

江门通用焊接技术产业园迁建项目 环境影响报告书

(评审稿)

建设单位：江门通用焊接技术有限公司

评价单位：广东益海环境科技有限公司

2022年06月

声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的江门通用焊接技术产业园迁建项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



评价单位（盖章）



法定代表人（签名）



法定代表人（签名）



年 月 日

1. 本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号），特对报批 江门通用焊接技术产业园迁建项目 环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

法定代表人（签名）

年 月 日

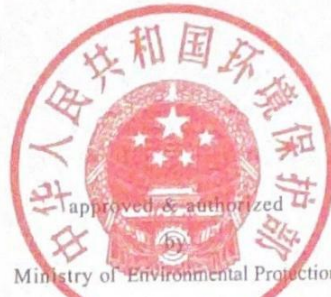
本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00016957
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No.

2015035650352014650103000309

姓名: 张力
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 19820126
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 201505
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2016 年 1 月 7 日
Issued on



打印编号: 1656924289000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	42aqxu		
建设项目名称	江门通用焊接技术产业园迁建项目		
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	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	江门通用焊接技术有限公司		
统一社会信用代码	91440704MA4UMLUQ2R		
法定代表人（签章）	陈永强		
主要负责人（签字）	王启宏		
直接负责的主管人员（签字）	王启宏		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东益海环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91440704MA4UTMNT3G		
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
张力	2015035650352014650103000309	BH000908	张力
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张力	概述、总则、自然环境调查与评价、环境质量现状调查与评价、评价结论与建议	BH000908	张力
区妍秀	现有工程回顾性评价、污染物排放总量控制指标	BH051604	区妍秀
吴文恩	迁建项目概况及工程分析、主要环境影响经济损益分析、环境保护措施及其技术论证、环境管理与监测计划、附件	BH043720	吴文恩



验证码: 202205301363697409

江门市社会保险参保证明:

参保人姓名: 张力

性别: 男

社会保障号码: 430726198201264810

人员状态: 参保缴费

该参保人在江门市参加社会保险情况如下:

(一) 参保基本情况:

险种类型	累计缴费年限	参保时间
基本养老保险	15个月	201611
工伤保险	15个月	201611
失业保险	15个月	201611

(二) 参保缴费明细:

金额单位: 元

缴费年月	单位编码	缴费工资	养老	失业	工伤	备注
			个人缴费	个人缴费	单位缴费	
202103	110800681419	3376	270.08	3.1	已参保	补缴
202104	110800681419	3376	270.08	3.1	已参保	
202105	110800681419	3376	270.08	3.1	已参保	
202106	110800681419	3376	270.08	3.1	已参保	
202107	110800681419	3958	316.64	3.1	已参保	
202108	110800681419	3958	316.64	3.1	已参保	
202109	110800681419	3958	316.64	3.1	已参保	
202110	110800681419	3958	316.64	3.1	已参保	
202111	110800681419	3958	316.64	3.1	已参保	
202112	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202201	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202202	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202203	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202204	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	
202205	110800681419	3958	316.64	3.44	已参保	

备注:

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印,作为参保人在江门市参加社会保险的证明,向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查,本条形码有效期至2022-11-26,核查网页地址: <http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编码”对应的单位名称如下:

110800681419:江门市:广东益海环境科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况,以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期: 2022年05月30日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东益海环境科技有限公司（统一社会信用代码 91440704MA4UTMNT3G）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 江门通用焊接技术产业园迁建项目 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 张力（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035650352014650103000309，信用编号 BH000908），主要编制人员包括 张力（信用编号 BH000908）、吴文恩（信用编号 BH043720）、陈广龙（信用编号 BH003347）、区妍秀（信用编号 BH051604）等 4 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):

年 月 日



目录

1. 概述	1
2. 总则	30
3. 现有工程回顾性评价	73
4. 迁建后项目概况及工程分析	103
5. 自然环境调查与评价	173
6. 环境质量现状调查与评价	180
7. 环境影响预测与评价	216
8. 环境风险分析	248
9. 环境保护措施及其技术论证	285
10. 环境影响经济损益分析	296
11. 环境管理与监测计划	300
12. 污染物排放总量控制指标	314
13. 评价结论与建议	316

1. 概述

1.1. 项目特点

江门通用焊接技术有限公司所在地前身为广东韶钢金属制品有限公司，是由松山置业发展有限公司与宝钢集团广东韶关钢铁有限公司共同出资设立的中外合资企业，于 2006 年 11 月在韶关市工商行政管理局登记注册成立，注册资本为 1050 万元人民币。选址在江门市江海区连海路 298 号，投产后年产焊丝 6 万吨，项目租用现有厂房，产品为各类药芯焊丝及实芯焊丝。原辅材料包括焊接用盘条，冷轧薄板、金红石、润滑剂、石英等，主要设备包括拉丝机、压尖机、对焊机、泡洗线、层绕机、成型机等，主要工序包括除锈、粗拉、细拉、轧制成型、预处理、化学涂铜等。

2015 年 3 月，广东韶钢金属制品有限公司将本项目设备、场地等一并转让给上海通用重工集团公司（下称：总公司），并成立江门通用焊接技术有限公司继续经营生产至今，其中因市场因素，原有项目仅生产实芯焊丝。

现因总公司战略布局需要，为提升日后战略需求，江门通用焊接技术有限公司将位于江门市江海区连海路 298 号的所有产能转移至江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧。现将原有项目部分生产线及设备进行搬迁至日照通用焊接技术有限公司（同为上海通用重工集团旗下子公司）或淘汰落后设备、升级，同时其污染物排放总量也同步转移至本项目迁建至新厂区。投产后年产实芯焊丝 6 万吨，较原有项目相比，取消药芯焊丝，增加实芯焊丝，项目总产能不变。项目新建厂房，产品为直径 12 微米的实芯焊丝。原辅材料包括焊接用盘条，硫酸铜、硫酸、粗拉/精拉粉，主要设备包括拉丝机、压尖机、对焊机、酸洗镀铜线、层绕机、成型机等，主要工序包括剥皮、除锈、粗拉/细拉成型、预处理、化学涂铜等。

1.2. 环境影响评价的过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，项目须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，并结合迁建前国家排污许可证，

迁建后项目属于“三十、金属制品业 33”中“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）。项目实芯焊丝镀铜采用化镀工艺，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》说明第 6 条“化学镀、阳极氧化生产工艺按照本名录中电镀工艺相关规定执行”，需编制环境影响报告书。

受江门通用焊接技术有限公司委托，广东益海环境科技有限公司承担该项目的环评工作。接受委托后，我单位按照环境影响评价工作程序，在资料收集、现场踏勘、环境监测、工程分析、预测评价等基础上，按照《环境影响评价技术导则》要求，编制了项目环境影响报告书。本次评价进行整体评价。

在接受环评委托后，广东益海环境科技有限公司成立了评价小组，对评价专题进行了分配，通过现场进行踏勘，收集了工程有关资料，并于 2021 年 12 月进行了第一次环评信息公示。随后环评课题组委托东利检测（广东）有限公司对评价区域内环境空气、地下水等环境质量进行了调查与监测，分析评价区域的环境质量现状，掌握环境保护目标和环境敏感点的基本情况；对拟建工程污染物排放情况，明确了工程建成后各类污染物的排放量，预测分析了工程对选址周围的大气、水、声环境的影响程度；针对工程可能带来的环境问题，提出切实可靠的环境保护措施和监测管理计划，对工程可能引起的环境风险问题，提出风险防范措施；在环保措施和风险措施经济技术可行性分析基础上，从环境保护角度对工程建设的可行性作出评价。

完成了环评报告书初稿后，于 2022 年 6 月底进行了第二次环评信息公示；在第二次环评信息公示期满后，于 2022 年 6 月开展了公众参与调查工作。根据公众参与调查的意见，项目组于 2022 年 7 月最终完成了《江门通用焊接技术产业园迁建项目环境影响报告书》（评审稿）。

1.3. 分析判定相关情况

1.3.1. 选址合理性分析

分析本项目位置在江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧北边为江门市正合宏图科技有限公司，东北为巴斯夫（广东）涂料有限公司，西边为广东冰冰护理用品有限公司，南边为新乐路。

本项目与《江门市礼乐乌纱地段（JH01-G）控制性详细规划》范围的相对位置图如下所示。



图 1. 江门市礼乐乌纱地段（JH01-G）控制性详细规划图

由图可知，本项目选址位于《江门市礼乐乌纱地段（JH01-G）控制性详细规划》范围内，属于规划的工业用地。

因此，本项目的建设符合《江门市礼乐乌纱地段（JH01-G）控制性详细规划》要求。

1.3.2. 产业政策相符性分析

1.3.2.1. 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的相符性分析

本项目产品为实芯焊丝，按行业技术性质，药皮（药芯焊丝）中含有大量酸性氧化物（如二氧化硅、二氧化钛等）的焊条称为酸性焊条。因本项目需在

焊丝表面用化学镀的方式镀上金属铜，因此本项目不属于酸性碳钢焊条制造项目。根据国家发改委修订发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于“限制类”中“十一、机械”第 26 条“酸性碳钢焊条制造项目”，不属于限制类，符合产业政策的要求。

同时，项目已于 2020 年 4 月 20 日取得广东省发展和改革委员会的广东省企业投资项目备案证（项目代码：2020-440704-33-03-075426），符合国家产业政策。因此，项目建设符合产业结构相关政策要求。

1.3.2.2. 与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性分析

本项目产品为实芯焊丝，根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入类项目，也不属于许可准入类中“（三）制造业”要求的许可事项，符合国家有关法律法规和产业政策的要求。

1.3.2.3. 与《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》相符性分析

本项目位于江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧内，生产产品为实芯焊丝，核对《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》中禁止类和限制类项目要求，本项目不属于禁止准入类和限制准入类项目，符合江门市和江海区产业政策的要求。

1.3.3. 环保政策相符性分析

1.3.3.1. 与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》相符性分析

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）指出：大力培育节能环保产业。着力把大气污染治理的政策要求有效转化为节能环保产业发展的市场需求，促进重大环保技术装备、产品的创新开发与产业化应用。扩大国内消费市场，积极支持新业态、新模式，培育一批具有国际竞争力的大型节能环保企业，大幅增加大气污染治理装备、产品、服务产业产值，有效推动节能环保、新能源等战略性新兴产业发展。鼓励外商投资节能环保产业。

本项目工艺较迁建前项目污染物排放量降低。因此，本项目符合《大气污染防治行动计划》。

1.3.3.2. 与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》相符性分析

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）指出：全面控制污染物排放，集中治理工业集聚区水污染；强化经济技术开发区、

高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理；集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。

本项目废水经自建处理站处理达标后出水进入高新区综合污水处理厂，经处理达标的尾水排入礼乐河，因此，本项目水污染治理措施符合环保要求，符合《水污染防治行动计划》。

1.3.3.3. 与《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》相符性分析

《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）指出：严格用地准入。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施：需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目位于江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧，根据江门市自然资源局公布的《江门市礼乐乌纱地段（JH01-G）控制性详细规划》，本项目所在区域属于二类工业用地，符合国家产业政策和相关产业发展规划及布局要求。

本报告设置土壤环境影响评价内容及影响分析章节，并提出对生产区、污水收集处理区的池体、设备进行源头控制、过程防控、分区防渗、跟踪监测等措施等土壤污染防治措施。因此，本项目符合《土壤污染防治行动计划》。

1.3.3.4. 与《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相符性分析

江门通用焊接技术有限公司不属于化工行业中应当纳入排污许可重点管理的企业，不属于《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部部令第3号）中的土壤环境污染重点监管单位。根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部部令第3号）对重点监管单位提出的相关要求，本项目与相关要求的相符性见表1-2。

根据表1-2，本项目符合《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部部令第3号）的相关要求。

表1-1. 本项目与生态环境部部令第3号文相符性分析一览表

序号	生态环境部部令第3号文要求	项目情况	相符性分析
----	---------------	------	-------

1	重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	项目设有硫酸储罐属于危险化学品，周边设置围堰，围堰旁侧设置坡度引流至事故应急池和应急罐，属于存在土壤污染风险的设施。针对各污染风险设施，江门通用焊接技术有限公司对其按照重点防护区域设有地面防渗工程，可有效防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	相符
2	重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。	将按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209—2021）的要求开展土壤和地下水污染隐患排查和自行监测	相符
3	重点单位突发环境事件应急预案应包括防止土壤和地下水污染相关内容。	江门通用焊接技术有限公司制定现有项目突发环境事件应急预案，该应急预案包括防止土壤和地下水污染的相关内容。待本项目审批通过并建成后，江门通用焊接技术有限公司需根据本项目建设内容对突发环境事件应急预案进行修订并备案。	相符

1.3.3.5. 与《关于印发工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（环大气[2019]56号）相符性分析

“新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）”；“加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑”；“全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施”等要求。

本项目不涉及工业炉窑，全厂均使用电能，不涉及可燃性气体的使用。

1.3.3.6. 与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》的相符性分析

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》的生态保护战略，全省陆域土地类型依据其生态环境敏感性、生态服务功能重要性和区域社会经济发展差异性等，分为“陆域严格控制区、有限开发区和集约利用区”三个生态保护级别。

本项目所在集聚区位于陆域有限开发区内，根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》，陆域有限开发区内可进行适度的开发利用，但必须保证开发利用不会导致环境质量的下降和生态功能的损害，同时陆域有限开发区内要重点保护水源涵养区的生态环境，严格控制水土流失。

由于本项目所在集聚区规划实施后不会导致环境质量的下降和生态功能的损害，同时采取积极措施促进区域生态功能的改善和提高。因此，本项目产业规划符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》的生态保护战略要求。

1.3.3.7. 与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

“排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当承担水污染防治主体责任，防止、减少水环境污染和生态破坏，对所造成的损害依法承担责任。”、“新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。”、“重点排污单位还应当按照规定安装水污染物排放自动监测设备，保证自动监测设备正常运行，定期对自动监测设备开展质量控制和质量保证工作，确保自动监测数据完整、有效，并与生态环境主管部门的监控设备联网。”、“排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。”等要求

项目纳污水体不在饮用水水源保护区；生活污水经三级化粪池处理达标、生产废水由自建废水处理站处理达标后，排入市政污水管道后再经高新区污水处理厂处理达标后排入礼乐河，本项目拟在自建废水处理站安装自动监测设备，并与生态环境主管部门的监控设备联网。符合该条例要求。

1.3.3.8. 与《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》相符性分析

本项目与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号，2021 年 4 月 18 日印发）的相符性分析见表。

根据表 1-2 分析，本项目的建设符合粤办函〔2021〕58 号文的要求。

表 1-2. 本项目与粤办函〔2021〕58 号文的要求相符性分析一览表

分类	粤办函〔2021〕58 号文要求	本项目情况	相符性分析
广东省 2021 年大气污染防治工作方案	1. 持续优化产业结构。聚焦减污降碳，大力发展先进制造业，推行产品绿色设计和清洁生产，依法依规加快推动落后产能关停退出，持续推进工业绿色升级。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改升级等措施，严防杜绝“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。	根据后文分析及迁建前项目情况，江门通用焊接技术有限公司清洁生产已达国内先进水平，且项目不纳入强制清洁生产类别。	符合
	2. 深入调整产业布局。按照广东省“一核一带一区”区域发展格局，落实“三线一单”生态环境分区管控和主体功能区定位等要求，持续优化产业布局。	本项目位于江海区重点管控单元，根据后文分析，本项目符合“三线一单”生态环境分析管控要求。（详见附件“三线一单”图）	符合
	3. 优化调整能源结构。按照“控煤、减油、增气、增非化石、输清洁电”原则，着力构建我省绿色低碳能源体系。……。佛山、惠州、江门、肇庆等市要结合实际扩大Ⅲ类（严格）高污染燃料禁燃区范围。……	本项目仅使用市政电网，不涉及高污染燃料的生产工艺。	符合
	8. 实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。……	本项目主体工程生产不涉及含 VOCs 原辅材料的使用。	符合
	9. 全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。研究将《挥发性物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》无组织排放要求作为强制性标准实施。制定省涉 VOCs 重点行业治理指引，…… 10. 实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控。制定省涉 VOCs 重点企业分级管理规章制度，发布省涉 VOCs 重点企业清单。指导各地级以上城市建立并动态更新本地区涉 VOCs 重点企业分级管理台账。…… 11. 抓好化工园区和石化、化工企业排放管理。……	本项目主体工程不涉及 VOCs 产生与排放，不属于广东省制定的涉 VOCs 重点行业范畴内项目。	符合

分类	粤办函（2021）58 号文要求	本项目情况	相符性分析
	加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。	本项目涉及金属铜，废水经收集并处理达标后排放，废气收集处理达标后排放，危险废物暂存于危废暂存间并定期交有资质单位处理，一般工业固体废物交回收公司回收利用，生活垃圾分类收集后交环卫部门处理。各涉重金属生产区、暂存区、库房、罐区等区域均按重点防渗区要求做好防渗漏措施。	符合
			符合
	加强生活垃圾污染治理。深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置，提升生活垃圾管理科学化精细化水平。……	本项目生活垃圾均严格按生活垃圾分类管理要求分类收集于指定垃圾桶内，每天交环卫部门清理。	符合
	严格建设用地准入管理。自然资源部门要将建设用地土壤环境管理要求纳入国土空间规划和供地管理，……。鼓励对拟用途变更地块提前开展土壤污染状况调查。	本项目所在地为二类工业用地，不涉及用地用途变更。	符合
	进一步深化建设用地联动监管»生态环境部门要会同工业和信息化、自然资源部门，结合重点行业企业用地土壤污染状况调查有关成果，更新土壤污染状况调查名录，按程序推进土壤风险管控和修复活动。自然资源部门要会同生态环境部门将疑似污染地块、污染地块空间信息与国土空间规划基础数据“一张图”汇总，加强地块管理系统中地块的建设用地规划许可证、建设工程规划许可证发放的监督管理。	江门通用焊接技术有限公司不纳入江门市土壤污染重点监管单位，本项目不新增占地，企业占地为二类工业用地，已取得建设用地规划许可证。	符合
	强化地块风险管控和修复活动监管。加强对已纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录地块的监管。……	迁建前江门通用焊接技术有限公司不纳入江门市2021 年建设用地土壤污染风险管控和修复名录。	符合

1.3.3.9. 与《广东省环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省环境保护“十四五”规划》（粤环（2021）10 号）提出的相关要求，项目与相关要求的相符性分析见表 1-4。

根据表 1-5，本项目符合《广东省环境保护“十四五”规划》的相关要求。

表 1-3. 本项目与粤环（2021）10 号文相符性分析一览表

序号	粤环（2021）10 号文要求	项目情况	相符性分析
1	统筹布局和优化提升生产、生活、生态空	项目所在区域位于江门	符合

分类	粤办函（2021）58 号文要求	本项目情况	相符性分析
	14. 深化炉窑分级管控。实施工业炉窑降碳减污综合治理，……	本项目烘干工序所使用的均使用电能，不纳入江门市工业炉窑分级管控企业名单中。	符合
	15. 依法依规加大工业锅炉整治力度。……	本项目不涉及锅炉	符合
	26. 提升污染源监测监控能力。将排气口高度超过 45 米的高架源、炉窑类企业，以及石化、化工、包装印刷、工业涂装、年汽油销售量超过 5000 吨的加油站等重点排放源，纳入重点排污单位名录，逐步推动在线监测。……	本项目所有排放口高度均不超过 45 米，根据江门市生态环境局发布的 2021 年江门市环境重点监管单位名单，江门通用焊接技术有限公司不纳入大气环境重点监管单位名单中。	符合
广东省 2021 年 水污染 防治工 作方案	工作目标 2021 年，全省地表水国考断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例、地下水国考点水质达到国家下达目标要求，地级以上城市和县级集中式饮用水水源地水质稳定达标，农村饮用水水源地水质安全得到保障。……	本项目周边水体为礼乐河及其支流，生产废水经自建污水处理厂处理后再排入高新区污水中和处理厂处理，尾水排入纳污水体为礼乐河，不属于国考、省考断面及其汇水范围内。	符合
	深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“一单”管控一规划与项目环评一排污许可证管理一环境监察与执法”的闭环管理机制。……。推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，……	迁建前项目已申领国家排污许可证，并定期提交排污许可证执行报告，严格按排污许可证要求定期开展自行监测；迁建后项目同样严格落实相关措施。	符合
	深入推进地下水污染治理。加快完善“双源”（即集中式地下水型饮用水水源和重点污染源）清单，持续开展集中式地下水型饮用水水源补给区和涉重金属、化工等重点行业企业及集聚区周边地下水基础环境状况调查评估。……	本项目不属于集中式地下水饮用水水源保护区范围，不属于涉重金属、化工等重点行业，厂区内已设置地下水监控井，并按监测计划每年至少开展 1 次地下水水质和水位监测。	符合
广东省 2021 年 土壤污 染防治 工作方 案	强化土壤污染重点监管单位规范化管理。	根据江门市生态环境局 2022 年 5 月 20 日印发的《关于印发江门市 2022 年度土壤污染重点监管单位名录的函》（江环函〔2022〕128 号），江门通用焊接技术有限公司不纳入江门市土壤污染重点监管单位。	符合

序号	粤环（2021）10 号文要求	项目情况	相符性分析
	间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	市重点管控单元不属于电镀项目。	
2	实施空气质量精细化管理。建立省市联动的大气污染源排放清单管理机制和挥发性有机物（VOCs）源谱调查机制，推进区域和城市源排放清单编制与更新工作常态化，鼓励地市以道路机动车排放为重点，绘制动态更新的移动源污染地图。建立宏观经济、能源、产业、交通运输、污染排放和气象等数据信息的共享机制，深化大数据挖掘分析和综合研判，提升预测预报能力。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，到 2025 年全省臭氧浓度进入下降通道。	项目符合重点开发区产业政策，符合江门市产业战略格局规划，项目不涉及挥发性有机物 VOCs，符合其管理要求。	符合
3	全面推进产业结构调整。以制造业结构高端化带动经济绿色化发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。定期对已清理整治的“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。	项目产品为焊丝，属基建焊接类，属于高新技术产业，对发展低碳环保产业具有积极影响。不属于新、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目	符合
4	深化重点污染源脱硫脱硝。……全省禁止新建 10 蒸吨/小时以下燃用高污染燃料的锅炉，加快更新替代城市建成区、高污染燃料禁燃区、热力管网覆盖范围内的 10 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉，逐步将高污染燃料禁燃区范围从城市建成区扩展到近郊。	项目配套工程仅使用电能，不属于高污染燃料锅炉。	符合

序号	粤环（2021）10 号文要求	项目情况	相符性分析
5	加强土壤污染源头防控。强化新建项目环境准入约束，严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。排放重点污染物的建设项目，要在开展环境影响评价时增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施。严格工矿企业的环境监管，切断土壤污染来源，有效控制重金属、有毒化学品和持久性污染物进入土壤环境。……加强土壤与大气、水污染协同治理，推进污水与水污染治理产生的污泥同治、废气与废气治理产生的固废同治，减少大气和水污染治理对土壤环境的二次污染。	项目属于新建项目，项目选址远离居民区。项目环评过程中已开展土壤环境影响评价的内容，并提出规范土壤污染来源。项目废水、废气均处理达标排放，防止对土壤环境产生二次污染。	符合
6	加强重金属污染源头预防控制。深入实施重金属污染分区防控，严格涉重金属行业和园区环境准入条件，加快推进环境敏感区和城市建成区涉重金属企业搬迁或关闭。严格控制重金属排放量，在有色金属矿采选、有色金属冶炼、电池制造、化学原料及化学制品制造、制革、金属表面处理及热处理加工等六大重点防控行业实施重金属排放“等量置换”和“减量置换”。	项目不属于环境敏感区。生产废水通过专用管道送至自建的水处理站处理，不直接排入外环境。	符合
7	深化涉重金属行业污染综合整治。深化有色金属矿采选、有色金属冶炼、电池制造、化学原料及化学制品制造、制革、金属表面处理及热处理加工等六大重点防控行业重金属综合整治，实施重点防控行业重金属排污强度管理。加快淘汰烧结机（锅）一鼓风炉炼铅、反射炉及鼓风炉炼铜、极板槽化成等落后生产工艺，依法取缔不符合国家产业政策的小型制革、电镀、铅酸电池、再生铅等生产项目。加强矿山开采企业矿区污水处理和清污分流设施的建设，实施雨污分流，确保选矿废水不外排，推进尾矿（尾砂）综合利用和安全处理处置。加强制革及毛皮加工、电镀等行业废水治理设施升级改造，强化有色金属采选与冶炼行业砷、锑的污染治理，提升废水回用率。加强有色金属冶炼、电池制造等行业废气治理，强化车间无组织排放粉尘和废气的收集和处理，确保车间无组织排放粉尘废气收集率达 90%以上。推进燃煤电厂烟气汞、铅排放的协同控制。严格执行强制性清洁生产审核制度，全面提升涉重行业清洁生产水平。	项目无淘汰落后工艺和设备，项目严格控制车间无组织废气排放，强化废气收集效率，确保车间内无组织粉尘收集率达 90%以上。项目清洁生产水平达国内清洁生产先进水平。	符合
8	实施危险废物全过程管控。加强危险废物产生单位的规范化管理，严格落实危险废物申报登记制度，建立完善危险废物重点监管单位清单。加强对危险废物持证经营单位监	江门通用焊接技术有限公司将严格按危险废物相关要求分类收集、储存及处置各种危险废	符合

序号	粤环（2021）10 号文要求	项目情况	相符性分析
	管，严禁无证经营。加大现场核查力度，严厉打击和查处涉危险废物的环境违法行为。	物。	

1.3.3.10. 与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》及《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》相符性分析

《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环〔2014〕7号）指出：优化开发区和重点开发区中的珠三角外围片区对电镀、制浆造纸、合成革与人造革、制糖、火电、钢铁、石化、化工、有色、水泥等行业及燃煤锅炉执行有关污染物特别排放限值国家标准，或严于国家标准有关污染物排放限值的地方标准。

《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环〔2020〕2号）指出：自2020年3月1日起，化工、有色金属冶炼行业新受理环评的建设项目执行大气污染物特别排放限值；自2020年9月1日起，现有化工行业企业执行大气污染物特别排放限值中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和非甲烷总炷特别排放限值。

本项目执行大气污染物特别排放限值；本项目废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关标准限值。因此，本项目符合粤环〔2014〕7号文及粤环〔2020〕2号文的相关要求。

1.3.3.11. 与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》及《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020年）》的相符性分析

《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》（粤府〔2018〕128号）及《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020年）》（江府〔2019〕15号）指出：

①执行更严格的排放限值要求：在钢铁、石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业和工业锅炉逐步执行大气污染物特别排放限值；

②强化工业企业无组织排放管控：开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉、混凝土搅拌站等无组织排放排查，建立企业无组织排放治理管控清单，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施密闭、遮盖、洒水等治理；

③加强 VOCs 监督管理：逐年滚动实施 VOCs 放企业综合整治情况抽查审核和泄漏检测与修复（LDAR）技术应用项目审核评估。公布治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，并实行联合惩戒。各级生态环境部门要组织企业登录“广东省挥发性物信息综合管理系统”平台填报并逐年更新相关信息，摸清本行政区域内 VOCs 排放工业企业数量、分布、主要生产工艺装备、VOCs 生产和排放环节、治理措施及效果等情况。各地级以上市要建立本行政区域重点 VOCs 排放企业污染管理台账，将 VOCs 排放量 10 吨每年以上的企业列入市级重点监管企业，有条件的市也可根据实际情况将排放量 3~10 吨每年的企业列入市级重点监管企业。

本项目大气污染物排放执行大气污染物特别排放限值，且无淘汰落后工艺和设备，项目严格控制车间无组织废气排放，强化废气收集效率，确保车间粉尘收集率达 90%以上。本项目不使用煤等高污染燃料。因此，本项目符合《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》及《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020 年）》相关要求。

1.3.3.12. 与《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）的通知》相符性分析

根据《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）的通知》（粤环〔2017〕28 号）提出的相关要求，项目与相关要求的相符性分析详见表 1-4。

根据下表，项目符合《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）的通知》的相关要求。

表 1-4. 本项目与粤环（2017）28 号文相符性分析一览表

序号	粤环（2017）28 号文要求	项目情况	相符性分析
1	（一）实施分区控制，优化社会经济布局。优化产业布局。……重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。西江、北江和韩江等供水通道岸线 1 公里敏感区范围内禁止新建化学制浆、印染、皮革、重化工、电镀、有色、冶炼等重污染项目，干流沿岸严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、印染等项目环境风险。……严格控制水污染严重地区和供水通道敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、迁建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。	根据“三线一单”，项目位于江海区重点管控单元。项目严格控制排放量，生产废水送至自建废水处理站处理达标后排放至高新区综合污水处理厂，本项目主要污染物总量来自迁建前项目。	符合

序号	粤环（2017）28号文要求	项目情况	相符性分析
2	（二）严格环境准入，倒逼产业转型升级。实行更严格的水污染物排放标准。对重点行业、重点流域实行更严格的水污染物排放限值。对珠三角区域的电镀、纺织染整、制浆造纸、合成革和人造革、化工、制糖等行业逐步收严水污染物排放标准。适时开展持久性水污染物、优控水污染物、生物毒性监测技术标准研究。	项目严格控制排放量，自建废水处理站处理。	符合
3	（三）强化污染治理，全面控制污染物排放。推进重点行业清洁化改造。对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业实施清洁化改造。	江门通用焊接技术有限公司持续进行清洁生产，持续优化工艺，减少水污染物排放。	符合

1.3.3.13. 与《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020年）》相符性分析

根据《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020年）》（粤环发〔2018〕5号）提出的相关要求，项目与相关要求的相符性分析见表1-5。

根据表1-5，本项目符合《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020年）》的相关要求。

表1-5. 本项目与粤环发（2018）5号文相符性分析一览表

序号	粤环发（2018）5号文要求	项目情况	相符性分析
1	一、深入推进固体废物减量化和回收利用严格建设项目环境准入。强化环境影响报告书（表）固体废物污染防治章节编写，细化建设项目固体废物属性鉴别和污染防治措施可行性及合理性分析。建设项目需配套的固体废物污染环境防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。	本项目按要求编写固体废物污染防治章节编写，细化建设项目固体废物属性鉴别和污染防治措施可行性及合理性分析。建设项目配套有相应符合要求的固体废物污染环境防治设施。	符合
2	二、全面压实固体废物污染防治责任落实固体废物产生单位的主体责任。固体废物产生单位是固体废物污染防治的责任主体。工业固体废物产生单位要依法开展网上申报登记，动态申报固体废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关信息。加强固体废物贮存设施建设和管理，固体废物产生单位须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，建立规范完善的内部管理制度。工业危险废物产生单位须配套建设足够的暂存场所，鼓励自行建设危险废物处理处置设施，或委托具有相应资质的危险废物经营单位进行安全处理处置。	企业依法开展网上申报登记，动态申报固体废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关信息。本项目迁建前均按要求配套建立或依托现有项目的固体废物贮存设施建设和管理，工业危险废物委托具有相应资质的危险废物经营单位进行安全处理处置。	符合

1.3.3.14. 与《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》相符性分析

项目位于江海区，属于主城区。项目所使用的原辅材料主要包括硫酸铜、浓硫酸、氢氧化钠，核对《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》（江府〔2020〕42号），硫酸、氢氧化钠属于“附件2主城区限制和控制部分”列明主城区限制和控制的危险化学品，在主城区区域允许生产、使用、运输、储存和经营（带仓储），不属于“附件1全市禁止部分（2020版）”中禁止的化学品。

因此，本项目符合《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》（江府〔2020〕42号）文件要求。

1.3.3.15. 与《江门市环境保护规划》的相符性分析

《江门市环境保护规划》（2007年12月）从生态保护角度，将江门市划分为严格保护区、控制性保护利用区和引导性开发建设区，本项目所在集聚区属于引导性开发建设区，不在严格保护区和控制性保护利用区范围内。因此，本项目产业规划符合《江门市环境保护规划》（2007年12月）对选址所在地区的规划定位和发展要求。

1.3.3.16. 小结

综上所述，该项目的建设符合国家和广东省产业政策的要求，属于鼓励类项目；符合《广东省环境保护规划》的要求，项目所在地为规划工业用地，符合土地利用规划；项目大气、水污染物经妥善处理后可达标排放，通过采取消声、隔音、减振等措施，可实现厂界噪声达到相关标准限值，固体废物均妥善处理，项目的建设不会对区域环境质量造成不良的影响；项目与国家、地方相关环保政策要求相符。项目厂区布局合理，分区明确，厂址未见其他不良、灾害地质。

因此，该项目的选址布局具有环境可行性和规划合理性。

1.3.4. “三线一单”相符性分析

与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》相符性分析《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）指出：环境影响评价需落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）约束，本项目与环环评〔2016〕150号文相符性分析见表1-6。

根据表 1-6 分析，本项目的建设落实了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”（简称“三线一单”）的约束要求，符合环环评〔2016〕150 号文要求。

表 1-6. 本项目与环环评（2016）150 号文相符性分析

序号	类型	环环评（2016）150 号文要求	项目情况	相符性分析
1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目选址位于江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧内，属于广东省及江门市重点管控单元，不在生态红线范围内。	相符
2	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	根据现状监测结果及项目建设对区域环境质量的影响分析，在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对区域环境质量影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	相符
3	资源利用上限	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目选址位于江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧内，项目满足土地利用规划对工业用地布局的要求；项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	相符
4	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入类，符合国家和地方的有关产业政策规定。	相符

1.3.4.1. 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

本项目位于江门市江海区，根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）要求，本项目属于珠三角核心区。本项目与粤府〔2020〕71号文相符性分析见表1-7分析，本项目的建设符合粤府〔2020〕71号文要求。

表 1-7. 本项目与粤府（2020）71 号文相符性分析

粤府（2020）71 号文区域管控要求		本项目情况	相符性
全省 总体 管控 要求	区域布局管控要求。优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、糅革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。	本项目产品为实芯焊丝，是市政基础设施建设材料焊接的主要原料。 项目所在区为礼乐江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧。 本项目不涉及锅炉。 本项目不属于新建项目，2020 年江海区环境空气质量不达标，不达标因子为臭氧，相应污染物为氮氧化物及 VOCs，本项目不新增氮氧化物排放量。	相符
	能源资源利用要求。积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	本项目不属于资源能源利用项目。 本项目设置自建的处理站，处理达标后的出水回用于生产，提高水的回用率，减少新鲜水用量。	相符

	粤府（2020）71 号文区域管控要求	本项目情况	相符性
	污染物排放管控要求。实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制度为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、迁建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性液体储运销的挥发性物质减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	本项目位于江门市江海区，不属于重金属污染重点防控区。 本项目不新增废水排放量，不新增废水中重金属排放。 江门通用焊接技术有限公司目前的清洁生产水平达国内先进水平。 本项目大气污染物执行特别排放标准限值。 本项目排污口在地表水Ⅲ类水域。	相符
	环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目生产废水纳污水体为礼乐河，生活污水纳污水体为江门水道，均属于西江水系，水环境功能Ⅲ类。 江门通用焊接技术有限公司已制定现有工程突发环境事件应急预案，待本项目建成后，江门通用焊接技术有限公司需对突发环境事件应急预案进行修订并备案，符合环境风险防控要求。	相符
珠三角核心区管控要求	区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，既有石化工业控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖	本项目产品为实芯焊丝。 本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、牛皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。 本项目主要原辅料为盘条、硫酸、硫酸铜、铜；亦不涉及高挥发性物原辅料，且无 VOCs 产排量。因此项目符合	相符

粤府（2020）71 号文区域管控要求	本项目情况	相符性
区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、牛皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	区域布局管控要求。	
能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目生产工艺已达到国际清洁生产先进水平； 本项目生产过程中通过自建的污水处理站，以达到节约用水的要求，提高工业用水效率，符合能源资源利用要求。	相符
污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、迁建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	本项目位于江门市江海区，属于臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物及 VOCs，本项目不新增氮氧化物排放量，且项目对车间内无组织排放颗粒物充分收集处理后经排气筒排放，减少废气无组织排放	相符
环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	江门通用焊接技术有限公司将制定突发环境事件应急预案，待本项目建成后，江门通用焊接技术有限公司需对突发环境事件应急预案进行编制并备案； 江门通用焊接技术有限公司已制定危	相符

粤府（2020）71 号文区域管控要求		本项目情况	相符性
		险废物管理计划及危险废物台账，并 按要求对危险废物实行申报登记制 度、危废转移管理制度等，具有健全 的危废管理体系。因此，项目符合环 境风险防控要求。	

1.3.4.2. 与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析

本项目位于江门市江海区礼乐街
生态环境分区管控方案的通知》（江府
控单元，需核对江海区重点管控单
单相符性分析见表 1-8。

根据表 1-8 分析，本项目的建设符合江府〔2021〕9 号 JMFG2021004 文中对于江海区重点管控单元准入清单的要求。

表 1-8. 与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44070420002	江海区重点管控单元准入清单	广东省	江门市	江海区	重点管控单元	生态保护红线、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区
管控维度	管控要求				本项目情况	相符性
区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】重点发展新材料、大健康、高端装备制造、新一代信息技术、新能源汽车及零部件、家电等优势 and 特色产业。打造江海区都市农业生态公园。 1-2. 【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2022 年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求。 1-3. 【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-4. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，				符合。本项目产品、生产规模均不在国家产业政策中禁止或限制发展之列；主要生产设备不在国家明令强制淘汰、禁止或限制使用之列，也不属于《市场准入负面清单》（2022 年版）负面清单行业。本项目符合相关产业政策的要求。本项目不涉及 VOCs 类生产	相符

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44070420002	江海区重点管控单元准入清单	广东省	江门市	江海区	重点管控单元	生态保护红线、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区
管控维度	管控要求				本项目情况	相符性
	严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-6.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。					
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。				符合。项目使用市政电能，不属于高耗能项目；主要为生活及生产用水，符合能源资源利用要求。	相符
污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排				电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、迁建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染	相符

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44070420002	江海区重点管控单元准入清单	广东省	江门市	江海区	重点管控单元	生态保护红线、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区
管控维度	管控要求				本项目情况	相符性
	放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【大气/限制类】化工行业加强 VOCs 收集处理；玻璃企业实施烟气深化治理，确保大气污染物排放达到相应行业标准要求。 3-4.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-5.【水/鼓励引导类】污水处理厂出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》DB44/26-2001）的较严值。 3-6.【水/限制类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、迁建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。印染行业实施低排水染整工艺改造，鼓励纺织印染、电镀等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。 3-7.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。				物排放等量或减量替代。 电镀等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用，依法全面推行清洁生产审核。 本项目不涉及电镀，仅为化学镀，不属于高耗水行业，现有工艺可达清洁生产领先水平。	
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设				企业原辅材料仅机油有危险性，其余原辅材料均无燃烧、泄露、渗漏等危害特性，通过地面硬化，可有效预防土壤污染途径，原有地块用途为工业用地，不需要进行土壤污染状况调查。本项目不属于	相符

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44070420002	江海区重点管控单元准入清单	广东省	江门市	江海区	重点管控单元	生态保护红线、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区
管控维度	管控要求				本项目情况	相符性
	施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。				重点监管企业，符合相关要求	

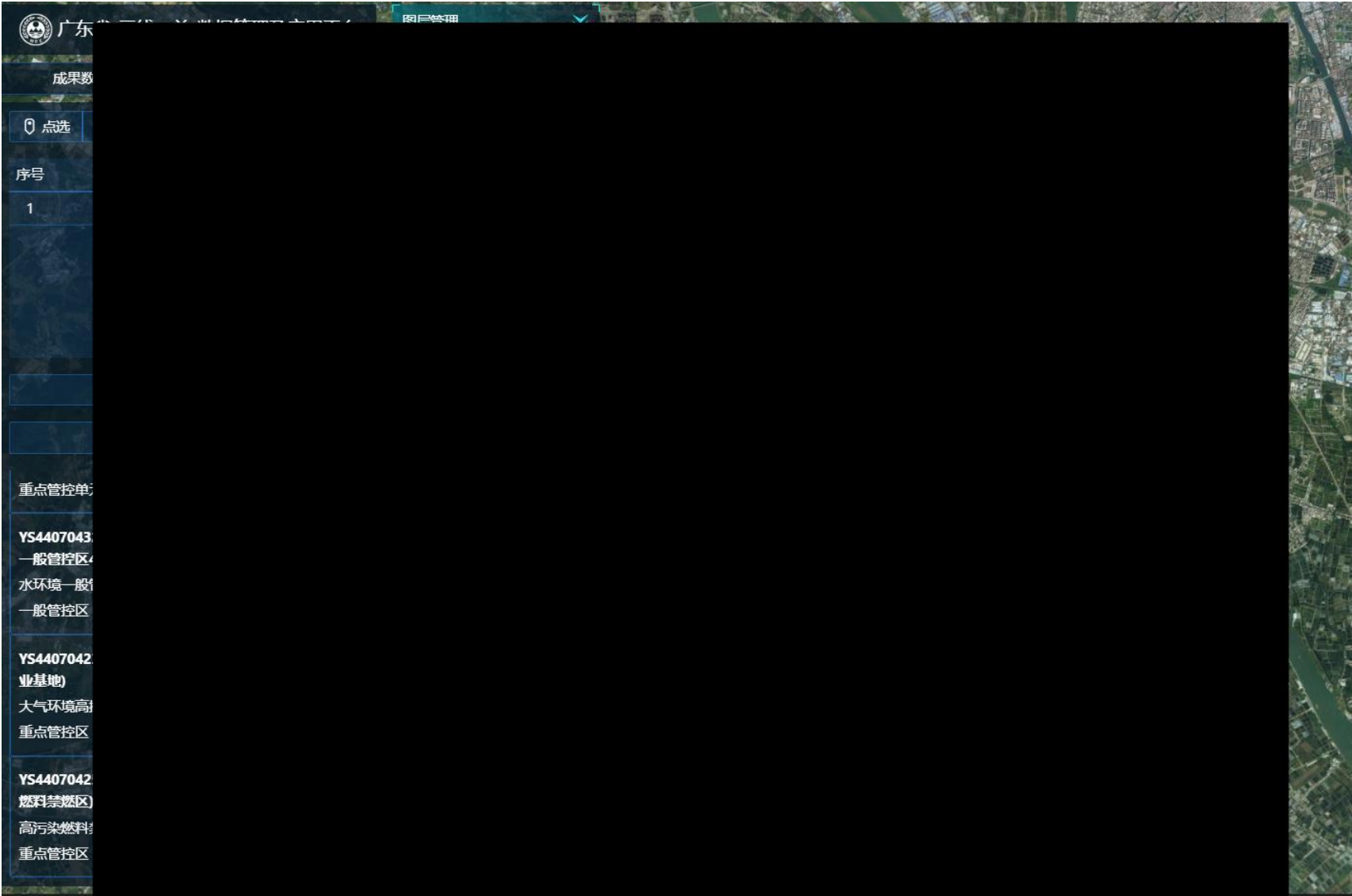


图 2. 江门市江海区三线一单图



3.



图 4. 江门市江海区禁燃区

经分析，本项目符合国家、广东省、江门市及江海区产业政策要求，符合所在区域主体功能区划、区域发展规划、环境保护规划、环境功能区划要求，不属于市场准入负面清单项目，本项目地不属于生态红线区域，本项目建成后不突破区域环境质量底线和资源利用上线。

因此，本项目的建设合理合法。

1.4. 关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目工程特点和项目周边环境现状，确定本项目关注的主要环境问题为：

- 1、重点评价本项目环境影响的同时，回顾现有工程环境保护措施落实情况，对存在环保问题提出迁建后相关措施。
- 2、关注项目使用的硫酸用量及其相关收集方式、净化设施等废气污染控制措施的有效性，关注大气环境影响。若涉及总量则关注总量指标的来源及落实情况。
- 3、关注生产过程产生的生产废水含酸废水、含铜废水对环境的影响。
- 4、关注设备噪声对周围环境的影响；固体废物特别是危险废物对环境的影响。
- 5、风险：主要考虑火灾、废水废气事故排放的问题

1.5. 环境影响评价的主要结论

综合分析，江门通用焊接技术有限公司按本次迁建后项目的报建功能和规模，只要在切实落实本环评提出的各项环境污染防治措施，落实“三同时”制度，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放和总量控制，则本次迁建后，江门通用焊接技术有限公司项目对环境的影响是可以接受的。在此前提下，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1. 评价目的和原则

2.1.1. 评价目的

通过调查项目所在地环境概况，确定环境敏感点、环境质量保护目标，并通过对周围环境现状的调查和监测，掌握评价区域内的环境质量现状以及环境特征。

明确项目产生的主要污染物，结合周围环境特征和污染物排放特点分析预测项目运营期对周围环境的影响程度、影响范围及环境质量可能发生的变化。

针对项目的污染物排放特征，提出减少污染物排放的防治措施和对策，使污染物的排放符合污染物排放标准的要求，并推荐合理的污染物排放总量控制指标。

从环境保护的角度，根据环境影响、环境风险、环境经济损益分析的结果，综合论证项目的可行性，对项目环境保护的可行性给出明确结论。

2.1.2. 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

a) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

b) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

c) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2. 编制依据

2.2.1. 法律法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日，中华人民共和国主席令第九号）；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日，中华人民共和国主席令第二十四号）；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日，中华人民共和国主席令第七十号）；

(4)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日，中华人民共和国主席令第十六号）；

(5)《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日，中华人民共和国主席令第一零四号）；

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日，中华人民共和国主席令第四十三号）；

(7)《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日，中华人民共和国主席令第八号）；

(8)《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正）；

(9)《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日，主席令第54号）；

(10)《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修正）。

2.2.2. 国家行政法规、规范性文件

(1)《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日，中华人民共和国国务院令 第682号）；

(2)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》（生态环境部部令第16号）；

(3)《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017）（2019年第1号修改单修订）；

(4)《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规（2022）397号）；

(5)《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号）；

(6)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评（2021）45号，2021年5月30日）；

- (7)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (8)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (9)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (10)《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）；
- (11)《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令2019年第7号修改）；
- (12)《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号公布，自2021年3月1日起施行）；
- (13)《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第645号公布修订，自2013年12月7日起施行）；
- (14)《国家危险废物名录（2021年）》（生态环境部部令第15号）；
- (15)《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第23号）
- (16)《国家环境保护总局令 第5号）；
- (17)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）；
- (18)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

2.2.3. 广东省行政法规、规范性文件

- (1)《广东省环境保护条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第50号，自2019年11月29日起施行）；
- (2)《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第73号，自2021年1月1日起施行）；
- (3)《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第20号，自2019年3月1日起施行）；
- (4)《广东省固体废物污染环境防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第18号，自2019年3月1日起施行）；
- (5)《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号，2021年4月18日印发）；

(6)《关于贯彻落实生态环境部〈关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见〉的通知》（粤环函〔2021〕392号，2021年6月18日）；

(7)《关于印发〈广东省生态环境厅固体废物（不包括危险废物）跨省转移管理工作程序〉的通知》（粤环发〔2020〕5号，有效期至2025年10月30日）；

(8)《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发〔2020〕2号，有效期至2025年3月1日）；

(9)《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第21号，自2019年3月1日起施行）；

(10)《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正实施）；

(11)《广东省环境保护厅广东省工业和信息化厅关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》（粤环发〔2018〕10号，自2018年12月1日起施行，有效期三年）；

(12)《广东省环境保护厅关于发布部分行业环境保护税应税污染物排放量抽样测算特征值系数的公告》（粤环发〔2018〕2号）；

(13)《广东省环境保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五”规划的通知》（粤环发〔2017〕2号）；

(14)《关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号）；

(15)《广东省环境保护厅、广东省发展和改革委员会关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号）；

(16)《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号）；

(17)《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号）；

(18)《广东省人民政府关于印发〈广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要〉的通知》（粤府〔2021〕28号，2021年4月6日）；

(19)《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号，2020年12月29日）；

(20)《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2016〕145号）；

(21)《广东省生态环境厅关于印发广东省2020年土壤污染防治工作方案的通知》（粤环函〔2020〕201号）。

(22)《广东省地下水功能区划》（粤水资源【2009】19号）

(23)《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号）

(24)《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）

(25)《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号 JMFG2021004）

2.2.4. 技术依据

(1)《建设项目环境影响评价技术导则总纲》；

(2)《《环境影响评价技术导则大气环境》》（HJ2.2-2018）；

(3)《《环境影响评价技术导则声环境》》（HJ2.4-2021）；

(4)《《环境影响评价技术导则地表水环境》》（HJ2.3—2018）；

(5)《《环境影响评价技术导则地下水环境》》（HJ610-2016）；

(6)《《环境影响评价技术导则生态影响》》（HJ19-2022）；

(7)《《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）》（HJ964—2018）；

(8)《《建设项目环境风险评价技术导则》》（HJ169—2018）；

(9)《《国家危险废物名录》（2021年版）》；

(10)《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

(11)《固体废物鉴别标准通则》；

(12)《危险废物鉴别标准通则》；

(13)《危险废物鉴别技术规范》；

(14)《危险废物收集贮存运输技术规范》；

(15)《污染源源强核算技术指南准则》；

(16)《排污单位自行监测技术指南总则》；

(17)《危险化学品重大危险源辨识》；

- (18)《环境噪声与振动控制工程技术导则》；
- (19)《大气污染防治工程技术导则》；
- (20)《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (21)《《国家危险废物名录》（2021年版）》；
- (22)《污染源源强核算技术指南钢铁工业》；
- (23)《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》；
- (24)《排污单位自行监测技术指南电镀工业》；
- (25)《清洁生产标准电镀行业》。

2.2.5. 其他依据及参考资料

原有项目环评批复、监测资料、危废联单、图纸、规划图等，详见附件。

(1)《关于广东韶钢金属焊材有限公司 6 万吨焊丝生产线建设项目环境影响评价报告书的批复》（江环审【2015】12 号）

(2)《关于同意广东韶钢金属焊材有限公司 5 万吨实芯焊丝建设项目竣工弄个环境保护验收的函》（江海环验【2018】7 号）

(3)《江门市通用焊接技术有限公司-排污许可证》（证书编号：91440704MA4UMLUQ2R001P）

(4)原有项目危废联单

(5)江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧地块规划用地红线图（江海规划条件【2019】8 号）

2.3. 相关规划及环境功能区划

2.3.1. 环境空气功能区

本项目位于江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧，周围无自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的地区。根据《江门市环境保护规划纲要（2006-2020）》中的大气环境功能区划分，项目所在区域属环境空气二类功能区，空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。详见图 5

2.3.2. 地表水功能区划

本项目不废水经自建污水处理站处理达标后排至高新区综合污水处理厂处理，尾水排放至礼乐河，纳污水体为礼乐河。根据《关于印发〈广东省地表水

环境功能区划》的通知》（粤环〔2011〕14号），礼乐河隶属西江水系，“江门纸厂—江门礼乐向东”河段水环境功能为“工农”，结合江门市生态环境局公布的河长制水质目标，礼乐河水质目标为Ⅲ类。本项目水环境功能见表2-1。因此，本项目纳污水体礼乐河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。项目地表水功能区划图6。

表2-1. 本项目水环境功能一览表

河流	功能现状	水系	起点	终点	长度	水质目标
礼乐河	工农	西江	江门纸厂	江门礼乐向东	13km	Ⅲ

2.3.3. 地下水功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），项目所在区域地下水属于珠江三角洲江门新会不宜开采区，其水质保护目标为地下水Ⅴ类水质标准；水位保护目标为：维持现状水位（见表2-2）。因此，本项目地下水水质保护执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准。

本项目区域地下水功能区划见图7

表2-2. 本项目区域地下水功能区

地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	现状水质类别	地下水功能区保护目标		备注
	名称	代码					水质类别	水位	
保留区	珠江三角洲 江门新会不宜开采区	H0744 07003 U01	珠江三角洲	一般平原区	孔隙水	Ⅴ	Ⅴ	维持现状	矿化度、总硬度、NH ₄ 、Fe超标

2.3.4. 声功能区划

本项目位于广东省江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧，根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378号），本项目所在区域属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。详见图8。

2.3.5. 生态环境功能区

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号），本项目选址属于国家级优化开发区中的珠三角核心区，见图9。

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目选址属于重点管控单元，不在生态红线范围内。根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号JMFG2021004），本项目选址属于重点管控单元，不在生态红线范围内，详见图10、11。

2.3.6. 土壤环境

本项目位于江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧，根据江门市江海区自然资源局的《江海区礼乐街道会港大道与东乐路东北侧地块规划用地红线图》（详见附件7），项目属于二类工业用地，项目厂区内土壤环境质量标准执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地限值，厂界外现状为空地，尚未开发建设，土壤环境质量标准参照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值，见图12。

2.3.7. 区域环境功能属性

综上所述，本项目所在区域环境功能属性区划情况详见表2-3。

表2-3. 本项目所在区域环境功能属性一览表

编号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	纳污水体礼乐河执行表水环境质量标准(GB3838-2002)III类标准。
2	环境空气质量功能区	所在区域属于环境空气二类区域，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中的二级标准。
3	声环境功能区	所在区域属于声环境3类区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。
4	地下水环境功能区	所在区域属于珠江三角洲江门新会不宜开采区，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的V类标准。
5	土壤环境	厂界内属于工业用地，执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地限值。

编号	项目	功能属性及执行标准
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否森林公园	否
10	是否生态功能保护区	否
11	是否水土流失重点防护区	否
12	是否人口密集区	否
13	是否生态敏感与脆弱区	否
14	是否重点文物保护单位	否
15	是否三河、三湖、两控区	是，酸雨控制区
16	是否水库库区	否
17	是否污水处理厂纳污范围	是



图 5. 大气环境功能分区图



图 6. 地表水功能图

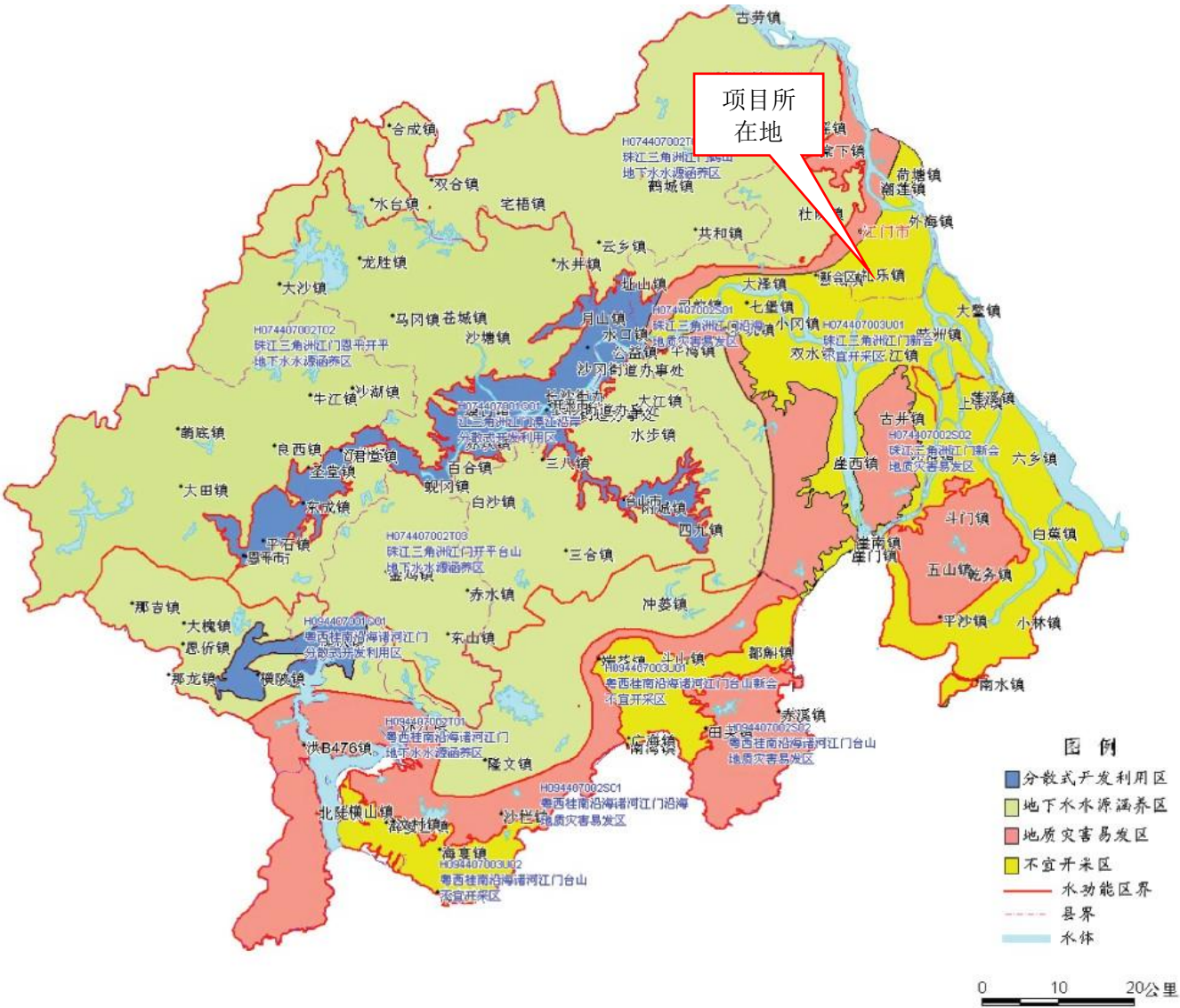


图 7. 地下水功能区划图

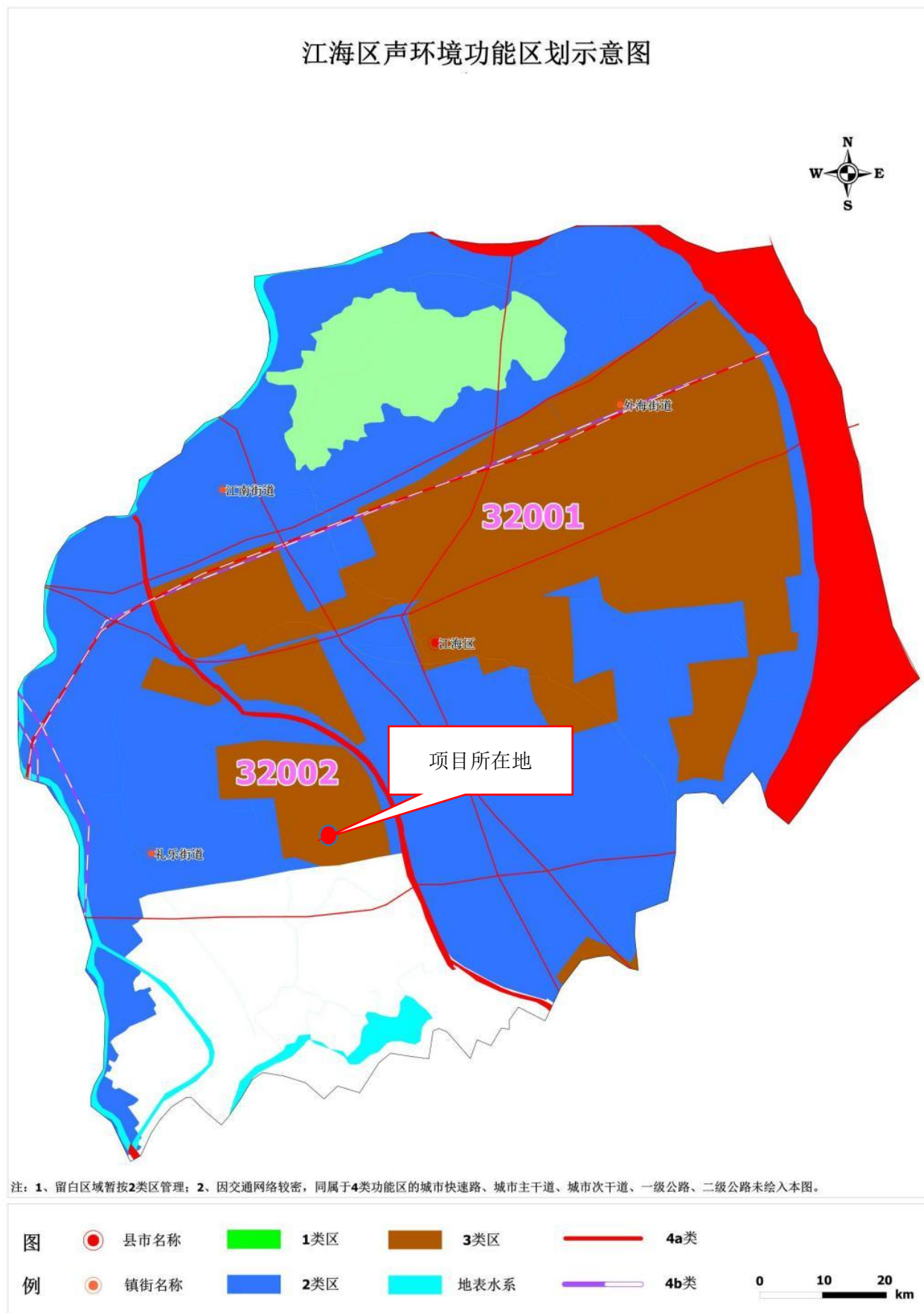


图 8. 声功能区划图

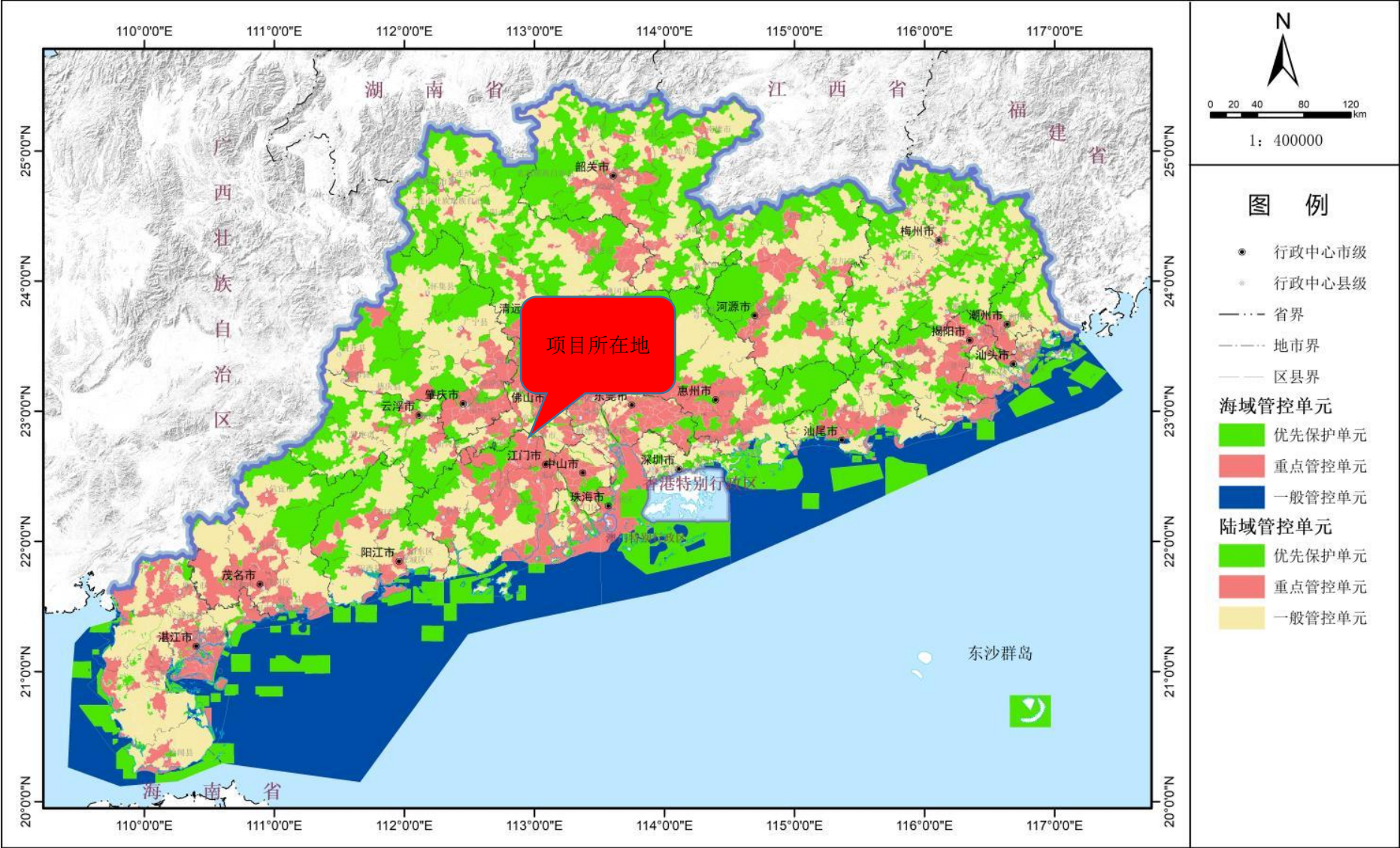


图 9. 广东省管控单元图例

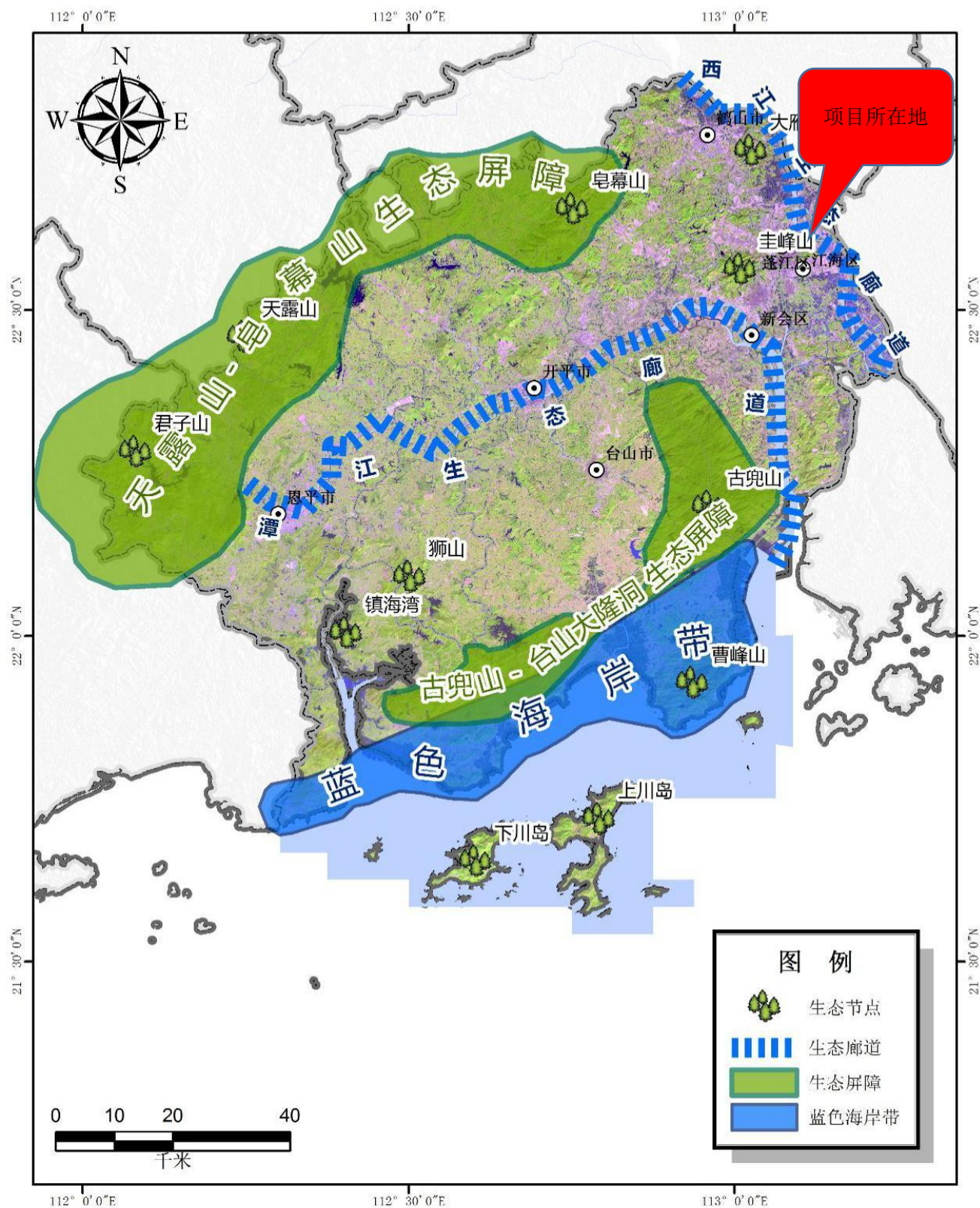


图 10. 江门市生态安全格局

江门市生态保护红线评估调整成果分布图（2020年12月）

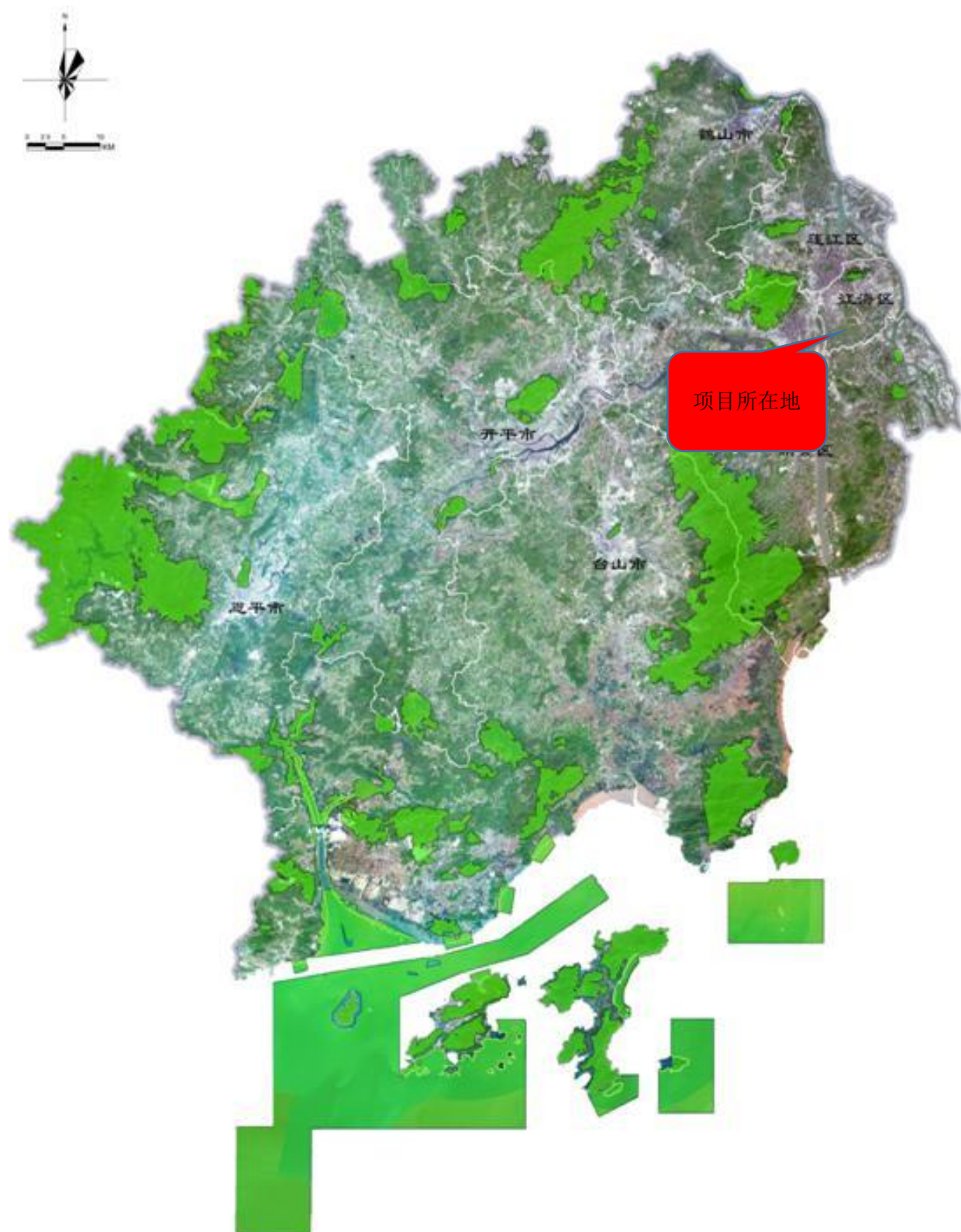


图 11. 江门市生态保护红线分布图

图 12. 项目所在地位置图

2.4. 环境影响因素识别与评价因子

2.4.1. 环境影响因素识别

本次评价根据项目的建设规模和性质及所在地的环境状况，采用矩阵法对项目可能产生的环境影响表征识别，见表 2-4。

表 2-4. 本项目环境影响识别矩阵一览表

环境要素	施工期					运营期					服务期满				
	有利/不利	长期/短期	可逆/不可逆	直接/间接	累积/非累积	有利/不利	长/短期	可逆/不可逆	直接/间接	累积/非累积	有利/不利	长期/短期	可逆/不可逆	直接/间接	累积/非累积
地质地貌	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
地气候局气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
大气质量	不利	短期	可逆	直接	非累积	不利	长期	可逆	直接	非累积	不利	短期	可逆	直接	非累积
地表水质量	/	/	/	/	/	不利	长期	可逆	间接	非累积	/	/	/	/	/
地下水质量	/	/	/	/	/	不利	长期	可逆	间接	累积	不利	短期	可逆	间接	累积
土壤植被	/	/	/	/	/	不利	长期	可逆	直接	累积	不利	短期	可逆	直接	累积
声环境	不利	短期	可逆	直接	非累积	不利	长期	可逆	直接	非累积	不利	短期	可逆	直接	非累积
风景游览	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 2-5. 本项目运营期主要污染因素

环境要素	污染源	主要污染因子	施工期	运营期	备注
空气	除锈粉尘、拉丝粉尘、酸雾、成型拉丝粉尘	颗粒物、硫酸雾	+	+	“-”影响轻微或无影响； “+”轻度影响； “++”中度影响； “+++”重度影响。
地表水	生产废水	pH、总铜、总铁、化学需氧量、氨氮、TP、TN、石油类、总镍、总铬、六价铬、总铅	-	+	
	生活废水	化学需氧量、BOD、悬浮物、氨氮	-	-	
声	生产噪声	等效连续 A 声级	+	+	
土壤	危险废物、生产废水、硫酸渗漏，大气沉降	铜、pH	-	++	
地下水	生产废水、生活污水、危险废物、一般工业固体废物淋溶渗漏，事故废水漫流	pH、总铜、总铁、化学需氧量、氨氮、TP、TN、总镍、总铬、六价铬、硫酸盐、总铅	-	++	

2.4.2. 评价因子

根据项目的特点、所在地区的环境特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素等确定评价因子，项目评价因子见表 2-6。

表 2-6. 本项目评价因子一览表

类别	项目	内容
地表水	现状调查因子	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD _{Cr} ）、五日生化需氧量（BOD ₅ ）、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、铅、镉、六价铬、镍、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物
	现状调查因子选取依据	根据 HJ2.3-2018 中 6.3 要求，地表水现状调查因子根据评价范围水环境质量管理要求、建设项目水污染物排放特点与水环境影响预测评价要求等综合分析确定。调查因子应不少于评价因子。 本项目生产废水水污染物主要为 pH、铜，因此现状调查因子为 GB3838-2002 表 1 中的除高锰酸盐指数、硒、粪大肠菌群外的 21 项，另外增加项目特征因子 pH、铜。
	环境影响因子	pH、COD、NH ₃ -N、SS、TP、TN、动植物油、石油类、硫酸盐、总铁和总铜、六价铬、总铬、镍、铅
	预测评价因子	水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测

类别	项目	内容
	预测评价因子选取依据	本项目地表水评价等级为三级 B，根据 HJ2.3-2018 中 7.1.2 要求，水污染型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。
地下水	现状监测因子	pH 值、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、耗氧量、溶解氧、挥发酚、亚硝酸盐氮、氨氮、氰化物、砷、汞、六价铬、总大肠菌群、菌落总数、镉、铁、铅、钠、铜、锌、铝、锰、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、钴、镍。
	现状监测因子选取依据	根据 HJ610-2016 中 833.5 要求，地下水水质现状监测因子应包括地下水八大因子（钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯离子、硫酸根）、基本水质因子、特征因子，故本项目地下水现状监测因子选取除硫酸根外的七大因子、GB/T14848-2017 表 1 中的 39 项（已包含硫酸盐）及项目特征因子 pH、铜共计 48 项。
	环境影响因子	pH、Cu、硫酸盐
	预测评价因子	pH、Cu
	预测评价因子选取依据	根据 HJ610-2016 中 9.5 要求，地下水预测评价因子应包括项目特征因子（按重金属、持久性污染物、其他类别分类）、污染场地已查明因子、国家或地方要求控制的污染物。项目特征因子主要包括重金属（铜锰）、其他类别（氨氮、硫酸盐等），无持久性污染物。根据现状监测结果，镍、钴均未检出。氨氮和硫酸盐均有检出，且硫酸盐标准指数较氨氮大，故其他类别选取硫酸盐作为预测评价因子，故本项目地下水预测评价因子选取 pH、Cu。
大气	现状评价因子	基本因子：二氧化硫、二氧化氮、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、一氧化碳、臭氧； 特征因子：TSP、硫酸雾
	现状评价因子选取依据	现状监测因子应包括六种大气基本污染物和项目特性因子。本项目大气特征因子主要为 TSP、硫酸雾，故本项目环境评价因子大气基本污染物和特性污染物共计 8 项。
	环境影响因子	TSP、硫酸雾
	预测评价因子	TSP、硫酸雾
	预测评价因子选取依据	本项目无二氧化硫和氮氧化物的排放，根据 HJ2.2-2018 中 8.6.2 要求，SO ₂ +NO _x <500 的，无需预测二次污染物 PM _{2.5} 。故本次大气评价选取项目主体工程排放的 TSP、硫酸雾作为预测因子。
声环境	现状监测因子	连续等效 A 声级
	预测评价因子	连续等效 A 声级
土壤	现状监测因子	厂界内：pH、钴、锰、锌、硫酸盐及 GB36600-2018 中表 1 规定的 45 项（已包含铜），共计 50 项； 厂界外：pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、钴、锰、锌、硫酸盐共 12 项

类别	项目	内容
	现状监测因子选取依据	根据由 964-2018 中 7.4.5 要求,土壤环境质量现状监测因子应包括基本因子和项目特征因子。本项目所在区域土壤属同一种类型,根据现有工程分析,项目罐区、生产车间、废水处理站区的土壤环境可能存在污染风险,因此在这些区域取柱状样,本项目特征因子主要包括铜、硫酸盐,废水处理站区位于公司内,特征污染因子主要包括铜、铁、pH 等。厂界内属于工业工地,选取 GB36600-2018 表 1 的 45 项、pH、项目特征因子共计 50 项;厂界外属于规划的工业用地,现状为空地,种植有花卉植被,故选取 GB15618-2018 表 1 中的 8 项基本项目、pH、项目特征因子共计 12 项。
	环境影响因子	铜、pH
	预测评价因子	大气沉降:颗粒物、硫酸雾
	预测评价因子选取依据	根据 HJ964-2018 中 8.5.1 要求,污染影响型建设项目应根据特征因子选取关键预测因子,土壤污染途径为大气沉降和垂直入渗,大气污染物主要为颗粒物、硫酸雾;垂直下渗的为 pH、铜
固废	环境影响因子	危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾

2.5. 评价标准

2.5.1. 环境空气质量标准

项目所在区域为环境空气质量二类功能区,二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM₁₀、PM_{2.5}及 TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准:硫酸参照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D. 限值。

项目所在区域环境空气质量标准详见表 2-7。

表 2-7. 环境空气质量标准一览表

污染物	1 小时平均	24 小时平均	年平均	引用标准
二氧化硫	500ug/m ³	150ug/m ³	60ug/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
二氧化氮	200ug/m ³	80ug/m ³	40ug/m ³	
一氧化碳	10mg/m ³	4mg/m ³	/	
臭氧	200ug/m ³	160ug/m ³ (日最大 8 小时平均)		
PM _{2.5}	/	75ug/m ³	35ug/m ³	
PM ₁₀	/	150ug/m ³	70ug/m ³	

污染物	1 小时平均	24 小时平均	年平均	引用标准
TSP	/	300ug/m ³	200ug/m ³	
硫酸	300ug/m ³	100ug/m ³	/	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D

2.5.2. 地表水环境质量标准

本项目纳污水体为礼乐河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类水质标准，见表 2-8。

表 2-8. 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	项目	Ⅲ类标准	序号	项目	Ⅲ类标准
1	pH 值	6~9	16	锌	<2.0
2	DO	23	17	汞	<0.001
3	CODcr	<30	18	硫酸盐*	<250
4	BODs	≤6	19	石油类	<0.5
5	SS*	≤30	20	挥发酚	<0.01
6	氨氮	≤1.5	21	氰化物	<0.2
7	总氮	<1.5	22	砷	<0.1
8	硫化物	<0.5	23	总磷	<0.3
9	LAS	<0.3	24	镍*	<0.02
10	氟化物	≤1.5	25	锰*	<0.1
11	氯化物	≤250	26	镉	<0.005
12	硝酸盐	<10	27	钴*	≤1.0
13	总铬*	<0.2	28	铊	<0.0001
14	六价铬	<0.05	29	铜	≤1.0
15	铅	<0.05	/	/	/

锰、硫酸盐、氯化物、硝酸盐参考集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；镍、钴参考集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值；由于《地表水资源质量标准》已废止，但 SS 限值仍参考其表 3.0.1-1 三级限值；总铬参考《海水水质标准》(GB3097-1997)。

2.5.3. 地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水水质标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V 类标准，见表 2-9。

表 2-9. 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 值除外）

序号	项目	Ⅳ类标准	V 类标准	序号	项目	Ⅳ类标准	V 类标准
1	pH	5.5~6.5; 8.5~9	<5.5, >9	22	总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤100	>100
2	色	≤25	>25	23	亚硝酸盐	≤4.8	>4.8

序号	项目	IV类标准	V类标准	序号	项目	IV类标准	V类标准
3	嗅和味	无	有	24	硝酸盐	≤30	>30
4	浑浊度	≤10	>10	25	氰化物	≤0.1	>0.1
5	肉眼可见物	无	有	26	氟化物	≤2.0	>2.0
6	总硬度	≤650	>650	27	碘化物	≤0.5	>0.5
7	溶解性总固体	≤2000	>2000	28	汞	≤0.002	>0.002
8	硫酸盐	≤350	>350	29	砷	≤0.05	>0.05
9	氯化物	≤350	>350	30	硒	≤0.1	>0.1
10	铁	≤2.0	>2.0	31	镉	≤0.01	>0.01
11	锰	≤1.5	>1.5	32	铬(六价)	≤0.10	>0.10
12	铜	≤1.5	>1.5	33	铅	≤0.10	>0.10
13	锌	≤5.0	>5.0	34	三氯甲烷	≤300ug/L	>300ug/L
14	铝	≤0.5	>0.5	35	四氯化碳	≤50ug/L	>50ug/L
15	挥发性酚类	≤0.01	>0.01	36	苯	≤120ug/L	>120ug/L
16	LAS	≤0.3	>0.3	37	甲苯	≤1400ug/L	>1400ug/L
17	耗氧量	≤10	>10	38	总α放射性	≤0.5Bq/L	>0.5Bq/L
18	氨氮	≤1.5	>1.5	39	总放射性	≤1.0Bq/L	>1.0Bq/L
19	硫化物	≤0.1	>0.1	40	镍	≤0.10	>0.10
20	钠	≤400	>400	41	钴	≤0.10	>0.10
21	菌落总群	≤1000	>1000	/	/	/	/

2.5.4. 声环境质量标准

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准,即昼间<65dB(A),夜间<55dB(A);南边区域是新礼公路,该区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类区标准。

表 2-10. 声环境质量标准

声环境功能区划				评价范围(dB(A))	
				昼间	夜间
3类区域	临街建筑均为低于三	红线外 20±5m 以内的区域	4a类	70	55

声环境功能区划				评价范围(dB(A))	
				昼间	夜间
	层楼房的建筑	红线外 20±5m 以外的区域	3 类	65	55

2.5.5. 土壤环境质量标准

本项目建设用地范围内为二类工业用地，厂区内土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地限值，见表 2-11。厂界外目前为空地或种植花卉，厂界外农用地土壤环境质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）见表 2-12。

表 2-11. 建设用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值	管制值	序号	污染物项目	筛选值	管制值
重金属和无机物				24	三氯乙烯	2.8	20
1	砷	60	140	25	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
2	镉	65	172	26	氯乙烯	0.43	4.3
3	铬（六价）	5.7	78	27	苯	4	40
4	铜	18000	36000	28	氯苯	270	1000
5	铅	800	2500	29	1, 2-二氯苯	560	560
6	汞	38	82	30	1, 4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	31	乙苯	28	280
8	钴	70	350	32	苯乙烯	1290	1290
挥发性物				33	甲苯	1200	1200
9	四氯化碳	2.8	36	34	间硫酸+对硫酸	570	570
10	氯仿	0.9	10	35	邻硫酸	640	640
11	氯甲烷	37	120	半挥发性物			
12	1, 1-二氯乙烷	9	100	36	硝基苯	76	760
13	1, 2-二氯乙烷	5	21	37	苯胺	260	663
14	1, 1-二氯乙烯	66	200	38	2-氯酚	2256	4500
15	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	39	苯并[a]蒽	15	151
16	反-1, 2-二氯乙烯	54	163	40	苯并[a]芘	1.5	15
17	二氯甲烷	616	2000	41	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1, 2-二氯丙烷	5	47	42	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	43	蒎	1293	12900
20	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50	44	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
21	四氯乙烯	53	183	45	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
22	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	46	萘	70	700
23	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15				

表 2-12. 农用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

备注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.6. 排放标准

2.6.1. 大气污染物排放标准

有组织废气及无组织废气

粉尘（颗粒物）执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“工艺废气大气污染物排放限值”第二时段二级标准排放限值（有组织及无组织）。硫酸雾有组织及无组织执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）“表 5 新建企业大气污染物排放限值（监控位置为车间或排气筒）”。

本项目排气筒高度为 15 米，根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的要求，“排气筒高度……应高出周围的 200m 半径范围的建设 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行”。则本项目的 TSP 应按 15 米排气筒对应的排放速率限值的 50%执行，即 1.45kg/h。

2.6.2. 水污染物排放标准

生产废水参照执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）“表 2 中新建项目水污染物排放限值珠三角排放限值”与高新区污水处理厂进水标准较严值标准。

生活污水经化粪池预处理后，排入高新区综合污水处理厂，执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市高新区综合污水处理厂进水标准的较严者。

2.6.3. 噪声排放标准

项目南边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类区标准：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)，其余《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区厂界环境噪声排放限值：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

2.6.4. 固废标准

一般固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）控制；危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单控制。

本项目环境评价中执行的具体标准值详见下表。

表 2-13. 本项目执行的污染物排放标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	三级标准	进水标准	较严标准
废水	生活污水执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市高新区综合污水处理厂进水标准的较严值标准	CODCr	≤500mg/L	≤300mg/L	≤300mg/L
		BOD5	≤300mg/L	≤150mg/L	≤150mg/L
		SS	≤400mg/L	≤180mg/L	≤180mg/L
		氨氮	-	≤35mg/L	≤35mg/L
		总氮	-	≤45mg/L	≤45mg/L
		氨氮	-	≤35mg/L	≤35mg/L
		总铜	≤2.0mg/L	≤2.0mg/L	≤2.0mg/L
	应急废水、生产废水参照执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）“表2中新建项目水污染物排放限值珠三角排放限值”与高新区污水处理厂进水标准较严值标准	项目	表2珠三角排放限值	高新区污水处理厂进水标准	较严标准
		pH	6~9	6~9	6~9
		CODCr	≤50mg/L	≤300mg/L	≤50mg/L
		BOD5	/	≤150mg/L	≤150mg/L
		SS	≤30mg/L	≤250mg/L	≤30mg/L
		石油类	≤2.0mg/L	-	≤2.0mg/L
		氨氮	≤8mg/L	≤50mg/L	≤8mg/L
		总氮	≤15mg/L	≤45mg/L	≤15mg/L
		总磷	≤0.5mg/L	≤4.0mg/L	≤0.5mg/L
		总铜	≤0.3mg/L	≤2.0mg/L	≤0.3mg/L
		铁	≤2.0mg/L	-	≤2.0mg/L
		硫酸盐*（以硫酸根计）	≤400mg/L	-	≤400mg/L
		总镍	≤0.1mg/L	-	≤0.1mg/L

		总铬	≤0.5mg/L	-	≤0.5mg/L
		六价铬	≤0.1mg/L	-	≤0.1mg/L
		LAS	-	≤20mg/L	≤20mg/L
		全盐量	-	≤2000mg/L	≤2000mg/L
		总锰	-	≤2.0mg/L	≤2.0mg/L
		总铅	≤0.1mg/L	-	≤0.1mg/L
废气	工艺废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级标准	颗粒物	最高允许排放浓度		120mg/m ³
			排放速率（15m）		1.45kg/h
			无组织排放监控浓度限值		1.0mg/m ³
	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值	硫酸雾	排放浓度限值 30mg/m ³ （车间或排气筒）		
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准	等效声级	昼间	60dB(A)	
			夜间	50dB(A)	
			昼间（南边）	70dB(A)	
			夜间（南边）	55dB(A)	
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	等效声级	昼间	70dB(A)	
			夜间	55dB(A)	

2.7. 评价工作等级

2.7.1. 大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则附录A推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率Pi（第i个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第i个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离D10%，其中Pi定义见如下公式：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中：

Pi——第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci——采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，μg/m³；

C0i——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择

相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各项评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

估算模式计算参数和判定依据见下表。

表 2-14. 评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表 2-15. 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	9.24 万
最高环境温度/℃		38.3
最低环境温度/℃		2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	是/否	☐ 是 ☒ 否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 2℃，最高 38.3℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地面摩擦速度不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区，地面时间周期按季度，AERMET 通用地表类型为城市，AERMET 通用地面湿度为潮湿气候，粗糙度按 AERMET 城市地表类型选取“城市外围”。

采用 EIAProA2018 软件的 AERSCREEN 估算模型，以项目中心定点（东经 113.11077°，北纬 22.524756°），以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向，建立此次大气预测坐标系统。

根据工程分析，本项目各污染源评价参数详见下表。

表 2-16. 大气污染源排放参数及估算结果

序	污	污染	评价标准	最大落地浓	最大浓度	最大地面浓度	D10	推荐
---	---	----	------	-------	------	--------	-----	----

号	污染源	物名称	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	落地点(m)	占标率 Pmax[%]	% (m)	评价等级
1	DA001	总悬浮颗粒物	100	5.767	25.00	5.77	/	二级评价
2	DA002	硫酸	300	6.179	25.00	2.06	/	二级评价
3	厂界 面源	总悬浮颗粒物	100	0.001014	125.00	0.00	/	三级评价
4		硫酸	300	0.001074	125.00	0.00	/	三级评价

由 Aerscreen 预测模型确定本项目大气环境影响评价工作等级为**二级**，大气评价范围以项目污染源为中心，评价范围为边长 5 公里的矩形范围。

2.7.2. 地表水环境评价工作等级

项目生产污水在厂区内经处理达标后排入高新区综合污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）第 8.1.2 条，水污染影响型三级 B 评价。主要评价内容包括：

- a) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- b) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

本项目地表水评价等级为**三级 B**，生产废水经自建污水处理厂处理达标后排放至高新区综合污水处理厂，尾水排至礼乐河。HJ2.3-2018 中 5.3.2.2 要求，三级 B 评价范围应满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求，涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。HJ2.3-2018 中 5.6.2.1 要求，水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。HJ2.3-2018 中 7.1.2 要求，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

根据后文分析，本项目涉及地表水环境风险，根据对礼乐河的调查，礼乐河为Ⅲ类水，全流域无水环境保护目标。

表 2-17. 水污染影响型建设项目评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 ($Q/\text{m}^3/\text{d}$)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

表 2-18. 本项目的等级判定结果

影响类型		水污染影响型
排放方式		间接排放
水环境保护目标	是否涉及保护目标	否
	保护目标	/
等级判定结果		三级 B

2.7.3. 地下水工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）其地下水环境影响评价工作等级的划分，应根据建设项目场地地下水环境敏感程度、项目类别确定地下水评价等级。

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水

》
镀
设

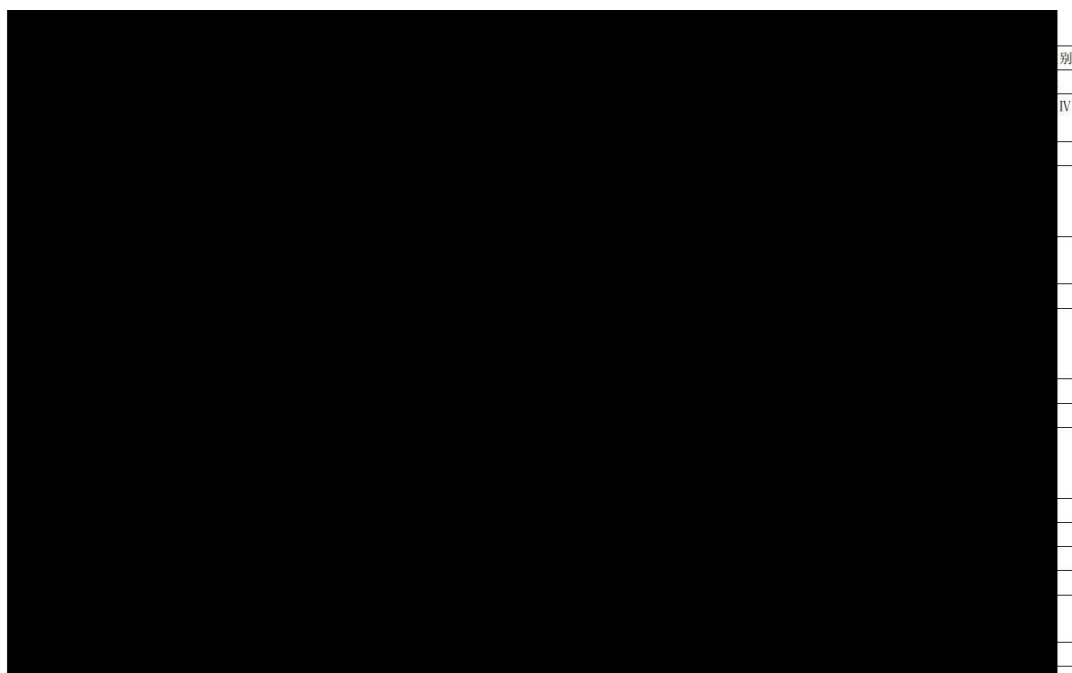


图 13. 摘录自根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A

本项目地下水评价等级判断依据以下列表所示。

表 2-19. 本项目地下水评价工作级划分判断依据

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中水式饮用水水源, 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	上述地区之外的其它地区。
注: 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。	

根据图 7 地下水功能区划显示, 该区域属于“不宜开采区”, 所在区域地下水水质标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V 类标准, 周边不存在敏感或较敏感程度中所属的水源及保护区。

对照《环境影响评价技术导则地下水环境 (HJ610-2016) 》, 本项目地下水评价为三级, 见下表。

表 2-20. 本项目地下水评价工作等级的确定

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.7.5. 生态评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 20k m²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
- g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级。
- h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目位于江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧（东经 113.11077°，北纬 22.524756°），所在地属于规划的二类工业用地，并且根据项目现场调查情况本项目属于除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级。

2.7.6. 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应根据建设项目土壤环境影响评价项目类别（附录 A 土壤环境影响评价项目类别）、项目规模和土壤环境敏感程度确定。项目土壤评价等级判断依据见下表。

表 2-21. 项目土壤评价工作等级划分判断依据

因素	本项目条件	属性	条件等级判断依据*
土壤环境影响评价项目类别	本项目影响评价行业类别属于制造业中的其他用品制造中“金属	I 类	《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中

因素	本项目条件	属性	条件等级判断依据*
	表面处理及热处理加工”		附录 A 土壤环境影响评价项目类

地规模	($\leq 5\text{h m}^2$)	建设用地面积为 26346 m^2
-----	--------------------------	----------------------------

对照《环境影响评价技术导则—土壤环境》（试行）（HJ964-2018）建设项目评价工作等级分级表，本项目土壤评价等级

表 2-22. 项目土壤评价工作等级的确定

[illegible]

2.7.7. 环境风险评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为Ⅳ及以上，进行一级评价；风险潜势为Ⅲ，进行二级评价；风险潜势为Ⅱ，进行三级评价；风险潜势为Ⅰ，可开展简单分析。

表 2-23. 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

	M

本项目位于江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧，通过调查周边 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 范围内人口总数小于 500 人，因此本项目大气环境敏感程度为 E2。

本项目按地表水环境功能敏感程度划分判断，事故状态下危险物质泄漏到应急水池，应急水池可满足事故状态下接纳的废水。敏感程度为低敏感 F3，敏感目标分级为 S3。经上述分析，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

本项目所在区域地下水为珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区，地下水敏感程度为不敏感（敏感性 G3）。项目场地包气带防污性能为 D3 级。综合判断，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

2.7.7.1. 环境风险潜势判断

本项目大气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E2。项目危险物质及工艺系统危险性为 P3，根据下表，项目环境风险潜势划分为III。

表 2-24. 风险潜势判断表

环境要素	环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性	各要素环境风险潜势	环境风险潜势综合等级
大气	E2	P4	II	II
地表水	E3		I	
地下水	E3		I	

本项目环境风险潜势综合等级为 II。

2.7.8. 评价工作等级划分

本项目风险潜势划分为 II，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分。

表 2-25. 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
是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见导则附录 A。				

本项目环境风险潜势III级，本项目环境风险评价等级为III级。

2.7.9. 小结

根据上述分析结果，本项目评价工作等级汇总见下表。

表 2-26. 项目评价工作级划分判断依据

[illegible]

2.8. 评价范围

2.8.1. 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B。项目生产废水经废水处理站处理达标后，生活污水经三级化粪池预处理达标后，因此间接排放建设项目评价等级为三级 B 不确定水环境评价范围。

2.8.2. 地下水环境评价范围

2.8.3. 大气环境影响评价范围

根据计算，按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据项目周边环境空气敏感点的分布情况和项目大气污染物的排放特征，经计算 $D_{10\%}=125m$ 。因此，本项目环境空气质量评价范围确定为以本项目厂址为中心，从厂界向外扩，形成边长为 5km 的矩形区域声环境评价范围。

2.8.4. 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的相关规定，对于以固定声源为主的建设项目，二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和

相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小确定本项目声环境的评价范围，因此项目厂界及其周边 200m 范围作为声评价范围。

2.8.5. 环境风险评价范围

3

风险评价技术导则》
目边界一般不低于
评价范围同地表水评

2.8.6. 土壤评价范围

，污染
影

2.8.7. 生态环境评价范围

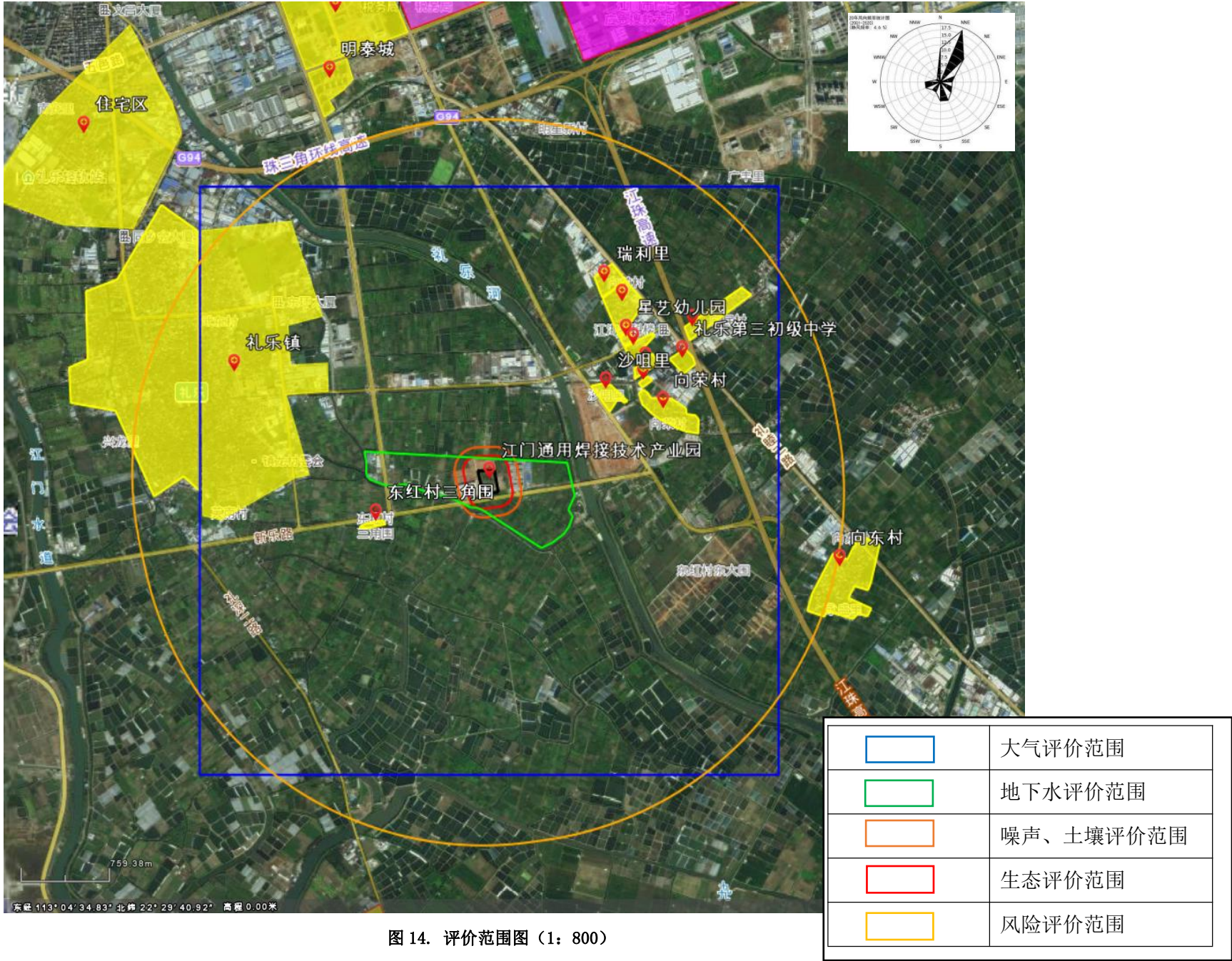
根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)中的 6.2 评价范围确定，污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。本项目按大气最大落地浓度 $D_{10\%}=125m$ ，则本项目生态环境评价范围取 125m。

2.8.8. 评价小结

综上所述，本项目各个环境要素的评价范围小结见下表。

表 2-27. 各环境要素的功能类别与评价范围

环境类别	功能级（类）别	评价范围
地		
地		
环		



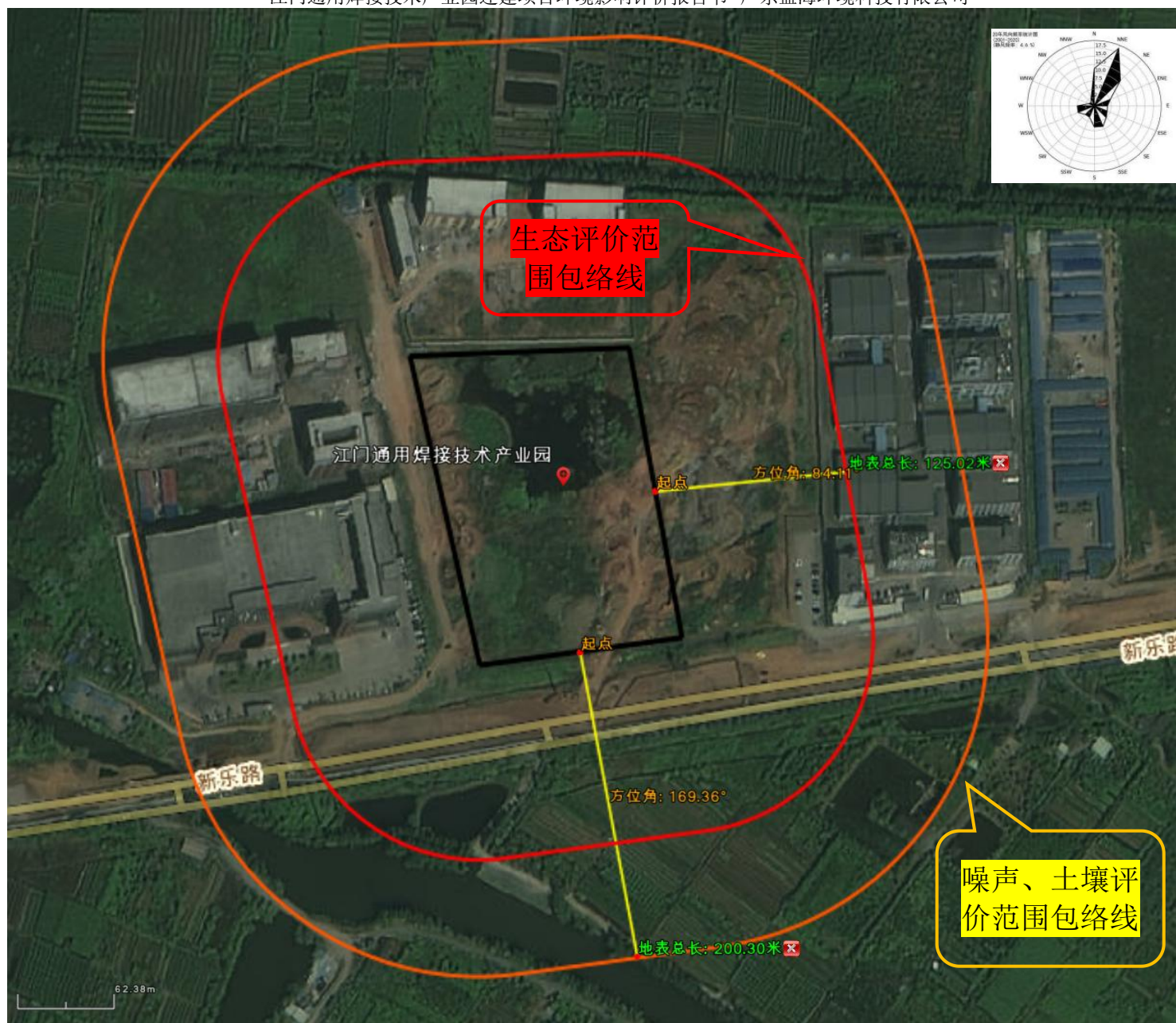


图 15. 生态、噪声及土壤评价范围及敏感点分布图 (1: 70)



图 16. 地下水评价范围图 (1: 150)

2.9. 污染控制目标

2.9.1. 本项目控制的主要污染物

(1) 控制生产过程中废气污染物**硫酸雾及 TSP** 的排放浓度及排放量，保护项目所在地及周围大气环境达到二级环境空气质量的要求，保护周围地区不受本项目废气排放的影响。

(2) 控制废水中主要污染物，特别是 COD_{Cr} 、铜离子、铁离子、氨氮等污染物的排放，使项目排水水质达到环保部门核定的排放标准，确保纳污水体水质不因本项目污染物的排放而产生明显的不良影响。

(3) 控制厂内各种设备的噪声污染，保证项目边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类及 4 类标准限值要求。

(4) 做好废弃物的处理工作，保护厂内外周围环境的整洁、卫生，保护人群健康。

2.10. 环境保护目标

2.10.1. 环境空气保护目标

指评价范围内按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和
其他需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集
中的区域。

根据项目所在区域，该区域评价范围内不含一类区。保护项目所在区域的

保护
景名
然产
资源

护目

标。

2.10.3. 地下水保护目标

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境保护目标是指：“潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《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”。

本项目地下水环境影响评价范围不涉及集中式饮用水水源和分散式饮用水水源以及《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。因此本项目地下水环境影响保护目标主要为潜水含水层。

2.10.4. 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标是指：“依据法律、法规、政策等方式确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区”。声环境影响评价范围内不涉及 HJ2.4-2021 所指声环境保护目标。

2.10.5. 土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境敏感目标是指可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象。

2.10.6. 生态影响保护目标

本项目不涉及受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

表 2-28. 大气环境保护目标

保护目标	政 /	坐标		保护对象	规模(人)	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度						
礼乐街道		113.086	22.529	学校	100	大气、环境风险	大气二类区	WNW	2534
		113.091	22.532		200			WNW	2178
		113.124	22.533		200			ENE	1589
		113.126	22.534		200			ENE	1938
		113.092	22.535		100			NW	2274
		113.131	22.537		100			ENE	2479
		113.086	22.538		500			NW	2927

保护目标	行政村/社区	坐标		保护对象	规模(人)	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度						
		113.121	22.539		100			NE	1839
		113.088	22.540		100			NW	2924
		113.101	22.502		100			SSW	2658
		113.117	22.505		200			S	2263
		113.125	22.526		50			E	1464
		113.090	22.527		2000			WNW	2109
		113.129	22.530		1500			E	1940
		113.089	22.530		2000			WNW	2300
		113.121	22.532		500			ENE	1333
		113.131	22.538		2000			ENE	2562
		113.121	22.540		1000			NE	2033
		113.088	22.542		1000			NW	3025
		113.135	22.543		500			ENE	3179
		113.119	22.543		300			NNE	2235
		113.126	22.536	医院	50			ENE	2016

表 2-29. 地表水和地下水环境保护目标

地表水	受纳水体				
			域环境功能	24h 内流经范围/km	
			类	25. 92-34. 56	
			域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标		
			感特征	水质目标	与排放点距离 /m
			他	III类	105
			他	III类	131
			程度 E 值		E3

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	G3	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

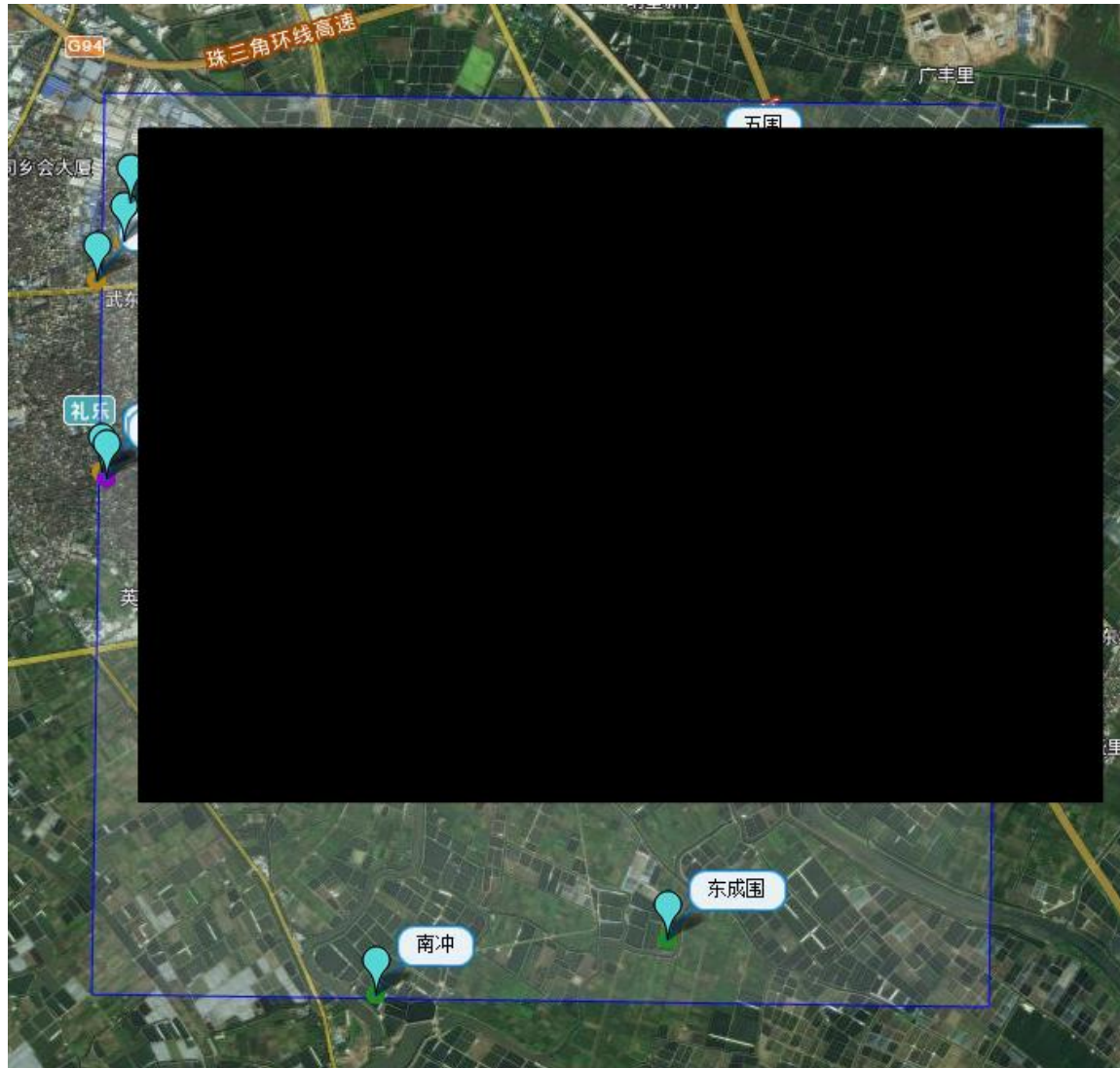


图 17. 大气敏感目标位置图

3. 现有工程回顾性评价

本章节主要根据建设单位提供的环评报告及其批复文件、环保竣工验收批复文件、清洁生产审核报告、日常监测报告、相关设计资料及现场调查结果，对原有项目的实际建设情况、环保措施落实情况和污染物达标排放情况等进行回顾性分析和评价，明确存在的主要环境问题并提出过渡期环境保护要求。

3.1. 现有工程环保手续履行情况

江门通用焊接技术有限公司前身为广东韶钢金属制品有限公司，广东韶钢金属焊材有限公司位于江门市江海区连海路 298 号，占地面积 23462 平方米，总建筑面积 21360 平方米。项目建成后年产 6 万吨焊丝，分两期建设，一期建设规模为实芯焊丝 3 万吨、药芯焊丝 1 万吨；二期建设规模为实芯焊丝 2 万吨。

厂区现有环保工程手续齐备，见下表 3-1。

表 3-1. 现有工程环保手续履行情况

时间	情况	具体内容或审批情况	备注
2015 年 1 月	原广东韶钢金属焊材有限公司委托江门市环境科学研究所编制《广东韶钢金属焊材有限公司 6 万吨焊丝生产线建设项目环境影响报告书》（报批稿）	江门市生态环境局江海分局（现已更名为：江门市生态环境局）批复《关于广东韶钢金属焊材有限公司 6 万吨焊丝生产线建设项目环境影响评价报告书的批复》江环审【2015】12 号	环评批复年产 6 万吨焊丝，包括 5 万吨实芯焊丝和 1 万吨药芯焊丝，分两期建设，其中一期建设规模为实芯焊丝 3 万吨、药芯焊丝 1 万吨；二期建设规模为实芯焊丝 2 万吨。
2016 年 3 月	上海焊接器材有限公司与广东韶钢金属制品有限公司（原广东韶钢金属焊材有限公司）拆分	更名为“江门通用焊接器材有限公司”	位于江门市江海区连海路 298 号的厂房内所有生产设备及辅助设备及软硬件使用条件，包括办公设施、职工宿舍、生活设施等达成租赁协议（合同编号 SG&SH20160225）。根据该租赁合同的约定，上海焊接器材有限公司有偿承租设备所有权人成建制设备、配套辅助设备，自负盈亏，恢复生产，并由旗下江门通用焊接器材有限公司全面接手相关经营活动。
2018 年 7 月	委托江门市环测环保科技有限公司编制的《江门通用焊接器材有限公	江门市江海区环境保护局（现已更名为：江门市生态环境局江海分局）《关	实际由于市场需要及建设需要，总建设规模与环评批复一致，但分期建设内容改

时间	情况	具体内容或审批情况	备注
	司年产 5 万吨实芯焊丝建设项目》竣工验收调查报告	于同意江门通用焊接器材有限公司年产 5 万吨实芯焊丝建设项目竣工环境保护验收的函》江海环验【2018】7 号	变。目前实芯焊丝 5 万吨已一次性建设完成，药芯焊丝暂未建设，本项目仅进行实芯焊丝 5 万吨项目验收。
2020 年 7 月	申请排污许可证	排污证编号：91440704MA4UMLUQ2R001P，有效期为 2020 年 7 月 29 日至 2023 年 7 月 28 日	/

3.2. 原有项目概况（原有环评内容与实际情况）

现有工程位于江门市江海区连海路 298 号项目，占地面积 23462 平方米，总建筑面积 21360 平方米。建设内容与原环评内容对比情况具体如下表 3-2 所示。

表 3-2. 建筑物建筑面积一览表

序号	项目	环评中主要建筑内容	实际建设情况	高度(m)	建筑面积(m²)
1	主体工程	实芯焊丝一跨	与环评一致	8	3476
		实芯焊丝二跨	与环评一致	8	3476
		层绕、成品跨	与环评一致	8	4970.68
		药芯焊丝跨	与环评一致	8	3476
2	辅助工程	压缩空气站	与环评一致	3	50
3	公用工程	配变电房	与环评一致	4	150
		循环水系统	与环评一致	4	40
4	环保工程	水污染防治工程	与环评一致	8	
		固体废物污染防治工程	与环评一致	8	36
		噪声污染防治工程	与环评一致	8	
		消防水池	与环评一致	/	108
		事故应急池	与环评一致	/	130
5	配套工程	办公楼	与环评一致	20	320
		食堂	与环评一致	3	250
		倒班宿舍	与环评一致	3	900

项目的建构筑物按《广东韶钢金属焊材有限公司 6 万吨焊丝生产线建设项目环境影响报告书》（报批稿）设计一次性建设，车间内的设备则分建增加。项目实际建设情况的平面布置没有变动。

3.2.1. 现有工程产品方案

项目环评批复年产 6 万吨焊丝，其中 5 万吨实芯焊丝和 1 万吨药芯焊丝，实际产能为 5 万吨实芯焊丝生产线，总建设规模与环评批复内容相符。

表 3-3. 环评批复中实芯焊丝项目产品型号及规格一览表

序号	产品名称	品种	执行标准	主要规格 (mm)	环评批复生 产能力 (t/a)	实际生产 能力 (t/a)
1	气体保护焊丝					
1.1	气体保护 焊丝	ER50-6	GB/T8110- 2020	Φ0.8~ 1.8	27500	20625
1.2	低合金高 强钢气体 保护焊丝	ER69-1、 ER76-1、 ER83-1	GB/T8110- 2020	Φ0.8~ 1.8	4500	3375
气体保护焊丝小计					32000	24000
2	埋弧焊丝					
2.1	碳钢埋弧 焊丝	H08A, H08MnA	GB/T5293	Φ2.0~ 5.0	9600	7200
2.2	低合金高 强钢焊丝	H10Mn2, H10CrMoA	GB/T12470	Φ2.0~ 5.0	4400	3300
2.3	石油管线 专用焊丝	H08C	企业自定标准	Φ3.2~ 5.0	1500	1125
2.4	不锈钢埋 弧焊丝	ER304, ER308, ER316, ER321	GB/T17854	Φ2.0~ 5.0	1000	750
2.5	耐候钢埋 弧焊丝	H08MnMoA	GB/T12470- 2018	Φ3.2~ 5.0	1000	750
2.6	低温钢埋 弧焊丝	AWS ENi3		Φ2.0~ 5.0	500	375
埋弧焊丝小计					18000	13500
实芯焊丝总计					50000	37500

实际由于市场需要及建设项目需要，总建设规模与环评批复一致，但分期建设内容改变，目前实芯焊丝 5 万吨一次性建设完成，原项目药芯焊丝生产线暂未建设。

3.2.2. 现有工程主要生产设备

表 3-4. 现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	单价 万元	总价 万元	供应商	备注
1	钢刷机	RD1150	2	7	14	锦州铨钢	搬迁至江门新厂

序号	设备名称	型号规格	数量	单价 万元	总价 万元	供应商	备注
2	放线+剥壳+永磁电机粗拉机	LZ560/6	1	75	75	贵州南海	搬运至日照 4#厂房（展开式镀铜车间）使用
3	普通电机精拉机	LZ400/8	3	53	159	四川长电	
4	永磁电机精拉机	LZ400/6	1	60	60	贵州南海	
5	展开式镀线	20+2	1	160	160	郑州机械所	缺 10 套收放线机
6	展开式镀线	17	1		0	从新疆采购	收放线机可部分到日照厂使用
7	单丝镀铜		2	24	48	锦州铨钢	可改造成高速铜化镀，在江门新厂使用
8	永磁电机精拉机+高速镀铜	LZ450/7	1	120	120	上海效玄	镀槽报废，精拉机运至日照 4#车间
9	全自动层绕机		4	76	304	河南西工	日照 4#车间使用
10	桶装机		2	43	86	河南西工	挪至江门新厂可用
11	手工层绕机		3	11	33	河南西工	改造为全自动层绕机，搬运至日照厂使用

3.2.3. 现有工程主要原辅材料及能耗（原有环评内容）

主要原辅料消耗情况

实芯焊丝原料采用韶钢生产的Φ5.5-Φ6.5mm 碳钢盘条，总盘条需求量为51177 吨。另有少量硫酸、硫酸铜、碱等辅料，见表 3-5 实芯焊丝原料。

所有化学品均储存于生产车间内，浓硫酸、氢氧化钠等具有危险性的化学品和其他原材料分开，单独存放，地面做好防渗防腐处理。

表 3-5. 实芯焊丝原料

产品名称	环评批复年用量 (吨)	最大储存量 (吨)	状态及储存方式	消耗车间	规格	实际情况
原材料盘条	51177	1000	固/室内堆放	实芯焊丝一跨	2-2.5 吨/卷	与环评一致
硼砂	60	5	固/袋装	实芯焊丝一跨	25kg	与环评一致
硫酸	350	5	液/罐	实芯焊丝	98%	与环评一致

产品名称	环评批复年用量(吨)	最大储存量(吨)	状态及储存方式	消耗车间	规格	实际情况
				一跨		与环评一致
				实芯焊丝二跨	98%	与环评一致
						与环评一致
粗拉粉	25	1	固/袋装	实芯焊丝一跨	10kg、30kg	与环评一致
细拉粉	25	1	固/袋装	实芯焊丝一跨	10kg、30kg	与环评一致
硫酸铜	275	5	固/袋装	实芯焊丝二跨	10kg、30kg	与环评一致
片碱(NaOH)	250	5(0.2)	固/袋装	实芯焊丝二跨	30kg、50kg	与环评一致
抛光油	40	1	液/桶	实芯焊丝二跨	10kg、30kg	与环评一致

3.2.4. 现有工程主体工程的生产工艺及产污环节（原环评内容）

3.2.4.1. 实芯焊丝生产工艺

本项目运营期主要的生产工艺包括主要工序包括除锈、粗拉、细拉、轧制成型、预处理、化学涂铜等。具体如下：

1、工艺说明

实芯焊丝包括气体保护焊丝、低合金高强度钢气体保护焊丝、碳钢埋弧焊丝和低合金高强度焊丝，生产工艺包括：盘条→检验→预处理→粗拉→精拉→化学涂铜（埋弧焊丝前处理工序的要求较高，外协加工，加工好后直接进化学涂铜工序）→检验→层绕→检验→包装入库。

对各工序的简介如下：

A. 检验

盘条进厂后，进行外观和型号的检验，此工序不产生污染。

B. 预处理

预处理可细分为机械剥壳→机械擦洗→水洗、气吹→电解酸洗→水洗、气吹→涂硼→气吹→拉丝、收线等工序，具体的工作流程及产污情况介绍如下：

●机械剥壳

机械剥壳的过程是利用剥壳轮将钢丝在不同方向上经 7 次 90° -180° 反复弯曲，以去除表面约 80%的氧化皮，该工序产生脱落的氧化皮废料。

●机械擦洗

脱脂的过程将钢丝浸入水中，利用钢丝球强力擦洗，以去除钢丝表面残留的杂质。擦洗后带高压水枪冲洗和气吹（设置气吹工序，将焊丝表面的液体吹干，可减少带入下一槽体的杂质，保持下一槽体内槽液的纯度，减少“跑冒滴漏”现象，后续的气吹工序作用相同）。擦洗槽约半年排放一次。

●电解酸洗

在酸洗槽中进行电解酸洗，将钢丝表面剩下约 20%的氧化皮去除干净，清洗后带高压水枪冲洗和气吹。使用的酸溶液为 98%的工业硫酸，酸洗过程中硫酸不断消耗，需定期补充浓硫酸，槽内酸度为 200g/L。酸洗过程中 Fe^{2+} 浓度会不断增加，需定期排放酸洗液，预计每季度排放一次。清洗废水则连续排放，清洗用水部分使用污水处理系统的尾水。酸雾利用设备自带的喷淋塔处理，喷淋水循环使用，定期补充。

●涂硼

本项目采用硼砂，加热水调配硼化液。调配好的硼化液放入硼化槽内，钢丝穿过硼化槽时，表面会涂上一层具有润滑性质的硼化剂，便于进行后续的拉丝工序。硼化液即为硼砂 $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ 溶液，浓度为 600g/L。涂硼过程中硼化液不排放，但硼化槽中会产生少量沉渣，一星期清理一次，每次产生量约为 0.1t，年产生量约 5 吨。

C. 粗拉

利用拉丝机把钢丝拉丝到规定的直径，每次拉丝前都要进行加入拉丝粉起润滑作用。拉丝粉的主要成分为动物油、石蜡、肥皂、硬脂酸等，使用时与少量的水混合，然后通过加粉孔加入模盒内。拉丝翻转安全罩进行密封，安全罩带橡胶密封条，以确保其不漏气；拉丝粉通过安全罩预留的加粉孔加入模盒，整个加粉和拉丝过程不需打开安全罩。拉丝设备自带浮尘收集装置，将安全罩内逸散的拉丝粉收集后回用，整个过程粉尘不会外溢。

D. 细拉

使用精拉粉；工序与粗拉工序相同。

E. 化学涂铜

化学涂铜可细分为放线→上辊→机械脱脂→水洗→电解粗碱洗→气吹→电解精碱洗→热水洗、气吹→水洗、气吹→电解酸洗→水洗、气吹→活化酸洗

→气吹→涂铜→两次水洗→热水洗、气吹→抛光→收线，具体的工作流程及产污情况介绍如下：

●放线、上辊

通过放线机组，将钢丝牵至涂铜线，此工序不产生污染。

●机械脱脂

脱脂的过程将钢丝浸入热水中，利用钢丝球强力擦洗，以去除粗拉和精拉时残留的油脂，采用热水脱脂，电加热，温度在 60℃。擦洗后带高压水枪冲洗。机械脱脂后不需清洗，直接吹干后即可到下一工序。脱脂槽约半年排放一次。浮油约半个月清理一次（属废险废物，HW08），清洗废水则连续排放。

●电解粗碱洗

碱电解粗碱洗过程中使用的碱溶液为氢氧化钠，浓度分别为 100g/L，槽内温度 85℃，电加热。碱电解过程中需定期投加氢氧化钠（固体），碱电解后采用气吹干。电解粗碱洗后不需清洗，直接吹干后即可到下一工序。粗碱洗槽约一季度排放一次。碱雾利用设备自带的喷淋塔处理，喷淋水循环使用，定期补充，补充水来自后续酸洗工序的酸洗废水。

●电解精碱洗

碱电解精碱洗过程中使用的碱溶液为氢氧化钠，浓度分别为 150g/L，槽内温度 85℃，电加热。碱电解过程中需定期投加氢氧化钠（固体），碱电解后送清洗槽用热水清洗，热水也为电加热。精碱洗槽约半年排放一次。碱洗后设一道热水洗，两道冷水洗，水洗废水连续排放。碱雾利用设备自带的喷淋塔处理，喷淋水循环使用，定期补充，补充水来自后续酸洗工序的酸洗废水。

●电解酸洗

电解酸洗在常温进行，酸电解过程中使用的酸溶液为硫酸，槽内浓度为 150g/L。酸电解过程中硫酸会与钢丝表面的物质反应消耗，需定期补充 98%的浓硫酸。电解酸洗槽约 1 星期排放一次。酸雾利用设备自带的喷淋塔处理，喷淋水循环使用，定期补充，补充水碱洗工序的碱洗废水，清洗废水则连续排放。

●活化酸洗

酸电解后进行活化酸洗，钢丝穿过加入活化液的活化池，使用的活化液也为硫酸，槽内浓度为 60g/L，活化过程中硫酸不断消耗，需定期向活化池补充 98%的浓硫酸，活化酸洗后采用气吹干，活化酸洗后不需清洗，直接吹干后即可

到下一工序。活化酸洗槽 1 年排放一次。酸雾利用设备自带的喷淋塔处理，喷淋水循环使用，定期补充，补充水来自前面碱洗工序的碱洗废水。

●涂铜

涂铜槽内为硫酸铜和硫酸，硫酸铜浓度为 60g/L，硫酸浓度为 40g/L。涂铜槽采用电加热，采用恒温控制器控制反应槽温度为 35℃。涂铜过程中因硫酸会与钢丝表面的氧化层反应消耗，需定期补充硫酸（将 98%的浓硫酸加水稀释配制成稀硫酸后再加入槽中），硫酸铜会随着铜的还原而逐步消耗，也需定期补充硫酸铜（将硫酸铜固体配成溶液后再加入槽中）。而铁随着置换过程的进行不断释放到溶液中，当槽液中的亚铁离子达到一定的浓度后，将影响化学置换反应的速度，因此需要更换硫酸铜溶液，产生的废硫酸铜溶液（属于危险废物）送至东江环保公司进行处理。涂铜过程中，投加 98%的浓硫酸会产生少量的硫酸雾，酸雾利用设备自带的喷淋塔处理，喷淋水循环使用，定期补充，补充水碱洗工序的碱洗废水；涂铜槽半年清理一次。

涂铜结束后，再进行水洗和烘干。水洗过程为先用冷水冲洗后用热水冲洗，烘干工序采用烘干箱烘干，采用电加热方式。

●抛光

使用抛光油进行抛光定径，抛光油使用工业级棕榈油。抛光油经循环使用后定期排放，交供应商回收。

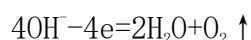
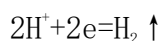
F. 层绕

经抛光后的钢丝，用层绕机组层绕，层绕时首先采用粗绕，粗绕后进行外观检验，再进行精绕，最后经检验合格后包装入库。

2、涉及的化学反应

A. 碱电解化学反应

本项目生产过程中采用的碱电解主要原理为：在碱溶液中通以直流电，通过水电解产生的氢气和氧气将钢丝表面的附着物冲刷干净。主要反应方程式为：



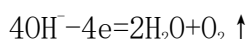
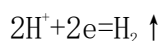
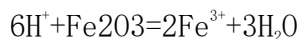
其工艺是：将若干个正负交替的电极呈直线非接触状态排列在电解碱槽中，电解碱槽采用电加热，钢丝连续通过浸在碱溶液中的若干个正负交替的电极，并保持钢丝与电极的非接触状态，通过电解溶液进行间接导电。钢丝在短时间

内发生交替电解反应，氢气、氧气不断地在钢丝表面析出，冲刷钢丝表面残留的附着物，达到洁净钢丝表面的目的。

B. 酸电解化学反应

本项目生产过程中采用的酸电解主要原理为：在酸溶液中通以直流电，通过 H^+ 和水电解产生的氢气和氧气将钢丝表面的氧化皮、毛刺等物质清洁干净。

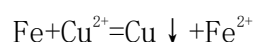
主要反应方程式为：



其工艺是：将若干个正负交替的电极呈直线非接触状态排列在电解酸洗溶液中，并保持钢丝与电极的非接触状态，通过电解液进行间接导电。电解槽采用电加热，采用恒温控制器控制反应槽温度为 $60^\circ C$ 。当钢丝作为阳极时，钢丝毛刺以及凸起部位的电阻较小，而在凹下的部位电阻较大，因此在钢丝凸起毛刺的部位电流密度就比凹下部位的电流密度高，这样，钢丝表面凸起、毛刺就加速自身溶解，故电解酸洗过的钢丝表面光滑、平整，有利于铜离子的沉积。当钢丝作为阴极时，钢丝表面只以化学脱脂为主。

C. 涂铜化学反应

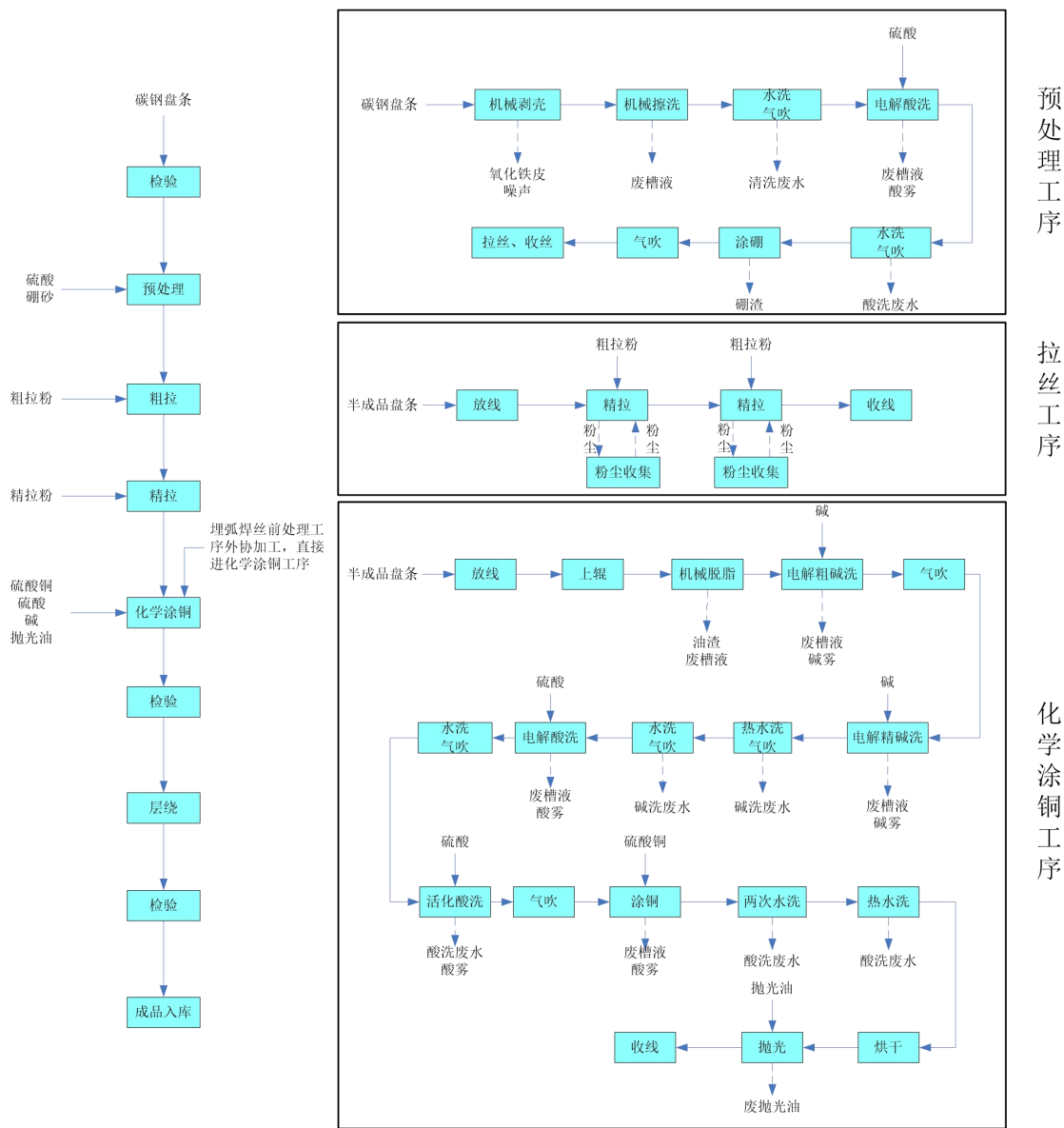
本项目生产过程中采用的化学涂铜主要原理为：靠电位较负的铁溶解提供电子，置换槽液中电位较正的铜离子还原成金属铜。主要涉及的反应方程式：



钢丝在送丝机的作业下穿过含硫酸铜溶液的涂铜槽时，由于发生置换反应，铁置换出硫酸铜溶液中的铜，钢丝表面会覆盖上一层均匀致密的铜。

3、生产工艺流程图

实芯焊丝生产工艺流程见图 1。



3.2.4.2. 药芯焊丝生产工艺流程及污染源分析

1、生产工艺流程

生产药芯焊丝包括碳钢药芯焊丝、合金钢药芯焊丝、金属粉药芯焊丝和硬面堆焊药芯焊丝，主要是采用冷轧钢带（进厂前外协分条）和药粉（金红石、石英、硅锰合金粉等）为原料，生产时先将各种药粉按照配方要求比例在电脑的控制下在混粉车间配制，再将配好的矿粉烘干，烘干采用烘烤箱，采用电为能源，温度一般为 350℃；再和药粉一起在轧丝机上成形（“O”形）。接下来送拉丝机中进行拉丝定径，然后进行收线层绕，最后经检验合格后包装入库。

该工艺的主要产污节点在清洗和混粉工序

A.清洗

采用超声波清洗机进行清洗，槽内不需加其它药剂，视钢丝表面整洁程度调整水温，水温一般不高于 60℃，清洗槽内清洗水循环使用，一个月排放一次。

B.烘干

用热风将超声波清洗残留的水烘干，采用电加热。

C.混粉

采用电脑控制投粉配比。部分订单需增加烧结工序，将电脑配比好的药粉投进烧结炉进行烘焙，然后进行粉碎、振动筛分，该工序产生的粉尘经集尘器收集处理后排放，收集的粉尘回用。

C.粗拉

利用拉丝机把钢丝拉拨到规定的直径，每次拉丝前都要进行加入拉丝粉起润滑作用。拉丝粉的主要成分为棕榈油等，使用时与少量的水混合，然后通过加粉孔加入模盒内。拉丝翻转安全罩进行密封，安全罩带橡胶密封条，以确保其不漏气；拉丝粉通过安全罩预留的加粉孔加入模盒，整个加粉和拉丝过程不需打开安全罩。拉丝设备自带浮尘收集装置，将安全罩内逸散的拉丝粉收集后回用，整个过程粉尘不会外溢。

D.细拉

与粗拉运行方式相同，添加精拉粉。

2、涉及的化学反应

药芯焊丝生产全部为物理过程，不涉及化学反应。

3、生产工艺流程图

药芯焊丝生产工艺流程及污染源分析见图 3-7。

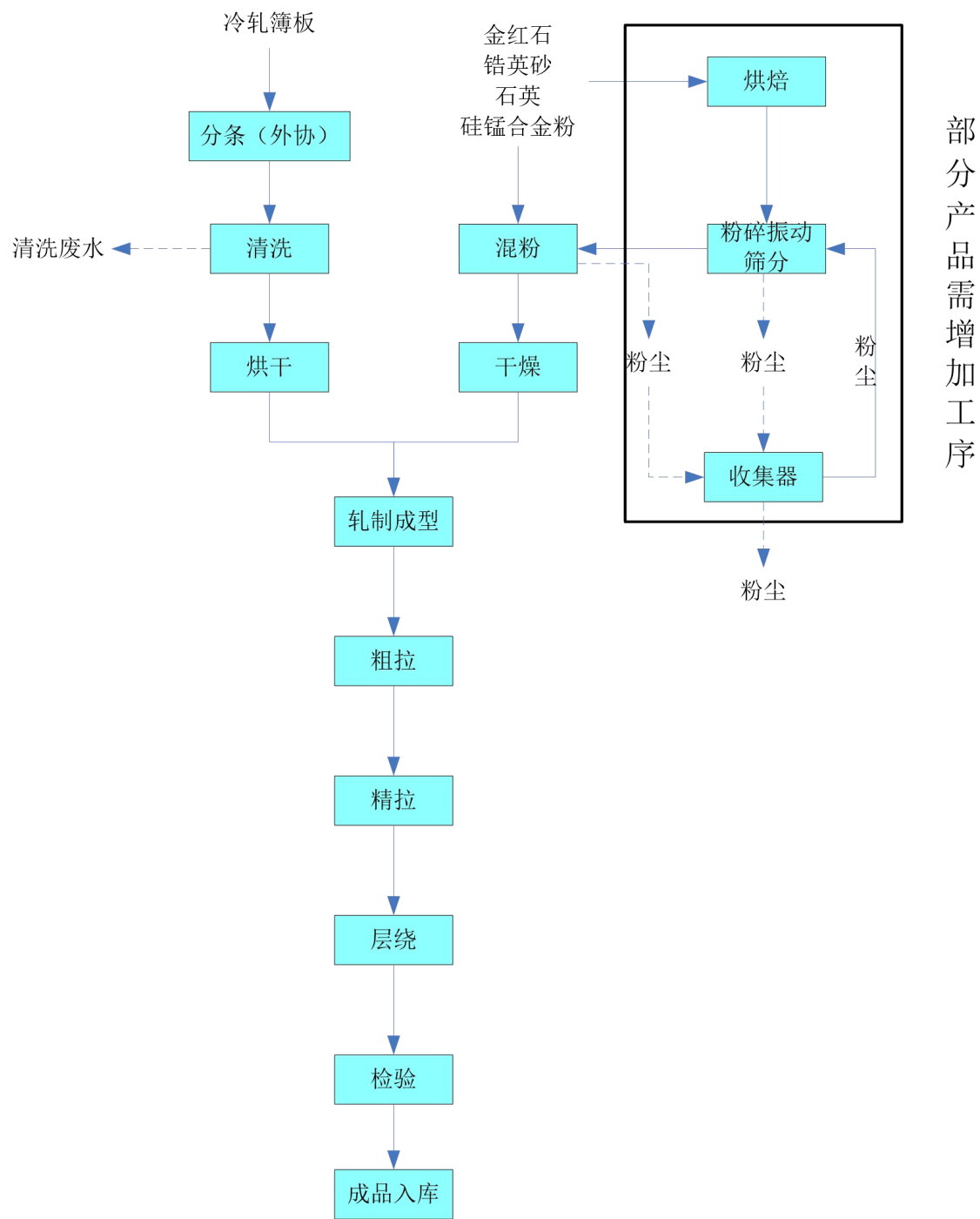


图 19. 药芯焊丝生产工艺流程及产污环节图

表 3-6. 工程污染源清单

分类	产污环节		污染源			
			废气	废水	噪声	固废
主体工程	实芯焊丝	预处理	酸雾	清洗废水酸洗废水 废槽液	水泵、风机 等噪声	氧化铁皮 硼渣

		化学涂铜	碱雾 酸雾	酸洗废水碱洗废水 中和废水废槽液	水泵、风机 等噪声	油渣 废槽液（HW17） 废抛光油
	药芯 焊丝	超声波 清洗	=	清洗废水	=	=
		混料	粉尘	=	振动筛噪声	=
	其它		-	杂用废水	-	废机油及抹布、手套等 （HW08、HW49） 废内包装（HW49） 废外包装
公辅 工程	办公生活		-	生活污水	-	生活垃圾
环保 工程	废气治理		-	-	风机噪声	除尘渣（自身回用）
	污水处理		-	-	污水站噪声	污泥
药芯焊丝生产线目前暂无建设。						

3.2.5. 现有项目原有环评污染源分析

3.2.5.1. 原有环评产排情况一览表（原环评内容）

表 3-7. 项目污染物排放统计汇总（t/a）

污染来源	污染物		产生量	削减量	排放量
工艺尾气	酸雾	有组织	0.059	0.056	0.003
		无组织	0.003	-	0.003
	碱雾	有组织	11.22	10.66	0.56
		无组织	0.59	-	0.59
	粉尘	有组织	2.7	2.646	0.054
		无组织	0.3	-	0.3
废水	工业废水	废水量	6.8016 万	2.2800 万	4.5216 万
		COD	8.163	4.113	4.050
		BOD	2.721	1.818	0.903
		SS	34.008	31.296	2.712
		石油类	2.04	1.815	0.225
		铜	0.234	0.22	0.014
		铁	2.04	1.95	0.090
	生活	废水量	1.3008	-	1.3008
		COD	2.6016	-	2.6016
		BOD	1.3008	-	1.3008

	污水	SS	2.6016	—	2.6016
		石油类	0.1302	—	0.1302
		氨氮	0.1302	—	0.1302
固体废弃物	生活垃圾		30	0	30
	危险废物		43.15	0	43.15
	一般工业固体废物		159.646	2.646	157

3.2.6. 现有项目实际污染源排放分析

3.2.6.1. 废气

1、金属颗粒物粉尘

因现有项目生产设备自带收集处理设备，现场不设置颗粒物粉尘除尘装置。参考生态环境部已发布的《排放源统计调查制度排（产）污系数清单》（二次污普）中“3440 金属丝绳及其制品制造业产排污系数表”并结合企业提供资料，除锈粉尘起尘量取 1.319kg/t—产品；本项目年产焊丝 5 万吨，折合除锈颗粒物产生量约为 65.95t/a。项目生产设备自带收集处理设备，其处理效率可达 98%，最终产生的颗粒物粉尘按一般固废处理，无组织颗粒物产生量为 1.319t/a。

因颗粒物为主要为盘条，为金属类颗粒物，根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，金属粉尘等质量较大的颗粒物，沉降较快，即使细小的金属粉尘随机械运动，在空气中停留短暂时间后也将沉降于地面。在车间厂房阻拦作用下，金属粉尘散落范围很小，一般在 5m 以内，约 99%金属粉尘在车间沉降，约 1%金属粉尘飘逸至车间外环境。由上述分析可知，以无组织形式排放至车间外的金属粉尘有 0.0132t/a。项目年工作 300 天，每天工作 24 小时，则粉尘废气排放速率为 0.00183kg/h。

2、硫酸雾

现有工程污染源采用实测法核算根据企业提供的资料，项目年使用硫酸约 350t。为分体式槽体，实芯焊丝用盘条经酸洗、镀铜过程产生酸性废气。硫酸属不易挥发酸，化学性质非常稳定，因而硫酸雾主要来自酸洗时水蒸气带出的酸性物质。

根据《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)，现有工程污染源采用实测法核算，根据建设单位提供的监测报告，报告编号为 DLGD-22-0228-WN02 推算出迁建前项目硫酸雾的排放量。

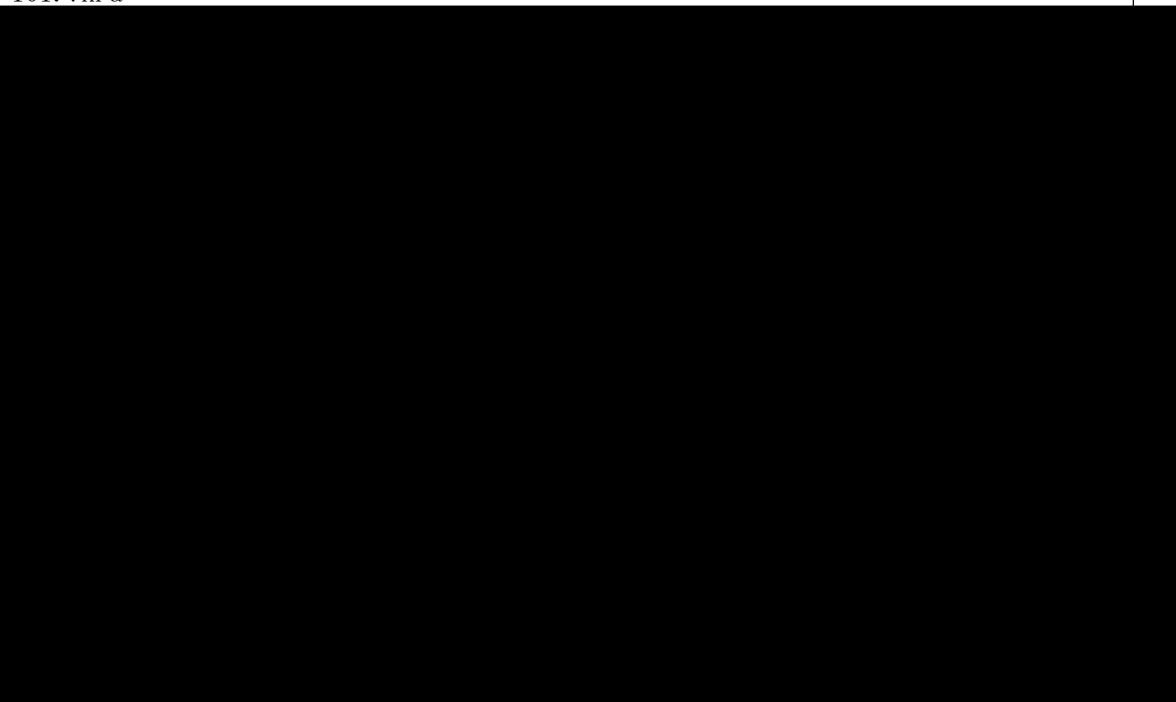
表 3-8. 迁建前项目硫酸雾、碱雾有组织排放情况表

排气筒	工艺	污染物	报告编号	生产时间 (h/a)	硫酸雾排放量 (kg/a)
			DLGD-22-0228-WN02		
DA001	酸洗、电解	硫酸雾	3.5×10^{-4}	7200	2.52
DA002	化学涂铜		8.3×10^{-4}	7200	5.976

根据建设单位提供的监测报告，报告编号为 DLGD-22-0228-WN02，项目下风向 TSP、硫酸雾均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值。

表 3-9. 无组织废气检测结果

环境检测条件：风向：西，风速：1.3-1.7m/s，环境温度：22.9-24.7℃，大气压：101.5-101.7kPa



综上结合原有环评情况、“二次污普”、《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)、第三方监测报告，迁建前项目废气污染源排放实际情况与原有环评项目排放情况基本一致。

3.2.6.2. 废水

(1) 生活污水

项目生活污水主要来源于员工行政办公、堂食过程中产生的员工生活污水。生活污水的主要污染物为：COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油。迁建前项目员工原有环评 271 人，实际 200 人，食堂供应用餐人数按所有员工人数计 200 人。参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的国家机构有食堂和浴室办公楼用水定额先进值为 15m³/（人•a）。则生活用水量为 3000m³/a，排污系数取 0.9，则生活污水排放量为 2700m³/a。

表 3-10. 改扩建前项目生活污水污染物产排情况表

废水量		污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
生活污水 2700m ³ /a	浓度 (mg/L)		250	150	150	20	200
	产生量 (t/a)		0.675	0.405	0.405	0.054	0.54
	浓度 (mg/L)		200	100	100	15	100
	排放量 (t/a)		0.54	0.27	0.27	0.0405	0.27

（2）生产废水

根据建设单位提供数据，2021 年通用焊接废水站废水排放量为 87900m³/a

参考《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018），废水总排放口采用实测法核算污染物。根据建设单位提供的监测报告，报告分别为深圳市深港联检测有限公司（检测报告编号 EP 开头）与江门市中拓检测技术有限公司（监测报告编号 ZT 开头）的监测报告显示。

表 3-11. 迁改建前项目生产水平衡概况表

		(m ³)	(m ³)	

	报告编号			

染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）相关要求，对企业废水污染因子（包括第一类污染物）与本项目相关的因子进行补充监测，本次监测新增总磷、动植物油、是有类、总镍、总铬、六价铬、硫酸盐、砷、汞、铅等因子，详见

江
 本

ZT-22- 21- N 1

五															
阴															

污染因子	水量	45000t/a	
		排放浓度(mg/L)	排放量 (t/a)

[illegible]

3.2.6.3. 噪声

表 3-15. 主要噪声源声压级一览表

序号	噪声污染源	声压级dB(A)
1	空压机	85~100
2	泵类	80~95
3	超声波	65~80
4	通风机	75~90
5	送风机	75~90
6	罗茨风机	85~90
7	冷却塔	75~85

根据江门通用焊接技术有限公司国版排污许可证（副本，2020年7月29日），结合2021年建设单位提供的监测报告，报告分别为深圳市深港联检测有限公司（检测报告编号EP开头），厂界噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值（昼间60dB，夜间50dB）。

生产过程产生的机械噪声经厂房等吸附和衰减作用后，对周围环境造成影响不大。

3.2.6.4. 固废

本项目固体废物主要有表面处理废液、废矿物油、污水处理污泥、含油抹布及手套，以及生活垃圾等，具体如下：

（1）表面处理废液：主要污染物为硫酸铜和铁离子，属危险废物（HW17），项目设置回用，经回用处理后废渣以污水处理站的污泥形式处置。

（2）废矿物油：主要为废机油，年产生量约0.3吨，交广东飞南资源利用股份有限公司接收。

（3）废抹布和手套：在维修、保养设备时，沾染了废机油的抹布和手套等，根据《国家危险废物名录》的要求，豁免处置，不定期产生，对原有项目的产生情况不做统计，交由环卫部门处置。

（4）废包装料：

固体原料一般采用袋装，硫酸使用储罐。包装桶、罐、瓶等往往是有价值的，以抵押的形式借用给企业，清空以后交还给原供应商，重复使用。常见的

外包装物多为废纸、木条、钉子、塑料膜等自行回收利用，根据建设单位提供的生产情况，年产生量 90 吨。

(5) 污水处理站污泥：污水处理系统产生的剩余污泥，根据污水处理工程实际产生量，2021 年产生约 264.62 吨, 2022 年（截止至 4 月份）产生约 90.23 吨，污泥主要成分为铜离子、铁离子、矿物油等，属危险废物（HW17）336-062-17。建设单位交广东飞南资源利用股份有限公司接收。

(6) 生活垃圾：员工日常办公产生生活垃圾，包括废纸、玻璃瓶等，产生量为 30 吨，交环卫部门清运。

各种固体废物的产生量及处理方法见表 3-15。

表 3-16. 固体废物产生量及处置情况

序号	固废名称	主要成分	固废类别	产生量 (t/a)	处置情况
1	表面处理废液	废硫酸铜溶液及铁离子	HW17	3	经处置后回用
2	废矿物油	废机油	HW17	0.3	广东飞南资源利用股份有限公司接收
3	抹布和手套	矿物油	豁免	0.1	环卫部门清运
4	废包装料	包装桶、罐、瓶、废纸、草席、编织物、木条、钉子、塑料膜等	一般工业废物	90	供应商回收及自行回收利用
5	污水处理站污泥	铜、铁、油等	HW17	354.85	2021 年 1 月至 2022 年 4 月飞南公司清运
6	生活垃圾	/	生活垃圾	30	环卫部门清运

根据建设单位提供的 2021 年 1 月至 2022 年 4 月的危废转移联单主要为表面处理废物，迁建前的危险废物产生量见下表及附件 11。

表 3-17. 2021 年 1 月至 2022 年 4 月的危废转移联单

废物名称	废物类别	废物代码	单位	产生量	处置废物企业名称	处置日期
表面处理废物	HW17	336-062-17	吨	30.73	广东飞南资源利用股份有限公司	2021 年 5 月 20 日
				31.37		2021 年 6 月 26 日
				26.71		2021 年 7 月 23 日
				30.58		2021 年 8 月 24 日

废物名称	废物类别	废物代码	单位	产生量	处置废物企业名称	处置日期
				27.62		2021 年 9 月 15 日
				30		2021 年 10 月 20 日
				30		2021 年 11 月 12 日
				29.57		2021 年 12 月 14 日
				28.04		2021 年 12 月 31 日
				30.52		2022 年 3 月 1 日
				30.06		2022 年 3 月 16 日
				29.65		2022 年 4 月 7 日

由上述结果显示，固体危险废物迁建前项目较原有环评危废总量增加，主要原因是原有环评污水处理站污泥（含铜表面处理废物）按一般工业固体废物处理，按旧标准《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及修改单执行。

现污水站污泥（含铜表面处理废物）统一按危废处置，危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单控制。按新规定执行后，迁建前项目表面处理污泥产生数量变化不大（按年）。

3.2.7. 项目已采取的污染防治措施及达标分析

3.2.7.1. 废水产生情况与处理措施

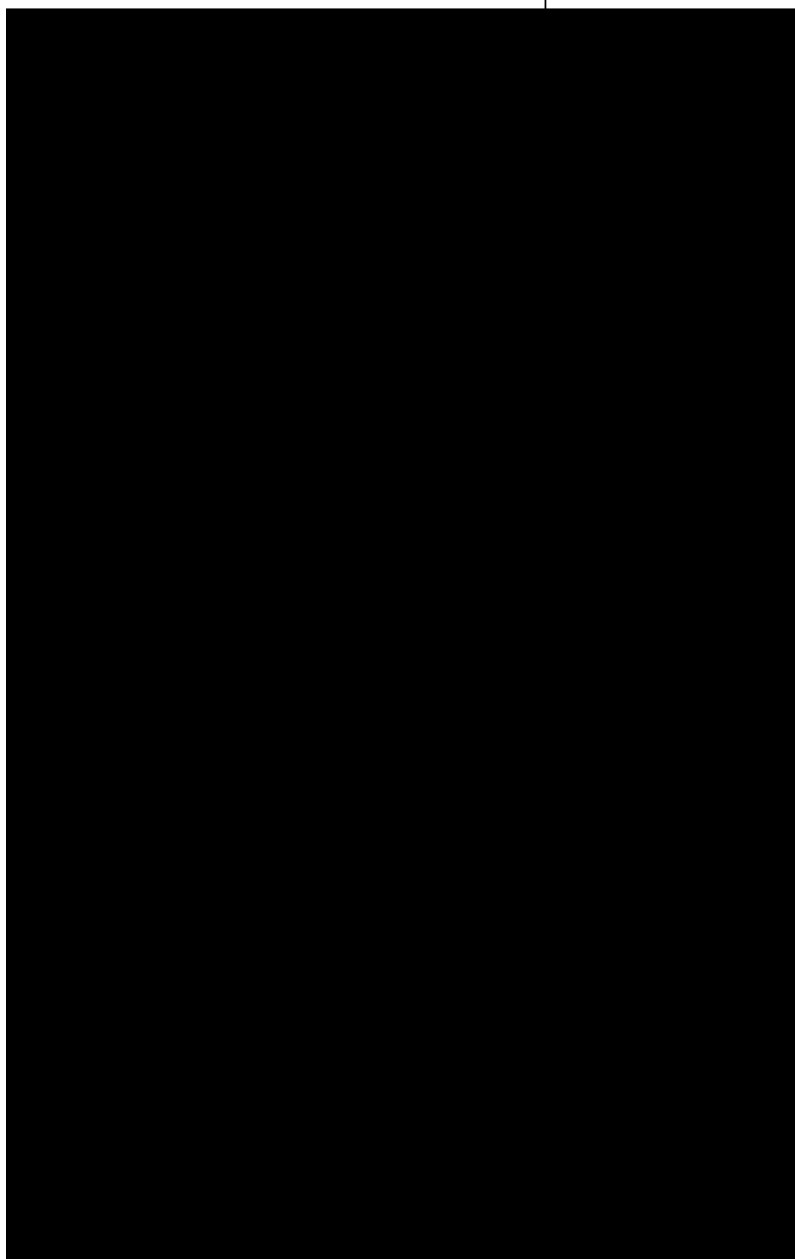
（1）生活废水

本项目厂内运营期有一定量的生活废水，建设单位设置化粪池，将生活污水收集经化粪池预处理后排入市政污水管网送入江海区污水处理厂处理并达标排放。

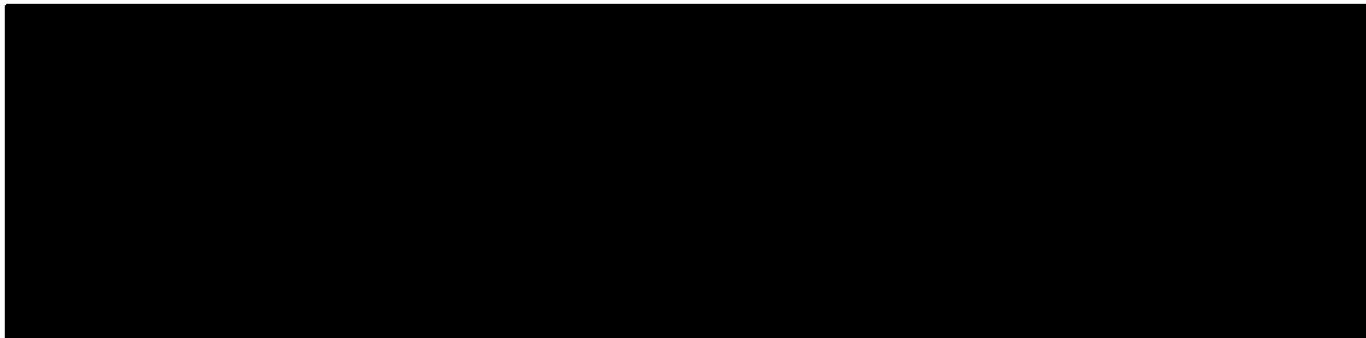
（2）生产废水

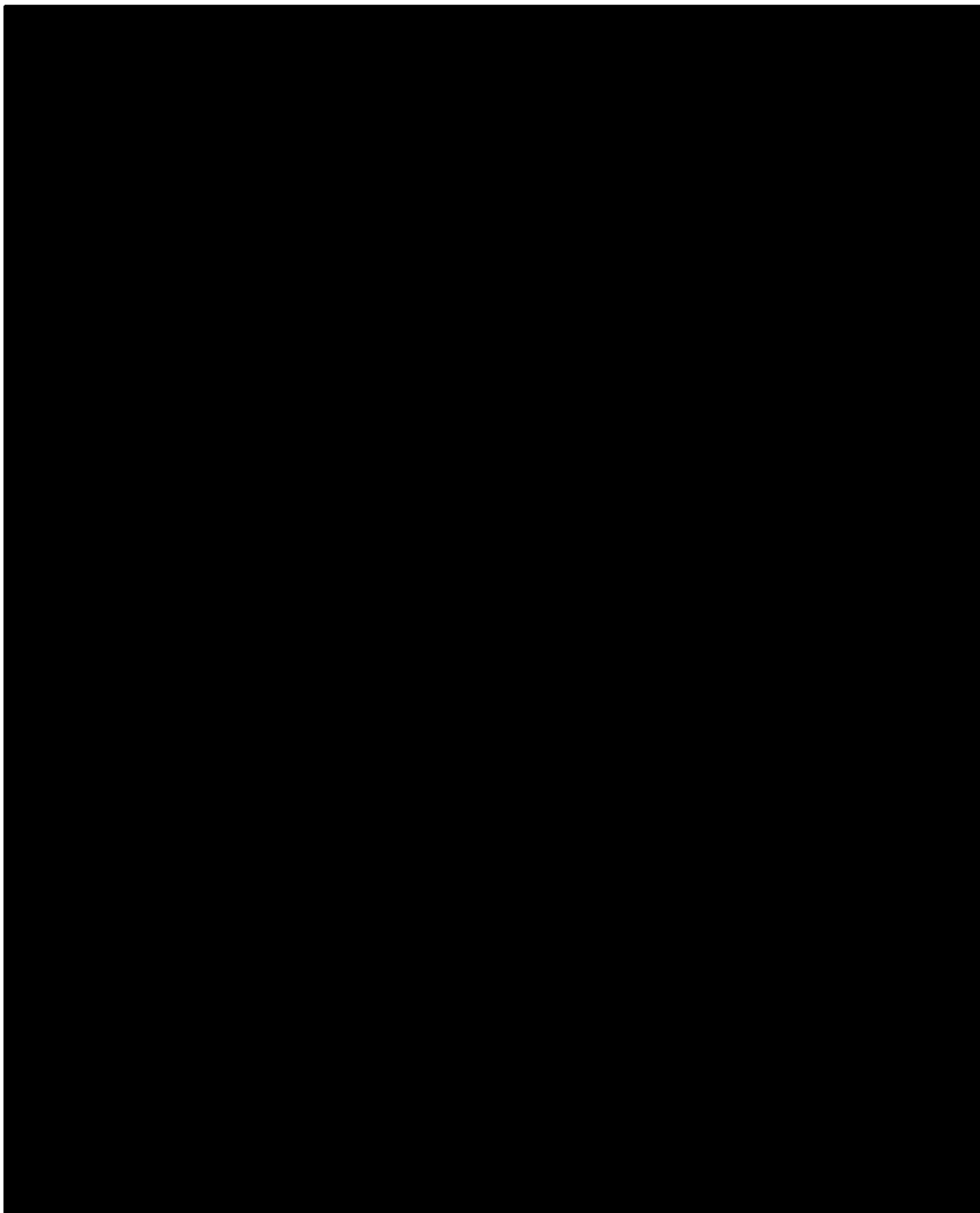
本项目生产废水主要是各种废槽液，以及酸电解、碱电解、化学涂铜等工序后的清洗废水。本项目采用“中和+沉淀+深度处理”的治理工艺，设计处理能力为 10m³/h，具体污水处理工艺流程见下图污水处理工艺流程图。

酸性废水



由于 况，补充企业废水的污染因子（包括第一类污染物等），并与本项目相关的因子进行补充监测，本次监测新增总磷、动植物油、石油类、总镍、总铬、六价铬、硫酸





处理效率：结果为“ND”按检出限值 50%浓度进行核算，与处理前浓度计算后得出处理效率。

表 3-19. 《污染源源强核算技术指南电镀》电镀废水污染治理技术及效果

废水种类	污染因子	治理技术	去除效率参考值
含氰废水	总氰化物	碱性氯化法处理技术臭氧法处理技术电解	氰化物去除率 $\geq 95\%$ 游离氰根去除率 97%~99%氰酸根去除率 $\geq 99\%$

废水种类		污染因子	治理技术	去除效率参考值
			法处理技术	
含六价铬废水		六价铬	化学还原法处理技术 电解法处理技术	去除率 $\geq 98\%$ ，回收率 $\geq 90\%$
			化学沉淀法处	

废水种类	污染因子	治理技术	去除效率参考值
		缺氧（或兼氧）膜生物处理技术	当进水 CODcr<500mg/L、BOD≤200mg/L、氨氮≤50mg/L、总磷<5mg/L、总氮<60mg/L 时，CODcr 去除率约 95%，BODs 去除率≥95%，氨氮去除率 90%~95%，总磷去除率 90%~95%，总氮去除率>90%
		厌氧—缺氧（或兼氧）膜生物处理技术	当进水 CODcr<500mg/L、氨氮<50mg/L、总磷≤5mg/L、总氮<60mg/L 时，CODcr 去除率 93%~95%，氨氮去除率 90%~95%，总磷去除率 90%~95%，总氮去除率>90%

因迁建前项目为单一类废水，废水收集池废水可视为车间排放口排放的废水。由上述补充监测结果可得出，原有项目涉及少量第一类污染物产生（车间排放口处均已达标），并对比《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中的资料性附录（详见表 3-18 电镀废水污染治理技术及效果），经自建废水处理站处理后去除效率均可达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）“表 2 中新建项目水污染物排放限值珠三角排放限值”与江海区污水处理厂进水标准较严值标准。

综上补充分析污染物的产排情况，迁建前项目所产生污染物（第一类污染物）车间排放口已达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）“表 2 中新建项目水污染物排放限值珠三角排放限值”，因此迁建前项目能满足现有污染物排放限值。

3.2.7.2. 废气产生情况与处理措施

本项目运营期的大气污染源主要来源于生产。

1、废气来源

（1）酸雾

本项目运营期生产工艺中采用了硫酸进行金属表面处理，硫酸常温不易挥发酸雾，化学性质非常稳定，因而硫酸雾主要来自酸洗时水蒸气带出的酸性物质。

（2）碱雾

碱雾主要来自实芯焊丝二跨的化学涂铜线，碱洗槽温度为 85℃，产生一定量的碱雾。由于本项目碱雾不作为污染因子开展详细分析。

(3) 无组织废气

本无组织废气主要为各个槽体产生的未收集酸雾废气。

(4) 其他工艺废气

主要包括设备维修时产生的焊接废气。

2、废气处理措施

本项目运营期排放的大气污染物仅为酸雾。

本项目在槽体在上端预留抽气口，将收集的废气送入喷淋塔处理，风机风量为 12000m³/h，尾气经 15m 烟囱高空排放，出口内径 0.6m、出口平均烟温 20℃；另外，考虑到槽体为密封环境，而且车间为长矩形，车间内形成微负压的环境，自然通风效果很差，为保证员工的工作环境，建设单位还在每条化学涂铜线侧面还安装了低噪声轴流风机（旋转式）进行强排风。综合上述措施，按本项目废气收集率 95%计，剩余 5%的废气污染物通过车间换气扇以无组织形式排放。

由于项目暂未建造药芯焊丝生产线，本项目不存在配粉粉尘废气，故本项目暂未对有组织颗粒物废气进行监测。根据报告编号：DLGD-22-0228-WN02 结果显示，项目硫酸雾均可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值。

表 3-20. 有组织废气检测结果

采样位置：前处理线处理前采样日期：2022-02-28 排放口高度：处理设施：/					
样品编号	检测项目	标干流量 m ³ /h	检测结果		
DL220228WN02B01 DL220228WN02B02 DL220228WN02B03	硫酸雾	767	1.3		
采样位置：前处理线处理后采样日期：2022-02-28 排放口高度：15m 处理设施：水喷淋					
样品编号	检测项目	标干流量 m ³ /h	检测结果		参考限值
			实测浓度	排放速率	
DL220228WN02B04 DL220228WN02B05 DL220228WN02B06	硫酸雾	883	0.4	3.5×10 ⁻⁴	30
采样位置：化学涂铜线处理前采样日期：2022-02-28 排放口高度：处理设施：/					
样品编号	检测项目	标干流量 m ³ /h	检测结果		
DL220228WN02B07	硫酸雾	1622	1.7		

DL220228WN02B08 DL220228WN02B09					
DL220228WN02B10 DL220228WN02B30	碱雾	1689	2.8		
采样位置：化学涂铜线处理后采样日期：2022-02-28 排放口高度：15m 处理设施：水喷淋					
样品编号	检测项目	标干流量 m ³ /h	检测结果		参考限值
			实测浓度	排放速率	
DL220228WN02B11 DL220228WN02B12 DL220228WN02B13	硫酸雾	1666	0.5	8.3×10 ⁻⁴	30
DL220228WN02B20 DL220228WN02B21	碱雾	1703	1.4	2.4×10 ⁻³	10
备注： ①本次检测结果只对当次采集样品负责； ②浓度单位：mg/m ³ ；排放速率单位：kg/h； ③碱雾参考《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表2 新建企业大气污染物排放限值；其余参考《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5 新建企业大气污染物排放限值。					

表 3-21. 无组织废气检测结果

环境检测条件：风向：西，风速：1.3-1.7m/s，环境温度：22.9-24.7℃，大气压：101.5-101.7kPa；				
检测项目	检测点位	样品编号	检测结果	参考限值
硫酸雾	上风向 1#	DL220228WN02B22	ND	1.2
	下风向 2#	DL220228WN02B24	ND	
	下风向 3#	DL220228WN02B26	ND	
	下风向 4#	DL220228WN02B28	ND	
总悬浮颗粒物	上风向 1#	DL220228WN02B23	0.250	1.0
	下风向 2#	DL220228WN02B25	0.484	
	下风向 3#	DL220228WN02B27	0.417	
	下风向 4#	DL220228WN02B29	0.450	
备注： ①本次检测结果只对当次采集样品负责； ②浓度单位：mg/m³； ③“ND”表示检测结果小于检出限； ④参考广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。				

由上列监测结果可知，迁建前项碱雾满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表2新建企业大气污染物排放限值；硫酸雾满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值；TSP满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。

3.2.7.3. 噪声产生情况与处理措施

迁改建前项目主要是生产设备使用时产生的机械噪声，噪声强度在 75-95dB(A)之间，生产过程产生的机械噪声经门窗等吸附和衰减作用后，对周围环境造成影响不大。根据建设单位提供的监测报告，并结合江门通用焊接技术有限公司国版排污许可证（副本，2020 年 7 月 29 日），与 2021 年建设单位提供的监测报告，报告分别为深圳市深港联检测有限公司（检测报告编号 EP 开头），生产过程产生的机械噪声经厂房等吸附和衰减作用后，对周围环境造成影响不大。厂界噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值（昼间 60dB，夜间 50dB）。

3.2.7.4. 固体废物产生情况与处理措施

根据现场调查，现有工程已按照相关规范设置了危险废物暂存场所，将厂区内的各种危险废物集中收集，定期交给有资质的单位进行处理。一般固体废物外售给专业废品回收站回收利用。以上措施基本上可消除本项目固体废物对周围环境的影响。

3.3. 现有工程环保投诉与行政处罚情况

3.3.1. 现有项目环保投诉情况

现有项目自运行以来，未发生过重大环境风险事故，未受到附近民众及企事业单位的投诉，与附近民众、企业的关系良好，亦无受到过所在地环保行政主管部门的处罚。

3.3.2. 环境管理制度的建立及执行情况

现有工程建立了《环境保护管理制度》、《固体废物控制程序》、《废水、废气、噪声控制程序》等环境管理制度文件，规定了环保的工作任务及各部门的工作职责，废弃物的收集、存放和处理方式，污染物排放管理，环境监测管理，废水处理管理等内容，制度较为完善，基本能按照相应的管理程序进行管理。

建设单位重视档案管理工作，设专人管理环境保护档案，对日常环保设施维护记录、环保相关文件等资料均进行了归档。

3.3.3. 环境管理机构和环境监测情况

建设单位设立环境管理机构。该机构的职责如下：

(1) 贯彻环境保护法规和标准，制定环境保护规章制度，开展环境保护宣传教育工作。

(2) 检查环境保护设施的运行，组织进行环境监测，掌握运行效果动态分析。

(3) 提供及时维修的条件，保证环保设施正常运行。

(4) 对环保措施和设备技改方案进行研究和审定。

(5) 监督工厂“三同时”的执行情况，处理污染事故。

(6) 制定企业达标排放规划并付诸实施。

(7) 建立环境科技档案及管理方案。

(8) 监测技术与监测质量的管理。

(9) 安全操作规程。

建设单位定期委托第三方有资质单位对公司的废气排放定期进行检测，保证各类废气达标排放。

3.3.4. 存在的问题及整改措施

1、根据建设单位提供的资料及现场查勘，原有项目废水、废气、厂界噪声均可以做到达标排放，在政策的规定下和在综合整治的背景下，对企业的进一步发展造成制约。

2、从企业现场来看，有部分的生产设备使用年限较长。

本次迁建项目实施后，将淘汰现有的落后设备，提高清洁生产水平。现有厂区不从事化学镀等工序，不改变其用地性质。

3.3.5. 事故防范措施的落实情况

针对火灾、设备故障等原因导致风险事故，建设单位建立了相应的防范设施和措施，已组织编制了《江门市通用焊接技术有限公司突发环境事件风险评估报告》、《江门市通用焊接技术有限公司突发环境事件应急预案》，并于完成了应急预案备案。

3.3.6. 搬迁后现有厂区的环保管理要求

原有项目整厂搬迁以后，由于生产不再进行。厂房可进一步作其他用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用，废弃的设备不含放射性及有毒有害物质，因此设备清洗后即可拆除。设备的主要原料为金属，对设备材料作拆除分拣处理后可回收利用。对尚未用完的原料须经妥善包装后由原

料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒。固体废物须委托有资质单位进行处理处置。

根据《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）要求，项目搬迁后需进行场地环境污染调查，退役期环境污染调查可分3个阶段进行。在完成环境污染调查后，根据调查结果确定是否需要进行环境修复。环境修复的主要工作集中在土壤环境的修复。

4. 迁建后项目概况及工程分析

4.1. 项目概况

4.1.1. 工程基本情况

(1)项目名称：江门通用焊接技术产业园迁建项目

(2)建设单位：江门通用焊接技术有限公司

(3)建设地点：江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧（东经 113.11077°，北纬 22.524756°）

(4)行业类别：根据《项目环境影响评价分类管理名录》，项目属于“三十、金属制品业 33”中“67 金属表面处理及热处理加工”。

(5)项目占地面积及建筑面积：规划用地面积 34547 m²，建筑用地面积 26346 m²，建筑基地面积 12173.67 m²，建筑密度 46.21%，容积率 2.80，绿化用地 11.04%。

(6)项目投资：总投资 1 亿元人民币，其中环保投资 100 万。

(7)生产规模：年产 ϕ 1.2mm 实芯焊丝 6 万吨。

(8)建设周期：2 年

(9)劳动定员：100 人

(10)工作制度：年工作时间 300 天，3 班制，每班 8h，每天共计 24h。

(11)建设性质：迁建

“迁”：是将位于江门市江海区连海路 298 号的所有产能转移至本项目。因集团公司发展需要，为提升日后战略需求，现将原有项目所有生产线及设备淘汰，同时其污染物排放总量也同步转移至本项目迁建至新厂区。

“改”：由于技术日渐成熟，产品生产力也趋向于环保，在保持现有产能的情况下对生产线进行升级改造，由原有“年产 6 万吨实芯焊丝+1 万吨药芯焊丝”变更为“年产 6 万吨实芯焊丝”，总产能不变。实芯焊丝工艺也由“盘条→检验→酸洗→涂硼→粗拉→精拉→碱洗→电解酸洗→化学涂铜→检验→层绕→检验→包装入库。”变更为“除锈→拉丝→热水洗→电解酸洗→化学涂铜→水洗检验→层绕→检验→包装入库”，相关污染物产生量也大大降低，本次环评将予以明确。

4.1.2. 厂址四至情况

本项目位于江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧北边为江门市正合宏图科技有限公司，东北为巴斯夫（广东）涂料有限公司，西边为广东冰冰护理用品有限公司，南边为新礼公路。



图 21. 项目四至图(1:500)

4.1.3. 项目组成

本次搬迁建项目建设内容包括主体工程、储运工程、公用工程、辅助工程和环保工程，工程组成情况见下表。

表 4-1. 项目主要工程

工程类别	建设名称	建筑物工程	建设内容及用途	备注
主体工程	1#办公楼	占地面积 1273 m ² ，建筑面积 6365 m ² ，每层高 3.9 米，其中首层高 4.2 米，框架结构		
	2#车间	占地面积 10908.1 m ² ，建筑面积 33466.77 m ² 。其中首层高 8.1 米，二层、三层高 6.5 米，框架结构		
辅助工程	3#、4# 门卫	单个门卫室占地面积为 49 m ² ，建筑面积为 48.98 米，框架结构		
	变电房	建筑面积 300 m ² ，共计 2 个		
	泵房	建筑面积 20 m ²		
	冷水塔	建筑面积 20 m ²		
	成品区	建筑面积 2000 m ²		
	原料区	建筑面积 1800 m ²		
储运工程	硫酸罐	硫酸储罐 10m ³ ，设 5m*3m*0.4m 围堰		
	危险化学品仓库	硫酸铜贮存仓库		
公用工程	供、排水系统	/		
	供电系统	/		
环保工程	废气	DA001，10000m ³ /h		
		DA002，10000m ³ /h	酸洗、电镀工序产生酸雾经酸雾塔净化后由 DA002 有组织排放。	间

工程类别	建设名称	建筑物工程	建设内容及用途	备注
	废水	SX-1 污水处理站	废水站设计处理能力 200m³ /d, 采	于车
		生活污水		
		雨水		
		总排放口		
	噪声			于车
	固体废物	一般工业固体废物暂存间	5	
		危险废物暂存间	10	
		SX-2 废酸、镀液处理站	过	
		生活垃圾收集站		
	应急水池			

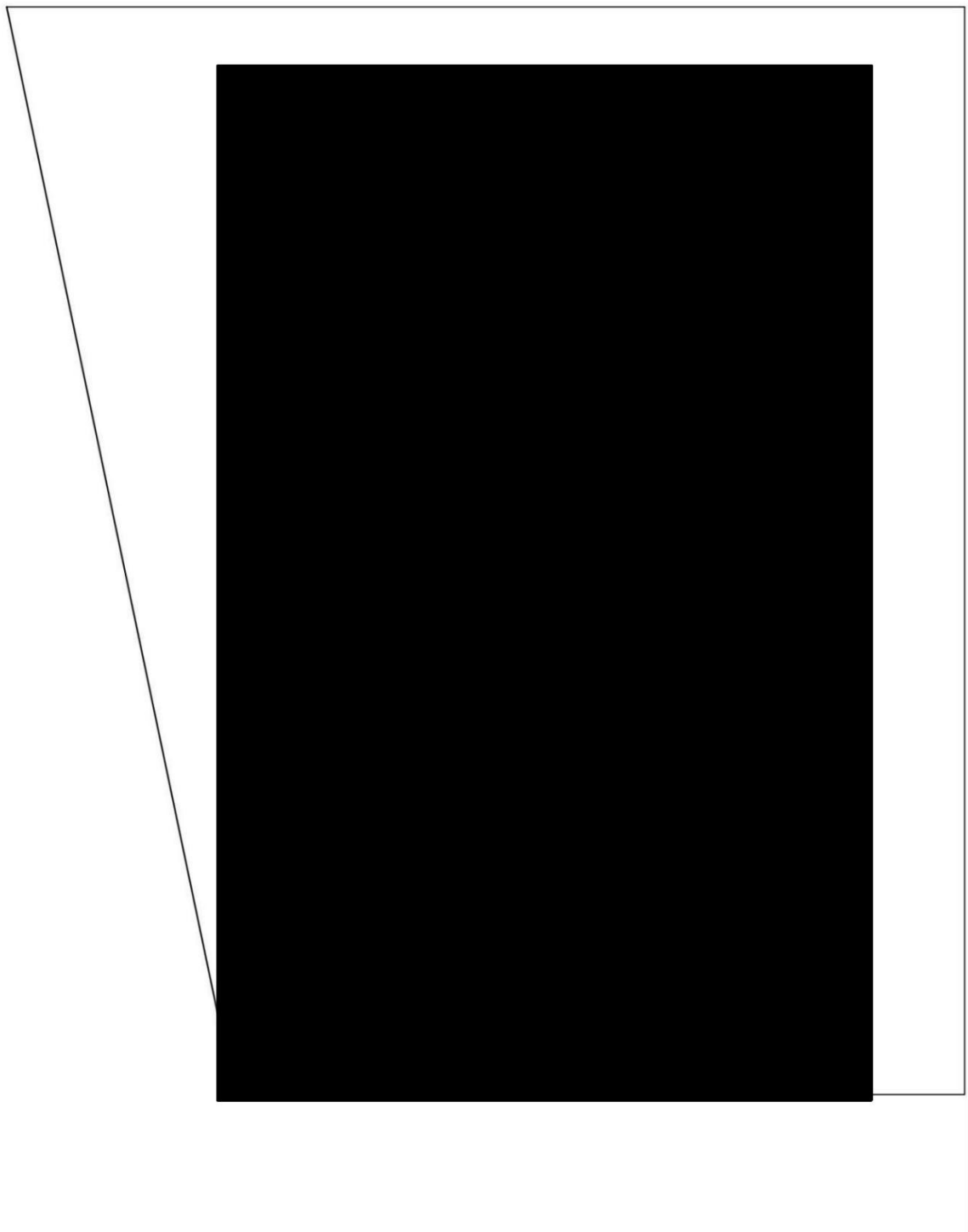


图 22. 厂房总平面布置图

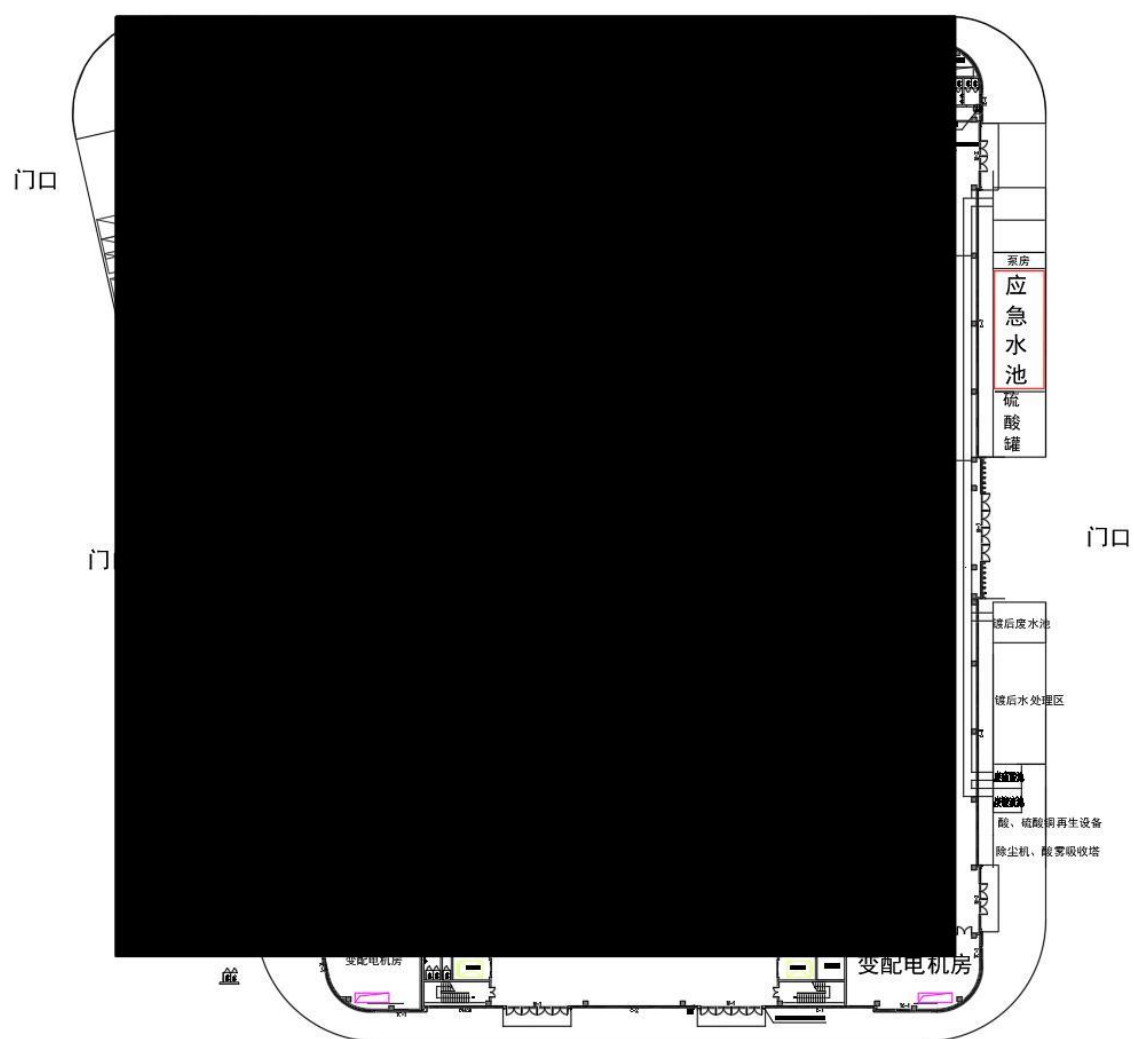


图 23. 2#厂房平面布置图

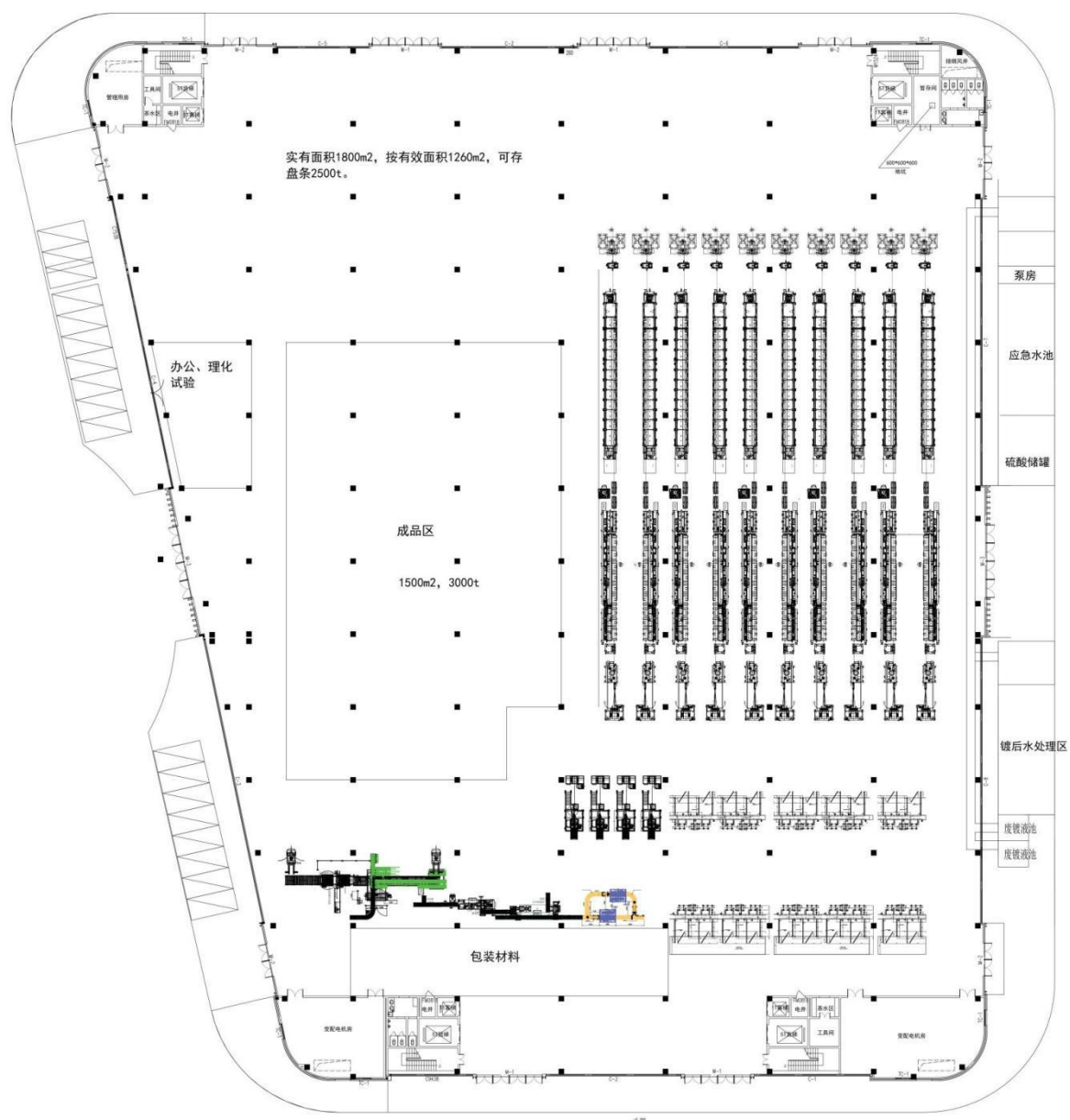


图 24. 本项目 2#厂房设备平面布置图

4.1.4. 产品方案

项目产品信息见表 4-2。镀层厚度 $0.2 \mu\text{m}$ ，镀铜总面积 $101910828 \text{ m}^2/\text{a}$ 。

表 4-2. 项目迁建后的产品规模（单位：万 t/a）

序号	产品名称	搬迁建前生产规模	搬迁建后生产规模	搬迁建后规模变化量
1	实芯保护焊丝	3.2	6	+2.8
2	埋弧焊丝	1.8	0	-1.8
3	药芯焊丝	1	0	-1
合计		6.0	6.0	不变

表 4-3. 项目迁建后主要产品规格

序号	产品类别	主要产品	年产量 (万 t/a)	产品规格 (mm)	产品型号	质量标准	国民经济行业分类
1	实芯焊丝	高速式镀铜气保焊丝	6	$\phi 1.2\text{mm}$ 、膜厚 $20 \mu\text{m}$	H08Mn 普通碳钢产品	GB/T8110-2020	C3340 金属 钢丝绳及其制品制造
折合加工总面积为 1019108.28 m^2 ，铜加工密度为 $8.960\text{g}/\text{cm}^2$ 。 《熔化极气体保护电弧焊用非合金钢及细晶粒钢实心焊丝》GB/T8110-2020							

4.1.5. 主要原辅材料

项目原有工艺主要材料为盘条、硼砂、硫酸、粗拉粉、精拉粉、硫酸铜、片碱、抛光油。本次项目迁建后，原材料变更为盘条、硫酸、粗拉/精拉粉、硫酸铜、铜。消耗情况如下表所示。

表 4-4. 迁建前后本项目主要原材料及辅助材料消耗量变化情况

序号	原辅材料名称	单位	原审批项目用量	迁建后	增减量
1	盘条	吨/年	51177	60913	+9736
2	浓硫酸（98%）	吨/年	350	350	不变
3	硫酸铜	吨/年	275	40.6	-234.4
4	碳酸钠	吨/年	0	10.5	+10.5
5	铜粒	吨/年	0	180.137	+180.137
6	拉丝润滑粉	吨/年	50（粗拉粉 25+精拉粉 25）	105.7	+55.7
7	拉丝模具	吨/年	0（未提及）	1500	+1500
8	纸箱	吨/年	0（未提及）	800	+800
9	铝箔袋	吨/年	0（未提及）	200	+200
10	收缩膜	吨/年	0（未提及）	20	+20
11	拉伸膜	吨/年	0（未提及）	80	+80
12	木托盘	吨/年	0（未提及）	25	+25

13	成品棕榈油	吨/年	0（未提及）	9	+9
14	抛光油	吨/年	40	50	+10

表 4-5. 项目迁建后主要原辅材料使用情况一览表

序号	名称					最大贮	
1	盘条						焊 产 酸 学 序
2	浓硫酸 (98%)						
3	硫酸铜						
4	碳酸钠						
5	铜粒						
6	拉丝润滑 粉						拉
7	拉丝模具						包
8	纸箱						
9	铝箔袋						
10	收缩膜						
11	拉伸膜						处
12	木托盘						
13	成品棕榈 油						
14	聚丙烯酰 胺						
15	聚合氧化 铝						
16	氢氧化钠	20	NaOH		25kg/ 包	2	废气处 理

4.1.5.1. 物料平衡

(1) 铜元素平衡

投入项目：

①硫酸铜的铜量

硫酸铜晶体，用量为 40.6 吨，折合铜 16.24 吨。

②铜粒（棒）

定期往镀铜槽添加纯铜，铜量为 180.137 吨。

合计投入铜量为 196.377 吨。

产出项目：

①废水中的铜量

以 18mg/L 浓度计算，废水产生量为 36051.2m³，折合含铜量为 0.537 吨。

②危废中的铜量

根据化学镀铜铜槽体的有效容积按 3.0m³ 计算，槽液中硫酸铜浓度为 110g/L，每年更换 4 次，即产生量为 12m³，10 条生产线折合 120m³。根据上述浓度折合危废中含铜量为 13.2t。

③产品中的铜量

本项目产品加工面积为 1019108.28 m²，铜膜厚度按 20 μm 计算，铜密度为 8.960g/cm³ 合计所需铜量为 182.64 吨。

综上产出铜量为 196.377 吨。

表 4-6. 项目铜平衡一览表（t/a）

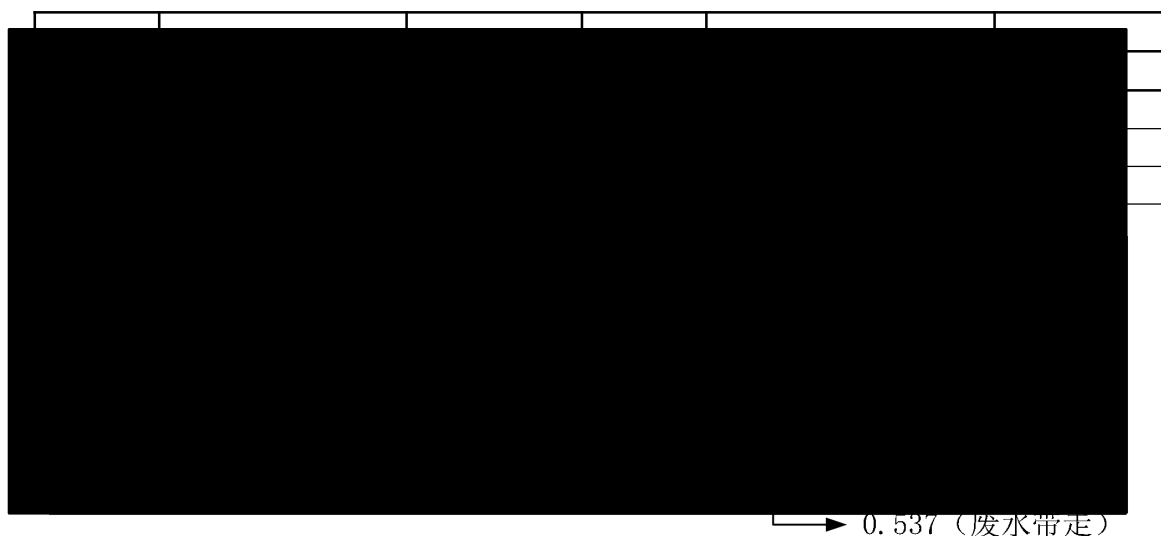
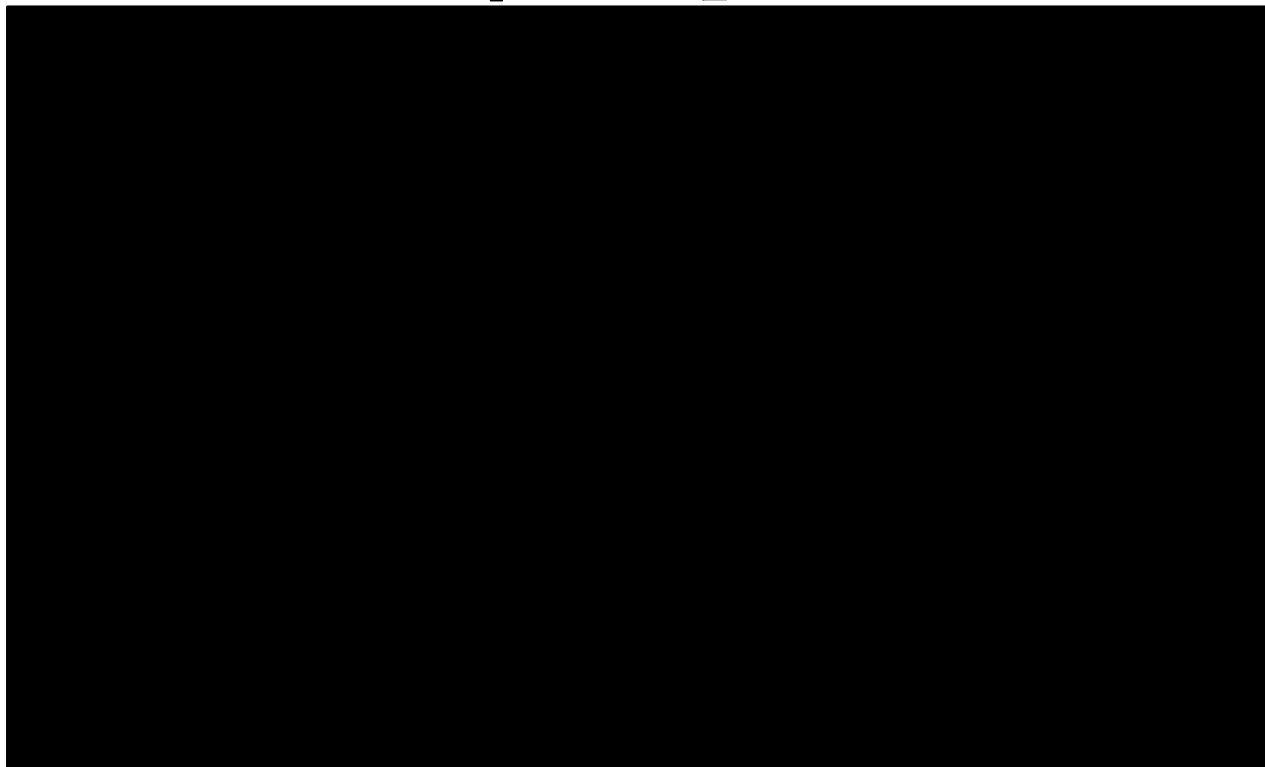


图 25. 铜平衡图单位：t/a

（2）酸平衡

本迁建项目生产过程中原料硫酸的主要用于实芯焊丝生产过程中的酸洗镀铜等工序，根据建设单位提供的资料，酸洗工序使用硫酸主要是用于除去表面的氧化物，镀铜工序则是活化铜面。由生产工艺可知，原材料硫酸在生产过程

中主要转移到废气、废水和废液中，其中，废气中的硫酸雾经碱液喷淋后大部分进入废水，少量外排进入周边环境空气，废水中的硫酸进入自建废水处理站进行处理，少量硫酸由废液带走。本项目迁建后全厂硫酸物料平衡分析见下图。



仅

609

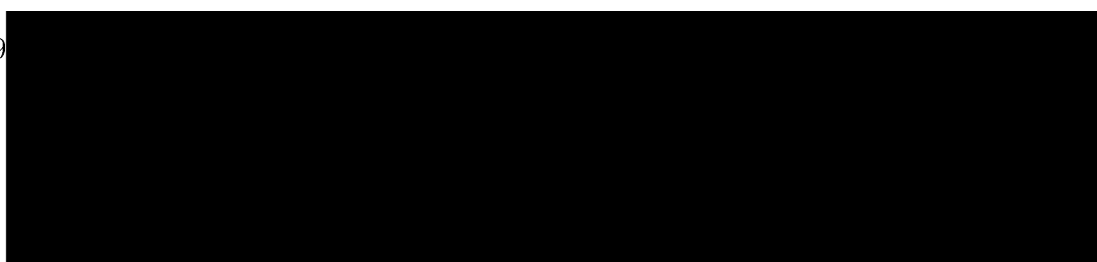


图 27. 实芯焊丝平衡图单位：t/a

4.1.5.2. 主要原辅材料理化性质：

1、盘条：主要指碳的质量分数小于 2.11%的铁碳合金，有时也称为普碳钢或碳素钢。为方便运输和后续的使用，将其绕成盘状，俗称碳钢盘条。目前市面上的盘条直径在 5-19 毫米范围内（通常为 6-9 毫米），本项目使用 5.5-6.5 毫米的盘条。

表 4-8. 项目盘条理化性质

种类		化学成分 (%)	
			Cu
H08mn	GB/T81		0.02
2、碳酸钠			
3、成品棕			润滑。
4、拔丝润			植物
油脂、硬脂酸			形成
一层润滑膜，			生金
属在模壁上的			，保
证产品的表面			使得
拉丝后的钢丝			否容
易清洗，能否			

表 4-9. 硫酸及硫酸铜理化性质

品名	分类	理化性质	健康危害	环境危害	燃爆危险	急救措施	防范措施	泄露应急	操作与储存
硫酸	硫酸（易制毒一3），该品根据《危险化学品安全管理条例》《易制毒化学品管理条例》受公安部门管制	纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84g/cm ³ ，沸点 337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54% 的水溶液，在 317℃时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的沸点及黏度较高，是因为其分子内部的氢键较强的缘故。由于硫酸的介电常数较高，因此它是电解质的良好溶剂，而作为非电解质的溶剂则不太理想。硫酸的熔点是 10.371℃，加水	对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢	对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤及皮肉碳	1、硫酸与皮肤接触需要用大量水冲洗，再涂上 3%~5%碳酸氢钠溶液冲，迅速就医。2、误服后饮用水漱口，给饮牛奶或蛋清，迅速就医。3、溅入眼睛后应立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，迅速就医。	如果不小心将硫酸滴在手上，立即用大量清水冲洗，并涂上浓度为 3%左右的碳酸氢钠溶液，做完急救处理后，迅速到附近医院做灼伤处理，避免对皮肤有进一步伤害。	不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用沙土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱

品名	分类	理化性质	健康危害	环境危害	燃爆危险	急救措施	防范措施	泄露应急	操作与储存
		或加三氧化硫均会使凝固点下降。	性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肝硬化。		化。				类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
硫酸铜	硫酸铜是一种无机化合物，化学式为 CuSO_4 ，硫酸铜既是一种肥料，又是一种普遍应用的杀菌剂。	五水硫酸铜理化性质为透明的深蓝色结晶或粉末，在 0°C 水中的溶解度为 316 克/升，不溶于乙醇，几乎不溶于其他大多数溶剂。在甘油中呈宝石绿色，空气中缓慢风化，加热失去两分子结晶水（ 30°C ），在 110°C 下失水变成白色水合物（ $\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ）。含杂质多时呈黄色或绿色，无气味。本品对铁有很强的腐蚀性。硫酸铜既是一种肥料，又是一种普遍应用的杀菌	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：对胃肠道有刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭和尿毒症。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼黏膜刺激并出现胃肠道症状	硫酸铜在水中使用时会迅速耗尽池塘和湖泊中的氧气量。硫酸铜还可以做杀菌剂和肥料用于园艺和农业中，过度使用的话会导致土壤产生一种铜毒素，非	未有特殊的燃烧爆炸特性。	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。就医。食入：误服者用 0.1% 亚铁氰化钾或硫代硫酸钠洗胃。给饮牛奶或蛋	呼吸系统防护：作业工人应该佩戴防尘口罩。眼睛防护：可采用安全面罩。防护服：穿工作服。手防护：必要时戴防护手套。操作防护：密闭操	隔离泄漏污染区，周围设警告标志。应急人员戴好防毒面具和手套。用大量水冲洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或运至废弃处理场所处置	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

品名	分类	理化性质	健康危害	环境危害	燃爆危险	急救措施	防范措施	泄露应急	操作与储存
		剂。波尔多液、铜皂液、铜铵制剂，就是用硫酸铜与生石灰、肥皂、碳酸氢铵配制而成的。		常大的负面影响。		清，就医。	作，提供充分的局部排风。		

4.1.6. 主要生产设备

根据建设单位提供资料，该公司主要的生产设备详见下表。

表 4-10. 项目迁建前主要生产设备去向一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	供应商	备注
1	钢刷机	RD1150	2	锦州铨钢	搬迁至江门新厂
2	放线+剥壳+永磁电机粗拉机	LZ560/6	1	贵州南海	搬运至日照 4#厂房（展开式镀铜车间）使用
3	普通电机精拉机	LZ400/8	3	四川长电	
4	永磁电机精拉机	LZ400/6	1	贵州南海	
5	展开式镀线	20+2	1	郑州机械所	缺 10 套收放线机，搬至日照厂使用
6	展开式镀线	17	1	从新疆采购	收放线机可部分到日照厂使用
7	单丝镀铜		2	锦州铨钢	可改造成高速铜化镀，在江门新厂使用
8	永磁电机精拉机+高速镀铜	LZ450/7	1	上海效玄	镀槽报废，精拉机运至日照 4#车间
9	全自动层绕机		4	河南西工	日照 4#车间使用
10	桶装机		2	河南西工	挪至江门新厂可用
11	手工层绕机		3	河南西工	改造为全自动层绕机，搬运至日照厂使用

表 4-11. 项目建成后设备清单一览表（单位：台）

序号	车间	设备名称	型号	使用旧厂设备数量	新厂添置数量	总数量
1	生产设备	双工位放线机	双工位上抽式放线机	1	10	10
2		钢刷机	RD1150	2	8	10
3		气保放线+剥壳+拉丝一体机+镀线	LW1/560+LZ3/560+LZ9/450+LZ1/450	1	9	10
4		张力机		0	20	20
5		压滤机		10	0	10
6		电磁烘干炉	YZL950-6Q	10	0	10

7	包装设备	定径抛光机	LZ1/450	10	0	10
8		收线机	SG800	0	12	12
9		全自动层绕机	FX800	0	10	10
10		自动包装线	QX-1	0	1	1
10.1		热塑封机		0	1	1
10.2		双工位小车卸料机		0	1	1
10.3		传送带		0	1	1
10.4		码垛机		0	1	1
10.5		一体式包裹机		0	1	1
10.6		自动打包机		0	1	1
10.7		缠绕机		0	1	1
11		桶装机	CX160	0	0	2
12	配套设备	冷却塔	30m ³ /h	0	1	1
13		空气压缩机	—	0	2	2
14	实验设备	气保焊机	500A	0	1	1
15		铜膜厚度仪	CT-4	0	1	1
16		万能试验机	HT-2101C-600KN	0	1	1
17		冲击试验机	JB-300B	0	1	1
18		制冷槽	-100℃: CDW-100	0	1	1
19		投影仪	15M01	0	1	1
20		光谱仪	ARL4460	0	1	1
21		通风柜		0	1	1
22		三用硬度计	HBRVM-18.7 型	0	1	1
23		氮氧测定仪	ELEMENTRAC	0	1	1
24		C-S 测定仪	CS230	0	1	1
25		万分之一天平		0	1	1
26		恒温恒湿箱	YSGDS-100	0	1	1
27		盐雾箱		0	1	1
28		20 倍显微镜		0	1	1
29		湿式化学分析器具		0	1	1

4.1.7. 能源消耗

表 4-12. 项目能源消耗情况一览表

燃料名称	来源	年消耗量	单位
水	市政管网	60580.4	m ³

本项目生产用水均采用市政用水，其中生活用水为 1000m³/a，生产用水 53566.4m³/a，配套用水 5664m³/a，配药用水 350m³/a。

1、生产用水

(1) 热水洗

本工序单个槽体有效容积为 2m^3 ，每 30d 更换 1 次，单条生产线年更换量为 20m^3 。生产线密闭热水洗槽内采用电加热方式使操作温度控制在 80°C ，槽内水分易蒸发形成蒸汽；空间内水蒸气含量越大，蒸发量越小。参考水的蒸发量计算公式，损耗率按循环水量的 5% 核算，水泵流量为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，每年工作 7200h，则单条线年损耗量为 $1080\text{m}^3/\text{a}$ 。综上 10 条生产线号用水量为 $11040\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）中和水洗

中和水洗工序单条生产线共有 5 个连接的槽体，分别为水洗 1—中和 2（碳酸钠）—水洗 3—水洗 4—水洗 5，5 个槽体相互连通一共有有效容积为 2.16m^3 ，连续逆流水洗工作。该工序预计每年更换 2 次，即单条生产线更换用水量为 $4.32\text{m}^3/\text{a}$ 。流量设置在 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ ，每年工作 7200h，采用逆流漂洗工序进行。则单个槽体溢流总量为 $3600\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上 10 条生产线消耗水量为 $36043.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

（3）洗地水

建设单位定期对地面进行拖洗，以清除地面的灰尘，该工序废水排放至厂内自建污水处理站。预计该工序每年使用水 $3000\text{m}^3/\text{a}$ 。

（4）电解酸洗

①配制用水

该工序共 2 个槽体相互连通（有效容积为 1.8m^3 ）需配制 100~150g/L 浓度的硫酸溶液，项目年用硫酸 350t，98% 纯硫酸量为 343t，浓硫酸密度为 1.84kg/L ，即 350t 浓硫酸（98%）原始体积为 190.217m^3 （含 2% 水）。本项目需配制 100~150g/L 的溶液，本次核算按 125g/L 计算，即稀释后有效体积为 2744m^3 ，综上配制浓硫酸所需水量为 $2744-190.217=2553.783$ 。考虑到本项目浓硫酸实际使用量，按平均浓度为 125g/L 的溶液浓度向下取整，即配制该工序槽液所需水量为 $2553\text{m}^3/\text{a}$ 。

②更换用水

该工序每年更换 4 次，单条生产线更换水量为容积为 $1.8\text{m}^3/\text{a} \cdot \text{次}$ ，10 条生产线更换需水量为 $72\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，电解酸洗工序所需水量为 $2553+72=2625\text{m}^3/\text{a}$ 。

（5）镀铜

①配制用水

本工序需配制 110g/L 浓度的硫酸铜溶液，项目年用硫酸铜 40.6t，同理参考上文中电解酸洗按平均浓度 50g/L 的溶液浓度所需水量为 738.2m³/a。

②更换用水

该工序每年更换 4 次，单条生产线更换水量为容积为 3m³/a·次，10 条生产线更换需水量为 120m³/a。

综上，镀铜工序所需水量为 858.2m³/a。

2、生活用水

迁建后项目员工共 100 人，不设食堂参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的国家机构无食堂和浴室办公楼用水定额先进值为 10m³/（人·a），折合生活用水量为 1000m³/a。

3、配套用水

（1）冷却用水

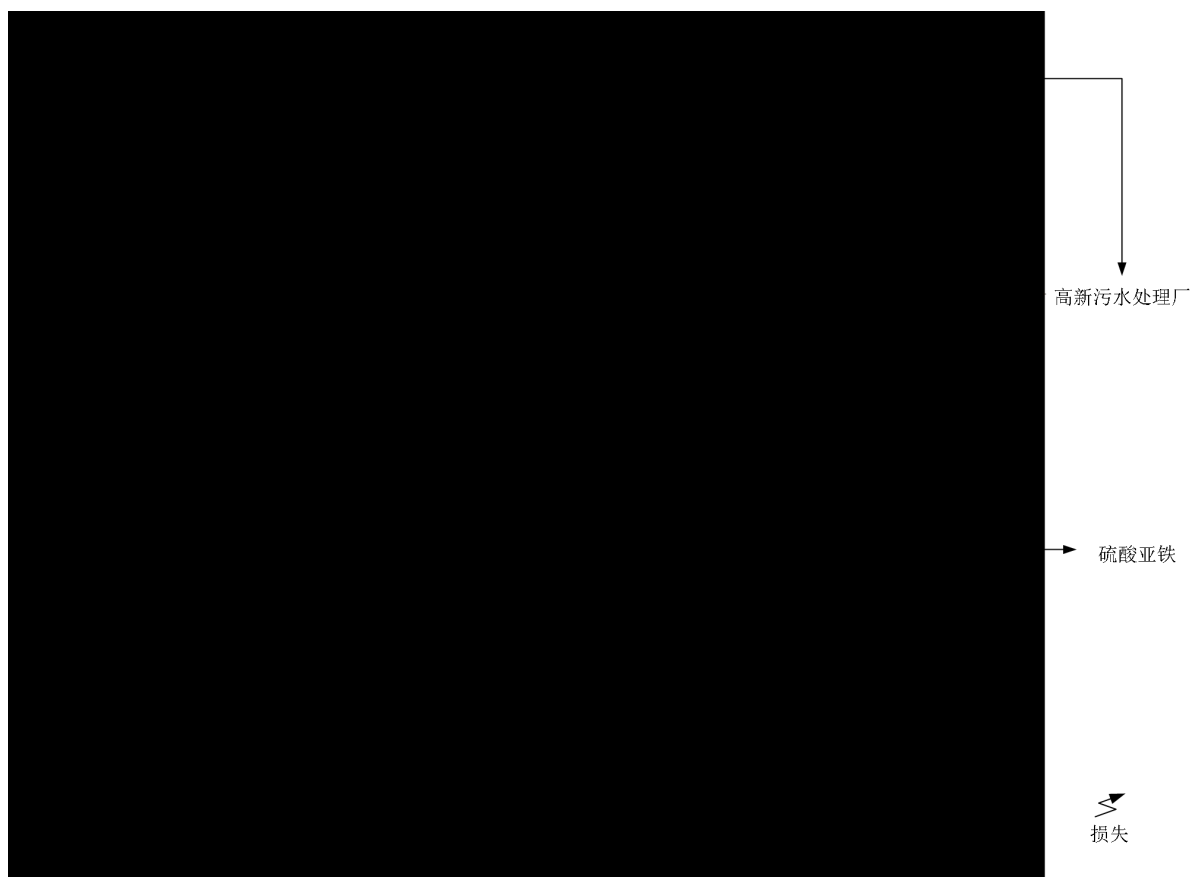
本项目使用冷却塔对机器进行冷却，项目设置有一台 30m³/h 的冷却水机，年工作时间 7200h，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）说明，循环冷却系统蒸发水量占总循环水量的 2.0%，则该工序每年蒸发水量为 4320m³/a，考虑到盐分沉积，冷却水池有效容积 10m³，每年更换 2 次，即作为清净下水排放量为 20m³/a。综上冷却用水需水量为 4340m³/a。

（2）废气治理

酸性废气塔设有 2 级喷淋塔，每个废气塔水泵流量为 3m³/a，年工作 7200h，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）说明，考虑到废气塔中含酸，系统蒸发水量占总循环水量的 3.0%计算，即年消耗水量为 1296m³。考虑到盐分沉积，喷淋塔有效容积 2m³，每年更换 2 次，即 2 个喷淋塔排放量为 8m³/a，综上冷却用水需水量为 1304m³/a。

（3）配药用水

配制 NaOH 需使用水进行配制，预计配制用量约为需将 50%的液碱或 98%的片碱配制成 20%的 NaOH 用于废水处理站加药使用，经计算所需水量约为 350m³/a。



4.2. 生产工艺流程和产污环节分析

原有工艺与本项目工艺情况

1、由原来的水洗式预处理可细分为机械剥壳→机械擦洗→水洗、气吹→电解酸洗→水洗、气吹→涂硼→气吹→拉丝、收线等工序变更为物理式除锈，目的均为去除表面氧化皮。变更后的生产工艺主要通过机械式剥除盘条表面氧化皮达到使用效果，更快地速度获取表面均匀的盘条，可大大降低生产废水的产生，并取消硼砂的使用。

2、由原来的水洗→碱洗→水洗变更为“热水洗”。主要目的为去除焊丝（拉拔前为“盘条”，拉拔后为“焊丝”）表面的拉拔粉，仅为1道水洗工序，该工序仅产生少量的粉尘及废渣（污染物均为拉拔粉）。

3、优化镀铜工序的工艺，由原来镀铜（放线→上辊→机械脱脂→水洗→电解粗碱洗→气吹→电解精碱洗→热水洗、气吹→水洗、气吹→电解酸洗→水洗、气吹→活化酸洗→气吹→涂铜→两次水洗→热水洗、气吹→抛光→收线）

改良为添加“配置好的硫酸、硫酸铜溶液，并加入铜粒（棒）”，可有效使用由电解酸洗槽带出的少量槽液，在保持所需 pH 的同时适当保持工艺中铜离子的浓度，可较原有项目有效降低硫酸、硫酸铜的使用量。

4、由原有工序的“水洗→中和→水洗”变更为“水洗→中和→水洗→水洗→水洗”，材料方面使用 NaOH 溶液变更为碳酸钠中和处理。

原有工艺如下所示



本项目搬迁后，较原有项目产品种类有所改变，产能不变，详见以下工艺流程图



图 30. 气体保护焊用实芯镀铜焊丝生产工艺流程图

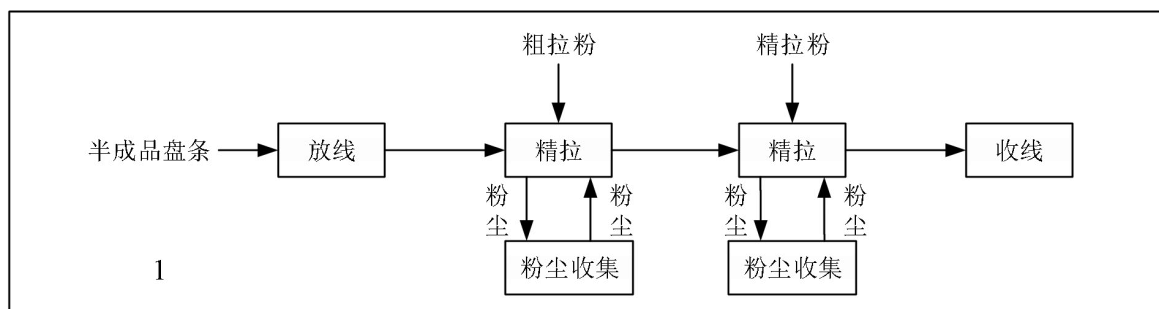


图 31. 拉丝工序

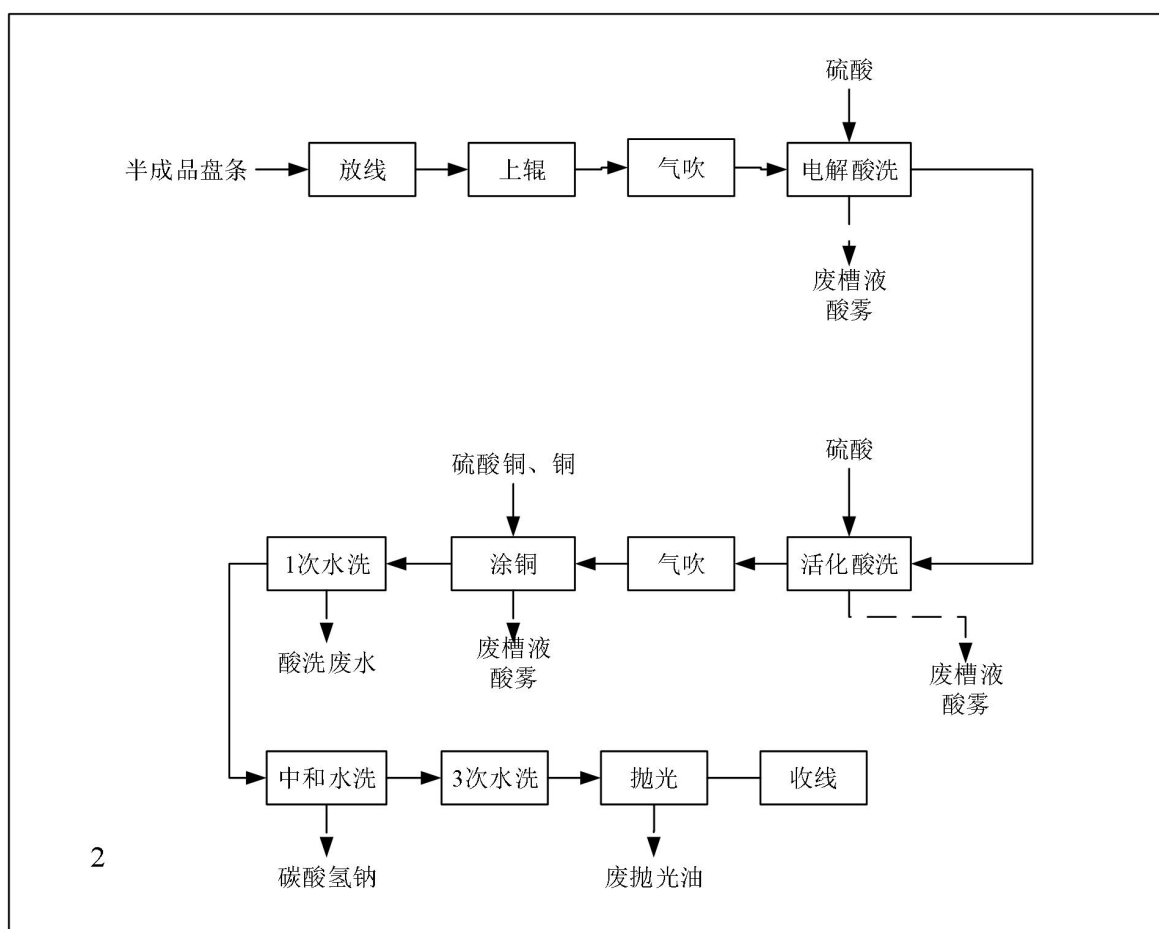


图 32. 电解水洗、镀铜、中和水洗

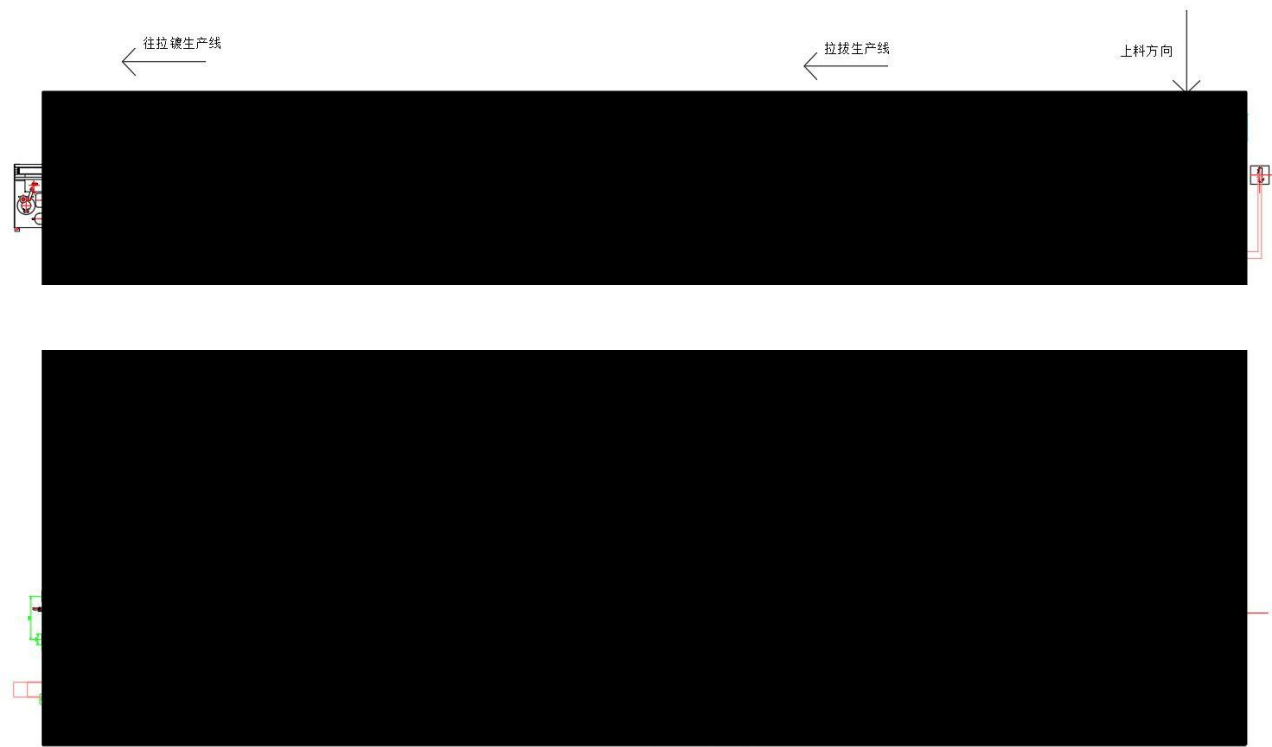


图 34. 镀铜生产线示意图

实芯焊丝酸洗、镀铜工序工艺条件如下表所示。

表 4-13. 电解酸洗、镀铜工序工艺条件汇总表

单元	液
2#厂房， 实芯焊丝 车间	40
	2
	20
	.2

4.2.1. 实芯焊丝工艺流程简述:

气体保护焊用实芯镀铜焊丝（下简称：气保焊丝）的主要生产工艺流程为：对钢厂盘圆机械除锈后进行拉丝，将原材线径拉丝到规定尺寸后，通过干擦机、热水洗对其表面进行清洁，去除拉丝粉，之后再进入酸槽。槽内浓硫酸稀释后喷淋到线材，在线材表面发生电解反应进一步清洁线材，随后进入镀铜槽。铜槽溶液为酸性的硫酸铜溶液，槽内有钛合金框，内装铜粒或铜棒。线材经过时，钛合金框通电将铜粒电离出 Cu^{2+} ， Cu^{2+} 进入 CuSO_4 溶液在线材表面置换成铜单质。之后通过反向气吹，将硫酸铜溶液回滴至硫酸铜槽体，再经多道水洗、中和去除线材表面的残液，并经过烘干后进行定径，加入棕榈油润滑。再经机器人自动层绕机绕线和包装机塑封与装箱，最后成为成品。

(1)除锈

除锈采用机械剥壳和钢丝刷除锈的机械方法去除表面氧化皮。

(2)拉丝

除锈后的盘条在拉丝镀线一体机中拉丝至所需直径。拉丝采用拉丝润滑粉，以增加润滑性能，降低摩擦系数，节约能量消耗，延长拉丝模具的使用寿命。拉丝粉 90%以上老化生成拉丝粉渣，由设备自配的集渣盒收集。拉丝过程采用循环冷却水降温，2#车间高速实芯焊丝车间配套 1 套冷却系统，循环水系统带有一台 $30\text{m}^3/\text{h}$ 冷却塔。除锈工序产生除锈粉尘（G1）和氧化皮（S1），拉丝工序产生拉丝粉尘（G2）、拉丝粉渣（S2）、循环冷却废水（W1）和设备噪声（N）。

除锈粉尘和拉丝粉尘首先通过设备自带收尘器收尘，逸散部分进一步通过风机集中收集至各车间配套滤筒式除尘器净化处理后由排气筒有组织排放；其中 2#车间 10 条高速实芯焊丝生产线产生拉丝粉尘通过排气筒 DA001 排放。循环冷却废水 W1 定期排至厂内自建污水处理厂处理达标后外排至高新区综合污水处理厂。

(3)热水洗

拉丝后盘条经每条拉丝镀线一体机上热水洗槽（ $2\text{m} \times 1.0\text{m} \times 0.7\text{m}$ ，热水量 1.2m^3 ）高压水洗去除表面残留拉丝粉，该过程产生洗尘废水（W2）。热水经过滤机过滤后循环使用，残渣自动排放收集，去除效率 98%，作为工业固废处理。一台压滤机连接 2 台脱脂热水洗装置，分时工作，完成过滤、反吹、排渣；

靠边布置的镀槽，一台压滤机连接 1 台脱脂热水洗装置。热水槽采用电热管加热、自动控温，定期每月更换产生的污水，污水经单独集中收集至 SX-1 污水处理站。

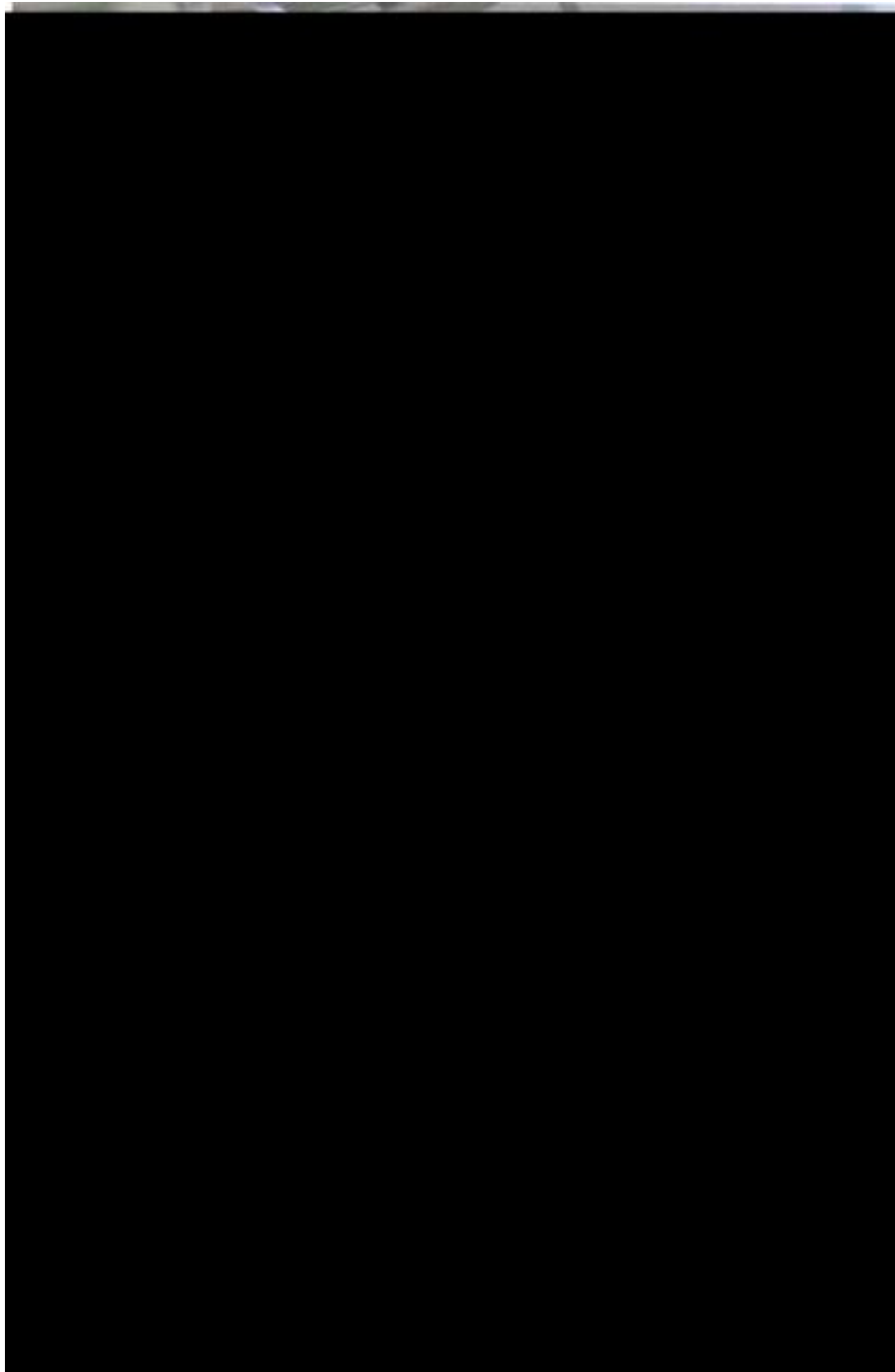
(4) 电解酸洗

盘条穿过酸性溶液（100~150g/L 硫酸）除去盘条表面的残余锈渍，电流密度 3~5A/d m²。单条线酸洗槽 3m*1m*0.7m，有效容积 1.8m³。酸液循环使用，定期补充，每年更换 4 次。酸洗工序有硫酸雾（G3）和废酸液（S3）产生。

(5) 化学置换（化学镀铜、化镀）

盘条进入化学镀铜工序，在每条拉丝镀线一体机上化镀槽（PPR 材质，封闭结构，设置水封 5m*1.0m*0.7m，有效容积 3.0m³）酸性硫酸铜溶液（硫酸浓度 50g/L 硫酸、硫酸铜浓度 110g/L）中利用原电池反应，铜离子被置换到焊丝表面形成铜膜。项目使用硫酸铜溶液和铜粒通过电离作用，电离出 Cu²⁺，置换在线材表面，形成铜单质，过程会产生少量酸气。项目在镀槽中加入惰性电极，使焊丝表面产生感应电流，加速化镀反应。镀铜工序温度 40~55℃，化镀槽镀铜溶液循环使用，定期添加，2~3 个月更换一次槽液。接着 1 道高压气吹回收盘条带出酸洗液，回收效率达 98.5%以上。镀铜工序有硫酸雾（G4）和含铜废液（S4）产生。

电解酸洗、镀铜工序槽体 PPR 材质，封闭结构，设置水封，上端预留抽气口，设备示意 21 与图 22；电解酸洗工序和镀铜工序产生酸雾通过负压收集经酸雾塔（10%碳酸钠和氢氧化钠喷淋吸收）净化后由排气筒有组织排放。其中 2#车间 10 条高速实芯焊丝生产线产生酸雾通过排气筒 DA002 排放。



(6)中和碱：化镀后盘条依次经 1 道冷水、1 道中和、3 道冷水五级逆流水洗，除去表面溶液。单条线中和水洗槽 $3.6\text{m} \times 1\text{m} \times 0.6\text{m}$ ，有效容积 2.16m^3 ，1 个月更换一次。水洗废水逆流重复使用，最后一级冷水池不断加入新鲜水，补水量 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ 焊丝，产生清洗废水（W3），集中收集至 SX-1 污水处理站。

(7)气吹：使用空气压缩机对线材表面的水分吹干，防止本工序中的残液带到下一个工序中。

(8)烘干：项目使用电磁烘干机对线材进行加热，烘干表面的水分；

(9)定径：焊丝经烘干后，进入定径机定径。使用棕榈油作为润滑剂，油箱有效容积约为 40L。润滑剂循环使用，定期补充，每 3 个月更换一次，产生棕榈油（S6）。更换的润滑油经静置、过滤后部分回用，报废的润滑油作为危废交有接收资质的第三方收集处理。

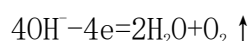
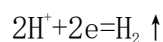
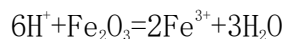
(10)收线：项目通过收线电机将半成品焊丝卷绕到 800mm 的工字轮上，等待下一步作业；

(11)层绕：AGV 自动小车将上道工序工字轮移动到层绕工序，激光打码机将标识信息印制到塑料盘上。机器人自动层绕机将焊丝整齐绕到塑料盘上，形成一盘 15/20kg 的焊丝；通过层绕机将焊丝层绕成客户需求的各种重量规格，如 1kg，5kg，15kg，20kg 等盘装或 100kg、250kg 等桶装包装。

(12)包装：自动包装机对每一盘焊丝进行缠绕防潮纸，塑封及装纸箱作业。最后码托并打包完成生产作业。

4.2.1.1. 酸电解化学反应

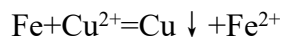
本项目生产过程中采用的酸电解主要原理为：在酸溶液中通以直流电，通过 H^+ 和水电解产生的氢气和氧气将钢丝表面的氧化皮、毛刺等物质清洗干净。主要反应方程式为：



其工艺是：将若干个正负交替的电极呈直线非接触状态排列在电解酸洗溶液中，并保持钢丝与电极的非接触状态，通过电解液进行间接导电。电解槽采用电加热，采用恒温控制器控制反应槽温度为 60℃。当钢丝作为阳极时，钢丝毛刺以及凸起部位的电阻较小，而在凹下的部位电阻较大，因此在钢丝凸起毛刺的部位电流密度就比凹下部位的电流密度高，这样，钢丝表面凸起、毛刺就加速自身溶解，故电解酸洗过的钢丝表面光滑、平整，有利于铜离子的沉积。当钢丝作为阴极时，钢丝表面只以化学脱脂为主。

4.2.1.2. 涂铜化学反应

本项目生产过程中采用的化学涂铜主要原理为：靠电位较负的铁溶解提供电子，置换槽液中电位较正的铜离子还原成金属铜。主要涉及的反应方程式：



钢丝在送丝机的作业下穿过含硫酸铜溶液的涂铜槽时，由于发生置换反应，铁置换出硫酸铜溶液中的铜，钢丝表面会覆盖上一层均匀致密的铜。

4.2.2. 废酸液和镀液处置工艺流程

酸洗和镀铜工序酸洗槽、镀槽每 2~3 个月清槽一次，底部 5~10cm 含渣废液作为危废委托有资质单位处置，上部废酸、镀液集中收集处理后循环使用。项目配套 SX-2 废酸、镀液处理站，其中废酸经“过滤除渣+冷冻结晶+过滤”去除杂质，分离、回收硫酸亚铁晶体后再生酸液回用于酸洗工序；废镀液经“调酸+冷冻结晶+过滤+配置”分离、回收硫酸亚铁晶体后再生镀液回用于镀铜工序。该过程全部封闭运行。

1、原理

利用七水硫酸亚铁受冷过程中过饱和析出硫酸亚铁晶体的原理，使硫酸中的硫酸亚铁在硫酸溶液水相介质中高速成核、高速结晶析出，液态硫酸溶液无任何化学反应。经高效固液分离系统，液态硫酸溶液与固体七水硫酸亚铁分离；两相在分离机中以烧结过滤网加滤布为载体分离。

2、处理工艺

(1) 酸洗废酸处理流程



1) 通过泵将酸洗液收集池（4m*3m*3m（H））酸洗废酸泵入过滤除渣装置，进行预处理，以保证后续处理的效率和副产物的洁净度；该过程产生过滤泥渣（S11）。

2) 过滤后废酸进入缓冲池进行存储，自然降温后泵入 TI 结晶反应器 A 中；
3) 开启制冷设备对结晶釜进行制冷结晶，当反应器 A 内物料温度达到-2~0 ℃时即可下料分离；

3) 开启制冷设备对结晶釜进行制冷结晶，当反应器 A 内物料温度达到-2~0 ℃时即可下料分离；

4) 下料时首先开启分离机，然后开启结晶釜冲洗阀。之后开启电动下料阀进行下料，并通过下料手动阀对下料速度进行控制，将其控制在合理范围。再开启分离机冲洗阀，确保分离效率。

5) 分离时下部出口采用吨包带接收分离出的硫酸亚铁，侧部出口流出回收酸。经二次抽真空过滤后进入废酸回用池使用。

（2）镀铜废液处理流程

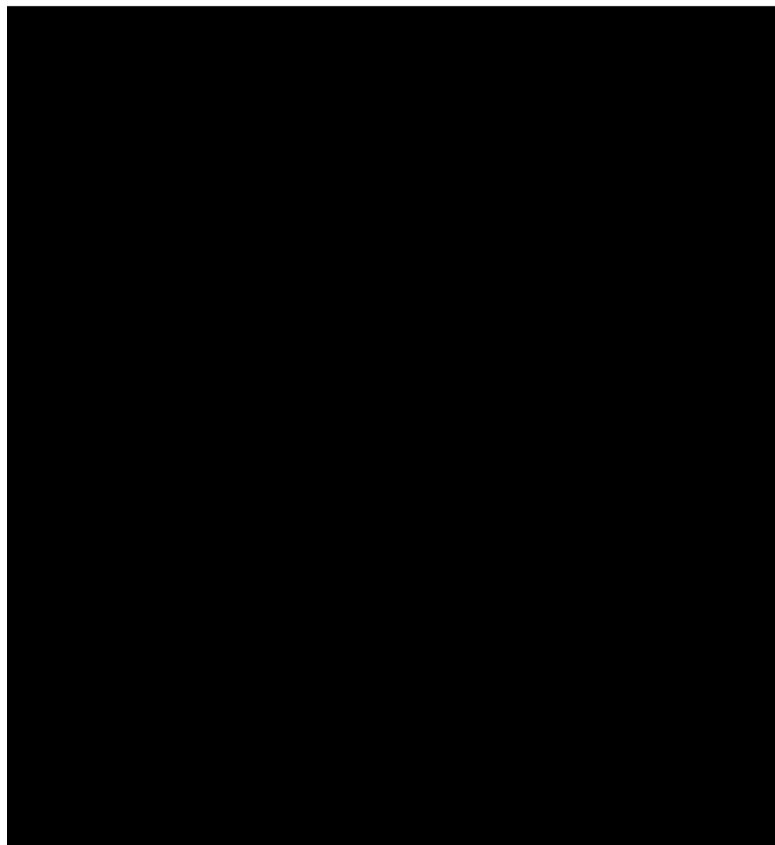


图 37. 镀铜废液处理流程图

1) 镀液收集池 (3.5mx3mx3m (H)) 废镀液通过泵送入配置池中, 将镀液的酸浓度从 40-70g/L 浓缩成 100-150g/L;

2) 将配置好的镀液泵入冷冻结晶器 B 进行冷结晶;

3) 开启制冷设备对结晶反应釜进行制冷, 结晶, 当反应釜内物料温度达到 -2~0℃ 时即可下料分离;

4) 下料时首先开启分离机, 然后开启反应釜冲洗阀。之后开启电动下料阀进行下料, 并通过下料手动阀对下料速度进行控制, 将其控制在合理范围。再开启分离机冲洗阀, 确保分离效率。

分离时下部出口采用吨包带接收分离出的硫酸亚铁, 侧部出口流出回收液。

3、设计规模及运行指标

SX-2 废酸、镀液处理站设计规模及运行指标汇总如下表所示:

表 4-14. 设计规模及运行指标

废液种类	处理工艺	装置规模 (m ³ /d)	单流程 运行周期 (h)	运行费用 (元 /m ³)	回收液指标		FeSO ₄ 结晶纯度
					FeSO ₄ 浓度	酸浓度 (g)	

					(g/L)		
镀铜前酸洗废硫酸	R-CPWA 装置	3	3.5-5.5	≤25	50-70	250~280	国标 2 类
镀铜废镀液	调酸+R-CPWA+配置	5	35-5.5	≤30	25-35	110	国标 2 类

表 4-15. CPWA 主要工艺操作参数表

项目	单位	正常值
镀铜前酸洗废硫酸浓度	g/L	250~280
镀铜废镀液酸浓度	g/L	40-70
进 TI 反应器温度	℃	≤35
制冷机设定温度	℃	-12~-10
TI 反应器 A 出料温度	℃	-2~0
TI 反应器 B 出料温度	℃	-5~-2
TI 反应器 AB 操作压力	MPa (G)	常压
反应器 A 进料亚铁含量	g/L	>200
反应器 A 出料亚铁含量	g/L	50-70
反应器 B 进料亚铁含量	g/L	>200
反应器 B 出料亚铁含量	g/L	≤35
AB 单釜进料量	m ³	2
TI 反应器 A 反应周期	h	3.5-5.5
TI 反应器 B 反应周期	h	3.5-5.5
单位溶液亚铁产出比例	t/m ³	15%~20%
硫酸亚铁纯度	%	GB105312 类

4、处置回收情况

废酸液和废镀液产生及处置情况汇总如表 4-16 项目各酸洗线总计产生废酸 72t/a，过滤除渣产生过滤泥渣 1.0t/a、分离回收 FeSO₄ 结晶 12.6t/a、再生酸液 60.48t/a，作为危废处置废酸 9t/a；项目各镀铜线总计产生镀液 120t/a，分离回收 FeSO₄ 结晶 21t/a、再生镀液 84t/a，作为危废处置废镀液 15t/a。其中作为危废处置废液为每次更换槽液时分离出的底部 5~10cm 含渣废液。

表 4-16. 废酸、镀液处置情况汇总表

工序/生产线	产生工序及装置	名称	产生量 (t/a)	底渣做危废转移量/(t/a)/	处置量 (t/a)	处置措施	回收量 (t/a)		废渣量	
							酸液/镀液	FeSO ₄ 结晶	名称	数量 (t/a)
实芯焊丝生产	电解酸洗	废酸液	72	9	63	SX-2 废酸、镀液处	50.4	12.6	过滤泥渣	1

线	镀铜	含铜废液	120	15	105	理站： 调酸+ 冷冻结 晶+过 滤+配 置	84	21	/	0
---	----	------	-----	----	-----	--------------------------------------	----	----	---	---

5、回收 FeSO₄ 结晶属性

根据《固体废物鉴别标准一通则》（GB34330—2017），“5.2 利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理：

a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；

b) 符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；

c) 有稳定、合理的市场需求。”

根据项目废酸、镀液特点和废酸、镀液处置方案设计文件，废酸、镀液回收产生 FeSO₄ 结晶能够满足《水处理剂硫酸亚铁》（GB/T10531-2016）中Ⅱ类指标限制（表 4-16）要求，产品可作工业用水、废水和污水处理用药剂，有稳定、合理的市场需求。据此，废酸和镀液处理产生 FeSO₄ 结晶判定为副产品。

硫酸		
二		
游离		

方法进行

行检测，确保回收 FeSO₄ 结晶达到 GB/T10531 中质量标准。在此之前镀液处理

产生硫酸亚铁结晶参照危险废物含铜污泥（HW17，代码 336-058-17）、废酸处理产生硫酸亚铁结晶参照危险废物废水处理污泥（HW17，代码 336-064-17）进行管理。

4.2.3. 其他产污环节

其他产污环节包括辅料拆包产生废硫酸铜、氢氧化钠等包装袋（S10），除尘器收集的除尘灰（S11）；SX-1 污水处理站洗尘废水预处理产生的废水污泥（S12），清洗废水处理产生含铜污泥（S13），生产设备定期进行清扫、检查、润滑、紧固以及调整等日常维护保养工作中产生的废机油（S15）、废含油手套及抹布（S16）；员工生活产生的生活垃圾（S17）、生活污水（W4）。

4.2.4. 产污环节分析

本项目迁建后产污污染物见下表。

表 4-18. 项目产污一览表

污染物类型		产污工序		污染因子
废水		员工生活		CODCr、BOD5、SS、氨氮
		热水洗废水		CODCr、SS
		中和废水		pH、CODCr、SS、总铁、硫酸盐、石油类、总铜、总镍、总铬、六价铬、总铅
		洗地废水		CODCr、SS
废气		钢刷	除锈	颗粒物
		拉拔生产线	拉丝	颗粒物
		拉镀生产线	酸洗槽	硫酸雾
			镀铜槽	硫酸雾
噪声		生产设备、公用设备		LeqA
固废	一般固体废物	员工生活垃圾		生活垃圾
		拉拔生产线		拉丝粉渣、铁屑
		包装生产线		包装袋
		压滤废渣		压滤废渣
	危险废物	高速式实芯焊丝生产线		废酸液
				含铜废液
				废润滑油
				废硫酸铜、氢氧化钠等包装袋
		环保设备		含铜污泥
				过滤泥渣
		设备维修保养		废机油
				含油手套及抹布

4.3. 施工期污染源分析及采取的环境措施

4.3.1. 施工期工艺流程及产污环节：

本项目需要新建厂房、仓库等构筑物，并进行生产设备基础等配套工程建设，施工期的工作内容详见下流程图：

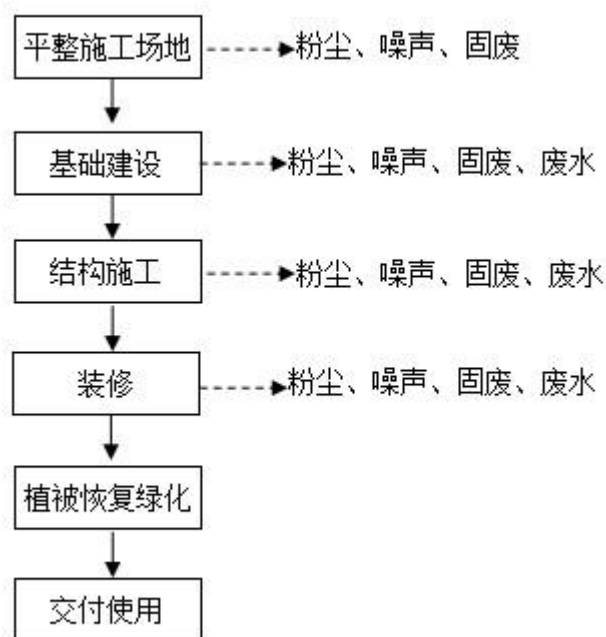


图 38. 施工期工艺流程图

由施工期产污工艺流程图可知，本项目施工过程中可能产生的环境影响主要为施工扬尘、施工车辆尾气、施工噪声、施工废水、固体废物。

4.3.2. 施工期污染源

4.3.2.1. 施工期主要水污染源及其排放情况

本项目施工期为 24 个月，施工期产生的污水主要分为两类：一类是施工废水，另一类是施工人员的生活污水。

(1) 施工废水

施工生产废水为开挖基础时排水，砂石料加工系统污水，施工材料被雨水冲刷形成的污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的污水，根据《用水定额（系列）》（DB44/T1461-2021）470#“房屋建筑业”类建筑工地用水标准 2.9 升/㎡·日，本项目建筑面积为 40265.7 m²，因此施工期用水量

约为 116.77m³/d，施工用水大部分进入工程或蒸发损耗，施工废水的排放量按用水量的 15%计算，则施工期排放量约为 17.516m³/d。施工期废水中主要污染物是 SS 和石油类等，经过沉淀处理，上清液回用于施工现场的洒水抑尘。

(2) 施工人员生活污水

项目施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水水质相似，施工人员的生活用水的排放量因不同施工阶段人数不同而不同。项目用地内设置施工营地，项目的施工人员均在项目施工现场住宿，但不在工地做食堂。施工期间生活用水主要为冲厕用水、洗涤用水，施工高峰时的施工人员按 80 人计算，根据《社会区域类环境影响评价》表 4-5 中数据，每人每天用水量为 200L，排污系数按用水量的 90%计算，则施工现场每天的生活用水量为 16m³/d，污水排放量 14.4m³/d。施工期生活污水经隔油池、三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，进入高新区综合污水处理厂处理进行处理，尾水汇入礼乐河。本项目施工现场每天的生活污水水质及产生情况见下表 4-17。

表 4-19. 施工人员生活污水及其污染物产生量及产生浓度

用水量 (m ³ /d)	污水量 (m ³ /d)	主要污染 因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/d)
16	14.4	CODCr	250	3.6	40	1.52196
		BOD5	150	2.16	10	0.144
		SS	200	2.88	10	0.144
		氨氮	30	0.432	5	0.072
		动植物油	30	0.432	1	0.0144

4.3.2.2. 施工期大气污染源及其排放情况

施工期的大气污染源主要来自施工过程中产生的施工扬尘以及施工机械、运输车辆排放的尾气。

(1) 扬尘

本项目施工期间清理建筑垃圾、挖土、运土、填土、建筑施工等环节均会产生扬尘，按扬尘产生的原因可分为风力扬尘和动力扬尘。风力扬尘主要是建筑材料、施工垃圾露天堆放而产生的尘粒；而动力扬尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中产生，及人来车往所造成的现场道路扬尘，由于外力作用产生的尘粒悬浮，其中施工（如平地、道路浇灌）及装卸、搅拌造成的扬尘最为严重。如遇到干旱无雨季节，加上大风，扬尘将更为严重。

①风力扬尘

露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距离地面 50 米的风速，m/s；

V_0 ——起尘的风速，m/s；

V_0 ——与粒径和含水率有关。

W——尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径的尘粒沉降速度见下表：

表 4-20. 不同粒径的尘粒沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.03	0.4032	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

②动力扬尘

一般情况下，建筑工地的车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——车辆行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆 10 吨卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面的清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量，见下表：

表 4-21. 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 Q (kg/km·辆)

V \ P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	1.52194
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

在同样路面清洁度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁程度越差，扬尘量越大。一般情况下，施工工地在自然风力作用下产生的扬尘所影响的范围在 100 米以内。

(2) 施工机械、运输车辆尾气

施工机械燃用柴油作动力，开动时会产生燃油废气。施工运输车辆一般为大型柴油车，产生机动车尾气。因此，施工机械和运输车辆尾气排放污染物主要为一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫。施工机械与运输车辆尾气的产生量与施工阶段所用的施工机械种类、数量、使用频率及强度等有很大关系，因此其排放量难以估算。这类废气将对周围环境有一定的影响，但工程完工后其污染影响消失。

4.3.2.3. 施工期主要噪声污染源

施工期噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械造成，如挖土机械、打桩机械等，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声对声环境影响最大的是机械噪声，其主要噪声级约 70~110dB(A)。本项目使用的各类机械及噪声源强见下表：

表 4-22. 施工机械噪声源值（单位：dB(A)）

序号	施工设备名称	距离声源 5m	距离声源 10m
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	轮式装载机	80~95	85~91
3	推土机	83~88	80~85
4	移动式发电机	95~102	90~98
5	重型运输车	82~90	78~86
6	静力压桩机	70~75	68~73
7	旋挖桩机	90~105	88~100
8	风镐	88~92	83~87
9	混凝土输送	88~95	84~90
10	商砼搅拌车	85~90	82~84

序号	施工设备名称	距离声源 5m	距离声源 10m
11	混凝土振捣	80~88	75~84
12	云石机、角磨机	90~96	84~90

4.3.2.4. 施工期固体废物排放情况

本项目施工期产生的固体废物主要包括施工人员的生活垃圾、建筑垃圾。

(1) 建筑垃圾

施工期间建筑工地会产生地表开挖的淤泥、渣土、施工剩余废物料等，参照《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》（陆宁，陆路，李萍，马红军，朱琳），中国现阶段每建筑1万平方米，就会产生废弃砖和水泥块等建筑垃圾550吨，本项目建筑面积为75514.6 m²，产生的建筑垃圾约为2214.61t。

(2) 生活垃圾

本项目施工场地将有各类施工人员80人，项目的施工人员均在项目施工现场食宿。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），生活垃圾产生量以1kg/人·日计算，则施工期产生的生活垃圾为80kg/d。

4.3.2.5. 施工期生态影响

1、生态影响分析

项目位于规划的工业用地内，占地不涉及基本农田。受人类活动影响，区域内系统生物多样性程度较低，区域内无重点保护的动植物物种资源、古树名木、自然保护区和需要重点保护的栖息地以及其他生态敏感点。

项目施工期对生态环境的影响主要是对施工区域内可能产生的水土流失影响。项目施工过程中用的砂土若随意堆放或场地平整后未及时绿化，在大风天气将产生风蚀，雨季又会产生水蚀，进一步造成环境空气和地表水体污染。

2、生态保护措施建议

(1)加强施工期环境管理，强化施工人员环保意识，规范施工

①教育施工人员爱护环境，保护施工场所周围的一草一木，不随意折木，严禁砍伐、破坏施工区以外的作物和树木。

②划定施工作业范围和路线，不得随意扩大，按规定进行操作。严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围，尽可能减少对土壤的破坏。

③严禁施工材料乱堆乱放，划定适宜的堆料场，以防对植物破坏范围的扩大。

④妥善处理施工期产生的各类污染物，防止对重点地段的生态环境造成重大的污染，特别是对河流水体及土壤的影响。

(2)作好施工组织安排工作

①合理安排施工进度，要尽量避开雨季施工。施工中要作到分段施工，随挖、随运。随铺、随压，不留疏松地面。

②提高工程施工效率，缩短施工工期。

(3)严格遵守操作规程

施工中应执行分层开挖的操作规范。在地基开挖时，表土与底层土应分别堆放，回填时也应分层回填，尽可能保持作物原有的生态环境。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。

(4)作好施工后的恢复工作

①做好现场清理工作。施工结束后，施工单位应负责清理现场。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌。

②在施工中破坏植被的地段，施工结束后，必须及时进行植被恢复工作。

(5)水土流失防治措施

①为减轻工程水土流失，建议工程作业时，尽量避免安排在雨季或雨季到来之前。

②对各类临时占地工程完成后及时清理场地、恢复植被。

③在临时堆土场周围设置挡渣墙。

④废弃的弃石弃渣弃土等不得向河道、沟渠倾倒。

以上施工影响均为短期影响，将会随施工期的结束而消除，落实上述防治措施后不会对周围环境产生明显影响。

4.4. 营运期污染源强分析

4.4.1. 大气污染源

项目运营期的废气主要有2种废气，分别是除锈、拉丝产生的颗粒物及镀槽产生的酸雾。

4.4.1.1. 颗粒物粉尘

(1)除锈粉尘产生情况

该工序主要通过钢刷进行剥壳处理，对盘条表面的氧化皮进行剥离，以方便后一道工序的拉拔。参考《生态环境部已发布的排放源统计调查制度排（产）污系数清单》中“3440 金属丝绳及其制品制造业产排污系数表”并结合企业提供资料，除锈粉尘起尘量取 1.319kg/t—产品；本项目年产焊丝 6 万吨，折合除锈颗粒物产生量约为 79.14t/a，其主要成分属铁及铁氧化物金属颗粒物。本项目除锈粉尘由设备自带收集处理设备，经收集后，其处理效率可达 98%。收集的粉尘可按一般固废处理，产生量为 77.56t/a，无组织粉尘产生量为 1.58t/a。

(2)拉丝粉尘

本工序主要在拉丝的过程中添加拉丝润滑粉，产生粉尘，其主要成分为拉丝润滑粉。类比日照通用焊接技术有限公司上海通用重工日照岚山焊接产业园（一期）环境影响报告书，该项目工艺流程与项目类似，均为上海通用重工旗下子公司企业，该部分产能、工艺流程、原辅材料、设备型号及尺寸均相同。拉丝粉尘起尘量为拉丝润滑粉（含粗拉润滑粉与精拉）用量的 5%。根据项目原辅材料消耗情况核算得出拉丝粉尘产生量为 5.285t/a。一体化生产线共 13 个槽体总长度 15m（单个槽体 1m 长、1m 宽，其中首、尾槽长 2m，高度为 0.5m），在槽 1、槽 5、槽 10 处密闭作业并使用拉丝润滑粉对其线体润滑作用，约有 90%的拉丝润滑粉沉积在镀线的料盒中，可经收集后再回用至拉丝生产中。

(3)拉丝粉尘的收集及处理方式

拉丝线均采用全密闭微负压，负压抽风，进出口设置双开门风吹工序，设计收集效率可达 99%，收集效率保守按 95%，计算风量参照根据《广东省家具制造行业挥发性废气治理技术指南》（2014 年 12 月发布），车间所需新风量 = 60 × 密闭空间。拉丝围蔽间尺寸为 15*1*0.5m，则计算风量为 450m³/h · 线，10 条生产线预计每年所需风量为 4500m³/h。考虑到车间内各生产风管内所需保持风速，考虑风量损耗，设计风量为 10000m³/h。

(4)废气产排情况核算

表 4-23. 拉丝废气产排情况核算表

污染物	产生量 (t/a)	收集效率	处理效率	有组织			无组织		生产时间 (h/a)
				收集量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	有组织排放速率 (kg/h)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)	
颗粒物	5.285	95%	90%	5.02	0.502	0.070	0.264	0.037	7200

4.4.1.2. 酸雾

(1)酸雾产生情况

实芯焊丝用盘条经酸洗、镀铜过程产生酸性废气。硫酸属不易挥发酸，化学性质非常稳定，因而硫酸雾主要来自酸洗时水蒸气带出的酸性物质。根据《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)，在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸雾产生强度为 25.2g/(m²·h)；室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗，硫酸雾产生量可忽略不计。

硫酸清洗产生的硫酸雾蒸发量计算公式如下：

$$D=Gs \cdot A \cdot t \cdot 10^{-6}$$

式中，D—核算时段内污染物产生量，t；

Gs—单位渡槽液面面积单位时间废气污染物产生量。根据项目工艺，参考《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)，酸洗工序 Gs 取 25.2g/(m²·h)；

A—渡槽液面面积，m²（酸槽面积：3m*1m）；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

本项目单条生产线酸槽面积为 3 m²。则单条生产线的酸槽酸雾排放量为 0.544t/a，10 条生产线酸雾产生量为 5.44t/a。

表 4-24. 酸洗槽废气产生量

污染源	槽液浓度	镀槽面积	产污系数	产生速率	单条生产线	产生量
酸洗槽	100~150g/L	3 m ²	25.2g/ (m ² ·h)	0.075kg/h	0.544t/a	5.44t/a

(2)镀铜酸性废气

根据《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)中附录 B 电镀主要废气污染物产污系数：“室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗”时硫酸雾产生量可忽略不计。同时，根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，1997）中关于酸雾蒸发量计算公式对酸雾产生情况，计算公式：

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

式中：G—酸雾产生量，kg；

S—镀槽面积， m^2 ；

T—生产时间，s；

K—散发率， $mg/(s \cdot m^2)$ ，散发率主要与酸的浓度及其工作温度有关。

根据《简明通风设计手册》中第十章第一节中“表 10-4 电镀槽有害物散发率”中表述：在硫酸溶液 $t < 50^\circ C$ 情况下镀铜、镀锡、镀锌和镀镉，同时进行化学酸洗时，有害物质硫酸雾的散发率取 0。

综上，项目焊丝生产线镀铜槽溶液温度为常温，硫酸浓度为 50g/L，对照指南，可忽略硫酸雾产生情况，但实际生产过程中会有少量的硫酸雾产生。硫酸雾产生量的大小与生产规模、硫酸用量、硫酸浓度、作业条件（温度、湿度、通风状况等）、作业面面积大小都有密切的关系，根据《环境统计手册》，硫酸雾排放速率可按以下经验公式计算：

$$GZ = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中：GZ—液体的蒸发量，kg/h；

M—液体的分子量，硫酸分子量为 98；

V—蒸发液体表面上的空气流速，m/s，取 0.5m/s；

P—相当于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mmHg）， $25^\circ C$ 下 98%的硫酸分压为 0.0083mmHg；

F—液体蒸发面的表面积， m^2 。

表 4-25. 单条生产线镀铜槽酸雾产生情况计算表

污染源	镀槽液面积	物质分子质量	蒸发液体表面空气流速	蒸汽分压力	产生速率	产生量
镀铜槽	5 m^2 （有效面积）	98	0.5m/s	0.0083mmhg	0.003kg/h	0.02t/a

由上述计算结果可知，该项目 10 条生产线的镀铜工序酸雾产生量为 0.2t/a。

(3)酸雾收集及处理方式

酸洗活化槽、镀液循环槽和镀铜槽均为密封槽，电解酸洗槽尺寸为 $3 \times 1 \times 0.5 m^3$ ，镀铜槽槽体尺寸为 $5 \times 1 \times 0.5 m^3$ ，两侧采用沟槽密封形式，防止酸雾外溢，酸洗活化和镀铜过程均在密闭的环境中进行，槽内的空气基本不流通，槽内产生的酸雾能够有效地与环境隔离开（呈微负压的状态）。相当于密闭罩，现拟采用对活化槽、镀铜槽和镀液循环槽进行局部排风，保持其微负压，防止

酸雾外溢的方式收集酸性气体，收集效率按 95%核算。酸雾按生产线布局分区收集后引入“二级碱液喷淋”装置处理，达标后分别经 15 米高排气筒（DA002）排放，处理效率取 90%。计算风量参照根据《广东省家具制造行业挥发性废气治理技术指南》（2014 年 12 月发布），车间所需新风量=60×车间面积×车间高度。酸槽与镀铜槽围蔽间尺寸即为 8*1*0.5m，则计算风量为 240m³/h·线，考虑风量损耗，10 条生产线设计风量为 25000m³/h。

(4)酸性废气产排情况核算

表 4-26. 酸雾、镀铜槽废气产排情况核算表

污染物	产生量 (t/a)	收集效率	处理效率	有组织			无组织		生产时间 (h/a)
				收集量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	有组织排放速率 (kg/h)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)	
硫酸雾	5.44	95%	90%	5.17	0.517	0.072	0.272	0.038	7200
	0.2	95%	90%	0.19	0.019	0.003	0.010	0.001	7200

4.4.1.3. 硫酸罐呼吸废气

项目采用 98%硫酸，不涉及溶剂贮存，主要考虑大呼吸废气；储罐大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

$$L=Lw \times VL$$

式中：LW—固定顶罐的工作损失，kg/m³ 投入量；

L—固定顶罐的工作排放量，kg/a；

VL——液体年泵送入罐量，m³/a；

KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定：当 $K \leq 36$ ，KN 按 1.0 确定；当 $36 < K \leq 220$ ， $KN=11.467 \times K - 0.7026$ ；当 $K > 220$ ， $KN \approx 0.26$ ，N 取 0.78；

M—储罐内蒸气的分子量，98.08g/mol；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力，取 130Pa；

Kc—产品因子，石油原油 Kc 取 0.65，其他的液体取 1.0，取 1.0。根据上述计算，硫酸储罐大呼吸硫酸雾产生量为 0.00004t/a。

表 4-27. 废气排放口基本情况表

编号 及名 称	高度 (m)	排气筒 内径 (m)	风量 (m ³ /h)	风速 (m/s)	温度/℃	类型	排放口坐标	
							经度	纬度
DA001	30	1	10000	5.65	35	主要排放口		
DA002	30	1	10000	4.79	36	主要排放口		

表 4-28. 项目废气产生情况汇总表

工序	污染源			治理措施			排气筒编号	风量 (m³/h)	生产线数量 (条)	生产负荷		工作时间 h/a	污染物产生情况					有组织情况			无组织排放情况	
	编号	名称	污染因子	工艺	收集效率	净化效率				物料/参数名称	数值		核算方法	系数	产生速率最大值 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
拉拔	G1	拉丝粉尘	颗粒物	滤筒式除尘器	95%	90%	DA001	10000	10	拉丝粉 (kg/h)	14.68	7200	经验系数法	5%	0.734	7.340	5.285	0.070	6.973	0.502	0.04	0.26
电解酸洗	G2	酸雾	硫酸雾	酸雾塔		90%	DA002	10000		槽液面积 (m²/条线)	3	7200	《污染源强核算技术指南电镀》 (HJ984-2018)) g/(m²·h)	25.2	0.756	75.600	5.443	0.072	7.178	0.517	0.04	0.27
化学置换	G3	酸雾	硫酸雾								5	7200		/	0.028	2.778	0.200	0.003	0.264	0.019	0.00	0.01

4.4.1.4. 废气污染物汇总

项目废气污染物产生和排放情况详见下表。

表 4-29. 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工艺 / 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放					排放时间
				核算方法	废气产生量 / (m³/h)	产生浓度 / (mg/m³)	产生速率 / (kg/h)	产生量 / (t/a)	工艺	收集效率 %	治理效率 %	核算方法	废气产生量 / (m³/h)	排放浓度 / (mg/m³)	排放速率 / (kg/h)	排放量 / (t/a)	
拉拔	拉拔线	拉丝粉尘	颗粒物	类比分析法	10000	7.340	0.734	5.29	滤筒式除尘器	95.00%	90.00%	物料衡算法	90.00%	0.697	0.070	0.50	7200
电解酸洗	酸洗槽	酸雾	硫酸雾	产污系数法	10000	7.560	0.756	5.44	喷淋塔		90.00%	物料衡算法	10000	0.718	0.072	0.52	7200
化学置换	镀铜槽					0.278	0.028	0.20			90.00%	物料衡算法		0.026	0.003	0.02	7200
拉拔线无组织拉丝粉尘			颗粒物	物料恒算	-	-	0.037	0.26	-	-	-	物料衡算	-	-	0.037	0.26	7200

工 艺 / 生 产 线	装 置	污 染 源	污 染 物	污染物产生					治理措施			污染物排放					排放 时间
				核算 方法	废气 产生 量 /(m³/h)	产生浓 度 /(mg/m³)	产生 速率 /(kg/h)	产生量 /(t/a)	工 艺	收集效 率%	治理效 率%	核算 方法	废气产 生量 /(m³/h)	排放浓 度 /(mg/m³)	排放速 率 /(kg/h)	排放量 /(t/a)	
				法								法					
酸洗槽酸雾			硫酸 雾	物料 恒算 法	-	-	0.038	0.27	-	-	-	物料 衡算 法	-	-	0.038	0.27	7200
镀铜槽酸雾			硫酸 雾	物料 恒算 法	-	-	0.001	0.01	-	-	-	物料 衡算 法	-	-	0.001	0.01	7200

项目生产设施通过排气筒向环境排放的工艺废气量合计为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ （折合 $12960\text{m}^3/\text{a}$ ）；已知项目镀件镀层面积为 $10191.08\text{万m}^2/\text{a}$ ，则单位产品基准排气量 $=20000/10191.08\text{万} < 37.3\text{m}^3/\text{m}^2$ ，满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表6中“其他镀种”的单位产品基准排气量的限值要求。

4.4.2. 废水污染源

4.4.2.1. 生产废水

本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表见表4-32。项目废水主要为加工过程产生的生产废水（包括热水洗废水、中和废水）、配套废水（循环冷却废水、酸雾净化废水、洗地废水）及生活污水。

（1）热水洗废水水量及源强

车间热水洗产生洗尘废水单独收集，采用“过滤、压滤机压滤”工艺处理，通过定期清渣后清洗废水可循环使用，过滤的过程中会产生 $3\text{t}/\text{a}$ 的槽渣，含水率按50%评价，槽渣带出水量为 $1.5\text{m}^3/\text{a}$ 。热水洗槽体有效容积为 2m^3 ，该工序每年更换12次。更换的废水集中收集后排放至SX-1污水处理站处理，产生废水量为 $24\text{m}^3/\text{a}$ ，10条生产线总量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ 。

类比日照通用焊接技术有限公司上海+通用重工日照岚山焊接产业园（一期）环境影响报告书，该项目实芯焊丝车间与本项目均为上海通用重工旗下子公司企业，该项目所属实芯焊丝部分产能与本项目相似，原辅材料、设备型号及尺寸均为同一供应商，具有可比性，则该工序污染物SS产生浓度为 $520\text{mg}/\text{L}$ 。

（2）中和废水水量及源强

根据上文4.1.6能源分析，生产用水量不计蒸发损耗，按溢流量计算，则该工序产生废水量为 $36000\text{m}^3/\text{a}$ （ $3600\text{m}^3/\text{条} \cdot \text{生产线}$ ，共计10条），产生的更换废水量为 $43.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

类比日照通用焊接技术有限公司上海通用重工日照岚山焊接产业园（一期）环境影响报告书，该项目实芯焊丝车间与本项目均为上海通用重工旗下子公司企业，该项目所属实芯焊丝部分产能与本项目相似，原辅材料、设备型号及尺寸均为同一供应商，具有可比性，镀铜液为硫酸、硫酸铜、铜、水配比而成。基于日照通用焊接技术有限公司产生的废水经混合后较本项目废水情况复杂（包括日照通用焊接技术有限公司A-4特种实心焊丝车间除锈污水、洗酸废水、洗尘废水、废碱液、洗碱废水、清洗废水、A-3、A-5高速实心焊丝车

间清洗废水、酸雾净化废水、车间地面清洗以及 A-4 特种实心焊丝车间热水洗、A-3、A-5 高速实心焊丝车间热水洗），因此本项目污染源源强第一类污染物类
比迁建前项目监测报告，监测报告为 ZT-22-0721-WN01，本项目较迁建前项目
具有可比性。结合《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）附录中给出
的电镀废水的来源、主要成分和浓度范围，并参照《污染源源强核算技术指南
电镀》中规定的相关技术方法，对于车间或生产设施废水排放口优先采用类比
法核算，其次采用产污系数法核算，本项目采用类比法确定项目生产废水中污
染物的产生浓度。该类废水污染物产生浓度为如下表所示：

表 4-30. 中和废水类比源强选取

序号	污染物名称	日照通用焊接技术 有限公司 (mg/L)	迁建前产生浓度 (mg/L)	本项目源强选取 (mg/L)
1	CODCr	139	42	139
2	氨氮	/	7.52	7.52
3	石油类	/	0.53	0.53
4	总磷	/	0.17	0.17
5	总氮	/	10.4	10.4
6	总铁	69	464	464
7	总铜	14.9	36.4	36.4
8	硫酸盐*（以硫酸 根计）	711	242	476.5
9	总镍	/	0.1	0.1
10	总铬	/	0.18	0.18
11	六价铬	/	0.098	0.098
12	LAS	/	0.207	0.207
13	全盐量	/	617	617
14	总锰	/	7.6	7.6
15	砷	/	0.0106（微克）	/
16	汞	/	0.0003（微克）	/
17	总铅	/	0.016	0.016

考虑到日照通用焊接技术有限公司污水收集含各类型废水，因此本项目硫酸盐浓度类比迁
建前项目实测源强及日照通用焊接技术有限公司平均值。

4.4.2.2. 其他非经常性排水

①清浄下水

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）“5.2.1 污水排
放量中不包括间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清浄下水的排放量”
的有关规定，本评价不将冷却系统定期排放的冷却循环水纳入污水核算范围。

循环水塔容积为 10m^3 ，每年更换 4 次，每次产生量为 $40\text{m}^3/\text{a}$ 。冷却循环水定期排入市政管网。

②酸雾净化塔排水

2 个酸雾净化塔每年更换 2 次，每次更换 2m^3 ，预计每年排放废水 8m^3 。类比日照通用焊接技术有限公司上海通用重工日照岚山焊接产业园（一期）环境影响报告书，排水主要污染为 pH 为 3~5（无量纲）、COD 为 150mg/L 、SS 为 100mg/L ，本项目酸塔净化塔排水排至自建污水处理厂处理。

③洗地废水

预计年产生量为 $3000 \times 75\% = 2250\text{m}^3$ ，主要污染物为 COD 139mg/L 、悬浮物 130mg/L ，该类废水排入自建污水处理站处理。

4.4.2.3. 生活废水

项目员工 100 人，根据《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额中“国家机构 92、国家行政机构、办公楼、无食堂和浴室、先进值定额”，为 $10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ ，则员工的生活用水量年用量为 1000m^3 。排水量按 90%核算，则生活用水量为 $900\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目不设厨房及食宿。

综上本项目需处理的废水按生产废水类别处理量，包括热水洗含尘废水 $240\text{m}^3/\text{a}$ 、中和废水产生量为 $36043.2\text{m}^3/\text{a}$ 、酸雾净化塔废水量为 $8\text{m}^3/\text{a}$ ，洗地水为 $2250\text{m}^3/\text{a}$ ；生活废水量为 $900\text{m}^3/\text{a}$ ，

4.4.2.4. 初期雨水

本项目不存在露天摆放原辅材料情况，不统计初期雨水的产生情况。

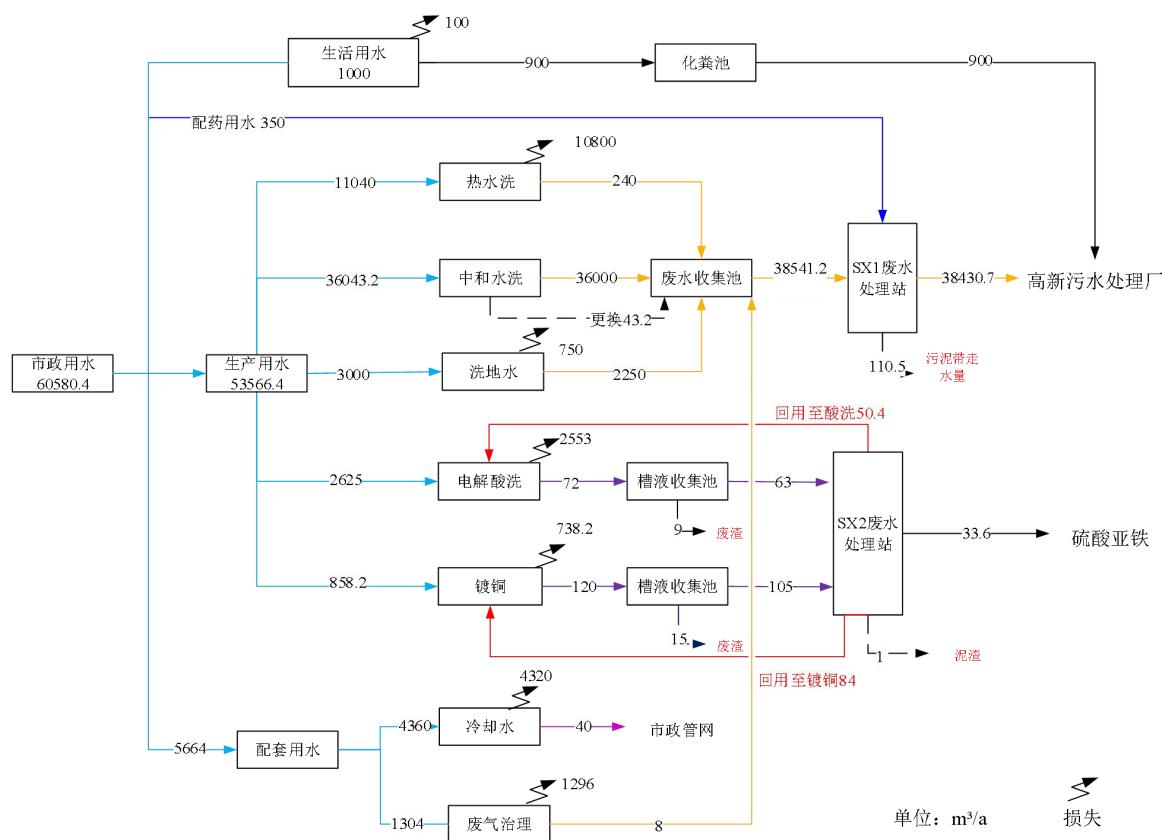


图 39. 本项目水平衡图

4.4.2.5. 水污染物排放量分析

本项目生活污水排放量 900m³/a，更换的冷却废水为 20m³/a，洗地废水排放量为 2250m³/a，生产废水排放量为 36000m³/a，更换废水量为 43.2m³、喷淋塔更换废水为 8m³/a。

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和高新区综合污水处理厂进水标准的较严者；生产废水经自建的废水处理站处理，处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物排放限值及高新区综合污水处理厂进水标准的较严者；

生活污水经三级化粪池、生产废水处理经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管道后再经高新区综合污水处理厂处理达标后排入礼乐河，高新区综合污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准以及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时

段一级标准中的较严者。本项目主要水污染物的产生量和排放量计算如下表所示。

表 4-31. 用水及废水排放情况

生产线	工序	有效容 积 (m³)	补充水	更换方 式	更换 次数 (次/ 年)	日损耗 量 (m³/d)	年损耗 量 (m³/a)	配制需 水 (m³ /a)	溢流 排放 量 (m³/h)	溢流排 放量 (m³/a)	更换量 (m³/a)	废水/槽 液排放 量 (m³/a)	废水类型	新鲜水 年用量 (m³/a)
拉镀一 体化生 产线 *10	热水洗 *1	2	新鲜水	定期更换	12	3.6	1080	0	0	0	240	240	含尘废水	11040
	电解酸 洗*2	1.8	新鲜水	定期更换	4	8.51	2553	2553	0	0	72	72	镀槽酸液	2625
	镀铜*4	3	新鲜水	定期更换	4	2.46	738.2	738.2	0	0	120	120	镀槽含铜液	858.2
	中和水 *5	2.16	新鲜水	定期更换	2	0	0	0	120	36000	43.2	36043.2	清洗废水	36043.2
循环冷却水*1		10	新鲜水	/	2	14.4	4320	0	0	0	20	20	清浄下水	4340
洗地水		/	新鲜水	/	/	2.5	750	/	/	/	/	2250	洗涤废水	3000
废气处理用水		2	新鲜水	定期更换	4	4.32	1296	/	/	/	8	8	废气治理废水	1304
生活用水		/	新鲜水	/	/	0.33	100					900	生活废水	1000

4.4.2.6. 0.废水污染物汇总

本项目废水污染物产生和排放情况详见下表。

表 4-32. 项目废水处理及达标排放情况汇总表

生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间(h)	
				核算方法	产生废水量 (m³/a)	产生质量浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	核算方法	排放废水量 (m³/a)	排放质量浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)
拉拔化 镀一体化 生产线	热水洗	更换废水		类	240	520	0.125	过滤+压滤	94.00%	物料 衡算 法	240	31.20	0.007	7200
	水洗	中和 废水			36043.2	139	5.010	中和+沉淀+ 深度处理	86.00%		36043.2	19.46	0.701	
				7.52		0.271	98.00%		2250		0.15	0.005		
				0.53		0.019	94.00%		240		0.03	0.001		
				190		6.848	94.00%		36043.2		11.40	0.411		
				0.3		0.011	94.00%		2250		0.02	0.001		
				10.4		0.375	61.00%		240		4.06	0.146		
				64		2.307	99.00%		36043.2		0.46	0.017		
				18		0.649	99.00%		2250		0.16	0.006		
				476.5		17.175	25.00%		240		181.50	6.542		
				0.1		0.004	75.00%		36043.2		0.03	0.001		
				0.18		0.006	92.00%		2250		0.01	0.001		
				0.098		0.004	98.00%		240		0.00	0.000		
				0.207		0.007	88.00%		36043.2		0.02	0.001		
	617	22.239		25.00%	2250	462.75	16.679							

						7.6	0.274		99.00%		240	0.08	0.003	
						0.016	0.001		54.00%		36043.2	0.01	0.001	
洗地	/	洗地废水		类比法	2250	139	0.313		86.00%		2250	19.46	0.044	
						130	0.293		94.00%		240	7.80	0.018	
员工生活、办公	化粪池	生活废水		类比法	900	250	0.225	分格沉淀、厌氧消化	20%	物料衡算法	900.00	200.00	0.180	
						150	0.135		33.30%			100.00	0.090	
						150	0.135		33.30%			100.00	0.090	
						22	0.020		25%			15.00	0.015	
注：①新(改、扩)建工程最大值，现有工程污染源为平均值。 ②38541.2 水量含 8m³ 废气处理塔更换废水。														

4.4.3. 噪声污染源

项目噪声主要为机器人组装、钢带切割、层绕机、风机等设备运行产生的生产噪声，噪声源强约为 80~100dB(A)，主要噪声设备情况及采取的降噪措施见下表格

表 4-33. 项目主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

所在车间	声源	数量 (台/ 套)	声源类型 (频发、偶 发等)	源强	采取措施	持续 时间	车间外 1m 噪声 (dB(A))
				dB(A)			
高速实芯 焊丝车间	放线机	10	频发	75~85	减振、车间隔 声	24h	78
	粗拉前处 理	10	频发	75~85	减振、车间隔 声	24h	
	拉丝镀线 一体机	10	频发	75~85	减振、车间隔 声	24h	
	层绕机	8	频发	75~85	减振、车间隔 声	24h	
	自动包装 机	1	频发	85~95	减振、车间隔 声	24h	
	冷却塔	1	频发	75~85	减振、车间隔 声	24h	
	空压机	2	频发	85~90	减振、车间隔 声	24h	
	风机	1	频发	85~95	基础减振、设 备隔声、安装 消音器	24h	
SX-1 污水 处理站	泵	8	频发	80~90	基础减振、设 备隔声、进出 口软连接	24h	77
	风机	2	频发	85~95	基础减振、设 备隔声、安装 消音器	24h	
	污泥压滤 机	1	偶发	80~90	基础减振、车 间隔声	24h	
SX-2 废 酸、镀液 处理站	镀前电解 酸过滤泵 等泵组	3	频发	80~90	基础减振、设 备隔声、进出 口软连接	24h	75
	污泥压滤 机	1	偶发	80~90	基础减振、车 间隔声	24h	

噪声污染源源强核算结果及相关参数详见下表。降噪效果参考《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）表 G.2，厂房隔声降噪效果 10~15dB(A)，减震降噪效果 10~20dB(A)，隔声间降噪效果 15~35dB(A)。

表 4-34. 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表单位：dB(A)

位置	噪声源	声源类别	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		排放时间/h
		(频发、偶发等)	核算方法	噪声值	降噪措施	降噪效果	核算方法	噪声值	
高速芯焊丝2#车间	放线机	频发	类比法	85	减震、厂房隔声	35	类比法	50	7200
	粗拉前处理	频发	类比法	85	减震、厂房隔声	35	类比法	50	7200
	拉丝镀线一体机	频发	类比法	85	减震、厂房隔声	35	类比法	50	7200
	层绕机	频发	类比法	85	减震、厂房隔声	35	类比法	50	7200
	自动包装机	频发	类比法	90	减震、厂房隔声	35	类比法	55	7200
	冷却塔	频发	类比法	85	减震、厂房隔声	35	类比法	50	7200
	空压机	频发	类比法	85	减震、厂房隔声	35	类比法	50	7200
	风机	频发	类比法	85	减震、厂房隔声	35	类比法	50	7200
SX-1 污水处理站	泵	频发	类比法	85	减震、厂房隔声	35	类比法	50	7200
	风机	频发	类比法	90	减震、厂房隔声	35	类比法	55	7200
	污泥压滤机	偶发	类比法	85	减震、厂房隔声	35	类比法	50	7200
SX-2 废酸、镀液处理站	镀前电解酸过滤泵等泵组	频发	类比法	85	减震、厂房隔声	35	类比法	50	7200

4.5. 固体废物污染源

1、一般工业固体废物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 一通则》(GB34330-2017)及原辅材料属性和物料衡算结果分析判定,项目一般工业固体废物具体产生情况及属性汇总如表其中危险废物全部分类分区暂存于危废暂存间,定期委托有资质单位处置;一般工业固体废物集中收集至一般工业固体废物暂存间,定期外售或环卫清运处置。

(1) 铁屑(氧化皮)

主要涉及原材料中盘条表面铁金属的氧化层金属,根据上文分析,该工序产生量为 79.14t/a。

(2) 危险物品废包装

根据《固体废物鉴别标准 一通则》(GB34330-2017)第 6.1,任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质,或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定的或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质,可以不作为固体废物管理的物质。本项目废破损桶和废包装袋产生量根据包装规格、使用量核算。

(3) 生活垃圾

项目生活垃圾按每人每天 0.5kg 计,集中收集后由环卫部门统一收集处理。

(4) 拉丝废渣

项目在拉丝一体化机中,有 90%的拉丝粉产生,预计年产生量为 95.13t

表 4-35. 项目一般工业固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	编号	产生 部位	固体 废物 名称	固体废物 属性		产生量			产 废 周 期 (d)	处置措施		最终 去 向
				类 别	代 码	核 算 方 法	系 数	产 生 量 /(t/a)		工 艺	处 置 量 /(t/a)	
高速式 实芯焊 丝生 产	S1	除 锈	氧化 皮	金属 氧化 物废 物	54	物料 衡算	—	79.14	1	—	—	外售
	S2	拉 拔	拉丝 粉渣	其他	99	经验 系数	90%	95.13	1	—	—	委托 处置

线				废物								
包装	S11	拆装包装	包装袋	拉丝粉包装	99	经验系数法	—	0.5	1	—	—	委托 DA002 处置
环保设施	S9	热水洗处理	压滤废渣	废水污泥	62	物料衡算	—	5.03	1	—	—	委托 处置
员工生活	/	办公区	生活垃圾	生活垃圾	—	经验系数 (kg/人·D)	0.5	15	1	—	—	环卫 清运
合计			金属氧化物废物 (54)					79.14			79.14	
			工业粉尘 (66)					5.03			5.03	
			废水污泥 (62)					95.13			95.13	
			其他废物 (99)					24.5			24.5	

根据《国家危险废物名录》（2021年版），项目产生危险废物情况及属性判别具体见表 4-36。危险废物全部集中收集至危废暂存间，做好标识分类存放，定期委托有相关处理资质的单位集中处理，不直接对外排放。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求建设和管理。危废暂存间顶部安装排风及活性炭过滤箱，通过活性炭对危险废物产生的废气进行净化。危险废物暂存间基本情况见表 4-37。

表 4-36. 项目危险废物属性汇总表

工序生产线	编号	产生工序极装置	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	危险特性	产生量			产废周期 (a/次)	形态	有害成分	最终委托 处置量 (t/a)
							核算方法	系数	t/次				
高速式实芯焊丝生产线	S8	电解酸洗	废酸液	HW17	336-064-17	T/C	物料衡算法	1	3.00	3	液态	硫酸、硫酸亚铁	9.00
	S9	镀铜	含铜废液	HW17	336-058-17	T	物料衡算法	1	5.00	3	液态	硫酸、硫酸亚铁、液态硫酸铜	15.00
	S6	设备维护	废润滑油	HW08	900-217-08	T/I	经验系数法	1.00	0.10	6	液态	润滑油	1.00
	S7	辅料库拆包	废硫酸铜、氢氧化钠等包装袋	HW49	900-041-49	T/ln	经验系数法	1.00	0.05	1	固态	硫酸铜、氢氧化钠	0.50
环保设施	S11	SX-1 污水处理	含铜污泥	HW17	336-058-17	T	物料衡算法	-	11.05	100.00	液态	铜	110.50
环保设施	S12	SX-2 废酸、镀液处理站废酸处理	过滤泥渣	HW17	336-06417	T/C	物料衡算法	-	0.10	3	固态	硫酸溶出物	1.00

设备检修 保养	S13	设备检修	废机油	HW08	900-249-08	T/I	经验系数法	-	0.05	-	液态油	油	0.50
	S14		含油手套及抹布	HW49	900-041-49	T/I	经验系数法	-	0.01	-	固态	矿物油	0.10

4.5.1. 固废污染物汇总

表 4-37. 本项目固废污染物产生和排放情况详见下表

工序/生产线	编号	固体废物名称	固废属性	固废代码	产生情况		处置情况		最终去向
					核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
员工办公生活	/	生活垃圾	一般固废	/	产污系数法	24	/	/	交由当地环卫部门处理
高速式实芯焊丝生产线	S1	氧化皮	一般固废	375-002-99	生产经验	79.14	/	/	收集后交废品回收单位回收处理
	S2	拉丝粉渣	一般固废	375-002-99	物料衡算法	5.03	/	/	交由当地环卫部门处理
环保设施	S9	压滤废渣	一般固废	375-002-99	物料衡算法	95.13	/	/	
包装袋	S11	包装袋	一般固废	375-002-99	生产经验	0.5	/	/	
高速式实芯焊丝生产线	S8	废酸液	危险废物	336-064-17	物料衡算法	9	/	/	暂存在危废

环保设施	S9	含铜废液	危险废物	336-058-17	物料衡算法	15	/	/	间、交给有资质单位回收
	S6	废润滑油	危险废物	900-217-08	经验系数法	1.00	/	/	
	S7	废硫酸铜、氢氧化钠等包装袋	危险废物	900-041-49	经验系数法	0.50	/	/	
	S11	含铜污泥	危险废物	336-058-17	物料衡算法	110.50	/	/	
	S12	过滤泥渣	危险废物	336-06417	物料衡算法	1.00	/	/	
	S13	废机油	危险废物	900-249-08	经验系数法	0.50	/	/	
设备检修保养	S14	含油手套及抹布	危险废物	900-041-49	经验系数法	0.10	/	/	

4.6. 迁建后项目排污“三本账”分析

表 4-38. 本项目固废产生及处置情况一览表

类别		污染物	单位	迁改建项目排放量			“以新带老”削减排放量	迁改建后排放总量
				产生量	削减量	排放量		
废水	生活污水	废水量	t/a	900.0	0.0	900.0	/	900.0
		CODCr	t/a	0.225	0.045	0.180	/	0.180
		BOD5	t/a	0.135	0.045	0.090	/	0.090
		SS	t/a	0.135	0.045	0.090	/	0.090
			t/a	0.018	0.005	0.014	/	0.014
	生产废水		t/a	38541.2	0.0	38541.2	/	38541.2
			t/a	5.01	4.309	0.701	/	0.701
			t/a	0.271	0.266	0.005	/	0.005
			t/a	0.019	0.018	0.001	/	0.001
			t/a	6.848	6.437	0.411	/	0.411

类别				迁改建项目排放量		“以新带老”削减排放量	迁改建后排放总量
				削减量	排放量		
				0.010	0.001	/	0.001
				0.229	0.146	/	0.146
				2.284	0.023	/	0.023
				0.643	0.006	/	0.006
				4.294	12.881	/	12.881
				0.003	0.001	/	0.001
				0.005	0.001	/	0.001
				0.004	0	/	0
				0.006	0.001	/	0.001
				5.560	16.679	/	16.679
				0.271	0.003	/	0.003
				0.001	0	/	0
废气	颗粒物	t/a	5.290	4.770	0.520	/	11.835
	硫酸雾	t/a	5.640	5.620	0.020	/	3.185
固废	生活垃圾及一般固体废物	t/a	203.8	0	203.8	/	203.8
	危险废物	t/a	137.6	0	137.6	/	137.6

4.7. 清洁生产

本项目涉及镀铜工序，清洁生产水平结合国家有关法律法规和产业政策，参考《清洁生产标准制订技术导则》（HJ/T425-2008）等要求，重点根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》进行分析，评价指标及评价结果见下表

（1）原辅材料清洁性

项目所用的各种物料均为普通工业用原料，不使用含有一类污染物的原料。

（2）生产工艺与装备要求

项目未使用国家明确规定的淘汰类落后生产工艺，设备自动化程度较高，产品进入被铜线为全自动控制的节能电镀生产线，不需人工反复调换位置。

清洗工艺选择逆流漂洗，清洗水循环使用，能有效地节约水资源，从源头上减少污染物的产生。生产作业地面及污水处理设施做好防腐防渗措施。

（3）资源利用指标

项目铜的利用率较高，进入产品 $\geq 90\%$ ；项目单位产品基准排气量 $=30.91$ （ <37.3 ） m^3/m^2 ，单位产品基准排水量吉黑 $=1.15$ （ <200 ） L/m^2 。

项目在设备选型时就优先考虑节能型设备，且在生产车间、工作场所的照明系统采用高效发光光源，建筑设计中充分利用自然光，减少能量损失等节电措施。

（4）环境管理要求

①本项目符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达国家和地方排放标准、量控制和排污许可证管理要求。大桥（江苏）焊材科技有限公司焊接材料生产项目环境影响报告书（报批稿）

②按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全。

③项目具备完善的废水、废气净化处理设施且有效运行，有废水计量装置。有适当的电镀废液收集装置和合法的处理处置途径，生产现场有害气体发生点有可靠的吸风装置，属于危险废物的，应按照危险废物处置，处置设施及转移符合标准，处置率达到 100%，不得混入生活垃圾。

④生产现场环境清洁、整洁，管理有序，危险品有明显标识

⑤购买有资质的原材料供应商的产品，对原材料供应商的品质、包装和运输环节施加影响；危险废物送到有资质的企业进行处理。

⑥制定完善的应急预案，明确各类突发事件的防范措施和处置程序。

（5）污染控制先进性分析污染物的产生量和污染物负荷与生产工艺、生产设备等密切相关。不同的生产工艺、设备，差异较大。项目从生产过程的操作管理、设备控制等方面，以及基础建设等方面控制污染水平的先进性。项目生产过程中严格按照工艺流程规范操作，并定期检查生产设备、污染防治设施，确保污染物稳定达标排放。

表 4-39. 综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值要求对照表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III级基准值	本项目分值
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺①		0.15	1. 民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2. 民用产品采用无氰镀锌 3. 使用金属回收工艺 4. 电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1. 民用产品采用低铬⑨或三价铬钝化 2. 民用产品采用无氰镀锌 3. 使用金属回收工艺		33
2			清洁生产过程控制		0.15	1. 镀镍、锌溶液连续过滤 2. 及时补加入调整溶液 3. 定期去除溶液中的杂质	1. 镀镍溶液连续过滤 2. 及时补加入调整溶液 3. 定期去除溶液中的杂质		
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施②，70%生产线实现自动化或半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②，50%生产线实现半自动化⑦	电镀生产线采用节能措施②	
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置，有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量③	L/m²	1	≤8	≤24	≤40	10
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率④	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	18
7			铜利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	
8			镍利用率④	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	

9			装饰铬利用率④	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	
10			硬铬利用率④	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	
11			金利用率④	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	
12			银利用率④ (含氰镀银)	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	
14			*电镀废水处理率⑩	%	0.5	100			
15	污染物产生指标	0.16	*有减少重金属污染物污染防治措施⑤		0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液带出措施	8
			*危险废物污染防治措施		0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施⑥		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录		7
17			*环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标			
18			*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			

19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		
					家和地方要求，开展清洁生产审核			
20			*危险化学品管理	0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			
21	管理指标	0.16	废水、废气处理设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	16
22			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			
23			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			
24			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			
本项目总得分								92
注：带“*”号的指标为限定性指标								
1 使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。								
2 电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。								
3 “每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。								
4 镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。								
5 减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。								
6 提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。								

- 7 自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。
- 8 生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。
- 9 低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/l。
- 10 电镀废水处理量应 $\geq$ 电镀车间（生产线）总用水量的 85%（高温处理槽为主的生产线除外）。
- 11 非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。

根据上表分析，项目一级指标综合评价指数为 92。电镀行业不同等级清洁生产企业生产水平评定条件见下表。根据评定标准，项目清洁生产水平能够达到 I 级（国际清洁生产领先水平）。

表 4-40. 电镀行业不同登记清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：Y $\geq$ 85；限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足：Y $\geq$ 85；限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
III 级（国内清洁生产基本水平）	满足：Y $\geq$ 100

5. 自然环境调查与评价

5.1. 自然环境概况

5.1.1. 地理位置

江门通用焊接技术有限公司位于江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧，规划用地面积约 34547 平方米（51.82 亩）。江门市位于广东省中南部，西江下游珠江三角洲西侧，在东经 112° 47'至 113° 15'、北纬 22° 05'至 22° 48'之间，东隔西江与中山市相邻，东南面为珠海市斗门，南面毗邻南海，西南面为台山，西临开平，西北面为鹤山。

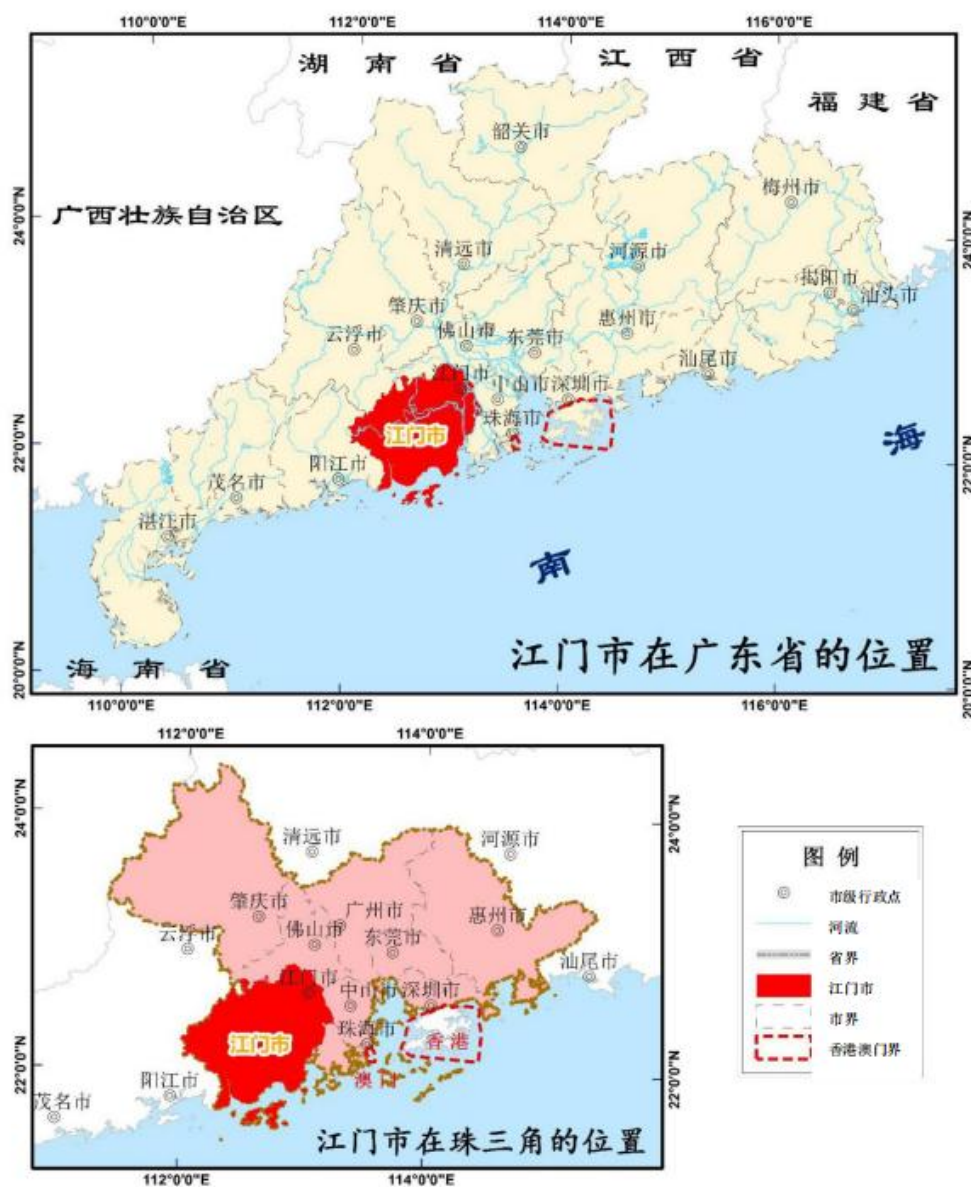


图 40. 江门市区位图

5.1.2. 地形、地貌、地质

江门市区地势低平，地形复杂，地貌多样，地形大体自西北向东南稍微倾斜。珠江水系流经本市，境内河汉甚多，河道迂回曲折，纵横交错，主要河道时分时合，形成岛丘众多。市区陆地面积占国土面积的 88.1%河流水面占国土面积的 11.9%土地资源以平原、低山丘陵台地、水域为主，分别占国土面积的 50%、32%、18%。

江门市区北部为大雁山（丘陵）地带，从江海区高新区污水处理厂镇绵豆于五洞、河山一带，东延至荷塘，主峰大雁山海拔 308 米；西北部为圭峰山地，从西北的江海区杜阮镇延伸至新会区会城北郊，主峰灯盏湖海拔 545 米，次峰圭峰山海拔 442 米；西南部为古兜山地，为新会区与台山市的界山，主峰狮子头海拔 982 米，为市区最高点；东南部为牛牯岭山地，位于东南部的崖门与虎跳门之间，主峰海拔 398 米；东部和中部为西江、潭江沉积平原。

江门市区大部分地区都是由第四纪全新统 Q4 构成，表面 0.6~2.0 米左右为氧化硬壳层，流塑状的淤泥质土厚达 25~45 米，它代表了江门软土的特征。全新世土层中的深部分布黏土等硬土层，下层仍是软塑状的黏土。根据国家有关资料，江门市地震烈度为 7 度设防区。江门市主城区地质特征分类如下。

（1）一类用地

属于适宜建设用地，地面高程在 10~30 米之间，地面坡度在 15%下，属于缓坡台地和阶地，一般分布在低丘陵附近，面积较小，主要组成为强风化的花岗岩以及砂岩、粉砂岩、夹炭质硅质页岩、长石石英砂岩与绢云母页岩、砂质页岩互层、变质砂岩等。该区岩石虽已失去了原岩石的力学强度，但地基承载力仍比沙土类大（R）>50 吨/平方米。地下水为孔隙水，地下水埋深较深，地基条件较好适宜于各类建筑，但应注意边坡稳定性和膨胀土夹层的影响。

（2）二类用地

属于基本适宜建设用地，地面高程在 1.5~10 米之间，主要由冲积平原、海积平原、山谷堆积平原和阶地构成，其中还包括部分沙地和海滩。该区表层为第四系，主要组成为砾岩、砂砾岩、钙质砂岩、石英砂岩、凝灰质细砂岩、粉砂岩等。基本不受暴潮影响，地下水为孔隙水，水质为咸水和微咸水，对混

凝土有分解性侵蚀，本区占地面积大，占全市用地的 50% 上，对城市发展建设影响甚大。在该区进行建设时应该注意对建筑物基础的重点处理。

(3) 三类用地属于不适宜建设用地，除水域外，分为两个亚区。

III1 亚区：地面坡度在 25% 上，地面标高在 30 米以上，主要以燕山期的花岗岩为主。主要组成为花岗斑岩，闪长花岗岩，细、中、粗粒（或斑状）花岗岩，补充期长石化细粒黑鳞云母花岗岩。地下水为裂隙水，富水性贫乏，矿化度 <0.07 克/升，本区地形坡度大，地面高程较高，一般不宜建设，如特殊需要，可在缓坡地带少量建设，但应注意避开断裂带，注意边坡稳定和防止花岗岩风化造成的强度不均匀性。

III2 亚区：包括地面标高在 1.5 米以下的沿海冲积平原、海积平原和海滩，第四系厚度在 20 米左右，表层以淤泥层为主，局部是砂砾黏土层，地基条件差，地势低洼，受暴雨影响较大，雨水排放困难。由于地下水位较高，发生地震时，局部会发生砂土液化，如特殊情况需要建设，应注意建筑的基础处理。

5.1.3. 气象气候

江门市区地处北回归线以南，濒临南海，属亚热带海洋性季风气候，常年气候温和湿润，多年平均气温 22.2℃；日照充分，雨量充沛，多年平均降雨量 1799.5 毫米，年平均相对湿度为 78%；季受东北季风影响，夏季受东南季风影响，多年平均风速 2.6 米/秒。每年 2~3 月有不同程度的低温阴雨天气，5~9 月常有台风和暴雨。

主要气象要素：

雨量：根据江门市气象局统计资料，多年平均降雨量 1785 毫米，最大降雨量 2829

毫米，最小降雨量为 1130.2 毫米，本地区降雨量是充沛的，但降雨量年内分配不均匀，

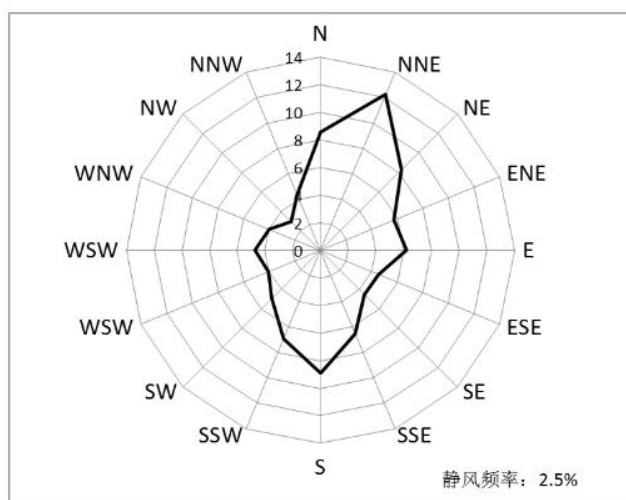
汛期 4~9 月，多年平均降雨量达 1485 毫米，占全年雨量的 83%，10 月至次年 3 月多年平均降雨量为 300 毫米，占全年雨量的 17%。

湿度与雾：受海洋性气候影响，评价区域年平均相对湿度为 77% 每年三月份相对湿度最大，十月至十一月相对湿度最小；年均雾日 13 日，多发生在每年二月至三月份。

日照与蒸发量：年平均日照时数为 1839 小时，日照率为 42%，年平均蒸发量 1665.2 毫米，年降雨量大于蒸发量。

气温气压：江门市区位于北回归线以南，属亚热带海洋季节性气候。气候温和、热量充足，雨量丰沛，湿度大，无霜期长，冬少严寒，夏少酷热，四季宜种，但因地处沿海，常受东南季风影响，台风、暴雨及冷锋都比较强烈，春季常有低温阴雨，影响春播，秋季有寒露风威胁晚造生产，每年汛期，又有台风暴雨，造成洪涝灾害。据江门市气象站近 20 年的实测资料统计，区内多年平均气温 21.9℃，年平均气温的年际变化不大，变幅一般为 1℃C 左右；最高气温多出现于 7 月份，平均为 28℃C 左右，历史最高气温 38.3℃，最低气温出现于 1 月份，平均为 13℃左右，最低气温 2.5℃。

风：全年主导风向为 NNE-N 风，出现频率为 34.4%，其次是 S 风，出现频率为 17.0%。静风频率为 2.5%，年平均风速 1.5 米/秒，风速一般在 1.0~2.5 米/秒之间，最大风速为 17 米/秒。台风暴雨多在 5~9 月份出现。



2021 年江门市平均风向玫瑰图

5.1.4. 水文特征

全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均径流量 6.65%资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。西江、潭江、朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇压海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水、江门水道、天沙河、沙坪河、大隆洞河、那扶河等 16 条河流的集水面积均在 100 平方公里以上。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山、江门市区和新会、经磨刀门、

虎跳门出海，境内流域面积 1150 平方公里，出海水道宽阔，河床坡降小，水流平缓，滩涂发育。其中江门水道称江门河，又称蓬江，从东北向西南横贯江门市区，与潭江相汇，经新会银洲湖、崖门注入南海。潭江自西向东流经恩平、开平、台山、新会，经银洲湖出崖门注入黄茅海，干流干境内长 248 公里，境内流域面积 6026 平方公里。全市蓄水工程 2340 宗，总库容量 34.2 亿立方米。其中大中型水库 32 宗，库容量共 18.49 亿立方米。水力理论蕴藏量 41.38 万千瓦，其中可装机容量 24.24 万千瓦，约占 58.6%。此外，还有丰富的地下水资源，总计 436.7 万吨/日。

项目纳污水体礼乐河也称江门河崖门水道（或睦州水道）。江门河属珠江三角洲河网的二级水道，它由西江西海道的北街处入口，流经江门市区及江海区后进入新会区境内，河宽为数十米至一、二百米不等，最后经崖门流入南海。江门河在丰水期主要受西江流量支配，同时也受来自南海的潮汐过程影响，枯水期受上游潮波影响更明显。江门河流经江门纸厂东北角时分为江门水道和睦洲水道。

江门河是西江的支流之一，自江门北街流入，向西南流经江门市区，汇集天沙河再折向南流，经新会大洞口出银洲湖。水道在江门文昌沙分出礼乐河支流，于大洞口汇合；在上浅口分出会城河支流，经会城镇注入潭江银洲湖。干流全长 23 公里，平均坡降 0.5%。平均河宽 70 米，流域面积 312.7 平方公里，江门市区及广东省江门市新会区、高新区镇、杜阮镇等地的 15.1 万人受益，河水可灌溉耕地 15.6 万亩。水道为江门、新会主要客货运输河流，一般通航 300 吨级以下船舶。

5.1.5. 土壤植被

江门市耕作土壤土质肥沃，垦耕历史悠久。全市耕地面积 241 万亩，占土地总面积的 17%人均耕地面积 0.63 亩。沿海潮间带滩涂 34.35 万亩，已利用滩涂 26.29 万亩；内陆江河滩涂 2 万亩。

厂址位于市区南片江门河冲积平原，土壤风化层较厚，其上层为赤红壤。江门市区的植被主要为保存良好的次生林和近年绿化种植的亚热带、热带树种，有湿地松、落羽杉、竹等，果树有柑、桔、橙、蕉、荔枝、龙眼等。



图 41. 江门市行政区划图

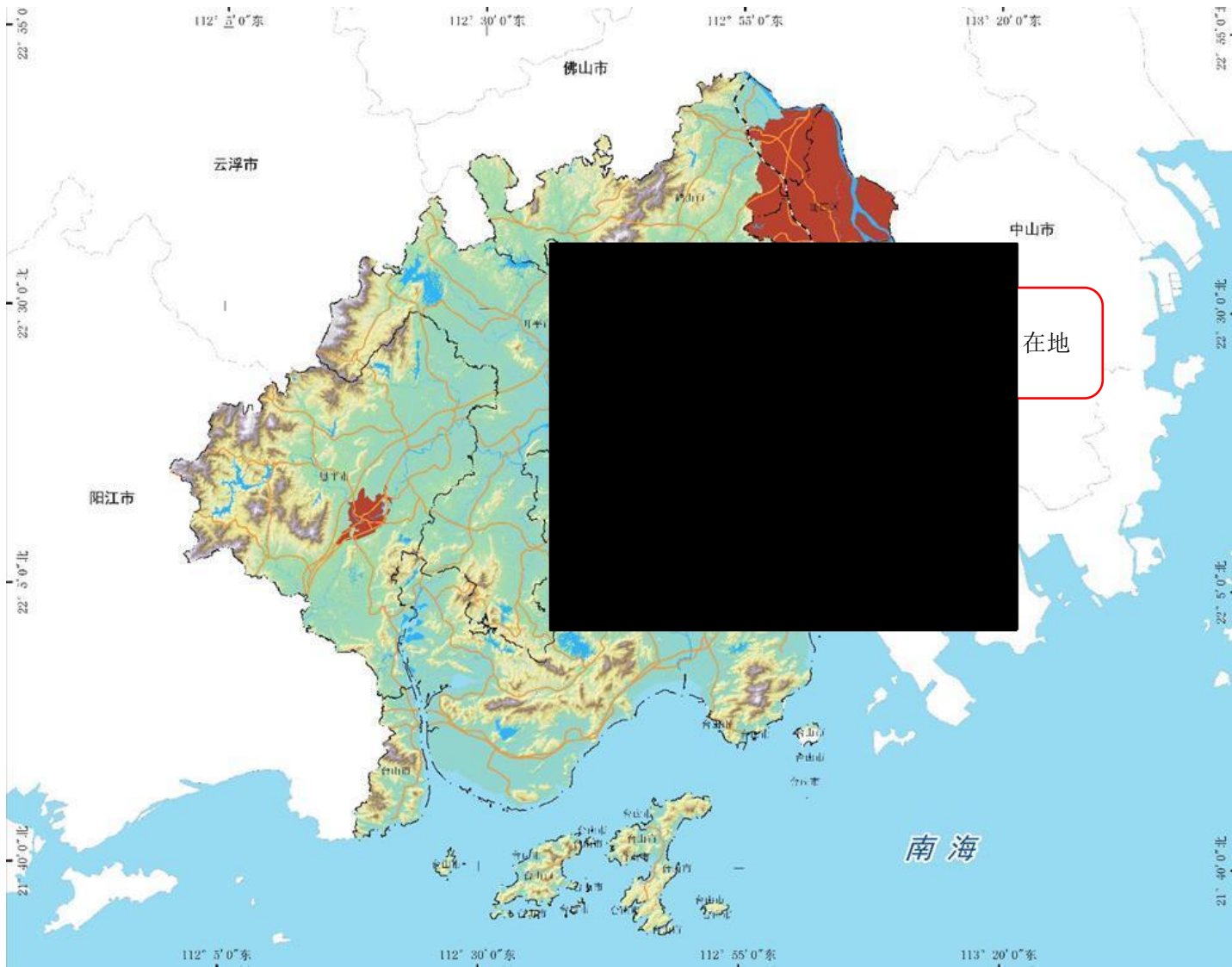


图 42. 江门市高污染难料禁燃区范围现状图

6. 环境质量现状调查与评价

6.1. 大气环境现状

6.1.1. 环境空气质量基本污染物现状

6.1.1.1. 数据来源

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开公布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

6.1.1.2. 项目所在区域环境空气质量达标情况

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物包括二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项。

项目位于江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧，根据《江门市环境保护规划》（2006-2020），项目所在区域属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和 2018 年修改单的二级标准。根据《2021 年江门市环境质量状况（公报）》，江海区 2021 年环境空气质量状况见下表。

表 6-1. 江海区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
二氧化硫	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
二氧化氮	年平均质量浓度	33	40	82.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.8	达标
一氧化碳	24 小时平均质量浓度	1100	4000	27.5	达标
臭氧	8h 平均质量浓度	164	160	103	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	685	达标

评价结果表明，江海区臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度（臭氧-8h-90per）为 164 微克/立方米，占标率 103%，超过《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，因此项目所在区域环境空气质量属于不达标区。

6.1.2. 环境空气质量其他污染物现状补充监测

根据《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）》相关要求，在进行现状评价时，基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中的评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据（6.2.1.2 条款）。评价范围内没有环境空气质量监测网监测数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定、并且与评价范围地理位置邻近、地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据（6.2.1.3 条款）。

基于以上原则，选择适用的现状监测数据。在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足规定的评价要求时，可按要求进行补充监测（6.2.3 条款）。根据监测因子的污染特征，选择污染较重的季节进行现状监测。补充监测应至少取得 7d 有效数据。对于部分无法进行连续监测的其他污染物，可监测其一次空气质量浓度，监测时次应满足所用评价标准的取值时间要求。以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。如需在一类区进行补充监测，监测点应设置在不受人活动影响的区域。

故本次环评最终在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 2 个监测点，监测期间无人活动影响因素情况下进行，监测因子为总悬浮颗粒物、硫酸雾。

6.1.2.1. 监测及分析方法

监测及分析方法均按照国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的推荐方法或参考《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范（1986）》中能够满足其检出限要求的方法，具体详见表。

表 6-2. 环境空气监测因子分析方法

污染物	监测分析方法	监测仪器	检出限值
总悬浮颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T15432-1995 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	ATY224 电子天平	0.001mg/m ³
硫酸雾	《固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法》HJ544-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.005mg/m ³

6.1.3. 其他污染物监测结果

表 6-3. 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	相对监测点位坐标/m		监测因子	监测时段	取样时间	相对方位	相对距离/m
	X	Y					
环境空气 A1	-10	-36	颗粒物、硫酸雾	①TSP：日均值 ②硫酸雾 02:01-03:01，08:04-09:04，14:03-15:03，20:06-21:06 值	2022 年 02 月 09 日-2022 年 02 月 15 日	厂内	0
环境空气 A2	-254	-1326				西南	1334



图 43. 环境空气监测点位示意图

表 6-4. 气象参数

采样日期	气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	天气状况
2022-02-09	9.0	102.3	1.5	北	阴天
2022-02-10	12.7	102.0	1.4	东北	阴天
2022-02-11	17.3	101.7	1.5	东	阴天

采样日期	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	天气状况
2022-02-12	16.7	102.1	1.9	北	阴天
2022-02-13	8.2	102.5	1.4	北	阴天
2022-02-14	15.2	101.8	1.6	北	晴天
2022-02-15	14.3	101.9	1.7	东北	晴天

表 6-5. 其他污染物检测结果

监测点位	检测项目	采样日期	检测结果				参考限值
			24 小时均值				
环境空气 A1	总悬浮颗粒物	2022/2/9	0.148				0.3
		2022/2/10	0.136				
		2022/2/11	0.165				
		2022/2/12	0.141				
		2022/2/13	0.129				
		2022/2/14	0.149				
		2022/2/15	0.159				
环境空气 A2		2022/2/9	0.158				
		2022/2/10	0.142				
		2022/2/11	0.154				
		2022/2/12	0.152				
		2022/2/13	0.133				
		2022/2/14	0.139				
		2022/2/15	0.145				
环境空气 A1	硫酸雾	2022/2/9	ND	ND	ND	ND	0.3
		2022/2/10	ND	ND	ND	ND	
		2022/2/11	ND	ND	ND	ND	
		2022/2/12	ND	ND	ND	ND	
		2022/2/13	ND	ND	ND	ND	
		2022/2/14	ND	ND	ND	ND	
		2022/2/15	ND	ND	ND	ND	
环境空气 A2		2022/2/9	ND	ND	ND	ND	
		2022/2/10	ND	ND	ND	ND	
		2022/2/11	ND	ND	ND	ND	
		2022/2/12	ND	ND	ND	ND	
		2022/2/13	ND	ND	ND	ND	
		2022/2/14	ND	ND	ND	ND	
		2022/2/15	ND	ND	ND	ND	
备注：							
①本次检测结果只对当次采集样品负责；							
②浓度单位：mg/m³；							
③“ND”表示检测结果小于检出限；							
④总悬浮颗粒物参考《环境空气质量标准》（GB3095-2012，2018 年修改单）二级标准；硫酸雾参考《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。							

由上表可知，本项目评价区域内各监测点 TSP24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 2 二级标准，硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

6.1.3.1. 评价标准

本评价区域属环境空气质量二类功能区，TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；硫酸参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考标准。本次环境空气质量现状补充监测具体指标值见下表。

表 6-6. 环境空气评价标准

污染物	1 小时平均	24 小时平均	年平均	引用标准
TSP	/	300ug/m ³	200ug/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
硫酸	300ug/m ³	100ug/m ³	/	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)

6.1.3.2. 评价方法

采用单因子指数法进行评价。单因子指数法计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：

I_i 第 i 个污染物的大气质量指数；

C_i 第 i 个污染物的实测浓度值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} 第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

6.1.3.3. 评价结果

本项目所在区域其他污染物环境空气质量现状评价结果见下表。

表 6-7. 其他污染物环境空气质量现状评价结果

污染物	1 小时平均	24 小时平均	年平均	监测范围浓度	最大浓度占标率%	超标率	达标情况
TSP	/	300ug/m ³	200ug/m ³	0.129mg/m ³	43%	0%	达标情况
硫酸	300ug/m ³	100ug/m ³	/	ND	0%	0%	达标情况

6.1.4. 环境空气质量现状评价小结

根据《2021年江门市环境质量状况（公报）》，江门市江海区2021年环境空气中二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、一氧化碳、PM_{2.5}年平均浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。其中臭氧超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，超标倍数1.03，因此判定项目所在区域为不达标区，不达标因子为臭氧。

根据补充监测结果，各监测点硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1浓度参考限值，TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

空气质量不达标区规划：根据《江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020年）》（江府办〔2019〕4号），江门市近期采取调整产业结构、优化工业布局、优化能源结构、提高清洁能源使用率、强化环境监管、加大工业源减排力度、调整运输结构、强化移动源污染防治、加强精细化管理、深化面源污染管理、强化能力建设、提高环境管理水平等一系列措施后，到2020年，实现江门市空气质量全面达标，其中PM_{2.5}、臭氧两项指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、一氧化碳四项指标稳定达标并持续改善，空气质量达标天数比例达到90%以上。

6.2. 水环境质量现状

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号），项目所在区域不属于饮用水水源保护区范围。

参照2021年1-12月江门市全面推行河长制水质年报数据，项目污水进入江门高新区综合污水处理厂处理，尾水排入礼乐河。本项目所在地属江门高新区综合污水处理厂纳污范围。

根据江门市生态环境局官方网站发布的水环境质量公报数据，礼乐河水质目标为地表水环境质量标准III类标准值。项目参考2021年1~12月江门市全面推行河长制水质年报（详见江门市生态环境局官方网站首页 部门频道 江门市生态环境局 环境质量 河长制水质，网址为：
http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_2604321.html）



图 44. 引用官方河长制地表水现状

礼乐河水质现状达到地表水环境质量标准III类标准值，满足水质目标值。

江门市政府将全面落实《水十条》的各项要求，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对水环境实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染

防治、水生态保护和水资源管理。按照“一河一策”整治方案，推进江门市区建成区内 6 条河流全流域治理，有效控制外源污染，削减河流内源污染，提高污水处理实施尾水排放标准，构建完善的城市水系统和区域健康的水循环体系，实现河道清、河岸美丽，从根本上改善和修复城市水生态环境。采取以上措施后，区域水环境质量将得到改善。

6.3. 声环境质量现状

本项目位于广东省江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧，根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

6.3.1. 监测方案

根据声环境导则 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则声环境》，本次评价在工业场地厂界各设一个噪声监测点，共布设 3 个噪声现状监测点。本次监测委托东利检测（广东）有限公司进行。

监测项目：等效连续 A 升级。

监测时间：2022 年 2 月 9 日至 2022 年 2 月 10 日。

监测频率：连续 2 天，每天 2 次，昼夜各一次。

监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《环境监测技术规范》等噪声监测方法进行。

评价标准：本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准，即昼间<65dB(A).夜间<55dB(A)；南边区域是新礼公路，该区域属于 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类区标准。

6.3.2. 声环境质量结果评价

表 6-8. 环境噪声检测结果

测点编号	检测位置	主要声源	检测结果 dB(A)		参考限值 dB(A)		超标量	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目所在地西侧	环境噪声	58	47	65	55	0	0
			56	48			0	0
N3	项目所在地东侧	环境噪声	58	46			0	0
			55	47			0	0
N2	项目所在地南侧	环境噪声	58	48	70	55	0	0
			54	46			0	0
备注：参考《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类、4a类标准。								

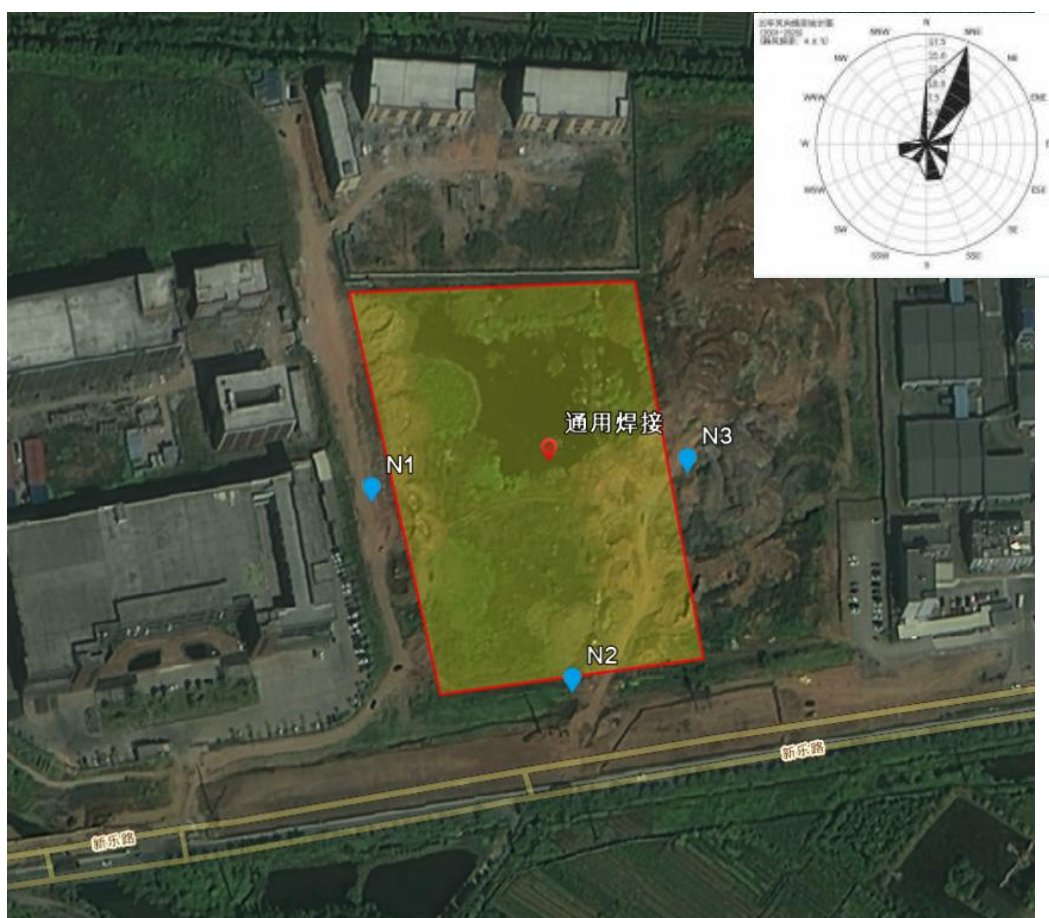


图 45. 噪点监测点位图

项目区人烟稀少，无现状噪声源，声环境质量现状很好；拟建工业场地声环境现状监测值昼间和夜间都能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准；道路附近声环境现状监测值昼间和夜间都能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类区标准。

6.4. 地下水环境质量现状

6.4.1. 水文地质条件调查

为了了解项目所在地区水文地质情况，本次水文地质条件调查引用厂区内各建（构）筑物（包括 2#厂房、1#研发大楼）《江门通用焊接技术产业园-岩土工程勘察报告》（详细勘察阶段）和《广东省区域水文地质普查报告》（江门幅）进行。

1、区域气象、水文

江门地处华南亚热带，常年绿色植被，四季常春，属亚热带低纬地区，位于珠江口西岸，全区有 285 公里海岸线，受海洋性季风影响，气候特征是温暖多雨，常年温和湿润。年平均气温 21.3℃~22.8℃。历年 1 月份平均气温最低，为 10.1℃~16.49℃，最低气温出现在 1963 年 1 月 15 日的 0.1℃。七月份气温最高，为 27.44℃~32.2℃，最高气温出现在 1980 年 7 月 19 日的 38.2℃。无霜期 360 天以上，终年无雪，夏季会有台风和暴雨。区内气象灾害主要有热带气旋、暴雨、洪涝、低温阴雨和强对流天气等。

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量 119.66 亿立方米，西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山市、蓬江区、江海区和新会区，经磨刀门、虎跳门出海。境内主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。

江门市地区雨量充沛，据江门市气象局提供的统计资料，多年平均降雨量 1785mm，最大降雨量是 1965 年达 2829mm，最小降雨量是 1977 年达 1130.2mm；最大一日降雨量 294.5mm，出现在 1974 年 10 月 20 日。江门地区的暴雨多发期在 4-9 月，占全年雨量的 83%寒潮主要集中在每年 12 月至次年 2 月，其中 1 月出现寒潮的次数最多。

2、区域地质构造

根据 1995 年版 1：200000 江门幅区域调查成果资料，江门区内地质构造为以北断裂构造为主，主要为西江大断裂。该断裂是控制珠江三角洲盆地西缘的区域性断裂，走向北西 310°→330°，倾向北东，倾角大于 45°，有多条平行断裂组成，呈斜列式排列。该断裂距离勘察地块较远。

场地南面附近的断裂为江门断裂，该断裂斜贯整个江门图幅，均被第四系底层覆盖，倾向南东，倾角 30°，该断裂控制了新会断陷盆地中、新生代地层的沉积，断裂带内岩石强烈硅化、破碎、见断层泥，糜棱岩化发育。该断裂早期为正断层活动，晚期为右旋平移，成生时期为燕山—喜山期，为一剥离断层，并作为拉分沉积的边缘断裂。该断裂作为新会盆地的边缘，直接控制着新会盆地的产生发展，在白垩纪早期，江门断裂南东盘（上盘）开始不断下陷，相应地沉积了早白垩统白鹤洞组、晚白垩统丹霞组、早第三系莘庄组和布心组等陆源碎屑岩，由于被第四系底层所覆盖，整个盆地的面貌不清。

3、地形地貌

项目所在区域在地貌单位上属于海陆交沉积平原地貌。勘察期间场地已平整，地形较平坦，测得的绝对高程在 2.72~3.17m 之间，自然地面的最大高差约 0.45m。

4、底层结构

根据钻孔揭露及现场调查结果，本区地层按岩土层的地质年代、成因类型、组成及物理力学性质自上而下可分为第四系覆盖层：主要为人工填土层（ Q_4^{ml} ）、海陆交互沉积层（ Q^{mc} ）；基岩主要为白垩系沉积岩（K），现自上而下详述如下：

①人工填土层（ Q_4^{ml} ）素填土：灰色~灰黄色，以粉质黏土为主，潮湿，可塑，含砖块、混凝土碎块、碎石等建筑垃圾，硬质物约占 10%~30%左右，极不均匀，为人工回填土，回填年限约 15 年，该层全部钻孔揭露，分布整个场地表部，揭露厚度 1.90~3.80m，平均厚度 2.51m；层顶高程 2.72~3.17m；层顶深度 0.00m。取土样 9 件，统计 9 件，其主要物理力学性质指标平均值为：天然含水量 $w=33.5\%$ ；性指数 $I=0.69$ ；天然重度 $\gamma=17.9g/c\ m^3$ ；天然孔隙比 $e_o=1.005$ ；压缩系数 $\alpha_{-2}=0.63MPa^{-1}$ ；压缩模量 $E_s=3.21MPa$ ；标准值：直接快剪黏聚力 $C=10.20kPa$ ；内摩擦角① $=11.00^\circ$ 。本层进行了标准贯入试验 10 次，其实测值 4~8 击，平均值 5.6 击，标准值 4.9 击；修正值 3.8~7.5 击，平均值 5.4 击，标准值 4.7 击。

②海陆交互沉积层（ Q^{mc} ）：主要为淤泥，深灰色，饱和，流塑，主要由黏粒、粉粒组成，土质软弱滑腻，含多量腐殖质，有腥臭味，局部夹薄层或透镜体状粉细砂，岩芯完整，呈长柱状，易变形拉长。该层全部钻孔揭露，厚度大，揭露厚度 29.40~33.80m，平均厚度 30.69m，层顶高程 -0.80~1.23m，层顶深度 1.90~3.80m。取土样 23 件，统计 23 件，其主要物理力学性质指标平均值为：天然含水量 $w_o=64.3\%$ ；性指数 $I=1.54$ ；天然重度 $\gamma=15.7g/cm^3$ ；天然孔隙比 $e_o=1.751$ ；压缩系数 $\alpha_{1-2}=1.388MPa^{-1}$ ；压缩模量 $E_s=2.09MPa$ ；标准值：直接快剪黏聚力 $C=6.47kPa$ ；内摩擦角① $=3.42^\circ$ ；固结快剪黏聚力 $C'=10.37kPa$ ；内摩擦角①' $=7.22^\circ$ 。本层进行了标准贯入试验 202 次，其实测值 1~5 击，平均值 1.7 击，标准值 1.6 击；修正值 0.7~4.8 击，平均值 1.3 击，标准值 1.2 击。

③白垩系沉积岩（K）：本场地下伏基岩主要为白垩系粉砂质泥岩（K），少数为泥质粉细砂岩或中砂岩，在勘察深度范围内，根据风化程度及强度的差异可分为强风化带、中风化带 2 个岩带，现分述如下：

（3-1）层强风化粉砂质泥岩：灰色、灰色杂褐色，风化强烈，岩石结构清晰可见，岩质极软，岩芯呈半岩半土状、碎块状、柱状，碎块手易折断，不均与夹中风化岩泥，岩石坚硬程度为极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V。该层 33 个钻孔分布。揭露厚度 0.90~10.00m，平均厚度 3.95m，层顶高层—35.22~28.72m，层顶深度 31.60~38.20m。本层进行了标准贯入试验 20 次，其实测值 58~108 击，平均值 83.4 击，标准值 78.1 击；修正值 40.6~75.6 击，平均值 58.4 击，标准值 54.6 击。取岩样 11 组，做岩石天然湿度单轴抗压强度试验，其单轴抗压强度范围值为 0.81~1.29MPa，平均值 1.00MPa，统计标准差 0.15，变异系数 0.150，标准值 0.92MPa。

（3-2）层中风化粉砂质泥岩：灰色、灰色杂褐色，泥质结构，粉砂胶结，中厚层状构造，裂隙较闭合，岩石坚硬程度为极软岩，少量为软岩，岩体完整程度为较破碎，岩体基本质量等级为 V。岩芯呈长、短柱状，少数块状，该层全部钻孔分布。揭露厚度 2.00~11.00m，平均厚度 7.12m，层顶高层—39.82~29.08m，层顶深度 32.10~42.80m。取岩样 13 组，做岩石天然湿度单轴抗压强度试验，其单轴抗压强度范围值为 3.80~5.65MPa，平均值 4.84MPa，统计标准差 0.51，变异系数 0.105，标准值 4.60MPa。

5、地下水类型

场地地势较平缓，整体与路面持平，地块内无地表积水，地下水按其赋存截止的差异可分为第四系孔隙水和基岩裂隙水两种。第四系孔隙水弱含水层为第 2 层淤泥，土层透水性和富水性差，属微透水层，含水量稀少，孔隙水为潜水型孔隙水，补给来源为大气降水及领区地下水渗透补给。层状岩类裂隙水主要含水层为第 3-1 层强风化层和 3-2 中风化岩，基岩裂隙水总体透水性和富水性较差，基岩裂隙水为承压型裂隙水，其透水性和赋水性取决于裂隙的发育程度和连通程度，富水性不均匀，具有明显的区段性，基岩裂隙水的补给来源主要为同一含水层渗透补给，同时也接受上部土层孔隙水的越流补给。

6、地下水补径排条件

包气带水受大气降水作用明显，每年汛期降水量大，包气带含水量增加，非汛期降水量稀少，包气带土壤含水量减少。包气带水运移方式：一是向上蒸发，二是以重力水形式向下入渗运移。场地松散岩类孔隙水主要接受其他含水层的侧向补给。场地基岩裂隙水主要接受其他含水层的越流补给。

本项目场地属于第四系孔隙水补给来源主要通过大气降水垂直渗透补给，其排泄方式主要通过地面蒸发、植物蒸腾的形式进入大气。

7、集中供水水源地及水源井分布状况

根据资料，项目地下水评价范围内没有集中供水水源地。根据现场调查，项目周边村庄饮用水来源是集中供水的自来水，现状条件下，没有利用井水作为生活饮用水的居民。

8、包气带概况

由钻孔揭露和现场调查可知，本场区内包气带土层主要为①素填土（ Q_4^{ml} ）、②淤泥质土（ Q_4^{mc} ）、③粗砂（ Q^{al} ）、④强风化泥质粉砂岩（E），广泛分布，揭露厚度 1.90~3.80m，平均厚度 2.51m。区内包气带水具有如下特征：一是具有季节性变化特点，包气带含水率和分布容易受外界条件影响，尤其是与降水、气温等气象因素关系密切，雨季期间，雨水大量入渗，包气带含水率显著增加；干旱季节，土壤蒸发强烈，包气带含水量迅速减少，致使包气带水呈现强烈的季节性变化。二是具有空间变化特点，主要体现在垂直方向上的差异，一般是愈近地表，含水率变化愈大，逐渐向下，含水率变化趋于稳定及有规律。三是包气带含水率与岩土层结构及颗粒成分关系密切，因为颗粒组成不同，岩土本身的孔隙大小和孔隙度也会不同，从而导致含水量的不同。

包气带水受大气降水作用明显，每年汛期降水量大，包气带含水量增加，非汛期降水量稀少，包气带土壤含水量减少。包气带水运移方式：一是向上蒸发，二是以重力水形式向下入渗运移。

9、与地下水有关的人类活动调查

评价区域内没有相关的自然保护区等需要保护的地区。

10、区域环境水文地质问题调查

①原生水质问题

项目所在区域地表水资源丰富，对地下水的开发利用较少，区域内没有因地下水有害物质含量偏高或者偏低而导致的克山病、氟超标、大骨节病、地方甲状腺肿等疾病。区域地下水矿化度、总硬度、 NH_4^+ 、Fe 超标，不适宜饮用。

②环境水文地质问题

根据现场调查，项目所在区域原生地形地貌为珠江三角洲河流冲淤积平原区，项目东面为礼乐河，项目内所有工作场所地面均已硬底化。综合来说，项目区内地质灾害不发育。

6.4.2. 地下水水质现状与调查

6.4.2.1. 地下水水位

(1) 监测布点及监测因子

根据评价区内地下水流场的分布特征，采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则，其中地下水水位监测点按照地下水水质监测点数的 2 倍设计，原则上需补设 6 个监测点位。本项目地下水现状监测共设 7 个监测点位，本项目地下水水位参考《江门通用焊接技术产业园一岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》，并选取其中 7 个较有代表性的控制点位，结果见下表所示。根据勘察报告结果显示，勘察施工期间，测得初见水位埋深 0.3~1.2m，标高在 1.27~4.15m，测得稳定水位埋深介于 0.5~1.4m 之间，平均埋深为 0.75m，介高于 1.17~3.93m 之间，平均标高为 2.51m。

表 6-9. 地下水水位监测布点及监测项目一览表

监测点编号	监测点位名称	监测时间、频次	监测结果 (m)
ZK7	2#厂房西北边	监测 1 天，监测 1 次	0.6
ZK9	2#厂房东北边	监测 1 天，监测 1 次	0.9
ZK13	2#厂房中部	监测 1 天，监测 1 次	0.7
ZK21	2#厂房西南边	监测 1 天，监测 1 次	0.6
ZK24	2#厂房东南边	监测 1 天，监测 1 次	0.7
ZK31	1#研发大楼中部	监测 1 天，监测 1 次	0.6
ZK36	1#研发大楼东边	监测 1 天，监测 1 次	0.7

另根据东利检测（广东）有限公司《江门通用焊接技术有限公司-环评现状监测》（报告编号：DLGD-22-0209-WN01），地下水水位 D1 为 2.18m、D2 为 1.88m、D3 为 0.7m。

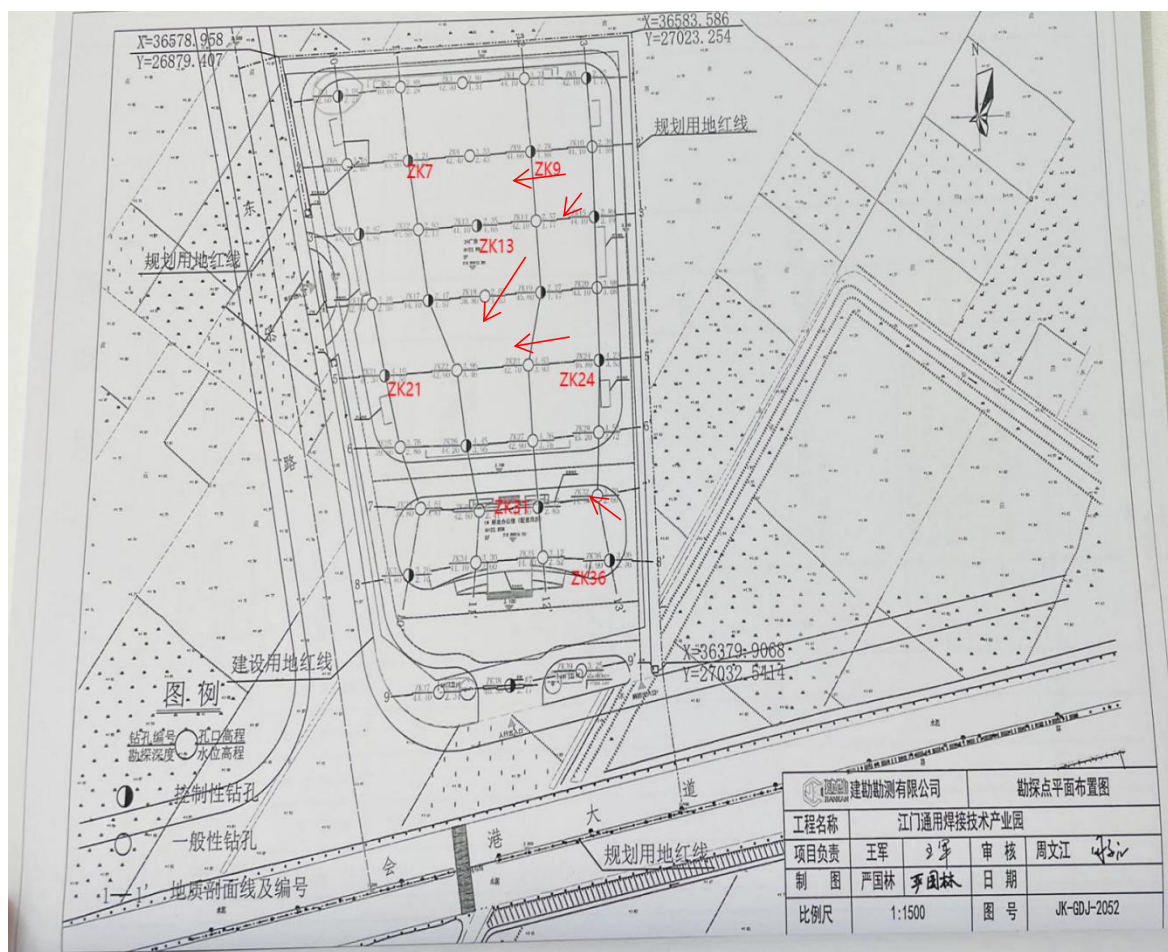


图 46. 地下水水位监测示意图

6.4.3. 地下水补径排条件

根据《江门通用焊接技术产业园-岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》，勘察施工期间，测得初见水位埋深为 0.30~1.20m，标高在 1.27~4.15m 之间，测得稳定水位埋深介于 0.50~1.40m 之间，平均埋深为 0.75m，标高介于 1.17~3.93m 之间，平均标高为 2.51m。基岩裂隙水主要位于深部基岩层中，本次勘察未对基岩承压水位进行量测。

③粗砂层，场地分布广泛，含水层顶部发育有厚度大的淤泥质土，属相对隔水层，具有一定承压性，属弱承压水类型。在 ZK12、ZK35 测得弱承压水稳定水位埋深介于 5.30~4.80m 之间，标高介于-1.85~-1.91m 之间，根据对周边场地地下水位的调查及走访，结合地区经验，本场地下水水位变化幅度约 0.50m。

根据资料搜集，无有关于本场地近 3-5 年的最高地下水位的调查成果，也未能搜集到场地地下水历史最高水位。

根据拟建场地含水岩土层的性质，场地地下水按赋存条件分为第四系浅部土层的孔隙水和深部基岩裂隙水两种类型。

(1) 第四系孔隙水：场地内第四系潜水按照埋藏条件主要分为潜水和承压水。场地内潜水地下水较浅，上部填土孔隙空洞多，包气带分布范围较小，未揭露上层滞水分布。

潜水主要位于场地内填土层、淤泥质土层中。淤泥质土层渗透性较弱，地下水水量不大；填土层中的水量受地表补给条件影响较大。

承压水主要位于场地内③粗砂层。③粗砂富水性好，透水性强，属强透水层，上部淤泥质土为隔水顶板，具弱承压性。

(3) 基岩裂隙水：场地内基岩裂隙水主要赋存与基岩风化裂隙中，主要分布在深部强风化、中风化岩石中。强风化岩带中裂隙多被泥质次生矿物及化学沉淀充填，使其导水性降低；中风化基岩裂隙较发育，可能蕴含较丰富的地下水，水量受到裂隙发育程度、裂隙开裂程度、裂隙充填情况等因素影响。

场地第四系孔隙水补给来源主要通过大气降水垂直渗透补给，其排泄方式主要通过地面蒸发、植物蒸腾的形式进入大气。

6.4.4. 地下水水质现状与调查

6.4.4.1. 地下水八大离子调查

为了了解本项目所在地地下水矿化度 (K^+Na^+)、钙离子 (Ca^{2+})、镁离子 (Mg^{2+})、碳酸根 (CO_3^{2-})、碳酸氢根 (HCO_3^-) 硫酸根 (SO_4^{2-}) 的情况，本次监测结果引用江门通用焊接技术有限公司委托东利检测（广东）有限公司的现状监测，报告编号：DLGD-22-0209-WN01。监测结果如下

表 6-10. 地下水八大离子监测

检测项目	检测结果 (mg/L)			参考限值
	DW1	DW2	DW3	
钙	92.4	165	296	—
钠	52.0	103	49.6	>400
钾	19.6	47.3	25.7	—
镁	19.7	17.4	8.33	—
碳酸根	18.6	32.2	60.8	—
碳酸氢根	18.0	36	2.5	—
氯离子	63.4	141	230	—
硫酸根	487	723	444	—

由上表格可知，本项目所在地地下水化学类型为：硫酸钙型水。

表 6-11. 监测分析方法

分析项目	检测方法	分析仪器	检出限
钙	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.02mg/L
钠	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.12mg/L
钾	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.05mg/L
镁	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.003mg/L
碳酸根	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	50mL 滴定管	/
碳酸氢根	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2002 年）酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	50mL 滴定管	/
氯离子	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》HJ84-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.007mg/L
硫酸根	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》HJ84-2016	CIC-D100 离子色谱仪	0.018mg/L

6.4.5. 地下水水质环境质量现状调查

为了了解项目场地所在区域地下水水质现状情况，江门通用焊接技术有限公司委托东利检测（广东）有限公司于 2022 年 2 月 9 日对项目所在区域的地下水进行监测，监测结果分析具体如下。

1、监测布点

根据前文分析，本项目地下水评价等级为三级评价，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3 要求，二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个，建设项目场地及其上游及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 1 个。

本项目于场内布设 1 个监测点位，场外上游及下游各布设 1 个点位，具体布点信息见下图及表格。



图 47. 点位示意图

表 6-12. 地下水环境现状监测点位信息表

编号	监测点位名称	布点依据
D1	厂区内点	厂房区域点位
D2	厂外点	厂房地下水流向下游区域点位
D3	厂外点	厂房地下水流向下游区域点位

2、监测项目、监测单位和就监测时间

(1) 监测项目：pH 值、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、耗氧量、溶解氧、挥发酚、亚硝酸盐氮、氨氮、氰化物、砷、汞、六价铬、总大肠菌群、菌落总数、镉、铁、铅、钠、铜、锌、铝、锰、阴离子表面活性剂、硫化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、钴、镍。

(2) 监测单位：东利检测（广东）有限公司

(3) 监测时间：2022 年 2 月 9 日

6.4.6. 监测及分析方法

地下水水样的采集和运输均按国家环境保护总局有关质量保证的规定进行，水样的保存时间及所加入保存剂的纯度符合相关规定，确保水样有足够的代表性和准确性。地下水样品水质分析方法采用《地下水环境监测技术规范》及《地下水质量标准》中的推荐方法或采用能够满足其检出限要求的方法，具体见下表

表 6-13. 监测分析方法

分析项目	检测方法	分析仪器	检出限/定量限
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	SX711 型 pH 计	/
色度	《地下水水质分析方法第 4 部分：色度的测定 铂-钴标准比色法》DZ/T0064. 4-2021	50mL 具塞比色管	5 度
臭和味	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T5750. 4-2006 (3)	250mL 锥形瓶	/
浑浊度	《水质浊度的测定浊度计法》HJ1075-2019	JC-WGZ-200B 浊度计	0. 3NTU
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T5750. 4-2006 (4)	/	/
耗氧量	生活饮用水标准检验方法有机物综合指标 GB/T5750. 7-2006 (1. 1)	50mL 滴定管	0. 05mg/L
溶解氧	《水质溶解氧的测定电化学探头法》HJ 506-2009	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪	/
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	BlueStarB 紫外可见分光光度计	0. 025mg/L
硝酸盐	地下水水质分析方法第 59 部分：硝酸盐的测定紫外分光光度计 DZ/T0064. 59-2021	BlueStarB 紫外可见分光光度计	0. 20mg/L
亚硝酸盐	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》GB/T 7493-1987	BlueStarB 紫外可见分光光度计	0. 003mg/L
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009 方法 1 萃取分光光度法	BlueStarB 紫外可见分光光度计	0. 0003mg/L
氰化物	地下水水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡啶啉酮分光光度法 DZ/T0064. 52-2021	BlueStarB 紫外可见分光光度计	0. 002mg/L
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪	0. 3 μg/L
汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪	0. 04 μg/L
铬（六价）	地下水水质分析方法第 17 部分：总铬和六价铬量的测定二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T0064. 17-2021	BlueStarB 紫外可见分光光度计	0. 004mg/L
总硬度	地下水水质分析方法第 15 部分：总硬度的测定乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T0064. 15-2021	50mL 滴定管	3. 0mg/L

铅	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006 (11.1)	SP-3590AA 原子吸收分光光度计	2.5 μg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法》 HJ 488-2009	BlueStarB 紫外可见分光光度计	0.02mg/L
镉	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.005mg/L
铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.02mg/L
铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.006mg/L
锌	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.02mg/L
铝	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.07mg/L
锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.004mg/L
溶解性总固体	地下水水质分析方法第 9 部分：溶解性固体总量的测定重量法 DZ/T0064.9-2021	ATY224 电子天平	/
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB7494-1987	BlueStarB 紫外可见分光光度计	0.05mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》 HJ/T342-2007	BlueStarB 紫外可见分光光度计	8mg/L
氯化物	《地下水水质分析方法第 50 部分：氯化物的测定 银量滴定法》 DZ/T0064.50-2021	25mL 滴定管	3.0mg/L
菌落总数	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB/T5750.12-2006 (2.1)	SPX-250B 生化培养箱	1 CFU/mL
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB/T5750.12-2006 (2.1)	SPX-250B 生化培养箱	2 MPN/100mL
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T16489-1996	BlueStarB 紫外可见分光光度计	0.005mg/L
碘化物	《地下水水质分析方法第 56 部分：碘化物的测定 淀粉分光光度法》 DZ/T0064.56-2021	BlueStarB 紫外可见分光光度计	0.025mg/L
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ694-2014	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪	0.4 μg/L
三氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ639-2012	GC8890-5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.4 μg/L
四氯化碳	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ639-2012	GC8890-5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.4 μg/L
苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ639-2012	GC8890-5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.4 μg/L
甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ639-2012	GC8890-5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.4 μg/L
钴	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.01mg/L
镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ776-2015	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.02mg/L

6.4.6.1. 评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

a) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式 1：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Pi—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

b) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法见公式 2、公式 3：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值。

表 6-14. 地下水监测结果一览表

检测项目	检测结果			V 类水参考限值	达标判定
	DW1	DW2	DW3		
钙	92.4	165	296	—	满足 V 类水
钠	52.0	103	49.6	>400	满足 IV 类水
钾	19.6	47.3	25.7	—	
镁	19.7	17.4	8.33	—	
碳酸根	18.6	32.2	60.8	—	
碳酸氢根	18.0	36	2.5	—	
氯离子	63.4	141	230	—	
硫酸根	487	723	444	—	

pH 值	7.2	7.4	7.6	<5.5 或>9.0	满足Ⅳ类水
色度	15	40	50	>25	满足Ⅴ类水
臭和味	无	无	无	无	满足Ⅳ类水
浑浊度	48.5	366	167	>10	满足Ⅴ类水
肉眼可见物	有	有	有	无	满足Ⅴ类水
耗氧量	3.57	8.85	5.9	>10.0	满足Ⅴ类水
溶解氧	3.7	5.6	4.3	—	满足Ⅴ类水
氨氮	0.214	7.87	2.88	>1.50	满足Ⅴ类水
硝酸盐	0.58	1.37	0.26	>30.0	满足Ⅳ类水
亚硝酸盐	0.048	0.004	0.003	>4.80	满足Ⅳ类水
挥发酚	6X10 ⁻⁴	9X10 ⁻⁴	4X10 ⁻⁴	>0.01	满足Ⅳ类水
氰化物	0.002	0.002	0.002	>0.1	满足Ⅳ类水
碑	9.0X10 ⁻⁴	6.1X10 ⁻³	4.0X10 ⁻⁴	>0.05	满足Ⅳ类水
汞	6.0X10 ⁻⁴	1.40X10 ⁻³	1.29X10 ⁻³	>0.002	满足Ⅳ类水
铬（六价）	ND	ND	ND	>0.10	满足Ⅳ类水
总硬度	613	1.09X10 ³	1.13X10 ³	>650	满足Ⅴ类水
铅	ND	ND	ND	>0.10	满足Ⅳ类水
氟化物	0.38	0.92	0.27	>2.0	满足Ⅳ类水
镉	ND	ND	ND	>0.01	满足Ⅳ类水
铁	ND	0.19	0.04	>2.0	满足Ⅳ类水
铜	ND	0.012	ND	>1.50	满足Ⅳ类水
锌	ND	ND	ND	>5.00	满足Ⅳ类水
铝	ND	0.13	ND	>0.50	满足Ⅳ类水
锰	ND	0.621	0.114	>1.50	满足Ⅳ类水
溶解性总固体	1.13X10 ³	1.78X10 ³	2.62X10 ³	>2000	满足Ⅴ类水
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	>0.3	满足Ⅳ类水
硫酸盐	495	736	458	>350	满足Ⅴ类水
氯化物	65.4	149	243	>350	满足Ⅴ类水
菌落总数	113	236	91	>1000	满足Ⅳ类水
总大肠菌群	ND	ND	ND	>100	满足Ⅳ类水
硫化物	0.011	0.035	0.05	>0.10	满足Ⅳ类水
碘化物	0.014	0.024	0.043	>0.50	满足Ⅳ类水
硒	1.0X10 ⁻³	1.0X10 ⁻³	1.2X10 ⁻³	>0.1	满足Ⅴ类水
三氯甲烷	ND	ND	ND	>0.3	满足Ⅳ类水
四氯化碳	ND	ND	ND	>0.050	满足Ⅳ类水
苯	ND	ND	ND	>0.12	满足Ⅳ类水
甲苯	ND	ND	ND	>1.4	满足Ⅳ类水
钴	ND	ND	ND	—	满足Ⅳ类水
镍	ND	ND	ND	—	满足Ⅳ类水

由监测结果统计分析，检测点位地下水各指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）之Ⅴ类标准值。

6.5. 土壤环境质量现状调查与评价

6.5.1. 土地利用历史

项目所在地为工业用地，土壤环境敏感度为不敏感。根据企业提供的岩土工程勘察报告等资料，现有厂区属珠江三角洲冲积平原地貌区，场地在建设前原为耕地、鱼塘，经人工填土整平为现场地。综合分析，根据现有资料，该地块前身土地利用类型为耕地、鱼塘。2020年起，场地经人工填土平整为工业用地。

6.5.2. 监测点位

本项目土壤为二级评价，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.4.3表6：二级污染影响型项目土壤监测点数不少于6个，其中占地范围内不少于3个柱状样+1个表层样，占地范围外不少于2个表层样。本次评价在厂区占地范围内选取3个柱状样+1个表层样，占地范围外200米范围内选取2个表层样，其中土壤取样深度均达到地下水面下0.5米，按取样深度分层取柱状样，满足HJ964-2018要求。

6.5.3. 监测项目

（1）监测项目：

S2-S4柱状点位监测项目分3类，共50项指标，具体如下：

①重金属和无机物：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、钴、锰、锌，共11项；

②挥发性有机物：共27项，即《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1（基本项目）中8-34项指标；

③半挥发性有机物：共11项，即《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1（基本项目）中35~45项指标：

S1、S5、S6表层点位监测项目：pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、钴、锰、锌，共11项。

（2）其他监测项目：

S1-S6点位监测项目：硫酸盐

表6-15. 监测点位

编号	监测点	土地类型	取样要求	监测要求
----	-----	------	------	------

S1	厂区靠近大门	工业用地	表层样：S11 个土样	HJ964-2018 附录 C 表.1 记录土壤理化特性，柱状样还需按表 C.2 分层描述土壤的理化性质。
S2	厂区靠西位置	工业用地	柱状样：S2-1；S2-2；S2-3 共 3 个土样	
S3	厂区靠东位置	工业用地	柱状样：S3-1；S3-2；S3-3 共 3 个土样	
S4	厂区厂房中央	工业用地	柱状样：S4-1；S4-2；S4-3 共 3 个土样	
S5	厂界外西面空地	农地	表层样：S51 个土样	
S6	厂界外南面空地	农地	表层样：S61 个土样	

A：表层样应在 0~0.2m 取样

B：柱状样通常在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整。

C：S5 与 S6 为厂外点位，如更改位置需设置到不受人为影响区域。

表 6-16. 检测内容一览表

采样日期		2022-01-24	
分析日期		2022-01-25~2022-02-16	
样品名称	检测位置	检测项目	样品状态
土壤	柱状土 S2 厂区靠西位置（0-0.5m）	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺式-1，2-二氯乙烯、反式-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间硫酸+对硫酸、邻硫酸、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、蒽、硫酸盐、锌、钴、锰	黄棕色、沙土、潮、棱块状
	柱状土 S2 厂区靠西位置（0.5-1.5m）		暗灰色、中壤土、重潮、棱块状
	柱状土 S2 厂区靠西位置（1.5-3.0m）		黑色、中壤土、重潮、棱块状
	柱状土 S3 厂区靠东位置（0-0.5m）		红棕色、中壤土、潮、棱柱状
	柱状土 S3 厂区靠东位置（0.5-1.5m）		黄棕色、中壤土、潮、棱柱状
	柱状土 S3 厂区靠东位置（1.5-3.0m）		黄棕色、中壤土、重潮、棱柱状
	柱状土 S4 厂区厂房中央（0-0.5m）		红棕色、沙土、潮、块状
	柱状土 S4 厂区厂房中央（0.5-1.5m）		黄棕色、轻壤土、潮、棱块状
	柱状土 S4 厂区厂房中央（1.5-3.0m）		暗灰色、中壤土、重潮、棱柱状

	表层土 S1 厂区靠近大门 (0-0.2m)	砷、镉、铬、铜、铅、镍、 钴、锰、锌	红棕色、中壤 土、潮、棱柱 状
	表层土 S5 厂界外西面空地 (0-0.2m)		黄棕色、中壤 土、潮、棱柱 状
	表层土 S6 厂界外南面空地 (0-0.2)		红棕色、重壤 土、潮、棱柱 状

表 6-17. 检测方法、使用仪器及检出限一览表

分析项目	检测方法	分析仪器	检出限
总汞	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》HJ680-2013	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪	0.002mg/kg
总镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	SP-3590AA 原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取—火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019	SP-3590AA 原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
总砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》HJ680-2013	SK-2003AZ 原子荧光光谱仪	0.01mg/kg
总铅	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	SP-3590AA 原子吸收分光光度计	10mg/kg
总镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	SP-3590AA 原子吸收分光光度计	3mg/kg
总铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	SP-3590AA 原子吸收分光光度计	1mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱—质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.3 μg/kg
氯仿	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱—质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.1 μg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱—质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.0 μg/kg
1, 1-二 氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱—质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.2 μg/kg
1, 2-二 氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱—质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用	1.3 μg/kg

		仪	
1, 1-二 氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫 捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用 仪	1.0 $\mu\text{g/kg}$
顺式-1, 2-二氯乙 烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫 捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用 仪	1.3 $\mu\text{g/kg}$
反式-1, 2-二氯乙 烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫 捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用 仪	1.4 $\mu\text{g/kg}$
二氯甲烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫 捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用 仪	1.5 $\mu\text{g/kg}$
1, 2-二 氯丙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫 捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用 仪	1.1 $\mu\text{g/kg}$
1, 1, 1, 2-四氯乙 烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫 捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用 仪	1.2 $\mu\text{g/kg}$
1, 1, 2, 2-四氯乙 烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫 捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用 仪	1.2 $\mu\text{g/kg}$
四氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫 捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用 仪	1.4 $\mu\text{g/kg}$
1, 1, 1- 三氯乙烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫 捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用 仪	1.3 $\mu\text{g/kg}$
1, 1, 2 -三氯乙 烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫 捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用 仪	1.2 $\mu\text{g/kg}$
三氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫 捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用 仪	1.2 $\mu\text{g/kg}$
1, 2, 3 -三氯丙 烷	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫 捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用 仪	1.2 $\mu\text{g/kg}$
氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫	GC8890-	1.0 $\mu\text{g/kg}$

	捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	
苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.9 μg/kg
氯苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.2 μg/kg
1, 2-二氯苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.5 μg/kg
1, 4-二氯苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.5 μg/kg
乙苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.2 μg/kg
苯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.1 μg/kg
甲苯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.3 μg/kg
间硫酸+对硫酸	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.2 μg/kg
邻硫酸	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	1.2 μg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.09mg/kg
苯胺	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
2-氯苯酚	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ834-2017	GC8890- 5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.06mg/kg

苯并 [a] 蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱—质谱法》HJ834-2017	GC8890-5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
苯并 [a] 芘	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱—质谱法》HJ834-2017	GC8890-5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
苯并 [b] 荧蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱—质谱法》HJ834-2017	GC8890-5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.2mg/kg
苯并 [k] 荧蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱—质谱法》HJ834-2017	GC8890-5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
蒎	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱—质谱法》HJ834-2017	GC8890-5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
二苯并 [a、h] 蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱—质谱法》HJ834-2017	GC8890-5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
茚并 [1, 2, 3-cd] 芘	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱—质谱法》HJ834-2017	GC8890-5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.1mg/kg
萘	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱—质谱法》HJ834-2017	GC8890-5977BGC/MSD 气相色谱质谱联用仪	0.09mg/kg
硫酸盐	《土壤检测第 18 部分：土壤硫酸根离子含量的测定》NY/T1121.18-2006	25.0mL 滴定管	0.1g/kg
钴	《土壤和沉积物钴的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ1081-2019	SP-3590AA 原子吸收分光光度计	2mg/kg
锌	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019	SP-3590AA 原子吸收分光光度计	1mg/kg
锰	《土壤和沉积物 11 种元素的测定碱熔—电感耦合等离子体发射光谱法》HJ974-2018	ICP-5000 电感耦合等离子体发射光谱仪	0.02g/kg

6.5.4. 评价标准

建设用地土壤评价标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值。农用地土壤评价

标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）其他农用地风险筛选值限值。

6.5.5. 土壤理化性质调查

本评价整理了代表性测点的理化性质，结果如下。

表 6-18. 检测内容一览表

采样日期		2022-03-14	
分析日期		2022-03-14~2022-03-16	
样品名称	检测位置	检测项目	样品状态
土壤	表层土 S1 厂区靠近大门（0-0.5m）	pH 值、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、氧化还原电位、结构	红棕，团粒，沙土，干
	表层土 S5 厂界外西面空地（0-0.5m）		黄棕，团粒，沙土，干
	表层土 S6 厂界外南面空地（0-0.5m）		红棕，团粒，沙土，干

表 6-19. 土壤检测结果

点号		表层土 S1 厂区靠近大门	
经度		N22.523646°	
纬度		E113.110832°	
层次		0-0.5m	
现场记录	颜色	红棕	
	质地	沙土	
	结构	团粒	
	砂砾含量	35%	
	其他异物	/	
	氧化还原电位（mv）	610	
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.33	
	阳离子交换量（cmol+/kg）	ND	
	饱和导水率/（mm/min）	0.51	
	土壤容重/（g/cm³）	1.45	
	孔隙度（%）	40.7	
点号		表层土 S5 厂界外西面空地	
经度		N22.526006°	
纬度		E113.109571°	
层次		0-0.5m	
现场记录	颜色	黄棕	
	质地	沙土	
	结构	团粒	
	砂砾含量	32%	
	其他异物	-	
	氧化还原电位（mv）	583	
实	pH 值（无量纲）	8.73	

实验室测定	阳离子交换量 (cmol+/kg)	ND
	饱和导水率/ (mm/min)	0.46
	土壤容重/ (g/cm ³)	1.43
	孔隙度 (%)	42.9
点号		表层土 S6 厂界外南面空地
经度		N22.523337°
纬度		E113.109900°
层次		0-0.5m
现场记录	颜色	红棕
	质地	沙土
	结构	团粒
	砂砾含量	30%
	其他异物	-
	氧化还原电位 (mv)	601
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.93
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	ND
	饱和导水率/ (mm/min)	0.44
	土壤容重/ (g/cm ³)	1.50
	孔隙度 (%)	38.2

表 6-20. 土壤检测结果

采样日期: 2022-01-24					
检测点位	检测项目	检测结果			参考 限值
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	
柱状土 S2 厂区靠西位置	总汞	0.67	0.575	0.284	38
	总镉	0.16	0.24	0.35	65
	六价铬	ND	ND	ND	5.7
	总砷	16.4	13	11.2	60
	总铅	39	56	145	800
	总镍	10	19	17	900
	总铜	20	30	75	18000
	锌	72	147	194	-
	钴	7	11	12	70
	锰	380	600	560	-
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8
	氯仿	ND	ND	ND	0.9
	氯甲烷	ND	ND	ND	37
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5
	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
	顺-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
	反-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
	二氯甲烷	ND	ND	ND	616
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53

	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8
	1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
	苯	ND	ND	ND	4
	氯苯	ND	ND	ND	270
	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	560
	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	20
	乙苯	ND	ND	ND	28
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290
	甲苯	ND	ND	ND	1200
	间硫酸+对硫酸	ND	ND	ND	570
	邻硫酸	ND	ND	ND	640
	硝基苯	ND	ND	ND	76
	苯胺	ND	ND	ND	260
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151
	蒽	ND	ND	ND	1293
	二苯并[a、h]蒽	ND	ND	ND	1.5
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	15
	萘	ND	ND	ND	70
	硫酸盐	0.8	1.18	0.81	-
柱状土 S3 厂区靠东位置	总汞	0.613	0.517	0.528	38
	总镉	0.05	0.1	0.22	65
	六价铬	ND	ND	ND	5.7
	总砷	1.93	5.19	17.3	60
	锌	97	48	100	-
	钴	9	10	12	70
	锰	640	380	440	-
	总铅	48	64	52	800
	总镍	5	5	21	900
	总铜	18	19	29	18000
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8
	氯仿	ND	ND	ND	0.9
	氯甲烷	ND	ND	ND	37
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5
	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
	顺-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
	反-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
	二氯甲烷	ND	ND	ND	616
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53

	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8
	1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
	苯	ND	ND	ND	4
	氯苯	ND	ND	ND	270
	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	560
	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	20
	乙苯	ND	ND	ND	28
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290
	甲苯	ND	ND	ND	1200
	间硫酸+对硫酸	ND	ND	ND	570
	邻硫酸	ND	ND	ND	640
	硝基苯	ND	ND	ND	76
	苯胺	ND	ND	ND	260
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151
	蒽	ND	ND	ND	1293
	二苯并[a、h]蒽	ND	ND	ND	1.5
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	15
	萘	ND	ND	ND	70
	硫酸盐	0.63	0.8	0.81	-
柱状土 S4 厂区厂房 中央	总汞	0.413	0.712	0.675	38
	总镉	0.07	0.08	0.18	65
	六价铬	ND	ND	ND	5.7
	总砷	2.95	6.46	5.92	60
	总铅	50	50	36	800
	总镍	6	ND	14	900
	总铜	14	16	15	18000
	锌	40	42	66	-
	钴	10	11	14	70
	锰	370	380	460	-
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8
	氯仿	ND	ND	ND	0.9
	氯甲烷	ND	ND	ND	37
	1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5
	1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
	顺-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
	反-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
	二氯甲烷	ND	ND	ND	616
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53

	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8
	1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43
	苯	ND	ND	ND	4
	氯苯	ND	ND	ND	270
	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	560
	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	20
	乙苯	ND	ND	ND	28
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290
	甲苯	ND	ND	ND	1200
	间硫酸+对硫酸	ND	ND	ND	570
	邻硫酸	ND	ND	ND	640
	硝基苯	ND	ND	ND	76
	苯胺	ND	ND	ND	260
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151
	蒽	ND	ND	ND	1293
	二苯并[a、h]蒽	ND	ND	ND	1.5
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	15
	萘	ND	ND	ND	70
	硫酸盐	0.71	0.8	0.82	-
表层土 S1 厂区靠近 大门	总汞	0.948	-	-	38
	总镉	0.17	-	-	65
	六价铬	ND	-	-	5.7
	总砷	12.9	-	-	60
	总铅	52	-	-	800
	总镍	22	-	-	900
	锌	71	-	-	-
	钴	14	-	-	70
	锰	460	-	-	-
	总铜	25	-	-	18000
	四氯化碳	ND	-	-	2.8
	氯仿	ND	-	-	0.9
	氯甲烷	ND	-	-	37
	1, 1-二氯乙烷	ND	-	-	9
	1, 2-二氯乙烷	ND	-	-	5
	1, 1-二氯乙烯	ND	-	-	66
	顺-1, 2-二氯乙烯	ND	-	-	596
	反-1, 2-二氯乙烯	ND	-	-	54
	二氯甲烷	ND	-	-	616
	1, 2-二氯丙烷	ND	-	-	5
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	-	-	10
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	-	-	6.8
	四氯乙烯	ND	-	-	53

	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	-	-	840
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	-	-	2.8
	三氯乙烯	ND	-	-	2.8
	1, 2, 3-三氯丙烷	ND	-	-	0.5
	氯乙烯	ND	-	-	0.43
	苯	ND	-	-	4
	氯苯	ND	-	-	270
	1, 2-二氯苯	ND	-	-	560
	1, 4-二氯苯	ND	-	-	20
	乙苯	ND	-	-	28
	苯乙烯	ND	-	-	1290
	甲苯	ND	-	-	1200
	间硫酸+对硫酸	ND	-	-	570
	邻硫酸	ND	-	-	640
	硝基苯	ND	-	-	76
	苯胺	ND	-	-	260
	2-氯酚	ND	-	-	2256
	苯并[a]蒽	ND	-	-	15
	苯并[a]芘	ND	-	-	1.5
	苯并[b]荧蒽	ND	-	-	15
	苯并[k]荧蒽	ND	-	-	151
	蒽	ND	-	-	1293
	二苯并[a、h]蒽	ND	-	-	1.5
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	-	-	15
	萘	ND	-	-	70
	硫酸盐	0.81	-	-	-
表层土 S5 厂界外西面空地	总汞	0.654	-	-	38
	总镉	0.31	-	-	65
	六价铬	ND	-	-	5.7
	总砷	19.9	-	-	60
	锌	127	-	-	-
	钴	3	-	-	70
	锰	560	-	-	-
	总铅	74	-	-	800
	总镍	25	-	-	900
	总铜	37	-	-	18000
	四氯化碳	ND	-	-	2.8
	氯仿	ND	-	-	0.9
	氯甲烷	ND	-	-	37
	1, 1-二氯乙烷	ND	-	-	9
	1, 2-二氯乙烷	ND	-	-	5
	1, 1-二氯乙烯	ND	-	-	66
	顺-1, 2-二氯乙烯	ND	-	-	596
	反-1, 2-二氯乙烯	ND	-	-	54
	二氯甲烷	ND	-	-	616
	1, 2-二氯丙烷	ND	-	-	5
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	-	-	10
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	-	-	6.8
	四氯乙烯	ND	-	-	53

	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	-	-	840
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	-	-	2.8
	三氯乙烯	ND	-	-	2.8
	1, 2, 3-三氯丙烷	ND	-	-	0.5
	氯乙烯	ND	-	-	0.43
	苯	ND	-	-	4
	氯苯	ND	-	-	270
	1, 2-二氯苯	ND	-	-	560
	1, 4-二氯苯	ND	-	-	20
	乙苯	ND	-	-	28
	苯乙烯	ND	-	-	1290
	甲苯	ND	-	-	1200
	间硫酸+对硫酸	ND	-	-	570
	邻硫酸	ND	-	-	640
	硝基苯	ND	-	-	76
	苯胺	ND	-	-	260
	2-氯酚	ND	-	-	2256
	苯并[a]蒽	ND	-	-	15
	苯并[a]芘	ND	-	-	1.5
	苯并[b]荧蒽	ND	-	-	15
	苯并[k]荧蒽	ND	-	-	151
	蒽	ND	-	-	1293
	二苯并[a、h]蒽	ND	-	-	1.5
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	-	-	15
	萘	ND	-	-	70
	硫酸盐	0.8	-	-	-
表层土 S6 厂界外南 面空地	总汞	0.659	-	-	38
	总镉	0.16	-	-	65
	六价铬	ND	-	-	5.7
	总砷	31.7	-	-	60
	总铅	46	-	-	800
	总镍	22	-	-	900
	总铜	30	-	-	18000
	锌	72	-	-	-
	钴	5	-	-	70
	锰	350	-	-	-
	四氯化碳	ND	-	-	2.8
	氯仿	ND	-	-	0.9
	氯甲烷	ND	-	-	37
	1, 1-二氯乙烷	ND	-	-	9
	1, 2-二氯乙烷	ND	-	-	5
	1, 1-二氯乙烯	ND	-	-	66
	顺-1, 2-二氯乙烯	ND	-	-	596
	反-1, 2-二氯乙烯	ND	-	-	54
	二氯甲烷	ND	-	-	616
	1, 2-二氯丙烷	ND	-	-	5
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	-	-	10
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	-	-	6.8
	四氯乙烯	ND	-	-	53

	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	-	-	840
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	-	-	2.8
	三氯乙烯	ND	-	-	2.8
	1, 2, 3-三氯丙烷	ND	-	-	0.5
	氯乙烯	ND	-	-	0.43
	苯	ND	-	-	4
	氯苯	ND	-	-	270
	1, 2-二氯苯	ND	-	-	560
	1, 4-二氯苯	ND	-	-	20
	乙苯	ND	-	-	28
	苯乙烯	ND	-	-	1290
	甲苯	ND	-	-	1200
	间硫酸+对硫酸	ND	-	-	570
	邻硫酸	ND	-	-	640
	硝基苯	ND	-	-	76
	苯胺	ND	-	-	260
	2-氯酚	ND	-	-	2256
	苯并[a]蒽	ND	-	-	15
	苯并[a]芘	ND	-	-	1.5
	苯并[b]荧蒽	ND	-	-	15
	苯并[k]荧蒽	ND	-	-	151
	蒽	ND	-	-	1293
	二苯并[a、h]蒽	ND	-	-	1.5
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	-	-	15
	萘	ND	-	-	70
	硫酸盐	0.8	-	-	-

经上述监测结果，项目所在地土壤评价标准符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值限值。场地外农用地土壤评价标准符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）其他农用地风险筛选值限值。

6.6. 生态现状调查与评价

江门通用焊接技术有限公司位于江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧规划用地面积约 34547 平方米（51.82 亩），根据《江门市礼乐乌纱地段（JH01-G）控制详细规划图》，本项目所在地及周边均规划为二类工业用地，南边为公路，及详见附件 14 迁建项目规划用地叠加图。

因此本项目不涉及影响植被、野生动植物等情况。

7. 环境影响预测与评价

7.1. 大气环境空气影响分析与评价

7.1.1. 污染源调查

7.1.1.1. 数据来源

根据污染源源强核算技术指南及工程分析从严确定污染物排放量。

7.1.1.2. 项目新增污染源、拟被替代污染源

由于项目迁建前与迁建后选址不一样，因此本项目可认为迁建前后污染物排放速率变化明显，按最不利情况对新增单独核算新增污染源。

1、正常排放

表 7-1. 点源参数

排气筒编号	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒出口内径 /m	烟气流速/(m/s)	烟气温度 /℃	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率 / (kg/h)	
	X	Y								颗粒物	硫酸雾
DA001	153	277	-3	15	0.6	5.65	25	7200	正常	0.072	0
DA002	154	277	-3	15	0.6	4.79	25	7200	正常	0	0.003

表 7-2. 面源参数

编号	名称	起点坐标 /m		沿海度/m	面源长度 m	面源宽度 /m	与正北夹角/°	面源有效排放高度 /m	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y							颗粒物	硫酸雾
1	厂区	2	101	-2.98	200	140	0	1	正常	0.07	0.075

2、非正常排放

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放，不包括事故排放（泄露、火灾爆炸）。本项目非正常工况考虑塑料件涂装车间的有机废气环保设施同时失效的情形，废气环保设施的治理效率为 0%。

表 7-3. 项目点源排放参数表（非正常排放）

排气筒编	排气筒底部中心坐标 /m	排气筒底	排气筒高	排气筒出	烟气流速/	烟气温度	年排放小	排放工况	污染物排放速率 / (kg/h)
------	--------------	------	------	------	-------	------	------	------	------------------

号	X	Y	部海 拔高 度 /m	度 /m	口内 径 /m	(m/s)	/℃	时数 /h		颗粒物	硫酸雾
DA001	153	277	-3	15	0.6	5.65	25	0.25	非正 常	0.734	0
DA002	154	277	-3	15	0.6	4.79	25			0	0.784

7.2. 运营期大气环境影响预测与评价

7.2.1. 项目废气产生、处理及排放情况

根据工程分析，项目废气产生、处理及排放情况见表 4-29 所示

7.2.2. 环境影响预测

1、预测因子

根据工程分析，确定预测因子为颗粒物、硫酸雾。

2、预测内容

各预测因子的最大落地浓度及其浓度占标率。

3、预测方法

采用 ARESCREEN 估算模式进行计算。

4、估算参数

估算模型计算参数和选项如下表 7-4

表 7-4. 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数/人（城市选项时）	38
最高环境温度/℃		38.3
最低环境温度/℃		2
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		白天潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	0
	岸线方向/°	

5、项目面源参数调查清单项目点源参数调查清单预测结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，采用 ARESCREEN 估算模式对主要污染源无组织排放颗粒物下风向最大落地浓度及相应浓度占标率进行预测。项目各污染源估算结果见表 7-5。

表 7-5. 大气污染源排放参数及估算结果

序号	污染源	污染物名称	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度落地点 (m)	最大地面浓度占标率 $P_{\max}[\%]$	D10% (m)	推荐评价等级
1	DA001	总悬浮颗粒物	100	5.767	25.00	5.77	/	二级评价
2	DA002	硫酸	300	6.179	25.00	2.06	/	二级评价
3	厂界面源	总悬浮颗粒物	100	0.001014	125.00	0.00	/	三级评价
4		硫酸	300	0.001074	125.00	0.00	/	三级评价

本项目排放的污染物浓度较低, 根据预测, 项目污染源排放的各污染物浓度占标率最大值为 5.77%, 项目环境影响评价等级为二级, 评价范围为自项目厂界外延边长 5km 矩形范围。

7.2.3. 环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)5.3.23 节中规定, 项目大气评价等级为二级不需要进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。

1、厂界达标排放情况

经预测, 各污染源排放, 颗粒物下风向最大落地浓度为 $5.767 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 硫酸雾下风向最大落地浓度之和为 $6.179 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 厂界颗粒物浓度和硫酸雾浓度产生量, 能够满足厂界无组织排放限值。

2、污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)5.3.23 节中规定, 项目大气评价等级为二级, 不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。

(1)正常工况下排放量核算

本项目正常工况下有组织排放量核算见表 7-5。

表 7-6. 有组织排放量核算表

序号	排放口编号	排放口类型	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
14	DA001	一般排放口	颗粒物	0.07	0.07	0.5
15	DA002	一般排放口	硫酸雾	0.08	0.08	0.54

表 7-7. 无组织排放量核算表

排放口编号	污染物	产污环节	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
2# 厂房	颗粒物	拉丝	滤筒式除尘器	执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 中工艺废气大气污染物排放限值第二时段二级标准	120	0.26
镀铜	硫酸雾	酸洗、镀铜	喷淋塔中合法	《电镀污染物排放标准》(GB21900—2008)	30	0.28

表 7-8. 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.76
2	硫酸雾	0.82

表 7-9. 项目大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气治理设施失效、开炉、检修	颗粒物	0.003	0.026	0.25	<1	加强管理、巡查及维护
2	DA002		硫酸雾	0.003	0.028			

7.2.4. 大气防护距离

根据预测，项目污染源排放的各污染物浓度占标率最大值为 5.77%，厂界外硫酸雾、颗粒物短期贡献浓度能够满足环境质量浓度限值，无须设置大气环境防护距离。

7.2.5. 大气环境影响评价结论

采用 AREScreen 估算模式进行预测，结果表明项目各污染源排放颗粒物的最大落地浓度占标率最大值为 5.77%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，环境空气影响评价等级为二级，评价范围为自项目厂界外延，边长 5km 的矩形范围。

正常工况下，根据各污染源排放污染物的最大落地浓度及相应浓度占标率，各污染物在厂界的贡献值能够满足达标排放要求。

综上所述，项目在严格落实本报告所提各项污染防治措施的情况下，主要污染物颗粒物排放量较小，对周围环境空气的影响可控制在可接受的范围内，

不会对周围环境保护目标产生明显影响，对区域环境空气质量影响较小。项目从大气环境影响角度而言是可行的。

表 7-10. 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☒		三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐	边长 5~50km ☐		边长=5km ☒
评价因子	二氧化硫+氮氧化物排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐		<500t/a ☒
	评价因子	TSP、硫酸雾		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D ☒	其他标准 ☒
现状评价	环境功能区	一类区 ☐	二类区 ☒		一类区和二类区 ☐
	评价基准年	2021 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐	主管部门发布的数据 ☒		现状补充监测 ☒
	现状评价	达标区 ☐		不达标区 ☒	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐	拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	EDMS/AEDT ☐		AUSTAL200 ☐
		ADMS ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐	边长 5~50km ☐		边长=5km ☒
	预测因子	TSP、硫酸雾		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒		C 本项目最大占标率>100% ☐	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐	C 本项目最大占标率>10% ☐	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☒	C 本项目最大占标率>30% ☐	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.25) h	C 本项目最大占标率≤100% ☐		C 本项目最大占标率>100% ☒
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐		C 叠加不达标 ☒	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐		k>-20% ☐	
环境监测	污染源监测	监测因子：TSP、硫酸雾		有组织废气监测 ☒	无监测 ☐

计划			无组织废气监测 ☒	
	环境质量监测	TSP、硫酸雾	监测点位数 (无)	无监测 ☐
评价 结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
	大气环境保护 距离	距 () 厂界最远 () m		
	污染源年排放量	TSP: 0.76t/a、硫酸雾: 0.82t/a		

7.3. 地表水环境影响分析

7.3.1. 项目排水分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定,生活污水经化粪池预处理达标后,生产废水经自建污水处理站处理达标后,两股废水经市政管网排入高新区综合污水处理厂,经市政管网排入高新区综合污水处理厂。地表水评价等级为三级B,重点对依托的污水处理厂的情况进行说明。

7.3.2. 生活污水控制措施有效性分析

三级化粪池主要工艺是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,下层为块状或颗粒状粪渣,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。三级化粪池采用地埋式污水处理设备可将设备埋于地表下,大大减少了占地面积,减少了工程投资。从循环经济、可持续发展等观点考虑,本报告认为项目生活污水处理工程是可行的。



图 48. 生活污水处理工艺

7.3.3. 生产废水控制措施有效性分析

迁建项目生产废水设计方案参照迁建前建设单位提供的《广东韶钢金属焊材有限公司废水系统设计方案》（广州市环地环保设备安装工程有限公司，2014年8月），本项目采用“中和+沉淀+深度处理”的治理工艺，设计处理能力为10m³/h，具体污水处理工艺流程见下图。

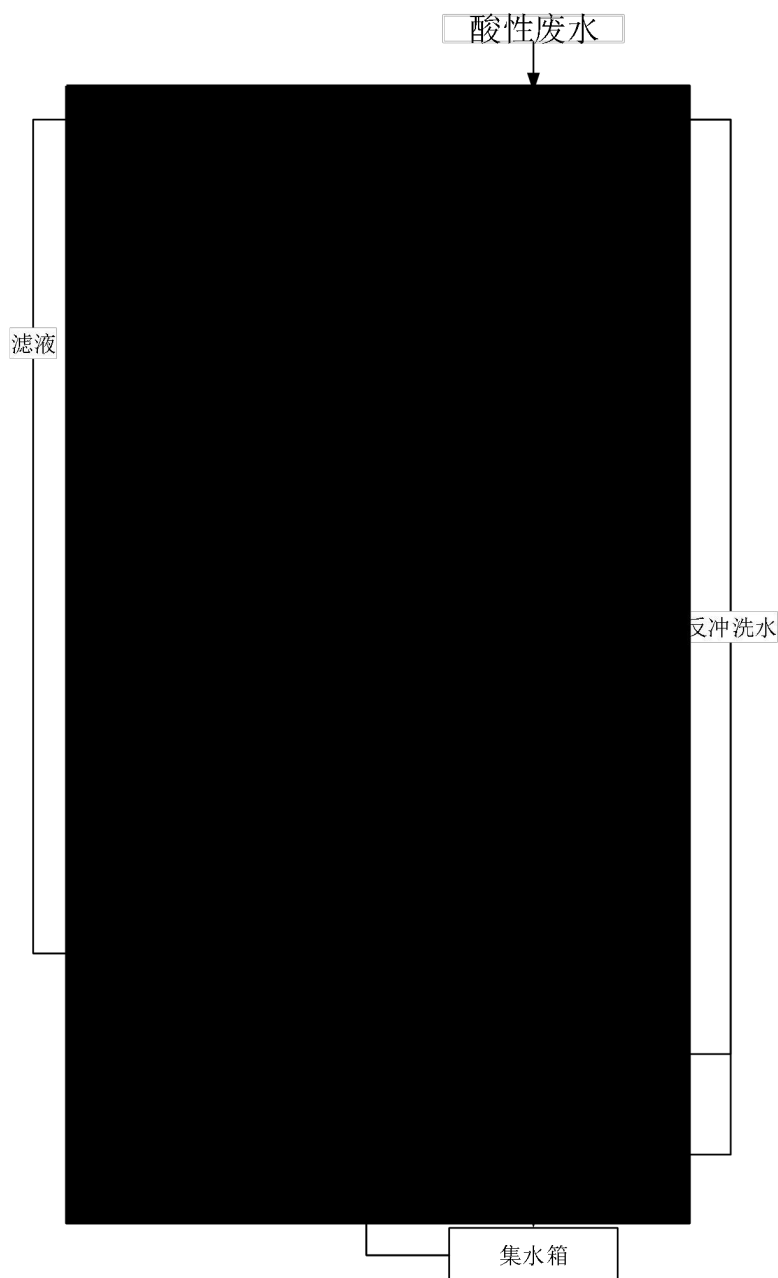


图 49. 工业废水处理工艺流程图（与原项目处理工艺一致）

工艺流程说明：车间生产线上排放的碱废水首先通过厂区内的污水管道收集到调节池进行水量水质的调节，然后经污水提升泵提升至一级中和罐、二级中和罐内，投氢氧化钠进行中和处理。其出水流入曝气罐进行鼓风曝气，同时

加入氢氧化钠、消泡剂，消泡剂防止曝气罐内气泡的产生。出水流入絮凝反应罐，投加聚丙烯酰胺（PAM）使悬浮颗粒物絮凝成团，然后流斜管沉淀池进行泥水分离，上清液流 pH 调节水箱，投加氢氧化钠（NaOH）进行最终 pH 调节。调节完 pH 后的出水流入中间水箱，经过泵输送至石英砂、活性炭过滤器进行过滤处理，然后流入回用水箱待回用于车间生产线上。

斜管沉淀池沉淀下来的污泥经污泥泵输送至污泥储箱，起到污泥浓缩作用，然后再经过污泥脱水机进行脱水处理，干污泥外运处置，滤液回流至调节池进行再处理。

并且根据建设单位提供的季度监测报告以及补充监测报告，由监测结果可知，生产废水排放满足广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目水污染物排放限值及高新区污水处理厂进水标准的较严者。

綜上，項目生產廢水經自建的污水處理站處理是可行的。

表 4-41. 迁建前项目生产废水排放口污染物排放浓度排污达标情况表单位 mg/L

[illegible]

污染物	报告编号：ZT-22-0721-WN01				
	废水收集池	废水总排口	参考限值	检出限值	处理效率
钴	ND	ND	-	0.06	/
备注： ①本次检测结果只对当次采集样品负责； ②浓度单位：pH 无量纲，其余为 mg/L； ③“ND”表示检测结果小于检出限，“-”表示不作评价； ④企业废水总排放口的硫酸盐参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962—2015）表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值 A 级标准； ⑤企业废水总排放口总铜、总铁、pH 值、化学需氧量、氨氮（NH ₃ -H）执行《江门通用焊接技术有限公司排污许可证》相关限值，编号为“91440704MA4UMLUQ2R001P”；其余参照广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 中“新建项目水污染物排放限值中的珠三角排放限值”与江海区污水处理厂进水标准限值中的较严值； ⑥“*”表示已分包至东利检测（广东）有限公司检测，其资质证书编号为：202019125405。					

7.3.4. 生活污水、生产废水、清净水进入高新区污水处理厂可行性分析

江门高新区综合污水处理厂：江门高新区综合污水处理厂一期工程于 2017 年建设，采用“物化预处理+水解酸化+好氧”处理工艺；江门高新区综合污水处理厂二期技迁建工程（提标改造）污水处理工艺采用“预处理+A-A₂O 生物反应池+二沉池+反硝化+紫外消毒”工艺。出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级标准 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准的较严值。污泥经浓缩、脱水后泥饼外运恩平市华新环境工程有限公司进行集中处理，除臭采用生物除臭装置，尾水消毒采用紫外线消毒。

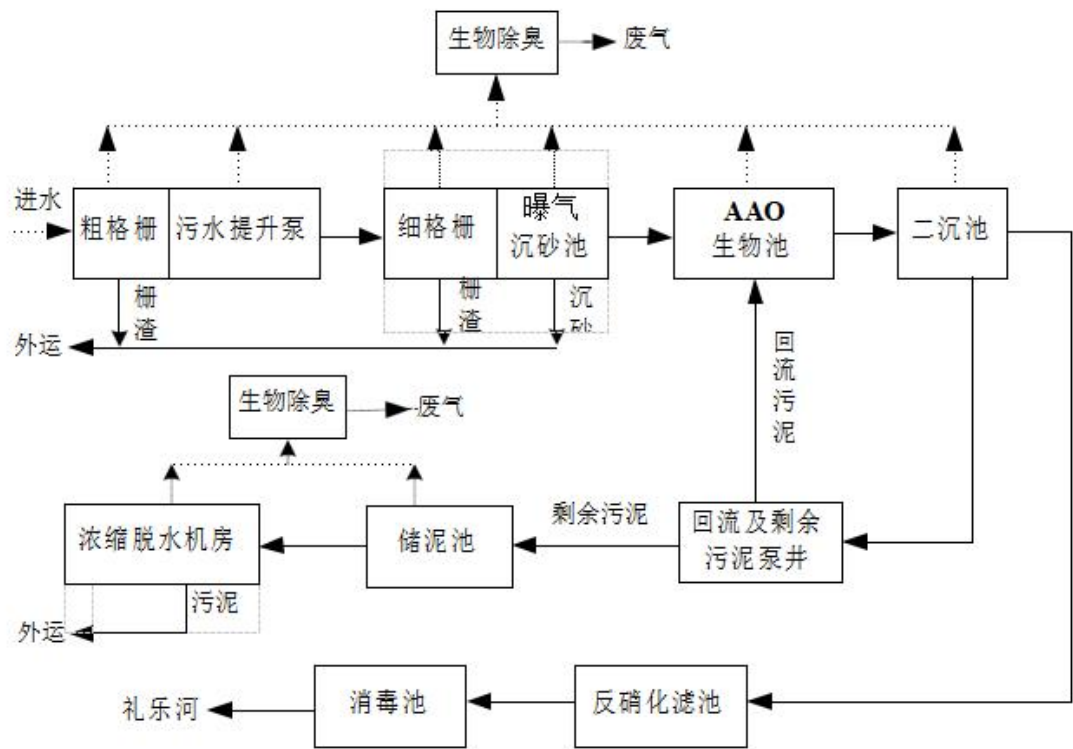


图 50. 江门高新区综合污水处理厂工艺流程图

目前江门高新区综合污水处理厂设计处理能力为日处理污水 1 万立方米。本建设项目污水排放量为 123.17m³/d，占处理容量的 1.23%，江门高新区综合污水处理厂尚有富余接受本项目污水的处理。项目所在地为江门高新区综合污水处理厂服务范围，纳入江门高新区综合污水处理厂污水管网具有可行性。

表 7-11. 营运期环境监测要求一览表

序号	监测点	监测位置	监测因子	监测频次	排放标准
1	生活污水排放口 DW001	生活污水排放口 DW001	COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS、pH 值	1 次/年	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新区综合污水处理厂进水标准较严者
2	生产污水排放口 DW002	生产污水排放口 DW002	pH（无量纲）、硫酸盐、总铜、总铁、化学需氧量、溶解性总固体、悬浮物	4 次/年	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值。

经上述分析，本项目排放生活污水经厂区设施预处理后达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及江门高新区综合污水处理厂进水标准后排入市政管网；生产废水经自建污水处理设施处理后达到《电镀水污染

物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 珠三角排放限值，最终汇入江门高新区综合污水处理厂进行深度处理达标后排放，本项目建设运营对地表水环境基本无影响。

表 7-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	CODcr、BOD5、SS、氨氮	进城污处							√企业总排 雨水排放 清浄下水排 温排水排放 车间或车间 理设施排 口
2	清浄下水	SS	进城污处							企业总排 雨水排放 清浄下水排 温排水排放 车间或车间 理设施排 口
3										企业总排 雨水排放 清浄下水排 温排水排放 车间或车间 理设施排 口

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			污染物种类	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角水污染物排放限值、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级控制限值要	6~9（无量纲）
				400
				0.3
				2
				50
				1500
				30

		总铁	求和广东省《水污染物排	2

表 7-13. 废水污染物排放信息表

序号	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	日排放量 (kg/d)
1	CODCr	19.46	0.701	2.338
2		0.15	0.005	0.018
3		0.03	0.001	0.004
4		11.4	0.411	1.370
5		0.02	0.001	0.002
6		4.06	0.146	0.487
7		0.46	0.017	0.055
8		0.16	0.006	0.019
9		181.5	6.542	21.806
10		0.025	0.001	0.003
11		0.014	0.001	0.002
12		0.002	0.000	0.000
13		0.025	0.001	0.003
14		462.75	16.679	55.597
15		0.08	0.003	0.009
16		0.01	0.001	0.004

表 7-14. 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜區 ☐ ；其他 ☐			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐		
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒ ；		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐ ；	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐ ；	拟替代的污染源 ☐ ；	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放数据 ☐ ；其他 ☒	
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐ ；	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐ ；			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐ ；	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		（引用公报）	监测断面或点位个数（/）		
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）k m ²			
	评价因子	（总铜、总铁）			
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 ☐ ；II 类 ☐ ；III 类 ☒ ；IV 类 ☐ ；V 类 ☐ ； 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ ； 规划年评价标准（）			
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ；达标 ☒ ；不达标 ☐ ； 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ；达标 ☐ ；不达标 ☐ ； 水环境保护目标质量状况 ☐ ；达标 ☐ ；不达标 ☐		达标区 ☒ ； 不达标区 ☐ ；	

工作内容		自查项目			
		☐ ; 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ; 达标 ☐ ; 不达标 ☐ ; 底泥污染评价 ☐ ; 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ ; 水环境质量回顾评价 ☐ ; 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ ;			
影响预测	预测范围	河流: 长度(); 湖库、河口及近岸海域: 面积() k m ²			
	预测因子	()			
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ; 设计水文条件 ☐ ;			
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ ; 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ ; 污染控制和减缓措施方案 ☐ ; 区(流)域水环境质量改善目标要求情景 ☐ ;			
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ ; 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐ ;			
影响评价	水污染控制和 水源井影响减缓 措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☒ ; 替代削减源 ☐ ;			
	水环境影响 评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ ; 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ ; 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ ; 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ ; 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ ; 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☒ ; 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ ; 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ ; 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒ ;			
	污染源排放量 核算	污染源	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/(mg/L)
		生产 废水	pH	6~9 (无量纲)	6~9 (无量纲)
			CODCr	0.701	19.46
			氨氮	0.005	0.15
			石油类	0.001	0.03
			悬浮物	0.411	11.40
			总磷	0.001	0.02
			总氮	0.146	4.06
			总铁	0.017	0.46
			总铜	0.006	0.16

工作内容		自查项目				
		硫酸盐*（以硫酸根计）		6.542	181.50	
		总镍		0.001	0.03	
		总铬		0.001	0.01	
		六价铬		0.000	0.00	
		LAS		0.001	0.02	
		全盐量		16.679	462.75	
		总锰		0.003	0.08	
		总铅		0.001	0.01	
	替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（）	（）	（）	（）	（）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他（）m³/s；生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m；					
防治措施	环境措施	污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减□；依托其他工程措施□；其他□；				
	监测计划			环境质量	生产废水、生活污水排放口	
		监测方式		手动□；自动□；无监测☑；	手动☑；自动□；无监测□；	
		监测点位		（）	（）	
		监测因子		（）	（化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总铜、总铁）	
污染物排放清单	CODCr0.701t/a、SS0.436t/a、氨氮0.02t/a、总氮0.146t/a、总铜0.06t/a、总铁0.017t/a、总镍0.001t/a、总铬0.001t/a，六价铬0.001t/a。					
评价结论	可以接受√；不可以接受□；					
备注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

7.4. 运营期噪声环境影响预测与评价

项目噪声源主要是车间里的循环水泵、空压机等产生的设备噪声，噪声值约85~95dB(A)。

1、评价等级

南面靠近会港大道和东乐路交界东北侧范围内处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，其余边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目噪声源种类、数量以及附近环境敏感点的现场调查分析，项目周边200m范围内无敏感目标，受影响人口数量变化不大，声环境影响评价工作等级确定为三级。

2、预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，在用倍频带声压级计算噪声传播衰减有困难时，可用 A 声级计算噪声影响分析如下：

①设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

式中：

$$L_T = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

L_T —噪声源叠加 A 声级，dB(A)；

L_i —每台设备最大 A 声级，dB(A)；

n —设备总台数。

②点声源户外传播衰减计算的替代方法，在倍频带声压级测试有困难时，可用 A 声级计算：

$$LA(r) = LA(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exe})$$

式中：

$LA(r)$ —距声源 r 处预测点声压级，dB(A)；

$LA(r_0)$ —距声源 r_0 处的声源声压级，当 $r_0=1m$ 时，即声源的声压级，dB(A)；

A_{div} —声波几何发散时引起的 A 声级衰减量，dB(A)； $A_{div}=20 \lg(r/r_0)$ ，当 $r_0=1$ 时， $A_{div}=20 \lg(r)$ 。

A_{bar} —遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{exe} —附加 A 声级衰减量，dB(A)。

表 7-15. 主要设备对项目厂界噪声贡献值

所在车间	声源	数量 (台/套)	声源类型 (频发、偶发等)	源强 dB(A)	采取措施	持续时间	车间外 1m 噪声 (dB(A))	车间距离厂界最近距离 (m)			
								西	南	东	北
高速实芯焊丝车间 A-5	放线机	10	频发	75~85	减振、车间隔声	24h	78	80	60	30	65
	粗拉	10	频发	75~85	减振、	24h					

所在车间	声源	数量 (台/套)	声源类型 (频发、偶发等)	源强 dB(A)	采取措施	持续时间	车间外 Im 噪声 (dB(A))	车间距离厂界最近距离 (m)			
								西	南	东	北
	前处理				车间隔声						
	拉丝镀线一体机	10	频发	75~85	减振、车间隔声	24h					
	层绕机	8	频发	75~85	减振、车间隔声	24h					
	自动包装机	1	频发	85~95	减振、车间隔声	24h					
	冷却塔	1	频发	75~85	减振、车间隔声	24h					
	空压机	2	频发	85~90	减振、车间隔声	24h					
	风机	1	频发	85~95	基础减振、设备隔声、安装消音器	24h					
SX-1 污水处理站	泵	8	频发	80~90	基础减振、设备隔声、进出	24h	77	89	53	20	60

所在车间	声源	数量 (台/套)	声源类型 (频发、偶发等)	源强 dB(A)	采取措施	持续时间	车间外 1m 噪声 (dB(A))	车间距离厂界最近距离 (m)			
								西	南	东	北
					口软连接						
	风机	2	频发	85~95	基础减振、设备隔声、安装消音器	24h					
	污泥压滤机	1	偶发	80~90	基础减振、车间隔声	24h					
SX-2 废酸、镀液处理站	镀前电解酸过滤泵等泵组	8	频发	80~90	基础减振、设备隔声、进出口软连接	24h	75	80	66	20	69
	污泥压滤机	1	偶发	80~90	基础减振、车间隔声	24h					

表 7-16. 主要设备对项目厂界噪声贡献值

厂房	降噪后 1 米处叠加源强 (dB(A))	声源中心距离厂界距离 (m)				距离衰减至厂界噪声贡献值 (dB(A))			
		西面边界外 ▲1	南面边界外 ▲2	东面边界外 ▲3	北面边界外 ▲4	西面边界外 ▲1	南面边界外 ▲2	东面边界外 ▲3	北面边界外 ▲4
车间生产线	78	80	60	30	65	19.0	17.7	14.7	18.1

						3	8	7	3
SX-1 污水处理站	77	89	53	20	60	21.38	19.13	14.90	19.67
SX-2 废酸处理站	75	80	66	20	69	20.91	20.07	14.89	20.26
叠加贡献值						26.72	25.61	20.88	25.21
本底值（昼间）						57.00	56.00	56.50	56.00
本底值（夜间）						47.50	47.00	46.50	47.00
预测值（昼间）						57.00	56.00	56.50	56.00
预测值（夜间）						47.54	47.03	46.51	47.03

7.4.1. 声环境影响分析

环评建议补充以下措施：

（1）各生产设备在生产运转时还必须定期对其进行检查，保证设备正常运转，且能够置于室内的尽量置于室内。

（2）建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

通过以上降噪措施处理后，使噪声对厂区环境和厂界外环境的污染影响减至最小并控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的3类及4类评价标准限值。

7.5. 运营期地下水环境影响评价

7.5.1. 项目所在区域水文地质条件

项目所在区域整体地貌属丘陵及冲积平原地段，地形高差起伏较大，地层较简单，构造相对稳定，无断裂构造经过。根据场地区内钻孔所揭露的地层，地层按岩土层的地质年代、成因类型、组成及物理力学性质自上而下可分为第四系填土层、冲洪积层和残积；基岩主要为白垩系泥质粉砂岩。各层的主要水文地质特征简述如下。

1、第四系填土层（Q4ml）

素填土层，黄棕色、暗栗色等，稍湿，成分主要为粉质黏土，新近人工堆填，结构松散。

2、第四系冲洪积层（Q4al+pl）

淤泥质土（2-1）层：灰—深灰色，饱和，流～软塑状，主要由黏粒组成，土质软弱滑腻，局部含少量腐殖质。

粉质黏土（2-2）层：灰黄色，湿～饱和，软塑状，成分主要以黏粒为主，含粉粒少量，土质黏软。

中砂（2-3）层：灰黄色，稍密～中密，饱和，成分主要为石英、长石，粒径较均匀，质纯。

圆砾（2-4）层：淡黄色，中密，饱和，成分主要为石英、长石为主，含较多黏粒，分选性好。

3、残积层（Qel）

粉质黏土（3-1）层：褐黄色、褐红色等，可塑状，以粉粒为主，黏粒次之，局部含少量石英颗粒，土质较均匀，为下伏基岩风化残积形成。

4、基岩

场地下伏基岩主要为白垩系泥质粉砂岩（K），在勘察深度范围内，部分钻孔有揭露至该层，根据风化程度及强度的差异可分为全风化带、强风化带、中风化带三个岩带。全风化泥质粉砂岩（4-1）层：棕红色、褐红色，原岩风化剧烈，仅残余结构尚可辨，岩芯已完全风化呈土状，泡水易软化、崩解。

强风化泥质粉砂岩（4-2）层：褐红色、紫褐色等，风化强烈，岩石结构清晰可见，岩质极软，岩芯呈半岩半土状，局部夹少量风化碎块，手易折断；岩体基本质量等级为V。

中风化泥质粉砂岩（4-3）层：褐红色、灰绿色等，粉砂质结构，层状构造，泥质胶结，裂隙较发育，岩芯呈短柱状—长柱状，岩质较软。

7.5.2. 区域地下水类型及特征

项目所在区域地下水按含水层介质岩性特征划分为孔隙水和基岩裂隙水两类。第四系孔隙潜水，主要赋存于第四系松散岩层冲洪集中砂（2-3）、圆砾（2-4）层中，透水性较强，但间隙充填有不均匀的黏粒，部分地段透水性一般，且分布不连续。该层含水量中等，总体属中等透水层，水位埋深年变幅较大，

随季节性变化较大；主要接受大气降水垂直补给和沟渠侧向渗透补给，年浮动变化范围 0.5~2.0m；排泄方式主要为大气蒸发和地下径流。

基岩裂隙水，含水层为白垩系（K）沉积岩层的强、中风化带，岩性主要为泥质粉砂岩，地下水的赋存条件与岩性、岩石风化程度、裂隙发育程度、含泥量等有关；分布于线路全段，埋藏深，富水性贫乏，且随季节性变化较小，水量较小，属弱透水层；补给方式主要为大气降水和沟渠侧向渗透，排泄方式主要为地下径流。

其余黏土、粉质黏土层均属弱透水层，含水微软，透水性差。根据钻探期间钻孔水位观测，钻孔地下水水位埋深在 2.2~2.9m 之间。区域地下水主要以侧向地下水补给为主，水位动态季节性变化较明显。地下水流场方向总体表现为由西北向东径流的趋势。

7.5.3. 污染源概化

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染的，深层潜水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

根据项目所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式为渗入型污染。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染程度的大小，取决于包气带的地质结构、成分、厚度、渗透性以及污染物的各类性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。正常工况下，车间、废水处理站、事故应急池等进行重点防渗处理，各类危险废物分类存放在危废间，按照相关标准做好危废间防渗处理措施，各类危险废物统一采用包装桶密封包装，正常情况下，项目循环水池废水、原辅材料和危险废物等不会渗入地下水，不会对地下水造成污染。在非正常工况下，营运期可能对地下水造成污染的途径主要包括：

(1) 生产线、废水处理站、车间循环水池、事故应急池、污水管道等出现破损泄漏，使地表水体受到污染，渗入地下导致地下水污染。

(2) 原辅材料临时存放点地面防渗层破损，有害物泄漏并渗入地下导致地下水污染。

根据地下水水质现状监测结果，监测结果表明，项目周边地下水水质均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类水质标准，说明项目周边地下水水质符合相关要求，本项目预测不正常工况下（事故）污染物对地下水的影响。

由于循环水池、原料仓库和危废间、废水处理站等都经过严格的防渗处理、并按照规范严格管理。正常情况下，项目对地下水的影响很小。非正常情况下，由于项目使用硫酸铜较多，万一泄漏，造成的毒害性和污染影响较大，故设定地下水污染的最大可信事故设定为硫酸铜槽体泄漏，并渗入地下导致地下水污染。由于非正常情况下，污染物对地下水的影响较大，故本项目重点预测非正常情况下地下水影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目厂区地下水环境影响评价工作等级为三级，可采用解析法或类比预测分析进行地下水环境影响预测。本项目采用解析法进行地下水环境影响预测。

1、预测范围

本项目附近没有地下水敏感点，所掌握的资料不能满足公式计算法的要求，采用查表法确定其评价范围。依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)表3，根据区域地下水特征，确定本项目地下水评价范围为：东面至项目东侧礼乐河，南面至河涌，西面至礼乐河支流河涌，北至礼乐河支流河涌，围成面积约4km²的区域。

2、预测源强

在非正常工况下，造成地下水污染的最大可信事故为硫酸铜泄漏，经过引流排至厂内废水池，并渗入地下导致地下水污染。故本项目重点情景设置为硫酸铜泄露后，硫酸铜对地下水环境的影响。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本次预测评价选取硫酸铜的铜离子作为预测因子，其浓度约为18mg/L。

3、预测模式

根据《江门通用焊接技术产业园—详细勘察阶段》，勘察施工期间，测得初见水位埋深 0.3~1.2m，标高在 1.27~4.15m，测得稳定水位埋深介于 0.5~1.4m 之间，平均埋深为 0.75m，介高于 1.17~3.93m 之间，平均标高为 2.51m，建设项目场地所在水文地质单元地下水水里坡度小，流速较缓慢，最后向东侧径流，浅层地下水动力场稳定，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 的规定，采用一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入弥散解析法进行预测，计算泄漏污染源对地下水形成的污染影响，具体模式（瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源）如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t 时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

w—横截面面积 m²，水深取 2.5 米，宽取 5 米；

m—注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

4、模型参数选取

(1) 横截面面积

指多孔介质柱体横截面面积，m²，根据地下水现状监测情况，潜水层平均水深约 2.5m，地下水面宽度取 5m，多孔介质柱体横截面面积取 13 m²。

(2) 瞬时注入的示踪剂质量 m 的计算

本预测考虑非正常情况下硫酸、硫酸铜发生泄漏，泄露速率按照以下公式计算：

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

其中：

式中：QL——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³，硫酸铜 3.606；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，m，2m；

C_d——液体泄漏系数，圆形容器取 0.5，方形取 0.3；

A——裂口面积，m²，7.85*10⁻⁵。

$$I_s = Q_L * t$$

T——泄露时间

由于渗漏一般为硫酸铜槽体破裂，污染物硫酸铜由桶底部泄露至土壤，再由土壤进入地下水。硫酸铜为 5*1*0.7m³ 规格，容器储存为常温储存。故容器内介质压力与环境压力相同，泄漏孔径为 10mm 圆形孔，裂口之上液位高度取 2m，硫酸密度约为 3.606kg/m³，故硫酸铜（根据硫酸的 MSDS 报告，硫酸最大占比为 98%），参考《化工工艺设计手册（下册）》及《硫酸工艺设计手册》，其泄露速率分别为 0.0682kg/s、0.0785kg/s，泄露时间取 10min，则硫酸铜泄漏量分别为 40.2kg。

污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，即地下水含水层的防护层。该项目场地包气带土层主要为沙壤等。参考粉土质砂的渗透系数，包气带土层的渗透系数取 K=1.0*10⁻³cm/s。考虑到硫酸发生泄漏后及时发现并处理，部分污染物通过土层和包气带进入地下水，考虑泄漏后及时处理以及土层和包气带的截留作用，认为最终进入地下水的污染物总量为渗漏量的 50%，即硫酸铜的地下水瞬时注入量分别为 34.1kg、39.25kg，假定污染物泄漏后穿透包气带，进

入孔隙含水层，泄漏污染物不会造成区域地下水流场改变、不会造成含水层介质压缩性。

(3) 平均有效孔隙度 n

评价区孔隙潜水含水层岩性以砂囊为主，根据监测报告土壤理化性质 n 取值 0.407。

(4) 水流速度 u

$$u=iK/ne$$

式中：

i —水力梯度，根据水位监测资料确定，本项目取 0.001；

K —渗透系数，渗透系数取 $1 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，即 0.864m/d ；

ne —有效孔隙度取 0.47。根据上述条件算得地下水流速 u 为 0.0022m/d 。

(5) 纵向弥散系数 DL

根据相关国内外经验系数，纵向弥散系数的取值可参照下表进行，由于地下水潜水层岩性以砂和黏性土为主，故纵向弥散系数取 $0.5 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

表 7-17. 弥散系数参考表

国内外经验系数	含水层类型	纵向弥散系数 (m^2/d)
	细砂	0.05~0.5
	中粗砂	0.2~1
	砂砾	1~5

(6) 预测因子参照标准

本项目所在地地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。本次地下水预测选择硫酸铜作为预测因子，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的三级标准。在预测因子标准限值表见下表。

表 7-18. 预测因子标准限值

模拟预测因子	标准限值 (mg/L)	参考标准
铜	1.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
硫酸	/	/

本项目地下水预测参数见下表。

表 7-19. 地下水预测参数

参数	单位	取值	
瞬时注入的示踪迹的质量 (m)	kg	硫酸铜	40.2

水流速度 (u)	m/d	0.0022
有效孔隙度	无量纲	0.407
纵向 x 方向弥散系数 (DL)	m ² /d	0.5

(7) 预测结果

项目预测时以泄漏点为原点坐标，分别相同时刻 $t(d)=10$ 天，100 天，1 年，5 年，10 年时，硫酸铜的浓度随距离的迁移对地下水的影响范围以及影响程度，预测结果如下。

(1) 硫酸铜泄露预测结果。

表 7-20. 不同时刻铜的浓度贡献值随距离的变化情况单位: mg/L

天数 (d) 距泄 漏点 距离 (m)	1	10	50	100	365	1000	1825	3650
0	3.031	0.958	0.429	0.303	0.159	0.096	0.071	0.050
1	1.842	0.914	0.425	0.302	0.159	0.096	0.071	0.050
5	0.000	0.278	0.337	0.270	0.155	0.095	0.071	0.050
10	0.000	0.007	0.161	0.188	0.141	0.093	0.070	0.050
20	0.000	0.000	0.008	0.043	0.096	0.082	0.066	0.049
30	0.000	0.000	0.000	0.004	0.049	0.065	0.059	0.047
40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.047	0.050	0.044
50	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.031	0.040	0.039
100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.006	0.016

从以上计算结果得知：发生上述非正常情况时，随着时间的推移，在地下水流的弥散作用下，泄漏原料中的铜不断向外迁移，污染带不断扩散外移。在泄漏的第 1 天后，污染团扩散到泄漏点 1 米，距离泄漏点 1 米内的地下水铜浓度仍然超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）超过 IV 类标准限制，再第 10 天后 100m 内可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准限值，泄漏导致铜离子污染物对地下水的影响范围小，影响时间短，其影响范围大部分位于厂区内。

从以上计算结果得知：发生上述非正常情况时，随着时间的推移，在地下水流的弥散作用下，泄漏原料中的硫酸不断向外迁移，污染带不断扩散外移。在泄漏的后，污染团扩散到泄漏点 1 米，并继续往外迁移，同时污染带的铜浓度不断下降；硫酸铜泄漏导致铜对地下水的影响范围细，影响时间短，其影响范围大部分位于厂区内。

综上所述，硫酸铜一旦发生泄漏，其硫酸铜污染物对地下水的影响比较少，污染范围主要集中在厂区内。所以建设单位必须将硫酸等危险品或危险废物的防泄漏工作作为重点工作，加强设备、容器、地面的防渗措施。

7.5.4. 地下水影响分析小结

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，硫酸铜一次大量渗入地下水，将对项目厂区所在地地下水环境造成影响，影响范围随着泄漏时间的增加而增大，但由于预测时段内，污染物造成不利影响的范围内不存在地下水保护目标，因此在预测时间内不会影响到饮用水安全。因此即使出现上述情况，也不会对地下水造成明显影响。项目设计的防渗体系技术较为成熟，防渗效果良好，因此，项目的运营对地下水环境的影响可接受，不会威胁到居民的用水安全。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响有限，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

染物对地下水的影响。

7.6. 运营期土壤环境影响评价

7.6.1. 土壤污染识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为二级，评价范围为项目厂区以及厂界外 200m 范围内。项目内容主要为对焊丝生产进行镀铜，属污染影响型项目，本项目建成后厂区全部硬底化，项目的生产车间、危废间、废水处理站等均采取严格防渗措施，无垂直下渗污染途径。项目前处理生产设施已做好严格的防渗措施，废水收集池和废水管网均采取防渗、防漏、防腐等措施，不存在地面漫流，故不考虑废水的垂直渗漏和地面漫流对土壤造成的污染影响。因生产过程工艺废气排放，废气等污染物大气沉降造成土壤污染影响，故本项目重点预测运营期大气沉降对土壤环境影响。

表 7-21. 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					

服务期 满后								
备注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

表 7-22. 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废气处理设施	废气处理设施	大气沉降	颗粒物、硫酸雾	硫酸雾	连续
废水收集系统	废水收集系统	垂直下渗	硫酸	硫酸	事故
储罐	储罐	垂直下渗	硫酸	硫酸	事故
根据工程分析结果填写；应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标					

7.6.2. 土壤环境影响预测

大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径被沉降于地面或水体的过程，分为干沉降和湿沉降，是土壤污染的重要途径之一。本项目大气污染因子主要是硫酸雾、TSP 等，其中主要特征因子主要为硫酸雾。

(1) 大气沉降影响分析

1、情形设定

硫酸雾通过大气沉降对周边土壤环境尤其是土壤敏感点的影响。

2、大气沉降土壤影响分析

本评价采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的预测方法。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(Is-Ls-Rs)/(\rho b\times A\times D)$$

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；
本项目不考虑这部分淋溶排出量。

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；
本项目不考虑这部分径流排出量。

P_b ——表层土壤容重，kg/m³；根据项目厂区内土壤理化特性调查结果，取 1.055kg/m³

A—预测范围， mg/m^2 ；土壤预测评价范围为车间占地范围外扩 1000 米。

D—表层土壤深度，一般取 0.2m；

n—持续年份，a，本项目取 1 年。

按最不利计算， $n=100$ ，考虑生产工序排放金属颗粒物 $I_s=0.135\text{t}$ ， L_s 和 R_s 忽略不计， $p_b=1490\text{kg}/\text{m}^2$ ， $A=3140000\text{m}^2$ ，因此 $\Delta S=14.4\text{mg}/\text{kg}$ 。生产工序所含金属颗粒物不涉及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中重金属和无机物污染物即砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。百年内企业金属颗粒物沉降对土壤评价范围内的影响较小。

表 7-23. 大气沉降对土壤环境影响预测结果一览表

预测因子	颗粒物			硫酸雾		
最大小时落地浓度 (mg/m^3)	0.0005767			0.0006179		
污染物沉降速率 (m/s)	0.01			0.01		
年内污染物沉降时间 (s)	28512000			28512000		
预测评价范围 (m^2)	2500			2500		
表层土壤容重 (kg/m^3)	1350			1350		
表层土壤深度 (m)	0.2			0.2		
持续年份 (a)	10	50	100	10	50	100
增加量 (mg/kg)	110.37	551.87	1103.73	9.96	49.81	99.62
达标判定	/	/	/	/	/	/
《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中第二类用地限值	/			/		

（2）垂直入渗影响分析

本项目危废暂存间、原辅料储罐区以及污水管线若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。本项目危废暂存间、原辅料储罐区、生产车间等地面均按照重点防渗区进行地面防渗措施，重点防渗区防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关的防渗要求进行。各区域防渗漏技术要求详见本报告第 8 章内容。

因此，本项目通过垂直入渗对土壤环境产生影响的情况仅发生在污染物泄漏且防渗层破损的事故情境下，江门市通用焊接技术有限公司做好采取严格防渗措施，无垂直下渗污染途径。项目前处理生产设施已做好严格的防渗措施，废水收集池和废水管网均采取防渗、防漏、防腐等措施，不存在地面漫流，故不考虑废水的垂直渗漏和地面漫流对土壤造成的污染影响，因此本报告不对垂直入渗的影响进行预测及评价。

7.6.3. 土壤环境影响分析小结

评价范围内土壤中的硫酸、铜未超过第二类建设用地筛选值，说明该项目运营后，硫酸雾沉降对评价范围内土壤环境影响不大，废气的排放对土壤的影响是可以接受的。

表 7-24. 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(1.09) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ()				
	全部污染物	铜、硫酸盐				
	特征因子	铜、硫酸盐				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☒ ；不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				
	理化特性	pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
现状评价	现状监测因子	建设用地：GB36600-2018 中的基本因子 45 项； 农用地：GB15618-2018 中的基本因子 8 项； 特征因子：铜				
	评价因子	建设用地：GB36600-2018 中的基本因子 45 项； 农用地：GB15618-2018 中的基本因子 8 项； 特征因子：铜				
	评价标准	GB15618 ☒ ；GB36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他 ()				

	现状评价结论	由监测结果统计分析，检测点位土壤各指标均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地风险筛选值。厂区外农用地土壤均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准限值。			
影响预测	预测因子	铜、硫酸盐			
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他（ ）			
	预测分析内容	影响范围（厂区范围内及厂界外扩 0.2km） 影响程度（小）			
	预测结论	达标结论：a） ☒ ；b） ☐ ；c） ☐ 不达标结论：a） ☐ ；b） ☐			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	铜、硫酸盐	每 5 年一次	
		信息公开指标	采取的污染防治措施、跟踪监测点位及监测结果		
	评价结论	采取本评价措施后，从土壤环境影响的角度，本项目的建设是可行的			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

7.7. 运营期固体废物影响评价

1、生活垃圾

生活垃圾应按指定地点堆放，交环卫部门统一清运并进行安全卫生处置。对垃圾堆放点应进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响工厂周围环境。

2、一般工业固废

本项目氧化皮、拉丝粉渣、压滤废渣、普通原料包装袋定期外售给专业废品回收站回收利用。项目产生的一般固体废物经过上述措施妥善处理，对周围环境影响不大。

3、危险废物

本项目生产过程中产生的危险废物主要有废酸液、废铜液、废润滑油、废硫酸铜等包装袋、含铜污泥、过滤泥渣、废棕榈油、废擦拭抹布。

本项目在厂区内设置危险废物暂存间，按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求建设；贮存要求有防雨、防风、防渗透等防泄漏措施，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，不相容的危险废物不能堆放在一起，应配置通讯设备、照明设施、安

全防护服装及工具，并设有应急防护设施；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装，容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。各类危险废物必须交由相应类别危险废物处理资质单位的处理。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

7.8. 生态环境环境影响评价

本项目占地类型为建设用地，不改变土地利用类型及使用功能；项目占地范围内植被覆盖率小，无野生动物存在，施工扰动对植被及动物影响很小。项目建成后在厂区内可绿化的地方全部进行绿化，因地制宜栽植适宜生产的花、草、树木，以补偿生态损失，因此，本项目不会对周边生态产生明显影响。

8. 环境风险分析

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。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目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，提出环境风险预防、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。

8.1. 风险调查

8.1.1. 建设项目风险源调查

根据本项目工程设计资料，确定本项目原料涉及的风险物质主要包括硫酸。其中硫酸主要储存于实芯焊丝车间内的硫酸存储车间。本项目涉及的主要风险物质理化性质与危险特性情况见表 8-1 到表 8-2。

表 8-1. 硫酸

标识	中文名：硫酸		英文名：sulfuric acid	
	分子式：HSOa	分子量：98.08	CAS 号：7664-93-9	化学类别：硫酸
	危险性类别：第 8.1 类酸性腐蚀品		危规号：81007	UN 编号：1830
理化性质	性状与用途：含量工业级 92.5%或纯品为无色透明油状液体，无臭；用于生产化学肥料，在化工、医药、石油提炼等工业也有广泛的应用。			
	熔点（℃）:10.5 沸点（℃）:330.0 相对密度（水=1）:1.83 相对密度（空气=1）:3.4 和蒸气压（kPa）；0.13(145.8℃) 辛醇/水分配系数的对数值		燃烧热（kJ/mol）：无意义 临界温度（℃） 临界压力（MPa） 溶解性：与水混溶 最小点火能（mJ）：无意义	
燃爆特性与消防	燃烧性：不燃 闪点：无意义 爆炸极限：下限（%）：无意义；上限（%）：无意义 引燃温度：无意义 最大爆炸压力：无意义		稳定性：稳定 聚合危害：不聚合 避免接触条件禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物 燃烧分解产物：硫化物	
	危险特性：遇水大量放热，可发生飞溅. 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、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃料. 有强烈的腐蚀性和吸水性.			
	灭火方法：消防人员必须穿戴耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、沙土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤.			
毒性	急性毒性：LDso:2140mg/kg（大鼠经口） LCso:510mg/m³，2 小时（大鼠吸入） 320mg/m³，2 小时（小鼠吸入）			
健康危害	侵入途径：吸入、食入 健康危害：对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等 皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘫痕收缩影响功能. 溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明. 慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肝硬化			
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟. 就医. 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟. 就医. 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处. 保持呼吸道通畅. 如呼吸困难，给输氧. 如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医. 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清. 就医.			

防护措施	车间卫生标准：中国 MAC(mg/m^3):2 前苏联 MAC(mg/m^3):1	美国 TVL-TWAACGH1 mg/m^3 ；美国 TLV- STELACGIH3 mg/m^3
	检测方法：氰化钡比色法工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶耐酸碱手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用沙土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运包装	储运注意事项储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。包装标志：20；分类：I；方法：螺纹口或磨砂口玻璃瓶外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。	

表 8-2. 硫酸铜

标识	中文名：硫酸铜、胆矾、蓝矾				危险货物编号：61519	
	英文名：一氧化硫 persulfate; Blueviriol; Bluestone				UN 编号：--	
	分子式： CuSO. 5HO		分子量：249. 68		CAS 号：7758-98-7	
理化性质	外观与形状	蓝色三斜晶系结晶。				
	熔点（℃）	200（无水物）		相对密度（水=1）		2. 28
	沸点（℃）			饱和蒸气压（kPa）		
	溶解性	溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨.				
毒性	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LDo:300mg/kg（大鼠经口）.				
及健康危害	健康危害	本品对胃肠道有强烈刺激作用，误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血，出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激，并出现胃肠道症状。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物			氧化硫、氧化铜
	闪点（℃）		爆炸上限%(v%)：			
	自燃温度（℃）		爆炸下限%(v%)：			
	危险特性	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定		聚合危害 不聚合
	禁忌物	潮湿空气、镁。				
	灭火方	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火. 灭火时尽可能将容器从				

	法	火场移至空旷处。
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。④食入：误服者用0.1%亚铁氰化钾或硫代硫酸钠洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。	
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。	
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。②运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。	

8.1.2. 环境敏感保护目标

根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标，给出环境敏感目标区位分布图，列表明确调查对象、属性、相对方位及距离等信息。

表 8-3. 环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号		相对方位	距离/m	属性	人口数
	1		WNW	2534.3	学校	100
	2		WNW	2178.17	学校	200
	3		ENE	1589.33	学校	200
	4		ENE	1938.44	学校	200
	5		NW	2274.22	学校	100
	6		ENE	2478.56	学校	100
	7		NW	2927.26	学校	500
	8		NE	1838.93	学校	100
	9		NW	2924.07	学校	100
	10		SSW	2658.06	村	100
	11		S	2262.95	村	200
	12		E	1463.81	村	50
	13		WNW	2108.99	村	2000
	14		E	1940.05	村	1500
	15		WNW	2300.12	村	2000
	16		ENE	1333.37	村	500
	17		ENE	2561.97	村	2000
	18		NE	2032.86	村	1000
	19		NW	3025.44	村	1000
	20		ENE	3178.57	村	500
	21		NNE	2234.59	村	300
	22		ENE	2015.62	医院	50

类别	环境敏感特征				
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计				12800
	管段周边 200 范围内				
	序号				人口数
	1				/
					暂无
					E2
地表水					
	序号				围/km
	1				
	内陆水				范围内敏感
	序号				排放点距离 /m
	1				105
	2				131
				E3	
地下水	序号				下游厂界距 离/m
	1				/
					E3

8.2. 环境风险潜势初判

8.2.1. 环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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，按照下表确定环境风险潜势。

8.2.2. 危险物质及工艺系统危险性（P）分级确定

1、危险物质数量与临界值比值（Q）的计算

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

算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）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。

本项目铜及其化合物（以铜离子计）仅计算硫酸铜，不计算铜粒（棒）的用量，即最大贮存量 5t，硫酸铜（未加水）相对分子质量占比为 0.4，则最大贮存量铜及其化合物（以铜离子计）为 2t。

表 8-4. 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1		7664-93-9	10	10	1.0
2		/	2	0.25	8.0
3		/	30	100	0.30
项目 Q 值Σ					9.30

综上所述，本项目 Q 值为 9.3。本项目危险废物 Q 值属 1) 1≤Q≤10。

2、行业及生产工艺特点（M）评估

分析项目所属行业及生产工艺特点，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平分并求和。将 M 划分为 1) M>20；2) 10<M≤20；3) 5<M≤10；4) M=5，分别以 M1、m²、M3 和 M4 表示。

表 8-5. 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶	涉及光气化工艺、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、烷基化工	10/套

炼等	艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含精化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
备注：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。		

表 8-6. 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	其他	贮存的项目、涉及危险物质使用	1	5
项目 M 值 Σ				5

本项目仅涉及硫酸储罐贮存及硫酸使用，因此 M 值=5，属于“M4”类别。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断

根据危险物质数量与临界值比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 8-7 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 8-7. 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险取值数量与临界值比值(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

根据 Q 值及 M 值计算得到危险物质数量与临界值比值（Q）为 $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺（M）为 M3，按照上表确定危险物质及工艺系统危险性为 P4。

8.2.3. 环境敏感程度（E）分级确定

1、大气环境

依据环境敏感目标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，分级原则下表。

表 8-8. 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、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

本项目位于江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧，通过调查周边 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，因此本项目大气环境敏感程度为 E2。

2、地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点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。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见下表。

表 8-9. 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或已发生事故时，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；或已发生事故时，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	上述地区之外的其他地区

表 8-10. 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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域

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

按地表水环境功能敏感程度划分判断，事故状态下危险物质泄漏到应急水池，应急水池可满足事故状态下接纳的废水。敏感程度为低敏感 F3，敏感目标分级为 S3。

经上述分析，本项目地表水环境敏感程度为 E3。

表 8-11. 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感特征		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

3、地下水环境

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

表 8-12. 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水自由（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》所界定涉及地下水的环境敏感区	

根据《江门通用焊接技术产业园-岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》（第 9 页及其后面附件）中的 3.1 地层岩性及野外特征根据野外钻探揭露情况，该场地自上而下分别为①素填土（Q₄^{ml}）、②淤泥质土（Q₄^{mc}）、③粗砂

(Q^{al})、④强风化泥质粉砂岩(E)。报告中岩土层编号仅代表物理力学性质相同或相近的层位,并不代表地质成因顺序或变化。本次勘察揭露的地层,见钻孔柱状图和工程地质剖面图。现将各土层自上而下分述如下:

1、素填土(Q^{ml})

褐黄、灰黄色,主要由人工堆填的粉质粘土组成,堆填时间约5年,未人工压实,松散。该层分布广,所有钻孔均有揭露,层厚1.20~5.40m,平均层厚为3.29m,该层位于地表。

层顶高程为2.03~4.63m,层底标高为-2.83~2.23m。在图、表上的代号均为①。

2、淤泥质土(Q^{mc})

灰黑色,主要由黏粒、粉粒及有机质组,含腐殖质,有腥臭味,流塑,饱和。该层分布广,所有钻孔均有揭露,层厚19.40~26.00m,平均层厚为22.76m。层顶高程为-2.83~2.23m,层底标高为-24.27~-19.62m。在图、表上的代号均为②。

3、粗砂(Q^{al})

灰、灰褐色,以粗砂为主,次为砾石、中砂,粒径不均匀,分选性差,级配较好,中密。该层分布广,所有均有钻孔有揭露,层厚5.20~11.30m,平均层厚为8.03m。层顶高程为-24.27~-19.62m,层底标高为-33.50~-26.87m。在图、表上的代号均为③。

4、强风化泥质粉砂岩(E)

褐红色,砂泥质结构,层状构造,岩石风化强烈,原岩组织结构大部分破坏,岩芯呈土状~半岩半土状或碎块状,易掰碎,局部夹中风化岩块,遇水易软化、崩解。为极软岩,极破碎,岩体基本质量等级分类为V级。该层分布广,所有钻孔均有揭露,揭露厚度4.20~15.70m,平均层厚为8.85m。层顶标高为-33.50~-26.87m,层底标高为-43.63~-35.19m。在图、表上的代号均为④。

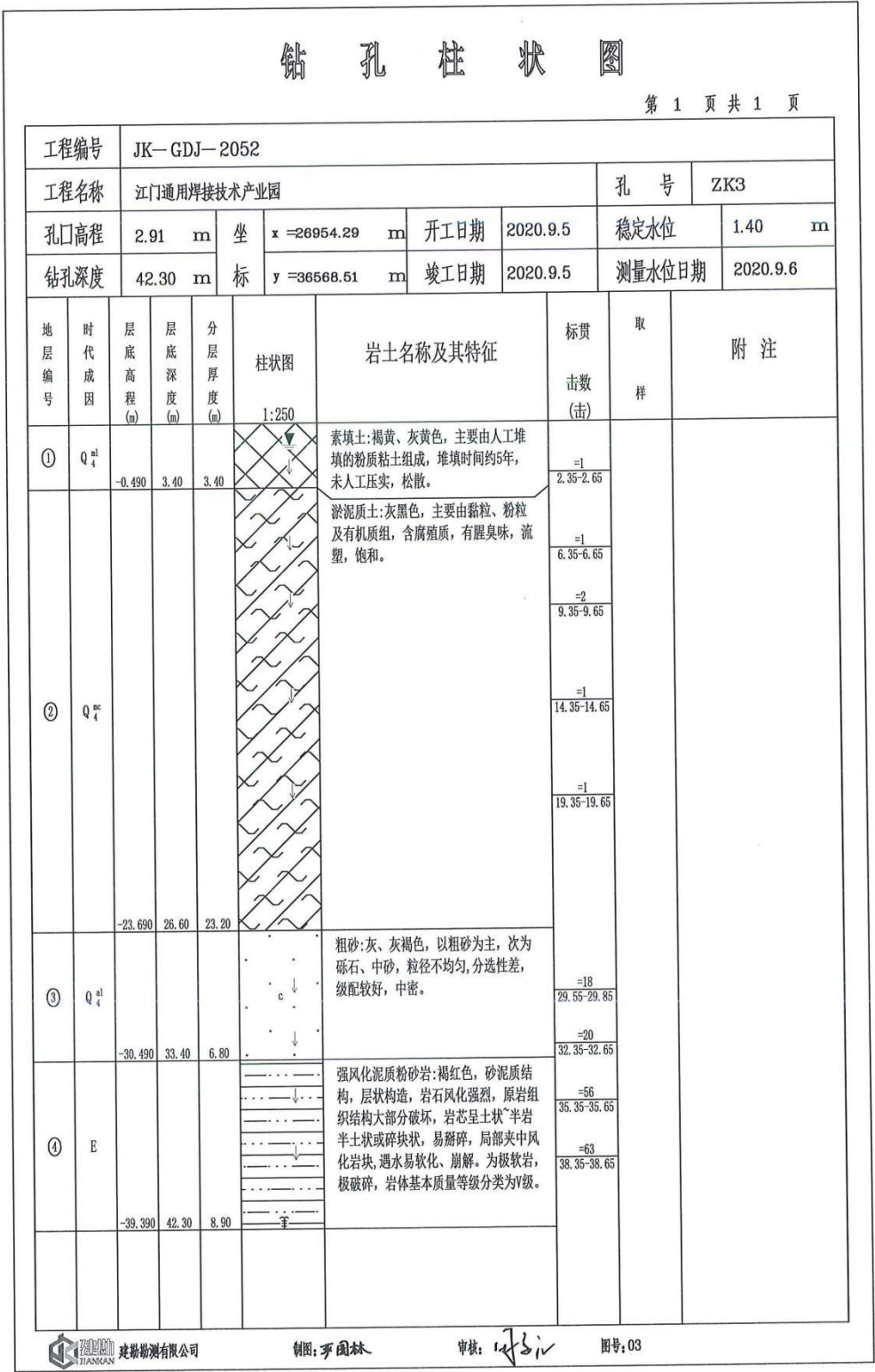


图 51. 摘录自《江门通用焊接技术产业园-岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》部分钻孔柱状图

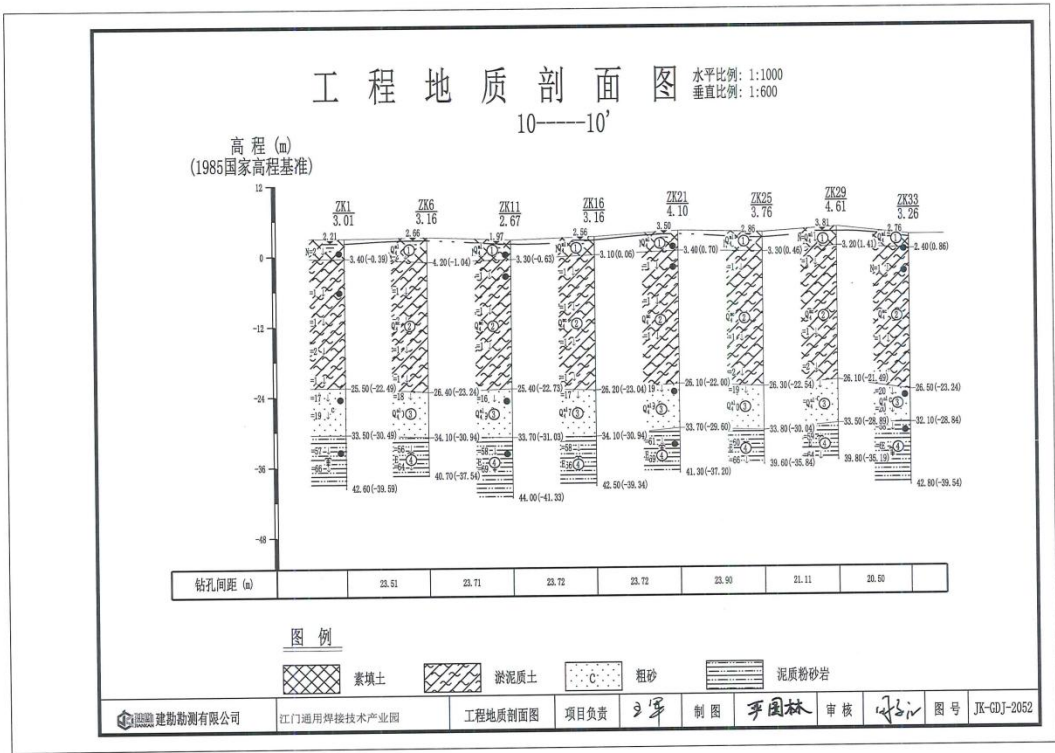


图 52. 摘录自《江门通用焊接技术产业园-岩土工程勘察报告（详细勘察阶段）》部分工程地质剖面图

根据拟建场地含水岩土层的性质，场地地下水按赋存条件分为第四系浅部土层的孔隙水和深部基岩裂隙水两种类型。

（1）第四系孔隙水：场地内第四系潜水按照埋藏条件主要分为潜水和承压水。场地内潜水地下水较浅，上部填土孔隙空洞多，包气带分布范围较小，未揭露上层滞水分布。

潜水主要位于场地内填土层、淤泥质土层中。淤泥质土层渗透性较弱，地下水水量不大；填土层中的水量受地表补给条件影响较大。

承压水主要位于场地内③粗砂层。③粗砂富水性好，透水性强，属强透土层，上部淤泥质土为隔水顶板，具弱承压性。

场地第四系孔隙水补给来源主要通过大气降水垂直渗透补给，其排泄方式主要通过地面蒸发、植物蒸腾的形式进入大气。

（2）基岩裂隙水：场地内基岩裂隙水主要赋存与基岩风化裂隙中，主要分布在深部强风化、中风化岩石中。强风化岩带中裂隙多被泥质次生矿物及化学沉淀充填，使其导水性降低；中风化基岩裂隙较发育，可能蕴含较丰富的地下水，水量受到裂隙发育程度、裂隙开裂程度、裂隙充填情况等因素影响。

该场地内地下水环境类型属Ⅱ类。本次勘察结果并结合地区经验，场地各地层的渗透系数经验值见表。

表 8-13. 岩土层渗透系数建议值

岩土层名称	渗透系数 K(cm/s)	透水性等级
①素填土	1.5×10^{-5}	弱透水
②淤泥质土	2.0×10^{-6}	微透水
③粗砂	2.5×10^{-2}	中等透水
④强风化泥质粉砂岩	2.0×10^{-6}	微透水

表 8-14. 包气带防污性能分级

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

结合勘察报告及其附件相关图件， $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定，本项目包气防污性能分级为 D2。

表 8-15. 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水环境敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

本项目所在区域地下水为珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区，地下水敏感程度为不敏感（敏感性 G3）。项目场地包气带防污性能为 D3 级。综合判断，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

8.2.4. 环境风险潜势判断

表 8-16. 建设项目风险潜势划分

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

环境中度敏感区	IV	III	III	II
环境低度敏感区	III	III	II	I
备注：IV+为极高环境风险。				

本项目大气环境敏感程度为 E3，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E2。项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，根据下表，项目环境风险潜势划分为 II。

表 8-17. 风险潜势判断表

环境要素	环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性	各要素环境风险潜势	环境风险潜势综合等级
大气	E2	P4	II	II
地表水	E3		I	
地下水	E3		I	

本项目环境风险潜势综合等级为 II。

8.2.5. 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分，本项目环境风险潜势 II 级，本项目环境风险评价等级为三级。

表 8-18. 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
是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见导则附录 A。				

8.3. 风险识别

8.3.1. 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的要求“物质危险性识别，包括浓硫酸及硫酸铜（铜及其化合物（以铜离子计）*）。《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、《危险化学品名录》(2015 年版)和《化学品分类和危险品公示通则》(GB13690-2009)等对本项目物质进行危险性识别，拟建项目涉及的危险物质主要包括 H₂SO₄。

8.3.2. 生产系统危险性识别

8.3.2.1. 生产装置危险性分析

本项目可能产生风险的贮运系统主要包括硫酸存储间和焊丝生产线中的酸洗、电镀反应槽。

本项目 H_2SO_4 输送过程通过管道完成，管道输送过程中由于管道密封不好，阀门旁通阀、安全阀泄漏，管道施工不当，焊接有缺陷，管道、管件、阀门和紧固件严重腐蚀、变形、移位和破裂物体打击或重物碰撞等原因存在泄漏危险性，进而引发中毒及环境污染事故。

拟建项目使用的危险物质包括硫酸、硫酸铜配分区当存放这些物料的容器发生破裂时，会引起危险化学品的泄漏，具有极大的危害。而且操作人员在装卸过程中不严格按操作规程装卸，容易引起危险物质的泄漏。

本项目的镀铜工艺中，镀槽内存有一定量的硫酸铜溶液和硫酸，在生产过程功能中镀槽破裂或者安全阀泄漏，造成硫酸或者硫酸铜泄漏，进而引发腐蚀、中毒及环境污染等事故。

8.3.2.2. 储运装卸系统风险识别

1、装卸过程危险性分析

装卸过程危险性分析 H_2SO_4 装卸过程中由于管道损坏破裂、管道设备连接不当或拉脱、运输过程中运输车辆储槽损坏破裂、操作人员缺乏安全意识及相关安全技能，未严格按能操作规程进行操作等原因均会导致物料泄漏。由于浓 H_2SO_4 具有强腐蚀和强氧化的特殊性质，贮存过程中若容器破裂、操作失误等导致物料泄漏，将会对环境和人员健康产生一定毒害和破坏作用。

2、存储系统危险性分析

H_2SO_4 储罐体焊缝的开裂、构件（如接管、阀门或人孔法兰）的泄漏，以及操作不当造成的满峰、超压，致使发生泄漏事故。

8.3.2.3. 环保设施危险危害因素分析

1、废气处理装置

本项目各废气处理装置存在处理失效的风险，废包污染物无法得到有效地去除，将会对周围环境造成较大的影响。

2、废水处理装置

若厂内废水处理设施失效，污水不经处理而直接排放，会对下游污水处理厂产生一定的污染影响。企业拟建项目厂区内的事故水池以及污水处理站能够有效收容事故状态下的废水，建立事故调节水池储存事故状态下的废水，并且项目废水首先通过厂区内污水处理设备处置后排入高新区污水处理厂，后经高新区综合污水处理厂排口排入礼乐河，不直接向纳污水体排放。

8.3.3. 风险类型

根据上述项目风险因素识别和比较的结果，本次评价认为，本项目环境风险事故类型为： H_2SO_4 罐区、运输等泄漏引起的土壤污染和水体污染，以及废水事故排放，包括生产废水跑冒滴漏，污水处理设施故障情况下废水超标排放等。

8.4. 风险事故情形设定

8.4.1. 事故类型分析

根据项目的生产工艺流程、装置、设施及生产场所使用的原料、产品特性，在生产、储存过程中可能存在的主要危险、有害因素有：火灾、爆炸和毒物泄漏。在这些危险、有害因素中，可能引起环境风险事故的因素主要是液体泄漏蒸发产生的蒸汽扩散影响周围环境空气质量，严重时引起中毒事故；蒸汽浓度达到一定的范围时，如有点火源存在（如明火、电气火花、静电火花、雷击或高温），易发生火灾爆炸事故。

项目设立了车间、仓库，同时还设有废气处理装置等环保设施设备，通过对本项目化学物质危险性识别、生产设施风险识别及有毒有害物质扩散途径的识别，确定本项目的风险事故类型为危化品仓库区发生事故泄漏，本项目不存在引起火灾爆炸事故的风险。

8.4.2. 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最大事故是指基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故，造成环境危害最严重的事故。根据项目生产工艺特点、原辅料使用情况、生产装备水平，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中关于容器、管道、泵体、压缩机等设备的泄漏和破裂概率，确认本项目最大可信事故是 2# 厂房二危化品仓库泄漏及泄漏引发的爆炸事故，表现为泄漏和火灾。

8.4.3. 大气环境风险事故设定

报建项目大气环境风险评价等级为三级，建设项目大可信事故造成火灾。

8.4.4. 地表水环境风险事故设定

拟建项目地表水环境风险评价等级为三级。拟建项目在建设过程中设置足够容积的事故水池，建立厂区内三级防控体系，另外项目生产废水经厂区内污水处理站处理后经污水管道排至高新区污水处理厂处理。因此本项目发生事故时事故废水可以得到控制，确保不会汇流至礼乐河，因此本次环境风险评价对地表水事故仅进行定性分析。

8.4.5. 地下水环境风险事故设定

拟建项目地下水环境风险评价等级为三级。地下水环境风险事故主要是硫酸储罐、管线泄漏引起的土壤和地下水污染，本次风险事故主要对 H_2SO_4 储罐发生泄漏源强进行预测，分析描述。另外，危险废物暂存间、事故水池、储罐区、酸雾处置塔区、污水处理站、循环水池、集水池、集污水池、污水管网、生产废水输送管道等通过采取严格的防渗措施后，可能产生渗漏的环节均得到有效控制，厂区内的跑、冒、滴、漏现象可以得到避免，因此本次环境风险评价对地下水事故仅进行定性分析。

8.5. 源项分析

8.5.1. 硫酸泄漏源强

项目 H_2SO_4 储罐容积为 $10m^3$ ，储罐区周围设有围堰。根据事故统计，典型的损坏类型是储罐与其输送管道的连接处（接头）泄漏，裂口尺寸取管径的 100%。参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，泄漏时间应结合建设项目探测和隔离系统的设计原则确定。

本次评价设定物料泄漏孔面积为 $0.00785 m^2$ ，其泄漏速度 Q 利用下面的伯努利方程进行计算：

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

式中： Q_L —液体泄漏速率，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，按导则附录 F 表 F.1 选取，取 0.65；

A——裂口面积，取 0.00785 m^2 ；

P——质密度， kg/m^3 ；

P——储曜内介质压力，常压，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

g——重力加速度， 9.8 m/s^2 ；

h——口之上液位高度，m，本次 $h=3 \text{ m}$ 。

8.5.2. 废液泄漏源强

拟建设项目的废酸、镀液通过厂区 SX-2 废酸、镀液处理站处理，本次评价考虑 SX-2 废酸、镀液处理站镀液收集池（ $3.5 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ ）发生渗漏事故，镀液渗漏进入地下水的风险事故。若考虑最不利情况下污水全部泄漏，则废液泄漏源强为 31.5 m^3 ，硫酸铜浓度最大为 40 g/L 。

根据上式， H_2SO_4 泄漏速率为 72.00 kg/s ， 3.62 min 内单储峰将全部泄漏完毕，最大泄漏量为 8.5 m^3 。因本项目使用的是浓硫酸，泄漏后会进入储罐周边围堰，之后利用泵抽出作为危险废物暂存在危废暂存间。冲洗围堰的废水利用泵抽至事故水池。

8.5.3. 火灾事故源强确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算可知，本项目物料火灾伴生/次生一氧化碳产生量参照油品火灾伴生或次生一氧化碳产生量计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳的产生量， kg/s ；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 3%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

厂房发生燃烧时，在不完全燃烧情况下产生次生污染物一氧化碳。按最不利情况计算，假定所有易燃物质均参与反应，化学不完全燃烧值取 3%，参与燃烧的物质质量按厂内全部可燃化学品的最大存储量 5t（木托盘）计，燃烧时间取 30min，则参与燃烧的物质质量为 0.002778 t/s ，一氧化碳产生量为 165.174 kg/s 。

8.5.4. 环境风险评估和影响分析

8.5.4.1. 生产槽泄露影响分析

项目生产槽主要含有浓硫酸、硫酸铜溶液，项目槽体采用 PPR 槽体，可有效避免金属离子反应及腐蚀作用产生的泄露。当槽体泄露时，由于本项目厂房建造设计有一定坡度，流向为污水收集池，本项目日常进行清洗可有效避免溶液滴漏造成的累积，避免通过清浄下水系统排出厂外，造成环境和水体污染。定期进行泄漏检测，发生大量泄漏的可能性很小，泄露采用定性分析。

8.5.4.2. 硫酸泄漏扩散事故影响分析

项目硫酸罐全部置于围堰内，围堰内容积均小于单罐容积（旁边设置应急水池），以处理大量泄漏的情况，保证及时回收处理有害物料，避免其与水等物料接触，避免通过清浄下水系统排出厂外，造成环境和水体污染。项目浓硫酸输送管线全部明管敷设，定期进行泄漏检测，发生大量泄漏的可能性很小，采用定性分析。浓 H_2SO_4 发生泄漏后遇水大量放热，可发生飞溅。与易燃物和可燃物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧或爆炸，产生次生一氧化碳造成空气污染。一氧化碳进入人体后会和血液中的血红蛋白结合，进而使血红蛋白不能与氧气结合，从而引起机体组织出现缺氧，导致人体窒息死亡。若人体不慎沾染到浓 H_2SO_4 ，会对皮肤、黏膜等组织产生强烈的刺激和腐蚀作用。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成，严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。泄漏的硫酸如未及时收集，在防渗层发生破坏的情况下，硫酸下渗会对土壤和地下水造成污染。

8.5.4.3. 废气处理故障事故影响分析

正常情况下，本项目粉尘经过滤筒式除尘器处理后排放。一旦滤筒式除尘器故障，拉丝粉尘未经处理通过排气筒进入大气，会对周围大气环境造成严重的影响，以及硫酸雾、颗粒物沉降后在地表累计污染土壤环境，雨天经过雨水淋溶后进入地下水或汇入礼乐河支流，造成地表水和地下水污染。因此，项目实施中针对事故状态下的颗粒物，制定处置方案，设置视频监控设备，及时发现异常排放，并停工停产，恢复环保设备至正常运行，减少对周围环境的影响。

8.5.4.4. 污水处理故障事故风险评价和影响分析

本项目生产废水进入厂区内污水处理站进行处理，一旦污水处理站发生设备故障或检修，大量污水不经处理通过污水排放系统进入高新区污水处理厂，会对其生产造成冲击，进一步导致次生的地表水水体的严重污染事故，影响周边水域的水体功能。因此，项目污水处理站发生设备故障或检修时应立即停产，在线废水首先在生产线上暂存，溢流部分排至事故水池。项目实施后应针对事故情况下的污水，制定污水处置应急预案，切断污水对高新区污水处理厂的冲击，切断污水直接进入外部水体的途径，消除事故情况下污水对周边水域造成污染的可能。

8.5.4.5. 风险识别分析

生产设施风险主要为生产装置、环保工程设施及辅助生产设施等。由于自然或人为的原因造成的爆炸、火灾和泄漏等环境风险事故。生产运行过程中潜在的危险性详见表 8-19。

表 8-19. 生产系统潜在危险性分析一览表

序号	装置/设备 危险类型	事故形式	产生事故原因	基本预防措施
1	生产线槽体 泄漏	泄漏	槽体被腐蚀破坏或损坏破裂	合理设计，加强设备的维修、维护
2	废气直接排放	废气治理设施事故排放	系统故障、设施损坏	加强治理设备的维修、维护
3	废水泄漏	废水泄漏	废水管道破裂	设事故池以及管道设置托盘
4	危险废物泄漏 (液态)	泄漏	容器破裂、慎倒	地面防渗、加强管理

根据项目生产运行中各装置重要生产设备中物料及数量、工艺参数等因素和物料危险性分析，识别出装置的危险性。分析表明，生产运行中化学镀生产线、危废仓库、危险化学品仓库是重点单元，通过采取风险防范措施后可降低环境风险。

8.6. 风险预测与评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，三级评价对大气、地表水定性分析说明环境影响后果，地下水预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。

8.6.1. 大气环境风险预测与评价

项目可能对大气环境造成影响的环境风险事故主要为火灾引起的次生污染。火灾可能产生的污染因子主要为硫酸雾、CO。

8.6.2. 地表水环境风险预测与评价

经上文的评价等级划分结果可知，本项目的地表水环境风险评价为简单分析，本评价定性分析说明地表水环境影响后果。故本项目可能发生的地表水环境影响事故及其后果如下：

1、可能发生的地表水环境影响事故及其后果

(1) 废水事故排放事故

废水事故排放风险主要源于项目废水处理设施的工程事故。事故隐患包括两点：

①废水处理设施与输送设施被损坏，如管道堵塞、破裂、反应池破损等。管道破裂与反应池破损，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，一方面，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水体，另一方面，废水有可能进入厂区雨水管网、污水系统，通过排污口进入周边水体。外泄废水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关，由于输送干管内废水的污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此，必须做好该类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径，如果废水进入厂内的排水系统，通过阀门控制等调节系统将废水引入事故废水池，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

②废水处理系统不正常运转，如设备故障等。出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等，废水事故排放，对纳污的桃源污水处理厂造成一定影响。

(2) 物料泄漏事故

①化学品仓库：原辅材料仓库内设置有漫坡/储液托盘等防泄漏措施，在物质储桶破损的情况下，泄漏的物料可控制在仓库内不外泄至厂区。

②危废仓库：库内的液态废物发生泄漏后，围堰可将控制风险物质聚集在危废仓库内，并且经仓库内的明渠流入储液池，地面及四壁均做防渗处理，故可认为基本可控。

(3) 火灾爆炸事故

发生火灾事故时，产生的消防废水等次生污染可能对区域的水环境产生不利的影响，项目拟在厂区内设有应急池，发生事故时废水处理系统关闭，同时雨水管网的排口及时关闭并使用泵将废水收集至应急池，收集后的事故废水经检测后作相应处理，其容积可满足全厂要求（计算如下），可以确保事故状态下废水处理可控状态。另外，厂区建设时将做好全厂的地面防渗措施，划分区域。

2、事故状态下事故废水量估算

针对火灾爆炸事故产生的消防废水必须设置容积足够的事故应急池。根据中国石化建标[2006]43号《关于印发<水体污染防控紧急措施设计导则>的通知》、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）及《住房城乡建设部关于发布国家标准<建筑设计防火规范>局部修订的公告》（中华人民共和国住房和城乡建设部公告 2018 第 35 号）中对事故排水储存设施总有效容积计算公式：

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

式中， $(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ —计算各装置最大量，单位 m^3 ；

V_1 —集系统内发生事故时一个罐组或装置最大物料泄漏量，罐区事故泄漏量按最大储罐容量、装置事故泄漏量按最大反应容器容量计；

V_2 —发生事故时储罐区或装置的消防水量；

V_3 —发生事故时物料转移至其他容器及单元量；

V_4 —发生事故时必须进入该系统的生产废水量；

V_5 —发生事故时可能进入该系统的最大雨水量。

计算结果

V_1 ：本项目一组容器（一组生产线）最大物料泄露量为 8.96（ $2.16\text{m}^3+3\text{m}^3+2\text{m}^3+1.8\text{m}^3$ ）。

表 8-20. 物料泄漏量（ V_1 ）

风险单元	最大泄漏量 V_1 （ m^3 ）	备注
------	------------------------------	----

风险单元	最大泄漏量 V1 (m³)	备注
2#厂房	89.6	水洗槽 2m³、酸洗槽 1.8m³、镀铜槽 3m³ 水洗槽 2.16m³，共计 10 条生产线

V_2 ——根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条注 4 规定，发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

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

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

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

各风险单元消防用水量和消防废水量见下表，消防废水量按消防水量 90% 计算。

表 8-21. 建筑物室外消防栓设计流量 (L/s)

耐火等级	建筑物名称及类别			建筑体积(m³)					
				$V \leq 1500$	$1500 < V \leq 3000$	$3000 < V \leq 5000$	$5000 < V \leq 20000$	$20000 < V \leq 50000$	$V > 50000$
一、二级	工业建筑	厂房	甲、乙	15		20	25	30	35
			丙	15		20	25	30	40
			丁、戊	15					20
		仓库	甲、乙	15	25		—		
			丙	15	25		35		45
			丁、戊	15					20
	民用建筑	住宅		15					
		公共建筑	单层及多层	15		25	30	40	
			高层	—		25	30	40	
	地下建筑(包括地铁)、平战结合的人防工程			15		20	25	30	

表 8-22. 建筑物室内消防栓设计流量 (L/s)

建筑物名称		高度 h (m)、层数、 体积 $V(\text{m}^3)$ 、 座位数 n (个)、 火灾危险性		消火栓 设计 流量 (L/s)	同时使用 消防水 枪数 (支)	每根竖管 最小流量 (L/s)	
工业建筑	厂房	$h \leq 24$	甲、乙、丁、戊	10	2	10	
			丙	$V \leq 5000$	10	2	10
				$V > 5000$	20	4	15
		$24 < h \leq 50$	乙、丁、戊	25	5	15	
			丙	30	6	15	
		$h > 50$	乙、丁、戊	30	6	15	
	丙		40	8	15		
	仓库	$h \leq 24$	甲、乙、丁、戊	10	2	10	
			丙	$V \leq 5000$	15	3	15
				$V > 5000$	25	5	15
$h > 24$		丁、戊	30	6	15		
		丙	40	8	15		

表 8-23. 建筑物消防水量 (V_2)

风险单元	建筑体积 (m^3)	建筑级 别	防火等 级	室外消防 水量 (L/s)	室内消防 水量 (L/s)	火灾时 间 (h)	消防水 量 (m^3)	消防废水 量 (m^3)
2#厂房	230160.91	丙类	二	10	40	3	540	486

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ; 本项目不考虑, $V_3=0m^3$ 。

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 ; 项目生产废水通过污水管路进入废水处理设施, 即 $V_4=80.64$ ($89.6-8.96$) m^3 。

V_5 : 发生事故时可能进入该系统的降雨量, m^3 , $V_5=10qF$

式中, q —降雨强度 (江门地区取值 $14mm/日$), 按平均日降雨量计算 ($q=q''$, q'' 为当地多年平均降雨量; n 为年平均降雨日数, 江门地区多年平均降雨量为 $1843.8 mm$, 年均降水天数为 154 天。;

F —须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 本项目 2#车间占地面积为 $10908.1 m^2$, $F=1.09h m^2$ 。

鉴于项目硫酸罐集中存放于防爆设计的存储库, 因此不考虑事故状态下同期雨水量。

根据以上数据, 计算项目罐区事故水量如表 8-23 所示。

表 8-24. 各风险单元产生事故废水总量 $V_{总}$ ($V_{总} = (V_1+V_2-V_3)_{max} + V_4+V_5$)

风险单元	泄漏量	消防废水量	转移量 V_3	生产废水	降雨量	$V_{总} (m^3)$
------	-----	-------	-----------	------	-----	---------------

	V1 (m ³)	V2 (m ³)	(m ³)	量 V4 (m ³)	V5 (m ³)	³)
厂房一	8.96	777.6	0	80.64	309	1176.2

当项目发生火灾爆炸时，最大的消防废水量为 1176.2 m³。项目拟建设 1 个合计 1200m³ 应急池，可满足要求，用于收集消防废水和其它泄漏物质，可满足事故情况下废水收集。

3、事故废水影响分析

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两种方式：一是事故废水没有控制在项目范围内，进入附近地表水体，污染地表水体水质；二是事故废水虽然控制在项目位置内，但是出现大量超标废水通过管网进入废水处理系统，影响污水处理系统的正常运行，导致外排废水超标。

企业在生产车间/部门发生火灾事故时，紧急启动截留阀，消防废水引入废水处理站事故调节池，进行处理达标后排放，不会对水环境造成明显的影响。

8.6.3. 地下水环境风险预测与评价

经上文的评价等级划分结果可知，本项目的地下水环境风险评价为三级评价。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的“4.4 评价工作内容”，低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。故本项目可能发生的地下水环境影响事故及其后果如下：

1、废水/固体废物泄漏事故影响分析

已知厂内废水处理站及一般工业固废仓库、危废暂存间均按照堆存固废的性质严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）或《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求采取污染防治措施。

厂区生活垃圾临时堆放场地基础采取混凝土硬化的防渗措施并搭建防雨顶棚。

在采取上述有效污染渗漏防控措施后，正常工况下，本项目营运期的废水产排和固废的临时堆存不会对区域土壤环境/浅层地下水环境产生不良影响。

2、事故废水泄漏事故影响分析

由于项目场地地下水径流缓慢，污染扩散能力较弱，影响范围有限，但由于事故废水的污染物浓度较高，渗漏污染物对区域地下水环境有一定影响。因

此，建设单位在建设完善场地防渗措施的基础上，建立完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检、检修和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控，确保高浓度废水不泄漏进入土壤环境/浅层地下水环境。

3、化学品泄漏事故影响分析

非正常状况中，在安排专人定期跟进检查的情况下，仓库/车间防渗层破损、储桶破裂发生泄漏和工业废水处理系统及输送管道破损的可能性较小，最可能发生的事故应为液态化学品包装容器发生破损而使其在厂区内地面漫流，因此以液态化学品包装桶为污染源进行预测。详见地下水章节分析。

本次分析认为，若发生地下水泄漏事故，对本项目周边对地下水环境造成影响不大，地下水影响主要在厂区范围内，需杜绝项目可能发生下渗等污染地下水事故，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

表 8-25. 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	危险化学品储桶泄漏				
环境风险类型	泄漏、火灾				
泄漏设备类型	储桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	3743
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/kg	10000	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	18
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	8.67	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1级大气毒性终点浓度	380	/	/
		2级大气毒性终点浓度	95	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/
		/	/	/	/
地表水	危险物质	地表水环境影响			
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m	最远超标距离到达时间/h	
		/	/	/	

		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/ (mg/L)
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/ (mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/ (mg/L)
		/	/	/	/	/
注：项目所在地主导风向为北风，事故源项及事故后果基本信息表的事故后果预测值仅考虑北风情景下的预测。						

8.7. 环境风险管理

8.7.1. 环境风险防范措施

8.7.1.1. 大气环境风险防范措施

1、废气泄漏防范措施

(1)废气泄漏风险管理制度

目前，企业应成立相应的废气泄漏突发事件应急小组；制定岗位生产操作规程，落实环保责任制，提倡文明生产，减少废气在非正常情况下的发生量；遇重污染天气，依据《江门市突发环境事件应急预案》、《江门市重污染天气应急预案》相关要求规定限产、停产。

(2)废气泄漏防范措施

①定期对废气处理设施进行点检与维护，确保设备正常运行。

②从工艺着手，做好设备的密闭，减少废气的无组织排放。

③按照设计要求，落实厂区绿化，有利于防止扬尘，改善环境。

④定期检查安全卫生措施的实施效果，建立安全档案，以便及时发现安全卫生工作中的薄弱环节。

⑤项目生产过程中应注重对原辅材料的管理，厂房内的物品应定量管理，集中设置存放点，车间内严禁使用明火。

2、硫酸泄漏扩散防范措施

项目涉及浓 H_2SO_4 等强氧化性和腐蚀性物质，一旦泄漏可能污染水体和周边环境。发生少量泄漏，收集处理后冲洗地面的冲洗水必须进入废水处理系统，经处理达标后，才能外排，严禁冲洗水直接外排，也不得进入雨水管网系统。

项目硫酸罐全部置于围堰内，围堰内容积均不小于单罐容积，以处理大量泄漏的情况，保证及时回收处理有害物料，避免其通过清净下水系统排出厂外，造成环境和水体污染。

建设单位在镀前电解酸缓冲池、电镀废酸收集池等地采取钢筋混凝土结构，采取严格防渗措施。为防止化学品泄漏事故的发生，建设单位要做好以下工作：

（1）化学品贮存单位的主要负责人必须保证本单位危险化学品的安全管理符合有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求，并对本单位危险化学品的安全负责。主要负责人和安全管理人員，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后，方可任职。

（2）本工程的生产人员必须接受有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业。

（3）化学品的贮存场所要设置通用报警装置，并保证在任何情况下处于正常使用状态。

8.7.1.2. 地表水环境风险防范措施

本项目以“预防为主、防控结合”的指导思想，建立安全、及时、有效地污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，事故废水得到有效处理后达标排放，防止对周围地表水和地下水造成污染。为减少事故废水对周围地表水系的影响，江门通用焊接技术有限公司厂区内采取三级防控体系，即一级防控（罐区设置围堰、生产区设置围挡和导流槽）、二级防控（设置事故水池）和三级防控（污水管道和雨水管道设置止水阀）。

1、一级防控（设置围堰、围挡和导流槽）

一级防控体系是指在罐区和装置区设置围堰、围挡和导流槽，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料、事故水收集切换到至事故污水收集系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

1) 防渗措施

项目厂区一般区域采用水泥硬化地面，生产装置区、罐区、事故水池、污水处理等区域作为防渗重点，并完善废水收集系统，防止装置开停工、检修、生产过程中，

产生对环境有污染的液体漫流到装置单元周围。

2) 围堰、围挡及导流槽设置

本项目为防止罐区或装置区发生泄漏时物料流出界区，进入外环境，罐区设置围堰，生产装置区设置导流槽及围挡设施。

本项目 H_2SO_4 罐区，拟建设围堰有效容积约 10m^3 ， H_2SO_4 储罐按照 85% 的充装系数，罐区围堰能容纳最大储罐泄漏物料量，能够确保 H_2SO_4 储罐发生泄漏时物料不会流出围堰。车间内设置导流槽，能够确保酸洗、镀桐等过程发生泄漏时物料由导流槽流至 SX-2 废酸、镀液处理站。

2、二级防控（设置事故水池）

二级防控体系是指在厂区内设置足够容积的事故水池，并配套导排管线。当无法利用装置或罐区围堰控制物料和污水时，关闭雨排水系统的阀门，将事故废水排入事故水池内，确保事故状态下物料、事故水有效收集进入事故水池，最终导入污水处理系统，将污染控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水溢流、漫流出厂区，造成环境污染。本次事故水池容积的确定主要考虑的事故类型为粉尘发生爆炸事故的情况下所需用水量。

按照中国石油天然气集团企业标准《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）及中国石化建标（2006）43 号《关于印发水体污染防控紧急措施设计导则》的通知》要求，核算出项目需要事故水池最小容量为 336m^3 ，拟建工程需按照要求设置容量不小于 336m^3 的事故水池，能够满足事故状态下事故废水的暂存要求。项目罐区事故废水首先在围堰内暂存，然后通过泵和管线输送至事故水池。项目电源配备双回路电源或备用电源，满足停电时事故废水的泵送和导排。拟建项目厂区三级防控体系，待事故平息后，事故水打入厂内污水处理站，经处理达标后排入高新区污水处理厂。采取上述措施后，能够保证事故水不会对周围地表水系产生影响。

3、三级防控措施（污水管道和雨水管道设置止水阀）与区域联动

事故状态下为防止污水外溢流进雨水管道和污水处理管道，通过管道外排进入外界水体造成污染，必须在雨水管道和污水管道排口处设置止水阀。在事故状态下紧急关闭相应止水阀，避免事故废水排出厂区。排口切断闸门采用手动式并有专人负责，正常状态下是常闭的，防止污染的雨水、消防水和泄漏物进入外环境。项目所在园区未设置事故废水收集和应急储存设施，建议建设单位协调所在园区，以园区为单位设置事故废水收集和应急储存设施，确保项目突发环境事件防控体系与园区应急收容措施有效衔接，以满足事故状态下收集

泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要，明确并图示防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统。结合项目环境风险预测分析结果，建议在发生粉尘爆炸突发环境事件时启动园区监控和相应的园区/区域突发环境事件应急预案。

8.7.1.3. 地下水环境风险防范措施

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施

拟建项目生产废水经收集后泵送至厂区污水处理站处理后经污水管网排入高新区污水处理厂处理。对各生产装置及其所经过的管道、污水处理站要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其是在污水处理站、污水收集管道、事故水池等周边，进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

(2) 分区防治措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据本项目区域的水文地质特点及项目特点，应对全厂采取严格的防渗措施，进行分区防治。根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)，一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

同时，公司制定地下水监测管理措施，并制定地下水应急预案，当发生地下水异常情况时，按照定制的地下水应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响项目区水力梯度平缓，当发生污染事故时，污染物的运移速度较慢，污染范围较小，因此建议采取如下污染治理措施：

- ①探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ②根据地下水污染程度，随时化验各井水质，根据水质情况适时调整。
- ③将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。

④当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行善后工作。

在采取严格地下水风险防范措施后，项目事故状态下污染物泄漏下渗对地下水环境影响不大。

8.7.1.4. 环境风险应急措施

江门通用焊接技术有限公司制定突发环境事件应急预案。厂区火灾事故和污水处理站发生故障事故时依托应急预案进行处置，本章节仅对拟建设项目 H_2SO_4 泄漏事故、 CuSO_4 溶液泄漏事故应急处置措施进行说明。

1、 H_2SO_4 泄漏应急措施

(1) 泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸工作服，不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间；小量泄漏：用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统；大量排漏：构筑围堤或挖坑收容：用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

(2) 防护措施

呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿橡胶耐酸碱服。

手防护：戴橡胶耐酸手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水；工作毕，淋浴更衣；单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用；保持良好的卫生习惯。

(3) 急救措施

皮肤接触，立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入，迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。

（4）灭火方法

消防人员必须穿戴耐酸做消防服。

灭火剂：干粉、二氧化碳、沙土，避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷激而灼伤皮肤。

2、废液泄漏应急措施

泄漏应急处理

隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防护面具（全面罩），穿防毒服，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与有机物、活泼金属等接触；少量泄漏：用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统；大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

8.8. 突发环境事件应急预案

制定事故应急预案的目的是在发生紧急情况时能够迅速、有效地启动响应程序，进行处置，及时控制危险源，抢救受伤人员，组织疏散，减低事故对人员的伤害、财产的损失、环境的危害，控制紧急情况下的危害后果。

8.9. 应急预案编制要求

建设单位应根据江门市突发环境污染事件应急预案的相关要求制定应急预案并报生态环境局备案。该预案应包括应急组织体系组成及职责、预防预警机制、应急处置及后期处置方案、培训与演练等，在严格贯彻落实的情况下基本能够保障发生紧急情况时迅速、有效地启动响应程序，进行处置，及时控制危险源，抢救受伤人员，组织疏散，减低事故对人员的伤害、财产的损失、环境的危害，控制紧急情况下的危害后果。根据《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）>的函》（环办大气函〔2020〕340号）及所在区域重污染天气的应急响应和管理要求等制定重污染天气应急预案，在收到江门政府、新闻媒体公开发布的重污染天气预警信息时，及时向公司内部发出预警通告，根据预警级别落实重污染应急减排要求及运输实施方案等。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，制定地下水应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

跟踪突发环境事件应急预案编制、修编情况，与园区应急预案保持有效的衔接和互动。

8.9.1. 应急处置

现场应急处置

1、最早发现者应立即向应急值班人员报警，并在保证自身安全的情况下，采取一切可能的措施切断事故源。必要时请示应急指挥部采取临时紧急停产措施。

2、根据应急指挥部指令，根据不同事件等级通知救援机构迅速赶往事故现场进行应急救援.通讯联络组向上级部门报告事故情况，以便政府部门采取防治污染措施。

3、现场处置人员穿戴好防护用品，首先查明有无人员受伤、中毒，以最快速度将中毒、窒息人员救离现场，后进行事故抢险抢修及污染处置工作，遏制泄漏及扩散。

4、警戒疏散组负责事故现场治安、交通指挥、划分禁区、设立警戒线并加强警戒，保证应急疏散工作顺利进行，在事故现场使用黄色警戒线进行隔离，并派专人对事故现场周边道路进行隔离和疏导.撤离路线为上风向或侧风向、厂区内人员逃生路线

5、通讯联络组并做好与公安、消防、医疗部门的联络、配合及协调工作，如事故非常严重，应及时通知周边村庄及单位.厂区外部人员疏散路线图示意如

6、应急保障负责应急抢险人员的安全防护 I 及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场：负责组织力量调集所需重建物资。

7、医疗救护组负责事件现场的伤员转移、救助工作，协助医疗救护部门将伤员护送到相关单位进行抢救和安置。

8、当事故得到控制后，用消防水稀释清理现场，清理废水专门收集至污水池等后续处理。应急指挥部组织善后处置组有关人员进行事故调查、分析、研究制定防范措施，同时组织有关人员进行现场清理及事后重建、恢复生产，以及后期理赔补傍工作。

9、当事故局势难以控制或者力量不足需救援时，由应急指挥部商讨确定后，向外救援，总指挥负责请求支援。

8.9.1.1. 应急监测

公司应急指挥部请求江门市生态环境局江海分局环境监测站或江门市环境监测站对可能受污染的环境进行监测，由公司善后处置组协助配合，及时开展针对环境事件的环境应急监测工作。

1、环境空气污染应急监测

事故发生点主要是硫酸雾、一氧化碳、烟尘等，对事故周围可使用便携式气体快速监测仪进行监测。

监测点布置原则：以事故地点为中心，在下风向按照一定间隔的扇形或圆形布点3~5个，同时在上风向设置对照点，监测过程中注意风向的变化，及时调整采样位置。监测方法参考《突发环境事件应急监测技术规范》中相关标准执行。环境空气应急监测方案见下表。

表 8-26. 环境空气应急监测方案

监测项目	采样（监测人员）	监测频率	监测设备
硫酸雾	委托检测机构进行检测	初期监测频率可为 30min/次，后期 1h/次	硫酸雾检测仪
一氧化碳			

监测人员防护措施：现场监测人员配备必要的人员安全防护措施，穿防护服、佩戴防护手套、呼吸器。同时携带呼救器，至少两人同行。

2、水污染应急监测

事故发生点主要是污水处理站泄漏产生的废水以及火灾爆炸救援废水，可使用便携式多功能水质检测仪、红外测油仪。

监测点布点原则：水环境应急监测点在雨水总排口和污水总排口处设置监测点。监测方法参考《突发环境事件应急监测技术规范》中相关标准执行。水环境应急监测方案见表 8-25。

表 8-27. 环境应急监测方案

监测项目	采样（监测人员）	监测频率	监测设备
PH	委托检测机构进行检测	初期监测频率可为 30min/次，后期 1h/次	便携式多功能水质检测仪监测设备
COD _{Cr}			
总铜			

监测项目	采样（监测人员）	监测频率	监测设备
SS			
石油类			红外测油仪

监测人员防护措施：现场监测人员配备必要的人员安全防护措施，穿防护雨靴、防护手套。同时携带呼救器，至少两人同行。

8.9.1.2. 区域联动机制

项目在制定企业自身“突发事故应急预案”的同时，建立环境（风险）管理机构并将其与有关政府职能部门（例如消防部队和环保局）进行有效的衔接，关键时刻能有效互动，最大限度降低突发事故的可能性，减少损失。

要求项目建设单位必须学习并熟悉原江门市生态环境局江海分局制定的《突发环境污染事件应急预案》的内容，了解应急程序；参照并借鉴其制定《企业事故应急预案》，并保持有效的衔接和互动。

报警与通信联络：

江门市应急管理局值班电话：0750-3279600；

环保应急电话：12369；

火警电话：119；

医疗急救电话：120

江门市江海区住房和城乡建设和水务局：0750-3880661

8.10. 小结

1、本项目涉及的危险物质包括硫酸、硫酸铜，危险单元包括实芯焊丝车间内的硫酸存储车间，危险化学品仓库。

拟建项目大气环境风险潜势等级为Ⅲ，应按要求开展二级评价；地表水环境风险潜势等级为Ⅱ，应按要求开展三级评价；地下水环境风险潜势等级为Ⅱ，应按要求开展三级评价。

2、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目危险物质与工艺系统危害性（P）的等级为高度危害（P3）；大气环境敏感程度分级为E1，地表水环境敏感程度分级为E3，地下水功能敏感性为E3；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），拟建项目大气环境风险潜势等级为Ⅲ，评价等级为二级；地表水环境风险潜势等级为Ⅱ，评价等级为三级；地下水环境风险潜势等级为Ⅱ，评价等级为三级。

3、本项目环境风险事故类型为 H_2SO_4 罐区物料泄漏以及废水事故排放事故，包括生产废水跑冒滴漏、污水处理设施故障情况下废水超标排放等。

4、本项目厂区内设置事故废水三级防控体系，有效防止事故废水对周边水环境的污染。

5、建设单位严格按照规划进行设计建设、严格落实本环评提出的风险管理要求，生产中制定严格的规章制度，事先采取各种风险防范措施，制定事故应急预案，对工人进行各种安全生产培训和应急预案的演练；并经常进行宣传教育的情况下，可将事故环境风险降到最低，发生环境风险事故的可能性较小。

表 8-28. 环境风险评价自查表

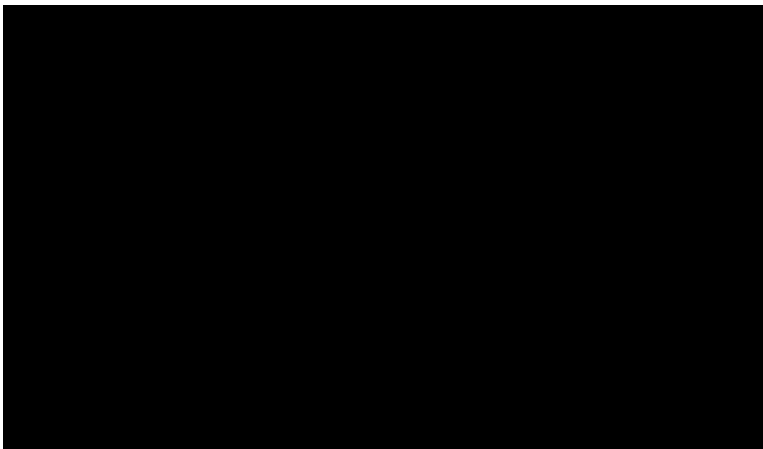
工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	H ₂ SO ₄	CuSO ₄	废酸、废槽液	/	/	/	/	/
		存在总量/t	10	5	2	/	/	/	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 5000 人□				5km 范围内人口数>1 万人 ☒			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				_____人			
		地表水	地表水功能敏感性		F1□		F2□		F3 ☒	
			环境敏感目标分级		S1□		S2□		S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性		G1□		G2□		G3 ☒	
			包气带防污性能		D1□		D2 ☒		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 ☒		E3□				
	地表水	E1□		E2□		E3 ☒				
	地下水	E1□		E2□		E3 ☒				
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 ☒			
事故情形分析	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	CO	预测模型	SLAB□		AFTOX□		其他 ☒		
			预测结果	/						
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h								
		下游厂区边界到达时间_____d								
		最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d								
重点风险防范措施	废气事故排放风险防范措施通过加强废气处理设施的维护检修, 并且发生环保设施故障时停止生产作业, 待环保设施正常运行时方恢复生产, 可避免发生废气事故排放。 当发生泄漏事故时, 应按照应急预案要求, 对影响范围内的人员进行应急疏散。事故废水环境风险防范按照“单元—厂区—区域”的环境风险防控体系的要求, 利用喷漆车间的循环水池及事故应急事故池, 以满足事故状态下的泄漏物收集。 本项目运行期建设单位应组织环境风险应急预案编制工作。应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则, 与地方政府突发环境事件应急预案相衔接, 明确分级响应程序。									
评价结论与	根据事故风险后果计算分析, 在大气污染物泄漏事故发生后, 泄漏物质将会对									

建议	周围环境产生一定的不良影响，但事故影响持续时间不长，总体来说对周边居民点的村民身体健康不会产生大的影响；厂区内已设置事故废水拦截系统，项目事故状态下的废水可得以妥善收集并有效处置，不会对周边水体产生明显影响。本次项目的事故风险在可接受范围内。 企业在生产过程中必须做好的物料的贮存运输工作，严格做好安全生产工作，避免泄漏或火灾爆炸事故发生。同时制定事故应急预案，配备应急装置和设施，使事故发生时能及时有效地得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。 企业在做好环境风险防范措施、编制应急预案等环保管理工作后，本项目的环境风险可以得到控制，环境事故风险水平是可以接受的。
备注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。	

9. 环境保护措施及其技术论证

9.1. 废水污染防治措施及技术可行性

环冷	废水、循
SX-	中收集至
理	+深度处
效	好的处理
(D	放标准》
高新	限值”与
满足	的尾水可
新	限值及高
9.1	
压滤	收集采用
进入	单独收集
水清	水进入热



车间清洗产生洗酸废水、镀后清洗废水属于含酸及含铜污水，采用“中和+氧化+絮凝+沉淀+过滤+压滤+深度处理”工艺，工艺流程示意如图，出水排放至自建污水处理厂处理达标后排放至高新区污水处理厂。工艺说明如下：

（1）首先将全部废水收集进入废水收集池，并进行曝气搅拌，均质废水；

（2）通过泵将收集好的废水打入中和池中调节 pH 至 8-9.中和采用碱浆液，采用曝气搅拌的方式进行液体混合；

（3）调节好 pH 的废水进入曝气氧化池进行曝气，使水中的氢氧化亚铁转化为氢氧化铁沉淀。

（4）完成曝气的废水进入混凝池进行混凝，混凝剂采用 PAC，混凝反应采用机械慢速搅拌的方式，将混凝剂与废水混合确保混凝效果；

（5）完成混凝的废水进入絮凝池进行絮凝，絮凝剂采用 PAM，絮凝反应采用机械慢速搅拌的方式，将絮凝剂与废水混合确保絮凝效果；

（6）絮凝完成后的废水进入沉淀池进行沉淀，沉淀池内设置斜板，提高沉淀效率，用以降低沉淀池尺寸；上清液从沉淀池顶部出水围堰流出，并进入清水池，污泥则放入污泥池。

（7）污泥池污泥通过压滤机压滤，干泥外送，压滤出清液回到回用水池；

（8）进入清水池的废水通过泵打入砂滤系统过滤后进入回用水池。

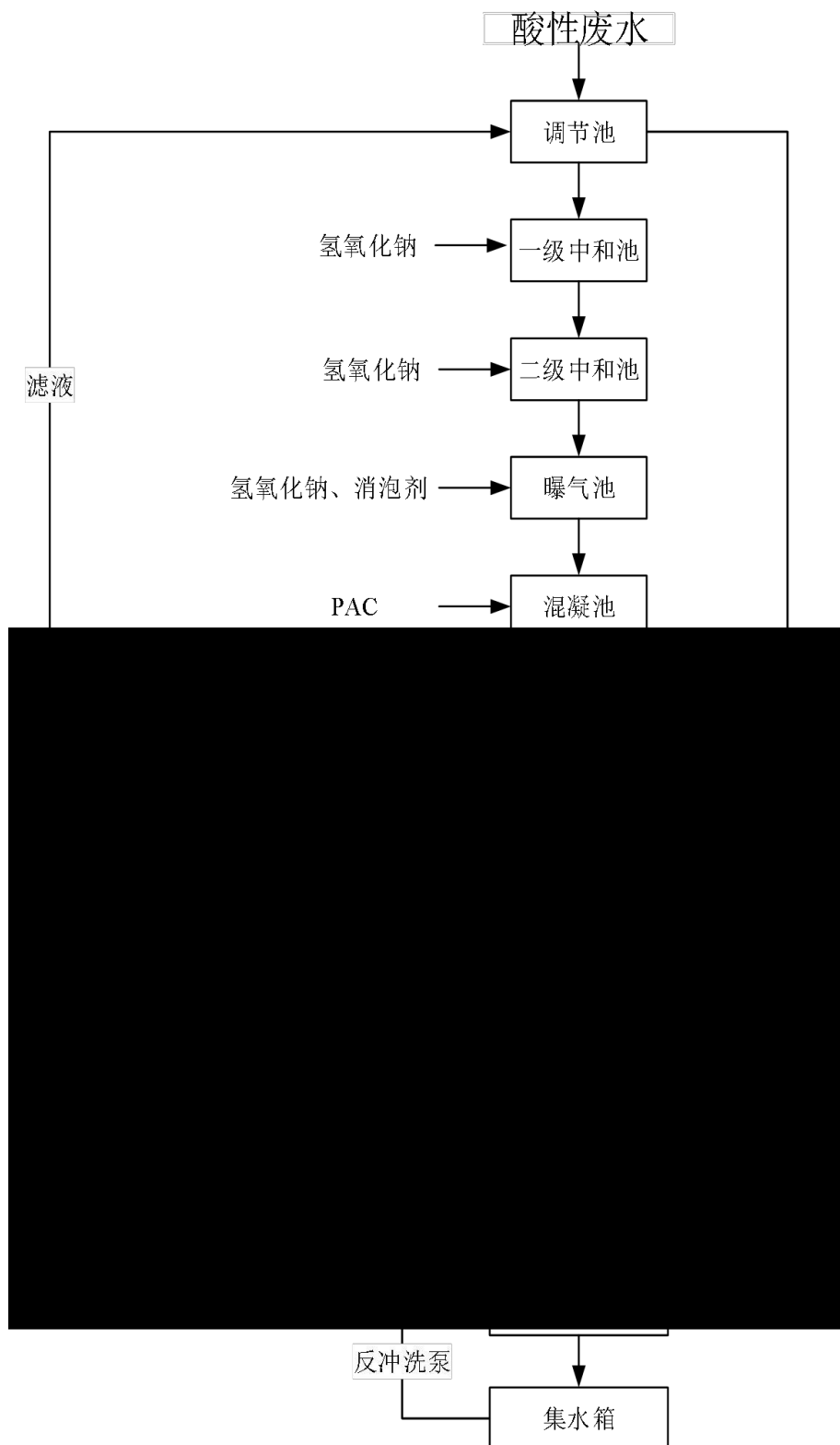
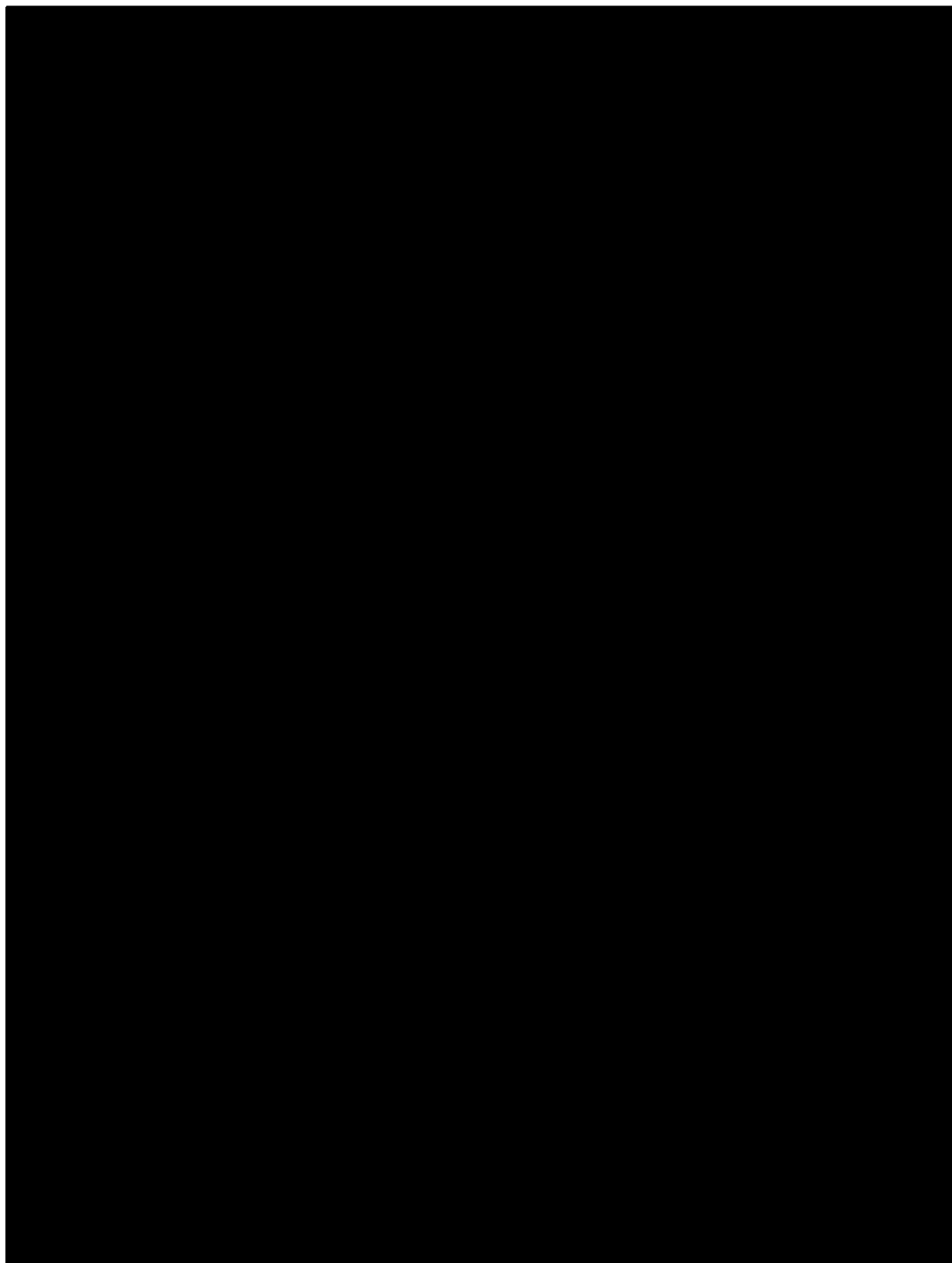


图 54. 污水处理站综合处理工艺流程图

9.1.2. 技术经济论证

根据建设单位提供的季度监测报告以及补充监测报告，由监测结果可知，生产废水排放满足广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物排放限值及高新区污水处理厂进水标准的较严者。



另根据《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》(HJ855-2017)中“9 电镀废水治理可行技术”中含铜及重金属混合废水推荐污染治理可行技术包括化学沉淀法处理技术、化学法+膜分离法处理技术，去除率>98%。

项目采用的废水处理技术属于推荐可行技术。项目配套污水处理站设计处理能力与项目废水产生量匹配。

9.2. 地下水污染防范措施及可行性分析

1、分区防治措施

本项目根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合各生产功能单元可能产生污染的地区，将本项目厂区划分为地下水重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

重点污染防治区：主要包括硫酸贮存间、污水收集池、事故应急池等。重点污染区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。重点防渗区应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s；或参照 GB18598 执行。

重点防渗区除对地坪地基采取上述防渗措施外，进一步采取如下的措施：在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水；尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。

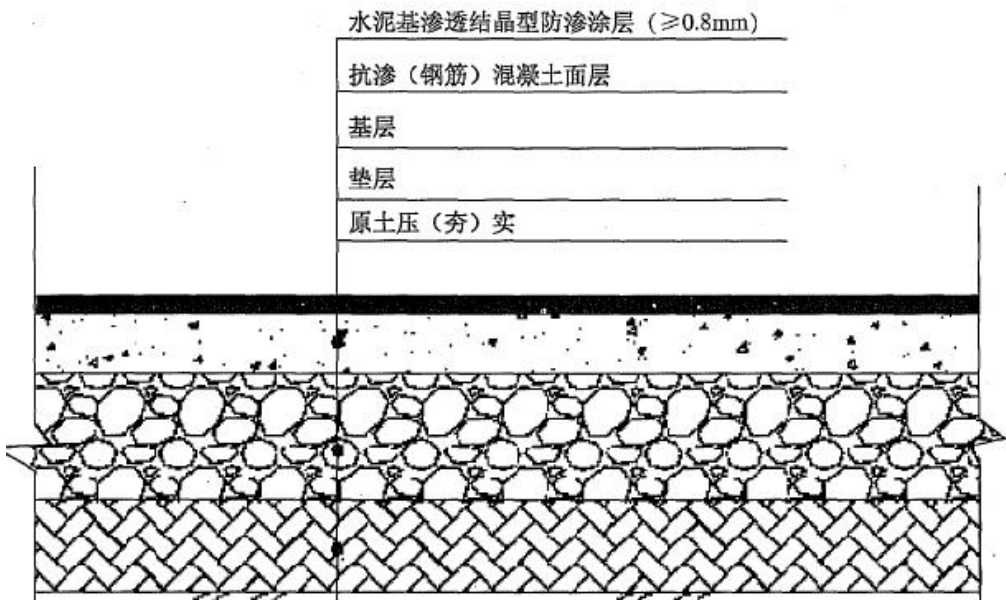


图 55. 重点防渗区图示结构示意图

一般污染防治区：主要为生产车间其他地面区域。

一般污染防渗区应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行。

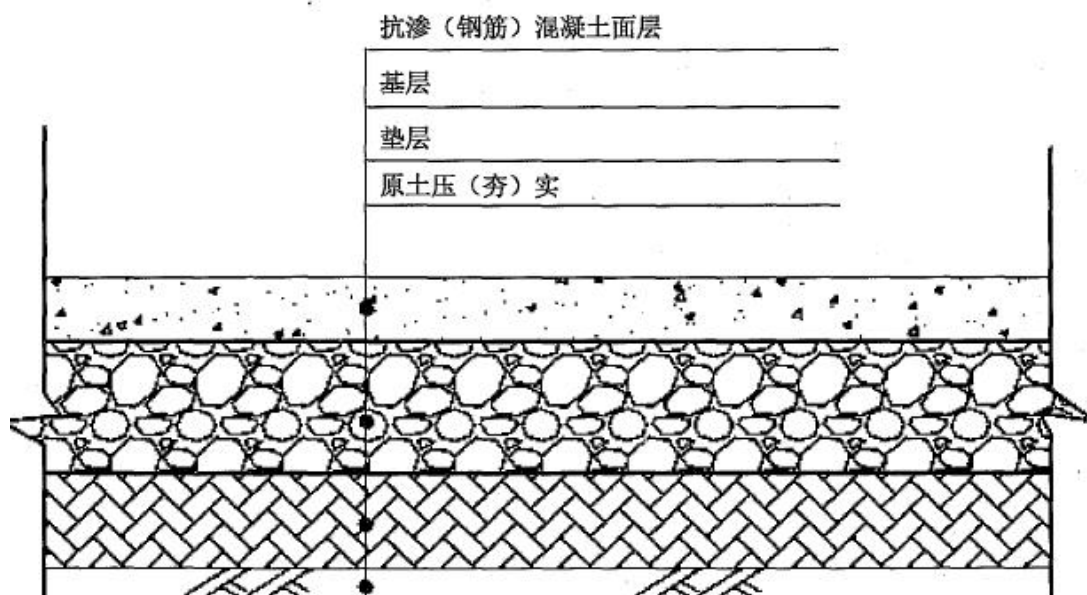


图 56. 一般污染区防渗结构示意图

非污染防治区：主要包括厂内运输道路、停车场、办公等区域。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

表 9-1. 分区防控措施表

序号	场地	防渗分区	防渗技术要求
1	涂装车间、油漆中转间、危废间、废水处理站、挂具脱漆间、油品库、事故应急池等	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
2	生产车间其他地面区域	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
3	厂内运输道路、停车场、办公等区域	简单防渗区	一般地面硬化

2、地下水污染监控与应急措施

项目前处理区、喷涂作业区、危废间、循环水池、事故池等均进行了混凝土硬化处理；危废间采取防雨淋、渗漏的措施，不会因废水、固废直接与地表接触而发生腐蚀、渗漏地表而造成对土壤、地下水水质产生不利的影响。并加强对员工操作培训和管理，防止因操作不当导致意外泄漏发生。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案分析污染事故的发展趋势，并提出下一步

预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害点，对泄露的原料进行封闭、收集，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

为了及时准确地掌握厂址周围地下水环境污染控制状况，项目管道施工过程中需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验；尽量采用 HDPE 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对地下水产生影响是可以避免的。建议建设单位建立原料和危废监控体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，及时发现污染、及时控制。通过原料桶和危废泄漏监测数据及反馈启动应急处置方案，及时防止地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

建设单位采取有效的地下水污染防治措施，本项目正常运行情况下，对当地地下水环境影响很小，在可接受范围内。

9.3. 废气污染防治措施及经济技术论证

1、颗粒物废气

项目焊丝剥壳、钢丝刷除锈及成型配备除尘器，另拉拔产生的颗粒物废气，主要成分为颗粒物，经滤筒式除尘器净化后有组织排放。

滤筒除尘器的适用范围广，负荷适应性强，除尘效率高，运行稳定，是目前常用的除尘方式，除尘效率可达 99% 以上。自动配粉站采用自动化密闭设备，各产尘点设有滤网及振动器截留粉尘，外部设二次收尘，粉尘收集至滤筒除尘器净化后有组织排放，除尘效率可达 99.5% 以上。含尘废气采用滤筒式除尘器技术经济上合理可行。

2、酸雾

酸洗、电镀工序产生酸雾经酸雾塔净化后有组织排放。酸雾塔采用喷淋塔中和法。酸雾废气由风管引入酸雾塔，经过填料层，废气与液碱吸收液（10% 碳酸钠和氢氧化钠）进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化

后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

根据《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)，以上所述酸雾净化措施净化效率不低于 90%。根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，满足环境保护的要求，直接治理投资较少，经济上也是可行的。

9.4. 噪声污染防治措施及可行性分析

1、噪声防治设施设置情况

①合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在远离居民楼，利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②防治措施

室内内墙使用铺覆吸声材料，以进一步削减噪声强度，减少噪声对周围环境的影响。

③加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声。

2、噪声防治设施可行性分析

降噪效果参考《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）表 G.2，厂房隔声降噪效果 10~15dB(A)，减震降噪效果 10~20dB(A)，隔声间降噪效果 15~35dB(A)。

通过采取各项隔声、消声等综合治理措施后，经预测，项目建成后西面边界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类区标准，其余边界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，噪声对周围环境影响不大。

因此，建设单位采取的噪声治理措施是可行的。

9.5. 固体废物污染防治措施的经济技术论证

9.5.1. 危险废物

根据《国家危险废物名录》(2021年版)，项目危险废物属性判别具体见表2-30。危险废物全部集中收集至危废暂存间，做好标识分类存放，定期委托有相关处理资质的单位集中处理，不直接对外排放。

1、暂存场所和暂存容器

项目建设危废暂存间，设置专用暂存容器暂存产生危险废物，按照要求定期转移。

2、台账记录

建立《危险废物台账记录表》，根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》(HJ944-2018)要求建立台账记录。

3、委托处置及转移情况

项目严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及其修改单的要求处置和转移危险废物。

9.5.2. SX-2 废酸、镀液回收系统

SX-2 废酸、镀液处理站总投资 20 万，设计规模及经济指标汇总如表 9-2 项目各酸洗、镀铜线产生废酸 9t/a、镀液 6t/a，SX-2 废酸、镀液处理站设计规模与废酸、镀液产生量匹配。按运行 10 年考虑，吨废液分摊费用为 652 元。运行费用扣减回收 FeSO₄ 结晶、硫酸和铜和危废处置费用、考虑总投资分摊后从经济角度分析合理可行。

表 9-2. 设计规模及运行指标

废液种类	处理工艺	装置规模 (m ³ /d)	单流程 运行周期 (h)	运行费用 (元 /m ³)	回收液指标		FeSO ₄ 结晶纯度
					FeSO ₄ 浓度 (gL)	酸浓度 (g)	
镀铜前 酸洗废 硫酸	R-CPWA 装置	3	3.5-5.5	≤25	50-70	250~280	国标 2 类
镀铜废 镀液	调酸+R- CPWA+配 置	5	35-5.5	≤30	25-35	110	国标 2 类

9.5.3. 一般工业固体废物

项目一般工业固体废物具体产生情况及属性汇总如表 2-29。一般工业固体废物集中收集至一般工业固体废物暂存间，定期外售或委托处置。

一般工业固体废物暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求，采取防风、防雨、防晒、防渗等措施。一般工业固体废物暂存间周边需按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2-1995)的规定设置环境保护图形标志，设置导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。

从以上固废的处理处置措施和同类企业固废的处理处置方式看，各固体废物处理措施合理，只要在暂存过程中避免二次污染，可实现固体废物零排放，通过综合利用等方式处理，同时能够的提高企业的经济效益，因此该项目固废处理方式在技术上和经济上均合理可行。

9.6. 土壤污染防治措施及可行性分析

1、源头控制措施

减少工程排放的废气、废水污染物对土壤的不利影响，关键在于尽量从源头减少污染物的产生量。另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

本项目营运期定期对废气处理设施、废水设施进行检查，工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。污水输送管道尽可能架空敷设，同时施工过程中保证高质量安装，运营过程中要加强管理，杜绝废水跑、冒、滴、漏现象。

2、过程防控措施

项目生产车间、危废间、废水处理站、硫酸贮存间、事故应急池等均进行了混凝土硬化处理；危险废物暂存场所采取防雨淋、渗漏的措施，不会因废水、固废直接与地表接触而发生腐蚀、渗漏地表而造成对土壤、地下水水质产生不利的影响。并加强对员工操作培训和管理，防止因操作不当导致意外泄漏发生。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害点，对泄露的原料进

行封闭、收集，使污染物扩散得到有效抑制，最大限度地防止土壤污染，将损失降到最低限度。

3、分区防渗

将本项目厂区划分为地下水重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。

重点污染防治区：主要包括生产车间、危废间、废水处理站、危化品贮存仓（硫酸罐）、事故应急池等。重点污染区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。重点防渗区应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。

重点防渗区除对地坪地基采取上述防渗措施外，进一步采取如下的措施：在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水；尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。

一般污染防治区：主要为生产车间其他地面区域。

一般污染防渗区应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 的防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行。

非污染防治区：主要包括厂内运输道路、停车场、办公等区域。

4、跟踪监测

本项目应建立土壤跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。监测计划如下：

①监测点位：土壤现状监测 S3 点位。

②监测因子：pH、总铜

③监测时间：本项目评价等级为二级，根据要求每 5 年内开展 1 次；

④执行标准：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

10. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环境治理措施所能够收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

项目的开发建设，不仅对国民经济的发展起着促进作用，也在一定程度上影响着项目地区环境的变化。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三要素，它们之间既互相促进，又互相制约。因此，必须通过全面规划、综合平衡及正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的统一。通过对工程的经济、社会和环境效益分析，为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

10.1. 经济效益分析

10.1.1. 环保投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

本项目投入总资金 10000 万元，其中环保投资 100 万，环保投资具体见表 10-1。

表 10-1. 项目环保设施投资统计表

类别	指标名称	RMB (万元)	备注
废气	粉尘净化设施	15	单机除尘+引风机收集+滤筒式除尘器+排气筒，1 套
	酸雾净化设施	15	负压收集+液碱喷淋塔+排气筒，1 套
废水	污水管网	5	循环水池、排水渠等
	SX-1 污水处理站	30	9mx46mx9m(H)，采用“中和+氧化+絮凝+沉淀+过滤+压滤+深度处理+深度处理”工艺
	在线监测	5	/
噪声	噪声环境污染物环保措施	5	基础减震、设备隔声、消音等。
固废	固废防治措施	5	危废暂存间、一般固废暂存间改造等
	SX-2 废酸、镀液处理站	20	调酸+冷冻结晶+过滤+配置工艺
其他	地面防渗硬化	/	建设期生产区域地面防渗硬化及防腐处理
合计		100	

10.1.2. 环境效益

①废气

项目投产运营后，废气主要包括除锈粉尘、拉丝粉尘、酸雾。主要污染因子包括颗粒物、硫酸雾。

高速实芯焊丝 2#车间北部 10 条实芯焊丝剥壳、钢丝刷除锈及拉拔粉尘经滤筒式除尘器净化，由排气筒 DW001 有组织排放；酸洗、电镀工序产生酸雾经酸雾塔净化后由 DW002 有组织排放。

采用估算模式进行预测，正常工况下，根据各污染源排放污染物的最大落地浓度及相应浓度占标率，各污染物在厂界的贡献值均能达标排放，对周围大气环境的贡献值较低，对区域大气环境影响较小。

②废水

项目废水主要为加工过程产生的生产废水，包括洗锈污水、洗酸废水、洗尘废水、清洗废水、除油废水、循环冷却废水、酸雾净化废水、生活污水和餐饮废水。

2#车间清洗产生洗锈污水、洗酸废水、洗尘废水、镀后清洗废水属于含酸及含桐污水，集中收集至 SX-1 污水处理站，采用“中和+氧化+紫凝+沉淀+过滤+压滤”工艺，出水排放至高新区污水处理厂；

SX-1 污水处理站和循环水池排出循环冷却废水及经化粪池处理后的生活污水一并通过厂区总排口排至高新区污水处理厂。项目外排水水质能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1A 级控制限值及高新区污水处理厂进水水质要求。

事故状态下事故废水可得到有效控制，不会排至周围地表水体。

项目为Ⅲ类建设项目，环境敏感程度为不敏感，地下水环境影响评价工作综合评定级别为三级。项目生产线酸洗槽、镀槽、清洗槽、危废暂存间、污水处理站、循环水池和雨污水排水管网及沟渠等新增涉水单元通过采取源头控制、严格落实防渗措施和事故导排措施，可能产生渗漏的环节能够得到有效控制，厂区内的跑、冒、滴、混现象可以得到避免，可最大程度地减少项目对浅层地下水的影响。

③噪声

项目生产过程中噪声主要来自钢带切割、拉拔、层绕、风机等生产设备运行噪声，主要采取将隔声、减震、消音等措施降低生产噪声对周边环境的影响。根据项目噪声预测结果。

④固废

项目运营后按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求临时贮存，妥善处置。

项目通过投资于环保设施，废水、废气、噪声排放达到国家的有关排放标准，固体废物得到综合利用和比较安全的处置，从而最大限度地降低了“三废”污染物排放量，减少对环境的不利影响。

10.2. 本项目的经济与社会效益

本项目的经济和社会效益主要在以下几个方面。

1、带动相关产业的发展

该项目建设期与营运期，具备6万吨钢材的运输、前处理等加工，可带动上下产业的发展，并且带动第三产业的发展，又可促进周边的经济发展。

2、增加税收

根据本项目研究报告投资分析，本项目投资达10000万元，可为当地提供税收。

3、实现自身高速发展的需要

江门市江海区受到省、市有关部门的高度重视，通过一年的努力，招商引资突飞猛进，已累计引进多个项目，工业企业集中，已初具规模，今后随着开发区的高速发展，各种配套设施及优惠政策日趋完善。

4、解决就业问题，取得良好社会效益的需要

本项目建成后，需职工100人，除管理人员和专业技术人员外，还可为江门市解决人员劳动就业，减轻政府压力，具有良好的社会效益。

公司定期进行技术培训，培训内容一般为本岗位必须培训及一些素质培训，培训的目的是增强员工的归属感，提高本职技术及增强员工的综合素质。公司将视乎实际情况进行外部培训，包括参加对外技术交流等学术活动，对于员工的技术水平及综合能力的提高具有重要意义。

10.3. 小结

项目投资 100 万元用于环境治理，废水、废气、噪声和固废采取了比较完善的处理措施，可实现达标排放，可减少生产过程中排放到环境中的各种污染物数量，有利于环境保护，减少资源的损失以及对地表水环境和人体健康的损害，可实现一定的环境效益。在满足环境管理的前提下，可创造可观的经济效益。本项目建设具有环境经济可行性。

11. 环境管理与监测计划

企业的环境管理是指对企业环境保护措施的实施进行管理。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

11.1. 环境管理计划

11.1.1. 环境管理制度

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制，实现经济、社会和环境效益的和谐统一。为全面贯彻和落实国家以及地方环保法律、法规，加强企业内部污染物排放监督控制，企业内部必须建立行之有效的环境管理机构。本环境管理与监测计划将按照新建项目，并依据环评提出的主要环境问题、工程拟采取的环保措施，对该项目提出合理的环境管理计划。

为了减轻本项目外排污染物对周围环境质量的影响，建设单位应建立和健全环境监测制度和环境管理综合能力。应设兼职人员负责本项目所在区域的环境保护管理及环保设施的日常运行工作，如：配合环境保护行政主管部门的工作；定期维护、保养和检修各项环保处理设施；制定环境监测方案；建立环境保护工作的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等。

2、污染物排放的管理要求

项目“三同时”环保设施验收情况详见下表。

表 11-1. 污染物排放清单及环境管理“三同时”验收一览表

监测 点位	污染 来源	环保措施			监测因子				执行标准/规范			
		工 艺	收 集 效 率	净 化 效 率	最大浓度 (mg/m ³)	最大速率 (kg/h)	排放量(t/a)	排放 高度 (m)	污染物	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	标准名称
DW001	拉丝 粉尘	滤筒式除尘器	95%	99%	4.6	0.082	0.552	17	颗粒物	10	2.25	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
DW002	电解 酸洗 酸雾	酸雾塔	95%	90%	3.5	0.056	0.376	17	硫酸雾	30	1.9	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值, 排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	镀铜 酸雾	酸雾塔	95%	90%	6.7	0.167	1.124	17	硫酸雾	30	1.9	
厂界	全厂 废气	—							颗粒物	1	—	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
									硫酸雾	1.2	—	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值
废水	生产 废水	SX-1 污水处理站: 设计处理能力 200m ³ /d, 9mx46mx9m(H), 采用“中和+氧化+絮凝+沉淀+过滤+压滤+深度处理”工艺							污染物	排放浓度: mg/L	排放限值: mg/L	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)“表 2 中新建项目水污染物排放限值珠三角排放限值”与高新区污水处理厂进水标准较严值标准
									pH	6~9	--	
									CODCr	19.46	50	
									氨氮	0.15	8	

		一般工业固体废物暂存间	渣	06417		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求
			废机油	900-249-08	0.5	
			生活垃圾	/	24	
			氧化皮	375-002-99	79.14	
			拉丝粉渣	375-002-99	5.03	
			压滤废渣	375-002-99	95.13	
			包装袋	375-002-99	0.5	
噪声	生产设备	设备减振、隔声、消音、厂房等隔声	厂界噪声	昼间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,南边道路侧厂界执行4类标准值	
				65dBCA)		
				夜间		
			厂界噪声(南边)	55dB(A)		
				昼间		
				70dBCA)		
				夜间		
55dB(A)						
风险控制措施	物料泄漏、事故废水	设置事故水池(容积不小于320.8m³)及导排系统,设风险防控应急物资库	发生重大泄漏事故或火灾事故状态下将污染物会溢出厂界对周围环境造成污染			
		防渗措施	《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)及《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)分区防渗要求			
总量控制要求		废气:颗粒物:0.76t/a,硫酸雾:0.82t/a,废水:COD:0.745t/a;氨氮:0.006t/a,总铜:0.007t/a;总铁:0.018t/a				

11.2. 环境监测

11.2.1. 自行监测的一般要求

1、制定监测方案

排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。

新建排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

2、设置和维护监测设施

排污单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。

3、开展自行监测

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。

4、做好监测质量保证与质量控制

排污单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

5、记录和保存监测数据

排污单位应当按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。原始监测记录保存期限不得少于 5 年。

1、项目监测方案

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，项目属于“二十八、金属制品业 33”中“67 金属表面处理及热处理加工”，排污许可管理类别根据通用工序确定；实芯焊丝镀铜涉及通用工序表面处理属于“除纳入重点排污单位名录的，有电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的”，为简化管理；项目污水处理设施属于通用工序水处理中“除纳入重点排污单位名录的，日处理能力 500 吨及以上 2 万吨以下的水处理设施”，为登记管理。根据

《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3—2018）、《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）、《关于印发〈重点排污单位名录管理规定（试行）〉的通知》（环办监测〔2017〕86号）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范电镀工业》（HJ855-2017）、《排污单位自行监测技术指南电镀工业》，（HJ985-2018）本项目不属于重点排污单位名录，按简化管理执行。

本项目监测计划表如下所示。

表 11-2. 项目污染物排放监计划一览表

项目	监测计划			执行标准
	监测点位	监测指标	监测频次	
废气	厂界上、下风向（主导风向 0° 方向距厂界 2~50m 处监测背景值、180° ~180 ± S° 范围距厂界 0~10m 处监测最高浓度点）	颗粒物、硫酸雾	正常情况下每年一次；非正常工况条件下，随时进行必要的监测	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA002	硫酸雾	每半年一次	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值；排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	DA001	颗粒物	半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
废水	废水总排放企业废水总排口口	流量、pH、化学需氧量、氨氮、总氮	在线监测	在线监测
		总铜、总磷	每日一次	每日一次

		总铁、悬浮物、石油类	每月一次	每月一次
	雨水排放口*	pH、悬浮物	日	日
噪声	厂界外 1m 处	Leq	每季度监测一次昼夜噪声	每季度监测一次昼夜噪声
固废	固体废物暂存间	统计全厂各种固体废物产生量和排放量	每月	每月

注：雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次。厂区废水总排口处安装在线监测装置，并与环保部门联网。

2、环境质量监测计划

项目环境质量监测计划具体见表 11-3。

表 11-3. 环境质量跟踪监测计划

目标环境	监测点位	重点监测指标	监测频次
地下水	厂址地下水下游监控井	pH、化学需氧量、铜、铁、硫酸盐、地下水位	1 年
土壤	厂址监控点（SX-2 废酸、镀液处理站及危废暂存间东侧）	砷、镉、总铬、铜、铅、汞、镍、pH 值、含盐量、铁、锌	5 年

3、监测方案变更

当有以下情况发生时，应变更监测方案：

- a) 执行的排放标准发生变化；
- b) 排放口位置、监测点位、监测指标、监测频次、监测技术任一项内容发生变化；
- c) 污染源、生产工艺或处理设施发生变化。

11.2.2. 监测质量保证与质量控制

排污单位应建立并实施质量保证与控制措施方案，以自证自行监测数据的质量。

1、建立质量体系

排污单位应根据本单位自行监测的工作需求，设置监测机构，梳理监测方案制定、样品采集、样品分析、监测结果报出、样品留存、相关记录的保存等监测的各个环节中，为保证监测工作质量应制定的工作流程、管理措施与监督措施，建立自行监测质量体系。

质量体系应包括对以下内容的具体描述：监测机构，人员，出具监测数据所需仪器设备，监测辅助设施和实验室环境，监测方法技术能力验证，监测活动质量控制与质量保证等。

委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测的，排污单位不用建立监测质量体系，但应对检（监）测机构的资质进行确认。

2、监测机构

监测机构应具有与监测任务相适应的技术人员、仪器设备和实验室环境，明确监测人员和管理人员的职责、权限和相互关系，有适当的措施和程序保证监测结果准确可靠。

3、监测人员

应配备数量充足、技术水平满足工作要求的技术人员，规范监测人员录用、培训教育和能力确认/考核等活动，建立人员档案，并对监测人员实施监督和管理，规避人员因素对监测数据正确性和可靠性的影响。

4、监测设施和环境

根据仪器使用说明书、监测方法和规范等的要求，配备必要的如除湿机、空调、干湿度温度计等辅助设施，以使监测工作场所条件得到有效控制。

5、监测仪器设备和实验试剂

应配备数量充足、技术指标符合相关监测方法要求的各类监测仪器设备、标准物质和实验试剂。运行和维护、定期检查。

标准物质、试剂、耗材的购买和使用情况应建立台账予以记录。

6、监测方法技术能力验证

应组织监测人员按照其所承担监测指标的方法步骤开展实验活动，测试方法的检出浓度、校准（工作）曲线的相关性、精密度和准确度等指标，实验结果满足方法相应的规定以后，方可确认该人员实际操作技能满足工作需求，能够承担测试工作。

7、监测质量控制

编制监测工作质量控制计划，选择与监测活动类型和工作量相适应的质控方法，包括使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，定期进行质控数据分析。

采用自动监测的排污单位应按照 HJ75 开展自动监测数据校验比对。按照《污染源自动监控设施运行管理办法》，自动监测设施不能正常运行期间，应按要求将手工监测数据向地方生态环境主管部门报送，每天不少于 4 次，间隔不得超过 6 小时。

8、监测质量保证

按照监测方法和技术规范的要求开展监测活动，若存在相关标准规定不明确但又影响监测数据质量的活动，可编写《作业指导书》予以明确。

编制工作流程等相关技术规定，规定任务下达和实施，分析用仪器设备购买、验收、维护和维修，监测结果的审核签发、监测结果录入发布等工作的责任人和完成时限，确保监测各环节无缝衔接。

9、设计记录表格，对监测过程的关键信息予以记录并存档。

定期对自行监测工作开展的时效性、自行监测数据的代表性和准确性、管理部门检查结论和公众对自行监测数据的反馈等情况进行评估，识别自行监测存在的问题，及时采取纠正措施。管理部门执法监测与排污单位自行监测数据不一致的，以管理部门执法监测结果为准，作为判断污染物排放是否达标、自动监测设施是否正常运行的依据。

11.2.3. 信息记录和报告

1、信息记录

(1) 手工监测的记录

采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

质控记录：质控结果报告单。

(2) 生产和污染治理设施运行状况

记录监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理、主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

(4) 固体废物（危险废物）产生与处理状况

记录监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

2、信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- (1) 监测方案的调整变化情况及变更原因；
- (2) 企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- (3) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- (4) 自行监测开展的其他情况说明；
- (5) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

3、应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向生态环境局提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等。

4、信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）等执行。

排污单位对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责。

11.2.4. 环保应急监测

项目应按照风险源单位加强环境监测与应急监测能力建设。

- (1) 加强污染物排放规范化管理，按规定设置醒目的标志牌。

(2) 企业应设立专人建立健全环境风险档案管理，进一步规范企业环境管理，建立特征污染物产生、排放台账和预警监测制度，进一步完善污染突发事件应急预案。

(3) 企业应组织学习并熟悉内容，了解应急程序，并保持有效的衔接和互动。

(4) 一旦发生污染突发事件，应及时向当地生态环境局应急管理部门报告，并按照计划、组织、状态分类和响应程序，及时控制危险源，抢救受伤人员，组织疏散，减低事故对人员的伤害、财产的损失、环境的危害，组织进行相应的应急监测，尽可能降低对环境的污染和危害。

11.3. 排污许可、台账与执行报告

根据《排污许可管理条例》，排污单位应当向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门（以下称审批部门）申请取得排污许可证。建设单位应在项目发生实际排污行为前申请排污许可证；排污许可证有效期为 5 年。排污许可证有效期届满，排污单位需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满 60 日前向审批部门提出申请。排污单位变更名称、住所、法定代表人或者主要负责人的，应当自变更之日起 30 日内，向审批部门申请办理排污许可证变更手续。生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化，污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加，应当重新申请取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，项目属于“二十八、金属制品业 33”中“67 金属表面处理及热处理加工”，排污许可管理类别根据通用工序确定，以“天然气或者电力能源的加热炉、热处理炉或者干燥炉（窑）”，为登记管理；实芯焊丝镀铜涉及通用工序表面处理属于“除纳入重点排污单位名录的，有电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的”，为简化管理；项目污水处理设施属于通用工序水处理中“除纳入重点排污单位名录的，日处理能力 500 吨及以上 2 万吨以下的水处理设施”，为登记管理。

排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

排污单位应当按照排污许可证规定的内容、频次和时间要求，向审批部门提交排污许可证执行报告，如实报告污染物排放行为、排放浓度、排放量等。排污许可证有效期内发生停产的，排污单位应当在排污许可证执行报告中如实报告污染物排放变化情况并说明原因。执行报告具体内容及要求详见《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）。

11.4. 环境质量跟踪监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），各要素环境影响评价技术导则，并结合项目工程特点、厂址区域环境特点，确定项目的环境质量跟踪监测计划。详见下表。

表 11-4. 环境质量跟踪监测计划

要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
土壤	S5（农用地）、S2、S3（本项目厂区范围内）	总铜、pH	每 5 年一次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地风险筛选值
地下水	★3	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、一氧化碳 32 ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铜、铁	每年一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准
备注：根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》，土壤一般监测应以监测区域内表层土壤（0.2m 处）为重点采样层，开展采样工作。				

11.5. 排污口规范化

1、排放口规范化的要求依据

①《关于开展排放口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局环发〔1999〕24号；

②《排放口规范化整治技术》国家环境保护总局环发〔1999〕24号文；

根据上述文件的要求，一切新建、扩建、迁建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。

2、须规范化的内容

①废气排放口规范：排气筒应预留监测口并设立标志，以便于今后的环境监测。建设单位应如实填写《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。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及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。

②排污口按规范设置标志牌。

排污口规范化建设要与主体工程及环保工程同时设计、同时施工、同时投入使用。设置专项图标，执行《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15563.1-1995），见下表所示。

厂区排污口图形标志一览表

序 号	要 求	排 放 部 位			
		废气排放口	废污水排放口	噪声源	固废堆场
1	图形符号				
2	背景颜色	绿色			
3	图形颜色	白色			

图 57. 排污口按规范图

③规范危险废物贮存设施。

A.危险废物包装容器上标识明确，标识内容应包括危险废物名称、成分、废物特性、应急措施，应明确其产生时间。

B.危险废物按种类分别存放，未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物。所有危险废物产生者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物迁建成危险废物贮存设施。

C.贮存设施避免建于易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域附近。贮存场所周围应设置围墙或其他防护栅栏，具备防雨防渗防扩散等功能。

D.盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危险性以及开始贮存时间等内容。危险废物警告标志和标签设置可参考下图。危险废物标签和标识应稳妥地贴附在包装容器或包装袋的适当位置，并不被遮盖或污染，确保其上的文字图案资料清晰易读。同时，标识中危险类别应根据现场实际情况分别设置。

12. 污染物排放总量控制指标

12.1. 总量控制指标的确定原则

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

（1）各污染物的排放浓度和排放速率，必须符合国家有关污染物达标排放标准。

（2）各污染源所排污染物，其贡献浓度与环境背景值叠加后，应符合既定的环境质量标准。

（3）采取有效的管理措施和技术措施，削减污染物的排放量，使排污处于较低的水平。

（4）各污染源所排放污染物以采取治理措施后实际所能达到的排放水平为基准，确定总量控制指标。

（5）满足清洁生产的要求。

12.2. 污染物排放总量控制因子

根据《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65号），结合本项目的排污特征，确定总量控制因子。

水污染物：COD、总氮、氨氮；特征污染物：总铜、总铁

大气污染物：无。

12.3. 项目污染物总量控制指标

12.3.1. 原有项目污染物总量控制指标

本项目生活污水经预处理后 COD 排放量为 0.18t/a，排入市政污水处理厂，不单独调配水污染物总量指标，直接在江海高新区综合污水处理厂的处理能力扣减，不单独调配总量指标。

工业废水经处理达标后，部分回用，其余排入高新区综合污水处理厂，根据《江门高新区综合污水处理厂二期工程建设项目环境影响报告书》（3 万 m³/d），主要污染物排放总量控制指标：化学需氧量 584 吨/年，氨氮 73 吨/年，总氮 219 吨/年。COD 总量指标按高新区综合污水处理厂出水标准核算为 0.745t/a，直接在江高新区综合污水处理厂的处理能力扣减，占高新区综合污水

处理厂（以目前 4 万吨/天的规模（一期 1 万，二期 3 万），COD 总量指标为 0.745t/a 计）总量指标的 0.128%。钢离子和铁离子作为特征污染物，建议也纳入总量指标进行控制。

原有项目未设置总量控制指标，现项目指标如下表

表 12-1. 建前后大气污染物总量控制指标值（单位：t/a）

污染物	江门通用焊接技术有限公司迁建前总量	江门通用焊接技术有限公司迁建后总量	增减量
COD	1.809	0.745	-1.254
氨氮	0.007	0.006	-0.001
总铜	0.014	0.007	-0.007
总铁	0.09	0.018	-0.072

12.3.2. 迁建后污染物总量控制指标

经计算，本项目主要污染物排放总量如下：COD 排放总量为 0.745t/a，总氮排放总量为 0.006t/a、总铜 0.007t/a、总铁 0.018t/a。

12.3.3. 迁建后污染物总量控制指标

生活污水经化粪池预处理后，经市政管网排入高新区综合污水处理厂；生产废水经废水处理站处理后，经市政管网排入高新区综合污水处理厂，不建议分配总量。

项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地环境保护行政主管部门分配与核定。

13. 评价结论与建议

13.1. 工程概况

“江门通用焊接技术产业园迁建项目”在“江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧”基础上进行建设，建设 10 条焊接材料拉丝线，年产 6 万 t 焊丝。项目在现有已建成 1 座标准化厂房准备进行安装 10 条实芯焊丝生产线，从事实芯焊丝，配备有高速实芯焊丝车间，并完善配套污水处理、危废暂存间、危险品库。项目建设办公楼等，共计占地约 34547 m²(51.82 亩)；厂内不设食宿、饭堂。

施工周期：2021 年 12 月~2022 年 12 月，计划 2022 年 12 月建成投产。

13.2. 项目评价结论

13.2.1. 环境质量现状

1、环境空气

根据江门生态环境局查询到江门市江海区 2021 年全市生态环境质量现状，江门市环境空气主要污染物二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、PM₁₀、PM_{2.5}均能满足国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求，臭氧超标，因此，江门市江海区 2021 年为不达标区。

2、地表水

根据“江门市生态环境局官方网站”一河长制，重点河流水质达标情况，礼乐河能达到地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

3、地下水

根据现状监测结果，项目厂址监测点处地下水能满足《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)中的V类标准浓度限值。

4、声环境

根据现状监测结果，项目区厂界各监测点昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类声环境功能区标准。

5、土壤

根据土壤环境质量现状监测数据，项目厂址建设用地各项监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)建

设用地土壤污染风险筛选值要求；厂区外南马路对面属于农用地，满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618—2018)中其他农用地的风险筛选值和管制值要求；其他均满足各项监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表1中第一类建设用地土壤污染风险筛选值要求。

13.2.2. 污染源、环境保护措施和主要环境影响

1、施工期

本项目施工期为2021年12月~2022年12月，主要建设内容为在现有已建成1座标准化厂房进行安装10条实芯焊丝生产线从事实芯焊丝生产。

本项目施工过程中对周围环境的影响主要表现在水土流失、扬尘、噪声、固体废物及废水等方面，项目施工期间应加强管理，严格执行国家的有关规定，将对周边环境的影响减至最低。施工期的环境影响属短期的、可恢复和局部的，待施工期结束后将一并消失。

2、环境空气

项目投产运营后，废气主要包括拉丝粉尘、酸雾主要污染因子包括颗粒物、硫酸雾。

2#高速实芯焊丝车间10条实芯焊丝拉拔粉尘经滤筒式除尘器净化，由排气筒DA001有组织排放；酸洗、电镀工序产生酸雾经酸雾塔净化后由DA002有组织排放。

采用估算模式进行预测，正常工况下正常排放条件下，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、TSP的年均质量浓度贡献值在二类区的最大占标率均小于30%，根据各污染源排放污染物的最大落地浓度及相应浓度占标率，各污染物在厂界的贡献值均能达标排放，对周围大气环境的贡献值较低，对区域大气环境影响较小。

3、地表水

项目废水主要为加工过程产生的生活污水和生产废水，其中生产废水包括洗尘废水、中和废水、酸雾净化塔废水。

2#车间清洗产生洗尘废水、中和废水、酸雾净化塔废水，集中收集至SX-1污水处理站，采用“中和+氧化+絮凝+沉淀+过滤+压滤+深度处理+深度处理”工艺，出水排放至自建污水处理厂处理达标后排放至高新区综合污水处理厂。

SX-1 污水处理站出水与化粪池处理后的生活污水分开通过厂区总排口排至高新区综合污水处理厂。项目外排水水质能够满足广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）“表 2 中新建项目水污染物排放限值珠三角排放限值”、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1A 级控制限值及高新区综合污水处理厂进水水质要求。另事故状态下事故废水可得到有效控制，不会排至周围地表水体。

4、地下水

项目为III类建设项目，环境敏感程度为不敏感，地下水环境影响评价工作综合评定级别为三级。项目生产线酸洗槽、镀槽、清洗槽、危废暂存间、污水处理站、循环水池和雨污水排水管网及沟渠等新增涉水单元通过采取源头控制、严格落实防渗措施和事故导排措施，可能产生渗漏的环节能够得到有效控制，厂区内的跑、冒、滴、漏现象可以得到避免，可最大程度地减少项目对浅层地下水的影响。

5、声

项目生产过程中噪声主要来自剥皮、拉拔、层绕、风机等生产设备运行噪声，主要采取将隔声、减震、消音等措施降低生产噪声对周边环境的影响。根据项目噪声预测结果，项目运营后生产噪声对各厂界的预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类声环境功能区噪声排放标准。项目厂界外 200m 范围内没有声环境保护目标。

6、土壤

项目镀铜工艺涉及表面处理，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目属于 I 类项目；项目规划占地面积 34547 m²，<5hm²，属于小型；项目位于江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧，规划为二类工业用地，周边影响范围内不涉及农用地土壤环境敏感目标，土壤敏感类型为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中污染影响型评价工作等级划分表，I 类、小型、不敏感型项目土壤评价等级为二级。

经采取源头控制、过程防控和分区防渗等针对性措施，在加强生产管理的情况下，本项目对土壤环境影响可接受。

7、生态

项目在江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧，根据附件 15，该地区规划为二类工业用地，厂址生态敏感性为一般区域，影响区域不涉及特殊生态敏感区。项目生态影响范围主要在现有厂区范围内，对区域生态环境的影响很小。

8、固体废物

项目固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

危险废物采用专用容器盛装，集中收集至危废暂存间，做好标识分类分区存放，之后委托有资质单位清运处置。一般工业固体废物严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求临时贮存，妥善处置。

本项目产生的固体废物在严格规范管理，严格落实本报告所列处置措施，严格按照《关于加强危险废物环境管理工作的通知》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物收集贮存运输技术规范》、《危险废物转移联单管理制度》等相关要求收集、贮存、运输的前提下，固体废物不会泄漏至外环境，对周围环境影响较小，发生环境风险事故是可防可控的。

9、风险

项目危险物质与工艺系统危害性（P）的等级为高度危害（P3）；大气环境敏感程度分级为 E2，地表水环境敏感程度分级为 E3，地下水功能敏感性为 E3；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），拟建项目大气环境风险潜势等级为Ⅲ，评价等级为二级；地表水环境风险潜势等级为Ⅱ，评价等级为三级；地下水环境风险潜势等级为Ⅱ，评价等级为三级。

项目通过采取源头控制措施、建设三级防控系统和加强生产管理等措施，当发生泄漏事故时，泄漏的物料可控制在厂区内，对外环境影响可防可控。

13.2.3. 环保措施及其技术经济论证

项目所采取的废水、废气、噪声、固体废物污染防治措施，切合项目生产实际情况，技术、经济可行，正常工况下能够确保工程污染物达标排放，对周边环境的影响较小，满足环境保护的要求。

13.2.4. 环境损益分析

项目投资 100 万元用于环境治理，废水、废气、噪声和固废采取了比较完善的处理措施，可实现达标排放，可减少生产过程中排放到环境中的各种污染

物数量，有利于环境保护，减少资源的损失以及对地表水环境和人体健康的损害，可实现一定的环境效益。在满足环境管理的前提下年可创造可观的经济效益。本项目建设具有环境经济可行性。

13.2.5. 环境管理与监测计划

本项目已设置专门的环境管理和监测机构负责项目运营期的环保设施正常运营、环保措施的落实及环境监测计划的完成。本项目投入运营后，将进一步完善环境管理和环境监测计划，确保满足相关要求。

13.2.6. 项目建设合理性分析

项目选址用地为二类工业建设用地，符合江门市相关正常。根据江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧地块规划用地红线图（江海规划条件【2019】8号，项目选址符合城市规划。项目已取得《广东省建设项目备案证明》，符合国家产业政策，符合江门市“三线一单”全市总体准入清单和园区准入要求。

13.2.7. 公众参与执行情况

江门通用焊接技术有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）等相关规定的要求，在确定环境影响报告书编制单位后7个工作日内于2022年12月17日在上海焊接器材有限公司（上海通用重工集团）网站发布第一次信息公告 <http://www.chinaswec.com/nd.jsp?id=33&fromCollId=105>；建设项目环境影响报告书征求意见稿完成后，于2022年6月23日~7月3日通过网站 <https://gongshi.qsyhbgj.com/h5public-detail?id=294875>、环球日报和在评价范围内的礼乐街道办、项目所在地、原有项目所在地进行现场张贴三种方式同步进行了信息公开，进行公众意见调查；公示期间未收到公众提交的公众意见表，无公众反映与建设项目环境影响有关的意见和建议。

13.2.8. 总结论

“江门通用焊接技术产业园迁建项目”位于江门市江海区礼乐街道会港大道与东乐路交界东北侧（东经113.11077°，北纬22.524756°）。项目选址符合江门市土地利用总体规划，已取得《广东省建设项目备案证明》，符合国家产业政策。项目符合江门市“三线一单”全市总体准入清单及所在管控单元“三线一单，环境准入清单。

经采取各项环保措施后污染物能够达标排放，风险事故可防可控。在严格遵守各项相关规定、严格落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度分析该项目建设是可行的。

13.3. 要求

- 1、环境保护设施必须与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。
- 2、在项目发生实际排污行为前须按照相关规定申请排污许可证；认真执行排污申报制度，依法缴纳环境保护税。
- 3、严格落实各项环境治理措施，建立、健全环境保护管理体系，建立与治理设备相关的各项规章制度，以及运行、维护和操作规程，建立主要设备运行状况的台账制度；建立治理工程运行状况、设施维护等的记录制度，确保各项环保措施长期有效。做好滤筒等的质量分析数据、采购量、使用量及更换时间记录；记录主要设备维修情况、运行事故及维修情况、定期检验、评价及评估情况。做好污染物排放的日常监测，一旦发现废气、废水净化设施出现故障或失效，则应立即排查原因，组织抢修，必要时立即停止生产，严禁环保设施故障情况下生产。相关台账记录至少保存 3 年。
- 4、按照《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发[2015]162 号）中有关要求，如实向社会公开建设项目开工前、施工过程和建成后信息，包括其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况。
- 5、项目主要治污设施单独安装水表、电表等计量器具，便于生态环境局日常监管。能源计量器具配备率符合 GB17167 标准。
- 6、危险化学品根据《危险化学品安全管理条例》相关要求管理，编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。加强内部管理，将土壤污染防治纳入环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保污染物稳定达标排放。
- 7、严格落实相关环保政策要求，间接排放入城市污水处理设施的，应按相关规定取得城市排水主管部门发放的排水许可证，并确保采取预处理等方式后，入网废水达到《污水排入城市下水道水质标准（GB/T31962—2015）》及排水许可中标准要求。

8、废酸、镀液回收产生 FeSO_4 结晶，应委托有资质单位按照 GB/T10531 中测定方法进行检测，确保回收 FeSO_4 结晶达到 GB/T10531 中质量标准。在此之前参照危险废物（含铜污泥，HW17，代码 336-058-17；废水处理污泥，HW17，336-064-17）进行管理。

9、服务期满，拆除责任主体应严格按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（中华人民共和国环境保护部公告 2017 年第 78 号）相关要求组织拆除活动，避免对土壤、地下水、环境空气等造成污染。落实《土壤污染防治行动计划》要求，服务期满拆除电镀生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。

10、建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文