

一、建设项目基本情况

建设项目名称	南雄市佳得利化工有限公司年产12000吨有机硅新材料建设项目		
项目代码	2109-440282-04-01-815062		
建设单位联系人	郭伟波	联系方式	18903068068
建设地点	韶关市南雄产业转移工业园		
地理坐标	(114度16分8.873秒, 25度06分24.929秒)		
国民经济行业类别	C4220 非金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	“三十九、废弃资源综合利用业 42, 85 非金属废料和碎屑加工处理 422
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)		项目审批(核准/备案)文号(选填)	2109-440282-04-01-815062
总投资(万元)	15000	环保投资(万元)	190
环保投资占比(%)	1.27	施工工期	3个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m ²)	12200
专项评价设置情况	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)》表1专项评价设置原则表,本改扩建项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量Q=6.386,故需设置环境风险专项评价		
规划情况			
规划环境影响评价情况	《东莞大岭山(南雄)产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书》,广东省生态环境厅(原广东省环保厅)关于印发《东莞大岭山(南雄)产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书的审查意见》的函(粤环审[2010]63号)		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据《东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书》及其审查意见：①园区应引进新型、少污染、环境友好的涂料、合成树脂等类型的企业，不得引入印染、鞣革、造纸、电镀及含其他表面处理工序等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目；②工业园规划建设要贯彻循环经济和生态工业园的理念，推行清洁生产，入园项目应符合国家和省有关产业政策要求，并采用清洁生产工艺和设备。</p> <p>本改扩建项目用废硅胶生产硅油，通过工程分析可知，本改扩建项目外排废水量较小，污染物以有机物为主，污染物浓度较小，废水中不含有第一类污染物，废水类型简单，不属于废水排放量大和排放第一类污染物的企业，不属于园区禁止引入的企业，不属于落后产能，符合产业政策。本改扩建项目满足国家和地方相关产业政策，不排放一类水污染物、持久性有机污染物，因此符合东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地的准入条件。</p> <p>综上，本改扩建项目符合国家及广东省相关产业政策，符合南雄市城市规划，符合东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地的准入条件，选址合理。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1.产业政策相符性</p> <p>①本改扩建项目主要用废硅胶生产硅油，属于国家《产业结构调整指导目录》（2019年本，2021年修正）中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，属于鼓励类；不属于《市场准入负面清单》（2022年版）中的禁止准入和许可准入类；不属于《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》粤发改规划[2017]331号中的限制类和禁止类。</p> <p>②项目已取得南雄市发展和改革局立项备案，其广东省</p>

企业投资项目备案证项目代码为2109-440282-04-01-815062。

③本改扩建项目产品为硅油，经查，项目产品不属于《韶关市危险化学品生产禁止目录》中的281种化学品，不与《韶关市危险化学品生产禁止、限制和控制目录（试行）》（韶关市安全生产委员会办公室，2019年8月）相冲突。

2.选址合理性

本改扩建项目选址位于韶关市南雄市东莞大岭山(南雄)产业转移工业园，地理位置图见附图1。项目用地属工业用地，符合土地利用规划，项目选址合理，总体规划图见附图

本改扩建项目位于划定的南雄市城市高污染燃料禁燃区。本改扩建项目生产工艺温度为170℃-230℃，园区集中供热蒸汽温度为170℃，不能完全满足生产需求，因此，建设单位拟设置1台120万大卡的导热油炉用于生产供热，燃料为天然气，天然气属于清洁能源，根据《南雄市人民政府关于划定南雄市城市高污染燃料禁燃区的通告》雄府[2018]11号相符性分析，符合南雄市城市高污染燃料禁燃区的要求。

3.“三线一单”相符性

根据韶关市人民政府文件《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+88”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“88”为88个环境管控单元的差异化准入清单。本改扩建项目与“三线一单”相符性分析如下：

（1）与韶关市总体管控要求的相符性分析

——区域布局管控要求。强化生态保护和建设。重点加强南岭山地保护，有效推进国家公园建设，保护生态系统完

完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的8类有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。对一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。扎实推进新型工业化。重点打造先进材料、先进装备制造、现代轻工业三大战略性新兴产业集群，培育发展电子信息制造、生物医药与健康、大数据及软件信息服务三大战略性新兴产业，引导绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，推进韶钢、韶冶等“厂区变园区、产区变城区”工作，加快绿色化改造、智能化升级。加快融入“双区”建设，构建生态产业体系，打造全国产业转型升级示范区。着力推进新型城镇化。高水平建设中心城区，集中力量推动县域、镇域高质量发展，因地制宜完善城乡环境保护基础设施建设，以城带乡，以乡促城，推动产业集聚集约发展。积极促进农业现代化。推进省级现代农业产业园建设，打造现代农业与食品产业集群。稳步发展生态农业，打造生态农业品牌。推广资源利用节约化，生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。努力实现资源资产价值化。合理开发矿产资源，建设绿色矿山。推进内河绿色港航建设。促进旅游产业转型升级，推出一批精品旅游线路，打造生态、研学、红色、康养和文化等旅游品牌，推进全域旅游发展。严格控制涉重金属和高污染高能耗项目建设。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。严格控制水污染严重地区和水源保护敏感区域高耗水、高污染行业发展。新丰县东南部（丰城街道、梅坑镇、黄礞镇、马头镇）严控水污染项目建设，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。

能源资源利用要求。积极落实国家、省制定的碳达峰碳中和目标任务，制定并落实碳达峰与碳减排工作计划、行动方案，综合运用相关政策工具和手段措施，持续推动实施。进一步优化调整能源结构，发展以光伏全产业链为龙头的风光氢等多元化可再生清洁能源产业，提高可再生能源发电装机占比，推动电力源网荷储一体化和多能互补。实行能源消费强度与消费总量“双控”制度。抓好电力、建材、冶炼等重点耗能行业的节能降耗工作，推动单位 GDP 能源消耗、单位 GDP 二氧化碳排放持续下降。鼓励使用天然气及可再生能源，县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江流域等重要控制断面生态流量保障目标。加强城市节水，提高水资源的利用效率和效益。严格矿产资源开发准入管理，从严控制矿产资源开发总量和综合利用标准。加强矿产资源规划管理，提高矿产资源开发利用效率，推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用。推进大宝山、凡口矿等矿山企业转型升级，打造国家级绿色矿山。全市矿山企业在 2025 年前全部达到绿色矿山标准。

——**污染物排放管控要求**。深入实施重点污染物总量控制。“十四五”期间重点污染物排放总量在现有基础上持续减少。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。新建“两高”项目应配套区域主要污染物削减方案，采取有效的主要污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建项目原则上实施氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）等量替代，推动钢铁行业执行大气污染物超低排放标准。新建、改建、扩建造纸、焦化、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业建设项目实行主要水污染物排放等量替代。实施低挥发性有机物（VOCs）含量产品源头替代工程。全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。推进溶剂使用及挥发性有机液体储运销环节的减排，全过程实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。对VOCs重点企业实施分级和清单化管控，将全面使用低VOCs含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。北江流域实行重金属污染物排放总量控制。新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量替代。加强“三矿两厂”等日常监督，在重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目应通过实施区域削减，实现增产减污。凡口铅锌矿及其周边区域（仁化县董塘镇）、大宝山矿及其周边区域（曲江沙溪镇、翁源县铁龙镇）严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。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。完善污水处理厂配套管网建设，切实提高运行负荷。强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强农业面源污染治理，实施种植业“肥药双控”；严格禁养区管理，加强养殖污染防治，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。

环境风险防控要求。加强北江干流、新丰江以及饮用水水源地环境风险防控。严格控制沿岸石油加工、化学原料和化学制品制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系，全面排查“千吨万人”以上集中式饮用水水源地周边环境问题并及时开展专项整治，保障饮用水水源地安全。重点加强环境风险分级分类管控，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。构建企业、园区和区域三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。持续推进土壤环境风险管控工作。实行农用地分类分级安全利用，有效提升农用地土地资源开发利用效率，依法划定特定农作物禁止种植区域，严格按照耕地土壤环境质量类别划分成果对耕地实施安全利用，防范农产品重金属含量超标风险。加强建设用地准入管理，规范受污染建设用地地块再开发。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水

原则上回用不外排。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。

本改扩建项目位于园区范围内，符合区域布局管控要求；项目为废硅胶生产硅油，不涉及重金属及有毒有害污染物排放；本改扩建项目生产工艺温度为 170°C-230°C，园区集中供热蒸汽温度为 170°C，不能完全满足生产需求，因此，建设单位拟设置一台 120 万大卡的导热油炉用于生产供热，燃料为天然气，天然气属于清洁能源，符合能源资源利用要求；项目生产废水汇同经化粪池预处理后生活污水，进入园区污水处理厂进一步处理，废水达《广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段的一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准严者后排入浈江“南雄市区~古市”河段，符合污染物排放管控要求；项目将采取一系列风险防范措施，制定并落实企业突发环境事件应急预案，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险防控要求。

(2) 项目环境管控单元总体管控要求的相符性

根据《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府〔2021〕10 号），本改扩建项目位于韶关市南雄市东莞大岭山（南雄）产业转移工业园，属于广东南雄市产业转移工业园区重点管控单元（ZH44028220002）（详见附图 3）。

本改扩建项目位于东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工园区内，属于“ZH4402822 0002 广东南雄市产业转移工业园区重点管控单元”，各环境要素分区为大气环境高排放重点管控区、生态空间一般管控区和水环境一般管控区，不属于优先保护区，本改扩建项目与该单元管控要求的相符性分析见表 1-1。由表可知，本改扩建项目符合环境

管控单元总体管控要求。

表 1-1 本改扩建项目与《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

管控维度	管控要求	本改扩建项目相符性分析
区域布局管控	<p>1.1.【产业/鼓励引导类】一期园区重点发展先进材料产业（高端化学涂料）、合成树脂及相关下游产业，二期园区重点发展电气机械器材制造、新材料、竹纤维制品和林产化工等下游产业为主。</p> <p>1.2.【产业/鼓励引导类】以衡光新材料、三本化学、自由能等企业为依托，重点发展油漆涂料、油墨、胶粘剂、树脂及各类助剂，引导现有油性涂料企业向水性涂料转型，向低污染、多品类、高附加值方向转型，重点发展高端汽车涂料、环保建筑涂料、木器涂料、防腐涂料等，配套先进装备、汽车、家具、建材等产业发展需求。依托专业化化工园区优势，适度引进发展护理类、洗涤类、化妆类日化产品企业。</p> <p>1.3.【产业/鼓励引导类】打造韶能特色产业园，围绕韶能集团生态植物纤维材料项目打造环保纤维材料产业园，以竹浆下游应用为重点，发展环保餐具、环保包装材料，择优发展竹活性炭、竹提取物、竹保健品等高端产品。</p> <p>1.4.【产业/禁止类】一期园区不得引入印染、鞣革、造纸、电镀及含其他表面处理工序等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物项目，二期园区禁止引入电镀、鞣革、漂染、制浆造纸等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物项目，不得引入生产电池原料项目，变压器生产项目不得储存、使用变压器油。</p> <p>1-5【产业/限制类】严格限制不符合园区发展定位的项目</p>	<p>1-1.本改扩建项目位于一期园区，项目属于非金属废料和碎屑加工处理行业，外购的有机硅破碎料原料进行裂解-重排等工序，生产的二甲甲基硅油主要用于有机硅树脂等生产，整体而言，项目属于园区允许准入的项目。</p> <p>1-2.本改扩建项目属于非金属废料和碎屑加工处理行业，项目属于园区允许准入的项目，符合产业鼓励引导方向。</p> <p>1-3.本改扩建项目不属于及环保纤维材料产业。</p> <p>1-4.本改扩建项目位于一期园区，项目不属于禁止引入的印染、鞣革、造纸、电镀项目，项目不涉及其他表面处理工序，不排放一类水污染物、持久性有机污染物项目。</p> <p>1-5.本改扩建项目属于非金属废料和碎屑加工处理行业，项目不在园区禁止引入产业范围内，本改扩建项目产品主要用于有机硅树脂等生产，项目总体符合园区发展定位。</p> <p>1-6.本改扩建项目最近的环境敏感保护目标为项目地块南面的东厢铺，距离本改扩建项目670m，因此本改扩建项目不邻近居民区、学校等环境敏感点。</p>

广东韶科环保科技有限公司
未经允许，严禁复制！

广东韶科环保科技有限公司
版权所有

版权所有

		<p>入驻。 1-6【产业/综合类】居民区、学校等环境敏感点邻近地块优先布局废气排放量小、工业噪声影响小的产业。</p>	
	<p>能源资源利用</p>	<p>2-1.【土地资源/综合类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。 2-2.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，加快中水回用系统建设。 2-3.【能源/禁止类】园区推行集中供热，园区内企业禁止使用高污染燃料。 2-4.【其它/综合类】入园涂料类企业应达到《涂料制造业清洁生产评价指标体系（试行）》“清洁生产先进企业”，合成树脂类企业单位产品的能耗、物耗和污染物产生量、排放量应达到国内先进水平，其他行业有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平应达到本行业国内先进水平。</p>	<p>2-1.项目将严格落实园区单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。 2-2.本改扩建项目冷却水循环使用，不能回用的在厂区处理达标后经园区管网排入园区污水处理厂进一步处理。 2-3.本改扩建项目生产工艺温度为170℃-230℃，园区集中供热蒸汽温度为170℃，不能完全满足生产需求，因此，建设单位拟设置1台120万大卡的导热油炉用于生产供热，燃料为天然气，天然气属于清洁能源，本改扩建项目未使用高污染燃料。 2-4.本改扩建项目属于非金属废料和碎屑加工处理行业，目前该行业未发布行业清洁生产标准，但本改扩建项目将设计采用先进、实用、自动化程度高的生产工艺，提高原料、能源等的利用效率，不断提高企业清洁生产水平。</p>
	<p>污染物排放管控</p>	<p>3-1.【水、水/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。 3-2.【水/限制类】实行重点重金属污染物（铅、砷、汞、镉、铬）减量替代。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。 3-3.【大气/限制类】新建项目</p>	<p>3-1.项目各项污染物排放总量将严格控制在园区规划环评核定的污染物排放总量以内，不会造成区域环境质量变化。 3-2.本改扩建项目不属于涉重金属重点行业的项目，也不排放铅、砷、汞、镉、铬，因此不涉及重金属污染物总量指标，符合相关管控要求。 3-3.本改扩建项目排放</p>

	<p>原则上实施氮氧化物、挥发性有机物排放量等量替代。</p> <p>3-4.【其它/鼓励引导类】鼓励建设区域性活性炭集中再生基地，建立活性炭分散使用、统一回收、集中再生的管理模式，有效解决活性炭不及时更换、不脱附再生、监管难度大的问题，对吸附的VOCs等污染物应进行妥善处置。</p> <p>3.【其它/鼓励引导类】支持危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施。</p>	<p>少量的氮氧化物、挥发性有机物。本改扩建项目新增的挥发性有机物排放指标来源为：南雄产业转移园“一企一策”整治工作合计减排量为248.557t/a，已分配136.6128t/a，余111.9442t/a，其中拟从《南雄长棋化学工业有限公司固定污染源综合整治实施效果核实自查报告》中认定的VOCs减排量20t/a未分配的13.8842t/a中分配1.554t/a，共计1.554t/a；氮氧化物总量指标来源于南雄市澜河镇、百顺镇已停产机制竹炭厂中分配0.384t/a。</p> <p>3-4.本改扩建项目废气治理设施产生的废活性炭拟委托有资质的单位处置。</p> <p>3-5.本改扩建项目不涉及危险废物专业收集转运和利用处置。</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>4-1.【风险/综合类】园区内生产、使用、储存危险化学品的项目应设置足够容积的事故应急池，园区应制定环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区和市政三级事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，并避免发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。园区污水处理厂设置足够容积的事故应急池，纳污水体设置水质监控断面，发现问题，及时采取限制废水排放等措施。</p>	<p>4-1.本改扩建项目涉及使用、储存浓硫酸等危险化学品，因此本改扩建项目计划设置规范的事故应急池（总容积362m³），同时在项目建成投产前将制定科学的环境风险事故防范和应急预案，并与园区和区域事故应急体系进行有效衔接和联动，有效防范污染事故发生，避免发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。目前，南雄产业园园区污水处理厂已经设置了容积为5500m³的事故应急池，通过“车间-厂区-园区”三级联动，可有效防止事故超标废水直接排入水体。</p>

广东韶科环保科技有限公司
未经允许，严禁复制！

广东韶科环保科技有限公司
版权所有

版权所有

广东韶科
未经允许

(3) 环境质量底线要求相符性

项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单二级标准,各类废气经相应措施处理后达标排放,运营期环境空气质量可满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单二级标准或参考评价标准要求,项目实施不会造成区域大气环境质量恶化。

附近地表水环境为浈江和凌江,浈江和凌江评价河段近三年水质保持达到或优于水环境功能区划要求的水质保护目标,水质现状保持良好。园区设有污水管道,接纳园区内企业废水。污水收集后进入污水处理厂,废水达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段的一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准严者后排入浈江河段,由于本改扩建项目废水污染物排放量很小,无生产废水排放,地面清洗废水和生活污水经预处理后排入园区污水处理厂处理达标后排放,对水环境影响在可接受范围内。

项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 3 类功能区标准,项目建成后噪声经减噪措施后影响较小,可满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 3 类功能区标准。因此,本改扩建项目基本符合环境质量底线要求。

(4) 环境准入负面清单符合性分析

根据《东莞大岭山(南雄)产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书的审查意见》,“(二)制订严格的产业准入标准,控制新进入园项目,并加强对现有入园企业环保问题的整治,经整治后仍不符合准入标准和相关环保要求的企业一律关停淘汰。园区应引进新型、少污染、环境友好的涂料、合成树脂等类型的企业,不得引入印染、鞣

广东韶科环保科技有限公司版权所有
未经允许,严禁复制、传播

革、造纸、电镀及含其他表面处理工序等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。工业园规划建设要贯彻循环经济和生态工业园的理念，推行清洁生产，入园项目应符合国家和省有关产业政策要求，并采用清洁生产工艺和设备。

本改扩建项目属于非金属废料和碎屑加工处理行业，不属于园区禁止项目；属于国家《产业结构调整指导目录》（2024年本）中的“四十二、环境保护与资源节约综合利用 工业“三废”循环利用 “三废”综合利用与治理技术、69 装备和工程，属于鼓励类；所用生产设备及工艺也不属于淘汰类和限制类；本改扩建项目不属于《市场准入负面清单（2022年本）》中的禁止准入和许可准入类；不属于《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（粤发改规划〔2017〕331号）中所列负面清单内容，符合园区准入条件。

综上所述，本改扩建项目符合“三线一单”各项管控要求。

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

2021年5月30日生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）提出，严格“两高”项目环评审批，推进“两高”行业减污降碳协同控制，并将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。

2021年9月24日广东省发展改革委印发了《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），方案提出：为深入贯彻习近平生态文明思想，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精

神，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，采取强有力措施，严格落实能耗双控及碳排放控制要求，坚决遏制不符合产业政策、未落实能耗指标来源等的“两高”项目盲目发展，推动全省经济社会发展全面绿色低碳转型。

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）、《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）、《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363号）所列的“两高”行业、“两高”项目，本改扩建项目属于C4220非金属废料和碎屑加工处理，不属于管理目录中所列的“两高”行业或“两高”项目。

本改扩建项目设计了严格的废气、废水污染治理措施，确保各污染物长期稳定达标排放，项目将严格履行环境影响评价、环保“三同时”、节能审查等手续，且项目选址于依法设立的工业园内，不会对区域生态环境造成不良影响。总体而言，本改扩建项目与《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）、《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）的相关要求不相冲突，符合要求。

广东韶科
未经允许、

二、建设项目工程分析

南雄市佳得利化工有限公司位于广东省韶关市南雄产业转移工业园，于2010年投资建设年产1400吨胶粘剂、200吨稀释剂、100吨洗油、180吨改性树脂及300吨水性涂料建设项目。该项目于2011年1月13日获得原韶关市环境保护局审批通过（批复文号为韶环审【2011】19号）。该项目分两期建设，其中一期项目（年产1400吨胶粘剂、200吨稀释剂、100吨洗油、180吨改性树脂）已于2016年12月建成，并于2017年2月28日获得原韶关市环境保护局验收通过（韶环审【2017】84号）；二期项目（年产300吨水性涂料）未建设。南雄市佳得利化工有限公司于2020年07月23日取得韶关市生态环境局核发的排污许可证（证书编号为91440282686373089K001Q）。

根据市场需求及自身业务发展，建设单位拟投资15000万元人民币，在现有厂区内建设南雄市佳得利化工有限公司年产12000吨有机硅新材料建设项目（以下简称“本改扩建项目”），原项目已验收产品不再生产。本改扩建项目利用部分原有建筑进行建设，原项目生产设备设施全部拆除。本改扩建项目建成后年产12000吨有机硅新材料。

根据项目可行性研究报告，项目原辅材料均为市场采购的有机硅破碎料（废硅胶），根据生态环境部办公厅《关于利用废硅胶加工生产硅油等产品项目行业类别和环评类别判定事宜的复函》（附件1环办环评函[2022]223号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》确定，项目属于“三十九、废弃资源综合利用业42，85 非金属废料和碎屑加工处理422（421和422均不含原料为危险废物的）”类别，需要编制环境影响报告表。为此，建设单位委托广东韶科环保科技有限公司开展本改扩建项目的环境影响评价工作。

1. 主要产品及产能

(1) 产品产能

本改扩建项目装置生产能力为12000吨/年，本改扩建项目实施后全厂产品方案如表2-1。

广东韶科
未经允许、

表 2-1 本改扩建项目实施后产品方案一览表 (单位: t/a)

序号	产品品名	原环评批复产量 (t/a)	本改建项目年产量 (t/a)	最终产量 (t/a)	变化量 (t/a)	备注
1	多用粘接胶	1000	0	0	-1000	关闭, 生产设备拆除
2	氯丁酚醛胶粘剂	100	0	0	-100	
3	聚氨酯漆稀释剂	100	0	0	-100	
4	硝基漆稀释剂	100	0	0	-100	
5	洗油	100	0	0	-100	
6	水性胶粘剂	300	0	0	-300	
7	水性涂料	300	0	0	-300	
8	二甲基硅烷混合环体 (DMC)	0	12040	12040	+12040	中间产物, 不销售。
9	有机硅新材料	0	12000	12000	+12000	产品, 其中 201 甲基硅油 6000t/a; 107 甲基硅油 6000t/a

(2) 质量指标

本改建项目产品质量按照指标见表 2-2。

表 2-2 有机硅新材料质量指标

指标名称	单位	数值	
		201 甲基硅油	107 甲基硅油
粘度 (25°C)	mm ² /s	500±25	3000~10000
密度 (25°C)	g/cm ³	0.96~0.97	0.96~0.97
折射率 (25°C)	/	1.40~1.41	1.40~1.41
闪点 (25°C)	°C	≥315	≥320
挥发分 (150°C, 2h)	%	≤1.00	≤1.00

(3) 产品理化性质

各类产品理化性质见表 2-3~表 2-4。

表 2-3 107 甲基硅油理化性质表

化学名称	六甲基聚二甲基硅氧烷	外观与形状	无色、无味透明油状液体
分子式	$(\text{CH}_3)_3\text{SiO}[(\text{CH}_3)_2\text{SiO}]_n\text{Si}(\text{CH}_3)_3$	结构式	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3-\text{Si}-\text{O}-\left[\text{Si}-\text{O} \right]_n-\text{Si}-\text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$

广东韶科
未经允许

密度 (水=1)	0.95~0.97	溶解性	不溶于水、甲醇、乙二醇，可与苯、二甲醚、甲乙酮、四氯化碳等互溶
主要用途	电气绝缘、脱模、润滑、防震防潮、消泡、阻尼、热载体等		

表 2-4 201 甲基硅油理化性质表

化学名称	羟基聚二甲基硅氧烷	外观与形状	无色、无味透明油状液体
分子式	HO[(CH ₃) ₂ SiO] _n H	结构式	
密度 (水=1)	0.95~0.98	溶解性	不溶于水、甲醇、乙二醇，可与苯、二甲醚、甲乙酮、四氯化碳等互溶
主要用途	电气绝缘、脱模、润滑、防震防潮、消泡、阻尼、热载体等		

2.项目组成和平面布置

本改扩建项目总建筑面积约 8535m²，利用现有已建成厂房进行生产，不涉及新增建构筑物，仅新增相应的生产设备。厂区平面布置见附图 5，本改扩建项目的主体构筑物主要为甲类厂房、丙类厂房，各功能区域布置紧凑，有利于各生产工序的衔接，四周和各建筑四周有绿化带环绕，可起到削减噪声和吸收废气的作用。项目组成表如下表 2-5。该总平面布置方案可为日后项目的扩展提供可持续发展性。因此，本改扩建项目厂区布局基本合理。

该项目位于韶关市南雄市雄州街道平安大道西 11 号（南雄产业转移工业园），厂区呈长方形布置，占地面积 12200m²，四周设有围墙与外界进行隔离（项目厂区东面围墙部分加高至 4m，其他围墙高 2m），厂区设有 2 个出入口，主出入口位于厂区东南角、安全出口位于厂区西北角；厂区内的道路成环状布置，道路宽度不小于 4m 等，消防车道的转弯半径为 9m。

厂区内主要建（构）筑物包括：甲类厂房 1 座（项目已建甲类厂房的实际火灾危险性已降级至乙类，本报告将根据其实际火灾危险性对其进行设计）、丙类厂房 2 座、甲类仓库 1 座（甲类仓库的实际存储物料的火灾危险性已降级至丙类，本报告将根据其实际火灾危险性对其进行设计）、丙类仓库 1 座、办公楼 1 座、发配电房 1 座、热水房及消防泵房 1 座、门卫室 1 座、事故水池 1 个（兼初期雨水池）、消防水池 1 个、硫酸罐 1 个、污水处理池 1 个、循环水池 1 个、水池 1 个。厂区布置按功能分区可分为办公区和生产、辅助区。因此，厂区的平面布置是合理的。

表 2-5 项目组成表

广东韶科
未经允许

广东韶科
未经允许

项目组成	名称	工程内容	备注
主体工程	甲类厂房	主要用于重排工序、硅油生产工序；3层，占地面积468m ² ，建筑面积1130.4m ² ，厂房高度14.3m。	已建，利旧
	丙类厂房	主要用于废硅胶裂解工序；2层，占地面积390m ² ，建筑面积780m ² ，厂房高度10.3m。	已建，利旧
	丙类厂房二	主要用于废硅胶破碎和天然气锅炉；1层，占地面积468m ² ，建筑面积468m ² ，厂房高度5.3m。	已建，利旧，原为丙类仓库，内设锅炉房
储运工程	甲类仓库	主要用于原料的储存，96%十二烷基苯磺酸、氢氧化钾、正磷酸、活性炭等。	已建，利旧
	丙类仓库1#	主要用于原料的储存，有机硅破碎料等。	已建，利旧
	罐区	1个硫酸储罐，占地面积75.9m ² ，储罐容积30m ³ 。	新建
辅助工程	办公楼	主要用于办公；2层，占地面积250m ² ，建筑面积500m ² ，厂房高度7.2m。	已建，利旧
	消防水池	占地面积160m ² ，有效容积352m ³	已建，利旧
	循环水池	占地面积110.25m ² ，有效容积367m ³	改建（利用原埋地罐池）
公用工程	供水	由市政供水供给	依托基地供水
	供电	由市政电网供给	依托基地供电
	供热	天然气导热油炉，电	新增天然气导热油炉
	发配电房	1层，占地面积72m ² ，建筑面积72m ² ，厂房高度4.3m	已建，利旧
	热水房、消防泵房	1层，占地面积72m ² ，建筑面积72m ² ，厂房高度6.3m	已建，利旧
	门卫室	1层，占地面积30m ² ，建筑面积30m ² ，厂房高度6m	已建，利旧
环保工程	废水	生产废水：DMC毛料分离废水、DMC重排料分离废水、201甲基硅油废水、107硅油废水、重排釜清洗废水收集后经污水处理站（隔油+中和絮凝沉淀）处理后，回用作裂解釜冲渣水，不外排；生活污水，经化粪池预处理满足园区污水处理厂入水水质要求后，经园区污水管网进入园区污水处理厂达标后外排；车间清洗废水和废气喷淋：经厂内预处理系统处理后一同排入园区污水处理厂达标后外排。	新建生产废水处理系统“隔油+中和絮凝沉淀”。
	废气	硅橡胶破碎废气经“布袋除尘”处理后经1#排气筒（DA001）排放；硅橡胶裂解、重排等工序	新建

广东韶科
未经允许

		真空泵废气主要污染物为硫酸雾、非甲烷总烃等，废气经“三级碱液喷淋（含除雾）+两级高效活性炭吸附”装置处理后经2#排气筒（DA002）排放；导热油锅炉燃天然气废气经3#排气筒（DA005）排放。	
固废		危废暂存间（30m ² ）、一般固废暂存间（100m ² ）	改建
噪声		基础减震	新建
事故应急池（兼初期雨水池）		事故应急池（362m ³ ），事故状态下废水的收集、处置。厂区事故水排入雨水管道，经阀门井切换后进入事故应急池，预处理后排入园区污水处理厂处理。	依托现有

3.主要生产设备

本改扩建项目生产设备详见下表 2-6 所示。

表 2-6 本改扩建项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格	数量	功率	材质	安装位置
一 丙类厂房						
1	5000L 裂解釜	V=5000L	5 台	55kW	Q235	丙类厂房裂解
2	直立式冷凝器	Φ219xL3000	5 台	15m ²	Q235B	丙类厂房裂解
3	2000L 搪瓷接收罐	2000L	5 台	/	搪瓷	丙类厂房裂解
4	20 平方片式冷凝器	F=20m ²	5 台	/	Q235B	丙类厂房裂解
5	1000L 搪瓷接收罐	1000L	5 台	/	搪瓷	丙类厂房裂解
6	15 平方石墨冷凝器	F=15m ²	5 台	/	石墨	丙类厂房裂解
7	2000L 硫酸计量罐	2000L	1 台	/	搪瓷	丙类厂房裂解
8	2000L 磺酸计量罐	2000L	1 台	/	搪瓷	丙类厂房裂解
9	2.8T 行车	2.8T	1 台	99kW	组合件	丙类厂房裂解
10	RPP500 卧式成套真空机组	160m ³ /h	5 套	12kW	RPP	丙类厂房裂解
11	500L 真空缓冲罐	500L	5 台	/	RPP	丙类厂房裂解
12	冷冻机	100HP	1 台	76kW	组合件	丙类厂房裂解
13	冷冻水罐	33m ³	1 个	/	304	丙类厂房裂解
14	水环泵	/	2 台	11kW	铸钢	丙类厂房裂解
15	引风机	离心引风机 B4-12-5A	1 台	11kW	组合件	丙类厂房裂解
二 甲类厂房						

广东韶科
未经允许

1	6000L 重排釜	6000L	2 台	30kW ExdIIB T4	锰钢	甲类厂房重排
2	30 平方冷凝器	F=35m ²	2 台	/	304	甲类厂房重排
3	2000L 回收罐	2000L	2 台	/	锰钢	甲类厂房重排
4	500L 回收罐	500L	2 台	/	锰钢	甲类厂房重排
5	5000L 脱色釜	5000L	1 台	7.5kW ExdIIB T4	搪瓷	甲类厂房重排
6	50 平方冷凝器	F=50m ²	1 台	/	石墨	甲类厂房重排
7	5000L 反应釜	5000L	2 台	22kW ExdIIB T4	304	甲类厂房生产 硅油
8	10000L 反应釜	10000L	4 台	55kW ExdIIB T4	304	甲类厂房生产 硅油
9	齿轮泵	Q=15m ³ /h	2 台	11kW ExdIIB T4	304	甲类厂房生产 硅油
10	米油式真空 泵	150L/S	3 台	15kW ExdIIB T4	组合件	甲类厂房重排 抽料
11	1500L 真空缓 冲罐	1500L	3 台	/	碳钢	甲类厂房重排 真空接受
12	引风机	7.5kW	1 台	Exd IIBT4	聚丙烯	甲类厂房环保
13	压滤机	BAY60/890 -U	1 台	4kW ExdIIB T4	组合件	甲类厂房重排 过滤
14	压滤泵	Q=10m ³ /h	1 台	2.2kW ExdIIB T4	304	甲类厂房重排 包装
15	卧式冷凝器	40m ²	4 台	/	304	甲类厂房硅油 冷却
16	卧式冷凝器	30m ²	1 台	/	304	甲类厂房硅油 冷却
17	过滤机	60m ²	1 台	7.5kW ExdIIB T4	组合件	甲类厂房硅油 过滤
18	20000L 静置 分水罐	20m ³	3 个	/	搪玻璃	静置分水
19	18000L 静置 分水罐	18m ³	2 个	/	搪玻璃	静置分水
20	石墨冷凝器	50m ²	2 台	/	石墨	尾气处理
21	聚丙烯 PP 罐	2000L	1 台	/	聚丙烯 PP	尾气收集
22	搪瓷罐	5000L	1 台	/	搪瓷	尾气收集
三	丙类厂房二					
1	粉碎机	2t/h	2 台	7.5kW	组合件	丙类厂房二破 碎

广东韶科环保科技有限公司
未经允许，严禁复制

广东韶科环保科技有限公司
未经允许，严禁复制

广东韶科环保科技有限公司
未经允许，严禁复制

版权所有

2	输送机	/	2台	5.5kW+ 2.5kW	组合件	丙类厂房二破 碎
3	绞龙机	/	2台	3.0kW	组合件	丙类厂房二破 碎
4	磨刀机	/	1台	1.0kW	组合件	丙类厂房二破 碎
5	燃气导热油炉	YY(Q) W-1400Y (Q)	1台	/	组合件	丙类厂房二供 热能
6	热油循环泵	Q=100m ³ /h	2台	22kW	组合件	丙类厂房二供 热能
7	注油泵	Q=4m ³ /h	2台	1.5kW	组合件	丙类厂房二供 热能
8	热水泵	Q=10m ³ /h	1台	2.2kW	组合件	丙类厂房二供 热能
9	水环泵水箱	0.5m ³	1台	/	304	丙类厂房二锅 炉
四 辅助区						
1	硫酸罐	30m ³	1个	/	碳钢	硫酸罐区裂解
2	硫酸泵	Q=10m ³ /h	1台	4kW	组合件	硫酸罐区裂解
3	凉水塔	Q=200m ³ /h	2台	7.5kW	组合件	循环水冷却
4	循环水泵	Q=150m ³ /h	2台	30kW	组合件	循环水冷却
5	喷淋塔	Φ1200xH65 00	3台	/	组合件	环保区
6	活性炭吸附装置	一级容积 3.5m ³ ; 二级 容积 3.2m ³	1台	/	组合件	环保区
7	引风机	C型	3台	4kW	组合件	环保区
8	回流泵	Q=10m ³ /h	3台	2.2kW	组合件	环保区

4.主要原辅材料及理化性质

本改扩建项目产品所对应的原辅材料用量、用途、来源、贮运及运输条件见表 2-7。本改扩建项目所用的有机硅破碎料主要来源于硅胶产品生产厂家的废边角料，不含使用后的回收料。

表 2-7 项目主要原辅材料使用情况表

序号	产品名称	危化品目录序号	闪点(°C)	火灾危险性	年使用量(t/a)	设计最大储存量(t)	储存位置	包装	备注
1	有机硅破碎料	/		丙			丙类仓库 1#	1t/袋	/
2	98%硫酸	1302		丁			硫酸储罐	/	浓度 98%
3	96%十二烷基苯磺酸	/	85	丙			甲类仓库	200kg/桶	浓度 96%
4	氢氧化钾	1667	/	戊			甲类仓库	25kg/袋	/

5	正磷酸	2790	/	戊		甲类 仓库	50g/瓶	/
6	活性炭	/	/	丙		甲类 仓库	20kg/袋	/
7	天然气	2123	-188	甲		/	/	园 区 管 道 供 应
8	水	/	/	/		丙类 仓库	200kg/ 桶	外购

根据建设单位提供资料本改扩建项目各原辅材料理化、毒理性质如下：

(1) 有机硅破碎料

主要为硅橡胶制品厂的边角料，含有机硅、白炭黑等，主要成分为固态的硅橡胶。为控制硅橡胶原料品质，减少生产过程中的固废和废气产生，要求建设单位收购已有供应商分类的硅橡胶原料，不得收购明显含有金属、塑料等非橡胶类杂质原料，不得采用外来垃圾。

硅橡胶是由二甲基硅氧烷与其他有机硅单体聚合而成的线型高分子弹性体。硅橡胶耐热性好，可在 260℃以下长期工作，短期使用温度可达 300℃。低温性能好，玻璃化温度为 (-123±5)℃，使用温度为 -100℃~260℃。电性能优异，耐电晕性接近云母。耐臭氧和耐气候性变化优于其他弹性体。高透气性，硅橡胶是气体透过性最大的弹性体，对氧的渗透率是天然橡胶的 25 倍，是丁基橡胶的 428.6 倍。硅橡胶无毒。特殊的表面性能流水，对很多材料不粘，具有防粘隔离作。

硅橡胶的拉伸强度和撕裂强度、耐磨性很低，耐油、耐溶剂性能一般、耐辐射性也一般，热膨胀系数和热导率分别是有机橡胶的 2-2.5 倍和 2~3 倍。硅橡胶溶解度参数δ=7.3~7.6，溶于苯、甲苯、二甲苯。

根据建设单位提供的原辅材料分析报告，硅橡胶边角料主要成分见表 2-8。

表 2-8 硅橡胶边角料主要成分组成

编号	化学名称	含量 (%)	CAS 号/俗称	用途
1	硅橡胶	~55-56	/	树脂
2	二甲基硅油	~4-5	/	结构控制剂
3	硅烷偶联剂	~0.5-1.0	/	偶联剂
4	过氧化物交联剂	~1-2	/	交联剂
5	二氧化硅	~38-39	白炭黑	填料

加标“*”的成分是通过片段信息综合经验推断出的。

(2) DMC

中文名：二甲基硅氧烷混合环体

英文名：Dimethyl cyclosioxane

分子式： $[(CH_3)_2SiO]_n$ $n=3-7$

CAS 号：556-67-2

外观：无色透明、略有气味、微甜的液体。

物化常数：沸点 90°C ，熔点 -17°C ，闪电 56°C 。无色、可燃、不溶于水，溶于苯等有机溶剂，冰点 $0\sim 5^\circ\text{C}$ 。在酸碱催化下生成有机硅聚合物。

储存注意事项：储存于原密封的容器中。储存于阴凉、干燥和通风处。远离禁配物、明火和高温。避免接触氧化剂。

运输注意事项：包装标志易燃液体包装；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。

(3) 氢氧化钾

氢氧化钾，俗称苛性钾，白色粉末或片状固体，具强碱性及腐蚀性。极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾。溶于水，能溶于乙醇和甘油，但不溶于醚。当溶解于水、醇或有机酸处理时产生大量热量。0.1mol/L 溶液的 pH 为 13.5。相对密度 2.044，熔点 380°C （无水）。中等毒，半数致死量（大鼠，经口）1230mg/kg。

氢氧化钾具有碱的通性，易溶于水，有强烈腐蚀性。溶于水放出大量热。并且由于氢氧化物对碳水化合物的分解作用，而使其相对于酸腐蚀的危险更加严重，经氢氧化钾腐蚀的皮肤，通常呈现深度灼伤，且难以愈合，一旦眼睛或皮肤接触到氢氧化钾，应迅速将受伤部位以水不断冲洗 15 分钟以上，并立即就医；口服会灼伤消化道，可致命。

(4) 活性炭

活性炭是一种黑色多孔的固体炭质。熔点：3500℃，相对密度：1.8g/cm³。早期由木材、硬果壳或兽骨等经炭化、活化制得，后改用煤通过粉碎、成型或用均匀的煤粒经炭化、活化生产。主要成分为碳，并含少量氧、氢、硫、氮、氯等元素。活性炭在结构上由于微晶碳是不规则排列，在交叉连接之间有细孔，在活化时会产生碳组织缺陷，因此它是一种多孔碳，堆积密度低，比表面积大。普通活性炭的比表面积在 500~1700m²/g 间。具有很强的吸附性能，是用途极广的一种工业吸附剂。

(5) 十二烷基苯磺酸

外观：棕褐色粘稠液体，呈现酸性。熔点：10℃，沸点：315℃，密度 1.2g/cm³。

性能：具有去污、湿润、发泡、乳化、分散等性能。不属易燃物品，易溶于水，不溶于一般的有机溶剂。具有很强的吸水性，吸水后的磺酸呈稠粘的不透明液体。其生物降解度>90%。

健康危害：可造成眼烧伤，可通过皮肤吸收导致皮肤烧伤，如果吞食造成消化道烧伤，如果吸入可烧伤呼吸道。

(6) 201 甲基硅油（六甲基聚二甲基硅氧烷）

化学名称：六甲基聚二甲基硅氧烷

分子式：(C₂H₆OSi)_n

结构式：



产品性状：产品为透明无色、无味、无嗅、无毒的油状液体。具有、耐高低温等特性。能在-50~+180℃下长期使用，如在隔绝空气或在惰性气体中长期使用温度可达 200℃。油的表面张力很小、压缩率大、抗切变性能好、粘温系数小、介电损耗小；耐电弧、电晕、不易燃；憎水防潮，同时还具有良好的生理惰性。

包装与贮运：本品用 200 公斤装铁塑桶和 50 公斤塑料桶包装。贮存时，不准接触明火，应保持通风、干燥、防止日光照射，按非危险品运输。

(7) 107 甲基硅油（羟基聚二甲基硅氧烷）

产品性状：107 硅油化学名称为 α, ω -二羟基聚二甲基硅氧烷，习惯上将粘度为 2500mPa.S 以上的羟基硅油称 107 硅橡胶。本品除具有甲基硅油的一般性能外，还具有羟基的反应活性，可用它制成一些新的材料，或交联成弹性体（或膜体）。107 硅油为无色透明液体，具有优异的电绝缘性和耐高低温性，闪点高，凝固点低，可在 $-50^{\circ}\text{C} \sim +250^{\circ}\text{C}$ 条件下长期使用，粘温系数小、压缩率大、表面张力低、憎水防潮性好，化学惰性，生理惰性。

(8) 硫酸

98% 的浓硫酸，化学式： H_2SO_4 ，沸点 338°C ，相对密度 1.84。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳化合物的物质；与水混合时，亦会放出大量热能，其具有强烈的腐蚀性、氧化性。LD50 2.14g/kg（大鼠，经口），吸入-小鼠 LC50:320mg/m³/2 小时。

(9) 磷酸

磷酸又称正磷酸（分子结构式 H_3PO_4 ），纯品为无色透明黏稠状液体或斜方晶体，无臭、味很酸。85% 磷酸是无色透明或略带浅黄色，稠状液体。熔点 42.35°C ，比重 1.70，高沸点酸，可与水以任意比互溶，沸点 213°C 时（失去 1/2 水），则生成焦磷酸。加热至 300°C 时变成偏磷酸。相对密度 1.8134。易溶于水，溶于乙醇。磷酸是一种常见的无机酸，属中强酸。其酸性较硫酸、盐酸和硝酸等强酸弱，但较醋酸、硼酸、碳酸等弱酸强。磷酸与碳酸钠反应时在不同的 pH 下，可生成不同的酸式盐。能刺激皮肤引起发炎，破坏肌体组织。浓磷酸在瓷器中加热时有侵蚀作用。有吸湿性，密封保存。市售磷酸是含 H_3PO_4 82% 的黏稠状的浓溶液，磷酸溶液粘度较大是由于溶液中存在着氢键。对人无中毒报告。浓溶液对皮肤有腐蚀作用。ADI 0~70mg/kg（以磷计的总磷酸盐量，FAO/WHO，2001）。GRAS（FDA，§ 182. 1073，2000）。LD50 1530mg/kg（大鼠，经口）。

	<p>5.能耗、水耗及燃料</p> <p>根据建设单位提供资料，本改扩建项目用电量约 357.850kWh/a，由市政电网提供；用水主要为生活用水和生产用水（车间清洗用水、生产用水），其中生活用水量约 2240m³/a，生产用水量约 30452m³/a，其中车间清洗用水为 312m³/a，生产用水为 30140m³/a，均由自来水管网提供。</p> <p>6.劳动定员与工作制度</p> <p>本改扩建项目劳动定员约 80 人，车间为两班制，每班 8 小时工作制，非生产部门为单班制，每班 8 小时工作制，全年工作 300 天。厂区内不设食堂和员工宿舍。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>生产工艺流程</p> <p>1、二甲基硅氧烷混合环体（DMC）生产工艺流程</p> <p>DMC 的生产过程分两步进行，首先是 DMC 的毛料生产，然后是 DMC 精品生产，生产的 DMC 精品作为 201 甲基硅油和 107 甲基硅油的生产原料，不作为产品出售。</p> <p>工艺流程简述：</p> <p>①破碎</p> <p>将外购的硅胶料经破碎机破碎成粒径为 10~15mm 的物料，粒径属于大颗粒，因此硅胶破碎过程少量粉尘，粉尘经“布袋除尘器”收集处理后经 20 米高 1#排气筒（DA001）排放。</p> <p>②裂解</p> <p>将计量好的硅胶原料通过加料口加入裂解釜内（带有夹套，内置导热油），先抽真空，进料升温 1h 至 150℃左右时通过真空负压将催化剂十二烷基苯磺酸和硫酸吸入裂解釜中，加入催化剂后继续升温使反应釜内物料温度保持在 170~230℃且真空条件下反应，持续 3 个小时左右，使硅胶裂解为小分子的结构 DMC（二甲基硅氧烷混合环体），废硅胶、硫酸、十二烷基苯磺酸的投加比例约为 100：2：1。在加热状态下对物料进行搅拌，使物料反应充分，得到含线性体 80%和含二甲基混合环体 20%的油状物，俗称“毛油”。剩余的为裂解渣，主要为填料等，反应过程中通过真空泵将裂解釜内反应生产的</p>

广东韶科环保科技有限公司版权所有！

广东韶科环保科技有限公司版权所有！

广东韶科环保科技有限公司版权所有！

DMC (气态) 抽出, DMC 经冷凝器冷凝后流入接收设备中得“毛油”, 未冷凝完全的 DMC 在真空泵废气中, 接入“三级喷淋塔+活性炭吸附”处理; 反应结束后, 通过注水孔往裂解釜喷入少量水, 将罐壁上的灰渣冲入罐底, 防止裂解灰渣排出起尘, 同时起到冷却作用, 润湿后的裂解残渣 S1 从裂解釜底排出。

裂解反应式:



DMC 各成分性质见表 2-9。

表 2-9 DMC 各成分性质

种类	熔点 (°C)	沸点 (°C)	相对密度 (水=1)	常温下 (25°C) 状态
D3 (六甲基环三硅氧烷)	63~67			
D4 (八甲基环四硅氧烷)	17~18	175		
D5 (十甲基环五硅氧烷)	-44			
D6 (十二甲基环六硅氧烷)	-3			
D7 (十四甲基环七硅氧烷)	-26			

③冷凝、静置分层

裂解汽化后的 DMC (二甲基硅氧烷混合环体)、硫酸雾和十二烷基苯磺酸的混合气体经“15m²直通式冷凝器+25m²板式冰水冷凝器+20m²石墨冰水冷凝器”三级冷凝器冷凝(每套裂解釜配置一套三级冷凝装置), 得到的 DMC (二甲基硅氧烷混合环体)、硫酸雾和十二烷基苯磺酸的混合液流入接收罐进行暂存。冷凝过程产生少量的不凝气 G2 (DMC、硫酸雾), 水环真空泵将 G2 抽出后再经“50m³石墨冰水冷凝器”(5套裂解装置共用)冷凝后进入“三级碱喷淋(含除雾)+两级高效活性炭吸附”装置处理后经 20m 高 2# 排气筒 (DA002) 排放。

裂解装置气体流向见图 2-2。

将接收罐中冷凝液体存于分层罐中, 静置时长 6h~8h, 罐底分离出废水

W1 (硫酸、十二烷基苯磺酸、水)。



图 2-1 DMC 生产工艺流程及产污环节图

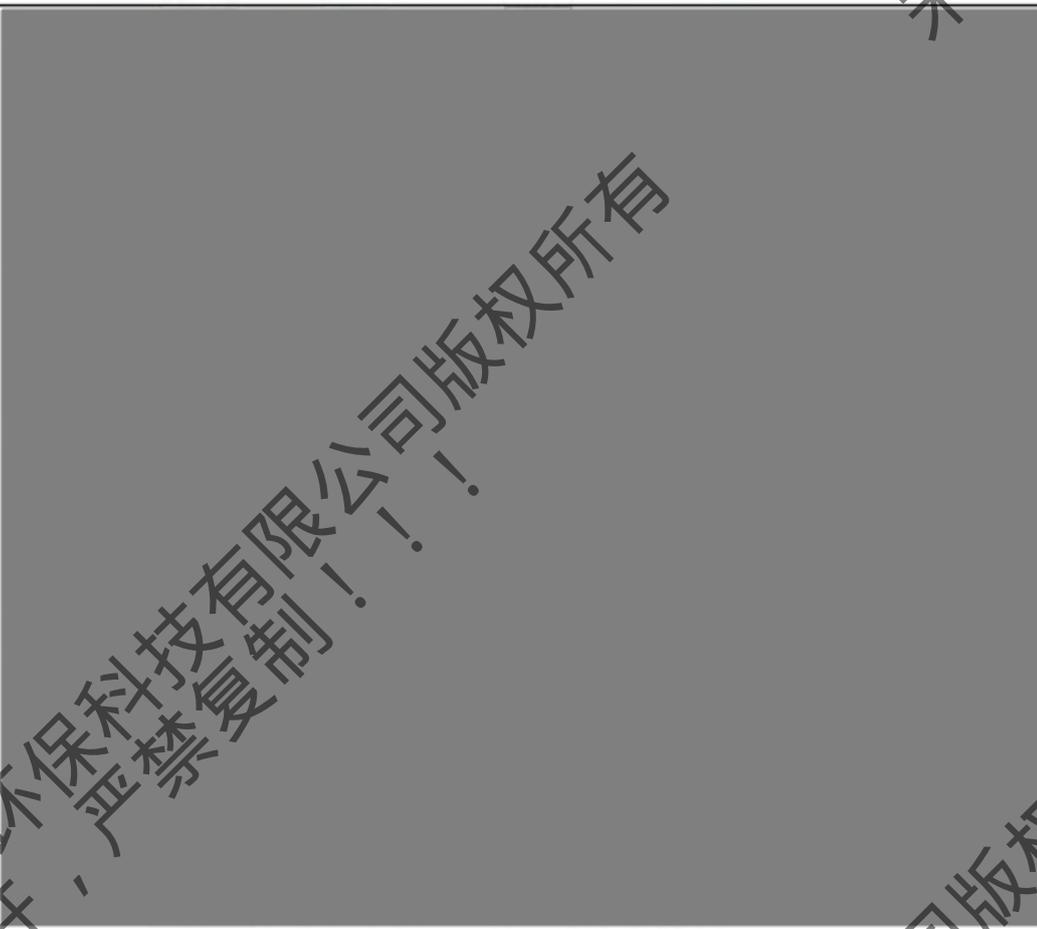
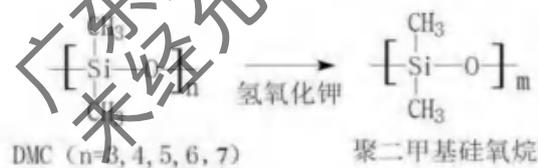


图 2-2 裂解装置气体流向图

④重排

将裂解冷凝产生的 DMC、硫酸和十二烷基苯磺酸冷凝后液体存于分层罐中，按照每次处理量通过真空负压泵入重排釜内（夹套内置导热油），加入催化剂氢氧化钾。DMC 进行开环聚合反应（反应温度控制在 150℃~170℃，-0.09MPa，反应约 1.5h），重排反应使线性的环硅氧烷生成含有环状的环硅氧烷蒸汽（DMC 重排料），反应完成后通过真空泵将环硅氧烷蒸汽（DMC）抽出。反应结束后将重排残渣 S2 从重排釜底排出。

重排反应：



⑤冷凝、静置分层

重排过程含有环状的环硅氧烷蒸汽（DMC 重排料）用真空泵抽出，经“30m²卧式冷凝器”冷凝（每套重排釜配置1套冷凝装置），冷凝液流入接收罐进行暂存，其中含有少量杂质及氢氧化钾溶液。冷凝过程产生少量的不凝气 G3（DMC），用往复式真空泵将 G3 抽出后再经“40m³石墨冷凝器”（2套重排装置和4套合成装置共用）冷凝后，尾气经“三级碱喷淋（含除雾）+两级高效活性炭吸附”净化装置处理后经20m高2#排气筒（DA002）排放。

将接收罐中冷凝液体存于分层罐中，静置时长6h~8h，罐底分离出废水 W1（含 DMC 及杂质、氢氧化钾）。

重排装置气体流向见图 2-3。

⑥脱色过滤

使用真空泵将合成釜内的 DMC 重排料泵入搅拌罐，向搅拌罐中加入活性炭进行搅拌脱色 1~2h，然后再泵入压滤机进行过滤，去除活性炭，得到 DMC 精品，活性炭留在压滤机内，精品 DMC 储存在储罐中，用于 201 甲基硅油和 107 硅油的生产。因过滤速度较慢，来不及过滤的物料泵入过滤罐中暂存。到压滤机内活性炭太多的时候（一般会出料很慢）将滤机打开，附在滤板和滤布上的活性炭清理下来，此过程产生废活性炭 S3。

广东韶科
未经允许，



图 2-3 重排装置和合成装置气体流向图

广东韶科
版权所有

2、201 甲基硅油、107 硅油生产工艺流程

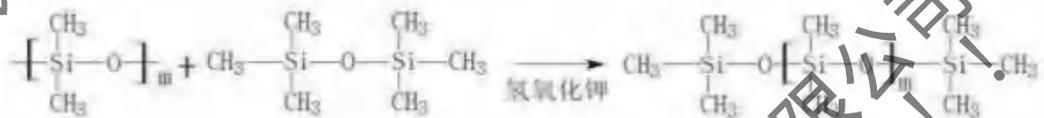
(1) 201 甲基硅油（六甲基聚二甲基硅氧烷）

201 甲基硅油由 DMC 经聚合、中和、脱色压滤等工艺而成。

①聚合、中和

将冷凝后的 DMC 精品存于储存桶中，按照每次处理量用真空泵抽入合成釜内（夹套内置导热油）。加入封头剂六甲基二硅氧烷（MM）和催化剂氢氧化钾，合成 201 甲基硅油（反应温度控制在 150℃~170℃，-0.09MPa，反应约 4h~6h），然后加入少量磷酸中和氢氧化钾，反应过程会有硅氧烷轻组分和水蒸气产生，大部分经“30m²直通式冷凝器+25m³片式冷凝器”冷凝回流至物料罐进行油水分离，油类物质待下批次重新利用，分离废水经隔油、沉淀处理后回用于冲洗；少量不凝气 G4（DMC 及低分子聚合物）用往复式真空泵抽出后经过“40m²石墨冷凝器”（2 套重排装置和 4 套合成装置共用）冷凝后，废气经“三级碱喷淋（含除雾）+两级高效活性炭吸附”净化装置处理后经 20m 高 2#排气筒（DA002）排放。

聚合反应方程式：



②压滤、脱色

反应生成的 201 甲基硅油泵入搅拌罐，加入活性炭吸进行搅拌脱色 1~2h，然后再泵入压滤机进行过滤，去除活性炭，进一步纯化产品。此过程产生废活性炭 S3-3（含有机物）。

③包装

201 甲基硅油作为产品外售，出料装桶成产品时，人工将出料管口伸入桶内进行，装桶满时先关闭出料阀，再将出料管口移入下一待装桶，出料装桶期间基本不产生废气。

201 甲基硅油生产工艺流程及产污环节见图 2-4。

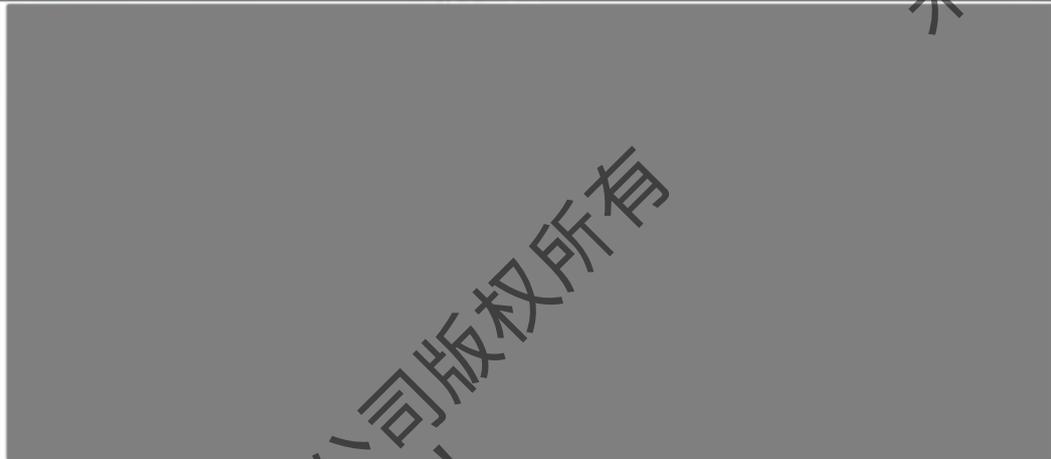


图 2-4 201 甲基硅油生产工艺流程及产污环节图

(2) 107 甲基硅油（羟基聚二甲基硅氧烷）

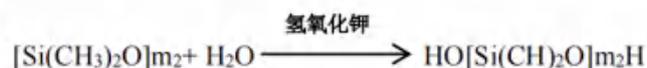
107 甲基硅油由 DMC 精品经聚合、中和等工艺而成。

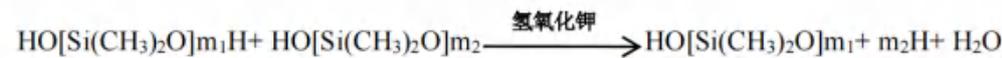
① 聚合、中和

将冷却后的 DMC 精品存于储存桶中，按照每次处理量用真空泵抽入合成釜内（夹套内置导热油），加入氢氧化钾作为催化剂，合成 107 甲基硅油（反应温度控制在 190°C~210°C，-0.09MP，反应约 7h-8h），然后加入少量磷酸中和氢氧化钾，反应过程会有硅氧烷轻组分和水蒸气产生，大部分经“30m² 直通式冷凝器+25m³ 片式冷凝器”冷凝回流至物料罐进行油水分离，油类物质待下批次重新利用，分离废水经隔油、沉淀处理后回用于冲渣；少量不凝气 G5（DMC 及低分子聚合物）用往复式真空泵抽出后再经“40m² 石墨冷凝器”（2 套重排装置和 4 套合成装置共用）冷凝后，与裂解、重排反应工序共用 1 套“三级碱喷淋（含除雾）+两级高效活性炭吸附”净化装置处理后经 20m 高 2#排气筒（DA002）排放。反应釜中 107 甲基硅油，再加入少量磷酸中和作为反应催化剂的氢氧化钾。

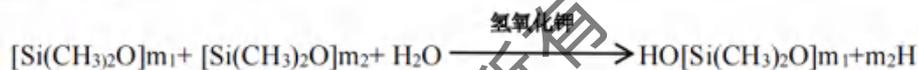
聚合反应方程式：

聚合反应方程式（环硅氧烷首先开环聚合，生成分子量不高的具有羟基封端的聚二甲基硅氧烷，然后聚合物分子键进行缩合反应）：





简化为：



②压滤、脱色

反应生成的 107 甲基硅油泵入搅拌罐，加入活性炭进行搅拌脱色 1~2h，然后再泵入压滤机进行过滤，去除活性炭，进一步纯化产品。此过程产生废活性炭 S3-3（含有机物）。

③包装

107 甲基硅油作为产品外售。出料装桶成产品时，人工将出料管口伸入桶内进行，装桶满时先关闭出料阀，再将出料管口移入下一待装桶，出料装桶期间基本不产生废气。



图 2-5 107 甲基硅油生产工艺流程及产污环节图

3、物料平衡

改扩建项目 DMC 生产物料平衡见表 2-10；201 甲基硅油生产物料平衡见表 2-11；107 硅油生产物料平衡见表 2-12；水平衡见表 2-13，水平衡图见图 2-6。

表 2-10 DMC 生产物料平衡表

序号	投入			产出	
	名称	数量 (t/a)	类别	名称	数量 (t/a)
1					

广东韶科环保科技
有限公司版权所有
未经允许，
严禁复制！

2					
3	90				
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14	合计投入	21861		合计产出	21861

表 2-11 201 甲基硅油生产物料平衡表

序号	投入			产出	
	名称	数量 (t/a)	类别	名称	数量 (t/a)
1					
2					
3					
4					
5					
6	合计投入	6023.66		合计产出	6023.66

表 2-12 107 硅油生产物料平衡表

序号	投入			产出	
	名称	数量 (t/a)	类别	名称	数量 (t/a)
1					
2					
3					
4					
5					
6	合计投入	6023.66		合计产出	6023.66

表 2-13 本改扩建项目水平衡表 (单位: m³/d)

组成 工序	总用水	新鲜水	回用水	原料带 入	反应生 成水	循环 水	消耗 量	裂解渣 带走	排放 量
原料带入	0	0	0	1.076	0	0	0	1.076	0

广东韶科环保科技
有限公司版权所有

广东韶科
未经允许，

(DMC 毛料)									
原料带入 (DMC 重排料)	0	0	0	1.077	0	0	0	1.077	0
重排釜清洗用水	0.3	0.3	0	0	0	0	0.03	0.27	0
废气喷淋用水	150	63	0	0	0	150	48	0	15
裂解釜冲渣用水	3.6	0.167	3.433	0	0	0	0	0.167	0
循环冷却水系统用水	2400	36	0	0	0	2364	36	0	0
车间清洗用水	1.04	1.04	0	0	0	0	0.104	0	0.936
201 甲基硅油	0	0	0	0	0.005	0	0	0.005	0
107 硅油	0	0	0	0	0.005	0	0	0.005	0
真空裂解	1	1	0	0	0	0	0	1	0
工业用水合计	2555.94	101.507	3.433	2.153	0.01	2514	84.134	3.6	15.936
工业用水重复利用率	(2514/2555.94) × 100% = 98.36%								
生活用水	7.467	7.467	0	0	0	0	0.747	0	6.72
绿化用水	1.68	1.68	0	0	0	0	1.68	0	0
小计	9.147	9.147	0	0	0	0	2.427	0	6.72
初期雨水	—	—	—	—	—	—	—	—	5.106
合计	2565.087	110.654	3.433	2.153	0.01	2514	86.564	3.6	27.762

广东韶科环保科技有限公司
未经允许，

广东韶科环保科技有限公司
未经允许，

版权所有

广东韶科
未经允许，

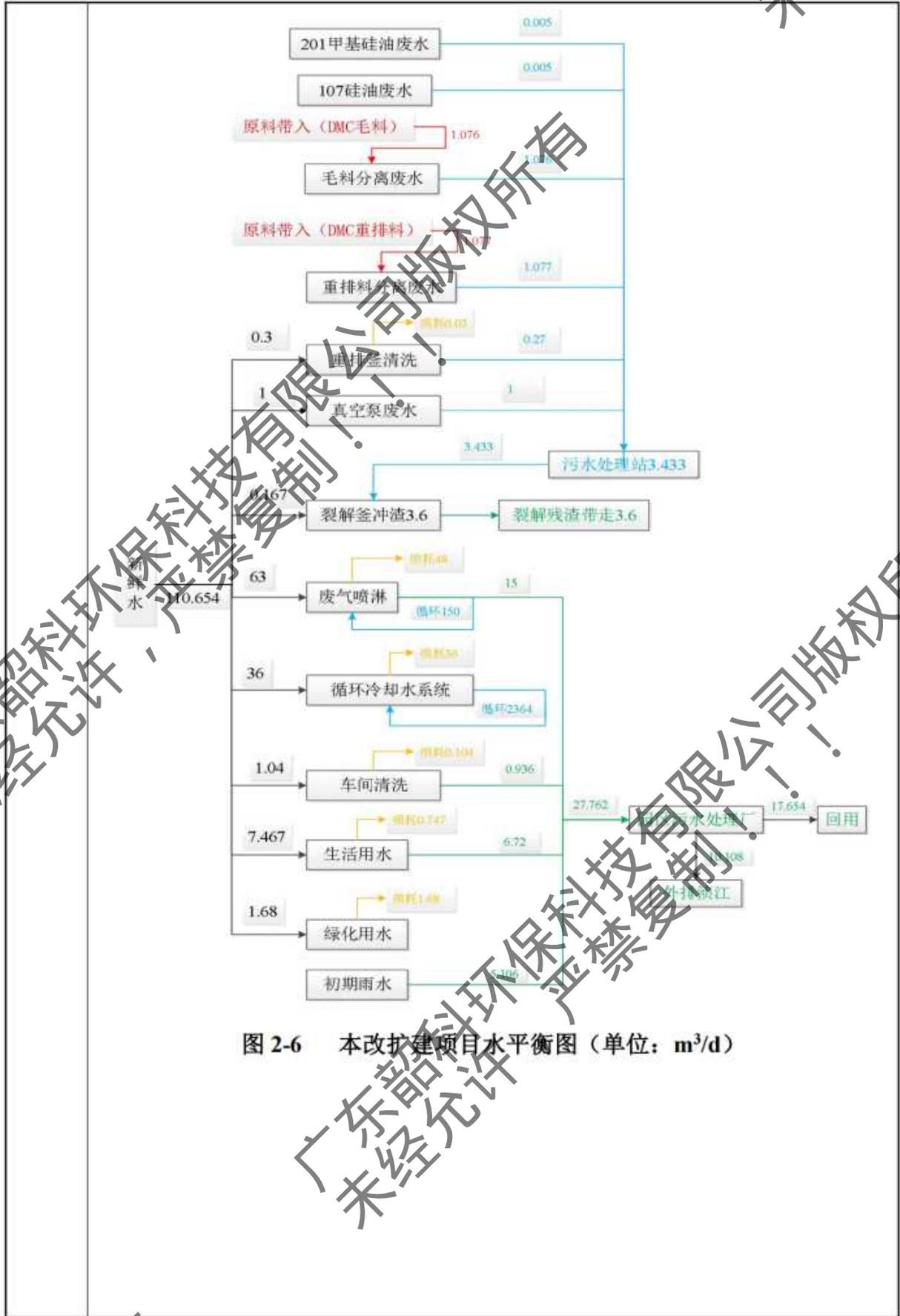


图 2-6 本改扩建项目水平衡图 (单位: m^3/d)

I、与本改扩建项目有关的原有污染情况

一、现有项目基本情况

南雄市佳得利化工有限公司位于广东省韶关市南雄产业转移工业园，于2010年投资建设年产1400吨胶粘剂、200吨稀释剂、100吨洗油、180吨改性树脂及300吨水性涂料建设项目，该项目于2011年1月13日获得原韶关市环境保护局审批通过（批复文号为韶环审【2011】19号）。该项目分两期建设，其中一期项目（年产1400吨胶粘剂、200吨稀释剂、100吨洗油、180吨改性树脂）已于2016年12月建成，并于2017年2月28日获得原韶关市环境保护局验收通过（韶环审【2017】84号）；二期项目（年产300吨水性涂料）未建设。南雄市佳得利化工有限公司于2020年07月23日取得韶关市生态环境局核发的排污许可证（证书编号为91440282686373089K001Q）。

二、现有项目产品规模

与项目有关的环境问题

现有项目主要为1400吨胶粘剂、200吨稀释剂、100吨洗油和180吨改性树脂，未建产品为300吨水性涂料。

表 2-14 现有项目产品方案一览表

期数	序号	产品	产量 (t/a)	备注
一期	1	多用粘接胶	1000	胶粘剂 1400 吨, 已建, 已验收
	2	氯丁酚醛胶粘剂	100	
	3	水性胶粘剂	300	
	4	聚氨酯漆稀释剂	100	稀释剂 200 吨, 已建, 已验收
	5	硝基漆稀释剂	100	
	6	洗油	100	洗油 100 吨, 已建, 已验收
	7	改性树脂	180	改性树脂 180 吨, 已建, 已验收
合计	1880t/a (已建, 已验收)			
二期	8	水性涂料	300	未建设
合计	300t/a (未建设)			
总计	2180t/a			

备注：改扩建项目实施后，以上产品均不再生产。

三、现有项目主要构筑物

现有项目劳动定员为30人，全年工作300天左右，实行单班制，每天工作8小时。厂区不设置生活区和食堂，只设办公区。项目建设地点位于南雄市精细化工园区南雄市佳得利化工有限公司现有厂区内，厂区总占地面积约12200.964m²，合约18亩，各构筑物详细参数见表2-15。

表 2-15 各构筑物主要参数

序号	用地项目	层数	单层高度(m)	建筑物结构	防火类别	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	备注
1	甲类厂房	2.5	一层 5	钢筋混凝土 (轻顶)	甲类	468	1170	已建
			二层 4.6					
			三层 4.4					
2	甲类仓库	1	5	钢筋混凝土 (轻顶)	甲类	660	660	已建
3	丙类仓库1#	1	5	钢筋混凝土 (轻顶)	丙类	616	616	已建
4	配电房	1	4	钢筋混凝土	/	36	36	已建
5	发电机房	1	4	钢筋混凝土	/	36	36	已建
6	办公室	2	一层 3.9	钢筋混凝土 (框架)	/	250	500	已建
			二层 3					
7	门卫室	1	3	钢筋混凝土	/	30	30	已建
8	水池	/	/	钢筋混凝土	/	63.5	/	已建
9	地热水 泵房	1	6	钢筋混凝土 (框架)	/	36	36	已建
10	消防泵 房	1	6	钢筋混凝土 (框架)	/	36	36	已建
11	消防水池	/	/	钢筋混凝土	/	160 (352 m ³)	/	已建
12	事故水池(兼初期雨水池)	/	/	钢筋混凝土	/	160 (352 m ³)	/	已建
13	罐区	/	/	钢筋混凝土	甲类	79.5	/	已建
14	丙类厂房	2	/	钢筋混凝土 (轻顶)	丙类	468	/	已建
15	丙类仓库2#	1	5	钢筋混凝土 (轻顶)	丙类	468	/	已建

四、现有项目主要生产设备

现有项目生产设备清单见下表 2-16。

表 2-16 现有项目产品生产设备一览表

序号	设备名称	型号(规格)	材质	数量	设置场所
1	反应釜	3000L	不锈钢/搪瓷	5 台	甲类车间
2	反应釜	2000L	不锈钢/搪瓷	2 台	甲类车间
3	反应釜	1000L	不锈钢/搪瓷	4 台	甲类车间
4	反应釜	5000L	不锈钢/搪瓷	1 台	甲类车间
5	高速分散机	5000L	不锈钢/搪瓷	1 台	甲类车间

6	高速分散机	3000L	不锈钢/搪瓷	1台	甲类车间
7	反渗透装置	DY202A	/	1台	甲类车间
8	反应釜	3000L	不锈钢/搪瓷	2台	丙类车间
9	反应釜	5000L	不锈钢/搪瓷	2台	丙类车间
10	反应釜	8000L	不锈钢/搪瓷	1台	丙类车间
11	水泵	/	/	5台	消防泵房/地储罐/甲类厂房
12	消防泵		/	1台	消防泵房
13	地上式卧式储罐	V=30m ³ , D=2.6m	不锈钢	6个	储罐区
14	发电机	30kw	/	1台	发电机房

五、现有项目原辅料及用量

现有已批项目原辅材料用量见表 2-17。

表 2-17 现有项目原辅材料用量一览表

名称	用量 (t/a)	储存位置	贮存方式	物态	运输条件	设计最大储存量 (t)
丙酮	200	储罐区	30m ³ 地储罐	液体	槽车	30
甲醇	80	储罐区	30m ³ 地储罐	液体	槽车	30
石脑油	200	储罐区	30m ³ 地储罐	液体	槽车	30
苯乙烯	50	丙类仓库 1#	185kg/铁桶	液体	汽车	4
乳液	193.86	丙类仓库 1#	50kg 胶桶	液体	汽车	6
生松香	255	丙类仓库 1#	225kg/铁桶	固体	汽车	5
合成树脂	165	甲类仓库	25kg 编织袋	固体	汽车	3
橡胶	280	甲类仓库	20kg 纸皮袋	固体	汽车	5
丙烯酸丁酯 (抑制了的)	70.51	丙类仓库 1#	180kg 铁桶	液体	汽车	3
醋酸乙烯	75	甲类仓库	190kg 铁桶	液体	汽车	2
丙烯酸异辛酯	60	丙类仓库 1#	180kg 铁桶	液体	汽车	2
水性蜡	5	丙类仓库 1#	25kg 胶桶	液体	汽车	3
水性丙烯酸树脂	10	丙类仓库 1#	20kg 纸皮袋	液体	汽车	3
二氯甲烷	29.02	丙类仓库 1#	250kg 铁桶	液体	汽车	2
醋酸乙酯	50	甲类仓库	180kg 铁桶	液体	汽车	3
乳化剂	50	丙类仓库 1#	200kg 铁桶	液体	汽车	3
消泡剂	2	丙类仓库 1#	25kg 胶桶	液体	汽车	0.05
聚乙烯醇	37	丙类仓库 1#	25kg 编织袋	固体	汽车	3
色浆 (不含重金属)	5	丙类仓库 2#	25kg 胶桶	液体	汽车	1
去离子水	335.67	/	/	液体	/	/

六、生产工艺及产污环节

现有项目主要为 1400 吨胶粘剂、200 吨稀释剂、100 吨洗油、180 吨改

性树脂生产项目，各产品生产工艺如下。

1.多用粘结胶

多用粘结胶生产的基本原料主要为各种有机溶剂（甲苯、石脑油、乳液、消泡剂、乳化剂、醋酸乙烯、醋酸乙酯）、固态物料（松香、合成树脂、橡胶、聚乙烯醇）和稀释剂水等。主要生产工艺为加热、分散、降温、检验、包装等工序，为简单的物理混合过程，没有化学反应。首先进行配料，生产原料由加料泵注入容器缸中，采用防爆电热管加热，升温到45℃左右，同时进行高速分散混合，分散10小时后，用循环冷却水降温，经检验合格即可包装成成品入库。工艺流程及产排污节点见图2-7。

2.氯丁酚醛胶粘剂

氯丁酚醛胶粘剂生产的基本原料主要为各种有机溶剂（甲苯、石脑油、乳液、二氯甲烷、醋酸乙酯）和固体物料（松香、合成树脂、橡胶）等。主要生产工艺为配料、分散、降温、检验、包装等工序，为简单的物理混合过程，没有化学反应。首先进行配料，生产原料由加料泵注入容器缸中进行高速分散混合，分散搅拌过程中自然放热可以到达40℃，循环冷却水降温，分散结束后，经检验合格后即可包装成成品入库。工艺流程及产排污节点见图2-8。

3.稀释剂

稀释剂（包括硝基漆稀释剂、聚氨酯漆稀释剂）生产的基本原料主要为各种有机溶剂（甲苯、石脑油、二氯甲烷）等。主要生产工艺为配料、分散、检验、包装等工序，为简单的物理混合过程，没有化学反应。首先进行配料，生产原料由加料泵注入容器缸中进行简单混合、混合均匀后，经检验合格即可包装成成品入库。工艺流程及产排污节点见图2-9。

4.洗油

洗油（又称光油）生产的基本原料主要为各种有机溶剂（甲醇、消泡剂、丙烯酸丁酯（抑制了的））等。主要生产工艺为配料、分散、检验、包装等工序，为简单的物理混合过程，没有化学反应。首先进行配料，生产原料由加料泵注入容器缸中进行高速分散混合，分散2h后，经检验合格即可包装成成品入库。工艺流程及产排污节点见图2-10。

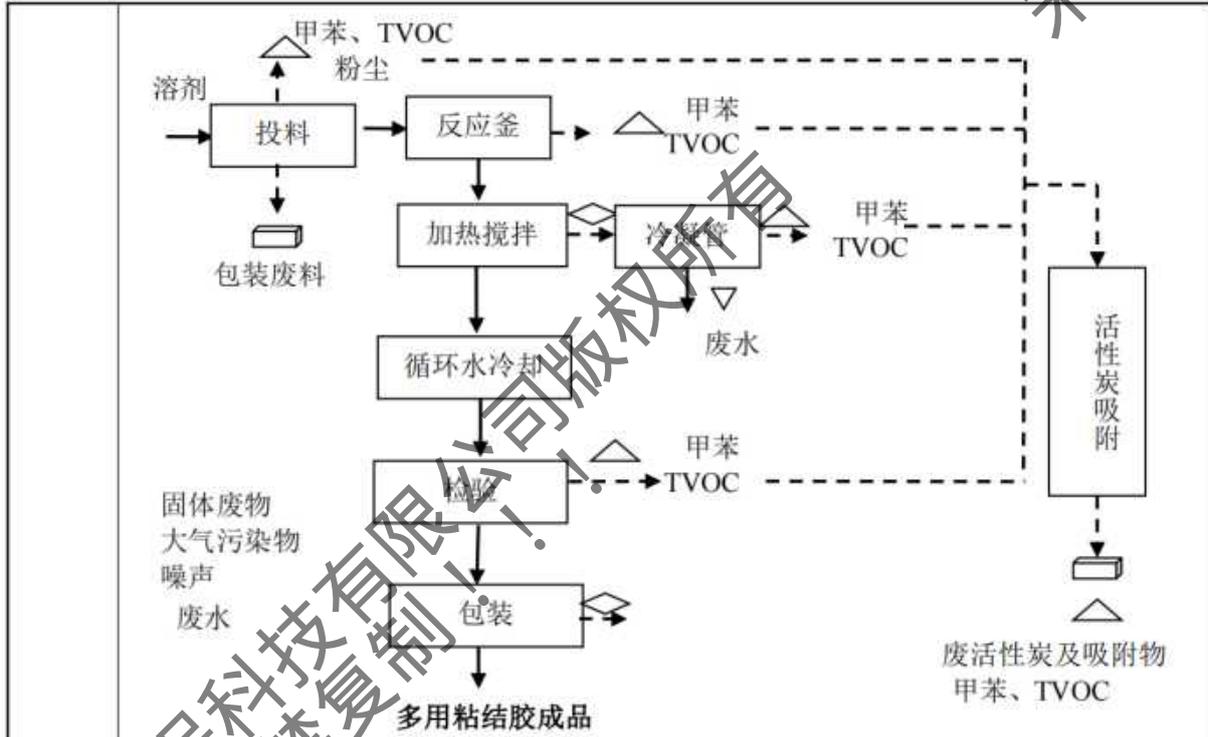


图 2-7 多用粘接胶生产工艺流程及产排污节点图

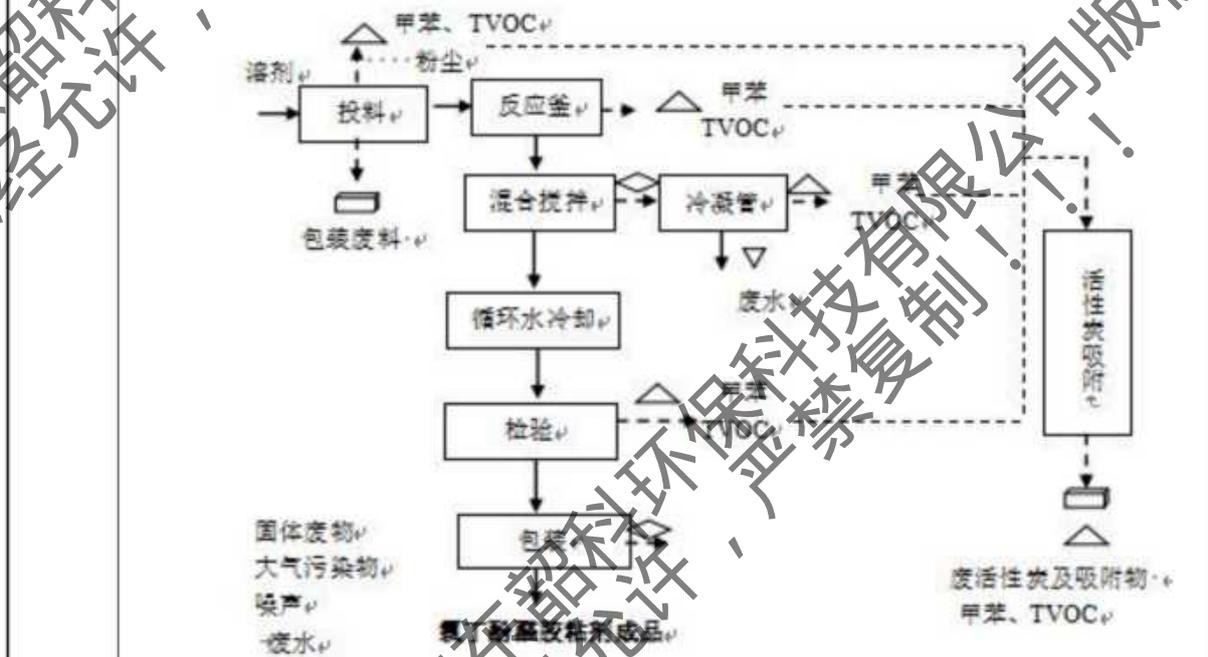


图 2-8 氯丁酚醛胶粘剂生产工艺流程及产污环节图

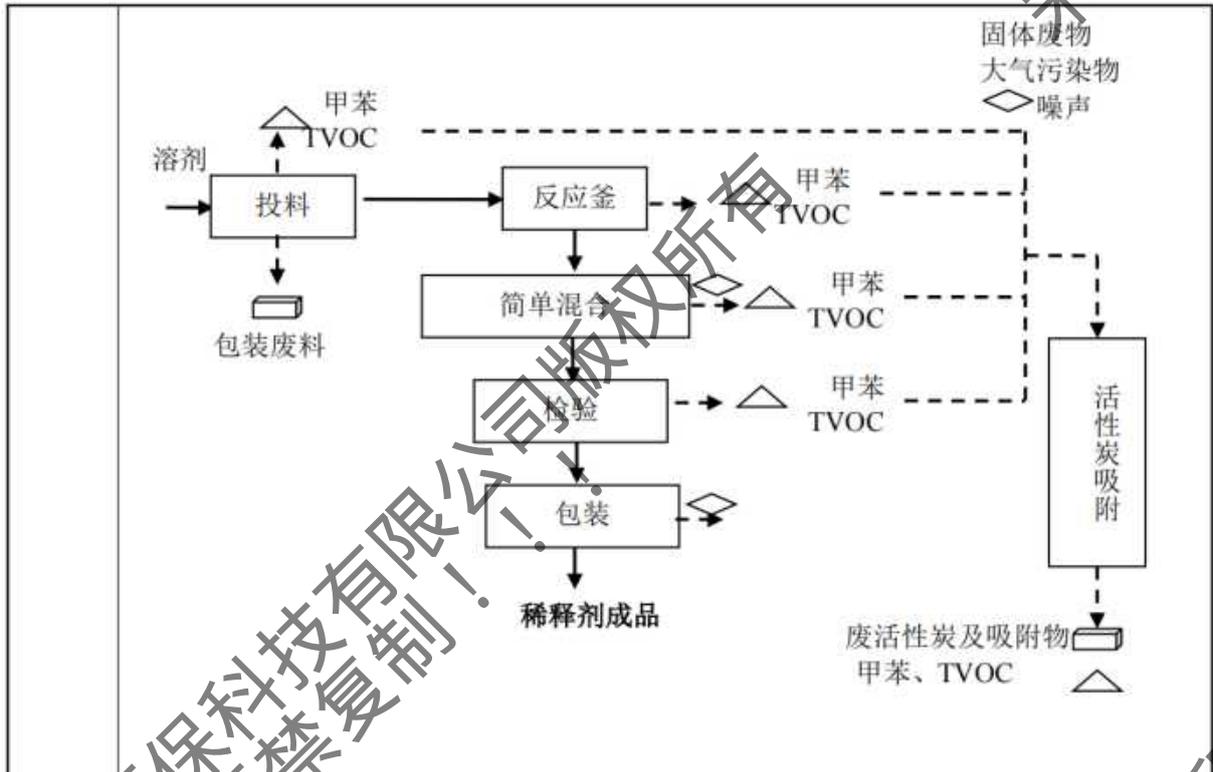


图 2-9 稀释剂生产工艺流程及产污环节图

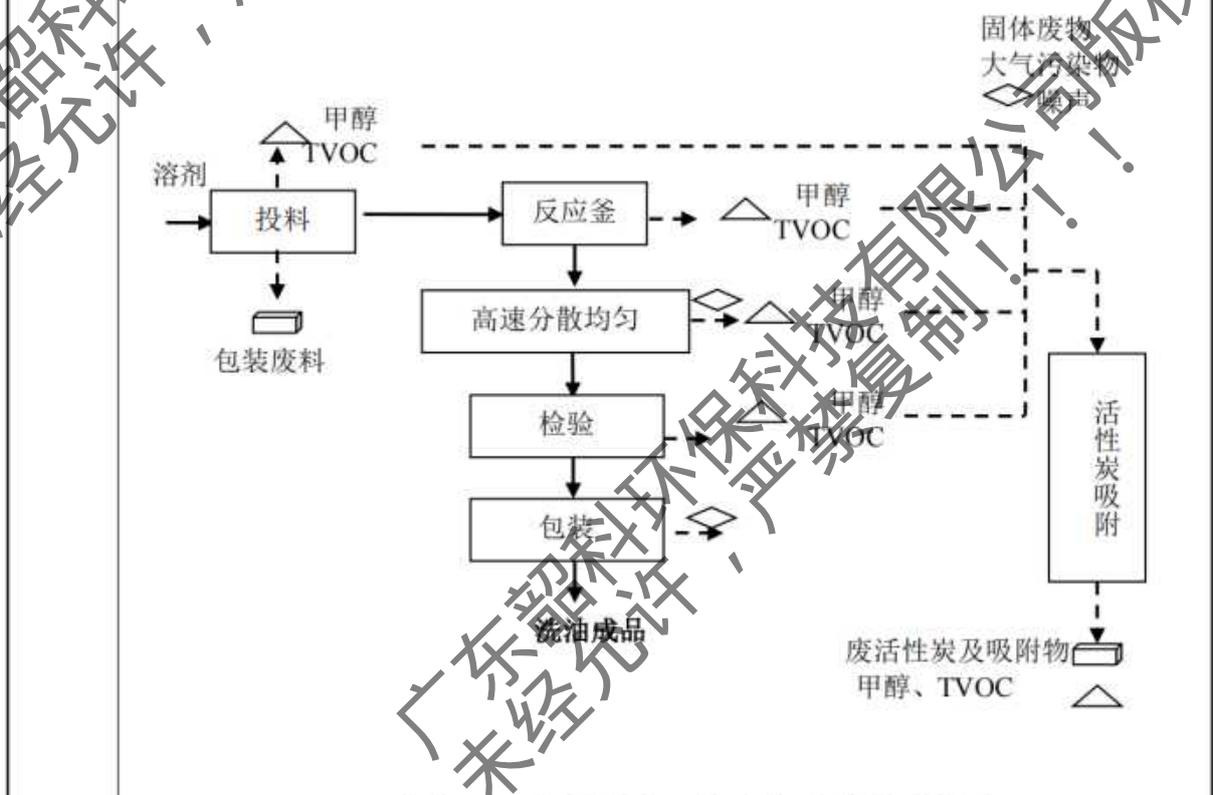


图 2-10 洗油生产工艺流程及产污环节图

5.水性胶粘剂

水性胶粘剂生产的基本原料主要为各种有机溶剂（丙烯酸丁酯（抑制了的）、醋酸乙烯、丙烯酸异辛酯、水性蜡、水性丙烯酸树脂、苯乙烯、消泡剂、乳化剂）等。主要生产工艺为加热、分散、降温、检验、包装等工序，为简单的物理混合过程，没有化学反应。首先进行配料，生产原料由加料泵注入容器缸中，采用防爆电热管加热，升温到60℃左右，同时进行高速分散混合，分散2小时后，用循环冷却水降温，经检验合格即可包装成成品入库。工艺流程及产排污节点见图2-11。

6. 改性树脂

改性树脂生产的基本原料主要为各种有机溶剂（甲苯、乳化剂）、固态物料松香和稀释剂水等。主要生产工艺为加热、分散、降温、检验、包装等工序，为简单的物理混合过程，没有化学反应。首先进行配料，生产原料由加料泵注入容器缸中，采用防爆电热管加热，升温到50℃左右，同时进行高速分散混合，分散2小时后，用循环冷却水降温，经检验合格即可包装成成品入库。工艺流程及产排污节点见图2-12。

7. 水性涂料

水性涂料生产的基本原料主要为各种有机溶剂（乳化剂、乳液、色浆）、固体粉料合成树脂和稀释剂水等。主要生产工艺为配料、分散、调色、检验、包装等工序，为简单的物理混合过程，没有化学反应。首先进行配料，生产原料由加料泵注入容器缸中进行高速分散混合，混合均匀后，经检验合格即可包装成成品入库。工艺流程及产排污节点见图2-13。

8. 去离子水的制备

现有项目产品用水主要为去离子水，根据业主提供资料，公司采用DY202A 反渗透装置制取去离子水，去离子水的产率为50%，自来水由南雄市市政供水提供，产生的清净水回用于绿化和循环冷却水补充水。

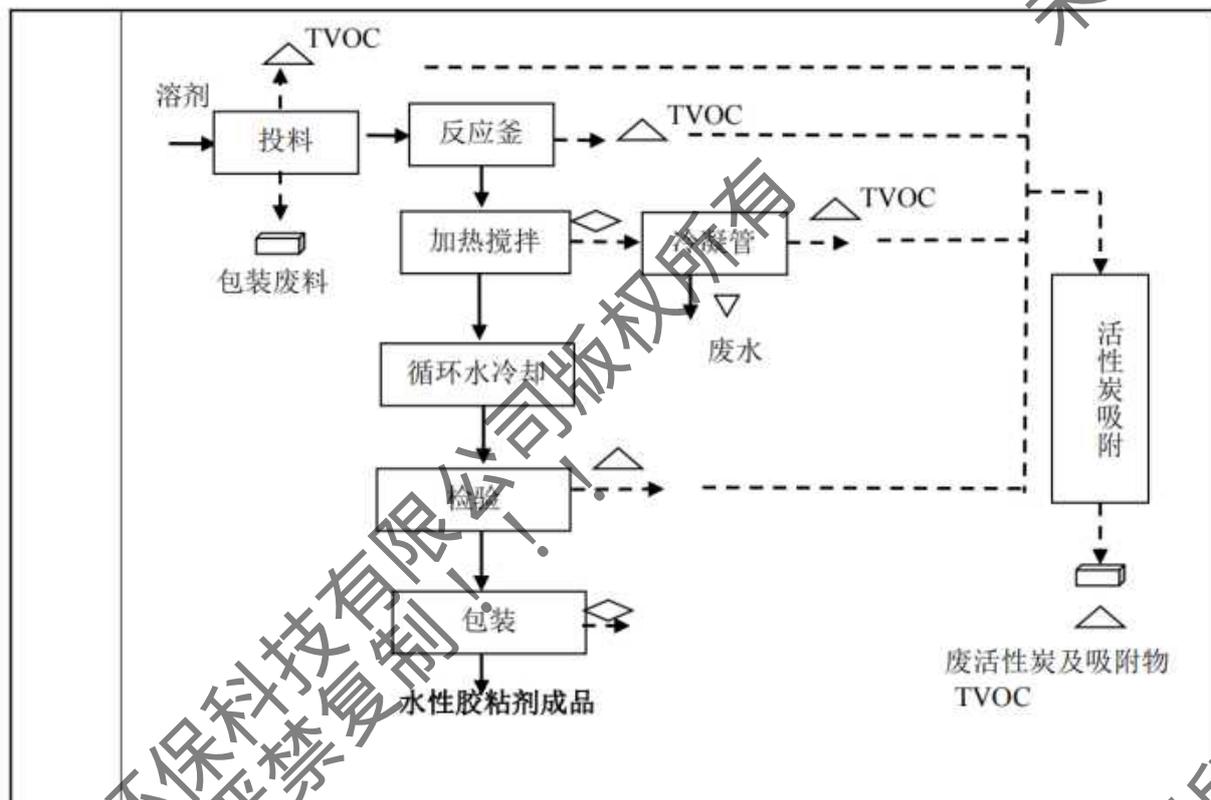


图 2-11 水性胶粘剂生产工艺流程及产污环节图

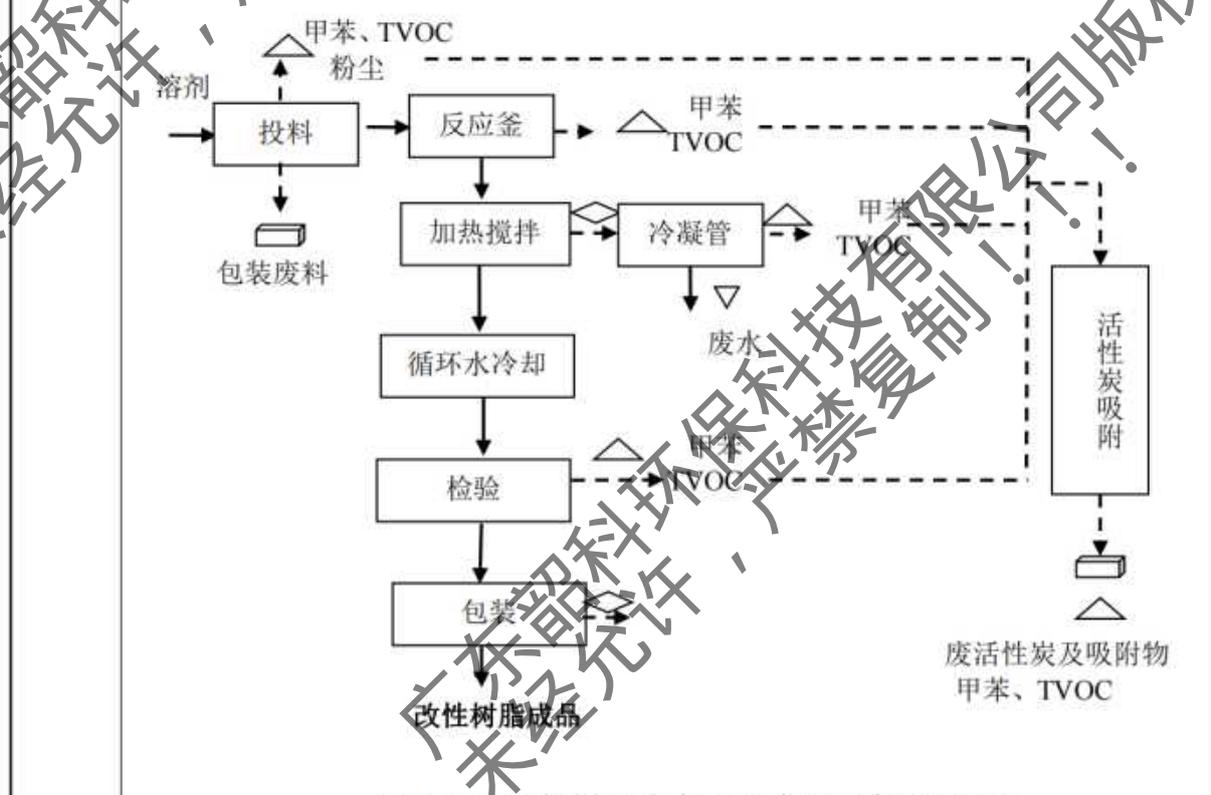


图 2-12 改性树脂生产工艺流程及产污环节图

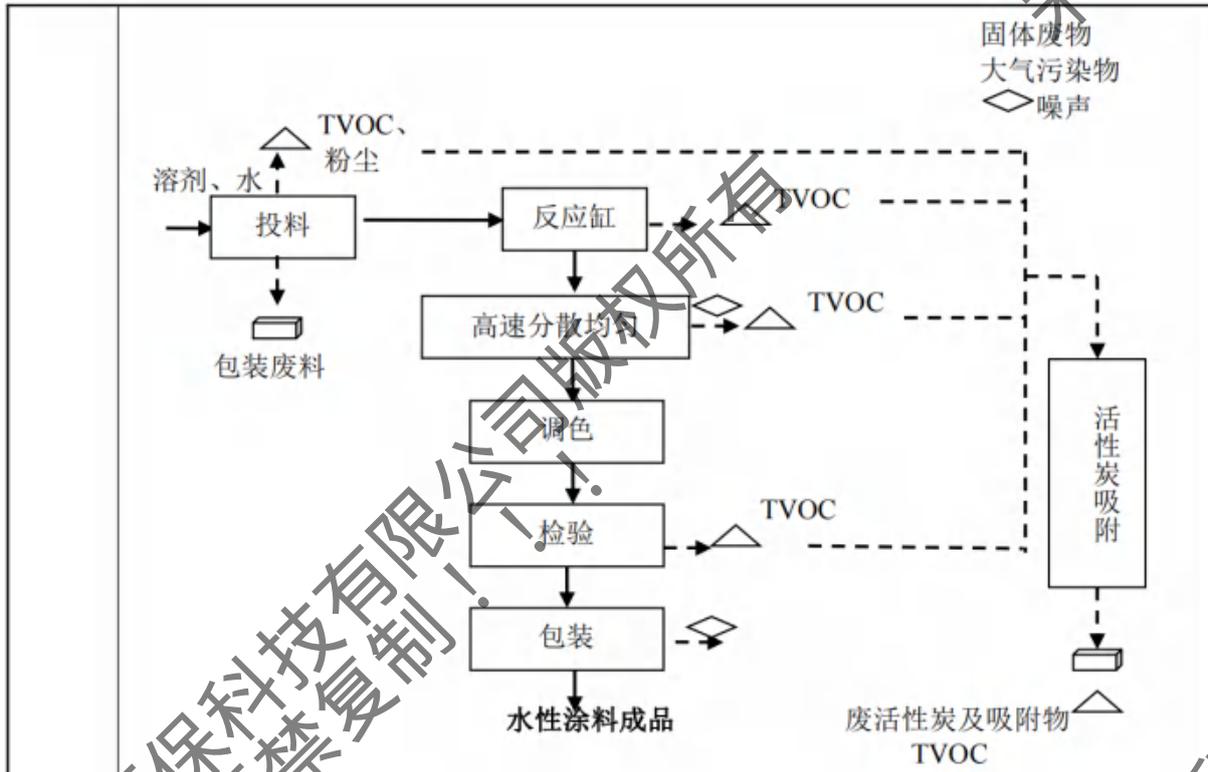


图 2-13 水性涂料生产工艺流程及产污环节图



图2-14 去离子水制备工艺流程图

七、现有工程物料平衡

1.总物料平衡

现有已建项目物料平衡见表 2-18~表 2-24，已建项目物料的总体平衡见表 2-25。

表 2-18 多用粘结胶物料平衡

项目	投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
甲苯	82	8.15	/	/
石脑油	70	6.96	/	/
乳液	50	4.97	/	/
松香	145	14.41	/	/
合成树脂	155	15.41	/	/

橡胶	270	26.84	/	/
聚乙烯醇	37	3.68	/	/
消泡剂	1	0.10	/	/
乳化剂	5	0.50	/	/
醋酸乙烯	55	5.47	/	/
醋酸乙酯	45	4.47	/	/
水	91.12	9.06	/	/
多用粘结胶	/	/	1000.00	99.39
有机废气	/	/	3.08	0.31
粉尘	/	/	3.04	0.30
合计	1006.12	100	1006.12	100

表 2-19 氯丁酚醛胶粘剂的物料平衡

项目	投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
甲苯	30	29.74	/	/
石脑油	22	21.81	/	/
乳液	8.86	8.78	/	/
松香	10	9.91	/	/
合成树脂	10	9.91	/	/
橡胶	10	9.91	/	/
醋酸乙酯	5	4.96	/	/
二氯甲烷	5	4.96	/	/
氯丁酚醛胶粘剂	/	/	100.00	99.15
有机废气	/	/	0.71	0.70
粉尘	/	/	0.13	0.15
合计	100.86	100	100.86	100.00

表 2-20 稀释剂的物料平衡

项目	投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
甲苯	70	34.65	/	/
石脑油	108	53.46	/	/
二氯甲烷	24.02	11.89	/	/
稀释剂	/	/	200.00	99.00
有机废气	/	/	2.02	1.00
合计	202.02	100.00	202.02	100.00

表 2-21 洗油的物料平衡

项目	投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
丙烯酸丁酯	20.51	20.30	/	/

(抑制了的)				
消泡剂	0.5	0.50	/	/
甲醇	80	79.20	/	/
洗油	/	/	100.00	99.00
有机废气	/	/	1.01	1.00
合计	101.01	100.00	101.01	100.00

表 2-22 水性胶粘剂物料平衡

项目	投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
乳化剂	8	2.66	/	/
醋酸乙烯	20	6.64	/	/
水性蜡	5	1.66	/	/
丙烯酸丁酯 (抑制了的)	50	16.61	/	/
丙烯酸异辛酯	60	19.93	/	/
水性丙烯酸树脂	10	3.32	/	/
苯乙烯	50	16.61	/	/
消泡剂	0.5	0.17	/	/
水	97.52	32.40	/	/
水性胶粘剂	/	/	300.00	99.66
有机废气	/	/	1.02	0.34
合计	301.02	100.00	301.02	100.00

表 2-23 改性树脂的物料平衡

项目	投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
甲苯	18.00	9.96	/	/
松香	100.00	55.34	/	/
乳化剂	2.00	1.11	/	/
水	60.70	33.59	/	/
改性树脂	/	/	180.00	99.61
有机废气	/	/	0.20	0.11
粉尘	/	/	0.5	0.28
合计	180.70	100.00	180.70	100.00

表 2-24 水性涂料的物料平衡

项目	投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
乳液	135	44.80	/	/
合成树脂	40	13.27	/	/
浮化剂	35	11.62	/	/
色浆	5	1.66	/	/
水	86.33	28.65	/	/

水性涂料	/	/	300.00	99.56
有机废气	/	/	0.88	0.29
粉尘	/	/	0.20	0.07
进入洗罐废水	/	/	0.25	0.08
合计	301.33	100	301.33	100.00

表 2-25 总物料平衡表

项目	投入 (t/a)	比例 (%)	产出 (t/a)	比例 (%)
固体状原料	777	35.43	/	/
液体状原料	1080.39	49.26	/	/
去离子水	335.67	15.31	/	/
多用粘结胶	/	/	1000	45.60
氯丁醛酸胶粘剂	/	/	100	4.56
氯氨酯漆麻剂	/	/	100	4.56
硝基漆稀释剂	/	/	100	4.56
漆油	/	/	100	4.56
水性胶乳液	/	/	300	13.68
改性树脂	/	/	180	8.21
水性涂料	/	/	300	13.68
冷凝、洗罐水	/	/	0.25	0.01
粉尘	/	/	3.89	0.18
有机废气	/	/	8.92	0.41
合计	2193.06		2193.06	100.00

2.水平衡

现有项目用水包括制产品用水、冷却用水、车间清洗用水、冷凝废水、洗罐用水、生活用水和绿化用水等。制产品用水进入到产品中；冷却用水循环使用不外排；车间清洗废水、冷凝废水以及涂料车间洗罐水由园区专用收集管排入园区污水处理厂进行处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入园区生活污水收集管网，然后排入园区污水处理厂处理；初期雨水收集后暂存于初期雨水池暂存，再均匀输送到园区污水处理厂处理。项目用水总量为26.45m³/d（一期24.65m³/d，二期1.80m³/d，其中二期有0.29m³/d的清净下水作为一期的循环冷却水补充水），其中循环水20.7m³/d，新鲜水5.62m³/d（一期3.82m³/d，二期1.80m³/d）；工业新鲜用水3.42m³/d（一期2.06m³/d，二期1.36m³/d），工业用水循环率为85.8%。项目水平衡详见表2-26及图2-15。

广东韶科
未经允许

表 2-26 项目详细用水情况

组成 工序	总用水 (m ³ /d)	新鲜水 (m ³ /d)	循环水 (m ³ /d)	消耗量 (m ³ /d)	排放量 (m ³ /d)
制产品用水	1.12	1.12	0	1.12	0
冷却用水	21	0.3	20.7	0.3	0
车间清洗用水	1.86	1.86	0	0.18	1.68
洗罐用水	0.14	0.14	0	0	0.14
工业用水合计	24.12	3.42	20.7	1.6	1.82
循环利用率	20.7/24.12×100%=85.8%				
生活用水	1.5	1.5	0	0.15	1.35
绿化用水	0.83	0.83	0	0.83	0
冷凝生成水	—	—	—	—	0.00017
初期雨水	—	—	—	—	1.26
总计	26.45	5.75	20.7	2.58	4.43

备注: 清净下水经收集后全部用于绿化用水和循环冷却用水补充水。



广东韶科
未经允许

广东韶科环保科技有限公司
未经允许，

图 2-15 现有项目水平衡图 (单位: m³/d)

八、现有项目污染源分析

(一) 现有项目大气污染源分析

1、现有项目环评及批复情况

根据已批复的《南雄市佳得利化工有限公司年产 1400 吨胶粘剂、200 吨稀释剂、100 吨洗油、180 吨改性树脂及 300 吨水性涂料建设项目》(报批稿)及其批文(韶环审[2011]19 号),项目废气排放包括有组织排放废气和无组织排放废气。废气排放包括①生产车间有组织排放的工艺废气和无组织排放的废气;②罐区“大、小”呼吸排放的有机废气。大气污染物产生及排放详细情况见表 2-27。

表 2-27 批复项目大气污染物产生及排放情况

项目	污染物	产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量(t/a)		
大气污染物	集中排放	废气量	2160 万 m ³ /a	布袋除尘+活性炭吸附	0	2160 万 m ³ /a	
		粉尘	2.72		2.69	0.03	
		TVOC	6.24		5.62	0.62	
		其中	甲苯		1.40	1.26	0.14
			甲醇		0.56	0.50	0.06
	无组织排放	粉尘	1.17	加强车间排风,自然扩散稀释,提高容器的密闭性,减少挥发量	0	1.17	
		TVOC	2.68	0	2.68		
	罐区“大、小”呼吸	TVOC	1.19	加强通风	0	1.19	
		其中	甲苯	0.5	0	0.5	
			甲醇	0.25	0	0.25	

2、现有项目实际情况

《广东省生态环境厅关于做好建设项目挥发性有机物(VOCs)排放削减替代工作的补充通知》(粤环函〔2021〕537号)中“二、原有项目 VOCs 排放总量不明确、违法增加生产线或生产工序情况的年排放量认定--可按照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》(粤环函〔2019〕243号)计算其最近1年 VOCs 排放量作为合法排放量。”

广东韶科环保科技有限公司
未经允许，

原环评文件引用的挥发性有机物产排污系数符合目前实际生产情况，具体为：有机废气损失量为有机溶剂物料投入量的1.0%，粉尘损失量约为固体粉料投入量的0.5%。收集效率为70%，处理塔去除效率90%。

(二) 现有项目水污染源分析

1、现有项目环评及批复情况

根据已批复的《南雄市佳得利化工有限公司年产 1400 吨胶粘剂、200 吨稀释剂、100 吨洗油、180 吨改性树脂及 300 吨水性涂料建设项目》（报批稿）及其批文（韶环审[2011]19 号），项目用水包括制产品用水、冷却用水、车间清洗用水、洗罐用水、生活用水和绿化用水等。冷却用水循环使用不外排；制产品用水进入产品中；车间清洗废水、冷凝废水和洗罐废水由园区专用收集管网排入园区污水处理厂进行处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入园区生活污水收集管网，然后排入园区污水处理厂处理；初期雨水由园区初期雨水收集管网排入园区污水处理厂处理。详细情况见表 2-28。

表 2-28 批复项目（一期）水污染物产生及排放情况

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
设备、地面清洗废水 (505.44m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	500	150	500	10	55
	产生量 (t/a)	0.253	0.076	0.253	0.005	0.028
冷凝废水 (0.524m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6000	2300	400	25	50
	产生量 (t/a)	0.003	0.001	0	0	0
洗罐废水 (42m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	21750	8500	13000	25	55
	产生量 (t/a)	0.914	0.357	0.546	0.001	0.002
生活污水 (405m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	100	30	6
	产生量 (t/a)	0.101	0.061	0.041	0.012	0.002
初期雨水 (378m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	300	30	200	10	15
	产生量 (t/a)	0.113	0.011	0.076	0.004	0.006
项目废水合计 (1330.964m ³ /a)	产生量 (t/a)	1.385	0.506	0.915	0.022	0.038
处理措施	生产废水由园区专用收集管排入园区污水处理厂进行处理；初期雨水收集后暂存于初期雨水池暂存，再均匀输送到园区污水厂处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入园区生活污水收集管网，然后排入园区污水处理厂处理。					

最终排放浓度 (mg/L)	50	10	60	10	5
最终排放量 (t/a)	0.067	0.013	0.080	0.013	0.007

2、现有项目实际情况

项目用水包括车间清洗用水、生活用水和绿化用水等。根据建设单位提供的资料，车间清洗废水由园区专用收集管网排入园区污水处理厂进行处理；生活污水经三级化粪池预处理后排入园区生活污水收集管网，然后排入园区污水处理厂处理；初期雨水由园区初期雨水收集管网排入园区污水处理厂处理。

(1) 车间清洗废水 (W1)

现有项目生产车间总建筑面积为2600m²。项目车间地面约5天清洗一次，冲洗水用量约2L/m²，用水量为5.2m³/次，共312m³/a（按300d/a计为1.04m³/d）；车间清洗废水排放量约为用水量的90%，则清洗废水产生量为4.68m³/次，因此，项目产生的车间清洗废水产生量为280.08m³/a，合0.936m³/d，车间清洗废水与其余废水混合后一同排入园区污水处理厂处，车间清洗废水水质参数如下表所示。

表 2-29 项目车间清洗废水水质

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类
产生浓度 (mg/L)	350	100	250	30
产生量 (t/a)	0.098	0.028	0.07	0.008

(2) 生活污水 (W2)

现有项目劳动定员30人，不安排食宿。根据《广东省用水定额》(DB44/T1461.3-2021)中国家行政机构用水定额，无食堂和浴室生活用水量按28m³/(人·a)计算，则生活用水量为840m³/a，合约2.8m³/d（按300天计），生活污水量约为用水量的80%，则生活污水产生量为2.24m³/d，合672m³/a（按300d/a计）。生活污水经三级化粪池预处理后，与其余废水混合后一同排入园区污水处理厂处。项目生活污水水质参数如下表所示。

表 2-30 项目生活污水水质参数

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
产生浓度 (mg/L)	250	150	100	30	6
产生量 (t/a)	0.168	0.101	0.168	0.020	0.007

(3) 初期雨水 (W3)

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期3小时（180分钟）内，估计初期（前15分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

$$\text{年均初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{产流系数} \times \text{集雨面积} \times 15/180$$

参照《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）中表15的推荐值，硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的产流系数可取值0.8，项目所在地区年平均降雨量为1891.1mm，集雨面积为厂区仓储和主体工程所占面积及道路面积扣去厂区绿化面积，现有项目集雨面积为12200m²，每年降雨日取118天，初期雨水收集时间占降雨时间的值为15/180=0.083。通过计算，现有项目的初期雨水排放量约为1531.942m³/a，折合5.106m³/d（按300d/a计）。

由于初期雨水的污染物主要为一般污染物，污染因子比较简单，浓度相对较低，故不设置初期雨水收集池，自行收集初期雨水，经沉淀预处理后与其他废水混合一同排入园区污水处理厂处。

（4）全厂水污染物产生及排放情况

由上述分析可知，项目外排废水总量为8.280m³/d，合2484.022m³/a。

现有项目废水污染物产生及排放情况见表2-31。

表 2-31 现有项目水污染物产生及排放情况

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	动植物油
车间清洗废水 (280.08m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	350	100	250	/	30	/
	产生量 (t/a)	0.098	0.028	0.07	/	0.008	/
	排放量 (t/a)	0.098	0.028	0.07	/	0.008	/
生活污水 (672m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	250	30	/	10
	产生量 (t/a)	0.168	0.101	0.168	0.020	/	0.007
	排放量 (t/a)	0.168	0.101	0.168	0.020	/	0.007
初期雨水 (1531.942m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	350	30	200	/	15	/
	产生量 (t/a)	0.536	0.046	0.306	/	0.023	/
	排放量 (t/a)	0.536	0.046	0.306	/	0.023	/
废水合计 (2484.022m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	322.863	70.450	219.00	8.051	12.480	2.818
	排放量 (t/a)	0.802	0.175	0.544	0.02	0.031	0.007

处理措施	生活污水经三级化粪池预处理后，与车间清洗废水和收集沉淀后的初期雨水一同排入园区污水处理厂处理。园区污水处理厂回用率为 59.63%。					
园区处理最终排放浓度 (mg/L)	40	10	10	5	1	1
排放量 (t/a) (废水量排放量904.432m ³ /a)	0.0362	0.0090	0.0090	0.0045	0.0009	0.0009

(三) 现有项目噪声污染源强分析

1、现有项目环评及批复情况

根据《南雄市佳得利化工有限公司年产 1400 吨胶粘剂、200 吨稀释剂、100 吨洗油、180 吨改性树脂及 300 吨水性涂料建设项目》(报批稿)及其批文(韶环审[2011]19号)，噪声主要来源于分散机、各种泵、风机等，均是机械噪声，主要噪声源及其源强简况见表 2-32。

表 2-32 批复项目噪声设备及噪声值

序号	噪声源	噪声值	治理措施	治理效果
1	风机	85	设独立机房	≤70
2	空压机	85	设独立机房	≤70
3	各种泵	75	水泵出口设软接口	≤70
4	分散机	75	设独立生产车间	≤70

2、现有项目实际情况

现有项目主要噪声源包括反应釜、各类泵、风机等，均为机械噪声，排放特征是点源、连续。根据现有项目设备使用量及类比同类型企业，现有项目主要噪声源及其源强简况见表 2-33。

表 2-33 现有项目噪声源强汇总

序号	噪声源	数量(台)	噪声值	治理措施	治理效果
1	空压机	3	90	安装减震基座，置于室内	≤70
2	风机	3	90	安装减震基座，加强设备隔音	≤70
3	反应釜	17	70	置于室内，安装减震基座	≤60
4	高速分散机	2	90	置于室内，安装减震基座	≤60
5	各类泵	11	90	水泵出口设软接口	≤70

(四) 现有项目固体废物污染源强分析

1、现有项目环评及批复情况

根据《南雄市佳得利化工有限公司年产 1400 吨胶粘剂、200 吨稀释剂、

100 吨洗油、180 吨改性树脂及 300 吨水性涂料建设项目》（报批稿）及其批文（韶环审[2011]19 号），项目固废主要包括包装废物、布袋收集的粉尘、废活性炭及其吸附物和生活垃圾等，固体废物产生情况见表 2-34。

表 2-34 批复项目固体废物产生情况

序号	类别	来源	危废编号	危废编号	产生量 (t/a)	处理措施	处理量 (t/a)	排放量 (t/a)
1	危险废物	S1 包装废料	HW49	900-041-49	10	委托有相应资质的单位回收处理	10	0
		S2 布袋收集的粉尘	HW49	900-040-49*	2.69		2.69	0
		S3 废活性炭及其吸附物	HW12	900-039-49	22.48		22.48	0
2	固废	生活垃圾			4.5	交环卫部门处理	4.5	0
3		合计			39.67	--	39.67	0

2. 现有项目实际情况

现有项目固废主要包括包装废物、布袋收集的粉尘、废活性炭及其吸附物和生活垃圾等。

(1) 包装废物 (S1)

项目使用了较多的有机溶剂、助剂，生产过程会产生废包装材料，部分废包装桶可用于原始用途，由供应商进行回收再利用，其他包装废物属于危险废物，类别为其他废物 (HW49)，代码 900-041-49。现有项目包装废物产生量 10t/a，大部分回收利用于原用途，少量破损的交由有资质单位处理处置，产生量约为 0.20t/a。

(2) 布袋收集的粉尘 (S2)

现有项目在投料时会产生少量粉尘，经布袋除尘器收集处理，除尘器收集的粉尘属于危险废物，危废编号为 HW49 的其他杂物，危废代码为 900-040-49，由前述分析结果可知，收集的粉尘量为 0.538t/a，定期委托有相应资质的单位处理。

(3) 废活性炭及其吸附物 (S3)

现有项目有机废气采用活性炭吸附处理，活性炭吸附饱和后需更换，更换出来的废活性炭为有机溶剂使用过程中产生的载体废物，属于危废编号为HW49“其他废物”中的“VOCs 治理过程产生的废活性炭”，危废代码为900-039-49。参考《简明通风设计手册》中粒状活性炭对甲苯的吸附量，为0.12~0.37g/g 活性炭，现有项目活性炭对有机废气吸附能力取值为1/3，由前述分析结果可知，被吸附的有机物2.262t/a，则活性炭用量为9.787t/a，因此，废活性炭及其吸附物产生量约13.049t/a，定期委托有相应资质的单位处理。

(4) 生活垃圾 (S4)

现有项目定员30人，生活垃圾产生量为15kg/d，合3.75t/a。生活垃圾由当地环卫部门定期上门清运处理。

综上所述，现有项目固废总产生量17.537t/a，其中包括危险废物13.787t/a，一般固废3.75t/a。固废产生情况详见表2-35。

表 2-35 现有项目固体废物产生情况一览表

序号	类别	来源	危废编号	危废编号	产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)
1	危险废物	S1 包装废物	HW49	900-041-49	0.20	定期委托有相应资质的单位处理	0
		S2 除尘器收集的粉尘	HW49	900-040-49	0.538		
		S3 废活性炭及其吸附物	HW49	900-039-49	13.049		
2	一般固废	S4 生活垃圾		3.75	交环卫部门处理	0	
3	合计				17.537	—	0

现有项目的污染源产生、处理及排放情况统计结果见表2-36。

表 2-36 现有项目污染源汇总

污染源	污染物	产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
水污染物	废水总量	3484.022	生活污水经三级化粪池预处理后，与车间清洗废水和收集沉淀后的初期雨水一同排入园区污水处理厂处理	1579.59	904.432	
	生活污水、车间清洗废水以及初期雨水	COD		0.802	0.766	0.036
		BOD ₅		0.175	0.166	0.009
		SS		0.544	0.535	0.009
		NH ₃ -N		0.02	0.0155	0.005
		石油类		0.031	0.0301	0.0009
		动植物油		0.007	0.006	0.001

大气污染物	有组织排放	1#排气筒	废气量	2160万 m ³ /a	布袋除尘+活性炭吸附	0	2160万 m ³ /a
			粉尘	2.72		2.69	0.03
			非甲烷总烃	6.24		5.62	0.62
	无组织排放	甲类车间	粉尘	1.17	车间采用自然通风与机械抽风相结合，注意容器的密闭性减少挥发量	0	1.17
			非甲烷总烃	2.68		0	2.68
		储罐区	非甲烷总烃	1.19		加强通风	0
噪声	设备噪声 反应釜、各类泵等		75~85 dB (A)	设独立泵房，泵出口设柔性软接口；加强设备润滑；做好厂房的密闭隔声；分散机设独立生产车间。	10~20 dB (A)	昼间 ≤65dB (A)，夜间 ≤55dB (A)	
固体废物	危险废物	包装废物 HW49	0.20	定期委托有相应资质的单位处理	0.20	0	
		除尘器收集的粉尘 HW49	0.538		0.538	0	
		废活性炭及其吸附物 HW49	13.049		13.049	0	
	一般固废	生活垃圾	3.75	交环卫部门处理	3.75	0	

九、现有项目污染源达标性分析

由于市场原因，现有项目自 2021 年 1 月开始停产，因此，本报告采用 2020 全年 4 次常规监测数据（报告编号：SZ20NFI1801Y、SZ20NFI1801Y、SZ20NEI2005G、SZ20NTE1602G）对项目污染排放进行达标分析。

1、废水监测结果

根据监测报告可知，现有项目排放的废水可达到园区污水处理厂进水水质要求，详见表 2-37。

表 2-37 废水排放口水质监测结果

检测时间	检测点位	检测项目	监测结果	排放限值	单位
2020 年 3 月 30 日	废水排放口	pH 值	7.46	6~9	无量纲
		化学需氧量	313	1400	mg/L
		氨氮	5.25	80	mg/L
		石油类	4.41	35	mg/L

2020年6月2日	废水排放口	甲苯	0.05L	0.5	mg/L
		pH值	7.59	6~9	mg/L
		化学需氧量	93	1400	mg/L
		氨氮	4.59	80	mg/L
		石油类	0.45	35	mg/L
		甲苯	0.002L	0.5	mg/L
2020年9月9日	废水排放口	pH值	7.46	6~9	无量纲
		色度	5	—	倍
		化学需氧量	37	1400	mg/L
		BOD ₅	129	550	mg/L
		氨氮	32.7	80	mg/L
		总磷	4.1	—	mg/L
		动植物油	2.75	100	mg/L
		色度	0.21	—	倍

2.1 废气监测结果

查雄利得利化工有限公司于2020年7月申请了国家排污证，污染物排放标准也进行了调整，由2020年3月和2020年6月的监测报告可知，现有项目排放的工艺废气VOCs、甲苯和二甲苯可达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机物化合物排放标准》(DB44/814-2010)中II时段排放限值，颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2工艺废气大气污染物排放限值第二时段限值标准；由2020年9月和2020年10月的监测报告可知，现有项目排放的工艺废气苯、甲苯系物可达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放限值》(GB 37824-2019)中表1排放限值；颗粒物、非甲烷总烃可达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放限值》(GB 37824-2019)中特别排放限值，详见表2-38。

由2020年3月和2020年6月的监测报告可知，项目厂界的VOCs可达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机物化合物排放标准》(DB44/814-2010)中表2排放限值，颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2工艺废气大气污染物排放限值第二时段无组织排放监控浓度限值标准；由2020年9月的监测报告可知，厂界的颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值第二时段无组织排放监控浓度限值标准，苯

广东韶科环保科技有限
未经允许，

可达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放限值》（GB 37824-2019）中表 4 限值，甲类车间外非甲烷总烃可达到《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放限值》（GB 37824-2019）中附录 B 表 B.1 限值要求，详见表 2-39。

表 2-38 工艺废气监测结果

检测点位	检测项目	2020年3月30日检测结果	参考标准限值	
废气排放口 FQ-050-气 -01	排气筒高度 (m)	15	/	
	标干流量 (m ³ /h)	5837.832	/	
	VOCs	排放浓度(mg/m ³)	10.40	30
		排放速率(kg/h)	0.0545	2.9
	甲苯	排放浓度(mg/m ³)	0.220	/
		排放速率(kg/h)	0.00115	/
	二甲苯	排放浓度(mg/m ³)	0.740	/
		排放速率(kg/h)	0.00388	/
	甲苯与二甲苯合计	排放浓度(mg/m ³)	0.960	20
		排放速率(kg/h)	0.00503	1.0
颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	17.4	120	
	排放速率(kg/h)	0.0912	2.9	
检测点位	检测项目	2020年6月2日检测结果	参考标准限值	
废气排放口 FQ-050-气 -01	排气筒高度 (m)	15	/	
	标干流量 (m ³ /h)	3297.672	/	
	VOCs	排放浓度(mg/m ³)	13.1	30
		排放速率(kg/h)	0.0366	2.9
	甲苯	排放浓度(mg/m ³)	1.17	/
		排放速率(kg/h)	0.00327	/
	二甲苯	排放浓度(mg/m ³)	3.41	/
		排放速率(kg/h)	0.00952	/
	甲苯与二甲苯合计	排放浓度(mg/m ³)	4.58	20
		排放速率(kg/h)	0.0128	1.0
颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	15.2	120	
	排放速率(kg/h)	0.0536	2.9	
检测点位	检测项目	2020年9月9日检测结果	参考标准限值	
废气排放口 FQ-050-气 -01	排气筒高度 (m)	15	/	
	标干流量 (m ³ /h)	6728	/	
	非甲烷总烃	排放浓度(mg/m ³)	18.6	60
		排放速率(kg/h)	0.125	/
	苯系物	排放浓度(mg/m ³)	12.8	60
		排放速率(kg/h)	0.0861	/
	苯	排放浓度(mg/m ³)	ND (0.0005mg/m ³)	1
		排放速率(kg/h)	0.00000168	/

广东韶科环保科技有限
未经允许，

广东韶科环保科技有限
未经允许，

广东韶科
未经允许

甲苯	排放浓度(mg/m ³)	0.330	/
	排放速率(kg/h)	0.00222	/
二甲苯	排放浓度(mg/m ³)	8.25	/
	排放速率(kg/h)	0.055	/
三甲苯	排放浓度(mg/m ³)	0.462	/
	排放速率(kg/h)	0.00311	/
乙苯	排放浓度(mg/m ³)	2.55	/
	排放速率(kg/h)	0.0172	/
苯乙烯	排放浓度(mg/m ³)	1.19	/
	排放速率(kg/h)	0.00801	/
颗粒物	排放浓度(mg/m ³)	8.3	20
	排放速率(kg/h)	0.0558	/
检测点位	检测项目	2020年10月25日检测结果	参考标准限值
废气排放口 FQ-050 非甲烷总烃	排气筒高度(m)	15	/
	排气流量(m ³ /h)	7212	/
	排放浓度(mg/m ³)	13.7	60
	排放速率(kg/h)	0.0988	/

表 2-39 项目无组织废气检测结果

检测时间	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)
2020年3月30日	上风向 参照点 1#	颗粒物	0.183	/
		VOCs	0.928	/
	下风向 监控点 2#	颗粒物	0.251	1.0
		VOCs	1.31	2.0
	下风向 监控点 3#	颗粒物	0.267	1.0
		VOCs	1.15	2.0
	下风向 监控点 4#	颗粒物	0.284	1.0
		VOCs	1.20	2.0
2020年6月2日	上风向 参照点 1#	颗粒物	0.167	/
		VOCs	0.678	/
	下风向 监控点 2#	颗粒物	0.233	1.0
		VOCs	0.939	2.0
	下风向 监控点 3#	颗粒物	0.284	1.0
		VOCs	1.38	2.0
下风向 监控点 4#	颗粒物	0.301	1.0	
	VOCs	1.22	2.0	
2020年9月9日	上风向 参照点 1#	颗粒物	0.150	1.0
		苯	0.0005L	0.4
	下风向 监控点 2#	颗粒物	0.265	1.0
		苯	0.0005L	0.4
	下风向 监控点 3#	颗粒物	0.252	1.0
		苯	0.0005L	0.4
下风向 监控点 4#	颗粒物	0.284	1.0	

广东韶科
未经允许

广东韶泰
未经允许

	苯	0.0005L	0.4
项目甲类车间外 1#	非甲烷总烃	0.75	6
项目甲类车间外 2#	非甲烷总烃	0.83	6

3、噪声监测结果

根据监测报告可知，项目厂界噪声可实现达标排放，详见表 2-40。

表 2-40 厂界噪声监测结果单位：Leq[dB(A)]

检测时间	测点编号	监测点位	检测结果 (昼间)	标准限值 (昼间)	达标情况
2020年3月30日	1#	项目南面界外1米	61.3	65	达标
	2#	项目南面界外1米	62.0		达标
	3#	项目北面界外1米	61.9		达标
	4#	项目北面界外1米	62.3		达标
2020年6月2日	1#	项目南面界外1米	59.4	65	达标
	2#	项目南面界外1米	61.1		达标
	3#	项目北面界外1米	60.7		达标
	4#	项目北面界外1米	58.9		达标
2020年9月9日	1#	项目南面界外1米	59.1	65	达标
	2#	项目南面界外1米	60.8		达标
	3#	项目北面界外1米	58.7		达标
	4#	项目北面界外1米	59.5		达标

4、污染物总量达标性分析

由于市场原因，现有项目自 2021 年 1 月开始停产，根据全国排污许可证平台上企业上传的 2020 年度执行报告，企业现有项目实际污染物排放量未超过总量指标。

十、已批复项目污染防治措施及效果

1、水污染控制措施

已批复项目废水主要包括设备、地面清洗废水、冷凝废水、洗罐废水、生活污水、初期雨水。采取的废水治理措施如下：

- (1) 设备、地面清洗废水、冷凝废水、洗罐废水通过收集管汇集到园区污水处理厂处理。
- (2) 生活污水经三级化粪池预处理后排入园区污水处理厂处理。
- (3) 初期雨经初期雨水池沉淀后排入园区污水处理厂处理。

园区污水处理厂采用“物化+二级生化+人工湿地”工艺方法，处理后中水

广东韶泰
未经允许

回用率达 63.59%以上。已批复项目各类废水经处理后可实现达标排放。

2、大气污染控制措施

已批复项目废气主要为生产车间工艺废气，治理措施采用“布袋除尘+活性炭吸附处理系统”。

3、噪声污染防治措施

已批复项目的噪声主要来源于反应釜、各种泵、分散机等，排放特征是点源、连续。噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体措施如下：

各种泵：在泵出口设柔性软接口，同时做好厂房的密闭隔声。

分散机：设独立生产车间。

风机、空压机：设独立机房。

另外，在厂区的布局上，把噪声较大的生产车间布置在远离厂区生活办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间、包装车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰，可以达到国家规定的城市区域环境噪声和工业企业噪声之标准。

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 10~20dB(A)，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求。

4、固体废物处置措施

已批复项目产生的固体废弃物不多，实行分类收集、分别处置；厂内建设了危废暂存间和一般固废暂存间，并按照规定做了台账记录；危险废物转运均有电子联单；废活性炭、废包装材料等属危险废物，集中收集，暂存于厂区内危废暂存库，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放；生活垃圾为一般废物，由南雄市环卫部门统一清运和处理。

通过上述处理措施，项目所产生的固废将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

II、周边污染情况

① 园区概况

为贯彻广东省政府《关于我省山区及东西两翼与珠江三角洲联手推进产业转移的意见（试行）》，2006年，南雄市政府在市区西部设立东莞大岭山（南雄）产业转移工业园，广东省生态环境厅（原广东省环保厅）以粤环函[2006]1491号文批复了该产业转移园的首、二期工程的环评报告书。根据该审批意见，东莞大岭山（南雄）产业转移工业园总体规划面积为404.73公顷，其中首期规划用地87.92公顷，批复意见认为“（首期）区内环境问题很敏感，不适宜作为工业园”；二期规划用地69.33公顷，三期规划用地247.48公顷，批复意见认为“从环境保护角度，同意工业园二期工程建设”，“工业园规划拟引进一、二类工业，主要行业为电子业（不包括金属表面处理），其次还包括少量五金机械业、印刷业、制鞋业”。

随后，由于未能如期引进电子业等企业进入产业转移工业园二期用地，而南雄市对涂料等精细化工产品的需求量持续增加，因此，2008年，南雄市政府在原产业转移工业园三期用地范围内，建设南雄市化工基地，广东省生态环境厅（原广东省环保厅）以粤环审[2008]476号文对《东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书》提出了审查意见。根据该审查意见，南雄市化工基地总占地面积99.54公顷，基地重点发展环保涂料和松香树脂制品项目，年产环保涂料产品40000吨，松香树脂制品类产量174300吨，基地规划总人口5000人，职工生活依托南雄市城区解决，基地不设生活区、宿舍和食堂。

鉴于南雄市化工基地发展势头良好，为提高产业集聚度、做大做强特色园区，韶关市人民政府于2009年6月16日以韶府复[2009]52号文《关于同意整合南雄产业转移园和化工基地的批复》，原则同意二者整合。于是，南雄市人民政府和南雄市化工基地管理处决定，在原产业转移园二、三期用地的基础上（316.81公顷，含南雄市化工基地在内），向西扩大至韶赣铁路，扩大的面积为87.92公顷，设立“东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地”。广东省生态环境厅（原广东省环保厅）以粤环审[2010]63号文对《东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影

响报告书》提出了审查意见。根据该审查意见，东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地规划总面积为 404.73 公顷，规划范围包括了广东省生态环境厅（原广东省环保厅）于 2006 年以粤环函[2006]1491 号文批复的东莞大岭山（南雄）产业转移工业园一期工程（面积为 69.33 公顷），以及广东省生态环境厅（原广东省环保厅）于 2008 年以粤环审[2008]476 号文批复的南雄市化工基地（面积为 99.54 公顷）。园区规划以精细化工为主导产业，拟引进的企业类型为环保涂料、合成树脂及相关下游产业，园区规划工业用地 314.80 公顷，其中环保涂料及其下游产业占地 220.08 公顷，合成树脂及其下游产业占地 94.72 公顷，规划年产环保涂料类产品 32 万吨，年产合成树脂类产品 20 万吨。

② 现有企业情况

根据调查统计分析，100 家企业（化工和工贸企业）中已建投产企业 86 家，在建企业 7 家，筹建企业 7 家。发展产业类型主要包括涂料制造、化工涂料、饲料添加剂制造、五金制品、塑料制品、日用化工、有机化学原料制造、其他专用化学产品制造等，具体情况见表 2-41。

表 2-41 园区现有企业情况统计

编号	企业名称	已建/在建	占地面积 (m ²)	环评审批文号	环保验收文号
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

广东韶科
未经允许，

11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	

广东韶科环保科技有限公司版权所有
未经允许，严禁复制！！

广东韶科环保科技有限公司版权所有
未经允许，严禁复制！！

广东韶科环保科技有限公司版权所有

广东韶科
未经允许，

36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	

广东韶科环保科技有限公司版权所有
未经允许，严禁复制！！

广东韶科环保科技有限公司版权所有
未经允许，严禁复制！！

广东韶科环保科技有限公司版权所有

广东韶科
未经允许，

61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	

广东韶科环保科技有限公司版权所有
未经允许，严禁复制！！

广东韶科环保科技有限公司版权所有
未经允许，严禁复制！！

广东韶科环保科技有限公司版权所有

84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	

③ 现有企业三废排放汇总

根据园区提供的有关资料，已投产企业三废排放情况和在建企业预计排放情况详见表 2-42（本表中的 COD、BOD₅、SS 和氨氮排放量按园区污水处理厂提供改造后排放标准重新核定）。

表 2-42 园区现有企业三废排放情况汇总表

环境影响因素		排放量
废水	废水总量 (万 m ³ /a)	[Redacted]
	COD _{Cr} (t/a)	
	NH ₃ -N (t/a)	
废气	SO ₂ (t/a)	
	氮氧化物 (t/a)	
	烟尘 (t/a)	
	挥发性有机物 (t/a)	
固体废物	危险废物 (万 t/a)	
	生活垃圾 (万 t/a)	

注：危险废物产生量 1.0423065 万 t/a，生活垃圾产生量 1.393607 万 t/a，均经相应措施处理处置后排放量均为 0。

3. 主要环境问题

根据现状监测结果表明，目前项目所在区域大气、水、声、土壤环境质量均能符合相应功能区划的要求，无突出环境问题。

十一、现有项目环境管理

1、环保设施运营及维护情况

南雄市佳得利化工有限公司将环保设施纳入日常的设备管理。各生产部门的环保设施由所在部门负责运行管理，环境安全科负责监督及监测，并作好运行、检修、维护等日常记录。

根据表 38~表 41，现有工程配套的环保治理设施完善，处理工艺可行；废气、废水及噪声均能实现达标排放；废气、废水排污口符合相关技术标准要求。

2、事故防范应急预案的制定、落实情况

南雄市佳得利化工有限公司针对潜在的环境突发事故和紧急情况制订了《突发环境事故应急预案》，并于 2019 年 7 月在韶关市生态环境局南雄分局进行了备案（备案编号：440282-2019-145-L），由生产部、管理部领导组成应急指挥部，下设事故救援组、疏散组、医疗组、环境监测组、协助救援组、事故调查组。制定了应急预案，针对液体物料泄漏等建立了相应的防范设施及措施。

3、现有项目环境影响评价文件审批执行情况

南雄市佳得利化工有限公司于 2010 年投资建设年产 1400 吨胶粘剂、200 吨稀释剂、100 吨洗油、180 吨改性树脂及 300 吨水性涂料建设项目，该项目于 2011 年 1 月 13 日获得原韶关市环境保护局审批通过（批复文号为韶环审【2011】19 号）。该项目分两期建设，其中一期项目（年产 1400 吨胶粘剂、200 吨稀释剂、100 吨洗油、180 吨改性树脂）已于 2016 年 12 月建成，并于 2017 年 2 月 28 日获得原韶关市环境保护局验收通过（韶环审【2017】84 号）；二期项目（年产 300 吨水性涂料）未建设。

原有项目环评手续齐全，各主体工程、环保工程等设施均按照已批复的环境影响评价文件建成，项目环保措施基本符合原环评与环评批复要求。

4、排污许可证执行情况

现有项目于2020年07月23日取得了国家排污许可证（许可证编号：91440282686373089K001Q），严格按照国家排污许可证管理要求，进行了常规监测，按时提交了排污许可证执行报告（季报、年报）。根据执行报告，本项目运行期间未出现环保治理措施异常运转情况，各项污染物均能达标排放，大气污染物排放总量未超出排污许可证许可排放量，环保治理措施运行效果良好，排污许可证执行情况良好。

5、现有项目存在问题

（1）现有项目环保事故及投诉情况

据调查，现有项目自投入生产以来，没有发生过环保事故，未收到群众投诉环保问题。

（2）现有项目存在的主要环保问题及整改建议

- ①据调查，现有项目危废暂存间不符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，需对危废暂存间进行改造。
- ②厂区事故应急池池体墙壁存在少量裂缝，整改要求及时将初期雨水进行清空处理，加强池体养护，修补墙壁裂缝。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1.环境空气质量现状

根据收集的资料以及《韶关市环境规划纲要（2006-2020）》的规定，南雄市 2023 年常规监测均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）的二级标准质量要求，本改扩建项目属于达标区；根据现状监测，TVOC、硫酸可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 的要求，非甲烷总烃（NMHC）参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。因此，项目选址所在区域的环境空气质量良好。

①环境空气质量达标区判定

根据 2023 年南雄市监测站二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物等的监测结果，对比标准中对应指标的标准值，可知南雄市属于达标区，环境空气质量较好。各项指标数据以及标准见表 3-1。

表 3-1 2023 年南雄市空气质量监测结果统计（摘录） 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价时段	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO (mg/m ³)	O ₃ -8h	PM _{2.5}						
年均浓度	2023 年均浓度												
	标准值												
	是否达标												
日均（或 8h）浓度	评价百分位数（%）												
	百分位数对应浓度值												
	标准值							150	80	150	4000	160	75
	是否达标							达标	达标	达标	达标	达标	达标
区域类别		达标区											

②补充监测污染物环境质量现状

为了了解项目所在地其他特征污染物 TVOC、NMHC、硫酸环境质量现状情况，除了常规监测数据收集南雄市环境监测站 2023 年常规监测数据，还引用了《南雄高新区一期环境管理状况评估报告（2020 年度）》（2021

年 8 月) (广东韶测 第 (21062103) 号) 中现状监测数据 (TVOC、NMHC), 监测点位详见图 3-1 和表 3-2。

表 3-2 大气现状监测布点

点位	监测点位	方位
A1	楠木村	园区上风向
A2	修仁村	园区下风向

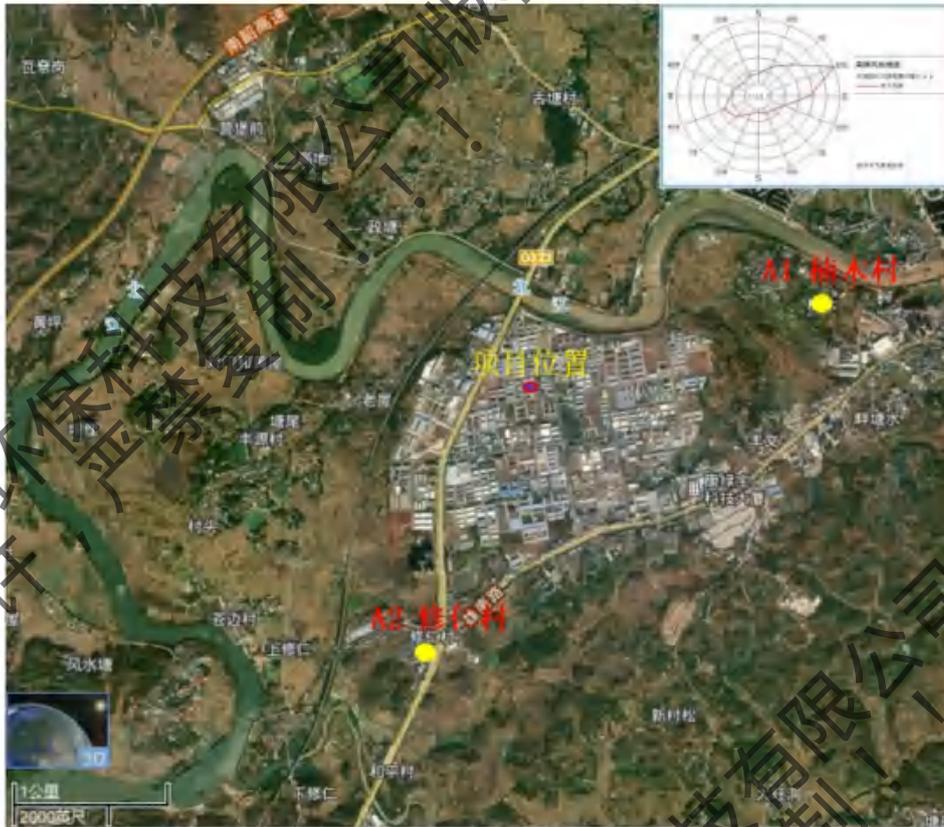


图 3-1 大气环境质量现状监测布点图

根据《韶关市人民政府关于同意韶关市生态环境保护战略规划 (2020-2035) 的批复》(韶府复 (2021) 19 号), 拟建项目所在地属于二类环境空气质量功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”二级标准; 特征污染物 TVOC、硫酸执行《环境影响评价技术导则 大气导则》(HJ2.2-2018) 中的附录 D, 非甲烷总烃参照参照大气污染物综合排放标准详解的要求。

监测结果详见表 3-3 现状监测项目结果统计表所示。南雄市 2023 年常规

监测均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准质量要求，本改扩建项目属于达标区；TVOC、硫酸可满足《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 的要求，非甲烷总烃也满足相关标准要求，项目所在区环境空气现状良好。

表 3-3 环境空气质量现状监测结果统计 单位：ug/m³

检测污染物	采样位置	采样时间	检测结果 (ug/m ³)
TVOC	A1 楠木村	2021.06.21	600
		2021.06.22	600
		2021.06.23	600
		2021.06.24	600
		标准限值	600
		标准指数	0.03~0.08
非甲烷总烃 (mg/m ³)	A2 修仁村	2021.06.21	0.04
		2021.06.22	0.04
		2021.06.23	0.04
		2021.06.24	0.04
		2021.06.25	0.13
		标准限值	600
		标准指数	0.04~0.13

广东韶科
未经允许，

			14:00-15:00	ND (50L)
		A2 修仁村		
硫酸	A1 楠木村		标准指数	0.035~0.065
			8:00-9:00	ND (50L)

广东韶科环保科技有限公司版权所有
未经允许，严禁复制！！！！

广东韶科环保科技有限公司版权所有
未经允许，严禁复制！！！！

广东韶科环保科技有限公司版权所有

广东韶科
未经允许，

境质量现状良好。可见，目前园区所在区域的纳污水体水质较良好，未受到明显的水质污染。

表 3-5 东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境质量现状监测结果（摘录） 单位： mg/L ，pH 无量纲

采样日期	采样位置	样品编号	检测项目 (mg/L ，另水温： $^{\circ}\text{C}$ ，pH 值：无量纲)													
			水温	pH 值	溶解氧	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷 (以 P 计)	挥发酚	阴离子表面活性剂	石油类			
2021.06.21	W1	21062103s001														
	W2	21062103s002														
	W3	21062103s003														
	W4	21062103s004														
2021.06.22	W1	21062103s101														
	W2	21062103s102														
	W3	21062103s103														
	W4	21062103s104														
2021.06.23	W1	21062103s201														
	W2	21062103s202														
	W3	21062103s203														
	W4	21062103s204														
标准限值																

备注：ND 表示检测结果低于方法检出限。

3. 声环境质量现状

本改扩建项目位于工业园区，根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在地属于 3 类声环境功能区，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

本改扩建项目位于南雄市东莞大岭山(南雄)产业转移工业园，厂界外周

广东韶科
未经允许，

边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此不开展声环境质量现状监测。

4.地下水环境现状

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函 [2009]459 号），项目所在地为浅层地下水功能区划中的北江韶关仁化地下水水源涵养区，水质类别为III类，执行《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准。本报告引用《南雄园区项目环境质量现状监测》（2023 年 10 月）（报告编号：广东韶测 第（23091802）号）中地下水现状监测数据，具体监测点位为：U1 丰门垌、U2 科鼎化工西侧、U3 大旺新村、U4 东厢铺、U7 污水处理厂，点位图如 18 所示，监测结果如表 49 所示。由监测结果可以看出，各监测点项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。项目所在区域地下水环境质基状况总体良好。



图 3-3 地下水环境质量现状监测布点图

表 3-6a 地下水水质标准指数

检测时间	2023.09.18	2023.09.20
检测项目		

广东韶科
未经允许，

pH 值	
氨氮	
硝酸盐（以 N 计）	
亚硝酸盐（以 N 计）	
挥发性酚类（以苯酚计）	
氰化物	
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	
氟化物	
溶解性总固体	
耗氧量（CODMn 法，以 O ₂ 计）	
硫酸盐	
氯化物	
总大肠菌群	
粪大肠菌群	
阴离子表面活性剂	
甲苯	
苯乙烯	
二甲苯	
硫化物	
二氯甲烷	
砷	
汞	
铬（六价）	
铅	
镉	
铁	
锰	

注：未检出的按最低检出限的一半计算标准指数。

表 3-6b 地下水水位统计结果

序号	采样位置	经纬度	地下水埋深 (m)
1			
2			
3			
4			
5			

版权所有

6	月	
7	月	
8	月	
9	月	

5.土壤环境现状

本改扩建项目属于废弃资源综合利用，使用的原辅材料可能存在原料泄漏导致的漫流、垂直下渗风险，因此本报告对项目所在区域开展土壤现状调查以留作背景值。

本改扩建项目用地性质为工业用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1 建设用地土壤风险筛选值和管制值标准（第二类用地）。本改扩建项目引用深圳市深港联检测有限公司2022年3月份监测报告（EH2202A265）中S5、S6的相关数据，同时委托广东韶测检测有限公司于2022年3月进行了补充土壤环境质量现状监测。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》要求，在厂区占地范围内设置S1~S4土壤监测点位，其中S2~S4为柱状样，取样深度为0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m；S1取土壤表层，取样深度为0~0.2m，现状监测布点见图3-4和表3-7。

表3-7 土壤监测点位一览表 mg/L (pH无量纲)

编号	位置	样品类型	检测项目
S1	办公区	表层样	pH、建设用地基本改扩建项目45项、石油烃、土壤理化性质
S2	储罐区旁	柱状样	pH、石油烃
S3	生产装置区旁	柱状样	pH、建设用地基本改扩建项目45项、石油烃、土壤理化性质
S4	仓储区旁	柱状样	pH、石油烃

本评价土壤样品性状见表3-8；土壤理化性质详见表3-9；土壤环境质量监测结果见表3-10；土壤环境质量现状评价统计结果详见表3-11。从监测结果可以看到，各监测指标均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险

管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1 建设用地土壤风险筛选值标准（第二类用地），说明项目所在地土壤并未受到明显的污染，土壤环境质量良好。



图 3-4 土壤现状监测布点图

表 3-8 土壤样品性状表

采样点位	样品编号	其他项目 采样深度 (m)	VOCs 采样深度 (m)	样品性状描述
S1 办公区 E 114.269375° N 25.105804°	22032102t001	0-0.2	/	黄棕色、中壤土、潮、少量根系
	22032102t002-1	0-0.2	/	暗棕色、中壤土、潮、无根系
	22032102t002-2	1.0-1.2	/	黄棕色、中壤土、潮、无根系
S2 储罐区旁 E 114.269524° N 25.106936°	22032102t002-3	1.3-2.5	/	黄棕色、中壤土、潮、无根系
	22032102t003-1	0.1-0.3	0.2	暗棕色、轻壤土、潮、无根系
	22032102t003-2	0.6-1.3	0.9	黄棕色、轻壤土、干、无根系
S3 (D1) 厂区内 (生产装置区旁) E 114.269549° N 25.106641°	22032102t003-3	2.0-2.7	2.4	黄棕色、轻壤土、干、无根系
S4 厂区内	22032102t004-1	0.2-0.4	/	棕色、中壤土、潮、无

(仓储区旁) E 114.269191° N 25.106965°	22032102t004-2	1.0-1.3	/	根系
	22032102t004-3	2.2-2.4	/	棕色、中壤土、潮、无根系
S5 绿化带 E 114°16'23.73" N 25°6'19.34"	TR220301- CQ05A	0-0.19	/	棕色、中壤土、潮、无根系
S6 绿化带 E 114°16'29.11" N 25°6'20.11"	TR22030 1-CQ06A	0-0.19	/	棕黄色、素填土
				深棕色、素填土

表 3-9a 土壤理化特性调查表 (S1)

点号	S1 办公区	时间	16:21
经度	E 114.269375°	纬度	N 25.105804°
样品编号		[Redacted]	
层次 (m)			
现场记录	颜色		
	质地		
	砂砾含量 (%)		
实验室测定	pH 值 (无量纲)		
	阳离子交换量 (cmol/kg)		
	氧化还原电位 (mV)		
	渗滤率 (mm/min)		
	土壤容重 (g/cm ³)		
孔隙度 (%)			

表 3-9b 土壤理化特性调查表 (S3)

点号	S3 (D1) 厂区内 (生产装置区旁)	时间	14:20-14:31
经度	E 114.269549°	纬度	N 25.106641°
样品编号		[Redacted]	
层次 (m)			
现场记录	颜色		
	质地		
	砂砾含量 (%)		
实验室测定	pH 值 (无量纲)		
	阳离子交换量 (cmol/kg)		
	氧化还原电位 (mV)		
	渗滤率 (mm/min)		
	土壤容重 (g/cm ³)		
孔隙度 (%)			

表 3-10a 土壤环境监测结果 (S1、S3)

检测项目	检测结果 (单位: mg/kg)					GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值
	S1 办公区	厂区内 (生产装置区旁)			S5	
	22032102t004-2	22032102t004-3	22032102t003-1	22032102t003-2	22032102t003-3	TR220301 CQ05A
pH 值 (无量纲)	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	/
砷 (mg/kg)	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	60
镉 (mg/kg)	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	65
铜 (mg/kg)	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	18000
铅 (mg/kg)	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	800

广东韶科
未经允许，

汞 (mg/kg)	38
镍 (mg/kg)	900
铬 (六价) (mg/kg)	5.7
四氯化碳 (mg/kg)	2.8
氯仿 (mg/kg)	0.9
氯甲烷 (mg/kg)	37
1, 1-二氯乙烷 (mg/kg)	9
1, 2-二氯乙烷 (mg/kg)	5
1, 1-二氯乙烯 (mg/kg)	66
顺-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	596
反-1, 2-二氯乙烯 (mg/kg)	54
二氯甲烷 (mg/kg)	616
1, 2-二氯丙烷 (mg/kg)	5
1, 1, 1, 2-四氯 乙烷 (mg/kg)	10
1, 1, 2, 2-四氯 乙烷 (mg/kg)	6.8
四氯乙烯 (mg/kg)	73
1, 1-三氯乙烷 (mg/kg)	840
1, 1, 2-三氯乙烷 (mg/kg)	2.8
三氯乙烯 (mg/kg)	2.8
1, 2, 3-三氯丙烷 (mg/kg)	0.5
氯乙烯 (mg/kg)	0.43
苯 (mg/kg)	4
氯苯 (mg/kg)	270
1, 2-二氯苯 (mg/kg)	560
1, 4-二氯苯 (mg/kg)	20
乙苯 (mg/kg)	28
苯乙烯 (mg/kg)	1290
甲苯 (mg/kg)	1200
间-二甲苯+对-二 甲苯 (mg/kg)	570
邻-二甲苯 (mg/kg)	640
硝基苯 (mg/kg)	76
苯胺 (mg/kg)	260
2-氯酚 (mg/kg)	2256
苯并(a)蒽	15

广东韶科环保科技有限公司版权所有
未经允许，严禁复制！！

广东韶科环保科技有限公司版权所有
未经允许，严禁复制！！

版权所有

广东韶科环保科技
有限公司版权所有
未经允许，
严禁复制

(mg/kg)			
苯并(a)芘 (mg/kg)			1.5
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)			15
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)			151
蒽(mg/kg)			1293
二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)			1.5
茚并(1,2,3-cd) 芘(mg/kg)			15
萘(mg/kg)			70
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)			4500

备注: ND 表示检测结果低于方法检出限。

表 3-10b 土壤环境监测结果 (S2、S4)

检测项目	检测结果 (单位: mg/kg)							GB36600-2018 表 2 筛选值第二类用地筛选值
	S3 储罐区旁			S4 厂区内 (仓储区旁)			S6	
	220321 02t002-1	220321 02t002-2	220321 02t002-3	220321 02t004-1	220321 02t004-2	2203210 2t004-3	TR2203 01-CQ06 A	
pH 值 (无量纲)								/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)								4500

表 3-11 土壤环境质量现状评价统计分析

检测项目	样本数	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	标准差 (mg/kg)	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数
pH 值 (无量纲)							100	/
砷							80	0
镉							80	0
铬 (六价)							80	0
铜							80	0
铅							80	0
汞							80	0
镍							80	0
四氯化碳							0	0
三氯甲烷							0	0
氯甲烷							0	0
1,1-二氯乙烷							0	0
1,2-二氯乙烷							0	0
1,1-二氯乙烯							0	0
顺-1,2-二氯乙烯							0	0
反-1,2-二氯乙烯							0	0
二氯甲烷							0	0
1,2-二氯丙烷							0	0

广东韶科环保科技
有限公司版权所有

广东韶科
未经允许、

1,1,1,2-四氯乙烷	[Redacted]
1,1,2,2-四氯乙烷	
四氯乙烯	
1,1,1-三氯乙烷	
1,1,2-三氯乙烷	
三氯乙烯	
1,2,3-三氯丙烷	
氯乙烯	
苯	
氯苯	
1,2-二氯苯	
1,4-二氯苯	
乙苯	
苯乙烯	
甲苯	
间, 对-二甲苯	
邻-二甲苯	
硝基苯	
苯胺	
2-萘酚	
苯并[a]蒽	
苯并[a]芘	
苯并[k]荧蒹	
蒽	
二苯并[a, h]蒽	
苯并[1, 2, 3-cd]芘	
萘	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	

根据上表可知, S1~S4 监测点各指标检测结果均达到《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1建设用地区域土壤风险筛选值(基本改扩建项目)、表2建设用地区域土壤风险筛选值(其他项目:石油烃(C₁₀-C₄₀)标准,说明区域内土壤并未受到明显的污染,土壤环境质量满足功能区划的要求。

6.生态环境

根据《建设项目环境影响评价技术指南(污染影响类)(试行)》,“产业园区外建设单位新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时,应进行生态现状调查”,本改扩建项目位于南雄市东莞大岭山(南雄)产业转移工业园内,不新增用地,用地范围内不含生态环境保护目标,因此本报告不开展

广东韶科
未经允许、

生态现状调查。

7.主要环境问题

项目所在区域无明显环境问题。

综上所述，本改扩建项目所在区域环境质量现状总体良好。

8.专项评价设置情况

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）》，土壤、声环境不开展专项评价；地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。专项评价设置原则如下表 3-12。

表 3-12 专项评价设置原则表

专项评价的类别	设置原则
大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目
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
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的建设项目
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目

根据工程分析结果，本改扩建项目专项评价设置情况见表 3-13 所示。

表 3-13 本改扩建项目专项评价设置情况

序号	类别	是否设置专项评价	依据
1	大气	否	排放废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气
2	地表水	否	废水不直接排放，经市政管网排入园区污水处理厂处理达标排放，属于间接排放
3	声环境	否	不开展
4	地下水	否	不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
5	土壤	否	不开展
6	环境风险	是	项目设置了 1 个 30m ³ 的 98%硫酸储罐，硫酸储存量超过了临界量
7	生态影响	否	不涉及河道取水

1.大气环境保护目标

本改扩建项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标。

2.地表水环境保护目标

本改扩建项目生产废水不外排，生活污水经三级化粪池预处理后汇同经初期雨水池沉淀后的初期雨水、车间清洗废水、废气喷淋废水排入园区污水管网，经园区污水处理厂进一步处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，部分用于园区道路洒水及绿化用水，部分排入浈江。

3.声环境保护目标

本改扩建项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。

4.地下水环境保护目标

本改扩建项目厂界外周边 500 米范围内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。

5.生态环境保护目标

本改扩建项目位于南雄市南雄产业转移工业园，用地且用地范围内不含生态环境保护目标。

综上所述，本改扩建项目环境保护目标如表 3-13 所示，分布情况见附图 7。

表 3-13 主要环境保护目标

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
浈江“南雄市区~古市”河段	地表水体（纳污河段）	地表水环境	Ⅲ类水	N	810

1.废气排放标准

(1) 建设期

建设期主要废气污染物为扬尘，属无组织排放源，排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求，其排放限值为周界外浓度最高点 1.0mg/m³。

(2) 运营期

丙类厂房二进行废硅橡胶的破碎，颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表5限值。

甲类厂房和丙类厂房生产过程中产生的硫酸雾和有机废气，硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2限值；非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表5限值。

由于园区的集中供热温度不能满足本改扩建项目生产需求，因此，拟在丙类厂房内设置1台120万大卡（2t/h）导热油炉，使用天然气做为燃料，天然气为清洁能源，燃烧废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，废气中二氧化硫、颗粒物排放标准执行广东省地方排放标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表3限值。

厂区内无组织排放有机废气非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3限值；厂界无组织排放的硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2限值；厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表9限值，具体标准及限值见表 3-14。

表 3-14 有组织大气污染物排放标准

排放形式	位置	污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排气筒	标准名称
有组织	1#排气筒 (DA001)	颗粒物	20	/	废气量 5000m ³ /h, 排气筒高 20m, 内径 0.4m, 温度 30℃)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表5限值
	2#排气筒 (DA002)	非甲烷总烃 (NMHC)	60	/	废气量 20000m ³ /h, 排气筒高	
		硫酸雾	35	2.2		广东省地方标准《大

污染物排放控制标准

					20m, 内径 0.6m, 温度 10°C)	《气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)表 2限值
	3#排气筒 (DA003)	颗粒物	10	/	废气量 1508.542m ³ / h, 排气筒高 20m, 内径 0.4m, 温度 60°C)	广东省地方排放标 准《锅炉大气污染物 排放标准》 (DB44/765-2019) 中表3限值
		二氧化硫	35	/		
		氮氧化物	50	/		
		烟气黑度	1	/		
无组织	厂区内	非甲烷总烃 (NMHC)	6 (监控点 1h 平均浓度 值)	/	在厂房外设 置监控点	《固定污染源挥发 性有机物综合排放 标准》 (DB44/2367-2022) 表3限值
			20 (监控点 任意一次 浓度值)	/		
	厂界	颗粒物	1.2	/	企业边界	广东省地方标准《大 气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)表 2限值 《合成树脂工业污 染物排放标准》(GB 31572-2015)表9限 值
		非甲烷总烃	4.0	/		

2. 废水排放标准

(1) 建设期

本改扩建项目建设期施工废水经临时沉淀池处理后全部用于扬尘洒水，不外排。施工人员不在现场食宿，无生活污水产生。

(2) 运营期

本改扩建项目废水主要包括车间清洗废水、废气喷淋废水、生活污水和初期雨水；生活污水经三级化粪池预处理后汇同车间清洗废水、废气喷淋废水进入厂区污水收集池，收集后由园区污水管网排入园区污水处理厂处理；初期雨水进入初期雨水池，经沉淀预处理后由园区污水管网排入园区污水处理厂处理。根据《关于发布南雄产业转移工业园（二期园区）企业废水排放要求的通知》（雄环〔2017〕14号），园区污水处理厂进水水质要求详见表 3-15，园区污水处理厂外排废水执行标准详见表 3-16。

表 3-15 园区污水处理厂进水水质要求

废水种类	污染物浓度 (mg/L), pH 无量纲					
	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	pH
废水	1400	550	1000	80	35	6~9
废水种类	磷酸盐	TN	动植物油	阴离子表面活性剂		
废水	/	/	100	20		

注：园区污水处理厂进水水质要求参照《关于发布南雄产业转移工业园（一期园区）企业废水排放要求的通知》雄环（2017）14号文件，除pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类和阴离子表面活性剂外，其他指标执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准。

表 3-16 园区污水处理厂水污染物排放标准（mg/L，pH 除外）

执行单位	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类
园区污水处理厂	6-9	≤40	≤10	≤5	≤10	≤1
执行单位	阴离子表面活性剂	磷酸盐	TN	动植物油	粪大肠菌群数(个/L)	
园区污水处理厂	≤0.5	≤0.5	≤15	≤1	≤10 ³	

注：排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者。

3.噪声排放标准

（1）建设期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中噪声限值，具体标准值见表 3-17。

表 3-17 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70dB（A）	55dB（A）

（2）运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体标准值见表 3-18。

表 3-18 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）

类别	昼间	夜间	标准
3类	65dB(A)	55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4.固体废物执行标准

厂内一般工业固废储存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

本改扩建项目废水经收集预处理后排入东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地污水处理厂进一步处理，处理后水污染物排放量为 COD: 0.121t/a; NH₃-N: 0.015t/a, 纳入园区污水处理厂中管理，不单独分配总量控制指标。

本改扩建项目废气主要污染物有机废气（以非甲烷总烃计）、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，经计算各计有机废气排放量（有组织+无组织）为 6.044t/a; 颗粒物排放量（有组织+无组织）为 2.67t/a; 二氧化硫排放量为 0.154t/a; 氮氧化物排放量为 0.384t/a。由于现有项目产品不再建设，现有项目 VOCs 排放量可减排 4.49t/a, 颗粒物排放量可减排 1.2t/a。本改扩建项目实施后有机废气排放量新增 1.554t/a; 颗粒物排放量新增 1.47t/a; 二氧化硫排放量新增 0.154t/a; 氮氧化物排放量新增 0.384t/a。

总量
控制
指标

根据《韶关市生态环境局关于协调解决我市产业共建园区项目开工入库的复函》，南雄市产业转移工业园引进项目所需的 VOCs 总量可依据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2 号）的规定，按照总量削减替代原则，从本地区拟削减量中预支调配”，因此，本改扩建项目新增 VOCs 总量由韶关市生态环境局南雄分局从南雄产业转移园“一企一策”整治工作减排量中分配”（附件 10）。

项目新增的氮氧化物总量从南雄市澜河镇、百顺镇已停产机制竹炭厂中分配（附件 11）。

四、主要环境影响和保护措施

本改扩建项目施工期主要工程内容包括车间、仓库、办公楼及其他配套用房等的翻新及改建；主要建设内容为设备及配套环保治理设施安装和调试，主要为施工噪声影响，产生的污染较小，环境影响因子有废气、废水、噪声、固体废弃物等，具体分析及保护措施如下。

1.扬尘

(1) 配备足够的洒水车以保证将汽车行走施工道路的粉尘（扬尘）控制在最低限度。

(2) 定时派人清扫施工便道路面，减少施工扬尘。

(3) 对可能扬尘的施工场地定时洒水，并为在场的作业人员配备必要的专用劳保用品。对易于引起粉尘的细料或散料应予遮盖或适当洒水，运输时亦应予遮盖。

(4) 汽车进入施工场地应减速行驶，减少扬尘。

施工
期
环
保
措
施

采取上述措施后扬尘影响范围在施工场地附近 30m 范围内，对周边大气环境造成的影响在可接受范围内。

2.废水

本工程现场不设置临时住所和生活用房，故无生活污水产生和排放；建设期仅设备安装，不产生施工废水；加强对施工机械的维修保养，防止机械使用的油类渗漏进入土壤和地下水。

3.噪声

为进一步减少项目施工对周边声环境的影响，施工点位必须采取的措施有：

(1) 尽量选用低噪声机械设备，同时加强保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 现场布置高噪声设备时应尽量远离住宅，且避免在居民休息时间使

用，并进行一定的隔离和防护消声处理，施工期工地周围应设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，并尽可能选用低噪声设备，严格控制施工时间，禁止在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-8:00）施工；避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；加强管理，采取有效的隔声、消声措施。

（3）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。经过居民区时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

经上述措施处理后，项目施工期间噪声值可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求（即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ），对周围声环境影响不大。

4、固体废物

本改扩建项目施工现场不设置临时住所和生活用房，产生的生活垃圾量可忽略不计。本改扩建项目厂内土地基本平整，工程开挖的土石方在场内可平衡。建设期固体废弃物主要为工程弃渣，来源于建筑施工产生的建筑垃圾，主要为废混凝土等，全部外运至当地政府部门指定的建筑垃圾消纳场处理。

综上所述，本改扩建项目施工期环境影响程度较小，在可接受范围内。

1、废气

本改扩建项目运营期废气主要包括生产工艺废气、导热油炉天然气燃烧废气、储罐废气等。

(1) 生产工艺废气 (G1-G5)

①废硅胶破碎废气 G1

本改扩建项目使用破碎机将回收的废硅橡胶进行破碎，破碎粒径约为10~15mm，破碎过程中产生的粉尘参照生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4242 废弃资源综合利用行业系数手册 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”中废 PVC 干法破碎 颗粒物产污系数为 0.45kg/t，则破碎粉尘产生量为 9.405t/a。破碎机为半密闭式结构，破碎粉尘收集效率可达 90%以上。风机风量为 5000m³/h，废气收集效率按 90%计，废气经集气罩收集后进入“布袋除尘”处理系统 (TA001，除尘效率按 98%计) 处理后，由 20m 高排气筒 (DA001) 排放，其余 10% 气体污染物为无组织排放，从车间门窗处逸散至外环境中。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表 4-1 废硅胶破碎废气产排情况一览表

污染物指标		颗粒物
废硅胶破碎废气 G1		9.405
有组织废 气	收集效率	90%
	产生量 t/a	8.465
	废气量 Nm ³ /h	5000
	年工作时间 h/a	4800
	产生速率 kg/h	1.763
	产生浓度 mg/m ³	352.688
	污染治理设施	布袋除尘 (TA001)
	处理效率%	98%
	排放量 t/a	0.169
	排放速率 kg/h	0.035
	排放浓度 mg/m ³	7.054
	排放标准 mg/m ³	20
	有组织废气排气筒编号及高度	废硅胶破碎废气排放口，DA001，20m
	无组织废 气	排放量 t/a
排放速率 kg/h		0.196

广东韶科
未经允许，

排放标准 mg/m ³	≤1.0
执行标准	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 限值和表 9 限值。

②废硅胶裂解不凝气 G2

以 DMC 混合体为例，裂解产生的毛油主要成分为 D3-D7，D3 常温下（25℃）状态为白色透明结晶体，不进行核算。

冷凝效率

本项目冷凝器进出口处工况气压均保持 1 个大气压不变，则冷凝器进口处温度为 150℃，查表可知，各组分的饱和蒸汽压见表 4-2。冷凝器出口处温度为 10℃，其余有机物饱和蒸汽压见表 4-2。

表 4-2 工艺条件下理论冷凝效率计算表（150℃~10℃）

温度	物质	饱和蒸汽压 Pa	理论净化效率%
冷凝器进口			
150℃	D4	50850.1	/
	D5	18455.8	/
	D6	6470.7	/
	D7	3847.4	/
冷凝器出口			
10℃	D4	89.24	99.82
	D5	8.445	99.95
	D6	1.0126	99.98
	D7	0.24	99.99

注：*由于冷凝和降温作用，按照饱和蒸汽压的变化核算理论去除效率。

本项目采用多级冷凝，冷凝效率平均值为 99.94%，保守估计，本项目有机废气冷凝效率取值 99.8%。

硅胶裂解汽化过程会有裂解混合气体产生，包括 DMC、硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃等。硅胶裂解汽化后混合气体用真空泵抽出，经三级冷凝器冷凝，所得到的 DMC（二甲基硅氧烷混合液体）和硫酸雾的混合液流入接收罐。冷凝过程产生少量的裂解不凝气 G2（DMC、硫酸雾）；裂解釜扒渣时会产生粉尘。

DMC（以非甲烷总烃计）

DMC 产生量采用企业生产经验提供的技术参数（废硅胶硅氧烷含量

广东韶科环保科技有限公司版权所有

广东韶科
未经允许，

60%，裂解效率 96%），则裂解气中 DMC 产生量为 $20890.595\text{t/a} \times 60\% \times 96\% = 12032.983\text{t/a}$ ，冷凝效率 99.8%，裂解不凝气中 DMC 产生量为 $12032.983\text{t/a} \times (1-99.8\%) = 24.066\text{t/a}$ 。

硫酸雾

根据设计资料，硫酸雾约有 65% 进入裂解渣，35% 进入裂解气，其中 80% 经冷凝后进入 W1 毛料分离废水，剩余 20% 随着 G2 裂解不凝气进入“三级碱喷淋（含除雾）+两级高效活性炭吸附”装置（TA002）处理后经 20m 排气筒（DA002）排放。经计算，硅胶裂解气中硫酸雾产生量为 $360\text{t/a} \times 35\% \times 20\% = 25.2\text{t/a}$ ，产生速率为 5.25kg/h，硫酸雾去除效率为 95%，排放量为 1.26t/a，排放速率为 0.263kg/h。

颗粒物

破碎后的废硅橡胶为颗粒状，投料进裂解釜中时不会有粉尘产生，裂解反应结束后，裂解釜中残留粉状的裂解渣，通过注水孔往裂解釜中喷入少量水，将罐壁上的灰渣冲入罐底，防止灰渣起尘，打开裂解釜顶盖时，依然会有少量颗粒物从排放口溢出。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，颗粒物参照“废轮胎/橡胶粉-热裂解”中“颗粒物”产污系数 0.355kg/t-产品进行核算，则颗粒物的产生量为 $20890.595\text{t/a} \times 0.355\text{kg/t} \times 0.001 = 7.416\text{t/a}$ ，通过喷水机渣，颗粒物的抑尘效率按 80% 计，剩余 20% 颗粒物无组织排放。

③DMC 重排不凝气 G3

DMC 重排料冷凝过程产生少量的不凝气 DMC，以非甲烷总烃计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，有机硅烷产品参照溶剂型涂料用树脂产污系数 3.26kg/t-产品进行核算，DMC 重排量 12001t/a，冷凝效率为 99.8%，重排不凝气中 DMC 产生量为 $12001\text{t/a} \times 3.26\text{kg/t} \times 0.001 \times (1-99.8\%) = 0.078\text{t/a}$ 。

重排不凝气经微负压管道收集后，进入“三级碱喷淋（含除雾）+两级高效

活性炭吸附”装置（TA002）处理后经 20m 排气筒（DA002）排放，非甲烷总烃去除效率为 80%。

④201 甲基硅油聚合不凝气 G4

201 甲基硅油聚合过程会有硅氧烷轻组分产生，大部分经二级冷凝器冷凝回流至物料罐待下批次重新利用，仅产生少量的不凝气（DMC 及低分子聚合物），以非甲烷总烃计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，有机硅烷产品参照溶剂型涂料用树脂产污系数 3.26kg/t-产品进行核算，冷凝效率为 99.8%，则聚合不凝气产生非甲烷总烃的量为 $6000t/a \times 3.26kg/t \times 0.001 \times (1-99.8\%) = 0.039t/a$ 。

⑤107 甲基硅油聚合不凝气 G5

107 甲基硅油聚合过程会有硅氧烷轻组分产生，大部分经二级冷凝器冷凝回流至物料罐待下批次重新利用，仅产生少量的不凝气（DMC 及低分子聚合物），以非甲烷总烃计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，有机硅烷产品参照溶剂型涂料用树脂产污系数 3.26kg/t-产品进行核算，冷凝效率为 99.8%，则聚合不凝气产生非甲烷总烃的量为 $6000t/a \times 3.26kg/t \times 0.001 \times (1-99.8\%) = 0.039t/a$ 。

聚合不凝气经微负压管道收集后，进入“三级碱喷淋（含除雾）+两级高效活性炭吸附”装置（TA002）处理后经 20m 排气筒（DA002）排放，非甲烷总烃去除效率为 80%。

⑥重排釜和聚合釜出料口废气 G6

裂解釜物料进行重排，重排釜物料出料口和聚合物料出料口会有部分有机废气逸散，废气产生量按 0.01% 进行核算，该部分废气未进行收集，废气产生量为 1.2t/a，为无组织排放。

根据建设单位工艺设计，废硅胶裂解不凝气 G2、DMC 重排不凝气 G3、201 甲基硅油聚合不凝气 G4、107 甲基硅油聚合不凝气 G5 经管道收集后进入

“三级碱喷淋（含除雾）+两级高效活性炭吸附”装置（TA002）处理后经 20m 排气筒（DA002）排放。DMC 裂解、重排、聚合反应过程中液体物料均为管道输送，且反应均在真空环境下进行，DMC 裂解废气收集效率按 100%计，风机风量为 20000m³/h，DMC、硫酸雾去除效率分别为 80%、95%。

表 4-3 生产不凝气产排情况一览表

污染物指标	硫酸雾	非甲烷总烃	颗粒物
废硅胶裂解不凝气 G2	25.2	24.066	0
DMC 重排不凝气 G3	0	0.078	0
201 甲基硅油聚合不凝气 G4	0	0.039	0
107 甲基硅油聚合不凝气 G5	0	0.039	0
扒渣废气	0	0	7.4
重排釜和聚合釜出料口废气	0	1.2	0
收集效率	G2、G3、G4、G5 收集效率 100%；其余未收集		
产生量 t/a	25.2	24.222	0
废气量 m ³ /h	20000		0
年工作时间 h/a	4800	4800	0
产生速率 kg/h	5.25	5.046	0
产生浓度 mg/m ³	262.5	252.312	0
有组织废气	三级碱喷淋（含除雾）+两级高效活性炭吸附（TA002）		/
处理效率%	95%	80%	0
排放量 t/a	1.26	4.844	0
排放速率 kg/h	0.263	1.009	0
排放浓度 mg/m ³	13.125	50.463	0
排放标准	mg/m ³	35	60
	kg/h	2.2	0
有组织废气排气筒编号及高度	生产不凝气排放口，DA002，20m		/
无组织废气	排放量 t/a	0	1.483
	排放速率 kg/h	0	0.309
	排放标准 mg/m ³	≤1.2	≤1.0
执行标准	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 限值和表 9 限值		

⑦废气量核算

G1:集气罩尺寸为:1.5m*1.0m,集气罩距离产尘口 1m,末端风速按 0.5m/s 计,废气量=1.5（集气罩口面积）×0.5（罩口平均风速）×1（集气罩数量）

$=0.75\text{m}^3/\text{s}=2700\text{m}^3/\text{h}$, G1 设计风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$, 符合要求。

G2-G5: 均为反应釜废气, 无集气罩, 由设备内直接连通冷凝器。反应釜废气设计风机风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$, 符合要求。

(2) 天然气导热油炉废气 G6

锅炉房拟设 1 台 120 万大卡导热油炉, 分别为裂解、重排、聚合等工序提供加热热源, 以管道天然气为燃料, 天然气年消耗量 $768000\text{Nm}^3/\text{a}$ (小时最大消耗量 $160\text{Nm}^3/\text{h}$), 烟气中主要污染物为颗粒物 (烟尘)、 SO_2 、 NO_x 。

根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430 工业锅炉 (热力生产和供应行业) 产污系数表-燃气工业锅炉”中每 1万 m^3 天然气产生 SO_2 0.025 (本改扩建项目 S 取值为 $100\text{mg}/\text{m}^3$); 每 1万 m^3 天然气产生 NO_x 3.0kg (产污系数取低氮燃烧—国际领先 3.03 与低氮燃烧—国内领先 6.97 的中间值); 天然气燃烧尾气中烟尘的产排污系数参照《环境保护实用数据手册》(胡名操主编) 中统计, 每 1万 m^3 天然气产生颗粒物 0.824kg , 本改扩建项目取值 1.0kg ; 工业废气量为 107753 标立方米/万立方米原料。

表 4-4 天然气导热油炉废气产排情况一览表

污染物	烟气量	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
系数	107753 标立方米/ 万 m^3 -原料	$1.0\text{kg}/\text{万 m}^3$	$0.025\text{kg}/\text{万 m}^3$	$5.0\text{kg}/\text{万 m}^3$
天然气消耗量	76.8 万 Nm^3/a			
污染物产生量 (t/a)	$8275430.4\text{m}^3/\text{a}$ ($1724.048\text{m}^3/\text{h}$)	0.827	0.154	0.384
污染物排放量 (t/a)	$8275430.4\text{m}^3/\text{a}$ ($1724.048\text{m}^3/\text{h}$)	0.827	0.154	0.384
污染物排放速率 (kg/h)	-	0.026	0.032	0.08
污染物排放浓度 (mg/m^3)	-	9.280	18.561	46.402
排放标准 (mg/m^3)	-	10	35	50

(3) 硫酸储罐大小呼吸废气 (G7)

固定顶罐蒸发损耗有小呼吸和大呼吸损耗之分, 前者是由于温度变化引起的蒸发空间的热胀冷缩而产生的损耗, 后者是与罐中液体变化有关的损耗。

总蒸发损耗为小呼吸损耗 L_B 和大呼吸损耗 L_W 之和。项目设有 1 个硫酸储罐，用于储存 98% 的硫酸（密度 1.836g/cm^3 ），储罐规格和储存信息见表 4-5。

表 4-5 项目储罐信息一览表

序号	储存物料	容积 (m ³)	储存能力 (t)	年周转次数 (次)	密度 (10 ³ kg/m ³)	饱和蒸汽压 (KPa)
1	98%硫酸	30	50	7.2	1.836	4.89 (30°C)

设计温度为环境温度（约 20°C），设计压力为常压。

其损耗量按下列公式估算：

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

$$L_W = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_B ——储罐小呼吸排放量（kg/a）；

L_W ——储罐大呼吸排放量（kg/m³投入量）；

M ——储罐内蒸汽的分子量；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

D ——罐的直径（m）；

H ——平均蒸汽空间高度（m）；

ΔT ——一天之内的平均温度差（°C）；

F_p ——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

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

K_C ——产品因子，本改扩建项目取值 0.5；

K_N ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定， $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ， $36 < K < 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.718}$ ； $K > 220$ ， $K_N=0.26$ 。

根据上述资料可得，项目储罐大小呼吸计算参数详见下表。

表 4-6 硫酸储罐大小呼吸计算参数一览表

类别	参数		呼吸废气排放量
小呼吸	储罐内蒸汽的分子量 M (g/mol)	98.078	0.040t/a
	真实的蒸汽压力 P (Pa)	2273.15	
	罐的直径 D (m)	3	

	平均蒸汽空间高度 H (m)	3	
	一天之内的平均温度差 ΔT (°C)	15	
	涂层因子 F_p (无量纲)	1.25	
	小直径罐的调节因子 C (无量纲)	0.5572	
	K_c (无量纲)	0.5	
大呼吸	储罐内蒸汽的分子量 M (g/mol)	98.078	0.201kg/m ³ (0.039t/a)
	真实的蒸汽压力 P (Pa)	2273.15	
	K_N (无量纲)	1	
	K_C (无量纲)	1	

根据罐区储存物料性质、物料年使用量和日常储存量、储罐参数和当地气温情况，为减少储罐呼吸气体的产生及排放，建设单位拟对其设置喷淋系统，用于高温下降低储罐内溶剂的储存温度，减少酸雾挥发，本改扩建项目罐区大小呼吸气来源及无组织排放量计算统计结果见表 4-7。

表 4-7 储罐区蒸发损失无组织排放一览表

储存物料名称	年用量 (t/a)	小呼吸损失 (kg/a)	大呼吸损失 (kg/a)	罐区损失合计	
				(kg/a)	(t/a)
硫酸储罐	360	40	39	79	0.079
罐区面积 (m ²)		75.9			
面源高度 (m)		3			

备注：储罐区排放强度按 365 天/年，24 小时/天计算。

(4) 废气污染治理设施可行性

本改扩建项目废气主要为工艺废气。工艺废气包括有机废气和颗粒物，建设单位拟在丙类厂房二安装 1 套集气系统和 1 套“布袋除尘”系统+20m 高 1#排气筒 (DA001)；在环保装置区安装 1 套集气系统和 1 套“三级碱液喷淋+两级活性炭吸附”系统+20m 高 2#排气筒 (DA002)；在丙类厂房二锅炉房外安装 1 根 20m 高 3#排气筒 (DA003)。活性炭吸附系统采用活性炭纤维做成的吸附芯，活性炭碘值大于 800，装填量不少于 5t 每次，每 1 个月至少更换一次。整个系统的废气管道、风机、净化气管道相连接。其工艺原理说明如下：

工艺流程简述：

①工艺流程简述

丙类厂房二产生的破碎废气采用集气罩收集 (收集效率 90%)，进入“布

袋除尘器”处理系统处理达标后，由 20m 高 1#排气筒（DA001）排放。

硅胶裂解、重排、聚合等工序会产生酸雾和有机废气采用集气管全部收集，收集后进入“三级碱液喷淋（含除雾）+两级高效活性炭吸附”系统处理达标后由 20m 高 2#排气筒（DA002）排放。

天然气锅炉燃烧废气由 20m 高 3#排气筒（DA003）排放。



图 4-1 硅橡胶破碎废气处理流程简图



图 4-2 硅胶裂解、重排、聚合废气处理流程简图



图 4-3 天然气锅炉燃烧废气处理流程简图

②布袋除尘器的特点

布袋除尘器的处理工艺流程如下：

※含尘气体由进风口进入除尘器，首先碰到进出风口中间的斜板及挡板，气流便转向流入灰斗，同时气流速度放慢，由于惯性作用，使气体中粗颗粒直接流入灰斗，起预收尘的作用。

※进入灰斗的气流随后折而向上通过内部装有金属骨架的滤袋被捕集在滤袋的外表面。

※净化后的气体进入滤袋室上部清洁室，汇集到出风口排出。

※含尘气体通过滤袋净化的过程中，随着时间的增加而积附在滤袋上的颗粒物越来越多，增加滤袋阻力，致使处理风量逐渐减少，为正常工作，要控制阻力在一定范围内（140—170 毫米水柱），必须对滤袋进行清灰，清灰时由脉冲控制仪顺序触发各控制阀开启脉冲阀，气包内的压缩空气由喷吹管各孔经文氏管喷射到各相应的滤袋内，滤袋瞬间急剧膨胀，使积附在滤袋表面的颗粒物脱落，滤袋得到再生。清下颗粒物落入灰斗，经排灰系统排出机体。

由此使积附在滤袋上的颗粒物周期地脉冲喷吹清灰，使净化气体正常通过，保证除尘系统运行。

该处理工艺目前已被广泛使用于废气排放量较小的小型除尘系统，实践证明该除尘器除尘效率可达 98% 以上。

③三级碱液喷淋

本项目设置了三级碱液喷淋，单个喷淋塔容积为 46m^3 ，每个喷淋塔均为三级填料喷淋塔，其工作原理为：废气通过引风机的动力进入三级填料塔，在填料塔的上端喷头喷出碱液均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度高、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点，酸雾与碱液在填料表面有较多的接触面积和反应时间。净化后的气体会饱含水份经过塔顶的除雾装置去除水份，后经 20m 排气筒排放。

它属于微分接触逆流式，塔体内的填料是气液两相接触的基本构件，塔体外部的液体经喷淋装置进入塔体后，气体进入填料层，填料层上有来自于顶部喷淋液体及前面的喷淋液体，并在填料上形成一层液膜，气体流经填料空隙时，与填料液膜接触并进行吸收或综合反应，填料层能提供足够大的表面积，对气体流动又不致于造成过大的阻力，经吸收或综合后的气体经除雾器收集后，经出风口排出塔外。

三级填料碱喷淋塔构造示意图见图 4-4。

喷淋处理酸性废气为常见处理工艺，在技术上是可行的。

④活性炭吸附装置的特点

活性炭纤维有机废气吸附装置是一种固定床式吸附床装置，它利用吸附性能优异的活性炭纤维作为吸附剂，可将有机废气中的有机物吸附，净化率可达 50%~80%。

活性炭纤维有机废气吸附装置特点：

- ◇ 工艺流程简单，操作方便，自动化程度高，采用 DCS 或 PLC 控制。
- ◇ 设备结构紧凑，占地面积小。
- ◇ 有卓越的安全性能，适用于易燃易爆场所。

- ◇性能稳定，设备运行环境为常压，能耗小，运行成本低。
- ◇设备操作弹性大，可承受较高的温度、压力、风量、浓度的波动。
- ◇投资回报期短，通常一年内可回收投资成本。
- ◇设备使用寿命 10 年以上，活性炭纤维的更换周期为 3~6 个月。

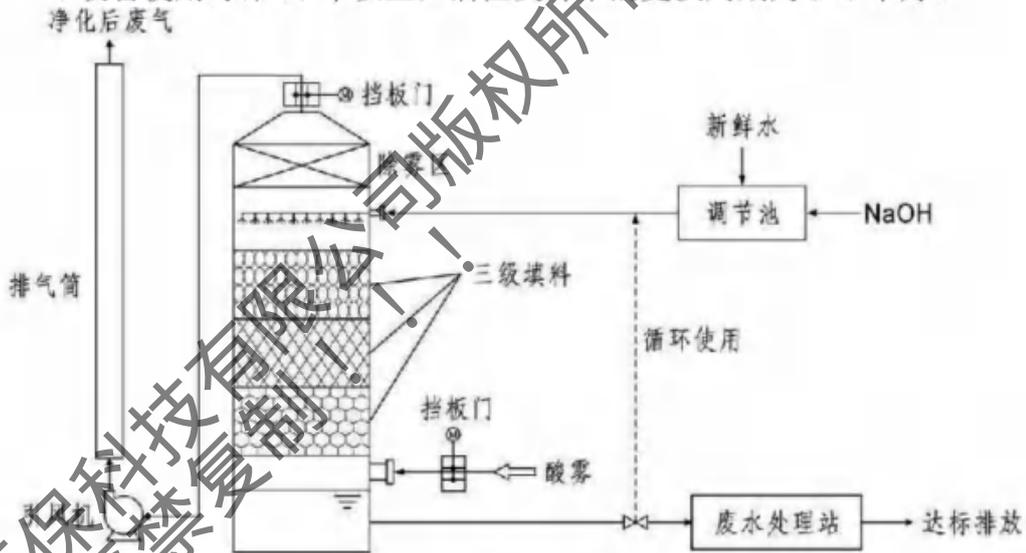


图 4-4 三级填料碱喷淋塔构造示意图

适用范围：活性炭纤维有机废气吸附装置可广泛应用于化工、石油化工、涂布、医药、农药、感光材料、橡胶、塑胶、人造革、涂装、罐装车、印刷等行业排放的大量有机气体的处理。

可吸附的物质有：

- ◇烃类（正己烷、环己烷等）；
- ◇苯类（苯、甲苯、二甲苯、三甲苯等）；
- ◇卤代烃（二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、溴甲烷、四氯化碳等）；
- ◇醛酮类（丙酮、环己酮、甲醛、乙醛、糠醛等）；
- ◇酯类（乙酸乙酯、醋酸丁酯等）；
- ◇醚类（甲醚、乙醚、甲乙醚等）；
- ◇醇类（甲醇、乙醇、异丙醇、丁醇等）；
- ◇聚合用单体（氯乙烯等）。

系统运行参数如下：

废气处理量：根据系统设计能力，废气处理量范围为 500~30000m³/h。

系统阻力：包括管路系统和吸附器本身的阻力，根据计算和实际经验，确定整个处理系统的阻力为 3500Pa。

气体流速：根据活性炭纤维对有机废气的吸附特性，结合以往的实际运行经验，确定气体流速为 0.12~0.15m/s。

吸附温度：小于 40℃。

考虑有机废气的爆炸极限：设计规定进入废气处理系统的废气体积分数为 0.6%。

温度的监控：吸附是一个放热过程，因此，在连续吸附操作时床层温度会升高，造成吸附率下降，给系统的安全运行带来隐患。系统设置了床层温度报警装置，一旦温度超过设计值，系统便自动报警并自动切换到安全位置；同时启动降温装置，保证系统正常运行。

处理系统的密封：由于整个处理系统始终是处在频繁的操作切换之中，系统的密封问题就显得特别重要。设计上采用了特殊结构的密封垫和气动四通挡板阀，使整个处理系统不会出现丝毫气体泄漏，保证了运行场所的安全。

处理系统的自动化：整个处理系统的运行均采用 PLC 自动控制，一旦发生事故可自动处理并自动切换，实现了整个处理系统运行过程可以无人看守，同时保证系统运行的绝对安全。

系统在每天开始生产前开机，结束生产后停机，生产时间连续运行，活性炭吸附达到饱和后需及时更换，并选择在晚上休息时间进行更换，确保工艺废气能得到有效处理。

“布袋除尘”、“三级碱液喷淋（含除雾设施）+两级活性炭吸附系统”可处理本改扩建项目产生的颗粒物、酸雾和有机废气，系统运行参数合适，而且操作要求不高，经该系统处理后的工艺废气能实现达标排放，因此，本改扩建项目废气处理措施在技术上是可行的。

（5）废气环境影响分析

综上所述，本改扩建项目生产中产生的硫酸雾可达到广东省地方标准《大

气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2限值;颗粒物、非甲烷总烃可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表5限值;锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度可达到广东省地方排放标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表3“燃天然气”限值要求。

本改扩建项目所在的南雄市属空气环境达标区,本改扩建项目采用的废气收集及治理措施成熟有效,切实可行,可保证废气达标排放,因此本改扩建项目废气排放对周边大气环境影响在可接受范围内。由于项目新增废气污染物采取了有效收集和治理措施,主要污染物最终排放量很小,且新增排气筒与附近居民点保持合理距离,定性分析,项目实施对附近居民点影响不大,可以接受。

综上所述,本改扩建项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息如表4-8所示,废气排放口情况如表4-9所示。大气污染物产排情况如表4-10所示。

非正常生产排污包括全厂性紧急停电或废气处理设备出现故障,大检修开车等,下面就拟建工程投产后废气非正常排污进行分析。项目废气在拟建环保工程处理的条件下均能达标排放,若发生废气处理设备运转不正常时,废气中污染物会出现短时间内直接排放,此时排放废气中的污染物会大量超标,持续时间一般在10分钟内,出现高浓度污染区域。本项目各排放口废气非正常工况情况下排放大气污染物排放浓度如表4-11所示。

表 4-8 本改扩建项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施							排放口名称	
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	设计处理能力 m ³ /h	收集效率 %	治理工艺去除率 %	是否为可行技术		
1	废硅胶破碎废气	颗粒物	有组织排放	TA001	1#废气处理系统	布袋除尘	5000	90	98	是	废硅胶破碎废气排放口 (DA001)	
2	生产废气	NMHC、硫酸雾		TA002	2#废气处理系统	三级碱液喷淋 (含除雾设施) + 两级活性炭吸附	20000	100	NMHC: 80 硫酸雾: 95	是	生产不凝气排放口 (DA002)	
3	天然气导热油炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		/	/	/	1724.048	100	0	是	锅炉废气排放口 (DA003)	
4	废硅胶破碎废气	颗粒物		/	/	/	/	/	/	/	/	
5	扒渣废气	颗粒物		无组织排放	TA003	扒渣抑尘设施	喷水抑尘	/	/	80%	是	/
6	重排釜和聚合金出炉口废气	NMHC			/	/	/	/	/	/	/	/
7	硫酸储罐	硫酸雾			/	/	/	/	/	/	/	/

表 4-9 大气排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口名	排放口地理坐标	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径	排气温度 (°C)	类型
----	-------	------	---------	-----------	---------	-----------	----

		称	经度	纬度		(m)		
1	DA001	废硅胶破碎废气排放口	114°16'11.030"	25°06'27.248"	20	0.4	20	一般排放口
2	DA002	生产不凝气排放口	114°16'10.350"	25°06'22.457"	20	0.6	10	主要排放口
3	DA003	锅炉废气排放口	114°16'9.481"	25°06'21.395"	20	0.6	60	一般排放口

表 4-10 本改扩建项目污染物产排情况（正常工况）

排放形式	污染源	污染物种类	废气量	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	排放速率	排放标准
			Nm ³ /h	t/a	mg/m ³	t/a	mg/m ³	kg/h	mg/m ³
有组织排放	废硅胶破碎	颗粒物	5000	8.465	352.688	0.169	7.054	0.035	20
		硫酸雾	20000	25.2	262.5	1.26	12.125	0.263	35
	生产不凝气	非甲烷总烃		24.222	252.312	4.844	50.463	1.009	60
	天然气导热油炉废气	颗粒物	1724.048	0.077	9.280	0.077	9.280	0.016	10
		二氧化硫		0.154	18.561	0.154	18.561	0.032	35
		氮氧化物		0.384	46.402	0.384	46.402	0.08	50
无组织排放	丙类厂房二	颗粒物	/	0.941	0.941	/	0.196	1.0	
	丙类厂房	颗粒物		7.400	7.483	/	0.309	1.0	
	甲类厂房	非甲烷总烃		1.200	1.2	/	0.25	4.0	
	硫酸储罐	硫酸雾		0.079	0.079	/	0.009	1.2	
合计		非甲烷总烃	/	25.422	/	6.044	/	/	
		硫酸雾	/	25.279	/	1.339	/	/	
		颗粒物	/	16.883	/	2.67	/	/	
		二氧化硫	/	0.154	/	0.154	/	/	
		氮氧化物	/	0.384	/	0.384	/	/	

表 4-11 本改扩建项目污染物产排情况（非正常工况）

排放形式	污染源	污染物种类	废气量	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	排放速率
			Nm ³ /h	t/a	mg/m ³	t/a	mg/m ³	kg/h
有组织排放	废硅胶破碎	颗粒物	5000	8.465	352.688	8.465	352.688	1.763
	生产不凝气	硫酸雾	20000	25.2	262.5	25.2	262.5	5.25
		非甲烷总烃		24.222	252.312	24.222	252.312	5.046

2、废水

(1) 废水源强

本改扩建项目废水主要包括 W1DMC 毛料分离废水、W2DMC 重排料分离废水、W3201 甲基硅油废水、W4107 硅油废水、W5 重排釜清洗废水、W6 车间清洗废水、W7 废气喷淋废水、W8 生活污水和 W9 初期雨水。

①DMC 毛料分离废水 (W1)

DMC 毛料分层罐分离废水主要来自 DMC 毛料分层罐分离出的水相，产生量为 322.730m³/a (1.076m³/d)，水质呈酸性，主要污染物浓度为：pH4~5、COD3500mg/L、SS100mg/L、硫酸盐 30000mg/L、总有机碳 300mg/L、石油类 900mg/L。废水经污水处理站（隔油池、中和絮凝沉淀池）处理后，回用作裂解釜冲渣水，不外排。

表 4-12 本改扩建项目 DMC 毛料分离废水水质

运营
期环
境影
响和
防治
措施

污染物	pH	COD _{Cr}	SS	石油类	硫酸盐	总有机碳
废水量 322.730m ³ /a						
产生浓度 (mg/L)	4-5 (无量纲)	3500	100	900	30000	300
产生量 (t/a)	--	8.068	0.258	0.290	9.682	0.097

②DMC 重排料分层罐分离废水 (W2)

DMC 重排料分层罐分离废水主要来自 DMC 重排料分层罐分离出的水相，产生量为 323.004m³/a (1.077m³/d)，主要污染物浓度为：pH6-7、COD30000mg/L、SS100mg/L、总有机碳 9300mg/L、石油类 27000mg/L。废水经污水处理站（隔油池、中和絮凝沉淀池）处理后，回用作裂解釜冲渣水，不外排。

表 4-13 本改扩建项目 DMC 重排料分层罐分离废水水质

污染物	pH	COD _{Cr}	SS	石油类	总有机碳
废水量 323.004m ³ /a					
产生浓度 (mg/L)	6-7 (无量纲)	30000	100	27000	9300
产生量 (t/a)	--	9.690	0.032	8.721	3.004

③201 甲基硅油废水 (W3)

201 甲基硅油生产时会加入氢氧化钾做为催化剂，聚合反应结束后，加入

少量的磷酸用于中和,反应生成水经冷凝后分离,废水量为 1.6m³/a(0.005m³/d),主要污染物浓度为: pH6-7、COD10000mg/L、SS100mg/L、石油类 1000mg/L、总磷 5000mg/L。废水经污水处理站(隔油池、中和絮凝沉淀池)处理后,回用作裂解釜冲渣水,不外排。

表 4-14 本改扩建项目 201 甲基硅油废水水质

污染物	pH	COD _{Cr}	SS	石油类	总有机碳	总磷
废水量 1.6m ³ /a						
产生浓度 (mg/L)	6-7 (无量纲)	10000	100	1000	350	5000
产生量 (t/a)		0.016	0.0002	0.002	0.001	0.008

④107 硅油废水 (W4)

107 硅油生产时会加入氢氧化钾做为催化剂,聚合反应结束后,加入少量的磷酸用于中和,反应生成水经冷凝后分离,废水量为 1.6m³/a (0.005m³/d),主要污染物浓度为: pH6-7、COD10000mg/L、SS100mg/L、石油类 1000mg/L、总磷 5000mg/L。废水经污水处理站(隔油池、中和絮凝沉淀池)处理后,回用作裂解釜冲渣水,不外排。

表 4-15 本改扩建项目 107 硅油废水水质

污染物	pH	COD _{Cr}	SS	石油类	总有机碳	总磷
废水量 1.6m ³ /a						
产生浓度 (mg/L)	6-7 (无量纲)	10000	100	1000	350	5000
产生量 (t/a)	--	0.016	0.0002	0.002	0.001	0.008

⑤重排釜清洗废水 (W5)

项目 2 台重排釜每批次生产完成后需用水进行清洗,每次清洗使用水量约为 0.10m³,每天清洗约 3 次,则使用水量为 0.3m³/d (90m³/a),废水产生量按 0.9 计,则废水产生量为 0.27m³/d (81m³/a),主要污染物浓度为: pH6-7、COD20000mg/L、SS100mg/L、总有机碳 6200mg/L、石油类 18000mg/L。废水经污水处理站(隔油池、中和絮凝沉淀池)处理后,回用作裂解釜冲渣水,不外排。

表 4-16 本改扩建项目重排釜清洗废水水质

污染物	pH	COD _{Cr}	SS	总有机碳	石油类
-----	----	-------------------	----	------	-----

广东韶科
未经允许，
不得转载

废水量 81m ³ /a					
产生浓度 (mg/L)	6-7 (无量纲)	20000	100	6200	18000
产生量 (t/a)	--	1.620	0.008	0.502	1.458

⑥车间清洗废水 (W6)

生产车间建筑面积为2600m²，每周冲洗一次，则车间清洗用水总量为312m³/a，折合1.04m³/d (按300d/a计)，车间清洗废水排放量约为用水量的90%，则车间清洗废水量为280.8m³/a，折合0.936m³/d，车间清洗废水进入厂区污水收集池，收集后由园区综合污水管网排入园区污水处理厂处理，根据园区同类型企业类比分析，车间清洗废水水质参数如表4-17所示。

表 4-17 本改扩建项目车间清洗废水水质

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类
废水量 280.8m ³ /a					
产生浓度 (mg/L)	6-7 (无量纲)	350	100	250	30
产生量 (t/a)	--	0.098	0.028	0.070	0.008

⑦废气喷淋废水 (W7)

项目生产工艺不凝气经配套“三级碱喷淋 (含除雾)+两级高效活性炭吸附”装置处理。单个喷淋塔容积为50m³，该部分水因蒸发等有2%损耗，则损耗水量为3m³/h (48m³/d, 14400m³/a)。由此，废气喷淋补充新鲜水量48m³/d (14400m³/a)，喷淋废水需定期排放，每5天排放一次，废水总排放量为4500m³/a (15m³/d)。废气喷淋废水汇同车间清洗废水、生活污水等排入园区污水管网，然后排入园区污水处理厂处理。根据园区同类型企业类比分析，废气喷淋废水水质参数如表4-18所示。

表 4-18 本改扩建项目废气喷淋废水水质

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	硫酸盐	总有机碳	石油类	总磷
废水量 4500m ³ /a								
产生浓度 (mg/L)	6-7 (无量纲)	1000	300	500	500	50	50	50
产生量 (t/a)	--	4.5	0.45	2.25	2.25	0.225	0.225	0.225

⑧真空泵废水 (W8)

本项目裂解、重排工序使用水环真空泵，真空泵运行过程会产生废水，真

广东韶科
未经允许，
不得转载

空泵废水产生量约300m³/a（平均1t/d），主要污染物产生浓度为：pH6-7、COD 5000mg/L、SS 200mg/L、总有机碳500mg/L、石油类1000mg/L、硫酸盐2000mg/L。

表 4-19 本改扩建项目废气喷淋废水水质

污染物	pH	COD _{Cr}	SS	石油类	硫酸盐	总有机碳
废水量 300m ³ /a						
产生浓度 (mg/L)	6-7 (无量纲)	5000	200	1000	2000	500
产生量 (t/a)	--	1.500	0.060	0.300	0.600	0.150

⑨生活污水 (W9)

根据分析，项目生活用水量为7.467m³/d，合2240m³/a（按300天/年计算）；产污系数按0.9计，则生活污水产生量为6.72m³/d，合2016m³/a。生活污水经三级化粪池预处理后排入园区污水管网，然后排入园区污水处理厂处理。本改扩建项目生活污水水质参数如表4-20所示。

表 4-20 本改扩建项目生活污水水质参数

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
废水量 2016m ³ /a						
产生浓度 (mg/L)	6-7 (无量纲)	250	150	250	30	10
产生量 (t/a)	--	0.504	0.302	0.504	0.060	0.020

⑩初期雨水 (W10)

根据分析，初期雨水产生量 1531.942m³/a，5.106m³/d。由于初期雨水的污染物主要为一般污染物，污染因子比较简单，浓度相对较低。故厂区设置初期雨水收集池，自行收集初期雨水，经沉淀预处理后排入园区初期雨水收集管网，最终进入园区污水处理厂处理。本改扩建项目初期雨水水质参数如表 4-21 所示。

表 4-21 本改扩建项目初期雨水水质参数

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	石油类
废水量 1531.942m ³ /a					
产生浓度 (mg/L)	6-7 (无量纲)	350	30	200	15
产生量 (t/a)	--	0.536	0.046	0.306	0.023

综上所述，本改扩建项目废水产排情况见下表。排入园区污水处理厂废水总量为27.762m³/d，即8328.742m³/a，按回用率63.59%计算，外排滨江废水量为

10.108m³/d，合计3032.495m³/a（按300d/a计）。

根据上述分析，本改扩建项目废水污染物产生及排放情况见表 4-22。

(2) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

毛料分离废水、重排料分离废水、201 甲基硅油废水、107 硅油废水、重排釜清洗废水、真空泵废水均为生产中产生的废水，主要含有 COD、悬浮物、石油类等难降解污染物，废水经“隔油+中和+絮凝沉淀”处理后去除 70% 的石油类，项目裂解反应结束后需向裂解釜罐壁上喷水，将裂解灰渣冲入罐底，同时起到冷却灰渣的作用，亦可防止裂解灰渣排出起尘。

根据前述工程分析，裂解釜冲渣用水量为 1080m³/a（3.6m³/d），其中 1029.934m³/a（3.433m³/d）由污水处理站出水补充，剩余 50.066m³/a（0.167m³/d）则由新鲜水补充。

生产废水处理站处理工艺为“隔油+中和+絮凝沉淀”，设计处理能力为 10m³/d，废水水平衡见图 4-5。



图 4-5 生产废水水平衡 (m³/d)

本改扩建项目废水主要包括 DMC 毛料分离废水、DMC 重排料分离废水、

201 甲基硅油废水、107 硅油废水、重排釜清洗废水、真空泵废水、车间清洗废水、废气喷淋废水、生活污水和初期雨水。其中 DMC 毛料分离废水、DMC 重排料分离废水、201 甲基硅油废水、107 硅油废水、重排釜清洗废水、真空泵废水收集后经污水处理站（隔油池、中和絮凝沉淀池）处理后，回用作裂解釜冲渣水，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后汇同其他生产废水，经初期雨水池沉淀后的初期雨水、废气喷淋废水、车间清洗废水排入园区污水管网，经园区污水处理厂进一步处理。本改扩建项目新增废水总量为 27.762m³/d（共 8328.742m³/a）。此部分废水由园区综合污水管网排入园区污水处理厂处理。根据《南雄市精细化工基地污水处理厂提标升级改造工程建设项目环境影响评价报告表》，园区收集废水经“调节池+气浮+混凝沉淀+臭氧氧化+BFBR 立体生态反应池+混凝池+生化沉淀池工艺”处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，部分用于园区道路洒水及绿化用水，部分排入浈江。

1) 园区内各企业排放达到《关于发布南雄产业转移工业园（一期园区）企业废水排放要求的通知》（雄环[2017]4 号）要求的各种生产废水（包括冻腊废水、松香废水）和生活污水经园区管网收集进入综合废水调节池，在综合废水调节池中通过循环泵与空气搅拌实现废水的均质均量。

2) 综合废水调节池的污水由泵输送至 pH 调整池 I，然后经混凝、絮凝后进入气浮池，通过投加碱液/PAC/PAM 药剂，气浮分离废水中的油类、SS、表面活性剂等污染物；气浮池出水经过 pH 调整、混凝、絮凝及斜管沉淀池进一步去除水中悬浮状的 SS，斜管沉淀池出水进入臭氧氧化池，在氧化池内通入臭氧，将污水中难降解的有机物断链，使其转化为容易生化的有机物；经氧化后的污水进入中间水池。

3) 中间水池污水由泵输送至 BFBR 立体生态反应池。在 BFBR 立体生态池内不断通过厌氧、缺氧、好氧生化反应，进行碳化、硝化、反硝化，去除污水中的有机物、氨氮和磷。

4) BFBR 立体生态池处理后出水进入生化絮凝池，进行混凝反应，而后进

入生化沉淀池进行泥水分离。

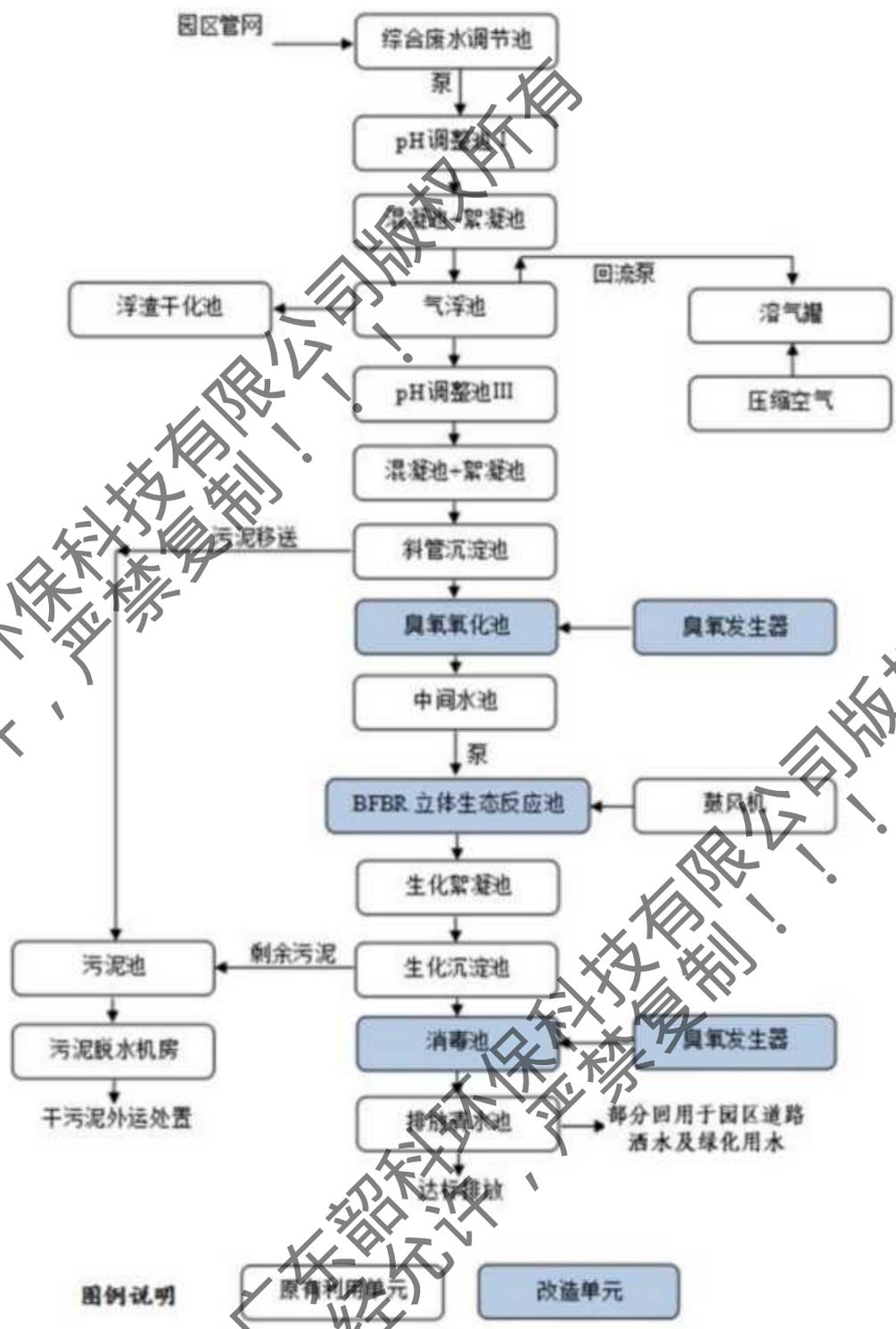


图4-6 园区污水处理厂废水处理工艺流程图

5) 生化沉淀池出水经消毒池臭氧消毒后流入排放清水池，经计量槽计量排

放。

6) 气浮池分离的浮渣进入浮渣干化池；斜管沉淀池沉淀污泥和生化沉淀池分离出来的剩余污泥通过污泥泵排至污泥池，由污泥泵输送至污泥脱水机脱水，经脱水后的干污泥外运处置，滤液输送至综合废水调节池。

各工艺流程的去除效率见表 4-22。由表可知，在保证进水水质的前提下，园区污水处理厂工艺能保证出水水质要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 一级 A 标准和广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准较严者，达标排放。

表 4-22 南雄精细化工基地废水处理厂污染物去除率表 (单位 mg/L, pH 值为无量纲)

单元名称	COD _{Cr}	BOD ₅	TN	NH ₃ -N	SS	LAS	石油类	TP	pH
预处理									
综合废水调节池	1400	550	90	80	1000	20	35	4	6-9
去除率	30%	20%	40%	40%	80%	50%	60%	80%	/
斜管沉淀池出水	980	440	54	48	200	10	14	0.8	6-9
去除率	20%	10%	5%	5%	10%	90%	90%	/	/
气浮池出水	784	396	51.3	45.6	180	1	1.4	0.8	6-9
去除率	20%	10%	/	10%	/	/	/	/	/
臭氧氧化池出水	627.2	356.4	51.3	41.0	180	1	1.4	0.8	6-9
二级+深度处理									
中间水池	627.2	356.4	51.3	41.0	180	1	1.4	0.8	6-9
去除率	93%	98%	72%	90%	80%	50%	40%	80%	/
BFBR 反应池+生化沉淀池出水	43.9	7.1	14.4	4.1	36	0.5	0.84	0.16	6-9
去除率	10%	5%	/	/	80%	/	/	80%	/
物化沉淀池	39.5	6.75	14.4	4.1	7.2	0.5	0.84	0.03	6-9

去除率	/	/	/	/	/	/	/	/	/
消毒池出水	39.5	6.75	14.4	4.1	7.2	0.5	0.84	0.03	6-9
出水要求	≤40	≤10	≤15	≤5	≤10	≤0.5	≤1	≤0.5	6-9

(3) 依托污水处理设施的环境可行性评价

根据广东省环境保护厅文件《关于东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书审查意见的函》（粤环审[2010]63号），工业园废水排放总量须控制在390m³/d以内，COD_{cr}排放量须控制在10.53t/a以内；根据以上要求，园区废水的回用率应达到63.59%以上。由上述分析可知，本改扩建项目拟排入园区污水处理厂处理的废水量为27.762m³/d，即8328.742m³/a，处理达标后外排浈江的废水量为10.108m³/d，即3032.495m³/a（按园区污水处理厂的回用率63.59%计算）。

根据《东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地环境影响报告书》，园区污水处理厂主要处理树脂、涂料等反应生成水，其处理能力为2000m³/d，完全能够处理本改扩建项目外排废水。根据《关于发布南雄产业转移工业园（一期园区）企业废水排放要求的通知》雄环（2017）14号文件，园区企业混合类废水（生产、生活废水混合排放）及非涂料、树脂生产企业废水排放限值要求如下表。

表4-23 园区污水处理厂进水水质要求（单位mg/L，pH值为无量纲）

执行单位	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	阴离子表面活性剂
化工企业基地	6-9	≤1400	≤550	≤1000	≤30	≤5	20

注：除上述7种污染物外，其他废水污染物排放限值参照执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准中的较严者。

根据《南雄市精细化工基地污水处理厂提标升级改造工程建设项目环境影响评价报告表》，园区收集废水经“调节池+气浮+混凝沉淀+臭氧氧化+BFBR立体生态反应池+混凝池+生化沉淀池工艺”处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，部分用于园区道路洒水及绿化用水，部分排入浈江。

本改扩建项目拟排入园区污水处理厂处理的废水量为 $27.762\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $8328.742\text{m}^3/\text{a}$ ，处理达标后外排滨江的废水量为 $10.108\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $3032.495\text{m}^3/\text{a}$ （按园区污水处理厂的回用率63.59%计算），本改扩建项目位于产业园区内，在园区污水处理厂集污范围内。目前园区内现有82家建成投产或已批在建企业和7家拟建企业，生产废水及生活污水产生总量 $650.70\text{m}^3/\text{d}$ （合计 $228708.44\text{m}^3/\text{a}$ ），园区污水处理厂一期工程剩余处理能力为 $1349.30\text{m}^3/\text{d}$ 。本改扩建项目外排废水为生产废水、生活污水和初期雨水，外排水总量为 $27.762\text{m}^3/\text{d}$ ，占园区污水处理厂一期工程剩余处理能力的2.06%，未超过园区允许排放总量，对滨江水质影响不大，可以接受。

本改扩建项目建成后，各生产废水均在废水处理设施负荷内，故从处理能力方面考虑废水依托工程可行。

（4）废水环境影响分析结论

根据现状监测结果，各监测断面的水质指标均可达到Ⅲ类水质标准，水环境质量现状良好。本改扩建项目水污染控制和水污染影响减缓措施有效，依托污水处理设施可行，污水均能满足相应排放标准要求，对地表水环境影响在可接受范围内。

综上所述，本改扩建项目废水排放信息如表 4-24 所示。

表 4-24 本改扩建项目水污染物产生及排放情况

污染物		pH	COD _{Cr}	SS	石油类	硫酸盐	总有机碳	总磷	BOD ₅	氨氮	动植物油
DMC 毛料分离废水 (322.73m ³ /a; 1.076m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	4-5(无量纲)	3500	100	900	30000	300	/	/	/	/
	产生量 (t/a)	--	8.068	0.258	0.290	9.682	0.097	/	/	/	/
DMC 重排料分离废水 (323.004m ³ /a; 1.077m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	6-7(无量纲)	30000	100	27000	/	9300	/	/	/	/
	产生量 (t/a)	--	9.690	0.032	8.721	/	3.004	/	/	/	/
201 甲基硅油废水 (1.6m ³ /a; 0.005m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	6-7(无量纲)	10000	100	1000	/	350	5000	/	/	/
	产生量 (t/a)	--	0.016	0.0002	0.002	/	0.001	0.008	/	/	/
107 硅油废水 (1.6m ³ /a; 0.005m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	6-7(无量纲)	10000	100	1000	/	350	5000	/	/	/
	产生量 (t/a)	--	0.016	0.0002	0.002	/	0.001	0.008	/	/	/
重排釜清洗废水 (81m ³ /a; 0.27m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	6-7(无量纲)	20000	100	6200	/	18000	/	/	/	/
	产生量 (t/a)	--	1.620	0.008	0.502	/	1.458	/	/	/	/
真空泵废水 (450m ³ /a; 1.5m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	6-7(无量纲)	5000	200	1000	2000	500	/	/	/	/
	产生量 (t/a)	--	1.500	0.060	0.300	0.600	0.150	/	/	/	/
废水合计 (1029.934m ³ /a; 3.433m ³ /d)	产生量 (t/a)	--	20.91	0.3584	9.817	10.282	4.711	0.016	/	/	/
处理措施		上述工艺废水排入厂区自建污水处理池，经隔油、中和絮凝沉淀后全部回用于裂解釜冲渣，由裂解渣带走。									
废气喷淋废水 (4500m ³ /a; 15m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	4-5(无量纲)	1000	500	50	500	50	50	100	/	/
	产生量 (t/a)	--	4.5	2.25	0.225	0.25	0.225	0.225	0.45	/	/
车间清洗废水 (280.8m ³ /a;	产生浓度 (mg/L)	6-7(无量纲)	350	250	30	/	/	/	100	/	/

污染物		pH	COD _{Cr}	SS	石油类	硫酸盐	总有机碳	总磷	BOD ₅	氨氮	动植物油
0.936m ³ /d	产生量 (t/a)	--	0.098	0.070	0.008	/	/	/	0.028	/	/
生活污水 (2016m ³ /a; 6.72m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	6-7(无量纲)	250	250	/	/	/	/	150	30	10
	产生量 (t/a)	--	0.504	0.302	/	/	/	/	0.302	0.060	0.020
初期雨水 (1531.942m ³ /a; 5.106m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	6-7(无量纲)	350	200	15	/	/	/	30	/	/
	产生量 (t/a)	--	0.536	0.306	0.023	/	/	/	0.046	/	/
废水合计 (8328.742m ³ /a; 27.762m ³ /d)	产生浓度 (mg/L)	--	676.933	351.554	30.737	270.149	27.015	27.015	93.652	7.204	2.401
	产生量 (t/a)	--	5.638	2.928	0.256	2.25	0.225	0.225	0.78	0.06	0.02
处理措施		生活污水经三级化粪池预处理后汇同其他生产废水，如：车间清洗废水、废气喷淋废水、经初期雨水池沉淀后的初期雨水进入厂区污水收集池，收集后由园区污水管网排入园区污水处理厂处理（回用率 63.59%）。									
园区处理最终排放浓度 (mg/L)		6-9(无量纲)	40	10	1	0.5	15	0.5	10	5	1
总项目排放量 (t/a) (废水量排放量 3632.495m ³ /a; 10.108m ³ /d)		--	0.121	0.030	0.003	0.002	0.045	0.002	0.030	0.015	0.003

表 4-25 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	DMC 毛料分离废水、DMC 重排料分离废水、201 甲基硅油废水、107 硅油废水、重	pH COD _{Cr} SS 石油类 总磷 硫酸盐 总有机碳 氨氮	不外排	/	TW001	隔油+中和+絮凝沉淀	隔油+中和+絮凝沉淀	无	/	/

	排釜清洗 废水、真空 泵废水									
2	车间清洗 废水、废气 喷淋废水	pH、 COD _{Cr} BOD ₅ SS 石油类 总磷 硫酸盐 总有机碳	排至园区 污水处理 厂	间断排 放，排放 期间流量 不稳定， 但有周期 性规律	TW002	沉淀	废水收集 池	DW001	√是 否	√企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理 设施排放口
3	生活污水	pH、 COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 动植物油	排至园区 污水处理 厂	连续排 放，流量 稳定	TW003	厌氧	三级化粪 池	DW001	√是 否	√企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理 设施排放口
4	初期雨水	pH、 COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 石油类 LAS	排至园区 污水处理 厂	间断排 放，排放 期间流量 不稳定， 但有周期 性规律	TW004	沉淀	初期雨水 池	DW001	√是 否	√企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理 设施排放口

表 4-26 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 ^a		废水排放 量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇 排放 时段	接纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排 放标准浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	114°16'8.873	25°6'	0.3032	园区污水	连续排	/	南雄市精	pH(无量纲)	6~9

		"	'24.929"		处理厂	放, 流量 稳定		细化工基 地污水处 理厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5
									石油类	1.0
									总有机碳	15
									动植物油	1.0
									阴离子表面 活性剂	0.5
									总磷	0.5
									总氮	15
									阴离子表面 活性剂	0.5

表 4-27 废水污染物排放标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1		pH (无量纲)	《关于发布南雄产业转移工业园(一期园区)企业废水排放要求的通知》雄环(2017)14号文件	6~9
2		COD _{Cr}		≤1400
3		BOD ₅		≤550
4	DW001	SS		≤1000
5		氨氮		≤80
6		石油类		≤35
7		阴离子表面活性剂		≤20

表 4-28 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	pH	--	--	--	--	--

2		COD _{Cr}	1217.231	0.000283	0.000403	0.0848	0.121
3		BOD ₅	339.547	0.000070	0.000100	0.021	0.030
4		SS	135.435	0.000070	0.000100	0.021	0.030
5		NH ₃ -N	7.204	0.000035	0.000050	0.0105	0.015
6		石油类	84.767	0.000007	0.000010	0.0021	0.003
7		动植物油	2.401	0.000007	0.000010	0.0021	0.003
全厂排放口合计		pH				--	--
		COD _{Cr}				0.0848	0.121
		BOD ₅				0.021	0.030
		SS				0.021	0.030
		NH ₃ -N				0.0105	0.015
		石油类				0.0021	0.003
		动植物油				0.0021	0.003

广东韶利
未经允许、

3、噪声

本改扩建项目的噪声主要来源于裂解釜、重排釜、反应釜、粉碎机、真空泵等，均是机械噪声，噪声强度约为 70~90dB (A)，经基础减振、厂界隔声等措施后能实现噪声的厂界达标，项目建设前后对周围声环境影响不大。按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 的要求，声环境影响评价工作等级为三级。

噪声预测模式如下：

$$L_p = L_w - 20 \lg (r_2/r_1) - A_{1,2}$$

式中：L_p—距声源 r(m) 距离的噪声影响值，dB (A)；

L_w—距离噪声源 1m 处测得的声源值，dB (A)；

r₁—测定声源值时的距离，m；

r₂—声源距评价点的距离，m；

A_{1,2}—r₁ 至 r₂ 的附加衰减值，本报告取 5；

估算出的噪声值与距离的衰减关系见表 4-29。

表 4-29 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	5	10	20	50	100	150	200	250	400	600
噪声衰减值 ΔL (dB (A))	19	25	31	39	45	49	51	53	57	61

建设单位针对不同噪声源分别设置了相应的减噪措施：

裂解釜、重排釜、反应釜、粉碎机、真空泵等，安装减振基座，车间墙壁隔声。

风机：设独立机房。

各种泵：在泵出口设柔性软接口，同时做好厂房的密闭隔声。

另外，在厂区的布局上，将噪声较大的生产车间布置在远离厂区办公区的地方，同时在建设过程中考虑选用隔音、吸音好的墙体材料。在各生产车间、包装车间等周围进行植树绿化，逐步完善绿化设施，建立天然屏障，减少噪声对外界的干扰。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

广东韶利环保科技有限公司版权所有！

广东韶利环保科技有限公司版权所有

经过以上的隔音降噪处理后，项目生产过程中所产生的噪声值一般可降低 15~25dB(A)，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准的要求，项目综合噪声源强取 80dB(A)，本项目替代了原有项目，厂界噪声以贡献值为评价量，则各边界噪声预测值见表 4-30。

表 4-30 边界噪声预测贡献值 单位：dB(A)

噪声源	源强	与边界最近距离 (m)	预测贡献值 (dB(A))	标准值	达标情况	
设备噪声	80dB(A)	厂界北	92.6	32.7	昼间 ≤65dB(A)	达标
		厂界东	27.2	43.34		达标
		厂界南	82	33.75	夜间 ≤55dB(A)	达标
		厂界西	62	36.18		达标

由上表可知，运营期北、东、南、西厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求。建设单位拟将产生噪声的设备安置在厂房中部，并加强周边绿化，噪声再经距离衰减后对敏感点影响不大。因此，本改扩建项目运营期噪声对周边声环境影响较小。

4、固体废物

项目运营过程中产生的固体废物包括裂解残渣、重排残渣、脱色废活性炭、除尘器收集粉尘、一般废包装物、破损危化品废包装物、废气处理废活性炭、废水处理油泥以及职工生活垃圾等。

(1) 裂解残渣 S1

根据物料平衡及水平衡分析，裂解残渣产量 9072.3t/a，加之冲渣用水量 1080t/a，则产生量 10152.3t/a (含水 10.64%)，集中收集后暂存在一般固废暂存间内。

本改扩建项目采用酸催化裂解废硅胶制取 DMC，在裂解制备 DMC 过程中会在裂解釜底部排出裂解残渣，其主要成分为二氧化硅以及少量的硅氧烷、其他无机物 (氢氧化铝、氧化铁、碳酸钙等) 等。经查，裂解残渣未列入《国家危险废物名录》(2021 年版)，由于裂解残渣中所含物料成分较复杂，且冲渣用水为预处理后的生产废水，建设单位对裂解残渣进行了鉴别，根据建

设单位提供的广东洁航环境技术服务有限公司编制的危险特性鉴别报告（附件 13），裂解残渣不具有腐蚀性、急性毒性、浸出毒性、易燃性、反应性及毒性物质含量超标的危险特性，属于一般固体废物。

（2）重排残渣 S2

本改扩建项目采用氢氧化钾催化重排 DMC，在重排 DMC 过程中会在重排釜底部排出残渣。根据物料平衡分析，重排残渣产生量约 50t/a，主要成分为氢氧化钾、少量 DMC 及其杂质。危废类别 HW13（有机树脂类废物），废物代码 265-103-13（树脂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣），暂存在危废间，返回裂解釜重新利用或送入污水处理站作碱中和剂。

（3）脱色废活性炭 S3

DMC 重排料及 201、107 甲基硅油脱色过程产生废活性炭 S3-1、S3-2、S3-3，产生量分别为 12t/a、2.5t/a、2.5t/a，合计 17t/a，危废类别 HW49（其他废物），废物代码 900-039-49（化学原料和化学制品脱色、除杂、净化过程产生的废活性炭），暂存在危废间，委托有资质单位处理处置。

（4）除尘器收集粉尘 S4

丙类厂房二内废硅胶破碎时产生的粉尘，采用布袋除尘器治理。根据物料平衡，布袋除尘器收集的粉尘量为 8.295t/a，粉尘均为生产原料，回收后全部重新利用，不外排。

（5）一般废包装物 S5

项目部分原料采用桶包装，部分采用袋装，一般废原料包装物（不含危化品包装物）包括包装桶和包装袋，其中废包装桶产生量 1000 个/a，约 5t/a；废包装袋 50000 个/a，约 10t/a。因此，项目一般废包装物（包装桶、废包装袋）产生量合计约 15t/a，由回收厂家回收利用或外卖物资回收部门。

（6）破损危化品废包装物 S6

项目部分原料为危化品，包括十二烷基苯磺酸以及袋装氢氧化钾。原料空桶直接返回厂家回收利用，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）

第 6.1 条规定，任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理。因此原料空桶不列入固体废物，也不属于危险废物，其临时存放等应参照危险废物的有关规定进行管理，做好交接凭证、台账记录等证明材料。但破损包装桶仍按危废计，初步估算，破损率较低，破损废包装桶约 500 个/a，计 2.5t/a。废包装袋约 5000 个/a，计 1.0t/a。由此，项目破损危化品废包装物（破损包装桶、废包装袋）产生量合计 3.5t/a，危废类别 HW49（其他废物），废物代码 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），暂存在危废间，定期委托有资质的单位回收处置。

(7) 废导热油 S7

项目导热油循环使用，每 5 年更换 1 次，废导热油产生量约为 2t/5a，危废类别 HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物代码 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物），暂存在危废间，定期委托有资质单位回收处置。

(8) 废气处理废活性炭 S8

有机废气采用活性炭吸附处理，活性炭吸附饱和后需更换，更换出来的废活性炭为有机溶剂使用过程中产生的载体废物，属危险废物，类别为 HW49 其他废物中的“VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，危废代码为 900-039-49，则废活性炭及其吸附物量约为 77t/a，暂存在危废间，定期委托有资质单位处理处置。

(9) 废水处理油泥 S9

污水处理站隔油、中和絮凝沉淀处理过程产生油泥，根据水平衡分析，油污泥产生量约为 9t/a，危废类别 HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物代码 900-210-08（含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥<不包括废水生化处理污泥>），无需暂存，直接返回裂解釜重新利用。

(10) 生活垃圾 S10

本改扩建项目员工 80 人，办公生活垃圾按 0.5kg/d/人计，则产生量为 40kg/d，合 12t/a。生活垃圾由当地环卫部门定期上门清运处理。

危险废物收集和暂存的管理要求

1) 收集方面

危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

危险废物先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器（如镀锌桶）收集，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

贮存容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

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

2) 储存方面

在厂区设专门的危险废物暂存间，暂存间设施应满足：

- ①地面要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ②用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- ③不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。
- ④场所应保持阴凉、通风，严禁火种。
- ⑤贮存场地周边设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。
- ⑥每个堆间应留有搬运通道，不同种类的危险废物分区贮存，不得混放。
- ⑦对于易挥发的危险废物采用密闭容器储存，贴上相应标签，定期运往接收单位，避免停放时间过长。

仓库设施设专人管理，禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。必须定期对贮存危险废物的包装容器

及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。按GB15562.2设置环境保护图形标志。

3) 运输方面

执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等，并且在项目投入运营前应与危废处理单位签订合同。

危险废物由危废处理单位用专用危废运输车进行运输，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

本改扩建项目危险废物拟集中收集，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，暂存于厂区内危废暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，不对外排放，对环境影响较小。

综上，项目运营期产生的各类固体废物均可得到有效处置，不会对当地环境产生太大的影响，可以接受。

本改扩建项目固体废物信息表见 4-31。

表 4-31 本改扩建项目固体废物信息表

序号	产生环节	固废名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险性	产生量 t/a	贮存方式	利用或处置方式	利用或处置量 t/a	
1	员工工作、生活	生活垃圾	生活垃圾	无	固体	无	12	生活垃圾堆放点	环卫部门清运处理	12	
2	生产	裂解残渣	一般固废	无	固体	无	10152.3	一般固废堆放点	外售厂家回收利用	10152.3	
3	废气处理	除尘器收集粉尘	一般固废	无	固体	无	8.295		返回裂解工序利用	8.295	
4	原辅材料包装	一般废包装物	一般固废	无	固体	无	15		供应厂家回收利用或外委物资回收部门	15	
5	生产	重排残渣	危险废物	有机物	液体	土壤、地表水、地下水危害	50		危废暂存间	返回裂解釜重新利用	50
6		脱色活性炭	危险废物	废活性炭及其吸附物	固体		17	委托有资质单位处理处置		17	
7		破损危化品废包装物	危险废物	沾染化学物质	固体		3.5			3.5	
8		导热油炉	废导热油	危险废物	油状物质		液体			2t/5a	2t/5a
9		废气处理	废气处理废活性炭	危险废物	废活性炭及其吸附物		固体			77	77
10	废水处理	废水处理油泥	危险废物	油状物质	泥状物质		9	返回裂解釜重新利用	9		

5、地下水

为防止项目对地下水潜在的污染风险，本报告对地下水污染防治措施进行简要分析。

(1) 地下水影响途径

本改扩建项目的水污染物进入地下水的主要途径为污水池防渗层破裂、粘接缝不够密封等原因造成废水的泄漏。这种污染途径发生的可能性较小，但是一旦发生，不容易被发现，且造成的污染和影响比较大。

(2) 地下水污染防治措施

针对本改扩建项目可能造成的地下水污染，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

a. 源头防治措施

运营
期环
境影
响和
保护
措施

本改扩建项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存等构筑物采取相应的措施以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线敷设尽量采用可视化原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋设管道泄漏而造成地下水污染。从源头最大限度降低污染物物质泄漏的可能性和泄漏量

b. 末端控制措施

各生产、贮运装置及污染处理设施（包括生产设备、管线，贮存与运输设施，污染处理与贮存设施，事故应急设施等）中各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量可能通过各种途径可能进入地下水环境。

对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏或渗漏的污染物收集来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各个生产、生活功能单元可能产生的污染的地区，划分为特殊污染防

渗区、重点污染防渗区、一般污染防渗区。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。主要场地分区防渗情况见表 4-32，分区防渗图见附图 8。

根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用下列不同的防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

表 4-32 本改扩建项目分区防渗一览表

防渗级别	工作区	防渗要求
特殊污染 防渗区域	污水收集管网	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料，具体要求依据《危险废物填埋污染控制标准》（GB18597-2023）进行实施。部分构筑物除需做基础防渗处理外，还需根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况采取相应的防腐蚀处理措施。等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，采取防渗措施后的基础层渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	储罐区、 废水处理系统、 事故应急池	
重点污染 防渗区域	危废暂存间	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然基础层或人工合成衬里材料，具体要求依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。部分构筑物除需做基础防渗处理外，还需根据生产过程中接触到的物料腐蚀性情况采取相应的防腐蚀处理措施。等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，采取防渗措施后的基础层渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
	生产车间、仓库	
一般污染 防渗区域	消防水池	建、构筑物地基需做防渗处理，在施工图设计及施工阶段对基础层进行防渗处理，采用符合要求的天然粘土防渗层，具体要求依据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2021）进行实施。等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，采取防渗措施后的基础层渗透系数≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s
其它区域	工具房、办公楼、道路等	一般地面硬化

在采取相应的防渗措施并加强管理、定期检测防渗设施的基础上，本改扩建项目对地下水环境的影响较小，可以接受。

6、土壤

根据项目特点，土壤环境的影响途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本改扩建项目属污染影响型项目，按施工期、营运期、服务器期满后分

别识别其影响类型和影响途径。

建设期：项目选址于东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工基地内，施工期产生的污染物主要为扬尘、施工废水和施工设备跑冒滴漏产生的石油类物质，施工期废水经收集至临时沉淀池沉淀后用于各易扬尘点洒水，不外排，不会对周边土壤造成明显影响，施工设备跑冒滴漏产生的油类可能会对局部土壤造成影响，但产生量小，影响范围小，通过加强施工过程管理，可以有效控制污染源，影响程度轻微。

运营期：项目废气污染物主要为有机废气，结合工程分析的产排污特点，可能因大气沉降导致土壤环境受影响的污染物为有机污染物。

项目生产均为独立厂房，厂区按雨污分流设计，所有设备均在厂房内生产，无露天堆放场，因此，降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。

可能造成垂直入渗影响的主要为污水池、危废暂存间等，项目污水池池体按照重点防渗区进行防渗设计，正常情况下不会发生渗漏影响土壤；危废暂存于专用的危险废物暂存间内，底部按重点防渗区设计，正常情况下不会发生渗漏影响土壤。

综上所述，运营期在按地下水污染防治措施做好各区域防渗工作的前提下，各污染物不会因垂直入渗对土壤环境造成明显影响。

服务期满：服务期满后项目停止生产，对土壤环境不会造成影响。

本改扩建项目土壤环境影响类型、途径、因子识别结果见表 4-33 和表 4-34。

表4-33 土壤环境影响类型与影响途径表

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

表4-34 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	备注
-----	---------	------	-------	----

生产车间	生产线	大气沉降	NMHC、pH	连续、正常
<p>防治措施</p> <p>本改扩建项目拟通过采取以下防治措施来减少对周围土壤环境的影响：</p> <p>①厂房周围及空闲地加强绿化，种植具有较强吸附能力的树木，防止粉尘外逸对周围土壤环境产生影响。</p> <p>②做好废气处理设备的保养，进行定期维护、保修工作，使废气处理设施达到预期效果，杜绝事故性废气直排。</p> <p>③加强生产过程的管理，提高员工环境风险防范意识，做好产品生产车</p> <p>间的粉尘清理，减少粉尘的无组织逸散。</p> <p>在落实以上防治措施的情况下，本改扩建项目营运期对周边土壤环境影响较小。</p> <p>7、生态</p> <p>本改扩建项目位于东莞大岭山（南雄）产业转移工业园暨南雄市精细化工业基地内，用地范围内不含生态环境保护目标。</p> <p>8、环境风险</p> <p>本改扩建项目涉及的主要化工原辅料为硫酸（98%）、十二烷基苯磺酸（96%）、正磷酸。根据物质危险性和生产过程危险性识别结果，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录 B，对建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量，经加权计算后本改扩建项目 Q 值为 6.386。</p> <p>根据分析，本改扩建项目最大可信事故为贮存单元的硫酸储罐泄漏事故。为此，建设单位已制定切实可行的防范对策措施，如硫酸储存罐区设置有防渗措施的围堰、设置事故应急池，风险防范和管理制度等。同时，建设方还制定了详细的突发事故应急预案，并配备相应的应急设施设备。通过实行科学的管理体制和加强监督，环境风险事故机率很小；由于采取有效的风险防范措施和制定了切实可行的应急预案，最大限度地降低了环境风险发生时带来的不良环境影响，可以接受。</p> <p>具体内容详见环境风险评价专章。</p>				

广东韶科环保科技有限
未经允许、

9、电磁辐射

本评价报告不涉及电磁辐射。

10、环境管理和监测计划

①环境管理

1) 环境管理机构：本改扩建项目应至少设置 1 名兼职环保管理人员，负责环境监督管理工作，同时加强日常对管理人员的环保培训。

2) 排污口规范化设置：本次依据国家标准《环境保护图形标志--排放口（源）》和国家环保局《排污口规范 80 化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排污口中（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计算监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。

3) 环境管理制度

——定期向当地生态环境主管部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，建立环保档案，便于政府部门和企业管理人员及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。

——为确保污染治理设施的正常运行，对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立健全岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

②监测计划

主要对生产过程中排放的污染物进行定期监测，判断环境质量，评价环保设施及其治理效果。为防治污染提供科学依据。建设单位营运期可请当地环境监测站或有资质的检测单位协助进行日常的环境监测，若有超标排放时应及时向建设单位有关部门及领导反映，并及时采取措施，杜绝污染物超标排放。本改扩建项目参考《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），根据项目情况提出本改扩建项目监测计划，详见表 4-35。

表 4-35 本改扩建项目监测计划一览表

监测类型		监测项目	监测频次	监测单位
废水	全厂废水排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、磷酸盐（总磷）、悬浮物、石油类、动植物油、五日生化需氧量、总有机碳、阴离子表面活性剂、	1 次/季度	委托有资质的第三方检测单位完成
雨水	雨水排放口	pH 值、化学需氧量、悬浮物、石油类、氨氮	日 ^①	
噪声	厂界	噪声	1 次/年	
废气	1#排气筒大气污染物排放口（20m）	废气量、颗粒物	1 次/年	
	2#排气筒大气污染物排放口（20m）	废气量、硫酸雾、非甲烷总烃	1 次/月	
	3#排气筒大气污染物排放口（20m）	废气量、颗粒物、二氧化硫、烟气黑度	1 次/年	
		氮氧化物	1 次/月	
	厂区内无组织	非甲烷总烃	1 次/季	
厂界无组织	废气量、硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物	1 次/季		
土壤	厂区内土壤	pH 值、石油烃	1 次/3 年	
地下水	厂区内地下水	pH 值、悬浮物、耗氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类	1 次/年	

备注：①雨水排放口每日有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每月有流动水排放时开展一次监测。

11、项目污染源强“三本账”及污染物排放清单。

根据前述分析，本改扩建工程建成后，项目总产能增加，废气、废水污染物排放量均会增加，污染源强“三本账”详见下表 4-36。本改扩建项目污染物排放清单如下表 4-37。

表 4-36 项目污染源强“三本帐” (t/a)

类别	污染物	现有项目排放量 t/a	改扩建项目排放量 t/a	“以新带老”削减量 t/a	改扩建项目完成后总排放量 t/a	增减量变化 t/a	
废水	废水量 (m ³ /a)	904.432	3032.495	904.432	3032.495	+2128.063	
	CODcr	0.036	0.121	0.036	0.121	+0.085	
	NH ₃ -N	0.005	0.015	0.005	0.015	+0.01	
废气	有组织	废气量 (万 m ³ /a)	2160	12284.468	2160	12284.468	+10124.468
		颗粒物	0.03	0.246	0.03	0.246	+0.216
		非甲烷总烃	0.62	4.844	0.62	4.844	+4.224
		硫酸雾	0	1.26	0	1.26	+1.26
		二氧化硫	0	0.154	0	0.154	+0.154
		氮氧化物	0	0.384	0	0.384	+0.384
	无组织	颗粒物	1.17	2.424	1.17	2.424	+1.254
		非甲烷总烃	3.87	1.2	3.87	1.2	-2.67
		硫酸雾	0	0.079	0	0.079	+0.079
		危险废物	13.787	161.5	13.787	161.5	+147.713
固废(产生量)	一般固废	0	10175.595	0	10175.595	+10175.595	
	生活垃圾	3.75	12	3.75	12	+8.25	

表 4-37 项目运营期污染物排放清单

序号	类别	拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标 (t/a)	验收标准		排放方式
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
1	废水	车间清洗废水、初期雨水经初期雨水池收集沉淀后经污水收集	废水量	3032.495	—	达标	已纳入东莞大岭山(南	3032.495	—	排入园区污水处理厂处理,

序号	类别	拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标 (t/a)	验收标准		排放方式	
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
	生活污水和初期雨水	池排入园区污水处理厂处理；其他种类的废水经污水收集池收集后排入园区污水处理厂处理。	CODcr	676.933		达标	雄)产业转移工业园暨南雄市精细化工园区污水处理厂, 无需分配	1400		处理后部分用于园区道路洒水及绿化用水, 部分排入湘江。	
			NH ₃ -N	7.204		达标		80			
	DMC 毛料分离废水、DMC 重排料分离废水、201 甲基硅油废水、107 硅油废水、重排釜清洗废水、真空泵废水等	排入厂区自建污水处理池, 经隔油+中和+絮凝沉淀后全部回用于裂解釜冲渣, 不外排。	/	/	/	/	/	/	不外排		
废气	1#排气筒	废硅橡胶碎屑	布袋除尘	颗粒物	7.054	0.035	达标	0.169	20	—	20m 高排气筒 DA001
	2#排气筒	生产不凝气	多级冷凝+三级碱喷淋(含除雾)+两级高效活性炭吸附	非甲烷总烃	50.463	1.009	达标	4.844	60	—	20m 高排气筒 DA001
				硫酸雾	13.125	0.263	达标	1.26	35	2.2	
	3#排气筒	天然气导热油炉废气	清洁能源	颗粒物	9.280	0.016	达标	0.077	10	—	20m 高排气筒
				二氧化硫	18.561	0.032	达标	0.154	35	—	
氮氧化物	46.402	0.08	达标	0.384	50	—					
无组	丙类厂房二	采用自然进风与机械抽	颗粒物	—	0.196	达标	0.941	厂界: 1.0	—	无组织逸散	

序号	类别		拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标 (t/a)	验收标准		排放方式
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
	织排放	丙类厂房	风相结合，注意容器的密闭性，减少挥发量	颗粒物	—	0.309	达标	1.483	厂界：1.0	—	
		甲类厂房		非甲烷总烃	—	0.25	达标	1.2	厂界：4.0；厂房外：6（监控点处1h平均浓度值），20（监控点处任意一次浓度值）	—	
	硫酸储罐废气	采用自然通风与机械抽风相结合，注意容器的密闭性，减少挥发量	硫酸雾	—	0.009	达标	0.079	厂界：1.2	—		
排污口规范化设置				符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》							
噪声	N1、N2、N3、N4	安装减振基座，车间墙壁隔音，采取减震、加强设备润滑		LeqdB(A)	不造成扰民现象	达标	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)		厂界 1m		
固体废物	裂解残渣	经鉴别后为一般固废，外售厂家进行综合利用		不排放		(1) 厂区临时堆放场所规范化建设和管理情况；(2) 危险废物执行危险废物转移联单制度；(3) 按照《危险废物贮存污染控制标准》建设贮存场所					
	除尘器收集粉尘	返回裂解工序利用		不排放							
	一般废包装物	供应厂家回收利用或外卖物资回收部门		不排放							
	重排残渣	返回裂解釜重新利用		不排放							
	脱色活性炭	委托有资质单位处理处置		不排放							
	破损危化品废包装物	委托有资质单位处理处置		不排放							

序号	类别	拟采取的环保措施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标 (t/a)	验收标准		排放方式
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
	废导热油			不排放						
	废气处理废活性炭			不排放						
	废水处理油泥	返回裂解釜重新利用		不排放						
	生活垃圾	委托环卫部门清运处理		不排放						
	地下水	全厂划分为特殊污染防渗区、重点污染防渗区、一般污染防渗区，各分区的防渗系数满足相应标准要求								
	环境风险、非正常排放	建设单位设置 362m ³ 事故应急池兼初期雨水池，352m ³ 消防水池，计划编制环境风险应急预案，购置应急设施、物资，有效防范环境风险，对突发事件进行有效的应急处置。								
	环境管理	环境管理体系、制度、文件、机构设置、人员配置、必要监测设备		依法申领排污许可证；开展日常管理，加强设备巡检，及时维修，配备环境例行监测设备执行营运期环境监测						

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	废硅胶破碎废气 (DA001)	颗粒物	布袋除尘, 5000m ³ /h, 排气筒高度为 20m	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 5 限值
	生产不凝气废气 (DA002)	非甲烷总烃	三级冷凝+三级碱喷淋(含除雾)+两级高效活性炭吸附, 20000m ³ /h, 排气筒高度为 20m	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 5 限值
		硫酸雾		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 限值
	天然气、柴油炉废气 (DA003)	颗粒物	清洁能源, 排气筒高度为 20m	广东省地方排放标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 中表 3 限值
		二氧化硫		
		烟气黑度		
		氮氧化物		
厂区内无组织废气	非甲烷总烃	加强收集	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 限值	
厂界废气	颗粒物	加强车间通风, 厂区绿化	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 限值	
	硫酸雾			
	非甲烷总烃			《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015) 表 9 限值
地表水环境	废水排放口 (DW001)	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、石油类、总有机碳	三级化粪池及污水预处理系统, 不排入园区污水处理厂	园区污水处理厂进水水质要求
声环境	厂区	机械噪声	合理布置、消声减振、建筑物隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类排放标准
电磁辐射			—	
固体废物	①生活垃圾: 当地环卫部门清运处理。 ②一般固废: 设置一般固废暂存间 1 个。 ③危险废物: 设置危废暂存间 1 个。			

土壤及地下水污染防治措施	地面硬底化设置，能做到防扬撒、防流失；对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏或渗漏的污染物收集来处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。将厂区划分为特殊污染防渗区、重点污染防渗区、一般污染防渗区。其中特殊污染防渗区建、构筑物地基需做防渗处理，要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；重点污染防渗区要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ，一般防渗区对基础层进行防渗处理，要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；简单防渗区仅进行一般地面硬化或绿化。
生态保护措施	—
环境风险防范措施	酸储存罐区设置有防渗措施的围堰、设置事故应急池、风险防范和管理制度，并制定了详细的突发事件应急预案，配备相应的应急设施设备。
其他环境管理要求	—

六、结论

南雄市佳得利化工有限公司拟投资 15000 万元人民币,其中环保投资 190 万元,选址于韶关市南雄产业转移工业园佳得利化工现有厂区内,建设南雄市佳得利化工有限公司年产 12000 吨有机硅新材料建设项目。本改建项目实施后,现有项目生产产品全部取消,生产线设备全部拆除,利用现有项目已建成的车间,改造为年产 12000 吨有机硅新材料生产线,本改扩建项目实施后劳动定员 80 人,车间为两班制,每班 8 小时工作制,非生产部门为单班制,每班 8 小时工作制,全年工作 300 天。该项目符合国家产业政策,符合“三线一单”相关要求,选址合理。对于项目建设期和运营过程中产生的各类污染物,建设单位提出了切实可行有效的治理措施,能做到达标排放,对周边环境的影响在可接受范围内。

综上所述,从环境保护角度考虑,本改扩建项目是可行的。

广东韶科
未经允许，

南雄市佳得利化工有限公司

年产 12000 吨有机硅新材料建设项目

环
境
风
险
专
项
评
价
报
告

2024 年 4 月

广东韶科环保科技有限公司！
未经允许，严禁复制！

广东韶科环保科技有限公司版权所有
未经允许，严禁复制！！

版权所有

广东韶科
未经允许、

目录

1 评价目的.....	3
2 风险调查.....	3
2.1 建设项目风险源调查.....	3
2.2 环境敏感目标调查.....	4
3 环境风险潜势初判.....	6
3.1 P 的分级确定.....	6
3.2 E 的分级确定.....	8
3.3 评价工作等级划分.....	11
3.4 评价范围.....	11
4 风险识别.....	11
4.1 物质危险性识别.....	12
4.2 生产系统危险性识别.....	12
4.3 危险物质向环境转移的途径识别.....	13
5 风险事故情形分析.....	14
5.1 风险事故情形设定.....	14
5.2 最大可信事故及概率.....	15
6 源项分析.....	17
6.1 产生风险因素的过程.....	17
6.2 物质泄漏量的计算.....	18
7 风险预测与评价.....	20
7.1 有毒有害物质在大气中的扩散.....	20
7.2 有毒有害物质在地表水环境中的扩散.....	31
7.3 有毒有害物质在地下水环境中的扩散.....	31
8 风险事故环境影响分析.....	36
9 风险防范措施.....	37
9.1 管理防范措施.....	37
9.2 危险化学品采购防范措施.....	37
9.3 危险化学品的贮存、搬运和使用防范措施.....	37

9.4 危险化学品储运管理措施.....	38
9.5 废水处理系统及事故应急能力建设.....	39
10 应急预案.....	41
11 环境风险评价结论与建议.....	47
12 风险专章附件.....	48

广东韶科环保科技有限公司版权所有
未经允许，严禁复制！！！！

广东韶科环保科技有限公司版权所有
未经允许，严禁复制！！！！

广东韶科环保科技有限公司版权所有

项目建设和生产运行过程中，由于自然或人为因素所酿成的泄漏、爆炸、火灾、中毒等后果十分严重，造成污染、人身伤害或财产损失的事故属于风险事故。1990 年国家环保局下发了第 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》，要求对重大环境污染事故隐患进行环境风险评价；2005 年国家环保总局下发《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（环发〔2005〕第 152 号），要求从源头上防范环境风险，防止重大环境污染事件对人民群众生命财产安全造成危害和损失；2012 年环境保护部下发《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环保部，环发〔2012〕77 号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（国家环保部，环发〔2012〕98 号），进一步加强环境影响评价管理，明确企业环境风险防范主体责任，强化各级环保部门的环境监管，切实有效防范环境风险。

1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

2 风险调查

2.1 建设项目风险源调查

本改扩建项目利用废硅胶裂解，生产硅油，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）（附录 B，表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量）、《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB 30000.28-2013）、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB 30000.18-2013），并参考《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险物品名表》（GB12268-2012），对本改扩建项目涉及的化学品进行排查及筛选识别。筛选得到本改扩建项目使用的危险物质主要为硫酸（98%）、十二烷基苯磺酸（96%）和磷酸（85%）。各危险物质 MSDS 详见专章附件。

2.2 环境敏感目标调查

本改扩建项目主要危险物质为使用的各种化学品原辅材料，可能的影响途径主要为泄漏造成地表水污染、地下水污染和火灾爆炸造成的大气污染。本改扩建项目主要环境敏感目标为项目周边5km的水环境和大气评价敏感点，项目环境敏感目标见表1，敏感目标分布见图1。

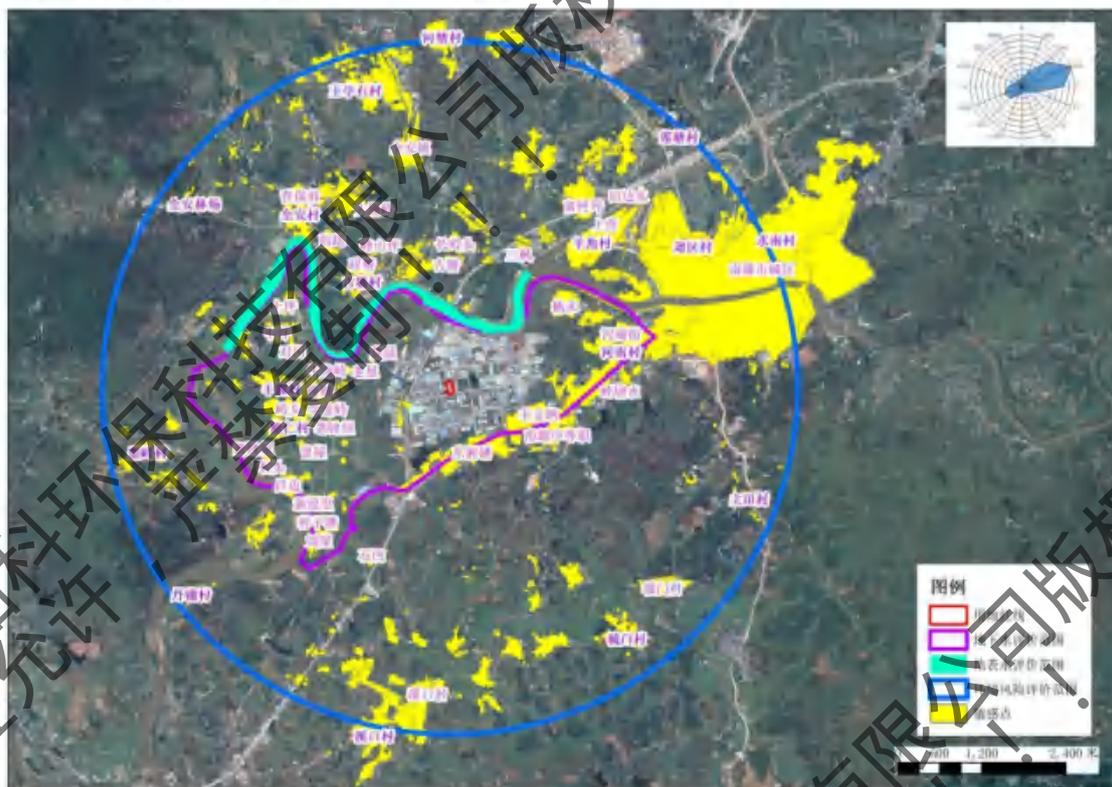


图1 本改扩建项目环境风险敏感点分布图

表1 本改扩建项目环境保护目标一览表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数(人)
环境 空气	1	东厢铺	S	670	居民区	100
	2	丰文垌	SE	817	居民区	200
	3	河南街	T	1940	居民区	2710
	4	楠木	NE	1737	居民区	363
	5	畔塘水	E	1615	居民区	334
	6	田边水	NE	3490	居民区	97
	7	对门	NW	2120	居民区	201
	8	老屋	NW	1136	居民区	176
	9	岭排	W	1850	居民区	177
	10	莫屋	NW	935	居民区	60
	11	牛角岭	W	1360	居民区	78
	12	上坪	NW	2330	居民区	232

13	学堂岭	W	1637	居民区	150	
14	中坪	W	2300	居民区	284	
15	曾屋	SW	1820	居民区	75	
16	昌边	SW	2278	居民区	267	
17	村头	SW	2569	居民区	250	
18	老钟屋	SW	1869	居民区	164	
19	岭头	W	1919	居民区	240	
20	刘屋	SW	2477	居民区	341	
21	石凹	SW	2443	居民区	86	
22	祥子塘	NW	2470	居民区	86	
23	新屋里	SW	2135	居民区	77	
24	新钟屋	SW	2108	居民区	137	
25	上营	NE	2540	居民区	150	
26	富村坪	NE	3004	居民区	156	
27	岭头坪	NW	2066	居民区	223	
28	中塘	N	1635	居民区	2500	
29	云枫	NE	1947	居民区	573	
30	长岭头	N	1787	居民区	102	
31	塘	NW	1739	居民区	156	
32	火塘岭	NW	2652	居民区	119	
33	高地	NW	2404	居民区	126	
34	营保前	NW	2862	居民区	368	
35	南雄中等职业学校	NE	1445	学校	教职工 121 学生 2000	
36	南雄市城区	E	3098	居民区	96900	
37	全安镇	N	3159	居民区	25420	
38	溪口村	S	3963	居民区	3317	
39	城门村	SE	3870	居民区	3451	
40	郊区村	NE	3302	居民区	4186	
41	水南村	E	3803	居民区	2769	
42	羊角村	NE	2439	居民区	3042	
43	莲塘村	NE	4610	居民区	3105	
44	王亭石村	NW	4021	居民区	1145	
45	河塘村	NW	3952	居民区	2056	
46	全安村	NW	2784	居民区	2508	
47	全安林场	NW	4370	居民区	1500	
48	丰源村	W	2121	居民区	2580	
49	修仁村	SW	2261	居民区	2700	
50	柴岭村	SW	4070	居民区	1583	
51	丹铺村	SW	4307	居民区	2400	
52	主田村	SE	4267	居民区	1780	
厂址周边 500m 范围内人口数小计					0	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					173021	
地表水环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	序号	接纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 流经范围/km		
	1	浈江(南雄市区至古市段)	III	8.64		
	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	水质目	包气带	与下游厂界

			征	标	防污性能	距离/m
/	无地下水水环境保护目标	/	III	D1	/	
地下水环境敏感程度 E 值						E2

3 环境风险潜势初判

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，详见下表。

表 2 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险。

3.1 P 的分级确定

根据物质危险性和生产过程危险性识别结果，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录B，对建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录B确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录C对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

(1) 危险物质数量与临界量比值

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1 、 q_2 、...、 q_n ——每种危险物质实际存在量（t）；

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量（t）；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本改扩建项目风险物质储存量与临界值见表3。从表中可以看出，项目危险化学品经加权计算后Q=6.386。

表3 项目风险物质总量与临界量比值一览表

序号	物料名称	CAS号	临界量t	储罐最大贮存量t	车间最大贮存量t	Q
1	硫酸	7664-93-9	10	50	2	5.2
2	十二烷基苯磺酸	27176-87-0	5	5	0.5	1.1
3	磷酸	7664-38-2	10	0.03	0.03	0.006
4	DMC、硅油	/	2500	/	200	0.08
合计			Q			6.386

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)表G.1评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分求和，将M划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M \leq 5$ ，分别以M1、M2、M3和M4表示。

表4 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目，港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线(不含炼化燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 $(P) \geq 10.0\text{MPa}$
^b 长输管道运输项目应按战场、管线分段进行评价。

根据工程分析可知，本改扩建项目生产过程涉及裂解工艺、聚和工艺，其中裂解釜5套，聚合釜6套，且本改扩建项目存在涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区，故 $M=110+5=115$ ，以M1表示。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照《项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)表C.2确定危险物质及工艺系统危险

性等级 (P)，分别以P1、P2、P3、P4表示。

表5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产同意 (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

结合表 3~表 4 可知，本改扩建项目 $Q=6.386$ ， $M=115$ (M1)，则本改扩建项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P2。

3.2 E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)附录D对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

(1) 大气环境

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

表 6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据现场勘探和收集资料，本改扩建项目风险评价范围内包含了南雄市区，总人数约为 173000 人，所在区域涉及大气环境敏感程度为 E1(环境高度敏感区)。

(2) 地表水环境

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

表 7 地表水环境敏感程度分级

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

表 8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 9 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；陆场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据现场勘探和收集资料，本改扩建项目综合地表水功能敏感性分区为 F2、地表水环境敏感目标分级 S3，可判定项目地表水环境敏感程度为 E2（环境中度敏感区）。

(3) 地下水环境

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

表 10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3

D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 11 地下水功能敏感性分区

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

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价审批估计分类管理名录》中所界定的涉及的地下水的环境敏感区

表 12 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系统。

根据调查，建设项目厂区下游无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；无除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。也无集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；无未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；无特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。地下水环境敏感特征为 G3（不敏感）。

根据调查，项目厂区地下水包气带防污性能分级为 D1。

综合地下水功能敏感性分区 G3、地下水包气带防污性能分级 D1，可判定项目地下水环境敏感程度为 E2（环境中度敏感区）。

综上所述，本改扩建项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险潜势等级及本改扩建项目环境风险潜势综合等级具体如下表：

表 13 本工程环境风险潜势初判一览表

危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境要素	环境敏感程度 (E)	环境风险潜势
------------------	------	------------	--------

P2	大气环境	E1	IV
	地表水环境	E2	III
	地下水环境	E2	III
环境风险潜势综合等级			IV

综上所述，本改扩建项目环境风险潜势划分为IV级（取各要素等级的相对高值）。

3.3 评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，按照表14确定评价工作等级。

表14 评价工作等级划分

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

^a：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。

本改扩建项目环境风险潜势划分为IV，则评价工作等级为一级。

3.4 评价范围

本改扩建项目环境风险评价属一级，其中大气风险评价范围为距项目边界5km的范围；地表水风险评价范围与地表水评价范围大致一致（园区污水处理厂在滨江的排污口上游0.5km至下游5km河段）；地下水风险评价范围为以厂址周边最近山脊线（地表水补给边界）及溪流、水塘等地表水体、地下水排泄边界）为界，共围成约10.2km²范围的同一水文地质单元。

4 风险识别

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

物质危险性识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。生产设施风险识别范围：包括项目的主要生产装置、储运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。

根据化工项目的特点和有毒有害物质放散起因，事故风险类型分为火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏三种。

4.1 物质危险性识别

(1) 产品种类及性质

本改扩建项目的最终产品方案为硅油，经查，项目各类产品均未列入《危险化学品目录》（2018版）。

(2) 原辅料种类及性质

根据《危险化学品目录》（2018版）、《剧毒化学品目录》（2015版）等相关化学品目录，本改扩建项目在生产、储存过程中，所涉及的化学品分类情况见下表

表 15 项目涉及化学品情况一览表

序号	化学品名称	危化品序号	CAS号	易制毒	剧毒	重点监管	易制爆
1	硫酸（98%）	1302	7664-93-9	×	×	×	×
2	磷酸（85%）	2790	7664-38-2	×	×	×	×
3	氢氧化钾	1667	1310-58-3	×	×	×	×

本改扩建项目使用的原辅材料中，危险化学品储存注意事项如下：

储存注意事项：包装必须严密，不允许泄漏，严禁与液化气体和其他物品共存。

运输注意事项：装卸、搬运危险化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

4.2 生产系统危险性识别

腐蚀液体泄漏是本改扩建项目生产过程中的主要风险事故，生产过程中风险事故的发生主要包括两方面的情形，一是外界因素的影响，二是生产工艺过程异常。

(1) 外界因素影响引起的潜在风险事故当发生停水、停电、停风等紧急故障或各种不可抵抗的自然灾害时可能会使液体输送管弯裂，导致外泄而引发各种风险事故。当发生火灾事故时，室内温度突然剧烈升高，导致液体外泄或爆炸。

(2) 生产过程异常导致的潜在风险事故

根据项目各个装置的工艺流程，识别出生产过程异常导致的潜在风险事故有：

①在生产过程中，由于工艺物料具有腐蚀性，对设备、管道、仪表，均会造成腐蚀性破坏。

②酸液在物料贮槽中，若因操作不当、闸阀失灵、管道破裂或一些非人为的因素，可能导致具有腐蚀性的酸液大量泄漏。

4.3 危险物质向环境转移的途径识别

本改扩建项目在储存、生产、运输过程中，若因操作不当、闸阀失灵、管道破裂、交通事故或一些非人为的因素，可能导致危险化学品等泄漏，造成小范围内的环境空气中污染物浓度剧增，大量泄漏会污染评价范围内的附近多个村庄的空气环境，从而威胁当地居民的身体与健康。此外，若泄漏物围堵不及时可能流入江河水域，危害水生生物的安全，对水生生态环境造成影响。

本改扩建项目生产原料供应主要采用公路运输方式，输送路线较长，输送路线主要为高速公路和国道，沿途可能存在多种环境风险影响途径。在运输过程中，发生槽车泄漏事故或厂区泄漏时，首先泄漏物产生的污染物将挥发到环境中，对周围居民的呼吸系统、健康状况造成影响；若泄漏的危险化学品如围堵不及时可能流入江河水域，危害水生生物的安全，对水生生态环境造成影响。

综上所述，本改扩建项目环境风险识别详见表16，项目危险单元分布详见图2。

广东韶科
未经允许，
不得转载



图2 项目危险单元分布图

表 16 本改扩建项目环境风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	风险类型	环境影响途径
1	硫酸储罐	硫酸储罐	硫酸	泄漏	大气、土壤、地下水、地表水
2	仓库	原辅材料	磷酸、十二烷基苯磺酸等	泄漏	大气、土壤、地下水、地表水
3	生产车间	生产设备	硫酸雾、中间产品、产品等	泄漏	大气、土壤、地下水、地表水
4	废气处理设施	废气处理	烟尘、硫酸雾	火灾、爆炸、事故排放	大气
5	污水处理站	废水处理	COD、石油类	泄漏、事故排放	地表水、地下水

5 风险事故情形分析

5.1 风险事故情形设定

(1) 对地表水环境产生影响的风险事故情形

广东韶科
未经允许，
不得转载

根据环境风险识别可知，本改扩建项目对地表水产生的影响事故包括原料储存发生泄漏事故，废水输送管道破损发生泄漏事故、火灾产生的大量消防废水以及生产废水的事故性排放。

项目原料储存分区堆放，并设置围堰防止物料泄漏外溢进入周围地表水环境。火灾事故产生的大量消防废水，由项目事故废水收集系统收集，进入事故应急池。本改扩建项目设有足够容积的事故应急池收集各事故废水，确保事故废水有效收集。

由于人为操作失误、自然灾害等因素，消防废水未能在厂内有效收集，而形成地表径流蔓延出厂排出了厂外，则由集聚区雨水收集系统或污水处理系统收集。

综上所述，本改扩建项目事故废水或废液均可有效得到收集处理，不直接进入周围地表水环境。

(2) 对地下水环境产生影响的风险事故情形

根据分析，本改扩建项目对地下水环境产生影响的风险事故情形为：

- ①污水池体破损渗漏等状况导致的污染物渗入地下水的情形。
- ②酸储罐发生破损，且同时防渗层出现破损，导致腐蚀性物质进入到地下水，对地下水产生不良影响。

(3) 对大气环境产生影响的风险事故情形

根据分析，本改扩建项目对大气环境产生影响的风险事故情形设定为：

- ①酸储罐发生物料泄漏，酸性气体进入大气；
- ②火灾、爆炸事故中燃烧过程中产生的伴生/次生污染物进入大气；
- ③废气治理措施事故，造成工艺废气未经有效处理从烟囱直接排放。

5.2 最大可信事故及概率

本次评价用故障树方法确定最大可信事故发生概率。酸类物质泄漏的原因主要有以下几个方面：

(1) 关键部件或部位缺陷

从大量的泄漏事故来看，下述部件或部位的缺陷易造成泄漏事故：

①衬垫

在衬垫处产生泄漏的原因主要有：材质不良(耐腐蚀性、耐热或耐压不够)、表面压力不够、破裂变形或形式不好，紧固力不够等。

②法兰盘

法兰盘面平行度不良、变形或出现破裂是导致法兰盘泄漏的原因。

③密封部位

密封部位破损、材料被腐蚀或自然老化，轴偏摆、松弛，密封面不垂直，内压力不当等是密封部位发生泄漏的原因。

④焊缝

焊缝中存在气泡，或被腐烂，或出现裂纹，容易从焊缝中泄漏。

⑤螺钉拧入处

螺钉松弛，配合精度不良，紧固力不够等易造成泄漏。

⑥阀片

阀片因混入异物、热变形、紧固力过大或遭腐蚀而腐蚀破裂，表面压力不够，以及松弛等原因，易造成泄漏。

上述部件，都易发生的泄漏以跑冒滴漏为主，事故规模通常较小，但发生频率较高，且分布范围较广，其危害性不容忽视。

(2) 安全监测、控制系统故障

管道、反应釜、危险品库等生产、储运设施的各种工艺参数，如液位、温度、压力、流量等，都是通过现场的一次仪表或控制室的二次仪表读出的，所有工艺环节的操作通过控制室完成。这一套安全监测、控制系统若出现故障，如出现测量、计量仪表错误指示或失效、失灵等现象，则容易造成危险物质跑、冒、串及泄漏事故，且往往事故规模较大。

根据目前化工行业企业的安全监测、控制系统、自动化程度整体水平来看，在这些方面做的较好。但在装卸、储运、生产时仍然存在发生危险物质泄漏事故的可能性，应进一步加以注意和改进。

(3) 火灾、爆炸

一旦发生火灾、爆炸事故，有可能对周围的设备、储罐、管线及其它设备设施造成破坏，引起更大规模的危险物质泄漏事故。

(4) 交通事故

汽车槽车及装载化学品的汽车，在行驶、航行的过程中，若发生交通事故，有可能造成危险物质泄漏事故，使周围地区受灾。

掌握了危险物质泄漏扩散事故的起因，即发生规律，有利于采取相应的防范

措施，降低危险性。

泄漏事故故障树见图 3。

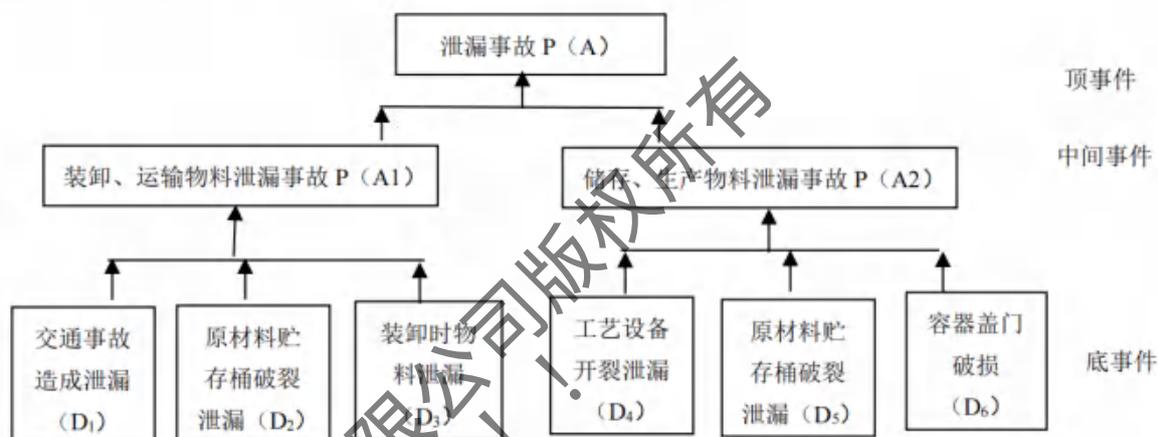


图 3. 泄漏事故的概率分析

由图 3 可知，顶事件 A 发生的概率为：

$$P(A) = P(A_1) + P(A_2) = P(D_1) + P(D_2) + P(D_3) + P(D_4) + P(D_5) + P(D_6)$$

经计算得出，泄漏事故概率为 2.22×10^{-5} ，此概率低于化工行业平均风险水平 8.33×10^{-5} 。根据见表 17。

表 17 各底事件发生概率

事件	概率	备注
D1	$P(D_1) \approx 1 \times 10^{-5}$	概率：造成死亡风险概率，设定全部人口承受风险的机会均等。
D2	$P(D_2) \approx 1 \times 10^{-6}$	
D3	$P(D_3) \approx 1 \times 10^{-6}$	
D4	$P(D_4) \approx 1 \times 10^{-7}$	
D5	$P(D_5) \approx 1 \times 10^{-7}$	
D6	$P(D_6) \approx 1 \times 10^{-5}$	

6 源项分析

6.1 产生风险因素的过程

(1) 产品生产

工艺特点：产品生产工艺较为简单，主要原料有硫酸（98%）、磷酸（85%）、十二烷基苯磺酸等，主要用能为天然气和电力，物料输送主要通过管道；项目在甲类车间内设置了裂解装置和聚合装置，甲类车间内生产装置破裂、火灾、爆炸等事故情形。

风险源项分析：产品生产可能引发的主要环境风险事故为管道中的物料泄漏可能引发水环境污染事故；液体物料储罐发生物料泄漏，酸雾进入大气引发大气环境污染事故；生产装置发生火灾、爆炸等，引发大气环境污染事故。

(2) 其他

厂区其他环境风险事故源项为污染治理设施失效停车造成的环境风险事故。

6.2 物质泄漏量的计算

本改扩建项目化学品泄漏后，然后通过表面挥发和蒸发扩散进入大气，以下是化学品泄漏量和蒸发量的计算，风险事故应急响应时间为 30min。本报告选择硫酸作为泄漏源进行计算。

(1) 物料泄漏量计算

采用《建设项目环境风险评价技术导则（HJ/T169-2018）》附录 F 推荐的液体泄漏量进行计算，具体如下。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。可按表 18 取值，本报告 C_d 取 0.62；

表 18 液体泄漏系数

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

（其中： $Re = \frac{DU}{\mu}$ ，Re 为过程单元中流动液体的雷诺数；D 为过程单元（如管道）的内径，m；U 为过程单元中液体的流速，m/s； μ 为泄漏液体的粘度，pa·s。）；

A——裂口面积，m²，参考相关经验数值，取值 0.0001m²；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³，硫酸取值 1830kg/m³；

p——容器内介质压力，按常压容器处理，取 101325pa；

p_0 ——环境压力，取 1 个标准大气压 101325pa；

g——重力加速度，9.8m/s²；

h——裂口之上液位高度，取 2m。

由计算可知，硫酸泄漏速率为 0.710kg/s，5min、10min、30min（响应时间

为 30min) 泄漏量分别为 213.112kg、426.223kg、1278.670kg。

(2) 质量蒸发量计算

浓硫酸常压下沸点为 330°C，项目储罐温度和环境温度均为常温，当液体泄漏时不会发生闪蒸和热量蒸发，只发生质量蒸发。质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a ， n ——大气稳定度系数，见表 19；

p ——液体表面蒸气压，Pa；硫酸取 83Pa；

R ——气体常数，8.314J/mol·K；

T_0 ——环境温度，K，取 298K；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时（1cm），推算液池等效半径。

本改扩建项目硫酸储存罐区围堰面积为 56.4m²，围堰面积较大，泄漏 30 分钟内液池半径无法达到围堰面积。通过无围堰情况进行计算，本改扩建项目硫酸泄漏 5 分钟、10 分钟、30 分钟的液池面积分别为 8.23m²、16.45m²、49.36m²。

表 19 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定(A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E, F)	0.3	5.285×10^{-3}

浓硫酸存放在硫酸储罐内，按大气稳定度取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，环境温度 25°C， R 取气体常数 8.314J/(mol·K)。计算得到硫酸的质量蒸发速率为 0.31268g/s；则硫酸泄漏 30 分钟（响应时间）的蒸发总量为 0.563kg。

7 风险预测与评价

7.1 有毒有害物质在大气中的扩散

(1) 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 G 中 G.2 采用理查德森数对浓硫酸挥发进入空气中属于重质气体还是轻质气体进行判定,判定连续排放还是瞬时排放,可以通过对比排放实际 T_d 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定:

$$T=2X/U_r$$

式中: X ——事故发生地与计算点的距离, m; 本报告取最近敏感点距离 670m;

U_r ——10m 高处风速, m/s, 假设风速和风向在 T 时间段内保持不变; 本报告取近 20 年平均风速 1.5m/s;

当 $T_d > T$ 时, 可被认为是连续排放的; 当 $T_d \leq T$ 时, 可被认为是瞬时排放。

综上所述, $T=14.89\text{min} < T_d=30\text{min}$, 则浓硫酸排放方式为连续排放。

连续排放:

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

式中: ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 ;

ρ_a ——环境空气密度, kg/m^3 ; 1.29 kg/m^3 ;

Q ——连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

D_{rel} ——初始的烟团高度, 即源的直径, m; 取 10m

U_r ——10m 高处风速, m/s; 取 1.5m/s

经《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)推荐下的参数计算可得: 硫酸泄漏的理查德森数 $Ri=0.140 < 1/6$, 为轻质气体, 建议采用 AFTOX 模型。

(2) 模型参数

本改扩建项目预测采用 EIAProA2018 中风险模型 AFTOX 烟团扩散模型进行预测。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-20018)要求, 一级评价需选取最不利气象条件及事故发生地的常见气象条件分别进行后果预测。

①最不利气象条件：取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%。

②事故发生地的常见气象条件：根据气象统计资料，出现频率最高的稳定度级别为 D（69.44%），此稳定度下总体平均风速为 2.33m/s，第一大风向为 ENE（24.05%），日平均气温最大值为 31.37°C。无相对湿度记录，湿度按 50%计。

(3) 污染物大气毒性终点浓度值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录查询得到硫酸的大气毒性终点浓度如表20所示。

表20 各污染物的大气毒性终点浓度值

污染物	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
硫酸	160	8.7

(4) 预测结果

①最不利气象条件下的预测结果

按硫酸泄漏 30m³考虑，主导风向 ENE，轴线不同距离高峰浓度出现的时间见下表 21，大气预测结果图见图 4。

预测结果表明，最不利气象条件下，硫酸泄漏时预测的高峰浓度值均未超过其大气毒性终点浓度-1（160mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（8.7mg/m³），即毒性终点浓度-1 最大影响范围为 r=0m，毒性终点浓度-2 最大影响范围为 r=60m。

在最不利气象条件下，位于下风向的东厢铺将受到硫酸泄漏的影响。在整个预测时段内，东厢铺的预测最大浓度为 7.75E-08mg/m³，低于硫酸毒性终点浓度-2，泄漏硫酸气体对东厢铺影响较小。硫酸的预测浓度均未超过毒性终点浓度-2，其预测浓度-时间见图 5。

表 21 下风向不同距离硫酸高峰浓度时间表

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1 最远影响范围 (m)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 最远影响范围 (m)
10	0.11	1.10E+02	160	0	8.7	60
20	0.22	3.83E+01				
30	0.33	2.26E+01				
40	0.44	1.59E+01				
50	0.56	1.21E+01				
60	0.67	9.53E+00				
70	0.78	7.73E+00				
80	0.89	6.40E+00				

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1 最远影响范围 (m)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 最远影响范围 (m)
90	1.00	5.40E+00				
100	1.11	4.62E+00				
200	2.22	1.57E+00				
300	3.33	8.13E-01				
400	4.44	5.06E-01				
500	5.56	3.50E-01				
600	6.67	2.58E-01				
700	7.78	2.00E-01				
800	8.89	1.60E-01				
900	10.00	1.31E-01				
1000	11.11	1.10E-01				
2000	22.22	3.86E-02				
3000	42.33	2.25E-02				
4000	56.44	1.55E-02				
5000	69.76	1.14E-02				

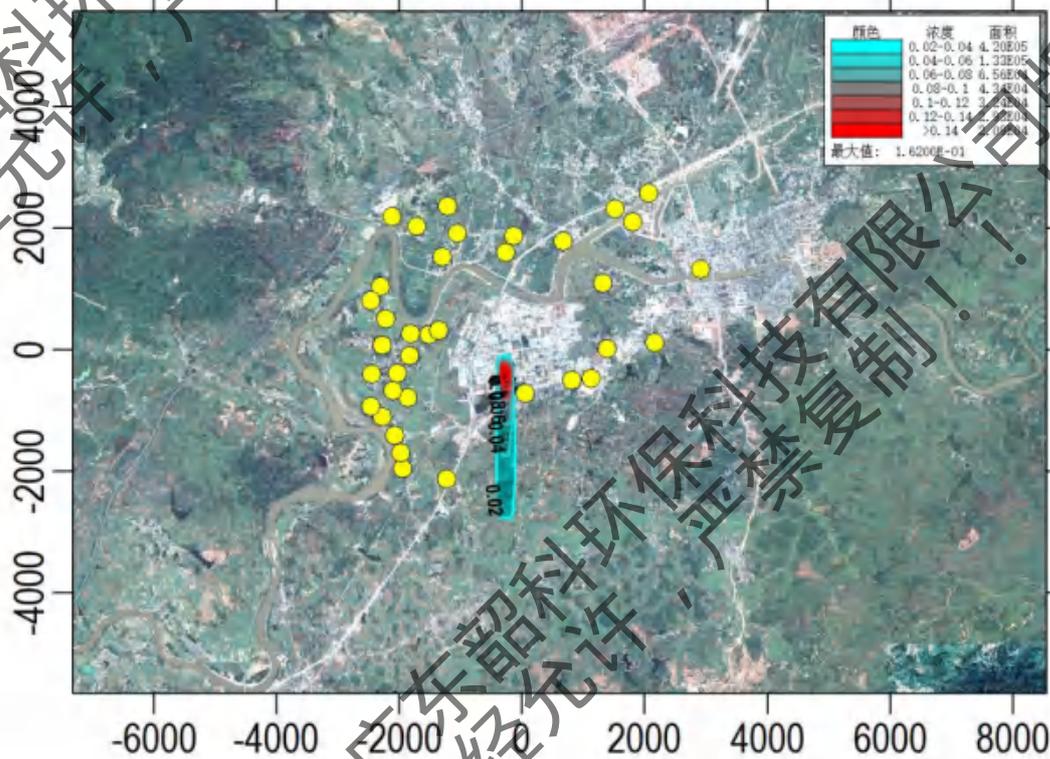


图4 风险源下风向硫酸浓度分布图

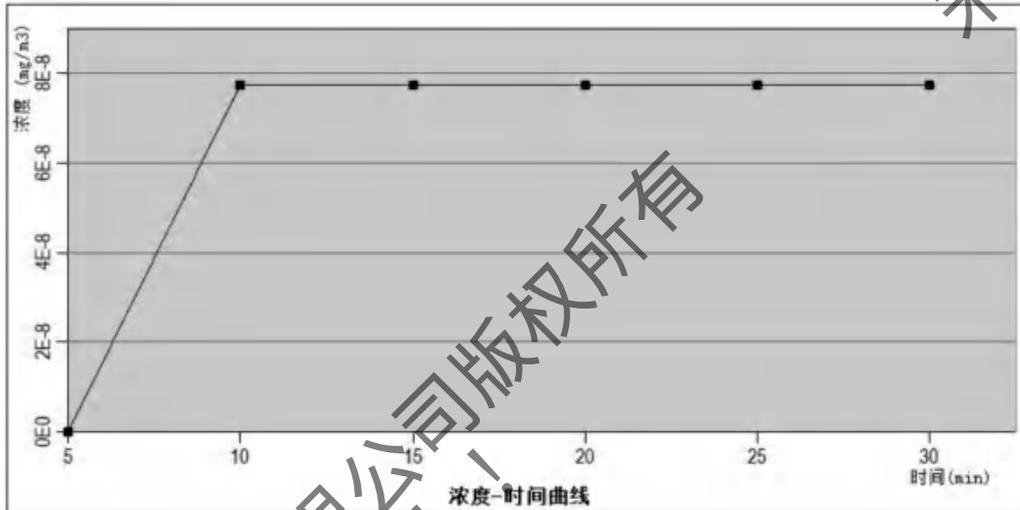


图5 东厢铺硫酸预测浓度-时间图

②事故发生地的常见气象条件下的预测结果

按硫酸泄漏 30min 考虑，主导风向 ENE，轴线不同距离高峰浓度出现的时间见下表 22，浓度预测结果见图 6。

预测结果表明，事故发生地的常见气象条件下，硫酸泄漏时预测的高峰浓度值均未超过其毒性终点浓度-1 (160mg/m³) 和毒性终点浓度-2 (8.7mg/m³)。即毒性终点浓度-1 最大影响范围为 r=0m，毒性终点浓度-2 最大影响范围为 r=40m。

在最常见气象的预测情形下，位于下风向的新钟屋将受到硫酸泄漏的影响。在整个预测时段内，新钟屋的预测最大浓度为 2.49E-02mg/m³，低于硫酸毒性终点浓度-2，泄漏硫酸气体对新钟屋影响较小。新钟屋的预测浓度未超过毒性终点浓度-2，其预测浓度-时间见图 7。

表 22 下风向不同距离硫酸高峰浓度时间表

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	高峰浓度 (mg/m³)	毒性终点浓度-1 (mg/m³)	毒性终点浓度-2 最远影响范围 (m)	毒性终点浓度-2 (mg/m³)	毒性终点浓度-2 最远影响范围 (m)
10	0.07	7.07E+01	160	0	8.7	40
20	0.14	2.46E+01				
30	0.21	1.45E+01				
40	0.29	1.03E+01				
50	0.36	7.78E+00				
60	0.43	6.13E+00				
70	0.50	4.97E+00				
80	0.57	4.12E+00				
90	0.64	3.48E+00				
100	0.72	2.98E+00				
200	1.43	1.01E+00				

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 最远影响范围 (m)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 最远影响范围 (m)
300	2.15	5.24E-01				
400	2.86	3.26E-01				
500	3.58	2.25E-01				
600	4.29	1.66E-01				
700	5.01	1.29E-01				
800	5.72	1.03E-01				
900	6.44	8.45E-02				
1000	7.15	7.09E-02				
2000	14.31	2.49E-02				
3000	21.46	1.45E-02				
4000	28.61	9.85E-03				
5000	44.77	7.31E-03				

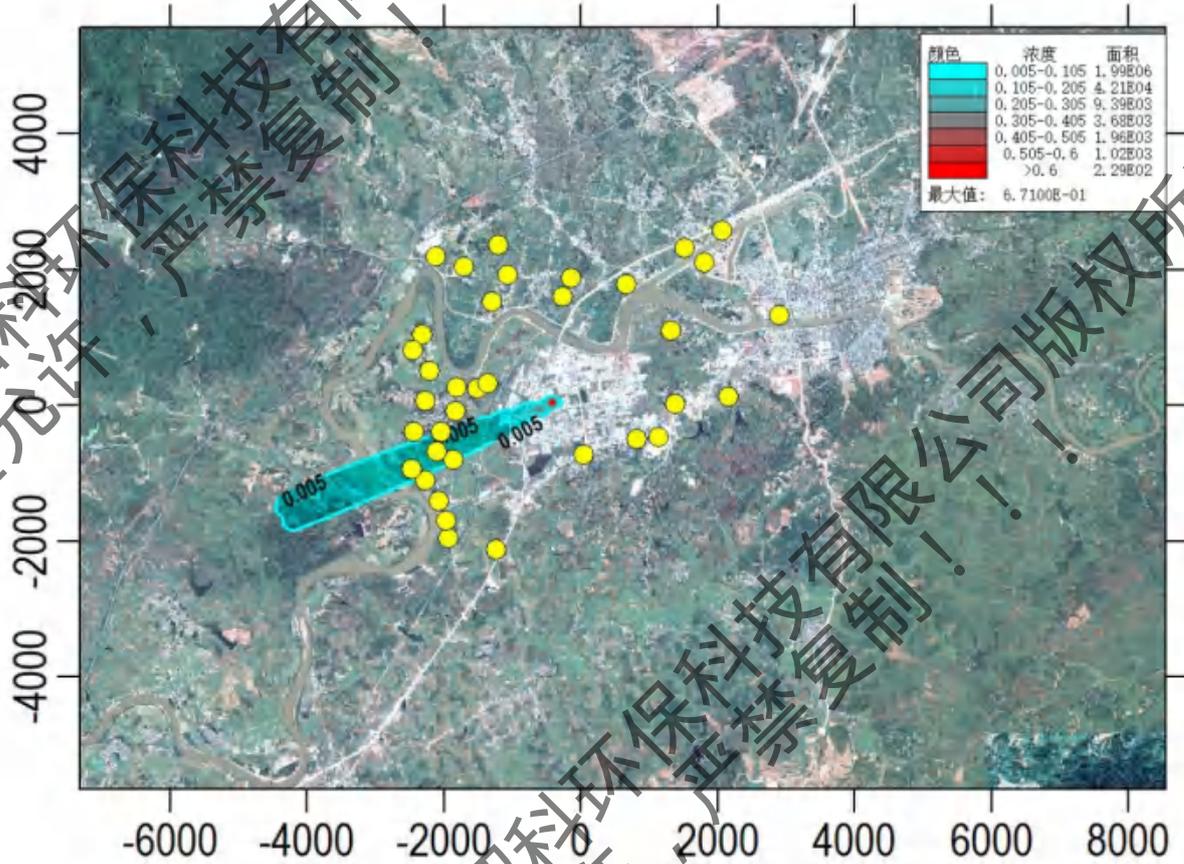


图6 风险源下风向硫酸浓度分布图

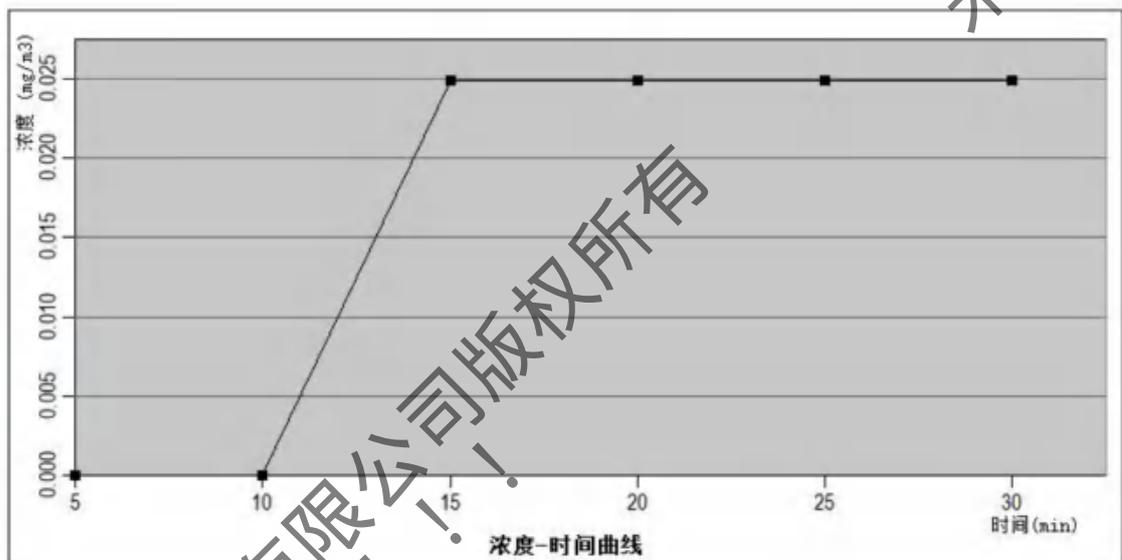


图7 新钟屋硫酸预测浓度-时间图

7.2 火灾爆炸后果影响评价

1. 火灾事故引起的大气污染模式计算

(1) 事故源强

设定在火灾事故情形下，管道中的天然气全部燃烧，火灾时间持续30min。

参考《建设项目环境评价技术导则》（HJ169-2018）附录F（F3.2）计算火灾伴生/次生污染物一氧化碳的产生量。

天然气参与燃烧量按管道中的量0.05t全部燃烧计，即0.00003t/s。（火灾持续时间按30min计），经计算一氧化碳产生量为0.0021kg/s。

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量，取75%；

q ——化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%，本改扩建项目取值4%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

参考采用 AFTOX 模型预测一氧化碳在大气中的扩散，评价天然气火灾和爆炸事故产生的伴生/次生物对周边大气环境的影响。

(1) 预测结果

①最不利气象条件下的预测结果

预测结果表明，火灾伴生/次生污染物一氧化碳的预测高峰浓度值均超过其 1 级大气毒性终点浓度（380mg/m³）和 2 级大气毒性终点浓度（95mg/m³），即 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为半径 r=10m 区域，2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为半径 r=0 区域。

在最不利气象条件下的预测情形下，位于下风向的畔塘水将受到一氧化碳污染物扩散的影响。在整个预测时段内，畔塘水的预测最大浓度为 8.85E-04mg/m³，低于一氧化碳毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，一氧化碳气体对畔塘水影响很小，其预测浓度-时间见图 8。

表 23 下风向不同距离一氧化碳高峰浓度时间表

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 最远影响范围 (m)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 最远影响范围 (m)
10	0.08	3.38E+02	380	0	95	10
20	0.17	1.82E+01				
30	0.23	2.84E+01				
40	0.33	2.01E+01				
50	0.43	1.52E+01				
60	0.50	1.20E+01				
70	0.58	9.73E+00				
80	0.67	8.06E+00				
90	0.75	6.80E+00				
100	0.83	5.82E+00				
200	1.67	1.98E+00				
300	2.50	1.02E+00				
400	3.33	6.37E-01				
500	4.17	4.40E-01				
600	5.00	3.25E-01				
700	5.83	2.52E-01				
800	6.67	2.01E-01				
900	7.50	1.65E-01				
1000	8.33	1.39E-01				
2000	16.67	4.86E-02				
3000	25.00	2.83E-02				
4000	42.33	1.93E-02				
5000	52.67	1.43E-02				

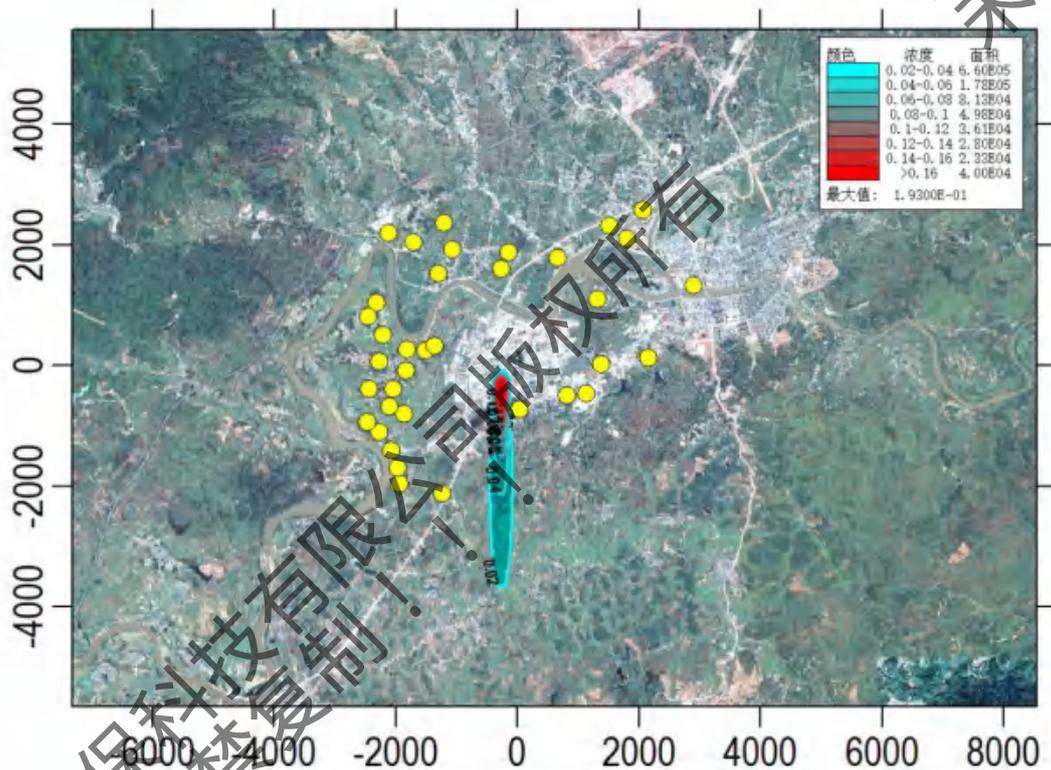


图8 一氧化碳网格点预测期间(30min)浓度分布

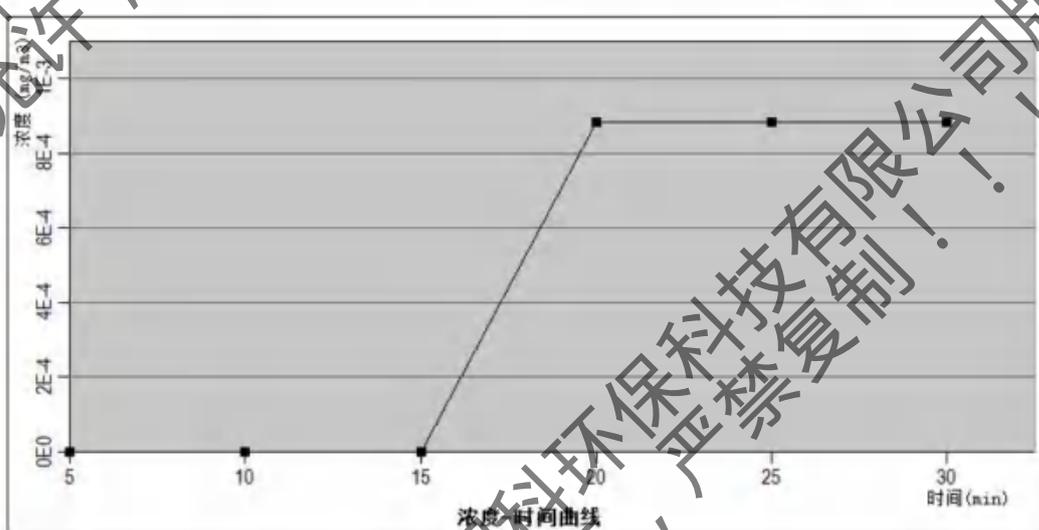


图9 畔塘水一氧化碳预测浓度-时间图

②事故发生地的常见气象条件下的预测结果

预测结果表明,火灾伴生二次污染物一氧化碳的预测高峰浓度值均超过其毒性终点浓度-1 (380mg/m³)和毒性终点浓度-2 (95mg/m³),即毒性终点浓度-1最大影响范围为半径r=10m区域,毒性终点浓度-2最大影响范围为半径r=0m。

在事故发生地常见气象条件的预测情形下，位于下风向的畔塘水将受到一氧化碳污染物扩散的影响。在整个预测时段内，畔塘水的预测最大浓度 $7.60E-04\text{mg/m}^3$ ，低于一氧化碳毒性终点浓度-1 和终点浓度-2，一氧化碳气体对畔塘水影响很小，其预测浓度-时间见图 10。

③预测结果评价

因此，评价认为，一氧化碳火灾伴生/次生污染物存在一定影响。项目周边敏感点较多且密集，项目位于化工园区，周边均为同类型企业，火灾情形下容易产生连锁反应，因此建设单位必须加强对危险化学品储运管理，认真落实危险化学品贮存和管理的预防和处置措施，制定可操作的事故应急预案，避免危险品火灾事故发生。

火灾产生的烟气对人体的危害主要是燃烧产生的有毒有害气体所引起的窒息和对人体器官的刺激以及高温作用，对项目下风向人群有一定的健康威胁。从目前已发生的化工企业火灾事故来看，尚未出现严重的环境空气二次污染物污染事故。一旦发生火灾事故，建设单位应针对发生火灾的物料进行分析，确定可能产生的二次污染物种类，合理选取监测指标，监控二次污染物对环境空气质量的影响程度，适当的采取有效的污染防止措施，降低二次污染物的影响。

表 24 下风向不同距离一氧化碳高峰浓度时间表

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	高峰浓度 (mg/m^3)	毒性终点浓度-1 (mg/m^3)	毒性终点浓度-1 最远影响范围 (m)	毒性终点浓度-2 (mg/m^3)	毒性终点浓度-2 最远影响范围 (m)
10	0.07	1.19E+02				
20	0.14	4.13E+01				
30	0.21	2.44E+01				
40	0.29	1.72E+01				
50	0.36	1.31E+01				
60	0.43	1.03E+01				
70	0.50	8.35E+00				
80	0.57	6.92E+00				
90	0.64	5.84E+00	340	0	95	10
100	0.72	5.00E+00				
200	1.43	1.70E+00				
300	2.15	8.79E-01				
400	2.86	5.47E-01				
500	3.58	3.78E-01				
600	4.29	2.79E-01				
700	5.01	2.16E-01				
800	5.72	1.73E-01				

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1 最远影响范围 (m)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 最远影响范围 (m)
900	6.44	1.42E-01				
1000	7.15	1.19E-01				
2000	14.31	4.17E-02				
3000	21.46	2.43E-02				
4000	28.61	1.65E-02				
5000	44.77	1.23E-02				

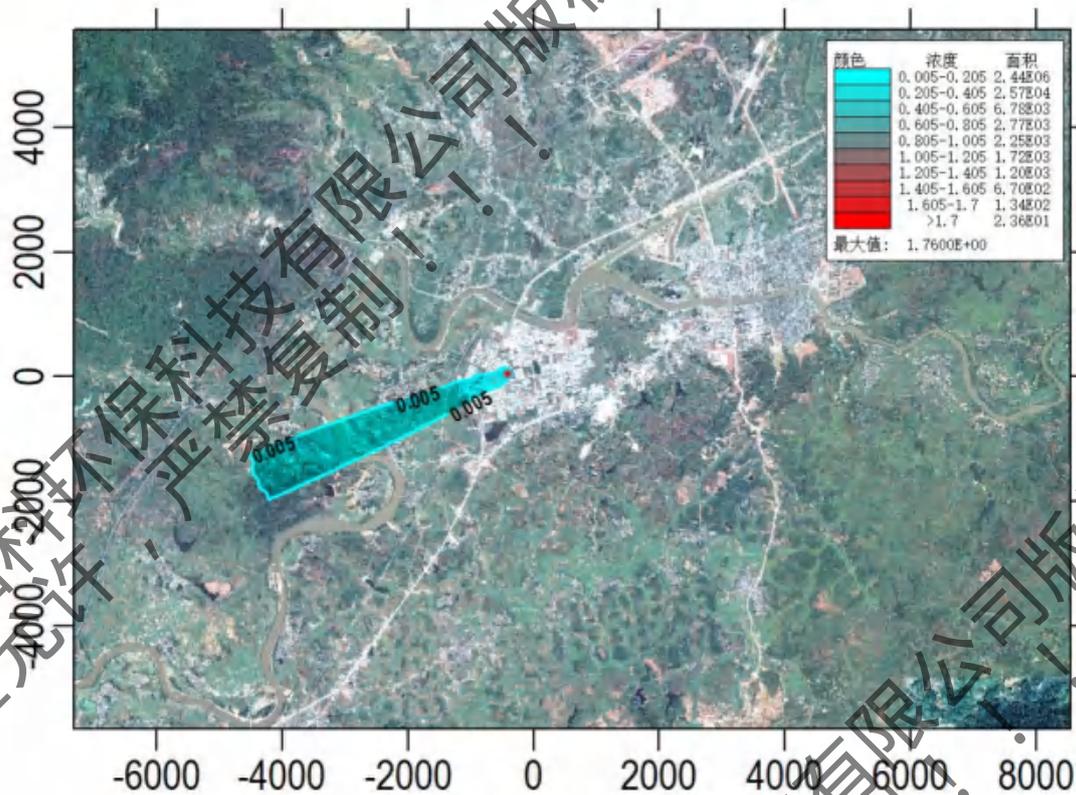


图10 一氧化碳网格点预测期间 (30min) 浓度分布

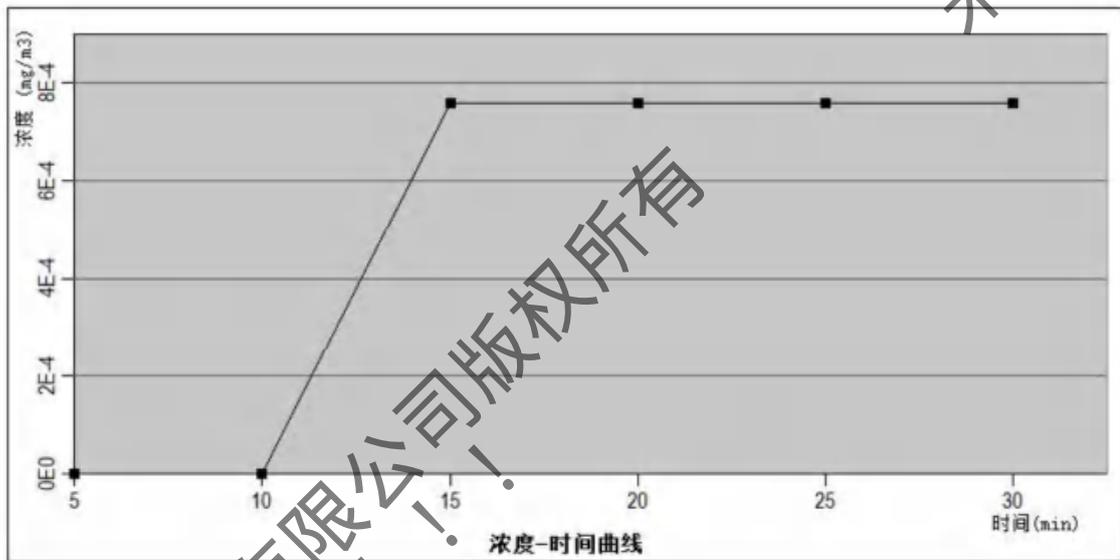


图11 畔塘水一氧化碳预测浓度-时间图

表 25 二次污染物及其危害性

污染物种类		CO
物理化学性质	外观性状	无色无臭气体
	闪点 (°C)	<-50
	熔点 (°C)	-191.4
	蒸气压	309kpa (-180°C)
危险性	危险特性	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
	危险分类	第 2.1 类易燃气体
	爆炸极限, v%	12.5~74.2
	火灾危险类别	Ⅱ类
毒性特征	毒性分级	Ⅱ (高度有毒)
	LC ₅₀ (mg/m ³)	1807 (小鼠吸入, 4h)
	MAC (mg/m ³)	20 (海拔 2000~3000m)
健康危害	侵入途径	吸入
	危害程度	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒，轻度中毒者出现头痛、头昏、恶心、耳鸣心悸、呕吐、乏力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%，中度中毒者除上述症状外，还有皮肤黏膜呈樱红色、脉块烦躁、步态不稳，浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 50%。
环境危害	危害程度	对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染

建议建设单位在运行过程中，加强对硫酸储罐的维护保养，避免出现破损出现泄漏情况发生，杜绝在物料及产品储存过程中发生跑冒滴漏现象的产生。若万一突发泄漏事故，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防止措施，迅速控制或切断事件灾害链，将损失降到最低。

7.3 有毒有害物质在地表水环境中的扩散

根据前文分析，本改扩建项目储罐区设有围堰收集泄漏废液，火灾事故产生的大量消防废水，由项目事故废水收集系统收集，进入事故应急池。本改扩建项目设有事故水池（362m³）收集各事故废水废液，确保事故废水有效收集。本改扩建项目事故废水或废液均可有效得到收集处理，不直接进入周围地表水环境，不会对下游水环境保护目标造成影响。

7.4 有毒有害物质在地下水环境中的扩散

(1) 污染途径分析

最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，随着地下水的运动，更进一步形成地下水污染的扩散。

本改扩建项目的水污染物进入地下水的主要途径为污水处理站废水池防渗层破裂、粘接缝不够密封等原因造成废水的泄漏。这种污染途径发生的可能性较小，但是一旦发生，不容易被发现，且造成的污染和影响比较大。

(2) 预测因子

本改扩建项目为化工行业，根据工程分析，废水中不含第一类污染物，主要污染物为COD、悬浮物、石油类等，因此，本次评价选择耗氧量（COD_{Mn}法）作为评价因子。

(3) 污染源分析

本改扩建项目废水主要包括DMC毛料分离废水、DMC重排料分离废水、201甲基硅油废水、107硅油废水、重排釜清洗废水、真空泵废水、车间清洗废水、废气喷淋废水、生活污水和初期雨水。其中DMC毛料分离废水、DMC重排料分离废水、201甲基硅油废水、107硅油废水、重排釜清洗废水、真空泵废水收集后经污水处理站（隔油池、中和絮凝沉淀池）处理后，回用作裂解釜冲渣水，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后汇同经初期雨水池沉淀后的初期雨

水、车间清洗废水、废气喷淋废水排入园区污水管网，经园区污水处理进一步处理，经处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严者，部分用于园区道路洒水及绿化用水，部分排入滨江。

项目进入污水处理站(隔油池、中和絮凝沉淀池)的废水水量为 3.433m³/d，污水收集管网基底采用素粘土夯实 1m，并铺设 2mm 厚聚乙烯覆盖，采用高标号混凝土浇筑，钢筋砼成形防渗漏。正常情况下，由于可能存在的渗滤液的微弱渗透，在废水池衬底及其下部的基岩区域有地下渗流通过，但流速非常小，不会对废水池地下水造成影响。事故情况下，废水将通过废水池内部防渗层混凝土的破损处泄漏，再由下层的聚乙烯膜堵漏。在最不利情况下，池底发生塌陷导致聚乙烯膜和混凝土破损严重，防渗层完全失去防渗能力，废水泄漏源强按全部废水产生量进行估算，在废水池出现破损进行污染物往下渗漏时，废水以面源向下渗透。

污水收集池底部已设置泄漏检测层，以监控废水的泄漏情况，同时在场区设置监测井，可以通过日常监测了解场区水位和水质的变化情况。一旦出现事故泄漏，能及时采取措施控制和修复，避免污染范围进一步扩大。因此事故泄漏的持续时间设为 10 天，以模拟事故发生后造成的影响。

表 26 本改扩建项目地下水渗漏主要污染物产生情况

污染物	废水量	耗氧量
产生浓度 (mg/L)	—	2030.227
产生量 (kg/d)	3.433m ³ /d	6.970
10 天产生量 (kg)	—	69.698
备注：—耗氧量 (COD _{Mn} 法)，本改扩建项目按耗氧量按 COD _{Cr} 的 1/3 计算。		

(4) 预测模式

水文地质概化：当项目运转出现事故时，含有污染物的废水将以入渗的方式进入含水层，从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，建设场地地下水流向呈一维流动，地下水水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂(平衡瞬时点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 X 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：

$$c(x, y, t) = \frac{m_M/M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} - \frac{y^2}{4D_T t}\right]$$

式中：

x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C (x, y, t) ——t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m，参照园区其他企业报告取 15.0m；

m_M——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg/d；

U——水流速度，m/d，取 1.0m/d；

n——有效孔隙度，无量纲，取值 0.3；

D_L——纵向弥散系数，m²/d，类比其它地区弥散试验结果取值 3.5m²/d；

D_T——横向方向的弥散系数，m²/d，类比取值 0.35m²/d。

π——圆周率。

(5) 预测结果及评价

从预测结果可以看出，在废水渗漏同时防渗层出现破裂情景下，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐减低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。

COD_{Mn} 泄漏点最大瞬时泄漏量为 69.698kg。第 1 天泄漏点处污染物最大浓度值为 1036.831mg/L，是《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准值（3mg/L）的 345.61 倍；第 30 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 37.12mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 12.373 倍；第 100 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 11.136mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 3.71 倍；第 365 天泄漏点下游污染物最大浓度值为 0.229mg/L，是 GB/T14848-2017 中 III 类标准值的 0.08 倍，根据污染物扩散的逐日演算结果，在最大瞬时泄漏事故发生后第 283 天泄漏点下游不再出现污染物浓度超标情况。

表 27 不同时刻不同 xy 处耗氧量的浓度分布 (mg/L)

时间	yx	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
第 1 天	0	1036.831	3.42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 30 天	0	4.355	14.322	29.255	37.12	29.255	14.322	4.355	0.823	0.006	0.007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	2.401	7.897	16.132	20.469	16.132	7.897	2.401	0.434	0.053	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0.403	1.324	2.705	3.432	2.705	1.324	0.403	0.076	0.009	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	15	0.021	0.068	0.138	0.175	0.138	0.068	0.021	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0.001	0.003	0.003	0.002	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
第 100 天	0	0.009	0.034	0.115	0.336	0.851	1.867	3.551	5.855	8.368	10.368	11.136	10.368	8.368	5.855	3.551	1.867	0.851	0.336	0.115	0.034	0.009	0.002	0	0	0	0
	5	0.007	0.029	0.096	0.281	0.712	1.562	2.971	4.898	7	8.673	9.315	8.673	7	4.898	2.971	1.562	0.712	0.281	0.096	0.029	0.007	0.002	0	0	0	0
	10	0.004	0.017	0.056	0.165	0.417	0.914	1.739	2.866	4.097	5.076	5.452	5.076	4.097	2.866	1.739	0.914	0.417	0.165	0.056	0.017	0.004	0.001	0	0	0	0
	15	0.002	0.007	0.023	0.067	0.171	0.374	0.712	1.174	1.678	2.078	2.232	2.078	1.678	1.174	0.712	0.374	0.171	0.067	0.023	0.007	0.002	0	0	0	0	0
	20	0.001	0.002	0.007	0.019	0.049	0.107	0.204	0.336	0.481	0.595	0.64	0.595	0.481	0.336	0.204	0.107	0.049	0.019	0.007	0.002	0.001	0	0	0	0	0
	25	0	0	0.001	0.004	0.01	0.021	0.041	0.067	0.096	0.119	0.128	0.119	0.096	0.067	0.041	0.021	0.01	0.004	0.001	0	0	0	0	0	0	
第 365 天	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.002	0.004	0.008	0.015	0.028	0.05	0.086	0.143	0.229	
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.002	0.004	0.007	0.014	0.026	0.047	0.082	0.137	0.218	
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0.003	0.006	0.012	0.023	0.041	0.071	0.118	0.189	

	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0.002	0.005	0.01	0.018	0.032	0.055	0.092	0.148
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.002	0.003	0.007	0.013	0.023	0.039	0.066	0.105	
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.001	0.002	0.004	0.008	0.015	0.025	0.042	0.067	
第 283 天	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.002	0.005	0.011	0.023	0.045	0.086	0.157	0.27	0.443	0.692	1.025	1.445	1.937	2.468	2.989	
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.002	0.005	0.01	0.021	0.043	0.081	0.147	0.254	0.416	0.649	0.962	1.357	1.818	2.317	2.807	
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.002	0.004	0.008	0.018	0.035	0.067	0.122	0.21	0.345	0.537	0.797	1.125	1.505	1.917	2.323	
	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.003	0.006	0.013	0.026	0.049	0.089	0.153	0.251	0.392	0.581	0.814	1.097	1.398	1.694		
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.002	0.004	0.008	0.017	0.031	0.057	0.099	0.162	0.252	0.374	0.527	0.706	0.899	1.089		
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.002	0.005	0.009	0.018	0.032	0.056	0.092	0.143	0.212	0.298	0.4	0.51	0.617		

广东韶科环保科技股份有限公司版权所有！
 未经允许，严禁复制！

广东韶科环保科技股份有限公司版权所有！
 未经允许，严禁复制！

本改扩建项目污水处理池和事故应急池基底采用素粘土夯实 1m，并铺设 2mm 厚聚乙烯覆盖，采用高标号混凝土浇筑，钢筋砼成形防渗漏。正常情况，由于可能存在的微弱渗透，在水池衬底及其下部的基岩区域有地下渗流通过，但流速非常小，不会对水池地下水造成影响。事故情况下，废水将通过水池内部防渗层混凝土的破损处泄漏，再由下层的聚乙烯膜堵漏。在最不利情况下，池底发生塌陷导致聚乙烯膜和混凝土严重，防渗层失去防渗能力。因此地下水环境风险主要为：1) 污水处理池防渗层发生破损导致污水处理池废水下渗污染地下水；2) 事故应急池防渗层发生破碎，导致发生泄漏或火灾事故时，事故废水下渗污染地下水。

厂区位于南雄产业转移园内，地下水由厂区向浈江（地表水）排泄，污水排入浈江一般不会影响区域地下水水质。厂区地表水和地下水水力联系较弱，中间有淤泥层、粘土粉质粘土层、粉质粘土层、砾质粘性土层和灰岩层的阻隔，且项目周边 500m 范围内无地下水环境保护目标，因此本改扩建项目废水非正常状况下不会对地下水环境保护目标造成危害。

此外，建设单位建立了完善的排水系统，对污水管线进行定期检漏，在日常运行过程中加强管理和监控，严防生产装置、生产物料相关的设备、管道泄漏事故或人为泄漏，一旦发现泄漏现象，及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复，截断污染源，使项目对周围地下水的影响降至最小。

8 风险事故环境影响分析

储存、生产、运输过程中，若因操作不当、阀门失灵、管道破裂、交通事故或一些非人为的因素，可能导致具有强烈腐蚀性的酸大量泄漏，造成小范围内的空气环境中酸雾浓度剧增，大量泄漏会污染评价范围（距离源点 5 公里）内的多个村庄的空气环境，从而威胁当地居民的身体健康。

此外泄漏事故还可能会使危险化学品进入浈江水体，造成水污染，严重恶化水质，危害水生生物；侵入农田土壤也会污染地表层，影响土地使用、农作物生长。

运酸槽车泄漏事故或厂区泄漏时，首先泄漏物产生的酸雾将挥发到环境空气中，对周围居民的呼吸系统、健康状况造成影响；其次为泄漏出来的强酸具有

腐蚀性，可能腐蚀地面和其他物体，威胁人群安全；最后，泄漏的强酸如围堵不及时可能流入江河水域，危害水生生物的安全，对水生生态环境造成影响。

9 风险防范措施

本工程涉及生产单元使用的化学品种类较多，有相当部分是化工危险类物品。为了加强管理，确保危险化学品得以有效控制，最大限度减少对环境的负面影响，建设单位已经制定出了《危险化学品管理制度》，提出了一套行之有效的管理规程。管理规程中明确在危险化学品使用和管理中各部门的职责、危险化学品采购、贮存、搬运、使用 and 废弃危险化学品处置及安全监督管理等全过程的管理工作规程。具体危险化学品事故防范措施主要包括：

9.1 管理防范措施

各专业职能部门分别在危险化学品各流程中进行监督管理，具体分工如下：

- (1) 安全环保科：负责对危险化学品实施安全监督管理。
- (2) 工艺技术部门：负责涉及危险化学品的工艺选型管理。
- (3) 采购部门：负责危险化学品采购环节的安全管理。
- (4) 使用单位：负责危险化学品使用及临时储存的安全管理。
- (5) 设备动力科：负责危险化学品的安全防护设施的维修、维护、改造、更新及本单位的危险化学品的安全使用管理。
- (6) 仓储科：负责危险化学品的装卸、搬运、储存安全管理。

9.2 危险化学品采购防范措施

- (1) 在选择确定供货方时，应将其安全防护措施作为条件之一加以考虑。
- (2) 要求供货方提供危险化学品安全技术说明书和危险化学品安全标签。
- (3) 要求供货方在厂区提供服务时，遵守公司、工厂有关安全管理制度。

9.3 危险化学品的贮存、搬运和使用防范措施

- (1) 硫酸储罐区周围设置总容积不小于其最大贮存量的围堰，并进行防渗、防腐处理。
- (2) 危险化学品由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员熟悉危险化学品的性能及安全操作方法。
- (3) 危险化学品仓库符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，安

全防护设施保持完好。

(4) 危险化学品库房外有明显的安全警示标志。

(5) 各种固体废弃物根据性质分别设置专门场所分开存放，并按要求采取防渗、防雨、防风等防流失措施。

(6) 腐蚀性物品，包装必须严密，不允许泄漏，严禁与液化气体和其他物品共存。

(7) 危险化学品一律凭领料单发放，领料单上应有使用部门、数量、物料名称和规格，并经主管签字。临时领用未用完的危险化学品应送回仓库保管，不得随意放置。

(8) 使用危险化学品时，按照工艺要求及安全技术说明要求进行操作，并穿戴好个人防护用品。

(9) 危险化学品入库前均应进行检查验收、登记，经核对后方可入库、出库，当物品性质未弄清时不得入库；入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

(10) 装卸、搬运危险化学品时，要做到轻装、轻卸。严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

(11) 装卸酸时，操作人员应穿戴相应的防护用品。

(12) 为防范在发生风险事故时，项目废水未达标而排放，建设单位在生产废水处理设施附近建设了一废水应急贮存池，具体位置见平面布置图。当出水水质不达标时，可将废水引入该池进行临时贮存，待事故排除后，再将该池废水导回废水处理站进行处理。事故应急池兼作初期雨水收集池。

9.4 危险化学品储运管理措施

(1) 硫酸的运输采用安全性能优良的化学品专用运输槽车，并经检测、检验合格，方可使用。槽罐以及其他容器必须封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证在运输中不因湿度、湿度或者压力的变化而发生任何渗（洒）漏。同时车上要配备必要的防毒器具和消防器材，预防事故发生。

(2) 陆路运输，选择合理的运输路线，尽量避开人口稠密区及居民生活区；同时对槽车的驾驶员要进行严格的有关安全知识培训和资格认证。装卸作业必须

在装卸管理人员的现场指挥下进行。

9.5 废水处理系统及事故应急能力建设

罐区围堰及应急池：罐区设置1个容积为30m³硫酸罐，设置了长12m宽4.7m高0.7m的围堰，旁边设置了362m³应急池。罐区围堰内有效容积达39.5m³，于旁边设置的362m³应急池，满足该罐区的一般泄漏事故的废液收储。

针对酸管线可能带来的环境风险问题，建设方对于酸液管线，设置有应急阀门，可保证管路泄漏时及时发现和关闭阀门。一般泄漏量较小，可利用砂土吸附后再送污水处理单位中和处理。

综上所述，本改扩建项目采用的各种废（污）水、泄漏液体化学品、事故收集池及消防废水等的调节能力及控制外排措施合理可行，可有效防止事故性排放。

根据《建筑设计防火规范（GB50016-2006）》，企业内涉及较多生产车间、库房等建筑物是消防重点。厂区室外消防采用低压制供水，厂区室内消防采用临时高压制供水。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中要求，项目按耐火等级三级设计，分析本项目各区域消防用水量，详见表28所示：

表28 项目消防用水量分析一览表

区域	室外消防用水量 L/s	室内消防用水量 L/s	设计用水量 L/s	持续时间 h	消防用水量 m ³
生产车间	20	10	30	2	216

从上表可知，项目一次消防最大用水量为216m³，项目已建设一个消防供水池，有效容积约352m³，总储水量352m³满足一次消防最大用水量需求。

在厂区各功能单元的雨水管网最终排放口处设置符合要求的消防水收集系统，并安装切断设施和收集处置设施及输水输送设施，以备发生厂区发生火灾、爆炸事故时，开启截断阀，把混有有毒有害化学品的消防废水引入收集池中。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故储存设施总有效容积的规定：

$$V_{\text{总}}=(V1+V2-V3)\text{max}+V4+V5$$

式中：V1——收集系统范围内发生事故的一个单元泄漏量，m³；

V2——发生事故的消防水量，m³；

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³。

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。

本项目废水事故排放应急体系包括各生产车间、罐区应设置倾倒、泄漏的应急事故收集设施，原则上设置可一次收集废液量为本区最大储罐量，具体设置如下：

储罐区设有围堰，围堰纳污容量为19.5m³，大于储罐容积30m³。

各事故排污点如排污量大时或发生消防为火灾事故时，最大消防废水量根据前文计算，取216m³，各处的事故污水通地集污井上方的排污管排到事故排污总管网进入到应急事故池。

$$V5=10qF$$

q——降雨强度，mm，按平均日降雨量；

$$q=Q/n$$

Q——年平均降雨量，mm，取1891.1mm；

n——年平均降雨天数，取180。

F——汇水面积，ha，取生产区硬化地面积0.9ha。

$$\text{则 } V5=10 \times 1891.1 / 180 \times 0.9 = 94.555 \text{ m}^3$$

表3.4-2 事故应急池容积计算

序号	参数	符号	取值(m ³)	备注
1	发生事故的物料泄漏量	V1	30	取各个区域最大泄漏量
2	发生事故的消防水量	V2	216	最大消防水量
3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	V3	39.5	围堰和备用PP桶
4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	V4	0	事故期间停止生产。
5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量	V5	94.555	按一次初期雨水计
6	事故储存设施总有效容积	V总	310.555	
7	拟设事故应急系统容积	V实	362	取各个区域集污井及事故应急池容积综合

V实>V总，故设置362m³事故应急池，即可满足项目事故处理要求

综上所述，厂区目前设置的362m³事故应急池可以满足公式计算的事故储存设施要求。现有厂区在储罐区、生产车间均建设有完善的事故废水收集导排系统，事故期间所有废水（包括消防废水、事故期间降雨等）均可收集进入厂区事故应急池内，事故应急池容积可以确保泄漏物料能全部收集，不对滨江造成影响。

10 应急预案

(1) 企业突发环境事件应急预案编制原则及要求

本改扩建项目存在潜在的环境污染、火灾及爆炸等风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事故的概率会降低，但不会为零。根据《中华人民共和国环保法》（2014 修订）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119 号）、《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）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8 号）、《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》（粤环办[2020]51 号）等要求，企业必须编制企业突发环境事件应急预案，以便在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。本改扩建项目企业突发环境事件应急预案编制应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容，并结合企业实际，定期修编企业的突发环境事件应急预案。企业突发环境事件应急预案编制要求如下：

1、预案适用范围 说明应急预案适用的范围，以及可能发生突发环境事件的类型。

2、环境事件分类与分级按照事件严重程度，突发环境事件分为特别重大、重大、较大和一般四级。

3、组织机构与职责

①内部应急组织机构与职责：为应对突发环境事件，企业可成立应急指挥中心，建立应急组织机构，对突发环境事件的预警和处置等进行统一指挥协调。明确总指挥、副总指挥及相应职责。

发生突发环境事件时成立现场应急指挥部，现场应急指挥部可由企业应急指挥中心兼任，也可由应急指挥中心根据现场具体情况确定其现场指挥部的组成。

根据可能发生的突发环境事件类型和应急工作需要，应急组织机构设置相应的应急响应工作组，并明确各组的工作任务和职责。

对易发生突发环境事件的工段或部门，应明确该工段或部门的负责人为现场应急负责人，负责事发时的先期处置。各小组成员相对固定，在启动应急预案时，随时待命。

企业具有专（兼）职应急救援队伍时，明确其在应急组织机构中的职能。企业具有相应环境监测能力时，应建立应急监测组；涉及化学品危害较大、处置复杂、专业性强的，可建立专家组。

说明各级应急指挥之间的关系，明确协调机制、应急行动、资源调配、应急避险等响应程序。

②外部指挥与协调企业建立与上级主管部门及所在地环境保护主管部门之间的应急联动机制，统筹配置应急救援组织机构、队伍、装备和物资，共享区域应急资源，提高共同应对突发环境事件的能力和水平。

当发生突发环境事件时，参考《突发环境事件信息报告办法》规定，企业设置专人负责联络汇报，配合兵团各级及其有关部门的应急处置工作。

4、监控和预警

①监控列出企业采取的监控措施及落实情况，如环境安全管理制度、环境安全隐患排查治理制度、重点岗位巡检制度、重要设施（包括交通、通信、供水、供电、供气、报警、监控等）检测维护制度、环境风险评估制度、日常监测制度、应急培训制度、信息报告制度、应急救援物资储备供给制度和救援队伍建设管理制度、应急演练制度等。

②预警企业根据实际情况设定发布预警的条件，明确预警分级及预警解除条件。

5、应急响应

企业根据发生突发环境事件的危害程度、影响范围和企业对事件的可控能力，结合事件分级，对突发环境事件进行响应分级。制定应急响应程序、明确应急终止条件、程序等。

6、应急保障

应急终止后对现场污染物进行后续处理，对应急仪器设备进行维护、保养，恢复企业设备（施）的正常运转，进行撤点、撤离和交接程序，逐步恢复企业的正常生产秩序。提出应急终止后进行受灾人员的安置工作及损失赔偿等善后工作内容。

提出应急的人资源保障、资金保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、通信与信息保障等内容。

7、善后处置

提出组织制订补助、补偿、抚慰、抚恤、安置和环境恢复等善后工作方案。

8、预案管理和演练

应明确企业环境应急预案的演习和训练的内容、范围、频次等，并进行演练过程的记录和演习的评价、总结与追踪。

(2) 响应分级程序

企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动原则，并与地方政府突发环境事件应急预案相衔接。响应分级程序具体如下：

1. 响应分级

根据事故的影响范围和可控性，将响应级别分在如下三级：

I级响应（社会应急）：完全紧急状态事故范围扩大，难以控制，超出了本单位的范围，使临近单位受到影响，或产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区，需要外部力量，如政府派专家、资源进行支援，或危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离的事故。

在I级完全紧急状态下，公司必须在第一时间内向政府有关部门或其他外部应急/救援力量报警，请求支援；并根据应急预案或外部的有关指示采取先期应急措施。

II级响应（企业应急）：有限的紧急状态较大范围的事故，限制在单位内的现场周边地区或只有有限的扩散范围，影响到相邻的生产单元；或较大威胁的事故，该事故对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有限撤离。

在II级有限的紧急状态下，需要调度公司应急队伍进行应急处置；在第一时间内向安环部及公司高层管理人员报警；必要时向外部应急/救援力量请求援助，并视情随时续报情况。

III级响应（预警应急）：潜在的紧急状态事故限制在单位内的小区域范围内，不立即对生命财产构成威胁，除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员，或事故可以被第一反应人或本岗位当班人员控制，一般不需要外部援助得事故，在III级潜在的紧急状态下，可完全依靠岗位或公司自身应急能力处理。

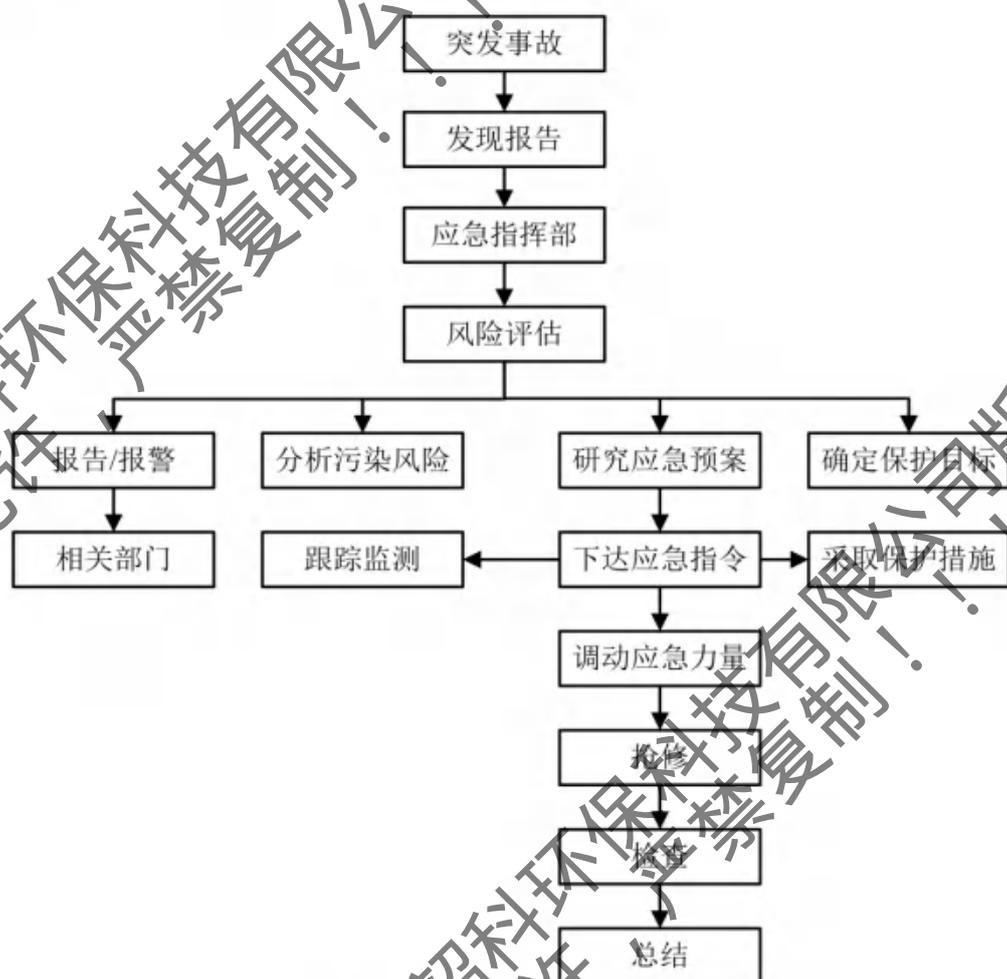


图6 应急响应程序框图

2. 响应程序

报警程序：

1) 企业员工或操作人员在发现发生事件或紧急情况下，应立即向当班班长报告或立即拨打保安室报警电话，并同时报告企业主要负责人。

2) 报警人员报警内容应包括:

- a.发生事件的具体地点;
- b.事件类型(火灾、爆炸、中毒、泄漏等)
- c.涉及的设备、物料种类;
- d.有无人员伤亡;
- e.事件严重程度。

3) 值班人员接到报警后,立即通知应急总指挥,由总指挥确定是否启动相应的应急救援预案,并同时上报上级主管部门。

4) 总指挥通过报警系统通知各应急救援组和企业内人员,让他们了解企业内发生的事件或紧急情况,动员应急人员立即采取行动,并提醒其他无关人员采取进入安全避难地点、转移到安全地点或撤离企业等防护行动。

5) 通讯联络组要立即投入工作,保持企业内指挥中心与各应急救援组织的通讯联络畅通,同时,要保持与外部相关机构的联络的畅通。

6) 总指挥根据事件性质应做好公众防护行动的准备工作,以便在紧急情况下为政府提供建议。

3.现场处置工作方案现场处置工作方案应明确以下内容:

- ①危险区隔离、安全区设定、切断污染源所采取的技术措施及操作程序;
- ②控制污染扩散和消除污染的紧急措施;
- ③控制污染事件扩大或恶化(如确保不发生大范围污染,不重新发生或传播到其它单位,不扩大中毒人员数量)的措施;
- ④污染事件可能扩大后的应急措施,有关现场应急过程记录的规定;
- ⑤废物的安全转移等。现场应急处置行动方案应当经专家评估,避免因前期应急行动不当导致事件扩大或引发新的污染事件。例如,受限空间的应急救援方案,应当考虑设置检测设备和通风设施,以及个体防护装备,防止有毒气体危害应急工作人员。

现场应急处置工作的重点包括:

- ①迅速控制污染源,防止污染事件继续扩大。
- ②采取拦截、收容、隔离、固化、启动备用设备和电源等措施,及时处置污染物,消除事件危害。

4. 应急监测

根据公司经营特点，建立事件状态下包括监测泄漏情况，气体发生的情况，阀门、管道或其他装置的破裂情况，以及污染物的排放情况等在内的监测方案，以确定选择合适的应急装备和个人防护设施。

5. 应急终止

① 应急终止应满足以下条件：

- a. 事件现场得到控制，污染或危险已经解除；
- b. 监测表明，污染因子已降至规定限制范围以内；
- c. 事件造成的危害已经基本消除且无继发的可能；
- d. 现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- e. 采取了必要的防护措施以保护公众的安全健康免受再次危害，事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

② 后期工作由救援组组长将事件抢险的详情、参与的救援队伍、使用的其他应急情况、事件现场的恢复等情况向总指挥报告。

③ 通知相关部门、周边社区及人员总指挥或政府应急指挥中心宣布事件应急救援工作结束后，由通讯联络组人员负责通知本单位相关部门、周边社区及人员事件危险已解除。

表 22 本改扩建项目事故情况下环境监测计划一览表

项目		环境监测计划
事故时水污染源监测方案	监测布点	本改扩建项目发生事故时，事故废水统一收集在厂区内事故应急池内，不向外排放。但考虑滨江厂本改扩建项目较近，因此在滨江附近设置2个监测点：1#园区污水厂排污口上游500米处，2#园区污水厂排污口下游200米处
	监测项目	pH、DO、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类、总有机碳等
	监测频次	根据现场污染状况确定，如有需要可补充监测多次
事故时大气污染监测方案	监测布点	1) 事故污染源监测：在事故排放点采样监测；2) 周边大气环境监测：依据事故发生时主导风向，在评价范围内下风向居民点监测
	监测项目	非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、硫酸雾等
	监测频次	根据现场污染状况确定，密切注意大气污染物的浓度变化
事故时地下水监测方案	监测布点	1) 在事故排放点附近；2) 周边敏感点地下水监测
	监测项目	pH、氨氮、耗氧量(COD _{Mn})、石油类、总有机碳等
	监测频次	根据现场污染状况确定，分析地下水污染的浓度变化
事故时土壤污染监测方案	监测布点	以事故地点为中心，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特性，不同深度采样，掌握污染物在土壤中的运移规律和时空变化
	监测项目	pH、石油类等

监测频次	根据现场污染状况确定，密切注意污染物的浓度变化
------	-------------------------

11 环境风险评价结论与建议

本改扩建项目涉及的主要化工原辅料为磷酸（85%）、十二烷基苯磺酸、硫酸（98%）等，新建硫酸罐区。最大可信事故为贮存单元的酸类泄漏事故。为此，建设单位已制定切实可行的防范对策措施，如酸储存罐区设置有防渗措施的围堰、设置事故应急池、风险防范和管理制度等。同时，建设方还制定了详细的突发事故应急预案，并配备相应的应急设施设备。通过实行科学的管理体制和加强监督，环境风险事故机率很小。由于采取有效的风险防范措施和制定了切实可行的应急预案，最大限度地降低了环境风险发生时带来的不良环境影响，可以接受。

综合上述可知，只要建设单位做好各项风险防范措施，并建立生产安全事故应急救援预案及突发环境事故应急救援预案，可以把环境风险控制在最低范围，不对周围敏感及水体、土壤等造成明显危害，环境风险程度可以接受。

12 风险专章附件

附表 1 项目原辅料 MSDS 一览表

硫酸:

标识	中文名: 硫酸		危险货物编号: 81007			
	英文名: Sulfuric acid		UN 编号: 1830			
	分子式: H ₂ SO ₄	分子量: 98.08	CAS 号: 7664-93-9			
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体, 无臭。				
	熔点(°C)	10.5	相对密度(水=1)	1.83	相对密度(空气=1)	3.4
	沸点(°C)	330	饱和蒸气压(kPa)		0.13/145.8°C	
	溶解性	与水混溶				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、皮肤、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ ·2小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)				
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激症状, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡, 愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤, 甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响: 牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				
急救方法	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗, 就医。眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟, 就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入, 就医。食入: 误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐, 立即就医。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化硫	
	闪点(°C)	/	爆炸上限(v%)		/	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限(v%)		/	
	危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇水大量放热, 可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。					

储运条件与泄漏处理	<p>储运条件: 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。泄漏处理: 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。</p>
灭火方法	<p>砂土。禁止用水。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。</p>

磷酸:

标识	中文名: 正磷酸; 磷酸	危险化学品序号: 2790				
	英文名: Phosphoric acid; Orthophosphoric acid	UN 编号: 1805				
	分子式: H ₃ PO ₄	分子量: 98.00	CAS 号: 7664-38-2			
理化性质	外观与性状: 纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。					
	熔点(°C)	42.4	相对密度(水=1)	1.87	相对密度(空气=1)	3.38
毒性及健康危害	沸点(°C)	260	饱和蒸气压(kPa)		0.67/25°C	
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇。				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 1530mg/kg(大鼠经口); 2740mg/kg(兔经皮)				
	健康危害	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响: 鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。				
急救方法	①皮肤接触: 立即脱去污染的衣物，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。②眼睛接触: 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。③吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入: 用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化磷	
	闪点(°C)	/	爆炸上限(v%)		/	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限(v%)		/	
	危险特性	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合

	禁忌物	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。
储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H 发泡剂等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。</p>	
灭火方法	泡沫、二氧化碳、砂土、干粉	

十二烷基苯磺酸

标识	中文名：十二烷基苯磺酸	英文名：Dodecylbenzenesulphonic acid	
	分子式：C ₁₈ H ₃₀ O ₂ S	分子量：326.49	CAS 号：27176-87-0
理化性质	危规号：/		
	性状：棕色黏稠性液体。		
	溶解性：易溶于水，不溶于一般的有机溶剂。		
	熔点 (°C)：> 315	沸点 (°C)：315	相对密度 (水=1)：1.05
	临界温度 (°C)：/	临界压力 (MPa)：/	相对密度 (空气=1)：/
	燃烧热 (kJ/mol)：无意义	最小点火能 (mJ)：/	饱和蒸汽压 (KPa)：/
危险性	燃烧性：不燃		
	燃烧分解产物：可能产生有害的毒性烟雾。		
	闪点 (°C)：无意义		
	聚合危害：不聚合		
	爆炸下限 (%)：无意义		
	稳定性：稳定		
	爆炸上限 (%)：无意义		
毒性	最大爆炸压力 (MPa)：无意义		
	引燃温度 (°C)：无意义		
	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、胺基氯。		
	危险特性：如果吞食有害，导致严重的烧伤。潜在健康影响		
	灭火方法：用水雾、抗乙醇泡沫、干粉或二氧化碳灭火。		
对人体危害	大鼠口服 LD50：650mg/kg。		
急救	侵入途径：吸入、食入、皮肤。		
	健康危害：吸入吸入可能有害。该物质对组织、粘膜和上呼吸道破坏力强蒸气可引起睡意和眩晕。摄入误吞对人体有害。引致灼伤。皮肤通过皮肤吸收可能有害。引起皮肤灼伤。眼睛引起眼睛灼伤。		
防护	皮肤接触：立即脱掉被污染的衣服和鞋。用肥皂和大量的水冲洗。就医。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
泄漏处理	吸入：将患者移到新鲜空气处。如呼吸停止，进行人工呼吸。就医。		
	食入：禁止催吐。切勿给失去知觉者通过口喂任何东西。用水漱口。就医。		
贮运	适当的技术控制，根据良好的工业卫生和安全规范进行操作。休息前和工作结束时洗手。个体防护设备：眼/面保护：紧密贴面的防护眼镜请使用经官方标准如 NIOSH (美国)或 EN166(欧盟)检测与批准的防护眼部。皮肤保护：戴手套取手套在使用前必须受检查。		
	一般信息：使用适当的个人防护设备。溢出/泄漏：用惰性物质吸收溢出容器之液体（如蛭石，沙或土），不要让该化学品进入扩散。操作处置与储存处理：不要吸入粉尘，蒸汽，薄雾或气体。不要直接接触眼睛，皮肤或衣服。不要摄入或吸入。存储：储存在阴凉，干燥的地方。		

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	98%硫酸	96%十二烷基苯磺酸	正磷酸	DMC、硅油	
		存在总量/t	52	5.5	0.06	200	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_0_人		5km 范围内人口数_>5万_人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				___人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标个数	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>
P 值		P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input checked="" type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
环境风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>		
	事故情形分析	源强测定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 60m				
	地表水	最近环境敏感目标___, 到达时间___h					
	地下水	下游厂区边界到达时间___h 最近环境敏感目标___, 到达时间___d					
重点风险防范措施	1) 厂区设置事故应急池, 保证发生火灾或泄漏事故时消防污水或液态物料不外排。事故状态废水不外排, 将其引入事故应急池, 根据建设单位提供的资料, 事故水池容积为 362m ³ , 能保证在发生火灾、爆炸状态时项目废水不会进入污水管网, 不会对园区污水处理设施产生冲击。 2) 定期组织员工培训学习, 加强日常值中和监控, 一旦发现异常及时检修。						
评价结论与建议	通过采取相应的风险防范措施, 项目的环境风险可控。一旦发生事故, 建设单位应立即执行事故应急预案, 采取合理的事故应急处理措施, 将事故影响降到最低限度。						
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “___”为填写项。							