

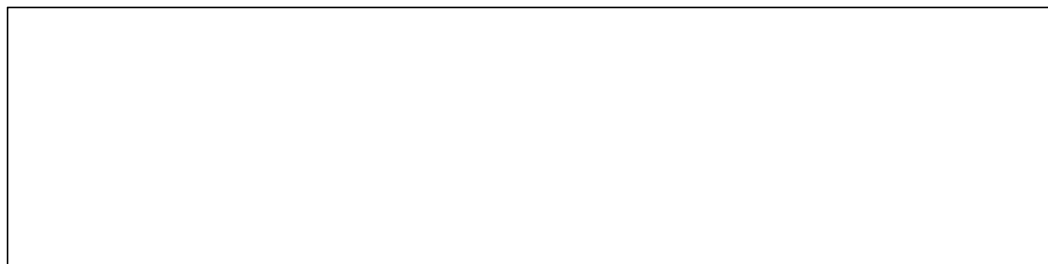
建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州出光润滑油产品生产线优化改造项目

建设单位（盖章）：惠州出光润滑油有限公司

编制日期：2025年5月



中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州出光润滑油产品生产线优化改造项目		
项目代码	2503-441300-07-02-291691		
建设单位联系人	李**	联系方式	189****6430
建设地点	惠州大亚湾石化区 I3 地块		
地理坐标	(114 度 36 分 48.960 秒, 22 度 44 分 48.821 秒)		
国民经济行业类别	C2511 原油加工及石油制品制造; C2661 化学试剂和助剂制造	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; 二十三、化学原料和化学制品制造业 26 44、基础化学原料制造 261
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)	惠州大亚湾经济技术开发区管理委员会经济开发和统计局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2503-441300-07-02-291691
总投资(万元)	1500	环保投资(万元)	15
环保投资占比(%)	1%	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地面积(m ²)	225

本项目仅设置风险专项评价, 详见下表分析。

表1-1 专项评价设置情况一览表

专项评价设置情况	专项评价的类别	设置原则	项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 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 ² 的建设项目	本项目排放的废气污染物不涉及《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等	否
	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	本项目无生产废水外排	否
	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 ³ 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量, Q>1	是
	生态	取水口下游500米范围内有重要	本项目不涉及取水口、取水等内	否

		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	容	
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目	否
	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）。 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。 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》（HJ169）附录B、附录C。			
规划情况	2019年惠州市发改局完成《大亚湾石化园区产业发展规划（2018~2028）》（粤发改产业函〔2019〕1622号）。			
规划环境影响评价情况	2019年2月，惠州市发展和改革局完成《惠州大亚湾石化园区产业发展规划环境影响报告书》的编制，并获得广东省生态环境厅关于印发《惠州大亚湾石化园区产业发展规划环境影响报告书审查意见》的函（粤环审〔2019〕72号）。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020年版）》符合性分析 根据《广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020年版）》（2021年12月），规划范围为大亚湾石化园区，位于大亚湾经济技术开发区东部，西至石化区西侧隔离带、北至铁炉嶂、南至滨海大道、东至东环路，规划面积32.9平方公里。规划分近期、中期和远期,其中近期为2020~2025年；中期为2026~2030年远期为2031~2035 年。 （1）产业定位 大亚湾石化园区是国家布局的七大石化产业基地之一，依托产业链上游优势，大亚湾石化园区继续坚持“一核心、三集群”产业发展路径，发展壮大大炼油大乙烯“核心”，加快发展石化中下游深加工产业集群、高端化学品和化工新材料产业集群、为石化产业配套的生产服务业产业集群“三集群”。按照“规模化、集约化、一体化、多元化、绿色化”发展模式，建设以炼化一体化项目为龙头，以多元化原料为补充，以清洁油品、有机原料、合成材料为主体，以化工新材料、高端化学品为特色的产业			

体系，发展若干产业链和供应链，建设现代化石化产业体系和多产品集群，并与粤港澳大湾区汽车、建材、电子、轻工、纺织等相关产业紧密衔接，构建多产业良性互动新型产业集群，打造全国技术先进、特色鲜明的新型智能化、绿色化、可持续发展石化产业园区，努力成为世界知名的石化产业新兴集聚区、广东省经济发展新增长极、粤港澳大湾区加快发展新动能我国进一步对外开放新典范。

（2）总体目标

用10~15年时间，对标比利时安特卫普、新加坡裕廊石化区，实现3200万吨年炼油，800万吨/年乙烯，500万吨/年芳烃产业总规模，工艺技术达到国际先进水平。炼油装置在清洁油品质量和能耗指标方面达到国际先进水平；乙烯装置做到原料成本低，能耗指标及烯烃收率与国际同等装置先进水平相当，基础石化产品向下游延伸，中高端产品及绿色产品大幅发展。园区内企业在相关产业中形成稳定客户群，培育出若干具有国际竞争力的大型企业，最终构建更具核心竞争力的现代产业体系，支撑大亚湾区建设国内一流开发区。

项目位于惠州大亚湾经济技术开发区石化区滨海十路，项目为润滑油生产项目，集生产、研发、销售于一体，本项目的润滑油属于技术密集型产品，属于石化下游产业的深加工，具有高附加值、低污染、单位产品能耗低等特点，符合大亚湾石化产业园产业定位，有利于规划目标的实现，与《广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020年版）》相符。

2、与《广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020年版）环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2021〕288号）符合性分析

根据《广东惠州大亚湾石化产业园区总体发展规划（2020年版）环境影响报告书》，项目与提出的空间布局、环境准入清单、环境保护措施等符合性详见下表。

表 1 与空间布局符合性分析一览表

序号	区域	禁止事项	空间范围	项目情况	符合性
1	海洋生态红线区	1) 在禁止类红线区内禁止开展任何形式的开发建设生产活动。 2) 红线区内禁止设置排污口、禁止排放油类、油性混合物、热污染物及其污染物和废弃物。 3) 红线区内禁止围填海、采挖海砂。	大亚湾水产资源省级自然保护区禁止类红线区和限制类红线区	不涉及	符合

		严格限制改变海域自然属性。			
2	重点保护区	1) 在自然保护区的核心区禁止从事任何生产建设活动。 2) 在自然保护区的缓冲区, 禁止从事除经批准的教学研究活动外的旅游和生产经营活动。 3) 在自然保护区的实验区, 禁止从事除必要的科学实验、教学实习、参考观察和符合自然保护区规划的旅游, 以及驯化、繁殖珍稀濒危野生动植物等活动外的其他生产建设活动。	大亚湾水产资源省级自然保护区	不涉及	符合
3	治理保护区	1) 禁止随意侵占河道水域范围, 保证河道行洪通畅。 2) 禁止新设入河排污口, 保证河流水质稳定达标。	岩前河、柏岗河、澳背河、南边灶河、南坑河水域范围	不涉及	符合

表 2 与环境准入负面清单符合性分析一览表

项目	禁止事项	项目情况	符合性
总体要求	禁止建设《产业结构调整指导目录》(2019 年)、《市场准入负面清单》《广东省主体功能区产业发展指《广东省导目录(2014 年本)》工业产业结构调整实施方案(修订版)》等相关产业政策要求的限制类、淘汰类项目。	项目属于 C2511 原油加工及石油制品制造、C2661 化学试剂和助剂制造, 生产产品为润滑油, 根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》, 项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类。根据《市场准入负面清单(2025 版)》, 不属于禁止准入类。	符合
分行业具体要求	其他项目 严格限制不属于石化产业园区产业链体系, 原料或产品与石化产业园区其他企业无关, 尤其是存在剧毒难降解、具有较大运输环境风险的建设项目。	本项目属于石化产业园区产业链体系, 原料主要通过管道运输, 部分采用罐车运输; 产品主要通过包装桶运输, 部分采用罐车运输, 运输环境风险较小	符合

表 3 与环境保护措施符合性分析一览表

序号	类别	规划环评中相关要求	项目情况	符合性
1	大气环境	1、挥发性有机物污染控制: ……(2) 全面推行泄漏检测与修复(LDAR)技术。所有重点炼油与石化企业要建立“泄漏检测与修复”管理体系……(3) 加强有组织工艺废气排放控制。工艺废气应优先考虑生产系统内回收利用, 难以回收利用的, 应采用催化燃烧、热力焚烧等方式净化处理后达标排放。……(4) 严格控制储存、装卸损失。……挥发性有	本项目存储的主要是基础油和添加剂, 挥发性低, 且拟采用活性炭吸附+高温蒸汽 脱附+冷凝回收装置对呼吸废气进行处理。油品装卸采用液下装载方式, 清罐高浓度废水收集后委托有资质的单位处理, 其他废水经收集后泵至石化区污水处理厂处理, 因此 废水收集池产生的废气较	符合

		机液体装卸应采用全密闭、液下装载等方式，严禁喷溅式装载……（5）强化废水废液废渣系统逸散废气治理。废水废液废渣收集、储存和处理处置过程中，应对逸散VOCs和产生异味的主要环节采取有效的密闭与收集措施，确保废气经收集处理后达到相关标准要求禁止稀释排放。（6）加强非正常工况污染控制。……非正常工况下生产装置排出的含挥发性有机物的物料、废气和检维修前清扫气应接入回收或净化处理装置。……非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向环保部门报告。 2、无组织有机废气控制：从装置设备及操作加以控制：……液体原料的输送均采用密闭管道……	少，通过加盖可以减少废气的对周边环境的影响。	
2	水环境	园区排水方案：依托石化区综合污水处理厂的企业，先将污水进行项目内预处理后排入石化区综合污水处理厂处理及回用。…… 初期雨水管理要求：规划建设的莲花、烯烃和中下游产业链项目，均应按照雨污分流的原则设计排水系统，项目厂区的初期雨水应设置初期雨水收集池，收集池容积至少保证15分钟暴雨量的收集需要，初期雨水收集后……，其他企业可排入污水管网进入石化区综合污水处理厂处理。	项目拖把冲洗、初期雨水等工业废水收集后和生活污水一起泵送石化区污水处理厂处理，处理达标后最终排入大亚湾外海。厂区内设置有容积28500m ³ 的事故应急池。	符合
3		新建项目及现有工业企业改扩建时也应高度重视敏感点的声环境保护。对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应设置隔声设施，以降低其源强，减少对周围环境的影响；项目的总体布置上应充分考虑高噪声设备的影响，合理布局，保证厂界噪声及居住区声环境功能达标。加强厂区绿化，特别是在有高噪声设备处和厂界之间应设置绿化带，利用树木的吸声、消声作用减小厂界噪声影响。	项目拟对噪声源采用隔声、吸声和消声等措施，同时合理布局总平面，减小厂界噪声影响。	符合
4	土壤、地下	坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水及土壤	项目拟坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，从源头上减少地下水及土壤污染源的产	符合

	水环境	污染源的产生，是符合地下水及土壤污染防治的基本措施。 分区防治参考《石油化工工程防渗技术规范》，规划实施过程中，将园区划分为地下水及土壤防渗重点关注区、一般关注区和非污染防治区，进行土壤和地下水环境的保护工业固体废物用桶、罐或高强度专用包装袋包装后存放，有害有毒物质在厂区内暂时存放期间，存放场地应采取严格的防渗防流失措施，特别是工艺废水管网系统及废水处理站的贮存调节池等水工建筑必须采取必要的防腐处理技术设施（如环氧玻璃钢或氯磺化树脂漆刷涂处理等），避免因泄漏造成对地表水、土壤和地下水的污染。厂内、污泥中转站暂存期间严禁随意堆放，应按废物的形态、化学性质和危害等进行分类堆放、管理，堆放场地应做好防渗处理，必要时应放置在特制容器内，以免废物滤液渗出污染地下水源和周围土壤，并由专人收集、清运，外运过程要防止抛洒泄漏。	生。严格按照《石油化工工程防渗技术规范》将厂区划分为地下水及土壤防渗重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。危废包装符合相关要求；项目设置危废暂存间，危废暂存间的选址和防渗参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。	
5	固体废物	（1）保证区内一般工业固废和危险废物处理处置率均达100%；一般工业固体废物临时储存地点必须建有天棚，禁止露天堆放，以防雨水冲刷；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏；危险废物必须入库，禁止露天堆放，暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）”等3项国家污染物控制标准修改单的公告（公告 2013 年第 36 号）”要求进行..危险废物转移按照法律、法规要求办理手续，填写转移联单,...如需自设暂存设施暂存的，所建造暂存设施须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的贮存及管理要求。...一般工业固废首先要尽量通过由生产厂家回收及自身综合利用的方式得到回收利用;对不能利用的部分，须运输至垃圾处理场进行处理处置，符合固体废物资源化、减量化和无害化的处	项目固体废物处理、处置量可达到100%；一般工业固废临时储存地点满足防风防雨，防漏防渗要求，不露天堆放；危险废物暂存于危废间，选址和防渗符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。项目建成后，将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；转移危险废物时，按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等。项目拟妥善处理处置各类固体废物，危险废物拟交由危险废物资质单位处置，一般工业固废交由相应资质单位处理。	符合

		理处置原则。		
其他符合性分析				
其他符合性分析	1、用地性质相符性分析			
	项目位于惠州大亚湾石化工业Ⅲ区I3地块，根据建设单位提供的建设用地规划许可证，见附件4，项目用地为三类工业用地。			
	根据《惠州大亚湾石化区中东部控制性详细规划》，见附图7，项目所在地块规划性质为三类工业用地，因此项目用地符合相关规划要求。			
	项目周边没有自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等，项目用地符合相关土地利用规划和要求。综上项目选址是可行的。			
	2、产业政策相符性分析			
	本项目生产润滑油，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其第1号修改单，本项目属于C2511 原油加工及石油制品制造、C2661化学试剂和助剂制造。根据国家发展和改革委员会公布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令 第7号，2023年12月27日），本项目的产品不属于限制类和淘汰类中的产品。			
	根据《市场准入负面清单（2025年本）》，未获得许可、配额或经营资格，不得从事农产品、原油等特定商品、技术、服务相应的经营、流通贸易和进出口（含过境），本项目生产产品润滑油，不属于以上特定产品；对照《市场准入负面清单（2025年本）》本项目不属于禁止准入事项和许可准入事项。另根据《市场准入负面清单》的说明附件，对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等各类市场主体皆可依法平等进入。			
	综上，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。			
	3、区域环境功能区划相符性分析			
	（1）根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）>的通知》（惠市环〔2024〕16号），项目所在区域为环境空气质量二类功能区（详见附图10），不属于环境空气质量一类功能区。			
	（2）根据《惠州市声环境功能区划分方案（2022年）》（惠市环〔2022〕33号），项目所在区域为声环境3类区（详见附图9），不属于声环境1类区。			
	（3）根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函			

(2014) 188号文)、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》(粤府函〔2019〕270号文)以及《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定(调整)方案》(惠府函〔2020〕317号),项目所在地不涉及惠州市饮用水源保护区。

项目拖把冲洗、初期雨水等工业废水收集后和生活污水一起泵送石化区污水处理处理,处理达标后最终排入大亚湾外海。

项目厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、名胜风景区、自然保护区等,项目废(污)水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后,不会改变区域环境功能。

综上所述,项目符合所在区域环境功能区划要求。

4、环保政策符合性分析

(1)与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》(粤发改能源〔2021〕368号)相符性分析

表 4 与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》(粤发改能源〔2021〕368号)相符性一览表

编号	文件要求	本项目情况	符合性
1	生态保护红线 严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域,新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。珠三角核心区域禁止新建、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;禁止新建、扩建燃煤火发电机组和企业自备电站,推进现有服役期满燃煤火发电机组有序退出。对未完成上年度能耗强度下降目标,或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区,实行“两高”项目缓批限批或能耗减量替代。对超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域,执行更严格的排放总量控制要求。	本项目产品生产工艺主要以调和、复配为主,不涉及炼化等“两高”工序,根据《广东省“两高”项目管理目录(2022版)》可知国民经济行业分类代码为“C2511 原油加工及石油制品制造、C2661化学试剂和助剂制造”分类下所有企业纳入“两高”企业管理。项目所在区域位于规划环评专区内,新增污染物排放实行减量替代,符合要求;项目所在区域不属于未完成上年度能耗强度下降目标,或能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足的地区,符合要求。	符合

(2)与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)相符性分析

表 5 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评

(2021) 45 号) 相符性一览表			
编号	文件要求	本项目情况	符合性
1	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目属于C2511 原油加工及石油制品制造行业类别、C2661化学试剂和助剂制造，润滑油的生产工艺主要以搅拌调和、灌装为主，不涉及炼油等“两高”工序。根据《广东省“两高”项目管理目录（2022 版）》可知国民经济行业分类代码为“C2511 原油加工及石油制品制造、C2661化学试剂和助剂制造”属于两高项目。本项目所在区域位于规划环评的产业园区内，新增污染物排放实行减量替代，符合要求。	符合
2	落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目VOCs总量有惠州市生态环境局大亚湾分局统一分配。项目主要能耗以电为主，不使用煤炭等高污染燃。	符合
3	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。	项目主要能耗以电为主，不涉及煤炭等高污染燃料，不设置锅炉。	符合
(3) 与关于印发实施《广东省石化行业建设项目碳排放环境影响评价编制指南（试行）》的通知（粤环函〔2022〕70号）的符合性分析 根据关于印发实施《广东省石化行业建设项目碳排放环境影响评价编制指南（试行）》的通知（粤环函〔2022〕70号），该指南适用于广东省内按照《建设项目环境			

影响评价分类管理名录（2021年版）》规定应编制环境影响报告书的石化行业建设项目碳排放环境影响评价试点，包括《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“2661 原油加工及石油制品制造”以及“2614 有机化学原料制造”中以石油及石油馏分、天然气及天然气馏分、丙烷、丁烷等为主要原料，生产石油产品和石油化工产品的新（改、扩）建项目。

相符性分析：项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“C2511 原油加工及石油制品制造、C2661化学试剂和助剂制造”，不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》规定应编制环境影响报告书的石化行业建设项目，因此暂无需开展碳排放环境影响评价。

（4）与《广东省水污染防治条例》（2021年01月01日起实施）等水质保护条例相符性分析

与《广东省水污染防治条例》（2021年01月01日起实施）相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》第四章水污染防治措施，第一节工业水污染防治。

第二十七条县级以上人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量目标等要求，合理规划工业布局，规范工业集聚区及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业集聚区。严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展

第二十八条排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

第五十条在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目;严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

第五章饮用水水源保护和流域特别规定第四十九条禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。

禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆

放场和处理场。

已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。

与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）相符性分析

a、严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。b、重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。铅蓄电池加工制造（含铅板制造、生产、组装）建设项目的环评文件由省环境保护厅审批。c、严格控制东江流域内矿产资源开发利用项目建设，严禁在饮用水源保护区、生态严格控制区、自然保护区、重要生态功能区等环境敏感地区内规划建设矿产资源开发利用项目（矿泉水和地热项目除外）。在从事农业生产的农田、居民集中居住区等环境敏感地区及其周边，以及重金属污染物超标的地区，不予审批新增有重金属排放的矿产资源开发利用项目。对在生态破坏较严重或者尚未完成生态恢复任务的地区新增矿产资源开发利用项目的，各地要督促建设单位采取“以新带老”的方式抓紧完成矿山生态环境恢复治理，建设单位制定的矿山地质环境保护与治理恢复方案作为环评审批的前置条件。对连续发生严重矿产资源开发利用项目环境污染事故的地区，暂停审批矿产资源开发利用项目……

《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）相符性分析

符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：a、建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；b、通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；c、流域内拟迁入重污染行业统一规划、统定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。

相符性分析：项目位于惠州大亚湾石化工业区I3地块，不属于东江流域。项目属于C2511原油加工及石油制品制造、C2661化学试剂和助剂制造，生产产品为润滑油，项目拖把冲洗、初期雨水等工业废水收集后和生活污水一起泵送石化区污水处理处理，处理达标后最终排入大亚湾外海。项目危险废物暂存间为落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的贮存设施，不属于要求中禁止的废弃物堆放场和处理场。因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）、《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）。

（5）项目与《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》（粤环函〔2023〕163 号）相符性分析

根据（粤环函〔2023〕163 号）的相关规定如下：

（六）深入开展工业污染防治。

落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染、原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。

相符性分析：项目属于 C2511 原油加工及石油制品制造、C2661 化学试剂和助剂制造，生产产品为润滑油，项目拖把冲洗、初期雨水等工业废水收集后和生活污水一起泵送石化区污水处理处理，处理达标后最终排入大亚湾外海。因此，项目符合《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年水污染防治工作方案的通知》（粤环函〔2023〕163 号）的要求。

（6）惠州市生态环境局关于印发《惠州市2024年水污染防治工作方案》和《惠州市2024年土壤与地下水污染防治工作方案》的通知（惠市环[2024]9号）的相符性分析
《惠州市2024年水污染防治工作方案》有关规定原文节选如下：

（六）强力推进工业污染治理。

严格执行产业结构指导目标，落实生态环境分区管控要求，依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理，促进工业转型升级。组织开展汛期城镇污水处理厂纳污范围内工业污染专项整治，按照“双随机、一公开”原则对城镇污水处理厂纳污范围内的工矿企业、工业企业开展联合监督检查，严厉查处偷排、漏排、超标排放废水等违法行为，建立健全上下游、左右岸跨地市或跨区域联合执法机制。”

相符性分析：项目行业类别为原油加工及石油制品制造、化学试剂和助剂制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，视为允许类；项目拖把冲洗、初期雨水等工业废水收集后和生活污水一起泵送石化区污水处理处理，处理达标后最终排入大亚湾外海。与《惠州市2023年水污染防治攻坚工作方案》的要求不冲突。

《惠州市2024年土壤与地下水污染防治工作方案》有关规定原文节选如下：

“一、主要目标

2024年，全市受污染耕地安全利用率稳定在92%以上；重点建设用地安全利用得到有效保障；地下水环境区域点位Ⅴ类比例为0，饮用水源点位确保达到Ⅳ类，力争达到或优于Ⅲ类。

（一）加强涉重金属行业污染防控。进一步开展涉镉等重点行业企业污染源排查，根据排查情况，将需要整治的企业列入整治清单，督促企业制定整改方案，落实整改措施。持续督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业按排污许可证规定实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。

（二）严格监管土壤污染重点监管单位。依法公布我市土壤污染重点监管单位名录，督促重点监管单位落实法定义务。2024年底前，新纳入的重点监管单位应完成隐患排查，所有重点监管单位完成年度土壤和地下水自行监测。对排查或监测发现数据异常、存在污染隐患的，指导督促企业因地制宜采取有效管控措施，防止污染扩散。按要求组织开展惠州忠信化工有限公司绿色化改造工程专项评估，总结项目技术方案、组织模式、监督管理等方面的典型经验，于2024年底将项目实施成效报省生态环境厅。”

相符性分析：项目属于原油加工及石油制品制造、化学试剂和助剂制造，运营期产生的大气污染物主要有挥发性有机物，经收集处理后达标排放；项目拖把冲洗、初

期雨水等工业废水收集后和生活污水一起泵送石化区污水处理处理，处理达标后最终排入大亚湾外海；项目生产车间采取防渗措施、严格生产管理，减少跑冒滴漏等措施进行土壤污染防控，做好防扬散、防流失、防渗漏措施。生产过程产生的固体废物均分类收集及暂存，危险废物贮存间的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及防风、防雨、防晒及防渗漏相关要求，项目建设对区域土壤和地下水环境影响不大，与《惠州市2024年土壤与地下水污染防治工作方案》相符。

（7）项目与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）关于挥发性有机物建设项目的相关规定如下：

第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。

珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

本省行政区域内服役到期的燃煤发电机组应当按期关停退役。县级以上人民政府推动服役时间较长的燃煤发电机组提前退役。

第二十六条 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。

第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。

第二十八条 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、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，对泄源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。

相符性分析：项目属于 C2511 原油加工及石油制品制造、C2661 化学试剂和助剂制造，生产产品为润滑油，属于文件中的石油、化工企业。项目生产以市政供电为主能源，不属于上述大气重污染项目；本项目存储的主要是基础油和添加剂，挥发性低，且拟采用活性炭吸附++高温蒸汽 脱附+冷凝回收装置对呼吸废气进行处理。油品装卸采用液下装载方式，清罐高浓度废水收集后委托有资质的单位处理，其他废水经收集后泵至石化区污水处理厂处理，因此 废水收集池产生的废气较少，通过加盖可以减少废气的对周边环境的影响。无组织非甲烷总烃排放及控制符合广东省《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 无组织排放限值等要求。

因此，项目符合《广东省大气污染防治条例》的要求。

（8）与《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》符合性分析

《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》要求严格环境准入，有效控制区域内 VOCs 的新增排放量。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。新建 VOCs 排放量大的企业入工业园区并符合园区相应规划要求。原则上珠江三角洲城市中心区核心区域内不再新建或扩建 VOCs 排放量大或使用 VOCs 排放量大产品的企业。加强化学原料、涂料、油墨及颜料制造业的排放控制，强化化学品/医药/化学纤维橡胶/塑胶制造业、涂料/油漆/油墨制造业等典型高 VOCs 排放企业的清洁生产和 VOCs 排放治理监管工作，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。

相符性分析：项目属于 C2511 原油加工及石油制品制造、C2661 化学试剂和助剂制造，生产产品为润滑油，位于大亚湾石化工业区 I3 地块，位于工业园区，根据前述分析，满足园区相应规划要求，同时不在上述生态敏感区和其他重要生态功能区内。

本项目存储的主要是基础油和添加剂，挥发性低，且拟采用活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收装置对呼吸废气进行处理。油品装卸采用液下装载方式，清罐高浓度废水收集后委托有资质的单位处理，其他废水经收集后泵至石化区污水处理厂处理，因此 废水收集池产生的废气较少，通过加盖可以减少废气的对周边环境的影响。

项目与《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》符合。

（9）与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）符合性分析

2019 年 6 月 26 日，生态环境部发布了《关于重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气〔2019〕53 号），项目相关内容与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析见下表。

表 6 与重点行业挥发性有机物综合治理方案符合性分析

相关要点摘要		项目情况	符合性
三、控制思路与要求	化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	本项目使用的原辅材料不属于高挥发性的化学品	符合
	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）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五类排放源实施管控，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。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	本项目使用的原材料在储罐中密闭保存，小部分密闭贮存存放于室内，原材料常温状态下难挥发，非取用时封口保持密闭状态。	
	车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效	本项目存储的主要是基础油和添加剂，挥发性低，且拟采用活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收装置对呼吸废气进	符合

	率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	行处理。油品装卸采用液下装载方式，清罐高浓度废水收集后委托有资质的单位处理，其他废水经收集后泵至石化区污水处理厂处理，因此废水收集池产生的废气较少，通过加盖可以减少废气的对周边环境的影响。	
--	---	--	--

（10）与《关于印发（广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引）的通知》（粤环办〔2021〕43号）的符合性分析

《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43号）附件有关规定如下：

表 7 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》相符性分析一览表

政策要求	工程内容	符合性
使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	本项目使用和生产低VOCs含量、低反应活性的原辅材料和产品	符合
液态物料应采用密闭管道，采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目基础油原料采用密闭管道输送，其他液体物料转移时，采用密闭容器。	符合
液态VOCs物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至VOCs 废气收集处理系统。	本项目存储的主要是基础油和添加剂，挥发性低，且拟采用活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收装置对呼吸废气进行处理。油品装卸采用液下装载方式，清罐高浓度废水收集后委托有资质的单位处理，其他废水经收集后泵至石化区污水处理厂处理，因此废水收集池产生的废气较少，通过加盖可以减少废气的对周边环境的影响。	符合
VOCs物料卸（出、放）料过程密闭，卸料废气排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至VOCs废气收集处理系统。		
采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s。		
优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。		

（10）与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）符合性分析

项目与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知(国发(2023)24号)符合性详见下表。

表 8 与国发〔2023〕24 号符合性分析

工作要 求	工作内容	项目情况	符合性
六、强化多污染物减排，切实降低排放强度	（二十一）强化VOCs全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含VOCs有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的VOCs废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	本项目存储的主要是基础油和添加剂，挥发性低，且拟采用活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收装置对呼吸废气进行处理。油品装卸采用液下装载方式，清罐高浓度废水收集后委托有资质的单位处理，其他废水经收集后泵至石化区污水处理厂处理，因此废水收集池产生的废气较少，通过加盖可以减少废气的对周边环境的影响。	符合

（11）与关于印发《广东省2023年大气污染防治工作方案》的通知（粤办〔2023〕50号）符合性分析

项目与关于印发《广东省2023年大气污染防治工作方案》的通知（粤办〔2023〕50号）符合性分析详见下表。

表 9 与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》符合性情况一览表

序号	工作要求	工作内容	项目情况	符合性
1	推进重点工业领域深度治理	加强低VOCs含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不少于3年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废气量、去向以及VOCs含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低VOCs含量的油墨，皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低VOCs含量胶黏剂。房屋建筑和市政工程全面使用低VOCs含量涂料和胶粘剂，室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低VOCs含量涂料。	项目生产产品润滑油，项目不属于应用涂装工艺的工业企业、出版物印刷类项目、皮鞋制造、家具制造业类项目、房屋建筑和市政工程类项目。	

（12）与关于印发《惠州市2023年大气污染防治工作方案》的通知（惠市环〔2023〕11号）符合性分析

二、重点任务及分工

深入开展大气减污降碳协同增效、大气污染治理减排、大气污染应对能力提升等三大行动，主要包含12个方面，共计48项重点工作。符合性详见下表。

表 10 与《惠州市 2023 年大气污染防治工作方案》符合性情况一览表

序号	工作要求	工作内容	项目情况	符合性
1	推进重点工业领域深度治理	加强低VOCs含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不少于3年的台账，记录生产原料、辅料的使用量、废气量、去向以及VOCs含量。新建改建、扩建的出版物印刷类项目全面使用低VOCs含量的油墨，皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低VOCs含量胶黏剂。房屋建筑和市政工程全面使用低VOCs含量涂料和胶黏剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低VOCs含量涂料。	项目生产产品润滑油，项目不属于应用涂装工艺的工业企业、出版物印刷类项目、皮鞋制造、家具制造业类项目、房屋建筑和市政工程类项目。	符合

(13) 与《广东省生态环境厅等11部门关于印发<广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）>的通知》（粤环函〔2023〕45号）符合性分析

项目与《广东省生态环境厅等11部门关于印发<广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）>的通知》（粤环函〔2023〕45号）符合性详见下表。

表 11 与（粤环函〔2023〕45号）符合性分析

相关要点摘要		项目情况	符合性
二、主要措施 (二) 强化固定源VOCs减排。	10.其他涉VOCs排放行业控制工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉VOCs企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低VOCs含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低VOCs原	项目生产产品为润滑油，项目不属于工业涂装、橡胶塑料制品等行业。无组织非甲烷总烃排放及控制符合广东省《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无组织排放限值等要求。	符合

	辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效VOCs治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。		
	12.涉VOCs原辅材料生产使用工作目标：加大VOCs原辅材料质量达标监管力度。工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。	项目生产产品为高纯氢气，项目不属于生产和使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等行业。	符合

（14）项目与《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环函〔2023〕3 号）相符性分析

根据（粤环函〔2023〕3 号）的相关规定如下：

三、系统推进土壤污染源头防控

（一）加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023 年底前，各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。

六、有序推进地下水污染防治

（二）加强地下水污染防治源头防控和风险管控。根据国家有关工作部署，对已完成调查的化工园区等重点污染源实施地下水环境分类管理。

相符性分析：项目不产生重金属污染物，不属于重金属重点行业企业重点排查区域。因此，项目建设与《广东省生态环境厅关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环函〔2023〕3 号）相符。

5、与“十四五”环境规划符合性分析

（1）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）符合性分析

项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）符合

性详见下表。

表 12 与粤环〔2021〕10 号符合性分析一览表

相关要点摘要		项目情况	符合性
五、加强协同控制，引领大气环境质量改善	第三节：深化工业源污染治理：大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。…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。 ……深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，…石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。…	项目属于C2511 原油加工及石油制品制造、C2661化学试剂和助剂制造，生产产品为润滑油及助剂，本项目存储的主要是基础油和添加剂，挥发性低，且拟采用活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收装置对呼吸废气进行处理。油品装卸采用液下装载方式，清罐高浓度废水收集后委托有资质的单位处理，其他废水经收集后泵至石化区污水处理厂处理，因此废水收集池产生的废气较少，通过加盖可以减少废气的对周边环境的影响。不使用工业窑炉和锅炉。	符合
六、实施系统治理修复，推进南粤秀水长清	二、深化水环境综合治理：深入推进水污染减排：深入推进水污染减排。聚焦国考断面达标、万里碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治，以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设，建立入河排污口动态更新及定期排查机制。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。	项目拖把冲洗、初期雨水等工业废水收集后和生活污水一起泵送石化区污水处理厂处理，处理达标后最终排入大亚湾外海。	符合
八、坚持防治结合，提升土壤和农村环境	一、强化土壤和地下水污染源头防控：强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目…	项目不向环境排放重金属，生产车间和仓库等地面按要求采取防腐防渗防泄漏等措施。	符合
十、强	一、强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物	项目按要求建立工业固	符合

化底线思维，有效防范环境风险	污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控联治和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。进一步充实基层固体废物监管队伍，加强业务培训。鼓励和支持固体废物综合利用、集中处置等新技术的研发。	固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账，对一般固体废物由委托专用公司综合利用和处理处置，危险废物委托有资质的危废单位处理处置	
	强化固体废物环境风险管控。 推进广东省危险废物专项整治三年行动，全面开展危险废物排查，整治环境风险隐患。加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，整治超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题，以医疗废物、废酸、废铅蓄电池、废矿物油等危险废物为重点，定期开展联合打击固体废物环境违法行为专项行动。全面禁止进口固体废物，保持打击洋垃圾走私的高压态势。	危险废物间地面拟采用防渗措施，设置防止液体流散的设施。危险废物定期交由有资质的单位处置。	符合

(2) 与《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》
(惠府〔2022〕11号) 符合性分析

表 13 与惠府〔2022〕11 号符合性分析

相关要点摘要		项目情况	符合性
第二节：严格“两高”项目准入管理：二、加 强“两高”项目源头防控：…①加强高耗能高排放建设项目生态环境源头防控。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。… ②加强涉气项目环境准入管理：环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目(国家和省规定不纳入环评管理的项目除外)。禁止新建、扩建燃煤燃油的火电机组(含企业自备电站),推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。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。严格限制新建生产		项目属于两高项目。本项目所在区域位于规划环评的产业园区内，新增污染物排放实行减量替代，符合要求；不使用锅炉；项目拖把冲洗、初期雨水等工业废水收集后和生活污水一起泵送石化区污水处理厂处理，处理达标后最终排入大亚湾外海。	符合

	第三章、	和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。 ③加强涉水项目环境准入管理。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。禁止在东江干流和一级支流两岸、西枝江主要支流两岸及大中型水库最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。		
	第五章	加强挥发性有机物(VOCs)深度治理：……加强低挥发性有机物原辅材料替代，严格执行大宗有机溶剂产品VOCs含量限值标准，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。 ……深化工业炉窑和锅炉排放治理。石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值……	项目不属于溶剂型涂料、油墨、胶粘剂项目，不使用锅炉；无组织非甲烷总烃排放及控制符合广东省《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无组织排放限值等要求。	符合
	第六章	第二节、深化水污染源头治理：严格实行东江、西枝江沿岸，淡水河、潼湖、沙河等重点流域水污染型项目限批准入，……。以国省考断面汇水范围为重点，加强流域内电镀、制革、印染、有色金属、化工等行业企业搬迁和清洁化改造，推进高耗水行业实施废水深度处理回用，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。	项目拖把冲洗、初期雨水等工业废水收集后和生活污水一起泵送石化区污水处理厂处理，处理达标后最终排入大亚湾外海。	符合
	第八章	第二节、加强土壤污染源头管控：充分应用全市土壤污染状况详查成果，以削减土壤污染存量和遏制土壤污染增量为导向，加强受污染农用地周边企业、高关注度企业地块、土壤污染重点监管单位监管，有效降低土壤污染输入。……将土壤污染防治相关责任和义务纳入排污许可证，要求企业建立土壤污染隐患排查制度，持续有效防止有害有毒物质渗漏、流失、扬散……	项目位于大亚湾石化工业区I3地块，该土地利用类型为工业用地。项目建设后将依法申请排污许可证，严格按证生产、管理、排污等。	符合

		第四节：加强地下水污染协同防控： 加强建设用土壤与地下水污染协同防治，在土壤污染状况调查报告、防治方案、修复和风险管控措施中逐步纳入地下水污染防治内容。	项目拟采取污染控制和防渗措施，加强建设用地土壤与地下水污染协同防治。	符合
第九章		第二节、推动固体废物源头减量与循环利用。 强化重点监管单位源头管控。落实工业企业污染防治的主体责任，产生、利用和处置固体废物的工业企业必须依法履行分类管理制、申报登记制、规范贮存制、转移合同制。强化源头控制管理，推行工业固体废物重点产生企业清洁生产审计，促进企业加强技术改进、降低能耗和物耗，减少固体废物产生，促进废物在企业内部的循环使用和综合利用。加强对危险废物产生单位监管，重点加强机动车维修行业、高校和科研单位实验室的管理，建立完善的源头严防、过程严管、后果严惩的监管体系。在环境风险可控的前提下，探索开展危险废物“点对点”定向利用的危险废物经营许可证豁免管理试点，督促企业源头减量和内部资源化优先利用。	生活垃圾由环卫部门清运处理；一般工业固废由专业公司回收利用，危险废物委托有资质单位处理处置。本项目建成后，将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；转移危险废物时，按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等。	符合

(3) 与惠州大亚湾经济技术开发区生态环境保护“十四五”规划符合性分析

2022年5月20日，惠州市大亚湾经济技术开发区管理委员会发布了《关于印发惠州大亚湾经济技术开发区生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠湾管函〔2022〕19号），本项目相关内容与《惠州大亚湾经济技术开发区生态环境保护“十四五”规划》符合性分析见下表。

表 14 项目与大亚湾“十四五”规划符合性分析一览表

	相关要点摘要	项目情况	符合性
第四章	第一节：…… ①深化涉挥发性有机物企业综合治疗和分级管控：实施低VOCs含量产品源头替代，严格落实国家产品挥发性有机物含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高VOCs原辅材料的项目；鼓励在生产和流通环节推广使用低VOCs含量原辅材料，配合全市开展低VOCs含量原辅材料替代计划，明确重点行业企业数量和原辅材料替代比例；…严格工业锅炉管理。全区禁止新建燃煤锅炉，对国华、LNG电厂开展废气治理设施“地毯式”检查，重点检查脱硝设施（选择性催化还原装置SCR等）运行情况，切实减少氮氧化物排放。推动燃气锅	项目不使用锅炉，本项目存储的主要是基础油和添加剂，挥发性低，且拟采用活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收装置对呼吸废气进行处理。油品装卸采用液下装载方式，清罐高浓度废水收集后委托有资质的单位处理，其他废水经收集后泵至石化区污水处理厂处理，因此废水收集池产生的废气较少，通过加盖可以减少废气的对周边环境的影响。	符合

		炉实施低氮燃烧改造，推动在用天然气锅炉更换或低氮化改造。			
	第四章	第二节： 深化淡澳河流域干支流系统治理。聚焦 淡澳河、坪山河、石头河、南边灶河、 岩前河、柏岗河等重要水体，进一步巩固“十三五”水环境整治成果，启动实施 已达标河涌水质保持方案，加强水质巡查，对发现环境违法问题及时应急处理，深入开展上下游、左右岸、干支流 协同治理。开展流域范围内污水处理能力 提升、雨污水管网分流、入河排污口 整治等工作查漏补缺和提质增效，持续开展石头河农业面源污染治理，加强妈 庙河中兴中路截污闸门垃圾定期清理。推进水污染工业源头整治。严格执行坪 山河流域限批政策，对不符合要求的水 污染型项目实行限批。水质超标河段禁 止新建污水直接排放的项目，供水通道 和水质未达标的控制单元禁止总量替换。完成涉水重点企业污水处理设施提标整治，电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。严把排污许可证核发关口，全面规范工业企业、建设项目环境管理，落实排污许可证后执法监管，确保依法持证排污、按证排污，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度。严格实施排污许可证管理和工业污染源全面达标排放计划，强化交叉执法、异地执法、排污许可证执法和异地采样等监管方式。严厉打击无证和不按证排污行为。	项目拖把冲洗、初期雨水等工业废水收集后和生活污水一起泵送石化区污水处理厂 处理，处理达标后最终排入大亚湾外海。	符合	
	第四章	第四节、加强土壤污染风险管控和修复监管：对已纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块加强监管，特别是关闭地块长效监管；对未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目；依法加强对群众投诉、信访举报、媒体曝光等地块开展风险管控和修复活动的监督检查。在新兴产业园等工业园区开发建设中探索“环境修复+开发建设”模式。确保到2025 年重点建设用地安全利用得到有效保障。	项目位于大亚湾石化工业区I3 地块，土地利用类型为工业用地，不涉及优先保护类耕地集中区，本项目建设将采取分区防渗措施、严格生产管理，减少跑冒滴漏等措施进行土壤污染防控。本项目建设后将依法申请排污许可证，严格按证生产、管理、排污等。	符合	
		第四节：推进地下水重点污染源风险防控。持续推进加油站、高风险化学品生产企业以及工业集聚区等可能造成地下水污染的场地	项目位于大亚湾石化工业区I3 地块，不属于地下水重污染区域。本项目建设采取污染控制	符合	

		防渗改造和报废矿井、钻井、取水井回填。结合地下水“双源”调查结果，对高风险的地下水污染场地（包括化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等。）开展摸排和必要的防渗处理或风险管控，重点开展摸排和防渗改造，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施运行情况，发现问题督促责任单位立即整改。配合全市探索开展化工园区地下水污染风险管控试点研究，防止地下水污染羽扩散，加强风险管控后期地下水环境监管。	和分区防渗措施。坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，采取主动控制和被动控制相结合的措施。	
	第四章	第二节、强化园区危险废物安全贮存处置。完善危险废物收集、中转、贮存体系，提高废铅酸蓄电池、废矿物油、实验室废液、废旧电子电器、废旧电池等社会源和生活源危险废物规范化收集处置率。加快推进石化区危险废物集中处理项目建设，高标准建设危险废物临时堆放仓库，开展废催化剂、废油泥、油污水等危险废物收集、利用、处置。	生活垃圾由环卫部门清运处理；一般工业固废由专业公司回收利用，危险废物委托有资质单位处理处置。本项目建成后，将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；转移危险废物时，按照国家有关规定填写、运行危险废物转移联单等。	符合
5、项目与《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）及《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果》相符性分析 根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号），项目位于ZH44130320005（广东惠州大亚湾石化产业园区重点管控单元要求）、YS4413033110001（惠阳区生态空间一般管控区）、YS4413033210006（柏岗河惠州市霞涌街道-石化区控制单元）YS4413032310004（大亚湾开发区石化区大气环境高排放重点管控区），详见附图8，详细相符性分析如下表。				

其他符合性分析	表 15 与“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析表				
	要求			项目情况	相符性
	生态保护红线和一般生态空间：全市陆域生态保护红线面积2101.15平方公里，占全市陆域国土面积的18.51%；一般生态空间面积1335.10平方公里，占全市陆域国土面积的11.76%。全市海洋生态保护红线面积1400.90平方公里，约占全市管辖海域面积的30.99%。			项目位于惠州大亚湾石化工业区I3地块，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，不涉及惠府〔2021〕23号规定的优先保护单元，符合生态保护红线要求。	相符
	环境质量底线：水环境质量持续改善。“十四五”省考断面地表水质量达到或优于I类水体比例不低于 84.2%，劣V类水体比例为 0%，城市集中式饮用水水源达到或优于I类比例稳定保持 100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障;近岸海域优良水质比例完成省下达的任务。 土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率不低于93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。			根据环境质量公报及引用的监测数据可知，本项目所在区域大气环境和水环境质量能够满足相应功能区划要求。项目拖把冲洗、初期雨水等工业废水收集后和生活污水一起泵送石化区污水处理厂处理，处理达标后最终排入大亚湾外海；不可处理的生产废水交由有危险废物处理资质的单位处置。项目车间及所在厂区地面均已经硬化，项目不涉及重金属排放，不存在污染途径。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	相符
	资源利用上线：水环境质量持续改善。“十四五”省考断面地表水质量达到或优于I类水体比例不低于84.2%，劣V类水体比例为0%，城市集中式饮用水水源达到或优于I类比例稳定保持100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障;近岸海域优良水质比例完成省下达的任务。土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率不低于93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。 优化完善能源消费强度和总量双控。到2025年，全市单位地区生产总值能源消耗比2020年下降14%,能源消费总量得到合理控制;碳达峰工作严格按照省统一部署推进，确保2030年前实现碳达峰。			项目用地为工业用地，项目运营期使用水、电等资源，由市政供应，以“节能、降耗”为目标，项目水、电资源的利用满足资源利用上线的要求。	相符
	生态环境准入	市级总图要求	区域布局管控	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。	项目生产产品为润滑油，不属于禁止新建、扩建类项目。
		污染物排放管	严格重金属重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循“等量替代”原	项目不涉重金属的使用和排放。	相符

	入 负 面 清 单		控	则。到2025年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。		
			污染物 排放管 控	强化土壤环境风险管控。实施农用地分类管理，保障农产品质量安全。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建涉环境污染重点行业企业、污水处理厂、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂及污染处理处置设施等公用设施。强化建设用地风险管控，防范人居环境风险。规范受污染建设用地再开发。将土壤环境质量情况作为土地开发的前置性评估条件，经风险评估对人体健康有严重影响的被污染场地，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得用于居民住宅、学校、幼儿园、医院、养老场所等项目开发。	本项目不涉及以上情况。	相符
		区域 布局 管控		1-1. 【产业/综合类】园区重点发展石化及石化下游产业，园区总体上严格限制不属于石化园区产业链体系，原料或产品与石化园区其他企业无关，尤其是存在剧毒、难降解、具有较大运输环境风险的项目建设。构建石化园区绿色循环经济产业链。 1-2. 【产业/综合类】严格按照产业规划分区布局分区控制项目引进，工业组团之间及其与规划居住区之间、企业与企业之间设置绿化缓冲带。防护隔离带内靠近石化区的一侧以防护绿地为主，石化区东侧防护隔离带的建设项目基本以物流基地等环境影响小、环境风险低的项目为主。加快落实新型材料功能区内石井澳村、山子村等2个自然村的搬迁工作。 1-3. 【产业/综合类】石油炼制工业项目用于集输、储存和处理含挥发性有机物、恶臭物质的废水设施应密闭，产生的废气应接入有机废气回收或处理装置。油品装卸栈桥对铁路罐车进行装油，发油台对汽车罐车进行装油，油品装卸码头对油船（驳）进行装油的原油及成品油（汽油、煤油、喷气燃料、化工轻油、有机化学品）设施，应密闭装	1-1.项目属于园区重点发展的石化下游产业，主要通过管道运输，运输环境风险较小。 1-2.项目位于大亚湾石化区中东区部区域，满足缓冲带要求。 1-3.本项目属于石油化学工业项目。 1-4.项目属于石化产业链下游，采用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品能耗能达到国内先进值。助力园区循环化改造升级，延伸产业链。 1-5.项目固体废物处理、处置量可达到 100%；一般工业固废临时储存地点满足防风防雨，防漏防渗要求，不露天堆放；危险废物暂存于危废间，选址和防渗符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求。 1-6.本项目不使用锅炉，蒸汽来源园区技工供热。 1-7.不涉及。 1-8.不涉及。 1-9.项目属于两高项目。本项目所在区域位于规划环评的	相符

		油并设置油气收集、回收或处置装置。含碱废水、含硫含氮酸性水、含苯系物废水、烟气脱硫、脱硝废水，设备、管道检修维修过程化学清洗废水应单独收集、储存并进行预处理。 1-4. 【产业/综合类】发展循环经济，推行清洁生产。从原料、生产过程和末端治理全方位统筹考虑，优化石化园区产品链和工艺流程，选择能耗低、转换率高、无污染或少污染工艺流程。按照空间布局合理化、产业结构最优化、产业链接循环化、资源利用高效化、污染治理集中化、基础设施绿色化、运行管理规范化的要求，加快对现有园区的循环化改造升级，延伸产业链。 1-5. 【土壤/禁止类】固体废物处理、处置率必须达到100%，必须做到入棚、入库，禁止露天堆放工业固体废物。 1-6. 【能源/禁止区】禁止新引进使用高污染燃料的项目，园区已建成国华惠电大亚湾热电厂和惠州LNG电厂项目为周边企业实施集中供热，企业自建供热设施禁止使用高污染燃料。 1-7. 【其他/综合类】石化区西侧和东侧防护带作为缓解石化区边界异味的缓冲措施，应做到用地性质不调整、不开发占用、不蚕食用地。 1-8. 【其他/综合类】园区实行封闭式管理，降低外来因素对石化区生产建设的影响。 1-9. 【其他/限制类】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。	产业园区内，新增污染物排放实行减量替代，符合要求；不使用锅炉。	
	能源资源利用	2-1. 【能源/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。 2-2. 【能源/综合类】坚持低碳绿色，建设环境友好型石化园区，推动可持续发展。	2-1.2-2.2-3.项目属于石化产业链下游，采用行业先进工艺技术、绿色节能技术装备，单位产品能耗能达到国内先进值 2-4.项目位于大亚湾石化区中东区部区域，满足缓冲带要	相符

		2-3. 【资源/鼓励引导类】根据“减量化、再利用、资源化”的原则，对石化园区进行设计与改造，促进循环经济的发展。加大节能减排力度，推广新型、高效、低碳的节能节水工艺，积极探索有毒有害原料（产品）替代，加强重点污染物的治理。实现土地集约利用、资源能源高效利用、废弃物资源化利用。 2-4. 【土地资源/综合类】加强东、西侧防控区域的建设。严格按照《疏港大道西侧安全这防护区域用地产业布局协调规划》、《石化区西侧绿化隔离带控制性详细规划》以及扩大的《石化区东侧卫生（安全）防护区域用地产业布局协调规划》进行开发建设。禁止防控区域内新建居民住宅等环境敏感目标。 2-5. 【能源/综合类】大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。 2-6. 【其他/综合类】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。	求； 2-5.不涉及； 2-6.项目属于两高项目。本项目所在区域位于规划环评的产业园区内，新增污染物排放实行减量替代，符合要求；不使用锅炉；采用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备，单位产品能耗能达到国内先进值。	
	污染物排放管控	3-1. 【水/综合类】原则上各企业产生的废水经预处理后接入园区污水处理厂，处理达标后进行深海排放。 3-2. 【水/综合类】加强园区污水处理厂运营管理，确保水污染物达标排放。 3-3. 【大气/综合类】强化企业VOCs的排放控制，减少有组织及无组织排放。新引进排放VOCs项目须实行倍量削减替代。 3-4. 【其他/限制类】化工行业企业根据国家及省市政策，执行特别排放限值。 3-5. 【其他/综合类】新建“两高”项目应执行《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》等相关文件要求，并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。	3-1.3-2.项目拖把冲洗、初期雨水等工业废水收集后和生活污水一起泵送石化区污水处理厂处理，处理达标后最终排入大亚湾外海。 3-3.3-4.本项目存储的主要是基础油和添加剂，挥发性低，且拟采用活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收装置对呼吸废气进行处理。油品装卸采用液下装载方式，清罐高浓度废水收集后委托有资质的单位处理，其他废水经收集后泵至石化区污水处理厂处理，因此废水收集池产生的废气较少，通过加盖可以减少废气的对周边环境的影响。无组织非甲烷总烃排放及控制符合广东省《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无组织排放限值等要求。	相符

				3-5.项目不属于文件列明的重点行业，不向周边环境排放重金属。	
		环境 风险 防控	4-1. 【水/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，设置足够容积的事故应急池，企业内部加强罐区围堰与事故应急池建设的同时，有条件的企业相互之间应急池达到互联互通，提高企业内部与企业周边局部区域的应急防控能力，加快重大风险源的企业与石化区公用应急事故水池连通管网的建设，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求编制环境风险应急预案。 4-2. 【大气/综合类】推进全国化工园区环境应急示范区建设，建立大亚湾石化园区环境风险防控体系、环境应急救援体系和环境应急监测预警体系三大环境应急体系。推进石化园区重点污染源在线监控体系建设，加强对特征污染物，尤其是苯系物和恶臭类等污染物的监测与监控。 4-3. 【风险/综合类】园区制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力；对石化园区内构成重大风险源的企业，加强有毒有害物质的泄漏监测，建立并完善环境风险预警系统。 4-4. 【其他/综合类】每隔三至五年进行一次环境影响跟踪评价。	4-1.项目采取有效的风险防范措施，设置足够容积（2850m³）的事故应急池，厂区内加强罐区围堰与事故应急池建设，提高企业内部与企业周边局部区域的应急防控能力，建立与石化区公用应急事故水池连通管网的联通，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求编制修订环境风险应急预案。 4-2.建立企业环境风险应急体系，救援体系和监测预警体系，助力建设大亚湾石化园区环境风险防控体系、环境应急救援体系和环境应急监测预警体系三大环境应急体系。 4-3.4-4.企业制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高环境风险防范能力；与园区应急体系相结合。	相符
	综上，本项目建设符合“三线一单”的管理要求。				

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况及由来

惠州出光润滑油有限公司（以下简称“惠州出光润滑油”）成立于 2018 年，经营范围为石油制品制造、销售（不含危险化学品）；润滑油加工、制造、销售（不含危险化学品）等。出光润滑油于 2019 年 4 月委托广东德宝环境技术研究有限公司编制完成了《惠州出光润滑油有限公司年产 12 万千升润滑油及相关制品项目环境影响报告表》，并于 2019 年 6 月取得《关于惠州出光润滑油有限公司年产 12 万千升润滑油及相关制品项目环境影响报告表的批复》（惠市环（大亚湾）建〔2019〕8 号），该项目总投资 78101 万元，占地面积 100000 平方米，建筑面积 35373 平方米，年生产 12 万千升润滑油及相关制品。员工人数 110 人。

现有项目环评审批情况如下：

表 16 现有项目环评批复文件及内容一览表

序号	文件名称	审批单位	文件编号	环评审批内容
1	惠州出光润滑油有限公司年产 12 万千升润滑油及相关制品项目环境影响报告表	惠州市环境保护局	惠市环（大亚湾）建（2019）8 号	根据环评结论，拟在大亚湾石化区 I3 地块建设年产 12 万千升润滑油及相关制品项目。项目总用地面积 100000 平方米，建筑面积约 35373 平方米，年生产润滑油及其相关制品 12 万千升，主要原材料为基础油及添加剂。

现有项目已完成竣工环保验收，并于 2022 年 8 月 03 日在全国排污许可证管理信息平台完成登记，登记编号：91441300MA52AC2Q0A001P，目前企业按证正常生产。

由于出光润滑油（中国）有限公司天津工厂停止生产，惠州出光润滑油需根据市场需要优化生产线，从而增加润滑油产品调和种类。原天津工厂的 I 系列添加剂中的 I-757、I-758，现由惠州出光润滑油生产。现惠州出光润滑油从天津工厂引入旧的 1 台 VM 设备（I 系列添加剂调和装置），并新购 5 台烘箱、自制 3 个储存罐和 1 个调和罐（用于小批量订单生产），项目完工后，虽未新增润滑油产品年生产能力，但润滑油产品产线得到优化，可增加润滑油产品调和种类，提升公司的经济效益。在此背景下，惠州出光润滑油决定实施“惠州出光润滑油产品生产线优化改造项目”。建设单位拟在现有厂区内进行优化改造，依托现有生产线新增新品缝纫机油的生产，并在原有项目的

基础上新增一条VM生产线用于I系列添加剂（I-757、I-758），用于项目润滑油品种调整后的自用添加剂生产，同时配套新增2个添加剂罐储罐、1个基础油罐以及1个小批量生产用调和罐。优化项目总投资1500万元，占地面积不变，新增建筑面积225m²。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》等有关建设项目环境保护管理的规定，该项目需进行环境影响评价。项目属于管理名录中“C2511 原油加工及石油制品制造 25、C2661 化学试剂和助剂制造”——“42、精炼石油产品制造251、44、基础化学原料制造261”——“单纯物理分离、物理提纯、混合，分装的”，需编制环境影响报告表。

2、优化项目概况与项目组成

惠州出光润滑油产品生产线优化改造项目拟选址于惠州大亚湾石化区 I3 地块，中心经纬度为：东经 114°36'48.960"（114.613599°），北纬 22°44'48.821"（22.746894°）。建设单位拟在现有厂区内进行优化改造，项目建成后总占地面积不变，增加建筑面积 225m²。优化项目总投资 1500 万元，其中环保投资 15 万元，优化项目未新增润滑油产品年生产能力，仍为年产 12 万千升润滑油及相关制品，生产线优化后，增加了润滑油产品调和种类。主要原辅材料为 IB 系基础油、CC 系基础油、I 系添加剂、IA 系添加剂、D 系添加剂、IH 系添加剂、H 系列添加剂、C 系列添加剂、E 系列添加剂、O 系添加剂、DZ 系添加剂、WHC 系基础油、SLC 系基础油、NA 系添加剂、IO 系添加剂、R 系添加剂、IS 系添加剂、PAS 系添加剂、S 系添加剂、A 系添加剂等，生产工艺为：基础油/添加剂/（预混罐）、室内调和罐/室外产品搅拌罐、（填充罐）、过滤、灌装等。优化项目不新增员工，仍为 110 人，采取一班制，8 小时/班，年工作时间 236 天，均在厂内食宿。

优化后全厂总占地面积为 100000m²，总建筑面积为 36817.38m²，项目主要从事润滑油及相关制品的生产，预计生产 12 万千升润滑油及相关制品。全厂采取一班制，8 小时/班，年工作时间 236 天，员工 110 人，均在厂内食宿。

本项目工程组成见下表。

表 17 项目优化前后工程组成一览表

分类	设施名称	现有项目	优化后项目	备注
----	------	------	-------	----

	主体工程	基础油储罐区一	占地 5930m ² ，共 9 个储罐，容积为 2000KL/1500KL，总容积为 1.55 万 KL。罐组围堰高 1m。	占地 5930m ² ，共 9 个储罐，容积为 2000KL/1500KL，总容积为 1.55 万 KL。罐组围堰高 1m。	不变
		基础油储罐区二	占地 2426m ² ，共 6 个储罐，容积为 300KL，总容积为 1800KL。罐组围堰高 1m。	占地 2426m ² ，共 6 个储罐，容积为 300KL，总容积为 1800KL。罐组围堰高 1m。 在基础油储罐区二内北侧新增 1 个占地面积为 225m² 的一层 VM 操作间	在基础油储罐区二内西北侧新增 1 个占地面积为 225m² 的一层 VM 操作间
		添加剂储罐区	占地 2831.7m ² ，共 14 个储罐，容积为 60KL/120KL，其中 60KL 储罐 10 个，120KL 储罐 4 个，总容积为 1080KL，罐组围堰高 1m。	占地 2831.7m ² ，共 17 个储罐，容积为 60KL/120KL/100KL，其中 60KL 储罐 12 个，120KL 储罐 4 个，100KL 储罐 1 个，总容积为 1300KL，罐组围堰高 1m。	新增 1 个 100KL 基础油罐、2 个 60KL 添加剂储罐，占地面积 354m²，新增总容积 220KL。
		成品油储罐区	占地 2753.1m ² ，共 11 个储罐，总容积为 3000KL。其中 300KL 储罐 9 个，150 KL 储罐 2 个，罐组围堰高 1m。	占地 2753.1m ² ，共 11 个储罐，总容积为 3000KL。其中 300KL 储罐 9 个，150 KL 储罐 2 个，罐组围堰高 1m。	不变
		调和车间	5 层建筑，占地 6757.75m ² ，建筑 17062.57m ² ，1 层为灌装车间，二层过滤车间，三层为填充罐车间，四层为调和车间，五层为投料车间	5 层建筑，占地 6757.75m ² ，建筑 17062.57m ² ，1 层为灌装车间，二层过滤车间，三层为填充罐车间，四层为调和车间，五层为投料车间。 四层新增一个生产小批量产品调和罐；一层新增 5 台烘箱	占地面积、建筑面积不变， 四层新增 1 个调和罐，用于生产小批量产品调和；一层新增 5 台烘箱
	辅助及公用工程	办公楼	2 层建筑，占地 1205.96m ² ，建筑面积 2468.74m ²	2 层建筑，占地 1205.96m ² ，建筑面积 2468.74m ²	不变
		成品仓库	1 层建筑，占地 8466.82m ² ，建筑面积 7598.90m ²	1 层建筑，占地 8466.82m ² ，建筑面积 7598.90m ²	不变
		原料仓库	1 层建筑，占地 2986.49m ² ，建筑面积 2946.21m ²	1 层建筑，占地 2986.49m ² ，建筑面积 2946.21m ²	不变
		变电所及消防泵	1 层建筑，占地 571.5m ² ，	1 层建筑，占地 571.5	不变

		房等	建筑面积 571.5 m ²	m ² , 建筑面积 571.5 m ²	
		综合站房	2 层建筑, 占地 325.43m ² , 建筑面积 644.86m ² , 研发中心位于二层	2 层建筑, 占地 325.43m ² , 建筑面积 644.86m ² , 研发中心位于二层	不变
		危化品库	1 层建筑, 占地 95m ² , 建筑 95 m ²	1 层建筑, 占地 95m ² , 建筑 95 m ²	不变
		蒸汽冷水处理	占地 100 m ²	占地 100 m ²	不变
		给排水系统	给水由市政供给, 初期雨水、冲洗废水经预处理后进入石化区污水处理厂处理	给水由市政供给, 初期雨水、冲洗废水经预处理后进入石化区污水处理厂处理	不变
		供电系统	市政供给	市政供给	不变
		厂外输油管道(含与储罐区接驳段)	材质碳钢, 长度 380 米, DN200, 流量 60m ³ /h, 跨河管廊高 3.75m, 跨河后, 结合厂区跨路最小净高为 5m	材质碳钢, 长度 380 米, DN200, 流量 60m ³ /h, 跨河管廊高 3.75m, 跨河后, 结合厂区跨路最小净高为 5m	不变
	消防工程	消防水池	总储水量达 1900m ³ 。	总储水量达 1900m ³ 。	不变
		消防水泵	设消防泵房 1 座, 消防水泵设计流量 120m ³ /h	设消防泵房 1 座, 消防水泵设计流量 120m ³ /h	不变
		泡沫液罐	3 个 2m ³ 泡沫液罐	3 个 2m ³ 泡沫液罐	不变
	环保工程	废气处理设施	有机废气“活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收”处理设施 2 座; 实验室废气处理设施 2 套(活性炭吸附 1 套, 活性炭+酸雾喷淋 1 套); 研发中心废气处理设施 1 套(活性炭吸附 1 套)	有机废气“活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收”处理设施 2 座; 实验室废气处理设施 2 套(活性炭吸附 1 套, 活性炭+酸雾喷淋 1 套); 研发中心废气处理设施 1 套(活性炭吸附 1 套)	不变
		噪声防治设施	厂房隔声、消声、减振降噪、合理布局	厂房隔声、消声、减振降噪、合理布局	新增厂房隔声、消声、减振降噪、合理布局
		初期雨水及事故应急池	占地 880m ² , 其中初期雨水池有效容积 430m ³ , 事故应急池有效容积 2850m ³	占地 880m ² , 其中初期雨水池有效容积 430m ³ , 事故应急池有效容积 2850m ³	不变
		浮油处理	初期雨水池设集油管	初期雨水池设集油管	不变
		固体废物贮存设施	危险废物暂存间位于原料仓库的东南角, 面积 92m ² , 主要暂存液体危险废物; 位于调和栋的北	危险废物暂存间位于原料仓库的东南角, 面积 92m ² , 主要暂存液体危险废物; 位于调和栋的	一般固体废物暂存场所调整到调和栋西侧, 面积不变

			侧，面积 72 m ² ，主要暂存固体危险废物。一般固体废物暂存场所位于原料仓库东北角，面积约 18m ² ，主要暂存废包装膜、废纸皮等一般工业固废	北侧，面积 72 m ² ，主要暂存固体危险废物。一般固体废物暂存场所位于调和栋西侧，面积约 18m ² ，主要暂存废包装膜、废纸皮等一般工业固废					
表 18 项目优化后构建筑物一览表									
序号	名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数 F	高度 m	耐火等级	火灾危险类别	结构形式	备注
1	调和栋	6757.75	17062.57	5	23.56	一级	丙类	钢筋砼框架	现有
2	成品仓库	7838.63	7598.9	1	6.2	二级	丙类	钢结构	现有
3	新产品生产装置用地（预留）	4339.94	4339.94	1	-	二级	丙类	/	现有
4	原料仓库	2986.49	2946.21	1	6.25	二级	丙类	钢结构	现有
5	综合站房	325.43	644.86	2	9.6	二级	丙类	钢结构	现有
6	危化库	95	95	1	4.78	二级	甲类	钢筋砼框架	现有
7	办公楼	1205.96	2466.74	2（局部 3）	9.48	二级	-	钢筋砼框架	现有
8	东门卫	132.8	121.31	1	4.29	二级	-	钢筋砼框架	现有
9	西门卫及司机休息室	104.67	93.63	1	3.95	二级	-	钢筋砼框架	现有
10	基础油储罐区一	5930	/	/	/	/	丙类	/	现有
11	基础油储罐区二	2464	225	/	/	/	丙类	钢筋砼框架	西北侧新增 1 个占地面积为 225m ² 的一层 VM 操作间
12	添加剂储罐区	2831.7	/	/	/	/	丙类	/	新增新增 1 个 100KL 基础油罐、2 个 60KL 添加剂储罐，占地面积 354m ² ，

13	成品油储罐区	2753.1	/	/	/	/	丙类	/	现有
14	配电室及空压站	377.3	377.3	1	6.5	一级	丁类	钢筋砼框架	现有
15	变电所及消防泵房	571.5	571.5	1	6.5	一级	丙类	钢筋砼框架	现有
16	消防水储罐	163.43	/	/	/	/	-	/	现有
17	初期污染雨水紧急事故水池	880	12	/	2.7	/	-	/	现有
18	地磅	100	/	/	/	/	-	/	现有
19	VOC 处理设施	60	/	/	/	/	-	/	现有
20	蒸汽冷凝水处理	317.5	/	/	/	/	-	/	现有
21	公共管廊	1508.5	/	/	/	/	-	/	现有
22	雨棚	525	/	/	/	/	-	/	现有
23	避雨亭	47.43	23.72	1	4.5	/	-	/	现有
24	丙类固体堆场	36	18	1	2.7	二级	丙类	集装箱	现有
合计			36817.38						

3、产品方案

项目优化前后产品方案

表 19 项目优化前后产品方案

产品名称	现有项目产能 KL/a	优化后全厂 KL/a	变化量 KL/a	包装规格	产品用途	生产温度	产品对应的原辅材料 材料及比例
发动机油	48,300	63,922	+15622	规格：1L,4L 桶，200L 桶， IBC，散装（槽 罐车）	车用润 滑油	常温	IB 系基础油 25% I 系添加剂 7.30% IA 系添加剂 6.15% D 系添加剂 6.15% C系添加剂1.4% E系添加剂1% O系添加剂1% DZ系添加剂1% IH系添加剂1% WHC系基础油25% SLC系基础油25%
工业油	5,100	5,260	+160	规格：18L 桶， 200L 桶	车用润 滑油	常温	IB 系基础油 90% IA 系添加剂 2% I 系添加剂 2% D 系添加剂 2% C 系添加剂 1% E 系添加剂 1% NA 系添加剂 1% IO 系添加剂 1%
变速箱	39,200	44,830	+5630	规格：1L,4L	车用润	常温	IB 系基础油 40% I 系添加剂 1%

油				桶, 200L 桶, IBC, 散装 (槽 罐车)	滑油		IA 系添加剂 2% D 系添加剂 2% IH 系添加剂 2% R 系添加剂 1% H 系添加剂 1% IS 系添加剂 1% CC 系基础油 50%
柴机油	7,600	104	-7496	规格: 4L,18L 桶	车用润 滑油	常温	IB 系基础油 80.4% I 系添加剂 7.30% IA 系添加剂 6.15% D 系添加剂 6.15%
压缩机油	2,400	1,894	-506	规格: 4L 桶, 200L 桶	车用润 滑油	常温	IB 系基础油 46.97% I 系添加剂 1.515% IA 系添加剂 1.515% CC 系基础油 50%
热处理油	4,700	3,606	-1094	规格: 200L 桶, IBC	车用润 滑油	常温	IB 系基础油 95% I 系添加剂 1.7% IA 系添加剂 1.7% D 系添加剂 1% PAS系添加剂0.6%
金属塑性加工油	4,300	81	-4219	规格: 200L 桶	车用润 滑油	常温	IB 系基础油 80% IA 系添加剂 20%
切削油	6,000	100	-5900	规格: 200L 桶	金属加工	常温	IB 系基础油 86% IA 系添加剂 2% D 系添加剂 2% S 系添加剂 2% R 系添加剂 2% O 系添加剂 2% C 系列添加剂 2% E系添加剂2%
齿轮油	2,400	114	-2286	规格: 1L,4L 桶, 200L 桶, IBC, 散装 (槽 罐车)	车用润 滑油	常温	IB 系基础油 84% IA 系添加剂 8% I 系添加剂 8%
缝纫机油	0	89	+89	规格: 1L、0.7L 桶	缝纫机 油	常温	IB 系基础油 98.05% IA 系添加剂 1% A 系添加剂 0.95%
发动机油: 用于发动机润滑油, 棕色透明液体, 不溶于水, 初沸点 330℃, 闪点 226℃, 密度 847kg/m³, 运动粘度 45.75mm²/s (40℃), 正常条件下稳定。 工业油: 工业用润滑油, 褐色/棕色液体, 不溶于水, 初沸点 330℃, 闪点 280℃, 正常条件下稳定。 变速箱油: 变速箱用润滑油, 蓝色液体, 不溶于水, 初沸点 250℃, 闪点 198℃, 密度 851kg/m³, 运动粘度 32.39mm²/s (40℃), 正常条件下稳定。							

	柴油油：基础油含量大于 90% ，其他为添加剂。深褐色液体，不溶于水，初沸点 300℃ ，闪点 246℃ ，密度 874.4kg/m³，运动粘度 107.4mm²/s（40℃），正常条件下稳定。 压缩机油：压缩机用润滑油，液体，不溶于水，初沸点大于 290℃ ，闪点 236℃ ，密度 866.1kg/m³，运动粘度 46.11mm²/s（40℃），正常条件下稳定。 热处理油：棕色/褐色液体，不溶于水，初沸点 310℃ ，闪点 256℃ ，密度 892kg/m³，运动粘度 225.2mm²/s（40℃），正常条件下稳定。 金属塑性加工油：棕色/褐色液体，不溶于水，初沸点 330℃ ，闪点 280℃ ，密度 891.6kg/m³，运动粘度 220.3mm²/s（40℃），正常条件下稳定。 切削油：浅黄色液体，不溶于水，初沸点 230℃ ，闪点 180℃ ，密度 835kg/m³，运动粘度 9.927mm²/s（40℃），正常条件下稳定。主要用于机加工过程的润滑油。 齿轮油：齿轮用润滑油，浅黄色液体，不溶于水，初沸点 310℃ ，闪点 251℃ ，密度 882kg/m³，运动粘度 150.4mm²/s（40℃），正常条件下稳定。 缝纫机油：无色透明液体，闪点 135℃-220℃ ，密度 850-890kg/m³，运动粘度 20.3-23.2mm²/s（40℃），无毒性，对人体皮肤和呼吸道无明显刺激，
--	---

另外，优化项目实验室依托现有工程，主要用于检测原辅材料和产品的质量和性能，主要的化学试剂如下表所示：

表 20 实验室/研发中心主要化学试剂一览表

化学试剂	纯度	贮存量	现有项目 年用量	优化后 年用量	变化量	贮存位置
甲苯	AR	40L	480L	450L	-30L	危化品库
异丙醇	AR	20L	240L	450L	+210L	危化品库
氯苯	AR	20L	240L	300L	+60L	危化品库
冰醋酸	AR	10L	120L	600L	+480L	危化品库
正己烷	AR	50L	600L	2250L	+1650L	危化品库
50cst 硅油	-	5L	50L	0L	-50L	危化品库
10cst 硅油（热媒）	-	5L	50L	0L	-50L	危化品库
溶剂油	120#	5L	50L	0L	-50L	危化品库
二甲苯	AR	3L	36L	30L	-6L	危化品库
0.1M KOH 异丙醇溶液	0.1M	2L	24L	0L	-24L	危化品库
0.1M 高氯酸-醋酸溶液	0.1M	1L	12L	0L	-12L	危化品库
0.1M 醋酸钠-醋酸溶液	0.1M	1L	12L	0L	-12L	危化品库
0.1M HCl-异丙醇溶液	0.1M	1L	12L	0L	-12L	危化品库
异辛烷	AR	1L	12L	15L	+3L	危化品库
丙酮	AR	500mL	6L	15L	+9L	危化品库
甲醇	AR	500mL	6L	30L	+24L	危化品库
乙二醇	AR	500mL	6L	30L	+24L	危化品库
丁酮	AR	500mL	2L	30L	+28L	危化品库
0.5MKOH-乙醇溶液	0.5M	600mL	7.2L	0L	-7.2L	危化品库
0.5MHCl-水溶液	0.5M	600mL	7.2L	0L	-7.2L	危化品库
邻苯二甲酸氢钾	AR	25g	25g	0g	-25g	危化品库
高氯酸钠	AR	25g	25g	0g	-25g	危化品库
正庚烷	AR	500mL/ 25L	0	3000L	3000L	危化品库
其他试剂（如指示剂、缓冲液、阳极液、阴极液等）	/	/	少量	少量	/	危化品库

5、生产设备

6、VOCs 平衡分析

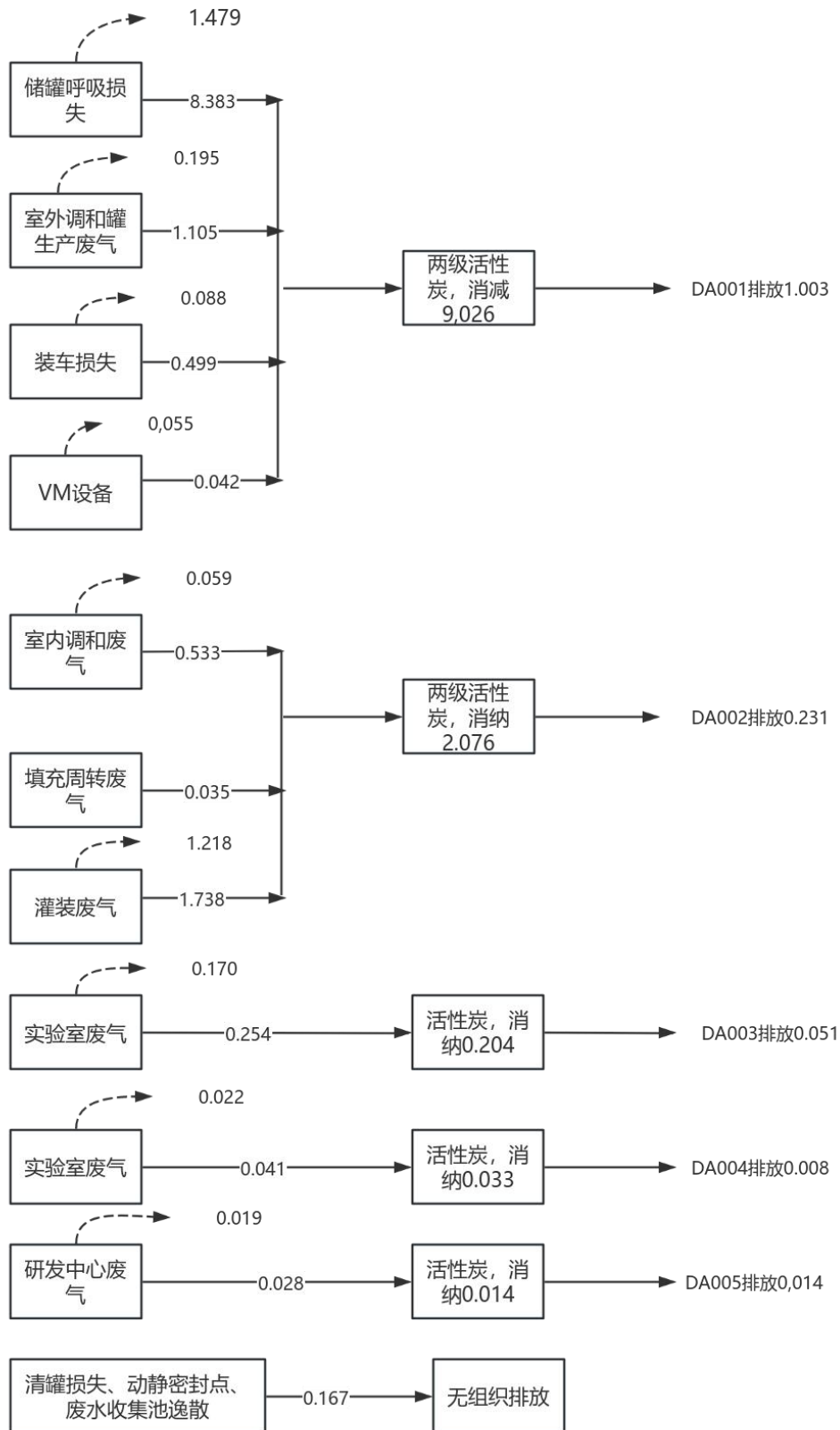


图 1 项目 VOCs 平衡图（单位：t/a）

7、劳动定员及工作制度

本优化项目不新增员工，从原有项目的员工调配，优化前后员工均为110人，均在厂区内食宿，全年工作时间为236天，每天工作8h，年生产1888h。

8、资源能源消耗

根据建设单位提供的资料，项目优化后全厂能源消耗见下表。

表 21 项目优化后全厂能源消耗一览表

序号	名称	项目能源消耗量	能耗	备注
1	水	2586.2t/a	3518.973tce	市政供水
2	电	359 万 kW·h		市政供电
3	蒸汽	2.3421 万 t/a		石化区蒸汽供给
4	氮气	30Nm ³ /a		外购

9、项目公用工程

（1）给水工程

本次项目生活用水和消防用水依托现有工程。

（2）排水工程

厂区排水系统采用雨污分流制。

消防废水经收集后进入现有项目应急系统。厂区受污染的生产区初期污染雨水和后期雨水通过切换阀门井切换，初期污染雨水排入厂区污水收集池，后期雨水（15分钟后）排入雨水系统。厂区雨水系统最终排至厂区外市政雨水管网，雨水出厂区前设置切断阀门。初期雨水、生活污水、地面清洗废水一并送至石化区综合污水处理厂处理达标后排放。

（3）供电

拟依托园区的供电系统，本项目厂区消防系统供电为二级负荷，生产车间、仓库 排烟系统、事故应急照明按二级负荷供电（使用蓄电池应急灯、排烟系统由配电系统 和柴油发电机双回路供电）；项目动力及照明用电负荷等级为三级。

（4）消防

本项目属于优化项目，消防系统依托现有工程。

现有项目总平面布置满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014，各建筑物防火分区面积、安全出口数量和安全疏散距离均符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014

（2018 版）的要求。

1) 自动报警: 生产车间等建筑设施内皆设置火灾自动报警系统, 办公楼配备烟感、感温探测器, 在消防规范要求的地点设置手动报警按钮和声光报警装置。报警控制器设在控制室, 同时将报警信号传到DCS。

2) 消防水源: 厂区办公楼的东侧设置有1座消防泵房和1座地下消防水槽用以提供消防用水。该消防系统配有加压泵、消防水池和泡沫罐, 并设有独立的消防环状管网。

3) 厂区消防: 消防水管网拟在厂区呈环状布置, 在环网上设室外地上式消火栓、阀门井, 消火栓保护半径不大于150m, 消防干管管径为DN150。室外设备配置若干手提式、推车式磷酸铵盐干粉灭火器。

4) 项目消防用水量为30L/s, 火灾延续时间为3h, 消防水泵设计流量120m³/h, 扬程达70m, 可以满足本项目消防要求。

(5) 蒸汽

项目拟从园区引入市政蒸汽, 引入低压蒸汽管路, 供汽压力在1.35MPa 左右, 经减压到0.7MPa后送出供生产、生活使用。年需蒸汽约2.3421万t。

10、总平面布置及项目四至情况

本次项目不新增占地面积, 红线范围不发生变化, 厂区四至情况与优化前一致。项目东面是柏岗河; 南面是海域; 西面是中海油惠州石化项目; 北面是欧德优创仓储项目。

本次项目新增的VM设备生产车间位于现有基础油储罐区二的地块内西北侧, 新增的1个基础油罐和2个添加剂罐位于现有添加剂储罐区内北侧。新增的两条灌装线和研发用的调和罐均位于现有调和栋厂房内的1楼和3楼。

本次优化报建均为原有指标的一部分, 总体建筑指标不变。优化后厂区内主要建筑为: 南部从左至右依次为危化品库、成品仓库、新产品生产装置用地(预留区)、办公楼、变电消防泵房、综合综合站房和应急池; 北部从左至右依次为调和栋、原料仓库、配电室及空压站、添加剂储罐区、成品油储罐区、基础油储罐区二、VM设备房、基础油储罐区一。

项目地理位置示意图、四至示意图、现场勘察图片等详见附件1~3。

1、生产工艺流程及产污环节示意图

(1) 项目施工期：

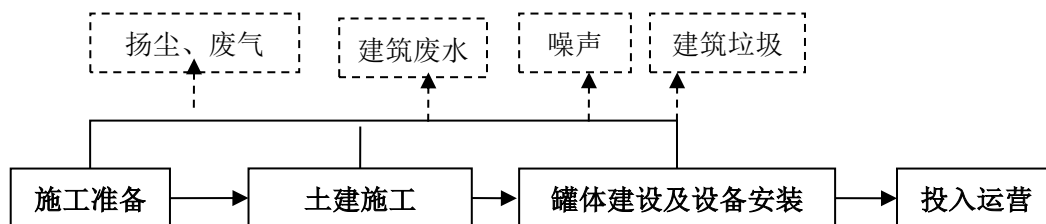


图2 施工期流程图

(2) 项目营运期工艺流程如下：

1) 散装基础油入库工艺流程



图3 营运期散装基础油入库工艺流程及产污节点

工艺说明：散装基础油主要是通过船舶运输进入公用码头后，船舶中的油品先送实验室进行化验，合格后利用输油管线将基础油输送到基础油罐中。基础油罐为常压固定顶罐，其呼吸气通过罐区各储罐顶设置的呼吸阀收集后送入废气处理设施处理后有组织排放。

2) 散装添加剂入库工艺流程

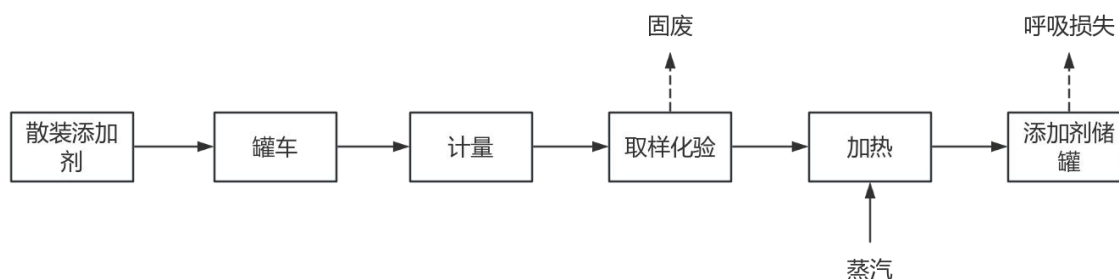


图4 营运期散装添加剂入库工艺流程及产污节点

工艺说明：散装添加剂主要是通过油罐车运输进入厂区，首先从货车油罐内进行

油品取样，送实验室进行化验，合格后将蒸气加热软管与罐车加热口连接，当车内添加剂温度升至规定温度时，将软管与油罐底部进行连接，通过添加剂泵将添加剂打入相应的添加剂储罐。

图6 营运期桶装添加剂入库工艺流程及产污节点

工艺流程说明：根据生产计划将基础油通过管道输入VM搅拌罐，升温搅拌约1h，温度达到100℃后，从罐顶投放胶块进罐，升温30分钟到120℃。再次输送基础油进罐，升温至120℃后搅拌30分钟，实验室分析合格则为成品，通过管道输送到添加剂储罐中（少量根据需要贮存于铁桶中）。VM罐不用产品切换生产切换中间需要用基础油清洗，由于VM生产的产品成品大致相同，清洗后产生的断切油（清洗后产生的基础油）进入下一批产品生产不会影响到该产品的品质。整个工艺过程属于物理混配过程，不涉及化学反应。

5) 润滑油生产工艺流程

项目生产工艺设备连接图见附图 4-11、4-12。

本项目润滑油生产工艺主要为基础油和添加剂经不同配比的组合以调和生产出不同性质的润滑油产品。生产过程中，润滑油的调和过程拟采用电机叶轮搅拌调和方式，考虑到添加剂粘度较大，本项目还通过通入蒸气对添加剂进行直接加热到相应调和温度（40℃~100℃），以增加添加剂的流动性和基础油与添加剂的混溶性。整个工艺过程属于物理混配过程，不涉及化学反应。

根据生产的油品品种与数量的不同，调和生产共分为两种工艺流程：

（1）在室内预混罐内加入桶装添加剂，搅拌加热（40℃~100℃）后经管道送至室外成品搅拌罐，散装基础油与添加剂也直接泵送至室外成品搅拌罐，在室外搅拌罐内再次加热（40℃~100℃）搅拌，搅拌时间一般为0.5~1h，经过精密过滤直接进入槽车作为成品运出或经泵送至灌装线，经过精密过滤后包装成成品。

（2）在室内调和罐内加入基础油和添加剂，经加热搅拌后，半成品进入填充罐中暂存，经泵送至灌装线，经过精密过滤器后包装成成品。

（3）本项目小部分润滑油为外购进口成品润滑油，运至室内调和罐中，经过泵送至灌装线分装。

（4）本项目 75%的产品由室外成品搅拌罐生产，剩余 25%的产品由室内搅拌罐生

产。罐车装车的产品产能约占 20%，桶装的产品产能约占 80%。

包装桶说明：

本项目灌装线所用包装桶分为容积 1 升~5 升小包装吹塑桶，18 升中桶，200 升钢桶，1000 升吨桶共 4 大类。其中小包装桶，中桶，200 升钢桶均为一次性使用，由客户对废包装进行处理，不另行回收周转使用。

小包装桶和中桶均为贴好标签的成品，进厂后灌装封口后出货。200 升钢桶灌装后在桶上表面粘贴不干胶成品标签后，封口出货。

1000 升吨桶，根据客户需求，为降低成本，有部分客户为周转使用。为防止产品被污染，专桶专用，只灌装单一产品，不交叉使用。客户使用后，集中回收，灌装产品，对于外表脏的，只用抹布进行擦拭，不用水清洗，无清洗废水产生。对于经检查可以回用的包装桶，灌装后粘贴标签封口出货。对于无法回用的包装桶作为危废处理，基本上一个桶最多周转使用次数 7 次，此后则无法回用而作为危废处理，因此包装过程会产生废包装桶（HW49）。

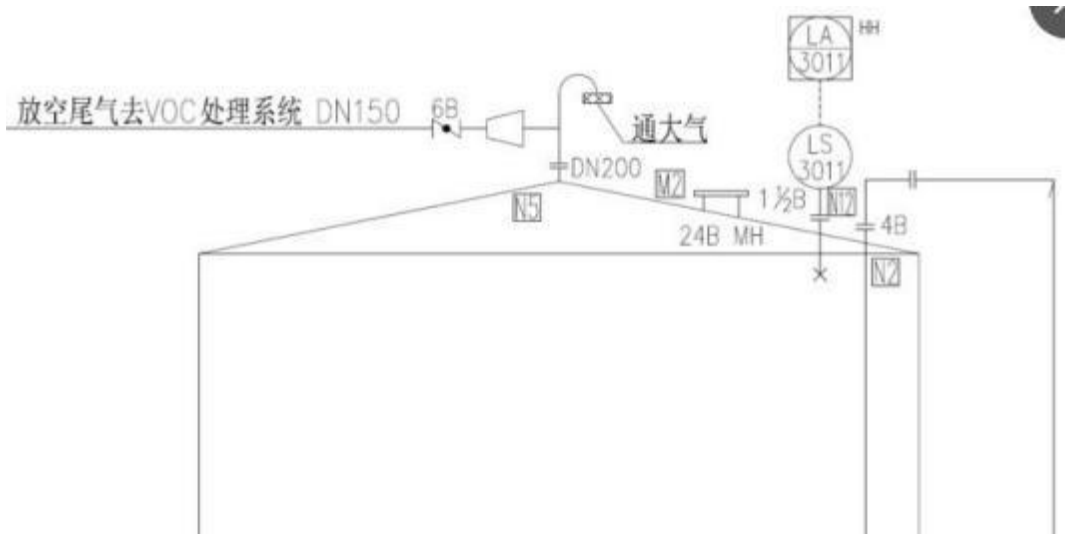
产污环节说明：

生产过程中的加热蒸汽来自园区，储罐呼吸损失和调和、灌装过程中产生的有机废气经收集后进入废气处理设施处理后排放。项目生产废气设两套废气处理设施，储罐呼吸废气和室外调和罐工艺废气进入 1#废气处理设施处理，室内调和罐生产废气和灌装线废气进入 2#废气处理设施处理。废气处理设施工艺均采用“喷淋+活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收”工艺，1#排气筒高度为 15m，2#排气筒高度为 30m。

储罐说明：项目储存的基础油均为丙 B 类液体，饱和蒸汽压较小，不会有大量的有机废气产生，而且基础油普遍粘度较高，采用固定顶储罐更有利于物料的储存。项目储罐采用碳钢材质，灌顶和管壁采用焊接密封，储罐外表面采用白色色漆，可以大大降低环境辐射热的影响，减少小呼吸损失，同时储罐罐顶设 DN200/150 的排气口，排气口后连接弯管，为了储罐安全，弯管出口与大气相通，为了对储罐废气进行收集处理，同时在弯管上侧面引出 DN150 的支管，直接将废气收集连接到废气处理设施中，由于储罐的废气主要来自大呼吸，因此废气处理设施风机采用变频风机调节风量，在储罐进料过程中风量最大，因此本项目 1#废气处理设施的风量为 10000m³/h。

变频风机：在尾气管上安装一个压力计，进行系统平衡，通过压力计监测尾气管压力状态，若压力计度数为微负压，则系统工作正常；同时使风机电气控制与压力计

联锁，在保证系统内一定真空度情况下跟踪系统风量自动调节电机频率，实现自动变频，尾气通过尾气收集管路进入 VOC 处理系统处理达标后排放，减少无组织排放。示意图如下：



本项目罐区储存的基础油和添加剂比较固定，所含杂质较少，一般 5 年左右开罐清洗一次或在储罐检修时才进行清洗。项目将委托专业的清洗公司对储罐进行清洗，清洗废液和残渣作为危废委托有资质的单位进行处理。

由于润滑油的主要成分为基础油，因此在调和罐更换品种时，一般采用基础油对调和罐进行 1~2 次的清洗后，将清洗用的基础油收集后用于之后相同品种的润滑油的调和，因此在更换调和品种是无废液产生。

表 22 项目废气产物环节一览表

废气类型	主要产物环节	主要污染物	备注
有组织废气	储罐呼吸损失	非甲烷总烃	收集后经“两级活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝回收”处理后 15 米高空排放 1#
	室外生产废气		
	装车损失		
	VM 调和废气		
	室内调和罐、预混罐废气	非甲烷总烃	收集后经“两级活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝回收”处理后 30 米高空排放 2#
	灌装废气		
	室内生产废气		
	实验室废气	非甲烷总烃	2 套废气设施（活性炭吸附 1 套 30 米高空排放 3#，活性炭+酸雾喷淋 1 套 4#）
	研发中心废气	非甲烷总烃	活性炭吸附后 15 米高排气筒排放 5#
无组织废气	灌装过程、阀门管道逸散、清罐检修损失、废水收集处理设施逸散	非甲烷总烃	厂区面积 100000m ² ，排放高度 10 米

1、现有项目基本情况

建设单位于 2019 年 4 月委托广东德宝环境技术研究有限公司编制《惠州出光润滑油有限公司年产 12 万千升润滑油及相关制品项目》，并于 2019 年 6 月 5 日取得惠州市生态环境局大亚湾分局《关于惠州出光润滑油有限公司年产 12 万千升润滑油及相关制品项目环境影响报告表的批复》（惠市环（大亚湾）建〔2019〕8 号）。现有项目已完成竣工环保验收，并于 2022 年 8 月 03 日在全国排污许可证管理信息平台完成登记，登记编号：91441300MA52AC2Q0A001P，目前企业按证正常生产。

表 23 现有项目环评和验收情况一览表

序号	项目	文件名称	审批/验收时间	审批/验收部门	审批/验收文号	主要内容
1	惠州出光润滑油有限公司年产 12 万千升润滑油及相关制品项目	环评报告表批复	2019 年 6 月	惠州市生态环境局大亚湾分局	惠市环（大亚湾）建〔2019〕8 号	项目总用地面积 100000 平方米，建筑面积约 35373 平方米，年生产润滑油及其相关制品 12 万千升，主要原材料为基础油及添加剂。
		竣工环境保护验收报告	2021 年 2 月	/	/	项目总用地面积 100000 平方米，建筑面积约 35373 平方米，年生产润滑油及其相关制品 12 万千升，主要原材料为基础油及添加剂。

2、现有项目生产工艺

1) 散装基础油入库工艺流程



图8 营运期散装基础油入库工艺流程及产污节点

工艺说明：散装基础油主要是通过船舶运输进入公用码头后，船舶中的油品先送实验室进行化验，合格后利用输油管线将基础油输送到基础油罐中。基础油罐为常压固定顶罐，其呼吸气通过罐区各储罐顶设置的呼吸阀收集后送入废气处理设施处理后有组织排放。

2) 散装添加剂入库工艺流程

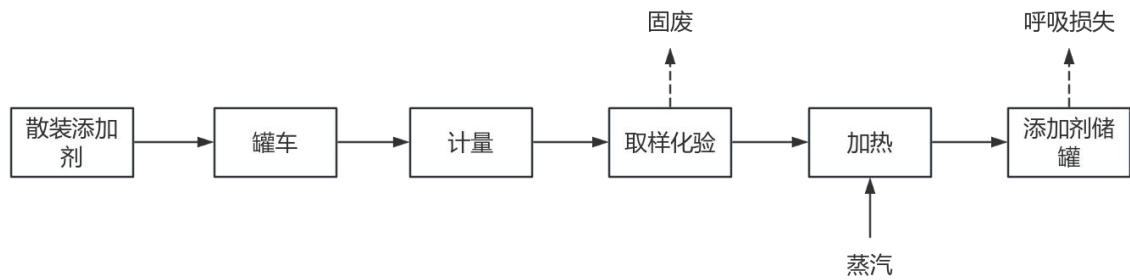


图9 营运期散装添加剂入库工艺流程及产污节点

工艺说明：散装添加剂主要是通过油罐车运输进入厂区，首先从货车油罐内进行油品取样，送实验室进行化验，合格后将蒸气加热软管与罐车加热口连接，当车内添加剂温度升至规定温度时，将软管与油罐底部进行连接，通过添加剂泵将添加剂打入相应的添加剂储罐。

项目生产工艺设备连接图见附图11。

本项目润滑油生产工艺主要为基础油和添加剂经不同配比的组合以调和生产出不同性质的润滑油产品。生产过程中，润滑油的调和过程拟采用电机叶轮搅拌调和方式，考虑到基础油粘度较大，本项目还通过通入蒸气对基础油进行直接加热到相应调和温度（60℃~80℃），以增加基础油的流动性和基础油与复合剂的混溶性。整个工艺过程属于物理混配过程，不涉及化学反应。

根据生产的油品品种与数量的不同，调和生产共分为两种工艺流程：

（1）在室内预混罐内加入桶装添加剂，搅拌加热（60~80℃）后经管道送至室外成品搅拌罐，散装基础油与添加剂也直接泵送至室外成品搅拌罐，在室外搅拌罐内再次加热（60℃）搅拌，搅拌时间一般为0.5~1h，经过精密过滤直接进入槽车作为成品运出或经泵送至灌装线，经过精密过滤后包装成成品。

（2）在室内调和罐内加入基础油和添加剂，经加热搅拌后，半成品进入填充罐中暂存，经泵送至灌装线，经过精密过滤器后包装成成品。

（3）本项目罐车装车的产品产能约占20%，桶装的产品产能约占80%。

产污环节说明：

生产过程中的加热蒸汽来自园区，储罐呼吸损失和调和、灌装过程中产生的有机废气经收集后进入废气处理设施（喷淋+活性炭吸附）处理后排放。本项目拟设两套废

气处理设施，储罐呼吸废气和室外调和罐工艺废气进入 1#废气处理设施处理，室内调和罐生产废气和灌装线废气进入 2#废气处理设施处理。废气处理设施工艺均采用“喷淋+活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收”工艺，1#排气筒高度为 15m，2#排气筒高度为 25m。

本项目罐区储存的基础油和添加剂比较固定，所含杂质较少，一般 5 年左右开罐清洗一次或在储罐检修时才进行清洗。项目将委托专业的清洗公司对储罐进行清洗，清洗废液和残渣作为危废委托有资质的单位进行处理。

由于润滑油 80~90%的成分为基础油，因此在调和罐更换品种时，一般采用基础油对调和罐进行 1~2 次的清洗后，将清洗用的基础油收集后用于之后相同品种的润滑油的调和，因此在更换调和品种是无废液产生。

表 24 现有项目废气产物环节一览表

废气类型	主要产物环节	主要污染物	备注
有组织废气	储罐呼吸损失	非甲烷总烃	收集后经“两级活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝回收”处理后 15 米高空排放 1#
	室外生产废气		
	装车损失		
	室内调和罐、预混罐废气	非甲烷总烃	收集后经“两级活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝回收”处理后 30 米高空排放 2#
	灌装废气		
	室内生产废气		
	实验室废气	非甲烷总烃	2 套废气设施（活性炭吸附 1 套 3#，活性炭+酸雾喷淋 1 套 4#，30 米高空排放）
	研发中心废气	非甲烷总烃	活性炭吸附后 15 米高排气筒排放 5#
无组织废气	灌装过程、阀门管道逸散、清罐检修损失、废水收集处理设施逸散	非甲烷总烃	厂区面积 100000m ² ，排放高度 10 米

3、现有项目污染物产排情况和达标性分析

（1）废水

现有项目运营过程中的废水主要来自拖把清洗水、初期雨水、生活污水、蒸汽冷凝水。

项目储罐贮存的基础油和添加剂为固定储罐。只有使用一定时间（5 年）后以及检修的时候进行清罐，但是储罐清洗不使用水，只是把罐内残油清空后，对于罐壁罐底进行例行检查。因此本项目无清罐废水。由于润滑油 90%的成分为基础油，因此在

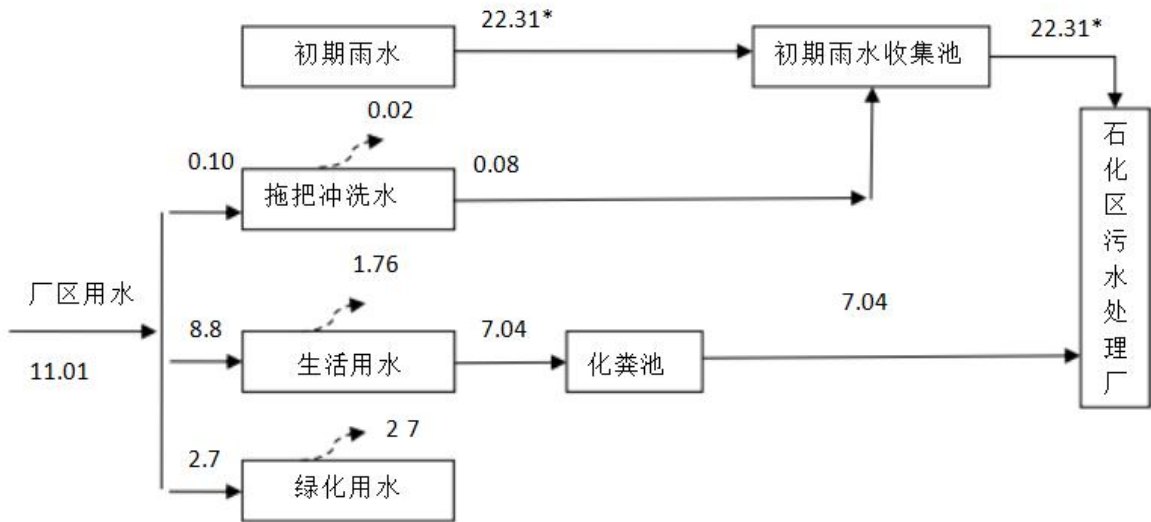
调和罐更换品种清洗时，一般采用基础油对调和罐进行 1~2 次的清洗后，将清洗用的基础油收集后用于之后相同品种的润滑油的调和，全部回收利用不外排。生产过程中调和罐和罐区内储罐加热保温所需蒸汽冷凝后产生冷凝水，该部分废水约 2 万吨/a，由于本项目的加热为蒸汽套管加热，蒸汽未与项目物料进行接触，且该蒸汽不是循环使用，未加入阻垢剂等，水源为自来水，因此没有污染，经降温后属于清净下水，经雨水管道收集后排出厂外，进入柏岗河。

现有项目给水、排水量见下表。

表 25 现有项目给水量、排水量表

项目	用水量 (m³/a)	排水量 (m³/a)	规律	备注
初期雨水	0	2856	间断	进入石化区污水处理厂处理
拖把冲洗水	24	19.2	间断	
生活用水	2076.8	1661.4	连续	
绿化用水	266.9	0	间断	不外排
冷凝废水	蒸汽量 (23000t/a)	20000	连续	清净下水
合计*	2367.7	4536.6		

备注：*不含冷凝废水。



注：*按年降雨天数 128 天计

图 7 现有项目水平衡图 (单位: m³/d)

现有项目搅拌混合、分装工序均于生产车间内进行，生产时调和罐等设备无需水洗，根据设备洁净程度必要时采用基础油清洗或者抹布擦拭，车间地面无需用水清洗，因此生产过程中无清洗废水的生产。库区拖把冲洗废水和初期雨水经收集进入初期雨水收集池，收集池设置集油管除油；生活污水经化粪池预处理后与收集池废水合计 4536.6t/a，一同纳入大亚湾石化区污水处理厂处理。

根据出光润滑油于 2020 年 12 月委托广东君正检测技术有限公司于进行验收监测结果如下。

表 26 现有项目废水总排放口验收监测结果 单位: mg/L (pH 为无量纲)

检测 点位	检测时间		检测项目及检测结果					
			pH	化学需 氧量	五日生化需 氧量	氨氮	悬浮物	石油类
污水 监测 口	2020. 12.15	第一次	7.88	204	69.4	25.8	24	0.07
		第二次	7.86	292	77.6	33.7	32	0.12
		第三次	7.88	254	84.6	37.7	29	0.09
		第四次	7.90	264	78.5	34.8	27	0.07
		平均值	7.86~7.90	254	77.5	33.0	28	0.09
	2020. 12.16	第一次	7.91	226	74.8	28.4	23	0.07
		第二次	7.88	253	77.8	34.8	27	0.09
		第三次	7.94	268	81.5	37.4	33	0.11
		第四次	7.90	237	76.2	36.3	25	0.14
		平均值	7.88~7.94	246	77.6	34.2	27	0.10
参考标准：见备注			6~9	700	>0.3CODcr	50	200	20
结果评价：			达标	达标	达标	达标	达标	达标
备注	参考标准为《大亚湾石化区综合污水处理系统》接管标准。							

废水监测结果表明: 监测期间, 项目废水满足石化区污水处理厂接管标准的要求。

现有项目生活污水经三级化粪池预处理后, 经园区污管网排入大亚湾石化区污水处理厂集中处理, 无需监测。

2、废气

现有项目营运期项目废气主要有油品的储运和生产等过程中挥发的挥发性有机物和运输车辆汽车尾气。输油管线均为密闭管线, 而且由于基础油的沸点较高、饱和蒸汽压较低, 常温下基础油的挥发性较小, 产生量很小。现有两套工艺废气处理设施, 基础油储罐、添加剂储罐、成品油储罐呼吸废气和室外调和罐工艺废气进入 1#废气处理设施处理, 室内调和罐生产废气、填充废气和灌装线废气进入 2#废气处理设施处理。废气处理设施工艺均采用“两级活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收”工艺, 1#排气筒高度为 15m, 2#排气筒高度为 30m。

另外, 针对化学实验室检测过程中产生的废气, 本项目拟设置活性炭吸附塔 (3#) 对产生的有机废气进行处理, 设活性炭吸附+酸雾喷淋塔 (4#) 对产生的冰醋酸进行处理, 实验室间歇性运作, 3#排气筒位于调和栋二楼顶楼, 高度 30m, 排气筒内径 0.9m, 4#排气筒位于调和栋二楼顶楼, 高度 30m, 内径为 0.32m。

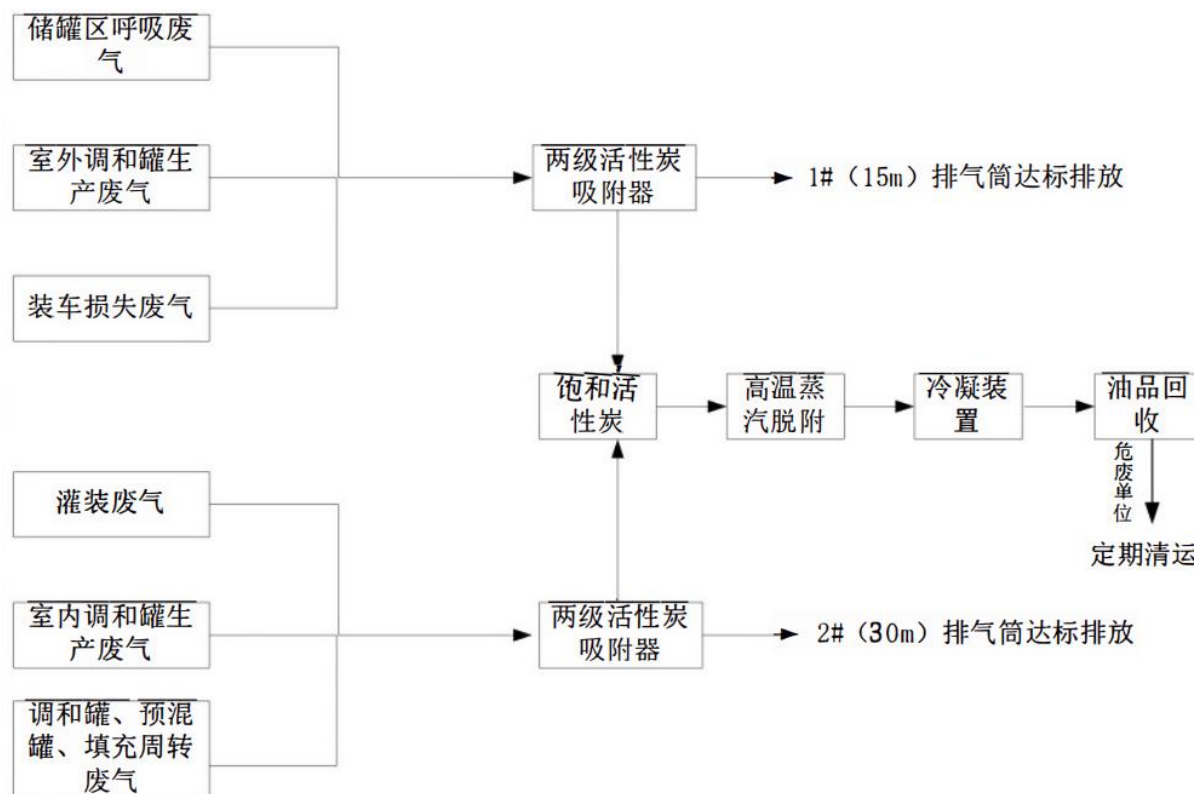


图6 现有项目生产废气处理工艺流程图一

“两级活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝回收”废气处理设施：系统全自动运行，活性炭吸附饱和后，采用高温蒸汽脱附再生，脱附出来的油气经液化回收，系统设两用（一备）活性炭吸附塔，可以实现连续运行。活性炭为煤基活性炭，单级活性炭停留时间大于 1.5s，过滤风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ ，回收的油品进入储油罐中暂存，定期委托有资质的单位进行清运。

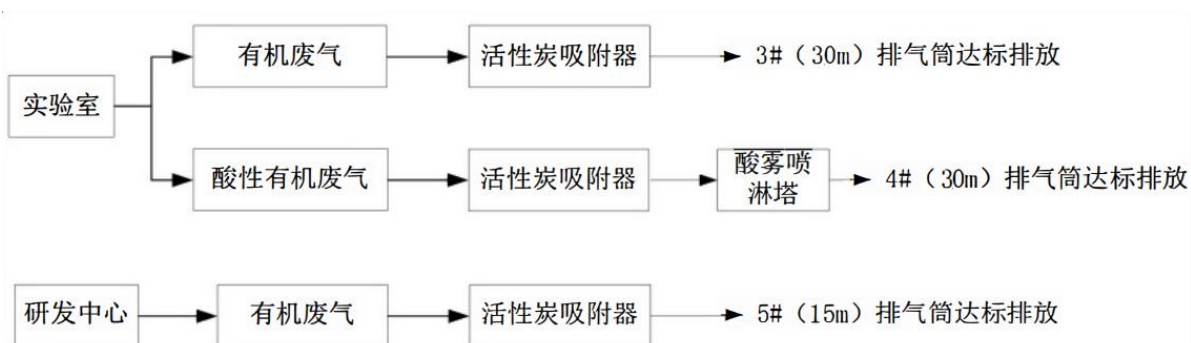


图7 项目实验室、研发中心废气处理工艺流程图

项目实验室位于调和栋东侧，产生的有机废气收集后通过 1 套活性炭吸附装置处理后通过 30 米排气筒（3#）排放；实验室产生的酸性有机废气收集后通过活性炭吸附器+酸雾喷淋塔处理后通过 30 米排气筒（4#）排放。本项目研发中心位于综合站房的

二楼，产生的有机废气收集后通过活性炭吸附装置处理后通过 15 米排气筒（5#）排放。

现有项目工艺废气处理设施主要技术参数见下表。

表 27 工艺废气处理设施主要技术参数

废气设施编号	参数	本项目指标	备注
1#	设计风量	10000m ³ /h	采用变频风机
	吸附器数量	4 台	一级、二级各两台，一台吸附、一台脱附，交替运行
	单台吸附器尺寸	φ2600mm×3000mm	
	单台吸附器活性炭装填量	4m ³	
	单台吸附器填装高度	750mm	
	过滤风速	0.5m/s	
	停留时间	1.5s	
	活性炭类型	颗粒煤基活性炭，φ4mm	
	排气筒高度	15m	
	排气筒内径	0.6m	
2#	设计风量	5000m ³ /h	
	吸附器数量	4 台	一级、二级各两台，一台吸附、一台脱附，交替运行
	单台吸附器尺寸	φ2000mm×3000mm	
	单台吸附器活性炭装填量	2.4m ³	
	单台吸附器填装高度	750mm	
	过滤风速	0.5m/s	
	停留时间	1.5s	
	活性炭类型	颗粒煤基活性炭，φ4mm	
	排气筒高度	30m	
	排气筒内径	0.4m	
3#	设计风量	20000m ³ /h	
	吸附器数量	1 台	
	单台吸附器尺寸	3000mm×1400mm×1400m	
	单台吸附器活性炭装填量	1.5t	
	吸附器设备型号	HXT-A4	
4#	设计风量	4000m ³ /h	
	吸附器数量	1 台	
	单台吸附器尺寸	2000mm×800mm×800mm	

	单台吸附器活性炭装填量	0.18t	
	吸附器设备型号	HXT-A1	
	酸雾塔	1 台	
	酸雾塔尺寸	φ900mm×3600mm	
	水箱规格	500mm×400mm×450mm	
	酸雾塔设备型号	ZPLT-40	
5#	设计风量	15000m³/h	
	吸附器数量	1 台	
	单台吸附器尺寸	2500mm×1200mm×1200m	
	单台吸附器活性炭装填量	1.1t	
	吸附器设备型号	HXT-A3	

实验室和研发中心废气（3#、5#）采用活性炭吸附处理工艺，其中实验室酸性废气（4#）采用“活性炭吸附器+酸雾喷淋塔”的组合处理工艺：3#废气处理设施处理风量为 20000m³/h，排气筒高度为 15m ，内径 0.9m；4#废气处理设施处理风量为 4000m³/h，排气筒高度为 15m，内径 0.4m；5#废气处理设施处理风量为 15000m³/h，排气筒高度为 15m，内径 0.75m。



1#两级活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝回收废气处 理设施（储罐呼吸、装车、室外调和



2#两级活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝回收废气处理设施（灌装、室内调和废气）

废气)	
 3#活性炭吸附废气处理设施（实验室废气）	 4#活性炭+酸雾喷淋塔（实验室废气）
 5#活性炭吸附处理设施（研发中心废气）	

图8 废气处理设施图

(1) 废气排放情况和达标性分析

根据近年委托中山大学惠州研究院的检测的常规废气监测结果详见下表。

表 28 现有项目有组织常规监测结果

监测点位	排气筒高度 (m)	采样时间	废气排放量 (m³/h)	检测项目及检测结果		
				浓度单位: mg/m³, 速率单位: kg/h		
				非甲烷总烃		臭气浓度
				排放浓度	排放速率	排放浓度
G1 废气处理前	/	2025.3.15、 2025.3.18	3137	73.2	0.23	1513
G1 废气排放口	15		3649	26.9	0.062	151
G2 废气处理前	/		2369	33.2	0.079	1737
G2 废气排放口	30		2699	7.66	0.021	199

	G3 废气处理前	/		9659	57.1	0.55	1513
	G3 废气排放口	30		8822	7.53	0.066	131
	G4 废气处理前	/		2121	50.8	0.11	1995
	G4 废气排放口	30		1830	8.11	0.015	229
	G1 废气处理前	/	2024.12.18、 2024.12.26	2920	41.5	0.12	549
	G1 废气排放口	15		3267	5.71	0.019	354
	G2 废气处理前	/		2560	17.2	0.044	1513
	G2 废气排放口	30		2847	4.82	0.014	416
	G3 废气处理前	/		12680	33.2	0.42	549
	G3 废气排放口	30		11532	4.32	0.050	173
	G4 废气处理前	/		1895	24.1	0.046	478
	G4 废气排放口	30		1749	5.45	9.5×10^{-3}	151
	G1 废气处理前	/	2024.9.23、 2024.9.27	4494	104	0.47	549
	G1 废气排放口	15		3924	23.5	0.092	151
	G2 废气处理前	/		2772	56.5	0.16	416
	G2 废气排放口	30		3124	10.6	0.033	173
	G3 废气处理前	/		13966	68.7	0.96	478
	G3 废气排放口	30		12857	8.13	0.10	97
	G4 废气处理前	/		2222	30.8	0.068	1122
	G4 废气排放口	30		2034	4.82	9.8×10^{-3}	199
	G1 废气处理前	/	2024.6.20、 2024.6.22	4532	13.7	0.062	1318
	G1 废气排放口	15		4379	8.02	0.035	478
	G2 废气处理前	/		2616	48.1	0.13	1513
	G2 废气排放口	30		2606	3.91	0.010	549
	G3 废气处理前	/		15308	39.7	0.61	1318
	G3 废气排放口	30		14511	5.22	0.076	416
	G4 废气处理前	/		2640	47.5	0.13	1737
	G4 废气排放口	30		2252	3.94	8.9×10^{-3}	478
	G1 废气处理前	/	2024.3.15、 2024.3.18	4506	50.6	0.23	1318
	G1 废气排放口	15		4306	4.85	0.021	354
	G2 废气处理前	/		2627	44.2	0.12	3548
	G2 废气排放口	30		2929	4.95	0.014	977
	G3 废气处理前	/		15522	37.3	0.58	1737
	G3 废气排放口	30		14198	5.90	0.084	416
	G4 废气处理前	/		2487	36.8	0.092	1513
	G4 废气排放口	30		2211	4.45	9.8×10^{-3}	354
注：2024.3.15、2024.3.18 监测时工况为 40%；2024.6.20、2024.6.22 监测时工况为 62%；2024.9.23、2024.9.27 监测时工况为 66%；2024.12.18、2024.12.26 监测时工况为 60%；2025.3.15、2025.3.18 监测时工况为 75%；							
由上表可知，现有项目有组织废气非甲烷总烃排放满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）限值要求。臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》							

(GB14554-93) 排放标准限值。

表 29 验收时厂界内无组织废气监测结果

监测点位	采样时间	检测项目及检测结果浓度单位：mg/m3					
		非甲烷总烃			臭气浓度		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
厂界上风向参照点○1#	2020. 12.15	0.69	0.59	0.60	<10	<10	<10
厂界下风向监测点○2#		1.20	0.78	0.88	<10	<10	<10
厂界下风向监测点○3#		1.10	0.76	1.00	<10	<10	<10
厂界下风向监测点○4#		1.39	0.87	1.04	<10	<10	<10
厂界上风向参照点○1#	2020. 12.16	0.41	0.52	0.49	<10	<10	<10
厂界下风向监测点○2#		0.62	0.98	0.79	<10	<10	<10
厂界下风向监测点○3#		0.69	1.18	0.87	<10	<10	<10
厂界下风向监测点○4#		0.75	1.37	0.91	<10	<10	<10
执行标准：见备注		4.0			20		
结果评价		达标			达标		

注: 1、非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建。

2、监控点 2#、3#、4#监测结果是未扣除参照点的结果,用最高浓度的监控点位来评价。

表 30 现有项目厂界内无组织常规监测结果

采样点位	厂界上风向参照点○1#	厂界下风向监测点○2#	厂界下风向监测点○3#	厂界下风向监测点○4#	标准限值
非甲烷总烃	0.90	1.17	1.37	1.28	4.0
臭气浓度(无量纲)	<10	11	12	12	20

由上表可知,现有项目厂界无组织的非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表7 企业边界大气污染物浓度限值的要求。臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建限值要求。

表 31 现有项目厂区内无组织监测结果

采样点位	厂区内无组织监测点 5#	标准限值
非甲烷总烃	1.94	6

由上表可知,现有项目厂区内无组织的非甲烷总烃满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

(2) 现有项目废气排放总量核算

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）》，现有项目属于成品油企业，按照《关于印发〈石化行业 VOCs 污染源排查工作指南〉及〈石化企业泄漏检测与修复工作指南〉的通知》（环办〔2015〕104 号）中《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》核算 VOCs 排放量，计算现有项目 VOCs 排放量。

根据《惠州出光润滑油有限公司年产 12 万千升润滑油及相关制品项目环境影响报告表》中的排放核算结果见下表。

表 32 大气污染物有组织排放量核算表

排放方式	污染源	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
有组织 1#	储罐呼吸损失	7.621	0.882	7.240	0.381	0.255	25.54
	室外调和罐	1.625	0.861	1.544	0.081		
	装车损失	0.398	0.211	0.378	0.020		
	小计	9.644	1.953	9.162	0.482		
有组织 2#	室内调和罐、预混罐	0.382	0.202	0.363	0.019	0.102	20.498
	填充周转废气	0.02	0.011	0.019	0.001		
	灌装废气	3.468	1.837	3.295	0.173		
	小计	3.87	2.050	3.677	0.194		
有组织 3#	实验室废气	0.08	0.085	0.064	0.016	0.017	0.847
有组织 4#	实验室废气	0.108	0.114	0.097	0.011	0.0011	2.86
有组织 5#	研发中心废气	0.05	0.053	0.040	0.010	0.011	0.73
无组织	VOCs	2.494	0.285	/	2.494	0.285	/
总计	VOCs	16.138	8.548	12.942	3.196	1.693	/

根据现有项目 2024 年-2025 年第一季度的废气检测数据分析：项目 1#废气处理设施的处理效率为 63.25%-90.42%，2#废气处理设施的处理效率为 71.98%-91.87%，3#废气处理设施的处理效率为 84.81%-88.17%，4#废气处理设施的处理效率为 77.39%-91.71%。现有项目 1#废气处理设施排放的有机废气换算成满负荷后，经计算 2024 年排放量为 0.132t/a；2#废气处理设施排放的有机废气换算成满负荷后，经计算 2024 年排放量为 0.059t/a；3#废气处理设施排放的有机废气，经计算 2024 年排放量为 0.073t/a；4#废气处理设施排放的有机废气，经计算 2024 年排放量为 0.009t/a；1#、2#

参考废气设施收集方式分别属于《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中表 3.3-2 中的设备废气排口直连收集效率 95%（考虑排气口同时设管道与大气连通，保守取 85%）；室内调和罐属于单程密闭负压 90%和灌装废气收集效率约 74%（其中小包装采用单层密闭负压收集 90%，中大包装采用集气罩收集 50%，其中小包装产品约 35%，中大 65%），综合收集效率约 75.6%，经计算，项目储罐呼吸损失、室外调和罐、装车损失、室内调和罐、预混罐、填充周转废气、灌装废气有组织有机废气实际排放量为 0.191t/a，无组织有机废气排放量为 0.258t/a。实验室有组织有机废气排放量为 0.082t/a，无组织排放量为 0.019t/a。

现有项目研发中心自 2024 年开始为使用，因此无有机废气排放。

现有项目阀门管道逸散废气、清罐检修损失、废水收集处理设施逸散废气等无组织废气按照环评核算量分别为 0.083t/a、0.084t/a、0.3t/a，合计 0.467t/a。

根据现有项目批复，现有审批的挥发性有机物总量为 3.196t/a。现有项目运营期间排放量约为 1.484t/a，未超出审批总量。

3、噪声

现有项目噪声主要由生产设备作业运转时产生，噪声声级一般为 75-85dB(A)，根据，委托出光润滑油近年委托中山大学惠州研究院的检测的常规噪声监测结果，见下表。

表 33 厂界噪声监测结果

监测点位	检测时间	主要声源	检测结果 单位：dB（A）		结果评价
			昼间	夜间	
厂界东侧 1 米处▲1#	2025.03.15	生产噪声	62	51	达标
厂界南侧 1 米处▲2#	2025.03.15	生产噪声	62	53	达标
厂界西侧 1 米处▲3#	2025.03.15	生产噪声	61	51	达标
厂界北侧 1 米处▲4#	2025.03.15	生产噪声	61	52	达标

设备经减震隔声、厂房隔声后，厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

4、固体废物

现有项目产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废（未沾有化学品的废包

装膜、废纸皮等）和危险废物（润洗/清桶废油、集油池废油、检验分析废液、润滑油过滤杂质及过滤袋、清罐残渣、含油擦拭物、废包装桶、废活性炭、脱附废液、喷淋塔废液）。

项目产生的生活垃圾交由环卫部门统一清运处理；一般工业固废分类收集后交由回收公司处理；危险废物交由珠海精润石化有限公司、惠州 TCL 环境科技有限公司、东莞市伟基再生资源集中处理中心有限公司、惠州市东江环保技术有限公司、惠州东江威立雅环境服务有限公司等危险废物资质单位处置，目前已签订协议（见附件 6）。

项目设置了危险废物暂存间，共设 2 个危险废物暂存间，液体和固态放在不同暂存间，危险废物暂存间面积共 164 平方米，危险废物暂存间地面已硬化并采取的防渗措施，场所符合“三防”（防风、防雨、防晒）要求，危废间设置了危险废物识别标志。

项目危险废物产生情况见下表。

表 34 固废产生量一览表

序号	危险废物名称	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	污染防治措施
1	润洗废油	60	润洗管道和设备	液态	废矿物油	废矿物油	厂区内设有危险废物暂存场，委托有资质单位处置
2	废油泥	1	集油池	液态	废矿物油	废矿物油	
3	检验分析废液	1.5	实验室和研发中心	液态	含矿物油、有机溶剂	矿物油、有机溶剂	
4	过滤杂质及过滤袋	1	灌装前过滤	固态	废矿物油、过滤介质	废矿物油	
5	废矿物油	240	管道清理等	半固态	废矿物油、油泥	废矿物油、油泥	
6	含油擦拭物	8	保养及维护	固态	擦拭物、废矿物油	废矿物油	
7	废包装桶	350	生产过程	固态	包装桶、废矿物油	废矿物油	
8	废活性炭	15.84	废气处理设施	固态	炭、有机废气	有机废气	
9	脱附废液	15		液态	废矿物油、水	废矿物油	
10	喷淋塔废液	2		液态	废碱液	废碱液	



图14 危废间现场照片

5、环境风险

(1) 现有项目环境风险防范措施

1) 预警监控措施

公司制定预警预防机制，对危险源的预防和监控主要通过自动监控的方式确保在危险源出现异常时能够自动报警，从设备硬件上保证及时发现异常并处置；通过人工监测、日常例行巡查、检查管理等措施相结合来确保对危险源的监控。

2) 化学品泄漏风险防控措施

公司储罐区罐区、泵区、固体废物暂存区采取抗渗砼 C20P8；废水收集池、事故应急池采用水泥硬化，并采用抗渗砼 C35P8 防渗，即抗渗等级为 P8 级；通过上述措施可使重点污染区（储罐、泵区、固体废物暂存区、废水收集池、事故应急池）各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-8}\text{cm/s}$ 。管道材质为 GB/T8163, 20#钢无缝钢管，主要采用焊接连接，在阀门连接和设备管口连接处采用法兰连接，法兰压力等级 PN16，带径平焊突

面法兰，螺栓/螺母采用商品级紧固件，管道安装完成后进行压力试验，确保管道的密封性。

3) 火灾爆炸风险防控措施

在火灾爆炸事故的扑救中，会产生大量的消防废水，其中可能含有大量的油类物质，如果该废水经雨水排放系统排放至外环境，存在水体污染的风险。公司东侧为柏岗河，若发生事故时，事故废水直接排入柏岗河，柏岗河汇入大亚湾海域，可能会对柏岗河、大亚湾海域水质产生一定的影响。公司设有“三级防控”。

公司设有“三级防控”：

一级预防与控制体系：储罐区设有围堰，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。

二级预防与控制体系：厂区设有事故应急池 2850m³，切断污染物与外部的通道，使污染物导入事故应急水池，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、污染雨水和事故泄漏造成的环境污染事故。

三级预防与控制体系：公司自建管道 DN200 与石油化工基地公共事故应急池应急管道接驳，通过泵输实现与公用应急池的连通。

4) 废水泄漏风险防控措施

根据公司所处区域的地质情况，地下水的污染途径主要包括储罐、装车区、固体废物暂存区、事故应急池、废水收集池的防渗措施不到位，发生油品泄漏时可直接渗入泄漏区附近的土壤中进而污染地下水；排污管线的防渗措施不到位，发生渗漏污染地下水。

由于突发环境事件与污水发生大量泄漏状况下极易被人们发现并采取及时的应急处置措施而控制住，泄漏的污水会被清洗、集聚至相应的应急设施进行处理，这样的情景很难对地下水环境造成永久的和持续性的影响。

因此，公司采用源头控制措施和分区防渗措施。源头控制措施采用清洁生产工艺减少污染物排放量，并对管道采取防渗处理，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB / T 50934-2013）的要求：一般污染防治区主要指地面、明沟、雨水监控池、事故水池、循环水场冷却塔底水池及吸水池等区域或部位；重点污染防治区主要指地下管道、地下容器、储罐及设备，(半)地下污水池、油品储罐的环墙式罐基础等区域或部位。公司输油管线均为架空管，地下管道主

要是给水管、雨水管、初期雨水收集管，污染较小。因此，公司储罐区罐区、泵区、固体废物暂存区为重点防渗区，采取抗渗砼 C20P8；初期雨水池、事故应急池为一般防渗区，采用水泥硬化，并采用抗渗砼 C35P8 防渗。抗渗等级为 P8 级，相对渗透系数达到 $2.61 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ，可以满足防渗要求。

5) 废气扩散风险防控措施

建设单位应认真作好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建设单位必须采取一定的事故性防范保护措施：

①各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置及其事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；

②现场作业人员定时记录废气处理状况，如对风机、活性炭处理等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备；

③如果设备故障，造成超标排放的，应停止生产，待设备维修好后再投产；

④输油管线在投入使用前进行试压测试，切断阀采用密封性良好的法兰和紧固件，以减少逸散损失；

⑤加强对废气设备设施的维护保养，避免出现故障发生废气泄漏；

⑥严格按照操作规程进行操作，避免发生火灾事故产生的次生灾害导致废气扩散。

2、现有项目落实情况与存在问题

(1) 现有项目环评和环评批复要求落实情况

现有项目环评和环评批复落实情况详见下表。

表 35 现有项目环评和环评批复落实情况

序号	环评及批复情况	实际建设情况
1	按雨污分流原则优化设置排水系统，废水采取分类收集、分质处理措施。拖把冲洗废水、初期雨水和生活污水均纳入大亚湾石化区污水处理厂处理。	厂区落实雨污分流，生活污水经化粪池预处理后，拖把冲洗废水和初期雨水经收集后通过管道输送到大亚湾石化区污水处理厂处理。已与大亚湾清源环保有限公司签订污水处理服务合同。
2	严格落实《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）》等相关文件中的要求。废气排放执行《石油化学工业污染	项目废气排放口设置和处理设施及处理工艺均与环评报告要求一致，根据验收监测结果，项目废气排放满足《石油化学工业污染

		物排放标准（GB31571-2015）》，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。	物排放标准（GB31571-2015）》，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。
	3	选用低噪声设备，采取有效的隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。	项目选用低噪声设备，采取有效的隔声降噪措施，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。
	4	加强固体废物综合利用，最大限度减少其排放量，严格遵守国家和地方有关固体废物管理规定，按照分类收集、贮存、处置的原则，落实处置措施，并做好防雨、防溢漏、防臭措施。危险废物妥善收集后交由有资质单位处理。	项目按照分类收集、贮存、处置的原则，落实处置措施，并做好防雨、防溢漏、防臭措施。危险废物妥善收集后交由有资质单位处理，已设置危险废物暂存间并签订委托处置协议。
	5	项目须按《突发环境事件应急管理办法》等规定，做好突发环境事件应急预案编制、环境安全隐患排查治理等工作，并做好与区域应急预案的衔接工作。	项目已按《突发环境事件应急管理办法》等规定，进行环境安全隐患排查治理，完成突发环境事件应急预案编制和备案工作。
	6	本项目总量控制指标：COD≤0.173 吨/年，氨氮≤0.014 吨/年，挥发性有机物≤3.196 吨/年。其中 COD 和氨氮的总量指标从大亚湾第三水质净化厂消减量中取得，挥发性有机物的总量控制指标由区内消减核拨。	本项目总量控制指标： COD≤0.173 吨/年，氨氮≤0.014 吨/年，挥发性有机物≤3.196 吨/年。
	7	项目建设规模、生产工艺以及污染防治措施等发生重大变更时，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。	项目性质、规模、地点、采用的生产工艺和防治污染、防治生态破坏的措施均未发生重大变动。

（2）现有项目存在问题

现有项目实际建设情况基本符合环评文件及批复的相关要求，目前总体运行正常，至今没有出现环境违法行为。经各方咨询，出光润滑油至今未收到环保投诉。

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、区域环境质量现状

(1) 大气环境

根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）>的通知》（惠市环〔2024〕16 号），项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中规定的二级标准。

①项目所在区域达标判定

根据 2024 年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报：

2024 年度，大亚湾区空气质量综合指数 2.43，空气质量优良率为 97.0%，空气质量优天数 230 天，良天数 125 天。其中，管委会国家空气质量监测站数据统计结果空气质量优良率 96.1%，空气质量优天数 216，良天数 131 天。霞涌国家空气质量监测站数据统计结果空气质量优良率 96.9%，空气质量优天数 222，良天数 118 天。

2024 年，大亚湾区空气质量优良率同比 2023 年下降 2.5%，综合指数下降 2.8%。SO₂、O₃ 浓度分别上升 20.0%、4.6%，NO₂、PM₁₀ 浓度分别下降 16.7%、12.1%，PM_{2.5}、CO 浓度分别持平。大亚湾区空气质量整体保持良好，在惠州市排名第 3。

表 36 大亚湾区 2023 年大气污染物监结果（mg/m³）

项目 年度	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}
2024	0.006	0.015	0.8	0.136	0.029	0.017
二级标准	0.060	0.040	4	0.160	0.070	0.035

备注：SO₂、NO₂、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年均值二级标准；CO 为 24 小时均值标准。

区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准，项目所在区域为大气环境功能达标区。

②特征因子空气质量现状

项目特征污染物为非甲烷总烃、TSP、乙酸等特征因子。生态环境部环境工程评估中心《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答，第 7 条“技术指南中提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095）和地方的环境

空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）、《前苏联居住区标准》（CH245-71）、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。排放的特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引用现有监测数据。”和第 9 条“对《环境空气质量标准》（GB3095）和项目所在地的环境空气质量标准之外的特征污染物无需提供现状监测数据”。

《环境空气质量标准》（GB3095）和地方的环境空气质量标准没有本项目特征污染物非甲烷总烃、乙酸相关的质量标准，因此乙酸不开展大气环境质量现状监测，本次非甲烷总烃、TSP 引用数据符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求的现状监测结果。项目 TSP、非甲烷总烃拟引用《惠州石化煤制氢联合装置原料优化项目环境影响报告书》中大气 G1 项目所在地的检测数据。项目引用的数据要求为建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，符合技术指南要求，具体见下表。

表 37 大气环境质量监测引用数据情况一览表

项目	检测点位	检测时间	与本项目的距离	来源	检测单位
TSP、非甲烷总烃	大气 G1 项目所在（中海油惠州石化有限公司）	2024.1.9~2024.1.15	4.1km	惠州石化煤制氢联合装置原料优化项目环境影响报告书	广东汇锦检测技术有限公司

表 38 监测结果及评价一览表

检测点位	检测因子		单位	浓度范围	标准限值	最大浓度占标准限值（%）	超标率（%）
G1	TSP	24 小时平均浓度	mg/m ³	0.178-0.192	0.3	64	0
	非甲烷总烃	小时平均浓度	mg/m ³	0.78-0.97	2	48.5	0

根据上表监测结果可知，TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求；非甲烷总烃监测值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准要求。

图 3-2 引用环境空气监测点位与项目位置示意图



2、地表水环境

项目运营期生活污水经化粪池预处理后进入废水收集池。初期雨水经雨水池收集后、地面冲洗废水与循环冷却水经污水池收集，近期经槽车运输至石化区综合污水处理厂，远期纳入市政管网纳入石化区综合污水处理厂处理，废水经石化区综合污水处理厂处理达标后深海排放。

本评价引用 2022 年 7 月惠州市近岸海域水质监测数据作为现状评价。2022 年共设水质调查站位 16 个，具体调查站位详见下图和下表。

表 39 2022 年夏季惠州市近岸海域水质监测点位

序号	站位	经度(E)	纬度(N)
1	GDN12001	114.6574	22.7002
2	GDN12002	114.6712	22.585
3	GDN12003	114.7993	22.5792
4	GDN12004	114.5833	22.6824
5	GDN12006	114.8132	22.4913
6	GDN12008	114.6948	22.7377
7	GDN12009	114.7204	22.6202
8	GDN12010	114.8632	22.542
9	GDN12011	114.6688	22.7604
10	GDN12012	114.6659	22.4999
11	GDN12013	114.7371	22.5397

表 40 近岸海域点位所处近岸海域功能区

功能区名称	调查站位	海水水质标准要求
海龟自然保护区	GDN12010	海水水质一类标准
大亚湾海洋保护区	GDN12002、GDN12006、 GDN12012、GDN12013	
养殖功能区	GDN12001、GDN12004、 GDN12008、GDN12009	海水水质二类标准
大亚湾北部二类功能区	GDN12011	
大亚湾南部二类功能区	GDN12003	

海水环境质量现状监测布点图

表 41 2022 年 7 月水质监测点位各要素的资料指数

站位	pH	无机氯	活性磷酸盐	石油类	溶解氧	化学需氧量	铜	汞	镉	铅	总氮	总磷
GDN12001	0.90	0.04	0.17	0.20	0.56	0.24	0.05	0.02	0.00	0.06	/	/

GDN12002	0.87	0.14	0.40	0.08	0.77	0.28	0.10	0.06	0.02	0.25	/	/
GDN12003	0.93	0.04	0.07	0.22	0.62	0.14	0.05	0.02	0.00	0.05	/	/
GDN12004	0.93	0.04	0.10	0.08	0.48	0.21	0.06	0.02	0.00	0.07	/	/
GDN12006	0.89	0.18	0.20	0.20	0.80	0.21	0.09	0.06	0.02	0.34	/	/
GDN12008	0.90	0.01	0.03	0.16	0.58	0.29	0.06	0.02	0.00	0.03	/	/
GDN12009	0.92	0.04	0.03	0.16	0.42	0.15	0.04	0.02	0.00	0.08	/	/
GDN12010	0.89	0.13	0.27	0.16	0.72	0.18	0.11	0.06	0.03	0.40	/	/
GDN12011	0.87	0.03	0.07	0.20	0.63	0.33	0.06	0.02	0.00	0.05	/	/
GDN12012	0.81	0.15	0.07	0.08	0.73	0.22	0.10	0.06	0.02	0.24	/	/
GDN12013	0.91	0.14	0.20	0.08	0.66	0.28	0.09	0.06	0.02	0.30	/	/
超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

综上所述，2022 年 7 月夏季调查海区海水中 pH、无机氮、活性磷酸盐、石油类、溶解氧、化学需氧量、铜、汞、镉、铅、总氮、总磷等评价因子所有样品的单项标准指数均小于 1，符合相应海洋功能区的水质标准限值要求。

3、地表水环境

项目位于大亚湾石化区中部，项目 I3 地块东侧，厂界旁为柏岗河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）及《惠州大亚湾经济技术开发区生态环境保护“十四五”规划》（惠湾管函〔2022〕19 号），柏岗河水质目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。项目废（污）水纳入大亚湾石化区综合污水处理厂处理达标后的尾水通过第二条排海管道排放。

根据《2024 年大亚湾经济技术开发区环境质量状况公报》，2023 年，大亚湾区内坪山河、淡澳河、响水河、柏岗河、岩前河、南边灶河、石头河、苏埔河、妈庙河、澳背河、晓联河、大胜河、青龙河、下沙河、养公坑河、南坑河等 16 条主要河流进行了常规监测，监测频次为：12 次/年。

16 条河流中，南边灶河、柏岗河、岩前河、苏埔河水质为 II 类；石头河、响水河、澳背河、晓联河、淡澳河、坪山河龙海一路断面、大胜河、下沙河、养公坑河、南坑河、青龙河等水质为 III 类；妈庙河水质为 IV 类，水环境质量均满足相应的水环境功能区要求。

4、声环境

根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环〔2022〕33 号），项目所在区域为 3 类声环境功能区（详见附图 10），本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 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）》中相关规定，本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故无需开展声环境质量现状调查。 4、生态环境 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）》，项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，且项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，故无需生态环境调查。 5、地下水和土壤环境 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，无地下水环境保护目标。厂界外 1km 范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境保护目标。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）》相关规定地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。项目的主要土壤、地下水污染源能得到有效防护，从源头上得到控制，正常状况下池体会基于相关规范进行防渗，在防渗措施下，项目废水渗漏量极微，其污染途径可忽略不计。																																			
环境保护目标	主要环境保护目标： 本项目位于大亚湾石化区 I3 地块。项目边界外 50 米范围内不存在声环境保护目标;项目边界外 500 米范围内不存在自然保护区、风景名胜区、文化区等大气环境保护目标，不存在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，项目边界 500m 范围内不存在大气环境保护目标，具体如下： 表 42 项目大气环境要素主要环境保护目标 <table><tr><th>类别</th><th>保护目标</th><th>坐标</th><th>保护性质及规模</th><th>范围</th><th>保护目标</th><th>最近距离</th></tr><tr><td>大气环境</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>项目边界 500m 不存在大气环境保护目标</td><td>/</td></tr><tr><td>地表水环境</td><td>柏岗河</td><td>/</td><td>水环境</td><td>东侧</td><td>Ⅳ类</td><td></td></tr><tr><td>声环境</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>项目 50m 范围内无声环境敏感目标</td><td>/</td></tr><tr><td>地下水环境</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>项目外 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</td><td>/</td></tr></table>	类别	保护目标	坐标	保护性质及规模	范围	保护目标	最近距离	大气环境	/	/	/	/	项目边界 500m 不存在大气环境保护目标	/	地表水环境	柏岗河	/	水环境	东侧	Ⅳ类		声环境	/	/	/	/	项目 50m 范围内无声环境敏感目标	/	地下水环境	/	/	/	/	项目外 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	/
类别	保护目标	坐标	保护性质及规模	范围	保护目标	最近距离																														
大气环境	/	/	/	/	项目边界 500m 不存在大气环境保护目标	/																														
地表水环境	柏岗河	/	水环境	东侧	Ⅳ类																															
声环境	/	/	/	/	项目 50m 范围内无声环境敏感目标	/																														
地下水环境	/	/	/	/	项目外 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	
	生态环境	/	/	/	不新增占地，无生态环境保护目标	/
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准					
	(1) 有组织排放标准					
	本项目投料废气、调和废气、分装废气以及物料储存过程中蒸发静置损失产生的有机废气其非甲烷总烃有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中恶臭污染物排放标准值；乙酸参照上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录A。					
	表 43 项目有组织废气排放标准一览表					
	排气筒编号	污染源	污染物	排气筒高度 m	排放浓度限值 mg/m ³	执行标准
	DA001、DA005	储罐呼吸损失、室外生产废气、装车损失、研发中心废气	非甲烷总烃	15	80	DB44/2367-2022 表1挥发性有机物排放限值
			臭气浓度		2000	GB 14554-93 恶臭污染物排放标准值
	DA002、DA003、DA004、	室内调和罐、预混罐废气、灌装废气、室内生产废气、实验室废气、	非甲烷总烃	30	80	DB44/2367-2022 表1挥发性有机物排放限值
			臭气浓度		9000	GB 14554-93 恶臭污染物排放标准值
	DA004	实验室酸性有机废气	乙酸	30	80	DB31/933-2015 附录A
	(2) 无组织排放标准					
	非甲烷总烃执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2无组织排放监控浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中的二级新改扩建标准。 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值，同时满足监控点处 1h 平均浓度值和监控点处任意一次浓度值。					
	表 44 厂区内无组织排放限值					

污染物		排放标准 mg/m³	限值含义		无组织排放监控点			
非甲烷总烃		6	监控点处 1h 平均浓度值		厂房外监控点			
		20	监控点处任意一次浓度值					

表 45 厂界无组织排放限值

污染物		排放标准 mg/m³	无组织排放监控点	
非甲烷总烃		4	周界外浓度最高点	
颗粒物		1	周界外浓度最高点	
臭气浓度		20（无量纲）	/	

2、水污染排放标准

本项目生活污水和生产废水（拖把冲洗废水、初期雨水）经预处理后达到石化区污水处理设施接管标准后进入石化区综合污水处理厂处理后排放。大亚湾石化区综合污水处理厂尾水执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）（含 2024 年修改单）、《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）较严值。

表 46 大亚湾石化区综合污水处理厂尾水排放标准一览表单位：mg/L

污染物		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	石油类
接管标准		6.0	700	>0.3C _{OD_{Cr}}	400	50	3.0	100	20
尾水排放标准	GB31572-2015(含 2024 年修改单)表 1 直排标准	6.0~9.0	60	20	30	8.0	1.0	40	/
	GB31571-2015(含 2024 年修改单)表 1 直排标准	6.0~9.0	60	20	70	8.0	1.0	40	5.0
	GB26132-2010	6.0~9.0	60	/	70	10	1.0	20	5.0
	DB44/26-2001 第二时段一级排放标准	6.0~9.0	60	20	60	10	0.5	/	5.0
	执行较严值	6.0~9.0	60	20	30	8.0	0.5	20	5.0

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，详见下表。

表 47 厂界噪声排放限值（单位：dB(A)）

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废物控制标准

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、施工期环境保护措施 (1) 施工期水环境保护措施 1) 施工生活污水 施工现场不设施工营地，生活污水经化粪池预处理后经槽车运输至石化区综合污水处理厂。 2) 施工废水 建筑施工废水主要包括混凝土养护水、泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水，同时暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等夹带大量泥砂、油类等各种污染物的污水。施工废水中的主要污染物为 SS，含量大约在 500-25000mg/L 左右，pH 值呈弱碱性，并带有少量油污，施工期通过修建沉淀池和隔油池，经隔油、沉淀后循环使用或回用于洒水抑尘，不外排，对周围地表水环境无明显影响。 施工期要尽量求得土石方工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。施工场地建设临时隔油池和沉淀池，对建筑施工废水进行收集和沉淀处理，沉淀处理后储存在储水池中作为洒水车的备用水，用于洒水降尘和基础养护等，减少水资源的消耗，对周围水环境不会产生明显影响。 3) 地表径流 在施工开挖过程中，由于地形坡度、土壤密实度等的改变，将导致开挖区局部水土流失强度增加，同时临时堆土的流失等也会对周围水环境带来一定的不利影响。尤其遇暴雨期间，各开挖面地表土受冲刷流失进入附近地表水体，将使水体混浊度上升。此外，由于施工物料，如沙、土、石、水泥等装运过程的洒落或堆放管理不严，若不采取措施，在降雨期间随雨水进入附近水环境，污染水体。 项目所在地雨量主要分布在 4 月~9 月，暴雨易对施工场地的浮土造成冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流水污染周围环境，严重时可能造成水土流失。 项目雨季施工拟采用的特殊措施如下： ①合理安排施工时序，避免或者减少雨季施工。
-----------	---

②项目施工现场地面径流通过现场的临时排水沟，重力排到沉降池，通过沉降池沉降后，可储存在沉降池，部分回用于施工场地降尘和基础等养护，部分排入市政雨水管沟，最终通过市政雨水管沟排入柏岗河。

本项目通过加强施工期的环境管理，临时堆放的土方应压实，雨季加强对地表浮土的管理并采取导排水和沉降池等预处理措施，沉降后的地表径流为清净雨水，部分回用，部分通过雨水管沟排排放，对周围环境不会产生明显影响。

2、施工期大气环境保护措施

(1) 扬尘

按照《惠州市扬尘污染防治条例》、《惠州市建设工程扬尘污染防治手册》、《大亚湾区建筑工程文明施工“十个百分百”管理实施方案》做好扬尘防治措施。具体如下：

①场地 100%实施围挡。项目位于一般路段，工地应设置高度不小于 1.8m 的封闭围挡(同一路段相邻项目围挡高度应一致，避免参差不齐);围挡应坚固、稳定、整洁、美观；围挡公益广告覆盖率达 50%以上。

②场地内(非施工区域)裸露泥地 100%实行防尘网覆盖或覆绿，防止扬尘。

③出场车辆 100%冲洗干净。从场地内到出口处按照三道程序设置净车出场设施，即人工高压冲洗区、洗车槽、人工检查区，推广使用自动洗车系统，确 保车辆净车出场；配套设置沉淀循环水池，确保清洗废水循环利用，不外排。

④场地外接市政道路部位 100%硬地化，确保场地出入口干净整洁；场地内车辆行驶主干道及材料加工区地面应硬地化，道路两旁安装喷淋装置，防止扬尘。

⑤场地内 100%湿法作业。根据场地实际，配套相应的雾炮机、洒水车并安装喷淋系统，工地周边围挡上端应安装喷淋装置，定时对场地内及周边洒水作业，严格控制场地作业扬尘。

⑥渣土淤泥 100%密闭运输。新开工建设工程必须使用新型环保密闭渣土运输车，已备案工地按照原有管理要求做好渣土余泥运输，确保不超载、无洒漏，严禁不合法、无运输资质车辆运输渣土余泥。

⑦项目总建筑面积超过五万平方米的建设工程应 100%安装扬尘在线监控系统并接入大亚湾区智慧城管平台，实时接受监管。项目总建筑面积超过五万平 米，需安装扬尘在线监控系统。

⑧场地出入口 100%安装智能卡口系统(包括视频监控、车牌车况识别、道闸设备)。

视频监控系统包括高位及低位监控视频，高位视频监控车辆平卡密闭运输情况、低位视频监控车辆冲洗情况。智能卡口系统接入大亚湾区智慧城管平台实时接受监管。

⑨渣土余泥运输车辆 100%安装卫星定位设备。建设工程渣土余泥运输车辆要安装带有测速及控制车速(60km/h)功能的卫星定位设备，并接入大亚湾区智慧城管平台实时接受监管。

⑩场地出入口 100%安装地磅称重系统。项目拟使用新型环保密闭渣土运输车的建设工程可不安装地磅。

(2) 机械尾气

施工机械、车辆产生的废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。根据经验，施工机械、运输车辆燃油废气对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，由于产生量较小，影响范围较小。一般工程施工作业时对局地区域环境空气影响范围仅限于下风向 20-30m 范围内，不过这种影响时间短，并随施工的完成而消失。其余地区环境空气质量将维持现有水平，所以施工机械尾气不会对周围大气环境造成显著影响。

(3) 装修废气

装修废气主要为使用涂料产生的废气，排放周期短，属于无组织排放，作业点分散。要求采取以下措施：

①装修期间做好厂房周边的围挡，建筑施工脚手架外侧设置符合标准的密目式防尘安全网，拆除时采取洒水、喷雾等措施；

②对建筑装修材料选用环保涂料，从源头减少装修废气的产生，并加强室内通风换气。

3、施工期声环境保护措施

在施工期间，为减轻施工噪声对环境的影响，建议建设单位采取以下防护措施。

①施工期必须严格控制作业时间，尽可能安排在白天进行，特殊情况需连续(夜间)施工，必须经过当地建设主管部门批准，办理夜间施工许可证，在所 在地环保部门备案，并采取降噪措施。

②施工现场的强噪声设备应采取降低噪声措施。挖土机等大型设备，尽量使用低噪声型号的动力发动装置来降低设备运转产生的噪声。切割机等使用时，应尽可能采

用隔音设施，如操作间等。各类机械设备须严格按照《建筑机械使用安全技术规程》使用，加强日常管理及维修保养工作，杜绝超负荷或带病运转现象，避免异常噪声的产生。

③进行基础施工时，禁止夜间打桩作业；白天施工时如噪声超出标准限值，应采取围挡隔离或其他降噪措施。

④模板、钢管、钢筋等装卸操作时，应加强职工的文明作业教育，采用传递，轻搬轻放，严禁抛掷。模板清理时尽量采用铲刀，避免铁锤敲击产生的撞击噪声。

⑤加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道，施工运输车辆进出场地应安排在远离有声环境保护目标的一侧。车辆应限速行驶，减少鸣笛。

施工组织设计中应有针对性的环保措施，并必须在施工作业中组织实施；应根据工程大小，建立相应有效的环境保护、自我保证体系和信息网络，并经常运转；施工现场应有噪声、环保管理工作的自检记录；施工现场应经常采取多种形式进行环保宣传教育活动，不断提高职工的环保意识和法治观念，经常进行考核检查，并做好记录。

通过采取以上措施，尽可能避免或者降低施工机械噪声对周围声环境的影响。由于施工过程为短期过程，施工期噪声的影响随着施工作业的结束而消失，施工期噪声对周边环境影响较小。

4、施工期固体废物处理措施

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工产生的建筑垃圾，建筑垃圾主要是废弃的各种建筑材料以及开挖土方。

①建筑垃圾

建筑垃圾包括废弃的砼块和砖、瓦、沙石及木制品等杂物，施工完成后集中收集，定期清运至当地管理部门指定的建筑垃圾堆放场集中堆存，不会对周边环境产生污染影响。

②弃土方

根据施工表土及挖方量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的临时堆土场。优化施工方案，表土及挖方量尽可能回填，弃土运至指定弃土场。施工单位必须严格执行相关的弃土管理规定，按相关的规定要求办理好弃土排放的手续。

③生活垃圾

本项目施工期产生的生活垃圾通过及时收集清扫，定点存放，定期清理收集后交

环卫部门统一清运，不会对周边环境产生明显影响。

通过采取以上措施，可以有效减少固体废物对周围环境的影响。

5、施工期生态环境保护措施

本工程的建设对项目涉及区域水土保持的影响主要发生在施工期，由于表土的开挖，使抵抗流失力强的表层土壤受到影响；遇到暴雨季节，将造成严重的水土流失。环评要求建设单位采取以下措施控制水土流失情况：

①进一步优化主体工程设计，在既保证主体工程顺利施工的条件下，同时兼顾水土保持的要求。

②规范施工程序，优化施工组织和施工工艺。合理安排施工时序，尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间；尽量避开雨季施工，适时开挖，减轻施工期造成的水土流失。

③增加临时排水措施、沉淀池。本工程全面扰动地表，施工建设期土体裸露面积大、裸露时间较长，雨季易产生严重水土流失，因此在采取永久性防治措施之前，应采取临时性措施，控制施工期水土流失。

④项目建设应满足消防及交通要求，项目道路及给排水管网一次敷设到位，避免改沟改路，尤其应防止沟渠受截而使水流冲刷改道，造成水土流失。

运营期环境影响和保护措施	(一) 废气															
	1、正常工况下污染源排放															
	项目运营期废气产排情况详见下表：															
	表 49 项目废气的产排情况一览表															
	排放形式	污染源	污染因子	排气筒	废气量 m³/h	产生情况			治理措施				排放情况			年工作 时间 h
						产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓 度 mg/m³	工艺	收集 率%	去除 率%	是否 为可 行技 术	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m³	
	有组织	储罐呼吸废气	非甲烷总烃	DA001	10000	8.383	0.957	95.69	两级活性 炭吸附+蒸 汽脱附+冷 凝回收	85%	90%	是	0.838	0.096	9.57	8760
		室外调和废气				1.105	0.585	58.53		85%			0.111	0.059	5.85	1888
		罐车装车废气				0.499	0.264	26.43		85%			0.050	0.026	2.64	1888
		VM 调和废气				0.042	0.022	2.24		90%			0.004	0.002	0.22	1888
		小计				10.029	1.829	182.89		/			1.003	0.183	18.29	/
		室内调和废气	非甲烷总烃	DA002	5000	0.533	0.282	56.44	两级活性 炭吸附+蒸 汽脱附+冷 凝回收	90%	90%	是	0.053	0.028	5.64	1888
		填充周转废气				0.035	0.019	3.71		100%			0.004	0.002	0.37	1888
		灌装包装废气				1.738	0.921	184.16		58.81%			0.174	0.092	18.42	1888
		小计				2.306	1.222	244.30		/			0.231	0.122	24.43	/
		实验室废气 1	非甲烷总烃	DA003	20000	0.254	0.269	13.47	活性炭吸 附	60%	80%	是	0.051	0.054	2.69	944
		实验室废气 2	非甲烷总烃	DA004	4000	0.041	0.043	10.84	活性炭吸 附	65%	80%	是	0.008	0.009	2.17	944
		研发中心废气	非甲烷总烃	DA005	15000	0.028	0.030	1.99	活性炭吸 附	60%	51%	是	0.014	0.015	0.98	944
	无组织	储罐呼吸废气	非甲烷总烃	/	/	1.479	0.169	/	/	/	/	/	1.479	0.169	/	/
		室外调和废气	非甲烷总烃	/	/	0.195	0.103	/	/	/	/	/	0.195	0.103	/	/
		装车损失	非甲烷总烃	/	/	0.08805	0.047	/	/	/	/	/	0.08805	0.047	/	/
		VM 调和废气	非甲烷总烃	/	/	0.0047	0.002	/	/	/	/	/	0.0047	0.002	/	/

	室内调和废气	非甲烷总烃	/	/	0.0592	0.031	/	/	/	/	/	0.0592	0.031	/	/
	填充周转废气	非甲烷总烃	/	/	0	0.000	/	/	/	/	/	0	0.000	/	/
	灌装包装废气	非甲烷总烃	/	/	1.218	0.645	/	/	/	/	/	1.218	0.645	/	/
	实验室废气 1	非甲烷总烃	/	/	0.170	0.180	/	/	/	/	/	0.170	0.180	/	/
	实验室废气 2	非甲烷总烃	/	/	0.022	0.023	/	/	/	/	/	0.022	0.023	/	/
	研发中心废气	非甲烷总烃	/	/	0.019	0.020	/	/	/	/	/	0.019	0.020	/	/
	清罐检修损失	非甲烷总烃	/	/	0.063	0.033	/	/	/	/	/	0.063	0.033	/	/
	废水收集处理 设施逸散废气	非甲烷总烃	/	/	0.019	0.010	/	/	/	/	/	0.019	0.010	/	/
	动静密封点损 失	非甲烷总烃	/	/	0.085	0.045	/	/	/	/	/	0.085	0.045	/	/

	1、废气 营运期优化项目废气主要有油品的储运和生产等过程中挥发的挥发性有机物和运输车辆汽车尾气。输油管线均为密闭管线，而且由于基础油的沸点较高、饱和蒸汽压较低，常温下基础油的挥发性较小，产生量很小，不作定量分析，主要为无组织排放。 现有项目设有两套工艺废气处理设施，其中基础油储罐、添加剂储罐、成品油储罐呼吸废气和室外调和罐工艺废气进入 1#废气处理设施处理；室内调和罐生产废气、填充废气和灌装线废气进入 2#废气处理设施处理。废气处理设施工艺均采用“两级活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收”工艺，1#排气筒高度为 15m（DA001），2#排气筒高度为 30m（DA002）。实验室检测过程中产生的废气，设置活性炭吸附塔（3#）对产生的有机废气进行处理，设活性炭吸附+酸雾喷淋塔（4#）对产生的冰醋酸进行处理，实验室间歇性运作，3#排气筒位于调和栋二楼顶楼，高度 30m，排气筒内径 0.9m，4#排气筒位于调和栋二楼顶楼，高度 30m，内径为 0.32m。 （1）储罐呼吸废气 项目优化后室外新增 2 个 60KL 的添加剂储罐和 1 个 100KL 基础油罐。项目优化后新增了润滑油种类，因此储罐区物料种类也相应进行了调整，因此优化项目重新核算储罐呼吸废气。 储罐在储存时存在两种“呼吸损耗”：一种是储罐在静止贮存时，由于外界温度变化，引起储存罐内气体空间体积膨胀、收缩，在膨胀时使挥发分排除罐外，污染周围大气，称为小呼吸损耗；一种是物料在装卸过程中，由于储罐气体空间被不断压缩，使罐内压力升高，达到一定压力时，通过呼吸口排出的废气，称为大呼吸损耗。 另外，项目在罐车装车过程中设气相平衡管，使得槽罐车与产品储罐之间联通，可以保持槽车内部压力升高缓慢，挥发出来的油气则通过气相平衡管进入储罐中，从储罐的排气口中以大呼吸的形式排出进入废气处理设施处理。 本项目的储罐为固定顶罐，储存的物质主要是基础油、添加剂、成品油等。因此，本项目的呼吸损失来自基础油/添加剂储罐的大小呼吸和成品润滑油储罐的大呼吸损失（罐车装车废气）。储罐设排气口，排气口废气经管道收集后进入 1#废气处理设施处理。1#废气处理设施采用变频风机调节风量，确保废气得到有效收集。 1）储罐大呼吸 大呼吸损失采用 American Petraturem Institute API P2518 所推荐的固定顶（球）罐
--	---

的化工产品装卸损耗（大呼吸）的计算公式。

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_c \times V_L$$

式中：L_w——化工产品储罐的年呼吸量（kg/a）。

M——储罐内产品蒸气分子量。基础油和产品的蒸汽分子量均未确定数值，参考《几种润滑油基础油碳型组成成分分析方法对比》（马书杰、刘英，2009年2月）中润滑油基础油碳型组成不同分析方法对比，平均分子量为260~557之前，按30个碳的饱和烷烃计，项目取均值约422g/mol。

P——大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）。基础油和产品的蒸汽压均未确定数值，参考《广东省石油化工业 VOCs 排放量计算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92号）中附录 A 存储物料理化参数中热蜡油的真实蒸汽压 0.67kPa。

K_N——周转因子，周转次数 K≤36，取 1；K≤220，K_N=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_N≈0.26。

表 50 基础油罐周转量一览表

储罐编号	物料	容积 m ³	密度 kg/m ³	年用量 t/a	周转量 m ³ /a	周转次数
BT1501	基础油 IB-039K	1500	820	10343.11	12613.55	9
BT1502	基础油 CC60	1500	827.1	2758.76	3335.46	3
BT1503	基础油 IB-191S	1500	864.1	4188.25	4846.95	3
BT306		300				3
BT1504	基础油 IB-195K	1500	840	4941.81	5883.11	4
BT1505	基础油 IB-531S	1500	876.2	2704.86	3087.03	2
BT2001	基础油 IB-136K	2000	833.4	41488.24	49781.91	12
BT2002		2000				13
BT2003	基础油 IB-240QA	2000	817	1347.08	1648.81	1
BT2004	基础油 WHC100H	2000	820	1308.19	1595.35	1
BT301	基础油 CC150	300	843.1	1379.38	1636.08	6
BT302	基础油 WHC150H	300	841.4	577.44	686.28	3
BT303	基础油 IB-954U	300	820	1632.26	1990.56	7
BT304	基础油 SLC70HS	300	807.8	4288.44	5308.79	18
BT305	基础油 IB-280QA	300	827.4	1080.00	1305.29	5
BT101	基础油 IB-807S	100	906	732.04	807.99	8
合计						96

K_c——产品因子（石油原油 0.65，其他有机液体 1.0）。项目取值 1.0。

V_L——液体年泵送入罐量（m³）。

2) 储罐小呼吸损失

小呼吸损失采用 American Petraturem Institute API P2518 所推荐的固定顶（球）罐的化工产品装卸损耗（小呼吸）的计算公式。

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

式中：L_y——储罐的年挥发量（kg/a）。

M——储罐内产品蒸气分子量。基础油和产品的蒸气分子量均未确定数值，参考《几种润滑油基础油碳型组成成分分析方法对比》（马书杰、刘英，2009 年 2 月）中润滑油基础油碳型组成不同分析方法对比，平均分子量为 260~557 之前，按 30 个碳的饱和烷烃计 C₃₀H₆₂，项目取均值约 422g/mol。

P——大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）。基础油和产品的蒸气压均未确定数值，参考《广东省石油化工业 VOCs 排放量计算方法（试行）》（粤环办〔2021〕92 号）中附录 A 存储物料理化参数中热蜡油的真实蒸气压 0.67kPa。

D——储罐直径（m）。

H——平均蒸气空间高度。

T——每日大气温度变化的年平均值。项目取值 10℃。

F_p——涂层系数（1~1.5，铅漆 1.39，白漆 1.02）。项目取值 1.02。

C——用于小直径罐的调节因子，直径在 0~9m 间，C=1-0.0123×（D-9）²；罐径大于 9，C 为 1。

K_c——产品因子（石油原油 0.65，其他有机液 1.0）。项目取值 0.65。

根据以上公式计算，本项目储油罐的大小呼吸废气计算参数及结果详见下表。

表 51 储罐区大小呼吸计算参数及结果一览表

储罐物料	储罐类型	数量	参数									产生量 t/a		
			M	P Pa	V _L m ³	K _N	K _c	D m	H m	T ℃	F _p	大呼吸	小呼吸	合计
IB-039K	1500	1	422	670	1261 3.55	1	0.65	13	1.35	10	1.02	0.435	0.493	0.927
CC60	1500	1	422	670	3335 .46	1	0.65	13	1.35	10	1.02	0.115	0.493	0.608
IB-191S	1500	1	422	670	4846 .95	1	0.65	13	1.35	10	1.02	0.167	0.493	0.660
IB-191S	300	1	422	670	4039 .125	1	0.65	13	1.13	10	1.02	0.167	0.450	0.617
IB-195K	1500	1	422	670	5883 .11	1	0.65	13	1.35	10	1.02	0.203	0.493	0.695
IB-531S	1500	1	422	670	3087 .03	1	0.65	14.5	1.35	10	1.02	0.106	0.595	0.701
IB-1	2000	1	422	670	2378	1	0.65	14.5	2	10	1.02	0.820	0.727	1.547

36K					1.91										
IB-1 36K	2000	1	422	670	2600 0	1	0.65	14.5	2	10	1.02	0.820	0.727	1.547	
IB-2 40Q A	2000	1	422	670	1648 .81	1	0.65	14.5	2	10	1.02	0.057	0.727	0.784	
WH C10 0H	2000	1	422	670	1595 .35	1	0.65	7.8	2	10	1.02	0.055	0.244	0.299	
CC1 50	300	1	422	670	1636 .08	1	0.65	7.8	1.13	10	1.02	0.056	0.183	0.239	
WH C15 0H	300	1	422	670	686. 28	1	0.65	7.8	1.13	10	1.02	0.024	0.183	0.206	
IB-9 54U	300	1	422	670	1990 .56	1	0.65	7.8	1.13	10	1.02	0.069	0.183	0.251	
SLC 70H S	300	1	422	670	5308 .79	1	0.65	7.8	1.13	10	1.02	0.183	0.183	0.366	
IB-2 80Q A	300	1	422	670	1305 .29	1	0.65	7.8	1.13	10	1.02	0.045	0.183	0.228	
IB-8 07S	100	1	422	670	807. 99	1	0.65	5.4	0.85	10	1.02	7.478	6.425	13.903	
合计												3.348	6.425	9.774	

3) 添加剂储罐呼吸损失

本项目参考原环评类比出光天津公司，添加剂储罐 100~200m³，周转量约 1.4 万 t/a，添加剂储罐出口废气 VOCs 的产生浓度 23~60mg/m³，每个储罐的排放速率在 0.0005~0.0014kg/h 之间，本项目添加剂储罐为 60~120m³，周转量为 13119.67t/a，具有可比性，保守估计，因此本项目 60m³ 的添加剂储罐每罐取 0.0005kg/h，120 m³ 的添加剂储罐取 0.001kg/h。优化后项目共 12 个 60 m³ 的储罐，4 个 120 m³ 的储罐，则本项目添加剂储罐的呼吸损失为 (0.0005*8760*12+0.001*8760*4) /1000=0.088t/a。

项目优化后新增的两个三个储罐产生的呼吸废气，经管道收集后进入现有项目 1# 废气处理设施处理后排放，出于全考虑，根据工艺说明中储罐的尾气收集示意图可以看出，排气口同时设管道与大气连通，正常情况下，储罐内处于微负压状态，属于《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 中的设备废气排口直连收集效率 95%，但是如果工作压力变化大的时候，变频风机转换过程中，会有少量废气排到大气中，因此储罐的收集率保守以 85%计。

合计呼吸废气产生量为 9.862t/a。

(2) 罐车装车废气

本项目产品油罐车漕运，采用软管连接低液位装料方式，并设气相平衡管，损耗率大大降低，本评价参照《广东省石油化工业 VOCs 排放量计算方法》中推荐的“公路、铁路装载损失产污系数”公式：

$$L_L = C_0 \times S$$

$$C_0 = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{P_T \times M}{T + 273.15}$$

式中：L_L—装载损失产污系数，千克/立方米；

S—饱和因子，查表，取正常工况普通罐车液下装载：0.6；

C₀—装载罐车气、液相处于平衡状态，将挥发物料蒸汽视为理想气体下的密度，千克/立方米；

T—实际装载温度，℃；

P_T—温度 T 时装载物料的真实蒸气压，Pa；

M—油气的分子量，g/mol；

R—理想气体常数，8.314 焦耳/（摩尔·开氏度）。

由于本项目装有气相平衡管，因此汽车装车损失可以减少 60%以上，本评价以 60%计，

计算结果如下表所示：

表 52 项目润滑油装车工艺损失

物料	年中转量 KL*	P _T (pa)	T (℃)	M (g/mol)	C ₀ (kg/m ³)	实际装车损失 (t/a)
润滑油	24000	670	60	422	0.081	0.587

注：根据优化后的产品方案，罐车装车的产品产能约占 20%，桶装的产品产能约占 80%。

该部分废气经过气相平衡管进入产品储罐通过排气口进入 1#废气处理设施处理后排放，收集率以 85%计。

(3) 调和废气

由于项目产品种类增加，室外产品由原来的 80%调整至 75%的产品，因此重新核算。项目润滑油调配润滑油在 60℃保温状态下进行，生产时间约 0.5~1 小时，生产过程无化学反应发生，搅拌调和罐为加盖密闭结构，物料用管道加料，生产过程中会产生少量有机废气，主要是非甲烷总烃。本项目室外调和罐容积为 300KL 和 150KL，共 11 个，单个罐体单批次可以生产 250KL/125KL，总产能为 2500KL/批次，生产时罐内总空余体积 500KL/批次；室 39 内调和罐有三种规格，12KL 的 6 个，25KL 的 3 个，50KL 的 1 个，总容积为 197KL，批次生产产能以 85%计，则室内调和罐单批次总产能为 167KL，总空余体积 30KL/批次。项目外购成品油 12069.56t/a，成品油的平均密

度约 867.3kg/m³，折算成体积后约为 13916m³，项目自生产的成品油为 106084m³。室外产品产量占总产品的 75%，因此室外调和罐生产批次为 32 批次/年，即室外调和罐总空余体积为 16000m³；室内调和罐生产批次约 159 次/年，项目外购成品油需通过室内调和罐搅拌后分装，则成品油室内调和批次为 84 次/年，合计室内调和罐总空余体积约为 7290m³。

项目 VM 设备产品合计为 1859.26+121.48=1980.74t/a，I757、I758 的密度为 855kg/m³，产能为 2316.65m³。项目 VM 设备容积为 20KL，单个罐体单批次可以生产 16KL，罐内总空余体积 4KL/批次，经计算 VM 调和罐生产批次约 144 次/年，VM 调和罐总空余体积约为 576m³。

另外，对于桶装的添加剂，需在温房中加热后（加热时添加剂桶无需开盖，仅松盖），再在生产车间倒进预混罐中进行初步混合，桶装的添加剂使用量约 2.5t/a，使用量很少，投加时间较短，且添加剂的沸点较高、黏度较大，因此产生的有机废气量较少，不作定量分析，但为了减少无组织排放量和车间空气环境，本项目在预混罐上方设集气罩，收集到的废气进入 2#废气处理设施处理。

罐内气体按照相应操作状态下的饱和气体计，根据理想气态方程计算罐内废气中污染物产生量。

公式：PV=mRT/M

式中，P——压强，润滑油 60℃的饱和蒸汽压，533Pa；

V——气体体积，m³；

m——物质质量，g；

M——物质摩尔质量，按 30 个碳的饱和烷烃计（422g/mol）；

T——绝对温度，333K；

R——气体常数，8.90%314。

根据上式计算得出结果如下表：

表 53 项目优化后生产过程有机废气的产生量

序号	产生源	V (m ³)	P (Pa)	T (K)	M (g/mol)	R	产生量 (t/a)
1	室外调和罐	16000	533	333	422	8.314	1.300
2	室内调和罐	7290	533	333	422	8.314	0.592
3	VM 调和废气	576	533	333	422	8.314	0.047
合计							1.939

室外调和罐罐、VM 搅拌设备产生的废气从管道排空口排出到 1#废气处理设施中处理，室内调和罐罐内气体从管道排空口排出到 2#废气处理设施中处理。收集方式属于《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 中的设备废气排口直连收集效率 95%（考虑到实际添加剂投料情况，保守取 90%）。

（4）填充周转废气

本项目室内调和罐配备附属成品缓冲罐，主要负责调和罐内润滑油产品的周转，便于调和罐进行下一批次的生产使用。经过类比原环评中出光公司天津公司的经验数据，出光天津工厂的产能为 13 万 KL，缓冲罐有 9 台，容积分别为 10KL、25KL、50KL，总容积达到 230KL，填充废气约占中转量的 0.0001%，产生量速率约为 0.009kg/h；本项目共设 7 台填充罐，容积 40 分别为 12KL、25KL、50KL，总容积达到 199KL，周转量约为 4 万 KL/a，因此本项目周转产生的废气约为 0.035t/a，由于设备密闭，因此废气收集率以 100%计。

（5）灌装包装废气

本项目灌装采用自动密闭分装，挥发量小。搅拌后的物料通过调和搅拌釜出料阀输送分至灌装线再分装至包装铁桶中。由于压力的变化，从而有少量有机废气的外逸排出。其产污过程与储罐的大呼吸损失一致，参考大呼吸损失量的计算公式可得出项目在分装出料过程产生的损失量。优化后小包装产品约 5.5%，中包装产品约 16.5%，中、大包装产品均为 39%。罐车装车的产品产能约占 20%，桶装的产品产能约占 80%。

表 54 灌装包装废气

储罐物料	包装规格	分装批次	参数					产生量 t/a	收集效率
			M	P Pa	V _L m ³	K _N	K _c		
润滑油	小包装 1~4L	176000 0	422	670	5280	1	0.26	0.163	90%
	中包装 18L	880000	422	670	15840	1	0.26	0.488	90%
	大包装 200L	187200	422	670	37440	1	0.26	1.153	50%
	大包装 1000L	37440	422	670	37440	1	0.26	1.153	50%
合计								2.956	/

污染因子为非甲烷总烃，拟设集气罩对该部分废气进行收集后进入 2#废气处理设施处理，中小包装采用《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 中单层密闭负压收集效率为 90%，中大包装采用包围型集气罩收集效率为

65%。经计算综合收集效率约为 58.81%。

(6) 清罐检修损失

根据建设单位提供的资料，储罐需要待检验时清罐，首次清罐在投用后五年（清罐频次以 1 次/5 年计），清罐时需对储罐进行通风作业，以排出罐中的废气，采用自然通风的形式，每次清罐通风约 1~2 天，罐中残留的油品散发进入大气。添加剂由于粘度大沸点高，不计清罐废气损失，参照《散装液态石油产品损耗标准》(GB11085-89)，清罐倒罐 VOCs 损耗率平均为 0.01%，一般清罐时储罐的剩余残液约占容积的 5%，本项目建设 16 个基础油储罐，总容量为 $1.74 \times 10^4 \text{m}^3$ ，则储罐区此类 VOCs 损失约为 0.063t/a，呈无组织排放形式。

(7) 废水收集处理设施逸散废气

本项目设废水收集池（即初期雨水池），并设隔油措施，对拖把冲洗水和初期雨水进行收集预处理后排入石化区污水处理厂处理，根据《广东省石油化工业 VOCs 排放量计算方法》中推荐的“废水收集或处理设施的 VOCs 产生量系数法”公式：

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

式中：

$E_{\text{废水}}$ —统计期内废水的 VOCs 产生量，千克；

EF—废水收集/处理设施 i 的产污系数，千克/立方米，经查表，取 0.005；

Q_i —废水收集/处理设施 i 的废水处理量，立方米/小时；

t_i —统计期内废气处理设施 i 的运行时间，小时。

根据废水工程分析可以得出，项目收集池收集处理的废水为 3888.15t/a，经过计算得出，本项目废水收集池产生的 VOCs 为 0.019t/a，主要呈无组织排放形式。

本项目拟设 2 套废气处理设施分别对呼吸废气、装车废气、室外生产废气和室内生产废气、灌装废气进行处理，处理工艺均是“两级活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝回收”处理后排放，其中 1#废气处理设施设计风机风量为 $10000 \text{m}^3/\text{h}$ ，排气筒高度为 15m，内径为 0.6m；2#废气处理设施设计风机风量为 $5000 \text{m}^3/\text{h}$ ，排气筒高度为 30m，内径为 0.4m。两级活性炭吸附废气处理设施：系统全自动运行，活性炭吸附饱和后，采用高温蒸汽脱附，脱附出来的油气经液化回收，系统设两用一备活性炭吸附塔，可以实现连续运行。活性炭为煤基活性炭，处理效率参考日常监测时的处理效率 63.25%-91.87%，另参考《二级活性炭吸附法在小微企业 VOCs 末端治理中的应用研究》

（夏兆昌，曹梦如.安徽化工.2021，6: 93~94）经过研究发现二级活性炭吸附法的处理效率跟进口浓度成正比关系（进口浓度平均值为 $37.4\text{mg}/\text{m}^3$ 时，处理效率为 95.08%；进口浓度平均值为 $28.97\text{mg}/\text{m}^3$ 时，处理效率为 94.89%），处理效率随着进口浓度的增加而升高，本项目 1#、2#有机废气处理前浓度为 $182.89\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $244.30\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此本项目 1#、2#废气处理设施处理效率保守按 90%计。回收的油品进入储油罐中暂存，定期委托有资质的单位进行清运。

（8）实验室废气

本项目需对原辅材料和质量性能进行检测，产品方案变更后，对应的化学试剂也相应变化，主要的化学试剂见表 21，实验室属于间歇性运行，本评价通过化学试剂的使用量估算有机废气、酸雾的产生量，本项目实验试剂易挥发的溶剂主要有甲苯、二甲苯、异丙醇、正己烷、氯苯、丙酮、丁酮、异辛烷、甲醇、乙二醇、正庚烷等，占化实验室原辅料的 80%，年使用量约 6480L，部分参与反应，挥发性损耗 5%~10%，本评价以 10%计，产生量约 0.424t/a。实验室共设 10 个通风厨、1 个桌上型通风厨、9 个万向罩、1 个原子罩，单个通风厨、万向罩、原子罩的设计风量分别为 $1500\text{m}^3/\text{h}$ 、 $500\text{m}^3/\text{h}$ 、 $300\text{m}^3/\text{h}$ 、 $600\text{m}^3/\text{h}$ ，主要的化学实验在通风厨中进行，一般的化学实验通过万向罩收集废气。因此，有机废气收集率以 60%计，经活性炭吸附处理后经过 3#排气筒排放，实验室采用二级活性炭装置参考《二级活性炭吸附法在小微企业 VOCs 末端治理中的应用研究》（夏兆昌，曹梦如.安徽化工.2021，6: 93~94）经过研究发现二级活性炭吸附法的处理效率跟进口浓度成正比关系（进口浓度平均值为 $37.4\text{mg}/\text{m}^3$ 时，处理效率为 95.08%；进口浓度平均值为 $28.97\text{mg}/\text{m}^3$ 时，处理效率为 94.89%），处理效率随着进口浓度的增加而升高。本项目研发中心产生的有机废气处理前浓度为 $8.221\text{mg}/\text{m}^3$ ，参考日常监测时的处理效率约到 80%左右，按 80%计。风机风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，运行时间以 4h/d，944h/a。

冰醋酸使用量为 600L，由于冰醋酸使用量少，冰醋酸形成的酸雾以及油品产生的少量有机废气经过活性炭吸附后进入酸雾喷淋塔（介质为氢氧化钠溶液）处理达标后排放。本项目使用冰醋酸测定机油的碱值，项目设单独的 2 个通风厨，单个通风厨设计风量为 $1500\text{m}^3/\text{h}$ ，因此废气处理设施的设计风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，化学实验均在通风厨中进行，运行时间以 4h/d，944h/a，则酸雾（冰醋酸）的产生量为 0.063t/a，收集率 65%，实验室采用二级活性炭装置参考《二级活性炭吸附法在小微企业 VOCs 末端治

理中的应用研究》（夏兆昌，曹梦如.安徽化工.2021，6: 93~94）经过研究发现二级活性炭吸附法的处理效率跟进口浓度成正比关系（进口浓度平均值为 37.4mg/m³时，处理效率为 95.08%；进口浓度平均值为 28.97mg/m³时，处理效率为 94.89%），处理效率随着进口浓度的增加而升高。本项目研发中心产生的有机废气处理前浓度为 8.221mg/m³，参考日常监测时的处理效率约到 80%左右，按 80%计。

（9）研发中心废气

本项目研发中心位于综合站房的二楼，主要是产品研发，同时对新研发的产品进行检测，所使用的化学试剂基本与实验室一致，没有使用冰醋酸。占化验室原辅料的 20%，属于间歇性运行，年使用量约 720L，部分参与反应，挥发性损耗 5%~10%，本评价以 10%计，产生量约 0.047t/a。研发中心的化学实验室设通风厨和万向集气罩，共设 6 个通风厨和 5 个万向罩，主要的分析均在通风厨中进行，只有一般的化学实验用万向罩进行收集废气，根据设计提供的资料显示，本项目研发中心实验室通风厨的风量均为 1500m³/h，万向罩的风量为 300m³/h，加上药品室的风量，研发中心废气处理设施风机设计风量为 15000m³/h。因此，本评价有机废气收集率以 65%计，经活性炭吸附处理后经过 5#排气筒排放，处理率以 50%计，风机风量为 15000m³/h，运行时间以 4h/d，944h/a。研发中心废气采用二级活性炭装置参考《二级活性炭吸附法在小微企业 VOCs 末端治理中的应用研究》（夏兆昌，曹梦如.安徽化工.2021，6: 93~94）经过研究发现二级活性炭吸附法的处理效率跟进口浓度成正比关系（进口浓度平均值为 37.4mg/m³时，处理效率为 95.08%；进口浓度平均值为 28.97mg/m³时，处理效率为 94.89%），处理效率随着进口浓度的增加而升高。本项目研发中心产生的有机废气处理前浓度为 8.221mg/m³，参考环办综合函〔2022〕350 号《关于印发〈主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）〉的通知》表 2-3 废气收集率和治理设施通用系数一次性活性炭集中再生去除率为 30%，则两级活性炭的吸附效率 =1-(1-0.3)*(1-0.3)=51%。

（10）动静密封点泄露废气

输送管、管线上法兰、阀门等亦可有烃类散发，在温度压力、振动、磨擦和腐蚀的影响下，阀门和法兰接头可能产生泄漏，其中一部分散发到大气中。本项目物料泵采用屏蔽泵，只在维修时其中一部分化工品滴漏散发到大气。根据《石油化工环境保护手册》（刘天齐，烃加工出版社。1990 年 9 月），此类损失的系数 0.0008kg/t。据

此估算的现有项目管线阀门泄漏损失为 0.083t/a，项目优化后，与原有项目项目主要增加了 VM 设备及两个添加剂罐和基础油罐的动静密封点损失，则优化项目增加量约 0.002t/a，优化后全厂动静密封点损失约 0.085t/a，呈无组织排放形式。

(11) 废气污染物源强汇总

项目优化后各类废气污染物源强如下。

表 55 项目优化后有机废气产排放情况

排气筒	污染源	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
DA001	储罐呼吸废气	8.383	0.957	95.69	0.838	0.096	9.57
	室外调和废气	1.105	0.585	58.53	0.111	0.059	5.85
	罐车装车废气	0.499	0.264	26.43	0.050	0.026	2.64
	VM 调和废气	0.042	0.022	2.24	0.004	0.002	0.22
	小计	10.029	1.829	182.89	1.003	0.183	18.29
DA002	室内调和废气	0.533	0.282	56.44	0.053	0.028	5.64
	填充周转废气	0.035	0.019	3.71	0.004	0.002	0.37
	灌装包装废气	1.738	0.921	184.16	0.174	0.092	18.42
	小计	2.306	1.222	244.30	0.231	0.122	24.43
DA003	实验室废气 1	0.254	0.269	13.47	0.051	0.054	2.69
DA004	实验室废气 2	0.041	0.043	10.84	0.008	0.009	2.17
DA005	研发中心废气	0.028	0.030	1.99	0.014	0.015	0.98
无组织	储罐呼吸废气	1.4793	0.169	/	1.479	0.169	/
	室外调和废气	0.195	0.103	/	0.195	0.103	/
	装车损失	0.08805	0.047	/	0.088	0.047	/
	VM 调和废气	0.0047	0.002	/	0.005	0.002	/
	室内调和废气	0.0592	0.031	/	0.059	0.031	/
	填充周转废气	0	0.000	/	0.000	0.000	/
	灌装包装废气	1.218	0.645	/	1.218	0.645	/
	实验室废气 1	0.170	0.180	/	0.170	0.180	/
	实验室废气 2	0.022	0.023	/	0.022	0.023	/
	研发中心废气	0.019	0.020	/	0.019	0.020	/
	清罐检修损失	0.063	0.033	/	0.063	0.033	/
	废水收集处理设施逸散废气	0.019	0.010	/	0.019	0.010	/
	动静密封点损失	0.085	0.045	/	0.085	0.045	/
	小计	3.421	1.309	/	3.421	1.309	/
合计		16.08	4.702	/	4.728	1.691	/

表 56 项目各排气筒废气排放汇总表

排气筒编号	污染物	有组织排放量	有组织排放速率 kg/h	有组织排放浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	排放速率限值 kg/h	排放浓度限值
-------	-----	--------	--------------	---------------------------	----------------------	-------------	--------

		t/a					mg/m ³
DA001	非甲烷总烃	1.003	0.183	18.29	10000	--	80
DA002	非甲烷总烃	0.231	0.122	24.43	5000	--	80
DA003	非甲烷总烃	0.051	0.054	2.69	20000	--	80
DA004	非甲烷总烃	0.008	0.009	2.17	4000	--	80
DA005	非甲烷总烃	0.014	0.015	0.98	15000	--	80

表 57 项目无组织废气排放情况汇总表

污染物	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
VOCs（非甲烷总烃）	3.421	1.309

表 58 项目废气排放情况汇总表

污染物	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	合计 t/a
VOCs（非甲烷总烃）	1.307	3.421	4.728

（12）废气达标情况分析

根据分析，DA001 非甲烷总烃排放浓度为 18.29mg/m³、DA002 非甲烷总烃排放浓度为 24.43mg/m³、DA003 非甲烷总烃排放浓度为 2.69mg/m³、DA004 非甲烷总烃排放浓度为 2.17mg/m³、DA005 非甲烷总烃排放浓度为 0.98mg/m³，均满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准限值。

（13）臭气浓度

项目生产过程中产生少量异味，这种异味刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适。由于臭气浓度暂无相关的成熟的核算系数，故本项目不对臭气作定量分析，项目生产臭气伴随着有机废气收集后一同处理，类比项目项目有组织、无组织臭气浓度检测数据均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准值。

（14）项目废气排放口基本情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于登记管理，排放口均属于一般排放口。

表 59 废气排放口基本情况一览表

编号	污染物种类	类型	排气筒底部 中心坐标		排气筒参数			烟气 温度 (℃)
			X	Y	高度 (m)	流速 (m/s)	内径 (m)	
DA001	非甲烷总烃、 臭气浓度	一般排 污口	114.614222°	22.748252°	15	15.7	0.95	25
DA002	非甲烷总烃、		114.612088°	22.746897°	30	15.3	0.95	25

	臭气浓度							
DA003	非甲烷总烃、臭气浓度		114.612863°	22.746837°	30	15.7	0.85	25
DA004	非甲烷总烃、臭气浓度		114.612895°	22.746740°	30	15.7	0.95	25
DA005	非甲烷总烃、臭气浓度		114.614342°	22.746919°	15	14.8	0.9	25
（14）废气污染防治措施可行性分析 活性炭吸附装置净化原理为：吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。活性炭材料有大量肉眼看不见的微孔，这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。 采用活性炭做滤料，当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。 活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，具有优良的吸附能力。 活性炭吸附优点如下：A.吸附效率高，吸附容量大，适用面广，过滤形式采用内滤式，布气均匀，过滤面积大。B.维护方便，无技术要求，设备构造紧凑，占地面积小，维护管理简单方便，运转成本低。C.活性炭具有来源广泛价格低廉等特点。D.滤料更换快速，操作简易、安全。E.适用于各种低浓度的污染物，且具有较好的化学稳定性。F.净化效果比较彻底。 根据《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计与运行管理的通知》（佛环函〔2024〕70 号），“一般情况下，活性炭吸附工艺适用于间歇式生产、单体风量不大（小于 30000m³/h 以下）、挥发性有机物进口浓度不高（300mg/m³ 左右，不超过 600mg/m³）且不含有低沸点、易溶于水等物质组分的废气处理”，本项目产生的有机废气符合上述情况，适合采用“活性炭吸附”处理。由于本项目有机废气产生时								

温度不高，且不含颗粒物或其他影响活性炭吸附效果的污染物，故本项目有机废气使用活性炭吸附工艺前无需进行预处理工序，活性炭处理注塑有机废气治理工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，因此具有技术经济可行性，在顺德区同类型企业实践应用效果较好。

本项目 VOCs 选用“活性炭吸附”处理工艺，参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）中 表 5 石化工业排污单位生产装置或设施废气治理可行技术参照表，储罐产生的废气采用油气平衡、油气回收(冷凝、吸附、吸收、膜分离或组合技术等)属于可行技术；参考《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），储罐等产生的挥发性有机物采用吸附法处理属于可行性技术，故本项目采用活性炭吸附法处理挥发性有机物属于废气污染防治可行。因此，本项目废气治理设施是可行的。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》，项目活性炭箱体应设计合理，有机废气相对湿度应低于 80%，温度不高于 40℃，炭层气体流速宜低于 1.2m/s 的情况下，处理效率较好，本项目 3#、4#、5#吸附量分别为 0.204t/a、0.033t/a、0.014t/a，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），“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，则活性炭吸附量分别为 1.357t/a、0.218t/a、0.096t/a，小于本项目 3#、4#、5#废气处理设施的活性炭的装填量 1.5t*2、0.18t*2、1.1t*2，因此处理效率取值合理。

参考《挥发性有机物污染防治技术政策》和《大气污染防治工程技术导则》的相关规定：（1）对于高浓度有机废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放；（2）对于中等浓度有机废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放；（3）对于低浓度有机废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放，不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。

本项目主要污染物为非甲烷总烃，产生浓度低，属于低浓度有机废气，活性炭设计废气停留时间 0.5s，可以满足相关排放标准要求，具有技术上可行性。

3）依托可行性分析

项目新增的 1 个 100KL 基础油罐、2 个添加剂罐和 VM 设备依托现有 1#废气处理

设施。

项目储罐采用碳钢材质，灌顶和管壁采用焊接密封，储罐外表面采用白色色漆，可以降低环境辐射热的影响，减少小呼吸损失，同时储罐罐顶设 DN200/150 的排气口，排气口后连接弯管，为了储罐安全，弯管出口与大气相通，为了对储罐废气进行收集处理，同时在弯管上侧面引出支管，项目优化后各储罐引出支管的管径和各罐区风管数量分别为，基础油罐区一 DN150/9 个、基础油罐区二 DN80/6 个、添加剂罐区 DN50/11 个、成品油罐区 DN50/17 个、VM 设备 DN20/2 个，直接将废气收集连接到废气处理设施中。项目风管内风速宜按大、中、小分别取 13m/s、7m/s、3m/s、3m/s、3m/s，各罐区风管面积分别为基础油罐区一 $0.0177\text{m}^2 \times 9$ 个、基础油罐区二 $0.0050\text{m}^2 \times 6$ 个、添加剂罐区 $0.0020\text{m}^2 \times 11$ 个(含新增的 1 个基础油罐和 2 个添加剂罐)、成品油罐区 $0.0020\text{m}^2 \times 17$ 个、VM 设备 $0.0003\text{m}^2 \times 2$ 个，合计项目 1#废气处理设施设计风量为 $9480\text{m}^3/\text{h}$ ，则项目优化项目新增设备依托 1#废气处理设施可行。

(15) 污染源监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），项目属于排污登记管理类别，企业的污染源监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）执行，具体见下表。

表 60 项目废气污染源监测一览表

类型	监测点位	污染物	监测频率	执行标准
有组织	DA001、DA002、DA003、DA004、DA005	非甲烷总烃	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
	DA004	乙酸	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A
无组织	企业边界	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《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

(16) 非正常工况废气污染源分析

废气非正常工况排放主要包括环保处理设备出现故障完全失效，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况。项目非正常工况排放情况见下表。

表 61 项目非正常工况排放情况

排气筒 编号	非正常 排放原 因	污染源	污染物	非正常排放 速率 kg/h	单次持 续时间 (min)	年发生 频次 (次)	应 对 措 施
DA001	设备故障、处理设施完全失效	储罐呼吸废气、 室外调和废气、 罐车装车废气、 VM 调和废气	非甲烷总烃	1.829	≤60min	≤1	加强管理
			臭气浓度	/			
DA002		室内调和废气、 填充周转废气、 灌装包装废气、	非甲烷总烃	1.222			
			臭气浓度	/			
DA003		实验室废气 1	非甲烷总烃	0.269			
			臭气浓度	/			
DA004		实验室废气 2	非甲烷总烃	0.043			
			臭气浓度	/			
DA005		研发中心废气	非甲烷总烃	0.030			
			臭气浓度	/			

2、废水

本项目运营过程中的废水主要来自拖把清洗水、初期雨水、生活污水、蒸汽冷凝水。

项目储罐贮存的基础油和添加剂为固定储罐。只有使用一定时间（5 年）后以及检修的时候进行清罐，但是储罐清洗不使用水，只是把罐内残油清空后，对于罐壁罐底进行例行检查。因此本项目无清罐废水。由于润滑油 90%的成分为基础油，因此在调和罐更换品种清洗时，一般采用基础油对调和罐进行 1~2 次的清洗后，将清洗用的基础油收集后用于之后相同品种的润滑油的调和，全部回收利用不外排。

（1）工业用水

优化项目工业用水包括：检测用水、车间地面拖洗水、蒸汽冷凝水等。

1）拖把冲洗废水

项目优化后与原有项目一样，项目地面、罐区和仓库一般不进行冲洗，而且由于生产为全自动密闭生产，因此地面较为干净，主要是少量滴漏产生的油污需要清理，因此本项目不用水进行冲洗，只是定期用拖把对生产车间进行清理，将会产生拖把冲洗废水。根据经验，地面清理频率为 1 次/周，类比现有项目，项目优化后地面拖洗平均用水量约为 24.2t/a（0.10t/d），年均拖洗 48 次/a，产污系数约 0.75，则地面冲洗废水排放量为 18.15t/a（0.18t/d）。拖把冲洗废水经收集汇入收集池处理后，然后排入石化区污水处理厂处理达到广东省《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）石油化工业第二时段一级排放标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及

《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）标准三者较严值后，将通过海底管线深海排放。

2) 冷凝废水

项目生产过程中调和罐和罐区内储罐加热保温所需蒸汽冷凝后产生冷凝水，项目优化后该部分废水约 2.3 万吨/a，由于本项目的加热为蒸汽套管加热，蒸汽未与项目物料进行直接接触，且该蒸汽非循环使用，且未加入阻垢剂等，水源为自来水，因此没有污染，经降温后属于清净下水，经雨水管道收集后排出厂外，进入柏岗河。

(2) 生活污水

优化项目所需员工从现有项目抽调，优化后不增加员工数量，不新增生活污水排放量。

(3) 初期雨水

本项目雨水径流污染来源主要为罐区和散装卸车区在储运过程中产生的污染物。雨水径流污染晴天累积、雨天排放，具有随机性强，突发性强，污染径流量大等特点。项目设计上采取雨污分流制，初期含化学品污水排入库区的污水池，清净雨水则排入雨水系统。冲刷罐区及泵区的初期雨水由围堰收集，围堰内设雨水切换阀，受污染的雨水经收集后排入厂区污水收集池，然后泵送入石化区污水处理厂处理。后期雨水和其他无污染雨水由雨水沟收集后经水封井（兼有沉砂井的功能）排入罐区防火堤外厂区雨水管网，就近排入石化区清净雨水地下管线排放至大亚湾海域。

初期雨水历时一般按 15 分钟计算，初期雨水收集完毕后，使用切换阀门进行切换，其他雨水进入雨水管网。根据《惠州市城乡规划管理技术规定》（2023 年），惠州市暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{1877.373 \times (1 + 0.438 \lg P)}{(t + 8.131)^{0.598}}$$

式中：

Q：暴雨强度，升/（秒·公顷）；

P：重现期，取 1 年；

T：降雨历时，min，取 15min。

根据计算，项目暴雨强度为 287.06 升/（秒·公顷）。

雨量公式：

$$Q=q \times F \times \Psi$$

式中：

Q：降雨量， m^3 ；

Q：暴雨强度，升/(秒·公顷)；

Ψ ：径流系数，硬化地面取 0.9。

F：汇水面积，按照厂区道路占地面积 $15000m^2$ 。

降雨历时按照 15min 计，每次降雨初期雨水量为 $387m^3$ 。每年以 10 次计，则初期雨水为 $3870m^3/a$ 。根据统计资料显示所在区域年降雨量为 1904mm，降雨天数为 128 天，

初期雨水主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、石油类，浓度一般分别为 100mg/L、50mg/L、100mg/L、5mg/L、50mg/L。初期雨水排入市政污水管网，纳入大亚湾石化区综合污水处理厂处理。

(5) 绿化用水

本项目绿化面积不变，用水量重新按《广东省用水定额》(DB44/T1461.3-2021) 中的市内园林绿化计算（通用值），即日 $2.0L/m^2$ 计算，本项目绿地面积 $2426m^2$ ，年需绿化浇水以 100 天/年计，则本项目绿化用水量为 $485.2t/a$ 。绿化用水自然蒸发，无需处理。

表 62 本项目废水产物一览表

序号	废水类别	用水量 t/a	废水产生 量 t/a	废水排放 量 t/a	产生环节	产生 方式	去向
1	生活污水	2076.8	1661.4	1661.4	冲厕、洗手	间歇	进入石化区污水处理厂处理
2	初期雨水	0	3870	3870	降雨	间歇	
3	拖把冲洗废水	24.2	18.15	18.15	清洁地面	间歇	
4	冷凝废水	蒸汽量 23421t/a	23000	23000	生产加热	连续	清洁下水
5	绿化用水	485.2	0	0	/	/	不外排
	合计	2586.2	5549.55	5549.55			

2、水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目生活污水经化粪池后纳入项目现有生活污水池，纳入市政污水管网。初期雨水经雨水池收集后、拖把冲洗水经污水池收集纳入石化区污水处理厂处理，废水经石化区污水处理厂处理达标后深海排放。

大亚湾石化区综合污水处理厂一期工程采用 MBR（MembraneBio-reactor）膜生

化处理工艺，处理后水质可以达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准，同时满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 修改单）表 1 水污染物直接排放限值、《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）中“表 2 新建企业水污染物排放限值”直接排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中“表 1 水污染物排放限值”直接排放限值，将通过海底管线，排至大亚湾外海海域（自然保护区界外 800m），排放口坐标为 22°26'57.553283"N,114°45'39.138181"E。本项目污水由石化区综合污水处理厂处理，项目外排废水不会流入大亚湾近岸海域及项目附近的柏岗河等水体，对大亚湾近岸海域没有影响。根据大亚湾石化区综合污水处理厂一期工程环境影响评价文件可知，大亚湾石化区综合污水处理厂综合污水处理工艺采用 MBR（Membrane Bio-reactorMBR）膜生化处理工艺，收集的废水主要为石化区各企业生产废水及少量生活污水，可以大幅度地削减石化区内企业产生的各类污水，对改善大亚湾生态环境和海洋环境有重大意义。

1)大亚湾石化区综合污水处理厂环境可行性论证

处理能力余量：大亚湾石化区综合污水处理厂总设计规模为 80000m³/d，一期工程建设规模为 25000m³/d，现状实际处理量约为 10000m³/h，剩余处理能力约为 15000m³/d。本项目排放量约为 1.66t/d，占剩余处理量约 0.01%。

接管要求相符性分析：项目装置处理的主要是气体，装卸过程使用的各种泵均为密封泵，具有良好的密封性能，正常情况下，管道、装置等无泄漏，对初期雨水、地面冲洗水影响不大，本项目与现有项目类似，根据企业 2021 年现有污水收集池废水水质进行验收监测的监测报告（编号 JZ2010050X）可知，

现有项目储罐区初期雨水、拖把冲洗废水等汇总后正常情况下无物料泄漏，水质监测结果见下表，因此本项目新增初期雨水、拖把冲洗废水、生活污水等收集至现有项目废水收集池后，水质可类比现有项目水质监测数据，并与同类型废水保守估计。

表 63 现有项目水质情况一览表

序号	污染物	单位	浓度
1	pH(无量纲)	/	7.86~7.94
2	悬浮物	mg/L	23~33
3	五日生化需氧量	mg/L	69.4~84.6
4	化学需氧量	mg/L	202~292
5	氨氮	mg/L	25.8~37.7
6	石油类	mg/L	0.07~0.14

项目废水污染物排放信息如下。

表 64 废水类型、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	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS 总氮 总磷 石油类	进入石化区综合污水处理厂	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	/	/	/	WS-001	☒ 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口

表 65 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	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
1	WS-00001	/	/		石化区综合污水处理厂	/	/	石化区综合污水处理厂	COD	60
									BOD ₅	20
									NH ₃ -N	8
									TN	25
									TP	0.5
									石油类	3.0
								SS	20	

表 66 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	WS-001	废水量	-	4.29	23.52	1012.95	5549.55
		COD	60	0.0003	0.0014	0.0608	0.3330
		NH ₃ -N	8	0.0000	0.0002	0.0081	0.0444
		石油类	3	0.0000	0.0001	0.0030	0.0166
		TN	25	0.0001	0.0006	0.0253	0.1387
		TP	0.5	0.0000	0.0000	0.0005	0.0028
全厂排放口合计		COD				0.0608	0.3330
		NH ₃ -N				0.0081	0.0444
		石油类				0.0030	0.0166
		TN				0.0253	0.1387
		TP				0.0005	0.0028

综上,本项目污水基本可以满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)(含 2024 修改单)表 1 中水污染物间接排放限值及石化区综合污水处理厂的接管标准较严值的要求,本项目污水排放至石化区综合污水处理厂处理是可行的。

3、噪声

(1) 噪声源强

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)》分析厂界 and 环境保护目标达标情况,项目周边 50m 范围内无声环境保护目标,因此主要预测分析厂界达标情况,参考《环境影响评价导则声环境》(HJ2.4-2021),预测评价建设项目运营期厂界噪声贡献值,因此预测分析本次新增设备的厂界贡献值,主要产噪设备为物料泵、空压机、风机等,项目噪声源强见下表。

表 67 工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强(任选一种)		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	(声压级/距声源距	声功率级/dB(A)		
1	基础一罐区泵 9 台	94.64	72.71	1	84.54/1	/	消声、减振	昼间
2	基础二罐区泵 6 台	16.28	82.54	1	82.78/1	/	消声、减振	昼间
3	添加罐区泵 17 台	-31.25	64.73	1	87.3/1	/	消声、减振	昼间
4	成品油罐区 11 台	14.31	38.14	1	85.41/1	/	消声、减振	昼间
5	DA001 风机	149.18	120.33	1	75/1	/	消声、减振	昼间
6	DA002 风机	-106.84	74.34	10	75/1	/	消声、减振	昼间
7	DA003 风机	-37.38	38.33	10	75/1	/	消声、减振	昼间
8	DA004 风机	-34.48	20.83	10	75/1	/	消声、减振	昼间
9	DA005 风机	106.73	-10.48	13	75/1	/	消声、减振	昼间

表 68 工业企业噪声源强调查清单(室内声源)

声源名称	声源源强	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
	声功率级/dBA	X	Y	Z					声功率级/dB(A)	建筑物外距离
中小灌装机 5 条	87.78	-127.55	35.66	1	22.29	58.92	昼间	20	32.92	1
					62.95	58.9	昼间	20	32.9	1
					7.6	59.13	昼间	20	33.13	1
					25.13	58.92	昼间	20	32.92	1
灌装机 4 条	86.02	-127.55	35.66	1	22.3	58.92	昼间	20	32.92	1
					57.48	58.9	昼间	20	32.9	1
					7.6	59.13	昼间	20	33.13	1
					30.6	58.91	昼间	20	32.91	1
室内调和罐	75	16.69	9.78	7	4.61	59.51	昼间	20	33.51	1
					27.76	58.91	昼间	20	32.91	1
					25.28	58.92	昼间	20	32.92	1
					60.19	58.9	昼间	20	32.9	1
室内调和罐	75	-2.8	11.67	1	2.71	55.49	昼间	20	29.49	1

						47.25	53.9	昼间	20	27.9	1
						27.19	53.91	昼间	20	27.91	1
						40.69	53.9	昼间	20	27.9	1
	室内调和罐	75	-16.08	10.97	1	3.39	59.98	昼间	20	33.98	1
						60.53	58.9	昼间	20	32.9	1
						26.5	58.92	昼间	20	32.92	1
						27.42	58.91	昼间	20	32.91	1
	室内调和罐	75	-15.97	6.99	1	7.38	59.15	昼间	20	33.15	1
						60.43	58.9	昼间	20	32.9	1
						22.52	58.92	昼间	20	32.92	1
						27.55	58.91	昼间	20	32.91	1
	室内调和罐	75	-33.26	11.54	1	2.81	60.39	昼间	20	34.39	1
						77.71	58.9	昼间	20	32.9	1
						27.08	58.91	昼间	20	32.91	1
						10.23	59.03	昼间	20	33.03	1
	室内调和罐	75	-31.55	-2.62	1	16.97	58.94	昼间	20	32.94	1
						76.03	58.9	昼间	20	32.9	1
						12.92	58.98	昼间	20	32.98	1
						12.01	58.99	昼间	20	32.99	1
	烘箱 5	81.99	10.6	10.23	1	4.16	59.64	昼间	20	33.64	1
						33.85	58.91	昼间	20	32.91	1
						25.74	58.92	昼间	20	32.92	1
						54.1	58.9	昼间	20	32.9	1
	烘箱 5	81.99	-19.24	10.12	7	4.24	54.62	昼间	20	28.62	1
						63.69	53.9	昼间	20	27.9	1
						25.65	53.92	昼间	20	27.92	1
						24.26	53.92	昼间	20	27.92	1
	烘箱 5	81.99	-14.09	10.12	7	4.25	54.61	昼间	20	28.61	1
						58.54	53.9	昼间	20	27.9	1
						25.65	53.92	昼间	20	27.92	1
						29.41	53.91	昼间	20	27.91	1
	VM 设备	80	-8.95	10.06	7	4.31	54.6	昼间	20	28.6	1
						53.4	53.9	昼间	20	27.9	1
						25.58	53.92	昼间	20	27.92	1
						34.55	53.91	昼间	20	27.91	1
	输送泵	75	-3.8	9.99	7	4.39	54.57	昼间	20	28.57	1
						48.25	53.9	昼间	20	27.9	1

					25.51	53.92	昼间	20	27.92	1
					39.7	53.9	昼间	20	27.9	1
					4.54	59.53	昼间	20	33.53	1
					70.38	58.9	昼间	20	32.9	1
					25.36	58.92	昼间	20	32.92	1
					17.57	58.94	昼间	20	32.94	1
					17.88	53.94	昼间	20	27.94	1
					51.03	53.9	昼间	20	27.9	1
					12.01	53.99	昼间	20	27.99	1
					37.02	53.91	昼间	20	27.91	1
					2.6	60.6	昼间	20	34.6	1
					50.24	58.9	昼间	20	32.9	1
					27.29	58.91	昼间	20	32.91	1
					37.7	58.91	昼间	20	32.91	1
					6.28	49.24	昼间	20	23.24	1
					38.54	48.91	昼间	20	22.91	1
					23.61	48.92	昼间	20	22.92	1
					49.92	48.90	昼间	20	22.90	1
					27.89	53.91	昼间	20	27.91	1

(2) 噪声防治措施分析

为降低噪声对周围环境产生不良影响，建设单位采取了以下措施隔声降噪：

1) 在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用质量好、噪声低的设备，设备安装减振基础。

2) 生产车间合理布局，高噪声设备和使用频率高的设备尽量布置于远离厂界。

3) 对机械噪声设备采取隔振基础或铺垫减振垫等降噪措施，降低设备运行时带来的振动冲击。

4) 尽可能将生产设施置于厂房内，生产过程中门窗处于关闭状态，可有效阻隔噪声排放。

5) 加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

(3) 达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响预测一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。根

据预测和评价内容，需预测项目运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

本评价通过分析项目的室外、室内噪声源强，预测项目运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

A.声压级和声功率级的转换

本项目点源均位于半自由声场，根据导则下列计算公式可推导出由声压级 L_p 计算 L_w 的计算公式。

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8 \quad (1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m。

$$L_w = L_p + 20\lg r + 8 \quad (2)$$

式中： L_p ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m。

B.室外声源在预测点产生的声级计算模型

对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素（障碍物屏障）衰减：

1) 点声源的几何发散衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) \quad (3)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

上述公式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0) \quad (4)$$

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

2) 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如下图所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

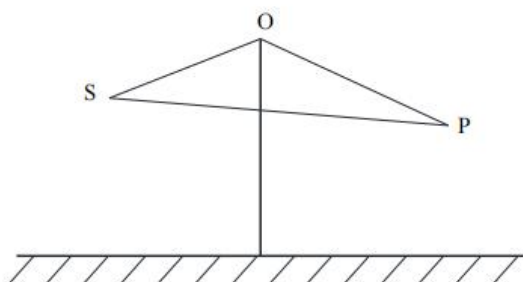


图 4.2-1 无限长声屏障示意图

定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差， $N = 2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20 dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25 dB。本评价厂房视为薄屏障，衰减取 20dB。

C.室内声源等效室外声源功率级计算方法

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：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (5)$$

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_w ——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； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ，厂房内表面面积根据各厂房的长宽高进行计算； α 为平均吸声系数，取 0.06；

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：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (6)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——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_{plij} ——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，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (7)$$

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；

$L_{pli}(T)$ ——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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (8)$$

式中： L_w ——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。

D. 噪声贡献值

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：

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

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 时段内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时段内 j 声源工作时间, s。

项目使用基于《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)设计的石家庄环安科技有限公司噪声预测软件 NoiseSystem 进行预测。

参考《几种轻质墙体的空气隔声性能》(关淑君, 国家建筑工程质量监督检验中心, 2003 年), 砌块墙最低隔声量为 32dB, 而根据《基于统计能量法的单双层玻璃窗隔声量分析》(彭子龙, 温华兵, 桑晶晶, 江苏科技大学 振动噪声研究所, 江苏 镇江 212003, 2014 年), 单层玻璃窗隔声量在不同频率下存在差异, 最低约 20dB 左右。

由于项目厂房窗户均匀分布于厂房四侧墙壁, 因此以最小隔声量即窗户隔声量(窗户隔声量按 20dB 计)作为围护结构隔声量, 室内相同设备以区域近似为点源后, 几何中心按近似位于厂房中心, 室内声源指向性 Q 取 1。

通过上述预测模式, 在采取措施后预测出项目声源在项目边界处的噪声贡献值(现有项目和改扩建项目叠加), 计算结果见下表。

表 69 项目优化后全厂噪声厂界处贡献值的预测结果

边界	与项目边界距离/m	噪声贡献值(昼) /dB(A)	执行标准/dB(A)
			昼间
北边界	1	57	65
东边界	1	56	65
南边界	1	59	65
西边界	1	57	65

根据预测结果可知, 在仅考虑建筑物隔声的情况下, 厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。因此, 预计本项目运营期噪声对周围环境的影响不大。

4、固体废物

生活垃圾: 优化项目员工从现有项目调配, 不新增员工, 因此生活垃圾无变化;

工业固废: 项目固废主要为 HW08 类含油废物和 HW49 其他废物, 细分的话包括润洗/清桶废油、集油池废油、检验分析废液、润滑油过滤杂质及过滤袋、清罐残渣、含油擦拭物、废包装桶、废活性炭和生活垃圾。具体情况如下:

(1) 润洗/清桶废油

输送和生产不同油品时预以对管道和设备进行润洗, 润洗后废油不能回收利用, 回收的润滑油包装桶中排出的残油也不能回收利用, 由专用桶装容器收集暂存于危废间, 根据实际运行经验, 产生量约为 70t/a, 定期由有资质的危险废物处理单位处理。

	(2) 废油泥 集油池在进行油水分离处理后，将废油泥统一收集，废油泥产生量约为 6t/a，暂存于集油池中，送由有资质的危险废物处理单位处理。 (3) 检验分析废液 原料进厂后进行取样检验，检验过程会产生检验分析废液，根据运行经验，产生量约为 4t/a，桶装形式暂存于实验室/研发中心中，由有资质的危险废物处理单位处理。 (4) 润滑油过滤杂质及过滤袋 润滑油产品在灌装前将进行润滑油过滤，根据实际运行经验，过滤机过滤杂质及过滤袋产生量约为 21t/a，由于过滤杂质及过滤袋含有润滑油，该废物属于危险废物，塑料袋装形式暂存，送有资质的危险废物处理单位处理。 (5) 废矿物油 储罐、管道清除过程中排出的少量油品残液，以及储罐大修过程中产生的油污残渣，过滤器过滤产生的滤渣，产生量为 270t/a，该废物属于危险废物，桶装形式暂存危废间，定期送有资质的危险废物处理单位处理。 (6) 含油擦拭物 输送泵、搅拌器及其它输送设备需要定期保养及维护，以上过程会产生含油废擦拭物，产生量约为 8.0t/a，该废物属于危险废物，袋装形式暂存危废间，定期送有资质的危险废物处理单位处理。 (7) 废包装桶 根据建设单位提供的资料显示，每年报废的润滑油包装桶有约 517t/a，作为危废处理，暂存危废间。 (8) 废活性炭 有机挥发废气经活性炭吸附处理后进行排放，1#和 2#活性炭吸附饱和后进行脱附再生，每 3 年更换一次，活性炭首次充填量约为 25.6m³，约 14.1t，因此 1#和 2#废气处理设施废活性炭产生量为 14.1t/次，平均 4.7t/a。实验室有机废气活性炭吸附处理过程中也会产生废活性炭，实验室有机废气设施含 2 台吸附塔，充填量为 3.8 m³/台，每半年更换一次，因此，每年更换 3.8*2*2=15.2 m³，产生量约 8.36t/a。醋酸废气处理设施活性炭吸附塔首次充填量为 1.5m³，半年更换一次，产生量约 1.7t/a。研发中心活性炭吸附塔首次充填量为 3.5 m³，半年更换一次，产生量约 3.86t/a。由于活性炭沾有油
--	--

污，属于危险废物，共 18.62t/a，送有资质的危险废物处理单位处理。袋装形式暂存危废暂存间。

（9）废气处理设施脱附产生的冷凝废液

根据工程分析可以得知，本项目经 1#和 2#活性炭吸附的有机废气约为 11.102t/a，一级活性炭吸附塔 1~2 个月脱附再生一次，二级活性炭吸附塔 3 个月以上脱附一次，脱附使用高温蒸汽，冷凝废液产生量约 15.5t/a，以桶装形式暂存于危废暂存间。

（10）喷淋塔废液

本项目醋酸废气采用 20%碱液喷淋，循环使用，定期加入碱液，不能重复使用时更换，根据建设单位提供的喷淋塔水量，喷淋塔废液 2t/a。以桶装形式收集暂存于危废暂存点中。

以上危险废物交由有资质的单位进行处理处置。

项目优化后危险废物汇总如下：

表 70 项目优化后危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	鉴别方法	产生量	最大暂存量	产生工序及装置	形态	危险特性	产生周期	污染防治措施
1	润洗废油	HW08	900-210-08	国家危险废物名录（2025 年版）	70	7.5	润洗管道和设备	液	T/I	季	交资质单位处置
2	废油泥	HW08	900-210-08		6	1.5	废水处理	液	T/I	季	
3	检验分析废液	HW49	900-047-49		4	0.33	化验	液	T/C/I/R	月	
4	过滤杂质及过滤袋	HW49	900-041-49		21	1.75	生产	半固	T/In	月	
5	废矿物油	HW08	900-210-08		270	6.62	生产	液	T/I	周	
6	含油擦拭物	HW49	900-041-49		8.5	0.67	清洁	固	T/In	月	
7	废包装桶	HW49	900-041-49		517	11.00	生产	固	T/In	周	
8	废活性炭	HW49	900-039-49		18.62	9.31	废气处理	固	T	半年、3 年	
9	脱附废液	HW49	900-039-49		15.5	7	废气处理	液	T	半年	
10	喷淋塔废液	HW49	900-039-49		5	2.5	废气处理	液	T	半年	

项目拟依托现有危险废物暂存间（危险废物暂存间位于原料仓库的东南角，面积 92m²，主要暂存液体危险废物；位于调和栋的北侧，面积 72 m²，主要暂存固体危险

废物），最大储存能力为 82t，根据优化后周转量为计算，危险废物最大储存量约为 48.18t，危险废物暂存间储存能力满足优化后暂存要求。

（1）生活垃圾

生活垃圾应分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门清运处理，垃圾堆放点定期消毒、灭虫、灭鼠，以免散发恶臭、滋生蚊虫，以免影响附近环境。

（2）危险废物处理处置措施

项目产生的各类危险废物分类收集暂存后，定期交由危险废物处理资质单位处置。

（3）危险废物贮存场所

项目依托现有危险废物暂存间，为独立存放危废的场所，不与其他易燃、易爆品一起存放，且地面水泥硬化，其地质结构稳定，所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害影响的地区，贮存设施底部高于地下水最高水位。

固态危废（废活性炭等）采用袋装的形式，液态危废（废有机溶剂等）采用桶装形式。各危险废物暂存过程中对区域地表水不会产生影响，对环境空气产生的影响较小，事故状态下的危险废物经收集后可得到有效处置，对地下水和土壤不会造成明显的不利影响。

由上述分析可知，项目危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（2023 年 7 月 01 日起实施）中危险废物集中贮存设施的有关要求，同时定期委托有资质单位定期对危险废物外运处理，对周边环境和敏感点影响较小。

（4）危险废物运输过程环境影响分析

建设单位应根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器，盛装废物的容器或包装材料适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，保证废物运输到厂内危废暂存点过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体，危险废物在厂内运输过程中不会对周边环境造成明显不良影响。

项目危废收集后定期交由有资质单位处置，由危废资质运输单位负责运输，不在本项目的的评价范围，危险废物移交过程按照《危险废物转移联单管理办法》中的要求，严格执行危险废物转移联单管理制度。危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

经上述措施处理后，项目固体废物不对周边环境产生直接影响。

5、地下水、土壤

项目通过加强生产运行管理，落实好相关源头控制和分区防治措施，切断污染物通过地表漫流、下渗进入土壤和地下水的途径。通过落实以上措施，项目在正常运行工况下，不会对土壤和地下水环境质量造成显著的不利影响。本项目不属于《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》中的重点监管单位。

综上本项目不开展土壤和地下水跟踪监测。

6、生态环境影响评价

项目用地性质属于工业用地，用地范围内无生态环境保护目标，同时该区域人类活动频繁，无珍稀保护动植物因此，本次不作生态环境影响分析。

7、环境风险

项目环境风险评价详见《环境风险评价专题》中，环境风险评价结果摘录如下：

P 的分级确定：

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的有关规定分析本项目 Q 值为 9.403918，M 值为 5（M4），根据下表可以看出，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

表 71 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

E 的分级确定：

表 72 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对厂址 方位	距离/m	属性	人口数（人）
	1	惠练家园（关注点）	东面	2776	居住区	1500
	2	国能倒班宿舍（关注点）	东北	2690	居住区	300
	3	小城故事	东北	3225	居住区	540
	4	香海湾	东北	3334	居住区	746

		5	LNG 电厂倒班宿舍（关注点）	东北	3490	居住区	400	
		6	伟基小区	东北	3657	居住区	200	
		7	南坑村	东北	3775	居住区	583	
		8	苏埔村	东北	4224	居住区	495	
		9	惠州泡泡海家园	东北	3563	居住区	3118	
		10	海湾壹号	东北	3552	居住区	20	
		11	霞涌社区	东北	3759	居住区	3658	
		12	山子头村	北面	2880	居住区	448	
		13	石井坳村	东北	3926	居住区	421	
		14	霞涌办事处	东北	4404	行政办公	办公	
		15	霞涌中心幼儿园	东北	4505	学校	360	
		16	大亚湾第二中学	东北	4623	学校	832	
		17	新蕾幼儿园	东北	4646	学校	360	
		18	石化工业区社区卫生服务中心	东北	2833	医院	21	
		19	铁炉嶂森林公园	北面	2422	公园	/	
		20	广东大亚湾水产资源省级自然保护区	东面	3650	海洋自然保护区	/	
		厂址周边 500m 范围内人口数小计						0 人
		厂址周边 5km 范围内人口数小计						14002 人
		大气环境敏感程度 E 值						E2
		地表水	受纳水体					
	序号		受纳水体名称	方位		24h 内流经范围/km		
	1		柏岗河	Ⅳ 类地表水功能区		其他		
	2		大亚湾海域	三类功能区海域		其他		
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标							
	序号		敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		
	1		大亚湾水产资源保护区北部实验区	海上自然保护区	第二类	2100		
	2		大亚湾水产资源保护区中部缓冲区	海上自然保护区	第一类	6100		
	地表水环境敏感程度 E 值						E2	
	地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	

	1	韩江及粤东诸河惠州沿海 地质灾害易发区 (H084413002S01)	不敏感	Ⅲ类	Mb≥ 1.0m, 5.79×10-5cm/s≤ K≤1.16×10-2cm/ s	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

建设项目环境风险潜势判断：

表 73 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⁺为环境极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P3，大气环境敏感程度为 E2，则本项目**大气环境**风险潜势为 **Ⅱ级**。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P3，地表水环境敏感程度为 E2，则本项目**地表水**环境风险潜势为 **Ⅱ级**。

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P3，地下水环境敏感程度为 E2，则本项目**地下水**环境风险潜势为 **Ⅱ级**。

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，则本项目风险潜势**综合等级为Ⅲ级**。

风险评价等级：

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）中的有关规定，环境风险评价工作等级划分见下表：

表 74 风险评价工作级别

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。见导则附录 A。

本项目大气环境风险评价等级属于三级，地下水环境和地表水环境风险评价等级属于三级。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此本项目环境风险评价等级为**三级**。

本项目主要危险物质为油类物质，主要危险单元为生产单元和储运单元，主要风险类型为泄漏，以及因泄漏引起的火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。项目位于大亚湾石化区 13 地块，项目所在区域属于环境中度敏感区，厂址周边 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约 1.4 万人。根据风险事故预测结果，火灾情形下此生污染物一氧化碳高峰浓度为 $1.7563\text{E}+04\text{mg/m}^3$ ，出现在距离排放源 10 米处，出现时间为事故后第 1.11 分钟，预测未超过大气毒性终点浓度值。企业 360m 范围内主要为企业自身和其他其他工业企业，无居民区、医院、学校等敏感目标，项目矿物油泄漏引发火灾、爆炸事故发生后燃烧产生的一氧化碳对大气环境影响较小。

项目依托现有项目“三级防控”系统，物料泄漏或事故产生事故废水经收集后对地表水影响较小。油类污染物渗入到地下水，污染物随地下水迁移速度较慢，对区域地下水环境的影响较小。通过采取有效的密闭、防渗措施，项目对土壤环境的影响较小。不会对周围环境造成急性损害影响。

项目设有“三级防控”：

一级预防与控制体系：储罐区设有围堰，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染事故。

二级预防与控制体系：厂区设有事故应急池，切断污染物与外部的通道，使污染物导入事故应急水池，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、污染雨水和事故泄漏造成的环境污染事故。

三级预防与控制体系：本项目与石油化工基地公共事故应急池已联通。

综上本项目化学品泄漏时，对地表水环境影响较小。

本项目无地下或半地下等可能会发生不可视的持续泄漏设施，本项目应注重源头控制措施采用清洁生产工艺减少污染物排放量，做好各种防渗措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

当发生泄漏事故时，企业及时有效采取泄漏污染控制措施，项目事故泄漏的地下水环境影响基本可控，不会对周边敏感点地下水环境产生不良影响。

因此，在采取相应的风险防范和应急措施的前提下，本项目环境风险是可防控的。

8、排污许可类型判定

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于二十、石油、

煤炭及其他燃料加工业 25—42 精炼石油产品制造 251—单纯混合或者分装的、二十一、化学原料和化学制品制造 26—50 专用化学品制造 266。

表 75 项目排污许可类别判定

产品	行业类别	管理类别	
润滑油	精炼石油产品制造 251、专用化学品制造 266	原油加工及石油制品制造 2511、化学试剂和助剂制造 2661	登记管理

9、“三同时”验收

根据项目环保设施要求及项目环境影响评价结论，项目竣工验收主要内容见下表。

表 76 项目“三同时”验收一览表

类别	污染物排放源	污染物	主要设施/措施	排放标准	验收标准
废气	DA001	非甲烷总烃	活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收	80mg/m³	DB44/2367-2022 表 1 挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		2000（无量纲）	GB 14554-93 恶臭污染物排放标准值
	DA002	非甲烷总烃	活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收	80mg/m³	DB44/2367-2022 表 1 挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		9000（无量纲）	GB 14554-93 恶臭污染物排放标准值
	DA003、DA004	非甲烷总烃	活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收	80mg/m³	DB44/2367-2022 表 1 挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		9000（无量纲）	GB 14554-93 恶臭污染物排放标准值
	DA004	乙酸	碱液喷淋+活性炭	80mg/m³	DB31/933-2015 附录 A
	DA005	非甲烷总烃	活性炭	80mg/m³	DB44/2367-2022 表 1 挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		9000（无量纲）	GB 14554-93 恶臭污染物排放标准值
	厂界	非甲烷总烃	/	4mg/m³	DB44/27-2001 表 2 无组织排放监控浓度限值
厂区内	非甲烷总烃	/	6mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）	DB44/2367-2022 表 3 挥发性有机物排放限值	
		/	20mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）		
废水	污水排放口	化学需氧量、氨氮、石油类、总磷、总氮、悬浮物	/	大亚湾石化区污水处理厂接管标准	

		雨水排放口	/	/	/	
	噪声	厂界噪声		选用低噪声设备、减振、合理布局	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	
	固体废物	润洗废油		分类分开用不用的防渗设施单独收集，委托有资质单位处理处置	不外排	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废油泥				
		检验分析废液				
		过滤杂质及过滤袋				
		废矿物油				
		含油擦拭物				
		废包装桶				
		废活性炭				
		脱附废液				
喷淋塔废液						
	地下水	厂区反渗措施	重点防渗区防渗技术要求:等效黏土防渗层 Mb≥6.0m；K≤1x10-10cm/s；一般防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m；K≤1x10-7cm/s；简单防渗区防渗技术要求：一般地面硬	防止污染地下水/土壤	/	/
环境风险	按照《关于惠州市企事业单位突发环境事件应急预案备案有关问题的函》（惠市环函〔2018〕427号）和《关于规范惠州市企事业单位突发环境事件应急预案备案有关事项的通知》（惠市环办〔2020〕0号）进行预案的编制和备案					
环境管理	环境管理	设置环保机构，建立健全各项环境管理制度，制定工作计划，提出管理要求	/	/	/	
	环境监测	委托第三方监测委托第三方监测	/	/	/	
	三同时	在厂内“三废”排放点设置明显标志，执行“三同时”制度	/	/	/	

10、三本账

表 77 建设项目污染排放“三本账”

项目分类	污染物名称	现在项目审批量 t/a	本项目排放量 t/a	以新带老 t/a	本项目建成后全厂排放量 t/a	变化量 t/a
废气	非甲烷总烃	3.196	4.728	3.196	4.728	+1.532
废水	废水量	4536.6	5549.55	4536.6	5549.55	+1012.95
	COD	0.272	0.333	0.272	0.333	+0.061
	氨氮	0.028	0.0444	0.028	0.0444	+0.0164

	危险废 物	润洗废油	60	70	60	70	+10
		废油泥	1	6	1	6	+5
		检验分析废液	1.5	4	1.5	4	+2.5
		过滤杂质及过滤袋	1	21	1	21	+20
		废矿物油	240	270	240	270	+30
		含油擦拭物	8	8.5	8	8.5	+0.5
		废包装桶	350	517	350	517	+167
		废活性炭	15.84	18.62	15.84	18.62	+2.78
		脱附废液	15	15.5	15	15.5	+0.5
		喷淋塔废液	2	5	2	5	+3
	生活垃圾	生活垃圾	26	26	26	26	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	活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收	DB44/2367-2022 表 1 挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		GB 14554-93 恶臭污染物排放标准值
	DA002	非甲烷总烃	活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收	DB44/2367-2022 表 1 挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		GB 14554-93 恶臭污染物排放标准值
	DA003、DA004	非甲烷总烃	活性炭吸附+高温蒸汽脱附+冷凝回收	DB44/2367-2022 表 1 挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		GB 14554-93 恶臭污染物排放标准值
	DA004	乙酸	碱液喷淋+活性炭	DB31/933-2015 附录 A
	DA005	非甲烷总烃	活性炭	DB44/2367-2022 表 1 挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		GB 14554-93 恶臭污染物排放标准值
	厂区内	非甲烷总烃	/	DB 44/2367-2022 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	厂界无组织排放	TVOC、恶臭	加强设备密闭、加强厂房通风措施	DB44/27-2001 表 2 无组织排放监控浓度限值;臭气浓度无组织排放执行 GB14554-93 表 1 恶臭污染物厂界标准值
地表水环境	初期雨水、拖把冲洗废水、生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类	/	大亚湾石化区污水处理厂接管标准
声环境	设备噪声	等效 A 声级	合理布局,采取隔声、减振等措施	达到《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	一般固体废物废包装材料收集后交由专业回收公司回收利用,危险废物统一收集暂存于危废暂存间,符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定,定期交有危险废物处理资质单位处理处置			
土壤及地下水污染防治措施	厂房地面做硬化处理,危废暂存间地面做好防漏防风防雨防腐防渗措施			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	严格本环评要求的火灾风险防范措施、废气处理系统故障的预防措施、泄漏事故防范措施			
其他环境管理要求	/			

六、结论

本项目建设符合国家产业政策和区域环境功能区划，用地性质符合区域土地利用规划，项目选址合理。项目建设符合“三线一单”要求。建设单位应严格落实报告中要求采取的污染防治措施，保证废气、废水、噪声达标排放，妥善处理各类固体废物。建设单位切实落实好本环境影响报告表中的环保措施，则本项目的建设不会对周围的环境产生明显的影响。从环境保护的角度分析，本工程建设可行。

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，t/a）①	现有工程 许可排放 量（t/a） ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量，t/a） ③	本项目 排放量（固体 废物产生量， t/a）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，t/a）⑥	变化量（t/a） ⑦
废水	废水量	3.196	3.196	0	4.728	0	4.728	+1.532
	COD	4536.6	4536.6	0	5549.55	0	5549.55	+1012.95
	NH ₃ -N	0.272	0.272	0	0.333	0	0.333	+0.061
废气	VOCs	0.028	0.028	0	0.0444	0	0.0444	+0.0164
危险废物	润洗废油	60	60	0	70	0	70	+10
	废油泥	1	1	0	6	0	6	+5
	检验分析废液	1.5	1.5	0	4	0	4	+2.5
	过滤杂质及过滤袋	1	1	0	21	0	21	+20
	废矿物油	240	240	0	270	0	270	+30
	含油擦拭物	8	8	0	8	0	8	+0.5
	废包装桶	350	350	0	517	0	517	+167
	废活性炭	15.84	15.84	0	18.62	0	18.62	+2.78
	脱附废液	15	15	0	15.5	0	15.5	+0.5
生活垃圾	喷淋塔废液	2	2	0	5	0	5	+3
	生活垃圾	26	26	0	26	0	26	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

