现场，防止爆炸。

④迅速疏散危险区内所有未防护人员，向上风向转移，禁止与事故处理无关人员进入现场，控制人员流动。

除此之外，根据泄漏物质特性以及当时风向和厂区内地面环境状况，由应急指挥部划定热区或禁区、暖区或除污区、冷区或支援区，见下图，以便及时开展抢险和救援。

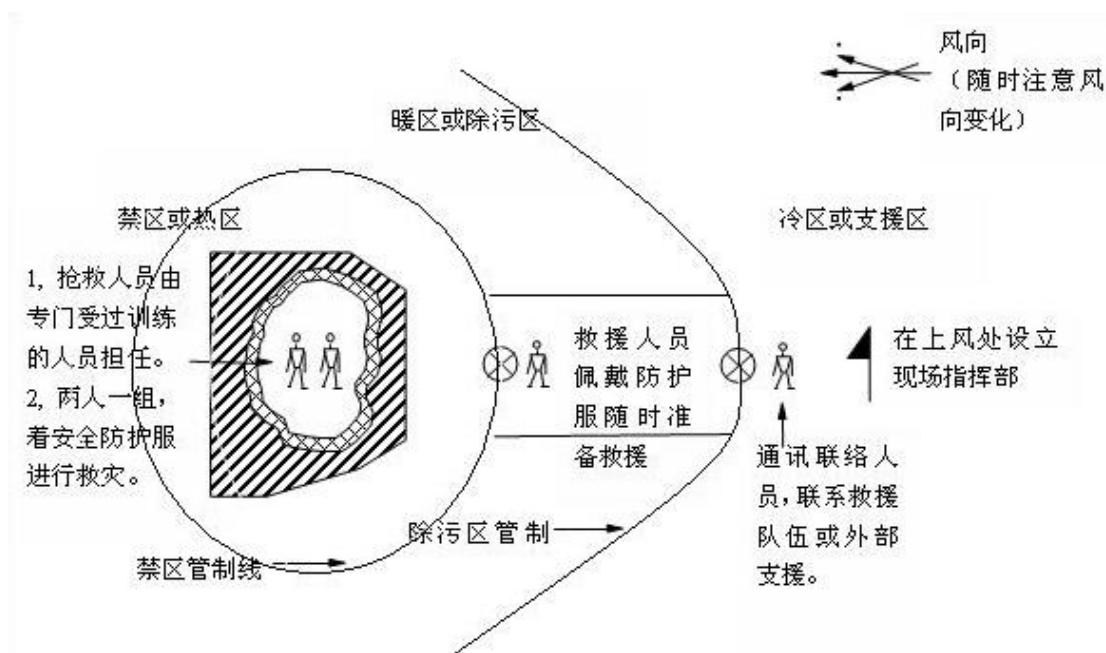


图 6.7.6-3 事故处理管制区域划分示意图

II、事故现场人员的紧急疏散

事故发生后，现场负责人或到达现场的应急指挥部人员、管理部门作为疏散组织负责人，安全保卫组协助交警部门疏散、撤离周围人员。所有抢险人员应坚持“救人重于救火”的原则。抢险救援组应启动电铃报警信号（夜间可采用高音喇叭、敲钟、大声呼喊等方式）通知起火区域内的工作人员、值班人员进行疏散。

①撤离方式。事故现场人员向上风或侧向风方向转移，负责疏散、撤离的现场安全保卫组组长引导和护送疏散人群到安全区，并逐一清点人数。结合预测结果，如发生物料小规模泄漏，建议根据泄露情况，对泄漏点下风向 500~1000m 内设置管制禁区，并在各路口派保卫人员设岗执勤，实行交通管制，阻止无关人员及车辆进入，并保持急救道路畅通。

在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在泄漏区或污染区。如有没有及时撤离人员，应由配戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。

发生三级事故，现场处置人员按安全要求佩戴好防护设施，其他人员撤离到无影响的上风向区域。发生二级及一级事故，现场处置人员按安全要求佩戴好防护设施，其他人员撤离到无影响的上风向厂界外区域。

②撤离路线描述。依据发生事故的场所，设施及周围情况和危害程度，以及当时的

风向等气象情况由应急指挥部确定疏散、撤离路线。一般情况向厂区出口方向撤离。

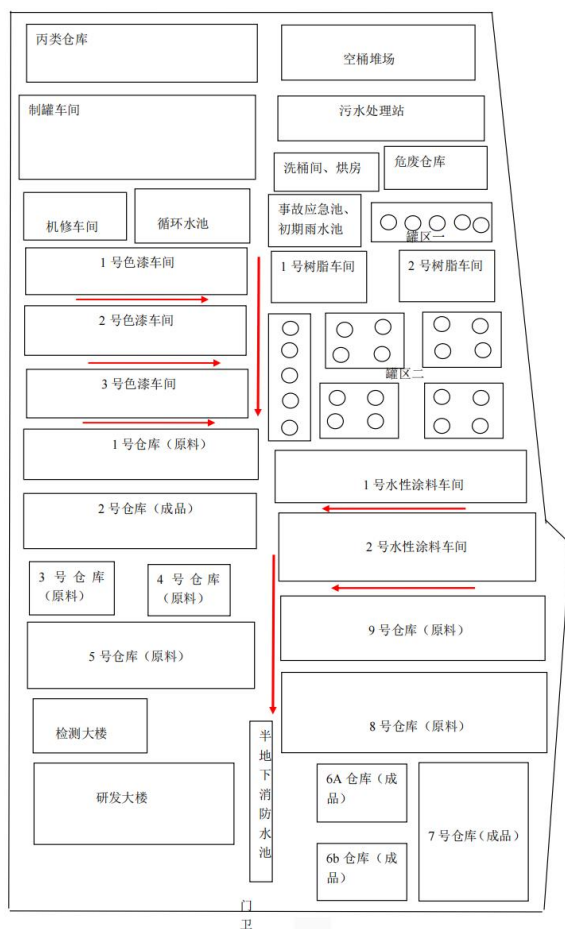


图 6.7.6-4 本项目厂内应急疏散路线图



图 6.7.6-5 本项目厂外应急疏散路线与疏散集合点位图

III、非事故现场人员紧急疏散

发生二级及以上事故时，需要将企业全体非现场人员紧急疏散，撤离到无影响的上风向厂界外区域。

此外，对于外来人员（例如供应商、客户）的清点，具体可由值班室处的进出人员记录查询，然后再询问接待人外来人员的去向，通知外来人员到厂门口（厂门口位于当天主导风向下风向除外）集合，集合后把他们用车送到远离现场的某一点。

保障组划出警戒线，并在各路口派保卫人员设岗执勤，实行交通管制，阻止无关人员及车辆进入，保持急救道路畅通。

IV、异常情况下抢险人员的撤离

现场救援组设专人对抢险、救援人员进行监护，一旦有异常情况（如抢险救援人员晕倒、建筑或构件有垮塌、掉落危险、风向变化、灾情扩大等）可能危及抢险救援人员安全时，通过高音喇叭、对讲机等有效信息传输方式，指挥和帮助抢险救援人员沿安全路线撤离。撤离过程中，由监护人对抢险救援人员随时清点，确保全部安全撤离。若发现有人未及时撤离，应由佩戴适宜防护装备的救援组人员两人一组进入现场搜寻，并实施救助。

V、事故影响区域人员的紧急疏散

当企业发生大量泄漏，火灾事件可能影响至厂外，甚至影响周边群众及企业时，应立即通知周边工厂企业、社区等有关负责人，告知应紧急疏散的方向和撤离的距离，由其有关单位和街道负责人安排事故影响区域有条不紊地疏散，集中人群后徒步或用车送至安全区域，并及时向上级生态环境主管部门、当地政府部门报告，由公安、民政部门、街道组织抽调力量实施救援。

VI、下游受影响水域应采取的措施

根据现场勘查，企业周边主要水体为灵安港、新板桥港等，当发生事故时若事故处置废水收集系统和雨水切断阀门控制程序执行不当，可能引起事故废水外排。因此，企业必须严格落实各项风险防范措施，建立三级防控体系，配套各种应急救援物资，定期开展应急演练，避免发生环境风险事故。

6.8 土壤环境影响分析

6.8.1 土壤地质条件及理化性质

该区块位于桐乡经济开发区，根据地勘资料，在勘察深度内，场地地基土从上至下

划分为以下 8 个工程地质层，具体见 6.4.1 节。土壤理化性质见表 5.5-2。

6.8.2 土壤环境影响途径分析识别

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型。本项目依托现有设施，不涉及土建等基础设施建设等，因此主要考虑营运期和服务期满后对土壤环境影响的途径分析。

(1) 营运期

正常工况下，本项目废气污染物主要为二甲苯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、DMF、苯乙烯等，经废气处理设施处理后高空排放；本项目产生的各类废水收集后经厂区污水处理站处理达标后纳管排放；本项目固体废物均根据其固废/危废属性分类收集暂存，由相应处置单位规范处置。因此本项目正常工况下土壤污染途径主要考虑为正常工况下废气污染物的大气沉降污染。

非正常工况下（地面防渗措施损坏），泄漏的废水或生产物料等通过地面漫流、垂直入渗的方式污染土壤环境。

①如果厂区废水管道防渗防漏措施不完善，可能造成废水收集暂存设施破损，导致大量生产污水外泄，导致一定程度的地面漫流污染。因此，要求企业定时对生产车间、污水处理收集池、储罐区进行检查，防止防渗层破损导致污水下渗污染土壤。企业生产废水输送管线采用地面架空管道输送，并采用防渗材料，避免污染物在输送过程中产生泄漏；

②固体废物在雨水淋滤作用下，导致一定程度的淋滤液地面漫流与垂直入渗。本报告要求所有固废全部贮存于室内，不得露天堆放，危险废物需设置专门的暂存场所，贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的相关规定进行建设；一般固废需参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）执行，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

③化工原料保存不当产生泄漏，可能会导致化学原辅料通过地面漫流、垂直入渗途径进入土壤环境中造成污染。

④储罐或桶装、袋装原料等防渗防漏措施不完善，则会导致原料长期下渗进入含水层。

厂区内若出现这些事故情形，可能会导致化学原辅料通过地面漫流、垂直入渗途径进入土壤环境中造成污染，结合占地范围内的土壤理化特性，地面漫流、垂直入渗可能对占地范围内的 0-6 米的土壤产生影响。

(2) 服务期满后，服务期满后对土壤的影响主要为污水站中污水未及时清理、场地遗留物质未及时清理和固废残留物未及时清理，造成污染物外泄。因此服务期满后主要造成土壤污染的途径为厂区内残余化学物质的垂直入渗和剩余废水的地面漫流、垂直入渗。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），建设项目进行土壤环境影响途径识别，见表 6.8-1。

表 6.8-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响类型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	√	√	√
服务期满后	/	√	√

6.8.3 土壤环境影响源及因子识别

(1) 正常工况

企业营运期产生的危险废物暂存于危废暂存库中。危废暂存库按照相应标准建设。只要加强管理，危险废物经收集后及时清运，危险固废及时委托有资质的单位处置，即能基本消除危废仓库废液渗入周边土壤并破坏周围土壤环境的污染现象。

企业污水及事故废水等均通过管道进入厂区污水处理站及事故系统，生产废水收集及输送采用明密闭管道，基本消除废水渗入周边土壤并破坏周围土壤环境的污染现象。

企业在厂区内已设置地下水监测井，能够及时监测泄漏的物质进入土壤和地下水的情况，降低因泄漏造成的土壤、地下水污染的风险。

综上所述，正常情况下，本项目依托较好的“三废”治理措施，废水、废气、固废污染物均能有效处置，不会通过地面漫流、垂直入渗等形式对厂区内及周边土壤造成影响。企业周边均为工业企业、农用地或道路，工业企业与道路地面均进行硬化处理，但农用地与厂区内仍存在部分裸露的绿化用地，因此大气污染物沉降可能会对裸露用地产生一定的影响。根据大气影响预测分析，本项目正常工况废气排放对周边环境的影响

可接受。

(2) 非正常工况

本项目污水及事故废水等均通过管道进入厂区污水处理厂及事故系统；液态危险废物分类暂存于危废暂存库中。若发生废水管道发生破损、存储液态危险废物的容器和包装物发生破损、防渗防漏措施不完善等情况时，若不能及时发现，废水、废液可通过破裂处进入附近土壤及包气带，进一步下渗入地下水，对土壤和地下水造成一定的污染。具体分析如下。

①如果厂区废水管道防渗防漏措施不完善，可能造成废水收集及处理设施破损，导致大量生产污水外泄，导致一定程度的地面漫流污染。因此，要求企业定时对生产车间、污水处理收集池、储罐区进行检查，防止防渗层破损导致污水下渗污染土壤。企业生产废水输送管线采用地面架空管道输送，并采用防渗材料，避免污染物在输送过程中产生泄漏。

②化工原料保存不当产生泄漏，可能进入外环境。

③固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤污染。

④储罐或桶装、袋装原料泄漏，储罐防渗防漏措施不完善，则会导致原料长期下渗进入含水层。

综上，本项目土壤环境影响源及影响因子见表 6.8.3-1。

表 6.8-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产厂房车间	生产过程	大气沉降	粉尘、二甲苯、苯乙烯、NMHC、DMF、环己酮、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、非甲烷总烃等	二甲苯、苯乙烯、NMHC、DMF、环己酮、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、非甲烷总烃等	正常、连续
		地面漫流	COD、TN、TP、石油类、二甲苯、苯乙烯等等	石油类、二甲苯、苯乙烯等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断
废气处理装置	废气处理	大气沉降	粉尘、二甲苯、苯乙烯、NMHC、DMF、环己酮、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、非甲烷总烃等	二甲苯、苯乙烯、NMHC、DMF、环己酮、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、非甲烷总烃等	正常、连续
污水提升池	废水收集	地面漫流	COD、TN、TP、石油类、二甲苯、苯乙烯等	石油类、二甲苯、苯乙烯等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断
储罐、危化品库、危废库	仓储、危废储存	大气沉降	粉尘、二甲苯、苯乙烯、NMHC、DMF、环己酮、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、非甲烷总烃等	二甲苯、苯乙烯、NMHC、DMF、环己酮、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、非甲烷总烃等	正常、连续
		地面漫流	COD、TN、TP、石油类、二甲苯、苯乙烯等	石油类、二甲苯、苯乙烯等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断

6.8.4 土壤环境影响分析

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，评价范围为场地内及场地外 1km 范围内，预测方法采用类比法和数值法相结合。

1、数值法

根据废气污染物特性，本次选取石油类作为预测因子，并采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）对本项目实施后所在区域土壤环境影响程度进行预测分析，具体如下：

（1）预测因子：石油类；

(2) 预测方法：采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E.1 中的方法进行预测：

①单位质量土壤中污染物的增量：

采用如下公式计算单位质量土壤中污染物的增量：

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

式中：

ΔS —表层土壤中：某物质增量，g/kg；或游离酸浓度增量，mmol/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中：某物质输入量，g；或游离酸输入量，mmol；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的：某物质质量，g；或游离酸的量，mmol；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的：某物质质量，g；或游离酸的量，mmol

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m；

n —持续年份，a。

根据正常工况下大气预测结果可得 VOCs 厂区外延 1km 范围内叠加后小时平均最大落地浓度约为 250.972 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，假设其沉降量 I_s 为小时最大落地浓度 \times 全年小时数(7200h) \times 土壤面积(5566208m²) \times 1m，则本项目石油类输入量为 2011609.759g/a。

其余因子参数取值见表 6.8-3。

表 6.8-3 土壤大气沉降预测参数表

预测因子	石油类
IS*	2011609.759g
LS	暂不考虑
RS	暂不考虑
ρ_b	1000kg/m ³
A	5566208m ² （厂区范围及沿厂界外延 1km 范围）
D	0.2m（导则推荐取值）
n	30（一般企业经营年限）

(3) 预测结果

根据计算公式，本项目单位质量表层土壤中石油类的增量为 54.210mg/kg，叠加本底后为 84.210mg/kg。对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中石油类第二类用地筛选值为 4500mg/kg，本项目预测所得叠加值远小于其筛选值。

2、类比法

根据现有企业厂区内土壤的监测结果可知，企业在做好各项防渗措施和安全生产管理的情况下，不会对项目所在地土壤环境造成污染或破坏。浙江天女集团制漆有限公司现有厂区与本次扩建项目污染因子基本一致，现有厂区于 2019 年投入使用，目前已运行多年，具有较好的可类比性。由现有企业土壤和包气带的监测结果可知，现有厂区内土壤监测点的各监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准要求，现有厂区办公区绿化带、生产车间、污水处理站区域无明显污染。

3、小结

综上，正常工况下，本项目需落实各项源头控制、末端控制、污染监控、应急响应措施，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物进行重点防渗防泄漏，厂内污染区进行重点防渗，设置初期雨水收集系统，定期对厂区土壤和地下水进行监控，加强厂区内生产和公辅设施的管理检查，避免发生跑冒滴漏现象，预计落实各项防渗防泄漏措施的前提下，本项目运行对土壤影响较小。

6.9 生态影响分析

1、陆域生态影响

项目为原规模扩建，所在地规划为工业用地。企业已采取一定的生态补偿措施，在厂内进行绿化，可维护项目周围生态环境。根据风险分析，项目运营后环境风险事故有完善的应急体系，事故发生后可得到有效控制，且风险控制范围内无珍稀濒危野生动植物，风险事故间接造成的生态破坏属于可接受范围。

2、水域生态影响

项目不占用水域。废水经收集后处理达标后送纳管排入污水处理厂，不直接排入外环境水体。厂区内废水均能得到有效的收集和处理，基本不会对附近水生生态造成影响。根据地下水环境影响预测评价结果，项目正常情况下不会发生废水泄漏事故影响区域地

下水环境。结合现有地下水环境现状，可认为在切实落实各项地下水污染防治措施的基础上，项目废水不会对区域地下水环境造成明显影响，也不会因地下水污染间接影响水生生态。

综上，项目的实施对周边生态环境影响不大。

7 碳评价影响分析

根据生态环境部办公厅《关于同意开展重点行业建设项目碳排放评价纳入环境影响评价体系试点工作的复函》（环办环评函〔2021〕33号）、浙环函〔2021〕179号《浙江省生态环境厅关于印发实施〈浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）〉的通知》、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）、《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查管理办法（试行）》等文件要求，本评价需开展碳排放评价工作。碳排放评价工作主要包括政策符合性分析、碳排放核算、碳排放评价、碳排放控制措施与监测计划、评价结论。

7.1 政策符合性分析

目前国家、省市区和行业碳达峰方案均未发布，因此本次环评不再评价项目和国家、地方和行业的碳达峰方案符合性分析。本项目与《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的符合性分析见表 7.1-1。

表 7.1-1 碳排放相关政策符合性分析

序号	政策文件	具体要求	符合性分析
1	《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》	化工行业单位工业增加值碳排放参考值（3.44tCO ₂ e/万元）	符合。经核算，本项目实施后单位工业增加值碳排放（3.15 tCO ₂ e/万元）低于参考值。
2	《浙江省应对气候变化“十四五”规划》	严格控制高耗能高排放项目盲目发展。控制高耗能、高排放行业产能扩张，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建成“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化常态化监管。对钢铁、水泥、平板玻璃、石油化工等重点行业，探索开展重点行业碳排放强度分类管理，建立平均先进碳排放对标机制，发布重点碳排放行业 and 主要产品平均碳排放强度，引导低于平均水平的企业对标排放。提高新建项目准入门槛，审慎引入高耗能大项目，已立项项目要严格按照最先进的能效标准建设，并强化后续节能技改。	符合。根据能评报告，本项目单位工业增加能耗指标为 0.2423tce/万元（现价），0.2691tce/万元（2020 价），根据能源部门定义，单位工业增加能耗低于 0.52 tce/万元，不属于高耗能项目。

7.2 碳排放核算

1、核算边界

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。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以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、车间浴室等）。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

2、核算因子

本次环评根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》要求主要开展建设项目二氧化碳排放核算和评价。根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，本项目只涉及二氧化碳排放，不涉及其他温室气体，故只核算二氧化碳。

3、核算方法

本项目为化工项目，本评价根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》进行温室气体排放核算。化工生产企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO₂ 排放加上工业生产过程 CO₂ 当量排放，减去企业回收且外供的 CO₂ 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量，按公式（1）计算。

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} + E_{\text{GHG-过程}} - R_{\text{CO}_2\text{-回收}} + E_{\text{CO}_2\text{-净电}} + E_{\text{CO}_2\text{-净热}} \quad (1)$$

式中：

E_{GHG} ——温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂）；

$E_{\text{燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧 CO₂ 排放；

$E_{\text{过程}}$ ——企业边界内工业生产过程温室气体排放量；

$E_{\text{回收}}$ ——企业回收且外供的 CO₂ 量；

$E_{\text{净电}}$ ——企业净购入的电力消费的 CO₂ 排放量；

$E_{\text{净热}}$ ——企业净购入的热力消费的 CO₂ 排放量；

按照以下方法分别核算上述各类温室气体排放量。

7.2.1 燃料燃烧排放

燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业各种燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，按公式（2）计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} = \sum_i \left(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right) \quad (2)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ——为化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

AD_i ——为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm³ 为单位；

CC_i ——为第 i 种化石燃料的含碳量，气体燃料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

OF_i ——为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%；

i ——为化石燃料类型代号；

燃料燃烧的活动数据是各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按公式（3）计算：

$$CC_i = NCV_i \times EF_i \quad (3)$$

式中：

NCV_i ——第 i 种燃料的平均低位发热量，采用指南附录二所提供的推荐值；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 Nm³）；具备条件的企业可遵循《GB/T213 煤的发热量测定方法》、《GB/T384 石油产品热值测定法》、《GB/T22723 天然气能量的测定》等相关指南，开展实测；

EF_i ——为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

企业燃料主要是天然气，因此涉及天然气燃烧的二氧化碳排放。根据以上公式计算，燃料燃烧碳排放计算结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 企业燃料燃烧年碳排放情况一览表

类别	燃料品种	燃烧量 (t 或万 Nm ³)	低位发热量 (GJ/吨或 GJ/万 Nm ³)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率	排放量 (tCO ₂)
本项目	天然气	85.5	389.31	0.0153	99%	1848.67

现有企业	天然气	69.31	389.31	0.0153	99%	1498.61
扩建后	天然气	154.81	389.31	0.0153	99%	3347.28
燃料燃烧二氧化碳排放总量						3347.28

7.2.2 工业生产过程排放

工业生产过程排放量等于工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成 CO₂ 当量后的和，按下面公式计算：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{CO}_2 \text{ 过程}} + \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}} \times E_{\text{N}_2\text{O} \text{ 过程}}$$

式中：

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 过程}} = E_{\text{CO}_2 \text{ 原料}} + E_{\text{CO}_2 \text{ 碳酸盐}}$$

$$E_{\text{NO}_2 \text{ 过程}} = E_{\text{NO}_2 \text{ 硝酸}} + E_{\text{NO}_2 \text{ 己二酸}}$$

$E_{\text{CO}_2 \text{ 原料}}$ ——为化石原料和其他碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 碳酸盐}}$ ——为碳酸盐使用过程产生的 CO₂ 排放；

$E_{\text{NO}_2 \text{ 硝酸}}$ ——为硝酸生产过程的 NO₂ 排放

$E_{\text{NO}_2 \text{ 己二酸}}$ ——为己二酸生产过程的 NO₂ 排放；

GWP_{NO_2} 为 NO₂ 相比 CO₂ 的全球变暖潜势（GWP）值，取值 310。

本项目不涉及硝酸、己二酸生产过程排放，只涉及原材料使用过程产生的 CO₂ 排放过程。原材料消耗产生的 CO₂ 排放按下式计算：

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 原料}} = \left\{ \sum_r (AD_r \times CC_r) - \left[\sum_p (AD_p \times CC_p) + \sum_w (AD_{rw} \times CC_w) \right] \right\} \times \frac{44}{12} \dots\dots (8)$$

式中：

$E_{\text{CO}_2 \text{ 原料}}$ ——化石燃料和其他碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放，单位为吨；

r ——进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及 CO₂ 原料；

AD_r ——原材料 r 的投入量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万 Nm^3 为单位；

CC_r ——原材料 r 的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨原料为单位，对气体原料以吨碳/吨万 Nm^3 为单位；

p——流出企业边界的含碳产品种类，包括具体品种的主产品、联产产品、副产等；

AD_p ——含碳产品 p 的产量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万 Nm^3 为单位；

CC_p ——含碳产品 p 的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨产品为单位，对气体原料以吨碳/吨万 Nm^3 为单位；

w——流出企业边界且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、粉尘等；

AD_w ——含碳废物 w 的输出量，以吨为单位；

CC_w ——含碳废物 w 的含碳量，以吨碳/吨废物为单位；

根据企业提供的可研报告确定含碳产品种类与数量，根据化学分子式中碳原子的数目计算含碳量，计算结果见表 7.2-2。

表 7.2-2 企业工业生产过程二氧化碳排放情况一览表

类别			数量 (t)	含碳量 (tC/t)	排放量	
					(tCO ₂)	
本项目	碳输入	化工类原料	环氧树脂	1704.53	0.600	3749.97
			氨基树脂	2293.40	0.500	4204.57
			丙烯酸乳液	1651.08	0.600	3632.37
			水性环氧树脂	943.75	0.600	2076.25
			水性丙烯酸树脂	330.99	0.500	606.82
			石油树脂	510.04	0.750	1402.61
			树脂 424	42.43	0.650	101.11
			醋酸丁酸纤维素	6.84	0.450	11.28
			过氧化二苯甲酰	47.16	0.694	120.04
			过氧化苯甲酸叔丁酯	0.79	0.641	1.86
			过氧化二异丙苯	0.05	0.755	0.14
			三乙胺	19.45	0.713	50.84
			二甲基乙醇胺	8.06	0.539	15.93
			120#石油醚	4.62	0.840	14.23

		D40 轻质溶剂油	30.00	0.842	92.63
		D60 轻质溶剂油	359.61	0.844	1112.62
		S-100 芳烃	6332.33	0.913	21198.52
		S1000 溶剂	2481.62	0.906	8241.22
		二甲苯	2920.91	0.906	9700.04
		丁醇	209.88	0.649	499.12
		二元酸酯混合物	816.82	0.653	1955.74
		碳酸二甲酯	1136.42	0.400	1666.75
		醋酸丁酯	892.32	0.621	2030.84
		丙二醇甲醚醋酸酯	395.09	0.546	790.25
		丙二醇二乙酸酯	27.08	0.525	52.13
		二乙二醇丁醚	62.63	0.593	136.10
		丙二醇甲醚	1214.06	0.533	2374.01
		二丙二醇甲醚	41.57	0.568	86.52
		DPM 轻组分	499.51	0.568	1039.57
		乙二醇丁醚	51.87	0.610	116.06
		2 号工业用混合溶剂	312.52	0.716	820.48
		环己酮	315.74	0.735	850.58
		DMF	221.09	0.493	399.83
		PMA-B 溶剂	5098.41	0.546	10197.66
		异氟尔酮	2.13	0.783	6.12
		二丙酮醇	0.59	0.621	1.35
		醋酸仲丁酯	12.83	0.621	29.21
		油酸	2286.41	0.766	6421.76
		甲基丙烯酸丁酯	6.45	0.676	15.98
		丙烯酸羟丙酯	326.92	0.554	663.85
		苯乙烯	797.67	0.923	2699.87
		丙烯酸月桂酯	27.45	0.750	75.49
		丙烯酸	118.70	0.500	217.62
		丙烯酸丁酯	617.58	0.656	1486.17
		甲基丙烯酸甲酯	759.57	0.600	1671.06
		六氢苯酐	59.89	0.623	136.91
		顺丁烯二酸酐	59.72	0.490	107.25
		偏苯三酸酐	257.74	0.563	531.58
		苯甲酸	249.25	0.689	629.22

			三羟甲基丙烷	723.60	0.537	1425.57
			新戊二醇	2294.26	0.577	4853.05
			二甘醇	1014.40	0.453	1684.18
			甘油	468.62	0.391	672.36
			甲基丙二醇	1206.37	0.533	2358.98
			1,6-己二醇	5.69	0.610	12.73
			对苯二甲酸	1774.26	0.578	3762.19
			松香	21.36	0.795	62.24
			邻苯二甲酸酐	3655.55	0.649	8693.64
			季戊四醇	508.48	0.441	822.59
			己二酸	1114.09	0.493	2014.73
			间苯二甲酸	1368.23	0.578	2901.24
			异辛酸	52.82	0.667	129.13
			苯酚	3.53	0.766	9.91
			丙烯酸叔丁酯	2.60	0.656	6.25
			乙二醇	53.99	0.387	76.64
	碳输出	产品碳输出*	醇酸树脂漆	10000	0.432	15840.00
			环氧树脂漆	13000	0.350	16683.33
			聚酯树脂漆	18000	0.400	26400.00
			丙烯酸酯树脂漆	4000	0.430	6306.67
			辅助材料（稀释剂）	5000	0.822	15070.00
			水性丙烯酸涂料	2000	0.320	2346.67
			水性环氧涂料	3000	0.200	2200.00
			水性醇酸涂料	5000	0.350	6416.67
			工业生产过程原材料消耗二氧化碳排放总量			32264.20
现有企业			TDI	92.36	0.620	209.97
			环氧树脂	2712.13	0.600	5966.69
			丙烯酸树脂	996.48	0.600	2192.26
			有机硅树脂	501.50451	0.400	735.54
			有机氟树脂	580.51153	0.350	744.99
			氨基树脂	1990.18	0.500	3648.66
			丙烯酸乳液	5331.56	0.600	11729.43
			水性环氧树脂	1685.29	0.600	3707.64
			石油树脂	1272.15	0.750	3498.41
			氯化橡胶	136.54886	0.750	375.51

		聚乙烯醇缩丁醛	14.108045	0.615	31.81
		醋酸丁酸纤维素	13.684415	0.450	22.58
		羟乙基纤维素	110.22689	0.475	191.98
		高氯化聚乙烯	8.1182438	0.384	11.43
		酚醛树脂	5.37	0.525	10.34
		氯化石蜡	150.18751	0.500	275.34
		二甲基乙醇胺	155.83	0.539	308.14
		硅酸乙酯	48.648431	0.461	82.23
		200#溶剂油	4895.83	0.675	12117.18
		S-100 芳烃	4810.6	0.913	16104.29
		二甲苯	2009.6	0.906	6673.68
		甲苯	18.32	0.915	61.46
		丁醇	253.92	0.649	603.87
		异丙醇	48.89	0.600	107.56
		乙醇	60.01	0.521	114.64
		二元酸酯混合物	540.25	0.653	1293.54
		碳酸二甲酯	1715.28	0.400	2515.74
		醋酸丁酯	1068.66	0.621	2432.16
		醋酸乙酯	19.58	0.546	39.20
		丙二醇甲醚醋酸酯	480.46	0.546	961.00
		丙二醇甲醚	1175.63	0.533	2298.87
		乙二醇丁醚	110.02	0.610	246.16
		环己酮	80.18	0.735	216.00
		DMF	481.26	0.493	870.31
		PMA-B 溶剂	480.57	0.546	961.22
		丙酮	4.96	0.619	11.26
		油脂	312.72	0.776	889.79
		油酸	5732.2	0.766	16099.84
		丙烯酸羟丙酯	170.63	0.554	346.48
		苯乙烯	895.0517	0.923	3029.48
		丙烯酸	9.36	0.500	17.16
		甲基丙烯酸	65.62	0.557	134.02
		丙烯酸丁酯	770.69	0.656	1854.61
		甲基丙烯酸甲酯	580.38	0.600	1276.84
		顺丁烯二酸酐	90.5	0.490	162.53

		偏苯三酸酐	336.39	0.563	693.80	
		苯甲酸	135.02	0.689	340.86	
		三羟甲基丙烷	603.5	0.537	1188.96	
		新戊二醇	871.51	0.577	1843.51	
		二甘醇	163.83	0.453	272.00	
		甘油	860.18	0.391	1234.16	
		甲基丙二醇	1331.75	0.533	2604.15	
		对苯二甲酸	1544.83	0.578	3275.71	
		松香	60.96	0.795	177.63	
		邻苯二甲酸酐	2157.12	0.649	5130.06	
		季戊四醇	597.83	0.441	967.13	
		己二酸	535.69	0.493	968.74	
		间苯二甲酸	1620.29	0.578	3435.72	
		聚醚多元醇	9.35	0.603	20.66	
		丙二醇	0.07	0.473	0.12	
	碳输出	产品碳输出*	酚醛树脂漆	3000	0.443	4873.00
			醇酸树脂漆	17000	0.432	26928.00
			氨基树脂漆	3000	0.388	4268.00
			环氧树脂漆	9000	0.350	11550.00
			聚氨酯树脂漆	2000	0.334	2449.33
			聚酯树脂漆	7000	0.400	10266.67
			丙烯酸酯树脂漆	4000	0.430	6306.67
			元素有机漆（有机硅、氟碳涂料）	4000	0.383	5617.33
			橡胶漆	1000	0.493	1807.67
			辅助材料（稀释剂）	5000	0.822	15070.00
			水性丙烯酸涂料	5000	0.320	5866.67
			水性聚酯涂料	5000	0.227	4161.67
			水性环氧涂料	5000	0.200	3666.67
			水性氨基涂料	2000	0.227	1664.67
			水性醇酸涂料	3000	0.350	3850.00
	工业生产过程原材料消耗二氧化碳排放总量				18988.70	
本项目实施后	工业生产过程原材料消耗二氧化碳排放总量				51252.90	

7.2.3 CO₂ 回收利用量

企业不涉及回收并且外供的 CO₂ 量，因此该项为 0。

7.2.4 净购入的电力、热力消费产生的排放

1) 计算公式

企业购入的电力消费所对应的电力、热力生产环节二氧化碳排放量按公式 (3)、

(4) 计算：

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} \dots\dots (3)$$

$$E_{\text{CO}_2 \text{ 净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \dots\dots (4)$$

式中：

ECO₂ 净电——报告主体净购入电力隐含的 CO₂ 排放量，单位为吨二氧化碳(tCO₂)；

ECO₂ 净热——报告主体净购入热力隐含的 CO₂ 排放量，单位为吨二氧化碳(tCO₂)；

AD 电力——企业净购入的电力消费量，单位为兆瓦时 (MWh)；

AD 热力——企业净购入的热力消费量，单位为百万千焦 (GJ)；

EF 电力——为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时 (tCO₂/MWh)。

EF 热力——为热力供应的排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦 (tCO₂/GJ)。

2) 数据获取

电力供应的 CO₂ 排放因子等于企业生产场地所属区域电网的平均供电 CO₂ 排放因子，电力供应的 CO₂ 排放因子根据《2021 年电力二氧化碳排放因子》，本项目取值为 0.5422tCO₂/MWh。热力供应的 CO₂ 排放因子则按 0.11 吨 CO₂/GJ 计。企业净购入的电力消费量等于购入电量与外供电量的净差。企业净购入的热力消费量等于购入蒸汽、热水的总热量之差。

根据以上公式计算，企业净购入电力、热力产生的排放计算结果见表 7.2-3~表 7.2-4。

表 7.2-3 企业净购入电力产生的排放情况一览表

类别	品种	净购入使用量(MWh)	购入量(MWh)	外销量(MWh)	净购入 CO ₂ 排放因子(吨 CO ₂ /MWh)	CO ₂ (t)
本项目	电力	6993.1	6993.1	0	0.5422	3791.66
现有企业	电力	8580	8580	0	0.5422	4652.08
扩建后	电力	15573.1	15573.1	0	0.5422	8443.73

表 7.2-4 企业净购入热力产生的排放情况一览表

类别	品种	净购入使用量(GJ)	购入量(GJ)	外销量(GJ)	净购入 CO ₂ 排放因子(吨 CO ₂ /GJ)	CO ₂ (t)
本项目	蒸汽	1296	1296	0	0.011	14.26
现有企业	蒸汽	7510.17	7510.17	0	0.011	82.61
扩建后	蒸汽	8806.17	8806.17	0	0.011	96.87

7.3 碳排放量汇总

根据上述计算，本项目碳排放量汇总可用公示（1）进行计算。

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} - E_{\text{回收}} + E_{\text{电}} + E_{\text{热}} \dots \dots (1)$$

根据下表可知，本项目二氧化碳年排放总量为 37918.78tCO₂，本项目实施后全厂碳排放量约 63140.78 tCO₂。

表 7.3-1 企业二氧化碳排放量汇总表（tCO₂）

类型	本项目	现有企业	扩建后全厂
燃料燃烧排放	1848.67	1498.61	3347.28
工业生产过程二氧化碳排放量	32264.20	18988.70	51252.90
二氧化碳回收利用排放量	0.00	0.00	0.00
净购入使用的电力对应的排放量	3791.66	4652.08	8443.73
净购入使用的热力对应的排放量	14.26	82.61	96.87
企业二氧化碳排放总量	37918.78	25222.00	63140.78

7.4 碳排放绩效核算

1、单位工业增加值碳排放：即一定时期内，企业每创造一个单位的工业增加值所产生的碳排放。计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO₂e）/万元”。

2、单位工业总产值碳排放：即一定时期内，企业每创造一个单位的工业产值所产生的碳排放。计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO₂e）/万元”。

3、单位能耗碳排放：即一定时期内，企业满负荷运行时总能耗情况下单位能耗所产生的碳排放。计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO₂e）/t 标煤”。

4、单位产品碳排放：即一定时期内，企业满负荷运行时单位产品所产生的碳排放。计量单位为“吨二氧化碳当量（tCO₂e）/t 产品”。

企业碳排放指标汇总见表 7.4-1，本项目单位工业增加值碳排放低于化工行业单位

工业增加值碳排放参考值（3.44 tCO₂e/万元）。

表 7.4-1 二氧化碳排放指标汇总

类型	本项目	现有企业	扩建后全厂
企业二氧化碳排放总量	37918.78	25222	63140.78
工业增加值（万元，2020 年价）	12380	7665	20045
工业总产值（万元 2020 年价）	80273	70062	150335
能耗（等价值吨标煤）	3331	4511	7842
能耗（当量值吨标煤）	2153	2816	4969
单位工业增加值碳排放（tCO ₂ e/万元）	3.06	3.29	3.15
单位工业总产值碳排放（tCO ₂ e/万元）	0.47	0.36	0.42
单位产品碳排放(tCO ₂ e/t 产品)	0.42	0.17	0.26
单位能耗碳排放(tCO ₂ e/t 标煤)	17.61	8.96	12.71

7.5 碳排放评价

本次环评根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》要求对本项目进行碳排放评价。

7.5.1 碳排放绩效评价

1、横向评价

本项目单位工业增加值碳排放为 3.15tCO₂e/万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六中同行业碳排放参考值（3.44tCO₂e/万元）。

2、纵向评价

对项目实施前后企业碳排放绩效进行纵向对比评价，本项目扩建后工业增加值碳排放强度低于现有企业，符合“项目实施后工业增加值碳排放强度原则上不高于现有项目”。

7.5.2 对项目所在设区市碳排放强度考核的影响分析

目前桐乡市“十四五”碳排放考核目标尚未发布，因此根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》要求本次环评暂时不进行分析评价。

7.5.3 对碳达峰的影响分析

目前桐乡市碳达峰规划尚未发布，因此根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》要求本次环评暂时不进行分析评价。

7.6 碳排放控制措施与监测计划

7.6.1 碳排放控制措施

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

企业应根据自身的生产工艺以及《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》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。

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。

7.6.2 监测计划

本项目实施后，企业应根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》要求对主要工艺节点配备能源计量/检测设备。同时根据地方碳达峰规划要求，每年进行碳排放监测、报告和核查。并设置专门的能源及温室气体排放管理机构，配备相应的工作人员。按要求进行碳排放监测并做好相应的碳排放台账。

7.7 结论

本项目项目采用先进的生产技术和设备。经对照，该项目未采用国家明令禁止或淘汰的落后工艺、设备。项目针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效节能措施；优先选用高效节能生产设备、节能灯具等节能新产品。所采用的节能新技术、新工艺、新产品符合国家、行业及地方明文规定的要求，节能效益显著。企业的碳排放源主要包括燃料燃烧、工业生产过程、净购入电力。经核算，本项目二氧化碳年排放总量为 37918.78 tCO₂，单位工业增加值碳排放 3.06tCO₂e/万元，项目实施后全厂二氧化碳年排放总量为 63140.78tCO₂，单位工业增加值碳排放 3.15tCO₂e/万元，低于化工行业单位工业增加值碳排放参考值（3.44tCO₂e/万元），符合《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的相关要求。根据能评结论，本项目单位工业增加值能耗指标为 0.2423tce/万元（现价），0.2691tce/万元（2020 价），低于 0.52tce/万元，不属于高耗能项目，符合《浙江省应对气候变化“十四五”规划》的相关要求。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 废气污染防治措施

8.1.1 废气产生特点

根据工程分析，本项目废气来源主要有生产过程投料、聚合、稀释、灌装废气、设备清洗、储罐大小呼吸等的有机废气，污水处理站、危废暂存间的恶臭类气体。本项目为间歇性批次生产，各类废气以间歇排放为主，排放气量及浓度波动性较大。

8.1.2 废气收集系统

8.1.2.1 废气收集原则

根据废气产生途径，企业从装备水平、加强设备密封、加强管理等方面加强废气源头控制，减少无组织废气产生。

(1) 1号树脂车间主要生产醇酸树脂、聚酯树脂、酚醛漆料，涉及的液体物料为油酸、甘油、s-100芳烃、SA-1000-1高沸点芳烃溶剂、二甲苯、环己酮、PMA-B溶剂、二元酸酯混合物、二甘醇、甲基丙二醇，均采用储罐暂存，投料有机废气采用管道收集；用量较少的苯酚、丙二醇甲醚醋酸酯、环己酮等液体料要求优化有机打料废气的废气收集方式，比如采用密闭式下料口，并配备废气收集措施。2号树脂车间主要生产丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂、固化剂、水性醇酸树脂、水性聚酯树脂，涉及的液体物料为丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、苯乙烯、丙烯酸丁酯、二甲苯、醋酸丁酯等，其中二甲苯、醋酸丁酯均采用储罐暂存，车间配备液体料暂存罐，按生产计划将液体料投到暂存罐，通过储罐将物料转移到各反应釜内，投料有机废气采用管道收集；针对苯乙烯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯等液体物料设置液体打料间，有机打料废气整体集气。针对涂料车间的其他液态物料设置桶装料投料区，设置密闭打料间，优化包装桶盖设计，无法采用密闭间的，采用密闭罩、半密闭集气罩等方式收集桶装上料废气，采用隔膜泵计量投加至相应釜或中间罐。同时对部分用量相对较大的桶装料，先将桶装料集中输送至中转暂存罐中，再由计量设施分配输送至不同生产设备中，可以有效避免反复打料并降低打料次数，减少废气产生及排放。

(2) 本项目在涂料车间4F、树脂3F设置一层投料区域，配备固体物料投料站，各固体投料器自带一芯滤筒除尘，投料粉尘废气经自带除尘器处理后，再经一套4芯除尘器集中处理，再接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO装置。

(3) 产品过滤采用密闭过滤器过滤。树脂产品更换批次生产时，通过氮气等吹扫至基本无异味后，开盖清理滤渣，吹扫的过滤废气通过管道收集废气送 RTO 废气处理系统处理；溶剂型涂料产品更换过滤滤袋时，先通过少量同种类溶剂对过滤机进行在线清洗（溶剂收集后回用后续批次生产），再开盖更换滤袋，过滤废气经收集后纳入废气处理设施处理。涂料车间在灌装口前配滤网，过滤后滤网直接更换，过滤与灌装废气一同收集后送废气收集措施进行处理。

(4) 反应、稀释、混合等在密闭反应器内产生的工艺废气经管道收集送 RTO 废气处理系统处理。

(5) 采样点建议更换密闭采样器，暂时无法更换的，应在采样点设置集气罩收集取样废气。

(6) 产品通过重力流管道输送至灌装车间，灌装废气采用加布帘包围的半密闭集气罩收集处理。

(7) 厂区储罐为固定顶储罐，各储罐采用氮封+呼吸阀控制呼吸气，呼吸阀放空口连接 RTO 废气管路。

8.1.2.2 集气方式及风量核算

(1) 污水处理站及危废库废气

污水站集水池、厌氧反应池，厌氧配置池、均质池、厌氧池、缺氧池、污泥池池体密闭，废气收集后，和污泥脱水间废气一起集中处理后达标排放。酯化废水浓度较高、异味重，单独设置废水罐储存，储罐呼吸气接入 RTO 焚烧处理。污泥定期采用密闭的蒸汽干燥机干燥，干燥尾气接入 RTO 处理，风量约 200m³/h。

CBR、ASB 池为好氧段，异味较轻，企业按照 GB37822-2019 要求，检测了自由液面上 100mm 处 VOCs 浓度，未超过 100ppm，因此可以不加盖。污水站风量估算如下：

表 8.1-1 污水站废气风量估算表

序号	构筑物	平面尺寸, m	净空高度, m	换气次数, 次/h	风量, m ³ /h	去向	集气方式
1	酯化废水储罐				50	RTO	管道
2	污泥烘干				200	RTO	密闭设备加管道
3	RTO 小计				250	RTO	
4	集水池	6×6	1	6	216	喷淋塔	密闭间整体集气
5	厌氧反应池,	11×6	1	6	396	沼气焚烧+喷淋	

序号	构筑物	平面尺寸, m	净空高度, m	换气次数, 次/h	风量, m ³ /h	去向	集气方式
	厌氧配置池、均质池、厌氧池					塔	
6	缺氧池、污泥池	3.5×6.5	1	6	136.5	喷淋塔	
7	污泥脱水间	6×6	5	5	900	喷淋塔	
8	CBR、ASB	13.5×4	1	0	0	无需加盖	
9	喷淋塔小计				1648.5	喷淋塔	

现有危废库长×宽×高:12×24.8×5m, 内部设置有集气管路。换风次数以 3 次/h 计, 则风量为 4320m³/h, 设计取 5000m³/h。本次设计加强危废贮存密闭包装, 采用双层密封。危废库异味废气就近接入污水站废气碱喷淋+光氧化处理系统。污水站现有一套碱喷淋+UV 光氧废气处理设备, 设计处理能力 12000m³/h, 污水处理站和危废间低浓度废气设计 7000m³/h, 该套设施可以满足处理需要。

(2) 2 号水性涂料车间废气

原审批 2 号水性涂料车间低浓度大风量废气纳入 RTO 处理系统, 本次技改优化废气处理方式, 2 号水性涂料车间废气采用碱喷淋吸收后排放, 风量为 8000m³/h。该类废气浓度较低, 采取以上措施处理后, 能够达标排放。

(3) 实验楼的实验废气

实验楼北侧通风柜 21 个、吸风罩 14 个, 通风柜及集气罩同时开启 5 个; 北侧喷漆柜 1 个 (通风柜同等大小), 单独链接小风机。南侧通风柜 12 个、吸风罩 14 个, 通风柜及集气罩同时开启 4 个。单个通风柜集气罩风量分别为 960、150m³/h, 则实验楼合计风量约 (5+4+1) *960+(5+4)*150=10950m³/h, 设计取为 12000m³/h。

(4) 储罐废气

本项目依托企业现有储罐, 储罐废气经管道收集纳入 RTO。储罐区设有 3 台卸料泵, 单台流量约 60m³/h, 按照最多两台同时卸料, 则风量为 120m³/h, 设计风量为 200m³/h。

(5) 烘房废气

烘房共有三间, 面积分别为 32m²、19m²、12m², 高度约为 5m。烘房工作时全密闭, 主要用于固态原料熔融, 加热时原料均加盖密闭, 加热工作温度约 60°C, 有微量废气产生, 仅在门开关时有废气排放。烘房废气采用整体负压集气, 烘房废气纳入 RTO, 烘房风量按照 500m³/h 计。

(6) 车间废气

①1 号树脂车间

1 号树脂车间主要生产醇酸树脂、聚酯树脂、酚醛漆料。废气主要来自投料、反应、稀释、过滤、灌装及采样等环节，主要特征污染物粉尘、VOCs。

固体投料在 3F 投料区域进行集中投料，各固体投料站自带滤筒除尘，投料粉尘废气经自带除尘器处理后，再经滤芯除尘器集中处理后接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO；反应釜、兑稀釜等放空废气经冷凝后管道直接接入车间废气总管送 RTO 焚烧处理。打料、放料灌装及采样等环节产生的无组织废气经收集后送入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 处理。根据涉气生产设备，按最不利工况估算废气风量。

表 8.1-2 1 号树脂车间有组织废气风量核算一览表

序号	设备名称	设备型号	收集方式	数量, 套	单个风量, m ³ /h	总风量, m ³ /h	去向
1	滴加釜	1.5m ³	管道	1	3	3	RTO
2	计量槽	5m ³	管道	8	3	24	RTO
3	不锈钢反应釜	1m ³	管道	1	3	3	RTO
4	不锈钢反应釜	5m ³	管道	2	3	6	RTO
5	不锈钢反应釜	12m ³	管道	3	5	15	RTO
6	不锈钢反应釜	20m ³	管道	3	5	15	RTO
7	不锈钢反应釜	20m ³	管道	1	5	5	RTO
8	不锈钢溶解釜	12.2m ³	管道	2	5	10	RTO
9	兑稀釜	17m ³	管道	2	10	20	RTO
10	兑稀釜	35m ³	管道	4	10	40	RTO
11	兑稀釜	45m ³	管道	2	10	20	RTO
12	兑稀釜	45m ³	管道	1	10	10	RTO
13	兑稀釜	45m ³	管道	1	10	10	RTO
14	兑稀釜	30m ³	管道	1	10	10	RTO
15	兑稀釜	3m ³	管道	1	3	3	RTO
16	废水罐	14m ³	管道	1	5	5	RTO
17	废溶剂罐	12m ³	管道	1	3	3	RTO
18	中间罐	50m ³	管道	2	10	20	RTO
19	放料灌装点位	/	密闭集气罩	1	50	50	沸石
20	桶装打料	/	密闭集气罩	1	50	50	沸石
21	采样	/	密闭集气罩	1	100	100	沸石
22	过滤器更换滤材	/	密闭集气罩	1	800	800	沸石
23	粉料投料废气	/	集中集气	1	1000	1000	沸石
24	小计					2222	

②2号树脂车间

2号树脂车间主要生产丙烯酸树脂、水性丙烯酸树脂、固化剂、水性醇酸树脂、水性聚酯树脂。废气主要来自投料、反应、稀释、过滤、灌装及采样等环节，废气收集方式与1号树脂车间相同，主要特征污染物粉尘、VOCs。

表 8.1-3 2号树脂车间废气风量核算一览表

序号	设备名称	设备型号	收集方式	数量,套	单个风量, m ³ /h	总风量, m ³ /h	去向
1	计量槽	5m ³	管道	1	3	3	RTO
2	计量槽	3m ³	管道	1	2	2	RTO
3	滴加釜	3m ³	管道	1	2	2	RTO
4	滴加釜	7m ³	管道	2	3	6	RTO
5	滴加釜	7m ³	管道	2	3	6	RTO
6	滴加釜	3m ³	管道	1	2	2	RTO
7	滴加釜	3m ³	管道	1	2	2	RTO
8	滴加釜	2m ³	管道	1	2	2	RTO
9	不锈钢反应釜	5m ³	管道	2	3	6	RTO
10	不锈钢反应釜	2m ³	管道	2	2	4	RTO
11	不锈钢反应釜	10m ³	管道	2	3	6	RTO
12	不锈钢反应釜	10m ³	管道	2	3	6	RTO
13	不锈钢反应釜	5m ³	管道	2	3	6	RTO
14	不锈钢反应釜	2m ³	管道	1	2	2	RTO
15	不锈钢反应釜	1m ³	管道	1	1	1	RTO
16	滴加釜	0.8m ³	管道	1	1	1	RTO
17	废水收集罐	1.5m ³	管道	1	1	1	RTO
18	废水收集罐	2m ³	管道	2	1	2	RTO
19	液体投料间	/	密闭集气	1	1000	1000	沸石
20	200L桶灌装	/	密闭集气罩	2	50	100	沸石
21	聚氨酯固化剂灌装(半自动)	/	密闭集气罩	1	1250	1250	沸石
22	采样	/	密闭集气罩	1	100	100	沸石
23	过滤器更换滤材	/	密闭集气罩	1	800	800	沸石
24	小计					3310	

③1号色漆车间

1号色漆车间主要生产环氧树脂漆、聚酯树脂漆。废气主要来自投料、分散、调漆、过滤、灌装等环节，主要特征污染物粉尘、VOCs。高位槽、分散釜、调漆釜废气经管道收集后直接接入RTO，无组织废气收集方式如下：

投料：生产工艺流程基本按照“管道化、密闭化、自动化、垂直流”布置，投料位于

车间顶楼。粉状物料通过投料器投加。投料过程物料接收口设有集气口，可以实现密闭负压投料。粉尘废气经投料口配套的除尘器二级除尘后，送沸石转轮吸附处理。

灌装：1号色漆车间灌装均为200L规格桶装产品，均采用自动灌装机。灌装时放料口集成有盖板，可以贴近受料铁桶顶部，并设置有DN40集气管，形成密闭负压空间。

拉缸密闭间：因为涂料行业产品种类、规格繁多，无法全部淘汰拉缸。为解决拉缸分散搅拌等过程无组织废气排放问题，企业设计在车间设置密闭隔间，采取整体换风+局部集气的方式，管控无组织废气。隔间尺寸为7.5m*24m*5m，搅拌、放料称重等工序均置于其中，并通过加盖密闭、安装集气罩的方式进行源头局部集气，密闭隔间换风次数按4次/h计，风量为3600m³/h。

采样：采样点建议更换密闭采样器，暂时无法更换的，应在采样点设置集气罩。桶装料采用密闭式集气罩收集，形成密闭负压空间，减少无组织排放。

过滤：目前采用密闭式过滤器，过滤过程全密闭，无废气产生。定期更换滤袋时需要开盖，会产生无组织废气。通过在开盖前应通过真空泵抽气置换；开盖点位设置集气罩，通过帘布等围挡，尽量形成密闭空间，更换操作在其内进行，减少无组织挥发。

表 8.1-4 1号色漆车间废气风量核算一览表

序号	设备名称	设备型号	收集方式	数量, 套	单个风量, m ³ /h	总风量, m ³ /h	去向
1	高位槽	5m ³	管道	4	3	12	RTO
2	高位槽	3m ³	管道	3	3	9	RTO
3	计量槽	5m ³	管道	12	3	36	RTO
4	高位槽	0.7m ³	管道	6	1	6	RTO
5	分散釜(配分散机)	4.9m ³	管道	12	5	60	RTO
6	分散釜(配分散机)	4.9m ³	管道	4	5	20	RTO
7	分散釜(配同心双轴分散机)	4.9m ³	管道	2	5	10	RTO
8	分散釜(配分散机)	3m ³	管道	8	2	16	RTO
9	高位槽	0.95m ³	管道	8	1	8	RTO
10	调漆釜(配减速机)	20.5m ³	管道	4	10	40	RTO
11	调漆釜(配分散机)	11.3m ³	管道	1	5	5	RTO
12	调漆釜(配分散机)	11.3m ³	管道	1	5	5	RTO
13	调漆釜(配分散机)	5.6m ³	管道	4	5	20	RTO

序号	设备名称	设备型号	收集方式	数量, 套	单个风量, m ³ /h	总风量, m ³ /h	去向
14	调漆釜(配分散机)	3m ³	管道	1	5	5	RTO
15	调漆釜(配减速机)	11.3m ³	管道	6	5	30	RTO
16	调漆釜(配减速机)	5.6m ³	管道	11	5	55	RTO
17	调漆釜(配减速机)	5.6m ³	管道	1	5	5	RTO
18	调漆釜(配减速机)	3.5m ³	管道	3	3	9	RTO
19	色浆锅(配减速机)	6m ³	管道	12	3	36	RTO
20	中间罐	40m ³	管道	2	10	20	RTO
21	中间罐	20m ³	管道	10	5	50	RTO
22	色浆锅	20m ³	管道	2	5	10	RTO
23	放料灌装点位	/	密闭集气罩	2	50	100	沸石
24	喷漆通风橱	/	通风橱集气	1	800	800	沸石
25	拉缸密闭隔间(搅拌、放料称重等)	/	整体密闭+局部集气	1	3600	3600	沸石
26	过滤器滤袋更换	/	密闭集气罩	1	800	800	沸石
27	粉料投料废气	/	密闭集气罩	1	1000	1000	沸石
28	采样	/	密闭集气罩	1	100	100	沸石
29	小计					6867	

④2 号色漆车间

2 号色漆车间主要生产高闪点醇酸树脂漆、酚醛树脂漆、醇酸树脂漆。废气主要来自投料、分散、调漆、过滤、灌装等环节，主要特征污染物粉尘、VOCs。收集方式同 1 号色漆车间，不再重复介绍。

表 8.1-5 2 号色漆车间废气风量核算一览表

序号	设备名称	设备型号	收集方式	数量, 套	单个风量, m ³ /h	总风量, m ³ /h	去向
1	计量槽	5m ³	管道	13	3	39	RTO
2	计量槽	5m ³	管道	4	3	12	RTO
3	高位槽	3m ³	管道	8	3	24	RTO
4	高位槽	5m ³	管道	3	3	9	RTO
5	分散釜(配分散机)	4.9m ³	管道	21	3	63	RTO
6	分散釜(配分散机)	4.9m ³	管道	8	3	24	RTO
7	分散釜(配分散机)	4.9m ³	管道	2	3	6	RTO
8	分散釜(配分散机)	3m ³	管道	3	3	9	RTO

序号	设备名称	设备型号	收集方式	数量, 套	单个风量, m ³ /h	总风量, m ³ /h	去向
9	乳化水配置釜	4.9m ³	管道	1	3	3	RTO
10	调漆釜(配减速机)	20.5m ³	管道	4	10	40	RTO
11	分散釜(配分散机)	11.3m ³	管道	2	5	10	RTO
12	调漆釜(配减速机)	11.3m ³	管道	6	5	30	RTO
13	调漆釜(配减速机)	11.3m ³	管道	2	5	10	RTO
14	调漆釜(配减速机)	11.3m ³	管道	7	5	35	RTO
15	调漆釜(配分散机)	5.6m ³	管道	2	3	6	RTO
16	调漆釜(配减速机)	5.6m ³	管道	10	3	30	RTO
17	调漆釜(配减速机)	5.6m ³	管道	1	3	3	RTO
18	调漆釜(配减速机)	3.7m ³	管道	3	3	9	RTO
19	调漆釜(配减速机)	6m ³	管道	3	3	9	RTO
20	色浆锅(配减速机)	4.5m ³	管道	7	5	35	RTO
21	色浆锅(配减速机)	4.5m ³	管道	1	5	5	RTO
22	中间罐	20m ³	管道	10	3	30	RTO
23	放料灌装点位	/	上吸罩+灌装机自带集气	1	1250	1250	沸石
24	喷涂通风橱	/	通风橱	1	800	800	沸石
25	拉缸密闭隔间	/	整体密闭+局部集气	1	1800	1800	沸石
26	粉料投料废气	/	密闭集气罩	1	1000	1000	沸石
27	采样	/	密闭集气罩	1	100	100	沸石
28						5391	

⑤3 号色漆车间

3 号色漆车间主要生产氨基树脂漆、聚氨酯树脂漆、聚酯树脂漆、环氧树脂漆、丙烯酸酯树脂漆、元素有机漆、橡胶漆及辅助材料。废气主要来自投料、分散、调漆、过滤、灌装等环节，主要特征污染物粉尘、VOCs。收集方式同 1 号色漆车间，不再重复介绍。

表 8.1-6 3 号色漆车间废气风量核算一览表

序号	设备名称	设备型号	收集方式	数量, 套	单个风量, m ³ /h	总风量, m ³ /h	去向
1	计量槽	5m ³	管道	12	3	36	RTO
2	高位槽	3m ³	管道	5	3	15	RTO
3	高位槽	5m ³	管道	3	3	9	RTO

序号	设备名称	设备型号	收集方式	数量, 套	单个风量, m ³ /h	总风量, m ³ /h	去向
4	分散釜(配分散机)	3m ³	管道	11	3	33	RTO
5	分散釜(配分散机)	3m ³	管道	3	3	9	RTO
6	分散釜(配分散机)	4.9m ³	管道	5	3	15	RTO
7	分散釜(配分散机)	4.9m ³	管道	4	3	12	RTO
8	分散釜(配分散机)	4.9m ³	管道	3	3	9	RTO
9	调漆釜(配分散机)	4.5m ³	管道	1	3	3	RTO
10	调漆釜(配分散机)	4.5m ³	管道	1	3	3	RTO
11	调漆釜(配分散机)	3.5m ³	管道	2	3	6	RTO
12	调漆釜(配分散机)	3m ³	管道	2	3	6	RTO
13	调漆釜(配分散机)	4.5m ³	管道	2	3	6	RTO
14	调漆釜(配分散机)	5.6m ³	管道	2	3	6	RTO
15	调漆釜(配分散机)	3.5m ³	管道	1	3	3	RTO
16	调漆釜(配减速机)	5.6m ³	管道	14	3	42	RTO
17	调漆釜(配减速机)	4.5m ³	管道	4	3	12	RTO
18	调漆釜(配减速机)	3.7m ³	管道	3	3	9	RTO
19	调漆釜(配减速机)	3.6m ³	管道	1	3	3	RTO
20	调漆釜(配减速机)	3.6m ³	管道	1	3	3	RTO
21	调漆釜(配减速机)	3m ³	管道	2	3	6	RTO
22	色浆锅	3.5m ³	管道	2	3	6	RTO
23	色浆锅	3.5m ³	管道	2	3	6	RTO
24	色浆锅	3m ³	管道	1	3	3	RTO
25	色浆锅	3m ³	管道	7	3	21	RTO
26	立式中间罐	20m ³	管道	7	5	35	RTO
27	立式中间罐	40m ³	管道	4	10	40	RTO
28	稀释剂兑稀锅	20m ³	管道	1	5	5	RTO
29	稀释剂兑稀锅	10m ³	管道	1	5	5	RTO
30	稀释剂兑稀锅	25m ³	管道	1	5	5	RTO
31	放料灌装点位	/	小桶包装	1	1250+100	1350	沸石

序号	设备名称	设备型号	收集方式	数量, 套	单个风量, m ³ /h	总风量, m ³ /h	去向
32	试验间	/	通风橱	1	1200	1200	沸石
33	拉缸密闭隔间	/	整体密闭+局部集气	1	2520	2520	沸石
34	粉料投料废气	/	密闭集气罩	1	1000	1000	沸石
35	采样	/	密闭集气罩	1	100	100	沸石
36						6542	

⑥1号水性工业漆车间

1号水性工业漆车间主要生产水性工业涂料。废气主要来自投料、分散、调漆、过滤、灌装等环节，主要特征污染物粉尘、VOCs。收集方式同1号色漆车间，不再重复介绍。

表 8.1-7 1号水性工业漆车间废气风量核算一览表

序号	设备名称	设备型号	收集方式	数量, 套	单个风量, m ³ /h	总风量, m ³ /h	去向
1	计量槽	5m ³	管道	6	3	18	RTO
2	分散釜(配分散机)	3m ³	管道	4	3	12	RTO
3	分散釜(配分散机)	4.9m ³	管道	4	3	12	RTO
4	分散釜	4.9m ²	管道	8	3	24	RTO
5	分散釜	4.9m ²	管道	14	3	42	RTO
6	分散釜	4m ³	管道	1	3	3	RTO
7	调漆釜(配减速机)	16m ³	管道	2	10	20	RTO
8	调漆釜(配分散机)	4.9m ²	管道	2	5	10	RTO
9	分散釜(配分散机)	4.9m ³	管道	2	5	10	RTO
10	调漆釜(配减速机)	7.5m ³	管道	4	5	20	RTO
11	调漆釜(配减速机)	7.5m ²	管道	6	5	30	RTO
12	调漆釜(配减速机)	7.5m ³	管道	14	5	70	RTO
13	调漆釜(配减速机)	3m ³	管道	4	3	12	RTO
14	色浆锅(配减速机)	6m ³	管道	12	3	36	RTO
15	灌装机	DCS-30GY-FB-11-C10	管道	1	200	200	RTO
16	中间罐	50m ³	管道	10	5	50	RTO
31	放料灌装点位		密闭集气罩	1	100+1250	1350	沸石
32	拉缸密闭隔间		整体密闭+局部集气	1	3000	3000	沸石

序号	设备名称	设备型号	收集方式	数量, 套	单个风量, m ³ /h	总风量, m ³ /h	去向
33	喷漆通风橱		通风橱	1	800	800	沸石
34	1、2F 除尘废气		集气罩	1	1000	1000	沸石
35						6719	

⑦洗桶区废气

本次对 VOCs 挥发较重的洗桶、晾干进行重点管控。根据实际操作条件, 优化调整现有堆放、晾干区域划分, 完善整体密闭性。本次设计回收桶堆放区 168m², 晾桶间 56m², 洗桶区 224m², 洗桶盖区 56m²。晾桶间为重点管控区域, 洗桶操作时间为 2h, 其余为备桶、晾干时间, 总时间为 10h/天。每日上午白班上班前, 将晾桶区净桶转移至各车间备用, 清洗桶转移至晾桶间, 人工倒残, 该区域为重点管控区域, 高度约为 3m, 设置单独隔间, 整体密闭换风集气, 换气次数以 12 次/h 计, 则总风量为 2016m³/h; 回收桶堆放区桶堆放时加盖密闭, 废气产生量较小, 采用整体换气方式, 换气次数按 6 次/h, 需风量为 3024m³/h;

扩建项目实施后, 洗桶间内洗桶机共 10 台 (原有 7 台, 扩建项目新增 3 台), 洗桶机为密闭设备, 按照最多 10 台同时工作计, 单台风量约 100m³/h, 则总风量 1000m³/h。洗桶盖区建议采用通风橱形式, 提高密闭性及集气效率, 通风橱风量按 1500m³/h 计。洗桶间重点对洗桶机等局部集气, 辅助整体换风。实际生产、操作对层高无要求的, 通过吊顶减少空间体积, 从而减少集气风量。

洗桶废气风量合计: 2016+3024+1000+1500=7540m³/h, 按 8000m³/h 设计。

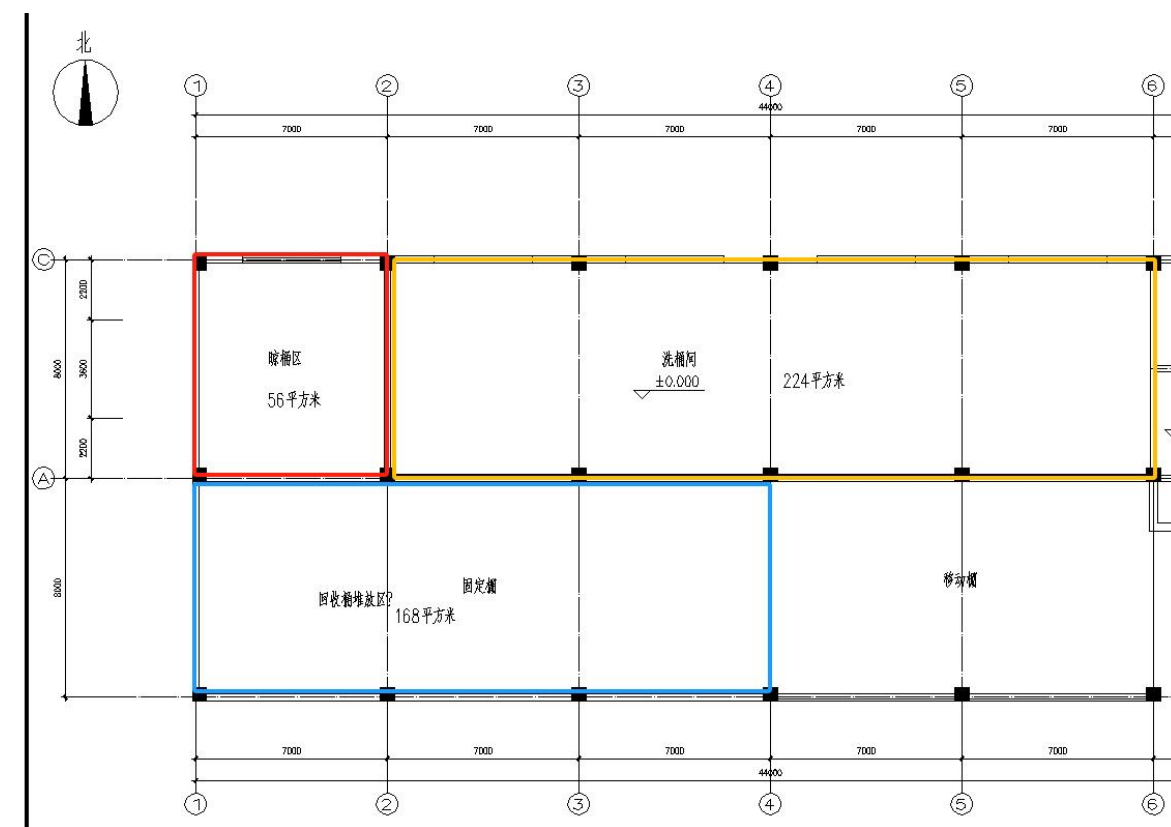


图 8.1-1 洗桶分区图

本次优化废气收集方式和去向，因 2 号水性涂料车间废气浓度较低，非甲烷总烃浓度约 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，废气原设计送沸石转轮吸附，本次调整为单独设一套废气喷淋处理系统进行处理；二是对洗桶区域进行优化设置，将原采用上吸罩进行收集，调整为划分特定作业区域，将卸料和晾桶间设置密闭间，进行整体密闭集气，洗桶机密闭；三是将危废间废气原接入 RTO 的，调整为接入污水处理站低浓度废气设施进行处理；四是对车间原采用上吸罩收集的液体上料、灌装等，调整为采用密闭式集气罩进行收集，进一步降低收集风量，提高收集效率。综上，最终经核算，在最不利工况下以及同时排气的废气风量最大的情况下，现有沸石转轮、RTO 的处理能力基本可以满足废气处理需要。

表 8.1-8 沸石转轮吸附/浓缩+RTO 装置风量核算表 (m³/h)

序号	车间/区域	进沸石无组织废气 (设计 40000m ³ /h, 脱附风量 4000m ³ /h)					进 RTO 有组织废气 (最大处理能力 12000m ³ /h)
		除尘后投料废气	灌装废气	密闭隔间	喷涂通风橱	其它	
1	储罐区	/	/	/	/	/	200
2	烘房	/	/	/	/	/	500
3	酯化废水储罐及污泥干燥	/	/	/	/	/	250
4	洗桶区	8000					/
5	1 号树脂	1000	50	/	/	950	222
6	2 号树脂	/	1350	1000	/	900	60
7	1 号色漆	1000	100	3600	800	900	467
8	2 号色漆	1000	1250	1800	800	100	441
9	3 号色漆	1000	1350	2520	1200	100	372
10	1 号水性工业漆	1000	1350	3000	1000	/	569
11	沸石脱附	/	/	/	/	/	4000
同时运行最大风量总计		5000	5450	11920	3800	2950	7081
		37120					

表 8.1-9 扩建项目实施后单独处理排放的废气风量估算表

序号	车间/区域	风量, m ³ /h	处理方式
1	污水站及危废间	7000	碱喷淋+UV 光氧化
2	2 号水性工业涂料	8000	碱喷淋
3	质检实验楼	12000	活性炭吸脱附+催化氧化

8.1.3 废气处理设施及达标可行性分析

8.1.3.1 废气处理设施

本项目扩建后全厂废气处理系统见图 8.1-2，本次调整新增研发质检实验室的活性炭吸附+催化氧化装置、污水处理站厌氧废气新增沼气焚烧设施、2 号水性涂料车间新增碱喷淋废气处理设施，其他均依托现有废气处理设施。

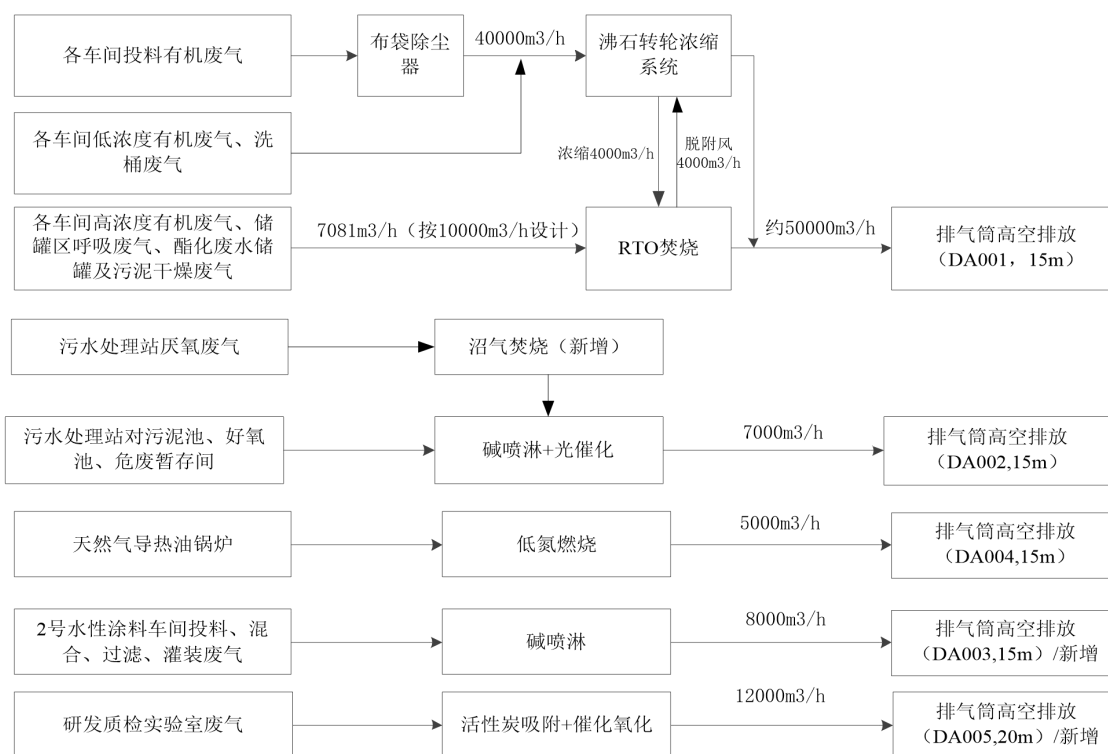


图 8.1-2 扩建后全厂废气处理系统流程图

其中碱喷淋+光催化、碱喷淋、活性炭吸附+催化氧化、沼气焚烧均为常规工艺，因此本评价不做详细介绍，本次重点介绍沸石转轮吸附/浓缩+RTO 装置。该套设施由上海汉磊环保科技有限公司设计、安装，根据设计说明文件，相关介绍情况如下。

操作原理：VOCs 废气通过疏水性沸石浓缩转轮后，能有效被吸附于沸石中，达到去除的目的。经过沸石吸附的挥发性有机物气体，直接通过烟囱排放到大气中。转轮持续以每小时 1-6 转的速度旋转，同时将吸附的挥发性有机物传送至脱附区，转轮吸附区、冷却区、脱附区的比值为 10:1:1。脱附前气体温度为 200℃，脱附后的气体温度为 63℃。脱附后的浓缩废气（浓缩后的风量为 3000~4000m³/h）送至焚烧炉进行燃烧转化为二氧化碳及水蒸气排至大气中。

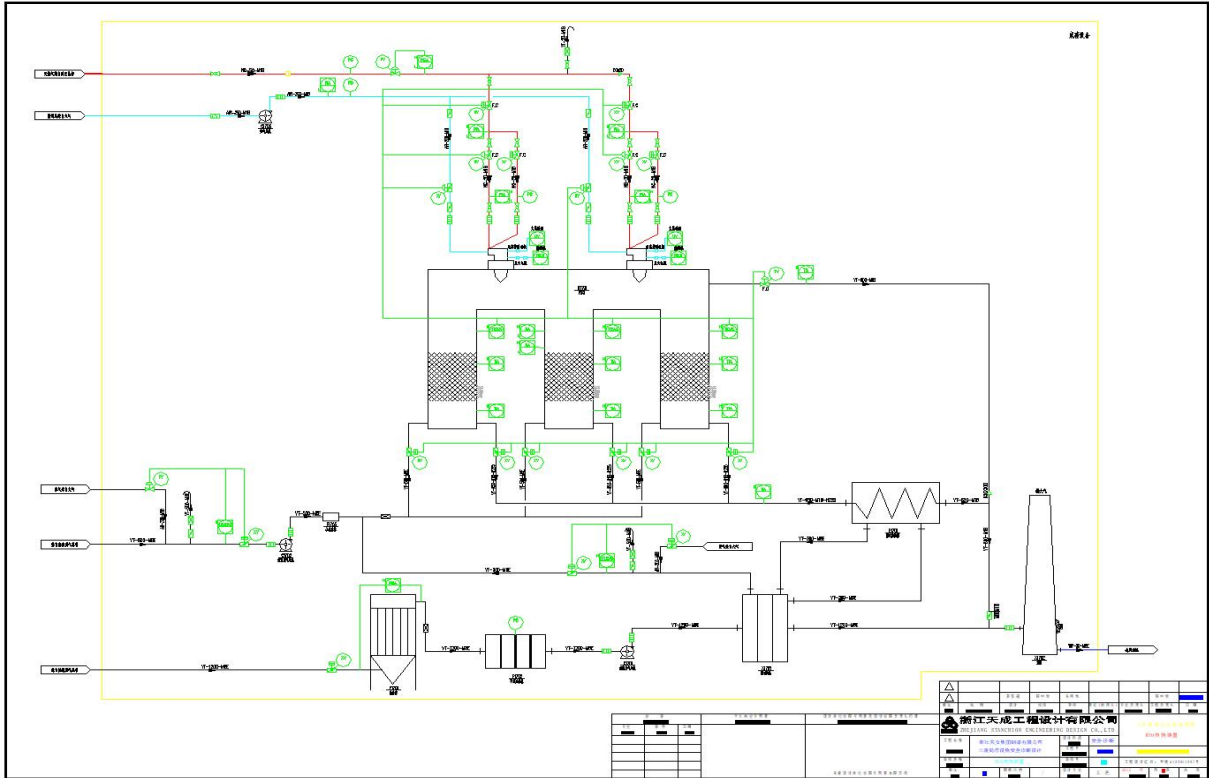


图 8.1-3 沸石转轮吸附/浓缩+RTO 系统废气处理工艺流程图

8.1.3.2 废气处理达标可行性分析

①排放达标可行性分析

本项目技改主要涉及沸石转轮吸附/浓缩+RTO (DA001)、天然气导热油锅炉 (DA004)，因 2 号水性涂料车间废气、危废暂存间废气浓度较低，本次将风量进行优化调整，这两股气不再接入沸石转轮吸附/浓缩+RTO 系统进行处理，2 号水性涂料车间废气单独设置碱喷淋塔进行处理，危废间废气接入污水处理站碱喷淋+光催化设施进行处理。本次重点介绍沸石转轮吸附/浓缩+RTO (DA001)、天然气导热油锅炉 (DA004) 达标排放分析见下表，由表可知，本项目废气能够达标排放。

表 8.1-10 本项目废气排放口达标排放可行性分析

污染源	污染物	新增排放量 kg/h	原有排放 kg/h	以新带 老 kg/h	扩建后		排放标准		是否 达标
					最大排放浓度 (mg/m ³)	最大排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
沸石转轮吸附/浓缩 +RTO 排气筒 (DA001)	粉尘	0.050	0.125		3.50	0.175	20	/	达标
	邻苯二甲酸酐	0.071	0.002		1.46	0.073	5	/	达标
	异辛酸	0.062			1.24	0.062	/	/	/
	乙二醇	0.003			0.05	0.003	/	/	/
	二甲苯	0.829	0.056		17.68	0.884	40	/	达标
	丙烯酸	0.004	0.001		0.11	0.005	10	/	达标
	甲基丙烯酸甲 酯	0.020	0.001		0.43	0.021	50	/	达标
	苯乙烯	0.005	0.006		0.23	0.011	20	9.800	达标
	丙烯酸羟丙酯	0.003			0.07	0.003	/	/	达标
	丙烯酸丁酯	0.007	0.010		0.34	0.017	20	/	达标
	甲基丙烯酸丁 酯	0.002			0.03	0.002	/	/	/
	丁醇	0.019			0.37	0.019	/	/	/
	丙二醇甲醚	0.061	0.010		1.43	0.071	/	/	/
	环己酮	0.339	0.045		7.68	0.384	/	/	/
	乙二醇丁醚	0.002	0.010		0.23	0.012	/	/	/
	醋酸丁酯	0.056			1.11	0.056	/	/	/
	丙二醇甲醚醋 酸酯	0.007			0.15	0.007	/	/	/

污染源	污染物	新增排放量 kg/h	原有排放 kg/h	以新带 老 kg/h	扩建后		排放标准		是否 达标
					最大排放浓度 (mg/m ³)	最大排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
	DMF	0.007	0.025		0.65	0.032	/	/	/
	苯酚	0.001			0.01	0.001	15	/	达标
	其他 VOCs	0.965		0.21	19.31	0.965	/	/	/
	VOCs	1.131	1.080	0.21	40.02	2.001	50	/	达标
	NMHC 响应量*	0.78	0.70	0.11	27.55	1.377	30		
	SO ₂	0.250	0.250		10.00	0.500	50	/	达标
	NO _x	0.400	0.400		16.00	0.800	100	/	达标
燃气导热油锅炉 (DA004)	SO ₂	0.012			3.00	0.012	50	/	达标
	NO _x	0.192			50.00	0.192	150	/	达标
	颗粒物	0.019			5.00	0.019	20	/	达标
DA003	NMHC	0.024			3	0.024	50	/	达标
DA005	NMHC		0.120	0.096	2.00	0.024	50	/	达标

注：本报告参考文献《化工园区空气中非甲烷总烃与总挥发性有机物的定量关系》核算非甲烷总烃响应值。

②单位产品非甲烷总烃排放量达标可行性分析

本项目聚酯树脂、丙烯酸树脂、醇酸树脂 VOCs 总排放量为 1.3t/a,总产能为 30000t/a,单位排放量为 0.04kg/t 产品,能够满足单位产品非甲烷总烃排放量限值 (0.3kg/t 产品) 的要求。

表 8.1-11 单位产品非甲烷总烃排放量达标可行性分析

序号	树脂总 VOC 排放量(t/a)	树脂产能(t/a)	单位排放量(kg/t)	单位产品非甲烷总烃排放量限值(kg/t)	达标性
1	1.3	30000	0.04	0.3	达标

③安全性分析

本项目采用 RTO 焚烧有机废气。RTO 实际实施过程中进炉废气的 25%爆炸下限来保证其焚烧的安全性。根据莱·夏特尔定律,对于两种或多种可燃蒸汽混合物,如果已知每种可燃气的爆炸极限,那么根据莱·夏特尔定律,可以算出与空气相混合的气体的爆炸极限,用 Pn 表示一种可燃气的混合物中的体积分数,则混合可燃气的爆炸下限为:

$$LEL_{mix}=(P_1+P_2+\dots P_n)/(P_1/LEL_1+P_2/LEL_2+\dots P_n/LEL_n) \quad (v\%)$$

根据计算,该股废气混合后爆炸下限为 2.490% (LEL 的 25%约为 0.623%)。在不考虑预处理效果情况下,废气中有机物的混合体积浓度为 0.066%,小于爆炸下限的 25%,因此从废气浓度上看,在正常情况下,混合废气进入燃烧系统前是安全的。

表 8.1-12 混合废气在管道中的爆炸下限计算表

因子	分子量	爆炸极限 v%(*)	管道中的混合气体 kg/h	气体混合后在管道中的体积浓度 Pn%	Pn/LE Ln
邻苯二甲酸酐	148	1.7	0.058	0.0009	0.0005
二甲苯	106	1.1	0.066	0.0014	0.0013
乙醛	44	4	0.653	0.0333	0.0083
丙烯酸	72	2.4	0.653	0.0203	0.0085
甲基丙烯酸甲酯	100	2.12	0.004	0.0001	0.0000
苯乙烯	104	1.1	0.028	0.0006	0.0006
丙烯酸羟丙酯	130	2	0.019	0.0003	0.0002
丙烯酸丁酯	128	1.2	0.006	0.0001	0.0001
丁醇	74	1.4	0.019	0.0006	0.0004
丙二醇甲醚	90	1.7	0.027	0.0007	0.0004
环己酮	98	1.1	0.112	0.0026	0.0023
乙二醇丁醚	118	1.1	0.172	0.0033	0.0030
醋酸丁酯	116	1.2	0.006	0.0001	0.0001
DMF	73	2.2	0.059	0.0018	0.0008

苯酚	94	1.7	0.013	0.0003	0.0002
小计				0.066	0.027
LELmix					2.490

考虑到反应间歇性，企业应对反应中涉及的易燃易爆物质的反应步骤进行安全风险性评估，同时对废气收集、处理过程采用安全防爆措施。

(1)RTO 装置现场电气仪表设备严格按照防爆等级设计，在爆炸危险区域选用防爆电气，预防电气火花引发火灾事故的风险。

(2)RTO 装置设置 PLC 控制系统，对风机、阀门、燃烧器、炉膛和废气管道等设备设施的关键参数进行实时监控和联锁。

(3)RTO 装置关键设备的安全仪表系统不低于 SIL2 标准设计。对 RTO 的点火装置与收集风机、混合气体紧急排空装置进行联锁保护，一旦出现点火故障、混合气体燃烧浓度不够等情况，联锁切断风机、止回阀门，同时排空系统内的爆炸性混合气体。

(4)RTO 装置设置 UPS 备用电源和仪表用气的压缩空气储气罐。

(5)RTO 装置设置断电断气后进气阀、排气阀紧急关闭，防止烟囱效应引起蓄热层下部温度上升。

(6) RTO 装置在废气收集管道上安装在线废气浓度检测仪（LEL），废气浓度检测仪距离废气切断阀距离保证出现高浓度废气后，废气切断阀有足够的关闭时间。

(7)管道内的爆炸，大部分都来源于管道内有大量有机积液突然挥发，再遇上静电而产生的。降低管道风速（设计在 8m/s 以下）防止静电。管道采用导电材质，法兰等用导线跨接。

(8)RTO 装置设计废（尾）气管道的防回燃（火）设施，特别是对于车间之间、区域之间、管道与 RTO 连接处等区域部位，设置防止回燃（火）的单向止回、防火阀等安全装置。

(9)为保证焚烧稳定性、安全性，污水站设置气柜，用于存储厌氧产生的甲烷，确保甲烷废气均匀进入 RTO 焚烧。

企业必须严格落实各类废气的分质预处理及安全风险防范措施，加强易燃易爆气体的浓度，采取以上措施后，各类有机废气采用焚烧处理是安全可行的。

8.1.4 RTO 装置非正常排放分析

根据预测分析，在非正常排放情况下，本项目污染物在网格点和各敏感点的最大落

地浓度均可满足环境质量的限值要求。环评要求企业 RTO 装置应设置事故应急处理设施(活性炭处理), 另外应尽量避免事故排放的发生, 一旦发生事故性排放时, 项目必须立即停止生产, 并上报相关部门。针对 RTO 应急旁路, 企业应向当地生态环境部门报备, 在非紧急情况下保持关闭并铅封, 通过安装自动监测设备、流量计等方式加强监管, 并保存历史记录, 开启后应及时向当地生态环境部门报告, 做好台账记录; 阀门腐蚀、损坏后应及时更换, 选用泄漏率小于 0.5%的阀门; 在旁路设置感应式阀门, 阀门开启状态、开度等信号接入中控系统, 历史记录至少保存 5 年。

8.1.5 其它废气治理要求

1、企业应规范化废气排放口设置, 设置标准化采样平台。

2、加强无组织排放的控制。工艺中采用的阀门、设备等应采用密封性能好的设备。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵(磁力泵、屏蔽泵等), 所有输送工艺物料的离心泵采用机械密封, 对输送重组分介质的离心泵及回转泵, 提高密封等级以减少生产过程中的无组织排放量。涉 VOCs 物料的压缩机和泵全面采用双端面机械密封或屏蔽式、磁力式、隔膜式等无泄漏机泵替代。

3、挥发性有机液体采用顶部浸没式或底部装载方式, 顶部浸没式装载出料口距离罐底高度应小于 20cm, 并配备装载密封罩和气相管线; 底部装载采用密封式快速接头(含快速自封干式阀)。优化鹤管残液回收设计, 减少装卸过程液体跑冒漏滴现象。

4、日常设备清洗废水采用收集罐收集, 密闭管道输送, 不得通过地漏、地沟收集和排放。废水废液废渣收集、储存、处理处置过程中, 应对逸散 VOCs 和产生异味的主要环节采取有效的密闭与收集措施。

5、项目实施后企业应制定设备与管阀件泄漏检测与维修(LADR)计划, 对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件定期检测并及时修复, 防止或减少跑、冒、滴、漏现象。

6、建设单位应按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 1093-2020)进行施工、调试、验收、运行与维护, 确保 RTO 装置安全稳定运行, 废气污染物持续稳定达标排放。

7、建立健全的环境管理制度, 强化设备检修工作, 防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。建立废气治理设施台账, 记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息, 如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间等关键运行参数。

8、根据《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础[2022]143号），企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含废气、废水处理设施等环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，确保环保设施安全、稳定、有效、运行。

8.2 废水处理措施

8.2.1 废水收集

1、项目生产厂区排水实行雨污分流、清污分流，厂区清净雨水纳入市政雨水管网，各类污水经收集后排入污水处理站，经预处理达标后纳管排放。

2、本项目废水主要包括高浓度工艺废水、设备清洗废水，其他废水包括纯水制备浓水和生活污水等。废水分类收集，分批次进入污水处理站进行处理。

3、生产废水的转移与输送尽可能采用架空管道，不能架空的地方需采用明管套明沟方式，并做好管道、明沟的防腐、防渗处理。厂区污水收集和排放管道应满足防腐、防渗漏要求，并设置清晰，车间内和厂区管道设有标识，便于日常检查。

4、生产厂区设初期雨水池，对生产厂区、储罐区等易污染区的初期雨水进行收集，并在雨水总排放口设切断阀和提升泵，初期雨水经收集并通过提升泵打至废水处理设施进行达标处理；后期达标雨水通过打开切断阀，排入市政雨水管网。

8.2.2 废水处理

1、废水水质情况

根据工程分析可知，本项目高浓工艺废水主要为醇酸树脂、聚酯树脂生产过程中产生的酯化废水，公用工程低浓废水为设备及地面清洗废水、纯水制备浓水及反冲洗水、生活污水等。其中纯水制备浓水全部回用于循环冷却塔补充水，不进入污水处理站处理；酯化废水分为醇酸酯化废水和聚酯酯化废水，在车间通过集水罐分别收集后，车间收集后统一汇集到车间废水罐，经分层隔油预处理后，醇酸酯化废水水质浓度约220000mg/L，聚酯酯化废水浓度约30000mg/L，隔油后的油相回用到生产中，隔油后的水相送污水处理站酯化废水集水罐。

项目新增废水产生及分类情况见表8.2-1。本项目不涉及含一类重金属原料，不涉及含铅、铬废水产生。

表 8.2-1 本项目技改后全厂废水产生量及水质情况汇总表

序号	废水类别	现有达 产量 (t/a)	本项目 新增废 水量 (t/a)	扩建后 全厂量 (t/a)	CODcr (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	石油类 (mg/L)	二甲苯 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	备注
1	醇酸树脂酯化 废水	640	367	1007	220000				500	100		
2	聚酯树脂废水	750	1471	2221	30000				500	500	50	
3	设备清洗废水	340	50	390	3000	1200	1500	15	150			
4	废气喷淋废水		1000	1000	1000							
5	纯水制备废水	8788	6000	14788	50							全部回用于 循环冷却塔 补充水
6	循环冷却塔排 污水	11483		11483	100							
7	质检实验室废 水	100		100	150							
8	初期雨水	1408		1408	200							
9	生活污水	5991	2880	8871	350	35	45	5				
10	废水产生量	20712	5768	26480	2770	136	68	0.86	0.085	9	0.94	

COD 去除效率在 90%以上。

(3) 好氧生化处理

经厌氧处理后的出水进入后续好氧系统。好氧采用高效、耐冲击负荷的复合膜泥工艺即载体流动床 CBR+活性污泥池 ASB。在好氧池中，大部分残余的有机物将被分解为 CO₂ 和 H₂O。好氧池由载体流动床 (CBR)、活性污泥池 (ASB)、二沉池组成。好氧生化池的主要作用是将剩余的大部分有机污染物在好氧菌作用下分解为 CO₂ 和 H₂O。

CBR 池的设计污泥浓度设计为 8,000-10,000mg/L (含悬浮固体及膜生物量)，溶解氧浓度为 1-2mg/L。与传统的活性污泥工艺相比，CBR 池能够富集更多的生物量，提高生物活性及处理效率。

活性污泥池的混合液悬浮固体浓度设计为 1,500-2,000mg/L，溶解氧浓度设计为 2-4mg/L，该段采用较低的负荷，主要为了保证出水水质。好氧生化设计负荷较低、污泥龄较长，以确保对剩余有机物的去除及剩余污泥的稳定。

好氧出水混合液流入二沉池进行泥水分离。沉淀污泥回流，以确保好氧生化池稳定的污泥浓度及活性，少部分污泥作为剩余污泥排出至污泥浓缩池。

(4) 污泥处置

厌氧处理不需要每天排泥，仅在需要时，通过厌氧污泥泵将污泥排入厌氧污泥储池 (该储池也作为厌氧生化的应急种子污泥来源)。好氧生化正常运行时每天或定期排泥，排放的好氧剩余污泥进入现有污泥浓缩池进行浓缩。预处理化学污泥及好氧剩余污泥一并进入板框压滤机脱水，污泥经烘干后作为危险废物处置。

排放池储存处理出水，并在此监测出水水质。合格出水外排，不合格出水回流至集水池。

3、废水水量可接纳性分析

本项目废水设计处理量为 100m³/d，本项目实施后全厂废水量约为 88.3m³/d，在污水处理站处理能力内。

表 8.2-2 技改后全厂废水产生及设计处理规模 (m³/d)

序号	现有产生量	新增产生量	技改后全厂产生量	设计处理量
1	69	19	88.3	100

4、废水水质可接纳性

设计进水水质指标见表 8.2-3，设计 COD 处理负荷为 1440kgCOD/d。设计出水执行

《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 1 的直接排放限值。

表 8.2-3 设计废水进水水质

序号	废水名称	pH	COD _{Cr} (mg/l)	SS(mg/l)
1	醇酸树脂酯化废水	2~4	220000	
2	聚酯树脂酯化废水	2~4	40000	
3	设备及地面冲洗等低浓度废水	2~4	5000	7000~8000
4	其他低浓度废水	6~9	300~500	
5	混合后设计进水水质	2~4	14400	8000

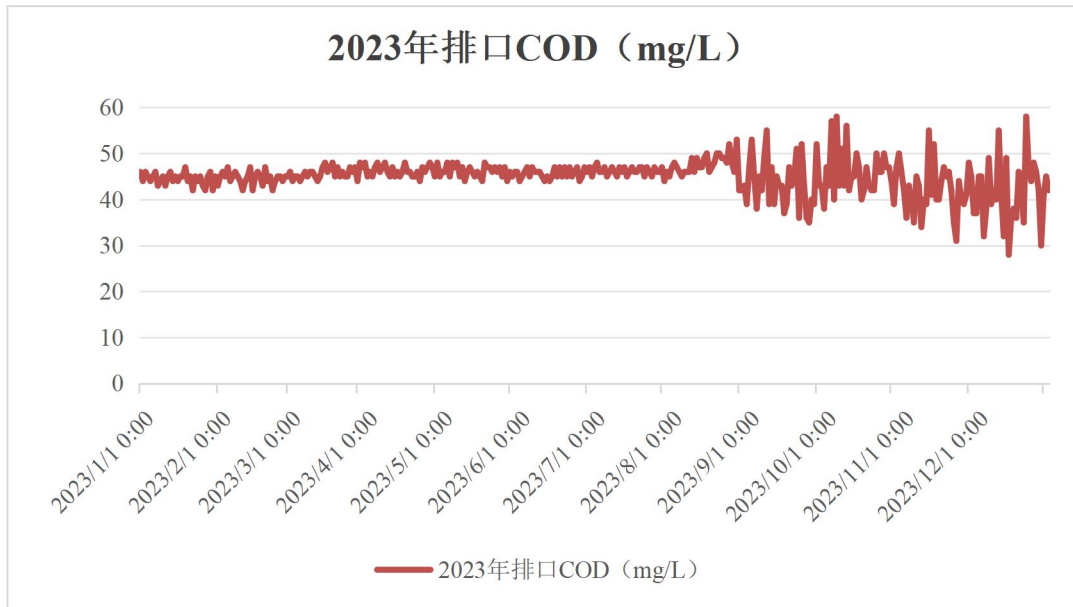
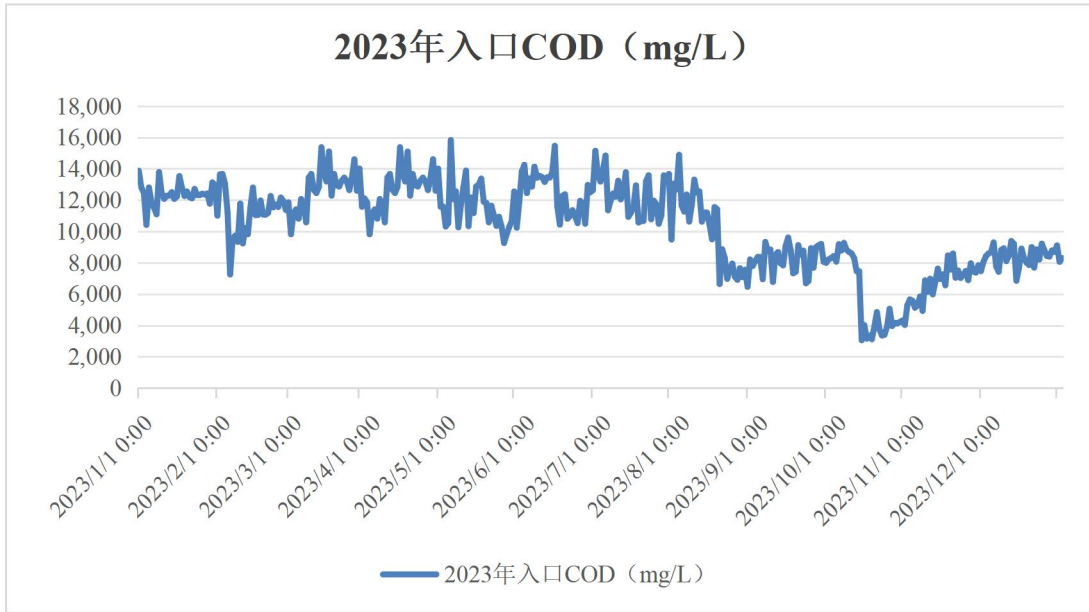
本项目实施后，全厂废水经混合后，平均浓度为 COD_{Cr}2770mg/L，在污水处理站的设计进水水质范围内，扩建后，日均 COD 处理负荷为 245kg COD/d，在污水处理站的处理负荷范围内。

5、达标可行性分析

针对企业厌氧好氧设施的总体去除效率，企业每日对厌氧池进水、好氧池出水进行监测，本次收集了 2023 年、2024 年全年的逐日监测结果，统计数据见表 8.2-5，监测结果曲线见图 8.2-2。由统计数据可知，现有企业混合后的废水 COD 浓度为 3056~15824mg/L，平均浓度在 10000mg/L 左右，废水好氧出口 COD 浓度为 20~58mg/L，厌氧好氧工序废水 COD 平均去除效率约 99.6%，氨氮的平均去除效率为 96%。废水水质能够稳定达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 1 的直接排放限值。本项目扩建后，废水产生类别、水质浓度与现有基本相同，具较好的可类比性。

表 8.2-4 现有企业污水处理站厌氧好氧单元监测数据统计分析

年份	类别	COD			氨氮		
		进口 (mg/L)	排口 (mg/L)	去除效率	进口 (mg/L)	排口 (mg/L)	去除效率
2023 年	最大值	15824	58	99.6%	38.4	1.7	95.6%
	最小值	3056	28	99.1%	0.3	0.1	66.7%
	平均值	10384	45.0	99.6%	14.9	0.6	96.0%
2024 年	最大值	14726	56	99.6%	68.8	3.78	94.5%
	最小值	3438	20	99.4%	0.24	0.10	58.3%
	平均值	9529	40.56	99.6%	25.1	0.65	97.4%



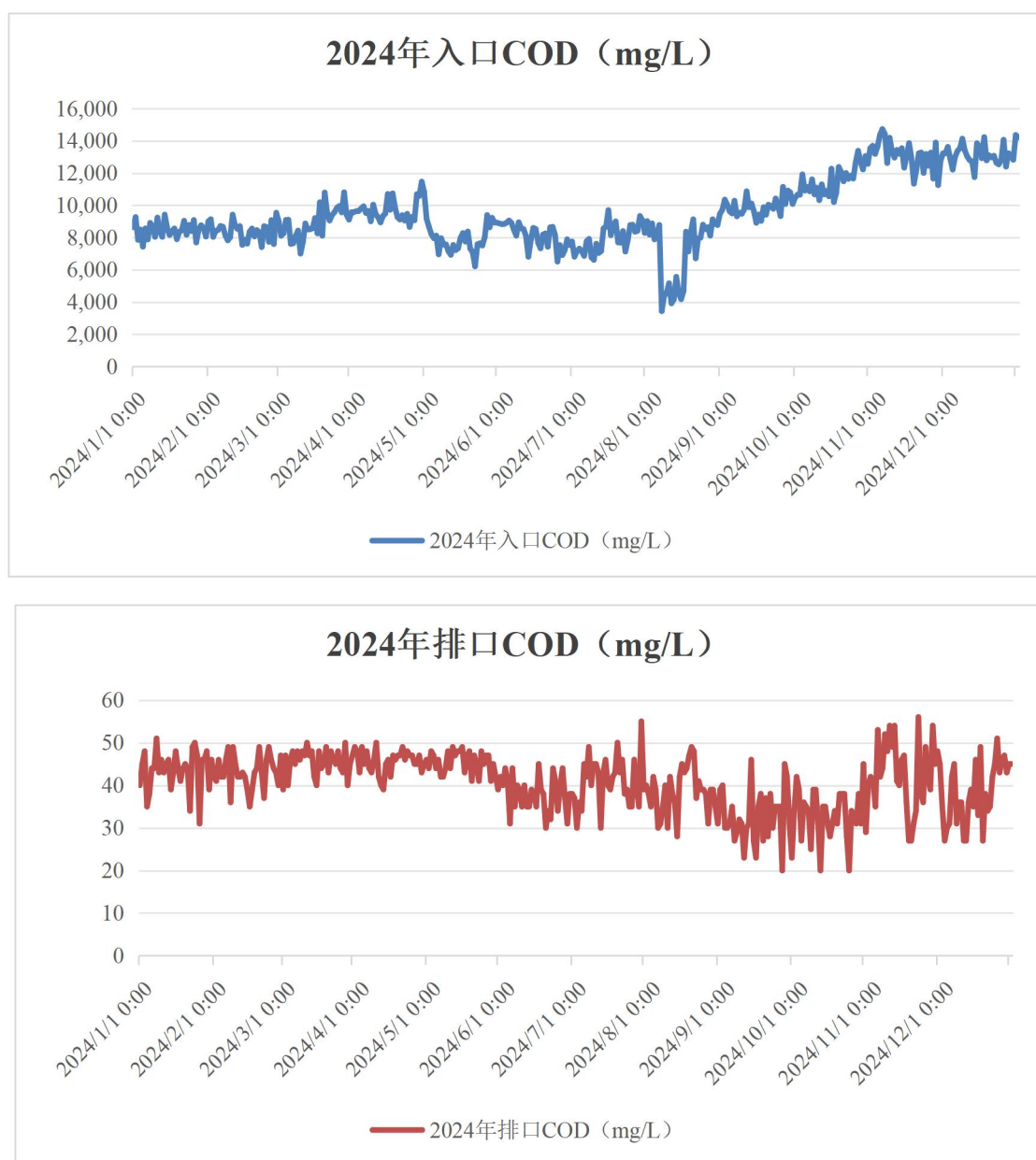


图 8.2-2 2023/2024 年企业生化系统进出口逐日监测数据统计

结合项目废水方案及各单元的去除效率，本项目废水处理设施各单元去除效率统计详见表 8.2-5，废水经厂区内污水处理站处理能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 中的直接排放限值。

表 8.2-5 污水处理站各单元设计处理效率

单元		设计废水量	CODcr	氨氮	石油类	二甲苯
调节池	浓度 (mg/L)	100	14400	29.4	63.2	45.7
厌氧池	浓度 (mg/L)	100	1440	11.76	6.32	4.57
	去除效率		90%	60%	90%	90%
好氧 (CBR+)	浓度 (mg/L)	100	57.6	4.7	0.3	0.2

活性污泥)	去除效率		96%	60%	96%	96%
标准限值			60	8	5	0.4

本评价同时收集了现有企业总排放口日常全因子监测数据，见表 8.2-6，由表可知，污水处理站总排口能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 1 中的直接排放限值。

表 8.2-6 企业 2024 年废水总排放口监测结果统计（单位：mg/L，除 pH、色度）

监测指标	单位	最小值	最大值	平均值	排放限值	达标情况
pH 值	无量纲	7	8	7.39	6-9	达标
色度	倍	3	30	22.50	/	/
化学需氧量	mg/L	8	47	28.59	60	达标
氨氮	mg/L	0.125	1.38	0.60	8.0	达标
总氮	mg/L	1.35	6.1	3.27	40	达标
总磷	mg/L	0.07	0.49	0.34	1.0	达标
悬浮物	mg/L	6	20	10.60	30	达标
石油类	mg/L	0.06	0.33	0.14	5.0	达标
AOX	mg/L	0.015	0.425	0.146	1.0	达标
挥发酚（以苯酚计）	mg/L	0.272	0.363	0.310	0.5	达标
总有机碳	mg/L	5.8	17.4	11.19	20	达标
总氰化物	mg/L	<0.0017	<0.0017	<0.0017	0.5	达标
间，对-二甲苯*	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.4	达标
邻二甲苯*	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.4	达标
甲苯*	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.1	达标
丙烯酸	mg/L	/	/	0.523	5	达标
六价铬	mg/L	/	/	<0.004	0.5	达标
总铜*	mg/L	/	/	<0.05	2.0	达标
总锌*	mg/L	/	/	<0.05	5.0	达标
总铅	mg/L	<0.081	<0.081	<0.081	1.0	达标
总铬	mg/L	<0.018	<0.018	<0.018	1.5	达标

注：*项目污水纳管标准中石油类、总铜、总锌参考《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准，其余项目执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中的直接排放限值。**二甲苯、甲苯为 2023 年自行监测数据统计值。

6、单位产品基准排水量可达性

经计算，本项目单位产品基准排水量满足相应产品的限值要求。

表 8.2-7 单位产品排放量达标可行性分析

产品名称	产量 (t/a)	单位产品基准排水量 (m ³ /t 产品)	标准限值 (m ³ /t 产品)	是否达标
丙烯酸树脂	5000	/	3	达标
醇酸树脂	5000	0.08	3.5	达标
聚酯树脂	20000	0.08	3.5	达标

综上，从处理规模、处理工艺、各单元处理效率等角度进行分析，废水处理站能满足本项目实施后废水处理需求。

8.2.3 其他要求

(1) 厂区做好雨污分流、清污分流，污水管线架空铺设，走向必须明确标识；生产车间的污水沟渠必须有防腐、防渗措施；定期开展污水输送管线检查，防止输送过程中的跑冒滴漏。

(2) 企业应加强全厂废水的分质分类收集，对工艺过程中的酯化废水，采用隔油预处理，回收的油相回用于生产中，通过隔油处理降低污水处理站后续运行负荷。建议后续进一步提高隔油预处理效果，降低高浓度废水水质浓度。

(3) 加强中水回用，对纯水制备浓水及反冲洗水回用于循环冷却塔补水，建议后续根据用水需求，加强全厂各类废水的分级梯度利用。

(4) 建议加强高浓度废水的管理，因生产具有一定的波动性，企业工艺废水间歇产生，废水水量、水质不稳定，建议将酯化高浓度废水单独收集，根据水质情况多次、分批次加入污水处理站调节池，充分均匀调节水质水量。加强对沉淀池出口出水的水质监测，确保废水达标纳管排放，如出水水质不稳定，需及时关闭纳管排放阀门，将废水截流在污水池内或切换至事故应急池，水质经监测达标后方纳管排放。

(5) 要求企业严格按照《浙江省全面推进工业园区（工业集聚区）“污水零直排”建设实施方案（2020-2022年）》文件要求进行设计施工，加强对厂区雨污水管网的维护管理，厂区雨水管网和废水管网严格区分，防止废水经雨水管道进入地表水。

8.3 固废污染防治对策

8.3.1 固废处置基本要求

1、一般工业固废

一般固废包装材料、废树脂、废反渗透膜、废分子筛由企业一并收集集中暂存于一般工业固废暂存场所，占地面积为 100m²，委托有资质单位进行综合利用。

2、危险废物

根据工程分析可知，本项目过滤滤渣及清理废渣、废劳保用品、化学品废包装材料、洗桶残渣、污泥、废机油、废润滑油、废化学品包装桶、实验室废物、废导热油、废滤袋等属于危险废物，由企业一并收集集中暂存于 306.5m² 危废暂存间，委托有危废资质单位进行综合利用或安全处置。根据现有企业的运行情况，企业已与有危废处置资质的企业签订了危险废物委托处置协议，危废可安全处置。

8.3.2 利用或处置方式的污染防治措施

技改后全厂危险废物涉及 HW12、HW08、HW13 和 HW49 类危险固废。目前企业危险废物与嘉兴市固体废物处置有限公司、浙江归零环保科技有限公司、温州卓策再生资源利用有限公司、浙江盈晨环保科技有限公司签订危险废物委托处置协议，企业一般固废与浙江景顺环保能源有限公司签订固废处置协议，各类固废均能落实处置去向。今后，企业可根据市场波动情况调整其相关协议，选择合适的有资质的单位进行处理。技改后固废产生及处置情况见下表。

表 8.3-1 扩建后全厂固废处置情况一览表

序号	固废名称	固废代码	处置方式	是否符合环保要求
1	过滤滤渣	264-011-12	委托危废资质单位 处置	符合
2	废劳保用品	900-041-49		
3	化学品废包装材料	900-041-49		
4	洗桶残渣	900-256-12		
5	污泥	265-104-13		
6	废机油	900-249-08		
7	废润滑油	900-217-08		
8	废化学品包装桶	900-041-49		
9	实验室废物	900-047-49		
10	废导热油	900-249-08		
11	废滤袋	900-041-49		
12	除尘灰及废布袋	900-041-49		
13	废活性炭	900-039-49		
14	废催化剂	900-041-49		
15	一般固废包装材料	900-099-S17	委托有资质的第三 方综合利用	符合
16	废树脂	900-009-S59		
17	废反渗透膜	900-009-S59		
18	废分子筛	900-009-S59	环卫部门清运	符合
19	生活垃圾	900-099-S64		

8.3.3 固废贮存场所污染防治措施

1、一般固废暂存库

厂区已建立 100m²的一般固废暂存库，已满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2、危废暂存库

本次技改危险废物依托现有306.5m²危废贮存库实行集中暂存，并定期委托有资质单位进行处理。危废暂存间已按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）进行建设，配备危险废物标识标牌。

表 8.3-2 厂区内危废暂存间基本情况一览表

序号	名称	危废类别	危废代码	贮存场所名称	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	过滤滤渣	HW12	264-011-12	危废贮存库	306.5m ²	防渗袋装	≥300t	90天
2	废劳保用品	HW49	900-041-49			防渗袋装		
3	化学品废包装材料	HW49	900-041-49			防渗袋装		
4	洗桶残渣	HW12	900-256-12			防渗袋装		
5	污泥	HW13	265-104-13			防渗袋装		
6	废机油	HW08	900-249-08			桶装密封		
7	废润滑油	HW08	900-217-08			桶装密封		
8	废化学品包装桶	HW49	900-041-49			防渗袋装		
9	实验室废物	HW49	900-047-49			桶装密封		
10	废导热油	HW08	900-249-08			桶装密封		
11	废滤袋	HW49	900-041-49			防渗袋装		
12	除尘灰及废布袋	HW49	900-041-49			防渗袋装		
13	废活性炭	HW49	900-039-49			防渗袋装		
14	废催化剂	HW49	900-041-49			防渗袋装		

8.3.4 收集、运输、转移污染防治措施

本项目产生的危险废物均委托有资质的单位进行处置，根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物转移管理办法》（部令第23号）等要求，本报告对于危险废物的收集、运输、转运过程中提出以下要求：

(1)一般要求

危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

(2)收集要求

①危险废物的收集应执行操作规程，内容包括使用范围、操作程序和方法、专用设备 and 工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；

②危险废物收集作业人员应根据工作需要配置必须的个人防护装备；

③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防泄漏等其他防治污染环境的措施；

④危险废物的收集应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确认包装形式，具体包装应符合如下要求：包装材质要与危险废物相容；性质不相容的危险废物不应混合包装；危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗防漏要求；包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整等。

(3)运输

①场内转移。厂内转移要求如下：

- 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和人群密集区。

- 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，并将其作为危险废物管理台账的一部分存档。

- 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

②厂外运输。建设单位不设危险废物厂外运输设备，危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，且承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；同时运输路线应避开居民集中居住区和饮用水源保护区等环境敏感区。此外，对危险废物的转移处理必须严格按照《危险废物转移管理办法》执行。

(4)转移

国家对危险废物的处理采取严格的管理制度，在转移过程中，均应遵从《危险废物

转移管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

8.3.5 固废处置其他要求

企业必须根据《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《浙江省固体废物污染环境防治条例》、《浙江省生态环境厅关于印发深化危险废物闭环监管“一件事”改革方案的通知》（浙环发〔2021〕17号）、《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）等要求做好固体废物管理工作，具体要求如下：

(1)生活垃圾应由环卫部门负责清运，不得随意堆置。

(2)一般工业固废应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中相关要求综合进行综合利用处置。

(3)为规范危险固废的收集处置，企业应建立危险固废产生台账，确保固废妥善处置。

(4)《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）规定的危废环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为3个月。若企业属于HJ1259规定的危废环境重点监管单位（年产生量大于100t及以上），企业应在车辆出入口、贮存仓库、主要装置等点位安装具备AI抓拍功能的在线视频监控装置，配备具有电子登记、申报功能和二维码标签打印功能的一体化智能磅秤，相关信息与“浙江危险废物在线”共享。

(5)危险废物转移执行电子转移联单。以“浙固码”为载体，对每一件危险废物加贴带有“浙固码”的危险废物标签及出入库进行扫码，通过“浙江危险废物在线”对危险废物产生自动赋码，应用电子磅秤自动录入重量、类别、包装物等信息，并通过后续环节“出入库扫码”，实现全生命周期信息的持续动态叠加。

综上所述，在切实落实本次评价报告提出的污染防治措施的基础上，本项目各类固废均能得到妥善处理，实现零排放。

8.4 噪声防治和控制对策

本次技改新增反应釜、机械泵等主要生产设备，主要噪声设备为各类输送物料泵、水泵等生产设备，噪声级一般介于 85~95dB 之间。为减轻本项目噪声的影响，保证周边环境噪声达标，拟采取如下噪声治理措施：

1、源头控制。注意设备选型，真空泵、物料泵、水泵等设备应尽量选用低噪声型号，从源头上降低噪声的影响。此外，厂房等构筑物应按照《工业企业噪声控制设计规范》的要求加强隔声设计。

2、采取隔声降噪措施。对车间内的水泵、料泵、真空泵等设备设置基础减震，泵进出口管路加装避震喉；对罐区物料泵等室外高噪声设备设置隔声罩和基础减振，根据调查，1mm 厚度钢板隔声量在 10dB，因此要求采用 1mm 以上的钢板做隔声罩。此外，为减少隔声罩与罩壁产生共振与吻合效应，在罩壁内应粘衬薄橡胶层，以增加阻尼效果。

3、加强设备的日常维护和保养。加强设备的维护，确保真空泵、搅拌机、物料泵等设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

4、加强管理。对于厂区内进出的大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速，文明装卸，行车拖放时要尽量小心，尽可能防止金属撞击强噪声的产生。

表 8.4-1 几种声学控制技术的适用场合及减噪效果

序号	控制措施	适用场合	减噪效果,dB
1	吸声	车间噪声设备多且分散	4~10
2	隔声	车间工人多，噪声设备少，用隔声罩，反之用隔声墙，二者均不易封闭时采用隔声屏。	10~40
3	消声器	气动设备的动力性噪声	15~40
4	隔振	机械振动厉害	5~25
5	减振	设备金属外壳、管道等振动厉害	5~15

8.5 地下水及土壤污染防治对策

(1) 源头控制措施

源头控制措施有三：一是提高设备和管线的密闭性，反应釜和物料输送管道应尽量提高材质等级和防腐等级，减少物料的跑、冒、滴、漏；二是生产车间、甲类仓库、事故应急池、废水处理站和储罐区等区域均须进行混凝土硬化和防腐防渗处理；三是废水收集和输送管道的敷设应采用“可视化”原则，即采用明沟套明管或采用架空管敷设，不

同性质废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。

现有企业管线敷设采用地上或架空管廊设计，实现了管线“可视化”，可做到污染物“早发现、早处理”，避免造成土壤和地下水污染。

(2) 分区防控措施

对易污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至综合污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

现有企业各功能区块已落实防渗分区。

表 8.5-1 项目污染区划分及防渗措施一览表

分区类别	功能区域	防渗要求	实际建设情况
重点防渗区	污水处理站、事故应急池、洗桶间、储罐区、甲类仓库	渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，等效黏土防渗层 ≥ 6 m	已落实
	危废暂存间	防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	已落实
一般防渗区	生产车间、循环水池、原料及产品仓库等	渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，等效黏土防渗层 ≥ 1.5 m	已落实
简单防渗区	消防水池、门卫、机修车间、空桶堆场、门卫、检测大楼、研发大楼、泵房、普通仓库	一般地面硬化	已落实
非污染区	绿化区	不需要设置专门的防渗层	已落实



图 8.5-1 现有企业分区防渗图

3、污染监控体系

制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现环境问题，采取措施。根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等要求，建议企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。

4、应急防控

企业在制定突发环境事件应急预案时应设置地下水污染应急预案专章，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污途径等措施。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.6 其他环境保护要求

1、本项目投产后，建设单位应对反应釜、原料输送管道、各类泵、阀门、法兰等

易产生挥发性有机物的泄漏点实施 LADR 检测，应进一步采取措施，减少上述泄漏点产生的挥发性有机物。

2、建设单位在项目实际排污前，应及时重新申请企业排污许可证，并按照排污许可的内容排污。

3、要求企业根据浙应急基础[2022]143号、浙安委[2024]20号等相关规定，委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对环保设施进行设计，进一步完善环保设施风险辨识和隐患排查，落实安全风险评估。

8.7 主要环境保护措施

本项目的�主要环境保护措施清单见表 8.7-1。

表 8.7-1 环境保护措施清单

类别	污染防治措施内容	处理效果
废水	<p>1、采用雨污分流、清污分流制。清浄雨水纳入市政雨水管网，各类污水经收集后排入污水处理站。</p> <p>2、废水分类收集。根据废水的产生特点和水质特征合理设置废水收集和输送管道，酯化废水、设备清洗废水作为高浓度废水收集预处理，其它废水作为低浓度废水经收集送至废水处理站综合调节池。此外，废水收集管道需采用明管明渠或架空管敷设，废水管道应满足防腐蚀、防渗漏要求。</p> <p>3、废水分质处理。本项目依托现有污水处理设施，高浓度酯化废水单独收集经隔油预处理，涂料车间设备清洗废水经混凝沉淀预处理后，再与其他低浓度废水进入综合废水处理单元进行处理，废水处理采用“厌氧+好氧”工艺进行处理。废水经处理达到 GB31572-2015 中的直接排放限值后纳管排放。</p> <p>4、设置初期雨水池，污染区初期雨水进行收集，然后送至废水处理站进行处理。废水排放口、雨水排放口设置规范的环境保护图形标识标志。</p>	满足 GB31572-2015 中的直接排放限值
废气	<p>1、合理进行空间布置，原则上按照物料垂直流向、管道化进行设计。</p> <p>2、本项目液体物料原则上采用储罐储存。对不能采用储罐储存的挥发性物料上料设置独立的桶装投料间，该区域密闭，整体负压集气后排入废气处理设施；合理规划洗桶车间分区，对洗桶车间废气经收集后接入“沸石转轮吸附/浓缩+RTO”进行处理。粉状料设置统一的投料区域进行整体集中投料，少量粉料采用固体投料器投料。</p> <p>3、废气进行分质收集、分类处理，将树脂车间、溶剂型涂料车间、1号水性工业涂料车间中间罐、反应釜、储罐呼吸气、酯化废水罐、污泥干燥废气直接接入 RTO 处理，车间投料、灌装、洗桶废气经沸石转轮吸附浓缩后接入 RTO 进行焚烧处理，最终统一经 15m 排气筒高空排放。液体桶装料设置专门的桶装投料间，进行整体密闭负压集气，将桶装投料和过滤器拆卸产生的废气收集处理；产品灌装设置专门的密闭灌装区，整体密闭负压集气，废气经收集后送沸石转轮吸附/浓缩+RTO 焚烧处理。</p> <p>4、污水处理站厌氧废气新增 1 套沼气焚烧设施，正常情况下，厌氧废气接入</p>	达标排放

类别	污染防治措施内容	处理效果
	<p>RTO 焚烧处理，RTO 停机、检修时或应急情况下，厌氧废气切入沼气焚烧设施焚烧后，焚烧后尾气与危废间废气、污水处理站其他低浓废气接入污水处理站现有碱喷淋+光催化处理。</p> <p>5、研发质检实验室废气新建 1 套活性炭吸附+催化氧化废气处理设施，将废气收集处理后通过排气筒高空排放。</p> <p>6、2 号水性涂料车间废气浓度较低，新增 1 套碱喷淋设施处理后高空排放。</p> <p>7、定期开展无组织泄漏检测（LDAR）并开展修复。</p>	
噪声	<p>1、采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域，可设置一些仓库或封闭式围墙作分隔；做好厂区绿化工作，厂界四周种植高大乔木，以达到隔声降噪的作用。</p> <p>2、注意设备选型，真空泵、物料泵、水泵、空压机等设备应尽量选用低噪声型号，从源头上降低噪声的影响。</p> <p>3、对车间内的水泵、料泵、真空泵等设备设置基础减震，泵进出口管路加装避震喉；对罐区物料泵等室外高噪声设备设置隔声罩和基础减振；引风风机设置隔震垫，并于出口加装消声器。</p> <p>4、加强设备的日常维护和保养。加强设备的维护，确保真空泵、搅拌机、物料泵等设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。</p> <p>5、加强管理。对于厂区内进出的大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速，文明装卸，行车拖放时要尽量小心，尽可能防止金属撞击强噪声的产生。</p>	满足 GB12348-2008 中的 3 类标准
固废	<p>1、本项目依托现有危废和一般固废间，危废仓库等级为甲类仓库，地面和裙脚使用混凝土进行硬化处理，并使用环氧树脂进行防渗处理，可满足防风、防雨、防晒和防渗要求。</p> <p>2、本项目选用与危险废物兼容的材料贮存危险废物，液体废物使用 PVC 包装桶盛装，滤渣、物化污泥使用防漏的吨袋盛装。</p> <p>3、严格执行危险废物管理计划，委托有危废资质的单位开展危险废物运输、中转和处置，对危险废物的转移处理必须严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行。</p> <p>4、一般废包装材料委托一般固废处置单位处理，生活垃圾由环卫部门清运。</p> <p>5、建立危险废物台账管理和档案管理制度，本项目应根据管理制度的要求，将临时储存的固体废物的种类、数量和外运的固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。</p> <p>6、根据《危险废物转移联单管理办法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的相关要求，认真执行危险废物的申报登记和转移联单制度；以实现对其产生、转移、运输和处置全过程监管。</p>	无害化、资源化、减量化处置
土壤及地下水	<p>1、提高设备和管线的密闭性，减少物料的跑、冒、滴、漏；</p> <p>2、生产车间、甲类仓库等区域均须进行混凝土硬化和防腐防渗处理；</p> <p>3、废水收集和输送管道的敷设应采用“可视化”原则，即采用明沟套明管或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”。</p> <p>4、对厂区不同构筑物划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区和非污染区，对污水处理站、事故应急池、甲类仓库、储罐区、装卸平台、危废暂存</p>	不污染土壤及地下水

类别	污染防治措施内容	处理效果
	间等进行重点防渗。 5、按规定开展土壤和地下水隐患排查制度，定期开展土壤和地下水自行监测。	
其他	要求企业根据浙应急基础[2022]143号、浙安委[2024]20号等相关规定，委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对环保设施进行设计，进一步完善环保设施风险辨识和隐患排查，落实安全风险评估。	/

9 环境经济损益

9.1 环境效益分析

浙江天女集团制漆有限公司生产的产品包括高固体分、水性化、低 VOCs 高性能溶剂型涂料等环境友好型、资源节约型涂料。高固体分、水性化、低 VOCs 高性能溶剂型涂料有高闪点醇酸树脂漆、环氧树脂漆、聚酯树脂漆、丙烯酸酯树脂漆、辅助材料；如高固体分重防腐涂料、高固体分卷材涂料、环保型高固电子绝缘涂料、低 VOCs 溶剂型木器涂料、环保型镜面涂料、光固化涂料、环保型地坪涂料等。本项目采用国内先进的工艺技术，是对生产过程中产生的“三废”均通过成熟可靠的环保技术尽可能加以综合利用，对不可能综合利用的，均按环境和排放标准的要求进行治理，在工艺生产流程中直接引入“三废”处理设备，以回收有用的工艺物料，使“三废”排放符合国家排放标准，满足清洁生产、保护环境要求。具体表现在以下几个方面。

(1) 本项目设置了较为完善的废气收集与处理系统，尽量避免废气污染物的无组织排放；同时有组织废气进行处理后达标排放。

(2) 企业配套有污水处理设施，废水经处理达标后纳管，最终由桐乡申和水务有限公司处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169—2018）表 1 排放限值后，通过桐乡市尾水外排工程排入钱塘江，废水能够达标排放。

(3) 危险废物均委托有资质的危废处置单位处理，可实现固废的资源化、减量化、无害化处置。

(4) 采取隔声降噪、减振等措施，减少噪声对声环境的影响，实现厂界噪声达标，减少因噪声纠纷事故发生。

因此，本项目所产生的“三废”在采取合理的治理措施后，可有效减轻对环境的危害，并取得一定的经济效益，同时，企业的污染防治措施不仅是投资污染防治措施，更重要的是培养职工的环保意识，做好减废、资源回收等工作，在生产工艺上采用清洁生产工艺，从源头防止污染产生，并做好污染末端治理。由此可见，本项目具有较好的环境效益。

9.2 经济效益分析

本项目将大力引进国内外最先进的生产设备，结合国内外先进的工艺技术路线，采用 DCS 自动控制系统，建设设施完善的现代化绿色工厂。通过本次项目的实施，项目

公司将获得较大的经济效益，项目的建设符合桐乡经济开发区的总体发展规划，能推动当地经济和社会发展；而且本项目经济效益良好，能够大量解决当地群众的就业问题，可提高当地的财政收入和社会居民收入，促进当地的经济繁荣发展。

9.3 社会效益分析

企业依托当地得天独厚的条件开发优势资源，深挖潜力提升项目产品的生产技术水平，将充分发挥技术领先优势与人才优势，通过企业技术改造提升技术水平，购置先进的技术装备，采用规模化生产经营，提升企业市场竞争力，充分利用本地资源，以研发和生产环保阻燃涂料、高固体分涂料等为主，促进企业可持续性发展，有助于企业做大做强，延伸企业产业链条，促进产业集群发展方面实现突破。

9.4 环保投资分析

根据本项目工程分析和环境影响预测与评价，本项目产生的废气、废水等对周围环境将产生一定的影响，必须采取相应的环境保护措施加以控制。本项目环境保护投资包括废气收集及处理设施、噪声处理设施、环境风险应急设施等，总环保措施（设施）投资约 125 万元，占总投资（万元）的 1.25%，见表 9.4-1。

表 9.4-1 环保措施分项汇总表

序号	环保设施	环保投资(万元)
1	废气收集及处理设施	115
2	噪声处理设施（减震、隔声等）	5
3	环境风险处理设施（措施、物资等）	5
总计		125

9.5 环境经济损益分析结论

综上所述，本项目具有较好的环境效益、经济效益和积极的社会效益。本项目所产生的污染物在采取合理的处理后，均能达标排放，可以实现社会效益、经济效益、环境效益的协调发展。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

本项目在营运期会对环境产生一定影响，必须通过环境保护措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得到协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求的经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

根据《中华人民共和国环境保护法》以及《建设项目环境保护管理条例》所规定的环境保护管理权限，本项目环境影响报告书由嘉兴市生态环境局桐乡分局负责审批，其为本项目的环境保护管理和监督机构。其职责是对本项目营运期的各项环保措施的落实进行事中事后监管。

建设单位应根据项目环评报告中提出的环保措施落实到具体工作中，并加强日常环境管理。

10.1.1 建议设置环境管理机构

根据生产组织及环境保护要求的特点，设置专门的环境管理机构，配备专职环保技术人员，且必须有具有相关环境管理岗位证书人员，负责日常环保管理工作，主要职责有：

(1) 贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。

(2) 组织制订全厂环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。

(3) 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

(4) 参加本厂环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。

(5) 每季度对全厂各环保设施运行情况全面检查一次。

(6) 对企业生产过程中废气、工艺设备及公用设施排放的废水、固体废物的收集、贮存等设施进行监督、管理，并保证废气、废水处理后的达标排放。

(7) 收集国内外先进的环保治理技术,不断改善和完善各项污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。

(8) 作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保

意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

(9) 安排各污染源的监测工作。

10.1.2 健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，建立相应的环保管理制度，主要内容有：

(1)严格执行“三同时”的管理条例。在项目筹备、实施、建设阶段，严格执行建设项目环境影响评价的制度，并将继续按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“同时设计”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

(2)建立报告制度。对现有排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污月报制度。

(3)严格实行在线监测和坚决做到达标排放。完善污水站废水排放口在线监测系统，提高在线监测系统的运行稳定性和数据准确性；企业也定期进行监测，确保废水、废气的稳定达标排放。

(4)健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台账。

10.1.3 加强职工教育、培训

(1)加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

(2)加强新招人员上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员不允许上岗操作。

10.1.4 加强环保日常管理

(1)落实污水的车间预处理责任制监督，并进行环保一体化考核，督促车间开展清洁生产工作。

(2)建议企业建立环保经济责任制，并建立环保台账管理制度，应在日常管理中严格落实，避免流于形式。严格落实“三废”排放收费制和超标处罚制度，推动各车间的清洁

生产技术创新。

(3)建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，并加强人员培训，加强防火、防爆、防泄漏管理。

(4)加强对固废(残液、残渣)的管理，防止产生二次污染。加强对危化品的日常监管，防止残留危化品产生的二次污染。

(5)应加强对清污分流的管理，尤其注意地面冲洗水等低浓度废水，防止污水进入内河。

(6)规范废水排污口，厂区污水进管前设监测井，只设一个污水排放口、一个雨水排放口；废水和废气排放口、噪声源应按(GB15562.1-1995)《环境保护图形标志—排放口(源)》要求设置和维护图形标志。

(7)建立地下水环境监测管理体系，对厂区内地下水监控井定期监测、维护。

10.1.5 落实环境管理台账制度

1、一般要求

排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅材料、燃料采购信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，为方便实现环境管理台账的储存、分析、导出、携带等功能，环境管理记录应以电子化储存或纸质储存，台账保存期限不得少于五年。

2、记录内容与频次

(1)主要生产设施运行管理信息排污单位应定期记录生产运行状况并留档保存，应按批次至少记录以下内容：生产设施、运行状态、投料量、产品产量等。

(2)原辅材料、燃料信息排污单位应记录原辅材料采购量、库存量、出库量、纯度、是否有毒有害等信息。燃料应记录采购情况、燃料物质(元素)占比情况信息。

(3)污染治理设施运行管理信息废气处理设施记录设施运行参数(包括运行工况等)、污染物排放情况、停运时段、药剂投加时间及投加量等。废水处理设施包括预处理、综合废水处理等部分，记录每日运行参数(包括运行工况等)、进水水质及水量、出水水质及水量、停运时段、药剂投加时间及投加量、污泥产生量等。

(4)非正常工况记录信息应记录事故发生时事故设施名称、编号、非正常起始时

刻、非正常恢复时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告等。

(5) 监测记录信息排污单位应建立污染治理设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照 HJ/T373、HJ819 等相关要求执行。

10.1.6 执行排污许可证制度

本项目属于排污许可重点管理。本项目应严格按照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》(HJ 1116—2020) 等文件，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管 and 环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。

项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证，具体内容详见报告书各章节。

企业在设计，建设和运营过程中，需按照许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更应进行申报，重大变更应重新环评和申请许可证变更。环保管理部门对许可证内容进行定期和不定期的监督核查。

10.2 环境监测计划

10.2.1 对建立监测制度建议

①根据国家颁布的环境质量标准和污染物排放标准，制定本厂的监测计划和工作方案。

②加强环境监测数据的统计工作，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

③强化对环保设施运行的监督，环保设施操作人员的技术培训，管理、建立全厂环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

④加强对开停车非正常情况和事故排放源及周围环境监测，并能控制污染扩大，防治污染事故的发生。

10.2.2 环境监测计划

本项目属于合成树脂、涂料制造，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》（HJ1087-2020）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）中相关要求制定本项目实施后营运期监测计划。

表 10.2-1 污染源监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	企业废水总排口	CODcr、氨氮、流量	1次/周
		pH值、悬浮物、总氮、总磷	1次/月
		色度、五日生化需氧量、总有机碳、石油类、挥发酚、可吸附有机卤化物	1次/季
		挥发酚、苯、甲苯、乙苯、二甲苯	1次/半年
	雨水排放口	pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	1次/日 ^①
有组织废气	DA001	非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、二氧化碳、一氧化碳	1次/月
		异氰酸酯类（TDI） ^⑤ 、苯系物（苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯）	1次/季
		邻苯二甲酸酐 ^⑤ 、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸甲酯、臭气浓度、酚类	1次/半年
	DA002	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	1次/半年
	DA004	NOx	1次/月
		颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	1次/年
	DA003	非甲烷总烃、臭气浓度	1次/月
DA005	非甲烷总烃、臭气浓度	1次/季	
无组织废气	企业边界	非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、二甲苯、苯乙烯、氨、硫化氢、臭气浓度、	1次/季
	泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	1次/季
	法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	1次/半年
噪声	企业边界	等效 A 声级，昼夜	1次/季

注：①排放期间按日监测。②企业土壤和地下水监测可结合当地环保管理要求根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）制定。③待国家污染物监测方法标准发布后实施。④企业应结合 GB37822-2019 中 8.3.1 小节对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测。⑤对于设备与管线组件密封点泄漏检测，若同一密封点连续三个周期检测无泄漏情况，则检测周期可延长一倍，但在后续监测中该检测点位一旦检测出现泄漏情况，则监测频次按原规定执行。⑥本表为建议监测方案，具体以最终的排污许可证监测计划为准。

10.2.3 竣工环保验收监测

本项目建成后，企业应及时自主开展项目竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入生产。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

浙江天女集团制漆有限公司拟投资 10007.01 万元，利用公司现有生产车间及公用设施，新增反应釜、兑稀釜等设备，新增年产 10000 吨高闪点醇酸树脂涂料、10000 吨高性能水性工业涂料和 40000 吨低 VOCs 高固体分环保涂料的生产能力，同时新增 30000 吨树脂生产能力。预计新增产值 83476.82 万元，利润 4933.93 万元，税收 2186.17 万元。

11.2 环境质量现状

1、环境空气。项目所在地桐乡市 2022 年、2023 年环境空气质量为达标区，根据周边现状补充监测结果可知，本项目所在地 DMF、甲苯、环己酮、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、酚类、三乙胺、颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、醋酸丁酯等特征因子能满足相应的环境质量标准要求。

2、地表水。项目所在地附近地表水体各监测指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。

3、地下水。由监测数据可知，除硫酸盐、氯化物、锰、溶解性固体、总硬度外，其余各监测污染因子满足或优于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准规定要求。

4、土壤环境。项目所在地及周边建设用地的土壤特征污染物未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)用地标准中的筛选限值。项目周边农用地土壤能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)中相关限值要求。

5、声环境。本项目各厂界声环境质量均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求。

11.3 主要污染物排放情况

本项目扩建前后污染物排放对照见表 11.3-1。

表 11.3-1 项目扩建前后污染物排放清单表（单位：t/a）

类别	污染物	现有企业 总量指标 ①	现有企业 现状核定 量②	现有企业 原未核定 量③	技改项目 排放量④	以新带老 削减量⑤	技改后全 厂排放量 ⑥
废气	颗粒物	0.49	0.404	0.420	0.484		1.308

*	SO ₂	0.018	0.015	0.750	0.778		1.543
	NO _x	5.09	1.95		1.661		3.611
	氨		0.03				0.03
	硫化氢		0.0009				0.0009
	铅 (kg/a)	0.04	0.04				0.04
	铬 (kg/a)	0.01	0.01				0.01
	VOCs	9.985	9.683		9.516	0.860	18.641
废水	废水	27597	27597		5768		33365
	COD _{Cr}	1.104	1.104		0.231		1.335
	氨氮	0.055	0.055		0.012		0.067
固废 **	危险废物		277		183.5		460.5
	一般固废材料		143.5		250.54		394.04
	生活垃圾		90		22.5		112.5

注：*因现有企业早期环保管理中，未考虑RTO天然气燃烧产生的二氧化硫、颗粒物，未考虑燃气锅炉的颗粒物贡献，这部分贡献的颗粒物排放量为0.420t/a，二氧化硫排放量为0.750t/a，后续纳入技改项目新增量统一进行区域平衡。**企业已完成燃气锅炉的低氮改造，氮氧化物按低于50mg/m³进行控制，***废水量、重金属量、VOCs按照现状总量指标作为现有项目核定量。

11.4 环境影响预测与评价结论

1、大气环境影响。经预测，项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、二甲苯、苯乙烯、甲基丙烯酸甲酯、环己酮、醋酸丁酯、NMHC、TSP 等预测值能够达到相应的环境质量标准，叠加周边拟建、在建及削减源后，亦能够维持环境空气质量现状。本项目严格落实各项环保措施后，能够维持周边环境空气质量现状。

2、地表水环境影响。本项目厂区排水实行雨污分流制、清污分流制，厂区清净雨水纳入市政雨水管网，其他污水经收集后排入污水处理站处理，经处理达《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单) 中表 1 的直接排放限值后纳入桐乡申和水务有限公司（申和污水厂）。尾水由桐乡市污水处理尾水排江工程统一排放钱塘江。在稳定运行的情况下，尾水排入钱塘江不会对水域环境造成明显不利影响。

3、地下水环境影响。项目工艺设备和地下水环境保护措施均按照相关规范要求进行设计、施工，分区防渗系统的防渗能力达到设计要求，防渗系统完好。正常运行情况下，不会有液体物料、废水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。非正常工况下，在 100d、365d、1000d 三种预测时间条件下，厂界处和污染源下游的地下水中预

测因子有一定的影响，超过相应的地下水环境质量标准。项目非正常工况物料泄漏对周围地下水质量有一定的影响，要求建设单位切实落实好项目的废水分类收集、分质处理设施工作，同时做好厂内污水处理收集处理系统防腐、防渗、防沉降及厂区地面硬化防渗，加强固废贮存场、储罐区及重点防渗区的防渗工作，在上述条件下，对地下水环境影响较小。

4、声环境影响。本项目主要噪声设备为各类物料泵、水泵、风机、空压机等噪声，合理进行厂区布局，优先选用低噪声设备，噪声级一般介于 75~90dB 之间。对各大型设备设置减振降噪基座、减振垫片、设置隔声罩等。经预测，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

5、固废。本项目固废主要是过滤滤渣、废劳保用品、废化学品包装材料、一般包装材料、洗桶废渣、污水处理污泥、废树脂以及生活垃圾等。其中过滤滤渣、废劳保用品、废化学品包装材料、洗桶残渣、污水处理污泥、实验室废物、废机油、废润滑油、废导热油、废滤袋作为危险废物委托资质单位处置，其他一般固废委托一般固废单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。严格落实各项收集、暂存、运输和处置措施后，项目固废均能达到减量化、资源化和无害化处置，不会对周围环境产生影响。

6、环境风险。根据项目所使用的原辅材料及产品，项目环境风险物质主要是危险化学品泄漏、废水泄漏事故，具有潜在泄漏以及火灾爆炸引起的环境风险事故。建设单位应从原辅料、产品、危废的贮存、运输及日常生产操作着手，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，在企业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。

11.5 公众意见采纳情况

本次环评征求意见稿形成后，建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 364 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》（浙环发[2018]10 号）等法规文件要求，在企业网站和周边社区公告栏发布了本项目环境影响评价相关内容，公示时间为 2024 年 6 月 12 日~2024 年 6 月 25 日共 10 个工作日，公示期间未收到周边居民反馈意见。

11.6 主要环境保护措施

本项目的的主要环境保护措施清单见表 11.6-1。

表 11.6-1 环境保护措施清单

类别	污染防治措施内容	处理效果
废水	<p>1、采用雨污分流、清污分流制。清净水纳入市政雨水管网，各类污水经收集后排入污水处理站。</p> <p>2、废水分类收集。根据废水的产生特点和水质特征合理设置废水收集和输送管道，酯化废水、设备清洗废水作为高浓度废水收集预处理，其它废水作为低浓度废水经收集送至废水处理站综合调节池。此外，废水收集管道需采用明管明渠或架空管敷设，废水管道应满足防腐蚀、防渗漏要求。</p> <p>3、废水分质处理。本项目依托现有污水处理设施，高浓度酯化废水单独收集经隔油预处理，涂料车间设备清洗废水经混凝沉淀预处理后，再与其他低浓度废水进入综合废水处理单元进行处理，废水处理采用“厌氧+好氧”工艺进行处理。废水经处理达到 GB31572-2015 中的直接排放限值后纳管排放。</p> <p>4、设置初期雨水池，污染区初期雨水进行收集，然后送至废水处理站进行处理。废水排放口、雨水排放口设置规范的环境保护图形标识标志。</p>	满足 GB31572-2015 中的直接排放限值
废气	<p>1、合理进行空间布置，原则上按照物料垂直流向、管道化进行设计。</p> <p>2、本项目液体物料原则上采用储罐储存。对不能采用储罐储存的挥发性物料上料设置独立的桶装投料间，该区域密闭，整体负压集气后排入废气处理设施；合理规划洗桶车间分区，对洗桶车间废气经收集后接入“沸石转轮吸附/浓缩+RTO”进行处理。粉状料设置统一的投料区域进行整体集中投料，少量粉料采用固体投料器投料。</p> <p>3、废气进行分质收集、分类处理，将树脂车间、溶剂型涂料车间、1号水性工业涂料车间中间罐、反应釜、储罐呼吸气、酯化废水罐、污泥干燥废气直接接入 RTO 处理，车间投料、灌装、洗桶废气经沸石转轮吸附浓缩后接入 RTO 进行焚烧处理，最终统一经 15m 排气筒高空排放。液体桶装料设置专门的桶装投料间，进行整体密闭负压集气，将桶装投料和过滤器拆卸产生的废气收集处理；产品灌装设置专门的密闭灌装区，整体密闭负压集气，废气经收集后送沸石转轮吸附/浓缩+RTO 焚烧处理。</p> <p>4、污水处理站厌氧废气新增 1 套沼气焚烧设施，正常情况下，厌氧废气接入 RTO 焚烧处理，RTO 停机、检修时或应急情况下，厌氧废气切入沼气焚烧设施焚烧后，焚烧后尾气与危废间废气、污水处理站其他低浓废气接入污水处理站现有碱喷淋+光催化处理。</p> <p>5、研发质检实验室废气新建 1 套活性炭吸附+催化氧化废气处理设施，将废气收集处理后通过排气筒高空排放。</p> <p>6、2 号水性涂料车间废气浓度较低，新增 1 套碱喷淋设施处理后高空排放。</p> <p>7、定期开展无组织泄漏检测（LDAR）并开展修复。</p>	达标排放

类别	污染防治措施内容	处理效果
噪声	<p>1、采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域，可设置一些仓库或封闭式围墙作分隔；做好厂区绿化工作，厂界四周种植高大乔木，以达到隔声降噪的作用。</p> <p>2、注意设备选型，真空泵、物料泵、水泵、空压机等设备应尽量选用低噪声型号，从源头上降低噪声的影响。</p> <p>3、对车间内的水泵、料泵、真空泵等设备设置基础减震，泵进出口管路加装避震喉；对罐区物料泵等室外高噪声设备设置隔声罩和基础减振；引风风机设置隔震垫，并于出口加装消声器。</p> <p>4、加强设备的日常维护和保养。加强设备的维护，确保真空泵、搅拌机、物料泵等设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。</p> <p>5、加强管理。对于厂区内进出的大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速，文明装卸，行车拖放时要尽量小心，尽可能防止金属撞击强噪声的产生。</p>	满足 GB12348-2008 中的 3 类标准
固废	<p>1、本项目依托现有危废和一般固废间，危废仓库等级为甲类仓库，地面和裙脚使用混凝土进行硬化处理，并使用环氧树脂进行防渗处理，可满足防风、防雨、防晒和防渗要求。</p> <p>2、本项目选用与危险废物兼容的材料贮存危险废物，液体废物使用 PVC 包装桶盛装，滤渣、物化污泥使用防漏的吨袋盛装。</p> <p>3、严格执行危险废物管理计划，委托有危废资质的单位开展危险废物运输、中转和处置，对危险废物的转移处理必须严格按照《危险废物转移联管理办法》执行。</p> <p>4、一般废包装材料委托一般固废处置单位处理，生活垃圾由环卫部门清运。</p> <p>5、建立危险废物台账管理和档案管理制度，本项目应根据管理制度的要求，将临时储存的固体废物的种类、数量和外运的固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。</p> <p>6、根据《危险废物转移联单管理办法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的相关要求，认真执行危险废物的申报登记和转移联单制度；以实现对其产生、转移、运输和处置全过程监管。</p>	无害化、资源化、减量化处置
土壤及地下水	<p>1、提高设备和管线的密闭性，减少物料的跑、冒、滴、漏；</p> <p>2、生产车间、甲类仓库等区域均须进行混凝土硬化和防腐防渗处理；</p> <p>3、废水收集和输送管道的敷设应采用“可视化”原则，即采用明沟套明管或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”。</p> <p>4、对厂区不同构筑物划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区和非污染区，对污水处理站、事故应急池、甲类仓库、储罐区、装卸平台、危废暂存间等进行重点防渗。</p> <p>5、按规定开展土壤和地下水隐患排查制度，定期开展土壤和地下水自行监测。</p>	不污染土壤及地下水
其他	要求企业根据浙应急基础[2022]143 号、浙安委[2024]20 号等相关规定，委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对环保设施进行设计，进一步完善环保设施风险辨识和隐患排查，落实安全风险评估。	/

11.7 环境可行性结论

11.7.1 “四性五不批”符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）“四性五不批”要求，本项目符合性分析具体见表 11.7-1。

表 11.7-1 “四性五不批”要求符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合国家法律法规，符合城镇总体规划要求；符合环境功能区划；环保措施合理，污染物可稳定达标排放	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目环境影响预测根据 HJ2.2-2018、HJ2.3、HJ2.4、HJ610、HJ964、HJ169 等要求进行分 析，选用的模式和方法均满足可靠性要求。	符合
	环境保护措施的有效性	根据环境影响分析及项目拟采取的防治措施及预期治理效果，项目环境保护设施可满足本项目需要，污染物可稳定达标排放	符合
	环境影响评价结论的科学性	本项目环境影响评价结论科学	符合
五不批	（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	本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划	符合
	（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	本项目所在区域地表水环境质量达到国家环境质量标准，项目废水经预处理后纳管，对周边水体等环境基本无影响；本地区大气环境质量达到国家标准限值，项目废气经处理后达标排放；因此建设项目拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求。	符合
	（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	本项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准	符合
	（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	针对现有企业已提出有效的防治措施，确保现有企业达标排放。	符合
	（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。	环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核，不存在重大缺陷和遗漏。	符合

11.7.2 “三线一单”管控要求符合性分析

(1)生态保护红线

根据《浙江省水功能区 水环境功能区划分方案（2016 版）》，项目所在区域属于杭嘉湖平原河网水系灵安港、南日港，水环境功能区为工业用水区、多功能区。项目周边的河流主要是园区灵安港、南日港，不涉及饮用水源保护区；经对照浙江省生态保护红线、桐乡市“三区三线”，本项目不涉及生态保护红线。

(2)环境质量底线

根据桐乡市 2022~2023 年环境质量公报数据，项目所在区域环境空气质量为达标区。周边环境现状监测结果显示，周边区域环境空气中特征污染物 N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、环己酮、丙烯酸正丁酯、甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸、酚类、三乙胺、颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯、醋酸丁酯等能够达到相应环境空气质量标准要求；项目所在地附近内河水体水质现状能满足相应 III 类功能区类别要求；厂界声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求；项目地所在地以及周边建设用地的土壤能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的用地筛选值要求，周边农用地的能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关限值要求；除硫酸盐、氯化物、锰、溶解性固体、总硬度外，其余各监测污染因子能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准规定要求。

根据预测，项目建成后，废水经预处理后排入桐乡申和水务有限公司，最终经桐乡市尾水外排工程排入钱塘江，不会对周边水环境造成不利影响。正常工况下工艺废气经处理后能够达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）特别排放限值，根据预测，项目建成后能够维持周边的环境空气质量现状。落实好废水分类收集、分质处理，同时做好厂内污水处理收集处理系统防腐、防渗、防沉降及厂区地面硬化防渗，加强储罐区、污水处理站、危废暂存间等重点防渗区的防渗工作，本项目对区域地下水环境、土壤环境质量影响可接受。落实好各项环保措施后，本项目建成后能够维持区域环境空气、地表水、声环境、地下水、土壤环境质量现状，故本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

(3)资源利用上线

本项目位于桐乡经济开发区化工集聚区内，项目生产和生活用水由当地自来水公司供给。项目生产过程中采用节水型设备设施，加强清洁生产，因此，本项目不触及资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

项目位于“桐乡经济开发区产业集聚重点管控单元(ZH33048320005)”，属于产业集聚重点管控单元。本项目符合国家和地方产业政策要求。因此，项目不属于负面清单中的项目。项目符合《浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划（主区核心开发区）环境影响报告书》（2023年）中的产业准入要求。因此，本项目不在当地环境准入负面清单内。

11.7.3 环保审批原则符合性分析

1、建设项目符合桐乡市生态环境分区管控要求。根据《桐乡市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目属于桐乡经济开发区产业集聚重点管控单元(ZH33048320005)，本项目符合该管控单元的各项目管控要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。根据工程分析，经落实本评价提出的各项污染防治措施对策后，本项目产生的各类污染物均能达标排放。

3、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。本项目新增总量指标经过区域平衡替代削减后，能够满足污染物排放总量控制的要求。

4、造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。环境预测分析表明，落实本评价提出的各污染防治措施的情况下，营运期间对环境空气、水环境、声环境的影响均在可接受范围内，正常情况下，能够维持区域环境质量现状。

5、规划环评要求符合性。根据《浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划（主区核心开发区）环境影响报告书》（2023年），本项目所在区域属于桐乡经济开发区化工集聚区，项目用地性质为工业用地；本项目为合成树脂、涂料制造，不属于桐乡经济开发区化工集聚区内禁止、限制准入产业。项目严格落实各项污染防治措施，能够达到规划环评中提出的相应污染物排放标准要求；新增总量能够通过区域削减替代实现平衡，通过现状监测和影响预测分析可知，项目实施后能够维持周边环境质量现状。对照规划环评的管控要求，项目符合规划环评的空间准入标准、产业准入和行业准入要求。

6、建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求。本项目

位于浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划（主区核心开发区），位于桐乡经济开发区化工集聚区内，用地性质为工业用地，项目实施符合浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划（主区核心开发区）要求。根据《桐乡市国土空间总体规划（2021-2035）》及桐乡市三区三线图，本项目位于城镇集中建设区内且不占用基本农田，不涉及生态环境保护红线。

7、建设项目符合国家和浙江省产业政策等的要求。项目属于《产业结构调整指导目录（2024 本）》中鼓励类第十一大类第 4 小类 [涂料和染（颜）料：低 VOCs 含量的环境友好、资源节约型涂料，用于大飞机、高铁、大型船舶、新能源、电子等重点领域的高性能涂料及配套树脂，用于光诊疗、光刻胶、液晶显示、光伏电池、原液着色、数码喷墨印花、功能性化学纤维染色等领域的新型染料、颜料、印染助剂及中间体开发与生产]。项目产品为高闪点醇酸树脂涂料和低 VOC、高固体分环保涂料，产品附加值高。

根据《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公布浙江省化工园区评价认定结果的通知》（浙经信材料〔2020〕185 号），桐乡经济开发区化工集聚区为合格化工园区。根据浙江省经信厅浙经信材料〔2023〕96 号《关于公布 2023 年浙江省化工园区复核认定（第一批）通过名单的通知》，桐乡经济开发区化工集聚区通过浙江省第一批化工园区复核认定。本项目从事高闪点醇酸树脂涂料、高性能水性涂料、低 VOC 高固体分涂料制造，不属于限制和禁止类的产业项目，且位于依法合规建设的化工园区内，生产过程中能够落实各项环境安全风险管控措施。因此，项目是符合浙经信材料〔2024〕192 号《浙江省化工园区评价认定管理办法》的要求。

8、风险防范措施的符合性。根据项目所使用的原辅材料及产品，项目环境风险物质主要是危险化学品泄漏、废水泄漏事故，具有潜在泄漏以及火灾爆炸引起的环境风险事故。建设单位从原辅料、产品、危废的贮存、运输及日常生产操作着手，多方面积极采取各项防护措施，厂区配备事故应急池、雨污水切换阀门、各类风险应急物资，通过加强风险管理、安全隐患排查等管理和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。因此本项目的建设符合风险防范措施要求。

11.8 总结论

综上所述,浙江天女集团制漆有限公司投资建设年产 10000 吨高闪点醇酸树脂涂料、10000 吨高性能水性工业涂料和 40000 吨低 VOC 高固体分环保涂料扩建项目,符合桐乡经济开发区整合提升区总体规划(主区核心开发区)、规划环评和生态环境分区管控的准入要求;排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准;排放的污染物总量指标通过区域削减替代实现总量平衡;项目实施后造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求;本项目具有较高的清洁生产水平,符合清洁生产原则要求;本项目风险防范措施符合相应的要求,符合公众参与的要求,该项目产品、生产工艺和设备符合国家和地方产业政策要求。

建设单位应严格执行国家有关的环境保护法规,切实执行本报告提出的各项环境保护措施,实施清洁生产,严格执行“三同时”,把工程对环境的影响降到最低程度,从环保角度分析,项目在拟建地的实施是可行的。