建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广东连发助剂厂有限公司年产绿色洁能1号10万吨扩建项目

建设单位（盖章）：广东连发助剂厂有限公司

编制日期：二〇二六年　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 16
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 63
四、 主要环境影响和保护措施 71
五、 环境保护措施监督检查清单 106
六、 结论 108
附图一 地理位置图 ..... **错误！未定义书签。**
附图二 四至图 ..... **错误！未定义书签。**
附图三 四周现状照片 ..... **错误！未定义书签。**
附图四 平面布置图 ..... **错误！未定义书签。**
附图五 敏感点分布图 ..... **错误！未定义书签。**
附图六 大气环境功能区划图 ..... **错误！未定义书签。**
附图七 水环境功能区划图 ..... **错误！未定义书签。**
附图八 地下水环境功能区划图 ..... **错误！未定义书签。**
附图九 声环境功能区划图 ..... **错误！未定义书签。**
附图十 广东省“三线一单”应用平台的位置关系截图 ..... **错误！未定义书签。**
附图十一 开平市环境管控单元图 ..... **错误！未定义书签。**
附图十二 项目与周边饮用水源保护区关系位置图 ..... **错误！未定义书签。**
附件一 委托书 ..... **错误！未定义书签。**
附件二 营业执照 ..... **错误！未定义书签。**
附件三 法人身份证 ..... **错误！未定义书签。**
附件四 房产证 ..... **错误！未定义书签。**
附件五 建设用地规划许可证 ..... **错误！未定义书签。**
附件六 危险化学品经营许可证 ..... **错误！未定义书签。**
附件七 国家排污证 ..... **错误！未定义书签。**
附件八 建设项目环评审批征求意见表 ..... **错误！未定义书签。**
附件九 关于开平市蚬冈镇连发助剂厂建设项目环评批复、验收批复**错误！未定义书签。**
附件十 关于开平市连发助剂厂有限公司液氨贮存库建设项目环评批复、验收批复**错误！未定义书签**

附件十一 关于开平市连发助剂厂有限公司（回顾性评价）环评批复、验收批复**错误！未定义书签。**
附件十二 关于开平市连发助剂厂单位名称变更意见的函 ..... **错误！未定义书签。**
附件十三 广东连发助剂厂有限公司非重大变动专家意见 ..... **错误！未定义书签。**
附件十四 广东连发助剂厂有限公司建设项目现状排污评估报告评审会（专家）意见**错误！未定义书**
附件十五 关于申请生产“绿色洁能 1 号”环保燃料的函 ..... **错误！未定义书签。**
附件十六 江门市环境质量状况（公报） ..... **错误！未定义书签。**
附件十七 MSDS 报告 ..... **错误！未定义书签。**
附件十八 生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表 ..... **错误！未定义书签。**
附件十九 应急预案备案表 ..... **错误！未定义书签。**
附件二十 危废合同 ..... **错误！未定义书签。**
附件二十一 灌溉合作协议 ..... **错误！未定义书签。**
附件二十二 证明 ..... **错误！未定义书签。**
附件二十三 “绿色洁能 1 号”检测报告 ..... **错误！未定义书签。**

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东连发助剂厂有限公司年产绿色洁能 1 号 10 万吨扩建项目		
项目代码	2604-440783-04-01-313103		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	开平市蚬冈镇春一工业村		
地理坐标	（纬度：22 度 16 分 5.60 秒，经度：112 度 33 分 3.68 秒）		
国民经济 行业类别	2511 原油加工及石油制品制造	建设项目 行业类别	二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25——42、精炼石油产品制造 251；煤炭加工 252（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）；煤制品制造；其他煤炭加工）
建设性质	☐新建（迁建） ☐改建 ☑扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	6000	环保投资（万元）	2000
环保投资占比（%）	33.33	施工工期	6 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	23500
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

1、产业政策相符性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）的限制类和淘汰类产业；不属于《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录（2011 年本）》中禁止准入类和限制准入类。项目所使用的原材料、生产设备及生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录（2011 年本）》的限制类和淘汰类产品及设备；不属于《广东省进一步加强淘汰落后产能工作实施方案》中的重点淘汰类和重点整治类。因此，本项目建设内容符合国家和地方产业政策。

2、选址规划相符性分析

本项目位于开平市蚬冈镇春一工业村，根据房地产权证：粤（2024）开平市不动产权第 0014168 号（详见附件四），项目所在的厂区属于工业用地。项目不新占土地，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地，并不属于环境敏感区，符合当地的规划要求。

因此，选址符合相关的法律法规和用地要求。

3、与广东省人民政府关于印发《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（粤府〔2020〕71 号）的符合性分析

根据广东省人民政府关于印发《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（粤府〔2020〕71 号）、江门市人民政府关于印发《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》的通知（江府〔2024〕15 号），本项目与“三线一单”相符性分析见下表。项目与广东省“三线一单”应用平台的位置关系截图见附图十、项目与“江门市环境管控单元图”的位置关系见附图十一。

表 1　项目与广东省“三线一单”的相符性分析一览表

类别	文件要求	本项目情况	是否符合
生态保护红线	生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活	项目位于开平市蚬冈镇春一工业村，项目所在地不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，不在生态保护红线范围内。	符合

	动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动		
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$ 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升	本项目所在地大气环境、地表水能够满足相应的标准要求： 项目附近的地表水体为潭江和蚬冈水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），地表水潭江（义兴－祥龙水厂吸水点下 1km，长度 35km）为饮工农渔、蚬冈水（恩平五点梅花－恩平茅塱里，长度 34km）为工农，潭江及蚬冈水水质目标均为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。根据江门市生态环境局公布《2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质年报》，项目所在区域地表水潭江（义兴－祥龙水厂吸水点下 1km）水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；蚬冈水（恩平五点梅花－恩平茅塱里）水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。因此，说明项目所在区域水环境质量较差，为不达标区。 根据江门市生态环境局公布《2024 年江门市环境质量状况公报》，环境空气中 SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、NO_2、O_3 均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。空气环境质量良好，为达标区。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标	本项目所属制造行业不属于高能耗行业，项目生产设备使用电能或蒸汽，不直接取用江河湖库或地下水水量，不会对项目所在地生态流量造成影响；故本项目不会突破区域能源利用上限	符合
生态环境准入清单	周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间	项目所在园区周边 1 公里范围内不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域	符合

因此，项目符合广东省人民政府关于印发《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（粤府〔2020〕71 号）的要

求。

4、与江门市人民政府关于印发《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》的通知（江府〔2024〕15号）相符性分析

根据江门市人民政府关于印发《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》的通知（江府〔2024〕15号），本项目位于开平市蚬冈镇春一工业村，属于江门市人民政府关于印发《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》的通知（江府〔2024〕15号）划分单元中的开平市一般管控单元 4（环境管控单元编码：ZH44078330004），为一般管控单元。本工程不在生态保护红线范围内。

表 2　与江门市“三线一单”相符性分析一览表

“三线一单”	具体要求	本项目情况	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积 1461.26 km^2，占全市陆域国土面积的 15.38%；一般生态空间面积 1398.64 km^2，占全市陆域国土面积的 14.71%。全市海洋生态保护红线面积 1134.71km^2，占全市管辖海域面积的 23.26%。	根据《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5号），项目所在地开平市长沙街道不在划定的江门市域以农业发展和生态保护为主要功能的 22 个生态发展镇（分为适度开发型镇和限制开发型镇）范围内。	符合
环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣V类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与 $PM_{2.5}$ 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	根据江门市生态环境局公布《2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质年报》，项目所在区域地表水潭江（义兴－祥龙水厂吸水点下 1km）水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；蚬冈水（恩平五点梅花－恩平茅塱里）水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。因此，说明项目所在区域水环境质量较差，为不达标区。 根据江门市生态环境局公布《2024 年江门市环境质量状况公报》，环境空气中 SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、NO_2、O_3 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。空气环境质量良好，为达标区。根据环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目在运营阶段，各项污染物对周边的环境影响较小，不触及环境质量底线。	符合

	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。 到 2035 年，全市生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全 格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，基本实现人与自然和谐共生，美丽江门建设达到更高水平。	不属于高耗能、高污染、资源型项目。水、电、蒸汽等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上限。	符合
	生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“3”为“三区并进”的片区管控要求，“N”为 77 个陆域环境管控单元和 46 个海域环境管控单元的管控要求。	本项目属于 C2511 原油加工及石油制品制造，不属于《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》（江府〔2018〕20 号）和《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）准入负面清单内。	符合
	开平市一般管控单元 4（环境管控单元编码：ZH44078330004）准入清单			
	管控维度	**管控要求**	**本项目情况**	**相符性**
	区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。	本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。	符合
		1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为		符合

		主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。		
		1-3.【生态/综合类】单元内江门开平百足山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。		符合
		1-4.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目属于“石油、煤炭及其他燃料加工业”，不涉及畜禽养殖业。	符合
		1-5.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	本项目建设和发展不涉及占用河道滩地。	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。	主要依托当地自来水和电网供水供电。项目不属于高能耗项目；本项目的水资源利用不会突破区域的资源利用上限，不属于使用高污染燃料的项目。综上，本项目的建设符合能源资源利用要求。	符合
		2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不在集中供热管网覆盖区域，项目使用电源。	符合
		2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	水、电、蒸汽等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上限。	符合
		2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	根据房地产权证：粤（2024）开平市不动产权第 0014168 号（详见附件四），项目所在的厂区属于工业用地。总投资 2000 万元。符合建设用地控制性指标要求。	符合
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	项目为常温常压下物理搅拌混合，不涉及化学反应，全程采用密闭输送、密闭混合，可减少无组织废气的排放；装卸过程中均配备气相平衡系统，储罐废气由“活性炭吸附罐”装置进行处理，符合相关要求。	符合
		3-3.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目无重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等排放。	符合
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	本项目运营期严格落实相应的应急防范措施及风险影响分析章节结论。	符合
		4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公	根据房地产权证：粤（2024）开平市不动产权第 0014168	符合

	共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	号（详见附件四），项目所在的厂区属于工业用地。不涉及土地变更情况。	

因此，本项目符合江门市人民政府关于印发《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》的通知（江府〔2024〕15号）的要求。

5、与环境保护政策相符性分析

对照广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）、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）、《广东省大气污染防治条例》（2026年7月31日修正）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3号），本项目与上述环境保护政策相符性分析见表3。

表3　环境保护政策相符性分析表

文件名称	文件内容	本项目情况
广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）	实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代。	本项目挥发性有机物排放总量拟从当地污染物总量调配，实行等量或减量置换。因此本项目的建设符合该政策要求。
	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废	项目为常温常压下物理搅拌混合，不涉及化学反应，全程采用密闭输送、密闭混合，可减少无组织废气的排放；装卸过程中均配备气相平衡系统，储罐废气由“活性炭吸附罐”装置进行处理，符合相关要求。

	气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。	
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）	挥发性有机物综合整治工程。推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，推动使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。深化石化化工等行业挥发性有机物污染治理，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术。	项目为常温常压下物理搅拌混合，不涉及化学反应，全程采用密闭输送、密闭混合，可减少无组织废气的排放；装卸过程中均配备气相平衡系统，储罐废气由“活性炭吸附罐”装置进行处理，符合相关要求。
《广东省大气污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日修正）	“新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原辅材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原辅材料的生产；（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。”“石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。石油、化工等排放挥发性有机物的企业事业单位和其他生产经营者在维修、检修时，应当按照技术规范，对生产装置系统的停运、倒空、清洗等环节进行挥发性有机物排放控制。”“严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他有效措施，防止排放恶臭污染物。鼓励企业采用先进的技术、工艺和设备，减少恶臭污染物排放。”	项目为常温常压下物理搅拌混合，不涉及化学反应，全程采用密闭输送、密闭混合，可减少无组织废气的排放；装卸过程中均配备气相平衡系统，储罐废气由“活性炭吸附罐”装置进行处理，符合相关要求。
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）	（八）在油类（燃油、溶剂）的储存、运输和销售过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：1.储油库、加油站和油罐车宜配备相应的油气收集系统，储油库、加油站宜配备相应的油气回收系统；2.油类（燃油、溶剂等）储罐宜采用高效密封的内（外）浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备；3.油类（燃油、溶剂等）运载工具（汽车油罐车、铁路	项目为常温常压下物理搅拌混合，不涉及化学反应，全程采用密闭输送、密闭混合，可减少无组织废气的排放；装卸过程中均配备气相平衡系统，储罐废气由“活性炭吸附罐”装置进行处理，符合相关要求。

	油槽车、油轮等）在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网。	
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）	推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料。 全面加强无组织排放控制，建设高效末端净化设施。通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 提高废气收集率，遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。	项目为常温常压下物理搅拌混合，不涉及化学反应，全程采用密闭输送、密闭混合，可减少无组织废气的排放；装卸过程中均配备气相平衡系统，储罐废气由“活性炭吸附罐”装置进行处理，符合相关要求，且根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），属于可行技术。综上本项目的建设符合石化行业规范条件要求。
《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18 号）	在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。在水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区实施限制开发，加强对排污企业的清理和整顿，严格限制可能危害生态功能的产业发展。	本项目选址不属于“自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区”，也不属于“水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区”
	采取切实有效方法保障工业有机溶剂原辅材料和产品的密闭储存以及排放 VOCs 生产工序在固定车间内进行，监督有机废气排放企业安装有机废气回收净化设施。	本项目使用低 VOCs 的有机物料，在储存、转移及运输过程全程采用密闭容器盛放，并存放在遮阳、防雨、防渗的仓库内。另外，项目为常温常压下物理搅拌混合，不涉及化学反应，符合相关要求。
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 其生产过程及使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统：无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目在储存、转移及运输过程全程采用密闭容器盛放，并存放在遮阳、防雨、防渗的仓库内。另外，项目为常温常压下物理搅拌混合，不涉及化学反应，全程采用密闭输送、密闭混合，可减少无组织废气的排放；装卸过程中均配备气相平衡系统，储罐废气由“活性炭吸附罐”装置进行处理，符合相关要求。
江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3 号）	第三章加快绿色转型，推动环境经济协调高质量发展—第二节大力推动结构优化升级—全面推进产业结构调整。……严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目属于石油、煤炭及其他燃料加工业。不属于《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）、《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）等文件中定义的“两高”项目，不属于禁止类项目，符合相关要求。

6、与《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）的相符性分析

表 4 与《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）的相符性分析

要求	项目情况	相符性
第二百一十一条：钢铁、建材、有色金属、石油、化工等企业生产过程中排放粉尘、硫化物和氮氧化物的，应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。	项目为常温常压下物理搅拌混合，不涉及化学反应，全程采用密闭输送、密闭混合，可减少无组织废气的排放；装卸过程中均配备气相平衡系统，储罐废气由“活性炭吸附罐”装置进行处理，符合相关要求。	符合
第二百一十六条：石油、化工及其他生产、使用有机溶剂的企业，应当采取有效措施对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。 储油库、加油站、原油成品油码头、原油成品油运输船舶和油罐车、铁路罐车等，应当按照国家规定安装油气回收装置并保持正常使用。		符合
第二百一十七条：钢铁、建材、有色金属、石油、化工、制药、矿产开采企业和其他工业生产企业，应当加强精细化管理，采取集中收集处理等措施，严格控制粉尘和气态污染物的排放。 工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。		符合
第一千零一十六条：国家鼓励石油、天然气绿色高效开发，支持石油、天然气勘探开发与可再生能源融合发展。 国家鼓励采用先进、集约的石油加工转换方式。 国家支持合理开发利用可替代石油、天然气的新型燃料和工业原料。	产品主要用于工业锅炉的煤基洁净液态燃料/助燃剂，具有燃烧效率高、污染物排放低、无有毒有害添加剂等显著环保优势	符合

7、与《广东省环境保护条例》（2026 年 7 月 31 日修正）的相符性分析

表 5 与《广东省环境保护条例》（2026 年 7 月 31 日修正）的相符性分析

要求	项目情况	相符性
第五条：本省加强对重点区域、重点流域、重点行业的污染控制，合理确定产业发展布局、结构和规模，严格控制高污染高能耗项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。 省人民政府应当根据生态环境容量、重点污染物排放总量控制和污染状况等因素，确定在全省或者部分区域内禁止建设和严格控制建设的高污染高能耗项目，并根据生态环境质量变化状况适时进行调整。	本项目属于石油、煤炭及其他燃料加工业。不属于《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）、《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）等文件中定义的“两高”项目，不涉及影响居民生活	符合

城市市区内不得建设污染严重、影响居民生活的化工、冶金、造纸、钢铁等重污染工业项目；已建的应当逐步调整或者搬迁。	的化工、冶金、造纸、钢铁等重污染工业项目。	
第十一条：各级人民政府应当加强饮用水水源保护，保障饮用水的安全、清洁。禁止在水库等饮用水水源保护区设置排污口和从事采矿、采石、取土等可能污染饮用水水体的活动。 畜禽养殖和水产养殖应当采取措施避免污染水体。禁止在饮用水水源一级保护区内放养畜禽和从事网箱养殖等可能污染饮用水水体的活动。	项目运营期生活污水经三级化粪池处理后，用于周边农田或林地灌溉，不外排；生产废水经自建污水处理站（采用“中和+混凝沉淀+折点加氯+过滤”废水处理系统）处理后全部回用，不外排，因此不设置污水排放口。	符合
第十九条：在依法设立的各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、湿地公园、重点湿地以及世界文化自然遗产等特殊保护区域，应当依据法律法规规定和相关规划实施强制性保护，不得从事不符合主体功能区定位的各类开发活动，严格控制人为因素破坏自然生态和文化自然遗产原真性、完整性，在进行旅游资源开发时应当同步建设完善污水、垃圾等收集清运设施，保护生态环境质量。 风景名胜区应当严格控制人工景观建设，保证服务设施和建设项目与自然景观相协调，不得破坏景观、污染环境。禁止在风景名胜区内设立各类开发区和开发房地产项目，禁止在核心景区建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建成的，应当按照规定逐步迁出。 在地质公园以及可能对地质公园造成影响的周边地区，禁止进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动，保护地质地貌的完整性和稀缺性。	本项目选址不属于“自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区”，也不属于“水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区”	符合

8、与潭江开平段南楼水厂备用饮用水水源保护区的相符性分析

根据《关于同意调整开平市饮用水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔2011〕40 号）及《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273 号），厂址周边的潭江属于开平市饮用水源准保护区，本项目北侧厂界与该准保护区的水域保护范围最近直线距离为 40m，项目位于陆域保护范围内，生活污水经三级化粪池处理后，用于周边农田或林地灌溉，不外排，但由于厂址北侧厂界属于潭江开平段南楼水厂备用饮用水源准保护区范围内，建设单位灌溉位置应避开陆域保护区范围并保持距离，防止通过土壤渗透进地下水，从而污染饮用水水源；生产废水经处理后全部回用，不外排。本项目与潭江开平段南楼水厂备用饮用水源保护区位置关系见附图十二。

表 6　开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区的划分

保护区名称	保护区级别	水域保护区范围	陆域保护区范围

开平市潭江干流南楼段备用饮用水水源保护区	一级	潭江开平市南楼水厂南楼吸水点上游 1500 米至下游 1500 米行洪控制线（30 年一遇）所能淹没的河段。	潭江河段相应一级保护区水域两岸向陆域纵深 50 米的陆域。
	二级	潭江赤坎西头咀分汊口处至南楼吸水点下游 3000 米行洪控制线（30 年一遇）所能淹没的河段（除一级保护区外）。	相应一级和二级保护区水域两岸向陆域纵深 200 米的陆域（除一级保护区陆域外）。
	准保护区	潭江开平、恩平交界处至南楼吸水点上游二级保护区边界行洪控制线（30 年一遇）所能淹没的河段。	相应准保护区水域两岸向陆域纵深 200 米的陆域。

9、与饮用水源保护区政策相符性分析

本项目选址位于开平市蚬冈镇春一工业村，项目北面厂界到潭江的最近直线距离为40m，因此根据上文表4可知，项目位于准保护区陆域保护范围内。

表 7　与饮用水源保护区政策相符性分析一览表

政策	方案要求	本项目情况	相符性
《中华人民共和国生态环境法典》（2026年8月15日起施行）	第三百二十一条禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	本项目不涉及上述行业，项目运营期生活污水经三级化粪池处理后，用于周边农田或林地灌溉，不外排；生产废水经自建污水处理站（采用“中和+混凝沉淀+折点加氯+过滤”废水处理系统）处理后全部回用，不外排，因此不设置污水排放口。	符合
《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ773-2015）	6.3.1 准保护区内无新建、扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目；保护区划定前已有的上述建设项目不得增加排污量并逐步搬出。		符合
《饮用水水源保护区污染防治管理规定》	准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。		符合
	禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的堆放场站，因特殊需要设立转运站的，必须经有关部门批准，并采取防渗漏措施；当补给源为地表水体时，该地表水体水质不应低于《地面水环境质量标准》III类标准；不得使用不符合《农田灌溉水质标准》的污水进行灌溉，合理使用化肥；保护水源林，禁止毁林开荒，禁止非更新砍伐水源林。	项目不建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的堆放场站。项目生产废水经自建污水处理站（采用“中和+混凝沉淀+折点加氯+过滤”废水处理系统）处理后全部回用，无废水外排。	符合

				项目不涉及毁林开荒行业。	
		《江门市潭江流域水质保护条例》	第十九条 在流域饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。原已设置的排污口由流域内县级以上人民政府责令限期拆除。 饮用水水源一级保护区内已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目和饮用水水源二级保护区内已建成的排放污染物的建设项目，由流域内县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和排放剧毒物质、持久性有机污染物等对水体污染严重的建设项目；改建建设项目的，不得增加排污量。 在具有饮用水水源功能的水库集雨区域内，不得进行开采、冶炼、选矿等矿产活动和不利于饮用水水源保护的土地利用变更。	本项目选址位于开平市蚬冈镇春一工业村，厂址周边的潭江属于开平市饮用水源准保护区，项目位于陆域保护范围内。 由于本项目的运营期生产废水经处理后全部回用不外排，因此不设置污水排放口。	符合
			第二十条 潭江流域实行重点水污染物排放总量控制制度。市人民政府环境保护主管部门根据省人民政府下达的重点水污染物排放总量控制计划和市水行政主管部门提出的流域限制排污总量意见，提出重点水污染物排放总量控制实施方案，报市人民政府批准后下达各县级人民政府执行。 环境保护主管部门应当将重点水污染物排放控制指标分解落实到排污单位，并向社会公布。	根据工程分析可知，本项目不设置废水排放口，运营期产生的各类废水经预处理达标后全部回用，不外排，因此不需考虑排放总量的问题。 建设单位应加强运营期管理，在投入运营前应编制可行有效的应急预案，并严格按照本报告的要求规范建设事故应急池，导排沟、储罐区围堰等风险防控设施，运营期间定期开展应急演练，杜绝废水事故外排。	符合
			第二十二条 企业事业单位和其他生产经营者在流域内新建、改建、扩建入河排污口的，应当报经有管辖权的水行政主管部门同意，并依法向有审批权的环境保护主管部门提交建设项目环境影响评价文件。 流域内水行政主管部门应当对流域内入河排污口进行全面调查，对每个排污口登记造册；对无单位认领的排污口予以封堵。		符合
			水环境风险防控，以排放重金属、危险废物和生产使用危险化学品的企业为重点，全面调查环境风险源和环境敏感点，建立环境风险源数据库。 涉重金属和有毒有害物质以及其他可能发生水污染事故的企业，应当制定突发水污染事故应急预案，建设水污染应急设施，定期进行应急演练。 环境保护和有关主管职能部门应当对存在发生水污染事故风险的企业的应急准备工作加强检查。		符合
		《南粤水更清行动计划 （修订本）》（2017—2020年）（粤环〔2017〕28号）	根据我省水资源分布及取水口规划情况划定主要供水通道，新规划的河流饮用水水源地原则上应设在供水通道内。供水通道严禁新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物等有毒有害物的排污口，其余现有排污口不得增加污染物排放量，汇入供水通道的支流水质应达到地表水环境质量标准III类要求。根据我省地表水环境功能区划以及城市和产业布局划定主要排水通道，排水通道汇水区内污染源全面稳定达标排放，严格控制污	项目生产废水经自建污水处理站（采用“中和+混凝沉淀+折点加氯+过滤”废水处理系统）处理后回用于生产，不外排。	符合

	染物排放总量，确保水质达到功能目标要求。		
江门市人民政府关于印发江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知（江府函〔2020〕172号）	取消开平市塘口大王古水库饮用水水源保护区，新增开平市大沙镇揽坑饮用水水源保护区，保护区范围：水域：揽坑水陂取水口纵深 1000 米的给水范围内的水域；陆域：揽坑水陂取水口纵深 1000 米的集水范围内的陆域。	根据开平市揽坑饮用水水源保护区示意图及拐点坐标，项目不在此范围内。	符合

10、碳排放

根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号），组织部分省份（河北省、吉林省、浙江省、山东省、广东省、重庆市、陕西省）开展重点行业（包括电力、钢铁、建材、有色、石化和化工等重点行业）建设项目碳排放环境影响评价试点，对照该文件的附件 1，广东省属试点地区之一，试点行业为石化行业。

而根据《关于开展石化行业建设项目碳排放环境影响评价试点工作的通知》（粤环办函〔2021〕78 号）要求，广东省需要开展碳排放影响评价试点项目为：列入《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017，按第 1 号修改单修订）中“2511 原油加工及石油制品制造”“2522 煤制合成气生产”“2523 煤制液体燃料生产”小类，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定应编制环境影响报告书的新建、改建、扩建项目，全部纳入试点项目范围。本项目属于“2511 原油加工及石油制品制造”，但为单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的，应编制环境影响报告表，不要求开展碳排放影响评价。

11、与江门市应急管理局关于印发《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》的通知（江应急〔2025〕122 号）的相符性分析

根据江门市应急管理局关于印发《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》的通知（江应急〔2025〕122 号）中要求：“1.2（规划要求）统筹发展和安全，构建准入严格、布局规范、技术先进的本质安全发展格局，科学确定化工行业发展定位和规模。各类危险化学品生产、经营（设储存）、使用设施的布局应当符合国土空间规划、环境保护规划及产业规划等有关规划要求。各类危险化学品生产、储存、经营、使用的新建项目必须符合《目录》要求，禁止建设《目录》中禁止部分的危险化学品生产、储

存、经营、使用项目。禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产、储存项目，但加油站、加气站、加氢站（等涉及民生的）、港口（铁路、航空）危险化学品建设项目、危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目除外。”和“3.1《目录》中‘中心城区限制和控制部分’所列危险化学品，在中心城区区域允许生产、使用、运输、储存和经营（带仓储）；‘非中心城区限制和控制部分’所列危险化学品，在非中心城区区域允许生产、使用、运输、储存和经营（带仓储）。”

本项目位于开平市蚬冈镇春一工业村，属于非主城区，项目成立于 2003 年 6 月，项目用地属于工业用地，本项目产品绿色洁能 1 号为环保燃料/助燃剂，由化学品物理危险性鉴定报告（附件十五）中可知成品在标准大气压下的闪点为 84°C，不属于危险化学品，江门市应急管理局关于印发《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》的通知（江应急〔2025〕122 号），项目产品生产符合要求。

12、与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）相符性分析

根据《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）：“（五）加快改造提升，提高行业竞争能力。动态更新石化化工行业鼓励推广应用的技术和产品目录，鼓励利用先进适用技术实施安全、节能、减排、低碳等改造，推进智能制造。引导烯烃原料轻质化、优化芳烃原料结构，提高碳五、碳九等副产资源利用水平。加快煤制化学品向化工新材料延伸，煤制油气向特种燃料、高端化学品等高附加值产品发展，煤制乙二醇着重提升质量控制水平。”“（七）引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。推动化工园区规范化发展，依法依规利用综合标准倒逼园区防范化解安全环境风险，加快园区污染防治等基础设施建设，加强园区污水管网排查整治，提升本质安全和清洁生产水平。引导园区内企业循环生产、产业耦合发展，鼓励化工园区间错位、差异化发展，与冶金、建材、纺织、电子等行业协同布局。鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。严格执行危险化学品‘禁限控’目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。”

项目为常温常压下物理搅拌混合，不涉及化学反应，全程采用密闭输送、密闭混合，可减少无组织废气的排放；装卸过程中均配备气相平衡系统，储罐废气由“活性炭吸附罐”装置进行处理，根据《危险化学品目录（2015 版）》（2022 调整，应急管理部

等公告 2022 年第 8 号）中含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品【闭杯闪点≤60℃】，本项目产品绿色洁能 1 号为环保燃料/助燃剂，由化学品物理危险性鉴定报告（附件十五）中可知成品在标准大气压下的闪点为 84℃，不属于危险化学品，因此本项目的建设与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）相符。

13、与生态环境保护规划相符性分析

项目与生态环境保护规划相符性分析见下表。

表 8　建设项目环境功能属性一览表

编号	环境功能区	属性
1	地表水环境功能区	项目附近水体为潭江和蚬冈水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），地表水潭江（义兴－祥龙水厂吸水点下 1km，长度 35km）为饮工农渔、蚬冈水（恩平五点梅花－恩平茅塱里，长度 34km）为工农，潭江及蚬冈水水质目标均为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准。
2	地下水环境功能区	根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），属于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区（H074407002T03），地下水功能区保护目标为III类水质标准，及维持较高的地下水水位，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准
3	大气环境功能区	根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25 号），项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012 及其 2018 年修改单）二级标准值。
4	声环境功能区	根据《关于印发江门市声环境功能区划的通知》（江环〔2019〕378 号）及《关于对江门市声环境功能区划解释说明的通知》，本项目属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类声环境功能区标准。
5	是否基本农田保护区	否
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否自然保护区、风景名胜区	否
8	是否水库库区	否
9	是否污水处理厂集水范围	否

二、建设项目工程分析

建设内容

1、建设内容

广东连发助剂厂有限公司，前身为开平市蚬冈镇连发助剂厂，2003 年 6 月 18 日成立，厂址位于开平市蚬冈镇春一工业村（中心地理坐标：北纬 N22.268223°，东经 E112.551021°），经营范围：包括危险化学品生产（按《安全生产许可证》核定的范围生产）；带有储存设施经营危险化学品（按《危险化学品经营许可证》核定的范围经营）；化学试剂生产；钢质焊接气瓶定期检验；加工、销售：助剂、蚀铜液（不含危险化学品），火山灰、五金塑料；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。厂区占地面积为 23500 平方米，建筑面积为 11280 平方米。现有员工 44 人，工作制度为一班制，每班工作 8 小时，年工作日 300 天。

现有项目发展历程见下表：

表 9　项目审批情况一览表

序号	时间	项目名称	内容	审批文号
1	2003 年 5 月 29 日	《开平市蚬冈镇连发助剂厂建设项目环境影响报告表》	总投资 10 万元，位于开平市蚬冈镇春一工业村建设开平市蚬冈镇连发助剂厂，占地面积 2500 平方米，生产规模为年产硫酸和盐酸试剂各 15 吨。	开环批字〔2003〕82 号
2	2005 年 8 月 8 日	《开平市蚬冈镇连发助剂厂建设项目环境影响报告表竣工环境保护验收》	原则同意该项目通过环保验收。	开环验〔2005〕19 号
3	2006 年 11 月 6 日	《开平市连发助剂厂有限公司液氨贮存库建设项目环境影响报告表》	总投资 30 万元，位于开平市蚬冈镇春一工业村建设开平市连发助剂厂有限公司液氨贮存库建设项目，占地面积 1600 平方米，建筑面积 156 平方米。用于贮存液氨，最大贮存量为 95m^3。	开环批〔2006〕153 号
4	2008 年 11 月 20 日	《开平市连发助剂厂有限公司液氨贮存库建设项目环境影响报告表竣工环境保护验收》	原则同意该项目通过环保验收。	开环验〔2008〕64 号
5	2008 年 10 月 20 日	《开平市连发助剂厂有限公司环境影响报告表（回顾性评价）》	总投资 30 万元，位于开平市蚬冈镇春一工业村，占地面积 3150 平方米，年产退锡水 350 吨，酸性蚀铜液 220 吨，碱性蚀铜液 2500 吨，65%—68%硝酸 230 吨。	开环批〔2008〕187 号
6	2008 年 11 月 20 日	《开平市连发助剂厂有限公司环境影响报告表（回	原则同意该项目通过环保验收。	开环验〔2008〕65 号

		顾性评价）竣工环境保护验收》		
7	2014	改名	由“开平市连发助剂厂有限公司”改为“广东连发助剂厂有限公司”	开环批〔2014〕131 号
8	2021 年 3 月 7 日	《广东连发助剂厂有限公司非重大变动论证报告》	取消原有试剂盐酸生产线、增加50%以下的氨水生产，改建后保持原有试剂硫酸、酸性蚀铜液、碱性蚀铜液、退锡水、65%～68%硝酸等产品产能和工艺以及液氨年周转量不变，减少液氨分装生产量，增加氨水生产	/
9	2025 年 8 月 2 日	《广东连发助剂厂有限公司建设项目现状排污评估报告》	原退锡水原材料中 65%～68%硝酸年用量为 70 吨，现退锡水原材料中 65%～68%硝酸年用量为 60 吨、3%盐酸 10 吨，产能不变	/
10	2026 年 4 月 20 日	国家排污许可证	/	91440783752056322U001R

因公司发展需要，广东连发助剂厂有限公司新增“绿色洁能 1 号”环保燃料/助燃剂，年产 10 万吨，产品主要用于工业锅炉的煤基洁净液态燃料/助燃剂，该燃料不作为机动车燃料（见附件二十二），具有燃烧效率高、污染物排放低、无有毒有害添加剂等显著环保优势，生产过程采用密闭式搅拌罐进行搅拌，不涉及化学反应，为常温常压下物理搅拌混合，原材料（煤基费托全馏分粗液体石蜡、增塑剂、绝缘油、低温开关油）均不涉及危险化学品，成品在标准大气压下的闪点为 84℃，不属于危险化学品（见附件十五）；全程采用密闭输送，搅拌合格的成品经出料泵输送至出货装车环节，直接灌装至运输槽车，不在厂内储存。

受广东连发助剂厂有限公司委托，开平市几何环保科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作，并对扩建项目进行现场勘查、研究相关技术文件和政策法规、开展环境现状调查、对建设项目进行工程分析和环境影响评价。根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（环境保护部令第 16 号，2021.1.1 实施），本项目属于“二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25——42、精炼石油产品制造 251——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）”，应编制环境影响报告表。

2、工程组成

为了便于区分不同时期的工程建设内容，本报告将分为“现有工程”和“扩建工程”两部

分内容来进行说明；本报告“现有工程”指已审批的现有项目工程内容；“扩建工程”指本项目拟建的工程内容。

项目现有工程占地面积 25800 ㎡，扩建部分位于厂区内左边区域，均在厂区红线范围内进行建设，不涉及新增占地，占地面积 2000 平方米。本项目建成后全厂主要建构筑物建设内容见下表。

表 10 扩建/现有主要建（构）筑物一览表

序号	项目	改扩建后内容		单位	备注
		总占地面积	总建筑面积		
1	办公楼	80	240	m^2	3 层，已建
2	宿舍楼、实验室	200	600	m^2	3 层，已建
3	车棚	80	80	m^2	1 层，已建
4	杂物仓	300	300	m^2	1 层，已建
5	硫酸生产车间	420	420	m^2	1 层，已建
6	停用的盐酸提纯车间	50	50	m^2	1 层，已建
7	停用的盐酸分装车间	80	80	m^2	1 层，已建
8	丙类仓库	250	250	m^2	1 层，已建
9	蚀铜液生产车间	900	900	m^2	1 层，已建
10	酸性蚀铜液生产车间	560	560	m^2	1 层，已建
11	退锡水生产车间	320	320	m^2	1 层，已建
12	硝酸生产车间	320	320	m^2	1 层，已建
13	备用仓库	100	100	m^2	1 层，已建
14	备用仓库	280	280	m^2	1 层，已建
15	硝酸成品储罐区	50	50	m^2	已建
16	空包装桶存放仓	300	300	m^2	1 层，已建
17	98%硝酸原料储罐区	50	50	m^2	已建
18	液氨分装区	1600	240	m^2	1 层，已建
19	液氨分装办公室和尾气回收处理间	180	180	m^2	1 层，已建
20	1#液氨空钢瓶仓	180	180	m^2	1 层，已建
21	钢瓶检测车间	450	450	m^2	1 层，已建
22	2#液氨空钢瓶仓	520	520	m^2	1 层，已建
23	3 层的空厂房	90	270	m^2	3 层，已建
24	氨水生产车间、储罐区、液氨空瓶放置区	2000	650	m^2	1 层，已建

25	退锡水成品储罐区、纯水储罐区	350	350	m^2	1 层，已建
26	桶装产品仓库、纯水制备间	100	200	m^2	1 层，已建
27	酸性蚀铜液储罐区	40	40	m^2	1 层，已建
28	包装车间、成品仓、包材仓	800	2400	m^2	3 层，已建
30	硫酸、盐酸原料储罐区	520	520	m^2	已建
31	液氨储罐区	150	150	m^2	已建
32	蚀铜液成品储罐区	300	300	m^2	已建
33	生产废水处理站	250	80	m^2	1 层，已建
34	一般固废暂存间	100	100	m^2	1 层，已建
35	危险固废暂存间	10	10	m^2	1 层，已建
36	杂物房	740	740	m^2	1 层，已建
37	柴油储罐房	40	40	m^2	1 层，已建
38	卫生间	30	30	m^2	1 层，已建
39	绿色洁能车间	2000	500	m^2	**1 层，新建**

建设内容

表 11 扩建前后项目组成一览表

工程名称	单项工程名称	工程规模/设计能力		
		扩建前	变更后	变化
主体工程	硫酸生产车间	1 层，建筑面积 420m^2，用于生产试剂硫酸。	1 层，建筑面积 420m^2，用于生产试剂硫酸。	不变
	碱性蚀铜液生产车间	1 层，建筑面积 900m^2，用于碱性蚀铜液的生产。	1 层，建筑面积 900m^2，用于碱性蚀铜液的生产。	不变
	酸性蚀铜液生产车间	1 层，建筑面积 560m^2，用于酸性蚀铜液的生产。	1 层，建筑面积 560m^2，用于酸性蚀铜液的生产。	不变
	退锡水生产车间	1 层，建筑面积 320m^2，用于退锡水的生产。	1 层，建筑面积 320m^2，用于退锡水的生产。	不变
	硝酸生产车间	1 层，建筑面积 320m^2，用于硝酸的生产。	1 层，建筑面积 320m^2，用于硝酸的生产。	不变
	液氨分装生产车间	1 层，建筑面积 240m^2，用于液氨分装生产。	1 层，建筑面积 240m^2，用于液氨分装生产。	不变
	氨水生产车间	罩棚，建筑面积 650m^2，设有装卸区、氨水制备区、储罐区，用于生产氨水。	罩棚，建筑面积 650m^2，设有装卸区、氨水制备区、储罐区，用于生产氨水。	不变
	绿色洁能 1 号生产车间	/	1 层，建筑面积 500m^2，用于绿色洁能 1 号生产。	在原有项目占地面积内新增
辅助工程	办公楼	3 层，建筑面积 240m^2，员工办公室	3 层，建筑面积 240m^2，员工办公室	不变
	宿舍楼、实验室	3 层，建筑面积 600m^2，用于部分员工住宿以及产品测试。	3 层，建筑面积 600m^2，用于部分员工住宿以及产品测试。	不变
	钢瓶检测车间	1 层，建筑面积 450m^2，用于液氨钢瓶检测。	1 层，建筑面积 450m^2，用于液氨钢瓶检测。	不变
	纯水制备间	建筑面积 100m^2，用于纯水制备。	建筑面积 100m^2，用于纯水制备。	不变
	车棚	1 层，建筑面积 80m^2，用于车辆停放。	1 层，建筑面积 80m^2，用于车辆停放。	不变

	废水处理站	占地面积 250m²，用于生产废水处理。	占地面积 250m²，用于生产废水处理。	不变
储运工程	包装车间、成品仓、包材仓	1 层，建筑面积 2400m²，1 层为包装车间和成品仓，2~3 层为包材仓。	1 层，建筑面积 2400m²，1 层为包装车间和成品仓，2~3 层为包材仓。	不变
	成品仓	1 层，建筑面积 120m²，用于存放桶装成品	1 层，建筑面积 120m²，用于存放桶装成品	不变
	丙类仓库	1 层，建筑面积 250m²，用于存放硫酸、氨水等桶装成品	1 层，建筑面积 250m²，用于存放硫酸、氨水等桶装成品	不变
	硫酸、应急储罐区	占地面积 520m²，用于硫酸原料储存以及泄漏应急处置	占地面积 520m²，用于硫酸原料储存以及泄漏应急处置	不变
	液氨储罐区	占地面积 150m²，用于液氨原料储存	占地面积 150m²，用于液氨原料储存	不变
	硝酸原料储罐区	占地面积 50m²，用于 98%硝酸储存	占地面积 50m²，用于 98%硝酸储存	不变
	硝酸成品储罐区	占地面积 50m²，用于硝酸成品储存	占地面积 50m²，用于硝酸成品储存	不变
	碱性蚀铜液成品储罐区	占地面积 300m²，用于碱性蚀铜液成品储存	占地面积 300m²，用于碱性蚀铜液成品储存	不变
	酸性蚀铜液成品储罐区	建筑面积 40m²，用于酸性蚀铜液成品储存	建筑面积 40m²，用于酸性蚀铜液成品储存	不变
	退锡水成品和纯水储罐区	建筑面积 350m²，用于退锡水成品和纯水储存	建筑面积 350m²，用于退锡水成品和纯水储存	不变
	绿色洁能 1 号原料储罐区	/	占地面积 300m²，用于绿色洁能 1 号原料储存	在原有项目占地面积内新增
	1#、2#液氨空钢瓶仓	建筑面积分别为 180m²、520m²，用于液氨空钢瓶存放	建筑面积分别为 180m²、520m²，用于液氨空钢瓶存放	不变
	空包装桶存放仓	建筑面积 300m²，用于空包装桶存放	建筑面积 300m²，用于空包装桶存放	不变
	柴油储罐间	建筑面积 40m²，用于柴油储罐储存	建筑面积 40m²，用于柴油储罐储存	不变
	杂物仓	1 层，建筑面积 180m²，用于存放杂物。	1 层，建筑面积 180m²，用于存放杂物。	不变

	1#、2#、3#备用仓库		建筑面积分别为 100m²、130m²、280m²	建筑面积分别为 100m²、130m²、280m²	不变
公用工程	给水系统		市政管网供水	市政管网供水	不变
	供电系统		市供电系统供给，年用电量 22 万度	市供电系统供给，年用电量 24 万度	年用电量增加 2 万度
环保工程	废水	生活污水	经化粪池预处理后，交周边农户堆肥，用于农田或林地灌溉，不外排	经化粪池预处理后，交周边农户堆肥，用于农田或林地灌溉，不外排	不变
		纯水制备树脂再生废水，硫酸、酸性蚀铜液、硝酸、退锡水配制循环冷却废水，车间地面清洗废水，硝酸、退锡水和碱性蚀铜液配制废气喷淋废水	经自建污水处理设施（中和+混凝沉淀+折点加氯+过滤）处理后回用于产品配制、车间地面清洗，不外排	经自建污水处理设施（中和+混凝沉淀+折点加氯+过滤）处理后回用于产品配制、车间地面清洗，不外排	不变
		纯水制备、软水制备产生的浓水	回用于项目和园区道路洒水降尘，不外排	回用于项目和园区道路洒水降尘，不外排	不变
		氨水生产循环冷却水	间接冷却，循环使用，不外排	间接冷却，循环使用，不外排	不变
		液氨分装、氨水生产废气喷淋水	收集后定期回收输送到氨水制备机制备氨水，均不外排	收集后定期回收输送到氨水制备机制备氨水，均不外排	不变
		钢瓶喷涂废水	定期委托有零散工业废水处理资质单位转运处理，不外排	定期委托有零散工业废水处理资质单位转运处理，不外排	不变
		初期雨水	收集在初期雨水池（130m³）后由泵输送至厂区污水处理站处理，不外排	收集在初期雨水池（130m³）后由泵输送至厂区污水处理站处理，不外排	不变
	废气	硫酸雾	硫酸卸车、暂存、蒸馏提纯、灌装过程产生的硫酸雾无组织排放。	硫酸卸车、暂存、蒸馏提纯、灌装过程产生的硫酸雾无组织排放。	不变
		硝酸雾	硝酸卸车、配制、暂存、装车过程中产生的硝酸雾和退锡水配制、暂存、装车过程中产生的硝酸雾经碱液中和喷淋塔处理后由 1 根 35m 高排气筒（DA001）引至高空排放。	硝酸卸车、配制、暂存、装车过程中产生的硝酸雾和退锡水配制、暂存、装车过程中产生的硝酸雾经碱液中和喷淋塔处理后由 1 根 35m 高排气筒（DA001）引至高空排放。	不变

		盐酸雾	退锡水配制、暂存、装车过程中产生的盐酸雾经碱液中和喷淋塔处理后由1根35m高排气筒（DA001）引至高空排放。	退锡水配制、暂存、装车过程中产生的盐酸雾经碱液中和喷淋塔处理后由1根35m高排气筒（DA001）引至高空排放。	不变
		氨气	碱性蚀铜液配制、暂存、装车及原料氨水在中转过程中产生的氨气收集后经水喷淋装置处理后由1根35m高排气筒（DA001）引至高空排放。	碱性蚀铜液配制、暂存、装车及原料氨水在中转过程中产生的氨气收集后经水喷淋装置处理后由1根35m高排气筒（DA001）引至高空排放。	不变
			液氨卸车、暂存、分装过程中产生的氨气收集后经1套“环保尾气吸附回收罐+水喷淋塔”处理后无组织排放。	液氨卸车、暂存、分装过程中产生的氨气收集后经1套“环保尾气吸附回收罐+水喷淋塔”处理后无组织排放。	不变
			氨水暂存、周转、灌装、装车过程中产生的氨气收集经1个环保尾气吸附回收罐吸收处理后无组织排放。	氨水暂存、周转、灌装、装车过程中产生的氨气收集经1个环保尾气吸附回收罐吸收处理后无组织排放。	不变
		钢瓶抛丸粉尘	经配套的布袋除尘器处理后由1根15m高的排气筒（DA002）排放。	经配套的布袋除尘器处理后由1根15m高的排气筒（DA002）排放。	不变
		钢瓶喷涂废气	收集经过“水喷淋塔+二级活性炭吸附装置”处理后由1根20m高的排气筒（DA003）排放。	收集经过“水喷淋塔+二级活性炭吸附装置”处理后由1根20m高的排气筒（DA003）排放。	不变
		储罐大小呼吸产生的非甲烷总烃	/	收集后经过“活性炭吸附罐”处理后无组织排放	新增
	噪声		减振、隔声	减振、隔声	不变
	固废	生活垃圾	设置垃圾桶收集，每天交由环卫部门清运。	设置垃圾桶收集，每天交由环卫部门清运。	不变

		一般废物暂存间	建筑面积 100m²，用于暂存一般废物暂存间	建筑面积 100m²，用于暂存一般废物暂存间	不变
		危险废物暂存间	建筑面积 10m²，用于暂存危险废物暂存间	建筑面积 10m²，用于暂存危险废物暂存间	不变
	环境风险		事故应急池 3 座，分别为 100m³、140m³ 和 450m³ 各 1 座	事故应急池 3 座，分别为 100m³、140m³ 和 450m³ 各 1 座	不变
			各储罐区、生产单元废水收集池	各储罐区、生产单元废水收集池	不变
			围堰	围堰	不变

3、产品方案

表 12 改扩建前后整体项目生产规模一览表

产品名称	单位	生产能力				工艺	数据来源
		现有工程	扩建部分	总体工程	增减量		
试剂硫酸	吨/年	15	0	15	0	蒸馏提纯、分装	开环批字〔2003〕82 号
酸性蚀铜液	吨/年	220	0	220	0	搅拌、分装	开环批〔2008〕187 号
碱性蚀铜液	吨/年	2500	0	2500	0	搅拌、分装	
65%—68%硝酸	吨/年	230	0	230	0	搅拌、分装	
退锡水	吨/年	350	0	350	0	搅拌、分装	
液氨	吨/年	840	0	840	0	分装	非重大变动论证报告
氨水	吨/年	10000	0	10000	0	复配、分装	
钢瓶检测	个/年	1000	0	1000	0	/	排污证
绿色洁能 1 号	吨/年	0	10 万	10 万	+10 万	常温常压下物理搅拌混合，不涉及化学反应	/

4、主要生产设备

表 13 项目主要设备一览表

序号	产品名称	设备名称	规格型号	单位	扩建前数量	扩建后数量	增减量	备注
1	试剂硫酸	硫酸原料储罐	30m³	个	4	4	0	
		高位罐	15m³	个	2	2	0	蒸馏提纯
		平衡槽	4m³	个	8	8	0	
		试剂硫酸蒸馏提纯生产线	/	套	3	3	0	
		冷却水池	50m³	个	3	3	0	
		收集储罐	5m³	个	2	2	0	试剂硫酸储存
		成品储罐	4m³	个	12	12	0	
		应急储罐	30m³	个	2	2	0	应急
		分包装装置	/	套	5	5	0	试剂硫酸分装
		硫酸泵	/	台	20	20	0	
2	酸性蚀铜液	搅拌池	10t	个	2	2	0	搅拌
		搅拌机	/	台	2	2	0	
		过滤装置	/	台	4	4	0	过滤
		成品储罐	10m³	个	16	16	0	成品储存
3	碱性蚀铜液	搅拌池	10t	个	4	4	0	搅拌
		搅拌机	/	台	4	4	0	
		过滤装置	/	台	8	8	0	过滤
		20%氨水储罐	20m³	个	2	2	0	原料储存

		成品储罐	20m³	个	10	10	0	成品储存
4	65%—68%硝酸	98%硝酸储罐	15m³	个	4	4	0	原料储存
		硝酸配制稀释搅拌机	/	台	5	5	0	硝酸配制
		稀释、吸收装置	6m³	套	2	2	0	
		定量纯水储罐	8*20m³	个	2	2	0	
		成品储罐	10m³	个	3	3	0	成品储存
		尾气中和装置	/	套	1	1	0	尾气处理
		循环水箱	/	个	3	3	0	
		碱水储罐	/	个	1	1	0	
5	退锡水	硝酸铁溶液储罐	20m³	个	1	1	0	原料储存
			5m³	个	1	1	0	
		盐酸储罐	10t	个	1	1	0	
		搅拌池	10t	个	2	2	0	搅拌
		搅拌机	/	台	2	2	0	
		过滤装置	/	台	4	4	0	过滤
		成品储罐	20m³	个	3	3	0	成品储存
			10m³	个	7	7	0	
6	液氨	液氨贮存罐	CHG-A65C-1	个	1	1	0	原料储存
			CHG-A30C-1	个	1	1	0	
		分装装置	5 排头	套	1	1	0	分装
		压缩机	/	台	1	1	0	
		液氨泵	/	台	1	1	0	

		尾气处理装置	/	套	1	1	0	尾气处理
7	氨水	软水机	/	台	2	2	0	软水制备
		软水储罐	20m^3	个	6	6	0	软水贮存
		氨水制备机	25m^3/h	套	2	2	0	1 用 1 备；氨水制备
		冷却换热器	/	台	2	2	0	
		冷却塔	/	台	2	2	0	冷却水循环
		地下循环水池	60m^3	座	1	1	0	
		氨水成品罐	80m^3	个	4	4	0	氨水贮存
		独立专用泵	/	台	10	10	0	
		吸附机	/	台	2	2	0	尾气回收
		尾气吸附回收罐	10m^3	个	1	1	0	
		空压机	/	套	1	1	0	
8	液氨钢瓶检测	余气余液处理装置	/	套	1	1	0	配套除尘装置
		瓶阀装卸机	/	台	1	1	0	
		抛丸机	/	台	1	1	0	
		气密性检测装置	/	台	1	1	0	
		水压试验装置	/	台	1	1	0	
		称重装置	/	台	1	1	0	
		喷漆柜	/	台	1	1	0	用电
		喷枪	/	支	1	1	0	
		烤箱	/	台	1	1	0	
		空压机	/	套	1	1	0	

9	绿色洁能 1 号	搅拌罐	120m³	个	0	4	+4	
		泵	30m³/h	个	0	10	+10	
		煤基费托全馏分粗液体石蜡储罐	100m³	个	0	2	+2	
		增塑剂储罐	100m³	个	0	2	+2	
		绝缘油储罐	100m³	个	0	2	+2	
		低温开关油储罐	100m³	个	0	2	+2	
10	公用设备	纯水机	/	台	2	2	0	制备纯水
		纯水储罐	20m³	个	7	7	0	储备纯水
			10m³	个	8	8	0	
		废水处理设施	/	套	1	1	0	处理生产废水
		回用水储罐	10m³	个	5	5	0	储存回用水

5、主要原辅材料

表 14 扩建后主要原辅材料使用情况一览表

序号	产品名称	原辅材料名称	形态	年用量（吨）	包装规格	最大贮存量（吨）	贮存位置
1	试剂硫酸 15t/a	工业硫酸	液态	15	储罐装	15	储罐区
2	酸性蚀铜液 220t/a	氯化铵	固体	20	50kg 袋装	5	仓库、车间内
		氯酸钠	固体	45	50kg 袋装	10	
		氯化钠	固体	18	50kg 袋装	5	
		尿素	固体	3	50kg 袋装	1	
		纯水	液体	134	储罐装	/	车间内
3	碱性蚀铜液	氯化铵	固体	210	50kg 袋装	30	仓库、车间内

			2500t/a	碳酸氢铵	固体	70	50kg 袋装	5	
				磷酸二氢钠	固体	70	50kg 袋装	5	
				磷酸二氢铵	固体	70	50kg 袋装	5	
				氯化钠	固体	35	50kg 袋装	5	
				硫脲	固体	1	50kg 袋装	1	车间仓库
				20%氨水	液体	350	储罐装	30	车间储罐
				纯水	液体	324.3	储罐装	/	车间
				回用水	液体	1369.7	储罐装	/	车间
		4	65%—68%硝酸 290t/a	98%硝酸	液体	200	槽车装	35	/
				纯水	液体	90	储罐装	/	车间
		5	退锡水 350t/a	65%～68%硝酸	液体	60	储罐装	40	车间
				3%盐酸	液体	10	储罐装	10	盐酸储罐区
				硝酸铁溶液	液体	30	储罐装	20	车间
				碳酸氢铵	固体	6	50kg 袋装	2	车间
				尿素	固体	6	50kg 袋装	2	车间
				苯并三氮唑	固体	3	50kg 袋装	1	车间
				甲基苯并三氮唑	固体	2	50kg 袋装	1	车间
				氯化钾	固体	1	50kg 袋装	1	车间
				回用水	液体	232	储罐装	/	车间
		6	液氨 840t/a	99.6%液氨	液体	840	储罐装	50	储罐区
		7	氨水 10000t/a	99.6%液氨	液体	2160	储罐装		
				软水	液体	8200	储罐装	120	
		8	钢瓶检测	钢丸	固体	0.5	袋装	0.5	车间

	1000 个/a	水性漆	液体	0.6	18kg 桶装	0.2	车间
9	绿色洁能 1 号 10 万 t/a	煤基费托全馏分粗液体石蜡	液体	60000	储罐装	200	储罐区
		增塑剂	液体	10000	储罐装	200	储罐区
		绝缘油	液体	15000	储罐装	200	储罐区
		低温开关油	液体	15000	储罐装	200	储罐区
10	纯水、软水制备	离子交换树脂	固体	0.6	袋装	0.3	车间

表 15 扩建前后主要原辅材料使用情况一览表

序号	产品名称	原辅材料名称	扩建前年用量（吨）	扩建后年用量（吨）	增减量（吨）
1	试剂硫酸 15t/a	工业硫酸	15	15	0
2	酸性蚀铜液 220t/a	氯化铵	20	20	0
		氯酸钠	45	45	0
		氯化钠	18	18	0
		尿素	3	3	0
		纯水	134	134	0
3	碱性蚀铜液 2500t/a	氯化铵	210	210	0
		碳酸氢铵	70	70	0
		磷酸二氢钠	70	70	0
		磷酸二氢铵	70	70	0
		氯化钠	35	35	0
		硫脲	1	1	0
		20%氨水	350	350	0
		纯水	324.3	324.3	0

		回用水	1369.7	1369.7	0
4	65%—68%硝酸 290t/a	98%硝酸	200	200	0
		纯水	90	90	0
5	退锡水 350t/a	65%～68%硝酸	60	60	0
		3%盐酸	10	10	0
		硝酸铁溶液	30	30	0
		碳酸氢铵	6	6	0
		尿素	6	6	0
		苯并三氮唑	3	3	0
		甲基苯并三氮唑	2	2	0
		氯化钾	1	1	0
		回用水	232	232	0
6	液氨 840t/a	99.6%液氨	840	840	0
7	氨水 10000t/a	99.6%液氨	2160	2160	0
		软水	8200	8200	0
8	钢瓶检测 1000 个/a	钢丸	0.5	0.5	0
		水性漆	0.6	0.6	0
9	绿色洁能 1 号 10 万 t/a	煤基费托全馏分粗液体石蜡	0	60000	+60000
		增塑剂	0	10000	+10000
		绝缘油	0	15000	+15000
		低温开关油	0	15000	+15000
10	纯水、软水制备	离子交换树脂	0.6	0.6	0

表 16 扩建项目原辅材料理化性质一览表

名称	物质理化特性
煤基费托全馏分粗液体石蜡	是一种以煤为原料经费托合成工艺生产的液体石蜡产品，主要成分为正构烷烃，纯度高、杂质少，常作为高端润滑油基础油、化工溶剂或特种燃料原料使用。密度（20℃）：770 g/L；沸点：初馏点≥160℃；闪点（闭口）：≥64~68℃；外观与性状：无色至淡黄色透明液体，低凝点，低硫，高十六烷值，不属于《危险化学品目录》（2015 版）中定义的危险化学品。
增塑剂	为仲辛醇，MSDS 报告见附件十七，密度（20℃）：约 0.83g/cm³；闪点：71℃（闭口）；外观与性状：无色、有特殊气味的油状液体，LD_{50}（小鼠经口）为 4000 mg/kg，不属于《危险化学品目录》（2015 版）中定义的危险化学品。
绝缘油	绝缘油是由石油原油提炼的液态绝缘材料。MSDS 报告见附件十七，主要成分为：加氢环烷烃/石蜡基础油（99.5%）、抗氧化剂（＜0.3%）、金属钝化剂（＜0.2%），密度（20℃）：≤0.895g/cm³；闪点：≥135℃（闭口）；外观与性状：无色/浅琥珀透明油状液体，轻微石油气味，不属于《危险化学品目录》（2015 版）中定义的危险化学品。
低温开关油	低温开关油可由煤焦油加氢中间产品经加氢处理、临氢降凝、补充精制及常、减压分馏等工艺制得，其特性包括低倾点、较小的运动黏度、良好的氧化安定性以及环保性等。MSDS 报告见附件十七，主要成分为：深度加氢环烷基矿物基础油（99.3%～99.7%）、抗氧化剂（0.1%～0.3%）、无多氯联苯（0.05%～0.2%），密度（20℃）：≤0.895g/cm³；闪点：≥100℃（闭口）；外观与性状：无色至淡黄色透明油液，不属于《危险化学品目录》（2015 版）中定义的危险化学品。

6、劳动定员及工作制度

本扩建项目新增员工人数为 6 人，现有项目为 44 人，故扩建后全厂共有 50 人，均不在厂内食宿，一班制，每天工作 8 小时，年工作日 300 天。

7、能耗用量情况

本项目生产及办公用电 24 万度/年，由当地供电所供电。

表 17 项目能耗情况一览表

序号	能耗名称	消耗量			
		现有工程	扩建工程	总体工程	增减量
1	电	22 万度/年	2 万度/年	24 万度/年	+2 万度/年

8、项目四至情况

厂区东面为池塘，南面为空地和荒草地，西面为开平市启新混凝土有限公司，北面为蚬冈码头和潭江。距离项目最近的居住集中区为厂区东面约 81m 的西溪村。

9、水平衡分析

（1）现有项目

①给水

项目生活用水由市政自来水管网供给，生产用水由市政自来水管网和回用水供给，生活用水量为 440m^3/a；生产用水量为 15058.27m^3/a，其中新鲜水用量为 11719.57m^3/a，回用水用量为 3338.70m^3/a，则项目总的新鲜水用量为 12159.57m^3/a。

②排水

1) 生活污水

根据建设单位提供的资料，员工 44 人，均不在厂内食宿，参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中国家行政机构中有无食堂和浴室计算生活用水量，不在厂内食宿按人均用水量 10m^3/（人·a）计，则生活用水为 440t/a（1.47t/d）。排污系数按 0.9 计算，则生活污水排水量为 1.32m^3/d（396m^3/a）。生活污水中的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等。

2) 生产废水

A、纯水制备产生的浓水

纯水制备过程采用离子交换树脂工艺，根据建设单位提供的资料，纯水制备率约为 75%。生产配制纯水使用量为 548.3m^3/a，树脂再生纯水使用量为 37.2m^3/a，总纯水用量为 585.5m^3/a。纯水制备所需新鲜用量为 780.67m^3/a。因此，浓水产生量为 195.17m^3/a。

B、软水制备产生的浓水

软水制备采用阳离子交换树脂工艺，软水年用量 8800m^3/a，其中包含氨水配制用软水 8200m^3/a 和氨水生产冷却补充软水 600m^3/a，软水制备率约为 90%以上，则新鲜用水量 9777.78m^3/a，浓水产生量为 977.78m^3/a。

浓水（1172.95t/a）中主要为盐分，可回用于项目和园区道路洒水降尘，多余废水排入消防应急水塘内，作为消防备用水源，提高废水的利用率，不外排。

C、纯水制备树脂再生清洗废水

纯水制备离子交换生树脂再生过程中会产生部分废水，主要污染物为酸碱和盐分。项目每个树脂柱清洗需 4%的碱水洗和纯水洗。树脂柱清洗，需用碱水约为树脂重量的 0.5 倍，需用的纯水量约为树脂重量的 2 倍。项目两套纯水设备共有 2 根树脂柱，每根树脂重量约为 0.15t，树脂柱每周清洗一次，按每年清洗 50 次计算，则项目树脂清洗纯水用量为 30.0t/a，树脂清洗用碱水 7.5t/a。则树脂再生清洗用纯水量为 37.2t/a。废水产生率按 90%计，废水产生量约为 33.75m^3/a。该部分废水经厂区污水处理站处理后回用，不外排。

D、循环水冷却系统

a．硫酸、酸性蚀铜液、硝酸、退锡水配制循环冷却系统

项目设置冷却循环水系统满足试剂硫酸、酸性蚀铜液、硝酸、退锡水配制过程冷却使用，循环水总用量为 60m^3/h，缓冲时间取 20min，则循环水保有量为 20m^3。因风吹、蒸发损耗，日需补充循环水量约为循环水保有量的 2%，即 0.4m^3/d，（按 300 天计 120m^3/a）。为防止结垢，循环水需定期更换，循环水浓缩倍率为 5，则一次更换循环水量为 4m^3，更换频率约为每个月一次，年更换循环水量合计 48m^3/a（按 300 天计 0.16m^3/d）。该部分废水经厂区污水处理站处理后回用，不外排。

b、氨水生产循环冷却系统

项目设置冷却循环水系统满足氨水生产过程冷却使用。根据企业提供的资料，项目配备 2 台冷却塔和 1 座 60m^3 的循环水池，用于氨水制备过程中反应放热的降温处理，密闭管道循环，根据企业提供的设计资料，补充水量平均 2m^3/d，600m^3/a。该循环冷却水属于间接冷却，循环使用，不外排。

E、车间地面清洗废水

为维持工作环境清洁，提高全厂清洁生产水平，每日需对硫酸生产车间、酸性蚀铜液配制间、碱性蚀铜液配制间、退锡水配

制车间、硝酸生产车间、液氨分装生产车间、钢瓶检测车间进行保洁冲洗，根据企业提供的资料，需清洗车间占地面积约为3860m^2，参照《用水定额第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中环境卫生管理浇洒道路和场地，先进值为1.5L/m^2·次，则地面冲洗水用量为5.79m^3/d，1737m^3/a，废水量按90%，则冲洗废水量为5.21m^3/d（1563.3m^3/a）。该部分废水经厂区污水处理站处理后回用，不外排。

F、废气喷淋废水

a．硝酸、退锡水和碱性蚀铜液配制废气喷淋废水

硝酸、退锡水配制过程会有酸性废气和碱性蚀铜液配制过程会有氨气产生，项目产生的酸性气体（硝酸雾、盐酸雾）、氨气由风管引入中和塔，经过填料层，废气与碱液吸收液/水进行气液两相充分接触吸收中和反应，以碱液/水作为循环液，经过碱液/水冲洗后，废气中的酸性物质被碱液吸收或氨气被水吸收，处理后的气体达标排放。循环液在循环泵作用下在净化塔内循环使用。

硝酸雾、盐酸雾处理喷淋塔和氨气处理喷淋塔的总循环量约为5m^3，循环过程中会损耗一部分水，损耗量以循环用水量的10%计，因此需定期补充损耗水，新鲜补水量为0.5t/d（150t/a）。如此反复循环使用，直至接近饱和吸收时再更换新的碱液。根据企业提供的资料，废气喷淋塔每个星期更换一次，则每年更换产生的废气喷淋废水总量约为250m^3。该部分废水经厂区污水处理站处理后回用，不外排。

b．液氨分装、氨水生产废气喷淋水

液氨分装和氨水生产过程中会有氨气产生，建设单位设置收集系统对氨气进行收集，其中分装产生氨气收集后经密闭管道引至“环保尾气吸附回收罐+水喷淋塔”进行吸收处理后排放，氨水生产产生的氨气收集后经密闭管道引至环保尾气吸附回收罐进行吸收处理后排放。根据企业提供的资料，该喷淋水均使用软水，吸收氨气后形成浓度较低的氨水，定期回收输送到氨水制备机制备氨水，均不外排。

c．钢瓶喷涂废水

项目设有1个干式喷漆水帘柜，水帘柜年循环水量为7200m^3/a，蒸发损耗补充新鲜水量108m^3/a。水帘柜废水每季度更换1

次，则更换水量（水帘柜废水产生量）为 5.04t/a，此部分废水定期委托有零散工业废水处理资质单位转运处理。因此项目水帘柜新鲜用水量为 113.04t/a。

项目设有 1 套喷淋塔，喷淋塔年循环水量为 2880m^3/a，蒸发损耗补充新鲜水量 28.8m^3/a。喷淋塔废水每季度更换 1 次，则更换水量（喷淋塔废水产生量）为 1.28t/a，此部分废水定期委托有零散工业废水处理资质单位转运处理。因此项目喷淋塔新鲜用水量为 30.08t/a。

因此，钢瓶喷涂废水产生量为 5.04+1.28=6.32t/a，定期委托有零散工业废水处理资质单位转运处理，不外排。因此项目喷淋塔新鲜用水量为 143.12t/a。

G、液氨储罐喷淋水

液氨罐区的夏季喷淋仅在每年夏季气温高于 30℃时使用，罐区有自动温控和压力装置，自动启动，约每小时喷淋一次，每次喷淋五分钟。用水来源为新鲜水，用量 5m^3/d，夏季按 90 天算，则年用水量 450m^3/a，液氨罐区围堰收集，蒸发损耗。

H、初期雨水

初期雨水会将地面上散落、泄漏的物料汇集，若不进行处理，将对附近地表水环境造成一定影响。因此，建设单位在厂区内各个独立罐区、分装区、装卸区、配制区已设置独立循环雨水收集池，罐区、生产单元附近的初期雨水收集在初期雨水池后由泵输送至厂区污水处理站处理。

项目全厂集雨面积为 23500m^2，区域平均降雨量为 1842.7mm，降雨量超过 0.1mm 的降雨天数为 146 天左右，则按每次降雨时长 6h，初期雨水收集时间取 15min 计，则项目生产厂区的一次初期雨水量=23500m^2×1842.7mm÷1000÷146d÷6h÷60min×15min=12.36m^3/次，1804.56 m^3/a。雨水收集暂存于初期雨水收集池内，由于蒸发损耗，废水率按 80%，则初期雨水量为 4.81m^3/d（1443.65m^3/a）。

项目生产废水（纯水制备树脂再生废水，车间地面清洗废水，硫酸、酸性蚀铜液、硝酸、退锡水配制循环冷却废水，硝酸、退锡水和碱性蚀铜液配制废气喷淋废水）、初期雨水的总产生量约为 3338.7t/a（约 11.13t/d），经自建污水处理站（采用“中和+

混凝沉淀+折点加氯+过滤”废水处理系统，处理能力为 15m^3/d）处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值中的“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后，回用于产品配制、车间地面清洗。

（3）扩建部分

本扩建项目用水主要为生活用水；排水主要为生活污水，新鲜水量为60t/a。

项目新增员工 6 人，均不在厂内食宿，参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中国家行政机构中有无食堂和浴室计算生活用水量，不在厂内食宿按人均用水量 10m^3/（人·a）计，则生活用水为 60t/a（0.2t/d）。排污系数按 0.9 计算，则生活污水排水量为 0.18m^3/d（54m^3/a）。生活污水中的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等。

本项目水平衡图如下图所示：

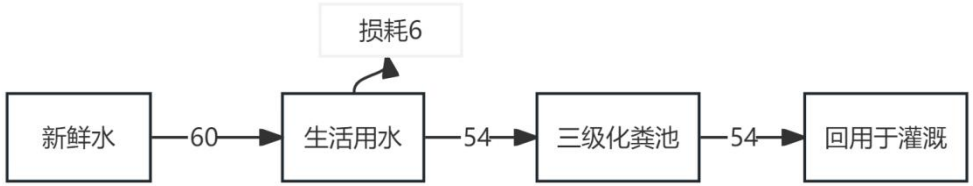


图 1　　扩建项目水平衡图（单位：t/a）

建设内容

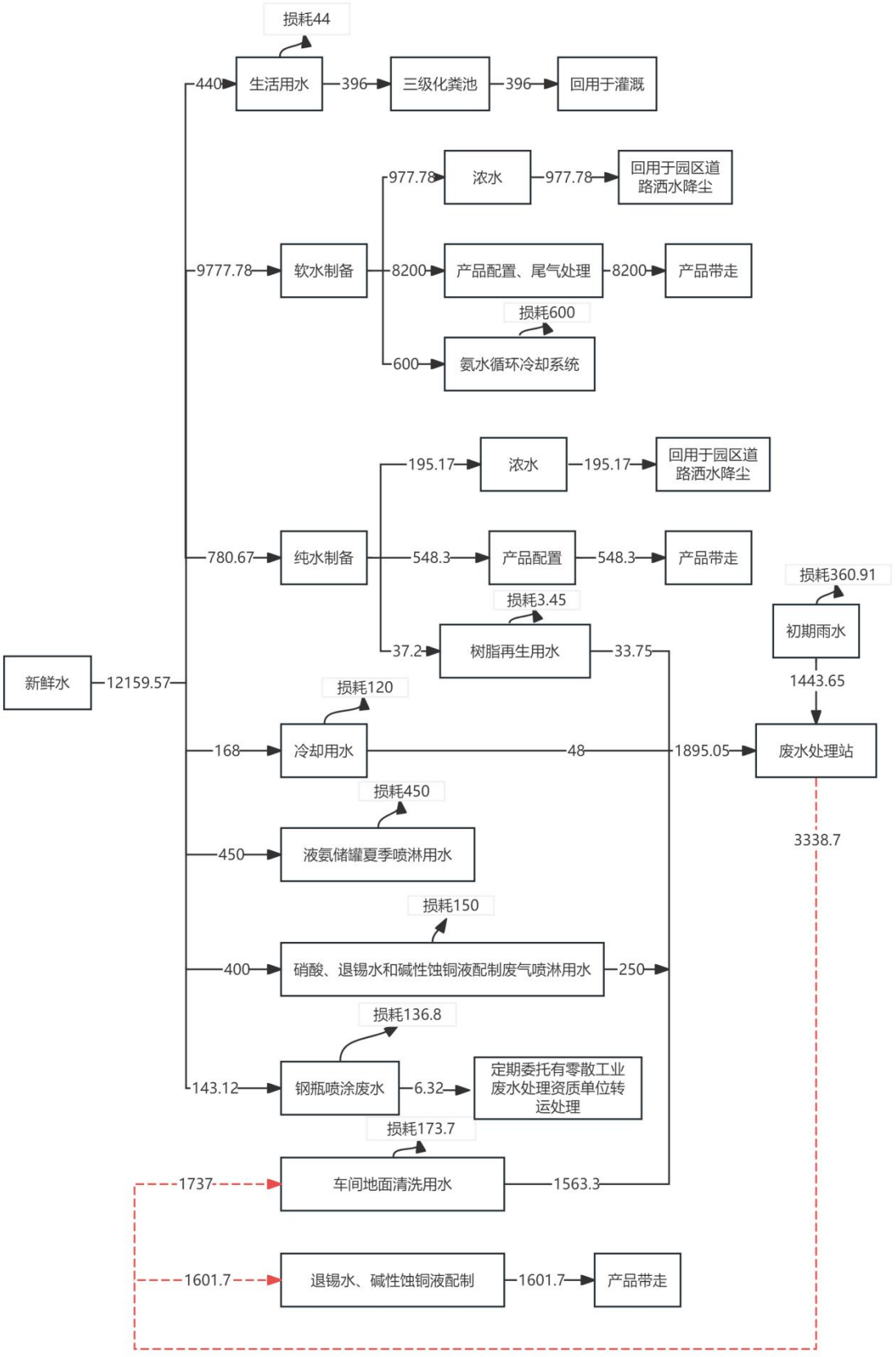


图 2　　现有项目水平衡图（单位：t/a）

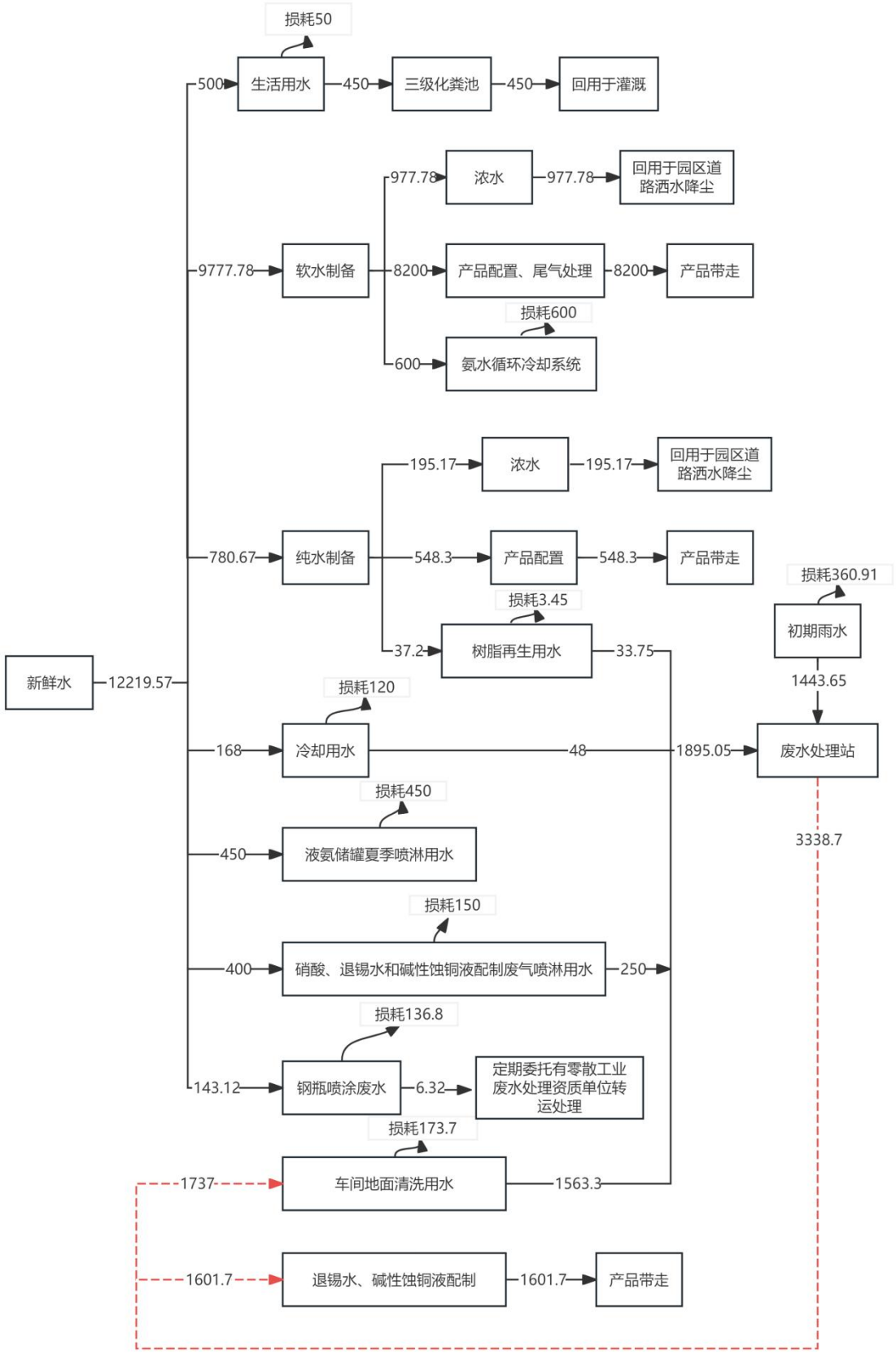


图 3　　扩建完成后水平衡图（单位：t/a）

工艺流程和产排污环节

1、施工期工艺流程

目前为空地，故施工期具体工艺流程如下图所示：

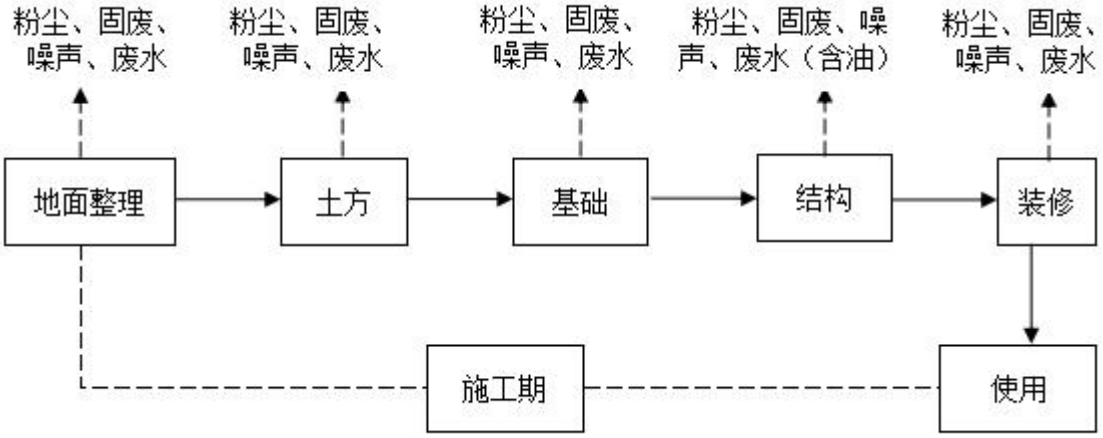


图 4　　施工期工艺流程图

施工期对环境产生影响的因子有：废气、噪声、固体废物等对环境的影响。

1）工程施工过程中造成的水土流失；

2）施工机械和运输车辆所排放的废气以及在施工过程中产生的扬尘；

3）施工过程产生的废水主要是施工废水。施工废水主要来自各种施工机械设备运转的冷却水、设备冲洗水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护等产生的废水；

4）施工垃圾主要是建筑施工产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾；

5）建筑施工时来自施工机械和运输车辆的噪声。

2、运营期工艺流程

（1）绿色洁能 1 号生产工艺流程

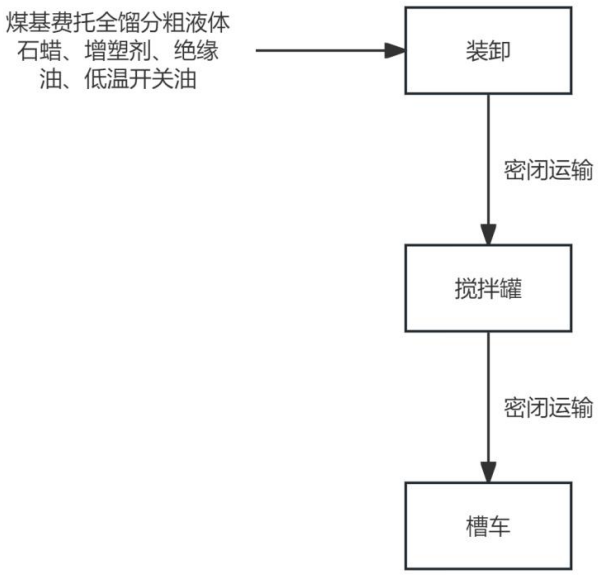


图 5　绿色洁能 1 号生产工艺流程图

工艺流程说明：

绿色洁能 1 号的原料为煤基费托全馏分粗液体石蜡、增塑剂、绝缘油、低温开关油。配制时，各原辅材料定量加入搅拌罐，生产过程采用密闭式搅拌罐进行搅拌，不涉及化学反应，为常温常压下物理搅拌混合，搅拌即制得绿色洁能 1 号成品，成品经出料泵直接密闭输送入槽车，外运，不在厂内储存。

2、产排污环节

表 18　本扩建项目产污环节及处理措施一览表

类别	产污环节	序号	污染物种类	污染因子	处理方式及方向
废气	装卸过程	1	非甲烷总烃	非甲烷总烃	在厂内无组织排放
	储罐大小呼吸	2	非甲烷总烃	非甲烷总烃	收集后经活性炭吸附罐处理后在车间内无组织排放
废水	员工生活	3	生活污水	CODcr、BOD_5、SS、氨氮	经三级化粪池预处理后，用于周边农田或林地灌溉，不外排
噪声	生产过程	4	设备运行噪声	噪声	基础减振、隔声
固废	员工生活	5	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾定期交由环卫部门清理
	废气处理	6	危险废物	废活性炭	暂存在危废间，交给有资质单位回收

与项目有关的现有环境污染问题	**1、现有项目环保手续情况** 项目于2003年5月29日委托开平市环境科学研究所填报了《开平市蚬冈镇连发助剂厂建设项目环境影响报告表》，并于2003年5月29日取得开平市环境保护局的审批同意批复，批复文号：开环批字〔2003〕82号，总投资10万元，占地面积2500平方米，生产规模为年产硫酸和盐酸试剂各15吨，主要设备：硫酸提纯设备3套，盐酸提纯设备1套，搅拌机1台，煤球机1台。项目建设完成后，于2005年8月8日取得开平市环境保护局同意通过环保验收批复，批复文号：开环验〔2005〕19号。 后由于企业发展需要，项目需增加液氨贮存库，为此建设单位于2006年11月6日委托珠江水资源保护科学研究所编制了《液氨贮存库建设项目环境影响报告表》，并于2006年11月13日取得开平市环境保护局的审批同意批复，批复文号：开环批〔2006〕153号，总投资30万元，占地面积1600平方米，建筑面积156平方米，主要用于液氨贮存，最大贮存量为95m^3，主要设备：液氨贮存罐（CHG-A65C-1）1个和液氨贮存罐（CHG-A30C-1）1个。项目建设完成后，于2008年11月20日取得开平市环境保护局同意通过环保验收批复，批复文号：开环验〔2008〕64号。 后由于企业不断扩大生产规模，建设单位于2008年10月20日委托广东省环境保护职业技术学校编制了《开平市连发助剂厂有限公司回顾性评价》环境影响报告表，并于2008年11月3日取得开平市环境保护局的审批同意批复，批复文号：开环批〔2008〕187号，总投资30万元，占地面积3150平方米，建筑面积1650平方米，主要从事各种工业用辅助试剂的生产，年产退锡水350吨，酸性蚀铜液220吨，碱性蚀铜液2500吨，65%—68%硝酸230吨，主要设备：退锡水搅拌池1个，酸性蚀铜液搅拌池3个，碱性蚀铜液搅拌池4个，硝酸配制稀释纯水机1台，硝酸配制稀释搅拌机5台，循环过滤泵4台。项目建设完成后，于2008年11月20日取得开平市环境保护局同意通过环保验收批复，批复文号：开环验〔2008〕65号。 2021年2月针对建设单位取消原有试剂盐酸生产线、增加50%以下的氨水生产，改建后保持原有试剂硫酸、酸性蚀铜液、碱性蚀铜液、退锡水、65%～68%硝酸等产品产能和工艺以及液氨年周转量不变，减少液氨分装生产量，增加氨水生产等情况，编制了《广东连发助剂厂有限公司非重大变动论证报告》，并于2021年3月7日召开了广东连发助剂厂有限公司非重大变动专家评审会，并评审通过广东连发助剂厂有限公司的变动情况不属于重大变动。

2025 年 7 月针对建设单位退锡水原材料中部分 65%～68%硝酸更换为 3%盐酸，原退锡水原材料中 65%～68%硝酸年用量为 70 吨，更换后退锡水原材料中 65%～68%硝酸年用量为 60 吨、3%盐酸 10 吨，产能不变，编制了《广东连发助剂厂有限公司建设项目现状排污评估报告》，并于 2025 年 8 月 2 日召开了广东连发助剂厂有限公司建设项目现状排污评估报告专家评审会，并评审通过广东连发助剂厂有限公司的现状排污评估报告。

2026 年 4 月 20 日取得国家排污许可证，证书编号：91440783752056322U001R。

2、现有项目概况

（1）现有项目主要生产产品及工艺

企业主要产品信息如下表所示。

表 19 现有项目主要产品及产能一览表

序号	产品名称	单位	产量	备注
1	试剂硫酸	吨/年	15	蒸馏提纯、分装
2	酸性蚀铜液	吨/年	220	搅拌、分装
3	碱性蚀铜液	吨/年	2500	搅拌、分装
4	65%—68%硝酸	吨/年	230	搅拌、分装
5	退锡水	吨/年	350	搅拌、分装
6	液氨	吨/年	840	分装
7	氨水	吨/年	10000	复配、分装
8	钢瓶检测	个/年	1000	/

生产工艺流程如下图所示。

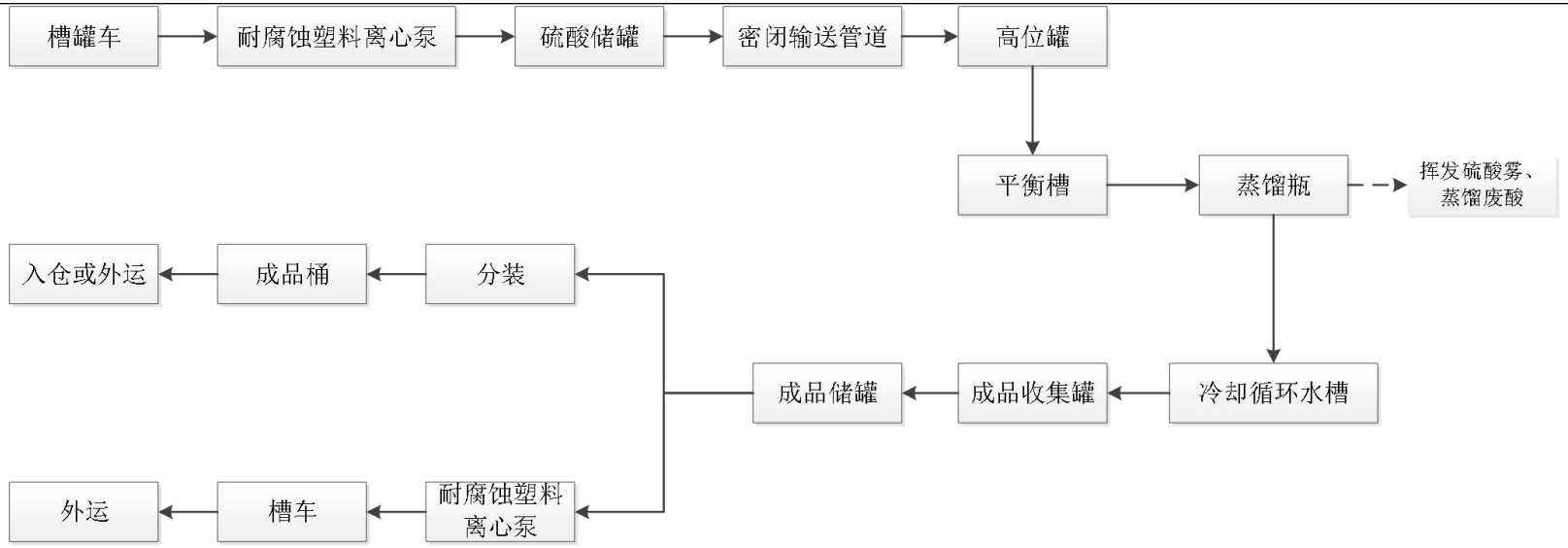


图 6　　试剂硫酸生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

外购工业硫酸由槽罐车运输回来工厂，经耐腐蚀塑料离心泵输送至硫酸原料储罐暂存，经密闭输送管道输送至高位槽，然后经过蒸馏提纯装置进行蒸馏提纯得到试剂硫酸，再经冷却水槽冷却后暂存于成品收集罐，最后输送至成品储罐，再根据客户需要，经节流阀罐装入成品桶或经耐腐蚀塑料离心泵输送至槽车，最后入仓或者外运。蒸馏加热采用电加热，蒸馏提纯工艺说明如下：

蒸馏提纯：工业硫酸中含有少量杂质，生产高纯度分析纯试剂时，需进行蒸馏提纯。硫酸进入到石英玻璃蒸馏皿，蒸发温度为 200℃，使原料中 SO_3 伴随着 SO_2 及其他微量杂质得以蒸发，冷却制备得到纯度要求的硫酸。

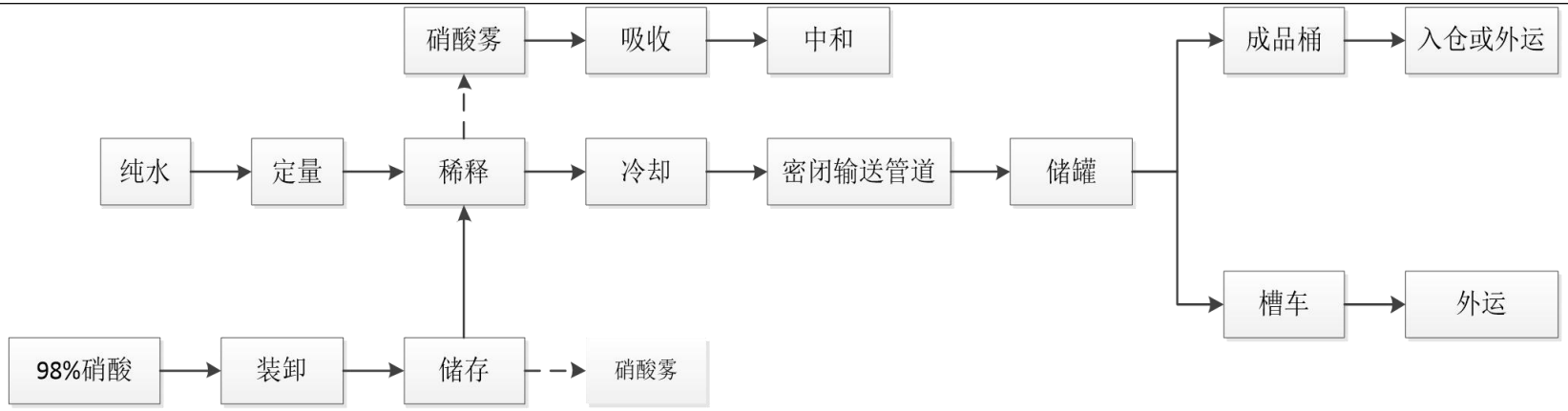


图 7　　硝酸生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

98%硝酸由汽车槽车运至硝酸储罐区，通过鹤管与连接有回气管的硝酸槽车连接后卸入硝酸储罐，硝酸装卸过程产生的硝酸雾（NOx 表征）经回气管收集后送碱液喷淋塔处理，碱液喷淋吸收液送污水处理厂。配制时，98%硝酸经给料泵泵送到稀释、吸收装置，控制流量与纯水（或尾气处理产生的含酸废水）在稀释、吸收装置中混合制得 65%～68%硝酸溶液，再经泵送储罐暂存。根据订单需要，65%～68%经密闭输送管道装入成品桶或经耐腐蚀塑料离心泵输送至槽车，最后入仓或者外运。稀释装置采用循环冷却水控制硝酸稀释过程中的发热，配制釜顶配制有冷凝器，配制过程中挥发产生的硝酸雾和水蒸气冷凝回收，尾气送碱液喷淋塔处理，硝酸暂存、周转过程中产生的硝酸雾经罐顶集气管收集后送碱液喷淋塔处理，碱液喷淋吸收液送厂内污水处理设施处理。

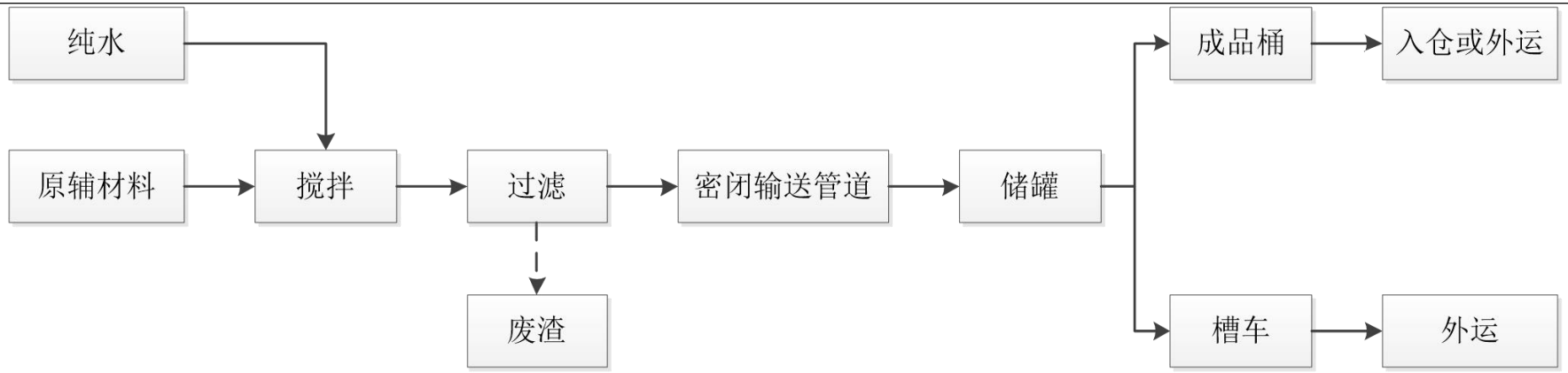


图 8　　酸性蚀铜液生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

酸性蚀铜液的原料为纯水、氯化铵、氯酸钠、氯化钠、尿素、硫脲等添加剂。配制时，各原辅材料定量加入搅拌池，搅拌 2 小时即制得酸性蚀铜液成品，经过过滤装置处理后送入酸性蚀铜液成品储罐，根据订单需要，酸性蚀铜液成品经密闭输送管道装入成品桶或经耐腐蚀塑料离心泵输送至槽车，最后入仓或者外运。

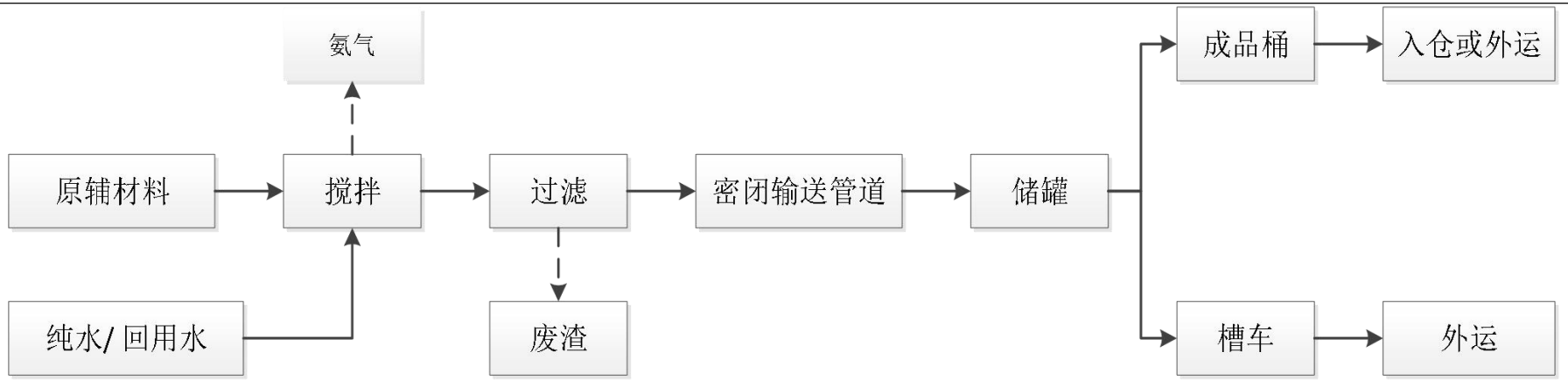


图 9　　碱性蚀铜液生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

碱性蚀铜液原料为 20%氨水、纯水或回用水以及氯化铵、碳酸氢铵等。配制时，20%氨水和纯水计量进入搅拌池，再添加氯化铵、碳酸氢铵等添加剂搅拌 4 小时即制得碱性蚀铜液成品，经过过滤装置处理后通过密闭输送管道送入碱性蚀铜液储罐，根据订单需要，碱性蚀铜液成品经密闭输送管道装入成品桶或经耐腐蚀塑料离心泵输送至槽车，最后入仓或者外运。

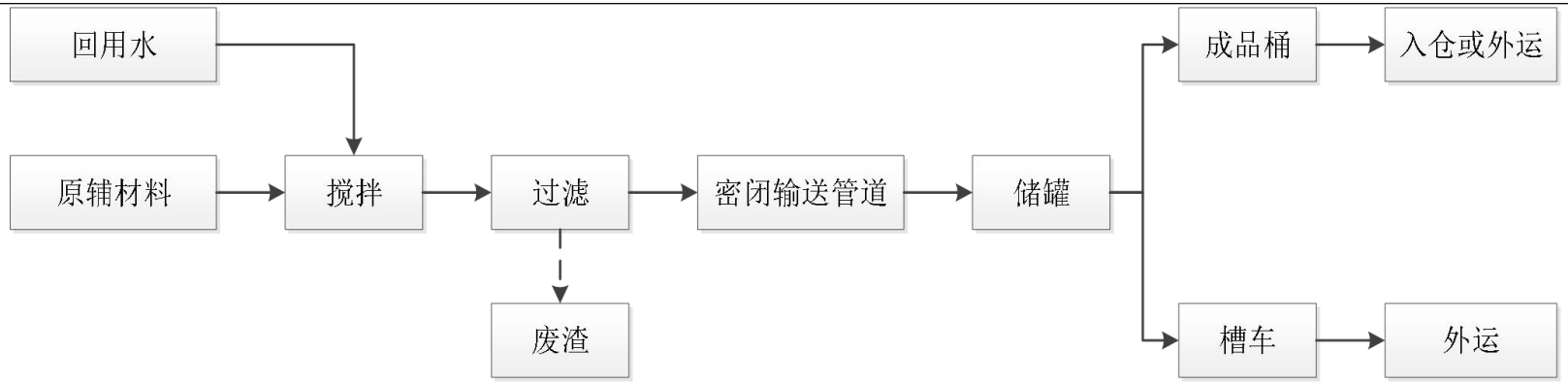


图 10　退锡水生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

退锡水的原料为 68%硝酸、3%盐酸、硝酸铁溶液、回用水以及碳酸氢铵、尿素等添加剂，68%硝酸来自 68%硝酸配制生产线。配制时，68%硝酸和硝酸铁溶液计量进入搅拌池，再定量加入碳酸氢铵、尿素等添加剂搅拌 4 小时即制得退锡水成品送入退锡水储罐，根据订单需要，退锡水经密闭输送管道装入成品桶或经耐腐蚀塑料离心泵输送至槽车，最后入仓或者外运。

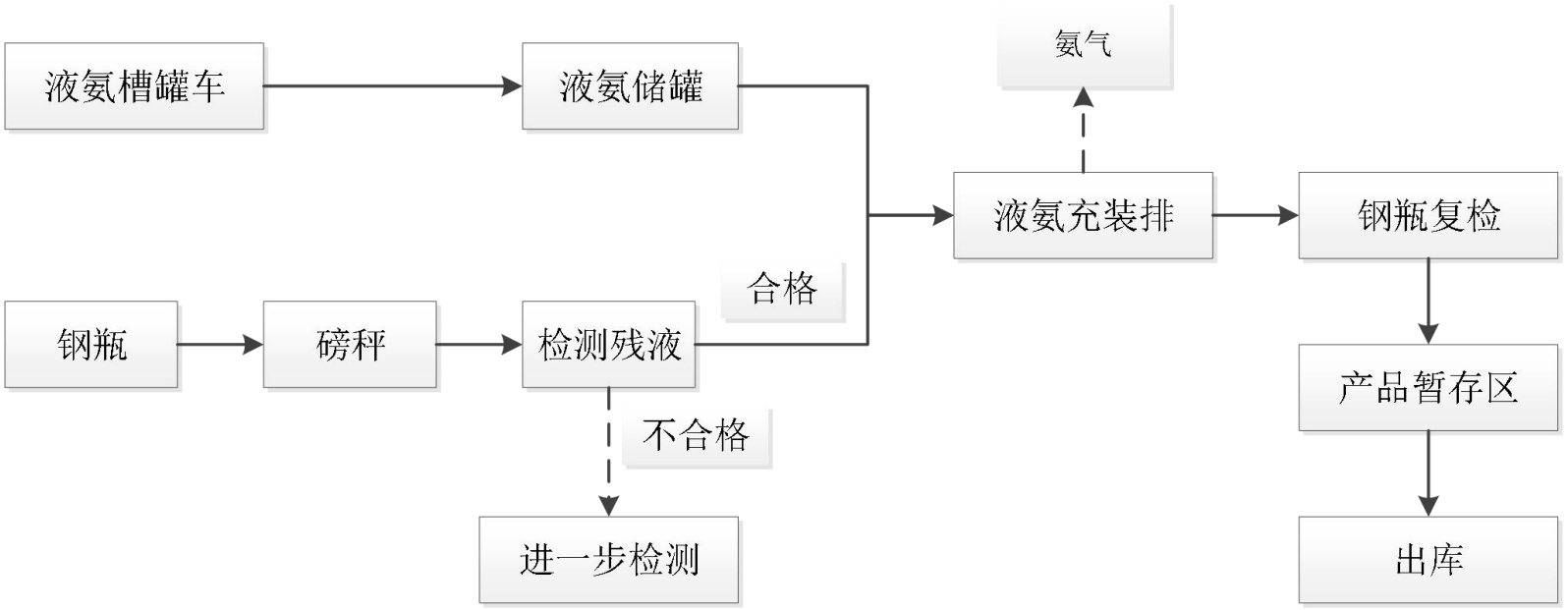


图 11　液氨分装生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

1、对待充钢瓶进行检测。确定钢瓶皮重、容积后放于充装排磅秤上待充。若残液与待充介质不相符，交由项目内钢瓶检测线进一步检测。

2、液氨由液氨储罐通过液氨管路到达充装排，通过充装软管的充装卡具连接于待充钢瓶的阀门。依次打开液氨储罐出液阀门，充装排阀门，卡具阀门，钢瓶阀门进行充装作业。

3、达到充装量后，依次关闭钢瓶阀门、卡具阀门，换上待充钢瓶，循环充装作业。

4、对充好后的钢瓶进行复检，达到要求后平整放入储存区域，等待出库。

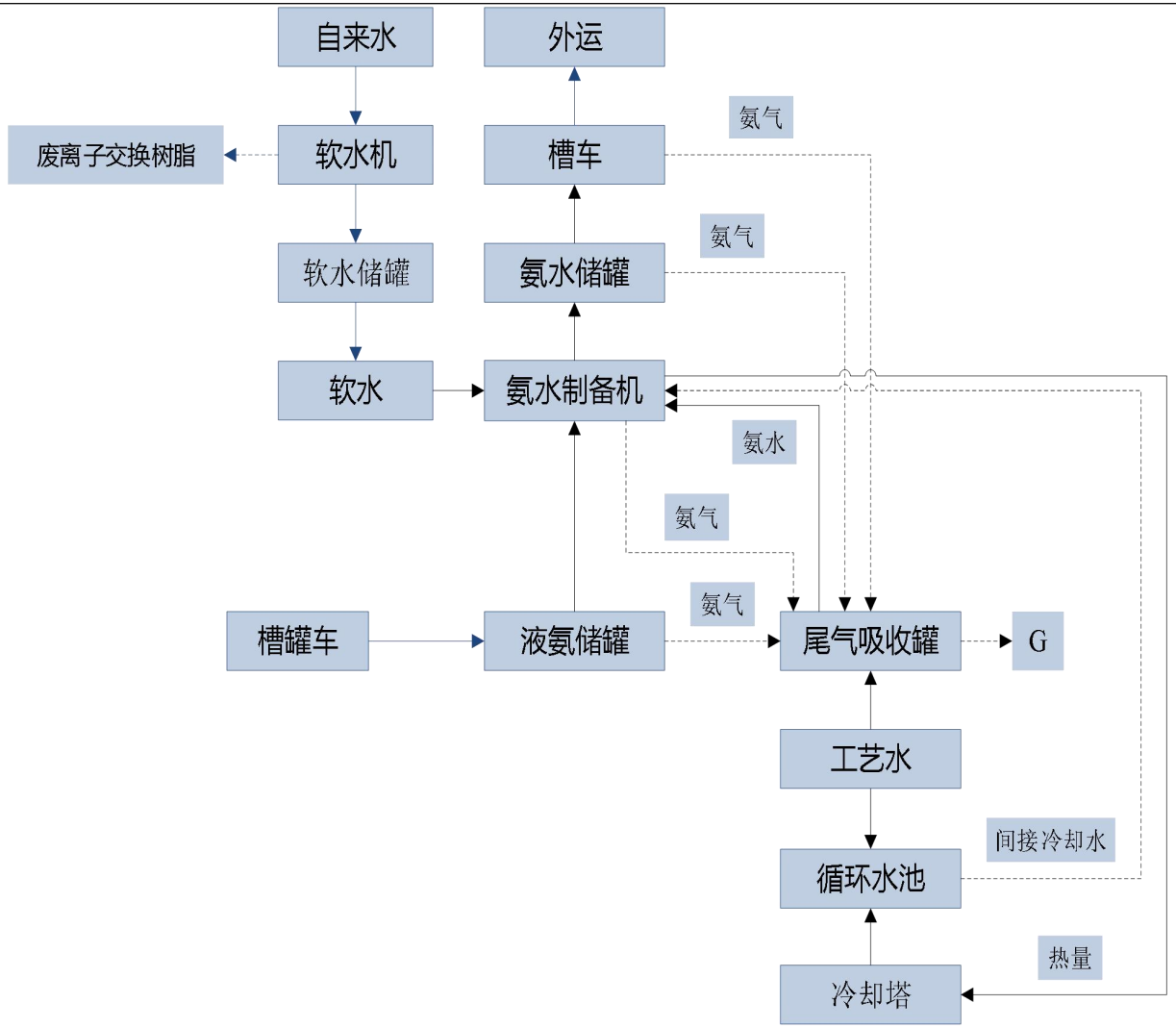


图 12　氨水生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

水经泵输送至软水机软化后进入软水储罐，先从软水储罐将软化水送入氨水制备器，并通过调节阀及流量计控制工艺水流量，按照产品浓度要求，将软化水加至液位线处；然后液氨通过调节液氨调节阀减压后进入氨水制备器，产生的热量经凉水塔循环水冷却，冷却水进入到循环水池内，循环水池中为间接冷却水循环利用不外排。氨水制备器内配置的氨水由管道输送至氨水储罐内储存。

氨水储罐呼吸废气进行回收。废气通过密闭管道送到软化水储罐罐顶的尾气吸收器，在尾气吸收器内由软化水喷淋吸收，剩余不凝气夹带少量废氨气从尾气罐的呼吸阀排放。

氨水储存及装车过程中氨水会挥发产生氨气，氨水装车过程中氨水的跑冒滴漏也会挥发氨气。液氨使用及氨水装车中跑冒滴漏所产生的氨气通过加强管理能够得到有效控制，卸氨鹤臂管及氨水装车管道设置有阀门，卸氨及氨水装车过程完毕后关闭管道阀门，管道上残留的液氨、氨水量很少，且为瞬时排放，本次环评不考虑这部分废气。存放于储罐内的氨水在温度变化及装卸作业作用下不断挥发，引起上部空间气体膨胀，从而使罐内压力增加。达到一定压力时，氨气就随罐内空气通过罐体上端排空口密闭管道回收至尾气罐进行净化处理，由尾气吸收装置顶部自上而下喷淋软水充分洗涤吸收，形成浓度较低的氨水并回到氨水制备机。



图 13　项目钢瓶检测生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

液氨钢瓶送检，工作人员先查收登记，然后经余液余气处理装置进行处理瓶内的余液和余气，卸掉瓶帽和防震圈检查，通过就装瓶帽、防震圈后出厂罐装液氨，不通过继续卸掉瓶阀、易熔塞进行检查阀和塞，再经抛丸机在钢丸的作用下对钢瓶进行表面清理，清理完再进行燃、毒气浓度测定，同时对钢瓶进行标志登记，登记完进入外观检查、壁厚测定、焊缝检查、阀座检查、塞座检查、内部检查、重量测定、容积测定、耐压试验等一系列依次检测（当中任一环节不通过即对报废瓶进行处理），检测通过后倒掉耐压试验检测水，进入烤箱进行干燥，再装瓶阀、易熔塞和进行气密性检查，检测通过进行瓶身喷涂、自然晾干，最后装上瓶帽、防震圈，出厂罐装液氨。

（2）现有项目产排污及污染治理设施情况

现有项目生产过程中主要产生和排放污染物为废气、废水和固体废弃物。现有项目针对产生和排污物质的特点采取了对应的防控措施。

1）废气防控措施

1. 硫酸卸车、暂存、蒸馏提纯、灌装过程产生的硫酸雾达到广东省地表标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值后无组织排放；

2. 硝酸卸车、配制、暂存、装车过程中产生的硝酸雾和退锡水配制、暂存、装车过程中产生的硝酸雾、盐酸雾经碱液中和喷淋塔处理后，达到广东省地表标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准及表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值后由 1 根 35m 高排气筒（DA001）引至高空排放；

3. 碱性蚀铜液配制、暂存、装车及原料氨水在中转过程中产生的氨气收集后经水喷淋装置处理后，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值及表 1 中新扩改建恶臭污染物排放限值二级标准后由 1 根 35m 高排气筒（DA001）引至高空排放；

4. 液氨卸车、暂存、分装过程中产生的氨气收集后经 1 套“环保尾气吸附回收罐+水喷淋塔”处理后，达到《恶臭污染物排放

标准》（GB14554-93）表 1 中新扩改建恶臭污染物排放限值二级标准后无组织排放；

5. 氨水暂存、周转、灌装、装车过程中产生的氨气收集经 1 个环保尾气吸附回收罐吸收处理后，达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新扩改建恶臭污染物排放限值二级标准后无组织排放；

6. 钢瓶抛丸粉尘经配套的布袋除尘器处理后，达到广东省地表标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准及表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值后由 1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。

7. 钢瓶喷涂废气收集经过“水喷淋塔+二级活性炭吸附装置”处理后，达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第II时段排气筒 VOCS 排放限值及表 2 无组织排放监控点浓度限值由 1 根 20m 高的排气筒（DA003）排放。

2）废水防控措施

1. 生活污水收集后经三级化粪池预处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1中的旱作标准后，用于周边农田或林地灌溉，不外排；

2. 纯水制备树脂再生废水，硫酸、酸性蚀铜液、硝酸、退锡水配制循环冷却废水，车间地面清洗废水，硝酸、退锡水和碱性蚀铜液配制废气喷淋废水经自建污水处理设施（中和+混凝沉淀+折点加氯+过滤）处理后，达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值中的“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后，回用于产品配制、车间地面清洗，不外排；

3. 纯水制备、软水制备产生的浓水回用于项目和园区道路洒水降尘，不外排；

4. 氨水生产循环冷却水间接冷却，循环使用，不外排；

5. 液氨分装、氨水生产废气喷淋水收集后定期回收输送到氨水制备机制备氨水，均不外排；

6. 钢瓶喷涂废水定期委托有零散工业废水处理资质单位转运处理，不外排；

7. 初期雨水收集在初期雨水池后由泵输送至厂区污水处理站处理，不外排。

3）固体废弃物防控措施

1. 生活垃圾收集后交环卫部门统一清运处理；

2. 一般固体废物

①废水处理产生的污泥，产品过滤系统产生的废滤网，钢瓶检测过程中产生的废粉尘收集后交环卫部门统一清运处理；

②钢瓶检测过程中产生的废钢瓶收集后交废品回收站处理；

③固体原料拆包装产生的废原料包装袋经分类收集后交原生产厂家回收利用；

3. 危险废物（硫酸蒸馏提纯过程中产生的蒸馏废液，废离子交换树脂，废包装桶，钢瓶检测过程中产生的废漆渣、喷淋塔废渣，钢瓶喷涂废气处理产生的废活性炭）收集后交由具有危险废物处理资质的单位处理。

产生的固体废弃物均能得到妥善处置，不会对周围环境产生不良影响。

4）噪声防控措施

现有项目生产过程中产生的噪声经墙体隔声、基础减震、距离衰减等防治措施后，对周围声环境不会产生明显的影响。现有项目最大噪声源是生产设备噪声，且噪声源均置于生产车间内，通过选用低噪声设备，定期维护，噪声经过墙壁隔声和传播距离衰减后噪声影响将有所减轻，对周围环境影响不大。

5）汇总

现有项目“三废”排放及防控措施汇总如下表所示。

表 20 现有项目“三废”排放及防控措施汇总表

类别	污染源	污染物	排放类型	产生量 t/a	排放量 t/a	治理措施
废水	纯水制备产生的浓水	SS、COD_{Cr}	/	195.17	195.17	回用于项目和园区道路洒水降尘，多余废水排入消防应急水塘内，作为消防备用水源，提高废水的利用率，不外排
	软水制备产生的浓水	SS、COD_{Cr}	/	977.78	977.78	

			纯水制备树脂再生废水	酸碱、SS、COD_{Cr}	/	33.75	33.75	经自建污水处理设施处理后回用于产品配制、车间地面清洗，不外排
			硫酸、酸性蚀铜液、硝酸、退锡水配制循环冷却废水	SS COD_{Cr}	/	48	48	
			氨水生产循环冷却水	/	/	0	0	间接冷却，循环使用，不外排
			车间地面清洗废水	COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N	/	1563.3	1563.3	经自建污水处理设施处理后回用于产品配制、车间地面清洗，不外排
			硝酸、退锡水和碱性蚀铜液配制废气喷淋废水		/	250	250	
			液氨分装、氨水生产废气喷淋水		/	0	0	定期回收输送到氨水制备机制备氨水，均不外排
			钢瓶喷涂废水		/	6.32	6.32	定期委托有零散工业废水处理资质单位转运处理，不外排
			初期雨水		/	1443.65	1443.65	收集在初期雨水池后由泵输送至厂区污水处理站处理，不外排
			生活污水	COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N	/	396	396	收集后经三级化粪池处理后，交周边农户回用于灌溉，不外排
		废气	硫酸生产线	硫酸雾	无组织	0.0113	0.0113	无组织排放
			硝酸、退锡水配制生产线	硝酸雾	有组织	0.4966	0.0500	收集后经碱液喷淋中和装置处理后由 1 根 35m 高排气筒（DA001）引至高空排放
					无组织	0.0223	0.0223	
			退锡水配制生产线	盐酸雾	有组织	0.0037	0.0004	
				盐酸雾	无组织	0.0026	0.0026	
			碱性蚀铜液配制生产线	氨气	有组织	1.778	0.089	收集后经水喷淋装置处理后由 1 根 35m 高排气筒（DA001）引至高空排放
					无组织	0.149	0.149	
			液氨分装生产线	氨气	无组织	1.308	0.3504	收集后经“环保尾气吸附回收罐+水喷淋塔”处理后由塔顶呼吸阀无组织排放
			氨水复配生产线	氨气	无组织	0.224	0.015	收集后通过环保尾气吸附回收罐进行回收处理后

						排放
	内外表面处理（抛丸）	粉尘	有组织	0.1032	0.0103	配套布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放
	钢瓶喷涂	颗粒物	有组织	0.1183	0.0237	收集后经“水喷淋塔+二级活性炭吸附装置”处理后由 1 根 20m 高排气筒（DA003）排放
			无组织	0.0637	0.0637	
		VOCs	有组织	0.039	0.0059	
			无组织	0.021	0.021	
固废	员工办公、生活	生活垃圾	生活垃圾	6.6	6.6	收集后交环卫部门统一清运处理
	生产废水处理	废水处理污泥	一般工业固体废物	0.8	0.8	
	产品过滤	废滤网		0.1	0.1	
	钢瓶抛丸	废粉尘		0.09	0.09	
	钢瓶检测	废钢瓶		12.9	12.9	收集后交废品回收站处理
	固体原料拆解	废原料包装袋		0.1	0.1	经分类收集后交原生产厂家回收利用
	硫酸蒸馏提纯	蒸馏废液	危险废物	0.015	0.015	收集后交由具有危险废物处理资质的单位处理
	纯水、软水制备	废离子交换树脂		0.45	0.45	
	生产过程	废包装桶		0.1	0.1	
	喷涂废气处理	废漆渣、喷淋塔废渣		0.1	0.1	
		废活性炭		1.33	1.33	
噪声	冷却塔、输送泵、搅拌机、氨水制备机、灌装机、压缩机等设备	噪声	70-90dB(A)			厂房隔声、减震

（三）现有项目的主要环境问题及整改措施

根据建设单位提供的资料，广东连发助剂厂有限公司原有项目的环保手续齐全，污染物达标排放，生产期间无任何投诉现象。

原有项目生产过程中产生的污染都得到了相应的治理，并且环保设施运行基本正常，废气、废水、厂界噪声均满足相应的污染物排放标准。据调查，建厂运行至今，建设单位和环保部门均未收到与项目有关的环保投诉。

其中喷涂工序由于豁免环评，只在国家排污证上填报，并没有在原有环评上体现，故进行补充说明。

1、水性漆用量核算：

表 21 项目水性漆用量核算表

产品	需喷涂产品（个）	涂料品种	单位产品喷涂面积 m^2	单位产品喷涂厚度 μm	涂料密度 kg/L	附着率	固含量	年用量 t
液氨钢瓶	1000	水性漆	2.4	60	1.02	0.45	0.55	0.6

注：项目水性漆用量计算公式如下所示：

$$Q=\frac{A\times D\times \rho\times 10^{-6}}{B\times \lambda}$$

式中：Q—原料用量，t/a；A—工件涂装面积，m^2；D—涂料的厚度，μm；ρ—漆料的密度，kg/L；B—涂料的固含量，%；λ—喷涂利用率，%。

2、水性漆低挥发性分析

项目水性漆成分检测报告见附件十七，主要成分为：水（35%）、丙烯酸树脂（44%）、颜料（10%）、乙醇及乙二醇（10%）、其他（1%）。其主要挥发物为乙醇及乙二醇（10%），故 VOCS 含量为 10%，故挥发性有机化合物含量为 102g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求—工业防护涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）—喷涂限量值≤250g/L 的要求。

3、喷涂废气

项目的液氨钢瓶检测车间设置 1 台干式喷漆水帘柜。本项目采用气压喷枪喷漆，项目使用水性漆量为 0.6t/a，附着率约 45%，固含率为 55%，则喷漆漆雾产生量为 0.182t/a。其中有 20%漆雾沉降于车间地面形成漆渣，剩余 80%漆雾形成废气。

项目喷漆工序使用水性油漆会产生有机废气，主要污染因子为总 VOCs。根据项目水性漆的成分分析报告得知，项目水性漆主要成分为水（35%）、丙烯酸树脂（44%）、颜料（10%）、乙醇及乙二醇（10%）、其他（1%），按最大挥发量核算，项目喷漆年用水性漆 0.6t/a，则水性漆使用过程中有机废气总 VOC_S 的产生量为 0.06t/a。

项目喷涂有机废气收集后，采取“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”进行处理，处理后废气由 1 根 20m 高排气筒（DA003）排放。根据建设单位提供资料，项目已设置喷涂废气收集处理系统，在喷涂工位设置集气罩及抽风管道，废气处理总风量为 8000m^3/h。

喷漆工位三面围蔽，操作工人在干式喷漆水帘柜前进行喷漆，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中的广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）表 3.3-2，半密闭型集气设备（含排气柜）集气效率可达 65%。

项目活性炭吸附设备采用蜂窝状活性炭作为吸附介质，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）：“采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s”“废气过滤停留时间保持 0.5—1s”“蜂窝状活性炭层装填厚度不宜低于 0.6m”“废气颗粒物含量宜低于 1mg/m”。本项目活性炭吸附装置的气体流速为 1.16m/s，满足气体流速要求，项目废气在活性炭中的过滤停留时间为 0.86s，属于 0.5—1s 范围内，本项目活性炭装填厚度为 0.6m，符合填充厚度要求，本项目活性炭更换频率为 1 年更换一次，一年更换 1 次。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中的表 3.3-3 和 3.3-4 中吸附技术要求：建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。因此，本项目 VOCs 削减量为=0.65*2*15%=0.195t/a，VOCs 收集量为 0.039t/a，则 VOCs 理论去除率=0.195/0.039=500%，

本项目二级活性炭吸附对 VOCs 去除率保守取 85%进行核算。

液氨钢瓶检测车间设置 1 台干式喷漆水帘柜，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 211 木质家具制造行业系数手册中 2110 木质家具制造行业系数表，水帘湿式喷雾净化末端治理效率为 80%，本项目喷房产生的漆雾经水喷淋塔对颗粒物去除率取 80%进行核算。项目钢瓶喷涂废气的产生和排放情况见下表。

表22 项目钢瓶喷涂废气产排量一览表

污染源	污染物	排放类型	产生情况				处理效率	排放情况		
			收集效率	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
喷涂工序	VOCs	有组织	65%	4.063	0.033	0.039	85%	0.609	0.005	0.0059
	漆雾		65%	12.323	0.099	0.1183	80%	2.465	0.020	0.0237
	VOCs	无组织	/	/	/	0.021	0	/	/	0.021
	漆雾		/	/	/	0.0637	0	/	/	0.0637
注：喷涂工作时间均按 1200h/a 计，废气处理总风量为 8000m³/h。										

由上表可知，钢瓶喷涂工序产生的 VOC_S 处理后排放浓度符合广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中第II时段限值排放标准（排放浓度：30 mg/m³，排放速率：1.45kg/h；无组织：2.0 mg/m³）；颗粒物处理后排放浓度符合广东省地表标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准（排放浓度：120mg/m³，排放速率：2.4kg/h；无组织：1.0mg/m³）。因此，本项目排放的废气对大气环境影响很小。

4、钢瓶喷涂废水

项目设有 1 个干式喷漆水帘柜，水帘柜尺寸均为 3*2*2.5m，水深 0.3m，有效容积按 70%计，则单个水帘柜蓄水量为 1.26m³，喷漆柜工作时间 1200h/a，水帘柜的循环水流量为 6m³/h，计算得出水帘柜总循环水量为 7200m³/a（6*1200），损耗水量占总循环

水量的 1.5%，则损耗水量为 108m³/a，水帘柜废水每季度更换 1 次，则更换水量（水帘柜废水产生量）为 5.04t/a，此部分废水定期委托有零散工业废水处理资质单位转运处理，不外排。因此项目水帘柜新鲜用水量为 113.04t/a。

项目设有 1 套喷淋塔，主要用于喷漆废气处理，设计过风量为 8000m³/h。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔液气比为 0.1～1.0L/m³（本环评取 0.3L/m³），则喷淋塔循环水量为 2.4m³/h，即喷淋塔循环水量为 2880m³/a，工作时间为 1200h。

根据工程经验，喷淋塔循环水箱保留的水量至少按水泵循环水量的 5min 流量设计，以确保喷淋系统良好运行，本环评按照水泵循环水量的 8min 流量设计喷淋塔水池，即喷淋塔水池为 0.32m³。喷淋塔废水循环使用，日常补充蒸发损耗，根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑设计研究院主编，中国建筑工业出版社），日补水率按循环量 1%计，则蒸发损耗补充新鲜水 28.80t/a。喷淋塔循环水每季度更换一次，每次更换补充水量 0.32t，即更换补充新鲜水 1.28t/a，此部分废水定期委托有零散工业废水处理资质单位转运处理，不外排。因此项目喷淋塔新鲜用水量为 30.08t/a。

因此，钢瓶喷涂废水产生量为 5.04+1.28=6.32t/a，定期委托有零散工业废水处理资质单位转运处理，不外排。因此项目喷淋塔新鲜用水量为 143.12t/a。

5、固体废物

①废活性炭

项目采用“二级活性炭吸附”工艺处理喷漆工序产生的有机废气，治理设施运行过程中，由于活性炭使用到一定程度会达到吸附饱和，为保证废气净化效率需进行定期更换。项目活性炭吸附设备采用蜂窝状活性炭作为吸附介质，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）活性炭吸附比例建议取 15%。项目有机废气经“活性炭吸附”处理，有机废气吸附量 0.033t/a，有机废气治理设施理论所需活性炭 0.221t/a。

根据工程经验，具体“二级活性炭吸附装置”相关设计参数如下表所示：

表 23 项目活性炭吸附装置设计参数一览表

活性炭吸附装置编号	风量（m^3/h）	活性炭箱尺寸（长×宽×高，m）	碳层尺寸（长×宽×高，m）	吸附速率（m/s）	过滤停留时间（s）	填充密度（kg/m^3）	活性炭填充量（t）
TA003	8000	1.2×1.2×0.8	1×1×0.5（2 层）	1.11	0.9	650	0.65
	8000	1.2×1.2×0.8	1×1×0.5（2 层）	1.11	0.9	650	0.65

根据上表数据，建设单位拟每年更换 1 次，则一年活性炭更换量为 1.3t/a>0.221t/a。根据项目活性炭箱装载量更换次数及废气吸收量可得，项目废活性炭产生量为 1.3+0.333≈1.33t/a（活性炭箱装载量×更换次数+吸附的废气量）。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于“HW49 其他废物”，废物代码为 900-039-49，建设单位定期更换后用桶加盖密封并妥善存放，并委托具有相应危险废物处理资质的公司每年度进行一次回收处理。

②废漆渣、喷淋塔废渣

项目使用干式喷漆柜对钢瓶进行喷涂，会有未附着的水性漆沉降于车间地面形成漆渣；使用水喷淋对喷涂废气进行处理，会有漆雾沉降于喷淋塔中形成废渣。废漆渣和喷淋塔废渣产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废漆渣、喷淋废渣属于 HW12 染料、涂料废物，废物代码：900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物。收集后交由具有危险废物处理资质的单位处理。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25 号）得知，本项目位于二类大气环境质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。

（1）基本污染物

为了了解建设项目周围环境空气质量现状，参照江门市生态环境局公布《2024 年江门市环境空气质量状况》公报，其监测结果如下表所示。公示网站：

http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3273685.html.

表 24 2024 年度开平环境空气质量常规因子主要指标表

年度评价指标		单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	μg/m³	8	60	13.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	μg/m³	21	40	52.50	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	μg/m³	37	60	61.67	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	μg/m³	22	30	73.33	达标
CO	百分位数日均值	μg/m³	900	4000	22.50	达标
O_3	8h 平均质量浓度	μg/m³	152	160	95.00	达标
注：上表中的评价指标均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。						

表 25 2024 年度开平市环境空气质量状况

年度	污染物浓度（单位：μg/m³）						达标率/%	综合指数
	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	O_3		
2024	8	21	37	22	900	152	100	2.98

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 六项污染物达标即为环境空气质量达标。根据上表的监测数据，开平市环境空气基本污染物中 SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、NO_2、O_3 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准，则项目所在的开平市为达标区，环境质量状况良好。

2、地表水环境质量现状

项目附近的地表水体为潭江和蚬冈水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），地表水潭江（义兴一祥龙水厂吸水点下 1km，长度 35km）为饮工农渔；蚬冈水（恩平五点梅花一恩平茅塱里，长度 34km）为工农，潭江及蚬冈水水质目标均为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

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）》，地表水环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。因此，为了了解潭江（义兴一祥龙水厂吸水点下 1km）和蚬冈水（恩平五点梅花一恩平茅塱里）的水环境质量现状，本项目引用江门市生态环境局网站公布的《2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质年报》进行评价，网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3283429.html，监测项目主要为水温、pH 值、溶解氧（DO）、高酸盐指数（CODm）、化学需氧量、氨氮（NH_3-N）、总磷（以 P 计）、铜、铅、镉、锌、铁、锰、硒、砷共 15 项，主要截图如下：

附表. 2025 年第一季度江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

序号		河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
一	1	西江	鹤山市	西江干流水道	杰洲	Ⅲ	Ⅰ	—
	2		蓬江区	西海水道	沙尾	Ⅱ	Ⅱ	—
	3		蓬江区	北街水道	古猿洲	Ⅱ	Ⅱ	—
	4		江海区	石板沙水道	大鳌头	Ⅱ	Ⅱ	—
二	5	潭江	恩平市	潭江干流	义兴	Ⅲ	Ⅱ	—
	6		开平市	潭江干流	潭江大桥	Ⅲ	Ⅱ	—
	7		台山市 开平市	潭江干流	麦巷村	Ⅲ	Ⅱ	—
	8		新会区	潭江干流	官冲	Ⅲ	Ⅲ	—
	46		恩平市	锦江水库	白虎颈	Ⅱ	Ⅰ	—
十四	47	蚬冈水	台山市	蚬冈水干流	深井林场	Ⅲ	Ⅱ	—
	48		恩平市	蚬冈水干流	白鳝龙村桥	Ⅲ	Ⅱ	—
	49		开平市	蚬冈水干流	蚬冈桥	Ⅲ	Ⅲ	—
十五	50	新昌水	台山市	新昌水干流	降冲	Ⅲ	Ⅳ	化学需氧量(0.10)
	51		开平市	新昌水干流	新海桥	Ⅲ	Ⅲ	—

图 14　2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质截图

由江门市生态环境局网站公布的结果得知，项目所在区域地表水潭江（义兴一祥龙水

厂吸水点下 1km）水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；蚬冈水（恩平五点梅花－恩平茅塱里）水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。说明项目所在区域水环境质量较差，为不达标区。

经调查，水质超标原因可能由于区域多为农田，农田长期使用氮肥可能造成氨氮超标；区域人类生产生活的污染，如化粪池等，都可能导致氨氮、总大肠菌群超标。根据《开平市生态环境保护“十四五”规划》，改善措施有：开展入河排污口专项整治。深入开展开平市入河排污口专项整治行动，摸清入河排污口底数，开展入河排污口水质监测，进行污染源排查溯源。在排查、监测及溯源的基础上，形成入河排污口问题清单，分类分步推进入河排污口规范整治，制定实施整治方案，有效规范和管控入河排污口，力争 2023 年底前基本完成重点入河排污口清理整治。建立入河排污口管理长效机制，规范入河排污口登记审批，加强排污口的监督管理和日常监测，推动入河排污口信息动态更新和信息化管理。

推动重点流域实现长治久清。完成江门市西江潭江流域跨界重点支流综合治理工程（一期）EPC+O 项目开平段、江门市碧道建设工程 EPC+O 项目开平段等水利提升工程，完成城区污水处理 PPP 项目，完成城区楼冈及月山、水口、苍城、大沙四镇污水处理 PPP 项目建设。强力整治城市黑臭水体和入河排污口，加快城区范围潭江、苍江等重点河段的河道清淤。因地制宜采取控源截污、垃圾清理、清淤疏浚、生态修复、活水保质等措施，加大不达标水体治理力度。市建成区实现河面无大面积漂浮物、河岸无垃圾、无违法排污口。推行水环境精细化管理，以水质目标倒逼整治任务，狠抓工业、农业、生活等污染源头治理，全面推进铁腕治污，深入推进潭江流域综合整治。到 2025 年，全面消除城市建成区的黑臭水体。

纵深推进河（湖）长制。“十四五”期间，开平市将按照《江门市潭江流域水质保护条例》《江门市潭江流域生态保护补偿办法》等地方性法规要求，进一步建立健全生态环境保护长效机制。加强水质自动监测平台建设，全面消除潭江流域重点支流劣 V 类水体，保障饮用水水源安全。健全完善“河长+河道警长+民间河长+专职巡管员”的河长制体系，推动河长制“树立标杆、走在前列”。以改善水环境质量为核心，以“河长制”为抓手，持续推进水污染防治攻坚，全面开展潭江干流、新桥水、镇海水、蚬冈水、白沙水等重点河流综合整治。坚持污染减排与生态扩容两手发力，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，打造绿色生态水网，重塑“鱼翔浅底、水草丰美、秀水长清”的美丽河湖。

因此，随着《开平市生态环境保护“十四五”规划》的实施，开平市环境水质量将逐渐

得到改善。

3、声环境质量现状

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，故不进行声环境现状监测。

4、生态环境

本项目不新增用地且用地范围内不含有生态环境保护目标，因此不进行生态现状调查。

5、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”，因此无需开展电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水环境

本项目厂界外 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，可不开展地下水监测工作。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

本项目所在区域为环境空气二类功能区，保护项目所在区域的空气环境质量，使其不因本项目的实施受到明显影响。保护目标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准。

厂界外 500m 范围内为大气环境敏感点，主要为居住区，具体情况详见下表，环境保护目标分布详见附图五。

表 26 主要环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离 m
		X	Y			
1	西溪村	255	-53	居民区	东面	85
2	南龙村	299	-202	居民区	东南面	195
3	连洲村	695	502	居民区	东北面	572
4	河清村	194	643	居民区	东北面	480
5	大安村	643	-546	居民区	东南面	690
6	南胜村	44	-537	居民区	南面	336
7	春一村	379	-836	居民区	东南面	670

8	新胜里	-158	-819	居民区	南面	562
9	茅荫村	-660	-106	居民区	西面	460
10	潭江	352	220	河流	北面	40
11	蚬冈水	-343	185	河流	西面	145
备注：以项目所在地中心坐标为原点（0，0）。						

2、声环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

项目厂界外 500m 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、生态环境保护目标

该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废气污染物排放控制标准

（1）施工期

施工期产生的 NO_2、SO_2、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点）。

表 27 施工期废气污染源排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/Nm^3
NO_2	周界外浓度最高点	0.12
SO_2		0.40
颗粒物		1.0

（2）营运期

本项目排放的废气主要为装/卸车和储罐大小呼吸过程中产生的非甲烷总烃，无组织排放废气参照执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）表 5 企业边界大气污染物浓度限值；在厂区内执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

扩建完成后，全厂有组织排放的工艺废气中氨气执行《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）表2 恶臭污染物排放标准值，硝酸雾（NOx表征）、盐酸雾（HCl表征）、颗粒物执行广东省地表标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准；VOCs参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表1第II时段排气筒VOCS排放限值的要求。

厂界无组织排放中氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新扩改建恶臭污染物排放限值二级标准；硫酸雾、硝酸雾（NOx 表征）、盐酸雾（HCl 表征）和颗粒物执行广东省地表标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值；VOCs 参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值；非甲烷总烃无组织排放废气参照执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）表 5 企业边界大气污染物浓度限值；NMHC 在厂区内执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 28 厂区内 VOCs 无组织排放限值（单位：mg/m³）

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	4.0	企业边界任何 1h 平均浓度	/	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）
	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	20	监控点处任意一次浓度值		

表 29 扩建完成后全厂废气执行标准

污染物	排气筒（m）	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）
硫酸雾	/	/	/	1.2
氨气	35	/	27	1.5
硝酸雾	35	650	4.9	0.12
盐酸雾	35	100	1.65	0.20
颗粒物	20	120	4.8	1.0
VOCS	20	30	2.9	2.0
非甲烷总烃	/	/	/	4.0
注：氨气、硝酸雾、盐酸雾的最高允许排放速率根据广东省地表标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）附录 B 计算得出。				

2、水污染物排放控制标准

（1）施工期

本项目场地内不设施工营地，施工人员均为附近村民，施工现场的施工人员产生生活污水产生量较少，主要污染物有 COD、SS、氨氮等，施工期无生活污水外排，不会对周围水环境产生影响。

（2）营运期

生活污水经化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中的旱作标准后，用于周边农田或林地灌溉。

表 30 项目废水执行标准摘录（单位：mg/L）

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS
GB5084-2021 旱作灌溉标准	≤200	≤100	——	≤100

3、噪声排放控制标准

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2025）排放限值：昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

项目运营期四面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，标准值详见下表。

表 31 项目噪声执行标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类	60	50

4、固体废弃物排放控制标准

固体废物管理遵照《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）、《广东省固体废物污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日修订）执行，一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

总量控制指标	根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的规定，广东省对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。本项目总量控制指标建议如下所示，需向当地环境保护行政主管部门申请总量。 **（1）水污染物排放控量控制指标** 项目生活污水和生产废水均不外排，不需单独申请总量。 **（2）大气污染物排放控量控制指标** 本项目现有氮氧化物排放量为：0.0623t/a（有组织 0.0502t/a+无组织 0.0121t）；于 2021 年 4 月 6 日通过的国家排污证中首次申报钢瓶喷涂工序，但由于建设单位国家排污证属于重点管理，除硫酸生产线，其余生产线均只在补充登记中填报，故原有项目没有申请 VOC 总量，根据核算 VOCs 排放量为：0.0269t/a（有组织 0.0059t/a+无组织 0.021t）； 根据工程分析计算，扩建项目新增非甲烷总烃废气：0.154t/a（无组织）。需向当地环境保护行政主管部门申请总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	施工期间，会产生施工人员生活污水、生活垃圾、扬尘、运输建材车辆的尾气和噪声以及临时占地等环境问题，均会对环境造成一定的影响。其环境影响仅在施工期存在，并且影响范围小、时间短，在项目建成后影响即消失。 **1、施工期环境空气影响分析及防护措施** 项目施工期大气污染物以施工扬尘，施工机械和运输车辆尾气，装修有机挥发废气等组成。 1.施工扬尘 项目施工期会产生一定量的施工扬尘，在土方的搬运、倾倒过程中将有少量砂土从地面、施工机械、土堆中飞扬进入空气中。为有效控制施工期间的扬尘影响，对新建项目施工期提出以下措施： （1）每天定时对施工现场扬尘区及道路洒水，在车辆出入口处必须设置冲洗平台，冲洗场地必须设置排水沟、集水池，防止污水外溢，驶出场区的车辆应在洗车平台清洗轮胎及车身，严禁车辆带泥驶出施工现场； （2）土方施工100%湿法作业。土方挖填时抓斗不能扬起太高，并定时洒水抑尘，并根据天气情况适当增加洒水次数。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网； （3）施工现场的物料应按照施工总平面图规定的位置分类、分规格整齐、稳固放置，堆置高度应符合标准要求，并立、挂定型化的标牌，砂、石等散体物料应堆放成方并实施覆盖； （4）对弃土、弃料及其他建筑垃圾，应集中分类堆放，及时清运，堆放高度不得超出围墙高度，并进行苫盖； （5）建筑垃圾在运输时应用苫布覆盖，避免沿途遗撒； （6）对驶出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆要求采用有效密闭封盖，装载料面不得高出车厢护栏，进出工地前对装载物料的表层进行湿喷淋并加盖篷布，不得沿途抛洒、流漏、飞扬。 由于项目施工时间短，施工期间控制入场车辆的车速，定期对施工现场洒水抑尘，施工扬尘对周围环境基本不会产生影响。

经采取上述防治措施加上场地周围扩散条件较好，施工过程中产生的扬尘对周围环境的影响较小。

2.施工机械和运输车辆尾气

项目施工机械开动时会产生燃油废气，施工运输车辆运输过程中会产生一定量的机动车尾气。由于施工期较短，施工完成后这类废气会随之消失，因此对周围环境的影响较小。

3.装修有机挥发废气

项目在防水、装饰阶段将产生有机稀释剂的挥发物，该废气的排放属无组织排放，由于装修时间短，涂料的使用量少，产生的有机废气量较少，对周围环境的影响较小。

2、施工期水环境影响分析及防护措施

施工期废水来自生产废水和施工人员的生活污水。生产废水来源于混凝土搅拌、浇注和养护用水，砂石料冲洗水等。废水中的主要成分是 SS。项目施工单位应加强管理，科学施工。应在施工场地内修建—些简易沟渠，设置沉淀池，废水统一收集并经沉淀处理后用于场地或道路降尘、车辆冲洗和绿化等。沉淀池内淤泥必须定期清理，定期与建筑垃圾一起清运至有关部门指定的建筑垃圾堆填地点处置。

根据工程分析，施工现场的施工人员产生生活污水产生量较少，主要污染物有 COD、SS、氨氮等，项目依托附近村现有厕所。

在采取以上污染防治措施后，项目施工期对地表水环境的影响不大。

3、施工期噪声影响分析及防护措施

（1）施工期噪声污染源

施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是挖掘机、卡车等设备的发动机噪声；机械噪声主要是电钻、电焊机噪声等。这些噪声源的声级值最高 100dB（A）。

（2）施工噪声影响缓解措施

为防止该项目在建设期间施工噪声对周围环境的影响，建设单位应采取如下的污染防范措施：

1）制订科学的施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时使用，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12:00~14:00）和夜间（23:00～次日 7:00）施工，22:00～次日 6:00 阶段禁止使用噪声大的施工机械设备。

2）合理布局施工场地。施工避免在同一地带安排大量动力机械设备，以避免局部累积声级过高。各高噪声机械尽量置于地块较中间位置工作。

3）降低设备声级

①设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，高频振捣器代替低频振捣器等。

②对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免机械设备由于松动部件的振动而增加其工作时的声级。

③闲置不用的设备应立即关闭。

4）加强管理降低人为噪声

①按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞。

②加强施工人员管理，在操作中尽量避免敲打，搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；对施工运输车辆也要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，进场地应减速、并减少鸣笛等。

4、施工期固体废弃物环境影响分析及防治措施

（1）固体废物的来源

固体废物主要来源于施工人员产生的生活垃圾以及施工期间建筑工地产生大量余泥、渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废物料等；如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，对卫生、公众健康及道路交通产生不利影响。

（2）环境影响分析及处置措施

为了控制建筑废弃物对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

①施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失。

②车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。

运营期环境影响和保护措施

1、废气

本项目原材料均为液态，生产过程采用密闭式搅拌罐进行搅拌，不涉及化学反应，为常温常压下物理搅拌混合，进、出料均为密闭管道输送，全程采用密闭输送、密闭混合，因此，排放的废气主要为装/卸车和储罐大小呼吸过程中产生的非甲烷总烃。

1）大气污染物排放核算

表 32 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	收集效率%	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间/h
					核算方法	废气产生量 m^3/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3	工艺	效率%	核算方法	废气排放量 m^3/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	
储罐大小呼吸	储罐	无组织	非甲烷总烃	100	产污系数法	/	0.87	0.363	/	活性炭吸附罐	85	产污系数法	/	0.131	0.054	/	2400
卸车	储罐			/	产污系数法	/	0.023	0.038	/	/	/	产污系数法	/	0.023	0.038	/	600

表 33 废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	执行标准	排放形式	污染防治措施	
						污染防治措施名称及工艺	是否为可行技术

储罐大小呼吸	储罐	储罐大小呼吸	非甲烷总烃	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）表 5 企业边界大气污染物浓度限值 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	无组织	活性炭吸附罐	是可行技术，《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）

2）废气污染源源强核算

（1）废气污染源源强核算

①储罐废气

本项目储罐为固定顶罐，环境温度和大气压力变化，物料装卸过程等均会产生一定量储罐呼吸气，主要包括大呼吸和小呼吸。大呼吸是指物料装卸时的呼吸；小呼吸是指储罐在没有装卸物料作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、物料蒸发速度、蒸汽浓度和压力也随之变化的损失。

储罐均安装有集气管收集储罐工作过程产生的大、小呼吸气，原材料在暂存过程中产生的非甲烷总烃采用“大、小呼吸”公式计算，当储罐中气相压力超过呼吸阀控制压力时，非甲烷总烃通过呼吸口排出经活性炭吸附罐处理后无组织排放。

①固定顶罐小呼吸排放

根据中国石油化工系统经验公式，小呼吸损耗：

$$LB=0.191\times M\ (P/\ (100910-P))^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \triangle T^{0.45}\times FP\times C\times K_C$$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸汽的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸汽空间高度（m）；

ΔT—天之内的平均温度差（℃）；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1～1.5之间；

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

Kc—产品因子（石油原油Kc取0.65，其他的液体取1.0）。

②固定顶罐大呼吸排放量（工作排放）

在储罐进料时，随着原料液面的升高，气体空间体积变小，混合气受到压缩，压力不断升高。当罐内混合气压升高到呼吸阀的控制压力时，压力阀盘开启，呼出混合气。

可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$LW=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$$

式中：LW—固定罐的工作损失（kg/m^{3}投加量）；

K_N—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定；

$K\leq36$，$K_N=1$；$36<K\leq220$，$K_N=11.467\times K^{-0.7026}$；$K>220$，$K_N=0.26$。

废气产生量计算过程及结果见下表。

表 34 储罐大、小呼吸计算结果表

名称	储罐	储罐	直径	高度	分子量	蒸汽压	温差	涂层因子	调节因子	产品因子	小呼吸
	数量	容积	D	H	M	P	ΔT	FP	C	Kc	LB
单位	个	m^3	m	m	/	kPa	℃	/	/	/	kg/a
煤基费托全馏分粗液体石蜡储罐	2	100	3.6	10	180	0.2	15	1.25	0.641	1	80.46

增塑剂储罐	2	100	3.6	10	130	0.13	15	1.25	0.641	1	43.33
绝缘油储罐	2	100	3.6	10	230	0.2	15	1.25	0.641	1	102.81
低温开关油储罐	2	100	3.6	10	230	0.2	15	1.25	0.641	1	102.81

废气产生源	**年投入量**	**密度**	**年周数**	**周转因子**	**蒸汽压**	**大呼吸LW**	**大小呼吸LB+LW**
单位	**t/a**	t/m^3	次	/	kPa	kg/a	kg/a
煤基费托全馏分粗液体石蜡储罐	60000	0.77	780	0.26	0.2	305.452	870.82
增塑剂储罐	10000	0.83	121	0.39	0.13	33.643	
绝缘油储罐	15000	0.895	168	0.31	0.2	101.153	
低温开关油储罐	15000	0.895	168	0.31	0.2	101.153	

②装卸环节

本项目原料进厂及成品出厂采用罐车密闭底部装载/卸料，装载物料为煤基费托全馏分粗液体石蜡、增塑剂、绝缘油、低温开关油及调和后的绿色洁能 1 号，均属 VOCs 物料。槽车与储罐之间设置气相平衡系统（槽车气相空间与储罐气相空间通过带阻火器的气相平衡管连接），装/卸料时槽车置换出的非甲烷总烃气体经气相平衡管回至储罐气相空间，因此，本扩建项目装卸废气无外排。

但卸车过程中，按照最不利因素，考虑因鹤管、装卸臂、法兰等密闭不严逸散的废气，按照储罐大呼吸的 5%计算，则卸车过程无组织排放源强为 0.023t/a。

项目非甲烷总烃产生及排放情况一览表见下表。

表 35 项目非甲烷总烃产生及排放情况一览表

污染源	**污染物**	**产生情况**			**处理效率**	**排放情况**		**工作时长**
		收集效率	**产生速率**	**产生量**		**排放速率**	**排放量**	

			kg/h	t/a		kg/h	t/a	h
储罐废气	非甲烷总烃	100%	0.363	0.870	85%	0.054	0.131	2400
卸车	非甲烷总烃	/	0.038	0.023	0	0.038	0.023	600
合计	非甲烷总烃	/	0.401	0.893	/	0.093	0.154	/

项目产生的非甲烷总烃通过呼吸口排出经过活性炭吸附罐处理后无组织排放，非甲烷总烃经处理后厂界能达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）表 5 企业边界大气污染物浓度限值及厂内能达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

（3）废气污染治理设施技术可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）排污单位废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表 中，本项目拟采用一套“活性炭吸附罐”的废气处理设备，故本项目采取的废气处理设备为排污许可技术规范中可行技术，措施可行。

（4）非正常工况下达标排放分析

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常情况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目废气非正常工况排放主要为工艺设备运转异常或治理措施运转异常时，废气治理效率处理效率为 0%，但废气收集系统可以正常继续运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障时不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

表 36 大气污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	年发生频次/次	应对措施
储罐大小呼吸	工艺设备运转异常或治理措施运转异常	非甲烷总烃	0.363	≤1	立即停产检修；定期对废气处理设施进行维护

由上表可知，在非正常工况下污染物的排放大幅增加。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气治理设施的运营管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止操作。为防止废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

（5）自行监测计划

为了及时了解和掌握建设项目所在地区的环境质量发展变化情况及主要污染源的污染物排放状况，建设单位必须定期委托有资质的环境监测部门对项目所在区域质量及各污染源主要污染物的排放源强进行监测。参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），环境监测内容如下表所示。

表 37　项目废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
无组织厂界上下风向（4 个监测点）	非甲烷总烃	一季一次	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）
厂区内	非甲烷总烃	一季一次	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

2、废水

本扩建项目废水主要是生活污水。本项目污染源核算参照《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）计算参数详见

下表。

表 38 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

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 h
				核算方法	废水产生量 m^3/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率%	核算方法	废水排放量 m^3/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
员工生活	化粪池	生活污水	CODcr	类比法	54	250	0.01350	分格沉淀	40	物料衡算法	54	200	0.01080	2400
			BOD_5			150	0.00810		20			120	0.00648	
			SS			150	0.00810		60			60	0.00324	
			NH_3-N			20	0.00108		10			18	0.00097	

表 39 废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表

废水类别或废水来源	污染物种类	执行标准	污染防治设施		排放方式	排放口类型
			污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术		
生活污水	pH	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中的旱作标准	三级化粪池	是，《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）	不外排	/
	CODcr					
	BOD_5					
	SS					
	NH_3-N					

表 40 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合	排放口类型
					编号	名称	工艺			

	别								要求	
1	生活污水	CODcr BOD_5 SS 氨氮	用于周边农田或林地灌溉	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	物化	三级化粪池	DW001	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放

（1）生活污水

本扩建项目新增劳动定员 6 人，均不在厂内食宿，参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中国家行政机构中有无食堂和浴室计算生活用水量，不在厂内食宿按人均用水量 10m^3/（人·a）计，则生活用水为 60t/a（0.2t/d）。排污系数按 0.9 计算，则生活污水排水量为 0.18m^3/d（54m^3/a）。生活污水中的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等。生活污水产生浓度《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 COD_{Cr}：250mg/L、BOD_5：150mg/L、SS：150mg/L、氨氮：20mg/L。生活污水经三级化粪池处理后处理效率参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对 CODCr 的去除效率为 40%，SS 的去除效率为 60%，对氨氮的去除效率约为 10%，由于 BOD_5 与 CODcr 有一定的关联性，三级化粪池对 BOD_5 的去除效率本环评取 20%，则项目出水浓度为 CODcr：200mg/L、BOD_5：120mg/L、SS：60mg/L、氨氮：18mg/L。

表 41 生活污水产排情况一览表

项目	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	效率%	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放时间（h）
生活污水（54t/a）	CODcr	250	0.01350	40	200	0.01080	2400
	BOD_5	150	0.00810	20	120	0.00648	
	SS	150	0.00810	60	60	0.00324	
	NH_3-N	20	0.00108	10	18	0.00097	

生活污水经三级化粪池预处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1中的旱作标准后，用于周边农田或林地灌溉，不外排。

3、噪声

（1）噪声污染源情况

项目噪声主要来源于生产过程中各类生产设备的运转产生的机械噪声，源强在70-85dB（A）之间。

表 42 项目噪声源强调查清单（室内声源）一览表

序号	建筑物名称	名称	数量（台）	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置/m			运行时段/h	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离/dB(A)）	声功率级/dB(A)		X	Y	Z			声压级/dB(A)	建筑物外距离m
1	生产车间	搅拌罐	1	/	85	隔声、消声减震	2.5	9	1.2	2400	30	55	1
2		搅拌罐	1	/	85		7	9	1.2	2400	30	55	1
3		搅拌罐	1	/	85		11.5	9	1.2	2400	30	55	1
4		搅拌罐	1	/	85		16	9	1.2	2400	30	55	1
5		泵	1	/	85		5	44	1.2	2400	30	55	1
6		泵	1	/	85		6	44	1.2	2400	30	55	1
7		泵	1	/	85		7	44	1.2	2400	30	55	1
8		泵	1	/	85		8	44	1.2	2400	30	55	1
9		泵	1	/	85		9	44	1.2	2400	30	55	1
10		泵	1	/	85		10	44	1.2	2400	30	55	1
11		泵	1	/	85		11	44	1.2	2400	30	55	1
12		泵	1	/	85		12	44	1.2	2400	30	55	1

13		泵	1	/	85		13	44	1.2	2400	30	55	1
14		泵	1	/	85		14	44	1.2	2400	30	55	1
注：1、本项目所有设备采取隔声措施（设备全部设置在厂房及构筑物内），噪声削减取 30dB（A）； 2、坐标系以场地西南角为原点，东南方向为 X 柱正向，东北方向为 Y 柱正向，垂直于地面并于地面以上为 Z 轴正向。														

项目噪声治理效果参考《环境噪声与振动控制技术导则》。

表 43 降噪效果一览表

序号	降噪方式	降噪结果 dB(A)	取值 dB(A)
1	墙体隔声	10-40	30

针对噪声源的特点，通过在设备机座与基础之间减震和隔声等措施降噪隔声，预测方法及结果如下：

（2）噪声源强预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

①室外声源在预测点产生的声级计算

1）预测点的声级计算

根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式计算。

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

式中：$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w—由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

2）预测点的 A 声级计算

预测点的 A 声级 LA（r）可按下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级[LA(r)]。

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{0.1\left[L_{pi(r)}-\Delta L_i\right]}\right\}$$

式中：$L_A(r)$—距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

Lpi(r)—预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi—第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 Lp_1 和 Lp_2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

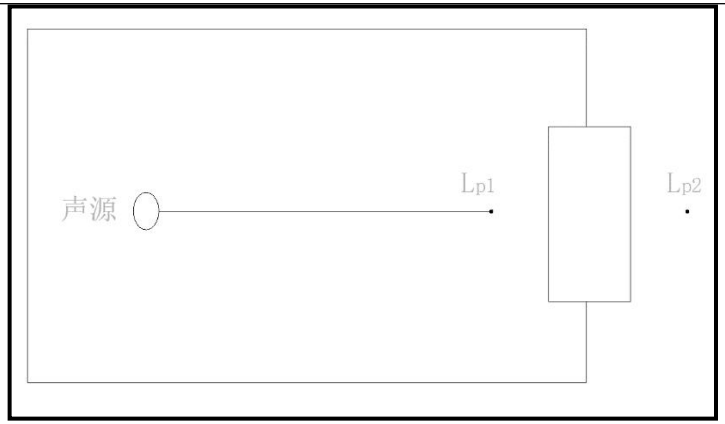


图 15　室内声源等效为室外声源图

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数；R=Sα/(1−α)，S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：$L_{pi1}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算靠近室外围护结构处声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中：$L_{p2i}(T)$—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$Lw=L_{p2}(T)+10\lg S$$

式中：Lw—中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A

声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；N—室外声源个数；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

④预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值（Leq）计算公式为：

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}—预测点的背景噪声值，dB。

⑤预测结果

预测中重点考虑几何衰减、建筑物阻挡隔声，忽略大气衰减、地面效应等，项目噪声预测结果见下表。

表 44 噪声源在厂界的预测值结果与达标分析表（dB(A)）

分类	背景值	预测值	标准值	达标情况

		昼间	昼间	
西边界外 1m 处	/	41.71	60	达标
南边界外 1m 处	/	42.29	60	达标
东边界外 1m 处	/	50.23	60	达标
北边界外 1m 处	/	37.13	60	达标

根据以上预测结果可知，项目运营期四面厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；不会对周围声环境造成明显影响。

（3）噪声防治措施

生产设备运转时将产生不同程度的噪声干扰，为了减少本项目各噪声源对周围环境的影响，建议建设单位对上述声源采取可行的噪声治理措施：

a.项目在平面布置上优化设计。采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离项目附近生活和场界外噪声敏感区域。

b. 对所有噪声源设备要进行减振、隔声等降噪处理；

c. 增加工人劳动防护措施，如给工人配备护耳器等，以此来减少噪声对工人的影响；

d. 加强日常机械设备的维护保养，确保机械设备以良好的状态运转，可以起到降噪的效果；

e. 对生产设备定期检修，及时更换阻尼减震垫；

f. 产生较大噪声的设备均放置在室内，且远离居民区的位置，运行过程中所产生的噪声经过房间墙体，达到隔声效果；建设单位需对设备运行底座进行减振降噪处理。

采取以上措施后，再经厂房隔声和距离衰减，项目厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准的要求，因此，项目的运营对周围环境和敏感点声环境质量影响不大。

（4）监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和本项目情况，对本项目噪声的日常监测要求见下表：

表 45 噪声监测要求

监测点位	监测时段	监测频次	执行排放标准
四面厂界	昼间	每季度一次，全年共 4 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

4、固体废物

（1）固废污染情况

项目固体废物排放基本信息见下表。

表 46 项目固废产生及处置情况一览表

序号	工序/生产线	固体废物名称	固废属性	固废代码	产生情况		处置情况		最终去向
					核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
1	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	900-002-S61	产污系数法	0.9	/	0.9	交由当地环卫部门处理
2	废气处理	废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	物料衡算法	5.67	/	5.67	暂存在危废间，交给有资质单位回收

（2）源强核算

1）生活垃圾

①生活垃圾

本项目扩建新增 6 人，均不食宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.5～1kg/人·d。本项目生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，项目年工作日为 300 天，则项目生活垃圾产生量为 0.9t/a，生活垃

圾定期交由环卫部门清理。

2）危险废物

①废活性炭

本项目产生的非甲烷总烃采用“活性炭吸附罐”处理，采用蜂窝状活性炭作为吸附剂，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），本项目采用的蜂窝活性炭应满足：“蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa，蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 750m^2/g，蜂窝分子筛的 BET 比表面积应不低于 350m^2/g”。根据《广东省生态环境厅关于印发工业园挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），所需活性炭量=VOCs 吸附量/活性炭吸附容量（15%），即 1t 活性炭可吸附有机废气 0.15t。

表 47 项目各储罐活性炭量计算一览表

储罐	单罐大小呼吸废气	单罐需处理有机废气量	单罐需要活性炭量	数量	需处理有机废气量	需要活性炭量	废活性炭量
	kg/a	kg/a	t/a	个	kg/a	t/a	t/a
煤基费托全馏分粗液体石蜡储罐	192.96	164.01	1.09	2	328.03	2.19	2.51
增塑剂储罐	38.49	32.72	0.22	2	65.43	0.44	0.50
绝缘油储罐	101.98	86.68	0.58	2	173.37	1.16	1.33
低温开关油储罐	101.98	86.68	0.58	2	173.37	1.16	1.33
合计	435.41	370.10	2.47	/	740.20	4.93	5.67

项目废活性炭产生量为 5.67t/a，更换出来的废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）：编号为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

（3）固体废物环境管理要求

1）生活垃圾

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）第二十一章生活垃圾污染防治的要求处置。生活垃圾处置措施具体要求如下：

产生生活垃圾的单位、家庭和个人应当依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任。任何单位和个人都应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、堆放、丢弃、抛撒、遗撒或者焚烧生活垃圾。已经分类投放的生活垃圾，应当按照规定分类收集、分类运输、分类处理。

2）一般固体废物

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）第二十章工业固体废物污染防治的要求处置。一般固体废物处置措施具体要求如下：

A、产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

B、产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照法律法规规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。

C、实行排污许可管理的产生工业固体废物的单位的排污许可证中应当记载工业固体废物的贮存、利用、处置要求等信息。

D、产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施。

E、产生、贮存、利用、处置工业固体废物的单位应当按照国家规定，对工业固体废物进行检测、监测，并按照分类管理要求采取必要措施，防止工业固体废物污染。

F、产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等有关部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家生态环境保护标准的防护措施。建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家生态环境保护标准。

G、产生工业固体废物的单位终止的，应当在终止前对工业固体废物的贮存、处置的设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的工业固体废物作出妥善处置，防止污染环境。产生工业固体废物的单位发生变更的，变更后的单位应当按照国家有关生态环境保护的规定对未处置的工业固体废物及其贮存、处置的设施、场所进行安全处置或者采取有效措施保证该设施、场所安全运行。变更前当事人对工业固体废物及其贮存、处置的设施、场所的污染防治责任另有约定的，从其约定。但是，不得免除当事人的污染防治义务。

3）危险废物

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）第二十三章危险废物污染防治的要求处置。危险废物处置措施具体要求如下：

A、对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。

B、产生危险废物的单位，应当按照国家规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。前款所称危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。产生危险废物的单位已经取得排污许可证的，执行排污许可管理制度的规定。

C、产生危险废物的单位，应当按照国家规定和生态环境保护标准的要求贮存、利用、处置危险废物。任何单位和个人不得擅自倾倒、堆放、丢弃、抛撒、遗撒或者焚烧危险废物。

D、从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，应当按照国家规定取得许可证。许可证的具体管理办法由国务院制定。禁止无许可证或者不按照许可证的要求从事危险废物收集、贮存、利用、处置的经营活动。禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位和个人从事收集、贮存、利用、处置活动。

E、收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输或者处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家生态环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。

F、转移危险废物的，应当按照国家规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向危险废物移出地省级人民政府生态环境主管部门申请。移出地省级人民政府生态环境主管部门应当及时商经接受地省级人民政府生态环境主管部门同意后，在规定期限内批准转移该危险废物，并将批准信息通报相关省级人民政府生态环境主管部门和交通运输主管部门。未经批准的，不得转移。危险废物转移管理应当全程管控、提高效率，具体办法由国务院生态环境主管部门会同国务院交通运输主管部门、公安部门制定。

G、运输危险废物，应当采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运。

H、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，应当按照国家规定经过消除污染处理，方可使用。

I、产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并报所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染防治监督管理职责的部门备案；生态环境主管部门和其他负有固体废物污染防治监督管理职责的部门应当在各自职责范围内进行监督检查。

J、因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染的单位，应当立即采取有效措施消除或者减轻污染危害，及时

通报可能受到污染危害者，并向所在地生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

4）危险废物收集、贮存要求

建设单位根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于贮存容器内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，按要求进行包装贮存。危险废物收集、贮存要求和措施具体要求如下：

A）临时堆放场地面硬化，设顶棚和围墙，达到不扬散、不流失、不渗漏的要求。

B）按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

C）建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

D）在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

E）禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

F）无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

G）装载液体、半固体危险废物的容器内须保留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

H）应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

I）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。

J）危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，做好记录，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。

K）必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

L）危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

O）落实固废处置方案，签订协议，尽可能及时外运，避免长期堆存。

厂区需要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定对危险废物使用专门的容器收集、盛装。装运危险废物的容器能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。危险废物暂存间建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

表 48 危险废物信息表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	硫酸储罐区北侧	10m^2	专用容器	10t	半年

5、地下水、土壤

（1）污染源及污染途径分析

①地面漫流

地面漫流主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径。生产废水排入自然水体、含土壤污染物的初期雨水对外排放（不含通过污水管网纳入集中污水处理设置情况）等建设项目须考虑地面漫流污染途径。

项目生活污水经化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中的旱作标准后，用于周边农田或林地灌溉，无废水外排，因此本项目正常情况下不考虑地面漫流。

②垂直入渗

垂直入渗主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径。设置地面处理池体（主要针对化学表面处理工艺）、设置地下池体及储罐、危险化学品及有毒有害物质集中存储和地下输送（项目生产过程中储存的原辅材料且做好防渗措施的除外）等建设项目须考虑垂直入渗污染途径。

本项目生活污水治理措施（三级化粪池）和生产废水治理措施（物化+生化）做好相关防渗措施，不会产生垂直入渗，项目所在地厂房均已做好地面硬底化防渗，不会产生垂直入渗。

③大气沉降

本项目属于 C2511 原油加工及石油制品制造，属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函〔2017〕1021 号）中所列的需要考虑大气沉降影响的行业（包括 08 黑色金属矿采选业、09 有色金属矿采选业、25 石油、煤炭和核燃料加工业、26 化学原料和化学制品制造业、27 医药制药业、31 黑色金属冶炼和压延加工业、32 有色金属冶炼和压延加工业、38 电气机械和器材制造业（电池制造）、77 生态保护和环境治理业（危废、医废处置）、78 公共设施管理业（生活垃圾处置）），但本项目的产品为常温常压下物理搅拌混合，不涉及化学反应，全程采用密闭输送、密闭混合，与此同时，装卸过程中均配备气相平衡系统，储罐废气由“活性炭吸附罐”装置进行处理，保证各项废气污染物达标排放。

（2）防控措施

①源头控制

源头控制措施主要包括在原辅料储存、设备、污水管道采取相应措施，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。

项目所在地厂房均已做好地面硬底化防渗，从一定程度上降低了对地下水、土壤环境的影响程度。

另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

综上所述，本项目在运行过程中采取了严格的保护措施，污染物得到了合理处置，有效减少了污染物的跑、冒、滴、漏现象，从源头上降低了项目生产可能对地下水、土壤环境产生影响的风险。

②过程防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 7 地下水污染防渗分区参照表，结合项目区天然包气带防污

性能、各功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式将厂址区划分为一般防渗区和简单防渗区，其中一般污染防治区为危险废物暂存间，简单污染防治区主要为厂房的其他区域。

A.一般污染防治区

项目危险废物暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，“基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围；衬里材料与堆放危险废物相容”。

B.简单污染防治区

根据本项目厂内设备的布置情况，简单污染防治区为厂房的其他区域，对该区域进行水泥硬底化即可达到防腐防渗的效果。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤。

6、生态

本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。落实好各个废气、废水、固废、噪声处理措施后，对厂址周围局部生态环境的影响不大。

7、环境风险

环境风险评价是对本项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

（1）风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）进行风险识别，危险物质数量与临界量比值 Q 的计算公式如下：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\ldots+\frac{q_n}{Q_n}$$ 公式（2）

式中，q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量，以及表 B.2 其他危险物质临界量推荐值进行取值，本项目建设项目 Q 值计算见下表。

表 49 风险物质贮存情况及临界量比值计算

危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	存储量/临界量（qi/Qi）	临界量依据
煤基费托全馏分粗液体石蜡	259.7	2500	0.104	表 B.1 中 381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）
绝缘油	223.5	2500	0.089	
低温开关油	223.5	2500	0.089	
合计			0.283	/

可计算得项目 Q 值∑＝0.283＜1，项目环境风险潜势为I，项目风险评价等级为简单分析。

（2）重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对本项目进行重大危险源识别。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过相应的临界量，即被认定为**重大危险源**。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

①生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超

过相应的临界量，则定为重大危险源。

②生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+...+\frac{q_n}{Q_n}\geq 1$$

式中：q1、q2、q3……qn 是指每种危险物质实际存在或者以后将要存在的量（即危险物质的储存量），单位是 t；

Q1、Q2、……Qn 是指重大危险源辨识表 1 和表 2 中各危险物质相对应的临界量（危险物质的临界量），单位是 t。

本项目生产或储存过程中不涉及危险化学品。因此，本项目不需要进行危险化学品重大危险源备案。

（3）生产过程风险识别

项目风险源分布及环境风险识别如下表所示：

表 50 生产过程风险源识别

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
仓库	泄漏	装卸或存储过程中原辅材料可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	储存原辅材料必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡、围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
储罐区	泄漏	泄漏物在无拦阻措施的情况下漫流进入厂区雨水管网，遇暴雨天气随雨水流出厂外进入受纳水体，会对受纳水体的水质产生影响。	对管道、阀门、接口及零件进行日常的检查与更换，保持设备完好，防止跑冒滴漏；在储罐周围设置收集沟、围堰或门口设置漫坡，场址底部进行防渗，防止发生泄漏；定期对储罐和管线进行泄漏安全检查，并做好记录；装卸时要严格按章操作。
危险废物暂存间	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施
废气处理设施	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气处理设施正常运行
废水处理设施	泄漏	实际生产过程中由于生产废水的输送管道出现破损或在安全事故下易发生法兰泄漏、管道泄漏、接头损坏等都有机会引起管道泄漏事故，造成生产废水泄漏，影响周边地下水、土壤环境。	发生事故时企业关闭废水收集池提升泵，使废水不流出厂外。当发生生产废水泄漏时，泄漏的生产废水经地面废水收集管道进入自建污水处理厂废水收集池进行处理不流出厂外。

			定期对各生产废水储存点及污水处理设施进行检查维护，保证污水处理设施正常运行。污水处理站地面用环氧树脂设置防渗，四周设置围堰，若发生生产废水泄漏能被收集至污水处理措施重新处理。
火灾、爆炸	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	落实防止火灾措施，发生火灾时可封堵雨水井
	消防废水进入附近水体	通过雨水管对河流水质造成影响	

（4）环境风险防范措施、应急处置措施

1）化学品储罐泄漏风险防范措施

企业存在煤基费托全馏分粗液体石蜡、增塑剂、绝缘油、低温开关油等液体，均储存在储罐内，若日常贮存使用不当，容易造成泄漏，主要泄漏风险为化学品储罐及装卸槽车罐体泄漏；生产装置、罐体根部阀或法兰泄漏；装卸泄漏；输送管线泄漏。针对以上情况，企业已做好以下风险防控：

①企业生产车间已做到防雨防晒措施，地面做好防腐防渗措施，配备门锁，做好防盗工作。

②在储罐周围设置 1.2 米围堰，并在储罐区及外围 1m 范围内场址底部进行防渗，基础防渗层可采用不低于 50cm 的粘土进行碾压或采用 HDPE 土工膜人工防渗，要求渗透系数＜1×10^{-7}cm/s 防渗池应采用防渗混凝土浇筑为一体，防止发生泄漏。

③企业设有明显的警示标识，并标识好类别。

④设置泄漏紧急处置流程方案，发生泄漏事故时，相关岗位人员首先采取现场保护措施控制事故范围，并立即向应急办公室汇报，采取紧急处理。现场处置组立即根据失控事故的性质采取适当的安全处置措施，对泄漏及受污染的区域、物品进行收集处理，交由资质单位处理。处理工作结束后，对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施、预防类似事件发生。

⑤对管道、阀门、接口及零件进行日常的检查与更换，保持设备完好，防止跑冒滴漏；定期对储罐和管线进行泄漏安全检查，并做好记录；装卸时要严格按章操作。

应急措施：

①当化学品在储存过程中发生泄漏事故时，相关岗位人员首先采取现场保护措施控制事故范围，并立即向应急办公室汇报，采取紧急处理，利用铲、消防砂、桶，将泄漏物装好，重新放回危废仓库。

②当泄漏物为酸类时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

2）废气事故排放风险防范措施

①设备的定期维护

工艺废气事故性排放风险主要来源于废气处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测，一方面对收集系统进行检测维护，确保收集系统稳定性，确保各管道连接气密性，避免废气处理设施故障；另一方面应根据布袋除尘设施和喷淋塔的使用规范，确保对大气污染物的处理效率。

②操作人员的教育培训

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免因误操作导致的生产设施故障而导致工艺事故性废气排放。

③合理安排生产制度

应在充分考虑设备实际处理能力的情况下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

应急措施：

当发生废气治理设备故障时，立即停止生产，检查设备故障原因，待排除原因，设备能正常运作后，方可继续生产。

3）废水事故排放风险防范措施

①设备的定期维护

废水事故性排放风险主要来源于废水处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废水处理设施进行安全检测，一方面对收集系统进行检测维护，确保收集系统稳定性，确保各管道连接气密性，避免废水处理设施故障。

②操作人员的教育培训

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免因误操作导致的生产设施故障而导致事故性废水排放。

③合理安排生产制度

应在充分考虑设备实际处理能力的情况下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

应急措施：

当废水治理设施设备故障时，关停抽水泵电源，确保不达标废水不外排。

4）危险废物泄漏防范措施

危险废物暂存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），严实包装，地面做好防腐防渗防泄漏措施，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施；危废分类分区存放，且做好标识；将危险废物交由相关资质单位处理，做好供应商的管理；严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。

5）火灾爆炸防范措施

当发生火灾、爆炸事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接排入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响。为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全。本次评价要求项目在生产运营过程中要注意做好贮存、操作、管理等各项安全措施，以确保人身的安全及环境的维护。

①应加强车间内的通风次数；

②采购有证企业生产的合格产品，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥；

③当发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，并切断火源；

④指导群众向上风方向疏散，减少吸入火灾烟气，从末端控制污染物，减少火灾大气污染物伤害；

⑤在雨水管网出口处设置闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；

⑥在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。

（5）事故应急池设置

根据建设单位 2024 年 4 月 12 日通过的《广东连发助剂厂有限公司突发环境事件应急预案》（备案编号：440783-2024-0055-M）可知，建设单位需设置容积不低于 436.77m^3 的事故应急池，为此，建设单位设置了 3 座综合事故应急池，分别为 100m^3、140m^3 和 450m^3，共 690m^3，在考虑发生突发环境事件会产生的事故废水和消防废水，保证废水不外流污染环境，建设单位在每个独立罐区及生产单元（分装区、装卸区），设有单独专用污水集池（共 6 个，分别为 3m^3，2m^3，2m^3，15m^3，3m^3，3m^3），且设有一个 1000m^3 的水塘，共 1718m^3，远大于 436.77m^3。

本项目储罐区面积约为 550m^2，设有 1.2 米高围堰，以收集容积按 20%计算，可用容积约为 132m^3，扩建部分最大储罐为原料储罐，为 100m^3，且罐区及生产单元也设有单独专用污水集池（20m^3），可满足本项目事故水池容积的要求。

当发生事故时，产生的废水均经过应急泵抽送至事故应急池存放，其剩余事故应急池及污水收集池，用于收集泄漏的化学品或灭火产生的消防废水，泄漏化学品或消防废水经应急泵抽送至池内暂存，待事故处理完成后，对池内的消防废水进行取样检测，若检测结果达标，即可直接排放，若不达标，则应委托外部有资质公司处理。

项目厂区设置雨水排放口设置截断阀，当发生火灾、泄漏事故时，打开截断阀，不直接排到外部环境，切断消防废水排入潭

江的途径，故发生火灾泄漏事故时，对潭江的影响较小。

（6）风险分析结论

建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，将环境风险影响控制在可以接受的范围内。

8、电磁辐射

无。

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	装卸过程	非甲烷总烃	无组织排放	《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	储罐大小呼吸	非甲烷总烃	通过呼吸口排出经过活性炭吸附罐处理后无组织排放	
地表水环境	生活污水	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮	经三级化粪池预处理后用于周边农田或林地灌溉，不外排	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中的旱作标准
声环境	机械设备	噪声	选用低噪声设备、减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	生活垃圾交环卫部门处理，项目需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置危险废物暂存场所，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。建设单位需与具有危险废物处理资质的单位签订危险废物处置协议，定期交由受委托单位外运处置，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。			
土壤及地下水污染防治措施	对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象。			
生态保护措施	本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，亦不在珠江三角洲城市中心区核心区域内，不属于规定内禁止新建或扩建项目。落实好各个废气、废水、固废、噪声处理措施后，对厂址周围局部生态环境的影响不大。			
环境风险防范措施	①危险废物暂存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），严实包装，地面做防腐防渗防泄漏措施，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施；危废分类分区存放，且做好标识；将危险废物交由相关资质单位处理，做好供应商的管理；严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。			

	②定期对储放设施以及消防进行检查、维护，生产过程中必须按照相关的操作规范和方法进行。 ③废气应落实污染治理措施，确保污染治理措施处于正常工作状态并达标排放。加强环境风险防范工作，要求加强废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。 ④发生事故时企业关闭废水收集池提升泵，使废水不流出厂外。当发生生产废水泄漏时，泄漏的生产废水经地面废水收集管道进入自建污水处理厂废水收集池进行处理不流出厂外。定期对各生产废水储存点及污水处理设施进行检查维护，保证污水处理设施正常运行。污水处理站地面用环氧树脂设置防渗，四周设置围堰，若发生生产废水泄漏能被收集至污水处理措施重新处理。 ⑤做好包装材料存放、管理等各项安全措施，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥，应加强车间内的通风次数，对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增强工作人员的安全意识。
其他环境管理要求	无

六、结论

建设单位对项目产生的废水、废气、噪声和固废均采取较为合理、有效的防治措施，必须认真执行“三同时”的管理规定，切实落实本环境影响报告表中提出的环保措施，并经环境保护管理部门验收合格后，项目方可投入使用。做好相关污染防治工作，确保污染物达标排放后，本项目的建设从环保角度而言是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	硫酸雾	0.0113	0	0	0	0	0.0113	0
	硝酸雾	0.0723	0	0	0	0	0.0723	0
	盐酸雾	0.003	0	0	0	0	0.003	0
	氨气	0.6034	0	0	0	0	0.6034	0
	粉尘	0.0977	0	0	0	0	0.0977	0
	VOCs	0.0269	0	0	0	0	0.0269	0
	非甲烷总烃	0	0	0	0.154	0	0.154	+0.154
废水	COD_{Cr}	0	0	0	0.01080	0	0.01080	+0.01080
	BOD_5	0	0	0	0.00648	0	0.00648	+0.00648
	SS	0	0	0	0.00324	0	0.00324	+0.00324
	NH_3-N	0	0	0	0.00097	0	0.00097	+0.00097
生活垃圾	生活垃圾	6.6	0	0	0.9	0	7.5	+0.9
一般工业固废	废水处理污泥	0.8	0	0	0	0	0.8	0
	废滤网	0.1	0	0	0	0	0.1	0

	废粉尘	0.09	0	0	0	0	0.09	0
	废钢瓶	12.9	0	0	0	0	12.9	0
	废原料包装袋	0.1	0	0	0	0	0.1	0
危险废物	蒸馏废液	0.015	0	0	0	0	0.015	0
	废离子交换树脂	0.45	0	0	0	0	0.45	0
	废包装桶	0.1	0	0	0	0	0.1	0
	废活性炭	1.33	0	0	5.67	0	7	+5.67
	废漆渣、喷淋塔废渣	0.1	0	0	0	0	0.1	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①