

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 韶关基地年产 40 亿平方米绿色高端湿法隔膜项目

建设单位 (盖章): 韶关金力新能源有限公司

编制日期: 2026 年 10 月 8 日

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	28
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	43
四、主要环境影响和保护措施	55
五、环境保护措施监督检查清单	100
六、结论	103
附图 1 本项目地理位置图	104
附图 2 本项目地块土地性质证明文件	106
附图 3 本项目平面布置图	107
附件 4 本项目雨污管网图	108
附图 5 项目所在区域水系图	109
附图 6 环境保护目标分布图	110
附图 7 项目生态管控分区图	111
附图 8 现状监测布点图	115
附件 1 生态环境影响评价委托书	116
附件 2 本项目备案证	117
附件 3 合肥金力新能源有限公司出具的《关于二氯甲烷和石蜡油使用、回收量的统计说明》	118
附件 4 关于《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》的解释截图	119
附件 5 《关于同意韶关金力新能源有限公司预处理达标废水纳入乌泥角污水处理厂进一步处理的复函》	120
附件 6 本项目总量替代来源证明文件	121
附件 7 应急管理部门关于本项目选址的意见	122
附件 8 专家评审意见及修改说明	123
建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）	124
大气环境影响专项评价	125

1.污染气象特征	126
2.项目污染源调查	128
3.环境空气保护目标调查	128
4.评价因子及评价标准	128
5.评价等级	131
6.评价范围	132
7.预测与评价内容	132
8.预测结果	134
9.大气环境影响评价结论和建议	157
环境风险专项评价	161
1.1 环境风险评价总则	162
1.2 风险调查	162
1.3 环境风险潜势初判	166
1.4 风险识别	172
1.5 风险事故情形分析	175
1.6 源项分析	178
1.7 风险预测与评价	180
1.7.1 大气环境风险预测	180
1.7.2 地表水环境风险预测	198
1.7.3 地下水环境风险预测	205
1.8 环境风险管理	213
1.9 应急预案	217
1.10 环境风险评价结论	225

一、建设项目基本情况

建设项目名称	韶关基地年产 40 亿平方米绿色高端湿法隔膜项目		
项目代码	2609-440200-04-01-660798		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	韶关市曲江区白土镇		
地理坐标	113 度 29 分 46.374 秒, 24 度 43 分 00.376 秒		
国民经济行业类别	C2921 塑料薄膜制造	建设项目行业类别	52 塑料制品业
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	韶关高新技术产业开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	334672.25	环保投资（万元）	9000
环保投资占比（%）	2.69	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	203826.93
专项评价设置情况	大气环境影响专项评价、环境风险专项评价		
规划情况	本项目位于韶关高新技术产业开发区中的乌泥角片区，编制有《韶关高新区乌泥角片区控制性详细规划》（送审稿）		
规划环境影响评价情况	正在进行，韶关高新技术产业开发区管理委员会已于2026年9月10日在广东省网上中介服务超市公开选取了规划生态环境影响评价中介服务机构		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《韶关高新区乌泥角片区控制性详细规划》（送审稿），本项目与规划的相符性如下表1所示。由表可知，本项目符合乌泥角片区的规划要求。		

表1 本项目与乌泥角片区控制性详细规划的相符性分析

规划类型	控制性详细规划要求	本项目情况
产业发展	西片区重点发展新材料产业，东片区重点港口码头产业	本项目位于西片区，为锂电池隔膜制造，属于新材料制造，符合要求
土地利用规划	规划商业服务业用地0.44 公顷，占总用地比例为0.57%，为商业用地。 规划工矿用地44.42 公顷，占总用地57.71%，为二类工业用地。 规划交通运输用地30.90 公顷，占总用地比例40.15%，其中港口码头用地15.97公顷，占总用地比例为20.75%，城镇村道路用地14.93 公顷，占总用地比例为19.40%。 规划公用设施用地0.50 公顷，占总用地比例0.65%，为供电用地。 规划绿地与开敞空间用地0.71 公顷，占总用地比例0.92%，为防护绿地。	本项目用地约20.38公顷，均为二类工业用地，符合要求。
给水工程规划	近期采用韶州水厂（供水规模为35万吨/天）和演山水厂（现状供水规模12万吨/天，远期提升至17万吨/天）联合供水，远期采用韶州水厂、演山水厂和二狮岭水厂（供水规模25 万吨/天）联合供水，提高供水可靠性。 现状沿铜鼓大道两侧敷设DN300~500 生活给水主管，规划沿高创南路新建DN500 给水管，接通二狮岭水厂给水管网，规划区内各地块用水由规划DN300 次干管从供水主管网直接接入，并与供水干管一起形成环状管网，保证供水安全，同时满足消防供水的要求，保证最不利点水压达到24 米，局部达不到要求的设加压泵站。	本项目使用市政供水，符合要求。
污水工程规划	污水排水系统主要分成东、西两个片区，在铜鼓大道低洼处规划一处污水提升泵站，规模为6000m³/d。东侧地块通过现状铜鼓大道DN400 污水管接入规划污水泵站，西侧地块通过规划道路新建DN400 污水管道接入规	本项目废水经污水管网排入甘棠工业园内的乌泥角污水处理厂处理。符合要求

		划污水提升泵站，沿铜鼓大道、高创南路新建DN300 污水压力管将污水提升泵站汇集污水加压接入甘棠九路现状DN800 污水管，最终排至甘棠污水处理厂。	
	雨水工程规划	沿北侧规划路新建一条dn800~dn1500 的雨水管，下游现状管道无法满足北侧地块排水需求，需沿铜鼓大道新建一条DN2000 雨水管，新建DN2200 管横跨铜鼓大道，接入新建B×H=2.5m×2m土渠，排至北江；沿北侧规划道路外围新建一条1m×1m 排水明沟，衔接地块外围农田原有水系，北侧农田原有水系疏浚，排水方向改为由南至北，最终汇入新建DN2200 过路管；沿南侧规划路新建一条dn800~dn1500 的雨水管，沿铜鼓大道南段新建B×H=2.5m×2m 土渠，南侧地块雨水排入铜鼓大道两侧现状d1000 和d1200 雨水管道（现状d1000 与d1200 需连通）和新建土渠，汇集至现状4.0m×2.5m 过路箱涵后，最终排至南水河。	本项目雨水经雨水管网排入北江，符合要求。
	电力工程规划	规划在场地内新建110kV 变电站，保障规划区用电需求。现状铜鼓大道两侧敷设有4Xφ160PE 电力管线，远期提升至6Xφ160PE 电力管线，规划沿规划路敷设6Xφ160PE 电力管线。	本项目使用市政供电，符合要求。
	燃气工程规划	规划燃气气源为管道供应，气源来自西联高中压调压站供气。现状铜鼓大道敷设有De315 中压燃气干管，规划沿规划路敷设De160 中压燃气支管，与燃气干管一起形成环状管网，中压管道设计压力为0.4 兆帕；根据客户需求，经调压设备调整分配给各用户使用。	本项目使用管道供气，符合要求。
	供热工程规划	规划由韶能生物质发电厂热源供热。现状铜鼓大道设有DN500 热力管道。规划沿高创南路新建DN250 热力管道，沿规划路新建DN200 热力管道。热力管道采用架空设置，距地面高度0.3~0.7	本项目依托使用生物质发电厂供给的蒸汽，符合要求。

		米，与道路交叉地段原则采用埋地设置，仅在内部支路并在与地上高压电力线路不冲突的情况下，可采用架空过路敷设。热力管网宜结合区内道路绿化带、道路与排洪渠之间保护绿地等进行敷设。	
	消防工程规划	甘棠工业园区范围内规划有1个消防站，面积约0.50公顷，位于园区中部。规划区位于该消防站的辖区范围内，该消防站可以承担规划区的防火救灾任务，因此不再规划新的消防站点。 室外消火栓的用水量按10~15L/s计算，在规划道路按照每120米一个的标准增设市政消火栓，消防车道路净高净宽均不小于4米，当建筑物沿街部分长度超过150米或总长度超过220米，设置穿过建筑物的消防车道。	本项目依托消防站，符合要求。
其他符合性分析	1.产业政策相符性 本项目主要为塑料薄膜制造，经查，本项目与国家及地方的产业政策相符性分析如表2所示。由表可知，本项目符合国家及地方的相关产业政策。		
	表2 本项目与产业政策相符性		
	序号	产业政策或要求	本项目相符性
	1	项目备案	本项目于2026年8月取得韶关高新技术产业开发区管理委员会的备案
	2	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	本项目属于目录中鼓励类：十九、轻工：11、单层锂离子电池隔膜等关键材料制造
	3	《市场准入负面清单》（2025年版）	本项目不属于禁止准入类，亦不属于需先经行政机关或市场主体允许进入的许可准入类
	4	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）、《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”项目管理名录》	本项目不属于“两高”项目
2.生态环境分区管控要求相符性			

	根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）、《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）、《韶关市生态环境局关于印发<韶关市生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（韶环〔2024〕103号），本项目与广东省、韶关市生态环境分区管控要求的相符性分析如下： （1）生态保护红线分布情况 经查，本项目所在区域不涉及生态保护红线，属生态空间一般管控区，所在单元名称为“曲江区生态空间一般管控区”（编码YS4402053110001），具体如附图7-1所示。 （2）生态空间分布情况 ①综合管控分区 根据《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域属重点管控单元，所在单元名称为“曲江区重点管控单元”（编码ZH44020520002），位置关系如附图7-2所示。 ②大气环境管控分区 根据《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域属大气环境受体敏感重点管控区（编码YS4402052340002），位置关系如附图7-3所示。 ③水环境管控分区 根据《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域属水环境一般管控区，所在单元名称为“南水韶关市白土镇控制单元”（编码YS4402053210012），位置关系如附图7-4所示。 （3）项目与所在单元管控要求的相符性 本项目与所在环境管控单元管控要求的相符性分析如表3所示。由表可知，本项目符合环境管控单元总体管控要求。 （4）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 3095-2026）
--	--

	过渡时段二级标准，废气经相应措施处理后达标排放，运营期环境空气质量仍可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡时段二级标准要求，项目对区域大气环境的影响在可接受范围内。 本项目产生的污水不含第一类污染物和持久性污染物，经韶关乌泥角污水处理厂处理达标后排入南水河“南水水库大坝一曲江孟洲坝”河段。该河段水质现状良好。本项目废水属间接排放，对南水河的水环境质量的影 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，仍可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类功能区标准。 因此，项目符合环境质量底线要求。 （5）环境准入负面清单相符性 曲江区未设置明确的环境准入负面清单，经查，本项目属于国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类，不属于禁止准入类，亦不属于需先经行政机关或市场主体允许进入的许可准入类，本项目已取得韶关高新技术产业开发区管理委员会备案通过，不属于高污染高能耗项目，不向河流排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物，符合国家和地方相关产业政策。 综上所述，本项目符合广东省及韶关市生态环境分区管控的相关要求。
--	--

表3 项目与所在单元管控要求相符性

管控要求		本项目与管控要求相符性
《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》全省总体管控要求	区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。
	能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。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。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化，生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。
	污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际

本项目属锂电池隔膜制造，符合该要求。

本项目锂电池隔膜制造，符合该要求。

本项目已落实总量控制指标替代，不涉及重金属排放，符合该要求。

《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》北部生态发展区区域管控要求		或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造,火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准,水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排,通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局,禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口,已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度,加快完善污水集中处理设施及配套工程建设,建立健全配套管理政策和市场化运行机制,确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效,因地制宜治理农村面源污染,加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹,严控陆源污染物入海量。	
	环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控,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。重点加强环境风险分级分类管理,建立全省环境风险源在线监控预警系统,强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理,依法划定特定农产品禁止生产区域,规范受污染建设用地地块再开发。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)。	本项目环境风险在可接受范围内,符合该要求。
	区域布局管控要求	大力强化生态保护和建设,严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护,推进广东南岭国家公园建设,保护生态系统完整性与生物多样性,构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局,新建项目原则上入园管理,推动现有工业项目集中入园。推动绿色钢铁、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,打造特色优势产业集群,积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台,打造现代农业与食品产业集群。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。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围	本项目为锂电池隔膜制造,不属于高污染燃料,不涉及重金属污染物,符合该要求。
	能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构,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、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用,提高矿产资源开发项目准入门槛,严格执行开采总量指标管控,加快淘汰落后采选工艺,提高资源产出率。	本项目使用电加热及天然气,不涉及燃煤锅炉、风电和水电,符合该要求。
	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上,新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。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。加强养殖污染防治,推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造(或“煤改气”改造)。加快矿山改造升级,逐步达到绿色矿山建设要求,凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执	本项目已落实总量替代,符合该要求。

		行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	
	环境风险防控要求	强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。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。	本项目环境风险在可接受范围内，符合该要求。
《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》全市总体管控要求	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，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的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支柱产业集群，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、黄磜镇、	本项目锂电池隔膜制造，符合该要求。

		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。	本项目使用电加热及天然气,不涉及燃煤锅炉、风电和水电,符合该要求。
	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、战略性新兴产业集群倾斜。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(NOX)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体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	本项目已落实总量替代,不涉及重金属排放,符合该要求。

		及其周边区域（仁化县董塘镇）、大宝山矿及其周边区域（曲江区沙溪镇、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“农药双控”；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、涉重金属行业、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）。	本项目环境风险在可接受范围内，符合该要求。
所属环境管控单元管控要求	区域布局管控	1-1【产业鼓励引导类】落实韶钢“厂区变园区、产区变城区”的举措，培育壮大环保产业，推进重点行业和领域绿色化改造，引导企业清洁生产。积极发展风电、光伏发电、天然气发电、氢能等清洁能源，加快充电桩建设。特钢材料：引导韶钢积极调整、优化钢铁产品结构，大力发展特殊钢、优质钢，配套珠三角和本地汽车零配件、精密模具、机械制造等装备制造产业需求。	本项目不涉及钢铁生产。

		1-2.【产业/限制类】引导工业项目科学布局，持续推动区域涉重金属产业结构和布局优化调整，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。	本项目位于韶关高新技术产业开发区中的乌泥角片区内，符合要求。
		1-3.【产业/限制类】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。	本项目不涉及重金属。本项目排放的污染物中二氯甲烷属有毒有害污染物，经分析①本项目二氯甲烷不属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》或《斯德哥尔摩公约》中明令禁止生产、加工使用的物质，不属于不予审批的项目；②由于二氯甲烷在生产上存在不可替代性，建设单位已采用先进工艺和设备尽量从源头减少二氯甲烷的使用，并设置了先进可行的污染防治技术，包括二氯甲烷气体回收装置（压缩冷凝+膜分离+活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝静置分层回收）对二氯甲烷废气进行收集处理回用，外排废气的二氯甲烷浓度能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）要求；设置了工艺废水处理设施（三级除油膜+气提+芬顿氧化）对含二氯甲烷废水进行收集处理，外排废水的二氯甲烷浓度能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年

			修改单)要求,即二氯甲烷均能达到达标排放;③经收集项目所在区域环境质量现状资料,所在区域的环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的二氯甲烷均能达到相应环境质量标准要求,环境质量现状良好,经预测,本项目二氯甲烷的排放对各环境要素的影响在可接受范围内;④建设单位将按照《重点管控新污染物清单(2023年版)》《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》等要求,对项目二氯甲烷废气、废水排放口纳入排污许可管理,按要求进行监测,同时定期对项目周边的环境空气、地表水、地下水、土壤环境进行环境质量跟踪监测。⑤厂址与附近居民区保持合理距离,厂区总平面布置进行了优化,尽量将污染工序布置在远离居民区的一侧。在落实上述措施的前提下,本项目的建设具有可行性,符合要求。
		1-4. 【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外未达到超洁净排放的高能耗煤电项目;严格限制新(改、扩)建钢铁、焦化、有色金属冶炼、石化等高污染行业项目。	本项目不属于高能耗煤电、高污染行业。

		1-5. 【生态/禁止类】生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不涉及生态保护红线。
		1-6. 【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。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。单元内生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间，严格控制新增建设项目占用生态空间。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。	本项目不涉及此条款。
		1-7. 【大气/禁止类】禁止违法露天焚烧秸秆等产生烟尘污染物质以及焚烧垃圾等产生有毒有害气体、恶臭气体物质的行为。	本项目不涉及此条款。
		1-8. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目技术改造减少排放或逐步搬迁退出。大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目排放的污染物中二氯甲烷属有毒有害污染物，经分析①本项目二氯甲烷不属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》或《斯德哥尔摩公约》中明令禁止生产、加工使用的物质，不属于不予审批的项目；②由于二氯甲烷在生产上存在不可替代性，建设单位已采用先进工艺和设备尽量从源头减少二氯甲烷的使用，并设置了先进可行的污染防治技术，包括二氯甲烷气体回收装置（压缩冷凝+膜分离+活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝静置分层回收）对二氯甲烷废气进行收集处理回用，

		外排废气的二氯甲烷浓度能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）要求；设置了工艺废水处理设施（三级除油膜+气提+芬顿氧化）对含二氯甲烷废水进行收集处理，外排废水的二氯甲烷浓度能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）要求，即二氯甲烷均能达到达标排放； ③经收集项目所在区域环境质量现状资料，所在区域的环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的二氯甲烷均能达到相应环境质量标准要求，环境质量现状良好，经预测，本项目二氯甲烷的排放对各环境要素的影响在可接受范围内；④建设单位将按照《重点管控新污染物清单（2023 年版）》《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》等要求，对项目二氯甲烷废气、废水排放口纳入排污许可管理，按要求进行监测，同时定期对项目周边的环境空气、地表水、地下水、土壤环境进行环境质量跟踪监测。⑤厂址与附近居民区保持合理距离，
--	--	---

			厂区总平面布置进行了优化，尽量将污染工序布置在远离居民区的一侧。在落实上述措施的前提下，本项目的建设具有可行性，符合要求。
		1-9. 【大气/限制类】优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。	本项目使用电加热、蒸汽加热和天然气，符合要求。
		1-10. 【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。	本项目不涉及该条款。
		1-11. 【水/限制类】梅花河流域新建、改建、扩建项目氟化物和氨氮实施区域减量替代。单元内排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。	本项目废水排入工业污水处理厂集中处理，符合要求。
		1-12. 【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	项目厂址附近 500 米范围内无学校、医院、疗养院、养老院，厂址与附近居民区保持合理距离。符合要求。
	能源资	2-1. 【能源/禁止类】城市建成区内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。在禁燃区，禁止	本项目燃用煤气，不属于高污

	源利用	新建、改建、扩建使用高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等燃烧设施；禁止以任何方式燃烧生活垃圾、废旧建筑模板、废旧家具、工业固体废弃物等各类可燃废物；使用非高污染燃料的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，可在达到相应大气污染物排放标准并符合大气污染防治、锅炉污染整治工作要求的前提下继续使用；使用高污染燃料的，以及不能达到相应大气污染物排放标准的锅炉、炉窑或导热油炉等各类在用燃烧设施，应在“禁燃区”执行时间前改造使用清洁能源或予以拆除。	染燃料，符合要求。
		2-2【能源 限制类】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。	本项目不涉及该条款。
		2-3【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。	本项目不涉及该条款。
		2-4【土地资源 综合类】严格按照《韶关市土壤污染综合防治管理暂行办法》，对区内土壤实施分类别、分用途、分阶段治理，管控区域土壤环境风险、严控新增污染、逐步减少存量。	本项目不涉及该条款。
	污染物排放管控	3-1【水 限制类】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。铜镍钴工业废水中总锌、总镍、总砷、总汞、总钴执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）特别排放限值，铁矿采选工业废水中总锰、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、总镍执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB 28661-2012）特别排放限值。	本项目不涉及重金属污染物排放。
		3-2【大气 综合类】新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。	本项目已落实总量替代，符合要求。
		3-3【其它 鼓励引导类】鼓励韶关钢铁厂根据需要自行配套建设高标准的危险废物利用处置设施。	本项目不涉及该条款。
	环境风险防控	4-1【风险 综合类】切实做好区域尾矿库“控源截污”工程，强化尾矿库污水处理厂运行日常监管，防范环境风险，保护横石水流域生态功能。	本项目不涉及该条款。
		4-2【风险 综合类】有水环境污染风险的企事业单位，应当制定有关水污染事故的应急预案，做好应急准备，并定期进行演练，做好突发水污染事故应急处置和事后恢复等工作。有水环境污染风险的企事业单位，生产、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在应急处置过程中产生的消防废水、废液直接排入水体。	本项目已落实相关环境风险防范措施。
	所属水环境管控分区管控要求	区域布局管控	严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。
环境风险管控		集中式污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	本项目依托的乌泥角污水处理厂设有事故应急池收集事

求			故废水。符合要求。
所属大气环境 管控分区管控 要求	区域布局管控	严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、建材（水泥、平板玻璃）、焦化、有色、石化等高污染行业项目。	本项目不涉及煤电、钢铁、建材、焦化、有色、石化等项目。
		严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。大气环境布局敏感重点管控区内，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控；限制建设新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。	本项目排放的污染物中二氯甲烷属有毒有害污染物，经分析①本项目二氯甲烷不属于《重点管控新污染物清单（2023 年版）》或《斯德哥尔摩公约》中明令禁止生产、加工使用的物质，不属于不予审批的项目；②由于二氯甲烷在生产上存在不可替代性，建设单位已采用先进工艺和设备尽量从源头减少二氯甲烷的使用，并设置了先进可行的污染防治技术，包括二氯甲烷气体回收装置（压缩冷凝+膜分离+活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝静置分层回收）对二氯甲烷废气进行收集处理回用，外排废气的二氯甲烷浓度能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）要求；设置了工艺废水处理设施（三级除油膜+气提+芬顿氧化）对含二氯甲烷废水进行收集处理，外排废水的二氯甲烷浓度能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）要求，即

		二氯甲烷均能达到达标排放；③经收集项目所在区域环境质量现状资料，所在区域的环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的二氯甲烷均能达到相应环境质量标准要求，环境质量现状良好，经预测，本项目二氯甲烷的排放对各环境要素的影响在可接受范围内；④建设单位将按照《重点管控新污染物清单（2023年版）》《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》等要求，对项目二氯甲烷废气、废水排放口纳入排污许可管理，按要求进行监测，同时定期对项目周边的环境空气、地表水、地下水、土壤环境进行环境质量跟踪监测。⑤厂址与附近居民区保持合理距离，厂区总平面布置进行了优化，尽量将污染工序布置在远离居民区的一侧。在落实上述措施的前提下，本项目的建设具有可行性，符合要求。
--	--	---

3.用地相符性

根据《韶关市自然资源局国有土地使用权挂牌出让公告》韶地出让告字[2026]026号），本项目用地属二类工业用地（如附图 2 所示），因此本项目符合相关土地利用要求。

4.与《韶关市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相符性

根据《韶关市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（韶府〔2024〕11 号）：落实广东省主体功能区要求，将乐昌市、南雄市、始兴县、仁化县、乳源瑶族自治县、翁源县、新丰县划入国家重点生态功能区，将浈江区、武江区、曲江区划入省级城市化地区。

依托现有产业园区基础，规划形成“1+6+2”产业平台，着力构筑“一核两带三区多节点”的新型工业空间格局，引领韶关工业集聚化规模化发展。

本项目在韶关市国土空间总体规划格局中的位置见图 1，与“三区三线”的位置见图 2。由图可知，本项目位于韶关市核心发展区内，位于城镇开发边界内，不涉及永久基本农田和生态保护红线，选址合理。

韶关市国土空间总体规划（2021-2035年）

13 市域国土空间总体格局规划图



图 1 本项目与韶关市国土空间规划总体格局位置图

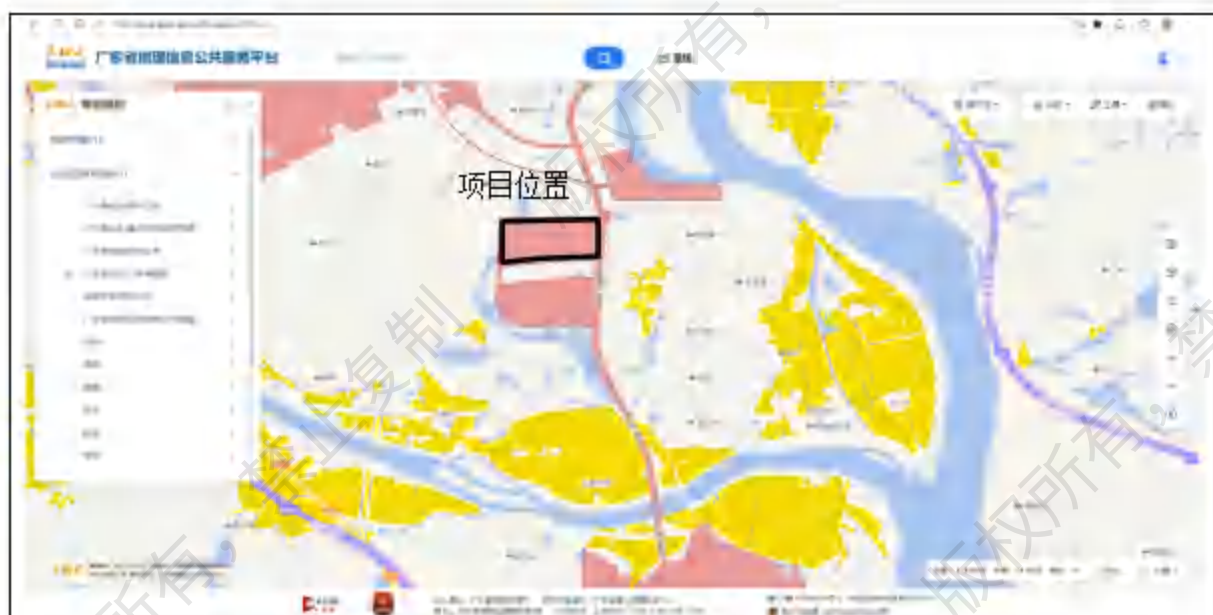


图2 本项目与“三区三线”位置图

5.其他环保政策相符性

(1) 与《中华人民共和国危险化学品安全法》相符性

《中华人民共和国危险化学品安全法》于2025年12月27日经十四届全国人大常委会第十九次会议通过，2026年5月1日起施行。《中华人民共和国危险化学品安全法》相关条文规定：

“……

第十八条 新建、扩建危险化学品生产建设项目应当进入化工园区，与其他行业生产装置配套建设的项目和符合国家规定的其他项目除外。

除为化工企业提供配套服务的企业外，非化工企业禁止进入化工园区。”

本项目产品为锂电池用塑料薄膜，不属于危险化学品。因此符合要求。

(2) 与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》相符性分析

广东省生态环境厅等11部门于2023年2月15日印发了《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》（粤环函〔2023〕45号）。本项目为塑料制品行业项目，所属的行业要求的相符性如下所示：

表4 项目与臭氧污染防治实施方案的相符性分析

所属行业	工作目标与要求	本项目相符性
工业锅炉	工作目标：珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉，粤东西北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建35蒸吨/小时（t/h）及以下燃煤锅炉。粤东西北地区城市建成区基本淘汰35t/h及以下燃煤锅炉。全省35t/h以上燃煤锅炉和燃气锅炉执行特别排放限值。燃煤自备电厂稳定达到超低排放要求。 工作要求：珠三角保留的燃煤锅炉和粤东西北35t/h以上燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求。保留的企业自备电厂满足超低排放要求，氮氧化物稳定达到50mg/m³以下。在排污许可证核发过程中，要求10t/h以上蒸汽锅炉和7兆瓦（MW）及以上热水锅炉安装自动监测设施并与环境管理部门联网。推进重点城市县级及以上城市建成区内的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）淘汰整治，NO_x排放浓度难以稳定达到50mg/m³以下的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）应配备脱硝设施，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值，NO_x排放浓度稳定达到50mg/m³以下，推动燃气锅炉取消烟气再循环系统开关阀，且有必要保留的，可通过设置电动阀、气动阀或铅封方式加强监管。	本项目设有1台4t/h燃气备用锅炉，执行特别排放限值。符合要求。
其他涉VOCs排放行业控制	工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉VOCs企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。 工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低VOCs含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效VOCs治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。	本报告要求建设单位落实VOCs无组织排放控制措施，排放限值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）中无组织排放限值要求；本项目拟采用二级活性炭吸附等工艺处理VOCs，因此符合要求。

（3）与《重点管控新污染物清单（2023年版）》的相符性分析

本项目原料使用到二氯甲烷，属《重点管控新污染物清单（2023年版）》（生态环境部、工业和信息化部、农业农村部、商务部、海关总署、国家市场监督管理总局令第28号公布）中列明的新污染物。本项目与清单的相符性分析如下表所示。

表5 本项目与《重点管控新污染物清单（2023年版）》相符性分析表

新污染物种类	清单中的要求	本项目相符性
二氯甲烷	1.禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。	本项目不属于脱漆剂生产。
	2.依据化妆品安全技术规范，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。	本项目不属于化妆品生产。
	3.依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过0.5%、2%、20%。	本项目不属于清洗剂生产。
	4.依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。	本项目二氯甲烷参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中的二氯甲烷排放限值。符合要求。
	5.依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。	本项目将落实环境风险预警体系，采取有效措施防范环境风险，并按规范定期对废气、废水排放口及周边环境空气、地表水、地下水、土壤的二氯甲烷进行监测。符合要求。
	6.依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。	本项目将落实环境风险预警体系，采取有效措施防范环境风险，并按规范定期对废气、废水排放口及周边环境空气、地表水、地下水、土壤的二氯甲烷进行监测。符合要求。
	7.土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	本项目将采取专用储罐对二氯甲烷进行储存，经密闭管道输送使用，可有效防止二氯甲烷渗漏、流失、扬散。并按规范定期对土壤环境的二氯甲烷进行跟踪监测。符合要求。
	8.严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。	本项目建成后将按相关规范要求进行土壤环境监测，并严格执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，识别并管控相关土壤环境风险。符合要求。

（3）与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》的相符性分析

本项目原料使用二氯甲烷，属《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28号）中列明的新污染物。本项目与意见的相符性

分析如下表所示。

表6 本项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》相符性分析表

意见中的要求	本项目相符性
一、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目：对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品。对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批（包括1以含有二氯甲烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目；2以含有二氯甲烷组分的化妆品为产品的生产项目）。	本项目不属于脱漆剂、化妆品生产。因此不属于不予审批的项目。符合要求。
二、优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	本项目已进行了原料、工艺和治理措施的优化，目前该类型产品生产二氯甲烷为最佳选择（其不可替代性见下文）。本项目设置了可行的二氯甲烷气体回收装置及废水处理设施，可达标排放。符合要求。
三、核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子，核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	本项目已将二氯甲烷纳入评价因子，核算各环节二氯甲烷的废气、废水产生和排放情况。符合要求。
四、对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	本项目已设有二氯甲烷回收装置及废水处理装置，二氯甲烷参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中的二氯甲烷排放限值，可达标排放。建设单位已对生产厂房、储罐区、物料回收装置、污水处理设施等涉及二氯甲烷的区域进行了防腐蚀、防渗漏、防扬散等防治措施。符合要求。
五、对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥、沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积	本项目已按照《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求对项目所在区域的具有环境监测方法的环境空气、地表水、地下水、土壤中的二氯甲烷的环境质量现状进行了

物生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	收集调查，并将二氯甲烷纳入了大气预测因子和环境风险预测因子进行了预测分析，符合要求。
六、强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	本项目已将二氯甲烷纳入排放口和周边环境质量现状的监测计划要求。符合要求。
七、提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	本项目二氯甲烷用于生产不属于新用途。符合要求。
八、将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理。	建设单位将在后续申领排污许可证时将二氯甲烷纳入管理。符合要求。

（4）本项目二氯甲烷的不可替代性

①隔膜生产中，石蜡油在油膜中起到成孔剂作用，通过二氯甲烷将石蜡油从油膜中萃取出来形成隔膜必要的微孔结构，在具有相同萃取作用的有机溶剂中，二氯甲烷已是毒性最低、成本最低、回收储存相对容易，综合考虑最合理的有机溶剂。

②二氯甲烷分子式为 CH_2Cl_2 ，是无色、透明、比水重、易挥发的液体，有类似醚的气味和甜味，不燃烧，但与高浓度氧混合后形成爆炸的混合物。二氯甲烷微溶于水，溶剂是二氯甲烷的最主要用途。二氯甲烷具有溶解能力强、低沸点以及相对而言最低的毒性和相对而言最好的反应惰性，使其成为有机合成中使用频率位居第一的有机溶剂。二氯甲烷是甲烷氯化物中毒性最小的，其毒性仅为四氯化碳毒性的 0.11%。

③目前所有国内外同行业湿法制膜工艺都是用二氯甲烷作为萃取剂（如下表 1 所示），其它溶剂（比如二价酸酯）对微孔成膜的作用达不到理想效果（如下表 2 所示），无法确保正常生产，无法确保稳定达到产品质量要求，行业大多数厂家（含本项目）基本选择二氯甲烷作为萃取剂，仅有个别厂家选择庚烷，正庚烷是无色易挥发液体，易燃，具刺激性。其 LD_{50} : 222mg/kg（小鼠静脉）； LC_{50} : 75000mg/m³，2 小时（小鼠吸入）。

危险特性：二氯甲烷危险性较庚烷低，更利工业化运用生产。二氯甲烷是丙类化

学物品，而庚烷是甲类化学物品。危险特性明显差别，决定了二氯甲烷在实际运用中更安全，对厂房、设备要求更低；

工艺性：二氯甲烷沸点 39.8℃，二庚烷沸点 98.5℃。二者沸点有明显不同。二氯甲烷沸点较低，所以锂电池隔膜自身携带二氯甲烷液体更易干燥，隔膜品质较好；同时，低沸点特性使二氯甲烷与石蜡分离回收过程更容易便捷。

综上所述，因为其他溶剂各有明显短板：正己烷、乙酸乙酯虽毒性较低但闪点极低，燃爆风险极高；三氯乙烯萃取效率尚可但同样属于高毒性氯代溶剂，面临与 DCM 类似的环保压力；酰胺类溶剂沸点过高，回收能耗大；离子液体效率低，且处于研发试验阶段，技术成熟度低。而二氯甲烷在溶解力、挥发性、安全性、惰性、回收经济性上组合收益最优，且目前其他溶剂很难同时满足。目前市场上均未出现优于二氯甲烷的替代萃取剂，新型绿色替代萃取剂还处于研发阶段，现阶段二氯甲烷具有不可替代性。

表 7 2025 年锂电池隔膜行业出货量前十企业所用的萃取溶剂汇总表

出货排名	企业	工艺路线	已投产线体	萃取溶剂
1	上海恩捷	湿法	32 条+4 条(匈牙利)	二氯甲烷
2	河北金力	湿法	43 条	二氯甲烷
3	星源材质	湿法+干法	12 条(干法)+12 条(湿法)	二氯甲烷(湿法)
4	中材科技	湿法	66 条	二氯甲烷
5	江苏厚生	湿法	20 条+16 条(规划)	/
6	惠强新材	干法为主，少量湿法	干法 35 条+湿法 16 条(规划)	二氯甲烷(湿法)
7	中兴新材	全干法	18 条+12 条(在建)	二氯甲烷
8	四川卓勤	湿法	4 条+8 条(规划)	二氯甲烷
9	蓝科途	湿法	8 条+10 条(规划)	二氯甲烷
10	恒力石化	湿法	4 条+12 条(引进)	二氯甲烷

表 8 二氯甲烷和其他理论可替代溶剂特性对比

特性维度	二氯甲烷	四氯乙烯	丙酮	正己烷	三氯乙烯	乙酸乙酯	酰胺类	离子液体
萃取	高，对石蜡油溶	较高，但通常	较低，对石	中等，低于二氯甲烷 15%	较高，理论上接近二氯	中等，常与环己	较高，极性极强，	低，仅约为二

效率	解力强	低于二氯甲烷	蜡油溶解力有限		甲烷	烷复配使用	溶解力强	氯甲烷的 1/4 (常温)
沸点与能耗	39.8°C, 分离能耗低	121°C, 分离能耗高	56°C, 分离能耗中等	68.7°C, 能耗中等	87.1°C, 能耗较高	77.2°C, 能耗中等	165.5°C, 能耗高	需要>210°C, 且需特殊分离工艺
回收难度	易, 冷凝回收成熟	较易, 但能耗高	易, 但损耗大	较易, 可蒸馏回收	较易, 可利用沸点差蒸馏分离	较易, 但易水解	较难, 高沸导致能耗高	复杂, 需离心、蒸馏、膜分离等多步回收
毒性 / 安全性	高毒性, 可疑致癌, 不易燃	高毒性, 疑似致癌, 易燃	低毒, 但极易燃	神经毒素, 闪点极低 (-25.5°C), 极易燃爆	高毒性, 疑似致癌, 需严格防护	低毒, 但极易燃 (闪点 -4°C)	具有生物毒性, 化学稳定性强	低毒/无毒, 安全性高
环境危害	高 VOC, 破坏臭氧层	高 VOC, 持久性污染物	高 VOC, 光化学烟雾前体	高 VOC, 易燃易爆风险高	高 VOC, 持久性污染物, 受 REACH/EP A 管控	低 VOC, 但 BOD 高, 易水解	高沸点, 废水中难处理, VOC 排放低	几乎无 VOC
对隔膜影响	惰性, 不溶胀隔膜	惰性, 基本不溶胀	惰性	惰性	惰性, 不溶胀	惰性	有轻微溶胀	惰性, 但高温会使隔膜闭孔
综合化成本	低(采购+回收+能耗)	高(能耗高, 回收成本高)	中低(损耗低, 效率低)	中等(原料易得, 但安全成本高)	中等偏高(受环保法限制, 处置成本上升)	中等(来源广, 但效率不如二氯甲烷)	较高(高沸点导致回收能耗高)	高(初始投资大, 回收系统复杂)
产业化程度	非常成熟, 行业标配	较成熟, 但已逐步淘汰	实验室/小规模使用	较成熟, 有学术研究支持	较成熟, 专利中有明确应用	较成熟, 专利中做为优选之一	较成熟, 但主要用于涂覆而非萃取	新兴, 处于推广阶段

二、建设项目工程分析

1.项目概述

近年来，伴随全球动力电池向高能量密度与高安全性能方向演进，以及长时储能市场的快速发展，锂电隔膜向 5 微米及以下超薄、高强规格迭代已成为行业发展趋势。历经前两年的产能逐步出清，当前国内隔膜行业部分低端产能面临过剩，而具备稳定量产高良率 5 微米及以下超薄高强湿法基膜的优质产能则呈现结构性紧缺态势。头部电池企业对核心材料的保供及供应链安全诉求持续提升。

依托所属集团在率先突破 5 微米核心技术并实现核心客户批量导入方面的行业领先优势，基于对行业发展趋势的研判及下游客户需求的响应，韶关金力新能源有限公司（以下简称“建设单位”）拟于韶关市曲江区投资建设年产 40 亿平方米绿色高端湿法隔膜项目（以下简称“本项目”）。

本项目的实施，不仅能够有效承接大湾区及国内外重点客户急需的高端薄膜产能，服务高标准的电池装机项目；同时，通过大规模、高规格湿法基膜产能的集中建设，将有效发挥规模经济效应，摊薄单位制造成本。本项目建成达产后，将显著提升公司的产品综合盈利能力与市场响应速度，进一步巩固和扩大公司在全球隔膜市场的占有率及核心竞争力。

经查，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年本）中“二十六、橡胶和塑料制品加工业：53 塑料制品业”，本项目不使用再生塑料为原料，不涉及电镀工艺，不使用溶剂型胶粘剂，不使用溶剂型涂料（含稀释剂），因此属于“其他”类别，需编制生态环境影响报告表。

2.产品方案

本项目产品方案为年产 40 亿平方米绿色高端湿法隔膜。具体如表 9 所示。

表 9 本项目产品方案表

产品名称	隔膜基膜
形态	固态
产能	40 亿 m^2/a (折合 16800t/a)
规格	5~7 μm
生产位置	1#、2#生产厂房
批次生产情况	每条生产线每批次生产时间约 0.55h，生产能力为 32738 m^2

成品储存位置	仓库一~仓库五
产品质量标准	5μm: 孔隙率$\leq$32.6%; 透气性$\geq$130Sec/100mL; 拉伸强度 MD$\geq$270MPa、TD$\geq$250MPa; 穿刺强度$>$400g; 热收缩 (105°C/2h) MD$\leq$3%、TD$\leq$2%。 7μm: 孔隙率$\leq$36%; 透气性$\geq$160Sec/100mL; 拉伸强度 MD$\geq$200MPa、TD$\geq$150MPa; 穿刺强度$>$300g; 热收缩 (105°C/2h) MD$\leq$4%、TD$\leq$3%。

3.项目组成和平面布置

本项目主体工程包括 2 栋生产厂房、2 套物料回收装置。

储运工程包括 6 栋仓库、2 个储罐区。

公用工程包括综合楼 1 栋、公用工程站房 2 栋、门卫 2 栋、消防泵房 1 栋、变电站。

环保工程主要为废气处理设施、废水处理设施、一般固废暂存间、危废暂存间等。

项目具体组成如表 10 所示。项目建构筑物信息如表 11 所示。平面布置图如附图 3 所示。

表 10 本项目建设内容组成表

工程名称	名称	组成内容	说明
主体工程	生产	1#生产厂房（布设 1#~4#生产线）、 2#生产厂房（布设 5#~8#生产线）， 共 2 栋	
		1#物料回收装置（回收石蜡油及二氯甲烷气体）、 2#物料回收装置（回收石蜡油及二氯甲烷气体）	
储运工程	仓库	仓库一、仓库二、仓库三、仓库四、仓库五、废品库，共 6 栋	
	储罐区	1#丙类罐区、2#丙类罐区	
公用工程	供水	由市政供水系统供给	
	供电	由市政供电系统供给	
	供热	电加热、依托使用韶能集团韶关市日昇生物质发电有限公司供给的蒸汽、1 台 4t/h 燃气锅炉（备用）	
	办公	综合楼 1 栋	

环保工程	其他		公用工程站房 2 栋、门卫 2 栋、消防泵房 1 栋、变电站		地下式消防水池（有效容积 2000m ³ ）
	废水	生活污水	经厂内废水收集池收集排入乌泥角污水处理厂处理		
		生产废水	脱附废水、精馏废水、地面清洗废水收集至工艺废水处理设施（三级除油膜+气提+芬顿氧化）处理后和其他废水收集至厂内废水收集池混合后排入乌泥角污水处理厂处理		两套工艺废水处理设施均为密闭的整套设备
		事故废水	收集至厂内事故应急池（总容积 2200m ³ ），再输送排入乌泥角污水处理厂处理		设有 3 个连通的事 故应急池，容积分 别为 600m ³ 、600m ³ 、 1000m ³
		初期雨水	收集至厂内初期雨水池（总容积 60m ³ ），经厂内废水收集池收集排入乌泥角污水处理厂处理		设有两个 30m ³ 的初 期雨水池
	废气	工艺废气	1#生产厂房	16000m ³ /h 集气设施+滤筒除尘（TA001）+15m 高排气筒（DA001）	
				16000m ³ /h 集气设施+滤筒除尘（TA002）+15m 高排气筒（DA002）	
				40000m ³ /h 集气设施+静电除油+二级活性炭吸附（TA005）+15m 高排气筒（DA005）	
				40000m ³ /h 集气设施+静电除油+二级活性炭吸附（TA006）+15m 高排气筒（DA006）	
		工艺废气	2#生产厂房	16000m ³ /h 集气设施+滤筒除尘（TA003）+15m 高排气筒（DA003）	
				16000m ³ /h 集气设施+滤筒除尘（TA004）+15m 高排气筒（DA004）	
				40000m ³ /h 集气设施+静电除油+二级活性炭吸附（TA007）+15m 高排气筒（DA007）	
				40000m ³ /h 集气设施+静电除油+二级活性炭吸附（TA008）+15m 高排气筒（DA008）	

				1#回收装置	30000m ³ /h 集气设施+二氯甲烷气体回收装置 (TA009) +25m 高排气筒 (DA009)		
				2#回收装置	30000m ³ /h 集气设施+二氯甲烷气体回收装置 (TA010) +25m 高排气筒 (DA010)		
			锅炉烟气	2#公用工程站房	15m 高排气筒 DA011	排气筒高度高出 2#公用工程站房周边 200m 建筑物 (1#厂房、2#厂房) 最高高度 (9.8m) 3m 以上, 符合相关要求	
			固废	一般废物	一般固废暂存处 1 个 (面积 270m ² 、储存能力 540t)		设置于废品库内
				危险废物	危险废物暂存间 1 个 (面积 270m ² 、储存能力 270t)		设置于废品库内

表 11 本项目主要构筑物一览表

项目	名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑高度 (m)	结构类型	火灾危险性类别	备注
主体工程	1#生产厂房	2	43448.68	43448.68	9.8	轻钢结构	丙类	布设 1~4#生产线
	2#生产厂房	2	42907.24	42907.24	9.8	轻钢结构	丙类	布设 5~8#生产线
	1#物料回收装置	/	600	/	/	露天	乙类	
	2#物料回收装置	/	600	/	/	露天	乙类	
储运工程	仓库一	1	5523.56	5523.56	9.8	轻钢结构	丙类	
	仓库二	1	1511.08	1511.08	9.8	轻钢结构	丙类	
	仓库三	1	649.96	649.9	6.3	轻钢结构	丙类	
	仓库四	1	11720.04	11720.04	9.8	轻钢结构	丙类	
	仓库五	1	11720.04	11720.04	9.8	轻钢结构	丙类	
	废品库	1	649.96	649.96	6.3	轻钢结构	丙类	
	1#丙类罐区	/	1000	/	/	露天	丙类	

环保工程	2#丙类罐区	/	1000	/	/	露天	丙类	
	1#初期雨水池	—	—	—	—	—	—	容积 30m ³
	2#初期雨水池	—	—	—	—	—	—	容积 30m ³
	1#事故应急池	—	—	—	—	—	—	容积 600m ³
	2#事故应急池	—	—	—	—	—	—	容积 600m ³
	3#事故应急池	—	—	—	—	—	—	容积 1000m ³
	1#工艺废水处理设施	—	100	—	—	—	—	处理能力 40m ³ /d, 设置在 1#生产厂房旁
	2#工艺废水处理设施	—	100	—	—	—	—	处理能力 40m ³ /d, 设置在 2#生产厂房旁
	全厂废水收集池	—	200	—	—	—	—	容积约 150m ³
公用工程	综合楼	5	2904.96	12150.24	21.90	框架结构	/	含办公室、食堂、宿舍
	1#公用工程站房	1	1383.08	1383.08	8.3	框架结构	/	
	2#公用工程站房	1	3125.48	3125.48	8.3	框架结构	/	含 1 台 4t/h 燃天然气备用锅炉
	1#门卫	1	83.72	76.58	3.9	框架结构	/	
	2#门卫	1	13.28	13.28	3.9	框架结构	/	
	变电站	2	962.64	1925.28	15.3	/	/	
	消防泵房	1	167.44	167.44	3.9	框架结构	/	含地下消防水池（容积 2000m ³ ）
4. 主要生产设备 本项目主要生产设备如表 12 所示。（涉及商业机密，本报告不予公开） 表 12 项目主要设备一览表								
5. 主要原辅材料								

	本项目主要原辅材料如表 13 所示。石蜡油和二氯甲烷的物料平衡如表 14~15、图 3~4 所示。其中本项目所用的石蜡油成分为 100%含量的 50#特种白油,其 MSDS 资料见下图 5。(涉及商业机密,本报告不予公开)
--	--

表 13 项目主要原辅材料表

序号	原辅料名称	物态	作用	是否危险化学品	年用量 (吨)		厂内最大 储存量 (吨)*	包装方式	储存位置	周转频次
1	聚乙烯 PE 材料 (如超高分子量 聚乙烯 (UHMWPE))	固态	原料	否				吨袋	仓库一~五	每周补充 一次
2	石蜡油	液态	成孔剂	否	循环回用量			储罐	1#、2#储罐 区	每年补充 一次
					新鲜量					
					总用量*					
3	二氯甲烷	液态	萃取剂	是	循环回用量			储罐	1#、2#储罐 区	每年补充 一次
					新鲜量					
					总用量*					

表 14 本项目石蜡油平衡表 (单位: t/a)

表 15 本项目二氯甲烷平衡表 (单位: t/a)

图 3 本项目石蜡油平衡图 (单位: t/a)

图 4 本项目二氯甲烷平衡图 (单位: t/a)

图 5 本项目石蜡油 MSDS 资料

6. 能耗及水耗

(1) 用电量

本项目预计用电量为 23760 万 kWh/a。

(2) 用汽量

本项目依托使用韶能集团韶关市日昇生物质发电有限公司供给的蒸汽，蒸汽预计用量为 2.64 万 t/a。

(3) 用天然气量

本项目设有 1 台 4t/h 的备用燃气锅炉，预计使用时间约 10d/a，即 240h/a。天然气预计用量为 296.30m³/a，共 7.11 万 m³/a。

(4) 用水量

①生活用水

本项目拟劳动定员 562 人，生活用水量按广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021) 中小城镇居民生活用水定额 140 L/人·d 计。则本项目生活用水量为 27538m³/a (78.68m³/d，按 350d/a 计，下同)。生活污水产生量按用水量的 90%计，则生活污水产生量为 22890.57m³/a (70.81m³/d)，排入韶关乌泥角污水处理厂。

②脱附用水

本项目二氯甲烷气体回收装置使用蒸汽对活性炭进行脱附，目的是将活性炭吸附的二氯甲烷带出冷凝后进入液相，蒸汽使用量为 20m³/d；冷凝产生的脱附废水送入工艺废水处理设施（三级除油膜+气提+芬顿氧化）处理，其中气提工序将再次通入蒸汽对脱附废水进行曝气气提，目的将废水中的二氯甲烷带出进入气相返回至二氯甲烷气体回收装置重新参与回收，该部分蒸汽使用量为 20m³/d。因此脱附废水最终产生量约 14000m³/a (40m³/d)。经芬顿氧化处理后排入韶关乌泥角污水处理厂。

③循环冷却水

本项目设有 6 套循环冷却机组用于设备冷却，使用自来水，流量为 $1150\text{m}^3/\text{h}$ ，计得总循环水量为 $5796\text{万 m}^3/\text{a}$ （折合 $16.56\text{万 m}^3/\text{d}$ ）。冷却水循环使用，约每半年排放更换一次，排放量约 $200\text{m}^3/\text{次} \cdot \text{套}$ ，共 $2400\text{m}^3/\text{a}$ （折合 $6.86\text{m}^3/\text{d}$ ），收集排入韶关乌泥角污水处理厂。蒸发损耗量约占 0.5% ，即 $289800\text{m}^3/\text{a}$ （折合 $828\text{m}^3/\text{d}$ ）。因此需补充的新鲜水量为 $2400+289800=292200\text{m}^3/\text{a}$ （折合 $834.86\text{m}^3/\text{d}$ ）。

④冷冻水

本项目设有 6 套冷冻水机组用于冷凝等工序，使用纯水，流量为 $950\text{m}^3/\text{h}$ ，计得总循环水量为 $4788\text{万 m}^3/\text{a}$ （折合 $13.68\text{万 m}^3/\text{d}$ ）。冷冻水循环使用，每天排放一次，每次排放流量为 $200\text{L}/\text{min}$ ，排放时间为 5min ，则冷冻水排污水量为 $6\text{m}^3/\text{d}$ （折合 $2100\text{m}^3/\text{a}$ ），排入韶关乌泥角污水处理厂。参照同类型项目，冷冻机组蒸发损耗量相对较小，可忽略不计。因此需补充的新鲜纯水量为 $2100\text{m}^3/\text{a}$ （折合 $6\text{m}^3/\text{d}$ ）。

⑤锅炉用水

本项目设有 1 台 $4\text{t}/\text{h}$ 备用燃气锅炉，预计使用时间约 $10\text{d}/\text{a}$ ，使用软水，则产蒸汽用水量为 $960\text{m}^3/\text{a}$ （折合 $2.74\text{m}^3/\text{d}$ ）。锅炉排污水量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅炉产排污量核算系数手册》为 $9.86\text{t}/\text{万 m}^3$ 燃料，本项目使用天然气量为 $7.11\text{万 m}^3/\text{a}$ ，则锅炉排污水量为 $70.12\text{m}^3/\text{a}$ （折合 $0.20\text{m}^3/\text{d}$ ）。则锅炉用水量=产蒸汽用水量+排污水= $1030.12\text{m}^3/\text{a}$ （ $2.94\text{m}^3/\text{d}$ ）。

⑥纯水制备用水

本项目冷冻水机组、锅炉等设备需使用纯水，本项目所用纯水机制备效率约 64% ，根据前述计算结果，锅炉、冷冻水机组用纯水量为 $3130\text{m}^3/\text{a}$ （ $8.94\text{m}^3/\text{d}$ ），因此纯水制备用水量为 $4890.81\text{m}^3/\text{a}$ （ $13.97\text{m}^3/\text{d}$ ），产生的浓水为 $1760.69\text{m}^3/\text{a}$ （ $5.03\text{m}^3/\text{d}$ ），排入韶关乌泥角污水处理厂。

⑦精馏塔废水

精馏塔在对萃取液进行精馏时，设备内空气中的微量水分会随之冷凝，形成冷凝水。根据精馏塔设备厂家提供的设计条件参数，每处理 58455kg 的萃取液将产生 1kg 的冷凝水，根据前述物料衡算结果，本项目二氯甲烷和石蜡油使用总量为 $848856.457\text{t}/\text{a}$ （二氯甲烷 $804384\text{t}/\text{a}$ ，石蜡油 $44472.457\text{t}/\text{a}$ ），计得本项目精馏

塔冷凝废水量约 $14.47\text{m}^3/\text{a}$ (折合 $0.04\text{m}^3/\text{d}$)，经厂内工艺废水处理设施（三级除油膜+气提+芬顿氧化）处理后排入韶关乌泥角污水处理厂。

⑧地面清洗废水

项目隔膜在拉伸过程中偶尔会有少量石蜡油滴落在设备附近的地面，当发生滴落后建设单位将及时对拉伸机设备附近地面进行清洗，可能影响的面积约 100m^2 。预计清洗次数为每五天一次（即 70 次/a），冲洗用水量约 $5\text{L}/\text{m}^2$ ，则地面清洗用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{次}$ ，共 $35\text{m}^3/\text{a}$ (折合 $0.1\text{m}^3/\text{d}$)。清洗废水产生量按用水量的 90% 计，则清洗废水量为 $31.5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.09\text{m}^3/\text{d}$)，经厂内工艺废水处理设施（三级除油膜+气提+芬顿氧化）处理后排入韶关乌泥角污水处理厂。

⑨初期雨水

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：

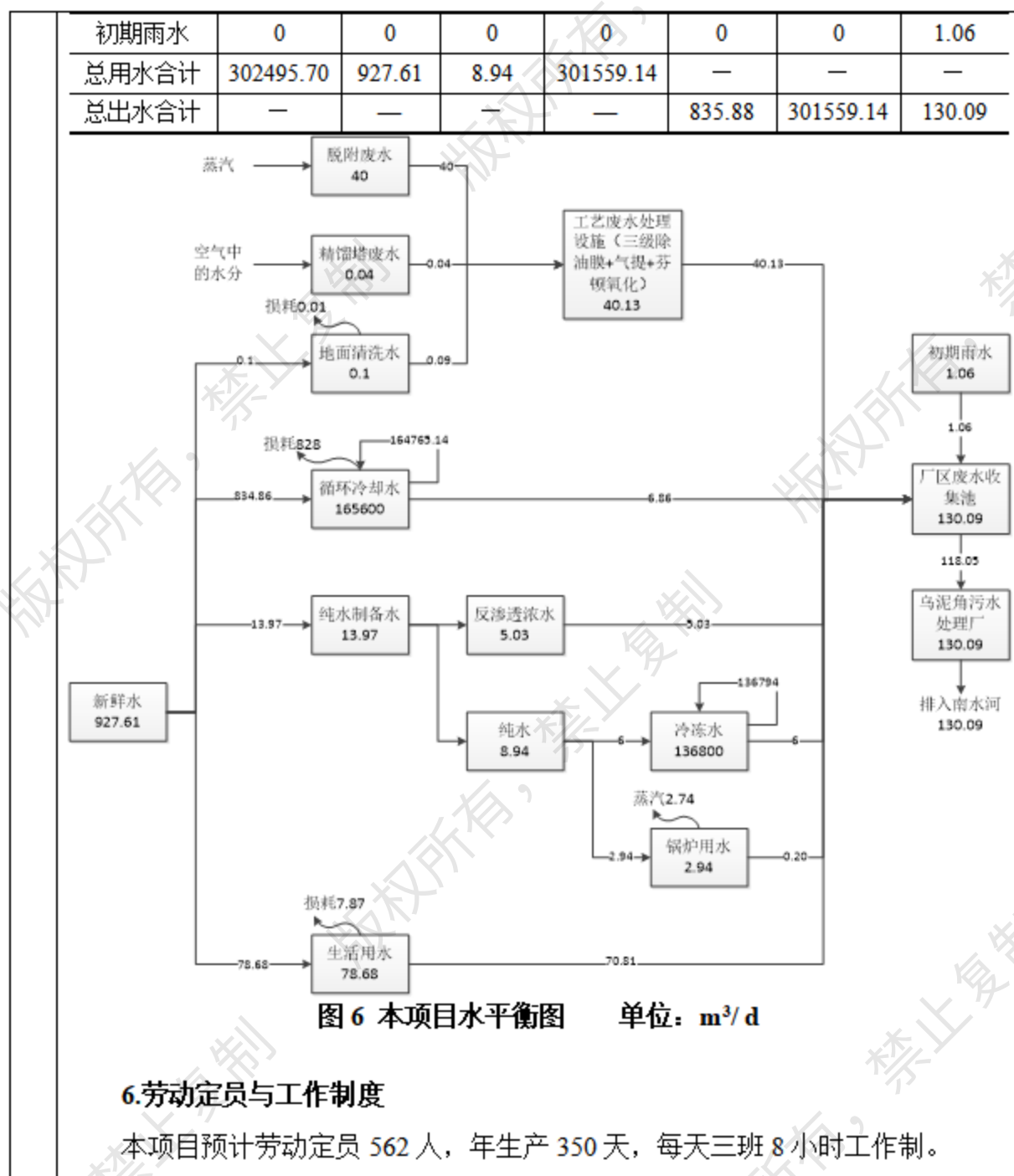
$$\text{年均初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{产流系数} \times \text{集雨面积} \times 15/180$$

硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的产流系数可取值 0.85，项目所在地区年平均降雨量为 1749.6mm ，集雨面积为厂区污染区（主要为储罐区、回收装置区）面积，约 3000m^2 ，初期雨水收集时间占降雨时间的值为 $15/180=0.083$ 。计得初期雨水量约 $371.79\text{m}^3/\text{a}$ (折合 $1.06\text{m}^3/\text{d}$)。

综上所述，本项目水平衡情况如表 16、图 6 所示。

表 16 本项目水平衡表 单位： m^3/d

项目组成	用水量				损耗量	回用量	排放量
	总用水	新鲜水 (自来水)	新鲜水 (纯水)	回用水			
循环冷却水	165600	834.86	0	164765.14	828	164765.14	6.86
脱附用水	0	0	0	0	0	0	40
冷冻水	136800	0	6	136794	0	136794	6
锅炉用水	2.94	0	2.94	0	0	0	0.20
纯水制备	13.97	13.97	0	0	0	0	5.03
精馏塔废水	0	0	0	0	0	0	0.04
地面清洗水	0.1	0.1	0	0	0.01	0	0.09
生活用水	78.68	78.68	0	0	7.87	0	70.81



本项目主要生产工艺流程如下：（涉及商业秘密，本报告不予公开）

（一）隔膜生产

- （1）上料：。
- （2）挤出：。
- （3）冷却成型：。
- （4）双向拉伸：。
- （5）萃取、干燥：。

图 7 本项目萃取干燥设备结构图

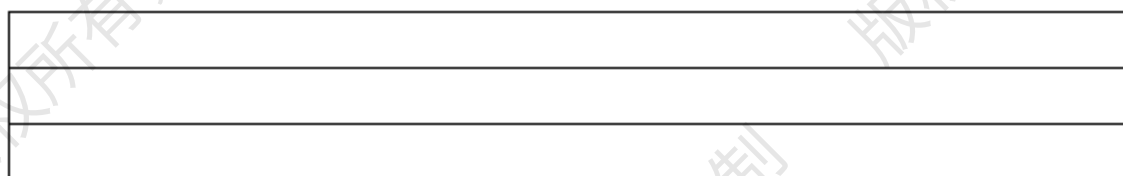


图 8 同类型萃取干燥设备的进料口及配套隔断密封现场照片

- （6）横向拉伸及热处理定型：。
- （7）收卷：。
- （8）分切：。

主要生产工艺流程如下图 9 所示，产排污环节主要为：

- ①废水：生产过程中无废水产生，主要为设备循环冷却水定期排污水；
- ②废气：主要为 G1 上料废气、G2 挤出拉伸废气、G3 萃取干燥废气；
- ③噪声：主要为生产过程中的机械噪声；
- ④固废：主要为 S1 含油废膜、S2 废石蜡油、S3 废边角料（收卷分切产生，不含油）。

图 9 本项目隔膜生产工艺流程图

（二）精馏回收石蜡油和二氯甲烷

萃取工序完成后的萃取液为二氯甲烷和石蜡油的混合液，本项目采用精馏法分离回收二氯甲烷和石蜡油。

- （1）蒸发：。

(2) 再次精馏：。

图 10 本项目精馏塔设计条件、实验实测数据及技术保证
表 17 国内类似生产工艺的锂电池隔膜企业的精馏冷凝效率

主要工艺流程如下图 11 所示，产排污环节主要为：

- ①废水：精馏过程中无废水产生；
- ②废气：主要为 G5 精馏不凝气；
- ③噪声：主要为生产过程中的机械噪声；
- ④固废：主要为 S4 二氯甲烷滤渣、S5 石蜡油滤渣。

图 11 本项目精馏工艺流程图

(三) 二氯甲烷气体回收

萃取工序产生的含二氯甲烷废气、精馏工序产生的二氯甲烷不凝气、二氯甲烷储罐产生的呼吸废气均收集至二氯甲烷气体回收系统进行处理，以回收其中的二氯甲烷。

- (1) 压缩冷凝：。
- (2) 膜分离：。
- (3) 活性炭吸附脱附：。
- (4) 分层分离：。

二氯甲烷气体回收装置的主要设备参数如下表 18 所示，主要工艺流程如下图 12 所示，产排污环节主要为：

- ①废水：主要为 W1 脱附废水；
- ②废气：主要为 G6 二氯甲烷回收尾气；
- ③噪声：主要为生产过程中的机械噪声；
- ④固废：主要为 S6 废分离膜、S7 废活性炭。

表 18 二氯甲烷气体回收装置设备参数

	图 12 本项目二氯甲烷气体回收工艺流程图 (四) 污水处理工艺 本项目废水主要包括生活污水、脱附废水、循环冷却水定期排污水、冷冻水排污水、锅炉排污水、反渗透浓水、初期雨水、精馏塔废水、地面清洗废水。 脱附废水、精馏塔废水、地面清洗废水经工艺废水处理设施处理后与循环冷却水定期排污水、冷冻水排污水、锅炉排污水、反渗透浓水、生活污水、初期雨水收集至厂内废水收集池后集中经污水管网排入乌泥角污水处理厂进一步处理。其中工艺废水处理设施为“三级除油膜+气提+芬顿氧化”，用于去除废水中的石油类和二氯甲烷。 (1) 三级除油膜：。 (2) 气提：。 (3) 芬顿氧化：。 主要工艺流程如下图 13 所示。 图 13 本项目污水处理工艺流程图
与项目有关的现有环境污染问题	本项目为新建项目，无与项目有关的现有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1.环境空气质量现状

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，本项目所在地周围空气环境质量功能区划为二类功能区，因此，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡时段二级标准。

根据《韶关市生态环境状况公报》（2024年），韶关市区2024年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡时段二级标准要求；CO日均值第95百分位数和O₃日最大8小时均值第90百分位数平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡时段二级标准要求。因此本项目所在区域环境空气质量良好，曲江属达标区。具体监测数据见表19。

本项目还有特征污染物非甲烷总烃、二氯甲烷排放。本报告收集引用《甘棠工业园规划（2025-2035年）环境影响报告书》中2024年4月9日~4月15日及7月5日~7月11日对甘棠村（N 24.729989°，E 113.480530°，距离本项目边界约1.789km）中的监测数据。根据监测报告（广东韶测检测有限公司出具的广东韶测第（24040821）号报告、广东天鉴检测技术服务股份有限公司出具的JC-HP240014报告），项目所在区域非甲烷总烃满足参照执行的《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；二氯甲烷暂无环境质量标准，不进行评价。总体而言，本项目所在区域环境空气质量良好。具体监测数据如表20所示。

表19 韶关市区2024年环境空气质量现状监测值

单位：μg/m³

表20 特征污染物监测结果

2.水环境质量现状

本项目污水经污水管网排入韶关乌泥角污水处理厂处理达标后排入南水河“南水水库大坝一曲江孟洲坝”河段。周边水环境功能区划及水系见附图4。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），南水河“南水

水库大坝一曲江孟洲坝”河段为Ⅲ类水功能区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

根据《韶关市生态环境状况公报》（2024年），南水河的龙归河出口常规监测断面的2024年水质优良率为100%，水质指标均可达到Ⅲ类水质标准。

本报告还收集引用《甘棠工业园规划（2025-2035年）环境影响报告书》中2024年7月2日~7月8日、2025年12月19日~12月27日对南水河的二氯甲烷的补充监测数据。根据检测报告（广东韶测检测有限公司出具的广东韶测第（24070213）号报告、广东中科检测技术股份有限公司出具的GDZKBG20251218001报告），南水河的二氯甲烷均未被检出，可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的表3集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值要求。因此，南水河水质达标，水环境质量现状良好。

表 21 南水河补充监测结果

3.声环境质量现状

本项目边界外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.地下水环境质量现状

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）》，本项目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，因此不需开展地下水专项评价工作。本项目将落实硬底化及相关防渗措施，正常情况下不存在地下水污染途径，因此不需开展地下水环境质量现状调查。

根据中国环境网（生态环境部直属新闻单位）发布的生态环境部环境工程评估中心对于《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》的解释：“根据《意见》，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药六大重点行业的建设项目，若涉及《重点管控新污染物清单（2023年版）》中明确的14类重点管控新污染物、优先控制化学品名录以及《斯德哥尔摩公约》附件的化学物质，需开展新污染物评价。

非重点行业的建设项目，或重点行业不涉及新污染物的建设项目，无需开展新污染物评价。

六大重点行业中应编制环境影响报告表的建设项目，如根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（试行）》不需要开展专项环境要素评价，也无需开展相应的新污染物环境现状调查和影响预测评价。”（截图见附件4）。

本项目为塑料薄膜制造，属轻工行业，不属于上述六大重点行业，且根据指南亦不需编制地下水专项评价，因此本报告不开展地下水二氯甲烷现状调查与影响预测评价。

本项目仅收集引用项目周边区域的地下水的二氯甲烷质量现状数据作为背景值。根据《甘棠工业园规划（2025-2035年）环境影响报告书》中广东韶测检测有限公司2024年7月对项目附近的甘棠工业园（最近监测点距离约1.8km，本项目所在水文地质单元无涉及二氯甲烷使用、生产、排放的单位，甘棠工业园的地下水环境质量现状能代表本项目所在区域的背景值）的地下水监测数据（报告编号：广东韶测第（24070213）号），项目所在区域的地下水中的二氯甲烷均未被检出，能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，如下表所示。

表 22 地下水中的二氯甲烷环境质量现状监测结果

5.土壤环境质量现状

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）》，土壤不开展专项评价工作。本项目也将落实硬底化及相关防渗措施，正常情况下不存在土壤污染途径，因此不开展土壤质量现状调查，亦不需开展土壤二氯甲烷现状调查与影响预测评价。

本项目仅收集引用项目周边区域的土壤的二氯甲烷质量现状数据作为背景值。根据《甘棠工业园规划（2025-2035年）环境影响报告书》中广东韶测检测有限公司2024年7月对项目附近的甘棠工业园（最近监测点距离约1.9km，本项目所在片区无涉及二氯甲烷使用、生产、排放的单位，甘棠工业园的土壤环境质量现状能代表本项目所在区域的背景值）的土壤监测数据（报告编号：广东韶测

第(24070213)号),项目所在区域的土壤中的二氯甲烷均未被检出,能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类和第二类用地的筛选值标准,如下表所示。

表 23 土壤中的二氯甲烷环境质量现状监测结果

6.生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》,“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”,本项目属于产业园区范围外,属工业用地,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

根据工程分析结果及《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》,本项目专项评价设置情况如表 24 所示。

表 24 本项目专项评价设置情况

序号	类别	是否设置专项评价	说明
1	大气	开展	排放废气涉及二氯甲烷,属有毒有害物质污染物
2	地表水	不开展	不属于新增工业废水直接排放项目;不属于新增废水直排的污水集中处理厂
3	声环境	不开展	不需开展
4	地下水	不开展	不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
5	土壤	不开展	不需开展
6	环境风险	开展	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量

	7	生态影响	不开展	不属于取水口下游 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
--	---	------	-----	--

环境保护目标	1.大气环境保护目标 本项目评价范围内不存在自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标，大气环境保护目标主要为居民区、学校、医院，如下表 25 所示。 2.地表水环境保护目标 本项目废水经污水管网排入韶关乌泥角污水处理厂处理达标后排入南水河。因此本项目地表水环境保护目标主要为南水河“南水水库大坝一曲江孟洲坝”河段。 3.声环境保护目标 本项目周边 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
--------	---

	本项目周边 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 本项目用地范围内不存在生态环境保护目标。 综上所述，本项目环境保护目标如表 25 所示，分布情况见附图 6。
--	--

表 25 主要环境保护目标

表 25 主要环境保护目标

序号	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对厂界最近距离/m	人口规模 (人)
		X	Y						
1	乌泥角	382	847	居民区、学校、医院	大气环境、环境风险	大气环境二类区	N	456	869
2	河边村	455	-666				SE	397	1069
3	三都村 (零散居民)	-538	50				SE	162	30
4	河边小学	65	-973				S	737	约 300 师生
5	三都村	-484	-1133				SW	366	200
6	三都村 (零散居民)	394	-329				W	161	20
7	苏拱村	-1531	-1670				SW	1819	952
8	甘棠村	-1506	1605				NW	1789	812
9	甘棠小学	-1692	1864				NW	2081	约 300 师生
10	上坝村	1581	1802				NE	1890	1567
11	下坝村	1482	937				NE	1236	591
12	六合村	2742	1493				NE	2423	744
13	六合小学	2149	1222				NE	1974	约 200 师生
14	山边村	2149	1049				NE	1852	200
15	孟洲坝村 (含孟洲坝小学)	1902	-1447				SE	1738	1656
16	上乡村	2236	-2559				SE	2887	300
17	韶关新城区 (芙蓉新区)	1816	3075		环境风险		NE	3142	30000
18	工贸新村	-1099	3791				NW	3582	121
19	社主村	-4569	3458				NW	4619	1082
20	冲下村	-4791	2420				NW	4435	940
21	武江区中医院	-4544	2111				NW	4212	/
22	龙归镇	-4582	1679				NW	3789	4000
23	双头村	-3952	900				NW	2935	423

24	坳头村	-4582	97				W	3610	296
25	黄泥塘村	-3816	-1398				SW	3474	110
26	白土镇	2841	-3807				SE	4049	3216
27	牛栏湾村	4817	974				NE	4002	131
28	南水河“南水水库大坝一曲江孟洲坝”河段	/	/	地表水体（纳污水体）	地表水环境	III类水	S、W	1612	/
29	北江“沙洲尾—白沙”河段	/	/	地表水体（附近水体）	地表水环境	IV类水	E	512	/
30	北江黄茅峡名优鱼类种质资源保护区	/	/	种质保护区	地表水环境风险	/	S	10600（水力流程）	/
备注：表中坐标以本项目几何中心为原点，以东西向为 X 轴，以南北向为 Y 轴。									

有组织排放	上料废气排放口 (DA001~DA004)	颗粒物	20	15	/	GB31572-2015,含 2024年修改单特 别排放限值
	挤出拉伸废气排放 口(DA005~DA008)	非甲 烷总 烃	60	15	/	
	二氯甲烷回收尾气 (DA009~DA010)	非甲 烷总 烃	60	25	/	
		二氯 甲烷	50		/	
	锅炉废气 (DA011)	颗粒 物	10	15	/	DB44/765-2019 特 别排放限值
		二氧 化硫	35		/	
		氮氧 化物	50		/	
		烟气 黑度 (林 格曼 黑度, 级)	≤1		/	
无组织排放	企业边界	非甲 烷总 烃	4.0 (1h 平 均浓度)	/	/	GB31572-2015,含 2024年修改单
	厂区内 (厂房外监 控点)		6 (监控点 处 1h 平均 浓度值)	/	/	DB44/2367-2022 无组织排放限值
			20 (监控点 处任意一 次浓度值)	/	/	

2.废水排放标准

本项目污水经污水管网排入韶关乌泥角污水处理厂集中处理后排入南水河。

本项目排放废水水质 (即乌泥角污水处理厂进水水质) 执行乌泥角污水处理厂进水水质要求及《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 间接排放限值的二者的较严值。

乌泥角污水处理厂出水排入南水河。出水中的常规污染物执行《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) 第二时段一级标准两者较严者。其中石油类执行《东莞 (韶关) 产业转移工业园扩园规划环境影响报告书》及其审查意见 (粤环审 (2014)

146号) 中的要求。特征污染物二氯甲烷、总氮、总有机碳、可吸附有机卤化物参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 直接排放限值。

各水质标准详见表 27。

表 27 本项目废水排放限值一览表 单位: mg/L

污染物	本项目排水水质要求			乌泥角污水处理厂出水水质限值
	乌泥角污水处理厂进水水质要求	GB31572-2015, 含2024年修改单间接排放限值	最终标准限值(二者的较严值)	
pH值(无量纲)	6~9	—	6~9	6~9
COD	400	—	400	40
BOD ₅	200	—	200	10
SS	400	—	400	10
石油类	20	—	20	0.5
氨氮	35	—	35	5
阴离子表面活性剂	20	—	20	0.5
总磷	—	—	—	15
动植物油	100	—	100	1
二氯甲烷	—	0.2	0.2	0.2
总氮	—	—	—	15
总有机碳	—	—	—	15
可吸附有机卤化物	8.0	5.0	5.0	1.0

3. 噪声排放标准

本项目建设期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025), 即昼间低于 70dB(A), 夜间低于 55dB(A)。运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类排放标准要求, 即昼间低于 65dB(A), 夜间低于 55dB(A)。

4. 固体废弃物执行标准

厂内一般工业固废的贮存应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环保要求; 危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。

本项目废水排入乌泥角污水处理厂，因此本报告建议本项目 COD、氨氮、总磷排放量纳入乌泥角污水处理厂进行总量控制，不另行单独分配。

本项目废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs，本报告建议对氮氧化物、VOCs 实行总量控制。以氮氧化物、VOCs 的排放量作为其总量控制指标，即氮氧化物：0.036t/a；VOCs：37.240 t/a。

根据广东省和韶关市的生态环境分区管控相关要求，氮氧化物、VOCs 需实施总量等量替代。本项目氮氧化物总量控制指标来源为待分配，VOCs 总量控制指标来源为待分配，总量控制指标替代来源证明文件见附件 6。

本项目总量控制指标情况如表 28 所示。

表28 项目总量控制指标情况表

污染物	本报告建议总量控制指标 (t/a)	说明
COD	/	不分配总量控制指标，纳入乌泥角污水处理厂总量内
氨氮	/	
总磷	/	
氮氧化物	0.036	总量等量替代来源为待分配
VOCs	37.240	总量等量替代来源为待分配

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1.施工扬尘 建设单位拟采取“洒水降尘；覆盖运输，保持车辆整体整洁，防止沿途撒漏，清理撒漏现场；定期清洗施工场地出入口”等防止扬尘措施。 2.废水 用地内设置临时沉淀池，对施工废水收集处理后用于扬尘点洒水降尘，不外排。 3.噪声 采取的施工噪声防治措施有： （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。 4.固体废物 建筑垃圾尽量在场内周转，就地用于回填、绿化、道路等，无法回填的堆放于指定地点，由施工方统一清运至主管部门指定地点填埋处置。
-----------	---

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1.废气

本项目废气主要包括上料废气、挤出拉伸废气、二氯甲烷废气（萃取干燥废气、精馏不凝气、二氯甲烷储罐呼吸废气）、密封点泄漏废气、锅炉烟气。

(1) 上料废气

PE 原料上料过程中有粉尘产生，生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册：292 塑料制品行业系数手册》中的塑料薄膜制造行业未列出颗粒物产生系数，本报告参照塑料板、管、型材制造产污系数，为 6kg 颗粒物/t 塑料。

本项目 1~8#生产线 PE 原料总用量为 17000t/a，因此上料废气颗粒物总产生量为 102t/a。收集至滤筒除尘器（TA001~TA004）处理后分别经排气筒 DA001~DA004 排放。因生产在投料间内的全封闭供给设备内进行，收集效率可按 100%计，生产时间约为 8400h/a，除尘效率按 99%计，则上料废气的产排情况如下表所示。

表 29 上料废气污染物产排情况表

废气种类	上料废气			
产污环节	1#厂房 1#~2# 生产线	1#厂房 3#~4# 生产线	2#厂房 5#~6# 生产线	2#厂房 7#~8# 生产线
污染物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物
产生量	25.5	25.5	25.5	25.5
收集率（%）	100	100	100	100
收集量（有组织产生量）（t/a）	25.5	25.5	25.5	25.5
生产时间（h/a）	8400	8400	8400	8400
风量（m³/h）	16000	16000	16000	16000
有组织产生浓度（mg/m³）	189.73	189.73	189.73	189.73
处理设施	滤筒除尘（TA001）	滤筒除尘（TA002）	滤筒除尘（TA003）	滤筒除尘（TA004）
处理效率（%）	99	99	99	99
处理量（t/a）	25.245	25.245	25.245	25.245
排放方式	经 15m 高 DA001 排放	经 15m 高 DA002 排放	经 15m 高 DA003 排放	经 15m 高 DA004 排放
有组织排放量（t/a）	0.255	0.255	0.255	0.255
有组织排放速	0.0304	0.0304	0.0304	0.0304

率 (kg/h)				
有组织排放浓度 (mg/m ³)	1.90	1.90	1.90	1.90
标准限值 (mg/m ³)	20	20	20	20
无组织产排量 (t/a)	0	0	0	0

(2) 挤出拉伸废气

挤出拉伸工序产生的废气污染物主要为 VOCs，来源包括 PE 原料和石蜡油受热挥发产生的有机废气。本报告使用类比法，参照产品方案、所用原辅材料、生产工艺、生产设备、污染防治设施均类似的合肥金力新能源有限公司的河北金力隔膜研发生产华东总部基地项目（一期）的挤出拉伸废气产生情况进行核算。可类比性详细分析如下表 30 所示。

表 30 本项目与合肥金力新能源有限公司的可类比性分析表

序号	项目内容	合肥金力新能源有限公司建设内容	本项目建设内容	是否具备可类比性
1	产品方案	年产 15 亿平方米锂电池隔膜（基膜），厚度为 5~7 μ m，重量约 4.2g/平方米	年产 40 亿平方米锂电池隔膜，厚度为 5~7 μ m，重量约 4.2g/平方米	是
2	原辅材料	PE 原料，石蜡油为成孔剂，二氯甲烷为萃取剂	PE 原料，石蜡油为成孔剂，二氯甲烷为萃取剂	是
3	生产工艺	生产工艺为“上料—挤出一冷却成型—双向拉伸—萃取干燥—横向定型—收卷—分切”，采用精馏工艺分离回收萃取液（石蜡油和二氯甲烷的混合物）中的二氯甲烷和石蜡油，采用二氯甲烷气体回收装置（压缩冷凝+膜分离+活性炭吸附+水蒸气解析+冷凝+静置分层）回收二氯甲烷气体	生产工艺为“上料—挤出一冷却成型—双向拉伸—萃取干燥—横向定型—收卷—分切”，采用精馏工艺分离回收萃取液（石蜡油和二氯甲烷的混合物）中的二氯甲烷和石蜡油，采用二氯甲烷气体回收装置（压缩冷凝+膜分离+活性炭吸附+水蒸气解析+冷凝+静置分层）回收二氯甲烷气体	是
4	生产设备	PE 原料供给设备、石蜡油供给设备、双螺杆挤出机、纵向拉伸机、萃取装置、横向拉伸机、收卷机、大分切机	PE 原料供给设备、石蜡油供给设备、双螺杆挤出机、纵向拉伸机、萃取装置、横向拉伸机、收卷机、大分切机	是

5	污染防治措施	挤出拉伸废气经静电除油器+二级活性炭吸附处理后排放；二氯甲烷废气（萃取干燥废气、精馏不凝气、二氯甲烷储罐呼吸气）收集至前述二氯甲烷气体回收装置回收后排放	挤出拉伸废气经静电除油器+二级活性炭吸附处理后排放；二氯甲烷废气（萃取干燥废气、精馏不凝气、二氯甲烷储罐呼吸气）收集至前述二氯甲烷气体回收装置回收后排放	是
		脱附废水收集至废水处理设施（气提工艺）处理后排放	脱附废水、精馏塔废水、地面清洗废水收集至工艺废水处理设施（三级除油膜+气提+芬顿氧化工艺）处理后排放	是

根据安徽鑫程检测科技有限公司 2025 年 4 月出具的合肥金力新能源有限公司的河北金力隔膜研发生产华东总部基地项目（一期）验收监测的检测报告（报告编号：2025041000302Y），其生产线的拉伸废气产生情况如下表所示。

表 31 合肥金力公司 5#~8#生产线挤出拉伸废气产生情况检测结果表

对应生产线		5#~6#生产线				
采样位置		7#排气筒（挤出、拉伸 1）进口 1		7#排气筒（挤出、拉伸 1）进口 2		合计
监测指标		非甲烷总烃				
监测结果		产生浓度（mg/m ³ ）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m ³ ）	产生速率（kg/h）	合计产生速率（kg/h）
监测时间	2025.04.19	14.6	0.185	14.9	0.162	0.347
		14.3	0.179	14.7	0.154	0.333
		14.7	0.186	14.6	0.164	0.350
	2025.04.20	29.9	0.402	24.8	0.276	0.678
		29.3	0.414	24.9	0.275	0.689
		29.3	0.421	24.0	0.265	0.686
对应生产线		7#~8#生产线				
采样位置		8#排气筒（挤出、拉伸 1）进口 1		8#排气筒（挤出、拉伸 1）进口 2		合计
监测指标		非甲烷总烃				
监测结果		产生浓度（mg/m ³ ）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m ³ ）	产生速率（kg/h）	合计产生速率（kg/h）
监测时间	2025.04.19	15.8	0.225	24.0	0.270	0.495
		15.5	0.220	23.2	0.301	0.521
		15.5	0.219	22.7	0.277	0.496
	2025.04.20	14.2	0.209	23.2	0.236	0.445
		13.6	0.195	24.0	0.241	0.436
		13.2	0.179	23.7	0.238	0.417

备注：5#、6#生产线产生的挤出拉伸废气合并至 7#排气筒合并排放，7#、8#生产线产

生的挤出拉伸废气合并至 8#排气筒合并排放，因此 7#、8#排气筒对应的废气进口各有两处。

由表可知，上述挤出拉伸工序排气筒进口处的非甲烷总烃最大产生速率为 5#~6#生产线的 0.689kg/h，根据其环评报告，5#~6#生产线生产时间为 7920h/a，挤出拉伸工序废气收集效率为 90%，则计得 5#~6#生产线挤出拉伸工序非甲烷总烃总产生量为 $0.689 \times 7920 / 0.9 / 1000 = 6.063 \text{t/a}$ 。5#~6#生产线产能为年产 3.75 亿平方米隔膜，即挤出拉伸工序单位非甲烷总烃产生量为 $6.063 / 3.75 = 1.617 \text{t/亿平方米隔膜}$ 。

本项目年产 40 亿平方米隔膜，则本项目挤出拉伸工序的非甲烷总烃总产生量为 $40 \times 1.617 = 64.68 \text{t/a}$ 。

①PE 挥发产生的 VOCs

挤出拉伸工序 PE 原料加热熔融温度约为 170~180℃，未达到其分解温度（335℃），因此挤出拉伸过程不会使原料发生裂解，只有少量受热挥发的有机废气（以非甲烷总烃表征，按 VOCs 全部计为非甲烷总烃，下同）产生。产生量参照生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册：292 塑料制品行业系数手册》中的塑料薄膜制造产污系数，为 2.5kgVOCs/t 塑料。本项目 1~8#生产线 PE 原料总用量为 17000t/a，因此 PE 挥发产生的非甲烷总烃总产生量为 42.5t/a。

②石蜡油挥发产生的 VOCs

石蜡油沸点为 255~276℃，挤出工序加热温度未到其沸点，因此挤出拉伸过程不会使石蜡油发生气化，只有少量石蜡油受热挥发。根据前述计算结果，石蜡油挥发的非甲烷总烃总产生量约为 $64.68 - 42.5 = 22.18 \text{t/a}$ 。

挤出拉伸废气收集至静电除油器+二级活性炭吸附（TA005~TA008）处理后分别经排气筒 DA005~DA008 排放。因生产在密闭车间、密闭设备、密闭管道内进行，所有开口处呈负压，收集效率可按 90%计，生产时间约为 8400h/a，VOCs 处理效率按 80%计，则挤出拉伸废气的产排情况如下表所示。

表 32 本项目挤出拉伸废气污染物产排情况表

废气种类	挤出拉伸废气				
产污环节	1#厂房	1#厂房	2#厂房	2#厂房	合计

	1#~2#生产 线	3#~4#生产 线	5#~6#生产 线	7#~8#生产 线	
污染物	非甲烷总烃				
产生量	16.170	16.170	16.170	16.170	64.680
收集率(%)	90	90	90	90	/
收集量(有组织产生量) (t/a)	14.553	14.553	14.553	14.553	58.212
生产时间 (h/a)	8400	8400	8400	8400	/
风量(m ³ /h)	40000	40000	40000	40000	/
有组织产生 浓度 (mg/m ³)	43.31	43.31	43.31	43.31	/
处理设施	静电除油器 +二级活性 炭吸附 (TA005)	静电除油器 +二级活性 炭吸附 (TA006)	静电除油器 +二级活性 炭吸附 (TA007)	静电除油器 +二级活性 炭吸附 (TA008)	/
处理效率 (%)	80	80	80	80	/
处理量(t/a)	11.642	11.642	11.642	11.642	46.568
排放方式	经 15m 高 DA005 排放	经 15m 高 DA006 排放	经 15m 高 DA007 排放	经 15m 高 DA008 排放	/
有组织排放 量(t/a)	2.911	2.911	2.911	2.911	11.644
有组织排放 速率(kg/h)	0.3465	0.3465	0.3465	0.3465	/
有组织排放 浓度 (mg/m ³)	8.66	8.66	8.66	8.66	/
标准限值 (mg/m ³)	60	60	60	60	/
无组织产排 量(t/a)	1.617	1.617	1.617	1.617	6.468
无组织排放 速率(kg/h)	0.1925	0.1925	0.1925	0.1925	/

(3) 二氯甲烷废气

本项目萃取干燥工序、石蜡油精馏回收工序、二氯甲烷储罐呼吸均会产生二氯甲烷废气，本项目将上述三股废气收集至二氯甲烷气体回收装置（压缩冷凝+膜分离+活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝静置分层回收）回收其中的二氯甲烷后再排放。

	①萃取干燥废气 本项目使用二氯甲烷作为萃取剂将隔膜中的多余石蜡油萃取出来，在萃取和加热干燥过程中将有二氯甲烷挥发进入废气中。本报告使用类比法，参照产品方案、所用原辅材料、生产工艺、生产设备、污染防治设施均类似的合肥金力新能源有限公司的河北金力隔膜研发生产华东总部基地项目（一期）的萃取干燥废气产生情况进行核算（可类比性见前文表 30）。根据合肥金力新能源有限公司出具的《关于二氯甲烷和石蜡油使用、回收量的统计说明》（见附件 3），其 7~9 月二氯甲烷总用量为 93040.40t，萃取干燥废气中的二氯甲烷量为 9865.11t，即萃取干燥工序挥发出的二氯甲烷气体约占二氯甲烷使用量的 10.60%。本项目萃取工序二氯甲烷总使用量为 804384t/a，挥发比例按 10.60%计，则挥发的二氯甲烷量为 85289.150t/a，经管道收集至二氯甲烷气体回收装置回收处理。本项目所用的萃取槽长约 105m，宽约 8.5m，整体保持密闭或与密闭管道相连，只在两端设置 1mm 高度的开口作为进料口和出料口，即进出料口的面积仅为 0.008m²，并在进出料口外设置多级物理隔断密封和负压装置收集（如前图 7-8 所示），因此逸散至外环境的废气极少，可忽略不计，收集效率按 100%计。 ②精馏不凝气 对于萃取后的萃取液（石蜡油和二氯甲烷的混合液），本项目采用精馏法将萃取液分离分别回收利用。通过将温度控制在 120℃左右，将混合液中的二氯甲烷（沸点约 39.8℃）蒸出进入气相，再经冷凝回收。 项目产生的萃取液总量约 759077.874t/a，其中石蜡油 39983.024t/a，二氯甲烷 719094.850t/a。由于精馏温度远低于石蜡油沸点，精馏工序可按石蜡油全部不挥发，二氯甲烷全部挥发进入冷凝工序计。根据前述生产工艺流程的论证，本项目所用的冷凝器冷凝效率可达 99%，即二氯甲烷不凝气产生量约占 1%，为 7190.948t/a。该部分未冷凝的二氯甲烷废气经管道全部收集至二氯甲烷气体回收装置回收处理。因精馏塔内所有进出口全部为密闭管道连接，收集效率按 100%计。
--	--

③二氯甲烷储罐呼吸废气

项目相关二氯甲烷储罐有大小呼吸废气产生，产生量按下式计：

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

式中： L_B —固定顶罐的小呼吸排放量（kg/a）；

M —储罐内蒸气的分子量，二氯甲烷为 84.94；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），二氯甲烷为 46500Pa；

D —罐的直径（m），本项目为 9m；

H —平均蒸气空间高度（或罐高度）（m）；本项目为 1.38m；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃），取 10；

F_P —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，取均值 1.25；

C —用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，

$C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的液体取 1.0）取 1.0。

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

式中： L_W —固定顶罐的大呼吸排放量（kg/m³ 投入量）；

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数 K 确定。周转次数=年投入量/罐容量。

若 $K \leq 36$ ，取 $K_N=1$ ； $36 < K \leq 220$ ，取 $K_N=11.467 \times K - 0.7026$ ； $K > 220$ ，取 $K_N=0.26$ 。

其他参数同小呼吸排气。

其中二氯甲烷备用储罐用于项目投产之初或每年一次的储存新鲜外购的二氯甲烷或石蜡油，待正式投产后日常为空置状态，用于精馏工序出现产品不合格、其他储罐污染或产线检修时的临时集中隔离和中转储存，因此不考虑其小呼吸废气。萃取液储罐、回收二氯甲烷储罐为连续循环工作，其液面变化很小，因此其大呼吸废气可忽略不计。根据上述参数计得可计得各储罐呼吸废气产生量如下表所示。该部分呼吸废气经管道全部收集至二氯甲烷气体回收装置回收处理。因储罐内所有进出口全部为密闭管道连接，收集效率

按 100%计。

表 33 本项目储罐呼吸废气二氯甲烷产生情况表

储罐种类	数量 (个)	储罐规格 (m ³)	单个最大 储存量 t/a	每个储罐 年周转次 数	小呼吸废 气二氯甲 烷产生量 (t/a)	大呼吸废 气二氯甲 烷产生量 (t/a)	合计呼吸 废气二氯 甲烷产生 量 (t/a)
二氯甲烷备用储 罐	2	400	319.2	1	0	1.056	1.056
回收二氯甲烷储 罐	2	400	319.2	/	5.418	0	5.418
萃取液储罐	4	400	319.2	/	10.837	0	10.837
合计					16.255	1.056	17.311
备注：储罐日常装载率约 60%；二氯甲烷密度按 1.33g/cm ³ 计；新鲜二氯甲烷每年补充一次。							

综上所述，二氯甲烷废气总产生量约 92497.410t/a。上述二氯甲烷废气收集至本项目二氯甲烷气体回收装置（压缩冷凝+膜分离+活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝静置分层回收，编号 TA009、TA010）处理后经排气筒排放，产生的废水排入工艺废水处理设施（三级除油膜+气提+芬顿氧化）处理。本项目二氯甲烷总回收率按 99.9764%计（压缩冷凝效率 99%、膜分离回收率 80%、活性炭吸附率 90%、静置分层回收率 98%）。根据采用相同回收工艺的合肥金力新能源有限公司出具的《关于二氯甲烷和石蜡油使用、回收量的统计说明》，其 7~9 月二氯甲烷气体回收装置的二氯甲烷进入总量为 10395.39t，回收的二氯甲烷量为 10393.39t，回收率为 $10393.39/10395.39=99.981\%>99.9764\%$ 。因此本项目二氯甲烷气体回收装置的回收率取 99.9764%是可行的。

因此二氯甲烷回收尾气总排放量为 $92497.410 \times (1-99\%) \times (1-80\%) \times (1-90\%) = 18.499\text{t/a}$ ，分别经 15m 高排气筒 DA009~DA010 排放。

表 34 二氯甲烷回收尾气污染物产排情况表

废气种类	二氯甲烷气体（萃取干燥废气、精馏不凝气、二氯甲烷储罐呼吸废气）					
产污环节	1#生产厂房		2#生产厂房		合计	
污染物	二氯甲烷	非甲烷总 烃	二氯甲烷	非甲烷总 烃	二氯甲烷	非甲烷总 烃
产生量	46248.705	46248.705	46248.705	46248.705	92497.410	92497.410
收集率(%)	100		100		/	
收集量（有	46248.705	46248.705	46248.705	46248.705	92497.410	92497.410

组织产生量) (t/a)						
生产时间 (h/a)	8400		8400		/	
风量 (m ³ /h)	30000		30000		/	
有组织产生浓度 (mg/m ³)	183526.61	183526.61	183526.61	183526.61	/	/
处理设施	压缩冷凝+膜分离+活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝静置分层回收 (TA009)		压缩冷凝+膜分离+活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝静置分层回收 (TA010)		/	
回收效率 (%)	99.9764		99.9764		/	
回收量 (回用量+进入废水处理量) (t/a)	46239.455	46239.455	46239.455	46239.455	92478.910	92478.910
排放方式	经 25m 高 DA009 排放		经 25m 高 DA010 排放		/	
有组织排放量 (t/a)	9.250	9.250	9.250	9.250	18.499	18.499
有组织排放速率 (kg/h)	1.1012	1.1012	1.1012	1.1012	/	/
有组织排放浓度 (mg/m ³)	36.71	36.71	36.71	36.71	/	/
标准限值 (mg/m ³)	50	60	50	60	/	/
无组织排放量 (t/a)	0	0	0	0	/	/

(4) 设备动静密封点泄漏废气

设备密封点泄漏是指各种工艺管线和设备密封点的密封失效致使内部蕴含 VOCs 物料逸散至大气中的现象。工艺管线和设备动静密封点一般包括泵、搅拌器、压缩机、阀门、连接件、法兰、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统等。

参照《关于印发〈石化行业 VOCs 污染源排查工作指南〉及〈石化企业泄漏检测与修复工作指南〉的通知》(环办〔2015〕104 号)中的《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，本报告选用相关方程法作为密封点排放速

率核算方法，如下式所示。

$$e_{roc} = \begin{cases} e_0 & (0 \leq SV < 1) \\ e_p & (SV \geq 50000) \\ e_r & (1 \leq SV < 50000) \end{cases} \quad (0-1)$$

式中：

e_{roc} 密封点的 TOC 排放速率，kg/h；

SV 修正后净检测值， $\mu\text{mol/mol}$ ；

e_0 密封点 i 的默认零值排放速率，kg/h；

e_p 密封点 i 的限定排放速率，kg/h；

e_r 密封点 i 的相关方程核算排放速率，kg/h。

本项目为新建项目，所采购的设备均为经检验合格的先进设备，各密封点的净检测值均小于 1，因此采用默认零值排放速率作为密封点排放速率。经查阅指南中附表一-3 石油化工的泄漏率最大值为 $7.5 \times 10^{-6} \text{kg/h/排放源}$ ，本项目生产时间为 8400h/a，全厂密封点约 10000 处，因此计得全厂设备动静密封点泄漏废气 VOCs 量为 $7.5 \times 10^{-6} \times 8400 \times 10000 = 630 \text{kg/a}$ ，即 0.63t/a（1#厂房 0.315t/a、2#厂房 0.315t/a），属无组织排放。

(5) 锅炉烟气

本项目设有 1 台 4t/h 燃天然气备用锅炉，产生的烟气中污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

天然气消耗量可按式估算：

$$M = Q_{\text{汽}} \times W / Q_{\text{net, var}} \times \eta$$

式中：M—燃料消耗量， m^3/h ；

$Q_{\text{汽}}$ —产生 1t 蒸汽所需的热量，为 600000 kcal；

W—锅炉额定蒸发量，本项目为 1×4t/h；

$Q_{\text{net, var}}$ —燃料低位发热量，天然气一般为 9000kcal/ m^3 ；

η —锅炉热效率，天然气锅炉一般为 90%~99%，本项目取 90%。

	本项目建成后日常使用电加热或蒸汽供热，锅炉作为备用，年运行约 10d（折合 240h），由此可计得本项目天然气燃用量为 7.11 万 m³/a。 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》（公告 2021 年 第 24 号）中燃天然气工业锅炉产污系数：烟气量 107753m³/万 Nm³ 天然气、二氧化硫 0.02S kg/万 m³ 天然气。本项目拟采取优于国内领先的低氮燃烧技术，因此氮氧化物产污系数取国内领先（6.97 kg/万 m³ 天然气）与国际领先（3.03 kg/万 m³ 天然气）系数的均值，为 5kg/万 m³ 天然气。手册未给出颗粒物产污系数，根据安徽鑫程检测科技有限公司 2025 年 4 月出具的合肥金力新能源有限公司的河北金力隔膜研发生产华东总部基地项目（一期）验收监测的检测报告（报告编号：2025041000302Y），燃气锅炉的颗粒物实测值最大浓度为 6.9mg/m³，本报告取 6.9mg/m³。 其中含硫率（S%）是指燃气硫分含量，单位为 mg/m³。参照《天然气》（GB17820-2018）中天然气二类气要求，总硫量应≤100 毫克/立方米（20℃，101.325kPa），本项目取最大值 100mg/m³ 即 S=100，即二氧化硫产生量为 2kg/万 m³ 天然气。 综上所述，本项目锅炉废气经 15m 高排气筒 DA011 排放，产排情况如表 35 所示。									
	表 35 锅炉废气排放情况表									
	污染源	污染物	排气筒高度 m	废气量 万 Nm ³ /a	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放限值 mg/m ³	排放速率 kg/h
	锅炉废气	颗粒物	15	76.2	0.005	6.90	0.005	6.90	10	0.0220
SO ₂		0.014			18.56	0.014	18.56	35	0.0593	
NO _x		0.036			46.40	0.036	46.40	50	0.1481	

（6）废气污染治理设施可行性

本项目上料废气经滤筒除尘处理后排放；挤出拉伸废气经静电除油+二级活性炭吸附处理后排放；二氯甲烷气体（萃取干燥废气、精馏不凝气、二氯

甲烷储罐呼吸废气)经压缩冷凝+膜分离+活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝静置分层回收后排放;密封点泄漏废气属无组织排放;锅炉废气直接排放。

国内类似生产工艺的锂电池隔膜企业的二氯甲烷气体回收工艺如下表 36 所示。由表可知本项目采用的冷凝+吸附工艺是行业内成熟广泛使用的二氯甲烷回收处理工艺。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ 1122-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953-2018)中的废气污染防治可行技术参照表,本项目废气污染治理措施可行性分析如下表所示。由表可知,本项目废气污染治理设施是可行的。

表 36 国内类似生产工艺的锂电池隔膜企业的二氯甲烷气体回收工艺

序号	企业名称	建设时间	二氯甲烷气体回收工艺
1	合肥金力新能源有限公司河北金力隔膜研发生产华东总部基地项目(一期)	2025.04	压缩冷凝+膜分离+活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝静置分层回收
2	江西天鸿新材料有限公司功能性锂离子电池隔膜项目(一期年产 4 亿平方米隔膜项目)	2025.10	两级冷凝装置+活性炭纤维吸附脱附
3	安徽美芯新材料有限公司锂电池湿法隔膜产业化建设项目(二期)	2025.06	二级活性炭纤维吸附+沸石转轮
4	中材锂膜(常德)有限公司锂离子电池隔膜产业基地改扩建项目	2024.07	活性炭纤维吸附脱附+两级冷凝装置
5	安徽会通新能源科技有限公司年产 17 亿平方米锂电池湿法隔离膜项目	2023.09	深冷+二级活性炭纤维+分子筛转轮

表 37 本项目废气污染防治设施可行性分析

废气种类	污染物种类	规范列明的可行技术	本项目采取的措施	相符性
上料废气	颗粒物	袋式除尘;滤筒/滤芯除尘	滤筒除尘	属于可行技术
挤出拉伸废气	非甲烷总烃	喷淋;吸附;吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧	静电除油+二级活性炭吸附	属于可行技术
二氯甲烷气体(萃取干燥废)	二氯甲烷		压缩冷凝+膜分离+活	根据安徽鑫程检测科技有限公司 2025 年 4

气、精馏不凝气、二氯甲烷储罐呼吸废气)			性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝静置分层回收	月出具的合肥金力新能源有限公司的河北金力隔膜研发生产华东总部基地项目（一期）验收监测的检测报告（报告编号：2025041000302Y），该项目与本项目采用相同的二氯甲烷回收工艺，该工艺可达标排放，属可行技术
密封点泄漏废气	非甲烷总烃	/	无组织排放	/
锅炉废气	颗粒物	/	选用符合标准的低硫天然气、低氮燃烧	属于可行技术
	二氧化硫	石灰石/石灰-石膏法、其他		
	氮氧化物	低氮燃烧、SCR 法、低氮燃烧+SCR 法、其他		
	烟气黑度	/		

(6) 废气环境影响分析

综上所述，本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息如表 38 所示。大气排放口情况如 39 所示。废气污染物总产排情况如表 40 所示。

由表 40 可知，本项目上料废气、挤出拉伸废气、二氯甲烷回收尾气排放浓度均可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中特别排放限值要求。锅炉废气可满足广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 特别排放限值。

经预测，本项目废气排放对周边大气环境影响在可接受范围内。预测内容详见大气环境影响专项评价。

表 38 本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	上料	颗粒物	有组织排放	TA001~TA004	除尘设施	滤筒除尘	/	100	99	是	DA001~DA004
2	挤出、拉伸	VOCs	有组织排放	TA005~TA008	有机废气处理设施	静电除油+二级活性炭吸附	/	90	80	是	DA005~DA008
			无组织排放	/	/	/	/	/	/	/	/
3	萃取干燥废气、精馏不凝气、二氯甲烷储罐呼吸废气	二氯甲烷	有组织排放	TA009~TA010	有机废气处理设施	压缩冷凝+膜分离+活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝静置分层回收	/	100	99.9764	是	DA009~DA010
4	密封点泄漏废气	VOCs	无组织排放	/	/	/	/	/	/	/	/
5	备用锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	有组织排放	/	/	直接排放	/	100	/	/	DA011

表 39 大气排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)	类型
			经度	纬度				
1	DA001	1#、2#上料废气排放口	113.496373°	24.717710°	15	0.6	25	一般排放口
2	DA002	3#、4#上料废气排放口	113.494994°	24.717704°	15	0.6	25	一般排放口
3	DA003	5#、6#上料废气排放口	113.494091°	24.717687°	15	0.6	25	一般排放口
4	DA004	7#、8#上料废气排放口	113.492724°	24.717702°	15	0.6	25	一般排放口
5	DA005	1#、2#挤出拉伸废气排放口	113.496361°	24.717338°	15	1	25	一般排放口

6	DA006	3#、4#挤出拉伸废气排放口	113.494991°	24.717323°	15	1	25	一般排放口
7	DA007	5#、6#挤出拉伸废气排放口	113.494100°	24.717308°	15	1	25	一般排放口
8	DA008	7#、8#挤出拉伸废气排放口	113.492721°	24.717320°	15	1	25	一般排放口
9	DA009	1#二氯甲烷回收尾气排放口	113.495660°	24.716977°	25	0.8	25	一般排放口
10	DA010	2#二氯甲烷回收尾气排放口	113.493437°	24.716939°	25	0.8	25	一般排放口
11	DA011	锅炉废气排放口	113.493422°	24.717602°	15	0.3	60	一般排放口

表 40 本项目废气污染物产排情况汇总表

排放形式	污染源	污染物种类	废气量 万 Nm ³ /a	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放标准 mg/m ³
有组织排放	1#、2#上料废气排放口 (DA001)	颗粒物	13440	25.5	189.73	0.255	1.90	0.0304	20
	3#、4#上料废气排放口 (DA002)	颗粒物	13440	25.5	189.73	0.255	1.90	0.0304	20
	5#、6#上料废气排放口 (DA003)	颗粒物	13440	25.5	189.73	0.255	1.90	0.0304	20
	7#、8#上料废气排放口 (DA004)	颗粒物	13440	25.5	189.73	0.255	1.90	0.0304	20
	1#、2#挤出拉伸废气排放口 (DA005)	非甲烷总烃	33600	14.553	43.31	29.11	8.66	0.3465	60
	3#、4#挤出拉伸废气排放口 (DA006)	非甲烷总烃	33600	14.553	43.31	29.11	8.66	0.3465	60
	5#、6#挤出拉伸废气排放口 (DA007)	非甲烷总烃	33600	14.553	43.31	29.11	8.66	0.3465	60
	7#、8#挤出拉伸废气排放口 (DA008)	非甲烷总烃	33600	14.553	43.31	29.11	8.66	0.3465	60
	1#二氯甲烷回收尾气排放口 (DA009)	非甲烷总烃	25200	46248.705	183526.61	9.250	36.71	1.1012	60
		二氯甲烷		46248.705	183526.61	9.250	36.71	1.1012	50
	2#二氯甲烷回收尾气排放口 (DA010)	非甲烷总烃	25200	46248.705	183526.61	9.250	36.71	1.1012	60
		二氯甲烷		46248.705	183526.61	9.250	36.71	1.1012	50
	锅炉废气排放口	颗粒物	76.62	0.005	6.90	0.005	6.90	0.0220	10

	(DA011)	二氧化硫		0.014	18.56	0.014	18.56	0.0593	35
		氮氧化物		0.036	46.40	0.036	46.40	0.1481	50
		烟气黑度 (级)		/	/	/	/	/	≤1
	合计	颗粒物	238636.62	102.005	/	1.025	/	/	/
		二氧化硫		0.014	/	0.014	/	/	/
		氮氧化物		0.036	/	0.036	/	/	/
		非甲烷总烃		92555.622	/	30.142	/	/	/
		二氯甲烷		92497.410	/	18.499	/	/	/
	无组织排放	1#生产厂房 (1~4#生产线)	非甲烷总烃	/	3.549	/	3.549	/	0.4225
		2#生产厂房 (5~8#生产线)	非甲烷总烃	/	3.549	/	3.549	/	0.4225
		合计	非甲烷总烃	/	7.098	/	7.098	/	/
	合计	颗粒物	205036.62	102.005	/	1.025	/	/	/
		二氧化硫		0.014	/	0.014	/	/	/
		氮氧化物		0.036	/	0.036	/	/	/
		非甲烷总烃		92562.720	/	37.240	/	/	/
		二氯甲烷		92497.410	/	18.499	/	/	/

运营 期环 境影 响和 保护 措施	2.废水 本项目废水主要包括生活污水、脱附废水、循环冷却水定期排污水、冷冻水排污水、锅炉排污水、反渗透浓水、初期雨水、精馏塔废水、地面清洗废水。其产生量见前文水平衡章节计算结果。 脱附废水、精馏塔废水、地面清洗废水经工艺废水处理设施处理后与循环冷却水定期排污水、冷冻水排污水、锅炉排污水、生活污水、初期雨水收集至厂内废水收集池后集中经污水管网排入乌泥角污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准的较严值要求后排入南水河。 本项目废水产排情况见表 41。 ②水污染控制和水污染影响减缓措施有效性评价 本项目生活污水、循环冷却水定期排污水、冷冻水排污水、锅炉排污水、反渗透浓水、初期雨水水质简单，基本不含特征污染物，经厂区废水收集池后即可达到乌泥角污水处理厂进水水质要求。 脱附废水、精馏塔废水、地面清洗废水主要污染物为石蜡油、二氯甲烷，收集至工艺废水处理设施（三级除油膜+气提+芬顿氧化）处理后经厂内废水收集池收集后排放至乌泥角污水处理厂。本项目三级除油膜可收集废水中 80%的石油类，气提可回收废水中 98%的二氯甲烷，芬顿氧化可分解处理废水中 90%的二氯甲烷，厂区总排口出水中的二氯甲烷可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）间接排放限值，石油类可达到乌泥角污水处理厂进水水质要求。 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《机械行业系数手册》中膜分离法对石油类的去除效率可按 90%计，考虑到本项目废水中石油类浓度较低，保守取值 80%是可行的。 二氯甲烷微溶于水，且沸点为 39.8℃，在通过高温蒸汽后绝大部分可被
----------------------------------	--

带出进入气相回收。根据 Shestakova, Marina , and M. Sillanpaa . "Removal of dichloromethane from ground and wastewater: A review." *Chemosphere* 93.7(2013):1258-1267 的研究：“研究发现，气提、吸附和渗透蒸发在将二氯甲烷（DCM）从水中分离方面效果显著，其工艺效率分别约为 99%、90%和 80%。”，因此本报告气提回收率保守取值 98%是可行的。

根据 Wunderlich, M; Scrudato, R; Chiarenzelli, J 等在第一届氯化及难治化合物修复国际会议出版发表的“Treatment of PCBs and chlorinated solvents by electrochemical peroxidation”的研究：“通过小电流加强芬顿试剂反应，水和泥浆中的氯乙烷、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷和丙酮的降解率均大于 94%。”及 Rubi, Ruki Vicente C. ,et al. "Degradation of Dichloromethane Containing Laboratory Wastewater Using Photoelectric Fenton Process." *Journal of Sustainable Materials Processing and Management*(2023)的研究：“在 9W UVA 光、3.76 w/w 的 $[H_2O_2]:[Fe^{2+}]$ 比值、使用涂有 IrO_2 和 RuO_2 的 TiO_2 阳极，芬顿工艺对二氯甲烷降解百分比最高为 99.82%。相比之下，在提供的 3W UV 照射下，通常获得较低的降解效率（最低 75.20%/最高 86.25%）。二氯甲烷的降解随着过程中提供的 UV 光强度的增加而呈现增加趋势。”因此本报告芬顿氧化工艺对二氯甲烷的分解效率保守取 90%是可行的。

根据安徽鑫程检测科技有限公司 2025 年 4 月出具的合肥金力新能源有限公司的河北金力隔膜研发生产华东总部基地项目（一期）（与本项目的可类比性见前文表 30）验收监测的检测报告（报告编号：2025041000302Y），该项目采用“气提”工艺处理脱附废水，其出水二氯甲烷浓度可稳定达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）间接排放限值。因此本项目采取的“三级除油膜+气提+芬顿氧化”可有效处理本项目含石油类和二氯甲烷废水，可确保废水达标排放。

因此本项目水污染控制和水污染影响减缓措施是有效的。

③依托污水处理设施的环境可行性评价

	本项目污水拟经污水管网排入乌泥角污水处理厂集中处理。乌泥角污水处理厂位于本项目西北面，主要收集并处理甘棠工业园的工业废水、生活污水、雨水等，于 2018 年建成投入使用并通过竣工环境保护验收。 根据韶关市乌泥角污水处理有限公司 2026 年 9 月出具的《关于同意韶关金力新能源有限公司预处理达标废水纳入乌泥角污水处理厂进一步处理的复函》（见附件 5），乌泥角污水处理厂同意接收本项目经预处理达标后排放的污水。 乌泥角污水处理厂采用“粗格栅+细格栅+沉砂池+厌氧缺氧+MBBR 池+二沉池+精密过滤器+消毒池”工艺，该处理工艺高效成熟稳定，属于污水处理厂废水处理可行技术，设计日处理水量可达 $7000\text{m}^3/\text{d}$（$5000\text{m}^3/\text{d}+2000\text{m}^3/\text{d}$ 备用），现有运行负荷约 $2013.59\text{m}^3/\text{d}$，有充足能力接纳本项目废水；本项目临近甘棠工业园，属于乌泥角污水处理厂纳污服务范围，本项目至乌泥角污水处理厂现有污水管网的相关管网建设接驳工作由韶关高新技术产业开发区管理委员会负责。相关工作现已进行中，韶关市规划市政设计研究院有限公司受管委会委托，已于 2026 年 9 月编制有《广东省韶关市韶关高新技术产业开发区园区配套基础设施建设项目乌泥角片区首期用地场地平整及市政配套设施建设工程勘察设计》，预计 2026 年内开始开工建设。本项目预计 2028 年 9 月投产，韶关高新区管委会已与建设单位签订协议承诺将在本项目投产前 3 个月内完成相关污水管网的全部铺设接驳工作，因此项目污水可以较好地进入污水处理厂集中处理；根据前述工程分析结果，本项目水质较简单，可满足乌泥角污水处理厂进水水质要求及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）间接排放限值二者的较严值，不会对乌泥角污水处理厂的工艺和出水造成明显影响，乌泥角污水处理厂所采用的工艺完全可以处理本项目污水；乌泥角污水处理厂已稳定运行多时，外排废水水质满足《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）第二时段一级标准两者较严者。
--	--

	因此，本项目污水依托乌泥角污水处理厂处理是可行的。 本报告要求在废水可正常接入乌泥角污水处理厂处理前，本项目不得投产。 ④废水环境影响分析结论 根据《韶关市生态环境状况公报》（2024 年），位于南水河常规监测断面（龙归河出口）的 2024 年水质优良率为 100%，水质指标均可达到Ⅲ类水质标准。因此南水河水环境质量现状良好。本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，本项目废水排放信息如表 42~45 所示。
--	--

表 41 本项目废水产排情况表

污染物		pH (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	石油类	二氯甲烷
脱附废水 (14000m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6~9	89.43	/	/	/	/	/	237.85
	产生量 (t/a)	/	1.252	/	/	/	/	/	3.330
地面清洗废水 (31.50m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6~9	1500	/	500	/	/	500	/
	产生量 (t/a)	/	0.047	/	0.016	/	/	0.016	/
精馏塔废水 (14.47m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6~9	10520	/	/	/	/	1000	20000
	产生量 (t/a)	/	0.152	/	/	/	/	0.014	0.289
工艺废水处理设施 (14045.97m ³ /a)	处理工艺	脱附废水、精馏塔废水、地面清洗废水收集至厂内工艺废水处理设施“三级除油膜-气提-芬顿氧化”处理后再排入厂内废水收集池							
	出水浓度 (mg/L)	6~9	1.485	/	0.224	/	/	0.430	0.515
	出水量 (t/a)	/	0.021	/	0.003	/	/	0.006	0.007
循环冷却水定期排污水 (2400m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6~9	600	200	300	10	1	2	/
	产生量 (t/a)	/	1.440	0.480	0.720	0.024	0.002	0.005	/
冷冻水排污水 (2100m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6~9	60	20	30	1	1	1	/
	产生量 (t/a)	/	0.126	0.042	0.063	0.002	0.002	0.002	/
锅炉排污水 (140.21m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6~9	60	20	30	1	1	1	/
	产生量 (t/a)	/	0.008	0.003	0.004	0.0001	0.0001	0.0001	/
生活污水 (10952.55m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6~9	250	150	150	30	5	/	/
	产生量 (t/a)	/	2.738	1.643	1.643	0.329	0.055	/	/
反渗透浓水 (1305.12m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6~9	20	5	10	1	/	1	/
	产生量 (t/a)	/	0.026	0.007	0.013	0.001	/	0.001	/
初期雨水 (371.79m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6~9	250	50	500	10	3	10	/
	产生量 (t/a)	/	0.093	0.019	0.186	0.004	0.001	0.004	/
厂区废水收集池 (45532.77m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6~9	173.84	93.74	103.43	17.02	2.85	0.41	0.16
	产生量 (t/a)	/	7.915	4.268	4.709	0.775	0.130	0.018	0.007
	处理措施	上述废水全部收集至厂内废水收集池后排入乌泥角污水处理厂处理达标后排入南水河							
	排放浓度 (mg/L)	6~9	173.84	93.74	103.43	17.02	2.85	0.41	0.16
	排放浓度限值 (mg/L)	6~9	400	200	400	35	—	20	0.2*
	排放量 (t/a)	/	7.915	4.268	4.709	0.775	0.130	0.018	0.007
乌泥角污水处理厂 (45532.77m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	6~9	40	10	10	5	2.85	0.41	0.16
	排放量 (t/a)	/	1.821	0.455	0.455	0.228	0.130	0.018	0.007

备注：①脱附废水中的二氯甲烷产生量计算过程见二氯甲烷物料平衡图表，参照技术资料，每 1mg 的二氯甲烷折合 0.376mgCOD；因自然状态下基本不进行生化分解，

因此不考虑其 BOD₅折算量；因不含 N、P 元素，因此不考虑氨氮、总磷产生量。

②精馏塔废水中的石蜡油、二氯甲烷产生量计算过程见二氯甲烷、石蜡油物料平衡图表，参照技术资料，每 1mg 的石蜡油折合 3mg 的 COD；因石蜡油的生化性极差，因此不考虑其 BOD₅折算量；因不含 N、P 元素，因此不考虑氨氮、总磷产生量。

③地面清洗废水中的石蜡油产生量计算过程见石蜡油物料平衡表。

④根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单），本项目各污染因子的排放监控位置均为企业废水总排放口。

⑤乌泥角污水处理厂出水排放浓度按浓度限值计，其中总磷、石油类、二氯甲烷进水浓度低于排放浓度限值，本报告取进水浓度作为排放浓度。

表 42 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、循环冷却水排污水、冷冻水排污水、锅炉排污水、反渗透浓水、初期雨水	化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、总磷、石油类	工业废水集中处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	废水收集池	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	脱附废水、精馏塔废水、地面清洗废水	COD、SS、二氯甲烷、石油类		间断排放，排放期间流量稳定	TW002、TW003	工艺废水处理系统	三级除油膜+气提+芬顿氧化			

表 43 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113.498130°	24.718139°	4.55	工业废水	连续排放，流	/	韶关乌泥角污	pH	6~9（无量纲）

					集中处理 厂	量稳定		水处理厂	化学需氧量	40
									五日生化需氧量	10
									氨氮	5
									悬浮物	10
									总磷	15
									石油类	0.5
									阴离子表面活性剂	0.5
									动植物油	1
									总氮	15
									总有机碳	15
									可吸附有机卤化物	1.0
									二氯甲烷	0.2

表 44 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	DW001	pH	乌泥角污水处理厂进水水质要求与《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 间接排放限值的较严值	6~9 (无量纲)
2		化学需氧量		400
3		五日生化需氧量		200
4		氨氮		35
5		悬浮物		400
6		总磷		—
7		石油类		20
8		阴离子表面活性剂		20
9		动植物油		100
10		总氮		—
11		总有机碳		—
12		可吸附有机卤化物		5.0
13		二氯甲烷		0.2

表 45 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)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	173.84	0.0226	7.915
		NH ₃ -N	17.02	0.0022	0.775
		总磷	2.85	0.0004	0.130
		石油类	0.41	0.00005	0.018
		二氯甲烷	0.16	0.00002	0.007
全厂排放口合计		COD _{Cr}			7.915
		NH ₃ -N			0.775
		总磷			0.130
		石油类			0.018
		二氯甲烷			0.007
说明：本表中排放量指全厂废水总排口（DW001）的排放量。					

甘棠工业园规划 (2025-2035年)
Gantang Industrial Park Planning (2025-2035)



图 14 项目与乌泥角污水处理厂排污管网的接驳情况示意图

运营 期环 境影 响和 保护 措施	3.噪声					
	本项目主要噪声源为机器设备运行时产生的噪声，主要生产设备的噪声源强详见表 46。					
	表 46 本项目主要噪声源强					
	噪声源	设备名称	产生强度 /dB (A)	降噪措施	排放强度 /dB (A)	持续时间
	生产厂 房	挤出机、拉 伸机、风机 等	100	合理布置、 消声减震、 建筑物隔声	90~100	0:00~24:00
	参照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 中附录 B 中的工业噪声预测计算模型和附录 A 中的户外声传播衰减，对项目主要噪声源在各预测点产生的 A 声级进行计算，计算过程如下。					
	本项目设备主要位于厂房内，属室内声源，采用等效室外声源声功率级法计算求出室外声压级，室内声源等效室外声源声功率级计算方法：					
	$Lp2=Lp1-(TL+6)$					
	式中：Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；本报告按最大值 100dB (A) 计；					
	Lp2—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；					
	TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。参照 HJ 2.4-2021 附录 A 中障碍物屏蔽引起的衰减，单绕射（薄屏障）衰减最大取 20dB (A)。					
	户外声传播衰减包括几何发散、大气吸收、地面效应、障碍物屏蔽、其他多方面效应引起的衰减。本报告主要考虑几何发散，计算公式如下：					
	$LA(r) = LA(r0) - Adiv$					
	式中：LA(r) —距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；					
	LA(r) —参考位置 r0 处的 A 声级，dB (A)；					
	Adiv 等—几何发散引起的衰减，dB。					
	点声源几何发散引起的衰减计算公式如下：					
	$Adiv=20lg(r/r0)$					
	r—预测点距声源的距离；					

r_0 —参考位置距声源的距离。

因本项目边界周边 50m 范围内无声环境保护目标，因此本报告只预测评价本项目运营期在厂界的噪声贡献值。本项目厂界噪声贡献值如表 47 所示。

表47 本项目厂界噪声贡献值一览表 单位：dB（A）

等效声源	预测点	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1#生产厂房	等效声源距四周厂界距离 r (m)	249	81	351	246
	贡献值	36.1	45.8	33.1	36.2
2#生产厂房	等效声源距四周厂界距离 r (m)	479	95	121	245
	贡献值	30.4	44.4	42.3	36.2
合计	贡献值	37.1	48.2	42.8	39.2
执行标准	昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）				
达标情况		达标	达标	达标	达标

建设单位拟采用以下噪声防治措施：

①在满足运行需要的前提下，选用加工精度高、装配质量好、噪声低的设备；

②对设备运行时振动产生的噪声，设计时将采取减振基础；

③加强对设备的管理和维护；

④加强厂区周边绿化，也可以在一定程度上起到降低噪音的效果。

上述防治措施经济投资小，技术上简单可行，可使厂界噪声达标排放，防治措施是可行的。

本项目建设布局合理，噪声防治措施经济、技术可行。本项目边界 50m 范围内无声环境保护目标，厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对周围声环境的影响在可接受范围内。

4.固体废物

	(1) 废石蜡油 项目挤出、拉伸工序有多余的石蜡油滴落，根据物料衡算结果，产生量约为挥发后的石蜡油量的 10%，即 4445.028t/a。其中 0.016t/a 经冲洗进入地面清洗废水中，剩余 4445.012t/a 经托盘收集至车间回收油储罐中回用于生产。 (2) 含石蜡油滤渣及废脱色砂 项目对精馏后的石蜡油进行过滤脱色，有含石蜡油滤渣及废脱色砂产生，参照其他同类型项目实际生产经验数据，废脱色砂产生量约 1t/d，滤渣产生量约 4t/a，即预计总产生量约 354t/a，属危险废物（HW08，900-249-08），委托有资质的单位处理。 (3) 含油废膜 项目双向拉伸工序有部分隔膜断裂产生含油废膜，参照同类型的项目，产生量约为产品量的 1.8‰，即 30.24t/a，属危险废物（HW08，900-249-08），委托有资质的单位处理。 (4) 检测废物 项目生产车间内定期对产品及回收的石蜡油、二氯甲烷的性能进行检测，检测过程中有废物等产生，产生量约为 1t/a，属于危险废物（HW49，900-047-49），委托有资质的单位清运处理。 (5) 废滤芯 项目使用滤筒除尘器处理上料废气中的颗粒物，有废滤芯产生，预计产生量约 0.5t/a，属危险废物（HW49，900-041-49），委托有资质的单位处理。 (6) 除尘系统收集的粉尘 项目使用滤筒除尘器处理上料废气中的颗粒物，根据工程分析计算结果，收集的粉尘量约 100.98t/a，均为 PE 原料，属一般工业固废，委外处理。 (7) 静电除油器收集的废油 项目设有静电除油器处理挤出工序产生的石蜡油挥发废气，根据工程分析计算结果，收集的废油量约 15.970t/a，属危险废物（HW08，900-249-08），委托有资质的单位处理。
--	--

	(8) 废活性炭及其吸附物 项目二氯甲烷气体回收装置中使用到活性炭吸附，活性炭总装填量为 60t，经脱附再生后回用，参照同类型项目，活性炭约两年一换，即废活性炭平均产生量为 30t/a。 项目设有二级活性炭吸附处理挤出拉伸工序产生的有机废气，活性炭吸附饱和后需更换，根据表 23 的计算结果，经静电除油处理后的 VOCs 吸附量约 30.6t/a，活性炭吸附比例按 15%计，即所需的活性炭量为 204t/a，因此产生的废活性炭及其吸附物约 234.6t/a。 即废活性炭及其吸附物总产生量为 264.6t/a，属危险废物（HW49，900-039-49），委托有资质的单位清运处理。 (9) 废润滑油及废油桶 本项目生产设备会有废润滑油及其废油桶产生，预计产生量约 0.3t/a，属危险废物（HW08，900-249-08），委托有资质的单位清运处理。 (10) 污水处理污泥 项目设有工艺废水处理设施（三级除油膜+气提+芬顿氧化）处理含石油类和二氯甲烷废水，根据物料衡算结果，三级除油膜收集到的废油约 0.024t/a；芬顿氧化分解的二氯甲烷量约 0.065t/a（折合 0.025t/aCOD），根据技术资料，芬顿法每处理 1kg 的 COD 将产生 2.5~3.5kg 污泥，按最大值 3.5kg 计，则本项目芬顿法产生的污泥量为 0.086t/a。废油和污泥含水量按 85%计，则污泥总产生量为 $(0.024+0.086)/(1-85\%)=0.732\text{t/a}$，属危险废物（HW49，772-006-49），委托有资质的单位清运处理。 (11) 废包装材料 项目石蜡油、二氯甲烷使用罐车运输至储罐储存，无废包装物产生。PE 原料有废包装材料产生，PE 原料量为 17000t/a，废包装材料的产生量约为原料量的 0.3%，即 51t/a。收集后大部分（约 95%，48.45t/a）由相应的供应商回收利用，少部分（约 5%，2.55t/a）破损无法再利用，属一般工业固废，委外处理。
--	---

	(12) 边角料 项目生产经横向拉伸及热处理定型后即得到隔膜产品（产品量为 40 亿 m^2/a，折合 16800t/a），在后续的收卷、分切工序有裁切出的边角料产生，产生量约占产品量的 20%，即 3360t/a，属一般工业固废，委外处理。 (13) 生活垃圾 本项目劳动定员 562 人，生活垃圾产生量约 1kg/人·d 计，则总产生量为 196.7t/a（0.56t/d），委托当地环卫部门清运处理。 (14) 废反渗透膜 本项目纯水机使用反渗透法制备纯水，反渗透膜约 3~5 年更换一次，产生的废反渗透膜约 0.1t/a，属一般工业固废，委外处理。 (15) 废分离膜 本项目二氯甲烷气体回收装置中有膜分离工艺，根据设计资料，膜组件使用寿命 ≥ 3 年，按 3 年一换计，产生的废分离膜约 0.1t/a，属危险废物（HW49，900-041-49），委托有资质的单位处理。 (16) 环境管理要求 本项目危险废物暂存于厂内危废暂存间（设置在废品库内），委托有资质的单位清运处理。 本项目一般工业固废暂存于厂内一般固废暂存间（设置在废品库内），委外处理。 危废暂存间能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的贮存要求；一般固废暂存间能满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环保要求。 可见，项目产生的固体废弃物均得到妥善处置，对周围环境造成的影响在可接受范围内。
--	--

表 48 本项目固体废物信息表

序号	产生环节	固废名称	属性	固废代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	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	挤出、拉伸	废石蜡油	/	/	/	液态	/	4445.012	车间回收油储罐	回用于生产	4445.012
2	石蜡油过滤	含石蜡油滤渣及废脱色砂	危险废物	900-249-08	矿物油	固体	毒性、易燃性	354	暂存于厂内危废暂存间	委托有资质的单位清运处理	354
3	拉伸	含油废膜	危险废物	900-249-08	矿物油	固体	毒性、易燃性	30.24	暂存于厂内危废暂存间	委托有资质的单位清运处理	30.24
4	检测	检测废物	危险废物	900-047-49	化学品	固体、液体	腐蚀性、毒性	1	暂存于厂内危废暂存间	委托有资质的单位清运处理	1
5	废气处理	废滤芯	危险废物	900-041-49	颗粒物	固体	毒性	0.5	暂存于厂内危废暂存间	委托有资质的单位清运处理	0.5
6	废气处理	除尘系统收集的粉尘	一般工业固废	66	无	固体	无	100.98	暂存于厂内一般固废暂存间	委外处理	100.98
7	废气处理	静电除油器收集的废油	危险废物	900-249-08	矿物油	液体	毒性、易燃性	15.970	暂存于厂内危废暂存间	委托有资质的单位清运处理	15.970
8	二氯甲烷气体回收、废气处理	废活性炭及其吸附物	危险废物	900-039-49	挥发性有机物	固体	毒性、易燃性	264.6	暂存于厂内危废暂存间	委托有资质的单位清运处理	264.6
9	生产	废润滑油及废油桶	危险废物	900-249-08	矿物油	固体、液体	毒性、易燃性	0.3	暂存于厂内危废暂存间	委托有资质的单位清运处理	0.3
10	废水处理	污水处理污泥	危险废物	772-006-49	有机物	半固体	毒性	0.732	暂存于厂内危废暂存间	委托有资质的单位清运处理	0.732
11	原料	废包装材料	一般工业固废	07	无	固体	无	2.55	暂存于厂内一般固废暂存间	委外处理	2.55

12	收卷、分切	边角料	一般工业固废	06	无	固体	无	3360	暂存于厂内一般固废暂存间	委外处理	3360
13	纯水制备	废反渗透膜	一般工业固废	06	无	固体	无	0.1	暂存于厂内一般固废暂存间	委外处理	0.1
14	二氯甲烷气体回收	废分离膜	危险废物	900-041-49	二氯甲烷	固体	毒性	0.1	暂存于厂内危废暂存间	委托有资质的单位清运处理	0.1
14	员工工作	生活垃圾	/	/	/	/	/	196.7	/	委托当地环卫部门清运处理	196.7

运营 期环 境影 响和 保护 措施	5.地下水 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）》，本项目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，因此不需开展地下水专项评价工作。根据中国环境网（生态环境部直属新闻单位）发布的生态环境部环境工程评估中心对于《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》的解释：“根据《意见》，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药六大重点行业的建设项目，若涉及《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中明确的 14 类重点管控新污染物、优先控制化学品名录以及《斯德哥尔摩公约》附件的化学物质，需开展新污染物评价。 非重点行业的建设项目，或重点行业不涉及新污染物的建设项目，无需开展新污染物评价。 六大重点行业中应编制环境影响报告表的建设项目，如根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（试行）》不需要开展专项环境要素评价，也无需开展相应的新污染物环境现状调查和影响预测评价。” 本项目为塑料薄膜制造，属轻工行业，不属于上述六大重点行业，且根据指南亦不需编制地下水专项评价，因此本报告不开展地下水二氯甲烷现状调查与影响预测评价。 本报告主要提出本项目应落实的地下水污染防治措施： 针对建设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。 （1）源头控制措施 本项目应选择先进、成熟的工艺技术，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、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止或降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。
----------------------------------	--

	结合所处场地的天然基础层防渗性能以及场地地下水位埋深情况，采取相应的防渗措施以及泄/渗漏污染物的收集处理措施，防止洒落地面的污染物入渗地下。 危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求建设。一般工业固体废物暂存场所要求符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求建设。 加强生产车间、工艺废水处理设施、废水收集池、储罐区等的定期巡检及检漏监测，发现防渗设施破损失效时，应及时加以补救，最大程度减少泄漏等造成地下水污染。 （2）分区防渗措施 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 11.2.2 条，一般情况下以水平防渗为主，本项目所属行业未有防渗技术规范，因此应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，划定防渗分区，提出相应的防渗要求。 根据韶关市规划市政设计研究院有限公司编制的《广东省韶关市韶关高新技术产业开发区园区配套基础设施建设项目乌泥角片区首期用地场地平整及市政配套设施建设工程勘察报告》，项目所在场地天然包气带岩土主要为素填土、粉质黏土、风化灰岩。其中素填土平均厚度 2.00m；粉质黏土平均厚度 9.58m；风化灰岩平均厚度 4.72m；分布均较连续、稳定。设计报告未测定岩土的渗透系数，参照场地附近约 2km 范围的甘棠工业园水文地质勘测结果，该区域包气带中的黏土层的渗透系数 K 约 $2.11 \times 10^{-8} \sim 8.76 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$，平均约 $3.08 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$。可见本项目场地天然包气带中的粉质黏土满足单层厚度 $\geq 1\text{m}$，$1 \times 10^{-6} \text{ m/s} \leq K \leq 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$，且分布连续稳定，因此可判定本项目场地天然包气带防污性能为中。 本项目不涉及持久性有机污染物和重金属。考虑到本项目石蜡油和二氯甲烷使用量较大，本报告将其参照持久性有机污染物进行管理设计。 结合厂区各建构筑物的污染控制难易程度，本报告将本项目主要场地分
--	---

区划分为以下三种防渗分区：

表 49 项目主要场地分区防渗分区划分情况

主要场地分区	天然包气带 防污性能	污染物类型	污染控制难 易程度	所属防渗分区
工艺废水处理设施、 废水收集池、事故应 急池、初期雨水池、 废品仓、储罐区、生 产厂房、物料回收装 置	中	石油类、二 氯甲烷（参 照持久性有 机污染物进 行管理）	难	重点防渗区
仓库一~仓库五、公 用工程站房	中	其他类型	难	一般防渗区
综合楼、门卫、变电 站、消防泵房、道路 等	中	其他类型	易	简单防渗区

①重点防渗区

是指污染地下水环境的污染介质泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，主要包括生产厂房、储罐区、物料回收装置、废品仓（含危废暂存间）、初期雨水池、事故应急池、工艺废水处理设施、废水收集池等区域，应进行重点防渗。建议采用刚性防渗结构，铺设 200mm 抗渗透 C25 以上标号混凝土+1.0mm 水泥基渗透结晶型防渗涂层+2.00mmHDPE 防渗膜结构形式。

②一般防渗区

是指生产区上述重点污染防治区以外的其他装置，包括：仓库一~仓库五、公用工程站房等区域。在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基防渗结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实，可达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的。

③简单防渗区

是指基本不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括综合楼、门卫、变电站、消防泵房等。简单防渗区仅进行一般地面硬化或绿化。

项目主要场地分区防渗要求见表 50，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，本项目地下水污染防治措施是可行的。

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 50 主要场地分区防渗要求一览表

防渗级别	工作区	防渗要求
重点防渗区	工艺废水处理设施、废水收集池、事故应急池、初期雨水池、废品仓、储罐区、生产厂房、物料回收装置	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	仓库一~仓库五、公用工程站房	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	综合楼、门卫、变电站、消防泵房、道路等	一般地面硬化



图 15 项目分区防渗图

(3) 跟踪监测

建设单位应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

	根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本报告要求建设单位在本项目场地下游（即厂区外的东北侧）布设一个地下水跟踪监测点，至少每年开展一次地下水环境质量跟踪监测，监测指标包括 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群、二氯甲烷、石油类等。并根据跟踪监测结果编制跟踪监测报告并进行信息公开，内容至少包括：①监测点的地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度；②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒漏滴记录、维护记录；③信息公开内容至少包括项目特征因子的地下水环境监测值。 6.土壤 本报告不需开展土壤环境预测影响评价专项工作，主要提出本项目应落实的地下水污染防治措施： 本项目所属生产厂房区域已按照相关规范要求对地面进行了混凝土铺设硬底化设置设计，对污水、危废等污染源能做到防扬撒、防流失、防渗漏，因此本项目正常情况下不存在土壤污染途径。 土壤一旦被污染后的修复治理成本十分高昂，因此土壤污染防治应重在源头预防。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应重点采取以下防治措施： ①土壤环境质量现状保障措施： 对于建设项目占地范围内的土壤环境质量存在点位超标的，应依据土壤污染防治相关管理办法、规定和标准，采取有关土壤污染防治措施。根据引用的现状调查结果，本项目所在区域的二氯甲烷均未检出，土壤环境质量未出现超标现象，因此不考虑相关防治措施。 ②源头控制措施： 选择先进、成熟的工艺技术，尽可能从源头上减少污染物排放；对工艺、
--	---

管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止或降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；结合所处场地的天然基础层防渗性能以及场地地下水位埋深情况，采取相应的防渗措施以及泄/渗漏污染物的收集处理措施；加强工艺废水处理设施、废水收集池、事故应急池、初期雨水池、废品仓、储罐区、生产厂房、物料回收装置等的定期巡检及检漏监测，发现防渗设施破损失效时，应及时加以补救，最大程度减少泄漏等造成地下水和土壤污染。

③过程防控措施

严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的贮存要求对危废暂存间进行设计和管理；固体废物特别是危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意堆放、弃置、填埋；运营过程中产生的危险废物委托有相应资质的单位处理处置。加强废气治理设施检修、维护，使各排口大气污染物得到有效处理，减少粉尘等污染物干湿沉降。将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区主要包括工艺废水处理设施、废水收集池、事故应急池、初期雨水池、废品仓、储罐区、生产厂房、物料回收装置等区域，构筑物需做基础防渗处理，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，要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；一般防渗区包括仓库一~仓库五、公用工程站房等区域，构筑物需做基础防渗处理，要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；简单防渗区包括综合楼、门卫、变电站、消防泵房、道路等等，进行一般地面硬化。

④跟踪监测

建设单位应制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）及《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本报告

要求建设单位在储罐区周边及厂外北侧的农田处布设土壤环境跟踪监测点位，至少每年开展一次土壤环境跟踪监测，监测指标至少包括 pH 值、石油烃、二氯甲烷。储罐区周边的土壤环境应执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，农田的监测作为背景值，一旦发现土壤环境质量发生异常情况，立即采取应对措施。

7.生态

本项目用地范围内不含生态环境保护目标。

8.环境风险

本项目的主要环境风险因素包括二氯甲烷等原料在运输、储存和生产过程中可能发生的泄漏、火灾和爆炸等重大污染事故风险，针对项目存在的主要环境风险污染事故如泄漏、火灾、爆炸等，本评价已提出初步的防范对策措施和突发事件应急方案。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作。建设单位应在施工过程、营运过程中切实落实消防和劳动安全主管部门的要求、以及本报告中提出的各项环保措施和对策建议，则本项目可最大限度地降低环境风险。在加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

本项目详细环境风险预测分析见环境风险专项评价。

9.电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

10.环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电和锅炉》（HJ 820-2017）、《重点管控新污染物清单（2023 年版）》、《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价

工作的意见》等规范或文件要求，本报告提出项目运营期环境监测计划如表 51 所示。				
表 51 本项目运营期环境监测计划				
项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	DA001~DA004	颗粒物	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中特别排放限值
	DA005~DA008	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中特别排放限值
	DA009~DA010	非甲烷总烃、二氯甲烷	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中特别排放限值
	DA011	颗粒物、二氧化硫、烟气黑度	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值
		氮氧化物	1 次/月	
	厂界	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）企业边界限值
废水	1#厂房外、2#厂房外	非甲烷总烃	1 次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）无组织排放限值要求
	废水排放口（DW001）	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、总磷、石油类、二氯甲烷、总有机碳、可吸附有机卤化物	1 次/半年	乌泥角污水处理厂进水水质要求及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中间排放限值的较严值
噪声	企业厂界四周	等效连续 A 声级	1 次昼夜/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准
土壤	储罐区周边	石油烃、二氯甲烷	1 次/年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值
周边环境空气	甘棠村（常年主导风向下风向）	非甲烷总烃、二氯甲烷	1 次/年	非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；二氯甲烷暂无环境质量标准，作为背景值

境质量跟踪监测	地表水	南水河（乌泥角污水处理厂下游约 5km 处）、北江（距离本项目边界最近处）	pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、二氯甲烷	1 次/年	南水河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准；北江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准
	土壤	厂区北侧农田	pH 值、石油烃、二氯甲烷	1 次/年	暂无环境质量标准，作为背景值
	地下水	厂区外东北侧（地下水流向下游）	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群、二氯甲烷、石油类等	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）中 III 类标准限值
	11. 污染物排放清单 本项目运营期污染物排放清单如表 52 所示。				

表 52 本项目运营期污染物排放清单

污染源		拟采取的环保设施	排放去向	污染物	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	执行标准		
								排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准来源
废气	上料废气	滤筒除尘	15m 高排气筒 DA001 排放	颗粒物	0.255	1.90	0.0304	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015,含 2024 年修改单)中特别排放限值
		滤筒除尘	15m 高排气筒 DA002 排放	颗粒物	0.255	1.90	0.0304			
		滤筒除尘	15m 高排气筒 DA003 排放	颗粒物	0.255	1.90	0.0304			
		滤筒除尘	15m 高排气筒 DA004 排放	颗粒物	0.255	1.90	0.0304			
	挤出拉伸废气	静电除油+二级活性炭吸附	15m 高排气筒 DA005 排放	非甲烷总烃	2.911	8.66	0.3465	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015,含 2024 年修改单)中特别排放限值
		静电除油+二级活性炭吸附	15m 高排气筒 DA006 排放	非甲烷总烃	2.911	8.66	0.3465	60	/	
		静电除油+二级活性炭吸附	15m 高排气筒 DA007 排放	非甲烷总烃	2.911	8.66	0.3465	60	/	
		静电除油+二级活性炭吸附	15m 高排气筒 DA008 排放	非甲烷总烃	2.911	8.66	0.3465	60	/	
		/	1#厂房无组织排放	非甲烷总烃	3.234	/	0.3850	/	/	/
		/	2#厂房无组织排放	非甲烷总烃	3.234	/	0.3850	/	/	/
	二氯甲烷气体 (萃取干燥废气、精馏不凝气、二氯甲烷储罐呼吸废气)	二氯甲烷回收设施	15m 高排气筒 DA009 排放	非甲烷总烃	9.250	36.71	1.1012	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015,含 2024 年修改单)中特别排放限值
				二氯甲烷	9.250	36.71	1.1012	50	/	
		二氯甲烷回收设施	15m 高排气筒 DA010 排放	非甲烷总烃	9.250	36.71	1.1012	60	/	
				二氯甲烷	9.250	36.71	1.1012	50	/	
	密封点泄漏废气		1#厂房无组织排放	非甲烷总烃	0.315	/	0.0375	/	/	/

		/	2#厂房无组织排放	非甲烷总烃	0.315	/	0.0375	/	/	/
	锅炉烟气	低氮燃烧	15m 高排气筒 DA011 排放	颗粒物	0.011	6.90	0.0441	10	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 特别排放限值
				二氧化硫	0.028	18.56	0.1185	35	/	
				氮氧化物	0.071	46.40	0.2963	50	/	
				烟气黑度	/	/	/	1 级	/	
废水	生活污水、脱附废水、循环冷却水定期排污水、冷冻水排污水、锅炉排污水、反渗透浓水、初期雨水、精馏塔废水、地面清洗废水	工艺废水处理设施（三级除油膜+气提+芬顿氧化）+废水收集池	经污水管网排入乌泥角污水处理厂处理达标后排入南水河	COD	7.915	173.84mg/L	/	400mg/L	/	乌泥角污水处理厂进水水质要求及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015,含 2024 年修改单）中间排放限值的较严值
				NH ₃ -N	0.775	17.02mg/L	/	35mg/L	/	
				总磷	0.130	2.85mg/L	/	/	/	
				石油类	0.018	0.41mg/L	/	20mg/L	/	
				二氯甲烷	0.007	0.16mg/L	/	0.2mg/L	/	
噪声	生产设备、风机等	采用低噪声设备，减振等措施等		Leq [dB (A)]	昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)			昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准
固废	废石蜡油	回用于生产		不排放						
	除尘系统收集的粉尘、废包装材料、边角料、废反渗透膜	委外处理								

含石蜡油滤渣及废脱色砂、含油废膜、废吸附活性炭、检测废物、废滤芯、静电除油器收集的废油、废活性炭及其吸附物、废润滑油及废油桶、污水处理污泥、废分离膜	委托有资质的单位清运处理	
生活垃圾	委托当地环卫部门处理	

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		上料废气(排气筒DA001~DA004)	颗粒物	滤筒除尘(TA001~TA004)+15m高排气筒DA001~DA004	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)中特别排放限值
		挤出拉伸废气(DA005~DA008)	非甲烷总烃	静电除油+二级活性炭吸附(TA005~TA008)+15m高排气筒DA005~DA008	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)中特别排放限值
		二氯甲烷废气(萃取干燥废气、精馏不凝气、二氯甲烷储罐呼吸废气)(DA009~DA010)	二氯甲烷、非甲烷总烃	二氯甲烷气体回收装置(压缩冷凝+膜分离+活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝静置分层回收,TA009~TA010)+15m高排气筒DA009~DA010	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)中特别排放限值
		密封点泄漏废气	非甲烷总烃	无组织排放	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
		备用锅炉烟气(DA011)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	低氮燃烧+15m高排气筒DA011	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3特别排放限值
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、总磷、石油类、二氯甲烷	脱附废水、精馏塔废水、地面清洗废水经工艺废水处理设施(三级除油膜+气提+芬顿氧化)处理后与循环冷却水定期排污水、冷冻水排污水、锅炉排污水、生活污水、初期雨水收集至厂内废水收集池后集中经污水管网排入乌泥角污水处理厂进一步处理	乌泥角污水处理厂进水水质要求及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)中间接排放限值的较严值

声环境	厂区	机械噪声	合理布置、消声减震、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	无			
固体废物	废石蜡油回用于生产； 除尘系统收集的粉尘、废包装材料、边角料、废反渗透膜委外处理； 含石蜡油滤渣及废脱色砂、含油废膜、检测废物、废滤芯、静电除油器收集的废油、废活性炭及其吸附物、废润滑油及废油桶、污水处理污泥、废分离膜委托有资质的单位清运处理； 生活垃圾委托当地环卫部门处理。			
土壤及地下水污染防治措施	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。 本项目应选择先进、成熟的工艺技术，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、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止或降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。 结合所处场地的天然基础层防渗性能以及场地地下水位埋深情况，采取相应的防渗措施以及泄/渗漏污染物的收集处理措施，防止洒落地面的污染物入渗地下。 危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求建设。一般工业固体废物暂存场所要求符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求建设。 加强生产车间、工艺废水处理设施、废水收集池、储罐区等的定期巡检及检漏监测，发现防渗设施破损失效时，应及时加以补救，最大程度减少泄漏等造成地下水污染。 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)第11.2.2条，一般情况下以水平防渗为主，本项目所属行业未有防渗技术规范，因此应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，划定防渗分区，提出相应的防渗要求。 将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区主要包括工艺废水处理设施、废水收集池、事故应急池、初期雨水池、废品仓、储罐区、生产厂房、物料回收装置等区域，构筑物需做基础防渗处理，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，要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，采取防渗措施后的基础层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$；一般防渗区包括仓库一~仓库五、公用工程站房等区域，构筑物需做基础防渗处理，要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$；简单防渗区包括综合楼、门卫、变电站、消防泵房、道路等等，进行一般地面硬化。 加强对雨污管线及相关设施的巡查管理，当发生破损渗漏能及时发现问题处理。 建设单位应建立地下水、土壤环境监测管理体系，包括制定地下水、土壤环境影响跟踪监测计划、建立地下水、土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	①生产厂房内及周边严禁吸烟，不准出现明火。 ②相关设备开关、阀门等并由专人专门每天定时检查。 ③加强工作人员安全教育，加大管理力度。 ④定期对管道完整性等进行安全检查。 ⑤厂房内配备必要的消防器材，设置明显防火标志，按照安全部门要求做好火灾等事故的防范和应急措施。 ⑥应急措施 隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好空气呼吸器，穿化学防护服。尽可能切断泄漏源、电源、火源等。加强通风，加速扩散。
其他环境管理要求	/

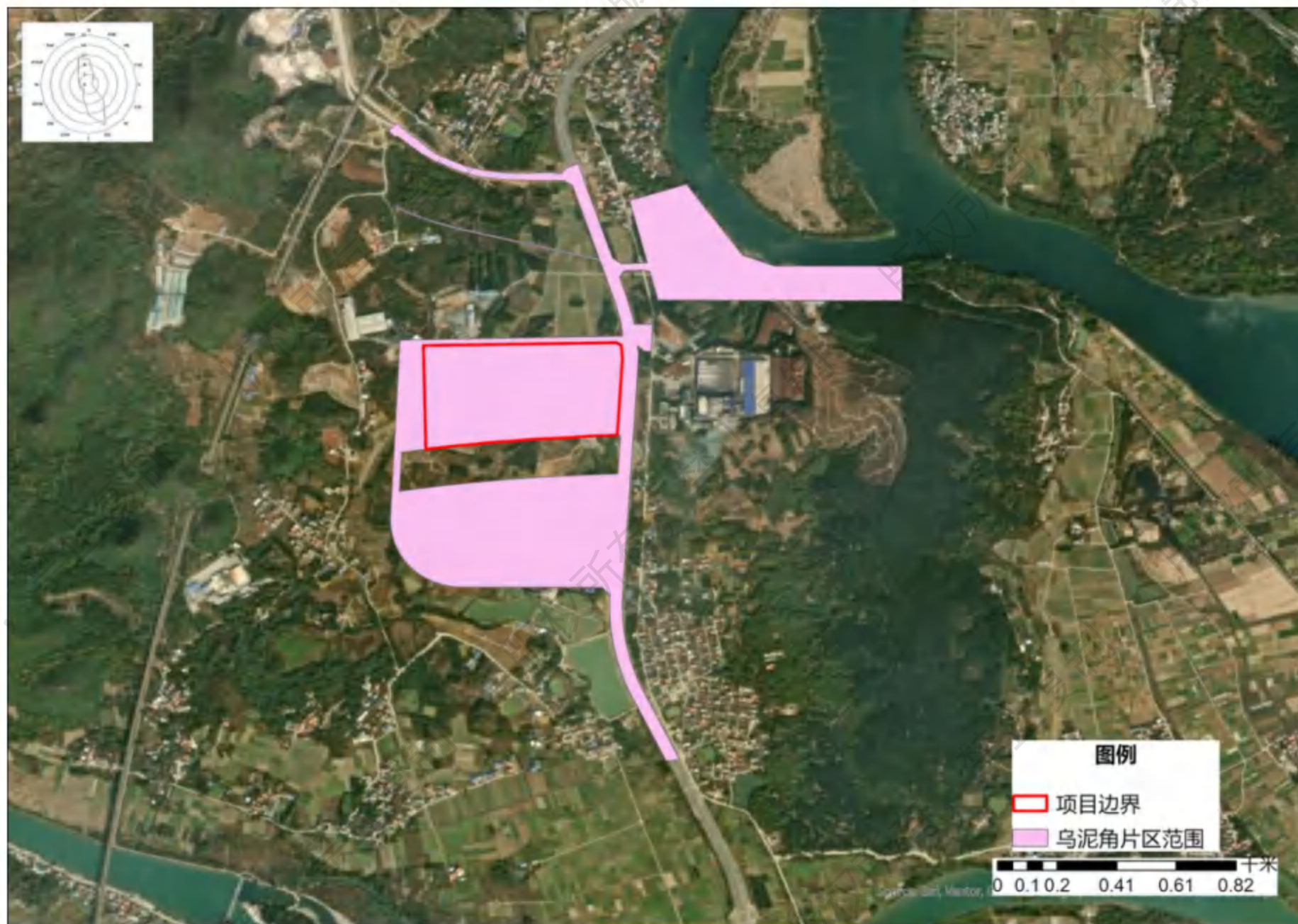
六、结论

韶关金力新能源有限公司拟投资 334672.25 万元人民币，其中环保投资 9000 万元，选址于广东省韶关市曲江区白土镇内，建设韶关基地年产 40 亿平方米绿色高端湿法隔膜项目。该项目符合国家和地方产业政策，符合广东省及韶关市生态环境分区管控要求，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，本项目是可行的。

附图 1 本项目地理位置图





附图 2 本项目地块土地性质证明文件

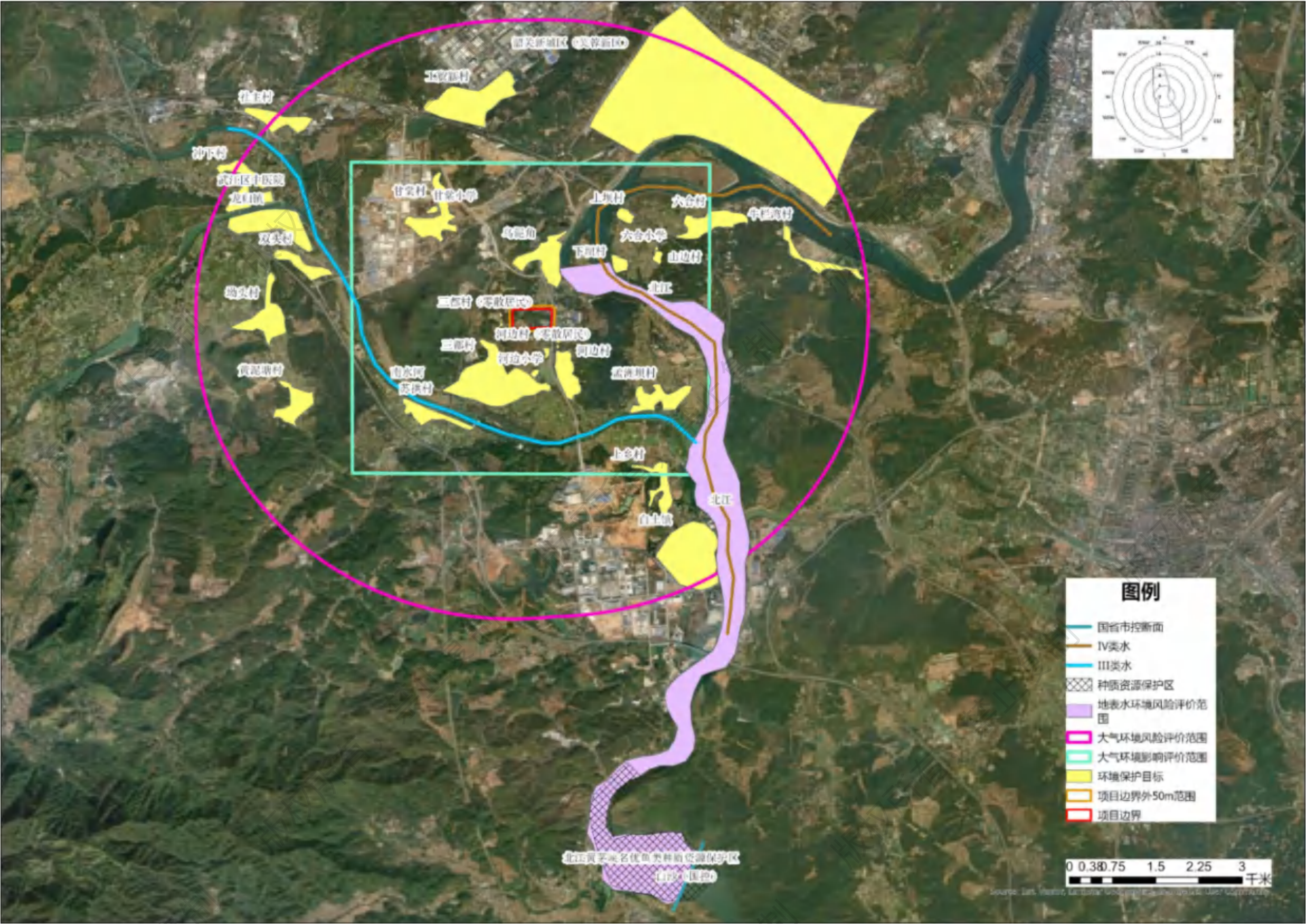
附图 3 本项目平面布置图

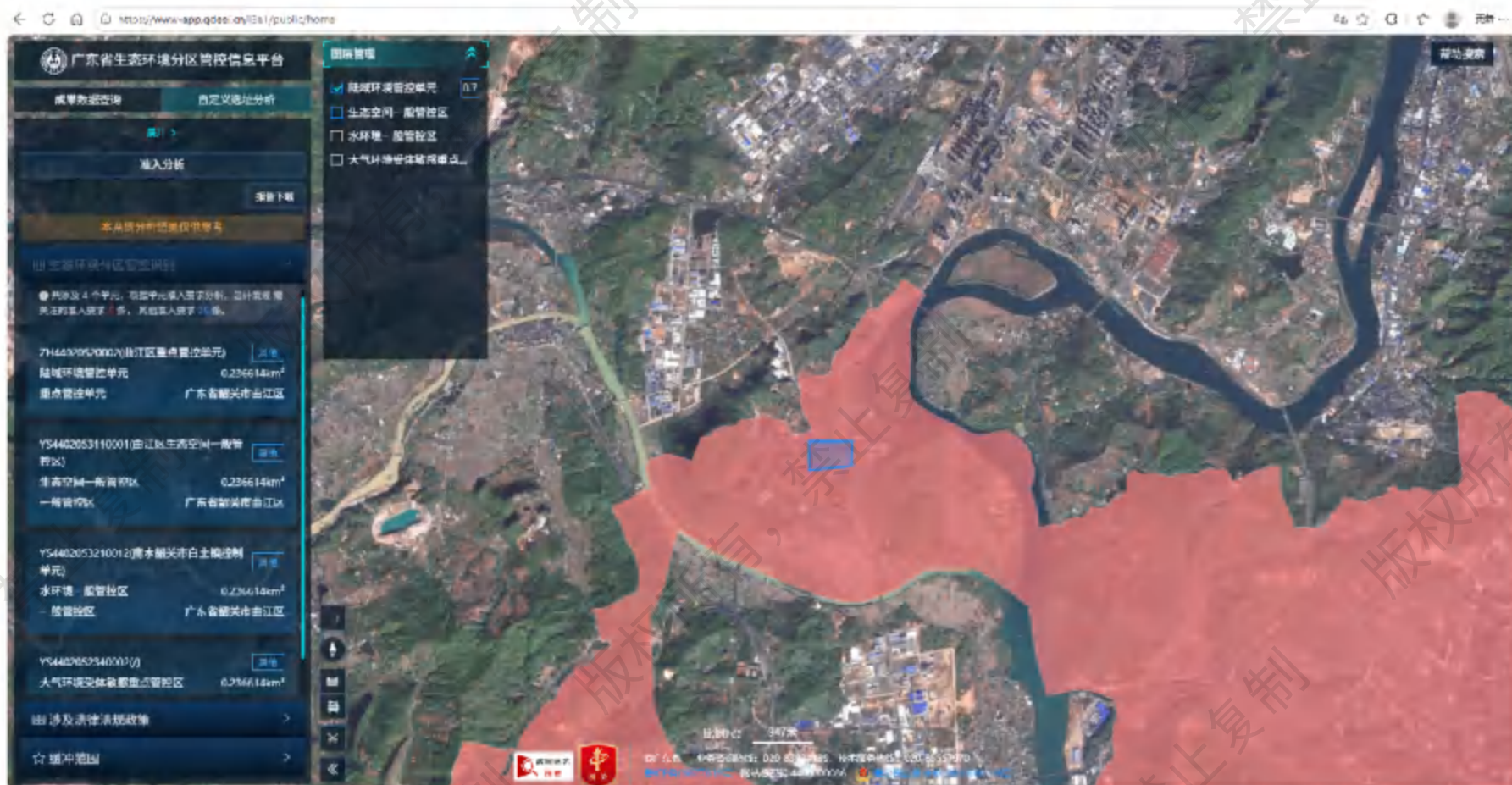
附件 4 本项目雨污管网图

附图 5 项目所在区域水系图



附图 6 环境保护目标分布图





附图 7-2 本项目所属环境管控单元



附图 7-3 本项目所属大气环境管控单元



附图 7-4 本项目所属水环境管控单元

附图 8 现状监测布点图

附件 1 生态环境影响评价委托书

附件 2 本项目备案证

附件 3 合肥金力新能源有限公司出具的《关于二氯甲烷和石蜡油使用、回收量的统计说明》

附件4 关于《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》的解释截图



中国环境
www.ceh.cn
全国生态环境信息平台

登录 | 注册

请输入关键词

首页 | 环境号 | 时政 | 直播 | 攻坚 | 思想汇 | 法治 | 产经 | 生活+ | 视频 | 舆情 | 环境经济 | 专题 | 地方+

首页 • 260度

重磅！六大重点行业涉新污染物建设项目环评需过“特别关卡”

时间：2023-04-15 15:21:43 来源：中国环境APP 作者：中环报记者薛国雄

生态环境部近日印发《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（以下简称《意见》），首次系统规范重点行业建设项目环评工作中新污染物的环境管理要求。

针对社会关注的“哪些建设项目应开展新污染物评价”“环评中如何操作”等焦点问题，记者专访了生态环境部环境工程评估中心石化部正高级工程师郭森。

哪些建设项目需要开展新污染物评价？

根据《意见》，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药六大重点行业的建设项目，若涉及《重点管控新污染物清单（2023年版）》中明确的14类重点管控新污染物、优先控制化学品名录以及《斯德哥尔摩公约》附件的化学物质，需开展新污染物评价。

非重点行业的建设项目，或重点行业不涉及新污染物的建设项目，无需开展新污染物评价。

六大重点行业中应编制环境影响报告表的建设项目，如根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（试行）》不需要开展专项环境要素评价，也无需开展相应的新污染物环境现状调查和影响预测评价。

关于江苏地区媒体宣传业务的
严正声明

关于“中国环境江苏区域”的
严正声明

关于不明人员假冒报社记者的
声明

生态环境保护职业技术培训
中国环境报社培训中心

附件 5《关于同意韶关金力新能源有限公司预处理达标废水纳入
乌泥角污水处理厂进一步处理的复函》

附件 6 本项目总量替代来源证明文件

附件 7 应急管理部门关于本项目选址的意见

附件 8 专家评审意见及修改说明

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	/	/	/	1.025	/	1.025	/
		二氧化硫	/	/	/	0.014	/	0.014	/
		氮氧化物	/	/	/	0.036	/	0.036	/
		VOCs	/	/	/	37.240	/	37.240	/
		二氯甲烷				18.499		18.499	
废水		COD	/	/	/	7.915	/	7.915	/
		NH ₃ -N	/	/	/	0.775	/	0.775	/
		总磷				0.130		0.130	
		石油类				0.018		0.018	
		二氯甲烷				0.007		0.007	
一般工业 固体废物		一般工业固 废	/	/	/	3463.63	/	3463.63	/
危险废物		危险废物	/	/	/	667.442	/	667.442	/

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

韶关金力新能源有限公司
韶关基地年产 40 亿平方米绿色高端湿法隔膜项目
大气环境影响专项评价

1.污染气象特征

(1) 曲江区近 20 年气象资料

根据韶关市气象站提供的气象资料，韶关市区（曲江区）2005~2024 年近 20 年主要气候资料见表 1，累年各月平均风速与气温见表 2，累年各平均风向频率见表 3 和图 1。

表 1 韶关市区主要气候资料统计表

表 2 韶关市区累年各月平均风速及平均气温

表 3 韶关市区累年各风向频率 (%)

图 1 韶关市区近 20 年风向玫瑰图

(2) 韶关市区 2024 年气象资料

韶关市区 2024 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计结果见下列图表：

表 4 韶关市区 2024 年平均温度的月变化

表 5 韶关市区 2024 年平均风速月变化表

表 6 韶关市区 2024 年季小时平均风速日变化表 单位：m/s

图 2 韶关市区 2024 年平均温度的月变化曲线图

图 3 韶关市区 2024 年平均风速的月变化曲线图

图 4 韶关市区 2024 年季小时平均风速的日变化曲线图

图 5 韶关市区 2024 年各季度及全年风向玫瑰图

表 7 韶关市区 2024 年平均风频的月变化

表 8 韶关市区 2024 年平均风频的季变化及年均风频

2.项目污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及工程分析结果，本项目污染源强见表 9~10。

经调查，截至 2026 年 9 月，大气评价范围内已获得生态环境主管部门审批通过，与本项目排放同类的污染物的在建污染源主要如表 11~表 12 所示。

3.环境空气保护目标调查

本项目大气环境影响评价范围内环境空气保护目标见本报告表 25 及附图 6。

4.评价因子及评价标准

根据工程分析结果，本项目废气污染物包括颗粒物、VOCs（特征污染物包括二氯甲烷）、SO₂、NO₂。本报告选取 PM₁₀、PM_{2.5}、NMHC、SO₂、NO₂、二氯甲烷作为本次大气环境影响评价因子。

本项目 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡时段的二级标准；GB3095-2026 及 HJ2.2-2018 均未包含非甲烷总烃（NMHC），本报告参照选用中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃短期浓度（2mg/m³）作为评价标准。二氯甲烷暂无现行空气质量标准。

表9 本项目有组织排放污染源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	二氧化硫	氮氧化物	非甲烷总烃	二氯甲烷
1	DA001	66	106	53	15	0.6	15.72	25	8400	正常	0.0304	0.0152				
										非正常	3.0357	1.5179				
2	DA002	-60	103	52	15	0.6	15.72	25	8400	正常	0.0304	0.0152				
										非正常	3.0357	1.5179				
3	DA003	-146	100	51	15	0.6	15.72	25	8400	正常	0.0304	0.0152				
										非正常	3.0357	1.5179				
4	DA004	-266	97	52	15	0.6	15.72	25	8400	正常	0.0304	0.0152				
										非正常	3.0357	1.5179				
5	DA005	66	35	56	15	1	14.15	25	8400	正常					0.3465	
										非正常					1.7325	
6	DA006	-60	32	53	15	1	14.15	25	8400	正常					0.3465	
										非正常					1.7325	
7	DA007	-146	29	51	15	1	14.15	25	8400	正常					0.3465	
										非正常					1.7325	
8	DA008	-266	26	51	15	1	14.15	25	8400	正常					0.3465	
										非正常					1.7325	
9	DA009	30	35	55	25	0.8	16.58	25	8400	正常					1.1012	1.1012
10	DA010	30	35	55	25	0.8	16.58	25	8400	正常					1.1012	1.1012
11	DA011	-190	100	53	15	0.3	12.55	60	240	正常	0.0220	0.0110	0.0593	0.1481		

注：①以本项目厂区几何中心为原点，以东西向为 X 轴，以南北向为 Y 轴，下同；

②参照相关技术资料，PM_{2.5}按 PM₁₀排放量的 50%计。

③DA009、DA010 为二氯甲烷气体回收装置尾气排放口，其处理工艺包括“压缩冷凝+膜分离+活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝静置分层回收”多级多层处理，基本不存在全部失效事故排放情形，因此本评价不考虑其非正常排放情形。

④DA011 为备用燃气锅炉废气排放口，为直接排放，因此不存在非正常排放情形。

表10 本项目无组织排放污染源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m	面源海拔高度/m	面源有效排放高度	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
----	----	-----------	----------	----------	----------	------	----------------

		X	Y					PM ₁₀	PM _{2.5}	二氧化硫	氮氧化物	非甲烷总 烃	二氯甲烷
1	1#生产厂房	137 137 -70 -70 0 0 66 66	135 -135 -135 135 135 -64 -64 135	56	3	8400	正常					0.4225	
2	2#生产厂房	-92 -92 -300 -300 -228 -228 -162 -162	135 -135 -135 135 135 -64 -64 135	51	3	8400	正常					0.4225	

表 11 评价范围内在建、拟建有组织排放污染源参数表

表 12 评价范围内在建、拟建无组织排放污染源参数表

5.评价等级

本项目大气环境影响评价因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、NMHC、 SO_2 、 NO_2 、二氯甲烷，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，计算污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面质量浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。本报告采用 AERSCREEN 模型，各参数取值如下：

曲江近二十年最低气温 $-2.8^{\circ}C$ ，最高气温 $39.7^{\circ}C$ ；

允许使用的最小风速 $0.5m/s$ ，测风高度 $10m$ ；

地面分扇区数 1，地面时间周期按季，AERMET 通用地表类型选取农作地，AERMET 通用地表湿度选取潮湿气候，地面特征参数见表 13；

表 13 地面特征参数表

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0-360	冬季	0.6	0.5	0.01
0-360	春季	0.14	0.2	0.03
0-360	夏季	0.2	0.3	0.2
0-360	秋季	0.18	0.4	0.05

本项目各污染物的最大地面浓度占标率见表 14。

表 14 本项目大气污染物最大地面浓度占标率表

污染源	污染物	最大落地浓度贡献值 (mg/m^3)	P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)
DA001	PM_{10}	0.0286	6.37	0
	$PM_{2.5}$	0.0143	6.37	0
DA002	PM_{10}	0.0286	6.37	0
	$PM_{2.5}$	0.0143	6.37	0
DA003	PM_{10}	0.0286	6.37	0
	$PM_{2.5}$	0.0143	6.37	0
DA004	PM_{10}	0.0286	6.37	0
	$PM_{2.5}$	0.0143	6.37	0
DA005	非甲烷总烃	0.3265	16.33	575
DA006	非甲烷总烃	0.3265	16.33	575
DA007	非甲烷总烃	0.3265	16.33	575
DA008	非甲烷总烃	0.3265	16.33	575
DA009	非甲烷总烃	0.8227	41.13	1550
	二氯甲烷	0.8227	/	/
DA010	非甲烷总烃	0.8227	41.13	1550
	二氯甲烷	0.8227	/	/
DA011	PM_{10}	0.0081	1.80	0
	$PM_{2.5}$	0.0040	1.80	0
	SO_2	0.0218	4.36	0
	NO_2	0.0545	27.24	1425

1#生产厂房	非甲烷总烃	0.3390	16.95	1075
2#生产厂房	非甲烷总烃	0.3390	16.85	1075

备注：二氯甲烷无环境质量标准，因此不计算其最大落地浓度占标率

由表可知 $P_{\max}=41.13\%>10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响评价等级为一级。

6.评价范围

本项目属一级评价项目，根据项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。本项目 $D10\%_{\max}=1.55\text{km}$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），当 $D10\%$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km 。因此本项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心区域，自厂界外延边长为 5km 的矩形区域。

7.预测与评价内容

大气环境预测与评价内容如表 15 所示。预测范围地形高程如图 6 所示。

表 15a 大气环境预测与评价内容表

序号	名称	内容
1	预测因子	与评价因子一致，为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、 NMHC 、二氯甲烷
2	预测范围	与评价范围一致，为以厂址为中心区域，自厂界外延边长为 5km 的矩形区域。以项目厂址为中心，东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴。
3	预测周期	选取评价基准年（2024 年）为预测周期，预测时段取连续一年
4	预测模型与方法	选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的预测模式 AERMOD 模式进行预测。其中 AERMOD 预测网格点设置采用等间距法，网格间距为 100m ；大气防护距离预测网格间距为 50m
5	气象数据	采用韶关市气象站提供的 2024 年全年逐日逐时地面气象资料作为预测气象资料
6	环境空气质量现状浓度	PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 采用韶关市环境监测站提供的 2024 年逐日监测数据； NMHC 、二氯甲烷采用广东韶测检测有限公司出具的广东韶测第（24040821）号报告、广东天鉴检测技术服务股份有限公司出具的 JC-HP240014 报告中的监测数据。

表 15b 大气环境预测与评价内容表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测评价因子	预测评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、NMHC、二氯甲烷	SO ₂ 、NO ₂ 1h平均、日平均、年平均浓度贡献值；PM ₁₀ 、PM _{2.5} 日平均、年平均浓度贡献值；NMHC 1h平均浓度贡献值。并评价上述因子最大浓度占标率。二氯甲烷仅预测 1h 评价浓度贡献值，不作评价
	新增污染源+其他在建污染源	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、NMHC、二氯甲烷	叠加环境质量现状浓度后的PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，NMHC 1h平均质量浓度的占标情况；二氯甲烷仅预测1h平均浓度叠加值，不作评价
	新增污染源	非正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NMHC	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NMHC的1h最大浓度贡献值及占标率（SO ₂ 、NO ₂ 、二氯甲烷不存在非正常源，因此不考虑其非正常排放预测）
大气环境保护距离	新增污染源	正常排放	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、NMHC	SO ₂ 、NO ₂ 1h平均、日平均浓度值；PM ₁₀ 、PM _{2.5} 日平均质量浓度；NMHC 1h平均质量浓度

表 15c 大气环境预测参数选择表

参数	设置
地形影响	考虑
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗现象	不考虑
计算总沉积	否
计算干沉积	否
计算湿沉积	否
面源计算考虑干去除损耗	否
使用 AERMOD 的 ALPHA 选项	否
考虑建筑物的下洗	否
考虑城市效应	否
考虑仅对面源速度优化	是
考虑全部源速度优化	否
考虑扩散过程的衰减	否
考虑小风处理 ALPHA 选项	否
干沉降算法中部考虑干清除	否
湿沉降算法中部考虑干清除	否
忽略夜间城市边界层/白天对流层转换	否
背景浓度采用值	同时段最大
背景浓度插值法	不需插值（只有一个监测点）

气象起止日期	2024.01.01~2024.12.31
通用地表类型	农作地
通用地表湿度	潮湿气候

均、日平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，年平均质量浓度的贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

由表可知，在正常排放条件下各环境空气保护目标和网格点的 NMHC 的 1h 平均质量浓度的贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

在正常排放条件下各环境空气保护目标和网格点的二氯甲烷的 1h 平均质量浓度的贡献值如表 21 所示。

表 16 正常排放条件下 PM₁₀ 预测结果表

序号	环境空气 保护目标 名称	平均时段	最大贡献 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	占标率%	达标情况
1	乌泥角	日平均	0.1806	240822	0.12	达标
		年平均	0.0115	平均值	0.02	达标
2	河边村	日平均	0.1903	240122	0.13	达标
		年平均	0.0192	平均值	0.03	达标
3	河边小学	日平均	0.2453	241101	0.16	达标
		年平均	0.0242	平均值	0.03	达标
4	三都村	日平均	0.0856	241029	0.06	达标
		年平均	0.0085	平均值	0.01	达标
5	苏拱村	日平均	0.0677	240615	0.05	达标
		年平均	0.0024	平均值	0	达标
6	甘棠村	日平均	0.3983	240729	0.27	达标
		年平均	0.0455	平均值	0.07	达标
7	甘棠小学	日平均	0.3608	240906	0.24	达标
		年平均	0.0506	平均值	0.07	达标
8	上坝村	日平均	0.188	240719	0.13	达标
		年平均	0.0044	平均值	0.01	达标
9	下坝村	日平均	0.0913	240601	0.06	达标
		年平均	0.0037	平均值	0.01	达标
10	六合村	日平均	0.1828	240908	0.12	达标
		年平均	0.0063	平均值	0.01	达标
11	六合小学	日平均	0.3706	240908	0.25	达标
		年平均	0.0066	平均值	0.01	达标
12	山边村	日平均	0.2775	240217	0.18	达标
		年平均	0.0108	平均值	0.02	达标
13	孟洲坝村	日平均	0.1077	240616	0.07	达标
		年平均	0.0042	平均值	0.01	达标
14	上乡村	日平均	0.0723	240618	0.05	达标
		年平均	0.005	平均值	0.01	达标
15	三都村(零 散住户)	日平均	0.1454	240529	0.10	达标

		年平均	0.0124	平均值	0.02	达标
16	河边村零散住户	日平均	0.1710	240616	0.11	达标
		年平均	0.0190	平均值	0.03	达标
17	区域最大落地浓度	日平均	3.1496	241210	2.1	达标
		年平均	0.4021	平均值	0.57	达标

表 17 正常排放条件下 PM_{2.5} 预测结果表

序号	环境空气 保护目标 名称	平均时段	最大贡献 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	占标率%	达标情况
1	乌泥角	日平均	0.0903	240822	0.12	达标
		年平均	0.0058	平均值	0.02	达标
2	河边村	日平均	0.0951	240122	0.13	达标
		年平均	0.0096	平均值	0.03	达标
3	河边小学	日平均	0.1227	241101	0.16	达标
		年平均	0.0121	平均值	0.03	达标
4	三都村	日平均	0.0428	241029	0.06	达标
		年平均	0.0043	平均值	0.01	达标
5	苏拱村	日平均	0.0339	240615	0.05	达标
		年平均	0.0012	平均值	0	达标
6	甘棠村	日平均	0.1992	240729	0.27	达标
		年平均	0.0228	平均值	0.07	达标
7	甘棠小学	日平均	0.1804	240906	0.24	达标
		年平均	0.0253	平均值	0.07	达标
8	上坝村	日平均	0.094	240719	0.13	达标
		年平均	0.0022	平均值	0.01	达标
9	下坝村	日平均	0.0456	240601	0.06	达标
		年平均	0.0019	平均值	0.01	达标
10	六合村	日平均	0.0914	240908	0.12	达标
		年平均	0.0031	平均值	0.01	达标
11	六合小学	日平均	0.1853	240908	0.25	达标
		年平均	0.0033	平均值	0.01	达标
12	山边村	日平均	0.1387	240217	0.18	达标
		年平均	0.0054	平均值	0.02	达标
13	孟洲坝村	日平均	0.0539	240616	0.07	达标
		年平均	0.0021	平均值	0.01	达标
14	上乡村	日平均	0.0362	240618	0.05	达标
		年平均	0.0025	平均值	0.01	达标
15	三都村(零散住户)	日平均	0.0727	240529	0.10	达标
		年平均	0.0062	平均值	0.02	达标

16	河边村零散住户	日平均	0.0855	240616	0.11	达标
		年平均	0.0095	平均值	0.03	达标
17	区域最大落地浓度	日平均	1.5748	241210	2.1	达标
		年平均	0.201	平均值	0.57	达标

表 18 正常排放条件下 SO₂ 预测结果表

序号	环境空气 保护目标 名称	平均时段	最大贡献 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	占标率%	达标情况
1	乌泥角	1 小时	0.5079	24040219	0.1	达标
		日平均	0.0434	240402	0.03	达标
		年平均	0.0027	平均值	0	达标
2	河边村	1 小时	0.8085	24122709	0.16	达标
		日平均	0.0907	241227	0.06	达标
		年平均	0.006	平均值	0.01	达标
3	河边小学	1 小时	0.8266	24030208	0.17	达标
		日平均	0.1454	241101	0.1	达标
		年平均	0.0112	平均值	0.02	达标
4	三都村	1 小时	0.6099	24102906	0.12	达标
		日平均	0.066	241029	0.04	达标
		年平均	0.0036	平均值	0.01	达标
5	苏拱村	1 小时	0.379	24103020	0.08	达标
		日平均	0.0203	241030	0.01	达标
		年平均	0.0008	平均值	0	达标
6	甘棠村	1 小时	0.5745	24060619	0.11	达标
		日平均	0.0934	240809	0.06	达标
		年平均	0.0106	平均值	0.02	达标
7	甘棠小学	1 小时	0.5625	24011909	0.11	达标
		日平均	0.0899	240809	0.06	达标
		年平均	0.0133	平均值	0.02	达标
8	上坝村	1 小时	0.5301	24021118	0.11	达标
		日平均	0.0301	240822	0.02	达标
		年平均	0.0009	平均值	0	达标
9	下坝村	1 小时	0.5801	24111508	0.12	达标
		日平均	0.0274	241115	0.02	达标
		年平均	0.001	平均值	0	达标
10	六合村	1 小时	0.8688	24050321	0.17	达标
		日平均	0.0492	240503	0.03	达标
		年平均	0.0018	平均值	0	达标
11	六合小学	1 小时	0.4531	24060104	0.09	达标
		日平均	0.022	240417	0.01	达标

		年平均	0.0011	平均值	0	达标
12	山边村	1 小时	1.8118	24041021	0.36	达标
		日平均	0.1226	240217	0.08	达标
		年平均	0.0042	平均值	0.01	达标
13	孟洲坝村	1 小时	0.4912	24022518	0.1	达标
		日平均	0.0307	240225	0.02	达标
		年平均	0.0015	平均值	0	达标
14	上乡村	1 小时	0.3685	24040807	0.07	达标
		日平均	0.0347	240121	0.02	达标
		年平均	0.0022	平均值	0	达标
15	三都村(零散住户)	1 小时	0.7501	24032108	0.15	达标
		日平均	0.0619	240529	0.04	达标
		年平均	0.0057	平均值	0.01	达标
16	河边村零散住户	1 小时	0.7365	24022618	0.15	达标
		日平均	0.0732	240226	0.05	达标
		年平均	0.0054	平均值	0.01	达标
17	区域最大落地浓度	1 小时	12.6874	24120820	2.54	达标
		日平均	1.9788	240128	1.32	达标
		年平均	0.2083	平均值	0.35	达标

表 19 正常排放条件下 NO₂ 预测结果表

序号	环境空气 保护目标 名称	平均时段	最大贡献 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	占标率%	达标情况
1	乌泥角	1 小时	1.2685	24040219	0.63	达标
		日平均	0.1085	240402	0.14	达标
		年平均	0.0066	平均值	0.02	达标
2	河边村	1 小时	2.0193	24122709	1.01	达标
		日平均	0.2265	241227	0.28	达标
		年平均	0.0149	平均值	0.04	达标
3	河边小学	1 小时	2.0644	24030208	1.03	达标
		日平均	0.3632	241101	0.45	达标
		年平均	0.028	平均值	0.07	达标
4	三都村	1 小时	1.5233	24102906	0.76	达标
		日平均	0.1649	241029	0.21	达标
		年平均	0.0089	平均值	0.02	达标
5	苏拱村	1 小时	0.9466	24103020	0.47	达标
		日平均	0.0507	241030	0.06	达标
		年平均	0.002	平均值	0	达标
6	甘棠村	1 小时	1.4348	24060619	0.72	达标

		日平均	0.2333	240809	0.29	达标
		年平均	0.0265	平均值	0.07	达标
7	甘棠小学	1 小时	1.4048	24011909	0.7	达标
		日平均	0.2245	240809	0.28	达标
		年平均	0.0332	平均值	0.08	达标
8	上坝村	1 小时	1.3238	24021118	0.66	达标
		日平均	0.0753	240822	0.09	达标
		年平均	0.0023	平均值	0.01	达标
9	下坝村	1 小时	1.4488	24111508	0.72	达标
		日平均	0.0683	241115	0.09	达标
		年平均	0.0025	平均值	0.01	达标
10	六合村	1 小时	2.1698	24050321	1.08	达标
		日平均	0.123	240503	0.15	达标
		年平均	0.0046	平均值	0.01	达标
11	六合小学	1 小时	1.1317	24060104	0.57	达标
		日平均	0.0549	240417	0.07	达标
		年平均	0.0029	平均值	0.01	达标
12	山边村	1 小时	4.5248	24041021	2.26	达标
		日平均	0.3063	240217	0.38	达标
		年平均	0.0104	平均值	0.03	达标
13	孟洲坝村	1 小时	1.2267	24022518	0.61	达标
		日平均	0.0766	240225	0.1	达标
		年平均	0.0038	平均值	0.01	达标
14	上乡村	1 小时	0.9204	24040807	0.46	达标
		日平均	0.0868	240121	0.11	达标
		年平均	0.0054	平均值	0.01	达标
15	三都村(零散住户)	1 小时	0.0019	24032108	0.94	达标
		日平均	0.0002	240529	0.19	达标
		年平均	0.0000	平均值	0.04	达标
16	河边村零散住户	1 小时	0.0019	24022618	0.95	达标
		日平均	0.0002	240226	0.23	达标
		年平均	0.0000	平均值	0.03	达标
17	区域最大落地浓度	1 小时	31.6863	24120820	15.84	达标
		日平均	4.942	240128	6.18	达标
		年平均	0.5203	平均值	1.3	达标

表 20 正常排放条件下非甲烷总烃预测结果表

序号	环境空气 保护目标 名称	平均时段	最大贡献 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	达标情况
----	--------------------	------	--------------------------------------	--------------------	------	------

1	乌泥角	1 小时	187.9004	24031519	9.4	达标
2	河边村	1 小时	226.3776	24121609	11.32	达标
3	河边小学	1 小时	210.4507	24121520	10.52	达标
4	三都村	1 小时	163.2255	24112508	8.16	达标
5	苏拱村	1 小时	131.4532	24081821	6.57	达标
6	甘棠村	1 小时	89.9542	24091919	4.5	达标
7	甘棠小学	1 小时	90.0825	24091919	4.5	达标
8	上坝村	1 小时	126.7388	24020121	6.34	达标
9	下坝村	1 小时	153.1642	24020209	7.66	达标
10	六合村	1 小时	86.742	24090806	4.34	达标
11	六合小学	1 小时	108.3034	24071223	5.42	达标
12	山边村	1 小时	141.2846	24090806	7.06	达标
13	孟洲坝村	1 小时	138.2814	24022903	6.91	达标
14	上乡村	1 小时	61.7366	24050406	3.09	达标
15	三都村零散住户	1 小时	299.8055	24040603	14.99	达标
16	河边村零散住户	1 小时	222.0141	24052304	11.1	达标
17	区域最大落地浓度	1 小时	1017.135	24042302	50.86	达标

表 21 正常排放条件下二氯甲烷预测结果表

序号	环境空气 保护目标 名称	平均时段	最大贡献 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDD DHH)	占标率%	是否超标
1	乌泥角	1 小时	9.3603	24082207	无标准	/
2	河边村	1 小时	20.2586	24061719	无标准	/
3	河边小学	1 小时	9.0311	24100618	无标准	/
4	三都村	1 小时	12.5575	24100518	无标准	/
5	苏拱村	1 小时	4.7121	24032108	无标准	/
6	甘棠村	1 小时	13.1553	24080507	无标准	/
7	甘棠小学	1 小时	11.6249	24080507	无标准	/
8	上坝村	1 小时	7.2168	24081004	无标准	/
9	下坝村	1 小时	7.7266	24111508	无标准	/
10	六合村	1 小时	38.4833	24090806	无标准	/
11	六合小学	1 小时	9.8437	24062706	无标准	/
12	山边村	1 小时	106.6672	24090806	无标准	/
13	孟洲坝村	1 小时	3.7877	24022618	无标准	/
14	上乡村	1 小时	5.0021	24091121	无标准	/
15	三都村零散住户	1 小时	14.1505	24062507	无标准	/
16	河边村零散住户	1 小时	21.8464	24061719	无标准	/
17	区域最大	1 小时	783.3682	24081906	无标准	/

	落地浓度					
--	------	--	--	--	--	--

8.2 叠加后预测结果

正常排放条件下，本项目新增污染源叠加环境质量现状浓度、评价范围内获批在建的排放同类污染物的污染源、“以新带老”污染源后的 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率， $NMHC$ 1h 平均质量浓度的占标情况如表 22~26、图 7~16 所示。

由表可知，在正常排放条件下，本项目新增污染源叠加评价范围内排放同类污染物的在建项目、再叠加环境空气质量现状浓度后，各环境空气保护目标和网格点的 PM_{10} 的 95% 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度能达到 GB3095-2026 中过渡时段的二级标准浓度限值要求，占标率均小于 100%。

由表可知，在正常排放条件下，本项目新增污染源叠加评价范围内排放同类污染物的在建项目、再叠加环境空气质量现状浓度后，各环境空气保护目标和网格点的 $PM_{2.5}$ 的 95% 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度能达到 GB3095-2026 中过渡时段的二级标准浓度限值要求，占标率均小于 100%。

由表可知，在正常排放条件下，本项目新增污染源叠加评价范围内排放同类污染物的在建项目、再叠加环境空气质量现状浓度后，各环境空气保护目标和网格点的 SO_2 的 98% 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度能达到 GB3095-2026 中过渡时段的二级标准浓度限值要求，占标率均小于 100%。

由表可知，在正常排放条件下，本项目新增污染源叠加评价范围内排放同类污染物的在建项目、再叠加环境空气质量现状浓度后，各环境空气保护目标和网格点的 NO_2 的 98% 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度能达到 GB3095-2026 中过渡时段的二级标准浓度限值要求，占标率均小于 100%。

由表可知，在正常排放条件下，本项目新增污染源叠加评价范围内排放同类污染物的在建项目、再叠加环境空气质量现状浓度后，各环境空气保护目标和网格点的 $NMHC$ 的 1h 平均质量浓度能达到国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃短期浓度限值要求，占标率均小于 100%。

在正常排放条件下，本项目新增污染源叠加评价范围内排放同类污染物的在建项目、再叠加环境空气质量现状浓度后，各环境空气保护目标和网格点的二氯甲烷的 1h 平均质量浓度预测结果如表 27 所示。

表 22 叠加后 PM₁₀ 质量浓度预测结果表

序号	环境保护目标名称	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率 %	达标情况
1	乌泥角	日平均	0	241225	70	70	46.67	达标
		年平均	0.1166	平均值	34.7534	34.8701	49.81	达标
2	河边村	日平均	0	241225	70	70	46.67	达标
		年平均	0.1046	平均值	34.7534	34.858	49.8	达标
3	河边小学	日平均	0	241225	70	70	46.67	达标
		年平均	0.1168	平均值	34.7534	34.8702	49.81	达标
4	三都村	日平均	0	241225	70	70	46.67	达标
		年平均	0.1668	平均值	34.7534	34.9202	49.89	达标
5	苏拱村	日平均	0	240106	71	71	47.33	达标
		年平均	0.1673	平均值	34.7534	34.9207	49.89	达标
6	甘棠村	日平均	0.3907	241225	70	70.3907	46.93	达标
		年平均	0.2587	平均值	34.7534	35.0121	50.02	达标
7	甘棠小学	日平均	0.0005	241225	70	70.0005	46.67	达标
		年平均	0.1846	平均值	34.7534	34.9381	49.91	达标
8	上坝村	日平均	0	241225	70	70.0001	46.67	达标
		年平均	0.0491	平均值	34.7534	34.8026	49.72	达标
9	下坝村	日平均	0	241225	70	70	46.67	达标
		年平均	0.0611	平均值	34.7534	34.8146	49.74	达标
10	六合村	日平均	0.0004	241225	70	70.0004	46.67	达标
		年平均	0.0225	平均值	34.7534	34.7759	49.68	达标
11	六合小学	日平均	0.0002	241225	70	70.0002	46.67	达标
		年平均	0.0297	平均值	34.7534	34.7832	49.69	达标
12	山边村	日平均	0.0004	241225	70	70.0004	46.67	达标
		年平均	0.0232	平均值	34.7534	34.7766	49.68	达标
13	孟洲坝村	日平均	0	241225	70	70	46.67	达标
		年平均	0.0458	平均值	34.7534	34.7992	49.71	达标
14	上乡村	日平均	0	241225	70	70	46.67	达标
		年平均	0.0384	平均值	34.7534	34.7918	49.7	达标
15	三都村 (零散住户)	日平均	0.0000	241225	70	70	46.67	达标
		年平均	0.1898	平均值	34.7534	34.9432	49.92	达标
16	河边村 零散住户	日平均	0.0000	241225	70	70	46.67	达标

		年平均	0.0994	平均值	34.7534	34.8528	49.79	达标
17	区域最大落地浓度	日平均	31.7016	240117	65	96.7016	64.47	达标
		年平均	18.4027	平均值	34.7534	53.1562	75.94	达标

表 23 叠加后 PM_{2.5} 质量浓度预测结果表

序号	环境保护目标名称	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率 %	达标情况
1	乌泥角	日平均	0.0013	240413	50	50.0013	66.67	达标
		年平均	0.0585	平均值	23.1096	23.1681	66.19	达标
2	河边村	日平均	0.0031	240413	50	50.0031	66.67	达标
		年平均	0.0525	平均值	23.1096	23.1621	66.18	达标
3	河边小学	日平均	0.0088	240413	50	50.0088	66.68	达标
		年平均	0.0586	平均值	23.1096	23.1682	66.19	达标
4	三都村	日平均	0.0005	240413	50	50.0005	66.67	达标
		年平均	0.0837	平均值	23.1096	23.1933	66.27	达标
5	苏拱村	日平均	0.0208	240413	50	50.0208	66.69	达标
		年平均	0.084	平均值	23.1096	23.1936	66.27	达标
6	甘棠村	日平均	0.047	240413	50	50.047	66.73	达标
		年平均	0.1298	平均值	23.1096	23.2394	66.4	达标
7	甘棠小学	日平均	0.5748	240413	50	50.5748	67.43	达标
		年平均	0.0926	平均值	23.1096	23.2022	66.29	达标
8	上坝村	日平均	0	240413	50	50	66.67	达标
		年平均	0.0247	平均值	23.1096	23.1343	66.1	达标
9	下坝村	日平均	0	240413	50	50	66.67	达标
		年平均	0.0307	平均值	23.1096	23.1403	66.12	达标
10	六合村	日平均	0	240413	50	50	66.67	达标
		年平均	0.0113	平均值	23.1096	23.1209	66.06	达标
11	六合小学	日平均	0	240413	50	50	66.67	达标
		年平均	0.0149	平均值	23.1096	23.1245	66.07	达标
12	山边村	日平均	0	240413	50	50	66.67	达标
		年平均	0.0116	平均值	23.1096	23.1212	66.06	达标
13	孟洲坝村	日平均	0	240413	50	50	66.67	达标
		年平均	0.023	平均值	23.1096	23.1326	66.09	达标
14	上乡村	日平均	0	240413	50	50	66.67	达标
		年平均	0.0193	平均值	23.1096	23.1288	66.08	达标
15	三都村(零散)	日平均	0.0000	240413	50	50	66.67	达标

	住户)							
		年平均	0.0952	平均值	23.1096	23.2048	66.30	达标
16	河边村 零散住 户	日平均	0.0013	240413	50	50.0013	66.67	达标
		年平均	0.0499	平均值	23.1096	23.1594	66.17	达标
17	区域最 大落地 浓度	日平均	14.4185	240212	49	63.4185	84.56	达标
		年平均	9.2385	平均值	23.1096	32.3481	92.42	达标

表 24 叠加后 SO₂ 质量浓度预测结果表

序号	环境保护目标名称	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率 %	达标情况
1	乌泥角	日平均	0	240905	17	17	11.33	达标
		年平均	0.0031	平均值	11.2247	11.2278	18.71	达标
2	河边村	日平均	0	240808	17	17	11.33	达标
		年平均	0.0065	平均值	11.2247	11.2312	18.72	达标
3	河边小学	日平均	0	240808	17	17	11.33	达标
		年平均	0.012	平均值	11.2247	11.2366	18.73	达标
4	三都村	日平均	0	240808	17	17	11.33	达标
		年平均	0.0047	平均值	11.2247	11.2294	18.72	达标
5	苏拱村	日平均	0	240808	17	17	11.33	达标
		年平均	0.0032	平均值	11.2247	11.2279	18.71	达标
6	甘棠村	日平均	0.0014	241015	17	17.0015	11.33	达标
		年平均	0.0121	平均值	11.2247	11.2368	18.73	达标
7	甘棠小学	日平均	0.002	241015	17	17.002	11.33	达标
		年平均	0.0153	平均值	11.2247	11.2399	18.73	达标
8	上坝村	日平均	0	240905	17	17	11.33	达标
		年平均	0.0013	平均值	11.2247	11.2259	18.71	达标
9	下坝村	日平均	0	240905	17	17	11.33	达标
		年平均	0.0013	平均值	11.2247	11.226	18.71	达标
10	六合村	日平均	0	240905	17	17	11.33	达标
		年平均	0.0024	平均值	11.2247	11.227	18.71	达标
11	六合小学	日平均	0	240905	17	17	11.33	达标
		年平均	0.0015	平均值	11.2247	11.2262	18.71	达标
12	山边村	日平均	0	240905	17	17	11.33	达标
		年平均	0.005	平均值	11.2247	11.2296	18.72	达标
13	孟洲坝村	日平均	0	240905	17	17	11.33	达标

		年平均	0.0019	平均值	11.2247	11.2266	18.71	达标
14	上乡村	日平均	0	240808	17	17	11.33	达标
		年平均	0.0026	平均值	11.2247	11.2273	18.71	达标
15	三都村 (零散 住户)	日平均	0.0000	240808	17	17	11.33	达标
		年平均	0.0066	平均值	11.2247	11.2313	18.72	达标
16	河边村 零散住 户	日平均	0.0000	240808	17	17	11.33	达标
		年平均	0.0059	平均值	11.2247	11.2306	18.72	达标
17	区域最 大落地 浓度	日平均	0.181	240808	17	17.181	11.45	达标
		年平均	0.2091	平均值	11.2247	11.4338	19.06	达标

表 25 叠加后 NO₂ 质量浓度预测结果表

序号	环境保护目标名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
1	乌泥角	日平均	0	241204	30	30	37.5	达标
		年平均	0.0092	平均值	12.0658	12.0749	30.19	达标
2	河边村	日平均	0.0035	241211	30	30.0035	37.5	达标
		年平均	0.0178	平均值	12.0658	12.0836	30.21	达标
3	河边小学	日平均	0.0302	241202	30	30.0302	37.54	达标
		年平均	0.0318	平均值	12.0658	12.0976	30.24	达标
4	三都村	日平均	0.0083	241211	30	30.0083	37.51	达标
		年平均	0.0146	平均值	12.0658	12.0803	30.2	达标
5	苏拱村	日平均	0.0168	241211	30	30.0168	37.52	达标
		年平均	0.0153	平均值	12.0658	12.081	30.2	达标
6	甘棠村	日平均	0.0004	241202	30	30.0004	37.5	达标
		年平均	0.0336	平均值	12.0658	12.0994	30.25	达标
7	甘棠小学	日平均	0.0016	241202	30	30.0016	37.5	达标
		年平均	0.0425	平均值	12.0658	12.1083	30.27	达标
8	上坝村	日平均	0	241204	30	30	37.5	达标
		年平均	0.0041	平均值	12.0658	12.0699	30.17	达标
9	下坝村	日平均	0	241204	30	30	37.5	达标
		年平均	0.0044	平均值	12.0658	12.0701	30.18	达标
10	六合村	日平均	0	241204	30	30	37.5	达标
		年平均	0.008	平均值	12.0658	12.0738	30.18	达标
11	六合小学	日平均	0	241204	30	30	37.5	达标

		年平均	0.0051	平均值	12.0658	12.0708	30.18	达标
12	山边村	日平均	0	241204	30	30	37.5	达标
		年平均	0.0162	平均值	12.0658	12.0819	30.2	达标
13	孟洲坝村	日平均	0	241204	30	30	37.5	达标
		年平均	0.0058	平均值	12.0658	12.0716	30.18	达标
14	上乡村	日平均	0.0023	241211	30	30.0023	37.5	达标
		年平均	0.0077	平均值	12.0658	12.0734	30.18	达标
15	三都村 (零散住户)	日平均	0.0000	241204	30	30	37.50	达标
		年平均	0.0189	平均值	12.0658	12.0847	30.21	达标
16	河边村 零散住户	日平均	0.0000	241204	30	30	37.50	达标
		年平均	0.0163	平均值	12.0658	12.0821	30.21	达标
17	区域最大落地 浓度	日平均	1.4081	241202	30	31.4081	39.26	达标
		年平均	0.6092	平均值	12.0658	12.6749	31.69	达标

表 26 叠加后非甲烷总烃质量浓度预测结果表

序号	环境保护目标名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
1	乌泥角	1 小时	246.5265	24030420	770	1016.526	50.83	达标
2	河边村	1 小时	226.3788	24121609	770	996.3788	49.82	达标
3	河边小学	1 小时	211.2903	24052304	770	981.2903	49.06	达标
4	三都村	1 小时	198.6624	24022903	770	968.6624	48.43	达标
5	苏拱村	1 小时	196.4239	24042423	770	966.424	48.32	达标
6	甘棠村	1 小时	299.6351	24020121	770	1069.635	53.48	达标
7	甘棠小学	1 小时	179.6176	24091401	770	949.6176	47.48	达标
8	上坝村	1 小时	137.0574	24021702	770	907.0574	45.35	达标
9	下坝村	1 小时	165.4692	24030420	770	935.4692	46.77	达标
10	六合村	1 小时	87.2828	240908	770	857.282	42.86	达标

				06		8		
11	六合小学	1 小时	108.304 4	240712 23	770	878.304 4	43.92	达标
12	山边村	1 小时	141.322 1	240908 06	770	911.322 1	45.57	达标
13	孟洲坝村	1 小时	138.311 5	240229 03	770	908.311 5	45.42	达标
14	上乡村	1 小时	86.3654	240502 22	770	856.365 4	42.82	达标
15	三都村 零散住 户	1 小时	386.746 7	240125 21	770	1156.74 7	57.84	达标
16	河边村 零散住 户	1 小时	232.419 3	240502 20	770	1002.41 9	50.12	达标
17	区域最 大落地 浓度	1 小时	1115.70 5	240125 21	770	1885.70 5	94.29	达标

表 27 叠加后二氯甲烷质量浓度预测结果表

序号	环境保护目标名称	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
1	乌泥角	1 小时	9.3603	240822 07	24.8	34.1603	无标准	/
2	河边村	1 小时	20.2586	240617 19	24.8	45.0586	无标准	/
3	河边小学	1 小时	9.0311	241006 18	24.8	33.8311	无标准	/
4	三都村	1 小时	12.5575	241005 18	24.8	37.3575	无标准	/
5	苏拱村	1 小时	5.3161	240424 23	24.8	30.1161	无标准	/
6	甘棠村	1 小时	13.1553	240805 07	24.8	37.9553	无标准	/
7	甘棠小学	1 小时	11.6249	240805 07	24.8	36.4249	无标准	/
8	上坝村	1 小时	7.2168	240810 04	24.8	32.0168	无标准	/
9	下坝村	1 小时	7.7266	241115 08	24.8	32.5266	无标准	/
10	六合村	1 小时	38.4942	240908 06	24.8	63.2942	无标准	/
11	六合小	1 小时	9.8437	240627	24.8	34.6437	无标准	/

	学			06				
12	山边村	1 小时	106.667 7	240908 06	24.8	131.467 7	无标准	/
13	孟洲坝 村	1 小时	3.7877	240226 18	24.8	28.5877	无标准	/
14	上乡村	1 小时	5.0021	240911 21	24.8	29.8021	无标准	/
15	三都村 零散住 户	1 小时	14.1505	240625 07	24.8	38.9505	无标准	/
16	河边村 零散住 户	1 小时	21.8464	240617 19	24.8	46.6464	无标准	/
17	区域最 大落地 浓度	1 小时	783.368 2	240819 06	24.8	808.168 2	无标准	/

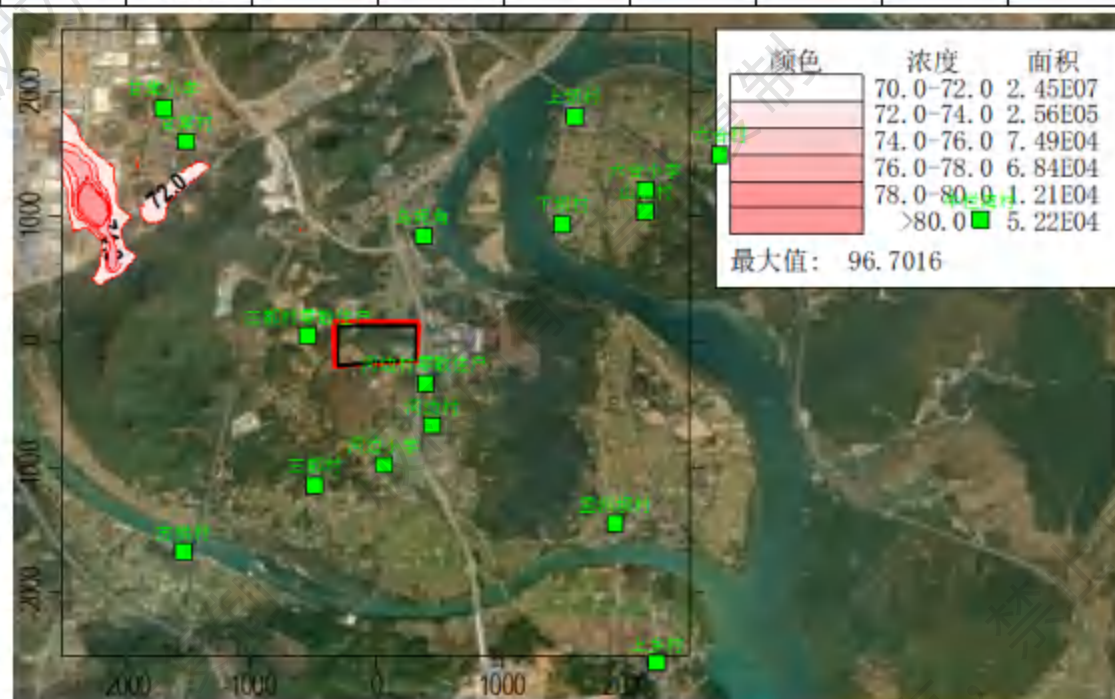


图 7 叠加现状浓度后 PM₁₀ 保证率日均浓度分布图

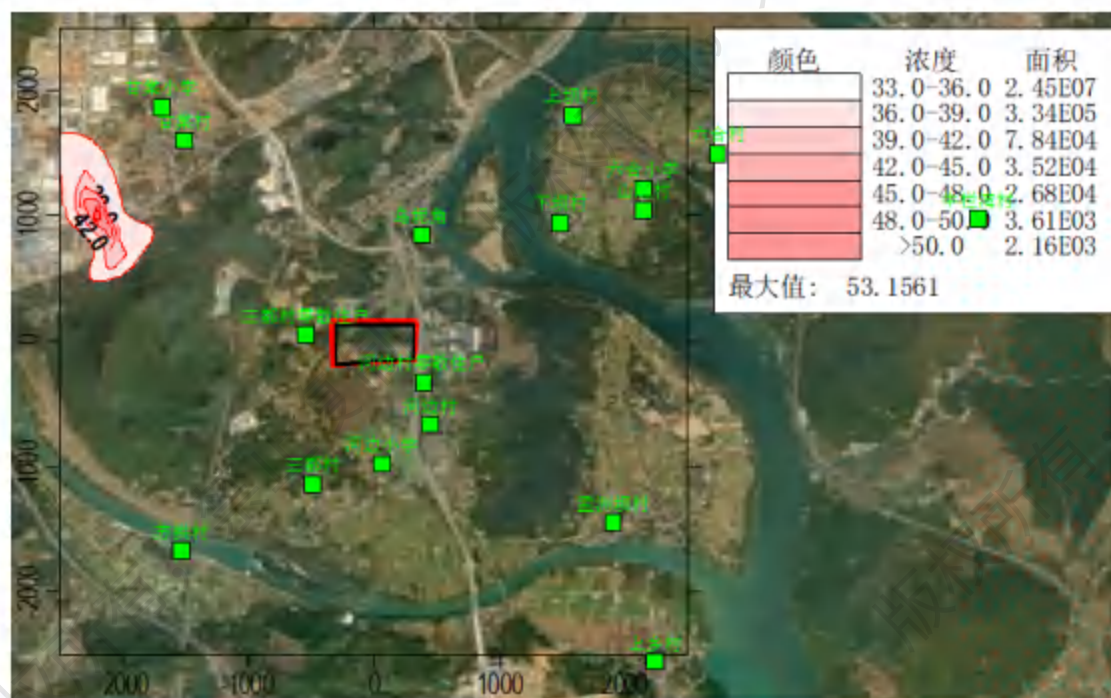


图 8 叠加现状浓度后 PM_{10} 年均浓度分布图



图 9 叠加现状浓度后 $PM_{2.5}$ 保证率日均浓度分布图



图 10 叠加现状浓度后 $PM_{2.5}$ 年均浓度分布图

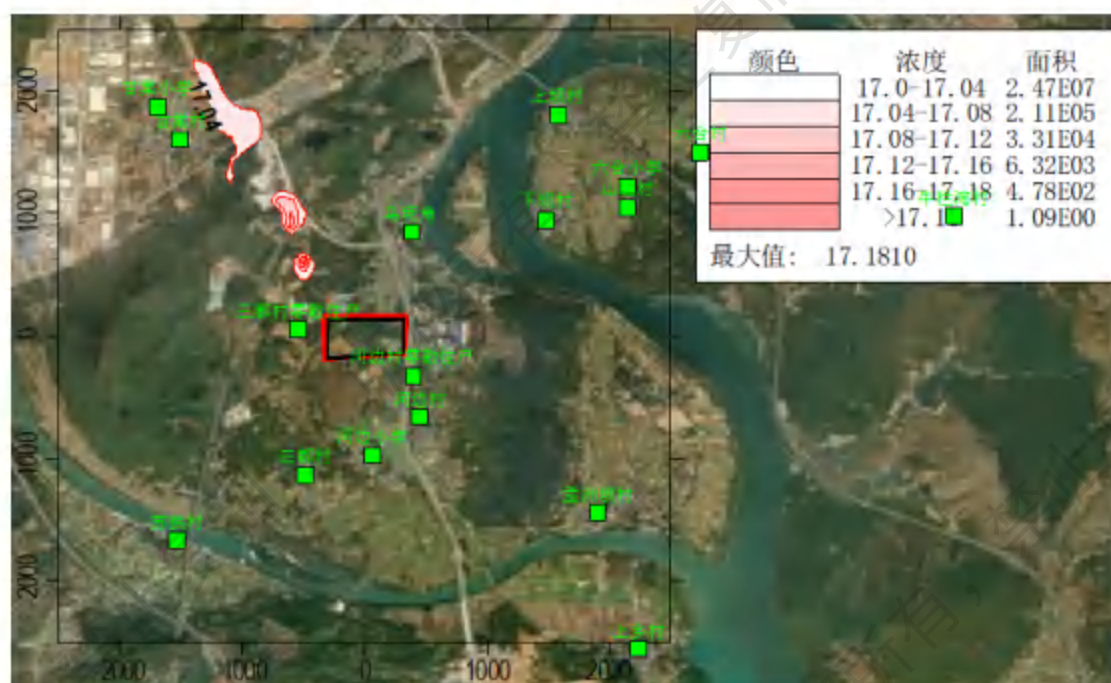


图 11 叠加现状浓度后 SO_2 保证率日均浓度分布图

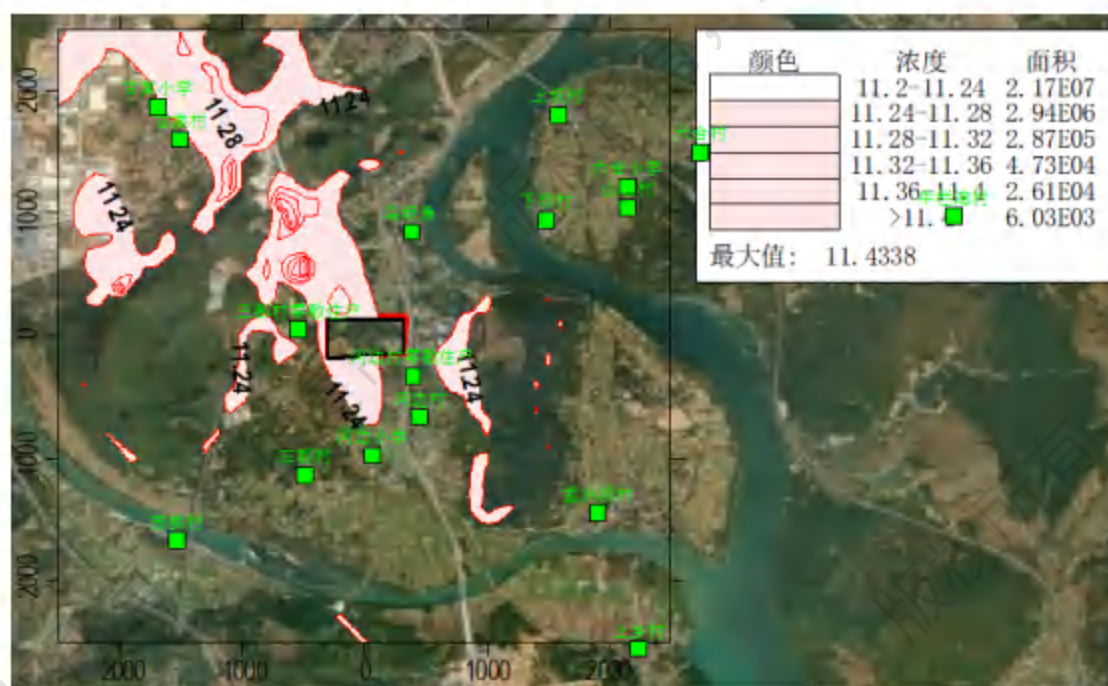


图 12 叠加现状浓度后 SO_2 年均浓度分布图

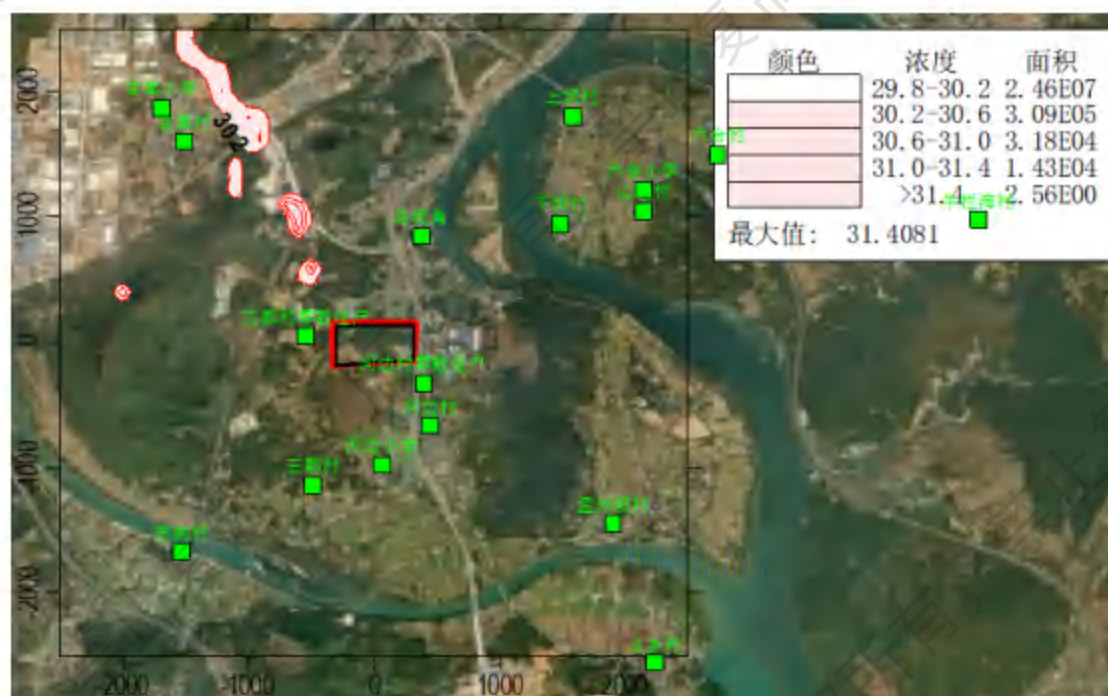


图 13 叠加现状浓度后 NO_2 保证率日均浓度分布图

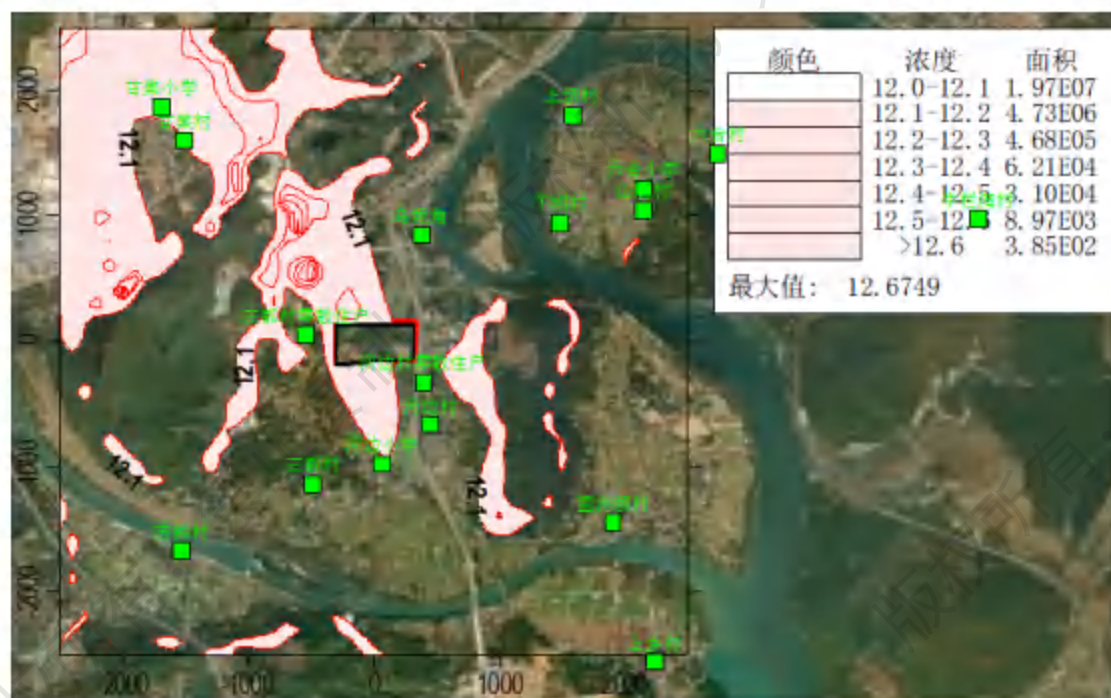


图 14 叠加现状浓度后 NO_2 年均浓度分布图

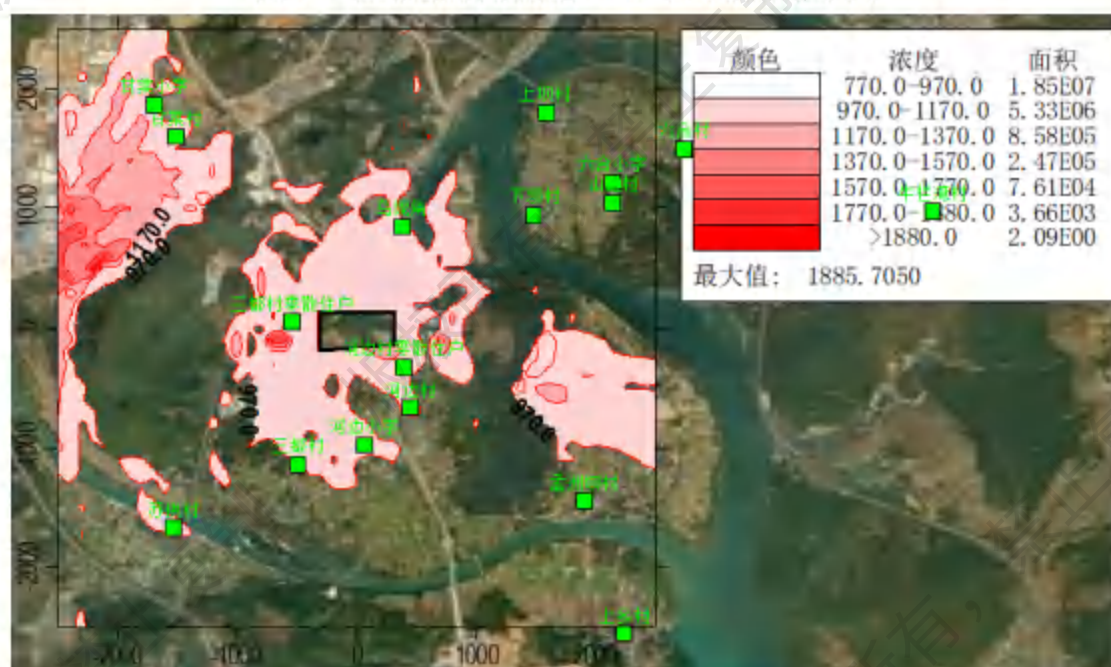


图 15 叠加现状浓度后非甲烷总烃 1h 平均浓度分布图

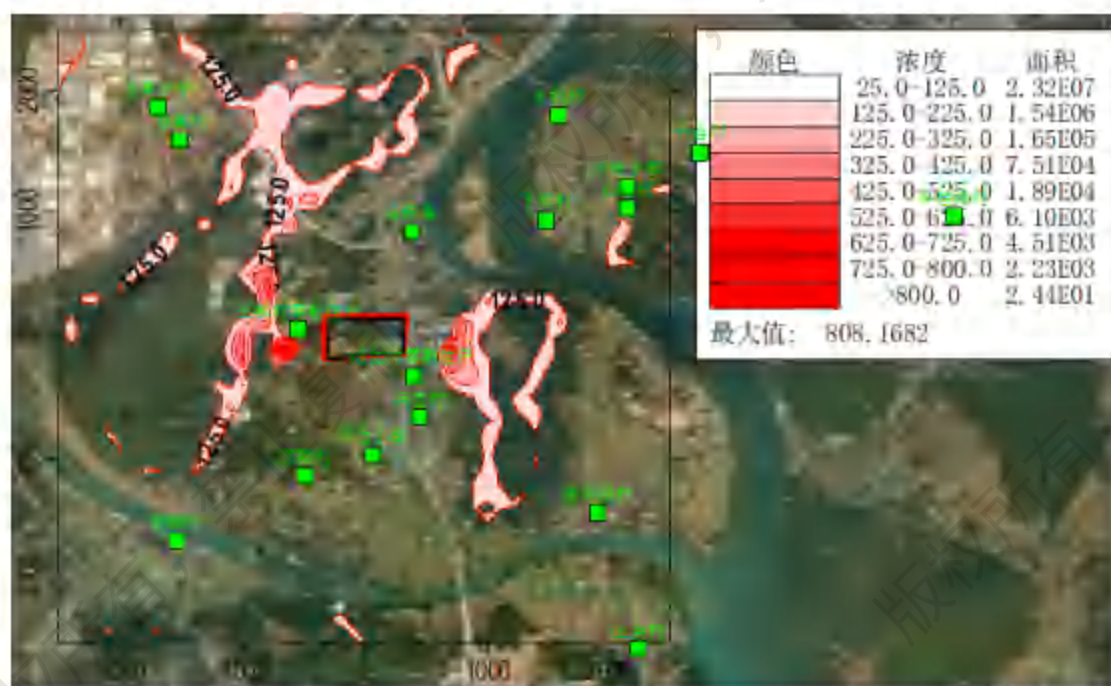


图 16 叠加现状浓度后二氯甲烷 1h 平均浓度分布图

8.3 非正常排放条件下预测结果

非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率如表 28~表 30 所示。

由表可知，在非正常排放条件下，六合小学和区域最大落地浓度点的 PM_{10} 的 1h 最大浓度贡献值将超出 GB3095-2026 中过渡时段的二级标准浓度限值要求，最大占标率为 985.91%。

由表可知，在非正常排放条件下，六合小学和区域最大落地浓度点的 $PM_{2.5}$ 的 1h 最大浓度贡献值将超出 GB3095-2026 中过渡时段的二级标准浓度限值要求，最大占标率为 985.94%。

由表可知，在非正常排放条件下，各环境空气保护目标和网格点的 NMHC 的 1h 最大浓度贡献值均达到国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃短期浓度限值要求，占标率均小于 100%。

表 28 非正常排放条件下 PM_{10} 小时浓度预测结果表

序号	环境空气保护目标名称	平均时段	最大贡献 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 %	达标情况
1	乌泥角	1 小时	161.0011	24082124	35.78	达标
2	河边村	1 小时	176.7431	24060224	39.28	达标
3	河边小学	1 小时	174.6706	24081820	38.82	达标
4	三都村	1 小时	146.4461	24061003	32.54	达标

5	苏拱村	1 小时	140.0143	24061504	31.11	达标
6	甘棠村	1 小时	225.4462	24080806	50.1	达标
7	甘棠小学	1 小时	286.1173	24101821	63.58	达标
8	上坝村	1 小时	228.7479	24071904	50.83	达标
9	下坝村	1 小时	160.4533	24060104	35.66	达标
10	六合村	1 小时	413.5934	24090806	91.91	达标
11	六合小学	1 小时	880.7139	24090806	195.71	超标
12	山边村	1 小时	411.8918	24041021	91.53	达标
13	孟洲坝村	1 小时	134.4036	24053123	29.87	达标
14	上乡村	1 小时	139.8225	24061802	31.07	达标
15	三都村（零散住户）	1 小时	229.6832	24100418	51.04	达标
16	河边村（零散住户）	1 小时	173.6992	24061624	38.60	达标
17	区域最大落地浓度	1 小时	4436.575	24041604	985.91	超标

表 29 非正常排放条件下 PM_{2.5} 小时浓度预测结果表

序号	环境空气保护目标名称	平均时段	最大贡献 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 %	达标情况
1	乌泥角	1 小时	80.5032	24082124	35.78	达标
2	河边村	1 小时	88.3745	24060224	39.28	达标
3	河边小学	1 小时	87.3382	24081820	38.82	达标
4	三都村	1 小时	73.2255	24061003	32.54	达标
5	苏拱村	1 小时	70.0095	24061504	31.12	达标
6	甘棠村	1 小时	112.7268	24080806	50.1	达标
7	甘棠小学	1 小时	143.0634	24101821	63.58	达标
8	上坝村	1 小时	114.3777	24071904	50.83	达标
9	下坝村	1 小时	80.2293	24060104	35.66	达标
10	六合村	1 小时	206.8035	24090806	91.91	达标
11	六合小学	1 小时	440.3715	24090806	195.72	超标
12	山边村	1 小时	205.9527	24041021	91.53	达标
13	孟洲坝村	1 小时	67.204	24053123	29.87	达标
14	上乡村	1 小时	69.9136	24061802	31.07	达标
15	三都村（零散住户）	1 小时	114.8454	24100418	51.04	达标
16	河边村（零散住户）	1 小时	86.8525	24061624	38.60	达标
17	区域最大落地浓度	1 小时	2218.361	24041604	985.94	超标

表 30 非正常排放条件下非甲烷总烃小时浓度预测结果表

序号	环境空气保护目标名称	平均时段	最大贡献 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率 %	达标情况
----	------------	------	--------------------------------------	--------------------	----------	------

1	乌泥角	1 小时	71.432	24082124	3.57	达标
2	河边村	1 小时	61.6866	24060224	3.08	达标
3	河边小学	1 小时	77.5662	24081620	3.88	达标
4	三都村	1 小时	59.925	24060222	3	达标
5	苏拱村	1 小时	51.3266	24061504	2.57	达标
6	甘棠村	1 小时	95.9309	24081701	4.8	达标
7	甘棠小学	1 小时	120.2668	24091919	6.01	达标
8	上坝村	1 小时	91.8806	24071904	4.59	达标
9	下坝村	1 小时	78.3646	24061001	3.92	达标
10	六合村	1 小时	181.4644	24090806	9.07	达标
11	六合小学	1 小时	301.4213	24090806	15.07	达标
12	山边村	1 小时	133.8328	24090806	6.69	达标
13	孟洲坝村	1 小时	56.3187	24053123	2.82	达标
14	上乡村	1 小时	63.0358	24061802	3.15	达标
15	三都村（零散住户）	1 小时	78.8995	24082019	3.94	达标
16	河边村（零散住户）	1 小时	110.5562	24073102	5.53	达标
17	区域最大落地浓度	1 小时	1486.289	24061002	74.31	达标

8.4 大气环境保护距离

大气环境保护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

本项目为新建项目，无“以新带老”污染源及现有污染源，在正常排放条件下厂界外大气污染物短期贡献浓度预测结果如表 31 所示。

表 31 正常排放条件下厂界外大气污染物短期贡献浓度预测结果表

序号	点坐标	污染物	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	-450,550	PM ₁₀	日平均	3.4682	2.31	达标
3	-450,550	PM _{2.5}	日平均	1.7341	2.31	达标
4	-750,100	SO ₂	1h 平均	14.3693	2.87	达标
5	-550,500		日平均	2.0788	1.39	达标
6	-750,100	NO ₂	1h 平均	35.8868	17.94	达标
7	-550,500		日平均	5.1917	6.49	达标
8	-700, -100	NMHC	1h 平均	1017.1350	50.86	达标

由表可知，厂界外各污染物的短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，可满足环境质量标准。因此本项目不需设置大气环境保护距离。

8.5 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），无组织排放大气污染物的生产单元应设置卫生防护距离。

根据导则，卫生防护距离的初值按下式计算：

$$\frac{Q_c}{L_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{-0.01} L^D \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- Q_c —— 大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时(kg/h)；
 c_m —— 大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米(mg/m³)；
 L —— 大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米(m)；
 r —— 大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米(m)；
 $A、B、C、D$ —— 卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从表1查取。

表1 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在地区 近5年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L, m								
		$L \leq 1000$			$1000 < L \leq 2000$			$L > 2000$		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	450	400	400	400	400	80	80	80
	$2 \sim 4$	700	870	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.018			0.015		
	>2	0.021			0.038			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的1/3者。
II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。
III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

本项目无组织排放的污染物为非甲烷总烃，总排放量 Q_c 为 0.845kg/h；非甲烷总烃参照选用中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃短期浓度（2mg/m³）作为环境质量标准 c_m ；本项目无组织排放源（即 1#生产厂房、2#生产厂房）总面积约 85000m²，计得等效半径 r 为 164.49m；本项目所在的曲江区近年平均风速为 2.2m/s，存在于

无组织排放源共存的排放非甲烷总烃的排气筒，本报告按 I 类进行计算，查表可得 $A=700$ ， $B=0.021$ ， $C=1.85$ ， $D=0.84$ 。

根据上述参数计得卫生防护距离的初值为 4.6m。

根据导则第 6.1.1 条：“如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m。”因此本报告建议本项目设置 50m 的卫生防护距离（自产生大气有害物质的生产单元，即生产厂房的边界起算）。

经查，本项目生产厂房边界外 50m 现状不涉及居民区、学校、医院等敏感区，符合要求。

9.大气环境影响评价结论和建议

9.1 大气环境影响评价结论

本项目所在区域曲江区为大气环境达标区，经预测计算可知，本项目满足下列条件：

（1）新增的污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ；

（2）新增的污染源正常排放下 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ ；

（3）项目环境影响符合环境功能区划。在叠加现状浓度、区域内已批在建排放同类污染物的污染源后， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 的 95%保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡时段的二级标准要求；对于仅有短期浓度限值的 NMHC，其叠加后的短期浓度可达到国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃短期浓度限值要求。

本项目同时满足上述条件，因此本项目大气环境影响是可接受的。

9.2 污染控制措施可行性

本项目上料废气经滤筒除尘处理后排放；挤出拉伸废气经静电除油+二级活性炭吸附处理后排放；二氯甲烷气体（萃取干燥废气、精馏不凝气、二氯甲烷储罐呼吸废气）经压缩冷凝+膜分离+活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝静置分层回收后排放；密封点泄漏废气属无组织排放；锅炉废气直接排放。

国内类似生产工艺的锂电池隔膜企业的二氯甲烷气体回收工艺如下表 32 所示。由表可知本项目采用的冷凝+吸附工艺是行业内成熟广泛使用的二氯甲烷回收处理工艺。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）中的废气污染防治可行技术参照表，本项目废气污染治理措施可行性分析如下表所示。由表可知，本项目废气污染治理设施是可行的。

表 32 国内类似生产工艺的锂电池隔膜企业的二氯甲烷气体回收工艺

序号	企业名称	建设时间	二氯甲烷气体回收工艺
1	合肥金力新能源有限公司河北金力隔膜研发生产华东总部基地项目（一期）	2025.04	压缩冷凝+膜分离+活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝静置分层回收
2	江西天鸿新材料有限公司功能性锂离子电池隔膜项目（一期年产 4 亿平方米隔膜项目）	2025.10	两级冷凝装置+活性炭纤维吸附脱附
3	安徽美芯新材料有限公司锂电池湿法隔膜产业化建设项目（二期）	2025.06	二级活性炭纤维吸附+沸石转轮
4	中材锂膜（常德）有限公司锂离子电池隔膜产业基地改扩建项目	2024.07	活性炭纤维吸附脱附+两级冷凝装置
5	安徽会通新能源科技有限公司年产 17 亿平方米锂电池湿法隔膜项目	2023.09	深冷+二级活性炭纤维+分子筛转轮

表 33 本项目废气污染防治设施可行性分析

废气种类	污染物种类	规范列明的可行技术	本项目采取的措施	相符性
上料废气	颗粒物	袋式除尘；滤筒/滤芯除尘	滤筒除尘	属于可行技术
挤出拉伸废气	非甲烷总烃	喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧	静电除油+二级活性炭吸附	属于可行技术
二氯甲烷气体（萃取干燥废气、精馏不凝气、二氯甲烷储罐呼吸废气）	二氯甲烷	/	压缩冷凝+膜分离+活性炭吸附+蒸汽脱附+冷凝静置分层回收	根据安徽鑫程检测科技有限公司 2025 年 4 月出具的合肥金力新能源有限公司的河北金力隔膜研发生产华东总部基地项目（一期）验收监测的检测报告（报告编号：2025041000302Y），该项目与本项目采用相同的二氯甲烷回收工艺，该工艺可达标排放，属可行技术

密封点泄漏废气	非甲烷总烃	/	无组织排放	/
锅炉废气	颗粒物	/	选用符合标准的低硫天然气、低氮燃烧	属于可行技术
	二氧化硫	石灰石/石灰-石膏法、其他		
	氮氧化物	低氮燃烧、SCR法、低氮燃烧+SCR法、其他		
	烟气黑度	/		

9.3 大气环境保护距离

经计算，本项目不需设置大气环境保护距离。

经计算，本报告建议本项目设置 50m 的卫生防护距离（自产生大气有害物质的生产单元，即生产厂房的边界起算）。

9.4 大气污染物排放量核算结果

本项目大气污染物排放量核算情况见表34~表36。

表34 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
/	无	/	/	/	/
主要排放口合计		颗粒物			/
		SO ₂			/
		NO _x			/
		VOCs			/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	1.90	0.0304	0.255
2	DA002	颗粒物	1.90	0.0304	0.255
3	DA003	颗粒物	1.90	0.0304	0.255
4	DA004	颗粒物	1.90	0.0304	0.255
5	DA005	VOCs	8.66	0.3465	2.911
6	DA006	VOCs	8.66	0.3465	2.911
7	DA007	VOCs	8.66	0.3465	2.911
8	DA008	VOCs	8.66	0.3465	2.911
9	DA009	VOCs（二氯甲烷）	36.71	1.1012	9.250
10	DA010	VOCs（三氯甲烷）	36.71	1.1012	9.250
11	DA011	颗粒物	6.90	0.0220	0.005

		二氧化硫	18.56	0.0593	0.014
		氮氧化物	46.40	0.1481	0.036
一般排放口合计		颗粒物			1.025
		SO ₂			0.014
		NO _x			0.036
		VOCs			30.142
		二氯甲烷			18.499
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			1.025
		SO ₂			0.014
		NO _x			0.036
		VOCs			30.142
		二氯甲烷			18.499

表 35 本项目大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	厂界浓度限值/(mg/m ³)	
1	1#生产厂房	生产过程	VOCs	自然进风与机械抽风相结合,密闭容器,密闭车间	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)	6(监控点处1h平均浓度值) 20(监控点处任意一次浓度值)	3.549
2	2#生产厂房	生产过程	VOCs	自然进风与机械抽风相结合,密闭容器,密闭车间	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)	6(监控点处1h平均浓度值) 20(监控点处任意一次浓度值)	3.549
无组织排放总计							
无组织排放总计				VOCs		7.098	

表 36 本项目运营期大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	颗粒物	1.025
2	SO ₂	0.014
3	NO _x	0.036
4	VOCs	37.240
5	二氯甲烷	18.499

韶关金力新能源有限公司
韶关基地年产 40 亿平方米绿色高端湿法隔膜项目
环境风险专项评价

本项目涉及具有有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用或储存，具有一定的环境风险。本章将按照《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）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）的相关要求，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）开展工作，主要是根据有关资料分析、确定风险事故产生的环节，分析其对环境可能造成的影响程度和范围，并提出工程环境风险事故的防范措施和应急对策。

1.1 环境风险评价总则

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。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。环境风险评价在条件允许的情况下，可利用安全评价数据开展环境风险评价。环境风险评价与安全评价的主要区别是：环境风险评价关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

1.2 风险调查

1.2.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求及导则附录 B，确定本项目所有原辅材料及产品中属危险物质的主要包括二氯甲烷、天然气；产生的污染物中危险废物也属危险物质。石蜡油虽不属危险化学品，但考虑到其存在量较大，按危险物质进行统计管理。其 MSDS 资料如表 1 所示。

表 1 各危险物质 MSDS 一览表

二氯甲烷			
标识	中文名:	二氯甲烷	英文名: Dichloromethane
	分子式:	CH ₂ Cl ₂	分子量: 84.94
	CAS 号:	75-09-2	RTECS 号: PA8050000
	UN 编号:	1593	危险货物编号: 61552 IMDG 规则页码: 6127
理化性质	外观与性状:	无色透明液体，有芳香气味。	
	主要用途:	用作树脂及塑料工业的溶剂。	

燃烧爆炸危险性	熔点(°C) :	-96.7	沸点(°C): 39.8
	相对密度(水=1):	1.33	相对密度(空气=1): 2.93
	饱和蒸汽压(kPa):	30.55/10°C	
	溶解性:	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。	
	临界温度(°C) :	237	临界压力(MPa): 6.08
	燃烧热(kJ/mol) :	604.9	避免接触的条件: 光照。
	燃烧性:	可燃	自燃温度(°C): 615
	爆炸下限(V%):	13	爆炸上限(V%): 22
	危险特性:	遇明火、高热可燃。不完全燃烧分解时能放出剧毒的光气。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。	稳定性: 稳定
包装与储运	聚合危害:	不能出现	禁忌物: 碱金属、铝。
	灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。	
	危险性类别:	第 6.1 类 毒害品	
	危险货物包装标志:	11	包装类别: III
毒性危害	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光曝晒。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放。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。运输按规定路线行驶。	
	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准; 苏联 MAC: 50mg/m ³ ; 美国 TWA: OSHA 500ppm; ACGIH 50ppm, 175mg/m ³ ; 美国 STEL: 未制定标准	
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收	
	毒性:	经口属中等毒类; LD50: 1600~2000mg/kg(大鼠经口); LC50: 88000mg/m ³ 1/2 小时(大鼠吸入)	
急救	健康危害:	二氯甲烷是麻醉剂, 可引起呼吸和循环中枢麻痹, 可引起肺水肿。急性中毒: 病人可有眩晕、头痛、呕吐以及眼和上呼吸道粘膜刺激症状, 重者引起支气管炎和肺水肿, 出现神志昏迷等麻醉症状。慢性影响: 长期接触主要有头痛、乏力、眩晕、食欲消失、动作迟钝、嗜眠等。可致皮肤损害, 出现皮肤脱脂、干燥、脱屑和皲裂。	
	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用肥皂水及清水彻底冲洗。	
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗。	
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。	
防护措施	食入:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。	
	工程控制:	密闭操作, 局部排风。	
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 佩戴自给式呼吸器。	
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。	
	防护服:	穿相应的防护服。手防护: 必要时戴防化学品手套。	
其他:	其他:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。注意个人清洁卫生。	

泄漏处置:		疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收,然后收集运至废物处理场所处置。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。		
天然气				
标识	中文名:	甲烷;沼气	英文名: Methane; Marsh gas	
	分子式:	CH ₄	分子量: 16.04	
	CAS号:	74-82-8	RTECS号: PA1490000	
	UN编号:	1971	危险货物编号: 21007	IMDG规则页码: 2156
理化性质	外观与性状:	无色无臭气体。		
	主要用途:	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。		
	熔点(℃):	-182.5	沸点: -161.5	
	相对密度(水=1):	0.42(-164℃)	相对密度(空气=1): 0.55	
	饱和蒸汽压(kPa):	53.32-168.8℃	燃烧热(kJ·mol): 889.5	
	溶解性:	微溶于水,溶于乙醇、乙醚。		
	临界温度(℃):	-82.6	临界压力(MPa): 4.59	最小引燃能量(frO): 0.28
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	易燃	建规火险分级: 甲	
	闪点(℃):	-188	自燃温度(℃): 538	
	爆炸下限(V%):	5.3	爆炸上限(V%): 15	
	危险特性:	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。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。		
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。	稳定性: 稳定	
	聚合危害:	不能出现	禁忌物: 强氧化剂、氟、氯。	
	灭火方法:	切断气源。若不能立即切断气源,则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。		
包装与储运	危险性类别:	第 2.1 类 易燃气体	危险货物包装标志: 2	包装类别: II
	储运注意事项:	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名,注意验瓶日期,先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。		
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准; 苏联 MAC: 300mg/m ³ ; 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体; 美国 STEL: 未制定标准		
	侵入途径:	吸入		
	毒性:			
急救	健康危害:	空气中甲烷浓度过高,能使人窒息。当空气中甲烷达 25~30%时,可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、精细动作障碍等,甚至因缺氧而窒息、昏迷。		
	皮肤接触:	若有冻伤,就医治疗。		
措施防护	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖,呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按压术。就医。		
	工程控制:	生产过程密闭,全面通风。		
	呼吸系统防护:	高浓度环境中,佩带供气式呼吸器。		
	眼睛防护:	一般不需特殊防护,高浓度接触时可戴安全防护眼镜。		

	防护服:	穿工作服。
	手防护:	一般不需特殊防护,高浓度接触时可戴防护手套。
泄漏处置:		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并隔离直至气体散尽,切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿一般消防防护服。切断气源,喷雾状水稀释、溶解,抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能,将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处,注意通风。漏气容器不能再用,且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
其他:		工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐或其它高浓度区作业,须有人监护。
石蜡油		
标 识	中文名:	石蜡
	英文名:	Paraffin wax; Paraffin scale
	分子式:	$C_{36}H_{74}$ 分子量: 506.98
	CAS 号:	8002-74-2
	RTECS 号:	RV0350000
理化性质	外观与性状:	白色、无臭、无味、透明的液体。
	主要用途:	用于制造合成脂肪酸和高级醇,也用于制造火柴、蜡烛、蜡纸、蜡笔、防水剂、软膏、电绝缘材料等。
	熔点(°C):	-24
	沸点(°C):	255~300
	相对密度(水=1):	0.88~0.92
	溶解性:	不溶于水,不溶于酸,溶于苯、汽油、热乙醇、氯仿。
	燃烧热(kJ/mol):	
燃烧爆炸危险性	燃烧性:	可燃 建筑火险分级: 丙
	闪点(°C):	199 自燃温度(°C): 245
	爆炸下限(V%):	无资料 爆炸上限(V%): 无资料
	危险特性:	遇高热、明火或与氧化剂接触,有引起燃烧的危险。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、砂土。用水可引起沸溅。
包装与储运	危险性类别:	
	危险货物包装标志:	
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧化剂分开存放。轻装轻卸。
毒性危害	接触限值:	中 国 MAC: 未制订标准; 前苏联 MAC: 未制订标准; 美国 TLV-TWA: $2\text{mg}/\text{m}^3$ (烟); 美国 TLV-STEL: 未制订标准
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	低毒
	健康危害:	石蜡中含有一定量的杂环化合物,主要是吡啶、吡咯、噻吩等,有的有致癌作用。吸入高浓度蒸气,引起头痛、眩晕、咳嗽、食欲减退、呕吐腹泻,长期接触导致皮肤损害。有报道:石蜡工人发生皮肤癌的情况,在石蜡净化车间工作 10 年以上的工人,患阴囊癌者高于工龄少的工人及当地居民。

急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着,用肥皂水及清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即翻开上下眼睑,用流动清水冲洗。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。
	食入:	误服者给饮足量温水,催吐。就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作,注意通风。
	呼吸系统防护:	一般不需特殊防护。
	眼睛防护:	可采用安全面罩。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
泄漏处置:		切断火源。戴好口罩和手套。收集回收。
其他:		工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

1.2.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标信息见报告表中表 25 及附图 6。

1.3 环境风险潜势初判

1.3.1 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 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(Q)

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。

当只涉及一种危险位置时,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):

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

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

Q_1 、 Q_2 、 $\cdots$ 、 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) $Q \geq 100$ 。

从表 2 中可以看出, 本项目危险物质 $Q=226.37$ 。

表 2 本项目危险物质数量与临界值比值一览表

序号	危险物质名称	厂区内最大存在总量 (t) *	临界量 (t)	q_n/Q_n
1	二氯甲烷	2177.57	10	217.76
2	天然气	0.3	10	0.03
3	石蜡油	452.08	2500	0.18
4	危险废物 (废油类)	0.5	2500	0.0002
5	危险废物 (含二氯甲烷活性炭)	30	10	3
6	危险废物 (其他)	270	50	5.40
合计		/	/	226.37

*备注: ①全厂二氯甲烷最大存在总量包括回收二氯甲烷储罐 2 个 $\times 400\text{m}^3 \times 60\%$ 装载率 $\times 1.33\text{g}/\text{cm}^3$ + 萃取液储罐 4 个 $\times 400\text{m}^3 \times 60\%$ 装载率 $\times 1.33\text{g}/\text{cm}^3$ + 生产厂房萃取槽 8 条 $\times 9\text{m}^3/\text{条} \times 1.33\text{g}/\text{cm}^3$ + 精馏装置 2 套 $\times 45\text{m}^3/\text{套} \times 1.33\text{g}/\text{cm}^3 \times 18/19$ (萃取液中的二氯甲烷的比例) + 二氯甲烷气体回收装置 2 套 $\times 20\text{m}^3/\text{套} \times 1.33\text{g}/\text{cm}^3$ + 工艺废水处理设施 $3.619\text{t}/\text{a}/350\text{d}/\text{a}=2177.57\text{t}$ (二氯甲烷备用储罐正常为空置状态, 作为其他储罐转移时的备用罐, 因此不考虑其储存量);

②全厂石蜡油最大存在总量包括回收石蜡油储罐 4 个 $\times 100\text{m}^3 \times 60\%$ 装载率 $\times 0.83\text{g}/\text{cm}^3$ + 混合石蜡油储罐 2 个 $\times 100\text{m}^3 \times 60\%$ 装载率 $\times 0.83\text{g}/\text{cm}^3$ + 车间回收石蜡油储罐 2 个 $\times 20\text{m}^3 \times 60\%$ 装载率 $\times 0.83\text{g}/\text{cm}^3$ + 生产厂房挤出机 $44472.457\text{t}/\text{a}/350\text{d}/\text{a}$ + 精馏装置 2 套 $\times 45\text{m}^3/\text{套} \times 1.33\text{g}/\text{cm}^3 \times 1/19$ (萃取液中的石蜡油的比例) = 452.08t (石蜡油备用储罐正常为空置状态, 作为其他储罐转移时的备用罐, 因此不考虑其储存量);

③其他危险废物厂内最大存在总量厂内危废暂存间设计储存能力计。

(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《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 C.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并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

由工程分析章节可知, 本项目属轻工行业, 涉及的单元主要为 2 个罐区, 因此计得 $M=10$, 以 M3 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《建设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 3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4

$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4
-----------------	----	----	----	----

由表可知，本项目 $Q \geq 100$ ， $M=M3$ ，则本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P2。

1.3.2 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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 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人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4。

表 4 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域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 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

根据收集到的资料，本项目周边 5km 范围内人口总数大于 5 万人，因此大气环境敏感程度为 E1。

（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 5。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 6 和表 7。

表 5 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 6 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 7 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；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；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

本项目附近水体为北江“沙洲尾—白沙”河段，属Ⅳ类水（F3），24h 流经范围不涉及省界或国界，当发生事故时，危险物质泄漏至北江的排放点下游的 10km 范围可能涉及北江黄茅峡名优鱼类种质资源保护区，按 S1 分级，因此北江环境敏感程度为 E2。

本项目纳污水体为南水河“南水水库大坝—曲江孟洲坝”河段，属Ⅲ类水（F2）；乌泥角污水处理厂排放点下游（顺水流向）10km 范围内、无敏感保护目标（S3），因此南水河环境敏感程度为 E2。

综上所述，本项目地表水环境敏感程度为 E2。

（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 8。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 9 和表 10。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 8 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 9 地下水功能敏感性分区

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

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

表 10 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

根据韶关市规划市政设计研究院有限公司编制的《广东省韶关市韶关高新技术产业开发区园区配套基础设施建设项目乌泥角片区首期用地场地平整及市政配套设施建设工程勘察报告》，项目所在场地天然包气带岩土主要为素填土、粉质黏土、风化灰岩。其中素填土平均厚度 2.00m；粉质黏土平均厚度 9.58m；风化灰岩平均厚度 4.72m；分布均较连续、稳定。设计报告未测定岩土的渗透系数，参照场地附近约 2km 范围的甘棠工业园水文地质勘测结果，该区域包气带中的黏土层的渗透系数 K 约 $2.11 \times 10^{-8} \sim 8.76 \times 10^{-5} cm/s$ ，平均约 $3.08 \times 10^{-6} cm/s$ 。可见本项目场地天然包气带中的粉质黏土满足单层厚度 $\geq 1m$ ， $1 \times 10^{-6} m/s \leq K \leq 1 \times 10^{-4} m/s$ ，且分布连续稳定，因此包气带防污性能为 D2。本项目所在区域不涉及地下水敏感区（G3），因此地下水环境敏感程度为 E3。

综上所述，本项目敏感程度为 E1（取各要素等级的相对高值）。

1.3.3 环境风险潜势

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，详见表11。

表 11 建设项目环境风险潜势划分

环境要素	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)
大气环境	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
地表水环境	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
地下水环境	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

根据前述 P、E 分级，本项目大气环境风险潜势划分为IV级、地表水环境风险潜势划分为 III 级、地下水环境风险潜势划分为 III 级。

1.3.4 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。评价工作等级划分见表 12。

表 12 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	—	二	三	简单分析 ^a

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

因此本项目大气环境风险评价工作等级定为一，地表水环境风险评价工作等级定为二级，地下水环境风险评价工作等级定为二级。

1.4 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、工程环保设施及辅助生产设施等。

根据项目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。

1.4.1 物质危险性识别

（1）产品种类及性质

项目的最终产品方案为塑料薄膜，未列入《危险化学品目录》（2015版）。

（2）原辅料种类及性质

根据《危险化学品目录》（2015年）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目使用的原辅助材料中列入《危险化学品目录》（2015版）的原辅料为二氯甲烷。

（3）污染物

本项目污染物包括废气、废水及固体废弃物。其中废气污染物包括颗粒物、VOCs（以NMHC表示）、二氯甲烷、二氧化硫、氮氧化物等；废水污染物包括化学需氧量、氨氮、悬浮物等；固体废弃物包括一般工业固废及危险废物。

1.4.2 生产系统危险性识别

根据本项目的生产工艺流程和设计参数，生产过程包括：车间设备运行、废气处理装置运行等。

车间内的设备为常压设计，由于车间为主要生产场所，物料出入操作较频繁，存在因人为因素引发火灾、爆炸事故的风险。

原料仓库存放的物品种类多，出入操作频繁，如管理不严，易发生火灾、爆炸事故。仓库的主要环境风险事故为仓库中物料的泄漏及火灾爆炸事故。

厂区其他环境风险事故源项为污染治理设施失效造成的环境风险事故，废气处理过程引发的火灾爆炸事故的风险较低，但由于废水、废气治理设施在环境影响预测章节已进行事故排放预测评价，在此不重复进行评价。

综上所述，本项目生产使用的物料较多，在储存、泵料、配料、投料、搅拌等操作过程时，当易燃物质挥发后，一旦遇到点火源，可能会发生火灾事故，当其浓度达到爆炸极限范围内时，则可能发生爆炸事故。

1.4.3 风险因素识别

确定本项目存在的环境风险因素有火灾、爆炸、泄漏等，其中火灾、爆炸是主要的危险有害因素。对这些危险有害因素，以下分门别类依次加以辨识。

(1) 火灾

具备一定数量和浓度的可燃物、助燃物以及一定能量的点火源是火灾发生所必须同时具备的三个条件：

①可燃物和助燃物

从物质的危险特性分析得知，在生产、储存过程中存在着较多易燃可燃物体。只要这些危险物质发生泄漏，遇足够能量的点火源，火灾事故就可能发生。

②点火源

点火源主要有明火、电火花、摩擦或撞击火花、静电火花、雷电火花、化学反应热、高温表面等几种形式：

i 明火

现场使用火柴、打火机、吸烟、燃烧废物，会产生明火，设备维护、检修时焊接可产生明火，电气线路着火，机动车辆排烟尾气火星都是明火的来源。

ii 电火花

配电箱、电机、照明等若选型不当，防爆等级不符合要求，接地措施缺陷，或发生故障、误操作、机械碰撞可产生电气火花、电弧。

iii 摩擦或撞击火花

生产及维修过程中的机械撞击、构件之间的摩擦等可产生的火花。

iv 雷电火花

防雷设施不健全，接地电阻大，在雷雨天因落雷击中厂房或设备，可产生雷电火花。

v 高温表面

未保温或保温不良的高温设备或管道也是点火源。

(2) 爆炸

爆炸可分为三种类型，即：物理爆炸、化学爆炸、核爆炸。项目可能存在的爆炸为化学爆炸类型。

化学爆炸是由化学变化造成的。在爆炸过程中产生激烈的放热反应，产生高温高压和冲击波，从而引起强烈的破坏作用。

2) 火灾、爆炸主要危险场所和作业

①各可燃液体化学品存储容器因各种原因发生介质泄漏，如遇明火或其它点火源，都有引起火灾、爆炸的危险。

②操作不当导致可燃物泄漏，遇火种（如机动车火花、撞击火花、静电火花等）都有造成火灾、爆炸的危险。

③因操作失误造成的漏液、溢液，可燃化学品泄漏，遇点火源造成火灾、爆炸。

④各可燃液体化学品存储容器内正压或负压造成罐体变形、破裂，大量可燃化学介质泄漏，遇明火或点火源而引起的火灾、爆炸。

⑤各可燃液体化学品存储容器进入空气，在气相与所储存介质的蒸气混合达爆炸极限，遇点火源或高温会产生储罐燃爆的危险，其后果将会十分严重。

(3) 危险废物处置异常

当危险废物处置过程正常进行时，对周围环境影响不大。如果危险废物处置出现异常时，将对周围环境造成较大的影响。危险废物在产生、分类、管理和运输等环节进行监管不力，会造成危险废物散落或溢出，危险废物贮存场发生火灾事故。

(4) 化学品泄漏

容器破裂；或设备容器装料过满；或电源或电气设备发生故障；或操作人员操作失误可能引起流体化学品泄漏。

1.4.4 风险识别结果

综上所述，本项目风险识别结果如表 13 所示。

表 13 本项目风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响环境的途径	可能影响的环境敏感目标
----	------	-----	--------	--------	---------	-------------

1	生产车间(1#、2#厂房)	生产设备	石蜡油、二氯甲烷	中毒、燃烧、爆炸	直接接触、大气扩散	周边居民区
		二氯甲烷气体回收装置	石蜡油、二氯甲烷	中毒、燃烧、爆炸	直接接触、大气扩散	周边居民区
2	储罐区(1#罐区、2#罐区)	物料储存区	石蜡油、二氯甲烷	中毒、燃烧、爆炸	直接接触、大气扩散	周边居民区
3	2#工程站房	锅炉	天然气	燃烧、爆炸	直接接触、大气扩散	周边居民区

1.5 风险事故情形分析

1.5.1 风险事故情形设定原则

本报告按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中的风险事故情形设定原则进行设定:

同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏,以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形,应分别进行设定。

对于火灾、爆炸事故,需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气,以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间,并与经济技术发展水平相适应。一般而言,发生频率小于10%/年的事件是极小概率事件,可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性,因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险,但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选,设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

1.5.2 风险事故情形设定

(1) **危险物质:**考虑到本项目二氯甲烷使用量最大,且属于有毒有害物质和危

险化学品，燃烧后会产生有毒的光气和 HCl，危险性相对最高，因此本报告设定二氯甲烷作为主要的风险物质。

(2) 危险单元：二氯甲烷主要存在于本项目储罐区、生产厂房、物料回收装置，其中储罐区中的二氯甲烷存在量最大（约占全厂二氯甲烷存在量的 87.95%），因此本报告设定储罐区作为主要的危险单元。

(3) 风险源：经调查，本项目设有 2 个储罐区，每个储罐区内涉及二氯甲烷的储罐共有 4 个，其中二氯甲烷备用储罐日常为空置状态，可不考虑其风险，因此风险源主要为 1 个 400m³ 的回收二氯甲烷储罐及 2 个 400m³ 的萃取液储罐。

(4) 环境风险类型：

①危险物质泄漏：上述风险源可能因为基础沉降不均匀造成罐体拉裂、罐体发生脆性破裂、腐蚀穿孔等物理破损而出现二氯甲烷泄漏；或装卸作业时储罐仪表失灵或误操作而使得二氯甲烷冒顶外溢；或相关的管线、阀门、法兰等配套设备破损而出现二氯甲烷泄漏。参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E（如下所示），综合考虑泄漏频率和泄漏效果，本报告设定 10min 内储罐全部泄漏完作为风险事故情形。

附录 E

（资料性附录）

泄漏频率的推荐值

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸栈桥的泄漏和破裂等，泄漏频率详见表 E1。

表 E1 泄漏频率表

设备类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10 mm 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-5} / a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / a$
常压单包储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10 mm 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-5} / a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / a$
常压双包储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10 mm 内储罐泄漏完	$1.15 \times 10^{-4} / a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-5} / a$
常压全包储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-6} / a$
	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-5} / (m \cdot a)$
	主管段泄漏	$1.00 \times 10^{-5} / (m \cdot a)$
内径 ≤ 75mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-5} / (m \cdot a)$
	主管段泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / (m \cdot a)$
75mm < 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.40 \times 10^{-5} / (m \cdot a)$
	主管段泄漏	$1.00 \times 10^{-7} / (m \cdot a)$
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50 mm）	$2.40 \times 10^{-5} / (m \cdot a)$
	主管段泄漏	$1.00 \times 10^{-7} / (m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50 mm）	$5.00 \times 10^{-5} / a$
	泵体和压缩机最大连接管主管段泄漏	$1.00 \times 10^{-6} / a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50 mm）	$3.00 \times 10^{-5} / a$
	装卸臂主管段泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / a$
装卸栈桥	装卸栈桥连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50 mm）	$4.00 \times 10^{-5} / a$
	装卸栈桥主管段泄漏	$4.00 \times 10^{-7} / a$

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Best Risk Assessment；* 来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory (2010.0)。

②火灾：根据二氯甲烷 MSDS 资料，二氯甲烷遇热产生二氯甲烷蒸汽，再遇明火或高热等将发生燃烧，燃烧产物包括有毒有害的氯化氢及光气（光气仅在不完全燃烧情况下生成），因此本报告设定泄漏的二氯甲烷遇明火或高热发生火灾产生光气、氯化氢作为风险事故情形。

③爆炸：根据二氯甲烷 MSDS 资料，二氯甲烷的爆炸极限范围较窄且下限较高：其在空气中的爆炸下限约为 13-14%（体积分数），上限约为 22-25%。这意味着空气中二氯甲烷蒸气浓度需要达到非常高的水平（13%以上）才能形成可燃/可爆混合物。同时相关研究资料明确指出，二氯甲烷仅“在特定条件下”（如高温、高压或封闭空间）才具有爆炸性。而本项目的储罐区为露天设置，产生的二氯甲烷蒸气会迅速扩散，很难在开放空间积累到如此高的浓度。因此本报告不考虑二氯甲烷的爆炸风险。

（5）影响途径：

当发生二氯甲烷储罐全部泄漏时，其影响途径包括挥发进入大气影响环境空气。本项目储罐区均为地上储罐，已按重点防渗区进行相关防渗设计，并设有围堰拦截，厂内设有备用储罐和总容积 2200m³ 的事故应急池对泄漏的物料进行收集，并在雨污管网上设置了相应的阀门，紧急时关闭截断厂区雨污管网排出厂外的管道，泄漏的二氯甲烷基本不会直接进入地表水环境或地下水环境中，因此本报告不考虑大量泄漏的二氯甲烷进入地表水环境、地下水环境的影响途径。

当发生二氯甲烷火灾事故时，其影响途径主要为伴生/次生的光气和氯化氢进行大气影响环境空气。本项目储罐区均为地上储罐，已按重点防渗区进行相关防渗设计，并设有围堰拦截，厂内设有备用储罐和总容积 2200m³ 的事故应急池对消防废水进行收集，并在雨污管网上设置了相应的阀门，紧急时关闭截断厂区雨污管网排出厂外的管道，火灾产生的消防废水基本不会直接进入地表水环境或地下水环境中，因此本报告不考虑火灾产生的消防废水进入地表水环境、地下水环境的影响途径。

综上所述，本项目的风险事故情形设定如下：

表 14 本项目的风险事故情形设定

危险单元	危险物质	风险源	环境风险类型	事故情形
储罐区	二氯甲烷	400m ³ 回收二氯甲烷储罐	泄漏（10min 内储罐泄漏完）	泄漏的二氯甲烷蒸发进入大气影响环境空气
				泄漏的二氯甲烷经雨水管网进入

			北江
		火灾	泄漏的二氯甲烷遇明火或高热发生火灾产生光气、氯化氢

1.6 源项分析

1.6.1 事故源强

1、物料泄漏量计算

根据设定的风险事故情形，按 400m³ 回收二氯甲烷储罐在 10min 内泄漏完计，即二氯甲烷泄漏量为 400m³×装载率 60%×密度 1.33g/cm³=319200kg，泄漏速率为 319200kg/10min=532kg/s。

2、蒸发量计算

发生泄漏事故时，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发 Q₁、热量蒸发 Q₂ 和质量蒸发 Q₃ 三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。本项目二氯甲烷为常温常压下储存，沸点约为 39.8℃，储存温度和环境温度均低于物料的沸点，因此不需考虑其闪蒸蒸发量和热量蒸发量，仅考虑质量蒸发。质量蒸发可按式计算：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}} \quad (F.12)$$

表 15 液体蒸发量参数及计算结果

参数名称	参数数值	蒸发量 (kg/s)
液体表面蒸气压 p (Pa)	46500	Q3=3.13
气体常数 R (J/(mol·K))	8.314	
环境温度 T_0 (K)	312.85	
物质的摩尔质量 M (kg/mol)	0.0849	
风速 u (m/s)	2.2	
液池半径 r (m)	17.82	
大气稳定度系数 α	0.005285	
大气稳定度系数 n	0.3	
备注：①环境温度按最不利情形（曲江区近 20 年最高气温 39.7℃）考虑； ②储罐区围堰内面积约 1000m ² ，折合最大等效半径为 17.82m，即为液池半径； ③大气稳定度系数按稳定（E、F）计。		

因此二氯甲烷蒸发速率为 3.13kg/s，蒸发时间按 15min 计。

3、火灾伴生/次生污染物产生量

当泄漏的二氯甲烷在储罐区围堰中遇明火或高热等发生火灾，其单位面积质量燃烧速率可按下列式计算：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中： m_f —液体单位面积燃烧速率， $\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ ；

H_c —液体燃烧热， J/kg ，二氯甲烷为 558270；

C_p —液体定压比热容， $\text{J}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ ，二氯甲烷为 1188；

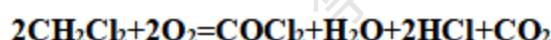
T_b —液体沸点， K ，二氯甲烷为 312.8；

T_a —环境温度， K ，取室温为 298；

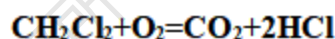
H_v —液体在常压沸点下的汽化热， J/kg ，二氯甲烷为 330400。

根据上述参数计得 $m_f=0.0016 \text{ kg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ ，液池面积按本项目储罐区面积计约 1000m^2 ，则泄漏的二氯甲烷燃烧速率为 1.6043 kg/s 。

二氯甲烷不完全燃烧时化学反应方程式如下所示：



二氯甲烷完全燃烧时化学反应方程式如下所示：



因此主要考虑 COCl_2 （光气）及 HCl （氯化氢）作为火灾伴生污染物。

光气产生源强按照不完全燃烧情况计，参照导则附录 F 中的 F.3，化学不完全燃烧值取 1.5~6%，本报告取均值 3.75%。按照二氯甲烷燃烧速率及化学反应方程式可计得光气产生速率为 0.0350kg/s 。本项目储罐区配有喷淋灭火设施，光气遇水极易水解，在喷水灭火的过程中有 90%的光气被水解，则光气排放速率为 0.0035kg/s 。

HCl 产生源强按照完全燃烧情况计，按照二氯甲烷泄漏量燃烧速率及化学反应方程式可计得 HCl 产生速率为 1.3778kg/s 。本项目储罐区配有喷淋灭火设施， HCl 极易溶于水，在喷水灭火的过程中有 90%的 HCl 被溶解，则 HCl 排放速率为 0.1378kg/s 。

1.7 风险预测与评价

1.7.1 大气环境风险预测

1.7.1.1 预测内容

本项目为一级评价，需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件，选用合适的数值方法进行大气环境风险预测。预测情景包括二氯甲烷泄漏后可能造成的大气环境影响范围与程度，及二氯甲烷引起燃烧爆炸后次生污染物可能造成的大气环境影响范围与程度。

1.7.1.2 二氯甲烷泄漏大气环境风险预测

(1) 预测模型

本报告采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 G 推荐的大气风险预测模型进行预测分析。

本项目二氯甲烷常温常压下为液体，因此其泄漏排放属液池蒸发气体扩散模式，适用附录G推荐的AFTOX模型。

(2) 预测评价范围与计算点

本项目为一级评价，大气环境风险评价范围为建设项目边界外5km范围，预测范围与评价范围一致。

本报告计算点包括特殊计算点和一般计算点，特殊计算点指前述大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指网格点，其中根据导则要求，项目 500m 范围内设置 50m 间距网格点，大于 500m 范围内设置 100m 间距网格点。

(3) 预测参数

二氯甲烷泄漏事故环境风险预测参数如下表所示。

表 16 二氯甲烷泄漏事故环境风险预测参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故经度	113.495738° E	
	事故纬度	24.716449° N	
	事故类型	二氯甲烷泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	常见气象
	风速(m/s)	1.5	2.2
	温度(°C)	25	20.6
	相对湿度(%)	50	76.8

	稳定度	F	D
其它参数	地表粗糙度(m)	1	
	是否考虑地形	否	

(4) 预测评价标准

预测评价标准采用导则附录H中的大气毒性终点浓度值。根据附录H，二氯甲烷毒性终点浓度-1值为24000mg/m³，毒性终点浓度-2值为1900mg/m³。

(5) 预测结果

①在最不利气象条件和曲江区最常见气象条件情况下，项目事故泄漏点下风向不同距离处二氯甲烷的最大浓度预测值如下表17所示。由表可知，在最不利气象条件下，下风向二氯甲烷最大浓度为21369mg/m³，未超出毒性终点浓度-1限值；预测浓度达到毒性终点浓度-2限值的最大影响范围为事故发生点（储罐区）下风向280m。在最常见气象条件下，下风向二氯甲烷最大浓度为12630mg/m³，未超出毒性终点浓度-1限值；预测浓度达到毒性终点浓度-2限值的最大影响范围为事故发生点（储罐区）下风向100m。

②在最不利气象条件和曲江区最常见气象条件情况下，各关心点（大气环境敏感目标）的二氯甲烷浓度值随时间变化情况如表18~19所示。由表可知，在最不利气象条件下，三都村（零散住户）在事故发生5~15min后将出现二氯甲烷预测浓度超出毒性终点浓度-2限值现象，持续时间约10min。在最常见气象条件下，各关心点的浓度预测值均未超出二氯甲烷毒性终点浓度-1及毒性终点浓度-2限值。

表17 下风向不同距离处二氯甲烷最大浓度情况表

下风向距泄漏点距离（m）	最不利气象条件下	最常见气象条件下
	二氯甲烷浓度值（mg/m ³ ）	
10	8530.9	12630
60	13082	4175.6
110	6842.5	1802.3
160	4273.0	1024.6
210	2960.2	669.41
260	2191.4	475.68
310	1698.6	357.56
360	1361.8	279.83
410	1120.3	225.73
460	940.64	186.44
510	802.95	156.94
610	608.23	116.20
710	479.30	89.94

810	389.07	71.94
910	323.20	59.02
1010	273.48	49.41
2010	100.31	17.61
3010	59.21	9.68
4010	40.44	6.16
5000	29.78	4.24

表 18 最不利气象条件下各关心点二氯甲烷浓度随时间变化情况表

名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min	85min	90min
乌泥角	0	616.298 9	616.298 9	616.038 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河边村	0	723.071 5	723.071 5	715.759 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河边小学	0	337.228 7	337.228 7	337.208 6	152.154 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三都村	0	791.557 8	791.557 8	752.101 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
苏拱村	0	0	0	9.5946	101.813 4	103.085 8	94.2689	1.4351	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
甘棠村	0	0	0	14.2981	104.539 2	105.159 9	92.0302	0.7196	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
甘棠小学	0	0	0	0.0973	49.0831	87.5999	87.5481	40.0018	0.038	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上坝村	0	0	0	3.3221	93.3994	98.4516	95.3901	5.4419	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下坝村	0	0	164.128	164.118 5	164.118 5	110.811	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
六合村	0	0	0	0	1.5885	57.6068	72.7459	71.3529	16.2564	0.0099	0	0	0	0	0	0	0	0
六合小学	0	0	0	0.7858	77.4973	93.4207	92.7225	16.9627	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
山边村	0	0	0	5.9759	98.3401	100.885 3	95.4571	2.8428	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
孟洲坝村	0	0	0	26.1743	108.711 1	108.858	84.2768	0.172	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上乡村	0	0	0	0	0.0001	2.0063	43.0215	58.4979	56.7317	16.3548	0.0691	0	0	0	0	0	0	0
芙蓉新区	0	0	0	0	0	0.0718	12.6065	49.63	52.6044	40.4774	3.2037	0.0018	0	0	0	0	0	0
工贸新村	0	0	0	0	0	0	0.1879	12.4114	41.4096	44.47	32.831	3.5049	0.0108	0	0	0	0	0

社主村	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1404	5.3201	24.2021	31.8548	27.0059	8.3312	0.349	0.0003	0	0
冲下村	0	0	0	0	0	0	0	0.0023	0.7417	12.8363	31.2524	33.2763	21.5225	2.9214	0.0353	0	0	0
武江区 中医院	0	0	0	0	0	0	0	0.0469	4.0038	25.8418	35.9666	32.4915	10.7624	0.3717	0	0	0	0
龙归镇	0	0	0	0	0	0	0.0123	3.0109	28.6252	41.2843	38.7419	13.3744	0.3287	0	0	0	0	0
双头村	0	0	0	0	0	1.1452	36.7664	57.2093	56.3356	21.536	0.1787	0	0	0	0	0	0	0
坳头村	0	0	0	0	0	0	0.1339	10.5417	40.0865	44.0791	34.0701	4.3556	0.0186	0	0	0	0	0
黄泥塘 村	0	0	0	0	0	0	0.6472	21.3395	45.3605	45.8426	25.8164	1.1708	0	0	0	0	0	0
白土镇	0	0	0	0	0	0	0	0.2778	10.479	34.1392	37.9246	28.1583	4.3276	0.0424	0	0	0	0
牛栏湾 村	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.4462	13.1975	35.9476	38.3489	25.956	2.9978	0.0187	0	0	0	0
三都村 零散住 户	1908.71 9	1908.71 9	1908.71 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河边村 零散住 户	1066.40 1	1066.40 1	1066.40 1	301.631 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 19 最常见气象条件下各关心点二氯甲烷浓度随时间变化情况表

名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min	85min	90min
乌泥角	117.5892	117.5892	117.5892	33.7328	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河边村	139.6978	139.6978	139.6978	13.4965	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河边小学	0	61.6756	61.6756	59.9157	0.0162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三都村	154.0595	154.0595	154.0595	6.0569	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
苏拱村	0	0	18.1508	18.0912	18.0763	8.9457	0.066	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
甘棠村	0	0	18.563	18.5256	18.4617	8.1555	0.0397	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
甘棠小学	0	0	15.1176	14.0878	15.1089	12.4379	1.0912	0.0005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上坝村	0	0	17.2341	17.076	17.1964	10.4686	0.1799	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
下坝村	0	30.2965	30.2965	30.2947	19.9184	0.0185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
六合村	0	0	0	7.2192	12.1425	11.9278	5.2379	0.1359	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
六合小学	0	0	16.2457	15.8393	16.2274	11.6349	0.4453	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

山边村	0	0	17.7148	17.619	17.6586	9.6183	0.1043	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
孟洲坝村	0	0	19.3007	19.285	19.1415	6.8994	0.0163	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上乡村	0	0	0	1.3409	7.3848	9.5456	8.3301	2.3089	0.056	0	0	0	0	0	0	0	0	0
芙蓉新区	0	0	0	0.4131	4.369	8.172	8.1253	4.2556	0.3853	0.0028	0	0	0	0	0	0	0	0
工贸新村	0	0	0	0.0448	1.1587	4.9843	6.911	5.9423	2.1864	0.1564	0.0013	0	0	0	0	0	0	0
社主村	0	0	0	0.0001	0.0172	0.342	1.9518	4.0817	4.5323	2.9966	0.8673	0.0783	0.0018	0	0	0	0	0
冲下村	0	0	0	0.0004	0.0381	0.6191	2.775	4.7269	4.6013	2.47	0.4946	0.0263	0.0002	0	0	0	0	0
武江区中医院	0	0	0	0.0016	0.0984	1.2051	3.9427	5.3595	4.4357	1.7504	0.198	0.0048	0	0	0	0	0	0
龙归镇	0	0	0	0.0152	0.5424	3.4186	6.1008	6.0067	3.1949	0.4618	0.0116	0	0	0	0	0	0	0
双头村	0	0	0	1.0849	6.7944	9.3027	8.3468	2.6639	0.085	0	0	0	0	0	0	0	0	0
坳头村	0	0	0	0.0387	1.0499	4.7633	6.8118	5.973	2.3303	0.1854	0.0018	0	0	0	0	0	0	0
黄泥塘村	0	0	0	0.0783	1.6722	5.839	7.2677	5.7433	1.6109	0.0727	0.0002	0	0	0	0	0	0	0
白土镇	0	0	0	0.0038	0.1935	1.8721	4.8273	5.7017	4.098	1.1789	0.0805	0.0009	0	0	0	0	0	0
牛栏湾村	0	0	0	0.0049	0.2343	2.1077	5.0749	5.7804	3.9625	1.0285	0.0599	0.0005	0	0	0	0	0	0
三都村零散住户	404.2369	404.2369	404.2369	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河边村零散住户	212.9799	212.9799	212.9799	0.0532	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.7.1.3 火灾爆炸事故大气环境风险预测

(1) 预测模型

本报告采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录G推荐的大气风险预测模型进行预测分析。

本项目光气、HCl常温常压下为轻质气体,因此适用附录G推荐的AFTOX模型。

(2) 预测评价范围与计算点

本项目为一级评价,大气环境风险评价范围为建设项目边界外5km范围,预测范围与评价范围一致。

本报告计算点包括特殊计算点和一般计算点,特殊计算点指前述大气环境敏感目标等关心点,一般计算点指网格点,其中根据导则要求,项目500m范围内设置50m间距网格点,大于500m范围内设置100m间距网格点。

(3) 预测参数

火灾事故伴生、次生污染物环境风险预测参数如下表所示。

表20 火灾事故伴生、次生污染物事故环境风险预测参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故经度	113.495738° E	
	事故纬度	24.716449° N	
	事故类型	火灾事故伴生、次生污染物(光气、HCl)	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	常见气象
	风速(m/s)	1.5	2.2
	温度(°C)	25	20.6
	相对湿度(%)	50	76.8
	稳定度	F	D
其它参数	地表粗糙度(m)	1	
	是否考虑地形	否	

(4) 预测评价标准

预测评价标准采用导则附录H中的大气毒性终点浓度值。附录H中光气毒性终点浓度-1值为 $3\text{mg}/\text{m}^3$,毒性终点浓度-2值为 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。HCl毒性终点浓度-1值为 $150\text{mg}/\text{m}^3$,毒性终点浓度-2值为 $33\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(5) 预测结果

①在最不利气象条件和曲江区最常见气象条件情况下,项目火灾点下风向不同距离处光气、HCl的最大浓度预测值如下表21所示。

经预测，在最不利气象条件下，下风向光气最大浓度为 171.17mg/m^3 ，预测浓度达到毒性终点浓度-1限值的最大影响范围为事故发生点（储罐区）下风向**250m**；预测浓度达到毒性终点浓度-2限值的最大影响范围为事故发生点（储罐区）下风向**440m**。

经预测，在最常见气象条件下，下风向光气最大浓度为 58.36mg/m^3 ，预测浓度达到毒性终点浓度-1限值的最大影响范围为事故发生点（储罐区）下风向**90m**；预测浓度达到毒性终点浓度-2限值的最大影响范围为事故发生点（储罐区）下风向**160m**。

经预测，在最不利气象条件下，下风向HCl最大浓度为 6739.3mg/m^3 ，预测浓度达到毒性终点浓度-1限值的最大影响范围为事故发生点（储罐区）下风向**210m**；预测浓度达到毒性终点浓度-2限值的最大影响范围为事故发生点（储罐区）下风向**540m**。

经预测，在最常见气象条件下，下风向HCl最大浓度为 2297.8mg/m^3 ，预测浓度达到毒性终点浓度-1限值的最大影响范围为事故发生点（储罐区）下风向**80m**；预测浓度达到毒性终点浓度-2限值的最大影响范围为事故发生点（储罐区）下风向**200m**。

②在最不利气象条件和曲江区最常见气象条件情况下，各关心点（大气环境敏感目标）的光气、HCl浓度值随时间变化情况如表22~25所示。

经预测，在最不利气象条件下，关心点未出现光气预测浓度超出毒性终点浓度-1限值现象。三都村（零散住户）、河边村（零散住户）在事故发生5~30min后将出现光气预测浓度超出毒性终点浓度-2限值现象，持续时间约25min。

经预测，在最常见气象条件下，关心点未出现光气预测浓度超出毒性终点浓度-1、-2限值现象。

经预测，在最不利气象条件下，关心点未出现HCl预测浓度超出毒性终点浓度-1限值现象。三都村（零散住户）、河边村（零散住户）、三都村、河边村在事故发生5~35min后将出现HCl预测浓度超出毒性终点浓度-2限值现象，持续时间约30min。

经预测，在最常见气象条件下，关心点未出现HCl预测浓度超出毒性终点浓度-1、-2限值现象。

表21 下风向不同距离处光气、HCl最大浓度情况表

下风向距泄漏点距离 (m)	最不利气象条 件下	最常见气象条 件下	最不利气象条 件下	最常见气象条 件下
	光气浓度值 (mg/m^3)		HCl 浓度值 (mg/m^3)	
10	171.17	58.36	6739.3	2297.8
60	23.40	6.08	921.49	239.33
110	10.54	2.35	414.88	92.42
160	6.05	1.26	238.24	49.58
210	3.97	0.79	156.19	31.28

260	2.82	0.55	111.21	21.71
310	2.13	0.41	83.75	16.05
360	1.67	0.31	65.66	12.40
410	1.35	0.25	53.07	9.91
460	1.16	0.21	43.92	8.12
510	0.94	0.17	37.05	6.79
610	0.70	0.13	27.55	4.98
710	0.54	0.10	21.41	3.83
810	0.44	0.08	17.19	3.04
910	0.36	0.06	14.16	2.49
1010	0.30	0.05	11.90	2.07
2010	0.11	0.02	4.22	0.73
3010	0.06	0.01	2.46	0.40
4010	0.04	0.01	1.68	0.26
5000	0.03	0.00	1.25	0.19

表 22 最不利气象条件下各关心点光气浓度随时间变化情况表 (单位: mg/m^3)

名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min	85min	90min
乌泥角	0	0.7094	0.7094	0.7094	0.7094	0.7094	0.7092	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河边村	0	0.8409	0.8409	0.8409	0.8409	0.8409	0.8345	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河边小学	0	0.3759	0.3759	0.3759	0.3759	0.3759	0.3759	0.1706	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三都村	0	0.9264	0.9264	0.9264	0.9264	0.9264	0.8892	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
苏拱村	0	0	0	0	0.1103	0.1103	0.1103	0.1103	0.1103	0.0999	0.002	0	0	0	0	0	0	0
甘棠村	0	0	0	0	0.1125	0.1125	0.1125	0.1125	0.1125	0.0975	0.001	0	0	0	0	0	0	0
甘棠小学	0	0	0	0	0.0933	0.0933	0.0933	0.0933	0.0933	0.0932	0.0427	0.0001	0	0	0	0	0	0
上坝村	0	0	0	0	0.1052	0.1052	0.1052	0.1052	0.1052	0.1015	0.007	0	0	0	0	0	0	0
下坝村	0	0	0.1782	0.1782	0.1782	0.1782	0.1782	0.1782	0.1186	0	0	0	0	0	0	0	0	0
六合村	0	0	0	0	0	0.0772	0.0771	0.0772	0.0772	0.0772	0.0752	0.0178	0	0	0	0	0	0
六合小学	0	0	0	0	0.0997	0.0997	0.0997	0.0997	0.0997	0.0987	0.0195	0	0	0	0	0	0	0
山边村	0	0	0	0	0.1078	0.1078	0.1078	0.1078	0.1078	0.1012	0.0036	0	0	0	0	0	0	0
孟洲坝村	0	0	0	0.1166	0.1166	0.1166	0.1166	0.1166	0.1166	0.0898	0.0003	0	0	0	0	0	0	0
上乡村	0	0	0	0	0	0	0.0447	0.0617	0.0618	0.0618	0.0618	0.0594	0.0177	0.0001	0	0	0	0
芙蓉新区	0	0	0	0	0	0	0.014	0.0517	0.0555	0.0555	0.0555	0.0554	0.0422	0.0041	0	0	0	0
工贸新村	0	0	0	0	0	0	0.0003	0.0136	0.0429	0.0469	0.047	0.047	0.0467	0.0339	0.0043	0	0	0
社主村	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0061	0.0249	0.0333	0.0338	0.0338	0.0336	0.028	0.0093	0.0005
冲下村	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.0137	0.0322	0.0356	0.0357	0.0357	0.0347	0.0223	0.0036	0.0001
武江区中医院	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0048	0.0266	0.0376	0.0381	0.0381	0.038	0.0335	0.0118	0.0006	0
龙归镇	0	0	0	0	0	0	0	0.0037	0.0296	0.0432	0.0437	0.0437	0.0437	0.0401	0.0145	0.0005	0	0
双头村	0	0	0	0	0	0	0.0384	0.0603	0.0606	0.0606	0.0606	0.0591	0.0228	0.0003	0	0	0	0
坳头村	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0117	0.0415	0.0465	0.0465	0.0465	0.0463	0.0351	0.0052	0	0	0
黄泥塘村	0	0	0	0	0	0	0.0009	0.0226	0.0474	0.0488	0.0488	0.0488	0.0479	0.0267	0.0015	0	0	0
白土镇	0	0	0	0	0	0	0	0.0004	0.0115	0.0352	0.04	0.0401	0.0401	0.0397	0.029	0.0051	0.0001	0

牛栏湾村	0	0	0	0	0	0	0	0.0007	0.0142	0.0372	0.0407	0.0407	0.0407	0.0401	0.0269	0.0037	0	0
三都村零散住户	2.4171	2.4171	2.4171	2.4171	2.4171	2.4171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河边村零散住户	1.277	1.277	1.277	1.277	1.277	1.277	0.3162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 23 最常见气象条件下各关心点光气浓度随时间变化情况表

名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min	85min	90min
乌泥角	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.0395	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河边村	0.1529	0.1529	0.1529	0.1529	0.1529	0.1529	0.0156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河边小学	0	0.0661	0.0661	0.0661	0.0661	0.0661	0.0638	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三都村	0.1692	0.1692	0.1692	0.1692	0.1692	0.1692	0.0074	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
苏拱村	0	0	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.0189	0.0094	0.0001	0	0	0	0	0	0	0	0
甘棠村	0	0	0.0195	0.0195	0.0195	0.0195	0.0195	0.0193	0.0087	0.0001	0	0	0	0	0	0	0	0
甘棠小学	0	0	0.0158	0.0158	0.0158	0.0158	0.0158	0.0158	0.0128	0.0014	0	0	0	0	0	0	0	0
上坝村	0	0	0.0181	0.0181	0.0181	0.0181	0.0181	0.018	0.0108	0.0003	0	0	0	0	0	0	0	0
下坝村	0	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.0207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

六合村	0	0	0	0.012 8	0.012 8	0.012 8	0.012 8	0.012 8	0.012 3	0.005 5	0.000 2	0	0	0	0	0	0
六合小学	0	0	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.012	0.000 6	0	0	0	0	0	0	0
山边村	0	0	0.018 6	0.018 6	0.018 6	0.018 6	0.018 6	0.018 5	0.01	0.000 2	0	0	0	0	0	0	0
孟洲坝村	0	0	0.020 3	0.020 3	0.020 3	0.020 3	0.020 3	0.02	0.007 5	0	0	0	0	0	0	0	0
上乡村	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.008 5	0.002 6	0.000 1	0	0	0	0	0
芙蓉新区	0	0	0	0	0.008 9	0.008 9	0.008 9	0.008 9	0.008 9	0.008 4	0.004 4	0.000 5	0	0	0	0	0
工贸新村	0	0	0	0	0.007 4	0.007 4	0.007 2	0.007 4	0.007 4	0.007 3	0.006 1	0.002 3	0.000 2	0	0	0	0
社主村	0	0	0	0	0	0	0.002 1	0.004 2	0.005	0.005 1	0.005 1	0.004 7	0.003 1	0.001	0.000 1	0	0
冲下村	0	0	0	0	0	0	0.002 9	0.004 9	0.005 4	0.005 4	0.005 4	0.004 7	0.002 6	0.000 6	0	0	0
武江区中医院	0	0	0	0	0	0.005 9	0.004	0.005 6	0.005 9	0.005 9	0.005 7	0.004 6	0.001 9	0.000 3	0	0	0
龙归镇	0	0	0	0	0	0.006 8	0.006 3	0.006 8	0.006 8	0.006 8	0.006 2	0.003 3	0.000 6	0	0	0	0
双头村	0	0	0	0	0.009 8	0.009 8	0.009 8	0.009 8	0.009 8	0.008 6	0.003	0.000 1	0	0	0	0	0
坳头村	0	0	0	0	0.007 3	0.007 3	0.007 1	0.007 3	0.007 3	0.007 2	0.006 1	0.002 5	0.000 3	0	0	0	0
黄泥塘村	0	0	0	0	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.005	0.001	0.000	0	0	0	0

					7	7	6	7	7	6	9	8	1				
白土镇	0	0	0	0	0	0.006 2	0.004 9	0.006 1	0.006 2	0.006 2	0.006	0.004 2	0.001 3	0.000 1	0	0	0
牛栏湾村	0	0	0	0	0	0.006 3	0.005 2	0.006 2	0.006 3	0.006 3	0.006	0.004 1	0.001 2	0.000 1	0	0	0
三都村（零散住户）	0.463 9	0.463 9	0.463 9	0.463 9	0.463 9	0.463 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河边村（零散住户）	0.236 8	0.236 8	0.236 8	0.236 8	0.236 8	0.236 8	0.000 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 24 最不利气象条件下各关心点 HCl 浓度随时间变化情况表

名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min	85min	90min
乌泥角	0	27.929	27.929	27.929	27.929	27.929	27.922 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河边村	0	33.109 4	33.109 4	33.109 4	33.109 4	33.109 4	32.857 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河边小学	0	14.801 4	14.801 4	14.801 4	14.801 4	14.801 4	14.800 6	6.718 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三都村	0	36.473 7	36.473 7	36.473 7	36.473 7	36.473 7	35.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
苏拱村	0	0	0	0	4.3411	4.3411	4.3408	4.340 8	4.340 8	3.931 6	0.076 8	0	0	0	0	0	0	0
甘棠村	0	0	0	0	4.4309	4.4309	4.4306	4.430 6	4.430 6	3.840 5	0.041	0	0	0	0	0	0	0
甘棠小学	0	0	0	0	3.6747	3.6747	3.6745	3.674 5	3.674 5	3.668 8	1.683 8	0	0	0	0	0	0	0
上坝村	0	0	0	0	4.1408	4.1408	4.1405	4.140	4.140	3.995	0.276	0	0	0	0	0	0	0

								5	5	2	2							
下坝村	0	0	7.0153	7.0153	7.0153	7.0153	7.0149	7.0149	4.6713	0	0	0	0	0	0	0	0	0
六合村	0	0	0	0	0	3.0379	3.037	3.0377	3.0377	3.0377	2.9603	0.7017	0.0009	0	0	0	0	0
六合小学	0	0	0	0	3.9238	3.9238	3.9235	3.9235	3.9235	3.8856	0.7697	0	0	0	0	0	0	0
山边村	0	0	0	0	4.2459	4.2459	4.2457	4.2457	4.2457	3.9829	0.1432	0	0	0	0	0	0	0
孟洲坝村	0	0	0	4.5913	4.5913	4.5913	4.591	4.591	4.591	3.5345	0.0112	0	0	0	0	0	0	0
上乡村	0	0	0	0	0	0	1.7611	2.4302	2.4346	2.4346	2.4346	2.3375	0.6982	0.0048	0	0	0	0
芙蓉新区	0	0	0	0	0	0	0.5506	2.0356	2.1859	2.1861	2.1861	2.1815	1.6597	0.161	0.0003	0	0	0
工贸新村	0	0	0	0	0	0	0.0122	0.5355	1.6907	1.848	1.8489	1.8489	1.8378	1.3334	0.1676	0.001	0	0
社主村	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0093	0.2402	0.9794	1.3125	1.3324	1.3325	1.3239	1.1023	0.3658	0.0214
冲下村	0	0	0	0	0	0	0	0.0003	0.0411	0.5399	1.2695	1.4018	1.4044	1.4041	1.3659	0.8797	0.1419	0.0028
武江区中医院	0	0	0	0	0	0	0	0.0035	0.1876	1.049	1.4799	1.5011	1.5011	1.4978	1.3203	0.4638	0.0225	0
龙归镇	0	0	0	0	0	0	0.0011	0.1465	1.1657	1.7015	1.7203	1.7203	1.7193	1.5801	0.5694	0.02	0	0
双头村	0	0	0	0	0	0	1.5103	2.3738	2.3842	2.3842	2.3842	2.3257	0.898	0.0112	0	0	0	0

坳头村	0	0	0	0	0	0	0.009	0.460 4	1.634	1.829 1	1.830 5	1.830 5	1.822	1.381 5	0.203 3	0.001 5	0	0
黄泥塘村	0	0	0	0	0	0	0.0369	0.888 3	1.865	1.922 8	1.922 9	1.922 9	1.887 8	1.050 8	0.060 7	0.000 1	0	0
白土镇	0	0	0	0	0	0	0	0.017 2	0.452 3	1.387	1.576 5	1.579 5	1.579 5	1.563 5	1.142	0.201 5	0.003 2	0
牛栏湾村	0	0	0	0	0	0	0	0.026 3	0.56	1.464 1	1.601 9	1.603 4	1.603 4	1.578 7	1.057 6	0.145 6	0.001 6	0
三都村(零散住户)	95.166 2	95.166 2	95.166 2	95.166 2	95.166 2	95.166 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河边村(零散住户)	50.276 7	50.276 7	50.276 7	50.276 7	50.276 7	50.276 7	12.447 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 25 最常见气象条件下各关心点 HCl 浓度随时间变化情况表

名称	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	65min	70min	75min	80min	85min	90min
乌泥角	5.0406	5.0406	5.0406	5.0406	5.0406	5.0406	1.554 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河边村	6.0211	6.0211	6.0211	6.0211	6.0211	6.0211	0.613 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河边小学	0	2.6007	2.6007	2.6007	2.6007	2.6007	2.510 1	0.001 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三都村	6.6623	6.6623	6.6623	6.6623	6.6623	6.6623	0.291 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
苏拱村	0	0	0.7498	0.7498	0.7498	0.7498	0.749 8	0.745	0.371 4	0.004 5	0	0	0	0	0	0	0	0
甘棠村	0	0	0.7671	0.7671	0.7671	0.7671	0.767	0.760 8	0.342 7	0.002 9	0	0	0	0	0	0	0	0

甘棠小学	0	0	0.6233	0.6233	0.6233	0.6233	0.623 2	0.622 7	0.505 7	0.055	0.000 1	0	0	0	0	0	0	0
上坝村	0	0	0.7115	0.7115	0.7115	0.7115	0.711 5	0.708 8	0.426 2	0.010 6	0	0	0	0	0	0	0	0
下坝村	0	1.2606	1.2606	1.2606	1.2606	1.2606	1.260 5	0.813 3	0.001 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
六合村	0	0	0	0.5047	0.5047	0.5047	0.504 6	0.504 6	0.486 1	0.216 9	0.008 1	0	0	0	0	0	0	0
六合小学	0	0	0.6703	0.6703	0.6703	0.6703	0.670 2	0.668 9	0.473 5	0.024 4	0	0	0	0	0	0	0	0
山边村	0	0	0.7316	0.7316	0.7316	0.7316	0.731 6	0.727 8	0.395 4	0.006 6	0	0	0	0	0	0	0	0
孟洲坝村	0	0	0.7979	0.7979	0.7979	0.7979	0.797 9	0.788 7	0.297 1	0.001 4	0	0	0	0	0	0	0	0
上乡村	0	0	0	0	0.3948	0.3948	0.394 8	0.394 8	0.393 6	0.335 7	0.101	0.003 7	0	0	0	0	0	0
芙蓉新区	0	0	0	0	0.3504	0.3504	0.350 1	0.350 4	0.350 1	0.329 9	0.174 1	0.019 9	0.000 3	0	0	0	0	0
工贸新村	0	0	0	0	0.291	0.291	0.282 7	0.290 9	0.291	0.288 2	0.239 8	0.092 2	0.008 7	0.000 1	0	0	0	0
社主村	0	0	0	0	0	0	0.081 3	0.164	0.197 9	0.202 2	0.201 3	0.186	0.122 8	0.039 6	0.004 8	0.000 2	0	0
冲下村	0	0	0	0	0	0	0.113 1	0.191 4	0.212 8	0.214 5	0.212 2	0.186 1	0.102 5	0.023 7	0.001 8	0	0	0
武江区中医院	0	0	0	0	0	0.231	0.158 4	0.220 9	0.230 6	0.230 9	0.225 6	0.179 4	0.074 5	0.010 7	0.000 4	0	0	0
龙归镇	0	0	0	0	0	0.2687	0.246	0.267	0.268	0.267	0.243	0.131	0.023	0.000	0	0	0	0

							5	8	7	6	2	4		9				
双头村	0	0	0	0	0.3858	0.3858	0.3857	0.3858	0.3848	0.3375	0.1164	0.0055	0	0	0	0	0	0
坳头村	0	0	0	0	0.2878	0.2878	0.2781	0.2876	0.2878	0.2853	0.2408	0.0975	0.01	0.0002	0	0	0	0
黄泥塘村	0	0	0	0	0.304	0.304	0.2996	0.3039	0.3039	0.2994	0.2332	0.0722	0.0047	0	0	0	0	0
白土镇	0	0	0	0	0	0.2444	0.1936	0.2398	0.2443	0.2441	0.2343	0.1666	0.0523	0.0048	0.0001	0	0	0
牛栏湾村	0	0	0	0	0	0.2485	0.2036	0.245	0.2485	0.2481	0.2367	0.1619	0.0465	0.0038	0.0001	0	0	0
三都村(零散住户)	18.2652	18.2652	18.2652	18.2652	18.2652	18.2652	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
河边村零散住户	9.3247	9.3247	9.3247	9.3247	9.3247	9.3247	0.0023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.7.1.4 预测结果分析

预测结果表明,当储罐出现破损使得二氯甲烷泄漏时,在最不利气象条件下,下风向二氯甲烷最大浓度为 $21369\text{mg}/\text{m}^3$,未超出毒性终点浓度-1限值;预测浓度达到毒性终点浓度-2限值的最大影响范围为事故发生点(储罐区)下风向280m。在最常见气象条件下,下风向二氯甲烷最大浓度为 $12630\text{mg}/\text{m}^3$,未超出毒性终点浓度-1限值;预测浓度达到毒性终点浓度-2限值的最大影响范围为事故发生点(储罐区)下风向100m。

在最不利气象条件下,三都村(零散住户)在事故发生5~15min后将出现二氯甲烷预测浓度超出毒性终点浓度-2限值现象,持续时间约10min。在最常见气象条件下,各关心点的浓度预测值均未超出二氯甲烷毒性终点浓度-1及毒性终点浓度-2限值。

当泄漏的二氯甲烷发生火灾、爆炸事故时,经预测在最不利气象条件下,下风向光气最大浓度为 $171.17\text{mg}/\text{m}^3$,预测浓度达到毒性终点浓度-1限值的最大影响范围为事故发生点(储罐区)下风向250m;预测浓度达到毒性终点浓度-2限值的最大影响范围为事故发生点(储罐区)下风向440m。

经预测,在最常见气象条件下,下风向光气最大浓度为 $58.36\text{mg}/\text{m}^3$,预测浓度达到毒性终点浓度-1限值的最大影响范围为事故发生点(储罐区)下风向90m;预测浓度达到毒性终点浓度-2限值的最大影响范围为事故发生点(储罐区)下风向160m。

经预测,在最不利气象条件下,下风向HCl最大浓度为 $6739.3\text{mg}/\text{m}^3$,预测浓度达到毒性终点浓度-1限值的最大影响范围为事故发生点(储罐区)下风向210m;预测浓度达到毒性终点浓度-2限值的最大影响范围为事故发生点(储罐区)下风向540m。

经预测,在最常见气象条件下,下风向HCl最大浓度为 $2297.8\text{mg}/\text{m}^3$,预测浓度达到毒性终点浓度-1限值的最大影响范围为事故发生点(储罐区)下风向80m;预测浓度达到毒性终点浓度-2限值的最大影响范围为事故发生点(储罐区)下风向200m。

经预测，在最不利气象条件下，关心点未出现光气预测浓度超出毒性终点浓度-1限值现象。三都村（零散住户）、河边村（零散住户）在事故发生5~30min后将出现光气预测浓度超出毒性终点浓度-2限值现象，持续时间约25min。

经预测，在最常见气象条件下，关心点未出现光气预测浓度超出毒性终点浓度-1、-2限值现象。

经预测，在最不利气象条件下，关心点未出现HCl预测浓度超出毒性终点浓度-1限值现象。三都村（零散住户）、河边村（零散住户）、三都村、河边村在事故发生5~35min后将出现HCl预测浓度超出毒性终点浓度-2限值现象，持续时间约30min。

经预测，在最常见气象条件下，关心点未出现HCl预测浓度超出毒性终点浓度-1、-2限值现象。

综上所述，在最不利气象条件下或最常见气象条件下，各关心点的二氯甲烷、光气、HCl预测浓度均未超出毒性终点浓度-1限值。

本项目将落实以下大气环境风险防范措施：

①储罐区由专人严格管理，每天定期巡视检查，禁止出现热源、明火、强氧化剂等危险源。

②选用合格的储罐，并在储罐区周边、阀门、围堰低洼区布设二氯甲烷检测仪，并布设联动报警装置、自动喷淋装置。

③在储罐区配备正压自给式呼吸器、防护服、泡沫消防装置、喷水消防装置等，当发生事故泄漏时，迅速撤离厂内非必要人员，立即喷洒泡沫覆盖液面以减少二氯甲烷的蒸发，或直接用砂土、蛭石等吸收；当发生火灾时，利用光气遇水易水解及氯化氢极易溶于水的特性，用大量水喷淋吸收。

④建设单位加强和乌泥角村、河边村、三都村的联系沟通，当发生事故时立即通知村委会，安排乌泥角村村民沿铜鼓大道向北疏散至芙蓉新区、河边村、三都村村民沿铜鼓大道向南疏散至白土镇区以远离事故地点。

通过落实上述大气环境风险防范措施，本项目的大气环境风险可控制在可接受范围内。

1.7.2 地表水环境风险预测

本项目储罐区均为地上储罐，已按重点防渗区进行相关防渗设计，并设有1.2m高的围堰拦截，还设有备用储罐和总容积2200m³的事故应急池对泄漏的物料进行收集，并在雨污管网上设置了相应的阀门，紧急时关闭截断厂区雨污管网排出厂外的管道，泄漏的二氯甲烷或火灾产生的事故废水基本不会直接进入地表水环境中，因此本报告不考虑大量泄漏的二氯甲烷或消防废水进入地表水环境的风险事故情形。

考虑到本项目距离地表水体较近（距离北江最近距离约512m），为更好分析地表水环境风险，本报告选取发生概率相对较大的储罐区、物料回收装置区等区域受污染的初期雨水未按规定收集排放至污水处理厂处理，而经雨水管网直接进入北江作为风险事故情形，再参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）选取数值方法预测事故情况下地表水环境风险。

1.7.2.1 事故情形

由于管理、操作疏忽失误等原因，储罐区、物料回收装置区可能受少量跑冒滴漏的二氯甲烷污染的初期雨水未被收集至厂内废水收集池，而经雨水管网直接排入最近的地表水体—北江。

1.7.2.2 预测因子

根据项目事故情形及地表水环境质量标准相关要求，选取二氯甲烷作为预测评价因子。

1.7.2.3 预测源强

一次暴雨强度根据《给水排水设计手册》（1973版）中韶关暴雨强度计算公式：

$$q = 958(1 + 0.631 \lg P) / t^{0.544}$$

$$Q = q \times \psi \times S$$

式中：q——暴雨强度，单位：升/秒·公顷；

P——重现期，按5年计算；

t——降雨历时，按15min算；

ψ——径流系数，按0.9算；

S——S汇水面积，为厂内污染区（主要为单个储罐区、物料回收装置区）所占面积，约为1500m²，即0.15ha；

Q——雨水流量，单位：升/秒。

代入计算得暴雨强度 $q=81.88$ 升/秒·公顷，根据收集面积计算得雨水流量 Q 为11.05升/秒；初期雨水收集时间按15min算，则最大初期雨水收集量为 9.95m^3 。

初期雨水中的二氯甲烷浓度按二氯甲烷的溶解度计，为20g/L（即20000mg/L）。

1.7.2.4 预测范围

预测范围为雨水入河口处上游500m至入河口下游约13km处（白沙断面）的北江河段，全长约13.5km，如图1所示。

1.7.2.5 环境敏感目标

经查，预测范围的水环境敏感目标主要为雨水入河处下游约10.6km处的北江黄茅峡名优鱼类种质资源保护区（县级保护区）即雨水入河处下游13km处的白沙常规监测断面（国控断面）。



图 1 地表水环境风险范围及地表水环境敏感目标分布图

1.7.2.6 预测模型

根据项目废水排放特征及受纳水体北江河段的水文情况,选取《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录B中的平面二维连续稳定排放模式(不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流,岸边点源稳定排放):

$$C(x,y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中: $C(x,y)$ —纵向距离 x 、横向距离 y 点的污染物浓度, mg/L ;

C_h —河流上游污染物浓度, mg/L ; m —污染物排放速率, g/s ;

h —水深, m ;

E_y —污染物横向扩散系数, m^2/s ; u —断面流速, m/s ;

x —纵向距离, m ; y —横向距离, m ;

k —污染物综合衰减系数。

1.7.2.7 预测参数

(1) 降解系数 k

污染物在地表水中的浓度变化可表达为:

$$C_t = C_0 e^{-kt}$$

其中 C_t —时间 t 时污染物浓度;

C_0 —污染物初始浓度;

k —降解系数;

t —时间。

当降解一半时,即 $C_t = C_0/2$ 时, $k = \ln 2 / T_{0.5}$

其中 $T_{0.5}$ —污染物降解半衰期, d 。

查阅资料得二氯甲烷在河流中的挥发降解半衰期为 $6\text{h}(0.25\text{d})$,计得 $k=2.773$ 。

(2) 水文参数

纳污水体北江发源于江西信丰石碣大茅山,其上游称浈江。浈江集雨面积 7554 平方公里,总长 211 公里,流经南雄、始兴、曲江和韶关市区。沿途纳浈江、墨江、锦江,共 3 条支流,浈江于韶关市区沙洲尾与武江水汇合后始称北江干流。北江干流出韶关市区后折向南流,至孟洲坝与南水相汇,然后向南直下,沿途不断承纳潏江、连江等大小支流,最后至三水思贤滘进入三角洲网河区。北江全长 468km ,总流域面积为 46710km^2 ,广东省境内为 42879km^2 ,韶关市境内

约为 17299km²，上游湖南、江西两省境内控制北江流域面积为 3831km²。北江以马径寮站为控制，多年平均河川径流量为 148.3 亿 m³，其中过境水量为 26.8 亿 m³，最小年径流 58.0 亿 m³，枯水年 (P=90%) 为 87 亿 m³，浅层地下水为 33.7 亿 m³。最大实测流量为 8110m³/s (出现于 1968 年 6 月 23 日)，最小实测流量为 46.3m³/s (出现于 1963 年 9 月 4 日)。本报告选取蒙里水电站 95%保证率最枯月平均流量，评价河段主要水文参数详见表 26。

表 26 预测水文参数

水体名称	95%保证率平均流量 (m ³ /s)	平均流速 (m/s)	平均水面宽 (m)	平均水深 (m)	河流坡降 I (‰)
北江	81.3	0.068	200	6	0.26

(3) 横向混合系数

M_y 为横向混合系数，采用泰勒法计算：

$$M_y = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2}$$

式中： g ——重力加速度，9.8m/s²；

H ——平均水深，m；

I ——河床比降。

据前述水文参数计算得：北江的 E_y 为0.204m²/s。

1.7.2.8 预测结果

根据预测模型，以污染初期雨水进入北江处为原点，以北江水流方向为X轴，以岸线横向垂线为Y轴，计算得污染初期雨水事故排放对北江的二氯甲烷浓度影响预测结果如下表27所示。

表27 污染初期雨水事故排放进入北江的二氯甲烷浓度值 单位：mg/L

x/c/y (m)	0	20	40	60	80	100	150	200
1	176.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	55.574	1.983	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	39.112	7.387	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	31.784	10.463	0.373	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
40	27.397	11.906	0.977	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000
50	24.389	12.522	1.695	0.060	0.001	0.000	0.000	0.000
60	22.159	12.714	2.401	0.149	0.003	0.000	0.000	0.000
70	20.419	12.683	3.039	0.281	0.010	0.000	0.000	0.000
80	19.010	12.532	3.591	0.447	0.024	0.001	0.000	0.000
90	17.838	12.317	4.055	0.636	0.048	0.002	0.000	0.000

100	16.843	12.069	4.440	0.839	0.081	0.004	0.000	0.000
200	11.361	9.617	5.833	2.535	0.789	0.176	0.001	0.000
300	8.849	7.918	5.673	3.255	1.496	0.550	0.017	0.000
400	7.310	6.725	5.238	3.453	1.927	0.910	0.067	0.002
500	6.237	5.834	4.777	3.423	2.146	1.178	0.147	0.008
600	5.431	5.137	4.349	3.294	2.233	1.354	0.239	0.021
700	4.796	4.573	3.964	3.124	2.239	1.458	0.329	0.041
800	4.280	4.105	3.623	2.941	2.197	1.510	0.411	0.066
900	3.849	3.709	3.319	2.758	2.128	1.525	0.479	0.095
1000	3.483	3.369	3.048	2.580	2.043	1.514	0.534	0.124
2000	1.536	1.511	1.437	1.322	1.177	1.013	0.602	0.290
3000	0.782	0.774	0.748	0.708	0.655	0.593	0.419	0.258
4000	0.423	0.419	0.409	0.392	0.370	0.343	0.264	0.184
5000	0.236	0.234	0.230	0.222	0.212	0.200	0.162	0.121
9500	0.020	0.020	0.020	0.020	0.019	0.019	0.017	0.014
10000	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.014	0.013	0.011
10600 (种质保护区)	0.012	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.010	0.008
13000 (白沙断面)	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003

经预测，当发生污染初期雨水事故排放进入北江时，二氯甲烷最远超标距离为 9.5km；到达下游的北江黄茅峡名优鱼类种质资源保护区时的最大浓度为 0.012mg/L，未超出参照执行的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中集中式生活饮用水地表水源地二氯甲烷标准限值；到达下游的白沙断面时的最大浓度为 0.003mg/L，未超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中集中式生活饮用水地表水源地二氯甲烷标准限值。

1.7.2.9 地表水环境风险防范措施

本项目将落实以下地表水环境风险防范措施：

（1）按照“雨污分流、清污分流”的原则落实雨污管网的设计和建设，在运营中确保做到污染区的初期雨水全部收集至厂区废水收集池再排入乌泥角污水处理厂集中处理；防止污水进入雨水管网。

（2）储罐区设置 1.2m 高的围堰和物料转移设备，当发生物料泄漏时防止其外溢出储罐区并将其收集至备用储罐内。

（3）厂内建设总容积 2200m³的事故应急池用于收集事故情况下的泄漏物料、

消防废水、污染雨水等事故废水。

(4) 在厂界的雨水排放口处设置阀门，当发生环境突发事件时关闭阀门，防止事故废水经雨水排放口排入外环境。

(5) 建立“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系，衔接好所在的韶关高新技术产业开发区乌泥角片区的区域环境风险防控体系，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防范设施与管理有效联动，有效防控环境风险。

(6) 对于事故发生后事故应急池内收集的事故废水，应及时进行有效处置，委托有资质的单位进行检测，满足乌泥角污水处理厂进水水质要求的排入污水厂进一步处理，不满足要求的自行处理至达标后再排放或委托有资质的单位处理。

1.7.2.10 预测评价结论

综上所述，本项目已落实事故废水或废液的收集处理措施，泄漏的物料和火灾产生的事故废水基本不会直接进入周围地表水环境。当发生污染初期雨水事故排放时，经预测，最远超标影响范围约 9.5km，下游水环境敏感目标未出现超标现象。因此在落实上述地表水环境风险防范措施的前提下，本项目地表水的环境风险在可接受范围内。

1.7.3 地下水环境风险预测

本项目储罐区均为地上储罐，已按重点防渗区进行相关防渗设计，并设有 1.2m 高的围堰拦截，还设有备用储罐和总容积 2200m³ 的事故应急池对泄漏的物料进行收集，并在雨污管网上设置了相应的阀门，紧急时关闭截断厂区雨污管网排出厂外的管道，泄漏的二氯甲烷或火灾产生的事故废水基本不会直接进入地下水环境中，因此本报告不考虑大量泄漏的二氯甲烷或消防废水进入地下水环境的风险事故情形。

为更好分析地下水环境风险，本报告选取发生概率相对较大的工艺废水处理设施破损使得废水泄漏下渗至地下水环境内作为风险事故情形，再参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）选取数值方法预测事故情况下地下水环境风险。

1.7.3.1 事故情形

由于设备破损等原因,工艺废水处理设施内的含二氯甲烷废水泄漏下渗至地下水环境中。

1.7.3.2 预测因子

根据项目事故情形及地下水环境质量标准相关要求,选取二氯甲烷作为预测评价因子。

预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段,包括污染产生后 1d、100d、365d、1000d。

1.7.3.3 预测源强

工艺废水处理设施所在区域属重点防渗区,要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$,采取防渗措施后的基础层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$,因此即使发生破损泄漏也不会出现大量泄漏下渗。本报告按废水泄漏量为每天工艺废水总产生量的 5%进行估算,并按 3 天内排查发现并立即采取措施阻断下渗计。

根据工程分析结果,本项目工艺废水产生量为 $14045.97m^3/a$ (折合 $40.13m^3/d$),则渗漏废水量为 $2.01m^3/d$,3 天总渗漏量为 $6.02m^3$ 。废水中的二氯甲烷浓度为 $257.65mg/L$,则二氯甲烷渗漏量为 $6.02m^3 \times 257.65mg/L = 1.551kg$ 。

1.7.3.4 环境敏感目标

经查,本项目所在水文地质单位不涉及地下水环境敏感目标。

1.7.3.5 预测模型

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,按全部进入至地下水环境中计。地下水流呈一维流动,地下水位动态稳定,污染物在浅层含水层中的迁移可参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)采用解析法,概化为瞬时入注示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题。取地下水流动方向为 X 轴正方向,污染物浓度分布模型如下:

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

式中: x, y ——计算点处的位置坐标;

t ——时间, d;

$C(x,y,t)$ —— t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, g/L;

M ——承压含水层的厚度, m;

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂质量, kg;

u ——水流速度, m/d ;
 n ——有效孔隙度, 无量纲;
 D_L ——纵向弥散系数, m^2/d ;
 D_T ——横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;
 π ——圆周率。

2) 主要参数

本项目未开展水文地质勘察工作, 本报告收集引用本项目附近的《甘棠工业园规划(2025-2035年)环境影响报告书》(2026.07)中的该区域水质地质参数进行预测, 详见表 28。

表 28 预测相关参数取值

参数	单位	参数值
M	m	11.63
m_M	kg	二氯甲烷: 1.551
u	m/d	0.18
n	无量纲	0.1
D_L	m^2/d	1.8
D_T	m^2/d	0.18
π	无量纲	3.1416
泄漏点坐标	(x, y)	(0, 0)
地下水流方向	-	0° (x 轴正向)

1.7.3.6 预测结果

根据预测模型, 以工艺废水处理设施泄漏点为原点, 以地下水流方向为 X 轴, 以横向垂线为 Y 轴, 计算得泄漏工艺废水事故排放对地下水的二氯甲烷浓度影响预测结果如下表 29 所示。

表29 工艺废水事故排放进入地下水的二氯甲烷浓度值 单位: mg/L

时间	y \ x	0	5	10	15	20	25	50	100	200	225	300	400	500	760
第 1 天	0	185.6074	7.3995	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
	15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
	25	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
	100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
	170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
	200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
	228	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0	0	0	0	0	0	0
	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第 100 天	0	1.1888	1.4744	1.7059	1.8413	1.8541	1.7418	0.4497	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	15	0.0522	0.0648	0.0750	0.0809	0.0815	0.0765	0.0198	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	25	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	228	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

	500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	600	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	700	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
第 365 天	0	0.0988	0.1257	0.1569	0.1921	0.2307	0.2720	0.4651	0.3265	0.0005	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	15	0.0420	0.0534	0.0666	0.0816	0.0980	0.1155	0.1976	0.1387	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	25	0.0092	0.0117	0.0145	0.0178	0.0214	0.0252	0.0431	0.0303	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	50	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	228	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	600	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	700	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
第 1000 天	0	0.0021	0.0027	0.0034	0.0042	0.0053	0.0066	0.0178	0.0766	0.1764	0.1407	0.0252	0.0002	0.0000	0.0000
	15	0.0015	0.0019	0.0025	0.0031	0.0039	0.0048	0.0130	0.0561	0.1290	0.1030	0.0185	0.0002	0.0000	0.0000
	25	0.0009	0.0011	0.0014	0.0018	0.0022	0.0028	0.0075	0.0322	0.0740	0.0591	0.0106	0.0001	0.0000	0.0000
	50	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0006	0.0024	0.0055	0.0044	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000
	100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	228	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	300	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

	400	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	500	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	600	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	700	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

备注：①地下水中的二氯甲烷质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，为 0.02mg/L；

②x 方向为地下水水流方向，x=225m 处为北侧厂界处，x=760m 处为北江河岸处，因此取 x=760m 作为本次预测范围终点。

③y 方向为与地下水水流方向垂直的横向方向，y=170m 处为北侧厂界，y=228m 处为南侧厂界。

预测结果表明，发生事故泄漏后第1天时，地下水受二氯甲烷污染物影响范围主要为泄漏点至下游（5,0）区间，出现二氯甲烷超标情况，二氯甲烷最大迁移距离约为5m；第100天时，地下水受二氯甲烷影响范围主要为泄漏点至下游（100,25）区间，其中的（50,15）区间出现二氯甲烷超标情况，二氯甲烷最大迁移距离约为100m；第365天时，地下水受二氯甲烷影响范围主要为泄漏点至下游（200,25）区间，其中的（100,25）区间出现二氯甲烷超标情况，二氯甲烷最大迁移距离约为200m；第1000天时，地下水受二氯甲烷影响范围主要为泄漏点至下游（400,50）区间，其中的（100,0）~（300,25）区间出现二氯甲烷超标情况，二氯甲烷最大迁移距离约为400m。

综上所述，在泄漏事故发生后事故渗漏废水对区域地下水环境会产生一定的不良影响，在泄漏点至下游（300,25）区间出现二氯甲烷超标现象，其余区域均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类限值标准要求。

1.7.3.7 地下水环境风险防范措施

本项目将落实以下地下水环境风险防范措施：

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。

（1）源头控制措施

本项目应选择先进、成熟的工艺技术，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、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，防止或降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

结合所处场地的天然基础层防渗性能以及场地地下水位埋深情况，采取相应的防渗措施以及泄/渗漏污染物的收集处理措施，防止洒落地面的污染物入渗地下。

危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求建设。一般工业固体废物暂存场所要求符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求建设。

加强生产车间、工艺废水处理设施、废水收集池、储罐区等的定期巡检及检漏监测，发现防渗设施破损失效时，应及时加以补救，最大程度减少泄漏等造成

地下水污染。

(2) 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)第 11.2.2 条,一般情况下以水平防渗为主,本项目所属行业未有防渗技术规范,因此应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性,划定防渗分区,提出相应的防渗要求。

将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区主要包括工艺废水处理设施、废水收集池、事故应急池、初期雨水池、废品仓、储罐区、生产厂房、物料回收装置等区域,构筑物需做基础防渗处理,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,要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, 采取防渗措施后的基础层渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 一般防渗区包括仓库一~仓库五、公用工程站房等区域,构筑物需做基础防渗处理,要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 简单防渗区包括综合楼、门卫、变电站、消防泵房、道路等等,进行一般地面硬化。

(3) 加强对雨污管线及相关设施的巡查管理,当发生破损渗漏时能及时发现处理。

(4) 建设单位应建立地下水环境监测管理体系,包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备,以便及时发现问题,采取措施。

1.7.3.8 预测评价结论

综上所述,本项目已落实事故废水或废液的收集处理措施,泄漏的物料和火灾产生的事故废水基本不会直接进入周围地下水环境。当发生工艺废水泄漏事故排放时,经预测,在泄漏点至下游(300, 25)区间出现二氯甲烷超标现象,项目所在区域不涉及地下水环境敏感目标。因此在落实上述地下水环境风险防范措施的前提下,本项目地下水的环境风险在可接受范围内。

1.8 环境风险管理

1.8.1 设计管理防范措施

本项目生产车间、仓库、储罐区等已按照相关设计规范进行了事故风险防范工程设计，主要包括：

1、储罐区与周边设施之间的防火间距符合国家有关规范的要求，设有消防通道。

2、对储罐区内的电气设备，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的要求选用相应的防爆电器仪表。爆炸危险区域中的电气设备其防爆等级不低于相应设计规范的要求。

3、储罐区内的防雷、防静电设计严格执行《建筑防雷设计规范》，《工业与民用电力装置的接地设计规范（试行）》的有关规定。

4、构筑物的设计严格执行《建筑设计防火规范》。

5、电缆敷设采用电缆沟充砂方式，防止可燃气体在电缆沟内聚集。

6、在容易聚集易燃易爆气体的场所，装置设置可燃气体浓度报警器，报警信号接入主控室。

7、消防设计执行《建筑设计防火规范》、《低倍数泡沫灭火系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》。

1.8.2 贮运系统事故风险防范措施

1、储罐区由专人负责管理，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。

2、储罐区符合防火、防爆、通风、防晒、防雷等安全要求，安全防护设施保持完好。

3、储罐区外有明显的安全警示标志。

4、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。

5、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。

6、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。

7、建设事故应急池及事故废水收集系统，将事故状态下废水、污染雨水等通过事故废水收集系统收集到事故水池中。若发生事故状态，本项目的事故废水排入事故应急池，企业应进行必要的监测，视水质情况确定监测指标。火灾事故或泄漏事故结束后，应由专业检测机构负责检测池中废水（废液）的水质情况，对不符合乌泥角污水处理厂要求的废水，应采取处理措施或外送处理，外送时必须按照环保部门的有关规定执行，禁止排入附近水体。

1.8.3 生态环境影响防护措施

1、危险品泄漏事故防范措施

危险品泄漏事故的防治是生产和储运过程中重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明，设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员责任心是减少泄漏事故的关键。

(1) 在装卸物料时，严格按章操作，尽量避免事故的发生；储罐区设围堰以防止液体物料直接流入路面或水道，本项目储罐区围堰高 1.2m，并设有排水设施，排水设施内设有阀门控制体系，在发生泄漏事故时通过阀门调控将泄漏的物料泵入事故应急池，围堰内应有硬化地面并同样设置防渗材料。

(2) 严格按照防渗分区要求对生产厂房、储罐区、物料回收装置、事故应急池、初期雨水池、工艺废水处理设施等区域进行防渗建设。

(4) 厂区设置事故应急池，且池体根据厂区地势布置，可保证泄漏事故时各泄漏液体自流或经防爆电机泵至事故池。

2、废水处理系统事故防范措施

针对污水处理系统可能发生的泄漏情况，采取以下防范措施：

(1) 所有输送管道严格按《液体输送用无缝钢管》（GB/T8163）选用；对管道进行柔性连接，防止管道超应力破坏；管道的连接，除与设备、阀门等的连接采用法兰外，一律采用焊接，以尽可能减少泄漏点；

(2) 应十分重视污水管道的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，如发现淤塞及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度的收集废水，管道

设计中，选择适当充满和最小设计流速，防止污泥沉积；

(3) 污水管道制定严格的维修制度，严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需加强对进水水质的管理；

(4) 污水收集系统的关键设备和易损部件均有备用，以便事故发生时可及时更换；

(5) 污水收集系统的设计保障电力的供应，即使在事故发生时也能正常供应；

(6) 废水收集池地面均应硬地面化，并设置防渗材料，排水设施内应设有阀门控制体系，以便于在发生泄漏事故时通过阀门调控将泄漏物料和废水引向事故水收集池，并保证地面坡向排水设施。

3、三级防控体系及事故应急池

(1) 一级防控体系

建设储罐区围堰等，万一发生原辅材料泄漏事故，可将泄漏液体经围堰收集，防止污染雨水和轻微事故外流造成的环境污染。本项目每个生产车间及仓库墙脚设排水沟。

(2) 二级防控体系

建设事故应急池及其配套设施（如事故导排系统），确保事故情况下泄漏物料及废水不泄漏至厂外污染水体。全厂总排污口及雨水口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。

(3) 三级防控体系

依托污水管网和乌泥角污水处理厂事故应急池，收集处理产生量较大的事故废水。

厂区防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图详见图2。

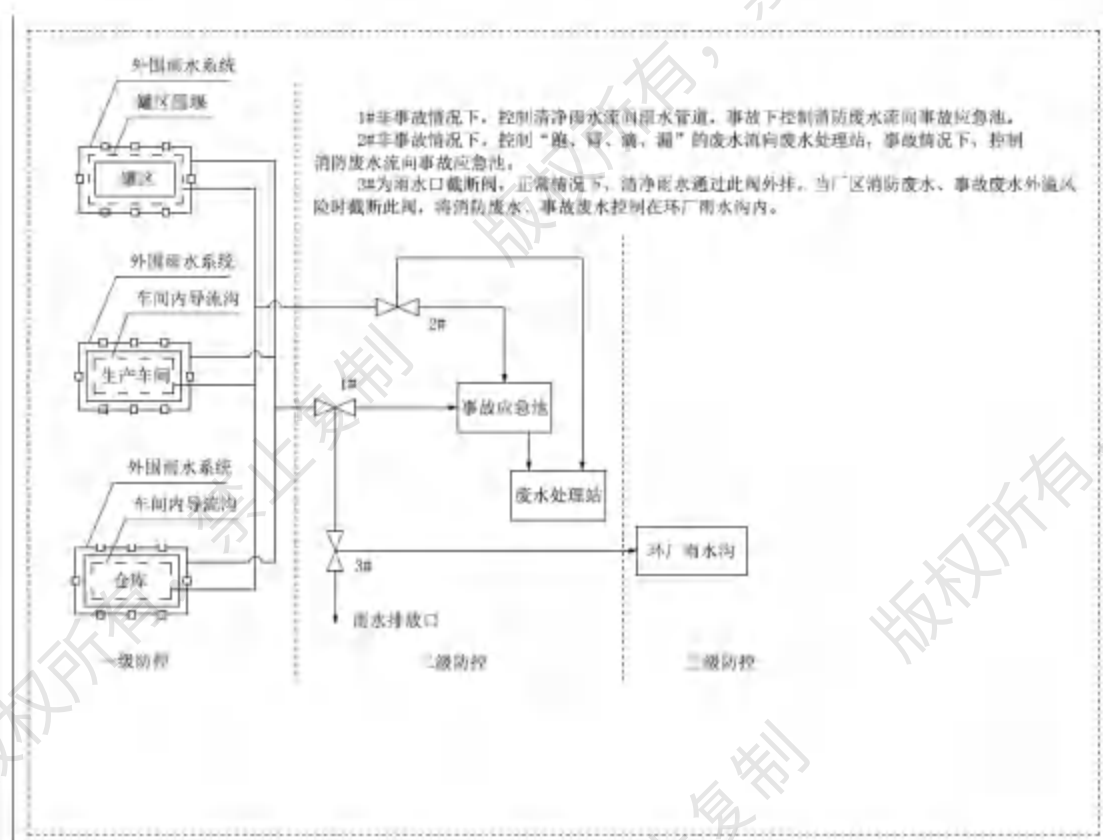


图2 厂区防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

(4) 事故应急池

事故废水主要包括事故泄漏废水（液）、消防废水、事故雨水三种，为了防止三种废水事故排放污染周边环境，将设置截流、事故水池暂存事故废水。

本项目参照《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）中的相关规定设置事故应急池。事故应急水池容量按下式计算：

$$V_T = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

式中：

V_T ——事故储存设施总有效容积；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，按一个最大规格的储罐计，为 400m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ，按生产厂房丙类、体积 $V > 50000\text{m}^3$ 计，消防栓用水量为 40L/s ，持续时间按 3h 计，则厂区一次消防最大用水量为 432m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ，本项目储罐区设有 1.2m 高的围堰可用于收集储罐区泄漏的物料，因此 $V_3 = V_1 = 400\text{m}^3$ ；

V_4 ——发生事故时仍应进入该收集系统的工业废水量, m^3 , 本项目设有专门的废水收集管网及废水处理站, 生产废水不进入事故应急池, 因此 V_4 按 0 计;

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 ;

计算公式为 $V_5=10q \times F$,

式中 q —降雨强度, 按平均日降雨量, mm 。经查, 曲江区年平均降雨量为 1818.8mm, 年平均降雨日数约 151, 计得 q 为 12.04mm。

F —应进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha 。按 1 间生产厂房+物料回收装置+罐区的占地面积计, 约为 5ha;

计得 $V_5=602m^3$ 。

计算可得, 本项目事故储存设施总有效容积 V_T 应至少为 $432+602=1034m^3$ 。考虑到本项目主要包括两大生产区 (2 栋生产车间+2 个储罐区+2 套物料回收装置+2 套工艺废水处理设施等), 因此建议全厂事故储存设施总有效容积按 2 倍的 V_T 设置, 即至少为 $2068m^3$ 。本项目设有 3 个连通的事事故应急池, 有效容积分别为 $600m^3$ 、 $600m^3$ 、 $1000m^3$, 总有效容积为 $2200m^3$, 符合要求。

1.9 应急预案

为了更有条不紊地应对本项目的环境突发事件, 明确职责分工, 提高处理效率, 建设单位应成立“环境污染事故应急救援小组”, 由公司环保办、办公室、保卫科等组成, 一旦有人员和电话变动, 应及时更新相应内容。

1.9.1 使用范围

应急预案适用于本项目可能发生的或者已经发生的, 需要由本公司负责处置或者参与处置的社会级、企业级、现场级突发环境事件的应对工作。具体包括:

(1) 由各种自然或人为因素 (如雷电天气、电路故障、违规作业等) 引起的火灾、爆炸事故, 导致财产损失、环境污染以及人员健康危害;

(2) 由各种自然或人为因素 (如管道、设备、容器破损、操作不当、极端天气等) 导致的环境风险物质泄漏引起爆炸, 造成环境污染和人员健康危害;

(3) 污染治理设施 (主要为废水收集设施) 由各种自然或人为因素 (如极端天气、管道、设备、容器破损、系统故障、操作不当等) 运转不正常造成污染物泄漏或事故排放, 造成环境污染等情况。

1.9.2 突发环境事件的分级

突发环境事件包括突发大气环境事件和突发水环境事件，按照事件灾难可控性、后果的严重性、影响范围和紧急程度，本项目突发环境事件分为现场级突发环境事件、企业级突发环境事件、社会级突发环境事件。

1.9.2.1 现场级突发环境事件

事件发生的初期，或事件后果的严重性和影响范围处于事故现场可控状态，未波及到其它现场。包括厂内各种设施由于各种自然或人为原因发生故障或损坏，导致环境风险物质或污染物（主要为废水、废气）少量泄漏或污染物事故性排放，通过及时处理影响范围可以控制在事件现场范围内。

1.9.2.2 企业级突发环境事件

事件后果严重性或影响范围超出事件现场的控制能力，但还在企业的控制范围内，未对外环境造成污染。包括厂内各种设施由于各种自然或人为原因发生故障或损坏，导致环境风险物质或污染物（主要为废水、废气）较大量泄漏或污染物事故性排放，但通过企业处理能控制在本公司范围内，并及时恢复正常状态，污染物未进入企业外部环境，未导致外环境质量超标。

1.9.2.3 社会级突发环境事件

事件造成企业周边区域环境污染事故，超出了企业的控制能力，需要扩大应急，启动区域突发环境应急预案。包括厂内各种设施由于各种自然或人为原因发生故障或损坏，导致环境风险物质或污染物（主要为废水、废气）大量泄漏或污染物事故性排放，超出本公司处理能力，可能造成外环境受到污染。

1.9.3 应急救援组织机构

要针对项目特点，完善企业、高新区管委会和政府相关部门三级联动响应机制，提高事故应急能力。

要明确本项目在应急救援组织时的执行主体单位（以该企业作为执行主体单位），成立以高新区管委会安全事故负责人和公司主要负责人为总指挥、以公司环保机构负责人为副总指挥，包括公司环保办、办公室、保卫科等部门相关人员

为成员的应急救援组织。

总指挥：高新区管委会安全事故负责人、公司主要负责人。

副总指挥：公司环保机构负责人。

成员：公司环保办、办公室、保卫科等部门相关人员。

公司主要负责人必须至少有一人在公司，即在任何同一时间，公司主要负责人不能全离开公司

1.9.4 应急人员分组

应急人员分组包括：通讯联络组、消防动力组、抢修组、医护组、机动警戒组、后勤保障组。

1.9.5 各应急分组成员职责

1、指挥部成员职责

- (1) 执行国家有关应急救援工作的法律法规和政策。
- (2) 发生重大事故时，由指挥部发布实施和解除应急救援命令。
- (3) 分析灾情、确定事故救援方案、制定各阶段的应急对策，组织指挥救援队伍，实施救援行动。
- (4) 负责对各应急救援专业队伍下达指挥命令、向上级部门汇报、以及向周边单位通报事故情况，并发出救援请求。
- (5) 负责对外界公众的新闻报道，组织新闻发布会。
- (6) 组织事故调查、总结应急救援工作的经验教训。
- (7) 检查督促做好事故预防和应急救援准备工作，包括应急教育、培训和定期演练等活动。
- (8) 审核企业应急经费预算。
- (9) 参与应急预案的修订工作。

2、各小组职责

- (1) 通讯联络组：主要负责应急过程中指挥部成员、及相关部门的通讯联络，保证应急过程中的通讯畅通，同时对事故的全过程做好处理记录和报告记录。
- (2) 消防动力组：主要负责应急过程中的动力保障及事故过程中的火灾预

防。

(3) 抢修组：负责各种事故条件下的设备、设施抢修。

(4) 医护组：主要对应急过程中的伤员进行及时的治疗和护送工作。

(5) 机动警戒组：依照规定指挥控制事故发生区的秩序，人员疏散以及危险区的警戒工作，并作为机动人员随时待命。

(6) 后勤保障组：准备启动应急系统，负责应急过程中的物资和供应。

1.9.6 应急救援保障

1、内部保障

(1) 为保证应急处置工作的及时有效，事先配备了应急装备器材，并由专门人员负责保管、检修、检验、确保各种应急器材处于完好状态。

(2) 绘制详细的工艺流程图、现场平面图和周围环境图，制定化学品使用管理规定和化学品安全技术说明书、互救信息、污染治理设施操作规程、废气处理工艺流程说明等，并建立档案专门管理。

(3) 建立畅通有效的应急通讯系统，印刷应急联络通讯录分发给有关单位和个人，并在明显位置张贴。

(4) 本公司实行环境突发事件应急工作责任制，将责任明确落实到人，加强相关人员的责任感。

(5) 建立了各项应急保障制度，如值班制度、检查制度、考核制度、培训制度、环境管理制度以及应急演练制度等。

2、外部救援

(1) 应急监测：对一般的污染事故，企业应以自身应急监测为主，但一旦发生重大污染事故，因企业的环境应急监测能力有限，一定要请求社会支援。

具有较强应急监测能力的监测单位为韶关市环境监测中心站，对于重大突发性污染事故，在启动应急程序时，应立即电话通知韶关市环境监测中心站进行采样、应急监测。必要和紧急时，还需请求广东省环境监测中心站的支持。

(2) 与政府及高新区管委会保持联络，一旦发生重大突发事件，内部无法排除时，及时请求高新区管委会和韶关市政府、曲江区政府协调应急救援力量。时刻保持和政府相关管理部门（如环境、安监、公安、消防、卫生等）的联动机

制。

(3) 聘任行业专家，成立专家咨询组，为事故应急提供技术支持。

1.9.7 应急状态分类及应急行动反应程序

规定事故的级别、相应的应急响应程序，应急程序见图 3。

突发环境事件应急响应坚持属地为主的原则，相关单位配合。按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为特别重大（Ⅰ级响应）、重大（Ⅱ级响应）、较大（Ⅲ级响应）、一般（Ⅳ级响应）四级。超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。Ⅰ级应急响应应由生态环境部和国务院有关部门组织实施。

1、Ⅰ级响应

发生环境事件，导致直接经济损失 1000 万元以上，或因环境污染使当地正常的经济、社会活动受到严重影响，或因危险化学品生产和运输过程中发生泄漏，严重影响人民群众生产、生活的污染事故属于特别重大环境事件，发生则应启动Ⅰ级响应。

发生特别重大环境事件时，停止厂区内所有产品的生产，将发生的事故报告当地政府，并聘请环境事件专家指导处理环境事件。企业的所有员工全力配合当地政府，完成各项救援工作。

2、Ⅱ级响应

环境风险事故或突发自然灾害的影响和危害已经超出企业边界，需要当地政府等外部应急救援力量提供援助，或发生重大区域性自然灾害事件，企业应急救援力量需要紧密配合当地政府，完成各项应急救援工作。

所发生的事故类型一般为：

易燃易爆化学品在装卸、存放时发生爆燃。

受破坏性地震影响，出现重大化学品泄漏污染事故。

3、Ⅲ级响应

出现污染事故，但通过动用企业的专职和兼职应急救援力量即可有效处理的环境污染事故，企业所有应急救援力量进入现场应急状态。

所发生的事故类型一般为：

企业内污水管网出现泄漏。

企业内有机溶剂等化学品出现泄漏。

4、IV级响应

预警应急为可控制的异常事件或者为容易控制的突发事件。现场操作人员经过简单的应急救援培训即可完成事故现场的所有应急处置。

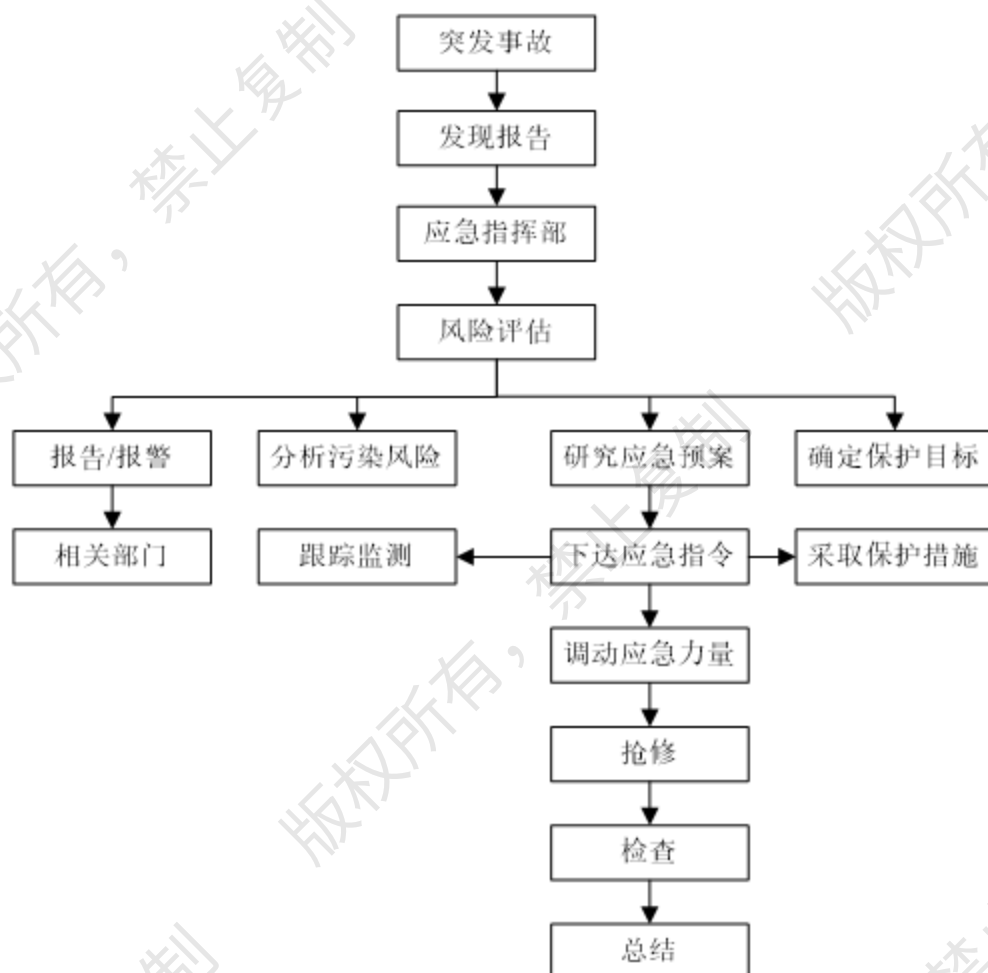


图3 应急响应程序框图

1.9.8 应急报告联络指南

1、报告联络要求

- (1) 当发生一般突发事件，但没有造成环境污染事故时，进行内部报告。
- (2) 当发生或即将发生环境污染事故时，及时上报应急指挥部，并通知有关部门配合事故调查处理，采取有效措施，最大限度的消除或减轻环境污染。
- (3) 报告内容：在发生环境污染事故或可能发生环境污染事故时，立即进

行报告，按照环境污染事故等级划分要求，同时就事态发展情况报告有关部门或应有关部门要求做补充报告，并做好报告记录。

2、应急通讯、通知

制定环境应急事件联系通讯录，规定应急状态下的联络通讯方式，通知有关方面采取救援行动，对事故现场进行管制，确保抢修队伍及时到达。

(1) 报警

一旦发生污染事故，第一发现者应尽快报警。报警方式包括：

向企业管理层报告；

拨打乌泥角污水处理厂电话。污水处理厂负责人在接报后立即了解事故情况，及时用电话向事故应急指挥中心报告；

直接向韶关市生态环境局曲江分局（或市环境监测站）报警。

(2) 报警内容

由于事故发生可能引起负面影响较大，所以报警内容要简短，主要是：

事故发生时间、地点；

事故性质、大小。

1.9.9 应急设施、设备与材料

1、建设事故应急池：一旦出现化学品的泄漏和火灾爆炸事故，将废液和消防废水排入事故应急池暂存。

2、应急监测设备和人员：

环境应急监测设备如下表。

表 30 环境应急监测设备

序号	仪器	数量
1	便携式分光光度计	1 台
2	简易快速检测管	1 台
3	便携式多功能水质检测仪	1 台
4	应急检测箱	3 台

便携式现场应急监测仪器的主要特点为小型，便于携带和快速监测。便携式分光光度计，用于现场监测，测试内容一般包括有毒污染项目；简易快速检测管，用于现场快速定量或半定量检测水中其它有害成分。另外，企业还应配备 1-2 名环境监测技术人员。

3、常规、应急监测

(1) 企业下属的监测室应配备相应的监测设备和药剂，开展常规监测，监测数据入档备案，确保达标排放。

(2) 一旦发生环境突发事件，配合环保部门做好应急监测工作。

1.9.10 应急环境监测

●水环境应急监测

1、监测断面

地表水监测断面布设主要布置在北江、南水河。

2、监测项目

根据事故的类型和性质决定监测项目，选择水温、pH、DO、COD、氨氮、石油类、二氯甲烷等作为基本应急监测项目。

3、监测频率

事故发生时，每 2 个小时采一次水样进行监测；险情得到控制后，每天采集一次水样进行监测，直至影响水域水环境质量恢复到事故前的水平。

●环境空气应急监测

1、监测布点

环境空气监测布点主要布置在事故现场的附近，布设 2-3 个监测点。

2、监测项目

根据事故类型及可能出现的污染物临时决定监测项目，选择 PM₁₀、PM_{2.5}、非甲烷总烃、二氯甲烷等作为基本监测项目。

3、监测频率

事故发生时，实施 24 小时的连续监测；险情得到控制后则每 3 天进行一次监测，监测时间为 02、07、14、19 时，直至事故影响区内的环境空气质量恢复到事故前的水平为止。

1.9.11 事后处理

1、做好受害人和企业的安抚赔偿工作。

2、总结事故原因，查处相关责任人和部门，完善环境安全管理。

3、配合相关部门进行事故调查和处理。

4、对损坏设备、设施进行维修，尽快恢复正常运行。

总结的主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、区域受害面积及程度、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等情况，确切数据和事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

1.9.12 应急教育、宣传、培训及应急演练计划

1、应急宣传

(1) 组织员工进行应急法律法规和预防、避险、自救、互救等常识的宣传教育。利用宣传栏等途径增强职工危机防备意识和应急基本知识和技能。

(2) 制定《环境突发事件应急预案》。

(3) 制作环境突发事件应急预案一览表。

2、环境突发事件应急培训

开展面向职工的应对环境突发事件相关知识培训。将环境突发事件预防、应急指挥、综合协调等作为重要培训内容，以提高厂内人员应对环境突发事件的能力。并积极参加环保部门的相关培训活动。

3、环境突发事件应急演练

(1) 适时组织开展应急预案演练，培训应急队伍、落实岗位责任、熟悉应急工作的指挥机制、决策、协调和处置程序，检验预案的可行性和改进应急预案。从而提高应急反应和处理能力，强化配合意识。

(2) 一般环境突发事件的应急演练每年至少进行 1-2 次。

1.10 环境风险评价结论

本项目的主要环境风险因素包括二氯甲烷在运输、储存和生产过程中可能发生的泄漏、火灾和爆炸等重大污染事故风险，针对项目存在的主要环境风险污染事故如泄漏、火灾、爆炸等，本评价已提出初步的防范对策措施和突发事故应急

方案。建设单位必须根据消防和劳动安全主管部门的要求做好风险防范和事故应急工作。建设单位应在施工过程、营运过程切实落实消防和劳动安全主管部门的要求、以及本报告中提出的各项环保措施和对策建议，则本项目可最大限度地降低环境风险。在落实相关环境风险防范措施的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。