

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 挖掘机产线技术改造项目

建设单位(盖章): 龙工(福建)挖掘机有限公司

编制日期: 2026年09月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位龙岩市巨久商务咨询有限公司（统一社会信用代码91350800MA2XNP4R01）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的挖掘机产线技术改造项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为马刚（环境影响评价工程师职业资格证书管理号202105035370000000046，信用编号BH048261），主要编制人员包括马刚（信用编号BH048261）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：龙岩市巨久商务咨询有限公司

2026年9月4日



打印编号: 1788507219000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	q74tbo		
建设项目名称	挖掘机产线技术改造项目		
建设项目类别	30--067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	龙工 (福建) 挖掘机有限公司		
统一社会信用代码	91350800561684473J		
法定代表人 (签章)	李杭丽		
主要负责人 (签字)	傅明校		
直接负责的主管人员 (签字)	林新元		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	龙岩市巨久商务咨询有限公司		
统一社会信用代码	91350800MA2XNP4R01		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
马刚	20210503537000000046	BH048261	马刚
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
马刚	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论、环境风险专项评价	BH048261	马刚

一、建设项目基本情况

建设项目名称	挖掘机产线技术改造项目		
项目代码	2607-350888-07-02-956737		
联系人		联系方式	
建设地点	龙岩高新区(经开区)龙岩经济开发区龙工路1号		
地理坐标	(经度: 116 度 59 分 54.847 秒, 纬度: 25 度 3 分 8.404 秒)		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品制造业33-67 金属表面处理及热处理加工;
建设性质	☐ 新建(迁建) ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目备案部门	龙岩高新技术产业开发区(龙岩经济技术开发区)经济发展局	项目备案文号	闽工信备[2026]F080039号
总投资	1600.00 万元	环保投资	151.00 万元
环保投资占比	9.44%	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地面积	2894m ²
专项评价设置情况	项目与专项评价设置原则表符合性分析:		

表 1-1 专项评价设置原则表			
类别	设置原则	项目情况	符合情况
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目[注：1、废气中有毒有害污染物纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群比较集中的区域]	本项目排放废气中不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	不符合
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水经厂区内污水处理站处理后排入污水处理厂处理；不属于新增废水直排的污水集中处理厂	不符合
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目[注：3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C]	改扩建项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量为 6.2717，超过临界量	符合
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不属于取水口下游 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	不符合
海洋	直接向海洋排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于直接向海洋排放污染物的海洋工程建设项目	不符合
综上所述，本项目需设置环境风险专项评价。			
规划情况	规划名称：《龙岩经济技术开发区总体规划（2009-2030）》； 审批机关：/； 审批文件名称及文号：/		
规划环境影响评价情况	规划环评：《龙岩经济技术开发区总体规划环境影响报告书》； 审批机关：福建省生态环境厅（原福建省环境保护厅）；		

	审批文件名称及文号：《福建省环保厅关于〈龙岩经济技术开发区总体规划环境影响报告书〉的审查意见》（闽环保监〔2010〕66号）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	一、与规划定位符合性分析： 本项目位于龙岩高新区(经开区)龙岩经济开发区龙工路1号，项目用地为工业用地，根据《龙岩经济技术开发区总体规划环境影响报告书（2009～2030年）（报批稿）》，龙岩经济技术开发区以龙工(福建)机械有限公司、福建畅丰车桥制造有限公司等大型企业为龙头，重点建设工程机械及发动机、轮胎、液压总成、车桥、变速箱、旋压皮带轮、弹簧钢板等关键零部件，完善工程机械产业链，打造海西工程机械先进制造和出口基地。本次改扩建项目在现有的龙工厂区内进行改扩建，未新增用地，且改扩建项目属于龙工（福建）挖掘机有限公司挖掘机配套的表面处理项目，故本项目的建设符合《龙岩经济技术开发区总体规划环境影响报告书（报批稿）》规划要求。			
	表 1-2 项目与龙岩经济技术开发区总体规划环境影响报告书的相符性分析			
	类别	园区规划环评要求	本项目情况	符合性
	产业定位	以龙工（福建）机械有限公司、福建畅丰车桥制造有限公司等大型企业为龙头，重点建设工程机械及发动机、轮胎、液压总成、车桥、变速箱、旋压皮带轮、弹簧钢板等关键零部件，完善工程机械产业链，打造海西工程机械先进制造和出口基地。	改扩建项目在现有的龙工公司厂房内进行改扩建，项目属于挖掘机驾驶室、油箱部件生产配套的涂装生产线项目，项目表面处理过程中不涉及重金属及持久性污染物排放，且项目不建燃煤锅炉，无电镀工艺，无重金属废水产生。	符合
	准入条件	禁止新建4t/h以下燃煤锅炉；禁止排放重金属及持久性污染物的金属表面处理；禁止新上集中电镀项目，企业内部可配套废水零排放的电镀工序。		
产业布局	环保机械区位于片区北部，以福建龙净环保股份有限公司为依托，整合龙岩的其他环保机械产业，形成环保机械集群；工程机械区位于片区中部和西部，以中国龙工控股有限公司为核心，建设成为海西工程机械先进制造基地；运输机械区位于片区东部，以西陂机械厂为核心，整合龙岩现有的运输机械产业，形成运输机械集群。			
	二、与规划环评符合性分析			

	项目与园区规划环评及审查意见符合性分析见表 1-3。			
	表 1-3 与园区规划环评批复符合性分析			
	类别	园区规划环评批复要求	本项目情况	符合性
	规划功能定位	海峡西岸产业转移的重要承接平台、龙岩中心城市功能拓展和产业涉及的运输机械基地、工程机械先进制造和出口基地、环保设施制造基地、龙岩的产业中心和新的经济增长极。开发区将机械制造业作为重要培养发展的主导支柱产业，同时大力扶持电子（光电）、生物医药等新兴产业，延伸产业链，促进产业升级。	项目属于挖掘机驾驶室、油箱部件生产配套的涂装生产线项目（表面处理项目）	符合
	进一步优化开发区产业结构	东肖片区：现有企业应根据城市规划实施和发展的需要搬迁。	建设单位会配合城市规划实施和发展的需求进行搬迁	符合
其他符合性分析	优化调整意见	不再新增工业用地	项目利用龙工（福建）挖掘机有限公司现有的厂房进行改扩建，不新增工业用地	符合
	环境保护规划内容	应严格禁止排放含有重金属污染物的废水。	本项目不产生含有重金属污染物的废水	符合
	1、“三线一单”分析 ①与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》符合性分析 项目与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政[2020]12 号）相关要求分析详见表 1-4。 表 1-4 与全省生态环境总体准入要求的符合性分析			
	适用范围	准入要求	本项目情况	符合性
	全省陆域空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有	本次改扩建项目挖掘机驾驶室、油箱部件生产配套的涂装生产线项目，行业类别为C3360金属表面处理及热处理加工。 1、本项目不属于石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业； 2、本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃	符合

		氟化工项目不再扩大规模。5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物[1]的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防控实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	等行业； 3、本项目不属于煤电项目； 4、本项目不属于氟化工产业； 5、项目所在区域水环境质量能稳定达标； 6、本项目不属于大气重污染企业，且项目不在通风廊道和主导风向的上风向； 7、本项目不属于重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业	
	污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物（含VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业[2]建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求；2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2号”文件的时限要求分步推进，2025年底前全面完成[2][4]。3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级A排放标准。到2025年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级A排放标准。4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。	1、改扩建项目不涉及总磷排放，不涉及重金属排放量，项目产生的VOCs排放实行区域内等量替换。 2、项目行业类别为C3360金属表面处理及热处理加工，不属于钢铁、火电、有色、水泥项目。 3、本项目生产废水经厂区内污水处理站处理后排入污水处理厂处理； 4、改扩建项目建成后拟提升铁路货运比例； 5、改扩建项目不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药行业。	符合
	资源	1.实施能源消耗总量和强度双控。2.强化产业园区单位土地面积投资强度	1、项目拟实施能源消耗总量和强度双	符合

	开发效率要求	和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求，不再新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时10蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。5.落实“闽环大气〔2023〕5号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	控；2、项目利用现有的厂房进行改扩建，最大限度提高了土地利用效率；3、不属于高能耗企业，不涉及钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染、石化等；4、本项目设置燃煤锅炉，采用天然气燃烧供热；5、项目供热采用天然气燃烧供热，属于清洁能源。															
②与《龙岩市生态环境局关于发布龙岩市2025年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（龙环规〔2026〕1号）符合性分析 根据《龙岩市生态环境局关于发布龙岩市 2025 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（龙环规〔2026〕1 号）要求，项目为C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于《龙岩市“三线一单”生态环境分区管控方案》中污染物排放管控企业，符合环境准入要求。项目不在禁止准入的行业、工艺、产品及开发活动清单中，且不属于禁止准入的行业，因此，符合环境准入要求。具体见下表。 表 1-5 与龙岩市生态环境总体准入要求的符合性分析 <table><tr><th colspan="2">方案内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="3">空间布局</td><td>1.龙岩经济技术开发区、龙州工业园区张白土片区、东宝山片区、福建永定工业园区、漳平工业园区富山禁止引入大气污染物排放量大的石化、冶金、水泥、平板玻璃等重点产业。</td><td>本项目位于龙岩高新区(经开区)龙岩经济开发区，项目不属于大气污染物排放量大的石化、冶金、水泥、平板玻璃等重点产业</td><td>符合</td></tr><tr><td>2.龙岩经济技术开发区、龙雁经济开发区、漳平工业园区、禁止引入以氨氮、总磷等为主要污染物的重点行业工业项目。长汀经济开发区、上杭工业园区、连城工业园区严格控制新、扩建增加氨氮、总磷等主要污染物排放的重点行业工业项目。</td><td>本项目位于龙岩高新区(经开区)龙岩经济开发区，不属于氨氮、总磷等为主要污染物的重点行业工业项目</td><td>符合</td></tr><tr><td>龙岩市闽江、九龙江、汀江流域两岸严格控制新、扩建增加氨氮、总</td><td>本项目所在地地表水环境为九龙江流域，所属行</td><td>符合</td></tr></table>					方案内容		本项目情况	符合性	空间布局	1.龙岩经济技术开发区、龙州工业园区张白土片区、东宝山片区、福建永定工业园区、漳平工业园区富山禁止引入大气污染物排放量大的石化、冶金、水泥、平板玻璃等重点产业。	本项目位于龙岩高新区(经开区)龙岩经济开发区，项目不属于大气污染物排放量大的石化、冶金、水泥、平板玻璃等重点产业	符合	2.龙岩经济技术开发区、龙雁经济开发区、漳平工业园区、禁止引入以氨氮、总磷等为主要污染物的重点行业工业项目。长汀经济开发区、上杭工业园区、连城工业园区严格控制新、扩建增加氨氮、总磷等主要污染物排放的重点行业工业项目。	本项目位于龙岩高新区(经开区)龙岩经济开发区，不属于氨氮、总磷等为主要污染物的重点行业工业项目	符合	龙岩市闽江、九龙江、汀江流域两岸严格控制新、扩建增加氨氮、总	本项目所在地地表水环境为九龙江流域，所属行	符合
方案内容		本项目情况	符合性															
空间布局	1.龙岩经济技术开发区、龙州工业园区张白土片区、东宝山片区、福建永定工业园区、漳平工业园区富山禁止引入大气污染物排放量大的石化、冶金、水泥、平板玻璃等重点产业。	本项目位于龙岩高新区(经开区)龙岩经济开发区，项目不属于大气污染物排放量大的石化、冶金、水泥、平板玻璃等重点产业	符合															
	2.龙岩经济技术开发区、龙雁经济开发区、漳平工业园区、禁止引入以氨氮、总磷等为主要污染物的重点行业工业项目。长汀经济开发区、上杭工业园区、连城工业园区严格控制新、扩建增加氨氮、总磷等主要污染物排放的重点行业工业项目。	本项目位于龙岩高新区(经开区)龙岩经济开发区，不属于氨氮、总磷等为主要污染物的重点行业工业项目	符合															
	龙岩市闽江、九龙江、汀江流域两岸严格控制新、扩建增加氨氮、总	本项目所在地地表水环境为九龙江流域，所属行	符合															

		磷等主要污染物排放的项目；汀江流域范围禁止新、扩建制浆造纸、印染、合成革及人造革项目。	业为 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于氨氮、总磷等主要污染物排放的项目；项目废水经厂区内污水处理站处理后排入龙岩市南翼污水处理厂处理；生活污水经化粪池处理后排入龙岩市南翼污水处理厂处理。	
		3、龙岩市严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能；禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	本项目区域水环境为达标区，行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业。	符合
		4、严格控制审批高耗能、高污染和资源型行业（钢铁、水泥、铁合金、多晶硅、有色金属矿山、煤矿、稀土等）新增产能项目。	本项目行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工，不属于钢铁、水泥、铁合金等项目。	符合
		5.严格控制审批高耗能、高污染和资源型行业（钢铁、水泥、铁合金、多晶硅、铜冶炼、有色金属矿山、煤矿、稀土等）新增产能项目。	本项目不属于高耗能、高污染和资源型行业。	符合
		6.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要救济进行严格管理。	本项目利用现有的厂房进行改扩建，不涉及永久基本农田	符合
	污 染 物 排 放 管 控	九龙江流域：1.九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥以上，新建水污染型项目应实行水污染物排放量总量控制，落实相关规定要求。 2.全流域大力推进粪污资源化利用。北溪上游严格控制畜禽养殖总量，继续开展畜禽养殖场标准化建设。3.加快城镇污水处理设施建设与提标改造，实施雨污分流改造，逐步提高污水收集率和处理率。闽江流域：1.闽江流域长汀、连城新增水污染物排放项目实行水污染物排放量总量控制，落实相关规定要求。2.推进闽江流域长汀、连城畜禽粪污资源化利用，强化生猪养殖总量控制和养殖场标准化建设。汀江流域：1.汀江闽粤交界（永定	本项目位于九龙江流域，项目属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，项目生产废水经厂区内污水处理站处理后同生活污水一起排入龙岩市南翼污水处理厂处理，新增废水排放采用总量控制。	符合

		县汀江桥)以上,新建水污染型项目应实行水污染物排放量总量控制,落实相关规定要求。2.推进畜禽粪污资源化利用,推动小流域污染治理。龙岩市涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量置换”;新建有色项目应执行大气污染物特别排放限值,新改扩建(含搬迁)水泥项目应达到超低排放水平,现有水泥项目应如期进行超低排放改造,现有及新建钢铁、火电项目均应达到超低排放限值要求;尾水排入“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。		
环境风险管控		1.强化石化、化工、冶炼、危化品储运等企业的环境风险防控。2.建立和健全重点管控重金属及危险化学品泄漏等环境风险防范体系,健全应急响应机制。3.上杭蛟洋工业园区、连城朋口工业集中区、漳平新材料产业园区(含漳平华寮化工集中区)、新罗生物精细化工产业园应建设园区事故应急池。4.九龙江北溪流域禁止新、扩建电镀项目。全市新建电镀项目应集中布局在上杭金铜新材料循环产业园,并严格控制重金属的排放量。	本项目位于龙岩高新区(经开区)龙岩经济开发区,所属行业为 C3360 金属表面处理及热处理加工,不属石化、化工、冶炼、危化品储运等企业,不属于电镀项目,已建设有健全的重点管控重金属及危险化学品泄漏等环境风险防范体系,健全的应急响应机制。	符合

④项目与《龙岩市环境管控单元准入要求》符合性分析

根据《龙岩市环境管控单元准入要求》可知,项目所在地属方案中划定的重点管控单元(ZH35080220001 龙岩经济技术开发区),管控单元准入要求符合性分析见表 1-6,不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区、自然保护区和饮用水源保护区,不涉及生态红线。

表 1-6 项目与《龙岩市环境管控单元准入要求》符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		项目情况	符合性分析
ZH35080220001	龙岩经济技术开发区	重点管控单元	空间布局约	1.东肖片区生物制药行业禁止引入化学制药等高污染企业。2.禁止新、扩建集中电镀项目和以	本项目所属行业为 C3360 金属表面处理及热处理加工,属于挖掘机驾	符合

				束	氨氮、总磷等为主要污染物的企业。3. 对现有不符合园区定位的产业,应加强污染治理,禁止扩大规模。	驶室、油箱部件生产配套的涂装生产线项目,不属于生物制药行业、电镀项目和以氨氮、总磷等为主要污染物的企业	
				污 染 物 排 放 管 控	新建涉 VOCs 排放项目实行 VOCs 排放总量控制,落实相关规定要求。	本项目实行区域内等量替代	符合
				环 境 风 险 防 控	建立健全环境风险防控体系,制定环境风险应急预案,建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施,防止泄漏物和事故废水污染地表水、地下水和土壤环境。	本项目拟按规范建设健全环境风险防控体系,并制定环境风险应急预案,建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施	符合
				资 源 开 发 效 率 要 求	禁止使用、销售高污染燃料,禁止新建、扩建高污染燃料的设备,已建成使用高污染燃料的各类设备应拆除或改用管道天然气、液化石油气、电、生物质成型燃料等清洁能源。	本项目不使用、销售高污染燃料,不使用高污染燃料的设备,项目使用天然气燃烧作为热源	符合

⑤小结

综上所述,项目的实施符合《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(闽政[2020]12号)、《龙岩市生态环境局关于发布龙岩市 2025 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》(龙环规〔2026〕1号)的要求。

2、选址符合性分析

龙工(福建)挖掘机有限公司挖掘机产线技术改造项目位于龙岩高新区(经开区)龙岩经济开发区龙工路 1 号,利用现有的生产车间

	进行改扩建，且项目属于挖掘机驾驶室、油箱部件生产配套的涂装生产线项目，属于 C3360 金属表面处理及热处理加工，因此，本次改扩项目建设符合龙岩经济开发区总体规划。项目投入运行后对周围环境及敏感目标的影响在可接受范围内，不会改变当地的环境功能。 综上所述，本项目选址基本合理。 3、产业政策符合性分析 对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于清单中禁止准入类项目，且不属于该清单中附件 2“对《产业结构调整指导目录》有关措施的修订”中的限制类、淘汰类项目。 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）划分，本项目属于挖掘机驾驶室、油箱部件生产配套的涂装生产线项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于产业政策指导目录中允许类项目；2026 年 7 月 3 日龙岩高新技术产业开发区（龙岩经济技术开发区）经济发展局同意项目备案（闽工信备[2026]F080039 号），项目代码 2607-350888-07-02-956737。因此，本项目符合当前国家和福建省产业政策要求。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目组成情况 2.1 建设内容 2.1.1 项目由来 龙工(福建)挖掘机有限公司已于 2010 年 5 月由煤炭科学研究总院杭州环境保护研究所完成了《龙工(福建)挖掘机有限公司(一期)年产 6300 台挖掘机项目环境影响报告书》(报批稿)的编制, 2010 年 7 月福建省环保厅以闽环保监[2010]84 号文对该建设项目环境影响报告书进行批复。项目于 2010 年 8 月开工建设, 2011 年 8 月投入试生产, 由于经济形势影响项目试运营一段时间后暂停生产, 于 2017 年 10 月重新恢复生产。2018 年 11 月委托福建省华飞检测技术有限公司编制完成了《龙工(福建)挖掘机有限公司(一期)年产 6300 台挖掘机项目竣工环境保护验收》, 且已于 2018 年 12 月通过了竣工验收。 2023 年, 建设单位将厂区内的油性漆改为水性漆, 漆的用量由验收阶段的 239.99t/a, 变更为 65.47t/a, 且变更了有机废气的处理及排放方式: 喷漆过程的漆雾和有机废气采用水旋处理工艺、流平工段有机废气高空排放; 烘干过程产生的有机废气经引风机引至催化净化装置(电加热、以氧化铝为载体金属催化剂催化氧化)处理, 各个处理工段废气根据就近原则将 29 根排气筒分别汇总为 3 个排气筒排放。2023 年 9 月建设单位委托龙岩市新四方环保科技有限公司编制完成了《龙工(福建)挖掘机有限公司年产 6300 台挖机机项目运营期(验收后)变动情况分析说明》, 2023 年 9 月 24 日通过了专家审查(具体详见 8)。 建设单位已于 2020 年 7 月 30 日首次申领了该项目的排污许可证(编号: 91350800561684473J001U); 后经过变更、延续, 最后于 2023 年 11 月 24 日进行了排污许可证重新申领(编号: 91350800561684473J001C)。2025 年 2 月委托编制完成了《龙工(福建)挖掘机有限公司突发环境事件应急预案》, 且已于 2025 年 3 月 4 日取得了《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》。 由于当今社会对产品的要求越来越严, 且越来越多样化, 现有的喷漆工序无法满足表面处理要求, 建设单位拟新增投资 1600.00 万元建设 2 条表面处理生产线(其中, 1 条酸洗磷化电泳生产线, 1 条喷粉生产线)。项目已于 2026 年 7 月 3 日经龙岩高新技术产业开发区(龙岩经济技术开发区)经济发展局同意项目备
------	---

案（闽工信备[2026]F080039 号），项目代码 2607-350888-07-02-956737。本次改扩建项目拟利用现有的生产车间新增建设 2 条表面处理生产线，改扩建完成后年表面处理 1.5 万吨钣金件。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等相关规定，本项目为表面处理项目，属于“三十、金属制品制造业 33-67 金属表面处理及热处理加工；其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”（详见表 2-1），需编制环境影响报告表。为此，龙工（福建）挖掘机有限公司委托龙岩市巨久商务咨询有限公司编制《挖掘机产线技术改造项目环境影响报告表》，环评单位接受委托后立即组织有关技术人员进行了现场踏勘，并根据建设单位提供的基本资料以及相关法律法规、导则等材料，编制了该项目环境影响报告表，供建设单位报龙岩市生态环境局审批。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理目录（摘录）

类别		报告书	报告表	登记表
三十、金属制品制造业 33				
67	金属表面处理及热处理加工	有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年使用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外）	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/

2.1.2 工程建设内容

改扩建项目拟利用现有的生产车间进行改扩建。生产车间具体的建设内容见表 2-2。

表 2-2 项目建设内容一览表					
工程类别	工程名称	现有工程建设内容	改扩建工程	改扩建后工程全厂	变化情况
主体工程	厂房	占地面积 22.49065hm ² (合 337.36 亩, 一期工程), 建筑面积 135014m ² , 厂房共设置备料车间、结构件车间、涂装车间和总装调试车间, 其中, 备料车间东西走向, 厂房长 258m, 轴线面积约 26316m ² , 内含四轮一带机械加工工序; 结构件车间间长约 180m, 由 9 个 24m 跨和 1 个 21m 跨组成, 由北向南依次为动臂工段、前车架工段、铲斗工段、后车架以及两跨外观件工段; 涂装车间南北走向, 厂房长 136m, 轴线面积约 34830m ² , 位于整个挖掘机厂房的中部, 与结构件车间平行布置; 总装调试车间宽 90m, 跨 37m, 长 213m, 总面积 22848m ² , 总面积 22848m ² , 位于整个挖掘机厂房的北端。	将总装调试车间及整机补漆房隔一块面积约 2894m ² 的用地作为本次改扩建项目生产用地, 用于工件表面处理。	占地面积 22.49065hm ² (合 337.36 亩, 一期工程), 建筑面积 135014m ² , 厂房共设置备料车间、结构件车间、涂装车间和总装调试车间, 其中, 备料车间东西走向, 厂房长 258m, 轴线面积约 26316m ² , 内含四轮一带机械加工工序; 结构件车间间长约 180m, 由 9 个 24m 跨和 1 个 21m 跨组成, 由北向南依次为动臂工段、前车架工段、铲斗工段、后车架以及两跨外观件工段; 涂装车间南北走向, 厂房长 136m, 轴线面积约 33775m ² , 位于整个挖掘机厂房的中部, 与结构件车间平行布置; 总装调试车间宽 90m, 跨 37m, 长 213m, 总面积 21009m ² , 位于整个挖掘机厂房的北端; 改扩建项目拟利用总装调试车间及整机补漆房小部分面积(合计 2894m ²) 进行本次改扩建, 用于工件表面处理。	改扩建项目拟利用总装调试车间及整机补漆房小部分面积(合计 2894m ²) 进行本次改扩建, 用于工件表面处理。
	给排水系统	消防泵房及废水处理站外绿化下设置地下消防水池一座, 内储存 300m ³ 消防水量, 设置废水处理站一座(10m ³ /h), 主要处理水旋式除漆雾废水、四轮一带清洗排放废水和生活污水等	对现有的污水处理站进行改建, 改建后处理能力为 80m ³ /d	消防泵房及废水处理站外绿化下设置地下消防水池一座, 内储存 300m ³ 消防水量, 设置废水处理站一座(80m ³ /h), 主要处理水旋式除漆雾废水、四轮一带清洗排放废水和生活污水等	污水处理站改建成 80m ³ /d
公用工程	供电系统	采用两路 10kV 专线供电, 在涂装车间设计 10kV 变配电所一座, 内设两台 2000kVA 变压器, 供涂装车间及总装	依托现有	采用两路 10kV 专线供电, 在涂装车间设计 10kV 变配电所一座, 内设两台 2000kVA 变压器, 供涂装车间及总装车间	不变

		车间的照明和动力用电。在备料车间设一车间变电所，内设两台2000kVA干式变压器供备料车间和结构件车间部分照明和部分动力用电；在结构件设一车间变电所，内设两台2000kVA干式变压器供结构件车间和备料车间部分照明和动力及本工程其它建筑物的照明和动力用电		的照明和动力用电。在备料车间设一车间变电所，内设两台2000kVA干式变压器供备料车间和结构件车间部分照明和部分动力用电；在结构件设一车间变电所，内设两台2000kVA干式变压器供结构件车间和备料车间部分照明和动力及本工程其它建筑物的照明和动力用电	
	暖通	备料、结构件车间生产时产生切割、焊接烟尘，采用屋顶风机经风管、风口将室外新鲜空气送至车间下部，在屋顶侧墙上设置喇叭口风机排风，可有效地改善室内卫生状况。办公区设置中央空调系统	/	备料、结构件车间生产时产生切割、焊接烟尘，采用屋顶风机经风管、风口将室外新鲜空气送至车间下部，在屋顶侧墙上设置喇叭口风机排风，可有效地改善室内卫生状况。办公区设置中央空调系统	不变
	动力	设置备料空压机选用1个37m³/min、涂装空压机选用1个40m³/min，空气压缩机组，三用一备	依托现有	设置备料空压机选用1个37m³/min、涂装空压机选用1个40m³/min，空气压缩机组，三用一备	不变
	事故应急池	位于厂区东北侧，容积约156m³。	依托现有	位于厂区东北侧，容积约156m³。	不变
	油化库	油化库建筑面积为232m²，水性漆最大存放量20t	/	油化库建筑面积为232m²，水性漆最大存放量20t	不变
	储运工程	储气站建筑面积为30m²，设置氧气储罐20m²两个、乙炔储罐10m²一个，车间内使用通过管道输送，气化器采用空温式气化器，气化量分别为：氧气700m³/h二个、氧气300m³/h一个、二氧化碳100m³/h一个。在供气站设混气间，内设2台混气器，额定流量为200m³/h	/	储气站建筑面积为30m²，设置氧气储罐20m²两个、乙炔储罐10m²一个，车间内使用通过管道输送，气化器采用空温式气化器，气化量分别为：氧气700m³/h二个、氧气300m³/h一个、二氧化碳100m³/h一个。在供气站设混气间，内设2台混气器，额定流量为200m³/h	不变

		霞普气站	霞普气站建筑面积为195m ² ，设置氧气储罐15m ³ 一个、二氧化碳储罐10m ³ 一个，车间内使用通过管道输送	/	霞普气站建筑面积为195m ² ，设置氧气储罐15m ³ 一个、二氧化碳储罐10m ³ 一个，车间内使用通过管道输送	不变
		储油罐区	油罐泵房占地面积为25m ² ，用储罐储存，地面以上，液压油50m ³ 两个，轻柴油50m ³ 三个	/	油罐泵房占地面积为25m ² ，用储罐储存，地面以上，液压油50m ³ 两个，轻柴油50m ³ 三个	不变
		硫酸储存间	/	在项目区东北侧危化品仓库设置1个硫酸储存间，占地面积10m ²	在项目区东北侧危化品仓库设置1个硫酸储存间，占地面积10m ²	新增建设
		废料库和危险固废仓库	合计面积2341m ² 设在备料车间东北侧位置，其中，一般固体废物占地面积996m ² ，危废暂存间占地面积341m ² 。	依托现有	合计面积2341m ² 设在备料车间东北侧位置，其中，一般固体废物占地面积996m ² ，危废暂存间占地面积341m ² 。	不变
	供热工程	天然气燃烧机	共设置12套天然气燃烧机	酸洗磷化电泳生产线2套天然气燃烧机、喷粉工序1套天然气燃烧机	共设置15套天然气燃烧机	新增3套天然气燃烧机
	环保工程	生产废水	项目产生的少量喷漆除漆雾产生的废水、车间清洁和工人手清洗废水、“四轮一带”金属构件清洗废水、淬火工序定期排放淬火废水等生产废水排入项目厂区废水处理站再与生活污水一起接入市政污水管网，排入龙岩南翼污水处理厂处理；设备冷却水经冷却后循环使用、油漆调配用水进入油漆在烘干工序蒸发或被工件带走，不排放；切削液配制用水部分蒸发，部分被工件带走，约有10%与切削液一同作为危废委托有资质的单位处置。	酸洗磷化电泳生产线预脱脂、脱脂、脱脂水洗、酸洗、酸洗后水洗、中和、中和后水洗、表调、磷化、磷化后水洗、电泳后水洗等生产废水、碱液喷淋废水、锅炉排水、统一进入改造后的污水处理站处理后排入市政污水管网，后进入龙岩市南翼污水处理厂处理	项目产生的少量喷漆除漆雾产生的废水、车间清洁和工人手清洗废水、“四轮一带”金属构件清洗废水、淬火工序定期排放淬火废水、酸洗磷化电泳生产废水等生产废水和碱液喷淋废水、锅炉排水一起排入经改造后的污水处理站处理后再与生活污水一起接入市政污水管网，排入龙岩南翼污水处理厂处理；设备冷却水经冷却后循环使用、油漆调配用水进入油漆在烘干工序蒸发或被工件带走，不排放；切削液配制用水部分蒸发，部分被工件带走，约有10%与切削液一同作为危废委托有资质的单位处置。	新增酸洗磷化电泳生产废水、碱液喷淋废水和锅炉排水进入改造后的污水处理站处理
		生活污水	经化粪池处理后排入市政污水管网最终排入龙岩市南翼污水处理厂	依托现有的化粪池	经化粪池预处理后，排入龙岩市南翼污水处理厂	不变

		废气	建设 22 套废气处理设施，其中，喷漆废气处理设施 3 套，喷漆过程的漆雾和有机废气采用水旋处理后经 15m 高排气筒排放；流平工段有机废气经收集后由 15m 排气筒排放；烘干过程产生的有机废气经引风机引至催化净化装置(电加热、以氧化铝为载体金属催化剂催化氧化)处理后经 15m 高排气筒排放；抛丸打磨废气处理设施 7 套，抛丸打磨废气经中央净化系统(滤筒过滤，玻璃纤维过滤后引至屋顶排放(干式除尘)；天然气燃烧废气处理设施 12 套，天然气经收集后由 15m 高排气筒排放。	改扩建项目新增 5 套废气处理设施，其中，酸洗磷化电泳生产线新增 2 套废气处理设施：预脱脂、脱脂、酸洗、磷化、电泳、电泳烘干过程产生的废气收集后经 1 套碱液喷淋塔+活性炭吸附装置处理后 1 根 15m 高排气筒排放，天然气燃烧废气经收集后由 1 根 15m 高排气筒排放；喷粉工序新增 3 套废气处理设施：刮腻子、打磨和吹灰过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，腻子烘干、固化过程中产生的有机废气经活性炭吸附后由 1 根 15m 高排气筒排放，喷粉过程中产生的粉尘经二级回收装置(旋风分离+滤芯除尘)处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。	建设 27 套废气处理设施，其中，喷漆废气处理设施 3 套，喷漆过程的漆雾和有机废气采用水旋处理后经 15m 高排气筒排放；流平工段有机废气经收集后由 15m 排气筒排放；烘干过程产生的有机废气经引风机引至催化净化装置(电加热、以氧化铝为载体金属催化剂催化氧化)处理后经 15m 高排气筒排放；抛丸打磨废气处理设施 7 套，抛丸打磨废气经中央净化系统(滤筒过滤，玻璃纤维过滤后引至屋顶排放(干式除尘)；天然气燃烧废气处理设施 13 套，天然气经收集后由 15m 高排气筒排放。1 套碱液喷淋塔+活性炭吸附装置，1 套脉冲布袋除尘装置，1 套二级回收装置(旋风分离+滤芯除尘)、1 套活性炭吸附处理设施。	改扩建项目新增建设 1 套碱液喷淋塔+活性炭吸附装置，1 套脉冲布袋除尘装置，1 套二级回收装置(旋风分离+滤芯除尘)、1 套活性炭吸附处理设施。
		危险废物	危险废物储存间 341m ² ，位于厂区东北侧，废切削液、废油漆桶、漆渣、浮油、设备维修和保养废油、废含铅蓄电池、油泵废滤芯、废活性炭过滤棉、废树脂、废活性炭等危险废物集中收集存放在危废暂存间内定期交由有资质单位处理	依托现有危废暂存间，将本次改扩建产生的危险废物暂存在危废暂存间内，定期交由有资质单位处理	改扩建后本项目危废均储存在危废间内，定期交由有资质单位处理	依托现有
		一般固废	1 个一般固废暂存室 996m ² ，回收外销综合利用	依托现有	改扩建项目利用现有的一般固废暂存室，回收处理一般固废	依托现有
		生活垃圾	生活垃圾箱收集后，环卫部门处理	/	生活垃圾箱收集后，环卫部门处理	不变
		隔声降噪系统	采用隔声、减振等降噪措施	/	采用隔声、减振等降噪措施	不变

2.1.3 建设规模、原辅材料及主要设备清单

(1) 建设规模

本项目产品为各种规格挖掘机，改扩建后年产各种挖掘机 6300 台，年表面处理挖掘机工程机械 6300 台。项目建设规模见表 2-3。

表 2-3 建设规模一览表

序号	工程名称	产品名称	年产量		年工作时间
			改扩建前	改扩建后	
1	挖掘机生产线	各种规格挖掘机	6300 台	年表面处理挖掘机工程机械 6300 台	4000h

表 3-4 改扩建项目产品方案一览表（单位：万件/a）

序号	产品名称	年产量（台）	表面处理方式	备注
1				
2				
3				

(2) 主要原辅材料

表 2-6 主要原料成分分析表

2.1.4 主要设备配置

主要设备一览表见表 2-7。

表 2-7 设备清单一览表

2.1.5 劳动定员及工作制度

项目现有员工 776 人，改扩建项目新增员工 12 人，改扩建后总员工为 788 人，改扩建项目每天 2 班，每班 8 小时，年工作 250 天。

2.1.6 平面布置

本项目属于改扩建项目，改扩建项目拟利用现有的总装调试车间及整机补漆房小部分面积（合计 2894m²）进行本次改扩建。本次改扩建项目两条表面处理生产线，分别为酸洗磷化电泳生产线和油箱粉末涂装生产线，其中，酸洗磷化电泳生产线位于厂房最北侧，酸洗磷化电泳生产线由东至西按工艺流程顺序排列铺开，油箱粉末涂装生产线位于酸洗磷化电泳生产线南侧。

2.2 工艺流程和产污环节

(1) 驾驶室、油箱件酸洗磷化电泳生产线工艺流程及产污环节

改扩建项目驾驶室件酸洗、磷化、电泳；油箱进行酸洗、磷化。其生产工艺流程及产污环节详见图 2-1。

图 2-1 酸洗、磷化、电泳生产线工艺流程及产污环节示意图

注：W--废水；G--废气；N--噪声；S--固废

表 2-8 酸洗磷化电泳生产线工艺产污情况一览表

(2) 油箱粉末涂装生产线工艺流程及产污环节

改扩建项目油箱件粉末涂装生产工艺流程及产污环节详见图 2-2。

图 2-2 油箱件粉末涂装生产工艺流程图

注：W--废水；G--废气；N--噪声；S--固废

表 2-9 油箱件粉末涂装生产线工艺产污情况一览表

(3) 纯水制备工艺流程

软水制备和纯水制备工艺流程及产污环节见图 2-3。

图 2-3 纯水制备流程及产污环节图

工艺流程简述：

项目水平衡

项目废水主要为生产废水及生活污水。改扩建项目用、排水情况分析如下：

①生产废水

本项目生产用水主要包括：预脱脂、脱脂用水、水洗用水、酸洗用水、表面调整、磷化用水、电泳用水、纯水制备及其装置反冲洗用水；燃气蒸汽锅炉用水，酸雾净化塔用水。根据项目工程运行各工序（按工艺流程顺序）用、排水统计如下：

a、预脱脂用水：用水量 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，挥发损耗（5%） $1.25\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水 $23.75\text{m}^3/\text{d}$ ，循环 2 个月后， 23.75m^3 外排至污水处理站，每天补充新鲜用水 $1.25\text{m}^3/\text{d}$ 。

b、脱脂用水：用水量 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，挥发损耗（5%） $1.25\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水 $23.75\text{m}^3/\text{d}$ ，循环 2 个月后，一次全部外排至污水处理站，每天补充新鲜用水 $1.25\text{m}^3/\text{d}$ 。

c、水洗用水：用水量 $50\text{m}^3/\text{d}$ （水洗 1 和水洗 2 用水），挥发损耗（3%） $1.50\text{m}^3/\text{d}$ ，保持溢流（ $0.3\text{m}^3/\text{h}$ ， $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ），溢流水排放至污水处理站，循环水 $24.25\text{m}^3/\text{d}$ ，

循环 1 个月全部排放至污水处理站，每天补充新鲜用水 $4.8\text{m}^3/\text{d}$。 d、酸洗用水：用水 $32.72\text{m}^3/\text{d}$（2 个酸洗槽，单个 $16.36\text{m}^3/\text{d}$），挥发损耗（1%）$0.6\text{m}^3/\text{d}$（2 个酸洗槽，单个 $0.3\text{m}^3/\text{d}$），循环水 $32.12\text{m}^3/\text{d}$（2 个酸洗槽，单个 $16.06\text{m}^3/\text{d}$），循环利用 2 个月后，排入废酸处理站进行处理后回用，每天补充新鲜用水（2 个酸洗槽，单个 $0.3\text{m}^3/\text{d}$）。 e、水洗 3 用水：用水量 $25\text{m}^3/\text{d}$，挥发损耗（3%）$0.75\text{m}^3/\text{d}$，保持溢流（$0.3\text{m}^3/\text{h}$，$4.8\text{m}^3/\text{d}$），溢流水排放至污水处理站，循环水 $24.25\text{m}^3/\text{d}$，循环 1 个月全部排放至污水处理站，每天补充新鲜用水 $4.8\text{m}^3/\text{d}$。 f、中和用水：用水量 $25\text{m}^3/\text{d}$，挥发损耗（3%）$0.75\text{m}^3/\text{d}$，循环水 $24.25\text{m}^3/\text{d}$，循环 2 个月后一次全部排放至污水处理站，每天补充新鲜用水 $0.75\text{m}^3/\text{d}$。 g、水洗 4 用水：用水量 $25\text{m}^3/\text{d}$，挥发损耗（3%）$0.75\text{m}^3/\text{d}$，保持溢流（$0.3\text{m}^3/\text{h}$，$4.8\text{m}^3/\text{d}$），溢流水排放至污水处理站，循环水 $24.25\text{m}^3/\text{d}$，循环半个月后全部排放至污水处理站，每天补充新鲜用水 $4.8\text{m}^3/\text{d}$。 h、表调用水（前处理）：用水量 $25\text{m}^3/\text{d}$，挥发损耗（3%）$0.75\text{m}^3/\text{d}$，循环水 $24.25\text{m}^3/\text{d}$，循环 2 个月后外排至污水处理站，每天补充新鲜用水 $0.75\text{m}^3/\text{d}$。 i、磷化用水（前处理）：用水 $25\text{m}^3/\text{d}$，挥发损耗（3%）$0.75\text{m}^3/\text{d}$，循环水 $24.25\text{m}^3/\text{d}$，每天补充新鲜用水 $0.75\text{m}^3/\text{d}$。 j、水洗 5 用水：用水 $25\text{m}^3/\text{d}$，挥发损耗（3%）$0.75\text{m}^3/\text{d}$，保持溢流（$0.3\text{m}^3/\text{h}$，$4.8\text{m}^3/\text{d}$），溢流水排放至污水处理站，循环水 $24.25\text{m}^3/\text{d}$，循环半个月后全部排放至污水处理站，每天补充新鲜用水 $4.8\text{m}^3/\text{d}$。 k、热水洗(磷化水洗后)：用水 $25\text{m}^3/\text{d}$，挥发损耗（5%）$1.25\text{m}^3/\text{d}$，循环水 $23.75\text{m}^3/\text{d}$，循环 2d 后全部外排至厂区污水处理站，每天补充新鲜用水 $1.25\text{m}^3/\text{d}$。 l、电泳前纯水洗 1 用水：用水 $25\text{m}^3/\text{d}$，挥发损耗（3%）$0.75\text{m}^3/\text{d}$，保持溢流（$0.3\text{m}^3/\text{h}$，$4.8\text{m}^3/\text{d}$），循环水 $24.25\text{m}^3/\text{d}$，循环半个月后全部排放至污水处理站，每天补充新鲜用水 $4.8\text{m}^3/\text{d}$，由纯水制备工序提供。 m、电泳用水：用水 $25\text{m}^3/\text{d}$，挥发损耗（3%）$0.75\text{m}^3/\text{d}$，循环水 $24.25\text{m}^3/\text{d}$，循环 6 个月后外倒槽一次，储存在危废暂存间内定期委托有资质单位处理，每天补充新鲜用水 $0.75\text{m}^3/\text{d}$。 n、UF(超滤)用水：用水 $0.3\text{m}^3/\text{d}$，挥发损耗 $0.3\text{m}^3/\text{d}$，每天补充新鲜用水 $0.3\text{m}^3/\text{d}$。

p、电泳后纯水洗 2: 用水 $25\text{m}^3/\text{d}$, 挥发损耗(3%) $0.75\text{m}^3/\text{d}$, 保持溢流($0.3\text{m}^3/\text{h}$, $4.8\text{m}^3/\text{d}$), 循环水 $24.25\text{m}^3/\text{d}$, 循环 1 周全部排放至污水处理站, 每天补充新鲜软水 $4.8\text{m}^3/\text{d}$, 由纯水制备工序提供。

q、纯水制备: 用水 $14.68\text{m}^3/\text{d}$, 产生浓缩高盐水 $4.40\text{m}^3/\text{d}$ 排入污水处理站, 产生的纯水 $10.28\text{m}^3/\text{d}$ 。

r、纯水制备装置反冲洗用水: 用水 $0.4\text{m}^3/\text{d}$, 全部排放至污水处理站处理。

s、酸雾净化塔用水: 这部分用水 $6\text{m}^3/\text{d}$, 蒸发损耗 $0.6\text{m}^3/\text{d}$, 循环 30 天后, 排入污水处理站处理达标后外排, 需补充新鲜用水 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

t、生活用水

扩建项目新增员工 12 人, 均不住厂, 不住厂职工生活用水指标以 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 估算, 则生活用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ($150\text{t}/\text{a}$)。

扩建项目水量平衡情况详见表 2-11~表 2-12 和图 2-4。

表 2-11 改扩建项目生产线用水排水情况一览表

表 2-12 改扩建项目用水排水情况统计表 单位: m^3/a

注: “①”员工生活污水经单独的污水管排入龙岩市南翼污水处理厂处理。

图 2-4 改扩建项目水平衡图 单位: m^3/d

图 2-5 改扩建项目水平衡图 单位: m^3/a

与项目有关的原有环境问题	(1) 原有污染情况 龙工(福建)挖掘机有限公司已于 2010 年 5 月由煤炭科学研究总院杭州环境保护研究所完成了《龙工(福建)挖掘机有限公司(一期)年产 6300 台挖掘机项目环境影响报告书》(报批稿)的编制，2010 年 7 月福建省环保厅以闽环保监[2010]84 号文对该建设项目环境影响报告书进行批复。项目于 2010 年 8 月开工建设，2011 年 8 月投入试生产，由于经济形势影响项目试运营一段时间后暂停生产，于 2017 年 10 月重新恢复生产。2018 年 11 月委托福建省华飞检测技术有限公司编制完成了《龙工(福建)挖掘机有限公司(一期)年产 6300 台挖掘机项目竣工环境保护验收》，且已于 2018 年 12 月通过了竣工验收。 2023 年，建设单位将厂区内的油性漆改为水性漆，漆的用量由验收阶段的 239.99t/a，变更为 65.47t/a，且变更了有机废气的处理及排放方式：喷漆过程的漆雾和有机废气采用水旋处理工艺、流平工段有机废气高空排放；烘干过程产生的有机废气经引风机引至催化净化装置(电加热、以氧化铝为载体金属催化剂催化氧化)处理，各个处理工段废气根据就近原则将 29 根排气筒分别汇总为 3 个排气筒排放。2023 年 9 月建设单位委托龙岩市新四方环保科技有限公司编制完成了《龙工（福建）挖掘机有限公司年产 6300 台挖机机项目运营期（验收后）变动情况分析说明》，2023 年 9 月 24 日通过了专家审查。 建设单位已于 2020 年 7 月 30 日首次申领了该项目的排污许可证（编号：91350800561684473J001U）；后经过变更、延续，最后于 2023 年 11 月 24 日进行了排污许可证重新申领（编号：91350800561684473J001C）。2025 年 2 月编制完成了《龙工（福建）挖掘机有限公司突发环境事件应急预案》，且已于 2025 年 3 月 4 日取得了《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》。 2.4.1 现有工程工艺流程 一、工艺流程图及工艺流程说明 (1)备料工段工艺流程 ①中厚板下料工艺流程见图 2-6。 2.3.2 现有工程污染物排放及治理情况 现有工程生产过程中对环境的污染主要为大气、水、固体废弃物和噪声污染。
--------------	--

本项目根据《龙工(福建)挖掘机有限公司(一期)年产 6300 台挖掘机项目竣工环境保护验收监测报告》，对现有工程产排污及环保设施进行回顾性分析，同时每年建设单位委托闽西职业技术学院对厂区废气、废水、噪声等进行自行检测，检测报告见附件 9。

2.3.2.1 水污染源及治理措施

(1) 主要污染源及环保措施

本项目产生的废水主要为生活污水及少量喷漆除漆雾产生的废水、车间清洁和工人手清洗废水、“四轮一带”金属构件清洗废水、淬火工序定期排放淬火废水。设备冷却水经冷却后循环使用、油漆调配用水进入油漆在烘干工序蒸发或被工件带走，不排放；切削液配制用水部分蒸发，部分被工件带走，约有 10%与切削液一同作为危废委托有资质的单位处置。办公室内工作人员的生活污水由于各污染因子的排放浓度已低于接管标准要求，故可经三级化粪池处理后直接接入管网。生产废水排入项目厂区废水处理站再与生活污水一起接入市政污水管网，排入龙岩城市污水处理厂处理。

①生活污水

现有项目员工总数为 776 人，不住厂员工生活用水量按每人 50L/d 计算，生活用水量为 25.0m³/d，主要用于日常办公洗手、食堂用水。排污系数按 0.8 计算，则生活污水排放量约为 31.04m³/d（合计 9312m³/a），主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。食堂含油废水经隔油池预处理后，与办公洗手废水经三格化粪池预处理后，按分类管网排入龙岩市南翼污水处理厂。

②生产废水及其他废水

项目污水处理工艺本项目设计两条涂装生产线(大件(B 线)及小件线涂装线(A 线)，其中小件线中含 C 线)，采用水旋式喷漆工艺，装备自带喷漆室水循环及漆渣处理装置，设计设置室外埋地式水循环及漆渣处理装置进行集中水循环和捞渣处理，水帘式喷漆处理产生的废水利用漆雾凝集剂将油漆废水中的油漆凝集成块，然后打捞过滤后循环使用，循环一个月后排入污水处理站进行处理。

根据调查可知，现有工程“四轮一带”金属构件清洗废水平均排放量 1.36m³/d，喷漆废气湿法喷淋废水 1.9m³/d，淬火工序排放的淬火废水 0.074m³/d，车间工人洗手废水 3.49m³/d，车间清洁废水 1.35m³/d，进入污水处理站废水总计 8.174m³/d，

现有污水处理站处理能力为 10t/d，符合要求。生产废水采用酸碱调节、加药混凝沉淀、沙过滤、活性炭过滤处理，现有项目水平衡图详见图 2-5，废水处理工艺流程见图 2-6。

图 2-21 现有项目水平衡图

图 2-22 污水处理站处理工艺流程图

③现有项目废水达标分析

根据 2026 年 4 月 1 日闽西职业技术学院对现有项目的车间处理设施排放口进行监测，2026 年 4 月 16 日对污水处理站废水排放口的水质检测分析，检测结果详见下表：

表 2-13 现有项目生产废水排放情况

根据上表可知：现有项目生产车间处理设施排放口和污水处理站废水排放口出水水质分别符合龙岩市南翼污水处理厂相应的接管进水水质要求，达标排放。

2.3.2.2 大气污染源及治理措施

（1）主要污染源及环保措施

现有项目废气类型主要有工件打磨和抛丸过程中产生的粉尘以及涂装工段喷漆工序产生漆雾、有机废气；油漆烘干有机废气，以及油漆烘干用热源天然气燃烧机废气。

工件打磨和抛丸过程中产生的粉尘采用中央净化系统(滤筒过滤，玻璃纤维过滤后引至屋顶排放(干式除尘)；涂装工段喷漆工序产生漆雾、有机废气经水旋处理后经 15m 高排气筒高空排放；油漆烘干有机废气经引风机引至催化净化装置(电加热、以氧化铝为载体钨金属催化剂催化氧化)处理后经 15m 高空排放，将有机

废气转变成二氧化碳和水蒸气；流平、轮体洗油、洗油废气、补漆废气经收集后经 15m 高空排放；天然气燃烧废气经收集后由 15m 高的排气筒排放。

项目废气产生与处理设施详见表 2-14。

表 2-14 项目废气产生与处理设施一览表

工艺	污染物	环保设施名称	处理工艺
喷漆	颗粒物、总挥发性有机物	水旋处理设施（1 套）	经水旋处理设施处理后经 15m 高排气筒排放
抛丸、打磨	颗粒物	中央净化系统（滤筒过滤，玻璃纤维过滤）（7 套）	经中央净化系统(滤筒过滤，玻璃纤维过滤后引至屋顶排放(干式除尘)
烘干	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二甲苯、总挥发性有机物	催化净化装置（1 套）	经引风机引至催化净化装置(电加热、以氧化铝为载体钨金属催化剂催化氧化)处理后经 15m 高空排放
流平、轮体洗油、洗油、补漆废气	二甲苯、总挥发性有机物	集气装置（1 套）	经收集后经 15m 高排气筒排放
含天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	集气装置（12 套）	经集气罩收集后由 15m 高排气筒高空排放

②达标分析

闽西职业技术学院于，2026 年 4 月 2 日~4 月 3 日对项目 13 处废气处理设施，出口进行监测，2026 年 7 月 20 日~7 月 21 日对项目 10 处废气处理设施出口进行监测。结果表明：现有项目的各类废气治理设施运行稳定，各类废气经治理后，排放浓度和速率均能满足相应的排放标准，详见表 2-15：

2.3.2.3 噪声污染及治理措施

项目噪声源主要为加工中心、切割机、剪板机、锯床、卷板机、液压件、焊机、车床、抛丸机、打磨机、空压机及风机等，噪声值在 70~110dB（A）。根据闽西职业技术学院于 2026 年 7 月 3 日、2026 年 7 月 9 日对项目厂界噪声展开第三季度常规监测。根据监测结果，现有项目的厂界昼间噪声值范围为 54.9~59.3dB（A），夜间噪声值范围为 46.6~49.8dB（A），符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求。详见下表：

表 2-20 现有项目噪声监测结果一览表

2.3.2.4 固体废物产生及治理措施

根据建设单位提供资料，现有项目产生的一般性废钢边角料、切割等工序产生的铁屑，焊接过程中产生的废焊接材料、废包装材料，抛丸过程回收的氧化铁粉、水性漆喷涂产生的废漆桶和漆渣等一般固废堆放于一般固废暂存区，定期交相应商家回收处理；在厂区车间内、办公区内设置垃圾桶收集生活垃圾，定时由环卫部门清运；生产过程产生的废切削液，设备维修和保养废机油、废含铅蓄电池、油泵废滤芯、废活性炭等，均属于《国家危险废物名录》（2021）的危险废物，交由相关资质单位处理。

表 2-21 现有项目固体废物处置情况一览表

类别	存放位置	固体废物名称	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	处置情况	排放量 (t/a)
危险 固废	危废仓库	废机油 (HW08 900-210-08)	10	10	交由有资质的 单位处理	0
		废含铅蓄电池 (HW08 900-210-08)	2	2		0
		废活性炭 (HW49 900-041-49)	2	2		0
		废切削液 (HW09)	9	9		0
一般 固废	废品仓库	废焊接材料	0.2	0.2	经收集后经 外售给物资 回收部门	0
		抛丸回收的氧化铁粉 尘等	47.5	47.5		0
		废包装材料	10	10		0
		废漆桶及漆渣	30	30		0

		废钢材边角料和铁屑	700	700		0														
生活垃圾	生活垃圾收集桶	废塑料、饮料包装瓶、果皮、纸屑等	200	200	集中收集后交给环卫部门处置	0														
(2) 主要环境问题及整改方案 现有工程存在的环境问题及“以新带老”措施详见表 2-22。 表 2-22 现有工程存在的环境问题及以新带老措施 <table> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">存在的环境问题</th><th colspan="2">以新带老措施</th><th colspan="2">整改期限</th></tr> <tr> <td>1</td><td colspan="2">事故应急池未建明显标识</td><td colspan="2">事故应急池出设置标识</td><td colspan="2">2026 年 10 月</td></tr> </table> (3) 主要环境问题 主要环境问题为周边其它工业企业产生的废水、废气、噪声及固废等污染对周围环境产生一定的影响。							序号	存在的环境问题		以新带老措施		整改期限		1	事故应急池未建明显标识		事故应急池出设置标识		2026 年 10 月	
序号	存在的环境问题		以新带老措施		整改期限															
1	事故应急池未建明显标识		事故应急池出设置标识		2026 年 10 月															

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	3.1 区域环境质量现状 1、地表水环境质量现状 本项目所在水环境为九龙江流域东肖溪，根据《2025 年度龙岩市生态环境状况公报》，2025 年，全市 76 个国省控主要流域断面 I -III类水质比例为 100%，I -II 类水质比例为 92.1%。其中九龙江（28 个断面）、汀江-韩江（41 个断面）、闽江（6 个断面）、1 个长江流域（1 个断面）I -III类水质比例均为 100%，I -II 类水质比例分别为 89.3%、92.7%、100%、100%。 2025 年，全市 49 个省控小流域断面 I -III类水质比例为 100%，I -II 类水质比例为 83.7%。其中九龙江（19 个断面）、汀江-韩江（29 个断面）、闽江（1 个断面）I -III类水质比例均为 100%，I -II 类水质比例为 78.9%、86.2%、100%。 2025 年，全市 45 个市控断面 I -III类水质比例为 100%，I -II 类水质比例为 66.7%。其中九龙江（15 个断面）、汀江-韩江（28 个断面）、闽江（2 个断面）I -III类水质比例均为 100%，I -II 类水质比例分别为 53.3%、71.4%、100%。 13 个市、县集中式生活水源地水质达标率为 100%。 2、大气环境质量现状 ①常规因子质量现状 根据《2025 年度龙岩市生态环境状况公报》，2025 年，中心城区空气质量综合指数为 2.26，在全省市级城市排名第 2；优良天数比例为 99.2%，全省排名第 3；优级天数比例为 76.4%，全省排名第 2；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物浓度分别为 8μg/m³、14μg/m³、27.9μg/m³ 和 17.2μg/m³，一氧化碳和臭氧特定百分位数平均值分别为 0.7mg/m³ 和 114μg/m³，首要污染物为臭氧。 其余 6 个县（市、区）环境空气质量综合指数平均为 1.87，优良天数比例平均为 99.3%；其中连城县优良天数比例为 100%，武平县优良天数比例为 99.7%，永定区、上杭县优良天数比例均为 99.2%，长汀县优良天数比例为 98.9%，漳平市优良天数比例为 98.6%。 因此，项目所在的区域属于达标区。 ②特征污染物环境质量现状 本项目引用于 2025 年 9 月福建九五检测技术服务有限公司对项目评价范围
----------------------	---

	内颗粒物、非甲烷总烃的监测数据，该监测点位于本项目南侧约 935m 处，监测时间为 2025 年 9 月 24 日~10 月 1 日，颗粒物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（P244，国家环境保护局科技标准司制），因此，本评价区环境空气质量现状良好。具体的监测结果详见表 3-1 和表 3-2。									
	表 3-1 项目下风向非甲烷总烃的监测结果一览表									
							标准限值 (mg/m3)			
								2.0		
	表 3-2 项目下风向 TSP 监测结果一览表（日均值）									
3、声环境质量现状										
	本项目位于龙岩高新区(经开区)龙岩经济开发区龙工路 1 号，厂界周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），无需对声环境质量现状进行监测。									
环境	根据现场踏勘，项目厂界外 500 米范围内没有文物古迹、风景名胜区及没有地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源；50 米范围									

保
护
目
标

内没有声环境保护目标；用地范围内无生态环境保护目标。

表 3-3 主要环境敏感目标和环境保护目标

环境要素	环境保护目标名称	方位	距离	规模	环境功能
大气环境/ 风险	中瑞尚城	东面	532m	7500 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
	珠江花园	东面	477m	730 人	
	恒宝城市广场	东面	801m	718 户	
	兴业小区	东面	923m	730 人	
	洋潭村	东南面	454m	3200 人	
	夏鑫博世南苑	东南面	797m	3600 人	
	融侨悦府	东面	1471m	6000 人	
	城发雅郡	西面	1806m	3200 人	
	龙地万和城	东北侧	1351m	3000 人	
	万达	东北侧	1803m	1500 人	
	月山小区	东北侧	2058m	1663 户	
	月山小学	东北侧	1998m	师生 1600 余人	
	曲潭村	东南侧	1000m	790 人	
	帝景豪苑	东南侧	1149m	2750 人	
	龙腾星城	东南侧	1293m	2990 人	
	龙腾美苑	东南侧	1478m	1430 人	
	璀璨天城	南侧	1374m	1500 人	
	黄邦村	南侧	1702m	530 人	
	龙岩实验学校	东南侧	1888m	师生 3000 余人	
	璞玉滨江	东南侧	2192m	3000 人	
	建发文景	东南侧	2457m	2700 人	
	璞玉润园	南侧	2486m	2800 人	
	溪连村	东南侧	1874m	2240 人	
	龙岩学院	东南侧	2487m	师生 12000 余人	
	东埔村	西南侧	1892m	1985 人	
	进贝村	西侧	2071m	689 人	
	田心村	西北侧	2315m	210 人	
	融侨观邸	北侧	933m	4000 人	
	锦山中学	北侧	1594m	师生 5100 余人	
	龙岩体育运动学校	北侧	1342m	师生 1400 余人	
	华鼎公馆	北侧	1220m	1201 户	
	龙岩一中分校	东北侧	1388m	师生 5100 余人	
	第二实验学校	东北侧	714m	师生 1900 余人	
水环境	东肖溪	东面	1213m	/	（GB3838-2002）Ⅲ类水体
	红坊溪	西面	2772m	/	

污
染
物
排
放
控
制
标
准

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废水排放标准

本项目生产废水经厂内污水处理站处理达标后排入园区管网进入市政污水干管，最终排入龙岩市南翼污水处理厂处理；生活污水经隔油池处理后进入三级化粪池处理后接入园区污水管网。本项目废污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准（其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准限值）和污水处理厂进水水质标准（取更严格的）后排入园区污水管网，进入龙岩市南翼污水处理厂处理；龙岩市南翼污水处理厂的最终外排水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中的一级 A 标准，详见表 3-4。

序号	污染物	排放限值	执行标准
1	pH/（无量纲）	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准
2	悬浮物/（mg/L）	400	
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）/（mg/L）	300	
4	化学需氧量（COD）/（mg/L）	500	
5	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	45	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准限值
6	pH/（无量纲）	6~9	污水处理厂进水水质标准要求
7	悬浮物/（mg/L）	250	
8	五日生化需氧量（BOD ₅ ）/（mg/L）	160	
9	化学需氧量（COD）/（mg/L）	350	
10	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	30	

序号	污染物	排放限值
1	化学需氧量（COD）/（mg/L）	50
2	生化需氧量（BOD ₅ ）/（mg/L）	10
3	悬浮物（SS）/（mg/L）	10
4	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	5（8）
5	总磷（以 P 计）/（mg/L）	0.5
6	pH/（无量纲）	6~9

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3.3.2 废气排放标准

电泳、喷粉烘干工序使用的天然气燃烧机废气排放执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10号）中相关标准；电泳烘干、喷粉烘干废气中的 VOCs 排放参照执行《福建省地方标准 工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）相关限值；非甲烷总烃无组织监控需满足《福建省地方标准 工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）。硫酸雾、颗粒物排放参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，碱雾参照执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）表 2 中的标准限值，磷酸雾参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）修改单（征求意见稿）中的限值。具体标准值见表 3-6。

表3-6 大气污染物排放标准

序号	污染物	高度 (m)	排放限值 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	周界外最高浓度[1] (mg/m ³)	标准来源
1	非甲烷总烃	15	2.5	60	2.0	《福建省地方标准 工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）
2	颗粒物	15	3.5	120	1.0	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996 表 2 二级
3	硫酸雾	15	1.5	45	1.2	
4	碱雾	15	/	10	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）
5	磷酸雾	15	/	15	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）
6	二氧化硫	15	/	200	/	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10号）
7	氮氧化物	15	/	300	/	

3.3.3 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

表 3-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
标准限	70	55

	表 3-8 厂界噪声排放标准限值 单位：dB(A)				
	类别	级别	标准限值		标准来源
			昼间	夜间	
	运营期	3 类	≤65	≤55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 3 标准
	3.3.4 固体废物				
	生活垃圾处置执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中相关要求；一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定执行。				
总量控制指标	根据主要污染物排放总量控制要求，总量控制项目为化学需氧量（COD）和氨氮（NH ₃ -N）、二氧化硫（SO ₂ ）、氮氧化物（NO _x ）、重点行业工业烟粉尘、总氮、总磷、挥发性有机物（VOCs）。				
	废水污染物总量控制指标：改扩建项目生产废水经厂区内污水处理站处理后排入龙岩市南翼污水处理厂处理，控制污染物排放指标为（生产废水）：COD：0.758t/a、NH ₃ -N：0.076t/a。				
	大气污染物总量控制指标：根据总量控制原则及项目污染物排放情况，确定改扩建项目大气污染物新增排放总量控制因子：SO ₂ ：1.064t/a、NO _x ：3.067t/a。				

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	4.1 施工期环境保护措施 施工期间产生的污染物主要是施工员工生活污水、施工机械噪声、废包装材料和生活垃圾等。具体的防治措施如下： 4.1.1 水污染防治措施 ①施工期生活污水经化粪池收集后用于周边林地浇灌；施工单位应对施工生产废水采取集中收集，沉淀处理后作为施工场地降尘及运输车辆和机械设备冲洗用水回用。 ②严格施工管理，文明施工，加强对机器设备的维护和保养，防止机械设备发生漏油现象。 ③建筑材料应尽量采用仓库堆存，避免雨水冲刷废水产生。 ④合理安排施工时间，尽量避免在雨季施工，以减少因雨水冲刷，造成的泥沙流失入河流。 4.1.2 废气污染防治措施 由于施工的建筑粉尘和扬尘难以集中处理，因此，对施工期二次扬尘污染以预防为主，采取有效的防治措施，使施工期间的粉尘影响得到控制。施工期间应该对施工单位加强管理，按进度、有计划地进行文明施工。建设单位除了加强对施工人员的管理、教育外，还要自觉遵守《城市扬尘污染防治技术规范》（HJ/T 393-2007）、《建设工程施工现场环境与卫生标准》（JGJ 146-2013）相关的法律法规，采取必要的环保措施，减少对环境造成的不良影响。 工程建设单位须按照《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年7月2日修正版）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）的相关规定，向环境主管部门提供环境污染防治方案(包括施工扬尘污染防治方案)，并提请排污申报。为做好防治工作，应采取以下措施： ①施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》规定设置施工标志牌、现场平面布置图和安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工制度板。 ②工程材料、砂石、土方或废弃物等易产生扬尘物质应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等
---------------------------	--

	措施，防止风蚀起尘。 ③进出施工场地的物料、渣土、垃圾运输车辆，装载的物料、垃圾、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应当按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。 ④施工、运输车辆驶出工地前应按规定冲洗车辆等设备，进行除泥除尘处理，严禁将泥沙尘土带出工地。 ⑤天气预报 4 级风力以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程等。 ⑥应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业，车辆清洗作业等并记录扬尘控制措施的实施情况。 ⑦ 施工后应该尽快对临时占地进行植被恢复和绿化，确保绿地率不低于规划的要求，绿化应与主体工程同步设计、建设和验收。 ⑧针对施工车辆尾气，建设单位应选用运行工况好的施工机械和车辆；燃油施工机械和车辆必须在正常状态下使用，保证废气达标排放；加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆，尽可能选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气排放。 4.1.3 噪声污染防治措施 施工噪声尤其是夜间的施工噪声对周边环境影响较大，建议施工方采取以下措施以避免或减缓施工噪声对周围环境产生的不利影响： ①施工现场施工单位必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的各项规定，及时了解施工噪声排放强度。 ②采用较先进、噪声较低的施工设备，限制高噪声设备的施工时段，必要时高噪声的施工机械应采取隔声、降噪措施，减轻对周围环境的影响。 ③合理的安排施工时间，将噪声级大的工作尽量安排在昼间非休息时段，高噪声源设备禁止在 22：00-6：00 及 12：00--14：30 施工；对因特殊需要在夜间进行超过噪声限值施工的，施工前建设单位应向有关部门提出申请，经批准后方可进行夜间施工。项目开工前，施工单位应向环保执法部门提出申请。
--	---

	④运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，并防止人为噪声影响周围安静环境。 ⑤提高工作效率，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响。 4.1.4 固体废物污染防治措施 项目施工过程中施工人员生活垃圾应集中收集交由所在地的环卫部门清运处理。 施工中应严格建筑垃圾的管理，设置专人负责收集垃圾并分类处理。尽量对建筑垃圾进行综合利用：散落的砂浆、混凝土，可采用冲洗法或化学法回收；凝固的砂浆、混凝土还可以作为再生骨料回收利用；废混凝土块经破碎后也可作为碎石直接用于道路垫层。其它废弃钢筋、水泥包装纸等，可收集后集中出售给废品收购商。
运营期环境影响和保护措施	4.2 运营期环境影响和保护措施 4.2.1 废水 4.2.1.1 废水源强分析 项目产生的废水主要有生产废水和生活废水两类。 （1）生产废水 ①废水种类及废水产生量 根据前述分析，现有项目废水主要为“四轮一带”金属构件清洗废水、喷漆废气湿法喷淋废水、淬火工序排放的淬火废水、车间工人洗手废水和车间清洁废水，废水量总计 8.174m³/d；改扩建项目废水主要为 W1 预脱脂废液（2 个月排放一次）、W2 水洗废水、W3 水洗废水、W4 水洗废水、W5 中和废液（2 个月排放一次）、W6 水洗废水、W7 表调废液（2 个月排放一次）、W8 水洗废水、W9 热水洗废水、W10 纯水洗废水、W11 纯水洗废水、W12 浓盐水、W13 废气喷淋定期排放水。根据水平衡分析，现有项目生产废水产生量为 8.174m³/d（2452.2m³/a），改扩建项目生产废水产生量为 57.64m³/d（15165.51m³/a），改扩建后全厂废水排放量为 65.814m³/d（17617.71m³/a）。本次改扩建，拟对现有的污水处理设施进行改造，处理能力由现有的 10m³/d 处理量改建到 80m³/d 的处理量，可完全处理改扩建后的废水。

表 4-1 改扩建后全厂生产废水基本情况表

编号	废水名称	来源	产生量 (t/d)	水质特征
现有废水	“四轮一带”金属构件清洗废水、喷漆废气湿法喷淋废水、淬火工序排放的淬火废水、车间工人洗手废水和车间清洁废水	“四轮一带”金属构件清洗、喷漆废气湿法喷淋、淬火工序、车间工人洗手和车间清洁	8.174	pH、COD _{Cr} 、铁、锰
W1	预脱脂废液	预脱脂和脱脂过程	23.75 (2 月排放一次)	pH、COD、氨氮、非离子表面活性剂等
W2、W3	水洗废水	脱脂后水洗	5.68	pH、COD、氨氮、非离子表面活性剂等
W4	水洗废水	酸洗后水洗	5.24	pH、COD、H ⁺ 、SO ₄ ²⁻
W5	中和废液	中和过程	24.25 (2 月排放一次)	pH、COD、Na ⁺ 、OH ⁻
W6	水洗废水	中和后水洗	6.32	pH、COD、H ⁺ 、SO ₄ ²⁻
W7	表调废液	表调过程	24.25 (2 月排放一次)	pH、COD、PO ₄ ²⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、OH ⁻
W8	水洗废水	磷化后水洗	6.32	pH、COD、PO ₄ ²⁻ 、NO ₃ ⁻ 、H ⁺
W9	热水洗废水	热水洗过程	11.88	pH、COD、PO ₄ ²⁻ 、NO ₃ ⁻ 、H ⁺
W10	纯水洗 1 废水	纯水洗 1 过程	6.32	pH、COD _{Cr}
W11	纯水洗 2 废水	纯水洗 2 过程	9.05	pH、COD _{Cr} 、
W12	浓盐水	纯水制备过程	4.40	pH、COD _{Cr} 、总盐
W13	废气喷淋定期排放废水	喷淋过程	6 (2 月排放一次)	pH、COD _{Cr} 、SO ₄ ²⁻ 、Na ⁺ 、OH ⁻

②废水水质及废水产生源强

1) 现有废水水质及废水产生源强

现有废水主要为“四轮一带”金属构件清洗废水、喷漆废气湿法喷淋废水、淬火工序排放的淬火废水、车间工人洗手废水和车间清洁废水，进入污水处理站前废水污染物各污染因子产生浓度引用 2018 年验收检测数据，

COD_{Cr}1068mg/L、BOD₅312mg/L、NH₃-N 7.588mg/L、SS 74mg/L、石油类 10.75mg/L、总磷 0.20mg/L、总氮 11.07mg/L、铁 2.159mg/L、锰 2.162mg/L、阴离子表面活性剂 0.771mg/L，具体详见表 4-2。改扩建项目新增酸洗磷化电泳生产线，新增前处理（酸洗磷化）及电泳清洗废水、纯水制备过程浓缩及反冲洗废水、硫酸雾喷淋废水（碱液喷淋废水），改扩建后废水污染物各污染因子产生浓度引用《龙工（福建）机械有限公司“龙工”牌装载机改扩建项目竣工环境保护验收监测报告表》中污水处理站的监测数据，该项目进入污水处理站的废水主要为喷漆工序湿法除漆雾定期排放废水、结构件前处理（酸洗磷化）及电泳清洗废水、整车清洗废水、车间清洁废水、纯水制备过程浓缩及反冲洗废水、设备冷却废水、硫酸雾喷淋废水以及硫酸雾喷淋废水。与本次改扩建完成后的生产废水基本一致，具有可比性。根据类比可知，改扩建后各污染因子产生浓度 COD_{Cr}904mg/L、BOD₅212mg/L、NH₃-N7.15mg/L、SS 923.5mg/L、石油类 0.66mg/L、总磷 27.74mg/L、锌 9.58mg/L、铁 42.77mg/L、锰 1.52mg/L、阴离子表面活性剂 0.084mg/L。

综上可知，预脱脂及脱脂废水、硅化废水、水洗废水等综合废水产生量为 192.0t/a，0.264t/d，废水主要污染物为 pH、COD、SS、石油类等，项目废水污染源产生情况详见表 4-2。

表 4-2 改扩建项目综合废水污染物产生情况一览表

污水类别	废水产生量 m ³ /a	CO D	BO D ₅	NH ₃ -N	SS	总 磷	石 油 类	锌	铁	锰	阴离 子表 面活 性剂
综合废水	1761 7.71	904	212	7.15	923.5	27.7 4	0.66	9.58	42.7 7	1.52	0.084

2) 生活废水

改扩建项目运营期新增职工 12 人，均不在厂区内住宿，年工作 250 天。参考《福建省行业用水定额》（DB35/T772-2018），不住厂员工生活用水量按 50L/d•人计，则改扩建生活用水量约为 0.60t/d，150t/a。生活污水排放系数按 80%计，则生活污水产生量为 0.48t/d，120t/a。生活污水的主要污染物为

COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，生活污水的主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型的生活污水水质，主要污染物浓度选取：COD_{Cr}：400mg/L、BOD₅：200mg/L、SS：220mg/L、NH₃-N：35mg/L。经调查，本项目所在区域市政污水管网配套设施已完善，生活污水依托现有三级化粪池预处理后进入市政污水管网排入龙岩市南翼污水处理厂统一处理。

表 4-3 改扩建项目生活污水污染源强及排放量核算

污染物	废水量	COD	BOD ₅	SS	氨氮
浓度（mg/L）	/	400	250	220	35
产生量（t/a）	120	0.048	0.03	0.0264	0.0042
治理措施	化粪池				
浓度（mg/L）	/	340	178	159	29.1
产生量（t/a）	120	0.0408	0.02136	0.01908	0.003492
处理效率	/	15.08%	28.69%	27.74%	17.31%
治理措施	龙岩市南翼污水处理厂				
浓度（mg/L）	/	50	10	10	5
产生量（t/a）	120	0.006	0.0012	0.0012	0.0006
处理效率	/	82.45%	88.72%	87.34%	72.09%

4.2.1.2 拟采取的治理措施及生产废水排放情况

改扩建后项目废水在车间收集后，通过车间内设置的管道输送送至污水处理站处理，废水管道按 GB7231-2003 的规定设置分类和警示标志。

现有的废水“四轮一带”金属构件清洗废水、喷漆废气湿法喷淋废水、淬火工序排放的淬火废水、车间工人洗手废水和车间清洁废水和改扩建工程产生的废水新增前处理（酸洗磷化）及电泳清洗废水、纯水制备过程浓缩及反冲洗废水、硫酸雾喷淋废水（碱液喷淋废水）一同进入厂区内改建的污水处理站处理后排入龙岩市南翼污水处理厂处理；改扩建项目改建的污水处理站处理工艺为酸碱调节+混凝沉淀+沙过滤、活性炭过滤，综合废水出水满足龙岩市南翼污水处理厂接管标准后，排入污水处理厂进一步处理，污水处理厂出水水质按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中的一级 A 标准排放，尾水排入红坊溪。改建后的污水处理站处理流程如下图所示：

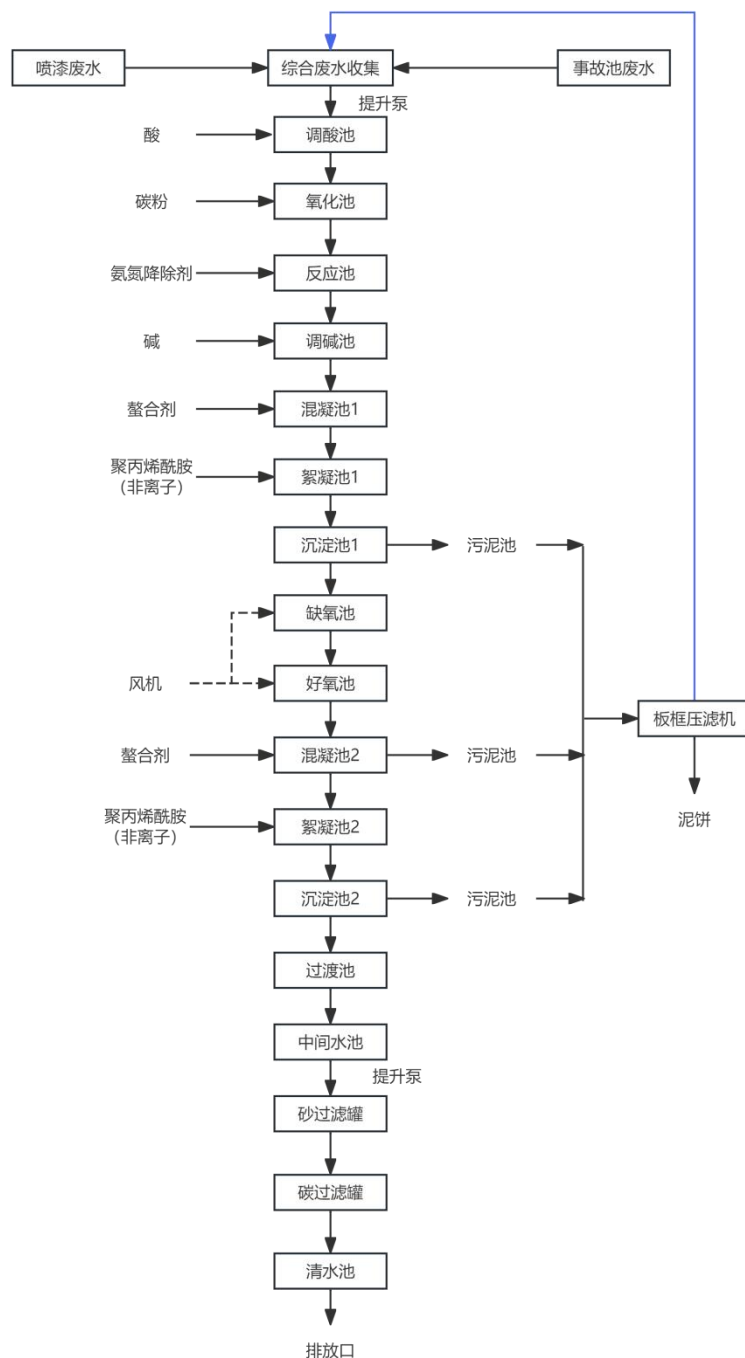


图 4-1 改扩建后的污水处理站处理流程图

综合进入厂区设置的污水处理站处理,本次改扩建项目拟对现有的污水处理站进行改建,仅增加处理能力,由现有的处理能力为 10m³/d 改建成 80m³/d 的处理能力,污水处理站处理工艺不变,采用“酸碱调节+混凝沉淀+沙过滤、活性炭过滤”处理方法。各工段废水处理设施对各污染因子的处理能力见表 4-4,综合废水污染物产生及排放情况见表 4-5。

表 4-4 工程各处理设施处理效果												
污水来源	污水预处理单元名称		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	石油类	锌	铁	锰	阴离子表面活性剂
综合废水	调酸池+氧化池	进水	904	212	7.15	923.5	27.74	0.66	9.58	42.77	1.52	0.084
		去除率	25%	20%	5%	10%	10%	30%	5%	5%	5%	10%
		出水	678	169.6	6.79	831.2	24.97	0.462	9.10	40.63	1.44	0.076
	反应池+调碱池	进水	678	169.6	6.79	831.2	24.97	0.462	9.10	40.63	1.44	0.076
		去除率	10%	10%	5%	30%	40%	20%	50%	60%	50%	15%
		出水	610.2	152.6	6.45	581.8	14.98	0.37	4.55	16.25	0.72	0.065
	混凝池 1+絮凝池 1+沉淀池 1	进水	610.2	152.6	6.45	581.8	14.98	0.37	4.55	16.25	0.72	0.065
		去除率	15%	15%	5%	60%	50%	40%	30%	30%	30%	30%
		出水	518.7	129.7	6.13	232.7	7.49	0.222	3.19	11.38	0.50	0.046
	缺氧池+好氧池	进水	518.7	129.7	6.13	232.7	7.49	0.222	3.19	11.38	0.50	0.046
		去除率	70%	75%	60%	10%	30%	20%	10%	10%	10%	50%
		出水	155.6	32.4	2.45	209.4	5.24	0.178	2.87	10.24	0.45	0.023
	混凝池 2+絮凝池 2+沉淀池 2	进水	155.6	32.4	2.45	209.4	5.24	0.178	2.87	10.24	0.45	0.023
		去除率	10%	10%	5%	60%	60%	30%	30%	30%	30%	20%
		出水	140	29.2	2.33	83.8	2.10	0.125	2.01	7.17	0.32	0.018
	砂滤罐+活性炭过滤罐	进水	140	29.2	2.33	83.8	2.10	0.125	2.01	7.17	0.32	0.018
		去除率	15%	20%	5%	70%	20%	30%	20%	20%	20%	30%
		出水	119	23.4	2.21	25.1	1.68	0.088	1.61	5.74	0.26	0.013

表 4-5 工程综合废水污染物产生及排放情况一览表													
项目			水量	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	石油类	锌	铁	锰	阴离子表面活性剂
综合废水	进 水 口	浓度 mg/L	/	904	212	7.15	923.5	27.74	0.66	9.58	42.77	1.52	0.084
		产生 量 t/a	17617.71	15.926	3.735	0.126	16.270	0.489	0.012	0.169	0.754	0.027	0.001
	处理方式		“酸碱调节+混凝沉淀+沙过滤、活性炭过滤”										
	去除率(%)		/	86.84	88.96	69.09	97.28	93.94	86.67	83.19	86.58	82.89	84.52
	出 水 口	浓度 mg/L	/	119	23.4	2.21	25.1	1.68	0.088	1.61	5.74	0.26	0.013
		排放 量 t/a	17617.71	2.097	0.412	0.039	0.442	0.030	0.002	0.028	0.101	0.005	0.0002
	厂区排放口执行标准 mg/L			/	350	160	30	250	8	20	5.0	10	5.0
厂区排口排放总量 t/a			17617.71	2.097	0.412	0.039	0.442	0.030	0.002	0.028	0.101	0.005	0.0002
污水处理厂出口执行标准			/	50	10	5	10	0.5	1	1	/	2	0.5
污水处理厂排放总量			17617.71	0.881	0.176	0.088	0.176	0.009	0.018	0.018	/	0.035	0.009

由表 4-5 可知，进入污水处理站处理的废水，经处理可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和污水处理厂进水水质标准。

4.2.1.2 污水处理措施可行性分析

项目内部采用雨污分流方式，生活污水经化粪池和隔油池处理后排入市政污水管网，进入龙岩市南翼污水处理厂处理，“四轮一带”金属构件清洗废水、喷漆废气湿法喷淋废水、淬火工序排放的淬火废水、车间工人洗手废水和车间清洁废水、前处理（酸洗磷化）及电泳清洗废水、纯水制备过程浓缩及反冲洗废水、硫酸雾喷淋废水（碱液喷淋废水）一同进入厂区内改建的污水处理站处理后排入龙岩市南翼污水处理厂处理，项目污水处理方式汇总：

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-6 改扩建后项目污水站处理系统汇总					
	序号	级别	处理系统名称	污水处理工艺	处理废水种类	处理系统能力 处理系统尾水去向
	1	预处理工艺	三级化粪池	/	办公生活污水	50m³/h 龙岩市南翼污水处理厂处理
	2		三级隔油池	气浮沉淀	食堂含油污水	
	3	预处理工艺	综合废水处理系统	“酸碱调节+混凝沉淀+沙过滤、活性炭过滤”	“四轮一带”金属构件清洗废水、喷漆废气湿法喷淋废水、淬火工序排放的淬火废水、车间工人洗手废水和车间清洁废水、前处理（酸洗磷化）及电泳清洗废水、纯水制备过程浓缩及反冲洗废水、硫酸雾喷淋废水（碱液喷淋废水）	80m³/d 龙岩市南翼污水处理厂处理
(1) 生活污水处理措施可行性 三级化粪池由相连的三个池子组成，中间由过粪管连通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。 新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。 (2) 生产废水 根据废水源强分析中水量、水质分析，改扩建后项目生产废水主要包括“四轮一带”金属构件清洗废水、喷漆废气湿法喷淋废水、淬火工序排放的淬火废水、车间工人洗手废水和车间清洁废水、前处理（酸洗磷化）及电泳清洗废水、纯水制备过程浓缩及反冲洗废水、硫酸雾喷淋废水（碱液喷淋废水）等。综合废水经“曝气催脱+化学沉淀”处理后进入络合废水处理工序中；高酸废液、						

含镍废水、络合废水经“酸碱调节+混凝沉淀+沙过滤、活性炭过滤”后排入市政污水处理厂处理。根据类比及预测可知，改扩建项目综合废水经厂区内污水处理站处理后可满足龙岩市南翼污水处理厂进水水质标准，因此，该废水处理设施是可行的。 （3）龙岩市南翼污水处理厂 ①基本概况 龙岩市南翼污水处理厂位于龙岩市新罗区华莲路与漳龙高速交叉口西北角、红坊溪西岸，于 2015 年 5 月破土动工，2016 年 10 月建成并投入试运营，于 2020 年 8 月进行扩建，规模为 4.0 万 m³/d，于 2024 年 4 月 28 日顺利竣工验收，扩建后污水处理规模为 5 万 m³/d。 ②污水处理厂进出水指标 龙岩市南翼污水处理厂设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准，污水处理厂设计进、出水水质详见表 4-7。 <table><tr><th colspan="4">表 4-7 龙岩市南翼污水处理厂设计进水、出水水质</th><th>单位：mg/L</th></tr><tr><th>项目</th><th>BOD₅</th><th>COD_{Cr}</th><th>SS</th><th>氨氮</th></tr><tr><td>进水水质</td><td>≤160</td><td>≤350</td><td>≤250</td><td>≤30</td></tr><tr><td>出水水质</td><td>≤10</td><td>≤50</td><td>≤10</td><td>≤5</td></tr></table> ③污水处理厂处理工艺 龙岩市南翼污水处理厂扩建工程一级处理采用“细格栅+曝气沉砂池”工艺，二级处理采用“A²/O+MBBR 生物池+二沉池”工艺，深度处理采用“磁混凝高效沉淀池+精密过滤”工艺，污水经次氯酸钠消毒后排放至红坊溪。 ④纳污水体 根据龙岩市南翼污水处理厂设计方案，污水处理厂废水处理达标排入红坊溪（黄岗水库坝址至苏溪河口）。 （2）废水排放纳入龙岩市南翼污水处理厂可行性分析 ①接管可行性分析 龙岩市南翼污水处理厂配套该片区污水主干管系统基本已形成，该片区内污水干管已铺设完成，本项目区域的污水主干管通过东肖溪西岸安居路至洋潭	表 4-7 龙岩市南翼污水处理厂设计进水、出水水质				单位：mg/L	项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	氨氮	进水水质	≤160	≤350	≤250	≤30	出水水质	≤10	≤50	≤10	≤5
表 4-7 龙岩市南翼污水处理厂设计进水、出水水质				单位：mg/L																
项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	氨氮																
进水水质	≤160	≤350	≤250	≤30																
出水水质	≤10	≤50	≤10	≤5																

路段的沿河铺设一条截污干管，在石锣鼓公园附近设置一座污水提升泵站，污水通过泵站提升后回抽至南翼污水处理厂进行处理，泵站的出水输送主干管的走向主要沿陈坡溪和红坊溪的左岸进行铺设，在红坊溪陈陂村水坝附近横穿红坊溪后进入南翼污水处理厂。目前本项目区域的污水管网均已投入使用，因此项目运营后，冷却水和生活污水可经园区污水管网排入龙岩市南翼污水处理厂处理。

②水量可行性分析

龙岩市南翼污水处理厂目前设计处理规模 5.0 万 m³/d，改扩建项目新增排放的废水量为 58.12m³/d（生产废水 57.64m³/d，生活污水 0.48m³/d），仅占污水处理厂处理能力的 0.13%，所占的比例较小，不会对其正常运行造成影响。因此，龙岩市南翼污水处理厂完全有能力接收本项目排放的废水量，本项目冷却水和生活污水排入龙岩市南翼污水处理厂可行。

③水质可行性分析

本项目产生的废水主要为综合废水和生活污水，综合废水和生活污水排放浓度均可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和污水处理厂进水水质标准要求，本项目排水的水质情况见表 4-8。

表 4-8 改扩建后全厂排放废水水质 单位：mg/L

项目	水量	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
生产废水	17617.71t/a	119	23.4	25.1	2.21
生活污水	120t/a	340	178	159	29.1
污水处理厂进水水质要求		≤350	≤160	≤250	≤30
是否满足进水要求		满足	满足	满足	满足

综上，龙岩市南翼污水处理厂完全有能力接收本项目的废水，同时在确保项目污水处理厂的正常运行前提下，本项目废水不会影响龙岩市南翼污水处理厂的正常运行。

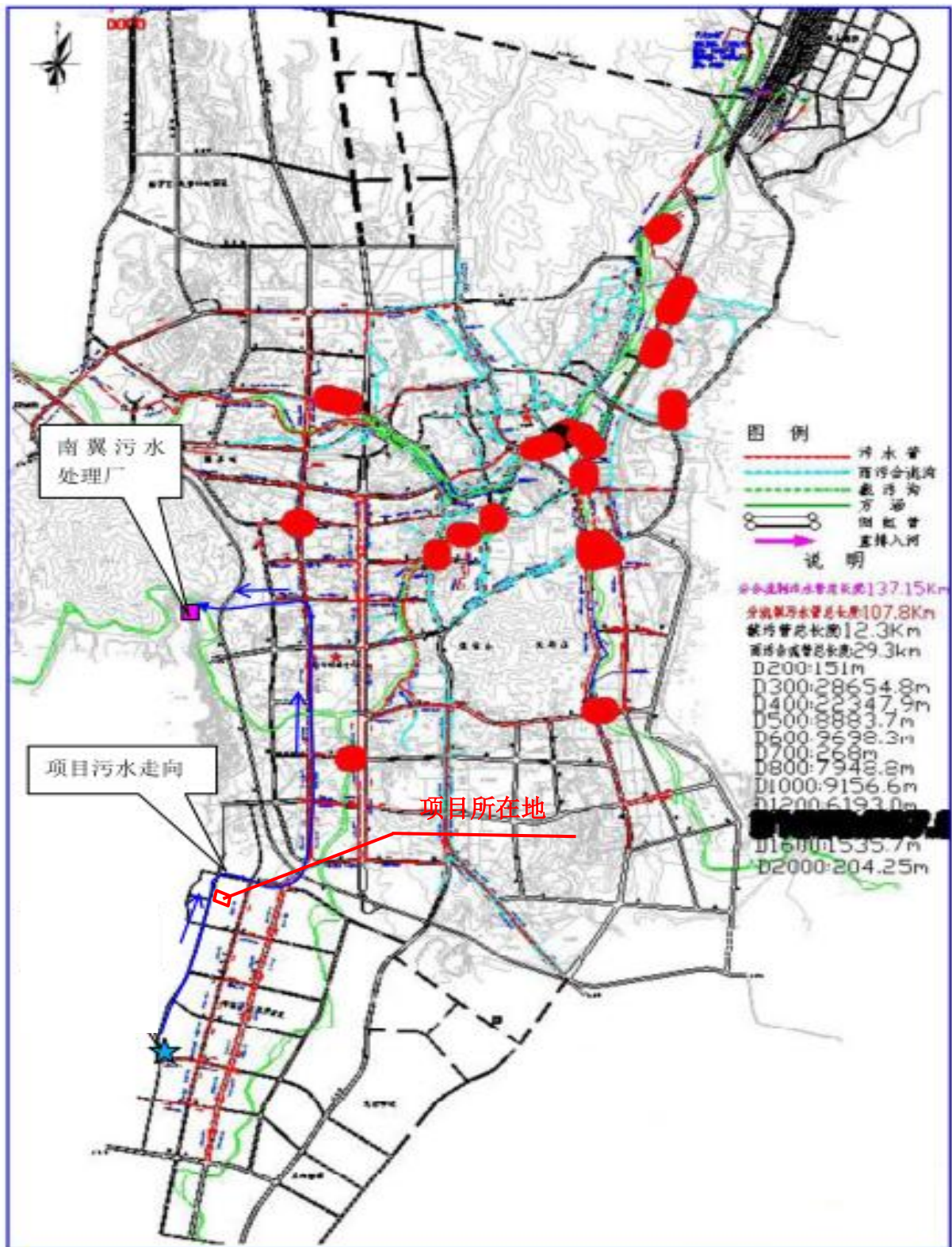


图 4-2 龙岩市南翼污水处理厂管网现状图

运营
期环
境影
响和
保护
措施

4.1.1.3 建设项目污染物排放信息

表 4-9 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口设置是否符合要求
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	排放口编号	
生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	进入市政污水管网	间断排放	TW001	三级化粪池	厌氧生物处理法	DW001	☒ 是 ☐ 否
综合废水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、总磷	进入市政污水管网	间断排放	TW002	污水处理站	“酸碱调节+混凝沉淀+沙过滤、活性炭过滤”	DW001	☒ 是 ☐ 否

4.2.1.4 自行监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）要求，项目废水排放监测计划详见表 4-10。

表 4-10 改扩建后排放口基本情况及监测计划一览表

编号	名称	类型	地理坐标		排放规律	监测因子	监测频次
			E	N			
DW001 ^①	综合废水排放口	一般排放口	117°0'5.40"	25°3'23.29"	间歇排放	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、磷酸盐、石油类、五日生化需氧量、阴离子表面活性剂	次/半年
DW002 ^①	车间处理设施废水排放口	一般排放口	117°0'6.48"	25°3'23.15"	间歇排放	流量、总镍、六价铬、总铬	次/季度

注：“①”均为现有已有的。

4.2.2 废气

4.2.2.1 废气源强分析

(1) 废气污染源

改扩建项目酸洗磷化电泳生产线预脱脂、脱脂过程会产生碱雾，酸洗过程会产生硫酸雾，磷化过程会产生酸雾、阴极电泳即电泳烘干过程会产生有机废气；喷粉线腻子烘干及粉末固化过程会产生有机废气、刮腻子、腻子打磨和吹灰会产生颗粒物，天然气燃烧过程会产生二氧化硫、氮氧化物和颗粒物。

1) 粉尘废气

①刮腻子、腻子打磨及吹灰粉尘

本项目刮腻子、腻子打磨及吹灰过程会产生粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-锅炉产排污量核算系数手册》（公告 2021 年第 24 号），33-37,431-434 机械行业系数手册-产污系数表查询可知，刮腻子、腻子打磨及吹灰过程产生的颗粒物产污系数为 166kg/吨-原料，本项目腻子粉用量约 25t，则刮腻子、腻子打磨及吹灰过程产生的粉尘量是 4.15t/a，刮腻子、腻子打磨及吹灰等过程均在独立的空间内完成，收集效率按 98%计，收集的粉尘均引至 1 套布袋除尘器收集，处理效率 99%，处理后的废气由 15m 高排气筒排放。

②喷粉

本项目喷粉过程会产生粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-锅炉产排污量核算系数手册》（公告 2021 年第 24 号），33-37,431-434 机械行业系数手册-产污系数表查询可知，喷粉过程产生的颗粒物产污系数为 300kg/吨-原料，本项目环氧树脂粉用量约 84t，则喷粉过程产生的粉尘量是 25.2t/a，喷粉等过程均在独立的喷粉房内负压收集，收集效率按 98%计，收集的粉尘进入二级回收装置（旋风分离+滤芯除尘）回收，回收效率可达 99.5%，处理后的废气由 15m 高排气筒排放。

表 4-11 粉尘废气产排污情况一览表

排气筒	污染源	风机风量 m³/h	产污状况			治理措施	去除率 %	排放状况			排放标准 mg/m³
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
DA051 高 15m φ0.5m	刮腻子、腻子打磨及吹灰	10000	4.15	1.04	103.75	布袋除尘器	99%	0.041	0.01	1.02	120
DA053 高 15m φ0.5m	喷粉	10000	25.2	6.30	630	二级回收装置（旋风分离+滤芯除尘）	99.5%	0.123	0.03	3.09	120
无组织粉尘			0.587	0.147	/	/	/	0.587	0.147	/	/

2) 酸碱废气

改扩建项目酸洗磷化电泳生产线预脱脂、脱脂过程会产生碱雾，酸洗过程

会产生硫酸雾，磷化过程会产生酸雾。

①碱雾

预脱脂和脱脂过程会产生少量的碱雾，碱雾产生情况计算方法依据《简明通风设计手册》，计算公式如下：

$$G=K \times S \times t \times 10^{-6}$$

式中：

G-液体的蒸发量，kg/h；

K-散发率系数，NaOH 散发率系数 $11\text{mg}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ ，因脱脂剂中氢氧化钠占比约 30%，脱脂剂在溶液中的占比约 5%，因此，散发系数需进行修正，修正后的 NaOH 散发率系数 $0.165\text{mg}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ ；

S-液体蒸发面的表面积，约为 9.36m^2 。

t-时间；

根据上式计算，预脱脂槽和脱脂槽脱脂过程碱雾产生量均为 0.006kg/h ，每日工作 16h，每年工作 250 天，共产生碱雾 0.192kg/d ， 0.048t/a 。

②酸雾

1) 硫酸酸洗产生的酸雾

本项目酸洗（硫酸）工序采用 50%盐酸加入水中进行酸洗，酸洗硫酸质量百分比浓度约为 23%。硫酸雾产生情况计算方法依据《环境统计手册》，计算公式如下：

$$G_{\text{ZH}_2\text{SO}_4} = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中：

Gz-液体的蒸发量，kg/h；

M-液体的分子量， H_2SO_4 为 98g/mol ；

V-蒸发液体表面上的空气流速(m/s)，应以实测数据为准。无条件实测时可取 $0.2 \sim 0.5\text{m/s}$ 或查表计算，本项目 V 值取 0.35m/s ；

P-相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力(mmHg)，本项目酸洗槽温度约为 $50 \sim 60^\circ\text{C}$ ，23%硫酸溶液 H_2SO_4 蒸气压，查硫酸蒸汽分压表，通过内插法计算得 P 为 1.03mmHg 。

F-液体蒸发面的表面积，约为 10.8m^2 。

根据上式计算，单个反应槽酸洗过程硫酸雾产生量为 0.68kg/h，该工序共 2 个 32.5 立方的反应槽同时工作，每日工作 16h，每年工作 250 天，共产生硫酸雾 21.76kg/d，5.44t/a。

2) 磷化过程产生的酸雾

磷化过程会产生少量的磷酸雾，酸雾产生情况计算方法依据《简明通风设计手册》，计算公式如下：

$$G=K \times S \times t \times 10^{-6}$$

式中：

G-液体的蒸发量，kg/h；

K-散发率系数，磷酸散发率系数 0.6mg/（s·m²），2.16g/（m²·h）；

S-液体蒸发面的表面积，约为 9.36m²。

t-时间；

根据上式计算，磷化槽磷化过程酸雾产生量均为 0.02kg/h，每日工作 16h，每年工作 250 天，共产生酸雾 0.32kg/d，0.080t/a。

预脱脂、脱脂、酸洗、磷化过程产生的酸碱雾经集气罩收集，废气经收集后进入碱液喷淋塔吸收处理，再通过 15m 高 DA049 排气筒排放，碱液喷淋塔采用氢氧化钠对酸雾进行中和吸收，集气罩收集效率按 95%计算，处置效率按 80%计算，排风机风量约为 50000m³/h，则改扩建项目酸碱雾产生及排放情况详见表 4-12。

表 4-12 酸碱雾产排污情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理方法	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
碱雾	0.048	0.006	0.12	集气罩+ 碱液喷淋 塔+活性 炭吸附装 置	0.0091	0.0011	0.02
硫酸雾	5.44	1.36	27.2		1.0336	0.2584	5.17
磷酸雾	0.08	0.02	0.40		0.0152	0.0038	0.08

未收集的碱雾、硫酸雾和磷酸雾排放量分别为 0.0024t/a、0.272t/a 和 0.004t/a，排放速率分别为 0.0006kg/h、0.068kg/h 和 0.001kg/h。

3) 电泳及电泳烘干废气

①电泳废气

	本项目电泳过程会产生有机废气，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-锅炉产排污量核算系数手册》（公告 2021 年第 24 号），33-37,431-434 机械行业系数手册-产污系数表查询可知，电泳过程产生的挥发性有机物产污系数为 7.5kg/吨-原料，本项目电泳液（乳液、色浆和助剂）用量约 60.45t，则电泳过程产生的有机废气量是 0.453t/a，电泳过程在独立的槽内完成，收集效率按 95%计，收集的有机废气引至碱液喷淋塔+活性炭吸附装置收集处理，处理效率 77%，处理后的废气由 15m 高 DA049 排气筒排放。 ②电泳烘干废气 本项目电泳烘干过程会产生有机废气，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-锅炉产排污量核算系数手册》（公告 2021 年第 24 号），33-37,431-434 机械行业系数手册-产污系数表查询可知，电泳烘干过程产生的挥发性有机物产污系数为 42.5kg/吨-原料，本项目电泳液（乳液、色浆和助剂）用量约 60.45t，则电泳过程产生的有机废气量是 2.75t/a，电泳烘干过程在独立的烘干房完成，收集效率按 98%计，收集的有机废气引至碱液喷淋塔+活性炭吸附装置收集处理，处理效率 77%，处理后的废气由 15m 高 DA049 排气筒排放。 ③腻子烘干 本项目腻子烘干过程会产生有机废气，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-锅炉产排污量核算系数手册》（公告 2021 年第 24 号），33-37,431-434 机械行业系数手册-产污系数表查询可知，腻子烘干过程产生的挥发性有机物产污系数为 20kg/吨-原料，本项目腻子粉用量约 25t，则腻子烘干过程产生的有机废气量是 0.50t/a，腻子烘干过程在独立的烘干房完成，收集效率按 98%计，收集的有机废气引至活性炭吸附装置收集处理，处理效率 77%，处理后的废气由 15m 高 DA053 排气筒排放。 ④固化废气 本项目固化过程会产生有机废气，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-锅炉产排污量核算系数手册》（公告 2021 年第 24 号），33-37,431-434 机械行业系数手册-产污系数表查询可知，固化过程产生的挥发性有机物产污系数为 1.2kg/吨-原料，本项目环氧树脂粉用量约 85t，则固化过
--	--

程产生的有机废气量是 0.102t/a，固化过程在独立的固化间内完成，收集效率按 98%计，收集的有机废气引至活性炭吸附装置收集处理，处理效率 77%，处理后的废气由 15m 高 DA052 排气筒排放。

表 4-13 有机废气产排污情况一览表

排气筒	污染源	风机风量 m ³ /h	产污状况			治理措施	去除率 %	排放状况			排放标准 mg/m ₃
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ₃			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ₃	
DA049 高 15m Φ1.2m	电泳	50000	0.453	0.113	2.26	水喷淋+活性炭吸附	77%	0.099	0.025	0.49	60
	电泳烘干	50000	2.75	0.688	13.75		77%	0.620	0.155	3.10	60
DA052 高 15m Φ0.5m	腻子烘干	10000	0.50	0.125	12.5	活性炭吸附装置	77%	0.113	0.027	2.73	60
	固化	10000	0.102	0.026	2.55		77%	0.023	0.006	0.57	60
无组织粉尘			0.09	0.022	/	/	/	0.09	0.022	/	/

4) 天然气燃烧废气

改扩建项目共设置 3 套天然气燃烧装置，其中 1 套用于酸洗磷化电泳生产线各槽液燃烧热水加热槽液（1#燃烧机），1 套用于酸洗磷化电泳生产线电泳烘干过程（2#燃烧机），1 套用于喷粉线腻子烘干、粉末固化过程（3#燃烧机）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-锅炉产排污量核算系数手册》（公告 2021 年第 24 号），33-37,431-434 机械行业系数手册-产污系数表查询可知，天然气燃烧过程产生的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物产污系数分别为 0.000002Skg/立方米-原料（其中 S 为天然气中基硫分含量，本项目根据《天然气》（GB17820-1999）中二类天然气总硫（以硫计）≤200mg/m³）、0.00187kg/立方米-原料和 0.000286kg/立方米-原料。根据建设单位提供的资料，1#燃烧机天然气用量约 84 万 m³，2#燃烧机天然气用量约 48 万 m³，3#燃烧机天然气用量 32 万 m³。

为确保后续验收，SO₂ 排放浓度低于检出限 3mg/m³ 的均按 3mg/m³ 计。

则项目天然气燃烧产生废气情况见表 4-14。

表 4-14 项目天然气燃烧有组织排放源强

污染物		产气量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	治理设施 及排气量	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	处理效率	排气筒(m)
1 # 燃烧 机	二氧化 硫	2000	0.336	0.084	42.00	--	0.336	0.084	42.00	0	15 (DA 050)
	氮氧化 物		1.571	0.393	196.38		1.571	0.393	196.38	0	
	颗粒物		0.240	0.060	30.00		0.240	0.060	30.00	0	
2 # 燃烧 机	二氧化 硫	5000 0	0.600	0.150	3.00	--	0.600	0.150	3.00	0	15 (DA 049)
	氮氧化 物		0.898	0.225	4.49		0.898	0.225	4.49	0	
	颗粒物		0.137	0.034	0.69		0.137	0.034	0.69	0	
3 # 燃烧 机	二氧化 硫	1000 0	0.128	0.032	3.20	--	0.128	0.032	3.20	0	15 (DA 052)
	氮氧化 物		0.598	0.150	14.95		0.598	0.150	14.95	0	
	颗粒物		0.092	0.023	2.30		0.092	0.023	2.30	0	

4.2.2.2 达标排放分析

项目刮腻子、打磨及吹灰等工序产生的粉尘经布袋除尘器处理后由 15m 高 DA051 排气筒排放，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准；喷粉工序产生的粉尘经二级回收装置（旋风分离+滤芯除尘）处理后由 15m 高 DA053 排气筒排放，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；脱脂、预脱脂、酸洗、磷化、电泳及电泳烘干过程产生的废气经碱液喷淋+活性炭吸附装置处理后由 15m 高 DA049 排气筒排放，硫酸雾排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，碱雾满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）表 2 中的相关限值，磷酸雾满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）修改单（征求意见稿）中的相关限值，非甲烷总烃满足《福建省地方标准 工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）相关限值；天然气燃烧废气经收集后由 15m 高 DA049、DA050 和 DA052 排气筒排放，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物满足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准。

表 4-15 改扩建项目废气污染源核算结果及相关参数一览表

产排污节点	污染源	污染物种类	污染源产生					排放方式	治理措施				污染物排放				排放口基本信息			排放时间 h	排放标准	
			核算方法	废气量/(m³/h)	产生浓度/(mg/m³)	产生速率/kg/h	产生量/t/a		处理能力 & 工艺	收集效率	工艺去除率	是否为可行技术	废气量/(m³/h)	排放浓度/mg/m³	排放速率/kg/h	排放量/t/a	排气筒内径、高度、温度	编号及名称、类型	地理坐标		浓度/mg/m³	速率kg/h
喷粉线	刮腻子、打磨、吹灰	颗粒物	产污系数法	10000	103.75	1.04	4.15	有组织	布袋除尘器	98%	99%	是	10000	1.02	0.01	0.041	H=15m、内径0.5m、温度25℃	DA051 (粉尘废气排气筒)	E116°59′ 58.602″ N25°2′ 50.392″	4000	120	3.5
								无组织	/	/	/	/	/	0.0208	0.083	/	/	/	4000	1	/	
	喷粉	颗粒物	产污系数法	10000	630.0	6.30	25.2	有组织	二级回收装置（旋风分离+滤芯除尘）	98%	99.5%	是	10000	3.09	0.03	0.123	H=15m、内径0.5m、温度25℃	DA053 (粉尘废气排气筒)	E116°59′ 58.641″ N25°2′ 50.257″	4000	120	3.5
								无组织	/	/	/	/	/	0.126	0.504	/	/	/	4000	1	/	
酸洗磷化电泳生产线	预脱脂、脱脂、酸洗、磷化、电泳、电泳烘干	碱雾	产污系数法	50000	0.12	0.006	0.048	有组织	碱液喷淋塔+活性炭吸附装置	95%	80%	是	50000	0.02	0.0011	0.0091	H=15m、内径1.2m、温度25℃	DA049 (酸洗废气排气筒)	E116°59′ 58.930″ N25°2′ 49.311″	4000	10	/
								无组织	/	/	/	/	/	0.0003	0.0024	/	/	/	4000	/	/	
		硫酸雾	产污系数法		27.2	1.36	5.44	有组织	碱液喷淋塔+活性炭吸附装置	95%	80%	是	50000	5.17	0.2584	1.0336	H=15m、内径1.2m、温度25℃	DA049 (酸洗废气排气筒)	E116°59′ 58.930″ N25°2′ 49.311″	4000	45	1.5
								无组织	/	/	/	/	/	0.068	0.272	/	/	/	4000	1.2	/	
	磷酸雾	产污系数法	0.40		0.02	0.08	有组织	碱液喷淋塔+活性炭吸附装置	95%	80%	是	50000	0.08	0.0038	0.0152	H=15m、内径1.2m、温度25℃	DA049 (酸洗废气排气筒)	E116°59′ 58.930″ N25°2′ 49.311″	4000	15	/	
							无组织	/	/	/	/	/	0.001	0.004	/	/	/	4000	/	/		
	电泳	非甲烷总	产污系数法		2.26	0.113	0.453	有组织	碱液喷淋塔+活性炭吸	95%	77%	是	50000	0.49	0.025	0.099	H=15m、内径1.2m、温度25℃	DA049 (酸洗废气排气筒)	E116°59′ 58.930″ N25°2′ 49.311″	4000	60	2.5

			烃						附装置														
									无组织	/	/	/	/	/	/	0.006	0.023	/	/	/	4000	2.0	/
		电泳烘干	非甲烷总烃	产污系数法		13.75	0.688	2.75	有组织	碱液喷淋塔+活性炭吸附装置	98%	77%	是	50000	3.10	0.155	0.620	H=15m、内径1.2m、温度25℃	DA049 (酸洗废气排气筒)	E116°59' 58.930" N25°2' 49.311"	4000	60	2.5
									无组织	/	/	/	/	/	/	0.014	0.055	/	/	/	4000	2.0	/
		天然气燃烧	二氧化硫	产污系数法		3.00	0.150	0.600	有组织	碱液喷淋塔+活性炭吸附装置	100%	/	是	50000	3.00	0.150	0.600	H=15m、内径1.2m、温度25℃	DA049 (酸洗废气排气筒)	E116°59' 58.930" N25°2' 49.311"	4000	200	/
			氮氧化物	产污系数法											4.49	0.225	0.898					300	/
			颗粒物	产污系数法											0.69	0.034	0.137					120	/
	喷粉线	腻子烘干	非甲烷总烃	物料衡算法	10000	12.5	0.125	0.50	有组织	活性炭吸附装置	98%	77%	是	10000	2.73	0.027	0.113	H=15m、内径0.5m、温度45℃	DA052 (废气排气筒)	E116°59' 58.544" N24°2' 50.006"	4000	60	2.5
									无组织	/	/	/	/	/	/	0.0025	0.01	/	/	/	4000	2.0	/
		固化	非甲烷总烃	物料衡算法	10000	2.55	0.026	0.102	有组织	活性炭吸附装置	98%	77%	是	10000	0.57	0.006	0.023	H=15m、内径0.5m、温度45℃	DA052 (废气排气筒)	E116°59' 58.544" N24°2' 50.006"	4000	60	2.5
									无组织	/	/	/	/	/	/	0.0005	0.002	/	/	/	4000	2.0	/
		天然气燃烧	二氧化硫	产污系数法	10000	3.20	0.032	0.128	有组织	活性炭吸附装置	100%	/	是	10000	3.20	0.032	0.128	H=15m、内径0.5m、温度45℃	DA052 (废气排气筒)	E116°59' 58.544" N24°2' 50.006"	4000	200	/
			氮氧化物	产污系数法											14.95	0.150	0.598					300	/
			颗粒物	产污系数法											2.30	0.023	0.092					120	/
	酸洗磷化电泳生产线	天然气燃烧	二氧化硫	产污系数法	2000	42.00	0.084	0.336	有组织	/	/	/	是	2000	42.00	0.084	0.336	H=15m、内径0.3m、温度25℃	DA050 (废气排气筒)	E116°59' 58.969" N25°2' 49.330"	4000	200	/
			氮氧化物	产污系数法											196.38	0.393	1.571					300	/
			颗粒物	产污系数法											30.00	0.060	0.240					120	/

合计	硫酸雾	/	/	/	1.36	5.44	/	/	/	/	/	/	/	0.3264	1.3056	/	/	/	/	/	/
	碱雾	/	/	/	0.006	0.048	/	/	/	/	/	/	/	0.0014	0.0115	/	/	/	/	/	/
	磷酸雾	/	/	/	0.02	0.08	/	/	/	/	/	/	/	0.031	0.122	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	/	/	/	7.457	29.819	/	/	/	/	/	/	/	0.3038	1.22	/	/	/	/	/	/
	SO ₂	/	/	/	0.266	1.064	/	/	/	/	/	/	/	0.266	1.064	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	0.768	3.067	/	/	/	/	/	/	/	0.768	3.067	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	/	/	/	0.952	3.805	/	/	/	/	/	/	/	0.236	0.945	/	/	/	/	/	/

4.2.2.3 废气治理措施可行性

①碱液喷淋塔

本项目产生的预脱脂、脱脂产生的碱雾，酸洗过程产生的硫酸雾，磷化过程产生的磷酸雾通过一套“碱液喷淋塔+活性炭吸附装置”设施处理后再经 15m 高 DA049 排气筒排放至大气环境。

本项目选用的喷淋塔为填料式喷淋塔，是在普通喷淋塔的基础上，增加填料层(洗涤层)，使得气体与喷淋液均匀接触，同时可增加吸收时间。进入塔内的废气随气流上升经过填料层(洗涤层)，与由上层进入的喷淋液接触，溶于液体，从而起到净化作用。喷淋塔顶部为脱水层，安装有高效除雾板，用于净化水雾。喷淋塔内的吸收液循环使用，定期排放至厂内污水处理设施，并添补喷淋塔介质。喷淋塔工艺流程见下图。

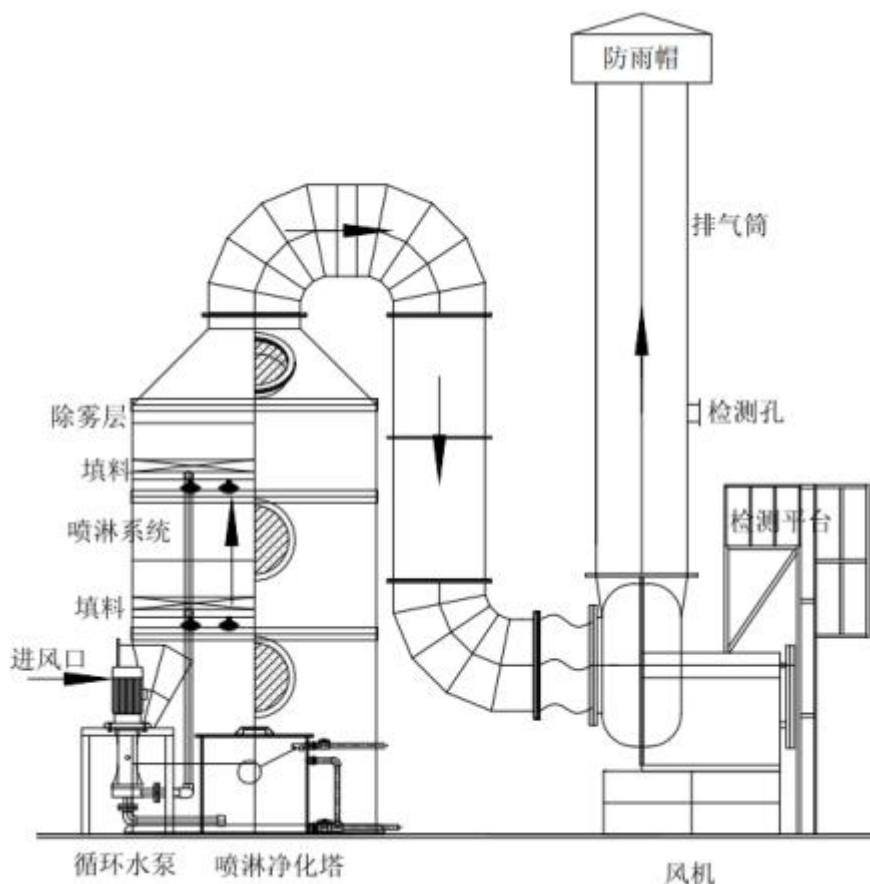


图 4-3 碱液喷淋塔工艺流程示意图

碱液喷淋塔结构主要由填料、喷淋装置、除雾装置、喷淋液循环泵、加药罐、吸收塔自动控制系统组成。

a. 填料

	填料主要作为布风装置，布置于吸收塔喷淋区下部，烟气通过托盘后，被均匀分布到整个吸收塔截面。使主喷淋区烟气分布均匀外，吸收塔托盘还使得烟气与吸收液或洗涤液在托盘上的液膜区域得到充分接触。托盘结构为带分隔围堰的多孔板，托盘被分割成便于从吸收塔人孔进出的板片，水平搁置在托盘支撑的结构上。 b.喷淋装置 吸收塔内部喷淋系统是由分配母管和喷嘴组成的网状系统。每台吸收塔再循环泵均对应一个喷淋层，喷淋层上安装空心锥喷嘴，其作用是将喷淋液雾化。喷淋液由吸收塔再循环泵输送到喷嘴，喷入废气中。喷淋系统能使浆液在吸收塔内均匀分布，流经每个喷淋层的流量相等。 c.除雾装置 用于分离烟气携带的液滴。吸收塔除雾器布置于吸收塔顶部最后一个喷淋组件的上部烟气穿过循环浆液喷淋层后，再连续流经除雾器时，液滴由于惯性作用，留在挡板上。由于被滞留的液滴也含有固态物，因此存在挡板结垢的危险，需定期进行清洗，除去所含浆液雾滴。除雾装置对大于 10um 粒径的水雾除雾效率不低于 99%。 d.喷淋液循环泵 吸收塔再循环泵安装在吸收塔旁，采用单流和单级卧式离心泵，包括泵壳、叶轮、轴、导轴承、出口弯头、底板、进口、密封盒、轴封、基础框架、地脚螺栓、机械密封和所有的管道、阀门和电机。工作原理是叶轮高速旋转时产生的离心力使流体获得能量，即流体通过叶轮后，压能和动能都能得到提高，从而能够被输送到高处或远处。同时在泵的入口形成负压，使流体能够被不断吸入。泵头采用耐腐蚀材料。 浆液再循环系统采用单元制，喷淋层配一台洗涤液循环泵。循环系统使用一段时间后，循环液废水最终排入废水处理池。 e.加药罐 日用加药罐应采用耐酸腐蚀材质制作，加药管道应采用双层管道，日用加药罐设置液位探测计，输出液位报警信号，并应设计可目视的液位计。加药泵采用计量泵，泵体应采用耐酸碱腐蚀材质。
--	--

f.喷淋吸收塔 酸雾洗涤塔采用仿进口耐紫外线纯 PP 材质。在喷淋塔壳体的设计方面，具有良好的耐腐蚀性能，又保持较高的抗拉、抗压强度，喷淋塔体采用机械焊接工艺生产制作，强度高.质量可信，性能良好。塔体设置观察窗和检修口。 g.排气系统 设置两台排气风机，一用一备。喷淋塔放置于房顶，排气系统为排气筒，排气筒 30m，高于建筑物屋面 5 米，满足相关要求。同时，设置标准的废气检测口及采样平台。 h.自动控制系统为增加自动化程度，喷淋塔还配置自动控制系统，设置循环液 pH 值自控系统、电导率、液位、填料压差和循环喷淋泵出口压力监控装置：设置可编程逻辑控制器(PLC)就地控制装置，自动控制加药、排水、补水以及风机状态监视；监控信号上传至企业中央监视控制系统。 处理设备及加药装置四周应设置围堰或防渗集液盘，并应设置漏液监测装置。设备周边排水沟及围堰区域表面做防腐处理。 综上，本项目喷淋塔的设置符合《电子工业废气处理工程设计标准》(GB 51401-2019)的标准要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A 中表 A.4 表面处理（涂装）排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式、污染防治措施及对应排放口类型一览表，化学预处理的可行性技术为“喷淋塔，碱液吸收”，本项目采用碱液喷淋塔废气污染防治技术处理酸碱性气体，符合《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）的相关规定。 ②颗粒物处理设施可行性 A 袋式除尘器 本项目刮腻子、打磨及吹风等工序产生的粉尘，主要污染物为粉尘，配套布袋除尘器处理后由 15m 高 DA051 排气筒排放。 布袋除尘器主要依靠过滤拦截和粉尘层的共同作用，是高效除尘的核心。其经过旋风除尘预处理的气体（含少量细颗粒）进入布袋除尘器。气体通过由纤维织物制成的滤袋时，粉尘被拦截在滤袋表面，洁净气体穿透滤袋排出。这
--

	是布袋除尘高效的关键。当滤袋表面形成一层初始的粉尘层后，这层粉尘本身会充当更致密的过滤介质，拦截更细小的颗粒，除尘效率可达 99.5%以上，对微米级和亚微米级颗粒同样有效。随着粉尘层增厚，气流阻力会增大。此时需通过脉冲喷吹等方式，用压缩空气反向冲击滤袋，使其瞬间膨胀、抖动，将表面聚集的粉尘抖落到灰斗，恢复过滤能力。布袋除尘器除尘效率极高，能处理 0.1 微米的细微颗粒，排放浓度可稳定控制在 10mg/Nm³以下。 将两者串联，就形成了一个高效且可靠的除尘系统：含尘气体进入→首先进入 旋风除尘器。一级处理分离并收集大部分粗重、尖锐的粉尘颗粒，保护后续的布袋。二级处理含少量细颗粒的气体进入布袋除尘器，通过过滤实现最终净化，实现超低排放。 根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），项目产生的废气经布袋除尘器进行除尘属于可行性技术。 B 旋风分离+滤芯除尘 粉末喷涂过程中产生的粉尘经二级回收装置（旋风分离+滤芯除尘）处理后由 15m 高 DA053 排气筒排放。 旋风除尘主要依靠离心力将粉尘从气流中分离出来，结构简单，没有运动部件。含尘气体从设备上部的进气管沿切线方向高速进入，在圆筒形容器内被迫做强烈的圆周运动，形成涡流。粉尘颗粒的质量比气体分子大得多，在高速旋转中受到的离心力也远大于气体。在离心力作用下，粉尘被甩向器壁内壁。撞击到器壁后，粉尘失去动能，在重力和向下的气流带动下，沿壁面落入下部的集灰斗。去除粉尘后的气体到达底部后，旋转方向改变，形成向上的内旋涡，从顶部的排气管排出。其具有耐高温（可处理 400℃以上烟气）、抗磨损、维护成本低。它能去除大部分 10 微米以上的粗颗粒，除尘效率约 70%-90%。 滤芯除尘目的是拦截细微粉尘。经过旋风分离后，气体中剩余的细微粉尘会进入滤芯除尘器。滤芯依靠物理拦截作用，能高效捕集这些细小的颗粒，确保出口气体达到严格的排放标准。 根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），项目产生的废气经旋风分离+滤芯除尘进行
--	---

除尘属于可行性技术。 ③有机废气处理设施可行性 本项目酸洗磷化电泳生产线电泳及电泳烘干工序产生的有机废气经碱液喷淋塔+活性炭吸附装置处理后由 15m 高 DA049 排气筒排放，喷粉生产线腻子烘干、固化过程中产生的有机废气经活性炭吸附装置处理后由 15m 高 DA052 排气筒排放。 活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管，这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体(杂质)充分接触，当这些气体(杂质)碰到毛细管就被吸附，起净化作用。目前，对活性炭吸附有机气体的研究主要集中在吸附平衡的预测、活性炭材料的改性及有机物的物化性质对活性炭吸附性能的影响。 根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），项目有机废气经活性炭吸附装置处理后均能达标排放，属于可行性技术。 (3)无组织废气主要措施 项目无组织废气主要为未收集的酸雾、碱雾、颗粒物、有机废气等废气，针对无组织排放的废气，企业通过加强废气收集，以减少无组织排放量，加强车间通风，确保空气的循环效率.从而使空气环境达到标准要求 针对无组织废气，本项目拟采取的主要措施有： a.对生产设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好:加强管理，所有操作严格按照既定的操作规程进行操作:加强劳动保护措施，以防各种原料对操作人员产生毒害:尽量采用自动化密闭工艺，便于对废气实行收集处理，减少废气的无组织排放 c.危废仓库中存储的危险废物均装入容器内。装载危险废物的容器必须完好无损。危废仓库处于密闭状态及时清运处理固体废物，减少其在厂内的滞留时间，避免恶臭异味对周围的环境产生影响。 b.对于废气散发面较大的工段，各槽上方采用盖板遮盖，烘干室、喷粉间等内采用微负压收集废气，减少废气的无组织排放。 采用上述措施后，可有效地减少项目运行过程中无组织废气的排放，使污染物的无组织排放量控制在较低水平，对周围环境影响较小。
--

4.2.2.3 监测计划

对照《重点排污单位名录管理规定(试行)》，企业不属于大气重点排污单位，根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，确定本项目运营期污染源监测具体见下表。

表 4-16 项目废气监测点位、监测指标和最低监测频次

监测对象	监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
有组织	DA049 排放口	硫酸雾	年/次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 排放限值
		碱雾	年/次	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB 28665-2012)
		磷酸雾	年/次	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 修改单(征求意见稿)
		非甲烷总烃	年/次	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气(2019)10号)
		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	年/次	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气(2019)10号)《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准
	DA050 排放口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	年/次	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气(2019)10号)《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准
	DA051 排放口、DA053 排放口	颗粒物	年/次	《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准
	DA052 排放口	非甲烷总烃	年/次	《福建省地方标准 工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)
		二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	年/次	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气(2019)10号)《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准
无组织	厂界	非甲烷总烃、颗粒物	年/次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 排放限值

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源强

改扩建项目噪声主要来自生产时各种机器及机械设备产生的噪声,噪声源机械声级见表 4-17。

表 4-17 改扩建项目主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量 (台套)	源强 dB(A)	降噪措施	消减量	噪声预测 源强 dB(A)	持续时间
1	酸雾净化系统	1	85	车间隔声、低噪设备、距离衰减	20	65	20h
2	烘干炉	1	85			65	20h
3	风机	2	85			65	20h
4	悬挂输送机	2	80			60	20h
5	刮腻子	1	80			60	20h
6	烘干室	1	80			60	20h
7	打磨机	1	80			60	20h
8	往复机	2	80			60	20h
9	固化炉	1	80			60	20h
10	水泵	20	85			65	20h

4.2.3.2 噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），本次评价采用的噪声预测模型如下：

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

某个声源在预测点的倍频带声压级的计算公式如下：

$$L_p(r)=L_p(r_0)+D_c-A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处声压级，dB；

D_c --指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB， $D_c=0dB$ ；

A_{div} --几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} --大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} --地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} --障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} --其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

衰减项计算按导则附录 A 相关模式计算。

预测点的 A 声级 $LA(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

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

式中：

$LA(r)$ —距离声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{p_i}(r)$ --预测点(r)处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i -- i 倍频带 A 计算网络修正值，dB。

(2)室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室内的倍频带声压级可按下式近似求出：

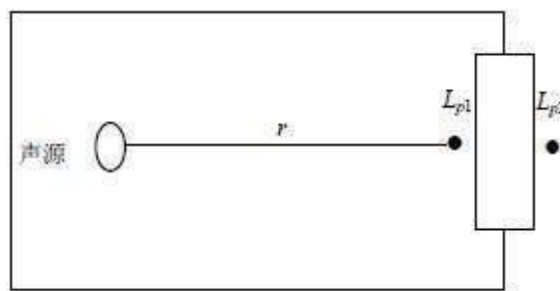
$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

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

L_{p2} --靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL --隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。



室内声源等效室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

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

L_w --点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R--房间系数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r--声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

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

L_{plij} ---室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N---室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

式中：

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

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

TL_i ---围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带的声功率级：

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

式中：

L_w ---中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

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

S---透声面积， m^2 。

⑤然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3)噪声贡献值计算

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

该声源工作时间为 t_j ，在拟建工程声源对预测点产生的贡献值($Leqg$)为：

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

式中：

$Leqg$ --建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB

T --用于计算等效声级的时间，s；

N --室外声源个数；

t_i --在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M --室内声源个数；

t_j --在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(4) 预测值计算

预测点的预测等效声级(Leq)计算公式为：

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

式中：

$Leqg$ ---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

$Leqb$ ---预测点的背景值，dB。

(5) 预测结果

在考虑采取设备噪声消声、隔声和距离衰减的情况下，项目厂界噪声影响预测结果如表 4-18 所示。

表 4-18 固定声源到项目边界距离一览表 单位：m

声源名称	源强 dB (A)	与项目边界距离			
		东	南	西	北
酸雾净化系统	1	230	2	24	503
烘干炉	1	224-250	5~10	15~40	460~470
风机	2	230-160	5~10	15~40	460~470
悬挂输送机	2	197	15	35	462
刮腻子	1	226	32	25	450
烘干室	1	222	32	28	474
打磨机	1	218	32	32	474
往复机	2	214	32	36	474
固化炉	1	210	32	40	474
水泵	20	150~240	10~20	10~90	484~494

表 4-19 噪声预测结果一览表 单位： dB（A）

位点	贡献值	标准值		评价结果
		昼间	夜间	
东侧	41.4	65	55	达标
南侧	58.3	65	55	达标
西侧	54.1	65	55	达标
北侧	38.2	65	55	达标

由上表可知，项目设备产生的噪声经过距离衰减及隔声减振等措施后昼夜间各厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。企业应加强设备管理和维护，保持设备处于良好的运转状态，以避免因设备故障导致厂界噪声增高。

4.2.3.3 运营期噪声防治措施

为了确保厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，本报告建议采用以下降噪措施：

- (1)项目选用低噪声生产设备，从源头上降低噪声源强。
- (2)加强车间内的噪声治理，对项目厂区高噪声设备采用隔声、消声、吸声、减振等有效措施，以有效降低车间噪声。
- (3)加强对设备的管理和维护，在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个体防护。
- (4)车辆运输物料时，在靠近居民点等对声环境质量要求较高的地方，应减小车速，禁止或尽量少鸣喇叭。

通过以上降噪措施，有效降低设备噪声对厂界的影响程度，确保厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，措施可行。

4.2.3.4 自行监测计划

本评价参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、等要求，提出项目运营期噪声自行监测计划，具体详见表 4-20。

表 4-20 项目噪声自行监测计划

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	厂界四周外 1m	等效 A 声级	季度

4.2.4 固体废物

改扩建项目固体废物产生种类多，成分复杂而且数量较大，按照处理方式主要有以下三种类型。

(1) 一般固废：如袋式除尘器收集的粉尘，纯水制备过程中产生的废砂、废活性炭、废滤芯 1、废 RO 膜，喷粉工序粉末回收过程中产生的废滤芯 2 等，量较大，有一定回收利用价值；

(2) 办公、生活垃圾：主要为一些废纸、塑料袋等；

主要是员工日常生活垃圾，改扩建项目新增员工 12 人，以每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，预计厂区生活垃圾年新增产量为 1.5t。每天交由环卫部门清运。

(3) 危险废物：脱脂浮油，酸洗渣、磷化渣、废超滤膜、污泥、废包装桶或包装袋等。按其形态分为液态固体废物与固体废物。经类比同类型生产企业，拟建项目危险废物产生情况见下表：

表 4-21 改扩建项目固体废物产生及处置情况一览表

性质	名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	危险特性	产生周期	利用处置方式
一般固体废物	袋式除尘器收集的粉尘	/	/	4.03	袋式除尘	固态	/	/	经收集后经外售给物资回收部门
	不合格品	/	/	15.0	检验过程	固态	/	/	
	粉末回收过程中产生的废滤芯 2	/	/	24.57	粉末回收	固态	/	/	
	废沙	/	/	0.05	纯水制备	固态	/	/	
	废活性炭	/	/	0.45	纯水制备	固态	/	/	
	废滤芯 1	/	/	0.03	纯水制备	固态	/	/	
	废 RO 膜	/	/	0.01	纯水制备	固态	/	/	
危险废物	废超滤膜	HW49	900-045-49	0.10	电泳	固态	T/C	半年	定期由有资质单位处理
	废酸	HW17	336-064-17	143.52 ^①	酸洗	固态	T/C	半年	调酸—冷冻结晶法处理，回收硫酸
	浓缩废酸	HW17	336-064-17	28.70	废酸冷冻结晶过程	固态	T/C	半年	定期由有资质单位处理
	磷化渣	HW17	336-064-17	18.0	磷化	固态	T/C	半月	定期由有资质单位处理
	含有或沾染危险废物（破损的化学原料废包装桶、包装袋）	HW49	900-041-49	2.0	化学原辅材料使用	固态	T/In	半月	定期由有资质单位处理
	污泥	HW17	336-064-17	12.4	污水处理站	固态	T/C	2~3 天	定期由有资质单位处理
	废活性炭	HW49	900-039-49	18.50	有机废气处理过程	固态	T/C	3 个月	定期由有资质单位处理
	废浮油	HW08	900-249-08	0.02	预脱脂、脱脂	固态	T	1 天	定期由有资质单位处理

生活垃圾	/	/	1.50	日常生活	固态	/	每天	定期交由环卫部门清运处理
合计			125.36	/	/	/	/	/
总计			工程固体废物总产生量 125.36t/a，其中，危险废物产生量为 79.73t/a					

注：“①”：废酸定期排放至废酸液储存池（50t），经废酸处理站处理后酸（浓度 20%）回用于酸洗，产生的硫酸亚铁结晶，采用布袋集中收集后暂存在储存围堰内，定期转移至危废储存库，作为危险废物委托有资质单位处理，废酸不排放。

4.2.4.2 环境管理要求

项目对固体废物的收集采用分类收集方式，即一般固废、危险废物及生活垃圾，区别性质分别收集处置。

（1）一般工业固废的收集与贮存

一般工业固废堆放场遵照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等国家固废贮存、堆放污染控制等有关标准。建有围墙和顶棚，以防日晒、风吹、雨淋，地面应做防渗漏处理，场地周边设有导流渠和污水收集系统，避免污染环境。

（2）危险废物的收集与贮存

企业在危险废物收集、贮存过程中要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求，落实“六防”措施（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防盗），并设置警示标志，避免发生事故，做好危险废物的全过程监督管理。

（3）生活垃圾的收集与贮存

生活垃圾应采取分类收集、分类贮存，企业应按规范建设垃圾箱，做到日产日清，防止二次污染。

项目固体废物严格按照国家规定的法律法规处理，固体废物均可得到妥善地处理和处置，处理措施合理可行。

4.2.5 地下水、土壤

（1）地下水

项目为 C3360 金属表面处理及热处理加工，根据《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）以及《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）（以下简称“地下水导则”）可知，可确定本项目属“I-金属制品，

51、表面处理及热处理加工“其他”，地下水环境影响评价IV类项目。

(2) 土壤

改扩建项目为 C3360 金属表面处理及热处理加工，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），项目属于“金属制品表面处理及热处理加工的”，属于 I 类项目，且项目位于工业园区内，土壤环境敏感程度为不敏感。本次项目属于扩建项目，厂区实际扩建项目使用面积为 2894m²，占地规模为小型（<5hm²）。根据表 4-22，改扩建项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

污染影响型土壤环境评价工作等级划分表如下：

表 4-22 土壤环境影响评价工作等级划分表

占地规模 评价等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

①地下水、土壤污染源

对地下水的污染类型主要为液体渗漏进而渗透进入土壤，造成地下水的污染，主要包括污水管道、生产车间、危废仓库、危化品仓库（特气库和甲类仓库）对地下水的污染。

根据项目所在地深、浅层地下水的补给、径流和排泄途径方式，结合本工程排放的主要污染物，分析得出建设项目对浅层空隙水和深层空隙水的污染途径和影响主要有以下方面：

(1)厂区内污水管网、生产车间若发生渗漏，会对厂区所在地的浅层空隙水水质造成污染。对污水排放管道进行防腐、防渗处理，可避免正常情况下的渗漏。

(2)危化品仓库、危废暂存间等若发生液体渗漏，有可能污染周边土壤，并下渗进而污染地下水。本项目危化品仓库、危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)建设，可避免正常情况下的渗漏。

2 地下水污染防治措施

(1)源头控制措施

从原辅料和危险废物储存、装卸、运输、生产过程等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、物料泄漏(含跑、冒、滴、漏),同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施,阻止其进入地下水、土壤环境中,即从源头到末端全方位采取控制措施,从而防止项目的建设对地下水、土壤环境造成污染。从生产工艺过程入手,从工艺、管道、设备等方面尽可能地采取泄漏控制措施,从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量,使项目区污染物对地下水的影响降至最低,一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集和处置,同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

主要包括污水处理站、污水管网底部进行防渗处理,保持排污沟的完好,生产厂房、厂区地坪(除绿化区外)尽可能采取防渗处理,防止废水下渗污染地下水。

(2)过程控制措施

根据本项目各生产功能单元可能发生污染泄漏的污染物性质和各生产单元的构筑物形式,将本工程区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。要求对可能的污染区地面进行防渗处理,并及时将洒落、泄漏的污染物收集起来进行处理。

1)本项目涉及的一般原料堆放区(包含一般固废暂存间)、一般污水管道和施工应急池为一般防渗区。一般污染防治区防渗措施要求如下:地面防渗可采用黏土、抗渗混凝土或其他防渗性能等效的材料,黏土防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定。

2)本项目涉及的生产车间、危化品仓库、储罐区、危险暂存间、废水管道、初期雨水收集池为重点防渗区,防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 60m$, $k \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参照 GB18598 执行。

危化品仓库采用混凝土防渗,库内四周设置了 0.3*0.3m 的防漏沟,渗透

系数小于 $1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$，能够满足重点防渗要求；危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的防渗设计要求采取高标准的防渗处理措施，铺设 2mm 厚的环氧树脂，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$，能够满足重点防渗要求。 3)非污染区主要包括：附属配套设施的原辅材料仓库等。主要指不会对地下水环境造成污染的区域。该区域基本不会造成地下水污染，按常规工程进行设计和建设，一般采取地面水泥硬化措施。 综上所述，本项目分区防渗要求如下：				
表 4-23 土壤、地下水污染途径、防渗分区及防渗				
污染源	污染物类型	污染途径	污染防治区类别	防渗要求措施
危化品仓库、危废暂存间、生产车间、污水管道、初期雨水收集池	酸碱、有机物、重金属	垂直下渗	重点防渗区	至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料， $K < 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
一般原料堆放区、污水管道、事故应急池	酸碱、有机物	垂直下渗	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K < 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区和重点防渗区以外的区域	固态原辅料等	垂直下渗	简单防渗区	该区域基本不会造成地下水污染，按常规工程进行设计和建设，一般采取地面水泥硬化措施。
(3)污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。 (4)应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。 (5)日常管理措施 ①及时清运危险废物，缩短存储周期，降低其泄漏概率； ②加强厂区现场巡查，特别是在卫生清理、下雨等地面水量较大时，重点检查地面有无渗漏情况，若发现问题，及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。 ③加强废气污染防治措施管理和维护，确保其正常运行，减少废气污染物				

排放量，减少气态污染物沉降造成土壤及地下水污染。

④事故状态下，及时切换雨水、污水阀门，确保消防尾水进入事故应急池。

本项目对可能产生地下水、土壤环境影响的各种途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和管理厂区环境的前提下，可有效控制厂区内的物料及污染物下渗现象，避免污染地下水、土壤环境。

4.2.6 环境风险

详见风险专章。

4.2.7 环保投资估算

改扩建项目总投资 1600 万元，其中环保投资约 151.00 万元，环保投资占总投资的 9.44%。项目各项环保投资估算见表 4-24：

表 4-24 项目环保投资估算

污染项目	污染源	环保设施	费用（万元）
废气	预脱脂、脱脂、酸洗、磷化、电泳、电泳烘干	碱液喷淋塔+活性炭吸附装置+15m 高排气筒	30.00
	刮腻子、打磨、吹灰	布袋除尘器	20.0
	喷粉	二级回收装置（旋风分离+滤芯除尘）	30.00
	腻子烘干、固化	活性炭吸附装置	30.00
	天然气锅炉燃烧	集气收集+15m 高排气筒（1 套）	6.00
废水	生产废水	污水处理站（酸碱调节、加药混凝沉淀、沙过滤、活性炭过滤）	30.00
	生活污水	依托现有的化粪池	0.00
噪声	设备噪声	隔声垫	5.00
固体废物	危险废物	依托现有的危废暂存间	0.00
	一般固废	依托现有的一般固废储存间	0.00
	生活垃圾	普通垃圾桶	0.00
其他	事故应急池、初期雨水池	依托现有的事故应急池、初期雨水池	/
	环保机构及环境管理	设置环保机构及环保人员，制定相应的环境管理制度，并设置标识牌	/
合计			151.0

4.2.8 环境监测计划

（1）常规监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，排污单

位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中的相关要求，改扩建项目废气从严执行《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中的相关要求，建成后自行监测方案详见表 4-25。

表 4-25 改扩建项目环境监测计划一览表

类别	监测指标	监测频次	执行标准限值	执行标准
无组织排放	非甲烷总烃	1 次/年	2.0mg/m ³	《福建省地方标准 工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）
	颗粒物		1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准
噪声	昼间 LAeq(dB)	1 次/季	65dB	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	夜间 LAeq(dB)	1 次/季	55dB	
DA049	硫酸雾	1 次/年	45mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996
	碱雾	1 次/年	10mg/m ³	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665-2012）
	磷酸雾	1 次/年	15mg/m ³	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）修改单（征求意见稿）
	非甲烷总烃	1 次/年	60mg/m ³	《福建省地方标准 工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）
	二氧化硫	1 次/年	200mg/m ³	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环大气〔2019〕10 号）
	氮氧化物	1 次/年	300mg/m ³	
	颗粒物	1 次/年	120mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996
DA051 排放口、DA053 排放口	颗粒物	1 次/年	120mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996
DA050 排放口	二氧化硫	1 次/年	200mg/m ³	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环大气〔2019〕10 号）
	氮氧化物		300mg/m ³	
	颗粒物		120mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996
DA052 排	非甲烷总烃	1 次/年	60mg/m ³	《福建省地方标准 工业涂装工序挥发性有机物排

	放口				放标准》(DB35/1783-2018
		二氧化硫	1 次/年	200mg/m ³	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气〔2019〕10 号)
		氮氧化物		300mg/m ³	
		颗粒物		120mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996
	综合废水	pH	1 次/半年	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准和污水处理厂进水水质标准(取更严格的)
		COD		350mg/L	
		BOD5		160mg/L	
		氨氮		30mg/L	
		总磷		8mg/L	
		SS		250mg/L	
		石油类		20mg/L	
	车间内废水排放口	流量、总镍、六价铬、总铬	1 次/季度	/	龙岩市南翼污水处理厂进水水质标准

每次监测都应有完整的记录，监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	刮腻子、打磨、吹灰产生的废气 (DA051)	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准
	喷粉废气 (DA053)	颗粒物	二级回收装置 (旋风分离+滤芯除尘)+15m 高排气筒	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准
	预脱脂、脱脂、酸洗、磷化、电泳、电泳烘干、天然气燃烧产生的废气 (DA049)	硫酸雾、碱雾、磷酸雾、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	经碱液喷淋塔+活性炭吸附装置+15m 高排气筒	硫酸雾、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准；碱雾满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB 28665-2012) 表 2 中的相关限值；磷酸雾满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 修改单(征求意见稿)中的相关限值；非甲烷总烃满足《福建省地方标准工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018；二氧化硫、氮氧化物满足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气〔2019〕10 号)；
	腻子烘干、固化有机废气和天然气燃烧废气 (DA052)	非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	经活性炭吸附装置+15m 高排气筒	非甲烷总烃满足《福建省地方标准 工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)；二氧化硫、氮氧化物满足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气〔2019〕10 号)；颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准
	天然气燃烧废气 (DA050)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	集气收集+15m 高排气筒	二氧化硫、氮氧化物满足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气〔2019〕10 号)；颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级标准
	无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃	车间内通风换气	颗粒物的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值；非甲烷总烃排放满足福建省《工业涂装工序挥发性有机

				物排放标准》 (DB35/1783-2018)中相关排放标准,厂界内监控点处任意浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 表 A.1 中监控点处任意一次浓度值。
地表水环境	生产废水	pH 值、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、石油类	对现有污水处理站进行改造,处理能力由 10m ³ /d 改造为 80m ³ /d	项目污水处理站出口执行龙岩市南翼污水处理厂进水水质标准
	生活污水	pH 值、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	经三级化粪池处理后排入市政污水管网,进入龙岩市南翼污水处理厂处理	pH 值、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS 执行龙岩市南翼污水处理厂接管标准
声环境	机械设备	噪声	车间隔声、低噪设备、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值
电磁辐射	本项目不涉及			
固体废物	本项目运营过程中产生的固体废物主要是一般工业固体废物、危险废物及职工生活垃圾。生活垃圾委托环卫部门统一清运处理;一般工业固体废物经分类收集后外售给物资回收部门利用;危险废物暂存于危废暂存间内委托有资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目涉及的一般原料堆放区(包含一般固废暂存间)、一般污水管道、事故应急池为一般防渗区。一般污染防治区防渗措施要求如下:地面防渗可采用黏土、抗渗混凝土或其他防渗性能等效的材料,黏土防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定。 项目涉及的生产车间、危化品仓库、储罐区、危险暂存间、废水管道为重点防渗区,防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥60m, k≤1*10⁻⁷cm/s, 或参照 GB18598 执行。 危化品仓库采用混凝土防渗,库内四周设置了 0.3*0.3m 的防漏沟,渗透系数小于 1*10⁻¹¹cm/s,能够满足重点防渗要求;危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的防渗设计要求采取高标准的防渗处理措施,铺设 2mm 厚的环氧树脂,渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s,能够满足重点防渗要求。			
生态保护措施	——			
环境风险防范措施	厂房建设及总体布局应严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》等国家有关法规及技术标准的相关规定执行;生产装置的供电、供水等公用设施必须加强日常管理,确保满足正常生产和事故状态下的要求; 健全雨、污管网系统,在雨水管网的总出口前端设置雨、污切换阀门,防止有毒物质和消防废水排入外环境; 加强环境风险管理工作,设专人负责危险废物的厂内贮运,并按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式;制定风险防范措施,编制突发环境事件应急预案,成立事故应急小组,建立岗位责任制,加强应急物资装备储备,定期开展演练;各生产单元严禁明火,并配置足量的泡沫、干粉等灭火器;危险单元地面全部做			

	硬化防渗处理，设置防泄漏沟和收集池。
其他环境 管理要求	一、环境管理 (1) 环境管理机构 在项目建成营运后，必须建立长期的管理机构，在机构中设立环境管理部门、配备专职或兼职环保人员。其职责是专门负责项目区内环境管理，制定环保管理条例，承担有关环境监视并监督条例的执行。 (2) 环境管理内容 项目投入运营后，建设单位应提高对环境保护工作的认识和态度，加强环保意识教育，建立健全环境保护管理制度体系，行政管理部门应设立专门的环境保护机构，配备专职人员负责项目区域内日常的环保工作，其主要职能为： ①根据国家及地方各级政府所颁布的有关环境保护法令、法规的要求，制定出符合实际、切实可行的环境保护及监测计划，建立健全环境管理机构的各项规章制度并在日常工作中加以落实与实施。 ②负责区域内的环境管理并提出污染源治理方案。 ③配合环卫部门定期做好对区内垃圾收集（桶）进行清洁消毒，杜绝病菌的滋生与繁殖。 ④配合当地环保主管部门对相关环保设施及投资进行竣工验收。 ⑤做好日常环境监测，重点是对噪声实施监测。 ⑥参与对发生在项目区域内的各种污染事故调查、分析和总结，按照环保主管部门的规定和要求及时填报各种环境管理报表。 ⑦处理各种涉及环境保护的有关事项，积累有关环境保护方面的各种原始资料。 二、排污许可证申报 根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019 年本）》中，改扩建项目为表面处理项目，项目属于“二十八、金属制品业 33-81 金属表面处理及热处理加工 336-除重点管理以外的有酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者无铬钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的”，应进行简化管理。 三、排污口规范化管理 1、排污口规范化内容 改扩建项目需规范的排污口主要有固废堆放点、固定噪声排放源等。 (1) 废水规范化排放口：改扩建项目依托现有的废水排放口（DW001）。 (2) 废气排放口：改扩建项目新增设置 5 个废气排放口（预脱脂、脱脂、酸洗、磷化、电泳、电泳烘干、天然气燃烧产生的废气排放口 DA049，天然气燃烧废气排放口 DA050，刮腻子、打磨、吹灰产生的废气排放口 DA051，腻子烘干、固化有机废气和天然气燃烧废气排放口 DA052，喷粉废气排放口 DA053）。

(3) 固体废物：对各种固体废物应分类收集暂存，设置的暂存点应有防扬尘、防流失、防渗漏等措施，暂存场应设置规范化标志牌。

(4) 固定噪声排放源：按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

排放口图形标志

排放口	废水排放	废气排放	危险废物	噪声源
图形符号				

2、排污口管理要求

本评价要求建设单位按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）等文件要求，进行排污口规范化设置工作。

(1) 在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称；规范排污口标识。

(2) 如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

(3) 将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

(4) 按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本工程的主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

(5) 排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按照排放口规范化整治技术要求进行。

(6) 环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。

六、结论

综上所述，挖掘机产线技术改造项目选址、布局合理，具有较明显的社会经济环境综合效益，项目所在地环境质量较好，本项目的建设，符合国家有关产业政策，污染物经相应治理后能达标排放。建设单位必须在该项目的建设过程中认真落实“三同时”制度，切实落实本评价中提出的各项污染防治措施，使工程对环境的影响减小到最低程度，以达到经济、社会、环境效益三统一的效果。从环保角度看，本项目的选址建设是可行的。

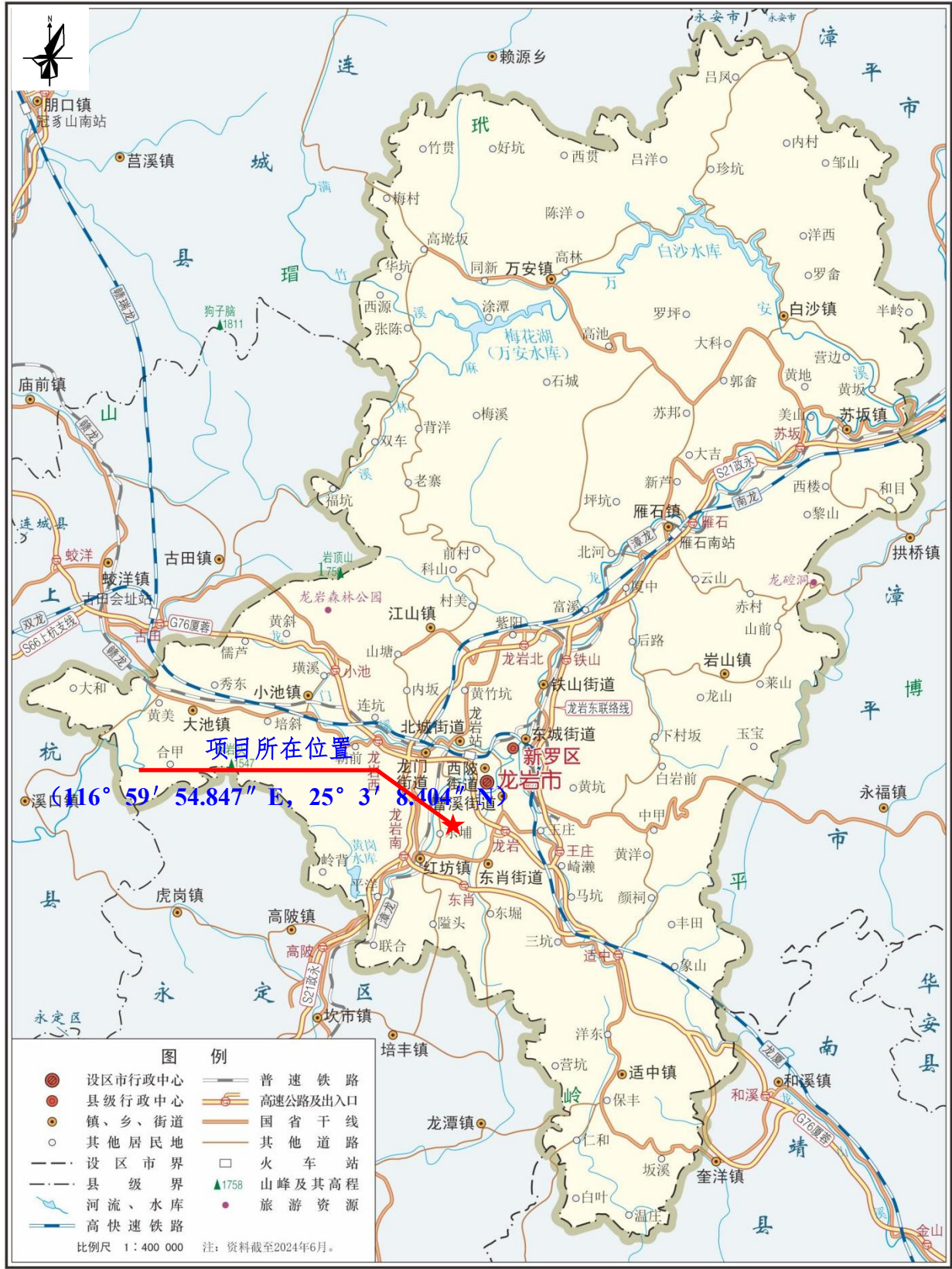
当项目的环境影响评价文件经过批准后，若今后建设项目的性质、规模、地点、生产工艺或环境保护措施等发生重大变动时，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量） ④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	4.5446t/a	/	/	1.22t/a	/	5.7646t/a	+1.22t/a
	苯	0.0081t/a	/	/	/	/	0.0081t/a	0
	甲苯	0.0014t/a	/	/	/	/	0.0014t/a	0
	二甲苯	0.0398t/a	/	/	/	/	0.0398t/a	0
	非甲烷总体	/	/	/	0.945t/a	/	0.945t/a	+0.945t/a
	二氧化硫	0.171t/a	/	/	1.064t/a	/	1.235t/a	+1.064t/a
	NOx	0.662t/a	/	/	3.067t/a	/	3.729t/a	+3.067t/a
	硫酸雾	/	/	/	1.3056t/a	/	1.3056t/a	+1.3056t/a
	碱雾	/	/	/	0.0115t/a	/	0.0115t/a	+0.0115t/a
	磷酸雾	/	/	/	0.122t/a	/	0.122t/a	+0.122t/a
废水	水量	0.2452 万 t/a	/	/	1.5166 万 t/a	/	1.7168 万 t/a	+1.5166 万 t/a
	COD	0.123t/a	/	/	0.758t/a	/	0.881t/a	+0.758t/a
	氨氮	0.012t/a	/	/	0.076t/a	/	0.088t/a	+0.076t/a
固废	一般固体废物	787.7t/a	/	/	44.14t/a	/	831.84t/a	+44.14t/a
	危险废物	23t/a	/	/	79.73t/a	/	102.73t/a	+79.73t/a
	生活垃圾	200t/a	/	/	1.50t/a	/	201.5t/a	+1.50t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；

附图 1：项目位置图



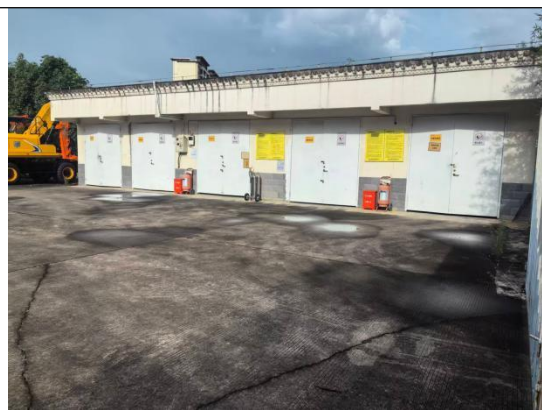


附图 3：项目现状图

	
项目区现状	项目区内及东侧
	
项目区北侧	项目区南侧
	
项目区西南侧	项目区西侧
	
项目区现有废水处理设施	项目区现有的污水处理站

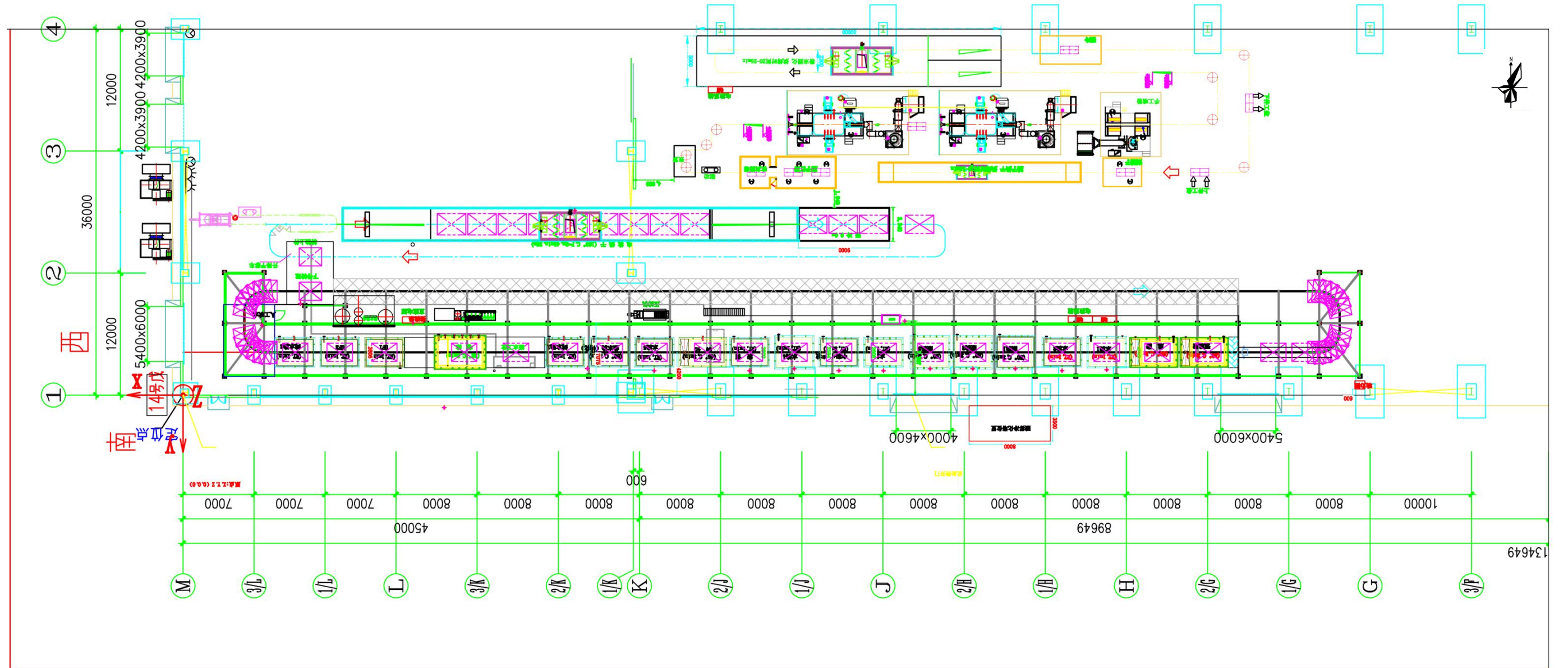


事故应急池

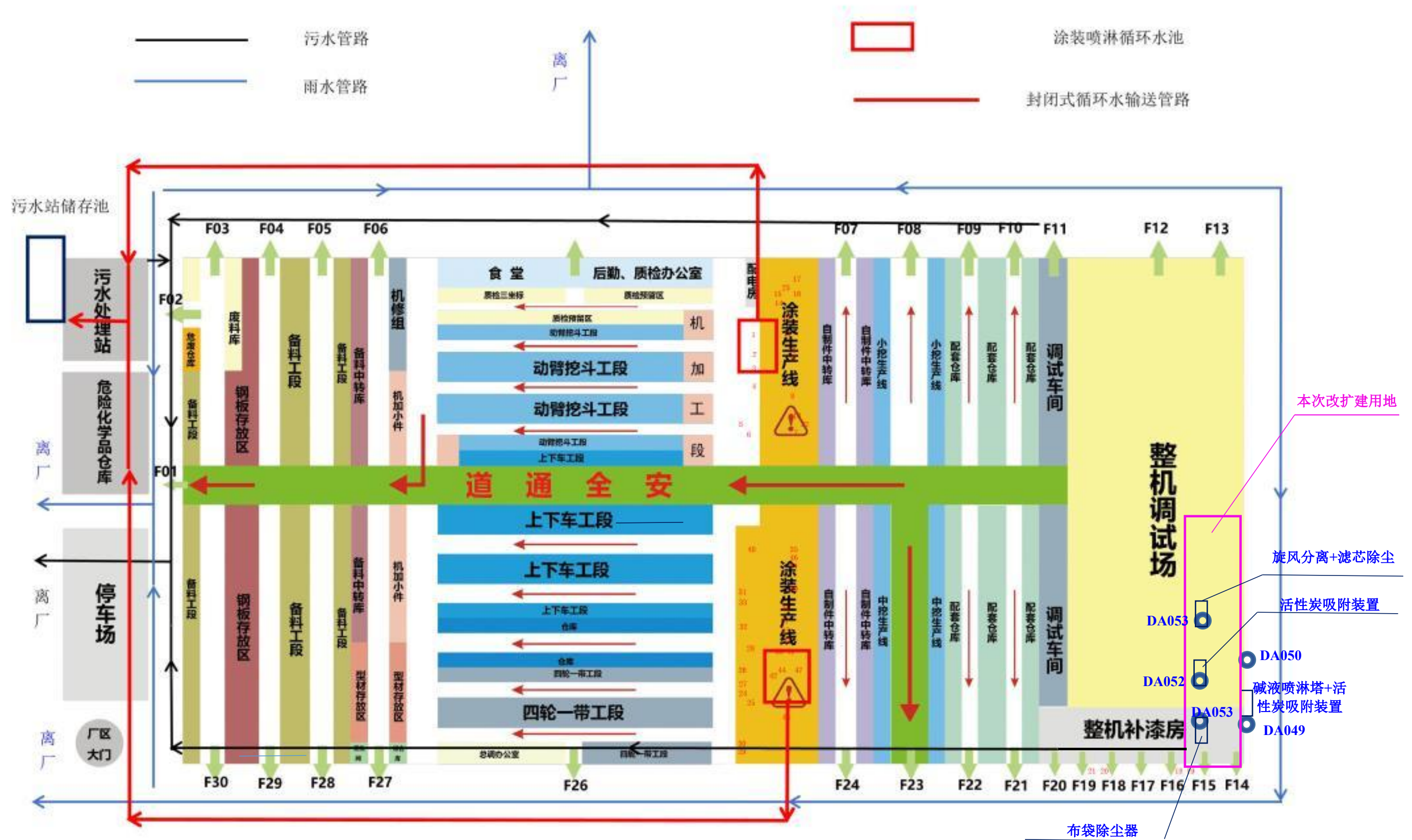


危化品仓库

附图 4: 设备流程图



附图 5 平面布置图及雨污水管网图



新罗区生态功能区划图

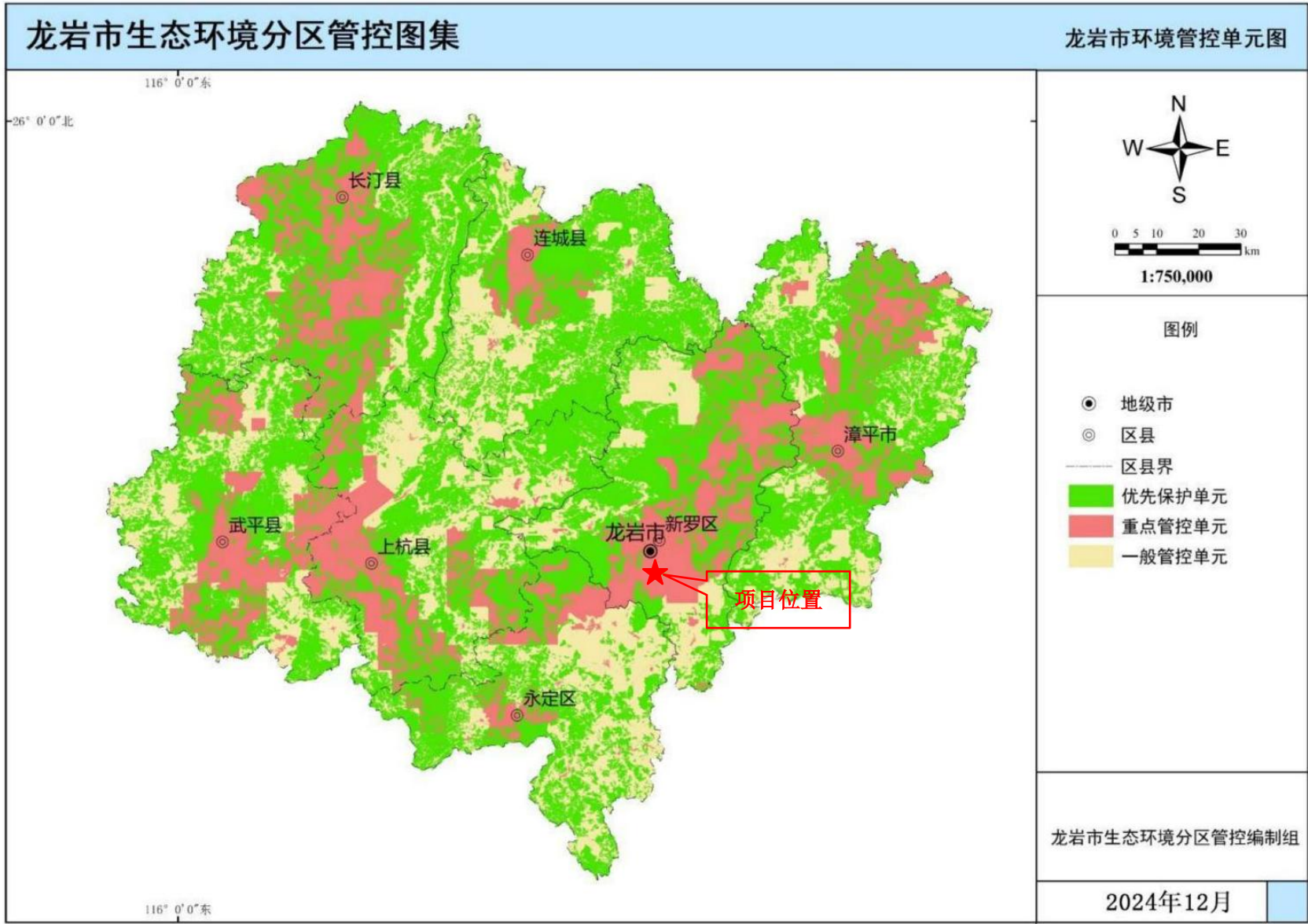
新罗区生态功能区划图

图例

- 县界
- 乡界
- 生态功能区界

比例尺: 1:100000

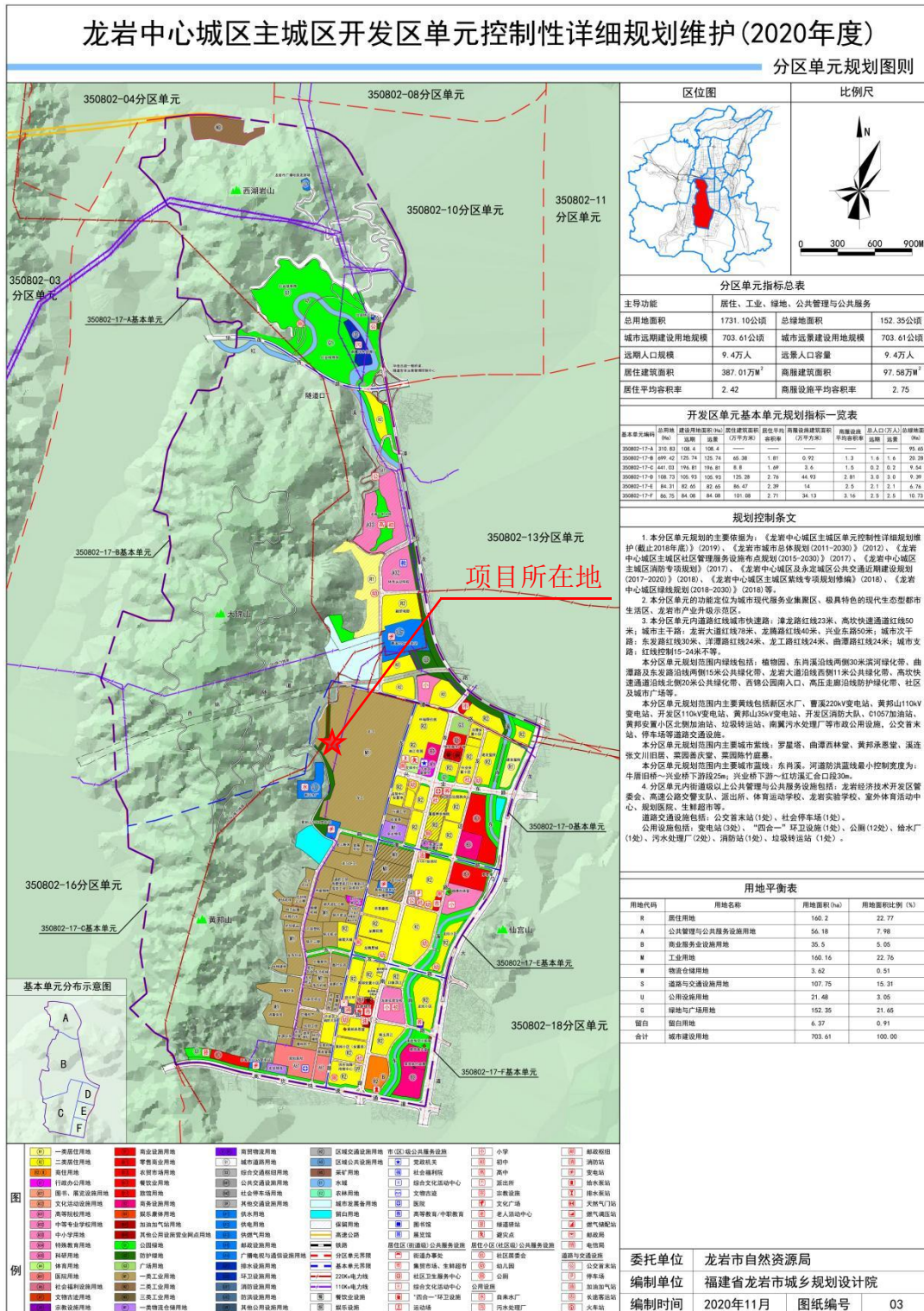
附图 8 项目所在地分区管控图



附图 9 项目区水系图



附图 9 项目土地利用规划图



附件 1：委托书

附件 2：营业执照及法人身份证

附件 3：项目备案表

福建省投资项目备案证明(内资)

备案日期：2026年07月03日

编号：闽工信备[2026]F080039号

项目代码	2607-350888-07-02-956737	项目名称	挖掘机产线技术改造项目
企业名称	龙工（福建）挖掘机有限公司	企业注册类型	有限责任
建设性质	改建	建设详细地址	龙岩高新区（经开区）龙岩经济开发区龙工路1号
主要建设内容及规模	项目不新增用地，利用现有已建厂房进行改造，建设1条表面处理生产线，增加脱脂、酸洗磷化、电泳、喷粉等生产设施。 主要建筑面积:0平方米, 新增生产能力(或使用功能):形成年钣金件表面处理量1.5万吨的生产能力。		
项目总投资	1600.0000万元	其中：土建投资200.0000万元，设备投资 1300.0000万元（其中：拟进口设备，技术用汇 20.0000 万美元），其他投资100.0000万元	
建设起止时间	2026年7月至2027年3月		
备案部门预审意见	同意项目备案。请在项目开工建设前，根据项目所属行业和建设性质，依照相关法律法规规定，完善办理用地、规划、环保、水保、节能、消防、安全、施工许可和行业准入等手续（依法须经批准的项目，经行业主管等相关部门批准后方可建设），遵守国家 and 地方的有关政策和市场准入标准，落实节能减排、安全生产和综合利用等建设条件及措施，促进项目合法、安全、有序、规范建设,保障人身、设备、基建、管理等安全,促使项目达到更高的环保水平、节能水平和安全水平。		
龙岩高新区（经开区）经济发展局 2026年07月03日 福建省工业和信息化厅监制 			

注：上述备案信息的真实性、合法性和完整性由备案申报单位负责

附件 4 改扩建前环评批复

附件5 排污许可证

附件6 应急预案备案表

附件7 原环评验收意见

附件 8 验收后变动情况说明评审意见

附件 9 规划环评批复

附件 10 自行监测报告

附件 11 “三线一单”查询报告

附件 12 公示情况

建设项目环境影响评价信息公开说明

按照《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》有关要求，现将有关情况说明如下：

我公司递交的环境影响评价报告书（表）纸质文本已按照《指南》要求，将全文中涉及国家秘密和商业秘密等内容进行了删减，形成了报告书（表）（公示版）。公示版报告书（表）不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容。

特此说明。

删除的内容：资质证书、职工基本医疗保险个人缴费记录明细、委托书、营业执照、法人身份证复印件、备案表、改扩建前环评批复、排污许可证、应急预案备案表、原环评验收意见、验收后变动情况说明评审意见、规划环评批复、自行监测报告等可能泄露企业商业信息的内容。

项目建设单位（签章）：龙工（福建）挖掘机有限公司

年 月 日



龙工（福建）挖掘机有限公司
挖掘机产线技术改造项目
环境风险专项评价

编制单位：龙岩市巨久商务咨询有限公司

2026 年 9 月

1、总则

风险评价是对在发生突发性事故时有毒、有害或易燃、易爆等物质的泄漏所造成的环境影响程度、范围等进行预测和评价。本次评价将通过全过程分析，找出环境污染事故可能发生的岗位、起因，提出风险防范措施。本次评价主要从环境影响的角度来分析风险事故，将不去研究其他机械性伤害或建筑物破坏等生产事故。

1.1 编制依据

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），2018年10月；
- (2) 《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）；
- (3) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），2018年11月；
- (4) 国务院 344 号令《危险化学品安全管理条例》，2002年1月；
- (5) 国家安全生产监督管理总局等十部门 2015 年第 5 号《危险化学品名录（2015 版）》，2015 年 2 月 27 日；
- (6) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范易燃液体》（GB20581-2006）；
- (7) 建设单位提供的与工程有关的其它技术资料。

1.2 评价目的和评价重点

1.2.1 环境风险评价目的

环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

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。

1.2.2 环境风险评价的重点

遵照国家环境保护部环发[2012]77 号文“关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知”的精神，以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），

本次风险评价的重点是：本次风险评价重点关注本工程最大可信事故的发生对厂界外人群的伤害、厂界对环境的影响程度和影响范围，说明环境影响的变化程度，提出可行的应急和防护措施。

1.2.3 风险评价的原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.3 评价工作程序

评价工作程序见图 1.3-1。

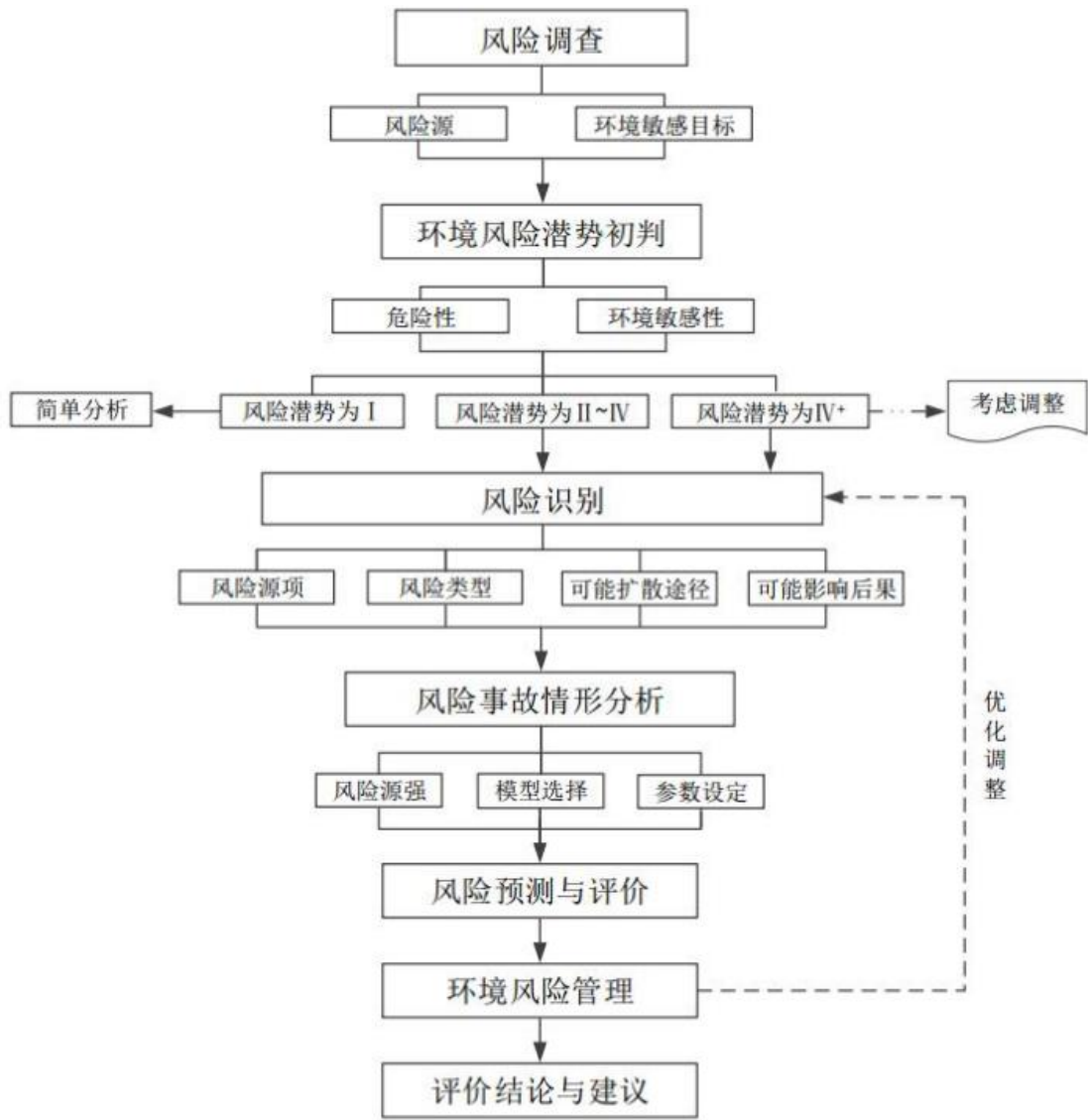


图 1.3-1 评价工作程序

2 环境风险分析

本次风险评价主要对本次建设内容的风险影响进行分析，并提出相应风险防范措施，从而减少并降低项目对周围环境的风险影响。

2.1 建设项目风险源调查

(1) 危险物质数量和分布情况

全厂涉及主要危险物质，确定各功能单元的储量于生产线用量，调查结果见表 2.1-1。

表 2.1-1 全厂风险物质风险源辨识结果

序号	物质名称		最大储存量(t)	生产线(t)	临界量(t)	q/Q	备注
1	硫酸（50%）		2	52	10	5.4000	/
2	脱脂剂	NaOH	5*0.3=1.5	2.5*0.3=0.75	500	0.0045	/
3	中和剂	NaOH	1*0.2=0.2	1.3*0.2=0.26	500	0.0009	/
4	表调剂	磷酸	0.1*0.38=0.038	0.15*0.38=0.057	10	0.0095	/
		NaOH	0.1*0.224=0.0224	0.15*0.224=0.0336	500	0.0001	/
5	磷化剂	磷酸	5*0.4=2	3.3*0.4=1.32	10	0.3320	/
		硝酸	5*0.2=1	3.3*0.2=0.66	7.5	0.2213	/
6	柴油		126	/	2500	0.0504	/
7	液压油		81	/	2500	0.0324	/
8	氢气		1	/	5	0.2000	/
9	氧气		2	/	200	0.0100	/
10	天然气		/	0.007*15=0.105	10	0.0105	/
合计						6.2717	/

通过计算，项目风险物质储存量 $1 < Q = 6.2717 < 10$ 。

(2) 建设项目生产工艺特点

项目涉及的风险单元主要为生产车间、危化品仓库、输送管道等，相关具体情况统计见本报告 2.5 节。

2.2 环境敏感目标调查

根据 2.3 章节可知，本项目大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E3，项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，综合环境风险潜势等级为 III，本项目评价工作等级为二级，因此，项目风险评价范围为 5km，环境风险目标重点考虑 5km 范围内的现状居民点、学校、医院等。评价范围内环境风险敏感

目标主要为大气环境风险保护目标为项目周边 5km 范围内的敏感目标,目前主要为中瑞尚城、珠江花园、恒宝城市广场、兴业小区、洋潭村、夏鑫博世南苑、融侨悦府、城发雅郡、龙地万和城、月山小区、月山小学、曲潭村、黄邦村、龙岩实验学校、锦山中学等,水环境风险评价范围主要为东肖溪和红坊溪。评价范围内环境敏感目标分布详见图 2.2-1 及表 2.2-2。

表 2.2-2 项目环境风险敏感目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	方位	距离	规模	环境功能
大气环境/ 风险	中瑞尚城	东面	532m	7500 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准
	珠江花园	东面	477m	730 人	
	恒宝城市广场	东面	801m	718 户	
	兴业小区	东面	923m	730 人	
	洋潭村	东南面	454m	3200 人	
	夏鑫博世南苑	东南面	797m	3600 人	
	融侨悦府	东面	1471m	6000 人	
	城发雅郡	西面	1806m	3200 人	
	龙地万和城	东北侧	1351m	3000 人	
	万达	东北侧	1803m	1500 人	
	月山小区	东北侧	2058m	1663 户	
	月山小学	东北侧	1998m	师生 1600 余人	
	曲潭村	东南侧	1000m	790 人	
	帝景豪苑	东南侧	1149m	2750 人	
	龙腾星城	东南侧	1293m	2990 人	
	龙腾美苑	东南侧	1478m	1430 人	
	璀璨天城	南侧	1374m	1500 人	
	黄邦村	南侧	1702m	530 人	
	龙岩实验学校	东南侧	1888m	师生 3000 余人	
	璞玉滨江	东南侧	2192m	3000 人	
	建发文景	东南侧	2457m	2700 人	
	璞玉润园	南侧	2486m	2800 人	
	溪连村	东南侧	1874m	2240 人	
	龙岩学院	东南侧	2487m	师生 12000 余人	
	东埔村	西南侧	1892m	1985 人	
	进贝村	西侧	2071m	689 人	
	田心村	西北侧	2315m	210 人	
	融侨观邸	北侧	933m	4000 人	
	锦山中学	北侧	1594m	师生 5100 余人	

水环境	龙岩体育运动学校	北侧	1342m	师生 1400 余人	
	华鼎公馆	北侧	1220m	1201 户	
	龙岩一中分校	东北侧	1388m	师生 5100 余人	
	第二实验学校	东北侧	714m	师生 1900 余人	
	东肖溪	东面	1213m	/	(GB3838-2002) III 类水体
	红坊溪	西面	2772m	/	



2.3 环境风险潜势初判

(1) 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.3-1 确定环境风险潜势。

表 2.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

(2) P 的分级确定

①危险物质数量与临界量的比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值 Q，见下表。

表 2.3-2 项目 Q 值确定

序号	物质名称		最大储存量(t)	生产线(t)	临界量(t)	q/Q	备注
1	硫酸（50%）		2	52	10	5.4000	/
2	脱脂剂	NaOH	5*0.3=1.5	2.5*0.3=0.75	500	0.0045	/
3	中和剂	NaOH	1*0.2=0.2	1.3*0.2=0.26	500	0.0009	/
4	表调剂	磷酸	0.1*0.38=0.038	0.15*0.38=0.057	10	0.0095	/
		NaOH	0.1*0.224=0.0224	0.15*0.224=0.0336	500	0.0001	/
5	磷化剂	磷酸	5*0.4=2	3.3*0.4=1.32	10	0.3320	/
		硝酸	5*0.2=1	3.3*0.2=0.66	7.5	0.2213	/
6	柴油		126	/	2500	0.0504	/
7	液压油		81	/	2500	0.0324	/
8	氢气		1	/	5	0.2000	/
9	氧气		2	/	200	0.0100	/
10	天然气		/	0.007*15=0.105	10	0.0105	/
合计						6.2717	/

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.3-3 项目 M 值确定表

行业	评估依据	分值	本项目
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	0/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	0/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	0/套（罐区）	5
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	1/套	5
合计		/	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

由上表可知， $M=5$ （M4）。

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》（HJ169-2018）附录 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），根据上文可知，本项目 $Q=6.2717$ ， $1 \leq Q \leq 10$ ，且 $M=10$ ，为 M4，项目危险物质及工艺系统危险性（P）为 P4。

表 2.3-4 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

（3）环境敏感程度 E 的分级确定

①大气环境敏感程度（E）分级

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三

种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3-5。

表 2.3-5 大气环境敏感程度（E）分级原则

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 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 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 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 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 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

项目大气环境敏感程度为 E1 环境（高度敏感区）。

②地表水环境敏感程度（E）分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3-6，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.3-7 和表 2.3-8。

表 2.3-6 地表水环境敏感程度（E）分级原则

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 2.3-7 地表水功能敏感程度分级

分级	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，排放进入接纳河流最大流速时，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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述城区之外的其他地区

表 2.3-8 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: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存区域
S3	排放点下游(顺水流向) 10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据表 2.3-6~表 2.3-8,项目接纳水体九龙江流域属于地表水水域环境功能Ⅲ类,且若泄漏时从排放点算起,排放进入接纳河流最大流速时,24h 流经范围内不跨省界,因此地表水功能敏感性分区为较敏感 F2。水体排放点下游 10km 内无包含(HJ169-2018)附录 D,表 D.4 中类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标,敏感目标分级为 S3,因此,地表水环境敏感程度为 E2 环境(中度敏感区)。

③地下水环境敏感程度(E)分级。

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 2.3-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分别见表 2.3-10 和表 2.3-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级以上时,取相对高值。

表 2.3-9 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 2.3-10 地下水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水源（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	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 2.3-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D1	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-6}m/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-6}m/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 11.0m$, $1 \times 10^{-6}m/s \leq K < 1 \times 10^{-4}m/s$, 且分布连续、稳定
D3	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。

根据表 2.3-9~2.3-11, 项目地下水环境敏感程度为 E3 (环境低度敏感区)。

(4) 环境风险潜势判断

根据大气环境敏感程度为 E1, 地表水环境敏感程度为 E2, 地下水环境敏感程度为 E3, 项目危险物质及工艺系统危险性为 P4, 因此项目综合环境风险潜势等级为 III。

表 2.3-1 建设项目环境风险潜势划分

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

2.4 风险评价等级和评价范围

本项目大气环境风险潜势为 III, 进行二级评价; 地表水环境风险潜势为 II, 进行

三级评价、地下水环境风险潜势为 I，进行简单分析。根据各要素等级的相对高值，本项目环境风险潜势综合等级为 III 级，进行二级评价。评价工作级别判别见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价工作等级划分

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

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

2.5 环境风险识别

2.5.1 物质危险性识别

根据工程分析，项目涉及的危险物质主要为硫酸、硝酸、磷酸、天然气、氧气、氢气、氢氧化钠、柴油、液压油等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ230-2010）和化学品的性质等识别其危险性，识别结果见表 2.5-1。

表 2.5-1 风险物质理化性质危险性识别

物质名称	理化性质	危险特性	毒性毒理	
			毒性终点浓度 1 mg/m ³	毒性终点浓度 2 mg/m ³
硫酸	无水硫酸为无色油状液体，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液。 密度：1.8305g/cm ³ ，熔点：10.371℃；沸点 337℃；蒸气压：6×10 ⁻⁵ mmHg。与水任意比互溶。	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐，硫酸盐，硝酸盐，苦味酸盐，金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	160	8.7
硝酸	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。熔点：-42℃（无水），沸点：86℃（无水）；相对蒸汽密度（空气=1）：2.17；饱和蒸气压：4.4kPa（20℃）。与水混溶。	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂，可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。	240	62
磷酸	纯品为无色结晶，无臭，具有酸味；工业品常为无色粘稠液体。熔点：42.4℃（纯品），沸点：260℃；相对密度（水=1）：1.87；饱和蒸气压：0.67kPa（25℃、纯品）。与水混溶，可混溶于乙醇。	不燃，对皮肤、眼睛和呼吸道具有强烈刺激和腐蚀性，遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物，受热分解产生剧毒的氧化磷烟气，蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性；口服可引起恶心、呕吐、腹痛、血便和休克；皮肤或眼接触可致灼伤；慢性影响可致鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔，大鼠经口 LD ₅₀ ：1530 mg/kg；兔经皮 LD	150	33

		50 : 2740 mg/kg		
氢氧化钠	白色不透明固体，易潮解；熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度 2.12（水=1，无水）；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮，	不燃，对皮肤、眼睛和呼吸道具有强烈刺激和腐蚀性，粉尘或烟雾可腐蚀鼻中隔，遇水放热；遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，与酸发生中和反应并放热；遇潮时对铝、锌、锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气，粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克，小鼠腹腔 LD ₅₀ : 40 mg/kg；家兔经皮(50mg/24h)：重度刺激；家兔经眼(1%)：重度刺激，对水体可造成污染	/	/
氢气	无色、无臭气体；熔点-259.2℃，沸点-252.8℃（25%溶液），相对密度（水 = 1）：0.07（-252℃）；· 相对蒸气密度(空气 = 1)：0.07（比空气轻很多），不溶于水、乙醇、乙醚。引燃温度：400℃，爆炸极限（体积分数）：4.1%~74.1%（极宽），燃烧热：241.0 kJ/mol	火灾爆炸危险性：极易燃，与空气混合形成爆炸性混合气，遇明火、高温、静电、撞击火花即爆炸。爆炸极限 4.1%~74.1%，范围极宽，微量泄漏即可达爆炸区间。燃烧火焰无色、无味、无烟，肉眼几乎看不见，泄漏后向上飘、积聚在屋顶 / 吊顶 / 密闭空间顶部，不易排出，形成“顶部爆炸区”。高压物理危险性：钢瓶内为 15MPa 左右高压，受热、暴晒、撞击、超压会导致钢瓶物理爆炸，碎片高速飞射。反应危险性：与氟、氯、溴等卤素剧烈反应，可自燃爆炸。与 ** 强氧化剂（如高锰酸钾、液氧）** 剧烈反应，引发燃烧爆炸。窒息危险性：高浓度时排挤空气中氧气，造成单纯性窒息，密闭空间可迅速致死。	/	/
天然气	主要成分甲烷（CH ₄ ）占 90% 以上，少量乙烷、丙烷、丁烷、氮气、二氧化碳，无色无味，民用加臭剂（四氢噻吩）才有臭味，相对密度 0.55（比空气轻，泄漏向上飘散、易积聚顶部），沸点 -162℃，难溶于水，闪点-188℃，引燃温度 537℃，爆炸极限 5%~15%（体积分数），饱和蒸气压：极大，常温常压极易扩散	极易燃，遇明火、静电、高温立即燃烧爆炸，达到爆炸极限遇火源瞬间爆燃，威力大，高浓度挤占氧气，造成单纯性缺氧窒息，浓度>10%头晕乏力、恶心；浓度>25%意识模糊、昏迷、死亡	/	/

氧气	熔点-218.8° C, 沸点-183.1° C, 相对密度 (水=1) 1.14, 微溶于水、乙醇	它是燃烧爆炸的基本要素之一,能氧化大多数活性物质。与易燃物(如乙炔、氢气、甲烷等)混合可形成爆炸性混合物。常压下,吸入氧浓度超过40%即可引发氧中毒,在氧分压100~200kPa条件下超过6-12小时,出现胸骨后不适、咳嗽、胸闷、呼吸困难,严重时可致肺水肿,在氧分压超过300kPa条件下2-3小时,可出现面部肌肉抽动、眩晕、心动过速、虚脱,继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡,长期处于氧分压60~100kPa(相当于吸入氧浓度40%左右)条件下,可对眼睛造成损害,严重者可失明	/	/
柴油	稍有粘性的棕色液体,熔点-18° C, 沸点282~338° C, 相对密度(水=1) 0.81~0.9, 闪点38~55° C, 引燃温度75~120° C, 爆炸极限,下限0.6%,上限6.5%,不溶于水,易溶于醇和其他有机溶剂	易燃,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险;若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。流速过快时,容易产生和积累静电,放电可能引发爆炸。该物质对环境有危害,应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。皮肤接触可引起接触性皮炎、油性痤疮;吸入其雾滴可引起吸入性肺炎;柴油废气可引起眼、鼻刺激症状,头晕及头痛。性经口毒性 LD50 > 5000 mg/kg (大鼠),属于低毒物质	20000	3300
液压油	淡黄色或琥珀色室温下液体,具有粘稠性,沸点通常 >290° C, 闪点20-340° C之间,不溶于水,可溶于苯、乙醇、氯仿等多数有机溶剂	可燃,遇明火或高热有燃烧风险;本身属可燃液体,遇火源可燃烧,不溶于水,泄漏后会对水体和土壤造成长期污染,燃烧时会产生一氧化碳(CO)、二氧化碳(CO ₂)以及氧化硫等复杂的有毒有害气体混合物,急性吸入高浓度油雾可能导致乏力、头晕、恶心,严重时可引发油脂性肺炎。长期接触可能引起皮肤出现油性痤疮或接触性皮炎	/	/

2.5.2 生产系统危险性识别

根据企业的一般工艺特点,生产系统可划分为七大单元,具体见表2.5-2。

表 2.5-2 生产系统划分表

序号	系统名称	设计功能单元	备注
1	生产运行	生产工序和装置的生产流程	功能系统
2	储存运输	原料、中间体、产品的运输及贮槽、罐	
3	公用工程	蒸汽、气、水、电、压缩机等	
4	生产辅助	机械、设备、仪表维修及分析化验等	
5	环境保护	厂区布置和废气、废水、固体废物、噪声等处理处置设施等	
6	安全消防	安全制度、安全教育、安全检查、消防器材、警报系统、消防管理等	
7	工业卫生	工业卫生管理、医疗救护、劳防用品等	

根据事故统计和分析可知，本项目风险评价的关键系统为生产运行系统和物料储运系统，其中设备的管道、弯曲连接、阀门、泵、储槽等均有可能导致物质的释放与泄漏，发生毒害、爆炸事故。

储存运输系统：根据建设单位提供的资料，物料运输主要采用汽车运输的方式，汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等。一旦发生此类事故，可能运输工具破损、包装桶盖被撞开或包装容器被撞破，直接后果是容器内物料泄漏。厂区物料在存贮过程中，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，可能导致物料泄漏。包装桶在存放过程也有可能因意外而侧翻或破损，或因容器内外温差过大造成盖子顶开，发生物料泄漏。

生产运行系统：定性分析拟建项目生产运行系统，其潜在风险类型可分为火灾爆炸、中毒、机械事故和腐蚀等几种类型，具体见表 2.5-3。

表 2.5-3 生产系统潜在风险分析

潜在风险	机械事故
危险因素	离心机解体
触发事件	1、安装不正确；2、固定螺栓松脱或缺；3、操作不当；4、刹车系统失灵；5、电机突然增速；6、控制器失灵；7、离心机质量缺陷。
发生条件	1、固定螺栓被腐蚀、失修、失检；2、电气线路短路，造成调速电机转速突增，离心力过大，超速。
事故后果	离心机解体，人员伤亡、停产，造成经济损失。
危险等级	III（危险的，会造成人员伤害和主要系统的损坏，为人员和系统安全，需立即采取措施）
防范措施	1、严把设备质量、安装关；2、严格按操作规程操作；3、经常检查、维修、保养设备完好，齐全；4、按规定安装电气线路等；5、杜绝“三违（违章作业、违章指挥、违反劳动纪律）”，严守工艺纪律；6、加强培训、教育、考核工作。
潜在风险	腐蚀
危险因素	硫酸等泄漏；储存桶、酸洗槽、计量罐、管道、管件破裂
触发事件	1、储存桶、酸洗槽、管道、管件破裂； 2、储存桶、酸洗槽等超装溢出； 3、传动设备的机、泵及其密封处破裂； 4、相关设备、管道、管件、仪表等因质量不好或安装不正确而泄漏； 5、撞击或人为破坏造成贮罐、计量罐管道、管件、仪表等破裂；
事故后果	硫酸等泄漏，人员伤亡、停产，造成经济损失。
危险等级	III（危险的，会造成人员伤害和主要系统的损坏，为人员和系统安全，需立即采取措施）
防范措施	1、把好设备、管道、管件、仪表等质量关、安装关； 2、对设备、管道、管件、仪表等要定期检查、保养、维修，防止 HF、盐酸等跑、冒、滴、漏； 3、在工作区内，张贴危化品标签； 4、杜绝“三违（违章作业、违章指挥、违反劳动纪律）”，严守工艺纪律； 5、加强培训、教育、考核工作； 6、增加防止车辆撞坏设备、管线等设施； 7、安装淋、冲、洗等卫生防护设施。

2.5.4 风险识别结果

综上所述风险识别过程，建设项目风险识别结果见下表。

表 2.5-4 建设项目风险识别结果

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	环境风险防范措施
危化品库	危化品仓库	氢气、氧气、硫酸、脱脂剂、中和剂、表调剂、磷化剂	危险物质泄漏、火灾、爆炸	挥发性酸,挥发产生的废气污染大气;易燃易爆物质发生火灾爆炸过程中,产生的次生伴生的环境污染;发生泄漏、火灾、火爆炸过程中物料可能随消防尾水进入附近地表水体	生产装置的供电、供水等公用设施必须加强日常管理,确保满足正常生产和事故状态下的要求;加强化学品运输、贮存管理;加强易燃易爆品及有毒有害气体的管理;健全雨、污管网系统,在雨水管网的总出口前端设置雨、污切换阀门,防止有毒物质和消防废水排入外环境;加强环境风险管理工作,设专人负责危险废物的厂内贮运,并按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式;制定风险防范措施,编制突发环境事件应急预案,成立事故应急小组,建立岗位责任制,加强应急物资装备储备,定期开展演练;各生产单元严禁明火,并配置足量的泡沫、干粉等灭火器;危险单元地面全部做硬化防渗处理,设置防泄漏沟和收集池。
储油罐区	储油罐	柴油、液压油	危险物质泄漏、火灾、爆炸		
生产车间	生产设施	硫酸、脱脂剂、中和剂、表调剂、磷化剂、天然气等			

2.6 最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 E, 常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见下表。

表 2.6-1 主要事故发生概率统计表

部件类型	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	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
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 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/a$
		$3.00 \times 10^{-7}/a$

参照国际上和国内相关企业, 泄漏事故概率统计调查分析, 此类事故发生概率国外先进的企业为 0.0541 次/年, 而国内较先进的企业约为 0.2~0.4 次/年。

综上分析可知, 本项目最大可信事故按盐酸储罐或盐酸输送管网发生泄漏, 最大可信事故设定见表 2.6-2。

表 2.6-2 最大可信事故设定

危险源	涉及物质及特性			
	物质	储存量或在线量	易燃易爆	有毒物质
储存桶、清洗槽	硫酸、脱脂剂、中和剂、表调剂、磷化剂	泄漏孔径最大 10mm	--	√
管网	硫酸、脱脂剂、中和剂、表调剂、磷化剂	泄漏孔径为 10%	--	√

2.7 环境风险分析

2.7.1 大气环境风险分析

(1) 源项分析

本项目环境风险物质主要为硫酸，故本项目主要对硫酸泄漏环境风险进行预测和分析。

①硫酸泄漏源强计算

硫酸管网及储罐泄漏源强选用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.1.1 液体泄漏速度方程即伯努利方程计算。

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

$$W_T = Q_L \cdot t$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数；

A ——裂口面积， m^2 ；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度， m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度，m；

t ——泄漏时间，s。

表 2.6-3 液体泄漏系数 (Cd)

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形 (多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.6	0.55
≤100	0.5	0.45	0.40

假设裂口为酸洗槽进出口阀门管道，裂口按圆形考虑，直径按 10mm 计，本项目硫酸槽参数分别为 3.6m×3.0m×3.0m，充装系数为 0.80~0.85，硫酸溶液储存量为 26m³，液体高度为 3m；输送管网按 10%断裂，酸输送管网直径为 100mm，则各物料泄漏参数见表 2.6-4。

表 2.6-4 液体泄漏参数选取一览表

参数	含义	单位	23%硫酸储罐区参数	硫酸溶液输送管网参数
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65	0.65
A	裂口面积	m²	7.85×10 ⁻⁵	7.85×10 ⁻⁵
ρ	泄漏液体密度	kg/m³	1840	1840
P	容器内介质压力	Pa	101325	101325
P0	环境压力	Pa	101325	101325
g	重力加速度	m/s²	9.8	9.8
h	裂口之上液位高度	m	3.0	0.1
t	泄漏时间	s	1800	1800

计算结果：硫酸溶液槽液泄漏质量流量最大分别为 0.64kg/s、硫酸溶液输送管网泄漏质量流量最大为 0.119kg/s，根据分析可知，硫酸溶液槽液泄漏量大于管网泄漏量，且风险物质一样，故本项目考虑储罐区泄漏，假定储罐区泄漏 30 分钟后采取应急措施切断泄漏源，盐酸、硝酸和硫酸的最大泄漏量分别为 $W_{T_{\text{硫酸}}}=1.152\text{t}$ 。

②蒸发量计算

硫酸沸点均高于环境温度（按夏季考虑），因此，本次评价硫酸的蒸发量只考虑质量蒸发（不考虑闪蒸及热量蒸发）。《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.1.4.3 推荐的泄漏液体质量蒸发估算方程计算：

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

式中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压，硫酸取 0.0079Pa；

T₀——环境温度，K。大气稳定度取 F，则 T₀取 278k；

M——物质的摩尔质量，H₂SO₄：0.098kg/mol；

R——气体常数，8.314J/（mol·K）；

u——风速，m/s。大气稳定度取 F，取 1.5m/s；

r——液池半径，m。以围堰最大等效半径为液池半径；

α、n——大气稳定度系数。大气稳定度取 F，n 取 0.3，α取 5.285×10⁻³。

硫酸泄漏源强详见表 2.6-5。

表 2.6-5 项目事故源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间(min)	最大释放或泄漏量(kg)	大气稳定度	质量蒸发速率(kg/s)	泄漏液体蒸发量(kg)
硫酸储罐泄漏	硫酸槽液	硫酸	大气	0.64	30	1152	F	0.0168	30.34

对于本项目的区域大气环境风险而言，废气治理设施发生故障造成废气超标排放，硫酸雾等泄漏，使泄漏物料挥发污染大气环境。为避免事故废气排放造成环境风险，企业应设立专人负责厂内环保工作，负责对定型废气治理设施的管理和维修，并设立报警装置，加强危险化学品的管理，发现异常及时作出处理。

硫酸雾等物质发生泄漏，会在空气中形成强酸性气溶胶或蒸气，尤其是硫酸雾，会吸收空气中的水分，形成液滴或酸雾，使局部空气“变浓”、“变浑浊”，能见度下降。且它们会与大气中的碱性物质（如氨气、扬尘中的碳酸钙等）发生中和反应，生成相应的铵盐或钙盐颗粒物（PM），改变了局部大气的化学成分。导致泄漏点附近的金属设施、建筑物表面、电子设备等被迅速腐蚀。

天然气中甲烷本身无毒，但大量泄漏会排挤和稀释空气中的氧气，在通风不良的空间（如室内、阀门井）造成局部缺氧环境，有导致人员窒息的风险；且甲烷是高度易燃气体，与空气混合后达到一定浓度（爆炸极限约为 5%-15%），遇火星、电火花或高温即可发生爆炸或燃烧。

2.7.2 地表水环境风险分析

本项目事故废水主要有以下几种情况：①当生产不正常造成工艺物料泄漏；②发生火灾时污染区域内产生了大量消防废水；③废水处理设施发生故障；④污染区域内产生的初期污染雨水等。

(1) 消防及事故污水的特点

当发生火灾等风险事故时，将用到大量消防水来灭火；或发生液体化工品泄漏时用不燃性分散剂制成的乳液刷洗产生冲洗液，或用泡沫覆盖，抑制蒸发。消防时，泄漏出来的物料混入消防水，消防水即被污染。消防污水具有以下几个特点：

(1) 消防污水量变化大

消防污水量与消防实际用水量有关，而消防实际用水量与火灾严重程度密切相关。当火灾处于初期或程度比较轻时，消防实际用水量就小，产生的消防污水也就少；当火灾程度比较严重时，消防实际用水量就大，产生的消防污水也就大。

(2) 污水中污染物组分复杂

不同的货种泄漏，消防污水中污染物的组分都会不同，污染物的浓度也会有很大差异。一旦消防用水量大于事故水池的容积，消防污水将可能进入周边水域，对下道湖溪水质造成较大的影响。因此，消防污水的收集与处理是十分必要的。

(2) 事故废水对周边地表水环境的影响分析

本项目利用拟建设 1 个容积约 156m²的事故应急池，可满足建成后的项目需求。当发生事故时，事故应急池可将事故废水全部收集，泄漏物料、生产废水和消防废水可控制在厂区内，不外排到周边地表水环境。因此，本项目事故废水对周边地表水环境影响较小。

2.7.3 地下水环境风险分析

项目对地下水的影响主要为硫酸、预脱脂剂、脱脂剂、表调剂、磷化剂、柴油、液压油、危废废物等发生泄漏，同时遇地面防渗层破损时，含有硫酸、硝酸、磷酸、氢氧化钠、危废废物等的废液进入地下水中，造成厂区及厂区地下水污染。本项目距离东肖溪较近，废水进入地下水中迁移较近距离后即流入九龙江流域中，且项目附近无地下水敏感目标，污染物对下游地下水水质影响较小。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），按照项目性质，本项目将区域划分为一般污染防治区、重点污染防治区、简单污染防治区，针对不同的

区域提出相应的防渗要求，可有效防止危险物质泄漏对地下水的影响，地下水污染防治分区参照表见下表 2.7-1。

表 2.7-1 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有 机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中—强	难		
	中	易	重金属、持久性有 机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

根据调查，项目所在区域渗透系数在 $10^{-4} cm/s$ 与 $10^{-6} cm/s$ 之间，分布连续稳定，包气带防污性能中等；项目主要风险物质为硫酸、硫酸、预脱脂剂、脱脂剂、表调剂、磷化剂、柴油、液压油、氧气、氢气、天然气等，生产废水管道采用防渗沟渠及可视化管道铺设，在对地下水有污染的物料或污染物泄漏后，较易发现和处理，污染控制难易程度为易。对照上表，项目污染防治区划分结果如下：

①重点防渗区

重点防渗区主要危化品仓库、油库、危废暂存间、生产车间、污水管道。

②一般防渗区

一般防渗区主要是一般固废堆放区、一般污水管道、事故应急池。

③简单防渗区

一般防渗区和重点防渗区以外的区域。

厂区地下水污染防治分区见下表 2.7-2 及图 2.7-1 地下水分区防渗图。

表 2.7-2 地下水污染防治分区一览表

污染源	污染物类型	污染途径	污染防治区类别	防渗要求措施
油库、危化品仓库、危废暂存间、生产车间、污水管道	酸碱、有机物、重金属	垂直下渗	重点防渗区	至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其他人工材料, $K < 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
一般固废堆放区、一般污水管道、事故应急池	酸碱、有机物	垂直下渗	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K < 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区和重点防渗区以外的区域	固态原辅料等	垂直下渗	简单防渗区	该区域基本不会造成地下水污染, 按常规工程进行设计和建设, 一般采取地面水泥硬化措施。

2.7.4 管线破损泄漏风险分析

本项目厂区原料通过管线进行运输, 管线如果发生破裂造成氢气、天然气等气体泄漏引发火灾。外力破坏是管道破裂的主要因素, 主要包括认为破坏和自然灾害另外, 造成管道破裂的其他因素还有施工安装缺陷、管道腐蚀失效、管道材料选用不当等。本项目施工建设过程中严格选用安全性能好、产品质量有保证的管线, 按照规范施工, 正常生产过程中不会出现管线破损的情况, 仅在出现外力破坏导致管线破损。本项目输送管线位于厂区内, 人为故意破坏的可能性很小, 自然灾害破坏主要指在台风、地震、暴雨、洪水、地基塌陷等情况下, 发生泥石流、土层移动、坍塌等造成管道破坏, 此事件发生概率极低。

2.8 环境风险管理及防范措施

(1) 总平布置和建筑安全防范措施

总平面布置按照功能区分区布置, 各功能区、装置之间设置环形通道, 并与厂外道路连接, 利于安全疏散和消防。厂区人流和货运流明确分开, 危险货物运输须有单独路线, 不与人流及其它货流混行或平交。

按规定设置建筑物的安全通道, 以便紧急状态下保证人员的疏散。生产现场有可能接触有毒物质的地点设置安全淋浴洗眼设备。设置必要的生产卫生用室、生活卫生用室、医务室和安全卫生教育室等辅助用房, 配备必要的劳动保护用品, 如防毒面具、防护手套、防护鞋防护服等。

为了防止偶然火灾事故造成重大人身伤亡和设备损失, 设计有完整、高效的泄漏

报警系统和消防报警系统等，整个系统包括泄漏监控系统、感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散

2)危险化学品储运安全防范措施

根据近年来的事故风险统计，交通事故引发有毒物质泄漏到环境中的事件呈上升趋势必须加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线。

危险物品的运输、装卸应符合相应法规的要求，如危险货物运输规则、危险货物品名危险货物分类与品名编号，危险货物运输包装通用技术条件等。

危险化学品在运送前，需把危险化学品的种类、数量、运输方式等上报公安部门备案并经批准，持有危险品运输许可证后，方可进行运输工作，且严禁单人操作。本项目运输由有资质的危险化学品运输单位统一管理。运输工具必须认真执行压力容器安全技术监察规程及原劳动部颁发的液化气体汽车罐车安全监察规程等有关条款。

(3)危险化学品储存与管理

本项目原辅料仓库、危化品库中的原辅材料、产品应分类存放。危险化学品储存区应拥有良好的储存条件，企业应根据常用化学危险品贮存通则、毒害性商品储藏养护技术条件和易燃易爆性商品储藏养护技术条件等要求进行储存。

1、氢气储存与管理

储存场所通风良好，优先露天遮阳棚或专用防爆库房，严禁地下室、低洼密闭空间存放，氢气密度小易在上部积聚。库房耐火等级不低于二级，远离明火、热源、电气设备，环境温度控制在 30℃ 以内，严防日光暴晒。与氧气瓶、强氧化剂、易燃化学品分库隔离存放，防火间距不小于 10m，禁止混存。场所配备防爆照明、防爆开关，设置可靠防雷防静电接地，接地电阻 $\leq 10\Omega$ 。顶部设置排风设施，保证空气流通，安装固定式氢气浓度检测报警装置。

气瓶全程直立摆放，严禁卧放、斜放、倒置，使用专用支架、防倒链牢固固定，防止倾倒碰撞。实瓶、空瓶分区分类摆放，张贴清晰标识，分区隔离，严禁杂乱堆放。配齐瓶帽、防震胶圈，搬运、存放杜绝敲击、撞击、滚动、拖曳气瓶。气瓶之间预留安全间距，预留巡检及应急疏散通道。

日常实行专人专管制度，管理人员持证上岗，建立气瓶管理台账，登记充装日期、检验周期、出入库、使用情况。严格执行气瓶定期检验制度，到期及时送检，超期未

检、报废、破损气瓶严禁入库储存使用。储存区域严禁吸烟、携带火种，严禁使用非防爆工具，人员进入穿戴防静电工作服。每日开展巡检，用肥皂水或专业检漏仪检查瓶阀、瓶口、管路有无泄漏，发现异常立即转移处置。严禁对气瓶进行明火烘烤、蒸汽加温、暴晒升温。

储存区配备干粉、二氧化碳灭火器，严禁使用水直冲高温气瓶。制定氢气泄漏、火灾应急处置预案，定期开展应急演练。发生泄漏立即关停气源，疏散人员，全域禁火，强制通风驱散气体，杜绝静电火花。气瓶受热起火优先远距离冷却降温，控制火势，防止气瓶超压爆炸。

泄漏应急处置：

1) 现场警戒：立即撤离现场人员，划定警戒区域，上风侧值守，严禁无关人员进入。全域严禁烟火，熄灭一切明火，禁止开关电器、使用手机、敲击金属，杜绝静电与撞击火花。切断警戒区内非防爆电源，停止一切动火、焊接作业。

2) 源头控漏：穿戴防静电服、防护手套、护目镜，在上风安全位置缓慢关闭气瓶总阀，切断气源。阀门失灵无法关闭时，迅速将泄漏气瓶转移至室外空旷通风安全地带，远离建筑、火源、人群。严禁强行拆卸、敲打破损漏气部位。

3) 通风散气：室内立即开启防爆排风设备，开启高位门窗强制对流，加速氢气向上扩散排出。低洼处、顶棚重点通风，防止氢气积聚形成爆炸性混合气体。禁止直吹气流直冲泄漏口，避免气体大范围蔓延。

4) 浓度监测：启用氢气浓度报警器实时监测，严控气体浓度低于爆炸下限。严禁使用明火、打火机查漏，仅用肥皂水、专业检漏仪排查漏点。

5) 人员防护与救护：处置人员佩戴可燃气体防毒面具、空气呼吸器，做好全身防护。出现头晕、胸闷、乏力等缺氧窒息症状，立即转移至空气新鲜处平躺休息。呼吸困难及时供氧，情况严重立即送医救治。

6) 火灾继发处置：氢气遇火燃烧，优先远距离用干粉、二氧化碳灭火器灭火。火势无法扑灭时，重点用水冷却气瓶瓶体，降温降压，防止瓶体受热爆炸。禁止直喷瓶阀及泄压口，防止气流冲击扩大险情。

7) 事后排查：气体散尽、浓度达标后，方可解除警戒。全面检查气瓶、阀门、管路破损情况，排查漏点修复整改。记录泄漏原因、处置过程，落实防范措施，复盘隐患。

2、腐蚀品储存管理措施

硫酸等腐蚀品在储存过程中除参照其他危险品管理措施外，还应注意：包装必须严密，严防泄漏，严禁与液化气体和其他物品共存；装卸、搬运贮酸容器时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸；严禁摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒和滚动。

3、电气、电讯安全防范措施

制定电气运行和操作的巡回检查制度、检修制度、运行安全操作规程等各项规章制度加强人员技术培训，电气维修人员必须经过培训，取得特种作业操作证后，方可上岗。不同危险场所配置相应的防爆电气设备，并有完善的防雷、防静电接地设施。

在管道及其他设备上，设置永久性接地装置：在装卸物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业：在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋：要有防雷装置，特别防止雷击。

4、消防及火灾报警系统

要有完善的安全消防措施，配备完善消防系统，采用水冷却、泡沫灭火、干粉灭火方式。在危化品库、车间、特气间等区域分别安装火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并对该系统定期检查。

在火灾或爆炸事故发生时，应尽可能切断、截堵泄漏源，第一时间关闭雨水、污水对外排放阀：泄漏物、事故伴生、次生消防废水可以通过重力自流进入消防尾水收集池，减少对外部水环境。

5、物质泄漏风险防范措施

①对装有管道、阀门、法兰等接口处的地方，要定期或不定期的巡回检查，一旦发现泄漏应及时上报有关部门，并立即组织抢修。漏，

②要进一步完善废气处理装置，保障装置的正常运行。废气处理系统，必须配置两路独立的动力电源互相切换使用。

③作业场所根据作业特点及防护标准配备急救箱。

④本工程按规定配备防毒面具、呼吸器、防护镜、安全帽、防护服等个人防护用品。

6、其他防范措施

建设单位需加强生产、安全管理，按规定制订切实可行的突发环境事件应急预案。重视对生产作业场所、危险物料贮存和危废暂存处的在线监控、监测，及时预警、报

警:防止由安全事故引发的环境事件,注意与区域的联动。

7、各车间和厂房有毒有害气体和可燃气体预警装置

3 应急预案

企业在生产过程中必须做好物料的贮存运输工作,严格做好安全生产工作,避免泄漏事故发生。同时,企业应根据《突发公共卫生事件应急条例》的要求编制详细的突发环境事件应急预案,并按照福建省生态环境管理部门转发的环保部关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知(闽环应急[2015]2号)要求经评审后报地方政府管理部门评审、备案。在项目一旦发生重大、特大风险事故发生,应立即启动应急预案,为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故、降低并最终消除其环境影响,提供有效的组织保障、措施保障。

4、厂区三级防控措施

公司为挖掘机生产企业,为避免事故废水中的废水或废液对周边水环境的影响,设立三级防控系统,避免事故废水进入外环境。

(1) 一级防控措施

对装置区设危化品库、油库等设围堤。本项目危化品库、油库按照设计要求设置相应高度的围堤,保证事故状态下泄漏的危险品或事故高浓废水和轻微事故泄漏造成的废水及时收集,纳入应急事故池。

(2) 二级防控措施

①防控措施

厂区内已设置一座容积约 156m³ 事故应急池。当厂区发生突发环境事件,如火灾产生大量消防废水,用于收集消防废水等。

②事故池容积设置合理性

参照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-1992)、《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术指南》(试行)等有关规范,确定项目事故储存设施总有效容积:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \text{ma} \times + V_4 + V_5$$

注:($V_1 + V_2 - V_3$)ma $\times$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$,取其中最大值。

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。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计：

V_2 ---发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时适用的消防设施给水量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

Q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

分区计算，求得 $(V_1 + V_2 - V_3) \text{ ma} \times$

$V_1 = 26m^3$ （硫酸槽容积为 $32.4m^3$ ，充装系数为 0.8 ）；

$V_2 = 108m^3$ （根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），项目一次灭火消防最大用水量为 $10L/s$ ，火灾延续时间为 $3h$ ）；

$V_3 = 26m^3$ ，生产线周边设有围堰，围堰容积满足盐酸泄漏收集要求；

$V_4 = 0m^3$ ；各污水分质分流后进入污水站，进口设有阀门，发生事故时，可以关闭阀门，停止进水，因此，因此， $V_4 = 0m^3$

$V_5 = 42.80m^3$ ，新罗区多年平均降雨量约 $1712mm$ ，年平均降雨天数 140 天；汇水面积 F 取 $3500m^2$ （ 0.35 公顷），则 V_5 为 $42.80m^3$ 。

$$\text{则 } V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \text{ ma} \times + V_4 + V_5 = (26 + 108 - 26) + 0 + 42.80 = 150.8m^3$$

综上所述，厂区事故应急池容积至少为 $150.8m^3$ ，本项目已建事故应急池 $156m^3$ ，满足全厂事故应急。根据现场踏勘及厂区平面布置图可知，项目事故应急池所在区位于厂区最低处，故厂区事故废水可以通过自流的作用流至厂区配套的事故应急，厂区事故应急池处配有切换阀门。

③事故废水处置

若发生火灾事故时，企业应及时关闭厂区所有雨水口阀门，使消防废水和事故废液集中汇入至厂区设置的应急事故水池内，严禁通过雨水口排放到周边水体。应急事故水池内收集的事故废水，分批次由罐车运输至废水处理单位处理达标后排放，以避免事故后污染物程度的扩大。

2.8.5 人员疏散和撤离计划

为防止一旦发生风险事故，对影响范围内人员产生影响，对人员的疏散和撤离，要求如下：

①成立小组与明确职责

成立应急预案编制工作组：由单位负责人牵头，成员包括安全、生产、人事、后勤、医疗等各部门负责人。

明确所有相关人员职责：

总指挥：负责启动疏散指令，全面指挥。

区域负责人/疏散引导员：在关键路口、楼梯口引导人员，确保疏散有序。

清点员：在集合点负责清点人数，核对失踪人员。

搜救员（经专业培训）：在确保自身安全的前提下，搜寻未及时撤离的人员。

医疗救护员：提供初步的医疗救助。

联络员：负责对外联络（消防、医疗、公安等）。

②危险源辨识与风险评估

识别潜在危险：火灾、爆炸、地震、化学品泄漏、恐怖袭击等。

评估风险：分析这些事件发生的可能性、影响范围、可能造成的后果。

确定疏散触发条件：什么情况下需要疏散？（例如：火灾确认、有毒气体泄漏报警、强震后等）。

③规划疏散路径与设施

绘制疏散平面图：

图上应清晰地标明“你现在在这里”的位置。

疏散警报响起，首先判断风向，原则上往上风处疏散，若气体泄漏源为上风处时，宜向与风向垂直之方向疏散(以宽度疏散)。

用醒目箭头标示所有可能的疏散路线。

标明主要及备用安全出口、疏散楼梯、消防器材、报警器、急救箱和集合点的位置。

确保疏散通道畅通：

所有出口和通道必须保持无障碍物、不上锁。

安全出口门必须是推门式而非锁闭式。

设立安全集合点：

选择上风向、远离建筑的空旷地带（如停车场、广场）。

集合点应足够容纳所有人员，且远离潜在危险区（如加油站、储气罐）。

考虑设立主集合点和备用集合点。

4.制定标准疏散程序

这是计划的核心，必须简单明了：

发现火情或警报响起时：

报警：立即触发手动报警器或向周围人员报警，并拨打 119（说明准确地点、火情、有无被困人员）。

疏散：立即停止工作，按疏散路线有序撤离。

疏散过程中的行为准则：

保持冷静，不要奔跑。

走，不要跑。

不乘坐电梯。

随手关闭身后的门（以延缓火势蔓延）。

协助行动不便者。

听从疏散引导员的指挥。

到达集合点后：

以部门或小组为单位立即清点人数。

将失踪人员信息立即报告给总指挥。

未经许可，禁止返回建筑内。

5.培训与宣传教育

全员培训：确保每一位员工、访客都了解疏散计划。

内容应包括：识别警报声、熟悉疏散路线、了解集合点位置、知晓基本消防知识。

新员工入职培训必须包含此项内容。

张贴疏散平面图：在走廊、大厅、会议室等所有公共区域的显眼位置张贴。

6.定期组织演练

频率：至少每半年进行一次全员疏散演练。

形式：可以是预先通知的演练，也可以是不通知的突击演练。

目的：检验计划的有效性、人员的反应速度、疏散通道的畅通性。

记录与评估：演练后必须进行总结，记录疏散所用时间、发现的问题，并用于改进计划。

7.计划的评审与修订

在以下情况发生后，必须对计划进行评审和修订：

实际紧急事件发生后。

应急演练后发现不足。

建筑结构、布局发生变化。

人员或职责发生重大变动。

通常至少每年进行一次系统性评审。

8.非事故原点/非现场人员的紧急疏散

事故警戒区域外为非事故现场。当发生重大泄漏事故时，应急指挥部根据事故可能扩大的范围和当时气象条件，抢险进展情况及预计延展趋势，综合分析判断，对可能涉及的生产装置决定是否紧急停车和疏散人员，并向他们通报这一决定。防止引起恐慌或引发派生事故。

9.周边区域的工厂、社区人员的疏散

发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、社区安全时，根据当时的气象条件、污染物可能扩散的区域和污染物的性质，由应急指挥部决定是否需要向周边地区发布信息，并与政府有关部门联系。

政府部门根据实际需要对外围区域的工厂，社区和村落的人员进行疏散时，由公安、民政部门、乡镇组织抽调力量负责组织实施，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

2.8.6 应急监测

突发性环境污染事故应急监测是环境监测人员在事故现场使用小型、便携、简易、

快速监测仪器或装置，在尽可能短的时间内对污染物质的种类、污染物质的浓度和污染范围，以及可能的危害等作出判断的过程，为污染事故及时、正确的处理、处置和控制恢复措施提供科学的决策依据。

本项目风险监测系统应包括针对大气、地表水、事故水的应急监测，运输风险监控和生态防护；监控系统数据库支持；监控信息平台与应急信息管理等方面。

2.9 评论结论

项目营运期虽然存在发生风险事故的可能，但概率很低，在预先制订好应急预案的情况下，发生环境风险事故的后果较小。项目对应应急预案及时修编，按要求进行应急演练，使工作人员明确在事故发生以后，应该采取怎样的应急措施和应急准备，把事故造成的损失降到最低。

综合分析，项目存在一定的风险，但项目的风险处于环境可接受的水平，风险防范措施可行，从环境风险角度分析是可行的。

表 2.9-1 环境风险评价自查表

工作内容										
风险调查	危险物质	名称	硫酸 (50%)	硫酸 (23%)	氢氧化 钠	磷酸	硝酸	氢气	天然 气	氧气
		存在 总量 /t	2	52	2.766	3.415	1.66	1	0.105	2
		名称	柴油	液压油						
		存在 总量 /t	126	81						
	环境 敏感 性	大气	500m 范围内人口数：500 人				5km 范围内人口数:13500 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）							人
		地表 水	地表水功能敏感性			F1□		F2☑		F3□
			环境敏感目标分级			S1□		S2□		S3☑
		地下 水	地下水功能敏感性			G1□		G2□		G3☑
			包气带防污性能			D1□		D2☑		D3□
物质及工 艺系统危 险性		Q 值	Q<1□			1≤Q<10☑		10≤Q<100□		Q>100□
		M 值	M1□			M2□		M3□		M4☑
		P 值	P1□			P2□		P3□		P4☑
环境敏感 程度		大气	E1☑			E2□		E2□		
		地表 水	E1□			E2☑		E2□		
		地下 水	E1□			E2□		E2☑		
环境风险 潜势		IV+ □	IV□			III☑		II□		I□

评价等级		一级 ☐	二级 ☒	三级 ☐	简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐		
	影响途径	大气 ☒	地表水 ☒	地下水 ☒		
事故影响分析		源强设定方法 ☒	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTO× ☐	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 无			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 无			
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间：/h				
	地下水	下游厂区边界到达时间：/h				
		最近环境敏感目标，到达时间：/h				
重点风险防范措施		项目在设计、建设和运行中采取减少环境风险的防范措施；对设备、容器、管道采取安全设计，采取防火、防爆、防泄漏、溢出措施；在工艺过程中采取事故自诊断和连锁保护；对危险源进行规划布局；对危险物质和危险装置进行监控；建立环境风险事故决策支撑系统和事故应急监测技术支持系统。建立环境风险事故响应和报警系统；设置危险物料溢出报警系统、污染物排放监测系统、火灾爆炸报警系统、通讯监控系统和应急信息管理系统等，起到事故预警的作用。本项目设施和事故液态污染物向水环境转移的控制措施。企业设置有 156m³的事故水收集池，可有效收集事故时产生的废水。				
评价结论与建议		本项目建立完善的事事故水收集及处理系统，防止污染雨水和轻微泄漏造成的环境污染；事故应急池作为二级预防与控制体系，防止生产装置较大生产事故泄漏物料、污染消防水及污染雨水造成的环境污染源。项目在建立环境风险二级应急预案体系、确保事故风险状况下，对环境的影响可以接受。企业在项目正式投产前应完成应急预案的编制报备工作。 通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效地最大限度防止风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，在此情况下，建设单位环境风险可以有效防控，对环境的不利影响可以得到有效地控制，项目风险水平在可接受的范围内。				

注：“☐”为勾选项，“☒”为填写项。