广西琰昀金属表面处理有限公司

电镀生产线建设项目环境影响报告书

（征求意见稿）

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

建设单位：　广西琰昀金属表面处理有限公司

评价单位：　柳州市圣川环保咨询服务有限公司

编制时间：　二　〇　二　一　年　九　月

目 录

目 录.....I

1 概述.....1

1.1 项目由来.....1

1.2 项目所在工业园相关情况说明.....1

1.3 建设项目的特点.....2

1.4 环境影响评价的工作过程.....2

1.5 分析判定相关情况.....3

1.6 主要环境问题及环境影响.....5

1.7 环境影响评价主要结论.....5

2 总则.....6

2.1 编制依据.....6

2.2 环境影响要素识别及评价因子筛选.....12

2.3 环境功能区划.....13

2.4 环境影响评价标准.....15

2.5 评价等级与范围.....20

2.6 环境敏感目标及保护级别.....35

3 建设项目工程分析.....38

3.1 项目建设概况.....38

3.2 影响因素分析.....53

3.3 污染源源强核算.....82

3.4 清洁生产分析.....111

4 环境现状调查与评价.....116

4.1 自然环境概况.....116

4.2 工业园相关规划.....123

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

4.3 区域饮用水保护区调查 126
4.4 环境质量现状调查与评价 129
4.5 区域污染源调查 152
5 环境影响预测与评价 153
5.1 施工期环境影响预测与评价 153
5.2 营运期环境影响预测与评价 155
5.3 环境风险分析 177
6 环境保护措施及可行性论证 195
6.1 施工期环保措施及其可行性论证 195
6.2 营运期环保措施及其可行性论证 196
6.3 环保投资估算 216
7 环境影响经济损益分析 217
7.1 经济和社会效益分析 217
7.2 环境经济效益分析 217
8 环境管理与监测计划 220
8.1 污染物排放清单及管理要求 220
8.2 环境管理 224
8.3 环境监测计划 233
8.4 环境管理与监测计划结论 234
9 环境影响评价结论 235
9.1 项目概况 235
9.2 环境质量现状评价结论 235
9.3 污染物排放情况 236
9.4 环境影响评价结论 237
9.5 环境保护措施可行性结论 239

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

9.6 环境影响经济损益分析结论 241
9.7 环境管理与监测计划结论 241
9.8 公众意见采纳情况结论 242
9.9 总结论 242

附 图

附图 1 项目地理位置示意图
附图 2 项目周边环境概况图
附图 3 项目车间总平面布置图
附图 4 项目评价范围及环境敏感点分布图
附图 5 项目环境质量现状监测布点图
附图 6 项目所在区域水文地质图
附图 7 项目与周边饮用水水源保护区的位置关系图
附图 8 项目在广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划中的位置图
附图 9 项目雨水排放走向图
附图 10 项目污水排放走向图

附 件

附件 1 委托书
附件 2 广西壮族自治区投资项目备案证明
附件 3 厂房租赁合同
附件 4 监测报告
附件 5 电镀废水纳管协议书
附件 6 《关于印发<广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书>审查意见的通知》（柳环规划函〔2018〕70 号）
附件 7 《关于广西荣凯华源鹿寨表面处理项目（一期）环境影响报告表的批复》（鹿环审字〔2015〕40 号）
附件 8 《关于广西荣凯华源鹿寨表面处理项目污水处理厂（一期）工程项目环境影响报告书的批复》（柳环审字〔2015〕132 号）

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

附件 9 《关于广西福盛源热能技术有限公司年产 3.4 万吨蒸汽生物质成型燃料锅炉项目环境影响报告表的批复》（鹿环审字〔2018〕57 号）

附件 10 《关于广西柳州汽车城江口工业园固体废物综合处置项目（一期工程）环境影响报告书的批复》（桂环审〔2019〕130 号）

附件 11 《关于广西柳州汽车城江口工业园固体废物综合处置项目（二期工程）环境影响报告书的批复》（桂环审〔2020〕30 号）

附件 12 《关于鹿寨江口工业园化工储存及销售项目——储存建设项目环境影响报告表的批复》（鹿审环批复〔2021〕25 号）

附件 13 《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（桂政函〔2016〕266 号）

附件 14 《柳州市人民政府关于同意取消鹿寨县江口乡现用水水源保护区的批复》（柳政函〔2018〕528 号）

附件 15 《柳州市人民政府关于鹿寨县导江乡三门江林场导江分场地下水水源地保护区划定方案的批复》（柳政函〔2018〕173 号）

附件 16 《柳州市人民政府关于撤销鹿寨县导江乡饮用水水源保护区的批复》（柳政函〔2020〕692 号）

附 表

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3 环境风险评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

1 概述

1.1 项目由来

广西鹿寨高新技术产业开发区范围涉及（包括）鹿寨—雒容经济带、导江—江口经济带等两条经济带，鹿寨中心工业园区、汽配及精细化工园、广西桂中现代林业科技产业园、江口工业园等 4 个园区。该开发区依托江口工业园（现已更名为广西柳州汽车城表面处理产业园）发展电镀产业，周边的电镀企业将逐步迁入该产业园区，对促进柳州市电镀行业结构调整和优化升级，减少污染排放有积极作用，该园区将成为柳州市“节能环保、清洁生产”的定点电镀工业基地和广西电镀工业示范园区。为抓住市场机遇，广西琰昀金属表面处理有限公司拟于广西柳州汽车城表面处理产业园投资建设金属表面处理加工项目。

1.2 项目所在工业园相关情况说明

项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园内，园区原名广西柳州汽车城电镀工业园，后更名为江口工业园（即“广西鹿寨高新技术产业开发区江口工业园”），现已更名为广西柳州汽车城表面处理产业园，上述名称均指同一园区。

鹿寨经济开发区于 2013 年 9 月被确定为国家循环化改造示范试点园区之一，开发区管委会为有序开展相应建设工作，先后组织编制包括《广西柳州汽车城电镀工业园修建性详细规划》在内共六个区块的规划文本，园区建设单位广西荣凯华源电镀工业园投资有限公司于 2013 年委托北海市碧蓝海洋环境保护服务有限公司编制《广西柳州汽车城电镀工业园修建性详细规划环境影响环评报告书》，并于 2014 年 3 月 19 日获得原柳州市环境保护局《关于印发<广西柳州汽车城电镀工业园修建性详细规划环境影响环评报告书>审查意见的函》（柳环规审函〔2014〕1 号）。广西鹿寨经济技术开发区管理委员会于 2017 年委托中设计集团股份有限公司编制《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030）》，将江口工业园（原广西柳州汽车城电镀工业园，规划时已更名为江口工业园）纳入其规划范围，委托北京国寰环境技术有限责任公司编制了《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书》，并于 2018 年 9 月 27 日获

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

得原柳州市环境保护局《关于印发<广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030年）环境影响报告书>审查意见的通知》（柳环规划函〔2018〕70 号）。鹿寨县城市规划委员会于 2020 年 3 月将江口工业园名称变更为“广西柳州汽车城表面处理产业园”。上述规划环评的规划范围均包括项目所在的广西柳州汽车城表面处理产业园。

综合鹿寨高新区总规和汽车城电镀工业园详规、规划环境影响报告书，广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划对园区产业结构、规模及布局未做调整，继续保持原详规的内容。本评价优先执行广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划及其规划环评审查意见，总规未做规定的内容参考汽车城电镀工业园详规及其规划环评审查意见，园区相关规划详细内容见“4.2 工业园相关规划”。根据鹿寨高新区总规和汽车城电镀工业园详规，园区配套建设处理园区电镀废水的污水处理厂，广西荣凯华源鹿寨表面处理项目污水处理厂（一期）工程项目（以下简称“园区污水处理厂”）已于 2015 年 9 月获得环评批复，该污水处理厂一期工程第一阶段的 1#污水处理厂房已建设完成，于 2019 年 1 月获得排污许可。本次评价提及的园区污水处理厂均指广西荣凯华源鹿寨表面处理项目污水处理厂（一期）工程项目的 1#污水处理厂房。

1.3 建设项目的特点

根据园区产业功能定位及项目生产工艺分析，项目具有如下特点：

（1）项目选址位于表面处理产业园内，供水、电、热等公用工程、污水处理工程以及固废处置均依托园区内设备和设施，对区域资源最大化利用，实现废水、固废等集中有效处理，减少项目在污染治理上的经济投资。

（2）项目租用的厂房已建成，并已办理相关环评手续，避免施工期土建施工，减小施工生态破坏，有效降低施工期环境影响。

（3）项目生产车间位于所在建筑的第 4 层，生产车间不与地表直接接触，与区域地下水无直接水力联系，避免生产废水渗漏污染土壤和地下水的可能。

1.4 环境影响评价的工作过程

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》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的“三十、金属制品业 33—67 金属表面处理及热处理加工—有电镀工艺的”类别，需编制环境影响报告书。

2021 年 6 月 6 日，受广西琰昀金属表面处理有限公司委托，柳州市圣川环保咨询服务有限公司承担了广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目的环境影响评价工作。接受委托后环评单位经研究项目相关资料，进行初步工程分析后，对拟建项目所在地周边环境进行实地踏勘，然后进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境敏感目标，确定工作等级、评价范围和评价标准。在此基础上，收集区域环境监测资料，并委托进行区域环境质量现状监测，同时进行工程分析。在取得环境现状监测结果后，进行各环境要素的环境影响预测与评价，据此论证环境保护措施可行性，进行技术经济论证，得出项目建设可行的结论，最后编制完成《广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目环境影响报告书》。

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的有关规定开展公众参与，通过网络平台公示、报纸公开等方式征求了公众意见。

1.5 分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析

本项目氰化物电镀工艺中的铜基合金及予镀铜打底工艺，以及涉及的其他镀种均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类和淘汰类，本项目采用的镀覆工艺均符合国家的产业政策，本项目属于国家允许建设项目。

（2）“三线一单”符合性分析

项目“三线一单”符合性分析具体见表 1.5-1。

表 1.5-1 “三线一单”符合性分析一览表

三线一单	本项目情况	相符性分析
生态保护红线	1)根据《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（柳政规〔2021〕12 号），项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园内，属于广西鹿寨经济开发区重点管控单元，不涉及鹿寨县生态环境分区管控中的 11 个优先保护单元。 2)项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园内，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、水土流失重点预防区、基本农田保护区等生态敏感区。	相符

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

三线一单	本项目情况	相符性分析
	3)项目选址不在柳州生态市建设规划的水源涵养与生物多样性保护功能区、土壤保持功能区。 4)项目选址不在江口乡柳江水源地（地表水）、白沙镇白沙水厂水源地（地下水）和导江乡三门江林场导江分场水源地（地下水）保护区范围内。	
资源利用上线	项目运营过程中将消耗一定的电、新鲜水，但资源消耗量相对区域资源利用总量较小。	相符
环境质量底线	项目位于环境空气质量现状达标区，区域地表水环境现状为达标区。项目产生的污染物经采取相应的防治措施后均可达标排放，不会降低区域环境质量。	相符
负面清单	1)项目不在广西鹿寨高新技术产业开发区环境准入负面清单内。 《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书》及其审查意见列出的环境准入负面清单为： A.未达到国内清洁生产水平的建设项目，不得进入园区； B.新建项目禁止自备燃煤锅炉或自备电厂，未通过自治区“两高”审查会审查的高耗能、高污染项目禁止入区； C.属于国家明令淘汰的或者属于产业结构调整指导目录中限制类、淘汰类项目的，禁止入区； D.依据《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41 号），严禁产能过剩产业的新增产能项目入区，包括钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等； E.依据《广西生态保护红线管理办法（试行）》，与管理办法要求冲突的建设项目禁止入区； F.依据《水污染防治行动计划》，根据相关环境风险评价及分级方法、技术规范和导则，在采取风险防范措施后仍存在重大环境风险的项目禁止入园，特别是对居民区及地表水体产生重大风险的项目； G.根据高新区总体规划，不同功能区产业布局已相对明确，产业布局应按要求实施，不得违背布局方案零乱设置。 2)项目符合江口工业园准入清单。 根据《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书》（报批稿），从电镀行业清洁生产的角度，提出江口工业园准入清单，分为生产工艺与装备要求、资源利用指标两方面，对入园企业提出清洁生产要求。对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发展和改革委员会、环境保护部、工业和信息化部公告 2015 年第 25 号），项目清洁生产水平达到Ⅱ级，满足电镀行业清洁生产标准要求，符合园区准入条件。 3)项目不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》禁止或许可事项，国家不对此类项目设置市场准入审批事项，各类市场主体皆可依法平等进入。 4)项目所在的鹿寨县未被划入《广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》、《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中的重点生态功能区县。	相符

综上分析，项目与区域“三线一单”要求基本相符。

（3）选址及相关规划符合性分析

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

根据《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030 年）》用地规划，本项目位于三类工业用地，项目用地符合园区用地规划要求。鹿寨高新技术产业开发区规划依托广西柳州汽车城表面处理产业园发展电镀产业，建设污水处理、废水循环、固体废物处理等设施，本项目符合园区产业定位。项目周边无自然保护区分布，选址不在饮用水水源保护区范围内，从环境角度，选址基本合理。

1.6 主要环境问题及环境影响

项目属于以污染影响为主的建设项目，主要环境问题及环境影响时段为营运期，针对本项目环境特点和所在区域的发展现状，本次评价工作中关注的主要环境问题及环境影响如下：

（1）主要环境问题

项目生产废水的处理和排放，危险废物处置，以及突发环境事件诱发的环境风险。

（2）环境影响

项目废气排放对环境空气造成的影响程度和范围，项目废水处理和依托污水处理厂的环境可行性，以及危险废物、突发环境事件的环境影响。

1.7 环境影响评价主要结论

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目建设符合相关产业政策，项目用地符合广西柳州汽车城表面处理产业园用地规划要求，符合园区产业定位，符合“三线一单”要求。

项目在建设和营运过程中不可避免地对周围环境造成一定不利影响，建设单位严格执行环保“三同时”制度，产生的各项污染物及可能产生的环境风险经采取相应的环保措施及风险防范措施后，严格执行环境管理计划，各项污染物排放及处置均能达到国家生态环境保护的要求，环境影响可以接受，环境风险可防可控，不会造成区域环境质量等级下降，从生态环境保护角度看，项目建设是可行的。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、条例

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订，2011 年 3 月 1 日起施行）；

（8）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正，2020 年 1 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修正并施行）；

（10）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1 日起施行）；

（11）《中华人民共和国环境保护税法》（2017 年发布，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（12）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；

（13）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；

（14）《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）；

（15）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；

（16）《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）；

（17）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（18）《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）；

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

（19）《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；

（20）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）；

（21）《国家突发环境事件应急预案》（2006 年 1 月 24 日）；

（22）《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）；

（23）《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）；

（24）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（25）《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改规〔2020〕1880 号）；

（26）《排污许可管理办法（试行）》（2019 年 8 月 22 日修订）；

（27）《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资〔2016〕1162 号）；

（28）《关于印发<全国生态保护“十三五”规划纲要>的通知》（环生态[2016]151 号）；

（29）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

（30）《国家危险废物名录》（生态环境部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

（31）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 1 日施行）；

（32）《危险化学品目录（2015 版）》（2016 年 3 月 1 日起实施）；

（33）《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号，2011 年 4 月 18 日）；

（34）《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）；

（35）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起实施）；

（36）《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》（环发〔2005〕130 号）；

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

（37）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

（38）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（39）《分散式饮用水水源地环境保护指南（试行）》（环办〔2010〕132 号）；

（40）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环境保护部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日）；

（41）《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）；

（42）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；

（43）《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕150 号）；

（44）《关于印发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（环发〔2015〕4 号）；

（45）《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）。

2.1.2 地方法规、政策

（1）《广西壮族自治区环境保护条例》（2019 年 7 月 25 日修订并施行）；

（2）《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（3）《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020 年 5 月 1 日起施行）；

（4）《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021 年 9 月 1 日起施行）；

（5）《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017 年 5 月 1 日起施行）；

（6）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》（桂政办发〔2012〕103 号）；

（7）《广西壮族自治区建设项目环境保护管理办法实施细则》；

（8）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办发〔2016〕152 号）；

（9）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西节能减排降碳和能源消费总量控制“十三五”规划的通知》（桂政办发〔2017〕79 号）；

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

（10）《环境保护厅关于印发广西壮族自治区重金属污染防治“十三五”规划的通知》（桂环发〔2017〕3 号）；

（11）《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市市区饮用水水源保护区划分方案的批复》（桂政函〔2009〕62 号）；

（12）《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》（桂政函〔2016〕266 号）；

（13）《广西壮族自治区建设项目环境影响评价分级审批管理办法（2019 年修订版）》（桂环规范〔2019〕8 号）；

（14）《广西壮族自治区生态环境厅<关于印发广西壮族自治区建设项目重金属污染物排放指标核定暂行办法>的通知》（桂环发〔2019〕21 号）；

（15）《柳州市人民政府办公室关于印发<柳州市大气污染联防联控改善区域空气质量工作方案>的通知》（柳政办〔2012〕3 号）；

（16）《柳州市人民政府关于印发<柳州市水污染防治行动计划工作方案>的通知》（柳政发〔2016〕2 号）；

（17）《关于印发<柳州市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法（2016 年修订）>的通知》柳环发〔2016〕134 号）；

（18）《柳州市人民政府办公室关于印发<柳州市土壤污染防治工作方案>的通知》（柳政办〔2016〕190 号）；

（19）《柳州市人民政府关于印发<广西柳州市地下水利用与保护规划（2016—2030 年）>的通知》（柳政发〔2017〕53 号）；

（20）《柳州市人民政府关于印发<柳州市环境空气质量达标规划>的通知》（柳政规〔2018〕47 号）；

（21）《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（柳政规〔2021〕12 号）。

2.1.3 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

（3）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（4）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（10）《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；

（11）《空气和废气监测分析方法》（国家环境保护总局，第四版）；

（12）《水和废水监测分析方法》（国家环境保护总局，第四版）；

（13）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；

（14）《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）；

（15）《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；

（16）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；

（17）《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；

（18）《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；

（19）《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）；

（20）《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；

（21）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（22）《排污单位自行监测技术指南 电镀行业》（HJ985-2018）；

（23）《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）；

（24）《重点排污单位名录管理规定（试行）》；

（25）《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）；

（26）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（27）《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）；

（28）《电镀行业清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部 2015 年第 25 号令）；

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

（29）《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》；

（30）《有毒有害水污染物名录（第一批）》。

2.1.4 相关规划

（1）《柳州市水功能区划》；

（2）《柳州汽车城总体规划（2010~2030）》；

（3）《广西柳州汽车城电镀工业园修建性详细规划（2016 年修订）》；

（4）《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030）》；

（5）《广西鹿寨县江口乡总体规划（2010~2030）》；

（6）《柳州生态市建设规划（2008-2020 年）》。

2.1.5 相关资料

（1）《建设项目环境影响评价委托书》；

（2）《广西壮族自治区投资项目备案证明》；

（3）《关于印发<广西柳州汽车城电镀工业园修建性详细规划环境影响环评报告书>审查意见的函》（柳环规审函〔2014〕1 号）；

（4）《关于印发<广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书>审查意见的通知》（柳环规划函〔2018〕70 号）；

（5）《关于广西荣凯华源鹿寨表面处理项目（一期）环境影响报告表的批复》（鹿环审字〔2015〕40 号）；

（6）《关于广西荣凯华源鹿寨表面处理项目污水处理厂（一期）工程项目环境影响报告书的批复》（柳环审字〔2015〕132 号）；

（7）《关于广西福盛源热能技术有限公司年产 3.4 万吨蒸汽生物质成型燃料锅炉项目环境影响报告表的批复》（鹿环审字〔2018〕57 号）；

（8）《关于广西柳州汽车城江口工业园固体废物综合处置项目（一期工程）环境影响报告书的批复》（桂环审〔2019〕130 号）；

（9）《广西柳州汽车城江口工业园固体废物综合处置项目（二期工程）环境影响报告书的批复》（桂环审〔2020〕30 号）；

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

（10）《关于鹿寨江口工业园化工储存及销售项目——储存建设项目环境影响报告表的批复》（鹿审环批复〔2021〕25 号）；

（11）业主单位提供的其他项目资料。

2.2 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响因子的识别

根据项目的有关基础资料及通过对项目拟建场地的现场勘查，分析出项目不同阶段的主要污染物特征及可能对环境造成的影响。项目环境影响因素与影响程度识别情况见表 2.2-1~表 2.2-2。

表 2.2-1 项目污染物特征一览表

阶段	影响要素	来源	主要污染物组成	产生位置	污染程度	污染特点
营运期	废气	电镀生产线	氯化氢、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃(NMHC)	生产线	中度	长期性
	废水	电镀生产线及附属设备	pH 值、化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH_3-N)、悬浮物(SS)、总磷(T-P)、石油类、总氰化物、总铜、总镍、总铬、六价铬	工艺槽、废气处理设施	中度	
		员工生活	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS	卫生间	较小	
	噪声	电镀生产线及附属设备	噪声	生产车间	较小	
	固体废物	电镀生产线	危险废物	工艺槽、危险化学品仓库	中度	
		员工生活	生活垃圾	生产车间	较小	

表 2.2-2 项目环境影响因素与影响程度识别一览表

阶段	影响因素	影响对象	影响类型		影响性质	
			长期	短期	有利	不利
营运期	废气	大气环境	√			√
	废水	水环境	√			√
	噪声	声环境	√			√
	固体废物	大气环境、水环境、土壤环境	√			√

2.2.2 评价因子筛选和确定

根据项目特点及环境影响因素筛选的评价因子具体见表 2.2-3。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

表 2.2-3 项目评价因子一览表

环境要素	评价因子	预测评价因子	总量控制因子
大气	SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、氯化氢、硫酸雾、氰化物、铬酸雾、非甲烷总烃、臭气浓度	氯化氢、氰化物、铬酸雾、非甲烷总烃	/
地表水	pH 值、溶解氧(DO)、高锰酸盐指数、化学需氧量(COD)、五日生化需氧量(BOD_5)、氨氮(NH_3-N)、总磷(TP)、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物(SS)、镍、总铬	/	总铬
地下水	pH、砷、汞、铜、锌、铁、镉、氨氮(NH_3-N)、总硬度、六价铬、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、耗氧量(COD_{Mn})、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、总大肠菌群、溶解性总固体	/	/
声	连续等效 A 声级(L_{Aeq})	L_{Aeq}	/
固体废物	工业固体废物、生活垃圾	/	/
土壤	砷、镉、铬（六价）、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-1,2-二氯乙烯、反-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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物	/	/

2.3 环境功能区划

2.3.1 大气环境功能区划

项目所处区域属于工业区，所处区域根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）划分为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

2.3.2 水环境功能区划

（1）地表水

根据《柳州市水功能区划》、《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（桂政函〔2016〕266 号）、《地表水环境质量标准》

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

（GB3838-2002），并参考《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书》，园区污水处理厂排污口下游 2.9km 至 3.9km 的柳江河段为白沙镇白沙水厂水源地一级保护区水域范围，其水环境功能为Ⅱ类区，地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，园区污水处理厂排污口上游 0.5km 至下游 2.9km、下游 3.9km 至下游 4.1km 柳江河段的水环境功能为III类区，地表水水质执行 GB3838-2002 的III类标准。

（2）地下水

项目所处区域地下水未划分环境功能区，同一水文地质单元无大、中型集中供水水源地及分散饮用水源地，区域地下水主要用于工农业用水，参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中关于地下水质量分类的方法，本项目区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

2.3.3 声环境功能区划

项目所处区域属于工业区，所处区域根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）划分为声环境 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

2.3.4 生态环境功能区划

项目位于工业园内，项目占地不涉及自然保护区、水源保护区、基本农田保护区、风景名胜区、生态红线管控区等生态环境敏感区。结合区域相关资料，评价区域的环境功能属性见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目所在地环境功能属性表

序号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	项目所处区域划分为环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
2	地表水环境功能区	项目所涉地表水柳江河段水环境功能为Ⅱ、III类区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ、III类标准
3	地下水环境	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
4	声环境功能区	项目所处工业园为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
5	生态环境功能区	不涉及自然保护区、水源保护区、基本农田保护区、风景名胜区、重要生态功能区、重点文物保护单位
6	其他	不处于水库库区，处于污水处理厂集水范围

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

2.4 环境影响评价标准

2.4.1 环境质量标准

（1）环境空气

项目区域环境空气质量功能区划为二类区，环境空气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，硫酸、氯化氢参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”，氰化氢、非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中氰化氢的质量标准日均值和非甲烷总烃的环境质量标准 1h 平均值，具体标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量评价标准一览表

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
1	二氧化硫(SO_2)	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	二氧化氮(NO_2)	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	一氧化碳(CO)	24 小时平均	4	mg/m³	
		1 小时平均	10		
4	臭氧(O_3)	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
		1 小时平均	200		
5	颗粒物(粒径小于等于 10μm)	年平均	70		
		24 小时平均	150		
6	颗粒物(粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35		
		24 小时平均	75		
7	总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	200		
		24 小时平均	300		
8	氮氧化物(NOx)	年平均	50		
		24 小时平均	100		
		1 小时平均	250		
9	硫酸	日平均	100	μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值
		1h 平均	300		
10	氯化氢	日平均	15		
		1h 平均	50		
11	氰化氢	日平均	0.01	mg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）
12	非甲烷总烃	1h 平均	2000	μg/m³	

（2）地表水

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

园区污水处理厂排污口下游 2.9km 至 3.9km 的柳江河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，园区污水处理厂排污口上游 0.5km 至下游 2.9km、下游 3.9km 至下游 4.1km 柳江河段执行 GB3838-2002 的Ⅲ类标准，具体标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量评价标准一览表 单位：mg/L，pH 值、粪大肠菌群除外

序号	项目名称	标准限值		标准来源
		Ⅱ类	Ⅲ类	
1	pH 值(无量纲)	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）基本项目
2	溶解氧	≥6	≥5	
3	高锰酸盐指数	≤4	≤6	
4	化学需氧量(COD)	≤15	≤20	
5	五日生化需氧量(BOD_5)	≤3	≤4	
6	氨氮(NH_3-N)	≤0.5	≤1.0	
7	总磷(以 P 计)	≤0.1	≤0.2	
8	铜	≤1.0	≤1.0	
9	锌	≤1.0	≤1.0	
10	氟化物(以 F^-计)	≤1.0	≤1.0	
11	硒	≤0.01	≤0.01	
12	砷	≤0.05	≤0.05	
13	汞	≤0.00005	≤0.0001	
14	镉	≤0.005	≤0.005	
15	铬(六价)	≤0.05	≤0.05	
16	铅	≤0.01	≤0.05	
17	氰化物	≤0.05	≤0.2	
18	挥发酚	≤0.002	≤0.005	
19	石油类	≤0.05	≤0.05	
20	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2	
21	硫化物	≤0.1	≤0.2	
22	粪大肠菌群(个/L)	≤2000	≤10000	

（3）地下水

区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准（部分）

单位：mg/L，特别标注除外

序号	项目名称	GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准	序号	项目名称	GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准
1	pH(无量纲)	6.5~8.5	13	硫化物	≤0.02

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

序号	项目名称	GB/T14848-2017 中III类标准	序号	项目名称	GB/T14848-2017 中III类标准
2	总硬度	≤450	14	钠	≤200
3	溶解性总固体	≤1000	15	总大肠菌群(MPN/100mL)	≤3.0
4	硫酸盐	≤250	16	亚硝酸盐	≤1.00
5	氯化物	≤250	17	硝酸盐	≤20.0
6	铁	≤0.3	18	氰化物	≤0.05
7	铜	≤1.00	19	氟化物	≤1.0
8	锌	≤1.00	20	汞	≤0.001
9	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002	21	砷	≤0.01
10	阴离子表面活性剂	≤0.3	22	镉	≤0.005
11	耗氧量	≤3.0	23	铬(六价)	≤0.05
12	氨氮	≤0.50	24	镍	≤0.02

（4）声环境

项目所在区域的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准,具体标准值见表 2.4-4。

表 2.4-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（部分） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

（5）土壤环境

项目所在工业园内建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险管控标准风险筛选值（部分）

序号	污染物项目	CAS 编号	风险筛选值（单位：mg/kg）
			第二类用地
重金属和无机物（基本项目）			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物（基本项目）			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

序号	污染物项目	CAS 编号	风险筛选值（单位：mg/kg）
			第二类用地
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物（基本项目）			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	䓛	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
重金属和无机物（其他项目）			
46	氰化物	57-12-5	135

2.4.2 污染物排放标准

（1）废气

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

项目营运期电镀废气污染物有组织排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中“新建企业大气污染物排放限值”和“单位产品基准排气量”要求，废气污染物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 的新污染源大气污染物排放限值，恶臭浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 的二级新扩改建项目臭气浓度厂界标准值，具体标准值见表 2.4-6。

表 2.4-6 废气污染物排放执行标准一览表

1.有组织排放浓度限值			
污染物	排放限值(mg/m^3)	污染物排放监控位置	标准来源
氯化氢	30	车间或生产设施排气筒	《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”
铬酸雾	0.05		
氰化氢	0.5		
2.无组织排放厂界浓度限值			
污染物	浓度限值(mg/m^3)	监控点	标准来源
氯化氢	0.20	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 新污染源大气污染物排放限值”
铬酸雾	0.0060		
氰化氢	0.024		
非甲烷总烃	4.0		
臭气浓度	20(无量纲)	厂界	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”二级
3.单位产品基准排气量			
工艺种类	基准排气量(m^3/m^2)	排气量计量位置	标准来源
镀铬	74.4	车间或生产设施排气筒	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）“表 6 单位产品基准排气量”
其他镀种(镀铜、镍等)	37.3		

（2）废水

项目各类废水通过专用管道排至园区污水处理厂相应预处理单元，各类废水水质需达到园区污水处理厂进水水质要求。园区污水处理厂排放的一类污染物在其相应处理单元排放口达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 规定的排放限值，其它污染物在园区污水处理厂总排放口达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 规定的排放限值，具体标准值见表 2.4-7。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

表 2.4-7 废水污染物排放执行标准一览表

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	总铬(mg/L)	1.0	车间或生产设施废水排放口
2	六价铬(mg/L)	0.2	车间或生产设施废水排放口
3	总镍(mg/L)	0.5	车间或生产设施废水排放口
4	总铜(mg/L)	0.5	企业废水总排放口
5	pH 值	6~9	企业废水总排放口
6	悬浮物(mg/L)	50	企业废水总排放口
7	化学需氧量(COD_{Cr}，mg/L)	80	企业废水总排放口
8	氨氮(mg/L)	15	企业废水总排放口
9	总磷(mg/L)	1.0	企业废水总排放口
10	石油类(mg/L)	3.0	企业废水总排放口
11	总氰化物(以 CN^-计，mg/L)	0.3	企业废水总排放口

（3）噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 2.4-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
70	55

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

表 2.4-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

厂界外声环境功能区类别	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
3 类	65	55

（4）固体废物

项目营运期产生的危险废物在厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关规定，生活垃圾按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）的相关规定执行。

2.5 评价等级与范围

2.5.1 环境空气

（1）评价等级

1）工作等级的确定方法

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 5.3 条工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式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。

A.P_{max}及 $D_{10\%}$的确定

依据 HJ2.2-2018，最大地面浓度占标率 *Pi* 定义如下：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——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/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。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。

B.评价等级判别表

依据 HJ2.2-2018，评价等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。

表 2.5-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

2）污染源参数

项目废气污染源排放参数见表 2.5-2、表 2.5-3。

表 2.5-2 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)	氯化氢	氰化氢
排气筒 1#	109.587156	24.252338	104	35	1.0	25	15.21	0.0001	/
排气筒 2#	109.586882	24.252338	104	35	0.8	25	14.37	/	0.0069

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

表 2.5-3 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	面源中心坐标/°		海拔高度/m	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	氯化氢	氰化氢	非甲烷总烃
项目厂房	109.586911	24.252338	104	25	100	30	0.0001	0.0036	0.0400

3）项目参数

本次评价估算模式所用参数见表 2.5-4，区域地形情况见图 2.5-1。

表 2.5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40.0℃
最低环境温度		-0.6℃
最小风速		0.50m/s
风度计高度		10.00m
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

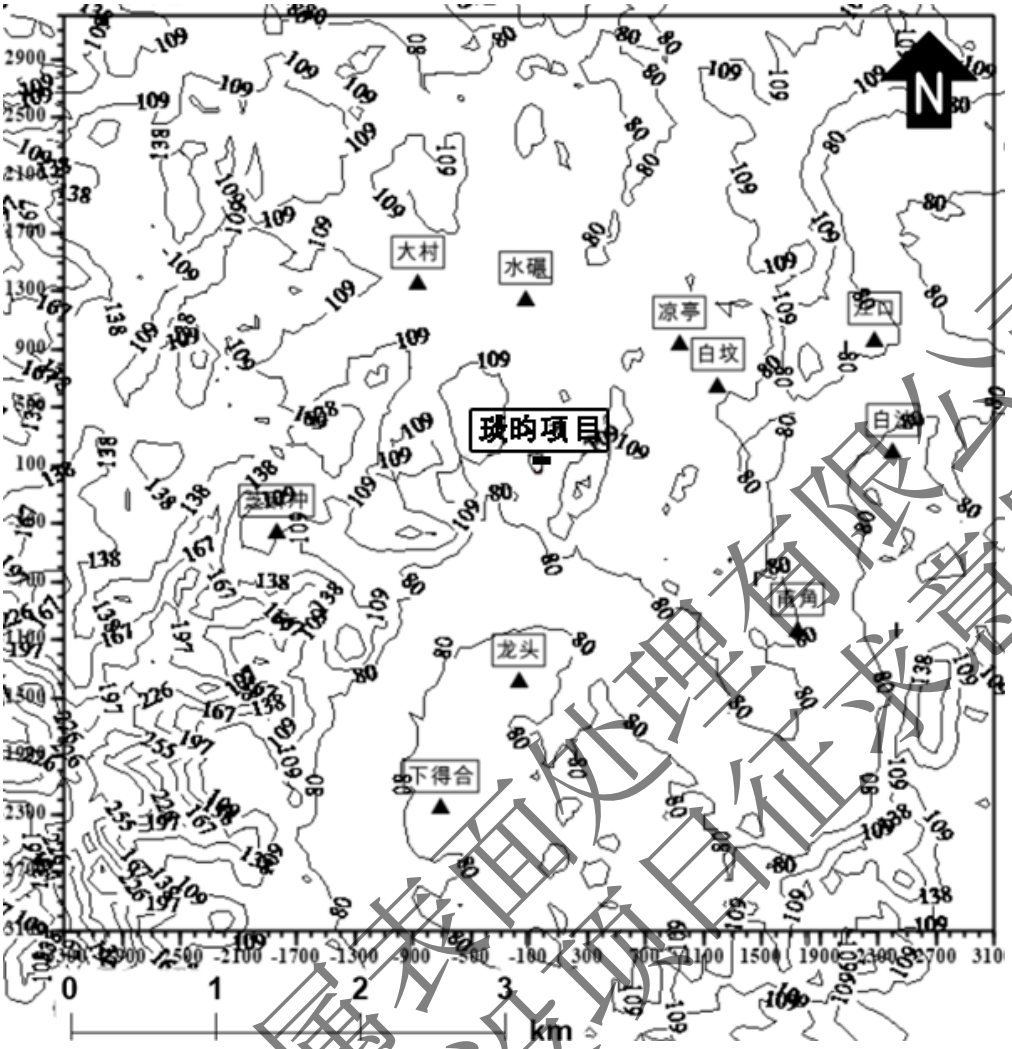

图 2.5-1 区域高程示意图

4）评级工作等级确定

本次评价的 AERSCREEN 模式计算在环安科技模型在线计算平台（http://aerscreen.ihamodel.com/）完成，项目所有污染源正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$预测结果见表 2.5-5。

表 2.5-5 P_{max} 和 $D_{10\%}$预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m³)	C_{max} (μg/m³)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
排气筒 1#	氯化氢	50	0.03	0.06	/
排气筒 2#	氰化氢	30	1.96	6.53	/
项目厂房	氯化氢	50	0.01	0.03	/
	氰化氢	30	0.46	1.57	/
	非甲烷总烃	2000	5.18	0.26	/

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

综合以上分析，本项目 P_{max} 最大值出现在排气筒 2#排放的氰化氢，P_{max} 值为 6.53%，C_{max} 为 1.96μg/m^3，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 5.4.1 条，本项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

2.5.2 地表水环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）地表水环境影响评价等级确定方式，水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，评价等级判别见表 2.5-6。

表 2.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m^3/d)；水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

项目运营期废水排至园区污水处理厂处理，属于间接排放，项目地表水评价等级为三级 B。

（2）评价范围

根据 HJ2.3-2018 第 5.3.2.2 条的相关规定，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敏感目标水域。园区污水处理厂排污口下游 10km 范围内有白沙镇白沙水厂水源地，其二级保护区水域上游边界位于园区污水处理厂排污口下游 1.2km 的柳江河段，水域下游边界位于园区污水处理厂排污口下游 4.1km 的柳江河段，项目涉及地表水环境风险。根据 HJ2.3-2018 第 5.3.2.2 条的要求，评价范围覆盖环境风险影响范围所及的水环境敏感目标水域，即覆盖白沙镇白沙水厂水源地保护区的水域，因此本次地表水环境评价范围为园区污水处理厂排污口上游 0.5km 至下游 4.1km 的柳江河段。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

2.5.3 地下水环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，评价工作等级分级见表 2.5-7。

表 2.5-7 地下水评价工作等级分级表

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

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 进行划分，本项目属于“Ⅰ金属制品—51、表面处理及热处理加工—有电镀工艺的”类，地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类建设项目。

项目租用的生产厂房位于建筑物的第 4 层，不与地表直接接触，与地下水无直接水力联系。根据区域水文地质资料、地下水赋存特点，项目位于独立的水文地质单元排泄区，区域地下水由降雨补给，由北向南排泄至柳江，区域无集中式和分散式饮用水源地，区域地下水环境不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源源保护区和集中式饮用水水源准保护区，地下水环境敏感程度为不敏感。

综上所述，项目的地下水环境影响评价工作等级为三级。

（2）评价范围

本次评价的地下水调查评价范围采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的自定义法确定。根据项目所在区域地下水赋存特点、工程特点，确定本项目的调查评价范围为以项目厂区为中心，北面、东面、西面以区域地下水分水岭为界，南至柳江左岸，面积约 0.7km^2 的范围。

2.5.4 声环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），处在 3 类、4 类地区，或建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下[不含 3dB(A)]，且受影响

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

人口数量变化不大时，按三级评价。项目位于 3 类声环境功能区，建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下且受影响人口数量变化不大，项目声环境影响评价定为三级。

（2）评价范围

根据本项目建成后噪声可能影响的范围和程度，确定评价范围为项目厂界外 200m 范围内。

2.5.5 环境风险

（1）评价等级

1）环境敏感程度（E）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，各要素分级判定情况如下：

A.大气环境

项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 13911 人，大于 1 万人，小于 5 万人，项目周边 500m 范围内上述环境风险受体的人口总数小于 500 人，对照 HJ169-2018 附录 D 的表 D.1，项目大气环境敏感程度分级判定为 E2（环境中度敏感区）。

B.地表水环境

a.项目事故情况下泄漏的危险物质可经工业园区污水管网，自园区污水处理厂尾水排放口进入柳江，排放点的柳江水域环境功能为III类，对照 HJ169-2018 附录 D 的表 D.3，属较敏感 F2。

b.发生事故时危险物质泄漏到柳江排放点下游 10km 范围内有白沙镇白沙水厂水源地，该水源地为地下水傍河型饮用水源，在柳江河段划分有白沙镇饮用水保护区，对照 HJ169-2018 附录 D 的表 D.4，属较敏感 S1。

c.将地表水敏感特征与敏感目标构建地表水环境敏感程度分级矩阵，对照 HJ169-2018 附录 D 的表 D.2，项目地表水环境敏感程度分级判定为 E1（环境高度敏感区）。

C.地下水环境

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

a.区域无集中式和分散式饮用水源地，区域地下水环境不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源源保护区和集中式饮用水水源准保护区，对照 HJ169-2018 附录 D 的表 D.6，属不敏感 G3。

b.根据区域水文地质勘查资料，区域上覆第四系素填土层厚度 1.10~3.00m，硬塑状粘土层厚度 4.50~5.40m，包气带渗透系数为 2.02×10^{-5}cm/s，分布连续、稳定，对照 HJ169-2018 附录 D 的表 D.7，包气带防污性能属 D2。

c.将地下水敏感特征与包气带防污性能构建地下水环境敏感程度分级矩阵，对照 HJ169-2018 附录 D 的表 D.5，项目地下水环境敏感程度分级判定为 E3（环境低度敏感区）。

项目周边环境风险目标划分信息见表 2.5-8。

表 2.5-8 项目周边环境敏感目标调查

类别	环境敏感特征					
	项目周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	水碾村	北	1000	村屯	540
	2	那度	东北	2500	村屯	104
	3	石脚	东北	2000	村屯	298
	4	莫问	东北	2380	村屯	52
	5	凉亭	东北	1100	村屯	160
	6	白坟	东北	1300	村屯	170
	7	江口村	东北	2200	村屯	600
	8	白沙街	东	2300	村屯	1310
	9	甫角	东南	1800	村屯	240
	10	龙头	南	1200	村屯	235
	11	下得合	西南	2100	村屯	275
	12	上得合	西南	2300	村屯	400
	13	芝麻冲	西	1500	村屯	182
	14	长垌	西	2150	村屯	260
	15	盘村	西北	2600	村屯	130
	16	大环	西北	2350	村屯	200
	17	枫木	西北	2700	村屯	250
	18	木堆	西北	2600	村屯	160
	19	石基	西北	2400	村屯	112
	20	大村	西北	900	村屯	770
	21	山脚	北	3000	村屯	620
	22	龙塘	北	4000	村屯	500
	23	上龙	东北	4650	村屯	60

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

类别	环境敏感特征					
	24	石龙	东北	3200	村屯	236
	25	三里	东北	3400	村屯	280
	26	那闹	东北	4400	村屯	350
	27	高安	东北	3200	村屯	300
	28	新村	东北	3750	村屯	450
	29	三元	东	3450	村屯	185
	30	太平	东	4150	村屯	210
	31	长塘	东南	4950	村屯	240
	32	江湾	东南	3450	村屯	182
	33	石脚	东南	3800	村屯	320
	34	石旦	东南	4200	村屯	300
	35	仁洲坪	南	4550	村屯	320
	36	华林	南	4000	村屯	150
	37	儒寨	西南	3200	村屯	800
	38	东红	西南	3800	村屯	200
	39	棒村	西	3100	村屯	500
	40	旺坪	西北	4500	村屯	300
	41	良六	西北	4000	村屯	100
	42	长征	西北	3500	村屯	120
	43	山井	西北	3300	村屯	200
	44	立新	西北	3650	村屯	130
	45	桥寨	西北	3700	村屯	310
	46	凤地	西北	4100	村屯	100
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					13911
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	柳江	III类		其他	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
	1	白沙水厂水源地	较敏感 F2		II、III类	1200(与二级保护区距离)
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
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	其他地区	不敏感 G3	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

2）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

A.项目涉及的危险物质数量与临界量比值（*Q*）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算项目涉及的危险物质与其在 HJ169-2018 附录 B 对应的临界量的比值 *Q*。当只涉及一种环境风险物质

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

时，该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种环境风险物质时，按下式计算物质数量与临界量比值（Q）。

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

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，...，Q_n——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≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

项目污染物中涉及 HJ169-2018 附录 B 所列的突发环境事件风险物质，及其总数量与其临界量比值（Q）确定见表 2.5-9。

表 2.5-9 项目 Q 值确定表

序号	名称	物质名称	CAS 号	最大储存量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	盐酸	盐酸(≥37%)	7647-01-0	0.5	7.5	0.0667
2	硫酸	硫酸	7664-93-9	0.5	7.5	0.0667
3	硫酸铜	铜及其化合物（以铜离子计）	7758-98-7	0.4	0.25	1.60
4	氯化镍	氯化镍	7718-54-9	0.5	0.25	2.00
5	硫酸镍	硫酸镍	7786-81-4	0.4	0.25	1.60
6	氰化钠	氰化钠	143-33-9	0.5	0.25	2.00
7	氰化亚铜	铜及其化合物（以铜离子计）	544-92-3	0.07	0.25	0.2844
8	铬酸酐	铬及其化合物（以铬计）	1333-82-0	0.1	0.25	0.4160
9	焦磷酸铜	铜及其化合物（以铜离子计）	10102-90-6	0.05	0.25	0.1889
10	枪黑盐	镍及其化合物（以镍计）	/	0.16	0.25	0.65
11	无镍枪盐	钴及其化合物（以钴计）	/	0.01	0.25	0.05
12	浅金盐	氰化物混合物	/	0.04	0.25	0.1640
13	氰化锌	氰化锌	557-21-1	0.01	50	0.0002
14	次氯酸钠	次氯酸钠	7681-52-9	0.5	5	0.10
项目 Q 值∑						9.18

注：以金属离子计的物料，其最大储存量均用其在厂内存储量与其金属含量计算得到。枪黑盐以所含硫酸镍、氯化镍质量计。无镍枪盐以所含氯化钴计。浅金盐以氰化钠、氰化亚铜等氰化物混合物为主，临界量参考氰化钠。氰化锌危险性类别为急性毒性类别 3 和危害水生环境类别 1。

经计算，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 属于 1≤Q<10。

B.项目行业和生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和，将平分合并定为 M，将 M 值划分为：M>20，10<M≤20，5<M≤10，M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示，行业及生产工艺评估情况具体见表 2.5-10。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

表 2.5-10 行业及生产工艺评估

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

[a] 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力(p)≥10.0MPa；

[b] 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

对照表 2.5-10，本项目 M 值确定表见表 2.5-11。

表 2.5-11 项目 M 值确定表

行业	评估依据	M 分值
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
项目 M 值∑		5

项目行业和生产工艺危险性评分为 5，即为 M4。

C.危险物质及工艺系统危险性等级（P）的确定

将项目危险物质数量与临界量比值（*Q*）和行业及生产工艺（M）构建 M-Q 矩阵，见表 2.5-12。

表 2.5-12 危险物质及工艺系统危险性等级判断

险物质数量与临界量（*Q*）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤*Q*<100	P1	P2	P3	P4
1≤*Q*<10	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

3）环境风险潜势初判

A.各环境要素风险潜势

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

根据建设项目危险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，构建 P-E 矩阵确定环境风险潜势，见表 2.5-13。

表 2.5-13 建设项目环境风险潜势划分

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

注：Ⅳ+为极高环境风险。

本项目危险物质和工艺系统的危险性 P4，项目所在地的大气环境、地表水环境、地下水环境的敏感程度分别为 E2、E1、E3，风险潜势分别为Ⅱ、Ⅲ、Ⅰ。

B.项目环境风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 6.4 条，本项目环境风险潜势综合等级为Ⅲ。

4）评价工作等级划分

根据 HJ169-2018 第 4.3 条，项目和各环境要素评价工作等级按表 2.5-14 确定。

表 2.5-14 环境风险评价工作等级划分依据

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

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

A.项目环境风险评价工作等级

项目环境风险评价工作等级为二级。

B.各环境要素风险评价工作等级

大气环境、地表水环境、地下水环境的风险评价工作等级分别为三级、二级、简单分析。项目所在的工业园区内地表水环境风险防范措施完备，事故废水环境风险防范具有“单元—厂区—园区”的三级防控体系，有效避免事故废水直接排入地表水环境，地表水环境风险定性分析。

（2）评价范围

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

1）大气环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 4.5.1 条，本次评价大气环境风险评价范围为项目边界外延 3000m 的区域。

2）地表水环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 4.5.2 条，“地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3 确定”，本次评价地表水环境风险评价范围参照本次评价地表水环境评价范围，即园区污水处理厂排污口上游 0.5km 至下游 4.1km 的柳江河段。

3）地下水环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 4.5.3 条，“地下水环境风险评价范围参照 HJ610 确定”，本次评价地下水环境风险评价范围参照本次评价地下水环境评价范围，即以项目厂区为中心，北面、东面、西面以区域地下水分水岭为界，南至柳江左岸，面积约 0.7km^2 的范围。

2.5.6 生态环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011），建设项目生态环境影响工作评价等级的划分依据见表 2.5-15。

表 2.5-15 生态环境评价工作级别划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km^2 或长度≥100km	面积 2~20km^2 或长度 50~100km	面积≤2km^2 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

项目租用广西柳州汽车城表面处理产业园内 B6 栋第 4 层厂房，不新增占地，生态影响范围<2km^2。项目周边现状为标准厂房、建设用地，无自然保护区、风景名胜区、珍稀濒危野生动植物等生态敏感目标，属于生态敏感性一般区域，因此本项目生态环境评价工作等级为三级。

（2）评价范围

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

本项目位于工业园内，参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）相关要求，结合项目特点并考虑周边生态敏感性，确定本项目生态环境评价范围为项目占地范围，以及项目厂界外 50m 范围内。

2.5.7 土壤环境

（1）评价等级

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工作评价等级的划分应依据建设项目的土壤环境影响评价项目类型、占地规模与敏感程度进行判定，建设项目土壤环境影响工作评价等级的划分依据见表 2.5-16。

表 2.5-16 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据 HJ964-2018 附录 A，项目土壤环境影响评价项目类型为“制造业—设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造—有电镀工艺的”，属于 I 类污染影响型。项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园内，租用 B6 栋第 4 层厂房，不新增占地，占地面积 <5hm^2，根据 HJ964-2018 第 6.2.2.1 条，占地规模为小型。

根据“3 建设项目工程分析”工程分析，结合本次评价中其他环境要素的影响分析，参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B，本项目土壤环境影响类别与影响途径识别、土壤环境影响源及影响因子识别分别见表 2.5-17、表 2.5-18。

表 2.5-17 本项目土壤环境影响类别与影响途径表

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

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

表 2.5-18 本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	全部污染指标	特征因子	备注
车间	项目生产线	大气沉降	氯化氢、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃	铬酸雾（六价铬）	排气筒连续排放，车间无组织排放。

本项目对土壤环境影响主要为生产线的废气污染物铬酸雾（六价铬）大气沉降。根据鹿寨气象站近 20 年的统计资料，项目所在区域全年主导风向为东北偏北风。根据估算模式分析，各排气筒排放的大气污染物在下风向最大浓度出现距离均为 375m，厂房面源排放的大气污染物在下风向最大浓度出现距离为 51m。因此排气筒 3#和厂房面源排放的铬酸雾（以六价铬计）下风向最大浓度出现距离分别为 375m 和 51m。项目周边 400m 范围内现状为广西柳州汽车城表面处理产业园的标准厂房、建设用地，对照 HJ964-2018 的表 3，污染影响型建设项目所在地周边土壤环境敏感程度分级依据见表 2.5-19，属于不敏感区域。

表 2.5-19 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

综上所述，本项目土壤环境评价工作等级为二级。

（2）评价范围

项目涉及污染物的大气沉降，参考 HJ964-2018 的表 5“可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整”，本项目土壤环境评价范围为项目占地范围，以及项目厂界外 400m 范围内，合计约 0.6km^2。

2.5.8 评价工作等级及范围汇总

本项目各环境要素的评价工作等级及范围汇总结果见表 2.5-20。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

表 2.5-20 评价工作等级及范围汇总表

环境要素	评价等级	判据	评价范围
环境空气	二级	P_{max}=6.53%<10%。	以项目厂址为中心区域，边长为5km 的矩形区域。
地表水环境	三级 B	项目废水排至园区污水处理厂处理，属于间接排放。	园区污水处理厂排污口上游 0.5km 至下游 4.1km 的柳江河段。
地下水环境	三级	依据 HJ610-2016 属III类建设项目，建设项目场地的地下水环境敏感程度分级属不敏感。	项目场区地下水所在水文地质单元。
声环境	三级	项目处在 3 类声环境功能区，建设项目前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下且受影响人口数量变化不大。	项目厂界外 200m 范围内。
环境风险	二级	项目环境风险潜势综合等级为III。	大气环境风险评价范围为项目边界外延 3000m 的区域，地表水、地下水环境风险评价范围参照地表水、地下水环境评价范围。
生态环境	三级	生态影响范围<2km^2；评价区内无特殊生态敏感区。	项目占地范围，项目厂界外 50m 范围内。
土壤环境	二级	Ⅰ类污染影响型，占地规模为小型，周边土壤环境不敏感。	项目占地范围，项目厂界外 400m 范围内。

2.6 环境敏感目标及保护级别

2.6.1 项目四至情况

项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园内，项目租用的厂房位于园区的中部，B6 栋东面为园区道路，南面为已建成的 B8 栋，西面、北面为工业园预留建设用地，项目周边环境概况详见附图 2。

根据现场调查，B6 栋厂房已建成，高 30m，共 4 层。B6 栋第一层厂房由广西柳州和敏表面处理科技有限公司租赁，该公司项目已投产；第二、三层厂房暂无公司租赁。

2.6.2 大气环境敏感目标

项目大气环境评价范围内的敏感点主要为周边行政村及其部分下辖自然村屯。

2.6.3 地表水环境敏感目标

项目废水经园区污水处理厂处理后排入柳江，柳江评价河段为Ⅱ、III类水体。

2.6.4 声环境敏感目标

项目声环境评价范围内无声环境敏感目标分布。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

2.6.5 生态环境敏感目标

项目生态环境影响评价范围内的无自然保护区、风景名胜区、珍稀濒危野生动植物等生态环境敏感目标。

2.6.6 土壤环境敏感目标

项目位于工业园区内，土壤环境评价范围内无土壤环境敏感目标分布。

2.6.7 项目周边主要环境敏感目标

项目周边主要环境敏感目标见表 2.6-1。

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

表 2.6-1 项目周边主要环境敏感目标一览表

环境要素	序号	敏感点名称	特征描述						保护要求
			坐标		方位	距离(m)	户数/人数	饮用水或其他说明	
			东经/°	北纬/°					
环境空气	1	水碾村	109.5869980	24.2644997	北	1000	约 150 户/540 人	井水，与本项目不在同一水文地质单元	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
	2	那度	109.5930023	24.2726994	东北	2500	约 21 户/104 人	井水，与本项目不在同一水文地质单元	
	3	石脚	109.5940018	24.2679996	东北	2000	约 60 户/298 人	井水，与本项目不在同一水文地质单元	
	4	莫问	109.5960007	24.2705994	东北	2380	约 11 户/52 人	井水，与本项目不在同一水文地质单元	
	5	凉亭	109.5950012	24.2595997	东北	1100	约 45 户/160 人	自来水，由江口乡新水厂(柳江取水)供水	
	6	白坟	109.5979996	24.2570992	东北	1300	约 50 户/170 人	井水，与本项目不在同一水文地质单元	
	7	江口村	109.6099627	24.2601943	东北	2200	约 70 户/240 人	自来水，由江口乡新水厂(柳江取水)供水	
	8	白沙街	109.6120410	24.2537175	东	2300	约 375 户/1310 人	自来水，由白沙水厂(地下水源)供水	
	9	甫角	109.6039963	24.2416992	东南	1800	约 70 户/240 人	井水，与本项目不在同一水文地质单元	
	10	龙头	109.5849991	24.2390995	南	1200	约 67 户/235 人	自来水，由白沙水厂(地下水源)供水	
	11	下得合	109.5810013	24.2313004	西南	2100	约 80 户/275 人	自来水，由白沙水厂(地下水源)供水	
	12	芝麻冲	109.5690002	24.2483997	西	1500	约 50 户/182 人	井水，与本项目不在同一水文地质单元	
	13	石基	109.5650024	24.2649994	西北	2400	约 23 户/112 人	井水，与本项目不在同一水文地质单元	
	14	大村	109.5780029	24.2630005	西北	900	约 220 户/770 人	井水，与本项目不在同一水文地质单元	
	15	石龙	109.6029968	24.2754002	东北	3200	约 48 户/236 人	井水，与本项目不在同一水文地质单元	
	16	三里	109.6080017	24.2742996	东北	3400	约 56 户/280 人	井水，与本项目不在同一水文地质单元	
	17	江湾	109.6100006	24.2299995	东南	3450	约 37 户/182 人	自来水，由白沙水厂(地下水源)供水	
地表水	18	白沙镇白沙水厂水源地饮用水水源保护区	/	/	现用水源地，位于工业园下游(右岸)，园区污水处理厂排污口距离水源地水域保护区约 1200m，距离取水口约 3800m				《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ、Ⅲ类标准

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

3 建设项目工程分析

3.1 项目建设概况

3.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目。

（2）建设单位：广西琰昀金属表面处理有限公司。

（3）建设性质：新建。

（4）建设地点：项目位于江口乡水碾村水碾屯广西柳州市汽车城表面处理产业园 B6 栋第 4 层，地块中心地理坐标 109°35′11.98″E（109.586661°E），24°15′8.47″N（24.252353°N）。

（5）总投资：500 万元人民币，其中环保投资 60 万元。

（6）项目占地：项目租用广西柳州汽车城表面处理产业园 B6 栋第 4 层，租用面积 2576.6m^2，其中生产车间面积 2200m^2，夹层面积 376.6m^2。项目所租用厂房由园区统一建设，并已办理相关环评手续。

（7）建设规模：项目拟在租用厂房内建设 2 条金属表面处理生产线及其相关附属设施。包括 1 条垂直升降式自动线，设计年电镀面积约 28.8 万 m^2，设计镀层厚度 12~21μm；1 条爬坡式环形自动线，设计年电镀面积约 90 万 m^2，设计镀层厚度 10~18μm。

（8）建设工期：计划 2021 年 11 月开工建设，2022 年 4 月投产，建设期 6 个月。

（9）劳动定员：劳动定员 50 人，均不住厂。

（10）生产制度：实行一班工作制，每班 10 小时，年运行 300 天。

3.1.2 项目组成与建设内容

项目租用工业园厂房安装生产设备，接通园区给排水、供电等配套设施，建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等，项目组成及建设内容详见表 3.1-1。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

表 3.1-1 项目主要建设内容一览表

工程名称	建设内容	建设规模及内容	备注
主体工程	金属表面处理生产线	1.垂直升降式自动线，设计年电镀面积约 28.8 万 m^2，生产线整体密闭； 2.爬坡式环形自动线，设计年电镀面积约 90 万 m^2，生产线整体密闭。	在租用厂房内进行设备安装
辅助工程	纯水制备系统	2 台纯水设备。	新建
	办公室	建筑面积 376.6m^2，办公室位于厂房两侧夹层。	依托厂房
	洗手间	位于厂房东南和西南角，建筑面积 17m^2。	依托厂房
储运工程	危险化学品仓库	位于厂房西侧夹层下，面积约 32m^2，化学药品分区放置。	新建
	成品库	位于厂房东侧夹层下，面积合计为 42m^2，成品包装、存放。	新建
公用工程	供电	园区电网接入，10kW 主电控制系统。	依托园区设施
	供水	园区供水管网接入。	
	排水	废水分质分类排入园区污水管网，园区管网雨污分流、污污分流。	
	供热	园区蒸汽管道供热。	
环保工程	废气治理	1.生产线整体密闭，工艺废气由顶部集气罩+槽侧抽气构成的 3 套抽风系统收集至 3 座净化塔处理； 2.氰化氢废气通过含氰废气抽风系统收集至布置在所在厂房楼顶的净化塔 2#处理后，由排气筒 2#排放； 3.铬酸雾废气通过含铬废气抽风系统收集至布置在所在厂房楼顶的净化塔 3#处理后，由排气筒 3#排放； 4.其他酸性废气通过酸碱废气抽风系统收集至布置在所在厂房楼顶的净化塔 1#处理后，由排气筒 1#排放；	新建
	废水治理	项目废水分质分类收集排至园区相应种类的废水管网，最终进入园区污水处理厂处理。生活污水经专用管道排至园区污水处理厂处理。	新建
	噪声治理	基础减振、厂房墙体隔声等综合治理。	新建
	危险废物暂存间	位于厂房西南角，面积为 12.5m^2，各类固体废物分区放置。	新建
	地面防腐	生产线使用托盘防止生产过程中废水、镀液滴落至地面，车间内墙 1.2m 以下至地面、管网沟采取防腐、防渗漏处理。	新建

3.1.3 依托工程

3.1.3.1 广西柳州汽车城表面处理产业园建设情况

园区规划建设及已建设情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 园区已建设及规划建设情况一览表

工程名称	建设内容	建设规模	实际建设情况
	标准厂房	B1~B12 栋，共 12 栋，每栋均为 4 层建筑	已建设 B6、B8~B12

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

工程名称	建设内容	建设规模			实际建设情况
电镀生产区	退镀中心	正在规划中			未建
	固体废物资源化中心	正在规划中			未建
	化工原料仓库	正在规划中			在建
	配套仓储区域	钢材等建设原材料仓库			已建
公用工程	供电	来自电网，供电有保障			已建
	供水	由江口水厂供水			已建
	供热中心	为园区企业供热，蒸汽供应量为 3.4 万吨/年。			工程主体工程及配套蒸汽管网已建设完成，已为园区供热
环保工程	园区污水处理厂一期(设计规模为 18000m³/d)	第一阶段	第一步(第一组工程 3000m³/d)	1#废水收集系统，设计规模为 6000m³/d，包括废水集水池及溶药间的建设	第一期第一阶段已一次性完成建设并投入运行，工业园 B 区已经完成配套污水管道敷设工作
				1#初期雨水收集系统按照 6000m³/d 规模配套园区的规划道路面积进行设计（400m³/次）	
				建设一座 3000m³/d 规模的废水处理厂房（1#），包括厂房内各类污水处理系统、污泥处理系统以及污泥堆场等的建设	
				建设尾水计量池、尾水排放管道以及配套污水收集管网	
			第二步(第二组工程 3000m³/d)	建设一座 3000m³/d 规模的废水处理厂房（2#）以及配套污水收集管网和回用水管网，厂房内容包括各类污水处理系统、污泥处理系统以及污泥堆场等的建设	目前暂未建设，根据企业入驻情况而定，在第二步时一次性建成
		第二阶段	第三步(第三组工程 6000m³/d)	2#废水收集系统，设计规模为 12000m³/d，具体包括废水集水池以及溶药间的建设	目前暂未建设，根据企业入驻情况而定，在第三步时一次性建成
				2#初期雨水收集系统按照 12000m³/d 规模配套园区的规划道路面积进行设计（800m³/次）	
				建设一座 6000m³/d 规模的废水处理厂房（3#），包括厂房内各类污水处理系统、污泥处理系统以及污泥堆场等的建设	
				建设配套回用水管网以及污水收集管网	
			第四步(第四组工程 6000m³/d)	建设一座 6000m³/d 规模的废水处理厂房（4#）以及配套污水收集管网和回用水管网，包括厂房内各类污水处理系统、污泥处理系统以及污泥堆场等的建设	目前暂未建设，根据企业入驻情况而定，在第四步时一次性建成
	园区固体废物综合处置项目	一期第一阶段设一条 60t/d 焚烧线及配套设施，焚烧规模为 2 万 t/a，同时建设暂存库、污水处理站、综合楼和办公楼			在建，预计于 2021 年 7 月完成建设并开始设备联调，2021 年底正式投入运行
		一期第二阶段增设一条 60t/d 焚烧线及配套设施			未建

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

工程名称	建设内容	建设规模	实际建设情况
		二期固体废物填埋场及辅助设施	未建

3.1.3.2 项目所在厂房基本情况

园区标准厂房分期建设，一期主要建设工业园 B 区 12 栋标准厂房，于 2015 年 10 月 27 日获原鹿寨县环境保护局的环评审批。根据现场调查，广西柳州汽车城表面处理产业园 6#、8#~12#共 6 栋标准厂房已建成，均配套给排水管道、供热管道，厂房均已办理环评手续。本项目租用 B6 栋第四层厂房，B6 栋共 4 层，长×宽×高为 102m×25m×30m。

3.1.3.3 园区污水处理厂基本情况

（1）园区污水处理厂规划情况

园区内设 1 座污水处理厂，设置在规划工业园区的南部，用于集中处理园内企业生产排放的废水，总占地面积约 45100m^2，设计总处理规模为 3 万 m^3/d，分二期建设，一期建设规模 1.8 万 m^3/d，二期建设规模 1.2 万 m^3/d。其中一期建设分两个阶段建设，第一阶段设计建设两组 3000m^3/d 的污水处理工程（1$^{\#}$和 2$^{\#}$），每步各建设一组 3000m^3/d 的污水处理工程；第二阶段设计建设两组 6000m^3/d 的污水处理工程（3$^{\#}$和 4$^{\#}$），每步各建设一组 6000m^3/d 的污水处理工程，四组污水处理工程均可独立、并列运行。

（2）园区废水收集和处理系统设置概况

园区污水处理厂根据废水的不同，采用分类收集、分类处理的方式对各类电镀废水进行收集和处理。污水处理厂废水收集方式为管网收集输送，园区内 8 条污水管、4 条备用污水管沿绿化带敷设，从污水处理厂到达各栋电镀厂房。每栋电镀厂房设收集口，电镀车间内的污水收集管网通过格栅网井与污水处理厂的污水收集管网进行对接，实现生产废水的分类收集。进入园区污水处理厂的工业废水进水水质要求见表 3.1-3。

表 3.1-3 园区污水处理厂进水水质一览表

废水种类	水质要求(单位：mg/L，pH 值除外)												
	pH 值	COD	总铜	总镍	总铬	总氰	石油类	总锌	总铁	SS	六价铬	氨氮	总磷
前处理废水	2~5	300	/	/	/	/	200	/	400	200	/	25	10
含氰废水	8~9	70	400	/	/	400	/	/	/	/	/	10	/
含酸铜废水	2~4	100	300	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
含焦铜废水	6~8	100	200	/	/	/	/	/	/	/	/	/	100
含镍废水	2~6	100	50	300	/	/	/	/	/	/	/	/	/
含铬废水	2~4	60	50	20	800	/	/	250	250	/	700	/	/

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

废水种类	水质要求(单位：mg/L，pH 值除外)												
	pH 值	COD	总铜	总镍	总铬	总氰	石油类	总锌	总铁	SS	六价铬	氨氮	总磷
含锌废水	2~4	200	50	/	/	/	/	400	250	/	/	/	/
地面废水	3~10	150	50	20	100	50	/	/	100	150	50	10	

针对不同种类的生产废水，污水处理厂采用相对应的处理工艺，包括含氰废水预处理系统、含铬废水处理系统、含锌废水处理系统、含镍废水处理系统、焦铜废水预处理系统、酸铜废水处理系统、前处理老化液预处理系统、前处理含油废水预处理系统、尾水处理系统以及初期雨水预处理系统。污水处理厂尾水水质达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准限值后排入柳江。其中含总镍、总铬等第一类污染物的废水在园区污水处理厂相应的预处理单元出口处达到 GB21900-2008 表 2 标准要求，同时在废水总排放口和总镍、总铬等第一类污染物废水预处理单元出口处均安装自动在线监控设施。

（3）园区污水处理厂第一期第一阶段环保手续办理情况及管网建设运营情况

园区污水处理厂第一期工程于 2015 年 9 月 24 日获原柳州市环境保护局的环评审批，该污水处理厂一期的第一阶段的 1#污水处理厂房于 2016 年 5 月开工建设，目前已完成建设并投入运行，并于 2019 年 1 月 30 日获柳州市行政审批局颁发的排污许可证（证书编号：91450223MA5NRTM383001P）。第一阶段的 2#污水处理工程尚未建设。经咨询园区管理方，因园区污水处理厂日处理负荷低，至今尚未进行竣工环保验收。

（4）项目污水排放与园区污水处理厂衔接关系

根据现场调查，项目所在的 B6 栋属于园区污水处理厂一期第一阶段 1#污水处理厂房的服务范围，并已完成配套污水管道敷设工作，园区污水处理厂可接纳本项目外排废水，本项目的建设单位已经与园区污水处理厂签订废水接纳协议（见附件 5），项目依托园区污水处理厂的环境可行性分析详见“5.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价”章节。

3.1.3.4 园区供热中心基本情况

园区供热中心位于园区东南，运营主体为广西福盛源热能技术有限公司。园区供热中心设 4 台生物质蒸汽锅炉，4t/h、5.5t/h、6t/h、10t/h 锅炉各 1 台，以生物质成型颗粒为燃料，蒸汽供应量为 3.4 万 t/a。日常使用 10t/h 锅炉和 6t/h 锅炉为园区入驻企业供应

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

200℃、额定压力 1.6MPa 的蒸汽，5.5t/h 和 4t/h 锅炉则作为备用炉，冷凝水回流至供热中心。

园区供热中心于 2018 年 12 月 18 日获鹿寨县行政审批局的环评审批。根据现场调查，其主体工程及配套蒸汽管网均已完成建设，园区现有厂房均已接通供热管道，2019 年 4 月底开始为园区供热，于 2019 年 9 月 10 日获柳州市行政审批局颁发的排污许可证（证书编号：91450223MA5L48EB8R001Q）。

根据咨询园区供热中心运营方，目前园区供热中心蒸汽供应量为 20t/d，运行负荷约 17.6%。本项目蒸汽用量约为 2t/d，园区供热中心能够为本项目供热。

3.1.3.5 园区化学品仓库基本情况

园区化学品仓库项目位于园区 B9、B11 栋西面，预计总建筑面积 5300m^2，运营主体为广西凯集佳化工产品有限公司，于 2021 年 7 月 29 日获原鹿寨县环境保护局的环评审批，预计于 2021 年底正式投入使用，主要建设仓库、储罐区、事故应急池等设施。根据该公司危险化学品经营许可证、非药品类易制毒化学品生产备案证明、易制爆危险化学品从业单位备案证明、环评文件等相关材料，园区化学品仓库主要储存园区内入驻的表面处理企业日常生产所需的化学品，包括硫酸、盐酸、硝酸、硼酸、氢氧化钠、过氧化氢溶液等。

按照园区管理要求，园区化学品仓库投入使用后，入驻企业（包括本项目）须按需求向园区领用上述化学品。本项目按园区管理要求，在园区化学品仓库投入使用后，依托园区化学品仓库，向园区领用危险化学品。

3.1.3.6 园区固体废物综合处置项目基本情况

园区固体废物综合处置项目运营主体为柳州新宇荣凯固体废物处置有限公司，服务范围为以所在园区为主，服务柳州地区。该项目共分两期建设，一期工程建设固体废物综合处置中心，二期工程建设固体废物填埋场及辅助设施。一、二期工程分别于 2019 年 5 月 9 日、2020 年 2 月 18 日获广西生态环境厅的环评审批。

一期工程占地面积为 113.54 亩（75694.91m^2），位于园区东南部，即 B6、B8、B10、B12 栋东面，处置类别包括 HW02~HW06、HW08~HW09、HW11~HW14、HW17、HW37~HW40、HW45、HW49~HW50 等共 19 大类，年处置危险废物 40000t/a，分两个

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

阶段实施。第一阶段建设一条 60t/d 焚烧线及配套设施，焚烧规模为 2 万 t/a，并同时建设暂存库、污水处理站、综合楼和办公楼等辅助、公共设施。二期工程占地面积为 96.6 亩（64400.53m^2），位于园区西北部，建设内容包括物理/化学处理系统（即物化车间）、稳定化/固化处理系统（即固化车间）、渗滤液调节池、渗滤液污水处理系统、安全填埋场等。

一期工程第一阶段已于 2021 年 7 月完成建设并开始设备联调，预计于 2021 年底正式投入运行；第二阶段增设一条 60t/d 焚烧线及配套设施，预计于 2022 年 6 月施工建设，2023 年 2 月进行设备联调。本项目主要危险废物（HW17 表面处理废物、HW49 其他废物）属于园区固体废物综合处置项目处理类别的范围，该处置项目投产后，本项目可依托其进行固废处理。

3.1.4 公用工程和辅助设施

（1）给水

项目用水从园区供水管网接入，园区水源为城镇自来水，供水有可靠保证。

（2）排水

1）雨水

项目所在园区排水系统采用“雨污分流”排水体制，园区初期雨水经收集后由园区污水处理厂初期雨水预处理系统处理，其他雨水随园区雨水管网就近排入柳江。

2）废水

项目生产废水分质分类排入项目所在的 B6 栋厂房已配套建成的各股废水收集管道，经管道送至厂房楼底的各类废水收集罐，再通过密闭管道输送至园区污水处理厂对应种类的废水处理系统处理。项目生活污水经生活污水管道排入园区污水处理厂前处理废水系统生化工段处理。污水处理厂尾水达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准后排入柳江。

（3）供电

项目用电由工业园电网接入，供电有保障。

（4）供热

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

项目所在的 B6 栋已配套接通园区蒸汽管道，项目生产线使用的蒸汽由工业园区集中供热中心供应，供热有保障。

3.1.5 产品方案

项目产品方案见表 3.1-4，设计生产能力见表 3.1-5。

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

表 3.1-4 项目产品方案一览表

生产线名称	产品名称	装饰层名称	设计规模(万 m^2/a)	镀层组合	镀覆层规格
垂直升降式自动线	五金件、五金配件、卫浴产品	有镍枪黑	5.76	碱铜-焦铜-酸铜-镍-有镍枪黑-电泳漆	碱性层：2~4μm，平均厚度 3μm； 焦铜层：2~4μm，平均厚度 3μm； 酸铜层：8~12μm，平均厚度 10μm； 镀镍层：0.4~0.8μm，平均厚度 0.6μm； 有镍枪黑、无镍枪黑、珍珠镍、牛奶金、玫瑰金、法国金、仿金、白锡铜镀层：0.08~0.12μm，平均厚度 0.1μm； 电泳漆：8~15μm，平均厚度 10μm
		无镍枪黑	2.88	碱铜-焦铜-酸铜-镍-无镍枪黑-电泳漆	
		珍珠镍	5.76	碱铜-焦铜-酸铜-镍-珍珠镍-电泳漆	
		牛奶金	2.88	碱铜-焦铜-酸铜-镍-牛奶金-电泳漆	
		玫瑰金	2.88	碱铜-焦铜-酸铜-镍-玫瑰金-电泳漆	
		法国金	2.88	碱铜-焦铜-酸铜-镍-法国金-电泳漆	
		仿金	2.88	碱铜-焦铜-酸铜-镍-仿金-电泳漆	
		白锡铜	2.88	碱铜-焦铜-酸铜-镍-白锡铜-电泳漆	
爬坡式环形自动线	钢铁件、五金箱包线材	装饰铬	90	碱铜-酸铜-镍-装饰铬	碱铜层：2~4μm，平均厚度 3μm； 酸铜层：8~12μm，平均厚度 10μm； 镀镍层(包括冲击镍)：0.6~1.2μm，平均厚度 0.8μm； 装饰铬：0.01~0.03μm，平均厚度 0.02μm

表 3.1-5 生产线设计生产能力一览表

序号	生产线	生产节拍/(挂/h)	年生产时间/h	每挂面积/m^2	生产能力/(m^2/a)
1	垂直升降式自动线	120	3000	0.80	288000
2	爬坡式环形自动线	360	3000	0.83	900000

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

3.1.6 原辅材料及能源

（1）原辅材料

项目营运期使用的主要原辅料使用情况见表 3.1-6，理化性质见表 3.1-7。

表 3.1-6 项目主要原辅料使用情况一览表

序号	物料名称	形态	包装方式	包装规格	主要成分或类型	用量(t/a)	最大储存量(t)	来源及运输方式	储存位置
1	工件	固	箱装	/	/	/	/	外购，汽车运输	成品仓库
2	除蜡水	液	塑料桶	25kg	表面活性剂、有机缓蚀剂复配混合物	13	1	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
3	除油粉	固	内塑外编织袋	25kg	NaOH、Na_2CO_3、Na_2SiO_3、Na_3PO_4混合物	67	2	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
4	环保酸洗剂	液	塑料桶	25kg	有机酸、表面活性剂、去离子水复配混合物	5	0.5	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
5	盐酸	液	塑料桶	25kg	HCl(37%)	7	0.5	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
6	硫酸	液	塑料桶	25kg	H_2SO_4(98%)	12.8	0.5	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
7	硫酸铜	固	内塑外编织袋	25kg	$CuSO_4$	16	1	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
8	磷铜球	固	内塑外编织袋	25kg	Cu(99.9%)	140	2	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
9	氯化镍	固	内塑外编织袋	25kg	$NiCl_2$	16.5	0.5	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
10	硫酸镍	固	内塑外编织袋	25kg	$NiSO_4$	6.5	0.4	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
11	硼酸	固	内塑外编织袋	25kg	H_3BO_3	11	0.5	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
12	氰化钠	固	内塑铁桶	50kg	NaCN	13	0.5	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
13	氰化亚铜	固	塑料桶	25kg	CuCN	3	0.1	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
14	铬酸酐	固	内塑铁桶	50kg	CrO_3	1	0.2	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
15	焦磷酸钾	固	内塑外编织袋	25kg	$K_4P_2O_7$	10	0.5	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
16	焦磷酸铜	固	内塑外编织袋	25kg	$Cu_2P_2O_7$	3	0.1	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
17	氢氧化钠	固	内塑外编织袋	25kg	NaOH	12	1	外购，汽车运输	厂内危化品仓库

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

序号	物料名称	形态	包装方式	包装规格	主要成分或类型	用量(t/a)	最大储存量(t)	来源及运输方式	储存位置
18	枪黑盐	固	塑料桶	25kg	硫酸镍 19%、氯化镍 62%、氯化亚锡 19%的复配混合物	1	0.2	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
19	无镍枪盐	固	塑料桶	25kg	氯化亚锡 3%、氯化钴 13%、焦磷酸钾 84%的复配混合物	1	0.2	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
20	浅金盐	固	塑料桶	25kg	氰化钠 8%、氰化亚铜 25%、氰化锌 8%、氢氧化钠 59%的复配混合物	1	0.1	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
21	锡酸钠	固	塑料桶	25kg	Na_2SnO_3	0.1	0.1	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
22	氰化锌	固	玻璃瓶	1kg	$Zn(CN)_2$	0.05	0.01	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
23	电泳漆	液	塑料桶	25kg	AC-8 型聚氨酯电泳漆(组分：树脂 10%、混合溶剂 2%、颜料 3%、填料 5%、去离子水 80%)	6	0.2	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
24	焦亚硫酸钠	固	内塑外编织袋	25kg	$Na_2S_2O_5$	1	0.1	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
25	退挂粉	固	内塑外编织袋	25kg	NaOH、Na_2CO_3 混合物	12	0.3	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
26	次氯酸钠	固	内塑外编织袋	25kg	NaClO	1	0.5	外购，汽车运输	厂内危化品仓库
27	铬酸雾抑制剂	液	塑料桶	25kg	ZM-830 非氟型铬雾抑制剂	0.5	0.5	外购，汽车运输	厂内危化品仓库

本次评价按最不利情况考虑，即项目储存生产所需全部种类化学品的情况分析。项目厂内危化品仓库由专人管理，化学品均分桶、分袋包装，并按其理化性质分类分区放置。原料存储过程，按其产品化学品安全技术说明书中“储运条件”操作，不相容（相互反应）物质在危化品仓库分区放置，并进行防护隔离。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

表 3.1-7 主要原辅料性质一览表

序号	物料名称	CAS 号	物化性质
1	盐酸	7647-01-0	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点-114.8℃，沸点108.6℃，饱和蒸气压 30.66kPa(21℃，无水)，与水混溶，溶于碱液。接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。
2	硫酸	7664-93-9	无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点 330.0℃，饱和蒸气压 0.13kPa(145.8℃)，与水混溶。遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
3	硫酸铜	7758-98-7	无水硫酸铜为白色晶体粉末，水合物为蓝色三斜晶系结晶。熔点 200℃(无水物)，相对密度 2.28(水=1)，饱和蒸气压 7.3mmHg(25℃)，溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨。误食引起急性中毒，表现为头痛、头晕、乏力、口腔粘膜呈蓝色，口内有金属味，齿龈，舌发青，腹泻，腹绞痛，黑大便，重者昏迷、痉挛，血压下降等。
4	氯化镍	7718-54-9	绿色片状结晶，有潮解性。易溶于水、醇。接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可并发肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。
5	硫酸镍	7786-81-4	兰色或兰绿色晶体，有甜味，沸点 840℃。接触引起皮肤过敏、发痒、发红、皮疹，高度暴露，引起咳嗽、气短、肺积水、气喘类肺过敏症，严重者可导致死亡，还可引起基因变异，男性不育。
6	硼酸	10043-35-3	无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末，有滑腻手感，无臭味。熔点 185℃(分解)，沸点 300℃，溶于水，溶于乙醇、乙醚、甘油。口服引起急性中毒，主要表现为胃肠道症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，继之发生脱水、休克、昏迷或急性肾功能衰竭，可有高热、肝肾损害和惊厥，重者可致死。皮肤出现广泛鲜红色疹，重者成剥脱性皮炎。易被损伤皮肤吸收引起中毒。
7	氰化钠	143-33-9	白色结晶颗粒或粉末，易潮解，有微弱的苦杏仁气味。熔点 564℃，沸点 1469℃，蒸气压 1.0mmHg(817℃)。能溶于水、氨、乙醇和甲醇中。在 1.34℃以下，氰化钠的水溶液可结晶出氰化钠结晶，常含有 1 个或 2 个结晶水。温度达到 34.7℃以上时，则失去结晶水，成为强碱弱酸盐。极易与酸作用，甚至很弱的酸亦能与之反应。属高毒类，可经呼吸道、消化道和皮肤吸收。
8	氰化亚铜	544-92-3	白色单斜结晶粉末。熔点 473℃(在氮气中)，相对密度 2.92。白色粉末状固体，分子量 89.56。相对密度(水=1):2.9(氮气中)。不溶于水和冷的稀酸，易溶于氨水、铵盐溶液和浓盐酸。溶于氰化钠、氰化铵、氰化钾时生成氰铜络合物。可与多种金属离子形成络合物。在沸腾的稀盐酸中分解成氯化亚铜和氰化氢。
9	铬酸酐	1333-82-0	暗红色或暗紫色斜方结晶，熔点 196℃。易潮解，溶于水、硫酸、硝酸。吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目公示稿

序号	物料名称	CAS 号	物化性质
			消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。
10	焦磷酸钾	7320-34-5	白色粉末或块状，相对密度 2.534，熔点 1109℃，溶于水，不溶于乙醇，水溶液呈碱性。25℃时 100g 水中的溶解度为 187g。浓度为 1%的水溶液 pH=10.2。焦磷酸钾具有其他缩合磷酸盐的所有性质。
11	焦磷酸铜	10102-90-6	淡蓝色粉末，熔点 360.4℃，沸点 1320℃，相对密度 2.04(水=1)，饱和蒸气压 0.13kPa(719℃)。不溶于水、乙醇、醚。具有强腐蚀性，粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼直接接触可引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂，出血和休克。
12	氢氧化钠	1310-73-2	白色半透明结晶状固体，其水溶液有涩味和滑腻感，纯品是无色透明的晶体，密度 2.130g/cm^3，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，具有强烈腐蚀性和刺激性，粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；直接接触皮肤和眼可引起灼伤；误食可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
13	锡酸钠	12027-70-2	无色六角板状结晶或白色粉末。溶于水，水溶液呈碱性，水溶液相对密度 1.438。不溶于醇和丙酮。加热至 140℃时失去结晶水而成无水物。在空气中吸收二氧化碳而成碳酸钠和氢氧化锡。主要用于电镀行业碱性镀锡和镀铜，以及锡合金、锌锡合金、锡合金等合金的电镀和化学镀。在纺织行业用作防火剂，增重剂。
14	氰化锌	557-21-1	白色粉末或斜方系有光泽柱状晶体。相对密度 1.852，800℃时分解。不溶于冷水、氢氰酸、乙醇和乙醚，微溶于热水，溶于液碱、氨水、冰醋酸锌溶液中，溶于氰化钠、氰化钾溶液形成复盐。不溶于有机酸中，能溶于稀的无机酸并分解释放出氰化氢，溶于碱金属氰化物、氢氧化物和氨水形成配离子。会吸收潮湿空气中的二氧化碳，生成碳酸锌而释出氢氰酸。氰化锌有剧毒。食入后能引起氰化物中毒，口服可致死。
15	焦亚硫酸钠	7681-57-4	焦亚硫酸钠为白色或黄色结晶粉末或小结晶，带有强烈的二氧化硫气味，比重 1.4，溶于水，水溶液呈酸性，与强酸接触则放出二氧化硫而生成相应的盐类，久置空气中会氧化。
16	次氯酸钠	7681-52-9	白色固体，有似氯气的气味。熔点-16℃，沸点 111℃，溶于水。可放出的游离氯气可引起中毒，也可引起皮肤病。其溶液有腐蚀性，能伤害皮肤。

（2）能源

项目营运期能源消耗情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 项目能源消耗情况一览表

类型	用量	数据来源
用电	500 万 kW·h/a	设备厂商提供的设计参数
用水	新鲜水 49235.54m^3/a	水平衡
生产线用热	2t/d(蒸汽)	设备厂商提供的设计参数

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

3.1.7 生产设备情况

项目主要设备多为非标定制设备，主要设备见表 3.1-9，主要工艺槽见表 3.1-10。

表 3.1-9 主要设备一览表

类型	生产线	设备名称	规格型号	单位	数量
主体设备	垂直升降式自动线	设备基础钢结构平台及接水盘	非标	套	1
		升降及移动机构	非标	套	4
		控制系统	非标	套	1
		电镀电源	高频电源	台	20
		过滤机及泵	10T~30T	套	50
		空压机	高压鲁式 15HP	台	1
		冷冻机	20T~30T	台	3
		超声波	非标	套	2
	爬坡式环形自动线	设备基础钢结构平台及接水盘	非标	套	1
		机械臂	非标	台	3
		移动机构	非标	套	3
		电烘干炉	非标	套	1
		控制系统	非标	套	1
		电镀电源	高频电源	台	15
		过滤机及泵	10T~30T	套	40
		空压机	高压鲁式 15HP	台	1
		冷冻机	20T~30T	台	3
		超声波	非标	套	4
辅助设备	/	纯水系统	非标	套	2
环保设备	/	抽风系统及废气净化塔	非标	套	3

表 3.1-10 生产线工艺槽一览表

生产线名称	序号	槽体名称	长/mm	宽/mm	高/mm	有效容积/m^2	数量/个
垂直升降式自动线	1	超声波除蜡	4800	850	1300	4.69	2
	2	三级逆流水洗	1800	850	1300	1.76	12
	3	阳极电解除油	6000	850	1300	5.87	1
	4	阴极电解除油	3600	850	1300	3.52	1
	5	酸洗	1200	850	1300	1.17	1
	6	盐酸活化	1200	850	1300	1.17	1
	7	预镀碱铜	3000	850	1300	2.93	1
	8	碱性镀铜	9000	850	1300	8.80	1
	9	中和	600	850	1300	0.59	4
	10	焦铜	9000	850	1300	8.80	1
	11	回收	600	850	1300	0.59	4
	12	酸性镀铜 1	24000	850	1300	23.46	1
	13	酸性镀铜 2	22400	850	1300	21.90	1

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

生产线名称	序号	槽体名称	长/mm	宽/mm	高/mm	有效容积/m^2	数量/个
	14	镀镍	9600	850	1300	9.38	1
	15	水洗	600	600	1300	0.41	14
	16	白铜锡	800	800	1300	0.74	1
	17	有镍枪黑	800	800	1300	0.74	1
	18	珍珠镍	800	800	1300	0.74	2
	19	仿金	800	800	1300	0.74	1
	20	四级逆流水洗	2400	600	1300	1.66	2
	21	牛奶/玫瑰/法国金	800	800	1300	0.74	1
	22	无镍枪黑	800	800	1300	0.74	1
	23	二级逆流水洗	1200	600	1300	0.83	1
	24	珍珠镍	1600	800	1300	1.47	1
	25	三级逆流水洗	1800	600	1300	1.24	2
	26	电泳	800	800	1300	0.74	1
爬坡式环形自动线	1	超声波除蜡	6900	1500	1300	11.90	2
	2	二级逆流水洗	2000	1000	1300	2.30	6
	3	高温除油	23400	1000	1300	26.91	1
	4	阳极电解	16500	1000	1300	18.98	1
	5	阴极电解	11700	1000	1300	13.46	1
	6	三级逆流水洗	3000	1000	1300	3.45	5
	7	酸电解	7800	1000	1300	8.97	1
	8	盐酸活化	4000	1000	1300	4.60	1
	9	冲击镍	7800	1000	1300	8.97	1
	10	回收	1000	1000	1300	1.15	5
	11	四级逆流水洗	4000	1000	1300	4.60	1
	12	氰电解	3000	1000	1300	3.45	1
	13	碱性镀铜	20000	1000	1300	23.00	1
	14	活化	1000	1000	1300	1.15	1
	15	水洗	1000	1000	1300	1.15	1
	16	酸性镀铜	22400	1000	1300	25.76	3
	17	电解活化	3000	1000	1300	3.45	1
	18	光亮镍	19500	1000	1300	22.43	1
	19	镍封	3500	1000	1300	4.03	1
	20	铬酸活化	1000	1000	1300	1.15	1
	21	镀铬	12200	1000	1300	14.03	1
	22	焦亚中和	1000	1000	1300	1.15	1
	23	电解退挂	1600	1000	1300	1.84	1
	24	超声波水洗	1600	1000	1300	1.84	2
	25	纯水洗	1000	1000	1300	1.15	1
	26	纯水洗	2000	1000	1300	2.30	1
	27	退挂	32000	750	1300	27.60	1
	28	水洗	3500	750	1300	3.02	2
合计							106

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

3.1.8 总平面布置

项目租用的 B6 栋第 4 层厂房，两条生产线按生产工艺布置于厂房中央，北部布置垂直升降式自动线，南部布置爬坡式环形自动线。厂房东侧夹层下由北至南依次为成品仓库、配电间。厂房西侧夹层下由北至南依次为工具房、危险化学品仓库、危废暂存间。东、西两侧夹层上为办公室。项目生产线布局充分考虑了生产工序的流畅，以及原料、产品的物流顺畅，项目平面布置情况详见附图 3。

3.2 影响因素分析

3.2.1 工艺流程及产污环节

3.2.1.1 施工期

项目租用工业园标准厂房，对厂房内部进行装修，安装设备并调试后，即可投入生产，施工期施工工序较少，大部分污染物局限在厂房内，施工期对环境的不利影响很小，施工过程中产生的污染物主要有施工扬尘、施工废水、施工噪声、建筑垃圾等。

3.2.1.2 营运期

3.2.1.2.1垂直升降式自动线工艺流程介绍

垂直升降式自动线整体密闭，设两个可关闭的工件进出口，工件分批次进入生产线作业，工件在生产线外上挂后，一个批次的工件从工件进口进入封闭生产线，关闭进口后在生产线内运行，直到电镀工艺完成后，下一批次工件准备从进口进入，本批次工件从打开的工件出口转移到生产线外，关闭工件出口，下一批次工件进入，循环上述过程。封闭生产线通过顶部集气罩抽风+槽侧面抽风收集工艺废气，生产线配备有接水盘，所接废水均进入相应废水收集系统，确保转移或下架过程滴水的有效收集。在镀镍工序后，分为 8 个镀种类型，根据订单需求镀覆不同种类镀层，可分为有镍枪黑、无镍枪黑、珍珠镍、仿金、牛奶金、玫瑰金、法国金和白锡铜，本次评价按不同镀种介绍生产线工艺。生产线工艺流程见图 3.2-1。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

图 3.2-1 垂直升降式自动线工艺流程及产污环节图

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

各工序介绍如下：

1)超声波除蜡：通过物理作用，除蜡水在碱性条件下通过表面活性剂沿外购工件和工件表面黏附的残余抛光膏界面润湿、渗透、乳化、分散，迫使去除抛光膏被卷离。该生产线设 2 个独立的超声波除蜡槽，槽液中除蜡水 5%，槽液通过蒸汽间接加热，补加药剂后槽液重复使用，约 1 个月更换 1 次，废槽液经管道排放。

2)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。逆流水洗是指工件朝着水流相反方向的运行，在串联的清洗槽内进行清洗，从末端清洗槽供水，首端清洗槽排水，可提高水洗的效率，减少清洗废水排放。

3)电解除油：该生产线设 2 个独立的电解除油槽，包括阴极电解和阳极电解。工作时，工件表面上都有气体析出，工件与溶液界面所释放的氧气或氢气在溶液中起乳化作用。小气泡容易吸附在油膜表面，随着气泡的增多和长大，将油膜撕裂成小油滴并带到液面上，同时对溶液起到搅拌作用，加速工件表面油污的脱除速度。槽液中除油粉 5%，槽液通过蒸汽间接加热，补加药剂后重复使用，约 1 个月更换 1 次，废槽液经管道排放。

4)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

5)酸洗：除去工件表面的氧化层。酸洗槽液中环保酸洗剂 3%，室温操作。槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液成分不满足工艺设定时，从制式塑料桶内直接将药剂通过密闭管路泵入槽内，自动为槽液配酸。槽液补加药剂后重复使用，约 1 个月更换 1 次，废槽液经管道排放。

6)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

7)盐酸活化：除去工件表面的钝化层，提高工件表面的活性。槽液中盐酸 5%，室温操作。槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液成分不满足工艺设定时，从制式塑料桶内直接将药剂通过密闭管路泵入槽内，自动为槽液配酸，该过程可视为无酸雾挥发。槽液补加药剂后重复使用，约 1 个月更换 1 次，废槽液经管道排放。

8)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

9)预镀碱铜：采用氰化镀铜工艺在工件表面上先镀一层很薄的铜镀层，采用与后段碱性镀铜工序相同的工艺，详细情况见本生产线碱性镀铜工序的介绍。槽液中氰化钠 20g/L、氰化亚铜 10g/L、氢氧化钠 20g/L，槽液通过蒸汽间接加热，槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液经过滤机在线过滤后补加药剂循环使用。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

10)碱性镀铜：生产线采用碱性镀铜工艺在工件表面上镀铜打底层，主要原理为：

A.络合平衡

在镀液中，铜存在下面三个络合平衡：

$$Cu^{+}+2CN^{-} \rightleftharpoons [Cu(CN)_2]^{-}$$

$$Cu^{+}+3CN^{-} \rightleftharpoons [Cu(CN)_3]^{2-}$$

$$Cu^{+}+4CN^{-} \rightleftharpoons [Cu(CN)_4]^{3-}$$

镀液中铜氰络合离子为$[Cu(CN)_2]^{-}$、$[Cu(CN)_3]^{2-}$、$[Cu(CN)_4]^{3-}$，其不稳定常数均很小，分别为 1.0×10^{-24}、2.6×10^{-29}、5.0×10^{-32}，镀液保持一定量游离氰根，镀液中铜离子含量可以忽略，镀液中一定量 OH^{-}游离。

B.电极反应

铜氰络合离子主要以$[Cu(CN)_3]^{2-}$存在，在阴极上放电的络离子以镀液中含量较高且配位数适中的$[Cu(CN)_3]^{2-}$为主：

$$[Cu(CN)_3]^{2-}+e^{-} == Cu+3CN^{-}$$

$$2H_2O+2e^{-} == H_2\uparrow+2OH^{-}$$

阳极上反应为：

$$Cu-e^{-} == Cu^{+}$$

铜的溶解见下列方程式：

$$Cu+2CN^{-}-e^{-} == [Cu(CN)_2]^{-}$$

$$Cu+3CN^{-}-e^{-} == [Cu(CN)_3]^{2-}$$

$$Cu+SCN^{-}-e^{-} == CuSCN$$

C.槽液各成分作用

a.槽液中氰化亚铜 20g/L，作为主盐，向镀液提供铜离子，主盐含铜量高，可以提高上铜速度和生产效率。

b.氰化钠 30g/L，作为铜络合盐，提高游离氰根含量，增加阴极极化，使镀层结晶细致，改善镀液分散能力和覆盖能力，也有活化阳极、促进阳极溶解的作用。

c.氢氧化钠 30g/L，提高镀液导电性，为镀液提供游离 OH^{-}，消除阳极极化。

D.工艺槽情况

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

槽液通过蒸汽间接加热，槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液经过滤机在线过滤后补加药剂循环使用。

11)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。水洗槽第一级具有回收功能。

12)中和：通过硫酸中和工件表面残留液。槽液中硫酸 5%，室温操作。槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液成分不满足工艺设定时，从制式塑料桶内直接将药剂通过密闭管路泵入槽内，自动为槽液配酸，该过程可视为无酸雾挥发。槽液补加药剂后重复使用，约 1 个月更换 1 次，废槽液经管道排放。

13)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

14)镀焦铜（焦磷酸盐镀铜）：采用焦磷酸盐镀铜工艺镀覆的铜镀层作为多层镀覆的“底”层，可提高基体金属与表面或中间镀层的结合力，同时也有利于表面镀层的沉积，为后段镀覆提供基础。焦磷酸盐镀铜工艺主要原理为：

A.络合平衡

镀液主要成分为焦磷酸铜和焦磷酸钾，焦磷酸根作为配位体与铜离子形成络盐：

$$Cu_2P_2O_7+3K_4P_2O_7 \rightleftharpoons 2K_6[Cu(P_2O_7)_2]$$

$[Cu(P_2O_7)_2]^{6-}$的不稳定常数为 1.0×10^{-9}，当镀液中有过量焦磷酸根离子存在，这种络合离子最稳定。

B.电极反应

阳极反应：

$$Cu+2P_2O_7^{4-}-2e^- == [Cu(P_2O_7)_2]^{6-}$$

阴极反应：

$$[Cu(P_2O_7)_2]^{6-}+2e^- == Cu+2P_2O_7^{4-}$$

C.槽液各成分作用

a.槽液中焦磷酸铜 60g/L，作为主盐，提供焦磷酸根配位体与铜离子。

b.焦磷酸钾 300g/L，作为络合盐，使络合物稳定，防止生成沉淀，改善镀层质量，提高镀液分散能力，促进阳极溶解。

D.工艺槽情况

槽液通过蒸汽间接加热，槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液经过滤机在线过滤后补加药剂循环使用。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

15)回收：通过浸泽，回收工件表面残留镀液。回收系统定期启动，通过分离浓缩后的浓液，返回至上一工艺槽作为原料利用，清液返回槽内。

16)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。水洗槽第一级具有回收功能。

17)中和：通过硫酸中和工件表面残留液。槽液中硫酸 5%，室温操作。槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液成分不满足工艺设定时，从制式塑料桶内直接将药剂通过密闭管路泵入槽内，自动为槽液配酸，该过程可视为无酸雾挥发。槽液补加药剂后重复使用，约 1 个月更换 1 次，废槽液经管道排放。

18)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

19)酸性镀铜：酸性镀铜工艺镀覆的铜镀层提高基体金属与表面或中间镀层的结合力，同时也有利于表面镀层的沉积。工艺主要原理为：

A.电极反应

阳极上反应为：

$$Cu-2e^- = Cu^{2+}$$

阴极上反应为：

$$Cu^{2+}+2e^- = Cu$$

$$2H^++2e^- = H_2\uparrow$$

B.槽液各成分作用

a.槽液中硫酸铜 200g/L，作为镀液主盐，向镀液提供铜离子。

b.硫酸 240g/L，提高镀液导电性和电流效率，防止铜盐水解。

D.工艺槽情况

槽液通过冷冻机冷却，槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液经过滤机在线过滤后补加药剂循环使用。

20)回收：通过浸泽，回收工件表面残留镀液。

21)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。水洗槽第一级具有回收功能。

22)中和：通过硫酸中和工件表面残留液。槽液中硫酸 5%，室温操作。槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液成分不满足工艺设定时，从制式塑料桶内直接将药剂通过密闭管路泵入槽内，自动为槽液配酸，该过程可视为无酸雾挥发。槽液补加药剂后重复使用，约 1 个月更换 1 次，废槽液经管道排放。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

23)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

24)镀镍：采用电镀镍工艺在工件的镀铜层上镀镍，主要原理为：

A.电极反应

阳极上反应为：

$$Ni\text{-}2e^- == Ni^{2+}$$

阴极上反应为：

$$Ni^{2+}+2e^- == Ni$$

$$2H^++2e^- == H_2\uparrow$$

B.槽液各成分作用

a.槽液中硫酸镍 250g/L，作为主盐，向镀液提供镍离子。

b.氯化镍 50g/L，作为阳极活化剂，为镀液提供氯离子。氯离子吸附在阳极表面，降低阳极电位，去极化作业非常显著。阻止二价镍离子被氧化成三价镍离子，从而阻止钝化膜的形成。

c.硼酸 40g/L，作为缓冲剂，稳定镀液 pH 值。

C.工艺槽情况

槽液通过蒸汽间接加热，槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液经过滤机在线过滤后补加药剂循环使用。

25)回收：通过浸泽，回收工件表面残留镀液。

26)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。水洗槽第一级具有回收功能。

27)中和：通过硫酸中和工件表面残留液。槽液中硫酸 5%，室温操作。槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液成分不满足工艺设定时，从制式塑料桶内直接将药剂通过密闭管路泵入槽内，自动为槽液配酸，该过程可视为无酸雾挥发。槽液补加药剂后重复使用，约 1 个月更换 1 次，废槽液经管道排放。

28)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

白锡铜：

29)水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

30)镀白锡铜（氰化物镀锌铜锡三元合金）：生产线采用氰化镀锌铜锡合金工艺在工件表面上沉积锌、铜、锡，镀覆锌铜锡三元合金，形成外观洁白但硬度较高的装饰层，主要原理与碱性镀铜类似：

A.络合平衡

除铜外，镀液中还存在锌络合平衡：

$$Zn^{+}+4CN^{-} \rightleftharpoons [Zn(CN)_4]^{2-}$$

镀液中一定量 OH^-游离，锡以$[Sn(OH)_6]^{2-}$络离子形式存在，通过下列反应生成：

$$Na_2SnO_3+3H_2O == Na_2[Sn(OH)_6]$$

$$Na_2[Sn(OH)_6] == 2Na^{+}+[Sn(OH)_6]^{2-}$$

B.电极反应

除铜外，在阴极上放电的锌氰络合离子主要以$[Zn(CN)_4]^{2-}$存在：

$$[Zn(CN)_4]^{2-}+2e^{-} == Zn+4CN^{-}$$

$$2H_2O+2e^{-} == H_2\uparrow+2OH^{-}$$

锡的络离子在阴极上还原为锡：

$$[Sn(OH)_6]^{2-}+4e^{-} == Sn+6OH^{-}$$

$$2H_2O+2e^{-} == H_2\uparrow+2OH^{-}$$

C.槽液各成分作用

a.槽液中氰化亚铜 15g/L，作为主盐，向镀液提供铜离子。

b.锡酸钠 50g/L，作为主盐，向镀液提供锡络离子。

c.槽液中氰化锌 1g/L，作为主盐，向镀液提供锌离子。

d.氰化钠 10g/L，作为络合盐，提高游离氰根含量，增加阴极极化，使镀层结晶细致，改善镀液分散能力和覆盖能力，也有活化阳极、促进阳极溶解的作用。

e.氢氧化钠 30g/L，提高镀液导电性，为镀液提供游离 OH^-，消除阳极极化。在镀液中保持一定量游离 OH^-，使下列化学平衡有利于逆向，防止锡酸盐水解，稳定溶液成分。

$$SnO_3^{2-}+2H_2O \rightleftharpoons H_2SnO_3\downarrow+2OH^{-}$$

保持游离 OH^-，使阳极如下反应，以 Sn^{4+}正常溶解。

$$Sn+6OH^{-} \rightleftharpoons SnO_3^{2-}+3H_2O+4e^{-}$$

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

能抑制空气中二氧化碳影响$[Sn(OH)_6]^{2-}$，阻止锡络离子按下式分解，并能使$[Sn(OH)_6]^{2-}$电离度降低，提高阴极极化。

$$[Sn(OH)_6]^{2-}+CO_2 == SnO_2+CO_3^{2-}+3H_2O$$

D.工艺槽情况

槽液通过蒸汽间接加热，槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液经过滤机在线过滤后补加药剂循环使用。

31)水洗：利用水洗清除工件表面残留液。水洗槽具有回收功能。

有镍枪黑：

32)水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

33)镀有镍枪黑（锡镍合金）：在工件表面上镀覆锡镍合金，形成枪黑色外观的装饰层。主要原理与镀镍类似，槽液中亚锡离子在阴极获得电子被还原为金属单质，与镍共同沉积在工件表面。槽液中枪黑盐 80g/L，主要成分包括氯化亚锡 15g/L、硫酸镍 15g/L、氯化镍 50g/L，为体系提供金属离子。槽液通过蒸汽间接加热，槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液经过滤机在线过滤后补加药剂循环使用。

34)水洗：利用水洗清除工件表面残留液。水洗槽具有回收功能。

珍珠镍：

35)水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

36)镀珍珠镍：在工件表面上镀镍，形成结晶细致、色调柔和，具有绸缎状外观的装饰层。根据订单需求，该生产线设 3 个珍珠镍镀槽，可分别独立作用。槽液中硫酸镍 220g/L、氯化镍 35g/L、硼酸 40g/L。槽液均通过蒸汽间接加热，槽杆均配有全自动添加药剂设备，槽液均经过滤机在线过滤后补加药剂循环使用。

37)水洗：利用水洗清除工件表面残留液。水洗槽具有回收功能。

仿金/牛奶金/玫瑰金/法国金：

38)水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

39)镀仿金/牛奶金/玫瑰金/法国金（碱性镀锌铜合金）：生产线采用氰化镀锌铜合金工艺在工件表面上沉积锌、铜，镀覆锌铜合金，形成仿制 18K 金合金、24K 纯金等各种仿金外观的装饰层，仿金、牛奶金、玫瑰金、法国金镀层仅铜锌比例略有不同而呈现不同颜色，镀覆主要原理与白锡铜基本相同。根据订单需求，该生产线设 1 个独立的仿金

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

镀槽，牛奶金、玫瑰金、法国金共用同一镀槽但不同时镀覆。槽液中浅金盐 120g/L，主要成分包括氰化钠 10g/L、氰化亚铜 30g/L、氰化锌 10g/L、氢氧化钠 70g/L，为体系提供金属离子和络合盐。槽液均通过蒸汽间接加热，槽杆均配有全自动添加药剂设备，槽液均经过滤机在线过滤后补加药剂循环使用。

40)水洗：利用水洗清除工件表面残留液。水洗槽具有回收功能。

无镍枪黑：

41)水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

42)无镍枪黑（锡钴合金）：采用焦磷酸盐工艺镀覆锡钴合金，形成枪黑色外观的装饰层。主要原理与焦磷酸盐镀铜类似，镀液中焦磷酸根作为配位体与金属离子形成络盐，在阴极获得电子被还原为金属单质：

$$[Sn(P_2O_7)_2]^{6-}+2e^- == Sn+2P_2O_7^{4-}$$

$$[Co(P_2O_7)_2]^{6-}+2e^- == Co+2P_2O_7^{4-}$$

槽液中无镍枪盐 300g/L，主要成分包括氯化亚锡 10g/L、氯化钴 40g/L、焦磷酸钾 250g/L，为体系提供金属离子和络合盐。槽液通过蒸汽间接加热，槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液经过滤机在线过滤后补加药剂循环使用。

43)水洗：利用水洗清除工件表面残留液。水洗槽具有回收功能。

44)电泳：前段工序镀覆的装饰层较薄，在工件磕碰损伤时易发生腐蚀。因此通过电泳工艺在装饰层上覆盖一层较薄的保护层，提高耐腐蚀性能。阴极电泳是一个复杂的电化学和胶体化学过程，电泳漆本身是一个胶体和悬浮体的多组分体系，存在弥散相（树脂粒子、颜料微粒）和连续相（水）二种组分。在阴极电泳过程中，带正电的水溶性弥散相向阴极移动，电沉积在工件（阴极）表面，形成不溶于水的沉积层形成漆膜。电泳完成后，工件被提升至液面上，水份从沉积层渗析而出，自然晾干。电泳在室温下作业，槽杆配有全自动添加原料设备，槽液经补加电泳漆重复使用。

45)回收：通过浸泽，回收工件表面残留镀液。

46)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液，最后一杆位设滴水位。

47)晾干：在生产线外晾干，工件表面电泳漆膜少量水分自然蒸发，随后下挂。

生产线工艺流程及产物节点情况见表 3.2-1。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

表 3.2-1 垂直升降式自动线工艺参数及产污节点一览表

序号	工艺槽体	槽液主要成分	操作时间(min)	槽液温度(℃)	槽液更换周期或排放方式	污染物产生情况					
						废气	废气编号	废水	废水编号	固废	固废编号
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

序号	工艺槽体	槽液主要成分	操作时间(min)	槽液温度(℃)	槽液更换周期或排放方式	污染物产生情况					
						废气	废气编号	废水	废水编号	固废	固废编号
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
41											
42											

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

序号	工艺槽体	槽液主要成分	操作时间(min)	槽液温度(℃)	槽液更换周期或排放方式	污染物产生情况					
						废气	废气编号	废水	废水编号	固废	固废编号
43											
44											
45											
46											
47											
48											
49											
50											
51											
52											
53											
54											
55											
56											
57											
58											
59											
60											
61											
62											

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

3.2.1.2.2爬坡式环形自动线工艺流程介绍

爬坡式环形自动线整体密闭，设两个可关闭的工件进出口，工件进出生产线过程与垂直升降式自动线相似。封闭生产线通过顶部集气罩抽风+槽侧面抽风收集工艺废气，生产线配备有接水盘，所接废水均进入相应废水收集系统，确保转移或下架过程滴水的有效收集。该生产线与本项目垂直升降式自动线部分工序的工艺相同，生产线工艺流程见图 3.2-2。

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

图 3.2-2 爬坡式环形自动线工艺流程及产污环节图

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

各工序介绍如下：

1)化学除油：该生产线设 2 个独立的超声波除蜡槽，包括阴极电解和阳极电解。槽液中除蜡水 5%，槽液通过蒸汽间接加热，补加药剂后槽液重复使用，约 1 个月更换 1 次，废槽液经管道排放。

2)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

3)高温除油：槽液中除油粉 8%，槽液通过蒸汽间接加热，补加药剂后重复使用，约 1 个月更换 1 次，废槽液经管道排放。

4)电解除油：该生产线设 2 个独立的电解除油槽，槽液中除油粉 5%，槽液通过蒸汽间接加热，补加药剂后重复使用，约 1 个月更换 1 次，废槽液经管道排放。

5)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

6)酸电解：通过阳极电解方法清除氧化层。槽液中硫酸 3%，室温操作。槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液成分不满足工艺设定时，从制式塑料桶内直接将药剂通过密闭管路泵入槽内，自动为槽液配酸，该过程可视为无酸雾挥发。槽液补加药剂后重复使用，约 1 个月更换 1 次，废槽液经管道排放。

7)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

8)盐酸活化：槽液中盐酸 5%，室温操作。槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液成分不满足工艺设定时，从制式塑料桶内直接将药剂通过密闭管路泵入槽内，自动为槽液配酸，该过程可视为无酸雾挥发。槽液补加药剂后重复使用，约 1 个月更换 1 次，废槽液经管道排放。

9)冲击镍：以较大的阴极电流密度，短时间内在工件上镀上金属镍层，主要用于镀覆其他金属前的打底，保证镀层与基体的结合力。槽液中氯化镍 100g/L、盐酸 150mL/L，室温操作，槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液经过滤机在线过滤后补加药剂循环使用。

10)回收：通过浸泽，回收工件表面残留镀液。

11)四级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。水洗槽第一级具有回收功能。

12)氰电解：通过阳极电解方法提高金属表面活性。槽液中氰化钠 5%，室温操作，槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液补加药剂后重复使用。

13)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。水洗槽第一级具有回收功能。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

14)碱性镀铜：槽液中氰化亚铜 20g/L、氰化钠 30g/L、氢氧化钠 30g/L，槽液通过蒸汽间接加热，槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液经过滤机在线过滤后补加药剂后重复使用。

15)回收：通过浸泽，回收工件表面残留镀液。

16)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。水洗槽第一级具有回收功能。

17)活化：通过酸液清除氧化层，提高金属表面活性。槽液中硫酸 5%，室温操作。槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液成分不满足工艺设定时，从制式塑料桶内直接将药剂通过密闭管路泵入槽内，自动为槽液配酸，该过程可视为无酸雾挥发。槽液补加药剂后重复使用，约 1 个月更换 1 次，废槽液经管道排放。

18)水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

19)酸性镀铜：槽液中硫酸铜 200g/L、硫酸 240g/L，槽液通过冷冻机冷却，槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液经过滤机在线过滤后补加药剂循环使用。

20)回收：通过浸泽，回收工件表面残留镀液。

21)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。水洗槽第一级具有回收功能。

22)电解活化：通过阳极电解方法清除氧化层，提高金属表面活性。槽液中硫酸 5%，室温操作。槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液成分不满足工艺设定时，从制式塑料桶内直接将药剂通过密闭管路泵入槽内，自动为槽液配酸，该过程可视为无酸雾挥发。槽液补加药剂后重复使用，约 1 个月更换 1 次，废槽液经管道排放。

23)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

24)光亮镍：槽液中硫酸镍 250g/L、氯化镍 50g/L、硼酸 40g/L，槽液通过蒸汽间接加热，槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液经过滤机在线过滤后补加药剂循环使用。

25)镍封：镀液中混有直径 0.02μm 左右的不溶性二氧化硅固体微粒，电镀镍过程中微粒与镍共沉积在工件表面形成一层复合微孔镀镍层，为镀微孔铬层做准备，且厚铜-薄镍-铬镀层体系尤其显示优越耐腐蚀性能。槽液中硫酸镍 150g/L、氯化镍 30g/L、硼酸 40g/L，槽液通过蒸汽间接加热，槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液经过滤机在线过滤后补加药剂循环使用。

26)回收：通过浸泽，回收工件表面残留镀液。

27)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。水洗槽第一级具有回收功能。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

28)铬酸活化：通过铬酸清除氧化层，提高金属表面活性。槽液中铬酸酐 5%，室温操作。槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液补加药剂后重复使用。

29)镀铬：铬镀层具有较高表面硬度，还具有良好的化学稳定性，能长久保持其表面光亮。采用添加铬酐的方式进行镀铬，硫酸作为催化剂，在阴极上依次发生下列反应：

$$Cr_2O_7^{2-}+8H^++6e^- \rightarrow Cr_2O_3+4H_2O$$

$$2H^++2e^- \rightarrow H_2\uparrow$$

$$Cr_2O_7^{2-}+H_2O \rightleftharpoons 2CrO_4^{2-}+2H^+$$

$$CrO_4^{2-}+8H^++6e^- \rightarrow Cr\downarrow+4H_2O$$

镀铬阳极为不溶性阳极，阳极周围溶液发生下列反应：

$$2Cr^{3+}-6e^-+7H_2O \rightarrow Cr_2O_7^{2-}+14H^+$$

$$2H_2O-4e^- \rightarrow O_2\uparrow+4H^+$$

槽液中铬酐 185g/L、硫酸 0.3%，槽液通过冷冻机冷却，槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液经过滤机在线过滤后补加药剂循环使用。

30)回收：通过浸泽，回收工件表面残留镀液。

31)三级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。水洗槽第一级具有回收功能。

32)焦亚中和：利用焦亚硫酸钠将工件表面残留的六价铬离子还原为三价铬离子。槽液中焦亚硫酸钠 100g/L，室温操作，槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液经过滤机在线过滤后补加药剂循环使用。

33)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

34)电解退挂：退除挂具与工件连接的铬镀层。槽液中退挂粉 50g/L，室温操作，槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液经过滤机在线过滤后补加药剂循环使用。

35)二级逆流水洗：利用水洗清除工件表面残留液。

36)超声波水洗：通过物理作用，利用纯水洗清除工件表面残留液。

37)纯水洗：利用纯水洗清除工件表面残留液。

38)超声波水洗：通过物理作用，进一步清除工件表面残留液。

39)纯水洗：利用水洗进一步清除工件表面残留液。

40)退挂：退除挂具头表面的铬镀层，维持挂具良好导电性。槽液中退挂粉 50g/L，室温操作，槽杆配有全自动添加药剂设备，槽液经过滤机在线过滤后补加药剂循环使用。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

41)水洗：利用水洗清除挂具头表面残留液。

42)烘干：在电烤炉中加热蒸发工件表面残留的少量水分。

生产线工艺流程及产物节点情况见表 3.2-2。

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

表 3.2-2 爬坡式环形自动线工艺参数及产污节点一览表

序号	工艺槽体	槽液主要成分	操作时间(min)	槽液温度(℃)	槽液更换周期或排放方式	污染物产生情况					
						废气	废气编号	废水	废水编号	固废	固废编号
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

序号	工艺槽体	槽液主要成分	操作时间(min)	槽液温度(℃)	槽液更换周期或排放方式	污染物产生情况					
						废气	废气编号	废水	废水编号	固废	固废编号

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

3.2.2 公用工程及生活产污环节

3.2.2.1 公用工程排污

项目位于工业园内，园区已实现“三通一平”，并统一供水、电、热，项目运营过程可直接从园区电网、供水、供热管网接入，无明显不良环境影响。项目公用工程排污主要为纯水制备过程产生的清净下水（浓水），其中清净下水用于生产线用水。

3.2.2.2 生活排污

生活排污包括员工生活污水和生活垃圾，生活污水经生活污水管道排入园区污水处理厂前处理废水系统生化工段处理，生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运处理。

3.2.3 元素平衡

（1）金属离子投入、产出的计算方法

1）投入量

投入原料中金属元素质量以金属离子质量计。

2）产出量

A.工件镀覆层金属离子的附着量

《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中公式（5）可推得：

$$G=S\times\rho\times h\times10^{-9}$$

式中：G——工件镀覆层附着量，t/a；

S——设计产能，m^2/a；

ρ——金属离子密度，kg/m^3；

h——金属镀层厚度，μm。

根据上式，可计算出工件镀覆层附着量。

B.金属离子经废气、废水排出量

根据“3.3.2.1 大气污染源”章节的核算结果可得出经废气排出量，根据“3.3.2.2 水污染源”章节的核算结果可得出经废水排出量。

C.金属离子进入固体废物的量

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

工件镀覆层附着、废气排出、废水排出以外的金属离子，在槽液过滤过程中进入固体废物。

（2）元素平衡

根据公式计算得工件镀覆层金属离子的附着量，见表 3.2-3。根据表 3.3-2，少量铬以铬酸雾的形式进入废气。根据表 3.3-17 的核算结果，部分金属离子经生产废水排出。剩余的金属离子则在过滤槽液过程进入固体废物。

表 3.2-3 工件镀覆层金属离子的附着量一览表

镀层	生产线	S-设计产能(m^2/a)	P-金属离子密度(kg/m^3)	h-金属镀层厚度(μm)	G-工件镀覆层附着量(t/a)
铜	垂直升降式自动线	288000			
	爬坡式环形自动线	900000			
镍	垂直升降式自动线	288000			
		57600(珍珠镍)			
	爬坡式环形自动线	900000			
铬	爬坡式环形自动线	900000			
锡镍合金(1)	垂直升降式自动线	57600			
锡钴合金(2)	垂直升降式自动线	28800			
锌铜合金(3)	垂直升降式自动线	115200			
锌铜锡合金(4)	垂直升降式自动线	28800			

注：（1）锡镍合金中锡含量约 60%，镍含量约 40%。
（2）锡钴合金中锡含量约 60%，钴含量约 40%。
（3）锌铜合金中铜含量约 75%，锌含量约 25%。
（4）锌铜锡合金中铜含量约 55%，锡含量约 25~30%，其余为锌。

（3）氰（CN^-）平衡

根据表 3.3-2 的核算结果，部分 CN^-以氰化氢的形式经废气排出，根据表 3.3-17 的核算结果，部分 CN^-以氰化物的形式经生产废水排出，剩余的则在过滤槽液过程进入固体废物。

（4）平衡表和平衡图

经计算，元素平衡见表 3.2-4 和图 3.2-3。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

表 3.2-4 生产线元素平衡一览表

镀层/元素名称	投入		去向	
	原料名称	含量(t/a)	去向名称	含量(t/a)
铜(镀层)	氰化亚铜、硫酸铜、焦磷酸铜、磷铜球	149.95	工件附着	139.80
	/	/	进入废水	1.28
	/	/	进入固体废物	8.87
	小计	149.95	小计	149.95
镍(包括珍珠镍镀层)	氯化镍、硫酸镍	9.96	工件附着	8.00
	/	/	进入废水	1.56
	/	/	进入固体废物	0.40
	小计	9.96	小计	9.96
铬(镀层)	铬酸酐	0.52	工件附着	0.13
	/	/	进入废气	0.0002
	/	/	进入废水	0.31
	/	/	进入固体废物	0.08
	小计	0.52	小计	0.52
氰(CN^-)	氰化钠、氰化亚铜、浅金盐、氰化锌	7.90	进入废气	0.03
	/	/	进入废水	0.88
	/	/	进入固体废物	6.99
	小计	7.90	小计	7.90
锡镍合金(有镍枪黑镀层)	枪黑盐	0.44	工件附着	0.05
	/	/	进入废水	0.07
	/	/	进入固体废物	0.32
	小计	0.44	小计	0.44
锡钴合金(无镍枪黑镀层)	无镍枪盐	0.22	工件附着	0.02
	/	/	进入废水	0.02
	/	/	进入固体废物	0.18
	小计	0.22	小计	0.22
锌铜合金(仿金等镀层)	浅金盐	0.67	工件附着	0.10
	/	/	进入废水	0.09
	/	/	进入固体废物	0.48
	小计	0.67	小计	0.67
锌铜锡合金(白锡铜等镀层)	锡酸钠、氰化亚铜、氰化锌	0.23	工件附着	0.02
	/	/	进入废水	0.03
	/	/	进入固体废物	0.18
	小计	0.23	小计	0.23

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

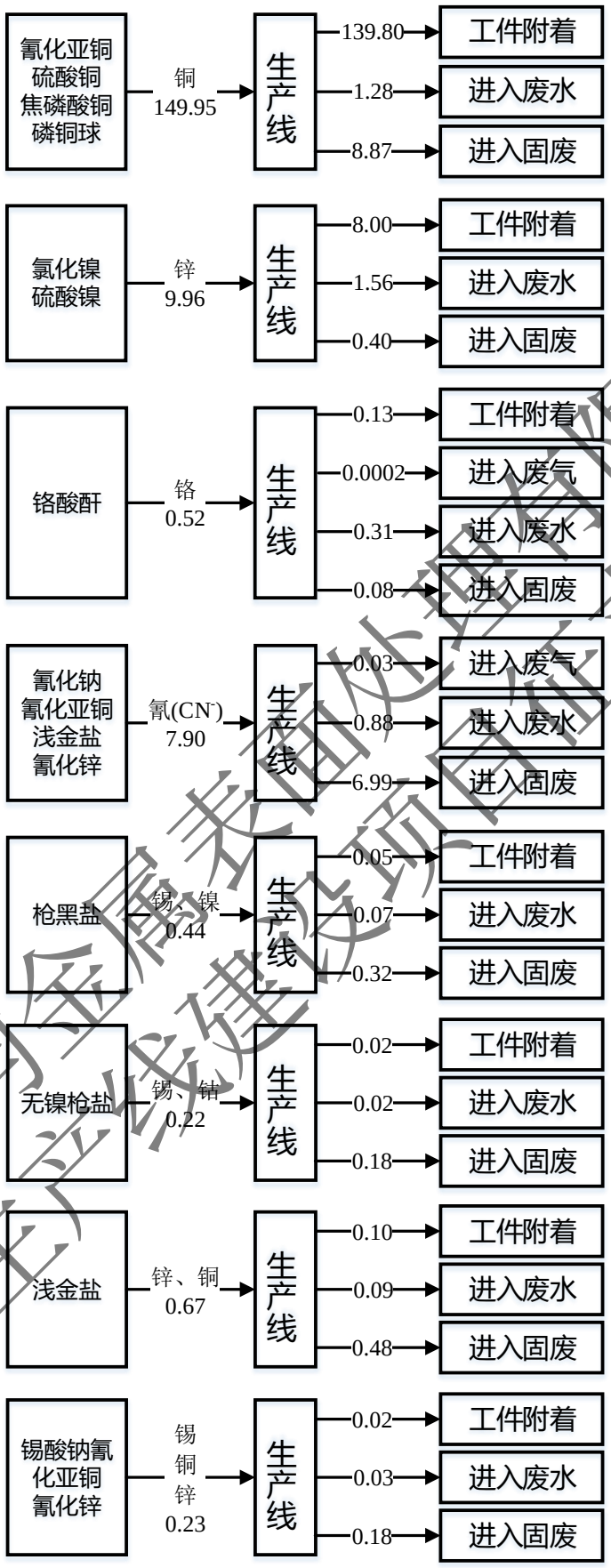

图 3.2-3 生产线元素平衡图 单位：t/a

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

3.2.4 物料平衡

本项目对工件进行表面处理，生产线全生产过程可视为镀件无损耗，镀件总质量不计入物料平衡。综合原辅料使用情况和项目营运期污染源核算情况，项目物料平衡见表3.2-5。

表 3.2-5 项目物料平衡一览表

序号	投入		去向	
	投入物料名称	投入量(t/a)	去向名称	产出量(t/a)
1	除蜡水	13	镀覆层	148.12
2	除油粉	67	进入废气	0.15
3	环保酸洗剂	5	进入废水	188.82
4	盐酸	7	固体废物(不含包装物)	23.56
5	硫酸	12.8	/	/
6	硫酸铜	16	/	/
7	磷铜球	140	/	/
8	氯化镍	16.5	/	/
9	硫酸镍	6.5	/	/
10	硼酸	11	/	/
11	氰化钠	13	/	/
12	氰化亚铜	3.2	/	/
13	铬酸酐	1	/	/
14	焦磷酸钾	10	/	/
15	焦磷酸铜	3	/	/
16	氢氧化钠	12	/	/
17	枪黑盐	1	/	/
18	无镍枪盐	1	/	/
19	浅金盐	1	/	/
20	锡酸钠	0.1	/	/
21	氰化锌	0.05	/	/
22	电泳漆	6	/	/
23	焦亚硫酸钠	1	/	/
24	退挂粉	12	/	/
25	次氯酸钠	1	/	/
26	铬酸雾抑制剂	0.5	/	/
合计	/	360.65	/	360.65

3.2.5 水平衡

项目主要用、排水包括以下几个方面：

（1）生产线用水与排水

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

生产线总用水量为 599.49m^3/d（179847.37m^3/a），其中使用新鲜水 164.12m^3/d（49235.54m^3/a），循环水 435.37m^3/d（130611.83m^3/a）。

生产线前处理废水排放量为 50.72m^3/d（15215.25m^3/a），含氰废水排放量为 24.89m^3/d（7468.43m^3/a），酸铜废水排放量为 14.07m^3/d（4220.75m^3/a），含镍废水排放量为 26.38m^3/d（7914.11m^3/a），焦铜废水排放量为 12.03m^3/d（3609.47m^3/a），含铬废水排放量为 19.61m^3/d（5883.98m^3/a），不同种类工艺废水分质分类收集后经管道分别输送至园区污水处理厂处理。

（2）净化塔用水与排水

项目生产线设置 3 座净化塔处理工艺废气，根据设备供应商提供的设计参数，净化塔 1#设计处理风量为 43000m^3/h，净化塔 2#、3#设计处理风量均为 26000m^3/h。净化塔循环水箱位于塔内底部，部分水蒸发损耗，循环液使用一段时间后，含盐量等会增加，影响中和效果，需定期更换新液，新液使用自来水。净化塔液气比按 2L/m^3 计，净化塔 1#循环水量为 86m^3/h，净化塔 2#、3#循环水量均为 52m^3/h。根据建设单位提供的资料，净化塔每年均排放 2 次，净化塔 1#年排放量约为 4.4m^3，净化塔 2#、3#年排放量均为 3m^3。净化塔共补充水量约为 19.03m^3/d（5710.40m^3/a），合计排放量为 0.03m^3/d（10.4m^3/a）。

处理氯化氢的净化塔 1#，其废水排入前处理废水收集池，通过工业园前处理废水分流管排入园区污水处理厂处理；处理氰化氢的净化塔 2#，其废水排入含氰废水收集池，通过工业园含氰废水分流管排入园区污水处理厂处理；处理铬酸雾的净化塔 3#，其废水排入含铬废水收集池，通过工业园含铬废水分流管排入园区污水处理厂处理。

（3）纯水机用水与排水

本项目生产线使用纯水，其用量为 7.56m^3/d（2267.29m^3/a），纯水采用反渗透工艺制备，制备率约 65%，制备过程中产生一定量的清净下水，新鲜水用量为 11.63m^3/d（3488.14m^3/a），产生清净下水（浓水）4.07m^3/d（1220.85m^3/a）。由于采用园区供水作为纯水制备原水，因此清净下水水质较好，作为生产线中水质要求不高的工序如超声波除蜡、电解除油槽用水。

（4）生活用水

项目员工 50 人，均不住厂。参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中第 3.2.11 条“设计工业企业建筑时，管理人员的生活用水定额可取 30~50L/(人·班)，小时变

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

化系数宜取 1.5~2.5”，不住厂员工生活用水量按 60L/(人·d)计，项目营运期员工生活用水量为 3m³/d（900m³/a）。排水量按用水量的 80%计，员工生活污水产生量 2.4m³/d（720m³/a）。

（5）项目主要用、排水小结

由以上分析可知，项目用水量为 2521.53m³/d（756457.77m³/a），其中新鲜水用量 186.15m³/d（55845.94m³/a），循环水用量 2335.37m³/d（700611.83m³/a），工艺水回用率 92.73%，工业用水重复利用率 92.62%。

项目排水量为 150.14m³/d（45042.39m³/a），其中前处理废水排放量为 50.73m³/d（15219.65m³/a），含氰废水排放量为 24.90m³/d（7471.43m³/a），酸铜废水排放量为 14.07m³/d（4220.75m³/a），含镍废水排放量为 26.38m³/d（7914.11m³/a），焦铜废水排放量为 12.03m³/d（3609.47m³/a），含铬废水排放量为 19.62m³/d（5886.98m³/a），生活污水产生量 2.4m³/d（720m³/a）。项目生产废水经车间专管分类收集，再分别通过管道分质分类排至园区污水处理厂相应废水处理单元处理，部分尾水经污水处理厂回水处理系统处理后用于园区供水。生活污水经生活污水管网排入园区污水处理厂前处理废水系统生化工段处理后，与回水处理系统浓水排入园区污水处理厂尾水处理系统（排入其氧化池）进一步处理，达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准后排入柳江。

项目水平衡表见表 3.2-6，水平衡图见图 3.2-4。

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

表 3.2-6 本项目水平衡表

用水环节	投入										产出					
	用水定额	用水定额依据	数量	新鲜水用量		循环水用量		总用水量			损耗量		循环水量		排水量	
				m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a		m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a
垂直升降式自动线	据设计参数		300d×10h													
爬坡式环形自动线			300d×10h													
净化塔	根据建设单位提供的资料		3 座 300d×10h													
员工用水	0.06m^3/d·人-不住厂	GB50015-2019	50 人 300d													
合计				186.15	55845.94	2335.37	700611.83	2521.53	756457.77		36.01	10803.55	2335.37	700611.83	150.14	45042.39

图 3.2-4 本项目水平衡图

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

3.3 污染源源强核算

3.3.1 施工期污染源分析

本项目租用工业园已建标准厂房进行建设，施工期主要进行厂房内装修、设备安装和调试。

（1）施工扬尘

施工期在租用厂房内进行装修、安装设备等活动，使用电锯、切割机、电焊机等工具作业，施工过程中产生少量扬尘，在厂房内自然沉降后对外界影响很小，施工期扬尘影响随施工完成而结束。

（2）施工人员生活污水

施工期废水主要为施工人员的生活污水。本项目计划施工人员约 20 人，生活用水量按 60L/人·d 计，每天用水 1.2m^3。排水量按用水量的 80%计，生活污水排放量为 0.96m^3/d，经园区污水处理厂处理达标后排入柳江。

（3）噪声

施工期主要高噪声设备包括设备运输卡车行驶交通噪声，电锯、切割机、电焊机等机械噪声，其声级高达 75~110dB(A)之间，施工期主要高噪声设备及其噪声源强见表 3.3-1。

表 3.3-1 施工期主要施工设备噪声级

序号	设备名称	噪声级[dB(A)]
1	设备运输卡车	85~95
2	电锯	100~110
3	切割机	100~110
4	电焊机	75~85

（4）固体废物

项目租用工业园已建好的标准厂房，施工期无弃土石方产生，施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和设备安装产生的建筑垃圾。项目施工人员约 20 人，生活垃圾按 0.5kg/d·人计，产生量约 10kg/d，统一收集后由环卫部门清运。建筑垃圾主要来源于建材损耗产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、废金属、钢筋、铁丝等，大部分可回收，不能回收的运至园区指定地点处理。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

3.3.2 营运期污染源分析

3.3.2.1 大气污染源

3.3.2.1.1污染物确定及核算方法选取

（1）污染物确定

1）电镀废气污染物

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）第 4.3 条规定，参考本项目设计工艺和原辅料使用情况，需考虑的废气污染物种类为铬酸雾、氯化氢、氢氰酸（氰化氢）和硫酸雾，不涉及氟化物、氮氧化物。

2）电泳废气

在电泳工序后晾干过程，附着工件漆膜中电泳所含溶剂挥发，形成挥发性有机物，以非甲烷总烃（NMHC）表征。

3）生产线碱雾

项目除油等工序操作过程，不添加碱雾抑制剂的槽液中少量碳酸钠、氢氧化钠等碱性物质随水分蒸发而被带出，形成碱雾。利用生产线酸性废气中氯化氢等具有易溶于水的性质，通过生产线抽风系统将酸碱废气（酸雾、碱雾）一同收集后（中和后废气仍呈酸性），进入酸雾净化塔通过碱液喷淋处理。本次评价对碱雾的产生源强、排放情况等均不作估算。

4）厂界恶臭

根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）第 3.1 条对恶臭污染物的定义，恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。项目恶臭污染物主要来自电镀生产线运行时槽液挥发出的酸性废气和碱性废气，其中的氯化氢等具有刺激性气味。项目生产线整体密闭，经顶部集气罩抽风+槽侧抽风收集后由酸雾净化塔处理后有组织排放，未被收集的废气则逸散到厂房内，无组织排放量很少。

根据《排污单位自行监测技术指南 电镀行业》（HJ985-2018），专业电镀企业无组织废气污染因子包括氯化氢、铬酸雾、硫酸雾、氰化氢、氮氧化物、氟化物等，而恶臭主要来自电镀废水处理设施。本项目产生的废水全部依托园区污水处理厂进行处理，车间内不设污水处理设施。因此项目车间内轻微刺激性气味其他经车间抽排风系统及自然稀

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

释扩散后，厂界臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 的二级新扩改建项目臭气浓度厂界标准值。

（2）核算方法选取

根据 HJ984-2018 第 4.4 条规定，本次评价采用产污系数法对电镀废气污染物进行核算。非甲烷总烃（NMHC）采用物料衡算法核算。

3.3.2.1.2主要废气污染物产生情况

（1）电镀废气

本次评价参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 的表 B.1 的产污系数，根据 HJ984-2018 第 5.2.1 条产污系数法计算公式计算废气污染物产生情况，公式如下：

$$D=G_S\times A\times t\times 10^{-6}$$

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

Gs——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，$g/(m^2\cdot h)$；

A——镀槽液面面积，m^2；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

各生产线电镀工艺废气污染物产生情况见表 3.3-2。

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

表 3.3-2 生产线废气污染物产生量

序号	污染物名称	工序	废气编号	抽风系统	生产工艺情况	HJ984-2018 附录 B 判定		污染物核算情况		
						工艺适用范围	Gs-单位槽液面单位时间产生量/(g/m²·h)	A-镀槽液面面积/m²	t-污染物产生时间/h	D-污染物产生量/t
垂直升降式自动线										
1	氯化氢	盐酸活化	G1-1	酸碱废气						0.0012
2	氰化氢	预镀碱铜	G1-2	含氰废气						0.0165
3	氰化氢	碱性镀铜	G1-3	含氰废气						0.0496
4	硫酸雾	中和	/	/						/
5	硫酸雾	酸性镀铜	/	/						/
6	硫酸雾	酸性镀铜	/	/						/
7	硫酸雾	中和	/	/						/
8	氰化氢	镀白锡铜	G1-4	含氰废气						0.0021
9	氰化氢	镀仿金	G1-5	含氰废气						0.0010
10	氰化氢	镀牛奶/玫瑰/法国金	G1-6	含氰废气						0.0031
爬坡式环形自动线										
1	硫酸雾	酸电解	/	/						/
2	氯化氢	盐酸活化	G2-1	酸碱废气						0.0029
3	氰化氢	碱性镀铜	G2-2	含氰废气						0.1440
4	硫酸雾	活化	/	/						/
5	硫酸雾	酸性镀铜	/	/						/
6	硫酸雾	电解活化	/	/						/
7	铬酸雾	镀铬	G2-3	含铬废气						0.0104

注：污染物产生时间=该生产线镀覆面积/每挂面积/该工序的工艺槽数量×该工序的工艺时间，镀覆面积、每挂面积参考产品方案章节中的设计生产能力一览表，工艺槽数量参考生产设备情况章节中的工艺槽设置一览表，工艺时间参考各生产线的工艺参数及产污节点一览表。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

（2）电泳废气（G1-7）

项目电泳漆用量为 6t/a，根据其产品说明书，溶剂质量占比 2%（即 VOCs 质量占比 2%），因此晾干过程产生的非甲烷总烃为 0.12t/a。

3.3.2.1.3收集和处理情况

（1）废气收集规律

本项目生产线废气产污节点多，收集、处理系统管线繁杂。本次评价梳理出排气走向示意图，以求清晰展现本项目废气污染物有组织废气收集和处理情况，有助于下文的分析说明。示意图详见图 3.3-1。

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

图 3.3-1 工艺废气收集处理情况示意图

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

根据本项目设备供应商提供的设计资料，为保证工艺槽废气有效抽出，各工艺槽产生的废气就近经各风道引出至抽风系统，本项目废气污染物收集有如下规律：

1）生产线产生酸碱废气（包括氯化氢、碱雾）的工序，其废气就近抽入酸碱废气抽风系统；

2）生产线产生氢氰酸的工序，其废气单独抽入含氰废气抽风系统；

3）生产线产生铬酸雾的工序，其废气单独抽入含铬废气抽风系统；

4）废气抽风系统还具有收集工艺副反应产生的氢气、氧气，排气散热的作用。

（2）废气污染物收集情况

项目生产线均整体密闭，工艺废气均通过顶部集气罩抽风+槽侧面抽风收集，参考同类项目运行情况和本项目设备供应商提供的设计参数，生产线工艺废气收集率按 95%计。

1）氯化氢

生产线产生氯化氢的工序，其废气共同通过酸碱废气抽风系统抽出，经 1 座净化塔处理工艺废气，对应的净化塔本次评价编号为 1#，尾气通过净化塔配套的排气筒排出，排气筒编号为 1#。1#排气筒高度在厂房 4 楼楼顶（B6 栋厂房高 30m）的基础上增加 5m，即 35m（排气筒出口至地面的几何高度），排气风量为 43000m^3/h，排气筒内径为 1000mm，工艺废气经填料净化塔常温溶液吸收处理后，排气口温度约 25℃（298.15K）。

表 3.3-3 生产线废气污染物收集和排放系统 1#情况

序号	废气编号	污染物名称	产生工序	抽风系统	净化塔编号	排气筒编号
1	G1-1	氯化氢	盐酸活化	酸碱	1#	1#
2	G2-1		盐酸活化			

2）氢氰酸（氰化氢）

生产线产生氰化氢的工序，其废气共同通过含氰废气抽风系统抽出，经 1 座净化塔处理工艺废气，对应的净化塔本次评价编号为 2#，尾气通过净化塔配套的排气筒排出，排气筒编号为 2#。2#排气筒高度在厂房 4 楼楼顶（B6 栋厂房高 30m）的基础上增加 5m，即 35m（排气筒出口至地面的几何高度），排气风量为 26000m^3/h，排气筒内径为 800mm，工艺废气经填料净化塔常温溶液吸收处理后，排气口温度约 25℃（298.15K）。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

表 3.3-4 生产线废气污染物收集和排放系统 2#情况

序号	废气编号	污染物名称	产生工序	抽风系统	净化塔编号	排气筒编号
1	G1-2	氰化氢	预镀碱铜	含氰	2#	2#
2	G1-3		碱性镀铜			
3	G1-4		镀白锡铜			
4	G1-5		镀仿金			
5	G1-6		镀牛奶/玫瑰/法国金			
6	G2-2		碱性镀铜			

3）铬酸雾

生产线产生铬酸雾的工序，其废气共同通过含铬废气抽风系统抽出，先引入净化塔配套的铬雾回收装置，再经 1 座净化塔处理工艺废气，对应的净化塔本次评价编号为 3#，尾气通过净化塔配套的排气筒排出，排气筒编号为 3#。3#排气筒高度在厂房 4 楼楼顶（B6 栋厂房高 30m）的基础上增加 5m，即 35m（排气筒出口至地面的几何高度），排气风量为 26000m^3/h，排气筒内径为 800mm，工艺废气经填料净化塔常温溶液吸收处理后，排气口温度约 25℃（298.15K）。

表 3.3-5 生产线废气污染物收集和排放系统 3#情况

序号	废气编号	污染物名称	产生工序	抽风系统	净化塔编号	排气筒编号
1	G2-3	铬酸雾	镀铬	含铬	3#	3#

（3）废气处理设施去除效率情况

1#~3#净化塔对各污染物去除效果有如下参考值：

1）氯化氢

氯化氢废气采用喷淋塔中和法处理，对照 HJ984-2018 附录 F 的表 F.1，氯化氢的去除率≥95%，本次评价分别取 95%。

2）氰化氢

氰化氢废气采用喷淋塔吸收氧化法处理，对照 HJ984-2018 附录 F 的表 F.1，去除率 90~96%，本次评价取 90%。

3）铬酸雾

铬酸雾采用喷淋塔凝聚回收法处理，对照 HJ984-2018 附录 F 的表 F.1，铬雾回收率≥95%，本次评价取 95%。HJ984-2018 附录 F 未给出净化塔中和法处理铬酸雾的去除效率参考值，因此参考《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

“第十章 第三节”，净化铬酸雾效率可达 98~99%，本次评价取 98%。两级处理总去除效率取 99.9%。

3.3.2.1.4排放情况

（1）废气污染物有组织排放情况

参考 HJ984-2018 第 5.2.2 条污染物排放量计算公式：

$$d=D\times(1-\eta/100)$$

式中：d——核算时段内废气中某种污染物排放量，t；

D——核算时段内废气中某种污染物产生量，t；

η——核算时段内废气处理设施对某种污染物的去除效率，%。

经上述分析，推算得各排气筒废气污染物排放量，见表 3.3-6。

表 3.3-6 本项目废气污染物排放量一览表

抽风系统	污染物	D-污染物产生量/(t/a)	收集效率/%	治理技术	η-去除效率/%	d-污染物排放量/(t/a)	排气筒编号
酸碱	氯化氢	0.0041	95	碳酸钠和氢氧化钠溶液中和吸收	95	0.0002	1#
含氰	氰化氢	0.2163	95	次氯酸钠和氢氧化钠溶液氧化吸收	90	0.0206	2#
铬系	铬酸雾	0.0104	95	凝聚回收+焦亚硫酸钠溶液中和吸收	99.9	9.91×10^{-6}	3#

各排气筒污染物排放详细情况见表 3.3-7。

表 3.3-7 废气污染物有组织排放量一览表

排气筒编号	污染物	污染物排放量/(t/a)	排放速率/(kg/h)	排气量/(m^3/h)	$C_{实}$-实际排放浓度/(mg/m^3)
1#	氯化氢	0.0002	0.0001	43000	0.002
2#	氰化氢	0.0206	0.0069	26000	0.263
3#	铬酸雾	9.91×10^{-6}	3.30×10^{-6}	26000	1.27×10^{-4}

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）第 4.2.6 条，该标准中大气排放浓度限值适用于单位产品实际排气量不高于单位产品基准排气量的情况，根据下式计算比值：

$$Q_{总}/(\Sigma Y_i Q_{i基})$$

式中：$Q_{总}$——排气总量，m^3；

Y_i——某种镀件镀层的产量，m^2；

$Q_{i基}$——某种镀件的单位产品基准排气量，m^3/m^2。

经计算，$Q_{总}/(\Sigma Y_i Q_{i基})$比值均大于 1，大气污染物基准排放浓度可按下式计算：

$$C_{基}=Q_{总}/(\Sigma Y_i Q_{i基})\times C_{实}$$

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目公示意见稿

式中：$C_{基}$——大气污染物基准排放浓度，mg/m^3；

$C_{实}$——实际大气污染物排放浓度，mg/m^3。

本项目各排气筒大气污染物基准排放浓度情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 本项目废气污染物排放情况一览表

排气筒编号	污染物	$C_{实}$-实际排放浓度/(mg/m^3)	$Q_{总}$-排放总量/(m^3/d)	Y_i-某种镀层产量/(m^2/d)	$Q_{i基}$-基准排气量/(m^3/m^2)	$Q_{总}/(\Sigma Y_i Q_{i基})$	$C_{基}$-基准排放浓度/(mg/m^3)	排放限值/(mg/m^3)	超标情况
1#	氯化氢	0.002	430000	3960	37.3	2.91	0.004	30	达标
2#	氰化氢	0.263	260000	3960	37.3	1.76	0.464	0.5	达标
3#	铬酸雾	1.27×10^{-4}	260000	3000	74.4	1.16	1.48×10^{-4}	0.05	达标

本项目生产线的电镀废气污染物排放浓度均可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物对应排放限值要求。

（2）废气污染物无组织排放情况

本项目生产线内未被抽风收集的工艺废气自生产线的工件进出口逸散到厂房内。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），VOCs 物料定义为 VOCs 质量占比大于等于 10%的物料，项目使用的电泳漆 VOCs 质量占比 2%，不执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关排放控制要求，经过电泳工艺的工件在生产线外晾干过程中非甲烷总烃逸散到厂房内。

表 3.3-9 废气污染物无组织排放情况一览表

污染物	D-污染物产生量/t	收集为有组织排放的效率/%	无组织排放量/(t/a)	无组织排放速率/(kg/h)	排放源参数		
					长度/m	宽度/m	面源高度/m
氯化氢	0.0041	95	0.0002	0.0001	100	25	30
氰化氢	0.2163	95	0.0108	0.0036			
铬酸雾	0.0104	95	0.0005	0.0002			
非甲烷总烃	0.1200	0	0.1200	0.0400			

3.3.2.1.5源强核算结果及相关参数

本项目废气污染源源强核算结果及相关参数见表 3.3-10、表 3.3-11。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

表 3.3-10 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

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	产生废气量(m^3/h)	产生质量浓度(mg/m^3)	产生量(kg/h)	工艺	效率(%)	核算方法	排放废气量(m^3/h)	排放质量浓度(mg/m^3)	排放量(kg/h)	
垂直升降式自动线	盐酸活化	净化塔1#	氯化氢	产污系数法	43000	0.03	0.001	碳酸钠和氢氧化钠溶液中和吸收	95	产污系数法	43000	0.002	0.0001	3000
爬坡式环形自动线	盐酸活化													
垂直升降式自动线	预镀碱铜、碱性镀铜、镀白锡铜、镀仿金、镀牛奶/玫瑰/法国金	净化塔2#	氰化氢	产污系数法	26000	2.77	0.072	次氯酸钠和氢氧化钠溶液氧化吸收	90	产污系数法	26000	0.263	0.0069	3000
爬坡式环形自动线	碱性镀铜													
爬坡式环形自动线	镀铬	净化塔3#	铬酸雾	产污系数法	26000	0.13	0.003	凝聚回收+焦亚硫酸钠溶液中和吸收	99.9	产污系数法	26000	1.27×10^{-4}	3.30×10^{-6}	3000

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

表 3.3-11 无组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

排放源	污染物	无组织排放量/(t/a)	无组织排放速率/(kg/h)	排放源参数			排放时间(h)
				长度/m	宽度/m	面源高度/m	
生产车间	氯化氢	0.0002	0.0001	100	25	30	3000
	氰化氢	0.0108	0.0036				3000
	铬酸雾	0.0005	0.0002				3000
	非甲烷总烃	0.1200	0.0400				3000

3.3.2.2 水污染源

3.3.2.2.1污染物确定及核算方法选取

（1）污染物确定

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）第 4.3 条规定，参考本项目设计工艺和原辅料使用情况，需考虑的废水污染物种类为 COD、SS、石油类、NH_3-N、总磷、总氰化物、总铜、总铬、六价铬、总镍。

（2）核算方法选取

根据 HJ984-2018 第 4.4 条规定，COD、SS、石油类、NH_3-N、总磷等污染物采用类比进行核算，总氰化物、总铜、总铬、六价铬、总镍等污染物采用物料衡算法进行核算。

3.3.2.2.2废水产生种类、收集及排放情况

根据园区废水分质分类收集处理要求，本项目各工艺槽废水分质分类排入不同废水种类的收集池，各收集池废水分别通过管道输送至园区污水处理厂处理。废水产生种类、收集及排放情况见表 3.3-12。

表 3.3-12 项目废水产生种类、收集及排放情况一览表

序号	生产线名称	产生工序	废水种类	收集池名称	外排园区废水管道类型
1	垂直升降式自动线	超声波除蜡及后道水洗、电解除油及后道水洗、酸洗及后道水洗、盐酸活化及后道水洗、镀白锡铜前道水洗、镀有镍枪黑前道水洗、镀珍珠镍前道水洗、镀仿金前道水洗、镀牛奶/玫瑰/法国金前道水洗、镀无镍枪黑前道水洗、电泳前后道水洗	前处理废水(L1-1~L1-10、L1-23、L1-25、L1-27、L1-29、L1-31、L1-34、L1-36、L1-39、L1-41、L2-1~L2-10、1#净化塔废水)	前处理废水收集池	前处理废水收集管
	爬坡式环形自动线	超声波除蜡及后道水洗、除油及后道水洗、酸电解及后道水洗、盐酸活化			

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

序号	生产线名称	产生工序	废水种类	收集池名称	外排园区废水管道类型
	废气处理设施	净化塔 1#			
2	垂直升降式自动线	碱性镀铜水洗、碱性镀铜后中和及后道水洗、镀白锡铜水洗、镀仿金水洗、镀牛奶/玫瑰/法国金水洗	含氰废水(L1-11~L1-13、L1-24、L1-30、L1-35、L2-12~L2-15、2#净化塔废水)	含氰废水收集池	含氰废水收集管
	爬坡式环形自动线	氰电解水洗、碱性镀铜水洗、碱性镀铜后活化及后道水洗			
	废气处理设施	净化塔 2#			
3	垂直升降式自动线	酸性镀铜水洗、酸性镀铜后中和及后道水洗	酸铜废水(L1-17~L1-19、L2-16~L2-18)	酸铜废水收集池	酸铜废水收集管
	爬坡式环形自动线	酸性镀铜水洗、电解活化及后道水洗			
4	垂直升降式自动线	镀镍水洗、镀镍后中和及后道水洗、镀有镍枪黑水洗、镀珍珠镍水洗	含镍废水(L1-20~L1-22、L1-26、L1-28、L1-32~L1-33、L1-40、L2-11、L2-19)	含镍废水收集池	含镍废水收集管
	爬坡式环形自动线	冲击镍水洗、镍封水洗			
5	垂直升降式自动线	镀焦铜水洗、镀焦铜后中和及后道水洗、镀无镍枪黑水洗、	焦铜废水(L1-14~L1-16、L1-37~L1-38)	焦铜废水收集池	焦铜废水收集管
6	爬坡式环形自动线	镀铬水洗、焦亚中和水洗、电解退挂水洗、退挂水洗	含铬废水(L2-20~L2-28、3#净化塔废水)	含铬废水收集池	含铬废水收集管
	废气处理设施	净化塔 3#			

3.3.2.2.3废水产生量

（1）生产线工艺废水

本次评价根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 E，生产线工艺废水量按照项目工艺设计参数确定。

1）连续排放废水量

根据业主提供的项目工艺设计参数，并参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 E、《现代电镀手册（下册）》（沈品华，机械工业出版社）和《电镀环评中水洗水量的理论计算》（詹果儿等，《电镀与涂饰》2014 年第 17 期）对电镀生产线清洗槽用水量、连续排放的废水产生量的计算方法，清洗槽用水量计算公式如下：

小时用水量=槽有效容积×小时换水次数

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

公式中以小时换水次数计算清洗槽用水量，多级逆流水洗槽用水量考虑单个槽用水量，槽有效容积按清洗槽容积的 90%计，水洗废水产生量按用水量的 90%计。小时换水次数见表 3.3-13。

表 3.3-13 清洗槽维持工作用水量相当的小时换水次数

名称	工作温度/℃	不同槽体容积(V)时的换水次数/(次/h)				
		$V\leq0.4m^3$	$0.4<V\leq0.7m^3$	$0.7<V\leq1.0m^3$	$1.0<V\leq2.0m^3$	$2.0<V\leq4.0m^3$
冷水槽	常温	0.333~0.667	0.333~0.667	0.333	0.167~0.333	0.100~0.167
热水槽	50~90	0.167~0.333	0.167	0.167	0.100	0.067~0.100

注：生产量较大，设备负荷较高时，采用消耗定额的较大值；生产量较小，设备负荷较低时，采用消耗定额的较小值。

通过上述公式和参数计算清洗槽连续排放的废水产生量，项目连续排放废水量计算结果见表 3.3-14。

2）间歇排放废水量

根据业主提供的项目工艺设计参数，项目间歇排放废水量计算结果见表 3.3-15。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

表 3.3-14 生产线连续排放废水量一览表

生产线	工序名称	前道工序	工作温度/(℃)	补充水种	槽数量/(个)	单槽有效容积/(m^3)	换水次数/(次/h)	持续时间/(h/d)	用水量		废水产生量		废水种类
									m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	
垂直升降式自动线	三级逆流水洗												L1-3 前处理废水
	三级逆流水洗												L1-6 前处理废水
	三级逆流水洗												L1-8 前处理废水
	三级逆流水洗												L1-10 前处理废水
	三级逆流水洗												L1-11 含氰废水
	三级逆流水洗												L1-13 含氰废水
	三级逆流水洗												L1-14 焦铜废水
	三级逆流水洗												L1-16 焦铜废水
	三级逆流水洗												L1-17 酸铜废水
	三级逆流水洗												L1-19 酸铜废水
	三级逆流水洗												L1-20 含镍废水
	三级逆流水洗												L1-22 含镍废水
	水洗												L1-23 前处理废水
	水洗												L1-24 含氰废水
	水洗												L1-25 前处理废水
	水洗												L1-26 含镍废水
	水洗												L1-27 前处理废水
	水洗												L1-28 含镍废水
	水洗												L1-29 前处理废水
	水洗												L1-30 含氰废水
	水洗												L1-31 前处理废水
	水洗												L1-32 含镍废水

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

生产线	工序名称	前道工序	工作温度/(℃)	补充水种	槽数量/(个)	单槽有效容积/(m^3)	换水次数/(次/h)	持续时间/(h/d)	用水量		废水产生量		废水种类
									m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	
	四级逆流水洗												L1-33 含镍废水
	水洗												L1-34 前处理废水
	水洗												L1-35 含氰废水
	水洗												L1-36 前处理废水
	水洗												L1-37 焦铜废水
	四级逆流水洗												L1-38 焦铜废水
	二级逆流水洗												L1-39 前处理废水
	三级逆流水洗												L1-40 含镍废水
	三级逆流水洗												L1-41 前处理废水
	小计				/	/	/	/	99.41	29822.90	89.47	26840.61	/
爬坡式环形自动线	二级逆流水洗												L2-3 前处理废水
	三级逆流水洗												L2-7 前处理废水
	二级逆流水洗												L2-9 前处理废水
	四级逆流水洗												L2-11 含镍废水
	二级逆流水洗												L2-12 含氰废水
	三级逆流水洗												L2-13 含氰废水
	水洗												L2-15 含氰废水
	三级逆流水洗												L2-16 酸铜废水
	二级逆流水洗												L2-18 酸铜废水
	三级逆流水洗												L2-19 含镍废水
	三级逆流水洗												L2-20 含铬废水
	二级逆流水洗												L2-21 含铬废水
	二级逆流水洗												L2-22 含铬废水

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

生产线	工序名称	前道工序	工作温度/(℃)	补充水种	槽数量/(个)	单槽有效容积/(m^3)	换水次数/(次/h)	持续时间/(h/d)	用水量		废水产生量		废水种类
									m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	
	超声波水洗												L2-23 含铬废水
	纯水洗												L2-24 含铬废水
	超声波水洗												L2-25 含铬废水
	纯水洗												L2-26 含铬废水
	水洗												L2-27 含铬废水
	水洗												L2-28 含铬废水
	小计				/	/	/	/	60.09	18026.25	54.08	16223.63	/
合计					/	/	/	/	159.50	47849.15	143.55	43064.24	/

表 3.3-15 生产线间歇排放废水量一览表

生产线	工序名称	补充水种	数量/(个)	更换频率/(每次)	单槽有效容积/(m^3)	更换情况/(有效容积)	用水量		废水产生量		废水种类
							m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	
垂直升降式自动线	超声波除蜡	水									L1-1 前处理废水
	超声波除蜡	水									L1-2 前处理废水
	阳极电解除油	水									L1-4 前处理废水
	阴极电解除油	水									L1-5 前处理废水
	酸洗	水									L1-7 前处理废水
	盐酸活化	水									L1-9 前处理废水
	中和	纯水									L1-12 含氰废水
	中和	纯水									L1-15 焦铜废水
	中和	纯水									L1-18 酸铜废水
	中和	纯水									L1-21 含镍废水
	小计		/	/	/	/	0.87	260.67	0.78	234.60	/

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

生产线	工序名称	补充水种	数量/(个)	更换频率/(每次)	单槽有效容积/(m^3)	更换情况/(有效容积)	用水量		废水产生量		废水种类
							m^3/d	m^3/a	m^3/d	m^3/a	
爬坡式环形自动线	超声波除蜡	浓水									L2-1 前处理废水
	超声波除蜡	浓水									L2-2 前处理废水
	高温除油	水									L2-4 前处理废水
	阳极电解除油	水									L2-5 前处理废水
	阴极电解除油	水									L2-6 前处理废水
	酸电解	水									L2-8 前处理废水
	盐酸活化	纯水									L2-10 前处理废水
	活化	纯水									L2-14 含氰废水
	电解活化	纯水									L2-17 酸铜废水
	小计		/	/	/	/	3.75	1125.72	3.38	1013.15	/
合计			/	/	/	/	4.62	1386.39	4.16	1247.75	/

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

（2）生活污水

根据水平衡分析，员工生活污水排放量 2.4m³/d（720m³/a），经生活污水管网排入园区污水处理厂前处理废水系统生化工段处理后，与回水处理系统浓水排入园区污水处理厂尾水处理系统（排入其氧化池）进一步处理，达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准后排入柳江。

（3）其他废水

1）净化塔废水

项目生产线共用 3 座净化塔处理工艺废气，根据水平衡分析，净化塔废水合计排放量为 0.03m³/d（10.4m³/a）。其中净化塔 1#通过碳酸钠和氢氧化钠溶液中和吸收处理酸雾废气（包括氯化氢等），产生的废水主要污染物为 pH，污染物种类与生产线前处理废水相似，废水排入前处理废水收集池，排放量 4.4m³/a，经前处理废水专用管道排入园区污水处理厂处理；净化塔 2#通过次氯酸钠溶液氧化吸收处理氰化氢废气，产生的含氰废水排入含氰废水收集池，排放量 3m³/a，经含氰废水专用管道排入园区污水处理厂处理；净化塔 3#通过焦亚硫酸钠溶液中和吸收处理铬酸雾废气，产生的含铬废水排入含铬废水收集池，排放量 3m³/a，经含铬废水专用管道排入园区污水处理厂处理。

2）清净下水

本项目纯水机采用反渗透工艺制备纯水，制备率约 65%，清净下水（浓水）排放量 4.07m³/d（1220.85m³/a）。由于采用园区供水作为纯水制备原水，因此清净下水水质较好，作为生产线中水质要求不高的工序如超声波除蜡、电解除油槽用水。

（4）项目废水排放总量

本项目外排废水包括工艺废水、净化塔废水、生活污水，排放总量为 150.14m³/d（45042.39m³/a）。

3.3.2.2.4污染物产生及排放情况

（1）电镀企业废水水质情况

《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）编制过程中，该标准编制组通过现场调研、统计信息公开数据等相结合的方式，对全国电镀企业主要污染物的浓度进行汇总，本项目涉及的污染物指标具体见表 3.3-16。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

表 3.3-16 电镀废水水质

污染物指标	COD	总磷
监测浓度/(mg/L)	100~300	≤50

本项目生产废水的水质可参考表 3.3-16 中污染物浓度。

（2）本项目金属离子产生情况

本次评价参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 D 镀液带出量参考值，根据 HJ984-2018 第 6.2 条物料衡算法计算公式计算废水污染物产生情况，公式如下：

$$D=S\times V\times C\times 10^{-6}$$

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

S——核算时段内电镀面积，m^2；

V——每平方米电镀面积槽液带出体积，L/m^2；

A——镀槽槽液中金属离子的浓度，g/L。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

表 3.3-17 生产线废水金属离子污染物产生量

废水种类	污染物	工序	所属生产线	生产工艺(槽液中有效成分浓度)[1]	S-核算时段内电镀面积/m^2	V-每平方米电镀面积槽液带出体积[2]/(L/m^2)	C-镀槽槽液中金属离子的浓度[3]/(g/L)	D-核算时段内污染物产生量/t	总产生量/t
1.用于计算污染物排放量									
含氰废水	总氰化物								0.88
	总铜								0.33
酸铜废水	总铜								0.95
含镍废水	总镍								1.61

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

废水种类	污染物	工序	所属生产线	生产工艺(槽液中有效成分浓度)[1]	S-核算时段内电镀面积/m^2	V-每平方米电镀面积槽液带出体积[2]/(L/m^2)	C-镀槽槽液中金属离子的浓度[3]/(g/L)	D-核算时段内污染物产生量/t	总产生量/t
焦铜废水	总铜								0.08
含铬废水	总铬								0.31
2.用于计算金属平衡									
含氰废水	总锡								0.02
	总锌								0.02
含镍废水	总锡								0.02
焦铜废水	总锡								0.01
	总钴								0.02

注：（1）结合项目设计资料，参考《现代电镀手册（下册）》（沈品华，机械工业出版社）、《电镀手册 第 4 版》（国防工业出版社）中相关镀覆工艺常见配方。（2）参考 HJ984-2018 附录 D，项目产品外观结构包括平板状、光杆状、有通孔和较不规则工件，镀件形状综合为一般。（3）根据槽液中化合物的分子量计算。（4）参考 HJ984-2018 附录 D，一级回收按回收率 70%计算。（5）参考 HJ984-2018 附录 D，二级回收按回收率 90%计算。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

（3）本项目工艺废水污染物排放情况

本项目工艺废水包括前处理废水、含氰废水、酸铜废水、含镍废水、焦铜废水和含铬废水，废水中各污染因子取值如下：

1）前处理废水特征污染物为 COD、SS、NH_3-N、石油类、总磷，主要来自各生产线前处理工段废水，综合参考表 3.3-16 和园区污水处理厂进水水质要求进行核算。

2）含氰废水特征污染物为总氰化物、总铜，主要来自碱性镀铜、铜合金工段，COD 等污染物主要来自镀液添加剂，综合参考表 3.3-16、表 3.3-17 和园区污水处理厂进水水质要求进行核算。

3）酸铜废水特征污染物为总铜，主要来自酸性镀铜工段，COD 等污染物主要来自镀液添加剂，综合参考表 3.3-16、表 3.3-17 和园区污水处理厂进水水质要求进行核算。

4）含镍废水特征污染物为总镍，主要来自镀镍、镍合金工段，COD 等污染物主要来自镀液添加剂，综合参考表 3.3-16、表 3.3-17 和园区污水处理厂进水水质要求进行核算。

5）焦铜废水特征污染物为总铜、总磷，主要来自镀焦铜工段，COD 等污染物主要来自镀液添加剂，综合参考表 3.3-16、表 3.3-17 和园区污水处理厂进水水质要求进行核算。

6）含铬废水特征污染物为总铬、六价铬，主要来自镀铬工段，COD 等污染物主要来自镀液添加剂，综合参考表 3.3-16、表 3.3-17 和园区污水处理厂进水水质要求进行核算。

COD、总磷等污染物满足表 3.3-16 对应污染物浓度范围，取园区污水处理厂进水水质要求上限值；总氰化物、总铜、总镍、总铬、六价铬根据表 3.3-17 核算得出，且满足表 3.3-16 对应污染物浓度范围和园区污水处理厂进水水质要求。

经计算，本项目生产废水污染物排放情况见表 3.3-18。项目各工艺废水收集池的废水经专用管道分质分类排入园区污水处理厂处理，各收集池废水外排废水均满足园区污水处理厂对应的进水水质要求。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

表 3.3-18 本项目生产废水污染物排放情况一览表

源强核算位置	废水量(m^3/a)	指标	COD	总铜	总镍	总铬	总氰化物	石油类	SS	六价铬	氨氮	总磷
前处理废水收集池	15219.65	浓度(mg/L)	300	/	/	/	/	200	200	/	25	10
		排放量(t/a)	4.57	/	/	/	/	3.04	3.04	/	0.38	0.15
污水处理厂前处理废水进水水质要求(mg/L)			300	/	/	/	/	200	200	/	25	10
含氰废水收集池	7471.43	浓度(mg/L)	70	45	/	/	118	/	/	/	10	/
		排放量(t/a)	0.52	0.33	/	/	0.88	/	/	/	0.07	/
污水处理厂含氰废水进水水质要求(mg/L)			70	400	/	/	400	/	/	/	10	/
酸铜废水收集池	4220.75	浓度(mg/L)	100	225	/	/	/	/	/	/	/	/
		排放量(t/a)	0.42	0.95	/	/	/	/	/	/	/	/
污水处理厂酸铜废水进水水质要求(mg/L)			100	300	/	/	/	/	/	/	/	/
含镍废水收集池	7914.11	浓度(mg/L)	100	/	203	/	/	/	/	/	/	/
		排放量(t/a)	0.79	/	1.61	/	/	/	/	/	/	/
污水处理厂含镍废水进水水质要求(mg/L)			100	/	300	/	/	/	/	/	/	/
焦铜废水收集池	3609.47	浓度(mg/L)	100	23	/	/	/	/	/	/	/	100
		排放量(t/a)	0.36	0.08	/	/	/	/	/	/	/	0.36
污水处理厂焦铜废水进水水质要求(mg/L)			100	200	/	/	/	/	/	/	/	100
含铬废水收集池	5886.98	浓度(mg/L)	60	/	/	52	/	/	/	52	/	/
		排放量(t/a)	0.35	/	/	0.31	/	/	/	0.31	/	/
污水处理厂含铬废水进水水质要求(mg/L)			60	/	/	800	/	/	/	700	/	/

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

本项目产生的废水污染物全部依托园区污水处理厂进行处理，外排废水属间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）第 8.3.2 条规定，间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定，本项目的重金属污染物许可排放量详见“8.2.5 污染物排放总量控制”章节分析。

（4）生活污水

生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N，各污染物浓度参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类环境影响评价》（2012 版）中的生活污水水质浓度确定，产生浓度分别为 350mg/L、250mg/L、250mg/L、35mg/L。生活污水污染物排放情况见表 3.3-19。

表 3.3-19 本项目生活污水污染物排放情况一览表

污水种类	废水量(m^3/a)	源强核算指标	COD	BOD_5	SS	NH_3-N
生活污水	720	浓度(mg/L)	350	250	250	35
		排放量(t/a)	0.25	0.18	0.18	0.03

3.3.2.2.5源强核算结果及相关参数

本项目废水污染源源强核算结果及相关参数见表 3.3-20。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

表 3.3-20 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

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(m^3/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(m^3/a)	排放质量浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
前处理废水收集池	前处理废水	COD	类比法	15219.65	300	4.57	收集后排入园区该类废水分流管	0	类比法	15219.65	300	4.57	3000
		石油类	类比法		200	3.04		0	类比法		200	3.04	3000
		SS	类比法		200	3.04		0	类比法		200	3.04	3000
		氨氮	类比法		25	0.38		0	类比法		25	0.38	3000
		总磷	类比法		10	0.15		0	类比法		10	0.15	3000
含氰废水收集池	含氰废水	COD	类比法	7471.43	70	0.52		0	类比法	7471.43	70	0.52	3000
		总铜	物料衡算法		45	0.33		0	物料衡算法		45	0.33	3000
		总氰化物	物料衡算法		118	0.88		0	物料衡算法		118	0.88	3000
		氨氮	类比法		10	0.07		0	类比法		10	0.07	3000
酸铜废水收集池	酸铜废水	COD	类比法	4220.75	100	0.42		0	类比法	4220.75	100	0.42	3000
		总铜	物料衡算法		225	0.95		0	物料衡算法		225	0.95	3000
含镍废水收集池	含镍废水	COD	类比法	7914.11	100	0.79		0	类比法	7914.11	100	0.79	3000
		总镍	物料衡算法		203	1.61		0	物料衡算法		203	1.61	3000
焦铜废水收集池	焦铜废水	COD	类比法	3609.47	100	0.36		0	类比法	3609.47	100	0.36	3000
		总铜	物料衡算法		23	0.08		0	物料衡算法		23	0.08	3000
		总磷	类比法		100	0.36		0	类比法		100	0.36	3000
含铬废水收集池	含铬废水	COD	类比法	5886.98	60	0.35		0	类比法	5886.98	60	0.35	3000
		总铬	物料衡算法		52	0.31		0	物料衡算法		52	0.31	3000
		六价铬	物料衡算法		52	0.31		0	物料衡算法		52	0.31	3000
卫生间	生活污水	COD	产污系数法	720	350	0.25		0	产污系数法	720	350	0.25	3000
		BOD_5	产污系数法		250	0.18		0	产污系数法		250	0.18	3000
		SS	产污系数法		250	0.18		0	产污系数法		250	0.18	3000
		NH_3-N	产污系数法		35	0.03		0	产污系数法		35	0.03	3000

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

3.3.2.3 噪声污染源

根据 HJ984-2018 第 4.4 条规定，新建项目噪声污染源源强应采用类比法。项目营运期噪声由机械设备运转过程产生，类比同类设备噪声水平及参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 G 确定噪声源强。本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数见表 3.3-21。

表 3.3-21 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工艺	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间/h
			核算方法	声源表达量/dB(A)	工艺	降噪效果/dB(A)	核算方法	声源表达量/dB(A)	
生产线槽液搅拌	空压机	频发	类比法	85~100	厂房隔声、减震	10~20	类比法	75~80	3000
生产线槽液过滤	泵类	频发	类比法	80~95	厂房隔声、减震	10~20	类比法	70~75	3000
超声波清洗	超声波	频发	类比法	65~80	厂房隔声、减震	10~20	类比法	55~60	3000
净化塔引风排气	罗茨风机	频发	类比法	85~90	减震	10~20	类比法	65~70	3000

3.3.2.4 固体废物

（1）污染物确定及核算方法选取

1）污染物确定

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）第 4.3 条规定，项目生产线更换工艺槽槽液过程产生的废槽液依托工业园区污水处理设施，且项目不涉及电镀废水处理污泥，参考本项目固废产生节点，需评价的固废污染物种类为废槽渣、废滤材、电镀原料包装物等。

2）核算方法选取

根据 HJ984-2018 第 4.4 条规定，本次评价采用物料衡算法对生产线产生的固体废物进行核算。

（2）本项目固体废物产生及处置情况

1）危险废物产生情况

A.废槽渣和废滤材

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

根据目前同类电镀生产企业实际运行情况，镀覆工艺槽液经过滤机过滤，并定期更换过滤机滤芯，废槽渣和废滤材按其产生节点，分类装入专用容器中。槽液中的颗粒杂质、胶体、阳极残渣等组成的杂质经滤芯滤出而成为各类废槽渣，主要为金属氢氧化物。根据《国家危险废物名录（2021）》以及“3.2.3 元素平衡”章节分析各元素进入固废废物的情况，生产线废槽渣和废滤材属性、产生情况及金属离子含量见表 3.3-22。

表 3.3-22 生产线废槽渣和废滤材属性、产生情况一览表

废物类别	废物代码	《国家危险废物名录（2021）》中的危废描述	危险特性	本项目固废名称	固废编号	产生量/(t/a)	金属离子含量/%
HW17 表面处理废物	336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	废滤材、废槽渣	S1-1~S1-4、S2-2~S2-3	21	铜 42.2、氰化物(以 CN^- 计)33.2
	336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T		S1-5、S1-8、S1-10、S1-13、S2-1、S2-4~S2-5	0.64	镍 63.4
	336-060-17	使用铬和电镀化学品进行镀黑铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T		S2-6~S2-9	0.17	铬 50.5
	336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T		S1-6~S1-7、S1-9、S1-11、S1-12	1.75	铜 37.1、镍 18.8、锌 9.3、氰化物(以 CN^- 计)18.5
合计						23.56	/

B.电镀原料包装物

项目生产过程中使用的各种固态原辅材料包装形式多为袋装，液态原辅材料包装形式为塑料桶装，根据《国家危险废物名录（2021）》，属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，危险特性为 T。参考同类电镀生产企业实际运行情况，电镀原料包装物产生量约 1t/a。

C.危险废物处置

项目危险废物合计产生量为 24.56t/a，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关规定，暂存于危险废物暂存间，委托园区固体废物综合处置项目（固体废物综合处置中心）定期处置。

2）生活垃圾

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

本项目劳动定员 50 人，均不住厂，年工作日 300 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d，产生量为 25kg/d（约 7.5t/a），集中收集后委托环卫部门清运处理。

（4）固体废物污染源源强核算结果及相关参数

本项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数见表 3.3-23。

表 3.3-23 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	固体废物名称	固废属性	废物代码	产生量					处置措施		最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	工艺	处置量(t/a)	
危险化学品仓库	电镀原料包装物	危险废物	900-041-49	类比法	1	固	原料包装桶、袋	残留化学原料	临时存放在危废暂存间	1	委托园区固体废物综合处置中心定期处置
生产线	废槽渣、废滤材	危险废物	336-062-17 336-054-17 336-060-17 336-063-17	物料衡算法	23.56	固	金属氢氧化物	pH、铜、氰化物、镍、铬		23.56	

3.3.2.5 非正常排放

（1）废气处理设施非正常工况

项目净化塔循环液使用一段时间后，含盐量会增加，影响中和效果，净化塔的废气处理效率下降至 50%左右，废气污染物排放量增加。根据建设单位提供的资料，净化塔每年更换 2 次新液，非正常工况发生频次为 2 次/a·座，更换新液时间约 15min，持续排放时间按 3h 计。

表 3.3-24 废气非正常排放情况一览表

排放源	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
排气筒 1#	循环液含盐量增加，影响中和效果	氯化氢	0.02	0.001	0.25	2	及时更换新液
排气筒 2#		氰化氢	1.32	0.034	0.25	2	
排气筒 3#		铬酸雾	0.06	0.002	0.25	2	

（2）非正常工况排水

项目废水均分质分类直接排至园区污水处理厂处理，因此本次评价不考虑非正常工况排水。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

3.3.2.6 营运期污染物排放量统计

新建项目应进行污染物排放量统计，算清“两本账”，本项目污染源排放量统计情况见表 3.3-25。

表 3.3-25 本项目污染源排放量统计

类别	污染物名称	产生量(t/a)	治理削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	废气量	/	/	28500 万 m^3/a
	氯化氢	0.0041	0.0037	0.0004
	氰化氢	0.2163	0.1850	0.0314
	铬酸雾	0.0104	0.0099	0.0005
	非甲烷总烃	0.1200	0	0.1200
废水	废水量	/		4.504 万 t/a
	COD	7.27	0	7.27
	BOD_5	0.18	0	0.18
	NH_3-N	0.48	0	0.48
	SS	3.22	0	3.22
	石油类	3.04	0	3.04
	总磷	0.51	0	0.51
	总铜	1.37	0	1.37
	总镍	1.61	0	1.61
	总铬	0.31	0	0.31
	六价铬	0.31	0	0.31
	总氰化物	0.88	0	0.88
固体废物	危险废物	23.56	0	23.56
	生活垃圾	7.5	0	5

注：本项目产生的废水污染物全部依托园区污水处理厂进行处理，车间内不设污水处理设施。

3.4 清洁生产分析

（1）金属综合利用率

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》第 6.1.2 条，本项目金属综合利用率通过下式进行计算：

$$U(\%) = \sum_{i=1}^{n} \frac{T_i \cdot S_i \cdot d}{M - m_1 - m_2} \times 100$$

式中：U——金属综合利用率，%；

n——考核期内镀件批次；

T_i——第 i 批镀件镀层金属平均厚度，μm；

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

S_i——第 i 批镀件镀层面积，m^2；

d——镀层金属密度，g/cm^3；

M——金属原料（消耗的阳极和镀液中金属离子）消耗量，g；

m_1——阳极残料回收量，g；

m_2——其他方式回收金属的量（包括电镀污泥回收金属量），g；

“金属”意指用于电镀生产的金属阳极、金属盐或氧化物所含的金属元素。

结合元素平衡计算各生产线金属综合利用率，见表 3.4-1。

表 3.4-1 生产线金属综合利用率

镀层名称	镀层含量(t/a)	总用量(t/a)	利用率(%)
铜	139.80	149.95	93
镍	8.00	9.96	80
铬	0.13	0.52	25

（2）清洁生产水平

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》及广西鹿寨高新技术产业开发区相关规划要求，入驻的电镀企业清洁生产水平应达到Ⅱ级。

对照《电镀行业清洁生产评价指标体系》，本项目电镀线清洁生产评价指标项目基准值对比见表 3.4-2，项目清洁生产限定性指标全部满足Ⅱ级以上要求，为国内清洁生产先进水平。

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

表 3.4-2 项目电镀线与综合电镀清洁生产评价指标项目基准值对比一览表

序号	一级指标	二级指标	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目
1	生产工艺及装备指标	采用清洁生产工艺[①]	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		本项目不涉及含铬钝化，不涉及无氰镀锌，使用金属回收工艺，不涉及含铅镀层，达到Ⅰ级基准值要求
2		清洁生产过程控制	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质		本项目生产线镀液连续过滤，自动补加和调整溶液，定期去除溶液中的杂质，达到Ⅰ级基准值要求
3		电镀生产线要求	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]	本项目生产线均采用高频电源开关，所有生产线均为自动化，达到Ⅰ级基准值要求
4		有节水设施	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	本项目电镀生产线均根据工艺选择逆流漂洗，均有用水计量装置，达到Ⅱ级基准值要求
5	资源消耗指标	*单位产品每次清洗取水量[③](L/m^2)	≤8	≤24	≤40	本项目生产线清洗工段取水量约为0.81L/m^2，达到Ⅰ级基准值要求
6	资源综合利用指标	铜利用率[④](%)	≥90	≥80	≥75	本项目电镀生产线铜的利用率>93%，达到Ⅰ级基准值要求
7		镍利用率[④](%)	≥95	≥85	≥80	本项目电镀生产线镍的利用率>80%，达到Ⅲ级基准值要求

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

序号	一级指标	二级指标	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目
8		装饰铬利用率④(%)	≥60	≥24	≥20	本项目电镀生产线装饰铬的利用率>25%，达到Ⅱ级基准值要求
9		电镀用水重复利用率④(%)	≥60	≥40	≥30	本项目生产线工艺水回用率>92.73%，达到Ⅰ级基准值要求
10	污染物产生指标	*电镀废水处理率⑩(%)	100			电镀废水全部由园区污水处理厂处理，达到Ⅰ级基准值要求
11		*有减少重金属污染物污染预防措施⑤	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	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、镀液回收槽、镀槽间装导流板等，达到Ⅰ级基准值要求
12		*危险废物污染预防措施	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			符合要求，达到Ⅰ级基准值要求
13	产品特征指标	产品合格率保障措施⑥	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		本项目生产线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，达到Ⅰ级基准值要求
14	管理指标	*环境法律法规标准执行情况	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			符合要求，达到Ⅱ级基准值要求
15		*产业政策执行情况	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策			符合要求，达到Ⅱ级基准值要求
16		环境管理体系制度及清洁生产审核情况	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		符合要求，达到Ⅱ级基准值要求
17		*危险化学品管理	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合要求，达到Ⅱ级基准值要求

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

序号	一级指标	二级指标	Ⅰ级基准值	Ⅱ级基准值	Ⅲ级基准值	本项目
18		废水、废气处理设施运行管理	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	本项目生产线的废水均分质分类收集，非电镀废水不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，达到Ⅱ级基准值要求
19		*危险废物处理处置	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			符合要求，达到Ⅱ级基准值要求
20		能源计量器具备情况	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			符合要求，达到Ⅱ级基准值要求
21		*环境应急预案	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练			符合要求，达到Ⅱ级基准值要求

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、氯化氢、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≥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”。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

鹿寨县位于广西壮族自治区中部稍偏北，全县总面积约 3003km^2，东南与金秀县、象州县毗邻，南连工业城市柳州，西北与融安县、柳城县相连，北近旅游名城桂林。柳江从境内西南流过，上达桂湘中原，下通柳邕梧粤，水陆交通极为方便。江口乡地处鹿寨县西南部，总面积 168km^2，东连导江乡，南与白沙镇、里雍镇隔江相望，西与柳州阳和工业开发区相邻，北与雒容镇毗邻。

项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园内，地块中心地理坐标 109°35′11.98″E，24°15′8.47″N，地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

鹿寨县地理形态多样，地势自东北向西南倾斜，为丰饶的自然资源提供了良好的地理基础。县境东北部为架桥岭余脉，大瑶山余脉则延伸至县境东南部，与架桥岭余脉相连，约占全县面积的五分之一。西北部为峰林谷地区，是典型的喀斯特地貌，为著名的四十八弄。有不连座的稀疏孤峰和连座的密集峰林，也有和缓的低丘。县境中部和南部地势低平，主要为和缓的丘陵、台地和小平原。山峰县境最高峰为拉沟乡的古报尾山，海拔 1241m，其次为七星坡 1204m。境内著名的山峰还有县城的鹿寨山，中渡镇的西眉山、鹰山，平山镇的雨来山，四排乡的龙虎山等。

广西柳州汽车城表面处理产业园地貌单元为波状低丘地貌，丘顶浑圆，偶见短山脊，丘顶高程为 104~159m，高差 55m，冲谷标高约 75~83m，长约 120~550m，宽约 2~80m，地形局部起伏较大，沟谷浅切割，大部分地区超过或接近历史最高水位 81.55m。80m 以下区域主要出现在规划区的南北两侧。规划区内大部分用地坡度在 15%以上，西侧的局部山体坡度超过 25%。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

4.1.3 地质构造

鹿寨县的地质岩层从古生代寒武纪的地层至新生代第四纪的地层均有，而以泥盆纪和石炭纪的地层分布最广。

项目东面 40m 为园区固体废物综合处置中心，参考《广西柳州市汽车城江口工业园固体废物综合处置中心地下水环境影响评价水文地质勘查报告》，勘查区处于广西山字型构造东翼弧内侧，加之新华夏构造体系之上，由走向北东 10~20°的压性断裂及线性褶皱组成。岩层倾角 20~45°。工业园区位于两条不明性质的近南北走向断层之间，断层均为阻水断层。工业园区主要地层为第四系残积层粘土（Q^{el}）；泥盆系上统榴江组灰岩、硅质岩（D_3l）；泥盆系中统东岗岭阶泥质灰岩夹泥岩（D_2d）。

江口向斜从勘查区东侧通过，其长约 28km，宽 3~4km，轴向北 10°东，稍呈 S 形弯曲，为线性褶皱，东翼倾角 35°，西翼倾角 15°~70°。北部两翼均为断裂（北北东）所破坏。

项目厂区主要地层为第四系人工填土（Q_4^{ml}）、残积层粘土（Q^{el}）；泥盆系上统榴江组灰岩、硅质岩（D_3l）；泥盆系中统东岗岭阶泥质灰岩夹泥岩（D_2d）。自上而下分述如下：

（1）第四系残积层

1）第四系人工填土（第①层 Q_4^{ml}）：灰黄、黄褐、深灰色，稍湿，松散状态。主要以黏性土为主，含较多风化岩，局部含大量中风化岩块，均匀性差，属人工回填土。该层层厚为 0.50~18.30m，平均为 7.22m。

2）硬塑状粘性土（第②层 Q^{el}）：浅黄色，局部夹灰白色，硬塑状，结构致密，切面光滑，干强度高及韧性高，摇震无反应，土质不均匀，夹约 5~12%碎石，该层整个工业园区均有揭露，层厚 0.55~21.30m。

（2）泥盆系下统榴江组（D_3l）

1）强风化硅质岩（第③层，D_3l）

灰褐色，原岩结构大部分已破坏，岩石风化裂隙发育，岩体破碎，易机械破碎，取芯呈砂状。

2）中风化硅质岩（第④层，D_3l）：

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

灰褐色，隐晶结构，薄层状，裂隙发育，岩芯易机械破碎，呈碎块状。

3）微风化灰岩（第⑤层，$D_3$1)

浅灰色、灰色，细晶结构，厚层状，断面新鲜，局部呈扁豆状，方解石脉较发育，岩体一般完整，岩芯呈柱状为主。

（3）泥盆系中统东岗岭阶（D_2d)

1）强风化泥质灰岩夹泥岩（第⑥层，D_2d)

灰黄色，原岩结构大部分已破坏，岩体破碎，取芯呈碎块夹土状。

2）中风化泥质灰岩夹泥岩（第⑦层，D_2d)

灰黄色，细晶结构，厚层状，裂隙发育，裂隙面有铁锰质渲染，岩芯多呈端柱状，块状。

3）微风化泥质灰岩夹泥岩（第⑧层，D_2d)

浅灰色、深灰色，细晶结构，厚层状，断面新鲜，裂隙不发育，见较多方解石脉，岩体较完整，局部岩芯易十裂，岩芯呈柱状，节分长一般 15~50cm 不等，最长大达 103cm。

4.1.4 气象气候

鹿寨县地处低纬，属南亚热带向中亚热带过渡带，受季风环流影响较明显。其气候特点是：气候温和、热量丰富；夏长冬短、夏热冬凉；光照充足，太阳辐射量多；光、热、水基本同季，雨量充沛而分布不均。冬季易干燥，多为北风。早春和晚秋常有寒害（两寒）。

根据鹿寨气象站近 20 年的统计资料，项目所在区域年平均气温 21℃，年均降雨量 1532.7mm，极端最高气温为 38.3℃，极端最低气温为 1.1℃。多年平均风速为 1.4m/s，全年主导风向为东北偏北风，平均气压 1002.1hPa，平均相对湿度 73.2%。

表 4.1-1 鹿寨气象站近 20 年气象数据统计分析

统计项目	统计值	极值出现间	极值
多年平均气温（℃）			
累年极端最高气（℃）			
累年极端最低气温（℃）			
多年平均气压（hPa）			
多年平均水汽压（hPa）			
多年平均相对湿度(%)			
多年平均降雨量(mm)			

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

统计项目		统计值	极值出现间	极值
灾害天气	多年平均沙暴日数(d)			
	多年平均雷暴日数(d)			
	多年平均冰雹日数(d)			
	多年平均大风日数(d)			
多年实测极大风速（m/s）、相应风向				
多年平均风速（m/s）				
多年主导风向、风向频率(%)				
多年静风频率（风速<0.2m/s）(%)				

4.1.5 水文

鹿寨县境内大小河流 64 条，纵横交错，成鹿角状分布，其中积雨面积 50km^2 以上 20 条。柳江干流从县境西部往南流经雒容、江口、导江等乡（镇）边缘。导江小河及蚂蝗河直接汇入柳江，其他 18 条河汇入洛清江。本项目所在评价区域内主要河流为柳江及洛清江，柳江位于项目南面约 450m 处，洛清江位于项目东面约 1750m 处。

（1）柳江

柳江发源于贵州省独山县里纳九十九个潭，流经黔东南及桂北，在广西石龙三江口注入西江。流域面积 5.7173 万 km^2，地跨桂、黔、湘 3 省（区），干流全长 773.3km，河源—老堡口为上游，柳州是中、下游的分界。天然落差 1306m，平均比降 1.68‰，年均流量 1865m^3/s。90%和 95%保证率的最枯月平均流量为 163m^3/s 和 142m^3/s，河床宽度 250~500m，年均水温 20.6℃。柳江 6~8 月为丰水期，一般 12~2 月为枯水期。柳江水系呈树枝状。较大支流有寨蒿河、古宜河（寻江）、龙江、洛清江等。

位于柳江下游的红花水电站已于 2005 年底建成蓄水发电，柳江红花水电站是《珠江流域西江水系柳江综合利用规划报告》确定的柳江干流 9 级开发的最下游一个梯级，位于柳州水文站下游约 60km。据《广西柳江红花水电站水资源论证报告书》，该电站为河床式径流电站，其运行退水对水库汛、枯季节及全年逐月来水分配不会产生影响，只设置了 0.29 亿 m^3 的日调节库容，进行调峰运行时可改变天然来水的日内分配过程。电站、船闸取水流量范围为 192~480m^3/s，即电站最小下泄流量为 192m^3/s（综合历时保证率 95%的航运用基流）。电站正常蓄水位 77.5m，柳州大桥控制水位 78.2m，库区回水长度达 108km，涉及柳州市区、柳江县、鹿寨县的 17 个乡镇。由于建坝抬高了库区水位，库区河道建库前后水位要素发生变化，水深和河宽增加，流速减缓，平均流速为 0.08m/s。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

柳江是柳州市饮用、航运及农业的重要水源，也是柳州地区最大的纳污水体。

（2）洛清江

洛清江发源于龙胜县临江村附近，流经临桂、永福两县，在黄冕乡里定村进入县境，自北向南流经黄冕、雒容、江口等乡镇，于江口汇入柳江。黄冕乡旧街村河段以上称洛江，于旧街汇入清江，故在旧街河段下游称洛清江，全长 275km，流域面积 7592km^2，县境河段长 103km，流域面积 3231km^2。据洛清江河段测量，多年平均流量 261m^3/s，年经流量 61.21 亿 m^3，落差 56.5m。比降 0.548%。河床结构多为河卵石、泥沙，少数为岩石。水能理论蕴藏量 10.494 万 kW，可开发量 5.724 万 kW，其中干流部分水能理论蕴藏量 6.339 万 kW，可开发量 3.725 万 kW，已开发 0.975kW，该河中游为桂北三大暴雨中心之一的永福暴雨区，两岸支流坡降很陡，集流迅速，一次洪水往往历时 3~8 天，一般涨 1~2 天，退洪 2~3 天，1974 年 7 月 18 日最高洪水位 86.27m，最大洪峰量 8700m^3/s，最大流速 4.44m/s，24 小时最大涨幅 10.96m。

洛清江具有工业、灌溉、饮用、交通等功能，同时承担着纳污水体的任务。

4.1.6 水文地质

（1）含水岩组划分

区域内含水岩组划分为松散岩类含水岩组、碳酸盐岩间夹碎屑岩含水岩组和碎屑岩含水岩组。其特征分述如下：

1）松散岩类孔隙含水岩组

松散岩类含水岩组由第四系残坡积成因的含角砾黏土、含碎石黏土组成，分布于场区，储水空间为孔隙，储赋存空间小。

2）碳酸盐岩间夹碎屑岩含水岩组

广泛分布于整个评价区，岩性为石炭系下统岩关阶（C_1y）和泥盆系七统榴江组（D_31）地层的硅质岩、页岩、碳酸盐岩。C_1y 上部为硅质岩、页岩，下部为灰岩、泥灰岩；D_31 上部为灰岩，下部为硅质岩。岩溶较发育。

3）碎屑岩含水岩组

仅分布于评价区中部地段，岩性为泥盆系中统东岗岭阶（D_2d）的砂岩、泥岩、页岩，局部夹泥质灰岩。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

（2）地下水类型及富水性

根据岩性组合及地下水赋存条件，区内主要划分三种地下水类型。

1）松散岩类孔隙水

赋存于含角砾黏土、角砾的孔隙中，一般透水不含水或季节性微含水，主要接受大气降水的补给，其赋水空间有限，富水性较差，为包气带中的土壤水或上层滞水，不具统一水位，呈季节性变化，雨季出现，干旱季消失，即在雨水期有一定的水量，枯水期水量贫乏。根据工业园岩土工程勘察资料，该层层厚为 0.50~18.30m，场地基地之下第一层粘土渗透系数 $K=1.16\times10^{-5}$。主要是大气降水入渗补给地下水的穿透层，富水性等级为弱，水量贫乏。

2）碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水

分布于评价区大部分地段，含水岩组为碳酸盐岩间夹碎屑岩，地下水富集于间夹层碳酸盐岩中，层间岩溶比较发育，其倾角平缓，在新华夏系断裂破坏下，低序次羽状裂隙发育，易形成接触泉，水量中等，泉流量一般 10.28~31.32L/s。岩层厚度 25~30m，平均渗透系数 $K=2.3\times10^{-5}$~5.79×10^{-5}。

3）基岩裂隙水

分布于评价区中部地段，含水岩组为碎屑岩，地下水赋存于基岩构造和风化裂隙中，受植被、地形、岩性等影响，富水程度略有差异，枯季地下水径流模数 1.24~2.76L /s·km^2，水量贫乏。基岩厚度 25~30m，平均渗透系数 $K=2.3\times10^{-5}$~5.79×10^{-5}。

（3）区域地下水的补给、径流、排泄条件

项目区域地下水主要靠大气降水及灌溉水的渗入补给，大气降水形成的地面水流大部分向沟谷径流排泄，部分以垂直渗流方式，下渗补给地下水，并就近沿沟谷、河流呈泉或分散的形式排出地表，其径流方式基木与地表径流一致，并最终汇入柳江。

项目所在区域地下水水量贫乏。经调查，区域内未进行大规模的地下水开采活动。

（4）地下水的动态特征

地下水的动态变化，通常与主要补给来源的历时过程相适应，变化的幅度还同时受含水层的岩性及地形地貌因素相制约。根据《广西柳州市汽车城江口工业园固体废物综合处置中心地下水环境影响评价水文地质勘查报告》监测的水位资料，其场地内地下水

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

水位埋深 1.42~4.71m，标高 90.40~94.20m，场地年地下水位变幅一般为 0.20~2.00m，变幅较小。

4.1.7 土壤

鹿寨县境土壤质地较好，壤质土（沙壤至重壤）占 77.16~82.32%，沙质土（包括铁砾质）只占 2.37~9.55%，粘土占 9.52~20.47%；酸碱度比较适中，水田、旱地微酸性至碱性土壤分别占耕地总面积的 90.05%和 77.4%，酸碱度平均值为 6.3。荒地土壤以酸性和微酸性居多，占全县荒地面积的 92.74%。

经查询国家土壤信息服务平台，项目周边区域属于海拔 500m 以下的低山丘陵区，场地及周边区域分布红泥粘土，属红壤亚类粘红泥土属，该土种成土母质为第四纪红色粘土，剖面构型为 A-B-Bv 型，通体红色至红棕色，粘粒含量高，质地为重粘土，呈酸性反应，pH5.0 左右。从上到下酸性渐强，土壤阳离子交换量 4~10me/100g 土，盐基饱和度除 A 层偏高外，一般为 30%左右铁的游离度为 80~90%，B 层红色率 6~8，粉粘比 0.2 左右，盐基饱和度 25%上下，剖面下部为红白网纹层。典型剖面 A 层：0~20cm，亮红棕色(干，5YR5/8)，重粘土，小块状结构，稍紧实，容重 1.45g/cm^3，少量根系。B1 层：20~57cm，亮红棕色(干，5YR5/6)，轻砾质重粘土，块状结构，紧实，夹少量直径 10mm 左右的卵石。B2 层：57~96cm，亮红棕色(干，5YR5/8)，重粘土，块状结构，紧实，容重 1.33g/cm^3。Bv 层：96~116cm，暗红棕色(湿，2.5YR3/6)，重粘土，块状结构，紧实，红白网纹层。项目周边土地利用现状为建设用地。根据现场走访调查，并结合园区土地利用相关资料、历史遥感影像数据，园区建设前（2015 年以前），项目及周边为林地。根据《柳州府城五金制品有限公司年产 400 万件（套）五金件表面处理项目检测报告》，工业园内的表层土壤容重 1.28g/cm^3，阳离子交换量 10.6cmol$^+$/kg。

4.1.8 植被与动物

鹿寨县属亚热带季风气候区，全县天然植被和人工植被面积共计 409.76 万亩，植被总覆盖率 81.59%。境内有自治区辖黄冕林场和三门江林场、县属鹿寨林场，营林总面积达 4 多万亩。主要林种有松、杉、速生尾叶桉等用材林种，杉、松桉、椎、油茶、桐等经济林种和脐橙、碰柑、枇杷、板栗、龙眼、柿子等十多种水果作物。县境内还有淮山、茯苓、金银花、何首乌、黄栀子、半夏、荆介、天冬、九层皮等数百种药用植物，植物

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

资源丰富。项目所在区域植物树种主要有桉树、马尾松和合欢等；天然灌木和草本植种类主要有竹、桃金娘、山花椒、大狼把草、野葛、茅、毛蕨、铁芒萁、白背桐、地毯草和狗牙根等分布；人工农作物主要有水稻、甘蔗、玉米、蔬菜等。

评价区域涉及水体主要为柳江，评价河段水文形势受上游柳江红花水利枢纽控制，渔业资源较为丰富，经济价值不高，无明显特异性，在鱼类分类上所处地位不重。常见的鱼类有草鱼、大眼华鳊、海南鲌、银鲴、鲢、鳙、东方墨头鱼、鲤、鲇、大刺鳅、粗唇鮠、黄颡鱼、斑鳢、大眼鳜、卷口鱼及斑鳜。目前青鱼已很稀少，草、卷口鱼、斑鳢等仍有一定的资源；鲢、鳙每到洪水季节在红花水电站下游有聚集。评价河段有一种柳江特有小型鱼类—鳗尾鱼央，其主要分布于红花水电站下游及其支流，栖息于江河底层，以底栖动物、小鱼虾、水生昆虫为食。

项目生态环境评价区域内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护树种的分布，也没有国家及自治区级保护的动植物分布。通过现场踏勘和查阅有关资料可知，评价区域动物种类主要为两栖类、爬行类、鸟类及小型兽类等常见的野生动物，其中与人类活动密切的啮齿类动物在该区域内最为常见。

4.2 工业园相关规划

4.2.1 广西鹿寨高新产业开发区

广西鹿寨经济开发区于 1992 年 12 月经广西壮族自治区人民政府批准设立，园区位于湘桂走廊东部，南接工业重镇柳州，北连世界旅游名城桂林，是国家发改委 2005 年第 74 号公告保留的第一批 145 个省级开发区之一。开发区大部分位于鹿寨县城西南，于 2002 年底筹建，2003 年 3 月开园，分为一区和二区，重点发展化工、机械制造、农产品加工三个主导产业，规划总面积为 650 公顷。2007 年 9 月 10 日，原广西壮族自治区环保局以《关于报送鹿寨县中心工业园区总体规划环境影响报告书审查意见的函》（桂环管函〔2007〕269 号）审查通过了由广西壮族自治区环境科学研究院编制的《鹿寨县中心工业园区总体规划环境影响报告书》。

2013 年 9 月，鹿寨经济开发区被确定为国家循环化改造示范试点园区之一，开发区管委会为有序开展相应建设工作，先后组织编制包括《广西柳州汽车城电镀工业园修建性详细规划》在内共六个区块的规划文本。2017 年 4 月，广西壮族自治区人民政府以

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

《广西壮族自治区人民政府关于同意广西鹿寨经济开发区扩区的批复》（桂政函〔2017〕68 号）同意开发区进行扩区。扩区后的广西鹿寨经济开发区规划面积 1282.51 公顷，共分为六个区块：区块一汽配产业园，规划面积 99.21 公顷；区块二鹿寨工业园区，规划面积 684.02 公顷；区块三城西南片区，规划面积 413.47 公顷；区块四广西桂中现代林业科技产业园，规划面积 29.41 公顷；区块五广西鹿寨寨沙农产品加工商贸物流园，规划面积 11.16 公顷；区块六鹿寨县江口乡工业园，规划面积 45.24 公顷。

基于上述扩区，鹿寨经济技术开发区管委会委托中设设计集团股份有限公司于 2017 年编制了《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030 年）》文本，调整高新区规划范围到 22.15 平方公里，其中未包含自治区政府批准的寨沙农产品加工园，将鹿寨工业园和城西南片区合为中心工业园高新技术产业开发区规划面积 22.15km^2，规划形成“一区两带四园”的总体布局结构，“一区”为鹿寨高新技术产业开发区，“两带”为鹿寨—雒容经济带和导江—江口经济带，“四园”为鹿寨中心工业园区、汽配及精细化工园、广西桂中现代林业产业园及江口工业园。《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书》于 2018 年 6 月通过原柳州市环境保护局审查。

广西鹿寨高新技术产业开发区的“四园”产业定位如下：

（1）中心工业园作为鹿寨高新区的产业发展核心区，承担主要的产业发展布局，重点发展化工、新材料、茧丝绸、生态环保、生物制药等产业，兼容发展科技服务业、配套产业等，配备建设功能完善的综合服务中心。

（2）广西桂中现代林业产业园规划以高档板材生产为主导，推动木材精深加工、家具制造、电子商务及仓储物流一体化发展，着力打造为西南最大的板材生产及家具制造为主的林业科技产业园。

（3）汽配及精细化工园以汽车城配套项目实施促进汽配产业集聚，推动汽车零部件、汽车办公用品、汽车改装等汽车城下游产业发展，打造柳州市汽车及汽车零部件主要供应基地。同时，全力推进化工产业链条的完善和延伸，改善提升盐、磷、氯碱化工产业链，大力拓展精细化学品、日用化工、循环化工产业等发展方向。

（4）江口工业园规划以汽车产业为发展主题，包括电镀、汽车零部件、车用新材料等，定位为柳州市汽车产业转移示范园区，建设污水处理、废水循环、固体废物处理等设施，配套发展港口物流产业。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

本项目位于广西鹿寨高新技术产业开发区的三类工业用地，用地符合园区用地规划要求，本项目为电镀企业，符合广西鹿寨高新技术产业开发区江口工业园产业定位。

4.2.2 广西柳州汽车城表面处理产业园规划情况

广西柳州汽车城表面处理产业园原名广西柳州汽车城电镀工业园，后更名为江口工业园（即“广西鹿寨高新技术产业开发区江口工业园”），现已更名为广西柳州汽车城表面处理产业园，上述名称均指同一园区。综合鹿寨高新区总规和汽车城电镀工业园详规、规划环境影响报告书，广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划对园区产业结构、规模及布局未做调整，继续保持原详规的内容。

广西柳州汽车城表面处理产业园位于柳州市鹿寨县江口乡水碾村附近，近期规划总用地面积 56.37 公顷，规划以汽车产业为发展主题，包括电镀、汽车零部件、车用新材料等，定位为柳州市汽车产业转移示范园区。该工业园近期规划电镀总规模约 2932 万 m^2/a（镀件面积），分为电镀生产区和产业配套区。电镀生产区包括电镀标准厂房及供水站、集中供热站、固体废物资源化中心和化工原料仓库，产业配套区包括污水处理厂（设计总处理规模为 3 万 m^3/d）、退镀中心和配套仓储区，配套仓储区用于普通原料和成品的仓储；远期新增汽配产业。本项目为电镀企业，符合广西柳州汽车城表面处理产业园产业定位。

根据《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030 年）环境影响报告书》的审查意见，园区电镀产业的表面处理废水依托园区污水处理厂处理达《电镀行业污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 水污染物排放限值可排放；建议园区建设工业废水处理系统处理汽配产业废水，保证出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，园区生活污水由江口乡污水处理厂集中收集处理。根据实地调查，因江口乡区域排水现状以及规划情况，广西柳州汽车城表面处理产业园实际运营过程中将生活废水纳入园区污水处理厂前处理废水处理系统的生化工段处理。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

4.3 区域饮用水保护区调查

项目所在工业园区周边区域饮用水水源保护区划分情况见表 4.3-1，项目选址不在江口乡柳江水源地（地表水）、白沙镇白沙水厂水源地（地下水）和导江乡三门江林场导江分场水源地（地下水）保护区范围内。

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

表 4.3-1 周边饮用水保护区划分情况

乡镇名称	水源地名称	水源地使用状态	保护区类型	与园区污水处理厂排污口距离	与本项目相对距离	水源保护区范围			
						水域	面积(km^2)	陆域	面积(km^2)
江口乡	江口乡柳江水源地	河流型	一级保护区	上游，约0.7km(实际选址距离1.2km)	西南面，约0.9km	长度为规划取水口下游100m至上游1800m河段。宽度为该河中泓线至左岸5年一遇洪水水位线的水域。	0.38	一级保护区河段左岸纵深50m的陆域	0.10
			二级保护区	上游，约0.5km(实际选址距离1.0km)	西南面，约0.6km	长度为取水口下游300m至上游5800m河段。一级保护区河段除外，宽度为该河段10年一遇洪水淹没线之间的距离。	2.00	二级保护区水域河段两岸各纵深不小于1000m的汇水陆域。一级保护区陆域除外。	14.80
白沙镇	白沙镇白沙水厂水源地	地下水型	一级保护区	下游，约2.9km	东南面，约2.4km	长度为取水口上游1000m，下游100m范围内的河道水域。宽度为5年一遇洪水所能淹没的区域。通航河道，以河道中泓线为界，保留一定宽度的航道外，规定的航道边界线到取水口范围为一级保护区。	0.18	一级保护区边界外沿岸50m范围以及以取水口为中心，半径为300米确定的圆形区域。	0.50
			二级保护区	下游，约1.2km	东南面，约1.7km	长度从一级保护区的上游边界向上游(包括汇入的上游支流)延伸2000m，下游侧外边界距一级保护区边界200m。宽度为一级保护区水域向外10年一遇洪水所能淹没的区域，有防洪堤的河段水域宽度为防洪堤内的水域。	1.00	沿岸1000m范围（扣除一级保护区陆域）。	4.94
导江乡	导江乡三门江林场导江分场地下水型水源地	地下水型	一级保护区	/	东面，约15km	无	0	以开采井为中心，北面、西面以区域分水岭为界，南面、东面以山脊线为界。	0.66
			二级保护区	/	东面，约14km	无	0	以开采井为中心，区域分水岭为界，一级保护区除外。	0.81

注：园区污水处理厂排污口与饮用水水源保护区的距离指排污口对应柳江河断面与各级保护区边界断面之间的河流中线距离。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

4.3.1 江口乡集中饮用水水源保护区

江口乡用水由新水厂供水，取水水源为柳江河。新水厂规划总占地面积 20000m^2，设计供水能力 11.5 万 m^3/d，分两期建设，一期设计供水能力为 3.0 万 m^3/d，主要服务范围为鹿寨县江口乡和导江乡镇区及附近村镇（包括位于江口乡内的工业园区），取水口拟设于园区污水处理厂排污口上游约 1.3km 处。

江口乡原有水厂取水水源为江口乡莆角地下水水源地，位于江口乡六冲沟附近，距柳江边 220m，日常供水 500m^3/d，服务范围为江口村、凉亭等村屯约 3km^2 范围，服务人口约 4000 人，柳州市人民政府于 2018 年 11 月 2 日以柳政函〔2018〕528 号文，同意取消鹿寨县江口乡现用饮用水水源（莆角地下水型）保护区，原有莆角地下水水源地已停止取水。

4.3.2 白沙镇集中饮用水水源保护区

白沙镇目前在用集中式供水厂为白沙水厂，其供水水源为地下水，该水厂取水口位于项目所在园区污水处理厂排污口下游 3.8km 的柳江右岸，距岸边约 240m，设计供水量为 550m^3/d，现实际供水量为 197m^3/d，供水范围为白沙社区居委会及周边村屯共 2398 人。

4.3.3 导江乡集中饮用水水源保护区

导江乡用水主要由导江乡自来水厂供水，日常供水 500m^3/d，取水来源为新建的导江乡三门江林场导江分场地下水水源地。自来水厂服务范围为导江街道、小河屯、相思屯、新村屯约 4km^2，新建水源地位于导江乡龙团附近，保护区范围总面积 1.47km^2，柳州市人民政府于 2018 年 4 月 12 日以柳政函〔2018〕173 号文批复同意该水源地保护区划定方案。

导江乡自来水厂原取水来源为柳江，取水口位于项目排污口下游 16.8km 处，柳州市人民政府于 2020 年 12 月 29 日以柳政函〔2020〕692 号文批复同意撤销柳江取水口的水源地保护区，原有柳江取水口已停止取水。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

4.4 环境质量现状调查与评价

4.4.1 环境空气质量现状调查与评价

4.4.1.1 区域环境空气质量达标情况

根据《2020 年柳州市生态环境状况公报》，鹿寨县环境空气基本污染物现状浓度见表 4.4-1。

表 4.4-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度/(μg/m³)	标准值/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
SO_2	年均浓度		60		达标
	24h 平均第 98 百分位数		150		达标
NO_2	年均浓度		40		达标
	24h 平均第 98 百分位数		80		达标
PM_{10}	年均浓度		70		达标
	24h 平均第 95 百分位数		150		达标
$PM_{2.5}$	年均浓度		35		达标
	24h 平均第 95 百分位数		75		达标
CO	24h 平均第 95 百分位数		4		达标
O_3	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数		160		达标

注：CO 的浓度值单位为 mg/m³。

项目所在区域环境空气基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值要求。

4.4.1.2 补充监测数据的现状评价

（1）补充监测点位及监测项目

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次环境空气质量现状补充监测设置 1 个监测点，监测项目为氰化氢。本次评价还结合区域环境空气质量监测资料，引用经过技术审查并于 2021 年 8 月获得批复的《柳州市欧诺特金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目环境影响报告书》中氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃、臭气浓度的监测数据。监测点布设见表 4.4-2，监测点位置见附图 5。

表 4.4-2 其他污染物补充监测点位基本信息

编号	监测点位置	监测因子
1#	污水处理厂西面 50m 处	氰化氢、氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃、臭气浓度

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

（2）引用数据合理性分析

《柳州市欧诺特金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目环境影响报告书》中对环境空气现状补充监测时间为 2021 年 4 月 12 日至 18 日，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.2.2.2 条的其他污染物环境质量现状数据要求。该报告书补充监测至今，区域环境空气中的其他污染物变化情况不大，可以作为区域环境空气其他污染物补充监测数据的依据。

（3）监测时间与频率

广西中圳检测技术有限公司技术人员于 2021 年 4 月 12 日至 18 日对氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃监测 7 天，每天采样 4 次；于 2021 年 8 月 9 日至 15 日对氰化氢监测 7 天，监测日均值。采样的同时记录气温、气压、风向、风速气象等参数及周围环境状况。

（4）监测分析方法

采样按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）及其修改单要求进行，分析方法详见表 4.4-3。

表 4.4-3 环境空气采样分析方法

监测项目	分析方法	检出限
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》（HJ549-2016）	0.02mg/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）	0.005mg/m^3
铬酸雾	《固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法》（HJ/T29-1999）	0.001mg/m^3
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ604-2017）	0.07mg/m^3
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》（GB/T14675-1993）	—
氰化氢	《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》（HJ/T28-1999）	0.002mg/m^3

（5）评价标准及评价方法

本次评价采用补充监测数据进行项目所在区域的氰化氢、氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、非甲烷总烃、臭气浓度现状评价。硫酸雾、氯化氢以 HJ2.2-2018 中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”为评价标准，氰化氢、非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中氰化氢的质量标准日均值和非甲烷总烃的环境

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

质量标准 1h 平均值为评价标准。铬酸雾、臭气浓度无环境质量标准，不评价，留作背景值。

1）现状评价内容

按 HJ2.2-2018 相关规定，对污染物的短期浓度进行环境质量现状评价，采用对标法对监测因子进行评价，对照监测因子有关的环境质量标准，分析监测因子的达标情况。

污染物的最大浓度占标率按下式计算：

$$Pi=Ci/Coi\times100\%$$

式中：

Pi——第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

Ci——第 i 个污染物的的实测最大浓度；

Coi——第 i 个污染物的环境空气质量标准。

对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

超标倍数按下式计算：

$$Bi=(Ci-Si)/Si$$

式中：

Bi——表示超标项目 i 的超标倍数；

Ci——超标项目 i 的浓度值；

Si——超标项目 i 的浓度限值标准。

超标率按下式计算：

$$超标率=\frac{超标数据个数}{总监测数据个数}*100\%$$

2）环境空气敏感目标及网格点环境质量现状浓度

采用补充监测数据进行现状评价，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气敏感目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。按下式进行计算：

$$C_{现状(x,y)}=\mathrm{MAX}\left[\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}C_{监测(j,t)}\right]$$

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

式中：

$C_{现状（x,y）}$——环境空气敏感目标及网格点(*x,y*)环境质量现状浓度；

$C_{现状（j,t）}$——第 *j* 个监测点位在 *t* 时刻环境质量现状浓度；

n——现状补充监测点位数。

（6）监测结果与评价

其他污染物监测点补充监测结果见表 4.4-4。

表 4.4-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准/(μg/m³)	监测浓度范围/(mg/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
1#	氯化氢					/	达标
1#	硫酸					/	达标
1#	非甲烷总烃					/	达标
1#	铬酸雾					/	/
1#	臭气浓度					/	/
1#	氰化氢					/	达标

注：未检出以“ND”表示，未检出数据按检出限的一半进行统计。

由表 4.4-4 可知，补充监测期间，硫酸、氯化氢的 1h 平均浓度值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”，氰化氢的日均值和非甲烷总烃的 1h 平均值均满足《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中氰化氢和非甲烷总烃环境质量限值。

4.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.4.2.1 地表水环境质量现状调查

柳州市共设地表水国控和区控断面 10 个、市控断面 6 个，其中有柳江设有露塘、砂煲滩、猫耳山断面等国控和区控断面，三门江大桥断面等市控断面。沙煲滩、猫耳山断面均为区控断面，沙煲滩监测断面位于园区污水处理厂排污口上游约 27km，猫耳山断面园区污水处理厂排污口下游约 3.8km，监测频率为 1 次/月，监测包括水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群等基本项目。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

项目所在园区的纳污水体为柳江，根据《2020 年柳州市生态环境状况公报》，柳州市地表水监控断面水质监测结果表明，各监测断面除粪大肠菌群偶有超标外（粪大肠菌群项目不参与评价），所测断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求。

4.4.2.2 纳污河段水质调查

4.4.2.2.1历史水质调查

本次评价引用《广西柳州汽车城电镀工业园区规划修编环境影响报告书》中柳江河段环境质量监测数据作为纳污河段历史水质监测数据。

（1）监测断面

柳江河段共设 4 个监测断面，监测断面设置见表 4.4-5。

表 4.4-5 地表水环境质量监测断面

序号	监测断面名称	水质类别
1#	柳江，工业园污水处理厂尾水入柳江河口上游 500m	GB3838-2002Ⅲ类
2#	柳江，工业园污水处理厂尾水入柳江河口下游 1000m	GB3838-2002Ⅲ类
3#	柳江，工业园污水处理厂尾水入柳江河口下游 3000m	白沙镇集中式饮用水源保护区一级保护区水域，执行 GB3838-2002Ⅱ类
4#	柳江，工业园污水处理厂尾水入柳江河口下游 5000m	GB3838-2002Ⅲ类

（2）监测因子

水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、硫化物、硝酸盐氮、阴离子表面活性剂、挥发酚、六价铬、氟化物、氰化物、铜、铁、锌、镉、铅、汞、砷、镍，共 23 项。

（3）监测时间与频率

监测时间为 2017 年 5 月 23 日至 25 日。1#~4#断面进行连续 3 天采样监测，每天采样 1 次。

（4）评价方法

1）一般性水质因子

一般性水质因子的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

式中：$S_{i,j}$——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表面该水质因子超标；

$C_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点污染物实测浓度值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

2）pH 值

pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}\quad pH_j>7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}\quad pH_j\le 7.0$$

式中：S_{pH}——pH 值的指数，大于 1 表面该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

3）溶解氧（DO）

DO 的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j\le DO_f$$

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j>DO_f$$

式中：$S_{DO,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表面该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，$DO_f=468/(31.6+T)$；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，℃。

（4）监测结果与评价

项目所涉柳江河段地表水环境质量现状监测及评价结果见表 4.4-6。历史监测数据表明，监测断面各项监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）对应水质类别标准要求。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

表 4.4-6 地表水监测断面水质现状评价结果 单位：mg/L（pH 值除外）

监测断面	统计项目	水温	pH 值	溶解氧	悬浮物	COD	氨氮	总磷	石油类	挥发酚
1#	监测结果									
	标准限值(III类)									
	标准指数									
	最大超标倍数									
	超标率									
2#	监测结果									
	标准限值(III类)									
	标准指数									
	最大超标倍数									
	超标率									
3#	监测结果									
	标准限值(Ⅱ类)									
	标准指数									
	最大超标倍数									
	超标率									
4#	监测结果									
	标准限值(III类)									
	标准指数									
	最大超标倍数									
	超标率									

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

监测断面	统计项目	六价铬	氰化物	氟化物	铜	锌	铅	镉	硫化物	阴离子表面活性剂
1#	监测结果									
	标准限值(III类)									
	标准指数									
	最大超标倍数									
	超标率									
2#	监测结果									
	标准限值(III类)									
	标准指数									
	最大超标倍数									
	超标率									
3#	监测结果									
	标准限值(Ⅱ类)									
	标准指数									
	最大超标倍数									
	超标率									
4#	监测结果									
	标准限值(III类)									
	标准指数									
	最大超标倍数									
	超标率									

注：未检出以检出限后加“L”表示，未检出数据按检出限的一半进行统计。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

4.4.2.2.2近期水质调查

根据柳州市生态环境局发布的柳州市地表水水质监测结果，园区污水处理厂排污口下游约 3.8km 猫耳山断面在 2021 年 1 月至 2021 年 7 月期间，水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

4.4.2.2.3纳污河段水质调查结论

结合历史与近期监测结果，纳污河段水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

4.4.3 地下水环境质量现状监测及评价

结合区域地下水环境质量监测资料，本次评价引用经过技术审查并于 2021 年 8 月获得批复的《柳州市欧诺特金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目环境影响报告书》中的地下水环境质量现状监测数据以及水位监测数据。

4.4.3.1 引用数据合理性分析

《柳州市欧诺特金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目环境影响报告书》中对区域地下水环境质量现状监测时间为 2021 年 4 月 12 日至 13 日，符合 HJ610-2016 第 8.3.3.6 条的监测频率要求。该报告书补充监测至今，区域地下水水质变化情况不大，可以作为区域地下水环境质量现状的依据。

4.4.3.2 监测点布设

区域地下水环境监测点布设情况见表 4.4-7，各个监测点位置见附图 5。

表 4.4-7 地下水监测点布设一览表

编号	监测点名称	坐标	与项目相对方位、距离及流向关系		水位标高/m	水位埋深/m	监测内容	水井用途
1#	ZK1						水质、水位	未开采
2#	ZK2							未开采
3#	ZK3							未开采
4#	下降泉						水位	未开采
5#	SK2 钻井							未开采
6#	SK1 钻井							未开采

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

4.4.3.3 监测项目

1#~3#监测点监测 pH、砷、汞、铜、锌、铁、镉、铬（六价）、氰化物、氟化物、硫化物、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、总大肠菌群、总硬度、硫酸盐、氯化物、钠、钾、钙、镁、碳酸氢根、碳酸根、溶解性总固体，共 27 项。

4.4.3.4 监测时间与频率

1#~3#监测点监测时间为 2021 年 4 月 12 日至 13 日连续 2 天采样监测，每天采样 1 次。

4.4.3.5 监测分析方法

采样按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）要求进行，检测方法、检出限见表 4.4-8。

表 4.4-8 地下水水质监测分析方法一览表

项目名称	分析方法	检出限
pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》（GB 6920-1986）	—
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB7477-1987）	0.05mmo1/L
溶解性总固体	103℃~105℃烘干的可滤残渣《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）	—
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法》有机物综合指标 1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法（GB/T5750.4-2006）	0.05mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）	0.025mg/L
硝酸盐	《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）	0.004mg/L
亚硝酸盐		0.005mg/L
硫酸盐		0.018mg/L
氯化物		0.007mg/L
氟化物		0.006mg/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）	0.0003mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（GB/T16489-1996）	0.005mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》（HJ484-2009）	0.004mg/L
铬（六价）	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T7467-1987）	0.004mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ694-2014）	0.3μg/L
汞		0.04μg/L
铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014）	0.08μg/L
锌		0.67μg/L
铁		0.82μg/L
镉		0.05μg/L

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

项目名称	分析方法	检出限
总大肠菌群	多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版）（国家环境保护总局 2002 年）	20MPN/L
钠	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^{2+}、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》（HJ812-2016）	0.02mg/L
钾		0.02mg/L
钙		0.03mg/L
镁		0.02mg/L
碳酸根	《地下水质检验方法 滴定法测定碳酸根、碳酸氢根和氢氧根》（DZ/T0064.49-93）	5mg/L
碳酸氢根		5mg/L

4.4.3.6 评价方法

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。采用标准指数法进行评价，其指数计算方法公式为：

$$P_i=C_i/C_{si}$$

式中：P_i——第 i 水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

C_{si}——i 水质因子的监测质量浓度值，mg/L。

pH 的标准指数计算公式为：

$$P_{pH}=(7.0-pH)/(7.0-pH_{sd}),\ pH\le 7.0\text{时；}$$

$$P_{pH}=(pH-7.0)/(pH_{su}-7.0),\ pH>7.0\text{时。}$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值。

水质参数的标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，污染越严重。

4.4.3.7 监测结果与评价

区域地下水中八大离子监测结果见表 4.4-9，区域地下水环境质量现状监测和评价结果见表 4.4-10。根据舒卡列夫顺序命名法，百分比含量超过 25%的各阴、阳离子参与命名，由表 4.4-9 可知，监测点 1#~3#监测点的地下水化学类型均为 HCO_3-Ca，项目所在区域下水化学类型为 HCO_3-Ca。由表 4.4-10 可知，项目所在区域地下水水质监测点各项监测指标均达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

表 4.4-9 评价区域地下水各离子浓度监测结果一览表

离子	1#			2#			3#		
	离子浓度 ρ(B)/(mg/L)	当量浓度 c(1/zBz±)/(mmol/L)	百分比含量 x(1/zBz±)/(%)	离子浓度 ρ(B)/(mg/L)	当量浓度 c(1/zBz±)/(mmol/L)	百分比含量 x(1/zBz±)/(%)	离子浓度 ρ(B)/(mg/L)	当量浓度 c(1/zBz±)/(mmol/L)	百分比含量 x(1/zBz±)/(%)
钠									
钾									
钙									
镁									
碳酸根									
碳酸氢根									
氯离子									
硫酸根									

表 4.4-10 地下水质现状监测结果 单位：mg/L，pH 及特别注明的除外

监测点位与统计项目		监测因子					
监测点位	统计项目	pH	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	硫化物
1#	监测结果						
	标准指数						
	标准值						
	达标情况						
2#	监测结果						
	标准指数						
	标准值						
	达标情况						
3#	浓度范围						

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

监测点位与统计项目		监测因子					
	标准指数						
	标准值						
	达标情况						
监测点位	项目	硝酸盐	亚硝酸盐	氯化物	硫酸盐	氟化物	挥发性酚类
1#	浓度范围						
	标准指数						
	标准值						
	达标情况						
2#	浓度范围						
	标准指数						
	标准值						
	达标情况						
3#	浓度范围						
	标准指数						
	标准值						
	达标情况						
监测点位	项目	氰化物	铬(六价)	砷	汞	镉	铜
1#	浓度范围						
	标准指数						
	标准值						
	达标情况						
2#	浓度范围						
	标准指数						
	标准值						
	达标情况						

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

监测点位与统计项目		监测因子					
3#	浓度范围						
	标准指数						
	标准值						
	达标情况						
监测点位	项目	锌	铁	总大肠菌群(MPN/L)	钠	/	/
1#	浓度范围					/	/
	标准指数					/	/
	标准值					/	/
	达标情况					/	/
2#	浓度范围					/	/
	标准指数					/	/
	标准值					/	/
	达标情况					/	/
3#	浓度范围					/	/
	标准指数					/	/
	标准值					/	/
	达标情况					/	/

注：未检出数据按检出限的一半进行统计。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

4.4.4 声环境质量现状监测与评价

4.4.4.1 监测布点

结合项目周边环境特点，在厂界四周共布设 4 个声环境监测点，本次评价监测点布置情况见表 4.4-11，监测点布置见附图 5。

表 4.4-11 声环境质量现状监测布点情况

序号	监测点	说明
1#	东面厂界	东面厂界外 1m 处
2#	南面厂界	南面厂界外 1m 处
3#	西面厂界	西面厂界外 1m 处
4#	北面厂界	北面厂界外 1m 处

4.4.4.2 监测项目

等效连续 A 声级（L_{Aeq}）。

4.4.4.3 监测频率

广西中圳检测技术有限公司技术人员于 2021 年 8 月 9 日至 10 日进行连续两天的监测，每天昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）各监测一次，各监测点不少于 20 分钟。

4.4.4.4 监测分析方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的检测方法进行测量。

4.4.4.5 监测结果与评价

声环境现状监测与评价结果见表 4.4-12。

表 4.4-12 项目环境噪声监测结果表

监测点位	监测时间	监测时段	监测值/dB(A)	标准值/dB(A)	达标情况
东面厂界	第 1 天	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	第 2 天	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
南面厂界	第 1 天	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	第 2 天	昼间		65	达标

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

监测点位	监测时间	监测时段	监测值/dB(A)	标准值/dB(A)	达标情况
		夜间		55	达标
西面厂界	第 1 天	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	第 2 天	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
北面厂界	第 1 天	昼间		65	达标
		夜间		55	达标
	第 2 天	昼间		65	达标
		夜间		55	达标

从表 4.4-12 监测结果可知，项目厂界的昼间、夜间监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

4.4.5 土壤环境质量现状调查与评价

结合区域土壤环境质量监测资料，本次评价引用经过技术审查并于 2019 年 11 月获得批复的《柳州府城五金制品有限公司年产 400 万件（套）五金件表面处理项目环境影响报告书》中区域土壤环境的监测数据。

4.4.5.1 引用数据合理性分析

（1）参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）第 7.4.2.1 条，土壤环境现状监测点可根据实际情况优化调整。项目租用园区 B6 栋第 4 层厂房，厂房框架结构完整，B6 栋厂房第一层地面已经硬化，不宜采取破坏性取样，因此本次土壤环境现状调查在 B6 栋厂房占地范围内不设置土壤现状监测点。

（2）根据引用的监测报告，1#土壤现状监测点均位于项目上风向的东北面外 80m 处，2#土壤现状监测点均位于项目下风向的西南面 240m 处，符合 HJ964-2018 第 7.4.2 条和 7.4.3 条。

（3）根据引用的监测报告，土壤环境质量监测采样时间为 2019 年 7 月 21 日，满足 HJ964-2018 第 7.4.6 条监测频次要求。

（4）目前园区入驻企业生产负荷偏低，因此监测时间至今，区域土壤环境变化情况不大，可以作为区域土壤环境质量现状的依据。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

4.4.5.2 监测布点

区域土壤监测点布设情况见表 4.4-13，各个监测点位置见附图 5。

表 4.4-13 土壤环境质量现状监测布点情况

序号	监测点	坐标	与项目相对位置		用地现状
1#				上风向	建设用地
2#				下风向	建设用地

4.4.5.3 监测因子

土壤环境监测因子见表 4.4-14。

表 4.4-14 土壤环境质量现状监测因子一览表

监测点名称	监测因子	采样深度
1#监测点	砷、镉、铬（六价）、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-1,2-二氯乙烯、反-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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物	0~0.2m 取样
2#监测点	铬（六价）、氰化物	0~0.2m 取样

4.4.5.4 监测频率

广电计量检测（南宁）有限公司技术人员于 2019 年 7 月 21 日对 1#、2#监测点进行采样，每个采样点采样 1 次。

4.4.5.5 监测分析方法

土壤环境质量监测按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）要求进行采样分析，分析方法见表 4.4-15。

表 4.4-15 项目土壤质量分析方法

监测因子	检测方法	检出限
铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）	0.1mg/kg
镉		0.01mg/kg
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定》（GB/T 22105.1-2008）	0.002mg/kg

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

监测因子	检测方法	检出限
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：总砷的测定》（GB/T 22105.2-2008）	0.01mg/kg
六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》（HJ687-2014）	2mg/kg
镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 17139-1997）	5mg/kg
铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 17138-1997）	1mg/kg
pH 值	《土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定》（NY/T 1121.2-2006）	0.01
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）	0.0013mg/kg
氯仿		0.0011mg/kg
氯甲烷		0.001mg/kg
1,1-二氯乙烷		0.0012mg/kg
1,2-二氯乙烷		0.0013mg/kg
1,1-二氯乙烯		0.001mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯		0.0013mg/kg
反-1,2-二氯乙烯		0.0014mg/kg
二氯甲烷		0.0015mg/kg
1,2-二氯丙烷		0.0011mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
四氯乙烯		0.0014mg/kg
1,1,1-三氯乙烷		0.0013mg/kg
1,1,2-三氯乙烷		0.0012mg/kg
三氯乙烯		0.0012mg/kg
1,2,3-三氯丙烷		0.0012mg/kg
氯乙烯		0.0010mg/kg
苯		0.0019mg/kg
氯苯		0.0012mg/kg
1,2-二氯苯		0.0015mg/kg
1,4-二氯苯		0.0015mg/kg
乙苯		0.0013mg/kg
苯乙烯		0.0011mg/kg
甲苯		0.0013mg/kg
间二甲苯+对二甲苯		0.0012mg/kg
邻二甲苯		0.0012mg/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）	0.09mg/kg
苯胺		0.08mg/kg
苯并[a]蒽		0.1mg/kg
苯并[a]芘		0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

监测因子	检测方法	检出限
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
䓛		0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
萘		0.09mg/kg
2-氯酚	《土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法》（HJ703-2014）	0.04mg/kg
氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》（HJ745-2015）	0.01mg/kg

4.4.5.6 评价方法

项目区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求。采用标准指数法进行评价，其指数计算方法公式为：

$$P_i=C_i/C_{si}$$

式中：P_i——第 i 因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 因子的监测值，mg/kg；

C_{si}——第 i 因子的监测值，mg/kg。

标准指数>1，表明该因子已超标，标准指数越大，污染越严重。

4.4.5.7 监测结果与评价

区域建设用地土壤现状监测与评价结果见表 4.4-16。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

表 4.4-16 建设用地土壤监测结果与评价 单位：mg/kg

序号	污染物项目	1#产业园区内			2#府城项目 B12 厂房西南侧			样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)	标准值
		监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况								
1	砷														
2	镉														
3	铬（六价）														
4	铜														
5	铅														
6	汞														
7	镍														
8	四氯化碳														
9	氯仿														
10	氯甲烷														
11	1,1-二氯乙烷														
12	1,2-二氯乙烷														
13	1,1-二氯乙烯														
14	顺-1,2-二氯乙烯														
15	反-1,2-二氯乙烯														
16	二氯甲烷														
17	1,2-二氯丙烷														
18	1,1,1,2-四氯乙烷														
19	1,1,2,2-四氯乙烷														
20	四氯乙烯														
21	1,1,1-三氯乙烷														
22	1,1,2-三氯乙烷														

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

序号	污染物项目	1#产业园区内			2#府城项目 B12 厂房西南侧			样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)	标准值
		监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况								
23	三氯乙烯														
24	1,2,3-三氯丙烷														
25	氯乙烯														
26	苯														
27	氯苯														
28	1,2-二氯苯														
29	1,4-二氯苯														
30	乙苯														
31	苯乙烯														
32	甲苯														
33	间二甲苯+对二甲苯														
34	邻二甲苯														
35	硝基苯														
36	苯胺														
37	2-氯酚														
38	苯并[a]蒽														
39	苯并[a]芘														
40	苯并[b]荧蒽														
41	苯并[k]荧蒽														
42	䓛														
43	二苯并[a,h]蒽														
44	茚并[1,2,3-cd]芘														
45	萘														

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

序号	污染物项目	1#产业园区内			2#府城项目 B12 厂房西南侧			样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)	标准值
		监测值	标准指数	达标情况	监测值	标准指数	达标情况								
46	氰化物														

注：未进行分析用“/”表示，未检出以“ND”表示，未检出数据按检出限的一半进行统计。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

由表 4.4-16 监测结果表明，1#、2#监测点土壤监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求。项目区域土壤满足土壤污染风险管控要求，区域土壤现状污染风险低。

4.4.5.8 土壤理化特性调查

参考国家土壤信息服务平台查询结果及《柳州府城五金制品有限公司年产 400 万件（套）五金件表面处理项目环境影响报告书》中区域土壤环境的监测数据，区域土壤理化特性调查情况见表 4.4-17。

表 4.4-17 区域土壤理化特性调查表

点号					
经度					
层次					
现场记录	颜色				
	结构				
	质地				
	其他异物				
实验室测定	pH 值				
	阳离子交换量				
	土壤容重(kg/m^3)				

4.4.6 生态环境现状调查和评价

本项目所在区域宏观地貌属低山丘陵地貌，西面地势较高，往东渐低，丘顶浑圆，偶见短山脊，溪沟切割较浅，植被发育较好，坡面多为桉树、松树、杂木及杂草覆盖，缓坡地带种植甘蔗、玉米等农作物，洼地多为农田，其生态系统主要为农业生态系统，项目所在工业园区内已开发区域的植被主要为人工植被，包括厂区绿化、道路绿化带等。

项目场地周边 200m 范围内均为工业园区，现状为厂房及工业园建设用地，由于人类活动频繁，评价区域内没有大量天然植被，野生动物种类很少，种群结构与功能较简单，生态系统主要为农业生态系统。生态环境评价区域内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护树种的分布，也没有国家及自治区级保护的动植物分布。通过现场踏勘和查阅有关资料可知，评价区域动物种类主要为两栖类、爬行类、鸟类及小型兽类等常见的野生动物，其中与人类活动密切的啮齿类动物在该区域内最为常见。这些物种受人类活动的干扰较为频繁，已具有了一定的环境适应性。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

4.5 区域污染源调查

（1）区域大气污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）污染源调查内容要求，大气二级评价无需调查评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源，本次评价不开展区域大气污染源调查。

（2）区域水污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不开展区域污染源调查，本次评价不开展区域水污染源调查。

（3）园区表面处理企业入驻情况

根据调查，园区内入驻的表面处理企业见表 4.5-1。

表 4.5-1 园区表面处理企业入驻情况一览表

序号	入驻企业	位置	主要产品	镀种	主要废气、废水种类
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期大气污染物影响分析

项目租用工业园已建成的厂房进行建设，施工期对大气环境的污染主要是厂房内部装修和设备安装等活动产生的少量扬尘，逸散粉尘主要控制在室内，在厂房内自然沉降后对外界影响很小，这种污染影响是暂时、可逆的，施工结束后污染影响也就随之而停止。

5.1.2 施工期废水影响分析

项目施工期废水为施工人员生活污水，施工期生活污水量约 0.96m^3/d，主要污染物为 COD、BOD_5、SS、氨氮等，依托园区污水处理厂处理达标后排放至柳江，对环境的影响较小。

5.1.3 施工期噪声影响分析

施工期主要高噪声设备包括设备运输卡车行驶交通噪声，电锯、切割机、电焊机等机械噪声，多为点声源（低速移动卡车视为点声源），机械设备单体声级一般在 75dB(A)以上。施工阶段设备交互作业，在厂房内的位置、使用率均有较大变化。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），噪声从声源传播到受声点，会因传播距离、空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响产生衰减。根据噪声源的特性及项目所在区域的环境特征，采用点源噪声距离衰减公式和噪声叠加公式预测各机械噪声对环境的影响。

（1）已知点声源 A 声功率级，声源处于半自由声场时，噪声源几何发散衰减计算公式：

$$L_A(r)=L_{Aw}-20\lg(r)-8;$$

式中：$L_A(r)$——预测点的噪声值，dB（A）；

L_{Aw}——噪声源的声功率级，dB（A）；

r——声源至受声点的距离，m。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

（2）各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算公式：

$$L_{eqs}=10\lg\left(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1LAi}\right)$$

式中：L_{eqs}——预测点处的等效 A 声级，dB(A)；

L_{Ai}——第 i 个点声源对预测点的等效 A 声级，dB(A)。

施工期设备安装在厂房内进行，墙体对施工噪声的隔声，同时可通过几何发散衰减、空气吸收衰减、地面效应衰减、其他多方面引起的衰减，在仅考虑几何发散衰减的情况下。施工设备噪声预测结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工噪声污染强度和范围预测 单位：dB(A)

机械	噪声源强	厂界标准限值		施工机械距离厂界不同距离的噪声贡献值					
		昼间	夜间	10m	20m	40m	50m	80m	100m	200m
设备运输车辆	95	70	55	67	61	55	53	49	47	41
电锯	110	70	55	82	76	70	68	64	62	56
切割机	85	70	55	57	51	45	43	39	37	31
电焊机	85	70	55	57	51	45	43	39	37	31
不同距离设备噪声预测值				82	76	70	68	64	62	56

由表 5.1-1 可知，在未采取降噪措施的情况下，以单台施工机械视为点声源，距离加倍时噪声降低 6dB(A)，如果考虑空气吸收，则附加衰减 0.5~1.0dB(A)/100m。从表中可看出，施工机械噪声较高，昼间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的情况出现在距声源 40m 范围内，但夜间不施工。

项目施工期主要在厂房内进行，施工噪声经室内墙体阻隔，噪声衰减值可达 15dB(A)。项目位于工业园区内，200m 范围内无声环境敏感点，同时项目施工量小，施工期噪声影响随施工结束而消失，对周边环境影响不大。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期装修、设备安装过程产生的砂土、石块、水泥、废金属、钢筋、铁丝等建筑垃圾，大部分为可回收利用的材质，不能回收利用部分将根据园区管理要求清运至指定地点处理，可将施工期建筑垃圾对环境的影响降至最小。施工人员生活垃圾排放总量约 10kg/d，经统一收集后由环卫部门统一清运，不会对周边环境造成影响。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.1.2 条“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，因此不进行大气环境影响进一步预测与评价。

5.2.1.1 估算模型详细预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式，结合项目工程分析结果，计算出项目外排废气污染物的最大环境影响。

表 5.2-1 估算模式详细计算结果一览表

下风向距离(m)	排气筒 1#		排气筒 2#		排气筒 3#	项目厂房						
	氯化氢浓度(μg/m³)	氯化氢占标率(%)	氰化氢浓度(μg/m³)	氰化氢占标率(%)	铬酸雾浓度(μg/m³)	氯化氢浓度(μg/m³)	氯化氢占标率(%)	氰化氢浓度(μg/m³)	氰化氢占标率(%)	非甲烷总烃浓度(μg/m³)	非甲烷总烃占标率(%)	铬酸雾浓度(μg/m³)
50	0.00	0.00	0.07	0.22	0.0000	0.01	0.03	0.46	1.54	5.14	0.26	0.03
100	0.00	0.00	0.13	0.42	0.0001	0.01	0.02	0.39	1.29	4.28	0.21	0.02
200	0.00	0.00	0.14	0.48	0.0001	0.01	0.01	0.27	0.89	2.96	0.15	0.01
300	0.00	0.00	0.15	0.51	0.0001	0.01	0.01	0.19	0.64	2.13	0.11	0.01
400	0.02	0.04	1.37	4.55	0.0007	0.00	0.01	0.15	0.51	1.70	0.09	0.01
500	0.00	0.00	0.13	0.44	0.0001	0.00	0.01	0.13	0.43	1.44	0.07	0.01
600	0.00	0.00	0.1	0.32	0.0000	0.00	0.01	0.11	0.38	1.25	0.06	0.01
700	0.00	0.00	0.08	0.26	0.0000	0.00	0.01	0.10	0.34	1.12	0.06	0.01
800	0.00	0.00	0.07	0.24	0.0000	0.00	0.01	0.09	0.30	1.01	0.05	0.01
900	0.00	0.01	0.17	0.58	0.0001	0.00	0.00	0.08	0.28	0.93	0.05	0.00
1000	0.01	0.01	0.47	1.56	0.0002	0.00	0.00	0.08	0.26	0.86	0.04	0.00
1200	0.01	0.01	0.41	1.36	0.0002	0.00	0.00	0.07	0.23	0.75	0.04	0.00
1400	0.01	0.02	0.66	2.21	0.0003	0.00	0.00	0.06	0.20	0.67	0.03	0.00
1600	0.00	0.00	0.08	0.27	0.0000	0.00	0.00	0.06	0.18	0.61	0.03	0.00
1800	0.00	0.01	0.2	0.67	0.0001	0.00	0.00	0.05	0.17	0.56	0.03	0.00
2000	0.00	0.00	0.16	0.55	0.0001	0.00	0.00	0.05	0.16	0.52	0.03	0.00
2500	0.00	0.01	0.32	1.06	0.0002	0.00	0.00	0.04	0.13	0.45	0.02	0.00
3000	0.00	0.01	0.28	0.92	0.0001	0.00	0.00	0.04	0.12	0.39	0.02	0.00
3500	0.00	0.01	0.18	0.60	0.0001	0.00	0.00	0.03	0.11	0.35	0.02	0.00
4000	0.00	0.01	0.18	0.60	0.0001	0.00	0.00	0.03	0.10	0.32	0.02	0.00
4500	0.00	0.00	0.15	0.50	0.0001	0.00	0.00	0.03	0.09	0.29	0.01	0.00

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

下风向距离(m)	排气筒 1#		排气筒 2#		排气筒 3#	项目厂房						
	氯化氢浓度(μg/m³)	氯化氢占标率(%)	氰化氢浓度(μg/m³)	氰化氢占标率(%)	铬酸雾浓度(μg/m³)	氯化氢浓度(μg/m³)	氯化氢占标率(%)	氰化氢浓度(μg/m³)	氰化氢占标率(%)	非甲烷总烃浓度(μg/m³)	非甲烷总烃占标率(%)	铬酸雾浓度(μg/m³)
5000	0.00	0.00	0.11	0.37	0.0001	0.00	0.00	0.02	0.08	0.27	0.01	0.00
10000	0.00	0.00	0.06	0.20	0.0000	0.00	0.00	0.02	0.05	0.18	0.01	0.00
11000	0.00	0.00	0.04	0.14	0.0000	0.00	0.00	0.02	0.05	0.17	0.01	0.00
12000	0.00	0.00	0.05	0.15	0.0000	0.00	0.00	0.01	0.05	0.16	0.01	0.00
13000	0.00	0.00	0.04	0.13	0.0000	0.00	0.00	0.01	0.05	0.16	0.01	0.00
14000	0.00	0.00	0.04	0.12	0.0000	0.00	0.00	0.01	0.05	0.15	0.01	0.00
15000	0.00	0.00	0.03	0.11	0.0000	0.00	0.00	0.01	0.04	0.15	0.01	0.00
20000	0.00	0.00	0.02	0.05	0.0000	0.00	0.00	0.01	0.04	0.12	0.01	0.00
25000	0.00	0.00	0.02	0.05	0.0000	0.00	0.00	0.01	0.03	0.11	0.01	0.00
下风向最大浓度(μg/m³)	0.03	0.06	1.96	6.55	0.0009	0.01	0.03	0.47	1.55	5.18	0.26	0.03
下风向最大浓度出现距离(m)	375	375	375	375	375	51	51	51	51	51	51	51
$D_{10\%}$最远距离(m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

项目废气污染物在厂界外短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

5.2.1.2 恶臭影响分析

项目生产线整体密闭，工艺槽液挥发的废气集中在槽液上方，通过顶部集气罩抽风+槽侧面抽风收集后，在净化塔内经吸收液喷淋吸收处理后，由排气筒排放，未被槽侧抽风收集的废气自生产线的工件进出口逸散到厂房内，无组织排放量很少。参考园区内已投产的类似项目，在厂界外均无恶臭，因此本项目恶臭经空气稀释扩散后，厂界臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 的二级新扩改建项目臭气浓度厂界标准值。

结合项目周边环境情况，项目厂址位于广西柳州汽车城表面处理产业园内，区域主导风向为东北风，距离项目最近的环境敏感点水碾村、大村均位于项目北面 500m 外，

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

处于上风向。项目运营期产生的恶臭经自然扩散稀释后对敏感点影响不大，建设单位应加强对生产设施的管理和维护，杜绝事故排放，避免臭气对周围环境产生影响。

5.2.1.3 大气环境影响结论

（1）污染物排放量核算

1）有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）相关规定，电镀工业排污单位电镀设施废气排放口为一般排放口。根据工程分析，项目有组织废气污染物排放量核算情况详见表 5.2-2。

表 5.2-2 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(μg/m³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	排气筒 1#	氯化氢	2	0.0001	0.0002
2	排气筒 2#	氰化氢	263	0.0069	0.0206
3	排气筒 3#	铬酸雾	0.1	3.30×10^{-6}	9.91×10^{-6}
一般排放口合计		氯化氢			0.0002
		氰化氢			0.0206
		铬酸雾			9.91×10^{-6}
有组织排放总计					
有组织排放总计		氯化氢			0.0002
		氰化氢			0.0206
		铬酸雾			9.91×10^{-6}

2）无组织排放量核算

根据工程分析，项目无组织废气排放量核算情况详见表 5.2-3。

表 5.2-3 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值(μg/m³)	
1	生产线	氯化氢	整体密闭，顶部集气罩抽风+槽侧面抽风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	200	0.0002
2		氰化氢			6	0.0108
3		铬酸雾			24	0.0005
4		非甲烷总烃	厂房通风		4000	0.1200
无组织排放总计						
无组织排放总计		氯化氢				0.0002

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值 (μg/m³)	
			氰化氢			0.0108
			铬酸雾			0.0005
			非甲烷总烃			0.1200

3）项目大气污染物年排放量核算

综上，项目大气污染物年排放量核算汇总详见表 5.2-4。

表 5.2-4 大气污染物年排放量核算汇总表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	氯化氢	0.0004
2	氰化氢	0.0314
3	铬酸雾	0.0005
4	非甲烷总烃	0.1200

4）非正常排放大气影响分析

根据工程分析，项目废气污染物非正常排放量核算结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	排气筒 1#	循环液含盐量增加，影响中和效果	氯化氢	0.001	0.25	2	及时更换新液
2	排气筒 2#		氰化氢	0.034	0.25	2	
3	排气筒 3#		铬酸雾	0.002	0.25	2	

（2）营运期大气环境影响结论

根据 AERSCREEN 模式分析结果，项目废气污染物在厂界外短期浓度均未超过环境质量浓度限值，项目产生的大气污染物对周围大气环境影响满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 10.1.1 条判定标准，环境影响可以接受。

5.2.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次评价地表水环境评价工作等级为三级 B，主要对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性和依托水处理设施的环境可行性进行评价，不进行水环境影响预测。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

5.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

园区企业的电镀废水分质分类排入园区污水处理厂对应废水处理系统预处理，再进入污水处理厂尾水处理系统进一步处理，最终通过排污管道排入柳江。因江口乡区域排水现状以及规划情况，广西柳州汽车城表面处理产业园实际运营过程中将生活废水纳入园区污水处理厂前处理废水处理系统的生化工段，园区污水处理厂设计处理能力以及处理工艺不变。

园区污水处理厂除前处理废水处理系统外的各废水预处理系统所采用的处理工艺均为化学法（絮凝沉淀、还原反应、离子交换法等），含镍、含铬废水处理系统排放口设置有在线监测装置。园区污水处理厂各废水处理系统的污水处理工艺符合《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）的要求，具有处理效果好、成本低、管理方便的优点，出水中一类污染物在处理系统排放口达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准限值要求，满足处理要求，技术合理可行。项目生活污水纳入园区污水处理厂前处理废水处理系统生化工段的生物接触氧化反应池（A/O 生物反应池）处理，通过生物作用降解污染物，引入生活污水有助于提高进入该工段废水的可生化性，提高该工段处理效率。

项目所在的 B6 栋属于园区污水处理厂的服务范围，并已完成配套污水管道敷设工作，园区污水处理厂已投入运行。根据工程分析，项目外排废水水质满足园区污水处理厂进水水质要求，经园区污水处理厂处理排放的尾水达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准限值要求，项目水环境影响减缓措施有效，废水依托园区污水处理厂处理利于项目水污染控制，对地表水环境影响可以接受。

5.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目所在 B6 栋属于园区污水处理厂服务范围，项目废水排入园区污水处理厂处理。园区污水处理厂已投入运行并于 2019 年 1 月 30 日获得排污许可，排放的尾水达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准限值要求。本项目依托园区污水处理厂环境可行性的分析具体情况如下：

（1）废水处理能力

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

园区污水处理厂一期第一阶段的 1#污水处理厂房日处理能力为 3000m³，可处理本项目各类废水，其中前处理废水、含氰废水、酸铜废水、含镍废水、焦铜废水、含铬废水处理系统的处理能力分别为 540m³/d、240m³/d、300m³/d、330m³/d、150m³/d、540m³/d，本项目前处理废水、含氰废水、酸铜废水、含镍废水、焦铜废水、含铬废水排放量分别为 50.73m³/d、24.90m³/d、14.07m³/d、26.38m³/d、12.03m³/d、19.62m³/d，分别占其处理能力的 9.39%、10.38%、4.69%、7.99%、8.02%、3.63%，园区污水处理厂一期第一阶段的 1#污水处理厂房有足够容量接纳处理本项目各类废水。

（2）污水处理厂废水处理工艺

1）园区污水处理厂对本项目废水的处理工艺如下：

A.前处理废水处理系统采用物化+生物接触氧化法：集水池→调节池→一级沉淀池→气浮池→生物反应池→二沉池→混凝沉淀池→尾水处理系统。

B.含氰废水处理系统采用碱性氯化法：集水池→调节池→一级破氰反应池→二级破氰反应池→综合废水调节池。

C.酸铜废水处理系统采用氢氧化物沉淀法：集水池→调节池→混凝沉淀池→回用水处理系统。

D.含镍废水处理系统采用氢氧化物沉淀法：集水池→调节池→混凝沉淀池→砂滤池→离子交换柱→回用水处理系统。

E.焦铜废水处理系统采用亚铁化学沉淀法：集水池→调节池→除磷反应池→焦铜废水混凝反应沉淀池→综合废水调节池

F.含铬废水处理系统采用亚硫酸盐还原处理法：集水池→调节池→还原反应池→混凝沉淀池→砂滤池→离子交换柱→回用水处理系统。

2）污水处理厂尾水处理系统工艺如下：

尾水处理系统工艺为：尾水调节池→混凝反应沉淀池→破氰反应池→COD 氧化池→深度处理中间池→石英砂过滤器→阴离子保护柱→阳离子保护柱→排放水池。

通过污水处理厂废水处理工艺可知，项目含氰废水经园区污水处理厂含氰废水处理系统处理后，进入尾水处理系统进一步处理。

园区污水处理厂针对不同的废水处理所采用废水处理工艺、使用的化学药剂及反应的条件等都不同，因此采用分质分类处理的总体方案，即先将不同种类的污水进行分类

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

收集，分别进行预处理，再根据国家排放标准中的有关要求、污水处理厂自身的要求和废水中污染物的种类进行二次分类合并处理，最后达标排放的废水处理方式，排放的尾水达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准限值要求。园区污水处理厂所采用的废水处理工艺在国内外已得到了广泛应用，运行良好，适合处理本项目废水，对项目废水污染物具有较好的处理效果。

园区污水处理厂一期第一阶段的 1#污水处理厂房在设计上针对园区入驻企业少、生产负荷偏低、废水量较小的情况，可将园区企业生产废水暂存于 1#废水收集系统（设计规模为 6000m^3/d）中累积到一定水量（设计容量的 60%，即 3600m^3）后再进行处理。园区污水处理厂管理规范，合理控制投加药剂量，严格控制各废水处理工段的运行，不会因水量问题而影响处理效率。

（3）污水处理厂废水进水水质要求

项目车间内不对废水进行预处理，园区污水处理厂接管水质要求与本项目外排废水水质对比情况见表 5.2-6。

表 5.2-6 项目废水与污水处理厂接管水质要求对比表

废水种类	污染物	排放水质(mg/L)	园区污水处理厂进水水质要求(mg/L)
前处理废水	COD	300	300
	石油类	200	200
	SS	200	200
	氨氮	25	25
	总磷	10	10
含氰废水	COD	70	70
	总铜	45	400
	总氰化物	118	400
	氨氮	10	10
酸铜废水	COD	100	100
	总铜	225	300
含镍废水	COD	100	100
	总镍	203	300
焦铜废水	COD	100	100
	总铜	23	200
	总磷	100	100
含铬废水	COD	60	60
	总铬	52	800
	六价铬	52	700

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

由上表可知，各类废水污染因子均符合园区污水处理厂接管要求，对园区污水处理厂的处理负荷影响较小，不会对其产生不良影响。

（4）废水中污染物涵盖情况

本项目废水中主要污染物指标为 COD、石油类、SS、氨氮、总磷、总氰化物、总铜、总镍、总铬、六价铬，上述因子均包含在《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中，并属于园区污水处理厂的自行监测项目，因此本项目外排废水可依托园区污水处理厂进行处理，且能够满足达标排放的要求。

（5）园区污水处理厂废水排放影响分析

园区污水处理厂废水排放影响参考《广西荣凯华源鹿寨表面处理项目污水处理厂（一期）工程项目环境影响报告书（报批稿）》对纳污水体柳江的影响预测结果：

1）正常排放

废水正常排放的情况下：废水中主要污染因子 COD、总铜、总镍、总铬、总氰化物、六价铬、氨氮在柳江下游 1.2km 断面（距离工业园尾水排放口最近的白沙镇饮用水水源保护区二级保护区上边界）处最大浓度贡献值分别为 0.0986mg/L、0.0006mg/L、0.0005mg/L、0.0009mg/L、0.0004mg/L、0.0002mg/L、0.0192mg/L，贡献值较小，叠加背景浓度后，各预测因子预测值分别为 5.0986mg/L、0.0016mg/L、0.0009mg/L、0.0009mg/L（总铬无标准值和背景值，其预测值为贡献值）、0.0014mg/L、0.0042mg/L、0.2444mg/L，仍能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；在柳江下游 2.9km 断面（白沙镇饮用水水源保护区一级保护区上边界）处最大浓度贡献值分别为 0.0631mg/L、0.0004mg/L、0.0004mg/L、0.0006mg/L、0.0002mg/L、0.0002mg/L、0.0132mg/L，贡献值较小，叠加背景浓度后，各因子预测值分别为 5.0631mg/L、0.0014mg/L、0.0008mg/L、0.0006mg/L、0.0012mg/L、0.0042mg/L、0.2369mg/L，总镍的预测值可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值要求，其它因子预测值仍能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

根据现状调查，园区污水处理厂尾水排放口下游有白沙镇地下水饮用水源取水口，取水口与柳江垂直线点距工业园尾水排放口距离分别为 3.8km，根据前述预测结果，工业园废水正常排放情况下，距离排污口下游最近的白沙镇饮用水水源保护区二级保护区

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

上边界预测值仍能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准要求，表明工业园尾水正常排放情况下对下游白沙镇饮用水功能及水质影响不大。

园区污水处理厂正常排放对柳江评价河段水质影响不大。

2）事故排放

废水事故排放的情况下：废水中主要污染因子 COD、总铜、总镍、总铬、总氰化物、六价铬在柳江下游 1.2km 断面（距离工业园尾水排放口最近的白沙镇饮用水水源保护区二级保护区上边界）处最大浓度贡献值分别为 0.4593mg/L、0.331mg/L、0.3246mg/L、0.486mg/L、0.115mg/L、0.3862mg/L，贡献值较大，六价铬、总镍超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；排污口下游 2.9km 断面处最大浓度贡献值分别为 0.3152mg/L、0.2247mg/L、0.2221mg/L、0.3101mg/L、0.0762mg/L、0.2643mg/L，贡献值较大，六价铬、总氰化物超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，总镍的贡献值超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值要求。表明废水事故排放对下游地下水饮用水源保护区水域水质有一定的影响。园区污水处理厂应加强对污水处理设施的维护和管理，避免事故排放情况的发生。

综上所述，本项目废水依托园区污水处理厂处理环境可行。

5.2.2.3 废水污染源排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）第 8.3.2 条，间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定。根据 HJ2.3-2018 附录 G，项目废水污染物排放信息见表 5.2-7~表 5.2-10。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

表 5.2-7 项目废水类别、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	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	前处理废水	pH 值	排至广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	项目废水分类分质收集，依托广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂处理			DW001	符合	车间排放口
		COD								
		石油类								
		SS								
		氨氮								
		总磷								
2	含氰废水	pH 值	排至广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律				DW002	符合	车间排放口
		COD								
		总铜								
		总氰化物								
		氨氮								
3	酸铜废水	pH 值	排至广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律				DW003	符合	车间排放口
		COD								
		总铜								
4	含镍废水	pH 值	排至广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律				DW004	符合	车间排放口
		COD								
		总镍								
5	焦铜废水	pH 值	排至广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律				DW005	符合	车间排放口
		COD								
		总铜								
		总磷								

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
6	含铬废水	pH 值 COD 总铬 六价铬	排至广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律				DW006	符合	车间排放口

表 5.2-8 项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	109°35′11.849″	24°15′8.060″	1.5520	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	3000h/a	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	pH 值	6~9
									COD	80
									石油类	3.0
									SS	50
									氨氮	15
									总磷	1.0
2	DW002	109°35′11.849″	24°15′8.060″	0.7471	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	3000h/a	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	pH 值	6~9
									COD	80
									总铜	0.5
									总氰化物	0.3
									氨氮	15
3	DW003	109°35′11.849″	24°15′8.060″	0.4221	广西柳州汽车城表面处理产业园	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不	3000h/a	广西柳州汽车城表面处理产业园	pH 值	6~9
									COD	80

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
					污水处理厂	属于周期性规律		污水处理厂	总铜	0.5
4	DW004	109°35′11.849″	24°15′8.060″	0.7914	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	3000h/a	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	pH 值	6~9
									COD	80
									总镍	0.5
5	DW003	109°35′11.849″	24°15′8.060″	0.3609	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	3000h/a	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	pH 值	6~9
									COD	80
									总铜	0.5
									总磷	1.0
6	DW006	109°35′11.849″	24°15′8.060″	0.5887	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	3000h/a	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂	pH 值	6~9
									COD	80
									总铬	1.0
									六价铬	0.2

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

表 5.2-9 项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂前处理废水进水水质标准	300
		石油类		200
		SS		200
		氨氮		25
		总磷		10
2	DW002	COD	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂含氰废水进水水质标准	70
		总铜		400
		总氰化物		400
		氨氮		10
3	DW003	COD	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂酸铜废水进水水质标准	100
		总铜		300
4	DW004	COD	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂含镍废水进水水质标准	100
		总镍		300
5	DW005	COD	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂焦铜废水进水水质标准	100
		总铜		200
		总磷		100
6	DW006	COD	广西柳州汽车城表面处理产业园污水处理厂含铬废水进水水质标准	60
		总铬		800
		六价铬		700

表 5.2-10 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	80	0.0041	1.22
		石油类	3.0	0.0002	0.05
		SS	50	0.0025	0.76
		氨氮	15	0.0008	0.23
		总磷	1.0	0.0001	0.02
2	DW002	COD	80	0.0020	0.60
		总铜	0.5	0.00001	0.004
		总氰化物	0.3	0.00001	0.002
		氨氮	15	0.00037	0.11
3	DW003	COD	80	0.0011	0.34
		总铜	0.5	0.00001	0.002
4	DW004	COD	80	0.0021	0.63
		总镍	0.5	0.00001	0.004
5	DW005	COD	80	0.0010	0.29
		总铜	0.5	0.00001	0.002

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
		总磷	1.0	0.00001	0.004
6	DW006	COD	80	0.0016	0.47
		总铬	1.0	0.00002	0.01
		六价铬	0.2	0.000004	0.001

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 区域水文地质条件概化

（1）区域水文地质条件

1）区域地质构造及地层岩性

区域地貌属低山丘陵地貌，西面地势较高，往东渐低，丘顶浑圆，偶见短山脊，溪沟切割较浅；场地及其附近无新大断裂、大构造通过；工业园区场地范围内未见不良地质作用和地质构造；未发现有可液化地层的存在；未发现对工程不利地下埋藏物。场地地表层自上而下为第四系人工填土（Q_4^{ml}）、残积层粘土（Q^{el}），泥盆系上统榴江组灰岩、硅质岩（$D_3$1），泥盆系中统东岗岭阶泥质灰岩夹泥岩（D_2d）。

园区固体废物综合处置中心位于项目东面 40m，参考其《广西柳州市汽车城江口工业园固体废物综合处置中心地下水环境影响评价水文地质勘查报告》，项目附近区域下覆基岩主要为东岗岭组，东岗岭组分上下两部。上部为泥质灰岩夹泥岩、页岩，由于现场开挖平整，仅部分见有露头；下部为泥质灰岩夹泥灰岩，泥质灰岩主要呈灰白色，含泥量高的泥灰岩呈深灰色，泥质含量约在 40~60%，由东往西含泥量逐渐变少，西面岩石含泥量约在 25~40%，岩溶发育弱，偶见溶孔、溶蚀裂隙，局部钻孔在钻探施工时漏水。对钻探岩芯采用稀盐酸点滴，泥质灰岩有明显起泡现象，而泥灰岩反应不显著。

2）地下水类型及其富水性

根据地层岩性组合及地下水赋存条件，区水动力特征，区域含水岩组划分为松散层岩类含水组、碎屑岩含水岩组，相应的地下水类型划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水。项目所在区域为弱透水层，水量贫乏。

（2）区域地下水补径排条件

项目区域地下水主要靠大气降水及灌溉水的渗入补给，大气降水形成的地面水流大部分向沟谷径流排泄，部分以垂直渗流方式，下渗补给地下水，并就近沿沟谷、河流呈

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

泉或分散的形式排出地表，其径流方式基木与地表径流一致，并最终汇入柳江。区内主要划分三种地下水类型。

《广西柳州市汽车城江口工业园固体废物综合处置中心地下水环境影响评价水文地质勘查报告》表明，区域地下水类型为碳酸盐岩溶洞裂隙水，根据其增补的 B1 钻孔至 JC8 钻孔间距为 1100m，B1 钻孔水位标高为 82.46m，JC8 钻孔水位标高为 72.30m，场地水力坡度约为 9.24‰。项目南侧柳江河现有水位标高为 61.72m，柳江河河床底标高约为 40m，切割深度大。场地中部沟冲切割小，沟底标高约为 85~87m，冲沟切割深度远小于柳江河切割深度。碳酸盐岩溶洞裂隙水主要受地表水的补给，由北向南径流，排泄于场地南侧的柳江河。

场地中东部分布基岩裂隙水，岩基岩裂水主要接受大气降水补给。受场地地形地貌、地层岩性控制，场地地层产状约为 110°<36°，岩性以灰岩为主，透水性弱，在水文地质图上地下水等水位线形成陡坎以东，先由西向东，受地面地下水分水岭控制后向南转折，最终排泄到柳江河。根据钻孔简抽水试验，使用泵量为 5t/h 水泵进行抽水，一般抽水 3~5 分钟即可抽干，富水性弱。根据 1:1000 原始地形，场地中分布有多个缓丘，丘顶标高为 125~130m，沟底标高为 85~87m，原始地形中部存在一条分水岭，将场地的基岩裂隙水分为南北两部分，场地基岩裂隙水有仅少部分往北面沟谷处径流，大部分往南径流，但是由于场地建设时开埋整平，对原始缓丘剥蚀及冲沟填埋整平，现冲沟已断流，场地整平后微往南倾斜，倾变坡度为三千分之二，人为活动改变场地原碎屑岩基岩裂隙水的流场，原始有的基岩裂岩裂隙水均往南径流，最终排泄到柳江河。

5.2.3.2 地下水影响分析

根据项目生产工艺及产排污特点，项目可能对地下水造成污染的主要是车间废水收集池、槽体、污水管道及危险废物暂存间渗滤液泄漏导致污水下渗污染地下水。项目废水依托园区污水处理厂处理，存在园区污水管网及污水处理厂运营发生渗漏导致地下水污染可能。

（1）生产车间地下水影响分析

项目车间位于园区内 B6 栋第 4 层，生产线槽体架空设置，并使用接水盘防止生产过程中废水、镀液滴落地面，不会渗漏至地面影响地下水。生产线一旦发生泄漏，接水

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

盘可将滴漏散水全部收集，并在泄漏至地面前被发现，得到及时处置。项目车间内的废水收集管为明管敷设，车间内墙 1.2m 以下至地面、管网沟和架空层地面采用三布五油乙烯基进行防腐、防渗漏处理，满足防渗技术要求。同时项目生产车间位于厂房建筑的第 4 层，生产车间的废水与区域地下水体无直接水力联系，项目车间的下层厂房也按工业园区要求对车间地面进行防渗防腐处理，即使发生渗漏，滴漏至下层车间的废水也可及时发现。因此项目基本不存在生产废水渗入地下污染地下水的可能。

（2）园区污水处理厂及管网地下水影响分析

项目外排废水通过园区污水管输送至园区污水处理厂处理，园区内的污水管网在地下管廊内架空布设，园区工作人员定期巡查，一旦污水管发生泄漏，可及时发现并处置，对周边地下水环境影响较小。因此，项目最可能影响地下水的途径为园区污水处理厂运行时发生渗漏导致地下水污染。

1）根据《广西柳州汽车城电镀工业园区建设项目地下水环境影响评价专项水文地质勘查报告》，正常排污渗漏情况下，假设渗漏地点位于 ZK9（地下水下游的柳江边水文地质观测点）地下水流向上游方向 100m，污水渗入至 ZK9 监测井时间为 t=191 天，污水渗入过程也是孔隙堵塞的过程，污染浓度也随之下降，加上岩土有一定的吸附作用，地下水有一定的自净功能，地面的硬化亦可以阻止污水直接渗入土层。因此，造成地下水污染可能性小。

2）根据《广西柳州汽车城电镀工业园修建性详细规划环境影响报告书》，区域调查的 1#民井（长垌）、2#泉（石龙）、3#民井（那劳）、5#民井（大村）、7#泉（芝麻冲）、9 #民井（长岭南）与园区污染源均无水力联系。8#泉（S8，园区西部边缘约 100m）为接触下降泉，不接受本规划区的补给，其水位、水量与水质受园区的影响不大。6#民井（S6，园区西北面，凉亭的西南面）处于上游的补给区，园区项目的实施对其造成的影响不大。4#民井与园区分属于两个不同的水文地质单元，彼此并无水力联系，园区废水的储存、排放和固体废物淋溶渗透等对 4#民井的水位、水量与水质影响不大。

3）本项目场址位于所处独立水文地质单元的排泄区，水文地质单元下游（南面）为项目所在工业园区范围，无集中饮用水水源地、分散式饮用水水源地等敏感目标；位于园区污水处理厂排污口下游的在用的白沙镇水厂饮用水源与项目场地无水力联系；周边分布的敏感点与项目均不在同一水文地质单元，不受项目建设及生产影响。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

4）项目场址距离其下游（南面）的柳江约 450m，基底土岩主要为第四系残坡积层粘性土，渗透系数为 2.02×10^{-5}cm/s，包气带防污性能分级为中等。结合《广西柳州汽车城电镀工业园区建设项目地下水环境影响评价专项水文地质勘查报告》中的预测结果，排污渗漏渗入至 ZK9 监测井（地下水下游的柳江边水文地质观测点）的垂直渗透时间为 822 天，同时经岩土吸附作用以及地下水的自净功能对地下水污染影响不大。

项目用水由工业园供水管网统一供水，供水水源为江口乡新水厂水源，取水点水源为园区污水处理厂排污口上游的柳江断面，不抽取地下水，不会造成区域地下水水位及水量变化；项目车间废水经分类收集后，通过工业园专用污水管网（地下管廊内架空布置）排入园区污水处理厂分类处理，项目废水的收集、排放全部通过管道进行，车间各类废水收集管道全部采用沿厂房建筑墙壁架空布置，明管收集，未采用填埋方式；当项目发生事故排放时，废水可通过接水盘及管网沟收集后运至园区污水处理厂事故收集池，经有效处理后达标排放；项目车间进行了分区防腐防渗设计，在确保各项防渗措施按要求落实，加强对各环保设施的维护以及对厂区环境管理的前提下，可有效避免污染地下水，不会对区域地下水环境产生明显影响。项目在采取相应的污染防治措施后，对区域地下水影响可以接受。

（3）园区排污口下游饮用水水源地影响分析

根据调查，园区污水处理厂尾水排放口下游有白沙镇地下水饮用水源取水口，取水口与柳江垂直线点距工业园尾水排放口距离分别为 3.8km。根据《广西荣凯华源鹿寨表面处理项目污水处理厂（一期）工程项目环境影响报告书（报批稿）》的相关分析结论，正常情况下，园区污水处理厂尾水排放后主要污染物 COD、六价铬等因子在下游地下水饮用水源保护区柳江河段内仍能满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），地表水体柳江水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。下游白沙镇饮用水取水口位于柳江右岸（南岸），属于地下水饮用水水源地，与广西柳州汽车城表面处理产业园不在同一水文地质单元内。柳江深切，参考《中华人民共和国综合水文地质图》柳州幅（G-49-〔32〕），白沙镇水源地地下水类型为碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水，主要由周边陆域地表水的补给，排泄于柳江河，柳江河水补给白沙镇水源地地下水的水量很少，园区污水处理厂尾水正常排放情况下对白沙镇水源地的地下水饮用功能及水质影响不大。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

根据《广西荣凯华源鹿寨表面处理项目污水处理厂（一期）工程项目环境影响报告书（报批稿）》的相关分析结论：事故排放污水污染地下水分析，最不利情况下（丰水期）事故污染源扩散至下游最近的白沙镇水厂取水口需 15.06 天（昼夜）。事故污水在区域地下水扩散时间较长，事故发生后应通过设置的监控井对白沙乡水厂等下游引水水源取水口进行实时监控，如发现水质超标，应及时停止供水，直至监测结果水质达标，方可继续供水。白沙镇水厂取水口所在区域为丘陵地貌，地下水类型包括裂隙溶洞水、碎屑溶洞水，主要分布于碎屑岩及碳酸盐岩夹碎屑岩区，径流模数<1L/s·km^2，地下水位变幅相对比纯碳酸盐岩地区小；化学类型主要为重碳酸钙型水，含水层岩性主要为灰岩、白云质灰岩，地下水自南向北径流，水量中等，以大气降水入渗补给为主，由于白沙镇含水层储水性能特殊，开采利用条件复杂等原因，开采潜力极小。因此，园区污水的排放对下游饮用水水源地的影响较为有限。

项目在做好污染源头控制、车间防渗措施的情况下，营运期对区域地下水环境影响可以接受。

5.2.4 声环境影响预测与评价

项目营运期噪声以生产车间内各种机械噪声为主，大部分噪声源位于室内，需要先将室内噪声源换算成等效室外噪声源，再用点声源噪声随距离衰减预测模式进行噪声预测分析项目生产噪声对周围环境的影响。室外等效声源的位置一般为厂房门窗，根据项目总平面布置及车间情况进行室内外声源换算的预测。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求，本项目声环境影响评价等级为三级，根据项目噪声源的特点及分布情况，采用室内声源等效室外声功率级计算方法进行项目厂界噪声预测。导则推荐模式如下：

（1）预测模式

1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

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

R——房间常数，R=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m^2，α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

2）室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r)=L_{oct}(r_0)-20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)-\Delta L_{oct}$$

式中：*Loct(r)*——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct(r_0)——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct}——各种因素引起的衰减量。

（2）各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算公式：

$$L_{eqs}=10\lg\left(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1LAi}\right)$$

式中：L_{eqs}——预测点处的等效 A 声级，dB(A)；

L_{Ai}——第 *i* 个点声源对预测点的等效 A 声级，dB(A)。

（3）预测点的选择

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

项目声环境评价范围内无环境敏感目标，本次评价选择项目东、南、西、北面厂界作为噪声预测点。

（4）预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）噪声预测模式计算，项目各类噪声经采取相应的治理措施后，项目厂界噪声预测结果见表 5.2-11。

表 5.2-11 项目厂界噪声预测结果一览表

预测点	贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)	
		昼间	夜间
东面厂界	53.9	65	55
南面厂界	54.2	65	55
西面厂界	51.7	65	55
北面厂界	54.4	65	55

由表 5.2-11 中的预测结果可知，项目厂界的噪声预测结果均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 的 3 类标准，项目运营期噪声对周边声环境影响可以接受。

5.2.5 固体废物影响分析

（1）危险废物的影响分析

1）危险废物贮存设施环境影响分析

项目营运期产生的各种电镀原料包装物、废槽渣和废滤材装入专用容器中，暂存于车间内危险废物暂存间，委托园区固体废物综合处置中心定期处置。危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关规定进行防腐防渗处理，满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。

根据项目设计资料，项目生产车间内危险废物暂存间贮存能力为 15t，转运周期为半年一次，项目年产危险废物 24.56t，暂存间有足够能力贮存项目危险废物。同时项目危险废物暂存期间，装入专用容器中，与外环境无直接联系，对外环境影响较小。

2）运输过程的环境影响分析

本项目危险废物运输转移影响主要为危险废物产生节点至暂存间之间的转运，危险废物从产生环节及时收集后，采用桶装运至危废间暂存，正常情况下撒落的几率不大，转运路线不涉及环境敏感点。项目危险废物总产生量较少，危险废物从产生环节收集后

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

及时分桶盛装，即使少量撒落也不会发生大量泄漏情况，项目车间内地面进行防腐、防渗处理，能够避免污染物对周围环境造成污染。

3）委托处置的环境影响分析

项目危险废物委托园区固体废物综合处置中心定期处置，园区固体废物综合处置中心可处理本项目危险废物类别，项目所在地及周边城市均有其他可处理本项目危险废物类别经营许可证单位分布。项目危险废物有处可去，并得到合理、有效的处置。

（2）生活垃圾影响分析

项目生活垃圾在车间内集中收集后，由当地环卫部门每日统一清运。项目生活垃圾日产日清，日产量小，厂内存放时间短，并得到及时有效处置，对环境影响不大。

综上所述，本项目营运期产生的固体废物去向明确、合理、安全，项目营运期固体废物对环境影响不大。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 区域土壤分析

项目所在区域属于海拔 500m 以下的低山丘陵区，分布红泥粘土，属红壤亚类粘红泥土属，该土种成土母质为第四纪红色粘土，剖面构型为 A-B-Bv 型，A 层 0~20cm，容重 1.45g/cm^3

5.2.6.2 土壤环境影响预测分析

（1）预测参数的确定

本项目所在区域土壤参数见表 5.2-12。

表 5.2-12 区域土壤参数取值一览表

参数名称	取值	数据来源
土壤种类	红色粘土	中国土壤数据库，鹿寨低山丘陵区土种分布
表层土壤容重 ρ_b	1450kg/m^3	中国土壤数据库，红色粘土典型剖面调查
表层土壤深度 D	0.2m	中国土壤数据库，红色粘土典型剖面调查

（2）预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响预测范围与调查评价范围一致，面积（A）约 0.6km^2。

（3）预测评价时段

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

重点预测项目营运期，持续年份（n）分别选取 1a、5a、10a。

（4）情景设置

本项目营运期生产线的废气污染物铬酸雾（六价铬）大气沉降。

（5）预测与评价因子及其评价标准

本次评价预测与评价因子及其评价标准见表 5.2-13。

表 5.2-13 预测因子与评价标准一览表

项目	取值	取值及其选取依据和理由
预测因子	六价铬	根据 HJ964-2018 第 8.5.1 条，结合本项目土壤环境影响源及影响因子识别表
输入量 I_S	六价铬 234g	根据铬酸雾(以六价铬计)的核算结果，以最不利情况考虑，按全部沉降计算
现状值 S_b	六价铬 1mg/kg	2#府城项目 B12 厂房西南侧现状监测值，该值低于检出限，按检出限的一半统计
标准值	5.7mg/kg	GB36600-2018 第二类用地土壤污染风险筛选值

（6）其他预测参数

参考 HJ964-2018 附录 E 第 1.2 条，“涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量”，预经淋溶排出的量（L_S）、经径流排出的量（R_S）均取 0。

（7）预测与评价方法

参考 HJ964-2018 附录 E 土壤环境影响预测方法。

1）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(I_S-L_S-R_S)/(\rho_b\times A\times D)$$

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；

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；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年份，a。

2）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值，按下式进行计算：

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

5.2.6.3 土壤环境影响预测结果

根据前文分析，将各参数及源强代入相应公式进行计算，预测结果见表 5.2-14。

表 5.2-14 本项目对区域土壤环境影响预测结果

持续年份(a) / 计算项	1	5	10
预测因子	六价铬	六价铬	六价铬
ΔS(mg/kg)	0.00134	0.00672	0.01345
S(mg/kg)	1.00134	1.00672	1.01345
标准值(mg/kg)	5.7	5.7	5.7

经计算，评价范围内铬（六价）预测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求，项目营运期对区域土壤环境累积影响较小。

5.2.6.4 土壤环境影响结论

广西柳州汽车城表面处理产业园内土壤监测点的环境现状监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求，项目营运期对区域土壤环境累积影响较小，满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）第 8.8.1 条判定标准，对土壤环境影响可以接受。

5.3 环境风险分析

5.3.1 评价依据

根据“2.5.5 环境风险”分析结果，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的风险评价工作等级分别为三级、二级、简单分析。项目所在的工业园区内地表水环境风险防范措施完备，事故废水环境风险防范具有“单元—厂区—园区”的三级防控体系，有效避免事故废水直接排入地表水环境，地表水环境风险定性分析。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

5.3.2 环境风险识别

5.3.2.1 资料收集和准备

事故案例资料通过查询国内外同类企业重大突发环境事件的新闻报道获得，国内事故案例和国外事故案例分别见表 5.3-1 和表 5.3-2。

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

表 5.3-1 国内企业事故分析表

年份日期	地点	事件	引发原因	物料泄漏量	影响范围	采取的应急措施	事件损失	事件对环境及人造成的影响
2012.6.15	上海金山区上海亚南金属表面处理有限公司	吸入有毒气体中毒	清洗电镀槽吸入有毒气体	—	车间内	—	4 名员工死亡	—
2016.6.2	上海弘夏电镀有限公司	化学性灼伤	硫酸槽缸突然裂开	68%的硫酸流出	车间内	1、将受伤人员紧急送医。 2、清理泄漏的硫酸。	1 名员工化学灼伤	无人受伤
2016.8.6	丹北镇埤城常麓工业园电镀整治园区 9 号楼	车间火灾	—	—	园区内	1、向消防队报警。 2、现场液体全部导入消防应急池。	2 名企业员工受伤	消防队员 21 人受伤，1 人牺牲。园区周边未检出有害有毒气体。
2016.1~2017.3	浙江温州市	22 起有影响的电镀厂火灾事故	均为电气设备故障	—	企业周边	向消防队报警	—	—
2016.4.15	广东中山市香港耐奇制锁（电镀）有限公司	电镀车间火灾	—	—	园区内	1、现场空气监测。 2、消防废水通过污水管排入污水处理厂应急收集池。	—	—
2017.1.5	深圳宝安区福海街道怀德翠海工业园的深圳市某精密工业有限公司生产车间	电镀车间火灾	磷酸三钠电镀槽里的发热棒短路	—	园区内	向消防队报警	部分电镀塑料槽被烧毁，过火面积约 3 平方米，直接经济损失 1500 元，无人员伤亡。	—
2017.5.25	广东中山市小榄镇木林森大道美鑫工业区一电镀厂电镀车间	电镀车间火灾	—	—	园区内	向消防队报警	—	—

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

年份日期	地点	事件	引发原因	物料泄漏量	影响范围	采取的应急措施	事件损失	事件对环境及人造成的影响
2018.3.21	江苏常州市钟楼区邹区镇卜弋桥附近的一家电镀厂	镀铬车间火灾	镀缸槽塑料板起火	—	企业周边	向消防队报警	过火面积约 50 平方米，无人员伤亡。	—
2018.5.5	上海浦东新区大团镇大芦西路 139 号上海弘夏电镀有限公司	化学性灼伤	工人正在进行废水处理作业，往其中一个废水处理池中加入浓硫酸时，废水池中突然发生剧烈化学反应。	—	车间内	将受伤人员紧急送医	5 人受伤	—
2018.7.2	深圳宝安区松岗森瑞工业园 B2 栋 1 楼	车间火灾	电镀厂 1 楼车间起火	多个电镀池存有强酸碱并储存有 20 克氰化金钾，未泄漏。	企业周边	向消防队报警	过火面积约 150 平方米，未造成人员伤亡。	—

表 5.3-2 国外企业事故分析表

年份日期	地点	事件	引发原因	物料泄漏量	事件对环境及人造成的影响
1987.10.27	美国加利福尼亚州林伍德电镀厂	硝酸泄漏	工人将硝酸转移到储罐过程中，储罐爆裂	约 300 加仑硝酸	工厂周边数百名居民撤离
1988.4.25	日本东京狄索公司狭山工厂	氰化钠泄漏	1 名操作工人操作失误，没有关闭泵阀，而另 1 名工人不知此事，误开该阀	约 77 磅氰化钠	流入东京附近的入间河内，致使河水中氰化钠的含量高达 8.8ppm，迫使东京附近的水供应厂关闭水源，严重威胁着东京市居民的用水

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

上述事故中对环境造成影响的事故类型主要为火灾事故，事故起因多为电器设备起火导致。疏于管理以及违规操作是事故发生主要原因，表明人为因素影响是较大的，可通过预防措施降低其事故风险。

5.3.2.2 物质危险性识别

根据工程分析，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”分类及对应化学品，项目涉及的主要危险物质数量见表 2.5-9，分布情况见表 3.1-6。根据《危险化学品分类信息表》，部分未列入该表的物质参考《全球化学品统一分类和标签制度》（GHS）对照《化学品分类和标签规范》系列国家标准 GB30000.2~GB30000.29，项目存储的化学品危险性类别见表 5.3-3。

表 5.3-3 项目环境风险物质危险性类别一览表

序号	原料名称	物质名称	CAS 号	危险性类别
1	盐酸	盐酸(≥37%)	7647-01-0	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害,类别 2
2	硫酸	硫酸	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
3	硫酸铜	硫酸铜	7758-98-7	急性毒性-经口,类别 4 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 对水生环境的危害-急性危害,类别 1 对水生环境的危害-长期危害,类别 1
4	氯化镍	氯化镍	7718-54-9	急性毒性-经口,类别 3 急性毒性-吸入,类别 3 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2 致癌性,类别 1A 生殖毒性,类别 1B 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1
5	硫酸镍	硫酸镍	7786-81-4	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

序号	原料名称	物质名称	CAS 号	危险性类别
				致癌性,类别 1A 生殖毒性,类别 1B 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1
6	氰化钠	氰化钠	143-33-9	急性毒性-经口,类别 2 急性毒性-经皮,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 2 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1
7	氰化亚铜	氰化亚铜	544-92-3	急性毒性-经口,类别 3 皮肤致敏物,类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1
8	铬酸酐	三氧化铬	1333-82-0	氧化性固体,类别 1 急性毒性-经口,类别 3 急性毒性-经皮,类别 3 急性毒性-吸入,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 1A 生殖毒性,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激） 特异性靶器官毒性-反复接触,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1
9	焦磷酸铜	焦磷酸铜	10102-90-6	严重眼损伤/眼刺激,类别 2A 急性吸入毒性,类别 4 对水生环境的危害-急性危害,类别 1 对水生环境的危害-长期危害,类别 2
10	枪黑盐	硫酸镍、氯化镍、氯化亚锡混合物	/	参考氯化镍、硫酸镍
11	无镍枪盐	氯化亚锡、氯化钴、焦磷酸钾混合物	/	参考氯化钴(CAS7646-79-9)： 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

序号	原料名称	物质名称	CAS 号	危险性类别
				致癌性,类别 2 生殖毒性,类别 1B 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1
12	浅金盐	氰化钠、氰化亚铜、氰化锌、氢氧化钠混合物	/	参考氰化钠
13	氰化锌	氰化锌	557-21-1	急性毒性-经口,类别 3 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1
14	次氯酸钠	次氯酸钠	7681-52-9	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 1 危害水生环境-长期危害,类别 1

5.3.2.3 生产系统危险性识别

本项目生产环节中，环境风险主要存在于使用危险物质作为原料的生产装置、储运设施，以及镀槽、废水池类和管道等。

5.3.2.4 环境风险类型及危害分析

结合本项目存在的环境风险物质，本项目风险类型及危害见表 5.3-4。

表 5.3-4 项目风险类型及危害一览表

风险单元	风险物质	风险类型	危险物质向环境转移的可能途经和影响方式
电镀生产线	槽液	泄漏/火灾	车间内工艺槽体、管道破裂导致槽液泄漏；火灾事故造成化学物质反应，产生有毒气体扩散到厂外，对空气环境造成影响。
生产线及配套处理设施	氯化氢、氰化氢、铬酸雾	事故排放	抽风系统发生故障，生产线大气污染物无法有效抽出，无组织排放量增加对大气环境造成影响；净化塔如果发生事故，停止工作，废气未经处理直接排放，对大气环境造成影响。
危险化学品仓库	表 5.3-3 所列物质	泄漏/火灾	原料包装破损而造成泄漏；火灾事故造成化学品反应，产生有毒气体扩散到厂外，对大气环境造成影响。
危废暂存间	电镀原料包装物、废槽渣、废滤材	泄漏	危废承装容器破损造成泄漏；火灾事故造成危废承装容器破损，危险废物泄漏。

5.3.2.5 风险识别结果

综上分析，在风险识别的基础上，项目环境风险识别结果表 5.3-5。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

表 5.3-5 项目环境风险识别结果表

序号	风险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	电镀生产线	槽体、管道	槽液	泄漏/火灾	槽液泄漏，火灾事故造成化学物质反应产生有毒气体扩散	区域大气环境、柳江
2	生产线及配套处理设施	抽风系统、净化塔	氯化氢、氰化氢、铬酸雾	事故排放	生产线大气污染物无法有效抽出，废气未经处理直接排放	区域大气环境
3	危险化学品仓库	原料	表 5.3-3 所列物质	泄漏/火灾	包装破损而造成泄漏，火灾事故造成化学物质反应产生有毒气体扩散	区域大气环境、地下水
4	危废暂存间	危险废物	危险废物	泄漏/火灾	承装容器破损而造成泄漏，火灾事故造成泄漏	区域地下水

5.3.3 风险事故情形分析

根据国内外企业事故案例，结合本项目存在的环境风险物质，分析可能引发或次生突发环境事件的最坏情形，本项目环境事故情形分析见表 5.3-6。

表 5.3-6 项目环境风险事故情形设定

事故情形类型	风险源	风险物质	环境事件情形	可能的后果及次生环境事件
火灾/泄漏事故	生产线	槽液	1.车间内槽体、管道破损，槽液泄漏。 2.火灾事故造成化学物质反应，产生有毒气体扩散到厂外。	对大气环境、地表水环境造成危害
	生产线及配套废气处理设施	氯化氢、氰化氢、铬酸雾	废气事故排放导致厂外空气环境质量下降。	对大气环境造成危害
	危险化学品仓库	表 5.3-3 所列物质	1.化学品包装破损，造成泄漏。 2.火灾事故造成化学品反应，产生有毒气体扩散到厂外。	对大气环境、地下水环境造成危害
	危废暂存间	电镀原料包装物、废槽渣、废滤材	1.承装容器破损，造成泄漏。 2.火灾事故造成危废承装容器破损，危险废物泄漏。	对地下水环境造成危害

5.3.4 环境风险评价

本次评价按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 注解、第 4.4.4 条的相关要求，结合项目危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面对大气环境、地下水环境的风险评价给出定性分析的说明。

园区初期雨水经初期雨水收集管网排至污水处理厂初期雨水收集池，项目废水分类、分质收集后经专用管道分类排至园区污水处理厂进行处理，根据 HJ2.3-2018 项目外排废

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

水属于间接排放。项目所在的广西柳州汽车城表面处理产业园定位为表面处理产业园区，园区内地表水环境风险防范措施完备，事故废水环境风险防范具有“单元—厂区—园区”的三级防控体系，有效避免事故废水直接排入水环境，因此可不进行水环境影响预测，地表水环境的风险评价进行定性分析。

5.3.4.1 事故排放影响分析

（1）废水事故排放影响分析

项目所在的广西柳州汽车城表面处理产业园定位为表面处理产业园区，事故废水环境风险防范具有“单元—厂区—园区”的三级防控体系。

1）单元—厂区防控体系。本项目产生的外排废水实行“分质分类收集处理”及“达标排放”原则，设有生产废水分类收集池，各工艺槽废水分别通过管道分类分质排入车间前处理、含氰、酸铜、含镍、焦铜、含铬废水收集池，依托工业园污水管道中对应的生产废水管道（即前处理废水收集管、含氰废水收集管、酸铜废水收集管、含镍废水收集管、焦铜废水收集管、含铬废水收集管）将项目废水排至园区污水处理厂对应的废水处理系统。正常情况下，各类生产废水经车间内对应废水收集池收集后，通过专用管道排入园区污水处理厂不同处理单元。项目车间内废水管沿车间地面明管布置，车间地面进行防渗处理，即使发生个别槽体或管道泄漏，能够及时发现并采取防范措施，槽液可通过接水盘及管网沟有效收集至废水收集池，通过管道输送至污水处理厂处理，有效避免因泄漏而污染环境。

2）厂区—园区防控体系。本项目所在区域属于园区污水处理厂污水纳管范围。广西柳州汽车城表面处理产业园分类设置污水管以及设置初期雨水收集管，电镀车间内的污水收集管网通过格栅网井与园区污水处理厂的污水收集管网进行对接，实现生产废水的分类收集，初期雨水经初期雨水收集管网截至污水处理厂初期雨水收集池。

本项目依托园区污水处理厂废水事故应急池，1#污水处理厂房内设置 170m^3 的含镍废水事故池一座，460m^3 的含铬和地面废水事故池一座，以及 440m^3 和 660m^3 的其他废水事故池各一座。当项目发生事故排放时，废水经管道排至园区污水处理厂事故收集池，有效避免事故废水直接排入水环境。

（2）废气事故排放的影响分析

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

本项目废气事故排放有两种可能。一是生产线抽风系统如果发生故障，会造成生产线大气污染物无法有效抽出，导致无组织排放量增加；二是净化塔如果发生事故，停止工作，废气未经处理直接排放。

根据工程分析可知，项目废气处理设施正常运行时，项目排放的废气污染物浓度较低，对周围环境空气质量影响不大。若项目废气处理设施故障，废气未经处理而事故排放时，对周围环境空气不利影响会增大。

建设单位必须在日常生产过程中加强对废气处理设施的管理，保证废气处理设施正常运行，杜绝事故排放发生。当废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停止生产进行维修，避免对周围环境空气造成进一步污染。

5.3.4.2 泄漏事故影响分析

（1）电镀槽槽液泄漏事故影响分析

盛装和输送槽液的容器、管道因腐蚀或外力导致破损时，发生槽液泄漏事故。本项目生产线槽体、管道均根据不同承装物理化性质由不同防腐材料制成，一般情况下，槽体和输送管道不会发生泄漏，槽液泄漏事故的可能性较小。项目车间内废水管沿车间地面明管布置，车间地面进行防渗处理，即使发生个别槽体或管道泄漏，能够及时发现并采取防范措施，槽液可通过接水盘及管网沟有效收集至废水收集池，通过管道输送至污水处理厂废水事故应急池，有效避免因泄漏而污染环境。

园区污水处理厂生产废水收集管采用 UPVC 化工管材，支管管径为 DN100~DN200，0.6MPa，干管管径为 DN200~DN350，雨水收集管采用 UPVC 双壁波纹管。UPVC 化工管材具有耐腐蚀、抗冲击强度高、流体阻力小、不结垢、内壁光滑、不易堵塞、耐老化、使用寿命长等特点。若出现管道破裂，园区污水处理厂相关人员及时组织抢修，同时将外流污水引至污水处理厂事故应急池，能避免污水外溢对周围环境的影响。

（2）危险化学品泄漏事故情景分析

危险化学品仓库发生泄漏主要原因为承装危险化学品的容器或包装物可能会出现破损，导致物料泄漏。危险化学品仓库由专人管理，泄漏可能性较小，化学品均分瓶、分袋包装，不会出现大量泄漏情况。危险化学品仓库地面进行防腐防渗处理，即使发生少量泄漏情况，按泄漏物质的化学品安全技术说明书中“泄漏处理—小量泄漏”操作，

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

能够将影响控制在危险化学品仓库内。本次评价建议建设单位在危险化学品仓库房间进出口设置高于地面的围挡，一旦发生液态化学品泄漏时，泄漏物可有效截流在危险化学品仓库内。

（3）危险废物泄漏对环境影响分析

危险废物暂存间发生泄漏主要原因为承装危险废物的容器可能会出现破损，导致物料泄漏。危险废物暂存间由专人管理，泄漏的可能性较小。危险废物委托园区固体废物综合处置中心定期处置，暂存的危险物质量不大，不会出现大量泄漏的情况。发生少量危险废物泄漏的情况，可将影响控制在危废暂存间内，不会对周围环境产生影响。

5.3.4.3 火灾事故影响分析

电镀行业在生产过程中，如果企业管理不当出现设备故障、人员操作失误或电气线路着火等情况下，极易造成火灾事故发生。

火灾事故危害除热辐射、冲击波和抛射物等直接危害外，环境风险物质在高温下会挥发、分解、反应产生次生物质，释放至空气中，可能会造成厂区周边区域短时间内空气污染。根据项目涉及的环境风险物质，参考其化学品安全技术说明书，不涉及可燃物质，但不燃物质在火灾中受高温会挥发、分解、反应生成有毒有害物质。火灾中可能会产生的次生物质种类包括氯化氢、硫氧化物、氮氧化物等，对附近的空气环境和区域人群健康有不利的影响，应及时采取措施减小影响。

（1）企业电镀车间火灾事故时各槽体内溶液若来不及排空，硫酸镍、盐酸、氰化物等物质受高温会挥发、分解、反应生成有毒有害物质，可能会产生的次生物质种类包括氯化氢、硫氧化物、氮氧化物等，对附近的空气环境和区域人群健康有不利的影响。

（2）存放危险物质的危险化学品仓库严密监管，当生产区发生火灾时及时对危险化学品仓库采取防火隔离措施，或采取及时转移原料的措施，可避免原料在火灾中泄漏、燃烧或受高温产生有毒有害次生物质的情况。

（3）项目危险化学品仓库位于生产区内，易受火灾事故影响。火灾事故导致包装袋破损情况下原料全部泄漏在仓库内，可能会产生的次生物质种类包括氯化氢、硫氧化物、氮氧化物等，对附近的空气环境和区域人群健康有不利的影响。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

（4）危废暂存间位于生产区内，易受火灾事故影响。但危险废物暂存量不大，且定期委托有危废处置资质的单位处理。火灾事故导致包装袋破损情况下，危险废物全部泄漏在危废暂存间内。

5.3.5 环境风险管理

5.3.5.1 环境风险管理目标

（1）建设单位环境管理部门根据项目实际情况制定环境保护管理制度，负责企业内日常的环保管理。严格执行我国有关安全、环境保护的规范和标准，定期检查生产线设备、管线，最大限度消除事故隐患，降低事故发生概率。同时，建设单位需特别注重风险防范的监督管理，一旦发现环境风险隐患，立即现场处理。出现应急情况，建设单位需迅速做出初步处理，做好各项应急措施。

（2）建设单位加强工作人员安全环保教育和培训，实行人员持证上岗制度。

（3）建立突发环境事件应急预案，事故时可借助社会力量救援，最大限度降低对环境的污染。

5.3.5.2 环境风险防范措施

（1）建筑与设备风险防范措施

1）厂房内装修采用耐腐蚀的建材和涂料，安装报警系统、消防装置、照明设备和通讯器材。

2）在危险化学品仓库、控制室、危险废物暂存间设置有高清红外摄像机。

3）根据相关规范对承重的钢框架、支架、管架等采取可靠的耐火保护措施，提高货架等结构耐火极限。

4）与镀液等液体直接接触的设备、管道、阀门，选用合适的耐腐蚀材料制成。

（2）废水事故排放防范措施

1）企业废水事故排放防范措施

A.企业废水收集与输送管道应采取防腐管、耐酸碱材料，并充分考虑管道的抗击、抗震、耐火等要求，电镀废水输送管道内部防腐材料应适用于输送不同理化性质的电镀废水。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

B.重要部位的阀门，如管道接头处阀门、安全阀、进出口管道上阀门等，应采用耐腐蚀、安全系数高、性能优良的阀门，并加强检查、防护。管道定期进行水静压试验。对不能满足输送要求或者老化、破裂的管道，及时更换修补，以免在高速高压输送过程下管道发生膨胀，泄漏事故。

C.为避免废水事故排放，企业需对各类废水进入污水处理厂分类收集管网主干管前进行有效的监控，避免发生各类废水意外混合排放进入污水处理厂造成废水处理系统运行不正常。

D.项目员工应严格按照操作规程进行操作，认真做好设备、管道、安全阀的检查工作，防止因检查不周或失误造成事故。

2）工业园废水事故防范措施

A.严格按照污水处理厂设计规模处理废水。

B.针对不同的进水水量和水质变化，采取承受水量水质冲击负荷能力强、运行管理灵活的污水处理工艺，在污水总体设计中对污水处理系统进行合理分组、分级，合理设置联通管、超越管和旁通管，将事故废水接入污水处理厂事故池内，并设置提升系统，同时设置车间排水管道切换系统、废水提升管道切换系统及出水管道切换系统，以保障污水处理厂的正常稳定运行，避免事故发生。

C.园区污水处理厂 1#污水处理厂房根据《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）的要求设计和建设，按照园区企业排放废水水质特点分为 3 类，含铬地面废水（包括地面废水和含铬废水）事故应急池、含镍废水事故应急池以及其他废水事故应急池。1#污水处理厂房设有 460m^3 的含铬和地面废水事故池、170m^3 的含镍废水事故池以及 440m^3 和 660m^3 的其他废水事故池各一座。按污水处理厂每天设计运行 24h 计，针对废水水质情况及预处理系统分别设置相应事故应急池，项目各类废水事故池设计容积可容纳对应种类废水 12h 的废水量，符合 HJ2002-2010 中事故应急池的容积应容纳 12~24h 的废水量的要求。根据园区污水处理厂设计，发生废水事故排放时，污水处理厂一般可在 2~3h 内作出响应并切断、处置事故源。

园区污水处理厂事故池均采用水泥硬化，涂吕氯磺化聚乙烯涂料进行“三防”处理，防止地下水污染；同时加强对事故应急池的日常管理，保持应急池平时为空置状态，不作其他用途；定期对应急池进行检查、检修等措施，以保障应急要求。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

D.当废水处理系统发生设备故障时，立即关闭污水处理厂处理系统的入口闸门，同时开启事故处理池入口闸门，废水通过排水管网排入事故处理池内，待故障和事故消除后，再将事故处理池贮存的废水通过泵送入污水处理厂处理，待处理达标后排放。

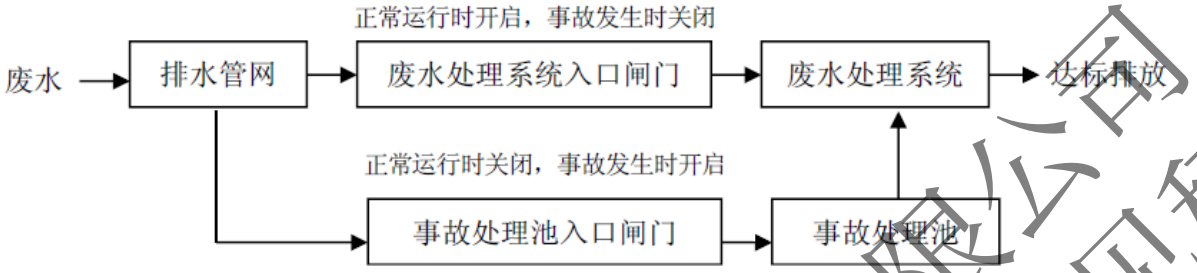

图 5.3-1 污水处理厂事故废水收集切换关系图

E.一旦出现不可抗拒的外部因素，如双回路停电、突发性自然火灾等情况导致废水未处理外排时，应要求接管企业部分或全部停止向管道排污，以确保水体功能安全。

F.在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。

G.设置水源监测点，在饮用水二级保护区排污口前（排污口下游 1.2km）、一级保护区（排污口下游 2.9km）前分别设置 1 个地表水监测点，实时了解区域水环境质量现状。

H.与白沙镇、江口乡水厂及饮用水源保护区管理部门建立互通、联动机制。发生废水非正常排放，污水处理厂应立即通知下游引用水源相关管理部门、水厂、环境保护主管部门、柳州市政府应急指挥中心等，柳州市政府应急指挥中心成立事故应急小组，安排事故应急人员到场时时进行水质监测，如发现饮用水水源水质超标，下游水产应配合好应急工作，水厂停止供水，并做好群众的供水保障工作，同时应急救援人员针对性的向事故河段投加药剂，减少污染物浓度，直至饮用水水源水质监测结果满足要求方可继续取供水。

（3）废气事故防范措施

1）项目采用可靠、有效的废气的处理措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如废气处理设施的抽风系统发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果净化塔装置发生故障，会造成废气直排入空气环境中。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

2）为确保废气事故排放不发生，建设单位应采取相应的事故性防范保护措施：各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置集齐事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

3）现场作业人员定时记录废气处理状况，如对净化塔、抽风系统等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始工作，杜绝事故性废气排放，并及时呈报建设单位相关负责人。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

（4）泄漏事故防范措施

1）电镀槽槽液泄漏防范措施

A.本项目生产线设置于架空层 50cm 高度之上，以针对生产过程可能出现的槽体破损出现槽液泄漏的情况。

B.电镀生产作业操作过程中的一般性安全技术管理要求按《电镀生产安全操作规程》（AQ5202-2008）执行，对整个生产过程有破裂的容器、管道，进行经常性检查、维护，把可能出现的事故降低到最小程度。

2）化学品泄漏防范措施

A.为加强管理，确保危险化学品得以有效控制，最大限度减少对环境的负面影响，企业应制定《危险化学品管理制度》，提出行之有效的管理规程。管理规程应明确在危险化学品使用和管理中各部门的职责、危险化学品贮存、使用及安全监督管理等全过程的管理工作。

B.危险化学品仓库内的化学品，根据化学品化学性质相抵触及禁忌的物料分开存放，并设置好带有化学品名称、性质、存放日期等标志。

C.危险化学品仓库即使发生少量泄漏情况，按泄漏物质化学品安全技术说明书中“泄漏处理—小量泄漏”操作：固态化学品小量泄漏时，隔离泄漏污染区，限制出入，应急处理人员佩戴全面罩防尘面具，穿防护服，勿使泄漏物与其他化学品接触，不直接接触泄漏物，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移回收，并拖洗地面；盐酸、硫酸等液态化学品小量泄漏时，迅速撤离泄漏区域及附近人员至安全区域，并对泄漏区域进行隔离，严格限制出入，应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿耐酸碱防

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

护服，地面撒上消防沙，后用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，并拖洗地面。将小量泄漏化学品的影响控制在危险化学品仓库内。

3）危险废物泄漏防范措施

A.危险废物暂存间门口应设置墁坡高于室内地面 150mm，形成内封闭系统。

B.墙体及地面做好防腐、防渗等措施。

C.配备相应品种和数量的防器材；禁止使用易产生火花的机械设备和工具；要设置“危险”、“禁止烟火”等警示标志。

D.各类危险废物应按其相应堆放规范堆置，禁止堆置过高，防止滚动。

（5）火灾事故防范措施

电镀企业生产中用电量大，生产时电镀电缆通常承载较大电流，而在具有强酸、强碱、强氧化性的电镀车间环境内，电源线路及电热设备容易腐蚀和老化。如电缆绝缘层长期被腐蚀，则电缆本体逐步会硬化，其耐热性能变差，在工作时电缆线路电阻热温度不断升高，进而起火;线路老化会造成短路、电气设备过负荷运行，易产生电弧和电火花等明火，一旦接触易燃易爆原料引发火灾。为预防火灾发生，企业采取措施如下：

1）火灾自动预警系统是电镀企业生产设计的重要组成部分，预警系统建设应把握以下几点：实现无线传输和报警功能，确保可靠性，提醒值班人员及时采取应急处置措施，能够将事故消灭在萌芽状态，避免火灾事故发生。对料场内超温情况、初期火情等实施监测，通过无线传输装置将数据传至监控中心，实现预警功能。监控中心能够全面显示前方探测设备传回的视频、温度等数据信息，并对数据进行分析、判断，超过预先设定报警值时，将发出声音报警，做到突发事件反应及时、处置迅速。配置相关工作人员进行 24 小时值班巡检，进一步降低火灾风险。

2）电镀企业的原料普遍具有毒性或易燃易爆，针对不同原料的理化性质及防护等级要求，应按产品类别不同，采取不同储存措施；搬运、储存严格执行国家有关危险化学品条例、规范、规定的要求；对危险化学品仓库除了基本的安全设施要求外，还要满足易燃、易爆设施；对分装、整装的化工产品，要有适合产品特点的密闭、防震、防压、防摔等包装措施。操作过程中，严格遵守安全规程和工艺要求，避免火灾发生。当生产区发生火灾时及时对危险化学品仓库采取防火隔离措施或采取及时转移原料的措施。

（6）环境敏感目标的风险防范措施和应急措施

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，突发环境事件的预警分为三级。

Ⅰ级：完全紧急状态（事故范围大，难以控制，如超出了本单位的范围，使临近的单位受到影响，或者产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区；或危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离；或需要外部力量，如政府派专家、资源进行支援的事故。）

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

Ⅲ级：潜在的紧急状态（某个事故或泄漏可以被第一反应人控制，一般不需要外部援助，除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员。）

1）大气环境敏感目标的风险防范措施

Ⅰ级时建设单位除自救外，需向当地政府报告并请求外部援助，同时协助政府撤离周边居民区的居民；Ⅱ级建设单位除自救外，需向当地政府报告，根据实际情况并请求外援和撤离周边居民区的居民，协助撤离周边居民区的居民；Ⅲ级建设单位自救，并向当地政府报告。

2）地表水环境敏感目标的风险防范措施

Ⅰ级时立即启动环境风险应急预案，建设单位除自救外，需向当地政府报告并请求外部援助，并及时通知园区污水处理厂外排废水量、污染物种类得信息。Ⅱ级、Ⅲ级时建设单位自救，并向当地政府报告。

5.3.5.3 突发事件应急预案编制要求

根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101 号）、《国家突发环境事件应急预案》（国办发[2014]119 号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的要求，本项目需要编制突发环境事件应急预案，应急预案的编制内容应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

应急预案应明确企业、园区/区域、地方政府环境风险体系。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。

项目编制应急预案须按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的规定，组织召开预案评审工作，并进行备案，企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估，面临的环境风险发生重大变化、需要重新进行环境风险评估的、应急管理组织体系与职责发生重大变化的、环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化、重要应急资源发生重大变化、在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案做出重大调整及其他需要修订的情况下，应急预案需要及时修订。

5.3.6 环境风险分析结论

项目通过各环境要素污染治理措施综合防控，加强日常的生产管理、维护以及巡检，保证设备和设施正常运行，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，并建立安全生产岗位责任制，加强员工的安全生产教育，提高风险意识，建立环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍，储备满足应急需求的应急物资，从而最大限度地减少可能发生的环境风险，项目的环境风险可防可控。

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

6 环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期环保措施及其可行性论证

6.1.1 施工期大气污染防治措施可行性论证

施工期对大气环境的污染主要是厂房内部装修和设备安装等活动产生的少量扬尘，通过洒水压尘，有效减少扬尘的产生。为减少项目施工期对周围环境空气的影响，建设单位使用排放污染物达到国家有关标准的运输车辆和工程机械，严禁使用超标排放污染物的车辆和机械，控制运输车辆速度，减少产生运输扬尘。项目施工期大气污染控制措施简单易行，效果明显，从技术经济方面考虑可行。

6.1.2 施工期水污染防治措施可行性论证

施工期产生的废水主要有施工人员生活污水，废水水质简单、水量较小，依托园区污水处理厂处理后，排入园区污水处理厂尾水处理系统进一步处理，在经济技术上是可行的。

6.1.3 施工期噪声防治措施可行性论证

施工噪声对环境的影响是暂时的，随着施工期的结束而自动消除。项目施工期的噪声源主要为厂房设备安装和调试过程中产生的噪声，主要在车间内产生，经厂房隔声后可有效降低噪声值，本项目施工时间安排在昼间，夜间不进行施工，施工不会对周边声环境造成明显影响。项目通过合理安排施工时间、使用低噪声机械设备等降噪措施，可有效降低施工噪声对环境的影响，厂址周边 200m 范围内没有声环境敏感目标，防治措施可行。

6.1.4 施工期固体废物处置措施可行性论证

施工期的固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，建筑垃圾运输到园区指定的地点处理；生活垃圾分类收集、袋装化，由环卫部门及时清运处理。施工固废得到妥善收集、合理处置，从技术经济方面考虑可行。

综上，本项目施工量小，采用常见、通行、简单的环保措施，效果明显，且执行较容易，从技术经济方面考虑可行。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

6.2 营运期环保措施及其可行性论证

6.2.1 营运期大气污染防治措施可行性论证

6.2.1.1 氯化氢治理措施

根据项目设计资料，本项目生产线均整体密闭，工艺废气均通过顶部集气罩抽风+槽侧面抽风的收集方式，各条生产线产生酸碱废气（主要为氯化氢）的工序，其废气就近抽入酸碱废气抽风系统，经净化塔 1#处理的尾气由 1 根 35m 高排气筒 1#排放。

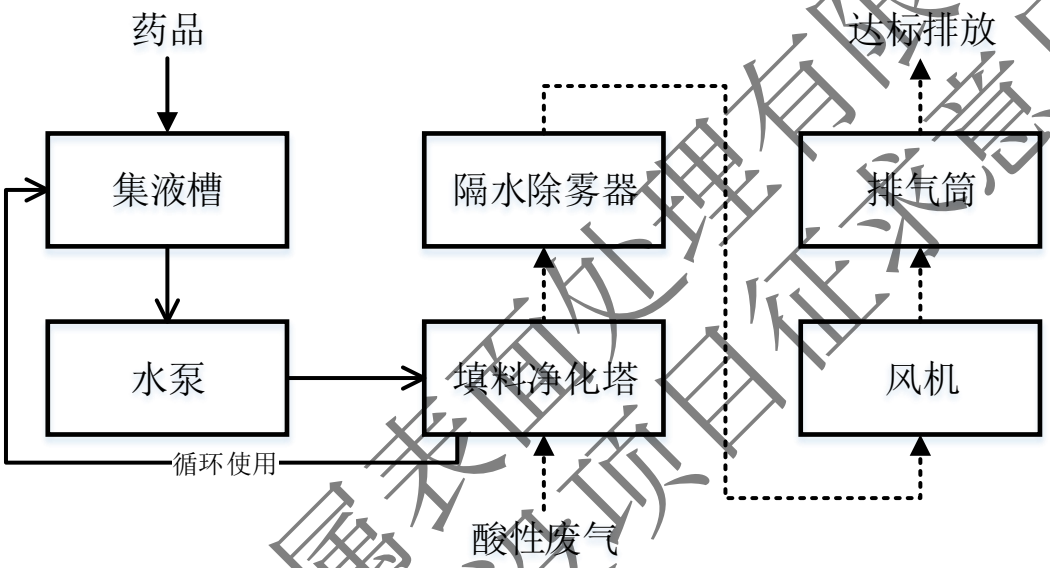

图 6.2-1 酸性废气处理工艺流程图

（1）废气处理原理

项目采用酸雾净化塔处理生产线酸雾，通过抽风系统收集后引入酸雾净化塔内，塔自带的集液槽内装有浓度为 10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液作为吸收液，主要工作原理为利用酸雾溶于水的性质，并通过碱溶液吸收中和，碱溶液经雾化的雾粒在塔内由上至下与由下至上的酸雾雾粒充分接触、碰撞，在稀释、扩散、中和等作用下从而达到净化的结果，排放尾气能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放标准要求。

（2）废气处理工艺流程简述

酸雾废气净化系统主要由集气罩、吸风管、酸雾净化塔（含循环水泵、集液槽等，集液槽即净化塔循环水箱，位于塔底部）、风机、排气筒等组成，酸雾被收集后经吸风管

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

引至厂房楼顶的酸雾净化塔进行处理，尾气最终通过高于建筑楼顶 5m 的排气筒达标排放。

项目采用的酸雾净化塔属两相逆向流填料吸收塔，填充部分采用塑料制鲍尔环，设置 3 层，鲍尔环为梅花型，其气体通过能力高气体阻力小，材质为聚丙烯，填料堆积厚度每层为 250~300mm。该鲍尔环具有气速高、叶片多、阻力小，比表面积为 122m^2/m^3 可以充分解决气液交换，具有生产能力大、操作弹性大等特点，广泛用于酸雾净化塔去除酸雾。酸性气体从塔体进气口沿切向进入净化塔，在动力作用下，迅速充满气段空间，然后均匀地通过均流段进入到第一级鲍尔环填料吸收段。在鲍尔环填料的表面上，气相中酸性物质与液相中碱性物质发生化学反应，生成物质（多数为可溶性盐类）随吸收液流入下部循环水箱。未完全吸收的酸性气体进入第一级喷淋段，在喷淋段中吸收液从均布的无堵塞喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴与气体充分混合、接触，继续发生化学反应。气体继续依次进入第二级填料吸收段、第二级喷淋段、第三级填料吸收段、第三级喷淋段，进行与第一级类似的吸收过程。第二、三级与第一级喷嘴密度不同，喷液压力不同，吸收酸性气体浓度范围也有所不同，喷嘴选用无堵塞螺旋喷嘴，在喷淋段与及填料段两相接触的过程也是传热与传质的过程。通过控制空塔流速与滞贮时间保证这一过程的充分与稳定。塔体的最上部是挡水除雾段，气体中所夹带的吸收液雾滴在这里被清除下来，吸收处理后的尾气从排气筒排入大气环境。

为了提高净化塔的效率，以适宜的喷淋密度和定期投加药剂。净化塔吸收液平时由泵抽取循环使用，定期更新碳酸钠和氢氧化钠溶液，塔内碱液采用 pH 自动控制仪，控制塔内碱液的 pH 值，采用药槽和计量泵完成加药过程，更换的废液属于前处理废水，通过管道引入前处理废水收集池，最终排入园区污水处理厂前处理废水系统处理。

（3）防治措施可行性分析

1）采用碱液吸收的可行性

酸雾处理方法多采用酸碱中和的方法，根据酸碱中和化学反应原理，酸性气体可采用碱性溶液中和处理，采用碱液（碳酸钠和氢氧化钠）吸收处理氯化氢酸性废气从技术上是可行的。

酸碱中和的吸收塔为《电镀污染防治最佳可行技术指南》（HJ-BAI-11）推荐技术，其在处理工业酸性废气概括起来要以下几个优点：A.处理能力大，即单位塔截面的处理

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

量大；B.分离效率高；C.操作稳定，弹性大，即允许气体或液体负荷在相当的范围内变化；D.对气体阻力小，即气体通过每层塔板或单位高度填料层的压力降要小；E.结构简单、易于加工制造、塔的造价低；F.安装、维修方便。可见碱液喷淋吸收塔净化酸性废气，是最为成熟和有效的酸性废气净化工艺，利用低浓度碳酸钠和氢氧化钠溶液逆流喷淋吸附中和酸性废气，在塔器内利用填料增加气液接触时间和面积，以达到更高的净化效率，采用碱液中和吸收塔可使项目氯化氢排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放标准要求。同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表 7 中列出的电镀废气治理可行技术中，中和法去除酸性废气在经济、技术上是可行的。

2）处理设施工艺可行性

本项目净化塔采用填料塔作为主吸收设备，填充材料为塑料制鲍尔环。碱液吸收处理酸性废气常用设备主要包括喷淋塔、填料塔、湍球塔和筛板塔等，常用吸收器的操作参数和优缺点对比见表 6.2-1。

表 6.2-1 常用吸收器的操作参数和优缺点

名称	操作参数	优点	缺点
喷淋塔	空塔速度 0.5m/s~1.5m/s 液气比 0.6L/m^3~1.0L/m^3 压力损失 100Pa~200Pa	结构简单，造价低，操作容易；可同时除尘、降温、吸收，压力损失小。	气液接触时间短，混合不易均匀，吸收效率低；液体经喷嘴喷入，动力消耗大，喷嘴易堵塞；产生雾滴，需设除雾器。
填料塔	空塔速度 0.5m/s~1.5m/s 液气比 1L/m^3~10L/m^3 喷淋密度 6m^3/m^2·h~8m^3/m^2·h 压力损失 400Pa~600Pa	结构简单，制造容易；填料可用耐酸陶瓷，较易解决防腐蚀问题；流体阻力较小，能量消耗低；操作弹性较大，运行可靠。	填料多，重量大，检修时劳动量大；直径大时，气液分布不均匀，传质效率下降。
湍球塔	空塔速度 2m/s~6m/s 喷淋密度 20m^3/m^2·h~11m^3/m^2·h 压力损失 400Pa~1600Pa	气液接触良好，相接触面不断更新，传质系数较大；空塔气速大；球体湍动，互相碰撞，不易结垢与堵塞。	气液接触时间短，不适宜吸收难溶气体，须使小球浮起湍动，气速小时不能运转；小球易损坏渗液，影响正常操作。
筛板塔	空塔速度 1m/s~3.5m/s 小孔气速 16m/s~22m/s 液气厚度 30mm 左右 喷淋密度 12m^3/m^2·h~15m^3/m^2·h	结构较简单，空塔速度高，处理气量大；能够处理含尘气体，可以同时除尘、降温、吸收；大直径塔检修时方便。	安装要求严格，塔板要求水平；操作弹性小，易形成偏流和漏液，使吸收效率下降。

由上表可知，在选择废气治理方法时，需要考虑各种因素，如废气排放量、排放温度、废气中污染物的成分和浓度、设备投资和运转维护费用等因素。本项目的酸雾净化

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

塔采用的是填料塔作为吸收器，适合于电镀车间连续和间歇排放废气的治理；同时工艺简单，管理、操作及维修相当方便简洁，不会对车间的生产造成任何影响；此外，填料塔适用范围广，可同时净化多种污染物；压降较低，操作弹性大，且具有很好的除雾性，在技术上是可行的。

（4）去除效果及达标可行性分析

本项目生产线均整体密闭，工件在生产线的密闭空间内进行电镀作业，工艺废气均通过顶部集气罩抽风+槽侧面抽风的收集方式，整个生产线封闭空间相当于一个密闭集气罩，参考同类项目运行情况及其竣工环保验收报告和本项目设备供应商提供的设计参数，风机负压抽风收集对废气污染物捕集率可以达到 95%以上。根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中附录 F“表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果”可知，“低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率≥95%”，项目采用 10%碳酸钠和氢氧化钠中和氯化氢酸雾，去除效率取值 95%合理。根据工程分析，经净化塔处理后，1#排气筒排放的废气中氯化氢排放浓度和基准排放浓度均达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 对应大气污染物排放限值。

综上所述，项目通过喷淋塔中和法处理氯化氢废气，治理措施技术可行，处理设施投资费用、运行费用企业均可承受，在经济上也是可行的。

6.2.1.2 氰化氢治理措施

根据项目设计资料，本项目生产线均整体密闭，工艺废气均通过顶部集气罩抽风+槽侧面抽风的收集方式，各条生产线产生氰化氢废气的工序，其废气就近抽入含氰废气抽风系统，经净化塔 2#处理的尾气由 1 根 35m 高排气筒 2#排放。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

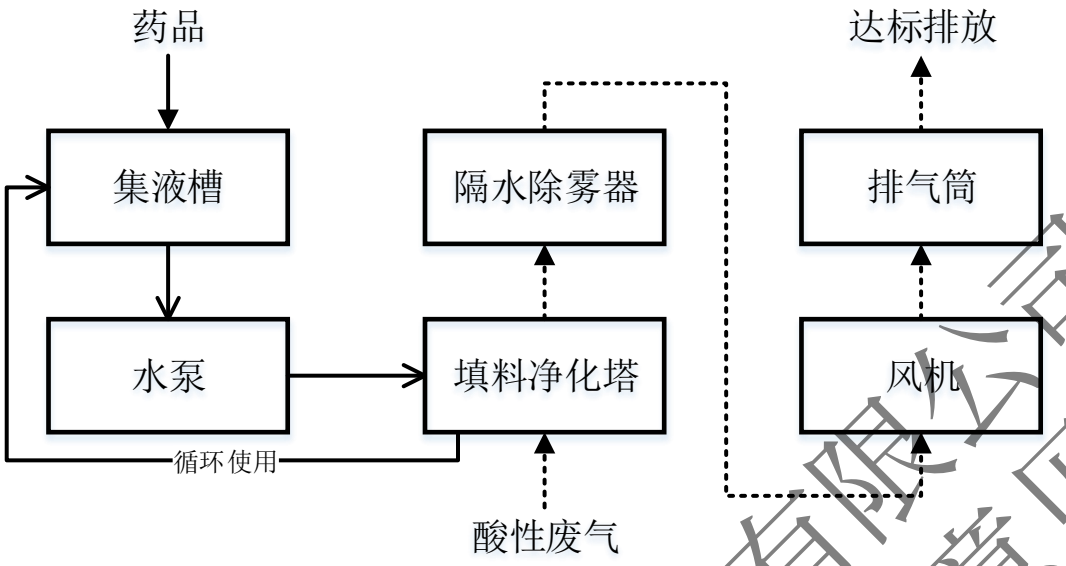

图 6.2-2 氰化氢废气处理工艺流程图

（1）废气处理原理

项目采用酸雾净化塔处理生产线的氰化氢，生产线产生的氰化氢酸雾通过抽风系统收集后引入酸雾净化塔内，塔自带的集液槽内装有浓度为 1~2%的 NaOH 和 1~2%的 NaClO 混合溶液作为吸收液，主要工作原理为利用吸收液吸收氰化氢气体，NaClO 氧化破坏 HCN 或 CN^-，生成 N_2、CO_2 等无毒物质，其化学反应原理如下：

$$2HCN+5NaClO == N_2\uparrow+5NaCl+2CO_2\uparrow+H_2O$$

$$HCN+NaOH == NaCN+H_2O$$

$$2NaCN+5NaClO+2NaOH == 2Na_2CO_3+N_2\uparrow+5NaCl+H_2O$$

吸收液经雾化的雾粒在塔内由上至下与由下至上的氰化氢气体充分接触、碰撞，在稀释、扩散、中和等作用下从而达到净化的结果，排放尾气能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放标准要求。

（2）废气处理工艺流程简述

酸雾废气净化系统主要由集气罩、吸风管、酸雾净化塔（含循环水泵、集液槽等，集液槽即净化塔循环水箱，位于塔底部）、风机、排气筒等组成，酸雾被收集后经吸风管引至厂房楼顶的酸雾净化塔进行处理，尾气最终通过高于建筑楼顶 5m 的排气筒达标排放。该设施与处理氯化氢酸雾的净化塔相同，为了提高净化塔的效率，以适宜的喷淋密度和定期投加药剂。净化塔吸收液平时由泵抽取循环使用，定期更新吸收液，塔内吸收

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

液采用自动控制仪，控制药槽和计量泵完成加药过程，更换的废液属于含氰废水，通过管道引入含氰废水收集池，最终排入园区污水处理厂含氰废水系统处理。

（3）防治措施可行性分析

次氯酸钠溶液处理氰化氢废气的吸收塔为《电镀污染防治最佳可行技术指南》（HJ-BAI-11）推荐技术，是成熟和有效的氰化氢废气净化工艺，利用低浓度次氯酸钠溶液逆流喷淋吸收氧化氰化氢废气，在塔器内利用填料增加气液接触时间和面积，以达到更高的净化效率，采用吸收氧化净化塔可使项目氰化氢排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放标准要求。同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表 7 中列出的电镀废气治理可行技术中，喷淋塔吸收氧化法去除氰化氢废气在经济、技术上是可行的。

（4）去除效果及达标可行性分析

本项目生产线均整体密闭，工艺废气均通过顶部集气罩抽风+槽侧面抽风的收集方式，对废气污染物捕集率可以达到 95%以上。根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中附录 F“表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果”可知，采用喷淋塔吸收氧化法“氰化物去除率 90~96%”，本项目采用 NaOH 和 NaClO 混合溶液吸收氧化氰化氢，去除效率取值 90%合理。根据工程分析，经净化塔处理后 2#排气筒排放的氰化氢排放浓度和基准排放浓度均达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 对应大气污染物排放浓度限值。

综上所述，项目通过喷淋塔吸收氧化法处理氰化氢废气，治理措施技术可行，处理设施投资费用、运行费用企业均可承受，在经济上也是可行的。

6.2.1.3 铬酸雾治理措施

根据项目设计资料，本项目生产线均整体密闭，工艺废气均通过顶部集气罩抽风+槽侧面抽风的收集方式，生产线产生铬酸雾废气的工序，其废气就近抽入含铬废气抽风系统，经净化塔 3#处理的尾气由 1 根 35m 高排气筒 3#排放。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目 征求意见稿

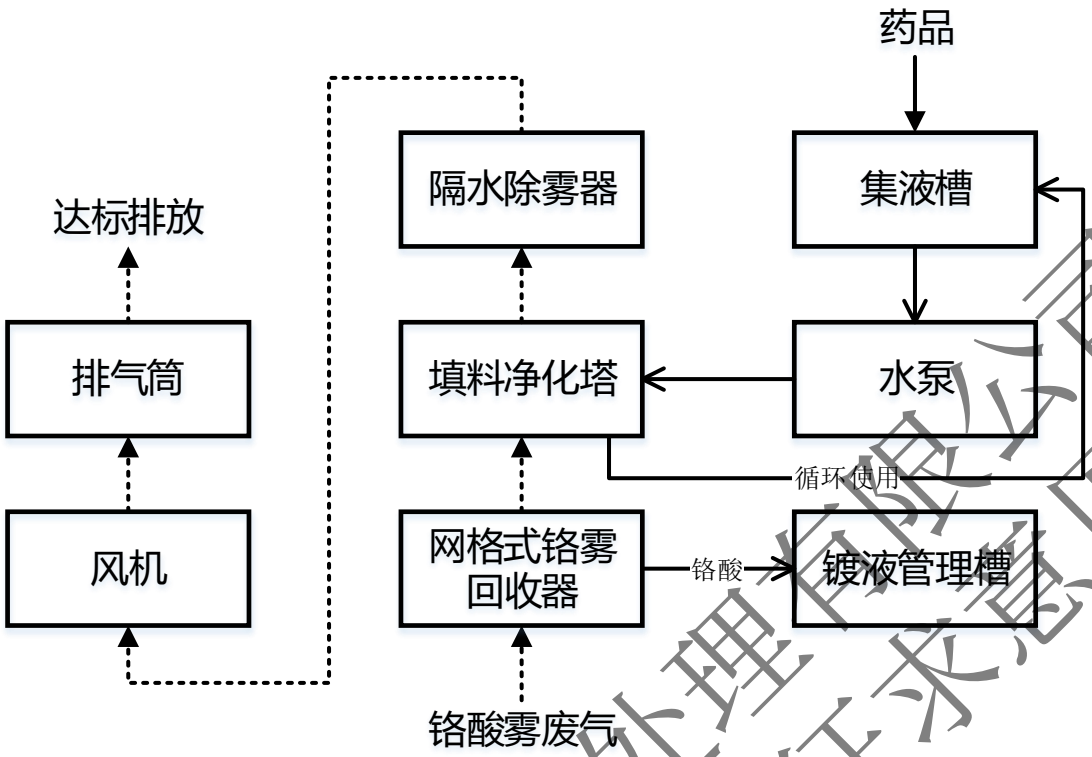

图 6.2-3 铬酸雾废气处理工艺流程图

（1）废气处理原理

项目采用铬雾回收装置+酸雾净化塔处理生产线铬酸雾，生产线产生的铬酸雾通过抽风系统收集后，先进入铬雾回收装置回收，再引入酸雾净化塔内中和处理。

铬雾回收装置工作原理为通过降低废气流速，酸雾相互碰撞结合而变大的液滴在重力作用下从废气中分离出来。酸雾净化塔工作原理则与本项目其他酸雾的处理设施相同，利用铬酸具有较好的水溶性（铬酸 160g/100g 水），并能够与焦亚硫酸钠发生氧化还原反应从而被吸收液吸收，主要工作原理为利用吸收液吸收铬酸雾气体，焦亚硫酸钠还原 Cr^{6+}，生成 Cr^{3+}等低毒物质，其化学反应原理如下：

$$2H_2CrO_4+3Na_2S_2O_5+3H_2SO_4 == 2Cr_2(SO_4)_3+3Na_2SO_4+5H_2O$$

吸收液经雾化的雾粒在塔内由上至下与由下至上的铬酸雾气体充分接触、碰撞，在稀释、扩散、中和等作用下从而达到净化的结果，排放尾气能够满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放标准要求。

（2）废气处理工艺流程简述

酸雾废气净化系统主要由集气罩、吸风管、铬雾回收装置、酸雾净化塔（含循环水泵、集液槽等，集液槽即净化塔循环水箱，位于塔底部）、风机、排气筒等组成，酸雾被

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

收集后经吸风管引至厂房楼顶进行处理，尾气最终通过高于建筑楼顶 5m 的排气筒达标排放。与其他酸雾净化系统相比，多设一级铬雾回收装置。

铬雾回收装置的关键部分是过滤器，其由有特殊形状的网孔硬聚氯乙烯塑料网板纵横交错地平铺叠成，当含有铬酸气溶胶颗粒的空气进入回收器的下箱体和主箱体时，空气进入网板层而流速降低，已经因相互碰撞而变大的液滴在重力作用下从空气中分离出来。当废气经过网格时，被分散而经过许多狭窄弯曲的通道，提高了铬酸气溶胶颗粒相互碰撞的机会而更容易凝聚。在吸收和重力作用下，细小的酸雾滴附着在网格表面，不断凝聚变大，从网格上滴落而分离出来，铬酸沿排液管流入集液箱回收至生产线利用。网格式铬雾回收器具有体积小，阻力小，结构简单，维护管理方便的优点，且已得到广泛应用。

未被回收的废气污染物从酸雾净化塔底部切向进气进一步处理，该设施与处理其他酸雾的净化塔相同，铬酸雾被吸收液吸收处理，经处理后的尾气最终从排气筒排入大气环境。净化塔吸收液平时由泵抽取循环使用，定期更新焦亚硫酸钠溶液，采用药槽和计量泵完成加药过程，更换的废液属于含铬废水，通过管道引入含铬废水收集池，最终排入园区污水处理厂含铬废水系统处理。

（3）防治措施可行性分析

凝聚回收法处理铬酸雾为《电镀污染防治最佳可行技术指南》（HJ-BAI-11）推荐技术，凝聚回收法具有自动化程度高、铬回收率高、维护管理方便的优点，是成熟和有效的铬酸雾净化工艺，回收液主要为铬酸，是镀铬槽槽液的主要成分，可充分回用。氧化还原吸收的吸收塔根据 HJ-BAI-11 适用于各种酸性气体的净化。采用凝聚回收法+酸雾净化塔中和还原可使项目铬酸雾排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中排放标准要求。同时根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表 7 中列出的电镀废气治理可行技术中，凝聚回收法和中和法去除铬酸雾在经济、技术上是可行的。

（4）去除效果及达标可行性分析

本项目生产线均整体密闭，工艺废气均通过顶部集气罩抽风+槽侧面抽风的收集方式，对废气污染物捕集率可以达到 95%以上。参考《大气污染物——酸雾的控制技术研究》（应用能源技术 2006 年第 6 期），网格式铬雾回收净化器对铬酸雾的回收效率可达

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

98%。参考《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）“第十章第三节”，净化塔中和法净化铬酸雾效率可达 98%~99%，本次评价取 98%。根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中附录 F“表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果”可知，凝聚回收法铬酸雾回收率≥95%。经查询全国采用铬酸原料的同类企业的自主验收信息，采用铬雾回收装置+酸雾净化塔或采用酸雾净化塔处理铬酸雾的项目情况见表 6.2-2。

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

表 6.2-2 同类企业铬酸雾废气处理情况

公司名称和生产线		铬酸雾处理设施	处理设施进口		处理设施出口		处理设施效率
			实测进口浓度/(mg/m^3)	产生速率/(kg/h)	实测出口浓度/(mg/m^3)	排放速率/(kg/h)	

注：(1)自主验收信息未提供的信息以“/”表示；

(2)通过低于检出限推测废气治理设施处理效率大于 99.9%；

(3)根据该公司竣工环保验收监测报告，处理设施进口监测点位于铬酸回收装置与酸雾净化塔之间，因此报告中仅提供酸雾净化塔平均处理效率。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

从上表可知，国内同类企业铬酸雾废气处理设施均为《电镀污染防治最佳可行技术指南》（HJ-BAI-11）的推荐技术和《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表 7 中列出的电镀废气治理可行技术，处理效果均可达到 99.9%以上，本次评价铬酸雾去除总效率取值 99.9%合理。

参考类比项目情况，国内同类电镀企业均采用与项目废气处理原理、工艺相同的铬雾回收装置和酸雾净化塔，实际运行效果良好，外排废气中铬酸雾满足《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要求。根据工程分析，经处理后 3#排气筒的铬酸雾排放浓度和基准排放浓度均达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中铬酸雾排放浓度限值。

综上所述，项目通过喷淋塔凝聚回收法+焦亚硫酸钠溶液中和吸收处理铬酸雾废气，治理措施技术可行，处理设施投资费用、运行费用企业均可承受，在经济上也是可行的。

6.2.1.4 排气筒设置合理性分析

项目排气筒参数见表 6.2-3。

表 6.2-3 项目排气筒情况一览表

编号	位置	污染物	距离地面高度(排气筒出口至地面的几何高度)/m	周围最高建筑高度/m	排气筒出口内径/mm	风量/(m^3/h)	出口流速/(m/s)
排气筒 1#	B6 栋楼顶	氯化氢	35	30	1000	43000	15.21
排气筒 2#	B6 栋楼顶	氰化氢	35	30	800	26000	14.37
排气筒 3#	B6 栋楼顶	铬酸雾	35	30	800	26000	14.37

（1）排气筒高度设置合理性

排气筒 1#~3#高度均满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中“产生空气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放，排气筒高度不低于 15m，排放含氰化氢气体的排气筒高度不低于 25m。排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求。项目排气筒高度设置合理。

（2）排气筒其他设计合理性

经计算，项目各排气筒的出口流速在 14~16m/s 之间。项目烟囱和排气筒的出口直径、出口流速均满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）第 5.3.5 条“排气筒

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右”的要求。根据前文预测结果，项目生产过程产生废气污染物贡献值均达到对应环境质量标准限值，项目大气污染物对周围环境影响不大。

6.2.1.5 营运期大气污染防治措施结论

项目营运期废气治理措施均为可行技术，处理设施投资费用、运行费用在经济上可行，排气筒设计合理。

6.2.2 营运期地表水污染防治措施可行性论证

6.2.2.1 废水处理措施可行性分析

（1）废水排放方式可行性分析

园区内各类废水收集管道以及输送管网均已建成，园区污水处理厂已投入运行。本项目所在 B6 栋已完成配套污水管道敷设工作，且属于园区污水处理厂服务范围，本项目通过园区 6 种生产废水管道（即前处理废水收集管、含氰废水收集管、酸铜废水收集管、含镍废水收集管、焦铜废水收集管、含铬废水收集管）和生活污水管道排放污废水至园区污水处理厂处理。项目废水排放方式可行。

（2）生产废水处理可行性分析

1）处理工艺可行性分析

园区污水处理厂采用分类预处理+二次分类合并处理的总体方案，可确保达标排放。本项目各类生产废水分别通过园区污水处理厂的前处理废水、含氰废水、酸铜废水、含镍废水、焦铜废水、含铬废水处理系统，上述处理系统详细处理工艺见“5.2.2 地表水环境影响分析”章节，各处理系统具有如下特点：

A.前处理废水处理系统设计处理能力 540m^3/d，采用物化+生物接触氧化法，该工艺对冲击负荷有较强的适应力，易于维护管理；接触氧化池单位体积的生物量多，容积负荷高，水力停留时间短；节能效果明显；臭气散发量少，具有脱氮除磷功能。

B.含氰废水处理系统处理能力为 240m^3 /d，采用碱性氯化法，具有处理效果好、成本低、管理方便的优点，符合《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）的要求。

C.酸铜废水处理系统设计处理能力 300m^3/d，采用氢氧化物沉淀法是大多数重金属的常规处理方法，具有技术成熟、投资少、处理成本低、适应性强、管理方便等优点。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

D.含镍废水处理系统设计处理能力 330m^3/d，采用氢氧化物沉淀法，具有处理效果好、成本低、管理方便的优点，符合《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）的要求。

E.焦铜废水处理系统处理能力为 150m^3/d，采用亚铁化学沉淀法工艺，向废水中投加 $Fe_2(SO_4)_3$，将金属焦磷酸盐络合离子分离，把废水中的铜还原为 Cu_2O 沉淀去除，投加氯化钙和碱将废水中的磷形成钙盐去除。国内普遍采用化学沉淀法处理焦铜废水，该工艺技术成熟，操作方便、简单。

F.含铬废水处理系统设计处理能力 540m^3/d，采用常见的亚硫酸盐还原处理法，具有设备和操作简单、利于回收利用、处理量大、处理效果稳定等优点，符合《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）的要求。

上述污水处理工艺已经过充分对比论证，所采用的废水处理工艺在国内外已得到了广泛应用，并有较长的应用历史，设计和运行经验也较为成熟，具有试剂来源广，操作方便等优点，对处理表面处理行业废水污染物具有较好的处理效果。

2）处理能力可行性分析

园区污水处理厂一期第一阶段的 1#污水处理厂房日处理能力为 3000m^3，在设计上针对园区入驻企业少、生产负荷偏低、废水量较小的情况，可将园区企业生产废水暂存于 1#废水收集系统（设计规模为 6000m^3/d）中累积到一定水量（设计容量的 60%，即 3600m^3）后再进行处理。

根据咨询园区污水处理厂运营方及现场调查，目前园区企业废水排放量约 300m^3/d，暂存于 1#废水收集系统，园区企业废水量较小，不足以连续处理，各废水处理系统实际处理负荷均较低，园区污水处理厂每周处理 1~2 次，园区污水处理厂有足够容量接纳处理本项目各类废水。园区污水处理厂管理规范，合理控制投加药剂量，严格控制各废水处理工段的运行，不会因水量问题而影响处理效率。

3）进水水质要求

项目各类生产废水水质主要与各产污工序工艺、用水量、排水方式以及原辅料成分有关。根据工程分析，项目前处理废水主要污染物为 COD、NH_3-N、SS、石油类、总磷，含氰废水主要污染物为 COD、总氰化物、总铜、氨氮，酸铜废水主要污染物为 COD、总铜等，含镍废水主要污染物为 COD、总镍等，焦铜废水主要污染物为 COD、总铜、

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

总磷等，含铬废水主要污染物为 COD、总铬、六价铬等，各类废水水质均满足园区污水处理厂的进水要求。

园区管理方对入驻企业废水制定有管理要求并与入驻企业签订同意纳污的协议。园区要求入驻企业必须严格按照要求安装设备，将生产废水接入对应的污水收集管道，同时对各企业各股废水出口处每天采样进行监控，以确保企业外排废水水质符合园区污水处理厂接管要求。若经采样检测，企业外排废水水质超过园区污水处理厂的进水水质要求，园区管理方将会要求入驻企业对生产线工艺、物料、排水方式等进行调整，直至达到园区污水处理厂进水水质要求后才能外排。经采取上述措施后，项目外排废水水质可有效控制在园区污水处理厂接管水质要求范围内。

4）污水处理厂达标排放保障措施

园区污水处理厂内设有专门的检测室，实时了解各污水处理系统的运行效果并对总排口各类废水污染物进行监控，以保证尾水达标排放。园区污水处理厂含镍废水处理系统、含铬废水处理系统以及总排口均设有在线监控装置，并与生态环境行政主管部门监控中心在线联网，对园区外排废水污染物进行实时监控。上述措施确保园区污水处理厂外排尾水达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准限值要求。

从上述分析可知，项目依托园区污水处理厂处理本项目生产废水可行。

（3）生活污水排放可行性分析

本项目所在 B6 栋已完成配套生活污水管道敷设工作，因江口乡区域排水现状以及规划情况，广西柳州汽车城表面处理产业园实际运营过程中将生活废水纳入园区污水处理厂前处理废水处理系统的生化工段，园区污水处理厂设计处理能力以及处理工艺不变，生活污水水质与前处理废水水质接近，不会影响园区污水处理厂前处理废水处理系统的处理效率。

园区污水处理厂的前处理废水处理系统采用生化工艺，项目生活污水纳入前处理废水处理系统生化工段的生物接触氧化反应池（A/O 生物反应池）处理，通过生物作用降解污染物，引入生活污水有助于提高进入该工段废水的可生化性，提高该工段处理效率，工艺可行。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

6.2.2.2 营运期地表水污染防治措施结论

本项目废水依托园区污水处理厂处理措施环境可行，经园区污水处理厂处理后达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准限值要求，采取的地表水污染防治措施可行。

6.2.3 营运期地下水污染防治措施可行性论证

针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

（1）源头控制

本项目针对源头控制的具体措施如下：

1）所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、PP 等防腐材质；所有阀体（空气管道除外），包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质。

2）车间地面防渗、防腐符合《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB/T50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB/T50224-2018）等相关规范的要求。

3）在车间内设置危险废物暂存间，并进行防腐防渗处理。

4）做好含危险废物的收集、贮存和管理，设置加盖桶装收集危险废物，避免危险废物与车间地面直接接触，防止渗滤液外溢。

5）生产废水采用分类收集、分质处理的原则，采用密闭管道输送至园区污水处理厂处理，管道应严格做好防渗、防腐、防漏处理；厂内以及园区污水收集管道全部采用架空布置，明管收集。

6）当项目发生事故排放时，废水可通过接水盘及管网沟收集后排放至收集池，可按规划通过废水收集系统收集至污水处理厂，经污水处理厂有效处理后达标排放。

7）生产线区域设置高度不低于 50cm 的镀槽放置平台，平台上方放置接水盘；接水盘的宽度及长度能够保证滴漏散水全部收集。用不低于 4mm 厚塑料板制作，与镀槽底部无缝连接。接水盘的废水按照前处理、镀覆和镀后三个部分分割，收集的废水全部用 PP 管接入相应类别废水排放管。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

8）在镀槽两边槽口处设置挡水板（或斜板），挡水板（或斜板）应具有防腐、防渗功能，挂具及镀件转移过程带出液（散水）经挡水板收集废水直接回流镀槽利用；镀线所有相邻两个电镀槽之间上表面用不低于 4mm 厚塑料板焊接或设置伞形罩，可防止槽液经槽间缝隙滴到地面。

（2）分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的分区防控措施中：“表 5 中控制难易划分原则”，本项目生产线等区域为难控制区，其它区域为易控制区；“表 6 包气带防污性能分级原则”，包气带的防污性能分级按中等考虑。根据上述原则，参考 HJ610-2016 的“表 7 地下水污染防渗分区参照表”，结合项目生产车间平面布置情况，项目地下水污染防控分区划分情况详见表 6.2-4，项目地下水污染防治分区划分情况详见附图 3-3。

表 6.2-4 项目地下水污染防渗分区一览表

序号	名称	防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
1	生产线区域、危险化学品仓库、危废暂存间	重点防渗区	中	易	重金属	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K≤1×10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行
2	其他区域	一般防渗区	中	易	重金属	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K≤1×10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行

1）重点防渗区

需要重点防渗的区域，如生产线区域、危险化学品仓库、危废暂存间。

2）一般防渗区

指上述区域以外的其它区域，如办公区。

（3）污染监控和应急响应

项目生产车间位于厂房建筑的第 4 层，生产车间的废水与区域地下水体无直接水力联系。项目所在定位为表面处理产业工业园，园区入驻企业均为表面处理企业，污染物排放情况相似，对区域环境叠加影响。因此本项目不另外开展地下水自行监测计划，由工业园区统一监测。本项目制定突发环境事件应急预案，建立向园区运营单位、生态环境行政主管部门报告的制度。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

项目生产车间的废水与区域地下水体无直接水力联系，项目废水经分类收集后由园区污水管网排至园区污水处理厂，在做好污染源头控制、车间防渗措施的情况下，项目废水排放对区域地下水影响很小，项目地下水环保措施可行。

6.2.4 营运期噪声防治措施可行性论证

项目营运期对主要噪声源采取的降噪措施包括：选用低噪声设备，对高噪声设备进行基础减振，通过厂房隔声等措施，以达到降低噪声的目的。

通过采用合理布局、减振、隔声、距离衰减等措施后，项目厂界噪声贡献值可分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。项目远离声环境敏感点，区域环境噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，项目所用的噪声防治措施技术上可行。项目所用的噪声防治措施投资较少，经济上可行。

6.2.5 营运期固体废物处置措施可行性论证

6.2.5.1 固体废物处理处置措施

项目生产车间内的危险废物暂存间均进行防渗漏处置，不会产生二次污染。项目营运期产生的各种电镀原料包装物、废槽渣和废滤材等危险废物暂存在经防腐、防漏处理的危险废物暂存间，委托园区固体废物综合处置中心定期处置。项目营运期危险废物得到安全处置，采取的固废处置措施可行。

6.2.5.2 危险废物贮存设施污染防治措施

项目危险废物管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关规定。根据项目设计资料，项目危险废物暂存间基本情况如下：

表 6.2-5 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存设施名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力	转运周期
危废暂存间	电镀原料包装物	HW49 其他废物	900-041-49	厂房西南角	12.5m^2	隔离贮存	15t	<1a
	废槽渣和废滤材	HW17 表面处理	336-062-17 336-054-17 336-060-17 336-063-17					

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

项目危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求建设，项目危险废物得到妥善暂存。项目危险废物暂存间设计如下：

（1）危险废物暂存间场地标高高于车间地面标高。

（2）危险废物暂存间内部场地进行人工材料的防渗处理，防渗处理后渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s。

（3）危险废物暂存间按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB1556.2-1995）的要求设置提示性和警示性图形标志。

（4）建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。除此之外，还要记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、存放日期、位置及接受单位名称。

（5）根据危险废物性质分类装入专用容器内，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器顶部和液体表面之间保留 100mm 以上的空间；无法装入正常容器的危险废物可用防漏胶袋盛装；容器上粘贴符合 GB18597-2001 附录 A 所示的危险废物标签。

（6）装载危险废物的容器必须完好无损，材质要满足相应的强度要求，容器材质与衬里要与危险废物相容（不相互反应），液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

（7）危险废物暂存间地面和裙脚要用兼顾、防渗的材料建筑，并与危险废物相容；必须有渗漏液体的收集装置；内部要有安全照明设施和观察窗口；内部场地要有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙；不相容的危险废物必须分开存放并设有隔离间隔离。

（8）危险废物的运输执行原国家环境保护总局令第 5 号《危险废物转移联单管理办法》转移联单制度，作好废物名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期、接收单位等记录。

（9）危险废物暂存间由专人管理，管理人员对入库和出库的危险种类、数量造册登记，并填写交接记录，由入库、管理人、出库人签字，防止危废流失。根据危险废物性质确定暂存时间。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

6.2.5.3 危险废物运输转移污染防治措施

项目危险废物委托园区固体废物综合处置中心定期处置，危险废物由项目车间外运至处置中心过程污染防治措施、运输方式、运输路线计入危险废物经营单位经营活动影响范围。

本项目危险废物运输转移影响主要为危险废物产生节点至暂存间之间的转运，正常情况下撒落的几率不大，转运路线不涉及环境敏感点。项目危险废物总产生量较少，危险废物从产生环节及时收集后分桶盛装，即使少量撒落也不会发生大量泄漏情况，项目车间采取分区防渗措施，即使发生撒落能及时收集、处置，能够避免污染物对周围环境造成污染。

6.2.5.4 危险废物处置的可行性分析

本项目产生的危险废物（废物类别包括为 HW49、HW17 表面处理）均委托有资质单位处置。

广西柳州汽车城表面处理产业园的固体废物综合处置项目已于 2021 年 7 月完成建设并开始设备联调，预计于 2021 年底正式投入运行。根据其环评批复，该固废处置项目处理类比和能力见表 6.2-6。本项目主要固体废物为 HW17 表面处理废物、HW49 其他废物，属于园区固体废物综合处置项目处理类别的范围内，本项目可依托其进行固废处理。

表 6.2-6 园区危险废物处置单位情况一览表

固废处置项目名称	危险废物处理类别	危险废物处理能力	本项目危险废物类别、代码
广西柳州汽车城江口工业园固体废物综合处置项目	HW17、HW49	7.9 万 t/a(包括一、二期工程)	HW17:336-052-17、336-063-17，HW49:900-041-49

经查询广西壮族自治区生态环境保护厅网站公开的广西危险废物经营单位汇总表，具有上述危废种类处置经营资质单位见表 6.2-7，项目所在地及周边城市均有其他可处理本项目危险废物类别经营许可证单位分布，项目运营期间建设单位也可以根据实际情况选择委托有资质的单位进行对应危险废物的处置。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

表 6.2-7 对应危险废物处置经营资质单位一览表

序号	单位名称	许可证编号	核准经营危险废物类别	核准经营危险废物处理能力(t/a)	本项目危险废物类别、代码
1	柳州金太阳工业废物处置有限公司	GXLZH2018001	包括 HW17、HW49	30000	HW17:336-052-17、336-063-17，HW49:900-041-49
2	广西源其再生资源有限公司	GXLZ2020002	包括 HW17、HW49	30000	
3	广西兄弟创业环保科技有限公司	GXNN2018001	包括 HW17、HW49	8000	
4	南宁红狮环保科技有限公司	GXNN2018002	包括 HW17、HW49	100000	
5	隆安海创环保科技有限责任公司	GXNN2021001	包括 HW17、HW49	70000	
6	桂林恒达工业废弃物回收有限公司	GXGL2020001	包括 HW17、HW49	10000	

项目采取的固体废物处理措施能将各种固体废物处置完毕，固体废物去向明确、合理、安全，措施可行。

6.2.6 营运期土壤污染防治措施可行性论证

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关要求，针对关键污染源、污染物的迁移途径提出源头控制的措施，并与其他各要素措施相协调。本项目土壤污染防治按照“源头控制、过程防控”相结合的措施，从污染物的产生、污染途径进行控制。

（1）源头控制措施

根据前述环保措施分析，本项目生产线通过抽风系统收集废气污染物，并采用《电镀污染防治最佳可行技术指南》（HJ-BAI-11）推荐技术进行治理；生产线废水按水质类别分类收集后经专用排入园区污水处理厂处理；项目生产线采用架空槽体设置、使用接水盘、明管敷设废水收集管等源头控制措施；项目连接园区污水处理厂的污水管网在地下管廊内架空布设，园区工作人员定期巡查；危险废物按产生节点分类装入专用容器中，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期处置；生产作业操作过程严格按照电镀生产安全操作规程执行，定期检修维护，危险化学品仓库进行严密监管，制定环境保护管理制度，制定突发事故应急预案并定期演练。项目污染物的产生源头得到有效控制。

（2）过程防控措施

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

项目车间位于园区内 B6 栋第 4 层，车间内采取分区防治等措施防止污染物下渗污染地下水。项目所在园区用地范围内地面硬化、道路两侧设置绿化带，园区配套初期雨水收集管网，初期雨水经收集管网排至园区污水处理厂进行处理，大气沉降对土壤环境造成污染的过程得到有效防控。

项目污染物的产生源头得到有效控制，污染过程得到防控，土壤污染防治措施可行。

6.3 环保投资估算

投入环保资金可确保“三同时”的顺利实施，项目环保投资约 60 万元，环保投资占项目总投资的 12%，主要用于污染物治理、固体废物处置、风险事故防范等。具体环保投资清单见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目环保投资估算表

时段	治理项目	拟采取环保工程措施	投资(万元)	备注
施工期	水污染	依托园区污水处理厂	/	依托工业园
	噪声污染	选用低噪声设备	0.5	新增
	固体废物	处置及清运费	1	新增
运营期	大气污染	生产线整体密闭	45	新增
		酸碱废气抽风系统+净化塔 1#+排气筒 1#		
		含氰废气抽风系统+净化塔 2#+排气筒 2#		
		含铬废气抽风系统+1 台铬雾回收装置+净化塔 3#+排气筒 3#		
	水污染	车间配套各类废水收集管、收集池	5	新增
	噪声污染	基础减振	0.5	新增
	固体废物	设置危废暂存间、加盖垃圾桶	0.5	新增
	风险防范	环境应急物资	0.5	新增
	地下水污染防范	地面分区防腐防渗	2	新增
	土壤污染防范	通过其他要素污染防治措施源头控制，依托工业园基础建设	/	其他要素污染防治措施已计算
	环保设备维护费用		5	/
合计			60	/

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是对项目的环境影响作出经济评价，重点是对长期影响的主要环境因子作出经济损益分析，包括对环境不利和有利因子的分析。在效益分析中，考虑经济效益、社会效益、环境效益。本项目以调查和资料分析为主，在详细了解项目工程概况、环保投资、施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

7.1 经济和社会效益分析

项目建成投产后预计正常经营年销售收入为 1000 万元，经济效益明显，对企业自身的发展和当地的经济发展都能起到积极的促进作用。

项目投产后产生的社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）可为当地提供就业岗位，并推动鹿寨县制造业的发展，提高企业经济效益，促进柳州汽车城配套产业集群化。

（2）提高企业的市场竞争力，并推动鹿寨县农产品深加工业的发展，为提升鹿寨县桑蚕和茧丝加工市场地位做贡献。

（3）项目通过生产规模化、系列化，可以促进上下游产品生产技术的发展。

（4）增加当地税收，从中获得经济效益，也为后续招商引资提供范例，因而具有良好的社会效益。

项目的建设既可减轻社会负担和就业压力，又可促进人民生活水平的提高，有利于社会稳定，促进地方经济的稳定发展，具有较好的社会效益。

7.2 环境经济效益分析

环境经济效益体现在污染治理达标后免交的环保税、罚款、赔偿费等。根据《中华人民共和国环境保护税法》第二条规定“在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。”

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

根据《中华人民共和国环境保护税法》第四条规定“有下列情形之一的，不属于直接向环境排放污染物，不缴纳相应污染物的环境保护税：（一）企业事业单位和其他生产经营者向依法设立的污水集中处理、生活垃圾集中处理场所排放应税污染物的；（二）企业事业单位和其他生产经营者在符合国家和地方环境保护标准的设施、场所贮存或者处置固体废物的。”项目废水纳入园区污水处理厂集中处理，固体废物委托有资质的单位处置，因此本项目主要考虑大气污染物采取净化措施后产生的间接效益。

根据《中华人民共和国环境保护税法》、《广西壮族自治区人民代表大会常务委员会关于大气污染物和水污染物环境保护税适用税额的决定》中的规定计算。项目污染物产生后不采取措施直接排放应纳环保税税额见表 7.2-1。

表 7.2-1 污染物未经治理直接排放应缴纳环保税额

环境要素	污染物名称	单位	污染物产生量	污染当量值(kg)	污染物当量数	适用税额(元/污染当量)	应纳税额(万元/年)
大气污染物	氯化氢	kg/a	4.1	10.75	0.38	1.8	0.00007
	氰化氢	kg/a	216.3	0.005	43263.36	1.8	7.787
	铬酸雾	kg/a	10.4	0.0007	14901.43	1.8	2.682
合计							10.470

根据“3 建设项目工程分析”和“6 环境保护措施及可行性论证”分析可知，项目产生的各种污染物经采取相应的措施治理后直接向环境排放的应税污染物为大气污染物，应纳环保税税额见表 7.2-2。

表 7.2-2 污染物经采取治理措施后排放应缴纳环保税额

环境要素	污染物名称	单位	污染物产生量	污染当量值(kg)	污染物当量数	适用税额(元/污染当量)	应纳税额(万元/年)
大气污染物	氯化氢	kg/a	0.4	10.75	0.04	1.8	0.00001
	氰化氢	kg/a	31.4	0.005	6273.19	1.8	1.129
	铬酸雾	kg/a	0.5	0.0007	759.23	1.8	0.137
合计							1.266

由表 7.2-1 和表 7.2-2 可知：1）在不采取环保措施情况下，各类污染物直接向环境排放需缴纳环保税额 10.470 万元/a；2）经采取环保措施后，直接向环境排放的应税污染物只有大气污染物，需缴纳环保税额 1.266 万元/a；3）因采取环保措施而少缴纳的环保税额为 9.204 万元/a。

（3）环境经济效益分析结论

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

经上述分析，因采取环保措施能减少环保税的缴纳额，可获得环境经济效益，环境经济效益为正效益。从环境经济损益角度考虑，项目建设可行。

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

8 环境管理与监测计划

8.1 污染物排放清单及管理要求

项目在营运过程中应定期向社会公开污染物的排放情况。在废水排放口设置相应环保图形标志牌；在排气筒设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目的环保标志牌。

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

表 8.1-1 项目营运期污染物排放清单

类别	排放源		污染物名称	环保措施	排放情况		排污口管理	执行标准
					排放浓度	排放量		
大气污染物	排气筒 1#	正常排放	废气量	酸碱废气抽风系统收集，净化塔 1#处理，距地面 35m 排气筒 1#排放	/	43000m^3/h	设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目的环保标志牌	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物对应排放限值
			氯化氢		0.004mg/m^3(基准) 0.002mg/m^3(实际)	0.0002t/a		
		非正常排放	氯化氢	净化塔及时更换吸收液	0.02mg/m^3	0.001kg/h		
	排气筒 2#	正常排放	废气量	含氰废气抽风系统收集，净化塔 2#处理，距地面 35m 排气筒 2#排放	/	26000m^3/h		
			氰化氢		0.464mg/m^3(基准) 0.263mg/m^3(实际)	0.0206t/a		
		非正常排放	氰化氢	净化塔及时更换吸收液	1.32mg/m^3	0.034kg/h		
	排气筒 3#	正常排放	废气量	含铬废气抽风系统收集，净化塔 3#处理，距地面 35m 排气筒 3#排放	/	26000m^3/h		
			铬酸雾		1.48×10^{-4}mg/m^3(基准) 1.27×10^{-4}mg/m^3(实际)	9.91×10^{-6}t/a		
		非正常排放	铬酸雾	净化塔及时更换吸收液	0.06mg/m^3	0.002kg/h		
	生产车间无组织废气		氯化氢	生产线整体密闭，生产线内顶部集气罩抽风+槽侧抽风收集，车间通风，自然扩散	<0.20mg/m^3	0.0002t/a	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的无组织排放监控浓度限值
			氰化氢		<0.006mg/m^3	0.0108t/a		
			铬酸雾		<0.024mg/m^3	0.0005t/a		
			非甲烷总烃	车间通风，自然扩散	<4mg/m^3	0.12t/a		
水污染物	生产车间生产线	前处理废水收集池	废水量	分质分类收集，经专用管道排入园区污水处理厂各处理系统处理	/	15219.65m^3/a	设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新，且应具备采样条件，便于采样分析水质状况，以	园区污水处理厂对应的进水水质要求
			COD		300mg/L	4.57t/a		
			石油类		200mg/L	3.04t/a		
			SS		200mg/L	3.04t/a		
			氨氮		25mg/L	0.38t/a		
			总磷		10mg/L	0.15t/a		

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

类别	排放源	污染物名称	环保措施	排放情况		排污口管理	执行标准
				排放浓度	排放量		
	含氰废水收集池	废水量		/	7471.43m³/a	确保处理废水水质满足排放标准要求	
		COD		70mg/L	0.52t/a		
		总铜		45mg/L	0.33t/a		
		总氰化物		118mg/L	0.88t/a		
		氨氮		10mg/L	0.07t/a		
	酸铜废水收集池	废水量		/	4220.75m³/a		
		COD		100mg/L	0.42t/a		
		总铜		225mg/L	0.95t/a		
	含镍废水收集池	废水量		/	7914.11m³/a		
		COD		100mg/L	0.79t/a		
		总镍		203mg/L	1.61t/a		
	焦铜废水收集池	废水量		/	3609.47m³/a		
		COD		100mg/L	0.36t/a		
		总铜		23mg/L	0.08t/a		
		总磷		100mg/L	0.36t/a		
	含铬废水收集池	废水量		/	5886.98m³/a		
		COD		60mg/L	0.35t/a		
		总铬		52mg/L	0.31t/a		
		六价铬		52mg/L	0.31t/a		
	生活污水	废水量		/	720m³/a	/	/
		COD		350mg/L	0.25t/a		
		BOD_5		250mg/L	0.18t/a		
		SS		250mg/L	0.18t/a		

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

类别	排放源		污染物名称	环保措施	排放情况		排污口管理	执行标准
					排放浓度	排放量		
			NH_3-N		35mg/L	0.03t/a		
噪声	生产车间生产线		设备运行噪声	厂房隔声、减震	55~80dB(A)		固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准要求
	净化塔风机		设备运行噪声	基础减振	65~70dB(A)			
固体废物	生产车间	危险化学品仓库	电镀原料包装物	暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置	/	1t/a	危险废物暂存设施边界和进出口位置设置环保标志牌	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的规定
		生产线	废槽渣和废滤材	暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置	/	23.56t/a		
	办公区		生活垃圾	集中收集后委托环卫部门清运处理	/	7.5t/a	/	全部处置完毕

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

8.2 环境管理

8.2.1 环境保护实施机构

（1）组织机构

设置专门环保部门，由 1 名厂级负责人分管，设专职环保管理人员 1 人，负责全厂的环境管理和环境教育等工作。

（2）职责分工

1）分管负责人

设 1 名分管负责人，分管负责人应掌握生产和环保工作的全面动态情况；负责组织制定全厂环保岗位制度、工作和年度计划；指挥全厂环保工作的实施；协调厂内外各有关部门和组织间的关系。

2）专职环保管理人员

设 1 名专职环保管理人员，由熟悉生产工艺和污染防治措施系统的管理、技术人员组成，其主要职责是：A.负责厂内废气，废水治理设施的运行维护情况。B.负责厂内各种固体废物分类收集与外售，并做好台帐记录。

（3）运行管理

运行期间，应设置建立运行情况记录制度，汇总全厂产排污情况，如实记载运行管理情况，提出环保设施运营管理计划及改进建议。

8.2.2 排污口设置规范化

排污口是企业污染物进入环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，必须实行规范化管理。根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环保总局〔1999〕24 号），为进一步强化对污染源的现场监督管理及更好的落实污染物总量控制的要求，规定一切新建、扩建、改造和限期治理的排污单位必须在建设污染源治理设施的同时建设规范化排污口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。

（1）排污口规范化设置要求

结合项目特征，项目排污口规范化设置情况如下：

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

1）废水

本项目不设置企业废水排放口，无需设置规范化废水排放口。项目废水经分质分类收集后排入园区污水处理厂处理。园区污水处理厂废水排放口按相关规范要求设置环境保护图形标志牌，同时按照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）要求设置排放口，排放口设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点。

2）废气

污染物排放口设置废气排放环保标志牌。各排气筒设置便于采样、监测，安全可靠的采样口，采样口设置活动式盖子，防止气流涌出。采集气溶胶样和测定烟气流量，采样位置应设在管道气流平稳段，采样口位置原则上设在距弯头、阀门和其他变径管道下游方向大于 6 倍直径处，上游方向 3 倍处，现场空间位置有限，难以满足上述要求时，最低不少于 1.5 倍直径处。采样口内径一般不小于 80mm，宜选用 90~120mm 内径的采样口并配套设置法兰，法兰长度不应大于 50mm。距离地面 3m 以上的采样口处必须设置永久坚固的采样平台，采样口应距离采样平台高度为 1.2~1.3m 左右，采样平台长度应大于 2m，宽度应大于 2m，采样平台四周须设置不低于 1.1m 高的护栏和不低于 100mm 的脚步挡板，爬梯的角度不得大于 60°，当采样平台高于 5m 时，必须设置永久的斜梯、S 型旋梯或 Z 字型梯，宽度应大于 0.9m，梯子悬空侧设置不低于 1.5m 高的护栏。

3）在固体废物集中堆放点设置固体废物环保标志牌。

4）在固定噪声源附近设置噪声环境保护图形标志牌。

应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地生态环境主管部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

（2）规范化排放口标志牌设置要求

根据原国家环保总局《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办[2003]95 号），规范化排放口标志牌设置要求如下：

1）平面标志牌

排污口平面标志牌适用于室内外悬挂，尺寸：480×300mm。危险废物警告标志牌为等边三角形，边长 40cm，背景为黄色，图形为黑色，警告标志外檐 2.5cm。危险废物标签标志牌尺寸为 40×40cm，底色为醒目的橘黄色，字体为黑色。

2）立式标志牌

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

立式标志牌适用于室内外独立摆放或树立，正、背面尺寸：420×420mm，立柱高度：标志牌最上端距地面 2m 地下 0.3m。危险废物警告、标签标志牌下沿距地面 120cm。

废气、废水、噪声和危险废物标志牌具体样式见图 8.2-1。

图 8.2-1 标志牌样式

8.2.3 排污许可管理

根据《排污许可管理办法》（试行），纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于该名录中“二十八、金属制品业 33—81 金属表面处理及热处理加工 336”类别，实行排污许可重点管理，本项目依规定需办理排污许可证。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

排污单位依法按照《排污许可管理办法》（试行）和《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》的要求在全国排污许可管理信息平台填报并提交排污许可申请，同时向核发的主管部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料，申请材料应当包括：

（1）排污许可证申请表，主要内容包括：排污单位基本信息，主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排放口位置和数量、排放方式、排放去向，按照排放口和生产设施或者车间申请的排放污染物种类，排放浓度和排放量，执行的排放标准；

（2）由排污单位法定代表人或者主要负责人签字或者盖章的承诺书；

（3）排污单位有关排污口规范化的情况说明；

（4）自行监测方案；

（5）建设项目环境影响评价文件审批文号，或者按照有关国家规定经地方人民政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料；

（6）排污许可证申请前信息公开情况说明表；

（7）污水集中处理设施的经营管理单位应当提供纳污范围、纳污单位名单、管网布置、最终排放去向等材料；

（8）新建、改建、扩建项目排污单位存在通过污染物排放等量或者减量替代削减获得重点污染物排放总量控制指标情况的，且出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位已经取得排污许可证的，应当提供出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位的排污许可证完成变更的相关材料；

（9）法律法规规章规定的其他材料。

主要生产设施、主要产品产能等登记事项中涉及商业秘密的，排污单位应当进行标注。

8.2.4 环境管理台账

建设单位应按《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）的要求建立环境管理台账制度，具体由本项目环保科室负责进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责，台账要求可参考表 8.2-1。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

表 8.2-1 环境管理台账要求

记录内容	记录频次	记录形式及保存
生产设施运行管理信息	1）生产运行状况：按照生产班制记录，每班记录 1 次；非正常工况按照工况期记录，每工况期记录 1 次，非正常工况开始时刻至工况恢复正常时刻为一个记录工况期。 2）产品产量：连续性生产的按照班次记录，每班记录 1 次；周期性生产的按照一个周期记录，周期小于 1 天的按照 1 天记录。	1）纸质储存：纸质台账应存放于保护袋、卷夹或保护盒中，专人保存于专门的档案保存地点，并由相关人员签字。档案保存应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施。纸质类档案如有破损应随时修补纸质台账应存放于档案保存时间不得少于 3 年。 2）电子储存：电子台账保存于专门的存贮设备中，并保留备份数据。设备由专人负责管理，定期进行维护。根据地方环境保护部门管理要求定期上传，纸版由电镀工业排污单位留存备查。台账保存期限不得少于 3 年。
原辅料采购信息	按照批次记录，每批次记录 1 次。	
污染治理设施运行管理信息	1）污染治理设施运行状况：按照生产班次记录，每班记录 1 次；非正常工况按照工况期记录，每工况期记录 1 次，非正常工况开始时刻至工况恢复正常时刻为一个记录工况期。 2）污染物产排情况：连续排放污染物的，按班次记录，每班记录 1 次；非连续排放污染物的，按照产排污阶段记录，每个产排污阶段记录 1 次。安装自动监测设施的按照自动监测频率记录，DCS 原则上以 7 天为周期截屏。	
监测记录信息	按照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中第 7.5 条所确定的监测频次要求记录。	
其他环境管理信息	1）无组织废气污染控制措施运行、维护、管理相关的信息记录频次原则不少于 1 天。 2）特殊时段的台账记录频次原则与正常生产记录频次要求一致，涉及特殊时段停产的该期间原则上仅对起始和结束当天进行 1 次记录，地方管理部门有特殊要求的，从其规定。	

8.2.5 污染物排放总量控制

根据国家环境保护“十三五”计划中污染物排放总量控制目标，“十三五”期间国家对废水化学需氧量、氨氮、铬、铅、汞、镉、砷，大气污染物二氧化硫、氮氧化物等实行排放总量控制计划管理。同时根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号），对排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案。

（1）废气污染物

本项目主要大气污染物为氯化氢、氰化氢、铬酸雾和非甲烷总烃，不属于总量控制项目，且排放均满足对应排放标准限值要求，本项目不设废气总量控制指标。

（2）废水污染物

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

项目投产后，在污染物达到园区污水处理厂工业废水设计进水水质要求的前提下，其主要水污染物排放量为 COD7.27t/a、NH_3-N0.48t/a、总铬 0.31t/a。

本项目产生的废水污染物全部依托园区污水处理厂进行处理，外排废水属间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）第 8.3.2 条规定，间接排放建设项目污染源排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）第 5.2.3.3 条，“地方环境保护主管部门另有规定的，从其规定”。根据《环境保护厅关于印发广西壮族自治区重金属污染防治“十三五”规划的通知》（桂环发〔2017〕3 号），重点防控重金属污染物为铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）。

HJ855-2017 中专门处理电镀废水的集中式污水处理厂水污染物年许可排放量由下式计算：

$$D_j = C_j \times Q_j \times 10^{-6}$$

式中：D_j——专门处理电镀废水的集中式污水处理厂第 j 项污染物年许可排放量，t/a；

Q_j——在计算总铬、六价铬、总镉、总铅、总汞等污染物年许可排放量时，Q_j 为含该污染物的收纳水量，m^3/a，本项目含铬废水排放量 5886.98m^3/a；

C_j——为第 j 项污染物许可排放浓度，mg/L，项目含铬废水中总铬应在园区污水处理厂含铬废水预处理单元处理达标（《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准限值：总铬 1.0mg/L）。

经计算，本项目总铬许可排放量为 0.0059t/a。

本项目各类外排污废水通过专用管道排入园区污水处理厂不同处理系统处理，COD、NH_3-N、总铬的总量指标已纳入园区污水处理厂，本项目不需另外申请，重金属污染物总铬的总量从园区重金属污染物排放总量中分配。

8.2.6 竣工验收

8.2.6.1 验收有关规定

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第 682 号令），自 2017 年 10 月 1 日起，编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）中“第一章第四条”，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。根据第二章第十三条，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。验收期限是指自建设项目环境环保设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

建设项目竣工后，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，验收报告编制完成后 5 个工作日内，建设单位应当通过自己的网站或者其他便于公众知晓的方式，公开验收报告，公示期不得少于 20 个工作日。验收报告公示期满 5 个工作日，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报项目相关信息，并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

8.2.6.2 竣工验收一览表

本项目竣工验收内容见表 8.2-2。

表 8.2-2 项目“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染物	防治措施	执行标准	完成时间
废气	净化塔 1#	氯化氢	酸碱废气抽风系统收集+净化塔 1#+距地面 35m 高排气筒 1#	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中相应污染物排放限值	与主体工程同步建成
	净化塔 2#	氰化氢	含氰废气抽风系统收集+净化塔 2#+距地面 35m 高排气筒 2#		
	净化塔 3#	铬酸雾	含铬废气抽风系统收集+净化塔 3#+距地面 35m 高排气筒 3#		
	生产车间	氯化氢、氰化氢、铬酸雾	生产线整体密闭，生产线内顶部集气罩抽风+槽侧抽风收集，加强车间通风，自然扩散	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应污染物无组织排放监控浓度限值	
		非甲烷总烃	加强车间通风，自然扩散		
废水	前处理废水收集池出水口	pH 值、COD_{Cr}、氨氮、SS、石油类、总磷	分质分类收集，经专用管道排入园区污水处理厂各处理系统处理	达到园区污水处理厂进水水质要求	与主体工程同步建成
	含氰废水收集池出水口	pH 值、COD_{Cr}、总铜、总氰化物、氨氮			
	酸铜废水收集池出水口	pH 值、COD_{Cr}、总铜			
	含镍废水收集池出水口	pH 值、COD_{Cr}、总镍			
	焦铜废水收集池出水口	pH 值、COD_{Cr}、总铜、总磷			

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

项目		污染源	污染物	防治措施	执行标准	完成时间
		含铬废水收集池出水口	pH 值、COD_{Cr}、总铬、六价铬			
噪声		厂界噪声	连续等效 A 声级	基础减震、厂房隔声等综合措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准	与主体工程同步建成
固体废物	危险废物	危险化学品仓库	电镀原料包装物	暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期处置	处理率 100%，不产生二次污染	与主体工程同步建成
		生产线	废槽渣、废滤材	暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期处置		
	办公区		生活垃圾	设置垃圾收集桶，委托环卫部门清运处理		
环境风险		制度详细的应急预案、风险防范中提及的各类防范措施均设置到位		发生事故后及时救援	/	与主体工程同步建成
排污口规范化		废气排放口规范化建设、设置环保图形标志牌等			满足环境管理要求	与主体工程同步建成
环境管理		项目设置环境管理人员 2 名，包括 1 名分管负责人，1 名专职环保管理人员				/
总量控制		总量指标已纳入园区污水处理厂，不需另外申请。				/

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

8.3 环境监测计划

根据本项目工艺、排污情况，对照相关规定和规范，项目排污管理要求见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目与相关规定、规范相符性分析

相关文件	相关要求		本项目排污管理要求
《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）	废气主要排放口	锅炉烟囱	本项目不使用锅炉，无废气主要排放口
	废气一般排放口	电镀设施废气排放口	本项目排气筒 1#~3#均为一般排放口
	废水主要排放口	专业电镀企业的车间或生产设施排放口、废水总排放口；对于专门处理电镀废水的集中式污水处理厂的车间或生产设施排放口、废水总排放口。	本项目车间废水排放口属于废水主要排放口
	废水一般排放口	单独排放的生活污水排放口和雨水排放口。	本项目生活污水排放口属于废水一般排放口

根据相关排污单位自行监测技术指南、环境影响评价技术导则的有关规定，给出项目污染源和环境质量监测计划。考虑项目外排废水厂内分质分类收集，依托工业园污水处理设施处理，园区污水处理厂已制定相关废水监测计划。同时项目所在的园区定位为表面处理产业园，园区目前入驻企业均为电镀企业，污染物排放情况相似，对区域环境叠加影响，故项目不另外开展废水、地表水、地下水、土壤自行监测计划，由工业园区统一监测。

表 8.3-2 项目污染源和环境质量监测计划

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	监测时段	监测依据
废气	一般排放口 排气筒 1#	氯化氢	1 次/半年	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中相应污染物排放限值	正常工况	《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）表 3
	一般排放口 排气筒 2#	氰化氢				
	一般排放口 排气筒 3#	铬酸雾				
	厂界	氯化氢、氰化氢、铬酸雾	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相应污染物无组织排放监控浓度限值	正常工况	《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ985-2018）表 4
		非甲烷总烃				《排污单位自行监测技术指南 总则》

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	监测时段	监测依据
						（HJ819-2017）第5.2.2.3 条
噪声	四面厂界	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准	昼夜监测	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）第5.4.2 条

注：当发生污染事故时，应根据具体情况相应增加监测频率，并进行追踪监测。

8.4 环境管理与监测计划结论

本项目在“三同时”原则下配套相应的污染治理设施，为了对环保措施的实施进行有效的监督与管理，应建立组织机构、日常环境管理制度和环境管理台帐，制定相应的环境管理、环境监理计划，为有效地保护厂区及周围环境提供了良好的技术基础。建设单位必须科学地监督管理环保设施的运行情况，定期按照环境监测计划监测周边环境质量状况及污染物排放情况，以保证各环保设施达到应有的治理效果，达到保护环境的要求。

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目位于江口乡水碾村水碾屯广西柳州市汽车城表面处理产业园 B6 栋第 4 层，总投资 500 万元，租用园区厂房新建 2 条金属表面处理生产线及其相关附属设施，项目建成投产后形成年电镀面积合计 118.8 万 m^2 的规模。

9.2 环境质量现状评价结论

9.2.1 环境空气质量现状评价结论

项目所在区域基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值要求。

补充监测期间，硫酸、氯化氢的 1h 平均浓度值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”，氰化氢的日均值、非甲烷总烃的 1h 平均值满足《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中氰化氢和非甲烷总烃环境质量限值。

9.2.2 地表水环境质量现状评价结论

项目所在区域柳江地表水监测断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

9.2.3 地下水环境质量现状评价结论

根据区域地下水监测结果，项目所在区域下水化学类型为 HCO_3-Ca，地下水水质监测点各项监测指标均达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

9.2.4 声环境质量现状评价结论

项目厂界的昼间、夜间监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

9.2.5 土壤环境质量现状评价结论

结合区域土壤环境质量监测资料，广西柳州汽车城表面处理产业园内土壤环境质量监测值达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值要求。

9.2.6 生态环境质量现状评价结论

项目位于工业园区内，周边用地现状为厂房及工业园建设用地，由于人类活动频繁，评价区域内没有大量天然植被，野生动物种类很少，种群结构与功能较简单，生态系统主要为农业生态系统。生态环境评价区域内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护树种的分布，也没有国家及自治区级保护的动植物分布。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 施工期污染物排放情况

项目施工期主要在租用厂房内进行装修、安装设备等活动，施工过程中产生少量扬尘。施工人员的生活污水排放量为 0.96m^3/d，经园区污水处理厂处理达标后排入柳江。施工期噪声主要来源于施工现场各类机械设备和材料运输车辆噪声，源强在75~110dB(A)之间。项目施工期无弃土石方产生，施工固体废物主要为设备安装产生的建筑垃圾，大部分可回收，不能回收的运至园区指定地点处理。项目施工人员生活垃圾排放量约 10kg/d，统一收集后由环卫部门清运。

9.3.2 营运期污染物排放情况

9.3.2.1 营运期大气污染物排放情况

项目营运期产生的大气污染物包括氯化氢、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃，工艺废气按污染物种类通过 3 套废气抽风系统分别收集至项目生产车间所在厂房楼顶的 3 套净化设施分别处理，最后 1#~3#净化塔处理的尾气分别经 3 个距地面 35m 高的排气筒排放，电泳废气中的少量非甲烷总烃无组织排放。排气筒 1#排放氯化氢 0.0002t/a，排气筒 2#排放氰化氢 0.0206t/a，排气筒 3#排放铬酸雾 9.91×10^{-6}t/a，氯化氢、氰化氢、铬酸雾的基准排放浓度均可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

染物排放限值要求。项目厂界无组织废气中氯化氢、氰化氢、铬酸雾、非甲烷总烃均可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的无组织排放监控浓度限值，无组织废气氯化氢排放量为 0.0002t/a，氰化氢排放量为 0.0108t/a，铬酸雾排放量为 0.0005t/a，非甲烷总烃排放量为 0.12t/a。

9.3.2.2 营运期水污染物排放情况

项目运营期废水按前处理废水、含氰废水、酸铜废水、含镍废水、焦铜废水、含铬废水和生活污水分质分类收集，分别经专用管道外排至园区污水处理厂对应废水处理系统处理。本项目外排废水总量为 150.14m^3/d（45042.39m^3/a），外排废水中各污染物浓度满足园区污水处理厂进水水质要求。

9.3.2.3 营运期噪声排放情况

项目噪声以生产车间机械噪声为主，通过基础减振、厂房隔声等综合措施降低噪声对周围环境的影响，项目厂界噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

9.3.2.4 营运期固体废物排放情况

项目营运期产生的固体废物包括电镀原料包装物、废槽渣和废滤材，以及员工日常生活产生的生活垃圾等。电镀原料包装物产生量约 1t/a，废槽渣和废滤材产生量约 23.56t/a，装入专用容器中，暂存于危险废物暂存间，委托园区固体废物综合处置中心定期处置。员工生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处理。

9.4 环境影响评价结论

9.4.1 施工期环境影响结论

项目施工期对大气环境的污染主要是厂房内部装修和设备安装等活动产生的少量扬尘，逸散粉尘主要控制在室内，在厂房内自然沉降后对外界影响很小。项目施工人员生活污水依托园区污水处理厂处理达标后排放至柳江，对区域水环境的影响较小。项目噪声评价范围内无环境敏感点，施工机械噪声在厂界外 40m 均可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，项目夜间不施工，施工噪声对周边环境

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

影响较小。施工期产生的建筑垃圾大部分为可回收利用的材质，不能回收利用部分将根据园区管理要求清运至指定地点堆放，可将施工期建筑垃圾对环境的影响降至最小。施工人员生活垃圾经统一收集后由环卫部门统一清运，不会对周边环境卫生造成影响。项目施工期环境影响是暂时、可逆的，施工结束后污染影响也就随之而停止，项目施工对周边环境影响可接受。

9.4.2 营运期环境影响结论

9.4.2.1 营运期大气环境影响结论

项目废气污染物在采取合理的污染防治措施后，在厂界外短期浓度均未超过环境质量浓度限值，对大气环境影响可以接受。

9.4.2.2 营运期地表水环境影响结论

项目外排废水依托园区污水处理厂处理，项目所在厂房与园区污水处理厂之间配套有完善的污水管道，各类废水均接入对应专用污水管道。从废水处理能力、处理工艺、废水水质要求、污染物涵盖情况等方面分析，本项目废水依托园区污水处理厂处理环境可行，项目对地表水环境影响可接受。

9.4.2.3 营运期地下水环境影响结论

项目生产车间位于所在厂房的第 4 层，不与地表直接接触，与区域地下水无直接水力联系。项目废水在车间内分类收集后，依托园区污水处理厂处理。车间各类废水收集管道全部沿厂房建筑墙壁架空布置，明管收集，园区内的污水管网在地下管廊内架空布设，园区工作人员定期巡查，一旦污水管发生泄漏，可及时发现并处置。在做好污染源头控制、车间防渗措施的情况下，项目对区域地下水环境影响可以接受。

9.4.2.4 营运期声环境影响结论

项目声环境影响评价范围内无声敏感点，通过采取有效噪声防治措施后，以项目噪声源同时运行计算，项目厂界噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。项目运营期噪声对周边声环境影响可以接受。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

9.4.2.5 运营期固体废物环境影响结论

项目营运期产生的危险废物暂存在危险废物暂存间，委托园区固体废物综合处置中心定期处置。项目危险废物暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求建设。员工生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运处理。本项目营运期产生的固体废物去向明确、合理、安全，项目营运期固体废物对环境影响不大。

9.4.2.6 营运期土壤环境影响结论

广西柳州汽车城表面处理产业园内土壤监测点的环境现状监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值限值要求，项目营运期对区域土壤环境累积影响较小，对土壤环境影响可以接受。

9.4.2.7 环境风险影响评价结论

项目通过各环境要素污染治理措施综合防控，加强日常的生产管理、维护以及巡检，并建立安全生产岗位责任制，建立环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍，储备满足应急需求的应急物资，项目的环境风险可防可控。

9.5 环境保护措施可行性结论

9.5.1 施工期污染防治措施可行性结论

项目施工期对厂房内部装修和设备安装等过程通过洒水压尘，使用排放污染物达到国家有关标准的运输车辆和工程机械，控制运输车辆速度，减少运输扬尘。施工人员生活污水依托园区污水处理厂处理。项目施工噪声经厂房隔声，合理安排施工时间、使用低噪声机械设备等降噪措施，有效降低施工噪声对环境的影响。施工期产生的建筑垃圾运输到园区指定的地点处理，施工人员生活垃圾由环卫部门及时清运处理。

综上，本项目施工量小，采用常见、通行、简单的环保措施，效果明显，且执行较容易，经济实用，技术可行。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

9.5.2 运营期污染防治措施可行性结论

9.5.2.1 大气环境保护措施可行性结论

本项目生产线均整体密闭，工艺废气均通过顶部集气罩抽风+槽侧面抽风的收集方式。工艺废气按污染物种类通过 3 套抽风系统收集至项目生产车间所在厂房楼顶的 3 套净化设施分别处理，处理的尾气分别经 3 个排气筒排放，电泳废气中的少量非甲烷总烃无组织排放。废气污染物中氯化氢通过酸雾净化塔中和法处理，氰化氢均通过酸雾净化塔吸收氧化法处理，铬酸雾通过铬雾回收装置凝聚回收法以及酸雾净化塔中和还原处理，氯化氢、氰化氢、铬酸雾基准排放浓度均可达到《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要求。项目采用的电镀废气治理措施均为电镀行业污染防治最佳可行技术，项目废气处理工艺从经济和技术是可行的。

9.5.2.2 地表水环境保护措施可行性结论

项目外排废水依托园区污水处理厂处理，园区污水处理厂所采用的废水处理工艺属较为成熟的工艺，本项目废水依托园区污水处理厂处理措施环境可行，经园区污水处理厂处理后达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准限值要求，采取的地表水污染防治措施可行。

9.5.2.3 地下水环境保护措施可行性结论

项目生产车间的废水与区域地下水体无直接水力联系，项目废水经分类收集后由园区污水管网排至园区污水处理厂，在做好污染源头控制、车间防渗措施的情况下，项目废水排放对区域地下水影响很小，项目地下水环保措施可行。

9.5.2.4 声环境保护措施可行性结论

项目营运期对主要噪声源采取的降噪措施包括选用低噪声设备，对高噪声设备进行基础减振，通过厂房隔声等，以达到降低噪声的目的，项目厂界噪声贡献值可分别满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，周边声环境敏感目标达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目所用的噪声防治措施技术和经济上可行。

广西琰昀金属表面处理有限公司 电镀生产线建设项目征求意见稿

9.5.2.5 固体废物处置措施可行性结论

项目营运期产生的危险废物暂存在危险废物暂存间，委托园区固体废物综合处置中心定期处置。项目危险废物暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求建设。员工生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运处理。本项目营运期产生的固体废物去向明确、合理、安全，项目采取的固废处置措施可行。

9.5.2.6 土壤污染防治措施可行性结论

本项目土壤污染防治按照“源头控制、过程防控”相结合的措施，从污染物的产生、污染途径进行控制，通过各环境要素污染治理措施综合防控及环境风险防范措施后，污染物的产生源头得到有效控制，污染过程得到防控，项目土壤污染防治措施可行。

9.5.2.7 环境风险防范措施可行性结论

项目通过各环境要素污染治理措施综合防控，加强日常的生产管理、维护以及巡检，并建立安全生产岗位责任制，建立环境风险管理制度，编制突发环境事件应急预案，建立应急救援队伍，储备满足应急需求的应急物资，项目的环境风险可防可控，环境风险防范措施可行。

9.6 环境影响经济损益分析结论

项目环保投资全部由建设单位自筹，经综合分析，项目环保投资合理，环境治理效益明显，环境经济效益为正效益，从环境经济学角度来看，项目建设是可行的。

9.7 环境管理与监测计划结论

本项目在“三同时”原则下配套相应的污染治理设施，为了对环保措施的实施进行有效的监督与管理，应建立组织机构、日常环境管理制度和环境管理台帐，制定相应的环境管理、环境监理计划，为有效地保护厂区及周围环境提供了良好的技术基础。建设单位必须科学地监督管理环保设施的运行情况，定期按照环境监测计划监测周边环境质量状况及污染物排放情况，以保证各环保设施达到应有的治理效果，达到保护环境的要求。

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目征求意见稿

9.8 公众意见采纳情况结论

根据建设单位编制的《建设项目环境影响评价公众参与说明》，项目位于广西柳州汽车城表面处理产业园内，园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且本项目建设性质、规模等符合规划环境影响报告书和审查意见，符合《环境影响评价公众参与办法》第三十一条的规定，在确定环境报告书编制单位后 7 个工作日内免于开展项目环境影响评价信息公开。

另根据《环境影响评价公众参与办法》第三十一条的规定，项目环境影响报告书征求意见稿完成后，建设单位分别通过柳州市节能环保产业协会网站及《柳州日报》进行建设项目环境影响评价公示，建设单位和环评单位在公示期间均未收到本项目环境保护相关反馈意见。

9.9 总结论

广西琰昀金属表面处理有限公司电镀生产线建设项目位于江口乡水碾村水碾屯广西柳州市汽车城表面处理产业园 B6 栋第 4 层，总投资 500 万元，租用园区厂房新建 2 条金属表面处理生产线及其相关附属设施，项目建成投产后形成年电镀面积合计 118.8 万 m^2 的规模。项目符合相关产业政策，用地符合广西鹿寨高新技术产业开发区用地规划要求，符合广西柳州汽车城表面处理产业园产业定位，符合“三线一单”要求。

项目在营运过程中，产生的各项污染物及可能产生的环境风险经采取相应的环保措施及风险防范措施后，严格执行环境管理计划，各项污染物排放及处置均能达到国家生态环境保护的要求，环境影响可以接受，环境风险可防可控，不会造成区域环境质量等级下降。从生态环境保护的角度，项目建设可行。

广西琰昀金属表面处理有限公司
电镀生产线建设项目征求意见稿