

项目代码：2206-330523-07-02-785611

安吉县新中法高分子材料股份有限公司
年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目
环境影响报告书
(报 批 稿)

浙江省环境科技有限公司

Zhejiang Environment Consultancy Co., Ltd.

二〇二二年十二月

目 录

1	概况.....	1
1.1	项目背景.....	1
1.2	环评工作过程.....	2
1.3	项目特点.....	3
1.4	分析判定情况.....	4
1.5	主要关注环境问题.....	9
1.6	环评主要结论.....	9
2	总则.....	10
2.1	编制依据.....	10
2.2	评价因子.....	14
2.3	环境功能区划及评价标准.....	15
2.4	评价等级和评价范围.....	25
2.5	相关规划及符合性分析.....	28
2.6	其他符合性分析.....	33
2.7	环境保护目标.....	42
3	现有企业基本情况.....	- 44 -
3.1	现有企业概况.....	- 44 -
3.3	原材料及生产设备.....	- 47 -
3.4	总平面布置.....	51
3.5	生产工艺流程.....	52
3.6	现有污染排放情况.....	55
3.7	现有企业环保措施及达标情况.....	64
3.8	企业排污许可证执行情况.....	83
3.9	现有企业总量控制.....	84
3.10	现有企业存在的环保问题及整治提升要求.....	85
4	建设项目工程分析.....	87
4.1	建设项目概况.....	87
4.2	反应原理.....	107
4.3	污染因素及产污环节分析.....	109

4.5 物料平衡.....	115
4.6 污染源强分析.....	128
4.7 交通运输移动源调查.....	172
4.8 总量控制.....	172
5 环境质量现状调查与评价.....	175
5.1 地理位置及自然环境概况.....	175
5.2 环境空气质量现状调查与评价.....	179
5.3 地表水环境质量现状调查与评价.....	183
5.4 地下水环境质量现状调查与评价.....	184
5.5 土壤环境质量现状评价.....	188
5.6 声环境质量现状评价.....	194
5.7 包气带环境质量现状.....	195
5.8 评价区主要污染源调查.....	196
5.9 安吉金山污水处理有限公司.....	198
5.10 固废处置单位.....	200
6 环境影响预测与评价.....	201
6.1 施工期环境影响简析.....	201
6.2 大气环境影响预测评价.....	203
6.3 地表水环境影响分析.....	229
6.4 地下水环境影响分析.....	231
6.5 声环境影响分析.....	241
6.6 固废影响分析.....	247
6.7 土壤环境影响分析.....	250
6.8 环境风险评价.....	254
7 环境保护措施及可行性分析.....	292
7.1 废水污染防治措施及可行性分析.....	292
7.2 废气污染防治措施及可行性分析.....	300
7.3 固废污染防治措施及可行性分析.....	311
7.4 噪声污染防治措施.....	316
7.5 土壤和地下水污染防治措施.....	317

7.6 施工期污染防治措施.....	320
7.7 现有构筑物退役过程中的污染防治要求.....	321
7.8 污染防治措施汇总.....	322
8 碳排放影响及减排措施论证.....	324
8.1 政策符合性分析.....	324
8.2 资料收集.....	325
8.3 碳排放核算.....	325
8.4 措施可行性论证.....	333
8.5 碳排放评价.....	336
8.6 碳排放控制措施与监测计划.....	336
8.7 结论.....	338
9 环境经济损益.....	340
9.1 环境效益分析.....	340
9.2 社会经济效益分析.....	340
9.3 环保投资分析.....	341
9.4 环境经济损益分析结论.....	341
10 环境管理和监测计划.....	342
10.1 环境管理制度.....	342
10.2 排污许可证制度.....	344
10.3 环境监测计划.....	345
10.4 项目污染物排放清单.....	349
11 结论与建议.....	356
11.1 基本结论.....	356
11.2 环境可行性综合论证.....	365
11.3 总结论.....	373

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 安吉县三线一单分区管控图

附图 3 安吉县地表水功能区划图

附图 4 安吉县生态保护红线

附图 5 厂区平面布置图

附件 6 本项目在化工集聚区中的位置图

附件

附件 1 营业执照

附件 2 项目备案通知书

附件 3 现有企业历年项目环评批复及验收意见

附件 4 排污许可证

附件 5 应急预案备案意见

附件 6 危险废物委托处置协议

附件 7 本项目能评审查意见

附件 8 废水/废气设计方案专家咨询意见

附件 9 《安吉县人民政府关于同意取消安吉县乐平和陈家墩饮用水水源保护区的批复》（安政函[2022]1 号）

附件 10 当地政府出具的化工园区文件

附件 11 项目评审会签到单

附件 12 评审意见及修改清单

附表

建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表

环境风险评价自查表

土壤环境影响评价自查表

声环境影响评价自查表

建设项目环评审批基础信息表

1 概况

1.1 项目背景

新中法高分子材料股份有限公司（以下简称“新中法”）位于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（即石龙工业园区），是一家专业从事塑粉产品和饱和聚酯树脂产品研发、生产及销售的公司。2022 年 5 月 30 日，新中法吸收合并了下属全资子公司——“浙江中法新材料有限公司”。

新中法拥有先进的粉末涂料和聚酯树脂研发中心，通过了 ISO9001 质量保证体系、ISO14001 环境保证体系和 ISO45001 职业健康卫生保证体系的认证，并负责起草了《热固性粉末涂料》和《热固性粉末涂料用饱和聚酯树脂》两项国家标准。新中法现具备年产 60000 吨饱和聚合树脂和 5000 吨塑粉（粉末涂料）的生产能力，企业生产的饱和聚酯树脂（包括混合型和纯聚酯型两大类）可以满足粉末涂料生产企业多种性能、多种配比、多种光泽的需求，塑粉（粉末涂料）广泛应用于建筑型材、家电、家具、汽车、控制设备设施、道路设施、消防器材、休闲娱乐设施、一般工业设备等诸多行业。

自“打赢蓝天保卫战三年行动计划”实施以来，国家积极开展挥发性有机物的综合整治，持续推进工业涂装行业涂料的源头替代，塑粉（粉末涂料）作为低挥发性、高固含量的环保涂料，市场需求量迅速扩大；饱和聚酯作为塑粉生产原料，其需求量也随之迅速增长。

为满足市场日益增长的饱和聚酯树脂需求，实施新中法发展战略和重塑企业品牌，巩固企业的行业头部地位，提升市场占有率和国际竞争力。新中法拟投资 12030 万元，利用现有厂房 83310.37 平方米对原生产线进行扩建；项目新建污水处理池 10000 立方米，新增反应釜、锅炉、出料钢带等国产设备 581 台套，项目建成后，将新增年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂的生产能力。

本项目属于初级形态塑料及合成树脂制造（C2651），根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）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），本项目环境影响评价类别为“第二十三、化学原料和化学制品制造业—基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；**合成材料制造 265**；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造中

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），应编制环境影响报告书。

本项目拟建地位于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（即石龙工业园区）。示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区）已于 2021 年完成了规划环评；本项目主要从事饱和聚酯树脂生产，属于其他含有机合成反应的化工项目，根据《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）>的通知》和《湖州市生态环境局环评文件审批事权划分清单（2022 年本）》，项目的审批权限属于湖州市生态环境局。

受新中法委托，我公司承担了本项目环境影响报告书的编制工作。我公司在组织有关技术人员对工程现场进行踏勘、调查、监测及收集相关资料的基础上，编制完成了《安吉县新中法高分子材料股份有限公司年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目环境影响报告书(送审稿)》。2022 年 12 月 12 日，湖州市生态环境局在安吉主持召开本项目技术评审会，会后，我单位根据专家组意见，对报告进行了修改完善，形成了《安吉县新中法高分子材料股份有限公司年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目环境影响报告书(修正稿)》，现报请审查。

1.2 环评工作过程

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

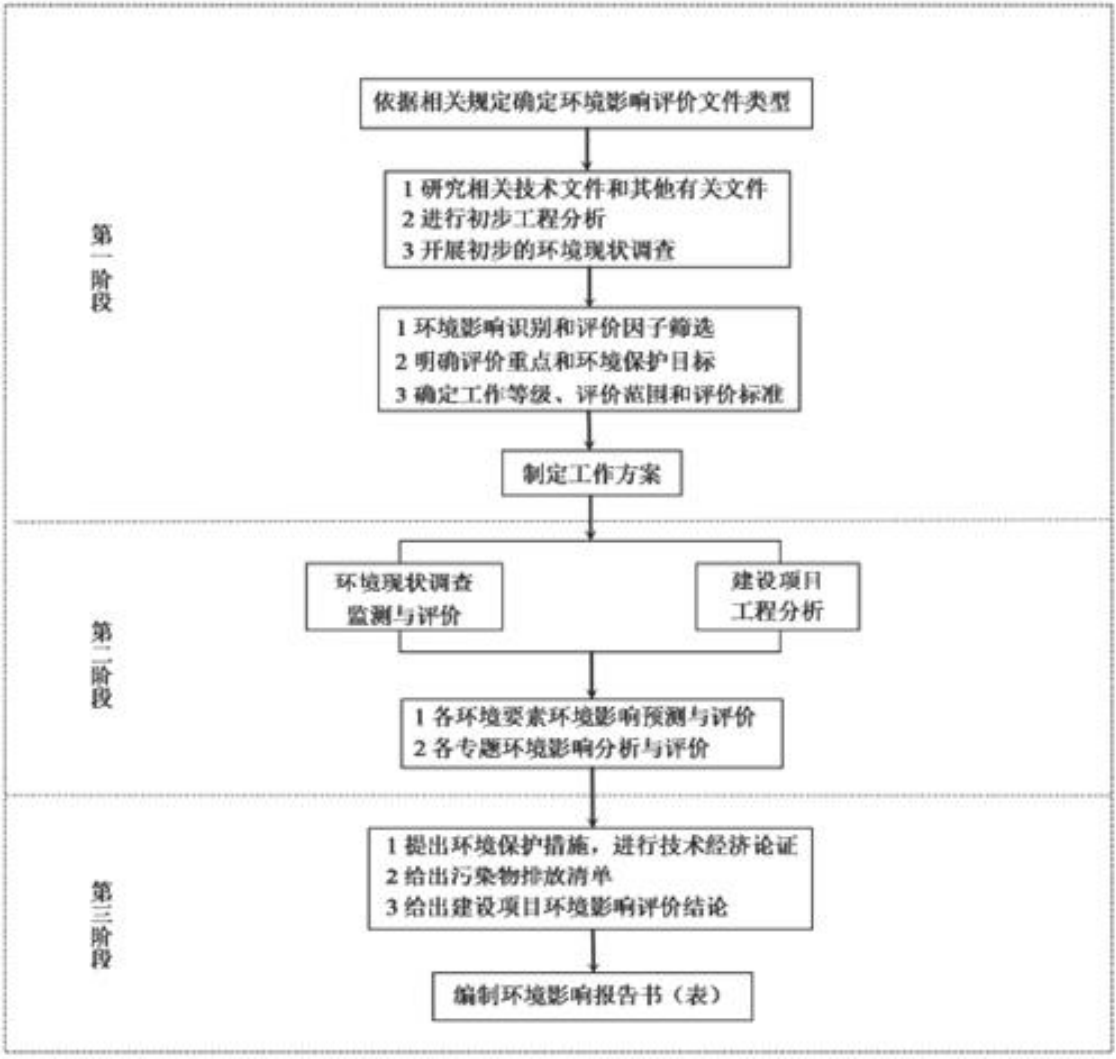


图 1.2-1 环境影响评价工作阶段

1.3 项目特点

1、有利于实现“减污降碳、协同增效”

《关于支持低挥发性有机物含量原辅材料源头替代的意见》（浙环发[2021]13号）提出：将生产低 VOCs 产品、使用低 VOCs 原辅材料列入制造业绿色转型支持方向，探索将使用低 VOCs 原辅材料纳入绿色工厂评价导则，……。本项目产品作为塑粉的原料使用，塑粉（粉末涂料）作为低挥发性、高固含量的环保涂料，项目实施有利于持续推进工业涂装行业涂料的源头替代，可从源头减少挥发性有机物的产生和排放，有利于达成减污降碳、协同增效的目标。

2、开展中水回用，实现废水方面的增产不增污

本项目实施后新增饱和聚酯树脂产能为 5.5 万吨；项目配套建设中水回用装置一套，设计回用能力为 140m³/d（40687.97m³/a），项目设施后全厂废水排放量不增加，实现增产不增污。

1.4 分析判定情况

1、产业政策分析判定

本项目为饱和聚酯树脂制造项目，根据《国民经济行业分类》（(GB/T4754-2017)），行业类别为化学原料和化学制品制造业-2651 初级形态塑料及合成树脂制造；对照《湖州市产业发展导向目录（2012 年本）》（湖政发〔2012〕51 号），本项目不属于其中限制和淘汰类项目；对照《产业结构调整指导目录》（2021 年修订本），本项目不属于“限制类”和“淘汰类”项目。综上，本项目符合国家和地方产业政策。

本项目属于化学原料和化学制品制造业-2651 初级形态塑料及合成树脂制造，拟建地位于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区），属于《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）中的省际承接产业转移示范区安吉分区；且示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区）已于 2021 年完成了规划环评；经对照分析，饱和聚酯不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中高污染、高环境风险产品名录内容。综上，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》浙江省实施细则的要求。

根据企业提供的《新中法高分子材料股份有限公司年新增 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目节能报告》（2022.9），本项目单位工业增加值综合能耗为 0.4918 tce/万元，符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》中将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元的要求。

根据《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》要求，“对于没有产能置换和能耗等量替代方案的化工、化纤、印染、有色金属项目，一律不予支持”。本项目属于化工项目，根据《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省能源局关于化工、化纤、印染行业暂缓实施产能置换政策的通知》（浙经信投资〔2022〕53 号），本项目不需产能替代；项目已完成能评审批手续，符合产能置换和能耗等量替代的要求。

综合分析，本项目符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》要求。

2、相关规划及规划环评分析判定情况

根据《示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区）控制性详细规划》，石龙工业园区打造生物医药产业为主、新材料产业为辅的产业体系。

新材料产业的特色有机材料领域为：依托临港优势，结合汽车零部件产业，重点培育发展以轮胎为主体的高科技、高性能橡胶制品等行业，积极培育复合型新材料，提升节能、环保、耐磨等特性。**兼顾发展环保型的饱和聚酯、塑粉等高分子有机材料。**

本项目为饱和聚酯树脂项目，属于石龙工业区规划发展的有机材料领域，即兼顾发展环保型的饱和聚酯等高分子有机材料。因此，本项目符合《示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区）控制性详细规划》的要求。

根据《示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区）控制性详细规划环境影响报告书》，本项目位于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区），属于湖州市安吉县梅溪镇产业集聚重点管控单元（ZH33052320008），项目主要进行饱和聚酯的生产，不属于区域禁止的行业清单、工艺清单、产品清单，符合该区域环境准入条件，因此项目符合“示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区）控制性详细规划环境影响报告书(审查稿)”的要求。

综上所述，本项目的建设符合工业园区规划及规划环评的要求。

3、相关法规及文件符合性分析

（1）《太湖流域管理条例》符合性分析

根据《太湖流域管理条例》，“新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止新建、扩建化工、医药生产项目”。

本项目拟建地位于石龙工业园区，距离西苕溪约 3.4km，不属于自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内。因此，本项目符合《太湖流域管理条例》的要求。

(2) 与《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性

根据环保部、发改委、住建部、水利部 2016 年联合发布的《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190 号）要求，“对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入。”

符合性分析：本项目产品为饱和聚酯（为绿色环保产品塑粉专用），属于合成树脂，不属于原料化工产品；此外，本项目实施后全厂废水排放量不增加。综上，项目符合《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》的要求。

(3) 与《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知（浙经信材料（2021）77 号）》符合性

本项目为年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目，项目与《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知（浙经信材料（2021）77 号）》符合性分析见下表。由表可知，本项目符合《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知（浙经信材料（2021）77 号）》中“项目准入要求”，本项目实施后全厂废水排放量不增加，VOCs 总量在县域化工行业内解决。因此，本项目符合《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知（浙经信材料（2021）77 号）》的要求。

表 1-1 与《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析（与项目相关）

内容	基本情况	本项目	符合性
严格项目准入	原则上限制园区内无上下游产业关联度、两头(原料、产品销售)在外的基础化工原料建设项目； 要限制主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧(高)毒化学品或液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高 VOCs 排放化工类建设项目，同时抓住当前国土空间规划和“十四五”化工产业发展规划制定机遇期，因地制宜制定园区外危险化学品生产企业“关停、转型、搬迁、升级”产业政策，限期推进现有化工园区外危险化学品生产企业迁建入园。	本项目位于石龙工业园区，化工园区内，原料、产品销售大部分均在外地，但项目属于合成树脂制造，不属于基础化工原料建设项目。	符合

	有化学合成反应的新建化工项目需进入化工园区；园区外化工企业技术改造项目，不得增加安全风险和主要污染物排放。	项目拟建地位于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区），根据《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），省际承接产业转移示范区安吉分区属于认定的合格园区；根据《示范区安吉分区管委会关于明确化工集中区规划范围的通知》（安示范委[2018]38 号），项目拟建地属于示范区临港经济区晓墅区块化工集中区（即石龙工业园区内）。	符合
规范扩园工作	浙江省八大水系苕溪、钱塘江、曹娥江、甬江、灵江、瓯江、飞云江、鳌江的中上游地区，以及排水进入太湖的区域，原则上不再扩大化工园区范围，已设立的化工园区，主要用于辖区内现有化工企业的集聚提升和搬迁改造，技改迁建化工项目和确有必要建设的新建化工项目，其主要污染物排放总量的调剂平衡来源需在所在县域化工行业内解决。	本项目拟建地位于安吉县石龙工业园区，属于苕溪流域；本项目实施后全厂废水排放量不增加。	符合

4、“三线一单”分析判定情况

(1)生态保护红线

根据《安吉县“三线一单”分区管控方案》，本项目拟建地位于湖州市安吉县梅溪镇产业集聚重点管控单元（ZH33052320008），属于产业集聚重点管控单元；根据《浙江省水功能区 水环境功能区划分方案（2016 版）》，本项目周边的河流主要是苕溪和晓墅港，不涉及饮用水源保护区；经对照浙江省生态保护红线分布图，本项目拟建地不涉及生态保护红线。

(2)环境质量底线

根据安吉县和长兴县 2021 年环境质量统计数据，项目所在区域为环境空气质量达标区，周边区域环境空气特征污染物非甲烷总烃、乙二醇、NH₃、硫化氢等能够达到相应的环境空气质量限值要求；项目所在地附近的西苕溪均符合相应水环境质量标准；项目地所在地以及周边土壤能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第一类和第二类用地筛选值和《土壤环

境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）要求，土壤环境质量良好；厂界声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求，声环境状况良好；监测结果表明，项目拟建地所在区域地下水指标均可满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。此外，项目建成后，废水经预处理达标后排入安吉金山污水处理有限公司集中处理，正常情况下不会影响周边地表水环境质量现状。正常工况下项目废气经处理后能够达标排放，大气环境影响预测结果显示，项目建成后周边环境空气质量能达到相应标准要求。厂区做好各项防渗措施，防止污染土壤和地下水，落实好各项环保措施后，本项目建成后能够维持区域环境质量现状，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

本项目用水来自园区供水管网，本项目选用先进工艺，具有工艺流程短、三废产生量少等优点，通过内部加强管理，实现“节能、降耗、减污”。根据企业提供的能评材料，项目年耗电 645.4 万 kWh，年用天然气 385.9 万 Nm³，年综合能耗 6972tce（当量），工业增加值综合能耗为 0.4918 tce/万元，符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》中将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元的要求。综上，本项目不会突破区域的资源利用上线。

(4)环境准入负面清单

项目位于“湖州市安吉县梅溪镇产业集聚重点管控单元（ZH33052320008）”，属于产业集聚重点管控单元；本项目属于合成树脂制造，不属于禁止准入类项目，符合国家和地方产业政策要求。因此，项目不属于该管控单元负面清单中的项目，项目符合示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区）控制性详细规划及规划环评的产业准入要求，符合《太湖流域管理条例》和《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》等相关管理文件中的产业准入要求。因此，本项目不属于环境准入负面清单的内容。

综上，本项目建设可满足“三线一单”生态环境管控要求。

4、与《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（环评[2021]45 号）》符合性

根据《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（环评[2021]45 号）》要求“新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环

境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区”。

本项目为合成树脂制造,项目拟建地位于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元(石龙工业园区),且项目符合规划环评要求;项目实施后全厂废水排放量不增加,SO₂、NO_x 于企业内部平衡,VOCs 总量指标在县域内平衡替代解决。根据项目能评材料,本项目单位工业增加能耗指标仅为 0.4918tce/万元,低于《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》中单位工业增加能耗指标 0.52 tce/万元”,符合能耗控制要求;本项目单位工业增加值碳排放为 1.10tCO₂e/万元,低于浙江省碳排放指南等文件规定的化工行业单位工业增加值碳排放参考值(3.43 tCO₂e/万元)。其它相关内容见表 2.6.8-1。

1.5 主要关注环境问题

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

2、本项目废气污染物主要为 NMHC 等,需关注废气污染防治措施可行性及特征污染物持续稳定达标排放的可行性。

3、废水污染物浓度高、处理难度较大,需关注废水污染防治措施可行性和中水回用可行性。

4、需关注项目环境风险影响及风险防范措施。

1.6 环评主要结论

本项目为安吉县新中法高分子材料股份有限公司年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目,项目建设符合国家和地方相关产业政策,符合工业园区规划和规划环评,符合“三线一单”要求。生产装置工艺废气采用布袋除尘、RTO 焚烧等相适宜处理方式;废水分类收集、分质处理;项目新增污染物总量于安吉县按比例削减替代平衡。项目“三废”污染物经采用先进、成熟、可靠的污染治理措施处理后达标排放,经预测对区域环境带来的影响在可接受范围内,环境质量能够维持现有水平。因此,从环保角度分析,本项目在拟建地建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法(2014 修订)》，中华人民共和国主席令第 9 号，自 2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法(2018 年修订)》，2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法(2018 年修订)》，2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过修订；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法（2021 年修订）》，2021 年 12 月 24 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过修订；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法(2017 年修订)》，2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，全国人民代表大会常务委员会，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法(2018 年修订)》，2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过修订；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国主席令第 54 号；

2.1.2 行政法规及部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，国令第 682 号；
- (2) 《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；
- (3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号；
- (4) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号；
- (5) 《国家危险废物名录（2021 年版）》，生态环境部令 第 15 号；
- (6) 《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；

- (7)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，环境保护部公告 2017 年第 43 号；
- (8)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发[2014]197 号；
- (9)《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》，环境保护部公告 2013 年第 14 号；
- (10)《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）；
- (11)《危险化学品安全管理条例（修正）》，国务院令 第 645 号
- (12)《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）
- (13)《排污许可管理条例》，国务院令 第 736 号；
- (14)《地下水管理条例》，国务院令 第 748 号；
- (15)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年)，生态环境部令 第 16 号；
- (16)《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；
- (17)《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；
- (18)《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》。

2.1.3 地方行政法规及部门规章

- (1)《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修订；
- (2)《浙江省固体废物污染环境防治条例（2022 年第三次修正）》，浙江省十三届人大常委会第三十八次会议修订；
- (3)《浙江省水污染防治条例》（2020 年修订），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；
- (4)《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；

(5)《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021 年修正本）》，浙江省人民政府令第 388 号；

(6)《浙江省生态环境保护“十四五”规划》，浙江省发改委、省生态环境厅，2021 年 07 月 15 日；

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

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

(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)《发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2019 年本）>的通知》，浙环发〔2019〕22 号；

(11)《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》，浙环发〔2019〕14 号；

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

(13)《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》，浙环发[2020]7 号；

(14)《关于印发<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）>及配套技术要点的通知》，浙环函[2020]157 号；

(15)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)；

(16)《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；

(17)《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》，浙经信材料〔2021〕77 号；

(18)《关于落实“区域环评+环境标准”改革切实加强环评管理的通知》，浙环发[2017]34 号；

- (19)《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）》；
- (20)《浙江省应对气候变化“十四五”规划》，（浙发改规划[2021]215 号）；
- (21)《浙江省重点企（事）业单位温室气体排放核查管理办法（试行）》，（浙环函〔2020〕167 号）；
- (22)《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）；
- (23)《湖州市生态环境局关于印发<湖州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》，（湖环发〔2020〕24 号）；
- (24)《湖州市人民政府关于主要污染物排污权有偿使用和交易工作的实施意见》（湖政发〔2022〕6 号）；
- (25)《湖州市人民政府办公室关于印发湖州市大气环境质量限期达标规划的通知》（湖政办发〔2019〕13 号）；
- (26)《关于印发《湖州市 2020 年空气质量提升集中专项攻坚方案》的通知》（湖治气办〔2020〕6 号）；
- (27)《安吉县人民政府关于印发<安吉县“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》，（安政发〔2020〕18 号）。

2.1.2 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 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；
- (9)《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (10)《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

- (11)《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (12)《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (13)《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）；
- (14)《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；
- (15)《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）；
- (16)《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）；
- (17)《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》。

2.1.3 技术文件

- (1)《湖州市环境空气功能区划分》；
- (2)《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》；
- (3)《示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区）控制性详细规划》；
- (4)《示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区）控制性详细规划环评》；
- (5) 新中法高分子材料股份有限公司提供的有关环评资料；
- (6) 新中法高分子材料股份有限公司委托本公司环境影响评价技术合同。

2.2 评价因子

2.2.1 影响因素识别

本项目工程性质属于扩建，对环境的主要影响在运营期，环境影响因子识别见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因子识别一览表

环境因素 工程活动		自 然 环 境							社 会 环 境			
		大 气	地 表 水	地 下 水	土 壤	声 环 境	地 形	动 植 物	土 地 利 用	景 观	人 体 健 康	交 通
施工期	车间建设	-1S	-1S			-1S						
运营期	生产车间	-2L	-1L	-1L	-1L	-1L						
	储运工程	-1L	-1L	-1L	-1L	-1L						
	公用工程		-1L	-1L		-2L						
	环保工程		-1L	-1L	-1L	-1L						

注：表中“1”表示轻微影响；“2”表示中等影响；“3”表示重大影响。“+”表示有利影响；“-”表示不利影响。

2.2.2 评价因子的确定

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、非甲烷总烃、乙二醇、 NH_3 、硫化氢、酚类、臭气浓度；

预测评价因子： NO_2 、TSP、非甲烷总烃、 NH_3 、硫化氢、乙二醇；

(2) 水环境

地表水现状评价因子：pH 值、DO、 COD_{Mn} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 等。

预测评价因子：水污染影响型三级 B 评价内容主要包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水处理设施的环境可行性评价。

地下水现状评价因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH 值、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、耗氧量、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氨氮、铁、锰、铜、锌、铝、氟化物、氰化物、硫酸盐、氯化物、硫化物、水位

预测评价因子： COD_{Mn} 、挥发酚

(3) 声环境

现状评价因子：等效连续声级 $\text{Leq}(\text{A})$

预测评价因子：等效连续声级 $\text{Leq}(\text{A})$

(4) 土壤

现状评价因子：《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）基本项 45 项+石油烃。

预测评价因子：基本项 45 项+石油烃。

2.3 环境功能区划及评价标准

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

根据《湖州市环境空气功能区划分》，本项目拟建地环境空气属二类功能区。本项目评价范围涉及安吉陈嵘省级森林公园，根据《安吉陈嵘省级森林公园总体规划（2018~2027）》，安吉陈嵘省级森林公园区域执行一类区标准。则评价范围

内安吉陈嵘省级森林公园区域环境空气常规污染因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的一级标准，评价范围内其余区域执行二级标准；非甲烷总烃、酚类标准参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解中的相关取值，即 NMHC 环境空气质量标准（一次值）为 2.0mg/m³，酚类 0.02mg/m³；氨、硫化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的附录 D 取值。环境空气质量标准见表 2.3-1、参照标准见表 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	
			一级	二级
SO ₂	年平均	μg/m ³	20	60
	24 小时平均	μg/m ³	50	150
	1 小时平均	μg/m ³	150	500
NO ₂	年平均	μg/m ³	40	40
	24 小时平均	μg/m ³	80	80
	1 小时平均	μg/m ³	200	200
NO _x	年平均	μg/m ³	50	50
	24 小时平均	μg/m ³	100	100
	1 小时平均	μg/m ³	250	250
CO	24 小时平均	mg/m ³	4	4
	1 小时平均	mg/m ³	10	10
O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	100	160
	1 小时平均	μg/m ³	160	200
PM ₁₀	年平均	μg/m ³	40	70
	24 小时平均	μg/m ³	50	150
PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	15	35
	24 小时平均	μg/m ³	35	75
TSP	年平均	μg/m ³	80	200
	24 小时平均	μg/m ³	120	300
	1 小时平均	μg/m ³	360	900

表 2.3-2 环境空气质量参照标准

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	来源
氨	1 小时平均	μg/m ³	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018） 中的附录 D
硫化氢	1 小时平均	μg/m ³	10	
乙二醇*	日均值	mg/m ³	0.024	AMEG 查表值
	小时值	mg/m ³	0.072	根据导则推荐的方法推算
NMHC	小时值	mg/m ³	2.0	《大气污染物综合排放标

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

污染物名称	取值时间	单位	浓度限值	来源
酚类	一次值	mg/m ³	0.02	准详解》(GB16297-1996)

*注：参照美国 EPA 工业环境实验室推荐方法“多介质环境目标值估算方法”及“大气中有害物质环境质量标准近似估算值方法”。

(2) 地表水

本项目所在地周边主要地表水体为晓墅港以及纳污水体西苕溪。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，晓墅港水体编号为苕溪 30，水功能区为晓墅港安吉工业用水区(编号 F1201102003022)，水环境功能区为工业用水区(编号 330523FM210108000240)，目标水质 III 类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准。纳污水体西苕溪编号为苕溪 3，水功能区为西苕溪安吉农业用水区(编号 F1201100303013)，水环境功能区为农业用水区(编号 330523FM210101000350)，目标水质 III 类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，其中西苕溪国控断面荆湾断面考核目标为 II 类水质标准，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	污染物	II 类标准	III 类标准
1	pH 值	6~9	6~9
2	DO	≥6	≥5
3	COD	≤15	≤20
4	高锰酸盐指数	≤4	≤6
5	BOD ₅	≤3	≤4
6	氨氮	≤0.5	≤1.0
7	总氮	≤0.5	≤1.0
8	石油类	≤0.05	≤0.05
9	总磷	≤0.1	≤0.2
10	挥发酚	0.002	0.005

(3) 地下水

地下水尚未划分水环境功能。参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的地下水质量分类原则，并根据区域已建设项目地下水执行标准，确定本项目拟建地区域地下水执行《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	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
6	铜	mg/L	≤1.00
7	铝	mg/L	≤0.20
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

（5）声环境

本项目位于工业区内，按 3 类功能区要求执行，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。具体指标见表 2.3-6。

表 2.3-6 声环境质量标准（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

（6）土壤

本项目位于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（即石龙工业园区），属于工业用地。土壤环境执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，周边居民点（已拆除）执行《土壤环境质量建设用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。具体指标见表 2.3-6、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		管制值		备注
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地	
重金属和无机物							
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140	基本项目
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172	基本项目
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78	基本项目
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000	基本项目
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500	基本项目
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82	基本项目
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000	基本项目
挥发性有机物							
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36	基本项目
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10	基本项目
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120	基本项目
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100	基本项目
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21	基本项目
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200	基本项目
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000	基本项目
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163	基本项目
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000	基本项目
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47	基本项目
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100	基本项目
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50	基本项目
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183	基本项目
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840	基本项目
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15	基本项目
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20	基本项目
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5	基本项目
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3	基本项目
26	苯	71-43-2	1	4	10	40	基本项目
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000	基本项目
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560	基本项目
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200	基本项目
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280	基本项目
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290	基本项目

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值		备注
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地	
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200	基本项目
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570	基本项目
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640	基本项目
半挥发性有机物							
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760	基本项目
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663	基本项目
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500	基本项目
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151	基本项目
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

表 2.3-7 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(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	果园	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

1、废水

本项目废水经预处理达标后纳管排入安吉金山污水处理有限公司，安吉金山污水处理有限公司属于城镇污水处理系统；本项目属于初级形态塑料及合成树脂制造(C2651)，废水纳管排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表 1 水污染物直接排放限值。本项目产品为饱和聚酯树脂，单位产品基准排水量参照热塑性聚酯树脂要求，即 $\leq 3.5\text{m}^3/\text{t}$ 产品。

安吉金山污水处理有限公司尾水排入西苕溪，目前尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准，安吉金山污水处理有限公司提标改造后尾水中化学需氧量、氨氮、总氮和总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 中的限值，其余因子仍执行 GB 18918-2002 中的一级 A 限值。根据 DB33/2169-2018，安吉金山污水处理有限公司尾水排放执行 DB33/2169-2018 的时间由湖州市人民政府发文确定。

具体指标见表 2.3-8~表 2.3-9。

表 2.3-8 项目污水纳管标准（单位：mg/L，除 pH 外）

序号	污染物项目	GB31572-2015 直接排放限值
1	pH 值	6.0-9.0
2	SS	30
3	CODcr	60
4	BOD ₅	20
5	氨氮	8.0
6	总磷	1.0
7	总氮	40
8	总有机碳	20
9	挥发酚	0.5
10	乙醛*	0.5
11	可吸附有机卤化物	1.0

注：待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 2.3-9 废水终排标准（单位：mg/L，除 pH 外）

类别	pH 值	CODCr	SS	BOD ₅	氨氮*	TP	TN	石油类
GB 18918-2002 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5（8）	0.5	15	1

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

DB33/2169-2018 表 1	/	40	/	/	2 (4) **	0.3	12 (15) **	/

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

**括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

2、废气

(1) 有组织

●本项目。本项目饱和聚酯树脂工艺废气污染物（颗粒物、NMHC 等）排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 中的大气污染物特别排放限值，RTO 装置排放的 SO₂ 和 NO_x 等排放执行 GB31572-2015 中表 6 特别排放限值要求。

本项目有机热载体炉以天然气为燃料，烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中的燃气锅炉标准；根据《湖州市人民政府办公室关于印发湖州市大气环境质量限期达标规划的通知》，现有天然气锅炉 NO_x 排放浓度≤50mg/m³，新建天然气锅炉 NO_x 排放浓度≤30mg/m³。

恶臭污染物（NH₃、H₂S 和臭气浓度）排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中的标准限值要求。

●现有企业。现有企业饱和聚酯树脂项目工艺废气污染物等（颗粒物、NMHC 等）排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 中的大气污染物特别排放限值；塑粉项目粉尘及有机废气有组织排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 “涂料制造、油墨及类似产品制造”中特别排放限值。

现有有机热载体炉以天然气为燃料，烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中的燃气锅炉标准，根据《湖州市人民政府办公室关于印发湖州市大气环境质量限期达标规划的通知》，现有天然气锅炉 NO_x 排放浓度≤50mg/m³。

(2) 无组织

企业厂界无组织执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 中企业边界大气污染物浓度限值要求，恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93)表 1 中的二级标准限值要求；厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)特别排放限值及相关控制要求。

此外，根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)，单位产品非甲烷总烃排放量应 ≤ 0.3 (kg/t 产品)。

根据《关于 RTO 是否执行 3%基准氧问题的回复》，对有机废气进行燃烧（焚烧、氧化）处理，排放浓度是否进行基准含氧量折算，需区分情况进行判断。为保证燃烧充分需补充空气（氧气）的，应以实测浓度折算为基准含氧量 3%的大气污染物基准排放浓度，按此作为达标判定依据；若废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需额外补充空气（氧气），且装置出口烟气含氧量不高于进口废气含氧量，则以实测质量浓度作为达标判定依据。根据设计方案，本项目 RTO 装置运行不需补充空气，故 RTO 装置排放的污染物浓度可以实测浓度作为达标判定依据。

综上，本项目具体标准见表 2.3-10~表 2.3-14。

表 2.3-10 合成树脂工业污染物排放标准（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	车间或生产设施 排放口	企业边界大气污染 物浓度限值	标准来源
1	颗粒物	20	1.0	GB31572-2015
2	非甲烷总烃	60	4.0	
3	乙醛	20	/	
4	酚类	15	/	
5	二氧化硫	50	/	
6	氮氧化物	100	/	

注：本项目不涉及含氯原料，三苯基乙基溴化磷作为聚酯树脂的抗氧化剂使用，熔点 210℃，于固化过程投加（投加时温度 $\leq 200^{\circ}\text{C}$ ），因此，三苯基乙基溴化磷不会以废气的形式进入 RTO 装置，故本项目不涉及二噁英产生和排放。

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	TVOC	80	

表 2.3-12 锅炉大气污染物排放标准（单位：mg/m³）

序号	污染物项目	烟囱排放口（燃气锅炉）	标准来源
1	烟气黑度 （林格曼黑度，级）	≤1	GB31572-2015
2	烟尘	20	
3	二氧化硫	50	
4	氮氧化物*	150	

注*：根据《湖州市人民政府办公室关于印发湖州市大气环境质量限期达标规划的通知》的排放限值要求，本项目一期工程供热依托 3#车间现有锅炉，现有燃气锅炉 NO_x 排放按照 50mg/m³ 控制，本项目二期新建燃气锅炉 NO_x 排放按 30mg/m³ 控制。

表 2.3-13 恶臭污染物排放标准

序号	污染物	排气筒高度（m）	浓度限值（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	厂界标准（mg/m ³ ）	标准来源
1	硫化氢	15	/	0.33	0.06	GB14554—1993
2	氨	15	/	4.9	1.5	
6	臭气浓度	15	2000(无量纲)	/	20	

表 2.3-14 厂区内 VOCs 无组织排放限值（单位：mg/m³）

序号	污染物	特别排放限值	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	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
		20	监控点处任意一次浓度值		

（3）噪声

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，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体指标见表 2.3-15。

表 2.3-15 厂界环境噪声排放标准

时间	昼间	夜间	标准来源
施工期	70	55	建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）
运营期	65	55	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）

（4）固废

一般固废参照《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。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环发[2013]36 号文)。

2.4 评价等级和评价范围

(1)环境空气

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
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	41 万
最高环境温度 $^{\circ}\text{C}$		41
最低环境温度 $^{\circ}\text{C}$		-18
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑	考虑地形	■是□否

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

参数		取值
地形	地形数据分辨率	/
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	●是■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本评价根据导则进行估算判定评价等级，估算结果见表 2.4-2。由表可知，估算模式统计结果最大地面空气质量浓度占标率 P_{max} 为 11.02%。因此，确定项目环境空气评价等级确定为一级。

环境空气评价范围：项目拟建地外延 D10%的矩形区域，项目 D10%小于 2.5km，故评价范围边长取 5km。

表 2.4-2 环境空气估算模式计算结果

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地 点(m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率(%)	D10%(m)	推荐 评价 等级	是否发 生岸边 熏烟
DA015	PM ₁₀	0.797	245	450	0.18	0	III	否
	PM _{2.5}	0.398	245	225	0.18	0	III	否
DA016	PM ₁₀	1.593	245	450	0.35	0	III	否
	PM _{2.5}	0.797	245	225	0.35	0	III	否
DA014	PM ₁₀	1.738	26	450	0.39	0	III	否
	PM _{2.5}	0.869	26	225	0.39	0	III	否
	NMHC	12.537	26	2000	0.63	0	III	否
	SO ₂	0.248	26	500	0.05	0	III	否
	NO _x	27.557	26	250	11.02	33.19	I	否
	酚类	0.074	26	20	0.37	0	III	否
	乙二醇	1.117	26	72	1.55	0	II	否
DA017	PM ₁₀	0.994	43	450	0.22	0	III	否
	PM _{2.5}	0.497	43	225	0.22	0	III	否
	SO ₂	0.735	43	500	0.15	0	III	否
	NO _x	1.469	43	250	0.59	0	III	否
DA002	PM ₁₀	0.994	43	450	0.22	0	III	否
	PM _{2.5}	0.497	43	225	0.22	0	III	否
	SO ₂	0.735	43	500	0.15	0	III	否
	NO _x	2.420	43	250	0.97	0	III	否
DA013	NH ₃	2.992	44	200	1.50	0	II	否
	H ₂ S	0.230	44	10	2.30	0	II	否
DA018	NH ₃	1.257	18	200	0.63	0	III	否

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

污染源	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(%)	D10%(m)	推荐 评价 等级	是否发 生岸边 熏烟
	H ₂ S	0.314	18	10	3.14	0	II	否
DA019	NMHC	2.270	19	2000	0.11	0	III	否
3#车间	NMHC	76.698	84	2000	3.83	0	II	否
	乙二醇	3.584	84	72	4.98	0	II	否
	TSP	62.372	72	900	6.93	0	II	否

(2)地表水环境

本项目废水经厂内污水处理系统处理达标后送至安吉金山污水处理有限公司集中处理，不直接排放水体，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)确定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。

(3)地下水环境

本项目拟建地位于梅溪镇石龙工业园区，区域地质条件相对较为简单。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 I 类项目；根据《安吉县人民政府关于同意取消安吉县乐平和陈家墩饮用水水源保护区的批复》（安政函[2022]1 号），乐平饮用水源保护区（距离项目约 2km）已于 2022 年 1 月取消，故项目评价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；因此，判定项目拟建地地下水敏感程度为不敏感。综上，确定本项目地下水环境影响评价等级为二级。

地下水调查评价范围：项目所在地同一水文地质单元，面积约 6~20km² 的区域。

(4)声环境

本项目位于 3 类声环境功能区，项目实施后受影响人口数量变化不大，且本项目评价范围内无声环境保护目标，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：厂界外 200m 范围内。

(5)土壤环境

本项目属污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目是 I 类项目；占地面积约为 6.7hm²，占地规模为中型（5~50hm²）；通过现场调查，建设项目东北侧约 250m 处为农用地，因此建设项目周边涉及土壤敏感目标，故土壤敏感程度为敏感。因此，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

评价范围：根据导则确定，本项目的调查评价范围为场地内及场地外 1km 范围内。

(6) 环境风险

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。				

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。

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。

(7) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)要求，判定评价工作等级。本项目拟建地位于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（即石龙工业园区）（已批准规划环评的产业园区内），根据导则“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”，确定本项目进行生态环境影响简单分析。

2.5 相关规划及符合性分析

2.5.1 《示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区）控制性详细规划》符合性分析

根据《示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区）控制性详细规划》，石龙工业园区打造生物医药产业为主、新材料产业为辅的产业体系。

新材料产业的特色有机材料领域为：依托临港优势，结合汽车零部件产业，重点培育发展以轮胎为主体的高科技、高性能橡胶制品等行业，积极培育复合型新材料，提升节能、环保、耐磨等特性。兼顾发展环保型的饱和聚酯、塑粉等高分子有机材料。

符合性分析：本项目为饱和聚酯树脂项目，属于石龙工业园区规划发展的有机材料领域，即兼顾发展环保型的饱和聚酯、塑粉等高分子有机材料。因此，本项目符合《示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区）控制性详细规划》的要求。

2.5.2 《示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区）控制性详细规划环评》符合性分析

本项目位于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区），拟于现有厂区内建设实施。2021 年，湖州市际承接产业转移示范区安吉分区管委会委托编制了《示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区）控制性详细规划环评》，同年 7 月，湖州市生态环境局安吉分局主持召开该规划环评的审查会。

本项目产品为饱和聚酯树脂，项目与《示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区）控制性详细规划环评》符合性分析见下表 2.5.2-1。经对照，本项目《示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区）控制性详细规划环评》的要求。

表 2.5.2-1 本项目与规划环评（清单）符合性分析一览表（与项目相关）

清单	生态空间名称及编号	管控要求				符合性分析
生态空间清单	安吉县梅溪镇产业集聚重点管单元（ZH33052320008）	空间布局约束：优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。土壤污染重点监管单位新（改、扩）建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤风险管控标准。 污染物排放管控：实施污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标。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。推进工业集聚区“零直排区”建设，所有企业实现雨污分流，现有工业集聚区内工业企业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。 环境风险防控：严格控制石油化工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。强化工业集聚区应急预案和风险防控体系建设，防范重点企业环境风险。 资源开发效率要求：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。				1、本项目位于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区）化工园区范围内，属于三类工业项目；项目与最近居住区石龙村之间距离较远（大于 1km），满足空间布局约束要求； 2、项目实施污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标，厂区雨污分流，生产废水经厂区污水站处理达标后纳管，满足污染物排放管控要求； 3、项目实施后将按照要求更新应急预案，做好环境风险防控； 4、本项目使用清洁能源电能、天然气，不涉及煤炭使用。
规划优	优化调整类型	规划内容	调整原因	调整建议	调整依据	符合性分析

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

化调整 建议清 单	规 划 布 局	产业定 位	园区产业规划 为生物医药产 业为主，新材料 产业为辅		规划中确定了产业规划，但没 有具体细化引进的产业，应细 化相关产业，根据本环评负面 清单要求，禁止引入高污染的 生物医药、新材料企业	规划需完善重点产 业发展导向，可参 考清单 5 规划区环 境准入负面清单。	“高污染、高环境风险” 产品名录（2017 年 版）等	本项目产品为饱和聚酯树脂，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的“高污染、高环境风险”产品。
		用地布 局	园区北侧规划 为工业用地		与现行的《安吉土地利用总体规划（2006-2020 年）》（2013 修订版）的用地规划布局（为（一般农田））存在不一致	要求园区北部规划 工业用地在用地性质未调整前不得进行开发	《安吉土地利用总体规划（2006-2020 年）》（2013 修订版）	本项目不涉及。
			园区布局以工业用地为主，园区边界基本布满工业用地		居民对现状园区异味投诉	建议规划期新引入企业优化布局，园区边界设置 100m 的防护距离，防护距离内不得布置产生恶臭异味废气的企业	/	本项目不涉及。
环境准 入负面 清单	分区	分类	行业 名称	工艺清单			产品清单	符合性分析
	安吉县梅溪镇 产业集聚重点 管单元	禁止准入 类产业 1	生物 医药	化学药品制造（生物工程技术制药、半合成工艺制药除外）			化学药品制造（创新药 2、中药除外）	本项目属于园区规划发展的新材料产业，产品饱和聚酯树脂，不属于《环境保护综合名录（2021 年
			新材				列入国家“高污染、高	

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

			料	环境风险”产品名录 (2017 年版) 的		版)》中的“高污染、高环境风险”产品。因此不属于禁止准入类产业，且本项目不涉及甲醛使用。	
		非主导产业					
		禁止、限制 准入类产业	根据《安吉县“三线一单”生态环境分区管控方案》等文件制定				
		限制准入 类产业	现有产业				
			纺织	涉及印染的（朝有利于环境正效益的提升改造除外）			
			设备制造	涉及电镀的（朝有利于环境正效益的提升改造除外）			
			食品制造	单位工业用地工业增加值≥9 亿元/平方公里、单位工业增加值水耗≤8t/万元、单位工业增加值能耗≤0.5t/万元的项目除外			
整个石龙园区	禁止、限制 准入类产业	所有行业	涉及甲醛使用的（园区内可替代削减甲醛使用量的除外）				

2.6 其他符合性分析

2.6.1 与《安吉县“三线一单”分区管控方案》符合性分析

根据《安吉县“三线一单”分区管控方案》，项目拟建地位于湖州市安吉县梅溪镇产业集聚重点管控单元（ZH33052320008），项目与该单元管控要求符合性分析见下表。

经对照分析，本项目符合湖州市安吉县梅溪镇产业集聚重点管控单元的要求。

表 2.6.1-1 项目与安吉县“三线一单”分区管控方案符合性分析一览表

类别	内容	本项目情况	符合性
空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。土壤污染重点监管单位新（改、扩）建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤风险管控标准	本项目位于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区）内，属于三类工业项目；项目最近居民点石龙村距离厂区较远（大于 0.55km），满足空间布局约束要求。	符合
污染排放管控	实施污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标。新建二类、三类工业项目污染物排放水要达到同行业国内先进水平。推进工业集聚区“零直排区”建设，所有企业实现雨污分流，现有工业集聚区内工业企业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	本项目实施污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标，厂区雨污分流，生产废水经厂区污水站处理达标后纳管。	符合
环境风险防控	严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制药、化学纤维制药、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险，落实防控措施。强化工业集聚区应急预案和风险防控体系建设，防范重点企业环境风险。	本项目属于合成材料制造项目，项目实施后将按照要求更新应急预案，做好环境风险防控	符合
资源开发效率要求	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。	本项目使用清洁能源电能、天然气，不涉及煤炭使用。	符合

2.6.2 与《太湖流域管理条例》符合性分析

《太湖流域管理条例》规定：“新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止新建、扩建化工、医药生产项目”。

本项目拟建地位于石龙工业园区，距离西苕溪约 3.4km，不属于自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内。项目与《太湖流域管理条例》见下表，由表可知，本项目符合《太湖流域管理条例》的要求。

表 2.6.2-1 本项目与《太湖流域管理条例符合性分析》一览表

内容	《太湖流域管理条例》	本项目	符合性
水污染防治	太湖流域实行重点水污染物排放总量控制制度	本项目严格执行水污染物排放总量控制制度	符合
	排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。	本项目水污染物排放按照核定的总量，设置规范化排污口。	符合
	禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭	本项目不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目。	符合
	新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止新建、扩建化工、医药生产项目；新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；扩大水产养殖规模	本项目位于安吉县梅溪镇石龙工业园区，不在入太湖河道，自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内。	符合
	太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收	本项目位于安吉县梅溪镇石龙工业园区，不在太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道	符合

	场、垃圾场；设置水上餐饮经营设施；新建、扩建高尔夫球场；新建、扩建畜禽养殖场；新建、扩建向水体排放污染物的建设项目	自河口上溯至 1 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内。	

2.6.3 与《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性分析

根据环保部、发改委、住建部、水利部 2016 年联合发布的《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190 号）要求，“对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入。”

符合性分析：本项目产品为饱和聚酯树脂（为绿色环保产品塑粉专用），属于合成树脂，不属于原料化工产品；且项目实施前后全厂废水排放量不增加。综上，项目符合《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》的要求。

2.6.4 与《关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》符合性分析

根据《关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》（发改地区[2022]959 号）规定：除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。

符合性分析：本项目产品为饱和聚酯树脂（为绿色环保产品塑粉专用），项目实施前后全厂废水排放量不增加。因此，本项目符合《关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》（发改地区[2022]959 号）的要求。

2.6.5 与《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知（浙经信材料（2021）77 号）》符合性分析

本项目为年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目，项目与《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知（浙经信材料（2021）77 号）》符合性分析见下表 2.6.5-1。由表可知，本项目符合《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知（浙经信材料（2021）77 号）》要求”。

表 2.6.5-1 与《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

内容	基本情况	本项目	符合性
严格项目准入	原则上限制园区内无上下游产业关联度、两头(原料、产品销售)在外的基础化工原料建设项目； 要限制主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧(高)毒化学品或液化烃类易燃爆化学品为主要原料的化工建设项目，以及限制高 VOCs 排放化工类建设项目，同时抓住当前国土空间规划和“十四五”化工产业发展规划制定机遇期，因地制宜制定园区外危险化学品生产企业“关停、转型、搬迁、升级”产业政策，限期推进现有化工园区外危险化学品生产企业迁建入园。	本项目位于石龙工业园区，化工园区内，原料、产品销售大部分均在外地，但项目属于涂料制造，不属于基础化工原料建设项目。	符合
	有化学合成反应的新建化工项目需进入化工园区；园区外化工企业技术改造项目，不得增加安全风险和主要污染物排放。	项目拟建地位于石龙工业区，涉及化学合成反应；根据浙经信材料【2020】185 号和安示范委[2018]38 号，本项目拟建位于省际产业转移示范区安吉分区化工园区中的梅溪镇石龙化工集中区；根据梅溪镇人民政府出具的材料，石龙化工集中区的风险等级已降低至低级(见附件 10)，通过了省安委会验收。	符合
规范扩园工作	浙江省八大水系苕溪、钱塘江、曹娥江、甬江、灵江、瓯江、飞云江、鳌江的中上游地区，以及排水进入太湖的区域，原则上不再扩大化工园区范围，已设立的化工园区，主要用于辖区内现有化工企业的集聚提升和搬迁改造，技改迁建化工项目和确有必要建设的新建化工项目，其主要污染物排放总量的调剂平衡来源需在所在县域化工行业内解决。	本项目拟建地位于安吉县石龙工业园区，属于苕溪流域；本项目设置中水回用装置一套，项目实施前后全厂废水排放量不增加。	符合

2.6.6 与《长江经济带发展负面清单（试行，2022 年版）》浙江省实施细则的符合性分析

项目建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》浙江省实施细则的符合性分析见表 2.6.6-1。由表可知，项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》浙江省实施细则的要求。

表 2.6.6-1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》浙江省实施细则符合性

序号	内容	项目符合性分析
1	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。	项目位于石龙工业园区，项目产品为饱和聚酯树脂，国民经济行业类型为 C2651，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的“高污染、高环境风险”产品。
2	第十六条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于禁止新建、扩建的石化、煤化工项目。
3	第十七条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。 禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	经对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目不属于“限制类”和“淘汰类”项目。
4	第十九条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	根据项目能评材料，单位工业增加值能耗指标为 0.4918tce/万元，符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》的要求，因此不属于高耗能高排放项目。

2.6.7 与《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析

根据《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》要求，“对于没有产能置换和能耗等量替代方案的化工、化纤、印染、有色金属项目，一律不予支持”。本项目属于合成树脂制造，根据《浙江省经济和信息化厅 浙江省发展和改革

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），本项目暂不需产能替代。

根据企业提供的《新中法高分子材料股份有限公司年新增 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目节能报告》（2022.7），本项目单位工业增加值综合能耗为 0.4918 tce/万元，符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》中“将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元”的要求；企业已完成能评审查。

综上分析，本项目符合《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》要求。

2.6.8 与《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（环评[2021]45 号）》符合性

根据《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（环评[2021]45 号）》要求“新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区”。本项目与文件符合性分析见下表。

表 2.6.8-1 与环环评[2021]45 号符合性分析

序号	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 and 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。	本项目位于“湖州市安吉县梅溪镇产业集聚重点管控单元（ZH33052320008）”，属于产业集聚重点管控单元，符合管控单元环境准入和管控要求。	符合
2	强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目位于中法现有厂区内，该区域已编制规划环评，本次项目符合规划环评的产业准入、总量控制等相关要求。	符合
3	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目为合成树脂制造，项目拟建地位于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区），且项目符合规划环评要求；项目实施后全厂废水排放量不增加，SO ₂ 、NO _x 于企业内部平衡，VOCs 总量指标在县域内平衡替代解决。根据项目能评材料，本项目单位工业增加值能耗指标仅为 0.4918tce/万元，低于《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》中单位	符合

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

序号	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相关要求	项目情况	是否符合
		工业增加能耗指标 0.52 tce/万元”，符合能耗控制要求；本项目单位工业增加值碳排放为 1.10tCO ₂ e/万元，低于浙江省碳排放指南等文件规定的化工行业单位工业增加值碳排放参考值（3.43 tCO ₂ e/万元）。	
4	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。	本项目严格执行总量控制制度；项目不涉及煤炭消耗。	符合
5	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和装备，项目单位产品物耗、能耗和水耗能够达到清洁生产先进水平；企业已制定并落实了土壤与地下水的污染防治措施。	符合
6	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	本项目环评报告中已纳入碳排放影响评价内容。	符合

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

序号	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相关要求	项目情况	是否符合
	工程试点、示范。		
7	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。	企业现有项目已依法申领了排污许可证，本次项目实施后企业将依法重新申报排污许可。	符合

2.7 环境保护目标

根据现场踏勘，项目所在区域无文物古迹、古树名木等保护对象，主要环境保护目标基本情况见表 2.7-1 和图 2.7-1。

表 2.7-1 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)	居民数 (人)	保护要求
环境空气/环境风险	1	石龙村	768046	3409669	SW	550	3043	环境空气二类区
	2	白云社区	765809	3408687	SW	2360	3068	
	3	晓墅社区	766258	3408501	SW	2185	1920	
	4	武康桥村	765713	3408513	SW	2537	3096	
	5	板桥村	765879	3411736	NW	2138	1490	
	6	长安村	768562	3410754	NE	800	1362	
	7	安吉县梅溪中学	765485	3409641	SW	2119	1430	
	8	安吉县第二人民医院	766654	3409242	SW	1350	800	
	9	安吉陈嵘省级森林公园	769412	3409670	SE	1600	/	环境空气一级标准
环境风险	10	独山头村	767061	3406438	SW	3724	1706	环境空气二类区
	11	溪龙村	764613	3406172	SW	4958	2523	
	12	新丰村	763102	3407616	SW	5093	1299	
	13	华光村	764700	3410317	W	2867	2285	
	14	紫梅社区	763435	3410605	W	4063	2512	
	15	龙翔社区	763519	3411121	NW	4078	3383	
	16	梅溪村	763540	3411514	NW	4107	3880	
	17	龙口村	762525	3410397	W	4965	2820	
	18	荆湾村	765480	3413745	NW	4007	2786	
	19	章湾村	763211	3415094	NW	6463	1126	
	20	小溪口村	768017	3415499	N	5005	2593	
	21	吴山村	769161	3414756	NE	4572	2380	
	22	红山村	770075	3414680	NE	4812	1810	
	23	三矿村	772753	3411005	E	4901	704	
	24	安吉县晓墅小学	766713	3407234	S	2971	1110	
	25	安吉县昆铜小学	767392	3406108	S	3958	478	
地表水		西苕溪			N	~850	/	地表水Ⅲ类标准
地下水		以项目所在地为中心 6~20km ² 范围内地下水						地下水Ⅲ类标准

3 现有企业基本情况

3.1 现有企业概况

新中法高分子材料股份有限公司（以下简称“新中法”）属于杭州市国资委下属国有控股企业，位于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（即石龙工业园区），是一家专业从事塑粉产品和饱和聚酯树脂产品研发、生产及销售的公司。2022 年 5 月 30 日，新中法吸收合并了下属全资子公司——“浙江中法新材料有限公司”。

近年来，企业实施了一系列建设项目，具体情况简要说明如下。

2011 年 9 月，企业委托编制了《浙江中法新材料有限公司年产 6 万吨饱和聚酯树脂、5000 吨塑粉生产线项目环境影响报告书》；2011 年 12 月 9 日，原湖州市环境保护局以“湖环建〔2011〕170 号”文出具了该项目的批复，该项目主要建设内容为年产 6 万吨饱和聚酯树脂、5000 吨塑粉。2016 年 9 月 29 日，企业通过了原湖州市环保局组织的建设项目环保设施整体竣工验收，验收文号为“湖环建验〔2016〕31 号”。

2017 年 5 月，企业委托编制了《浙江中法新材料有限公司生产实验室建设项目环境影响报告表》，2017 年 5 月 19 日，原安吉县环境保护局以“安环建〔2017〕76 号”出具了该项目的批复。2018 年 10 月，企业实施了“浙江中法新材料有限公司生产实验室建设项目竣工环境保护验收（废水、废气部分）”；同年，原安吉县环境保护局以“安环验〔2018〕7 号”出具了该项目的环保设施竣工验收意见（固废和噪声部分）。

2017 年 11 月，企业委托编制了《浙江中法新材料有限公司年产 6 万吨饱和聚酯树脂、5000 吨塑粉环保设施提升改造项目环境影响报告表》，2018 年 2 月 12 日，原安吉县环境保护局以“安环建〔2018〕29 号”出具了该项目的批复。2018 年 10 月，企业实施了“浙江中法新材料有限公司饱和聚酯树脂、塑粉环保设施提升改造项目竣工环境保护验收（废水、废气部分）”；同年，原安吉县环境保护局以“安环验〔2018〕6 号”出具了该项目的环保设施竣工验收意见（固废和噪声部分）。

2020 年 8 月，企业于国家排污许可证登记系统中进行了排污许可证申报，并取得了排污许可证，排污许可证编号 91330500609134922U001P。

企业环评审批情况见表 3.1-1，产品方案见表 3.1-2。

序号	项目名称	审批情况	验收情况
1	浙江中法新材料有限公司年产6万吨饱和聚酯树脂、5000吨塑粉生产线项目	湖环建〔2011〕170号	湖环建验〔2016〕31号
2	浙江中法新材料有限公司生产实验室建设项目	安环建〔2017〕76号	废气、废水自主验收 固废和噪声：安环验〔2018〕7号
3	浙江中法新材料有限公司年产6万吨饱和聚酯树脂、5000吨塑粉环保设施提升改造项目	安环建〔2018〕29号	废气、废水自主验收 固废和噪声：安环验〔2018〕6号

序号	产品名称		设计规模（t/a）	2021 年实际产量（t/a）
1	饱和聚酯树脂	纯饱和聚酯树脂	30000	30000
		混合型饱和聚酯树脂	30000	21840
		小计	60000	51840
2	塑粉		5000	1822

[illegible]

3.3 原材料及生产设备

1、原辅材料消耗

根据企业生产台账统计，现有企业主要原辅材料见表 3.3-1。由表可知，相比原审批情况，饱和纯聚酯树脂和饱和混合型聚酯树脂的主要原辅材料种类基本不变，消耗量略有差别；消耗量有所差别的主要原因是产品牌号较多，产品牌号的配方不同会导致原辅材料消耗有所差别。新戊二醇的液体物料使用量大幅增加，固体物料大幅减少，上述调整减少了固体料投加量，提升了新戊二醇投料工序的自动化程度。此外，饱和纯聚酯树脂新增了三异辛胺消耗，三异辛胺主要作为辅料使用，以实现某些产品牌号在后续利用过程中的特定功能；三异辛胺沸点约 204℃，于固化过程投加（温度 185~190℃），三异辛胺不会挥发进入废气中。

表 3.3-1 现有企业主要原辅材料消耗情况表

序号	物料名称	规格	单位	消耗量	消耗量	消耗量	消耗量	消耗量	消耗量	消耗量	消耗量	消耗量
1	饱和纯聚酯树脂		t/a	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
2	饱和混合型聚酯树脂		t/a	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
3	新戊二醇		t/a	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
4	三异辛胺		t/a	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
				1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

2、生产设备清单

2016 年 9 月，湖州市生态环境局对“年产 6 万吨饱和聚酯树脂、5000 吨塑粉生产线项目”实施了环保设施整体竣工验收，验收文号为“湖环建验〔2016〕31 号”。2018 年 10 月，企业先后实施了“浙江中法新材料有限公司生产实验室建设项目竣工环境保护验收”和“浙江中法新材料有限公司饱和聚酯树脂、塑粉环保设施提升改造项目竣工环境保护验收”。现有企业生产设备情况对照“三同时”验收情况进行分析。根据企业提供的资料和现场调查，现有企业主要生产设备见表 3.4-1，储罐设备清单见表 3.4-2。由表可知，现有企业生产设备未超出“三同时”验收的设备数量范围内。

表 3.4-1 现有企业主要生产设备情况

序号	名称	规格	数量	验收情况		备注
				是否验收	是否达标	
1	反应釜	1000L	1	是	是	
2	反应釜	1000L	1	是	是	
3	反应釜	1000L	1	是	是	
4	反应釜	1000L	1	是	是	
5	反应釜	1000L	1	是	是	
6	反应釜	1000L	1	是	是	
7	反应釜	1000L	1	是	是	
8	反应釜	1000L	1	是	是	
9	反应釜	1000L	1	是	是	
10	反应釜	1000L	1	是	是	
11	反应釜	1000L	1	是	是	
12	反应釜	1000L	1	是	是	
13	反应釜	1000L	1	是	是	
14	反应釜	1000L	1	是	是	
15	反应釜	1000L	1	是	是	
16	反应釜	1000L	1	是	是	
17	反应釜	1000L	1	是	是	
18	反应釜	1000L	1	是	是	
19	反应釜	1000L	1	是	是	
20	反应釜	1000L	1	是	是	
21	反应釜	1000L	1	是	是	
22	反应釜	1000L	1	是	是	
23	反应釜	1000L	1	是	是	
24	反应釜	1000L	1	是	是	
25	反应釜	1000L	1	是	是	
26	反应釜	1000L	1	是	是	
27	反应釜	1000L	1	是	是	
28	反应釜	1000L	1	是	是	
29	反应釜	1000L	1	是	是	
30	反应釜	1000L	1	是	是	
31	反应釜	1000L	1	是	是	
32	反应釜	1000L	1	是	是	
33	反应釜	1000L	1	是	是	
34	反应釜	1000L	1	是	是	
35	反应釜	1000L	1	是	是	
36	反应釜	1000L	1	是	是	
37	反应釜	1000L	1	是	是	
38	反应釜	1000L	1	是	是	
39	反应釜	1000L	1	是	是	
40	反应釜	1000L	1	是	是	
41	反应釜	1000L	1	是	是	
42	反应釜	1000L	1	是	是	
43	反应釜	1000L	1	是	是	
44	反应釜	1000L	1	是	是	
45	反应釜	1000L	1	是	是	
46	反应釜	1000L	1	是	是	
47	反应釜	1000L	1	是	是	
48	反应釜	1000L	1	是	是	
49	反应釜	1000L	1	是	是	
50	反应釜	1000L	1	是	是	
51	反应釜	1000L	1	是	是	
52	反应釜	1000L	1	是	是	
53	反应釜	1000L	1	是	是	
54	反应釜	1000L	1	是	是	
55	反应釜	1000L	1	是	是	
56	反应釜	1000L	1	是	是	
57	反应釜	1000L	1	是	是	
58	反应釜	1000L	1	是	是	
59	反应釜	1000L	1	是	是	
60	反应釜	1000L	1	是	是	
61	反应釜	1000L	1	是	是	
62	反应釜	1000L	1	是	是	
63	反应釜	1000L	1	是	是	
64	反应釜	1000L	1	是	是	
65	反应釜	1000L	1	是	是	
66	反应釜	1000L	1	是	是	
67	反应釜	1000L	1	是	是	
68	反应釜	1000L	1	是	是	
69	反应釜	1000L	1	是	是	
70	反应釜	1000L	1	是	是	
71	反应釜	1000L	1	是	是	
72	反应釜	1000L	1	是	是	
73	反应釜	1000L	1	是	是	
74	反应釜	1000L	1	是	是	
75	反应釜	1000L	1	是	是	
76	反应釜	1000L	1	是	是	
77	反应釜	1000L	1	是	是	
78	反应釜	1000L	1	是	是	
79	反应釜	1000L	1	是	是	
80	反应釜	1000L	1	是	是	
81	反应釜	1000L	1	是	是	
82	反应釜	1000L	1	是	是	
83	反应釜	1000L	1	是	是	
84	反应釜	1000L	1	是	是	
85	反应釜	1000L	1	是	是	
86	反应釜	1000L	1	是	是	
87	反应釜	1000L	1	是	是	
88	反应釜	1000L	1	是	是	
89	反应釜	1000L	1	是	是	
90	反应釜	1000L	1	是	是	
91	反应釜	1000L	1	是	是	
92	反应釜	1000L	1	是	是	
93	反应釜	1000L	1	是	是	
94	反应釜	1000L	1	是	是	
95	反应釜	1000L	1	是	是	
96	反应釜	1000L	1	是	是	
97	反应釜	1000L	1	是	是	
98	反应釜	1000L	1	是	是	
99	反应釜	1000L	1	是	是	
100	反应釜	1000L	1	是	是	

[illegible]

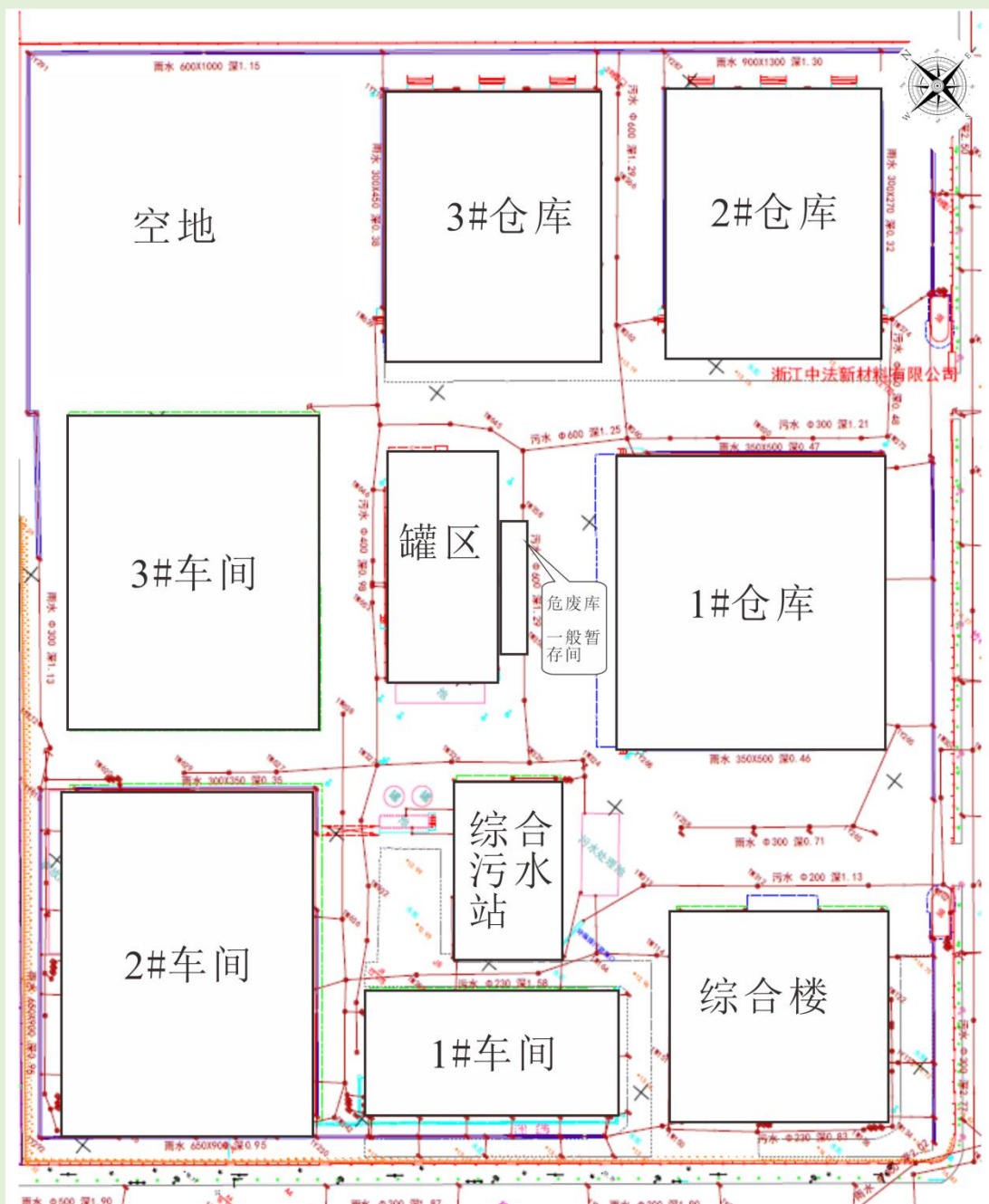


图 3.2-1 现有企业厂区平面布置示意图

3.5 生产工艺流程

3.5.1 饱和聚酯

1、工艺流程

现有企业饱和聚酯树脂包括纯饱和聚酯树脂和混合型饱和聚酯树脂；两类树脂生产工艺和反应原理相同（具体反应原理见 4.2 章节内容），仅物料配比和辅料有所区别。饱和聚酯树脂以新戊二醇、对苯二甲酸为主要原料，在催化剂作用下，

经酯化、缩聚、封端、真空抽吸、过滤、冷却、破碎和包装等工序制得，其中酯化、缩聚、封端、真空抽吸于反应釜中进行，过滤设备为密闭式过滤器（粗过滤和精过滤），冷却设备为钢带冷却机。此外，经查阅原环评及“三同时”验收材料，现有企业纯饱和聚酯树脂和混合型饱和聚酯树脂生产工艺与原审批情况保持一致。

饱和聚酯树脂工艺流程见图 3.5-1。

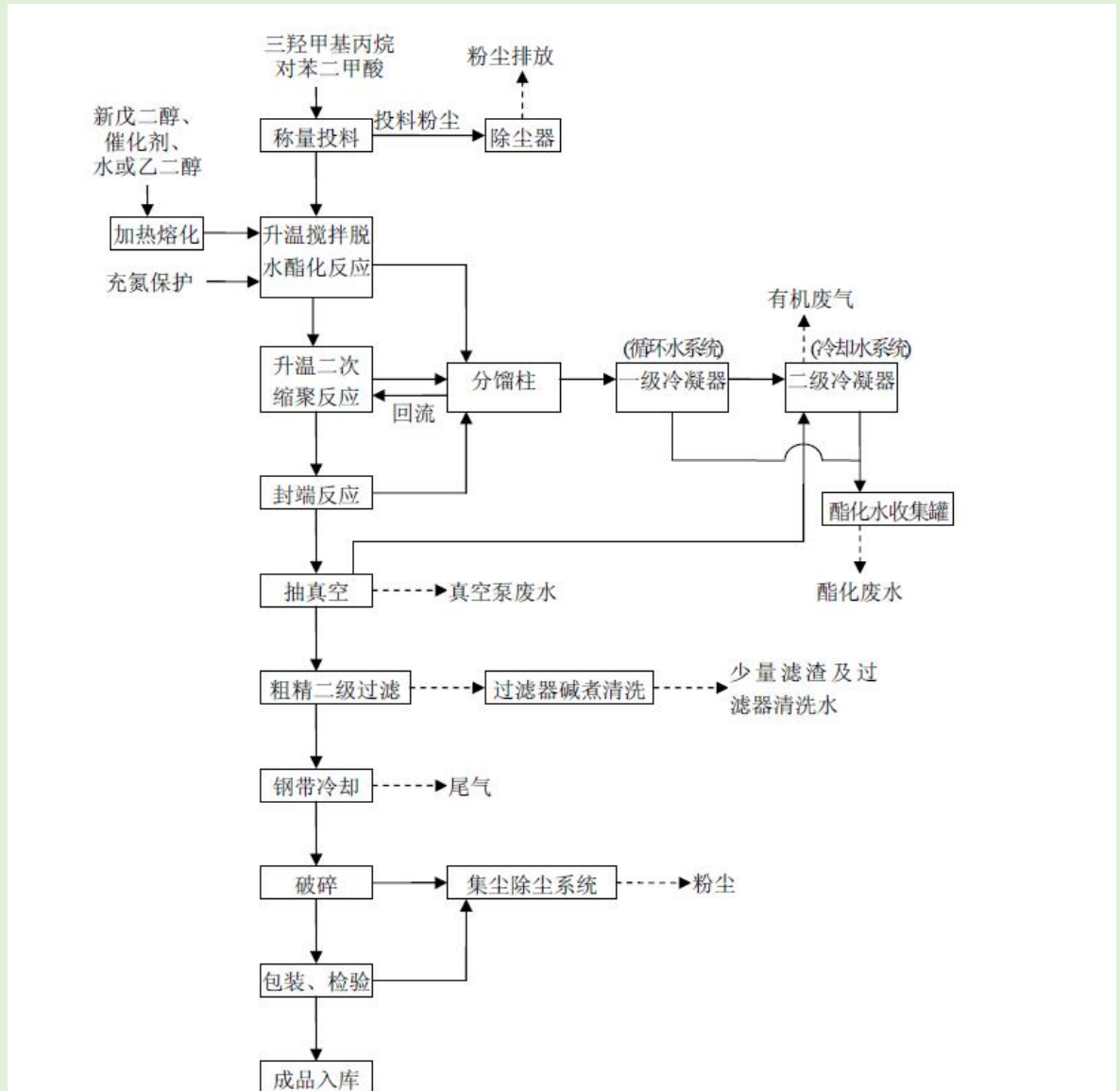


图 3.5-1 饱和聚酯树脂生产工艺流程图

2、产污环节

饱和聚酯树脂生产过程产污环节见下表。

表 3.5-1 饱和聚酯树脂生产过程产污环节一览表

污染类别	工序	产生源	污染物名称	主要污染物	备注
废气	投料	固体物料投料	投料粉尘	粉尘	/
		液体物料投料	投料废气	NMHC	/
	酯化、缩聚、封端	反应釜	聚合废气	NMHC、乙二醇、小分子酯类等	/
	真空抽吸	真空泵	不凝气	NMHC、乙二醇、小分子酯类等	/
	滤芯更换	过滤器滤芯更换	滤芯更换废气	NMHC	原环评未收集处理
	钢带冷却	钢带冷却机	钢带冷却废气	NMHC	/
	破碎	破碎机	破碎粉尘	粉尘	/
	包装	自动包装机	包装粉尘	粉尘	/
废水	酯化、缩聚、封端	反应釜	工艺废水	COD _{Cr} 、pH、NH ₃ -N、挥发酚等	/
	真空抽吸	真空泵			/
固废	过滤	过滤器	滤渣	聚合物	/

3.5.2 塑粉

1、工艺流程

塑粉以环氧树脂、饱和聚酯树脂、硫酸钡和钛白粉为原料，经搅拌混合、热熔挤出、冷却压片、粉碎和过筛等工序制得。经查阅原环评及“三同时”验收材料，现有企业塑粉生产工艺与原审批情况保持一致。塑粉生产工艺流程见图 3.5-2。

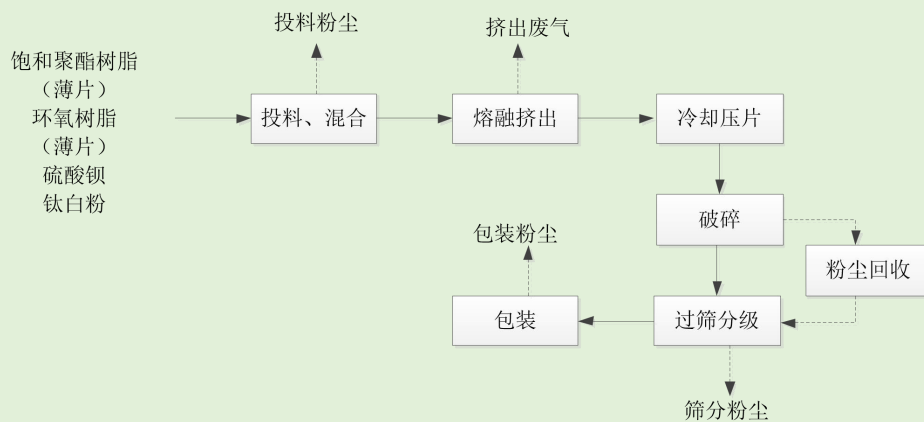


图 3.5-2 塑粉生产工艺流程图

2、产污环节

塑粉生产过程产污环节见下表。

表 3.5-2 塑粉生产过程产污环节一览表

污染类别	工序	产生源	污染物名称	主要污染物	备注
废气	投料	固体物料投料	投料粉尘	粉尘	/
	熔融挤出	挤出机	熔融挤出废气	NMHC	该废气原环评未核算分析
	筛分	筛分机	筛分粉尘	粉尘	/
	包装	自动包装机	包装粉尘	粉尘	/

3.6 现有污染排放情况

3.6.1 废气

3.6.1.1 工艺废气

现有企业工艺废气主要来源有二：一是来自于饱和聚酯树脂生产的投料、酯化、缩聚、真空脱单、钢带冷却过程和破碎过程，主要污染物为乙二醇、NMHC 和粉尘等；二是来自于塑粉生产的投料、熔融挤出、破碎和筛分过程，主要污染物为 NMHC 和粉尘。

根据企业现有生产过程中挥发性物料的实际消耗量、流失环节，以及废气产生环节，结合现有生产线投料、转料、质控及出料方式等装备水平，废气收集措施和末端处理设施选用的工艺及废气处理设施的实测数据（见 3.7.1 节），本次报告核算了现有企业工艺废气的排放情况，见表 3.6-1。

需要说明的，根据企业提供的材料，2#车间和 3#车间的饱和聚酯树脂设计产能分别为 4 万吨和 2 万吨，自行监测期间，2#车间和 3#车间的反应釜设备均正常运行，有机热载体炉供热正常；饱和聚酯树脂产品为批次生产，投料、破碎和包装工序无法同步进行，粉尘排气筒监测时 2#车间为投料阶段，3#车间为物料包装阶段。因此，进行工艺废气排放核算时，有机废气直接采用各排气筒监测数据的最大值进行核算，2#车间粉尘排放量核算时直接采用粉尘监测数据最大值（投料过程粉尘产生量最大），3#车间生产设备设计产能为 2 万吨，与 2#车间单个粉尘排气筒对应的设备生产能力相同，故 3#车间粉尘排放量采用 2#车间粉尘监测数据最大值进行核算。

此外，塑粉的熔融挤出过程会产生有机废气，经查阅《浙江中法新材料有限公司年产 6 万吨饱和聚酯树脂、5000 吨塑粉生产线项目环境影响报告书》，项目环评未对该部分有机废气进行核算；通过现场调查，企业亦未对该股废气采取收集处理措施，即该部分废气以无组织方式排放。为便于后续管理，本报告对熔融挤出过程废气源强进行核算，具体核算参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》（1.1 版）中塑料制品产污系数法，排污系数取 0.220（kg/t 原料）。

表 3.6-1 工艺废气排放量（单位：t/a）

产品方案	废气来源	污染因子	2021 年排放量		达产排放量	
			有组织	无组织	有组织	无组织
饱和聚酯树脂	投料、破碎和包装	粉尘	0.365	0.384	0.423	0.445
	酯化、缩聚、抽真空、钢带冷却及滤芯更换等	NMHC	0.785	0.111	0.909	0.129
塑粉	投料、破碎、过筛和包装	颗粒物	0.320	0.337	0.878	0.923
	熔融挤出	NMHC	/	0.259	/	0.687
汇总	/	NMHC	0.785	0.370	0.909	0.816
		颗粒物	0.685	0.721	1.301	1.368

3.6.1.2 废水集输、储存、处理处置过程逸散

1、VOCs

废水集输、储存、处理处置过程逸散的 VOCs 量参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中的排污系数法进行核算。排污系数法计算公式如下：

$$E_{\text{废水}} = \sum_{i=1}^n (S \times Q_i \times t_i)$$

式中：E_{废水}——挥发性有机物逸散量，千克/年；

S——排放系数，千克/立方米；废水处理设施单位排放强度取 0.005kg/m³

Q_i——废水收集或处理设施 i 的处理量，立方米/小时；

t_i——废水处理设施 i 的年运行时间，小时/年。

根据企业实际运行情况，2021 年企业高浓废水（工艺废水和滤芯清洗废水）产生量约 31290m³/a，经计算，2021 年废水处理设施 VOCs 产生量约 0.156t/a；则达产时，废水处理设施 VOCs 产生量约 0.180t/a（废水量 35977 m³/a）。

根据现场调查，企业废水处理构筑物（UASB 厌氧罐除外）全部位于建筑物内，各构筑物均采用混凝土密闭加盖，无组织排放量较小，不再定量核算；高浓废水预处理及厌氧处理过程中产生的高浓废气及沼气经收集后送至有机热载体炉焚烧处理，废气污染物经处理后与工艺废气和天然气燃气废气污染物一同通过排气筒有组织排放，此部分污染物已于表 3.6-1 核算，本节不再重复计算。

2、污水站恶臭

污水站运行过程会产生恶臭废气，根据企业提供的资料，废水处理站生物选择池、沉淀池、好氧池等构筑物和板框压滤房采取密闭集气的废气收集措施，污泥烘干机的废气直接通过管道收集，恶臭废气经密闭加盖收集后送至废气处理装置，经采用“氧化塔+碱喷淋塔+水喷淋塔”处理后通过 15 高排气筒有组织排放。

经类比调查浙江传化天松新材料有限公司等同类企业污水站恶臭废气监测结果，废气处理设施 NH₃ 和 H₂S 进口浓度范围为 3.46~4.01mg/m³ 和 0.41~0.47mg/m³；企业污水站恶臭废气处理设施设计风量为 10000m³/h，则 NH₃ 和 H₂S 排放量分别为 0.318t/a（0.040kg/h）和 0.037t/a（0.005kg/h）。

3.6.1.3 设备动静密封点泄露排放

企业开展了的 LADR 监测（报告编号：德盈 LDAR 字[2022]第 030 号），根据企业的 LADR 监测报告，现有企业饱和聚酯树脂生产、物料储存系统、装卸系统动静密封点数量为 1247 个，其中搅拌器轴封 27 个、泵及轴封共 10 个、法兰 761 个、阀门 255 个、开口阀或开口管线 48 个、泄压设备 31 个、采样系统 6 个、连接件 109 个，不可达点 0 处。动静密封点泄漏水平为：以泄漏浓度≥500ppm 为控制限值，共检测出泄漏点 2 处（法兰），泄漏浓度检测值分别为 630ppm 和 617ppm，其它检测点浓度为 0.0ppm~24.0ppm；泄露点经修复后，各泄漏检出点的复检浓度为 7.2ppm 和 2.4ppm，低于 500ppm。为核算设备动静密封点无组织排放，本评价根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的相关方程法计算。当密封点的净检测值小于 1 时，用默认零值排放速率作为该密封点排放速率；当

净检测值大于 50000 $\mu\text{mol/mol}$ ，用限定排放速率作为该密封点排放速率。净检测值在两者之间，采用相关方程计算该密封点的排放速率。

$$e_{\text{TOC}} = \begin{cases} e_0 & (0 \leq SV < 1) \\ e_p & (SV \geq 50000) \\ e_f & (1 \leq SV < 50000) \end{cases} \quad (\text{公式 1})$$

式中： e_{TOC} 密封点的 TOC 排放速率，kg/h；

SV 修正后净检测值， $\mu\text{mol/mol}$ ；

e_0 密封点 i 的默认零值排放速率，kg/h；

e_p 密封点 i 的限定排放速率，kg/h；

e_f 密封点 i 的相关方程核算排放速率，kg/h。

根据《新中法高分子材料股份有限公司泄漏检测与修复（LDAR）体系建设项目监测报告》（2022.8），现有企业设备动静密封点参数及 VOCs 排放量核算结果见表 3.6-2，根据反应体系内挥发性有机物的平均质量分数，核算出动静密封点各污染物排放量，见表 3.6-3。

表 3.6-2 现有企业设备动静密封点无组织排放量

设备类型	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)	监测值
阀门	111	$6.41\text{E-}06 \times \text{SV}^{0.797}$	0.011	0.085	$1 < \text{SV} \leq 500$
	144	$4.90\text{E-}07$	$7.06\text{E-}05$	0.001	$\text{SV} < 1$
法兰	353	$3.05\text{E-}06 \times \text{SV}^{0.885}$	0.022	0.173	$1 < \text{SV} \leq 500$
	408	$6.10\text{E-}07$	$2.49\text{E-}04$	0.002	$\text{SV} < 1$
泵	2	$1.90\text{E-}05 \times \text{SV}^{0.824}$	0.001	0.005	$1 < \text{SV} \leq 500$
	8	$7.50\text{E-}06$	$6.00\text{E-}05$	$4.75\text{E-}04$	$\text{SV} < 1$
泄压设备	16	$1.90\text{E-}05 \times \text{SV}^{0.824}$	0.005	0.040	$1 < \text{SV} \leq 500$
	15	$7.50\text{E-}06$	$1.13\text{E-}04$	0.001	$\text{SV} < 1$
连接件	55	$3.05\text{E-}06 \times \text{SV}^{0.885}$	0.003	0.027	$1 < \text{SV} \leq 500$
	54	$6.10\text{E-}07$	$3.29\text{E-}05$	$2.61\text{E-}04$	$\text{SV} < 1$
搅拌器	11	$1.90\text{E-}05 \times \text{SV}^{0.824}$	0.003	0.027	$1 < \text{SV} \leq 500$
	16	$7.50\text{E-}06$	$1.20\text{E-}04$	0.001	$\text{SV} < 1$
开口管线	21	$2.20\text{E-}06 \times \text{SV}^{0.704}$	0.001	0.004	$1 < \text{SV} \leq 500$
	27	$2.00\text{E-}06$	$5.40\text{E-}05$	$4.28\text{E-}04$	$\text{SV} < 1$

其他（采样）	3	$2.20E-06 \times SV^{0.704}$	7.23E-05	0.001	$1 < SV \leq 500$
	3	4.00E-06	1.20E-05	9.50E-05	$SV < 1$
小计			0.046	0.367	/

表 3.6-3 现有企业设备动静密封点各污染因子无组织排放量

序号	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	乙二醇	0.005	0.039
2	NMHC	0.041	0.328
3	NMHC (小计)	0.046	0.367

3.6.1.4 有机液体装卸挥发损失

现有企业新戊二醇、乙二醇、二乙二醇采用固定顶罐储存（具体设置情况见表 3.4-2），当物料向储罐内泵送物料时，表现为储罐大呼吸，日常因昼夜温差变化，表现为储罐小呼吸。

固定顶拱顶储罐损失的年损失量计算采用美国 EPA AP42-7 中工业污染源调查与研究中的有关公式（英制单位已转换为国际单位），具体如下：

大呼吸的年损失量计算公式： $L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_c \times Q$

式中： L_w —固定顶罐的大呼吸损失，kg/a；

M —储罐内蒸气的分子量，g/mol；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa；

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。 $K \leq 36$ ， $K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K - 0.7026$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ ；

K_c —产品因子，对原油 $K_c = 0.65$ ，其他有机液体 $K_c = 1.0$ ，无量纲；

Q —产品的年周转量， m^3/a 。

固定顶罐小呼吸废气采用美国 AP42-7 中工业污染源调查与研究中的有关公式进行计算，（英制单位已转换为国际单位），具体如下：

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

式中： L_B —固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M —贮罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（ $^{\circ}\text{C}$ ）；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

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

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他液体取 1.0）。

根据现有企业储罐设置情况及液体物料使用量核算，储罐配备有平衡管+冷凝设施，冷凝效果以 60%计，则储罐大、小呼吸废气排放量见表 3.6-4。

表 3.6-4 现有企业储罐呼吸废气排放量

序号	储存物料	排放量（t/a）
1	乙二醇（二乙二醇）	0.023
2	其它 NMHC	0.067
3	NMHC 合计	0.090

3.6.1.5 有机热载体炉废气

根据企业提供的资料，2021 年天然气消耗量约 563.59 万 m^3/a （达产约 648 万 m^3/a ）。燃烧过程产生主要污染物为 SO_2 、 NO_x 和颗粒物，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），本项目燃气锅炉产生的颗粒物以达标排放核算， SO_2 采用物料衡算法进行核算，根据企业的排污许可证， NO_x 按照 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 进行控制。

经计算，现有企业有机热载体炉废气新增产排情况见下表。

表 3.6-5 有机热载体炉废气产生排放情况

燃料量 (万 m^3/a)	烟气量 (万 Nm^3/a)	污染物	产生量（t/a）	排放量 (t/a)	备注
563.59	7821.30	烟尘	1.564	1.564	2021 年 实际
		SO_2	1.148	1.148	
		NO_x	3.911	3.911	
648	8992.71	烟尘	1.798	1.798	达产
		SO_2	1.320	1.320	
		NO_x	4.496	4.496	

3.6.1.6 废气排放量汇总

综上，经统计，现有企业各类废气排放量汇总见表 3.6-6。

表 3.6-6 现有企业各类废气排放量汇总（单位：t/a）

序号	污染物	2021 年排放量	达产排放量
1	粉尘	1.406	2.970
2	VOCs	1.610	2.180
3	NOx	3.911	4.496
4	SO ₂	1.148	1.320
5	烟尘	1.564	1.798
6	NH ₃	0.318	0.318
7	H ₂ S	0.037	0.037

3.6.2 废水

现有企业废水主要包括工艺废水（包括酯化废水和真空泵废水）、滤芯清洗废水、循环冷却系统排污水、废气处理废水、车间地面清洗废水、化验室废水、初期雨水和生活污水等。

现有企业废水产生量及水质情况见表 3.6-7 和表 3.6-8，废水经收集后送至现有废水处理站，经采用“预处理（隔油+厌氧）+A/O+深度处理（催化氧化+过滤）”工艺处理后纳管排放，最终由安吉金山污水处理有限公司处理达一级 A 标准后排入西苕溪，废水产排情况见表 3.6-9。

3.6-7 现有企业 2021 年度废水排放量统计结果

序号	月份	单位	排放量
1	1 月	m ³	4860.2
2	2 月	m ³	2830
3	3 月	m ³	4990.8
4	4 月	m ³	5010.5
5	5 月	m ³	5150
6	6 月	m ³	5180.6
7	7 月	m ³	5080.2
8	8 月	m ³	5090
9	9 月	m ³	5060
10	10 月	m ³	4978.8
11	11 月	m ³	5078.8
12	12 月	m ³	5038.2
13	合计		58348.1

[illegible]

项目	类别	废水量	CODcr	氨氮
2021 年	产生量	58348.12	505.70	0.98
	排环境量	58348.12	2.917	0.292
达产	产生量	65655.3	569.030	1.106
	排环境量	65655.3	3.283	0.328

根据现有企业的生产及固废台账，现有企业固废产生及处置清单见表 3.6-10。

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	危废代码	2021年产生量(t/a)	达产时产生量(t/a)	处置方式
1	过滤滤渣	过滤	固	聚合物	HW13 265-103-13	2.87	3.3	委托安吉海纳环境有限公司处置
2	沾染危险废物包装材料	催化剂使用	固	沾染催化剂及抗氧化剂等的包装袋	HW49 900-041-49	1.3	1.5	委托安吉海纳环境有限公司处置

3	一般包装材料	产品包装等	固	塑料、尼龙袋等	/	111.45	135	外售资源化利用
4	污水站污泥（30%含水率）	废水物化处理	半固	物化污泥	HW13 265-104-13	51.49	59.2	委托安吉海纳环境有限公司处置
5	收集粉尘	废气处理	固	树脂产品、塑粉等	/	18.24	22.10	回用于塑粉生产线或无害化处置
6	化验室废物	原材料及样品检验检测	固	废药品、废试剂瓶等	HW49 900-047-49	3.91	4.5	委托安吉海纳环境有限公司处置
7	废导热油	导热油更换	液	废导热油	HW08 900-249-08	15t/5a	15t/5a	委托安吉海纳环境有限公司处置
8	生活垃圾	员工生活垃圾	固	有机物	/	40	40	当地环卫部门清运处理

注：企业污水站物化污泥和生化污泥混合收集暂存，并全部按照危险废物委托处置；企业设置有污泥干燥设备，污泥为干燥后处理的污泥量。

3.6.4 污染物排放汇总

现有企业污染物排放清单见表 3.6-11。

表 3.6-11 现有企业污染物排放汇总表（单位：t/a）

类别	污染物		2021 年排放量	达产排放量
废气	VOCs		1.610	2.180
	NO _x		3.911	4.496
	SO ₂		1.148	1.320
	工业烟粉尘		2.97	4.467
	NH ₃		0.318	0.318
	H ₂ S		0.037	0.037
废水	废水量		58561.37	65655.3
	COD _{cr}		2.928	3.283
	氨氮		0.293	0.328
固废*	危险废物	过滤滤渣	0（2.87）	0（3.3）
		沾染危险废物包装材料	0（0.78）	0（0.9）
		污水站污泥（30%含水率）	0（51.49）	0（59.2）
		化验室废物	0（3.91）	0（4.5）
		废导热油	/	0（15t/5a）
	一般固废	收集粉尘	0（18.24）	0（22.10）
		一般包装材料	0（111.45）	0（135）
		生活垃圾	0（40）	0（40）

注：括号内未固废产生量。

3.7 现有企业环保措施及达标情况

3.7.1 废气

1、废气污染治理措施

现有企业废气包括工艺废气（包括钢带冷却废气）、粉尘、废水站废气、储罐呼吸废气、导热油炉烟气、危废库废气等，各废气收集治理措施见下表，废气处理流程见下图。

现有企业废气处理系措施表 3.7-1，现状照片见图 3.7-1。

表 3.7-1 现有企业废气处理措施一览表

序号	车间	排气筒 编号	废气名称	产生工序	主要污染因子	收集措施		处理措施	
						措施	风量 (m³/h)	预处理	末端治理
1	2#车间	DA001	饱和聚酯树脂工 艺废气	酯化、缩聚、封端和抽真空	小分子酯类、 醇类等	管道收集	4000	两级冷凝	有机热载体 炉焚烧处理
			钢带冷却过程	整体密闭集气		/			
			滤芯更换废气	滤芯更换	NMHC	集气罩		/	
			有机热载体炉烟 气	有机热载体炉运行	SO2、NOx 和 烟尘	管道收集		低氮燃烧	
		DA006	饱和聚酯树脂工 艺废气	酯化、缩聚、封端和抽真空	小分子酯类、 醇类等	管道收集	4000	两级冷凝	有机热载体 炉焚烧处理
			钢带冷却过程	整体密闭集气		/			
			滤芯更换废气	滤芯更换	NMHC	集气罩		/	
			有机热载体炉烟 气	有机热载体炉运行	SO2、NOx 和 烟尘	管道收集		低氮燃烧	
		DA005	饱和聚酯树脂工 艺废气	酯化、缩聚、封端和抽真空	小分子酯类、 醇类等	管道收集	4000	两级冷凝	有机热载体 炉焚烧处理
			钢带冷却过程	整体密闭集气		/			
			滤芯更换废气	滤芯更换	NMHC	集气罩		/	
			有机热载体炉烟 气	有机热载体炉运行	SO2、NOx 和 烟尘	管道收集		低氮燃烧	
		DA008	饱和聚酯树脂工 艺废气	酯化、缩聚、封端和抽真空	小分子酯类、 醇类等	管道收集	4000	两级冷凝	有机热载体 炉焚烧处理
			钢带冷却过程	整体密闭集气		/			
			滤芯更换废气	滤芯更换	NMHC	集气罩		/	
			污水站高浓废气	废水处理	NMHC 和沼 气	密闭加盖集气		/	
			有机热载体炉烟	有机热载体炉运行	SO2、NOx 和	管道收集		低氮燃烧	

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

序号	车间	排气筒 编号	废气名称	产生工序	主要污染因 子	收集措施		处理措施		
						措施	风量 (m³/h)	预处理	末端治理	
2	3#车间		气		烟尘					
		DA010	含尘废气	投料	粉尘	料仓抽吸口	3600	脉冲布袋除尘+旋风除尘+ 水沉降室		
				破碎	粉尘	管道		旋风除尘+水沉降室		
				包装	粉尘	设备自带的抽吸 设施				
		DA011	含尘废气	投料	粉尘	料仓抽吸口	3600	脉冲布袋除尘+旋风除尘+ 水沉降室		
				破碎	粉尘	管道		旋风除尘+水沉降室		
				包装	粉尘	设备自带的抽吸 设施				
		3#车间	DA002	饱和聚酯树脂工 艺废气	酯化、缩聚、封端和抽真空	小分子酯类、 醇类等	管道收集	6000	两级冷凝	有机热载体 炉焚烧处理
					钢带冷却过程		整体密闭集气		/	
				污水站高浓废气	废水处理	NMHC 和沼 气	密闭加盖集气		/	
	有机热载体炉烟 气			有机热载体炉运行	SO2、NOx 和 烟尘	管道收集	低氮燃烧			
	无组织		滤芯更换废气	滤芯更换	NMHC	/			/	
	DA007	含尘废气	投料	粉尘	料仓抽吸口	3600	脉冲布袋除尘+旋风除尘+ 水沉降室			
			破碎	粉尘	管道		旋风除尘+水沉降室			
			包装	粉尘	设备自带的抽吸 设施					

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

序号	车间	排气筒 编号	废气名称	产生工序	主要污染因 子	收集措施		处理措施	
						措施	风量 (m³/h)	预处理	末端治理
4	1#车间	DA003	含尘废气	投料	粉尘	料仓抽吸口	5000	布袋除尘	
				粉碎、筛分	粉尘	管道			
				包装	粉尘	设备自带的抽吸设施			
		DA004	含尘废气	投料	粉尘	料仓抽吸口	5000	布袋除尘	
				粉碎、筛分	粉尘	管道			
				包装	粉尘	设备自带的抽吸设施			
		DA009	含尘废气	投料	粉尘	料仓抽吸口	5000	布袋除尘	
				粉碎、筛分	粉尘	管道			
				包装	粉尘	设备自带的抽吸设施			
		DA012	含尘废气	投料	粉尘	料仓抽吸口	5000	布袋除尘	
				粉碎、筛分	粉尘	管道			
				包装	粉尘	设备自带的抽吸设施			
5	/	DA013	污水站低浓废气和污泥烘干废气	废水处理	NH3、H2S 和臭气浓度	密闭加盖集气	10000	“氧化塔+碱吸收塔+水喷淋塔”处理工艺	
6	/	/	储罐呼吸废气	储罐“大、小”呼吸	乙二醇等	管道收集	/	平衡管+冷凝	
7	/	/	危废库废气	危废暂存	NMHC	无组织排放	/	/	/



图 3.7-1 现有企业企业废气收集处理设施现状图

2、废气达标排放情况

(1) 有组织

为了解现有企业废气处理设施运行情况，本评价收集了新中法高分子材料股份有限公司的自行检测报告（报告编号：HJ221345/212812），监测结果见表 3.7-2。由表 3.7-2 可知：

现有企业聚酯树脂工艺废气中的颗粒物、NMHC 等污染物均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 中的大气污染物特别排放限值。塑粉车间粉尘排放口的颗粒物均符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019）中表 2 大气污染物特别排放限值。

现有企业有机热载体炉的烟尘、SO₂ 和 NO_x 均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中的燃气锅炉标准；其中 NO_x 符合《湖州市人民政府办公室关于印发湖州市大气环境质量限期达标规划的通知》中现有天然气锅炉 NO_x 排放浓度控制限值要求（NO_x≤50mg/m³）。

恶臭污染物（臭气浓度）排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中的标准限值要求。

根据调查，企业 2#车间和 3#车间的饱和聚酯树脂设计产能分别为 4 万吨和 2 万吨，自行监测期间，2#车间和 3#车间的反应釜设备均正常运行，有机热载体炉供热正常；经查阅企业的生产资料，自行监测期间，饱和聚酯生产负荷达到设计产能的 90%以上，该负荷条件下的监测数据是有效的，同时可以反映企业的污染物排放情况。

表 3.7-2 有组织废气监测结果

监测点		监测因子				标准限值	
名称	位置	监测因子	监测日期	监测浓度	监测结果	标准限值	达标情况
1#车间	1#车间	颗粒物	2023.01.01	1.2	1.2	1.0	达标
		NMHC	2023.01.01	0.8	0.8	1.0	达标
2#车间	2#车间	颗粒物	2023.01.01	1.5	1.5	1.0	达标
		NMHC	2023.01.01	1.0	1.0	1.0	达标
3#车间	3#车间	颗粒物	2023.01.01	1.8	1.8	1.0	达标
		NMHC	2023.01.01	1.2	1.2	1.0	达标
4#车间	4#车间	颗粒物	2023.01.01	2.0	2.0	1.0	达标
		NMHC	2023.01.01	1.5	1.5	1.0	达标
5#车间	5#车间	颗粒物	2023.01.01	2.2	2.2	1.0	达标
		NMHC	2023.01.01	1.8	1.8	1.0	达标
6#车间	6#车间	颗粒物	2023.01.01	2.5	2.5	1.0	达标
		NMHC	2023.01.01	2.0	2.0	1.0	达标
7#车间	7#车间	颗粒物	2023.01.01	2.8	2.8	1.0	达标
		NMHC	2023.01.01	2.2	2.2	1.0	达标
8#车间	8#车间	颗粒物	2023.01.01	3.0	3.0	1.0	达标
		NMHC	2023.01.01	2.5	2.5	1.0	达标
9#车间	9#车间	颗粒物	2023.01.01	3.2	3.2	1.0	达标
		NMHC	2023.01.01	2.8	2.8	1.0	达标
10#车间	10#车间	颗粒物	2023.01.01	3.5	3.5	1.0	达标
		NMHC	2023.01.01	3.0	3.0	1.0	达标

[illegible]

[illegible]

[illegible]

(2) 厂界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，本评价收集了新中法高分子材料股份有限公司自行检测报告（报告编号：HJ221345/212812），监测结果见表 3.7-3。

由表可知，厂界颗粒物、NMHC 监测结果均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 中企业边界大气污染物浓度限值要求，NH₃、H₂S 和臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中的二级标准限值要求；厂区内 VOCs 浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)特别排放限值要求。

表 3.7-3 厂界无组织废气监测结果 (单位: mg/m^3)

[illegible]

表 3.7-4 厂区内挥发性有机物监测结果（单位：mg/m³）

3.7.2 废水

1、废水处理站

(1) 概况

现有企业设置废水处理站一座，设计处理规模为 250m³/d，采用“预处理（隔油+厌氧）+A/O+深度处理（催化氧化+过滤）”处理工艺。现有废水处理站工艺流程见图 3.7-2。

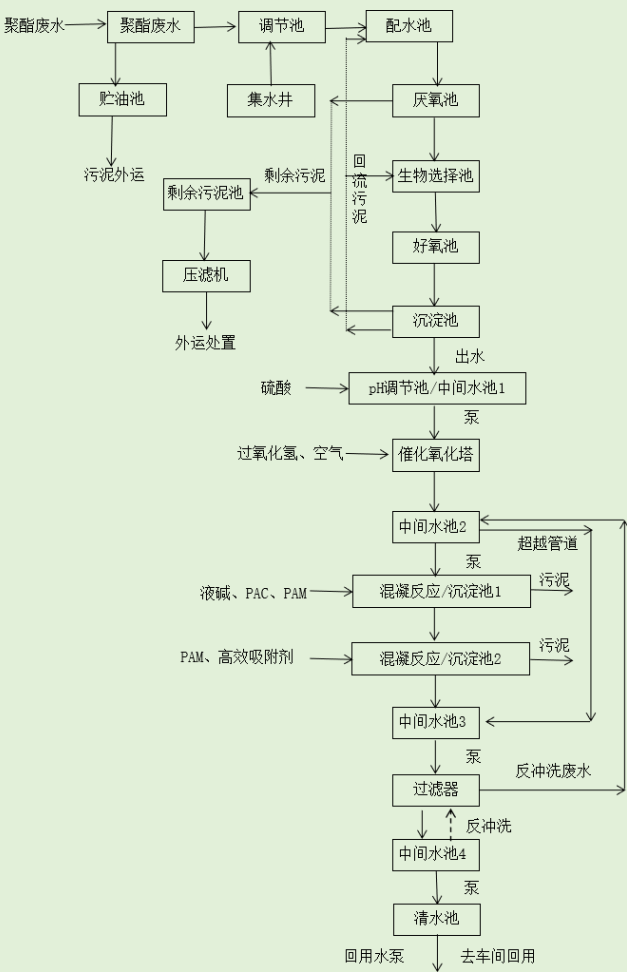


图 3.7-2 现有废水处理站污水处理工艺流程图

(2) 设计出水水质

根据企业现有废水处理设施设计资料，现有废水处理站设计出水水质见下表。

表 3.7-4 现有废水处理站设计进出水水质一览表 单位：mg/L（除 pH 外）

水质指标	pH	CODcr	NH ₃ -N	TN	TP	挥发酚
设计进水	6~9	≤13000	≤50	≤70	≤5	≤700
设计出水	6~9	≤60	≤8	≤35	≤1	0.5

2、运行情况

(1) 在线监测数据

为了解企业现有废水处理站运行情况，本报告收集了企业 2021 年 7 月~9 月的在线监测数据，具体监测结果见表 3.7-5 和图 3.7-3~图 3.7-4。

表 3.7-5 污水处理站在线监测数据（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测点位	项目	2022 年-4 月~2022 年 6 月		
		监测结果	标准限值	达标情况
污水处理站出口	pH 值	6.65~8.36	6~9	达标
	CODcr	13.7~44.3	60	达标

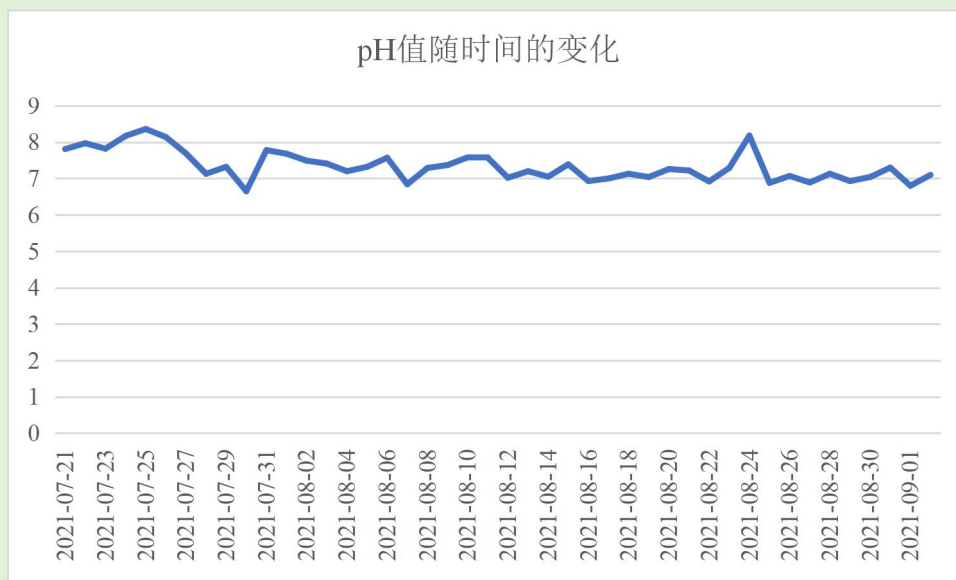


图 3.7-3 统计时段内 pH 值监测结果

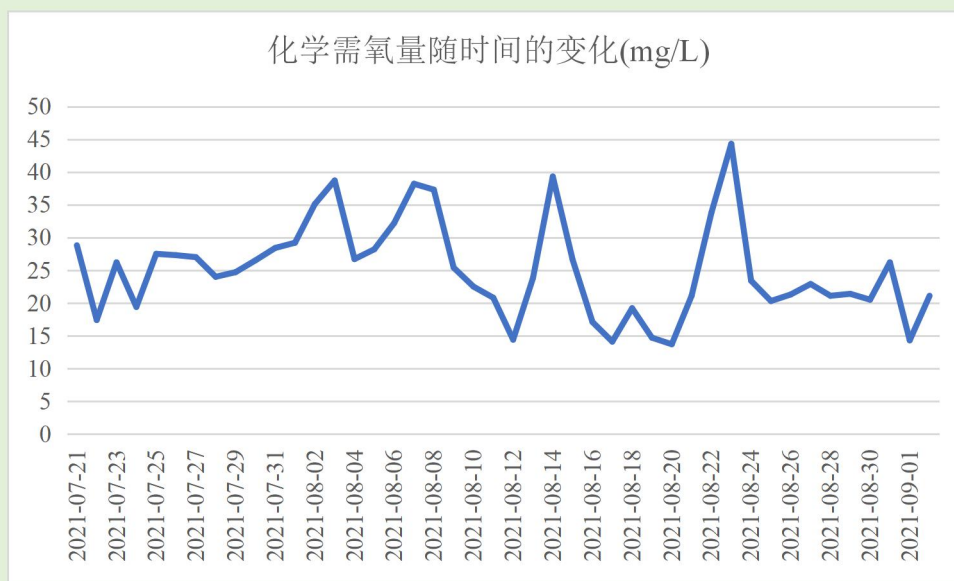


图 3.7-4 统计时段内化学需氧量值监测结果

(2) 自行监测数据

根据新中法的自行监测报告（报告编号：HJ221345），废水处理站污水排放口出水监测值见表 3.7-6。由监测结果可知，该设施出水能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的直接排放限值；此外，从监测因子看，现有企业自行监测因子符合《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）要求，数据由第三方负责实施，因此，企业自行监测数据是全面而有效的。

表 3.7-6 废水处理站出水实测数据

[illegible]

(3) 现有废水处理站各构筑物处理效果分析

为了解新中法现有废水处理站各处理单元处理效果，本报告收集企业的监测数据。监测结果见表 3.7-7。由表可知，现有废水处理站运行良好，pH、CODCr、NH₃-N 和 TP 指标均可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）

表 1 水污染物排放限值中的直接排放要求；从处理效果分析看，现有废水处理站的厌氧塔能效较低，生化系统（A/O 池）和深度处理系统（催化氧化+反应沉淀）处理效果良好。

表 3.7-7 新中法现有废水处理站各处理单元处理效果表

处理单元	处理单元名称	处理单元位置	处理单元类型	处理单元主要污染物	处理单元主要污染物去除率	处理单元主要污染物排放浓度	处理单元主要污染物排放总量	处理单元主要污染物排放方式	处理单元主要污染物排放去向	处理单元主要污染物排放达标情况	处理单元主要污染物排放是否满足要求
预处理单元	格栅	1#	物理	SS	95%	100mg/L	0.001t/a	直接排放	1#	达标	满足要求
生化单元	A/O池	2#	生化	COD	90%	100mg/L	0.001t/a	直接排放	2#	达标	满足要求
深度处理单元	催化氧化	3#	深度处理	COD	95%	100mg/L	0.001t/a	直接排放	3#	达标	满足要求
深度处理单元	反应沉淀	4#	深度处理	COD	95%	100mg/L	0.001t/a	直接排放	4#	达标	满足要求
深度处理单元	过滤	5#	物理	SS	95%	100mg/L	0.001t/a	直接排放	5#	达标	满足要求
深度处理单元	消毒	6#	生化	COD	95%	100mg/L	0.001t/a	直接排放	6#	达标	满足要求

3.7.3 固废

现有企业固废主要是过滤滤渣、沾染危险废物包装材料、一般包装材料、污水站污泥（30%含水率）、收集粉尘、化验室废物、废导热油、生活垃圾等，固废的管理及处置措施如下：

- 1、生活垃圾设置专门的加盖垃圾桶，由环卫部门每日进行清运。
- 2、厂区内设置有 20m² 的危废暂存间，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。
- 3、各类危险固废采用防渗袋内密闭或包装桶加盖密封，定期送资质单位收集处理。目前，企业已与安吉纳海环境有限公司签订了危险废物委托处置协议，可委托其处置。
- 4、现有企业建立有危险废物申报登记、台帐管理制度，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。

企业固废暂存设施见下图。



图 3.7-2 现有企业固废暂存设施

表 3.7-9 现有企业固体废物处置情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	危废代码	处置方式
1	过滤滤渣	过滤	固	聚合物	HW13 265-103-13	委托安吉海纳环境 有限公司处置
2	沾染危险废 物包装材料	催化剂使用	固	沾染催化剂及 抗氧化剂等 的 包装袋	HW49 900-041-49	委托安吉海纳环境 有限公司处置
3	一般包装材 料	产品包装等	固	塑料、尼龙袋 等	/	外售资源化利用
4	污水站污泥 (30%含水率)	废水物化处 理	半固	物化污泥	HW13 265-104-13	委托安吉海纳环境 有限公司处置
5	收集粉尘	废气处理	固	树脂或塑粉等	/	无害化处置或回用 于塑粉生产线
6	化验室废物	原材料及样 品检验检测	固	废药品、废试 剂瓶等	HW49 900-047-49	委托安吉海纳环境 有限公司处置
7	废导热油	导热油更换	液	废导热油	HW08 900-249-08	委托安吉海纳环境 有限公司处置
8	生活垃圾	员工生活垃 圾	固	有机物	/	当地环卫部门清运 处理

3.7.4 噪声

为了解企业厂界噪声达标情况，本环评期间对厂界噪声进行了现状监测，同时收集了企业的自行监测报告，监测结果见表 3.7-8 和表 3.7-9。由表可知，现有企业厂界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 3.7-8 现有企业厂界噪声监测结果（单位：dB（A））

采样日期		2022 年 6 月 13 日	
测点位置	主要声源	昼间	夜间
厂区东侧	生产噪声	56.9	50.2
厂区南侧	生产噪声	63.3	54.1
《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准		65	55
达标情况		达标	达标

表 3.7-9 现有企业厂界噪声现状监测结果（单位：dB（A））

采样时间	采样点位	检测结果		标准值		达标符合性
		昼间	夜间	昼间	夜间	
8.18	厂界东侧	60	49	65	55	达标
	厂界南侧	62	50	65	55	达标
	厂界西侧	57	50	65	55	达标
	厂界北侧	51	46	65	55	达标
8.19	厂界东侧	60	50	65	55	达标
	厂界南侧	63	50	65	55	达标
	厂界西侧	58	49	65	55	达标
	厂界北侧	51	49	65	55	达标

3.7.5 环境风险防范措施

公司于 2020 年 4 月编制了《浙江中法新材料有限公司突发环境事件应急预案（简本）》，并向湖州市生态环境局安吉分局进行了备案，备案号：330523-2020-025-L。

根据调查，并结合突发环境事件应急预案文本，企业公司厂界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

新中法成立了“突发环境事件应急救援指挥小组”，专门负责重大环境安全事故的应对与处置，同时下设应急指挥办公室和应急咨询专家组，并成立七个环境突

发事故专业救援小组（通信联络组、应急治安组、应急消防组、抢险抢修组、医疗救护组、物资供应组、应急监测组）。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(备)与物资配备

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，具体见下表。

表 3.7-10 企业配备的应急物资一览表

类型	物资名称	数量	用途	存放位置
消防物资	手提式干粉灭火器	588	应急消防	厂区分布
	消防栓	222	应急消防	随消防柜
	消防水池	2	应急消防	厂区分布
	循环水池	1	火灾抢险	厂区分布
	消防扳手	1	火灾抢险	厂区分布
堵漏物资	砂子	6t	堵漏	罐区
	铁锹	8	堵漏	堵漏 应急仓库
	扫把	12	堵漏	应急仓库
	导流沟、围堰	若干	堵漏	罐区、仓库外围
	铲子	4	堵漏	应急仓库
	应急水池	3	堵漏	储罐区
	化工专用吸油棉	若干	堵漏	应急仓库
	密封胶	若干	堵漏	应急仓库
	堵漏夹具	若干	堵漏	应急仓库
	木楔	若干	堵漏	应急仓库
防护物资	正压式空气呼吸器	3	应急防护	应急仓库
	雨衣	9	个人防护	应急仓库
	雨鞋	9	个人防护	应急仓库
	防毒面具	2	个人防护	应急仓库
	防毒口罩	10	个人防护	应急仓库
	防护手套	100	个人防护	应急仓库
	安全帽	2	个人防护	应急仓库
	防化服（靴）	2	个人防护	应急仓库
医疗物资	急救药箱	1	医疗救护	管理部
监测物资	pH 仪	2	监测	实验室
	pH 试纸	1	应急监测	实验室
	废水采样瓶	5	实时监测	污水站
其他物资	手电筒	2	现场指挥	应急仓库
	对讲机	2	现场指挥	管理部
	安全指示灯	10	现场指挥	应急仓库
	扩音喇叭	2	现场指挥	应急仓库

	广播系统	1	现场指挥	应急仓库
	应急灯	2	现场指挥	应急仓库

3、设置事故应急池

目前厂区已设置 480m³ 事故应急池三座，并设置相应的应急阀门，可以确保消防废水完全收集。

3.7.6 近年来企业采取的提升改造措施

3.7.6.1 废气

自“浙江中法新材料有限公司年产 6 万吨饱和聚酯树脂、5000 吨塑粉生产线项目”完成环保“三同时”验收以来，企业先后实施了废水处理站恶臭整治提升和有机热载体炉低氮燃烧改造。具体改造内容如下。

表 3.7-11 废气提升改造内容一览表

序号	类别	提升改造内容	落实情况
1	废水处理站恶臭废气整治提升	2018 年，企业委托浙江大学工业生态与环境研究所编制了《浙江中法新材料有限公司臭气异味及有机废气整治方案》，并对废水处理站的臭气异味实施了整治提升。整治提升内容为： 1、对配水池重新加盖密闭，对污泥压滤机及污泥堆放区域废气进行集中密闭收集。 2、对所有物料输送管道、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏处定期进行 LDAR 检测。	1、企业已落实废水处理站全密闭措施，污泥经烘干干燥后使用吨袋暂存，烘干过程的废气送至废气处理装置。 2、企业按照要求实施了 LDAR，减少了废气无组织排放。
2	有机热载体炉低氮燃烧改造	2019 年，企业对现有的 6 台有机热载体炉实施了低氮燃烧改造，改造后 NO _x 排放浓度控制限值≤50mg/m ³ ；改造后，NO _x 排放量由 14.85t/a 减少至 4.497t/a，排放量减少约 10.353t/a。	企业自行监测结果表明，有机热载体炉的 NO _x 浓度≤50mg/m ³ 。

3.7.6.2 废水

自“浙江中法新材料有限公司年产 6 万吨饱和聚酯树脂、5000 吨塑粉生产线项目”完成环保“三同时”验收以来，企业对涉及废水的设施现有实施了以下改造内容。

1、废水处理站

2017 年，企业实施了“浙江中法新材料有限公司年产 6 万吨饱和聚酯树脂、5000 吨塑粉环保设施提升改造项目”，改造完成后，企业废水处理站处理规模保持不变（即 250m³/d），处理工艺由“预处理（隔油）+厌氧+A/O”调整为“预处理（隔油）

+厌氧+A/O+深度处理（催化氧化+过滤）”，尾水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的直接排放限值。

在线监测数据和自行监测报告表明，现有企业废水处理站出水水质符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 中的直接排放限值要求。

2、废水减排措施系统

企业建设项目实施过程对循环水系统实施了提升改造，具体内容见下表。根据企业的实际运行情况看，采取上述提升措施后，废水排放量减少了约 9249m³/a～10601m³/a，单位产品废水排放量基本控制在 1.0m³/吨产品左右。

表 3.7-12 循环水系统提升内容一览表

序号	类别	内容			效果
		原环评	提升情况	工程措施	
1	温度	循环水系统进口 38℃，出口 32℃	循环水系统实际运行情况：进口 34℃，出口 26℃。	原规划露天布置 1 座循环水池，项目实际实施过程中，共设置 2 座循环水池，且布置于车间内的地下（落实了防腐防渗措施），利用土壤和水进行快速的热交换，降低循环水的温度。	冷凝温度降低后，真空系统和反应釜配套的冷凝设施效果提升，物料损耗降低，真空系统水循环次数增加，排水频次和排放量降低。根据企业的统计资料，提升后排水量减少约 14.50m ³ /d（即约 4785m ³ /a）
3	浓缩倍数	浓缩倍数为 4	浓缩倍数 5	1、在回水温控指标允许的范围内，增加冷却塔上风机运行台数，增加循环水的蒸发量，提升浓缩倍数。 2、提升循环水的实际运行温差。以保持合适的热负荷和冷却效果不变的前提下，通过减少水泵数量（3 台降低至 2 台）和控制塔阀的阀门调节，降低循环水量（保持流速），尽可能提升循环水的温度差，从而提高循环水的浓缩倍数。	浓缩倍数提升，循环水系统排污水量减少约 20～25%，根据企业的统计资料，提升后循环排水量减少约 14.10～17.62 m ³ /d（即约 4664m ³ /a～5816m ³ /a）。

3.7.6.3 采取上述措施后废气、废水污染源强排放三本账

根据前述分析可知，近年来新中法先后实施了有机热载体炉低氮改造和循环冷却水系统提升改造，上述提升改造措施实施后，企业废水、废气污染物排放量变化情况见下表。

表 3.7-13 提升措施实施后企业废气/废水污染源强变化三本账

项目		单位	排放量		
			原审批	“以新带老” 削减量	提升措施后 企业排放量
废水	废水量	m ³ /a	75988	10332.7*	65655.3
	COD _{Cr}	t/a	3.799	0.516	3.283
	NH ₃ -N	t/a	0.380	0.052	0.328
废气	VOCs	t/a	1.511	/	1.511
	烟粉尘	t/a	5.809	/	5.809
	SO ₂	t/a	2.126	/	2.126
	NO _x	t/a	14.85	10.353	4.497

注：废水“以新带老”削减量根据实际排水量情况综合确定。

3.8 企业排污许可证执行情况

3.8.1 排污许可证申领情况

企业属于 C2651 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，企业国家排污许可证登记系统中进行排污许可证申报，并取得相应的排污许可证，排污许可证编号 91330500609134922U001P。

3.8.2 排污许可证执行情况

1、总量符合性分析

根据前述分析，本项目废水污染物（废水量、COD_{Cr}、NH₃-N）及废气污染物（SO₂ 和 NO_x 等）排放量均在排污许可证的许可总量范围内。

2、自行监测及达标排放情况

（1）自行监测情况。由 3.7 章节可知，企业按照排污许可证要求的监测频次和监测因子对废水、废气和厂界噪声实施了自行监测，落实了排污许可证自行监测要求。

（2）达标排放情况。在线监测及自行监测数据表明，企业废水污染物排放浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 水污染物直接排放限值要求；聚酯树脂工艺废气（NMHC 和颗粒物）均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值要求，塑粉粉尘排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824—2019）中表 2 大气污染物特别排放限值；有机热载体炉废气污染物（烟尘、SO₂ 和 NO_x）

均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求，其中 NO_x 排放浓度符合《湖州市人民政府办公室关于印发湖州市大气环境质量限期达标规划的通知》中的天然气锅炉限值要求（≤50mg/m³），污水站废气的臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的标准限值要求。现有企业厂界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

3、排污许可执行报告情况

根据新中法的排污许可证，企业属于重点排污单位；通过全国排污许可证管理信息平台-公开端查询，企业编制并上传了年度执行报告和季度执行报告。

综上，企业申领了排污许可证，并按照排污许可证的要求进行了自行监测，并编制了执行报告。较好的落实了排污许可证的要求。

3.9 现有企业总量控制

现有企业的废水总量控制指标为 COD_{Cr}、氨氮，废气总量控制指标为烟（粉）尘、VOCs、SO₂ 和 NO_x。

根据新中法高分子材料股份有限公司排污许可证及历年项目环评文件，企业主要污染物总量控制见表 3.9-1。

针对现有企业总量指标情况，本报告说明以下两点。

1、安吉县进行主要污染物排污权核定时，废水总量（COD_{Cr} 和 NH₃-N）指标核定按照《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/ 2169-2018）中的标准限值进行核定，即 COD_{Cr} 取 40mg/L、NH₃-N 取 2.0mg/L。鉴于目前湖州市人民政府尚未发文明确《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/ 2169—2018）的执行时间，故本报告仍依据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）核算废水污染物（COD_{Cr} 和 NH₃-N）的排放总量。

2、关于塑粉熔融挤出废气的说明。塑粉熔融挤出过程会产生有机废气（以 VOCs 计），经查阅《浙江中法新材料有限公司年产 6 万吨饱和聚酯树脂、5000 吨塑粉生产线项目环境影响报告书》，项目环评未对该部分有机废气进行核算；通过现场调查，企业亦未对该股废气采取收集处理措施，即该部分废气以组织方式排放。为便于后续管理，本报告对熔融挤出过程废气源强进行核算，具体核算

参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》（1.1 版）中塑料制品产污系数法（排污系数取 0.220（kg/t 原料））。

表 3.9-1 现有企业总量控制指标（单位：t/a）

类别	污染物名称	企业合法总量	现有企业达产排放量	总量符合性分析
废气	工业烟粉尘	5.809	4.467	符合
	NO _x **	14.85	4.496	符合
	SO ₂	2.126	1.320	符合
	VOCs***	1.511（2.198）	1.493（2.180）	符合
废水*	废水量	75988	65655.3	符合
	COD _{Cr}	（3.799）3.040	（3.283）2.626	符合
	氨氮	（0.380）0.152	（0.328）0.131	符合

注：*括号内 COD_{Cr} 和 NH₃-N 总量依据 GB18918-2002 核算，括号外总量依据 DB 33/2169—2018 进行核算。

**企业实施了锅炉低氮改造，NO_x 排放量大幅降低。

***VOCs 括号内总量包括塑粉熔融挤出过程的废气排放量。

3.10 现有企业存在的环保问题及整治提升要求

根据对现有企业的分析调查，现有企业较好的落实环境影响评价制度、“三同时”制度和排污许可制度，环境管理制度较为健全，废气、废水和噪声均可持续稳定达标排放；经梳理，现有企业存在以下问题需进一步整治提升，具体见表 3.10-1。

表 3.10-1 现有企业存在的问题及提升要求

序号	存在问题	拟采取的整治提升措施	整改时限	落实责任人
1	3#车间滤芯更换过程的废气未采取废气收集处理措施，无组织排放。	3#车间滤芯更换废气由无组织排放调整为设置排风柜集气，废气经收集后送至 RTO 装置焚烧处理。	2023 年 4 月	吕钟海
2	危废暂存库废气未采取废气收集处理措施，无组织排放。	危废暂存库废气由无组织排放调整为整体集气，废气经收集后送至废气处理装置处理。	本项目涉及危废库改扩建，故与本项目一期工程同步实施	吕钟海
3	现有企业工艺废气送至有机热载体炉焚烧处理，由于供热负荷的问题，导致废气处理效率不稳定。	新建 RTO 装置一套，工艺废气经收集后送至 RTO 装置处理；确保废气处理设施稳定运行。	与本项目一期工程同步实施	吕钟海
4	塑粉熔融挤出废气未采取收集处理措施，无组织排放	对塑粉熔融挤出废气采取收集处理措施，减少废气排放量。	2023 年 4 月	吕钟海
5	废水中滤芯清洗废水浓度	拟结合本项目的实施对废水处	本项目涉及废水	吕钟海

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

序号	存在问题	拟采取的整治提升措施	整改时限	落实责任人
	较高，未采取预处理措施；根据调查，现有 UASB 厌氧系统设计不合理，处理能效果差(处理效率<20%)，造成资源上的浪费	理站进行改扩建，优化处理工艺流程，提升厌氧处理的能效；此外，对滤芯清洗废水采取酸析预处理。	处理站改扩建，故与本项目一期工程同步实施	
6	储罐呼吸废气经冷凝后无组织排放	拟结合本项目的实施，将储罐呼吸废气送至 RTO 装置焚烧处理。	与本项目一期工程同步实施	吕钟海

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 建设项目基本情况

1、项目名称：安吉县新中法高分子材料股份有限公司年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

2、建设性质：扩建

3、建设单位：新中法高分子材料股份有限公司

4、建设地点：示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（即石龙工业园区）新中法高分子材料股份有限公司现有厂区

5、建设内容及规模：拟投资 12030 万元，利用现有厂房 83310.37 平方米对原生产线进行扩建；项目新建污水处理池 10000 立方米，新增反应釜、锅炉、出料钢带等国产设备 581 台套，项目建成后，将新增年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂的生产能力。

6、劳动定员和生产班制：项目劳动定员 78 人，其中现场操作员工 24 人，其他销售、研发、技术和管理人员 54 人；项目采用四班二运转，24 小时生产，年工作时间为 330 天。

4.1.2 产品方案

1、产品方案

本项目共分两期建设实施，一期工程饱和聚酯树脂设计生产规模为 1.80 万吨/年，二期工程饱和聚酯树脂设计生产规模为 3.70 万吨/年。本项目具体产品方案及生产规模见表 4.1-1，本项目实施后全厂产品方案及生产规模见表 4.1-2。

表 4.1-1 本项目产品方案及生产规模一览表

序号	实施阶段	产品方案			生产规模（吨/年）
1	一期工程	饱和聚酯树脂	饱和纯聚酯树脂		1.1 万
			饱和混合聚酯树脂	普通型	0.40 万
				低温固化专用	0.30 万
			小计		1.8 万
2	二期工程	饱和聚酯树脂	饱和纯聚酯树脂		2.2 万
			饱和混合聚酯树脂	普通型	0.80 万
				低温固化专用	0.70 万
			小计		3.7 万

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

序号	实施阶段	产品方案		生产规模（吨/年）	
3	合计	饱和聚酯树脂	饱和纯聚酯树脂	3.3 万	
			饱和混合聚酯树脂	普通型	1.2 万
				低温固化专用	1.0 万
		合计		5.5 万	

表 4.1-2 本项目实施后全厂产品方案及生产规模一览表

序号	产品名称		生产规模（吨/年）		
			现有企业	本项目	小计
1	饱和聚酯树脂	饱和纯聚酯树脂	3 万	3.3 万	6.3 万
		饱和混合型聚酯树脂	3 万	2.2 万	5.2 万
		合计	6 万	5.5 万	11.5 万
2	塑粉		0.5 万	/	0.5 万

2、产品质量标准

本项目饱和聚酯树脂产品质量执行《热固性粉末涂料用饱和聚酯》（GB/T 27808-2011）中的纯聚酯型树脂要求，具体指标见下表。

表 4.1-3 本项目产品质量标准一览表

序号	项目	单位	指标
1	外观 ^a	/	浅色或无色透明颗粒，无肉眼可见的夹杂物
2	颜色（铂—钴法）	/	≤150
3	酸值	mg/g	商定
4	羟值	mg/g	——
5	软化点	℃	110±10 或商定
6	熔体黏度/ （175℃或 200℃）	mPa•s	商定
7	玻璃化转变温度 ^b	℃	TGIC 型：60；HAA 型：55
a 有特殊要求的产品指标商定			
b 纯聚酯型氨所用固化剂种类为异氰脲酸三缩水甘油酯（TGIC）型聚酯树脂和羟烷基酰胺（HAA）型聚酯树脂。			

表 4.1-4 本项目产品牌号情况一览表

序号	产品名称		产品牌号	备注
1	饱和纯聚酯树脂		P9335ATG 系列 P9336TG 系列 P9106TG 系列	各系列产品原辅材料种类和生产工艺相同，仅配方、酸值和黏度有所区别，其中 P9335ATG 系列为主要产品，故本报告以该系列产品为代表进行物料衡算和分析。
2	饱和混合型聚酯树脂	普通型	P5086AME 系列 P6055ME 系列	各系列产品原辅材料种类和生产工艺相同，仅配方、酸值和黏度有所区别，其中 P5086AME 系列为主要产品，故本报告以该系列产品为代表进行物料衡算和分析。
3		低温固化专用	P5090ME 系列 P5901ME 系列	各系列产品原辅材料种类和生产工艺相同，仅配方、酸值和黏度有所区别，其中 P5901ME 系列为主要产品，故本报告以该

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

序号	产品名称	产品牌号	备注
			系列产品为代表进行物料衡算和分析。

4.1.3 项目组成

4.1.3.1 项目组成

本项目共分两期建设实施，一期工程饱和聚酯树脂设计生产规模为 1.80 万吨/年，二期工程饱和聚酯树脂设计生产规模为 3.70 万吨/年。项目由主体工程、储运工程、公辅工程和环保工程组成。本项目建设工程组成情况见表 4.1-4 和表 4.1-5。

[illegible]

表 4.1-5 二期工程建设工程组成一览表

[illegible]

[illegible]

[illegible][illegible]

■	■		■		■			■	■
					■	■	■		
■	■	■	■		■	■	■	■	■
■		■			■	■	■	■	■
■		■			■	■	■	■	■
■		■			■	■	■	■	■
■		■	■		■	■	■	■	■
■		■			■	■	■	■	■
■		■	■		■	■	■	■	■
■		■	■		■	■	■	■	■

■

■

■

■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

本项目原辅材料理化性质见下表。

表 4.1-10 主要原辅材料理化性质一览表

[illegible]

4.1.6 公用工程

4.1.6.1 给排水

1、给水

本项目自来水供水系统、循环冷却水系统及消防用水系统 3 套给水系统。

(1) 生活给水系统

依托现有自来水给水系统。

(3) 循环冷却水给水系统

本项目新增冷却水塔 3 台，最大循环水量为 $900\text{m}^3/\text{h}$ ，一期工程循环水量为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，二期工程循环数量为 $600\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却塔进水温度 34°C ，出水温度 26°C 。

2、排水

本项目排水采用雨污分流制、清污分流制。

雨水经雨水管网收集后通过雨水排放口排入市政雨水管网；生产废水和生活污水经收集后送至改扩建后的废水处理站（ $450\text{m}^3/\text{d}$ ），废水处理站土建一次建设完成，一期工程设备安装 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，二期工程设备安装 $150\text{m}^3/\text{d}$ 。

4.1.6.2 供热

一期工程用热依托 3#车间的 $300\times 10^4\text{kcal/h}$ 的有机热载体锅炉，目前该有机热载体锅炉负荷约 30-40%，剩余负荷可以满足一期工程用热需求。

二期工程拟新增 1 台 $300\times 10^4\text{kcal/h}$ 的有机热载体锅炉，以天然气为燃料。

4.1.6.3 压缩空气和制氮

1、压缩空气

本项目气动阀需用压缩空气，用气量最大约 $6.0\text{m}^3/\text{min}$ ，用气压力为 0.6-0.7MPa。项目不新增空压机，利用现有空压机供应压缩空气本项目拟利用现有 2 台 L55G-8.5 型螺杆式空压机，其单台产气量为 $9.6\text{m}^3/\text{min}$ ，合计供气量为 $19.2\text{m}^3/\text{min}$ ，目前负载约 30~40%，可以满足本项目的需求。

2、氮气

本项目酯化、缩聚等过程需使用氮气，氮气依托现有制氮设施供给，制氮机采用变压吸附制氮工艺。

4.1.7 总图布置

本项目主要利用 3#车间空余空间建设实施，项目建成投产后，除废水处理站、危废仓库的位置调整至 3#车间北侧的空地外，其余构筑物均保持不变。本项目实施后厂区总平面布置见下图。

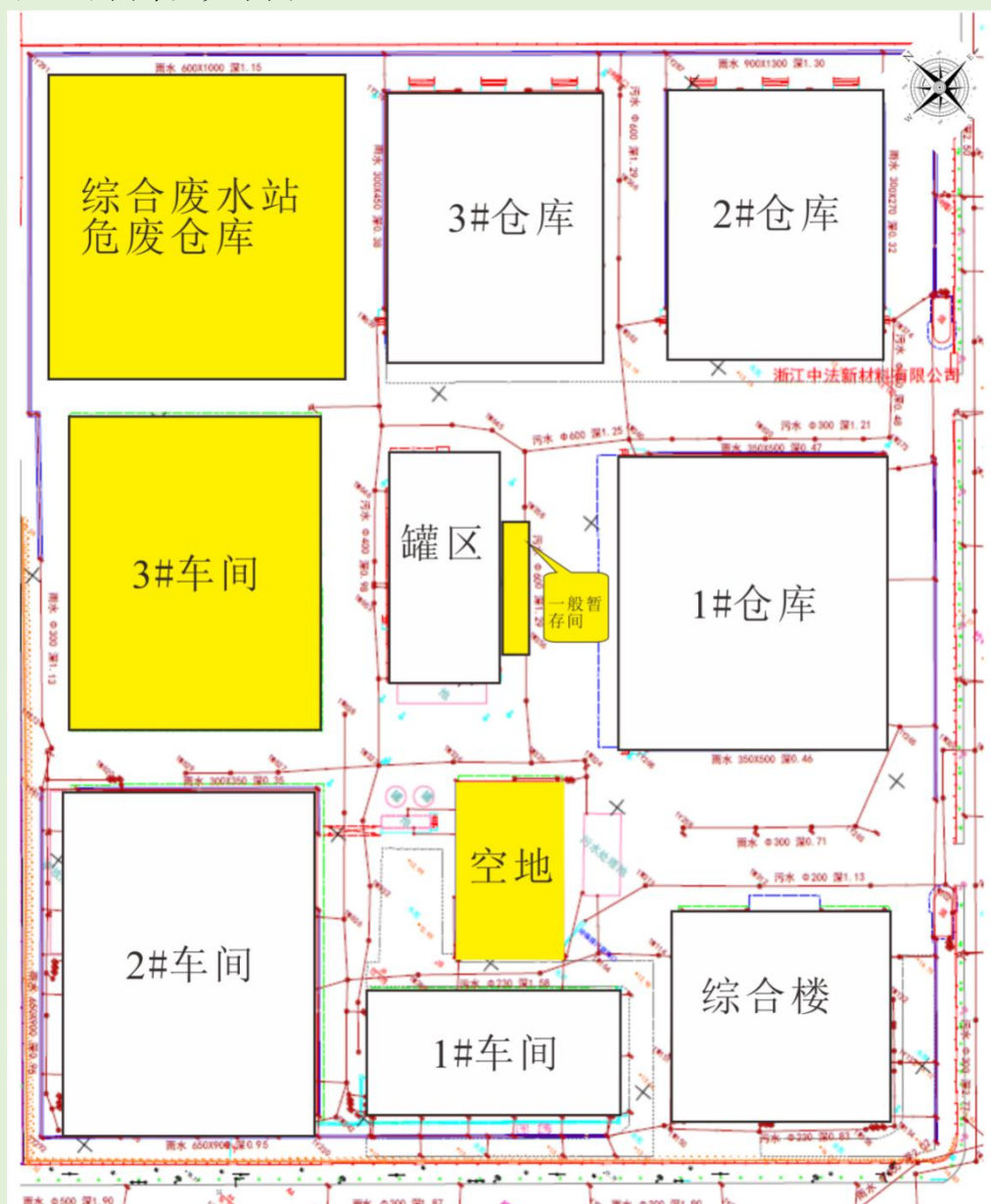


图 4.1-1 本项目实施后企业厂区平面布置图（黄色表示发生变化的区域）

4.1.8 项目设计及先进性分析

4.1.8.1 项目设计及工艺设备先进性

1、厂房设计

生产设备布局满足垂直流设计；同时按照“生产控制自动化、工艺流程密闭化、物料输送管道化”的总体要求进行设计实施。管道连接尽量采用焊接，最大限度地减少法兰连接，减少因法兰连接造成的物料泄漏。具体见下图。

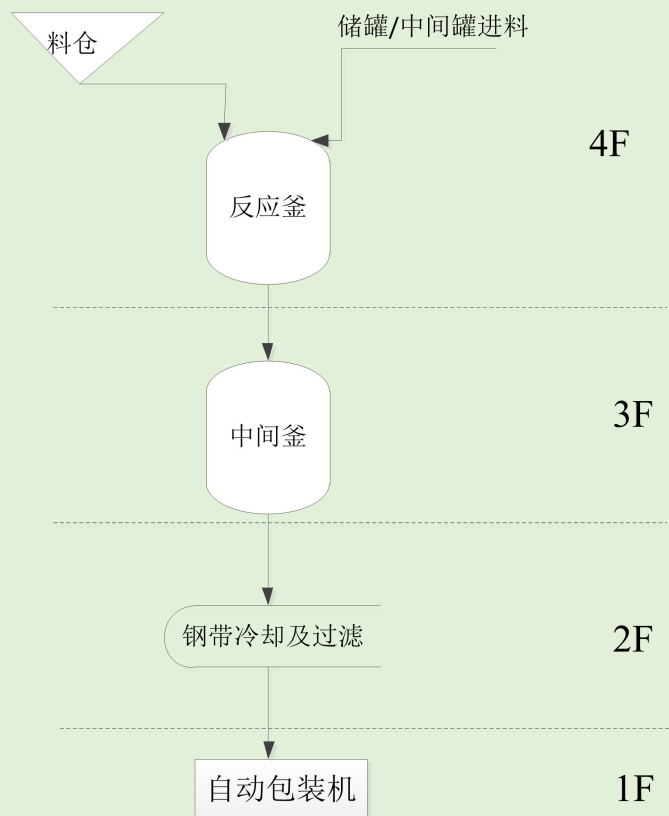


图 4.1-1 本项目装置流程设计示意图

2、工艺装备的先进性

（1）投料方式。固体投料：本项目抗氧化剂等用量较少的固体物料均采用固体投料器投加，对苯二甲酸、间苯二甲酸等大宗物料采用料仓通过密闭螺旋输送机投加。

液体投料方式：储罐区液体投料通过管道泵送投加。

（2）过滤设备滤芯更换方式：过滤设备为密闭式设备，过滤设备滤芯取出和更换处设置排风柜集气，减少废气无组织排放。

（3）反应终点控制和取样方式：酯化、缩聚和封端反应的反应终点控制方式是采用温度曲线+采样监测的方式共同控制。反应釜的反应温度通过自动控制系统温度曲线控制；取样采用具有自主知识产权的半球形密闭取样器取样，最大限度的减少取样过程的废气产生。

(4) 真空系统及设备：本项目真空系统配备有两级冷凝设施等，冷凝设施的配备，可有效减少废气的产生。

(5) 末端治理措施：本项目工艺废气、污水站高浓废气和污泥压滤间废气经收集后采用 RTO 装置处理，治理措施高效。本项目新增中水回用装置一套，设计回用水规模为 40687.97 万 m³/a，项目实施前后全厂废水排放量不增加。

4.1.8.2 与现有项目相比采取的提升措施

与现有项目相比，企业从原辅材料、废气收集和治理措施方面采取了提升措施，具体见下表。

表 4.1.8-1 与现有项目相比采取的提升措施一览表

序号	项目		现有企业	本项目	提升措施的效果
1	原辅材料	新戊二醇	固体新戊二醇物料约 20%	全部采用液体新戊二醇	投料采用管道泵送，减少投料粉尘的产生。
2	工艺设备	大釜增加全回流工艺	大釜未实施全回流	本项目反应釜实施全回流	减少醇等物料的损耗
		增加中间釜	未设置中间釜	设置中间釜	提升设备利用率和生产效率
2	废气收集治理措施	危废仓库	未采取废气收集治理措施	对危废仓库进行整体密闭集气，废气经收集后送至“氧化塔+碱喷淋塔+水洗涤塔”处理	减少废气无组织排放
		滤芯取出和更换	3#车间的滤芯取出和更换工位未采取废气收集措施	对 3#车间的滤芯取出和更换工位设置排风柜进行废气收集，废气经收集后送至 RTO 装置处理。	减少废气无组织排放
		工艺废气末端治理	现有企业工艺废气送至有机热载体炉焚烧处理，由于供热负荷的问题，废气处理效率不稳定。	新建 RTO 装置一套，工艺废气经收集后送至 RTO 装置处理；确保废气处理设施稳定运行。	提升工艺废气处理设施的稳定性，确保持续稳定达标排放
3	废水治理		未实施中水回用	实施中水回用，中水回用规模为 140m ³ /d（即 40687.97m ³ /a）	项目实施后实现不新增废水排放量。

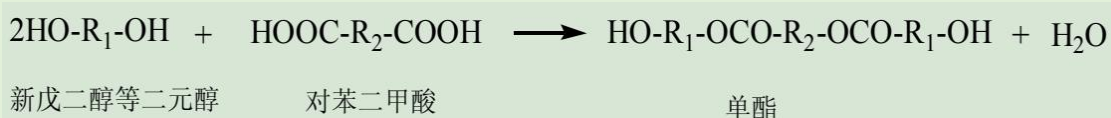
4.2 反应原理

1、主反应

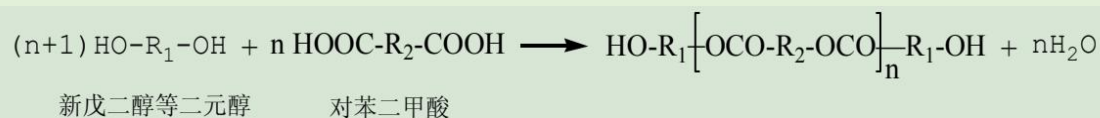
聚酯树脂是以对多元酸和多元醇为主要原料，经酯化、缩聚、脱单、封端得聚酯树脂，经冷却、破碎、包装制得。其中多元酸包括对苯二甲酸、间苯二甲酸等，多元醇包括新戊二醇、乙二醇和二乙二醇等。聚酯树脂反应原理主要是多元酸中的羧基和多元醇中的羟基反应脱水酯化缩合，待反应到一定程度加入偏苯三酸酐等物料封端，生成产品。

以精对苯二甲酸和新戊二醇为例，在生产过程中发生的化学方程式如下：

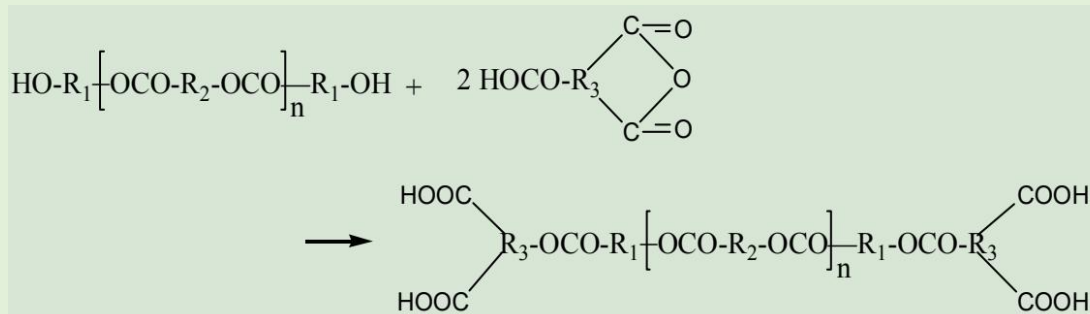
1、酯化反应



2、缩聚反应



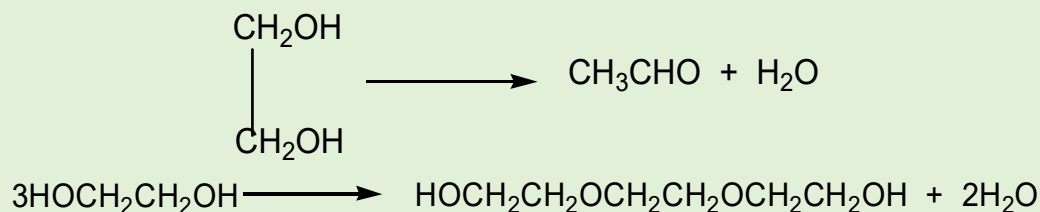
3、封端反应



2、副反应

(1) 乙二醇

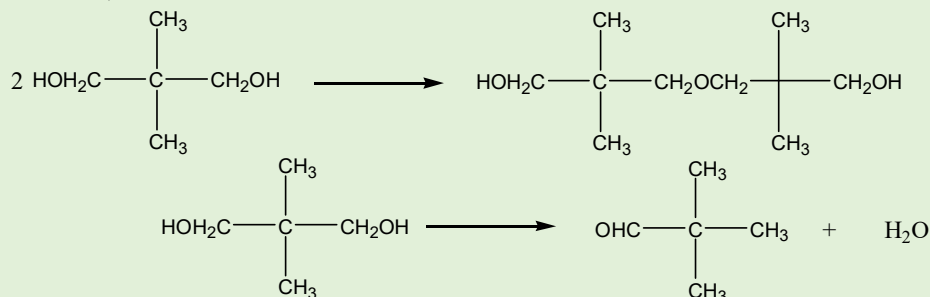
在 PET 合成过程中，由于乙二醇大量使用，乙二醇与 PTA 缩聚反应生成 PET 过程中，会伴随着明显的乙二醇脱水分解（分解生成乙醛和水），另外，乙二醇还会缩合反应生成二甘醇等。考虑到本项目乙二醇用量较小，反应体系中乙二醇浓度较低，其脱水分解的机率和数量也极少；故本报告不再对乙二醇的分解反应进行定量分析。饱和聚酯生产过程中乙二醇可能发生的副反应化学反应方程如下。



(2) 新戊二醇

新戊二醇具有吸湿性，熔点 124~130℃、沸点 210℃，易溶于水、低级醇、低级酮、醚和芳烃化合物等。从结构式上看，新戊二醇存在偕二甲基结构，在β-碳位置上没有氢原子，使其具有很高的化学稳定性和热稳定性，此外，考虑到新戊二醇羟基位于对位，由于空间位阻的作用，发生分子内脱水的几率较低。

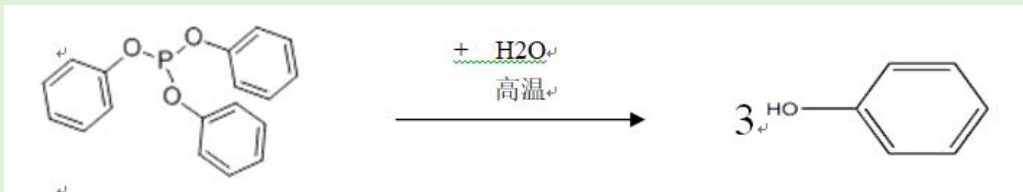
从本项目的原辅材料和生产工艺等条件分析，新戊二醇可能发生的副反应为脱水反应和共聚反应，可能发生的反应方程式如下。



经查阅，目前尚无关于新戊二醇分解的文献报道；根据企业多年的运营经验，尚未发现新戊二醇明显的分解反应存在，本报告以废水中醛类的监测数据分析新戊二醇的分解产物源强。根据企业提供的工艺废水监测数据，工艺废水中的醛类（以甲醛计）浓度≤50mg/L，工艺废水年产生量约 31276.77m³/a，则醛类产生量约 1.56t/a。

3、亚磷酸三苯酯

根据原辅材料消耗清单可知，本项目使用亚磷酸三苯酯作为抗氧化剂，于酯化反应开始前投加；根据亚磷酸三苯酯的理化性质可知，亚磷酸三苯酯接触潮气可分解。本项目酯化、缩聚反应温度最高达 250℃，酯化和缩聚反应过程中有大量水生成，因此，在酯化、缩聚等过程中反应体系中的亚磷酸三苯酯会部分发生水解，生成酚类物质，酚类物质随着酯化生成水或真空抽吸的冷凝水进入酯化废水罐，最终随工艺废水排出。亚磷酸三苯酯水解反应式如下：



根据企业的运行经验，在饱和聚酯树脂生产过程中，亚磷酸三苯酯约 60%左右会发生分解，本项目亚磷酸三苯酯消耗量约 36.9t/a，则亚磷酸三苯酯分解量约 22.14t/a。经计算，苯酚产生量约 20.15t/a，工艺废水中苯酚浓度约 618mg/L。

4.3 污染因素及产污环节分析

4.3.1 饱和纯聚酯树脂

[illegible]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

工艺流程图涉密删除

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible]

4.5.1 装置物料平衡

4.5.1.1 一期工程

饱和纯聚酯树脂生产为批次生产，一期工程最大同时生产批次为 2 批次，年生产批次 423 批。一期工程饱和纯聚酯树脂物料平衡见下表。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

[illegible]

(1) 饱和混合型聚酯树脂（普通型）

表 4.5.1-2 一期工程饱和混合聚酯树脂（普通型）物料平衡表

表 4.5.1-2 一期工程饱和混合聚酯树脂（普通型）物料平衡表

A 20x20 grid-based drawing of a character, likely a stylized 'A' or 'I', composed of black and white squares. The character has a large head with a small square on the left, a long neck, and a body with a wide base. The drawing is centered on a white background.

（2）低温固化专用聚酯树脂

低温固化专用聚酯树脂生产为批次生产，最大同时生产批次为 2 批次，年生产批次 117 批。一期工程饱和混合聚酯树脂（低温固化专用）物料平衡见下表。

表 4.5.1-3 低温固化专用聚酯树脂生产装置物料平衡表

[illegible]

表 4.5.1-5 二期工程饱和混合聚酯树脂（普通型）生产装置物料平衡表

[illegible]

(2) 低温固化专用聚酯树脂

表 4.5.1-6 低温固化专用聚酯树脂生产装置物料平衡表

[illegible]

4.5.1.3 全厂合计

1、饱和纯聚酯树脂

本项目饱和纯聚酯树脂生产装置总物料平衡见表 4.5.1-7。

表 4.5.1-7 本项目饱和纯聚酯树脂生产装置物料平衡表

(1) 饱和混合型聚酯树脂（普通型）

表 4.5.1-8 本项目饱和混合聚酯树脂（普通型）生产装置物料平衡表

表 4.5.1-8 本项目饱和混合聚酯树脂（普通型）生产装置物料平衡表

[illegible]

[illegible]

(2) 低温固化专用聚酯树脂

本项目低温固化专用聚酯树脂生产装置总物料平衡见表 4.5.1-9。

表 4.5.1-9 本项目低温固化专用聚酯树脂生产装置物料平衡表

[illegible]

[illegible]

1、新戊二醇

[illegible][illegible]

2、乙二醇

本项目乙二醇物料平衡见表 4.5.2-2。

表 4.5.2-2 本项目乙二醇物料平衡表

投 入			产 出			
来 源	单 位	数 值	去 向	单 位	数 值	备 注
乙二醇	t/a	10000	反应	t/a	9900	
损耗	t/a	100	废气	t/a	100	
回收	t/a	0	废水	t/a	0	
合计	t/a	10000	合计	t/a	10000	

注：包括少量的乙二醇分解量。

3、锡平衡

本项目锡主要来自于草酸亚锡和单丁基锡酸，草酸亚锡和单丁基锡酸主要作为催化剂使用，锡平衡见表 4.5.2-3。

表 4.5.2-3 本项目锡元素平衡表

投 入			产 出			
来 源	单 位	数 值	去 向	单 位	数 值	备 注
草酸亚锡	t/a	100	反应	t/a	90	
单丁基锡酸	t/a	100	废气	t/a	10	
回收	t/a	0	废水	t/a	0	
合计	t/a	200	合计	t/a	200	

催化剂进入产品中，部分以粉尘的方式产生和排放。

4.5.3 关于催化剂、固化促进剂和抗氧化剂流向的说明

1、催化剂

功能：本项目使用的催化剂主要为单丁基氧化锡和草酸亚锡，催化剂主要用于提升反应速度，缩短反应时间，降低反应的活化能和能耗；根据企业多年的生产经验，反应完成后催化剂不需去除，进入产品中不会影响产品质量。

去向：单丁基氧化锡沸点为 350℃（常压），能耐 250℃的高温反应；因此，在本项目各产品的生产条件下，单丁基氧化锡不会发生分解或以有机废气的形式损耗，最终主要进入产品（包括破碎和包装粉尘）中，微量进入工艺废水、滤芯清洗废水和过滤滤渣中。

2、固化促进剂

功能：固化促进剂主要用于促进饱和聚酯树脂固化，缩短树脂的固化时间。

去向：固化促进剂于钢带冷却前（出料前）加入，最终进入产品和过滤滤渣中。

3、抗氧化剂

本项目涉及的抗氧化剂包括亚磷酸三苯酯、三(2,4-二叔丁基)亚磷酸苯酯和四[β-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸]季戊四醇酯，其中亚磷酸三苯酯为合成反应用抗氧化剂，于反应发生前投加，主要用于减少或防止酯化、缩聚反应发生时原料的氧化；其余抗氧化剂于钢带冷却前（出料前）加入，用于聚酯产品的抗氧化保护。

4.5.4 水平衡

1、本项目水平衡

一期工程水平衡见图 4.5-1，二期工程水平衡见图 4.5-2，本项目水平衡图见图 4.5.3。

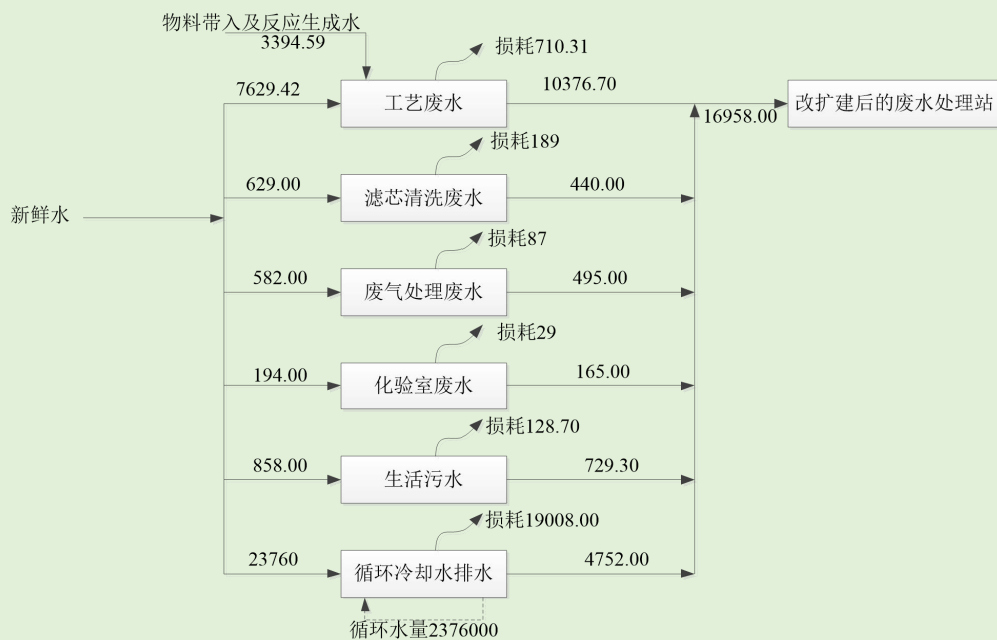


图 4.5-1 一期工程水平衡图

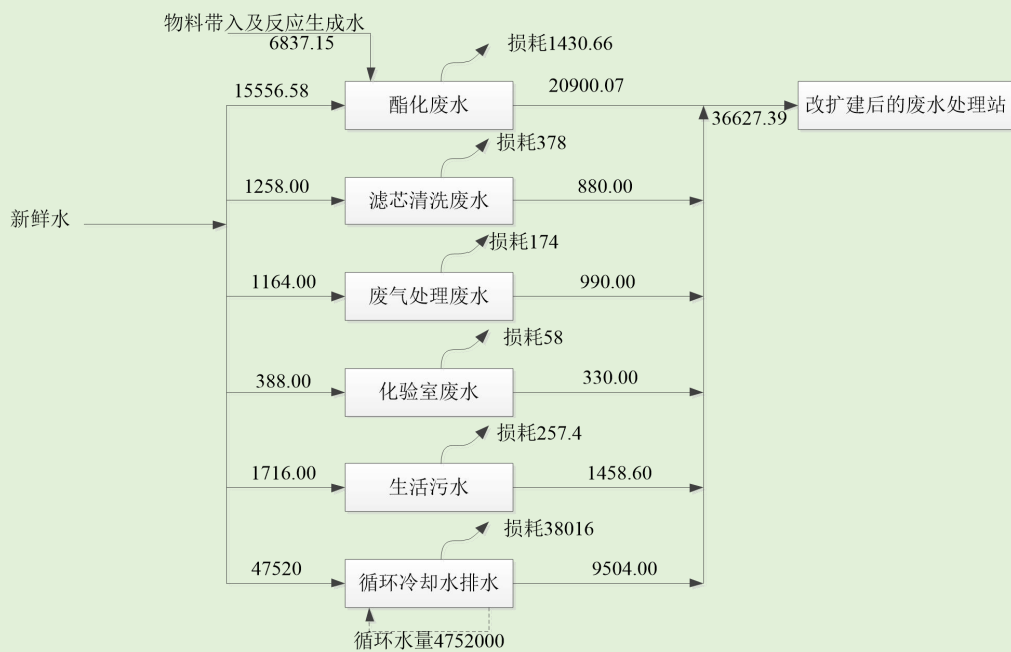


图 4.5-2 二期工程水平衡图

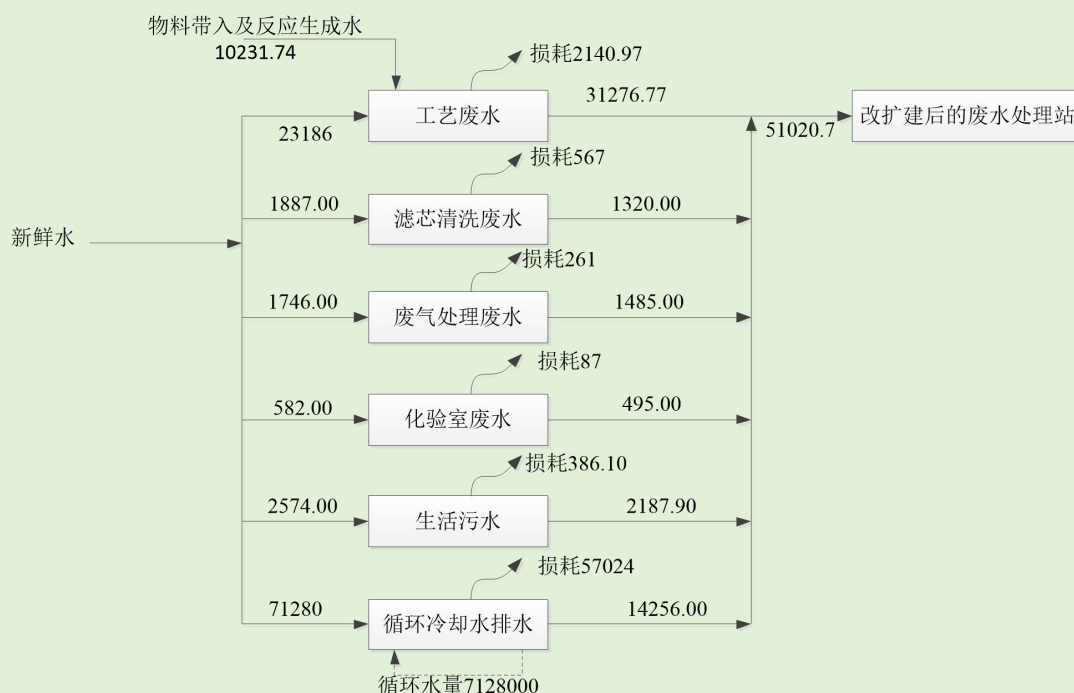


图 4.5-4 本项目（一期+二期）水平衡图（单位：m³/a）

2、本项目实施后全厂水平衡图

一期工程实施后和二期工程实施后全厂水平衡见图 4.5-5 和图 4.5-6。

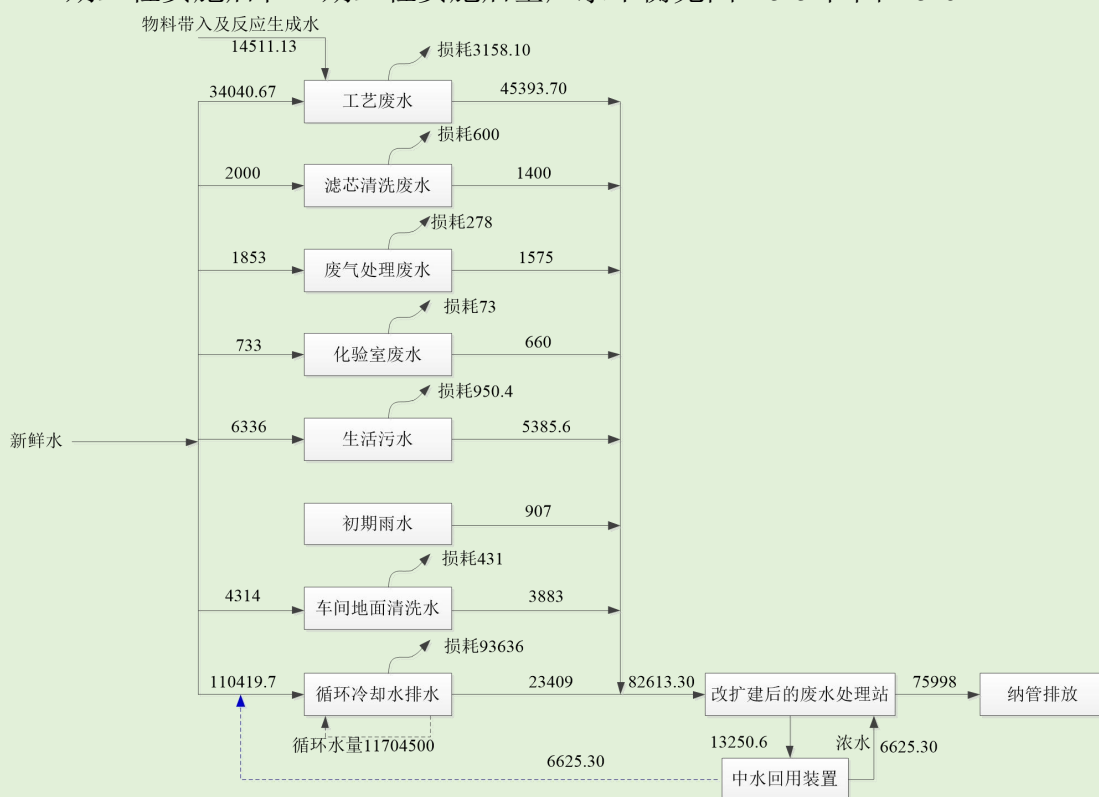


图 4.5-5 一期工程实施后全厂水平衡图（单位：m³/a）

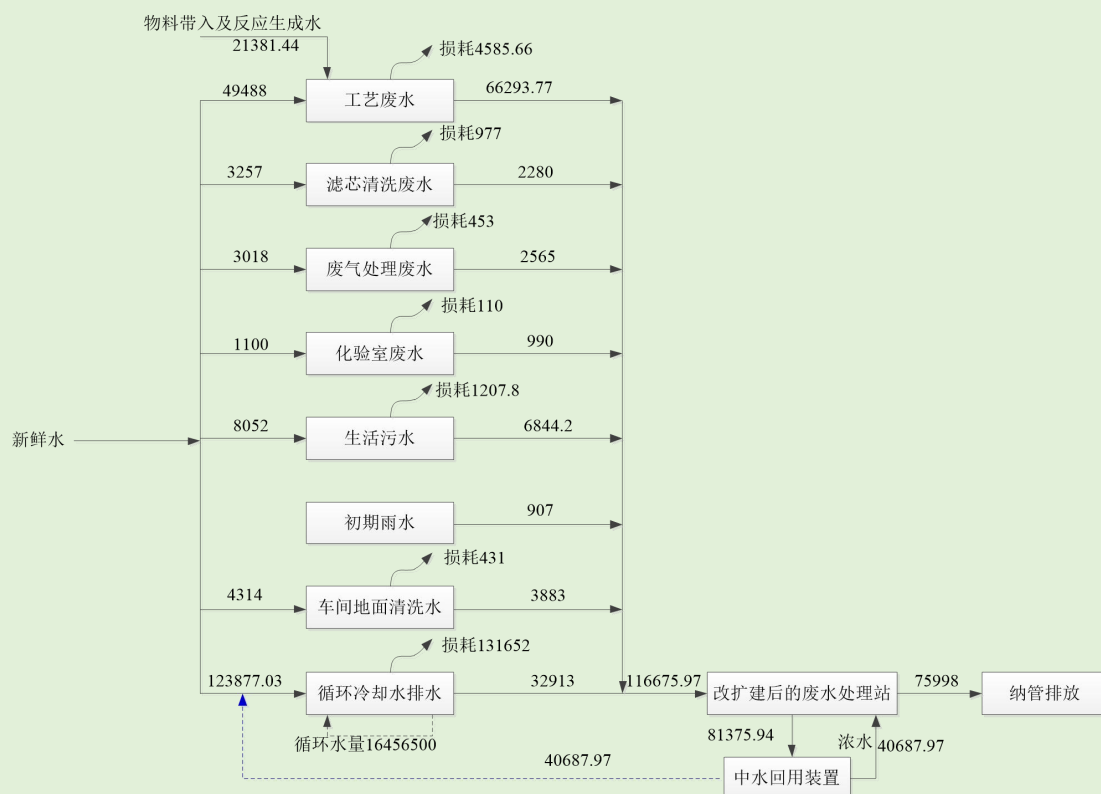


图 4.5-6 本项目实施后全厂水平衡图（单位：m³/a）

4.6 污染源强分析

4.6.1 一期工程

4.6.1.1 废气污染源强分析

1、工艺废气

尽管乙二醇在 PET 合成时存在分解的现象（分解生成乙醛和水），但本项目饱和聚酯树脂生产时乙二醇用量较小，反应体系中乙二醇浓度较低，分解机率也极少；故本报告不再对乙醛定量分析。

一期工程工艺废气主要来自拆包投料、酯化、缩聚、抽真空（封端）、固化、破碎转移和包装等工序，主要污染因子为粉尘、乙二醇、NMHC 等。反应釜、中间釜的废气经二级冷凝后通过管道收集，抽真空过程的废气经二级冷凝后接入废气管道，集气效率以 100%计；滤芯更换工位设置排风柜集气，集气效率以 80%计，钢带冷却工段进行密闭集气，集气效率以 90%计。废气经收集后送至“RTO 装置”焚烧处理。

对苯二甲酸和三羟基甲烷等大宗固体物料采用料仓投料，料仓设置有抽吸口，小料采用固体投料器投加，上述过程粉尘集气效率 $\geq 95\%$ ；破碎及转移过程的粉尘直接使用管道收集，包装过程的粉尘通过自动包装机配套的抽吸口收集，集气效率 $\geq 95\%$ ；粉尘经收集后送至粉尘处理装置。

采取上述废气收集处理措施后，聚合车间工艺废气产排情况见下表。

表 4.6.1- 1 工艺废气污染源源强核算表（一期工程）

产品	工序	生产装置	污染源	污染物		污染物产生			治理措施		污染物排放			排放规律	时间	
						核算方法	速率 kg/h	产生量 t/a	处理工艺	效率%	核算方法	速率 kg/h	排放量 t/a		h	
饱和 和 纯 聚 酯 树 脂	固体投料	料仓	排气筒	G ₁₋₁ G ₁₋₄ G ₁₋₆	粉尘		系数法	0.0001	0.0001	布袋除尘+ 旋风除尘+ 水沉降室	99.5	物料 衡算	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
			车间					0.0001	0.0001	/	/		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
	液体投料	反应釜	排气筒	G ₁₋₂	NMHC		物料 衡算	0.0001	0.0001	RTO	95	物料 衡算	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
	酯化、缩聚、固化	反应釜 中间釜	排气筒	G ₁₋₃ G ₁₋₇	NMHC			0.0001	0.0001		95		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
					其中	乙醇		0.0001	0.0001		95		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
	抽真空	真空泵		G ₁₋₅	NMHC			0.0001	0.0001		95		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
					其中	乙醇		0.0001	0.0001		95		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
	滤芯更换	过滤器	排气筒	G ₁₋₈	NMHC			0.0001	0.0001		95		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
			车间		NMHC				0.0001	0.0001	/		/	0.0001	0.0001	0.0001
	钢带冷却	钢带冷却机	排气筒	G ₁₋₉	NMHC			0.0001	0.0001	RTO	95		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
			车间		NMHC				0.0001	0.0001	/		/	0.0001	0.0001	0.0001
	产品转移	产品料仓	排气筒	G ₁₋₁₀	粉尘			系数法	0.0001	0.0001	旋风除尘+ 水沉降室		95	0.0001	0.0001	0.0001
	产品包	包装机	排气筒	G ₁₋₁₁	粉尘		0.0001		0.0001	95		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

产品	工序	生产装置	污染源	污染物		污染物产生			治理措施		污染物排放			排放规律	时间	
						核算方法	速率 kg/h	产生量 t/a	处理工艺	效率%	核算方法	速率 kg/h	排放量 t/a		h	
	装															
		车间		粉尘				/	/							
饱和 混合 型聚 酯树 脂	固体投料	料仓	排气筒	G ₂₋₁ G ₂₋₅ G ₂₋₇	粉尘		系数法			布袋除尘+ 旋风除尘+ 水沉降室	99.5	物料 衡算				
			车间		粉尘					/	/					
	液体投料	反应釜	排气筒	G ₂₋₂	NMHC		物料 衡算			RTO	95	物料 衡算				
	酯化、缩聚、封端	反应釜	排气筒	G ₂₋₃ G ₂₋₆	NMHC						95					
					其中	乙二 醇					95					
											95					
	抽真空	真空泵		G ₂₋₄	NMHC						95					
					其中	乙二 醇					95					
	固化	固化	G ₂₋₈	NMHC							95					
	滤芯更换	过滤器	排气筒	G ₂₋₉	NMHC						95					
			车间		NMHC						/		/			
	钢带冷却	钢带冷却机	排气筒	G ₂₋₁₀	NMHC						RTO		95			
			车间		NMHC				/	/						
产品转移	产品料仓	排气筒	G ₂₋₁₁	粉尘		系数法			旋风除尘+ 水沉降室	95						

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

产品	工序	生产装置	污染源	污染物		污染物产生			治理措施		污染物排放			排放规律	时间
						核算方法	速率 kg/h	产生量 t/a	处理工艺	效率%	核算方法	速率 kg/h	排放量 t/a		h
	产品包装	包装机	排气筒	G ₂₋₁₂	粉尘					95					
			车间		粉尘					/					
低温固化专用聚酯树脂	固体投料	料仓	排气筒	G ₃₋₁	粉尘	系数法			布袋除尘+旋风除尘+水沉降室	99.5	物料衡算				
			车间	G ₃₋₅	粉尘										
				G ₃₋₇	粉尘				/	/					
	液体投料	反应釜	排气筒	G ₃₋₂	NMHC	物料衡算			RTO	95	物料衡算				
					NMHC					95					
	酯化、缩聚、封端	反应釜	排气筒	G ₃₋₃	其中					95					
				G ₃₋₆	乙醇					95					
	抽真空	真空泵		G ₃₋₄	NMHC					95					
					其中					95					
	固化	固化		G ₃₋₈	NMHC					95					
	滤芯更换	过滤器	排气筒	G ₃₋₉	NMHC					95					
			车间		NMHC				/	/					
	钢带冷却	钢带冷却机	排气筒	G ₃₋₁₀	NMHC				RTO	95					
			车间		NMHC				/	/					
	产品转移	产品料仓	排气筒	G ₃₋₁₁	粉尘	系数法			旋风除尘+水沉降室	95					

产品	工序	生产装置	污染源	污染物		污染物产生			治理措施		污染物排放			排放规律	时间		
						核算方法	速率 kg/h	产生量 t/a	处理工艺	效率%	核算方法	速率 kg/h	排放量 t/a		h		
	产品包装	包装机	排气筒	G ₃₋₁₂	粉尘					95							
			车间		粉尘						/						
合计			排气筒	NMHC		物料 衡算				RTO	/	物料 衡算					
				其中	乙二醇						/						
				粉尘						除尘装置	/						
			车间	NMHC		物料 衡算				/	/	物料 衡算					
				粉尘						/	/						

2、设备动静密封点废气

为核算一期工程设备动静密封点无组织排放，本评价根据《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）。

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

(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，见表 4.2.3-1；

$\text{WF}_{\text{VOCs},i}$ ——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

$\text{WF}_{\text{TOC},i}$ ——流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据设计文件取值；

n ——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数；

设备动静密封点 VOCs 排放量见表 4.6.1-2，根据反应体系内挥发性有机物的平均质量分数，核算出动静密封点各污染物排放量，见表 4.6.1-3。

表 4.6.1-2 设备动静密封点 VOCs 泄漏量（一期工程）

物料名称		物料名称		物料名称		物料名称		物料名称	

表 4.6.1-3 设备动静密封点各污染因子无组织排放量（一期工程）

序号	污染物	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）

1	乙二醇	0.004	0.029
2	NMHC	0.048	0.343
3	NMHC（小计）	0.052	0.372

3、储罐废气

本项目将一个备用的固定顶罐改造为新戊二醇储罐，乙二醇和二乙二醇依托现有储罐储存。储罐均采用“平衡管+RTO 焚烧”废气控制措施。类比现有企业储罐呼吸废气计算方法，一期工程实施后，新增储罐呼吸废气排放量约 0.006t/a。

4、废水集输、储存、处理过程逸散废气

（1）污水站 VOCs

本项目实施后拟对废水处理站进行改扩建，处理规模由 250m³/d 提升至 450m³/d。

废水处理站处理废水过程中会挥发性有机物和少量恶臭产生。参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中的排污系数法对污水站的 VOCs 排放情况进行核算，废水处理设施单位排放强度为 0.005kg/m³。排污系数法计算公式如下：

$$E_{\text{废水}} = \sum_{i=1}^n (S \times Q_i \times t_i)$$

式中：E_{废水}——挥发性有机物逸散量，千克/年；

S——排放系数，千克/立方米；

Q_i——废水收集或处理设施 i 的处理量，立方米/小时；

t_i——废水处理设施 i 的年运行时间，小时/年。

本项目一期工程高浓废水处理量约 45393.7m³/a（=现有企业高浓废水+本项目一期工程新增高浓废水），则一期工程废水处理设施 VOC 产生量为：0.005×45393.7=0.227t/a；本项目实施后，企业废水处理构筑物（UASB 厌氧罐除外）全部位于构筑物内，各废水处理构筑物均采取密闭加盖措施，故不再考虑无组织排放。此外，考虑到项目废水中涉及挥发酚，废水预处理处理工艺包括气浮工艺，结合预处理设施对挥发酚的处理效率和挥发酚（苯酚）的水溶性，确定气浮过程挥发酚挥发量约 5%，则 VOCs 废气中挥发酚产生量约 0.174t/a。

(2) 污水站恶臭

污水站运行过程会产生恶臭废气，经类比调查浙江传化天松新材料有限公司等同类企业污水站恶臭废气监测结果，废气处理设施 NH_3 和 H_2S 进口浓度范围为 $3.46\sim 4.01\text{mg/m}^3$ 和 $0.41\sim 0.47\text{mg/m}^3$ 。本项目对改扩建后的恶臭单元采取密闭加盖收集，废气经采用“次氯酸钠喷淋+碱喷淋+水喷淋”处理后高空排放；本项目废水处理站一次设计，与主体工程匹配分步实施；一期工程设计集气风量约 $11250\text{m}^3/\text{h}$ ， NH_3 和 H_2S 排放量分别约 0.428t/a (0.045kg/h) 和 0.042t/a (0.005kg/h)。

5、固废存储废气

本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的相关规定，危险废物采用袋装或桶装密闭暂存，危险固废进出危废暂存库、危废转移等过程中可能会产生少量有机废气。根据物料衡算可知，一期工程涉 VOCs 的固废量较小，则固废储存废气产生量较小，本评价不再定量核算，废气经收集后送至废气处理装置，经采用“氧化喷淋+碱喷淋+水喷淋”处理后有组织排放。

6、有机热载体炉废气

根据企业提供的能评材料，本项目一期工程依托现有 3#车间的 300 万大卡的有机热载体炉供热，新增天然气消耗量约 $118.07\text{万 m}^3/\text{a}$ 。燃烧过程产生主要污染物为 SO_2 、 NO_x 和颗粒物，根据《污染源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，本项目燃气锅炉产生的颗粒物以达标排放核算， SO_2 采用物料衡算法进行核算， NO_x 按照 50mg/m^3 控制要求核算排污量。

经计算，本项目一期工程有机热载体炉废气新增产排情况见下表。

表 4.6.1-4 有机热载体炉废气产生排放情况

燃料量 (万 m^3/a)	烟气量 (万 Nm^3/a)	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
118.07	1608.81	烟尘	0.322	0.322	0.082
		SO_2	0.236	0.236	0.060
		NO_x	0.804	0.804	0.203

7、RTO 装置废气

本项目实施后拟对现有工艺废气处理方式进行调整，即工艺废气经收集后由送至有机热载体炉焚烧处理调整为送至 RTO 装置焚烧处理，RTO 装置设计风量 10000m³/h（=本项目一期（7500m³/h，包括现有项目风量）+本项目二期预留（2500m³/h））。本项目废气污染物不涉及含 N、S 的物质，RTO 装置废气中的 SO₂ 主要来自天然气助燃，NO_x 主要来自天然气助燃和热力氮。

（1）SO₂。一期工程实施后，RTO 装置新增天然气消耗量约 22.44 万 m³/a，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》对天然气 SO₂ 的计算系数 0.02Skg/万 Nm³ 计算得到，其中 S 代表天然气含硫率，根据《天然气》（GB17820-2018），本项目天然气含硫率取 100mg/m³；经计算，本项目 RTO 装置二氧化硫排放量约 0.045t/a。

（2）NO_x 和烟尘。经类比调查省内同类型项目 RTO 装置尾气数据，NO_x 浓度≤80mg/m³、烟尘浓度≤5mg/m³，则一期工程实施后，RTO 装置 NO_x 和烟尘排放量分别约 4.752t/a 和 0.296t/a。

8、废气排放污染源强汇总

综上，一期工程废气污染物排放源强汇总见表 4.6.1-5。

表 4.6.1-5 一期工程废气污染物排放源强汇总（t/a）

序号	污染因子		产生量	削减量	排放量
1	粉尘		12.326	11.576	0.750
2	VOCs	乙二醇	0.548	0.447	0.101
		NMHC	4.894	4.309	0.585
		小计	5.442	4.756	0.686
3	SO ₂		/	/	0.281
4	NO _x		/	/	5.556
5	烟尘		/	/	0.618
6	NH ₃		/	/	0.428
7	H ₂ S		/	/	0.042

4.6.1.2 废水污染源强分析

1、废水产生情况

本项目利用现有 3#车间空余空间建设实施，不新增用地；初期雨水和车间清洗废水均已于企业现有项目核算，本报告不再重新核算。则本项目废水主要为工

艺废水（包括酯化废水和真空泵废水）、滤芯清洗废水、循环冷却水系统排水、化验室废水、废气处理装置排水和职工生活污水，废水产生情况如下。

（1）工艺废水

工艺废水包括酯化废水和真空泵废水，酯化废水产生于酯化、缩聚、封端等过程，真空泵废水产生于抽真空过程，根据本项目物料衡算结果，并类比现有企业真空泵废水产生情况，一期工程工艺废水产生量约 10376.70m³/a，废水中 COD_{Cr} 浓度约 18000mg/L、NH₃-N 浓度约 20mg/L、挥发酚浓度约 618mg/L、TN 约 70mg/L、TP 约 3.0mg/L；废水经酯化废水罐收集后通过管道送至改扩建后的废水处理站处理。

（2）滤芯清洗废水

滤芯采用“5%碱液蒸煮+水洗”工艺清洗，水洗槽水逆流至碱液蒸煮槽补充损耗，新鲜水于水洗槽补充；同时补加片碱以维持必要的碱液浓度。滤芯的滤渣最终于清洗槽中以捞渣的形式收集，并委托有资质的单位处置。类比现有企业，一期工程清洗废水产生量约 1.33m³/d（即 440m³/a），该股废水 COD_{Cr} 浓度约 20000mg/L、NH₃-N 浓度约 20mg/L，以及微量的 TP。

（3）循环冷却水系统排水

一期工程新增循环冷却水塔一台，冷却塔处理量为 300m³/h，浓缩倍数为 5，进出口温差为 8℃，根据企业能评材料，设计补水量为 3.0m³/h；根据设计资料，一期工程循环冷却水系统排水量约 4752m³/a（0.60m³/h），类比现有企业，该股废水 COD_{Cr} 约 100mg/L。

（4）化验室废水

本项目原料、产品及中间产物均需进行采样检测，此过程会产生化验室废水。类比现有企业，一期工程新增化验室废水产生量约 0.5m³/d，则化验室废水量约 165m³/d，COD_{Cr} 约 500mg/L。

（5）废气处理装置排水

一期工程废气处理装置排水主要来自于污水站恶臭废气处理系统（新增废气处理能力）和粉尘的水沉降处理过程，类比现有企业，一期工程新增废气处理装置排水量约 1.5m³/d（即 495m³/a），COD_{Cr} 浓度约 1500mg/L。

（6）职工生活污水

一期工程新增劳动定员 26 人，年工作时间 330d，用水定额以 100L/人·天计，则年用水量 858m³。生活污水产污系数以 0.85 计，水质取城市生活污水平均水质，COD_{Cr} 浓度 350mg/L、NH₃-N 浓度 40mg/L；则生活污水污染物产生量为：废水量 729.3m³/a、COD_{Cr}0.255t/a、NH₃-N0.029/a。

综上，一期工程废水污染源产生情况见表 4.6.1-7。

表 4.6.1-7 一期工程废水污染源产生情况

项目	名称	位置	产生量	产生浓度	产生量	产生浓度	产生量	产生浓度	产生量
生活污水	生活污水	生活污水	729.3m ³ /a	350mg/L	0.255t/a	40mg/L	0.029t/a	0.029t/a	0.029t/a
生产废水	生产废水	生产废水	16958.00m ³ /a	350mg/L	6.035t/a	40mg/L	0.678t/a	0.678t/a	0.678t/a
清洗废水	清洗废水	清洗废水	16958.00m ³ /a	350mg/L	6.035t/a	40mg/L	0.678t/a	0.678t/a	0.678t/a
冷却水	冷却水	冷却水	16958.00m ³ /a	350mg/L	6.035t/a	40mg/L	0.678t/a	0.678t/a	0.678t/a
其他废水	其他废水	其他废水	16958.00m ³ /a	350mg/L	6.035t/a	40mg/L	0.678t/a	0.678t/a	0.678t/a
合计	合计	合计	18687.3m ³ /a	350mg/L	12.305t/a	40mg/L	1.376t/a	1.376t/a	1.376t/a

注：根据工艺废水监测结果，且《合成树脂工业污染物排放标准》中不涉及该因子，故本项目不再详细分析废水中的锡。

2、废水排放情况

一期工程废水经收集后送改扩建后的废水处理站处理，经预处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 水污染物直接排放限值后纳管排放。经采取上述废水处理措施后，一期工程废水排放情况见表 4.6.1-8。

表 4.6.1-8 一期工程废水污染物排放情况

项目	产生量	削减量	排环境量
废水量（m ³ /a）	16958.00	0	16958.00

COD _{Cr} (t/a)	196.154	195.31 (195.476)	0.848 (0.678)
NH ₃ -N (t/a)	0.249	0.16 (0.215)	0.085 (0.034)

注：括号内数据根据 DB33/2169-2018 表 1 排放限值核算，待湖州市政府发文后实施。

4.6.1.3 固废污染源强分析

1、固废产生情况

根据物料衡算，并类比调查现有企业固废产生情况，本项目一期工程固废产生情况见下表。需要说明的是，本项目实施后现有废水处理站进行拆除改扩建，即一期工程实施后的污水站污泥包括现有废水处理过程产生的污泥（现有废水处理站的污泥全部“以新带老”削减）。

表 4.6.1-9 一期工程固废产生及属性判定情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固废	产生量 (t/a)	判定依据	源强计算依据
1	过滤滤渣	过滤	固	聚合物	是	1.0	4.2 c)	物料衡算
2	沾染危险废物包装材料	催化剂使用	固	沾染催化剂及抗氧化剂等等的包装袋	是	0.4	4.1 h)	类比调查
3	一般包装材料	产品包装等	固	塑料、尼龙袋等	是	37	4.1 h)	类比调查
4	污水站物化污泥	废水物化处理	半固	物化污泥	是	80.7	4.3 e)	类比调查
5	污水站生化污泥	废水生化处理	半固	生化污泥	是	53.8	4.3 e)	类比调查
6	原料粉尘	投料粉尘处理	固	对苯二甲酸等	否	4.26	6.1 b)	物料衡算
7	收集粉尘	废气处理	固	树脂产品等	是	2.52	4.3 a)	物料衡算
8	化验室废物	原材料及样品检验检测	固	废药品、废试剂瓶等	是	1.3	4.2 I)	类比调查
9	废导热油	导热油更换	液	废导热油	是	2.3t/5a	4.1 h)	物料衡算
10	废过滤网	RTO 装置配套	固	废过滤网	是	1.2	4.3 I)	类比调查
11	废脱硫剂	沼气脱硫	固	氧化铁、硫化铁	是	1.13	4.3 n)	类比调查
12	生活垃圾	员工生活垃圾	固	有机物	是	8.58	5.1 b)	类比调查

注：污水站污泥采用高压板框压滤机压滤，压滤后含水率 60%，下同。

2、固废危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》、《危险废物鉴别标准》及《一工业固体废物管理台账制定指南（试行）》进行判定，本项目固废的危险废物属性判定结果见下表

表 4.6.1-10 一期工程固废危险废物性质判定结果表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属危险废物	废物代码	危险废物特性
1	过滤滤渣	过滤	固	聚合物	是	HW13 265-103-13	T
2	沾染危险废物包装材料	催化剂使用	固	沾染催化剂及抗氧化剂等 的包装袋	是	HW49 900-041-49	T/In
3	一般包装材料	产品包装等	固	塑料、尼龙袋等	否	/	/
4	污水站物化污泥	废水物化处理	半固	物化污泥	是	HW13 265-104-13	T
5	污水站生化污泥	废水生化处理	半固	生化污泥	待鉴定		
6	收集粉尘	废气处理	固	树脂产品等	否	/	/
7	化验室废物	原材料及样品检验检测	固	废药品、废试剂瓶等	是	HW49 900-047-49	T/C/I/R
8	废导热油	导热油更换	液	废导热油	是	HW08 900-249-08	T, I
9	废过滤网	RTO 装置滤网更换	固	废过滤网	是	HW49 900-041-49	T/In
10	废脱硫剂	沼气脱硫	固	氧化铁、硫化铁	待鉴定		
11	生活垃圾	员工生活垃圾	固	有机物	否	/	/

表 4.6.1-11 一期工程固体废物汇总

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	危险废特性	产废周期	产生量 (t/a)	处置方式
1	过滤滤渣	过滤	固	聚合物	危险废物	HW13 265-103-13	T	连续	1.0	委托有资质的单位处置
2	沾染危险废物 包装材料	催化剂使用	固	沾染催化剂及抗 氧化剂等的包装 袋	危险废物	HW49 900-041-49	T/In	间歇	0.4	委托有资质的单位处置
3	一般包装材料	产品包装等	固	塑料、尼龙袋等	一般废物	/	/	间歇	37	外售资源化利用
4	污水站物化污 泥	废水物化处理	半固	物化污泥	危险废物	HW13 265-104-13	T	间歇	80.7	委托有资质的单位处置
5	污水站生化污 泥	废水生化处理	半固	生化污泥	待鉴定			间歇	53.8	委托有资质的单位处置
6	化验室废物	原材料及样品检验 检测	固	废药品、废试剂瓶 及产品等	危险废物	HW49 900-047-49	T/C/I/R	间歇	1.3	委托有资质的单位处置
7	收集粉尘	废气处理	固	树脂产品等	一般废物	/	/	间歇	2.52	资源化利用或无害化处 置
8	废导热油	导热油更换	液	废导热油	危险废物	HW08 900-249-08	T, I	间歇	2.3t/5a	委托有资质的单位处置
9	废过滤网	RTO 装置滤网更换	固	废过滤网	危险废物	HW49 900-041-49	T/In	间歇	1.2	委托有资质的单位处置
10	废脱硫剂	沼气脱硫	固	氧化铁、硫化铁	待鉴定			间歇	1.13	委托有资质的单位处置
11	生活垃圾	员工生活垃圾	固	有机物	一般废物	/	/	间歇	8.58	由环卫部门清运处置

注：污水站生化污泥和废脱硫剂须按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7）要求进行鉴别，按鉴别后的固废性质和类型进行管理；鉴别前按危废进行管理。

4.6.1.4 噪声源强分析

一期工程主要噪声源为各种物料泵、真空泵、风机、包装机、螺旋输送机等以及生产过程中的一些机械传动设备，根据类比调查，主要噪声源强见表 4.6.1-12 和表 4.6.1-13。

表 4.6.1-12 一期工程主要设备声源噪声（室内）

装置	噪声源	声源种类	位置	数量	噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间(h/a)
					核算方法	噪声值(dB)	工艺	降噪效果(dB)	核算方法	噪声值(dB)	
3#车间	物料泵	固定声源	4 楼	3	类比法	75~80	厂房隔声	15	类比法	60~65	493
	真空泵	固定声源	2 楼	2	类比法	80~85	厂房隔声	15	类比法	65~70	3801
	增压泵	固定声源	2 楼	2	类比法	75~80	厂房隔声	15	类比法	60~65	4784.5
	包装机	固定声源	1 楼	1	类比法	75~80	厂房隔声	15	类比法	60~65	7707
	螺旋输送机	固定声源	4 楼	1	类比法	80~85	厂房隔声	15	类比法	65~70	493
	引风风机	固定声源	1 楼	2	类比法	80~85	厂房隔声	15	类比法	65~70	7707
	水泵	固定声源	2 楼	2	类比法	75~80	厂房隔声	15	类比法	60~65	7270
废水处 理站	水泵	固定声源	1 楼	若干	类比法	75~80	泵房隔声	20	类比法	60~65	7920
	加药设备	固定声源	1 楼	若干	类比法	75~80	加药间隔声	20	类比法	60~65	7920

表 4.6.1-13 一期工程主要设备声源噪声（室外）

装置	噪声源	声源种类	位置	数量	噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间(h/a)
					核算方法	噪声值(dB)	工艺	降噪效果(dB)	核算方法	噪声值(dB)	
循环冷却 水系统	水泵	固定声源	地面	1	类比法	75~80	隔声罩	15	类比法	60~65	7270
	冷却塔	固定声源	地面	1	类比法	80~85	基础减振	5	类比法	65~70	7270

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

装置	噪声源	声源种类	位置	数量	噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间 (h/a)
					核算方法	噪声值 (dB)	工艺	降噪效果(dB)	核算方法	噪声值 (dB)	
罐区	物料泵	固定声源	地面	1	类比法	80~85	隔声罩	20	类比法	65~70	493
废气处理	风机	固定声源	地面	2	类比法	80~85	隔声罩	20	类比法	65~70	7920

4.6.1.5 污染物排放源强汇总

一期工程“三废”污染物产生—削减—排放情况见表 4.6.1-14。

表 4.6.1-14 一期工程“三废”污染物产生—削减—排放情况一览表

项 目			产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	SO ₂		/	/	0.281
	NO _x		/	/	5.556
	烟尘		/	/	0.618
	NH ₃		/	/	0.428
	H ₂ S		/	/	0.042
	粉尘		12.326	11.576	0.750
	VOCs	乙二醇	0.446	0.396	0.050
		NMHC	4.996	4.36	0.636
		小计	5.442	4.756	0.686
废水	废水量		16958.00	0	16958.00
	COD _{Cr}		196.154	195.31 (195.476)	0.848 (0.678)
	NH ₃ -N		0.249	0.16 (0.215)	0.085 (0.034)
工业 固废	危险废 物	过滤滤渣	1.0	/	/
		沾染危险废物包装材料	0.4	/	/
		污水站物化污泥	80.7	/	/
		化验室废物	1.3	/	/
		废过滤网	1.2	/	/
		废导热油	2.3 t/5a	/	/
	一般废 物	一般包装材料	37	/	/
		收集粉尘	2.52	/	/
	待鉴定	污水站生化污泥	53.8	/	/
		废脱硫剂	1.13	/	/
	生活垃圾		8.58	/	/

注：括号内数据根据 DB33/2169-2018 表 1 排放限值核算，待湖州市政府发文后实施。

4.6.2 二期工程

4.6.2.1 废气污染源强分析

1、工艺废气

二期工程工艺废气主要来自拆包投料、酯化、缩聚、抽真空（封端）、固化、破碎转移和包装等工序，主要污染因子为粉尘、乙二醇、NMHC 等。反应釜、中间釜的废气经二级冷凝后通过管道收集，抽真空过程的废气经二级冷凝后接入废气管道，集气效率以 100%计；滤芯更换工位设置排风柜集气，集气效率以 80%计，

钢带冷却工段进行密闭集气，集气效率以 90%计。废气经收集后送至“RTO 装置”焚烧处理。

对苯二甲酸和三羟基甲烷等大宗固体物料采用料仓投料，料仓设置有抽吸口，小料采用固体投料器投加，上述过程粉尘集气效率 $\geq 95\%$ ；破碎及转移过程的粉尘直接使用管道收集，包装过程的粉尘通过自动包装机配套的抽吸口收集，集气效率 $\geq 95\%$ ；粉尘经收集后送至粉尘处理装置。

采取上述废气收集处理措施后，聚合车间工艺废气产排情况见下表。

表 4.6.2- 1 工艺废气污染源源强核算表（二期工程）

产品	工序	生产装置	污染源	污染物		污染物产生			治理措施		污染物排放			排放规律	时间
						核算方法	速率 kg/h	产生量 t/a	处理工艺	效率%	核算方法	速率 kg/h	排放量 t/a		h
饱和 纯聚 酯树 脂	固体投料	料仓	排气筒	G ₁₋₁ G ₁₋₄ G ₁₋₆	粉尘	系数法	■	■	布袋除尘+ 旋风除尘+ 水沉降室	99.5	物料衡算	■	■	■	■
			车间		粉尘		■	■	/	/		■	■	■	■
	液体投料	反应釜	排气筒	G ₁₋₂	NMHC	物料 衡算	■	■	RTO	95	物料 衡算	■	■	■	■
	酯化、缩聚	反应釜	排气筒	G ₁₋₃ G ₁₋₇	NMHC		■	■		95		■	■	■	■
					其中 乙醇		■	■		95		■	■	■	■
	抽真空	真空泵	排气筒	G ₁₋₅	NMHC		■	■		95		■	■	■	■
					其中 乙醇		■	■		95		■	■	■	■
	滤芯更换	过滤器	排气筒	G ₁₋₈	NMHC		■	■		95		■	■	■	■
			车间		NMHC		■	■	/	/		■	■	■	■
	钢带冷却	钢带冷却机	排气筒	G ₁₋₉	NMHC		■	■	RTO	95		■	■	■	■
			车间		NMHC		■	■	/	/		■	■	■	■
	产品转移	产品料仓	排气筒	G ₁₋₁₀	粉尘	系数法	■	■	旋风除尘+ 水沉降室	95		■	■	■	■
	产品包装	包装机	排气筒	G ₁₋₁₁	粉尘		■	■		95		■	■	■	■

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

产品	工序	生产装置	污染源	污染物		污染物产生			治理措施		污染物排放			排放规律	时间	
						核算方法	速率 kg/h	产生量 t/a	处理工艺	效率%	核算方法	速率 kg/h	排放量 t/a		h	
	装															
			车间		粉尘				/	/						
饱和 和混合 型聚 酯树 脂	固体投料	料仓	排气筒	G ₂₋₁ G ₂₋₅ G ₂₋₇	粉尘		系数法			布袋除尘+ 旋风除尘+ 水沉降室	99.5	物料 衡算				
			车间		粉尘											
	液体投料	反应釜	排气筒	G ₂₋₂	NMHC		物料 衡算			RTO	95	物料 衡算				
	酯化、缩聚、封端	反应釜	排气筒	G ₂₋₃ G ₂₋₆	NMHC						95					
					其中	乙二 醇					95					
	抽真空	真空泵		G ₂₋₄	NMHC						95					
					其中	乙二 醇					95					
	固化	固化	G ₂₋₈	NMHC							95					
	滤芯更换	过滤器	排气筒	G ₂₋₉	NMHC						95					
			车间		NMHC						/		/			
	钢带冷却	钢带冷却机	排气筒	G ₂₋₁₀	NMHC						RTO		95			
			车间		NMHC				/	/						
产品转移	产品料仓	排气筒	G ₂₋₁₁	粉尘		系数法			旋风除尘+ 水沉降室	95						

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

产品	工序	生产装置	污染源	污染物		污染物产生			治理措施		污染物排放			排放规律	时间			
						核算方法	速率 kg/h	产生量 t/a	处理工艺	效率%	核算方法	速率 kg/h	排放量 t/a		h			
	产品包装	包装机	排气筒	G ₂₋₁₂	粉尘					95								
			车间		粉尘					/								
低温固化专用聚酯树脂	固体投料	料仓	排气筒	G ₃₋₁ G ₃₋₅ G ₃₋₇	粉尘	系数法			布袋除尘+ 旋风除尘+ 水沉降室	99.5	物料衡算							
			车间		粉尘							/	/					
	液体投料	反应釜	排气筒	G ₃₋₂	NMHC	物料衡算			RTO	95	物料衡算							
	酯化、缩聚	反应釜	排气筒	G ₃₋₃ G ₃₋₆	NMHC					95								
					其中		乙醇					95						
	抽真空	真空泵		G ₃₋₄	NMHC					95								
					其中		乙醇					95						
	固化	固化		G ₃₋₈	NMHC					95								
	滤芯更换	过滤器		G ₃₋₉	NMHC					95								
					NMHC					/		/						
	钢带冷却	钢带冷却机		排气筒	G ₃₋₁₀		NMHC						RTO	95				
				车间			NMHC						/	/				
	产品转移	产品料仓	排气筒	G ₃₋₁₁	粉尘		系数法			旋风除尘+ 水沉降室	95							

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

产品	工序	生产装置	污染源	污染物		污染物产生			治理措施		污染物排放			排放规律	时间	
						核算方法	速率 kg/h	产生量 t/a	处理工艺	效率%	核算方法	速率 kg/h	排放量 t/a		h	
	产品包装	包装机	排气筒	G ₃₋₁₂	粉尘					95						
			车间		粉尘						/					
合计			排气筒	NMHC		物料 衡算				RTO	/	物料 衡算				
				其中	乙二醇				/							
				粉尘					除尘装置		/					
			车间	NMHC		物料 衡算				/	/	物料 衡算				
				粉尘					/	/						

2、设备动静密封点废气

为核算二期工程设备动静密封点无组织排放，本评价根据《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 3.6.1.3 节公式 1。

设备动静密封点 VOCs 排放量见表 4.6.2-2，根据反应体系内挥发性有机物的平均质量分数，核算出动静密封点各污染物排放量，见表 4.6.2-3。

表 4.6.2-2 设备动静密封点 VOCs 泄漏量（二期工程）

物料名称	物料名称	物料名称	物料名称	物料名称
乙二醇	乙二醇	乙二醇	乙二醇	乙二醇
乙二醇	乙二醇	乙二醇	乙二醇	乙二醇
乙二醇	乙二醇	乙二醇	乙二醇	乙二醇
乙二醇	乙二醇	乙二醇	乙二醇	乙二醇
乙二醇	乙二醇	乙二醇	乙二醇	乙二醇
乙二醇	乙二醇	乙二醇	乙二醇	乙二醇
乙二醇	乙二醇	乙二醇	乙二醇	乙二醇
乙二醇	乙二醇	乙二醇	乙二醇	乙二醇
乙二醇	乙二醇	乙二醇	乙二醇	乙二醇

表 4.6.2-3 设备动静密封点各污染因子无组织排放量（二期工程）

序号	污染物	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
1	乙二醇	0.007	0.048
2	NMHC	0.097	0.696
3	NMHC（小计）	0.103	0.744

3、储罐废气

二期工程不新增储罐，储罐“大、小呼吸”废气产生量较小，不再定量核算。

4、废水集输、储存、处理过程逸散废气

二期工程新增高浓废水处理量约 28588.8m³/d，新增设计风量约 3750m³/h。二期工程新增废水集输、储存、处理过程逸散废气污染物参照按照 4.6.1.1 章节内容实施；经计算，二期工程废水集输、储存、处理过程逸散废气污染物产排情况如下：

●VOCs: VOCs 产生量= $0.005\text{kg}/\text{m}^3 \times 21780.07\text{m}^3/\text{a} = 0.109\text{t}/\text{a}$ (其中挥发酚含量约 $0.083\text{t}/\text{a}$)。

●NH₃: NH₃ 排放量= $4.01\text{mg}/\text{m}^3 \times 3750\text{m}^3/\text{h} \times 7920\text{h} \times 10^{-9} = 0.119\text{t}/\text{a}$ ($0.015\text{kg}/\text{h}$)

●H₂S: H₂S 排放量= $0.47\text{mg}/\text{m}^3 \times 3750\text{m}^3/\text{h} \times 7920\text{h} \times 10^{-9} = 0.014\text{t}/\text{a}$ ($0.002\text{kg}/\text{h}$)

5、固废存储废气

根据物料衡算可知，二期工程涉 VOCs 的固废量较小，则固废储存废气产生量较小，本评价不再定量核算，废气经收集后送至废气处理装置，经采用“次氯酸钠喷淋+碱喷淋+水喷淋”处理后有组织排放。

6、有机热载体炉废气

根据企业提供的能评材料，本项目二期工程实施后，新增一台 300 万大卡的有机热载体炉，新增天然气消耗量约 257.4 万 m^3/a 。燃烧过程产生主要污染物为 SO₂、NO_x 和颗粒物，根据《污染源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)，本项目燃气锅炉产生的颗粒物采用类比法进行核算（类比现有企业有机热载体炉实测数据），SO₂ 采用物料衡算法进行核算，NO_x 按照 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 控制要求核算排污量。

经计算，本项目一期工程有机热载体炉废气新增产排情况见下表。

表 4.6.2-4 有机热载体炉废气产生排放情况

燃料量 (万 m^3/a)	烟气量 (Nm^3/a)	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
236.15	3217.76	烟尘	0.644	0.644	0.082
		SO ₂	0.472	0.472	0.060
		NO _x	0.965	0.965	0.122

7、RTO 装置废气

二期工程工艺废气经收集后送至 RTO 装置焚烧处理，RTO 装置设计风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ (二期预留风量 $2500\text{m}^3/\text{h}$)。二期工程废气污染物不涉及含 N、S 的物质，RTO 装置废气中的 SO₂ 主要来自天然气助燃，NO_x 主要来自天然气助燃和热力氮。

(1) SO₂。二期工程实施后，RTO 装置新增天然气消耗量约 9.24 万 m^3/a ，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》对天然气 SO₂ 的计算系数 $0.02\text{Skg}/\text{万 Nm}^3$ 计算得到，其中 S 代表天然气含硫率，根据《天然气》

(GB17820-2018)，本项目天然气含硫率取 100mg/m³；经计算，本项目 RTO 装置二氧化硫排放量约 0.018t/a。

(2) NO_x 和烟尘。经类比调查省内同类型项目 RTO 装置尾气数据，NO_x 浓度≤80mg/m³、烟尘浓度≤5mg/m³，则一期工程实施后，RTO 装置 NO_x 和烟尘排放量分别约 1.584t/a 和 0.099t/a。

8、废气排放污染源强汇总

综上，二期工程废气污染物排放源强汇总见表 4.6.2-5。

表 4.6.2-5 二期工程废气污染物排放源强汇总 (t/a)

序号	污染因子		产生量	削减量	排放量
1	粉尘		21.979	20.482	1.497
2	VOCs	乙二醇	0.918	0.844	0.074
		NMHC	10.294	9.002	1.292
		小计	11.212	9.846	1.366
3	SO ₂		/	/	0.490
4	NO _x		/	/	2.549
5	烟尘		/	/	0.743
6	NH ₃		/	/	0.119
7	H ₂ S		/	/	0.014

4.6.2.2 废水污染源强分析

1、废水产生情况

二期工程废水主要包括工艺废水、滤芯清洗废水、循环冷却水系统排水、化验室废水、废气处理装置排水和职工生活污水。

类比一期工程废水污染源强核算情况，二期工程废水产生情况见表 4.6.2-6。

表 4.6.2-6 二期工程废水产生情况一览表

■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

2、废水排放情况

废水经收集后送至改扩建后的废水处理站处理，经预处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 水污染物直接排放限值后纳管排放。经采取上述废水处理措施后，项目二期工程废水排放情况见表 4.6.2-7。

表 4.6.2-7 二期工程废水排放情况一览表

项目	产生量	削减量	排环境量
废水量（m ³ /a）	36627.39	0	36627.39
CODCr（t/a）	402.565	400.73（401.10）	1.831（1.465）
NH ₃ -N（t/a）	0.505	0.32（0.432）	0.183（0.073）

注：括号内数据根据 DB33/2169-2018 表 1 排放限值核算，待湖州市政府发文后实施。

4.6.2.3 固废污染源强分析

二期工程固废主要包括过滤滤渣、沾染危险废物包装材料、一般废包装材料、污水站物化污泥、污水站生化污泥、收集粉尘、化验室废物、废导热油、生化垃圾等，类比一期工程固废污染源核算情况，二期工程固废污染源强汇总见下表。

表 4.6.2-8 二期工程固体废物汇总

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	危险废特性	产废周期	产生量 (t/a)	处置方式
1	过滤滤渣	过滤	固	聚合物	危险废物	HW13 265-103-13	T	连续	2.0	委托有资质的单位处置
2	沾染危险废物 包装材料	催化剂使用	固	沾染催化剂及抗氧化剂等的包装袋	危险废物	HW49 900-041-49	T/In	间歇	0.8	委托有资质的单位处置
3	一般包装材料	产品包装等	固	塑料、尼龙袋等	一般废物	/	/	间歇	73	外售资源化利用
4	污水站物化污泥	废水物化处理	半固	物化污泥	危险废物	HW13 265-104-13	T	间歇	37.1	委托有资质的单位处置
5	污水站生化污泥	废水生化处理	半固	生化污泥	待鉴定			间歇	24.75	委托有资质的单位处置
6	化验室废物	原材料及样品检验检测	固	废药品、废试剂瓶等	危险废物	HW49 900-047-49	T/C/I/R	间歇	2.7	委托有资质的单位处置
7	收集粉尘	废气处理	固	树脂产品等	一般废物	/	/	间歇	3.02	资源化利用或无害化处置
8	废导热油	导热油更换	液	废导热油	危险废物	HW08 900-249-08	T, I	间歇	4.7t/5a	委托有资质的单位处置
9	废过滤网	RTO 装置滤网更换	固	废过滤网	危险废物	HW49 900-041-49	T/In	间歇	2.4	委托有资质的单位处置
10	废脱硫剂	沼气脱硫	固	氧化铁、硫化铁	待鉴定			间歇	0.37	委托有资质的单位处置
11	生活垃圾	员工生活垃圾	固	有机物	一般废物	/	/	间歇	17.16	由环卫部门清运处置

注：污水站生化污泥和废脱硫剂须按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7）要求进行鉴别，按鉴别后的固废性质和类型进行管理；鉴别前按危废进行管理。

4.6.2.4 噪声源强分析

二期工程主要噪声源为各种物料泵、真空泵、风机、包装机、螺旋输送机等以及生产过程中的一些机械传动设备，经类比调查，主要噪声源强见表 4.6.2-9 和表 4.6.2-10。

表 4.6.2-9 二期工程主要设备声源噪声（室内）

装置	噪声源	声源种类	位置	数量	噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间(h/a)
					核算方法	噪声值(dB)	工艺	降噪效果(dB)	核算方法	噪声值(dB)	
3#车间	物料泵	固定声源	4 楼	6	类比法	75~80	厂房隔声	15	类比法	60~65	493
	真空泵	固定声源	2 楼	4	类比法	80~85	厂房隔声	15	类比法	65~70	3801
	增压泵	固定声源	2 楼	4	类比法	75~80	厂房隔声	15	类比法	60~65	4784.5
	包装机	固定声源	1 楼	2	类比法	75~80	厂房隔声	15	类比法	60~65	7707
	螺旋输送机	固定声源	4 楼	2	类比法	80~85	厂房隔声	15	类比法	65~70	493
	引风风机	固定声源	1 楼	4	类比法	80~85	厂房隔声	15	类比法	65~70	7707
	水泵	固定声源	2 楼	4	类比法	75~80	厂房隔声	15	类比法	60~65	7270

表 4.6.2-10 二期工程主要设备声源噪声（室外）

装置	噪声源	声源种类	位置	数量	噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间(h/a)
					核算方法	噪声值(dB)	工艺	降噪效果(dB)	核算方法	噪声值(dB)	
循环冷却水系统	水泵	固定声源	地面	2	类比法	75~80	隔声罩	15	类比法	60~65	7270
	冷却塔	固定声源	地面	2	类比法	80~85	基础减振	5	类比法	65~70	7270

4.6.2.5 污染物排放源强汇总

二期工程“三废”污染物产生—削减—排放情况见表 4.6.2-11。

表 4.6.2-11 二期工程“三废”污染物产生—削减—排放情况一览表

项 目			产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	SO2		/	/	0.490
	NOx		/	/	2.549
	烟尘		/	/	0.743
	NH3		/	/	0.119
	H2S		/	/	0.014
	粉尘		21.979	20.482	1.497
	VOCs	乙二醇	0.918	0.844	0.074
		其它 NMHC	10.294	9.002	1.292
		小计	11.212	9.846	1.366
废水	废水量		36627.39	0	36627.39
	CODcr		402.565	400.73（401.10）	1.831（1.465）
	NH3-N		0.505	0.32（0.432）	0.183（0.073）
工业 固废	危险废 物	过滤滤渣	2.0	/	/
		沾染危险废物包装材料	0.80	/	/
		污水站物化污泥	37.1	/	/
		化验室废物	2.7	/	/
		废过滤网	2.4	/	/
		废导热油	4.7t/5a	/	/
	一般废 物	一般包装材料	73.0	/	/
		收集粉尘	3.02	/	/
	待鉴定	污水站生化污泥	24.75	/	/
		废脱硫剂	0.37		
生活垃圾			17.16	/	/

注：括号内数据根据 DB33/2169-2018 表 1 排放限值核算，待湖州市政府发文后实施。

4.6.3 本项目污染源强汇总

4.6.3.1 废气污染源强汇总

根据前述分析可知，本项目废气污染源强汇总见表 4.6.3-1，废气污染物有组织排放量核算见表 4.6.3-2，废气污染物无组织排放量核算见表 4.6.3-3。

表 4.6.3-1 本项目废气污染物排放源强汇总 (t/a)

序号	污染因子		产生量	削减量	排放量
1	粉尘		18.330	17.206	1.124
2	VOCs	乙二醇	1.364	1.24	0.124

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

序号	污染因子		产生量	削减量	排放量
		NMHC	15.290	13.362	1.928
		其中 酚类	0.257	0.244	0.013
		小计	16.654	14.602	2.052
3	SO ₂		/	/	0.771
4	NO _x		/	/	8.105
5	烟尘		/	/	1.361
6	NH ₃		/	/	0.547
7	H ₂ S		/	/	0.056

表 4.6.3-2 本项目有组织废气排放情况

排气筒 名称	风量 (Nm³/h)	参数 (m)	污染物	排放量 (t/a)	最大排放		排放标准		达标 情况
					速率 kg/h	浓度 mg/m³	浓度	速率	
							(mg/m³)	kg/h	
布袋除尘排气筒(DA015)	3600	H=30 d=0.32	粉尘	■	■	■	20	/	达标
布袋除尘排气筒(DA016)	7200	H=30 d=0.50	粉尘	■	■	■	20	/	达标
RTO 排气筒 (DA014)	10000	H=15 d=0.64	乙二醇	■	■	■	/	/	/
			NMHC（小计）	■	■	■	60	/	达标
			酚类	■	■	■	15	/	达标
			烟尘	■	■	■	20	/	达标
			SO2	■	■	■	50	/	达标
			NOx	■	■	■	100	/	达标
有机热载体炉 排气筒 (DA002)*	4062	H=35 d=0.5	烟尘	■	■	■	20	/	达标
			SO2	■	■	■	50	/	达标
			NOx	■	■	■	50	/	达标
有机热载体炉 排气筒 (DA017)	4062	H=35 d=0.5	烟尘	■	■	■	20	/	达标
			SO ₂	■	■	■	50	/	达标
			NOx	■	■	■	30	/	达标
污水处理站排 气筒(DA013)	11250	H=15 d=0.6	NH3	■	■	■	/	4.9	达标
			H2S	■	■	■	/	0.33	达标
污水处理站排 气筒(DA018)	3750	H=15 d=0.36	NH3	■	■	■	/	4.9	达标
			H2S	■	■	■	/	0.33	达标

注：本项目一期工程依托 3#车间现有锅炉供热，烟气依托现有排气筒排放。

表 4.6.3-3 本项目无组织排放情况一览表

车间	污染物	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	面源参数
3#车间	粉尘	0.519	0.343	77 m×60 m×23m
		0.168	0.029	77 m×60 m×3m
	乙二醇	0.077	0.011	77 m×60 m×16m
	NMHC (小计)	1.291	0.240	

4.6.3.2 废水污染源强汇总

本项目新增废水经收集后送至改扩建后的废水处理站处理，经处理经预处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 1 水污染物直接排放限值后纳管，排入安吉金山污水处理有限公司，最终经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准后排入西苕溪。本项目废水污染源源强核算结果及相关参数表见 4.6.3-4，本项目废水产排情况见表 4.6.3-5。

表 4.6.3-5 本项目废水污染物产排情况一览表

序号	废水类别		污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	纳管量 (t/a)	排环境量 (t/a)
1	一期工程	生产废水	废水量	16228.70	0.00	16228.70	16228.70
			COD _{Cr}	195.898	195.09 (195.249)	0.974	0.811 (0.649)
			氨氮	0.216	0.135 (0.184)	0.130	0.081 (0.032)
		生活污水	废水量	729.30	0.00	729.30	729.30
			COD _{Cr}	0.255	0.22 (0.226)	0.044	0.036 (0.029)
			氨氮	0.029	0.03 (0.028)	0.006	0.004 (0.001)
		小计	废水量	16958.00	0.00	16958.00	16958.00
			COD _{Cr}	196.154	195.31 (195.476)	1.017	0.848 (0.678)
			氨氮	0.246	0.16 (0.212)	0.136	0.085 (0.034)
2	二期工程	生产废水	废水量	32604.07	0.00	32604.07	32604.07
			COD _{Cr}	397.473	395.84 (396.169)	1.956	1.630 (1.304)
			氨氮	0.436	0.27 (0.371)	0.261	0.163 (0.065)
		生活污水	废水量	1458.600	0.00	1458.600	1458.600
			COD _{Cr}	0.511	0.44 (0.453)	0.088	0.073 (0.058)
			氨氮	0.058	0.05 (0.055)	0.012	0.007 (0.003)
		小计	废水量	34062.665	0.00	34062.665	34062.665
			COD _{Cr}	397.983	396.28 (396.620)	2.044	1.703 (1.363)
			氨氮	0.494	0.32 (0.426)	0.273	0.170 (0.068)
3	合计	生产废水	废水量	48832.77	0.00	48832.77	48832.77
			COD _{Cr}	593.37	590.93 (591.417)	2.93	2.44 (1.953)
			氨氮	0.65	0.41 (0.552)	0.39	0.24 (0.098)
		生活污水	废水量	2187.90	0.00	2187.90	2187.90
			COD _{Cr}	0.766	0.656 (0.678)	0.131	0.109 (0.088)
			氨氮	0.087516	0.077 (0.083)	0.018	0.011 (0.004)
		小计	废水量	51020.67	0.00	51020.67	51020.67
			COD _{Cr}	594.137	591.586 (592.096)	3.061	2.551 (2.041)
			氨氮	0.739	0.484 (0.637)	0.408	0.255 (0.102)

注：括号内数据根据 DB33/2169-2018 表 1 排放限值核算，待湖州市政府发文后实施；下同。

表 4.6.3-4 本项目新增废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

废水名称	产生工序	产生量				污染物名称	浓度				排放方式
		废水	废气	固废	噪声		COD	氨氮	总磷	总氮	
生活污水	生活污水	100	100	100	100	生活污水	500	50	10	10	直接排放
生产废水	生产废水	100	100	100	100	生产废水	500	50	10	10	直接排放

4.6.3.3 固废污染源强汇总

根据前述分析可知，本项目固废污染源强汇总见下表。

表 4.6.3-6 本项目固废污染源强汇总表（一期工程+二期工程）

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	固废类别	产生量（t/a）			处置方式
						一期工程	二期工程	合计	
1	过滤滤渣	过滤	固	聚合物	HW13 265-103-13	1.0	2.0	3.0	委托有资质的单位处置
2	沾染危险废物包装材料	催化剂使用	固	沾染催化剂及抗氧化剂等的包装袋	HW49 900-041-49	0.40	0.80	1.20	委托有资质的单位处置
3	一般包装材料	产品包装等	固	塑料、尼龙袋等	/	37	73	110	外售资源化利用
4	污水站物化污泥	废水物化处理	半固	物化污泥	HW13 265-104-13	80.7	37.1	117.8	委托有资质的单位处置
5	污水站生化污泥	废水生化处理	半固	生化污泥	待鉴定	53.8	24.75	78.55	委托有资质的单位处置

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	固废类别	产生量 (t/a)			处置方式
						一期工程	二期工程	合计	
6	化验室废物	原材料及样品检验检测	固	废药品、废试剂瓶等	HW49 900-047-49	1.3	2.7	4.0	委托有资质的单位处置
7	收集粉尘	废气处理	固	树脂产品等	/	2.52	3.02	5.54	回用于塑粉生产线或无害化处置
8	废导热油	导热油更换	液	废导热油	HW08 900-249-08	2.3 t/5a	4.7t/5a	7.0t/5a	委托有资质的单位处置
9	废过滤网	RTO 装置滤网更换	固	废过滤网	HW49 900-041-49	1.2	2.4	3.6	委托有资质的单位处置
10	废脱硫剂	沼气脱硫	固	氧化铁、硫化铁	待鉴定	1.13	0.37	1.5	委托有资质的单位处置
11	生活垃圾	员工生活垃圾	固	有机物	/	8.58	17.16	25.74	由环卫部门清运处置

注：污水站生化污泥和废脱硫剂须按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7）要求进行鉴别，按鉴别后的固废性质和类型进行管理；鉴别前按危废进行管理。

4.6.3.4 污染源强汇总

综上，本项目污染源强汇总见下表。

表 4.6.3-7 本项目“三废”污染物产生—削减—排放情况一览表

项 目		产生量(t/a)			削减量(t/a)			排放量(t/a)		
		一期工程	二期工程	小计	一期工程	二期工程	小计	一期工程	二期工程	小计
废气	SO ₂	/	/	/	/	/	/	0.281	0.49	0.771
	NO _x	/	/	/	/	/	/	5.556	2.549	8.105
	工业烟粉尘	/	/	/	/	/	/	0.976	1.509	2.485
	NH ₃	/	/	/	/	/	/	0.428	0.119	0.547
	H ₂ S	/	/	/	/	/	/	0.042	0.014	0.056

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

项 目			产生量(t/a)			削减量(t/a)			排放量(t/a)		
			一期工程	二期工程	小计	一期工程	二期工程	小计	一期工程	二期工程	小计
	VOCs	乙 二 醇	0.548	0.918	1.466	0.447	0.844	1.291	0.101	0.074	0.175
		NMHC	4.894	10.294	15.188	4.309	9.002	13.311	0.585	1.292	1.877
		小计	5.442	11.212	16.654	4.756	9.846	14.602	0.686	1.366	2.052
废水	废水量		16958.00	34062.665	51020.67	0.00	0.00	0.00	16958.00	34062.665	51020.67
	CODcr		196.154	397.983	594.137	195.31 (195.476)	396.28 (396.620)	591.586 (592.096)	0.848 (0.678)	1.703 (1.363)	2.551 (2.041)
	NH3-N		0.246	0.494	0.739	0.160 (0.212)	0.32 (0.426)	0.484 (0.637)	0.085 (0.034)	0.170 (0.068)	0.255 (0.102)
工业 固废	危险废 物	过滤滤渣	0.52	0.58	1.1	/	/	/	/	/	/
		沾染危险废物包 装材料	0.40	0.80	1.20	/	/	/	/	/	/
		污水站物化污泥	80.7	37.1	117.8	/	/	/	/	/	/
		化验室废物	1.3	2.7	4.0	/	/	/	/	/	/
		废导热油	2.3 t/5a	4.7t/5a	7.0t/5a	/	/	/	/	/	/
		废过滤网	1.2	2.4	3.6	/	/	/	/	/	/
		小计	164.14	81.36	246.5	/	/	/	/	/	/
	一般废 物	一般包装材料	37	73	110	/	/	/	/	/	/
		收集粉尘	2.52	3.02	5.54	/	/	/	/	/	/
		小计	39.52	76.02	115.54	/	/	/	/	/	/
	待鉴定	污水站生化污泥	53.8	24.75	78.55	/	/	/	/	/	/
		废脱硫剂	1.13	0.37	1.50	/	/	/	/	/	/
		小计	54.93	25.12	80.05	/	/	/	/	/	/
生活垃圾			8.58	17.16	25.74	/	/	/	/	/	/

注：废导热油取平均值。

4.6.4“以新带老”削减量

4.6.4.1 概述

本项目实施后现有企业产品方案、产能、生产工艺、原辅材料、生产设备和危废处置措施均保持不变；废水处理设施和废气治理措施发生调整，具体调整内容如下：

1、现有企业各生产线的工艺废气由送至相应的有机热载体炉焚烧处理调整为送至新建的一套 RTO 装置焚烧处理，便于后续的管理和检测。

2、2#车间和 3#车间滤芯更换废气由无组织排放调整为设置排风柜集气，废气经收集后送至 RTO 装置焚烧处理。

3、危废暂存库废气由无组织排放调整为整体集气，废气经收集后送至废气处理装置处理。

4、本项目实施后，对现有废水处理站进行改扩建，具体为：现有废水处理站拆除，于 3#车间北侧新建一座废水处理站，处理规模合计约 450m³/d；并设置中水回用装置一座，设计回用能力为 140m³/d（即 40687.97m³/a）。

5、现有储罐呼吸废气由“平衡管+冷凝”控制措施调整为“平衡管+RTO 焚烧”控制措施。

4.6.4.2 废气“以新带老”削减

1、废气治理设施调整产生的“以新带老”削减

有机热载体炉以天然气为燃料，运行时炉膛温度长期保持在 800 度以上；根据设计资料，本项目新增的 RTO 装置以天然气作为辅助燃料，运行温度≥760℃。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》VOCs 认定净化效率表，锅炉热力焚烧的净化效率和 RTO 装置净化效率基本相同，故现有企业工艺废气治理设施调整后不再核算其“以新带老”削减量。

2、滤芯更换废气“以新带老”削减

根据调查，3#车间共设置 2 条 25m³反应釜生产线，饱和聚酯设计生产能力为 20000t/a；根据物料衡算，滤芯更换废气产生量约 0.10t/a，本项目实施后拟于滤芯更换处设置排风柜，集气效率以 80%，废气经收集后送至 RTO 装置处理，处理效

率以 95%计，则项目实施后，现有企业 3#车间滤芯更换废气排放量为 0.024t/a，则 3#车间滤芯更换废气“以新带老”削减量为 0.076t/a。

3、危废暂存库废气“以新带老”削减

根据现有企业污染源强调查，现有企业涉及挥发性有机物的危废产生量相对较小，废气产生量总体较小，故“以新带老”措施实施后的削减量不再定量核算。

4、现有企业废水处理站“以新带老”削减

根据前述核算，本项目实施后，现有废水处理站废气污染物“以新带老”削减量为 NH_3 0.318t/a、 H_2S 0.037t/a 和 VOCs 0.012t/a。

5、塑粉熔融挤出废气“以新带老”削减

根据现有企业工艺废气核算可知，塑粉熔融挤出废气产生量约 0.687t/a，全部无组织排放。

本项目拟对塑粉熔融挤出废气采取“以新带老”措施，具体措施为：于挤出物料设置上吸罩，尺寸为 0.8m×0.5m，边沿风速 $\geq 0.5\text{m/s}$ ，单套挤出设备风量为 $720\text{m}^3/\text{h}$ ；塑粉生产线共设置 10 套熔融挤出装置，则总风量合计约 $7200\text{m}^3/\text{h}$ ；废气经集气罩收集后采取活性炭吸附处理工艺，收集效率以 80%计，处理效率以 80%计，尾气通过 15m 高排气筒有组织排放。采取上述措施后，熔融挤出废气排放量约 0.274t/a，削减量约 0.413t/a。

6、储罐呼吸废气“以新带老”削减

本项目实施后，现有储罐呼吸废气直接送至新建 RTO 装置焚烧处理，处理效率以 95%计，经计算储罐呼吸废气（VOCs）排放量为 0.011t/a，则 VOCs 削减量为 0.079t/a。

综上，本项目实施后，废气污染物“以新带老”削减量为：VOCs 0.580t/a、 NH_3 0.318t/a 和 H_2S 0.037t/a。

4.6.4.3 固废“以新带老”削减

1、本项目实施后，现有废水处理站产生的污泥全部“以新带老”削减掉，即污水处理站污泥“以新带老”削减量为 59.2t/a（30%含水率）。

2、废活性炭。本项目实施后塑粉熔融挤出废气采取“活性炭吸附”处理工艺，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）》附录 A 核算，熔融挤出废气处理过程新增废活性炭产生量约 12t/a。

4.6.4.4 废水“以新带老”削减

1、中水回用装置概况

本项目实施后拟设置中水回用装置一座，采用“反渗透”工艺；中水回用装置设计回用能力为 140m³/d（一期工程回用能力 50m³/d，二期工程回用能力 90m³/d），年回用水量约 40687.97m³/a，确保项目各期工程实施后全厂废水排放量不增加。中水回用装置出水设计水质见下表。

表 4.6.4-1 中水回用装置出水水质预估一览表

序号	项目	单位	设计出水水质
1	COD _{Cr}	mg/L	≤20
2	SS	mg/L	/
3	氯离子	mg/L	≤50
4	电导率	μs/cm	≤20

2、“以新带老”削减量

根据前述分析可知，本项目设施后全厂废水“以新带老”削减量为 40687.97m³/a，则以达标排放计，废水污染物削减量为：COD_{Cr}2.035t/a、NH₃-N0.203t/a。

4.6.5 本项目实施后全厂污染源强汇总

1、本项目实施后全厂“三废”源强汇总见表 4.6.5-1 和表 4.6.5-2。

表 4.6.5-1 一期工程实施后全厂“三废”源强汇总一览表

项目			单位	现有企业 (达产)	一期工程	“以新带老”削减量	一期工程实施后 全厂排放量
废水	废水量		m³/a	65655.3	16958.00	6625.302	75988
	CODcr		t/a	3.283（2.626）	0.85（0.678）	0.332（0.265）	3.799（3.040）
	NH3-N		t/a	0.328（0.131）	0.08（0.034）	0.033（0.013）	0.380（0.152）
废气	工业烟粉尘		t/a	4.467	0.976	0	5.443
	SO2		t/a	1.32	0.281	0	1.601
	NOx		t/a	4.496	5.556	0	10.052
	VOCs		t/a	2.180	0.686	0.580	2.286
	NH3		t/a	0.318	0.428	0.318	0.428
	H2S		t/a	0.037	0.042	0.037	0.042
工业固废	危险废物	过滤滤渣	t/a	3.3	1	0	4.3
		沾染危险废物包装材料	t/a	1.50	0.4	0	1.9
		污水站物化污泥	t/a	59.2（30%含水率）	80.7	0	80.7
		化验室废物	t/a	4.5	1.3	0	5.8
		废过滤网	t/a	/	1.2	0	1.2
		废活性炭	t/a	/	/	-12	12
		废导热油	t/a	15t/5a	2.3 t/5a	0	17.3t/5a
	一般废物	一般包装材料	t/a	135	37	0	172
		收集粉尘	t/a	22.10	2.52	0	24.63
	待鉴定	污水站生化污泥	t/a	/*	53.8	0	53.8
		废脱硫剂	t/a	/	1.13	0	1.13
生活垃圾			t/a	40	8.58	0	48.58

注：现有企业污水站物化污泥和生化污泥混合包装，未分开包装暂存；现有企业废水量和 NO_x 排放量“三本账”见表 3.7-13。

表 4.6.5-2 本项目实施后全厂“三废”源强汇总一览表

项目			单位	现有企业（达产）	本项目	“以新带老”削减量	本项目实施后全厂排放量
废水	废水量		m³/a	65655.3	51020.67	40687.97	75988
	CODcr		t/a	3.283（2.626）	2.551（2.041）	2.035（1.628）	3.799（3.040）
	NH ₃ -N		t/a	0.328（0.131）	0.255（0.102）	0.203（0.081）	0.380（0.152）
废气	工业烟粉尘		t/a	4.467	2.485	/	6.952
	SO ₂		t/a	1.320	0.771	/	2.091
	NO _x		t/a	4.496	8.105	/	12.601
	VOCs		t/a	2.180	2.052	0.580	3.652
	NH ₃		t/a	0.318	0.547	0.318	0.547
	H ₂ S		t/a	0.037	0.056	0.037	0.056
工业固废	危险废物	过滤滤渣	t/a	3.3	3.0	/	6.3
		沾染危险废物包装材料	t/a	1.50	1.20	/	2.70
		污水站物化污泥	t/a	59.2（30%含水率）	117.8（60%含水率）	59.2	117.8
		化验室废物	t/a	4.5	4.0	/	9.5
		废过滤网	t/a	/	3.6	/	3.6
		废活性炭	t/a	/	/	-12	12
		废导热油	t/a	15t/5a	7.0 t/5a	/	22.0 t/5a
	一般废物	一般包装材料	t/a	135	110	/	245
		收集粉尘	t/a	22.10	5.54	/	27.64
	待鉴定	污水站生化污泥	t/a	/*	78.55	/	78.55
		废脱硫剂	t/a	/	1.50	/	1.50
生活垃圾			t/a	40	25.74	/	65.74

注：现有企业污水站物化污泥和生化污泥混合包装，未分开包装暂存；现有企业废水量和 NO_x 排放量“三本账”见表 3.7-13。

2、关于预测源强的说明

根据前述分析可知，本项目实施后，现有企业的工艺废气（包括钢带冷却废气）不再送至有机热载体炉焚烧处理，而是通过管道送至新建 RTO 装置焚烧处理，届时 RTO 装置的废气排放源强包括现有企业工艺废气和本项目新增废气源强；故本项目估算模式和进一步预测的源强亦应包括现有企业工艺废气源强和本项目新增熔融挤出废气源强。综上，本项目废气有组织预测源强见表 4.6.5-3。此外，项目实施后 3#车间无组织排放源强发生了变化，故采用估算模式进行评价等级确定时的源强具体见表 4.6.5-4。

表 4.6.5-3 本项目有组织废气污染物预测源强

排气筒名称	风量 (Nm ³ /h)	参数 (m)	污染物	最大排放	
				速率 kg/h	浓度 mg/m ³
布袋除尘排气筒 (DA015)	3600	H=30 d=0.32	粉尘	0.032	8.9
布袋除尘排气筒 (DA016)	7200	H=30 d=0.50	粉尘	0.064	8.9
RTO 排气筒 (DA014)	10000	H=15 d=0.64	乙二醇	0.033	3.30
			NMHC（小计）	0.365	36.5
			酚类	0.002	0.2
			烟尘	0.050	5
			SO ₂	0.008	0.8
			NO _x	0.8000	80
有机热载体炉 排气筒(DA002)	4062	H=35 d=0.5	烟尘	0.082	20
			SO ₂	0.060	14.7
			NO _x	0.203	50
有机热载体炉 排气筒(DA017)	4062	H=35 d=0.5	烟尘	0.082	20.0
			SO ₂	0.060	14.7
			NO _x	0.122	30.0
污水处理站排气 筒(DA013)	11250	H=15 d=0.6	NH ₃	0.045	4.01
			H ₂ S	0.005	0.47
污水处理站排气 筒(DA018)	3750	H=15 d=0.36	NH ₃	0.015	4.01
			H ₂ S	0.002	0.47
熔融挤出废气排 气筒（DA019）	7200	H=15 d=0.6	NMHC	0.029	4.03

表 4.6.3-3 本项目实施后 3#车间无组织排放情况一览表（估算模式源强）

车间	污染物	最大排放速率（kg/h）	面源参数
3#车间	粉尘	0.539	77 m×60 m×23m
		0.046	77 m×60 m×3m

车间	污染物	最大排放速率 (kg/h)	面源参数
	乙二醇	0.018	77 m×60 m×16m
	NMHC (小计)	0.385	

4.6.6 非正常工况污染源强

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。

4.6.6.1 非正常情况废水排放

设备每年检修一次，设备检修时需对设备进行清洗，清洗方式为“水清洗+氮气吹扫”，设备清洗废水经收集后送至改扩建后的废水处理站处理。

类比现有企业，设备清洗废水产生量约 248m³/次，COD 约 5000mg/L。

4.6.6.2 非正常情况废气排放

考虑到 RTO 处理系统的复杂性，本项目废气处理装置主要考虑 RTO 处理系统发生故障，处理效率均下降至 50%，此种情况下本项目废气污染物排放情况见下表。

表 4.6.6-1 非正常工况（RTO 处理系统故障）废气污染物排放情况

序号	排气筒名称	污染物	排放速率	备注
			kg/h	
1	除尘设施排气筒(DA015)	粉尘	0.032	一期工程
2	除尘设施排气筒(DA016)	粉尘	0.064	二期工程
3	RTO 排气筒 (DA014)	乙二醇	0.330	一期工程+二期工程
		NMHC (小计)	3.66	
		酚类	0.02	
		烟尘	0.050	
		SO ₂	0.008	
		NO _x	0.800	
4	污水处理站 排气筒(DA013)	NH ₃	0.045	一期工程
		H ₂ S	0.014	
5	污水处理站 排气筒(DA018)	NH ₃	0.015	二期工程
		H ₂ S	0.005	
6	有机热载体炉排气筒 (DA017)	烟尘	0.082	二期工程
		SO ₂	0.060	
		NO _x	0.122	
7	有机热载体炉排气筒 (DA002)	烟尘	0.082	一期工程 (依托现有锅炉)
		SO ₂	0.060	
		NO _x	0.203	

4.6.6.3 非正常情况固废

非正常情况下固废主要是设备检修时防腐除锈刷漆产生的油漆桶和废气收集管道清理产生的废聚合物，产生量分别约 0.2t/a 和 2.2t/a，油漆桶和废聚合物均属于危险废物，需委托危废资质单位处置。

4.7 交通运输移动源调查

本项目新戊二醇、乙二醇、二乙二醇、对苯二甲酸和间苯二甲酸等主要原辅料由汽车（或槽罐车）运送至厂区内，产品经包装后通过车辆外销；平均单车运输距离≤300km。CO、NO_x 和 THC 的排放速率分别为 2.2g/km、5.554g/km 和 0.129g/km，则 CO、NO_x 和 THC 排放量分别为 1.584t/a、3.999t/a 和 0.093t/a。

4.8 总量控制

4.8.1 总量控制因子

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2021]33 号）、《浙江省人民政府关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（浙政发〔2022〕21 号）、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕215 号）等要求，对化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、烟粉尘和挥发性有机物（VOCs）排放总量进行控制。

根据上述总量控制要求及工程分析，本项目总量控制指标为见下表。

表 4.8-1 本项目总量控制因子

污染物类别	总量控制因子	是否排放
废气污染物	SO ₂	是
	NO _x	是
	颗粒物	是
	VOCs	是
废水污染物	COD _{Cr}	是
	NH ₃ -N	是

4.8.2 主要污染物排放总量控制建议指标

本项目实施后，全厂各污染物排放总量控制指标一览表。

表 4.8-2 本项目实施后全厂总量控制指标一览表

项目	指标	单位	现有企业	本项目	“以新带老”削减量	本项目实施后全厂总量控制建议值
废水	废水量	m ³ /a	65655.3	51020.67	40687.97	75988
	COD _{Cr}	t/a	3.283 (2.626)	2.551 (2.041)	2.035 (1.628)	3.799 (3.040)
	NH ₃ -N	t/a	0.328 (0.131)	0.255 (0.102)	0.203 (0.081)	0.380 (0.152)
废气	颗粒物	t/a	4.467	2.485	/	6.952
	SO ₂	t/a	1.320	0.771	/	2.091
	NO _x	t/a	4.496	8.105	/	12.601
	VOCs	t/a	2.182	2.052	0.580	3.654

4.8.3 污染物排放总量削减替代比例

1、根据《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）、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）等文件，“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、根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号），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。

3、根据《关于印发湖州市涉气项目总量调剂实施办法的通知》（湖治气办〔2021〕11号）及区域规划环评等文件，新增排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和 VOCs 替代比例不低于 1:2。

综上，本项目新增 VOCs、烟粉尘按照 1:2 进行削减替代。

本项目新增污染物总量削减替代要求见下表。

表 4.8-4 本项目总量削减替代平衡方案（单位：t/a）

项目		企业排污许可 量/环评审批量	现有企业排 放量（达产）	本项目排 放量	“以新带老” 削减量	本项目实施后 全厂排放量	新增总量削减替代平衡方案			
							本项目实施后 新增总量	削减比例	削减量	削减替代 来源
废 气	烟粉尘	5.809	4.467	2.485	/	6.952	1.143	1:2	2.286	区域平衡
	NO _x	14.85	4.496	8.105	/	12.601	/	/	/	企业内部 平衡
	SO ₂	2.126	1.32	0.771	/	2.091	/	/	/	企业内部 平衡
	VOCs	2.198	2.180	2.052	0.580	3.652	1.454	1:2	2.908	区域平衡
废 水	废水量	75988	65655.3	51020.67	40687.97	75988	0	/	/	企业内部 平衡
	COD _{Cr}	3.799（3.040）	3.283（2.626）	2.551 （2.041）	2.035（1.628）	3.799（3.040）	0	/	0	
	NH ₃ -N	0.380（0.152）	0.328（0.131）	0.255 （0.102）	0.203（0.081）	0.380（0.152）	0	/	0	

注：括号内数据根据 DB33/2169-2018 表 1 排放限值核算，待湖州市政府发文后实施。

4.8.4 总量平衡及排污权交易

本项目所需工业烟粉尘和 VOCs 指标在安吉县域内调剂平衡，需要进行排污权交易的总量指标应通过浙江省排污权交易平台获得有偿使用权，项目未落实总量指标前不得投产。此外，项目受理审批前，应明确 VOCs 削减替代来源（化工行业内）。

5 环境质量现状调查与评价

5.1 地理位置及自然环境概况

5.1.1 地理位置

安吉县位于浙江省的西北部，地处浙北天目山北麓，地理坐标为北纬 30°53'-30°23'和东经 119°35'-119°14'之间。与本省的长兴县、德清县、杭州市的余杭区、临安区和安徽省的宁国市、广德县接壤，水陆交通便利，县域东西长 62.60km，南北宽 55.28km，全县行政辖区 1885.71km²。梅溪镇位于安吉县域的东北部，地处杭嘉湖平原西部边缘，是以农业为基础、工业为主导、水上运输业为龙头的城镇。其距湖州市 44 公里，距递铺（安吉县城）24 公里，距杭州市 100 公里，距上海市 205 公里。梅溪镇东与长兴县吴山乡相连，南与递铺镇相接，西与溪龙乡、递铺镇相连，北接高禹镇和长兴县林城镇、泗安镇；梅溪镇是全县的水上门户和陆上门户，对外交通便捷，是安吉通往湖州、上海等地的东大门。

本项目厂址位于梅溪镇南部，规划申嘉湖高速石龙出入口，与周边城市联系方便，小镇内有 S306 省道，交通优势明显。

新中法高分子材料股份有限公司厂址建于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（即石龙工业园区）。项目所在地东侧为竹林路，隔路为湖州远通通讯器材有限公司、浙江惠嘉生物科技股份有限公司和浙江索纳克生物科技有限公司；南侧紧邻桃园路，隔路为浙江万方生物科技有限公司、浙江广隆五金塑胶制品有限公司和添倍轴承科技(浙江)有限公司；西侧紧邻多家企业，包括安吉明远锻造有限公司、安吉鹏大钢管有限公司、湖州华清新材料有限公司和浙江绿美生物科技有限公司；北侧为浙江安吉永生胶粘剂有限公司。拟建地块周边无重要公共设施及居民区，地理位置优越，周边产业集聚，公用工程配套齐全。周边环境概况见图 5.1-1。





图 5.1-1 项目厂区周边示意图

5.1.2 自然环境概况

5.1.2.1 气候特征

根据安吉县近 20 年的气象资料可知，区域内气候属亚热带南缘季风性气候，夏半年(四～九月)主要受温暖湿润的热带海洋气团的影响；冬半年(十～次年三月)主要受干燥寒冷的极地大陆气团的影响。总的气候特点：全年季风型气候显著，四季分明，气候温和，空气湿润，雨量充沛，日照较多，无霜期长。由于地处中纬，冬夏季长，春秋季短，夏季炎热高温，冬季寒冷干燥，春秋二季冷暖多变，春季多阴雨，秋季先湿后干。

境内多年平均气温在 12.2～15.6℃，海拔高度 200m 以下，年均气温 15-16℃；200-600m，年均气温 13-14℃；700m 以上，年均气温 12℃。全年平均随地面高程每上升 100m，气温下降 0.4℃，≥10℃的积温为 4934.1℃。年日照时数 1980-2050 小时之间，山区受山峰遮挡，日照时数略低，日极端最高气温 41℃，日极端最低气温-18℃，年无霜期 203-226 天之间。年降水量 1100-1900mm 之间，年降雨日 140-170 天之间。降水量由北至南递增，6 月和 8 月二个月雨量最多，12 月雨量最少，具明显的双峰型降雨的特点。章村镇的龙王山-天荒坪镇的大溪一带的南天目山为浙北暴雨中心区，年降水量在 1700mm 以上。各年份梅雨量的实际差异大，是造成旱涝的原因。全年风向的季节变化十分显著，冬季偏北风为主，夏季以东南风为主，多年平均风速为 1.8m/s。

5.1.2.2 地形、地貌

安吉县处于钱塘巨型复式向北东倾覆部分，属扬子——钱塘准地槽中钱塘背斜，俗称“江南古陆台”。全县为山、丘、岗、谷、沟、盆地和平原多种地貌组合。在安吉县南部章村、港口、下汤一带广泛分布寒武系杨柳组石灰岩，永和乡的硅质板岩属震旦纪上统西尖山组，距今有 6 亿年。由于上述岩性较软弱易风化，故形成 250~400 m 的低丘。燕山运动早期发生断陷下降，曾接受多次火山喷发，缙舍乡、永和乡、鄣吴乡的上吴村有花岗闪长岩、石英闪长岩及早期侵入的花岗岩，在章村镇西、报福镇东及杭垓乡西同期侵入花岗岩、花岗闪长岩、石英闪长岩。

安吉县地势西南高、东北低，县境南端龙王山是境内最高山，海拔 1587.4m，也是浙北的最高峰。天目山脉自西南入境，分东西两支环抱县境两侧，呈三面环山，中间凹陷，东北开口的“畚箕形”的辐聚状盆地地形。县域地貌有山地、丘陵、岗地、平原四种类型。千米以上山峰多达 15 座，山地主要分布于县境西南部，海拔大多在 500-1000m 之间；丘陵主要分布于县境东部、中部，海拔在 80-500m 之间；岗地主要分布于县境西北部，海拔 30-100m 之间；平原为西苕溪干流和支流冲击而成的连片河谷平原，海拔在 4-15m 之间。安吉县境内峰岭叠翠、蜿蜒起伏、溪涧纵横、坡陡谷狭，构成了众多的盆地和河谷平原。

平原主要分布在西苕溪两岸河岸河漫滩，由干流和支流串成连片河谷平原，海拔在 15~5m 之间，面积 477.3km²，占全县总面积的 25.4%。本项目厂址位于梅溪镇南片区石龙工业园区，属于浙北平原西北。

5.1.2.3 水文特征

（1）水系

安吉属长江水系，分属西苕溪、东苕溪、东津河三个流域。境内主要流域为西苕溪流域，主要河流为西苕溪。西苕溪主流上游西溪发源于杭垓镇高村村的狮子山（海拔 862.3m）大沿坑；西苕溪另一源流为南溪，起自龙王山，号称“黄浦江源头”。安吉县境内地表切割严重，沟壑纵横，溪河众多。水系呈树枝状分布。西苕溪干流纵贯全县，其分支有西溪、南溪，一级支流有大溪、浒溪、里溪、晓墅港、浑泥港。河流呈山溪性特征，源短流急，谷地狭小，河床比降大，溪水涨落大，年内洪枯变化大。

西苕溪源于西南山区，向东北斜贯全县，它在县域以上流域面积为 1882.9km²，主流长 108.3km。上游分支西溪发源于永和乡（原姚村乡）狮子山，南溪发源于章村镇龙王山，二分支流在递铺镇的蒋家塘汇合成干流，经长兴过湖州入太湖，县境内蒋家塘至小溪口干流长 58.4km。除西苕溪外，山川乡、递铺街道的小部分地区降水经余杭、德清县入东苕溪；永和乡小部分地区降水入安徽省东津河。在南溪和西溪二分支中段分别建有老石坎、赋石两座大型水库，库容分别是 1.16 亿 m³ 和 2.18 亿 m³，控制着南溪和西溪上游流域面积 580km²。全县还有中型水库两座，10~1000 万 m³ 小型水库 75 座，全县总库容约 5 亿 m³。

规划区域周边主要流域为西苕溪流域，主要河流为西苕溪支流晓墅港。

（2）地下水

项目拟建地位于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（即石龙工业园区），场地属于丘陵平原地貌。场地地下水属浅层孔隙潜水，赋存于上部①杂填土、②-1、②-2 层粉质粘土和③层碎石夹粘土中，地下水的补给主要来源于大气降水和河流补给，排泄方式为渗流与蒸发。

5.1.2.4 土壤

按全国第二次土壤普查分类，安吉境内共有 5 个土类，11 个亚类，46 个土层，65 个土种，土壤酸碱度在 pH 值 5.5~6.5 之间。土壤类型主要有水稻田、黑色石灰土、红壤等，土层属于青紫泥田系列。

拟建场地位于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（即石龙工业园区），二号路北侧，竹林路西侧。场地区域原地形为农田、旱地等。勘察期间除西南角处地势较高外，大部分区域已经经过推平整平。该场地属于丘陵平原地貌。场地地面标高为黄海高程 12.24m~17.02m。

5.1.2.5 植被

安吉是多山区，森林覆盖率达到 70%，植被覆盖率 75%，拥有山林 198 万亩，其中竹林面积 100 万亩，为全国著名的“中国竹乡”。县南端龙王山海拔 1587.4 m，是省级自然保护区。

植被以亚热带北缘混生落叶的常绿阔叶林为主，大致分毛竹及次生杂木林两种。由于县内气候条件适宜，地形地貌多样，有利于多种生物繁衍、栖息，所以

生物资源较为丰富。生物种属南北兼蓄，种类繁多，随境内山地垂直分布，结构多层，赋予植物生长的多宜性。现有植物 137 科、404 属、740 种。其中蕨类植物 18 科、27 属、38 种，裸子植物 6 科、13 属、16 种，双子叶植物 101 科、314 属、613 种，单子叶植物 12 科、50 属、73 种。属国家二级保护植物的有银杏、香果树、金钱松、鹅掌楸等，属国家三级保护植物的有天竺桂、凹叶厚朴、厚朴、天目木姜子、羊角槭、天目玉兰、宝华玉兰、青钱柳、银鹊树、短穗竹等。另外，竹林品种齐全多样，经济价值较高。竹子博览园占地 600 亩，有观赏竹种 300 余种，是目前世界上规模最大、品种最齐全的竹子王园。

植物资源主要有粮、油作物、经济作物、竹林。粮油作物以水稻、油菜为主，此外还有大豆、小麦、蚕豆、甘薯、玉米等。经济作物主要是蔬菜、瓜、茶等。项目所在地主要以人工生态系统为主，包括小规模村镇、企业、农田、茶园等。农田主要种植水稻为主，兼有少量经济类苗木，以常规农作物、蔬菜等为主，周围分布的动物为家禽、家畜以及野禽（白鹭、麻雀）、蛙类（青蛙）、蛇类（水蛇、赤练等）、老鼠等小型动物，野生动物主要有哺乳纲、鸟纲、爬行纲、两栖纲、鱼纲、昆虫纲等六大类。其中鸟纲有 11 目、27 科、97 种，昆虫纲有 19 目、120 科、1496 种（已定名 560 种）。属国家一级保护动物的有扬子鳄、豹、黑麂、梅花鹿等，属国家二级保护动物的有猕猴、穿山甲、豺、鸳鸯等。

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），判断项目所在地区域是否达标，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。本次评价基准年为 2021 年。

本项目大气评价范围涉及浙江省湖州市安吉县和湖州市长兴县，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《安吉县环境质量报告（2021 年度）》，安吉县环境空气质量达到二类区标准；根据《长兴县 2021 年环境质量监测公报》，长兴县环境空气质量达到二类区标准。所以本项目所在区域为空气质量达标区。

5.2.2 基本污染物环境质量现状

项目位于湖州市安吉县，本报告引用安吉县生态环境监测站提供的《安吉县环境质量报告（2021 年度）》和长兴县环境保护监测站提供的《长兴县 2021 年环境质量监测公报》的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 基本污染物的全年监测数据，结果统计见表 5.2-1 和表 5.2-2。

表 5.2-1 2021 年安吉县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	6	60	10.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	8	150	5.3	
NO ₂	年平均	25	40	55	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	46	80	57.5	
CO (mg/m^3)	24 小时平均第 95 百分位数	1.0	4.0	0.25	达标
O ₃	最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	132	160	82.5	达标
PM ₁₀	年平均	46	70	65.7	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	94	150	62.7	
PM _{2.5}	年平均	27	35	77.1	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	58	75	77.3	

表 5.2-2 2021 年长兴县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
	24 小时平均第 98 百分位数	16	150	10.67	
NO ₂	年平均	25	40	62.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	60	80	75.0	
CO (mg/m^3)	24 小时平均第 95 百分位数	0.8	4	20	达标
O ₃	最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	153	160	95.63	达标
PM ₁₀	年平均	47	70	67.14	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	104	150	69.33	
PM _{2.5}	年平均	29	35	82.86	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	63	75	84	

根据安吉县的 2021 年监测数据和长兴县的 2021 年监测数据统计分析,各常规污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 年均浓度及相应百分位数 24 小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》中的二级标准限值。

5.2.3 其他污染物环境质量现状

根据本项目特征污染物排放情况和环境影响预测评价因子情况,本环评委托了浙江求实环境监测有限公司和湖州中一监测研究院有限公司对项目周边的石龙村、沙埠(二类区)和省级森林公园(一级标准)的环境空气进行了监测(报告编号:浙求实监测(2022)第 0820001 号和编号:HJ223321),具体监测点位见图 5.2-1,具体监测点位和监测内容信息见表 5.2-3,具体监测结果见表 5.2-4。

表 5.2-3 环境空气补充监测的监测点位具体信息表

序号	监测点	项目	监测指标	监测频次	备注
1	石龙村(1#)	小时值 (一次值)	NMHC、乙二醇、 NH ₃ 、硫化氢、臭气 浓度	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。	同时同步记录 气象情况,主要 气温、气压、 风向、风速、 总云、低云和 天气状况等。
		24 小时值	TSP	每天连续监测 20 小 时以上	
2	沙埠(2#)	小时值 (一次值)	NMHC、乙二醇、 NH ₃ 、硫化氢	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。	
3	省级森林公 园(3#)	小时值 (一次值)	NMHC、乙二醇、 NH ₃ 、硫化氢、O ₃ 、 NO ₂	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。	
		24 小时值	TSP、NO ₂	每天连续监测 20 小 时以上	
		日最大 8 小 时平均	O ₃	连续 7 天,具体按照 《环境空气质量评价 技术规范(试行)》 实施	



图 5.2-1 环境空气特征因子监测点位图

表 5.2-4 其他污染物环境现状监测结果汇总表

污染物	监测点	平均时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大 浓度占标率/%	超标率 (%)	达标 情况
非甲烷 总烃	1#	1h 平均	2000	410~930	46.5	0	达标
	2#	1h 平均	2000	310~1040	52.0	0	达标
	3#	1h 平均	2000	270~390	19.5	0	达标
NH_3	1#	1h 平均	200	40~60	30.0	0	达标
	2#	1h 平均	200	30~60	30.0	0	达标
	3#	1h 平均	200	<10	2.5	0	达标
硫化氢	1#	1h 平均	10	<1	5.0	0	达标
	2#	1h 平均	10	<1	5.0	0	达标
	3#	1h 平均	10	<1	5.0	0	达标
乙二醇	1#	1h 平均	72	<33	22.9	0	达标
	2#	1h 平均	72	<33	22.9	0	达标
	3#	1h 平均	72	<34	23.6	0	达标
TSP	1#	24h 均值	300	113~149	49.7	0	达标
	3#	24h 均值	120	65~73	60.8	0	达标
O_3	3#	1h 平均	160	32~71	44.4	0	达标
		日最大 8 小时	100	35~68	68.0	0	达标

污染物	监测点	平均时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大 浓度占标率/%	超标率 (%)	达标 情况
		平均					
NO ₂		1h 平均	200	23~36	18.0	0	达标
		24h 均值	80	16~31	38.8	0	达标

由监测结果可知，项目周边的石龙村、沙埠的 TSP 浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值要求，非甲烷总烃、NH₃、硫化氢和乙二醇浓度均符合相应环境质量标准要求；省级森林公园的 NO₂、O₃ 和 TSP 浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）中的一级标准限值要求，其它因子均符合相应环境质量标准要求。

5.3 地表水环境质量现状调查与评价

本项目所在地附近水体为西苕溪流域。根据《安吉县环境质量报告（2020 年度）》，2020 年全县 24 个地表水监测断面中，符合Ⅰ类水标准的监测断面为 10 个，占监测断面总数的 41.7%；符合Ⅱ类水标准的监测断面为 14 个，占监测断面总数的 58.3%；各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水标准，满足Ⅲ类水功能要求。

1、西苕溪水环境质量

本环评收集了 2020 年西苕溪国控断面荆湾断面的水质监测数据，具体断面监测数据见监测结果见表 5.3-1。

（1）监测因子

pH 值、DO、COD_{Mn}、NH₃-N、总磷

（2）监测断面

荆湾断面。

（3）监测时间及频次。

2020 年 1 月至 2020 年 12 月，每月一次。

表 5.3-1 荆湾断面水环境现状监测结果(单位：除 pH 外，mg/L)

监测断面	监测时间	pH	DO	COD _{Mn}	NH ₃ -N	TP
荆湾断面	2020.1.2	8.56	9.8	1.6	0.10	0.02
	2020.2.13	7.48	10.3	2.0	0.32	0.06

	2020.3.2	7.95	11.2	1.8	0.23	0.06
	2020.4.1	7.54	8.8	2.4	0.41	0.07
	2020.5.6	7.65	8.2	2.4	0.20	0.06
	2020.6.1	7.64	8.1	2.4	0.25	0.09
	2020.7.1	7.65	9.7	3.8	0.05	0.06
	2020.8.3	7.76	8.2	2.0	0.09	0.07
	2020.9.1	7.79	6.5	2.4	0.45	0.09
	2020.10.9	7.11	9.0	2.6	0.36	0.06
	2020.11.2	7.48	7.6	3.2	0.46	0.09
	2020.12.1	7.66	9.2	1.8	0.42	0.04
II类标准限值		6~9	≥6	≤4	≤0.5	≤0.1
III类标准限值		6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

由监测数据可知，项目地附近荆湾水质监测断面的水环境质量为II类水，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水功能要求。

5.4 地下水环境质量现状调查与评价

为了解本项目所在区域的地下水环境质量现状，本环评委托了浙江求实环境监测有限公司对项目附近地下水进行了监测（报告编号：浙求实监测（2022）第0820001号、0820002号）。同时引用了湖州神华高分子材料有限公司年产3000吨肾透析专用高分子PVP材料项目环境影响报告表的监测数据。各监测点位信息具体见表5.4-1，具体水质监测点位见图5.4-1。地下水环境八大离子监测结果详见表5.4-2，地下水水位数据和监测结果见表5.4-3和表5.4-4，区域地下水等值线及流向见图5.4-2。

表 5.4-1 地下水监测点位具体信息表

监测点位	监测内容	监测时间	监测位置	数据来源
W1	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、耗氧量、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氨氮、总磷、铁、锰、铜、锌、铝、氟化物、氰化物、硫酸盐、氯化物、硫化物、水位	2022.9.14	项目拟建地	监测
W2		2022.8.24	项目东侧	
W3			项目东南侧	
W4			项目西南侧	
W5	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、	2021.8.20	项目北侧	引用

监测点位	监测内容	监测时间	监测位置	数据来源
	溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、 总大肠菌群、细菌总数			
W6	水位	2022.8.24	项目西侧	监测
W7	水位		项目东北侧	
W8	水位		项目东北侧	
W9	水位	2021.8.20	项目北侧	引用
W10	水位	2022.8.24	项目南侧	监测
W11	水位		项目西侧	

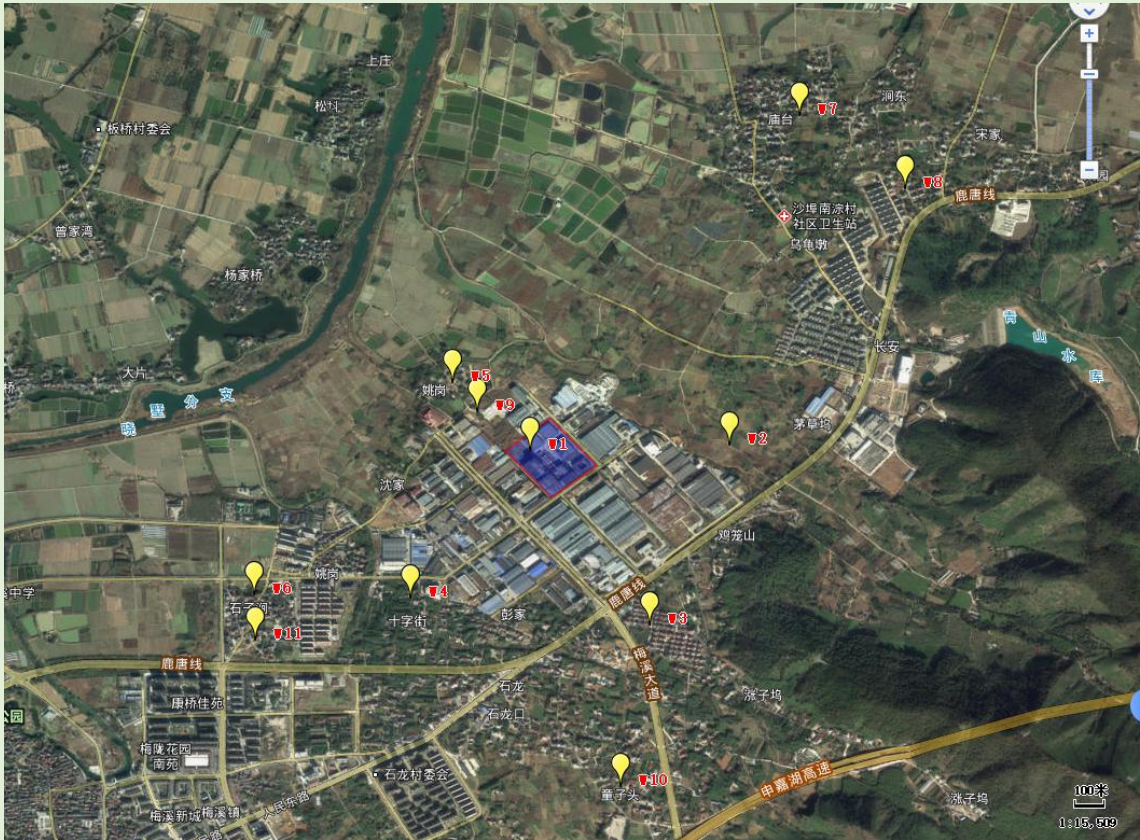


图 5.4-1 地下水环境监测点位图

表 5.4-2 地下水离子平衡分析结果

监测点位		W1	W2	W3	W4	W5
阳离子	钾离子 mg/L	1.43	1.80	1.77	4.02	4.21
	钾离子×1（价态） mmol/L	0.04	0.05	0.05	0.10	0.11
	钠离子 mg/L	18.1	23.0	22.6	8.29	112
	钠离子×1（价态） mmol/L	0.79	1.00	0.98	0.36	4.87
	钙离子 mg/L	62.4	58.3	56.8	22.2	83.8
	钙离子×2（价态） mmol/L	3.12	2.92	2.84	1.11	4.19
	镁离子 mg/L	18.2	9.34	9.48	4.07	20.1
	镁离子×2（价态） mmol/L	1.52	0.78	0.79	0.34	1.68

监测点位		W1	W2	W3	W4	W5
	阳离子合计 mmol/L	5.47	4.75	4.66	1.91	10.9
阴离子	碳酸根离子 mg/L	<5	<5	<5	<5	<1
	碳酸根离子×2（价态） mmol/L	0.00	0.00	0.00	0.00	<0.02
	碳酸氢根离子 mg/L	308	183	161	65	564
	碳酸氢根离子×1（价态） mmol/L	5.05	3.00	2.64	1.07	9.25
	氯离子 mg/L	5.8	48.3	50.3	14.7	25.8
	氯离子×1（价态） mmol/L	0.16	1.36	1.42	0.41	0.73
	硫酸根离子 mg/L	<5	11	13	16	17
	硫酸根离子×2（价态） mmol/L	0.00	0.23	0.27	0.33	0.35
	阴离子合计 mmol/L	5.21	4.59	4.33	1.81	10.4
电荷摩尔偏差/%		2.43	1.71	3.67	2.69	2.35

表 5.4-3 地下水水位监测结果

点位	坐标	地下水稳定水位/m
W1	119°47'48.05"E, 30°47'46.43"N	8.53
W2	119°48'16.52"E, 30°47'47.19"N	8.92
W3	119°48'04.95"E, 30°47'21.33"N	8.76
W4	119°47'30.87"E, 30°47'25.29"N	8.61
W5	119°47'36.93"E, 30°47'56.05"N	8.38
W6	119°47'08.60"E, 30°47'25.71"N	8.17
W7	119°48'26.59"E, 30°48'34.36"N	8.39
W8	119°48'41.80"E, 30°48'24.05"N	9.16
W9	119°47'40.48"E, 30°47'51.85"N	8.42
W10	119°47'56.76"E, 30°47'19.54"N	9.88
W11	119°47'20.85"E, 30°47'41.94"N	8.67

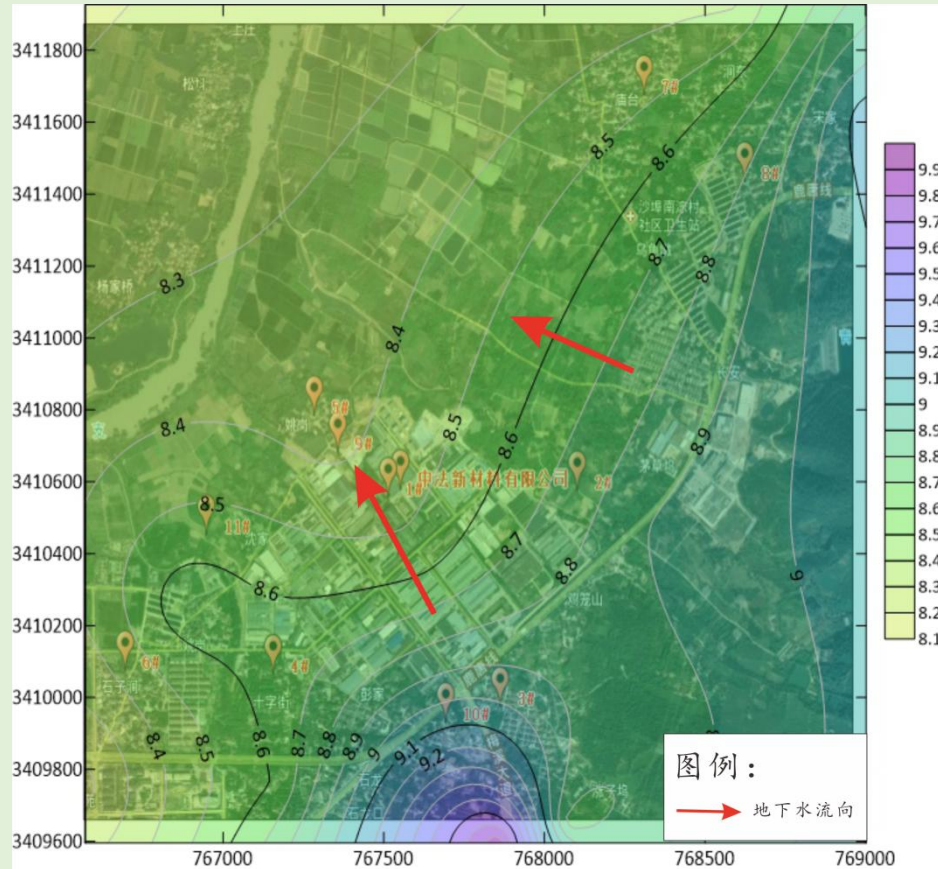


图 5.4-2 地下水等值线图 and 流向

表 5.4-4 地下水现状评价结果表

采样日期	2022 年 9 月 14 日	2022 年 8 月 24 日				2021 年 8 月 20 日	单位	水质标准	水质情况
测点名称	W1	W2	W3	W4	W5	W5			
样品性状	微黄微浊	无色透明	无色透明	无色透明	/	/			
pH 值	7.5	7.8	7.8	7.0	7.1	7.1	无量纲	6.5≤pH≤8.5	IV
总硬度	222	189	179	71.4	263	263	mg/L	450	II
溶解性总固体	234	250	244	110	652	652	mg/L	1000	III
硝酸盐氮	0.70	0.47	0.38	6.00	0.551	0.551	mg/L	20	III
亚硝酸盐氮	<0.003	0.048	0.028	<0.003	<0.005	<0.005	mg/L	1.0	II
耗氧量	2.22	1.76	1.98	1.28	2.4	2.4	mg/L	3.0	III
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	mg/L	0.002	I
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	/	/	mg/L	0.3	II
氨氮	0.354	0.208	0.396	0.043	0.281	0.281	mg/L	0.5	III

采样日期	2022 年 9 月 14 日	2022 年 8 月 24 日			2021 年 8 月 20 日	单位	水质标准	水质情况
测点名称	W1	W2	W3	W4	W5			
样品性状	微黄微浊	无色透明	无色透明	无色透明	/			
总磷	0.16	0.02	0.03	0.07	/	mg/L	1.0	III
铁	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	mg/L	0.3	I
锰	0.048	<0.004	<0.004	<0.004	0.08	mg/L	0.10	III
铜	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	/	mg/L	1.00	I
锌	<0.004	0.012	0.008	0.009	/	mg/L	1.00	I
铝	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	/	mg/L	0.20	III
氟化物	0.71	0.26	0.20	0.16	0.355	mg/L	1.0	I
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	mg/L	0.05	II
硫化物	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	/	mg/L	0.02	I

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%。现状监测结果和收集的资料表明，项目拟建地各地下水指标均符合《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

5.5 土壤环境质量现状评价

为了解本项目所在区域的土壤环境质量现状，本环评委托了浙江求实环境监测有限公司项目附近土壤进行了监测（报告编号：浙求实监测（2022）第 0820001 号）。

（1）监测点位

共布设 11 个监测点位，场地内：设置 5 个柱状样（采样深度：0-0.5/0.5-1.5/1.5-3.0/3.0-6.0），分别布置于危废仓库、污水站、罐区、生产车间、事故池处；设置 2 个表层样（采样深度：0-0.2），分别布置于综合楼和绿地处；场地外：共设置 4 个表层样。监测点位见图 5.5-1。监测点位信息见表 5.5-1。

表 5.5-1 土壤环境监测点位信息表

样品类型	点位名称	钻探深度	采样深度(m)	监测因子	备注
场地内	S1	3m 以下	0-0.5/0.5-1.5/1.5-3.0/3.0-4.0	测定 GB36600-2018 中规定的 45 项特征因子：石油烃	污水站旁

样品类型	点位名称	钻探深度	采样深度 (m)	监测因子	备注
	S2~S5	3m 以下	0-0.5/0.5-1.5/1.5-3.0/3.0-4.0	特征因子：石油烃	危废仓库、罐区、生产车间、事故池处
	S6~S7	/	0-0.2	特征因子：石油烃	综合楼和绿地处
场地外	S8	/	0-0.2	特征因子：石油烃	/
	S9	/	0-0.2	GB36600-2018 中规定的 45 项+石油烃	数据引用 原居民点，已拆除
	S10~S11	/	0-0.2	特征因子：石油烃	原居民点，已拆除



图 5.5-1 土壤监测点位分布图

表 5.5-2 土壤理化特性调查表

测点编号		S5
层次		0~0.5
现场记录	颜色	杂色
	结构	微团粒状结构
	质地	杂填土
	砂砾含量 (%)	30

	其他异物	无
实验室测定	pH 值	7.53
	阳离子交换量(cmol+/kg)	13.6
	渗滤率(mm/min)	4.81
	容重(g/cm3)	1.52
	孔隙度(%)	42.6
	氧化还原电位(mV)	430

表 5.5-3 土体构型（土壤剖面）

点位	土壤剖面照片
S1	
S3	

(2) 监测结果

检测结果见表 5.5-3~5.5-7。根据检测结果可知，项目地所在地以及周边土壤能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第二类用地筛选值要求，农用地能够满足农用地土壤污染风险管控标准，周边

农居点（已拆除）土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第一类用地筛选值要求，区域土壤环境质量良好。

表 5.5-3 建设用地土壤环境质量监测结果 单位：mg/kg，pH 值无量纲

污染物	单位	S1 检测结果				第二类用地 筛选值	达标 情况
采样深度	m	0m-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	3.0m-4.0m	/	/
样品形状	/	黄棕色	黄棕/黄褐色	黄褐色	黄褐色	/	/
砷	mg/kg	11.0	10.4	9.42	10.5	60	达标
镉	mg/kg	0.09	0.03	0.13	0.10	65	达标
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜	mg/kg	22	22	21	24	18000	达标
铅	mg/kg	31	29	41	61	800	达标
汞	mg/kg	0.031	0.017	0.025	0.030	38	达标
镍	mg/kg	29	24	23	29	900	达标
石油烃	mg/kg	23	17	14	14	4500	达标
四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8	达标
氯仿	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9	达标
氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54	达标
二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8	达标
三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5	达标
氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43	达标
苯	mg/kg	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4	达标
氯苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560	达标
1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20	达标
乙苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28	达标

污染物	单位	S1 检测结果				第二类用地 筛选值	达标 情况
苯乙烯	mg/kg	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290	达标
甲苯	mg/kg	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570	达标
邻二甲苯	mg/kg	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	640	达标
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
苯胺	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	260	达标
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标

表 5.5-4 农用地土壤环境质量监测结果 单位: mg/kg

污染物	风险筛选条件	S9 检测结果	风险筛选值	达标情况
镉	pH=5.00	0.17	0.3	达标
汞		0.207	1.3	达标
砷		9.24	40	达标
铅		36	70	达标
铬		60	150	达标
铜		18	50	达标
镍		22	60	达标
锌		84	200	达标

表 5.5-5 建设用地土壤环境质量监测结果 单位: mg/kg

监测点位	采样深度/m	样品形状	石油烃
S2	0-0.5	黄褐色	16
	0.5-1.5	褐色	13
	1.5-3.0	黄褐色	22
	3.0-6.0	黄褐色	19
S3	0-0.5	黄褐/灰色	16
	0.5-1.5	灰色	18

监测点位	采样深度/m	样品形状	石油烃
	1.5-3.0	黄褐色	20
	3.0-6.0	黄褐色	18
S4	0-0.5	黄褐色	29
	0.5-1.5	灰色	24
	1.5-3.0	灰色	16
	3.0-6.0	黄褐色	19
S5	0-0.5	杂色	68
	0.5-1.5	杂色	32
	1.5-3.0	杂/灰色	40
	3.0-4.0	灰色	23
S6	0-0.2	黄棕色	46
S7	0-0.2	棕色	49
S8	0-0.2	黄棕色	30
S9	0-0.2	灰色	19
第二类用地筛选值		/	4500
达标情况		/	达标

表 5.5-6 S10 点位土壤环境质量监测结果 单位: mg/kg

污染物	S10 检测结果	第一类用地筛选值	达标情况
砷	17.2	20	达标
镉	0.21	20	达标
六价铬	<0.5	3.0	达标
铜	23	2000	达标
铅	26.1	400	达标
汞	0.089	8	达标
镍	25	150	达标
石油烃	56	826	达标
四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	0.9	达标
氯仿	<1.1×10 ⁻³	0.3	达标
氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	12	达标
1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	3	达标
1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	0.52	达标
1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	12	达标
顺-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	66	达标
反-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	10	达标
二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	94	达标
1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	1	达标

1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.6	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	1.6	达标
四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	11	达标
1,1,1-三氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	701	达标
1,1,2-三氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.6	达标
三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.7	达标
1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.05	达标
氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.12	达标
苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	1	达标
氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	68	达标
1,2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	560	达标
1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	5.6	达标
乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	7.2	达标
苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290	达标
甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	163	达标
邻二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	222	达标
硝基苯	<0.09	34	达标
苯胺	<0.01	92	达标
2-氯酚	<0.06	250	达标
苯并[a]蒽	<0.1	5.5	达标
苯并[a]芘	<0.1	0.55	达标
苯并[b]荧蒽	<0.2	5.5	达标
苯并[k]荧蒽	<0.1	55	达标
蒽	<0.1	490	达标
二苯并[a,h]蒽	<0.1	0.55	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	5.5	达标
萘	<0.09	25	达标

表 5.5-7 S11 点位土壤环境质量监测结果 单位: mg/kg

监测点位	采样深度/m	样品形状	石油烃
S11	0-0.2	黄棕色	19

5.6 声环境质量现状评价

为了解拟建项目周边区域声环境现状，本环评委托了浙江求实环境监测有限公司厂界声环境进行了监测（报告编号：浙求实监测（2022）第 0820001 号）。

（1）监测因子。等效 A 声级。

(2) 监测点位。4 个监测点位：1#东厂界、2#南厂界、3#西厂界、4#北厂界，

(3) 监测时间及频次。2022 年 8 月 18 日~8 月 19 日，昼、夜间各一次。

(4) 监测及评价结果。由监测结果表 5.6-1 可知，本项目厂址四侧厂界的噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区的声环境质量要求。

表 5.6-1 本项目厂界声环境现状监测结果单位：Leq (dB (A))

采样时间	采样点位	检测结果		标准值		达标符合性
		昼间	夜间	昼间	夜间	
8.18	厂界东侧	60	49	65	55	达标
	厂界南侧	62	50	65	55	达标
	厂界西侧	57	50	65	55	达标
	厂界北侧	51	46	65	55	达标
8.19	厂界东侧	60	50	65	55	达标
	厂界南侧	63	50	65	55	达标
	厂界西侧	58	49	65	55	达标
	厂界北侧	51	49	65	55	达标

5.7 包气带环境质量现状

为了解拟建项目包气带环境现状，本环评委托了浙江求实环境监测有限公司对环境进行了监测（报告编号：浙求实监测（2022）第 0820002 号）。

监测点位：见表 5.7-1。

表 5.7-1 包气带监测点位信息

检测类别	点位名称	测点坐标
包气带	生产车间处	119°47'50.24"E, 30°47'44.08"N
包气带	污水站	119°47'51.39"E, 30°47'43.87"N
包气带	罐区	119°47'50.75"E, 30°47'45.90"N
包气带	办公楼	119°47'54.22"E, 30°47'44.39"N

监测时间：2022 年 9 月 14 日

检测结果：见表 5.7-2。由表可知，场地内落实好硬化和防腐、防渗措施后，现有项目运行未对场地包气带产生污染。

表 5.7-2 包气带环境现状结果

测点编号	采样深度 (m)	样品性状	pH 值	乙二醇	挥发酚
生产车间处	0~0.2	黄棕色	7.0	<0.01	<0.0003

测点编号	采样深度 (m)	样品性状	pH 值	乙二醇	挥发酚
生产车间处	0~0.2	黄棕色	7.0	<0.01	<0.0003
	0.2~0.6	暗棕色	7.6	<0.01	<0.0003
	0.6~1.0	黄棕色	7.8	<0.01	<0.0003
污水站	0~0.2	红棕色	6.9	<0.01	<0.0003
	0.2~0.6	红棕色	7.8	<0.01	<0.0003
	0.6~1.0	红棕色	6.6	<0.01	<0.0003
罐区	0~0.2	黄棕色	7.3	<0.01	<0.0003
	0.2~0.6	栗色	7.4	<0.01	<0.0003
	0.6~1.0	红棕色	7.2	<0.01	<0.0003
办公楼	0~0.2	黄棕色	7.4	<0.01	<0.0003
	0.2~0.6	棕色	7.2	<0.01	<0.0003
	0.6~1.0	红棕色	8.0	<0.01	<0.0003
备注：样品前处理参照 HJ/T 557-2010 相关内容进行。					

5.8 评价区主要污染源调查

本项目位于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（即石龙工业园区）内，根据调研，评价区主要污染源情况见表 5.8-1。

表 5.8-1 项目周边主要污染源排放企业一览表

序号	企业名称	方位	距离 (m)	主要污染因子	在建拟建项目情况
1	浙江博信药业有限公司	西南	450	废水、废气、噪声、固废	/
2	浙江万方生物科技有限公司	南	175	废水、废气、噪声、固废	/
3	浙江惠嘉生物科技股份有限公司	西南	340	废水、废气、噪声、固废	/
4	浙江绿美生物科技有限公司	西	90	废水、废气、噪声、固废	/
5	浙江索纳克生物科技有限公司	东	80	废水、废气、噪声、固废	/
6	浙江禾诚生物科技有限公司	西南	550	废水、废气、噪声、固废	/
7	安吉县龙鑫印染有限公司	西南	420	废水、废气（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NMHC）、噪声、固废	/
8	安吉县慧峰医用敷料有限责任	南	420	废水、废气、噪声、固废	/

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

序号	企业名称	方位	距离 (m)	主要污染因子	在建拟建项目情况
	公司				
9	安吉县青云麻纺织厂	西南	340	废水、废气、噪声、固废	/
10	浙江钱锦气雾剂制品有限公司	西	230	废水、废气(H ₂ S、NH ₃)、 噪声、固废	/
11	安吉奇河印染助剂有限公司	西南	430	废水、废气、噪声、固废	/
12	安吉瑞志生物科技有限公司	西	280	废水、废气、噪声、固废	/
13	浙江荣成有机硅材料有限公司	西南	500	废水、废气、噪声、固废	/
14	浙江奇虹颜料科技有限公司	东	160	废水、废气、噪声、固废	/
15	湖州华清新材料有限公司	西	60	废水、废气、噪声、固废	/
16	湖州和悦新材料科技有限公司	西北	4050	废水、废气、噪声、固废	/
17	浙江安吉永生胶粘剂有限公司	北	50	废水、废气、噪声、固废	/
18	浙江迪洛能源科技有限公司	东	280	废水、废气、噪声、固废	/
19	浙江壳邦力特油脂有限公司	东	100	废水、废气、噪声、固废	/
20	安吉大华锌业有限公司	西南	170	废水、废气、噪声、固废	/
21	安吉县鹏大钢管有限公司	西	50	废水、废气、噪声、固废	/
22	安吉县大鹏钢管有限公司	西	50	废水、废气、噪声、固废	/
23	安吉明远锻造有限公司	西	50	废水、废气、噪声、固废	/
24	安吉大得盛机械科技有限公司	东	240	废水、废气、噪声、固废	/
25	浙江广隆五金塑胶制品有限公司	南	245	废水、废气、噪声、固废	/
26	浙江广隆电镀机械制品有限公司	南	250	废水、废气、噪声、固废	/
27	浙江申吉钛业股份有限公司	东南	470	废水、废气、噪声、固废	/
28	浙江中金人防设备有限公司	西南	180	废水、废气、噪声、固废	/
29	安吉群盛纸箱厂	西北	400	废水、废气、噪声、固废	/
30	湖州远通通讯器材有限公司	东	50	废水、废气、噪声、固废	/
31	浙江吉鑫空分材料科技有限公司	北	120	废水、废气、噪声、固废	/
32	湖州力托装饰材料有限公司	东南	450	废水、废气、噪声、固废	/
33	安吉圆磨机械科技有限公司	西南	4500	废水、废气、噪声、固废	/
34	添佰轴承科技(浙江)有限公司	东	50	废水、废气、噪声、固废	/
35	安吉冠铭石材有限公司	西	170	废水、废气、噪声、固废	/
36	安吉鑫顺竹木制品有限公司	西南	220	废水、废气、噪声、固废	/
37	浙江安鲁莱森木业有限公司	南	580	废水、废气、噪声、固废	/
38	安吉万国涂料有限公司	东	50	废水、废气、噪声、固废	拟建
39	福斯特(安吉)新材料有限公司	西北	4150	废水、废气、噪声、固废	拟建
40	浙江金质丽新材料有限公司	西北	4770	废水、废气、噪声、固废	拟建

序号	企业名称	方位	距离(m)	主要污染因子	在建拟建项目情况
41	湖州神华高分子材料有限公司	西北	200	废水、废气、噪声、固废	/
42	浙江两山古建新材料有限公司	西	90	废水、废气、噪声、固废	/
43	安吉瑞志生物科技有限公司	西	260	废水、废气、噪声、固废	拟建
44	浙江俊滔管业有限公司	东	40	废水、废气、噪声、固废	/

5.9 安吉金山污水处理有限公司

1、基本情况

安吉金山污水处理有限公司，原为安吉梅溪污水处理厂，位于安吉县梅溪镇晓墅组团西北角，占地 3.34ha，设计规模为 2 万 m³/d（其中工业废水 13257m³/d、生活污水 6743m³/d），主要处理整个梅溪镇生活污水和工业废水，工业废水和生活污水比例约为 7:3。污水处理厂处理采用 MSBR 工艺，进水水质 CODCr≤450mg/L、NH₃-N≤30mg/L，设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。尾水排放口设置在西苕溪的新梅溪大桥下游约 400m 农灌泵站的下游，排放口距离国控断面(荆湾断面)4km 以上，采用岸边淹没放流方式排放，污水厂安装有在线监测装置，并与环保部门联网。安吉金山污水处理有限公司处理工艺流程见图 5.9-1。

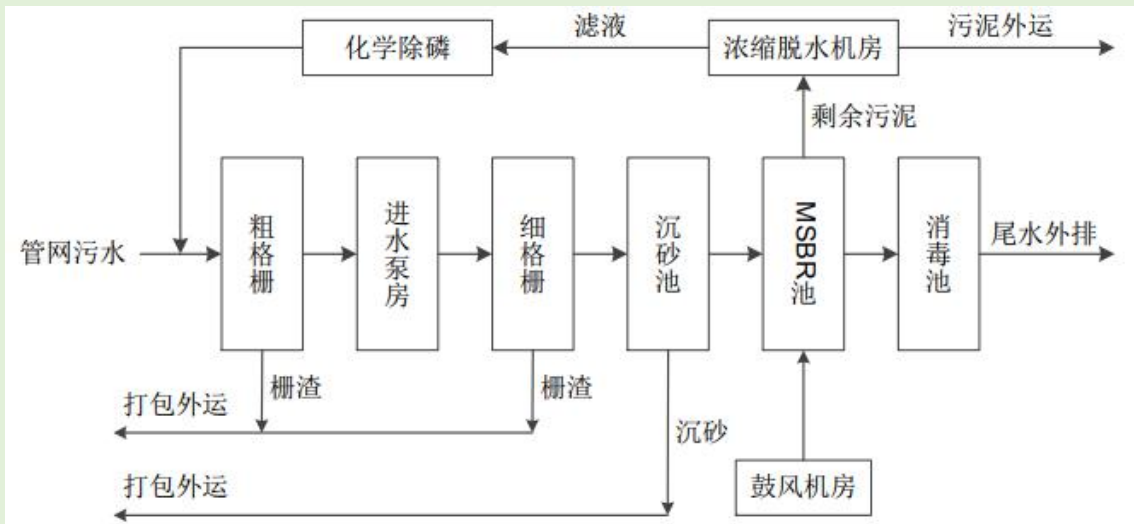


图 5.9-1 安吉金山污水处理有限公司处理工艺流程

2、企业排污纳管标准

纳管标准执行安吉金山污水处理有限公司设计纳管标准，具体标准限值见表 5.9-1。

表 5.9-1 废水排放标准 单位: mg/L, pH 除外

项目	pH	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	TN	TP	SS
纳管标准	6~9	450	30	220	40	2.5	200

3、污水处理出水标准

安吉金山污水处理有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入西苕溪。

表 5.9-2 废水排放标准 单位: mg/L, pH 除外

项目	pH	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	TN	TP	SS
排环境标准	6~9	50	5(8)*	10	15	0.5	10

*括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

4、出水达标排放情况

本环评收集了浙江省污染源自动监控信息平台的安吉金山污水处理有限公司总排口 2021 年 1-12 月监测数据。由监测结果可知, 安吉金山污水处理有限公司总排口 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮均能达到《达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。具体监测结果详见表 5.9-3。

表 5.9-3 安吉金山污水处理有限公司总排口废水检测结果

监测时间	PH 值	化学需氧量 mg/L	氨氮 mg/L	总磷 mg/L	总氮 mg/L
2021.01	6.7~7.15	27.0~37.5	0.0186~2.0	0.056~0.253	1.25~4.975
2021.02	6.62~7.12	14.1~30.6	0.0239~3.3891	0.046~0.309	1.707~10.158
2021.03	6.84~7.13	20.5~39.4	0.0245~2.1789	0.077~0.271	1.424~4.492
2021.04	6.92~7.17	31.1~47.0	0.0428~2.2335	0.063~0.144	1.409~4.574
2021.05	6.83~7.18	24.1~39.7	0.023~1.4099	0.049~0.154	0.589~5.303
2021.06	6.8~7.29	24.4~43.8	0.0558~0.7458	0.088~0.353	1.825~5.998
2021.07	6.24~7.25	21.9~44.2	0.01~0.9535	0.147~0.433	0.849~5.291
2021.08	6.72~7.04	25.8~42	0.0168~1.3418	0.124~0.205	0.557~3.273
2021.09	6.96~7.28	31.2~43.28	0.01~1.2062	0.161~0.337	0.763~5.892
2021.10	6.92~7.11	26.56~37.47	0.01~0.1614	0.187~0.407	1.366~6.387
2021.11	6.76~7.02	29.48~43.69	0.01~1.511	0.147~0.292	1.606~6.058
2021.12	6.85~7.33	28.52~42.88	0.01~0.9031	0.117~0.424	0.862~5.25
标准值	6~9	50	5	0.5	15
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

5.10 固废处置单位

安吉纳海环境有限公司成立于 2016 年 4 月，位于安吉县递铺街道马家村。主要进行固体废弃物（含危险废弃物）的处置、回收利用以及配套服务，其固体废弃物（含危险废弃物）处置依托安吉南方水泥有限公司（水泥窑协同处置），企业项目设计年存储危险废物 2 万吨，设计年处置固体废物 10 万吨（其中危险废物 8 万吨、一般固体废物 2 万吨），均正常运行。安吉纳海环境有限公司处置设计处置能力及种类见表 5.10-1。

本项目危险废物种类主要为 HW13、HW08 和 HW49，按照“危险废物不出市、固体废物不出县”原则，危险废物可委托安吉纳海环境有限公司处置。

表 5.10-1 危废处置情况一览表

序号	危废处置单位	经营许可证编号	处置危险废物类别	废物代码	处置能力 (t/a)
1	安吉纳海环境有限公司	3305000125	HW49 其他废物	900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49、772-006-49	50000
			HW13 有机树脂类废物	265-101-13、265-102-13、265-103-13、265-104-13、900-014-13、900-015-13、900-016-13、900-451-13	24000
			HW08 废矿物油与含矿物油废物	071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-005-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、900-199-08、900-200-08、900-210-08、900-213-08、900-215-08、900-249-08	

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响简析

本项目利用现有 3#车间建设实施，同时对废水处理站和危废暂存库进行改扩建，工程施工主要内容为土建等基础建设和相关设备的购置安装等。对环境产生影响的因素主要有：施工噪声、扬尘、建筑垃圾、施工人员的污水和生活垃圾、淤泥溢出等。以下将对这些污染及其环境影响加以分析，并提出相应的防治措施。

6.1.1 施工期声环境影响分析

建设项目各阶段产生的施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工阶段有不同的噪声源。总体而言，主要的噪声源有挖掘机、推土机、装卸机、水泥搅拌机、吊车、电钻、切割机及各种车辆等，但不同的施工队所拥有的建筑设备也不尽相同。

建筑施工期间使用的建筑设备较多，噪声声源较强，超过 80dB(A)的机械设备主要有混凝土振捣机、静压式打桩机、钻孔式灌注机和冲击式打桩机等，其中尤以冲击式打桩机产生的噪声为最高，达 110dB(A)。而且多噪声源叠加后，噪声声级增加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB(A)，一般不超过 10dB(A)。可见，施工期间噪声将对周边环境将产生一定的影响。

当单台建筑机械作业时可视为点声源，距离加倍时噪声降低 6dB(A)，如果考虑空气吸收，则附加衰减 0.5~1dB(A)/百米，各建筑机械衰减见表 6.1-1。表中 r55 称为干扰半径，是指声级衰减为 55dB(A)时所需距离。

表 6.1-1 各种建筑机械的干扰半径（单位：m）

阶段	噪声源	r55	r60	r65	r70	r75	r80
土石方	装载机	350	215	130	70	40	
	挖掘机	190	120	75	40	22	
打桩	冲击式打桩机	1950	1450	1000	700	440	
结构	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	16
	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	
	木工园锯	170	125	85	56	30	
装修	升降机	80	44	25	14	10	

由表 6.1-1 可知，除冲击式打桩产生噪声影响范围较广外，其他施工噪声在 100m 范围内能满足昼间 70dB(A)的要求，在 400m 范围内能满足夜间 55dB(A)的要

求。由于最近的现状敏感点距离项目厂界在 400m 外，因此建设项目施工期的噪声对敏感点无影响。

6.1.2 施工期环境空气影响

施工期的废气污染源主要是土石方和建筑材料运输所产生的道路扬尘。

土建施工阶段扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。另外，为控制车辆装载货物行驶对施工场地外的影响，可在车辆开离施工场地时在车身相应部位洒水清除污泥与灰尘，以减少粉尘对外界环境的影响。要求企业配备洒水设备，定期对施工场地和道路进行洒水抑尘。

6.1.3 施工期废水环境影响分析

施工场地废水主要来源于构筑物基础施工、土石方开挖、场地平整致使地面裸露时大气降雨而产生的含泥废水；施工运输车辆冲洗产生的含悬浮物等废水以及少量施工人员生活废水。

在施工场地出口处设固定的冲洗平台，对流动作业机械进行冲洗，通过临时沉淀池将冲洗水收集处理，冲洗废水经过沉淀处理后用于场地洒水抑尘，不外排；施工场地四周设置排水沟，在雨天可将含泥雨水收集并经过沉淀处理后自然排放，尽量减轻雨水对场地的冲刷，减缓水土流失对水环境的影响；施工人员产生极少量的生活废水，可依托现有工程生活污水系统进行处理。

项目施工期生产废水较少，且不对外排放，综上所述，项目施工期对水环境的影响环节及影响程度较小。

6.1.4 施工期固废环境影响分析

施工期产生的固体废弃物主要有建筑垃圾、弃土、施工人员生活垃圾。本项目仅对废水处理站和危废暂存库进行改扩建，其余厂房构筑物利用现有，故施工

期固废产生量较小；施工固废进行无害化处置和资源化利用后影响较小。本项目施工人员约 80 人，产生的生活垃圾按照 0.5kg/人·日计算，则每日生活垃圾产生量为 40kg。施工期按 240 天计，施工过程中产生的生活垃圾为 9.6t，由当地环卫部门统一收集处理。

施工期产生的固体废物经妥善处理，对环境的影响较小。

6.1.5 施工期生态影响分析

本项目于现有场地内建设实施，不新增用地，项目实施不会导致土地占用和植被破坏；且落实好施工期废水、固废等污染减缓措施后，项目实施对周边生态环境影响较小。

6.2 大气环境影响预测评价

6.2.1 污染气象特征分析

本次评价收集了安吉县气象站 2021 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。由于项目所在地 50km 以内没有常规高空气象探测站，因此采用导则推荐的中尺度气象模式模拟 50km 以内的格点气象资料，模拟的主要因子为气压、高度、干球温度、露点温度、风速和风向。常规气象资料分析内容见表 6.2-1~表 6.2-5、图 6.2-1~图 6.2-5。

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)	5.3	10.3	12.3	16.9	22.8	25.7	28.1	27.5	26.3	19.0	12.7	6.8

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)	2.1	2.0	2.1	2.2	2.1	1.8	2.3	1.6	2.1	1.8	2.2	1.8

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	1.7	1.6	1.7	1.7	1.6	1.4	1.3	1.3	1.8	2.2	2.5	2.7
夏季	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3	1.4	1.1	1.3	1.5	1.8	2.2	2.3
秋季	1.5	1.5	1.4	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.6	2.0	2.5	2.9
冬季	1.5	1.5	1.4	1.6	1.3	1.5	1.3	1.3	1.4	1.7	2.1	2.5

小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.9	3.0	3.0	3.1	3.0	2.6	2.3	2.2	2.0	1.8	1.7	1.7
夏季	2.6	2.8	2.8	2.9	2.7	2.4	2.2	2.0	1.8	1.7	1.6	1.7
秋季	3.1	3.0	3.1	2.8	2.6	2.3	2.2	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6
冬季	2.7	2.9	3.1	3.2	2.9	2.5	2.2	2.0	1.7	1.6	1.6	1.6

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	14.8	6.9	2.8	2.3	4.8	12.5	7.5	6.1	3.1	1.6	1.6	1.6	5.7	6.3	8.7	11.2	2.4
二月	12.4	6.0	4.0	2.2	8.5	16.4	13.4	5.8	4.3	1.8	1.8	1.8	4.2	4.5	6.0	5.7	1.5
三月	14.7	6.0	2.3	2.7	8.3	13.8	12.0	7.3	3.5	1.3	2.4	2.0	3.6	4.0	6.0	8.6	1.3
四月	10.7	4.3	4.3	2.4	8.8	19.4	10.1	6.5	4.6	1.7	2.1	2.5	4.0	3.6	4.6	8.6	1.8
五月	8.9	5.1	3.4	2.2	4.7	16.7	13.2	7.5	5.6	2.0	1.6	2.4	4.6	4.8	5.5	10.1	1.7
六月	10.3	7.2	2.1	2.4	7.9	13.9	15.0	7.5	4.6	2.9	3.3	2.4	4.9	3.2	3.9	6.5	2.1
七月	9.1	3.9	4.0	2.4	6.5	11.8	13.6	9.8	8.5	3.0	3.8	2.2	5.2	2.2	5.2	7.5	1.3
八月	14.2	9.0	5.4	3.4	9.7	12.1	10.3	5.2	5.6	2.0	1.7	2.2	2.7	4.0	2.4	6.3	3.6
九月	13.2	6.7	4.6	2.8	6.4	14.3	9.6	5.0	3.8	2.4	1.7	1.7	4.4	5.0	7.6	9.4	1.5
十月	12.4	5.5	3.9	2.3	6.9	11.4	10.6	6.6	3.5	3.1	1.9	1.9	4.4	3.9	7.8	11.2	2.8
十一月	6.8	2.8	1.8	1.1	5.8	14.2	10.4	8.2	6.1	1.9	2.8	2.8	5.3	7.6	10.4	9.4	2.5
十二月	15.5	3.1	1.5	1.2	4.3	12.0	8.2	3.9	3.8	2.7	2.4	3.0	3.8	7.7	10.3	12.1	4.7

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	11.4	5.2	3.3	2.4	7.2	16.6	11.8	7.1	4.6	1.7	2.0	2.3	4.1	4.2	5.4	9.1	1.6
夏季	11.2	6.7	3.8	2.7	8.0	12.6	13.0	7.5	6.3	2.6	2.9	2.2	4.3	3.1	3.8	6.8	2.4
秋季	10.8	5.0	3.4	2.1	6.4	13.3	10.2	6.6	4.4	2.5	2.1	2.1	4.7	5.5	8.6	10.0	2.3
冬季	14.3	5.3	2.7	1.9	5.8	13.5	9.6	5.2	3.7	2.0	1.9	2.1	4.5	6.2	8.4	9.8	2.9



图 6.2-1 年平均温度月变化曲线

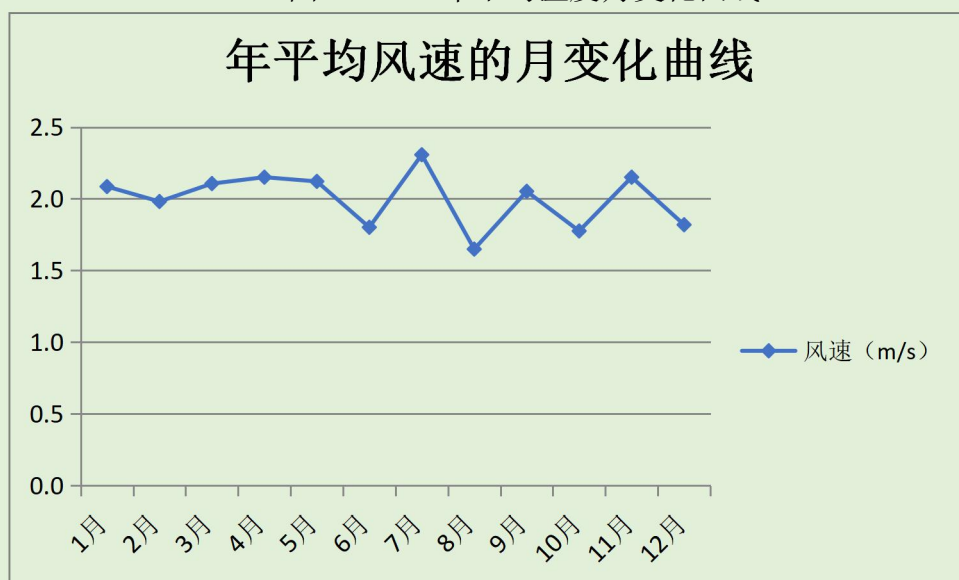


图 6.2-2 年平均风速的月变化曲线

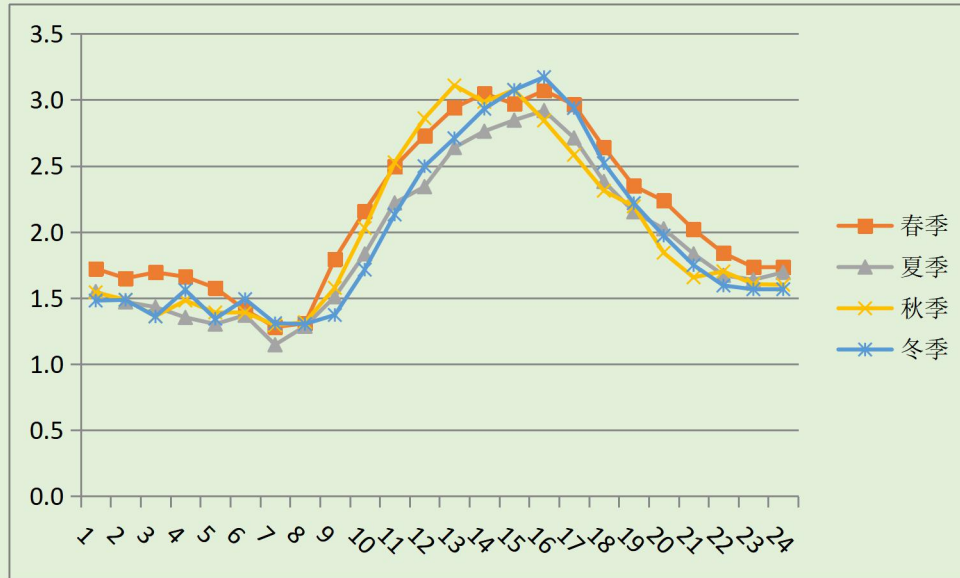


图 6.2-3 季小时平均风速的日变化曲线

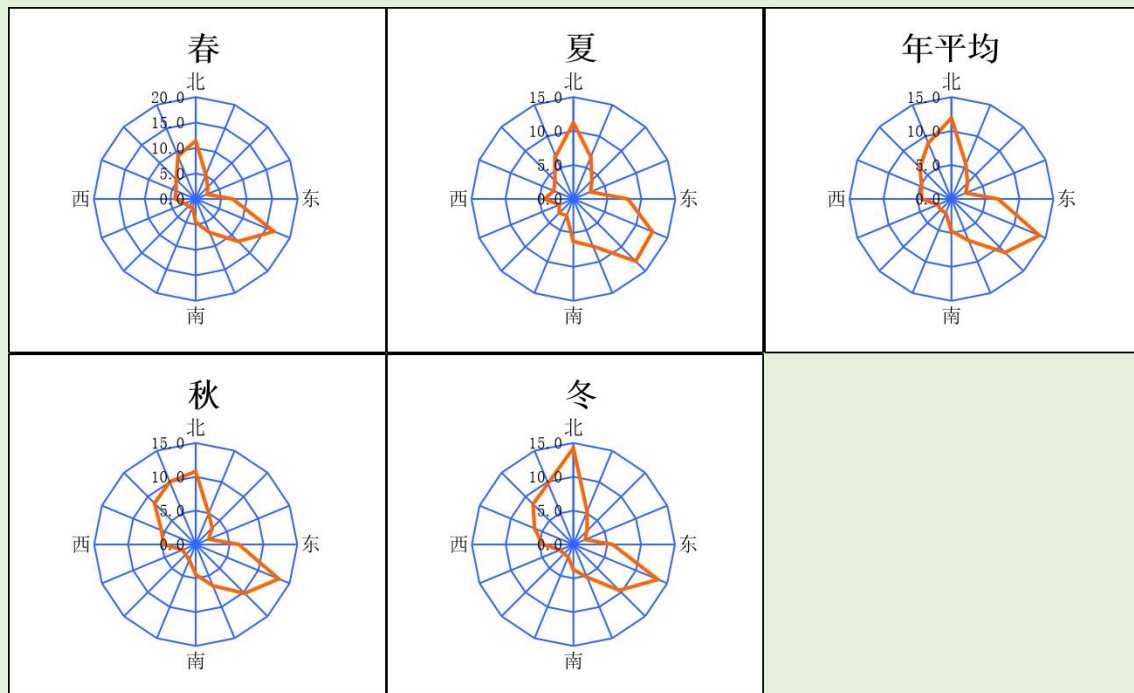


图 6.2-4 年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

6.2.2 大气环境影响预测情景及内容

建设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。结合建设项目各污染因子占标率情况，最终选取 NO₂、NH₃、H₂S、NMHC、乙二醇和 TSP 作为进一步预测因子；非正常排放主要考虑 RTO 废气处理设施下降，导致有机废气处理效率下降的情况。

建设项目预测情景、预测内容及评价内容见表 6.2-6。

表 6.2-6 建设项目预测情景、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	NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、NMHC、乙二醇、TSP	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源(无)+其他在建、拟建污染源	NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、NMHC、乙二醇、TSP	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保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度占标率，或短期浓度达标情况
	新增污染源	NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、NMHC、乙二醇、TSP	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+项目全厂现有污染源	NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、NMHC、乙二醇、TSP	正常排放	网格点、环境空气保护目标	短期浓度	大气环境防护距离

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。预测敏感点 UTM 坐标见表 6.2-7。

表 6.2-7 建设项目预测点一览表

序号	保护目标	相对方向	距离厂界最近距离(m)	UTM 坐标		保护要求
				X	Y	
1	石龙村	SW	550	768046	3409669	二类区
2	白云社区	SW	2360	765809	3408687	

序号	保护目标	相对方向	距离厂界最近距离(m)	UTM 坐标		保护要求
				X	Y	
3	晓墅社区	SW	2185	766258	3408501	
4	武康桥村	SW	2537	765713	3408513	
5	板桥村	NW	2138	765879	3411736	
6	长安村	NE	800	768562	3410754	
7	安吉县梅溪中学	SW	2119	765485	3409641	
8	安吉县第二人民医院	SW	1350	766654	3409242	
9	安吉陈嵘省级森林公园	SE	1600	769412	3409670	一级标准

6.2.3 污染源参数

本项目正常工况污染源见表 6.2-8~6.2-9，非正常工况污染源见表 6.2-10，以新带老污染源见表 6.2-11~6.2-12。根据调查，周边在建、拟建项目主要为安吉万国涂料有限公司年产 5000 吨阴极电泳涂料（水性涂料）生产线项目、湖州神华高分子材料有限公司年产 3000 吨肾透析专用高分子 PVP 材料项目、浙江两山古建新材料有限公司年产 2500 套房屋古建筑配套金属件项目、浙江申吉宇航新材料有限公司年产 6000 吨高端宇航级合金板材生产线项目、安吉瑞志生物科技有限公司年产 5 万吨食品添加剂生产线项目。本项目在建拟建污染源见表 6.2-13~6.2-14。

表 6.2- 8 项目废气有组织排放污染源参数一览表

名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒 海拔 (m)	排气 筒高 度(m)	排气筒 内径(m)	烟气出 口速率 (m/s)	烟气 出口 温度 (°C)	年排 放小 时数 (h)	排放 工况	评价因子源强(g/s)				
										NH ₃	NO ₂	NMHC	H ₂ S	乙二醇
DA014	767980.3	3410259.4	18.86	15	0.64	8.64	60	7920	正常		0.222	0.101		0.009
DA017	767969	3410246.7	18.97	35	0.5	5.75	120	7920	正常		0.034			
DA002	767969	3410246.7	18.88	35	0.5	5.75	120	7920	正常		0.056			
DA013	768102.9	3410241.1	22.29	15	0.6	11.06	25	7920	正常	0.013			0.001	
DA018	768111.4	3410227	22.69	15	0.36	10.24	25	7920	正常	0.004			0.001	
DA019	767785.7	3410268.5	23.49	15	0.6	7.08	25	7920	正常			0.008		

表 6.2-9 项目废气无组织排放污染源参数一览表

车间名称	面源起始点		海拔 (m)	面源长度 (m)	面源宽 度 (m)	与正北夹 角 (°)	初始排放高 度 (m)	年排放小时 数 (h)	排放 工况	评价因子源强(g/s.m²)		
	X 坐标	Y 坐标								TSP	乙二醇	NMHC
3#车间	767652	3410271	19.95	77	60	47	23	7920	正常	2.062E-05		
			19.95	77	60	47	3	7920	正常	1.744E-06		
			19.95	77	60	47	16	7920	正常	1.443E-05	6.614E-07	

表 6.2- 10 非正常工况下废气污染源参数一览表

编号	排气筒类 型	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/°C	年排放 小时数/h	排放工况	评价因子源强(g/s)		
		X/m	Y/m								NMHC	NO ₂	乙二醇

编号	排气筒类型	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强(g/s)		
		X/m	Y/m								NMHC	NO ₂	乙二醇
DA014	RTO 排气筒	767980.3	3410259.4	18.86	15	0.64	8.64	60	1	非正常	1.014	2.222	0.092

表 6.2- 11 本项目实施后“以新带老”有组织削减污染源参数一览表

编号	排气筒类型	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强(g/s)		
		X/m	Y/m								NH ₃	H ₂ S	NMHC
DA013	污水站排气筒	768102.9	3410241.1	22.29	15	0.6	10.24	25	7920	正常	0.011	0.001	0.0004

表 6.2- 12 本项目实施后“以新带老”无组织削减污染源参数一览表

车间名称	面源起始点		海拔(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北夹角(°)	初始排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	评价因子源强(g/s.m ²)
	X 坐标	Y 坐标								NMHC
3#车间	767652	3410271	19.95	77	60	47	16	846	正常	5.401E-6
1#车间	767747	3410218	22.87	38	32	50	6	7920	正常	1.191E-05

表 6.2- 13 正常工况下周边在建、拟建污染源点源参数一览表

名称	X坐标	Y坐标	排气筒海拔 (m)	排气筒高 度(m)	排气筒内径 (m)	烟气出口速 率(m/s)	烟气出口温 度(℃)	年排放小时 数(h)	排放工况	评价因子源强(g/s)	
										NMHC	NO ₂
万国 DA001	767680.2	3410645.2	11.91	15	0.12	15.4	50	6000	正常	0.046	/
万国 DA002	767679.3	3410644.2	12.00	15	0.15	15.7	25	6000	正常	0.0076	/
神华 DA001	767410	3410452	16.01	15	0.3	15.7	20	7200	正常	0.047	/
两山 DA003	767424.0	3410287.9	17.29	15	0.3	13.76	50	2400	正常	0.021	0.016
两山 DA004	767459.3	3410304.2	17.43	15	0.3	6.68	20	2400	正常	/	0.009
瑞志 DA001	767719.8	3409912.0	18.20	15	0.4	11.76	100	7920	正常	0.017	0.033

6.2-14 正常工况下周边在建、拟建污染源面源参数一览表

企业	车间名称	面源起始点		海拔 (m)	面源长度 (m)	面源宽 度 (m)	与正北夹 角 (°)	初始排放 高度 (m)	年排放小时 数 (h)	排放 工况	评价因子源强(g/s.m ²)		
		X 坐标	Y 坐标								TSP	NMHC	NO ₂
安吉万国涂料有 限公司	甲类车间	767670.1	3410657.4	11.74	25	16	30	6	6000	正常	2.75E-05	9.75E-05	/
	丙类车间	767650.4	3410632.1	13.49	25	16	30	6	6000	正常	1.75E-05	/	/
浙江两山古建新 材料有限公司	生产车间	767492.7	3410299.4	17.68	74	43	52.1	10	2400	正常	2.819E-06	4.143E-06	9.864E-07
浙江申吉宇航新 材料有限公司	生产车间	768162.0	3409847.0	36.22	140	65	50	8	5760	正常	5.220E-06	/	/
湖州神华高分子 材料有限公司	车间一	767372.2	3410404.7	14.21	98	60	48	10	7200	正常	3.695E-06	/	/

6.2.3 预测结果

6.2.3.1 正常工况下贡献浓度预测结果分析

正常排放条件下，建设项目排放污染物的最大占标率情况见表 6.2-15~6.2-16。根据预测结果分析，本项目排放的污染物低于相应环境空气质量标准值，能够满足环境限值要求。

表 6.2-15 正常排放下特征因子短期贡献质量浓度预测结果表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率/%	达标情况
NMHC	板桥村	1h 平均	3.481	21091820	2000	0.17	达标
	长安村	1h 平均	37.125	21081923	2000	1.86	达标
	梅溪中学	1h 平均	5.327	21110308	2000	0.27	达标
	白云社区	1h 平均	7.558	21091107	2000	0.38	达标
	武康桥村	1h 平均	5.157	21090107	2000	0.26	达标
	安吉县第二人民医院	1h 平均	8.719	21082707	2000	0.44	达标
	石龙村	1h 平均	67.896	21122306	2000	3.39	达标
	晓墅社区	1h 平均	6.227	21050107	2000	0.31	达标
	安吉陈嵘省级森林公园	1h 平均	3.836	21031508	2000	0.19	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	109.234	21071721	2000	5.46	达标
NH ₃	板桥村	1h 平均	0.809	21092624	200	0.40	达标
	长安村	1h 平均	7.201	21081923	200	3.60	达标
	梅溪中学	1h 平均	0.748	21071903	200	0.37	达标
	白云社区	1h 平均	0.766	21091107	200	0.38	达标
	武康桥村	1h 平均	0.716	21061201	200	0.36	达标
	安吉县第二人民医院	1h 平均	0.910	21090107	200	0.46	达标
	石龙村	1h 平均	4.724	21070922	200	2.36	达标
	晓墅社区	1h 平均	0.749	21090202	200	0.37	达标
	安吉陈嵘省级森林公园	1h 平均	0.256	21031508	200	0.13	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	26.160	21082020	200	13.08	达标
H ₂ S	板桥村	1h 平均	0.095	21092624	10	0.95	达标
	长安村	1h 平均	0.833	21081923	10	8.33	达标
	梅溪中学	1h 平均	0.089	21071903	10	0.89	达标
	白云社区	1h 平均	0.091	21091107	10	0.91	达标
	武康桥村	1h 平均	0.083	21061201	10	0.83	达标
	安吉县第二人民医院	1h 平均	0.108	21090107	10	1.08	达标
	石龙村	1h 平均	0.516	21070922	10	5.16	达标
	晓墅社区	1h 平均	0.088	21090202	10	0.88	达标

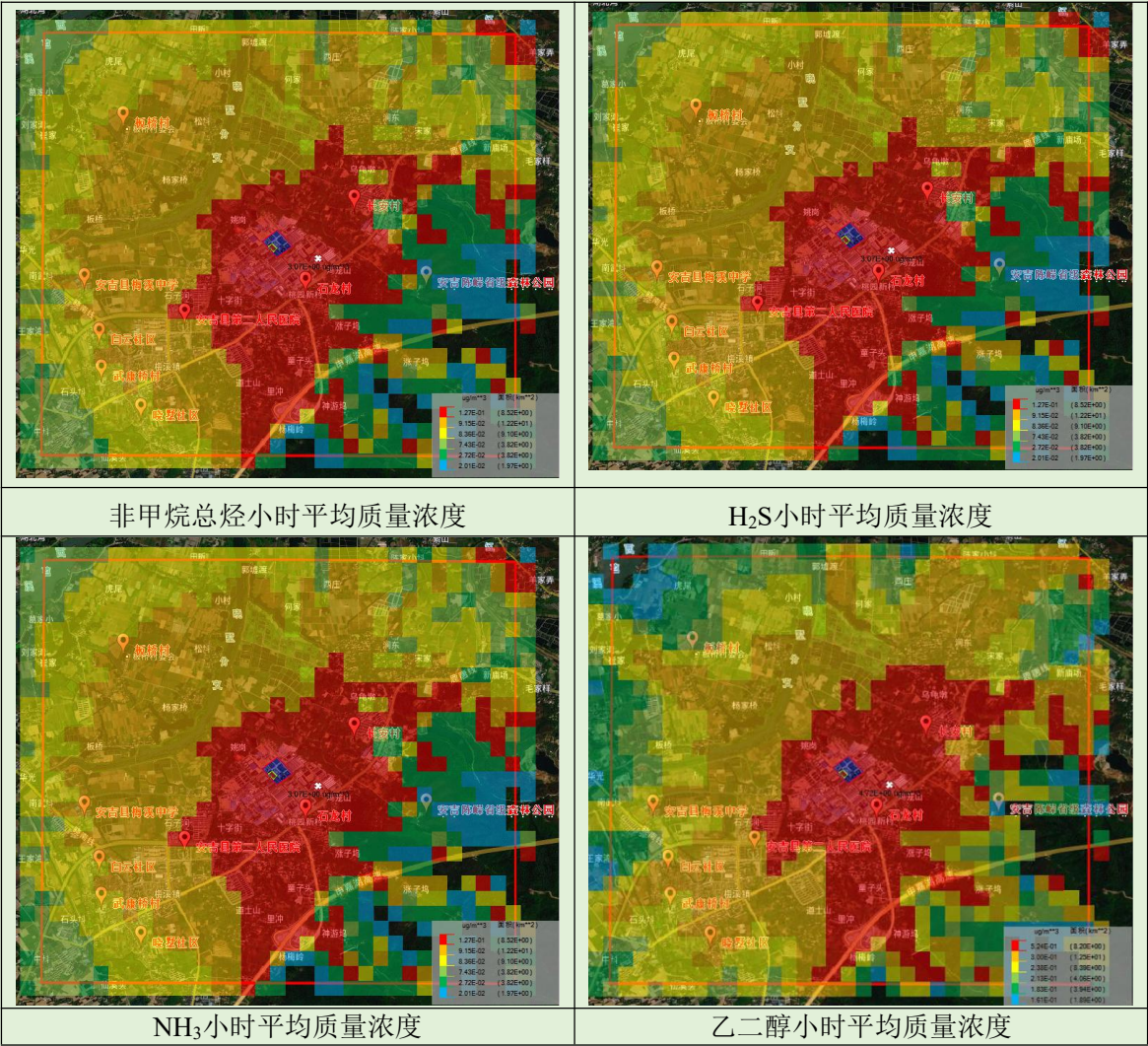
污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率/%	达标情况
	安吉陈嵘省级森林公园	1h 平均	0.032	21031508	10	0.32	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	3.07	21082020	10	30.70	达标
乙二醇	板桥村	1h 平均	0.226	21091820	72	0.31	达标
	长安村	1h 平均	1.669	21091905	72	2.32	达标
	梅溪中学	1h 平均	0.279	21110308	72	0.39	达标
	白云社区	1h 平均	0.377	21091107	72	0.52	达标
	武康桥村	1h 平均	0.271	21090107	72	0.38	达标
	安吉县第二人民医院	1h 平均	0.465	21082707	72	0.65	达标
	石龙村	1h 平均	3.115	21122306	72	4.33	达标
	晓墅社区	1h 平均	0.327	21050107	72	0.45	达标
	安吉陈嵘省级森林公园	1h 平均	0.238	21031508	72	0.33	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	4.719	21112402	72	6.55	达标
TSP	板桥村	1h 平均	3.647	21020107	900	0.41	达标
	长安村	1h 平均	39.586	21122207	900	4.40	达标
	梅溪中学	1h 平均	6.223	21110308	900	0.69	达标
	白云社区	1h 平均	9.133	21091107	900	1.01	达标
	武康桥村	1h 平均	5.602	21090107	900	0.62	达标
	安吉县第二人民医院	1h 平均	9.933	21082707	900	1.10	达标
	石龙村	1h 平均	28.271	21011409	900	3.14	达标
	晓墅社区	1h 平均	7.385	21050107	900	0.82	达标
	安吉陈嵘省级森林公园	1h 平均	3.172	21031508	360	0.88	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	141.592	21060724	900	15.73	达标
	板桥村	日平均	0.318	21112724	300	0.11	达标
	长安村	日平均	3.212	21120424	300	1.07	达标
	梅溪中学	日平均	0.264	21110324	300	0.09	达标
	白云社区	日平均	0.467	21091124	300	0.16	达标
	武康桥村	日平均	0.265	21090124	300	0.09	达标
	安吉县第二人民医院	日平均	0.491	21082724	300	0.16	达标
	石龙村	日平均	1.609	21011424	300	0.54	达标
	晓墅社区	日平均	0.369	21102824	300	0.12	达标
	安吉陈嵘省级森林公园	日平均	0.134	21031524	120	0.11	达标
	区域最大浓度落地点	日平均	12.571	21112924	300	4.19	达标
	板桥村	年平均	0.066	/	200	0.03	达标
	长安村	年平均	0.199	/	200	0.10	达标
	梅溪中学	年平均	0.019	/	200	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率/%	达标情况
	白云社区	年平均	0.015	/	200	0.01	达标
	武康桥村	年平均	0.017	/	200	0.01	达标
	安吉县第二人民医院	年平均	0.038	/	200	0.02	达标
	石龙村	年平均	0.159	/	200	0.08	达标
	晓墅社区	年平均	0.024	/	200	0.01	达标
	安吉陈嵘省级森林公园	年平均	0.010	/	80	0.01	达标
	区域最大浓度落地点	年平均	2.43	/	200	1.22	达标

表 6.2-16 正常排放下 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表（单位：μg/m³）

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率/%	达标情况
1	板桥村	1h 平均	4.032	21080120	200	2.02	达标
2	长安村	1h 平均	9.330	21082301	200	4.67	达标
3	梅溪中学	1h 平均	3.940	21072224	200	1.97	达标
4	白云社区	1h 平均	3.373	21121817	200	1.69	达标
5	武康桥村	1h 平均	3.405	21070904	200	1.70	达标
6	安吉县第二人民医院	1h 平均	5.674	21042007	200	2.84	达标
7	石龙村	1h 平均	9.586	21041118	200	4.79	达标
8	晓墅社区	1h 平均	3.889	21091204	200	1.94	达标
9	安吉陈嵘省级森林公园	1h 平均	4.634	21031508	200	2.32	达标
10	区域最大浓度落地点	1h 平均	63.946	21082223	200	31.97	达标
1	板桥村	日平均	0.569	21112724	80	0.71	达标
2	长安村	日平均	0.463	21101324	80	0.58	达标
3	梅溪中学	日平均	0.175	21032924	80	0.22	达标
4	白云社区	日平均	0.174	21021724	80	0.22	达标
5	武康桥村	日平均	0.234	21040724	80	0.29	达标
6	安吉县第二人民医院	日平均	0.611	21091224	80	0.76	达标
7	石龙村	日平均	1.958	21091424	80	2.45	达标
8	晓墅社区	日平均	0.295	21091224	80	0.37	达标
9	安吉陈嵘省级森林公园	日平均	0.235	21101524	80	0.29	达标
10	区域最大浓度落地点	日平均	5.643	21112924	80	7.05	达标
1	板桥村	年平均	0.113	/	40	0.28	达标
2	长安村	年平均	0.186	/	40	0.47	达标
3	梅溪中学	年平均	0.025	/	40	0.06	达标
4	白云社区	年平均	0.022	/	40	0.06	达标
5	武康桥村	年平均	0.026	/	40	0.06	达标
6	安吉县第二人民医院	年平均	0.040	/	40	0.10	达标
7	石龙村	年平均	0.530	/	40	1.33	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率/%	达标情况
8	晓墅社区	年平均	0.035	/	40	0.09	达标
9	安吉陈嵘省级森林公园	年平均	0.016	/	40	0.04	达标
10	区域最大浓度落地点	年平均	0.872	/	40	2.18	达标



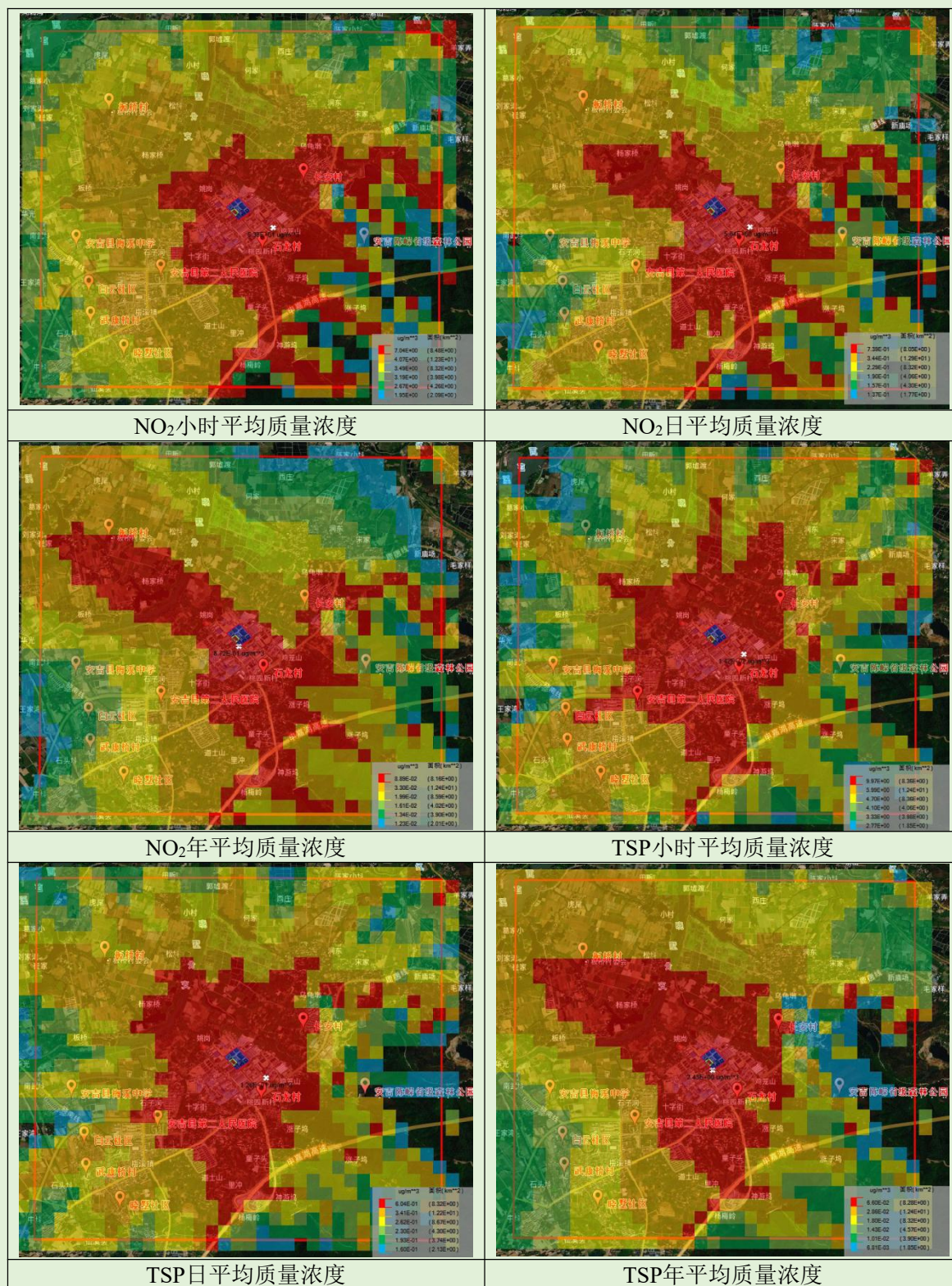


图 6.2-5 正常工况下主要污染物短期浓度分布图

综上所述:

- (1) 新增污染源 (NH₃、NO₂、H₂S、非甲烷总烃、乙二醇、TSP) 正常排放

下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$;

(2) 本项目位于环境空气二类区, 环境空气评价范围内涉及安吉陈嵘省级森林公园(执行一级标准), 本项目新增污染源(NO_2)正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ (其中安吉陈嵘省级森林公园年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 10\%$)。

6.2.3.2 正常工况下叠加预测结果分析

正常工况下, 建设项目排放的污染物叠加在建、拟建源及现状浓度后, 预测结果见表 6.2-17~6.2-18。由预测结果可知, 叠加后, 建设项目排放的污染物低于相应环境空气质量标准值, 能够满足环境限值要求。

表 6.2-17 正常排放下特征因子叠加质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加环境空气质量后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率(%)	达标情况
非甲烷总烃	板桥村	1h 平均	14.558	0.73	1040	1054.558	52.73	达标
	长安村	1h 平均	27.169	1.36	1040	1067.169	53.36	达标
	梅溪中学	1h 平均	13.428	0.67	1040	1053.428	52.67	达标
	白云社区	1h 平均	14.282	0.71	1040	1054.282	52.71	达标
	武康桥村	1h 平均	13.517	0.68	1040	1053.517	52.68	达标
	安吉县第二人民医院	1h 平均	21.266	1.06	1040	1061.266	53.06	达标
	石龙村	1h 平均	64.413	3.22	1040	1104.413	55.22	达标
	晓墅社区	1h 平均	15.514	0.78	1040	1055.514	52.78	达标
	安吉陈嵘省级森林公园	1h 平均	5.184	0.26	390	395.184	19.76	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	323.643	16.18	1040	1363.643	68.18	达标
H_2S	板桥村	1h 平均	0.048	0.48	<1	0.548	5.48	达标
	长安村	1h 平均	0.411	4.11	<1	0.911	9.11	达标
	梅溪中学	1h 平均	0.045	0.45	<1	0.545	5.45	达标
	白云社区	1h 平均	0.046	0.46	<1	0.546	5.46	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加环境空气质量后浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率(%)	达标情况
	武康桥村	1h 平均	0.041	0.41	<1	0.541	5.41	达标
	安吉县第二人民医院	1h 平均	0.055	0.55	<1	0.555	5.55	达标
	石龙村	1h 平均	0.220	2.20	<1	0.720	7.20	达标
	晓墅社区	1h 平均	0.044	0.44	<1	0.544	5.44	达标
	安吉陈嵘省级森林公园	1h 平均	0.018	0.18	<1	0.518	5.18	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	1.083	10.83	<1	1.583	15.83	达标
NH ₃	板桥村	1h 平均	0.286	0.14	60	60.286	30.14	达标
	长安村	1h 平均	2.472	1.24	60	62.472	31.24	达标
	梅溪中学	1h 平均	0.267	0.13	60	60.267	30.13	达标
	白云社区	1h 平均	0.273	0.14	60	60.273	30.14	达标
	武康桥村	1h 平均	0.249	0.12	60	60.249	30.12	达标
	安吉县第二人民医院	1h 平均	0.324	0.16	60	60.324	30.16	达标
	石龙村	1h 平均	1.473	0.74	60	61.473	30.74	达标
	晓墅社区	1h 平均	0.265	0.13	60	60.265	30.13	达标
	安吉陈嵘省级森林公园	1h 平均	0.099	0.05	<10	5.099	2.55	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	6.985	3.49	60	66.985	33.49	达标
乙二醇	板桥村	1h 平均	0.226	0.31	<33	16.726	23.23	达标
	长安村	1h 平均	1.669	2.32	<33	18.169	25.24	达标
	梅溪中学	1h 平均	0.279	0.39	<33	16.779	23.30	达标
	白云社区	1h 平均	0.377	0.52	<33	16.877	23.44	达标
	武康桥村	1h 平均	0.271	0.38	<33	16.771	23.29	达标
	安吉县第二人民医院	1h 平均	0.465	0.65	<33	16.965	23.56	达标
	石龙村	1h 平均	3.115	4.33	<33	19.615	27.24	达标
	晓墅社区	1h 平均	0.327	0.45	<33	16.827	23.37	达标
	安吉陈嵘省级森林公园	1h 平均	0.238	0.33	<34	17.238	23.94	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	6.342	8.81	<33	22.842	31.73	达标
TSP	板桥村	日平均	1.814	0.60	149	150.814	50.27	达标

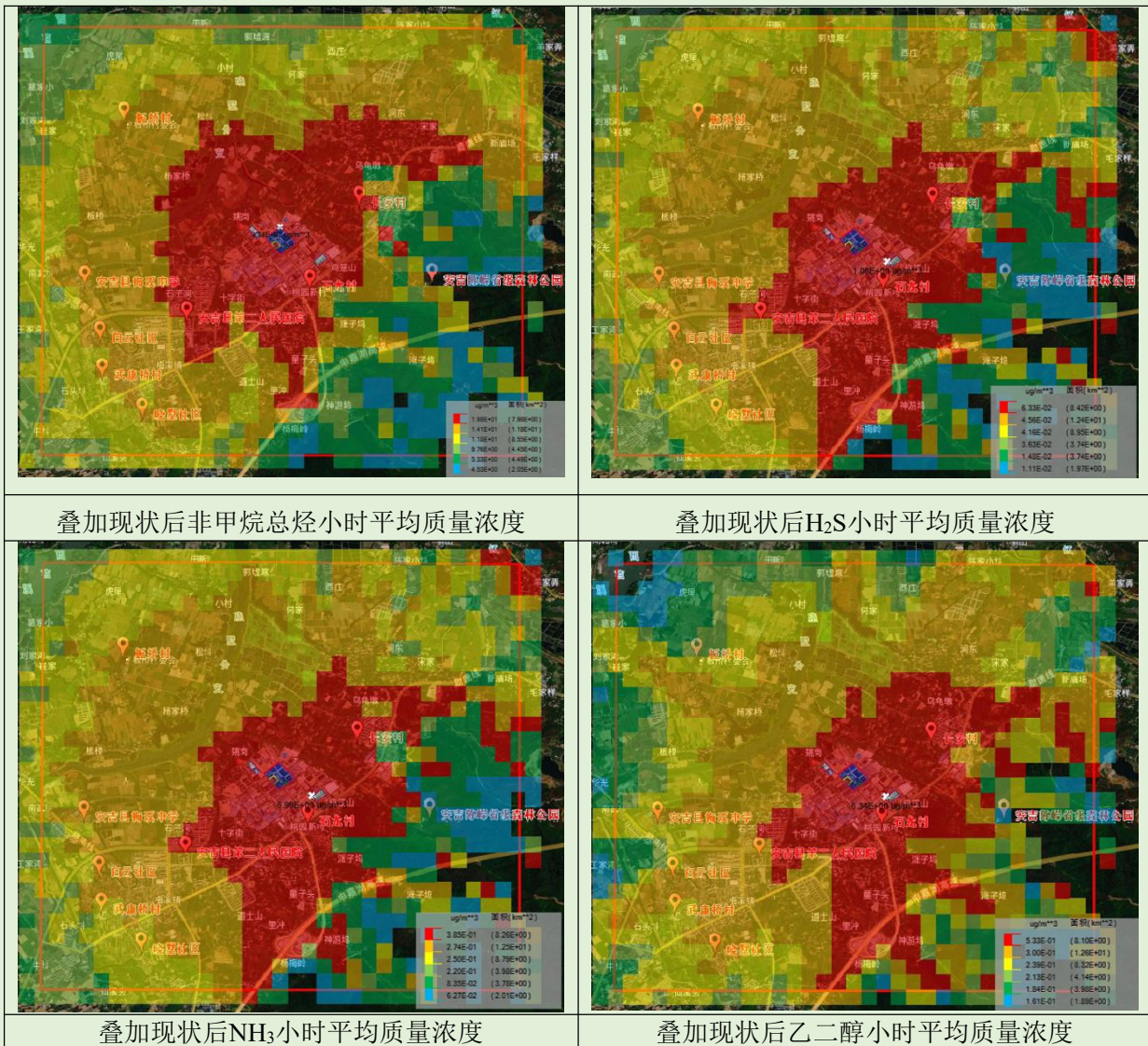
污染物	预测点	平均时段	最大贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加环境空气质量后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率(%)	达标情况
	长安村	日平均	4.586	1.53	149	153.586	51.20	达标
	梅溪中学	日平均	0.956	0.32	149	149.956	49.99	达标
	白云社区	日平均	1.092	0.36	149	150.092	50.03	达标
	武康桥村	日平均	0.962	0.32	149	149.962	49.99	达标
	安吉县第二人民医院	日平均	1.369	0.46	149	150.369	50.12	达标
	石龙村	日平均	3.057	1.02	149	152.057	50.69	达标
	晓墅社区	日平均	1.071	0.36	149	150.071	50.02	达标
	安吉陈嵘省级森林公园	日平均	0.278	0.23	74	74.278	61.90	达标
	区域最大浓度落地点	日平均	61.422	24.57	149	0.278	0.23	达标

表 6.2-18 正常排放下 NO_2 叠加质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度 * ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加环境质量 现状浓度后保证率平均质量 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后占标率 (%)	达标情况
1	板桥村	保证率 日平均 质量浓度	0.009	0.01	46	46.009	57.51	达标
2	长安村		0.048	0.06	46	46.048	57.56	达标
3	梅溪中学		0.008	0.01	46	46.008	57.51	达标
4	白云社区		0.008	0.01	46	46.008	57.51	达标
5	武康桥村		0.007	0.01	46	46.007	57.51	达标
6	安吉县第二人民医院		0.012	0.02	46	46.012	57.52	达标
7	石龙村		0.528	0.66	46	46.528	58.16	达标
8	晓墅社区		0.01	0.01	46	46.010	57.51	达标
9	安吉陈嵘省级森林公园		0.007	0.01	46	46.007	57.51	达标
10	区域最大浓度落地点		2.224	2.78	46	48.224	60.28	达标
1	板桥村	年平均 质量浓度	0.124	0.31	25	25.124	62.81	达标
2	长安村		0.087	0.22	25	25.087	62.72	达标
3	梅溪中学		0.025	0.06	25	25.025	62.56	达标
4	白云社区		0.023	0.06	25	25.023	62.56	达标
5	武康桥村		0.028	0.07	25	25.028	62.57	达标
6	安吉县第二人民医院		0.056	0.14	25	25.056	62.64	达标
7	石龙村		0.281	0.70	25	25.281	63.20	达标

序号	预测点	平均时段	贡献浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度 * ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加环境质量 现状浓度后保 证率平均质量 浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加 后占 标率 (%)	达标 情况
8	晓墅社区		0.036	0.09	25	25.036	62.59	达标
9	安吉陈嵘省级森林公园		0.029	0.07	25	25.029	62.57	达标
10	区域最大浓度落地点		0.965	2.41	25	25.965	64.91	达标

注：NO₂ 的现状浓度分别为统计公报的 24 小时平均第 98 百分位数数值和年均数值。



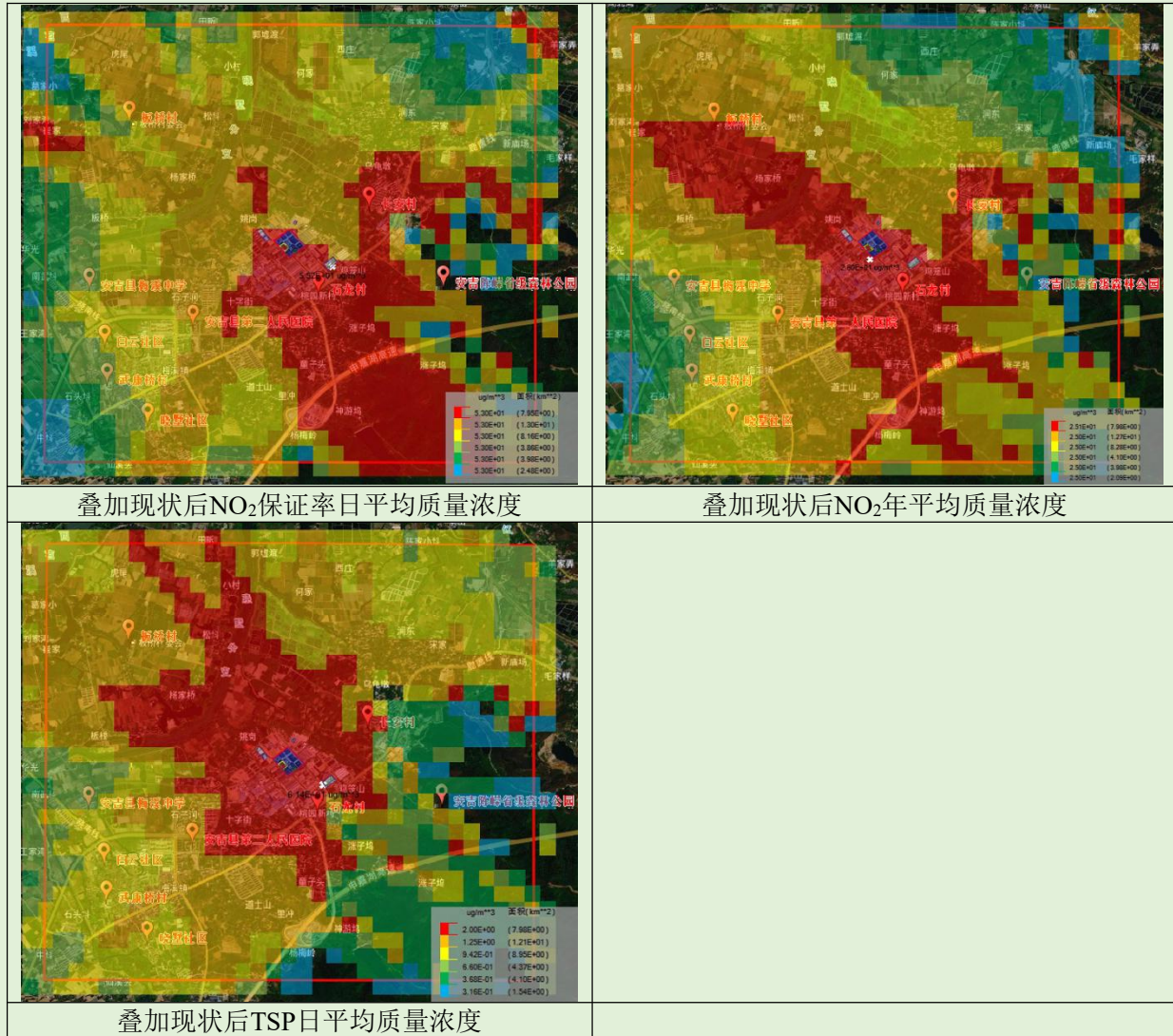


图 6.2-6 正常工况下叠加现状后主要污染物的浓度分布图

综上所述：

(1) 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，安吉陈嵘省级森林公园处 NO₂ 保证率日均质量浓度和年均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的一级标准限值要求，TSP 短期平均浓度符合 GB 3095—2012 中的一级标准限值要求；其它敏感点和网格点的 NO₂ 保证率日均质量浓度和年均质量浓度均符合 GB 3095-2012 中的二级标准限值要求，TSP 短期平均浓度符合 GB 3095-2012 中的二级标准限值要求。

(2) 叠加现状浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，各敏感点和网格点处 NH₃、H₂S、非甲烷总烃、乙二醇的短期平均浓度符合环境质量标准要求。

6.2.3.3 非正常排放预测分析

非正常排放主要考虑 RTO 废气处理设施下降，导致有机废气处理效率下降。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 6.2-19~6.2-20。预测结果表明，非正常工况下，本项目排放的 NMHC 和乙二醇区域最大浓度落地点小时浓度贡献值以及对关心点的小时浓度贡献值有所增加，但均能够符合相应环境质量标准；NO₂ 对关心点的小时浓度贡献值均达标，但区域最大浓度落地点小时浓度贡献值超标。因此，在日常生产过程中，要求企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，尽量避免事故工况的发生，一旦出现事故工况，企业须及时应对处理。

表 6.2-19 非正常排放下特征因子小时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	出现时间	标准值	占标率/%	达标情况
NMHC	板桥村	1h 平均	19.089	21080120	2000	0.95	达标
	长安村	1h 平均	45.101	21082301	2000	2.26	达标
	梅溪中学	1h 平均	18.781	21092906	2000	0.94	达标
	白云社区	1h 平均	17.033	21091107	2000	0.85	达标
	武康桥村	1h 平均	15.772	21070904	2000	0.79	达标
	安吉县第二人民医院	1h 平均	24.816	21071719	2000	1.24	达标
	石龙村	1h 平均	68.421	21122306	2000	3.42	达标
	晓墅社区	1h 平均	18.008	21091204	2000	0.90	达标
	安吉陈嵘省级森林公园	1h 平均	18.003	21031508	2000	0.90	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	285.536	21082223	2000	14.28	达标
NH ₃	板桥村	1h 平均	0.809	21092624	200	0.40	达标
	长安村	1h 平均	7.201	21081923	200	3.60	达标
	梅溪中学	1h 平均	0.748	21071903	200	0.37	达标
	白云社区	1h 平均	0.766	21091107	200	0.38	达标
	武康桥村	1h 平均	0.716	21061201	200	0.36	达标
	安吉县第二人民医院	1h 平均	0.910	21090107	200	0.46	达标
	石龙村	1h 平均	4.724	21070922	200	2.36	达标
	晓墅社区	1h 平均	0.749	21090202	200	0.37	达标
	安吉陈嵘省级森林公园	1h 平均	0.256	21031508	200	0.13	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	26.16	21082020	200	13.08	达标
H ₂ S	板桥村	1h 平均	0.095	21092624	10	0.95	达标
	长安村	1h 平均	0.833	21081923	10	8.33	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率/%	达标情况
	梅溪中学	1h 平均	0.089	21071903	10	0.89	达标
	白云社区	1h 平均	0.091	21091107	10	0.91	达标
	武康桥村	1h 平均	0.083	21061201	10	0.83	达标
	安吉县第二人民医院	1h 平均	0.108	21090107	10	1.08	达标
	石龙村	1h 平均	0.516	21070922	10	5.16	达标
	晓墅社区	1h 平均	0.088	21090202	10	0.88	达标
	安吉陈嵘省级森林公园	1h 平均	0.032	21031508	10	0.32	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	3.070	21082020	10	30.70	达标
乙二醇	板桥村	1h 平均	1.647	21080120	72	2.29	达标
	长安村	1h 平均	3.980	21082301	72	5.53	达标
	梅溪中学	1h 平均	1.618	21092906	72	2.25	达标
	白云社区	1h 平均	1.331	21121817	72	1.85	达标
	武康桥村	1h 平均	1.370	21070904	72	1.90	达标
	安吉县第二人民医院	1h 平均	2.128	21071719	72	2.96	达标
	石龙村	1h 平均	4.100	21041118	72	5.69	达标
	晓墅社区	1h 平均	1.563	21091204	72	2.17	达标
	安吉陈嵘省级森林公园	1h 平均	1.526	21031508	72	2.12	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	25.907	21082223	72	35.98	达标
TSP	板桥村	1h 平均	3.647	21020107	900	0.41	达标
	长安村	1h 平均	39.586	21122207	900	4.40	达标
	梅溪中学	1h 平均	6.223	21110308	900	0.69	达标
	白云社区	1h 平均	9.133	21091107	900	1.01	达标
	武康桥村	1h 平均	5.602	21090107	900	0.62	达标
	安吉县第二人民医院	1h 平均	9.933	21082707	900	1.10	达标
	石龙村	1h 平均	28.271	21011409	900	3.14	达标
	晓墅社区	1h 平均	7.385	21050107	900	0.82	达标
	安吉陈嵘省级森林公园	1h 平均	3.172	21031508	360	0.88	达标
	区域最大浓度落地点	1h 平均	141.592	21060724	900	15.73	达标

表 6.2-20 非正常排放下常规因子 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率/%	达标情况
1	板桥村	1h 平均	38.290	21080120	200	19.14	达标
2	长安村	1h 平均	93.387	21082301	200	46.69	达标
3	梅溪中学	1h 平均	37.539	21072224	200	18.77	达标
4	白云社区	1h 平均	31.003	21121817	200	15.50	达标
5	武康桥村	1h 平均	31.987	21070904	200	15.99	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值	出现时间	标准值	占标率/%	达标情况
6	安吉县第二人民医院	1h 平均	48.615	21071719	200	24.31	达标
7	石龙村	1h 平均	91.224	21041118	200	45.61	达标
8	晓墅社区	1h 平均	36.457	21091204	200	18.23	达标
9	安吉陈嵘省级森林公园	1h 平均	35.669	21031508	200	17.83	达标
10	区域最大浓度落地点 (768538.1, 3409954.3)	1h 平均	627.133	21082223	200	313.57	超标

6.2.4 环境保护距离

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, 本项目实施后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, 本项目不设大气环境防护距离。

6.2.5 恶臭影响分析

1、概述。恶臭污染主要是通过影响人们的嗅觉来影响环境, 由于个人的生理、心理条件、年龄、性别、职业、习惯等因素的不同对恶臭的敏感程度、厌恶程度和可耐受程度也不同。恶臭的影响也与污染源的性质、大气状况和距污染源的方位及距离有关。根据工程分析可知, 本项目恶臭物质主要来自于工艺废气中小分子酯类和污水站的恶臭物质等。

2、污染防治措施。为减少本项目恶臭污染物对周边环境的影响, 本项目从工艺设计、物料输送、过程控制、污染治理等方面进行整体规划, 主要采取了以下控制措施:

(1) 工艺设计依照“管道化、密闭化、自动化”原则进行整体规划, 生产线按垂直布局方式。

(2) 规范物料暂存。新戊二醇、乙二醇等采用储罐储存。

(3) 车间工艺废气、滤心更换废气和钢带冷却废水经收集后采用 RTO 装置焚烧处理。

(4) 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氧化喷淋塔+碱喷淋塔+水洗洗涤塔除臭工艺处理。

3、影响分析。考虑到本项目工艺废气中的小分子酯类种类较多，且无法具体确定其成分，故本报告采用类比分析的方法进行影响分析。

根据工程分析可知，本项目主要原辅材料和生产工艺与现有企业相同，废水处理工艺基本与现有企业相同，故本项目恶臭污染物种类基本与现有企业相同。具有类比可行性。

根据现场调查，企业的异味主要产生于污水处理站及污泥压滤间周边，生产车间内异味基本不可闻；厂界处基本感受不到异味的影响。此外，根据企业自行监测结果，厂界处臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中的标准限值要求。

综上，本项目实施后，异味的影响基本在废水处理区周边和厂区内，对区域环境空气的影响较小。

6.2.6 污染物排放量核算

项目污染源强核算表如下。

表 6.2-27 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA014 排气筒	NMHC（小计）	36.5	0.365	0.761
		烟尘	5	0.050	0.013
		酚类	0.2	0.002	0.013
		SO ₂	0.8	0.008	0.063
		NO _x	80	0.800	6.336
主要排放口合计	NMHC（小计）				0.761
	烟尘				0.013
	酚类				0.013
	SO ₂				0.063
	NO _x				6.336
一般排放口					
1	DA017 排气筒	烟尘	20	0.082	0.644
		SO ₂	14.6	0.06	0.472
		NO _x	30	0.122	0.965

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)	
2	DA002 排气筒（新增）	烟尘	20	0.082	0.322	
		SO ₂	14.6	0.06	0.236	
		NO _x	50	0.203	0.804	
3	DA015 排气筒	颗粒物	8.9	0.032	0.136	
4	DA016 排气筒	颗粒物	8.9	0.064	0.301	
5	DA013 排气筒	NH ₃	4.01	0.045	0.428	
		H ₂ S	0.47	0.005	0.042	
6	DA018 排气筒	NH ₃	4.01	0.015	0.119	
		H ₂ S	0.47	0.002	0.014	
7	DA019 排气筒	NMHC	4.03	0.029	0.274	
一般排放口合计	颗粒物					1.403
	NO _x					1.769
	SO ₂					0.708
	NH ₃					0.547
	H ₂ S					0.056
	NMHC					0.274
有组织排放总计						
有组织排放总计	颗粒物					1.416
	NMHC					1.035
	NO _x					8.105
	SO ₂					0.771
	NH ₃					0.547
	H ₂ S					0.056
	酚类					0.013

表 6.2-28 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染物防 治措施	国家或地方污染物 排放标准		年排 放量 t/a
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	3#车间	投料	粉尘	密闭	GB 31572-2015	1	0.519
2	3#车间	转移、包装	粉尘	密闭		1	0.168
3	3#车间	生产	NHMC	密闭		4	1.291
无组织排放总计							
无组织排放总计				粉尘		0.687	
				NHMC		1.291	

表 6.2-29 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	烟粉尘	2.485
2	SO ₂	0.771
3	NO _x	8.105
4	NMHC	2.052
5	NH ₃	0.547
6	H ₂ S	0.056

6.2.7 小结

根据上述预测结果，本项目建成后对大气环境影响价如下：

1、本项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、根据预测结果可知，本项目建设能够同时满足以下条件：

(1)新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；

(2)本项目位于环境空气二类区，环境空气评价范围内涉及安吉陈嵘省级森林公园（执行一级标准），本项目新增污染源（NO₂）正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ （其中安吉陈嵘省级森林公园年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 10\%$ ）。

(3)本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，安吉陈嵘省级森林公园处 NO₂ 保证率日均质量浓度和年均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的一级标准限值要求，TSP 短期平均浓度符合 GB 3095-2012 中的一级标准限值要求；其它敏感点和网格点的 NO₂ 保证率日均质量浓度和年均质量浓度均符合 GB 3095-2012 中的二级标准限值要求，TSP 短期平均浓度符合 GB 3095-2012 中的二级标准限值要求。各敏感点和网格点处 NH₃、H₂S、非甲烷总烃、乙二醇的短期平均浓度符合环境质量标准要求。

3、非正常工况下，本项目排放的污染因子除NO₂外区域最大浓度落地点小时浓度贡献值以及对关心点的小时浓度贡献值均能够符合相应环境质量标准，因此，在日常生产过程中，要求企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，尽量避免事故工况的发生，一旦出现事故工况，企业须及时应对处理。

4、本项目实施后项目厂区无需设置大气环境保护距离，从企业周边现状敏感点分布情况看，本项目周边环境能够符合大气环境保护距离要求。

6.3 地表水环境影响分析

6.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性

项目废水分类收集处理，根据废水污染防治措施章节分析可知，项目废水经改扩建废水处理站处理后，废水各指标均可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 1 水污染物排放限值中直接排放限值要求。

6.3.2 依托污水处理设施的环境可行性分析

项目废水经厂区预处理达标后纳管排放，最终纳入安吉金山污水处理有限公司处理，其依托可行分析如下：

1、管网铺设情况。建设项目位于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（即石龙工业园区），基础设施完善，污水管网已铺设完成，企业废水经预处理达标后即可依托现有废水纳管设施排入安吉金山污水处理有限公司处理。

2、处理容量。安吉金山污水处理有限公司，位于安吉县梅溪镇晓墅组团西北角，占地 3.34ha，设计规模为 20000m³/d，查询湖州市全市城镇污水处理厂负荷率结果可知，污水处理厂实际日均处理规模是 16332m³/d，实际运行符合率为 81.661%，尚有 2995m³/d 处理余量。本项目实施后全厂废水排放量不增加。综上，安吉金山污水处理有限公司的处理能力能够容纳本项目废水。

3、运行情况。根据安吉金山污水处理有限公司总排口 2022 年 8 月 1 日~2022 年 8 月 31 日的在线监测数据可知，目前污水处理系统运行正常，总排口 COD_{Cr}、氨氮、总磷、总氮均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准要求。

6.3.3 对周围环境水体的影响

项目废水排入安吉金山污水处理有限公司处理，不向周围地表水体排放。在稳定运行的情况下，尾水排入西苕溪不会对地表水环境造成明显不利影响。本项目污水不向周围地表水体排放，因此不会影响周边地表水环境质量。

6.3.4 废水污染物排放信息表

项目废水污染物排放信息表见表 6.3-1~表 6.3-4。

表 6.3-1 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		排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
工艺废水、生活污水等	COD _{Cr} 、氨氮、TN 等	污水处理厂	连续排放	调节池、厌氧池、好氧池、生物选择池、沉淀池、催化氧化塔	隔油+厌氧+布水+污泥反应+气液固三相分离+微生物反硝化+回流反硝化+沉淀+氧化+PAC/PAM 吸附+过滤	DW001	☑是 ☐否	☑企业总排

表 6.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水总排放量(万 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)
1	DW001	119.8	30.79	5.102	污水处理厂	间断排放	安吉金山污水处理有限公司	COD _{Cr} NH ₃ -N	50 5

表 6.3-3 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	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	安吉金山污水处理有限公司纳管标准	60
2		NH ₃ -N		8

表 6.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日 排放量 (t/d)	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	/	31.311	230.3	10332.7	75988
		CODcr	50	0.002	0.012	0.516	3.799
		NH ₃ -N	5	0.0002	0.012	0.052	0.380
全厂排放口合计		CODcr				0.516	3.799
		NH3-N				0.052	0.380

6.4 地下水环境影响分析

6.4.1 地下水水文地质情况

(1) 区域水文地质情况

本次评价依据浙江中法新材料有限公司（现为新中法高分子材料股份有限公司）《岩土工程详细勘察报告》（2010 年）进行描述。

根据《岩土工程详细勘察报告》，场地在勘察深度范围内可划分 4 个工程地质土层，细分为 7 个亚层。按工程地质层序自上而下为：

第 1 层杂填土：全场均有分布。层厚 0.20~2.00 米，层顶标高 12.24~17.02 米。杂黄~灰色，松散。以砂粒、碎石、粉质粘土为主，含少量植物根系、有机质和腐殖质。场地西南角 Z59、Z60、Z62 和 Z63 孔中，该土层以耕植土为主，灰黄~灰色，松软，以粉质粘土为主，含较多植物根系。

第②-1 层粉质粘土：主要分布于场地原农田位置。层厚 0.60~2.20 米，层顶标高 10.74~14.29 米。灰黄色，软可塑。含铁锰质斑点和砂质斑点。干强度中等，韧性中等，摇振反应无，稍有光泽。中等压缩性。

第②-2 层粉质粘土：主要分布于场地原旱地位置。层厚 0.40~3.20 米，层顶标高 10.94~16.42 米。黄褐~砖红色，以硬可塑为主，局部呈可塑状。含铁锰质斑点、结核和砂质斑点。局部底部夹少量砾石。干强度中等，韧性中等，摇振反应无，稍有光泽。中等压缩性。

第③层碎石夹粘土：全场均有分布。层厚 5.50~8.00 米，层顶标高 9.24~13.81 米。杂黄色，中密~密实。以碎石为主，含量约占 50~80%， $\Phi 20\sim 100\text{mm}$ ，少量 $>100\text{mm}$ ，下部局部夹块石。以粗砂和粘性土充填，含量约占 20~50%。该层上部 1m 厚度内碎石含量较少，粒径较小。随深度的逐渐增加，碎石的含量、粒径和密实度也逐渐增加、增大。

第④-1 层全风化泥质粉砂岩：2#、3#、4#车间的机钻孔探明该岩层。层厚 3.60~10.10 米，层顶标高 4.17~7.02 米。紫红色、红色、褐黄色、浅灰色，呈软可塑~可塑状。矿物质已风化成粉质粘土或粉细砂状，含铁锰质斑块和高岭土，结构基本破坏，但尚可辨认。

第④-2 层强风化泥质粉砂岩：2#、3#、4#车间的机钻孔探明该岩层。层厚 1.50~6.30 米，层顶标高-3.78~1.41 米。浅灰色~紫红色。矿物质已风化成砂状或块

状，胶结较好，风化裂隙很发育，岩体破碎，结构大部分破坏。

第④-3 层中风化泥质粉砂岩：2#、3#、4#车间的机钻孔探至该岩层。最大钻进厚度 6.10 米，层顶标高-8.41~-0.19 米。紫红~红褐色。岩芯呈柱状或短柱状，风化裂隙发育，结构部分破坏，层状构造，锤击易击碎，遇水易软化。岩石单轴天然抗压强度平均值为 192Mpa。岩石坚硬程度等级属极软岩。

（2）评价区水文地质条件

勘察时现场测得场地地下水位标高为黄海高程 11.29~14.29m 左右。上部地下水属浅层孔隙潜水，赋存于上部①层杂填土、②-1、②-2 层粉质粘土和③层碎石夹粘土中，地下水的补给主要来源于大气降水及河流补给，排泄方式为渗流与蒸发，水位受河流水位升降影响，年份和季节变化有一定升降。

场地内工程地质剖面图见图 6.4-1，工程地质柱状图见图 6.4-2。

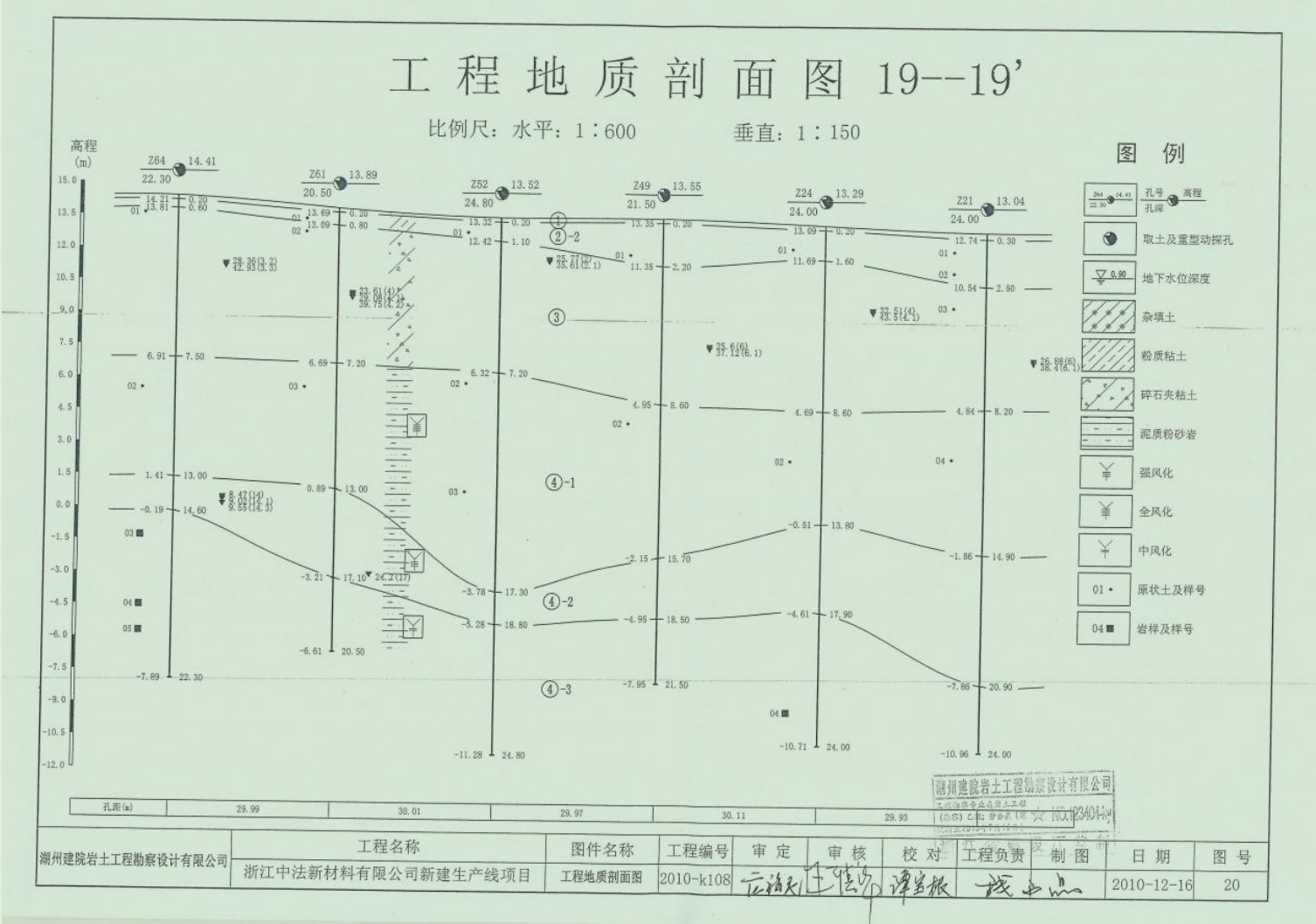


图 6.4-1 场地工程地质剖面图

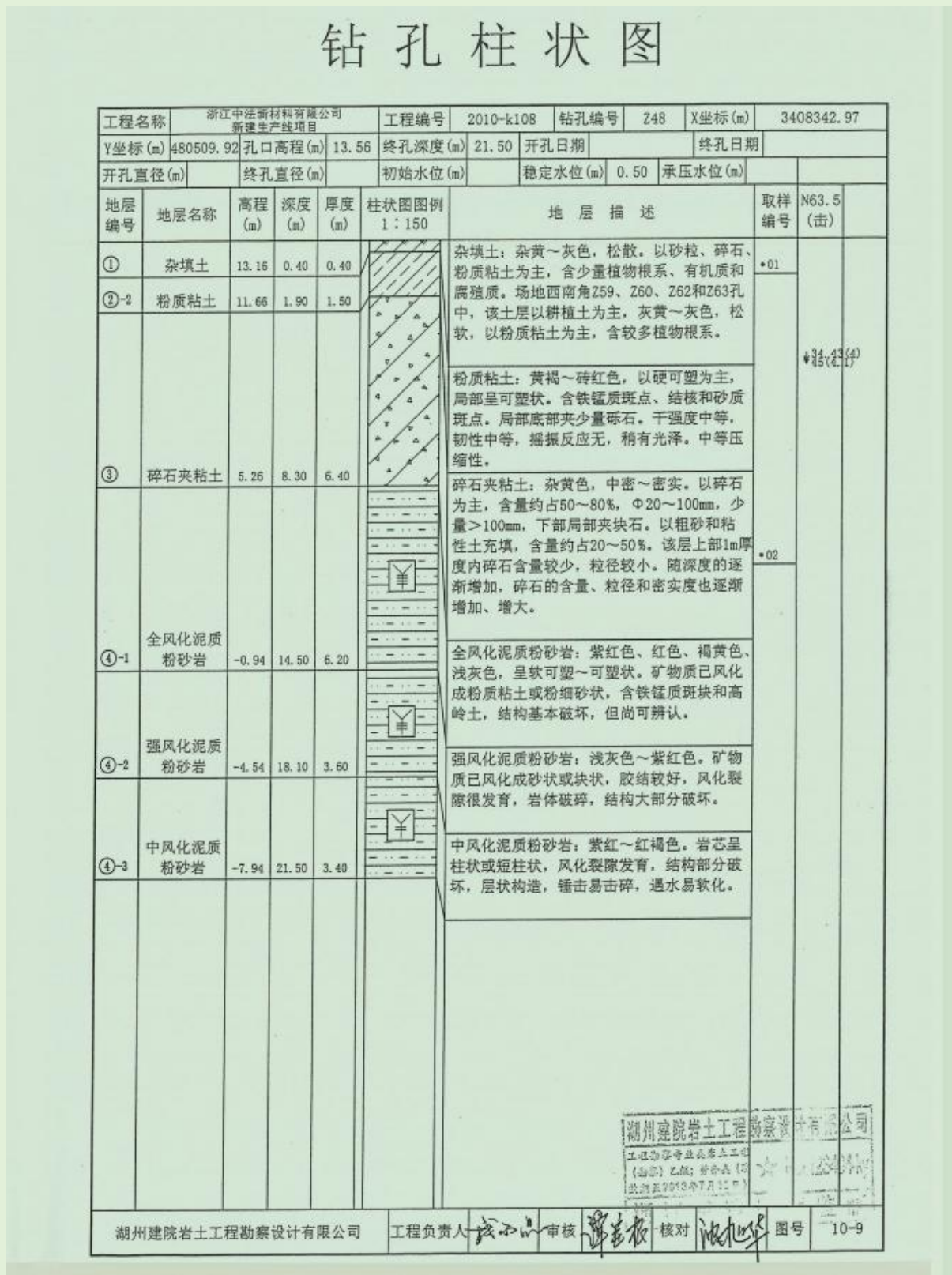


图 6.4-2 场地工程地质柱状图

6.4.2 污染途径及情景分析

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。

经工程分析可知，本项目产生的废水经处理后不会直接排入外环境水体中；项目产生的一般固废和危险废物的暂存于固废场所，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》执行，一般情况下不会对地下水造成直接渗透污染。为体现本项目废水对地下水的污染物影响，地下水渗透污染威胁主要考虑由于污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等发生废水管线泄漏污染。

6.4.3 污染源及污染因子识别

（1）污染源识别

本报告选取含 COD_{Cr}、挥发酚浓度较高的生产废水作为主要可能的地下水污染源。

（2）污染因子

根据导则要求，建设项目预测因子选取重点应包括：①改、扩建项目已经排放的及将要产生的主要污染物；②难降解、易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害作用的污染物，应特别关注持久性有机污染物；③国家或地方要求控制的污染物；④反映地下水循环特征和水质成因类型的常规项目或超标项目。

根据本项目特点，选取 COD_{Mn}、挥发酚作为预测因子。

（3）预测情景

在设计可能出现的事故情景时，重点考虑发生污染危险可能性较大工况以及由地下水污染物迁移产生的对周围环境有影响的排泄点。

按项目建设规范要求，拟建项目的场地、管道、废水的收集预处理设施必须经过防渗防腐处理。项目建设过程中，应对污水处理设施和排水管道采取可靠的防渗防漏措施，防止事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。正常情况

下，废水的收集与排放全都通过防渗管道输送和收集，不会进入地下水从而引起地下水水质的变化。因此，正常工况下，项目的建设运行不会对地下水环境造成影响。

在非正常状况下，主要是由于管道或收集池腐蚀作用、焊接点等易损处发生破损而产生污染物泄漏，对地下水造成污染，造成污染事故，期间不考虑包气带的吸附和降解等作用。

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：

假定污水站调节池防腐设施老化，发生连续性渗漏，废水污染物为 COD_{Cr} 和挥发酚，计算在地下水流作用下，污染物的运移状况，泄漏 COD_{Cr} 浓度为 13000mg/L，则泄露 COD_{Mn} 浓度为 3250mg/L，挥发酚浓度为 500mg/L（设计进水浓度），污水泄漏至地下水中，假设调节池池壁发生破裂，其破裂面积约为 0.05m²，区域地下水监测计划拟每季度监测一次，因此污染物泄漏天数约 90d，按照同一源强进行废水发生管道泄漏的预测，详见下文。

6.4.4 地下水环境影响预测方法

本预测模型针对本建设项目进行预测，评价区自然边界不明显，同时根据区内水文地质条件和掌握数据，采用解析法进行地下水环境影响预测。

连续性渗漏工况预测采用《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。其解析解为：

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

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；

C₀——地下水污染源强浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

DL——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。

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

根据本项目所在地水文地质条件及地勘报告等相关资料得到本次环评预测相应参数。

(1)地下水流速

根据达西定律，地下水流速 u 等于渗透系数 K 与水力梯度 I 的乘积，因此通过渗透系数和水力梯度可以计算得出地下水流速。

渗透系数表示流体通过孔隙介质的难易程度，主要取决于土体颗粒的形状、大小、不均匀系数和水的粘滞性等，不同岩土体间渗透系数差别很大。

根据新中法的《岩土工程详细勘察报告》（2010 年），厂区潜水含水层岩性主要为杂填土，杂填土呈松散状，成份以砂粒、碎石、粉质粘土为主，含少量植物根系、有机质和腐殖质，多为粉质粘土，层底多为粉土为主，含云母碎片，局部夹杂腐植物小块石等。

水力梯度指沿渗透途径水头损失与渗透途径长度的比值，地下水在运动过程中要克服摩擦阻力，不断消耗机械能，产生水头损失，沿流线方向水头损失最大，

水头线上某点的曲率即为该点的水力梯度。通过区内水位调查点获得地下水位标高数据，并判断地下水流向，沿地下水流向上水头损失与距离的比值即为水力梯度。厂区评价区水力梯度取 $I=0.00053$ ，有效孔隙度取经验值 $n=0.45$ 。

地下水流速 $u=K \times I / n=2.94 \times 10^{-4} \text{m/d}$ 。

(2)纵向弥散系数

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，本次计算中纵向弥散度选用 50m。由此计算含水层中的纵向弥散系数： $D_L=\alpha u=1.47 \times 10^{-2}(\text{m}^2/\text{d})$ 。

综上，预测参数取值见表 6.4.4-1。

表 6.4.4-1 预测参数取值一览表

项目	渗透系数 k (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙度 ne	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 (m ² /d)
取值	0.25	0.00053	0.45	2.94×10^{-4}	1.47×10^{-2}

6.4.5 预测内容及评价标准

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。

项目建设期用水量及排水量对地下水流场及水质影响极弱，因此本次环评仅对生产运行期可能对地下水环境造成影响进行预测。

本次预测标准 COD_{Mn} 、挥发酚采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水标准，即 3mg/L、0.002mg/L。

6.4.6 预测结果

①固定时间不同距离影响结果

COD_{Mn} 、挥发酚在 100d、365d、1000d 时的污染物浓度随着距离的变化见表 6.4.6-1。

表 6.4.6-1 污染物随距离变化表 单位 mg/L

预测距离/m	COD_{Mn}			挥发酚		
	100d	365d	1000d	100d	365d	1000d
0	3.25E+03	3.25E+03	3.25E+03	5.00E+02	5.00E+02	5.00E+02
2	8.07E+02	1.80E+03	2.36E+03	1.24E+02	2.76E+02	3.63E+02
4	6.65E+01	7.51E+02	1.56E+03	1.02E+01	1.16E+02	2.40E+02
6	1.61E+00	2.31E+02	9.26E+02	2.48E-01	3.56E+01	1.42E+02

预测距离/m	CODMn			挥发酚		
	100d	365d	1000d	100d	365d	1000d
8	1.08E-02	5.14E+01	4.93E+02	1.67E-03	7.90E+00	7.58E+01
10	1.97E-05	8.14E+00	2.34E+02	3.03E-06	1.25E+00	3.60E+01
12	9.54E-09	9.13E-01	9.84E+01	1.47E-09	1.40E-01	1.51E+01
14	1.44E-12	7.19E-02	3.67E+01	2.21E-13	1.11E-02	5.64E+00
16	0.00E+00	3.96E-03	1.21E+01	0.00E+00	6.10E-04	1.86E+00
18	0.00E+00	1.52E-04	3.50E+00	0.00E+00	2.35E-05	5.39E-01
20	0.00E+00	4.09E-06	8.94E-01	0.00E+00	6.29E-07	1.38E-01
22	0.00E+00	7.61E-08	2.01E-01	0.00E+00	1.17E-08	3.09E-02
24	0.00E+00	1.06E-09	3.96E-02	0.00E+00	1.62E-10	6.09E-03
26	0.00E+00	9.24E-12	6.85E-03	0.00E+00	1.42E-12	1.05E-03
28	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-03	0.00E+00	0.00E+00	1.60E-04
30	0.00E+00	0.00E+00	1.38E-04	0.00E+00	0.00E+00	2.13E-05
32	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-05	0.00E+00	0.00E+00	2.48E-06
34	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-06	0.00E+00	0.00E+00	2.53E-07
36	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-07	0.00E+00	0.00E+00	2.27E-08
38	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-08	0.00E+00	0.00E+00	1.77E-09
40	0.00E+00	0.00E+00	8.45E-10	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-10

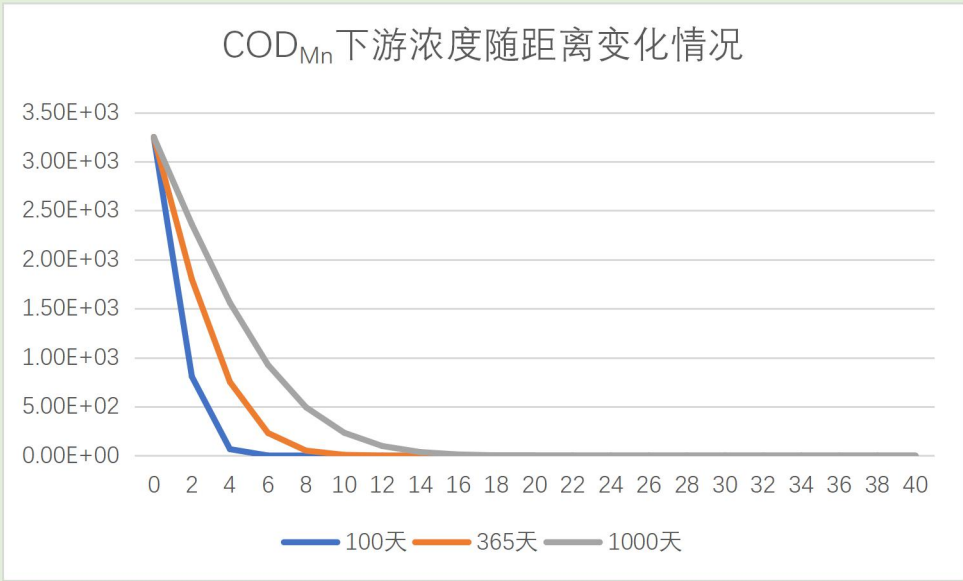


图 6.4.6-1 COD_{Mn}下游浓度随距离变化情况

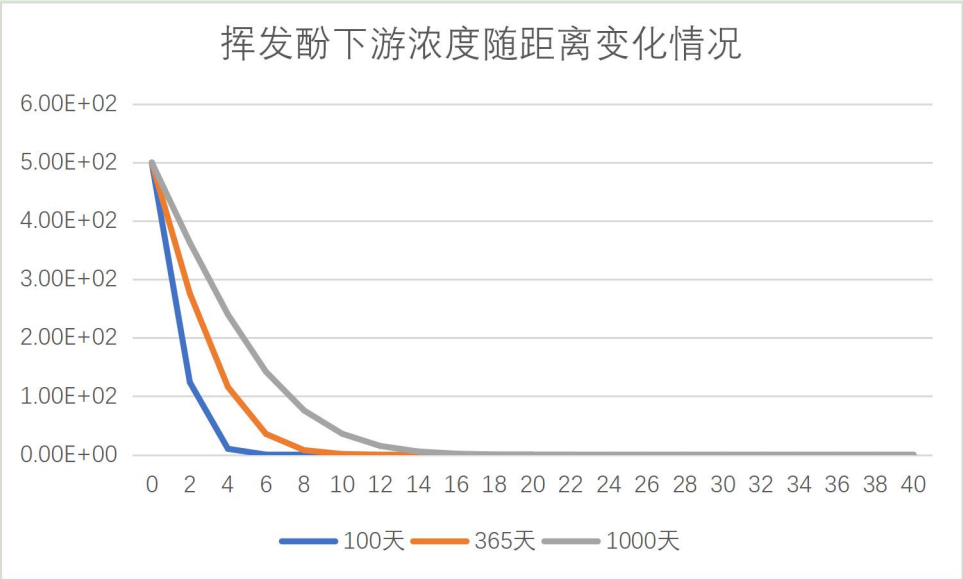


图 6.4.6-1 挥发酚下游浓度随距离变化情况

表 6.4.6-2 不同时间条件下地下水预测结果一览表

序号	预测时间	CODMn	挥发酚
		影响范围 m	影响范围 m
1	100d	8	8
2	365d	16	17
3	1000d	28	28

① 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COD_{Mn}污染贡献浓度的分布情况。污染源下游（约 850m）、厂界（调节池距离厂界约 40m)预测结果概况见表 6.4.6-3。

表 6.4.6-3 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		水质
			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	0.000	2.4	0.000	2.4	III
		365d	0.000	2.4	0.000	2.4	III
		1000d	8.45E-10	2.4	0.000	2.4	III
2	挥发酚	100d	0.000	0.00015	0.000	0.00015	I
		365d	0.000	0.00015	0.000	0.00015	I
		1000d	1.30E-10	0.00015	0.000	0.00015	I

经预测，在 100d、365d、1000d 三种预测时间条件下，厂界处和污染源下游

处地下水 COD_{Mn} 和挥发酚最大贡献值值和预测值（叠加背景值）均未超过《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均位于厂区内，即非正常工况下项目对地下水的影响主要集中在厂区内。

综上，本项目非正常工况地下水渗透对周围地下水质量影响较小，但仍要求建设单位业切实落实好建设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，加强重点防渗区的地面防渗工作。

6.5 声环境影响分析

6.5.1 噪声源强

项目噪声主要来源于生产设备、污水站、空压站、循环水站、风机、泵等设备噪声，本项目尽可能优化高噪声设备的布局，减少噪声污染的影响；采用低噪声设备，水泵设减振，厂房隔声等措施。

表 6.5-1 项目设备噪声源强调查清单（室外声源）

装置	噪声源	声源种类	空间相对位置			数量	噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间(h/a)
			X	Y	Z		核算方法	噪声值(dB)	工艺	降噪效果(dB)	核算方法	噪声值(dB)	
循环冷却水系统	水泵	固定声源	-40	20	1	3	类比法	75~80	隔声罩	15	类比法	60~65	7270
	冷却塔	固定声源	-60	30	1	3	类比法	80~85	基础减振	5	类比法	65~70	7270
罐区	物料泵	固定声源	40	80	1	1	类比法	80~85	隔声罩	20	类比法	65~70	493
废气处理	风机	固定声源	50	60	1	2	类比法	80~85	隔声罩	20	类比法	65~70	7920

表 6.5-2 项目设备噪声源强调查清单（室内声源）

装置	噪声源	声源种类	空间相对位置			数量	噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间(h/a)
			X	Y	Z		核算方法	噪声值(dB)	工艺	降噪效果(dB)	核算方法	噪声值(dB)	
3#车间	物料泵	固定声源	30	20	21	9	类比法	75~80	厂房隔声	15	类比法	60~65	493
	真空泵	固定声源	40	30	9	6	类比法	80~85	厂房隔声	15	类比法	65~70	3801
	增压泵	固定声源	50	35	9	2	类比法	75~80	厂房隔声	15	类比法	60~65	4784.5
	包装机	固定声源	20	30	2	2	类比法	75~80	厂房隔声	15	类比法	60~65	7707

装置	噪声源	声源种类	空间相对位置			数量	噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间(h/a)
			X	Y	Z		核算方法	噪声值(dB)	工艺	降噪效果(dB)	核算方法	噪声值(dB)	
	螺旋输送机	固定声源	30	35	21	9	类比法	80~85	厂房隔声	15	类比法	65~70	493
	引风风机	固定声源	40	35	2	6	类比法	80~85	厂房隔声	15	类比法	65~70	7707
	热油泵	固定声源	30	30	9	12	类比法	75~80	厂房隔声	15	类比法	60~65	7920
废水处理站	循环水泵	固定声源	-30	35	2	8	类比法	75~80	泵房隔声	20	类比法	60~65	7920
	直联水泵	固定声源	-40	20	9	10	类比法	75~80	泵房隔声	20	类比法	60~65	7270
	加药设备	固定声源	-50	35	2	15	类比法	75~80	加药间隔声	20	类比法	60~65	7920

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 6.5-3~表 6.5-4。

表 6.5-3 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 6.5-4 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，车间围墙开大窗且不密闭，门不密闭，TL 值取 10dB(A)。

所有室内设备在进行厂界南侧、东侧噪声计算时，噪声源强距离厂界东侧、南侧有一个厂房，起声屏障作用，屏障衰减 A_{bar} 取 5dB，室外废水处理站相关设备在进行厂界南侧、东侧噪声计算时，噪声源强距离厂界东侧、南侧各两个厂房，起声屏障作用，屏障衰减 A_{bar} 取 10dB。

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。

本项目噪声预测结果见表 6.5-5~6.5-7。

表 6.5-5 降噪措施及相关参数一览表（单位：dB）

序号	噪声源	噪声源强	数量	等效噪声值	降噪措施		采取隔声降噪后的噪声源强
					工艺	降噪效果	
1	物料泵	75~80	9	84.5	厂房隔声	15	69.5
2	真空泵	80~85	6	87.8	厂房隔声	15	72.8
3	增压泵	75~80	6	82.8	厂房隔声	15	67.8
4	包装机	75~80	3	79.8	厂房隔声	15	64.8
5	螺旋输送机	80~85	3	84.8	厂房隔声	15	69.8
6	引风风机	80~85	6	87.8	厂房隔声	15	72.8
7	热油泵	75~80	12	85.8	厂房隔声	15	70.8
8	直连水泵	75~80	10	82.8	泵房隔声	20	65.0
9	循环水泵	75~80	8	87.0	泵房隔声	20	64.0
10	加药设备	75~80	15	86.8	厂房隔声	20	66.8
11	水泵	75~80	3	79.8	隔声罩	15	64.8
12	冷却塔	80~85	3	84.8	基础减振	5	79.8
13	物料泵	80~85	1	80.0	隔声罩	20	60.0

14	风机	80~85	2	83.0	隔声罩	20	63.0

表 6.5-6 项目主要设备与厂界距离表

噪声源	距各边界距离 (m)			
	西边界	南边界	东边界	北边界
物料泵	40	110	180	160
真空泵	50	100	170	170
增压泵	60	120	160	150
包装机	40	110	180	160
螺旋输送机	50	100	170	170
引风风机	60	120	160	150
热油泵	35	130	185	140
直连水泵	45	170	140	100
循环水泵	35	160	185	110
加药设备	35	100	185	170
水泵	20	120	200	150
冷却塔	30	130	190	140
物料泵	30	175	90	95
风机	20	160	100	110

表 6.5-7 项目边界噪声预测值

噪声源	数量 (台)	降噪后叠加的源强 (dB)	衰减后的值 (dB)			
			西边界	南边界	东边界	北边界
物料泵	9	69.5	37.5	23.7	19.4	25.5
真空泵	6	72.8	38.8	27.8	23.2	28.2
增压泵	6	67.8	32.2	21.2	18.7	24.3
包装机	3	64.8	32.7	18.9	14.7	20.7
螺旋输送机	3	69.8	35.8	24.8	20.2	25.2
引风风机	6	72.8	37.2	26.2	23.7	29.3
热油泵	12	70.8	39.9	23.5	20.4	27.9
直联水泵	10	65.0	31.9	15.4	17.1	25.0
循环水泵	8	64.0	33.1	14.9	13.7	23.2
加药设备	15	66.8	35.9	21.8	16.4	22.2
水泵	3	64.8	38.8	18.2	13.8	21.2
冷却塔	3	79.8	50.2	32.5	24.2	36.8
物料泵	1	60.0	30.5	10.1	10.9	20.4
风机	2	63.0	37.0	13.9	13.0	22.2

6.5.3 预测结果

预测结果见表 6.5-8。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 6.5-8 声环境影响预测结果 单位：dB(A)

预测点	位置	本底值（最大）		贡献值	预测值		标准值		符合性分析
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	厂界东	60	50	31.1	60.0	50.1	65	55	符合
2	厂界南	63	50	36.1	63.0	50.2			符合
3	厂界西	58	50	52.1	59.0	54.2			符合
4	厂界北	51	49	39.6	51.3	49.5			符合

6.6 固废影响分析

6.6.1 固废产生、收集过程环境影响

根据工程分析，本项目产生的危险废物包括过滤滤渣、沾染危险废物包装材料、污水站物化污泥、污水站生化污泥、化验室废物、废导热油等，一般固废包括一般包装材料和收集粉尘。本项目固废产生情况见表 6.6-1。

表 6.6-1 项目固废产生及属性判断情况

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	固废类别	产生量 (t/a)			处置方式
						一期工程	二期工程	合计	
1	过滤滤渣	过滤	固	聚合物	HW13 265-103-13	1.0	2.0	3.0	委托有资质的单位处置
2	沾染危险废物包装材料	催化剂使用	固	沾染催化剂及抗氧化剂等的包装袋	HW49 900-041-49	0.40	0.80	1.20	委托有资质的单位处置
3	一般包装材料	产品包装等	固	塑料、尼龙袋等	/	37	73	110	外售资源化利用
4	污水站物化污泥	废水物化处理	半固	物化污泥	HW13 265-104-13	80.7	37.1	117.8	委托有资质的单位处置
5	污水站生化污泥*	废水生化处理	半固	生化污泥	待鉴定	53.8	24.75	78.55	委托有资质的单位处置
6	化验室废物	原材料及样品检验检测	固	废药品、废试剂瓶等	HW49 900-047-49	1.3	2.7	4.0	委托有资质的单位处置
7	收集粉尘	废气处理	固	对/间苯二甲酸及产品等	/	2.52	3.02	5.54	资源化利用或无害化处置
8	废导热油	导热油更换	液	废导热油	HW08 900-249-08	2.3 t/5a	4.7t/5a	7.0t/5a	委托有资质的单位处置
9	废过滤网	RTO 装置滤网更换	固	废过滤网	HW49 900-041-49	1.2	2.4	3.6	委托有资质的单位处置
10	废脱硫剂	沼气脱硫	固	硫化铁、氧化铁等	待鉴定	1.13	0.37	1.50	委托有资质的单位处置
11	废活性炭**	熔融挤出废气处理	固	活性炭、挥发性有机物	HW49 900-039-49	12			委托有资质的单位处置
12	生活垃圾	员工生活垃圾	固	有机物	/	8.58	17.16	25.74	由环卫部门清运处置

注：污水站生化污泥须按照《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7）要求进行鉴别，按鉴别后的固废性质和类型进行管理；鉴别前按危废进行管理。废活性炭产生于熔融挤出废气处理过程，为“以新带老”削减产生。

6.6.2 固废储存场所（设施）环境影响

1、危险废物场所

本项目实施后，现有危废暂存库废弃，新建 1 座危废暂存间，面积约 50m²；危废库设立危险固废标识牌，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求做好防雨、防渗等措施。由表可知，本项目实施后，改扩建的危废暂存库能够满足本项目和现有企业危险废物的暂存需求。

表 6.6-2 危险废物贮存场所基本情况表

类别	固废名称	危废类别	危废代码	贮存位置	占地面积	贮存方式	贮存能力(t)	占地面积(m2)	贮存周期
危废暂存库	过滤滤渣	HW13 有机树脂类废物	265-103-13	3#车间北侧	50m²	包装桶密闭包装	0.6	2.4	≥4 周
	沾染危险废物包装材料	HW49 其他废物	900-041-49			可用防渗漏编织袋	0.8	1.0	≥4 周
	污水站物化污泥	HW13 有机树脂类废物	265-104-13			可用防渗漏编织袋	10	10	≥4 周
	化验室废物	HW49 其他废物	900-047-49			包装桶密闭包装	1.0	4.0	≥4 周
	废导热油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			包装桶密闭包装	3.0	12	≥4 周
	废过滤网	HW49 其他废物	900-041-49			可用防渗漏编织袋	1.0	2.0	≥4 周
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			包装桶密闭包装	1.0	2.0	≥4 周
	废脱硫剂	待鉴定				包装桶密闭包装	1.0	1.0	≥4 周
	污水站生化污泥	待鉴定				可用防渗漏编织袋	7	7.0	≥4 周

2、一般固废场所

本项目一般固废暂存依托现有一般固废仓库，占地面积约 100m²，主要用于存放一般包装物和收集粉尘，企业在生产过程中应注意对一般固废的收集和储运，做好固废的分类及暂存工作。一般固废场所参照《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，其贮存过程需满足了相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

本环评对固废暂存提出如下措施：①危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。②危险废物暂存库设置专职管理人员进行规范化管理。③危险废物暂存场所（设施）设立危险固废标识牌，用于存放危险废物的容器必须与所存放的危废具有良好的相容性，危险废物暂存场所（设施）地面按照标准进行相应的防渗漏处理，避免污染土壤和地下水环境。

综上，正常情况下，固废储存场所（设施）对周边环境空气、地表水、地下水、土壤的影响均不大。

6.6.3 危险废物转移、运输过程环境影响分析

本项目严格执行危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台帐制度，转移过程应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，对环境影响不大。

本项目产生的危险废物所有危废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 固体废物处置的环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为过滤滤渣、沾染危险废物包装材料、一般包装材料、污水站物化污泥、污水站生化污泥、收集粉尘、化验室废物、废导热油、生活垃圾等，危险废物均委托有资质单位处理，一般固废委托相关厂家综合利用，生活垃圾委托环卫清运。综合分析，本项目运营期内产生的各类固体废物在落实各项固废暂存、转移和处置措施后，有效处置，可实现零排放，不会对周边环境产生影响。

6.7 土壤环境影响分析

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型，本项目建设期、营运期、服务期

满后对土壤产生污染的途径主要是地面漫流、垂直入渗和大气沉降等。

6.7.1 土壤环境影响途径分析识别

(1) 建设期，项目涉及土建等基础建设和相关设备的购置安装等。建设期对土壤可能造成影响主要为道路扬尘以及施工过程中的机械油污和施工废水未及时收集清理，造成大气沉降、地面漫流或渗漏，从而影响周边土壤环境，要求加强施工管理，确保施工期间废水全部收集。

(2) 营运期，本项目废气污染物主要为乙二醇、NMHC 等；本项目生产废水、生活污水均收集处理后纳管；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。

本项目非正常工况下（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。

(3) 服务期满后，本项目对土壤的影响主要为污水站、罐区、危废暂存库等未及时清理以及场地遗留物质未及时清理，造成污染物地面漫流或渗漏，继而影响周边土壤环境。

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 6.7-1。

表 6.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	√	√	/
运营期	/	√	√	/
服务期满后	/	√	√	/

6.7.2 环境影响源及因子识别

本项目营运期产生的危险废物暂存于新建的危废暂存库中。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。

本次项目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。

本次项目新建的罐区按规范要求设置围堰，并进行防渗处理，设置污水收集系统及事故应急池，防止事故状态物料漫流渗入周边土壤。可满足防渗防漏的要求。

建议在厂区内设置地下水监测井，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、固废污染物均能实现有效处置，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。建设项目周边均为工业企业或道路，地面均进行硬化处理，但厂区内仍存在部分裸露的绿化用地，因此建设项目大气污染物沉降可能会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，因此，大气污染物沉降的影响不大。

（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。要求企业生产厂房、废水处理设施等构筑物按要求铺设标准防渗层，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。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。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储罐或桶装、袋装原料泄漏，储罐区防渗防漏措施不完善，则会导致原料

长期下渗进入含水层。储罐区在工程设计之时应按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。危险化学品均设置在单独的仓库内，并按要求采用凝土构造及设置防渗层。

综上，非正常工况下，存在地表漫流及垂直入渗的影响，因此，影响较大的土壤和地下水影响途径主要是地面漫流和垂直入渗。

本项目主要新增土壤影响源及影响因子汇总见表 5.7.2-1。

表 6.7-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间、罐区	生产、仓储	地面漫流	新戊二醇、2-甲基-1、3-丙二醇、乙二醇、二甘醇、三羟甲基丙烷等	新戊二醇、2-甲基-1、3-丙二醇、乙二醇、二甘醇、三羟甲基丙烷等	事故、间断
		垂直入渗	新戊二醇、2-甲基-1、3-丙二醇、乙二醇、二甘醇、三羟甲基丙烷等	新戊二醇、2-甲基-1、3-丙二醇、乙二醇、二甘醇、三羟甲基丙烷等	事故、间断
污水管线、污水站、初期雨水池	污水输送/废水处理	地面漫流	COD、氨氮等	COD、氨氮等	事故、间断
		垂直入渗	COD、氨氮等	COD、氨氮等	事故、间断

6.7.3 土壤环境影响分析

本项目影响类型为污染影响型，采用类比方法进行影响分析。

新中法是一家专业从事塑粉产品和饱和聚酯树脂产品研发、生产及销售的公司，已稳定生产饱和聚酯树脂近十年。

为了解现有企业生产运行对场地内的土壤产生的影响，本评价对场地内的土壤实施了现状监测，监测因子及点位见表 5.5-1 和图 5.5-1。

根据监测结果可知，各监测点的监测指标均满足《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；监测结果表明在落实好土壤污染防治措施条件下，现有企业运行运行不会对场地内土壤产生不良影响。

因此，本项目落实源头控制（工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物防渗措施）、末端控制（厂内污染区地面防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施）、

污染监控（实施覆盖生产区的土壤和地下水污染监控系统）、应急响应措施后，对场地内的土壤影响较小。

6.7.4 小结

本报告要求企业严格做好废气污染物的收集处理，同时落实对项目易污染区域地面的防渗、防漏及防腐保护，并加强日常监管和维护，一旦发生设备破损泄漏或地面防渗层破坏，应及时检修，必要时停止生产，将影响控制在最小的范围，并可能受到污染的土壤进行监测，根据监测结果进行后续的维护或修复工作。

6.8 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。

6.8.1 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 6.8.1-1 所示。

表 6.8.1-1 风险识别范围

序号	单元名称	主要危险物质
一	主体工程	
1	3#车间	新戊二醇、2-甲基-1、3-丙二醇、乙二醇、二甘醇、三羟甲基丙烷等
二	储运设施	
1	罐区	新戊二醇、乙二醇、二甘醇
2	原料仓库	对苯二甲酸、间苯二甲酸、2-甲基-1、3-丙二醇、三羟甲基丙烷等
3	物料输送及运	新戊二醇、乙二醇、二甘醇等

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

	输设施	
三	环保工程	
1	危废仓库	危废
2	废气处理系统	废气
3	废水处理设施	废水、双氧水、硫酸
4	事故应急池	废水
5	初期雨水池	废水

表 6.8.1-2 本项目涉及的主要危险物质情况一览表

序号	名称	形态	沸点 (°C)	闪点 (°C)	毒性		危险性类别
					LD ₅₀ (大鼠经口) (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	
1	对苯二甲酸	固态	无资料	>110°C	3200	无资料	类别 5, 危害水环境物质
2	间苯二甲酸	固态	无资料	无资料	10400	无资料	/
3	己二酸	固态	332	210	680 (小鼠注射) 1900(小鼠经口);	无资料	类别 3
4	偏苯三酸酐	固态	390	227	1900(小鼠经口);	无资料	类别 4
5	新戊二醇	液态	210	129	>6400	无资料	/
6	2-甲基-1、3-丙二醇	液态	212	100	>5000	51000(大鼠 4h)	/
7	乙二醇	液态	197	111	5900	无资料	/
8	二甘醇	液态	245	143	16600	无资料	/
9	三羟甲基丙烷	固态	295	180	无资料	无资料	/
10	单丁基锡酸	固态	350	无资料	180 (小鼠注射)	无资料	类别 2
11	草酸亚锡	固态	280	无资料	3260	无资料	危害水环境物质
12	亚磷酸三苯酯	液态	360	无资料	1600	无资料	类别 4, 危害水环境物质
13	三(2,4-二叔丁基)亚磷酸苯酯	固态	181	无资料	无资料	无资料	/
14	四[β-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸]	固态	110	无资料	>5000	无资料	/

	季戊四醇酯						
15	十八十六烷基二甲基叔胺	固态	572	255	1100	无资料	危害水环境物质
16	三苯基乙基溴化磷	固态	210	255	无资料	无资料	危害水环境物质
17	硫酸	液态	338	/	2140	510	第八类 腐蚀性物质
18	双氧水	液态	158	/	376	2000	第 5.1 类氧化剂

本项目涉及危险物质其存储情况详见表 6.8.1-3。

表 6.8.1-3 本项目涉及主要危险物质及其存储一览表

类别	单元	危险化学品名称	最大存在量/z 在线量	临界量
			qn (t)	Qn (t)
主体工程	3#车间	导热油	7	2500
		对苯二甲酸	8.73	100
		己二酸	2.58	50
		单丁基锡酸	0.14	50
		草酸亚锡	0.12	100
		亚磷酸三苯酯	0.11	100
		十八十六烷基二甲基叔胺	1.37	100
		三苯基乙基溴化磷	0.29	100
环保工程	废水处理设施	高浓废水	181.83	10
		沼气	1.29	10
		浓硫酸	3.68	10
	危废仓库	危险废物	52.8	50
公用工程	有机热载体炉及 RTO 装置	天然气	0.2	10

2、环境敏感目标调查

本项目周边环境敏感目标位置见表 2.7-1 和图 2.7-1。

6.8.2 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, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——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 6.8.2-1。

表 6.8.2-1 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)	
主体工程	3#车间	导热油	7	2500	0.0028
		对苯二甲酸	8.73	100	0.0873
		己二酸	2.58	50	0.0516
		单丁基锡酸	0.14	50	0.0028
		草酸亚锡	0.12	100	0.0012
		亚磷酸三苯酯	0.11	100	0.0011
		十八十六烷基二甲基叔胺	1.37	100	0.0137
		三苯基乙基溴化磷	0.29	100	0.0029
环保工程	废水处理设施	高浓废水	181.83	10	18.183
		沼气	1.29	10	0.129
		浓硫酸	3.68	10	0.368
	危废仓库	危险废物	52.8	50	1.056
公用工程	有机热载体炉及 RTO 装置	天然气	0.2	10	0.02
项目 Q 值				19.919	

由表 6.8.2-1 可知，本项目 10≤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。

本项目涉及生产工艺情况如表 6.8.2-2 所示。

表 6.8.2-2 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 6.8-4 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 6.8.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量 与临界量比值(Q)	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	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 $10 \leq Q < 100$ ， $M = 40$ ，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其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 6.8.2-4。

表 6.8.2-4 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 E2。

(2) 地表水环境

依据风险事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，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 6.8.2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6.8.2-6 和表 6.8.2-7。

表 6.8.2-5 地表水环境敏感程度分级

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

表 6.8.2-6 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 6.8.2-7 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

	区；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，有如下的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

本项目废水经厂区废水处理设施处理后送至安吉金山污水处理有限公司集中处理达标后排入西苕溪流域，项目周边内河地表水水域环境功能为 3 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

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 6.8.2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.8.2-9 和表 6.8.2-10。

表 6.8.2-8 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

表 6.8.2-9 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 6.8.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
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。

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，根据地勘结果，项目所在地包气带沿途 $K \geq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。因此，地下水功能敏感性分区为 G3，包气带防污性能分级为 D2，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 E2、E2、E2。

根据表 6.8.2-11 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 6.8.2-11 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 6.8.2-12。

表 6.8.2-12 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，评价等级为二级；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。

6.8.3 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。

6.8.3.1 物质风险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据调查，建设项目的对苯二甲酸、间苯二甲酸、新戊二醇、2-甲基-1、3-丙二醇、二甘醇、三羟甲基丙烷为可燃物质；偏苯三酸酐、乙二醇属于易燃物质；己二酸属于可燃可爆物质。本项目危险物质识别表见表 6.8-16。

表 6.8-16 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	新戊二醇、2-甲基-1、3-丙二醇、二甘醇、三羟甲基丙烷	原辅料	可燃性	主体工程、罐区、化学品仓库
2	乙二醇		易燃	
3	硫酸	废水处理化学物质	腐蚀	
4	双氧水		氧化性	
5	废气污染物、天然气	污染物	有毒有害	废气处理设施
6	废水污染物、高浓废水、沼气		有毒有害	污水处理站
7	危废		毒性	危废库

6.8.3.2 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毒性的，一旦泄漏易挥发造成大气污染。且乙二醇是易燃易爆的物质，一旦车间内浓度达到爆炸极限，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，液体和气体物料（产品）输送均采用管道输送，输送管道的物料主要包括乙二醇、新戊二醇、二乙二醇等。

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 6.8.3-2。

表 6.8.3-2 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	乙二醇、新戊二醇、二乙二醇等	泄露、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、生物菌种的毒害、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，对安吉金山污水处理有限公司造成冲击，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 6.8.3-3。

表 6.8.3-3 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	泄露	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，可能会引发泄露、火灾事故，引起大气、土壤及地下水二次污染。

6.8.3.3 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露、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 6.8.3-4。

表 6.8.3-4 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	3#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、爆炸和毒物泄露等事故下，毒物向环境转移的可能途径和危害分析见表 6.8.3-5。

表 6.8.3-5 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

事故类型	事故过程	毒物向环境转移途径	危害受体	环境危害
泄露	事故消防水	水体输运、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
	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	水体输运、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

6.8.3.4 风险识别结果

项目危险物质识别结果见表 6.8.3-6。

表 6.8.3-6 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	3#车间	生产	新戊二醇、2-甲基-1、3-丙二醇、乙二醇、二甘醇、三羟甲基丙烷	泄露、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	新戊二醇、2-甲基-1、3-丙二醇、乙二醇、二甘醇、三羟甲基丙烷	泄露、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	泄露、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、沼气	泄露、火灾爆炸	地表水、地下水、土壤	
5	危废库	危废存放区	危险废物	泄露	地表水、地下水、土壤	



图 6.8.3-1 风险识别单元

6.8.4 风险事故情形分析

6.8.4.1 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 6.8.4-1（摘自 HJ169-2018）。

表 6.8.4-1 常用设备泄漏频率一览表

序号	部件类型	泄露模式	泄露频率
1	反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00\times10^{-4}/a$
		10min 内储罐泄漏完	$5.00\times10^{-6}/a$
		储罐全破裂	$5.00\times10^{-6}/a$
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00\times10^{-4}/a$
		10min 内储罐泄漏完	$5.00\times10^{-6}/a$
		储罐全破裂	$5.00\times10^{-6}/a$
3	内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00\times10^{-6}/(m\cdot a)$
		全管径泄漏	$1.00\times10^{-6}/(m\cdot a)$
4	75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00\times10^{-6}/(m\cdot a)$
		全管径泄漏	$3.00\times10^{-7}/(m\cdot a)$
5	内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40\times10^{-6}/(m\cdot a)$

		全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
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	$5.00 \times 10^{-4} / \text{a}$ $1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$

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 6.8.4-2。

表 6.8.4-2 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	泄漏孔径	发生概率/年
1	乙二醇储罐输送管道	乙二醇储罐输送管道全管径泄露，泄漏的乙二醇蒸发在大气中扩散	乙二醇	DN65	全管径泄露	$1 \times 10^{-6} / \text{a}$
	新戊二醇储罐	新戊二醇泄露，遇明火发生火灾，引燃储罐中的新戊二醇	CO	DN65	全管径泄露	$1 \times 10^{-6} / \text{a}$

6.8.4.2 源项分析

结合本项目各物质的毒性终点浓度值和储存量，选取乙二醇作为风险评价因子。乙二醇为易燃物质，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、乙二醇储罐全管径泄露的事故源项

① 泄漏源、泄漏方式及泄漏规模选取

泄漏源：乙二醇储罐全管径泄露。

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；

P₀——环境压力，Pa；环境压力 P₀ 取标准大气压 1.01×10⁵ Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m³；乙二醇密度约为 1100kg/m³；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液体高度，m；本项目裂口之上液位高度 h 取 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，m²；输送管道管径为 DN65，取全管径泄露。裂口面积取 A=0.01327m²。

根据以上计算得，乙二醇的泄漏速率为 0.556kg/s，按保守估计持续泄漏 10min，乙二醇的泄漏量为 333.55kg。

表 6.8.4-3 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 QL (kg/s)	泄漏量 (kg)
1	乙二醇储罐输送管道	300	乙二醇	10	0.556	333.55

乙二醇泄漏时温度均低于沸点温度，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：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

a，n——大气稳定度系数，见表 5.8.5-4；

p——液体表面蒸气压，Pa；乙二醇表面蒸气压为 6210Pa（20℃）；

M——摩尔质量，kg/mol；乙二醇为 0.062kg/mol；

R——气体常数；J/mol·K；8.314J/mol⁻¹·K；

T_0 ——环境温度，K；取 298K；

u ——风速，m/s；按安吉年平均风速 2.11m/s 计算。

r ——液池半径，m。

表 6.8.4-4 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露点附近的地域构型、泄露的连续性或瞬时性。本项目罐区设有围堰，围堰面积为 1500m²，液池等效半径为 21.86m。经计算，乙二醇泄露液体蒸发速率速率为 0.151kg/s。

2、火灾爆炸的事故源项分析

假设单个新戊二醇储罐（ $V=300\text{m}^3$ ）顶部发生火灾，火灾事故时间取 1h，物料 30%被燃烧。本项目乙二醇储罐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 57.7%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 5%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

则 CO 产生量为 1.43kg/s。

综上，风险事故源强计算结果见表 6.8.4-5。

表 6.8.4-5 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	乙二醇储罐泄漏	储罐区	乙二醇	大气环境、地表水、地下水	0.556	10	333.55	0.151
2	火灾爆炸	储罐区	CO	大气环境	1.43	60	5130	/

6.8.5 风险预测与评价

6.8.5.1 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 $2.11m/s$ ，假设风速和风险在 T 时间段内保持不变。

因此，计算得 $T=23.7s$ 。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

(1) 判断气体性质

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（ Ri ），根据 Ri 判断本次情景下预测因子为轻气体还是重气体。

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，通过计算得到 $T=23.7s$ ；小于事故情形泄漏时间。因此本项目认为事故情形为连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —— $10m$ 高处风速， m/s 。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 6.8.5-1。

表 6.8.5-1 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数（ Ri ）	气体类型	预测模式
乙二醇	最不利气象条件	0.205	重质气体	SLAB
乙二醇	最常见气象条件	1.473	重质气体	SLAB

预测因子	情景	理查德森数 (Ri)	气体类型	预测模式
CO	最不利气象条件	-0.318	轻质气体	AFTOX
CO	最常见气象条件	-0.322	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 6.8.4-5。

(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 6.8.5-2 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/°	119.79	
	事故源纬度/°	30.79	
	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	2.11
	环境温度/°C	25	33.5
	相对湿度/%	50	80
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

(3) 评价标准

根据风险评价导则，事故泄露气体预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据 HJ169-2018，本项目各预测因子大气毒性终点浓度值见表 6.8.5-3。

表 6.8.5-3 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 ）
乙二醇	大气毒性终点浓度-1	900
	大气毒性终点浓度-2	150
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）乙二醇储罐发生泄露

最不利气象条件下，乙二醇储罐发生泄漏源项预测结果见表 6.8.5-4，预测结果图见图 6.8.5-1 和图 6.8.5-2。

表 6.8.5-4 乙二醇储罐发生泄漏预测结果

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	乙二醇泄露至大气环境					
环境风险类型	有毒有害物质泄露					
泄露设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/Mpa	0.1	
泄露危险物质	乙二醇	最大存在量/kg	140.30	泄露孔径/mm	50	
泄露速度/(kg/s)	0.556	泄露时间（min）	10	泄露量/kg	333.55	
泄露高度/m	5.0	泄露液体蒸发速率/（kg/s）	0.151	泄露频率	5×10 ⁻⁶ /a	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境预测				
	乙二醇	指标	浓度值（mg/m3）	最远影响距离/m		达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1	2284.7	最不利气象	29.193	/
		大气毒性终点浓度-2	380.8	最不利气象	39.337	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min		最大浓度（mg/m3）
		石龙村	未超标	未超标		0
		白云社区	未超标	未超标		0
		晓墅社区	未超标	未超标		0
		武康桥村	未超标	未超标		0
		板桥村	未超标	未超标		0
		长安村	未超标	未超标		0
		安吉县梅溪中学	未超标	未超标		0
		安吉县第二人	未超标	未超标		0

		民医院			
		安吉陈嵘省级 森林公园	未超标	未超标	0

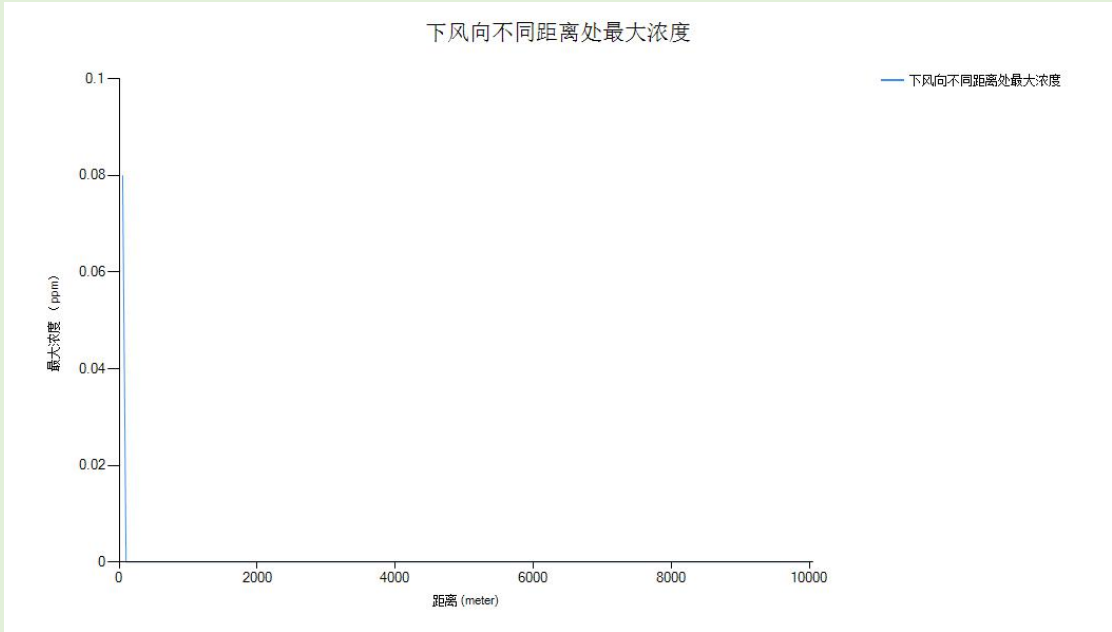


图 6.8.5-1 下风向不同距离处乙二醇预测结果图



图 6.8.5-2 乙二醇储罐发生泄漏影响范围预测图

最常见气象条件下，乙二醇储罐发生泄漏源项预测结果见表 6.8.5-5，预测结果图见图 6.8.5-3 和图 6.8.5-4。

表 6.8.5-5 乙二醇储罐发生泄漏预测结果

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	乙二醇泄露至大气环境					
环境风险类型	有毒有害物质泄露					
泄露设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/Mpa		0.1
泄露危险物质	乙二醇	最大存在量/kg	140.30	泄露孔径/mm		50
泄露速度/(kg/s)	0.556	泄露时间（min）	10	泄露量/kg		333.55
泄露高度/m	5.0	泄露液体蒸发速率/（kg/s）	0.151	泄露频率		5×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境预测				
	乙二醇	指标	浓度值（mg/m3）	最远影响距离/m		达到时间/min
		大气毒性终点浓度-1	2284.7	最常见气象	0	/
		大气毒性终点浓度-2	380.8	最常见气象	32.550	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min		最大浓度（mg/m3）
		石龙村	未超标	未超标		0
		白云社区	未超标	未超标		0
		晓墅社区	未超标	未超标		0
		武康桥村	未超标	未超标		0
		板桥村	未超标	未超标		0
		长安村	未超标	未超标		0
		安吉县梅溪中学	未超标	未超标		0
		安吉县第二人民医院	未超标	未超标		0
		安吉陈嵘省级森林公园	未超标	未超标		0

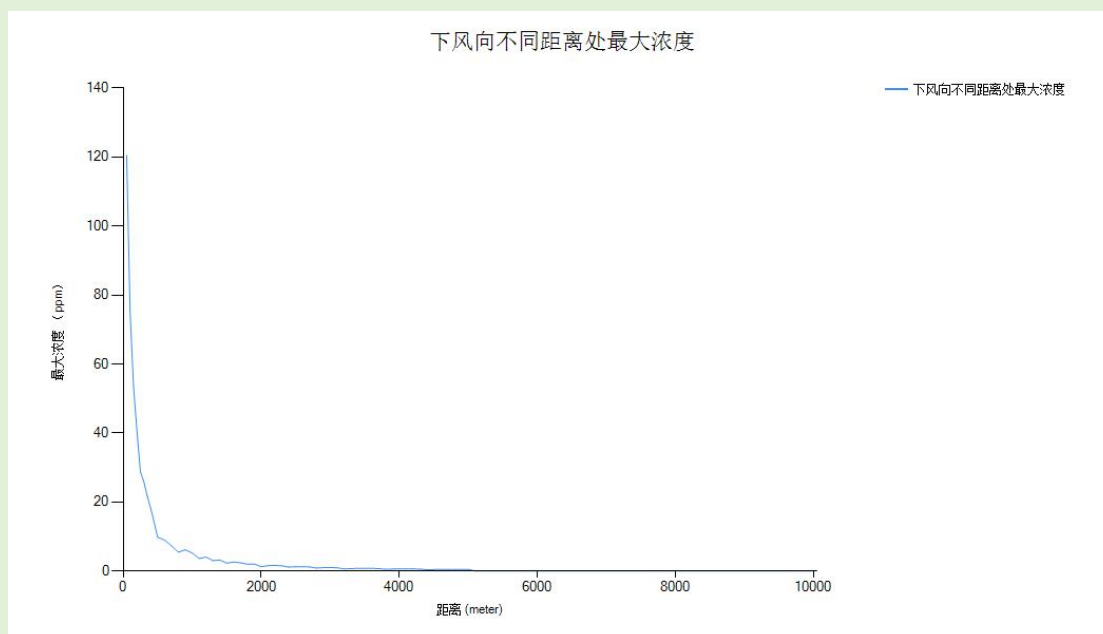


图 6.8.5-3 下风向不同距离处乙二醇预测结果图



图 6.8.5-4 乙二醇储罐发生泄漏影响范围预测图

(2) CO 扩散

最不利气象条件下,新戊二醇储罐燃烧发生火灾产生的次生 CO 源项预测结果见表 6.8.5-5, 预测结果图见图 6.8.5-5 和图 6.8.5-6。

表 6.8.5-5 CO 扩散预测结果

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	燃烧发生火灾产生的次生 CO 至大气环境					
环境风险类型	有毒有害物质泄露					
泄露设备类型	/	操作温度/℃	25	操作压力/Mpa	常压	
泄露危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄露孔径/mm	/	
速度/（kg/s）	1.43	时间（min）	60	量/kg	5130	
高度/m	10.0	泄露液体蒸发量/（kg/s）	/	频率	5.0×10 ⁻⁶ /a	
事故后果预测						
大气	危险物质	大气环境预测				
	CO	指标	浓度值（mg/m3）	最远影响距离/m		达到时间/s
		大气毒性终点浓度-1	95	最不利气象	1512.2	1
		大气毒性终点浓度-2	380	最不利气象	646.3	1
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min		最大浓度（mg/m3）
		石龙村	未超标	未超标		0
		白云社区	未超标	未超标		0
		晓墅社区	未超标	未超标		0
		武康桥村	未超标	未超标		0
		板桥村	未超标	未超标		0
		长安村	未超标	未超标		0
		安吉县梅溪中学	未超标	未超标		0
		安吉县第二人民医院	未超标	未超标		0
		安吉陈嵘省级森林公园	未超标	未超标		0

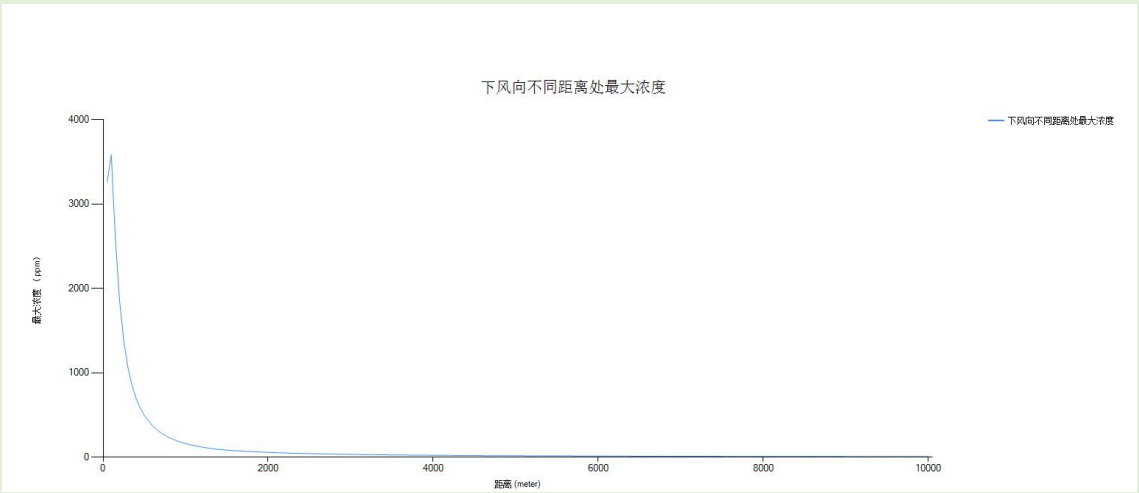


图 6.8.5-5 下风向不同距离处 CO 预测结果图



图 6.8.5-6 CO 影响范围预测图

最常见气象条件下,新戊二醇储罐燃烧发生火灾产生的次生 CO 源项预测结果见表 6.8.5-6, 预测结果图见图 6.8.5-7 和图 6.8.5-8。

表 6.8.5-6 CO 扩散预测结果

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	燃烧发生火灾产生的次生 CO 至大气环境				
环境风险类型	有毒有害物质泄露				
泄露设备类型	/	操作温度/℃	25	操作压力/Mpa	常压
泄露危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄露孔径/mm	/
速度/(kg/s)	1.43	时间 (min)	60	量/kg	5130

高度/m	10.0	液体蒸发量/ (kg/s)	/	频率	5.0×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境预测			
	CO	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	
		大气毒性终点 浓度-1	95	最常见气 象	548.4
		大气毒性终点 浓度-2	380	最常见气 象	248.4
		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)
		石龙村	未超标	未超标	0
		白云社区	未超标	未超标	0
		晓墅社区	未超标	未超标	0
		武康桥村	未超标	未超标	0
		板桥村	未超标	未超标	0
		长安村	未超标	未超标	0.003
		安吉县梅溪中 学	未超标	未超标	0
		安吉县第二人 民医院	未超标	未超标	0
		安吉陈嵘省级 森林公园	未超标	未超标	0

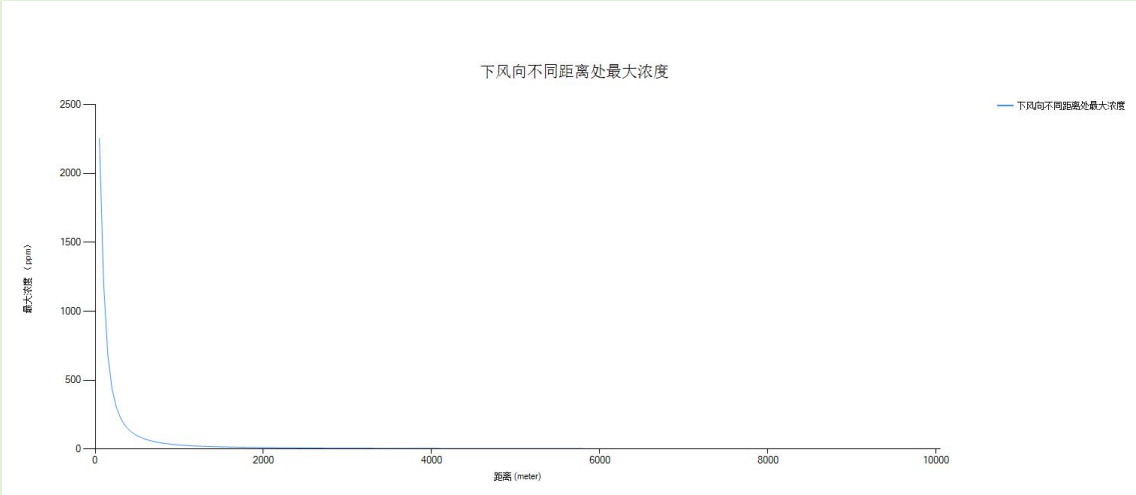


图 6.8.5-7 下风向不同距离处 CO 预测结果图

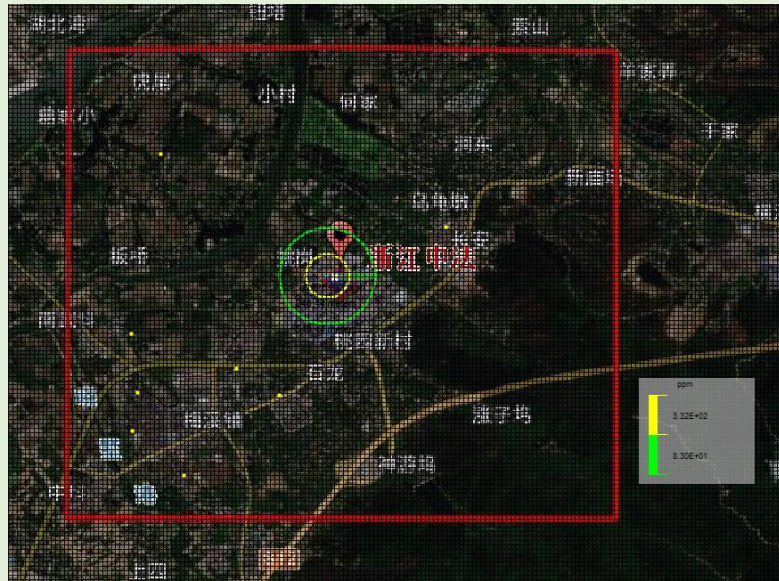


图 6.8.5-8 CO 影响范围预测图

6.8.5.2 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规范》(GB50160-2008)、《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。

本项目罐区罐组储罐物料量为 V₁=1200m³（新戊二醇储存量）。

V₂--发生事故的储罐或装置的消防水量；根据设计单位提供的资料，厂区最大一次消防用水量约为 1508m³；

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；

罐区均设置围堰（高 1.2m，罐区面积约 1500m²），围堰内有效容积约 1320m³。

V₄--发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；本项目取 0。

V_5 --发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ; 厂区集雨面积按 $76800m^2$ 计, 当地年平均降水量为 1391 毫米, 年均降水天数为 144 天。持续时间为 4 小时计, 可计算出本区域的集雨量约为 $124m^3$

$$V_5=10qF$$

q --降雨强度, mm; 按平均日降雨量;

$$q=qa/n$$

qa --年平均降雨量, mm;

n --年平均降雨日数, 按 144 天。

F --必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积。

经计算, 本项目事故废水产生情况计算结果见表 6.8-44。经核算, 本项目事故条件下废水产生量约 $988m^3$ 。

表 6.8-44 本项目事故废水产生情况计算结果表 (单位: m^3)

工程名称	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	$V=V_1+V_2+V_3+V_4+V_5$
本项目	1200	864	1320	120	124	988

2、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, 企业已于厂区内设置了事故应急池, 容积为 $1440m^3$, 且企业建设有相应泵和管线, 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; 前述计算结果表明, 现有事故应急池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露事故，则进入雨水系统内的事废水可排入事故应急池内暂存。

厂区雨水及防止事故水进入外环境的控制封堵系统图见图 6.8-6。

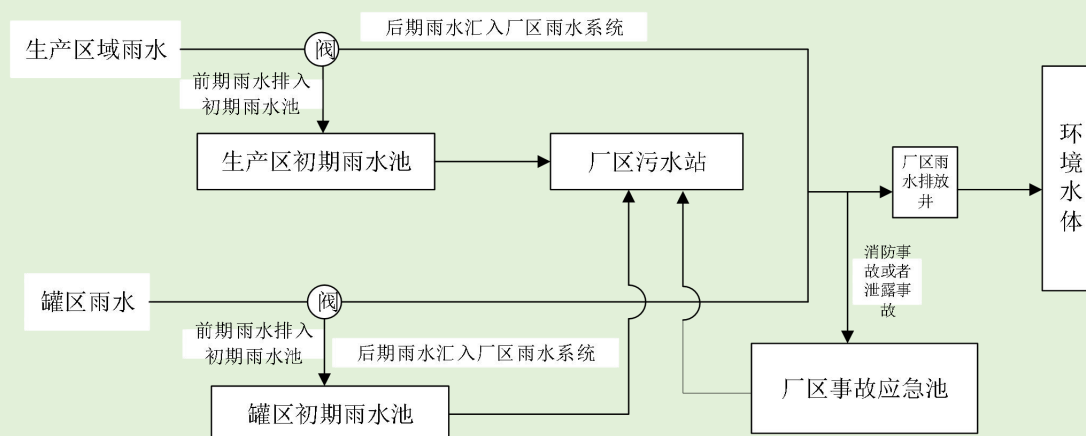


图6.8.5-9 厂区雨水及防止事故水进入外环境的控制封堵系统图

(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，使其不会对污水站和中水回用装置、以及区域污水处理厂正常运行产生不良影响。即使发生事故造成污水站超标排放，由于本项目废水产生量较少且可以经过污水站、区域污水处理厂进一步缓冲处理，也不会对内河造成严重影响。

综上，本项目事故废水可经厂区内的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。

6.8.5.3 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”可知泄漏污染源在终止污染物泄漏后，污染物在地下水中的浓度随着距离的增大逐渐减小，浓度最高值出现在泄漏初期。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，在 5m 范围内污染物浓度已十分微小，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。

6.8.6 环境风险防范措施

6.8.6.1 企业现有的风险防范措施

现有企业通过编制应急预案，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，具体见下表。

表 6.8.6-1 企业配备的应急物资一览表

类型	物资名称	数量	用途	存放位置
消防物资	手提式干粉灭火器	588	应急消防	厂区分布
	消防栓	222	应急消防	随消防柜
	消防水池	2	应急消防	厂区分布
	循环水池	1	火灾抢险	厂区分布
	消防扳手	1	火灾抢险	厂区分布
堵漏物资	砂子	6t	堵漏	罐区
	铁锹	8	堵漏	堵漏 应急仓库
	扫把	12	堵漏	应急仓库
	导流沟、围堰	若干	堵漏	罐区、仓库外围
	铲子	4	堵漏	应急仓库
	应急水池	3	堵漏	储罐区
	化工专用吸油棉	若干	堵漏	应急仓库
	密封胶	若干	堵漏	应急仓库
	堵漏夹具	若干	堵漏	应急仓库
	木楔	若干	堵漏	应急仓库
防护物资	正压式空气呼吸器	3	应急防护	应急仓库

	雨衣	9	个人防护	应急仓库
	雨鞋	9	个人防护	应急仓库
	防毒面具	2	个人防护	应急仓库
	防毒口罩	10	个人防护	应急仓库
	防护手套	100	个人防护	应急仓库
	安全帽	2	个人防护	应急仓库
	防化服（靴）	2	个人防护	应急仓库
医疗物资	急救药箱	1	医疗救护	管理部
监测物资	pH 仪	2	监测	实验室
	pH 试纸	1	应急监测	实验室
	废水采样瓶	5	实时监测	污水站
其他物资	手电筒	2	现场指挥	应急仓库
	对讲机	2	现场指挥	管理部
	安全指示灯	10	现场指挥	应急仓库
	扩音喇叭	2	现场指挥	应急仓库
	广播系统	1	现场指挥	应急仓库
	应急灯	2	现场指挥	应急仓库

6.8.6.2 需进一步强化的风险防范措施

1、大气环境风险防范措施

本项目容易引发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危险工艺，应选择先进的生产工艺自动化控制和连锁报警系统，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，同时设置安全连锁与紧急停车系统（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连锁，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。装置中的乙二醇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联锁，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

- 危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，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。本项目原辅料中乙二醇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处理设施，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）事故废水环境风险防范措施

●三级环境风险防控体系。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 5.8.7-1。

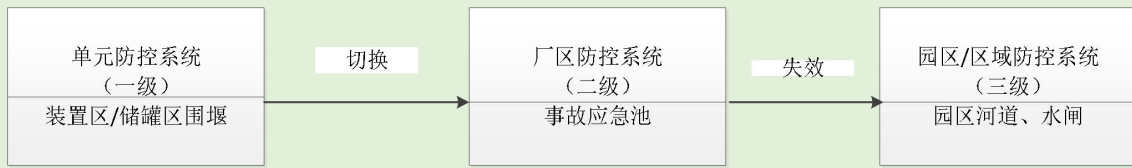


图 6.8.6-1 项目事故水三级防控系统流程示意图

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

一、二期均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，送污水处理站或是合格直接纳管排放。

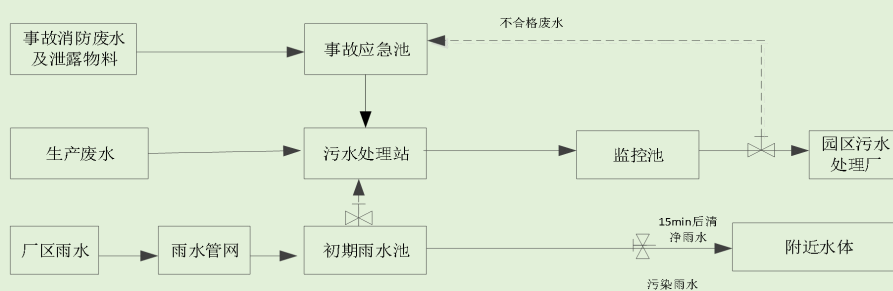


图 6.8.6-2 本项目事故水收集系统流程示意图

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露进入园区河道，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。前述计算结果表明，本项目实施后事故废水产生量约 988m³，根据调查，企业厂区已设置 480m³ 事故应急池三座，总容积合计 1440m³，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。

事故池容积保证可行性分析：根据企业总平面布置可知，企业生产车间（1#车间～3#车间）、储罐区、废水处理区和危废暂存区块占地面积合计约 22540m²，根据《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）》，企业初期雨水量约 450m³（以 20mm 厚度计）。根据前述分析可知，本项目实施后事故废水量约 988m³，叠加初期雨水后水量合计约 1438m³，仍在事故应急池总容积范围内。因此，现有企业事故池容积兼用作初期雨水池是可行。本报告要求企业完善初期雨水的管理，降雨停止后及时将初期雨水泵送至废水处理站，确保事故应急池容积充分发挥事故拦截能力。

●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。

2、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。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。

3、其他风险防范设施

（1）厂区平面设计

- 企业应委托具有综合甲级资质或化工石化医药行业专业甲级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《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008（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。

6.8.7 应急预案

6.8.7.1 现有企业应急预案编制情况

公司于 2020 年 4 月编制了《浙江中法新材料有限公司突发环境事件应急预案（简本）》，并向湖州市生态环境局安吉分局进行了备案，备案号：330523-2020-025-L。

6.8.7.2 修编要求

根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ841-2018）及《浙江省突发环境污染事故应急预案编制导则》，本项目实施后，企业应对应急预案进行修编，并根据修编后的应急预案配备必要的消防物资、堵漏物资、防护物资、医疗物资、监测物资和其它设备设施，并定期进行演练，提高应急防范处置能力。

6.8.8 环境风险评价小结

综上，建设项目通过采取一系列安全措施后，废气处理设施和污水处理设施故障的发生概率较小；建设项目原料存放在设计时充分考虑防渗处理，车间地面做硬化处理，且液体物料均密封存放，并做好管理，定期查看，及时通风，取用前消除静电。罐区设施围堰并做好重点防渗，危废库按照相关要求进行“三防”设计，规范危废的暂存。厂区严格实行雨污分流，废水纳管排放，并配套事故应急池，废水事故排放不会对地表水和地下水造成影响。因此，通过一系列预防措施，可将建设项目丙烯腈等液体原料泄漏对外界环境造成的风险降至最低。

综上，建设项目通过采取一系列风险防范措施后，废气、废水事故排放风险在可接受范围内。本项目存在较大环境风险，建议开展环境影响后评价。项目应从强化风险意识、加强安全管理，在运输过程、贮存过程、生产过程、末端处置过程等加强风险防范，定期更新事故应急预案并报环保部门备案，定期进行突发环境事件演练，提高防范和应急处置能力。

7 环境保护措施及可行性分析

7.1 废水污染防治措施及可行性分析

7.1.1 废水产生情况及处理思路

7.1.1.1 废水产生情况

1、本项目废水产生情况

本项目废水产生情况见表 7.1.1-1。

表 7.1.1-1 本项目废水污染源产生情况

项目	废水名称	产生工序	排放特征	废水量	CODcr	氨氮	TN	TP	醛类	挥发酚
				t/a	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
一期工程	工艺废水	酯化、缩聚、抽真空	连续	10376.70	~18000	~20	~80	~3.0	~50	~618
	滤芯清洗废水	滤芯清洗	间歇	440.00	~20000	~20	/	/	/	/
	废气处理废水	废气处理	连续	495.00	~1500	/	/	/	/	/
	化验室废水	检验检测	间歇	165.00	~500	/	/	/	/	/
	生活污水	职工生活	间歇	729.30	~350	~40	~50	~8		/
	循环冷却水排水	循环冷却水系统运行	连续	4752.00	~100	/	/	/	/	/
	小计			16958.00	~11567	~13.8	~51	~2.2	~31	~379
二期工程	工艺废水	酯化、缩聚、抽真空	连续	20900.07	~18000	~20	~80	~3.0	~50	~618
	滤芯清洗废水	滤芯清洗	间歇	880.00	~15000	~20	/	/	/	/
	废气处理废水	废气处理	连续	990.00	~1500	/	/	/	/	/
	化验室废水	检验检测	间歇	330.00	~500	/	/	/	/	/
	生活污水	职工生活	间歇	1458.60	~350	~40	~50	~8	/	/
	循环冷却水排水	循环冷却水系统运行	连续	9504.00	~100	/	/	/	/	/
	小计			34174.67	~11684	~13.8	~51	~2.2	~31	~379
合计				51020.70	~11645	~13.8	~51	~2.2	~31	~379

2、本项目实施后全厂废水产生情况

根据前述分析可知，本项目拟对现有废水处理站进行改扩建，即现有废水处理站拆除，于 3#车间北侧新建一座废水处理站，用于处理本项目实施后全厂的废水。考虑到本项目分期实施，为更好的指导废水处理设施建设规模，本项目对一期工程 and 二期工程实施后全厂的废水进行分别分析。具体情况见表 7.1.1-2 和表 7.1.1-3。

表 7.1.1-2 一期工程实施后全厂废水产生情况表

项目	产生量		CODcr	氨氮	TN	TP	醛类	挥发性酚类
	m ³ /a	m ³ /d	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
一期工程	16958	51.39	11567	13.8	51	2.2	31	379
现有项目	65655.3	198.96	9967	13.8	41	2.0	26	320
合计	82613.3	250.35	10295	13.8	43.0	1.9	27	332

表 7.1.1-3 本项目实施后全厂废水产生情况表

项目	产生量		CODcr	氨氮	TN	TP	醛类	挥发性酚类
	m ³ /a	m ³ /d	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
本项目	51020.67	154.61	11684	14	51	2.0	31	443.64
现有项目	65655.3	198.96	9967	13.8	41	2.0	26	320
合计	116675.97	353.57	10718	13.8	45.5	2.0	28	374

7.1.1.3 废水特点及处理思路

1、废水特点

(1) 工艺废水污染物浓度高

根据现状废水检测结果，工艺废水 COD 浓度高达 18000mg/L，有机物浓度高；滤芯清洗废水浓度高达 20000mg/L，pH 约 11，可进行酸析沉淀预处理。

(2) 废水含挥发酚，具有一定的生物抑制作用。

工艺废水中含有对微生物具有抑制作用的挥发酚等物质，挥发酚浓度约 618mg/L，对微生物具有一定毒性，如不进行有效预处理，对后续生化系统稳定性有较大影响。

(3) 废水排放要求高，处理难度大

本项目废水排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 1 标准，该排放标准内要求 $\text{COD} \leq 60\text{mg/L}$ ，处理难度大。

2 废水处理思路

（1）强化废水预处理

考虑都废水中含有挥发酚等对生物抑制作用的物质，需于厌氧系统前强化预处理，降低挥发酚对厌氧系统的生物抑制作用，提高厌氧系统的能效。此外，针对滤芯清洗废水污染物浓度高、SS 高的特点，采取酸析沉淀预处理。

（2）设置中水回用装置（采取反渗透工艺），实现增产不增污；此外，考虑到 RO 膜浓水需送至深度处理单元进一步处理；因此，需强化深度处理单元的处理能力。

7.1.2 废水处理设施

本项目废水处理总体原则为：实行“清污分流”、“污污分治”、“中水回用”，以最大限度提高水的重复利用率。

综合考虑一期工程和二期工程废水水量、水质及排水系统的设置情况，改扩建的废水处理站土建拟一次规划建设，设备分期安装；废水处理站设计处理规模为 $450\text{m}^3/\text{d}$ （其中一期工程设计处理规模 $300\text{m}^3/\text{d}$ ），废水处理采用“预处理（调节+气浮+初沉+水解酸化）+生化处理（厌氧+A/O+MBR）+深度处理（催化氧化+深度生化+过滤器）”处理工艺；此外，项目设置一套中水回用装置，设计回用规模为 $140\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“反渗透”工艺。具体废水处理站处理工艺流程见图 7.1-1。

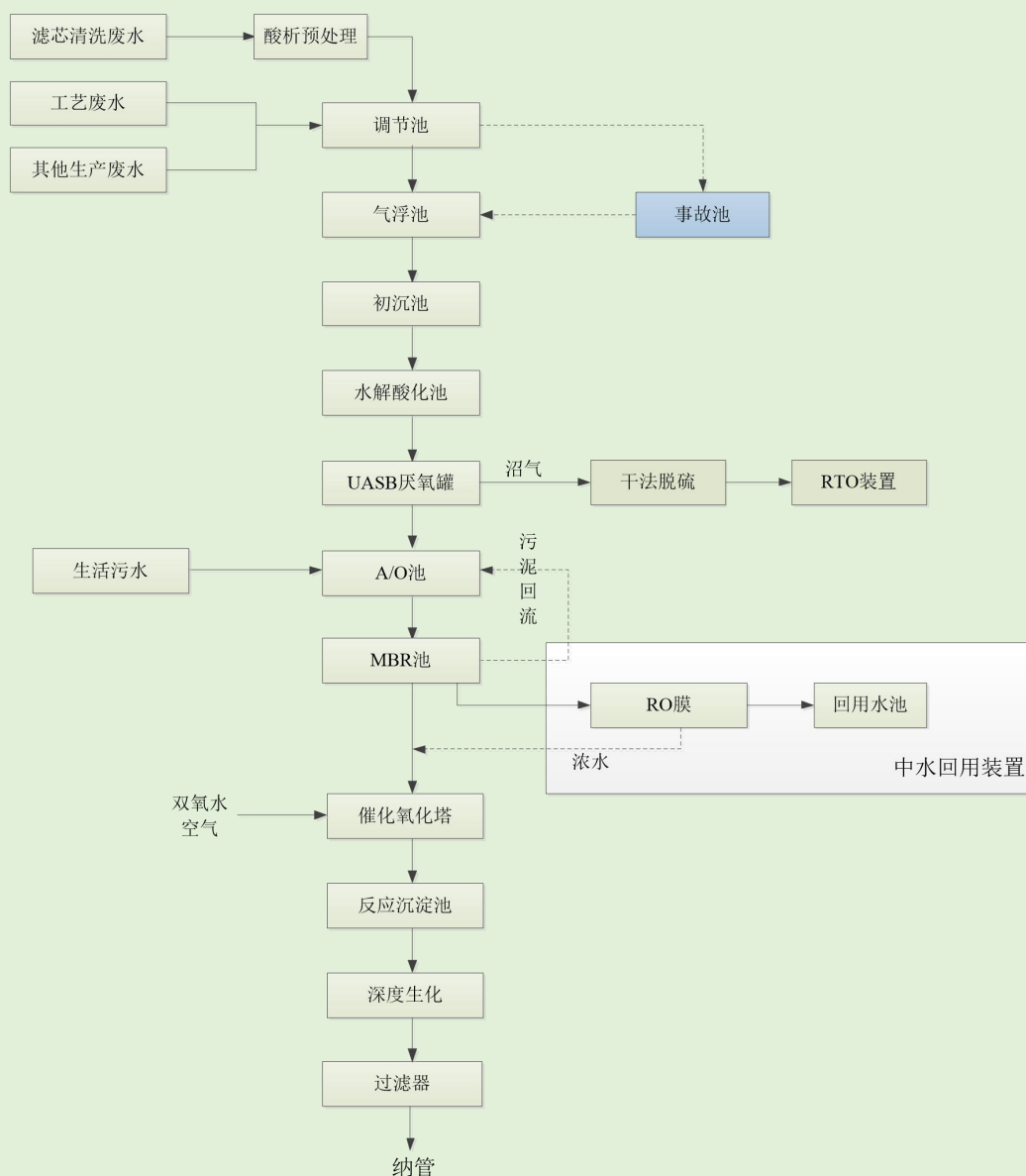


图 7.1-1 本项目废水处理站处理工艺流程图

废水处理工艺过程描述如下：

（1）预处理单元

滤芯清洗废水 pH 约 11 左右，此股废水污染物浓度高，通过酸析沉淀，可以去除大部分废水中的有机物，实现此股废水的预处理。滤芯清洗废水经预处理后汇同其它生产废水进入调节池，废水经调质和调节水量后进入气浮池，去除废水中的悬浮物和部分 COD_{Cr}。

气浮出水进入初沉池，将初沉池设置为 Fenton 氧化形式的初沉池，当进水异常或酚含量较高时，将初沉池改为 Fenton 运行，降低废水中的酚含量以及难降解有机物，提高废水的可生化性。初沉池出水进入配水池，再通过泵将废水提升进

入水解酸化池，在水解酸化菌的作用下，废水中难降解、有毒有害物质转化为小分子易生物降解物质，提高废水的可生化性，同时可通过污泥吸附作用去除部分 COD_{Cr}。

（2）生化处理单元

水解酸化池出水经沉淀后，通过泵提升进入 UASB 厌氧罐，通过厌氧菌将废水中的有机物降解。厌氧罐运行的关键在于保证足够的温度，应保持温度在 $35^{\circ}\text{C}\pm 2$ ，因此应该在配水池对原水进行加温。

厌氧罐出水自流进入缺氧池/好氧池，进一步借助厌氧菌和好氧菌的作用使废水中剩余有机物污染物得到降解，并进行生物脱氮。缺氧池/好氧池以泥法运行，内设置微孔曝气器。好氧池内的混合液回流至缺氧池，出水进入 MBR 池进行泥水分离。MBR 出水一部分进入中水回用装置，剩余部分送至深度处理单元进行进一步处理。

（3）深度处理单元

深度处理主要采用催化氧化工艺，生化出水通过调酸，将 pH 调整到 3-5，再通过泵送入催化氧化塔进行氧化反应，同时投加双氧水并曝气，将废水中的难降解有机物氧化分解，出水经加碱回调后进行沉淀。

经催化氧化后的废水进入末端的生物处理保障段，由于催化氧化能将大分子有机物转化为小分子有机物，因此末端通过生化处理进一步去除废水中的有机物、氮等污染物，确保废水达标排放。

气浮池污泥、沉淀池、MBR 池剩余污泥进入污泥池，经污泥泵送入污泥脱水系统脱水，干泥外运处置，滤液回综合废水调节池循环处理。

（4）中水回用装置

项目拟设置一套中水回用装置，设计回用规模为 $140\text{m}^3/\text{d}$ ；中水回用装置采用“反渗透”工艺，出水作为循环冷却水系统补水回用，RO 浓水送至深度处理单元进一步处理。

（5）沼气处理设施

沼气主要产生于厌氧反应器内，根据《新中法高分子材料股份有限公司废水处理工程设计方案说明书》，改扩建后废水处理站沼气产生量约 $1800\text{m}^3/\text{d}$ 。

沼气从厌氧反应器流向 1 个体积为 30 m³ 的沼气稳压柜（一二期共建），沼气稳压柜由一个具防腐涂料的钢罐和一个浮顶组成。

厌氧系统产生的沼气富含一定浓度的 H₂S（约 500~800ppm），为降低对后续沼气利用设备的腐蚀以及安全排放要求，需通过干法脱硫的方式进行处理，经脱硫处理后的沼气中 H₂S 浓度可降低至 50mg/Nm³ 以下。脱硫后的沼气送至 RTO 装置焚烧处理。

7.1.3 废水达标排放可行性分析

1、处理规模合理性分析

本项目实施后，废水处理站设计处理规模为 450m³/d，其中一期工程设计处理规模 300m³/d。根据前述分析可知，一期工程实施后全厂废水产生量为 250.34m³/d，在一期工程废水处理站设计处理规模范围内（300m³/d）；二期工程实施后全厂废水产生量为 353.56m³/d，在废水处理站设计处理规模范围内（450m³/d）。综上，从处理规模角度讲，能够满足本项目废水处理需求。

2、废水处理工艺可行性分析

废水处理站改扩建后采用“预处理（调节+气浮+初沉+水解酸化）+生化处理（厌氧+ A/O+MBR）+深度处理（催化氧化+深度生化+过滤器）”处理工艺，各处理单元预期处理效果见下表。由表可知，经采用上述处理工艺后，废水各污染物均可满足纳管标准限值要求。

表 7.1.4-1 废水处理单元设计处理效率

处理设施名称		指标	CODcr	氨氮	TN	TP	醛类	挥发酚	备注
预处理设施	酸析沉淀+ 气浮+水解 酸化	进水(mg/L)	15000	20	60	5	35	500	/
		出水(mg/L)	8200	16	42	2	28	450	/
		去除率%	50	20	30	60	20	10	/
生化处理设施	UASB 厌氧 反应器	进水(mg/L)	8200	16	42	2	28	450	/
		出水(mg/L)	4100	14.4	37.8	2	5.6	112.5	/
		去除率%	50	10	10	/	80	75	/
	AO+MBR	进水(mg/L)	4100	14.4	37.8	2	5.6	112.5	/
		出水(mg/L)	150	3.2	15.1	1.0	0.56	5.63	/
		去除率%	97	80	60	50	90	95	/
深度处理设施	催化氧化+ 深度生化+ 砂滤	进水(mg/L)	238	3.2	15.1	1.0	0.56	8.91	RO 浓水 进入深度 处理
		出水(mg/L)	48	3.2	15.1	0.6	0.28	0.45	
		去除率%	80	/	/	40	50	95	
纳管标准		/	60	8.0	40	1.0	0.5	0.5	/

3、工程案例情况

根据调查，现有企业废水处理站采用“隔油池+高效厌氧+ A/O（HSBEMBM 微生物制剂） +深度处理（催化氧化+过滤器）”处理工艺，现有废水处理站在线监测结果及自行监测数据见 3.7.2 章节内容，由在线监测结果和自行监测数据可知，在现有废水处理工艺条件下，企业废水总排口各污水指标均可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 1 水污染物排放限值中直接排放限值要求。

根据前述描述，改扩建后的废水处理站对废水处理工艺进行了优化提升，具体优化提升内容为：

（1）厌氧处理系统前增加气浮池+水解酸化池，并对滤芯清洗废水进行酸析预处理，降低了后续 UASB 厌氧处理系统的处理负荷，有利于 UASB 厌氧处理系统稳定运行，提升 UASB 厌氧处理系统的能效。

（2）针对新增的中水回用系统，于深度处理单元增加了深度生化处理设施，进一步提升污染物的处理效果，确保污染物持续稳定达标排放。

综上，经采取上述强化处理措施，本项目废水经改扩建后废水处理站处理后，总排口各废水污染物均可持续稳定符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 1 水污染物排放限值中直接排放限值要求。

7.1.4 中水回用可行性分析

1、工艺可行性

根据本项目回用水的回用去向，结合废水水质特点，项目中水回用装置采用“反渗透”处理工艺，该工艺广泛应用于聚酯行业的中水回用系统。反渗透装置包括保安过滤和反渗透（RO）膜系统。

保安过滤器的作用是截留原水带来的大于 5 μ m 的颗粒，以防止其进入反渗透系统。

反渗透膜(RO)是一种新型脱盐工艺，对水中溶解性离子可以达到 99%以上的截留率，对多价离子、有机物等的截留则更为彻底。反渗透系统对污水脱盐处理的脱盐率一般达 95%以上，对 COD、BOD 去除率在 85%以上，设计产水率 50~60%（本报告以 50%核算），产水水质稳定可靠。采用反渗透工艺处理后的产水氯离子理论可达到 $\leq 50\text{mg/L}$ ，出水硬度、浊度、COD、SS 等指标极低。

经采用上述装置处理后，中水回用装置出水水质见下表。由表可知，中水回用装置出水水质符合《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB19923-2005)中敞开式循环冷却水系统补充水限值要求。

表 7.1.4-2 中水回用装置出水水质预估一览表

项目	单位	设计出水水质	GB19923-2005 敞开式循环冷却水系统补充水
CODCr	mg/L	≤20	≤60
SS	mg/L	/	/
氯离子	mg/L	≤50	≤250
电导率	μs/cm	≤20	/

2、回用水量可行性

●去向可行性。本项目回用水装置设计回用能力 140m³/d（产水），即约 40687.97m³/a；中水回用装置产水回用于循环冷却水系统。根据水平衡可知，本项目实施后全厂循环冷却水系统补充水量约 164565m³/a。本项目中水回用量约占循环冷却水系统补充水量的 24.72%。因此，从回用水量角度分析，本项目中水回用系统具备回用可行性。

●处理量可行性。根据前述分析可知，本项目回用水量约 40687.97m³/a，约占废水产生量的 116675.97m³/a，中水回用率约 34.87%。因此，本项目设定的中水回用量是可行的。

7.1.5 其他废水污染防治措施

1、厂区做好雨污分流、清污分流、污污分流，污水管线架空铺设，走向必须明确标识。

2、本项目实施后企业将重新设置排污口。原则上，企业厂区只应设置一个标准化排污口，排污口应按照《环境保护图形标志——排污口（源）》（GB15562.1-1995）设置图形标志，设置应急切断阀和标识牌。此外，排污口应预留采样口。

3、根据《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）等文件的要求，建议厂区雨水设置明沟方式收集雨水，采用可视盖板；无降雨情况下，雨水沟应保持干燥。对雨水进行监控，CODcr 高于 50mg/L 的雨水应全部收集进入废水站处理后纳管排放。

4、本项目实施后，全厂废水排放量约 75998m³/a，单位产品基准排水量约 0.66m³/t 产品，符合 3.5m³/t 产品的限值要求。本项目实施后企业应做好中水回用系统的云心管理，确保全厂废水排放量不增加。

5、根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017），企业废水总排口应设置在线监测设施，并与生态环境管理部门联网；在线监测指标包括流量、pH、化学需氧量、氨氮。

6、根据《浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于加强生态环境和应急管理部门联动工作的通知》（浙环〔2020〕281 号）的要求，污染防治设施设计时应进行安全设计，并纳入安全评价范围。

7.2 废气污染防治措施及可行性分析

7.2.1 废气治理思路

1、源头控制

（1）采用垂直布置流程减少物料转移过程废气排放。

（2）规范液体物料暂存。新戊二醇、乙二醇和二乙二醇等液体物料采用固定顶罐储存，并采用平衡管+冷凝控制措施。

（3）过滤设备滤芯更换方式：过滤设备为密闭式设备，过滤设备滤芯取出和更换处设置排风柜集气，减少废气无组织排放。

（4）反应终点控制和取样方式：酯化、缩聚和封端反应的反应终点控制方式是采用温度曲线+采样监测的方式共同控制。反应釜的反应温度通过自动控制系统的温度曲线控制；取样采用具有自主知识产权的半球形密闭取样器取样，最大限度的减少取样过程的废气产生。

（5）真空系统及设备：本项目真空系统配备有两级冷凝设施等，冷凝设施的配备，可有效减少废气的产生。

2、投料方式

（1）固体投料。本项目抗氧化剂等用量较少的固体物料均采用固体投料器投加，对苯二甲酸、间苯二甲酸等大宗物料采用料仓通过密闭螺旋输送机投加。

(2) 液体投料方式。储罐区液体投料通过管道泵送投加，液体投料应避免真空抽料，进料方式应采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料。

3、废气处理思路

废气收集应遵循“应收尽收、分质收集”的原则。废气收集治理设施应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集治理效果。

聚合工艺废气、废水处理站高浓废气、滤芯更换废气经收集后采用 RTO 装置焚烧处理

废水集输、储存、处理过程逸散废气（包括污泥压滤房废气）和危废暂存库废气经收集后采用“氧化喷淋+碱喷淋+水洗涤”工艺处理。

7.2.2 废气收集治理措施及达标可行性

7.2.2.1 废气收集措施

1、收集措施

(1) 投料

固体投料：本项目抗氧化剂、固化促进剂等用量较少的固体物料均采用固体投料器投加；对苯二甲酸、间苯二甲酸等大宗物料采用料仓通过密闭螺旋输送机投加，料仓内部设置有抽吸口。

液体物料转移和投料：液体物料转移至车间中间罐和投料过程中，废气通过管道接入废气收集管道。

(2) 聚合

- 酯化、缩聚等聚合工序的废气经两级冷凝后接入废气收集管道
- 真空抽吸工序的废气经两级冷凝后通过真空泵呼吸阀接入废气收集管道。
- 滤材更换。本项目过滤设备为密闭式设备，过滤设备拆解和滤材更换处设置排气柜集气。

(3) 钢带冷却

冷却钢带采用循环冷却水间接冷却，冷却钢带长约 25m，钢带的 0~8m 处进行密闭设置（此过程树脂冷却成薄片，温度降低至 50℃），并进行整体集气（保持微负压）。

（4）储罐呼吸废气

罐区的储罐呼吸废气采用平衡管+冷凝+RTO 焚烧控制措施

（5）危废暂存库废气

危废暂存库进行整体集气，换气次数≥8 次/h。

（6）废水处理站废气

废水处理站各废气产生构筑物进行密闭加盖集气，调节池、收集池、除油池、厌氧罐的高浓废气经收集后送至 RTO 装置焚烧处理，好氧池、污泥压滤房等构筑物的低浓废气经收集后采取“氧化喷淋+碱喷淋+水洗涤”工艺处理。

综上，本项目废气收集方式见表 7.2.3-1。

表7.2.3-1 本项目废气收集方式一览表

工艺过程		方式	产生位置	规律	集气方式
投料	固体投料	料仓+密闭螺旋输送	料仓	间歇	料仓设置抽吸口（DN380），截面流速为 2~3m/s
	液体投料	泵输送	中间罐、釜等	连续	废气通过中间罐和釜的排气管道排入废气管道
聚合		酯化和缩聚反应	反应釜	连续	废气经两级冷凝后接入废气管道
		真空抽吸	反应釜、中间罐	连续	废气经两级冷凝后通过真空泵排气口接入废气管道
钢带冷却		/	冷却钢带机（0~8m 处）	连续	0~8m 处理密闭设置，整体集气（保持微负压）后接入废气管道
储罐呼吸废气		管道输送	呼吸阀	连续	直接通过管道接入废气管道
滤芯更换		排风柜集气	滤芯更换	间歇	排风柜集气后接入废气管道
废水处理站		废水处理	废水处理构筑物	连续	废水处理站进行密闭加盖集气
危废暂存		危废暂存	危废暂存库	连续	整体密闭集气，换气次数
破碎和物料转移		管道输送	破碎机和料仓	连续	破碎机进料口配备有集尘设施，料仓顶部配备有集气管道
包装		自动包装机	包装口	连续	通过自动包装机配备的粉尘抽吸口集气

2、废气风量核算

本项目各废气风量主要计算依据如下：

反应罐废气产生量根据设备容积、反应工况进行分析计算，本项目反应釜的酯化、缩聚等过程需通入氮气，废气量依据氮气流量核算。

反应釜或中间釜真空抽吸过程的最大废气量按照真空泵流量的 30%计。

液体物料在输送时考虑大呼吸废气（根据企业提供资料，液体物料最大输送流量为 15m³/h，本方案以 15m³/h 考虑）；

整体集气的冷却钢带机换气次数≥20 次/h，危废暂存库换气次数≥8 次/h。

（1）一期工程

类比现有企业，一期工程粉尘装置和废水处理站低浓废气风量核算见表 7.2.3-2～表 7.2.3-3。

表 7.2.3-2 一期工程粉尘装置废气风量核算情况一览表

序号	排气筒 编号	废气处理装 置	废气来 源	集气方 式	单个最大气 量 m3/h	最大集气 点数量	风量 m³/h	设计风 量 m³/h
1	DA015	布袋除尘+ 旋风除尘+ 水沉降	固体投 料	投料口 抽吸	~1200	2	2400	3600
		旋风除尘+ 水沉降	破碎机	管道	~300	1	300	
			料仓	管道	~100	1	100	
			自动包 装机	投料口 抽吸	~800	1	800	
		合计						

表 7.2.3-3 一期工程废水处理站废气风量核算情况一览表

序号	排气筒编号	废气处理装置	废气来源	集气方式	风量核算	设计风量 m ³ /h
1	DA013	氧化喷淋+碱喷淋+水洗涤	好氧池、催化氧化塔、综合调节池、污泥压滤房等构筑物	混凝土密闭加盖集气	类比现有企业废水处理站，一期工程废水处理站集气空间约 1280m ³ ，换气次数 8 次/h	10250
			危废暂存库	整体集气	尺寸：50m ² ×3m，换气次数≥6 次/h	1000
			小计			11250

表7.2.3-4 一期工程RTO装置废气处理系统风量核算一览表

废气处理装置	废气来源		集气位置	收集方式	参数	单个最大 气量 m³/h	最大集气 点数量	最大风量 m³/h	设计风 量 m3/h	
RTO 装置 (DA014)	本项目 (一期工程)		滤芯更换处	排风柜 集气	设置排风柜集气	~360	1	360	7500	
			车间中间储罐	管道收 集	依据泵的流量确定	~15	3	45		
			反应釜		依据氮气流量确定	~50	2	100		
			中间釜		依据氮气流量确定	~50	1	50		
			真空泵排气口		以真空泵流量的 30%计	~150	1	150		
			冷却钢带	整体集 气	废气管道 DN240mm 废气流速 2~3m/s	~320	2	640		
			废水调节池、 厌氧罐等	整体集 气	类比现有企业废水处理站的 调节池、厌氧罐废气量	~1700	1	1700		
			小计							3045
	现有企业	2#车间（8 条 8m³ 反应 釜生产线）	滤芯更换处	排风柜 集气	设置排风柜集气	~250	4	1000		
			车间中间储罐	管道收 集	依据泵的流量确定	~15	3	45		
			8m³ 反应釜		依据氮气流量确定	~15	24	360		
			真空泵排气口		以真空泵流量的 30%计	~90	8	720		
			冷却钢带	整体集 气	废气管道 DN180mm 废气流速 2~3m/s	~183	8	1464		
		3#车间（2 条 25m³ 反 应釜生产 线）	滤芯更换处	排风柜 集气	设置排风柜集气	~360	1	360		
			25m³ 反应釜	管道收 集	依据氮气流量确定	~50	2	100		
			真空泵排气口		以真空泵流量的 30%计	~105	1	105		
			小计							4155
		合计								7200

备注：中间釜的废气和真空泵废气不同时产生，风量核算时以最大风量核算（即真空泵废气量）。

(2) 二期工程

类比现有企业，二期工程粉尘装置和废水处理站低浓废气风量核算见表 7.2.3-5~表 7.2.3-6。

表 7.2.3-5 二期工程粉尘装置废气风量核算情况一览表

序号	排气筒 编号	废气处 理装置	废气来 源	集气方 式	单个最大气 量 m³/h	最大集气 点数量	风量 m³/h	设计风 量 m³/h
1	DA016	布袋除 尘+旋风 除尘+水 沉降	固体投 料	投料口 抽吸	~1200	4	4800	7200
		旋风除 尘+水沉 降	破碎机	管道	~300	2	600	
			料仓	管道	~100	2	200	
			自动包 装机	投料口 抽吸	~800	2	1600	
合计						7200		

表 7.2.3-6 二期工程废水处理站废气风量核算情况一览表

序号	排气筒 编号	废气处理 装置	废气来源	集气方式	风量核算	设计风量 m ³ /h
1	DA018	氧化喷淋 +碱喷淋+ 水洗涤	好氧池、催化 氧化塔等构 筑物	混凝土密 闭加盖集 气	类比现有企业废水处理 站，一期工程废水处理站 集气空间约 460m ³ ，换风 次数 8 次/h	3750

表 7.2.3-7 二期工程 RTO 装置废气处理系统风量核算一览表

废气处理 装置	集气位 置	收集方 式	参数	单个最大气 量 m ³ /h	最大集 气点数量	风量	设计 风量 m ³ /h
						m ³ /h	
RTO 装置 (DA014)	废水调 节池、厌 氧罐等	整体集 气	类比现有企业废水处理 站的调节池、厌氧罐废 气量	~700	1	700	2500
	滤芯更 换处	排风柜 集气	设置排风柜集气	~360	1	360	
	反应釜	管道集 气	依据氮气流量确定	~50	4	100	
	中间釜		依据氮气流量确定	~50	2	50	
	真空泵 排气口		以真空泵流量的 30%计	~150	2	300	
	冷却钢 带	整体集 气	废气管道 DN240mm 废气流速 2~3m/s	~320	2	640	
	小计					2150	

7.2.3.2 废气处理措施

1、废气处理流程图

本项目废气处理流程见图7.2-1。



图 7.2-1 废气处理流程图

2、RTO焚烧处理系统介绍

(1) 冷凝预处理。针对工艺过程中的酯化、缩聚等聚合过程和真空抽吸等过程中的有机废气采用二级冷凝预处理，一方面可以提高物料回收效率、降低废气产生量，另一方面减少进入RTO装置有机废气量，确保RTO装置的正常运行。

(2) RTO焚烧装置。本项目废气成分主要小分子醇类和酯类，不具备回收价值；针对该类废气，采用焚烧法处理较为合适。本项目拟采用蓄热式焚烧炉（RTO）进行焚烧处理，RTO的工作原理是把有机废气预热至750℃左右，在燃烧室加热升

温至800℃以上，使废气中的VOC 氧化分解成为无害的CO₂和H₂O，氧化时的高温气体的热量被蓄热体“贮存”起来，用于预热新进入的有机废气，从而节省升温所需要的燃料消耗，降低运行成本。净化后的气体，经过另一蓄热体，温度下降，达到排放标准后可以排放。不同蓄热体通过切换阀或者旋转装置，随时间进行转换，分别进行吸热和放热。

RTO装置示意图见图7.2-3。

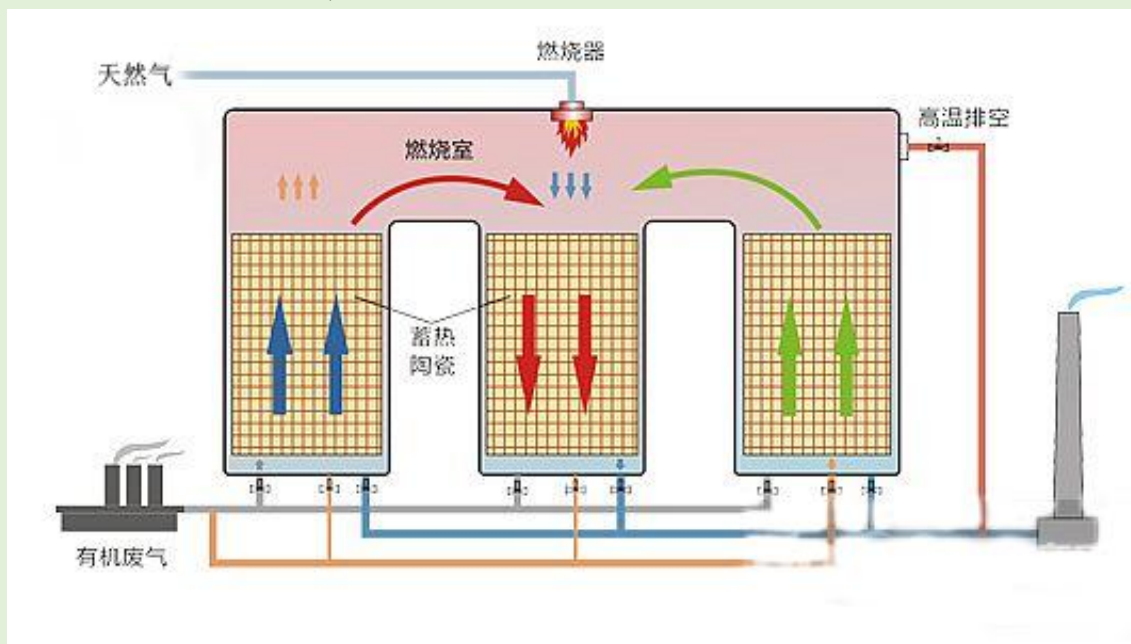


图 7.2-3 RTO装置示意图

（3）RTO设计参数

处理风量：设计规模为10000Nm³/h，一期工程为7500Nm³/h风量，二期工程预留2500m³/h，废气风机采用变频电机驱动，通过与压力变送器连锁控制需要输送的废气量。

废气浓度：500~1500mg/Nm³，设计按≤3000mg/Nm³。

焚烧温度：≥800℃。

高温烟气滞留时间：>1.0秒（800℃设计温度）。

RTO净化效率：设计净化效率≥98%。

蓄热效率：≥95%。

排气筒的排气温度：≤60℃。

炉体外壳表面温度（燃烧器热桥除外）：≤60℃。

设备处理负荷：0%~110%；装置每天24h 连续运行。

RTO主体设备运行寿命要求不小于10年。

(4) RTO 装置处理效果分析

根据相关资料，对大部分物质来说，在温度为 740~820℃，停留时间为 0.1~0.3s 即可完全反应；大多数碳氢化合物在 590~820℃即可完全氧化。本项目 RTO 装置焚烧过程温度控制在 800℃以上，焚烧停留时间大于 1s，在此温度、停留时间和氧含量条件下本项目产生的废气中 VOCs 成分可彻底氧化成 CO₂ 和 H₂O。本项目 RTO 装置设计依据《蓄热焚烧法有机废气治理工程技术规范》，考虑项目运行和污染物浓度等情况，保守考虑 RTO 装置处理效率以 95%计。

RTO 装置处理效果见表 7.2.3-6。需要说明的是，本项目实施后现有企业工艺废气、滤芯更换废气等由送至有机热载体炉焚烧处理调整为送至 RTO 装置焚烧处理，故本次处理效果分析包括本项目和现有企业源强。

表 7.2.3-6 本项目实施后 RTO 处理系统处理效果一览表

项目			产生情况	治理设施 效率%	排放情况	
			最大速率 (kg/h)		最大速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
NMHC	本项目	工艺废气+滤芯 更换废气	3.86	95	0.193	19.3
		污水站高浓废气	0.056	95	0.003	0.30
		小计	3.916	95	0.196	19.6
	现有企业	工艺废气+滤芯 更换废气	3.38	95	0.169	16.9
		小计	7.296	95	0.365	36.5

注：本项目实施后，现有企业废水处理站进行改扩建，现有废水处理站的挥发性有机废气“以新带老”削减掉，故现有企业工艺废气源强为扣除后废水处理站有机废气后的源强。

3、氧化塔+碱液喷淋塔+水洗涤塔

本项目废水处理站的低浓废气（来自综合调节池、氧化池、污泥浓缩池、污泥压滤房等）经收集后采用“氧化喷淋塔+碱喷淋塔+水洗涤塔”处理装置处理，设备工艺流程见图7.2-4。恶臭气体经密闭加盖收集后，通过管道收集系统进入喷淋塔，经过填料层逆流而上，废气与自上而下的吸收液进行气液两相充分接触、传质、传热、吸收及中和反应；除去废气中有机废气、氨及硫化氢等恶臭物质，尾气通过15m高排气筒排放。

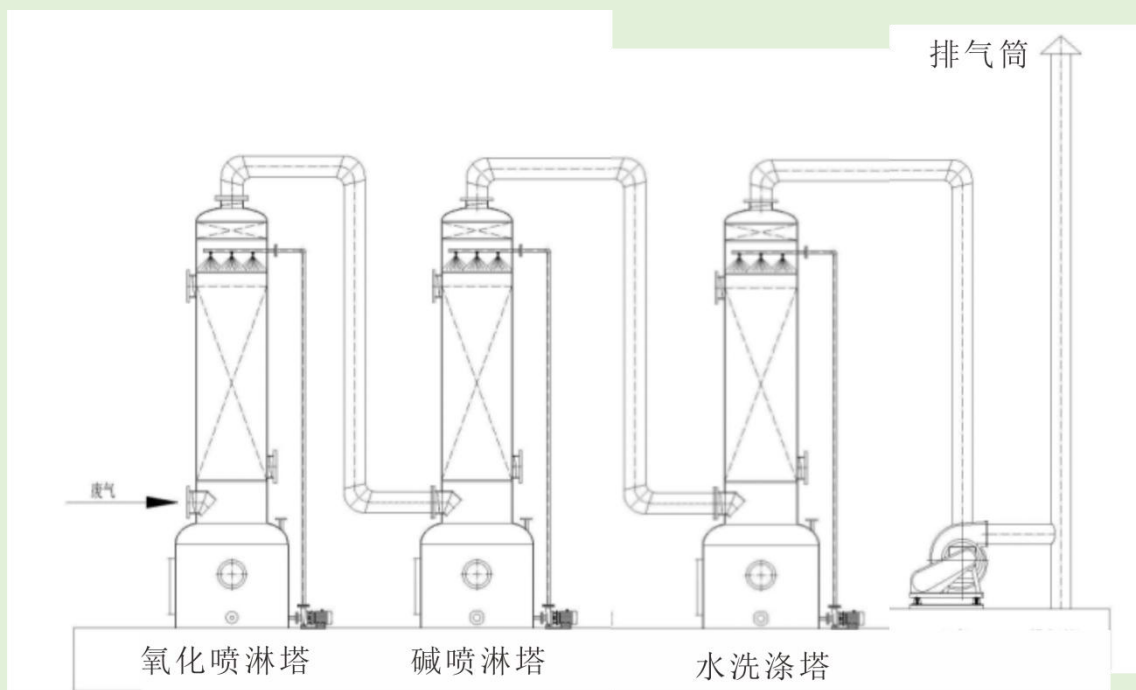


图 7.2-4 氧化喷淋塔+碱喷淋塔+水洗涤塔处理设施示意图

7.2.3.3 废气排放达标行性分析

1、排放浓度达标性分析

根据前述分析，本项目各废气污染物达标排放分析结果见表7.2.3-7。

表7.2.3-7废气达标排放分析结果一览表

排气筒	污染物	排放速率	风量	排放浓度	排放标准		达标情况	备注
		kg/h	(Nm ³ /h)	mg/m ³	浓度 (mg/m ³)	速率 kg/h		
除尘排气筒 (DA015)	粉尘	0.032	3600	8.9	20	/	达标	一期工程
除尘排气筒 (DA016)	粉尘	0.064	7200	8.9	20	/	达标	二期工程
RTO 排气筒 (DA014)	NMHC 小计	0.365	10000	36.5	60	/	达标	一期工程+ 二期工程
	烟尘	0.050		5	20	/	达标	
	酚类	0.002		0.20	15	/	达标	
	SO ₂	0.008		0.8	50	/	达标	
	NO _x	0.800		80	100	/	达标	
污水处理站 排气筒 (DA013)	NH ₃	0.045	11250	4.01	/	4.9	达标	一期工程
	H ₂ S	0.005		0.47	/	0.33	达标	
污水处理站 排气筒	NH ₃	0.015	3750	4.01	/	4.9	达标	一期工程
	H ₂ S	0.002		0.47	/	0.33	达标	

排气筒	污染物	排放速率	风量	排放浓度	排放标准		达标情况	备注
		kg/h	(Nm ³ /h)	mg/m ³	浓度 (mg/m ³)	速率 kg/h		
(DA018)								
有机热载体炉 (DA017)	烟尘	0.082	4062	20	20	/	达标	二期工程
	SO ₂	0.060		14.6	50	/	达标	
	NO _x	0.122		30.0	30	/	达标	
有机热载体炉 (DA002)	烟尘	0.082	4062	20	20	/	达标	一期工程
	SO ₂	0.060		14.6	50	/	达标	
	NO _x	0.203		50.0	50	/	达标	

7.2.4 废气处理其他建议

- 1、企业应规范化废气排放口设置，预留标准化采样平台。
- 2、本项目新增饱和聚酯产能为 5.5 万 t/a，VOCs 排放量为 2.052t/a，单位产品非甲烷总烃排放量为 0.04kg/t 产品，符合单位产品非甲烷总烃排放量 0.3kg/t 产品的要求。
- 3、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(如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施)以减少生产过程中的无组织排放量。
- 4、本项目实施后全厂动静密封点个数超过 2000 个，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。
- 5、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。
- 6、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；此外，台账保存期限应不少于 3 年。
- 7、项目废水中有机物（酯类）含量较高，且废水处理站规模较大；废水处理过程中需强化恶臭污染物的收集处理，降低恶臭污染物对周边环境的影响。

8、非正常工况废气处理要求。为将非正常工况下的废气影响降至最低，生产装置应在环保设施达到正常运行工况后再开车，短时检修及停车期间环保设施应持续运行；在 RTO 装置发生故障或维修检修时，可利用现有废气收集输送系统将废气送至相应的有机热载体炉焚烧处理。

9、根据《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》，企业原则上不得设置废气旁路，确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。根据《浙江省工业企业挥发性有机物治理旁路管理技术指南（试行）》，蓄热燃烧（RTO）设施因安全生产等原因设有废气旁路的，应按设计要求设路旁路，同时将保留旁路清单向当地生态环境部门备案，通过铅封、安装自动监控设施（如流量计、温度计、阀门开度、视频监控等）等方式加强监管，并建设备用 VOCs 治理设施。应急类旁路在非紧急情况下应保持关闭，旁路开启后应及时向当地生态环境部门报告，并做好台账记录，保存至少五年。

10、根据《浙江省生态环境厅 浙江省应急管理厅关于加强生态环境和应急管理部门联动工作的通知》（浙环〔2020〕281 号）的要求，废气污染防治设施设计时应进行安全设计，并纳入安全评价范围。

11、根据《关于印发<浙江省应对气候变化“十四五”规划>、<浙江省空气质量改善“十四五”规划>的通知》（浙发改规划〔2021〕215 号），新建或整体更换的燃气锅炉排放浓度原则上稳定在 30 mg/m^3 以下，故本项目新增有机热载体炉烟气中 NO_x 浓度 $\leq 30 \text{ mg/m}^3$ ，为确保 NO_x 浓度持续稳定达标，本报告要求企业应采用先进的低氮燃烧或超低氮燃烧技术（浓淡燃烧技术、分级燃烧技术、超级混合技术等）。

7.3 固废污染防治措施及可行性分析

7.3.1 本项目固废处置去向

本项目产生的固体废弃物主要是过滤滤渣、沾染危险废物包装材料、一般包装材料、污水站物化污泥、污水站生化污泥、化验室废物、废矿物油、收集粉尘和生活垃圾等，其固废污染物性质、处置情况如表 7.3-1 所示。

表 7.3-1 本项目固废处置情况一览表

序号	固废名称	产生工序	形态	固废类别	产生量（t/a）			处置方式
					一期工程	二期工程	合计	

序号	固废名称	产生工序	形态	固废类别	产生量 (t/a)			处置方式
					一期工程	二期工程	合计	
1	过滤滤渣	过滤	固	HW13 265-103-13	1.0	2.0	3.0	委托有资质的单位处置
2	沾染危险废物包装材料	催化剂使用	固	HW49 900-041-49	0.40	0.80	1.20	委托有资质的单位处置
3	一般包装材料	产品包装等	固	一般固废	37	73	110	外售资源化利用
4	污水站物化污泥	废水物化处理	半固	HW13 265-104-13	80.7	37.1	117.8	委托有资质的单位处置
5	污水站生化污泥	废水生化处理	半固	待鉴定	53.8	24.75	78.55	委托有资质的单位处置
6	化验室废物	原材料及样品检验检测	固	HW49 900-047-49	1.3	2.7	4.0	委托有资质的单位处置
7	废导热油	导热油更换	液	HW08 900-249-08	2.3 t/5a	4.7t/5a	7.0t/5a	委托有资质的单位处置
8	收集粉尘	废气处理	固	一般固废	2.52	3.02	5.54	资源化利用或无害化处置
9	废过滤网	RTO 装置滤网更换	固	HW49 900-041-49	1.2	2.4	3.6	委托有资质的单位处置
10	废脱硫剂	沼气脱硫	固	待鉴定	1.13	0.37	1.50	委托有资质的单位处置
11	废活性炭*	熔融挤出废气处理	固	HW49 900-039-49	12.0			委托有资质的单位处置
12	生活垃圾	员工生活垃圾	固	/	8.58	17.16	25.74	由环卫部门清运处置

注：废活性炭产生于熔融挤出废气处理过程，为“以新带老”削减产生。

7.3.2 本项目固废收集、暂存、转移要求

7.3.2.1 暂存

本项目危险废物包括过滤滤渣、沾染危险废物包装材料、污水站物化污泥、化验室废物、废矿物油等，污水站生化污泥和废脱硫剂的固废属性为待鉴定，鉴定前需按照危废管理。危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》及其修改清单建设。危废暂存库以满足以下要求，具体见表 7.3-2，危险废物贮存场所基本情况见 7.3-3，由表可知，本项目暂存场所选址、污染控制要求、贮存容器要求等均符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单的要求，贮存能力也能满足贮存要求。

表 7.3-2 企业危废暂存设施建设情况一览表

序号	类型	危废贮存污染控制要求*	本项目实施情况	符合性分析
1	一般要求	所有危险废物产生者应建造专用的危废贮存设施	本项目拟于 3#车间北侧对现有危废废进行改扩建，改扩建后面积约 50m ² 。	符合
2		在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存	本项目危废仓库等级为甲类仓库，能够满足各类有机废液、废过滤材料、废树脂、废碱液、废包装材料、物化污泥等危险废物的贮存要求。	符合
3		常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放	本项目过滤滤渣、废矿物油、化验室废物等均分别使用密封的包装桶盛装，污泥等使用防漏的吨袋盛装；此外，危废仓库进行了分区，危险废物于危废仓库内分区暂存。危废暂存区设置有导流沟渠和收集池，用于泄露液体危废的收纳。	符合
4		除第 3 条规定外，必须将危险废物装入容器内		符合
5		禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。		符合
6		无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装		符合
7	贮存容器要求	应当使用符合标准的容器盛装危险废物	按照 GB18597-2001 附录 B 表 1 的相关内容，本项目选择高密度聚乙烯材质的桶和吨袋作为包装材料，能够满足危险废物的包装要求。	符合
8		装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求		符合
9		盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）		符合
10		装载危险废物的容器必须完好无损	选择完好无损的容器和吨袋盛装危险废物	符合
11	选址与设计原则	地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容	本项目危废仓库地面和裙脚使用混凝土进行硬化处理，并使用环氧乙烷树脂进行防渗处理。	符合
12		用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙	危废贮存设施地面为水泥混凝土硬化地面，表面无裂隙。	符合
13		危险废物堆放地面的基础必须防渗，防渗层为 1m 厚粘土层（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	采用水泥混凝土硬化地面、导流沟渠和收集池，并涂一层厚度约 3mm 左右的环氧树脂防渗层，可满足防渗要求。	符合

注：危废贮存污染控制要求为《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单相关内容。

表 7.3-3 危险废物贮存场所基本情况表

类别	固废名称	危废类别	危废代码	贮存位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)	占地面积 (m ²)	贮存周期
危废暂存	过滤滤渣	HW13 有机树脂类	265-103-13	3#车间北	50m ²	包装桶密闭包装	0.6	2.4	≥4 周

类别	固废名称	危废类别	危废代码	贮存位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)	占地面积 (m ²)	贮存周期
库		废物		侧					
	沾染危险废物包装材料	HW49 其他废物	900-041-49			可用防渗漏编织袋	0.8	1.0	≥4 周
	污水站物化污泥	HW13 有机树脂类废物	265-104-13			可用防渗漏编织袋	10	10	≥4 周
	化验室废物	HW49 其他废物	900-047-49			包装桶密闭包装	1.0	4.0	≥4 周
	废导热油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			包装桶密闭包装	3.0	12	≥4 周
	废过滤网	HW49 其他废物	900-041-49			可用防渗漏编织袋	1.0	2.0	≥4 周
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			包装桶密闭包装	1.0	2.0	≥4 周
	废脱硫剂	待鉴定				包装桶密闭包装	1.0	1.0	≥4 周
	污水站生化污泥	待鉴定				可用防渗漏编织袋	7	7.0	≥4 周

7.5.2.2 运输转移过程污染防治措施

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），危险废物的收集和转运过程应符合以下要求。

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

- 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。
- 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；
- 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；

●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：

- a.包装材质要与危险废物相容；
- b.性质不相容的危险废物不应混合包装；
- c.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；
- d.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。

3、转运要求

●内部转运。危险废物内部转运应尽量避免开办公区，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》；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。

●外部转运。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。

- 危废日常运行过程中应落实台帐制度、转移联单制度和专职管理人员。

7.3.3 生化污泥和废脱硫剂危险废物特性鉴别和管理要求

本项目生化污泥和废脱硫剂固废属性为待鉴定，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》等文件，本报告要求项目投产后依据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等技术规范对生化污泥和废脱硫剂的固废属性开展鉴定，并根据鉴别结果妥善处置生化污泥和废脱硫剂。在鉴别流程完成前，生化污泥和废脱硫剂需按照危险废物进行暂存和管理。

7.3.4 日常管理要求

项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施。委托处置的应与处置单位签订委托处理合同，报生态环境部门备案。危险废物转移需执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本报告对危险废物日常管理提出以下要求。

（1）要求企业履行申报的登记制度、建立危废管理台账制度，及时登记各种危废的产生、转移、处置情况，台账至少保存 5 年。

(2) 严格落实危险废物台帐管理制度，不同种类危废分别建立台帐。认真登记各类危废的产生、贮存、转移量。

(3) 根据《浙江省危险废物交换和转移办法》、《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》、《危险废物转移管理办法》等，落实好危废转移计划及转移联单制度，并由专职管理人员进行危险废物管理。

(4) 本项目危险废物的运输方式为汽车运输，危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可性的运输单位完成，运输过程严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。

7.4 噪声污染防治措施

为确保厂界噪声达标，本项目采取对噪声源采取防治措施如下：

1、选用低噪声设备。机泵应优先选用变频调速装置，风机应优先选用宽叶片、低转速的低噪声风机。

2、对机泵等类的噪声设备可装隔声罩。根据调查，1 毫米厚度钢板隔声量在 10dB，因此要求采用 1 毫米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、对于风机类设备的进出口管道，可采取安装消声器等适当的消音措施，减少气流脉动噪声；较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声；此外，管道与振动设备的连接由刚性连接改为弹性连接，避免机械设备激发管道振动。

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

5、在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87-85 的要求进行，严把工程质量关，几种声学控制技术的适用场合及减噪效果见表 7.4-1。

表 7.4-1 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

序号	控制措施	适用场合	减噪效果 (dB)
5	减振	设备金属外壳、管道等振动厉害	5~15

7.5 土壤和地下水污染防治措施

7.5.1 防渗原则

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108-2001)的要求,土壤和地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则,从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施,防止和降低污染物跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度;管线敷设尽量采用“可视化”原则,即管道尽可能地上或架空敷设,做到污染物“早发现、早处理”,减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤和地下水污染。

2、末端控制措施

主要包括厂内污染区地面防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施,即在污染区地面进行防渗处理,防止洒落地面的污染物渗入地下,并把滞留在地面的污染物收集起来,集中送至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、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

3、污染监控体系

实施覆盖生产区的土壤和地下水污染监控系统,包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井,及时发现污染、及时控制。

4、应急响应措施

包括一旦发现土壤和地下水污染事故,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。

7.5.2 防渗方案及设计

1、防治区划分及防渗要求

根据本项目物料性质、污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置,将本项目工程区划分为非污染区、一般污染防治区和重点污染防治区,见表 7.5-1 和图 7.5-1。

非污染防治区：没有物料或污染物泄漏，不对土壤和地下水环境造成污染的区域或部位。

一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染土壤和地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域部位。

重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染土壤和地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域部位。

表 7.5-1 本项目土壤和地下水污染防治分区表

装置/单元名称		污染防治区域及部位	污染防治区类别	备注
主体工程	3#车间	乙二醇等原材料中间罐基础；真空泵机组基础、酯化废水罐基础	重点污染防治区	依托现有
		其他区域	一般污染防治区	
储运工程	罐区	罐基础、储罐到防火堤之间的地面及防火堤	重点污染防治区	依托现有
	综合仓库、仓库	地面	非污染防治区	
	危废暂存库	地面	重点污染防治区	本次实施
	污水站	池体的底板与壁板	重点污染防治区	
	事故应急池、初期雨水池	池体的底板与壁板	重点污染防治区	依托现有
	总配电站、办公楼和控制室等	地面	非污染防治区	
	污水检查井	池体的底板与壁板	重点污染防治区	
	冷却循环水系统	排污水池的底板与壁板	重点污染防治区	本次实施
		冷却塔底水池、吸水池及加药间等其他区域	一般污染防治区	

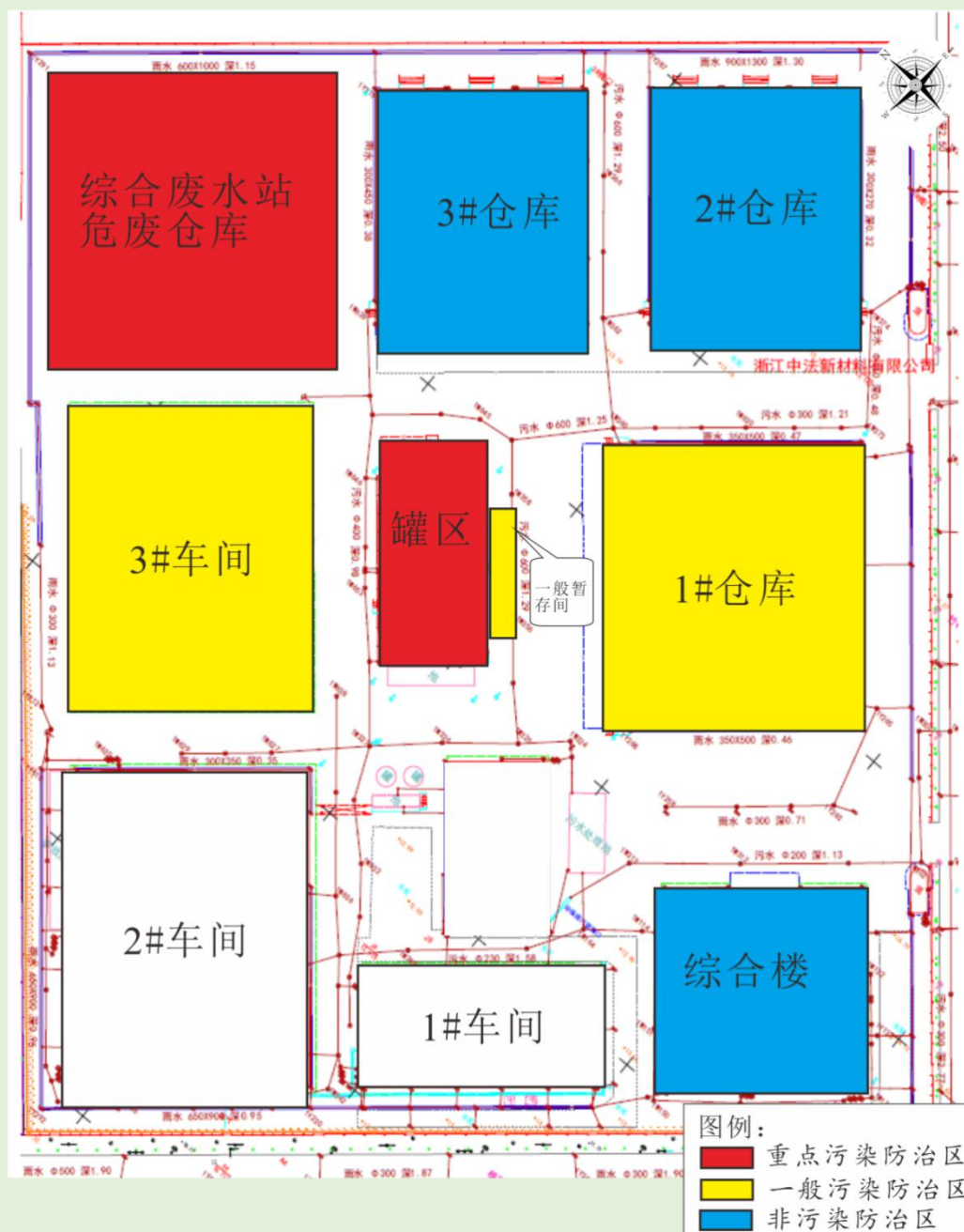


图 7.5-1 地下水污染防治分区图

(与本项目相关的区域, 3#车间重点防渗区域见表 7.5-1)

2、防渗设计要求

非污染防治区: 对于基本不产生污染物的简单防渗区, 不采取专门针对地下水污染的防治措施, 只对地面进行一般的硬化处理。

一般污染防治区: 参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T150934-2013) 第 5.1.1 条, 一般污染防治区等效黏土防渗层厚度大于 1.5m, 渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

重点污染防治区: 参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T150934-2013) 第 5.1.1 条, 重点污染防治区等效黏土防渗层厚度大于 6m, 渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

7.5.3 土壤和地下水监控

为掌握本项目周围土壤和地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，要求企业在厂区内留有永久性地下水监测井，对所在地的土壤和地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域土壤和地下水水质状况，为防止本项目对土壤和地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。在厂区内按地下水走向在厂区布设 3 个永久性的地下水监测井（污水站附近及上下游），主要记录地下水水位和地下水污染物浓度。

7.6 施工期污染防治措施

1、废气污染防治措施

加强生产和环境管理，实施文明施工制度，采用以下防治对策措施：

控制容易产生扬尘的搬运过程：运输车辆、施工场地运输通道应及时清扫、冲洗，道路保持一定湿度；车辆出工地前应设置车辆冲洗设备，尽可能清除车辆表面粘附的泥土；运输进入施工场地应低速行驶，减少扬尘；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；散装水泥罐应进行封闭防护；运输垃圾渣土的施工车辆驶出施工现场时，应控制装载高度，不得超载运输。

材料的使用和储存中减少扬尘：混凝土搅拌站应设在工棚内，尽量采用商业水泥，避免现场搅拌水泥；水泥、土方、砂料应存放于临时仓库内，临时堆放的材料表面应采取篷布覆盖或定期洒水等措施；渣土应尽早清运。

施工扬尘量主要随管理手段的提高而降低，如措施得当、监管到位，扬尘量将降低 50~70%，大大减轻对周围环境的影响。

建议企业施工期在混凝土搅拌及水泥储罐配套相应的除尘设施。

2、废水污染防治措施

对施工场地废污水进行控制和处理，施工期水污染防治具体措施对策如下：

施工场地内设置临时集排水设施，施工废水经隔油和沉淀预处理后回用于车辆冲洗和施工场地的洒水降尘。

建议设置集中的施工营地，施工人员的生活污水经依托厂区现有废水处理设施，经预处理达标后纳管排放。

3、噪声污染防治与控制措施

严格遵守当地对建筑施工的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的有关要求，合理安排施工时间，尽可能避免高噪音声设备同时施工。

施工机械选型时，应选用低噪音设备，不用冲击式打桩机，应采用静压打桩机或钻孔式灌注机；重点设备均应采用减振防振措施，施工现场应严格监督管理，提高设备安装质量，从声源上控制施工噪音水平，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时声压级；对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚；

对运输车辆应做好妥善安排，并对行驶时间、速度进行限制，降低对周围环境的影响。

4、固体废弃物污染防治措施

建设施工期的固体废物主要为施工弃渣及施工人员的少量生活垃圾等。

施工过程中产生的建筑垃圾及施工弃土应及时清运，运出废物应使用苫布遮盖，不得沿途撒漏，特别是不能倒入附近的河道内，造成水土流失，应及时运到市政部门批准的指定点或作铺路基等处置。

施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后委托环卫部门清运处理。

7.7 现有构筑物退役过程中的污染防治要求

本项目实施后现有废水处理站将淘汰退役，于 3#车间北侧新建一座综合废水处理站。为降低现有废水处理站构筑物退役过程中的环境影响，本报告根据《《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》》提出以下污染防治要求。

1、制定拆除活动污染防治方案

企业应组织编制《企业拆除活动污染防治方案》和《拆除活动环境应急预案》，《企业拆除活动污染防治方案》需报所在地县级环境保护主管部门及工业和信息化部门备案。

2、拆除过程污染防治要求

（1）防止废水污染土壤。拆除活动应充分利用雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水、积水收集处理。物料放空、拆解、

清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

(2) 防止固体废物污染土壤。拆除过程中应尽量减少固体废物产生。对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、一般工业固废和危险废物应分类收集暂存，暂存区域应采取必要的防渗漏措施，对分别制定后续处理或利用处置方案。

(3) 防止遗留物料、残留污染物污染土壤。识别和登记拟拆除设施、设备、构筑物中遗留物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防止泄露、随意堆放、处置等污染土壤。

7.8 污染防治措施汇总

本项目拟采取的主要污染防治措施清单见表 7.8-1。

表 7.8-1 本项目主要污染防治措施清单

类别	污染防治措施		处理效果
	工程	具体内容	
废气	一期	1、设置粉尘收集处理装置一套，粉尘采用（布袋除尘+）旋风除尘+水沉降装置处理处理工艺。 2、设置 RTO 处理装置一套，设计风量 10000m ³ /h（其中一期 7500m ³ /h），主要用于处理工艺废气（聚合废气、真空抽吸废气、钢带冷却废气）、滤芯更换废气和废水处理站高浓废气。 3、设置恶臭废气处理装置一套，采用“氧化喷淋塔+碱喷淋塔+水洗涤塔”处理工艺，主要用于处理废水处理站低浓废气和危废暂存库废气。	废气达标排放
	二期	1、设置粉尘收集处理装置一套，粉尘采用（布袋除尘+）旋风除尘+水沉降装置处理处理工艺。 2、依托一期工程 RTO 处理装置，预留风量 2500m ³ /h，主要用于处理工艺废气（聚合废气、真空抽吸废气、钢带冷却废气）、滤芯更换废气和废水处理站高浓废气。 3、设置恶臭废气处理装置一套，采用“氧化喷淋塔+碱喷淋塔+水洗涤塔”处理工艺，主要用于处理废水处理站低浓废气和危废暂存库废气。	
	一期+二期	4、企业在生产中应对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测并及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。 5、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；此外，台账保存期限应不少于 3 年。	
废水	1、本项目采用“雨污分流”、“清污分流”、“污污分流”的排水体制。 2、本项目废水处理采用“分类收集、分质处理”的处理思路。		废水达标排放

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

类别	污染防治措施		处理效果
	工程	具体内容	
		本项目实施后拟对现有废水处理站进行改扩建，即现有废水处理站拆除，于 3#车间北侧新建废水处理站一座，废水处理站设计处理规模为 450m³/d（其中一期工程设计处理规模 300m³/d），废水处理采用“预处理（调节+气浮+初沉+水解酸化）+生化处理（厌氧+A/O+MBR）+深度处理（催化氧化+深度生化+过滤器）”处理工艺。 3、项目拟设置一套中水回用装置，设计年回用能力 40687.97m³/a（其中一期工程年回用水量约 6625.30m³/a，二期工程年回用水量约 34062.67m³/a，确保项目各期工程实施后全厂废水排放量不增加。）；中水回用装置采用“反渗透”处理工艺，出水回用于循环冷却水系统。 4、设置规范的废水排放口。原则上，企业厂区只应设置一个标准化排污口，排污口应按照《环境保护图形标志——排污口（源）》（GB15562.1-1995）设置图形标志，设置应急切断阀和标识牌。此外，排污口应预留采样口，并设置在线监测设施。 5、企业不得设置清净下水排放口；并设置规范的雨水排放口。	
噪声		1、选用低噪声设备。机泵应优先选用变频调速装置，风机应优先选用宽叶片、低转速的低噪声风机。 2、对机泵等类的噪声设备设置隔声罩等隔声降噪徐欧式。 3、对于风机类设备的进出口管道可采取安装消声器等适当的消音措施，减少气流脉动噪声；较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声；此外，管道与振动设备的连接由刚性连接改为弹性连接，避免机械设备激发管道振动。 4、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。	满足 GB12348-2008 中的 3 类标准
固废		1、本项目改扩建危废暂存库 1 座，面积约 50m²，危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》及其修改清单建设，可满足防风、防雨、防晒和防渗要求。 2、各类危险废物委托有危废资质的单位处置；一般固废进行资源化利用或无害化处置。 3、建立危险废物台账管理和档案管理制度，根据《危险废物转移管理办法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的相关要求，认真执行危险固废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。	无害化、资源化、减量化处置
地下水及土壤		1、提高设备和管线的密闭性，减少物料的跑、冒、滴、漏； 2、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”。 3、根据物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将装置区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治，对装置区进行重点防渗。 4、制定地下水环境影响跟踪监测计划，在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，定期对地下水进行监测，评价地下水受到的污染影响。	不污染地下水及土壤
环境风险		修订突发环境事件应急预案，并定期进行应急演练，提高风险防范和应急处置能力。	最大程度的降低风险事故的发生概率

8 碳排放影响及减排措施论证

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）》（浙环函〔2020〕167 号）等文件要求，本评价开展本项目碳排放评价工作。碳排放评价工作主要包括政策符合性分析、现状调查和资料收集、碳排放核算、措施可行性论证和方案比选、碳排放评价、碳排放控制措施与监测计划、评价结论。

8.1 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）》、《浙江省应对气候变化“十四五”规划》的符合性分析见表 8.1-1。

表 8.1-1 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，本项目单位工业增加值碳排放（1.10tCO 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。本项目属于浙江省重点项目。根据能评结论，本项目单位工业增加值能耗指标仅为 0.4918tce/万元，根据能源部门定义，单位工业增加值能耗低于 0.52 tce/万元，不属于高耗能项目且已获得能评批复。

8.2 资料收集

本项目为扩建项目，通过对企业调查分析，获取碳排放的活动水平和排放因子数据。根据调查分析，本项目工业生产过程不涉及二氧化碳回收。二氧化碳生产和排放主要来源于燃料燃烧排放、工业生产过程和企业净购入的电力、热力消费的排放量。

（1）燃料燃烧排放

本项目天然气年使用量约为 385.9 万 Nm³，有机热载体锅炉，通过导热油管路输送给反应釜等生产设备提供热源。

（2）工业生产过程排放

本项目涉及生产饱和聚酯树脂项目的二氧化碳排放。

（3）净购入的电力、热力消费产生的排放

本项目涉及消费购入的电力、热力对应的二氧化碳排放。

因此，项目涉及的二氧化碳排放源为为电力、热力、工业生产过程。结合节能报告，企业碳排放相关数据见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目相关能耗数据表

类别	单位	数值
年用电量	万 kWh	645.4
自来水	万 m ³	9.7
天然气	万 Nm ³	385.9
综合能耗（当量值）	tce	6132.43
饱和聚酯树脂产量	万吨	5.5
工业总产值	万元	74000
工业增加值	万元	16927

8.3 碳排放核算

8.3.1 核算边界及核算因子

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。

本项目属于扩建项目，应对拟建项目、项目实施前后企业边界分别作为核算边界进行核算。

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、碳排放影响因素分析

根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346 号），本报告就影响本项目碳排放量因素进行分析。

本项目碳排放主要来自外购耗能工质水、电力，以及锅炉使用天然气产生的 CO₂。综合分析，影响碳排放的因素有：外购电力负荷、年耗工质水、锅炉装置 CO₂ 排放量。

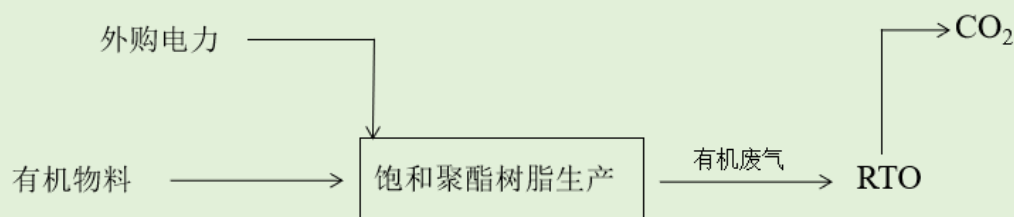


图 7.3-1 本项目碳产生及排放节点

8.3.2 碳排放核算方法

本项目为饱和聚酯树脂生产项目，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。

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} - E_{\text{回收}} + E_{\text{净电}} + E_{\text{净热}} \dots \dots (1)$$

式中：

E_{GHG} ——报告主体温室气体排放总量，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 CO_2 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 CO_2 量；

$E_{\text{净电}}$ ——企业净购入的电力消费的 CO_2 排放量；

$E_{\text{净热}}$ ——企业净购入的热力消费的 CO_2 排放量；

按照以下方法分别核算上述各类温室气体排放量。

8.3.3 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：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \dots\dots (2)$$

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（ tCO_2 ）；

AD_i ——为第 i 种化石燃料的活动数据，单位为百万千焦（GJ）；

EF_i ——为第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（ tCO_2/GJ ）；

i ——为化石燃料类型代号；

1、活动水平数据获取

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：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \dots\dots (3)$$

式中：

AD_i ——为第 i 种化石燃料的活动数据，单位为百万千焦（GJ）；

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 Nm^3 ）；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；

FC_i ——核算和报告年度内第 i 种燃料的净年消耗量，采用企业计量数据，相

关计量器具应符合《GB17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则》要求；对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm³）；

2、排放因子数据获取

燃料燃烧的二氧化碳排放因子按公式（4）计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \dots\dots (4)$$

式中：

EF_i——为第 i 种燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（tCO₂/GJ）；

CC_i——为第 i 种燃料的单位热值含碳量，单位为吨二氧化碳/百万千焦（tCO₂/GJ），宜参考附录二表 1；

OF_i——为第 i 种化石燃料的碳氧化率，宜参考附录二表 2；

44/12——二氧化碳与碳的分子量之比。

根据以上公式计算，燃料燃烧碳排放计算结果见表 8.3-1。

表 8.3-1 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	385.9	389.310	0.01530	99%	8343.887
	燃料燃烧二氧化碳排放总量					8343.887
项目实施 前	天然气	648.0	389.310	0.01530	99%	14010.983
	燃料燃烧二氧化碳排放总量					14010.983
项目实施 后	天然气	907.8	389.310	0.01530	99%	22354.870
	燃料燃烧二氧化碳排放总量					22354.870

8.3.4 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：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{CO}_2 \text{ 过程}} + GWP_{\text{N}_2\text{O}} \times E_{\text{N}_2\text{O 过程}}$$

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 CO_2 排放；

$E_{\text{CO}_2 \text{ 碳酸盐}}$ ——为碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放；

$E_{\text{NO}_2 \text{ 硝酸}}$ ——为硝酸生产过程的 NO_2 排放

$E_{\text{NO}_2 \text{ 己二酸}}$ ——为己二酸生产过程的 NO_2 排放；

GWP_{NO_2} 为 NO_2 相比 CO_2 的全球变暖潜势（GWP）值，取值 310。

本项目不涉及碳酸盐使用、硝酸、己二酸生产过程排放，只涉及原材料消耗产生的 CO_2 排放过程。原材料消耗产生的 CO_2 排放按公式（8）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 CO_2 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 CO_2 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 8.3-2。

表 8.3-2 企业工业生产过程二氧化碳排放情况一览表

企业边界内				企业边界外	企业边界内	企业边界外
产品种类	产品数量	产品含碳量	产品含碳量	产品含碳量	产品含碳量	产品含碳量
T	T	T	T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
T	T	T	T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T
			T	T	T	T

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下面公式计算：

$$E_{\text{热}} = AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}}$$

杭州市余杭区联创街 199 号

$E_{电}$ ——净购入的电力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{热}$ ——净购入的热力消费所对应的热力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$AD_{电}$ ——净购入的电力消费，单位为兆瓦时（MWh）；

$AD_{热}$ ——净购入的热力消费，单位为百万千焦（GJ）；

$EF_{电力}$ ——为区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（ tCO_2/MWh ）。电力供应的 CO_2 排放因子等于企业生产场地所属区域电网的平均供电 CO_2 排放因子，本项目取值为 $0.5810tCO_2/MWh$ 。

$EF_{热力}$ ——为热力供应的排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（ tCO_2/GJ ）。本项目取值为 $0.11tCO_2/GJ$ 。

根据公式计算，企业净购入电力、热力产生的排放计算结果见表 8.3-3。

表 8.3-3 企业净购入电力、热力产生的排放情况一览表

类型		净购入量 (MWh或 GJ)	购入量 (MWh 或GJ)	外供量 (MWh 或GJ)	CO_2 排放因子 (tCO_2/MWh 或 tCO_2/GJ)	排放量 (tCO_2)
本项目	电力	6454	6454	0	0.5810	3749.77
	净购入电力消费产生的二氧化碳排放量					3749.77
项目实施前	电力	9636	9636	0	0.5810	5598.52
	净购入电力消费产生的二氧化碳排放量					5598.52
项目实施后	电力	16090	16090	0	0.5810	9348.29
	净购入电力消费产生的二氧化碳排放量					9348.29

8.3.5 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。

$$E_{GHG} = E_{燃烧} + E_{过程} - E_{回收} + E_{电} + E_{热} \dots (1)$$

根据下表可知，本项目二氧化碳年排放总量为 $15630.07tCO_2$ 。

表 8.3-4 企业二氧化碳排放量汇总表（ tCO_2 ）

类型	本项目	现有项目	本项目+现有项目
企业二氧化碳排放总量	15630.07	28167.79	43797.86
燃料燃烧排放	8343.89	14010.98	22354.87
工业生产过程二氧化碳排放量	3536.41	8558.29	12094.70

二氧化碳回收利用排放量	0	0	0
净购入使用的电力、热力对应的排放量	3749.77	5598.52	9348.29

8.3.7 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”。

根据企业提供的能评报告，经过计算得到二氧化碳排放指标。企业碳排放指标汇总见表 8.3-5。可知，本项目单位工业增加值碳排放低于于化工行业单位工业增加值碳排放参考值（3.44 tCO₂e/万元）说明本项目有利于碳减排。

表 8.3-5 二氧化碳排放指标汇总

类型	现有企业①	本项目②	本项目实施后③	增加值③—①
单位工业增加值碳排放（tCO ₂ e/万元）	3.275	1.10	1.923	-1.352
单位工业总产值碳排放（tCO ₂ e/万元）	0.49	0.25	0.37	-0.12
单位产品碳排放（tCO ₂ e/t）	0.469	0.284	0.365	-0.104
单位能耗碳排放（tCO ₂ e/t 标煤）	3.473	2.634	1.977	-1.496

8.4 措施可行性论证

（1）聚合工艺评价

聚酯的合成主要有酯交换法和直接酯化法。本项目饱和聚酯的生产采用直接酯化法，直接酯化法具有如下优点：

- 1、原料消耗低；
- 2、反应时间短，反应设备效率高；

3、反应速度平缓，生产控制较稳定，安全系数高；

4、公用工程消耗及生产成本较低。

（2）缩聚工艺评价

缩聚生产主要为溶剂法和熔融法两种。如在缩聚体系中加入共沸液体以除去酯化反应生成的水，则称为溶剂法；不加共沸液体则称为熔融法。溶剂法的优点是所制得的醇酸树脂颜色较浅，质量均匀，产率较高，酯化温度较低且易控制，设备易清洗等。但熔融法设备简单、设备利用率高、比溶剂法安全，但产品色深、结构不均匀、批次性能差别大、工艺操作较困难，主要用于聚酯合成。

本项目采用熔融缩聚法合成树脂。熔融缩聚不用溶剂，因此反应物浓度高，引入杂质机会少，产品质量能保证；反应设备容积效率高，生产能力大。缩聚反应是在单体和聚合物的熔融温度以上进行，缩聚反应完成后的产品仍处于熔融状态。因此聚合物熔体可直接铸带切粒，减少了能耗、缩短了加工工艺过程，生产周期短，提高了生产效率。

（3）控制工艺

本项目饱和聚酯树脂生产线设有 DCS 自动化控制系统，对生产数据进行实时监控，生产线全自动化程度较高。

（4）用电设备

本项目设计的电机、泵类等工艺中的等变负荷设备大多采用变频、PLC 控制启停等措施，降低了电损耗。

8.4.1 生产系统主要用能设备可行性论证

（1）反应釜

本项目反应釜是从浙江东核电力设备工程有限公司定制的 35m³ 大反应釜。设备主要由罐体、夹套、搅拌系统三大部分组成，并配套精馏塔。反应釜采用 10cm 硅酸铝纤维保温，变频调速，确保搅拌混料更均匀、加热反应更稳定；

采用国际顶尖的蒸馏反应系统，达到精准的物料配比和最佳的物质分离，保障生产产品过程的持续稳定。

（2）出料钢带节能分析

出料钢带是种钢带传动输送冷却机。其按照结构分类，主要分为单钢带冷却机和双钢带冷却机，本项目采用的是双钢带冷却机。使用时，物料经过滤器过滤后落在行进中的钢带上，形成薄层，并在继续行进一小段距离后进入上下钢带的夹层中。两条钢带被喷淋和喷嘴连续喷射形成均匀的冷却，由于有上下两条钢带双面的热量提取及良好的冷却接触，双钢带冷却机具有优良的冷却效果。

8.4.2 辅助生产系统可行性论证

1、供热系统

本项目用热主要由 2 台 $300\times 10^4\text{kcal/h}$ 的有机热载体锅炉提供，其中 1 台利用现有，1 台为本项目新增。

根据生产工艺要求，本项目酯化、缩聚反应过程需用导热油加热，平均需热量约为 $450\times 10^4\text{kcal/h}$ 。

本项目利用现有 1 台 $300\times 10^4\text{kcal/h}$ 的有机热载体锅炉当前负载约 30-40%，保守估算以 30%计，剩余容量约可为本项目提供热量 $180\times 10^4\text{kcal/h}$ 。本项目新增 1 台 $300\times 10^4\text{kcal/h}$ 的有机热载体锅炉。

YY(Q)W 系列有机热载体锅炉以天然气为燃料，导热油为介质。有机热载体锅炉设计热效率为 94%，符合《有机热载体炉运行能效限额及监测技术要求》(DB33 974-2015)中准入值的要求(额定热功率 $1400\text{kW}\leq Q_e\leq 7000\text{kW}$ 的燃气热载体锅炉，热效率限额 $\geq 82\%$ ，准入 $\geq 90\%$)。符合《工业锅炉能效限定值及能效等级》(GB24500-2020)中 2 级能效的要求(热效率 $\geq 94\%$)。

2、泵类及液体输送系统

泵是本项目主要用能设备，主要包括物料泵、水泵等设备，本项目泵类存在单机装机功率小，但数量多的特点，本项目选用的各种水泵，其经济运行指标应满足《离心泵、混流泵与轴流泵系统经济运行》(GB/T 13469-2021)的节能要求。

3、电动机系统

本项目新增设备配套电机以 YE4 等节能电机为主，根据 GB18613-2020《电动机能效限定值及能效等级》的相关要求，本项目新增设备所用三相交流异步电动机的运行效率要求符合《电动机能效限定值及能效等级》(GB18613-2020)中 2 级能效值。

4、循环水系统

本项目冷却水循环系统的冷却塔采用节能型逆流式冷却塔，其换热面材料采用不锈钢，并配置紧急旁流系统；冷却塔换热面水侧污垢热阻值低于 $0.86 \times 10^{-4} \text{m}^2 \cdot \text{K/W}$ ，换热面水侧腐蚀速率低于 0.005mm/a 。本项目冷却水循环利用率达到 98.5% 以上，循环冷却水的设计流速不低于 1m/s ，循环冷却水的设计浓缩倍率系数将不低于 5.0。冷却水水质按照《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）中的相关要求进行严格控制。

本项目选用的循环水泵效率不低于 GB19762-2007《清水离心泵能效限定值及节能评价值》的相关节能评价值的要求。

8.4.3 小结

通过本项目减排措施分析可知，本项目通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放；工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本，并在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展。产品达到相关质量标准。

8.5 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。

8.5.1 碳排放绩效评价

由 8.3.6 小节可知，本项目单位工业增加值碳排放为 $1.10 \text{tCO}_2\text{e/万元}$ ，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（ $3.44 \text{tCO}_2\text{e/万元}$ ）。

8.5.2 对项目所在设区市碳排放强度考核的影响分析

目前湖州市“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。

8.5.3 对碳达峰的影响分析

目前湖州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。

8.6 碳排放控制措施与监测计划

8.6.1 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、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

（3）意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

2、排放管理

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。

8.6.2 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。

8.7 结论

本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、节水器具等节能新产品。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。本项目的碳排放源主要包括工业过程排放、净购入电力、热力排放。经核算，本项目二氧化碳年排放总量为 15630.07tCO₂，单位工业增加值碳排放 1.10tCO₂e/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仅为 0.4918tce/万元，根据能源部门定义，单位工业增加值能耗低于 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。同时要求企业采用多种节能减排措施，有效减少过程碳排放。

9 环境经济损益

9.1 环境效益分析

新中法高分子材料股份有限公司生产的饱和聚酯树脂（为绿色环保产品粉末涂料专用）及粉末涂料，技术先进，科技含量高，节能，低污染，品质高，为国家鼓励投资高性能涂料产品。本项目采用了完善可靠的环保治理措施，因而排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益和社会效益。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，最终由安吉金山污水处理有限公司预处理达到《《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入西苕溪，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 社会经济效益分析

本项目产品主要用于塑粉生产，塑粉（粉末涂料）作为低挥发性、高固含量的环保涂料，对于涂装行业实施低挥发性有机物含量原辅材料源头替代具有重要的支撑作用，可从源头减少挥发性有机物的产生和排放，有利于达成减污降碳、协同增效的目标。

项目的建设符合安吉和梅溪镇的总体发展规划，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 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处理设施、废水处理设施、噪声处理设施、固废处理设施、地下水处理设施、生态恢复处理设施、环境风险处理设施、监测站等，总环保措施（设施）投资约 2908 万元，占总投资（约 12030 万元）的 24.2%，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	废气处理设施（含在线监测设施与联锁）	250
2	废水处理设施（包含在线监测）	2548
3	噪声处理设施（减震、隔声等）	10
4	固废处理设施（危废间等）	20
5	地下水处理设施（防渗等）	40
6	环境风险处理设施（措施、物资等）	40
总计		2908

9.4 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 环境管理和监测计划

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湖州市生态环境局负责审批，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。

本项目无论在建设期或营运期均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。

10.1 环境管理制度

10.1.1 环境管理机构的建议

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，企业应建立健全相应的环保管理制度，主要内容如下。

(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) 健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地进行处理运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

(4) 建立环境管理台账制度。日常进行台账的记录、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三年。

(5) 严格执行排污许可及排污权交易等相关规定。排放的废气、废水等污染物实行排污许可证登记，并进行排污权交易，取得排放权证。同时按照环保部门的要求定期上报污染物排放清单。

(6) 做好档案管理。所有环保相关的资料，包括相关合同、设计方案、运行记录、台账资料、监测资料等需分类收集，尽可能转换成电子版，将纸质及电子版均汇总至专人处按部门进行集中管理，做到所有资料有档可查。

10.1.3 加强职工教育、培训

定期对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。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；加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

10.1.4 环保管理要求

针对本项目特点，建议按照如下环境管理要求进行管理：

1、应对设施运行中可能发生的各类意外事故制定应急预案，至少包括组织机构及职责、环境风险源与环境风险评价、预防与预警、信息报告与通报、应急响应与措施、后期处置、应急培训和演练等内容，并有能力在必要时实施。

2、应建立完备的规章制度，以保障装置的正常运行。

3、应具有保证处置设施正常运行的周转资金和辅助原料。

4、制定严格的操作规程和管理制度；应详细记载每日收集、贮存、处置危险废物的类别、数量、有无事故或其他异常情况。

5、应记录生产设施运行状况、设施维护和危险废物处置情况，内容至少包括：生产设施运行工艺控制参数记录、危险废物处置残渣处置情况记录、生产设施维修情况记录、交接班记录、环境监测数据的记录、生产事故及处置情况记录。

6、应加强对清污分流的管理，尤其防止污水进入内河。污水站应规范废水排放口，厂区污水进管前设监测井，雨水排放口、污水排放口，废气排放口和噪声源均应按的要求设置和维护图形标志。

10.2 排污许可证制度

排污许可证制度是“十三五”国家固定源环境管理的核心，《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目属于 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），属于排污许可重点管理。本项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求和《排污单位自行监测技术指南 总则》

(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)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和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,污染防治和清洁生产措施,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检查。

10.3 环境监测计划

10.3.1 环境监测目的

环境监测是环境保护中最重要的环节和技术支持,开展环境监测的目的在于:

- ①检查、跟踪企业生产运行过程中各项环保措施的实施情况和效果,掌握环境质量的动态变化;
- ②了解企业环保工程设施的运行状况,确保设施的正常运行;
- ③了解企业有关的环境质量监控实施情况。

10.3.2 竣工环保验收要求

本项目建成投产后,公司应及时自主开展项目竣工环境保护验收,经验收合格后方能正式投入生产。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,不得在验收过程中弄虚作假。竣工验收监测计划主要从以下几方面入手:

- 1、各种资料手续是否完整。

2、各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行。

3、按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

4、现场监测：包括对废气、废水、噪声等处理情况的测试，进而分析各种环保设施的处理效果；通过对污染物的实际排放浓度和排放速率与相应的标准的对比，判断污染物是否达标排放；通过污染物的实际排放浓度和烟气流量测算出各污染物的排放总量，分析判断其是否满足总量控制的要求；对周围环境敏感目标环境质量进行验证；厂界无组织最大落地浓度的监测等。各监测布点按相关标准要求执行，监测因子应覆盖项目所有污染因子。

5、环境管理的检查：包括对各种环境管理制度、固体废物（废液）的处置情况是否有完善的风险应急措施和应急计划、各排污口是否规范化等其它非测试性管理制度的落实情况。

6、对环境敏感目标环境质量的验证，防护距离的落实等。

7、现场检查：检查各种设施是否按“三同时”要求落实到位，各项环保设施的施工质量是否满足要求，各项环保设施是否满足正常运转条等。是否实现“清污分流、雨污分流”。

8、是否有完善的风险应急措施和应急计划。

9、竣工环保验收结论与建议。

10.3.3 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。

10.3.4 环境监测计划

1、排气筒编号

根据前述分析，本项目实施后全厂废气排气筒涉及拆除和新增，为便于后续排污许可申领和日常管理，本报告对全厂废气排气筒进行重新编号，具体见下表。

表 10.3-1 本项目实施后全厂废气排气筒编号情况

序号	本项目实施前编号情况				本项目实施后编号情况			
	排气筒名称		编号情况	备注	排气筒名称		编号情况	备注
1	2#车间	有机热载体炉排气筒	DA001 (35m 高)	/	2#车间	有机热载体炉排气筒	DA001 (35m 高)	保持不变
			DA005 (35m 高)	/			DA005 (35m 高)	
			DA006 (35m 高)	/			DA006 (35m 高)	
			DA008 (35m 高)	/			DA008 (35m 高)	
		粉尘排气筒	DA010 (35m 高)	/		粉尘排气筒	DA010 (35m 高)	
			DA011 (35m 高)	/			DA011 (35m 高)	
2	1#车间	粉尘排气筒	DA004 (25m 高)	/	1#车间	粉尘排气筒	DA004 (25m 高)	保持不变
			DA003 (25m 高)	/			DA003 (25m 高)	
			DA009 (25m 高)	/			DA009 (25m 高)	
			DA012 (25m 高)	/			DA012 (25m 高)	
		挤出废气排气筒	/	/		挤出废气排气筒	DA019 (15m 高)	新建
3	3#车间	有机热载体炉排气筒	DA002 (35m 高)	/		有机热载体炉排气筒	DA002 (35m 高)	保持不变
		粉尘排气筒	DA007 (40m 高)	/			DA017 (35m 高)	新建
4	废水处理站废气排气筒		DA013 (15m 高)	拆除废弃	3#车间	粉尘排气筒	DA007 (40m 高)	保持不变
	/		/	/			DA015 (30m 高)	新建
	/		/	/			DA016 (30m 高)	

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

	/	/	/	RTO 装置排气筒	DA014 (15m 高)	新建
	/	/	/	废水处理站 排气筒	DA013 (15m 高)	新建
	/	/	/		DA018 (15m 高)	新建

2、监测计划

本项目属于 C2651 初级形态塑料及合成树脂制造，属于排污许可重点管理。本次环评根据环境保护主管部门及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《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 锅炉》（HJ953—2018）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等相关要求制定本项目的营运期监测计划，本监测计划监测因子只针对本项目，企业在日常监测中应兼顾现有项目污染因子。

表 10.3-2 污染源监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	废水总排口	pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、流量	在线监测
		悬浮物、总磷、总氮	1 次/月
		BOD ₅ 、总有机碳、可吸附有机卤化物	1 次/季
		挥发酚、乙醛**	1 次/半年
	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	1 次/日*
有组织废气	布袋除尘排气筒 (DA015、DA016)	颗粒物	1 次/月
	RTO 排气筒 (DA014)	非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	1 次/月
		酚类、臭气浓度	1 次/半年
		二噁英类	1 次/年
	有机热载体炉 (单台额定功率 <14MW) 排气筒 (DA002、DA017)	氮氧化物	1 次/月
		二氧化硫、颗粒物	1 次/季
		林格曼黑度	1 次/年
	污水处理站排气筒 (DA013、DA018)	非甲烷总烃、硫化氢	1 次/月
		氨、臭气浓度	1 次/半年
	熔融挤出废气排气筒 (DA019)	非甲烷总烃	1 次/月
无组	企业边界	非甲烷总烃、颗粒物、氨、硫化氢、	1 次/季

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

织废气		臭气浓度	
	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	厂界四周	等效 A 声级，昼夜	1 次/季
土壤***	改扩建污水站附近	GB36600-2018 中规定的 45 项和石油烃	1 次/3 年
	周边农田	GB15618-2018 中的基本项目	
	石龙村	GB36600-2018 中规定的 45 项和石油烃	
地下水***	厂区上游（地下水）设置 1 个监测点（背景监测点）	pH 值、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、耗氧量、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氨氮、铁、锰、铜、锌、铝、氟化物、氰化物、硫酸盐、氯化物、硫化物	1 次/1 年
	改扩建污水站调节池下游（影响跟踪监测点）		
	厂区下游（地下水）设置 1 个监测点（污染扩散监测点）		

注：*排放期间按日监测。

**待国家污染物监测方法的污染物待标准发布后实施。

***若企业被确定为土壤污染重点监管单位，还应根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）开展厂区内土壤和地下水自行监测。

10.3.5 竣工环保验收监测

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，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，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，不得在验收过程中弄虚作假。

10.4 项目污染物排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。

本项目污染物排放清单见表 10.4-1。

表 10.4-1 本项目污染物排放清单

单位基本情况	单位名称		新中法高分子材料股份有限公司						
	统一社会信用代码		91330500609134922U						
	单位住所		浙江省湖州市安吉县梅溪镇晓墅工业园区						
	建设地址		浙江省湖州市安吉县梅溪镇晓墅工业园区						
	法定代表人		张民强		联系人		吕钟海		
	联系电话		/		所属行业		初级形态塑料及合成树脂制造		
	项目所在地所属环境功能区划		湖州市安吉县梅溪镇产业集聚重点管控单元（ZH33052320008）						
	排放重点污染物及特征污染物种类		/						
项目建设内容概括	工程建设内容概括		见表 4.1-3						
	产品方案		产品名称		产量(吨/年)		备注		
			饱和纯聚酯树脂		1.1 万		一期工程		
			饱和混合聚酯树脂	普通型		0.4 万			
				低温固化专用		0.3 万			
			饱和纯聚酯树脂		2.2 万		二期工程		
			饱和混合聚酯树脂	普通型		0.8 万			
				低温固化专用		0.7 万			
			饱和纯聚酯树脂		3.3 万		合计		
	饱和混合聚酯树脂		2.2 万						
主要原辅材料消耗情况	序号	原料名称			单位	消耗量		备注	
								/	
								/	
								/	
								/	
								/	
								/	

浙江省环境科技有限公司	351	杭州市余杭区联创街 199 号

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

	排污口编号		特别控制要求			
	污水排放口		水量、CODcr、pH 值、NH ₃ -N 在线监控			
固废处 置利用 要求	一般工业固态废弃物利用处置要求					
	序号	固废名称		预测数量(t/a)		利用处置方式
	1	一般包装材料		110		外售资源利用
	2	收集粉尘		18.69		外售资源利用
	3	生活垃圾		25.74		外售资源利用
	危险废物利用处置要求					
	序号	固废名称		预测数量(t/a)	废物代码	利用处 置方式
	1	过滤滤渣		3.0	265-103-13	委托有 资质单 位处置
	2	沾染危险废物包装材料		0.8	900-041-49	
	3	污水站物化污泥		235.6	265-104-13	
	4	化验室废物		4.0	900-047-49	
	5	废导热油		7.0t/5a	900-249-08	
	6	废活性炭		12.0	900-039-49	
	7	废过滤网		3.0	900-041-49	
	待鉴定废物利用处置要求					
	1	污水站生化污泥		157.1	委托有资质的单位处置	
噪声排 放控制 要求	序号	边界处声环境功能区类型		工业企业厂界噪声排放标准		
				昼间	昼间	
	1	3		65	55	
污染治 理措施	序号	类别		治理措施	主要参数/备注	
	1	废气	1、投料粉尘经收集送至布袋除尘装置处理，转移、破碎粉尘送至旋风除尘处理； 2、车间工艺废气、滤芯更换废气和污水站高浓废气经收集后送至 RTO 处理系统处理； 3、污水站低浓废气和危废库废气经收集后送至氧化喷淋+碱喷淋+水洗涤处理；		废气达标排放	

		4、规范液体物料暂存。新戊二醇、乙二醇和二乙二醇等液体物料采用储罐储存，并采用平衡管+冷凝控制措施； 5、液态物料输送和投料均采用管道输送； 6、企业在生产中应对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测并及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。 7、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；此外，台账保存期限应不少于 3 年。	
2	废水	1、本项目采用“雨污分流”、“清污分流”、“污污分流”的排水体制。 2、本项目废水处理采用“分类收集、分质处理”的处理思路。 综合考虑一期工程 and 二期工程废水水量、水质及排水系统的设置情况，项目土建拟一次规划建设，设备分期按照；废水处理站设计处理规模为 450m³/d（其中一期工程设计处理规模 300m³/d），废水处理采用“预处理（调节+气浮+初沉+水解酸化）+生化处理（厌氧+ A/O+MBR）+深度处理（催化氧化+深度生化+过滤器）”处理工艺；此外，项目设置一套中水回用装置，设计回用规模 140m³/d，采用“反渗透”工艺。 3、设置规范的废水排放口。原则上，企业厂区只应设置一个标准化排污口，排污口应按照《环境保护图形标志——排污口（源）》（GB15562.1-1995）设置图形标志，设置应急切断阀和标识牌。此外，排污口应预留采样口，并设置在线监测设施。 4、企业不得设置清净下水排放口；并设置规范的雨水排放口。 5、考虑到本项目废水污染物包含挥发酚，建议建设单位委托设计单位编制废水处理设计方案，并经充分论证后建设实施。	废水达标排放
3	噪声	1、选用低噪声设备。机泵应优先选用变频调速装置，风机应优先选用宽叶片、低转速的低噪声风机。 2、对机泵等类的噪声设备设置隔声罩等隔声降噪徐欧式。 3、对于风机类设备的进出口管道可采取安装消声器等适当的消音措施，减少气流脉动噪声；较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声；此外，管道与振动设备的连接由刚性连接改为弹性连接，避免机械设备激发管道振动。 4、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现	满足 GB12348-2008 中的 3 类标准

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

			象。		
	4	固废	1、本项目新建危废暂存库 1 座（3#车间北侧），面积约 50m²；危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》及其修改清单建设，可满足防风、防雨、防晒和防渗要求。 2、各类危险废物委托有危废资质的单位处置；一般固废进行资源化利用或无害化处置。 3、建立危险废物台账管理和档案管理制度，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，认真执行危险固废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。	无害化、资源化、减量化处置	
	5	地下水及土壤	1、提高设备和管线的密闭性，减少物料的跑、冒、滴、漏； 2、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”。 3、根据物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将装置区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治，对装置区进行重点防渗。 4、制定地下水环境影响跟踪监测计划，在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，定期对地下水进行监测，评价地下水受到的污染影响。	不污染地下水及土壤	
环境风险防范措施	具体防范措施			效果	
	制定突发环境事件应急预案，并定期进行应急演练，提高风险防范和应急处置能力。			事故状态下，确保事故废水有效收集、处理。	
环境监测	类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测单位
	废气污染源监测	布袋除尘排气筒（DA015、DA016）	颗粒物	1 次/月	定期委托监测。
		RTO 排气筒（DA014）	非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	1 次/月	
			酚类、臭气浓度	1 次/半年	
			二噁英类	1 次/年	
		有机热载体炉（单台额定功率<14MW）排气筒（DA002、DA017）	氮氧化物	1 次/月	
			二氧化硫、颗粒物	1 次/季	
		林格曼黑度	1 次/年		
		污水处理站排气筒(DA013、DA018)	非甲烷总烃、硫化氢	1 次/月	

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

			氨、臭气浓度、酚类	1 次/半年	
		熔融挤出废气排气筒（DA019）	非甲烷总烃	1 次/月	
		企业边界	非甲烷总烃、臭气浓度、氨、硫化氢、颗粒物	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	
	废水监测	废水总排放口	pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、流量	在线监测	定期委托监测。
			悬浮物、总磷、总氮	1 次/月	
			BOD ₅ 、总有机碳、可吸附有机卤化物	1 次/季	
			挥发酚、乙醛	1 次/半年	
		雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	1 次/日	
	噪声监测	厂界四周	等效 A 声级，昼夜	1 次/季	定期委托监测。
	土壤	新建污水站附近	GB36600-2018 中规定的 45 项和石油烃	1 次/3 年	定期委托监测。
		周边农田	GB15618-2018 中的基本项目		
		石龙村	GB36600-2018 中规定的 45 项和石油烃		
	地下水	厂区上游（地下水）设置 1 个监测点（背景监测点）	pH 值、总硬度、溶解性总固体、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、耗氧量、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氨氮、铁、锰、铜、锌、铝、氟化物、氰化物、硫酸盐、氯化物、硫化物	1 次/年	定期委托监测
		改扩建污水站调节池下游（影响跟踪监测点）			
		厂区下游（地下水）设置 1 个监测点（污染扩散监测点）			

11 结论与建议

11.1 基本结论

11.1.1 环境质量现状

1、环境空气质量

本项目大气评价范围包括湖州市安吉县和湖州市长兴县，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。根据安吉县和长兴县的监测数据统计分析，各常规污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 年均浓度及相应百分位数 24 小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》中的二级标准限值。所以本项目所在区域为空气质量达标区。

现状监测结果和收集的资料表明，项目所在地非甲烷总烃、乙二醇、NH₃、硫化氢、等污染物浓度均符合相应的环境质量标准要求。

2、地表水环境质量

根据《安吉县环境质量报告（2020 年度）》，2020 年全县 24 个地表水监测断面中，符合Ⅰ类水标准的监测断面为 10 个，占监测断面总数的 41.7%；符合Ⅱ类水标准的监测断面为 14 个，占监测断面总数的 58.3%；各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水标准，满足Ⅲ类水功能要求。

2020 年西苕溪国控断面荆湾断面的水质监测数据表明，项目地附近西苕溪荆湾水质监测断面的水环境质量为Ⅱ类水，符合《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中Ⅲ类水功能要求。综上，建设项目所在区域地表水环境质量现状较好。

3、地下水环境质量

现状监测结果和收集的资料表明，项目拟建地所在区域地下水指标均可满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

4、声环境质量

现状监测结果表明，本项目拟建场地四周昼夜噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值要求。

5、土壤环境质量

现状监测结果表明，项目拟建地土壤能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第二类用地筛选值要求，周边的农用地能够满足农用地土壤污染风险管控标准，居民点（已拆除）的土壤能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的第一类用地筛选值要求；综上，区域土壤环境质量良好。

11.1.2 污染物排放源强

本项目实施后全厂“三废”源强见表 11.1-1 和表 11.1-2。

表 11.1-1 一期工程实施后全厂“三废”源强汇总一览表

项目			单位	现有企业（达产）	一期工程	“以新带老”削减量	一期工程实施后全厂排放量
废水	废水量		m³/a	65655.3	16958.00	6625.302	75988
	CODcr		t/a	3.283（2.626）	0.85（0.678）	0.332（0.265）	3.799（3.040）
	NH3-N		t/a	0.328（0.131）	0.08（0.034）	0.033（0.013）	0.380（0.152）
废气	工业烟粉尘		t/a	4.467	0.976	0	5.443
	SO2		t/a	1.32	0.281	0	1.601
	NOx		t/a	4.496	5.556	0	10.052
	VOCs		t/a	2.180	0.686	0.580	2.286
	NH3		t/a	0.318	0.428	0.318	0.428
	H2S		t/a	0.037	0.042	0.037	0.042
工业固废	危险废物	过滤滤渣	t/a	3.3	1	0	4.3
		沾染危险废物包装材料	t/a	1.50	0.4	0	1.9
		污水站物化污泥	t/a	59.2（30%含水率）	80.7	0	80.7
		化验室废物	t/a	4.5	1.3	0	5.8
		废过滤网	t/a	/	1.2	0	1.2
		废活性炭	t/a	/	/	-12	12
		废导热油	t/a	15t/5a	2.3 t/5a	0	17.3t/5a
	一般废物	一般包装材料	t/a	135	37	0	172
		收集粉尘	t/a	22.10	2.52	0	24.63
	待鉴定	污水站生化污泥	t/a	/*	53.8	0	53.8
		废脱硫剂	t/a	/	1.13	0	1.13
生活垃圾			t/a	40	8.58	0	48.58

注：现有企业污水站物化污泥和生化污泥混合包装，未分开包装暂存。

表 11.1-2 本项目实施后全厂“三废”源强汇总一览表

项目			单位	现有企业	本项目	“以新带老”削减量	本项目实施后全厂排放量
废水	废水量		m³/a	65655.3	51020.67	40687.97	75988
	CODcr		t/a	3.283（2.626）	2.551（2.041）	2.035（1.628）	3.799（3.040）
	NH3-N		t/a	0.328（0.131）	0.255（0.102）	0.203（0.081）	0.380（0.152）
废气	工业烟粉尘		t/a	4.467	2.485	/	6.952
	SO2		t/a	1.320	0.771	/	2.091
	NOx		t/a	4.496	8.105	/	12.601
	VOCs		t/a	2.180	2.052	0.580	3.652
	NH3		t/a	0.318	0.547	0.318	0.547
	H2S		t/a	0.037	0.056	0.037	0.056
工业固废	危险废物	过滤滤渣	t/a	3.3	3.0	/	6.3
		沾染危险废物包装材料	t/a	1.50	1.20	/	2.70
		污水站物化污泥	t/a	59.2（30%含水率）	117.8（60%含水率）	59.2	117.8
		化验室废物	t/a	4.5	4.0	/	9.5
		废过滤网	t/a	/	3.6	/	3.6
		废活性炭	t/a	/	/	-12	12
		废导热油	t/a	15t/5a	7.0 t/5a	/	22.0 t/5a
	一般废物	一般包装材料	t/a	135	110	/	245
		收集粉尘	t/a	22.10	5.54	/	27.64
	待鉴定	污水站生化污泥	t/a	/*	78.55	/	78.55
		废脱硫剂	t/a	/	1.50	/	1.50
生活垃圾			t/a	40	25.74	/	65.74

注：现有企业污水站物化污泥和生化污泥混合包装，未分开包装暂存。

11.1.3 环境影响预测与分析

11.1.3.1 环境空气影响预测

1、本项目所在区域为环境空气质量达标区。根据预测结果可知，本项目建设能够同时满足以下条件：

(1)新增污染源正常排放下污染物短时浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；

(2)本项目位于环境空气二类区，环境空气评价范围内涉及安吉陈嵘省级森林公园（执行一级标准），本项目新增污染源（ NO_2 ）正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ （其中安吉陈嵘省级森林公园年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 10\%$ ）。

(3)本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，安吉陈嵘省级森林公园处 NO_2 保证率日均质量浓度和年均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的一级标准限值要求，TSP短期平均浓度符合GB 3095-2012中的一级标准限值要求；其它敏感点和网格点的 NO_2 保证率日均质量浓度和年均质量浓度均符合GB 3095-2012中的二级标准限值要求，TSP短期平均浓度符合GB 3095-2012中的二级标准限值要求。各敏感点和网格点处 NH_3 、 H_2S 、非甲烷总烃、乙二醇的短期平均浓度符合环境质量标准要求。

(4)非正常工况下，本项目排放的污染因子除 NO_2 外区域最大浓度落地点小时浓度贡献值以及对关心点的小时浓度贡献值均能够符合相应的大气质量标准，因此，在日常生产过程中，要求企业必须加强废气处理系统的运行维护和管理，保证其正常运行，尽量避免事故工况的发生，一旦出现事故工况，企业须及时应对处理。

2、为减少本项目恶臭污染物对周边环境的影响，本项目从工艺设计、物料输送、过程控制、污染治理等方面进行整体规划。本项目恶臭污染物种类基本与现有企业相同，具有类比可行性。类比现有工程，厂界处基本感受不到异味的的影响。此外，根据企业自行监测结果，厂界处臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中的标准限值要求。综上，本项目实施后，异味的的影响基本在废

水处理区周边和厂区内，对区域环境空气的影响较小。要求企业在生产过程中做好废气收集管理，减少非正常排放，则正常生产时厂界恶臭影响可接受。

3、大气环境保护距离

根据 AERMOD 计算结果：本项目实施后，全厂排放的各污染物短期贡献浓度均无超标点，无须设置大气环境保护距离。

11.1.3.2 地表水环境影响分析

项目废水排入安吉金山污水处理有限公司处理，不向周围地表水体排放。在稳定运行的情况下，尾水排入西苕溪不会对地表水环境造成明显不利影响。本项目污水不向周围地表水体排放，因此不会影响周边地表水环境质量。

11.1.3.3 地下水环境影响预测

经预测，在 100d、365d、1000d 三种预测时间条件下，厂界处地下水 COD_{Mn} 和挥发分最大贡献值值和预测值（叠加背景值）均未超过《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，污染物预测值超标影响范围均位于厂区内，即非正常工况下项目对地下水的影响主要集中在厂区内。

综上，本项目非正常工况地下水渗透对周围地下水质量影响较小，但仍要求建设单位业切实落实好建设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，加强重点防渗区的地面防渗工作。

11.1.3.4 声环境影响预测

经预测：采取本评价提出措施处理后，本项目建成投产后对声环境噪声级贡献值不大，厂界各预测点噪声值均能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准限值。

11.1.3.5 固废环境影响分析

厂区内设置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求的危废暂存库，危险废物委托有资质单位

处置，一般废物综合利用，污水站生化污泥性质待鉴定，若鉴定结果属于危险废物则委托有资质单位处置，若鉴定结果属于一般废物，则进行无害化、资源化处置；生活垃圾环卫清运。本项目固体废物采用综合利用以及委托处置，对周边环境影响较小。

11.1.3.6 土壤环境影响分析

根据监测结果，现有企业场地土壤环境中监测结果远小于 GB36600-2018《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》中的第二类用地筛选值，说明该地区土壤质量较好，基本未受污染。因此，经采取相关污染防治措施后，本项目投产后对厂区内外土壤环境影响较小。要求建设单位在做好环评提出的各项减少土壤污染的防治措施的同时加强对下风向的土壤监测。只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对生产车间和危废储罐等重点区域的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

11.1.3.7 环境风险影响分析

本项目环境风险潜势综合等级为 IV 级，经预测，大气环境风险主要为乙二醇储罐泄露和乙二醇火灾事故，在最不利及气象及常见气象及条件下，乙二醇和 CO 不会对周边居民产生不利用下。为避免生产过程中的风险事故及二次污染对周边环境造成不利影响，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，在企业在做好防范措施和应急预案的前提下，其环境风险可以得到控制，本项目的环境风险水平是可以接受的。

11.1.4 污染防治措施

本项目污染防治措施汇总见表 11.1-3。

表 11.1-3 本项目污染防治措施汇总

类别	污染防治措施		处理效果
	工程	具体内容	

类别	污染防治措施		处理效果
	工程	具体内容	
废气	一期	1、设置粉尘收集处理装置一套，粉尘采用（布袋除尘+）旋风除尘+水沉降装置处理处理工艺。 2、设置 RTO 处理装置一套，设计风量 10000m ³ /h（其中一期 7500m ³ /h），主要用于处理工艺废气（聚合废气、真空抽吸废气、钢带冷却废气）、滤芯更换废气和废水处理站高浓废气。 3、设置恶臭废气处理装置一套，采用“氧化喷淋塔+碱喷淋塔+水洗涤塔”处理工艺，主要用于处理废水处理站低浓废气和危废暂存库废气。	废气达标排放
	二期	1、设置粉尘收集处理装置一套，粉尘采用（布袋除尘+）旋风除尘+水沉降装置处理处理工艺。 2、依托一期工程 RTO 处理装置，预留风量 2500m ³ /h，主要用于处理工艺废气（聚合废气、真空抽吸废气、钢带冷却废气）、滤芯更换废气和废水处理站高浓废气。 3、设置恶臭废气处理装置一套，采用“氧化喷淋塔+碱喷淋塔+水洗涤塔”处理工艺，主要用于处理废水处理站低浓废气和危废暂存库废气。	
	一期+二期	4、企业在生产中应对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测并及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。 5、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；此外，台账保存期限应不少于 3 年。	
废水	1、本项目采用“雨污分流”、“清污分流”、“污污分流”的排水体制。 2、本项目废水处理采用“分类收集、分质处理”的处理思路。 本项目实施后拟对现有废水处理站进行改扩建，即现有废水处理站拆除，于 3#车间北侧新建废水处理站一座，废水处理站设计处理规模为 450m ³ /d（其中一期工程设计处理规模 300m ³ /d），废水处理采用“预处理（调节+气浮+初沉+水解酸化）+生化处理（厌氧+A/O+MBR）+深度处理（催化氧化+深度生化+过滤器）”处理工艺。 3、项目拟设置一套中水回用装置，设计年回用能力 40687.97m ³ /a（其中一期工程年回用水量约 6625.30m ³ /a，二期工程年回用水量约 34062.67m ³ /a，确保项目各期工程实施后全厂废水排放量不增加。）；中水回用装置采用“反渗透”处理工艺，出水回用于循环冷却水系统。 4、设置规范的废水排放口。原则上，企业厂区只应设置一个标准化排污口，排污口应按照《环境保护图形标志——排污口（源）》（GB15562.1-1995）设置图形标志，设置应急切断阀和标识牌。此外，排污口应预留采样口，并设置在线监测设施。		废水达标排放

类别	污染防治措施		处理效果
	工程	具体内容	
	5、企业不得设置清净下水排放口；并设置规范的雨水排放口。		
噪声	1、选用低噪声设备。机泵应优先选用变频调速装置，风机应优先选用宽叶片、低转速的低噪声风机。 2、对机泵等类的噪声设备设置隔声罩等隔声降噪徐欧式。 3、对于风机类设备的进出口管道可采取安装消声器等适当的消音措施，减少气流脉动噪声；较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声；此外，管道与振动设备的连接由刚性连接改为弹性连接，避免机械设备激发管道振动。 4、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。		满足 GB12348-2008 中的 3 类标准
固废	1、本项目改扩建危废暂存库 1 座，面积约 50m ² ，危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准》及其修改清单建设，可满足防风、防雨、防晒和防渗要求。 2、各类危险废物委托有危废资质的单位处置；一般固废进行资源化利用或无害化处置。 3、建立危险废物台账管理和档案管理制度，根据《危险废物转移管理办法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的相关要求，认真执行危险固废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。		无害化、资源化、减量化处置
地下水及土壤	1、提高设备和管线的密闭性，减少物料的跑、冒、滴、漏； 2、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”。 3、根据物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将装置区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治，对装置区进行重点防渗。 4、制定地下水环境影响跟踪监测计划，在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，定期对地下水进行监测，评价地下水受到的污染影响。		不污染地下水及土壤
环境风险	修订突发环境事件应急预案，并定期进行应急演练，提高风险防范和应急处置能力。		最大程度的降低风险事故的发生概率

11.1.5 总量控制

本项目实施后全厂废水排放量不新增，SO₂ 和 NO_x 于企业内部平衡；根据《关于印发湖州市涉气项目总量调剂实施办法的通知》（湖治气办[2021]11 号）及区域规划环评等文件，新增的工业烟粉尘和 VOCs 排放量按照 1:2 削减替代。根据《关

于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知（浙经信材料（2021）77 号）》，新增 VOCs 的削减替代来源应为安吉县域内的化工行业。

11.2 环境可行性综合论证

11.2.1 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令):

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条：“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

(一)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；

(二)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；

(三)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

(四)改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

(五)建设项目的的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本项目符合性分析具体见表 10.2.1-1。由表可知，项目的建设符合环境功能区划和园区规划环评的要求，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标；从预测结果来看项目实施后周围环境质量符合所在地环境功能区划要求。

项目建设符合城市总体规划；符合国家和地方的产业政策；项目建设符合《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令)和《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 修正)中要求，故项目满足“四性五不批”审批原则。

表 11.2.1-1 “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	安吉县“三线一单”生态环境分区管控方案 符合性	本项目属于“湖州市安吉县梅溪镇产业集聚重点管控单元（ZH33052320008）”，经对照分析，本项目符合该重点单元中的空间布局、污染物排放、环境风险和资源开发效率的管控要求	符合
		排放污染物符合国家、省规定的排放标准， 符合国家、省规定的主要污染物排放总量控 制指标	根据污染防治措施章节分析可知，本项目各污染物可稳定达标排放。本项目新增工业烟粉尘和 VOCs 按照 1:2 削减替代。符合总量控制要求。	
		项目造成的环境影响符合建设项目所在地 环境功能区划确定的环境质量要求	根据前述分析可知，本项目采取了废水、废气、噪声、固废、地下水和土壤污染防治措施，项目实施后不会改变区域环境质量改善的进程，可维持环境质量现状。	
		项目建设符合《关于以改善环境质量为核心 加强环境影响评价管理的通知》(环环评 [2016]150 号)中“三线一单”要求	项目位于“湖州市安吉县梅溪镇产业集聚重点管控单元（ZH33052320008）”，不涉及生态环境红线；项目实施后，可维持环境质量现状；本项目选用先进工艺，项目的水耗、能耗等资源利用不会突破区域的资源利用上线。，本项目符合“三线一单”要求	
		项目建设符合土地利用总体规划、开发区规 划、国家和省产业政策等要求	本项目拟于现有企业厂区内建设实施，拟建地位于示范区梅溪镇南片区 MX-03 单元（石龙工业园区），所用土地为工业用地；项目属于化学原料和化学制品制造业-2651 初级形态塑料及合成树脂制造；对照《湖州市产业发展导向目录（2012 年本）》（湖政发〔2012〕51 号）和《产业结构调整指导目录》（2021 年修订本），不属于“限制类”和“淘汰类”项目。	

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

建设项目环境保护管理条例			符合性分析	是否 符合
		项目建设符合规划环评要求、环境事故风险水平可接受，并符合公众参与要求	根据前述分析可知，本项目符合规划环评要求；项目风险总体可控。本项目环评报告编制期间，建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第 364 号）和《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）要求于网站和周边村庄进行了建设项目信息公示。根据建设单位出具的“公众参与情况说明”，本项目公众参与的方式、程序等均符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》的要求，符合公众参与要求。	
		环境影响分析预测评估的可靠性	本项目环境环境影响预测根据 HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2009、HJ610-2016、HJ964-2019、HJ169-2018 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“七、环境保护措施及可行性论证”，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	根据“十、结论与建议”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		根据前述分析可知，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		现状调查表明，区域环境空气、地表水、地下水、土壤均符合相应环境质量标准；经落实本评价提出的污染防治措施后，废气、废水和噪声均可达标排放，固废可得到妥善处置，并针对土壤和地下水采取了污染防治措施，预测结果表明，项目实施后不会影响区域环境质量现状。	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；本项目采取必要措施预防和控制生态破坏	符合

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否 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	现状土壤、地下水和包气带调查结果表明，现有企业不存在环境污染和生态破坏情况。	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。根据多次内部审核和外部专家评审指导，不存在重大缺陷和遗漏。	符合

11.2.2 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2021 年修正本）符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

上述内容均已在 11.2.1 章节环境可行性中予以分析，在此不再重复，项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

11.2.3 与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

本项目与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析见表 11.2.3-1。由表可知，本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》的要求。

表 11.2.3-1 与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析（与本项目相关）

内容	序号	判断依据	企业情况	是否符合
主要任务	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。	本项目拟于现有企业内建设，且本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用项目；项目涉及国家及地方限制的工艺和设备。	符合
	2	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。	本项目拟建地位于湖州市安吉县梅溪镇产业集聚重点管控单元（ZH33052320008），符合三线一单生态环境分区管控要求，且本项目严格执行新增 VOCs 排放量区域削减替代规定。	符合
	3	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術、密闭式循环水冷却系统等。	本项目生产装置采用重力流布置，并按照“生产控制自动化、工艺流程密闭化、物料输送管道化”的总体要求进行设计。	符合
	4	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	本项目按要求严格控制无组织排放，新戊二醇、乙二醇和二乙二醇等液体物料采用储罐存储，并使用管道进行输送和投加；同时要求建设单位实施 LDAR，本项目针对滤材更换、固废存储、污水集输、储	符合

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

内容	序号	判断依据	企业情况	是否符合
		设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	存、处理等均采取了收集处理措施，减少 VOCs 无组织排放。	
	5	全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。	本项目实施后企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点超过 2000 个，按照要求开展泄漏检测与修复（LDAR）。	符合
	6	规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O3 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	本项目针对非正常提出了污染防治要求，具体为：生产装置应在环保设施达到正常运行工况后再开车，短时检修及停车期间环保设施应持续运行；在环保设施故障时，应采取系统立即停车、检修的措施，避免有毒有害的废气不能达标排放。	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。	本项目采用高效治理设施。工艺废气、滤芯更换废气、废水处理站高浓废气采用“RTO”处理工艺，废水处理站低浓废气和危废暂存库废气采用“氧化喷淋塔+碱喷淋塔+水洗涤塔”处理工艺。	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	本项目按照要求落实实施	符合

年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目

内容	序号	判断依据	企业情况	是否符合
		替代措施。		
	9	规范应急旁路排放管理。推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	本项目按照《浙江省工业企业挥发性有机物治理旁路管理技术指南（试行）》要求落实实施。	符合

11.3 总结论

本项目为安吉县新中法高分子材料股份有限公司年产 5.5 万吨饱和聚酯树脂生产线项目，项目建设符合国家和地方相关产业政策，符合工业园区规划和规划环评，符合“三线一单”要求。废气采用布袋除尘、RTO 焚烧等相适宜处理方式；废水分类收集、分质处理；项目新增污染物总量于安吉县按比例削减替代平衡。项目“三废”污染物经采用先进、成熟、可靠的污染治理措施处理后达标排放，经预测对区域环境带来的影响在可接受范围内，环境质量能够维持现有水平。因此，从环保角度分析，本项目在拟建地建设是可行的。