

建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项目名称：曼氏（中国）香精香料有限公司新建厂房

工程（重大变动）

建设单位（盖章）：曼氏（中国）香精香料有限公司

浙江省环境科技有限公司

编制日期：2021 年 01 月

目 录

1 建设项目基本情况.....	1
2 建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	13
3 环境质量状况.....	27
4 评价适用标准.....	43
5 建设项目工程分析.....	52
6 本项目主要污染物产生及预计排放情况.....	53
7 环境影响分析.....	55
8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	56
9 结论与建议.....	82
专题一 建设项目工程分析.....	- 90 -
专题二 环境影响预测与评价.....	- 121 -
附图	
附图 1 项目地理位置图	
附图 2 地表水环境功能区划图	
附图 3 平湖经济技术开发区用地规划图	
附图 4 平湖市三线一单管控图	
附图 5 厂区总平面布置图	
附件	
附件 1 项目核准的批复文件	
附件 2 企业营业执照	
附件 3 项目土地证	
附件 4 原环评批复	
附件 5 废气处理方案专家评审意见	
附件 6 企业总量指标交易合同	
附件 7 专家评审意见	
附件 8 专家评审意见修改清单	

1 建设项目基本情况

项目名称	新建厂房工程（重大变动）				
建设单位	曼氏（中国）香精香料有限公司				
法人代表	邓韩非	联系人	郑孝生		
通讯地址	平湖经济技术开发区新兴一路 988 号				
联系电话	15157352245	邮政编码	314200		
建设地点	平湖经济技术开发区新兴一路西侧、兴平一路东侧、新凯路南侧				
中心经纬度	东经 120.999677°，北纬 30.743472369°				
项目代码	平经管外（2015）1 号				
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别及代码	C2684 香精、香料制造	
占地面积 (平方米)	66666m ²		绿化面积 (平方米)	9164.2	
总投资 (万元)	57085	其中：环保投资（万元）	1335	环保投资占总投资比例	2.3%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期		2022 年 1 月	
1.1 项目概况 1.1.1 项目由来 曼氏（中国）香精香料有限公司新建厂房工程原环评于 2018 年 7 月由浙江省工业环保设计研究院编制完成，平湖市环境保护局以平环建 2018-S-011 批复项目建设，该项目预计总投资 9000 万美元，占地面积约 66666m²（折合 100 亩），批复建设液体香精车间、粉末香精车间等生产厂房及配套设施，建成后形成年产 12180 吨香精香料的生产能力。目前企业主体生产厂房框架结构已完成，尚未进行设备安装，其他配套设施尚未开始建设。在实施过程中，经对照企业的工艺及环保设施设计文件，企业建设内容发生部分变动，导致污染物排放方式、排放量发生一定的变化，主要变动情况见表 1.1-1。					

表 1.1-1 曼氏公司项目变动情况对照表

序号	原环评及批复内容	变更情况
1	原环评中水洗香精工艺中冷冻分层产生的油相全部作为废液处置。	实际设计冷冻分层液分为三部分，上层油相循环使用，下层作为水洗香精，中间油水混合层作为废液处置，固废量较原环评减少。
2	原环评 RTO 装置处理风量为 92150m ³ /h，处理后废气通过 35m 高排气筒排放。	RTO 装置设计与原环评一致，排气筒高度调整为 25m。
3	原环评认为 RTO 炉氮氧化物排放浓度约 6mg/m ³ ，氮氧化物核算量为 3.366t/a。	根据 RTO 炉设备厂家提供的设计资料，RTO 炉排气口氮氧化物排放浓度约 20mg/m ³ ，氮氧化物排放量为 5.244t/a，较原环评批复量增加。
4	原环评中研发实验废气采用水洗塔+活性炭吸附处理	调整为采用活性炭吸附处理，取消水洗塔。
5	固废间废气处理水洗塔+光催化+活性炭吸附	调整为采用光催化+活性炭吸附，取消水洗塔。
6	污水处理站调节池、水解酸化池、接触氧化池及污泥浓缩池恶臭气体接入 RTO 焚烧	污水处理站废气采用碱喷淋+水喷淋处理，配备单独的排气筒排放。
7	原环评中设备清洗三次清洗全部采用新鲜水进行清洗	实际清洗过程进行节约用水，后道清洗水经回收后作为下一批次的前道清洗用水，可减少清洗废水产生量。
8	原环评中纯水制备规模为 10t/h。	实际配置 2 套系统，纯水制备能力为 10t/h 不变，软水制备能力为 29t/h，预留了二期发展空间。
9	原环评未提及冷却塔设备	实际厂区内空调冷却塔配备 4 套，其中 3 套 560t/h，1 套 175t/h，工艺设备配备 42t/h 冷却塔 1 套，在运行过程中会产生冷却塔排污水。

根据《关于建设项目环境影响后评价及变动管理有关事宜的复函》（环评函(2019)117 号）及环办环评函[2020]688 号《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》进行判定，企业水洗香精工艺内容有所调整，但不新增污染物，不属于重大变动；研发实验室、固废间、污水处理站废气处理工艺有所调整，但总体不影响废气处理效率，不新增废气种类和排放量，不属于重大变动；项目增加制水设备及冷却塔，导致废水量增加，同时设备清洗废水减少，全厂废水排放总量不变，经判别不属于重大变动；RTO 焚烧炉排气筒高度由 35m 调整为 25m，属于主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的，据此判别本项目 RTO 排气筒高度降低属于重大变动。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条，建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。综上判断可知，本项目建设发生重大变动，需重新报批环境影响评价文件。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）（见表 1.1-2），本项目从事食品调味料、食品添加剂生产，食品调味料主要为固态调味料、半固态的果酱、脂肪酱的混合搅拌、分装生产，属于食品制造业；食品添加剂主要从事液体香精、粉末香精、香原料生产，属于香精生产，其中香原料是将食品原料与其他辅料混合进行梅拉德反应（Maillard 反应）制得。根据国际食用香料工业组织（IOFI）对热反应香精的定义：热反应香精是一种由食品原料和（或）允许在食品或热反应香精中添加的原料加热制备的产品，热反应又称为梅拉德反应（Maillard 反应），该定义与《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造业》中的热反应香精定义是一致的。因此，判定本项目产品香原料属于热反应香精，按照评价等级最高者确定项目环评类型，本项目应编制环境影响报告表。

表 1.1-2 建设项目环境影响评价分类管理名录

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表
十一、食品制造业 14				
23	调味品、发酵制品制造 146	有发酵工艺的味精、柠檬酸、赖氨酸、酵母制造；年产 2 万吨及以上且有发酵工艺的酱油、食醋制造	其他（单纯混合、分装的除外）	/
二十三、化学原料和化学制品制造业 26				
46	日用化学产品制造 268	以油脂为原料的肥皂或皂粒制造（采用连续皂化工艺、油脂水解工艺的除外）；香料制造；以上均不含单纯混合或分装的	采用连续皂化工艺、油脂水解工艺的肥皂或皂粒制造；采用高塔喷粉工艺的合成洗衣粉制造；采用热反应工艺的香精制造；烫发剂、染发剂制造	/

为此，曼氏（中国）香精香料有限公司委托浙江省环境科技有限公司承担该

项目环境影响评价工作，接受委托后，我公司组织人员进行现场踏勘、资料收集，编制完成本项目环境影响报告表。

1.1.2 排污许可证类别判定

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（见表 1.1-3），经判别可知，本项目涉及热反应香精，为日用化学产品制造中的“香料、香精制造 2684（采用热反应工艺的香精制造）”，属于简化管理类别。建设单位应当在全国排污许可证管理信息平台填报相关申请信息，申请排污许可证。

表 1.1-3 建设项目环境影响评价分类管理名录

管理类别 行业类别		重点管理	简化管理	登记管理
九、食品制造业 14				
20	调味品、发酵制品制造 146	有发酵工艺的味精、柠檬酸、赖氨酸、酵母制造；年产 2 万吨及以上且有发酵工艺的酱油、食醋制造	除重点管理以外的调味品、发酵制品制造（不含单纯混合或者分装的） *	单纯混合或者分装的 *
二十一、化学原料和化学制品制造业 26				
52	日用化学产品制造 268	肥皂及洗涤剂制造 2681（以油脂为原料的肥皂或者皂粒制造），香料、香精制造 2684（香料制造），以上均不含单纯混合或者分装的	肥皂及洗涤剂制造 2681（采用高塔喷粉工艺的合成洗衣粉制造），香料、香精制造 2684（采用热反应工艺的香精制造）	肥皂及洗涤剂制造 2681（除重点管理、简化管理以外的），化妆品制造 2682，口腔清洁用品制造 2683，香料、香精制造 2684（除重点管理、简化管理以外的），其他日用化学产品制造 2689

1.1.3 编制依据

1.1.3.1 有关国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2017.6.27；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（修订）》，2018.12.29；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31；

- (6)《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2016.1.1；
- (7)《中华人民共和国水法（修订）》，2016.7；
- (8)《中华人民共和国循环经济促进法（修订）》，2018.10.26；
- (9)《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1；
- (10)《中华人民共和国环境影响评价法》，2016.7.2；
- (11)国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》修订 2017.7.16；
- (12)国务院令第 645 号《危险化学品安全管理条例（修正）》；
- (13)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012] 77 号；
- (14)《国家危险废物名录（2021 版）》，2020.11.27；
- (15)《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (16)《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
- (17)《环境影响评价公众参与办法》，部令第 4 号，2018.7.16；
- (18)《危险废物转移联单管理办法》，国家环保总局，1999.6.22；
- (19)《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；
- (20)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；
- (21)关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，环发[2014]197 号；
- (22)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号；
- (23)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号；
- (24)《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号，2013 年 9 月；
- (25)《水污染防治行动计划》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月；
- (26)《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号，2016 年 5 月；
- (27)关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知，环办[2013]103 号；
- (28)关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告，公告 2017 年

第 43 号；

(29) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》，环大气[2017]121 号；

(30) 关于发布《固体废物鉴别标准通则》的公告，公告 2017 年第 44 号；

(31) 关于印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划》的通知，国发[2018]22 号；

(32) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，环大气[2019]53 号，2019.6.26；

(33) 《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，环大气〔2020〕33 号；

(34) 生态环境部关于发布《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）》的公告（公告 2019 年第 8 号）；

(35) 《市场准入负面清单（2019 年版）》；

(36) 《鼓励外商投资产业目录（2020）年版》（2020 年第 38 号令）；

(37) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，环办环评函[2020]688 号，2020.12.13。

1.1.3.2 有关地方法律法规

(1) 《浙江省人民政府关于修改<浙江省建设项目环境保护管理办法>的决定》，浙江省人民政府令第 364 号，2018.3.1 起施行；

(2) 《关于建设项目环境管理条例的实施意见》，原浙江省环保局；

(3) 《浙江省大气污染防治条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务 委员会第二十五次会议通过，2020 年 11 月 27 日施行；

(4) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2017.9.30 第二次修正；

(5) 《浙江省环境空气质量功能区划分》，浙江省政府；

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

(7) 《浙江省水污染防治条例（修订）》，浙江省第十三届人民代表大会常务 委员会第二十五次会议通过，2020 年 11 月 27 日施行；

(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与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) 《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》，浙环发[2012]10 号；

(10) 《关于进一步加强建设项目环境保护“三同时”管理的意见》，浙环发

[2013]14 号；

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

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

(13)关于印发《浙江省排污权有偿使用和交易试点工作暂行办法实施细则》的通知，浙环函[2011]247 号；

(14) 《关于进一步加强危险废物和污泥处置监管工作的意见》，浙政办发[2013]152 号；

(15) 《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》（浙长江办[2019]21 号）；

(16) 《关于全面实施“河长制” 进一步加强水环境治理工作的意见》，浙委发[2013]36 号；

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

(18)关于印发《浙江省挥发性有机物污染整治方案》的通知，浙环发[2013]54 号；

(19)浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020 年），浙环发[2017]41 号；

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

(21)省美丽浙江建设领导小组大气污染防治办公室关于印发《浙江省 2020 年细颗粒物和臭氧“双控双减”实施方案》的函，浙大气办[2020]2 号；

(22)《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；

(23)《关于进一步规范建设项目 VOCs 总量准入和加快推进重污染行业 VOCs 整治工作的意见》，嘉环发〔2015〕98 号；

(24)《关于加强建设项目环境影响评价文件编制质量管理的通知》，嘉兴市环境保护局，2015 年 10 月 26 日；

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

(26)《关于印发<嘉兴市新一轮重点区域重点企业臭气废气整治实施方案>的通知》，嘉生态示范市创〔2019〕12号；

(27)《嘉兴市人民政府办公室关于印发嘉兴市大气环境质量限期达标规划的通知》嘉政办发[2019]29号）；

(28)《嘉兴市生态环境局关于印发<进一步优化环评审批服务推动经济高质量发展的若干意见>的通知》(嘉环发〔2020〕号)；

(29)《嘉兴市生态环境局关于印发嘉兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（嘉环发[2020]66号）；

(30)《平湖市人民政府关于印发平湖市主要污染物总量控制和排污权交易办法的通知》，平政办发〔2019〕105号；

(31)《关于进一步明确我市主要污染物总量平衡比例的通知》（平湖市人民政府办公室，2020.7.6）；

(32)《关于印发平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（平湖市人民政府，2020.10.12）。

1.1.3.3 有关技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则——总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4)《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009)；

(5)《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ19-2011)；

(6)《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)；

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

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年10月1日起施行）；

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

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

(12)《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
 (13)《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）；
 (14)《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
 (15)《污染源源强核算技术指南准则》（环境保护部公告2018年第2号）；
 (16)《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）；

(17) 排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造工业（HJ1104—2020）。

1.1.3.4 其他资料

- (1)建设单位提供的关于项目内容的环评技术资料；
- (2)建设单位委托本公司进行环境影响评价的技术合同。

1.1.4 建设内容及规模

项目规划建成投产后形成年产12180吨香精香料的生产能力，产品包括食品添加剂和食品调味料两大类。本项目食品添加剂主要包括液体香精、粉末香精、香原料的生产；食品调味料主要包括固态调味料和半固态调味料果酱、脂肪酱的生产，企业产品执行《食品安全国家标准 食品用香精》（GB30616-2014）标准。项目实际设计产品方案与原环评审批规模对照见表1.1-4，相较原审批情况来看，总的生产规模不变。

表 1.1-4 项目产品方案

序号	产品类别	产品名称		原环评审批规模（吨/年）	实际设计年生产规模（吨/年）	生产位置
1	食品添加剂 (8830t/a)	液体香精	一般液体香精	4250	4250	液体车间
			乳化香精	1200	1200	
			水洗香精	700	700	
		粉末香精	拌粉香精	980	980	粉末车间
			喷粉香精	800	800	
		香原料	梅拉德香精	900	900	
2	食品调味料 (3350t/a)	固态调味料		2150	2150	粉末车间
		半固态	果酱	600	600	
			脂肪酱	600	600	

1.1.5 主要原辅材料消耗及理化性质

企业涉密内容，删除。

1.1.6 主要生产设备清单

企业涉密内容，删除。

1.1.7 公用工程

1、给水。建设项目用水由开发区供水管网供给，能满足全厂用水要求。

2、排水。厂区内排水采取雨污分流、污废分流制。雨水经雨水管网汇集后就近排入区内河道。生活污水经化粪池处理后排入开发区污水管网，生产废水经厂区污水处理站处理达标后接入开发区污水管网，最终送嘉兴市联合污水处理厂集中处理。

3、供热。本项目生产所需用热由开发区蒸汽管网和天然气管网统一提供，能满足生产要求，蒸汽主要用于采暖系统、生活热水等汽水换热以及工艺流程的加热需求。天然气主要用于 RTO 装置燃料。

4、制冷。项目水洗香精生产过程需进行冷冻处理，设水冷螺杆式冷水机组一台，70kw，供回水温度： $-5/2^{\circ}\text{C}$ ，制冷剂为乙二醇溶液。

5、供电。本项目生产用电由开发区电力管网供应，可满足项目建设需求。电力配线系统电压采用 380/220 伏，三相四线制，接地形式采用 TN-S 系统，配电方式采用放射式或树干、放射混合式。配电及照明均设置车间动力配电箱、照明配电箱，以电缆或穿管线引支线至各设备。

6、纯水制备系统

项目配置 1 套纯水系统和 1 套软化水系统，纯水供给生产工艺用水，设计制水能力为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，设备采用反渗透处理工艺，具体如下：原水→原水箱→多介质过滤→活性炭过滤→RO 反渗透→纯水箱。设备清洗采用去离子软化水，制水能力为 $29\text{m}^3/\text{h}$ ，采用离子交换树脂制备软化水。

7、空气净化系统

根据生产工艺的要求，本项目车间采用全密闭生产方式，车间门窗全部采用洁净门窗(平时不能开启)，室内要求恒温及恒湿，设计温度为 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度

为 45%~70%，且大部分主要操作区均需万级净化环境。

由于车间为全封闭，仅靠空调送风，根据工艺设备布置及车间面积，企业对每栋厂房配置组合式空调机组。空调系统含风机段及初效和中效过滤段、混合段，通过风道向操作区送风，车间空调系统采用整体密闭出风，出风口设置废气处理装置，经净化处理后的空调出风经排气筒高空排放。

8、冷却系统。厂区内空调冷却塔配备 4 套，其中 3 套 560t/h，1 套 175t/h，工艺设备配备 42t/h 冷却塔 1 套，为生产和空调系统提供循环冷却水，供水压力 0.4MPa、供水温度不超过 32℃。

1.1.8 劳动定员及生产班制

本建设项目劳动定员 300 人。年生产天数为 250 天，实行 3 班制生产。

1.1.9 厂区平面布置

本项目选址于平湖经济技术开发区新兴一路西侧、兴平一路东侧、新凯路南侧，新征用地 100 亩进行香精、香料的生产，主要包括液体车间、粉末车间、甲类仓库、原料仓库、成品仓库、储罐区、质检楼等。液体车间位于厂区北侧，共二层，主要用于液体香精的生产，包括一般液体香精、乳化香精、水洗香精；粉末车间位于液体车间南侧，共五层，主要用于生产拌粉香精、喷粉香精、香原料和调味料；甲类仓库位于厂区西南侧，共一层，主要用于存放各类危险化学品原料；原料仓库位于厂区西北侧，共一层，主要用于存放各类原辅料；包材成品仓库位于厂区东北侧，共一层，主要用于存放各类成品；罐区位于厂区西侧，分为甲类液体罐区和丙类液体罐区；质检楼位于厂区东南侧，共四层，主要用于各类产品的实验室规模试验以及对原料和产品质量进行检验分析。污水处理站位于厂区南侧。厂区经济技术指标见表 1.1-9，总平面布置图见附图。

表 1.1-9 项目总平面布置一览表

序号	建筑名称	位置	建筑面积 (m ²)	功能	备注
1	液体车间	厂区北侧	44192.8	主要进行液体香精的生产，包括一般液体香精、乳化香精和水洗香精	1F（局部 2F）
2	甲类泵房	储罐区东侧	166.42	用于危险品原辅料的输送	1F
3	粉末车间	液体车间南侧	19299.60	主要进行粉末香精、香原料和食品调味料的生产	5F
4	污水处理站	厂区南侧	701.43	废水处理	--

5	甲类仓库	厂区西南侧	1463.13	存放甲类危险品原辅料	1F
6	原料仓库	厂区西北角	3636.66	存放非危险品原辅料	1F
7	包材成品仓库	厂区东北角	3230.49	存放成品	1F
8	废物间	厂区西侧	758.93	暂存各种固废	1F
9	质检楼	厂区东南角	5506.78	实验研发等	4F
10	餐厅	厂区东南角	926.39	员工就餐	2F
11	储罐区	厂区西侧	--	原料储罐	--

1.2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

项目建设地位于平湖经济技术开发区新兴一路西侧、兴平一路东侧、新凯路南侧，目前企业完成主体厂房的框架结构施工建设，设备安装及配套工程尚未开展建设，未投入生产。因此不涉及原有污染情况及主要环境问题。

2 建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 地理位置

平湖市位于浙江省东北部边缘，南濒杭州湾，西北、西部及西南与嘉善县、嘉兴市及海盐县接壤，东北及东部同上海市金山区毗邻。平湖市陆域在 30°35′~30°52′N、120°57′~120°16′E 之间。南北宽 30.8km，东西长 30.6km，总面积 536.9km²。平湖市区西距浙江省会杭州市区 92km，东距上海市区 115km。

平湖经济技术开发区（钟埭街道）位于平湖市西北部，区域范围为：东至广陈镇，南至嘉兴塘、嘉善塘、平成路、当湖街道边界，西至嘉兴市南湖区边界，北至嘉善县、平湖市新埭镇边界，规划面积 63.59km²。

本项目位于平湖经济技术开发区，项目四至坐标见表 2.1-1，具体地理位置见附图 1。根据现场踏勘，项目周围环境概况见下图 2.1-1。

表 2.1-1 本项目周边现状与规划概况

厂界	坐标
东北厂界	120.999688241°,30.745639594°
东南厂界	120.999677512°,30.743472369°
西南厂界	120.996684167°,30.743279250°
西北厂界	120.996544692°,30.745339187°



东侧，隔路为欧拓(平湖)汽车配件有限公司



南侧，隔路为日晶(中国)新材料有限公司



西侧，隔路为空地



北侧，隔路为浙江优康制药有限公司、浙江长冈香料有限公司

图 2.1-1 本项目周边现状图

2.2 自然环境概况

2.2.1 地形地貌

平湖市地处长江三角洲杭嘉湖平原东南缘，地形平坦，地势略呈东南向北倾斜。海拔东南部 2.6~3.6m，北部 2.2~2.6m（黄海高程）。

境内土地以平原为主，东南部杭州湾沿岸一线有少量低山、岛礁分布，平原按成因可分为古滨海碟形洼地发育的中部水网平原；老湖沼沉积物发育的北部水网平原；新海岸沉积物发育的东南部滨海平原；河流泛滥物发育的古陆平原；河海交互沉积物发育的南部平原。

全市出露地层绝大部分为新生界第四系全新统沉积层，新生界以前的地层，仅在杭州湾沿岸山丘，见有古生界寒武系杨柳岗组，泥盆系中、下泥盆统唐家坞组及中生界侏罗系上侏罗统岩石出露。

2.2.2 气候气象

平湖市地处亚热带季风区，气候温和湿润，四季分明，日照充足，雨量充沛，夏季炎

热多雨，冬季低温干燥。根据平湖市乍浦气象站最近三十年资料统计，历年平均气温15.8℃，历年平均最高气温19.7℃，历年平均最低气温12.4℃，极端最高气温38.4℃，极端最低气温-10.6℃，年平均降水量1250.4mm，年最大降水量1566.9mm，年最小降水量879.9mm，一日最大降水量276.4mm，年平均降水日数140.6d，年平均风速3.2m/s，极大风速31.7m/s。

该区域夏季盛行 SE 风，其中 7~9 月为热带风暴季节，冬季寒潮来临时盛行 N 到 NW 风，全年以 E~SE 风和 N~NW 风为主，其频率分别为 30%和 22%，而以 SW、WSW 向为最小。平均风速和最大风速以 E 向为甚，其次 NE、ENE、ESE、NW 向，而以 S、SSW 向最小。

2.2.3 水文特征

2.2.3.1 陆域水文

平湖市内河道纵横，水网密布，呈不规则网状结构，全市河道总长 2526 km，平均 4.73km 河道/km²，河湖塘面积合计 71.70km²，占土地总面积的 13.23%，常年平均水位 2.60m（吴淞高程）。河网水源主要来自西面，即通过嘉兴塘和海盐塘汇入，然后通过广陈塘、上海塘向东北流入上海市的黄浦江，其它河道如乍浦塘、黄姑塘、新港河、盐船河、卫国河、黄姑塘、丰收河等均为上述水系的网枝。平湖经济技术开发区内河网稠密，属太湖水系，主要水体有上海塘、嘉善塘、嘉平申河、嘉兴塘、钟埭河等。

规划区内地下水主要为孔隙潜水，主要富存于强风化粉砂岩中，地下水主要来自降水及地表水补给，水位季节性变化大。

2.2.3.2 杭州湾海域

杭州湾位于浙江沿海北岸，北邻杭嘉湖平原及我国最大的工业和港口城市上海；南依姚北平原和我国的深水良港宁波港。东西长 90km，湾口宽 100km，湾顶澈浦断面宽约 21km，水域面积约 5000km²。上海市南港咀至宁皮市镇海断面，习称湾口，水面宽约 100km，湾口外有星罗棋布的舟山群岛。自湾口向上 90km 处为海盐县澈浦至余姚市西三闸，习称湾顶，水面宽约 20km。湾顶以上为钱塘江河口，杭州湾属河口湾。杭州湾北岸金山以西水域沿岸依次发育金山、全公亭、海盐深槽以及乍浦、秦山深潭。这些傍岸的深槽和深潭统称为北岸深槽，至澈浦附近全长约 65km。

外海潮波传入杭州湾后，由于受到喇叭口的平面形态压缩以及水深变浅的底摩擦效应作用，潮波逐渐由前进波变为驻波性质，杭州湾内高潮位变化自湾口向湾顶逐渐增高，低

潮位逐渐降低。北岸湾口的平均高低潮位分别为 1.8m 和-1.4m，湾顶澈浦平均高低位潮分别为 3.05m 和-2.55m。

2.2.4 土壤植被

土壤：土壤母质为河湖、浅海沉积物，共分为水稻土、潮土、滨海盐土、红壤土等 4 个土类，下分 9 个亚类，17 个土属，40 个土种。其中水稻土分布最广，面积 59.62 万亩，占土壤总面积的 92.2%。由于开发历史悠久，土壤熟化程度高，质地为土壤到轻粘，土壤养分丰富。近年的动态监测表明，土壤养分发生了局部变化，氮素偏高，钾素亏缺。

综合各成土因素，全市土壤可分为七大区，分别是：东南部新滨海沉积涂田区，东部老滨海潮沼沉积荡田区，中部河(湖)相沉积河网区，西部碟缘河相沉积平田区，南部古滨沉积高田区，北部江河交互沉积低田区，滨海低丘区。

植被：平湖市地处中亚热带与北亚热带的过渡带。植被也处于常绿阔林向落叶林、常绿阔叶混交林的过渡地带，因而生物资源具有南北兼蓄，种类繁多的特点。目前植物资源以人工栽培作物为主，仅沿海滩涂、低丘和农田隙地尚保留一些自热植被。

2.2.5 生态环境

平湖地区属浙北平原。由于开发早和人类活动频繁，原生植被早已被人工植被和次生林所取代。平原河网旁常见植被有桑、果、竹园，以及柳、乌桕、泡桐、杨等，还营造了不少以水杉、池杉、落羽杉为主的农田防护林。但防护林发展不平衡，树种单一，未成体系，破网断带现象普遍，防护功能不高。野生动物主要有田鼠、蝙蝠、水蛇等，刺猬、野兔等已很少见，未发现珍稀动物。

平湖市境内地势平坦，河流纵横，自然条件优越，适宜多种动植物生长繁衍，野生动植物资源丰富。据调查，境内有维管束植物 140 科，728 种，其中蕨类 16 科，17 种；裸子类 8 科，49 种；被子植物 116 科，662 种，其中单子叶类 19 科，136 种，双子叶类 97 科，526 种。野生动物有七大类 1500 余种，其中哺乳类 60 余种，鸟类 270 余种，爬行类 50 余种，两栖类 16 种，鱼类 70 余种，昆虫类 1000 余种，其它 50 余种。

随着开发区经济的逐渐发展，农田面积逐渐缩小，区域内自然生态环境逐步被人工生态环境所替代。植被以人工种植和乔、灌、草及各种花卉为主，动物以少量鸟类、鼠类、蛙类、蛇类以及各种昆虫等小型动物为主。

2.3 相关规划及规划环评符合性分析

2.3.1 平湖市域总体规划（2006-2020 年）

根据《平湖市域总体规划(2006-2020)》，平湖市域总体规划相关内容摘要如下：

1、规划范围

规划范围为平湖市行政管辖范围，陆域面积 552.2 平方公里(根据土地利用规划数据)，海域面积 1086 平方公里；综合交通、产业发展及生态环境等方面的研究与协调范围扩大到周边嘉兴市、嘉善、海盐及上海金山等地域。

2、规划期限

规划基期为 2005 年，规划期限为 2006~2020 年，共 15 年。其中，近期为 2006~2010 年，共 5 年；远期至 2020 年，共 10 年。

3、总体布局

(1) 引导发展、预留弹性

划定城市生长边界，采取“东拓、西进、北突、南延”的多方位协同共进，引导城市向外拓展，提高土地集约度，从而达到保护土地资源和开敞空间的目的。城市用地各个发展方向都留有一定余地，以增强城市发展的弹性和适应性。

(2) 中心集聚、功能完善

中心城区未来应重点加快老城区的环境整治和改造，实行土地的二次开发，新区完善配套，形成人气商气的高密度集聚和完善的生活、旅游配套功能。

4、总体结构

以强化城市生态性能和优化城区营运技能为目标，依托老城区，拓展新城区，围绕东湖成环状组图布局。将会考虑城市功能配置、交通组织、生态环境和城市设计等要求，建构“一心、两轴、八片区”的城市空间布局形态。

“一心”：指以东湖周围的城市核心。

“两轴”：指沿新华路的南北向功能主轴和沿当湖路的東西向功能主轴。

“八片区”：指东湖片区、城南片区、城北片区、城中片区、老城区和工业片区、曹桥片区。

5、用地布局（摘录）

工业用地：主要有中心城区北面平湖经济技术开发区以及曹桥片区工业用地。

符合性分析：本项目位于平湖经济技术开发区，属于规划中工业用地。本项目属于香

精香料制造项目，不属于禁止类、限制类产业。因此本项目符合平湖市市域规划的产业布局和产业定位要求。

2.3.2 平湖经济技术开发区总体规划

1、规划基本情况

（1）规划范围。东至广陈镇，南至嘉兴塘、嘉善塘、平成路、当湖街道边界，西至嘉兴市南湖区边界，北至嘉善县、平湖市新埭镇边界，总用地 63.59 km²。

（2）规划年限。近期：2006~2010 年；远期：2011~2020 年。

（3）功能定位。以先进制造业为发展基地，建设高效集约、设施完善、社会和谐是现代工业新城。

（4）人口规模。据预测，本区总人口：近期（2010 年）12.3 万人；远期（2020 年）16.1 万人；城镇人口：近期（2010 年）9.5 万人；远期（2020 年）14.7 万人。

2、规划布局

（1）布局结构

规划为“一心三轴六组团五区”的结构形式：

一心：即开发区行政中心。是规划区的核心，设于新华北路与独黎路交叉口西南地段。重点设置开发区（钟埭街道）行政管理设施，并设置科研、技术培训机构设施和公建服务设施。

三轴：即沿平湖大道、新华北路、独黎路三条道路轴向发展轴。平湖大道、新华北路是两条南北向的发展轴，独黎路是东西向的发展轴。

六组团：即综合工业组团、光机电产业组团、传统产业组团、三个产业发展组团共六个工业产业组团。

综合工业组团：位于宏建路以南，是已建成的工业区，主要以光机电为主，包括服装、箱包、汽车配件、塑料、工艺制品等各类工业产业。规划进一步完善组团基础设施和服务设施，同时优化用地功能结构，整治对环境构成污染的企业。

光机电产业组团：位于宏建路以北，平湖大道两侧地段。是正在兴起的以光机电为主的产业组团。组团除重点发展光机电产业外，同时发展特种纺织产业，积极扶持新兴产业的发展。另外结合新开挖的北市河，在平湖大道和北市河交叉处规划一处大型综合仓储区。

传统产业组团：位于兴工路两侧、钟埭集镇南部。现状为原钟埭工业区，具备一定的
发展基础。组团在现有基础上继续发展，以服装箱包为重点产业，带动其他加工制造业的
一类工业发展。

产业发展组团：分为东、西、南三个组团，分别位于独黎路以北、新华北路东部，新
华北路东侧、平兴公路以南，以及嘉善塘以西到平钟公路以南地段。现状以农业生产用地
为主。组团作为开发区的弹性发展空间，结合开发区产业发展走向，根据发展需要，逐步
建立新型的产业区。在上海塘和乍林公路之间作为远景预留用地，控制村庄建设规模。强
化工业配套服务设施，在每个工业组团设置一至二个综合服务点，主要包括餐厅、小超市、
加油站、停车场、公厕、垃圾站等。为工业组团职工生活提供方便服务。另外，利用上海
塘的水运优势，在独黎路北侧、上海塘沿线预留一仓储区。

五区：即城西、红建、花园、福臻、钟埭五个居住社区。

符合性分析：本项目位于平湖经济技术开发区工业组团中的产业发展组团，本项目为
香精香料制造，项目用地性质为工业用地，项目建设符合发展需要，符合平湖经济技术开
发区总体规划要求。

2.3.3 平湖经济技术开发区总体规划环境影响跟踪评价

1、规划环评实施情况

《平湖经济技术开发区总体规划环境影响跟踪评价环境影响报告书》由浙江省工业环
保设计院编制完成，于 2017 年 11 月取得了相关审查意见的函（浙环函[2017]426 号），
本项目与规划环评准入条件清单符合性分析见下表。

表 2.3-1 规划环评环境准入条件清单符合性分析

序号	类别	主要内容		符合性说明
1	空间准入标准	平湖经济技术开发区环境重点准入区 0482-VI-0-1	生态空间清单	
			生态空间名称及编号	
			东至上海塘路，西靠兴平一路-北市河南岸 15 米-平湖大道，南至北环路，北临钟埭河南岸 15 米；面积 16.20 平方公里	符合。本项目位于平湖经济技术开发区内，采用先进生产工艺和污染防治措施，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。能够满足该小区管控要求。
			管控要求	
			环境准入条件清单	
			负面清单	
2	规划	类别	优化调整建议	符合性说明

序号	类别	主要内容		符合性说明
	方案 优化 调整 建议	工业 布局	拟开发区域：控制居住用地周边 100 米范围进驻不产生废气污染的工业企业。 已开发区域推进三友新村、东小港小区、佳业花苑、清波公寓、名都佳苑、宏新北区、新群新村、尚锦花园、钟溪南村、钟埭社区周边 100 米内产生废气污染的工业企业用的退二进三或转型升级为无废气污染的项目或建设防护带。	符合。本项目位于工业区内，与最近居民点距离大于 800m。同时采取高效的三废治理措施，满足该地块的布局要求。
		基础 设施	1. 加快区域内工业企业周边未拆迁的农居的拆迁安置工作。	不涉及。
			2. 加强供热供气管网建设。	不涉及。
			3. 加快规划的农村生活污水的截污纳管，分区单独治理工作。推进阳台污水纳管工程。	符合。本项目生产废水、生活污水均纳管至嘉兴联合污水处理厂处理。
			4. 加快推进东片污水处理厂扩容工程和嘉兴联合污水处理厂扩建工程。	不涉及。
		生态 化改 造	1. 通过引进和开发清洁生产工艺和技术对园区现有企业进行改造和升级，并通过产业政策引导企业转型升级，促进产业和产品结构升级。	符合。本项目采用清洁能源和先进生产工艺，满足清洁生产的要求。
			2. 企业在自身高效利用能源的基础上，对产生的废弃物和余热进行循环利用和梯级利用，使生产方式向“资源—产品—再生资源”的反馈式流程转变，最终实现能源高效利用和废物“零排放”。	不涉及。
			3.推进再生水回用系统建设	符合。本项目生产过程中采用节水型设备设施、加强清洗废水的回用。
		环境 风险 应急 体系 建设	1. 建议加强突发性事故特性及实例的研究，设立环境管理与监控室，定期进行风险排查。	符合。要求企业建立常态化隐患排查整治监管机制，并做好台账记录；企业应按要求制定应急预案，并定期开展应急演练。
			2. 加强与平湖市环境保护监测站的合作，加大监控力度，建立年度例行监测机制，购置一定的监测设备，提升自身监察能力。	不涉及。

序号	类别	主要内容		符合性说明
			3. 开展区域环境风险预警体系研究，降低园区内危险化学品使用企业对园区内外居民的环境风险影响。	不涉及。
		环境 管理	1. 加强对园区内电镀企业、排放粉尘、恶臭的企业的环境管理力度。	符合。本项目采用高效适宜的废气治理措施，废气可达标排放。
			2. 建议对电镀、印染、造纸、酸洗企业严格跑冒滴漏、雨污分流系统的管理，对雨水口安排在线监控。	不涉及。

综上，本项目行业为香精香料制造，未列入平湖经济技术开发区总体规划项目准入负面清单，符合产业准入条件；项目所在现代装备制造基地内基础配套设施较为完善，产生的废水能够达标纳管排放，产生的废气经合理有效的污染防治措施处理后达标排放，使用天然气、电等清洁能源；项目实行固废分类收集并规范危废的暂存场所，妥善处置各类固废，各类固废安全处置率达 100%。在切实落实本次环评提出的各项环境保护减缓对策措施及建议的基础上，本项目符合规划环评要求。

2.3.4 《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》第十四条，“禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目”。对照该文件，本项目所在平湖经济技术开发区在合规园区名单范围内，因此，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）浙江省实施细则》。

2.3.5 平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案

对照《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目属于平湖市钟埭街道产业集聚重点管控单元（ZH33048220006），经对照分析（表 2.3-2），本项目符合《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》。

表 2.3-2 “三线一单”符合性分析

类别	管控内容	本项目	是否符合
空间布局约束	1、优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。	/	/
	2、合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，对不符合平湖市重点支持产业导向的三类工业项目禁止准入，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升。	本项目为香精香料的生产制造，不属于禁止、限制类产业，符合平湖经济技术开发区产业导向。	符合
	3、提高电力、医药、化工、印染、造纸、化纤等重点行业环保准入门槛，控制新增污染物排放量。	本项目 COD _{Cr} 、氨氮、VOCs、SO ₂ 、颗粒物总量能够在现有企业已批复总量指标内平衡。氮氧化物经区域总量平衡削减后，能够满足总量控制要求。	符合
	4、严格限制新、扩建医药、印染、化纤、合成革、工业涂装、包装印刷、塑料和橡胶等涉 VOCs 重污染项目（全部	本项目为食品用香精项目，不属于该管控单元严格限制的项目，且项目属于重大变动重新报批，不属于	符合

	使用新料的塑料制品业、全部使用符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）文件要求的水性涂料、油墨、胶粘剂等的除外），新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。	新建涉 VOCs 类项目，本项目位于工业区内，项目实施后不新增 VOCs 污染物总量指标。	
	5、除热电行业外，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目。	本项目 RTO 辅助燃料为天然气，为清洁能源，不涉及高污染燃料。	符合
	6、合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	本项目位于平湖经济技术开发区，周边均为工业用地。	/
污染物排放管控	1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	本项目 COD _{Cr} 、氨氮、VOCs、SO ₂ 、颗粒物总量能够在现有企业已批复总量指标内平衡。氮氧化物经区域总量平衡削减后，能够满足总量控制要求。	符合
	2、新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。	本项目采用先进工艺及污染物控制措施，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。	符合
	3、推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。	本项目实施雨污分流，废水经预处理达标后均纳管排放，能够实现污水零直排。	符合
	4、加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目将严格按照要求设置防渗措施，并定期进行监测，避免污染土壤及地下水。	符合
环境风险防控	1、定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境与健康风险。	企业建成后应根据管控单元要求，配合开展环境与健康风险评估。	符合
	2、强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	要求企业建立常态化隐患排查整治监管机制，并做好台账记录；企业应按要求制定应急预案，并定期开展应急演练。	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。	本项目严格落实清洁生产要求，加强节水、节电，能够满足资源能源利用要求。	符合

2.4 污水集中处理设施

嘉兴联合污水处理厂位于海盐县西塘桥镇东港村，紧靠杭州湾海域。采用跨区

域集中收集处理的方式，服务区域包括嘉兴市区（南湖区、秀洲区、嘉兴经济开发区（国际商务区））和嘉善县南片、平湖市西片、海盐县、嘉兴港区，服务区域 1860km²。

目前设计处理规模 60 万 t/d，分两期建成，一期工程 30 万 t/d，采用氧化沟处理工艺，主体工程于 2003 年 4 月投入试运行，分别于 2006 年 4 月、10 月完成环保竣工验收监测和现场验收调查。二期工程 30 万 t/d，采用厌氧酸化水解+A²/O 处理工艺，二期工程分两阶段建设，其中第一阶段 15 万 t/d 处理能力于 2010 年 6 月通过阶段性环保竣工验收投入使用；第二阶段 15 万 t/d 处理能力于 2012 年 3 月投入试运行，二期工程于 2012 年 12 月整体通过环保竣工验收。一、二期工程尾水排放标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的二级标准。

2015 年 9 月，嘉兴市联合污水处理厂提标改造工程开工，2018 年 8 月完成。但根据《浙江省水污染防治行动计划》等文件要求，2017 年底污水厂出水已开始执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

污水处理工艺流程详见图 2.4-1 和图 2.4-2。

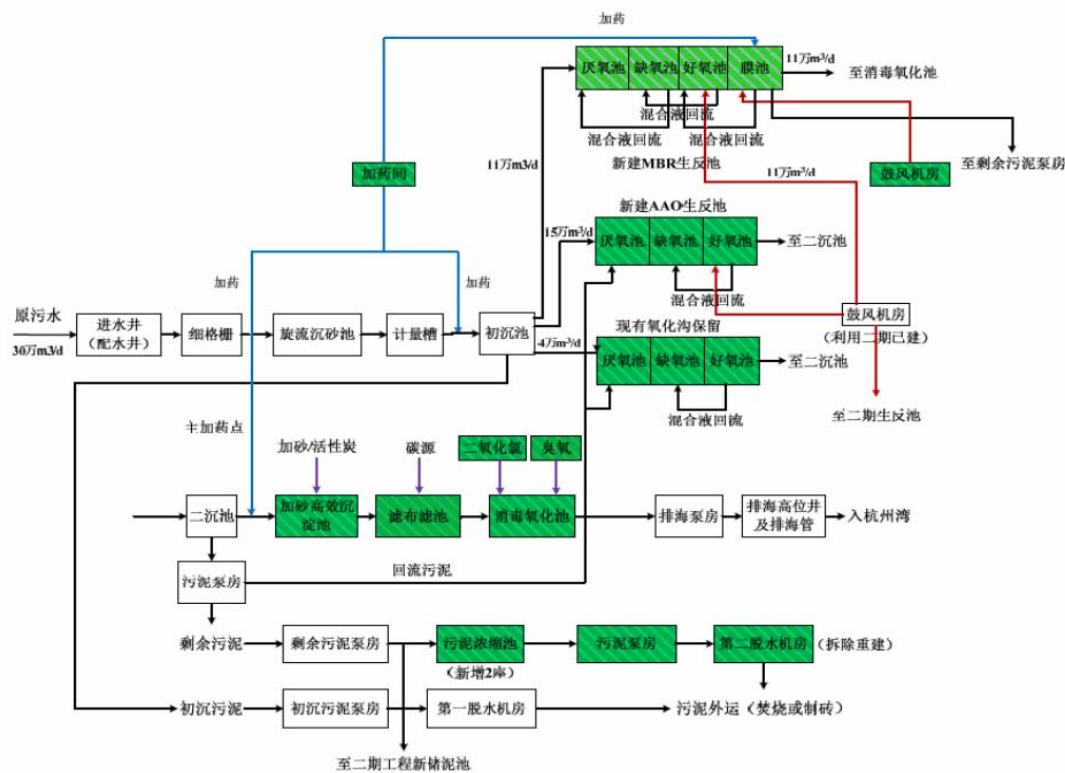


图 2.4-1 嘉兴联合污水处理厂（一期）污水处理工艺流程（提标改造后）

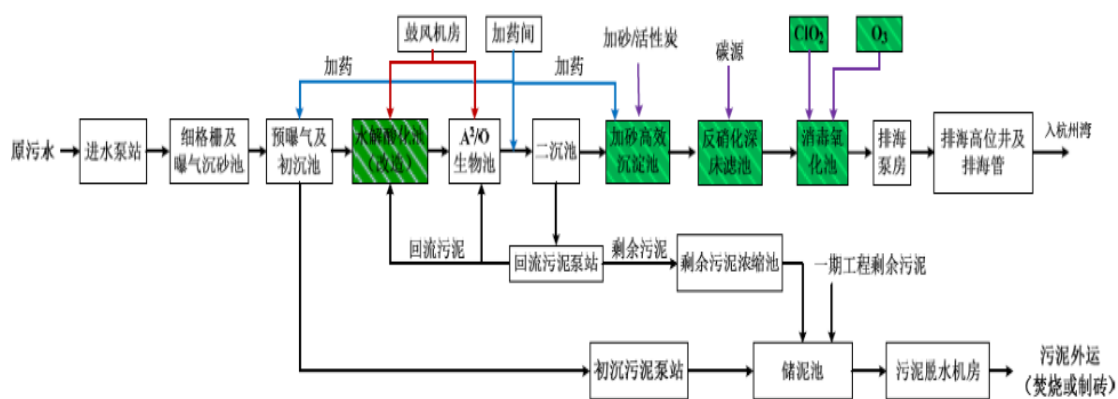


图 2.4-2 嘉兴联合污水处理厂（二期）污水处理工艺流程（提标改造后）

本次环评收集了嘉兴联合污水处理厂 2020 年的监督性监测数据，监测结果见表 2.4-1。由表可知，该污水处理厂目前运行基本正常，排放口水质基本能够达到 GB18918-2002 中的一级 A 标准要求。

表 2.4-1 嘉兴市联合污水处理厂在线监测统计

序号	指标	单位	2020.2.19	2020.4.15	2020.7.28	一级 A 标准	达标情况
1	总砷	mg/L	0.0005	0.0008	0.0001	0.1	达标
2	pH 值	无量纲	7.07	7.52	7.48	6~9	达标
3	氨氮	mg/L	0.289	0.39	0.952	5(8)	达标
4	动植物油	mg/L	<0.06	<0.06	<0.06	1	达标
5	粪大肠菌群数	个/L	<20	<20	80	1000	达标
6	化学需氧量	mg/L	20	29	19	50	达标
7	六价铬	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.05	达标
8	色度	倍	1	1	1	30	达标
9	石油类	mg/L	<0.06	0.12	0.13	1	达标
10	烷基汞	mg/L	<0.00001	<0.00001	<0.00001	0	达标
11	五日生化需氧量	mg/L	3.9	5.7	3.8	10	达标
12	悬浮物	mg/L	6	9	10	10	达标
13	阴离子表面活性剂	mg/L	0.095	0.381	0.216	0.5	达标
14	总氮（以 N 计）	mg/L	7.99	10.9	9.16	15	达标
15	总镉	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.01	达标
16	总铬	mg/L	<0.004	<0.004	0.006	0.1	达标
17	总汞	mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	0.001	达标
18	总磷（以 P 计）	mg/L	0.073	0.111	0.1	0.5	达标
19	总铅	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.1	达标

3 环境质量状况

3.1 环境质量功能区划及评价等级

3.1.1 环境质量功能区划

1、地表水环境功能区划

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015 版）》，确定本项目附近水体为杭嘉湖 164，水功能区为上海塘平湖工业用水区，水环境功能区为工业用水区，目标水质为IV类。

2、环境空气质量功能区划

根据《浙江省空气环境保护功能区划分图集》，本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区。

3、声环境功能区划

本项目位于平湖经济技术开发区，为工业区，属于 3 类声环境功能区。

4、生态环境管控分区

根据《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目属于平湖市钟埭街道产业集聚重点管控单元（ZH33048220006）。

5、生态保护红线区划

根据《浙江省生态保护红线划定方案》，本项目所在区域不在划定的生态保护红线范围内。

3.1.2 环境影响评价等级及评价范围

1、大气环境

根据工程分析结果和本项目废气排放特点，采用《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN，分别计算本项目特征污染物的短期浓度最大值及对应距离，并计算相应浓度占标率。根据估算结果（详见专题二 2.2.5 节），各污染源及主要污染物中，3#排气筒中乙酸乙酯的占标率最大，为 6.78%（<10%）， $D_{10\%}$ 为 0m。因此，本项目环境空气评价等级为二级。大气环境评价范围为以厂区为中心，边长 5km 的矩形范围。

2、地表水环境

本项目废水经厂区污水站预处理达标后纳管排入嘉兴联合污水处理厂，处理达标后外排杭州湾，排放方式属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018）规定的评价等级判定依据，确定本项目地表水环境评价等级为三级 B，主要对达标纳管可行性和依托污水处理设施的环境可行性作简要分析。

3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目香精生产属于“L 石化、化工—86 日用化学品制造—除单纯混合和分装外的”，为Ⅱ类建设项目；本项目食品添加剂生产属于“L 石化、化工—85 饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造—单纯混合和分装的”，为Ⅲ类建设项目；综合取较高级别Ⅱ类。

根据现场踏勘，本项目周边环境敏感程度为不敏感，确定地下水评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）确定地下水环境评价范围为以项目所在地为中心约 6km² 区域。

4、声环境

本项目处于 3 类声环境功能区，建设前后评价范围内环境敏感目标的噪声级增量较小，且受影响人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）确定声环境评价等级为三级。评价范围为本项目厂界外延 200 米范围内。

5、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“制造业-石油、化工-半导体材料、日用化学品制造”，为Ⅱ类项目。

根据现场勘查，项目位于平湖经济开发区内，周边范围内均为工业企业，因此判定项目所处区域土壤敏感程度为“不敏感”区域。

本项目占地约 100 亩，折合约 6.67hm²，占地规模属于中型（5-50hm²）。

依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“评价工作等级分级表”，确定土壤环境影响评价工作等级为三级。根据导则要求，确定本次项目土壤评价范围为项目占地范围内的全部及占地范围外 0.05km 范围内区域。

表 3.1-1 污染型项目土壤评价工作等级划分

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

表 3.1-2 本项目土壤环境等级划分判断

行业	项目类别	占地规模	环境敏感程度	评价等级
制造业-石油、化工-半导体材料、日用化学品制造	II类	中型	不敏感	三级

6、风险环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级的判定依据，本项目环境风险综合潜势为为III，大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价等级为三级，本项目环境风险评价综合等级为二级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目环境风险评价综合等级为二级。大气环境风险评价范围为距厂区边界 3km 的范围；本项目废水经处理达标后纳管排放，发生环境事故时，对事故废水进行截留纳入事故应急池，不会纳入周边水体，不涉及地表水环境风险，因此，本项目地表水环境风险评价主要分析本项目废水纳入事故应急池风险防范措施；根据 HJ610-2016，本项目地下水环境风险评价范围为以项目所在地为中心 6km² 范围。

7、生态环境

根据现场调查，本次评价地区不涉及特殊及重要生态敏感区，为一般区域，工程占地范围小于 2km²。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）生态环境影响评价工作等级判定依据，确定本项目生态环境评价等级为三级。

3.2 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

3.2.1 大气环境质量现状

3.2.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《平湖市环境状况公报(2019 年)》，2019 年平湖市环境空气质量达到二类区标准，本项目所在区域为达标区。

3.2.1.2 基本污染物环境质量现状评价

根据平湖市 2019 年各基本污染物监测数据统计分析：2019 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 年均浓度及相应百分位数 24 小时平均浓度、O₃ 最大 8 小时平均值第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值。相关结果统计见表 3.2-1。

表 3.2-1 浙江省平湖市空气质量评价表(2019 年)

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	8	60	13.3	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	14	150	9.3	
NO ₂	年平均	25	40	62.5	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	62	80	77.5	
CO(mg/m^3)	24 小时平均第 95 百分位数	0.9	4	22.5	达标
O ₃	最大 8 小时平均值第 90 百分位数	156	160	97.5	达标
PM ₁₀	年平均	48	70	68.6	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	102	150	68.0	
PM _{2.5}	年平均	26	35	74.3	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	57	75	76.0	

3.2.1.3 特征污染物环境质量现状评价

为了解本项目特征污染物环境质量现状，本次环评委托浙江清盛检测技术有限公司对本项目所在区域周边环境空气中特征污染物进行了补充监测，具体监测方案如下：

(1) 监测项目

TSP、乙酸、乙酸乙酯、异丙醇、乙醇、NMHC、臭气浓度。

(2) 监测布点

由于本项目地处平原地区，周边风场基本一致，根据《环境影响评价技术导则大气

环境》(HJ2.2-2018)相关要求,结合平湖主导风向 ESE,综合考虑在厂址和下风向 5km 范围内共设置 2 个监测点(G1 项目场地, G2 为下风向钟溪南村),具体见图 3.2-1。

(3) 采样时间和监测频次

TSP、乙酸、乙酸乙酯、异丙醇、乙醇、NMHC 监测时间为 2020 年 9 月 18 日~9 月 24 日,连续监测 7 天,每天监测 4 次(02、08, 14, 20 时),TSP 测日均值;

臭气浓度监测一次值,监测 2 天。

(4) 监测结果与分析

监测结果见表 3.2-2。由表可知,本项目各测点 TSP 最大浓度占标率为 41.3%,NMHC 最大浓度占标率为 83%,乙酸最大浓度占标率为 75%,异丙醇最大浓度占标率为 35%,乙酸乙酯最大浓度占标率为 60%,乙醇最大浓度占标率为 20%,各特征污染物均能满足相应的环境质量标准要求;恶臭检测结果表明,臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界浓度限值。



图 3.2-1 大气环境监测点位图

表 3.2-2 特征污染物监测结果统计 单位: mg/m³

点 位 名 称	监测点坐标/m		污染物	评价指标	评价 标准	现状 浓度	最大浓 度占标 率/%	超标 频率 /%	达标 情况
	X	Y							
1# 项 目 场 地	308403 .1	34029 90.9	TSP	24 小时浓度	0.3	0.09~0.124	41.3	0	达标
			NMHC	1 小时浓度	2	1.24~1.66	83.0	0	达标
			乙酸	1 小时浓度	0.2	<0.15	75.0	0	达标
			异丙醇	1 小时浓度	0.6	<0.21	35.0	0	达标
			乙酸乙酯	1 小时浓度	0.1	<0.06	60.0	0	达标
			乙醇	1 小时浓度	5	<1	20.0	0	达标
2# 下 风 向	308005 .3	34048 77.8	TSP	24 小时浓度	0.3	0.089~0.122	40.7	0	达标
			NMHC	1 小时浓度	2	1.32~1.57	78.5	0	达标
			乙酸	1 小时浓度	0.2	<0.15	75.0	0	达标
			异丙醇	1 小时浓度	0.6	<0.21	35.0	0	达标
			乙酸乙酯	1 小时浓度	0.1	<0.06	60.0	0	达标
			乙醇	1 小时浓度	5	<1	20.0	0	达标

表 3.2-3 臭气浓度监测结果统计 单位: 无量纲

采样点位	位置	检测结果		单位
		2020.9.18	2020.9.19	
1	1#项目拟建地	<10	<10	无量纲
2	2#下风向	<10	<10	无量纲

3.2.2 地表水环境质量现状

为了解本项目所在地附近内河水体水质现状,本次环评委托浙江清盛检测技术有限公司对本项目所在区域周边地表水环境进行了现状监测,具体监测方案如下:

(1) 监测时间及频次: 2020 年 9 月 22 日~2020 年 9 月 24 日,连续取样监测 3 天,每个水质取样点每天取一组水样。

(2) 监测项目: 水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。

(3) 监测布点: 附近水体设置 2 个监测点位,具体见图 3.2-2。

(4) 监测结果: 水质监测结果见表 3.2-4。

由监测结果可知,各地表水监测断面的各项水质指标均能达到 GB3838-2002 中的 IV 类水体标准。



图 3.2-2 地表水监测断面图

表 3.2-4 地表水水质监测结果（单位：除 pH、水温外其余均为 mg/L）

采样 点位	检测项目	检测结果			平均 值	单因子 评价指 数	达标 情况	IV类 标准
		2020.9.22	2020.9.23	2020.9.24				
W1	温度	20.2	19.7	19.4	19.77	/	/	/
	pH 值	7.11	7.24	7.13	7.16	0.12	达标	6~9
	溶解氧	5.2	5	5.6	5.27	0.67	达标	3
	高锰酸盐指数	5.12	5.1	5.18	5.13	0.52	达标	10
	化学需氧量	26	25	25	25.33	0.87	达标	30
	五日生化需氧量	4	3.7	4.3	4.00	0.72	达标	6
	氨氮	0.367	0.4	0.51	0.43	0.34	达标	1.5
	总磷	0.131	0.115	0.063	0.10	0.44	达标	0.3
	总氮	0.79	0.82	1.01	0.87	0.67	达标	1.5
	氟化物	0.55	0.64	0.33	0.51	0.43	达标	1.5
	氰化物	0.011	0.016	0.015	0.01	0.08	达标	0.2
	挥发性酚类	0.0015	0.0011	0.0007	0.0011	0.15	达标	0.01
	石油类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	达标	0.5
	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.17	达标	0.3
	硫化物	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01	达标	0.5

	粪大肠菌群	<20	<20	<20	<20	0.001	达标	20000
W2	温度	19.7	18.8	19.2	19.23	/	/	/
	pH 值	7.27	7.18	7.19	7.21	0.11	达标	6~9
	溶解氧	5	5.3	5.4	5.23	0.67	达标	3
	高锰酸盐指数	5.22	4.87	4.88	4.99	0.52	达标	10
	化学需氧量	24	25	26	25.00	0.87	达标	30
	五日生化需氧量	4.1	3.5	4.6	4.07	0.77	达标	6
	氨氮	0.48	0.438	0.531	0.48	0.35	达标	1.5
	总磷	0.125	0.112	0.09	0.11	0.42	达标	0.3
	总氮	0.77	0.89	0.96	0.87	0.64	达标	1.5
	氟化物	0.46	0.52	0.4	0.46	0.35	达标	1.5
	氰化物	0.012	0.02	0.016	0.02	0.10	达标	0.2
	挥发性酚类	0.001	0.0008	0.0009	0.0009	0.10	达标	0.01
	石油类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	达标	0.5
	阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.17	达标	0.3
	硫化物	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01	达标	0.5
	粪大肠菌群	<20	<20	<20	<20	0.001	达标	20000

3.2.3 地下水环境质量现状

本次环评委托浙江清盛检测技术有限公司对项目周边地下水现状进行了监测。

1、监测点位

共 10 个监测点位，厂界内 2 个（1#储罐区及危废间附近、2#污水处理站及 RTO 装置附近），厂界外 3 个（3#项目东侧、4#项目东北侧、5#项目西侧），6#~10#为水位监测点，点位位置详见图 3.2-3。

2、监测项目

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、石油类、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、总大肠菌群、菌落总数。

3、采样时间及频次

2020 年 9 月 24 日，采样 1 次。

4、监测结果

监测结果见表 3.2-5~3.2-7。由表可知，本项目区域地下水各监测因子均能满足或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求且阴阳离子误差在可接受范围内，区域地下水环境质量较好。



图 3.2-3 地下水监测点位图

表 3.2-5 地下水水位监测结果

点位	坐标		水位（m）	埋深（m）
	经度	纬度		
1#	120°59'49.62"	30°44'40.11"	4.92	0.48
2#	120°59'53.05"	30°44'37.68"	4.68	0.52
3#	121°00'04.84"	30°44'37.23"	4.46	0.44
4#	121°00'01.11"	30°44'47.48"	4.7	0.5
5#	120°59'42.44"	30°44'39.93"	5.21	0.49
6#	120°59'43.83"	30°44'45.76"	5.32	0.48
7#	120°59'50.82"	30°44'34.02"	4.96	0.54
8#	121°00'02.61"	30°44'25.36"	5.4	0.4
9#	120°59'42.01"	30°45'00.00"	5.26	0.44
10#	121°00'18.56"	30°44'44.84"	4.91	0.49

表 3.2-6 阴阳离子检测结果

监测点位	1#		2#		3#		4#		5#	
检测项目	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L	mg/L	mmol/L
钾	16.7	0.427	16	0.409	10.8	0.276	17.5	0.448	18.2	0.465
钠	9.07	0.394	12.11	0.527	13	0.565	13.71	0.596	14.34	0.623

钙	38.6	0.965	37.9	0.948	40	1	46.8	1.17	50.2	1.255
镁	12.2	0.502	13.5	0.556	14.2	0.584	15.3	0.63	19.5	0.802
碳酸根	<5	0.083	<5	0.083	<5	0.083	<5	0.083	<5	0.083
重碳酸根	157	2.574	178	2.918	187	3.066	227	3.721	270	4.426
氯化物	35.3	0.996	30.8	0.869	29.1	0.821	28.8	0.812	26.3	0.742
硫酸盐	15.2	0.158	12.4	0.129	11.4	0.119	11.4	0.119	10.3	0.107
阳离子总计	/	3.756	/	3.942	/	4.01	/	4.643	/	5.204
阴离子总计	/	4.053	/	4.212	/	4.291	/	4.938	/	5.549
阴阳离子 电荷平衡	/	3.81%	/	3.31%	/	3.38%	/	3.08%	/	3.21%

表 3.2-7 地下水检测结果 单位：除 PH 外，为 MG/L

检测 项目	III类 标准	1#		2#		3#		4#		5#		单位
		监测值	类别	监测值	类别	监测值	类别	监测值	类别	监测值	类别	
pH 值	6.5-8.5	7.22	I	7.16	I	7.02	I	7.1	I	7.15	I	无量纲
氨氮	≤0.50	0.281	III	0.3	III	0.29	III	0.267	III	0.31	III	mg/L
总磷	/	0.07	/	0.047	/	0.055	/	0.036	/	0.079	/	mg/L
硝酸盐	≤20	0.201	I	0.154	I	0.141	I	0.154	I	0.156	I	mg/L
亚硝酸盐	≤1	0.108	III	0.081	II	0.095	II	0.089	II	0.074	II	mg/L
挥发性酚类	≤0.002	<0.0003	I	<0.0003	I	<0.0003	I	<0.0003	I	<0.0003	I	mg/L
总硬度	≤450	152	II	156	II	164	II	198	II	218	II	mg/L
氟化物	≤1	0.062	I	0.034	I	0.013	I	0.017	I	0.017	I	mg/L
铁	≤0.3	<0.03	I	<0.03	I	<0.03	I	<0.03	I	<0.03	I	mg/L
锰	≤0.1	<0.01	I	<0.01	I	<0.01	I	<0.01	I	<0.01	I	mg/L
铜	≤1	<0.05	II	<0.05	II	<0.05	II	<0.05	II	<0.05	II	mg/L
锌	≤1	<0.05	I	<0.05	I	<0.05	I	<0.05	I	<0.05	I	mg/L
铝	≤0.2	<0.008	I	<0.008	I	<0.008	I	<0.008	I	<0.008	I	mg/L
溶解性总固体	≤1000	239	I	247	I	262	I	259	I	292	I	mg/L
耗氧量	≤3	1.06	II	1.32	II	1.21	II	1.18	II	1.06	II	mg/L
硫酸盐	≤250	20.6	I	17.3	I	13.6	I	14.8	I	15.8	I	mg/L
氯化物	≤250	40.3	I	33.8	I	32.1	I	29.5	I	28.9	I	mg/L
硫化物	≤0.02	<0.005	I	<0.005	I	<0.005	I	<0.005	I	<0.005	I	mg/L
石油类	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	mg/L
阴离子表面活性剂	≤0.3	<0.05	I	<0.05	I	<0.05	I	<0.05	I	<0.05	I	mg/L
氰化物	≤0.05	<0.002	II	<0.002	II	<0.002	II	<0.002	II	<0.002	II	mg/L
总大肠菌群	≤3	<2	I	<2	I	<2	I	<2	I	<2	I	MPN/100mL
菌落总数	≤100	25	I	53	I	21	I	47	I	35	I	CFU/mL

3.2.5 声环境质量现状

为了解本项目所在区域声环境质量现状，本次环评委托浙江清盛检测技术有限公司所测的各厂界声环境质量数据，具体内容如下：

1、测点布置

沿厂界东、南、西、北共布设 4 个监测点。

2、监测时间及监测项目

监测时间为 2020 年 9 月 24 日，昼间、夜间各监测一次，监测项目为等效连续 A 声级。

3、监测统计及评价结果

项目各场界声环境现状监测结果见表 3.2-8。

表 3.2-8 本项目声环境现状监测结果单位：dB

测点 编号	测点	检测日期	主要声源	监测值 Leq dB (A)		标准	是否 达标
				昼间	夜间		
1#	厂界东侧	2020/9/24	机械设备	56.1	44.8	昼间 65dB 夜间 55dB	达标
2#	厂界南侧		机械设备	51.3	43.2		达标
3#	厂界西侧		机械设备	55.1	43.8		达标
4#	厂界北侧		机械设备	56.0	42.1		达标

由表 4.5-1 可知，本项目厂界昼夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求，拟建地块现状声环境质量较好。

3.2.6 土壤环境质量现状

本次环评委托浙江清盛检测技术有限公司对项目所在区域周边土壤环境进行了监测。

1、监测布点

共布设 3 个土壤环境现状监测点，全部为厂内布点，且全部为表层样（0~0.2m）。1#为储罐区及危废间附近，2#为液体车间附近，3#为污水处理站及 RTO 装置区附近，详见图 4.6-1。

2、监测因子

监测因子包括 GB36600-2018 中 45 项基本因子及石油烃因子。

3、监测时间、频率

2020 年 9 月 24 日，采样 1 次。

4、监测结果

现状监测结果详见表 3.2-9~3.2-10。根据监测数据可知，本项目各监测点位各类指标均能符合《建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类用地要求，所有指标皆未超过风险筛选值；可见本项目厂区及周边土壤环境质量较好。

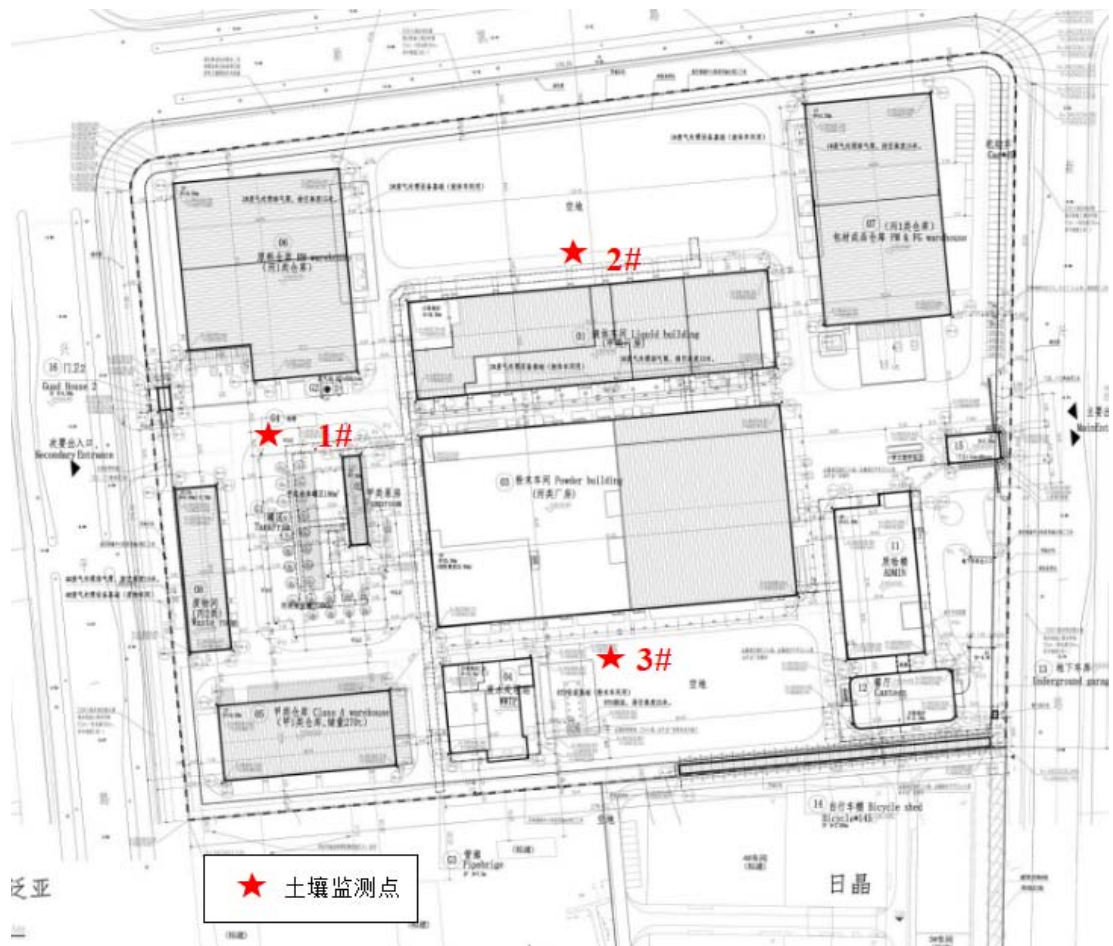


图 3.2-4 本项目土壤监测布点图

表 3.2-9 部分监测点位理化性质

采样点位		1#	2#	3#
经度		120°59'49.62"	120°59'52.52"	120°59'53.05"
纬度		30°44'40.11"	30°44'42.37"	30°44'37.68"
层次		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团块状	团块状	团块状
	质地	重壤土	重壤土	重壤土
	砂砾含量%	较少	较少	较少
	其他异物	无	无	无

实验室测定	pH 值	7.23	7.18	7.42
	阳离子交换量 cmol (+) /kg	10.5	11.2	10
	土壤容重 g/cm ³	1.19	1.22	1.26
	渗透系数 mm/min	0.244	0.375	0.348
	孔隙度%	54.4	53.8	52.6
	氧化还原电位 (mV)	414	389	402

表 3.2-10 本项目土壤环境监测结果

项目	单位	监测结果			建设用地第 二类筛选值 (mg/kg)	达标性
		1#	2#	3#		
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
pH 值	无量纲	7.23	7.18	7.42	/	/
砷	mg/kg	6.63	6.2	9.26	60	达标
镉	mg/kg	0.07	0.09	0.06	65	达标
六价铬	mg/kg	<2	<2	<2	5.7	达标
铜	mg/kg	22	28	29	18000	达标
铅	mg/kg	12.8	24	23.2	800	达标
汞	mg/kg	0.106	0.167	0.137	38	达标
镍	mg/kg	50	57	58	900	达标
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	2.8	达标
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	0.9	达标
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	37	达标
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	9	达标
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	5	达标
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	66	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	596	达标
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	54	达标
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	616	达标
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	6.8	达标
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	达标
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	0.5	达标
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	0.43	达标
苯	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	4	达标
氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	270	达标
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	560	达标

1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	20	达标
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	28	达标
苯乙烯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	1290	达标
甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	1200	达标
间, 对-二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	570	达标
邻二甲苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	640	达标
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<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	15	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
苯胺	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	260	达标
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	92	84	70	4500	达标

3.3 主要环境保护目标

本项目所在区域主要环境保护目标见表 3.3-1，评价范围内主要环境敏感目标分布见图 3.3-1。

表 3.3-1 项目所在区域周边主要环境保护目标

类别	序号	坐标 m		保护对象	相对规划区位置		保护内容	保护要求
		X	Y		方位	最近距离		
环境空气、环境风险	1	310528.88	3405079.47	沈家弄村	NE	~2570	村、社区	环境空气二类
	2	310424.97	3402121.65	钟南村	SE	~1950		
	3	309079.96	3402248.49	平湖经济开发区人才公寓	SE	~830		
	4	310579.14	3401657.33	花园社区	SE	~2310		
	6	310537.22	3400446.97	福臻社区	SE	~2120		
	7	308206.25	3401346.14	永兴社区	S	~1240		
	8	306936.76	3401277.30	新群社区	SW	~1880		
	9	308784.02	3404583.72	钟埭社区	NE	~1350		
	10	306123.97	3404868.26	联丰村	NW	~2600		
	11	305968.07	3405450.48	共民村	NW	~3150		
	12	310921.00	3403764.18	李家村	NE	~2490		
	13	307645.75	3405564.19	钟埭村	N	~2540		

	14	307732.46	3405644.13	钟埭中心小学段墅校区	N	~2620	学校	
	15	307321.20	3405455.21	钟埭幼儿园	N	~2480		
	16	308348.02	3402119.96	平湖高技能人才公共实训基地	S	~720		
	17	308815.79	3401754.63	平湖枫叶国际学校	S	~970		
	18	308699.91	3401884.00	枫叶国际幼儿园	S	~1020		
	19	308359.26	3401799.66	平湖高级技工学校	S	~870		
	20	309760.43	3401997.20	嘉兴学院平湖校区	SE	~1300		
	21	310154.75	3402037.80	平湖市福臻中学	SE	~1630		
	22	310246.45	3401121.30	钟埭中心小学城北校区	SE	~2350		
环境 风险	23	309283.72	3400037.90	西林寺社区	SE	~2640	村、 社区	
	24	305419.71	3400083.44	乌桥村	SW	~3620		
	25	305466.15	3405815.90	定云村	NW	~3570		
	26	308055.12	3405984.70	平湖市钟溪学校	N	~2840	学校	
地表 水	上海塘及其支流							地表 水 IV 类
地下 水	所在水文单元							不污 染地 下水
声环 境	厂界四周							达3类 标准
土壤 环境	/							土壤 环境 质量 不降 低

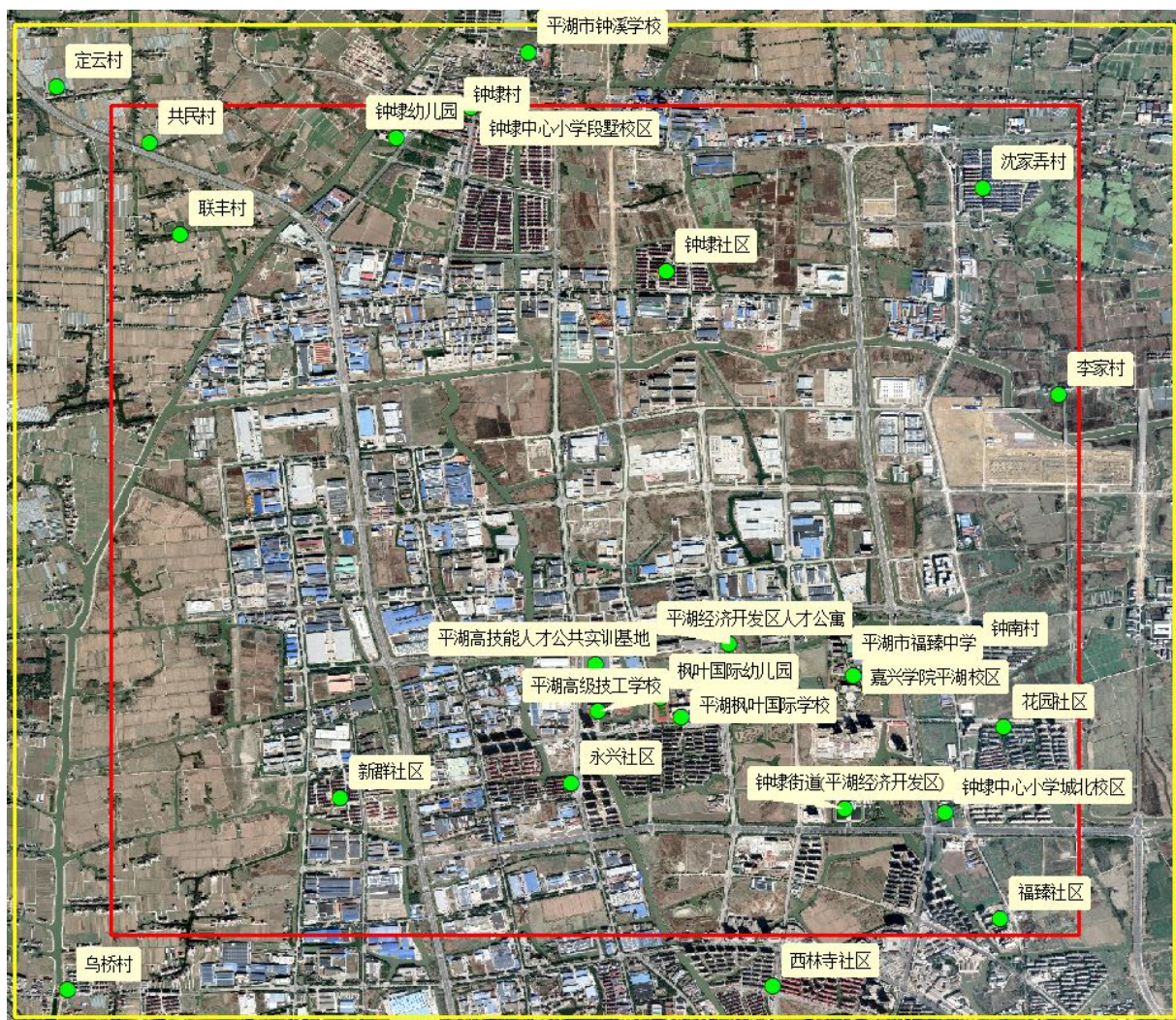


图 3.3-1 本项目评价范围内主要环境敏感目标分布示意图

4 评价适用标准

4.1 环境质量标准

4.1.1 环境空气

项目所在地属于二类功能区，空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；乙酸乙酯、乙酸、乙醇参照执行《前苏联居住区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）中的最大一次浓度标准；非甲烷总烃质量标准根据《大气污染物综合排放标准详解》确定，具体见表4.1-1。

表 4.1-1 环境空气质量标准

序号	评价因子	平均时段	单位	二级浓度限值	标准来源
1	SO ₂	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
		24小时平均	μg/m ³	150	
		1小时平均	μg/m ³	500	
2	NO ₂	年平均	μg/m ³	40	
		24小时平均	μg/m ³	80	
		1小时平均	μg/m ³	200	
3	PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	
		24小时平均	μg/m ³	150	
4	PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35	
		24小时平均	μg/m ³	75	
5	TSP	年平均	μg/m ³	200	
		24小时平均	μg/m ³	300	
6	CO	24小时平均	mg/m ³	4	
		1小时平均	mg/m ³	10	
7	O ₃	日最大8小时平均	μg/m ³	160	
		1小时平均	μg/m ³	200	
8	NO _x	年平均	μg/m ³	50	
		24小时平均	μg/m ³	100	
		1小时平均	μg/m ³	250	
9	NMHC	一次值	mg/m ³	2	《大气污染物综合排放标准详解》
10	乙酸	一次值	mg/m ³	0.2	参考CH245-71前苏联标准
11	乙酸乙酯	一次值	mg/m ³	0.1	
12	异丙醇	一次值	mg/m ³	0.6	
13	乙醇	一次值	mg/m ³	5.0	

环
境
质
量
标
准

4.1.2 地表水环境

根据《浙江省水功能区 水环境功能区划分方案（2016版）》，本项目周边水环境功能区属于上海塘（当湖街道（锄头浜）~张家浜），属杭嘉湖164号，规划为工业用水区，属IV类水质工业用水区，地表水环境执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV类标准。具体标准值详见表4.1-2。

表 4.1-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	污染物	III类	IV类
1	pH值	6~9	6~9
2	溶解氧	≥5	≥3
3	CODcr	≤20	≤20
4	高锰酸盐指数	≤6	≤10
5	BOD ₅	≤4	≤6
6	氨氮	≤1.0	≤1.5
7	总磷	≤0.2	≤0.3
8	氟化物	≤1.0	≤1.5
9	氰化物	≤0.2	≤0.2
10	挥发酚	≤0.005	≤0.01
11	石油类	≤0.05	≤0.5
12	硫化物	≤0.2	≤0.5
13	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3
14	粪大肠菌群（个/L）	10000	20000

4.1.3 地下水环境质量

项目所在区域地下水未划分功能区，参照地表水环境功能区类别，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类标准执行，详见表4.1-3。

表 4.1-3 地下水质量标准 （单位：除 pH 值外，其他均为 mg/L）

项目	III类	IV类	项目	III类	IV类
pH	6.5~8.5	5.5≤PH<6.5 8.5<PH≤9.0	挥发酚	≤0.002	≤0.01
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0	≤10.0	硫酸盐	≤250	≤350
总硬度	≤450	≤650	氟化物	≤1.0	≤2.0
NH ₃ -N（以N计）	≤0.50	≤1.50	六价铬	≤0.05	≤0.10
NO ₂ -N	≤1.00	≤4.80	溶解性固体	≤1000	≤2000
NO ₃ -N	≤20.0	≤30.0	镉	≤0.005	≤0.01
氰化物	≤0.05	≤0.1	铅	≤0.01	≤0.10

砷	≤0.01	≤0.05	汞	≤0.001	≤0.002
铁	≤0.3	≤2.0	锰	≤0.10	≤1.5
铜	≤1.5	≤1.5	锌	≤5	≤5
总大肠菌群 (MPN/100mL或 CFU/100mL)	≤100	≤100	菌落总数 (CFU/mL)	≤1000	≤1000

4.1.4 土壤环境

项目所在区域属于工业区，工业用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地相关标准。具体标准限值见表4.1-4。

表 4.1-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值单位 mg/kg

项目	GB36600-2018 一类用地		GB36600-2018 二类用地	
	筛选值	管制值	筛选值	管制值
重金属和无机物				
镉	20	47	65	172
汞	8	33	38	82
砷	20	120	60	140
铜	2000	8000	18000	36000
铅	400	800	800	2500
铬（六价）	3.0	30	5.7	78
镍	150	600	900	2000
挥发性有机物				
四氯化碳	0.9	2.8	9	36
氯仿	0.3	0.9	5	10
氯甲烷	12	37	21	120
1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
二氯甲烷	94	616	300	2000
1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
四氯乙烯	11	53	34	183
1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5

氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	1	4	10	40
氯苯	68	270	200	1000
1,2-二氯苯	560	560	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
乙苯	7.2	28	72	280
苯乙烯	1290	1290	1290	1290
甲苯	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物				
硝基苯	34	76	190	760
苯胺	92	260	211	663
2-氯酚	250	2256	500	4500
苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
蒽	490	1293	4900	12900
二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
萘	25	70	255	700

4.1.5 声环境

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；周边敏感目标执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准，详见表4.1-5。

表 4.1-5 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（单位：dB）

类别	昼间	夜间
2类	60	50
3类	65	55

2	非甲烷总烃	120	15	5.0		4.0
			20	8.5		
			22	12.1		
			25	17.5		
			30	26.5		
3	SO ₂	550	15	1.3		0.40
			20	2.2		
			25	4.8		
			30	7.5		
4	NO _x	240	15	0.4		0.12
			20	0.7		
			25	1.4		
			30	2.2		
5	乙醇	318	15	18		20
6	异丙醇	350	15	2.16		2.4
7	乙酸乙酯	200	15	0.36		0.4
			25	1.32		
8	乙酸	10	15	0.72		0.8
			25	2.64		

表4.2-2 厂区内挥发性有机物无组织排放限值（GB37822-2019）

污染物	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	污染物排放监控位置
非甲烷 总烃	6	监控点处1小时平均浓度限值	在厂房外上、下风向设置 监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表4.2-3 恶臭污染物排放标准（GB14554-93）

污染物名称	排气筒高度（m）	排放量（kg/h）	厂界标准值(mg/m ³)
氨	15	4.9	1.5
硫化氢	15	0.33	0.06
臭气浓度	15	2000（无量纲）	20（无量纲）

4.2.2 废水

本项目各类废水经收集后排入厂区配套污水处理站处理至《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入开发区污水管网，最终送嘉兴市联合污水处理厂集中处理，经处理后排入杭州湾，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，具体标准值见表4.2-4。

表4.2-4 污水排放标准（单位：mg/L，除pH外）

标 准	pH	COD _C r	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类	动植 物油	LAS
纳管标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤35*	/	≤8*	≤20	≤100	≤20
终排标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5	≤1.0	≤1.0	≤0.5

*注：执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）。

4.2.3 噪声

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4.2-5。

表4.2-5 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）

4.2.4 固体废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环发[2013]36号文），危险固废执行《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）。

4.3 总量控制

4.3.1 总量控制原则及替代比例

根据《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65号），《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74号）、《浙江省人民政府关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（浙政发〔2017〕19号）、《浙江省大气污染防治“十三五”规划》（浙发改规划〔2017〕250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。

本项目纳入总量控制的指标为 COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟粉尘、VOCs。

4.3.2 总量控制指标替代比例

1、根据平湖市人民政府《关于进一步明确我市主要污染物总量平衡比例的通知》要求，针对涉气污染物，当我市上一年度环境空气质量达标时，执行如下总量平衡比例：

(1) 应用低氮燃烧技术、采用天然气等清洁能源作为燃料的新建、改建、扩建发电机组和锅炉（含炉窑、烘道），新增氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不低于 1：1。

(2) VOCs 治理中使用燃烧法处理的，新增二氧化硫和氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不低于 1：1。

(3) 电力行业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，新增二氧化硫排放总量与削减替代量的比例不低于 1：1.2；新增氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不低于 1：1.5。

(4) 燃煤、生物质等非清洁能源项目，新增二氧化硫和氮氧化物排放总量与削减替代量的比例不低于 1：2。

(5) 其他未列明的情形，新增二氧化硫和氮氧化物排放总量与削减替代量的比例一般不低于 1：2。

(6) 新增颗粒物、VOCs 排放总量与削减替代量的比例不低于 1：2。

当我市上一年度环境空气质量不达标时，新增二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放总量与削减替代量的比例一般不低于 1：2。

针对涉水污染物，当我市上年度水环境质量达到要求时，执行如下总量平衡比例：

(1) 印染、造纸、化工、医药、制革等化学需氧量主要排放行业的新增化学需氧量排放总量与削减替代量的比例不得低于 1：1.2。

(2) 印染、造纸、化工、医药、制革等氨氮主要排放行业的新增氨氮排放总量与削减替代量的比例不得低于 1：1.5。

(3) 其他行业新增化学需氧量和氨氮排放总量与削减替代量的比例不低于 1：1。

当我市上年度水环境质量未达到要求时，新增化学需氧量、氨氮排放总量与削减替代量的比例不低于 1：2。

2、根据《平湖市人民政府关于印发平湖市主要污染物总量控制和排污权交易办法的通知》（平政发〔2019〕105号）。第十八条规定“以下情形可不纳入总量平衡范围：①非工业类建设项目。②仅排放职工生活污水、或其排放的职工生活污水和生产废水独立收集、分开计量的，职工生活污水新增的化学需氧量、氨氮排污指标。③排污单位使用低氮燃烧技术的天然气锅炉、天然气炉窑，以及采用各类焚烧技术处理有机废气的设施（如RTO等），并且其所排放的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘总和小于3吨/年的。④

位于市政府批准的工业园区、小微企业园，且工业生产废水排放量小于300吨/年的。⑤其他不纳入总量平衡范围的建设项目，按照上级有关文件执行。”

4.3.3 项目总量控制指标

1、现有总量指标：根据企业原环评报告、环评批复等，曼氏公司生产废水和生活废水独立收集、分开计量，生活废水不纳入总量平衡范围。企业现有各总量指标为生产废水量83906m³/a、CODcr4.195t/a、氨氮0.419t/a、VOCs3.002t/a、烟粉尘2.226t/a、SO₂（燃天然气）0.714t/a、NO_x（燃天然气）3.366t/a。根据企业排污权交易合同，企业已按1:2比例购买CODcr8.39吨、氨氮0.838吨。

2、本项目总量指标：本项目污染物排放量为生产废水排放量83906m³/a、CODcr4.195t/a、氨氮0.419t/a，烟（粉）尘2.186t/a，SO₂（燃天然气）0.708t/a、NO_x（燃天然气）5.244t/a，VOCs2.969t/a，除NO_x外，其他指标未超出现有总量控制指标，NO_x主要来源于RTO焚烧炉，RTO焚烧炉采用天然气做辅助燃料，新增1.878t/a，新增总量按1:1的比例进行区域替代平衡。

3、企业变动前后总量指标变化情况见表4.3-1。

表 4.3-1 企业总量控制指标一览表（单位：t/a）

类别	污染物名称	现有总量指标	排污权交易量	本项目排放量	新增量	削减替代比例	区域削减替代量
废气	烟（粉）尘	2.226	/	2.186		/	/
	SO ₂	0.714	/	0.708		/	/
	NO _x	3.366	/	5.244	1.878	1:1	1.878
	VOCs	3.002	/	2.969		/	/
生产废水	废水量	83906	/	83906		/	/
	CODcr	4.195	8.39	4.195		/	/
	氨氮	0.419	0.838	0.419		/	/

针对 RTO 燃烧产生的 SO₂ 和 NO_x 指标，由于企业尚未进行排污权交易，建议企业应按照最新的平政发[2019]105 号《平湖市人民政府关于印发平湖市主要污染物总量控制和排污权交易办法的通知》，在项目投产前，完成总量排污权交易，购买相关总量指标。

5 建设项目工程分析

见专题一。

6 本项目主要污染物产生及预计排放情况

类别	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量		排放浓度及排放量	
			浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)
大气 污染 物	液体车间工艺废气处理 (1#)	粉尘	15.74	0.340	1.57	0.034
		乙醇	392.24	10.764	19.6	0.538
		乙酸乙酯	3.10	0.128	0.31	0.013
		异丙醇	11.33	0.374	0.57	0.019
		NMHC	55.39	2.037	5.54	0.204
	液体车间空调废气处理 (2#)	粉尘	0.95	0.018	0.10	0.002
		乙醇	23.73	0.570	4.75	0.114
		乙酸乙酯	0.19	0.007	0.11	0.004
		异丙醇	0.69	0.020	0.41	0.012
		NMHC	3.35	0.108	2.01	0.065
	液体车间空调废气、储罐 废气处理 (3#)	粉尘	0.74	0.042	0.07	0.004
		乙醇	21.31	1.532	3.20	0.230
		乙酸乙酯	1.24	0.158	0.74	0.095
		异丙醇	0.88	0.102	0.53	0.061
		NMHC	2.61	0.252	1.56	0.151
	粉末车间沸石转轮吸附浓 缩+RTO 装置 (4#)	粉尘	/	104.766	5.18	2.146
		乙酸乙酯	/	1.506	0.16	0.086
		乙酸	/	0.750	0.08	0.043
		NMHC	/	2.317	0.56	0.132
		SO ₂	/	0.708	1.28	0.708
		NO _x	/	5.244	9.48	5.244
	固废间废气处理设施(5#)	NMHC	3	0.450	3	0.450
	研发实验室废气处理(6#)	NMHC	3	0.450	3	0.450
	研发实验室废气处理(7#)	NMHC	3	0.095	3	0.095
	污水处理站废气处理(8#)	NMHC	3	0.216	3	0.216
	储罐无组织	乙醇	/	0.011	/	0.011

	废气	乙酸乙酯	/	0.008	/	0.008
		异丙醇	/	0.003	/	0.003
水污 染物	生产、 生活废水	废水量	/	93506	/	93506
		CODcr	2219	207.476	50	4.675
		氨氮	3	0.288	5	0.468
		SS	235	21.98	10	0.935
		石油类	45	4.174	1	0.094
		动植物油	36	3.394	1	0.094
		LAS	18	1.697	0.5	0.047
		固废	筛分及金属异物		/	6.1
油相废液			/	13	/	0
一般废包装材料			/	10	/	0
危险化学品空桶			/	30	/	0
废机油			/	1	/	0
废过滤材料			/	0.1	/	0
物化污泥			/	20	/	0
生化污泥			/	100	/	0
废活性炭			/	30	/	0
研发实验室废物			/	2	/	0
生活垃圾			/	37.5	/	0
噪声	主要是生产设备、公用工程设备噪声，噪声级在 75~80dB					
其他	/					
主要生态影响（不够时可附另页）：						
本项目位于平湖经济技术开发区内，属于工业区，周边均为建成区域，不涉及生态环境影响。						

7 环境影响分析

见专题二。

8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

8.1 废气污染防治对策

8.1.1 本项目废气排放特点

由工程分析相关章节可知，本项目废气排放有如下特点：

(1) 原料及产品类异味

本项目即原料及产品为香精香料类，含有香味，废气虽产生浓度低，但嗅阈值也通常较低，因此，原料、产品中转、储运、装卸过程需要严格加强密封及废气收集，以减少无组织排放。

(2) 溶剂类废气异味

液体车间使用乙醇、乙酸乙酯、异丙醇等作为溶剂，会产生有机废气，乙醇、异丙醇水溶性较好，此外，这些属于易燃易爆类危险化学品，受厂区场地面积、总平面布置、安全生产因素影响，该部分工艺废气采用臭氧氧化+碱喷淋+活性炭吸附处理，类比上海曼氏工厂，采用该工艺后，废气处理效果较好。

(3) 粉末车间废气异味

粉末车间中涉及喷雾干燥、梅拉德反应，喷雾干燥废气气量大，含有粉尘、乙酸乙酯、香料异味等，梅拉德反应异味废气类似于肉类蒸煮味道，嗅阈值较低，因此，考虑将粉末车间工艺废气收集后采用RTO焚烧处理。

(4) 车间空调废气

项目车间全密闭，新鲜风采用一次性送风，车间空调出风全部进行收集，在生产过程中工艺废气未能收集的，通过空调排风系统排出。液体车间空调系统出风采用两级水洗+活性炭吸附处理，粉末车间空调系统出风经转轮吸附浓缩后采用RTO焚烧处理。

8.1.2 废气污染防治措施

鉴于项目香料香精类废气嗅阈值相对较低、所在地较为敏感，因此，从源头控制尤为重要，在此基础上，辅以有效的末端治理措施，目前，企业已委托专业单位完成项目废气方案编制，并开展了方案的专家评审。本评价根据企业废气设计方案，提出以下要求。

8.1.2.1 源头控制

根据废气产生途径，从装备水平、加强设备密封、加强巡检及管理角度做进一步改进，从源头控制无组织废气产生。

（1）液体物料尤其是溶剂类物料，根据生产情况，制定合理的生产方案，液体类物料原则上采用储罐储存，小品种液体物料，储存在位于高位的原料桶或者通过移动泵输送到中间罐内暂存，通过重力流输送到移动计量容器中，输送管道采用硬连接。

（2）设置固体物料投料站，投料站设置集尘管道，固体料经投料站投料后，少量粉状物料采用密闭式真空上料方式进料，配备集尘设施收集粉尘废气。

（3）混合搅拌过程中做好设备密闭，只要工艺允许，混合过程中严格进行密闭，定期检查阀门、管道连接处的密封情况，以减少混合过程中的挥发性物料无组织排放。

（4）产品过滤采用密闭过滤器过滤，正常情况下滤渣随着设备清洗进入清洗废水中。滤网重复清洗使用，清洗时，先将过滤器转移至单独的清洗间，再进行拆卸、滤网清洗、晾干，清洗配备集气设施对清洗间废气整体进行收集。

（5）产品在灌装间内灌装，液体香精通过重力流管道输送至灌装车间，将输送管道插入桶孔内进行罐装，包装口上方设密闭集气罩收集废气，采用无缝对接的小型进料口的集气罩，最大程度减少无组织排放。同时对灌装间进行整体密闭集气，废气通过空调系统收集处理。

（6）生产过程中每批次产品生产结束后，都要对设备及时进行清洗，避免设备内残留的物料散发到车间内。

（7）对储罐呼吸废气采用管道直连进行收集处理，对于用量较小或不能采用储罐的液体物料，原料桶设置氮封，在加料过程和中转过程中通过微负压技术控制泄漏，并对罐桶包装设计密闭罩和微负压抽吸设施，有效控制无组织排放。

（8）设备清洗废水采用密闭水罐收集，地面冲洗等车间废水配置废水收集池，收集池密闭加盖，将废水通过管道输送到污水处理站，污水处理站各产臭单元进行加盖密闭，确保废气可有效收集处理。

8.1.2.2 废气收集方式

1、集气方式

本项目各类废气的集气方式见表8.1-1。

表 8.1-1 本项目废气污染源种类及集气方式

工艺过程	方式	产生位置	排放规律	集气方式
投料	液体桶装投料	投料间	间歇	设置独立密闭上料区域，经整体负压集气后接入废气管路
	固体袋装投料	投料站	间歇	设置投料站进行密闭集气后接入废气管路
	计量槽投料	混合釜	间歇	对呼吸口废气进行收集
混合	混合、搅拌	混合釜	间歇	呼吸口设置集气设施收集废气
干燥	喷雾干燥	喷雾干燥器	间歇	设备自带管道将废气接入废气管路
产品包装	灌装	灌装生产线	间歇	设置独立灌装区，经整体负压集气后接入废气管路
物料贮存	固定顶罐储存	储罐区	连续	设置氮封，呼吸口设置管道密封集气
物料装卸	卸车	装卸平台	间歇	原料储罐大呼吸废气管道收集
物料输送	泵输送	混合釜、各储槽	间歇	通过呼吸阀和平衡管，接入混合釜，接入废气管路
污水站	无组织排放	污水站构筑物、污泥间	连续	污水处理站各产臭气单元进行加盖集气，污泥压滤设备整体集气
固废	无组织排放	固废间	连续	整体密闭集气
研发实验	研发实验	各操作间	间歇	局部集气加整体密闭集气

2、风量核算

本项目废气按产生类别可分为液体车间工艺废气、液体车间空调废气、粉末车间工艺废气、粉末车间空调废气、储罐呼吸废气、固废间废气、研发实验室废气、污水站废气，废气处理措施见表8.1-2和图8.1-1，各收集单元风量核算见表8.1-3~8.1-5。

表 8.1-2 本项目废气处理情况一览表

车间	操作工序	主要废气因子	收集及预处理	末端处理
液体车间	混合釜、液体灌装间、清洗间、桶装投料间	乙醇、乙酸乙酯、异丙醇、各类香料异味等	混合釜采用集气罩收集，投料间、清洗间、灌装间等采用整体集气	采用臭氧氧化+碱喷淋+除雾+活性炭吸附处理（1#）
储罐区	储罐装料	乙醇、乙酸乙酯、异丙醇、各类液体料等	呼吸废气管道直连收集	采用两级水洗+除雾+活性炭吸附处理（2#、3#）
液体车间	各操作区域	乙醇、乙酸乙酯、异丙醇、各类香料异味等	整体通风换气	
粉末车间	投料、粉碎、混合、喷雾干燥、造粒、梅拉德、包装	粉尘、乙酸乙酯、乙酸、香料异味等	各单元废气收集后分别经水喷淋预处理	RTO 焚烧处理（4#）
粉末车间	各操作区域	粉尘、乙酸乙酯、乙	经车间出风口除雾过	经沸石转轮吸附浓

		酸、香料异味等	滤预处理	缩处理后接入 RTO 焚烧处理（4#）
固废车间	固废暂存	各类香料异味等	整体通风换气	采用光催化净化+活性炭吸附处理（5#）
研发实验室	研发实验	各类香料异味等	通风橱、集气罩收集、整体通风换气	活性炭吸附处理（6#、7#）
污水处理	隔油池、pH 调节池、综合调节池、混凝槽、气浮池、水解酸化池、接触生物氧化池、物化污泥池、生化污泥池、污泥压滤间、污泥处理间、污泥堆放间	恶臭类	整体密闭集气	碱喷淋+水喷淋（8#）

表 8.1-3 项目工艺废气收集风量核算表

企业涉密内容，删除。

表8.1-4 项目污水处理站废气收集风量核算表

序号	处理单元	长度（m）	宽度（m）	水面超高（m）	换气次数（次/h）	收集风量（m³/h）	备注
1	隔油池	3.2	1.2	0.7	3	8	
2	pH 调节池	3.2	2.4	0.7	3	16	
3	综合调节池	23.2	4.5	0.8	3	251	
4	混凝槽	4.3	1.3	0.4	3	7	
5	气浮池	5.5	2	0.1	3	3	
6	水解酸化池	5.2	5.1	0.7	3	56	
7	接触生物氧化池	10.2	5.2	1	3	2199	
8	物化污泥池	3.4	2.4		3	147	
9	生化污泥池	3.4	2.5		3	153	
10	污泥压滤间	13.5	4.5		6	2187	污泥压滤机封闭收集
11	污泥处理间	9	7.7		6	2495	
12	污泥堆放间	10.4	9		6	3370	
13	合计				总风量	10891（按12000 设计）	

表8.1-5 项目研发实验室废气收集风量核算表

废气处理设施	房间	风量 (m³/h)	备注
研发实验室 (6#)	分析实验室	600	房间排风
	液相色谱实验室	500	房间排风
	提取室	450~3150	局部集气+房间排风
	气象色谱质谱实验室	1100~1200	局部集气+房间排风
	走廊	450	房间排风
	研发办公室	1300	房间排风
	研发办公室	600	房间排风
	QC 实验室	5800~9800	局部集气+房间排风
	QC 实验室	350	房间排风
	QC 实验室	1250	房间排风
	品香室	350~1500	局部集气+房间排风
	品香室	350~1500	局部集气+房间排风
	品香室	350~1500	局部集气+房间排风
	品香室	350~1500	局部集气+房间排风
	品香室	300~1500	局部集气+房间排风
	品香室	300~1500	局部集气+房间排风
	品香室	250~1000	局部集气+房间排风
	品香室预留	350~3000	局部集气+房间排风
	样品间	400~2700	局部集气+房间排风
	样品间	1500~8400	局部集气+房间排风
	样品间	1300~8400	局部集气+房间排风
	样品间	1350~12300	局部集气+房间排风
	样品间	400~3000	局部集气+房间排风
	样品间	400~3000	局部集气+房间排风
	重味实验室	800~1050	局部集气+房间排风
	溶剂室	1250	房间排风
	溶剂室	2150	房间排风
	合计	24550~74450	考虑到研发操作的波动性, 本评价取 25000 的风量
研发实验室 (7#)	一层走廊	2400	为避免实验室对办公区域的影响, 设置走廊整体换气
	二层走廊	1900	
	三层走廊	950	
	合计	5250	/

8.1.2.3废气处理工艺

本项目废气分类收集、分质处理。按废气主要成分、浓度，采用不同的废气处理工艺，采取的废气治理措施如下：

1、液体车间工艺废气（1#）采用“臭氧氧化塔+水洗塔+除雾+活性炭吸附箱”处理后通过15m 排气筒高空排放，处理风量为40000m³/h。

2、液体车间空调系统配备3套废气收集处理系统，采用“水洗塔+除雾+活性炭吸附”工艺处理，处理风量分别为35000m³/h、41000m³/h、64000 m³/h，其中35000m³/h的废气收集系统废气经处理后通过2#排气筒排放，41000m³/h和64000m³/h的废气收集系统废气分别处理后，尾气合并通过3#排气筒排放。

3、粉末车间涉及到高温蒸煮，工艺废气味道比较浓烈，有明显的异味，车间工艺废气分别经各收集单元配套的水洗塔洗涤处理后，接入RTO焚烧处理，粉末车间空调系统换气排风经除雾过滤处理后，接入沸石转轮吸附浓缩系统处理，经浓缩后的废气再与粉末车间工艺废气一起进入 RTO 系统进行焚烧处理，车间工艺废气收集风量为43700m³/h，沸石转轮吸附浓缩系统处理风量为48450m³/h，浓缩倍数可达到20倍以上，总的处理规模为92150m³/h，经焚烧后的废气通过25m高排气筒排放。

4、对固废间进行整体密闭集气，采用光催化+活性炭吸附处理，污水站各产臭单元废气收集后采用碱喷淋+水喷淋处理，研发实验室废气采用活性炭吸附处理。

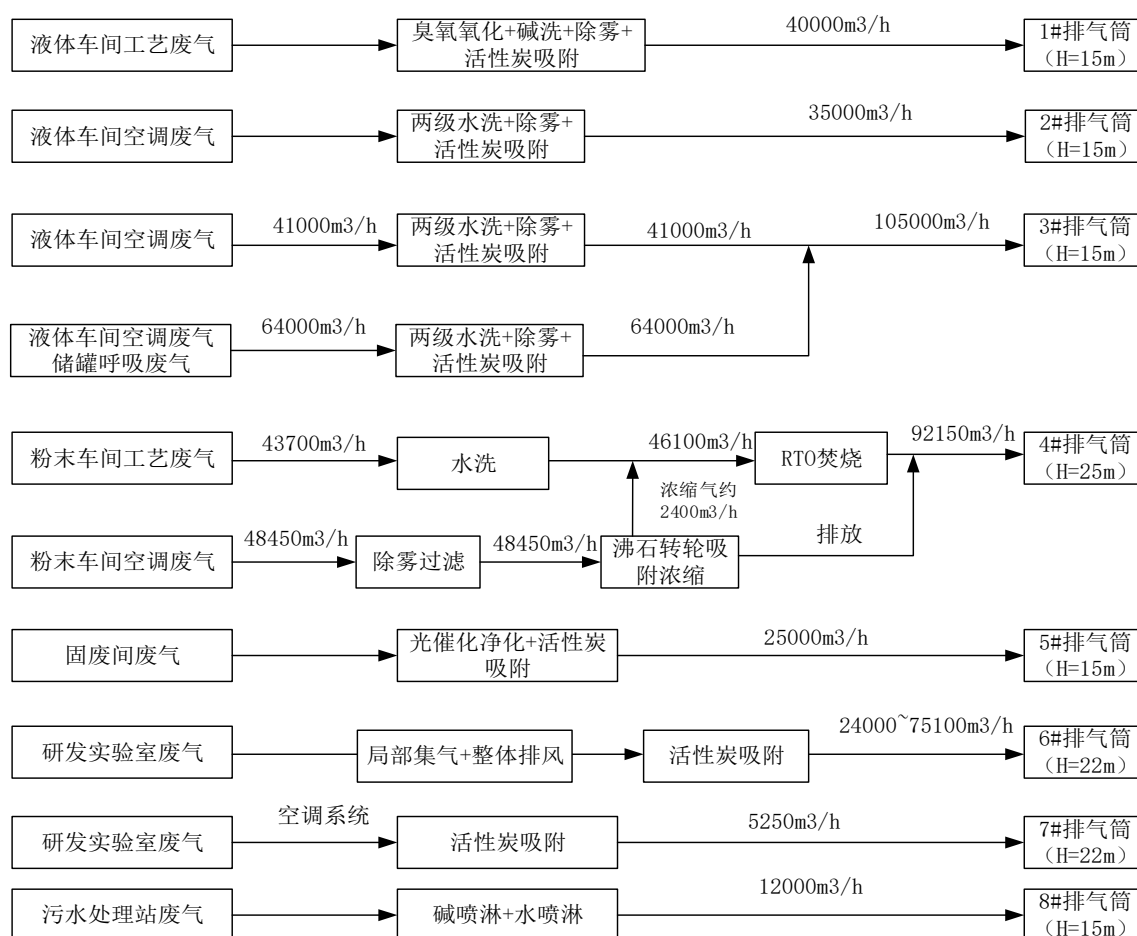


图 8.1-1 项目全厂废气处理方案图

8.1.3 废气达标可行性分析

8.1.3.1 粉末车间废气处理设施

粉末车间废气处理设施（4#）由两大主要部分所组成，即疏水性沸石转轮串连蓄热式焚化炉（RTO）。粉末车间工艺排气经各收集单元喷淋预处理后，接入RTO进行燃烧处理；车间空调排气先经过三效过滤后进入疏水性沸石转轮吸附后，净化气通过RTO排气筒排放，脱附气接入RTO系统焚烧处理。

1、沸石吸附浓缩

沸石转轮浓缩系统的关键部件是吸附轮（转轮），转轮由疏水性沸石吸附介质与陶瓷纤维加工成波纹状膜片，再卷制形成蜂巢状的圆筒形框架结构，其中部安装有旋转轴承。转轮的机械结构上，装有耐VOCs腐蚀、耐高温的材料制成的气体密封垫，将转轮隔离成

三个区域：吸附处理区、再生脱附区、冷却区。

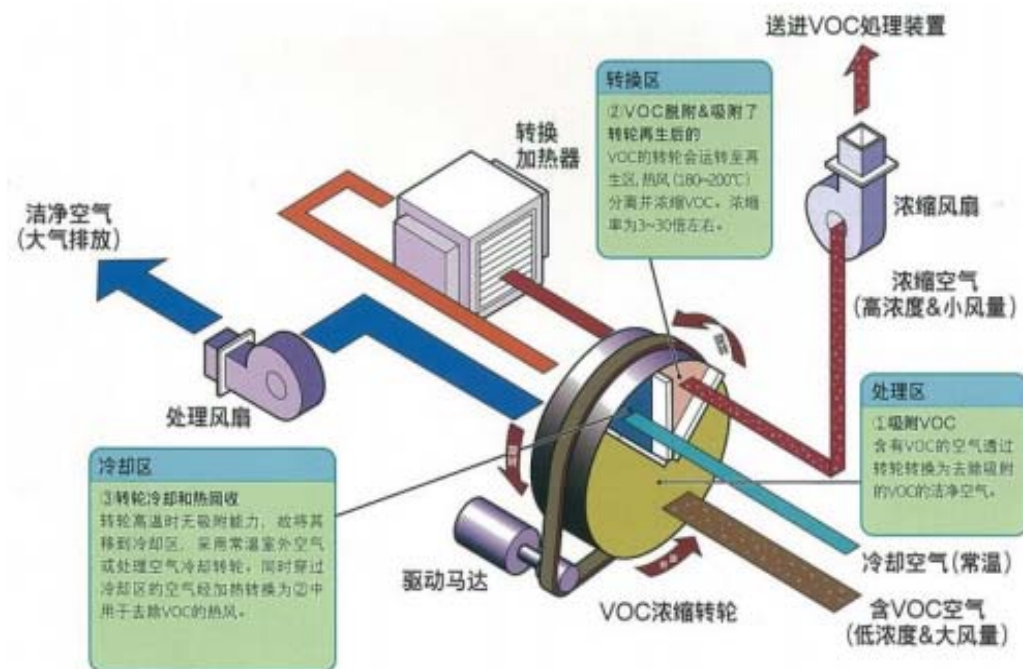


图 8.1-2 沸石转轮吸附装置工作原理图

沸石分子筛具有很大的比表面积，对吸附质分子的吸附能力很强，远超过其他类型的吸附剂，即使在较高的温度和较低的吸附质分压（或浓度）下，仍有很高的吸附容量，是一种高性能的分离吸附材料。本套装置沸石转轮吸附浓缩系统设计最大处理风量为60000m³/h，能够满足本项目需求，脱附时，由RTO燃烧室引出部分热量作为脱附换热器热源用以加热沸石转轮脱附的气体，废气冷却转轮后温度约为100℃，通过换热器加热到180℃左右进入沸石转轮脱附。

2、RTO焚烧装置

工艺排气、沸石转轮吸附浓缩废气接入RTO系统，本项目采用五室RTO焚烧炉。正常运行时，废气先进入一、二号蓄热室，经过蓄热室升温后，进入燃烧室氧化放热，氧化放热结束后，气体通过三、四号蓄热室，将热量传递给三、四号蓄热室后，通过排气管道，进入烟囱排放，这就完成了第一个 RTO 的工作周期，在此期间，吹扫风机打开，五号床进行吹扫，将填料床和集气室中的残留废气吹入热氧化室。在第二个工作周期中，尾气由二、三号蓄热室进入，经过四、五号蓄热室预热后，进入燃烧室氧化放热，氧化放热结束后，气体通过四、五号蓄热室，将热量传递给四、五号蓄热室，通过自动切换阀进入烟囱

底部排出，这就完成了第二个 RTO 的工作周期，在此期间一号床进行吹扫。以此类推 RTO 通过2进2出1吹扫的方式循环运行，见表8.1-6。

表 8.1-6 五室 RTO 循环方式

	A室	B室	C室	D室	E室
循环一	进气	进气	出气	出气	吹扫
循环二	吹扫	进气	进气	出气	出气
循环三	出气	吹扫	进气	进气	出气
循环四	出气	出气	吹扫	进气	进气
循环五	进气	出气	出气	吹扫	进气

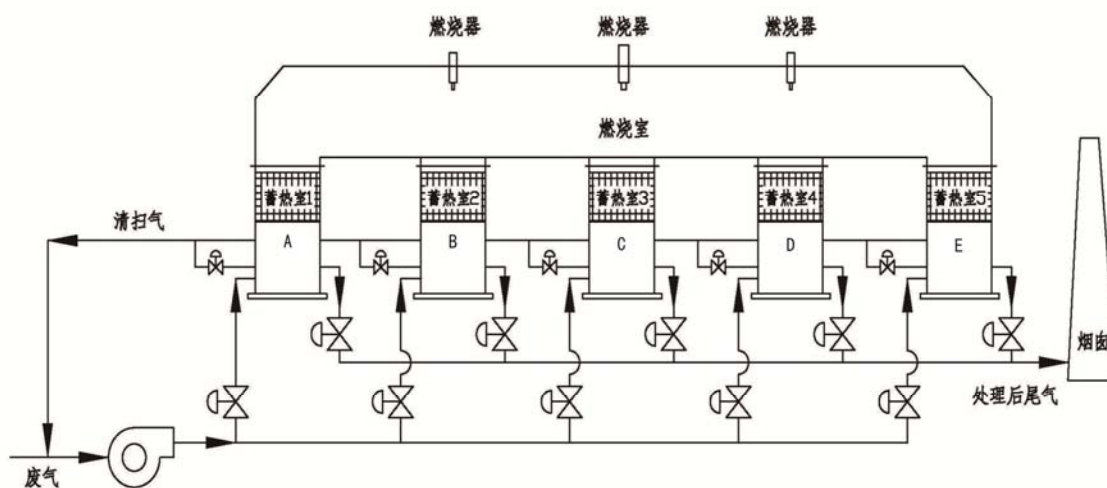


图 8.1-3 RTO 装置工作原理图

有机废气、各种香料异味在RTO燃烧室停留时间大于1s，温度在800℃以上，能够将各类废气彻底氧化分解为CO₂和水，能够完成废气的连续净化，经焚烧处理后，预计有机废气的去除效率在95%，各类废气因子能够达标排放。

8.1.3.2 其他废气处理设施

1、液体车间工艺废气处理系统(1#)

液体车间工艺废气经过收集后，采用“臭氧氧化塔+碱洗塔+除雾器+活性炭吸附箱”处理，其流程图如下：

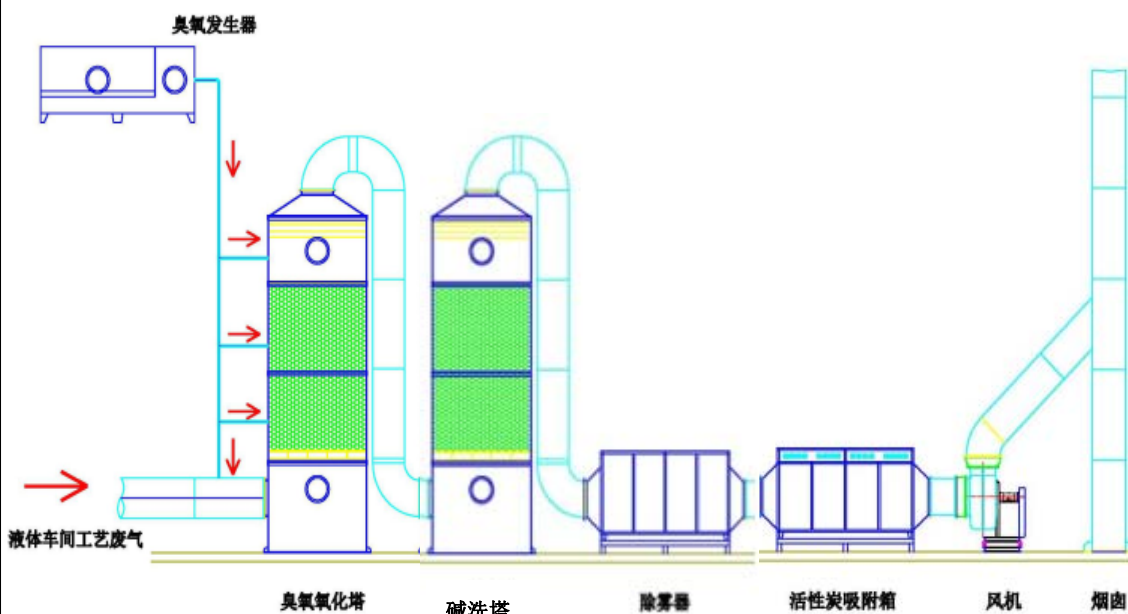


图 8.1-4 液体车间工艺废气处理装置工作示意图

液体车间工艺废气经收集后，先由塔底进入臭氧氧化塔，臭氧氧化塔由外部臭氧发生器产生的臭氧作为强氧化剂，通过管道混合器在管道内与废气混合后进入氧化塔反应，对废气进行氧化分解处理。考虑到经过氧化分解后的废气可能含有少量酸性废气及臭氧本身的衰解不彻底，在氧化后面增加碱洗塔。碱洗塔出口会有水汽带出来，对后续处理设备会有影响，故增加一套除雾器，去除水汽。最后经过活性炭吸附后高空达标排放。

2、液体车间空调系统废气系统(2#、3#)

液体车间空调系统废气(2#)为车间无组织排放废气，通过空调系统收集后，采用“两级水洗塔+除雾器+活性炭吸附箱”处理，该类废气浓度较低，经过活性炭吸附后可达标排放。

3、固废间、研发实验室、污水站废气处理系统(5#~8#)

此类废气浓度较低，采用光催化净化+活性炭吸附、活性炭吸附或喷淋处理后，废气能够达标排放，同时能够降低恶臭类异味废气对周边环境的影响。

8.1.3.2 废气达标排放分析

结合工程分析，本项目各套废气处理措施主要废气污染物的达标排放情况见表8.1-7。根据表8.1-7可见，表中各主要废气因子的排放速率或排放浓度均能够满足相应标准限值要求。

表 8.1-7 全厂废气处理设施达标排放分析

废气处理设施	排放高度	风量/ (m ³ /h)	污染物	排放情况		标准限值		达标分析
				排放浓度/ (mg/m ³)	排放速率/ (kg/h)	排放浓度/ (mg/m ³)	排放速率/ (kg/h)	
1#液体车间 工艺废气处理	15m	40000	粉尘	1.57	0.063	120	1.8	达标
		40000	乙醇	20.0	0.80	318	18	达标
		40000	乙酸乙酯	0.60	0.024	200	0.36	达标
		40000	异丙醇	0.61	0.024	350	2.16	达标
		40000	NMHC	5.54	0.222	120	5	达标
2#液体车间 空调废气处理	15m	35000	粉尘	0.10	0.003	120	1.8	达标
		35000	乙醇	4.75	0.166	318	18	达标
		35000	乙酸乙酯	0.11	0.004	200	0.36	达标
		35000	异丙醇	0.41	0.014	350	2.16	达标
		35000	NMHC	2.01	0.070	120	5	达标
3#液体车间 空调废气处理	15m	105000	粉尘	0.07	0.008	120	1.8	达标
		105000	乙醇	3.69	0.388	318	18	达标
		105000	乙酸乙酯	0.09	0.009	200	0.36	达标
		105000	异丙醇	0.32	0.034	350	2.16	达标
		105000	NMHC	1.56	0.164	120	5	达标
4#沸石转轮 吸附+RTO 焚烧装置	25m	92150	粉尘	5.18	0.477	120	1.8	达标
		92150	乙酸乙酯	0.16	0.014	200	1.32	达标
		92150	乙酸	0.08	0.008	10	2.64	达标
		92150	NMHC	0.56	0.051	120	5	达标
		92150	SO ₂	1.28	0.118	550	4.8	达标
		92150	NO _x	9.48	0.874	240	1.4	达标
5#固废间废 气处理	15m	25000	NMHC	3.0	0.075	120	5	达标
6#研发实验 室废气处理	22m	25000	NMHC	3.0	0.075	120	5	达标
7#研发实验 室废气处理	22m	5250	NMHC	3.0	0.016	120	5	达标
8#污水处理 站废气处理	15m	12000	NMHC	3.0	0.036	120	5	达标

另外, 根据上海曼氏工厂目前的例行监测数据显示(见表2.2-15、2.2-16), 正常情况下, 废气排气筒各类污染物浓度较低, 能够达标排放, 厂界废气亦能够达标排放。根据调查, 上海曼氏工厂废气主要采用活性炭吸附处理, 本项目针对异味突出的粉末车间工艺和空调通风废气采用RTO焚烧处理, 其废气处理设施均经过充分论证, 相较上海工厂, 本项

目的废气治理水平较高，废气处理效果更高，因此，本评价认为，采取本评价中提出的各项废气处理措施后，废气能够达到稳定达标排放。

8.1.4 废气处理其他要求

根据对项目废气措施的分析，建议本项目在设计时应注意以下几点：

（1）RTO装置在开停车、检修或工艺参数不稳定时的非正常工况下，装置系统配套安全阀自动跳开，废气设施配备备用的活性炭吸附装置，经吸附处理后高空排放，确保非正常工况废气处置。

（2）事故情况下的溶剂或液体类香精香料泄漏会产生一定的恶臭影响。生产现场安装高灵敏报警器并配备消防喷水隔离设施、干粉等应急消防扑救设施。一旦泄漏，报警器报警、遥控自动关闭阀关闭物料输送口，消防水喷淋系统自动喷淋并形成隔离，减少恶臭气体散发，同时采取应急消防设施进行应急处理。另外应加强日常巡检，定期开展气密性检查，尽可能避免发生泄漏。

（3）本报告中的废气达标排放是基于优化的生产工艺、较高的装备水平、无组织废气的收集和废气处理装置的稳定效率等高清洁生产水平基础上，因此要求企业在本项目实施后，确保本报告中的各项措施到位，确保废气处理装置的处理效率，尽可能减少恶臭类物质的无组织排放。

（4）企业应定期对涉及VOCs 物料的设备与管线组件开展泄漏检测与修复工作，包括泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密封设备等，一旦发现泄露，及时进行修复。

（5）本项目使用的部分物料及产品有一定异味，容易产生恶臭现象，企业在日常的生产过程中应优化生产调度，强化过程管理，提高每个生产单元无组织废气收集，应从储存、投料、反应、后处理全程重点控制，以减少对周围环境的影响。

8.2 废水污染防治对策

8.2.1 废水收集

1、项目生产厂区排水实行雨污分流制、清污分流制，厂区清静雨水纳入市政雨水管网，生活污水经化粪池处理后直接纳管排放，其他污水经收集后排入污水处理站，经预处理达标后纳管排放。

2、项目废水主要来自于公用工程，废水类别主要是设备清洗废水、地面冲洗废水、

纯水制备废水、废气喷淋废水、真空泵废水、研发实验室废水、循环冷却塔排污水、初期雨水。各类废水收集后送至废水处理站的预处理单元进行预处理。

3、生产废水的转移与输送尽可能采用架空管道，不能架空的地方需采用明管套明沟方式，并做好管道、明沟的防腐、防渗处理。厂区污水收集和排放管道应满足防腐、防渗漏要求，并设置清晰，车间内和厂区管道设有标识，便于日常检查。

4、生产厂区设初期雨水池，对生产厂区、储罐区等易污染区的初期雨水进行收集，并在雨水总排放口设切断阀和提升泵，初期雨水经收集并通过提升泵打至废水处理设施进行达标处理；后期达标雨水通过打开切断阀，排入市政雨水管网。

8.2.1 废水水质

根据工程分析，项目的废水具体产排情况见表8.2-1，废水以公用工程废水为主，主要是设备清洗废水，除设备清洗水和喷淋废水外，其他废水因COD浓度较低。因香料香精产品异味问题，废水中也会存在异味。

表 8.2-1 本项目废水产生情况

废水类别	废水量 (m ³ /a)	浓度 (mg/L)				
		CODcr	SS	石油类	动植物油	LAS
设备清洗废水	33940	5000	500	100	100	50
地面冲洗废水	8750	400	200			
纯水制备废水	16000	50				
洗涤塔废水	7800	3500	200	100		
真空泵废水	36	1000				
研发实验室废水	380	1000				
初期雨水	5000	150	100			
冷却废水	12000	200	100			
合计	83906	2442	262	50	40	20

8.2.2 废水处理方案

1、设计进水水质。根据《曼氏（上海）香精香料有限公司平湖新建厂区废水处理站设计方案》，考虑到一定的设计余量，废水处理站总设计处理规模Q=25m³/h，废水采用“隔油+混凝沉淀+气浮+水解酸化+接触生物氧化+MBR”的工艺处理，设计进出水水质指标见表8.2-2。

表 8.2-2 设计进出水水质指标

序号	项目	单位	设计进水	设计出水
1	水量	m ³ /h	15	15
2	pH值	无量纲	8~14	6~9
3	COD _{Cr}	mg/L	≤5000	<500
4	SS	mg/L	≤500	≤400
5	石油类	mg/L	≤100	≤20
6	动植物油	mg/L	≤100	≤20
7	LAS	mg/L	≤100	≤20

2、废水处理工艺。根据废水设计方案，废水处理站主体工艺“隔油+混凝沉淀+气浮+水解酸化+接触生物氧化+MBR”的工艺处理，废水处理工艺流程见图6-1。

各类废水来水进入隔油池，利用密度差实现油水分层，出水自流进入pH调节池，投加NaOH将pH值调至中性，而后存储在综合调节池内，均质均量后，用泵送至混凝絮凝槽，投加酸、混凝剂和絮凝剂，使废水中油及悬浮物颗粒形成较大絮体。出水进入高效气浮装置，将废水中的油及悬浮物颗粒携带上浮至液面，形成浮渣去除。气浮装置出水自流进入到中间水池，由水泵送至水解酸化池，利用细菌将废水中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，水解酸化池出水自流进入生物接触氧化池，通过微生物降解废水中的COD。生物接触氧化池出水自流进入MBR池，MBR膜能将生物污泥和水完全分离，使池中的污泥浓度相较于一般生化池更高，故对于COD的降解更为有利。

各处理设施的污泥及浮渣输送至污泥池储存，并用脱水机进行脱水。

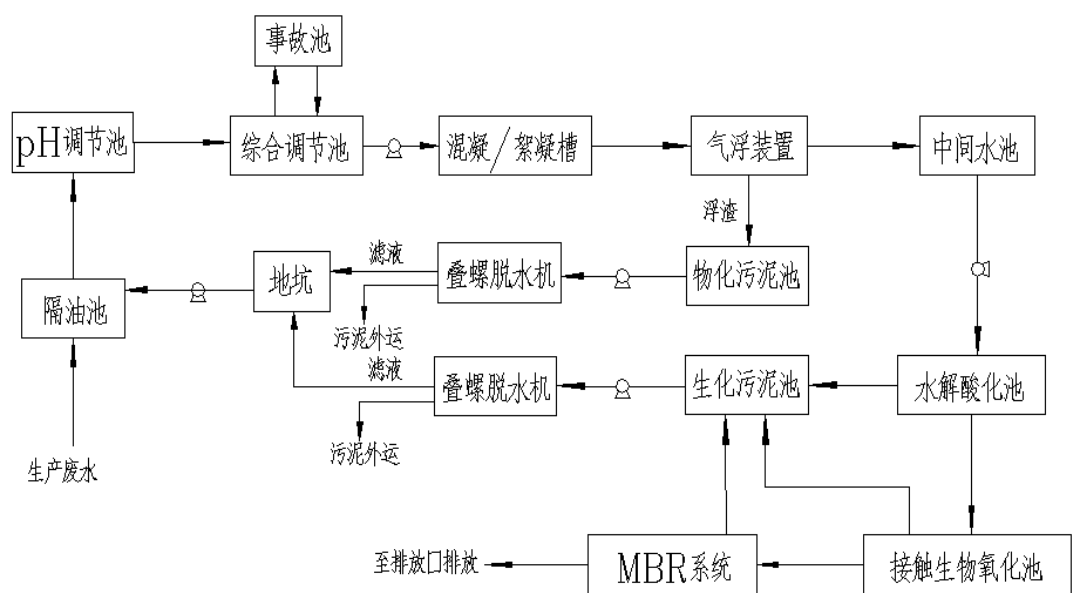


图 8.2-1 废水处理工艺流程图

8.2.3 废水达标可行性分析

本项目废水产生量平均为14m³/h<25m³/h，从水量上看，污水站能够满足本项目污水处理需求。各类废水采用“隔油+混凝沉淀+气浮+水解酸化+接触生物氧化+MBR”的工艺处理，废水各处理单元处理效果见表8.2-3。

本项目废水经隔油、混凝沉淀、气浮、水解酸化等物化工艺可去除废水中的油分、有机溶剂等，不会对后续的生化系统运行造成压力，结合污水站设计去除效率，经预测本项目废水各污染因子可以达标排放。

表 8.2-3 废水达标可行性

项 目		pH	COD _{Cr}	SS	石油类	动植物油	LAS
隔油池	进 水	6~9	5000	500	100	100	100
	出 水	6~9	4000	500	20	20	80
	去除率	—	20%	—	80%	80%	20%
调节池	进 水	6~9	4000	500	20	20	80
混凝气浮池	出 水	6~9	2800	150	18	18	24
	去除率	—	30%	70%	10%	10%	70%
水解酸化池	出 水	6~9	1960	120	16.2	16.2	19
	去除率	—	30%	20%	10%	10%	20%

接触氧化池	出 水	6~9	588	120	14.5	14.5	13
	去除率	—	70%	0%	10%	10%	30%
MBR 池	出 水	6~9	176	60	11.6	11.6	9.4
	去除率	—	70%	50%	20%	20%	30%
排放标准		6~9	500	400	20	100	20

8.2.4其他要求

(1) 厂区内做好雨污分流、清污分流，各类生产废水经厂区污水处理站处理达标，生活污水经化粪池处理，两股废水分别计量后，最终通过一个阳光排污口纳管排放，设置规范化的雨污水排放口，并设有明显标志。

(2) 各生产车间的污水沟渠必须有防腐措施，车间设废水收集池、收集罐，各类废水经收集后统一通过架空管道输送至污水处理站。

(3) 事故应急池设置切换阀门，一旦出现事故排放，将应急废水收集在事故池内，经污水处理站处理达标后方可纳管排放。制定雨水排放口的监测计划，严格进行监测。

(4) 关注香料产品的流失进入废水的途径及控制，在废水处理中转及处理过程中加强管控，减少废水处理的异味影响。

8.3噪声污染防治对策

本项目的主要噪声设备为各类混料罐、均质机、乳化机、筛分机、粉磨机、混合机、造粒机、喷雾干燥器以及真空泵、冷水机组、空压机、风机等生产设备，噪声级一般介于75~90dB之间。为减轻本项目噪声的影响，保证周边环境噪声达标，拟采取如下噪声治理措施：

1、源头控制。注意设备选型，真空泵、物料泵、水泵、空压机等设备应尽量选用低噪声型号，从源头上降低噪声的影响。此外，厂房等构筑物应按照《工业企业噪声控制设计规范》的要求加强隔声设计。

2、合理布局。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源设置在室内布置，厂界周边可设置一些仓库或封闭式围墙作分隔；搞好厂区绿化工作。

3、采取隔声降噪措施。对车间内的各高噪声设备、水泵、料泵、真空泵等设备设置基础减震，泵进出口管路加装避震喉；对罐区物料泵等室外高噪声设备设置隔声罩和基础减振。

4、加强设备的日常维护和保养。加强设备的维护，确保真空泵、搅拌机、物料泵等

设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

5、加强管理。对于厂区内进出的大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速，文明装卸，行车拖放时要尽量小心，尽可能防止金属撞击强噪声的产生。

8.4 固废污染防治对策

8.4.1 固废处置基本要求

本项目固废主要是筛分及金属异物、油相废液、一般废包装材料、危险化学品包装桶、废机油、废过滤材料、物化污泥、生化污泥、废活性炭、研发实验室废物、生活垃圾，其中油相废液、危险化学品包装桶、废机油、废过滤材料、物化污泥、废活性炭、研发实验室废物为危险废物，其余为一般固废，一般固废委托一般固废处置单位处理，生活垃圾由环卫部门清运处置；危险废物根据不同危废代码、危险特性，委托具有相应处置资质的单位收集处置。落实各项收集、暂存、运输和处置措施后，项目固废均能达到减量化、资源化和无害化处置，对外环境无污染。

8.4.2 固废贮存场所污染防治措施

本项目拟在厂区内固废间设置200m²的一般固废间和332m²的危险固废间。本项目危废厂区内暂存措施见表8.4-1，暂存场所基本情况见表8.4-2，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 8.4-1 厂区内危废暂存措施一览表

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	本项目固废仓库内设置约332m ² 的危废仓库，用于暂存本项目产生的危险废物。	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	本项目危废仓库能够满足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	本项目产生的油相废液、废机油、研发实验室废物使用密封的包装桶盛装，危险化学品包装桶、物化污泥、废过滤材料、废活性炭使用防漏的吨袋盛装；此外，危废仓库进行了分区，危险废物	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	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
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 8.4-2 项目危废仓库基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物	危险废物	危险废物代码	位置	占地面积	贮存	贮存	贮存
		名称	类别				方式	能力	周期
1	危废暂存间	油相废液	HW06	900-404-06	固废仓库内	332m ²	桶装	≥5t	约 3 个月
2		危险化学品空桶	HW49	900-041-49			桶装	≥5t	约 3 个月
3		废机油	HW08	900-214-08			桶装	≥5t	约 3 个月
4		废过滤材料	HW49	900-041-49			袋装	≥1t	约 3 个月
5		物化污泥	HW49	772-006-49			袋装	≥50t	约 3 个月
6		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	≥20t	约 3 个月
7		研发实验室废物	HW49	900-047-49			桶装	≥5t	约 3 个月

8.4.3 固废运输过程的污染防治措施

危险废物的运输主要包括场内转移和厂外运输，根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012），本项目要求采取以下污染防治措施。

1、场内转移。厂内转移要求如下：

- 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和人群密集区。

- 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，并将其作为危险废物管理台账的一部分存档。

- 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

2、厂外运输。建设单位不设危险废物厂外运输设备，危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，且承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；同时运输路线应避开居民集中居住区和饮用水源保护区等环境敏感区。此外，对危险废物的转移处理必须严格按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局第5号令）执行。

8.4.4利用或处置方式的污染防治措施

根据前述分析可知，本项目危险废物主要为油相废液、危险化学品包装桶、废机油、废过滤材料、物化污泥、废活性炭、研发实验室废物；本项目不设危险废物处置设施，所有危险废物均交由有相应危险废物经营许可资质的单位进行处置。根据调查，企业危险废物可委托嘉兴市固废中心处置，此外，企业亦可根据需要选择合适的危废处置单位委托处置。本项目固废产生及处置情况见表8.4-3。

表 8.4-3 项目固废处置情况一览表

序号	固废名称	产生工序	主要成分	固废属性	产生量 (t/a)	处置去向
1	筛分及金属异物	筛分	杂质	一般固废	6.1	委托资质单位处置
2	油相废液	水洗香精 分层	乙醇、甜橙油、 水等	危险废物	13.0	委托危废资质单位 处置
3	一般废包装材料	包装	包装材料	一般固废	10.0	委托资质单位处置
4	危险化学品空桶	包装	包装桶	危险废物	30.0	委托危废资质单位 处置
5	废机油	设备维修	废机油	危险废物	1.0	委托危废资质单位 处置
6	废过滤材料	过滤	滤纸	危险废物	0.1	委托危废资质单位 处置

7	物化污泥	污水站	物化污泥	危险废物	20.0	委托危废资质单位处置
8	生化污泥		生化污泥	一般固废	100.0	委托资质单位处置
9	废活性炭	废气处理	废活性炭	危险废物	30.0	委托危废资质单位处置
10	研发实验室废物	研发实验室	过期的药品、实验废液	危险废物	2.0	委托危废资质单位处置
11	生活垃圾	日常生活	日常生活废弃物	一般固废	37.5	环卫部门统一清运，无害化处置

8.5地下水及土壤污染防治对策

8.5.1源头上控制对地下水及土壤的污染

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”，避免造成土壤和地下水污染。

8.5.2末端控制措施

1、防渗设置：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、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、简单防渗区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

根据本项目特点，防渗区域划分及防渗要求见下表8.5-1，本项目建成后全厂分区防渗图见图8.5-1。

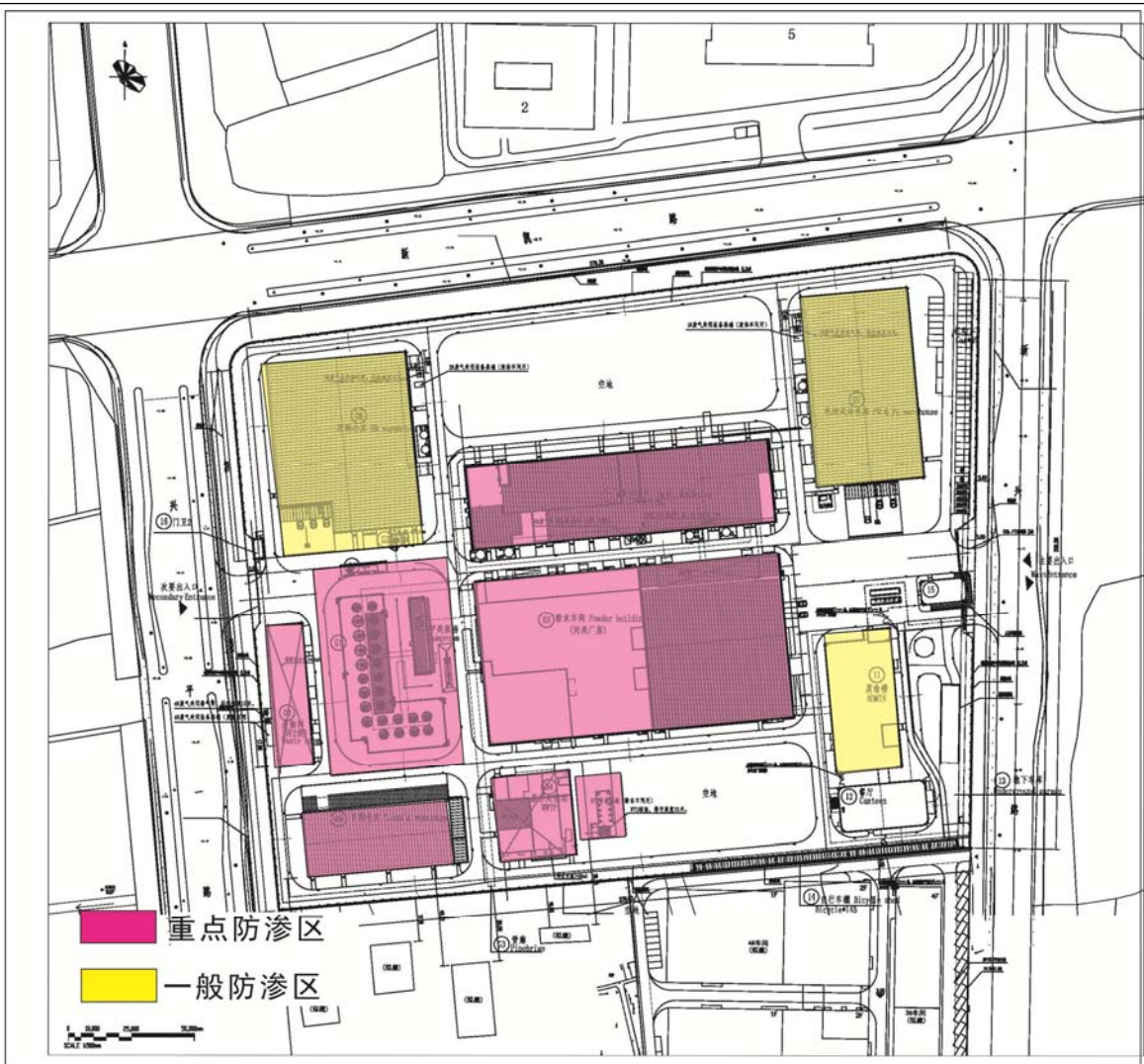


图 8.5-1 地下水分区防控图

表 8.5-1 污染区划分及防渗要求

分区类别	功能区域	防渗要求
重点防渗区	生产车间、污水处理站、事故应急池、甲类仓库、储罐区、甲类泵房、RTO装置区	对各环节要进行特殊防渗处理。基础等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照 GB16889 执行。
	危废暂存间	防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$
一般防渗区	管廊区、氮气站、丙类仓库、质检楼	渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$, 等效黏土防渗层 $\geq 1.5m$
简单防渗区	厂区道路、门卫、变电站、中控楼、消防水池	一般地面硬化
非污染区	绿化区	不需要设置专门的防渗层

主要防渗措施具体如下：

a、所有转动设备进行有效的的设计，尽可能防止有害介质(如重油、系统中的润滑油等)泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵(磁力泵、屏蔽泵等)。

b、做好厂区雨污分流、清污分流，建立完善的罐区、生产界区雨水和非生产界区雨水收集系统，防止废水和初期雨水渗入地下水，并且应收集车间周围受污染地段的前15分钟雨水进入废水处理系统。非生产界区雨水则可直接排入市政雨水管网或收集、利用。污水和给水管道全部实施地面化或实施明沟明管，储罐放置在已经防腐硬化处理的围堰内。

c、应对全厂非绿化地面进行防渗和地面硬化处理，车间内应对不同生产区域设置围堰和地漏，确保重点污染区域污染物不会发生下渗。定期巡检和修补车间外沿和车间储罐的围堰情况。

d、储罐区设置围堰，地面和围堰全部进行防渗处理，储罐区内设置边沟收集可能的泄漏物料和污染废水。

e、危险废物和危险化学品仓库均应防雨、防渗、防泄漏设计，设置一定的边沟收集可能的泄漏物料和污染废水。杜绝废料桶或危险化学品包装桶露天堆置。

2、污染监控体系

实施覆盖生产区的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。

对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况，为防止本工程对地下水的事故污染采取相应的措施提供重要的依据。根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，以及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，建议企业在厂区及其周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控、预警体系。

3、应急响应措施

企业在制定突发环境事件应急预案时应设置地下水污染应急预案专章，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污途径等措施。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.6污染防治对策汇总

本项目环境保护措施清单见表8.6-1。

表 8.6-1 主要污染防治措施清单

类别	污染防治措施内容	处理效果
废气	1、液体车间工艺废气（1#）采用“臭氧氧化塔+水洗塔+除雾+活性炭吸附箱”处理后通过 15m 排气筒高空排放，处理风量为 40000m³/h。 2、液体车间空调系统配备 3 套废气收集处理系统，采用“水洗塔+除雾+活性炭吸附”工艺处理，处理风量分别为 35000m³/h、41000m³/h、64000m³/h，其中 35000m³/h 的废气收集系统废气经处理后通过 2#排气筒排放，41000m³/h 和 64000m³/h 的废气收集系统废气分别处理后，尾气合并并通过 3#排气筒排放。 3、粉末车间工艺废气分别经各收集单元配套的水洗塔洗涤处理后，接入 RTO 焚烧处理；空调系统换气排风经除雾过滤处理后，接入沸石转轮吸附系统处理后，尾气通过 4#排气筒高空排放。经浓缩后的废气再与粉末车间工艺废气一起进入 RTO 系统进行焚烧处理，该套系统总风量为 92150m³/h，经焚烧后的废气通过 4#排气筒（25m 高）排放。 4、对固废间进行整体密闭集气，采用光催化+活性炭吸附处理，污水站各产臭单元废气收集后采用碱喷淋+水喷淋处理，研发实验室废气采用活性炭吸附处理。 5、企业应定期对涉及 VOCs 物料的设备与管线组件开展泄漏检测与修复工作，包括泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密封设备等，一旦发现泄露，及时进行修复。	满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的排放限值
废水	1、实行雨污分流制、清污分流制，厂区清污雨水纳入市政雨水管网，生活污水经化粪池处理后直接纳管排放，其他污水经收集后排入污水处理站，经预处理达标后纳管排放。 2、生产废水的转移与输送尽可能采用架空管道，不能架空的地方需采用明管套明沟方式，并做好管道、明沟的防腐、防渗处理。厂区污水收集和排放管道应满足防腐、防渗漏要求，并设置清晰，车间内和厂区管道设有标识，便于日常检查。 3、厂区配备废水处理站，废水采用“隔油+混凝沉淀+气浮+水解酸化+接触生物氧化+MBR”的工艺处理，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后纳管排放。	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
噪声	1、源头控制。注意设备选型，真空泵、物料泵、水泵、空压机等设备应尽量选用低噪声型号，从源头上降低噪声的影响。此外，厂房等构筑物应按照《工业企业噪声控制设计规范》的要求加强隔声设计。 2、合理布局。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源设置在室内布置，厂界周边可设置一些仓库或封闭式围墙作分隔；搞好厂区绿化工作。 3、采取隔声降噪措施。对车间内的各高噪声设备、水泵、料泵、真空泵等设备设置基础减震，泵进出口管路加装避震喉；对罐区物料泵等室外高噪声设备设置隔声罩和基础减振。 4、加强设备的日常维护和保养，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、加强管理。对于厂区内进出大型车辆要加强管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速，文明装卸，行车拖放时要尽量小心，尽可能防止金属撞击强噪声的产生。	满足 GB12348-2008 中的 3 类标准

固废	1、本项目设置专门的危废暂存间，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，可满足防风、防雨、防晒和防渗要求。 2、一般生产固废委托资质单位处置，生活垃圾由环卫部门清运。 3、各类危险废物委托有危废资质的单位处置。 4、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
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、生产车间、甲类仓库等区域均须进行混凝土硬化和防腐防渗处理； 3、废水收集和输送管道的敷设应采用“可视化”原则，即采用明沟套明管或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”。 4、对厂区不同构筑物划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区和非污染区，对生产车间、污水处理站、事故应急池、甲类仓库、储罐区、装卸平台、RTO 装置区、危废暂存间进行重点防渗。 5、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	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。	最大程度的降低风险事故的发生概率

8.7 本项目总投资及环保设施投资情况

本项目总投资 9000 万美元（折合约 57085 万元），可有效带动当地社会就业，具备良好的社会和经济效益。本项目环保设施投资情况见表 8.7-1。本项目环保投资合计 1335 万元，总投资为 57085 万元，环保投资占总投资的 2.34%。

表 8.7-1 本项目环保设施投资一览表单位：万元

序号	项目	处理对策	措施效果	投资 (万元)
1	污水处理	污水处理站（400t/d）	废水达标排放	200
		雨污分流、清污分流		
2	降噪措施	设备的隔声减振消声降噪	做到厂界达标	30
3	废气处理	1#液体车间工艺废气“臭氧氧化塔+水洗塔+除雾+活性炭吸附箱，处理风量为 40000m³/h。 2#、3#液体车间空调废气“水洗塔+除雾+活性炭吸附”工艺处理。 4#粉末车间沸石转轮吸附+RTO 装置。 5#固废间光催化+活性炭吸附处理装置。 6#、7#研发实验室废气活性炭吸附处	减少无组织排放，确保有组织废气达标排放，厂界无组织排放监控浓度达标	1000

		理装置。 8#污水站各产臭单元废气收集后采用碱喷淋+水喷淋处理。		
4	固废处置	危险废物存放、处置 一般固废处理	确保不产生二次污染,实现工业固废零排放	25
5	事故风险防范设施	事故应急池	确保事故废水不外排	80
6	小计	—		1335

8.8 环保竣工验收及监测要求

8.8.1 竣工环保验收要求

本项目建成投产后,建设单位应根据《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),组织开展环保设施的竣工验收,经验收合格后方可正式投入生产。

8.8.2 营运期自行监测

本项目正式运营后,需定期进行污染源例行监测,建议委托有资质的监测单位承担。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)、《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造工业》(HJ 1104—2020)和《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)要求,具体监测计划见表 8.8-1。

表 8.8-1 企业日常监测计划

类 别	监测项目	监测地点	监测频率
废水	流量	生产废水排放口	自动监测
	流量、pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、SS、BOD ₅ 、总磷、LAS、动植物油	生产废水排放口	1 次/半年
	流量、pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、SS、BOD ₅ 、总磷	生活污水排放口	1 次/半年
废气	颗粒物、NMHC、乙醇、乙酸乙酯、异丙醇、臭气浓度	1#排气筒	1 次/半年
	颗粒物、NMHC、乙醇、乙酸乙酯、异丙醇、臭气浓度	2#排气筒	1 次/半年
	颗粒物、NMHC、乙醇、乙酸乙酯、异丙醇、臭气浓度	3#排气筒	1 次/半年
	颗粒物、NMHC、乙酸乙酯、乙酸、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x	4#排气筒	1 次/半年

		NMHC、臭气浓度	5#排气筒	1 次/半年
		NMHC、臭气浓度	6#排气筒	1 次/半年
		NMHC、臭气浓度	7#排气筒	1 次/半年
		NMHC、臭气浓度	8#排气筒	1 次/半年
		动静密封点无组织泄露检测 (密封点≥2000 个时执行)	泵、压缩机、搅拌器(机)、 阀门、开口阀或开口管线、 法兰及其他连接件、泄压设 备、取样连接系统、其他密 封设备等	按 GB37822-2019 执行
		颗粒物、NMHC、乙醇、乙酸乙酯、 乙酸、异丙醇、臭气浓度	厂界	1 次/半年
		NMHC	厂内	1 次/半年
	声环境	Leq (A)	厂界	1 次/季度
	地下水	pH 值、总硬度、溶解性总固体、亚 硝酸盐氮、硝酸盐氮、耗氧量、石 油类、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、总大肠菌群、菌 落总数。	建设项目拟建场地及上、下 游各布置一个点，共 3 个	1 次/年

9 结论与建议

9.1 项目概况

V.MANE FILS（法国曼氏公司）投资 9000 万美元，在平湖经济技术开发区新兴一路西侧、兴平一路东侧、新凯路南侧新建曼氏（中国）香精香料有限公司项目，征用工业用地 66666.6m²（折合 100 亩），建造生产厂房以及其他辅助用房等，项目建成投产后，形成年产 12180 吨香精香料的生产能力。公司于 2018 年 7 月完成环评审批，实际建设过程中，相关设计发生变动，主要是 RTO 烟囱由原审批的 35m 调整为 25m，同时研发实验室、固废间废气处理工艺发生调整，污水处理站原设计的废气接入 RTO 焚烧，调整为采用碱喷淋+水喷淋处理。以上变动根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《关于建设项目环境影响后评价及变动管理有关事宜的复函》（环评函(2019)117 号）等文件判别为重大变动，因此，本项目需编制重大变动环境影响评价文件并重新报批。

9.2 环境质量现状

1、环境空气。根据《平湖市环境状况公报(2019 年)》，2019 年平湖市环境空气质量达到二类区标准，为达标区。根据周边现状补充监测结果可知，本项目所在地 TSP、乙酸、乙酸乙酯、异丙醇、乙醇、NMHC 能满足相应的环境质量标准要求。

2、地表水。项目所在地附近内河水体各监测指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 IV 类标准，所在区域地表水环境质量现状较好。

3. 地下水。由监测数据可知，项目所在地地下水各监测指标能达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类水质标准。

4. 土壤环境。由监测数据可知，土壤特征污染物未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地标准中的筛选限值。

5. 声环境。由监测数据可知，本项目各厂界声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，声环境状况良好。

9.3 主要污染物排放情况

本项目污染物产生及排放清单见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目污染物排放清单

类别	污染物		产生量(t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织	粉尘	105.166	102.980	2.186
		乙醇	12.866	12.012	0.853
		乙酸乙酯	1.799	1.601	0.198
		异丙醇	0.496	0.404	0.092
		乙酸	0.750	0.707	0.043
		NMHC	4.714	2.952	1.762
		SO ₂	0.708	0	0.708
		NO _x	5.244	0	5.244
	无组织	乙醇	0.011	0	0.011
		乙酸乙酯	0.008	0	0.008
		异丙醇	0.003	0	0.003
		NMHC	0.000	0	0.000
	汇总	粉尘	105.166	102.980	2.186
		SO ₂	0.708	0	0.708
		NO _x	5.244	0	5.244
		乙醇	12.876	12.012	0.864
		乙酸乙酯	1.806	1.601	0.205
		异丙醇	0.499	0.404	0.095
		乙酸	0.750	0.707	0.043
		NMHC	4.714	2.952	1.762
		VOCs 合计	20.645	17.676	2.969
废水	废水量		93506	/	93506
	COD _{Cr}		207.476	202.801	4.675
	氨氮		0.288	/	0.468
	SS		21.98	/	0.935
	石油类		4.174	4.080	0.094
	动植物油		3.394	3.300	0.094
	LAS		1.697	1.650	0.047
固废	筛分及金属异物		6.1	6.1	0
	油相废液		13	13	0
	一般废包装材料		10.0	10.0	0
	危险化学品空桶		30.0	30.0	0
	废机油		1.0	1.0	0
	废过滤材料		0.1	0.1	0
	物化污泥		20.0	20.0	0

	生化污泥	100.0	100.0	0
	废活性炭	30.0	30.0	0
	研发实验室废物	2.0	2.0	0
	生活垃圾	37.5	37.5	0

9.4 环境影响预测与评价结论

1、大气环境影响。主要为香精、香料及食品添加剂生产过程产生的粉尘、有机溶剂及香料异味废气等，为避免恶臭气体对周边环境造成不利影响，项目液体车间、粉末车间进行全封闭负压运行，对污水处理站、固废车间进行密闭集气，对储罐呼吸气进行管道收集，其中液体香料车间工艺废气采用臭氧氧化+水洗塔+活性炭吸附处理，液体车间通风系统的空调废气、储罐呼吸废气经收集后采用两级水喷淋+活性炭吸附处理；粉末车间空调废气经沸石转轮吸附浓缩后与工艺废气一同经 RTO 焚烧处理；固废间整体集气，废气经光催化净化+活性炭吸附处理；污水处理站废气采用碱喷淋+水喷淋处理；研发实验室废气采用活性炭吸附处理；各类废气经有效处理后通过排气筒高空排放。经预测，项目乙醇、乙酸乙酯、乙酸和非甲烷总烃等均能够达到相应环境质量标准，类比上海工厂的监测数据，排气筒和厂界恶臭浓度能够达标排放，本项目严格落实各项环保措施后，能够维持周边环境空气质量现状。

2、地表水环境影响。本项目厂区排水实行雨污分流制、清污分流制，厂区清净雨水纳入市政雨水管网，生活污水经化粪池处理后直接纳管排放，其他污水经收集后排入污水处理站，厂区污水站采用物化和生化处理相结合的处理工艺，即采用“隔油+混凝气浮+水解酸化+接触氧化+MBR”工艺，经预处理达标后纳管排放。废水最终经嘉兴联合污水处理厂处理达一级 A 标准后排入杭州湾，因此，本项目不会对周边水体水质产生污染影响。

3、声环境影响。本项目的主要噪声设备为各类混料罐、均质机、乳化机、筛分机、粉磨机、混合机、造粒机、喷雾干燥器以及真空泵、冷水机组、空压机、风机等生产设备，合理进行厂区布局，优先选用低噪声设备，噪声级一般介于 75~90dB 之间。对各大型设备设置减振降噪基座、减振垫片、设置隔声罩等。采取以上措施后，经预测，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类环境质量标准。

4、固废。本项目固废主要是筛分及金属异物、一般废包装材料、危险化学品

包装桶、废机油、废过滤材料、物化污泥、生化污泥、废活性炭、研发实验室废物、生活垃圾，其中油相废液、危险化学品包装桶、废机油、物化污泥、废活性炭、研发实验室废物为危险废物，其余为一般固废，一般固废委托一般固废处置单位处理，生活垃圾由环卫部门清运处置；危险废物根据不同危废代码、危险特性，委托具有相应处置资质的单位收集处置。落实以上措施后，本项目各类固废可得到有效的安全处置，不会对周围环境产生影响。

5、环境风险。根据项目所使用的原辅材料及产品，项目环境风险物质主要是危险化学品泄露、废水泄露事故，具有潜在泄漏以及火灾爆炸引起的环境风险事故。建设单位应从原辅料、产品、危废的贮存、运输及日常生产操作着手，多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此，在企业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。

9.4 环保审批原则相符性分析

9.4.1 “四性五不批”符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）“四性五不批”要求，本项目符合性分析具体见表 9.4-1。

表 9.4-1 “四性五不批”要求符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合国家法律法规，符合城镇总体规划要求；符合环境功能区划；环保措施合理，污染物可稳定达标排放	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目环境影响预测根据 HJ2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ2.4-2009、HJ610-2016、HJ964-2019、HJ169-2018 等要求进行分	符合
	环境保护措施的有效性	根据环境影响分析及项目拟采取的防治措施及预期治理效果，项目环境保护设施可满足本项目需要，污染物可稳定达标排放	符合
	环境影响评价结论的科学性	本项目环境影响评价结论科学	符合

五 不 批	(一) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划	符合
	(二) 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	本项目所在区域地表水环境质量达到国家环境质量标准，项目废水经预处理后纳管，对周边水体等环境基本无影响；本地区大气环境质量达到国家标准限值，项目废气经处理后达标排放，新增污染物总量在区域内替代削减；因此建设项目拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求。	符合
	(三) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	本项目采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和地方排放标准	符合
	(四) 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	针对现有企业已提出有效的防治措施，确保现有企业达标排放。	符合
	(五) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核，不存在重大缺陷和遗漏。	符合

9.4.2 环保审批原则符合性分析

1、建设项目符合三线一单的要求。根据《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于平湖市钟埭街道产业集聚重点管控单元（ZH33048220006），属于产业集聚重点管控单元，本项目符合该管控单元的各项管控要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。根据工程分析，经落实本评价提出的各项污染防治措施对策后，本项目产生的各类污染物均能达标排放。

3、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标。本项目生产废水 CODcr4.195t/a、氨氮 0.419t/a，烟（粉）尘 2.186t/a，SO₂（燃天然气）0.708t/a、NO_x（燃天然气）5.244t/a，VOCs2.969t/a，未超出现有总量控制指标，因此，本项目总量指标能够在现有的总量指标内平衡。因此，项目符合污染物排放总量控制的要求。

4、造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。环境预测分析表明，落实本评价提出的各污染防治措施的情况下，营运期间对环境空气、水环境、声环境的影响均在可接受范围内，正常情况下，能够维持区域环境质量现状。

5、规划环评要求符合性。根据《平湖经济技术开发区总体规划环境影响跟踪评价环境影响报告书》（2017年）的规划符合性分析，本项目能符合产业政策、产业发展及其它相关要求，满足入园准入条件，同时项目各类污染物经妥善治理后能够做到达标排放，能符合规划环评中的各项环保治理要求，因此项目实施能符合划环评要求。

6、建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求。本项目位于平湖市钟埭街道产业集聚重点管控单元（ZH33048220006），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）》，本项目周边水环境功能区属于上海塘（当湖街道（镯头浜）~张家浜），属杭嘉湖164号，规划为工业用水区，属IV类水质工业用水区。经对照浙江省生态保护红线划定方案，本项目不涉及生态保护红线。

7、建设项目符合、国家和省产业政策等的要求。本项目从事香精、香料的生产，根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）鼓励类、限制类和禁止类项目，属于允许类项目，符合产业政策。本项目不涉及《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》中的负面清单产业。因此，项目属于国家允许发展的产业。

8、风险防范措施的符合性。根据项目所使用的原辅材料及产品，项目环境风险物质主要是危险化学品泄露、废水泄露事故，具有潜在泄漏以及火灾爆炸引起的环境风险事故。建设单位从原辅料、产品、危废的贮存、运输及日常生产操作着手，多方面积极采取各项防护措施，厂区配备事故应急池、雨污水切换阀门、各类风险应急物资，通过加强风险管理、安全隐患排查等管理和技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。因此本项目的建设符合风险防范措施要求。

9、公众参与符合性分析。根据建设单位出具的《曼氏（中国）香精香料有限

公司新建厂房工程（重大变动）环境影响公众参与调查报告》，建设单位于 2020 年 10 月 20 日~2020 年 11 月 3 日在平湖市政务服务网（http://jxph.zjzwfw.gov.cn/art/2020/10/20/art_1460336_6983.html）和当地周边社区进行环保公示。公示期间未收到公众反馈意见。

9.4.3“三线一单”管理要求符合性分析

根据《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于平湖市钟埭街道产业集聚重点管控单元（ZH33048220006），属于产业集聚重点管控单元，根据该单元的管控要求，相关内容如下：

1、空间布局管控要求。项目位于平湖经济技术开发区工业用地范围内，根据《浙江省水功能区 水环境功能区划分方案（2016 版）》，本项目周边水环境功能区属于上海塘（当湖街道（镯头浜）~张家浜），属杭嘉湖 164 号，规划为工业用水区，属 IV 类水质工业用水区。经对照浙江省生态保护红线划定方案，本项目不涉及生态保护红线。项目符合《平湖经济技术开发区总体规划（2006~2020 年）》中产业发展导向。项目采用国际先进的工艺技术，配备高效、严格的污染防治措施，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平。本项目不属于空间布局约束中限制类的项目。

2、污染物排放管控要求。本项目不新增废水废气总量指标，项目采用国际先进的工艺技术，配备高效、严格的污染防治措施，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平。本项目实施雨污分流，废水经预处理达标后均纳管排放，能够实现污水零直排。本项目严格进行分区防渗，同时定期对土壤和地下水进行跟踪监测。

3、环境风险防控。根据项目所使用的原辅材料及产品，项目环境风险物质主要是危险化学品泄露、废水泄露事故，具有潜在泄漏以及火灾爆炸引起的环境风险事故。建设单位从原辅料、产品、危废的贮存、运输及日常生产操作着手，多方面积极采取各项防护措施，厂区配备事故应急池、雨污水切换阀门、各类风险应急物资，通过加强风险管理、安全隐患排查等管理和技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制。

4、资源开发效率要求。本项目位于平湖经济技术开发区内，项目生产和生活

用水由当地自来水公司供给。项目供热、供气由开发区蒸汽管网和天然气管网统一提供。生产过程中采用节水型设备设施、加强清洗废水的回用。此外项目总量指标能够在现有已取得的总量指标能进行内部平衡，不新增污染物排放总量指标，符合污染物排放总量控制的要求。因此，本项目能够满足管控单元关于资源开发效率的要求。

综上，本项目符合平湖市钟埭街道产业集聚重点管控单元（ZH33048220006）的各项管控要求，项目符合《平湖市“三线一单”生态环境分区管控方案》。

9.5 总结论

综上所述，曼氏（中国）香精香料有限公司新建厂房工程符合平湖市域总体规划、土地利用规划和三线一单，符合国家和地方产业政策，项目选址和总体布局合理，排放的污染物符合国家和地方污染排放标准和总量控制要求，项目建成后能够维持当地环境质量，符合功能区要求，符合建设项目环保审批原则。

建设单位应严格执行国家有关的环境保护法规，切实执行本报告提出的各项环境保护措施，实施清洁生产，严格执行“三同时”，把工程对环境的影响降到最低程度，从环保角度分析，项目的建设是可行的。

专题一 建设项目工程分析

1.1 项目概况

1.1.1 基本情况

项目规划建成投产后形成年产12180吨香精香料的生产能力，产品包括食品添加剂和食品调味料两大类。本项目食品添加剂主要包括液体香精、粉末香精、香原料的生产；食品调味料主要包括固态调味料和半固态调味料果酱、脂肪酱的生产，企业产品执行《食品安全国家标准 食品用香精》（GB30616-2014）标准。项目设计产品方案见表1.1-1。

表1.1-1 项目产品方案

序号	产品类别	产品名称		设计年生产规模 (吨/年)	生产位置
1	食品添加剂 (8830t/a)	液体香精	一般液体香精	4250	液体车间
			乳化香精	1200	
			水洗香精	700	
		粉末香精	拌粉香精	980	粉末车间
			喷粉香精	800	
		香原料	梅拉德香精	900	
2	食品调味料 (3350t/a)	固态调味料		2150	粉末车间
		半固态	果酱	600	
			脂肪酱	600	

1.1.2 项目组成

项目用地面积100亩，总建筑面积44192.8m²，主要包括液体车间、粉末车间、储罐区、甲类泵房、甲类仓库、原料仓库、包材成品仓库等，项目实际设计的工程内容与原环评审批情况对照见表1.1-2。由表可知，变化情况有四，一是水洗香精中冷冻分离上层甜橙油循环使用；二是公用工程中纯水及软水设备数量、规模较原环评增加，纯水制备废水量增加；三是原环评中未细化提及冷却塔设备，未分析冷却塔排污水；四是废气处理设施工艺及排气筒高度较原环评有所调整。

表1.1-2 项目工程内容

序号	类别	单元名称	原环评审批	实际建设内容及规模	变化说明
1	主体工程	液体车间	主要进行液体香精的生产，包括一般液体香精、乳化香精和水洗香精。	车间2层，占地面积约4030m ² ，主要进行液体香精的生产，包括一般液体香精、乳化香精和水洗香精。	水洗香精中冷冻分离上层甜橙油循环使用。总的产品方案和产量与原环评一致，不变。
		粉末车间	主要进行粉末香精、香原料和食品调味料的生 产。其中粉末香精包括拌粉香精、喷粉香精，香原料主要为梅拉德香精，食品调味料包括固态调味、料和半固态调味料果酱、脂肪酱的生产	车间5层，占地面积约7870m ² ，主要进行粉末香精、香原料和食品调味料的生 产。其中粉末香精包括拌粉香精、喷粉香精，香原料主要为梅拉德香精的生产，食品调味料包括固态调味料和半固态调味料果酱、脂肪酱的生产。	不变。
2	储运工程	储罐区	原环评未细化说明	储罐区共设置37个储罐，其中22个25m ³ 储罐，11个30m ³ 储罐，4个50m ³ 储罐，储罐区配备1.2m高围堰。	/
		装卸区	原环评未细化说明	在罐区东侧设置甲类泵房，占地面积166m ² ，配备各类物料泵。	/
		原料仓库	用于各种原辅材料的存放	设置1层原料仓库1幢，占地面积为3636.66m ² 。	/

序号	类别	单元名称	原环评审批	实际建设内容及规模	变化说明
3		甲类仓库	危险品原辅料的贮存	设置 1 层甲类仓库 1 幢，占地面积为 1463m ² 。	/
		包装成品仓库	用于产品的存放	设置 1 层包装成品仓库 1 幢，占地面积为 3230m ² 。	/
	公用工程	给水	建设项目供水由平湖自来水公司供给。	由平湖自来水公司供给，年用水量约 135395m ³ 。	/
		纯水制备	项目生产用水采用纯水，采用二级反渗透（RO）工艺，产水规模为 10t/h。	厂区配置 1 套纯水系统和 1 套软化水系统，纯水供给生产工艺用水，设计制水能力为 10m ³ /h，设备采用反渗透处理工艺，具体如下：原水→原水箱→多介质过滤→活性炭过滤→RO 反渗透→纯水箱。设备清洗采用去离子软化水，制水能力为 29m ³ /h，采用离子交换树脂制备软化水。	实际配置 2 套系统，制水能力为 39m ³ /h，预留了二期发展空间，此外本项目纯水制备废水较原环评量增加。
		冷却塔	原环评未提及。	厂区内空调冷却塔配备 4 套，其中 3 套 560t/h，1 套 175t/h，工艺设备配备 42t/h 冷却塔 1 套，为生产和空调系统提供循环冷却水，供水压力 0.4MPa、供水温度不超过 32℃。	原环评未提及冷却塔，实际配备有空调冷却塔和工艺设备冷却塔，运行过程中有冷却塔排污水产生。
		制冷机	项目设水冷螺杆式冷水机组一台，70kw，供回水温度：-5/2℃，制冷剂为乙二醇溶液。	项目设水冷螺杆式冷水机组一台，70kw，供回水温度：-5/2℃，制冷剂为乙二醇溶液。	无变化
		空调与净化系统	对每栋厂房配置组合式空调机组各 1 套。空调系统含风机段及初效和中效过滤段、混合段，通过风道向操作区送风，在风道出口处再安装废气处理装置	车间为全封闭，仅靠空调送风，拟对每栋厂房配置组合式空调机组各 1 套。空调系统含风机段及初效和中效过滤段、混合段，通过风道向操作区送风，在风道出口处再安装废气处理装置，经净化处理后的空气可以满足生	无变化

序号	类别	单元名称	原环评审批	实际建设内容及规模	变化说明
				产工艺对洁净厂房的要求。	
		供热	本项目生产所需用热由开发区蒸汽管网和天然气管网统一提供	不设置锅炉，蒸汽由临港热电厂供应，年消耗蒸汽量10500t/a。	/
		供气	原环评未细化	厂区内配备氮气站1座，配备10m ³ 液氮罐，设计最大用量为56Nm ³ /h，用于储罐和物料输送。天然气由管道供给，设计最大消耗量为75Nm ³ /h，主要用于RTO焚烧。	/
		供电	由开发区电力管网供应	由园区提供10KV专用线。	/
		消防水池	原环评未细化	设置1400m ³ 消防水池。	/
3	环保工程	废气	1、液体车间乙酸乙酯、乙醇废气及香料异味等经车间集气装置收集后进入“臭氧氧化塔+水洗塔+活性炭吸附箱”废气处理系统(1#)集中处理，最终通过高不低于15m排气筒(1#)排放。 2、对于液体车间空调废气采用“水洗塔+活性炭吸附箱”废气处理系统。配备2套收集系统，处理后通过高不低于15m排气筒(2#、3#)排放。 3、粉末车间工艺废气采用RTO焚烧炉进行处理。粉末车间空调废气经除湿、过滤预处理后进入沸石转轮吸附浓缩系统，经浓缩后的高浓度废气再与粉末车间工艺	1、液体车间工艺废气经收集后采用臭氧氧化+碱洗塔+除雾+活性炭吸附处理，设计风量为40000m³/h，尾气通过1#排气筒排放。 2、液体车间空调系统配备3套废气收集处理系统，采用“水洗塔+除雾+活性炭吸附”工艺处理，处理风量分别为35000m³/h、41000m³/h、64000m³/h，其中35000m³/h的废气收集系统废气经处理后通过2#排气筒排放，41000m³/h和64000m³/h的废气收集系统废气分别处理后，尾气合并通过3#排气筒排放。 3、粉末车间空调废气经除雾过滤后先采用沸石转轮吸附浓缩，各工艺废气产气点废气经水喷淋处理后，与沸石转轮脱附浓缩气一同经RTO焚烧处理后通过4#(25m高)排气筒排放，处理风量为92150m³/h。	1、RTO排气筒由原环评批复的35m调整为25m。 2、固废间废气处理工艺调整为光催化净化+活性炭吸附，取消水洗塔。 3、研发实验室废气调整为活性炭吸附处理。 4、污水处理站废气原设计接入RTO焚烧，调整为采用碱喷淋+水喷淋处理后单独通过15m排气筒排放。

序号	类别	单元名称	原环评审批	实际建设内容及规模	变化说明
			废气一起进入 RTO 焚烧系统处理后由一根高 35m 烟囱高空排放。 4、固废间废气收集后，经“水洗塔+光催化+活性炭吸附箱”处理后排放。 5、研发实验室废气收集后，经“水洗塔+活性炭吸附箱”处理后排放。 6、储罐呼吸废气设置平衡管和呼吸阀。 7、污水处理站恶臭收集后进入 RTO 焚烧处理后排放。	4、固废间整体集气，废气经光催化净化+活性炭吸附处理后高空排放，设计风量为 25000m³/h。 5、污水处理站废气采用碱喷淋+水喷淋处理后高空排放，设计风量为 12000m³/h。 6、研发实验室废气采用活性炭吸附处理后通过质检楼楼顶高空排放，共设计 2 套处理系统，风量分别取 25000m³/h、5250m³/h。	
		废水	项目生产废水经厂区污水处理站“隔油+混凝气浮+水解酸化+接触氧化+MBR”处理达标后纳管。	建设 25m³/h 的污水处理站 1 座，采用“隔油+混凝沉淀+气浮+水解酸化+接触生物氧化+MBR”的工艺处理。	不变
		固废	原环评未细化	在厂区内固废间设置 200m² 的一般固废间和 332m² 的危险固废间。	/
		事故应急	原环评未细化	在污水处理站旁边设置 1600m³ 事故应急池。	/

1.2 污染因素及产污环节分析

1.2.1 主体工程污染源强分析

企业涉密内容，删除。

1.2.1.10 污染源强汇总

1.2.1.10.1 废气

工艺废气主要来源于粉碎、投料、混合、筛分、干燥、造粒、灌装、包装等工序，废气因子主要为粉尘、乙醇、乙酸乙酯、乙酸、异丙醇及各类香料异味等，其中香料异味因无标准，统一以非甲烷总烃计。生产车间内配备专门的液体桶装料投料间、灌装车间、包装车间，进行整体集气，各中间罐、混合罐、筛分、造粒废气采用集气罩收集，喷雾干燥废气采用管道收集。其中液体车间整体密闭，工艺废气经收集后，采用臭氧氧化+碱喷淋+除雾+活性炭吸附工艺处理，收集效率按 85%计，无组织废气通过车间空调系统收集，采用水喷淋+除雾+活性炭吸附工艺处理。粉末车间工艺废气分别收集后，分别经相应收集单元的水洗塔处理后，接入 RTO 焚烧装置，粉末车间空调废气经除雾过滤去除水蒸气、粉尘后，进入沸石转轮吸附浓缩装置处理，浓缩废气进入 RTO 装置焚烧处理。

根据各产品、各工序操作时间、最大可能同时操作设备，核算各工序的最大污染物产生速率（表 1.2-10），再根据收集效率，核算主体工程有组织和无组织废气最大产生速率，见表 1.2-11。

表 1.2-10 工艺废气产生清单

装置	工序	各工序操作 时间(h/批)	同时操作 设备(台)	单批次时间 (h/批)	单套装置年生产批 次
一般液体香精	投料	2.5	2	6	1000
	混合	1.5	2		
	灌装	2.5	2		
乳化香精	投料	0.5	1	4	1500
	混合	0.5	1		
	灌装	1	1		

水洗香精	投料	2	2	17	353
	混合	6	2		
	灌装	2	2		
拌粉香精	粉碎	1	2	4	1500
	投料	1	2		
	混合	4	2		
	筛分	4	2		
	包装	4	2		
喷粉香精	投料	2	2	16	375
	混合	16	2		
	干燥	16	2		
	造粒	4	2		
	包装	4	2		
香原料	投料	1.5	2	6	1000
	梅拉德	6	2		
	灌装	6	2		
固态调味料	粉碎	2	2	6	1000
	投料	2	2		
	筛分	6	2		
	包装	6	2		
果酱	投料	0.75	2	6	1000
	混合	1.5	2		
	灭菌	0.5	2		
脂肪酱	投料	1	2	16	375
	混合	14	2		

表 1.2-11 工艺废气产生清单

车间	装置	产气节点	污染物	有组织		无组织	
				最大产生量/(kg/h)	产生量/(t/a)	最大产生量/(kg/h)	产生量/(t/a)
液体车间	一般液体香精	投料废气 G1.1	乙醇	0.530	0.636	0.094	0.112

车间	装置	产气节点	污染物	有组织		无组织	
				最大产生量/(kg/h)	产生量/(t/a)	最大产生量/(kg/h)	产生量/(t/a)
			乙酸乙酯	0.018	0.021	0.003	0.004
			异丙醇	0.028	0.034	0.005	0.006
			NMHC	0.244	0.292	0.043	0.052
		混合废气 G1.2	乙醇	1.036	0.829	0.183	0.146
			乙酸乙酯	0.053	0.043	0.009	0.008
			异丙醇	0.425	0.340	0.075	0.060
			NMHC	0.731	0.585	0.129	0.103
		灌装废气 G1.3	乙醇	1.325	1.590	0.234	0.281
			乙酸乙酯	0.053	0.064	0.009	0.011
			异丙醇	0.142	0.170	0.025	0.030
			NMHC	0.731	0.877	0.129	0.155
	乳化香精	投料废气 G2.1	粉尘	0.630	0.340	0.111	0.060
			NMHC	0.064	0.035	0.011	0.006
		混合废气 G2.2	NMHC	0.085	0.069	0.015	0.012
		灌装废气 G2.3	NMHC	0.191	0.103	0.034	0.018
	水洗香精	投料废气 G3.1	乙醇	1.384	0.485	0.244	0.086
			NMHC	0.036	0.013	0.006	0.002
		混合废气 G3.2	乙醇	4.614	4.845	0.814	0.855
			NMHC	0.024	0.026	0.004	0.005
		灌装废气 G3.3	乙醇	6.800	2.380	1.200	0.420
			NMHC	0.109	0.038	0.019	0.007
	汇总	/	粉尘	0.630	0.340	0.111	0.060
		/	乙醇	15.690	10.764	2.769	1.900
		/	乙酸乙酯	0.124	0.128	0.022	0.023
		/	异丙醇	0.595	0.544	0.105	0.096
		/	NMHC	2.215	2.037	0.391	0.360
粉末车间	拌粉香精	粉碎废气 G4.1	粉尘	0.023	0.017	0.004	0.003
		投料废气 G4.2	粉尘	0.581	0.436	0.103	0.077
			NMHC	0.062	0.047	0.011	0.008
		混合废气 G4.3	粉尘	0.279	0.836	0.049	0.148
			NMHC	0.031	0.094	0.006	0.017
		筛分废气 G4.4	粉尘	0.139	0.417	0.025	0.074
			NMHC	0.016	0.047	0.003	0.008
		包装废气 G4.5	粉尘	0.028	0.083	0.005	0.015
			NMHC	0.047	0.140	0.008	0.025
	喷粉香精	投料废气 G5.1	粉尘	0.972	0.729	0.172	0.129
			乙酸乙酯	0.002	0.001	0.0003	0.0002
			乙酸	0.009	0.006	0.002	0.001

车间	装置	产气节点	污染物	有组织		无组织	
				最大产生量/(kg/h)	产生量/(t/a)	最大产生量/(kg/h)	产生量/(t/a)
		混合废气 G5.2	NMHC	0.101	0.076	0.018	0.013
			乙酸乙酯	0.001	0.004	0.0001	0.001
			乙酸	0.000	0.002	0.0001	0.0003
			NMHC	0.025	0.151	0.004	0.027
		干燥废气 G5.3	粉尘	13.412	80.470	2.367	14.201
			乙酸乙酯	0.213	1.275	0.038	0.225
			乙酸	0.105	0.629	0.019	0.111
			NMHC	0.038	0.227	0.007	0.040
		造粒废气 G5.4	粉尘	0.363	0.544	0.064	0.096
		包装废气 G5.5	粉尘	0.340	0.510	0.060	0.090
	香原料	投料废气 G6.1	粉尘	0.080	0.090	0.014	0.016
		梅拉德废气 G6.2	NMHC	0.223	1.003	0.039	0.177
		灌装废气 G6.3	NMHC	0.007	0.033	0.001	0.006
	固态调味料	粉碎废气 G7.1	粉尘	1.131	1.697	0.200	0.299
		投料废气 G7.2	粉尘	1.190	1.785	0.210	0.315
			NMHC	0.004	0.006	0.001	0.001
		筛分废气 G7.3	粉尘	0.203	0.914	0.036	0.161
			NMHC	0.003	0.012	0.0005	0.0022
		包装废气 G7.4	粉尘	0.041	0.183	0.007	0.032
			NMHC	0.004	0.018	0.001	0.003
	果酱	投料废气 G8.1	粉尘	0.340	0.170	0.060	0.030
			NMHC	0.004	0.002	0.0006	0.0003
		混合废气 G8.2	NMHC	0.004	0.004	0.0006	0.0006
		灭菌废气 G8.3	NMHC	0.036	0.009	0.0064	0.0016
	脂肪酱	投料废气 G9.1	粉尘	0.680	0.170	0.120	0.030
			NMHC	0.136	0.034	0.024	0.006
		混合废气 G9.2	NMHC	0.022	0.067	0.004	0.012
	汇总	/	粉尘	19.801	89.051	3.494	15.715
		/	乙酸	0.114	0.638	0.020	0.113
		/	乙酸乙酯	0.215	1.280	0.038	0.226
		/	NMHC	0.763	1.970	0.135	0.348

1.2.1.10.2 固废

工艺固废主要是过筛固废和金属异物、油相废液。

1、过筛固废和金属异物，主要指来源于乳化香精及粉料车间（粉末香精、香原料、食品调味料）等不含有机溶剂的产品生产过程中筛分、磁铁/金属探测器工

序产生的滤渣、少量不合格品和金属异物，产生量约 6.1t/a。

3、油相废液，项目水洗香精生产过程中冷冻分层处理会产生一定量的油水混合废液，主要含有甜橙油、酸橙油、柠檬油、西柚油等油性物质、乙醇及少量水，产生量约 13t/a。

1.2.1.10.3 噪声

主体设备噪声主要是各混料罐、均质机、乳化剂、筛分机、粉磨机等噪声，设备噪声源强见表 1.2-12。

表 1.2-12 主要生产设备噪声源强

序号	噪声源	声源类型	噪声源强
1	混料罐	频发	75~80
2	均质机	频发	75~80
3	乳化机	频发	80~85
4	筛分机	频发	75~80
5	粉磨机	频发	80~85
6	混合机	频发	80~85
7	造粒机	频发	80~85
8	喷雾干燥器	频发	75~80

1.2.2 公用及辅助工程污染源强分析

1.2.2.1 废水

本项目公用工程及辅助工程废水主要是设备清洗废水、地面冲洗废水、纯水制备废水、废气喷淋废水、真空泵废水、研发实验室废水、循环冷却塔排污水、初期雨水和职工生活污水。

1、设备清洗废水（W1）。本项目每批次产品生产结束时，需要进行设备清洗，设备清洗采用三道清洗工艺，分别是冲洗、清洗剂清洗、清水清洗，其中第三道清洗水收集后，作为下一批次清洗的第一道清洗水。根据建设单位提供的资料，每道清洗水量约为器具容积的20%，根据设备规模和生产批次可得，清洗废水产生量约为 33940m³/a(平均 135.76m³/d)，根据对同类型企业曼氏（上海）香精香料有限公司废水水质监测数据的类比调查以及企业提供的相关资料，项目设备清洗废水中有机污染物含量较高，主要污染物浓度COD_{Cr}约5000mg/L、石油类约 100 mg/L、SS 约500mg/L、动植物油约 100 mg/L、LAS50mg/L。

2、地面冲洗废水（W2）。建设项目运行过程，为保证生产车间等地面的清洁，将不定期的进行车间等地面清洗。类比上海曼氏工厂，地面冲洗废水产生量约为35m³/d、8750m³/a。类比同类企业，废水主要污染物浓度COD_{Cr}约400mg/L、SS约200mg/L。

3、纯水制备废水（W3）。厂区配置1套10m³/h纯水系统和1套29m³/h软化水系统，制水系统考虑到今后二期发展，制水能力较大，本次以项目实际用水量核算制水系统废水排放量。本项目液体香精、喷粉香精等生产中需采用纯化水进行配料，总纯水用量约3301t/a，设备清洗用水为软化水，用量为33940m³/a，在制水过程中会产生浓水及反冲洗水，废水产生量为16000m³/a，主要成份为盐分，电导率 500~1000μs/cm、pH 6~9、CODCr<50 mg/L，污染程度不高。

4、喷淋废水（W4）。项目液体车间工艺废气及空调废气、污水站废气均涉及喷淋处理，根据项目设计生产工况，喷淋塔废水排放量约7800m³/a，废水水质类比同类监测数据，CODCr约3500mg/L、SS约100mg/L。

5、真空泵废水（W5）。项目液体香精生产过程中需使用水环真空泵，真空泵废水定期更换，按每星期更换一次计，每台水环真空泵平均排水量约 1.0t/次，项目生产车间共设 1 台水环真空泵，则项目真空泵废水排放量约 36m³/a。根据同类型企业调查，废水水质为：CODCr<500mg/L。

6、研发实验室废水（W6）。项目研发实验室主要从事各类产品的实验室规模试验以及对原料和产品质量进行检验分析，在试验过程中，实验废液、废药剂等全部定点收集，做危废处置，仅有少量试验设备冲洗废水产生。类比曼氏（上海） 香精香料有限公司该股废水产生情况，项目研发实验室废水产生量约380m³/a（平均 1.52m³/d），废水水质大致如下：CODCr500~1000mg/L（按1000mg/L计）。研发实验室废水排至污水处理站集中达标处理。

7、循环冷却塔排污水（W7）。厂区内空调冷却塔配备4套，其中3套560t/h，1套175t/h，工艺设备配备42t/h冷却塔1套，为生产和空调系统提供循环冷却水，供水压力0.4MPa、供水温度不超过32℃。排污系数按循环水量的0.3%计，空调系统日运行时间为8h，经核算，循环冷却塔排污量约为12000m³/a（日均为48m³/d），CODCr约100mg/L、SS约30mg/L。

8、初期雨水（W8）。根据多年统计数据，平湖市多年平均降雨量为1250mm，其中年降雨天数为140天，按地表径流系数为0.6、初期径流量为10%进行估算，本项目占地面积66667m²，则初期雨污水全年发生量5000m³/a（日均为35.7m³/d），COD_{cr}浓度约200mg/L、SS100mg/L。初期雨水（15分钟）经收集进入后排入厂区污水处理站，15分钟后，切换阀门，清浄雨水直接排入雨水管网。

9、生活污水（W9）。本项目劳动定员300人，年工作 250 天，人均生活用水量按

160L/d 计，则生活用水量为 48m³/d、12000m³/a。生活污水产生量按用水量的 80%计，则本项目员工的生活污水产生量为 38.4m³/d、9600m³/a。生活污水水质按 CODCr 350mg/L、NH₃-N 30mg/L 计，则生活污水污染物产生量为：CODCr 2.88m³/a，NH₃-N 0.288m³/a。本项目生活污水经化粪池预处理后纳入工业区污水管网，最终送嘉兴市联合污水处理厂统一达标处理后排放。

1.2.2.2 废气

1、储罐呼吸废气。本项目原料储罐采用固定拱顶罐储存，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，m³/a。

小呼吸的年损失量计算公式：

$L_B=0.191 \times M \times [P/(100910-P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.5} \times F_P \times C \times K_c$

式中： L_B —固定顶罐的小呼吸损失，kg/a；

D —储罐直径，m； H —平均蒸气空间高度，m；

ΔT —从白天到夜晚平均环境温度的变化，温度；

F_P —涂层因子，无量纲，根据油漆状况取值在1~1.5之间；

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

表 1.2-13 储罐废气计算参数

化学品	M(g/g-mol)	储罐温度	真实蒸汽压 (pa)	容积 (m ³)	D(m)	H (m)	年周转量 (t)
乙醇	46	25	7959	30	3	4.25	944
乙酸乙酯	88	25	13330	25	2.85	4.25	26.506
异丙醇	60	25	6010	25	2.85	4.25	40

表 1.2-14 储罐呼吸废气产生量

化学品	大呼吸		小呼吸	
	产生量(kg/a)	最大产生速率(kg/h)	产生量(kg/a)	平均产生速率(kg/h)
乙醇	157.80	0.316	55	0.009
乙酸乙酯	14.47	0.121	136	0.023
异丙醇	7.65	0.038	51	0.008

2、污水处理站废气。本项目对污水处理站隔油池、调节池、混凝槽、气浮池、水解酸化池、接触氧化池、各污泥池、污泥处理间、污泥堆放间废气进行收集处理,收集处理的废气采用碱喷淋+水喷淋处理。废气处理设施设计风量为12000m³/h,废气经收集后,采用水喷淋+除雾+活性炭吸附处理,类比上海曼氏工厂,经处理后废气排气筒NMHC排放浓度约3.0mg/m³,NMHC排放量为0.036kg/h、0.216t/a。污水处理过程中产生的氨和硫化氢浓度较低,经处理后,能够达标排放,因此本评价只进行定性评价,不做定量分析。

3、固废间废气。项目固废间进行整体密闭集气,设计处理风量为25000m³/h,废气经收集后采用光催化净化+活性炭吸附处理,类比同类企业,排气筒NMHC排放浓度约3.0mg/m³,NMHC排放量为0.075kg/h、0.45t/a。

4、研发实验室废气。项目对研发实验室设置通风橱或集气罩收集,同时对车间走廊和空调系统废气进行整体收集,共设置2套措施,1套用于收集质检楼走廊空调系统废气,设计风量为5250m³/h,另1套用于收集集气罩及各质检功能实验室空调废气,设计风量调节范围为24550~74450m³/h,考虑到实验室运行的波动性,本评价取平均风量25000m³/h进行核算。废气经收集后采用活性炭吸附处理,类比上海曼氏工厂,排气筒NMHC排放浓度约3.0mg/m³,NMHC排放量为0.091kg/h、0.545t/a。

4、RTO 焚烧废气。本项目粉末车间废气采用 RTO 焚烧炉焚烧处理有机废气,粉末车间空调系统废气经沸石转轮吸附浓缩后与工艺废气排入 RTO 炉进行焚烧处理,并使用天然气作为辅助燃料。

本项目 RTO 焚烧炉使用天然气作为助燃剂,天然气属清洁能源,燃烧过程中会产生少量的二氧化硫和氮氧化物。氮氧化物主要来源于燃料、热力氮和含氮废气焚烧产生,本项目有机废气中不含氮、硫物质,烟气中氮氧化物主要来源于热力氮,一般焚烧过程中热力氮产生 NO_x 的温度区间在 1300~1500℃以上,RTO 废

气温度在 750~800℃，但会有少量热力氮产生。根据 RTO 设备厂家提供的资料，RTO 装置排放的氮氧化物浓度约 20mg/m³，RTO 装置风量为 43700m³/h，经计算氮氧化物排放量为 0.874kg/h、5.244t/a；焚烧后排放的 SO₂ 浓度约 2.7mg/m³，排放 SO₂ 0.118kg/h，0.708t/a。

1.2.2.3 固废

公用工程及辅助工程固废主要来自一般废包装材料、危险化学品包装桶、废机油、物化污泥、生化污泥、废活性炭、研发实验室废物、生活垃圾。

1、一般废包装材料。项目原辅材料使用过程中，会产生一定量的废包装袋、废包装盒等包装固废，产生量约 10t/a，属一般固废，可出售给废品回收公司。

2、危险化学品空桶。本项目乙酸乙酯（部分）、乙酸丁酯、乙酸丙酯等化学品原材料采用 200kg、50kg、25kg、20kg、10kg 等规格桶装，产生的废桶作为危险废物处置，预计产生量约为 30t/a。

3、废机油。项目机械维修保养过程等会产生一定量的废机油，根据企业提供的相关资料，项目废机油产生量约 1.0t/a。

4、废过滤材料。项目过滤采用滤网和少量滤纸，其中滤网重复使用，滤纸为一次性的，定期更换，产生量约 0.1t/a。

5、物化污泥。废水处理站隔油、气浮等产生的浮渣等物化污泥含水率约 80%，产生量约 20t/a。

6、生化污泥。污水处理站 MBR 等生化系统产生的生化污泥含水率约 80%，污泥产生量约 100t/a。

7、废活性炭。项目活性炭吸附装置在废气处理过程中，会产生废活性炭，类比同类企业，废活性炭产生量约 30t/a。

8、研发实验室废物。研发实验室会产生一定量的过期的废药品以及化验、试验废液等，预计研发实验室废物产生量约 2.0t/a。

9、生活垃圾。建设项目劳动定员 300 人，每人每天生活垃圾产生量按 0.5kg 计，则生活垃圾的产生量为 37.5t/a。

1.2.2.4 噪声

公用工程噪声源主要为罐区各类输送物料泵、冷冻机、水泵等，根据对同类型设备的类比调查，各主要设备的噪声源强见表 1.2-15。

表 1.2-15 主要设备噪声源强

序号	噪声源	声源类型	噪声源强
1	物料泵	频发	80~85
2	冷水机组	频发	80~85
3	空压机	频发	85~90
4	风机	频发	80~85

1.2.3 产排污环节汇总

本项目实施后，项目产污环节见表 1.2-16。

表 1.2-16 项目产污环节汇总

类别	来源	产污环节	污染物名称	主要污染因子
废水	公用及辅助工程	设备清洗	设备清洗废水	CODcr、SS、石油类、动植物油、LAS
		地面冲洗	地面冲洗废水	CODcr、SS
		纯水制备	纯水制备废水	CODcr
		废气喷淋	喷淋塔废水	CODcr、SS、石油类
		真空泵	真空泵废水	CODcr
		研发实验室	研发实验室废水	CODcr
		循环冷却塔	冷却废水	CODcr、SS
		初期雨水	初期雨水	CODcr、SS
		职工生活	生活污水	CODcr、氨氮
废气	主体工程	液体车间投料、混合、灌装等	投料、混合、灌装废气	乙醇、乙酸乙酯、异丙醇、恶臭气体
		粉料车间粉碎、投料、混合、筛分、梅拉德、灭菌、包装等	粉碎、投料、混合、筛分、梅拉德、灭菌、包装等	粉尘、乙酸乙酯、乙酸、恶臭气体
	公用及辅助工程	储罐大小呼吸	呼吸废气	乙醇、乙酸乙酯、异丙醇等
		污水处理站	恶臭废气	氨、硫化氢、恶臭气体
		固废间	恶臭废气	恶臭气体
		研发实验室	实验室废气	恶臭气体
		RTO 焚烧	焚烧尾气	粉尘、乙酸乙酯、乙酸、NOx、SO ₂ 、恶臭等
固废	主体工程	筛分	废残渣、筛分及金属异物	残渣、不合格品
		冷冻萃取	油相废液	甜橙油、酸橙油、柠檬油等油性物质、乙醇、水
	公用及辅助工程	原辅材料包装	一般废包装材料	包装材料
		危险化学品包装	危险化学品空桶	包装桶
		设备维护	废机油	废机油
		过滤	废过滤材料	滤纸
		污水处理	物化污泥	物化污泥
		污水处理	生化污泥	生化污泥
		废气处理	废活性炭	废活性炭

类别	来源	产污环节	污染物名称	主要污染因子
		研发实验室	研发实验室废物	实验废液
		职工生活	生活垃圾	日常生活废弃物
噪声	/	生产过程	设备噪声	LeqA

1.2.4 重要元素物料平衡

1.2.4.1 全厂水平衡

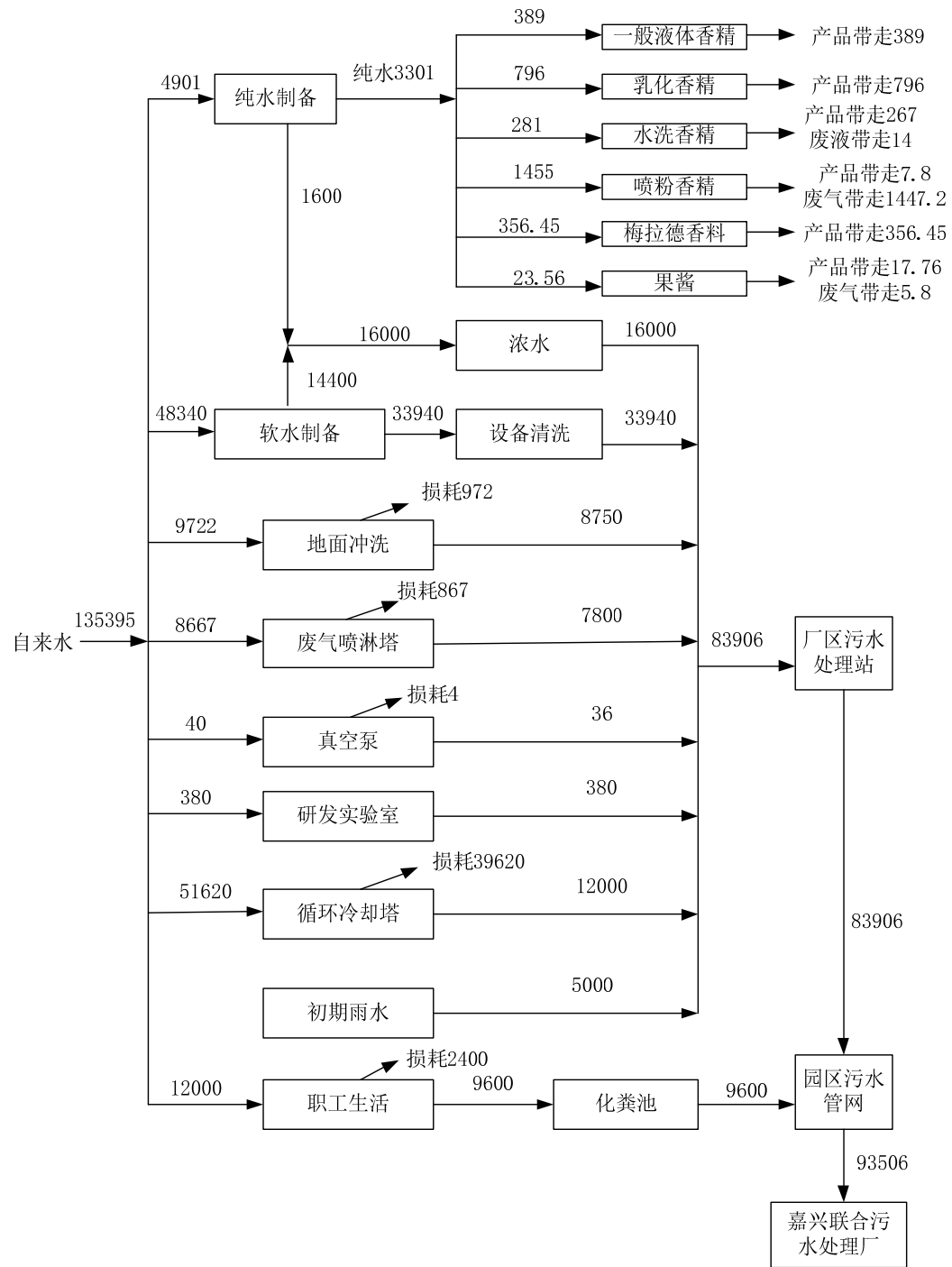


图1.2-10 全厂水平衡

1.2.4.2 重点挥发性物料平衡

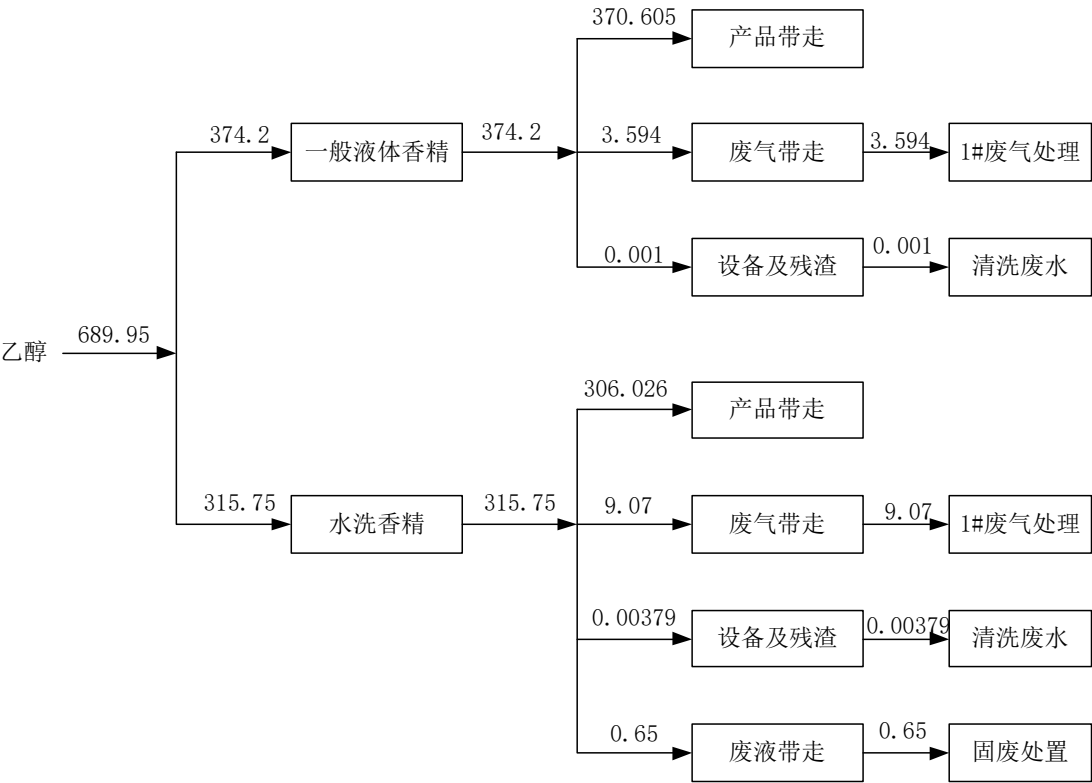


图1.2-11 乙醇物料平衡

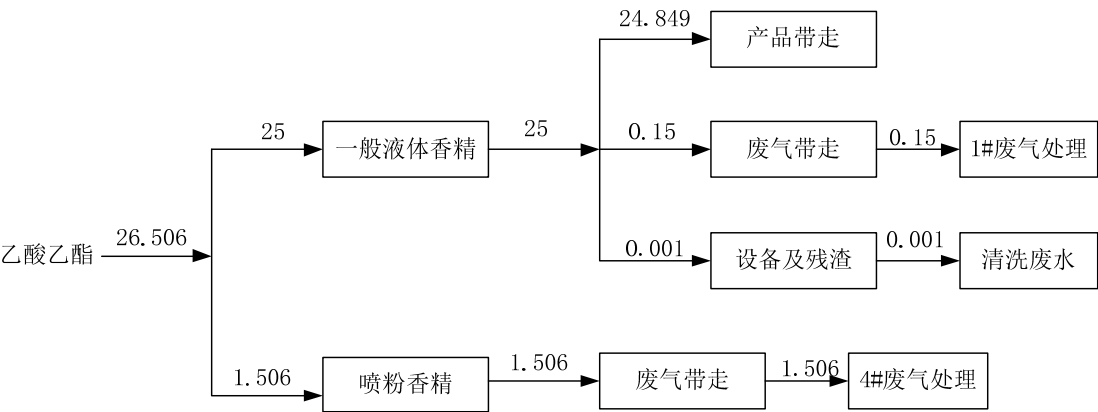


图1.2-12 乙酸乙酯物料平衡

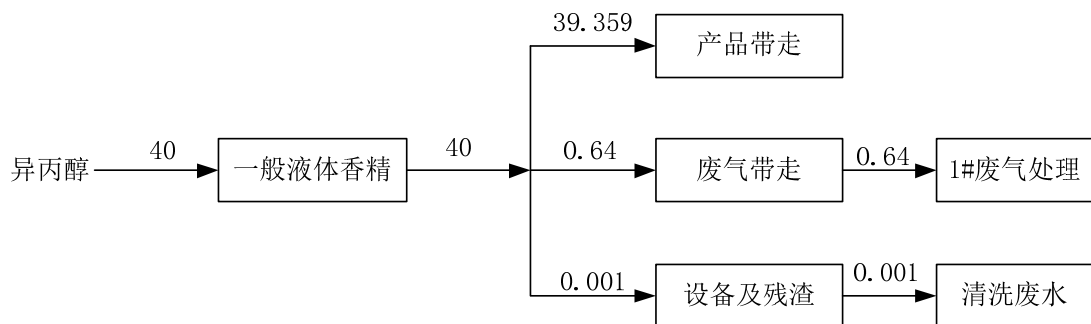


图1.2-13 异丙醇物料平衡

1.2.5 项目污染源强汇总

1.2.5.1 废水

根据前述工程分析，项目废水主要是设备清洗废水、地面冲洗废水、纯水制备废水、废气喷淋塔废水、真空泵废水、研发实验室废水、初期雨水、循环冷却塔排污水、生活污水。废水分类收集处理，生产废水经厂区污水处理站处理达污水综合排放标准三级标准后纳管排放，生活污水经化粪池处理后直接纳管排放，项目废水污染源排放清单见表 1.2-17。

表 1.2-17 项目废水污染源强核算一览表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h	排放频次
		核算方法	产生废水量/(m ³ /h)	产生浓度/(mg/L)	产生量/(kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	排放废水量/(m ³ /h)	排放浓度/(mg/L)	排放量/(kg/h)		
设备清洗废水	CODcr	类比法	5.657	5000	28.283	隔油+混凝气浮+水解酸化+接触氧化+MBR工艺	90	类比法	5.657	500	2.828	6000	间歇
	SS	类比法		500	2.828		70	类比法		150	0.849	6000	
	石油类	类比法		100	0.566		80	类比法		20	0.113	6000	
	动植物油	类比法		100	0.566		80	类比法		20	0.113	6000	
	LAS	类比法		50	0.283		60	类比法		20	0.113	6000	
地面冲洗废水	CODcr	类比法	1.458	400	0.583		/	类比法	1.458	400	0.583	6000	间歇
	SS	类比法		200	0.292		70	类比法		60	0.088	6000	
纯水制备废水	CODcr	类比法	2.667	50	0.133		/	类比法	2.667	50	0.133	6000	连续
洗涤塔废水	CODcr	类比法	1.300	3500	4.550		90	类比法	1.300	350	0.455	6000	连续
	SS	类比法		200	0.260		70	类比法		60	0.078	6000	
	石油类	类比法		100	0.130		80	类比法		20	0.026	6000	
真空泵废水	CODcr	类比法	0.006	1000	0.006		90	类比法	0.006	100	0.001	6000	间歇
研发实验室废水	CODcr	类比法	0.063	1000	0.063		90	类比法	0.063	100	0.006	6000	间歇
初期雨水	CODcr	类比法	0.833	150	0.125		/	类比法	0.833	150	0.125	6000	间歇
	SS	类比法		100	0.083		/	类比法		100	0.083	6000	
冷却废水	CODcr	类比法	2.000	200	0.400		/	类比法	2.000	200	0.400	6000	间歇
	SS	类比法		100	0.200		/	类比法		100	0.200	6000	
生活污水	CODcr	类比法	1.600	350	0.560	直接纳管	/	类比法	1.600	350	0.560	6000	连续
	氨氮	类比法		30	0.048		/	类比法		30	0.048	6000	
合计	CODcr	/	15.584	2227	34.704	/	/	/	15.584	500	7.792	6000	

	氨氮	/		3	0.048	/	/	/		35	0.545	6000	
	SS	/		235	3.663	/	/	/		400	6.234	6000	
	石油类	/		44.64	0.696	/	/	/		20	0.312	6000	
	动植物油	/		36.30	0.566	/	/	/		20	0.312	6000	
	LAS	/		18.15	0.283	/	/	/		20	0.312	6000	

表 1.2-18 项目废水排放量汇总表

类别	污染物	产生量		纳管量		终排量	
		浓度 (mg/L)	数量 (t/a)	浓度 (mg/L)	数量 (t/a)	浓度 (mg/L)	数量 (t/a)
生产废水	废水量		83906		83906		83906
	CODcr	2433	204.116	500	41.953	50	4.195
	SS	262	21.980	400	33.562	10	0.839
	石油类	50	4.174	20	1.678	1	0.084
	动植物油	40	3.394	20	1.678	1	0.084
	LAS	20	1.697	20	1.678	0.5	0.042
生活污水	废水量		9600		9600		9600
	CODcr	350	3.36	350	3.36	50	0.48
	氨氮	30	0.288	30	0.288	5	0.048
合计	废水量		93506		93506		93506
	CODcr	2219	207.476	500	46.753	50	4.675
	氨氮	3	0.288	35	3.273	5	0.468
	SS	235	21.98	400	37.402	10	0.935
	石油类	45	4.174	20	1.870	1	0.094
	动植物油	36	3.394	20	1.870	1	0.094
	LAS	18	1.697	20	1.870	0.5	0.047

1.2.5.2 废气

本项目废气污染物分为工艺废气、公用工程废气，主要为生产过程产生的粉尘、有机废气（乙醇、乙酸乙酯、乙酸）、香料异味，研发实验室废气以及污水处理站恶臭等。

本项目液体车间、粉末车间均保持全封闭运行状态，内部通过空调系统集中送排风，各功能区相对独立密闭。

根据项目废气处理设计方案，本项目采取的废气治理措施如下：

1、液体车间工艺废气（1#）采用“臭氧氧化塔+水洗塔+除雾+活性炭吸附箱”处理后通过15m 排气筒高空排放，处理风量为40000m³/h；设计废气收集效率为85%，水溶性较好的废气去除效率取95%，粉尘及非水溶性废气去除效率取90%。

2、液体车间空调系统配备3套收集处理系统，采用“水洗塔+除雾+活性炭吸附”处理后经15m 排气筒高空排放，处理风量分别约 35000m³/h、41000m³/h、64000m³/h，其中35000m³/h处理设施配套2#排气筒，41000m³/h和64000m³/h的废气处理设施分别经处理后，经合并后通过3#排气筒排放，粉尘去除效率取90%，乙醇去除效率取85%，其他废气因子去除效率取40%。

3、粉末车间涉及到高温蒸煮，工艺废气味道比较浓烈，有明显的异味，根据建设单位提供的废气处理方案，粉末车间工艺废气分别经各收集单元配套的水洗塔洗涤处理后，接入RTO焚烧处理，粉末车间空调系统换气排风经除雾过滤处理后，接入沸石转轮吸附浓缩系统处理，经浓缩后的废气再与粉末车间工艺废气一起进入 RTO 系统进行焚烧处理，经焚烧后的废气通过25m高排气筒排放。粉尘总去除效率取98%，其他有机废气去除效率取95%，总处理风量为92150m³/h。

4、对固废间进行整体密闭集气，采用光催化+活性炭吸附处理，污水站各产臭单元废气收集后采用碱喷淋+水喷淋处理，研发实验室废气采用活性炭吸附处理。

综上，本项目废气污染源源强见表 1.2-19，废气产生及排放量汇总表 1.2-20。

表 1.2-19 废气污染源强核算一览表

工序	装置	产气节点	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			
				核算方法	废气产生量/ (m³/h)	产生浓度/ (mg/m³)	最大产生速 率/(kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量 / (m³/h)	排放浓度/ (mg/m³)	最大排放速率/ (kg/h)
液体 车间	1#废气 装置	液体车间工艺 废气	粉尘	物料衡算	40000	15.74	0.630	臭氧氧化 +水洗+除 雾+活性 炭吸附	90%	物料衡算	40000	1.57	0.063
			乙醇	物料衡算	40000	392.24	15.690		95%	物料衡算	40000	19.6	0.78
			乙酸乙酯	物料衡算	40000	3.10	0.124		80%	物料衡算	40000	0.31	0.012
			异丙醇	物料衡算	40000	11.33	0.453		90%	物料衡算	40000	0.57	0.023
			NMHC	物料衡算	40000	55.39	2.215		75%	物料衡算	40000	5.54	0.222
	2#废气 装置	2#空调系统废 气	粉尘	物料衡算	35000	0.95	0.033	水洗+除 雾+活性 炭吸附	90%	物料衡算	35000	0.10	0.003
			乙醇	物料衡算	35000	23.73	0.831		85%	物料衡算	35000	3.56	0.125
			乙酸乙酯	物料衡算	35000	0.19	0.007		50%	物料衡算	35000	0.11	0.004
			异丙醇	物料衡算	35000	0.69	0.024		50%	物料衡算	35000	0.41	0.014
			NMHC	物料衡算	35000	3.35	0.117		50%	物料衡算	35000	2.01	0.070
	3#废气 装置	3#空调系统废 气、储罐呼吸 废气	粉尘	物料衡算	105000	0.74	0.078	水洗+除 雾+活性 炭吸附	90%	物料衡算	105000	0.07	0.008
			乙醇	物料衡算	105000	21.31	2.238		85%	物料衡算	105000	3.20	0.336
			乙酸乙酯	物料衡算	105000	1.24	0.130		50%	物料衡算	105000	0.74	0.078
			异丙醇	物料衡算	105000	0.88	0.092		50%	物料衡算	105000	0.53	0.055
			NMHC	物料衡算	105000	2.61	0.274		50%	物料衡算	105000	1.56	0.164
粉末 车间	4#废气 装置	粉末车间工艺 废气	粉尘	物料衡算	43700	532.28	23.260	预处理 +RTO 焚 烧	98.7%	物料衡算	43700	6.92	0.302
			乙酸乙酯	物料衡算	43700	5.74	0.251		95%	物料衡算	43700	0.29	0.013
粉末 车间	4#废气 装置	粉末车间工艺 废气	乙酸	物料衡算	43700	3.04	0.133		95%	物料衡算	43700	0.15	0.007
			NMHC	物料衡算	43700	20.38	0.890		95%	物料衡算	43700	1.02	0.045
			SO2	类比法	43700	2.7	0.118		/	类比法	43700	2.7	0.118
			NOx	类比法	43700	20	0.874		/	类比法	43700	20	0.874
		粉末车间空调	粉尘	物料衡算	48450	72.12	3.494	预处理+	95%	物料衡算	48450	3.61	0.175

工序	装置	产气节点	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			
				核算方法	废气产生量/ (m³/h)	产生浓度/ (mg/m³)	最大产生速 率/(kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量 / (m³/h)	排放浓度/ (mg/m³)	最大排放速率/ (kg/h)
		废气	乙酸乙酯	物料衡算	48450	0.78	0.038	沸石转轮 吸附	95%	物料衡算	48450	0.04	0.002
			乙酸	物料衡算	48450	0.41	0.020		95%	物料衡算	48450	0.02	0.001
			NMHC	物料衡算	48450	2.78	0.135		95%	物料衡算	48450	0.14	0.007
		4#废气装置汇 总	粉尘	物料衡算	92150		23.295	预处理+ 沸石转轮 吸附浓缩 +RTO 焚 烧	/	物料衡算	92150	5.18	0.477
			乙酸乙酯	物料衡算	92150		0.253		/	物料衡算	92150	0.16	0.014
			乙酸	物料衡算	92150		0.134		/	物料衡算	92150	0.08	0.008
			NMHC	物料衡算	92150		0.897		/	物料衡算	92150	0.56	0.051
			SO ₂	类比法	92150		0.118		/	类比法	92150	1.28	0.118
			NO _x	类比法	92150		0.874		/	类比法	92150	9.48	0.874
固废 间	5#废气 处理	整体集气	NMHC	物料衡算	/	/	/	光催化+ 活性炭吸 附	/	物料衡算	25000	3.0	0.075
研发 实验 室	6#废气 处理	空调系统	NMHC	物料衡算	/	/	/	活性炭吸 附	/	物料衡算	25000	3.0	0.075
研发 实验 室	7#废气 处理	通风橱	NMHC	物料衡算	/	/	/	活性炭吸 附	/	物料衡算	5250	3.0	0.016
污水 站	8#废气 处理	污水站各产臭 单元	NMHC	物料衡算	/	/	/	活性炭吸 附	/	物料衡算	12000	3.0	0.036
储罐 区	储罐无 组织废 气	储罐小呼吸废 气	乙醇	公式法	/	/	0.0005	无组织	/	公式法	/	/	0.0005
			乙酸乙酯	公式法	/	/	0.0011	无组织	/	公式法	/	/	0.0011
			异丙醇	公式法	/	/	0.0004	无组织	/	公式法	/	/	0.0004

表 1.2-20 废气产生及排放量汇总表

类别	污染物	产生量(t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
有组织	粉尘	105.166	102.980	2.186
	乙醇	12.866	12.012	0.853
	乙酸乙酯	1.799	1.601	0.198
	异丙醇	0.496	0.404	0.092
	乙酸	0.750	0.707	0.043
	NMHC	4.714	2.952	1.762
	SO ₂	0.708	0	0.708
	NO _x	5.244	0	5.244
无组织	乙醇	0.011	0	0.011
	乙酸乙酯	0.008	0	0.008
	异丙醇	0.003	0	0.003
	NMHC	0.000	0	0.000
汇总	粉尘	105.166	102.980	2.186
	SO ₂	0.708	0.000	0.708
	NO _x	5.244	0.000	5.244
	乙醇	12.876	12.012	0.864
	乙酸乙酯	1.806	1.601	0.205
	异丙醇	0.499	0.404	0.095
	乙酸	0.750	0.707	0.043
	NMHC	4.714	2.952	1.762
	VOCs 合计	20.645	17.676	2.969

1.2.5.3 固废

根据前述工程分析，本项目副产物产生情况见表 1.2-21。

表 1.2-21 项目副产物产生情况一览表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	核算方法	产生量 (t/a)
1	筛分及金属异物	过筛、检	固	杂质	物料衡算	6.1
2	油相废液	水洗香精分层	液	乙醇、甜橙油、水等	物料衡算	13
3	一般废包装材料	包装	固	包装袋、包装盒等	物料衡算	10
4	危险化学品空桶	包装	固	包装桶	类比法	30
5	废机油	设备维修	液	废机油	类比法	1
6	废过滤材料	过滤	固	滤纸	类比法	0.1
7	物化污泥	污水站	半固	物化污泥	类比法	20
8	生化污泥		半固	生化污泥	类比法	100
9	废活性炭	废气处理	固	废活性炭	类比法	30
10	研发实验室废物	研发实验室	固/液	过期的药品、实验废液	类比法	2
11	生活垃圾	日常生活	固	日常生活废弃物	类比法	37.5

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)，对表中的副产物是否是固体废物属性判定，结果见表 1.2-22，经鉴别，均属于固体废物。

表 1.2-22 固体废物鉴别结果

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	核算方法	本项目 (t/a)	是否属于固废	判定依据
1	筛分及金属异物	过筛、检	固	杂质	物料衡算	6.1	是	4.2a)
2	油相废液	水洗香精分层	液	乙醇、甜橙油、水等	物料衡算	13.0	是	4.2c)
3	一般废包装材料	包装	固	包装材料	物料衡算	10.0	是	4.1h)
4	危险化学品空桶	包装	固	包装桶	类比法	30.0	是	4.1h)
5	废机油	设备维修	液	废机油	类比法	1.0	是	4.1c)

6	废过滤材料	过滤	固	滤纸	类比法	0.1	是	4.2a)
7	物化污泥	污水站	半固	物化污泥	类比法	20.0	是	4.3e)
8	生化污泥		半固	生化污泥	类比法	100.0	是	4.3e)
9	废活性炭	废气处理	固	废活性炭	类比法	30.0	是	4.3l)
10	研发实验室废物	研发实验室	固/液	过期的药品、实验废液	类比法	2.0	是	4.2l)
11	生活垃圾	日常生活	固	日常生活废弃物	类比法	37.5	是	4.4

根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》及《建设项目危险废物环境影响评价指南》，固体废物判定结果见表 1.2-23。

表 1.2-23 危险废物属性判定表

序号	名称	危废类别	危废代码	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	筛分及金属异物			筛分	固	杂质		每天	/	外售综合利用
2	油相废液	HW06	900-404-06	水洗香精分层	液	乙醇、甜橙油、水等	乙醇	每天	/	委托危废资质单位处置
3	一般废包装材料			包装	固	包装材料		每天	/	外售综合利用
4	危险化学品空桶	HW49	900-041-49	包装	固	包装桶	乙酸乙酯、乙醇、乙酸等	每天	/	委托危废资质单位处置
5	废机油	HW08	900-214-08	设备维修	液	废机油	废机油	每天	/	委托危废资质单位处置
6	废过滤材料	HW49	900-041-49	过滤	固	滤纸	溶剂、油脂等	每天	T	委托危废资质单位处置
7	物化污泥	HW49	772-006-49	污水站	半固	物化污泥	乙酸乙酯、油脂类等	每天	T	委托危废资质单位处置
8	生化污泥				半固	生化污泥		每天	/	委托资质单位处置

9	废活性炭	HW49	900-039-49	废气处理	固	废活性炭	乙酸乙酯等	约6月一次	T	委托危废资质单位处置
10	研发实验室废物	HW49	900-047-49	研发实验室	固/液	过期的药品、实验废液	酸碱等化学试剂	每天	T	委托危废资质单位处置
11	生活垃圾			日常生活	固	日常生活废弃物		每天	/	环卫部门统一清运，无害化处置

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)，固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 1.2-24。

表 1.2-24 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固废名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/ (t/a)	工艺	处置量/ (t/a)	
生产车间/公用工程/环保设施	乳化香精、拌粉香精、香原料、固态调味料	筛分及金属异物	一般固废	物料衡算	6.1	委外处置	6.1	委托资质单位处置
	水洗香精	油相废液	危险废物	物料衡算	13.0	委外处置	13.0	委托危废资质单位处置
	公用工程	一般废包装材料	一般固废	物料衡算	10.0	委外处置	10.0	委托资质单位处置
	公用工程	危险化学品空桶	危险废物	类比法	30.0	委外处置	30.0	委托危废资质单位处置
	公用工程	废机油	危险废物	类比法	1.0	委外处置	1.0	委托危废资质单位处置
	公用工程	废过滤材料	危险废物	类比法	0.1	委外处置	0.1	委托危废资质单位处置
	环保设施	物化污泥	危险废物	类比法	20.0	委外处置	20.0	委托危废资质单位处置
	环保设施	生化污泥	一般固废	类比法	100.0	委外处置	100.0	委托资质单位处置
	环保设施	废活性炭	危险废物	类比法	30.0	委外处置	30.0	委托危废资质单位处置
	公用工程	研发实验室废物	危险废物	类比法	2.0	委外处置	2.0	委托危废资质单位处置
		生活垃圾	一般固废	类比法	37.5	委外处置	37.5	环卫部门统一清运，无害化处置

1.2.5.4 噪声

项目噪声主要为混料罐、均质机、乳化机、筛分机、粉磨机、混合机、造粒机、喷雾干燥器以及真空泵、冷水机组、空压机、风机等设备运行产生的机械噪声，主要设备噪声级见表1.2-25。

表 1.2-25 项目主要噪声设备噪声级一览表

工序/生产线	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值	
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值
生产设备	混料罐	频发	类比法	75~80	室内放置，设置减振隔震	30	类比法	45~50
	均质机	频发	类比法	75~80	室内放置，设置减振隔震	30	类比法	45~50
	乳化机	频发	类比法	80~85	室内放置，设置减振隔震	30	类比法	50~55
	筛分机	频发	类比法	75~80	室内放置，设置减振隔震	30	类比法	45~50
	粉磨机	频发	类比法	80~85	室内放置，设置减振隔震	30	类比法	50~55
	混合机	频发	类比法	80~85	室内放置，设置减振隔震	30	类比法	50~55
	造粒机	频发	类比法	80~85	室内放置，设置减振隔震	30	类比法	50~55
	喷雾干燥器	频发	类比法	75~80	室内放置，设置减振隔震	30	类比法	45~50
公用工程设备	水泵	频发	类比法	80~85	室内放置，设置减振隔震	30	类比法	50~55
	冷水机组	频发	类比法	80~85	室内放置，设置减振隔震	30	类比法	50~55
	空压机	频发	类比法	85~90	室内放置，设置减振隔震	30	类比法	55~60
	风机	频发	类比法	80~85	设置消声隔音设施	35	类比法	50~55

1.2.5.5 污染物汇总表

建设项目污染源强汇总见表 1.2-26。

表 1.2-26 项目主要污染物产生及排放汇总

类别	污染物	产生量(t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织	粉尘	105.166	102.980
		乙醇	12.866	12.012
		乙酸乙酯	1.799	1.601
		异丙醇	0.496	0.404
		乙酸	0.750	0.707
		NMHC	4.714	2.952
		SO ₂	0.708	0
		NO _x	5.244	0
	无组织	乙醇	0.011	0
		乙酸乙酯	0.008	0
		异丙醇	0.003	0
		NMHC	0.000	0
	汇总	粉尘	105.166	102.980
		SO ₂	0.708	0.000
		NO _x	5.244	0.000
		乙醇	12.876	12.012
		乙酸乙酯	1.806	1.601
		异丙醇	0.499	0.404
		乙酸	0.750	0.707
		NMHC	4.714	2.952
		VOCs 合计	20.645	17.676
废水	废水量		93506	/
	COD _{Cr}		207.476	202.801
	氨氮		0.288	/
	SS		21.98	/
	石油类		4.174	4.080
	动植物油		3.394	3.300
	LAS		1.697	1.650
固废	筛分及金属异物		6.1	6.1
	油相废液		13	13
	一般废包装材料		10.0	10.0
	危险化学品空桶		30.0	30.0
	废机油		1.0	1.0
	废过滤材料		0.1	0.1
	物化污泥		20.0	20.0
	生化污泥		100.0	100.0

类别	污染物	产生量(t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
	废活性炭	30.0	30.0	0
	研发实验室废物	2.0	2.0	0
	生活垃圾	37.5	37.5	0

1.2.5.5 变动前后污染物变化情况对照表

项目变动前后污染物变化情况见下表，由表可知，项目变动后，废气方面，SO₂和VOCs排放量较原环评审批量变化不大，粉尘考虑到各废气处理单元的预处理设施，废气除尘效果比原环评工艺有所提高，其次，因原环评核算NO_x时浓度考虑不足，导致NO_x核算总量偏小，本次将其予以更正。废水排放总量基本与原环评审批量一致，不新增废水排放总量指标。固废方面，因原环评审批时，将水洗香精冷冻分层上层液全部作为一般固废处置，实际该冷冻工序分三层，上层回收橙油使用到生产中，下层做水洗香精，中间油水混合层做危险废物处置，导致固废产生量有较大幅度的变动。

表 1.2-27 项目变动前后污染物变化情况对照表

类别	污染物	原环评批复量(t/a)	变动后排放量 (t/a)	变化量
废气	粉尘	2.226	2.186	-0.040
	SO ₂	0.714	0.708	-0.006
	NO _x	3.366	5.244	1.878
	VOCs	3.002	2.969	-0.033
废水	废水量	93506	93506	0
	COD _{cr}	4.675	4.675	0
	氨氮	0.468	0.468	0
固废	一般固废	396.5	116.1	-280.4
	危险固废	84.1	96.1	12.0
	生活垃圾	60	37.5	-22.5
	合计	540.6	249.7	-290.9

1.2.7 设备产能匹配分析

项目主要进行香精、香料的生产，主要包括液体香精、粉末香精、香原料和调味料。企业为了确保产品质量，对各产品采用专线专用，各生产单元每批次生产结束后再进行第二批次的生产。从单个设备加工量角度分析根据物料平衡，各产品生产时配套的混料罐或粉末混合机最大设计投料量及投料比见表1.2-28。由表可知，本项目生产设备配置与企业设计产能相符合，在企业生产设备满负荷运转情况下，本项目各产品生产过程中单个生产设备实际最大投料量占设备规格的57%~89%，因此生产设备配置符合各类产品生产要求。

表1.2-28 项目单个产品及设备的产能匹配性分析

企业涉密内容，删除。

备产能匹配性分析见表1.2-29。由表可知，项目水洗香精、喷粉香精、固态调味料、脂肪酱申报产量达设备满负荷生产最大产能的55%~67%，其他产品申报产能占设备最大产能的18%~36%，出现较大波动的原因主要是受产品订单制约影响，企业申报产量是基于现有上海工厂运行情况统计结果，项目订单具有配方多、需求量波动范围大等特点，需要根据订单规模的大小采用不同规格的混合釜进行生产，因此生产工艺设计时采用一次性设计，配备不同规模的混合釜，便于实际生产中根据订单规模选择不同规格的混合釜进行生产。

表1.2-29 项目整体设备产能匹配性分析

企业涉密内容，删除。

1.2.8 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。

(1) 非正常情况废水排放

项目废水非正常情况下主要是开停车、设备检修时，要排出大量清洗废水；或者厂内废水处理装置出现故障而造成废水不能及时处理，需临时贮存。企业事故状态下可以保证容纳1600m³的事故废水，废水经事故水池收集后送入废水处理站处理后达标排放。

(2) 非正常情况废气排放

项目非正常情况废气主要为生产时由于废气处理装置故障出现的非正常排放。本环评主要考虑RTO系统处理装置故障而造成有机废气处理效率下降的问题（因车间有粉尘预处理设施，不考虑粉尘问题）。环评要求企业加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时迅速启动应急预案，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

表 1.2-30 废气非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
粉末车间废气	RTO故障	乙酸乙酯	5.74	0.251	1	1	停止生产，维修设备
		乙酸	3.04	0.133			
		NMHC	20.38	0.890			

专题二 环境影响预测与评价

2.1 施工期环境影响评价

本项目在建设过程中，发生重大变动需重新报批环境影响文件。原环评于2018年7月通过评审，并取得原平湖市环境保护局批复（平环建2018-S-011）。目前企业主体厂房框架结构已完成土建工程，配套设施及设备安装尚未实施，后续主要是配套设施建设、设备安装调试，涉及的大规模土建内容较少，相关配套设施安装建设工期短，安装噪声对周边影响较小。因此，项目施工期对周边环境影响较小，本评价不做重点评价。

2.2 大气环境影响评价

2.2.1 污染气象特征分析

本次评价收集了平湖气象站2019年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。常规气象资料分析内容见表2.2-1~表2.2-5，图2.2-1~图2.2-4。

表 2.2-1 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（℃）	5.8	6.2	11.1	16.2	20.2	23.5	27.2	28.4	23.9	19.4	14.2	8.6

表 2.2-2 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）	2.5	2.7	2.9	3.0	2.9	3.2	2.9	3.4	2.4	2.4	2.5	2.6

表 2.2-3 季小时平均风速的日变化表

风速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.4	2.2	2.1	2.0	2.0	2.1	2.3	2.7	3.3	3.2	3.4	3.6
夏季	2.6	2.6	2.4	2.4	2.3	2.3	2.7	3.1	3.3	3.4	3.5	3.7
秋季	1.9	1.8	1.9	2.0	1.8	1.9	1.8	2.6	3.0	3.2	3.1	3.1
冬季	2.3	2.3	2.2	2.2	2.3	2.2	2.2	2.3	2.7	3.1	3.2	3.2
风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.8	3.8	3.8	3.8	3.6	3.4	3.2	3.0	2.9	2.8	2.8	2.6
夏季	3.8	3.9	4.0	4.0	3.9	3.7	3.4	3.3	3.3	3.2	3.1	2.8
秋季	3.3	3.4	3.4	3.1	2.6	2.3	2.2	2.3	2.2	2.2	2.1	1.9
冬季	3.3	3.4	3.3	3.1	2.7	2.5	2.2	2.3	2.1	2.2	2.2	2.2

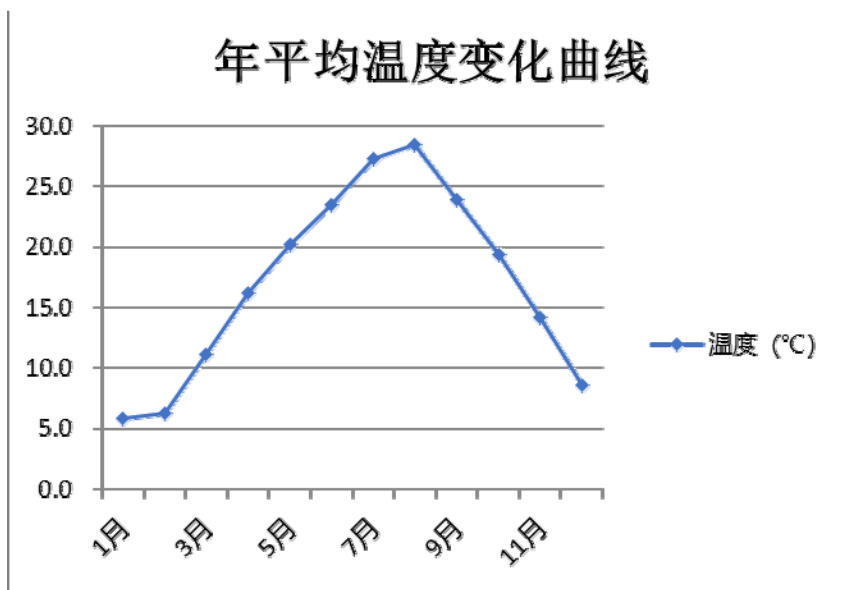


图 2.2-1 年平均温度月变化曲线

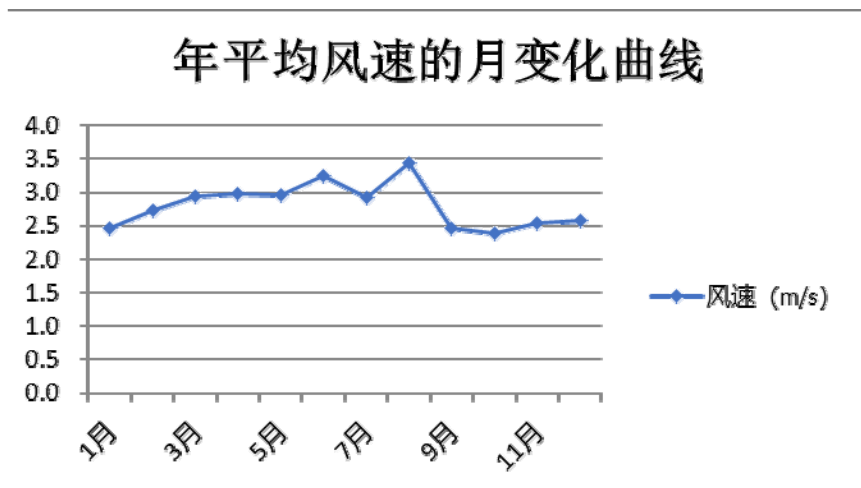


图 2.2-2 年平均风速月变化曲线

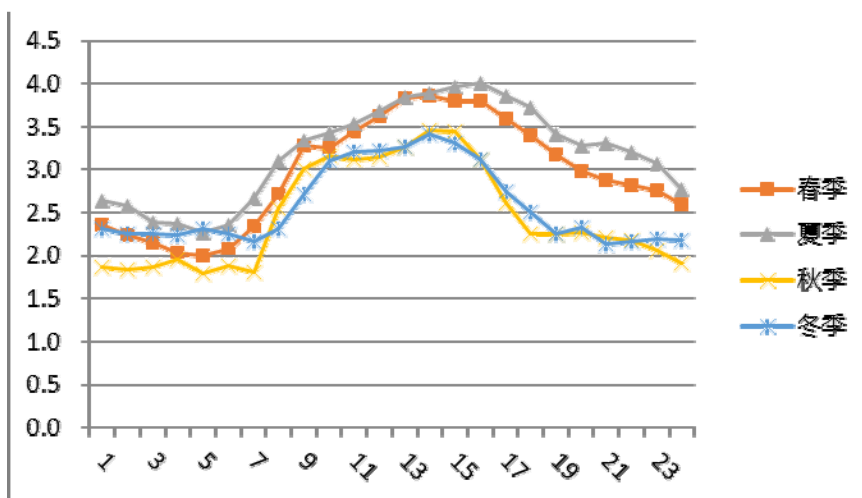


图 2.2-3 季小时平均风速的日变化曲线

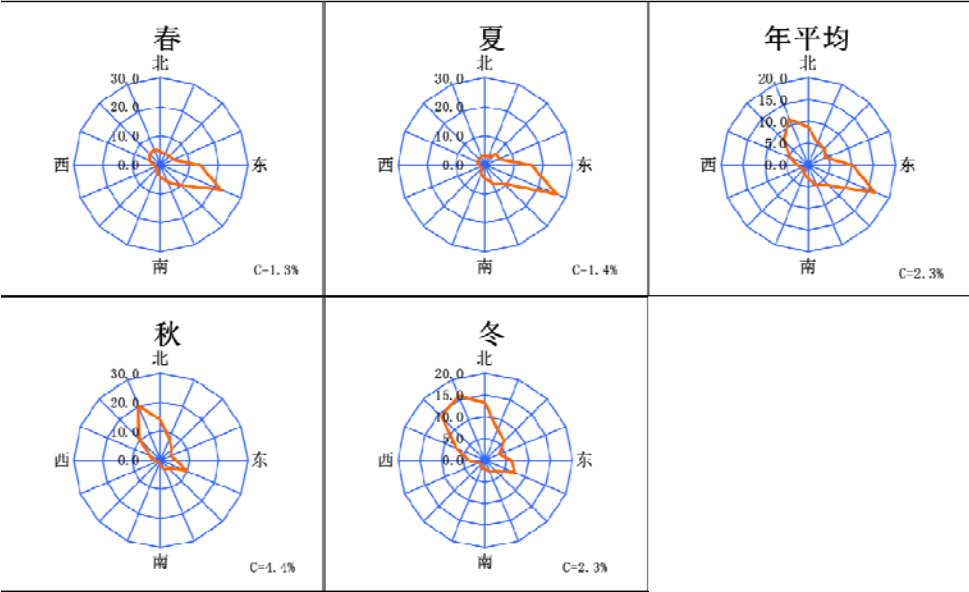


图 2.2-4 年均风频的季变化及年均风频玫瑰图

表 2.2-4 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	12.2	6.9	3.9	2.6	6.2	7.3	1.6	1.2	1.7	1.9	1.7	2.7	4.6	8.1	18.0	18.0	1.5
二月	16.4	10.3	9.1	4.8	6.7	8.3	4.6	2.8	1.5	0.9	0.7	0.7	2.2	4.8	11.3	14.7	0.1
三月	4.0	4.0	6.2	7.3	12.4	15.9	7.8	3.5	5.2	3.8	3.0	2.3	2.4	7.8	7.1	6.3	1.1
四月	5.3	4.4	3.2	3.5	17.5	23.8	9.6	5.0	3.2	3.2	1.5	1.9	2.5	2.9	5.0	7.1	0.4
五月	4.4	3.5	3.6	3.6	10.8	27.6	12.8	10.6	3.8	2.8	1.2	1.9	1.5	1.6	3.8	4.2	2.4
六月	3.1	1.8	4.4	4.9	15.7	36.9	11.9	5.4	0.8	1.8	1.7	1.4	1.0	3.1	2.6	2.5	1.0
七月	4.2	3.1	4.8	3.1	14.9	22.2	9.1	8.7	9.7	5.4	1.3	1.2	2.3	3.0	3.1	3.4	0.5
八月	3.1	3.1	7.1	7.7	17.1	21.1	6.7	7.0	3.8	3.4	2.2	3.0	3.8	2.6	2.7	3.4	2.6
九月	16.9	9.9	6.0	4.4	6.4	10.4	2.9	0.3	1.1	0.6	0.4	1.8	1.9	3.8	9.3	19.7	4.2
十月	11.3	7.7	5.8	3.4	4.7	7.9	3.0	4.0	1.6	0.8	0.5	1.2	2.6	4.6	12.6	22.7	5.6
十一月	13.8	6.0	4.3	3.6	4.4	10.3	5.4	6.7	2.9	1.9	1.9	1.0	2.5	4.2	9.0	18.8	3.3
十二月	11.2	6.2	5.9	3.4	4.8	6.5	3.8	4.4	2.8	2.7	1.1	1.3	4.6	8.3	13.2	14.9	5.0

表 2.2-5 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	4.6	4.0	4.3	4.8	13.5	22.4	10.1	6.4	4.1	3.3	1.9	2.0	2.1	4.1	5.3	5.8	1.3
夏季	3.4	2.7	5.5	5.2	15.9	26.6	9.2	7.1	4.8	3.5	1.7	1.9	2.4	2.9	2.8	3.1	1.4
秋季	14.0	7.8	5.4	3.8	5.2	9.5	3.8	3.7	1.9	1.1	1.0	1.3	2.3	4.2	10.3	20.4	4.4
冬季	13.1	7.7	6.2	3.5	5.9	7.3	3.3	2.8	2.0	1.9	1.2	1.6	3.8	7.1	14.3	15.9	2.3
年平均	8.7	5.5	5.3	4.3	10.1	16.5	6.6	5.0	3.2	2.4	1.4	1.7	2.7	4.6	8.1	11.3	2.3

2.2.2 预测模式和预测参数

本次预测采用 HJ2.2-2018 导则附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 进行计算，本此估算模型选用参数见表 2.2-5。

表 2.2-5 本次估算模型选用参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	70000
最高环境温度℃		38.4
最低环境温度℃		-10.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

2.2.3 污染源强及参数

根据工程分析，本项目废气排放情况见表 2.2-6、2.2-7。

表 2.2-6 本次估算模型中输入的污染源强（点源参数）

编号	名称	底部中心坐标		高度	内径	出口流量	出口温度	排放速率(g/s)	
		X	Y	m	m	m³/h	K		
1	1#排气筒	308381.5	3403013.1	15	1	40000	298	PM ₁₀	0.017
								PM _{2.5}	0.009
								乙醇	0.218
								乙酸乙酯	0.003
								异丙醇	0.006
								NMHC	0.062
2	2#排气筒	308294.6	3403071.1	15	1	35000	298	PM ₁₀	0.001
								PM _{2.5}	0.0004
								乙醇	0.035
								乙酸乙酯	0.001
								异丙醇	0.004
								NMHC	0.020
3	3#排气筒	308432.5	3403083.5	15	1.7	105000	298	PM ₁₀	0.002
								PM _{2.5}	0.001
								乙醇	0.093
								乙酸乙酯	0.022
								异丙醇	0.015

编号	名称	底部中心坐标		高度	内径	出口流量	出口温度	排放速率(g/s)	
		X	Y	m	m	m³/h	K		
								NMHC	0.046
4	4#排气筒	308355.6394	3402905.554	25	1.8	115000	373	SO ₂	0.033
								NO _x	0.243
								PM ₁₀	0.133
								PM _{2.5}	0.067
								乙酸乙酯	0.004
								NMHC	0.014
								乙酸	0.002
5	5#排气筒	308230.1	3402956.0	15	0.8	25000	298	NMHC	0.021
6	6#排气筒	308470.9	3402970.4	22	0.8	25000	298	NMHC	0.021
7	7#排气筒	308463.1	3402953.3	22	0.4	5250	298	NMHC	0.004
8	8#排气筒	308340.3	3402923.1	15	0.6	12000	298	NMHC	0.010

表 2.2-7 本次估算模型中输入的污染源强（面源参数）

编号	名称	面源各顶点坐标		海拔高度(m)	有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率 (g/s)		
		X 坐标	Y 坐标					乙醇	乙酸乙酯	异丙醇
1	罐区	308292.4	3403003.1	5.5	5	6000	正常	1.39E-04	3.06E-04	1.11E-04

2.2.4 预测结果分析

本次正常工况下废气排放估算结果见下表。

表 2.2-8 环境空气估算模式计算结果

点源							
污染源	污染因子	最大落地浓度 (μg/m³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (μg/m³)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
1#排气筒	PM ₁₀	5.236	35	450	1.16	0	二级
	PM _{2.5}	2.618	35	225	1.16	0	二级
	乙醇	67.145	35	5000	1.34	0	二级
	乙酸乙酯	0.924	35	100	0.92	0	三级
	异丙醇	1.848	35	600	0.31	0	三级
	NMHC	19.096	35	2000	0.95	0	三级
2#排气筒	PM ₁₀	0.308	35	450	0.07	0	三级
	PM _{2.5}	0.154	35	225	0.07	0	三级
	乙醇	10.780	35	5000	0.22	0	三级
	乙酸乙酯	0.308	35	100	0.31	0	三级
	异丙醇	1.232	35	600	0.21	0	三级
	NMHC	6.160	35	2000	0.31	0	三级
3#排气筒	PM ₁₀	0.616	35	450	0.14	0	三级

	PM _{2.5}	0.308	35	225	0.14	0	三级
	乙醇	28.645	35	5000	0.57	0	三级
	乙酸乙酯	6.776	35	100	6.78	0	二级
	异丙醇	4.620	35	600	0.77	0	三级
	NMHC	14.169	35	2000	0.71	0	三级
4#排气筒	SO ₂	0.392	130	500	0.08	0	三级
	NO _x	2.890	130	250	1.16	0	二级
	PM ₁₀	1.582	130	450	0.35	0	三级
	PM _{2.5}	0.791	130	225	0.35	0	三级
	乙酸乙酯	0.048	130	100	0.05	0	三级
	NMHC	0.166	130	2000	0.01	0	三级
	乙酸	0.024	130	200	0.01	0	三级
5#排气筒	NMHC	6.407	35	2000	0.32	0	三级
6#排气筒	NMHC	1.793	68	2000	0.09	0	三级
7#排气筒	NMHC	0.641	26	2000	0.03	0	三级
8#排气筒	NMHC	3.327	35	2000	0.17	0	三级
面源							
罐区	异丙醇	0.407	31	600	0.07	0	三级
	乙酸	0.510	31	5000	0.01	0	三级
	乙酸乙酯	1.122	31	100	1.12	0	二级

由上表可知，各污染源及主要污染物中，3#排气筒中乙酸乙酯的占标率最大，为6.78%（<10%），因此本项目环境空气预测推荐评价等级为二级，可不进行进一步预测与评价。

由预测结果可知，正常工况下，本项目废气排放的各类污染物叠加后最大落地点浓度均能达到相应的环境质量标准值。

2.2.5 污染源排放量核算

1、正常工况

本项目大气污染物有组织排放量核算表、无组织排放量核算表和年排放量核算表分别见表 2.2-9~2.2-11。

表 2.2-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算最大排放浓度 (mg/m ³)	核算最大排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	粉尘	1.57	0.063	0.034
		乙醇	19.61	0.784	0.538
		乙酸乙酯	0.31	0.012	0.013
		异丙醇	0.57	0.023	0.019
		NMHC	5.54	0.222	0.204
2	2#排气筒	粉尘	0.10	0.003	0.002
		乙醇	3.56	0.125	0.085
		乙酸乙酯	0.11	0.004	0.004
		异丙醇	0.41	0.014	0.012
		NMHC	2.01	0.070	0.065
3	3#排气筒	粉尘	0.07	0.008	0.004
		乙醇	3.20	0.336	0.230
		乙酸乙酯	0.74	0.078	0.095
		异丙醇	0.53	0.055	0.061
		NMHC	1.56	0.164	0.151
4	4#排气筒	粉尘	5.18	0.477	2.146
		乙酸乙酯	0.16	0.014	0.086
		乙酸	0.08	0.008	0.043
		NMHC	0.56	0.051	0.132
		SO ₂	1.28	0.118	0.708
		NO _x	9.48	0.874	5.244
5	5#排气筒	NMHC	3.0	0.075	0.450
6	6#排气筒	NMHC	3.0	0.075	0.450
7	7#排气筒	NMHC	3.0	0.016	0.095

8	8#排气筒	NMHC	3.0	0.036	0.216
有组织排放总计					
有组织排放总计		粉尘			2.186
		乙醇			0.853
		乙酸乙酯			0.198
		异丙醇			0.092
		乙酸			0.043
		NMHC			1.762
		SO ₂			0.708
		NO _x			5.244

表 2.2-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值(mg/m³)	
1	罐区	乙醇	加强泄漏检测，防止非正常排放	《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》 (GBZ2.1-2007)、美国 EPA 工业环境实验室推荐的 DMEG 计算值	20	0.011
		乙酸乙酯			0.4	0.008
		异丙醇			2.4	0.003
无组织排放总计						
无组织排放总计		乙醇			0.011	
		乙酸乙酯			0.008	
		异丙醇			0.003	

表 2.2-11 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物名称	本项目排放量(t/a)
1	粉尘	2.186
2	SO ₂	0.708
3	NO _x	5.244
4	乙醇	0.864
5	乙酸乙酯	0.205
6	异丙醇	0.095
7	乙酸	0.043
8	NMHC	1.762
9	VOCs 合计	2.969

2、非正常工况

本项目非正常工况下大气污染物有组织排放量核算表见表 2.2-12。

表 2.2-12 非正常工况下大气污染物有组织排放量核算表

污染源	排气筒编号	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
粉末车间废气	4#排气筒	RTO 故障	乙酸乙酯	4.56	0.251	1	1	停止生产, 维修设备
			乙酸	2.41	0.133			
			NMHC	16.19	0.890			

2.2.6 恶臭环境影响分析

1、恶臭物质及危害

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

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

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

2、本项目恶臭影响分析

本项目为香精、香料的加工生产, 涉及有异味的原辅材料使用, 粉末车间梅拉德反

应也会产生异味，因此，本项目从源头削减、过程控制和末端治理方面均采取有效措施减少异味无组织排放。项目所用溶剂原辅料原则上均采用储罐储存，小品种液体料均通过移动泵输送到中间罐内暂存，再通过重力流量计输送到各混合搅拌釜内，减少呼吸废气，废气经集气罩收集；固体料经投料站投料后，通过氮气输送至混合釜内，少量粉状物料通过混合釜直接投加，且配备集气罩收集粉尘废气；粉末车间涉及到高温蒸煮，车间工艺废气分别经各收集单元配套的水洗塔洗涤处理后，接入 RTO 焚烧处理；生产过程中做好设备密闭，并定期检查阀门、管道连接处的密封情况，以减少混合过程中的溶剂无组织排放；滤袋清洗在单独的清洗间进行，并配备集气设施对清洗间废气整体进行收集；污水站各产臭单元进行加盖密闭，确保废气可有效收集处理；固废间整体密闭集气处理。因此，本项目在采取以上废气控制措施后，产生的臭气异味对周围的影响可大幅降低。

本项目恶臭物质主要为异丙醇、乙醇、乙酸、乙酸乙酯等溶剂、香料异味、食品添加剂加工过程的异味等，溶剂类的嗅阈值见表 2.2-13。根据预测，严格落实本评价提出的各项措施后，异丙醇、乙酸、乙酸乙酯等的厂界外最大落地浓度（表 2.2-13）均小于其嗅阈值。

表 2.2-13 恶臭影响评价结果

恶臭物质	厂界外最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) *	嗅阈值 (mg/m^3)	是否超出嗅阈
乙酸	0.510	0.2	否
乙酸乙酯	6.776	71	否
异丙醇	4.620	51	否

注*：厂界外最大落地浓度采用估算值。

针对香精香料及食品添加剂的异味采用类比分析，类比曼氏（上海）香精香料有限公司的排气筒和厂界恶臭检测数据（表2.2-14、2.2-15），曼氏上海工厂是曼氏集团在中国的生产基地，主要从事液体香精、粉料香精、日化香精和食品香精等的生产加工，企业废气主要采用活性炭吸附处理，其例行监督性监测的臭气浓度均能满足相关排放标准。本项目针对异味突出的粉末车间工艺和空调通风废气采用RTO焚烧处理，废气处理设施均经过充分论证，相较上海工厂，本项目的废气收集和治理水平较高，废气处理效果更好，因此，本评价认为，采取本评价中提出的各项废气处理措施后，废气能够达到稳定达标排放，各排气筒恶臭浓度能够小于1000（无量纲）。

表 2.2-14 上海曼氏废气处理设施监测数据

监测时间	废气装置	处理措施	颗粒物 (mg/m ³)	乙酸乙酯 (mg/m ³)	乙酸丁酯 (mg/m ³)	NMHC mg/m ³	臭气浓度 (无量纲)
2019 年 上半年	日化 2#	活性炭	/	0.027	0.006	4.29	741
	粉料 3#	活性炭	6.7	/	/	1.1	741
	食品 4#	活性炭	6.5	0.251	0.01	3.95	550
	食品 5#	活性炭	/	0.075	0.01	3.13	977
	食品 7#	活性炭	/	0.415	0.011	27.7	550
	喷雾干燥 8#	活性炭	23.9	/	/	1.44	741
	仓库 9#	活性炭	/	/	/	1.96	417
	污水 10#	活性炭	/	/	/	1.62	550
	固废间 11#	活性炭	/	0.125	0.034	2.11	741
2019 年 下半年	日化 2#	活性炭	/	0.697	/	7.86	407
	粉料 3#	活性炭	/	/	/	0.77	549
	食品 4#	活性炭	/	/	/	3.95	407
	食品 5#	活性炭	/	0.014	/	3.1	549
	日化 6#	活性炭	/	0.157	/	20.7	724
	食品 7#	活性炭	/	0.578	/	17.1	724
	喷雾干燥 8#	活性炭	<20	/	/		407
	仓库 9#	活性炭	/	/	/	1.11	229
	污水 10#	活性炭	/	/	/	2.75	309
	固废间 11#	活性炭	/	0.039	/	1.3	307

表 2.2-15 上海曼氏厂界监测数据

监测时间	厂界	颗粒物 (mg/m ³)	乙酸乙酯 (mg/m ³)	乙酸丁酯 (mg/m ³)	NMHC mg/m ³	臭气浓度 (无量纲)
2019 年上半 年	厂界 1#	0.221	0.0018	0.001	0.88	19
	厂界 2#	0.239	0.0006	0.0006	0.83	18
	厂界 3#	0.22	0.0014	0.0006	0.81	18
	厂界 4#	0.216	0.0006	0.0006	0.91	19
2019 年下半 年	厂界 1#	0.173	/	/	/	/
	厂界 2#	0.118	/	/	0.82	14
	厂界 3#	0.089	/	/	0.39	14
	厂界 4#	0.128	/	/	0.33	14

2.2.7 大气预测结论

根据大气环境影响预测结果,对照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),本项目拟建地平湖市属于空气质量达标区域,且经估算模式计算,各污染物的占标率均≤10%,不需要进一步预测。因此,本建设项目的大气环境影响可接受。

表 2.2-16 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级√			三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□			边长=5km√		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□			<500t/a√		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (NMHC、臭气浓度)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D√		其他标准√	
	环境功能区	一类区□		二类区√			一类区和二类区□		
现状评价	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据√		主管部门发布的数据□			现状补充监测√		
	现状评价	达标区√				不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源√		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源√		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网络模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□			边长=5km√		
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、乙酸、乙醇、异丙醇、乙酸乙酯、NMHC)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%√				C _{本项目} 最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%□			C _{本项目} 最大占标率>10%□			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%√			C _{本项目} 最大占标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常} 占标率≤100%√			C _{非正常} 占标率>100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标□				C _{叠加} 不达标□			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、臭气浓度、SO ₂ 、NO _x 、NMHC 等)			有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测□		
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测√		
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□							
	大气环境防护距离	距 (曼氏 (中国) 香精香料有限公司) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.708) t/a	NO _x : (5.244) t/a		颗粒物: (2.186) t/a		VOCs: (2.969) t/a		
注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项									

2.3 地表水环境影响评价

1、地表水环境影响分析

本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B, 根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018), 水污染影响型三级 B 评价内容包括: a)水污染控制和水环境

影响减缓措施有效性评价；b) 依托污水处理设施的环境可行性分析。具体分析如下：

(1) 废水达标纳管可行性分析

建设项目废水经预处理后排入嘉兴联合污水处理有限公司，本次评价从以下几个方面分析本项目依托污水处理设施可行性。

①处理容量

嘉兴市联合污水处理有限责任公司于 2015 年对现有规模开始进行提标改造，一期设计处理规模 30 万 m³/d，二期设计处理规模 30 万 m³/d，以实现出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。目前提标改造工程已经完成。

本项目实施后全厂排放的废水总量约为 374t/d，占污水站处理量的 0.06%，废水不会对污水处理厂的正常运行造成冲击和影响。因此本项目建成后嘉兴联合污水处理厂有余量和能力处理本项目排放的废水。

②纳管标准

根据分析可知，项目原水中所含的污染物为 COD_{Cr}、石油类等；企业废水污水处理站采用“隔油+混凝沉淀+气浮+水解酸化+接触生物氧化+MBR”工艺处理，正常情况下可将废水处理至达标纳管。

企业所在区域雨水、污水管网铺设较为周全，厂区采用清污分流的排水体制，厂区雨水经雨水管道就近排入园区市政雨水管网；废水经处理达标后纳管排入污水管网，确保了无污染废水外排。

综上，嘉兴联合污水处理有限公司完全有余量接受本项目废水，废水处理工艺能够有限处理本项目废水水质，能确保本项目废水的处理达标性。

(3) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性

①本项目各类排放口各污染物排放浓度限值均能废水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级纳管标准，其中总磷和氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013），国家和地方相关排放标准中未明确规定排放限值的部分污染物能够按照要求满足污水厂纳管要求；

②本项目废水不直接排放，依托区域嘉兴污水处理有限公司集中处理，经处理后污水排放满足水环境保护目标要求；

③本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，可不开展区域污染源调查；

④本项目废水处理方案能够满足相关要求，废水污染物达到最低排放强度和排放浓

度。

(4) 对周围环境水体的影响

项目污水排入园区截污管网后接入嘉兴联合污水处理有限公司，同时，企业初期雨水也全部接入管网。只要本项目在施工期和营运期能严格执行相关规定，厂区雨水管和废（污）水管严格区分，可防止废（污）水经雨水管道进入地表水。

厂区初期雨水纳入污水系统，不向周围地表水体排放，因此基本不会影响周边地表水质量，且随着“五水共治”、“污水零直排区”等行动的持续开展，区域地表水水质还将进一步改善。

2、建设项目废水污染物排放信息表

本项目地表水环境影响自查表见表 2.3-1。

表 2.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类型	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水、生活污水	COD、氨氮、石油类等	嘉兴联合污水处理厂	连续	TW01	污水处理站	隔油+混凝沉淀+气浮+水解酸化+接触生物氧化+MBR	DA001	☒ 是 ☐ 否	废水总排口

表 2.3-2 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		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120.99682	30.743416	93506	进入城镇污水处理厂	连续	嘉兴联合污水处理厂	COD _{Cr}	50
								氨氮	5
								石油类	1
								动植物油	1
								LAS	0.5

表 2.3-3 废水污染物排放执行标准表

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	pH值	《污水综合排放标准》	6~9（无量纲）

		COD _{Cr}	(GB8978-1996)三级标准	500
		NH ₃ -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）	35
		总磷		8
		石油类	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准	20
		动植物油		100
		LAS		20

表 2.3-4 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(mg/L)	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	CODcr	50	0.0187	4.675
		NH3-N	5	0.0019	0.468
全厂排放口合计		CODcr			4.675
		NH3-N			0.468

3、地表水环境影响评价自查表

表 2.3-1 本项目地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 R；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他 R			
	影响途径	水污染影响型 R		水文要素影响型	
		直接排放 □；间接排放 R；其他 □		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物 R；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型 R		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B□		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据 R；其他 R	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门 R；补充监测 R；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 R；开发量 40%以上 □			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		（水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD5、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活	监测断面或点位个数（2）个

			性剂、粪大肠菌群)			
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	评价因子	（水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群）				
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☐ ；Ⅳ类 R；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（）				
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 R；冬季 ☐				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标：达标 ☐ ；不达标 R 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 R 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐			达标区 ☐ 不达标区 R	
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	预测因子	（）				
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 R；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD _{Cr} ）		（4.675）		（50）
		（NH ₃ -N）		（0.468）		（5）
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（）	（）	（）	（）	（）	

	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他（）m³/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 R；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □		
	监测计划		环境质量	污染源
	监测计划	监测方式	手动□；自动□；无监测□	手动 □；自动□；无监测 □
		监测点位	（）	（污水处理设施排放口）
		监测因子	（）	（pH 值、流量、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷、石油类、SS、BOD ₅ ）
污染物排放清单	COD _{Cr} 、NH ₃ -N			
评价结论	可以接受 R；不可以接受 □			
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

2.4 地下水环境影响评价

2.4.1 区域水文地质

1、项目区域水文地质调查

①地下水的赋存条件与分布规律

本区地势平坦，主要为第四纪松散堆积物。成因类型以冲积、冲—湖积、冲—海积、湖—沼积等沉积相为主。岩性：为亚粘土、亚砂土、砂、砂砾层，除亚粘土外，结构较松散，导水性较好，加之厚度又大，是区内地下水分布及运动的重要介质条件。工作区气候温湿多雨，地表水系发育，湖塘星罗棋布，河渠成网，并与地下水有水力联系，有利于松散堆积物中的孔隙潜水和承压水的赋存。另外，本区第四纪以来经历过四次海进，是形成区内微咸水的主要因素。本区地下水主要赋存于松散岩类之中，次为碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞和基岩裂隙中。来源于大气降水和部分地表水渗入。

②地下水类型与含水岩组划分

区内第四纪松散岩类孔隙水，按其埋藏条件和水力性质等，分为五个含水岩层（组）：潜水含水岩层（组）、局部浅层承压含水岩层（组）、第Ⅰ承压含水岩层（组）、第Ⅱ承压含水岩层（组）、第Ⅲ承压含水岩层（组）。由于地势平坦，水力坡度极小，造成地下水循环条件十分差，因此大部分地区地下水含铁离子普遍较高。区内主要开采层是第Ⅰ、Ⅱ承压含水岩层（组）。

潜水含水层：分布广泛，厚 5 米左右。岩性主要为灰色淤泥质亚粘土。富水性 1-3 吨/日，水位埋深 1-3 米，全为淡水。

第Ⅰ承压含水层：分布在东南部，顶板埋深 24-33 米左右，含水层厚度 3-24 米。岩性为灰、灰黄色细砂。富水性弱，降深值 10 米时的涌水量为 40 吨/日。

第Ⅱ承压含水层：分布广泛，顶板埋深 92-103 米，含水层厚度 20 米左右较稳定，是主要含水层之一，最大单位涌水量可达 4.3 升/秒米，渗透系数 27-46 米/日，一般单井涌水量 2000 吨/日。

第Ⅲ承压含水层：分布稳定，顶板埋深 135-145 米，含水层厚度 20-30 米。岩性为粗中砂、细砂、含砾、夹粘土透镜体。是主要含水层之一，富水性强，单位涌水量 1.8-3.2 升/秒米，渗透系数 12-28 米/日，单井涌水量 4000 吨/日。

③地下水的补给、迳流、排泄条件潜水、局部浅层承压水主要补给来源于大气降水，消耗于蒸发和作物生长的蒸腾以及生活用水的提取，属于垂直补给、排泄循环类型。区内地势平坦，地下水位变化幅度不大，加之水力坡度极小，地下水迳流很缓慢，特别是一些低洼地区，地下水迳流条件更差。

2、地下水位动态

地下水动态受到各种自然因素和人为因素的影响，在本区主要为自然因素，自然因素包括大气降水、蒸发、包气带岩性、厚度等。根据本区影响地下水动态的主要因素结合地下水水位的监测结果，对本区地下水的动态变化规律按成因类型分类划分为渗入蒸发型和径流型两种。

渗入蒸发型（第四系孔隙水）

本区属于干旱--半干旱区，具有典型的大陆性气候特征，春季多风，夏季炎热，冬季严寒等特点。多年平均降水量 255.6mm，降水多集中在 6~9 月，占总降水量的 90% 左右，多年年均蒸发量 2347.9mm，尤其是 4~9 月蒸发量最大，占全年总蒸发量的 70~80%。地下水补给以大气降水补给为主，每次降水，水位都会相应上升，但由于此时段蒸发作用强烈，蒸发量远大于降水入渗量，导致地下水水位总体上呈下降趋势。年内地下水水位有一定程度的涨落趋势，年变幅不大，一般小于 2~3m。高水位期一般出现在 2~4 月份，低水期一般在 6~8 月份。

径流型（基岩裂隙水）

基岩裂隙水动态类型属径流型，分布于评价区大部分山区。由于山地长期隆起，遭受剥蚀，基岩裸露，岩石风化破碎，裂隙发育，利于降水渗入，但是地形切割强烈，植被甚少，加之本区降水量少而集中，暴雨形式的降水，对山高坡陡的基岩山区地下水的形成是极为不利的，因此，渗入补给地下水的量较少。该层地下水水位埋深大，因此受降水和蒸发的影响小。含水层补给来源为径流补给，垂直方向上交替作用微弱。降水时周边基岩裂隙水水位有所上升，水力坡度增大，地下水径流随之增大，因此地下水水位

呈现轻微上升趋势；降水稀少的季节，上游区域地下水水位下降，水力坡度减小，且径流量减小，从而地下水水位略有下降。

3、场地地下水特征

场地浅部地下水属孔隙潜水类型，赋存于浅部土层中，勘察期间测得地下水位埋深在 0.40~0.90 米左右，地下水位主要受大气降水和地表水控制，水位随季节和气候变化而升降，年度地下水位变幅在 1.00 米左右，平湖市历史最高水位 2.66 米(1962 年)，近 3~5 年最高水位为 2.50 米。基坑抗浮设防水位一般可取设计室外地坪下 0.50 米(一般黄海标高 2.50 米)。由于地下水位较浅，基槽开挖时，槽底可能出现积水现象，应及时采取排水措施。

深部微承压水主要赋存于场地内第 6-2、8-2、9-1 层土中，透水性及储水性好。根据本次钻孔实测，结合区域水文资料，6-2 层土的微承压水水位标高在黄海标高-6.0 米左右，8-2、9-1 层土的微承压水水位标高在黄海标高-8.0 米左右，深部承压水对 4 米左右的浅基坑无影响；对预应力桩的设计施工影响不大，对钻孔灌注桩在施工期间要求钻孔内液面高度与地下水位高度在同一层面上。

根据《曼氏（中国）香精香料有限公司新建厂房工程岩土工程勘察报告》，本场地环境类型属Ⅱ类，根据邻近工程地下水水质分析成果，结合周围无污染的环境现状综合判定，本场地潜水对混凝土具微腐蚀性，对砼中钢筋在长期浸水条件下具微腐蚀性，在干湿交替条件下具弱腐蚀性；对钢结构具弱腐蚀性；根据区域经验，地基土对建筑材料具微腐蚀性。

2.4.2 地下水影响预测

1、正常工况下地下水影响分析

正常工况下，由于构筑物的渗透性能极弱，构筑物中污废水与地下水之间几乎不存在水力联系，地下水的水质基本不受本项目的影

2、非正常工况下地下水影响分析

(1) 地下水环境影响因素识别

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

(2) 预测模型及预测参数

因厂区周边的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。厂区在

正常情况下基本不会对地下水造成污染，主要的考虑因素是污水处理系统防渗层破损导致污水渗漏，可能对地下水造成一定的影响。因此将污染源视为平面瞬时的点源进行预测。根据项目污染物特征，本报告选取 COD、石油类作为预测因子。

注：*COD_{Cr} 地下水环境标准值依据一元线性回归方程 $y=4.273x+1.821$ （取 COD_{Mn} 为 x，COD_{Cr} 为 y）换算。（王晓春. 化学需氧量（COD_{Cr}）和高锰酸盐指数（COD_{Mn}）相关关系分析[J]. 山西科技, 2015, 30(4),59-61.）。**石油类无地下水标准，参考地表水环境质量标准。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入方程，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

$$C(x,t) = \frac{m/\pi}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

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

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

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

这样假定的理由是：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的思想。

（2）模型参数选取

本次预测所用模型需要的参数有：外泄污染物质量 m ；岩层的有效孔隙度 n ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 DL 。

①瞬时注入的示踪剂质量

本项目污水处理厂调节池尺寸约为 $23.2\text{m} \times 4.5\text{m} \times 3.8\text{m}$ ，正常工况下，根据《混凝土质量标准》（GB50164）、《地下工程防水技术规范》（GB501058-2001），污水站调节池底混凝土渗透系数为 $\leq 10^{-8}\text{cm/s}$ ，因池底地面老化、破损等原因，按照非正常工况下渗透系数扩大 100 倍计算，则调节池每天渗透量为 $100 \times 50 \times 10^{-8} \times 100 \times 86400 \times 10^{-2} = 0.0902\text{m}^3/\text{d}$ ；根据污水站设计进水浓度，泄露的 COD 和石油类浓度保守以 5000mg/L 、 100mg/L 计，按照污水处理池每三个月检修一次，则渗透时间按照 90d 计，则 COD_{Cr} 总渗透量为 40590.72g ，石油类总渗透量为 811.81g 。由于地下水中无 COD_{Cr} 标准，按照一元线性回归方程 $y=4.273x+1.821$ （取 COD_{Mn} 为 x ，COD_{Cr} 为 y ）换算（王晓春. 化学需氧量（COD_{Cr}）和高锰酸盐指数（COD_{Mn}）相关关系分析[J]. 山西科技, 2015, 30(4),59-61.），石油类无地下水标准，参考地表水环境质量标准。经折算，泄漏的 COD_{Mn} 约为 10147.68g 。

模型计算中，将泄漏的污染物均看作瞬时注入污染，并且假设渗漏的污染物全部通过包气带进入到含水层。

③含水层的平均有效孔隙度 n

评价区地下水以浅部粘性土层中的孔隙潜水为主， n 值为 0.18。

④水流速度 u

根据区域环境概况，取场地水力坡度平均值为 $I=0.1\%$ ，水平渗透系数 K 值参照导则附录 B 中黏土中最大值 0.25m/d ，则地下水的渗透速度： $V=2.5 \times 10^{-5}\text{m/d}$ ；

水流速度 $u = V/n = 2.5 \times 10^{-5} / 0.18 = 0.00014\text{m/d}$ 。

⑤纵向 x 方向的弥散系数 DL

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用 9.96m 。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u = 9.96\text{m} \times 0.00014\text{m/d} = 0.00139\text{m}^2/\text{d}。$$

各模型中参数取值见表 2.4-1。

表 2.4-1 预测参数取值一览表

项目	渗透系数 k (m/d)	水力坡度	有效孔隙度 n	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 (m ² /d)
取值	0.25	0.1‰	0.18	0.00014	0.00139

3、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} 采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准，即 10.0mg/L；石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水标准，即 0.5mg/L。

4、地下水环境影响预测

①固定时间不同距离影响结果

COD_{Mn}、石油类在 100d、365d、1000d 时的污染物浓度随着距离的变化见表 2.4-2~2.4-4 和图 2.4-1、2.4-2。

表 2.4-2 COD_{Mn} 泄漏不同预测时间条件下浓度随距离变化一览表

预测距离	100d	365 天	1000 天
0	4.08E+02	2.14E+02	1.29E+02
1	7.11E+01	1.37E+02	1.13E+02
2	3.39E-01	3.29E+01	6.94E+01
3	4.43E-05	2.95E+00	2.97E+01
4	1.59E-10	9.84E-02	8.86E+00
5	1.56E-17	1.23E-03	1.85E+00
6	4.19E-26	5.71E-06	2.69E-01
7	3.09E-36	9.92E-09	2.73E-02
8	0.00E+00	6.43E-12	1.93E-03
9	0.00E+00	1.56E-15	9.54E-05
10	0.00E+00	1.41E-19	3.29E-06
11	0.00E+00	4.74E-24	7.92E-08
12	0.00E+00	5.97E-29	1.33E-09
13	0.00E+00	2.80E-34	1.56E-11

预测距离	100d	365 天	1000 天
14	0.00E+00	4.91E-40	1.28E-13
15	0.00E+00	0.00E+00	7.29E-16

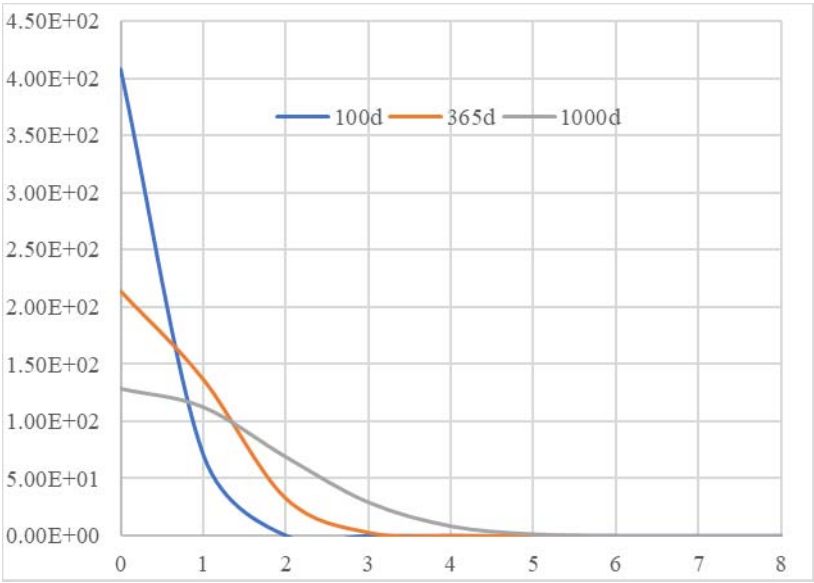


图 2.4-1 COD_{Mn} 泄漏不同预测时间污染物随距离变化图

表 2.4-3 石油类泄漏不同预测时间条件下浓度随距离变化一览表

预测距离	100d	365 天	1000 天
0	3.27E+01	1.71E+01	1.03E+01
1	5.69E+00	1.10E+01	9.05E+00
2	2.71E-02	2.63E+00	5.55E+00
3	3.55E-06	2.36E-01	2.37E+00
4	1.27E-11	7.87E-03	7.09E-01
5	1.25E-18	9.82E-05	1.48E-01
6	3.35E-27	4.57E-07	2.15E-02
7	2.47E-37	7.94E-10	2.18E-03
8	0.00E+00	5.15E-13	1.54E-04
9	0.00E+00	1.25E-16	7.63E-06
10	0.00E+00	1.13E-20	2.63E-07
11	0.00E+00	3.79E-25	6.34E-09
12	0.00E+00	4.77E-30	1.07E-10
13	0.00E+00	2.24E-35	1.25E-12
14	0.00E+00	3.93E-41	1.02E-14
15	0.00E+00	0.00E+00	5.83E-17

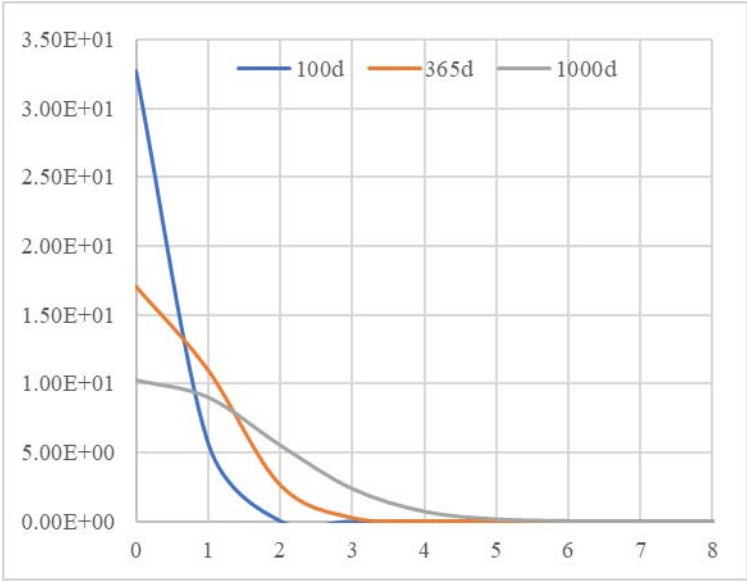


图 2.4-1 石油类泄漏不同预测时间污染物随距离变化图

表 2.4-4 不同时间条件下地下水预测结果一览表

预测时间	COD _{Mn}			石油类		
	预测最大浓度 mg/L	叠加后最大值 mg/L	超标距离 m	最大浓度 mg/L	叠加后最大值 mg/L	超标距离 m
100d	408.6	409.8	1	32.7	32.7	1
365d	213.9	215.0	2	17.1	17.1	2
1000d	129.2	130.4	3	10.3	10.3	4

②固定距离不同时间影响结果

根据地下水流向，本项目污染源下游距厂界最近约 30m，厂界处浓度随时间变化情况见下表 2.4-5。

表 2.4-5 地下水泄漏对厂界的影响

序号	预测因子	预测时间	预测最大值 mg/L	叠加最大值 mg/L	标准 mg/L	达标性
			厂界	厂界		
1	COD	100d	0	0	10	达标
		365d	0	0		达标
		1000d	0	0		达标
		3650d	1.66E-17	1.66E-17		达标
		10950d	6.47E-05	6.47E-05		达标
1	石油类	100d	0	0	0.5	达标
		365d	0	0		达标
		1000d	0	0		达标
		3650d	3.71E-17	3.71E-17		达标
		10950d	5.18E-06	5.18E-06		达标

由预测结果看出，事故工况下，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，COD、石油类污染物预测峰值超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准的距离均控制在 4m 以内；经预测，在 100d、365d、1000d、3650d、10950d 五种预测时间条件下，下游厂界 30m 处地下水最大预测值均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类水标准。

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存在一定影响，本评价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，加强固废堆场和危化品储存区的地面防渗工作。

2.5 声环境影响评价

2.5.1 噪声源强

本项目噪声环境影响主要来自建设期间施工噪声和建成投产后的各类机泵、空压机、电机、风机等的噪声。根据工程分析，项目主要的噪声源强见表 3.2-24。

2.5.2 噪声预测模式

（1）噪声预测软件简介

噪声预测采用德国 Cadna/A 环境噪声模拟软件，经国家环境保护总局环境工程评估中心推荐，其预测结果图形化功能强大，直观可靠，可以作为我国声环境影响评价的工具软件，适用于工业设施、公路、铁路和区域等多种噪声源的影响预测、评价、工程设计与控制对策研究等。

（2）项目声源

声源主要为各类风机、循环泵、输送泵、空压机等，采取治理措施后其噪声源强在 80~90dB 之间，主要分布在生产车间、污水处理站、储罐区等。本项目装置区对各类风机等噪声源均采取安装隔声罩减振、消声等措施，一般噪声源强可降低 15~25dB 左右，本环评按降噪 25dB 计。根据各噪声源与预测点相对位置关系可知各噪声源到预测点的屏蔽衰减量。一般围墙隔声量为 5dB；1 幢建筑物隔声量为 8dB，2 幢建筑物隔声量为 10dB，3 幢建筑物为 15dB。

（3）预测结果

①预测方法

根据企业提供的厂区平面布置图和主要噪声源的分布位置，对主要噪声源做适当的

简化(简化为点声源或面声源),按照 Cadna/A 的要求输入噪声源设备的坐标和声功率级,计算各受声点的噪声级。

②声源条件

本次环评 Cadna/A 预测软件中输入的噪声源强数据是参考其他同规模企业同类型设备的噪声类比数据,其中预测的噪声级为采取相应噪声控制措施后的噪声级。预测按不利条件考虑,即考虑所有声源均同时运行发声。

③本次预测范围包括厂界外 200m 以内的网状区域,网格间距 5dB(A),同时对四侧厂界处的噪声贡献值进行预测。

2.5.3 预测结果

预测结果见表 2.5-1。

表 2.5-1 声环境影响预测结果

预测点	位置	贡献值	标准值		符合性分析
		(dB)	昼间(dB)	夜间(dB)	
1	厂界东	48.6	65	55	符合
2	厂界南	53.7			符合
3	厂界西	49.3			符合
4	厂界北	51.2			符合

根据预测可知,该项目产生的噪声经隔音和距离衰减后的噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准。该项目项目的设备在选型上尽可能选择低噪声设备,由预测结果可知投产后对厂界噪声贡献不大,能够做到厂界达标排放。

2.6 土壤环境影响评价

2.6.1 区域地质条件

1、地形地貌

场地位于平湖经济技术开发区,平湖市地处长江三角洲太湖平原南缘,上海滨海平原西缘,地貌类型属于滨海冲(沉)积平原。场地西侧为兴平一路,南侧为新凯路。场地大部原为农地,地势较平整。场地黄海标高在 2.72~2.10 米左右。

2、地质构造

根据地质志分析,本场地位于亚太地区华夏系第二巨型隆起带南端的北部,浙东大复背斜与浙西大复向斜北段结合部位的西侧,无区域性大断层通过,未发现第四系以来的活动断裂,新构造运动不明显,因此,拟建场地地基稳定性较好,属较稳定地块。

本场地在全国地震区带划分图上,属于华东地震区长江中下游地震亚区上海—上饶地震带的东南端,地震活动小,强度弱,频度低。据史料记载和地震台记录,本区历史上曾发生过 5 级左右地震,但这些地震对本区的影响小,近代地震均为微震。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001),确定本场地地震动峰值加速度为 0.05g,抗震设防烈度为 6 度区。

3、地质岩性

根据《曼氏(中国)香精香料有限公司新建厂房工程岩土工程勘察报告》,本次勘察查明在钻探深度范围内,场地地层可分 13 层(含亚层)。层序及描述如下:

第 1 层耕土(Q4ml),灰褐色,松散,湿,含植物根茎及有机质,土质疏松,物理力学性质差。层厚 1.00~0.50 米左右,全场分布。

第 2 层粘土(Q4al+1),灰黄色,可塑~软可塑,中等压缩性。含铁锰质氧化物,干强度高,韧性强,摇震反应无,土面光滑有光泽。上部土质较粘硬,下部孔洞发育,充填淤泥质,土质变软,物理力学性质尚好。静探曲线呈单峰状,幅值较低。土层水平渗透系数 Kh 平均 $4.52 \times 10^{-7} \text{cm/s}$,垂直渗透系数 Kv 平均 $3.39 \times 10^{-7} \text{cm/s}$,属弱透水性土。层顶埋深:高程(黄海高程,下同) 2.15~1.43 米,层厚 2.10~1.40 米,厚度较薄,全场分布。

第 3 层淤泥质粘土(Q4m),灰色,流塑,饱和,高压缩性。含有机质及少量残植质,土质疏软,物理力学性质较差。静探曲线呈平滑状,略有跳动,幅值低。土层水平渗透系数 Kh 平均 $6.58 \times 10^{-7} \text{cm/s}$,垂直渗透系数 Kv 平均 $5.59 \times 10^{-7} \text{cm/s}$,属弱透水性土。层顶埋深:高程 0.25~-0.24 米,层厚 21.00~5.20 米,全场分布,厚度变化较大,总体上自北向南厚度逐渐增大。

第 4 层粉质粘土(Q3al+1),褐黄~灰黄色,可塑~硬可塑,湿,中等压缩性。含少量铁锰质氧化物及云母碎屑,土面稍有光泽,摇振反应无,干强度中等,韧性中等,物理力学性质好。静探曲线呈多峰状,幅值较大。层顶埋深:高程-5.41~-19.85 米,层厚 12.40~1.00 米,层顶埋深及厚度变化较大,场地西南部 3 层土厚度较大,此层土埋深变深,厚度变薄或缺失,推断为古河道(见平面图)。

第 5 层粘土(Q3m),灰色,软塑,很湿~饱和,中等偏高压缩性。干强度高,韧性强,摇震反应无,切面光滑有光泽。含少量有机质,土质较软,物理力学性质一般。静探曲线呈平滑状,幅值一般。层顶埋深:高程-17.81~-22.17 米,层厚 4.50~2.80 米,分布于 J09、J14、J15、J21、Z04 孔中。

第 6-1 层粉质粘土 (Q3al+1)，暗绿、黄绿色，硬可塑，湿，中等压缩性。含少量铁锰质氧化物及灰兰粉质条带，土质致密硬可，土面稍有光泽，摇振反应无，干强度高，韧性强，物理力学性质良好。静探曲线呈高峰状，幅值大。层顶埋深：高程-16.46~-17.33 米，层厚 2.60~1.50 米，古河道地段缺失或变薄。

第 6-2 层 粘质粉土 (Q3al)，黄绿、褐黄色，中密~密实，稍湿，中偏低压缩性。含少量铁锰质及云母碎屑，土质致密，干强度低，韧性低，摇震反应快，土面粗糙无光泽，物理力学性质良好。静探曲线呈高峰状，峰值很大。层顶埋深：高程-18.83~-21.33 米，层厚 2.60~0.40 米，古河道地段缺失或变薄。

第 6-3 层粉质粘土 (Q3al+1)，黄绿~褐黄色，可塑~硬可塑，湿，中等压缩性。干强度中等，摇震反应慢，韧性中等，切面稍有光泽，铁锰质渲染，云母碎屑较多，局部粉质含量较高，夹少量粉性土，整层土物理力学性质较好。静探曲线呈多峰状跳动，幅值较大。层顶埋深：高程-21.15~-24.14 米，层厚 4.00~1.50 米，古河道地段缺失或变薄。

第 8-1 层 粘土 (Q3al+m)，暗绿~褐黄色，硬可塑，中等压缩性，土面光滑，摇震反应无，干强度高，韧性强。含较多铁锰质氧化物及少量云母屑片，物理力学性质好。静探曲线呈多峰状，幅值大。层顶埋深：高程-24.45~-25.73 米，层厚 5.90~4.10 米，全场分布。

第 8-2 层 粉砂 (Q3al+m)，黄绿~褐黄色，中密~密实，中偏低压缩性。含大量云母碎屑及少量铁锰质氧化物，土质致密，物理力学性质良好。静探曲线呈高峰状，幅值大。层顶埋深：高程-29.75~-30.87 米，控制层厚 7.80~1.40 米，分布于场地东部，西部厚度变薄或缺失，静探孔大部分孔未钻穿。

第 8-3 层 粘土 (Q3al+m)，褐黄、灰黄色，可塑，中等压缩性，土面光滑，摇震反应无，干强度高，韧性强。含较多铁锰质氧化物及少量云母屑片，物理力学性质较好。静探曲线呈多峰状，幅值较大。层顶埋深：高程-30.18~-32.37 米，层厚 3.20~1.10 米，分布于场地西部部分孔中。

第 9-1 层 粘质粉土夹粉质粘土 (Q3m)，灰、青灰色，稍密~中密，中等压缩性，干强度低，韧性低，摇震反应快，土面粗糙无光泽。含少量有机质及大量云母碎屑，夹少量粉质粘土，物理力学性质较好。静探曲线呈多峰状跳动，幅值较大。层顶埋深：高程-33.13~-36.61 米，控制层厚 4.70~4.00 米，见于场地西部部分孔中，大部未钻穿。

第 9-2 层 粉质粘土 (Q3m)，灰色，软塑，中等压缩性，土面稍有光泽，摇振反

代表性工程地质剖面图、钻孔柱状图如下:

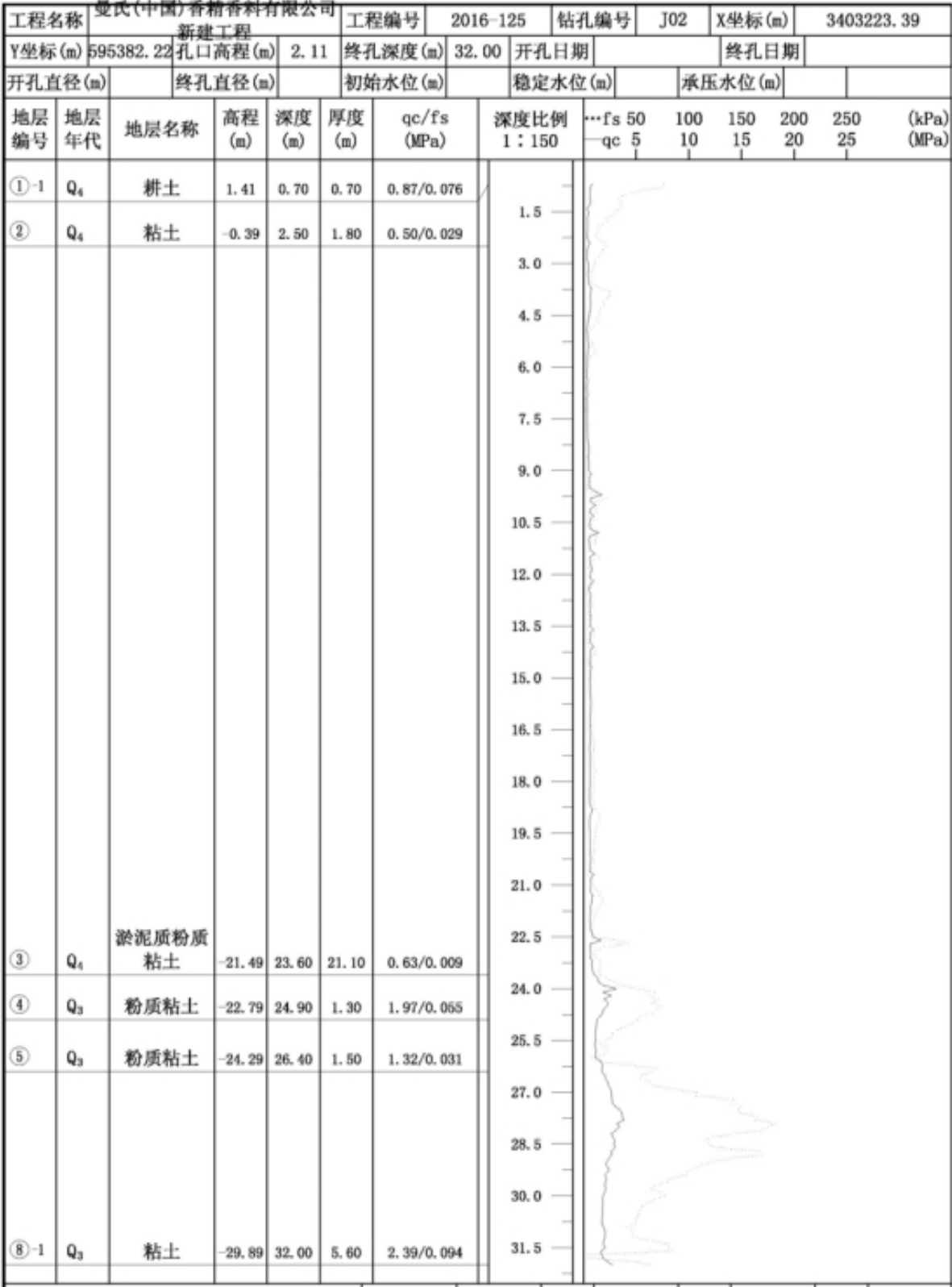
比例尺：水平：1:300 垂直：1:300



钻孔柱状图

工程名称		夏氏(中国)香料有限公司		新建工程		工程编号	2016-125		钻孔编号	Z01		X坐标(m)	403220.72		Y坐标(m)	595352.85		孔口高程(m)	2.11		终孔深度(m)	32.00					
开孔日期		2016-10-16		终孔日期		2016-10-16		开孔直径(m)		1.30		终孔直径(m)		1.08		初始水位(m)				稳定水位(m)		0.60		承压水位(m)			
地层年代	地层编号	地层名称	高程(m)	深度(m)	厚度(m)	柱状图图例 1:100	地 层 描 述							取样 编号	含水量 (%)	重度 kN/m ³	孔隙比	塑性 指数	液性 指数	固结 试验 (kPa)	固结 试验 (°)	压缩 系数	压缩 模量	N (击)			
Q ₄	①-1	耕土	1.41	0.70	0.70		耕土：灰褐色，松散，湿，含植物根茎及有机质，土质疏松，物理力学性质差。							•01	27.6	19.00	0.833	16.2	0.370	20.00	15.0	0.37	4.96				
Q ₄	②	粘土	-6.29	2.40	1.70		粘土：灰黄色，可塑~软可塑，中偏高压缩性，含铁锰质氧化物，上部土质较粘硬，下部孔隙发育，充填淤泥质，土质变软，物理力学性质尚好。																				
							淤泥质粉质粘土：灰色，软流塑，饱和，高压缩性，含有机质及少量残植质，局部粉质含量较高，夹少量粉性土，土质疏松，物理力学性质较差。							•02	36.2	19.00	1.066	14.4	1.090	12.00	7.0	0.39	3.50				
														•03	38.2	17.00	1.211	13.7	1.328	12.00	6.0	0.74	2.99				
Q ₄	③	淤泥质粉质粘土	-18.79	20.90	18.50									•04	35.3	17.90	1.066	12.3	1.317	12.00	9.0	0.63	3.32				
Q ₃	④-2	粘质粉土	-20.89	23.00	2.10		粘质粉土：黄绿、褐黄色，中密~密实，稍湿，中偏低压缩性，含少量铁锰质及云母碎屑，土质致密，物理力学性质良好。							•05	27.0	19.30	0.783	9.7	0.938	15.00	23.0	0.23	7.75				
							粉质粘土：黄绿~褐黄色，可塑，湿，中等压缩性，铁锰质渲染，云母碎屑较多，整层土物理力学性质较好。							•06	28.6	19.10	0.802	13.1	0.641	22.00	14.0	0.35	5.29				
Q ₃	④-3	粉质粘土	-24.39	26.50	3.50									•07	28.1	19.30	0.819	18.9	0.344	25.00	11.0	0.25	7.27				
							粘土：暗绿~褐黄色，硬可塑，中等压缩性，含较多铁锰质氧化物及少量云母屑片，物理力学性质好。							•08	26.0	19.90	0.716	17.0	0.347	26.00	11.0	0.23	7.46				
Q ₃	⑤-1	粘土	-29.89	32.00	5.50																						
浙江海北盐业股份有限公司			项目负责人		顾春杰	审核	吕云昌	校对	郑春峰	图号	3-1																

双桥静力触探柱状图



2.6.2 土壤环境影响评价

1、土壤环境影响类型

本项目的土壤环境影响主要为污染影响型，营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为工艺生产厂房、废水处理系统以及危化品库、罐区、危废库等区域。因此需要做好车间废水收集，做好废水输送管道、污水处理设施、罐区、生产厂房、危化品库、危废库等的防渗措施。

2、影响途径分析

污染源对土壤产生污染的途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。本项目位于平湖经济开发区，周边均为工业企业，但西侧、南侧存在未硬化的空地，因此，大气沉降、地面漫流、垂直入渗等途径是均有可能造成项目周边土壤环境污染。

(1) 本项目周边为工业企业或规划工业用地，但现状仍存在部分未硬化的空地，因此本项目大气污染物特沉降可能会对周边环境产生一定的影响。

(2) 由工程分析可知，项目废水经处理达标后纳入污水管网，不直接排放，因此正常情况下不会因漫流对土壤造成影响。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。

(3) 危化品保存不当产生泄漏，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。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。厂区内若出现这些事故情形，可能会导致危险化学品原料通过垂直入渗途径进入土壤环境中造成污染。因此本报告要求企业危废贮存场所按《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；一般固废需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的规定建设；要求储罐区在工程设计之时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；要求危险化学品均设置在单独仓库内，并按要求采用凝土构造及设置防渗层。

(4) 本项目土建部分已完成，项目实施后仅涉及车间装修及生产设备的新增安装。因此本项目建设期不涉及大气沉降、地面漫流及垂直入渗等污染途径。

(5) 服务期满后对土壤的影响主要为污水站、罐区、危化品库、危废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。

根据本项目土壤环境影响类型识别的环境影响途径情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 土壤环境影响类型与影响途径表

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

3、土壤环境影响源及因子识别

本项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要是液体车间、粉末车间、废水处理设施、污水管线、危废库、化学品库、罐区等区域，本项目主要污染物为废气、废水和固体废物（主要是危废及化学品泄漏）。

根据设计及环评要求，拟建项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经地面架空管道收集后进入污水处理设施，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对土壤环境造成影响。当原料或危废暂存、废水处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因非正常运行或未达到设计要求，生产车间操作不当或未做好收集措施时，可能会发生污水或原料、危废泄漏事故，造成废水或废液渗漏到土壤中。

本项目周边均为工业企业、道路或规划工业用地，地面已进行硬化处理，仅南侧、西侧隔路存在裸露的空地，因此，本项目大气污染物沉降可能会对周边土壤环境产生一定的影响。

根据本项目土壤环境影响源及影响因子见表 2.6-2。

表 2.6-2 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（液体车间、粉末车间）	香精、香料生产	大气沉降	粉尘、乙酸乙酯、异丙醇、乙醇、乙酸等	粉尘、乙酸乙酯、异丙醇、乙醇、乙酸等	正常、连续
		地面漫流	COD、氨氮、石油类、乙酸乙酯、异丙醇等	COD、石油类	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断
废气处理装置	废气处理	大气沉降	粉尘、乙酸乙酯、异丙醇、乙醇、乙酸等	粉尘、乙酸乙酯、异丙醇、乙醇、乙酸等	正常、连续
废水处理装置	废水处理	地面漫流	COD、氨氮、石油类等	石油类	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断
储罐、仓库	危化品、危废仓储	地面漫流	乙酸乙酯、异丙醇、乙醇、乙酸等	乙酸乙酯、异丙醇等	事故、间断
		垂直入渗			事故、间断

4、影响预测模式及影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测；评价工作等级为一级、二级的，可参照导则附录 E 进行预测。本项目评价等级为三级，采取导则推荐模式进行土壤预测。根据分析，本项目运营期土壤污染风险较大的事故为危化品桶、储罐、污水站发生破裂，导致危化品和未经处理的污水泄漏，对土壤环境造成影响；企业罐区、污水站均进行了地面硬化和防渗处理，罐区设置了围堰，泄漏时及时发现处置后对土壤影响不大，但假如桶装危化品转运途中发生了倾倒，则泄漏危化品将对土壤造成一定影响。本次预测假设桶装乙酸乙酯发生泄漏，预测模式采用导则附录 E.1 中的方法，预测因子选取石油烃，具体如下：

（1）单位质量土壤中污染物的增量

采用如下公式计算单位质量土壤中污染物的增量：

$$\Delta S = n(IS - LS - RS) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

IS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

LS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

RS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取0.2m；

n——持续年份，a。

表2.6-3 本项目取值参数及依据

项目	取值	取值说明
IS	石油烃：200000g	根据原材料包装规格，乙酸乙酯桶装包装规格为200kg/桶，本次评价以最不利情况计，即单桶全部泄漏，泄漏液体全部进入土壤环境中。由于乙酸乙酯无相关土壤质量标准，本次以石油烃量化评价
LS	0g	乙酸乙酯存在在危化品仓库，不予考虑
RS	0g	乙酸乙酯存在在危化品仓库，不予考虑
ρ_b	1223kg/m ³	取现状监测值均值
A	约22.2m ²	预测范围以泄漏液体的等效液池面积计，地面液体厚度以0.01m 计，则预测范围为22.2m ²
D	0.2m	导则推荐取值
n	0.0027a	企业每日均会对危化品仓库进行检查记录，因此物料泄漏持续时间应在1d 内，本次评价以1d 计

将上述参数带入计算公示可得，单位质量表层土壤中石油烃的增量为99.4mg/kg。

(2) 单位质量土壤中污染物的预测值计算

根据导则，单位质量土壤中污染物的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，公示如下，预测结果详见表2.6-4。

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

表 2.6-4 单位质量土壤中污染物的预测值

位置	污染因子	现状值 (mg/kg)	增量 (mg/kg)	预测值 (mg/kg)	标准限值 (mg/kg)	是否达标
罐区及危废间附近	石油烃	92	99.4	191.4	4500	达标
液体车间附近	石油烃	84	99.4	183.4	4500	达标
污水站及 RTO 附近	石油烃	70	99.4	169.4	4500	达标

根据上述预测结果可知，厂区内石油烃的预测值低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。若发生单桶乙酸乙酯原液倾覆事故，本项目会对周边土壤造成一定影响，影响在可接受范围内。

综上，正常工况下，只要企业做好集中收集及处理工作，做好防腐防渗措施，保证废气设备正常稳定运行，增强员工培训，防止意外事故发生，本项目对土壤环境的影响较小，因此本项目的建设是可行的。

2.6.3 小结

表 2.6-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□
	占地规模	(6.67) hm ²
	敏感目标信息	无
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他（）
	全部污染物	COD、氨氮、石油烃、乙酸乙酯、异丙醇等
	特征因子	COD、氨氮、石油烃等
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□；II类√；III类□；IV类□
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√
评价工作等级		一级□；二级□；三级√
现状调查	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √
	理化特性	具体详见报告中地勘资料资料内容。

内容	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	0	0-0.2m
		柱状样点数	0	0	/
	现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地 45 项基本污染物、石油烃、pH；			
现状评价	评价因子	所有监测因子			
	评价标准	GB15618√；GB36600□；表 D.1□；表 D.2□；其他（）			
	现状评价结论	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）相关要求			
影响预测	预测因子	石油烃			
	预测方法	附录 E√；附录 F□；其他（）□			
	预测分析内容	影响范围（本项目占地范围内及周边 0.05km 范围内） 影响程度（基本无影响）			
	预测结论	达标结论：a）√；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次
		/	/		/
	信息公开指标	所有监测因子。			
评价结论		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、危化品的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对污水处理设施、生产车间、罐区、化学品仓库和危废仓库的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

2.7 固废环境影响评价

1、固废数量及分类

本项目所产生的固体废物分类结果见表 2.7-1。

表 2.7-1 本项目固体废物分类表

序号	固废名称	产生工序	固废形态	主要成分	固废属性	产生量 (t/a)	处置去向
1	筛分及金属异物	筛分	固	杂质	一般固废	6.1	委托资质单位处置
2	油相废液	水洗香精分层	液	乙醇、甜橙油、水等	危险废物	13.0	委托危废资质单位处置
3	一般废包装材料	包装	固	包装材料	一般固废	10.0	委托资质单位处置
4	危险化学品空桶	包装	固	包装桶	危险废物	30.0	委托危废资质单位处置

5	废机油	设备维修	液	废机油	危险废物	1.0	委托危废资质单位处置
6	废过滤材料	过滤	固	滤纸	危险废物	0.1	委托危废资质单位处置
7	物化污泥	污水站	半固	物化污泥	危险废物	20.0	委托危废资质单位处置
8	生化污泥		半固	生化污泥	一般固废	100.0	委托资质单位处置
9	废活性炭	废气处理	固	废活性炭	危险废物	30.0	委托危废资质单位处置
10	研发实验室废物	研发实验室	固/液	过期的药品、实验废液	危险废物	2.0	委托危废资质单位处置
11	生活垃圾	日常生活	固	日常生活废弃物	一般固废	37.5	环卫部门统一清运,无害化处置

2、固废环境影响分析

根据环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》，国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化，即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法减量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置，这也是我国处置一般固体废物的基本原则。

本项目产生的一般固废如筛分及金属异物、一般废包装材料、生化污泥等出售给回收公司进行综合利用；生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。本项目产生的油相废液、危险化学品空桶、废机油、物化污泥、废活性炭、研发实验室废物等属危险废物，由企业一并收集集中暂存于厂区西侧约332m²的危废暂存间，委托有资质单位进行综合利用或安全处置。

（1）危险废物贮存场所（设施）选择可行性

企业在厂区西侧设置固废间，含有一200m²的一般固废间和332m²的危险固废间。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单相关要求设计、建设，为密闭式危废堆场，做到防渗、防风、防雨、防晒等规范要求；同时，危废堆场距离周边环境敏感点较远。总体上危废堆场位置相对合理可行。

（2）危险废物贮存场所（设施）能力

根据工程分析，本项目危险废物产生量约83t/a。本项目危废暂存库总面积为332m²，高约5.4m，有效容积约1660m³，满负荷储存能力可达300t/a，同时环评要求建设单位按照要求进行危废定期处置，则企业危废库完全能够满足企业的危废暂存需要。

表 2.7-2 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物	危险废物	危险废物代码	位置	占地面积	贮存	贮存	贮存
		名称	类别				方式	能力	周期
1	危废暂存	油相废液	HW06	900-404-06	固废仓	332m ²	桶装	≥5t	约3个月

序号	贮存场所 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物代 码	位置	占地面 积	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期
2	间	危险化学品空桶	HW49	900-041-49	库内		桶装	≥5t	约 3 个月
3		废机油	HW08	900-214-08			桶装	≥5t	约 3 个月
4		废过滤材料	HW49	900-041-49			袋装	≥1t	约 3 个月
5		物化污泥	HW49	772-006-49			袋装	≥50t	约 3 个月
6		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	≥20t	约 3 个月
7		研发实验室废物	HW49	900-047-49			桶装	≥5t	约 3 个月

(3) 危险废物运输过程的环境影响分析

本项目产生的危险固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。运输过程避开居民集中区、水源保护区等敏感区，危废散落和泄漏的可能性小，对运输路线沿线的环境影响不大。

(4) 危险废物处置、利用的环境影响分析

本项目产生的危险固废要求企业在投入运行后全部与有危废处置资质的单位签订处置协议进行安全处置。厂区内暂存的危废定期由有资质的危险废物处置单位（比如嘉兴市固体废物处置有限责任公司等有危废处置资质的单位）专用车辆清运，安全处置。各类固废均可得到妥善处置，对环境影响不大。

另外，企业应当建立、健全固废管理责任制和规范的危废台帐制度，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止环境污染事故。企业应当对内部从事危险固废收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事危废收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查。应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度，对危废进行登记，登记内容应当包括危废的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目，登记资料至少保存 3 年。

综上所述，本项目产生的各类固废均能妥善落实处置途径；危险废物暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（原环境保护部公告 2013 年第 36 号）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求进行建设；危险废物建立相应台帐制度，落实专职管理人员对危险废物的产生、收集、暂存及委托处理等有详细的记录，并严格遵守危险废物转移联单制度，对周边环境影响很小。

2.8 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）和本项目实际运营情况，确定本项目环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量恶化的预测和防护作为评价工作重点。

本次评价通过科学的控制分析和管理，将环境风险发生的可能性和危害降低到最小程度。一旦出现环境风险事故，立即启动风险应急预案，把损失降低到最低程度。

2.8.1 风险调查

1、风险源调查

按照《环境风险评价实用技术和方法》（以下简称“方法”）和《危险货物品名表》(GB12268-2012)规定，风险评价首先要评价有害物质，确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价以及毒物危害程度的分级。依据《危险货物品名表》(GB12268-2012)和“方法”，化学品危险性类别和毒物危害程度分级分别见表 2.8-1 和表 2.8-2。

表 2.8-1 化学品危险性类别识别表

类别/项别	具体描述
第 1 类：爆炸品	
1.1 项	有整体爆炸危险的物质和物品
1.2 项	有进射危险，但无整体爆炸危险的物质和物品
1.3 项	有燃烧危险并有局部爆炸危险或局部进射危险或这两种危险都有，但无整体爆炸危险的物质和物品
1.4 项	不呈现重大危险的物质和物品
1.5 项	有整体爆炸危险的非常不敏感物质
1.6 项	无整体爆炸危险的极端不敏感物品
第 2 类：气体	
2.1 项	易燃气体
2.2 项	非易燃无毒气体
2.3 项	毒性气体
第 3 类：易燃液体	
第 4 类：易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质	
4.1 项	易燃固体、自反应物质和固态退敏爆炸品

4.2 项	易于自燃的物质
4.3 项	遇水放出易燃气体的物质
第 5 类：氧化性物质和有机过氧化物	
5.1 项	氧化性物质
5.2 项	有机过氧化物
第 6 类：毒性物质和感染性物质	
6.1 项	毒性物质
6.2 项	感染性物质
第 7 类：放射性物质	
第 8 类：腐蚀性物质	
第 9 类：杂项危险物质和物品，包括危害环境物质	

表 2.8-2 毒物危害程度分级（参见“方法”）

指标		分级			
		I (极度危害)	II (高度危害)	III (中度危害)	IV (轻度危害)
危害中毒	吸入 LC ₅₀ (mg/m ³)	<200	200—	2000—	>20000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100—	500—	>2500
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25—	500—	>5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

根据本项目工艺，本项目主要涉及的危险物质的主要物化性质见表 2.8-3。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 对本项目所用的原辅材料、燃料、最终产品、污染物等进行危险物质筛选。从筛选结果可知，本项目涉及的危化品主要为乙酸、乙醇、异丙醇、酯类（乙酸乙酯、乙酸丙酯等）等低毒有机溶剂。在发生风险事故时，具有毒性的化学品泄漏后，可扩散进入大气中，或可进入水环境或土壤中，易造成人群及生态影响；同时，本项目除危化品之外，其他物料也多为有机物，具有一定的可燃性。

表 2.8-3 本项目涉及的主要危险化学品情况一览表

序号	物质名称	相态	相对密度 (g/cm³)	易燃、易爆性					危险类别	毒性		是否列入《导则》附录 B
				沸点	闪点	熔点	爆炸极限 (vol%)			LD50（mg/kg）	毒性	
				(°C)	(°C)	(°C)	上限	下限				
1	乙酸乙酯	液	0.902	77	7.2	-83	2.2	11.2	第 2 类易燃液体	5620	低	是
2	丙酸乙酯	液	0.89	99.1	12.2	-73.9	1.8	11.0	第 2 类易燃液体	8732	低	否
3	丁酸乙酯	液	0.877	121.3	25	-93.3	--	--	第 3 类易燃液体	13000	低	否
4	乙酸异丁酯	液	0.883	116.6	21.7	-99	--	--	第 2 类易燃液体	15400	低	否
5	乙酸丙酯	液	0.888	101.6	13	-92.5	1.7	8	第 2 类易燃液体	/	/	否
6	乙酸丁酯	液	0.883	126.5	22	-77.9	1.2	7.5	第 3 类易燃液体	13100	低	否
7	乙醇	液	0.789	78.3	12	-114.1	3.3	19.0	第 2 类易燃液体	7060	低	否
8	乙酸	液	1.050	118.3	39	16.7	4.0	17.0	第 3 类易燃液体	3300	低	是
9	丙二醇	液	1.04	187.2	99	-59	2.6	12.6	/	21000	低	否
10	异丙醇	液	0.786	82.45	12	-87.9	2.0	12.7	第 2 类易燃液体	5045	低	是

2、环境敏感目标调查

根据对项目周围主要居民等环境敏感点的调查，本项目主要环境风险保护目标分布情况见表 2.8-4。

表 2.8-4 本项目环境风险敏感目标调查一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m~	属性	人口数~
	1	详见表 2.5-1				
	2					
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					人口<500
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					人口>50000
	管段周边 200 m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
	每公里管段人口数（最大）					/
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	收纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	
	1	园区内河	IV类		其他	
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	不涉及附表 D.4 中所界定的地表水敏感保护目标					
	地表水环境敏感程度 E 值				E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	不涉及附表 D.6 中所界定的地下水环境敏感区					
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

2.8.2 环境风险潜势划分

1、危险物质及工艺系统危险性 P 等级判定

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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目 Q 值确定表见表 2.8-5。

表 2.8-5 本项目危险物质存在量辨识结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	乙酸乙酯	141-78-6	26	10	2.6
2	异丙醇	67-63-0	25	10	2.5
3	乙酸	64-19-7	0.8（200kg 桶装）	10	0.08
项目 Q 值Σ					5.18

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2.8-6 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M > 20；（2）10 < M ≤ 20；（3）5 < M ≤ 10；（4）M = 5，分别以 M₁、M₂、M₃ 和 M₄ 表示。

表 2.8-6 行业及生产工艺（M）

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

本项目属于“其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区”、“涉及危险物质使用、贮存的项目”，因此本项目 M=10，以 M3 表示。

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照附表 C.2 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。本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定表见 2.8-7。

表 2.8-7 本项目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
本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4				

2、环境敏感程度 E 等级判定

（1）大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，根据附表 D.1 分级原则，本项目大气环境敏感程度分级见表 2.8-8。

表 2.8-8 本项目大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 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 5 km 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 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人
本项目周边 5km 范围内人口总数 > 50000，本项目大气环境敏感程度为 E1	

（2）地表水环境敏感程度

地表水环境敏感程度 E 由事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性（F）与下游环境敏感目标分级（S）共同决定。根据附录推荐的分级原则，本项目地表水体功能敏感性（F）判定与下游环境敏感目标分级（S）情况分别见表 2.8-9 和 2.8-10。

表 2.8-9 本项目地表水功能敏感性判定情况

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，24 h 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，24 h 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
本项目地表水功能敏感性为 F3	

表 2.8-10 本项目地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 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
根据调查，本项目地表水功能敏感性为 S3	

因此，根据附表 D.2，本项目地表水环境敏感程度判定情况见表 2.8-11。

表 2.8-11 本项目地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3
本项目地表水环境敏感程度分级为 E3			

(3) 地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度 E 由地下水功能敏感性 (G) 与包气带防污性能 (D) 共同决定。根据附录推荐的分级原则, 本项目地下水功能敏感性 (G) 与包气带防污性能 (D) 分级情况分别见表 2.8-12 和 2.8-13。

表 2.8-12 本项目地下水功能敏感性判定情况

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	
根据调查, 本项目地下水环境敏感性为 G3	

表 2.8-13 本项目包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩 (土) 层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数。	
根据地下水预测章节参数, 本项目包气带防污性能分级为 D1	

因此, 根据附表 D.5, 本项目地表水环境敏感程度判定情况见表 2.8-14。

表 2.8-14 本项目地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3
本项目地下水环境敏感程度分级为 E2			

3、环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2，本项目环境风险潜势划分见表 2.8-15。

表 2.8-15 本项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I
本项目大气环境风险潜势为 III 级（P4，E1）				
本项目地表水环境风险潜势为 I 级（P4，E3）				
本项目地下水环境风险潜势为 II 级（P4，E2）				

综上，本项目的环境风险潜势综合等级为III级，环境风险综合评价等级为二级。大气环境风险潜势综合等级为III级，评价等级为二级；地表水环境风险潜势综合等级为I级，评价等级为简单分析；地下水环境风险潜势综合等级为II级，评价等级为三级。

2.8.3 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。

1、物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据调查，本项目的风险物质主要为乙酸、乙醇、异丙醇、酯类（乙酸乙酯、乙酸丙酯等）及其他有机物质、废气污染物、废水以及危废，具有一定的毒性、易燃性和腐蚀性。本项目危险物质识别表见表 2.8-16。

表 2.8-16 本项目危险物质识别表

序号	名称	类别	危险特性	存储位置
1	乙酸乙酯、异丙醇等	原辅料	毒性、易燃物质	罐区
2	乙酸、乙酸丙酯、乙酸丁酯等		毒性、易燃物质	甲类仓库
3	柠檬酸、甜橙油、芳樟醇、香兰素等		易燃物质	原料仓库
4	废气污染物（SO ₂ 、NO _x 、VOCs、颗粒物）	污染物	毒性物质	废气处理设施
5	废水		毒性物质	污水处理站
6	固废（废活性炭、废危化品包装物、污泥等）		毒性物质	危废库

2、生产系统危险性识别

根据本项目危险物质的贮存情况，结合各物质临界量数据，本项目的风险单元识别见表 2.8-17。

表 2.8-17 本项目危险单元辨识表

序号	危险单元	物质名称	风险类型
1	液体车间	乙酸乙酯、异丙醇、乙酸等	泄露、火灾
2	粉末车间		
3	罐区	乙酸乙酯、异丙醇等	泄露、火灾
4	甲类仓库	乙酸、乙酸丙酯、乙酸丁酯等	泄露、火灾
5	原料仓库	柠檬酸、甜橙油、芳樟醇、香兰素等	泄露、火灾
6	废气处理设施	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs	泄露
7	污水处理站	废水	泄露
8	危废库	废活性炭、废危化品包装物、污泥等	泄露

根据表 2.8-17 判别结果可知，本项目共计 8 个危险单元，主要为液体车间、粉末车间、罐区、甲类仓库、原料仓库、废气处理设施、污水处理站和危废库。原料储存区及生产车间里涉及乙酸乙酯、异丙醇等有机可燃液体，如果发生泄漏会对周边的大气环境和水环境造成不利影响；废气处理设施故障将会导致乙酸乙酯、异丙醇等有毒有害物质超标排放，对周边环境造成危害；污水站废水渗漏会对周围地下水环境造成不利影响；危废库中危废泄漏会导致有毒有害物质进入水环境，将对人体和环境造成不利影响。

3、环境风险类型及危害分析

根据调查，本项目建成运行后存在潜在事故风险，主要表现为：

（1）大气污染事故风险

在生产过程中，因设备泄漏或操作不当等原因容易造成有毒物料泄漏，会造

成大气污染，如不及时或妥善处理，会酿成大气污染事故。

本项目涉及的部分物料具有一定的毒性，其中以乙酸乙酯、异丙醇、乙酸等毒性较大，一旦泄露会造成一定量的车间环境和大气污染，极可能造成严重环境污染事故。

同时，生产过程涉及干燥工序，在高温设备中进行，如操作不当或设备失控，可能发生火灾、高温物质灼伤等事故，同时导致部分有毒原料泄漏，造成大气环境污染。

此外，本项目使用的大部分原料具有一定的易燃性，一旦使用不当或接触明火、高温物质，存在一定的燃爆风险，产生有毒有害气体进入大气环境中。

废气处理设施运行不完全或参数设置异常等，易造成排放的尾气不达标或者直接排放，可能造成大气环境污染。废水处理设施出现故障或构筑物发生毁损，易造成废水中的有毒有害物质再次进入大气中。

（2）水污染事故风险

正常情况下本项目乙酸乙酯、异丙醇、乙酸等发生泄露，有害物质随清洁水进入初期雨水池，随初期雨水进入厂区污水处理装置，不会造成水体污染。本项目水体污染的风险在于一旦硬化的厂区路面以及污水池出现裂缝等毁损状态，部分污染物将下渗污染地下水或土壤环境。同时，高浓原辅料泄露直接进入污水处理系统，可能造成污水处理负荷短时剧增，存在不能达标排放的风险，可能引起相应水体污染。此外，废水处理设施中产生的污泥转运以及危废库内危废转运也存在转运物质泄露的风险，存在对转运中周边地下水和土壤环境造成污染的可能。

（3）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，本项目中有机可燃物料发生泄露时，若接触明火，存在发生伴生火灾、爆炸的风险。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。

发生火灾时，被污染了的消防水可通过事故水池进行收集，泄露在厂区内的也可通过厂区雨水管网与初期雨水一并经废水处理设施处理，但若火灾事故规模较大，难以短时间内控制，大量的消防用水将对事故水池和污水处理装置造成巨大冲击，有可能造成污水处理设施短时故障或处理效率降低，导致污染物超标排放，进而对外环境水体造成突发性污染事故。

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，造成泄漏源长时间得不到处置，有机溶剂等泄漏物料随细小的地面裂隙或防渗能力较薄的区域流失到地下水系统，从而污染地下水和土壤环境。

4、危险物质向环境转移的途径识别

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 2.8-18。

表 2.8-18 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
爆炸	冲击波	大气	大气环境	居民急性危害
	抛射物	大气	大气环境	居民急性危害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性危害
	事故消防水	水体输运、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
毒物泄露	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

5、风险识别结果

综上，本项目环境风险识别表见表 2.8-19，危险单元分布图见图 2.8-1。

表 2.8-19 本项目环境风险识别表

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	液体车间	生产设备	乙酸乙酯、异丙醇、乙酸等	泄露、火灾	空气、地表水、地下水	周边居民点、水环境
2	粉末车间	生产设备	乙酸乙酯、异丙醇、乙酸等	泄露、火灾	空气、地表水、地下水	周边居民点、水环境
3	罐区	储罐	乙酸乙酯、异丙醇等	泄露、火灾	空气、地表水、地下水	周边居民点、水环境

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
4	甲类仓库	危化品暂存区	乙酸、乙酸丙酯、乙酸丁酯等	泄露、火灾	空气、地表水、地下水	周边居民点、水环境
5	原料仓库	有机物料暂存区	柠檬酸、甜橙油、芳樟醇、香兰素等	泄露、火灾	空气、地表水、地下水	周边居民点、水环境
6	废气处理设施	排气筒	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs	超标排放	空气	周边居民点
7	废水处理设施	污水处理池	废水	泄漏	地表水、地下水	水环境
8	危废库	危废存放区	危废	泄漏	空气、地表水、地下水	周边居民点、水环境

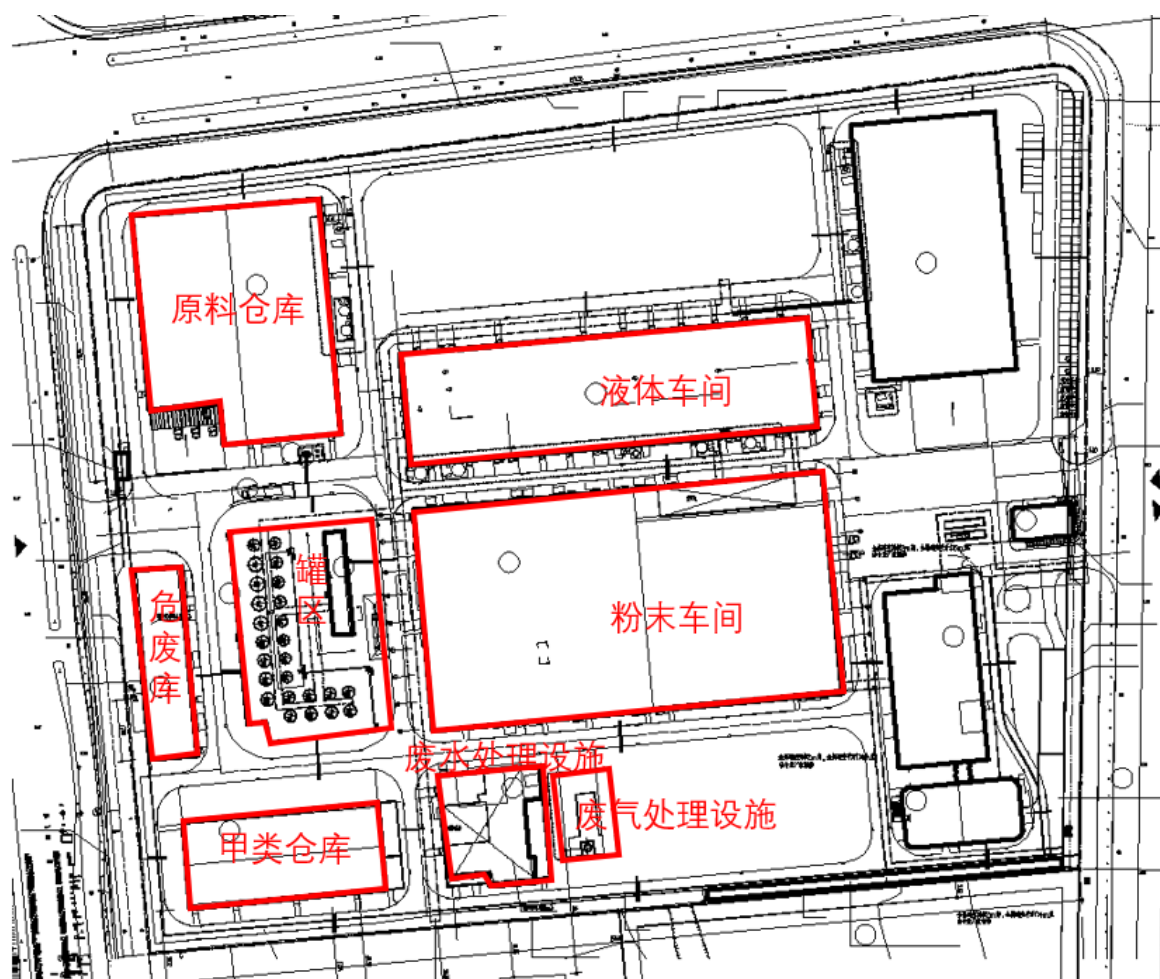


图 2.8-1 本项目风险单元示意图

2.8.4 风险事故情形分析

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

2.8.4.1 风险事故情形设定

通过对本工程各装置和设施的分析，本项目可能存在的风险事故有：

1、突发状态下，生产车间内物料周转桶、罐等发生破损，造成有机溶剂的泄漏与外排；

2、在突发设备或操作事故状态下，造成运行时热干燥装置发生爆炸事故，致使高温烘干气泄漏；

3、原料贮存区发生储罐（或桶）破裂的事故，造成有机物料泄漏及挥发，若刚好接触有机物质可造成进一步火灾爆炸事故；

4、废气处理装置发生局部故障，导致废气处置效率降低。如 RTO 处理系统故障导致臭气超标排放等；

5、污水站处理异常，废水超标外排；

6、危废库危废转运过程中出现由于设备损毁、工作失误等造成的危废泄漏。

2.8.4.2 最大可信事故

最大可信事故：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境或健康危害最严重的事故。根据项目主要物料及生产情况，本项目涉及的风险事故类型如下：

1、火灾爆炸风险

根据分析，本项目涉及较多有机物料具有一定的火灾爆炸风险。此外，生产过程中若加热装置出现故障或操作不当，也存在高温爆炸的风险。

2、泄漏事故

根据调查，本项目涉及的乙酸乙酯、异丙醇、乙酸等物料存在泄漏风险。

3、废气治理过程非正常排放

对于区域环境风险而言，工艺废气处理装置发生故障所造成的废气排放量的增加是较易发生的事故情况。

4、废水处理过程中非正常排放

项目废水处理装置发生故障造成的废水污染物超标排放也是项目生产过程中

较常见的事故情形。

5、危废转运风险

危废库内的危废需定期转运，若转运过程中由于转运人员工作失误、转运设施维护不当等原因，危废存在一定的泄漏风险。

2.8.4.3 确定最大可信事故

我国化工企业一般事故原因统计见表 2.8-20。在各类事故隐患中，以反应装置、管线及储罐泄漏为多，而造成泄漏原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

表 2.8-20 我国化工企业一般事故原因统计

序号	事故原因	占比例(%)
1	储罐、管道和设备破损	52
2	操作失误	11
3	违反检修规程	10
4	处理系统故障	15
5	其它	12

另外，根据《化工装备事故分析与预防》(化学工业出版社,1994 年)中统计 1949 年~1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，目前国内的各类化工设备事故发生频率 Pa 分布情况见表 2.8-21。

表 2.8-21 事故频率 Pa 取值表单位：次/年

设备名称	反应釜	储槽	换热器	管道破裂
事故频率	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-6}	5.1×10^{-6}	6.7×10^{-6}

通过前面风险识别分析和事故分析，本项目有机溶剂部分储存于罐区，部分储存于甲类仓库，另外可燃有机物料暂存于原料仓库，物料根据各物质物性进行分类暂存，因此在加强原辅料存储管理的情况下，发生火灾爆炸事故的概率很低，但存在由于设备、管线破裂发生泄漏的现象。对于废气治理过程中的非正常排放，一般可通过加强管理避免，发生事故风向排放的概率较低。本项目设有事故水池等应急处置装置，故发生系统性污水处理系统故障引发水污染事故的风险较低。此外，本项目设置符合规范的危废暂存库，严格进行危废的收集暂存和处置，危废泄漏风险较低。因此，本评价认为本项目的风险事故环节主要为乙酸乙酯、异

丙醇等有机溶剂暂存过程中发生泄漏。本章节将着重对物料泄漏风险情形进行分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表 E.1，本项目有机溶剂储罐为常压罐，一般泄漏事故典型源强计算中泄漏孔可按照连接管路的 20%直径计算，则泄漏孔径为 10mm，因此，对照泄露频率推荐值表，本项目有机溶剂储罐泄露频率为 1.00×10^{-4} 次/a。

2.8.4.4 源项分析

本项目罐区原辅料中含有乙酸乙酯、异丙醇、丙二醇等物料，鉴于异丙醇大气终点浓度较低，因此，以最不利角度考虑，选取异丙醇泄漏为事故类型。异丙醇在常温常压下为液体，因此以液体泄漏公式计算。

对于管道，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；异丙醇储罐压力为常压。

P_0 ——环境压力，Pa；环境压力 P_0 取标准大气压 1.01×10^5 Pa。

ρ ——泄漏液体密度，kg/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 2m。

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；根据胡二邦《环境风险评价使用技术和方法》对于储罐典型泄漏（按 20%管径计算）。裂口面积取 $A = 7.85 \times 10^{-5}$ m²。

根据以上计算得，异丙醇储罐的泄漏速率分别为 0.249kg/s，按保守估计持续泄漏 10min，异丙醇的泄漏量为 149.4kg。

液体泄漏除了直接进入水体引起水环境污染之外，还应着重考虑液体挥发对周围大气环境的危害。异丙醇泄漏时温度均低于沸点温度，泄漏液考虑其质量蒸

发。质量蒸发量的估算如下：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

a，n——大气稳定度系数，见表 2.8-22；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数；J/mol·K；8.314J/mol¹·K。

T₀——环境温度，K；取 298K。

u——风速，m/s；按最不利条件风速 1.5m/s 计算。

r——液池半径，m。

表 2.8-22 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。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。保守计算取最不利条件下的蒸发量作为预测用值，因此，计算可得异丙醇泄漏液体的蒸发速率为 0.02kg/s，蒸发时间按 15min 计，则异丙醇的蒸发量分别为 18kg。

2.8.5 风险预测与评价

2.8.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1、评价标准

根据风险评价导则，事故泄露废气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。

本项目事故下风险物质异丙醇的危害阈值见表 2.8-23。

表 2.8-23 预测评价标准

危险物质	指标	浓度值 (mg/m³)
异丙醇	大气毒性终点浓度-1	29000
	大气毒性终点浓度-2	4800

2、预测情景

本项目风险为二级评价，选取最不利气象条件进行后果预测。根据导则推荐的预测情景设定风险预测的气象参数，具体如表 2.8-24 所示。

表 2.8-24 预测情景的气象条件

序号	情景	风速(m/s)	温度(°C)	湿度(%)	稳定度
1	最不利情景	1.5	25	50	F

3、预测模式

(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泄漏为轻气体还是重气体泄漏。

对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T：
 $T=2X/U_r$ (X—事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近网格点 50m；Ur—10m 高处风速，m/s，本项目取平湖市年平均风速 2.82m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变)，得 T=35.5s，因此 Td>T，可认为本项目为连续排放。

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/m³；

ρ_a ——环境空气密度，kg/m³；

Q ——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt ——瞬时排放的物质质量，kg；

Drel ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur ——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 2.8-25。

表 2.8-25 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数 (R _i)	气体类型	预测模式
异丙醇	最不利情景	0.11	轻质气体	AFTOX

(2) 模型选择

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。其排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。SLAB 模型可以在一次运行中模拟多组气象条件，但模型不适用于实时气象数据输入。

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。其可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

(3) 预测范围与计算点

本项目预测范围取距建设项目边界 3km 的范围。项目一般计算点的设置为网格间距 50m。

表 2.8-26 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
泄露事故基本情况	事故源经度/°	120.997172
	事故源纬度/°	30.744272
	事故源类型	异丙醇泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

4、预测结果

对于异丙醇储罐泄露事故，根据嘉兴市气象资料，利用风险预测软件对最不利预测情景气象条件下的异丙醇散逸对环境的影响及出现各大气毒性终点浓度的最远距离进行预测。

根据 AFTOX 模型模拟，最不利气象条件下，本次风险评价异丙醇预测结果见表 2.8-27~2.8-29。

表 2.8-27 最不利气象条件下异丙醇泄露下风向预测结果

距离(m)	最大浓度 mg/m ³	最大时间 s
50	219.561	1
100	88.608	1
200	31.617	1
300	16.746	1
400	10.567	1
500	7.365	1
1000	2.363	1
2000	0.838	1
3000	0.49	1
4000	0.334	1
5000	0.248	1

下风向不同距离处最大浓度

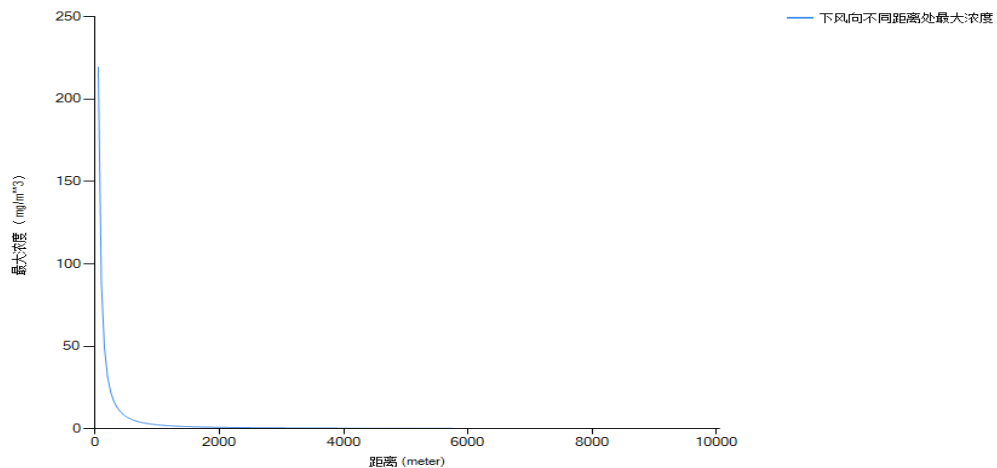


图 2.8-2 最不利气象条件下异丙醇泄露下风向预测结果图

表 2.8-28 最不利气象条件下异丙醇泄露下风向超标范围

序号	毒性终点浓度 mg/m ³	超标范围 m
1	29000	0
2	4800	0

表 2.8-29 异丙醇最不利气象条件下各关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

序号	关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度 mg/m ³
1	沈家弄村	4800	未超标	未超标	8.36E-23
		29000	未超标	未超标	
2	钟南村	4800	未超标	未超标	1.80E-02
		29000	未超标	未超标	
3	花园社区	4800	未超标	未超标	1.12E-05
		29000	未超标	未超标	

序号	关心点	评价标准	超标时段	持续超标时间	最大浓度 mg/m ³
4	福臻社区	4800	未超标	未超标	1.65E-23
		29000	未超标	未超标	
5	永兴社区	4800	未超标	未超标	0
		29000	未超标	未超标	
6	新群社区	4800	未超标	未超标	
		29000	未超标	未超标	
7	钟埭社区	4800	未超标	未超标	
		29000	未超标	未超标	
8	联丰村	4800	未超标	未超标	
		29000	未超标	未超标	
9	共民村	4800	未超标	未超标	
		29000	未超标	未超标	
10	李家村	4800	未超标	未超标	1.00E-03
		29000	未超标	未超标	
11	钟埭村	4800	未超标	未超标	0
		29000	未超标	未超标	
12	钟埭街道	4800	未超标	未超标	8.61E-26
		29000	未超标	未超标	
13	乌桥村	4800	未超标	未超标	0
		29000	未超标	未超标	
14	西林寺社区	4800	未超标	未超标	
		29000	未超标	未超标	
15	平湖高级技工学校	4800	未超标	未超标	
		29000	未超标	未超标	
16	嘉兴学院平湖校区	4800	未超标	未超标	2.32E-06
		29000	未超标	未超标	
17	平湖枫叶国际学校	4800	未超标	未超标	0
		29000	未超标	未超标	

根据上表可知，在最不利气象条件下，项目边界 3km 范围内异丙醇均未超过毒性终点浓度-1（29000mg/m³）和毒性终点浓度-2（4800mg/m³），厂区外各关心点均未超标。因此，最不利气象条件下，本项目异丙醇储罐泄漏对周围影响很小。

2.8.5.2 地表水环境风险评价

本项目废水收集后均纳管进入嘉兴联合污水处理有限公司处理，正常工况下，厂内有毒有害物质一般不会进入地表水。事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

（1）罐装或桶装的乙酸乙酯、异丙醇、乙酸等液体物料以及液体危废等发生

泄漏，经地表缝隙等进入浅层地表进而污染厂区周边地表水水体。泄漏物料也可能进入雨水系统，大流量高浓度的泄漏物料将从初期雨水系统进入污水处理装置，对装置造成较大的短期冲击，进而导致污水处理效率的降低，导致外排口地表水体污染。

(2) 当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果处置不当，则受污染的雨水进入雨水系统，引起水体污染。

(3) 危险品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路等，一旦发生事故，极易造成地表水污染。

(4) 污水处理站突发故障，造成未达标废水排放，也造成地表水污染。

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。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) 做好危化品存储区的防泄漏、防渗透工作，加强现场管理，设置专人监管。

3) 设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2006)、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018年版)以及《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》(中国石化建标[2006]43号)相关要求，可以进行事故应急池总有效容积的计算。根据本项目具体情况，计算厂区所需事故应急池大小，具体如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

V_1 ：收集系统范围内发生事故的一个或一套装置的物料量。储存相同物料的按单个最大计，装置物料量按存留最大物料量的单个容器计；项目生产装置区 V_1 最大储存量为 20m^3 ；储罐区 V_1 为单个储罐最大泄漏量， 50m^3 。

V_2 ：发生事故的装置或储罐的消防水量，装置区灭火时间 1h，罐区灭火时间 2h，消防设施给水流量 220L/s ；

V_3 ：发生事故时可以传输到其它储存或处理设施的物料量。

V_4 ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，因发生事故时装置全

线停车，无生产废水排放，因此 V_4 可视为 0。

V_5 ：发生事故时仍可能进入该收集系统的降雨量 $V_5=10qF$

$q=qn/n$

qn ——年平均降雨量，1250.4mm； n ——年平均降雨日数，140.6 天

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积。

项目必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约 20000m²，根据计算可得 V_5 为 178m³；储罐区必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约 1000 m²，根据计算可得 V_5 为 9m³。

项目事故应急池最小容积计算，具体见表 2.8-30。

表 2.8-30 事故应急池最小容积计算（单位：m³）

事故位置	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	$V_{总}$
生产装置区	20	792	0	0	178	990
储罐区	50	1584	1200	0	9	443
事故池最小容积	项目事故池最小容积为 990m ³ ，因此本评价建议建立事故池规模不小于 1000m ³					

根据计算，本项目实施后，厂区事故应急池应不小于 1000m³。本项目将新建一座 1600m³ 事故应急池，因此可以满足本项目需要。

同时，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，杜绝废水事故性排放。

2.8.5.3 地下水环境风险评价

根据“2.4 地下水影响预测分析”可知，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 10m 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。

2.8.5.4 环境风险评价

（1）大气：在最不利气象条件下，项目边界 3km 范围内异丙醇均未超过毒性终点浓度-1（29000mg/m³）和毒性终点浓度-2（4800mg/m³），厂区外各关心点均未超标。因此，最不利气象条件下，本项目异丙醇储罐泄漏对周围影响很小。

(2) 地表水：企业按要求设置事故应急池，非正常情况下，事故废水进入事故应急池；同时设置截止装置，确保污水不进入附近水系中。

(3) 地下水：根据“2.4 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 10m 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。

表 2.8-31 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏事故				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	异丙醇	最大存在量/kg	25000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.249	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	149.4
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	18	泄漏频率	6.7x10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	异丙醇	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	29000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	4800	/	/
		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)
		/	/	/	/
地表水	危险物质	地表水环境影响 b			
	COD、氨氮、石油类等	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h
		园区内河	/		/
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h
		/	/	/	/
					最大浓度/(mg/L)

地下水	危险物质	地下水环境影响				
	COD、氨 氮、石油类 等	厂区边界	到达时间 /d	超标时间 /d	超标持 续时间/d	最大浓度 /(mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间 /d	超标时间 /d	超标持 续时间/d	最大浓度 /(mg/L)
		/	/	/	/	/
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写； b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标 时间、超标持续时间及最大浓度填写。						

2.8.6 事故风险防范措施

2.8.6.1 强化风险意识、加强安全管理

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

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

2、设立专人负责全厂的安全管理，聘请具有丰富经验的人才担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员。

3、全公司设立安全生产领导小组，由总经理亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全公司参与的管理模式。

4、按《劳动法》有关规定，为员工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，企业必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

2.8.6.2 运输过程中的事故防范措施

由于危险物品的运输较其他货物的运输有更大的危险性，因此在运输中应特别小心谨慎、确保安全。为此应注意以下几个问题：

1.企业所用原料乙酸乙酯、异丙醇、乙酸等为危险化学品，运输由生产厂家或化学品销售公司负责。

2.危险化学品的运输要求按相关法规、规范要求进行。

3.原辅材料、产品装卸时，要由专人负责，做到熟练操作，减少操作失误导致的原辅料泄漏。

2.8.6.3 储存过程中的事故防范措施

储存过程事故风险主要是因储罐、原料桶泄漏而造成的物料泄漏等事故，是安全生产的重要方面。

1、危险化学品必须按要求进行分类储存，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仓库房；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和易燃物品不能露天堆放。

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

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

4、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。

5、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。

6、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。

7、项目危险化学品储存在危险化学品仓库内，储存区采用防腐、防渗处理，避免事故泄漏物料进入土壤。发生原料桶泄漏时，应及时进行堵漏、更换包装桶，同时对泄漏物进行回收；地面清洁可采用拖洗方式，避免大量水冲洗引起冲洗废水事故性排放。

8、对各类原辅物料应按照有关消防规范分类储存，按消防要求配备必要的消防设施，包括消防水池、灭火器材等，一旦出现事故应立即组织扑救，避免扩散。

9、厂区设置应急事故水池，应急池与厂区雨水管道连通，但应设切断阀，同时雨水管道外排口设切断阀，切断阀必须采取防腐措施。一但发生事故，可切断外排雨水管，将废水集中到应急池中。

10、项目在生产厂区内设有专门危险固废暂存库，对危险固废进行收集及临时存放，然后集中送有资质的单位进行处理。建设项目危险固废堆放在暂存库内，不能露天堆放；项目危险废物暂存库地面须作硬化处理，周边应设置排水沟，以使固体废物中流出的液体和堆放场地事故冲洗废水能纳入厂区废水收集管网。

11、建立日常原料保管、使用制度，要严格制定管理与操作章程，并设专人负责。对操作人员加强培训，进行必要的安全消防教育，熟练掌握消防设施的使用。在使用原料前做好个人防护。

2.8.6.4 使用过程中的事故防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，企业生产过程使用了一些易燃易爆和有毒有害性物质，因此操作不当或意外事故等会发生物料泄漏事故。突发性污染事故会对事故现场人员的健康影响造成危害，此外还将造成直接或间接的经济损失。因此需做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置的能力，对企业具有更重要的意义。发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中人为的因素主要有以下几个方面：（1）设计上存在缺陷；（2）设备质量差，或因无判废标准（或因不执行判废标准）而过度超时，超负荷运转；（3）管理或指挥失误；（4）违章操作。

因此对突发性污染事故的防治对策对于已建成的企业应从以上几点严格控制和管理，加强事故预防措施和事故应急处理处置的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主、安全第一”是减少污染事故发生、降低污染事故损害的重要保障。针对该企业的特点，本评价要求采取下列安全防范措施，以避免事故的发生：

1、建议企业设专人负责安全生产，主要负责、检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。

2、严格遵守国家有关安全生产法律、法规和国家标准的安全管理制度，并按照安全操作规程操作。

3、按要求建立安全生产责任制、安全生产检查制度等各项安全环保管理规章制度和岗位安全操作规程，并在生产过程中严格按制度规程执行。

4、在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

5、加强管理，提高员工水平和意识，防止有毒有害物料泄漏。

6、岗位操作人员应经过作业培训，并取得上岗资格。日常运营过程，要定期对员工进行安全教育，加强技术培训，严格管理，提高安全意识。

7、加强日常生产检查，定期对生产设施、环保设施进行检查，杜绝事故的发生。

8、制定完善的设备检修制度，对生产设备及环保设备进行定期检查，同时在进料时应密切关切各生产过程，以便及时发现问题及时解决。

9、提高应急处理的能力

企业应对具有高危害设备设置保险措施，对危险车间或工段可设置必备的应急措施。并制定厂内的应急计划、定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，配备必要和适当的通讯工具和应急设施。

2.8.6.5“三废”处理设施事故防范措施

1、发生液体物料泄漏时，首先对物料泄漏点进行堵漏；如泄漏物料较大量，可能进入污水系统时，应立即关上污水管切断阀，使物料进入应急池，再进行回收处理。

2、如发生废水处理装置事故时，应及时停止生产装置，并对处理装置进行检修；待“三废”装置正常运行后，方可将生产装置重新开启。

3、为确保处理效率，在车间设备检修期间，环保装置也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

4、应定期对环保装置进行检查，确保处理系统正常运行。

2.8.6.6 危险物质事故应急措施

企业运行过程按照安全生产规范要求，对危险物质、原辅料及产品制定有MSDS（安全技术说明书），明确事故危险物质应急方法要求，事故发生后，要严格按照要求进行处理。

2.8.6.7 应急预案

1、总体要求

根据环发[2005]152号文的要求，通过对环境污染事故的风险评价，各有关企业应制定重大环境污染事故发生时的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急办法等。重大事故应急预案是企业为加强对重大事故的处理能力，而预先制定的事故应急对策，目的是将突发事故或紧急事件局部化，如可能并予以消除；尽量降低事故对周围环境、人员和财产的影响。

建设单位应根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等要求编制突发环境污染事故应急预案，并到当地生态环境主管部门备案。风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必

须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

项目风险事故应急预案仅是企业整体事故应急预案的一个组成部分，严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作，因此应当结合安全评价报告专题制定。本次环评仅对应急预案提出要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。

2、主要内容

为了控制风险事故的影响，应该构件一个完整可靠的应急组织系统。应急组织人员主要由工厂职工组成，地方居民监督与配合，同时与相关地方服务部门保持紧密沟通。并且针对不同的风险事故，应当制定切实的防范措施和行动计划。这种行动计划应该得到地方紧急事故服务部门(例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门)的同意，并向他们提供项目涉及物料的危害及其他必要资料，还需定期进行演习以检查行动计划的效果。事故应急行动计划内容见下表：

表 2.8-32 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标为：生产装置区、贮罐区、甲类仓库等
2	应急组织机构、人员	建立工厂、地区应急组织机构
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，如三级应急预案：一级为生产装置及公司应急预案，二级为化工聚集区应急预案，三级为社会应急预案，并设立预案启动条件，如泄漏量的多少。
4	应急救援保障	贮备应急设施，设备与器材等，如消防器材和灭火器。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式(建立 24 小时有效的报警装置及内部、外部通讯联络手段)和交通保障(车辆的驾驶员、托运员的联系方法)、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	划定事故现场、邻近区域、控制防火区域，采取控制和清除污染措施，备有相应的设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定撤离组织计划，包括医疗救护与公众健康等内容。
9	事故应急救援关闭程	规定应急状态终止程序。

序号	项目	内容及要求
	序与恢复措施	事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划及公众教育和信息	应急计划制定后，平时安排人员(包括应急救援人员、本厂员工)培训与演练，每月一次培训，一年一次实习演练。 对工厂邻近地区定期开展公众教育、培训一年一次。同时不定期地发布有关信息。

2.8.7 小结

1、就本项目而言，本项目使用较多种类的有机溶剂及物料，其中乙酸乙酯、异丙醇等物质 Q 值较高，毒性较高，一旦发生泄漏，可能会对厂区周围环境造成影响。

2、企业要从原料、中间物料、产品的贮存、运输及日常生产操作着手，严格按照相关法律法规规范管理，尤其加强对易燃易爆、有毒有害化学品厂内贮存及使用过程和运输过程管理，运输线路尽可能选择其他道路，避开敏感水体，避开人员高峰流动时段，力争从源头杜绝事故发生，减轻对环境的影响。

3、企业应做好应急事故废水池、物料收集及配套的设施建设。一旦发生火灾、物料泄漏等事故，产生的消防废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放，泄漏物料应单独收集处理。参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）及《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）等相关要求，经计算确定本项目实施后，企业事故池容量完全可满足本项目的需求。

4、本项目涉及多种有机物料的使用，企业除做好日常必要的风险防范措施，针对性制定不同事故状态下应急预案外，还应与地方政府部门实现联动，并加强员工培训，做好定期演习，确保事故一旦发生，最大程度减轻对人群健康、大气环境、河流水质等生态环境影响。

表 2.8-33 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	本项目涉及危险物质及存在量详见表 2.8-6			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数小于 500 人		5 km 范围内人口数大于 5 万人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）		/人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☒
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒

			包气带防污性能	D1 ☒	D2 ☐	D3 ☐
物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q < 1 ☐	1 ≤ Q < 10 ☒	10 ≤ Q < 100 ☐	Q > 100 ☐	
	M 值	M1 ☒	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐	
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☒	
环境敏感程度	大气	E1 ☒	E2 ☐		E3 ☐	
	地表水	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☒	
	地下水	E1 ☐	E2 ☒		E3 ☐	
环境风险潜势	IV+ ☐	IV ☐	III ☒	II ☐	I ☐	
评价等级		一级 ☐		二级 ☒	三级 ☐	简单分析 ☐
风险 识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒	
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途径	大气 ☒	地表水 ☒	地下水 ☒		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险 预测 与 评 价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐	
		预测结果	见 2.8.5 章节			
	地表水	最近环境敏感目标：园区内河，到达时间/h				
		下游厂区边界到达时间 /d				
地下水	最近环境敏感目标 /，到达时间 /d					
重点风险防范措施		见 6.6 章节				
评价结论建议		/				
注：“ ☐ ”为勾选项，“”为填写项。						