

项目编码：2306-330182-07-02-420049

建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项目名称：新增年产 4000 吨高级香料项目

建设单位（盖章）：格林生物科技股份有限公司

编制日期：2023 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	29
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	141
四、主要环境影响和保护措施.....	157
五、环境保护措施监督检查清单.....	189
六、结论.....	191

附表 1:

建设项目污染物排放量汇总表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新增年产 4000 吨高级香料项目		
项目代码	2306-330182-07-02-420049		
建设单位联系人	胡**	联系方式	139*****
建设地点	浙江省（自治区）杭州市建德县（区）建德经济开发区（高新区块）五马洲片区格林生物科技股份有限公司现有厂区内		
地理坐标	（119 度 27 分 33 秒，29 度 31 分 32 秒）		
国民经济行业类别	C2662 专项化学用品制造	建设项目行业类别	44 专用化学产品制造 265；单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	建德市经济和信 息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2306-330182-07-02-420049
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	5747
总投资（万元）	3746	环保投资（万元）	60
环保投资占比（%）	1.6	施工工期	10 个月
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的专项设置原则，本项目需设置环境风险专章，无需设置大气、地表水、生态和海洋专项，具体对比分析见表 1-1。</p> <p>此外，根据技术指南，本项目土壤、声环境不开展专项评价，拟建地不涉及集中式饮用水水源热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，不开展地下水专项评价。</p>		

表 1-1 专项评价设置原则表		
专项类别	设置原则	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物 ^{注1} 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ^{注2} 的建设项目	本项目排放废气不涉及有毒有害污染物。无需设置大气专项。
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	不涉及。
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ^{注3} 的建设项目	根据表 4.8.3-2 分析，本项目涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量。需设置专项。
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及。
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及。

注 1：废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。

注 2：环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

注 3：临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。

规划情况	《建德市市域总体规划》 《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划》
规划环境影响评价情况	《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环境影响报告书》（浙环函〔2022〕193号）

规 划 及 环 境 影 响 评 价 符 合 性 分 析	<p>一、建德市市域总体规划及符合性分析</p> <p>1、规划基本概况</p> <p>(1) 规划期限</p> <p>市域总规规划期限:2007~2020年,其中近期为2007~2010年;远期为2011~2020年,远景为2020年以后。</p> <p>(2) 发展定位</p> <p>根据建德市产业基础、所处区位、生态环境、资源优势市域总规将建德市定位为浙江省一流的山水旅游城市、生态宜居城市。</p> <p>(3) 发展思路</p> <p>第二产业发展思路是培育新的经济增长点、承接产业转移;做好平台建设,优化发展环境;科技创新,提升传统工业;增强合作,发展高新产业;发挥优势,打造特色产业;提升资源利用率;发展循环经济。</p> <p>(4) 产业空间布局</p> <p>第二产业:“3+4+7”的产业布局结构。即:1个省级经济开发区和2个高新技术产业区、4个工业功能区和7个工业功能点。</p> <p>工业布局突出三个重点:寿昌省级经济开发区:重点发展建材、冶金、金属制品和农产品加工等产业;高新技术产业园:为特色高新化工产业发展的重点空间,主要发展有机硅、有机胺、香精香料、精细化工、新材料及其他高新技术产业;白沙-更楼高新技术产业区:主要发展有机硅及其下游产品。</p> <p>2、符合性分析</p> <p>项目拟建地位于建德经济开发区(高新区块)(建德市高新技术产业园),根据“三区三线”国土空间规划,本项目位于城镇开发边界内,属于工业用地,不涉及永久基本农田、生态保护红线,本项目属于香精香料产业,符合园区的产业空间布局。综上,项目符合建德市市域总体规划。</p> <p>二、建德经济开发区(高新区块)转型提升规划及符合性分析</p> <p>1、规划基本情况</p> <p>(1) 规划范围</p> <p>《建德经济开发区(高新区块)转型提升规划》总面积为23.46平方公里(其</p>
--	--

中马目片区 8.707 平方公里、五马洲片区 7.6384 平方公里、南峰片区 3.3146 平方公里、大洋组团 2.3497 平方公里、洋溪创智创新中心 0.3808 平方公里、杭橡组团 1.0375 平方公里）。

其中，马目--南峰产业片区（马目、五马洲、南峰）：北、西面至马目路和马目北路，南至山脚，东至白章线；

大洋组团：东至兰溪江，南至大洋化工厂界、北至山脚（含建德市旭阳新型墙材有限公司周边区域），西至白章线；

洋溪创新中心：北至杭长高速、东至朗索路、南至沪瑞线、万奇太宝路和规划支路，西至新化东路；

杭橡组团：北至中策建德厂界，东至下北线，后山坪村道，南至胡村村道，西至中策建德厂界（含红利建材厂区）(包括一心三片两组团，洋溪创智创新中心、马目产业片区、五马洲产业片区、南峰片区、杭橡组团、大洋组团)。

（2）规划期限

规划期限：2020~2025 年。

（3）产业发展目标

根据发展条件和目标，产业发展以智慧创新为目标，以科技、生态、文化为支撑，形成以科技研发为核心，新材料、高端装备制造、医药、新能源为主导的园区；以现有医药、化工为基础，在污染物、环境风险不增加的基础上进一步延伸产业链提高产品附加值，立足杭州市生物医药产业链强链补链，鼓励化工企业向化药转型，助力形成杭州市医药产业链闭环，发展合成类的原料药、创新药以及创新药的中间体，打造杭州市生物医药产业化基地；积极开展企业清洁生产审核和技术改造，在区域化工行业污染物总量不增加的情况下鼓励企业引进污染量小、附加值高项目，对现有项目实施腾笼换鸟；打造具有区域影响力的科研创新中心以及智慧制造中心，将建德经济开发区（高新区块）建设成为产业优势明显，高品质科技产业区块。

（4）园区产业

在现状产业发展的基础上，结合建德市以及更高层面的产业发展导向趋势，提出整合后的开发区以新兴产业为主导、科技创新为支撑的“1+4”产业体系，突出二、三产业融合发展，各产业体现差别化指引政策。

“1”为“创新+”产业发展模式，以“创新”为支撑，“创新+”为理念，以洋溪创智创新中心为核心、各片区为延伸和应用，积极引入科技研发新兴产业，突

破传统产业发展的瓶颈，关注技术升级和研发设计，战略培育新材料、高端装备制造、医药、化工等产业，推动科研创新对新兴产业的提升引导作用，不断提升高新技术园区产业发展水平。

“4”为四大主导产业，分别为新材料，医药、化工，高端装备制造，新能源。其中高端装备制造产业、医药化工产业和功能性新材料产业三大高新技术产业；新能源为结合目前碳循环、碳中和政策，积极打造新能源储能和设备的开发。

（5）产业空间布局

根据现状产业特征及规划空间结构，规划形成“一心三区两组团”的产业空间布局。

“一心”：即洋溪创智创新中心（洋溪创智创新中心：位于原城东科技工业园核心片区，以万奇太宝路为轴心，规划范围 0.3808 平方公里），利用现有产业基础，转型升级为高新技术产业园的研发板块，作为产业园转型升级的桥头堡和引领。

“三区”：①马目产业片区：规划面积约 8.707 平方公里，强化“高新产业、新材料、产业配套”三大功能，以现有化工企业转型升级为主，重点发展有机硅单体和有机硅下游等化工新材料，原料药、中间体、化学药品制剂等医药制造，香料香精等专用精细化学品、绿色农药等终端化工制品等，促进产业转型升级、集群发展。②五马洲产业片区：规划面积约 7.6672 平方公里，重点发展新能源和储能、有机胺、有机硅下游等化工新材料，原料药、中间体、化学药品制剂等医药制造，香精香料、电子化学品和功能性染（颜）料、高效绿色表面活性剂等专用精细化学品等产业。③南峰产城融合片区：规划面积约 3.3146 平方公里，重点发展先进制造业、智能电器等产业，兼顾发展居住和旅游功能，着力促进一、二、三产业融合发展，着力打造建德市产业融合发展的主平台。

“两组团”：①杭橡组团：规划面积约 1.0375 平方公里，引导橡胶产业向绿色环保安全智能的方向进行转型升级，同时结合互联网、物联网、实现智慧物流配套服务功能。②大洋组团：规划面积约 2.3497 平方公里，依托现有精细化工产业基础设施，优化区域布局调整，搬迁集聚入园，重点发展有机胺、无卤阻燃剂等化工新材料、新一代量子点显示材料、电子化学品、高效绿色表面活性剂及功能高分子新材料、氟化工、无机化工等专用精细化学品，兽药及预混剂等产业。

（6）环境保护规划目标

规划区域大气环境质量：达到国家二级大气标准，规划毗邻区域（一、二类缓

冲区)控制点达到一级大气标准;烟控区覆盖率达 100%;汽车尾气达标率为 100%。

加强区域水体的综合整治,提高城市污水处理能力;重视区域初期雨水的收集处理问题,确保区域水体达到相应水环境功能区要求和提高水环境风险控制能力。

规划生活垃圾及粪便无害化处理率均达到 100%;工业固体废弃物综合处理率达 100%,综合利用率达 95%以上;有毒有害废弃物均处理至无害化程度。

(7) 水环境风险防范与应急规划

规划区实行三级防范措施,第一级要求进入区的各企业在装置区的周边设置围堰,防止消防水流入市政管道;第二级要求规划区各厂区设置污水事故池,用以收集厂区的消防废水和污水处理厂事故排水;第三级园区(马目-南峰-大洋)片区设置园区污水应急管网及应急池,在企业发生事故时产生污水外溢时全部切换到园区事故应该池内(根据开发区企业的分布情况,建设清下水应急保障系统,其中马目片区和五马洲片区各建设一套应急保障系统;大洋片区的新化化工和大洋生物各自单独建设应急保障系统)。事故发生时产生的污水进入应急池收集后待处理达标后排放。各厂区排水口设在线监测系统,以防止超标污水外泄。

2、符合性分析

本项目位于规划马目--南峰产业片区中的五马洲片区,属于“一心三区两组团”的“三区”范围,属于“三区”中的五马洲产业片区,属于化工用地范围,符合园区规划空间布局。本项目属于香精香料专用化学品制造,项目建设有助于园区发展香料香精等专用精细化学品产业,符合产业空间布局。

因此,本项目符合园区规划。

三、《建德经济开发区(高新区块)转型提升规划环境影响报告书》符合性分析

1、规划环评基本情况

《建德经济开发区(高新区块)转型提升规划环境影响报告书》于 2022 年 6 月 1 日通过专家小组审查,浙江省生态环境厅于 2022 年 8 月 23 日出具审查意见(浙环函〔2022〕193 号)。具体内容如下:

(1) 清单对照

本项目和规划环评清单对照情况见表 1-2~表 1-7(摘选和本项目相关)。

(2) 建设项目环评简化内容

规划所包含的建设项目,在开展环境影响评价时,项目与国土空间规划(主体

功能区规划、土地利用规划、城乡规划)、环境功能区划、生态环境保护规划、产业发展规划、“三线一单”管控要求及其它相关规划的环境符合性分析可直接引用规划环评结论。项目选址合理性分析、自然环境概况可适当简化,区域污染源调查根据现状情况可直接引用规划环评结论。项目环评可引用规划环评中符合时效要求的环境质量现状调查和生态环境现状调查内容,环境质量(特征污染物除外)和生态环境调查与评价可直接引用规划环评结论。若建设项目污水处理可有效依托污水处理厂且无新增特征污染物时,在分析依托污水处理厂的环境可行性的基础上可适当简化营运期水环境影响评价。

建设单位开展建设项目环评公众参与时,可以按照以下方式予以简化:免于开展在确定环境影响报告书编制单位后的一次公示,相关应当公开的内容纳入环境影响报告征求意见稿形成后的公开内容中一并公开。

建设项目环评简化建议见表 1-8。

表 1-8 建设项目环评简化建议


序号	报告评价内容	简化要求
1	总则	不简化
2	项目概况与工程分析	不简化
3	规划选址合理性分析	简化
4	清洁生产	不简化
5	区域自然、社会环境概况	简化
6	区域环境质量现状调查与评价	可引用已有有效监测成果
7	施工期环境影响评价	不简化
8	运营期环境影响评价	不简化,若建设项目污水处理可有效依托污水处理厂且无新增特征污染物时,在分析依托污水处理厂的环境可行性的基础上可适当简化营运期水环境影响评价
9	环境风险评价	不简化
10	环保措施可行性	不简化
11	总量控制	不简化
12	公众参与	适当简化,一次公示
13	环境经济损益分析	简化
14	环境管理与监测计划	不简化
15	结论	不简化

(3) 总结论

推进建德经济开发区(高新区块)转型提升规划的开发建设和整合提升,是进一步引导建德经济开发区(高新区块)由高速增长阶段转向高质量发展阶段,转变

发展方式、优化经济结构、转换增长动力，推动园区内产业的转型升级的重要举措。本次规划符合国家相关要求，与有关产业政策、文件、规划等总体上是相符的，后期应进一步加强与建德市国土空间规划等规划的衔接，优化规划布局与结构，完善污水处理等配套基础设施。采取积极有效的环境影响减缓对策和措施，确保区域环境质量达到各环境功能区划要求，同时应加强区域环境风险防控与应急体系建设。在此基础上，从总体上分析，区域环境承载力和环境安全能够支撑开发区的建设发展。

表 1-2 生态空间清单对照

序号	工业区内的规划区块	生态空间名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	本项目对照情况
5-2	五马洲片区	建德市建德高新产业园重点管控单元 ZH33018220020		<p>空间布局约束：执行产业集聚重点管控单元总体准入要求，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。</p> <p>污染物排放管控：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。所有企业实现雨污分流。</p> <p>环境风险防控：加强土壤和地下水污染防治与修复。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。</p>	<p>项目属于现有化工企业内的改扩建项目，拟建地属于工业用地，符合园区产业导向，符合空间布局及用地要求。</p> <p>本项目新增污染物总量可通过化工行业内区域替代平衡，拟建项目严格实施雨污分流，工艺废水架空，项目建设不会影响区域环境质量等级，不影响区域环境质量改善目标。项目建设严格按照要求做好防渗。</p> <p>项目建设位于厂区现有用地内，无新增用地，可满足环境保护距离要求。</p> <p>综上，本项目符合生态空间清单要求。</p>

规划及规划环境影响评价符合性分析

表 1-3 现有环境问题及整改措施清单对照（摘选）

序号	类别	存在问题	整改方案	本项目对照情况
3	污染治理	根据对现有企业污水排放审批情况统计汇总，区域审批废水量超过区域集中污水处理站实际处理规模，但从实际区域污水纳管率和运行情况，目前区域工业企业纳管率 100%，污水处理站还有一定余量。	根据本次提升整治规划要求，对已批未建高排水项目进行转型；化工项目在原审批总量的基础上逐步削减。	符合。本项目新增废水总量可通过企业内部富余总量替代平衡。
4	能耗水耗	建德经济开发区（高新园区）仍然以煤炭型能源为主，2019 年单位 GDP 能耗降低 0.03%，单位 GDP 电耗降低 0.53%，单位工业增加值能耗增加 0.78%，工业增加值能耗量有所上升。2019 年园区规模以上企业用水总量 696.57 万吨，万元增加值水耗 73.85 吨水，高于全省平均水平。	加大对企业创新和技术革新支持力度；鼓励企业采用节能节水设备；提升污水处理能力，提高中水回用率；建议管委会积极推动实施“亩产效益”综合评价，加快腾笼换鸟工程实施。	本项目单位工业增加值综合能耗为 0.456 吨标准煤/万元，万元增加值水耗 7.19 吨/万元，均处于较低水平。
6	环境管理	水环境保护要求高，水环境风险大；环境应急预案尚未完成修编	加强园区三级防控体系建设，设置污水应急管道确保建德市三江生态管理有限公司达标排放，严控水环境敏感污染物入园；按照《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》定期开展区域环境风险评估，及时修编风险应急预案。	符合。本项目自身将实现和园区、市区的风险应急联动，并在项目建设前及时修编企业应急预案。对照规划环评中提到的《有毒有害水污染物名录》、《优先控制化学品名录》、《中国严格限制的有毒化学品名录》，本项目原辅料不涉及上述目录中的水环境敏感污染物。但项目原料粗品中携带的杂质甲苯属于优先控制化学品名录，工艺过程中甲苯不会从废水中流失，主要以精馏残液形式厂内焚烧处置。对于设备清洗水、检修废水中夹带的微量甲苯，经厂区污水处理场处理后可达标排放，排放浓度满足饮用水标准控制浓度，符合规划环评的控制要求。同时要求企业加强风险防控措施。

表 1-4 污染物排放总量管控限值清单对照（摘选）

控制因子		总量（吨）	符合性
水污染物总量 管控限值	化学需氧量	现状审批排放量	412.9
		总量管控限值	277.71
		削减量	135.19
	氨氮	现状审批排放量	47.21
		总量管控限值	27.77
		削减量	19.44
大气污染物总量 管控限值	二氧化硫	现状审批排放量	932.082
		总量管控限值	346.455
		削减量	585.627
	氮氧化物	现状审批排放量	1040.86
		总量管控限值	604.113
		削减量	436.747
	VOCs	现状审批排放量	2377.18
		总量管控限值	2335.2
		削减量	41.98
危险废物管控	现状排放量	3.51 万吨	
	总量管控限值	4.78 万吨	
	削减量	-1.27 万吨	

表 1-5 规划方案的优化调整建议清单对照

类别	规划内容	优化调整建议	符合性
规划产 业布局	马目片区和五马洲片区以工业功能为主，重点发展有机硅新材料产业，配套发展高新技术服务业，适度发展精细化工、高分子材料和医药化工等，并通过技术改造等手段加快产业转型升级。	应按照总量控制原则，严格限制精细化工和医化等涉及水环境敏感物质的企业数量，对化工项目实行污染物总量控制，不得增加区域化工行业污染物排放总量（化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物）。	企业为现有化工企业，本项目建设新增总量可通过企业内部或区域替代平衡。
	以工业功能为主，通过技术改造等手段加快产业转型升级，适度发展精细化工和医药化工、光学设备、复合材料、无机化工、食品及饲料添加剂等产业。	大洋组团禁止新引进化工企业，现有企业按照总量控制原则加强项目准入管控，原则上仅允许现有企业提升改造和县域企业空间布局优化搬迁入园，总量指标应在建德市范围内同行业削减替代，同时关注环境风险较大的物质，确保环境风险控制可在接受范围，并定期开展评估。建议以有机合成（M3）车间（含危化品储罐区）边缘为起点至少设置 500m 风险防护隔离带，将风险源与主要影响范围内的居民点进行隔离。	本项目位于五马洲片区，不在大洋组团。项目周边 500m 内无居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域敏感点。

表 1-6 环境准入条件清单（摘自）

序号	所属 区块	区块	用地规划图	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	符合性
5-2	五马 洲片 区	建德市 建德高新 产业园重 点管控单 元 ZH3301 8220020		禁止 准入 类 产 业	新建部分三类工业项目，包括 111、纺织品制造（有染整工段的）；112、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（仅含制革、毛皮鞣制）；113、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；114、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；115、煤化工（含煤炭液化、气化）；116、炼焦、煤炭热解、电石；117、染料、颜料、炸药、火工及焰火产品制造；118、肥料制造（单纯混合和分装的化学肥料外的，副产肥料除外）；121、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；122、生物质纤维素乙醇生产；123、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新（轮胎制造；有炼化及硫化工艺的）；125、水泥制造；126、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造（其中采用浮法生产工艺的除外）；127、耐火材料及其制品（仅石棉制品）；128、石墨及其他非金属矿物制品（仅含焙烧的石墨、碳素制品）；129、炼铁、球团、烧结；130、炼钢；131、铁合金制造；134、金属制品加工制造（有电镀工艺的）（不包括现有或已规划未建的电镀）；135、金属制品表面处理及热处理加工（有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目。	新建甲基 单体、氯甲 烷合成、氯 硅烷合成 及以上工 段有机硅 项目		本项目为 专用化学 产品制造， 不属于禁 止、限制准 入类产业。 本项目工 艺过程不 涉及化学 反应，仅涉 及精馏、离 心等物理 提纯工艺， 不属于禁 止、限制准 入类工艺 清单。
				限制 准入	/	使用溶剂 型挥发性		

序号	所属区块	区块	用地规划图	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	符合性
				类产业		物料大于10吨/年工业涂装项目、涉及酸洗金属制品（电镀园区除外）；		

表 1-7 环境标准清单（摘选）

序号	类别	主要内容	
1	空间准入标准	5-2 五马洲产业片区	<p>建德市建德高新产业园重点管控单元 ZH33018220020</p> <p>管控要求： 空间布局约束：执行产业集聚重点管控单元总体准入要求，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。 污染物排放管控：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。所有企业实现雨污分流。 环境风险防控：加强土壤和地下水污染防治与修复。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。建议 M3 工业企业生产装置与居民区之间设置 500 米防护带。</p> <p>禁止准入产业： 新建部分三类工业项目，包括 111、纺织品制造（有染整工段的）；112、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（仅含制革、毛皮鞣制）；113、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；114、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；115、煤化工（含煤炭液化、气化）；116、炼焦、煤炭热解、电石；117、染料、颜料、炸药、火工及焰火产品制造；118、肥料制造（单纯混合和分装的化学肥料外的，副产肥料除外）；121、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；122、生物质纤维素乙醇生产；123、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新（轮胎制造；有炼化及硫化工艺的）；125、水泥制造；126、玻璃及玻璃制品中的平板玻璃制造（其中采用浮法生产工艺的除外）；127、耐火材料及其制品（仅石棉制品）；128、石墨及其他非金属矿物制品（仅含焙烧的石墨、碳素制品）；129、炼铁、球团、烧结；130、炼钢；131、铁合金制造；134、金属制品加工制造（有电镀工艺的）（不包括现有或已规划未建的电镀）；135、金属制品表面处理及热处理加工（有钝化工艺的热镀锌）等重污染行业项目。</p>

序号	类别	主要内容
		<p>禁止工艺：新建甲基单体、氯甲烷合成、氯硅烷合成及以上工段有机硅项目。</p> <p>限制准入产业： 1、使用溶剂型挥发性物料大于 10 吨/年工业涂装项目、涉及酸洗金属制品（电镀园区除外）</p>
2	污染物排放标准	<p>废气</p> <p>(1) 工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准； (2) 恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建二级标准； (3) 依托的规划区内燃煤电厂锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB3301/T 0250—2018)；燃煤锅炉执行浙江省空气质量改善“十四五”规划中要求； (4) 暂未制订行业排放标准的工业炉窑废气执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中相关要求（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米） (5) 生物制药行业执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中相应标准；橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中相应标准；化学合成类制药行业废气执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)；电镀（含电镀工段）行业执行《电镀污染物排放标准》(GB201900-2008)中相应标准；石油化学行业执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中相应标准；合成树脂行业执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中相应标准；无机化学行业执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中相应标准；工业涂装工序执行（DB33/2146-2018）《工业涂装工序大气污染物排放标准》中相应标准；城镇污水处理厂废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中相关标准；挥发性有机物无组织执行《挥发性有机物无组织排放标准》。</p> <p>废水</p> <p>(1) 规划区企业无行业标准废水执行《污水综合排放标准》（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的相应排放限值）三级标准排入污水处理厂；建德市三江生态管理有限公司、建德城市污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，大洋组团新建污水处理厂（5000t/d）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准；电镀污水处理站污水执行《电镀污染物排放标准》(DB33/2260-2020)中相应标准；合成树脂企业水污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中表 1、表 3 标准；生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)中相应标准；橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中相应标准；化学合成类制药行业废水执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)；混装制剂类制药工业废水执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》(GB21908-2008)；杂环类农药行业执行《杂环类农药工业水污染物排放标准》(GB21523-2008)；石油化学行业执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中相应标准；合成树脂行业执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中相应</p>

序号	类别	主要内容																					
			标准；无机化学行业执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中相应标准。																				
		噪声	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的二级、三级标准																				
		固废	(1) 固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)； (2) 一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）； (3) 危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单；危险废物处置执行《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)或《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)。																				
3	环境质量 管控 标准	污染物排放 总量管控限值	<table border="1"> <tr> <td>大气污染物:</td> <td>SO₂ (吨)</td> <td>管控限制</td> <td>346.455</td> <td>NO_x (吨)</td> <td>管控限制</td> <td>604.113</td> <td>VOCs (吨)</td> <td>管控限制</td> <td>2335.2</td> </tr> <tr> <td>水污染物:</td> <td>COD_{Cr} (吨)</td> <td>管控限制</td> <td>395.83</td> <td>NH₃-N (吨)</td> <td>管控限制</td> <td>47.5</td> <td>危险废物 (万吨)</td> <td>管控限制</td> <td>4.35</td> </tr> </table>	大气污染物:	SO ₂ (吨)	管控限制	346.455	NO _x (吨)	管控限制	604.113	VOCs (吨)	管控限制	2335.2	水污染物:	COD _{Cr} (吨)	管控限制	395.83	NH ₃ -N (吨)	管控限制	47.5	危险废物 (万吨)	管控限制	4.35
		大气污染物:	SO ₂ (吨)	管控限制	346.455	NO _x (吨)	管控限制	604.113	VOCs (吨)	管控限制	2335.2												
	水污染物:	COD _{Cr} (吨)	管控限制	395.83	NH ₃ -N (吨)	管控限制	47.5	危险废物 (万吨)	管控限制	4.35													
	环境质量标准	<p>环境空气：《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准、HJ2.2-2018 中的附录 D、非甲烷总烃执行 2.0mg/m3</p> <p>水环境：地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II、III 类水标准，地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准；</p> <p>声环境：声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准：居住区执行 2 类区域标准，工业区执行 3 类区域标准，交通干线两侧执行 4a 类区域标准；</p> <p>土壤环境：执行《土壤环境质量标准》(GB36600-2018)中的二级标准。</p>																					
行业 准入 标准	环境准入指导意见	《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省农药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）；																					
		行业准入条件	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发[2014]177 号）、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函[2015]402 号）。																				
<p>符合性分析：综合前文分析，本项目符合空间布局要求，不属于禁止、限制行业，污染物可达标排放，符合总量控制要求，采用的污染防治措施符合相关 VOCs 污染防治技术政策。</p>																							

规 划 及 严 格 实 施 雨 污 分 流 ， 工 艺 废 水 架 空 ， 项 目 建 设 不 会 影 响 区 域 环 境 质 量 等 级 ， 不 影 响 区 域 环 境 质 量 改 善 目 标 ； 项 目 建 设 严 格 按 照 要 求 做 好 防 渗 。项 目 建 设 位 于 厂 区 现 有 用 地 内 ， 无 新 增 用 地 ， 可 满 足 环 境 防 护 距 离 要 求 。本 项 目 新 增 污 染 物 可 通 过 企 业 内 部 或 区 域 替 代 平 衡 ， 项 目 厂 界 500m 内 无 无 居 住 区 、 文 化 区 和 农 村 地 区 中 人 群 较 集 中 的 区 域 敏 感 点 ， 符 合 规 划 优 化 调 整 建 议 ； 根 据 国 民 经 济 行 业 分 类 ， 本 项 目 属 于 “266 专 用 化 学 产 品 制 造” ， 对 照 规 划 环 评 环 境 准 入 清 单 ， 本 项 目 不 属 于 禁 止 、 限 制 准 入 行 业 。对 照 《 有 毒 有 害 水 污 染 物 名 录 》 、 《 优 先 控 制 化 学 品 名 录 》 、 《 中 国 严 格 限 价 制 的 有 毒 化 学 品 名 录 》 ， 本 项 目 原 辅 料 不 涉 及 上 述 目 录 中 的 水 环 境 敏 感 污 染 物 。但 符 项 目 原 料 粗 品 中 携 带 的 杂 质 甲 苯 属 于 优 先 控 制 化 学 品 名 录 ， 工 艺 过 程 甲 苯 基 本 不 会 从 废 水 中 流 失 ， 主 要 以 精 馏 废 液 形 式 厂 内 焚 烧 处 置 。对 于 设 备 清 洗 水 、 检 修 废 水 中 夹 带 的 微 量 甲 苯 ， 经 厂 区 污 水 处 理 场 处 理 后 可 达 标 排 放 ， 排 放 浓 度 满 足 饮 用 水 标 准 控 制 浓 度 ， 符 合 规 划 环 评 的 控 制 要 求 ， 同 时 要 求 企 业 加 强 风 险 防 控 措 施 。项 目 建 设 后 污 染 物 排 放 可 达 标 ， 可 维 持 区 域 环 境 质 量 现 状 等 级 ， 项 目 环 境 风 险 可 控 ， 符 合 规 划 环 评 对 环 境 保 护 的 要 求 。本 项 目 废 气 分 类 收 集 、 分 质 处 理 后 达 标 排 放 ； 废 水 经 厂 内 废 水 站 处 理 后 纳 入 三 江 生 态 管 理 有 限 公 司 集 中 处 理 ； 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 ， 并 实 施 覆 盖 生 产 区 的 地 下 水 污 染 监 控 系 统 ， 末 端 控 制 采 取 分 区 防 渗 ； 危 险 废 物 委 托 有 资 质 的 公 司 处 置 ， 一 般 固 废 委 托 处 置 或 综 合 利 用 ； 采 用 低 噪 声 设 备 ， 并 定 期 维 护 ， 符 合 园 区 环 境 影 响 缓 减 对 策 和 措 施 。 综 上 ， 本 项 目 符 合 规 划 环 评 “ 六 张 清 单 ” 要 求 和 其 他 相 关 要 求 。 四、 “ 两 江 一 湖 ” 新 安 江- 泮 江 分 区 规 划 1、 规 划 基 本 概 况 “ 新 安 江 — — 泮 江 分 区 ” 为 《 富 春 江 — — 新 安 江 风 景 名 胜 区 总 体 规 划 》 （ 简 称 《 “ 两 江 一 湖 ” 总 体 规 划 》 ） 中 确 定 的 一 个 分 区 。根 据 浙 江 省 住 房 和 城 乡 建 设 厅 [2010] 函 规 字 233 字 ， 浙 江 省 住 房 和 城 乡 建 设 厅 原 则 上 同 意 富 春 江- 新 安 江 风 景 名 胜 区 新 安	<p>2、符合性分析</p> <p>根据《建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环境影响报告书》，本项目位于五马洲片区的化工区块，属于现有化工企业内的改扩建项目，拟建地属于工业用地，项目属于香精香料产业，符合园区产业导向，符合园区空间布局；本项目严格实施雨污分流，工艺废水架空，项目建设不会影响区域环境质量等级，不影响区域环境质量改善目标；项目建设严格按照要求做好防渗。项目建设位于厂区现有用地内，无新增用地，可满足环境保护距离要求。本项目新增污染物可通过企业内部或区域替代平衡，项目厂界 500m 内无无居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域敏感点，符合规划优化调整建议；根据国民经济行业分类，本项目属于“266 专用化学产品制造”，对照规划环评环境准入清单，本项目不属于禁止、限制准入行业。对照《有毒有害水污染物名录》、《优先控制化学品名录》、《中国严格限价的有毒化学品名录》，本项目原辅料不涉及上述目录中的水环境敏感污染物。但项目原料粗品中携带的杂质甲苯属于优先控制化学品名录，工艺过程甲苯基本不会从废水中流失，主要以精馏废液形式厂内焚烧处置。对于设备清洗水、检修废水中夹带的微量甲苯，经厂区污水处理场处理后可达标排放，排放浓度满足饮用水标准控制浓度，符合规划环评的控制要求，同时要求企业加强风险防控措施。项目建设后污染物排放可达标，可维持区域环境质量现状等级，项目环境风险可控，符合规划环评对环境保护的要求。本项目废气分类收集、分质处理后达标排放；废水经厂内废水站处理后纳入三江生态管理有限公司集中处理；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，并实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，末端控制采取分区防渗；危险废物委托有资质的公司处置，一般固废委托处置或综合利用；采用低噪声设备，并定期维护，符合园区环境影响缓减对策和措施。</p> <p>综上，本项目符合规划环评“六张清单”要求和其他相关要求。</p> <p>四、“两江一湖”新安江-泮江分区规划</p> <p>1、规划基本概况</p> <p>“新安江——泮江分区”为《富春江——新安江风景名胜区总体规划》（简称《“两江一湖”总体规划》）中确定的一个分区。根据浙江省住房和城乡建设厅[2010]函规字 233 字，浙江省住房和城乡建设厅原则上同意富春江-新安江风景名胜区新安</p>
--	---

江-泷江分区“三线”（核心景区范围线、风景名胜区范围线和外围保护地带范围线）的划定方案。

最终划定的风景名胜分区范围：新安江水库——新安江——三江口（双塔凌云）——泷江、绿荷塘林区——灵栖洞——人牙洞、大慈岩——新叶村、葫芦瀑布群——玄武岩地貌区、胥溪等处，风景区范围线的东西两端分别与建德——桐庐、建德——淳安行政区划界线重合。风景区范围总面积为 232.41 平方千米。

风景区外围保护地带范围：外围保护地带范围总面积为 351.64 平方千米。具体划定详见规划总图。外围保护地带的范围内，应该禁止有严重污染的企业存在，从景观角度考虑，也应杜绝与风景区风貌不协调的建筑物、构筑物的存在，禁止一切对风景区内部格局、交通、视线等造成不良影响的建设活动。

规划年限：规划期限为 2013~2025 年，其中规划近期 2013~2018 年；完成所有沿水系岸线的保护及风景优化，沿江景观整治，以及三江口一带的整治和建设。规划远期 2019~2025 年；完成剩余的规划实施工作，重点维护风景游赏空间环境及生态保全，风景区进入良性运营状态。

规划对风景区划定一级保护区、二级保护区及三级保护区：

一级保护区即核心景区。保护区范围包括千岛湖景区中的沿湖地带、灵栖洞、绿荷塘楠木林、新安江大坝、大慈岩、新叶古民居、南峰塔、北峰塔、五加皮酒厂、三江口至下游的泷江水面及两岸山林及至葫芦瀑布的山谷空间。总面积 71.97 平方千米。一级保护区内可以安置必需的步行游览道路和相关设施，严禁建设与风景无关的设施，不得安排旅宿床位。严格控制机动车交通，除必要的生产、生活、维护及安全防护需求，原则上机动车辆不得进入此区。

二级保护区范围包括千岛湖外围山林、新安江流域区块、玉泉寺与方腊点将台周边山林、建德人牙洞、公曹水库至灵栖洞绿荷塘的大面积山林、泷江流域外围山体及葫芦瀑布柱状节理。范围内多为山林、水体，以及农业用地，总面积 142.30 平方千米。二级保护区内可以安排少量旅宿，但必须限制与风景游览无关的建设，应限制机动车辆进入本区。

三级保护区是将以上保护区以外的风景名胜区用地划入三级保护区。主要有新安江岭后区块、黄饶区块、梅城镇区、三都区块、葫芦瀑布以内的部分山谷地，以及灵栖洞、大慈岩、新叶等附近的农村居民点及农用地，总面积 18.14 平方千米。三级保护区内，应有序控制各项建设与设施，并应与风景环境相协调。

新安江-泷江分区规划意见：沿江地区保留的城镇、开发区、建筑物、基础设施要按规划要求进行选址定点，并在功能布局与外形设计中考虑到风景区的特殊需求。

2、符合性分析

项目拟建地选址为企业现有厂房，为已取得规划用地许可的土地，符合建德市市域总体规划及土地利用规划，项目建设符合建德经济开发区（高新区块）转型提升规划及规划环评要求。根据位置对照（详见图 2.2.7-1）项目不在“两江一湖规划”风景区及其外围保护地带范围之内，项目周边不涉及风景名胜区核心区。根据各环境要素影响预测结果可知，项目正常情况下的污染物排放对风景区的影响可接受。因此，本项目建设符合相关规划要求，污染物排放对风景区的影响可接受，符合“两江一湖”新安江-泷江分区规划相关要求。

但项目厂界距新安江风景区 785 米，距新安江风景区外围保护地带分界线仅约 20 米距离，因此企业必须严格控制环境风险，落实报告提出的各项环境风险防控措施，确保项目对风景区的环境风险可控。

一、“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据《建德市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于建德高新产业园重点管控单元（ZH33018220020）的建德高新产业园，属于产业集聚类重点管控单元。本项目建设与该管控单元的环境准入清单要求的符合性分析见表1-8。

表 1-8 本项目与“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

ZH33018220020 建德市建德高新产业园重点管控单元准入清单		对照
空间布局引导	进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。	项目属于现有化工企业内的技改扩建项目，本项目用地属于工业用地，本项目属于香精香料产业，符合园区五马洲片区产业导向，符合空间布局及用地要求。
污染物排放管控	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。所有企业实现雨污分流。	项目实施后新增 COD、氨氮、VOCs 可通过企业内部或区域平衡替代，拟建项目严格实施雨污分流，工艺废水架空，经过预测，项目建设不会影响区域环境质量等级，不影响区域环境质量改善目标。
环境风险防控	加强土壤和地下水污染防治与修复。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。	项目建设严格按照要求做好防渗。项目建设于厂区现有厂房内，无新增用地，企业周边环境能够满足环境保护距离要求。
资源开发	推进重点排放企业清洁生产改造，提高资源能源利用效率。	本次项目采用区域集中供热，清洁水平高，污染物排放量少，符合资源开发效率要求。

综上，项目的建设符合“三线一单”生态环境分区管控的要求。

二、产业政策符合性分析

本项目拟建地位于建德经济开发区（高新区块）五马洲片区格林生物科技股份有限公司现有厂区内，属于专用化学产品制造，为扩建项目，采用单纯物理提纯的香精制造。

对照《产业结构调整指导目录（2019）》（2021年修订）、《杭州市产业发展导向目录与空间布局指引（2019）》、《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于淘汰类、限制类产业，未列入禁止准入清单。

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江实施细则，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。本项目所在地属于建德经济开发区（高新区块）（建德高新技术

产业园），根据《浙江省人民政府办公厅关于建德等 6 家省级经济开发区深化整合提升工作方案的复函》（浙政办函【2014】19 号），建德经济开发区整合提升的核心区块包括建德经济开发区、建德高新技术产业园。浙江省建德经济开发区属于“杭州市长江经济带合规园区名录（初步名单）”中的合规园区。本项目不涉及“环境保护综合目录（2021 年版）”高污染高风险产品。另外，根据《浙江省人民政府办公厅关于公布浙江省开发区（园区）名单（2021 年版）的通知》（浙政办发[2021]27 号），建德高新技术产业园区已列入浙江省开发区（园区）名单，属于合规园区，故符合长江经济带发展负面清单指南相关要求。

因此，判定本项目建设符合国家及地方产业政策的要求。

三、“三线一单”符合性判定

根据《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），要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，现分析如下。

①生态保护红线

根据“三区三线”国土空间规划，本项目位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线保护和永久基本农田区域。

②环境质量底线

根据环境质量区域收集数据，评价区域环境空气、地表水均能满足相应的环境功能要求。

本项目实施后，在确保三废治理措施落实到位的前提下，大气污染物排放对周边环境空气质量影响可接受，本项目废水经厂区污水站预处理后纳管排放，污水排放浓度可满足相关标准限值；本项目新增 COD、氨氮排放量通过企业内部富余总量平衡替代，新增 VOCs 排放量通过区域平衡替代。新增设备的噪声源强较小，采取防噪措施后厂界噪声可以达标；采取必要的防渗措施对地下水和土壤影响可控；本项目各类固废经本报告提出的各项处理措施处理后，可符合环保要求，实现固废零排放。

因此，本项目采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

③资源利用上限

本项目利用格林生物现有精馏车间组织生产，不占用区域土地资源；能源使用主要为水和电，用量较小，不会对区域供水和供电造成压力。因此，本项目不触及资源利用上线。

④环境准入负面清单

本项目位于建德经济开发区（高新区块）五马洲片区，对照建德市“三线一单”生态环境分区管控方案及规划环评，本项目未列入负面清单。

综上，本项目能够符合“三线一单”的管理要求。

四、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

2021年5月31日，生态环境部发布了《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）（以下简称“指导意见”）。本项目属于化工行业。本项目与该指导意见符合性分析情况见表1-9。

由表1-9可知，本项目符合该指导意见要求。

表 1-9 本项目与指导意见符合性分析

关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见	符合性分析	结论
新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目为专用化学产品制造项目，属于扩建化工项目。本项目不涉及化学反应，位于建德市高新技术产业园五马洲区块内，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、建德经济开发区（高新区块）转型提升规划环评环境准入条件。本项目布设在依法合规设立并已经完成规划环评的生产园区内。	符合
新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作	本项目新增 COD _{Cr} 、NH ₃ -N 可通过企业内部富余总量替代平衡，新增 VOCs 可通过区域削减平衡。本项目由建业热电有限公司集中供热，不涉及煤炭消费。	符合

为煤炭减量替代措施。		
省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	本项目为精细化工项目，不涉及。	符合
新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目不涉及化学反应，生产工艺仅配套精馏或重结晶工序。本项目供热由建业热电有限公司集中供热，不涉及超低排放要求。	符合
将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本项目为编制环境影响报告表的精细化工项目，依据浙环函[2021]179号文件，无需开展碳排放影响评价。	符合

五、《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》符合性分析

2021年5月27日，浙江省经济和信息化厅、浙江省生态环境厅、浙江省应急管理厅联合发布了《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》（浙经信材料[2021]77号）。本项目与该通知的符合性分析见表1-10。

由表1-10可知，本项目符合《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》要求。

表 1-10 符合性分析

关于实施化工园区改造提升园区规范发展的通知	符合性分析	结论
各地要严格按照化工产业发展规划要求，制定化工项目入园标准，建立入园项目准入评审制度，遵循产业链上下游协同、耦合发展的原则，按照减量化、再利用、资源化的要求，引进符合本地特色的优质企业和优质项目，使用高效节能的清洁生产工艺，推动工艺革新、技术升级，推进副产物区内资源化综合利用，实现园区内产业的集约集聚、循环高效、能源梯级利用最大化。	本项目属于香精香料专用化学品制造，符合园区规划布局，有助于园区产业发展。本项目不涉及化学反应，生产工艺仅配套精馏或重结晶工序。	符合
原则上限制园区内无上下游产业关联度、两头（原料、产	本项目属于精细化工建设项	符合

品销售) 在外的基础化工原料建设项目; 要限制主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧(高)毒化学品或液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工建设项目, 以及限制高 VOCs 排放化工类建设项目。	目, 主要原料不涉及使用爆炸性化学品、剧(高)毒化学品等。	
--	-------------------------------	--

六、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

2021年8月, 浙江省生态环境厅 浙江省发展和改革委员会 浙江省经济和信息化厅 浙江省住房和城乡建设厅 浙江省交通运输厅 浙江省市场监督管理局 国家税务总局浙江省税务局联合印发了浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知。本项目与该治理方案的符合性分析见表 1-11。

由表 1-11 可知, 本项目符合《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》要求。

表 1-11 与浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案符合性分析

项目	具体要求	符合性分析	结论
(一) 推动产业结构调整, 助力绿色发展	1. 优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局, 限制高 VOCs 排放化工类建设项目, 禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》, 依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备, 加大引导退出限制类工艺和装备力度, 从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目不属于园区限制、禁止类项目, 符合产业政策和准入清单, 不涉及《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》相关内容。项目 VOCs 通过焚烧处理后排放量不大, 对周边环境的影响可接受。	符合
	2. 严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系, 制(修)订纺织印染(数码喷印)等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定, 削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施, 并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域, 对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减; 上一年度环境空气质量不达标的区域, 对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减, 直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目符合“三线一单”管控要求, 建德属于环境质量达标区, 新增 VOCs 可通过区域化工行业削减替代。	符合
(二) 大力推进绿色生产, 强化源头控制	3. 全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺, 提升生产装备水平, 采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术, 鼓励工艺装置采取重力流布置, 推广采用油品在线调和、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺, 推广采用辊涂、静电喷涂、	本项目主要为物理精馏, 不涉及化学反应, 废液类固废可厂内自行处置。本项目装备可实现密闭化、自动化、管道化等生产技术。	符合

		高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。		
	(三) 严格控制生产环节，减少过程泄漏	4. 严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	项目物料输送以管道输送为主，废气密闭收集焚烧处理，车间保持微负压，按照相关规范要求设置集气设施。	符合
		7. 全面开展泄漏检测与修复 (LDAR)。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县 (市、区) 应开展 LDAR 数字化管理，到 2022 年，15 个县 (市、区) 实现 LDAR 数字化管理；到 2025 年，相关重点县 (市、区) 全面实现 LDAR 数字化管理。	生产运行后将按规定做好 LDAR 监测，减少动静密封点泄漏。	符合
		8. 规范企业非正常工况排放管理。引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工 (车)、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。在确保安全的前提下，尽可能不在 O3 污染高发时段 (4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同) 安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	定期检修减少非正常工况发生。	符合
	(四) 升级改造治理设施，实施高效治理	9. 建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等	采用焚烧处理工艺，为目前处理 VOCs 最为先进和彻底的废气治理技术。	符合

	VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。		
	10.加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	日常加强治理设施运行管理。按照规定进行台账记录及日常检查，确保污染治理设施稳定运行。VOCs 治理设施发生故障或检修时，应停止生产。	符合

七、《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26 号）符合性分析

2022 年 12 月，省美丽浙江建设领导小组办公室印发《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》，本项目与该行动方案的符合性分析见表 1-12。

由表 1-12 可知，本项目符合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办[2022]26 号）要求。

表 1-12 与浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案符合性分析

具体要求	符合性分析	结论
<p>（一）低效治理设施升级改造行动。各县（市、区）生态环境部门组织开展企业挥发性有机物（VOCs）治理设施排查，对涉及使用低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施，逐一登记入册，2022 年 12 月底前报所在设区市生态环境局备案。</p> <p>各地要着力解决中小微企业普遍采用低效设施治理 VOCs 废气的突出问题，对照《浙江省重点行业挥发性有机物污染防治技术指南》要求，加快推进升级改造。2023 年 8 月底前，重点城市基本完成 VOCs 治理低效设施升级改造；2023 年底前，全省完成升级改造。2024 年 6 月底前，各地组织开展低温等离子、光氧化、光催化等低效设施升级改造情况“回头看”，各地建立 VOCs 治理低效设施（恶臭异味治理除外）动态清理机制，各市生态环境部门定期开展抽查，发现一例、整改一例。</p>	<p>本项目废气采用焚烧处理工艺，为目前处理 VOCs 最为先进和彻底的废气治理技术。</p>	符合
<p>（四）化工园区绿色发展行动。加强化工园区治理监管，规范园区及周边大气环境监测站点建设，以园区环境空气质量和企业大气污染防治绩效评级为核心指标，开展全省化工园区大气环境管理等级评价和晾晒。各市生态环境局会同化工园区管理机构，组织炼油与石油化工企业逐一对照大气污染防治绩效 A 级标准，按照“一年启动、三年完成、五年一流”的原则，制定实施提级改造工作计划，2023 年 3 月底前报省生态环境厅备案；推</p>	<p>企业生产运行后将按规定做好 LDAR 监测，减少动静密封点泄漏。定期检修减少非正常工况发生。</p>	符合

	<p>动煤制氮肥、制药、农药、涂料、油墨等化工企业对 照大气污染防治绩效 B 级及以上标准，持续提升工艺装备和污染物排放控制，逐步改进运输方式。加强化工园区储罐、装卸、敞开液面等环节无组织排放管控以及泄漏检测与修复（LDAR）。加强非正常工况废气排放管控，化工企业每年 3 月底前向当地生态环境部门和化工园区管理机构报告开停车、检维修计划安排，突发或临时任务及时上报，必要时可实施驻场监管。企业集中、排污量大的化工园区，可组织开展高活性 VOCs 特征污染物的网格化分析及重点企业 VOCs 源谱分析，加强高活性 VOCs 组物质减排。</p>		
	<p>（八）污染源强化监管行动。涉 VOCs 和氮氧化物排放的重点排污单位依据排污许可等管理要求安装自动监测设备，并与生态环境主管部门联网；2023 年 8 月底前，重点城市推动一批废气排放量大、VOCs 排放浓度高的企业安装在线监测设备，到 2025 年，全省污染源 VOCs 在线监测网络取得明显提升。加强废气治理设施旁路监管，2023 年 3 月底前，各地生态环境部门组织开展备案旁路管理“回头看”，依法查处违规设置非应急类旁路行为。推动将用电监控模块作为废气治理设施的必备组件，2023 年 8 月底前，重点城市全面推动涉气排污单位安装用电监管模块，到 2025 年，基本建成覆盖全省的废气收集治理用电监管网络。</p>	<p>企业依据排污许可等管理要求安装了自动监测设备，并与生态环境主管部门联网。</p>	<p>符合</p>

八、《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析

2021 年 5 月，省发展改革委，省能源局印发了《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》，本项目与该规划符合性见表 1-13。

由表 1-13 可知，本项目符合该规划相关要求。

表 1-12 与浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划符合性分析

具体要求	符合性分析	结论
<p>1、着力优化生产布局。加强重点用能地区结构调整。以产业绿色低碳高效转型为重点，着力提升地区产业发展能级。杭州要严格控制化纤、水泥等高耗能行业产能，适度布局大数据中心、5G 网络等新基建项目。宁波、舟山要严格控制石化、钢铁、化工等产能规模，推动高能耗工序外移，缓解对化石能源的高依赖性。绍兴、湖州、嘉兴、温州要严格控制纺织印染、化纤、塑料制品等制造业产能，采用先进生产技术，提升高附加值产品比例，大幅提升单位增加值能效水平。金华、衢州要着力控制水泥、钢铁、造纸等行业产能，推动高耗能生产工序外移，有效减少能源消耗。</p>	<p>本项目拟建地位于杭州市建德市，本项目不属于化纤、水泥高耗能行业产业。</p>	<p>符合</p>
<p>2. 严格控制“两高”项目盲目发展。以能源“双控”、碳达峰碳中和的强约束倒逼和引导产业全面绿色转型，坚决遏制地方“两高”项目盲目发展。建立能源“双控”与重大发展规划、重大产业平台规划、重点产业发展规划、年度重大项目前期计划和产业发展政策联动机制。研究制订严格控制地方新上“两高”项目的实施</p>	<p>本项目属于化工项目，单位工业增加值综合能耗为 0.456 吨标准煤/万元，低于 0.52 吨标准煤/万元。</p> <p>根据浙经信投资[2022]53 号，化</p>	<p>符合。</p>

<p>意见，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化对“两高”项目的闭环化管理。严格落实产业结构调整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗 5000 吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理。</p>	<p>工行业暂缓实施产能置换政策，故本项目新增产能无需替换。</p>
--	------------------------------------

九、建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国第 682 号令):

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条：“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

“（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；

“（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；

“（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

“（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

“（五）建设项目的的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本次报告对上述内容进行分析，具体见表 1-13。

表 1-13 建设项目“四性五不批”符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析
四性	建设项目的的环境可行性	本项目位于建德经济开发区（高新区块）五马洲片区格林生物科技股份有限公司现有厂区内，项目建设符合建德市“三线一单”生态环境分区管控方案的相关要求；污染物排放符合国家、省规定

			<p>的排放标准,符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标;根据分析,在切实落实本项目提出的各项废水、废气、固废等治理措施的基础上,区域环境质量可以维持在现有等级,项目造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求;项目建设符合土地利用总体规划、开发区总体规划、国家和省产业政策等要求;项目建设符合规划环评相关要求。因此,本项目满足环境可行性要求。</p>
		环境影响分析预测评估的可靠性	<p>本环评通过预测软件,并根据项目设计产能、原辅料消耗、生产工艺和产污环节、治理措施等开展“三废”产生和排放量预测和环境影响分析,项目环境影响分析预测评估具有可靠性。</p>
		环境保护措施的有效性	<p>本项目产生的污染物有较为成熟的技术进行处理,从技术上分析,只要切实落实本报告提出的污染防治措施,本项目废气、废水、噪声可做到达标排放,固废可实现零排放。</p>
		环境影响评价结论的科学性	<p>本环评结论客观、过程公开、评价公正,评价过程参照建设项目环境影响报告表编制技术指南等进行,并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响,环评结论是科学的。</p>
	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	<p>建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规,符合建德市“三线一单”生态环境分区管控要求、土地利用规划和开发区规划等规划要求。因此建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。</p>
		(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	<p>根据杭州市环境质量公报和区域环境现状数据,本项目拟建区环境空气、地表水均能达到相应标准的要求。本项目废气经过治理后达标排放,不降低周边大气环境质量;厂区内做好雨污分流、清污分流,废水经预处理达标后纳管;固废无害化处置不外排;严格落实土壤和地下水污染防治措施,以减少项目实施对周边环境的影响;本项目新增 COD、氨氮排放总量通过企业内部富余总量替代平衡,新增 VOCs 排放总量按要求进行区域削减替代,符合总量控制原则。因此,本项目的实施不会影响区域环境质量目标的实现。</p>
		(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	<p>根据分析,项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。</p>
		(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	<p>本项目为扩建项目,已针对现有工程提出整改要求及建议。</p>
		(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。	<p>本环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容,环境监测数据均由正规资质单位监测取得,内容不存在缺陷、遗漏,环境影响评价结论明确、合理。</p>

二、建设项目工程分析

2.1 企业概况及项目来源

格林生物科技股份有限公司（简称“格林生物”）成立于 1999 年，原名为杭州格林香料化学有限公司，2011 年完成股份制改造并搬迁至现厂址杭州市建德高新技术产业园五马洲区块，公司占地面积 380 亩，是一家从事高级檀香、格林酮等日用及食用香料产品生产企业。

格林生物连续 5 年被评为信用等级 AAA 级企业。是“国家火炬重点高新技术企业”、“国家重点扶持高新技术企业”、“浙江省专利示范企业”、“杭州市创新型试点企业”，并建有“格林合成香料省级高新技术研究开发中心”、“省级农业科技高新技术研发中心”和“杭州市企业技术中心”。公司承担了三项国家火炬计划，14 项省级新产品试制计划，其中 8 项省级新产品已完成试制并通过验收。公司产品曾获得过部级科技进步二等奖一项，省科技进步三等奖一项，杭州市科技进步二等奖一项，浙江省优秀工业新产品新技术一等奖一项。公司的重要产品和中间体龙脑烯醛，是松节油深加工项目产品，被国家科技部鉴定为国际先进水平。

随着国内经济的快速发展，人民生活水平的提高，各种日用及食用香料产品的需求快速增长。企业为了进一步扩大市场份额，实现公司持续良好发展的需要，拟投资 3715 万元，利用格林生物现有精馏车间，新建高塔精馏设备、以及配套储罐、配套公共设施等组织生产该项目。项目已获得建德市经济和信息化局备案（项目代码：2306-330182-07-02-420049）。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，按第 1 号修改单修订），本项目属于“C2684 香料香精制造”或“C2662 专项化学用品制造”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“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 单纯物理分离的项目”，无需编制环评文件；或本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业”-“44 专用化学产品制造 266 单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的项目”，需要编制报告表。综上，本项目需编制报告表。

根据《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）>的公告》（生态环境部公告 2019 年第 8 号）、《浙江省生态环境厅关于发布<省环境保护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

建设内容

通知（浙环发〔2019〕22号）等文件规定，本项目不属于生态环境部和浙江省生态环境厅负责审批的建设项目，列入由设区市环境保护行政主管部门负责审批和备案目录。根据《杭州市生态环境局关于明确建设项目环评审批及规划环评审查分工的通知》（杭环发[2021]73号）等文件精神，本项目审批权限为杭州市生态环境局建德分局。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目须履行环境影响评价制度。为此，格林生物科技股份有限公司委托浙江省环境科技有限公司负责承担该项目的环评工作。接受委托后，我公司在现场踏勘、现场调研及资料收集等基础上，根据有关环保法规、环评技术导则等要求，编制完成该项目的环评报告表，报请审查。

2.2 项目概况

2.2.1 项目基本情况

(1) 项目名称：新增年产 4000 吨高级香料项目；

(2) 建设单位：格林生物科技股份有限公司；

(3) 建设性质：扩建；

(4) 项目总投资：3715 万元

(5) 建设地点：杭州市建德市高新技术产业园五马洲区块格林生物科技股份有限公司现有厂区内

(6) 劳动定员和生产组织：本项目不新增劳动定员，实行三班制，每班 8 小时，年工作时间 300 天；

(7) 建设规模和产品方案：本项目利用格林生物现有精馏车间和设备，新增部分高塔精馏设备、以及配套储罐、配套公共设施等，形成年产 4000 吨高级香料的生产能力。

本项目产品方案见表 2.2.1-1。本项目实施后精馏车间产能变化情况见表 2.2.1-2。本项目实施后全厂产品方案见表 2.2.1-3。

表 2.2.1-1 本项目产品方案 (单位: t/a)

序号	产品名称	产能/吨
1	环氧柏木烷	70
2	超级琥珀	30
3	天然覆盆子酮	30
4	八氢香豆素	50

5	二氢香豆素	80
6	氧化芳樟醇	100
7	环氧蒎烷	70
8	龙脑烯醛	850
9	乙酸柏木酯	100
10	菠萝醚	30
11	檀香 196	30
12	艾伦檀香	50
13	青香醛	200
14	新铃兰醛	200
15	柑青醛	220
16	环柑青醛	80
17	1-(2,6,6-三甲基-3-环己烯基)-乙基酮 (TRMK)	200
18	新洋茉莉醛	300
19	乙位格林酮	200
20	叶醇	100
21	王朝酮	250
22	苯乙醇	40
23	2-辛醇	40
24	1,3-丁二醇	40
25	3-羟基丁酸乙酯	40
26	丁位格林酮	180
27	突厥烯酮	160
28	甲位格林酮	260
	合计/吨	4000

表 2.2.1-2 本项目实施后精馏车间产能变化一览表

序号	产品名称	现有产量 (t/a)	本项目产品产量 (t/a)	本项目实施后产品产量 (t/a)
1	甲基柏木醚	380	/	380
2	调香柏木油	100	/	100
3	柏木油特	100	/	100
4	柏木脑	100	/	100
5	α -柏木烯 (75%)	200	/	200
6	二甲基庚醇	550	/	550
7	青香醛	490	200	690
8	海金醇	350	/	350
9	70%柏木脑	80	/	80
10	肉桂酸甲酯	240	/	240
11	香柚腈	400	/	400

12	环氧蒎烷	80	70	150
13	檀香 194	80	/	80
14	4-甲基-4-戊烯-2-醇(MPE)	70	/	70
15	黑檀醇	65	/	65
16	异戊酸酯	30	/	30
17	氧化芳樟醇	25	100	125
18	二氢香豆素	25	80	105
19	菠萝醚	10	30	40
20	1-(2,6,6-三甲基-3-环己烯基)-乙基酮 (TRMK)	70	200	270
21	二氢乙位紫罗酮	20	/	20
22	茴香基丙酮(PCS)	15	/	15
23	艾伦檀香	20	50	70
24	环氧柏木烷	/	70	70
25	超级琥珀	/	30	30
26	天然覆盆子酮	/	30	30
27	八氢香豆素	/	50	50
28	龙脑烯醛	/	850	850
29	乙酸柏木酯	/	100	100
30	檀香 196	/	30	30
31	新铃兰醛	/	200	200
32	柑青醛	/	220	220
33	环柑青醛	/	80	80
34	甲位格林酮	/	260	260
35	乙位格林酮	/	200	200
36	丁位格林酮	/	180	180
37	突厥烯酮	/	160	160
38	新洋茉莉醛	/	300	300
39	王朝酮	/	250	250
40	苯乙醇	/	40	40
41	2-辛醇	/	40	40
42	1,3-丁二醇	/	40	40
43	3-羟基丁酸乙酯	/	40	40
44	叶醇	/	100	100
小计		3500	4000	7500

表 2.2.1-3 本项目实施后全厂产品方案

序号	产品名称		现有产品产量 (t/a)	本项目产品产量 (t/a)	本项目实施后产品产量 (t/a)
1	松木油系列	甲基雪松醚 (MCE)	380		380
2		甲基雪松酮 (MCK)	1060		1060

3		乙酸柏木酯 (CAC)	120	100	220
4		环氧柏木烷 (HX)	10	70	80
5		调香柏木油	100		100
6		柏木油特	100		100
7		柏木脑	100		100
8		70%柏木脑	80		80
9		α -柏木烯 (75%)	200		200
10	胡椒醛系列	新洋茉莉醛 (HBQ)	5	300	305
11		胡椒基丙酮 (HBT)	5		5
12	松节油系列	龙脑烯醛 (DC)	470	850	1320
13		檀香 210 (SSW)	280		280
14		檀香 208 (SDC)	950		950
15		多檀醇 (MGT)	210		210
16		黑檀醇	165		165
17		檀香 196	15	30	45
18	格林酮系列	甲位格林酮 (GLA)	50	260	310
19		乙位格林酮 (GLB)	25	200	225
20		丁位格林酮 (GLD)	390	180	570
21		1-(2,6,6-三甲基-3-环己烯基)-乙基酮 (TRMK)	120	200	320
22		突厥烯酮 (OM)	5	160	165
23	其他	二氢香豆素 (DHC)	150	80	230
24		菠萝酯 (ACP)	500		500
25		二甲基庚醇 (HOH)	600		600
26		二氢乙位紫罗兰酮 (DBI)	50		50
27		氧化芳樟醇 (LO)	50	100	150
28		菠萝醚 (APA)	67	30	97
29		甲基癸烯醇 (MDO)	16		16
30		异戊酸酯 (IPA)	60		60
31		达美酮	40		40
32		甲基戊烯醇 (4-甲基-4-戊烯-2-醇) (MPE)	70		70
33		天然覆盆子酮	8	30	38
34		海金醇 (波洁洪醛)	450		450
35		青香醛	540	200	740
36		牡丹腈 (香柚腈)	800		800
37		肉桂酸甲酯	240		240
38		茴香基丙酮	15		15
39		檀香 194	80		80

40		环氧蒎烷	80	70	150
41		艾伦檀香	20	50	70
42		超级琥珀	6	30	36
43		八氢香豆素		50	50
44		新铃兰醛		200	200
45		柑青醛		220	220
46		环柑青醛		80	80
47		王朝酮		250	250
48		苯乙醇		40	40
49		2-辛醇		40	40
50		1,3-丁二醇		40	40
51		3-羟基丁酸乙酯		40	40
52		叶醇		100	100
53		小计	8682	4000	12682
54	副产品	磷酸二氢钾	1202.8	/	1202.8
55		醋酸钠	5591.2	/	5591.2
56		七水硫酸镁	597.5	/	597.5
57		六水氯化镁	454.34	/	454.34

2.2.2 项目组成

本项目工程组成见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 本项目工程组成情况

序号	单元名称	项目主要建设内容	备注
一	主体生产装置		
1	精馏车间	依托现有精馏车间组织生产。本项目共有 15 条生产线，均为间歇精馏。通过合理安排产品切换种类及反应时间，其中 8 条生产线依托现有，新增 7 条精馏生产线。	依托/新建
二	储运工程		
1	储罐	本项目储罐情况详见表 2.2.2-2。	依托/新建
2	仓库	本项目新建三个甲类仓库，位于精馏车间东侧，仓库面积均为 726m ² 。	新建
3	产品包装	包装车间灌装中间罐情况详见表 2.2.2-3。	依托
三	公用工程		
1	给水	生产工艺水由建德自来水公司提供，生产系统冷却水来建德建业热电有限公司。	依托
2	排水	排水实行雨污分流，清污分流，生产及公用工程废水收集后经厂内综合废水站处理达标后纳管排放。	依托
3	循环水站	依托现有 2 套 600m ³ /h 循环水系统，新建一套 900m ³ /h 循环水系统	依托

4	空压	依托现有 1 台 55KW 螺杆式空压机组和 1 台 45KW 螺杆式空压机组；一备一用。	依托
5	冷冻	依托现有 800kw 冷水机组	依托
7	氮气	依托现有 1 个 30m ³ 液氮储罐，汽化量约 600m ³ /h。	依托
8	供热	本项目集中供热，由建业热电有限公司供应蒸汽	依托
9	供电	本项目依托现有 1800KV 变压器	依托
四	环保工程		
1	污水处理站	依托现有新建的 1 座 700t/d 污水处理站，采用“气浮+水解酸化+厌氧+生化+A/O+芬顿氧化”等处理工艺经处理后达标纳管，最终排入三江生态管理有限公司。	依托
2	废气处理设施	依托现有废气处理设施。本项目废气接入 RTO 焚烧处置，RTO 设计风量 30000m ³ /h。	依托
3	固废暂存间	依托现有气液焚烧炉及危废暂存库。危废暂存库位于厂区东北角，面积约 500m ² 。	依托
4	事故应急	依托现有 1500m ³ 事故应急池	依托

表 2.2.2-2 本项目储罐一览表

序号	类别	存储物料	规格	数量	储罐类型	备注
1	原料罐	甲位格林酮粗品	V=15m ³ ；Φ2200×4400×8	1	立式固定顶	依托
2	原料罐	乙位格林酮粗品	V=15m ³ ；Φ2200×4400×8	1	立式固定顶	依托
3	原料罐	环氧蒎烷粗品	V=15m ³ ；Φ2200×4400×8	1	立式固定顶	依托
4	原料罐	丁位格林酮粗品	V=15m ³ ；Φ2200×4400×8	1	立式固定顶	依托
5	原料罐	突厥烯酮粗品	V=15m ³ ；Φ2200×4400×8	1	立式固定顶	依托
6	成品罐	甲位、乙位格林酮、丁位格林酮、突厥烯酮	V=15m ³ ；Φ2200×4400×8	1	立式固定顶	依托
7	成品罐	环氧蒎烷	V=15m ³ ；Φ2200×4400×8	1	立式固定顶	依托
8	成品罐	新洋茉莉醛	V=15m ³ ；Φ2200×4400×8	1	立式固定顶	依托
9	成品罐	龙脑烯醛	V=15m ³ ；Φ2200×4400×8	1	立式固定顶	依托
10	成品罐	王朝酮	V=15m ³ ；Φ2200×4400×8	1	立式固定顶	依托
11	成品罐	青香醛/新铃兰醛	V=15m ³ ；Φ2200×4400×8	1	立式固定顶	依托
12	成品罐	柑青醛	V=15m ³ ；Φ2200×4400×8	1	立式固定顶	依托
13	原料罐	新洋茉莉醛粗品	V=50m ³	1	立式固定顶	新建
14	原料罐	龙脑烯醛粗品	V=50m ³	1	立式固定顶	新建
15	原料罐	王朝酮粗品	V=50m ³	1	立式固定顶	新建
16	原料罐	青香醛/新铃兰醛粗品	V=50m ³	1	立式固定顶	新建
17	原料罐	柑青醛粗品	V=50m ³	1	立式固定顶	新建

表 2.2.2-3 本项目包装车间灌装中间罐一览表

序号	类别	尺寸	数量 (个)	材料	介质	备注	备注
1	灌装中间储罐	20m ³	1	06Cr19Ni10	环氧蒎烷、环氧雪松烷、 乙酸雪松酯	立式椭圆封头	依托
2	灌装中间储罐	12.2m ³	1	06Cr19Ni10	甲位、乙位格林酮、丁位 格林酮、突厥烯酮	立式椭圆封头	依托
3	灌装中间储罐	12.2m ³	1	06Cr19Ni10	新洋茉莉醛	立式椭圆封头	依托
4	灌装中间储罐	12.2m ³	1	06Cr19Ni10	王朝酮	立式椭圆封头	依托
5	灌装中间储罐	12.2m ³	1	06Cr19Ni10	艾伦檀香、柑青醛、环柑 青醛	立式椭圆封头	依托
6	灌装中间储罐	20m ³	1	06Cr19Ni10	叶醇	立式椭圆封头	依托
7	灌装中间储罐	12.2m ³	1	06Cr19Ni10	氧化芳樟醇	立式椭圆封头	依托
8	灌装中间储罐	12.2m ³	1	06Cr19Ni10	檀香 196、龙脑烯醛	立式椭圆封头	依托
9	灌装中间储罐	12.2m ³	1	06Cr19Ni10	青香醛、新铃兰醛	立式椭圆封头	依托
10	灌装中间储罐	12.2m ³	1	06Cr19Ni10	TRMK	立式椭圆封头	依托

2.2.3 主要原辅材料消耗

涉密，删除

表 2.2.3-1 本项目主要原辅材料消耗 (单位: t/a)

涉密，删除

表 2.2.3-2 本项目主要原辅材料规格一览表

涉密，删除

2.2.4 主要生产设备及产能说明

2.2.4.1 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2.2.4-1。

表 2.2.4-1 本项目主要生产设备表

涉密，删除

2.2.4.2 产能匹配性

现有精馏车间的产品生产时间无变化，本项目对现有精馏车间的产品设备匹配进行了微调，使之与本项目产品进行更好的衔接匹配。本项目多种产品与现有已审批产品共线生产，产能匹配性分析见表 2.2.4-2。各条生产线负荷率在 51%~94%之前，基本合

理。

表 2.2.4-2 产能匹配性分析

生产线 编号	产品	产量 (t/a)	产品年生产 批次 (批)	单批生产 时间 (h)	达产年生产 时间 (h)	设计年生产 时间 (h)	负荷率	备注
1#	柏木脑	100	24	70	5563	7200	77%	现有已审批 产品
	柏木油特	100	12	69				
	70%柏木脑	80	9	66				
	环氧柏木烷	70	14	24				本项目产品
	超级琥珀	30	37	25				
	天然覆盆子酮	30	60	20				
2#	甲基柏木醚	380	50	68	6759	7200	94%	现有已审批 产品
	调香柏木油	100	12	66				
	二氢香豆素	25	3	68				
	氧化芳樟醇	25	4	66				
	二氢乙位紫罗酮	20	3	67				本项目产品
	八氢香豆素	50	6	27				
	二氢香豆素	80	10	68				
	氧化芳樟醇	100	16	66				
3#	环氧蒎烷	80	24	68	6436	7200	89%	现有已审批 产品
	檀香 194	80	13	66				
	黑檀醇	65	10	67				
	环氧蒎烷	70	21	68				本项目产品
	龙脑烯醛	510	77	24				
4#	茴香基丙酮(PCS)	15	2	65	5980	7200	83%	现有已审批 产品
	肉桂酸甲酯	240	37	70				
	4-甲基-4-戊烯-2- 醇(MPE)	70	10	65				
	异戊酸酯	30	5	66				
	α -柏木烯 (75%)	200	26	70				本项目产品
	乙酸柏木酯	100	20	23				
5#	海金醇	350	62	68	4612	7200	64%	现有已审批 产品
	菠萝醚	10	2	66				
	菠萝醚	30	4	66				本项目产品
6#	二甲基庚醇	550	70	62	4977	7200	69%	现有已审批 产品
	艾伦檀香	20	6	38				
	艾伦檀香	50	8	38				本项目产品
	檀香 196	30	5	21				
7#	青香醛	490	62	38	5492	7200	76%	现有已审批 产品

	青香醛	200	24	38				本项目产品
	新铃兰醛	200	40	25				
	龙脑烯醛	340	51	24				
8#	香柚腈	400	115	38	5842	7200	81%	现有已审批产品
	环柑青醛	80	16	26				本项目产品
	柑青醛	220	44	24				
9#	TRMK	70	10	66	5274	7200	73%	现有已审批产品
	TRMK	100	14	66				本项目产品
	新洋茉莉醛	300	60	20				
	乙位格林酮	80	14	85				
	叶醇	100	20	65				
10#	王朝酮	150	33	75	5185	7200	72%	本项目产品
	苯乙醇	40	10	70				
	2-辛醇	40	10	68				
	1,3-丁二醇	40	10	65				
	3-羟基丁酸乙酯	40	10	68				
11#	王照酮	100	22	75	3694	7200	51%	本项目产品
	丁位格林酮	90	16	70				
	TRMK	100	14	66				
12#	乙位格林酮	120	20	85	3640	7200	51%	本项目产品
	突厥烯酮	80	13	80				
	甲位格林酮	100	18	50				
13#	甲位格林酮	160	139	50	6950	7200	97%	本项目产品
14#	突厥稀酮	80	65	80	5200	7200	72%	本项目产品
15#	丁位格林酮	90	80	70	5600	7200	78%	本项目产品

注 1：单批生产时间包括生产过程及切换准备时间。

注 2：单个产品切换频次约为每年 1~2 次，产品切换过程采用氮气置换，置换废气收集接入 RTO 处置。设备清洗根据产品香气特性采用水洗 2~3 遍，清洗废水收集接入厂区污水处理站集中处理。

2.2.5 公用工程

(1) 给水

本项目所需生活、生产用水均来自建德市马南高新技术产业园马目区块现有自来水管网。

(2) 排水

排水实行雨污分流，清污分流，生产及公用工程废水收集后经厂区内综合废水站处理达标后纳管排放。

本项目废水依托格林生物新建的 700m³/d 废水站，采用“气浮+水解酸化+厌氧+生化+A/O+芬顿氧化”等处理工艺。

(3) 供电

本项目供电依托厂区内现有 1800KV 变压器。

(4) 供热

本项目集中供热，由建业热电有限公司供应蒸汽

(5) 空压

本项目依托现有 1 台 55KW 螺杆式空压机组和 1 台 45KW 螺杆式空压机组；一备一用。

2.2.6 总平布置

本项目位于格林生物现有厂区内，依托现有精馏车间组织生产，厂区平面布置见附图 1。

2.2.7 周边环境概况

本项目位于建德市高新技术产业园五马洲区块，格林生物科技股份有限公司现有厂区内，周边环境现状见图 2.2.7-1。

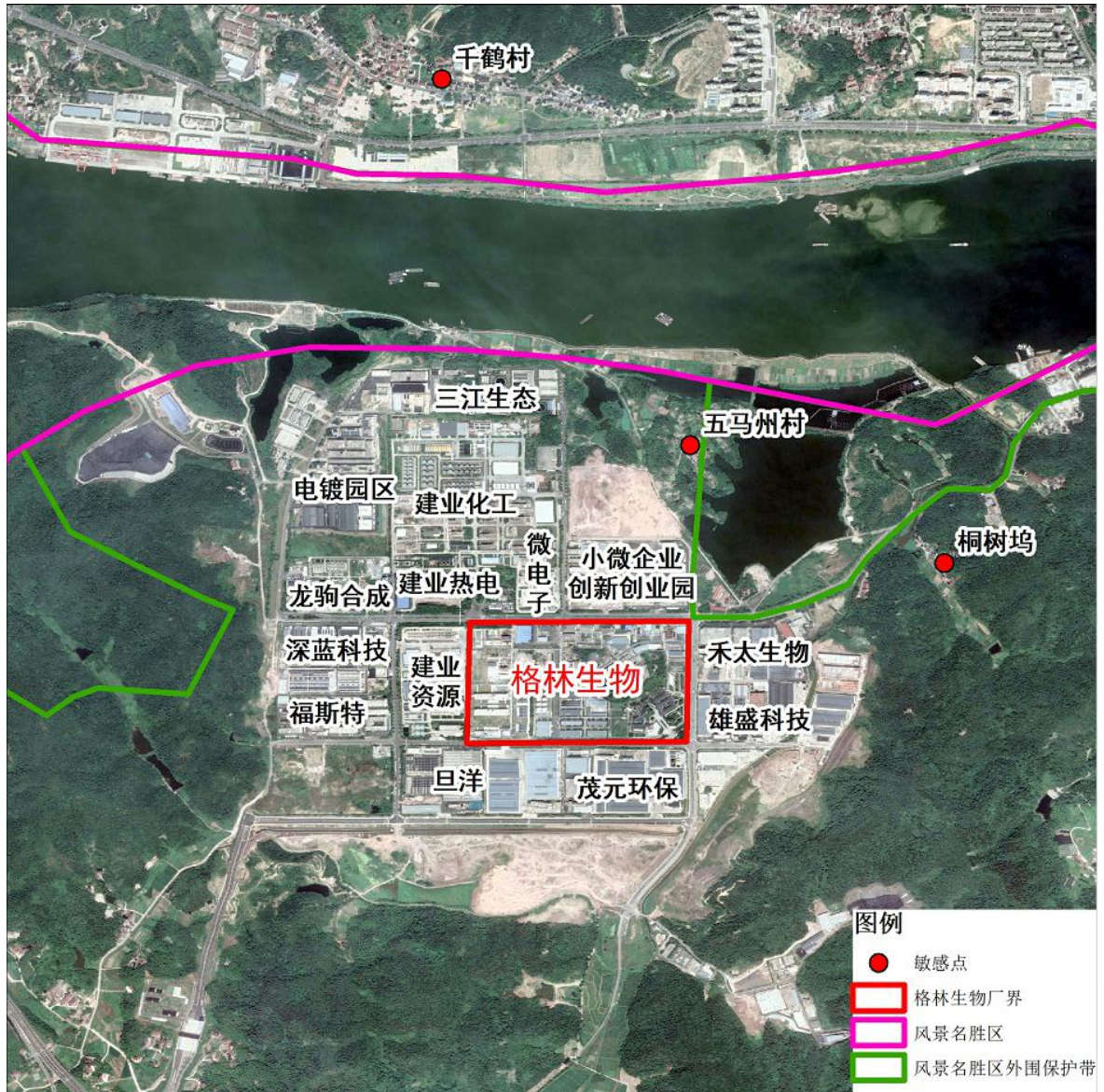


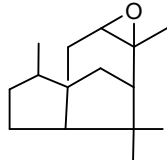
图 2.2.7-1 本项目地理位置及周边环境概况

2.3 产品工程分析

2.3.1 环氧柏木烷（70t/a）

2.3.1.1 产品概况

- (1) 产品名称：环氧柏木烷
- (2) 分子式：C₁₆H₂₈O
- (3) 分子量：236



(4) 结构式：

(5) 产品性状：无色至淡黄色液体，具有干甜木香，琥珀香气，微带樟脑样香韵，是一种珍贵的木香-龙涎香-檀香-烟草香的香料。沸点 265℃，无明显挥发性。

(6) 主要用途：用于皂用香精，在仿广藿香油、烟草香型中采用亦有极佳效果。

2.3.1.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.1.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.1.4 污染源分析

环氧柏木烷设计年产量为 70t，其中：每批产量 5000kg，预计年生产 14 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，经多级冷凝（一级水冷+三级深冷，分别以水、0~5℃乙二醇溶液为冷凝介质）回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.1-2。

另外，在更换产品初始需要进行氮气置换，因并未每批次置换，因此，氮气置换气统一在公用工程 2.4 章节汇总考虑。车间精馏废液在放料过程，废气经置于桶

上方的集气罩收集后进入车间废气管路，因这股废气为间歇排放，且量较少，经废气处置措施处理后排放量不大，因此在公用工程 2.4 章节中统一分析。下文各产品类似，报告不赘述。

表 2.3.1-2 环氧柏木烷废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间(h)	最大排放速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G1-1	精馏	环氧柏木烷	有组织	42.100	0.589	1.263	0.018	97%	24	0.053	喷淋+RTO
		柏木烷酮	有组织	2.400	0.034	0.072	0.001	97%	24	0.003	
		其他烯烃	有组织	2.600	0.036	0.078	0.001	97%	24	0.003	
		甲苯	有组织	0.800	0.011	0.024	0.000	97%	24	0.001	
车间无组织		环氧柏木烷	无组织	2.100	0.029	2.100	0.029	0%	24	0.088	密闭化，加强管理
		柏木烷酮	无组织	0.100	0.001	0.100	0.001	0%	24	0.004	
		其他烯烃	无组织	0.100	0.001	0.100	0.001	0%	24	0.004	
		甲苯	无组织	0.040	0.0006	0.040	0.001	0%	24	0.002	
合计	环氧柏木烷	有组织		42.100	0.589	1.263	0.018	/	/	0.053	
		无组织		2.100	0.029	2.100	0.029	/	/	0.088	
		小计		44.200	0.619	3.363	0.047	/	/	0.140	
	柏木烷酮	有组织		2.400	0.034	0.072	0.001	/	/	0.003	
		无组织		0.100	0.001	0.100	0.001	/	/	0.004	
		小计		2.500	0.035	0.172	0.002	/	/	0.007	
	其他烯烃	有组织		2.600	0.036	0.078	0.001	/	/	0.003	
		无组织		0.100	0.001	0.100	0.001	/	/	0.004	
		小计		2.700	0.038	0.178	0.002	/	/	0.007	
	甲苯	有组织		0.800	0.011	0.024	0.0003	/	/	0.001	
		无组织		0.040	0.001	0.040	0.0006	/	/	0.002	
		小计		0.840	0.012	0.064	0.0009	/	/	0.003	

(3) 固废

根据《固体废物鉴别标准通则(GB 34330-2017)》，该产品生产过程中产生的固废均属于 4.1h“因丧失原有功能而无法继续使用的物质”，本项目所有产品工艺类似，固废属性判定依据相同，下文其他产品中不再赘述。

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.1-3。

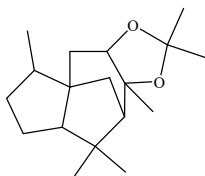
表 2.3.1-3 环氧柏木烷固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生 工序	形态	有害成分	危险 特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用 方式
S1-1	前馏分	危险废物	900-013-11	1.09	精馏	液	甲苯、其他烯 烃	T	厂内废液区 暂存	厂内焚烧
S1-2	釜液	危险废物	900-013-11	12.37	精馏	液	环氧柏木烷、 柏木烷酮等	T	厂内废液区 暂存	厂内焚烧
合计				13.46						

2.3.2 超级琥珀 (30t/a)

2.3.2.1 产品概况

- (1) 产品名称：超级琥珀
- (2) 分子式：C₁₈H₃₀O₂
- (3) 分子量：278



- (4) 结构式：

(5) 产品性状：白色晶体，具有甘甜土质香味，类似麝香，沸点 302℃，无明显挥发性。

- (6) 主要用途：用于香水

2.3.2.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.2.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.2.4 污染源分析

超级琥珀设计年产量为 30t，其中：每批产量 811kg，预计年生产 37 批次。

- (1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

- (2) 废气

该产品工艺废气主要是溶解废气、结晶废气、离心烘干废气、蒸馏回收废气和干燥废气等，经多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.2-2。

表 2.3.2-2 超级琥珀废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间 (h)	最大排放速率 (kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G2-1	溶解	甲醇	有组织	4.400	0.163	0.132	0.005	97.0%	25	0.005	喷淋+RTO
G2-2	结晶	甲醇	有组织	2.600	0.096	0.078	0.003	97.0%	25	0.003	
G2-3	离心洗涤干燥	甲醇	有组织	8.800	0.326	0.264	0.010	97.0%	25	0.011	
G2-4	蒸馏回收	甲醇	有组织	8.800	0.326	0.264	0.010	97.0%	25	0.011	
G2-5	干燥	甲醇	有组织	8.100	0.300	0.243	0.009	97.0%	25	0.010	
车间无组织		甲醇	无组织	0.400	0.015	0.400	0.015	0.0%	25	0.016	密闭化，加强管理
合计		甲醇	有组织	32.700	1.210	0.981	0.036	/	/	0.039	
			无组织	0.400	0.015	0.400	0.015	/	/	0.016	
			小计	33.100	1.224	1.381	0.051	/	/	0.055	

注：离心过程采用三合一离心机，密闭性较好，故无组织废气排放不单独考虑，纳入车间整体考虑。

(3) 固废

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.2-3。

表 2.3.2-3 超级琥珀固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S2-1	釜液	危险废物	900-013-11	43.51	精馏	液	柏木烷酮、中间体、甲醇、环氧柏木烷等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧

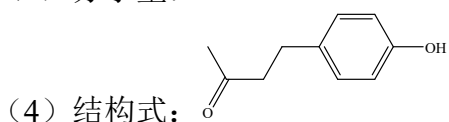
2.3.3 天然覆盆子酮 (30t/a)

2.3.3.1 产品概况

(1) 产品名称：天然覆盆子酮

(2) 分子式：C₁₀H₁₂O₂

(3) 分子量：164



(5) 产品性状：白色结晶态粉末，呈覆盆子香气和水果香甜味，沸点 192℃，无明显挥发性。

(6) 主要用途：用于香料香精

2.3.3.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.3.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.3.4 污染源分析

天然覆盆子酮设计年产量为 30t，其中：每批产量 500kg，预计年生产 60 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是离心烘干废气、干燥废气等，经多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.3-2。

表 2.3.3-2 天然覆盆子酮废气产排情况一览表

编号	产生	污染	排放	发生量		排放量		去除率	批次操作时间 (h)	最大排放速率 (kg/h)	排放去向
	工段	因子	方式	(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G3-1	离心洗涤干燥	天然覆盆子酮	有组织	4.800	0.288	0.144	0.009	97%	20	0.007	喷淋+RTO
	车间无组织	天然覆盆子酮	无组织	0.200	0.012	0.200	0.012	0%	20	0.010	密闭化，加强管理
合计		天然覆盆子酮	有组织	4.800	0.288	0.144	0.009	/	/	0.007	
			无组织	0.200	0.012	0.200	0.012	/	/	0.010	
			小计	5.000	0.300	0.344	0.021	/	/	0.017	

(3) 固废

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.3-3。

表 2.3.3-3 天然覆盆子酮固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S3-1	油层	危险废物	900-013-11	1.782	结晶分层	液	天然覆盆子酮、过头醇等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧

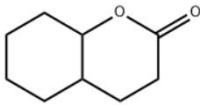
2.3.4 八氢香豆素 (50t/a)

2.3.4.1 产品概况

(1) 产品名称：八氢香豆素

(2) 分子式：C₉H₁₄O₂

(3) 分子量：154

(4) 结构式：

(5) 产品性状：无色至淡黄色液体，甜美的药草气味、别具一格的暖香和辛香，沸点 265℃，无明显挥发性。

(6) 主要用途：用于香料香精。

2.3.4.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.4.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.4.4 污染源分析

八氢香豆素设计年产量为 50t，其中：每批产量 8334kg，预计年生产 6 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.4-2。

表 2.3.4-2 八氢香豆素废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间 (h)	最大排放速率 (kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G4-1	精馏	八氢香豆素	有组织	67.500	0.405	2.025	0.012	97%	27	0.075	喷淋+RTO
		二氢香豆素	有组织	0.700	0.004	0.021	0.0001	97%	27	0.001	
车间无组织		八氢香豆素	无组织	3.400	0.020	3.400	0.020	0%	27	0.126	密闭化, 加强管理
		二氢香豆素	无组织	0.040	0.0002	0.040	0.0002	0%	27	0.001	
合计	二氢香豆素	有组织		95.100	0.571	2.025	0.012			0.075	
		无组织		3.400	0.020	3.400	0.020			0.126	
		小计		98.500	0.591	5.425	0.033			0.201	
	八氢香豆素	有组织		0.700	0.004	0.021	0.0001			0.001	
		无组织		0.040	0.000	0.040	0.0002			0.001	
		小计		0.740	0.004	0.061	0.0004			0.002	

(3) 固废

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.4-3。

表 2.3.4-3 八氢香豆素固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S4-1	釜液	危险废物	900-013-11	1.26	精馏	液	二氢香豆素、八氢香豆素、白油等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧

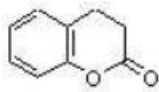
2.3.5 二氢香豆素 (80t/a)

2.3.5.1 产品概况

(1) 产品名称：二氢香豆素

(2) 分子式: C₉H₈O₂

(3) 分子量: 148



(4) 结构式:

(5) 产品性状: 无色至淡黄色液体, 具有椰子样香气, 沸点 272℃, 无明显挥发性。

(6) 主要用途: 用作日用香精, 食用香料。

2.3.5.2 生产工艺流程

涉密, 删除

2.3.5.3 物料平衡

涉密, 删除

2.3.5.4 污染源分析

二氢香豆素设计年产量为 80t, 其中: 每批产量 8000kg, 预计年生产 10 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气, 精馏尾气多级冷凝回收, 不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.5-2。

表 2.3.5-2 二氢香豆素废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间 (h)	最大排放速(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G5-1	精馏	二氢香豆素	有组织	64.800	0.648	1.944	0.019	97%	68	0.029	喷淋
		八氢香豆素	有组织	0.600	0.006	0.018	0.0002	97%	68	0.0003	+RTO
车间无组织		二氢香豆素	无组织	3.200	0.032	3.200	0.032	0%	68	0.047	密闭化, 加强管理
		八氢香豆素	无组织	0.040	0.0004	0.040	0.0004	0%	68	0.0006	
合计		二氢香豆素	有组织	64.800	0.648	1.944	0.019			0.029	
			无组织	3.200	0.032	3.200	0.032			0.047	
			小计	68.000	0.680	5.144	0.051			0.076	

八氢香豆素	有组织	0.600	0.006	0.018	0.0002			0.0003	
	无组织	0.040	0.000	0.040	0.0004			0.0006	
	小计	0.640	0.006	0.058	0.0006			0.0009	

(3) 固废

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.5-3。

表 2.3.5-3 二氢香豆素固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S5-1	前馏分	危险废物	900-013-11	0.47	精馏	液	二氢香豆素、八氢香豆素	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S5-2	釜液	危险废物	900-013-11	1.56	精馏	液	二氢香豆素、白油等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
合计				2.03						

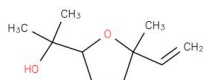
2.3.6 氧化芳樟醇 (100t/a)

2.3.6.1 产品概况

(1) 产品名称：氧化芳樟醇

(2) 分子式：C₁₀H₁₈O₂

(3) 分子量：170



(4) 结构式：

(5) 产品性状：无色至淡黄色液体，具强的木香、花香、萜香、青香气，还带有清凉气息，是一种多香韵的香料，带樟脑样气息柑橘木香和白柠檬样香气。沸点 188℃，无明显挥发性。

(6) 主要用途：用作日用香精，食用香料。

2.3.6.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.6.3 物料平衡

氧化芳樟醇物料平衡见表 2.3.6-1。

表 2.3.6-1 氧化芳樟醇投入产出平衡表（16 批/年）

投入				产出				
物料名称		kg/批	t/a	物料名称		kg/批	t/a	去向
氧化芳樟醇粗品	氧化芳樟醇	6782.00	108.512	氧化芳樟醇	氧化芳樟醇	5990.40	95.846	包装车间
	氧化芳樟醇副产物等杂质	1061.60	16.9856		副产物	259.60	4.154	
	芳樟醇	196.80	3.1488		小计	6250.00	100.000	
	甲苯	61.20	0.9792	G6-1	氧化芳樟醇	54.30	0.869	尾气收集系统
	水	4.00	0.064		副产物	8.50	0.136	
	小计	8105.60	129.6896		芳樟醇	1.60	0.026	
					甲苯	0.60	0.010	
					水蒸气	少量	少量	
				无组织废气	氧化芳樟醇	2.70	0.043	车间无组织排放
					副产物	0.40	0.006	
			芳樟醇		0.08	0.001		
			甲苯		0.03	0.000		
			S6-1	芳樟醇	195.12	3.122	固废	
				氧化芳樟醇	646.50	10.344		
				甲苯	60.57	0.969		
				水	4.00	0.064		
				小计	906.19	14.499		
			S6-2	氧化芳樟醇	88.10	1.410		
				副产物等杂质	793.10	12.690		
				小计	881.20	14.099		
合计		8105.60	129.690	合计		8105.60	129.690	

2.3.6.4 污染源分析

氧化芳樟醇设计年产量为 100t，其中：每批产量 6250kg，预计年生产 16 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表

2.3.6-2。

表 2.3.6-2 氧化芳樟醇废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间 (h)	最大排放速率 (kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G6-1	精馏	氧化芳樟醇	有组织	54.300	3.122	1.629	0.094	97%	66	0.025	喷淋+RTO
		副产物	有组织	8.500	10.344	0.255	0.310	97%	66	0.004	
		芳樟醇	有组织	1.600	0.969	0.048	0.029	97%	66	0.001	
		甲苯	有组织	0.600	0.064	0.018	0.002	97%	66	0.0003	
无组织废气		氧化芳樟醇	无组织	2.700	0.043	2.700	0.043	0	66	0.041	密闭化, 加强管理
		副产物	无组织	0.400	0.006	0.400	0.006	0	66	0.006	
		芳樟醇	无组织	0.080	0.001	0.080	0.001	0	66	0.001	
		甲苯	无组织	0.030	0.0005	0.030	0.0005	0	66	0.0005	
合计	氧化芳樟醇	有组织		54.300	3.122	1.629	0.094	/	/	0.025	
		无组织		2.700	0.043	2.700	0.043	/	/	0.041	
		小计		57.000	3.165	4.329	0.137	/	/	0.066	
	副产物	有组织		8.500	10.344	0.255	0.310	/	/	0.004	
		无组织		0.400	0.006	0.400	0.006	/	/	0.006	
		小计		8.900	10.350	0.655	0.317	/	/	0.010	
	芳樟醇	有组织		1.600	0.969	0.048	0.029	/	/	0.001	
		无组织		0.080	0.001	0.080	0.001	/	/	0.001	
		小计		1.680	0.970	0.128	0.030	/	/	0.002	
	甲苯	有组织		0.600	0.064	0.018	0.002	/	/	0.0003	
		无组织		0.030	0.0005	0.030	0.0005	/	/	0.0005	
		小计		0.630	0.064	0.048	0.002	/	/	0.001	

(3) 固废

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.6-3。

表 2.3.6-3 氧化芳樟醇固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S6-1	前馏分	危险废物	900-013-11	14.50	精馏	液	氧化芳樟醇、芳樟醇、甲苯	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S6-2	釜液	危险废物	900-013-11	14.10	精馏	液	氧化芳樟醇、副产物	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧

							等		
合计				28.60					

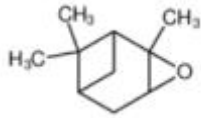
2.3.7 环氧蒎烷 (70t/a)

2.3.7.1 产品概况

(1) 产品名称：环氧蒎烷

(2) 分子式：C₁₀H₁₆O

(3) 分子量：152.2



(4) 结构式：

(5) 产品性状：无色至淡黄色液体，呈清凉、松木香气，沸点 188.6℃，无明显挥发性。

(6) 主要用途：用作芳香化学品中间体。

2.3.7.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.7.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.7.4 污染源分析

环氧蒎烷设计年产量为 70t，其中：每批产量 3333.33kg，预计年生产 21 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.7-2。

表 2.3.7-2 环氧蒎烷废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间 (h)	最大排放速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G7-1	精馏	蒎烯	有组织	2.000	0.042	0.060	0.001	97%	68	0.001	喷淋+RTO
		环氧蒎烷	有组织	30.000	0.630	0.900	0.019	97%	68	0.013	
		甲苯	有组织	1.800	0.038	0.054	0.001	97%	68	0.001	
车间无组织		蒎烯	无组织	0.100	0.002	0.100	0.002	0%	68	0.001	密闭化,加强管理
		环氧蒎烷	无组织	1.500	0.032	1.500	0.032	0%	68	0.022	
		甲苯	无组织	0.100	0.002	0.100	0.002	0%	68	0.001	
合计	蒎烯	有组织		2.000	0.042	0.060	0.001			0.001	
		无组织		0.100	0.002	0.100	0.002			0.001	
		小计		2.100	0.044	0.160	0.003			0.002	
	环氧蒎烷	有组织		30.000	0.630	0.900	0.019			0.013	
		无组织		1.500	0.032	1.500	0.032			0.022	
		小计		31.500	0.662	2.400	0.050			0.035	
	甲苯	有组织		1.800	0.038	0.054	0.001			0.001	
		无组织		0.100	0.002	0.100	0.002			0.001	
		小计		1.900	0.040	0.154	0.003			0.002	

(3) 固废

根据《固体废物鉴别标准通则(GB 34330-2017)》，该产品生产过程中产生的固废均属于 4.1h“因丧失原有功能而无法继续使用的物质”，本项目所有产品工艺类似，固废属性判定依据相同，下文其他产品中不再赘述。

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.7-3。

表 2.3.7-3 环氧蒎烷固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S7-1	前馏分	危险废物	900-013-11	7.77	精馏	精馏	甲苯、环氧蒎烷	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S7-2	釜液	危险废物	900-013-11	5.01	精馏	精馏	蒎烯、环氧蒎烷等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
合计				12.77						

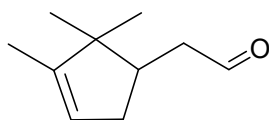
2.3.8 龙脑烯醛 (850t/a)

2.3.8.1 产品概况

(1) 产品名称：龙脑烯醛

(2) C₁₀H₁₆O

(3) 分子量: 152.23



(4) 结构式:

(5) 产品性状: 无色至淡黄色液体, 具有清凉、青的、松木樟凉气息, 沸点为 201.8°C, 无明显挥发性。

(6) 主要用途: 用作芳香化学品中间体。

2.3.8.2 生产工艺流程

涉密, 删除

2.3.8.3 物料平衡

涉密, 删除

2.3.8.4 污染源分析

龙脑烯醛设计年产量为 850t, 其中: 每批产量 6640.62kg, 预计年生产 128 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气, 精馏尾气多级冷凝回收, 不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.8-2。

表 2.3.8-2 龙脑烯醛废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间	最大排放速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G8-1	精馏	甲苯	有组织	1.000	0.128	0.030	0.004	97%	24	0.001	喷淋+RTO
		环氧蒎烷	有组织	0.200	0.026	0.006	0.001	97%	24	0.0003	
		龙脑烯醛	有组织	55.000	7.040	1.650	0.211	97%	24	0.069	
车间无组织		甲苯	无组织	0.100	0.013	0.100	0.013	0%	24	0.004	密闭化, 加强管理
		环氧蒎烷	无组织	0.020	0.003	0.020	0.003	0%	24	0.001	

	龙脑烯醛	无组织	3.000	0.384	3.000	0.384	0%	24	0.125	
合计	甲苯	有组织	1.000	0.128	0.030	0.004			0.001	
		无组织	0.100	0.013	0.100	0.013			0.004	
		小计	1.100	0.141	0.130	0.017			0.005	
	环氧蒎烷	有组织	0.200	0.026	0.006	0.001			0.0003	
		无组织	0.020	0.003	0.020	0.003			0.001	
		小计	0.220	0.028	0.026	0.004			0.001	
	龙脑烯醛	有组织	55.000	7.040	1.650	0.211			0.069	
		无组织	3.000	0.384	3.000	0.384			0.125	
		小计	58.000	7.424	4.650	0.595			0.194	

(3) 固废

根据《固体废物鉴别标准通则(GB 34330-2017)》，该产品生产过程中产生的固废均属于 4.1h“因丧失原有功能而无法继续使用的物质”，本项目所有产品工艺类似，固废属性判定依据相同，下文其他产品中不再赘述。

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.8-3。

表 2.3.8-3 龙脑烯醛固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S8-1	前馏分	危险废物	900-013-11	44.84	精馏	精馏	甲苯、环氧蒎烷、龙脑烯醛、蒎烯等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S8-2	釜液	危险废物	900-013-11	130.88	精馏	精馏	龙脑烯醛、龙脑烯醛聚合物、白油等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
合计				175.72						

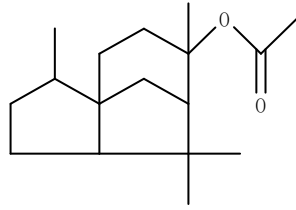
2.3.9 乙酸柏木酯 (100t/a)

2.3.9.1 产品概况

(1) 产品名称：乙酸柏木酯

(2) 分子式：C₁₇H₂₈O₂

(3) 分子量：264.4



(4) 结构式:

(5) 产品性状: 淡黄色固液混合物, 呈木香、雪松气息和岩兰草样香气, 沸点 291.7°C, 无明显挥发性。

(6) 主要用途: 用于化妆品香精、个人护理用香精及皂用香精中, 可做定香剂。

2.3.9.2 生产工艺流程

涉密, 删除

2.3.9.3 物料平衡

涉密, 删除

2.3.9.4 污染源分析

乙酸柏木酯设计年产量为 100t, 其中: 每批产量 5000kg, 预计年生产 20 批次。

(1) 废水

该产品工艺废水为 W9-1 蒸馏废水。污水量为 64.9kg/批 (1.30t/a), 污水中主要为柏木烯, 根据物料平衡核算, COD_{Cr}, 约位 61000mg/L。废水源强见表 2.3.9-2。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气, 精馏尾气多级冷凝回收, 不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.9-3。

表 2.3.9-2 乙酸柏木酯废水污染源强一览表

编号	废水名称	排放规律	主要污染物	废水量		COD
				kg/批	t/a	mg/L
W13-1	蒸馏废水	间歇	柏木烯	64.9	1.30	61000

表 2.3.9-3 乙酸柏木酯废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间(h)	最大排放速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G9-1	精馏	柏木烯	有组织	1.500	0.030	0.045	0.001	97%	23	0.002	喷淋+RTO
		乙酸柏木酯	有组织	13.400	0.268	0.402	0.008	97%	23	0.017	
		柏木脑总烃	有组织	18.500	0.370	0.555	0.011	97%	23	0.024	
车间无组织		柏木烯	无组织	0.100	0.002	0.100	0.002	0%	23	0.004	密闭化, 加强管理
		乙酸柏木酯	无组织	0.900	0.018	0.900	0.018	0%	23	0.039	
		柏木脑总烃	无组织	1.200	0.024	1.200	0.024	0%	23	0.052	
合计		柏木烯	有组织	1.500	0.030	0.045	0.001			0.002	
			无组织	0.100	0.002	0.100	0.002			0.004	
			小计	1.600	0.032	0.145	0.003			0.006	
		乙酸柏木酯	有组织	13.400	0.268	0.402	0.008			0.017	
			无组织	0.900	0.018	0.900	0.018			0.039	
			小计	14.300	0.286	1.302	0.026			0.057	
		柏木脑总烃	有组织	18.500	0.370	0.555	0.011			0.024	
			无组织	1.200	0.024	1.200	0.024			0.052	
			小计	19.700	0.394	1.755	0.035			0.076	

(3) 固废

根据《固体废物鉴别标准通则(GB 34330-2017)》，该产品生产过程中产生的固废均属于 4.1h“因丧失原有功能而无法继续使用的物质”，本项目所有产品工艺类似，固废属性判定依据相同，下文其他产品中不再赘述。

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.9-4。

表 2.3.9-4 乙酸柏木酯固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S9-1	釜液	危险废物	900-013-11	6.12	精馏	精馏	乙酸柏木酯、柏木脑总烃聚合物等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧

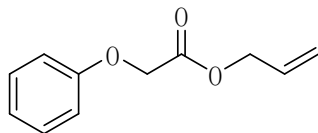
2.3.10 菠萝醚 (30t/a)

2.3.1.10 产品概况

(1) 产品名称: 菠萝醚

(2) 分子式: $C_{11}H_{12}O_3$

(3) 分子量: 192.2



(4) 结构式:

(5) 产品性状: 无色至浅黄色透明液体, 呈菠萝样的水果香气、并伴有蜜香香调, 沸点 $265^{\circ}C$, 无明显挥发性。

(6) 主要用途: 用于日化香精和食用香精配方。

2.3.10.2 生产工艺流程

涉密, 删除

2.3.10.3 物料平衡

涉密, 删除

2.3.10.4 污染源分析

菠萝醚设计年产量为 30t, 其中: 每批产量 7500kg, 预计年生产 4 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气, 精馏尾气多级冷凝回收, 不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.10-2。

表 2.3.10-2 菠萝醚废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放	发生量		排放量		去除率	批次操作时间 (h)	最大排放速率 (kg/h)	排放去向
			方式	(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G10-1	精馏	苯氧乙酸烯丙酯	有组织	62.000	0.248	1.860	0.007	97%	66	0.028	喷淋+RTO

		甲苯	有组织	4.000	0.016	0.120	0.000	97%	66	0.002	
车间无组织	苯氧乙酸烯丙酯	无组织		3.000	0.012	3.000	0.012	0%	66	0.045	密闭化,加强管理
		甲苯	无组织	0.200	0.001	0.200	0.001	0%	66	0.003	
合计	苯氧乙酸烯丙酯	有组织		62.000	0.248	1.860	0.007			0.028	
		无组织		3.000	0.012	3.000	0.012			0.045	
		小计		65.000	0.260	4.860	0.019			0.074	
	甲苯	有组织		4.000	0.016	0.120	0.000			0.002	
		无组织		0.200	0.001	0.200	0.001			0.003	
		小计		4.200	0.017	0.320	0.001			0.005	

(3) 固废

根据《固体废物鉴别标准通则(GB 34330-2017)》，该产品生产过程中产生的固废均属于 4.1h“因丧失原有功能而无法继续使用的物质”，本项目所有产品工艺类似，固废属性判定依据相同，下文其他产品中不再赘述。

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.10-3。

表 2.3.10-3 菠萝醚固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S10-1	釜液	危险废物	900-013-11	1.15	精馏	精馏	菠萝醚、聚合物等杂质	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧

2.3.11 檀香 196 (30t/a)

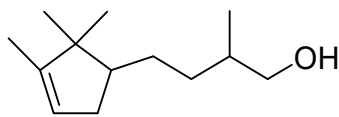
2.3.11.1 产品概况

(1) 产品名称：檀香 196

(2) 分子式：C₁₃H₂₄O

(3) 分子量：196.3

(4) 结构式：



(5) 产品性状：无色至淡黄色液体，呈天然檀香木香气和轻微的麝香，沸点 273℃，无明显挥发性。

(6) 主要用途：用于香料，香精。

2.3.11.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.11.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.11.4 污染源分析

檀香 196 设计年产量为 30t，其中：每批产量 6000kg，预计年生产 5 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.11-2。

表 2.3.11-2 檀香 196 废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间	最大排放速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G11-1	精馏	檀香 196	有组织	53.000	0.265	1.590	0.008	97%	21	0.076	喷淋+RTO
	车间无组织	檀香 196	无组织	2.500	0.013	2.500	0.013	0%	21	0.119	密闭化，加强管理
合计		檀香 196	有组织	53.000	0.265	1.590	0.008			0.076	
			无组织	2.500	0.013	2.500	0.013			0.119	
			小计	55.500	0.278	4.090	0.020			0.195	

(3) 固废

根据《固体废物鉴别标准通则(GB 34330-2017)》，该产品生产过程中产生的固废均属于 4.1h“因丧失原有功能而无法继续使用的物质”，本项目所有产品工艺类似，固废属性判定依据相同，下文其他产品中不再赘述。

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过

程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.11-3。

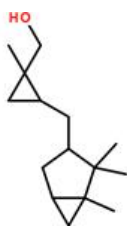
表 2.3.11-3 檀香 196 固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生 工序	形态	有害成分	危险 特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S11-1	釜液	危险废物	900-013-11	4.10	精馏	精馏	檀香 196、加氢副产、催化剂、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
合计				4.10						

2.3.12 艾伦檀香 (50t/a)

2.3.12.1 产品概况

- (1) 产品名称：艾伦檀香
- (2) 分子式：C₁₅H₂₆O
- (3) 分子量：222.4



- (4) 结构式：

(5) 产品性状：无色至淡黄色液体，呈天然檀香木香气，沸点 270.4℃，无明显挥发性。

- (6) 主要用途：用于香料，香精中间体。

2.3.12.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.12.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.12.4 污染源分析

艾伦檀香设计年产量为 50t，其中：每批产量 6250kg，预计年生产 8 批次。

- (1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.12-2。

表 2.3.12-2 艾伦檀香废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间 (h)	最大排放速率 (kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G12-1	精馏	艾伦檀香	有组织	51.500	0.412	1.545	0.012	97%	38	0.041	喷淋+RTO
		中间体	有组织	1.200	0.010	0.036	0.0003	97%	38	0.001	
		聚檀香 194	有组织	1.300	0.010	0.039	0.0003	97%	38	0.001	
无组织		艾伦檀香	无组织	2.600	0.021	2.600	0.021	0%	38	0.068	密闭化，加强管理
		中间体	无组织	0.100	0.001	0.100	0.001	0%	38	0.003	
		聚檀香 194	无组织	0.100	0.001	0.100	0.001	0%	38	0.003	
合计	艾伦檀香	有组织	51.500	0.412	1.545	0.012			0.041		
		无组织	2.600	0.021	2.600	0.021			0.068		
		小计	54.100	0.433	4.145	0.033			0.109		
	中间体	有组织	1.200	0.010	0.036	0.0003			0.001		
		无组织	0.100	0.001	0.100	0.001			0.003		
		小计	1.300	0.010	0.136	0.001			0.004		
	聚檀香 194	有组织	1.300	0.010	0.039	0.0003			0.001		
		无组织	0.100	0.001	0.100	0.001			0.003		
		小计	1.400	0.011	0.139	0.001			0.004		

(3) 固废

根据《固体废物鉴别标准通则(GB 34330-2017)》，该产品生产过程中产生的固废均属于 4.1h“因丧失原有功能而无法继续使用的物质”，本项目所有产品工艺类似，固废属性判定依据相同，下文其他产品中不再赘述。

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.12-3。

表 2.3.12-3 艾伦檀香固体废物产生判定情况

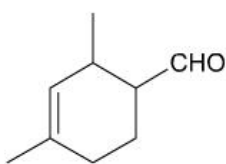
序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S12-1	前馏分	危险废物	900-013-11	1.35	精馏	精馏	中间体、艾伦檀香	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S12-2	釜液	危险废物	900-013-11	2.58	精馏	液体	中间体、艾伦檀	T	厂内废液	厂内焚烧

						香、聚檀香 194 等		区暂存	
合计				3.93					

2.3.13 青香醛 (200t/a)

2.3.13.1 产品概况

- (1) 产品名称：青香醛
- (2) 分子式：C₉H₁₄O
- (3) 分子量：138.3



- (4) 结构式：

- (5) 产品性状：无色至淡黄色液体，呈草香香气、并带有柑橘香韵，沸点 189.2℃，无明显挥发性。

- (6) 主要用途：用于香料，香精。

2.3.13.2 生产工艺流程

工艺流程说明：

涉密，删除

2.3.13.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.13.4 污染源分析

青香醛设计年产量为 200t，其中：每批产量 8333.33kg，预计年生产 24 批次。

- (1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

- (2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.13-2。

表 2.3.13-2 青香醛废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间(h)	最大排放速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G13-1	精馏	2-甲基-1,4 戊二烯	有组织	1.000	0.024	0.030	0.001	97%	38	0.001	喷淋+RTO
		2-甲基-1,3 戊二烯	有组织	0.900	0.022	0.027	0.001	97%	38	0.001	
		青香醛	有组织	67.100	1.610	2.013	0.048	97%	38	0.053	
无组织		2-甲基-1,4 戊二烯	无组织	0.100	0.002	0.100	0.002	0%	38	0.003	密闭化, 加强管理
		2-甲基-1,3 戊二烯	无组织	0.100	0.002	0.100	0.002	0%	38	0.003	
		青香醛	无组织	3.400	0.082	3.400	0.082	0%	38	0.089	
合计	2-甲基-1,4 戊二烯	有组织	1.000	0.024	0.030	0.001			0.001		
		无组织	0.100	0.002	0.100	0.002			0.003		
		小计	1.100	0.026	0.130	0.003			0.003		
	2-甲基-1,3 戊二烯	有组织	0.900	0.022	0.027	0.001			0.001		
		无组织	0.100	0.002	0.100	0.002			0.003		
		小计	1.000	0.024	0.127	0.003			0.003		
	青香醛	有组织	67.100	1.610	2.013	0.048			0.053		
		无组织	3.400	0.082	3.400	0.082			0.089		
		小计	70.500	1.692	5.413	0.130			0.142		

(3) 固废

根据《固体废物鉴别标准通则(GB 34330-2017)》，该产品生产过程中产生的固废均属于 4.1h“因丧失原有功能而无法继续使用的物质”，本项目所有产品工艺类似，固废属性判定依据相同，下文其他产品中不再赘述。

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.13-3。

表 2.3.13-3 青香醛固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S13-1	前馏分	危险废物	900-013-11	6.49	精馏	精馏	2-甲基-1,4 戊二烯、水、2-甲基-1,3 戊二烯、青香醛、2-甲基-2,4-戊二醇	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S13-2	釜液	危险废物	900-013-11	2.53	精馏	液体	青香醛、异构体等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
合计				9.01						

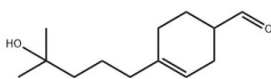
2.3.14 新铃兰醛 (200t/a)

2.3.14.1 产品概况

(1) 产品名称：新铃兰醛

(2) 分子式：C₁₃H₂₂O₂

(3) 分子量：210.3

(4) 结构式：

(5) 产品性状：无色粘稠液体，呈兔耳草花香和铃兰香韵，沸点 318.7℃，无明显挥发性。

(6) 主要用途：用于香料，香精。

2.3.14.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.14.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.14.4 污染源分析

新铃兰醛设计年产量为 200t，其中：每批产量 5000kg，预计年生产 40 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.14-2。

表 2.3.14-2 新铃兰醛废气产排情况一览表

编号	产生 工段	污染 因子	排放 方式	发生量		排放量		去除率	批次操作 时间 (h)	最大排 放速率 (kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G14-1	精馏	丙烯醛	有组织	2.400	0.096	0.072	0.003	97%	25	0.003	喷淋+RTO
		异构体	有组织	1.600	0.064	0.048	0.002	97%	25	0.002	
		新铃兰醛	有组织	41.600	1.664	1.248	0.050	97%	25	0.050	
	无组织	丙烯醛	无组织	0.020	0.001	0.020	0.001	0%	25	0.001	密闭化，

合计	异构体	无组织	0.100	0.004	0.100	0.004	0%	25	0.004	加强管理	
	新铃兰醛	无组织	2.180	0.087	2.180	0.087	0%	25	0.087		
	丙烯醛	有组织		2.400	0.096	0.072	0.003			0.003	
		无组织		0.020	0.001	0.020	0.001			0.001	
		小计		2.420	0.097	0.092	0.004			0.004	
	异构体	有组织		1.600	0.064	0.048	0.002			0.002	
		无组织		0.100	0.004	0.100	0.004			0.004	
		小计		1.700	0.068	0.148	0.006			0.006	
	新铃兰醛	有组织		41.600	1.664	1.248	0.050			0.050	
		无组织		2.180	0.087	2.180	0.087			0.087	
		小计		43.780	1.751	3.428	0.137			0.137	

(3) 固废

根据《固体废物鉴别标准通则(GB 34330-2017)》，该产品生产过程中产生的固废均属于 4.1h“因丧失原有功能而无法继续使用的物质”，本项目所有产品工艺类似，固废属性判定依据相同，下文其他产品中不再赘述。

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.14-3。

表 2.3.14-3 新铃兰醛固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S14-1	前馏分	危险废物	900-013-11	23.90	精馏	精馏	丙烯醛、异构体、新铃兰醛	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S14-2	釜液	危险废物	900-013-11	14.18	精馏	液体	新铃兰醛、聚合物等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
合计				30.08						

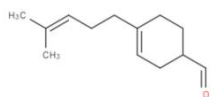
2.3.15 柑青醛 (220t/a)

2.3.15.1 产品概况

(1) 产品名称：柑青醛

(2) 分子式：C₁₂H₂₀O

(3) 分子量：192.3



(4) 结构式:

(5) 产品性状: 无色至淡黄色液体, 呈柑桔、橙的青皮果香, 稀释后有鲜花香, 沸点 273.7°C, 无明显挥发性。

(6) 主要用途: 用于香料香精。

2.3.15.2 生产工艺流程

涉密, 删除

2.3.15.3 物料平衡

涉密, 删除

2.3.15.4 污染源分析

柑青醛设计年产量为 220t, 其中: 每批产量 5000kg, 预计年生产 44 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气, 精馏尾气多级冷凝回收, 不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.15-2。

表 2.3.15-2 柑青醛废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间 (h)	最大排放速率 (kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G15-1	精馏	丙烯醛	有组织	2.400	0.106	0.072	0.003	97%	24	0.003	喷淋+RTO
		异构体	有组织	1.600	0.070	0.048	0.002	97%	24	0.002	
		柑青醛	有组织	41.600	1.830	1.248	0.055	97%	24	0.052	
无组织		丙烯醛	无组织	0.020	0.001	0.020	0.001	0%	24	0.001	密闭化, 加强管理
		异构体	无组织	0.100	0.004	0.100	0.004	0%	24	0.004	
		柑青醛	无组织	2.180	0.096	2.180	0.096	0%	24	0.091	
合计		丙烯醛	有组织	2.400	0.106	0.072	0.003			0.003	
			无组织	0.020	0.001	0.020	0.001			0.001	

		小计	2.420	0.106	0.092	0.004			0.004	
	异构体	有组织	1.600	0.070	0.048	0.002			0.002	
		无组织	0.100	0.004	0.100	0.004			0.004	
		小计	1.700	0.075	0.148	0.007			0.006	
	柑青醛	有组织	41.600	1.830	1.248	0.055			0.052	
		无组织	2.180	0.096	2.180	0.096			0.091	
		小计	43.780	1.926	3.428	0.151			0.143	

(3) 固废

根据《固体废物鉴别标准通则(GB 34330-2017)》，该产品生产过程中产生的固废均属于 4.1h“因丧失原有功能而无法继续使用的物质”，本项目所有产品工艺类似，固废属性判定依据相同，下文其他产品中不再赘述。

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.15-3。

表 2.3.15-3 柑青醛固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S15-1	前馏分	危险废物	900-013-11	25.85	精馏	精馏	丙烯醛、异构体、柑青醛	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S15-2	釜液	危险废物	900-013-11	16.04	精馏	液体	柑青醛、聚合物等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
合计				41.89						

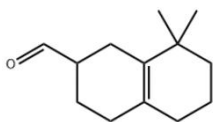
2.3.16 环柑青醛 (80t/a)

2.3.16.1 产品概况

(1) 产品名称：环柑青醛

(2) 分子式：C₁₃H₂₀O

(3) 分子量：192.3



(4) 结构式：

(5) 产品性状：无色至淡黄色液体，呈柑桔叶和香草气味，沸点 278.1℃，无明显挥发性。

(6) 主要用途：用于香料香精。

2.3.16.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.16.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.16.4 污染源分析

环柑青醛设计年产量为 80t，其中：每批产量 5000kg，预计年生产 16 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.16-2。

表 2.3.16-2 环柑青醛废气产排情况一览表

编号	产生	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间 (h)	最大排放速率 (kg/h)	排放去向
	工段			(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G16-1	精馏	柑青醛	有组织	2.400	0.038	0.072	0.001	97%	26	0.003	喷淋+RTO
		异构体	有组织	1.600	0.026	0.048	0.001	97%	26	0.002	
		环柑青醛	有组织	41.600	0.666	1.248	0.020	97%	26	0.048	
无组织		柑青醛	无组织	0.100	0.002	0.100	0.002	0%	26	0.004	密闭化，加强管理
		异构体	无组织	0.100	0.002	0.100	0.002	0%	26	0.004	
		环柑青醛	无组织	2.100	0.034	2.100	0.034	0%	26	0.081	
合计	柑青醛	有组织		2.400	0.038	0.072	0.001			0.003	
		无组织		0.100	0.002	0.100	0.002			0.004	
		小计		2.500	0.040	0.172	0.003			0.007	
	异构体	有组织		1.600	0.026	0.048	0.001			0.002	
		无组织		0.100	0.002	0.100	0.002			0.004	
		小计		1.700	0.027	0.148	0.002			0.006	
	环柑青醛	有组织		41.600	0.666	1.248	0.020			0.048	
		无组织		2.100	0.034	2.100	0.034			0.081	
		小计		43.700	0.699	3.348	0.054			0.129	

(3) 固废

根据《固体废物鉴别标准通则(GB 34330-2017)》，该产品生产过程中产生的

固废均属于 4.1h“因丧失原有功能而无法继续使用的物质”，本项目所有产品工艺类似，固废属性判定依据相同，下文其他产品中不再赘述。

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.16-3。

表 2.3.16-3 环柑青醛固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S16-1	前馏分	危险废物	900-013-11	9.56	精馏	精馏	环柑青醛、异构体、柑青醛	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S16-2	釜液	危险废物	900-013-11	5.67	精馏	液体	环柑青醛、聚合物等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
合计				15.23						

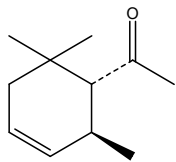
2.3.17 1- (2,6,6-三甲基-3-环己烯基) -乙基酮 (TRMK) (200t/a)

2.3.17.1 产品概况

(1) 产品名称：1- (2,6,6-三甲基-3-环己烯基) -乙基酮

(2) 分子式：C₁₁H₁₈O

(3) 分子量：166



(4) 结构式：

(5) 产品性状：淡黄色至黄色液体或固体，呈天然果香气息，沸点 214.8℃，无明显挥发性

(6) 主要用途：合成香料中间体

2.3.17.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.17.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.17.4 污染源分析

TRMK 设计年产量为 200t，其中：每批产量 7143kg，预计年生产 28 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.17-2。

表 2.3.17-2 TRMK 废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间 (h)	最大排放速率 (kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G17-1	精馏	TRMK	有组织	56.10	1.571	1.683	0.047	97%	66	0.026	喷淋+RTO
		中间体	有组织	3.70	0.104	0.111	0.003	97%	66	0.002	
		异丙叉丙酮	有组织	0.10	0.003	0.003	0.0001	97%	66	0.00005	
车间无组织		TRMK	无组织	2.80	0.078	2.800	0.078	0%	66	0.042	密闭化，加强管理
		中间体	无组织	0.20	0.006	0.200	0.006	0%	66	0.003	
合计	TRMK	有组织		56.100	1.571	1.683	0.047	/	/	0.026	/
		无组织		2.800	0.078	2.800	0.078	/	/	0.042	/
		小计		58.900	1.649	4.483	0.126	/	/	0.068	/
	中间体	有组织		3.700	0.104	0.111	0.003	/	/	0.002	/
		无组织		0.200	0.006	0.200	0.006	/	/	0.003	/
		小计		3.900	0.109	0.311	0.009	/	/	0.005	/
	异丙叉丙酮	有组织		0.100	0.003	0.003	0.00008	/	/	0.00005	/

(3) 固废

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.17-3。

表 2.3.17-3 TRMK 固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S17-1	前馏分	危险废物	900-013-11	1.82	精馏	液	中间体、TRMK、异丙叉丙酮	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S17-2	釜液	危险废物	900-013-11	6.56	精馏	液	中间体、TRMK 等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧

合计

8.38

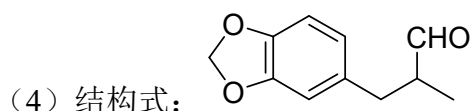
2.3.18 新洋茉莉醛 (300t/a)

2.3.18.1 产品概况

(1) 产品名称：新洋茉莉醛

(2) 分子式：C₁₁H₁₂O₃

(3) 分子量：192



(5) 产品性状：无色至淡黄色液体，呈茉莉花香气，沸点 286°C，无明显挥发性

(6) 主要用途：用于配制茉莉型和兔耳花等多种花香型香精。留香时间长，在香水、化妆品、香皂、固体洗涤剂及液体洗涤剂中均可使用，也可配成喷雾剂使用。

2.3.18.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.18.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.18.4 污染源分析

新洋茉莉醛设计年产量为 300t，其中：每批产量 5000kg，预计年生产 60 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.18-2。

表 2.3.18-2 新洋茉莉醛废气产排情况一览表

编号	产生 工段	污染 因子	排放 方式	发生量		排放量		去除 率	批次操作 时间 (h)	最大排放 速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G27-1	精馏	新洋茉莉醛	有组织	39.80	2.388	1.194	0.072	97%	20	0.060	喷淋 +RTO
		二取代产物	有组织	1.90	0.114	0.057	0.003	97%	20	0.003	
		胡椒环	有组织	0.50	0.030	0.015	0.001	97%	20	0.001	
车间无组织		新洋茉莉醛	无组织	2.00	0.120	2.000	0.120	0%	20	0.100	密闭化, 加强管理
		二取代产物	无组织	0.10	0.006	0.100	0.006	0%	20	0.005	
		胡椒环	无组织	0.04	0.002	0.040	0.002	0%	20	0.002	
合计	新洋茉莉醛	有组织		39.800	2.388	1.194	0.072	/	/	0.060	
		无组织		2.000	0.120	2.000	0.120	/	/	0.100	
		小计		41.800	2.508	3.194	0.192	/	/	0.160	
	二取代产物	有组织		1.900	0.114	0.057	0.003	/	/	0.003	
		无组织		0.100	0.006	0.100	0.006	/	/	0.005	
		小计		2.000	0.120	0.157	0.009	/	/	0.008	
	胡椒环	有组织		0.500	0.030	0.015	0.001	/	/	0.001	
		无组织		0.040	0.002	0.040	0.002	/	/	0.002	
		小计		0.540	0.032	0.055	0.003	/	/	0.003	

(3) 固废

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.18-3。

表 2.3.18-3 新洋茉莉醛废物产生判定情况

序号	危险废 物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生 工序	形 态	有害成分	危险 特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利 用方式
S18-1	前馏分	危险废物	900-013-11	6.45	精馏	液	新洋茉莉 醛、胡椒环	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S18-2	釜液	危险废物	900-013-11	11.77	精馏	液	二取代产 物、中间体 等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
合计				18.23						

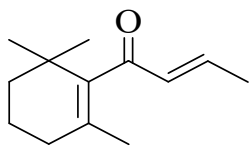
2.3.19 乙位格林酮 (200t/a)

2.3.19.1 产品概况

(1) 产品名称：乙位格林酮

(2) 分子式：C₁₃H₂₀O

(3) 分子量：192



(4) 结构式：

(5) 产品性状：无色至淡黄色液体，呈玫瑰香气和果香，沸点 271.2°C，无明显挥发性

(6) 主要用途：用于高档日化香精配方中。

2.3.19.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.19.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.19.4 污染源分析

乙位格林酮设计年产量为 200t，其中：每批产量 6000kg，预计年生产 34 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.19-2。

表 2.3.19-2 乙位格林酮废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间 (h)	最大排放速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G19-1	精馏	乙位格林酮	有组织	53.400	1.780	1.602	0.053	97%	85	0.019	喷淋+RTO
		中间体 1	有组织	3.500	0.117	0.105	0.004	97%	85	0.001	
		中间体 2	有组织	1.500	0.050	0.045	0.002	97%	85	0.001	
车间无组织		乙位格林酮	无组织	2.700	0.090	2.700	0.090	0%	85	0.032	密闭化，加强管理
		中间体 1	无组织	0.200	0.007	0.200	0.007	0%	85	0.002	
		中间体 2	无组织	0.080	0.003	0.080	0.003	0%	85	0.001	
合计		乙位格林酮	有组织	53.400	1.780	1.602	0.053	/	/	0.019	
			无组织	2.700	0.090	2.700	0.090	/	/	0.032	

	小计	56.100	1.870	4.302	0.143	/	/	0.051	
中间体 1	有组织	3.500	0.117	0.105	0.004	/	/	0.001	
	无组织	0.200	0.007	0.200	0.007	/	/	0.002	
	小计	3.700	0.123	0.305	0.0102	/	/	0.004	
中间体 2	有组织	1.500	0.050	0.045	0.002	/	/	0.001	
	无组织	0.080	0.003	0.080	0.003	/	/	0.001	
	小计	1.580	0.053	0.125	0.004	/	/	0.001	

(3) 固废

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.19-3。

表 2.3.19-3 乙位格林酮固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S19-1	前馏分	危险废物	900-013-11	18.77	精馏	液	中间体、乙位格林酮等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S19-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	28.87	精馏	液	产品高聚物、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
合计				47.64						

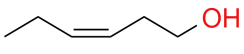
2.3.20 叶醇 (100t/a)

2.3.20.1 产品概况

(1) 产品名称：叶醇

(2) 分子式：C₆H₁₂O

(3) 分子量：100

(4) 结构式：

(5) 产品性状：无色粘稠液体，呈新鲜青草香气，沸点 156℃，无明显挥发性

(6) 主要用途：用于香料香精。

2.3.20.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.20.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.34.4 污染源分析

叶醇设计年产量为 100t，其中：每批产量 5000kg，预计年生产 20 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.20-2。

表 2.3.20-2 叶醇废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间(h)	最大排放速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G20-1	精馏	甲基吡喃	有组织	2.400	0.048	0.072	0.001	97%	65	0.001	喷淋+RTO
		1,3-己二烯	有组织	1.600	0.032	0.048	0.001	97%	65	0.001	
		叶醇	有组织	41.600	0.832	1.248	0.025	97%	65	0.019	
		己醇	有组织	1.000	0.020	0.030	0.001	97%	65	0.0005	
车间无组织		甲基吡喃	无组织	0.100	0.002	0.100	0.002	0%	65	0.002	密闭化，加强管理
		1,3-己二烯	无组织	0.080	0.002	0.080	0.002	0%	65	0.001	
		叶醇	无组织	2.100	0.042	2.100	0.042	0%	65	0.032	
		己醇	无组织	0.100	0.002	0.100	0.002	0%	65	0.002	
合计	甲基吡喃	有组织		2.400	0.048	0.072	0.001	/	/	0.001	
		无组织		0.100	0.002	0.100	0.002	/	/	0.002	
		小计		2.500	0.050	0.172	0.003	/	/	0.003	
	1,3-己二烯	有组织		1.600	0.032	0.048	0.001	/	/	0.001	
		无组织		0.080	0.002	0.080	0.002	/	/	0.001	
		小计		1.680	0.034	0.128	0.003	/	/	0.002	
	叶醇	有组织		41.600	0.832	1.248	0.025	/	/	0.019	
		无组织		2.100	0.042	2.100	0.042	/	/	0.032	
		小计		43.700	0.874	3.348	0.067	/	/	0.052	
	己醇	有组织		1.000	0.020	0.030	0.001	/	/	0.000	
		无组织		0.100	0.002	0.100	0.002	/	/	0.002	
		小计		1.100	0.022	0.130	0.003	/	/	0.002	

(3) 固废

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.20-3。

表 2.3.34-3 叶醇废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S20-1	前馏分	危险废物	900-013-11	12.95	精馏	液	叶醇、甲基吡喃、1,3-己二烯	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S20-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	6.07	精馏	液	叶醇、己醇等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
合计				19.02						

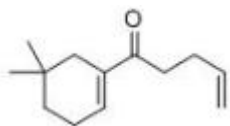
2.3.21 王朝酮 (250t/a)

2.3.21.1 产品概况

(1) 产品名称：王朝酮

(2) 分子式：C₁₃H₂₀O

(3) 分子量：192



(4) 结构式：

(5) 产品性状：无色至淡黄色液体，呈格蓬香气并有菠萝和风信子似的香韵，沸点 268.6°C，无明显挥发性

(6) 主要用途：用于各种香水配方中，带来独一无二的青香、花香与果香效果。

2.3.21.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.21.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.21.4 污染源分析

王朝酮设计年产量为 250t，其中：每批产量 4545.50kg，预计年生产 55 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.21-2。

表 2.3.21-2 王朝酮废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间 (h)	最大排放速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G21-1	精馏	王朝酮	有组织	38.400	2.112	1.152	0.063	97%	75	0.015	喷淋 +RTO
		中间体	有组织	4.800	0.264	0.144	0.008	97%	75	0.002	
车间无组织		王朝酮	无组织	1.900	0.104	1.900	0.104	0%	75	0.025	密闭化， 加强管理
		中间体	无组织	0.200	0.011	0.200	0.011	0%	75	0.003	
合计	王朝酮	有组织		38.400	2.112	1.152	0.063	/	/	0.015	
		无组织		1.900	0.104	1.900	0.104	/	/	0.025	
		小计		40.300	2.216	3.052	0.168	/	/	0.041	
	中间体	有组织		4.800	0.264	0.144	0.008	/	/	0.002	
		无组织		0.200	0.011	0.200	0.011	/	/	0.003	
		小计		5.000	0.275	0.344	0.019	/	/	0.005	

(3) 固废

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.21-3。

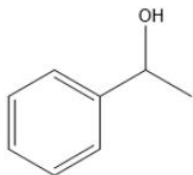
表 2.3.21-3 王朝酮废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S21-1	前馏分	危险废物	900-013-11	41.22	精馏	液	中间体、甲位格林酮	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S21-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	41.78	精馏	液	产品高聚物、白油等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
合计				83.0						

2.3.22 苯乙醇 (40t/a)

2.3.22.1 产品概况

- (1) 产品名称：苯乙醇
- (2) 分子式：C₈H₁₀O
- (3) 分子量：122



(4) 结构式：

- (5) 产品性状：无色透明液体，呈玫瑰样花香，沸点 218.2°C，无明显挥发性
- (6) 主要用途：用于香料香精。

2.3.22.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.22.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.22.4 污染源分析

苯乙醇设计年产量为 40t，其中：每批产量 4000kg，预计年生产 10 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.22-2。

表 2.3.22-2 苯乙醇废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间 (h)	最大排放速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G22-1	精馏	异丙醇	有组织	3.000	0.030	0.090	0.001	97%	70	0.001	喷淋+RTO
		苯乙酮	有组织	4.800	0.048	0.144	0.001	97%	70	0.002	
		苯乙醇	有组织	12.000	0.120	0.360	0.004	97%	70	0.005	

车间无组织	异丙醇	无组织	0.200	0.002	0.200	0.002	0%	70	0.003	密闭化， 加强管理
	苯乙酮	无组织	0.100	0.001	0.100	0.001	0%	70	0.001	
	苯乙醇	无组织	0.300	0.003	0.300	0.003	0%	70	0.004	
合计	异丙醇	有组织	3.000	0.030	0.090	0.001			0.001	
		无组织	0.200	0.002	0.200	0.002			0.003	
		小计	3.200	0.032	0.290	0.003			0.004	
	苯乙酮	有组织	4.800	0.048	0.144	0.001			0.002	
		无组织	0.100	0.001	0.100	0.001			0.001	
		小计	4.900	0.049	0.244	0.002			0.003	
	苯乙醇	有组织	12.000	0.120	0.360	0.004			0.005	
		无组织	0.300	0.003	0.300	0.003			0.004	
		小计	12.300	0.123	0.660	0.007			0.009	

(3) 固废

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.22-3。

表 2.3.22-3 苯乙醇废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	危 险 特 性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S22-1	前馏分	危险废物	900-013-11	23.40	精馏	液	异丙醇、苯乙酮、苯乙醇等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S22-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	3.60	精馏	液	苯乙醇、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
合计				27.00						

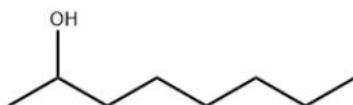
2.3.23 2-辛醇 (40t/a)

2.3.23.1 产品概况

(1) 产品名称：2-辛醇

(2) 分子式：C₈H₁₈O

(3) 分子量：130

(4) 结构式：

(5) 产品性状：无色至淡黄色液体，略有不愉快芳香气味，沸点 177.9℃，无明显挥发性

(6) 主要用途：用于香料香精。

2.3.23.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.23.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.23.4 污染源分析

2-辛醇设计年产量为 40t，其中：每批产量 4000kg，预计年生产 10 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.23-2。

表 2.3.23-2 2-辛醇废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间 (h)	最大排放速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G23-1	精馏	异丙醇	有组织	2.900	0.029	0.087	0.001	97%	68	0.001	喷淋+RTO
		2-辛酮	有组织	14.500	0.145	0.435	0.004	97%	68	0.006	
		2-辛醇	有组织	35.500	0.355	1.065	0.011	97%	68	0.016	
车间无组织		异丙醇	无组织	0.100	0.001	0.100	0.001	0%	68	0.001	密闭化，加强管理
		2-辛酮	无组织	0.700	0.007	0.700	0.007	0%	68	0.010	
		2-辛醇	无组织	1.800	0.018	1.800	0.018	0%	68	0.026	
合计	异丙醇	有组织		2.900	0.029	0.087	0.001			0.001	
		无组织		0.100	0.001	0.100	0.001			0.001	
		小计		3.000	0.030	0.187	0.002			0.003	
	2-辛酮	有组织		14.500	0.145	0.435	0.004			0.006	
		无组织		0.700	0.007	0.700	0.007			0.010	
		小计		15.200	0.152	1.135	0.011			0.017	
	2-辛醇	有组织		35.500	0.355	1.065	0.011			0.016	
		无组织		1.800	0.018	1.800	0.018			0.026	
		小计		37.300	0.373	2.865	0.029			0.042	

(3) 固废

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过

程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.23-3。

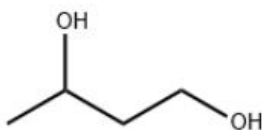
表 2.3.23-3 2-辛醇废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S23-1	前馏分	危险废物	900-013-11	23.94	精馏	液	异丙醇、2-辛酮、2-辛醇	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S23-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	2.68	精馏	液	2-辛醇、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
合计				26.62						

2.3.24 1,3-丁二醇 (40t/a)

2.3.24.1 产品概况

- (1) 产品名称：1,3-丁二醇
- (2) 分子式：C₄H₁₀O₂
- (3) 分子量：90



(5) 产品性状：无色至淡黄色液体，无臭，略有苦甜味，沸点 207℃，无明显挥发性

(6) 主要用途：用于香料香精化妆品。

2.3.24.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.24.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.24.4 污染源分析

1,3-丁二醇设计年产量为 40t，其中：每批产量 4000kg，预计年生产 10 批次。

- (1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.24-2。

表 2.3.24-2 1,3-丁二醇废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间 (h)	最大排放速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G24-1	精馏	异丙醇	有组织	9.700	0.097	0.291	0.003	97%	65	0.004	喷淋+RTO
		4-羟基-2-丁酮	有组织	4.300	0.043	0.129	0.001	97%	65	0.002	
		1,3-丁二醇	有组织	34.400	0.344	1.032	0.010	97%	65	0.016	
车间无组织		异丙醇	无组织	0.500	0.005	0.500	0.005	0%	65	0.008	密闭化,加强管理
		4-羟基-2-丁酮	无组织	0.200	0.002	0.200	0.002	0%	65	0.003	
		1,3-丁二醇	无组织	1.700	0.017	1.700	0.017	0%	65	0.026	
合计	异丙醇	有组织	9.700	0.097	0.291	0.003			0.004		
		无组织	0.500	0.005	0.500	0.005			0.008		
		小计	10.200	0.102	0.791	0.008			0.012		
	4-羟基-2-丁酮	有组织	4.300	0.043	0.129	0.001			0.002		
		无组织	0.200	0.002	0.200	0.002			0.003		
		小计	4.500	0.045	0.329	0.003			0.005		
	1,3-丁二醇	有组织	34.400	0.344	1.032	0.010			0.016		
		无组织	1.700	0.017	1.700	0.017			0.026		
		小计	36.100	0.361	2.732	0.027			0.042		

(3) 固废

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.24-3。

表 2.3.24-3 1,3-丁二醇废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S24-1	前馏分	危险废物	900-013-11	17.78	精馏	液	异丙醇、4-羟基-2-丁酮、1,3-丁二醇等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S24-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	3.24	精馏	液	1,3-丁二醇、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
合计				21.02						

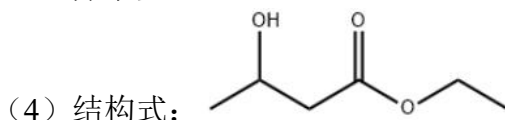
2.3.25 3-羟基丁酸乙酯 (40t/a)

2.3.25.1 产品概况

(1) 产品名称: 3-羟基丁酸乙酯

(2) 分子式: $C_6H_{12}O_3$

(3) 分子量: 132



(5) 产品性状: 无色粘稠液体, 呈果香、葡萄香、青香和白酒似香气, 沸点 $175^{\circ}C$, 无明显挥发性

(6) 主要用途: 用于香料香精。

2.3.25.2 生产工艺流程

涉密, 删除

2.3.25.3 物料平衡

涉密, 删除

2.3.25.4 污染源分析

3-羟基丁酸乙酯设计年产量为 40t, 其中: 每批产量 4000kg, 预计年生产 10 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气, 精馏尾气多级冷凝回收, 不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。废气产生排放情况具体见表 2.3.25-2。

表 2.3.25-2 3-羟基丁酸乙酯废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间 (h)	最大排放速率 (kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G25-1	精馏	异丙醇	有组织	14.600	0.146	0.438	0.004	97%	68	0.006	碱喷淋
		3-羟基丁酸乙酯	有组织	35.700	0.357	1.071	0.011	97%	68	0.016	+RTO

车间无组织	异丙醇	无组织	0.700	0.007	0.700	0.007	0%	68	0.010	密闭化， 加强管理
	3-羟基丁酸乙酯	无组织	1.800	0.018	1.800	0.018	0%	68	0.026	
合计	异丙醇	有组织	14.600	0.146	0.438	0.004			0.006	
		无组织	0.700	0.007	0.700	0.007			0.010	
		小计	15.300	0.153	1.138	0.011			0.017	
	3-羟基丁酸乙酯	有组织	35.700	0.357	1.071	0.011			0.016	
		无组织	1.800	0.018	1.800	0.018			0.026	
		小计	37.500	0.375	2.871	0.029			0.042	

(3) 固废

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.25-3。

表 2.3.25-3 3-羟基丁酸乙酯废物产生判定情况

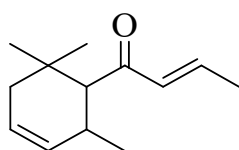
序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S25-1	前馏分	危险废物	900-013-11	21.12	精馏	液	异丙醇、3-羟基丁酸乙酯等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S25-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	2.24	精馏	液	3-羟基丁酸乙酯、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
合计				23.36						

2.3.26 丁位格林酮 (180t/a)

丁位格林酮分别于 11#生产线和 15#生产线组织生产，两条生产线产能分别为 90t/a。丁位格林酮不同生产线单批次投料量及生产批次均不同，因此对其不同生产线单独核算物料平衡。

2.3.26.1 产品概况

- (1) 产品名称：丁位格林酮
- (2) 分子式：C₁₃H₂₀O
- (3) 分子量：192



- (4) 结构式：

(5) 产品性状：无色至淡黄色液体，呈黑加仑似水果香气，沸点 253℃，无明显挥发性

(6) 主要用途：用于高档日化香精配方中。

2.3.26.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.26.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.26.4 污染源分析

丁位格林酮设计年产量为 180t，其中：11#生产线设计产量为 90t/a，每批产量 5625kg，预计年生产 16 批次。15#生产线设计产量为 90t/a，每批产量 1125kg，预计年生产 80 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。11#生产线废气产生排放情况具体见表 2.3.26-3，15#生产线废气产生排放情况具体见表 2.3.26-4。

表 2.3.26-3 11#生产线丁位格林酮废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间 (h)	最大排放速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G26-1	精馏	丁位格林酮	有组织	48.600	0.778	1.458	0.023	97%	70	0.021	喷淋+RTO
		中间体 1	有组织	1.400	0.022	0.042	0.001	97%	70	0.001	
		中间体 2	有组织	3.200	0.051	0.096	0.002	97%	70	0.001	
车间无组织		丁位格林酮	无组织	2.400	0.038	2.400	0.038	0%	70	0.034	密闭化，加强管理
		中间体 1	无组织	0.070	0.001	0.070	0.001	0%	70	0.001	
		中间体 2	无组织	0.200	0.003	0.200	0.003	0%	70	0.003	
合计		丁位格林酮	有组织	48.600	0.778	1.458	0.023			0.021	
			无组织	2.400	0.038	2.400	0.038			0.034	
		小计	51.000	0.816	3.858	0.062			0.055		

	中间体 1	有组织	1.400	0.022	0.042	0.001			0.001	
		无组织	0.070	0.001	0.070	0.001			0.001	
		小计	1.470	0.024	0.112	0.0018			0.002	
	中间体 2	有组织	3.200	0.051	0.096	0.002			0.001	
		无组织	0.200	0.003	0.200	0.003			0.003	
		小计	3.400	0.054	0.296	0.005			0.004	

表 2.3.26-4 15#生产线丁位格林酮废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间(h)	最大排放速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G26-1	精馏	丁位格林酮	有组织	9.700	0.776	0.291	0.023	97%	70	0.004	喷淋+RTO
		中间体 1	有组织	0.300	0.024	0.009	0.001	97%	70	0.0001	
		中间体 2	有组织	0.600	0.048	0.018	0.001	97%	70	0.0003	
车间无组织		丁位格林酮	无组织	0.500	0.040	0.500	0.040	0%	70	0.007	密闭化, 加强管理
		中间体 1	无组织	0.020	0.002	0.020	0.002	0%	70	0.000	
		中间体 2	无组织	0.040	0.003	0.040	0.003	0%	70	0.001	
合计	丁位格林酮	有组织		9.700	0.776	0.291	0.023			0.004	
		无组织		0.500	0.040	0.500	0.040			0.007	
		小计		10.200	0.816	0.791	0.063			0.011	
	中间体 1	有组织		0.300	0.024	0.009	0.001			0.0001	
		无组织		0.020	0.002	0.020	0.002			0.0003	
		小计		0.320	0.026	0.029	0.0023			0.0004	
	中间体 2	有组织		0.600	0.048	0.018	0.001			0.0003	
		无组织		0.040	0.003	0.040	0.003			0.001	
		小计		0.640	0.051	0.058	0.005			0.001	

(3) 固废

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.26-5。

表 2.3.26-5 丁位格林酮固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S26-1	前馏分	危险废物	900-013-11	16.05	精馏	液	中间体、丁位格林酮等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S26-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	20.72	精馏	液	产品高聚物、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧

合计

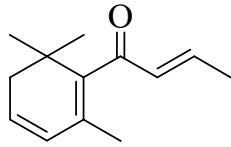
36.77

2.3.27 突厥烯酮（160t/a）

突厥烯酮分别于 12#生产线和 14#生产线组织生产，两条生产线产能分别为 80t/a。突厥烯酮不同生产线单批次投料量及生产批次均不同，因此对其不同生产线单独核算物料平衡。

2.3.27.1 产品概况

- (1) 产品名称：突厥烯酮
- (2) 分子式：C₁₃H₁₈O
- (3) 分子量：190



- (4) 结构式：

- (5) 产品性状：无色至淡黄色液体，呈天然花香和果香气息，沸点 275.6℃，无明显挥发性

- (6) 主要用途：用于香水，美容护理，香皂，洗涤护理，家居用品香精中。

2.3.27.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.27.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.27.4 污染源分析

突厥烯酮设计年产量为 160t，其中：12#生产线设计产量为 80t/a，每批产量 6154kg，预计年生产 13 批次。14#生产线设计产量为 80t/a，每批产量 1230.8kg，预计年生产 65 批次。

- (1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

- (2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。12#生产线废气产生排放情况具体见表 2.3.27-3，14#生产线废气产生排放情况具体见表 2.3.27-4。

表 2.3.27-3 12#生产线突厥烯酮废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间(h)	最大排放速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G27-1	精馏	突厥烯酮	有组织	53.600	0.697	1.608	0.021	97%	80	0.020	喷淋+RTO
		中间体 1	有组织	1.500	0.019	0.045	0.001	97%	80	0.001	
		中间体 2	有组织	3.500	0.045	0.105	0.001	97%	80	0.001	
车间无组织		突厥烯酮	无组织	2.700	0.035	2.700	0.035	0%	80	0.034	密闭化, 加强管理
		中间体 1	无组织	0.080	0.001	0.080	0.001	0%	80	0.001	
		中间体 2	无组织	0.200	0.003	0.200	0.003	0%	80	0.003	
合计	丁位格林酮	有组织		53.600	0.697	1.608	0.021			0.020	
		无组织		2.700	0.035	2.700	0.035			0.034	
		小计		56.300	0.732	4.308	0.056			0.054	
	中间体 1	有组织		1.500	0.019	0.045	0.001			0.001	
		无组织		0.080	0.001	0.080	0.001			0.001	
		小计		1.580	0.021	0.125	0.002			0.002	
	中间体 2	有组织		3.500	0.045	0.105	0.001			0.001	
		无组织		0.200	0.003	0.200	0.003			0.003	
		小计		3.700	0.048	0.305	0.004			0.004	

表 2.3.27-4 14#生产线突厥烯酮废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间(h)	最大排放速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G27-1	精馏	突厥烯酮	有组织	10.700	0.695	0.321	0.021	97%	80	0.004	喷淋+RTO
		中间体 1	有组织	0.300	0.019	0.009	0.001	97%	80	0.0001	
		中间体 2	有组织	0.700	0.045	0.021	0.001	97%	80	0.0003	
车间无组织		突厥烯酮	无组织	0.500	0.032	0.500	0.032	0%	80	0.006	密闭化, 加强管理
		中间体 1	无组织	0.020	0.001	0.020	0.001	0%	80	0.000	
		中间体 2	无组织	0.040	0.003	0.040	0.003	0%	80	0.001	
合计	丁位格林酮	有组织		10.700	0.695	0.321	0.021			0.004	
		无组织		0.500	0.032	0.500	0.032			0.006	
		小计		11.200	0.728	0.821	0.053			0.010	
	中间体 1	有组织		0.300	0.019	0.009	0.001			0.0001	
		无组织		0.020	0.001	0.020	0.001			0.0003	
		小计		0.320	0.021	0.029	0.002			0.0004	
	中间体 2	有组织		0.700	0.045	0.021	0.001			0.0003	

		无组织	0.040	0.003	0.040	0.003			0.001	
		小计	0.740	0.048	0.061	0.004			0.001	

(3) 固废

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.27-5。

表 2.3.27-5 突厥烯酮固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S27-1	前馏分	危险废物	900-013-11	14.67	精馏	液	中间体、突厥烯酮等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S27-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	19.34	精馏	液	产品高聚物、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
合计				34.01						

2.3.28 甲位格林酮 (260t/a)

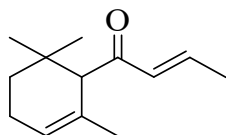
甲位格林酮分别于 12#生产线和 13#生产线组织生产, 12#生产线产能为 100t/a, 13#生产线产能为 160t/a。甲位格林酮不同生产线单批次投料量及生产批次均不同, 因此对其不同生产线单独核算物料平衡。

2.3.28.1 产品概况

(1) 产品名称: 甲位格林酮

(2) 分子式: $C_{13}H_{20}O$

(3) 分子量: 192



(4) 结构式:

(5) 产品性状: 无色至淡黄色液体, 呈玫瑰、苹果、黑加仑和薄荷气息, 并伴有梅子香气底韵, 沸点 267.1°C, 无明显挥发性

(6) 主要用途: 用于香水, 美容护理, 香皂, 洗涤护理, 家居用品香精中。

2.3.28.2 生产工艺流程

涉密，删除

2.3.28.3 物料平衡

涉密，删除

2.3.28.4 污染源分析

甲位格林酮设计年产量为 260t，其中：12#生产线设计产量为 100t/a，每批产量 5778kg，预计年生产 18 批次。13#生产线设计产量为 160t/a，每批产量 1155kg，预计年生产 139 批次。

(1) 废水

该产品工艺过程中无废水产生。

(2) 废气

该产品工艺废气主要是精馏釜的尾气，精馏尾气多级冷凝回收，不凝气收集至车间尾气洗涤塔洗涤后去 RTO 焚烧炉焚烧处理。12#生产线废气产生排放情况具体见表 2.3.28-3，13#生产线废气产生排放情况具体见表 2.3.28-4。

表 2.3.28-3 12#生产线甲位格林酮废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间(h)	最大排放速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G28-1	精馏	甲位格林酮	有组织	51.400	0.890	1.542	0.027	97%	50	0.031	喷淋+RTO
		中间体 1	有组织	3.400	0.059	0.102	0.002	97%	50	0.002	
		中间体 2	有组织	1.500	0.026	0.045	0.001	97%	50	0.001	
车间无组织		甲基格林酮	无组织	2.600	0.045	2.600	0.045	0%	50	0.052	密闭化，加强管理
		中间体 1	无组织	0.200	0.003	0.200	0.003	0%	50	0.004	
		中间体 2	无组织	0.070	0.001	0.070	0.001	0%	50	0.001	
合计	甲位格林酮	有组织		51.400	0.890	1.542	0.027			0.031	
		无组织		2.600	0.045	2.600	0.045			0.052	
		小计		54.000	0.935	4.142	0.072			0.083	
	中间体 1	有组织		3.400	0.059	0.102	0.002			0.002	
		无组织		0.200	0.003	0.200	0.003			0.004	
		小计		3.600	0.062	0.302	0.005			0.006	
	中间体 2	有组织		1.500	0.026	0.045	0.001			0.001	
		无组织		0.070	0.001	0.070	0.001			0.001	

		小计	1.570	0.027	0.115	0.002			0.002	
--	--	----	-------	-------	-------	-------	--	--	-------	--

表 2.3.28-4 13#生产线甲位格林酮废气产排情况一览表

编号	产生工段	污染因子	排放方式	发生量		排放量		去除率	批次操作时间(h)	最大排放速率(kg/h)	排放去向
				(kg/批)	(t/a)	(kg/批)	(t/a)				
G28-1	精馏	甲位格林酮	有组织	10.300	1.427	0.309	0.043	97%	50	0.006	喷淋+RTO
		中间体 1	有组织	0.700	0.097	0.021	0.003	97%	50	0.0004	
		中间体 2	有组织	0.300	0.042	0.009	0.001	97%	50	0.0002	
车间无组织		甲基格林酮	无组织	0.500	0.069	0.500	0.069	0%	50	0.010	密闭化,加强管理
		中间体 1	无组织	0.040	0.006	0.040	0.006	0%	50	0.001	
		中间体 2	无组织	0.020	0.003	0.020	0.003	0%	50	0.0004	
合计	甲位格林酮	有组织		10.300	1.427	0.309	0.043			0.006	
		无组织		0.500	0.069	0.500	0.069			0.010	
		小计		10.800	1.496	0.809	0.112			0.016	
	中间体 1	有组织		0.700	0.097	0.021	0.003			0.0004	
		无组织		0.040	0.006	0.040	0.006			0.001	
		小计		0.740	0.103	0.061	0.008			0.001	
	中间体 2	有组织		0.300	0.042	0.009	0.001			0.0002	
		无组织		0.020	0.003	0.020	0.003			0.0004	
		小计		0.320	0.044	0.029	0.004			0.001	

(3) 固废

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准通则》判定该产品生产过程中产生的固体废物是否属于危险废物，详见表 2.3.28-5。

表 2.3.28-3 甲位格林酮固体废物产生判定情况

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险性	污染防治措施	
									贮存方式	处置或利用方式
S28-1	前馏分	危险废物	900-013-11	24.59	精馏	液	中间体、甲位格林酮等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S28-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	37.44	精馏	液	产品高聚物、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
合计				62.03						

2.4 公用工程产污环节分析

2.4.1 废气

1、产品包装废气

液体产品在包装车间内灌装成桶出售。从成品储罐灌装入桶或从移动式储槽管道用泵输送至包装区，将输送管道插入桶孔内进行罐装，成品桶包装口上方设集气罩收集废气后进入包装车间废气管路，收集效率 $\geq 90\%$ ，去除效率 $\geq 97\%$ 。类比现有工程，产品 VOCs 产生约 0.49t/a，有组织排放量 0.014 t/a，无组织排放量 0.03 t/a。

固体产品在包装车间专门的作业间内进行，作业间采用隔间，为密闭箱体，内部设有异味收集装置，异味收集接入 RTO 处置。本项目固体产品产量较少，约 100t/a，且项目固体均为晶体，粉尘产生量较少，本项目不做定量分析。

2、车间精馏废液卸料废气

在精馏车间内精馏残液放料通过密闭管道转移至废液罐，卸料废气主要为精馏釜放空废气和废液罐呼吸废气，VOCs 产生量约 0.07t/a，有组织排放量 0.002 t/a（瞬时最大排放速率约 0.0003kg/h），无组织排放量 0.004 t/a（瞬时最大排放速率约 0.0006kg/h）。

3、储罐废气

罐区污染物主要是储罐的大小呼吸废气。

①大呼吸废气

罐区的储罐配置气相平衡管，在原物料卸车时，利用气相平衡管连通槽罐车和储罐，将卸料排出的气体返回到槽车做平衡，实现密闭操作；卸料使用的连接软管在卸料吹扫后，利用堵头封闭管口，避免废气排放。因此，罐区基本无大呼吸气排放，项目大呼吸废气不进行定量分析。

②小呼吸废气

储罐小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。储罐安装合适的呼吸阀，利用呼吸阀的工作压力（一般为-50~100 mbarg）来平衡因存储温度日常变化而引起的罐内压力变化，隔绝储罐和外界的气相交换；呼吸阀后通过集气管网将罐内超压呼出的气体收集后最终进入焚烧炉。因此，本工程罐区的小呼吸废气基本全部由无组织转化为有组织废气。

固定顶罐的小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_y = 0.191M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} D^{1.73} H^{0.51} T^{0.45} F_p C K_c$$

经估算，本项目新增储罐小呼吸排放量约 0.002t/a。

4、污水站废气

项目考虑新增废水处理量导致污水站废气的新增 VOCs。类比现有工程废水收集及处理过程排放系数，本项目预估新增 VOCs 排放量为 1.12 吨。

废水处理系统对空气环境的影响除了 VOCs，还有臭气，主要为 H₂S、NH₃ 等废气，污水站臭气已在现有工程中进行达产统计，此处不再重复计算。

5、循环冷却水系统 VOCs

当换热器或冷凝器发生少量或微量腐蚀泄漏时，含 VOCs 的物料通过换热器泄漏点从高压侧泄漏并污染冷却水。由于循环水冷却塔的汽提作用和风吹逸散，VOCs 从冷却水中排入大气。

现有工程污染源核算时，以循环水站容量核算循环水系统散逸 VOCs。本项目未新增循环水站容量，因此无新增循环冷却水系统散逸 VOCs。

6、RTO 焚烧尾气

精馏项目有机废气依托厂区内 RTO 焚烧炉装置，RTO 设计风量为 30000Nm³/h，《格林生物科技股份有限公司 4000t/a 气液焚烧炉及 30000 m³/h 蓄热式焚烧炉建设项目环境影响报告书》（2019 年 11 月批复，杭环建批[2019]A022 号）中对企业 RTO 达产工况的所有污染物排放进行了核算，本报告不再量化核定 RTO 的污染物排放，下文不赘述。

7、车间氮气置换气

在精馏车间精馏釜更换产品或空置时间较长后重新开启生产时需要在进料前对精馏系统进行氮气置换，氮气置换气接入车间废气管道。根据企业提供的产品切换频次，氮气置换次数约 80 次/年、每次约 0.5h。氮气置换废气大部分为氮气，少量 VOCs，根据设备大小核算，VOCs 产生量约 0.16t/a，排放量约 0.005t/a（瞬时最大排放速率 0.1kg/h）。接入废气管道，全部以有组织计。

2.4.2 废水

(1) 循环水站排污水

本项目新建一套 900m³/h 循环水系统，新增循环冷却水系统排污水类比现有工

程, 每天排放废水量约 22 吨, 即 6600t/a。循环水排污水排放浓水主要含盐分, COD 约 80mg/L。直接排入污水站处理。

(2) 设备清洗、检修等废水

本项目部分产品共用设备, 因此在产品切换时将产生一定的清洗水, 根据企业预估, 产品切换次数保守以 1 年约 80 次, 根据设备大小 (大部分为 13.6m³), 一次清洗水量约为设备容积的 80%, 每次至少需清洗 2~3 遍直至香气合格, 预计一次切换清洗水量为 198t, 则全年设备清洗量约 15800t, 废水水质平均 COD 约 5000mg/L, 甲苯 20mg/L。

检修洗釜水、质检废水, 预计新增废水量为 1000t/a, 废水水质平均 COD 约 5000mg/L, 甲苯 20mg/L。

3、地面保洁水

日常地面清洁产生的废水, 预计新增废水量为 739t/a, 废水水质平均 COD 约 2000mg/L。

4、废气吸收装置

精馏车间废气先经喷淋预处理, 废水预计每天更换 5m³, 因此新增喷淋废水 1500t/a, 废水水质平均 COD 约 2000mg/L, 甲苯 10mg/L。。其中 RTO 尾气喷淋段废水已核算在企业现有工程中, 此处不再重复计算。

5、初期雨水

本项目依托现有精馏车间组织生产, 未新增用地, 无新增初期雨水量。

6、生活污水

本项目不新增劳动定员, 不新增生活污水。

2.4.3 固废

公用工程固废主要是尾气冷凝液、污水处理站浮油及污泥、含危化品废包装材料 and 原料桶的等。

(1) 尾气冷凝液

根据本项目精馏尾气处理情况, 尾气冷凝液产生量约 19t/a (HW11), 厂内气液焚烧炉焚烧或委托有资质单位处置。

(2) 污水站浮油及污泥

根据本项目新增废水量, 类比现有企业污水站浮油产生量, 本项目污水站浮油产生量约 4t/a (HW08), 委托有资质单位处置。

类比可知污水站污泥量约 37t/a（HW08），委托有资质单位处置。

3、含危化品废包装

本项目部分危化品为桶装，部分物料为袋装，破损包装桶和沾有化学物质的包装材料必须作为危险固废委托危废中心处置，预计产生量约 2t/a。

4、设备维修废机油

产生量约 2t/a（HW08），厂内气液焚烧炉焚烧或委托有资质单位处置。

5、VAR 焚烧炉固废

本项目生产过程产生的精馏釜液、尾气冷凝液等危险废物，依托 VAR 焚烧炉焚烧处理。因在气液焚烧炉设计时已考虑了预留量，因此，本项目不再考虑新增灰渣量。

2.5 本项目产污环节汇总

本项目产污环节汇总见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目产污环节汇总

类别	产污节点	主要污染物
废气	工艺过程（精馏、离心、干燥等）	非甲烷总烃、甲苯、甲醇、异丙醇、臭气浓度等
	车间精馏釜置换过程	VOCs、臭气浓度等
	废液卸料过程	VOCs、臭气浓度等
	包装过程	VOCs、臭气浓度等
	储罐呼吸过程	VOCs
	污水站	VOCs、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度等
废水	工艺过程（离心、蒸馏）	COD _{Cr}
	设备清洗、检修	COD _{Cr} 、甲苯
	地面保洁	COD _{Cr}
	废气吸收装置	COD _{Cr} 、甲苯
固废	工艺过程（精馏、离心等）	前馏分、精馏残液等
	尾气冷凝	冷凝液
	污水站	浮油、污泥
	原料包装	含危化品废包装
	设备维修	废机油

2.6 水平衡

本项目水平衡具体见图 2.6-1。

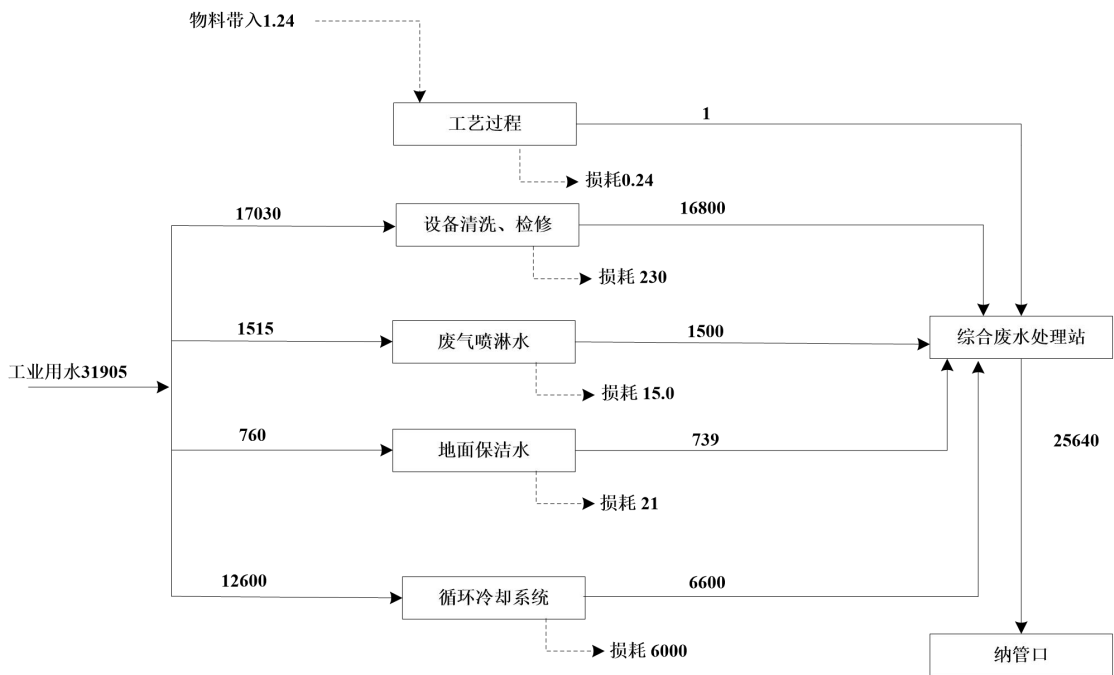


图 2.6-1 本项目水平衡 (单位: t/a)

2.7 现有项目审批及建设情况

格林生物现有项目审批、建设及验收情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 格林生物现有项目环评审批及建设情况

序号	项目名称	环评情况文号	环保验收情况文号	建设情况
1	年产 6 千吨香料（高级檀香、格林酮等）异地搬迁技改项目环境影响报告书及其后评价报告	杭环函[2009]136 号	杭环验[2012]32 号	已建成投产
2	格林生物科技股份有限公司生产辅助设施建设项目	建环许批[2011]A006 号	建环管[2012]101 号	已建成投产
3	环保治理设施优化技改项目环境影响报告表	建环许批[2012]B362 号	建环验（梅）[2014]B002 号	已建成投产
4	废水（残液）资源化处理循环经济项目环境影响报告书	杭环函[2013]37 号	杭环验[2015]10 号	已建成投产
5	新建应急用天然气蒸汽锅炉建设项目环境影响报告表	建环许批[2015]B302 号	2019.8 完成自主验收，固废由杭州市生态环境局建德分局验收，建环验（梅）(2019)B015 号	已建成，但基本未使用
6	格林生物科技股份有限公司 4000t/a 气液焚烧炉及 30000m ³ /h 蓄热式焚烧炉建设项目	杭环建批(2019)A022 号	2021.9.10 完成自主验收	已建成投产
7	年产 5182 吨高级香料改造升级项目	杭环函（2020）28 号	2021.9.10 完成阶段性自主验收	阶段性投产 ^{注1}
8	新增年产 3500 吨高级香料项目及企业研究院建设项目	杭环建批[2020]A005 号	2022.6.30 完成自主验收	已建成投产
9	格林生物科技股份有限公司新建 700t/d 污水处理站项目	杭环建批[2021]B109 号	/	主体工程已建成，待调试

注 1：龙脑烯醛连续化车间及部分储罐、超级琥珀全工序及香柚腈合成工序等建设内容暂未实施，其余主体工程及配套污染防治设施运行正常。

格林生物科技股份有限公司（原杭州格林香料化学有限公司）成立于 1999 年，是一家从事高级檀香、格林酮等日用及食用香料产品生产企业。

①企业原厂址位于建德市洋溪街道，后由于原址不能满足企业发展需要，2008 年，企业决定整体搬迁至建德市梅城镇马目—南峰高新技术产业园梅城镇五马洲区块。该搬迁技改项目《杭州格林香料化学有限公司年产 6 千吨香料（高级檀香、格林酮等）异地搬迁技改项目环境影响报告书》于 2009 年 12 月通过杭州市环境保护局审批（杭环函[2009]136 号）。公司于 2011 年 3 月完成股份制改造更名为格林生物科技股份有限公司，2012 年 8 月该搬迁项目通过杭州市环境保护局建设项目环

与项目有关的原有环境污染问题

境保护设施竣工验收（杭环验[2012]32号），正式投入生产。

②《格林生物科技股份有限公司生产辅助设施建设项目环境影响报告书》于2011年9月经建德市环境保护局审批通过（建环许批[2011]A006号），2012年12月通过建德市环境保护局竣工环保验收（建环管[2012]101号）。

③2012年10月，企业在原有环保治理设施基础上建设了污水处理二级生化优化工程、车间甲苯吸附回收装置、工艺废气RTO焚烧工程等环保设施，进一步优化了环保治理设施，该技改项目《格林生物科技股份有限公司环保治理设施优化技改项目环境影响报告表》于2012年12月经建德市环境保护局审批通过（建环许批[2012]B362号），2014年3月取得项目竣工环境保护验收意见（建环验（梅）[2014]B002号）。

④2013年，为了促进循环经济、实现可持续发展，企业在原有厂区范围内实施了废水（残液）资源化处理循环经济项目，该项目《格林生物科技股份有限公司废水（残液）资源化处理循环经济项目环境影响报告书》于2013年2月通过杭州市环境保护局审批（杭环函[2013]37号），2015年5月取得杭州市环境保护局建设项目环境保护设施竣工验收审批意见（杭环验[2015]10号）。

⑤2015年12月，因浙江建业化工股份有限公司集中供热存在不稳定因素，企业新建1台应急用12t/h燃气锅炉，该项目《格林生物科技股份有限公司新建应急用天然气蒸汽锅炉建设项目环境影响报告表》于2015年12月通过建德市环境保护局审批（建环许批[2015]B302号），2019.8完成自主验收，固废由杭州市生态环境局建德分局完成验收（建环验（梅）(2019)B015号），但该锅炉除验收时使用，其余时间基本未使用。2022年该锅炉未使用。

⑥2019年，格林生物科技股份有限公司为响应“十三五”我省VOCs治理要求及应对国家危险废物管理日趋严峻的形式，拟建设更为先进的RTO设施及气液焚烧炉设施，该项目《格林生物科技股份有限公司4000t/a气液焚烧炉及30000m³/h蓄热式焚烧炉建设项目环境影响报告书》于2019年11月通过杭州市生态环境局建德分局审批（杭环建批(2019)A022号），2021年9月10日完成自主验收，目前正常运行。

⑦2020年，企业为适应市场要求及企业的长期发展，决定对现有的产品产能结构进行调整，淘汰替换部分产品，革新部分产品的落后工艺并新增部分生产设备。为此《格林生物科技股份有限公司年产5182吨高级香料改造升级项目环境影响报

告书》于 2020 年 3 月得到杭州市生态环境局批复（杭环函〔2020〕28 号），2021 年 9 月 10 日完成（先行）自主验收，项目内的龙脑烯醛连续化车间及部分储罐、超级琥珀全工序及香柚腈合成工序等建设内容暂未实施，其余主体工程及配套污染防治设施运行正常。

⑧2020 年，格林生物为公司进一步扩大市场份额、进一步自主研发高端香料香精产品，拟在现有产品基础上衍生精馏产品及部分新型香料精馏产品，并建设企业研究院项目，将实验研发进一步扩大到中试规模，以及为高级香料香精产品的扩大市场化、拟建设《格林生物科技股份有限公司新增年产 3500 吨高级香料项目及企业研究院建设项目》，该项目环评于 2020 年 5 月得到杭州市生态环境局建德分局审批（杭环建批〔2020〕A005 号），2022 年 6 月 30 日完成自主验收，目前正常运行。

⑨《格林生物科技股份有限公司新建 700t/d 污水处理站项目环境影响报告表》于 2021 年 12 月经杭州市生态环境局建德分局审批通过（杭环建批[2021]B109 号），该项目目前主体工程已建设完成，待调试。

2.8 格林生物已建成项目污染源调查

2.8.1 现有工程组成

格林生物现有工程组成情况见表 2.8.1-1。项目生产区主要分为三个分厂及精馏车间，一厂主要以产品合成工序为主，附带丁位格林酮精馏；二厂以各产品精馏为主，附带甲基雪松酮（MCK）合成工序；三厂合成和精馏均有，并有专门的加氢车间。三个分厂车间区域相对独立，储罐区各厂独立配置，详见总平图（附图 1）。

管理方面，各分厂各有厂长，厂长负责生产及安全环保管理，并向分管副总经理负责。其余分厂外的公用工程均依托全厂，由分管副总经理负责管理。厂区工作时间实行三班 24 小时制生产，年工作天数 300 天。

环保设施方面，各车间独立设有废气喷淋系统，废气经各车间预处理后进入全厂废气总管；废水、固废等均依托全厂处置系统。

企业现有储罐设置情况见表 2.8.1-2，现有桶装物料储存情况见表 2.8.1-3。

表 2.8.1-1 格林生物现有工程组成表

类别	名称	内容
生产装置区	一厂	E 车间 合成: 天然覆盆子酮、多檀醇、黑檀醇、乙位格林酮中间体, 达美酮、甲位/乙位格林酮、甲基癸烯醇、突厥烯酮、TRMK; 精馏: 丁位格林酮中间体、香柚腈; 结晶: 天然覆盆子酮;
		G 车间 合成: 丁位格林酮格氏反应、异构化反应; 精馏: 丁位格林酮;
		D 车间 合成: 丁位格林酮、甲位/乙位格林酮、突厥烯酮、TRMK 中间体、天然覆盆子酮; 精馏: 丁位格林酮中间体;
	二厂	M 车间 合成: 檀香 210、突厥烯酮中间体, MCK; 精馏: 天然覆盆子酮、突厥烯酮中间体, MCK、丁位格林酮;
		S 车间 合成: 黑檀醇中间体; 精馏: 檀香 210、多檀醇、甲基癸烯醇、黑檀醇、甲位/乙位格林酮、檀香 208、TRMK 中间体, 环氧雪松烷、多檀醇、菠萝酯、乙酸雪松酯、檀香 210、二氢乙位紫罗兰酮、氧化芳樟醇、海金醇、胡椒基丙酮、檀香 208、二氢香豆素、二甲基庚醇、突厥烯酮、甲位/乙位格林酮、龙脑烯醛、甲基癸烯醇、黑檀醇、青香醛、丁位格林酮、菠萝醚;
	三厂	L 车间 合成: 檀香 196、檀香 208、异戊酸酯、甲位格林酮中间体, 檀香 208、多檀醇、黑檀醇、青香醛、龙脑烯醛; 精馏: 檀香 196 及其中间体;
		T 车间 合成: 多檀醇、新洋茉莉醛、甲基癸烯醇、龙脑烯醛、环氧雪松烷、氧化芳樟醇、乙酸雪松酯、异戊酸酯; 精馏: 新洋茉莉醛中间体、新洋茉莉醛、异戊酸酯;
		H 车间 合成: 天然覆盆子酮中间体、胡椒基丙酮、新洋茉莉醛、檀香 210、檀香 196、二氢香豆素、二氢乙位紫罗兰酮;
	精馏车间	精馏: 甲基雪松醚、调香柏木油、柏木油特、柏木脑、 α -柏木烯、二甲基庚醇、青香醛、海金醇、70%柏木脑、肉桂酸甲酯、香柚腈、环氧蒎烷、檀香 194、4-甲基-4-戊烯-2-醇 (MPE)、黑檀醇、异戊酸酯、氧化芳樟醇、二氢香豆素、菠萝醚、1-(2,2,6-三甲基-3-环己烯基)-乙基酮 (TRMK)、二氢乙位紫罗兰酮、茴香基丙酮、艾伦檀香;
	高盐废水预处理精制车间	副产镁盐生产
废水资源化处理车间	副产醋酸钠和磷酸二氢钾生产	
公用及辅助工程	成品包装	成品灌(包)装车间, 位于厂区北偏东(西侧中部)
	贮运及罐区	储罐情况详见表 2.8.1-2, 化学品库及仓库情况详见表 2.8.1-3
	给水系统	生活用水、生产工艺水来自建德自来水公司, 生产系统冷却水由建德建业热电有限公司
	循环水系统	设计循环水量 6000m ³ /h, 实际循环量约 3100 m ³ /h
	供热	集中供热, 来自建业热电

	制冷	2台+5℃螺杆冷水机组，单机制冷量500kw，一用一备；2台-10℃螺杆乙二醇机组，单机制冷量680kw；1台-10℃螺杆乙二醇机组，单机制冷量565kw；1台-15℃螺杆乙二醇机组，单机制冷量1160kw。	
	空压站	3台432Nm ³ /h AG720A-37型螺杆空气压缩机；一台408Nm ³ /h VS730A-37型螺杆空气压缩机	
	氮气	2套150Nm ³ /h液氮气化装置	
环保工程	废气处置	工艺及车间储罐废气	工艺废气经冷凝、洗涤预处理后进入RTO焚烧；储罐废气经洗涤预处理后进入RTO焚烧；含卤代烃废气经三级冷凝回收+喷淋吸收后进入VAR焚烧；小试实验室含氢废气经喷淋塔处理。
		含氢废气	尾气经冷冻液冷凝、分子筛吸附后排放。
		污水站废气	污水站废气收集后经洗涤预处理后进入RTO焚烧
	废水处置	污水	雨污分流。污水管道架空敷设。综合废水处理站1套，设计处理能力500m ³ /d，采用“气浮+混凝+水解酸化+厌氧+O/A/O”等处理工艺经处理后达标纳管，最终排入厂区北侧的建德市五马洲污水处理厂。
		雨水	厂区设置1个雨水排放口，厂区雨水收集后由北侧雨水排放口排入园区雨水管网进入新安江。雨水排放口连通事故应急池和外排口，在事故情况可将事故废水排入事故应急池。
	固废处置	已建设专门的危废仓库，面积为500m ² ，地面经过水泥硬化，防雨、防渗、防漏，并设置了收集沟和收集池、危险固废标示牌。	
事故应急	事故应急池容积为1500m ³ ，初期雨水及事故废水经切换可纳入事故应急池，后期雨水经切换后排放。		

表 2.8.1-2 格林生物现有储罐情况一览表

储存位置	序号	储存物料	材质	类型	规格	数量	备注
一厂 储罐区	1	原料贮罐	碳钢	压力罐	Φ2200×8300, 30m ³	1	氯甲烷
	2	原料贮罐	碳钢	压力罐	Φ2200×6100, 20m ³	1	乙醛
	3	原料贮罐	碳钢	压力罐	Φ2600×7850, 35m ³	2	间戊二烯
	4	中间品贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2400×4000, 20m ³	2	回收甲基四氢呋喃、甲苯
	5	中间品贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2400×4500, 22m ³	1	回收甲苯
	6	中间品贮罐	搪瓷	固定顶罐	Φ2000×4400, 20m ³	1	硝基丙烷
	7	中间品储罐	玻璃钢	固定顶罐	Φ2500×6300, 33m ³	1	CTMK粗品
	8	原料储罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2400×4500, 22m ³	1	异丙叉丙酮
	9	原料储罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2400×4000, 20m ³	1	异丙叉丙酮
	10	副产品贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ3400×6000, 55m ³	1	CTMK釜液
二厂 储罐	1	中间品储罐	不锈钢	固定顶罐	Φ3250×5250, 44m ³	3	回收杉木烯、MCP
	2	中间品储罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2800×6525, 40m ³	1	回收川烯

区	3	原料贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ3400×6000, 55m ³	1	醋酐	
	4	原料贮罐	碳钢	固定顶罐	Φ2600×6525, 28m ³	1	50%KOH	
	5	中间品储罐	不锈钢	固定顶罐	Φ3400×6000, 55m ³	1	MCK 粗品	
	6	副产品储罐	不锈钢	固定顶罐	Φ3000×5500, 40m ³	1	J 碱水	
	7	副产品贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ4400×7000, 106m ³	1	ACP 分层水	
	8	原料贮罐	聚丙烯	固定顶罐	Φ2500×4600, 22m ³	1	50%硫酸	
	9	中间品贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2800×5000, 33m ³	1	ACP 回收 ALC	
	10	副产品贮罐	玻璃钢	固定顶罐	Φ4200×7500, 100m ³	2	铝盐水、镁盐水	
	11	副产品贮罐	玻璃钢	固定顶罐	Φ3000×8000, 55m ³	1	镁盐水	
	12	中间品贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2600×6200, 28m ³	2	MCKOD、SDC 回收 IBN	
	13	中间品贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2500×4600, 22m ³	1	BBT 回用碱水	
	三厂 储罐 区	1	副产品贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ4500×8000, 122m ³	1	醋酸钠溶液
		2	原料贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2800×6000, 35m ³	1	30%NaOH
		3	中间品贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ3000×7000, 44m ³	1	回收甲苯
		4	中间品贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2600×6525, 28m ³	1	未回收 SP 粗品
5		中间品贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ3400×6000, 55m ³	1	DC 成品	
6		中间品贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2600×6525, 28m ³	1	DC 粗品	
7		副产贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2600×6000, 32m ³	1	醋酸钠溶液	
8		原料贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2800×4500, 28m ³	1	SX	
9		中间品贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ3400×6000, 50m ³	3	回收甲苯、SDC 回收 IBN	
10		原料贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ3000×7000, 44m ³	1	醋酐	
11		中间品贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2600×6330, 28m ³	1	SP 成品	
12		中间品贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2800×6000, 32m ³	1	未回收 SP 粗品	
13		中间品贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2400×6050, 22m ³	1	SP 粗品	
14		中间品贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2600×8740, 28m ³	1	DDQ 粗品	
15		原料贮罐	碳钢	固定顶罐	Φ2600×8740, 37m ³	1	正丁醛	
精馏 车间 储罐 区	1	原料罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2200×3400×10, 15m ³	1	柏木烯	
	2	原料罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2200×3400×10, 15m ³	1	甲基柏木醚粗品	
	3	原料罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2200×3400×10, 15m ³	1	环氧蒎烷粗品	
	4	原料罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2200×3400×10, 15m ³	1	肉桂酸甲酯粗品	
	5	原料罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2200×3400×10, 15m ³	1	海金醇粗品	
	6	成品罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2200×3400×10, 15m ³	1	甲基柏木醚	
	7	成品罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2200×3400×10, 15m ³	1	环氧蒎烷	
	8	成品罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2200×3400×10, 15m ³	1	肉桂酸甲酯	
	9	成品罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2200×3400×10, 15m ³	1	海金醇	
	10	成品罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2200×3400×10, 15m ³	1	二甲基庚醇	
	11	成品罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2200×3400×10, 15m ³	1	青香醛	
	12	成品罐	不锈钢	固定顶罐	Φ2200×3400×10, 15m ³	1	香柚腈	

废水 资源 化处 理储 罐区	1	原料贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ3000×4500, 32m ³	4	回收醋酸、混酸罐、 30%液碱罐、废钾罐
	2	原料贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ5000×5200, 100m ³	1	50%氢氧化钾
	3	原料贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ3000×3600, 25m ³	1	二钾母液
	4	原料贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ4000×4500, 56m ³	1	醋酸钠母液
	5	原料贮罐	不锈钢	固定顶罐	Φ3000×4300, 30m ³	1	醋酸钠熟料罐
液化 烃罐 区	1	原料贮罐	不锈钢	压力罐	30m ³	1	氯甲烷
	2	原料贮罐	不锈钢	压力罐	30m ³	1	氯甲烷
	3	原料贮罐	不锈钢	压力罐	20m ³	1	乙醛
	4	原料贮罐	不锈钢	压力罐	20m ³	1	乙醛
	5	原料贮罐	不锈钢	压力罐	35m ³	1	间戊二烯
	6	原料贮罐	不锈钢	压力罐	35m ³	1	间戊二烯
	7	原料贮罐	不锈钢	压力罐	35m ³	1	间戊二烯
	8	中间品贮罐	不锈钢	固定顶	40m ³	1	回收间戊二烯
包装 仓库	1	原料贮罐	不锈钢	固定顶	25m ³	1	多檀醇
	2	原料贮罐	不锈钢	固定顶	25m ³	1	海金醇
	3	原料贮罐	不锈钢	固定顶	25m ³	1	海金醇
	4	原料贮罐	不锈钢	固定顶	25m ³	1	菠萝酯
	5	原料贮罐	不锈钢	固定顶	25m ³	1	菠萝酯
	6	原料贮罐	不锈钢	固定顶	25m ³	1	菠萝酯
	7	原料贮罐	不锈钢	固定顶	25m ³	1	菠萝酯
	8	原料贮罐	不锈钢	固定顶	15m ³	1	多檀醇
	9	原料贮罐	不锈钢	固定顶	15m ³	1	多檀醇
	10	原料贮罐	不锈钢	固定顶	15m ³	1	香柚腈
	11	原料贮罐	不锈钢	固定顶	15m ³	1	黑檀醇
	12	原料贮罐	不锈钢	固定顶	15m ³	1	檀香 208
	13	原料贮罐	不锈钢	固定顶	30m ³	1	檀香 210
	14	原料贮罐	不锈钢	固定顶	35m ³	1	香柚腈
	15	原料贮罐	不锈钢	固定顶	40m ³	1	龙脑烯醛
	16	原料贮罐	不锈钢	固定顶	50m ³	1	檀香 208

表 2.8.1-3 格林生物现有仓库情况一览表

名称	危险化学品库	原料仓库	中间品库	成品品库	空桶堆场
面积	715*2 m ²	2750 m ²	715 m ²	1640 m ²	3400 m ²
堆放物料	甲类原料 过碳酸钠 五氧化二磷 催化剂	乙类和丙类原料	乙类和丙类 中间体	成品	空桶
堆放容量	450 吨	800 吨	350 吨	850 吨	1500 个
包装方式	桶装、袋装	桶装、移动罐	桶装、移动罐	桶、塑料 IBC	空桶、空移 动槽

年使用量或周转量	5500 吨	5000 吨	3000 吨	5500 吨	6000 个
平均周转周期	60 天	60 天	60 天	60 天	90 天

2.8.2 现有项目产品方案

2.8.2.1 现有产品方案及生产情况

格林生物已建成项目生产情况见表 2.8.2-1。由表可知，由于市场需求变化，企业 2022 年生产过程中部分单一产品乙酸雪松酯、檀香 208、多檀醇、丁位格林酮、菠萝酯产量有所变化，但未超审批产能的 30%，且产品总产能未超过环评审批总量。根据下文核定，企业未新增生产设备，全厂污染物实际排放量未超过核定的排污总量，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，无需重新编制环评文件。

表 2.8.2-1 格林生物已建成产品生产情况

产品类别	序号	产品名称	审批生产规模 (t/a)	建成生产规模 (t/a)	2022 年产量 (t/a)	
香料香精	1	松木油系列	甲基雪松醚 (MCE)	380	380	375.55
	2		甲基雪松酮 (MCK)	1060	1060	799.36
	3		乙酸雪松酯 (CAC)	120	120	152.37
	4		环氧雪松烷 (HX)	10	10	4.43
	5		调香柏木油	100	100	0
	6		柏木油特	100	100	0
	7		柏木脑	100	100	20.15
	8		70%柏木脑	80	80	0
	9		α -柏木烯 (75%)	200	200	47.38
	10	胡椒醛系列	新洋茉莉醛 (HBQ)	5	5	0
	11		胡椒基丙酮 (HBT)	5	5	5.83
	12	松节油系列	龙脑烯醛 (DC)	470	470	63.64
	13		檀香 210 (SSW)	280	280	212.72
	14		檀香 208 (SDC)	950	950	984.48
	15		多檀醇 (MGT)	210	210	251.64
	16		黑檀醇	165	165	106.57
	17		檀香 196	15	15	14.23
	18	格林酮系列	甲位格林酮 (GLA)	50	50	21.75
	19		乙位格林酮 (GLB)	25	25	2.99
	20		丁位格林酮 (GLD)	390	390	458.81
	21		乙基酮 (TRMK)	120	120	95.04
	22		突厥烯酮 (OM)	5	5	0
	23	其他	二氢香豆素 (DHC)	150	150	107.12

	24		菠萝酯 (ACP)	500		500		511.82
	25		二甲基庚醇 (HOH)	600		600		203.76
	26		二氢乙位紫罗兰酮 (DBI)	50		50		15.10
	27		氧化芳樟醇 (LO)	50		50		27.26
	28		菠萝醚 (APA)	67		67		18.45
	29		甲基癸烯醇 (MDO)	16		16		0
	30		异戊酸酯 (IPA)	60		60		5.11
	31		达美酮	40		40		0
	32		甲基戊烯醇 (4-甲基-4-戊烯-2-醇 (MPE))	70		70		0
	33		天然覆盆子酮	8		8		0
	34		海金醇 (波洁洪醛)	450		450		78.54
	35		香青醛	540		540		0
	36		牡丹腈 (香柚腈)	800		800		683.22
	37		肉桂酸甲酯	240		240		0
	38		茴香基丙酮	15		15		0
	39		檀香 194	80		80		0
	40		环氧蒎烷	80		80		0
	41		艾伦檀香	20		20		0
			小计	8676		8676		5274.30
副产品	1		磷酸二氢钾	1202.8		1202.8		858.00
	2		醋酸钠	5591.2		5591.2		5472.00
	3	镁盐	七水硫酸镁	597.50	1051.84	597.50	1051.84	0.00
	4		六水氯化镁	454.34		454.34		0.00

2.8.2.2 副产品情况

(1) 副产品执行标准及销售去向

企业现有工程生产 3 种副产品，均为 2020 年报批项目《格林生物科技股份有限公司年产 5182 吨高级香料改造升级项目》的审批内容。

磷酸二氢钾为企业废水资源化项目专门审批的产品，目前销售去向稳定，物料来源与原审批项目相比无变化，生产工艺在原审批工艺的基础上进一步优化新增双氧水氧化，产品质量执行《工业磷酸二氢钾》(HG/T 4511-2013)中一等品技术要求；醋酸钠（三水）为企业废水资源化项目专门审批的产品，目前销售去向稳定，醋酸钠（三水）产品质量目前尚无国标，行业内通行的做法是参照执行“中国药典 2010 年版二部”中相关技术要求。

硫酸镁、氯化镁主要来自格林酮系列产品及甲基癸烯醇格氏反应后洗涤工段产生的高盐洗涤水（含盐 26%左右），过程中带入有乙醛、二甲苯、丁位格林酮、甲

位格林酮、乙位格林酮等物料，技改后高盐废水预处理新增精制系统，经隔油、脱色、氧化后采用蒸发结晶的方法处理。上述盐类经过上述精制提纯干燥后为固体出售，基本不存在有机物，技改后作为副产品外售，其中硫酸镁产品质量拟执行《工业硫酸镁》(HG/T 2680-2009)中 I 类硫酸镁标准；氯化镁产品质量拟执行《工业氯化镁》(QB/T 2605-2003)。副产品质量标准及销售去向见表 2.8.2-2。企业日常对销售的副产品均作了产品检测，详见附件。

表 2.8.2-2 副产品质量标准及销售去向

联产产品名称		国家/行业质量标准	可能存在的有毒有害物质	有毒有害物质控制含量指标	2022 年销售去向及用途
磷酸二氢钾		HG/T 4511-2013	总有机碳 (以 TOC 计)/ppm	≤200	建德市瑞鑫化工有限公司，用于污水处理调节剂
三水醋酸钠		中国药典 2010 年版二部	/	/	杭州舒乐化工有限公司，用于生产印染助剂，印染定色剂的原料及工业污水处理中提供碳源
镁盐	七水硫酸镁	HG/T 2680-2009	总有机碳 (以 TOC 计)/ppm	≤200	2022 年未产生，拟销售去向为长兴宏屹纺织科技有限公司，用于耐火材料制造
	六水氯化镁	QB/T 2605-2003	总有机碳 (以 TOC 计)/ppm	≤200	

磷酸二氢钾目前销售去向稳定，本产品主要用于偏磷酸钾等磷酸盐生产的磷化工厂家回购，并制备成生物发酵所需营养剂出售。市场需求稳定，建德市瑞鑫化工有限公司（用于污水调节）和武汉南轻科技发展有限公司（磷化工企业）等均有回购企业的磷酸二氢钾（见附件磷酸二氢钾销售合同）。该产品不适用于用作高效磷钾复合肥，不宜进入食物链。

醋酸钠目前销售去向稳定，主要用于生产印染助剂，印染定色剂的原料及工业污水处理中提供碳源，目前主要销售公司有苏州烜盛化工有限公司、杭州捷新化工有限公司、无锡市锡山区永顺生物制品商行等（见附件醋酸钠销售合同）。该产品不可用于食品等行业。

硫酸镁 2022 年未产生，其主要用于建材行业制作防火板，在防火板中作为胶结料，主要拟销售去向有长兴宏屹纺织科技有限公司。由于该产品中可能会残留极少量有机杂质，故要求企业出厂质量检测指标中增加 TOC 检测，保证有机杂质含量在控制要求内，此外，该产品不适用于农业作为土壤改良剂等，不宜进入食物链。

氯化镁 2022 年未产生，其主要用于建材行业制作防火板，在防火板中作为胶结料，主要拟销售去向有长兴宏屹纺织科技有限公司。由于该产品中可能会残留极少量有机杂质，故要求企业出厂质量检测指标中增加 TOC 检测，保证有机杂质含量在控制要求内，此外，该产品不适用于食品行业，不宜进入食物链。也不建议作为融雪剂、冷冻剂的用途出售。

(2) 副产品环境可行性分析

① 备案情况

《格林生物科技股份有限公司年产 5182 吨高级香料改造升级项目》项目备案中已说明副产磷酸二氢钾、三水醋酸钠和镁盐。

② 环境可行性分析

A、考虑到生产情况，各副产品分别执行国家或行业等标准，并对标准中没有但生产中可能含有的有毒有害杂质制订了企业内控标准，具体执行标准及有毒有害杂质的内控指标详见表 2.8.2-2。

B、磷酸二氢钾来源于甲基雪松酮生产过程中洗涤工段酸液、碱液进一步中和、脱色、氧化、结晶后产生的副产品；醋酸钠（三水）来源于乙酸雪松酯、龙脑烯醛、檀香 208 及格林酮系列产品等生产过程中洗涤工段洗涤废水进一步中和、浓缩、脱色、氧化、结晶后产生的副产品；硫酸镁、氯化镁主要来自格林酮系列产品及甲基癸烯醇格氏反应后洗涤工段产生的高盐洗涤水（含盐 26%左右），经精制系统进一步隔油、脱色、氧化后采用蒸发结晶的方法处理产生的副产品。

要求企业在磷酸二氢钾、三水醋酸钠和镁盐生产过程中切实落实精制工艺，确保联产品质量满足质量标准及内控指标要求。

C、企业已将联产产品列入营业执照。

D、结论

企业必须满足以下要求才能外售副产品磷酸二氢钾、三水醋酸钠和镁盐，未能满足情况下只能作为危险废物进行管理。具体条件如下：

(一)企业需采用相应氧化、过滤等精制工艺，确保副产品满足质量要求；

(二)该副产品应列入营业执照；

(三)企业在副产品外售前必须对每批次联产产品进行检测，并告知收购方及使用单位联产产品中可能含有的杂质含量，确保使用单位知道联产产品的品质，以免对后续产品质量和污染物处理造成影响。

(四)项目副产品中存在的有毒有害物质主要为柏木烯、格林酮系列等有机杂质，下游使用单位在使用联产产品时必须充分考虑上述有毒有害物质带来的“三废”污染问题，切实落实相关治理措施，确保污染物稳定达标排放。

在满足上述条件后，本次环评认为磷酸二氢钾、三水醋酸钠和镁盐外售是可行的。

2.8.3 主要生产设备和原辅材料消耗情况

涉密，删除

2.8.4 现有生产工艺

企业现有产品实际生产工艺如下，与验收时基本一致。

2.8.4.1 香精香料产品

1、甲基雪松醚（MCE）

涉密，删除

2、甲基雪松酮（MCK）

涉密，删除

3、乙酸雪松酯（CAC）

涉密，删除

4、环氧雪松烷（HX）

涉密，删除

5、调香柏木油

涉密，删除

6、柏木油特

涉密，删除

7、柏木脑

涉密，删除

8、70%柏木脑

涉密，删除

9、 α -柏木烯（75%）

涉密，删除

10、新洋茉莉醛 (HBQ)	涉密, 删除
11、胡椒基丙酮 (HBT)	涉密, 删除
12、龙脑烯醛 (DC)	涉密, 删除
13、檀香 210	涉密, 删除
14、檀香 208	涉密, 删除
15、多檀醇	涉密, 删除
16、黑檀醇	涉密, 删除
17、檀香 196	涉密, 删除
18、甲位格林酮	涉密, 删除
19、乙位格林酮	涉密, 删除

20、丁位格林酮

涉密，删除

21、1-(2,6,6-三甲基-3-环己烯基)-乙基酮

涉密，删除

22、突厥烯酮

涉密，删除

23、二氢香豆素

涉密，删除

24、菠萝酯

涉密，删除

25、二甲基庚醇

涉密，删除

26、二氢乙位紫罗兰酮

涉密，删除

27、氧化芳樟醇

涉密，删除

28、菠萝醚

涉密，删除

29、甲基癸烯醇

涉密，删除

30、异戊酸酯

涉密，删除

31、达美酮	涉密，删除
32、甲基戊烯醇（4-甲基-4-戊烯-2-醇）	涉密，删除
33、天然覆盆子酮	涉密，删除
34、海金醇（波洁洪醛）	涉密，删除
35、青香醛	涉密，删除
36、牡丹腈（香柚腈）	涉密，删除
37、肉桂酸甲酯	涉密，删除
38、茴香基丙酮	涉密，删除
39、檀香 194	涉密，删除
40、环氧蒎烷	涉密，删除
41、艾伦檀香	涉密，删除

2.8.4.2 副产品

1、磷酸二氢钾

涉密，删除

2、醋酸钠

涉密，删除

3、镁盐（七水硫酸镁、六水氯化镁）

涉密，删除

2.8.5 现有工程污染物排放情况

2.8.5.1 废气

格林生物现有工程产生的废气主要有：

（1）生产工艺过程、有机液体储存与调和挥发过程、有机液体装卸过程、冷却塔及循环水系统、采样过程、包装车间灌装过程、设备动静密封点泄漏等产生的 VOCs 类污染物，VOCs 种类主要有间戊二烯、醋酐、丁醛、甲醇、醋酸、甲苯、二甲苯、氯甲烷、各类香精香料产品及中间体（以非甲烷总烃计）等。

（2）生产工艺过程产生的无机类废气污染物，主要有 HCl、硫酸雾等。

（3）废气治理设施气液焚烧炉及蓄热式焚烧炉产生的二次污染物，主要有 SO₂、NO_x、CO、HCl、HBr 和 NH₃ 等。

（4）污水站产生的恶臭类气体，主要为 NH₃ 和 H₂S、VOCs。

（5）应急用天然气蒸汽锅炉产生的 SO₂ 和 NO_x，2022 年未投入使用，实际排放量为 0。

各类废气治理措施见 2.8.6 小节。

本次环评根据 2022 年实际生产负荷、原辅料消耗、装备水平以及废气收集、治理措施情况，核算了各类废气污染物实际排放情况，并折算了达产工况排放量，具体见表 2.8.5-1。

表 2.8.5-1 格林生物现有废气污染物排放情况（t/a）

来源	污染物种类	排放形式	2022 年排放量	达产工况排放量
生产工艺过程	醋酐	有组织	0.379	1.309
		无组织	0.758	2.619
		小计	1.137	3.928
	丁醛	有组织	0.333	0.333
		无组织	0.666	0.666
		小计	1.000	1.000

冰醋酸	有组织	0.049	0.049
	无组织	0.098	0.098
	小计	0.146	0.146
仲丁醇	有组织	0.187	0.187
	无组织	0.373	0.373
	小计	0.560	0.560
丁酮	有组织	0.141	0.158
	无组织	0.282	0.316
	小计	0.422	0.474
二甲苯	有组织	0.015	0.015
	无组织	0.030	0.030
	小计	0.045	0.045
氯甲烷	有组织	0.166	0.166
	无组织	0.331	0.331
	小计	0.497	0.497
甲基四氢呋喃	有组织	0.012	0.012
	无组织	0.024	0.024
	小计	0.036	0.036
乙醛	有组织	0.067	0.067
	无组织	0.134	0.134
	小计	0.201	0.201
甲苯	有组织	0.004	0.100
	无组织	0.007	0.201
	小计	0.011	0.301
正丙醛	有组织	0.004	0.012
	无组织	0.009	0.025
	小计	0.013	0.037
甲醇	有组织	0.119	0.122
	无组织	0.237	0.244
	小计	0.356	0.366
间戊二烯	有组织	0.375	0.375
	无组织	0.751	0.751
	小计	1.126	1.126
乙醇	有组织	0.001	0.003
	无组织	0.001	0.006
	小计	0.002	0.008
非甲烷总烃	有组织	4.821	8.064
	无组织	12.285	20.475
	小计	17.106	28.539
VOCs	有组织	6.672	10.973
	无组织	15.986	26.292
	小计	22.658	37.265
HCl	有组织	0.000	0.003

			无组织	0.000	0.006
			小计	0.000	0.009
		硫酸雾	有组织	0.001	0.001
			无组织	0.002	0.003
		小计	0.003	0.004	
有机液体储存与调和挥发 有机液体装卸挥发	醋酐	有组织	0.051	0.051	
	甲苯	有组织	0.002	0.002	
	间戊二烯	有组织	0.436	0.436	
	甲醇	有组织	0.010	0.010	
	甲基四氢呋喃	有组织	0.001	0.001	
	乙醇	有组织	0.002	0.002	
	乙醛	有组织	0.174	0.174	
	醋酸	有组织	0.002	0.002	
	二甲苯	有组织	0.001	0.001	
	非甲烷总烃	有组织	0.131	0.131	
废水收集及处理过程	VOCs	有组织	1.578	1.787	
		无组织	3.680	4.171	
		小计	5.259	5.958	
冷却塔、循环水系统	VOCs	无组织	8.825	17.080	
采样过程	VOCs	无组织	0.300	0.300	
包装车间灌装	VOCs	有组织	0.060	0.060	
其他设备动静密封点泄漏	VOCs	无组织	2.00	2.00	
气液焚烧炉	SO ₂	有组织	0.300	2.592	
	NO _x	有组织	7.560	13.824	
	烟尘	有组织	0.433	2.592	
	CO	有组织	2.117	22.460	
	HCl	有组织	0.963	1.728	
	HBr	有组织	0.006	0.128	
	NH ₃	有组织	0.685	2.246	
二噁英类	有组织	0.008g/a	0.017g/a		
蓄热式焚烧炉	SO ₂	有组织	0.029	0.029	
	NO _x	有组织	11.880	11.880	
污水站	NH ₃	有组织	0.030	0.030	
		无组织	0.030	0.030	
		小计	0.060	0.060	
	H ₂ S	有组织	0.001	0.001	
		无组织	0.001	0.001	
		小计	0.002	0.002	
天然气锅炉	SO ₂	有组织	0.000	0.200	
	NO _x	有组织	0.000	0.908	
合计	SO ₂	有组织	0.329	2.821	
	NO _x	有组织	19.440	26.612	

	烟尘	有组织	0.433	2.592
	二噁英类	有组织	0.008g/a	0.017g/a
	CO	有组织	2.117	22.460
	HBr	有组织	0.006	0.128
	HCl	有组织	0.963	1.731
		无组织	0.000	0.006
		小计	0.963	1.737
	硫酸雾	有组织	0.001	0.001
		无组织	0.002	0.003
		小计	0.003	0.004
	NH ₃	有组织	0.715	2.276
		无组织	0.030	0.030
		小计	0.745	2.306
	H ₂ S	有组织	0.001	0.001
		无组织	0.001	0.001
		小计	0.002	0.002
	醋酐	有组织	0.430	1.360
		无组织	0.758	2.619
		小计	1.188	3.979
	丁醛	有组织	0.333	0.333
		无组织	0.666	0.666
		小计	1.000	1.000
	冰醋酸	有组织	0.051	0.051
		无组织	0.098	0.098
		小计	0.148	0.148
	仲丁醇	有组织	0.187	0.187
		无组织	0.373	0.373
		小计	0.560	0.560
	丁酮	有组织	0.141	0.158
		无组织	0.282	0.316
		小计	0.422	0.474
	二甲苯	有组织	0.016	0.016
		无组织	0.030	0.030
		小计	0.046	0.046
	氯甲烷	有组织	0.166	0.166
		无组织	0.331	0.331
		小计	0.497	0.497
	甲基四氢呋喃	有组织	0.013	0.013
		无组织	0.024	0.024
		小计	0.037	0.037
	乙醛	有组织	0.241	0.241
		无组织	0.134	0.134
		小计	0.375	0.375

	甲苯	有组织	0.006	0.102
		无组织	0.007	0.201
		小计	0.013	0.303
	正丙醛	有组织	0.004	0.012
		无组织	0.009	0.025
		小计	0.013	0.037
	甲醇	有组织	0.129	0.132
		无组织	0.237	0.244
		小计	0.366	0.376
	间戊二烯	有组织	0.811	0.811
		无组织	0.751	0.751
		小计	1.562	1.562
	乙醇	有组织	0.003	0.005
		无组织	0.001	0.006
		小计	0.004	0.010
	非甲烷总烃	有组织	4.952	8.195
		无组织	12.285	20.475
		小计	17.237	28.670
VOCs	有组织	9.120	13.630	
	无组织	30.791	49.843	
	小计	39.911	63.473	

注：企业厂区采样过程均为密闭式采样，采样瓶与管线不完全密闭。

2.8.5.2 废水

格林生物已建项目现有废水主要为：产品生产过程产生的工艺废水，车间设备清洗及地面冲洗废水，真空泵废水，废气喷淋废水，循环系统定期更换废水，初期雨水，生活污水等。

根据在线流量统计数据及企业统计台帐，2022年各废水产生及排放情况见表2.8.5-2。由表可知，格林生物2022年废水外排量为120254 t/a，小于已建成项目核定的允许排放废水量135933.4t/a，符合总量控制要求。

表 2.8.5-2 格林生物现有废水污染物排放情况 (t/a)

废水	2022年 废水量 t/a	核定废水 量 t/a	污染物浓度(mg/L)								去向
			CODcr	氨氮	总磷	甲苯	二甲苯	石油类	AOX		
高浓 废水	工艺废水	5180	6779	~20000	~100	~40	~1400	~200	~200	~20	污水站 高浓废 水进口
	研发废水	155	200	~20000	~100	/	~300	/	/	/	
	蒸汽喷射泵废水	21770	28301.2	~5000	/	/	/	/	/	/	
	设备清洗、检修 废水	4884	6000	~5000	~5	~5	~20	~10	~10	~5	
低浓	废气喷淋废水	10957	11750	~2000	/	~2	~10	~5	~5	~2	污水站

废水	初期雨水	15949	17103	~200	/	/	/	/	/	/	污水站
	循环水站排污水	17457	18720	~80	/	/	/	/	/	/	污水站
	湿法洗涤废水	1947	2088	~80	/	/	/	/	/	/	污水站
	余热锅炉排污水	4700	5040	~80	/	/	/	/	/	/	污水站
	锅炉制水反冲水	8057	8640	~200	/	/	/	/	/	/	污水站
	车间地面清洗水	9679	10380	~300	/	/	/	/	/	/	污水站
	冷却系统排水	615	660	~80	/	/	/	/	/	/	污水站
	水环泵废水	1170	1255	~2000	/	/	/	/	/	/	污水站
	副产蒸出水	9617	10309.3	~2000	/	/	/	/	/	/	污水站
	生活污水	8117	8707.9	~350	~35	/	/	/	/	/	污水站
合计	高浓度废水	31989	41280.2	~7500	~20	~7.0	~230	~35	~35	~4.0	/
	低浓度废水	88265	94653.2	~650	~4	~0.2	~2	~1	~1	~0.2	/
	合计	120254	135933.4	~2500	~10	~2	~65	~10	~10	~1.2	/

2.8.5.3 固废

根据调查，格林生物现有工程产生的固废主要为：精馏残渣、残液、废水站污泥，废活性炭、废催化剂、废油渣以及危化品包装材料等。

根据企业提供的固废台账及实际调查情况，2022年，格林生物固废产生情况见表 2.8.5-3。

表 2.8.5-3 格林生物现有固废产生情况 (t/a)

固废名称	类别	固废代码	2022 年产生量	达产产生量	处置去向	
污水站污泥	危险废物	900-210-08	195.190	230.000	兰溪自立环保科技有限公司、光大绿保固废处置（温岭）有限公司	
废催化剂	危险废物	900-041-49	34.570	36.000	浙江金泰莱环保科技有限公司	
危化品废包装	危险废物	900-041-49	85.096	90.000	杭州杭新固体废物有限公司、浦江三阳环保科技有限公司、光大绿保固废处置（温岭）有限公司、丽水光大环保固废处置有限公司	
废油渣	危险废物	900-210-08	47.140	50.000	杭州杭新固体废物有限公司	
废活性炭	危险废物	900-041-49	173.422	180.000	兰溪自立环保科技有限公司	
焚烧炉灰渣	危险废物	772-003-18	20.900	25.000	杭州杭新固体废物有限公司	
精馏残渣	危险废物	900-013-11	825.690	4181.840	杭州杭新固体废物有限公司、光大绿保固废处置（温岭）有限公司、杭州富阳海中环保科技有限公司	
精馏残液	危险废物	900-013-11	2354.465			
废有机溶剂	危险废物	900-013-11	95.961			100.000
废油（乳化液）	危险废物	900-007-09	62.242			65.000

废矿物油	危险废物	900-249-08	0.180	0.500	
轻馏分	危险废物	900-013-11	509.430	550.000	
实验室废液	危险废物	900-047-49	4.340	4.500	
生活垃圾	一般固废	/	72.6	77.4	环卫清运
合计	危险废物		4408.626	5512.840	
	一般固废		72.6	77.4	

注：前馏分、精馏残液的产生量与工艺条件（温度、真空度等）、粗品品质有关，其产生量具有波动性。

2.8.5.4 汇总

格林生物现有已建成项目污染源汇总见表 2.8.5-4。

表 2.8.5-3 格林生物现有项目污染物产生情况 (t/a)

种类	污染物名称	2022 年排放量	达产工况排放量
废气	SO ₂	0.329	2.821
	NO _x	19.440	26.6125
	烟尘	0.433	2.592
	二噁英类	0.008g/a	0.017g/a
	CO	2.117	22.460
	HBr	0.006	0.128
	HCl	0.963	1.737
	硫酸雾	0.003	0.004
	NH ₃	0.745	2.306
	H ₂ S	0.002	0.002
	醋酐	1.188	3.979
	丁醛	1.000	1.000
	冰醋酸	0.148	0.148
	仲丁醇	0.560	0.560
	丁酮	0.422	0.474
	二甲苯	0.046	0.046
	氯甲烷	0.497	0.497
	甲基四氢呋喃	0.037	0.037
	乙醛	0.375	0.375
	甲苯	0.013	0.303
	正丙醛	0.013	0.037
	甲醇	0.366	0.376
	间戊二烯	1.562	1.562
	乙醇	0.004	0.010
	丙酮	少量	少量
	非甲烷总烃	17.237	28.670
VOCs	39.911	63.473	

废水	废水量	120254	135933.4
	COD _{Cr} (排环境量)	6.013	6.797
	NH ₃ -N (排环境量)	0.601	0.680
固废 ^注	危险废物	4408.626	5512.840
	一般固废	72.600	77.400

注：固废为产生量

2.8.6 环保设施及污染物达标排放

2.8.6.1 废气处理设施及达标排放情况

1、废气处理设施

格林生物现有工程各生产装置产生的废气，按照分类处理的设计思路，收集后经相应的废气处理设施处理后排放。

格林生物废气分类收集况见表 2.8.6-1。

表 2.8.6-1 格林生物废气分类收集情况一览表

废气类型	主要废气污染物	产生位置	
不含卤代烃、不含氢工艺废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、甲醇、醋酐、间戊二烯、臭气浓度等	一厂	D、G 车间工艺废气及储罐废气
		二厂	M、S 车间工艺废气及储罐废气
		三厂	L、T 车间工艺废气及储罐废气
		精馏车间	工艺废气
		小试实验室	不含氢工艺废气
	氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs	污水站	所有废气
	臭气浓度	包装车间	
含卤代烃、不含氢工艺废气	氯甲烷等含卤代烃废气	一厂	E 车间工艺废气
含氢工艺废气 1	氢气、非甲烷总烃等	三厂	H 车间加氢工艺废气
含氢工艺废气 2	氢气、非甲烷总烃等	小试实验室	
研发实验室废气	甲醇、乙醇、非甲烷总烃等	研发实验室	
危废仓库废气	非甲烷总烃、臭气浓度	危废暂存库	
锅炉废气	SO ₂ 、NO _x	天然气锅炉 ^{注 1}	

注 1：天然气锅炉基本不使用。

格林生物各类废气处置情况见表 2.8.6-2。全厂废气处理工艺流程图见图 2.8.6-1。

表 2.8.6-2 格林生物废气处置情况一览表

废气类型	废气污染防治设施		处理后去向	排气筒编号
	预处理措施	末端处理工艺		
不含卤代烃、不含氢工艺废气	工艺过程等产生点位	负压收集+三级冷凝回收+喷淋塔	25m 排气筒排放	DA001
	桶装物料投料	集气罩收集		
	包装车间	/		
	污水站	/		
含卤代烃、不含氢工艺废气	三级冷凝+碱喷淋		35 米排气筒排放	DA002
含氢工艺废气 1	一级深冷		15 米排气筒排放	DA003
含氢工艺废气 2	/		15 米排气筒排放	DA004
研发实验室废气	/		15 米排气筒排放	DA005
危废仓库废气	/		15 米排气筒排放	DA006

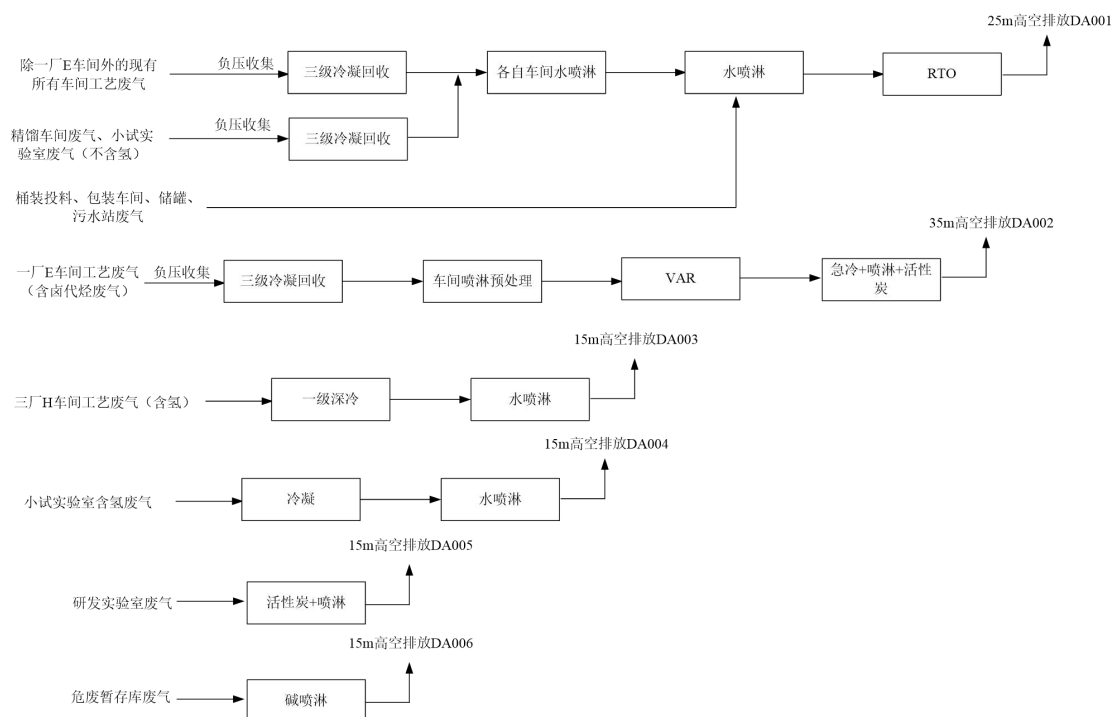


图 2.8.6-1 全厂废气处理工艺流程图

含卤代烃（氯甲烷）废气在气液焚烧炉故障时，采用三级冷凝回收+喷淋吸收+生物滤塔做为应急处置措施。生物滤塔位于现有 500t/d 污水站附近。待新的 700t/d 污水站投入运行后，现有 500t/d 污水站及生物滤塔都将拆除，同步新建一套“吸收

或吸附装置”用于替代生物滤塔，做为含氯甲烷废气的应急处置措施。

2、达标排放情况

本次环评收集了2022年5月《新增年产3500吨高级香料项目及企业研究院建设项目竣工环境保护验收监测报告》，监测结果见表2.8.6-3~2.8.6-6。本次环评收集了2022年8月26日废气委托监测报告，监测结果见表2.8.6-7~表2.8.6-8。本次环评收集了2022年10月RTO和气液焚烧炉排放口二噁英的委托监测报告，监测结果见表2.8.6-9。本次环评还收集了2022年12月RTO和气液焚烧炉在线监测数据，具体见表2.8.6-10。

由监测结果可知，各废气处理设施排放口的废气污染物排放浓度、排放速率以及厂界无组织排放监控点污染物检测浓度均能满足相应标准限值的要求。

表 2.8.6-3 VAR 废气主要污染物监测结果

监测位置	监测时间	监测项目	监测结果	标准值	达标情况	执行标准	
气液焚烧炉废气排放口 DA002	2022.5.26	标干烟气量 (m ³ /h)	11200	/	/	/	
		二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	<4	100	达标	GB18484-2020
			排放速率 (kg/h)	<0.0336	/	/	
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	49	300	达标	
			排放速率 (kg/h)	0.47	/	/	
		颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	27.9	30	达标	
			排放速率 (kg/h)	0.261	/	/	
		一氧化碳	排放浓度 (mg/m ³)	<4	100	达标	
			排放速率 (kg/h)	0.0336	/	/	
		氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	<1.3	60	达标	
			排放速率 (kg/h)	0.0123	/	/	
		二噁英	排放浓度 (ng TEQ/m ³)	0.009	0.5	达标	
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	4.40	120	达标	GB16297-1996	
		排放速率 (kg/h)	0.0493	76.5	达标		
	2022.5.27	标干烟气量 (m ³ /h)	11300	/	/	/	
		二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	<3	100	达标	GB18484-2020
			排放速率 (kg/h)	<0.0339	/	/	
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	45	300	达标	
排放速率 (kg/h)			0.441	/	/		
颗粒物		排放浓度 (mg/m ³)	27.3	30	达标		
		排放速率 (kg/h)	0.257	/	/		
一氧化碳		排放浓度 (mg/m ³)	<3	100	达标		

		排放速率 (kg/h)	<0.0339	/	/	
	氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	<1.3	60	达标	
		排放速率 (kg/h)	<0.0124	/	/	
	二噁英	排放浓度 (ng TEQ/m ³)	0.009	0.5	达标	
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	3.90	120	达标	GB16297-1996
		排放速率 (kg/h)	0.0441	76.5	达标	

表 2.8.6-4 RTO 废气主要污染物监测结果

监测时间		2022.5.26			
测试项目		进口◎	出口◎	标准	达标情况
标干烟气量(m ³ /h)		23500	24600	/	/
非甲烷总烃(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	2380	4.17	120	达标
	排放速率 (kg/h)	55.9	0.103	35	达标
去除率 (%)		99.8		/	/
甲苯(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	113	1.96	40	达标
	排放速率 (kg/h)	2.66	0.0482	11.6	达标
去除率 (%)		98.2		/	/
甲醇(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	306	<0.5	190	达标
	排放速率 (kg/h)	7.19	<0.0123	18.8	达标
去除率 (%)		99.8		/	/
乙醇(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	2.02	<0.249	/	/
	排放速率 (kg/h)	0.0475	<0.00613	/	/
去除率 (%)		87.1		/	/
总烃(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	3860	14	/	/
	排放速率 (kg/h)	90.7	0.344	/	/
去除率 (%)		99.6		/	/
二氧化硫(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	/	<3	550	达标
	排放速率 (kg/h)	/	<0.0738	9.6	达标
氮氧化物(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	/	<3	240	达标
	排放速率 (kg/h)	/	<0.0738	2.8	达标
氨(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	/	1.7	/	/
	排放速率 (kg/h)	/	0.042	14	达标
臭气浓度	无量纲	/	849	6000	达标
监测时间		2022.5.27			
测试项目		进口◎	出口◎	标准	达标情况
标干烟气量(m ³ /h)		23500	24600	/	/
非甲烷总烃(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	2160	4.3	120	达标
	排放速率 (kg/h)	50.8	0.105	35	达标
去除率 (%)		99.8		/	/

甲苯(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	86.6	5.09	40	达标
	排放速率 (kg/h)	2.04	0.125	11.6	达标
去除率 (%)		93.9		/	/
甲醇(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	257	<0.5	190	达标
	排放速率 (kg/h)	6.04	<0.0122	18.8	达标
去除率 (%)		99.8		/	/
乙醇(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	<0.249	<0.249	/	/
	排放速率 (kg/h)	<0.00585	<0.0061	/	/
去除率 (%)		/		/	/
总烃(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	5470	10.9	/	/
	排放速率 (kg/h)	128	0.267	/	/
去除率 (%)		99.8		/	/
二氧化硫(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	/	<3	550	达标
	排放速率 (kg/h)	/	<0.0735	9.6	达标
氮氧化物(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	/	<3	240	达标
	排放速率 (kg/h)	/	<0.0735	2.8	达标
氨(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	/	1.64	/	/
	排放速率 (kg/h)	/	0.04	14	达标
氨(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	/	724	6000	达标

表 2.8.6-5 加氢单元废气主要污染物监测结果

监测时间		2022.5.26			
测试项目		进口◎	出口◎	标准	达标情况
非甲烷总烃(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	19.9	4.34	120	达标
去除率 (%)		78.2		/	/
监测时间		2022.5.27			
非甲烷总烃(mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	20.1	2.93	120	达标
去除率		85.4		/	/

表 2.8.6-6 厂界无组织废气主要污染物监测结果

监测项目	监测日期	采样位置	厂界浓度 (mg/m ³)				标准 (mg/m ³)	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
氨	2022.5.26	厂界南侧	0.02	0.02	0.02	0.03	≤1.5	达标
		厂界西北侧	0.04	0.04	0.03	0.04		达标
		厂界北侧	0.04	0.06	0.05	0.07		达标
		厂界东北侧	0.03	0.05	0.05	0.06		达标
	2022.5.27	厂界南侧	0.03	0.03	0.03	0.03		达标
		厂界西北侧	0.05	0.04	0.05	0.06		达标
		厂界北侧	0.05	0.07	0.06	0.05		达标
		厂界东北侧	0.04	0.06	0.04	0.05		达标

	硫化氢	2022.5.26	厂界南侧	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.06	达标
			厂界西北侧	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		达标
			厂界北侧	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		达标
			厂界东北侧	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		达标
		2022.5.27	厂界南侧	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		达标
			厂界西北侧	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		达标
			厂界北侧	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		达标
			厂界东北侧	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002		达标
	非甲烷总烃	2022.5.26	厂界南侧	1.50	1.29	1.18	/	≤4.0	达标
			厂界西北侧	2.79	2.47	2.36	/		达标
			厂界北侧	2.36	2.09	1.56	/		达标
			厂界东北侧	2.85	2.80	2.87	/		达标
		2022.5.27	厂界南侧	0.86	0.75	0.86	/		达标
			厂界西北侧	1.40	1.18	1.40	/		达标
			厂界北侧	1.93	1.99	1.56	/		达标
			厂界东北侧	1.02	1.18	1.83	/		达标
	甲苯	2022.5.26	厂界南侧	5×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴	2×10 ⁻⁴	/	≤2.4	达标
			厂界西北侧	0.0108	9.9×10 ⁻³	7.8×10 ⁻³	/		达标
			厂界北侧	3×10 ⁻³	1.1×10 ⁻³	0.0121	/		达标
			厂界东北侧	9.7×10 ⁻³	5.2×10 ⁻³	0.0137	/		达标
		2022.5.27	厂界南侧	3×10 ⁻⁴	3×10 ⁻⁴	5×10 ⁻⁴	/		达标
			厂界西北侧	8×10 ⁻⁴	4.3×10 ⁻³	4.5×10 ⁻³	/		达标
			厂界北侧	3.33×10 ⁻³	1.23×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	/		达标
			厂界东北侧	8×10 ⁻⁴	3.1×10 ⁻³	8×10 ⁻⁴	/		达标
	甲醇	2022.5.26	厂界南侧	<0.5	<0.5	<0.5	/	≤12	达标
			厂界西北侧	<0.5	<0.5	<0.5	/		达标
			厂界北侧	<0.5	<0.5	<0.5	/		达标
			厂界东北侧	<0.5	<0.5	<0.5	/		达标
2022.5.27		厂界南侧	<0.5	<0.5	<0.5	/	达标		
		厂界西北侧	<0.5	<0.5	<0.5	/	达标		
		厂界北侧	<0.5	<0.5	<0.5	/	达标		
		厂界东北侧	<0.5	<0.5	<0.5	/	达标		
乙醇	2022.5.26	厂界南侧	<0.0581	<0.0581	<0.0581	/	/	/	
		厂界西北侧	<0.0581	<0.0581	<0.0581	/		/	
		厂界北侧	<0.0581	<0.0581	<0.0581	/		/	
		厂界东北侧	<0.0581	<0.0581	<0.0581	/		/	
	2022.5.27	厂界南侧	<0.0581	<0.0581	<0.0581	/		/	
		厂界西北侧	<0.0581	<0.0581	<0.0581	/		/	
		厂界北侧	<0.0581	<0.0581	<0.0581	/		/	
		厂界东北侧	<0.0581	<0.0581	<0.0581	/		/	
臭气浓度	2022.5.26	厂界南侧	<10	<10	<10	/	≤20	达标	
		厂界西北侧	<10	<10	<10	/		达标	

2022. 5.27	厂界北侧	<10	<10	<10	/	达标
	厂界东北侧	<10	<10	<10	/	达标
	厂界南侧	<10	<10	<10	/	达标
	厂界西北侧	<10	<10	<10	/	达标
	厂界北侧	<10	<10	<10	/	达标
	厂界东北侧	<10	<10	<10	/	达标

表 2.8.6-7 废气处理设施排放口废气主要污染物监测结果

监测位置	监测时间	监测项目		监测结果	标准值	达标情况	执行标准	
RTO 废气排放口 DA001	8.26	二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	<3	550	达标	GB16297-1996	
			排放速率 (kg/h)	<0.09	9.6	达标		
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	10	240	达标		
			排放速率 (kg/h)	0.31	2.8	达标		
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.19	120	达标		
			排放速率 (kg/h)	0.0688	35	达标		
		苯	排放浓度 (mg/m ³)	<0.004	12	达标		
		甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	<0.004	40	达标		
		邻二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	<0.004	70	达标		
		对/间二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	<0.009		达标		
		臭气浓度	无量纲	416	6000	达标		GB14554-93
气液焚烧炉废气排放口 DA002	8.26	二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	<4	100	达标	GB18484-2020	
			排放速率 (kg/h)	<0.03	/	/		
		氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	99	300	达标		
			排放速率 (kg/h)	0.86	/	/		
		颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	3.6	30	达标		
			排放速率 (kg/h)	0.031	/	/		
		一氧化碳	排放浓度 (mg/m ³)	28	100	达标		
			排放速率 (kg/h)	0.24	/	/		
		氯化氢	排放浓度 (mg/m ³)	2.43	60	达标		
			排放速率 (kg/h)	0.021	/	/		
		氨	排放浓度 (mg/m ³)	5.29	/	/		
			排放速率 (kg/h)	0.046	27	达标		
		臭气浓度	无量纲	309	15000	达标		GB14554-93
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.49	120	达标		GB16297-1996
			排放速率 (kg/h)	0.0217	76.5	达标		
苯	排放浓度 (mg/m ³)	<0.004	12	达标				
甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	<0.004	40	达标				
对/间二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	<0.009	70	达标				
邻二甲苯	排放浓度 (mg/m ³)	<0.004		达标				

含氢废气 排放口 DA004	8.26	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.13	120	达标	GB16297- 1996
			排放速率 (kg/h)	9.58×10 ⁻⁴	10	达标	
研发实验 室废气排 放口 DA005	8.26	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.93	120	达标	GB16297- 1996
			排放速率 (kg/h)	0.0109	10	达标	
危废仓库 废气排放 口 DA006	8.26	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	1.59	120	达标	GB16297- 1996
			排放速率 (kg/h)	0.00604	10	达标	

表 2.8.6-8 厂界无组织废气排放监测结果 (mg/m³)

监测项目	监测日期	检测结果					
		厂界 1 号	厂界 2 号	厂界 3 号	厂界 4 号	标准值	达标情况
非甲烷总烃	2022.8.26	0.67	0.90	0.87	0.99	4.0	达标
恶臭(无量纲)		12	17	16	14	20	达标

表 2.8.6-9 二噁英监测数据一览表

监测位置	监测项目	监测结果	标准值	达标情况
RTO 排放口 DA001	二噁英类排放浓度 (ng TEQ/m ³)	0.0079	/	/
气液焚烧炉排放 DA002	二噁英类排放浓度 (ng TEQ/m ³)	0.021	0.5	达标

表 2.8.6-10 在线监测数据一览表

监测位置	监测日期	监测项目	监测结果	标准值	达标情况
RTO 排放口 DA001	2022.12.1~ 2022.12.21	烟气流量 (m ³ /h) ^{注1}	3113~21814	/	/
		非甲烷总烃 排放浓度 (mg/m ³)	2.8~49.59	120	达标
气液焚烧炉 排放口 DA002	2022.12.1~ 2022.12.21	烟气流量 (m ³ /h) ^{注2}	5926~14890	/	/
		二氧化硫 排放浓度 (mg/m ³)	0.16~3.73	100	达标
		氮氧化物 排放浓度 (mg/m ³)	37.61~111.9	300	达标
		烟尘 排放浓度 (mg/m ³)	0.096~16.36	30	达标
		一氧化碳 排放浓度 (mg/m ³)	0.05~37.83	100	达标
		氯化氢 排放浓度 (mg/m ³)	0.01~44.27	60	达标
		非甲烷总烃 排放浓度 (mg/m ³)	1.547~4.395	120	达标

注 1: 企业现有工艺均为间歇性生产, 各工段产汽及浓度不一, 由于生产的调控过程导致 RTO 气量变化。另 RTO 前端设有浓度检测装置, 现场根据浓度检测进行生产控制, 当检测浓度报警超限, 引发连锁, 切断 RTO 入口, 增加安全及环保风险。

注 2: 气液焚烧炉根据既定程序进行自动控制, 在调整废液投加量时, 风机联动根据配风比自动调整, 导致流量会相应变化。现场实际操作会根据废液配置及排放数据不定时进行废液投加量调整。

2.8.6.2 废水处理设施及达标排放情况

1、废水处理设施

格林生物综合废水站位于厂区东北角，情况如下：

(1) 设计处理规模

设计处理水量按 500m³/d 计，其中：高浓度工艺废水水量按 200m³/d 设计，混合后 COD 浓度不高于 13000mg/L，含盐量不高于 9000mg/L；低浓度废水与经预处理的高浓度工艺废水在配水池内混合后，综合废水控制 COD 浓度在 5000mg/L 以下，含盐量 3000mg/L 以下。

(2) 设计出水水质标准

企业各类废水经废水处理站处理后纳入园区污水管网，经园区污水处理厂建德市三江生态管理有限公司处理后排放。建德市三江生态管理有限公司对园区企业管理采取阶梯收费，要求企业尽量满足 COD≤200mg/L、氨氮≤25 mg/L 的纳管要求，该纳管要求作为管理依据，并不作为执法依据，执法要求仍按照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准执行。

污水站出水指标根据建德市三江生态管理有限公司的纳管要求进行设计，满足 COD≤200mg/L、氨氮≤25 mg/L。

(3) 废水处理工艺流程

污水站采用生化和物化处理相结合的工艺路线，工艺流程描述如下：

a、高浓工艺污水预处理

车间废水包括工艺过程废水、设备清洗水和真空泵废水等。部分酸碱废水经中和后进入污水站高浓废水管道；生产车间各产品涉及到精馏过程的部分产品，会产生精馏水头，精馏水头会在车间储罐内隔油回收油分中的有用成分，水分进入车间废水收集池进入高浓废水管道。设备清洗及真空泵废水直接进入车间废水收集池后进入高浓废水管道。高浓度工艺污水由车间集水池用泵经专管接入污水处理区，COD_{Cr} 浓度约 13000mg/L 以下，由于香料污水中含油量较高，因此在工艺污水调节池前设格栅隔油池一座，先由格栅去除较大的固体杂质，再经挡板折流隔油后进入调节池，隔油池内安装浮筒式收油器，定期人工除油，降低后续处理负荷。

将低浓废水和高浓废水在调节池中进行配置，控制 COD_{Cr} 在 8000 mg/L 进入气浮池。预曝气调节池内混合均质的污水由液位控制泵送入气浮池，采用溶气泵进行加药气浮处理，气浮浮渣由刮渣机刮入浮渣池，定期由污泥泵送入污泥浓缩池。采用化学反应—混凝沉淀法去除大部分的盐类。经气浮除油后的污水自流至混凝反应池，首先加入石灰乳液，控制污水 pH 值在 9.0 以上，与污水中的离子生成硫酸钙、

磷酸钙及金属氢氧化物沉淀，然后加入 PAC、PAM 等药剂进行混凝反应，反应后的污水进入沉淀池，去除污水中的悬浮性和胶体污染物。混凝沉淀可以去除大量盐分，控制出水总盐量在 6000mg/L 以下，以免产生不利影响。

高浓废水经水解酸化进一步去除大分子有机物，进入厌氧工段，经多段厌氧后的高浓废水进入后续综合污水处理。

b、综合污水处理

综合污水（中、低浓度工艺污水、洗涤水、生活污水等）经气浮后，由化工泵送至兼氧池与经预处理的高浓度工艺污水进行混合，混合污水进入二级生化系统进行生化处理，采用二段 A/O 兼氧—好氧处理。A/O 池出水为泥水混合物，在二沉池或三沉池内进行分离。三沉池出水接入混凝沉淀系统，通过加药混凝去除三沉池中未沉淀下来的细小悬浮物和胶体颗粒，混凝沉淀出水通过活性炭吸附后经标准排放口排放至污水处理厂。沉淀污泥定期由污泥泵送入污泥浓缩池。

污水站工艺流程图见图 2.8.6-2。废水站 2022 年处理高浓废水 31989 吨，COD 浓度约 7000~9000mg/L。处理综合废水 120254 吨，氨氮浓度约 10mg/L，甲苯浓度约 65mg/L，二甲苯浓度约 10mg/L，AOX 浓度约 1.2mg/L。

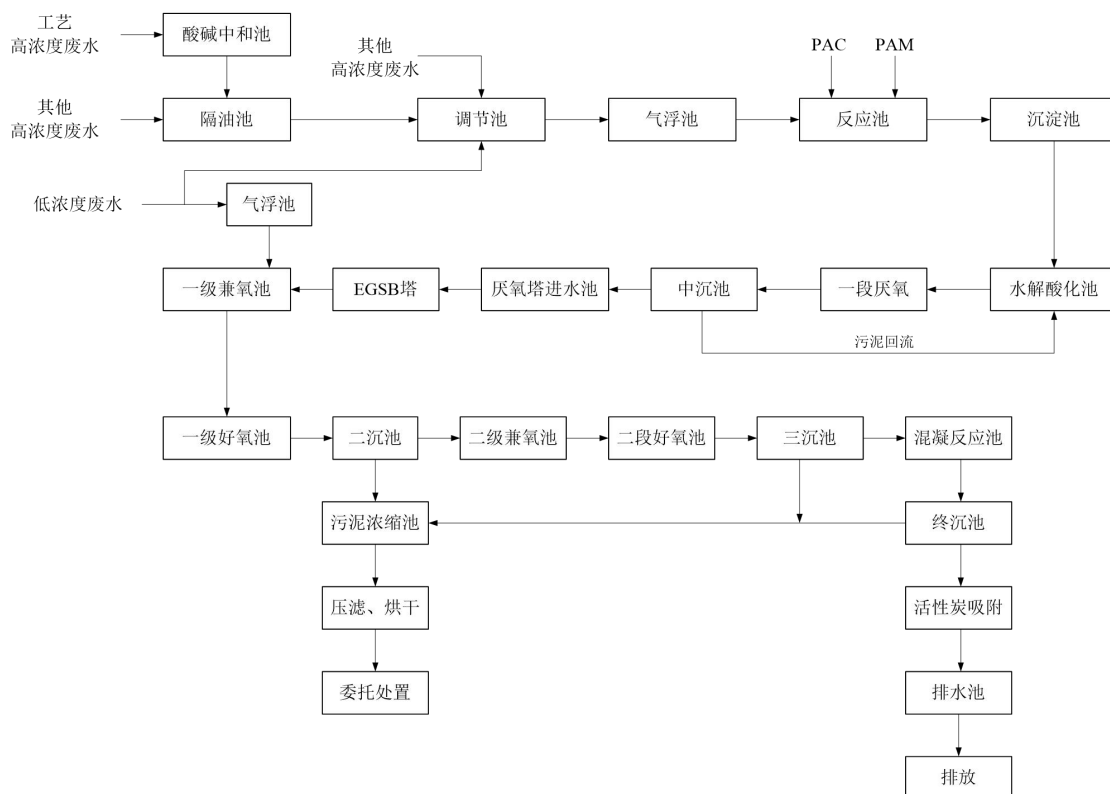


图 2.8.6-2 污水处理站工艺流程图

2、达标排放情况

本次环评收集了 2022 年 5 月《新增年产 3500 吨高级香料项目及企业研究院建设项目竣工环境保护验收监测报告》，监测结果见表 2.8.6-11。本次环评收集了 2022 年 12 月 5 日废水排放口及雨水排放口主要污染物委托监测报告，监测结果见表 2.8.6-12。本次环评收集了 2022 年 12 月废水排放口在线监测数据，具体见表 2.8.6-13。

由监测结果可知，废水排放口和雨水排放口的废水污染物排放浓度均能满足相应标准限值的要求。

表 2.8.6-11 废水监测结果一览表

点位	监测时间		pH	化学需氧量	Cl ⁻	五日生化需氧量	氨氮	石油类	总磷	对二甲苯	间二甲苯	邻二甲苯	甲苯	悬浮物	总铜	AOX
污水站调节池	2022.5.26	第一次	7.5	8050	218	2990	53.4	12.1	2.43	5.3	11.4	9.36	64.6	89	/	1.53
		第二次	7.7	7850	219	3090	52.5	10.9	2.35	5.4	11.8	9.51	65.3	92	/	1.07
		第三次	7.6	8010	218	2590	55.1	11.4	2.37	5.28	11.7	9.38	64.3	78	/	0.817
		第四次	7.7	8140	218	3100	52.5	11.1	2.47	5.53	12.1	9.61	61.7	80	/	1.17
	平均值		7.5~7.7	8010	218	2940	53.4	11.4	2.4	5.38	11.8	9.46	64.0	84	/	1.15
	2022.5.27	第一次	7.4	8220	220	2930	52.1	11.2	2.64	5.38	11.7	9.23	64.9	96	/	1.42
		第二次	7.7	8090	243	2940	51.6	10.2	2.73	5.61	12.4	9.67	68.1	101	/	1.06
		第三次	7.5	8050	229	3140	55.1	11.9	2.68	5.40	11.9	9.30	65.3	85	/	0.981
		第四次	7.5	8140	225	325	53.5	12.6	2.63	5.59	12.4	9.69	68.3	97	/	1.09
	平均值		7.4~7.7	8120	229	3060	53.1	11.5	2.67	5.5	12.4	9.47	66.6	94	/	1.14
全厂污水总排口	2022.5.26	第一次	7.3	142	381	80.1	0.782	1.02	1.08	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	75	<0.006	0.737
		第二次	7.7	140	375	90.5	0.712	1.14	0.91	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	70	<0.006	0.563
		第三次	7.4	128	380	96.2	0.774	1.16	0.84	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	69	<0.006	0.557
		第四次	7.5	114	384	105	0.777	1.33	0.99	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	63	<0.006	0.359
	平均值		7.3~7.7	131	380	93	0.761	1.16	0.96	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	69	<0.006	0.583
	2022.5.27	第一次	7.3	116	377	80.3	0.740	1.26	1.2	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	72	<0.006	0.561
		第二次	7.6	128	376	93.1	0.690	1.47	1.26	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	77	<0.006	0.653
		第三次	7.4	119	375	97.9	0.828	1.42	1.23	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	66	<0.006	0.662
		第四次	7.2	122	379	99.3	0.832	1.22	1.25	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	74	<0.006	0.57
	平均值		7.2~7.6	121	377	92.6	0.772	1.34	1.24	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	72	<0.006	0.609
标准值		6~9	500	/	300	35	20	8	1	1	1	0.5	400	2	8	
达标情况		达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
雨水排放口	2022.5.26	第一次	7.0	26	/	/	0.388	0.13	0.29	/	/	/	/	49	/	/

点位	监测时间	pH	化学需氧量	Cl ⁻	五日生化需氧量	氨氮	石油类	总磷	对二甲苯	间二甲苯	邻二甲苯	甲苯	悬浮物	总铜	AOX	
		第二次	7.1	30	/	/	0.348	0.16	0.46	/	/	/	/	55	/	/
		第三次	7.3	27	/	/	0.357	0.14	0.49	/	/	/	/	53	/	/
		第四次	7.1	38	/	/	0.306	0.18	0.42	/	/	/	/	60	/	/
	平均值		7~7.3	30	/	/	0.367	0.15	0.42	/	/	/	/	54	/	/
	2022.5.27	第一次	7.1	36	/	/	0.361	0.16	0.32	/	/	/	/	44	/	/
		第二次	7.2	28	/	/	0.296	0.15	0.34	/	/	/	/	40	/	/
		第三次	7.0	31	/	/	0.374	0.15	0.49	/	/	/	/	51	/	/
		第四次	7.2	28	/	/	0.567	0.14	0.44	/	/	/	/	47	/	/
	平均值		7~7.2	31	/	/	0.350	0.15	0.42	/	/	/	/	46	/	/
	标准值		/	50	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	达标情况		/	达标	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2.8.6-12 废水监测结果一览表

采样点位	监测项目	单位	监测结果	标准限值	达标情况
废水排放口	甲苯	mg/L	<0.0003	0.5	达标
	对/间二甲苯	mg/L	<0.0005	1.0	达标
	邻二甲苯	mg/L	<0.0002	1.0	达标
	锌	mg/L	0.017	5.0	达标
	可吸附有机卤素(AOX)	mg/L	0.099	8.0	达标
雨水排放口	pH	无量纲	7.2	6~9	达标
	化学需氧量	mg/L	23	50	达标
	氨氮	mg/L	0.170	/	/
	总磷	mg/L	0.064	/	/

表 2.8.6-13 废水排放口在线监测数据一览表

监测位置	监测日期	监测项目	监测结果	标准值	达标情况
废水排放口	2022.12.1~ 2022.12.31	pH	7.97~8.41	6~9	达标
		化学需氧量(mg/L)	119.6~152.1	500	达标
		氨氮(mg/L)	0.04~0.42	35	达标

2.8.6.3 固废污染防治配套工程

企业现有危废暂存库 1 间，面积约 500m²；已按危险废物暂存场所要求建设。根据现场调查，企业现有危废库已做地面硬化和防渗防漏处理，满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求，并设置了渗滤液导流沟和收集池(2m³)，具体情况见表 2.8.6-14。

表 2.8.6-14 企业现有危废暂存场所设置情况

名称	危废仓库
面积/容积	一间，500m ²
存放物料	污泥、废包装、精馏残渣、残渣、废活性炭等
可存放数量	600~700 吨
包装方式	吨袋、吨桶
周转周期	约 15 天

企业现有气液焚烧装置规模量为处理液体 13.3t/d，年运行时间 300d，日运行时间 24h，即危废焚烧总处理能力 4000t/a，废气处理量为 4.32×10⁷Nm³/a。

进入气液焚烧炉的废液要求：

(1)粘稠废液或常温下易凝固废液通过保温移动罐拉至废液罐区，并用保温机械泵转运进配液罐，预先调配至流动性较好状态；

(2)废液中各元素限值(ω):水≤10%、盐分≤8%、卤素≤5%。因企业废液中基本不含硫、氮，因此不对其做要求。

气液焚烧炉严格控制氧化室内的温度在 1100℃充分燃烧，停留时间超过 2 秒，以保证废物的充分燃烧；燃烧室出口烟气进入余热锅炉，降温到 500℃左右后进入急冷装置，能在 1 秒内将烟气冷却到 200℃以下，避开 200~500℃二噁英再合成区间，大大降低二噁英的再合成。

气液焚烧炉出口烟气量 24000Nm³/h。危险废物焚烧炉烟气治理在燃烧室和余热锅炉之间的过渡烟道上设置了 SNCR 脱硝装置，使尿素中的(NH₂)⁺基与 NO_x 发生还原反应，可将 NO_x 的排放浓度控制在 80mg/Nm³ 以下；在急冷塔基础上采用湿法脱酸洗涤装置，烟气经急冷塔后用湿法脱酸装置去除酸性物质和烟尘，然后用活性炭吸附进一步去除有机废气，处理后的烟气经最后通过 35m 高的烟囱排入大气。

2022 年气液焚烧炉共计焚烧废液 3028.237 吨，小于原验收核定的焚烧量。

2.8.6.4 厂界噪声达标排放情况

企业现有噪声源主要来自于生产设备、风机、泵组等机械设备的运行噪声等。本次环评收集了 2022 年 5 月《新增年产 3500 吨高级香料项目及企业研究院建设项目竣工环境保护验收监测报告》，监测结果见表 2.8.6-15。本次环评收集了 2022 年 12 月 5 日企业厂界噪声委托监测报告，监测结果见表 2.8.6-16。

由监测结果可知，格林生物厂界昼夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准限值的要求。

表 2.8.6-15 厂界噪声监测数据一览表 (单位: dB(A))

测点编号	测点位置	等效声级 Leq (dB (A))			
		2022.5.26		2022.5.27	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧	59	48	58	50
2#	厂界南侧	60	49	61	50
3#	厂界西侧	60	50	61	49
4#	厂界北侧	59	48	60	50
标准限值		65	55	65	55

表 2.8.6-16 厂界噪声监测数据一览表 (单位: dB(A))

监测点位	采样位置	昼间	夜间
厂界四周	东厂界	57.5	48.0
	南厂界	56.6	48.3
	西厂界	55.7	47.7
	北厂界	55.2	47.1
执行标准		65	55

2.9 格林生物待建成项目污染源调查

格林生物待建项目有《年产 5182 吨高级香精香料改造升级项目》（以下简称“改造升级项目”）中的龙脑烯醛连续化车间及部分储罐、超级琥珀全工序及香柚腈合成工序，以及《格林生物科技股份有限公司新建 700t/d 污水处理站项目》（以下简称“新建污水站项目”）。

待建项目的产排污情况，本评价主要引用环评报告相关结论。

2.9.1 年产 5182 吨高级香精香料改造升级项目待建设工程污染源调查

2020 年 3 月，《格林生物科技股份有限公司年产 5182 吨高级香料改造升级项目环境影响报告书》得到杭州市生态环境局批复（杭环函〔2020〕28 号），2021 年 9 月 10 日完成（先行）自主验收，项目内的龙脑烯醛连续化车间及部分储罐、超级琥珀全工序及香柚腈合成工序等建设内容暂未实施，其余主体工程及配套污染防治设施运行正常。

2.9.1.1 主要设备

涉密，删除

表 2.9.1-2 待建设储罐一览表

单元名称	序号	物料	全容积	氮封阀	储罐类型
三厂及其他 区域新增	1	硫酸	50m ³	无	固定项
	2	液碱	50m ³	无	固定项
	3	蒎烯	50m ³	有	固定项
	4	甲苯	50m ³	有	固定项
	5	甲苯	50m ³	有	固定项
	6	醋酐	50m ³	无	固定项
	7	环氧蒎烷粗品	100m ³	有	固定项
	8	环氧蒎烷成品	100m ³	有	固定项
	9	二甲基庚醇	50m ³	有	固定项
	10	龙脑烯醛粗品	100m ³	无	固定项
	11	龙脑烯醛	100m ³	有	固定项
	12	甲基柏木酮	50m ³	有	固定项
	13	甲苯	50m ³	有	固定项
	14	IBN（仲丁醇）	50m ³	无	固定项
	15	QXQ 粗品	50m ³	有	固定项
	16	QXQ 粗品	55m ³	有	固定项

	17	MPDE 粗品(甲基戊二烯)	55m ³	有	固定项
	18	MKL (丁酮)	20m ³	无	固定项
	19	QXQ 粗品	55m ³	有	固定项
	20	SDC 粗品	20m ³	有	固定项
	21	XJ 废水(龙脑烯醛异构化 洗涤酸性废水)	30m ³	有	固定项
	22	ACP 粗品	20m ³	无	固定项
	23	ACP 粗品	25m ³	有	固定项
	24	二甲基庚醇	20m ³	有	固定项
	25	DDQ 成品	20m ³	有	固定项

2.9.1.2 生产工艺

1、龙脑烯醛连续化工艺

涉密，删除

2、超级琥珀

涉密，删除

3、香柚腈合成工序

涉密，删除

2.9.1.3 污染源调查

1、废气

改造升级项目待建工程废气排放情况见表 2.9.1-3

表 2.9.1-3 废气排放情况一览表

产品	污染物种类	达产排放量 (t/a)
超级琥珀	二氯甲烷	0.114
	乙酸乙酯	0.048
	甲醇	0.037
	2,2-二甲氧基丙烷	0.047
	VOCs 小计	0.246
香柚腈	甲基四氢呋喃	2.216
	环己酮	0.001
	苯乙腈	0.002
	甲醇	0.030
	VOCs 小计	2.249
合计	二氯甲烷	0.114
	乙酸乙酯	0.048

	甲醇	0.067
	2,2-二甲氧基丙烷	0.047
	甲基四氢呋喃	2.216
	环己酮	0.001
	苯乙腈	0.002
	VOCs	2.495

注：待龙脑烯醛连续化车间建成后，将替代现有间歇式反应工艺，两者污染物排放水平差距不大，龙脑烯醛产品的污染物排放已在现有已建成项目污染源小节核算，此处不再重复核算。

2、废水

改造升级项目待建工程废水排放情况见表 2.9.1-4。

表 2.9.1-4 废水排放情况一览表

产品	达产废水排放量 (t/a)	主要污染物浓度 (mg/L)	去向
超级琥珀	9.1	COD~23492	污水站
香柚腈	337.5	COD~20000, 氨氮~159	污水站
合计	346.6	/	/

注：待龙脑烯醛连续化车间建成后，将替代现有间歇式反应工艺，两者污染物排放水平差距不大，龙脑烯醛产品的污染物排放已在现有已建成项目污染源小节核算，此处不再重复核算。

3、固废

改造升级项目待建工程固废产生情况见表 2.9.1-5。

表 2.9.1-5 固废产生情况一览表

产品	固体废物名称	主要成分	属性	废物代码	达产产生量 (t/a)
超级琥珀	脱溶前馏分	2,2-二甲氧基丙烷、甲醇、乙酸乙酯	危险废物	900-013-11	1.32
	甲醇回收釜液	2,2-二甲氧基丙烷、中间体、柏木烷酮、超级琥珀、乙酸乙酯等	危险废物	900-013-11	8.43
香柚腈	废甲醇	甲醇、水	危险废物	900-404-06	8.64
合计					18.39

注：待龙脑烯醛连续化车间建成后，将替代现有间歇式反应工艺，两者污染物排放水平差距不大，龙脑烯醛产品的污染物排放已在现有已建成项目污染源小节核算，此处不再重复核算。

2.9.2 新建 700t/d 污水处理站项目待建设工程污染源调查

2021 年 12 月，《格林生物科技股份有限公司新建 700t/d 污水处理站项目环境影响报告表》经杭州市生态环境局建德分局审批通过（杭环建批[2021]B109 号），该项目目前在建。

该项目建设内容为新建一座设计处理能力为 700t/d 的污水处理站及配套工程；

现有污水处理站在该项目投产后停止使用。

2.9.2.1 主要设备

涉密，删除

2.9.2.2 工艺情况

涉密，删除

2.9.2.3 污染源调查

1、废气

新建污水站项目主要排放废气为NH₃和H₂S。该项目投运后将替代现有污水站，因此，该项目新增NH₃和H₂S的排放量分别为0.003t/a和0.001t/a。

2、废水

该项目无新增废水排放量。

3、固废

新建污水站项目待建工程固废产生情况见表2.9.2-2。

表 2.9.2-2 固废产生情况一览表

固体废物名称	主要成分	属性	废物代码	达产产生量 (t/a)
污泥	污泥	危险废物	772-006-49	132
废油	矿物油	危险废物	900-210-08	20
合计				152

2.9.3 格林生物待建设工程污染源汇总

格林生物待建设工程污染源汇总情况见表2.9.3-1。

表 2.9.3-1 格林生物待建设工程污染源排放情况一览表

种类	污染物名称	排放量 (t/a)
废气	二氯甲烷	0.114
	乙酸乙酯	0.048
	甲醇	0.067
	2,2-二甲氧基丙烷	0.047
	甲基四氢呋喃	2.216
	环己酮	0.001

	苯乙腈	0.002
	VOCs	2.495
	NH ₃ ^{注1}	0.003
	H ₂ S ^{注1}	0.001
废水	废水量	346.6
	COD _{Cr} (排环境量)	0.017
	NH ₃ -N (排环境量)	0.002
固废 ^{注2}	危险废物	170.39

注 1: NH₃ 和 H₂S 为替代现有污水站排放量后的新增量

注 2: 固废为产生量

2.10 格林生物现有污染源汇总

格林生物现有污染源汇总见表 2.10-1。

表 2.10-1 格林生物现有污染源汇总 (t/a)

种类	污染物名称	已建成项目排放量	待建项目排放量	合计
废气	SO ₂	2.821	/	2.821
	NO _x	26.6125	/	26.6125
	烟尘	2.592	/	2.592
	二噁英类	0.017g/a	/	0.017g/a
	CO	22.460	/	22.460
	HBr	0.128	/	0.128
	HCl	1.737	/	1.737
	硫酸雾	0.004	/	0.004
	NH ₃	2.306	0.003	2.309
	H ₂ S	0.002	0.001	0.003
	醋酐	3.979	/	3.979
	丁醛	1.000	/	1.000
	冰醋酸	0.148	/	0.148
	仲丁醇	0.560	/	0.560
	丁酮	0.474	/	0.474
	二甲苯	0.046	/	0.046
	氯甲烷	0.497	/	0.497
	甲基四氢呋喃	0.037	2.216	2.253
	乙醛	0.375	/	0.375
	甲苯	0.303	/	0.303
	正丙醛	0.037	/	0.037
	甲醇	0.376	0.067	0.443
	间戊二烯	1.562	/	1.562
	乙醇	0.010	/	0.010
二氯甲烷	/	0.114	0.114	
乙酸乙酯	/	0.048	0.048	

	2,2-二甲氧基丙烷	/	0.047	0.047
	环己酮	/	0.001	0.001
	苯乙腈	/	0.002	0.002
	丙酮	少量	少量	少量
	非甲烷总烃	28.670	/	28.670
	VOCs	63.473	2.495	65.968
废水	废水量	135933.4	346.6	136280.0
	COD _{Cr} (排环境量)	6.797	0.017	6.814
	NH ₃ -N(排环境量)	0.680	0.002	0.682
固废	危险废物	5512.840	170.39	5683.23
	一般固废	77.40	77.40	77.40

注：固废为产生量

2.11 排污许可制度执行情况

格林生物目前已申请取得排污许可证，证书编号 91330100720075203U001V，严格遵守排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立了环境管理制度，严格控制污染物排放；建设有规范化污染物排放口，并设置了标志牌；已按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存了原始监测记录；已建立有环境管理台账记录制度，并如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。

2.12 现有企业存在问题及整改措施

根据现场踏勘和资料收集情况，从进一步提高环境污染治理水平、提升环境保护绩效的角度出发，本次环评对格林生物提出如下要求与建议：

(1) 要求企业不能随意扩大生产装置生产产能，同时要求企业切实维护好生产线配套的废气废水治理设施，确保其处于良好的工况，避免对周边环境造成不良影响。

(2) 要求企业严格控制精馏原料来源、组分级过程工艺条件，控制精馏废液产生量。

(3) 建议待建项目储罐在项目正式投产前均安装氮封装置。

(4) 企业应进一步加强日常监管，确保各项台账完整，监测规范，应急完备，设施正常，减少非正常和事故工况发生。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 环境空气

1、大气环境质量标准

根据环境空气质量功能区划，项目所在区域环境空气均属于二类功能区，常规大气污染因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，评价范围内涉及少部分一类环境空气功能区，主要是新安江景区及其外围保护地带范围，常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准。环境质量标准见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 环境空气质量标准

污染物名称	标准值						选用标准
	小时平均		日平均		年平均		
	一级	二级	一级	二级	一级	二级	
PM ₁₀ (μg/Nm ³)	/	/	50	150	40	70	GB3095-2012
PM _{2.5} (μg/Nm ³)	/	/	35	75	15	35	
SO ₂ (μg/Nm ³)	150	500	50	150	20	60	
NO ₂ (μg/Nm ³)	200	200	80	80	40	40	
CO (mg/m ³)	10	10	4	4	/	/	
O ₃ (μg/Nm ³)	160	200	100	160	/	/	
TSP (μg/Nm ³)	/	/	120	300	80	200	
非甲烷总烃 (mg/m ³)	2.0		/	/	/	/	《大气污染物综合 排放标准详解》
甲苯 (μg/Nm ³)	200						HJ2.2-2018 附录 D

区域
环境
质量
现状

2、环境空气质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判断项目所在区域是否达标，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价选取数据相对完整的 2022 年作为评价基准年，并通过引用 2022 年建德市监测楼大气自动监测数据以评价本项目周边基本污染物的环境空气质量现状。根据建德市监测大楼环境空气质量监测统计结果可知，建德市环境空气质量达到 GB 3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，为达标区，具体见表 3.1.1-2。

表 3.1.1-2 2022 年建德市环境空气基本污染物监测结果

点位	污染物	年评价指标	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标 率/%	达标 情况
建德市 监测大 楼	SO ₂	年平均质量浓度	60	6	10.0	达标
		第 98 百分位数日平均浓度	150	8	5.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	40	25	62.5	达标
		第 98 百分位数日平均浓度	80	49	61.3	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	39	55.7	达标
		第 95 百分位数日平均浓度	150	82	54.7	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	23	65.7	达标
		第 95 百分位数日平均浓度	75	53	70.7	达标
	CO	第 95 百分位数日平均浓度	4.0(mg/m ³)	1.0(mg/m ³)	25.0	达标
	O ₃	第 90 百分位 8h 平均浓度	160	136	85.0	达标

本项目评价范围涉及“两江一湖”风景名胜区，新安江景区为一类环境功能区，新安江景区线两侧 100m 范围内为一二类环境功能区缓冲区，为了解风景名胜区内基本污染浓度情况，本项目引用建业化工 40 吨/年催化剂技术改造项目环评监测数据。各基本污染监测项目及频次见表 3.1.1-3，监测结果见表 3.1.1-4。

表 3.1.1-3 各监测项目的监测时间及频次

序号	监测点位	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址 方向	备注
		E	N				
1#	江边	119.4756°	29.5323°	SO ₂ 、NO ₂ 、 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、 CO、O ₃	2022.04.02~20 22.04.08	NE (1.4km)	引用建业化 工环评监测 数据

注：引用环评全称为《浙江建业化工股份有限公司 40 吨/年催化剂技术改造项目环境影响评价报告书》

由表可知，区域内风景名胜区常规污染因子 SO₂、NO₂ 的小时浓度及日均浓度、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的日均浓度、臭氧的日均浓度及 8 小时平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的一级标准。综上结果，本项目拟建地区域基本污染物总体情况较好。

表 3.1.1-4 风景名胜区基本污染物监测结果

测点	污染物	取值类型	监测浓度范 围/ (mg/m^3)	评价标准 / (mg/m^3)	最大浓度 占标率/%	超标频率 /%	达标情况
1#	SO ₂	小时值	<0.007	0.15	2.3	0.0	达标
		日均值	<0.004	0.05	4.0	0.0	达标
	NO ₂	小时值	<0.005	0.2	1.3	0.0	达标
		日均值	<0.003	0.08	1.9	0.0	达标
	PM _{2.5}	日均值	<0.010	0.035	14.3	0.0	达标
	PM ₁₀	日均值	0.014~0.019	0.05	28.0	0.0	达标

	CO	日均值	<0.3	4	3.8	0.0	达标
	臭氧	小时值	0.017~0.095	0.16	59.4	0.0	达标
		8小时平均	0.052~0.062	0.1	62.0	0.0	达标

注：未检出按检出限一半。

3、其他污染物监测结果及评价

为了解项目所在区域的环境空气特征污染物质量现状，本环评采集了区域环境空气特征污染物质量监测数据，各监测项目及频次见表 3.1.1-5，监测点位分布图见图 3.1.1-1，监测结果统计见表 3.1.1-6。

表 3.1.1-5 各监测项目的监测时间及频次

序号	监测点位	监测因子	监测时段	监测频次	相对厂址方位	备注
1#	江边	非甲烷总烃	2022.06.23~ 2022.06.29	监测 7 天，每 天 4 次，每次 至少 45min 采 样时间	NE (1km)	引自《建德建业资源再生技术有限公司特种胺扩建项目环评》
2#	肖塘村	甲苯、臭气 浓度	2022.10.09~ 2022.10.15		WN (1.6km)	浙江华标检测技术有限公司监测数据



图 3.1.1-1 环境空气监测点位分布图

表 3.1.1-6 各监测点特征因子监测结果汇总表

测点	污染物	取值类型	监测浓度范围/ (mg/m ³)	评价标准/ (mg/m ³)	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标 情况
1#	非甲烷总烃	小时值	0.52~0.80	2.0	40	0.0	达标
2#	甲苯	小时值	<1.5×10 ⁻³	0.2	0.4	0.0	达标

臭气浓度 (无量纲)	小时值	<10	/	/	/	/
---------------	-----	-----	---	---	---	---

由监测结果可知，非甲烷总烃、甲苯特征因子均能符合相关环境质量标准要求，区域环境质量较好。

3.1.2 地表水环境

1、地表水环境质量标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，项目北侧新安江编号“钱塘 160~钱塘 161”，“钱塘 160”属Ⅱ类工业、农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。项目依托的污水处理厂（建德市三江生态管理有限公司）排污口位于新安江编号“钱塘 161”，属Ⅲ类水质景观娱乐用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，相关指标的标准限值见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 地表水质量标准（单位：除 pH 外，均为 mg/L）

项目名称	Ⅱ类	Ⅲ类
水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2	
pH	6~9	
DO	≥6	≥5
高锰酸盐指数	≤4	≤6
化学需氧量	≤15	≤20
BOD ₅	≤3	≤4
氨氮	≤0.5	≤1.0
总磷	≤0.1（湖、库 0.025）	≤0.2（湖、库 0.05）
石油类	≤0.05	≤0.05
硫化物	≤0.1	≤0.2
挥发酚	≤0.002	≤0.005

2、水环境质量现状调查

为了解本项目附近地表水环境质量现状，引用建业化工 40 吨/年催化剂技术改造项目环评监测数据，监测内容如下：

（1）监测项目

pH、DO、COD_{Cr}、COD_{Mn}、BOD₅、氨氮、总磷

（2）监测断面

共 2 个监测点：W1 位于项目拟建地附近上游 1500m；W2 位于Ⅱ、Ⅲ类交接

断面。监测点位分布示意图见图 3.1.2-1。



图 3.1.2-1 地表水监测点位分布图

(3) 监测时间及频次

监测时间：2022 年 4 月 2 日~2022 年 4 月 4 月

监测频次：每天 1 次

(4) 监测分析方法和监测仪器

按国家有关标准和环保部颁布的《水和废水监测分析方法》(第四版)有关规定执行。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

(5) 监测结果

具体监测结果见表 3.1.2-2。

由监测结果可知，项目拟建地附近上游 1500m 断面、II 类、III 类交接断面各污染因子 pH、溶解氧、COD_{Cr}、COD_{Mn}、BOD₅、氨氮、总磷等指标均能满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 II 类标准的要求。

表 3.1.2-2 地表水水质监测结果（单位：除 pH 外，其余均为 mg/L）

点位名称	采样点位	日期	pH	DO	COD _{Cr}	COD _{Mn}	BOD ₅	氨氮	TP
W1	项目拟建地附近上游 1500m	2022.04.02	7.3	11.05	5	0.75	1.15	0.03	0.034
		2022.04.03	7.2	10.6	6	0.9	1.35	0.426	0.038
		2022.04.04	7.1	10.5	4	0.95	1.3	0.033	0.0367

平均值		7.2	10.72	5.0	0.87	1.27	0.163	0.036	
最大值		7.3	11.06	6	0.95	1.35	0.426	0.038	
II类达标值≤		6~9	≥6	15	4	3	0.5	0.1	
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
W2	II、III类 交接断面	2022.04.02	7.3	10.9	5	0.6	1.1	<0.025	0.032
		2022.04.03	7.2	10.9	6	1.0	1.4	0.038	0.040
		2022.04.04	7.1	10.8	4	0.6	1.2	<0.025	0.035
平均值		7.2	10.87	5	0.73	1.23	0.021	0.036	
最大值		7.3	10.9	6	1.0	1.4	0.038	0.040	
II类达标值≤		6~9	≥6	15	4	3	0.5	0.1	
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

3.1.3 声环境

1、声环境质量标准

项目拟建地声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准，即昼间 65 dB、夜间 55 dB。

2、声环境质量现状调查

本项目拟建地厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，因此未开展声环境质量现状监测。

3.1.4 生态环境

本项目拟于建德市高新技术产业园五马洲区块，格林生物科技有限公司现有厂区内实施，不涉及区域新增用地，且不新增河道取水，故本次评价不进行生态现状调查。

3.1.5 电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不开展电磁辐射现状监测与评价。

3.1.6 地下水

1、地下水质量标准

区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准。有关标准值见表 3.1.6-1。

表 3.1.6-1 地下水质量标准（单位：除 pH、色度外，均为 mg/L）

项目	III类标准	项目	III类标准
pH	6.5~8.5	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00
色（铂钴色度单位）	≤15	浑浊度/NTU	≤3.0
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0	硝酸盐(以 N 计)	≤20.0
总硬度	≤450	氯化物	≤250
溶解性总固体	≤1000	总氰化物	≤0.05
氨氮（以 N 计）	≤0.50	挥发酚	≤0.002
硫酸盐	≤250	六价铬	≤0.05
铅	≤0.01	砷	≤0.01
汞	≤0.001	氟化物	≤1.0
镉	≤0.005	铁	≤0.3
锰	≤0.1	铜	≤1.0
碘化物	≤0.08	硫化物	≤0.02
锌	≤1.00	铝	≤0.20
钠	≤200	硒	≤0.01
阴离子表面活性剂	≤0.3	总大肠菌群（MPN/L）	≤30
细菌总数（CFU/ml）	≤100	苯（μg/L）	≤10
甲苯（μg/L）	≤700	三氯甲烷（μg/L）	≤60
四氯化碳（μg/L）	≤2.0		

2、地下水环境质量现状

为了解项目所在区域地下水环境质量，本次环评收集了企业 2022 年 8 月 8 日地下水委托监测报告，选取了在焚烧炉区域附近及对照点办公楼附近取样监测结果，具体见表 3.1.6-2。由监测结果可知，厂址地下水各污染物指标均能满足 III 类标准。

表 3.1.6-2 地下水水质因子现状监测结果一览表（单位：mg/L）

检测项目	2G01 (焚烧炉区域附近)	对照点 (办公区域)	III类标准	达标情况
pH（无量纲）	8.0	6.9	6.5~8.5	达标
色度（以倍计）	2	2	≤15	达标
总硬度	35	31.5	≤450	达标
浊度（NTU）	2.2	1.7	≤3	达标
臭和味（无量纲）	无	无	无	/
肉眼可见物（无量纲）	无	无	无	/
氨氮	0.229	0.083	≤0.50	达标
硝酸盐氮	0.71	0.18	≤20.0	达标
亚硝酸盐氮	0.003	<0.003	≤1.00	达标
挥发酚	<0.0003	<0.0003	≤0.002	达标

氰化物	<0.004	<0.004	≤0.05	达标
氟化物	0.42	0.24	≤1.0	达标
碘化物	<0.025	<0.025	≤0.08	达标
氯化物（以氯离子计）	<10.0	<10.0	≤250	达标
硫酸盐（以硫酸根离子计）	<8.00	<8.00	≤250	达标
硫化物	<0.010	<0.010	≤0.02	达标
铅	4.24×10 ⁻³	6.23×10 ⁻³	≤0.01	达标
镉	3.01×10 ⁻⁴	5.64×10 ⁻⁴	≤0.005	达标
汞	1.81×10 ⁻⁴	1.67×10 ⁻⁴	≤0.001	达标
砷	<0.0003	<0.0003	≤0.01	达标
铁	0.04	0.02	≤0.3	达标
锰	0.043	0.035	≤0.10	达标
铜	<0.006	<0.006	≤1.00	达标
锌	0.081	0.066	≤1.00	达标
铝	0.033	0.024	≤0.20	达标
钠	2.06	8.66	≤200	达标
硒	<0.0004	<0.0004	≤0.01	达标
六价铬	<0.004	<0.004	≤0.05	达标
高锰酸盐指数	1.5	1.4	≤3.0	达标
阴离子表面活性剂	<0.050	<0.050	≤0.3	达标
溶解性固体总量	154	150	≤1000	达标
总大肠 UN 群（MPN/L）	<10	<10	≤30	达标
细菌总数（CFU/ml）	43	76	≤100	达标
苯（μg/L）	<1.4	<1.4	≤10.0	达标
甲苯（μg/L）	<1.4	<1.4	≤700	达标
三氯甲烷（μg/L）	<1.4	<1.4	≤60	达标
四氯化碳（μg/L）	<1.5	<1.5	≤2.0	达标

3.1.7 土壤

1、土壤环境质量标准

根据建设用地的规划用途，本项目拟建地土壤污染风险适用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值和管控值，见表 3.1.7-1。

表 3.1.7-1 GB36600-2018 标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140

2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151

41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	二噁英类（总毒性当量）	/	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}
47	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	/	826	4500	5000	9000

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

2、土壤环境质量现状

为了解项目所在区域土壤环境质量，本次环评收集了企业 2022 年 5 月 10 日土壤委托监测报告，选取了在焚烧炉区域南侧绿化带附近及对照点办公楼附近取表层样样监测结果，具体见表 3.1.7-2。由监测结果可知，土壤测点的各污染物含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，建设用地土壤污染风险一般情况下可忽略。

表 3.1.7-2 土壤监测结果一览表

分析物	1G02（焚烧炉区域南侧绿化带）	对照点（办公区域）	评价标准（mg/kg）	是否达标
采样深度	0~0.2m	0~0.2m	/	/
样品性状	棕色沙土	暗棕色砂土	/	/
砷	4.75	2.86	60	达标
镉	0.34	0.20	65	达标
六价铬	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜	20.0	13.4	18000	达标
铅	40.3	36.2	800	达标
汞	0.096	0.026	38	达标
镍	22.4	16.3	900	达标
四氯化碳（ $\mu\text{g/kg}$ ）	<1.3	<1.3	2.8	达标
氯仿（ $\mu\text{g/kg}$ ）	<1.1	<1.1	0.9	达标
氯甲烷（ $\mu\text{g/kg}$ ）	<1.0	<1.0	37	达标
1,1-二氯乙烷（ $\mu\text{g/kg}$ ）	<1.2	<1.2	9	达标
1,2-二氯乙烷（ $\mu\text{g/kg}$ ）	<1.3	<1.3	5	达标
1,1-二氯乙烯（ $\mu\text{g/kg}$ ）	<1.0	<1.0	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯（ $\mu\text{g/kg}$ ）	<1.3	<1.3	596	达标
反-1,2-二氯乙烯（ $\mu\text{g/kg}$ ）	<1.4	<1.4	54	达标
二氯甲烷（ $\mu\text{g/kg}$ ）	<1.5	<1.5	616	达标
1,2-二氯丙烷（ $\mu\text{g/kg}$ ）	<1.1	<1.1	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷（ $\mu\text{g/kg}$ ）	<1.2	<1.2	10	达标

1,1,2,2-四氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	6.8	达标
四氯乙烯 (μg/kg)	<1.4	<1.4	53	达标
1,1,1-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.3	<1.3	840	达标
1,1,2-三氯乙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	2.8	达标
三氯乙烯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷 (μg/kg)	<1.2	<1.2	0.5	达标
氯乙烯 (μg/kg)	<1.0	<1.0	0.43	达标
苯 (μg/kg)	<1.9	<1.9	4	达标
氯苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	270	达标
1,2-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	560	达标
1,4-二氯苯 (μg/kg)	<1.5	<1.5	20	达标
乙苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	28	达标
苯乙烯 (μg/kg)	<1.1	<1.1	1290	达标
甲苯 (μg/kg)	<1.3	<1.3	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	570	达标
邻二甲苯 (μg/kg)	<1.2	<1.2	640	达标
硝基苯	<0.09	<0.09	76	达标
苯胺	<0.06	<0.06	260	达标
2-氯酚	<0.06	<0.06	2256	达标
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	151	达标
蒽	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	15	达标
萘	<0.09	<0.09	70	达标
石油烃	8	27	4500	达标

3.2 环境保护目标

依据现场调查，项目周边主要环境保护目标情况如下：

(1) 大气环境：项目拟建地厂界距离新安江风景名胜区外围保护地带约 20 米，距离新安江风景名胜区约 785 米。项目拟建地厂界 500 米范围内无以居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域敏感点。

大气评价范围图见图 3.2-1。

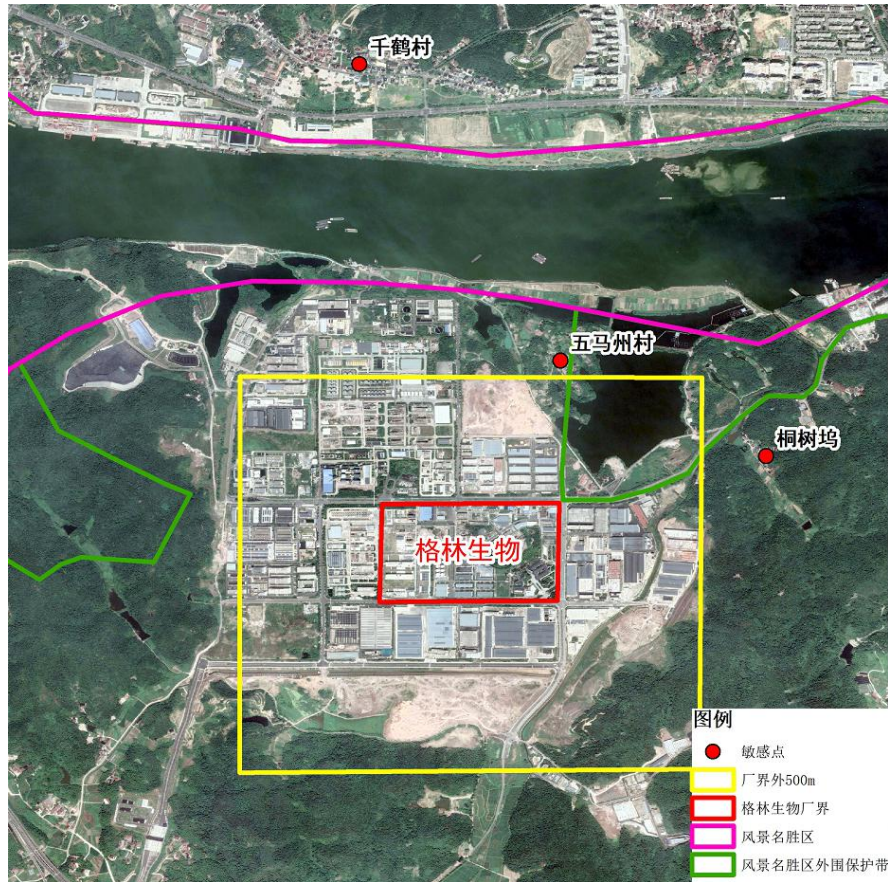


图 3.2-1 大气评价范围图

(2) 声环境：项目拟建地厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

(3) 地下水环境：项目拟建地厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

(4) 生态环境：

本项目拟建于建德市高新技术产业园五马洲区块、格林生物科技股份有限公司现有厂区内实施，不涉及区域新增用地，无生态环境保护目标。

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气

本项目工艺废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准,恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准,见表 3.3.1-1。

本项目废液送入企业气液焚烧炉焚烧处置,气液焚烧炉污染物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020),见表 3.3.1-2。

厂区内无组织非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中 A.1 特别排放限值,见表 3.3.1-3。

表 3.3.1-1 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限 (mg/m ³)	
				监控点	浓度
非甲烷总烃	120	25	35	周界外浓度最高点	4.0
甲苯	40	25	11.6		2.4
丙烯醛	16	25	1.01		0.4
甲醇	190	25	18.8		12
臭气浓度 (无量纲)	/	25	6000	厂界	20

表 3.3.1-2 危险废物焚烧污染控制标准

序号	污染物项目	限值	取值时间
1	颗粒物	30	1 小时均值
		20	24 小时均值或日均值
2	一氧化碳 (CO)	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值
3	氮氧化物 (NO _x)	300	1 小时均值
		250	24 小时均值或日均值
4	二氧化硫 (SO ₂)	100	1 小时均值
		80	24 小时均值或日均值
5	氯化氢	60	1 小时均值
		50	24 小时均值或日均值
6	二噁英类 (ng TEQ/Nm ³)	0.5	测定均值

表 3.3.1-3 厂区内 VOCs 无组织排放标准限值

污染物	特别排放限制 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3.3.2 废水

本项目污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后纳管，由建德市三江生态管理有限公司处理后达标排放。处理后尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准后排放，标准值见表 3.3.2-1。

特殊说明：建德市三江生态管理有限公司对园区企业实行阶梯收费管理，要求企业尽量满足 COD≤200mg/l、氨氮≤25 mg/l 的纳管要求，超过该要求纳管收费提升，该纳管要求作为管理依据，并不作为执法依据。

表 3.3.2-1 污水排放标准单位：除 pH 外，mg/L

类别	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	石油类	甲苯
GB8978-1996 三级标准	6-9	500	300	400	35①	8①	20	0.5
GB18918-2002 一级 A 标准	6-9	50	10	10	5 (8) ②	0.5	1.0	0.1

*注：①氨氮、总磷执行浙江省地标《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）；②NH₃-N ≤ 5mg/L（每年的一~三月及十二月按≤8mg/L 计）。

3.3.3 噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。

3.3.4 固废

本项目固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），危险废物分类执行《国家危险废物名录（2021 年版）》。固废贮存：《一般工业固体废物贮存和填埋控制标准》（GB18599-2020）中明确，“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”；危险废物收集、运输执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)；危险废物储存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

3.4 总量控制指标

3.4.1 污染物总量控制

区域污染物排放总量控制是对区域环境污染控制的一种有效手段，其目的在于使区域环境质量满足于社会和经济发 展对环境功能的要求。根据污染物的毒害性、排放量和 管理可控性，《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）文确定了4项总量控制指标，即二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量和氨氮。另结合《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33号）、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）和《浙江省生态环境保护“十四五”规划》（浙发改规 划[2021]204号）等文件，确定本项目的总量控制因子为：COD_{Cr}、NH₃-N、和 VOCs。

3.4.2 总量平衡方案

（1）本项目总量控制建议值

根据测算，本项目污染物排放量见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1 本项目总量控制建议值

类型	污染物		排放量	总量控制建议值
废水	废水量	万 m ³ /a	2.564	2.564
	COD _{Cr}	t/a	1.282	1.282
	氨氮	t/a	0.128	0.128
废气	VOCs	t/a	4.547	4.547

（2）总量平衡方案

本项目总量平衡方案见表 3.4.2-2。

格林生物现有 COD_{Cr}、氨氮排污权证指标分别为 10.04t/a 和 0.95t/a，现有审批项目已使用 COD_{Cr}、氨氮排污指标分别为 6.814t/a 和 0.682t/a，剩余 COD_{Cr}、氨氮排污指标分别为 3.226t/a 和 0.268t/a，可用于本项目平衡。本项目实施后，格林生物富余 COD_{Cr}、氨氮排污指标分别为 1.944t/a 和 0.140t/a。

格林生物新增 VOCs 总量通过区域化工行业削减替代，区域削减替代比例为 1:1，区域削减量为 4.547t/a。

表 3.4.2-2 本项目总量平衡方案

项 目	废水量	COD _{Cr}	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	烟粉尘	VOC _s
	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)
企业现有总量	136280	6.814	0.682	2.821	26.6125	2.592	65.968
本项目新增量	25640	1.282	0.128	0	0	0	4.547
以新带老削减量	0	0	0	0	0	0	0
本项目建成后全厂总量	161920	8.096	0.810	2.821	26.6125	2.592	70.515
本项目实施后增减量	+25640	+1.282	+0.128	0	0	0	+4.547
企业现有排污权量	/	10.04	0.95	2.821	26.6125	2.592	65.968
本项目需区域替代量	0	0	0	0	0	0	4.547
区域削减比例	/	/	/	/	/	/	1:1
本项目区域需削减量	/	/	/	/	/	/	4.547
本项目实施后富余总量	/	1.944	0.140	/	/	/	/

四、主要环境影响和保护措施

工 期 环 境 保 护 措 施	<p>4.1 施工期环境保护措施</p> <p>本项目拟建地位建德市高新技术产业园五马洲区块，浙江格林生物科技股份有限公司现有厂区内。厂房已建设完毕，不在本项目建设范围内。本项目施工期主要是设备安装，施工期对周边环境的影响较小，因此本环评不进行施工期对环境的影响的分析。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>4.2 大气环境影响评价</p> <p>4.2.1 废气源强</p> <p>1、源强核算</p> <p>根据前文分析，本项目运营期产生的废气主要为生产工艺过程精馏、离心、干燥废气、车间精馏釜置换过程废气、废液卸料过程废气、包装过程废气、储罐呼吸废气以及污水站废气等。</p> <p>废气源强情况见表 4.2.1-1。废气源强汇总见表 4.2.1-2。</p>

表 4.2.1-1 本项目废气源强一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放			排放时间
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	效率%	核算方法	排放量/(t/a)	最大排放速率(kg/h)	
精馏车间	1#精馏塔	排气筒 DA001	非甲烷总烃	物料衡算法	0.947	RTO	97	物料衡算法	0.028	0.066	7200h
			甲苯		0.011				0.0003	0.001	
			甲醇		1.210				0.036	0.039	
	2#精馏塔		非甲烷总烃		15.498				0.465	0.076	
			甲苯		0.064				0.002	0.0003	
	3#精馏塔		非甲烷总烃		4.922				0.148	0.069	
			甲苯		0.115				0.003	0.001	
	4#精馏塔		非甲烷总烃		0.668				0.020	0.044	
	5#精馏塔		非甲烷总烃		0.264				0.008	0.030	
			甲苯		0.016				0.0005	0.002	
	6#精馏塔		非甲烷总烃		0.697				0.021	0.076	
	7#精馏塔		非甲烷总烃		6.199				0.186	0.069	
			丙烯醛		0.096				0.003	0.003	
			甲苯		0.170				0.005	0.004	
	8#精馏塔		非甲烷总烃		2.630				0.079	0.054	
			丙烯醛		0.106				0.003	0.003	
	9#精馏塔		非甲烷总烃		5.081				0.152	0.063	
	10#精馏塔		非甲烷总烃		2.670				0.080	0.022	
			异丙醇		0.302				0.009	0.006	
苯乙酮		0.048	0.001	0.002							
苯乙醇		0.120	0.004	0.005							
11#精馏塔	非甲烷总烃	2.640	0.079	0.027							
12#精馏塔	非甲烷总烃	2.904	0.087	0.034							
13#精馏塔	非甲烷总烃	1.565	0.047	0.007							

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放			排放时间
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	效率%	核算方法	排放量/(t/a)	最大排放速率(kg/h)	
	14#精馏塔		非甲烷总烃		0.760	密闭化, 加强管理	/		0.023	0.004	
	15#精馏塔		非甲烷总烃		0.848				0.025	0.005	
	1~12#精馏塔	无组织排放	非甲烷总烃		1.801				1.801	1.110	
			丙烯醛		0.002				0.002	0.002	
			甲苯		0.017				0.017	0.017	
			甲醇		0.015				0.015	0.016	
			异丙醇		0.015				0.015	0.010	
			苯乙酮		0.001				0.001	0.001	
			苯乙醇		0.003				0.003	0.004	
公用工程	反应釜氮气置换		排气筒 DA001	VOCs	类比法	0.16	RTO	97	类比法	0.005	0.1
	废液卸料	排气筒 DA001	VOCs	类比法	0.07	RTO	97	类比法	0.002	0.0003	7200h
		无组织排放	VOCs	类比法	0.004	密闭化, 加强管理	/	类比法	0.004	0.0006	
	灌装	排气筒 DA001	VOCs	类比法	0.46	RTO	97	类比法	0.014	0.002	
		无组织排放	VOCs	类比法	0.03	密闭化, 加强管理	/	类比法	0.030	0.004	
	储罐	排气筒 DA001	VOCs	物料衡算法	0.07	RTO	97	物料衡算法	0.002	0.0003	
	污水站	排气筒 DA001	VOCs	类比法	11.3	RTO	97	类比法	0.340	0.047	
		无组织排放	VOCs	类比法	0.78	密闭化, 加强管理	/	类比法	0.780	0.108	

注：香精香料类产品废气以非甲烷总烃计。

运营期环境影响和保护措施

表 4.2.1-2 本项目废气排放源强汇总表

类别	生产线	污染因子	排放方式	排放量		最大排放速率(kg/h)
				(kg/批)	(t/a)	
工艺过程	1#	非甲烷总烃	有组织	1.557	0.028	0.066
			无组织	2.500	0.044	0.096
			小计	4.057	0.073	0.162
		甲苯	有组织	0.024	0.0003	0.001
			无组织	0.040	0.0006	0.002
			小计	0.064	0.0009	0.003
		甲醇	有组织	0.981	0.036	0.039
			无组织	0.400	0.015	0.016
			小计	1.381	0.051	0.055
	2#	非甲烷总烃	有组织	5.940	0.465	0.076
			无组织	9.860	0.104	0.127
			小计	15.800	0.569	0.203
		甲苯	有组织	0.018	0.002	0.0003
			无组织	0.030	0.0005	0.0005
			小计	0.048	0.002	0.001
	3#	非甲烷总烃	有组织	2.616	0.148	0.069
			无组织	4.620	0.266	0.126
			小计	7.236	0.414	0.195
		甲苯	有组织	0.084	0.003	0.001
			无组织	0.200	0.010	0.008
			小计	0.284	0.013	0.009
	4#	非甲烷总烃	有组织	1.002	0.020	0.044
			无组织	2.200	0.044	0.096
			小计	3.202	0.064	0.139
	5#	非甲烷总烃	有组织	1.980	0.008	0.030
			无组织	3.200	0.013	0.048
			小计	5.180	0.021	0.078
		甲苯	有组织	0.120	0.0005	0.002
			无组织	0.200	0.001	0.003
			小计	0.320	0.001	0.005
6#	非甲烷总烃	有组织	3.210	0.021	0.076	
		无组织	5.300	0.035	0.119	
		小计	8.510	0.056	0.195	
7#	非甲烷总烃	有组织	5.022	0.186	0.069	
		无组织	8.900	0.332	0.130	
		小计	13.922	0.518	0.199	
	丙烯醛	有组织	0.072	0.003	0.003	
		无组织	0.020	0.001	0.001	

			小计	0.092	0.004	0.004	
		甲苯	有组织	0.100	0.005	0.004	
			无组织	0.100	0.005	0.004	
			小计	0.200	0.010	0.008	
	8#	非甲烷总烃	有组织	2.664	0.079	0.054	
				无组织	4.580	0.137	0.095
				小计	7.244	0.216	0.149
			丙烯醛	有组织	0.072	0.003	0.003
				无组织	0.020	0.001	0.001
				小计	0.092	0.004	0.004
	9#	非甲烷总烃	有组织	6.213	0.152	0.063	
				无组织	10.500	0.258	0.107
				小计	16.713	0.410	0.170
	10#	非甲烷总烃	有组织	5.028	0.080	0.022	
				无组织	8.300	0.131	0.037
				小计	13.328	0.211	0.059
			异丙醇	有组织	0.906	0.009	0.006
				无组织	1.500	0.015	0.010
				小计	2.406	0.024	0.017
			苯乙酮	有组织	0.144	0.001	0.002
				无组织	0.100	0.001	0.001
				小计	0.244	0.002	0.003
			苯乙醇	有组织	0.360	0.004	0.005
				无组织	0.300	0.003	0.004
				小计	0.660	0.007	0.009
	11#	非甲烷总烃	有组织	4.689	0.079	0.027	
				无组织	7.770	0.131	0.045
				小计	12.459	0.210	0.073
	12#	非甲烷总烃	有组织	5.199	0.087	0.034	
				无组织	8.830	0.148	0.057
				小计	14.029	0.235	0.091
	13#	非甲烷总烃	有组织	0.339	0.047	0.007	
				无组织	0.560	0.078	0.011
				小计	0.899	0.125	0.018
	14#	非甲烷总烃	有组织	0.351	0.023	0.004	
				无组织	0.560	0.036	0.007
				小计	0.911	0.059	0.011
	15#	非甲烷总烃	有组织	0.318	0.025	0.005	
				无组织	0.560	0.045	0.008
				小计	0.878	0.070	0.013
公用工程	氮气置换	VOCs	有组织	/	0.005	0.100	
	废液卸料	VOCs	有组织	/	0.002	0.0003	

			无组织	/	0.004	0.0006
			小计	/	0.006	0.001
	灌装废气	VOCs	有组织	/	0.014	0.002
			无组织	/	0.030	0.004
			小计	/	0.044	0.006
	罐区废气	VOCs	有组织	/	0.002	0.0003
	污水站废气	VOCs	有组织	/	0.340	0.047
			无组织	/	0.780	0.108
			小计	/	1.120	0.156
合计	非甲烷总烃	非甲烷总烃	有组织	46.128	1.449	0.645
			无组织	78.240	1.801	1.110
			小计	124.368	3.250	1.755
		丙烯醛	有组织	0.144	0.006	0.006
			无组织	0.040	0.002	0.002
			小计	0.184	0.008	0.008
		甲苯	有组织	0.346	0.011	0.009
			无组织	0.570	0.017	0.017
			小计	0.916	0.028	0.026
	甲醇	有组织	0.981	0.036	0.039	
		无组织	0.400	0.015	0.016	
		小计	1.381	0.051	0.055	
	异丙醇	有组织	0.906	0.009	0.006	
		无组织	1.500	0.015	0.010	
		小计	2.406	0.024	0.017	
	苯乙酮	有组织	0.144	0.001	0.002	
		无组织	0.100	0.001	0.001	
		小计	0.244	0.002	0.003	
	苯乙醇	有组织	0.360	0.004	0.005	
		无组织	0.300	0.003	0.004	
		小计	0.660	0.007	0.009	
	VOCs 合计	有组织	/	1.880	/	
		无组织	/	2.668	/	
		小计	/	4.547	/	

注：香精香料类产品废气以非甲烷总烃计。

2、排放口基本情况

本项目排放口基本情况见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 点源污染源排放参数一览表

编号	名称	类型	排气筒底部中心地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径	烟气流速 m/s	烟气温 度°C	年排 放小 时数
			经度	纬度					
DA001	RTO 排 气筒	一般排 气筒	119°27'34"	29°31'36"	25	1.2	7.37	100	7200

4.2.2 废气污染防治措施

项目所在地环境较为敏感，香料香精类废气嗅阈值相对较低。因此，废气需从源头控制，辅以有效的末端治理措施。

4.2.2.1 源头控制

根据废气产生途径，结合《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》，从装备水平、加强设备密封、加强巡检及管理角度采取以下措施，从源头控制无组织废气产生。

(1) 优先对储存、运输、生产设施等异味产生单元进行密闭，封闭不必要的开口。由于生产工艺需求及安全因素无法密闭的，可采用局部集气措施，确保废气收集风量最小化、处理效果最优化。对异味影响较大的污水处理系统实施加盖或密闭措施，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压，确保异味气体不外泄。

(2) 在低沸点物料、溶剂出料时要尽可能采用密封系统（如密闭釜、槽）及无泄漏隔膜泵输送，输送管道采用硬连接，采用计量泵计量；

(3) 反应过程中做好密闭和回流回收。只要工艺允许，反应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，以减少反应过程中的溶剂无组织排放；

(4) 在进行洗涤、离心等工作应采取密闭式设备，离心采用的是“三合一”离心机；

(5) 本项目主要是精馏过程，提高真空系统密闭性，采用机械式真空泵，以减少无组织废气排放，真空泵的泵前及泵后均安装缓冲罐和冷凝器，真空尾气在多级冷凝后进一步纳入末端废气处理系统；

(6) 本工程桶装物料投料方式避免采用反应容器抽真空的方式，采用隔膜泵的方式投料，减少呼吸废气排放，废气经集气罩收集。

(7) 精馏过程的产品切换前，均需用氮气置换反应釜内剩余废气，置换气接

入废气管路；

(8) 在精馏车间内精馏残液放料过程、尾气冷凝液放料过程，废气经置于桶上方的集气罩收集后进入车间废气管路，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；

(9) 产品在包装车间内灌装成桶出售。从成品储罐灌装入桶或从移动式储槽管道用泵输送至包装区，将输送管道插入桶孔内进行罐装，成品桶包装口上方设集气罩收集废气后进入包装车间废气管路，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；

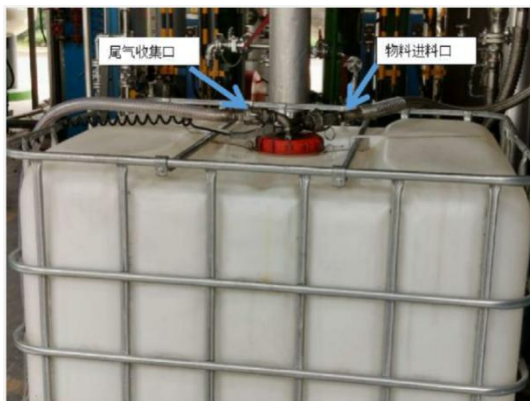
(10) 物料转移过程尽量淘汰软连接，无法避免的投加物料软管管理要规范，不能随意堆放。软管内壁残留部分物料，若处理不当会散发到大气中。用后的软管要及时吹扫和清洗，清洗时应在密闭空间内集中清洗，散发出的废气集中收集排入废气处理装置处理，清洗废水排入污水站处理。

(11) 对储罐呼吸废气进行收集处理，对于用量较小或不能采用储罐的物料，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。

(12) 车间废水池密闭加盖，收集清洗水等；工艺废水采用隔油罐，废气可收集。

(13) 企业定期开展 LDAR 泄漏检测与修复工作。

(14) 企业设置专业环保管理人员，并建立完善的环保管理制度，对产生异味的重点环节加强管理，按照 HJ 944、HJ 861 的要求建立台账。



移动槽液体投料废气收集



桶装液体投料废气收集

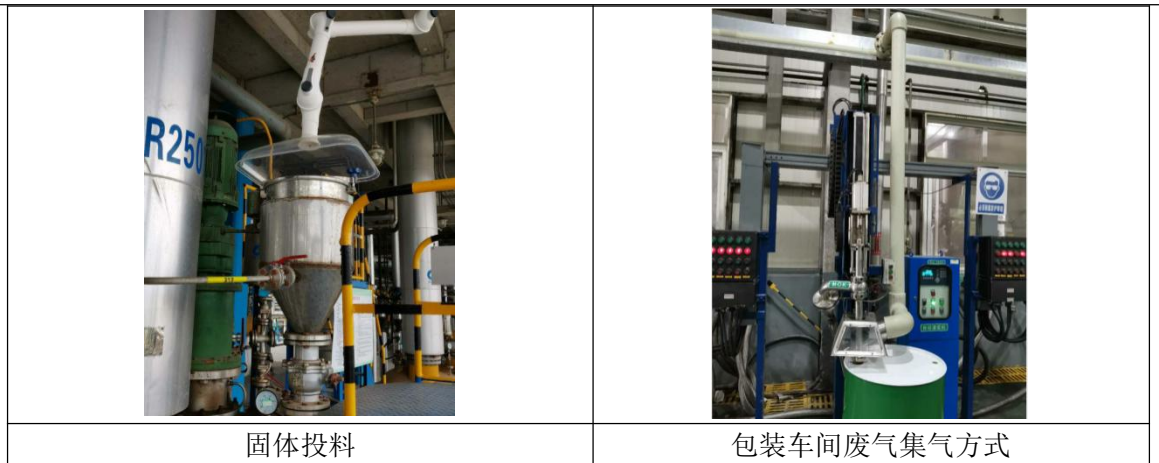


图 4.2.2-1 各类废气收集照片

4.2.2.2 末端治理

1、废气收集

本项目各类废气的集气方式见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 本项目废气污染源种类及推荐集合方式

工艺过程	方式	污染物排放方式	集气方式
物料贮存	储罐装卸	间歇	设置平衡管，呼吸口接入废气管路
	储罐储料	连续	设置氮封，仅超压时瞬时接入废气管路
物料输送	泵输送	储罐处间歇排放	设呼吸阀
投料	泵投料	间歇	切换产品前氮气置换，废气接入废气管路；投料时管道或集气罩收集废气接入废气管路
	固体投料	间歇	固体投料器
放料	成品桶装灌装	间歇	集气罩收集废气接废气管路
放空过程	反应釜	间歇	设放空阀，冷凝后接废气管路
减压回收	真空泵抽气	间歇	真空泵尾气经多级冷凝后接入废气管路
常压回收	呼吸口、放空管	间歇	设放空阀，冷凝后接废气管路
离心工段	无组织散发	间歇	“三合一”密闭离心机，废气接入废气管网

2、末端治理

本项目废气处理措施见表 4.2.2-2 和图 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 本项目废气处理情况一览表

车间	操作工序	主要拟预处理的废气因子	预处理	末端处理
精馏车间	氮气置换废气、精馏废气	甲苯、甲醇、丙酮、异丙醇、各类香料香精	冷凝+车间喷淋；	水喷淋+RTO
	桶装投卸料过程废气	各类香料香精茶品等	桶装送料点安装吸风罩+车间喷淋	
储罐装卸	产品及原料装卸	各类香料香精	平衡管+废气	水喷淋+RTO

	废气		收集	
储罐贮存	产品及原料贮存 废气	各类香料香精	氮封	/
成品包装	产品包装	各类香料香精	安装吸风罩	水喷淋+RTO
污水站	污水站废气	VOCs	封闭集气	水喷淋+RTO

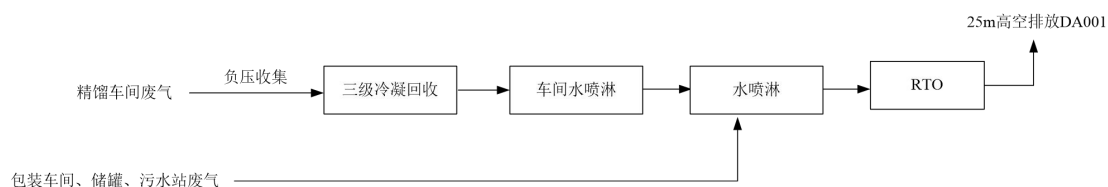


图 4.2.2-2 本项目废气处理示意图

本项目废气分类收集、分质处理。按废气主要成分，本项目新增废气主要为不含氢气的工艺废气及其他废气。

(1) 不含氢气的工艺废气：本次精馏车间的工艺废气采用多级冷凝回收+车间喷淋预处理后送 RTO 焚烧处理。

(2) 其他废气

本次项目新增的储罐呼吸废气，这部分废气收集后，经预处理（水洗塔洗涤）后，排入 RTO 焚烧处理；新增的污水站废气依托污水站废气收集及处置系统，收集后进入 RTO。

4.2.2.3 恶臭控制措施

企业为香料香精企业，所有产品及原料均存在异味，因此，在上述废气污染防治措施的基础上，本小节对恶臭控制措施进行详述。

本项目均设置负压引风收集系统，尽可能减少收集目标点的空间，减少收集所需的风量，通过引压系统将无组织排放转变为有组织收集，减少异味气体逃逸，同时利用 RTO 做最终处理设施，将所有转化为有组织的异味废气进行高温氧化处理除臭后高空排放。

1、精馏车间

(1) 进出料环节：一是储罐出料通过补充惰性化氮气进行压力平衡并保障储罐安全，设备受料通过放空阀排出气体，经冷凝器、洗涤塔预处理后，收集进高浓废气管道输送到 RTO 处理；桶装物料上料拟设置吸气臂，将无组织废气转化成低浓度的有组织废气，输送到 RTO 作为助燃风处理。

(2) 抽真空环节：精馏车间均为机械真空泵，真空泵废气经多级冷凝后的气相通过系统放空阀排出，排放的废气作为高浓废气，先经车间洗涤塔洗涤预处理，再汇集到高浓废气收集总管，最终送到 RTO 处理。

2、新增罐区

(1) 原料卸车环节：设置气相平衡管，卸车时利用储罐和槽车的气相连通，进行汽液相的置换平衡，减少废气排放量。

(2) 储罐呼吸废气：储罐安装合适的呼吸阀，利用呼吸阀的工作压力（一般为-50~100 mbarg）来平衡因存储温度日常变化而引起的罐内压力变化，隔绝储罐和外界的气相交换；呼吸阀后通过集气管网将罐内超压呼出的气体，引入末端废气处理设施处理（喷淋+RTO）后高空排放。

3、成品包装

设置封闭的成品包装间，减少无组织气味逃逸散发，在包装桶口处设置引风收集口/罩，有效收集灌装时桶口排出的气相，废气作为低浓废气通过风机输送到 RTO 作为助燃风处理。

4、污水处理

车间污水池密闭加盖，车间工艺废水隔油采用废水罐；新增的污水站废气依托现有污水站的封闭及吸风系统，收集后废气作为低浓废气作为 RTO 助燃风。

4.2.3 废气达标可行性分析

4.2.3.1 废气处理可依托性

根据企业提供的基础资料，格林生物目前三室 RTO 设计风量为 30000m³/h，现有工程达产后全厂进入 RTO 的风量约 24000 m³/h，剩余 6000m³/h 的处理能力。

本次项目新增风量主要来自精馏车间新增七条生产线的精馏、放料等过程（其中进出料气量约 800 m³/h；精馏气量 280 m³/h×4+ 70m³/h×3+140 m³/h =1470m³/h），新增包装车间约 800m³/h，总计约 3070m³/h，在 RTO 负荷之内。

4.2.3.2 废气排放达标可行性

结合项目工程分析，主要废气污染物的达标排放情况见表 4.2.3-1。

根据表 4.2.3-1 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《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求。

表 4.2.3-1 废气污染物达标排放情况

废气名称	排放速率 (kg/h)		总排放速率 (kg/h)	排放标准 (kg/h)	总风量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放标准 (mg/m³)	是否达标
	本项目	现有项目						
非甲烷总烃	0.645	1.893	2.538	35	30000	84.6	120	是
甲苯	0.009	0.096	0.105	11.6		3.5	40	是
丙烯醛	0.006	/	0.006	1.01		0.2	16	是
甲醇	0.039	0.143	0.182	18.8		6.1	190	是

本项目污染因子与现有厂区相似，根据企业现有项目监测的排气筒臭气浓度和厂界监测结果（见表 4.2.3-2），目前企业排气筒臭气浓度和厂界监测均可达标。

表 4.2.3-2 现有项目臭气浓度调查结果

污染物	现有项目	标准值（无量纲）
臭气浓度（厂界）	<10	20
臭气浓度（排气筒）	849（最大值）	2000

4.2.4 废气非正常工况

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废气处理效率下降的问题，处理效果下降至 50%（因有车间预处理及 RTO 应急设备），排放情况见表 4.2.4-1。

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

表 4.2.4-1 废气非正常排放情况

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
精馏车间有组织废气	RTO 故障	甲苯	5	0.15	1	1	停止生产，维修设备
		非甲烷总烃	360	10.8			

4.2.5 废气环境影响分析

本项目废气治理措施采用冷凝+吸收+焚烧法，属于《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》中废气污染防治可行技术，且污染物排放量不大，能做到达标排放。

本次报告采用估算模式计算了各污染物的最大影响程度和最远影响范围，估算模型参数表见表 4.2.5-1，估算结果见 4.2.5-2。

表 4.2.5-1 估算模型参数表

参数		取值	备注
城市/农村选项	城市/农村	城市	本项目位于建德经济开发区(高新区块)
	人口数(城市选项时)	50000	/
最高环境温度°C		42.9	/
最低环境温度°C		-8.5	/
土地利用类型		工业用地	周边为规划的工业用地
区域湿度条件		湿	浙江地区湿度条件为湿
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否	DEM 区域:119E29N
	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	周边无海洋、入海口、大型湖泊
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/°	/	/

表 4.2.5-2 本项目排放各种污染物影响结果一览表

污染源		最大落地 浓度(µg/m³)	最大浓度落 地点 (m)	评价标准 (µg/m³)	
有组织	RTO H=25m 内径 1.2m 风量 30000m³/h	非甲烷总烃	7.231	412	2000
		甲苯	0.100	412	200
		甲醇	0.434	412	3000
		异丙醇	0.068	412	600
		苯乙酮	0.024	412	3
		苯乙醇	0.056	412	32
		丙烯醛	0.068	412	1.8
无组织	精馏车间 46m×9.5m×10m	非甲烷总烃	1176.20	30	2000
		甲苯	17.98	30	200
		甲醇	16.84	30	3000
		异丙醇	11.10	30	600
		苯乙酮	1.15	30	3
		苯乙醇	4.21	30	32
		丙烯醛	1.53	30	1.8

由估算结果可知，本项目废气污染物总体影响不大，最远影响距离为 412m，影响因子为非甲烷总烃。精馏车间位于厂区西侧，最远影响距离范围内无敏感点。

综上，只要企业加强废气收集及处理设施的维护，确保其正常运行，项目排放的废气对敏感点和周围环境影响较小。

4.2.6 恶臭影响分析

(1) 恶臭物质及危害

恶臭物质是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质，

有时还会引起呕吐，影响人体健康，是对人产生嗅觉伤害、引起疾病的公害之一。

《中华人民共和国大气污染防治法》有关条例已对防治恶臭污染作了规定。近年来我国已制定了有关恶臭物质的排放标准和居民区标准。

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

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

高浓度恶臭物质的突然袭击，有时会把人当场熏倒，造成事故。例如在日本川崎市，1961 年 8~9 月就曾连续发生三次恶臭公害事件，都是由一间工厂夜间排放一种含硫醇的废油引起的。恶臭扩散到距排放源 20 多公里的地方，近处有人当场被熏倒，远处有人在熟睡中被熏醒，还有人恶心、呕吐、眼睛疼痛等。

2、本项目恶臭影响分析

根据工程分析，结合本项目特点分析，本项目主要原辅料及产品为香精香料或中间体，含有香味，嗅阈值通常较低，本项目主要化学品嗅阈值浓度见表 4.2.6-1。

表 4.2.6-1 本项目主要化学品嗅阈值

序号	原料名称	嗅阈值浓度 (ppb)
1	环氧柏木烷粗品	222
2	二氢香豆素粗品	34.7
3	氧化芳樟醇粗品	143.5

4	龙脑烯醛粗品	118
5	乙酸柏木酯粗品	54
6	菠萝醚粗品	32
7	檀香 196 粗品	37.8
8	青香醛粗品	32
9	TRMK 粗品	115.3
10	新洋茉莉醛粗品	144.8
11	乙位格林酮粗品	43.8
12	丁位格林酮粗品	68.2
13	突厥烯酮粗品	36
14	甲位格林酮粗品	42.8

根据现有厂界及周边环境臭气浓度监测结果，厂界臭气浓度为<10~17，能够满足厂界臭气浓度限值；周边环境臭气浓度为<10，总体来说厂界及周边环境臭气浓度现状尚可。同时，为降低恶臭污染物对周边环境及敏感点的影响，本项目主要从源头控制、末端治理、日常管理等多方面采取恶臭防治措施，详见 4.2.2.3 章节。为控制本项目恶臭污染物影响，本次项目设置负压引风收集系统，尽可能减少收集目标点的空间，减少收集所需的风量，通过引压系统将无组织排放转变为有组织收集，减少异味气体逃逸，同时利用 RTO 做最终处理设施，将所有转化为有组织的异味废气进行高温氧化处理除臭后高空排放，以减小恶臭污染物对周边环境空气的影响。根据现状 RTO 运行监测数据，厂区内现有 VOCs 废气去除效率可达到 97%以上，现有 RTO 运行负荷 80%的情况下，臭气浓度约为 849，现状已对厂内异味有较大程度的改善。本项目总体来说废气排放量不大，根据设计单位设计方案，提升负荷的情况下，仍可以满足 VOC 的去除效率。根据现状调查及园区计划，格林生物厂区周边大气/卫生环境保护距离内无村庄等环境空气敏感点。

综上所述，本项目实施后恶臭基本不会对新安江风景名胜区及周边各敏感点产生明显不良影响。

4.2.7 废气监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）中的相关规定，本项目营运期废气监测计划如下。

表 4.2.7-1 项目营运期废气监测计划表

类别	监测点	监测项目	频率	执行标准
有组织	RTO 排气筒 DA001	非甲烷总烃、甲苯、甲醇、丙烯醛、臭气浓度	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
无组织	厂界	非甲烷总烃、甲苯、甲醇、丙烯醛、臭气浓度	1 次/半年	

4.3 水环境影响分析

4.3.1 废水源强

本项目生产过程中产生的废水主要为工艺废水、设备清洗、检修废水、废气喷淋废水、地面保洁废水等。废水排放源强见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 本项目废水排放源强

废水种类	编号	废水名称	排放规律	主要污染物	废水量		COD _{Cr} mg/L	甲苯 mg/L	去向
					kg/批	t/a			
工艺废水	W13-1	蒸馏废水	间歇	柏木烯	64.90	1	~61000	/	污水站高浓废水进口
公用工程废水		设备清洗水	间歇	/	/	15800	~5000	~20	
		检修洗釜水、质检废水	间歇	/	/	1000	~5000	~20	
		地面保洁水	间歇	/	/	739	~2000	/	污水站低浓废水进口
		循环冷却系统排水	连续	/	/	6600	~80	/	
		废气吸收废水	间歇	/	/	1500	~2000	~10	
小计		高浓废水	/	/	/	16801	~5000	~20	
		低浓废水	/	/	/	8839	~2000	~2.0	
		合计废水				25640	~4000	~14	

4.3.2 废水污染防治措施

本项目污水处理依托企业现有新建的污水站，具体工艺流程及工艺说明详见 2.9.2 小节，设计处理规模 700t/d，采用“气浮+水解酸化+厌氧+生化+A/O+芬顿氧化”处理工艺，对高浓、高盐废水单独预处理后和低浓废水一起处理达标后纳管。污水站设计进水水量、水质见表 4.3.2-2，设计出水水质见表 4.3.2-3。该套废水站处理工艺与企业目前正在运行的污水处理工艺基本一致。

表 4.3.2-2 污水站设计进水水量水质指标 单位：mg/L

产品	废水种类	发生量 t/d	污染因子			去向
			COD	含盐量	氨氮	
高浓度工艺废水	酸性废水	150	15000	9000	10	中和沉淀池
	碱性废水	200			10	
低浓度废水	低浓度废水	350	4000	/	5	低浓度水池
合计		700	9500	4500	7.5	/

表 4.3.2-3 污水站设计出水水质指标 单位: mg/L

水质指标	设计出水标准
化学需氧量 (COD _{Cr}) : mg/L	≤200
SS: mg/L	≤70
色度: 倍	≤80
氨氮: mg/L	≤25
总磷: mg/L	≤5
总氮: mg/L	≤30
AOX: mg/L	≤8
石油类: mg/L	≤10
TDS: mg/L	≤2000
电导率: μs/cm	--
pH 值	6~9

4.3.3 废水排放达标可行性分析

本项目废水采用“气浮+水解酸化+厌氧+生化+A/O+芬顿氧化”处理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》中废水污染防治可行技术。

本项目实施后全厂废水排放量（含在建项目）为 539.7t/d<700t/d，高浓废水排放量（含在建项目）为 194t/d<350t/d，从水量上看，污水站能够满足本项目污水处理需求。

格林生物 700t/d 污水处理站预计 2023 年 6 月进行调试，2024 年 1 月进行验收，本项目预计 2024 年 3 月投入试运行。因此，从时间衔接上来说，本项目废水纳入格林生物 700t/d 污水处理站是可行的。若格林生物 700t/d 污水处理站建设周期滞后于本项目，则本项目需采取等效治理措施。

本项目水质简单，主要为公用工程废水。高浓废水平均 COD_{Cr}<5000 mg/L，低浓废水 COD_{Cr}<2000mg/L，均在高浓、低浓设计进水要求范围内，且高浓废水设有的物化隔油、物化等工艺可去除废水中的油分等，不会对污水处理系统运行造成压力，结合污水站去除效率，本项目建成后废水排放仍可达标，详见表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 废水达标可行性

水质指标		COD _{Cr} : mg/L
酸、碱废水池 中和沉淀池	进水	5000
	出水	4500

高浓废水池 隔油池 高浓气浮池	去除率	10%
低浓废水池 低浓气浮池	进水	2000
	出水	1800
	去除率	10%
综合调节池 综合气浮池	进水	4300
	出水	3870
	去除率	10%
水解酸化池 初沉池 IC 厌氧塔	出水	1740
	去除率	55%
一级生化池	出水	350
	去除率	80%
A/O 生化池 二沉池	出水	105
	去除率	70%
芬顿氧化池 终沉池	出水	75
	去除率	≥30%

本项目综合废水中甲苯的平均进水浓度为 14 mg/L，小于现有工程综合废水甲苯浓度（65mg/L），类比现有项目监测数据，本项目甲苯能够做到达标排放。

综上，在进行有效预处理、配套污水站达到设计处理效果的情况下，本项目污水可实现达标排放。

4.3.4 项目废水排放信息汇总

表 4.3.4-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺	是否为可行技术			
1	工艺废水	COD _{Cr}	格林生物厂内污水站	间歇排放	TW001	综合污水处理系统	气浮+水解酸化+厌氧+生化+A/O+芬顿氧化	是	DW001	是	企业总排口
2	设备清洗及检修废水	COD _{Cr}		间歇排放							
3	废气处理废水	COD _{Cr}		间歇排放							
4	地面保	COD _{Cr}		间歇							

洁废水			排放						
-----	--	--	----	--	--	--	--	--	--

表 4.3.4-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口经纬度		废水(t/a)	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度°	纬度°				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	119° 27' 33"	29° 31' 31"	25640	间歇	不定期	建德市三江生态管理有限公司	COD _{Cr}	50
								氨氮	5

4.3.5 废水环境影响分析

企业属于建德三江水务园区污水处理厂的纳污范围，项目建成后新增废水排放量为 85.5m³/d，废水经厂区污水处理站处理后能够达到污水处理厂的纳管标准。建德市三江生态管理有限公司污水处理厂位于建德经济开发区（高新区块）五马洲片区。建德市三江生态管理有限公司一期工程污水处理能力达 3000 吨/日，二期污水处理能力 1.5 万吨/日（分两批建设，第一批 0.75 万吨/日已经建成）。规划在现状污水处理厂的基础上进行扩建，最终建成日处理能力达 3.6 万吨的污水处理厂，同时处理三个区块的污水。

建德市三江生态管理有限公司污水处理总规模为 383.25 万 t/a（10500t/d），根据浙江省污染源自动监控信息管理平台公布的标排口在线监测数据，2021 年污水处理厂平均废水量为 233.8 万 t/a（6405 t/d），尚有较大余量。本项目建成后废水排放量为 85.5 t/d，仅占剩余污水处理量的 2.1%，企业排放的废水在园区污水处理厂处理能力范围内，因此项目废水纳入园区污水处理厂是可行的，对污水处理厂的正常运行影响不大。

4.3.6 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）等的相关规定，本项目废水自行监测计划见表 4.3.6-1。

表 4.3.6-1 废水自行监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率
废水	总排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、流量	自动监测
		甲苯	1 次/半年

4.4 噪声环境影响评价

4.4.1 噪声源强

本项目噪声源为室内各类操作设备及泵运转噪声，噪声源强约为 75~90dB (A) 之间，具体见表 4.4.1-1。

表 4.4.1-1 项目噪声污染源源强核算结果及相关参数汇总表

位置	噪声源	声源类型	噪声源强 (dB)		降噪措施工艺	持续时间 /h
			核算方法	噪声值		
室内	各类泵	频发	类比法	75~85	建筑隔声、设备基础隔声、减震、消声等降噪措施	7200
室内	空压机	频发	类比法	80~85		
室外	风机	频发	类比法	80~85		

4.4.2 污染防治措施

(1) 营运期加强日常设备维护，避免非正常突发设备噪声的产生，车间内合理布置设备；

(2) 加强工人生产操作管理，减少或降低人为噪声的产生；

(3) 企业在作业时合理安排作业时间，严格执行关门、窗作业并加强设备的日常维护，避免非正常噪声的产生。

4.4.3 噪声影响分析

本项目主要噪声源来自于生产车间的各类泵及空压机、风机运行过程产生的机械噪声，经过墙体和距离衰减后，预计本项目噪声对厂界的贡献较小。同时，本项目建设过程中将选用加工精度高、运行噪声低的设备，从源头上降低噪声的产生；并对上述噪声源采取隔声、减震、消声等降噪措施，完善噪声控制措施。生产过程中应加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的推荐模型，采用工业噪声预测计算模式——室内声源等效为室外声源。

预测结果见表 4.4.3-1。根据预测结果可知，项目实施后对四周厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的限值要求。

表 4.4.3-1 项目噪声预测结果表

序号	预测点	贡献值	标准值		达标分析
		(dB)	昼间(dB)	夜间(dB)	
1	厂界东	44.3	65	55	达标
2	厂界南	48.0			达标
3	厂界西	50.1			达标
4	厂界北	47.6			达标

总体上说，本项目实施后噪声排放对周围环境的影响较小。本项目厂界 200 米范围内无以居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域敏感点，因此只要企业加强设施的维护，确保其正常运行，其噪声对敏感点的影响较小。

4.4.4 监测计划

本项目噪声监测计划详见表 4.4.1-2。

表 4.4.1-2 噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行排放标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度，昼、夜进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准

4.5 固体废物环境影响评价

4.5.1 固体废物产生情况

本项目固体废物产生情况汇总见表 4.5.1-1。

运营期环境影响和保护措施

表 4.5.1-1 本项目固体废物产生汇总表

来源	序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	危险特性	污染防治措施	
										贮存方式	处置或利用方式
工艺工程	S1-1	前馏分	危险废物	900-013-11	1.09	精馏	液	甲苯、柏木烯	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S1-2	釜液	危险废物	900-013-11	12.37	精馏	液	环氧柏木烷、柏木烷酮	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S2-1	釜液	危险废物	900-013-11	43.51	精馏	液	柏木烷酮、中间体、甲醇、环氧柏木烷	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S3-1	油层	危险废物	900-013-11	1.78	结晶分层	液	天然覆盆子酮、过头醇	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S4-1	釜液	危险废物	900-013-11	1.26	精馏	液	二氢香豆素、八氢香豆素、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S5-1	前馏分	危险废物	900-013-11	0.47	精馏	液	二氢香豆素、八氢香豆素	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S5-2	釜液	危险废物	900-013-11	1.56	精馏	液	二氢香豆素、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S6-1	前馏分	危险废物	900-013-11	14.50	精馏	液	氧化芳樟醇、芳樟醇、甲苯	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S6-2	釜液	危险废物	900-013-11	14.10	精馏	液	氧化芳樟醇、副产物	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S7-1	前馏分	危险废物	900-013-11	7.77	精馏	液	甲苯、环氧蒎烷	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S7-2	釜液	危险废物	900-013-11	5.01	精馏	液	蒎烯、环氧蒎烷	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S8-1	前馏分	危险废物	900-013-11	44.84	精馏	液	甲苯、环氧蒎烷、龙脑烯醛、蒎烯	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S8-2	釜液	危险废物	900-013-11	130.88	精馏	液	龙脑烯醛、龙脑烯醛聚合物、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S9-1	釜液	危险废物	900-013-11	6.12	精馏	液	乙酸柏木酯、柏木脑总烃聚合物	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S10-1	釜液	危险废物	900-013-11	1.15	精馏	液	苯氧乙酸烯丙酯、甲苯	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S11-1	釜液	危险废物	900-013-11	4.10	精馏	液	檀香 196、加氢副产、催化剂、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
S12-1	前馏分	危险废物	900-013-11	1.35	精馏	液	中间体、艾伦檀香	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧	

		S12-2	釜液	危险废物	900-013-11	2.58	精馏	液	中间体、艾伦檀香、聚檀香 194	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S13-1	前馏分	危险废物	900-013-11	6.49	精馏	液	2-甲基-1,4 戊二烯、水、2- 甲基-1,3 戊二烯、青香醛、 2-甲基-2,4-戊二醇	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S13-2	釜液	危险废物	900-013-11	2.53	精馏	液	青香醛、聚合物	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S14-1	前馏分	危险废物	900-013-11	23.90	精馏	液	丙烯醛、异构体、新铃兰醛	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S14-2	釜液	危险废物	900-013-11	14.18	精馏	液	新铃兰醛、聚合物	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S15-1	前馏分	危险废物	900-013-11	25.85	精馏	液	丙烯醛、异构体、柑青醛	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S15-2	釜液	危险废物	900-013-11	16.04	精馏	液	柑青醛、聚合物	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S16-1	前馏分	危险废物	900-013-11	9.56	精馏	液	丙烯醛、异构体、柑青醛	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S16-2	釜液	危险废物	900-013-11	5.67	精馏	液	柑青醛、聚合物	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S17-1	前馏分	危险废物	900-013-11	1.82	精馏	液	中间体、TRMK、异丙叉丙 酮	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S17-2	釜液	危险废物	900-013-11	6.56	精馏	液	中间体、TRMK	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S18-1	前馏分	危险废物	900-013-11	6.45	精馏	液	新洋茉莉醛、胡椒环	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S18-2	釜液	危险废物	900-013-11	11.77	精馏	液	二取代产物、中间体	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S19-1	前馏分	危险废物	900-013-11	18.77	精馏	液	中间体、乙位格林酮	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S19-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	28.87	精馏	液	产品高聚物、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S20-1	前馏分	危险废物	900-013-11	12.95	精馏	液	叶醇、甲基吡喃、1, 3-己二 烯	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S20-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	6.07	精馏	液	叶醇、己醇	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S21-1	前馏分	危险废物	900-013-11	41.22	精馏	液	中间体、甲位格林酮	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S21-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	41.78	精馏	液	产品高聚物、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S22-1	前馏分	危险废物	900-013-11	23.40	精馏	液	异丙醇、苯乙酮、苯乙醇	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S22-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	3.60	精馏	液	苯乙醇、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		S23-1	前馏分	危险废物	900-013-11	23.94	精馏	液	异丙醇、2-辛酮、2-辛醇	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧

	S23-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	2.68	精馏	液	2-辛醇、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S24-1	前馏分	危险废物	900-013-11	17.78	精馏	液	异丙醇、4-羟基-2-丁酮、1,3-丁二醇	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S24-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	3.24	精馏	液	1,3-丁二醇、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S25-1	前馏分	危险废物	900-013-11	21.12	精馏	液	异丙醇、3-羟基丁酸乙酯	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S25-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	2.24	精馏	液	3-羟基丁酸乙酯、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S26-1	前馏分	危险废物	900-013-11	16.05	精馏	液	中间体、丁位格林酮	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S26-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	20.72	精馏	液	产品高聚物、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S27-1	前馏分	危险废物	900-013-11	14.67	精馏	液	中间体、丁位格林酮	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S27-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	19.35	精馏	液	产品高聚物、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S28-1	前馏分	危险废物	900-013-11	24.58	精馏	液	中间体、丁位格林酮	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
	S28-2	精馏釜液	危险废物	900-013-11	37.45	精馏	液	产品高聚物、白油	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
公用工程		尾气冷凝液	危险废物	900-013-11	19	尾气冷凝	液	甲醇、甲苯等	T	厂内废液区暂存	厂内焚烧
		污水站浮油	危险废物	900-210-08	4	污水站	液	浮油	T/In	厂内废液区暂存	委托有资质单位处置
		污水站污泥	危险废物	900-210-08	37	污水站	固/液	污泥	T/I	厂内危废库防渗编织袋暂存	委托有资质单位处置
		废危化品包装材料	危险废物	900-041-49	2	原料拆包	固	包装物	T/I	厂内危废库防渗编织袋暂存	委托有资质单位处置
		废机油	危险废物	900-249-08	2	设备维修	液	机油	T/I	厂内废液区暂存	厂内焚烧
					869.76						

4.5.2 环境管理要求

(1) 项目固废收集、暂存措施

本项目固废贮存依托企业现有固废暂存场所及废液储罐区。企业现有固废暂存库 1 间，面积为 500m²，已按危险废物暂存场所要求建设，可满足 1000t/a 的危废贮存能力。根据现场调查，企业现有固废库已做地面硬化和防渗防漏处理，满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求，并设置了渗滤液导流沟。同时，企业已在焚烧炉西侧建设了一个废液罐区（2 个 100m³ 储罐，1 个 40m³ 储罐），作为废液焚烧炉的废液暂存区，产生的废液桶装通过密闭管路提升至储罐区，采用隔膜泵入釜，废液储罐区按照原料罐区要求进行设计，设置围堰，按照有关要求进行了防火、防渗等措施，废液储罐废气收集后进入焚烧炉焚烧。气液焚烧炉日常废液燃烧能力为 13.3t/d，则废液罐区内废液平均约 14 天完全周转一次，废液罐区最大存储量在 4114t/a 左右（废液罐有效容积按 80% 计），基本能够满足本项目实施后全厂固废暂存及处置的要求。

危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。危险废物应按照危废类别、性质进行分区存放，废液储罐不同代码类别的废液应分别存储。本项目危废类别分为 HW11、HW08、HW49 等，应设置相应标志，在包装上明确各个危废种类、主要物质，企业应根据各危废产生工序，明确各类残液是否相容，禁止将不相容的危废混装。详见表 4.5.4-1。

表 4.5.4-1 危险废物贮存概况

贮存场名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	规格	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存库	危化品废包装、污水站污泥、污水站浮油、废机油等	HW49 HW08 HW11	900-041-49 900-013-11 900-249-08 900-210-08	厂区东侧	500m ²	防渗漏编织袋装/桶装	1000t/a	半年
废液罐区	釜液、前馏分等	HW11	900-013-11	厂区西侧	240m ³	罐装	4114t/a	14 天

(2) 固废处置措施

根据固废的不同性质，采取如下方式处置：

(1) 生产过程产生的馏分、精馏残液等液态危险废物，在厂内自行焚烧处置。企业现有 VAR 焚烧炉的废液处理设计能力为：556kg/h，按年设计运行时间 7200 小时计算，一年可处理废液 4000 吨/年。根据工程分析，本项目实施后新增危废量 869.76t/a，大部分为可自行处置的废液，若全厂产生的废液量超出 VAR 焚烧规模，

则企业需委托有资质单位处置。

(2) 沾有危化品的废包装材料、污泥等固态危险废物需委托有资质的公司处置。

本环评对固废转移和处置提出如下措施：

①遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台帐制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

②危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

综上所述，在切实落实本报告提出的污染防治措施的基础上，本项目各类固废均能得到妥善处理。

另外，企业需对项目使用的原辅料和生产的产物进行新化学物质判定，属于新化学物质的原料和产物，企业应按照《新化学物质环境管理办法》，在生产前进行申报，领取新化学物质环境管理登记证。

4.6 地下水、土壤

4.6.1 地下水环境影响分析

(1) 污染物源

本项目废水主要通过管网输送至污水收集罐，且危险废物暂存于厂区内，因此，本次评价认为废水收集和暂存系统、危废暂存库为本项目主要地下水污染源。

(2) 污染物类型

根据工程分析可知，本项目废水主要污染因子有 COD_{Cr} 、甲苯。

(3) 污染途径及情景分析

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

经工程分析可知，本项目产生的废水不会直接排入外环境水体中；项目产生的

危险废物暂存于厂区内，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，一般情况下不会对地下水造成直接渗透污染；另外，本项目的废水收集和管道采用明管架空形式进行。因此本项目对地下水造成渗透污染威胁的主要原因是由于污水收集管破损发生废水泄漏污染。发生污染物泄漏事故后，必须启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预测和防治措施，迅速控制或切断事故事件灾害链，使污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，可将环境影响降到最低程度。

(4) 监测计划

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等文件，结合企业土壤地下水自行监测方案，土壤、地下水自行监测计划见表4.6.1-1。

表 4.6.1-1 土壤、地下水自行监测计划

类别	监测点	监测项目	频率
地下水	厂区对照点（办公区域）	35项常规指标（微生物指标、放射性指标除外），特征因子：丙酮、二甲苯、氯甲烷、二氯甲烷、乙醛、石油烃、镍、丁醛、丙烯醛	1次/年
	一厂G车间西侧绿化带		2次/年
	三厂北、散棚堆场西侧绿化带		1次/年
	危废仓库		2次/年
	松节油罐区东侧绿化带		1次/年
	废气废液处置区域东北侧		
	新污水站区域		
	精馏车间区域		
土壤	厂区对照点（办公区域）	45项基本项目，特征因子：丙酮、乙醛、pH、石油烃(C6-C9)、石油烃(C10-C40)、2-丁酮、丁醛、丙烯醛	表层样，1次/年
	一厂G车间南、二厂罐区北侧绿化带		
	二厂M车间北侧绿化带		
	危废仓库与事故应急池之间绿化带		
	事故应急池南侧绿化带		
	松节油罐区南侧绿化带		
	原料库2东侧绿化带		
	废气废液处置区域东北侧		
	新污水站区域		
	三厂车间北、散棚堆场西侧绿化带		
	废水资源化车间东侧绿化带		
	精馏车间区域	45项基本项目，特征因子：pH、石油烃(C6-C9)、石油烃(C10-C40)	

4.6.2 土壤环境影响分析

本项目营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为精馏车间、废气处理系统、废水收集系统以及危废暂存间等区域，污染途径主要为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

(1) 大气沉降影响

大气沉降影响，主要是由于废气污染物的排放，通过大气沉降进入土壤环境，其影响范围以厂区拟建地下风向为主。根据工程分析，各车间产生的非甲烷总烃、甲苯等污染物经管道送入废气处理装置，经喷淋+RTO处理后高空排放。因此，总体来说，本项目污染物通过大气沉降方式对土壤影响不大。

(2) 地面漫流影响

对于地上设施来说，在事故情况和降雨情况下产生的废水可能会发生地面漫流，进而污染土壤。本项目废水收集至废水罐后经管道排入厂区内综合废水站，再进入建德市三江生态管理有限公司污水系统。厂区内设有雨水收集明沟，厂区初期雨水通过切换阀门，收集入初期雨水池，且在雨水排放口设置总阀门，一旦发生雨水污染，立即关闭阀门，可将初期雨水和事故废水送至废水收集系统，防止被污染的雨水进入地表水。采取上述措施后，可全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实防控措施的基础上，降雨和事故情况下的地面漫流对土壤影响较小。

(3) 垂直入渗影响

对于地下或半地下工程构筑物，正常工况下按照相关要求落实防渗防漏措施，防渗效果较好，不会发生垂直入渗情况。在事故情况下，防渗层开裂而造成物料、废水污染物等的泄漏，通过垂直入渗进入土壤，造成土壤污染。因此，要求企业做好日常土壤保护工作，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗，环保设施及相关防渗系统应定期进行检修维护，设置地下水监测井，一旦发生污染物泄漏应立即采取应急响应措施，截断污染源并根据污染情况采取土壤风险防范措施。

综上所述，在采取源头控制、过程防控措施后，可以有效控制对所在地及周围土壤环境产生影响，项目对土壤环境影响是可以接受。

4.6.3 地下水、土壤防控措施

(1) 源头控制

①对本项目车间、危废暂存间等构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

②优化厂内雨污水管网的设计，废水管网采用地上架空或明沟套明管的方式敷设，沟内进行防渗处理，沟顶加盖防雨，每隔一定间距设检查口，以便维护和及时查看管沟内是否有渗漏。

③生产废水采用专管防腐蚀管道收集、输移，以便检查、维护，废液输送泵建议采用耐腐蚀泵，以防泄漏；地面集、汇水采用明沟（主要用于收集地面清洗水及可能存在的少量跑冒废水）；不同废水的收集管采用不同颜色标出，便于对废水管道有无破损等进行检查。从源头上减少污水产生，有助于地下水和土壤环境的防护。加强设备维护和巡查，重点关注管道连接处、隐蔽处防腐防渗情况，以便发现设备腐蚀渗漏情况并及时修复。

（2）分区防渗

根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和一般地面硬化。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下及土壤，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。

本项目厂区内分区防渗设计要求见表 4.6.3-1，分区防渗图见图 4.6.3-1。企业现状已将生产区车间、污水处理站、焚烧炉区域、危废仓库、原料库、成品仓库、松节油罐区和液化烃罐区做了重点防渗。

表 4.6.3-1 本项目厂区防渗措施一览表

污染防控区域		防渗系数
重点防渗区	危废暂存间、污水收集管线区、罐区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $k \leq 10^{-7}cm/s$
一般防渗区	精馏车间、原料及成品仓库、废气处理装置区等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $k \leq 10^{-7}cm/s$
简单防渗区	生活、办公等其他区域	一般地面硬化

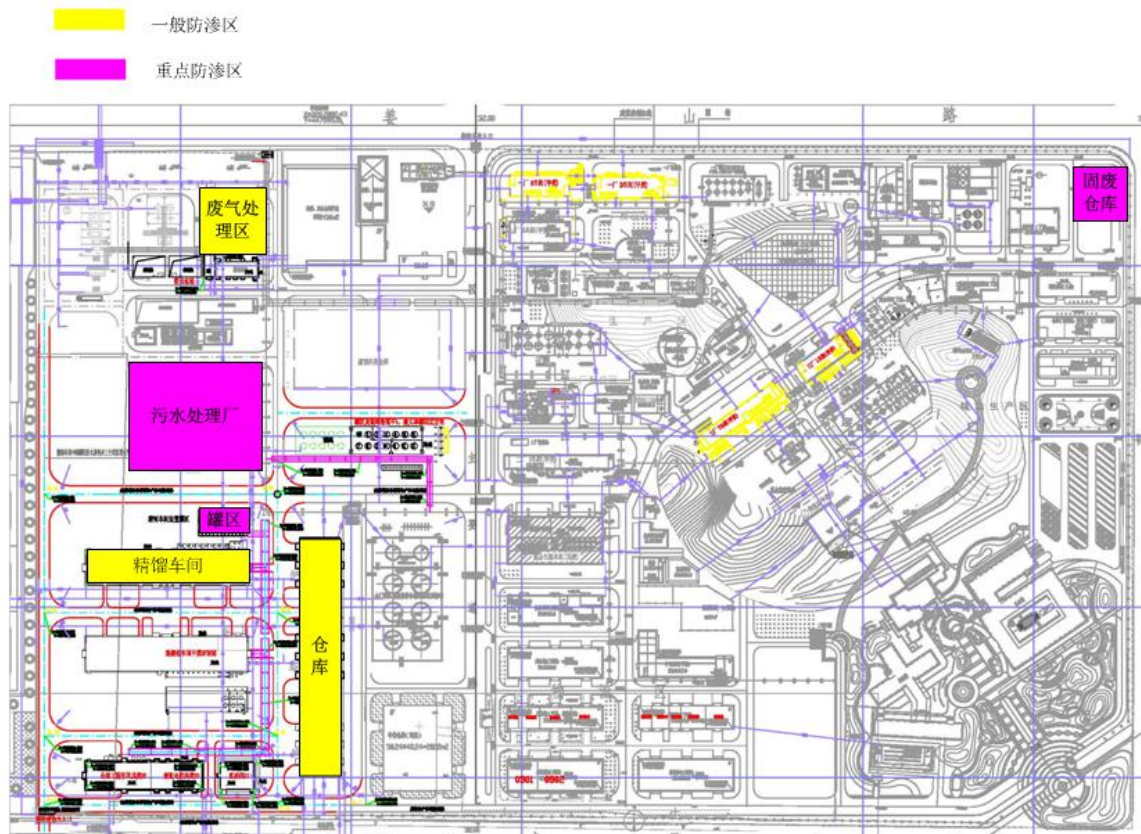


图 4.6.3-1 分区防渗图

4.7 生态

本项目拟建于建德市高新技术产业园五马洲区块，格林生物科技股份有限公司现有厂区内，属于工业区，不涉及生态保护措施。

4.8 环境风险

环境风险设置专项评价，详见专题一。

4.9 电磁辐射

本项目不属于“新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目”，不涉及电磁辐射环境保护措施。

4.10 污染源强汇总

本项目实施前后全厂三废排放情况见表 4.10-1。

表 4.10-1 本项目实施前后全厂三废排放情况 (单位: t/a)

种类	污染物名称	现有项目 排放量	本项目排放量	本项目实施后 全厂排放量	增减量
废气	SO ₂	2.821	/	2.821	+0
	NO _x	26.6125	/	26.6125	+0
	烟尘	2.592	/	2.592	+0
	二噁英类	0.017g/a	/	0.017g/a	+0
	CO	22.460	/	22.460	+0
	HBr	0.128	/	0.128	+0
	HCl	1.737	/	1.737	+0
	硫酸雾	0.004	/	0.004	+0
	NH ₃	2.309	/	2.309	+0
	H ₂ S	0.003	/	0.003	+0
	醋酐	3.979	/	3.979	+0
	丁醛	1.000	/	1.000	+0
	冰醋酸	0.148	/	0.148	+0
	仲丁醇	0.560	/	0.560	+0
	丁酮	0.474	/	0.474	+0
	二甲苯	0.046	/	0.046	+0
	氯甲烷	0.497	/	0.497	+0
	甲基四氢呋喃	2.253	/	2.253	+0
	乙醛	0.375	/	0.375	+0
	甲苯	0.303	0.028	0.331	+0.028
	正丙醛	0.037	/	0.037	+0
	甲醇	0.443	0.051	0.494	+0.051
	间戊二烯	1.562	/	1.562	+0
	乙醇	0.010	/	0.010	+0
	二氯甲烷	0.114	/	0.114	+0
	乙酸乙酯	0.048	/	0.048	+0
	2,2-二甲氧基丙烷	0.047	/	0.047	+0
	环己酮	0.001	/	0.001	+0
	苯乙腈	0.002	/	0.002	+0
	异丙醇	/	0.024	0.024	+0.024
	苯乙酮	/	0.002	0.002	+0.002
	苯乙醇	/	0.007	0.007	+0.007
	丙烯醛	/	0.014	0.014	+0.014
非甲烷总烃	28.670	3.244	31.914	+3.244	
VOCs	65.968	4.547	70.515	+ 4.547	
废水	废水量	136280	25640	161920	+25640
	COD _{Cr} (排环境量)	6.814	1.282	8.096	+1.282

	NH ₃ -N (排环境量)	0.682	0.128	0.810	+0.128
固废	危险废物	5683.23	869.76	6552.99	+869.76
	一般固废	77.40	0	77.400	+0

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、 名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	非甲烷总烃、甲 苯、甲醇、丙烯 醛等	喷淋+RTO+25m 高排 气筒	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996) 中 二级标准
地表水环境	DW001/综合 污水排放口	COD _{Cr}	经管网送格林生物厂 区污水处理站集中处 理，经该污水站“气 浮+水解酸化+厌氧+ 生化+A/O+芬顿氧化” 工艺处理达标后纳管 排放	《污水综合排放标 准》(GB8978-1996)中 三级标准
		氨氮		《工业企业废水氮、 磷污染物间接排放限 值》(DB33/887-2013) 中“其他企业”的限 值要求
声环境	精馏车间	等效 A 声级	(1) 营运期加强日常 设备维护，避免突发 设备噪声的产生，车 间内合理布置设备； (2) 加强工人生产操 作管理，减少或降低 人为噪声的产生； (3) 企业在作业时合 理安排作业时间，严 格执行关门、窗作业 并加强设备的日常维 护，避免非正常噪声 的产生。	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类 标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	危险废物委托有资质单位无害化处理。厂区内严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)等文件。日常管理中要履行申报的登记制度、建立台帐制度，危险废物处置应执行报批和转移联单等制度			
土壤及地下水 污染防治措施	<p>土壤、地下水污染防治主要是以预防为主，防治结合。</p> <p>1、源头控制措施：加强清洁生产工作，从源头上减少“三废”发生量，减少环境负担。</p> <p>2、加强废水处理设施、危废暂存间的维护和检修，确保稳定达标排放，杜绝废水、危废等因泄漏对周边地下水、土壤的影响。</p> <p>3、做好分区防渗措施，防止渗透污染。</p> <p>4、设地下水、土壤监测井，加强跟踪监测。</p>			
生态保护措施	不涉及。			
环境风险	1、在设计、生产、经营等各方面必须严格执行有关法律、法规，如《中华人民共			

防范措施	<p>和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》等。</p> <p>2、建立完善的安全管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节，禁止职工人员在车间内吸烟等。</p> <p>3、定期对废水管道、治理设施进行维护、修理，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放。加强对危废暂存场所的管理，防止发生泄漏事故。</p> <p>4、配备消防栓、灭火器等消防器材，防护口罩、防护面具、防护手套等个人防护用具，黄沙、空桶等泄漏控制材料。</p> <p>5、制定完善突发环境事件应急预案，成立厂内应急救援队伍，定期培训、演练。</p>																
其他环境管理要求	<p>1、排污许可管理要求</p> <p>控制污染物排放许可制是依法规范企事业单位排污行为的基础性环境管理制度，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，企业排污许可管理类别确定见下表 5-1。</p> <p>表 5-1 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（摘录）</p> <table border="1" data-bbox="395 734 1404 1653"> <thead> <tr> <th data-bbox="395 734 560 779">行业类别</th> <th data-bbox="560 734 804 779">重点管理</th> <th data-bbox="804 734 1134 779">简化管理</th> <th data-bbox="1134 734 1404 779">登记管理</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" data-bbox="395 779 1404 824">二十一、化学原料和化学制品制造业 26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 824 560 1234">专用化学产品制造 266</td> <td data-bbox="560 824 804 1234">化学试剂和助剂制造 2661, 专项化学用品制造 2662, 林产化学产品制造 2663(有热解或者水解工艺的), 以上均不含单纯混合或者分装的</td> <td data-bbox="804 824 1134 1234">林产化学产品制造 2663(无热解或者水解工艺的), 文化用信息化学品制造 2664, 医学生产用信息化学品制造 2665, 环境污染处理专用药剂材料制造 2666, 动物胶制造 2667, 其他专用化学产品制造 2669, 以上均不含单纯混合或者分装的</td> <td data-bbox="1134 824 1404 1234">单纯混合或者分装的</td> </tr> <tr> <td data-bbox="395 1234 560 1653">日用化学产品制造 268</td> <td data-bbox="560 1234 804 1653">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</td> <td data-bbox="804 1234 1134 1653">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)</td> <td data-bbox="1134 1234 1404 1653">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</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目实施后，企业主要从事香料、香精等生产，本项目属于登记管理，结合格林生物现有生产情况，确定格林生物科技股份有限公司排污许可管理类别为重点管理。建设单位应在启动生产设施或者发生实际排污之前，在全国排污许可证管理信息平台更新排污许可证。</p> <p>2、其他</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应依据《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 2018 年第 9 号公告）、环评文件及其批复的要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。</p>	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理	二十一、化学原料和化学制品制造业 26				专用化学产品制造 266	化学试剂和助剂制造 2661, 专项化学用品制造 2662 , 林产化学产品制造 2663(有热解或者水解工艺的), 以上均不含单纯混合或者分装的	林产化学产品制造 2663(无热解或者水解工艺的), 文化用信息化学品制造 2664, 医学生产用信息化学品制造 2665, 环境污染处理专用药剂材料制造 2666, 动物胶制造 2667, 其他专用化学产品制造 2669, 以上均不含单纯混合或者分装的	单纯混合或者分装的	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
行业类别	重点管理	简化管理	登记管理														
二十一、化学原料和化学制品制造业 26																	
专用化学产品制造 266	化学试剂和助剂制造 2661, 专项化学用品制造 2662 , 林产化学产品制造 2663(有热解或者水解工艺的), 以上均不含单纯混合或者分装的	林产化学产品制造 2663(无热解或者水解工艺的), 文化用信息化学品制造 2664, 医学生产用信息化学品制造 2665, 环境污染处理专用药剂材料制造 2666, 动物胶制造 2667, 其他专用化学产品制造 2669, 以上均不含单纯混合或者分装的	单纯混合或者分装的														
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														

六、结论

格林生物科技股份有限公司年产 4000 吨高级香料项目位于建德市高新技术开发区五马洲区块，利用格林生物现有厂房组织生产。本项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城域总体规划的要求；符合“三线一单”管控要求；项目工艺技术和装备水平符合清洁生产要求，拟采取的环境保护措施能够实现各项污染物达标排放；污染物总量排放符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制要求；实施清洁生产和严格落实各项污染防治措施以后，本项目“三废”均能达标排放，经预测分析，项目实施后基本能维持地区环境质量，符合功能区要求。

本评价认为从环境保护角度出发，该项目在拟选址建设是可行的。

专项一：环境风险评价

4.8 环境风险影响评价

4.8.1 评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测本建设项目存在的潜在危险、有害因素，以及建成后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的损害程度，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使本项目事故概率、损失和环境影响达到可接受水平。

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

4.8.2 风险调查

4.8.2.1 建设项目风险源调查

本项目生产的产品种类较多，根据调查，本项目精馏车间涉及的生产工艺主要为精馏；本项目主要涉及原辅材料、产品以及生产过程中排放的“三废”污染物所涉及的危险物质较多，其分布情况见表 4.8.2-1。

主要危险物质安全技术说明书资料见表 4.8.2-2。

表 4.8.2-1 危险物质分布情况

序号	单元名称	主要危险物质
一		生产装置
1	精馏车间	香精香料粗品、香精香料产品、白油、粗品中携带的杂质包含甲苯、甲醇、异丙醇、苯乙酮、苯乙醇、丙烯醛等
二		包装区
1	成品包装车间	精馏产品
三		储运设施
1	罐区	甲位格林酮粗品、乙位格林酮粗品、环氧蒎烷粗品、丁位格林酮粗品、突厥烯酮粗品、王朝酮粗品、新铃兰醛粗品、柑青醛粗品等原料；甲位、乙位格林酮、丁位格林酮、突厥烯酮、环氧蒎烷、新洋茉莉醛、王朝酮、青香醛/新铃兰醛、柑青醛等产品

序号	单元名称	主要危险物质
2	原料仓库	白油等
3	废液罐区	前馏分、精馏残液等有机废液
4	危废仓库	危化品废包装、污水站污泥、污水站浮油、废机油等
四	公用工程及辅助设施	
1	管网	天然气
2	辅助车间	机油
五	环保设施	
1	气液焚烧装置	有机废液、天然气、尿素、液碱、SO ₂ 、NO _x 、CO 等
2	RTO 焚烧装置	天然气、SO ₂ 、NO _x 、有机废气、HCl、硫酸雾

表 4.8.2-2 本项目涉及的主要危险物质情况一览表

物质名称	相态	CAS 号	相对密度(水=1)	易燃、易爆性				毒性		备注
				燃点(°C)	闪点(°C)	沸点(°C)	爆炸极限(%)	LD ₅₀	LC ₅₀	
								(mg/kg)	(mg/m ³)	
白油	液	8012-95-1	0.82~0.89	/	160	/	/	/	/	/
甲苯	液	108-88-3	0.87	535	4	110.6	1.2~7.0	5000(大鼠经口)	20003(小鼠吸入, 8h)	/
异丙醇	液	67-63-0	0.8	456	11	82.5	2.0-12.7	5045(大鼠经口)	/	/
甲醇	液	67-56-1	0.8	464	12	64.7	6-36.5	7300(大鼠经口)	/	/
苯乙酮	液	98-86-2	1.024	571	82	202	/	815(大鼠经口)	740(小鼠经口)	/
苯乙醇	液	60-12-8	1.023	/	102.2	218.2	/	1790(大鼠经口)	/	/
丙烯醛	液	107-02-8	0.8	234	-26	52.5	2.8-31.0	26(大鼠经口)	18(大鼠吸入, 4h)	低闪点易燃液体
环氧柏木烷	液	13567-39-0	1.0±0.1	/	96.6±15.3	264.4±8.0	/	/	/	/
天然覆盆子酮	固	5471-51-2	1.1±0.1	/	122.9±13.0	292.2±15.0	/	1320(大鼠经口)	/	/
二氢香豆素	液、固	119-84-6	1.169	/	130	272	/	1460(大鼠经口)	/	/
氧化芳樟醇	液	78-70-6	0.860~0.873	/	/	198~200	/	2700(大鼠经口)	/	/
八氢香豆素	液	4430-31-3	1.1±0.1	/	109.0±15.9	273.1±8.0	/	/	/	/
环氧蒎烷	液	1686-14-2	0.97	/	65.5	102~103 (50mmHg)	/	/	100(小鼠肌肉)	健康危害急性毒性物质类别 2
龙脑烯醛	液	4501-58-0	0.9±0.1	/	70.6±7.8	301.8±9.0	/	/	/	/
乙酸柏木酯	液	77-54-3	1.0±0.1	/	137.0±6.0	291.7±8.0	/	/	/	/
菠萝醚	液	7493-74-5	1.0±0.1	/	111.2±15.0	277.4±15.0	/	523(大鼠经口)	/	/
檀香 196	液	72089-08-8	/	/	/	/	/	/	/	/
艾伦檀香	液	198404-98-7	0.99	/	120.9	270.4	/	/	/	危害水生环境-急

物质名称	相态	CAS 号	相对密度(水=1)	易燃、易爆性				毒性		备注
				燃点 (°C)	闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极限 (%)	LD ₅₀	LC ₅₀	
								(mg/kg)	(mg/m ³)	
										性毒性类别 1
青香醛	液	68039-49-6	0.933	/	66.1	196	/	503900(大鼠经口)	/	/
新铃兰醛	液	31906-04-4	1.0±0.1	/	135.1±20.5	318.7±42.0		3227(大鼠经口)	/	/
柑青醛	液	37677-14-8	1.0±0.1	/	96.1±19.6	273.7±39.0	/	/	/	/
环柑青醛	液	68991-97-9	/	/	/	/	/	/	/	/
甲位格林酮	液	43052-87-5	0.9±0.1	/	105.7±19.2	267.1±29.0	/	/	/	/
乙位格林酮	液	23726-92-3	0.9±0.1	/	108.0±14.0	271.2±10.0	/	/	/	/
丁位格林酮	液			/			/	/	/	/
突厥烯酮	液	23696-85-7	0.9±0.1	/	111.0±14.0	275.6±10.0	/	/	/	/
1-(2,6,6-三甲基-3-环己烯基)-乙基酮 (TRMK)	液、固	25915-53-1	0.877	/	77.2	214.8	/	/	/	/
新洋茉莉醛	液	1205-17-0	1.2±0.1	/	117.6±5.1	286.0±9.0	/	/	/	/
王朝酮	液	56973-85-4	0.906	/	106.6	268.6	/	/	/	/
2-辛醇	液	123-96-6	0.8±0.1	/	71.1	177.9±3.0	/	/	/	/
1,3-丁二醇	液	107-88-0	1.0±0.1	392.8	121.1	207	1.9~3.89	18610(大鼠经口)	/	/
3-羟基丁酸乙酯	液	5405-41-4	1.0±0.1	/	64.4	175	/	/	/	/
叶醇	液	928-96-1	0.848	/	44	156-157	/	4700(大鼠经口)	/	/
天然气	气	74-82-8	0.42(-164°C)	537	-218	-161.4	5~15	/	50ppm(小鼠吸入, 2h)	/
有机废液	液	/	1.02(平均)	/	~70	/	/	/	/	/
CO	气	630-08-0	0.79	610	<-50	-191.4	12.5~74.2	/	2069(大鼠吸入, 4h)	/
氨水	液	1336-21-6	0.91	/	/	/	/	350	/	/
液碱	液	1310-73-2	/	/	/	/	/	/	/	/

4.8.2.2 环境敏感目标调查

本项目位于杭州市建德高新产业园五马洲区块，项目周边敏感目标及位置详见表 4.8.2-4、图 4.8.2-1。

根据对周边环境敏感目标的调查，本项目周边风险范围内涉及新安江风景名胜区、富春江国家森林公园等环境空气敏感目标，不涉及分散式饮用水水源以及其他特殊的地下水资源保护区。

表 4.8.2-4 本项目环境敏感特征汇总

大气	大气环境敏感特征	敏感目标名称		行政村：五马洲村、千鹤村、姜山村、葛家村、顾家村、望山村、丰和村、绪塘村、梓源村、杨村桥村、官路村、西湖村、龙泉村、南峰村、东湖社区、总府社区、宝华洲社区、梅花社区、严陵社区；梅城镇中心小学、梅城初中南峰分校、严州中学梅城校区、千鹤绿洲小学、建德杭州广宇希望小学、梅城初中、杨村桥镇初中、建德市严州幼儿园、杭州科技职业技术学院（严州校区）；杨村桥镇骨伤科医院、建德市第二人民医院、梅城镇中心卫生院；两江一湖新安江景区；富春江国家森林公园。	
		属性		居住区、文化教育、医疗卫生及其他	
		厂址周边 5km 范围内人口数		大于 5 万	
		厂址周边 500m 范围内人口总数		小于 500 人	
		油气、化学品输送管线管段周边 200 米范围内		本项目化学品输送管线位于厂区内	
		确定大气环境敏感程度 E 值		E1 环境高度敏感区	
地表水	地表水环境敏感特征	功能敏感性分区	24h 内流经范围/km	其他，不涉及跨国界、跨省界	
			受纳水体	新安江	
			水质目标	III 类、II 类	
		判定地表水功能敏感性分区 F		F1 敏感	
		环境敏感目标分级	事故时本项目危险物质若泄漏到下游 10km 范围内的内陆水体，涉及新安江风景名胜区		
			判定地表水环境敏感目标分级 S	S1	
确定地表水环境敏感程度值		E1 环境高度敏感区			
地下水	地下水环境敏感特征	功能敏感性分区	本项目所在区域不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》所界定的地下水环境敏感区		
			判定地下水功能敏感性分区 G	G3 不敏感	
		包气带防污性能分级	本项目区域包气带单层岩土层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定		
			判定包气带防污性能分级 D	D3	
确定地下水环境敏感程度 E 值		E3 环境低度敏感区			

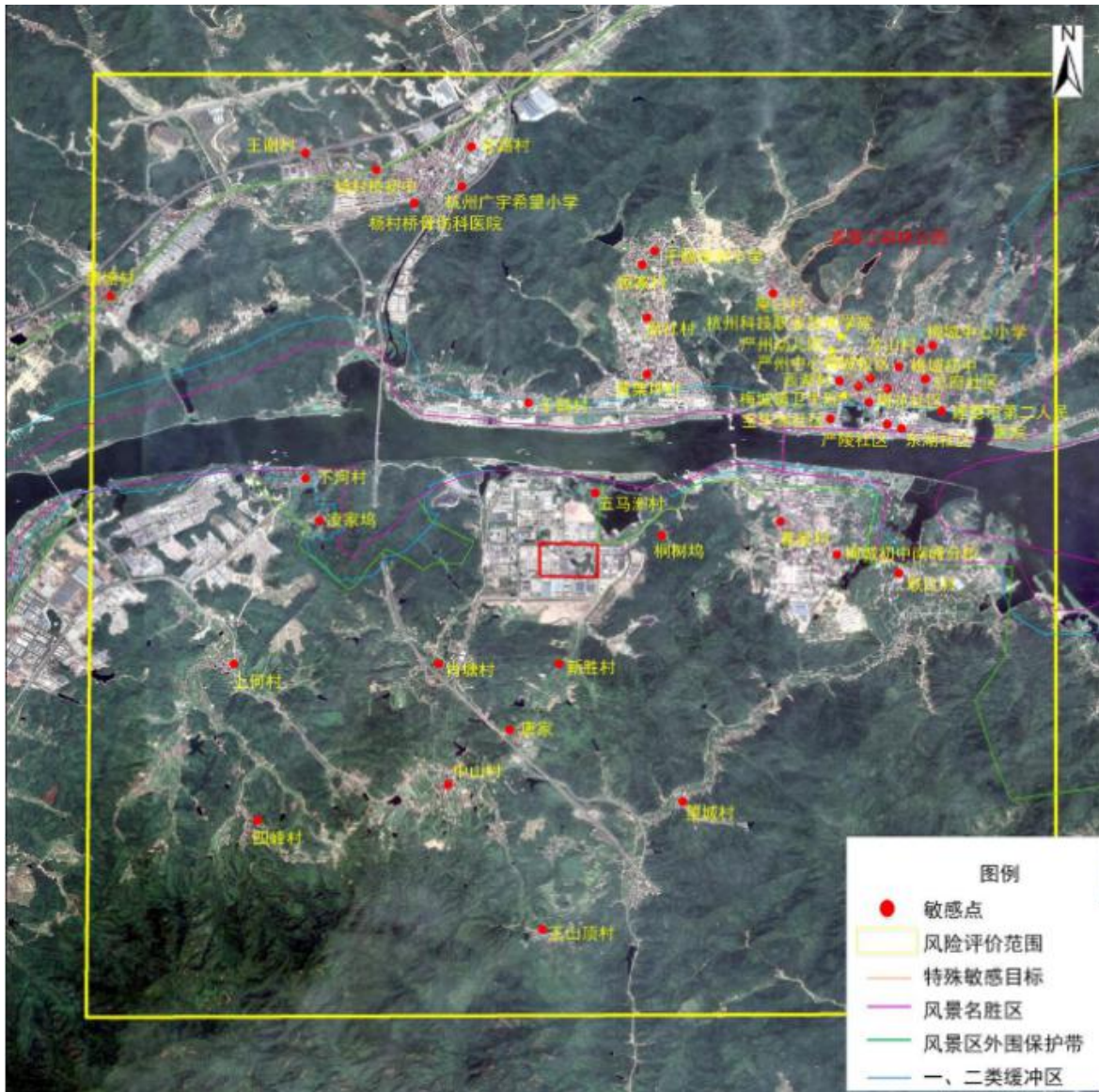


图 4.8.2-1 风险保护目标位置图

4.8.3 环境风险潜势判断

根据风险评价导则要求：根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 4.8.3-1 确定环境风险潜势。

表 4.8.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

4.8.3.1 P 的分级确定

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

通过对建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参照导则附录 B 确定危险物质的临界量。

本项目涉及多种危险物质，主要包括甲苯、丙酮、环己酮等有机溶剂，以及精馏原辅料及产品等，按下面公式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, 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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

需指出的是，本项目 4000 吨精馏项目配套新建原辅料罐区，原辅料储存主要依托精馏罐区以及现有罐区和原料仓库实现储存。因此本次评价将精馏车间、罐区、原料仓库作为整体危险物质储存单元，对其现有物质储存情况进行调查，并核算整体 Q 值，其 Q 值的计算见表 4.8.3-2。

表 4.8.3-2 本项目危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	装置名称	物质名称	最大贮存/在线量(t)	临界量(t)	qi/Qi
1	精馏车间	甲苯	0.95	10	0.095
		丙烯醛	0.6	2.5	0.240
		白油	1.83	2500	0.001
		环氧蒎烷	0.4	50	0.008
		艾伦檀香	3.44	100	0.034
		异丙醇	1.78	10	0.178
		甲醇	0.07	10	0.007
2	罐区及仓库	环氧蒎烷	41.08	50	0.822
		艾伦檀香	9.64	100	0.096
		白油	100	2500	0.040
4	废液罐区	有机废液	196	10	19.600
5	危废仓库	危险废物	23	50	0.460
6	焚烧炉	有机废液	0.56	10	0.056
7	天然气管道	天然气（甲烷）	0.86	10	0.086
项目 Q 值Σ					21.723

注：1、有机废液和危险废物评价参照导则中附录 B.2 中其他危险物质临界量推荐值中“健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”对应推荐临界值计算 Q 值；环氧蒎烷属于健康危险急性毒性物质类别 2，根据表 B.2，推荐临界量为 50t；艾伦檀香为危害水生环境-急性毒性类别 1 的物质，根据表 B.2，推荐临界量为 100t，有机废液参照 CODCr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液推荐临界值计算 Q 值，临界量为 10t。

由表可知，本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应的临界量的比值 Q 合计为 21.72，Q 值划分为 $10 \leq Q < 100$ 。

2、行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，对照风险导则附录 C 中表 C.1（见表 4.8.3-3）评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4.8.3-3 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、有色金属冶炼等	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、氨基化工艺、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 、危险物质储存罐区	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、储存的项目	5
^a 高温至工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按战场、管线分段进行评价。		

本项目各生产装置单元生产工艺得分情况见表 4.8.3-4。

表 4.8.3-4 本项目行业及生产工艺情况汇总 (M)

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	罐区	危险物质储存罐区	2	10
2	废液暂存罐	危险物质储存罐区	1	5
3	气液焚烧炉	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程	1	5
项目 M 值 Σ				20

因此本项目对应 M 值为 20，以 M2 表示。

3、危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照表 4.8.3-5 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 $10 \leq Q < 100$ ，M 为 M2，对应危险物质及工艺系统危险性 P 为 P2。

表 4.8.3-5 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

4.8.3.2 环境敏感程度（E）的分级

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.8.3-6。

表 4.8.3-6 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 500 m 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 500 m 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 200 m 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

根据对项目拟周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数，以及周边需特殊保护区域、500m 范围内人口总数的调查，本项目拟建地北侧“新安江”风景区为空气一类功能区，东北侧约 3.85km 处为富春江国家森林公园，因此本项目大气环境为环境高度敏感区（E1）。

（2）地表水环境

依据风险事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.8.3-7。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 4.8.3-8 和表 4.8.3-9。

4.8.3-7 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

4.8.3-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，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；或以发生风险事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，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

4.8.3-9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生风险事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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

本项目废水经收集后纳入厂区内现有污水处理设施处理后送建德市三江生态管理有限公司污水厂集中处理达标后排入新安江，排放口水体属Ⅲ类水环境功能区。事故情景时，废水纳入厂区事故应急池，现有事故应急池能够支撑全厂废水事故性排放，废水不会直接进入周边水体，主要对污水站或园区污水厂造成冲击。若事故废水未收集至事故应急池，危险物质泄漏至周边地表水体，周边地表水体属Ⅱ类功能区。发生事故风险时，危险物质泄漏到内陆水体的排放下游 10km 范围内涉及新安江风景名胜区、七里泷-严东关风景名胜区。因此，本项目地表水功能敏感性分区为 F1，环境敏感目标分级为 S1。地表水环境敏感程度分级为环境高度敏感区（E1）。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.8.3-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4.8.3-11 和表 4.8.3-12。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 4.8.3-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 4.8.3-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 4.8.3-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目不涉及集中式饮用水水源、分散式饮用水水源以及其他特殊的地下水资源保护区等地下水敏感区域，根据包气带防污性能，区域地下水环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。

4.8.3.3 各环境因素环境风险潜势判断

根据对危险物质及工艺系统危险性及环境敏感程度的分析，本项目危险物质及工艺系统危险性 P 为 P2，大气、地表水、地下水环境敏感程度分别为 E1、E1、E3。

表 4.8.3-13 本项目各要素环境风险潜势

序号	要素	E 的分级	P 的分级	环境风险潜势
1	大气	E1	P2	IV
2	地表水	E1	P2	IV
3	地下水	E3	P2	III

建设项目环境风险潜势：IV

根据表 4.8.3-13 环境风险潜势划分，本项目大气环境风险潜势为 IV、地表水环境环境风险潜势为 IV；地下水环境环境风险潜势为 III。综上所述，本项目环境风险潜势综合

等级为 IV。

4.8.3.4 环境风险评价等级及范围

(1) 环境风险评价等级

环境风险评价工作等级划分原则见表 4.8.3-14。

表 4.8.3-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据上述环境风险潜势分析，对照风险导则评价工作等级划分依据，本项目综合环境风险评价等级为一级，大气环境、地表水、地下水各要素环境风险评价等级分别为一级、一级、二级。

(2) 环境风险评价范围

根据导则要求，结合大气毒性终点浓度预测到达距离（详见 4.8.6 节），本项目大气环境风险评价范围为距建设项目边界 5km 范围。地表水评价等级为二级，评价范围为项目周边新安江；地下水评价等级为三级，评价范围为以项目拟建地为中心、周边 6 km² 范围。

4.8.4 风险识别

4.8.4.1 事故统计资料

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

1、化工事故统计

2018 年，全国共发生化工事故 176 起，死亡 223 人。其中较大事故 11 起，46 人；重大事故 2 起，43 人。化工事故中涉及危险化学品的事故为 78 起、死亡 144 人，分别占化工事故的 44.3%和 64.6%。涉及危险化学品的较大及以上事故为 12 起、死亡 82 人，分别占较大事故的 92.3%和 93.2%。中毒和窒息事故 32 起、39 人，分别占 18.2%和 17.5%；爆炸事故 28 起、死亡 82 人，分别占 15.9%和 36.8%，其中化学爆炸为 26 起、死亡 78

人，分别占爆炸事故的 92.9%和 95.1%，物理爆炸只有 2 起、4 人，分别占 7.1%和 4.9%；高处坠落事故 26 起、死亡 26 人，分别占 14.8%和 11.7%；机械伤害事故 21 起、死亡 13 人，分别占 11.9%和 5.8%；火灾事故 20 起、死亡 21 人，分别占 11.4%和 9.4%；灼烫事故 12 起、死亡 9 人，分别占 6.8%和 4.0%；物体打击事故 7 起、死亡 5 人，分别占 4.0%和 2.1%；触电事故 5 起、死亡 5 人，分别占 2.8%和 2.2%；车辆伤害事故 5 起、死亡 5 人，分别占 2.8%和 2.2%；淹溺事故 2 起、死亡 2 人，分别占 1.1%和 0.9%；其他伤害事故 17 起、9 人，分别占 9.7%和 4.0%。

从地区来看，2018 年事故总量居前列的省份是山东、江苏、辽宁、宁夏、江西、安徽、四川、山西、湖北；死亡人数居前列的省份是河北、四川、江苏、辽宁、山东、新疆、山西、安徽、江西、宁夏；全国共有 10 个地区发生了较大及以上事故，其中连续三年发生较大及以上事故的地区是山东和四川；连续两年发生较大及以上事故的地区是辽宁、吉林、江苏、河南和新疆。

2、典型事故案例

(1) 北京化工厂罐区连锁爆炸事件

1997 年 6 月 27 日晚，北京化工厂罐区，1 只石脑油储罐先发生泄漏，泄漏液体及形成的可燃气体迅速扩散，遇点火源发生燃烧爆炸，燃烧及爆炸使罐区的乙烯 B 罐出现塑性变形开裂，随后罐中液相乙烯发生突沸爆炸，被爆炸驱动的可燃物在空中形成火球和火雨，向四周抛散，同时，冲击波使相邻的乙烯 A 罐倾倒，与 A 罐相连的管线断开，大量液态乙烯从管口喷出，遇火燃烧。火势严重扩展，罐区严重破坏，最终有 9 人在事故中丧生，直接经济损失上千万元。

4.8.4.2 物质危险性识别

本项目物质危险性识别主要包括原辅料、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

(1) 物质危险性识别

本项目原辅料、产品、污染物等涉及较多物料，且较多物质为易燃液体，还涉及毒性物质、易燃气体以及类别 3 急性毒性物质、类别 1 水生生物急性毒性等。其中，环氧蒎烷属于健康危害急性毒性物质类别 3，艾伦檀香属于危害水生环境-急性毒性类别 1。甲苯、仲丁醇、丙酮等多种物质被列入《危险化学品名录（2018 版）》。根据国家安全监管总局《重点监管危险化学品名录》（2013 年完整版），本项目涉及的甲醇、甲苯等属于国家重点监管危险化学品。

危险物质详细理化性质见表 4.8.2-2。

(2) 火灾和爆炸伴生/次生危害物质

本项目涉及的物料中，有较多易燃易爆有机物，具有火灾爆炸风险隐患。在发生火灾爆炸情况下，各装置及储运系统主要气态伴生/此生危害物质为 SO₂、NO_x、CO 及黑烟、飞灰等烟尘；事故主要液态伴生/次生危害物质为泄漏的物料及火灾事故扑救中产生的消防废水，如不当操作有引发二次水污染的可能（受污染的消防水进入清下水系统、雨水系统）。

4.8.4.2 过程潜在危险性识别

1、生产系统危险性识别

根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版），本项目生产工艺不涉及重点监管危险化工工艺。

生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成物料泄漏，另外废气吸收装置因设备故障也会造成大量非正常排放，废气泄漏后大量挥发将造成环境空气污染。根据本项目原料及产品特点，香精香料或中间体带有香味，嗅阈值通常较低。生产过程中泄漏非常容易大量挥发造成大气污染，极可能造成严重环境污染事故，影响周边敏感点及风景名胜区。此外，本项目物料大多带有易燃性，易燃物料泄漏后生产场所浓度达到爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成伴生和次生污染事件。此外，生产过程在一定温度和压力下的密闭容器中进行，如操作不当或反应失控，可能发生反应釜或其他压力容器爆炸，酿成火灾和物质泄漏事故，造成大气环境污染。

生产过程中如发生事故情况，泄露物料可能进入附近的水沟或河流等，会污染地表水，造成水污染事故，同时物料泄漏到地表，可能污染地下水，造成地下水污染。

2、储运过程环境风险识别

本项目原辅料种类较多，主要通过储罐储存或桶装/袋装贮存于原料仓库，各储存设施可能存在的环境风险如下：

(1) 大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在储运过程中的泄漏，由于本项目多为液体物料，香精香

料及中间体带有香味，嗅阈值较低，一旦泄漏易引起挥发造成大气污染或造成感官不适。据调查，本项目进出厂界物料多采用汽车运输方式，由供应商或用户组织车辆自运，运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能导致物料泄漏。厂区内液体物料多以管道形式运输，管道运输过程中存在泄漏的可能，易发生物料泄露造成环境的污染。另外厂内储存过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，也可能导致物料泄漏。

①存储车间及生产装置内的储存设施（储罐、容器）等的设计、制造、使用、管理、维护不到位，储存管理欠缺，储罐安全附件如液位计等失灵，有可能因超压引起容器或管道的泄漏、爆裂，有毒有害及易燃易爆物质的大量泄漏，会造成中毒、化学灼伤、火灾爆炸事故。围堰、隔堤等设施不符合规范，一旦发生泄漏，造成的事故不利于事故控制。

②储罐和相应管道及其安全附件设计、制造有缺陷，或使用过程中管理、维护、检测不到位，可因安全附件失效导致过载运行、金属材料疲劳出现裂缝、受热膨胀受冷收缩等原因，出现储罐、管道、阀门等破裂或渗漏，引起储罐爆破事故。如储罐未按规定要求安装阻火器、呼吸阀等，可能会导致储罐内压力增加，有容器爆炸的危险。

③物料输送管道管理不到位，管道系统本体缺陷等原因导致有毒物质泄漏，可造成中毒、化学灼伤等事故，易燃易爆物质泄漏会造成火灾、爆炸事故。检修槽、罐等过程因清洗置换不彻底、安全措施不到位，有窒息、中毒的危险。

④物料在管道输送时，采用的泵、管道材料、管径以及输送速度、落差等不当，系统内易产生、集聚静电，当系统内有空气存在时形成的爆炸性混合物遇静电火花极易发生爆炸。

⑤在向储罐输送物料时，如控制系统出现故障或操作与判断失误，可能导致物料溢罐，会引起人员中毒和化学灼伤事故，易燃物质会引起火灾和爆炸事故。原料卸料作业过程中，储存容器泄漏、卸料管内剩余物料等泄漏或挥发、作业人员操作失误，导致易燃物料的泄漏或挥发（尤其在高温季节），在通风不良情况下会形成爆炸性蒸气，遇点火源发生火灾爆炸事故。有毒有害物料的泄漏，会导致人员中毒和化学灼伤事故，毒害性物料泄漏时易引起人员中毒窒息事故。

⑥管道由于设计和选材不合理、材料选用不当、安装不合理，或使用过程中由于管

理、检修、维护、检验不到位、工艺介质异常等原因，使管道出现腐蚀、裂缝、密封不严等缺陷，导致泄漏甚至爆裂；阀门选型、选材、安装不合理，或使用过程中由于管理、维护不到位、工艺介质异常等原因，阀门会出现本体裂纹、沙孔、腐蚀、密封面不严等缺陷，导致泄漏。这些都会引发中毒、化学灼伤、烫伤、火灾、爆炸事故。当设备、阀门、管道、储槽发生泄漏等现象，会造成原料挥发，在生产现场与空气混合形成爆炸性气体。

⑦若储槽、管道和阀门在设计、选材、制造时有缺陷，或管理、维护、检测不到位，或操作失误，可导致物料的泄漏，可造成中毒事故，遇到点火源(如作业过程中产生的静电、敲击产生的火花、其它明火)，会发生火灾、爆炸事故。输送氢气的管道的法兰如未进行金属跨接，可能会产生静电危害，引起火灾、爆炸事故。

⑧物料输送泵如果安装、使用不当，或材质、型号选择错误，因泵出口压力超过泵壳压力或泵被腐蚀，有可能导致工艺中物料的外泄发生燃烧爆炸、人员化学灼伤和中毒。如果易燃易爆物质生产、储存场所泵类设备不防爆，可能引发燃烧爆炸事故。

⑨物料输送泵如果转动部分不清洁、润滑性差，摩擦产生高温，轴承冒烟着火，可能引发燃烧爆炸事故。泵类设备防护设施不当可产生机械伤害。泵类设备还产生噪声。物料在管道输送时，采用的泵、管道材料、管径以及输送速度、落差等不当，系统内易产生、集聚静电，若接地措施不当，当系统内有空气存在时形成的爆炸性混合物遇静电火花极易发生爆炸。如采用离心泵输送液体，其叶轮如果不是有色金属，则可能由于撞击产生火花，引起火灾或爆炸。

(2) 水污染事故风险

运输过程如发生事故性泄漏，则泄漏物料可能进入附近的水沟或河流等，会污染地表水，造成水污染事故，同时物料泄漏到地表，可能污染地下水，造成地下水污染。厂内储存过程如发生泄漏，则泄漏物料会进入污水收集系统，进而影响废水处理系统正常运行。此外，泄漏的物料可能进入雨水收集系统，若直接外排引起水污染。本项目储罐储存于集中罐区，桶装物料储存于原料仓库中，罐区设置围堰，车间设计收集沟，若发生泄露事故，应按照应急预案将泄漏污染处置产生的污水导入事故应急池或污水处理系统，可以有效控制水污染事故的发生。但若不能严格执行应急预案，造成物料直接外排或影响污水处理负荷，而不能做到达标排放，则可能会造成二次水污染。

3、环保工程及公用工程危险性识别

(1) 公用工程

若厂区供水能力不足，容易引发消防水系统供应水量不足，发生事故后若未能得到充分的消防救援，导致事故后果扩大。

(2) 环保工程

①废气处理设施。

本项目生产废气经冷凝+车间喷淋预处理后送末端处理装置，经水喷淋+RTO 处理后达标排放；储罐装卸、包装车间、污水站废气经收集后送水喷淋+RTO 焚烧处理后排放。若尾气处理系统失效(主要为人为原因)造成废气污染物超标排放，根据企业废气治理方案，当 RTO 焚烧炉发生故障时，废气切换至应急活性炭吸附装置处理后排放。此类事故一般加强监督管理则可完全避免。

②废水收集及废水处理站

废水收集设施泄漏导致废水泄漏至地面，进入雨水系统，继而影响周边地表水系统，或废水由污水站池底或池壁渗入地下水系统中。

污水输送过程中，由于输送距离较长，污水输送管道腐蚀、破裂、连接不好等，发生污水泄漏，流入雨水收集系统，未经处理后排放，可能会引起水污染。厂区内废水处理系统故障、分析其原因主要为停电、高浓度废水冲击、处理设施故障等，一旦出现废水处理故障，将使废水处理效率降低或污水处理设施停止运转，使大量超标废水直接进入园区管网，对园区污水处理厂正常运行造成一定的冲击。根据项目废水特点，正常工况下，车间工艺废水、设备检修洗釜水等高浓度废水经收集后送污水站高浓废水处理系统，其他公用工程废水经收集后送低浓废水处理系统，废水经厂区污水处理系统处理后纳入园区污水厂处理，一旦出现废水处理的故障，将使废水处理效率降低或污水处理设施停止运转，使大量超标废水直接进入园区管网，对园区污水处理厂正常运行造成一定的冲击。

此外，厂区内发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集直接排放，或经收集后未经处理直接排放，导致事故废水进入雨水管网而污染附近水体或对污水处理系统造成较大冲击。

③危废仓库

本项目危险废物暂存依托现有固废暂存库及气液焚烧炉配套废液罐区储存。若危险废物包装破损，导致含液体危废发生泄漏造成污染。根据调查，企业现有固废暂存库按照危废仓库建设设置导流沟，并设计废水收集池，若发生泄漏，收集渗滤液送污水站处理；废液罐区按照原料罐区要求进行设计，设置围堰，按照有关要求进行了防火、防渗等措施。

④废液焚烧炉

本项目危险废物中前馏分、精馏残液、废母液、废机油等危险固废依托企业焚烧炉实现厂区内无害化处置，若气液焚烧炉尾气处理系统失效(主要为人为原因)造成废气污染物超标排放，同时由于企业焚烧炉同时用于厂区内现有含氯废气的处置，含氯废气将对周边环境造成影响，根据调查，焚烧炉发生故障时，企业拟将含氯废气切换至备用生物系统处理后排放，减小对环境的影响；或助燃气天然气管道泄漏，继而引发火灾爆炸事故，易对周边大气环境造成不良影响；尾气喷淋液泄漏未及时收集进入地表水，或渗入土壤和地下水，会对周边地表水、地下水及土壤造成较大影响。

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致火灾、爆炸，且由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。发生火灾时，被污染了的消防水有可能通过厂区雨水管网进入园区雨水管网，进而对内河水体生态环境造成突发性的污染事故。

本项目主要涉及危险介质及事故类型见表 4.8.4-3。

表 4.8.4-3 主要涉及危险性物质及事故类型

序号	装置单元	危险工艺	事故触发因素	主要危险物质	主要事故类型
1	精馏车间	/	部分原辅料具有易燃性、原辅料泄漏	原料、产品、白油、粗品中携带的杂质包含甲苯、甲醇、异丙醇、苯乙酮、苯乙醇等	有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸
2	仓库	/	原辅料泄漏	白油等	有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸
3	罐区	/	储罐破裂	原料、产品等	有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸
4	废液罐区	/	储罐破裂	有机废液等	有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸
5	废水站	/	(1) 废水处理系统故障；(2) 废水处理系统故障；(3) 在泄漏以及火灾事故的消防应急处置过程中产生大量携带泄漏物料的消防水，处理不当有引发二次水污染的可能；(4) 泄漏物料进入污水处理系统，造成污水站超负荷。	/	污染物超标排放 地下水污染
6	RTO 废气处理系统	/	系统故障	有机废气、HCl、硫酸雾	污染物超标排放

7	气液焚烧炉	/	①原料具有燃爆危险性； ②运行中如果突然熄火而又未及时切断向炉膛供气、油或有机废气，使炉膛中的气体浓度继续增加。当油气或有机废气与空气的混合比达到爆炸极限，且刚熄火的炉膛内蓄热温度达到将爆炸性混合物点燃的温度，导致炉膛爆炸； ③启动点火前炉膛内已经积蓄了油气或有机废气，当油气或有机废气与空气的混合比达到爆炸极限遇到明火而导致炉膛爆炸 ④系统故障	有机废液、天然气、氨水、液碱	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸； 污染物超标排放
8	天然气管道	/	管道泄漏	天然气	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸
9	危废仓库	/	危废散落，有毒有害物质泄漏	危险废物等	有毒有害物质泄漏、地下水污染； 火灾、爆炸引发的次生污染

4.8.4.3 环境风险类型及危害分析

上述分析结果，本项目可能构成环境风险类型见表 4.8.4-4。

表 4.8.4-4 项目事故可能构成环境风险类型

风险源	主要分布	风险类别			环境危害		
		火灾	爆炸	毒物泄漏	人员伤亡	财产损失	地表、地下水
生产装置	精馏车间	√	√	√	√	√	√
储存系统	新建罐区	√	√	√	√	√	√
	仓库	√	√	√	√	√	√
	废液罐区	√	√	√	√	√	√
运输系统	天然气管道	√	√	√	√	√	
环保工程	RTO			√	√	√	
	危废仓库	√	√	√	√	√	√
	污水处理站			√			√
	气液焚烧炉(含配套)	√	√	√	√	√	√

火灾、爆炸和毒物泄漏等事故下，毒物向环境转移的可能途径和危害分析见表 4.8.4-5。

表 4.8.4-5 事故毒物向环境转移可能途径和和危害

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、慢性伤害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性伤害
	伴生/次生产物	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性伤害
	事故消防水	水体运输、地下水扩散	地表、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	居民急性伤害
	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性伤害
	事故消防水	水体运输、地下水扩散	地表、地下水环境	水体、生态污染

事故类型	事故过程	毒物向环境转移途径	危害受体	环境危害
	事故固体废物	土壤	地下水、生态环境	水体、生态污染
毒物泄漏	毒物挥发	大气扩散	大气环境	居民急性、慢性伤害
	事故喷淋水	水体输运、地下水扩散	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

4.8.4.5 风险识别结果

本项目环境风险识别汇总见表 4.8.4-6。厂区危险单元分布见图 4.8.4-1。

表 4.8.4-4 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	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	精馏车间	原料、产品、甲醇、白油、甲苯、异丙醇等	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境
2	罐区	香精香料粗品、香精香料产品	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境
3	仓库	白油等	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境
4	废液罐区	有机废液	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境
5	天然气管道	天然气	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境
6	气液焚烧装置废气处理系统	有机废液、天然气、氨水、液碱、焚烧尾气	有毒有害物料泄漏、火灾、爆炸、污染物超标排放	大气、水体运输、地下水扩散、土壤	大气环境，地表、地下水环境
7	RTO 废气处理系统	有机废气	污染物超标排放	大气	大气环境
8	废水站	生产废水、事故废水、泄漏	有毒有害物料泄漏	水体运输、地下水扩散、土壤	地表、地下水环境
9	危废仓库	危废暂存区	危险废物	有毒有害物料泄漏	大气、水体运输、地下水扩散、土壤

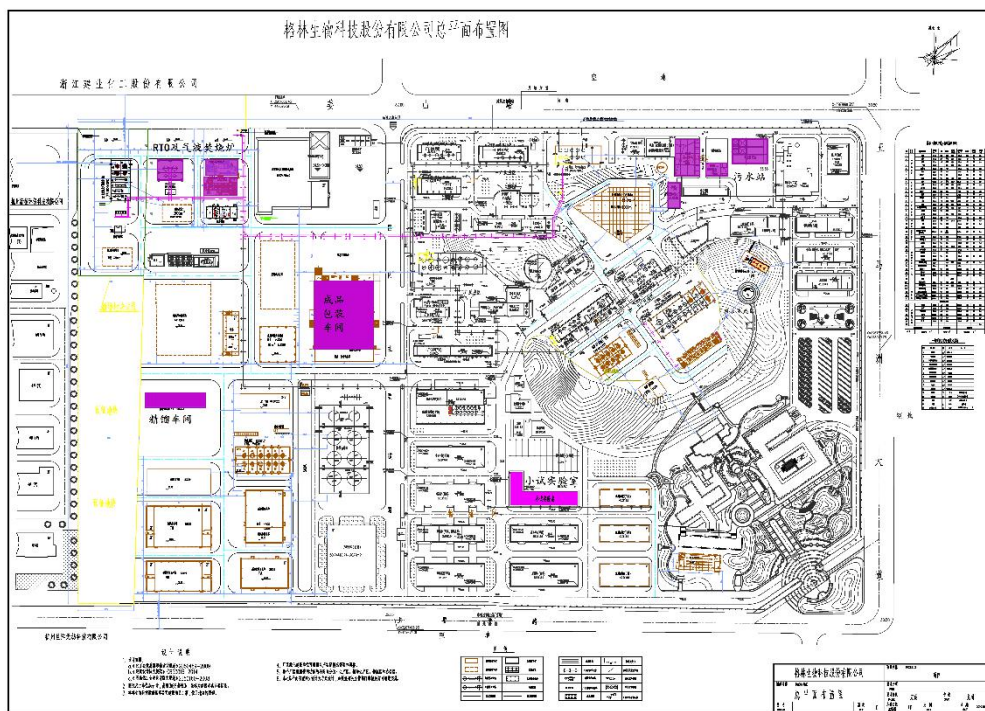


图 4.8.4-1 厂区危险单元分布图

4.8.5 风险事故情形分析

4.8.5.1 风险事故情形设定

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。通过对本工程各装置和设施的分析，本项目风险评价的最大可信事故主要来源于储罐燃烧对环境的影响。综合考虑原辅料消耗情况、危险性质及区域敏感程度，本次评价以新洋茉莉醛作为代表性物质，并以新洋茉莉醛成品储罐燃烧作为最大可信事故，分析事故排放对环境造成的风险影响。最大可信事故及其概率见表 4.8.5-1。

根据调查，本项目所涉及的原料及产品种类较多，多为碳氢氧化合物，遇火种、热源能引起燃烧爆炸，发生事故后对周围较远处产生影响；同时产品一般沸点较高，不易挥发，相对于燃烧过程中产生的 CO，产品毒性较低。

表 4.8.5-1 建设项目最大可信事故一览表

序号	装置	最大可信事故情景描述	危险因子	泄漏孔径	发生概率/年
1	新洋茉莉醛成品储罐	新洋茉莉醛燃烧导致次生污染	CO	/	/

4.8.5.2 源项分析

1、新洋茉莉醛燃烧导致的次生污染

根据风险导则附录 F，火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式进行计算：

$$G \text{ 一氧化碳} = 2330qCQ$$

式中：

G 一氧化碳 —— 一氧化碳的产生量，kg/s；

C —— 物质中碳的含量，%；

q —— 化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

Q —— 参与燃烧的物质质量，t/s。

本次评价假定新洋茉莉醛储罐发生火灾，火灾事故持续 60min；本次评价化学不完全燃烧值取 6%，则 CO 产生量为 272.7kg。

本项目最大可信事故源强见表 4.8.5-3。

表 4.8.5-3 本项目最大可信事故源强

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏量/kg	蒸发速率/(kg/s)	蒸发量/kg
1	新洋茉莉醛燃烧	罐区	CO	大气扩散	0.15	272.7	/	/

4.8.6 风险预测和评价

4.8.6.1 大气风险预测

1、预测模型筛选

(1) 排放模式判定

通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

公式中：X——事故发生地与计算点的距离，m。本次评价取最近网格点 50m；

U_r —10m 高处风速，m/s。本项目取建德市年平均风速 1.3m/s，假设风速和风险在 T 时间段内保持不变。

因此，计算得 $T=77s$ 。本次评价情景下储罐泄漏和燃烧时间 T_d 均大于 T ，可认为事故情景为连续排放。

(2) 气体性质判定

根据选取的预测因子的性质计算各自的理查德森数（ R_i ），根据 R_i 判断本次情景下预测因子泄漏为轻质气体还是重质气体泄漏。

连续排放，理查德森数计算如下：

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

瞬时排放，理查德森数计算如下：

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

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

ρ_a —— 环境空气密度， kg/m^3 ；

Q —— 连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Qt —— 瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} —— 初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —— 10m 高处风速， m/s 。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 6.6.6-1。

表 4.8.6-1 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	理查德森数 (R_i)	气体类型	预测模式
CO	最不利气象条件	-4.895	轻质气体	AFTOX
CO	最常见气象条件	-0.311	轻质气体	AFTOX

2、预测范围与计算点

(1) 预测范围：本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围，网格点间距 50m。

(2) 计算点：本项目网格点、大气环境敏感目标等关心点参与计算。

3、预测参数

(1) 事故源参数

本项目最大可信事故源强见表 4.8.5-2。

(2) 气象参数

本次大气风险预测评价工作等级为二级，需选取最不利气象条件，给出风险事故情形下危险物质时方可能造成的大气环境影响范围与程度。最不利气象条件为 F 类稳定

度，温度 25℃，相对湿度 50%，风速 1.5m/s，风向为企业与最近居民点目标方向 0°。

(3) 评价标准

根据风险评价导则，事故泄漏气体预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。参照附录 D，预测评价标准见表 4.8.6-2。

表 4.8.6-2 预测评价标准

危险物质	CAS 号	指标	浓度值 (mg/m ³)
CO	630-08-0	大气毒性终点浓度-1	380
		大气毒性终点浓度-2	95

大气风险预测模型主要参数表见表 4.8.6-3。

表 4.8.6-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/°	119.46
	事故源纬度/°	29.52
	事故源类型	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	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

4、预测结果

新洋茉莉醛储罐燃烧情况下，CO 浓度分布见图 4.8.6-1~4.8.6-2，预测结果统计见表 4.8.6-4。

表 4.8.6-4 事故风险预测结果

预测因子	情景	大气毒性终点浓度-1		大气毒性终点浓度-2	
		最远影响距离 (m)	到达时间 (s)	最远影响距离 (m)	到达时间 (s)
CO	最不利气象条件	168.962	180	391.196	360
CO	最常见气象条件	79.419	120	178.662	180

表 4.8.6-5 泄漏事故情景下各关心点风险预测结果

敏感点	评价标准/ (mg/m ³)	最常见气象条件			最不利气象条件		
		超标时段/s	持续超 标时间/s	最大浓度/ (mg/m ³)	超标时段/s	持续超 标时间/s	最大浓度/ (mg/m ³)
五马洲村	81	未超标	未超标	4.647	未超标	未超标	18.873
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
绪塘村	81	未超标	未超标	0.036	未超标	未超标	0.007
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
梓源村	81	未超标	未超标	0.04	未超标	未超标	0.01
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
杨村桥初中	81	未超标	未超标	0.167	未超标	未超标	0.674
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
杨村桥骨伤科医 院	81	未超标	未超标	0.399	未超标	未超标	2.086
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
杭州广宇希望小 学	81	未超标	未超标	0.373	未超标	未超标	2.024
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
官路村	81	未超标	未超标	0.202	未超标	未超标	0.99
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
下河村	81	未超标	未超标	0.945	未超标	未超标	4.099
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
凌家坞	81	未超标	未超标	1.086	未超标	未超标	4.646
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
上河村	81	未超标	未超标	0.638	未超标	未超标	2.875
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
四峰村	81	未超标	未超标	0.456	未超标	未超标	2.209
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
中山村	81	未超标	未超标	0.913	未超标	未超标	3.973
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
唐家	81	未超标	未超标	1.52	未超标	未超标	6.291
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
肖塘村	81	未超标	未超标	1.943	未超标	未超标	7.849
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
王山顶村	81	未超标	未超标	0.469	未超标	未超标	2.241
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
望城村	81	未超标	未超标	0.812	未超标	未超标	3.576
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
新胜村	81	未超标	未超标	3.608	未超标	未超标	14.582
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
桐树坞	81	未超标	未超标	3.314	未超标	未超标	13.244
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
葛家村	81	未超标	未超标	1.147	未超标	未超标	4.881
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
梅城初中南峰分	81	未超标	未超标	0.893	未超标	未超标	3.895

敏感点	评价标准/ (mg/m ³)	最常见气象条件			最不利气象条件		
		超标时段/s	持续超 标时间/s	最大浓度/ (mg/m ³)	超标时段/s	持续超 标时间/s	最大浓度/ (mg/m ³)
校	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
联红村	81	未超标	未超标	0.637	未超标	未超标	2.873
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
东湖社区	81	未超标	未超标	0.538	未超标	未超标	2.468
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
严陵社区	81	未超标	未超标	0.579	未超标	未超标	2.636
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
宝华洲社区	81	未超标	未超标	0.71	未超标	未超标	3.167
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
建德市第二人民 医院	81	未超标	未超标	0.436	未超标	未超标	2.162
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
梅花社区	81	未超标	未超标	0.575	未超标	未超标	2.616
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
梅城镇卫生院	81	未超标	未超标	0.536	未超标	未超标	2.463
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
总府社区	81	未超标	未超标	0.428	未超标	未超标	2.147
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
梅城初中	81	未超标	未超标	0.483	未超标	未超标	2.28
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
严州中学梅城校 区	81	未超标	未超标	0.525	未超标	未超标	2.42
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
杭州科技职业技 术学院	81	未超标	未超标	0.548	未超标	未超标	2.509
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
严州幼儿园	81	未超标	未超标	0.585	未超标	未超标	2.659
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
西湖村	81	未超标	未超标	0.605	未超标	未超标	2.739
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
龙山村	81	未超标	未超标	0.388	未超标	未超标	2.062
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
梅城中心小学	81	未超标	未超标	0.326	未超标	未超标	1.87
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
庵口村	81	未超标	未超标	0.549	未超标	未超标	2.512
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
千鹤绿洲小学	81	未超标	未超标	0.56	未超标	未超标	2.556
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
顾家村	81	未超标	未超标	0.607	未超标	未超标	2.749
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
南社村	81	未超标	未超标	0.781	未超标	未超标	3.45
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
黄栗坪村	81	未超标	未超标	1.092	未超标	未超标	4.669
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	
千鹤村	81	未超标	未超标	1.568	未超标	未超标	6.472
	360	未超标	未超标		未超标	未超标	

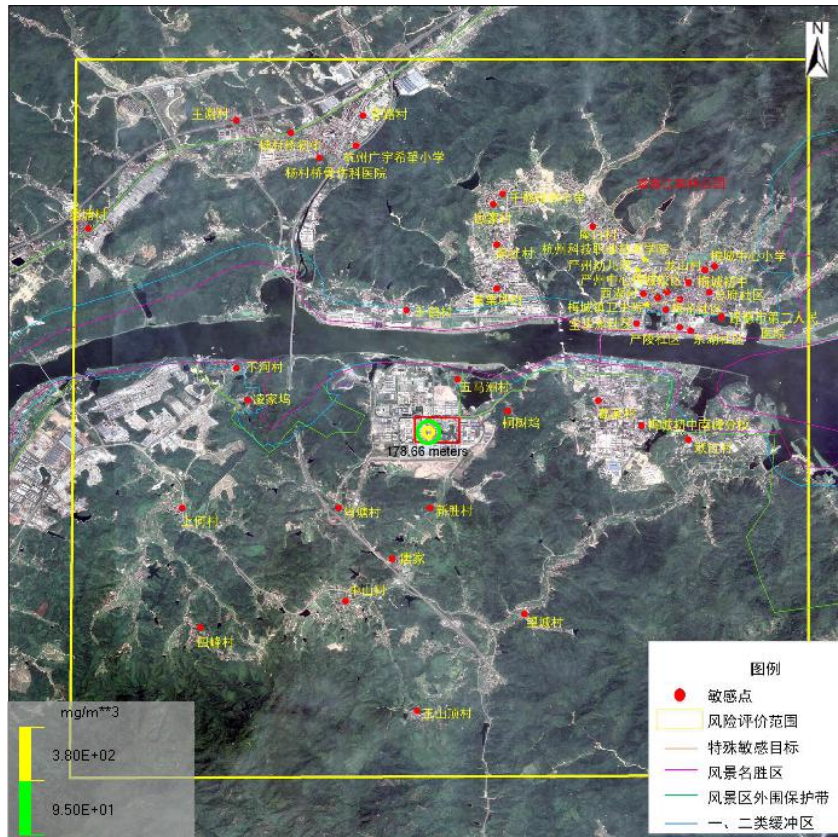


图 4.8.6-1 CO 最常见气象条件泄漏结果图

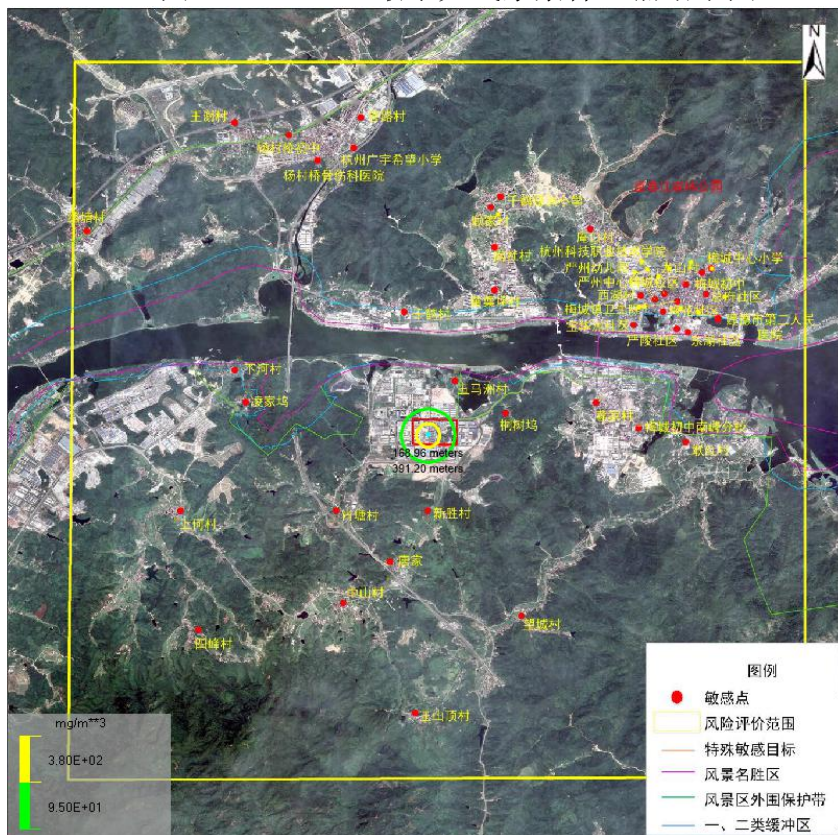


图 4.8.6-2 CO 最不利气象条件泄漏结果图

根据预测结果，最不利气象条件下，因环新洋茉莉醛燃烧导致的 CO 事故性排放，大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 168.962m，到达时间为 180s，影响范围超过厂区；大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 391.196m，到达时间为 360s，各敏感点均未出现超标情况。最常见气象条件下，因环新洋茉莉醛燃烧导致的 CO 事故性排放，大气毒性终点浓度-1 最远影响距离为 79.419m，到达时间为 120s，影响范围超过厂区；大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 178.662m，到达时间为 180s，各敏感点均未出现超标情况。由图可知，在最不利和最常见气象条件下，新安江风景区和富春江森林公园均未涉及大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。因此事故情境对新安江风景区和富春江森林公园影响较小。

5、小结

综上，在上述假定泄漏事故发生下，厂区因环新洋茉莉醛燃烧导致的 CO 事故性排放对下风向环境空气质量产生影响，但周围敏感点均未超标。同时企业必须对危险化学品生产、运输、存储等各个环节采取严格的风险防范及控制措施，并严格按照各项风险管理制度执行，一旦发生泄漏事故，可以立即自动采取相应措施，将风险降到最低。另外，500 米内搬迁后将不再有敏感点，能够进一步降低对周边敏感点的环境风险影响。

企业需进一步做好厂区布局优化和环境突发事故应急预案工作，一旦发生事故，需做好人员紧急撤离和疏散工作。

①疏散、撤离组织负责人

事故发生后，由现场治安组负责人作为疏散、撤离组织负责人，若现场治安组负责人不在现场，则应由指挥部指定专人作为疏散、撤离组织负责人。

②撤离方式

事故现场人员向上风或侧向风方向转移，负责疏散、撤离的现场治安组人员引导和护送疏散人群到安全区，并逐一清点人数。在一定范围内划出警戒线，并在各路口派保卫人员设岗执勤，实行交通管制，阻止无关人员及车辆进入，并保持急救道路畅通。在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，人员不要在低洼处滞留，要查清是否有人留在泄漏区或污染区。如发现有人未及时撤离，应由佩戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。

当事故威胁到周边地区的群众时，及时向上级环保部门、当地政府部门报告，由公安、民政部门组织抽调力量负责组织实施。

③撤离路线确定

依据事故发生的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度，以及当时的风向等气象情况由应急指挥部确定疏散、撤离路线。

④周边人员的紧急疏散

应急指挥部应及时将事故情况汇报当地政府及有关部门，由当地政府决定是否需要向周边地区发布信息及对周边区域的村落进行疏散。

4.8.6.2 地表水风险预测

(1) 进入地表水环境的方式

正常工况下，本项目工艺废水、检修洗釜废水等高浓度废水经收集后送污水站高浓度废水处理系统，其他公用工程废水经收集后送低浓度废水处理系统；初期雨水、事故废水经收集后进入现有事故应急池，后泵入污水站集中处理，厂区清洁雨水通过雨水管网进入园区雨水管网，排入新安江。废水经污水站处理后纳管，经建德市三江生态管理有限公司污水处理厂处理后达标排放，不会直接进入外环境水体中，造成周边地表水的污染。

发生事故风险情况时，废水事故性排放主要包括两种情况：①厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄漏事故中产生的喷淋废水等未经收集(未建事故应急池)直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统进而污染附近地表水体；②所依托的污水处理站发生事故不能正常运行时，生产废水、初期雨污水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

(2) 地表水风险预测

本项目拟建地临近新安江风景名胜区，一切废水应急设施应从严建设。本项目涉及原辅料存在火灾、爆炸或泄漏事故风险，因此必须设立相应的事故应急池，一旦发生事故，可将废水集中收集纳入污水处理站，事故应急池的容量，应能满足接纳火灾、泄漏事故延续时间内产生的废水总量的要求。

一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于事故应急池，再分批打入污水站处理达标后纳管排放。若事故应急池难以容纳产生的事故废水，废水将发生溢流，可能进入雨水收集系统与清洁雨水混合，导致清洁雨水 pH、COD_{Cr} 等水质指标大幅度提高，并混入其它高浓度污染物，事故状态下将严重污染雨水。

本次评价主要考虑事故状态下事故废水未有效进行收集进入事故应急池，进入雨水

收集系统与清洁雨水混合,进入周边地表水而导致的地表水风险事故。根据 HJ169-2018,水体污染事故源强应结合污染物释放量、消防用水量及雨水量等因素综合确定。

根据调查,建德市降雨充沛,属丰水湿润地区,市境域水系属钱塘江流域,新安江河流水流相对稳定。考虑到本项目涉及的污染因子简单,主要为非持久性污染物,从保守角度考虑,预测模式采用河流均匀混合模型,考虑不利状况下,消防废水通过雨水管网进入地表水对区域地表水环境的影响。

①预测模型

$$C=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(Q_p+Q_h)$$

式中: C ——污染物浓度, mg/L ;

C_p ——污染物排放浓度, mg/L , 考虑事故状态下消防废水污染物浓度;

Q_p ——污水排放量, m^3/s , 本次评价考虑发生事故时, 消防水用量参照石油化工企业设计防火规范中中型石化企业消防用水量 300L/s ;

C_h ——河流上游污染物浓度, mg/L , 考虑建德市监测中心对新安江严州大桥断面水质监测数据;

Q_h ——河流流量, m^3/s , 选用新安江历年平均流量, $18.7\text{m}^3/\text{s}$ 。

②计算参数及结果

事故状态下, 消防废水进入新安江, 具体计算参数及结果见表 4.8.6-6。

表 4.8.6-8 计算参数及结果一览表

项目	COD _{Cr}	NH ₃ -N
Q_p (m^3/s)	0.3	
C_p (mg/L)	3000	50
Q_h (m^3/s)	18.7	
C_h (mg/L)	7	0.05
C 计算值 (mg/L)	54.3	0.84
III类水质标准 \leq (mg/L)	20	1.0
III类水比标值	2.71	0.84

③风险评价

由上述结果分析可知, 格林生物发生事故状态时, 在最不利情况下, 消防废水未及时收集进入雨水管网进入地表水, 对地表水环境 COD、氨氮等污染物有一定程度的影响, 泄漏点水质污染物浓度有一定程度的上升, 其中 COD 已达到 54.3mg/L , 较 III 类水质要求明显上升, 水质不能满足 V 类水质要求, 但氨氮仍可满足 III 类地表水体环境质量标准。本项目污染物且不涉及第一类水污染物、持久性有机污染物, 在自然作用下被

微生物降解能力相对较强，随着区域地表水体的逐步改善，区域地表水自净能力将进一步加强，短时一定范围内地表水污染物将存在超标情况。

需指出的是，本项目原辅料及产品种类中存在异味，且艾伦檀香属于类别 1 的水生环境急性毒性物质，另有青香醛、香柚腈、黑檀醇等会有一定慢性水生生物毒性。根据调查，上述产品生产过程中不产生工艺废水，但产品更换时会产生少量清洗废水，正常情况下经污水站物化+生化处理可基本消除，根据企业现有污水站的检测，废水中各类指标稳定达到国家标准，污水站出口废水基本无异味。若发生泄漏未及时收集处理，进入地表水中，可能会对水生生物造成毒性影响，同时由于原辅料及产品嗅阈值较低，若进入地表水，会对水生动植物造成影响。同时，本项目周边地表水新安江属“两江一湖”风景名胜区，地表水环境相对较为敏感，因此，要求企业严格进行雨污分流、清污分流，加强对雨水纳管口的监控，有效落实各项事故风险防范措施，确保事故废水能够送至废水处理站处理，避免风险状态下对周边地表水造成不利影响。

(3) 地表水风险防范措施

①厂区内罐区、车间罐组等场所应设置围堰，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；做好雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。

②设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于事故应急池，再分批打入污水站处理达标后纳管。

根据调查，企业现有 1500m³ 事故应急池，位于厂区东北侧，事故状态下用于事故废水的收集，本次评价对其建设容积的可依托性进行分析。

根据《建筑设计防火规范》(GB50056-2014) (2018 年版)、《石油化工企业设计防火规范》(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》等的相关要求，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，计算得到事故应急池大小，具体如下：

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；根据调查，本项目将配套新建罐区，并依托现有储罐区实现原辅料的储存，因此按照全厂储罐最大容积计算，为 50m³；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，本次评价消防用水量参照石油化工有限公司设计防火规范中中型石化企业消防用水量 300L/s 计；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，2h；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值；最大储罐罐区围堰的尺寸为 72m×40m×1m，减去储罐占面积，计算得有效容积为 2115 m^3 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ， $V_5 = 10qF$ ；

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a ——年平均降雨量，1905.1mm；

n ——年平均降雨日数，164d；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

$$V = 50 m^3 + 2160 m^3 - 2115 m^3 + 0 + 88 m^3 = 188 m^3。$$

根据计算，本项目事故应急池容积应不小于 188 m^3 。根据调查，企业已设置事故应急池 1500 m^3 ，能够满足全厂所需设置的事故应急池容积，能够满足格林生物全厂事故应急需求，无需新建或扩建事故应急池。事故应急池设置手动/自动双阀门，一旦发生事故，企业厂区内初期雨水可进入初期雨水池、事故废水经切换可纳入事故应急池，收集后进入污水站处理，保证初期雨水和事故应急废水纳入污水处理站处理，确保废水不泄漏至附近水系而污染内河。正常情况下，应确保事故应急池和初期雨水收集池的空置状态。厂区应在雨水排放口设置总阀门。一旦发现雨水系统被污染，立即关闭雨水排放口总阀门，确保将受污染水截留在厂区内。此外，企业通过确保储罐区的各类安全附件、围堰等设施完好、储罐安装自动化安全控制系统、设置相应的应急救援器材和物资、每年进行预案演练，以积极完善风险防控系统。据了解，园区也正在建设污水应急管网及应急池，进一步保障事故废水不外排环境；通过以上双重防护措施，一旦发生泄漏，使得风险可以得到有效控制。

总体来说，在事故状态下，废水排放可得到有效控制，不会对周边环境造成明显的影响，但因考虑到周边水环境较为敏感，企业必须高度重视责任管理，确保不发生人为事故，必须采取应急预案并落实措施加以预防，确保全厂水环境风险可控。

4.8.6.3 地下水环境风险影响分析

根据对危险物质及工艺系统危险性及环境敏感程度的分析，本项目危险物质及工艺系统危险性 P 为 P3，地下水环境敏感程度分别为 E3，因此本项目地下水评价工作等级为三级评价。

1、水文地质条件概述

(1) 地形地貌

建德市境地处浙西丘陵山地和金衢盆地毗连处，大部分地区地质构造属钱塘江凹槽带，山岭属天目山、千里岗和龙门山系。山脉大致呈北东向西南走向。整个地势为西北和东南两边高、中间低，自西南向东北倾斜。水系由周边向中间汇集，主要河流由西南流向东北，与山脉走向基本一致。

拟建场地位于浙西丘陵区，场地原始微地貌类型属丘陵山地。厂区地势起伏相对较大，且经过场地整平，部分山体被整平，地表黄海标高一般在 47.6~57.3 m。根据成因类型、岩性，拟建地及周边地貌类型为坡洪积斜地堆积地貌和低山丘陵剥蚀地貌：①坡洪积斜地堆积地貌：主要分布在山间沟谷一带，走向总体西南向东北，地势由沟尾向沟口倾斜，地形坡度一般在 10°~20°，雨季有间歇性径流，地表主要为含角砾粉质粘土，地表现多为荒废田地，现状场地被整平；②低山丘陵剥蚀地貌：场地四面环山，总体北低南高。山体自然坡度 20°~30°，植被发育。

(2) 地质构造

拟建地所处的地质构造单元隶属于扬子准地台（II），钱塘台褶带（II2），华埠—新登陷褶带（III4），龙源村-陈村隆褶束（IV5）中部。

拟建地所在地段附近区域深大断裂有二条，分别为球川-萧山深断裂、常山-漓渚大断裂，该二条断裂在距离勘察区较远，对勘察区稳定影响小。地质构造图详见图 4.8.6-3。

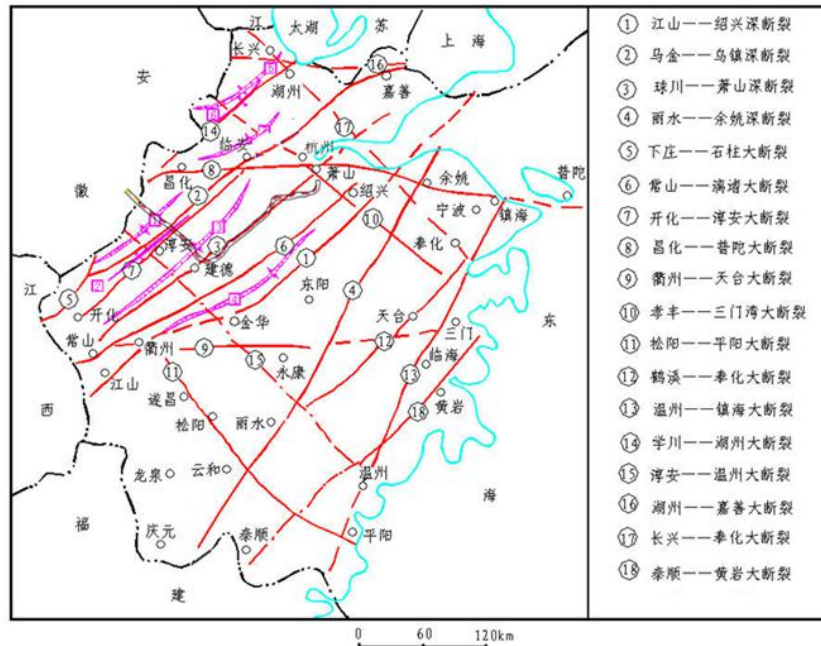


图 4.8.6-3 区域地质构造图

(3) 地层

本次环评引用厂区南面 250m 处杭州福斯特药业有限公司搬迁项目所在地 2016 年 4 月 16 日地质勘查资料，区域地表广泛分布人工堆积层（杂填土），其余为冲积土层。从上至下共分 4 个工程地质层和 8 个工程地质亚层，详见表 4.8.6-9。

表 4.8.6-9 地层结构划分表

层号	土层名称	层顶埋深(m) 最小~最大	层顶高程(m) 最小~最大	层厚(m) 最小~最大	分布情况
①0	杂填土	0.00~0.00	32.84~38.92	0.40~9.60	全场分布
②	含角砾粉质粘土	0.00~9.60	25.36~38.32	0.70~3.80	分布广泛
③2	强风化砾岩	0.00~10.80	24.16~35.54	1.00~3.40	分布广泛
③3	中风化砾岩	0.00~12.10	22.86~37.50	揭露最大厚度 7.80m	分布广泛
④1	全风化粉砂岩	1.00~5.10	30.29~34.10	0.80~1.50	分布局限
④2	强风化粉砂岩	0.00~5.960	29.49~35.05	0.50~4.30	分布局限
④3	中风化粉砂岩	2.00~7.50	27.81~33.05	揭露最大厚度 5.30m	分布局限

各岩（土）体工程地质特征与评价分述如下：

①0 层素填土（ m_cQ ）：灰褐色，松散。主要由粉质粘土、回填基岩块石和建筑垃圾构成，块石成分为中风化砂岩和砾岩，含量约 70%，粒径以 100~150cm 为主；其余为粉质粘土。土体工程性质差，实测重型动力触探试验（ $N_{63.5}$ ）击数为 3~7 击/10 cm，平均值 5.5 击/10 cm，新近回填，具有高压缩性，全场分布。层顶标高 32.84~38.92m，层厚 0.40~9.60m。

本次勘探在本层土体中共采集 8 组原状土样，据土工试验结果统计，其平均值含水量(w)为 25.2%、土的重度(r)为 19.8kN/m³、孔隙比(e₀)为 0.73%、液限(w_L)为 34.40%、塑限(w_P)为 18.8%、液性指数(I_L)为 0.40%、塑性指数(I_P)为 15.70%、压缩系数(a¹⁻²)为 0.30MPa⁻²、压缩模量(E_s¹⁻²)为 5.97 MPa、摩擦角(φ)为 18.3°、凝聚力(c)为 34.8kPa。

②层含角砾粉质粘土(e_{1-pi}Q⁴): 灰黄色, 湿, 可塑。由粉粒和粘粒构成。土体切面较粗糙, 无光泽, 摇振无反应, 韧性中等, 干强度高。实测重型动力触探试验(N63.5)击数为 4~11 击/10cm, 平均值 7.17 击/10cm; 工程地质性质一般, 分布较广泛。层顶标高 25.36~38.32m, 层厚 0.70~3.80m。

③2 层强风化砾岩(K₁¹): 紫红色, 岩质较硬。岩石风化破碎强烈, 结构大部分破坏, 矿物成分发生显著变化, 风化裂隙很发育, 干钻不易进尺, 岩芯呈碎块状。本层岩体工程地质性质较好, 实测重型圆锥动力触探试验(N63.5)击数为 25~50 击/10cm, 平均值 45.23 击/10cm。基本全场分布。层顶标高 24.16~35.54m, 层厚 1.00~3.40m。

③3 层中风化砾岩(K₁¹): 紫红色, 岩质较硬。岩石风化一般, 岩石呈砾状结构厚层-块状构造。岩体中节理裂隙较发育, 岩质致密坚硬, 岩芯呈长柱状。本层岩体工程地质性质良好, 基本全场分布。层顶标高 22.86~37.50m, 揭露最大厚度 7.80m。

④1 层全风化粉砂岩(K₁¹): 紫红色, 岩石结构基本破坏, 尚可辨认, 有残余结构强度, 干钻可进尺。岩体风化呈土状、土夹碎块状。本层土体工程地质性质一般, 实测重型圆锥动力触探试验(N63.5)击数为 4~5 击/10cm, 平均值 4.66 击/10cm。分布局限。层顶标高 30.29~34.10m, 层厚 0.80~1.50m。

④2 层强风化粉砂岩(K₁¹): 紫红色, 岩质较硬。岩石风化破碎强烈, 结构大部分破坏, 矿物成分发生显著变化, 风化裂隙很发育, 干钻不易进尺, 岩芯呈碎块状。本层岩体工程地质性质较好, 实测重型圆锥动力触探试验(N63.5)击数为 20~30 击/10cm, 平均值 29.7 击/10cm。分布局限。层顶标高 29.49~35.05m, 层厚 0.50~4.30m。

④3 层中风化粉砂岩(K₁¹): 紫红色, 岩质较硬。岩体呈粉砂状结构, 中至厚层构造, 节理裂隙较发育, 岩芯呈柱状、长柱状, 芯长一般在 10~30cm。该层岩体工程特性良好, 承载力高。层顶标高 27.81~33.05m, 控制最大厚度为 5.30m。

典型地质剖面图如图 6.4.1-2~6.4.1-3 所示。

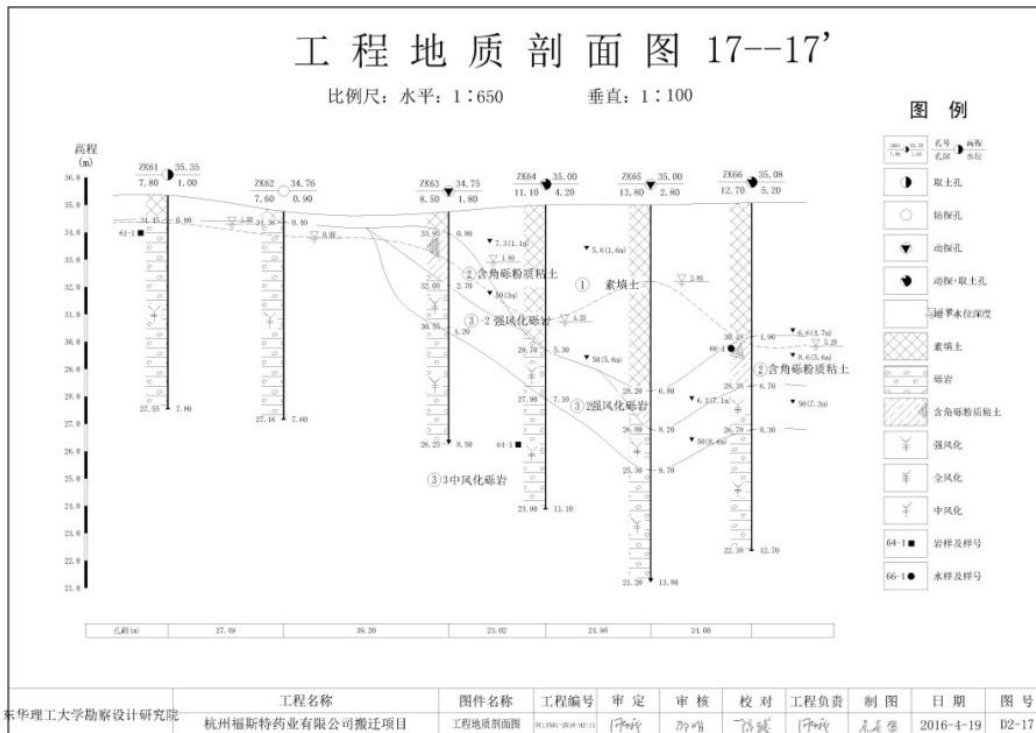


图 4.8.6-4 典型地质剖面图 (1)

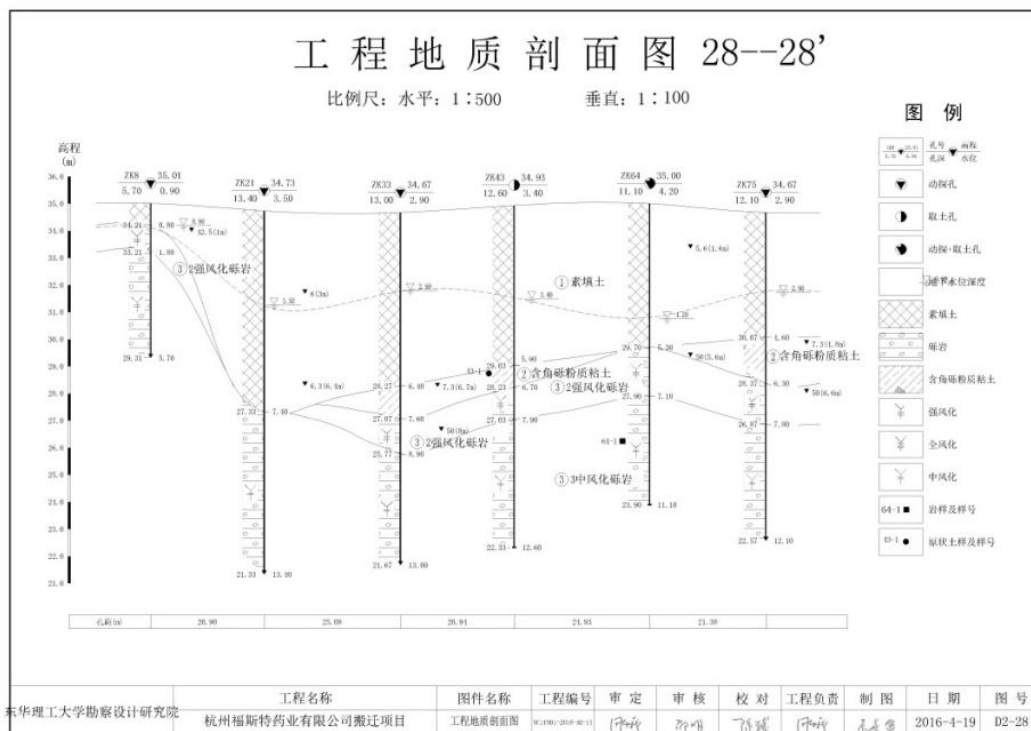


图 4.8.6-5 典型地质剖面图 (2)

(4) 地下水

各钻孔地下水水位实测埋深为 1.1~6.6m，水位黄海高程 17.9~38.9m，地下水类型

为潜水，年水位变幅一般在 2.00m 左右。补给来源主要为大气降水，以蒸发及向附近河流径流方式排泄。

本项目地及周边地下水水位现状情况见表 4.8.6-10。根据水位数据，通过样条函数插值法，差值得到的等水位线图如图 4.8.6-6 所示。由图可知，项目所在区域地下水由东南向西北流动。本项目废水架空输送至污水处理厂集中处理，频次约为一次/日。厂区内现有污水处理站位于厂区北侧；地下水流向与区域一致，水力梯度约为 0.001。

综上所述，项目所在区域含水介质上层为粉质粘土，透水性能一般；下部为强风化砾岩，含水层透水性好。含水层底板主要为中风化粉砂岩，岩质较硬且风化程度一般，透水性能差，评价仅考虑潜水含水层。潜水水化学类型为硫酸钠型微咸水，地下水不具有饮用价值。经调查，附近村庄由自来水厂供给自来水。项目所在区域地下水尚未划分功能区，目前也无开发利用计划。

表 4.8.6-10 地下水水位现状监测结果汇总表

测点名称	坐标		监测结果	单位
	东经	北纬	水位	
W6	119.451	29.529	26.3	m
W7	119.459	29.535	26.7	m
W8	119.465	29.532	27.5	m
W9	119.463	29.534	27.7	m
W10	119.454	29.532	26.6	m
W11	119.465	29.524	28.1	m
W12	119.459	29.518	27.8	m
W13	119.452	29.523	26.9	m
W14	119.453	29.530	26.4	m
W15	119.469	29.527	27.2	m
W16	119.460	29.534	28.4	m

注：本项目地下水水位监测数据引用《建德建业资源再生技术有限公司特种胺扩建项目环境影响报告书》



图 4.8.6-6 地下水等水位线图

2、地下水环境影响分析

本项目地下水产生污染的途径主要是渗透污染，主要渗透污染源可能来自于以下四个方面：

1、项目产生的污水排入周边水体中进而渗入补给地下水含水层中。本项目废水经收集后架管纳入污水站预处理后进入建德市三江生态管理有限公司污水处理厂处理，尾水达标后排入新安江，不直接排入外环境水体，故不考虑此项污染情况。

2、固体废物渗滤液或井雨水产生的淋滤液渗入地下水含水层中。本项目产生的一般固废主要为生活垃圾，由梅城镇环卫所统一负责清运和处置；前馏分、精馏残液、废溶剂、废机油等危险废物储存依托企业气液焚烧炉自行处置，其他危化品包装材料、废水站污泥等用防渗编织袋收集并密封后暂存于现有危废仓库储存，并委托有资质单位无害化处置，按照《危险废物贮存污染控制标准》执行，一般情况下不会对地下水造成直接渗透污染，故不考虑此项污染情况。

3、由于废水收集及输送埋地管道发生破损进而渗透污染地下水。本项目废水经收集后通过管道高架输送进厂区内污水处理系统，不存在埋地管道破损渗透情况，故不考虑此项污染情况。

4、由于废水处理池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水。本项目废水

处理依托企业现有污水处理站，各设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，正常运行情况下，不会发生液体物料、废水泄漏情况，对地下水环境造成的环境影响较小。但是当废水收集池发生破损泄漏后，具有较大隐蔽性和危害性，易导致废水因泄漏造成土壤和地下水的污染，对潜水含水层具有直接、长期的影响。

因此，本次环评考虑因废水收集池体及其防渗层破损导致废水泄漏情形下对地下水环境的影响。

3、地下水环境影响因素识别及评价标准

(1) 污染源识别

本项目废水主要为车间废水以及设备检修、洗釜水、废气喷淋废水、地面冲地水、循环冷却系统排水、初期雨水等公用工程废水，废水平均COD_{Cr}浓度不高，氨氮浓度较低。车间废水及设备检修、洗釜水等高浓度废水经收集后送污水站高浓废水处理系统，其他公用工程废水经收集后送低浓废水处理系统。按最不利情况考虑，本次评价选取高浓度废水池作为本项目的主要污染源。

(2) 污染因子识别

根据本项目废水产生情况和污染物分析，本项目废水中污染因子较为单一，主要为COD_{Cr}（污染识别时将其转换成耗氧量，采用转化比例为COD_{Cr}:耗氧量=4:1），根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）“5.3识别内容”识别出该系统的污染因子为COD_{Cr}（预测时以耗氧量作为预测评价因子）。

(3) 评价标准

根据《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准，耗氧量以3.0 mg/L进行对标评价。

4、预测模型

(1) 模型选取及其概化

假设非正常工况下废水发生泄漏，进入地下水。泄漏后不久采取应急响应，截断污染物下渗，将污染情景概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入，本情景适合导则推荐解析法中的D.1.2.2.1瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源方程，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：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n_e \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x, y, t)——t时刻点x, y处的示踪剂浓度，g/L；

M——含水层的厚度，m；

m_M ——瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向x方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向y方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

由于有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；从保守性角度考虑，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；保守型考虑符合工程设计的思想。

因此，为方便于模型计算，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，废水中污染物的扩散速度进行预测。

(2) 模型选取及参数取值

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

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

①调查区域地下水自东南向西北方向流动，污水收集池地下水自东南向西北方向流动，水力梯度 I 为 0.001。

根据区域底层分布特征，浅层承压含水层以微咸水为主，无供水意义，也没有开采计划，含水层上部有粘土层阻隔，拟建项目在非正常工况下的污水泄漏一般不会到达该层。所以，本次评价主要以上层潜水为研究对象。

地下水主要分布在上层粘质粉土和下层强风化砾岩中，由于下层强风化砾岩渗透系数明显高于上层粉质粘土，地下水趋向于在强风化砾岩中流动。因此本次评价饱水带渗透系数 K 取强风化砾岩的渗透系数经验值，约为 60m/d，有效孔隙度 n_e 约为 0.35。则水流速度 u 计算如下：

$$u = KI / n_e \approx 0.17\text{m/d}.$$

②根据当地水文地质情况及研究区范围推算，纵向弥散系数 $DL \approx 6\text{m}^2/\text{d}$ ，根据经验横向弥散系数取纵向弥散系数的 0.1，即 $DT \approx 0.6\text{m}^2/\text{d}$ 。

③瞬时注入的示踪剂质量 mM

假定非正常工况下，高浓度废水收集池底部出现裂缝，废水有裂缝下渗进入包气带，污染地下水，渗漏面积为池底的 5%，废水泄漏 30 天被发现并采取应急补救措施，则根据垂向渗透系数、池底面积、池内外水位差计算泄漏污水量，污水量 Q 约为 54m³。根据工程分析，本项目高浓废水混合后 COD 约为 5000mg/L。则 CODCr 质量约为 270kg，即 CODMn 质量约为 67.5kg。

(3) 预测时间段

本次预测时间段取废水泄漏 100d、365d、1000d。

综上所述，本项目地下水预测模型中参数取值见表 4.8.6-11。

表 4.8.6-11 预测模型参数取值一览表

项目	含水层厚度 M	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙度 n_e	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 (m ² /d)	横向弥散系数 (m ² /d)
取值	34.5	60	0.001	0.35	0.17	6	0.6

5、地下水影响预测分析

(1) 泄漏液污染物随时间污染羽分布情况

厂区内废水收集池发生破损泄漏后，其泄漏液中耗氧量随时间推移其污染羽的分布范围分别见图 4.8.6-7。各污染物随时间对地下水影响范围分析见表 4.8.6-12。

由图表可知，泄漏发生后，污染物对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，随着时间的推移，逐渐向下游扩散。根据地质资料，区域土层依次为素填土、含角砾粉质粘土、强风化砾岩、中风化砾岩等，根据各土层透水性能，强风化砾岩渗透性高于粉质粘土和 中风化砾岩，因此地下水趋向于在强风化砾岩中流动。由于强风化砾岩风化破碎强烈，渗透系数大，有效孔隙度高，因此地下水水流速度较快，导致污染物在地下水中运移速率较快，运移距离较远。100 天后向下游运移 17m，365 天后向下游运移 62.05m，1000 天后向下游运移 170m。

耗氧量在 100 天后污染最大浓度为 2.345mg/L，位于距离泄漏点下游 17m 处；365 天后污染最大浓度为 0.642mg/L，位于距离泄漏点下游 62.05m 处；当泄漏发生后 1000 天后，最大浓度为 0.234mg/L，位于距离泄漏点下游 170m 处，周边均无超标。随着其不断迁移和扩散，污染羽中心点浓度也随着扩散不断降低。

(2) 泄漏点下游 960m 新安江污染物浓度变化趋势

值得指出的是，废水收集池地下水流向下游最近地表水体为新安江，距离约 960m，因此，泄漏发生后，对地下水流向下游 960m 新安江沿岸地下水耗氧量浓度变化趋势见图 4.8.6-8。由图可知，由于潜水含水层地下水流向与季节相关，枯水期时项目所在区域的地下水向新安江排泄，此时本项目由非正常事故引起的地下水污染，其影响范围将到达新安江，耗氧量最高浓度为 0.043mg/L，对地表水几乎无影响。

综上所述，本项目高浓废水泄漏后 COD 短时间内会对厂区内及周边道路和企业地下水造成影响，但地下水中耗氧量未存在超标情况，不会对造成新安江水体明显影响。由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，本项目应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度；按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司各生产单元、生产装置区、储罐区等的地面防渗工

作。在上述工作落实的前提下，本项目的建设对地下水环境影响可接受。

表 4.8.6-12 泄漏后地下水中污染物超标影响范围

预测因子	污染时间(天)	超标范围 (m ²)	最远超标距离(m)		中心位置 (m)		最大浓度 (mg/L)
			上游	下游	X	Y	
耗氧量	100	0	50	100	17	0	2.345
	365	0	/	/	62.05	0	0.642
	1000	0	/	/	170	0	0.234

标准：耗氧量 ≤3.0 mg/L

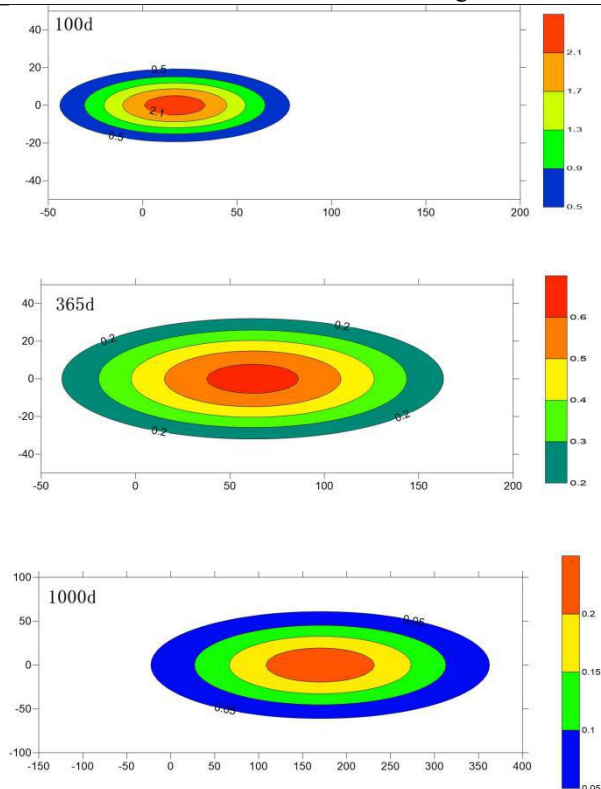


图 4.8.6-7 耗氧量浓度分布图

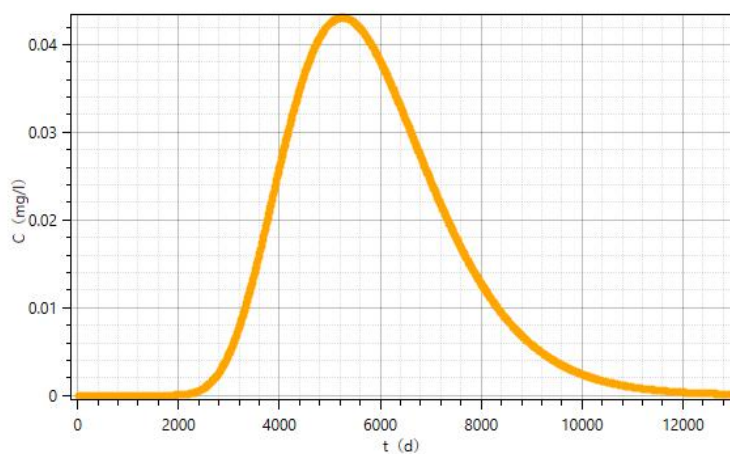


图 4.8.6-8 下游 960m 处新安江耗氧量浓度变化曲线

4.8.7 环境风险管理

4.8.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

4.8.7.2 环境风险防范措施

1、强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类相对多，多数具有易燃特性，且储存量大。因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

(1) 应将“安全第一，预防为主”作为企业经营的基本原则；

(2) 要参照跨国企业的经验，将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；

(3) 对员工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。

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

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

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

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

2、贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因储罐泄漏而造成的易燃易爆物质泄漏，遇火源发生火灾爆炸等事故，企业应做好如下防范措施：

(1) 对各物料的贮存严格按贮存要求设计。储罐区应设置围堰。储罐之间的间距和围堰的设计应严格按照《建筑设计防火规范》GBJ16-87 等标准规范执行。各罐区应按规设置防火堤或围堰，储罐还应配喷淋降温设施，防止因夏季气温过高，罐内物料

膨胀引起罐内压力升高而造成物料泄漏。储罐还应设置液位计和液位自动报警、连锁系统，并确保系统的有效性，防止物料溢顶泄漏。

(2) 贮罐上应有液位显示并有高低液位报警与泵联锁，进生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的料位控制开关进料阀，防止过量输料导致溢漏。

(3) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

3、运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率，企业在运输过程中，应做好如下防范措施：

(1) 运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

(2) 运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，运输易燃易爆危险化学品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

(3) 每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下能应急处理，减缓和减轻影响。

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

(5) 对于管道运输，若规划不当，管道随意铺设，则有可能会由于交通事故等造成管道破裂而导致物料泄漏。因此要求企业按照规范对管道进行设计、施工和日常运营管理，必须严格在港区规划管廊内实施专用管道铺设，并做好防撞、防漏以及泄漏警报设施。

4、生产过程风险防范措施

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）建议项目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生产管理制度，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）企业必须严格控制非正常工况的产生，并针对此类情况，需制定相应应急措施。

5、大气环境风险防范措施

(1) 防治事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，对于废气处理装置非正常运行情况，应及时采取风险防范措施减少对环境造成危害。

开停车期间仍应加强厂内巡检，确保废气处理装置的正常有效运行，避免因装置泄漏导致的泄压过程，导致废气的集中排放；设备检修时，装置内气体进行氮气置换，在此期间，应保证末端处理系统的正常运行，确保废气的有效处置。

对于泄漏的气态有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其他不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染物须经稀释后方可排放废水系统；对于泄漏量大的，应构筑围堰或挖坑收容，降低蒸汽灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

(2) 设置环境风险防范区

根据本次评价风险预测结果，在设定事故状态下各危险物质超大气毒性终点浓度主要为厂区范围内及周边企业，在最不利气象条件下大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 均未涉及敏感点及涉及风景名胜区等。因此项目的紧急撤离主要是针对厂区内的工作人员、厂区周围企业人员。

建设设置的环境风险防范区范围：

在设定的最大可信事故中，若发生储罐燃烧事故，以泄漏点为中心，半径 168.962m 范围设为环境风险防范区 1，该范围内可能对人群造成生命危险；半径 391.196m 范围设为环境风险防范区 2，该范围内暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害。事故时，环境风险防范区内的人群应作为紧急撤离目标，并确保能够在 30min 内撤离至安全地点。

现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂临近区的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边企业及时疏散。紧急疏散时应注意：

①必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

②应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

③按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

④在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

6、地表水风险防范措施

本项目厂界距离“两江一湖”新安江风景区较近，为防止事故废水污染新安江，本项目厂区内设置车间-厂级-园区级事故水污染三级防控系统，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。

第一级防控系统主要是装置区围堰、罐区围堤，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。

第二级防控系统主要由厂区消防事故应急池和初期雨水收集池组成。厂区雨水外排口应设置总阀门，发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物料收集至事故应急池，事故废水若排入雨水管线，应同时关闭厂区雨水外排总阀门，将污染的雨水导入事故应急池，后泵送污水处理系统处理。

第三级防控系统以园区污水应急管网及应急池作为第三级防线。目前，园区已建成90000m³的事故应急池，进一步保障事故废水经园区应急管网收集后纳入应急池，后送园区污水处理厂集中处理，不外排环境造成区域水环境的污染。园区应加强对应急管网和应急池的日常巡查和维护，落实责任人，确保事故情况下可及时就近启动第三级防控系统，防止事故废水进入新安江。

厂区内现有1500m³事故应急池，能够满足格林生物全厂事故应急需求，无需新建或扩建事故应急池。事故应急池设置手动/自动双阀门，一旦发生事故，企业厂区内初期雨水进入初期雨水池、事故废水纳入事故应急池，收集后进入污水站处理，确保废水不泄露至附近水系而污染内河。正常情况下，应确保事故应急池和初期雨水收集池的空置状态。厂区应在雨水排放口设置总阀门，一旦发现雨水系统被污染，立即关闭雨水排放口总阀门，确保将受污染水截留在厂区内。此外，企业通过确保储罐区的各类安全附件、围堰等设施完好、储罐安装自动化安全控制系统、设置相应的应急救援器材和物资、每年进行预案演练，以积极完善风险防控系统。

7、地下水风险防范措施

依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）的要求，地下水污染防治措施按

照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，要求企业将设立应急预专章，并将本项目纳入。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。目前，企业在本项目地下水上下游、污水站和危废仓库周围均布设水质监测井。

8、土壤风险防范措施

(1) 源头控制措施

建设单位应在设计、建设阶段高度重视土壤污染防治工作，从储存运输、管道、设备、污水储存输送处理等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤污染。

企业需要加强对厂区内设备“跑冒滴漏”检查，加强设备的日常维护，尽量杜绝事故性泄漏与排放。同时做好厂区的防渗防漏措施，加强地面硬化率，选用有多级防渗措施的设备等，一旦发生泄漏也能迅速收集，且不会使泄漏物料渗透至土壤环境。

(2) 过程控制措施

过程控制主要从大气沉降、垂直入渗、地面漫流等途径进行控制

①涉及大气沉降途径：

合理设计废气收集和处理设施，确保废气处理效率和全面稳定达标，降低大气污染物的排放，减少因大气沉降带来的土壤污染。

②涉及垂直入渗途径：

防渗设计前，应根据建设项目的工程地质和水文地质资料，参考建设项目场地的地下水环境敏感程度、含水层易污染特征和包气带防污性能等资料，分区制定适宜的防渗方案。防渗设计应保证在设计使用年限内不对地下水造成污染，防渗层材料的渗透系数应不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且应与所接触的物料或污染物相兼容。

③地面漫流途径：

一级防控：在罐区和污水储存区域等处按规范设置围堰、防火堤，构筑生产过程环境安全的第一层防控网，使泄漏物料进入处理系统，防止污染雨水和轻微事故造成的环境污染；

二级防控：在罐区易集中产生污染物的部位设置足够容量的事故缓冲池，并设切断阀门等，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；

三级防控：在厂区内设置足够容量的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段，并结合已建设的智能化雨水排放口系统，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

项目在采取本环评提出的土壤污染防治措施后，可以把本项目污染土壤的可能性降到最低程度。

9、建立环境风险防范体系

(1) 防止事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，对于废气处理装置非正常运行情况，应及时停止生产，并采取风险防范措施减少对环境造成危害。

对于泄漏的气态有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其它不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染须经稀释后方可排放废水系统；对于泄漏量大的，应构筑围堰或挖坑收容，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

(2) 联防联控体系

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区、区域环境风险防控体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区、区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

企业的应急系统分为多级联动：包括车间级、厂区级、园区级、建德市级。

车间级：事故出现在企业的生产单元，影响到局部地区，但限制在装置区域。

厂区级：事故限制在企业内的现场周边地区，影响到相邻的车间或单元。

园区级：事故超出了企业的范围，临近的企业受到影响。

建德市级：事故产生巨大的连锁反应，影响事故现场之外的周围地区。

多级应急系统其主要关系、辖管范围和联动关系见表 4.8.7-1。

表 4.8.7-1 多级应急系统关系、辖管内容和联动

响应系统	级别	辖管范围	启动-联动关系
车间级	一	装置区	一
公司级	二	厂区	一到二
园区级	三	园区	二到三
建德市级	四	建德市区域	三到四

(3) 环保设施风险防范要求

应关注企业废水、废气、固废环保设施的环境风险防范。三废措施应进行安全评价。并要求企业根据《浙江省生态环境厅关于落实《三类“园区、企业、设施”安全生产专项整治行动方案》协同做好环保设施安全监管的通知》（浙环函〔2021〕330号）和《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）的通知等文件精神，在项目立项、设计、建设和验收及运营阶段对本项目环保设施基础进行审核，及时信息排查，排查具体内容包括污染治理设施名称、编号、类型、位置、容积、是否属于有限空间、是否完成环保竣工验收、是否完成安全风险评估等信息，对不符合生态环境和安全生产要求的，制定并落实整改措施。

根据浙应急基础[2022]143号文件要求，企业需加强环保设施源头管理，改建环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查、出具审查报告、并按审查意见进行修改完善。企业需严格落实主体责任，把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保核实台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

4.8.7.3 突发环境事件应急预案

企业应及时编制、更新完善环境事故应急预案，并按应急预案要求建设环境风险应急设施及应急物资，建设环境应急体系。

1、企业现有风险应急设施建设情况

①应急物质配备情况

通过现场调查，企业现有应急物资配备齐全，在各车间、辅助用房、办公楼均设置了数量不等的室内消火栓、消防水带、消防炮、灭火器、可燃（有毒）气体报警器等，同时企业设有应急中心，应急中心配备各种消防物资、急救物资等。总体来说，企业应急物资配备情况基本符合要求，能够满足企业发生突发环境事件应急要求。

②事故应急池

公司在厂区东北侧已经建设完成了一个容积为 1500m³ 的事故应急池，事故应急池设置手动/自动双阀门。同时厂区内设置车间-厂级-园区级事故水污染三级防控系统，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。

第一级防控系统主要是车间围堰（地沟）、罐区围堤，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。

第二级防控系统主要由厂区消防事故应急池和初期雨水收集池组成。厂区雨水外排口应设置总阀门，发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物料收集至事故应急池，事故废水若排入雨水管线，应同时关闭厂区雨水外排总阀门，将污染的雨水导入事故应急池，后泵送污水处理系统处理。

第三级防控系统以园区污水应急管网及应急池作为第三级防线。目前，园区已建成 90000m³ 的事故应急池，进一步保障事故废水经园区应急管网收集后纳入应急池，后送园区污水处理厂集中处理，不外排环境造成区域水环境的污染。园区应加强对应急管网和应急池的日常巡查和维护，落实责任人，确保事故情况下可及时就近启动第三级防控系统，防止事故废水进入新安江。

2、突发环境事件应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。企业已就现有厂区编制了突发环境事件应急预案并在环保部门备案，要求企业

在本项目实施前就本项目内容对现有应急预案进行修订。

风险事故应急预案的编制根据《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案修编工作，定期进行培训和演练并报当地环保局备案。

4.8.8 小结

(1) 大气环境风险评价

本项目原辅料中涉及多种易燃易爆物质，具有潜在危险性；危险单元主要分布于生产车间、罐区、原料仓库以及危废仓库等。根据各事故情景风险预测结果可知，在最不利和最常见气象条件下，因新洋茉莉醛成品储罐燃烧和环氧蒎烷粗品储罐泄漏导致的CO和甲苯事故性排放，敏感点污染物浓度均未超过大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2浓度限值，对周围敏感目标的影响不大。此外，由于本项目原辅料及产品为香精香料或中间体，含有香味，嗅阈值通常较低，若发生泄漏情况，易对周边环境造成异味影响，主要引起的人体感官不适，要求企业加强对原辅料及产品储存和运输的管理，降低泄漏风险，避免因原辅料、中间体等物料泄露造成对周边环境的异味风险。

由于风险评价范围内敏感点较多且涉及风景名胜，因此企业仍必须加强生产车间、罐区等的管理，加强日常培训，制定严格的规范操作规程，尽可能避免事故性的排放，如发生储罐泄漏、装置故障等风险事故，应立即启动风险应急预案，确保风险事故影响降到最低。同时企业应对危险化学品、危险废物等生产、运输、存储等各个环节采取严格的风险防范及控制措施，并严格按照各项风险管理制度执行，一旦发生泄漏事故，可以立即自动采取相应措施，将风险降到最低。

虽然本项目环境风险在可控范围之内，但企业应严格杜绝此类事故的发生。万一事故发生，应即刻进行检修和事故应急处置；同时企业应加强环保管理，配备专人对各类污染治理设施及风险应急器材设施的日常维护保养进行监督监管。

(2) 地表水环境风险评价

根据预测结果，在风险事故下，消防废水未及时收集，通过雨水管网进入地表水对区域地表水环境存在一定程度的影响，泄漏点水质污染物浓度有一定程度的上升，泄漏点水质污染物浓度有一定程度的上升，但均能满足地表水体环境质量标准。此外，本项目原辅料及产品中柏木烯、艾伦檀香属于类别1的水生环境急性毒性物质，另有青香醛、香柚腈、黑檀醇等会有一定慢性水生生物毒性，生产工艺不产生废水，但产品更换时会产生少量清洗废水，正常情况下经污水站物化+生化处理可基本消除，一旦发生泄漏未及时收集处理，进入地表水中，可能会对水生生物造成毒性影响。要求企业切实落实地

表水风险防范措施，在有效落实各项事故风险防范措施，确保事故废水能够送至废水处理站处理，避免风险状态下对周边地表水造成不利影响。同时要求事故发生后，园区及企业应及时开展地表水环境风险应急监测，根据超标情况采取不同的水体修复方案。

（3）地下水环境风险评价

根据地下水预测结果，由于废水收集池发生非正常工况的破损泄漏后，泄漏液中耗氧量污染物随着泄漏事件的延续，短时间内会对周边环境造成影响，但地下水中耗氧量未存在超标情况，不会对造成新安江水体明显影响。由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，企业应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目地上下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等，现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预测和防治措施，使迅速控制或切断事故事件灾害链，污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将污染物对土壤和地下水环境影响降到最低。

在切实落实本次评价提出的各项风险防范措施的前提下，本次建设项目环境风险可控。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固 体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	SO ₂	2.821	2.821	0	0	0	2.821	+0
	NO _x	26.6125	26.6125	0	0	0	26.6125	+0
	烟尘	2.592	2.592	0	0	0	2.592	+0
	二噁英类	0.017g/a	0.017g/a	0	0	0	0.017g/a	+0
	CO	22.460	22.460	0	0	0	22.460	+0
	HBr	0.128	0.128	0	0	0	0.128	+0
	HCl	1.737	1.737	0	0	0	1.737	+0
	硫酸雾	0.004	0.004	0	0	0	0.004	+0
	NH ₃	2.306	2.306	0.003	0	0	2.309	+0
	H ₂ S	0.002	0.002	0.001	0	0	0.003	+0
VOCs	63.473	63.473	2.495	4.547	0	70.515	+4.547	
废水	废水量	135933.4	135933.4	346.6	25640	0	161920	+25640
	COD _{Cr}	6.797	6.797	0.017	1.282	0	8.096	+1.282
	NH ₃ -N	0.680	0.680	0.002	0.128	0	0.810	+0.128
一般工业固 体废物	/	77.4	77.4	0	0	0	77.4	+0
危险废物	/		5512.84	170.39	869.76	0	6552.99	+869.76

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。