

荔浦华越电子科技有限公司

LED 支架项目

# 环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：荔浦华越电子科技有限公司

编制单位：广西博环环境咨询服务有限公司

编制时间：二〇二〇年八月

# 目 录

概 述.....	I
<b>1 总则.....</b>	<b>1</b>
1.1 编制依据.....	1
1.2 环境影响识别及评价因子筛选.....	6
1.3 环境功能区划及评价标准.....	7
1.4 评价工作等级.....	14
1.5 评价范围.....	20
1.6 环境敏感目标.....	20
1.7 相符性分析.....	24
<b>2 项目工程概况及工程分析.....</b>	<b>27</b>
2.1 项目工程概况.....	27
2.2 项目影响因素分析.....	39
<b>3 环境现状调查与评价.....</b>	<b>76</b>
3.1 自然环境调查与评价.....	76
3.2 荔浦市高新技术产业园规划概况.....	87
3.3 区域饮用水源、污染源调查.....	90
3.4 环境空气质量现状调查与评价.....	95
3.5 地表水环境质量现状调查与评价.....	100
3.6 声环境质量现状调查与评价.....	110
3.7 土壤环境质量现状调查与评价.....	111
3.8 地下水环境质量现状与评价.....	121
3.9 生态环境质量现状与评价.....	128
<b>4 环境影响预测与评价.....</b>	<b>130</b>
4.1 施工期影响预测与评价.....	130
4.2 运营期大气环境影响预测与评价.....	130
4.3 运营期地表水环境影响预测与评价.....	164

4.4 运营期地下水环境影响预测与评价 .....	168
4.5 运营期声环境影响预测与评价 .....	171
4.6 运营期土壤环境影响预测与评价 .....	176
4.7 运营期固体废物环境影响评价 .....	179
4.8 生态环境影响评价 .....	183
<b>5 环境风险评价 .....</b>	<b>185</b>
5.1 风险调查 .....	185
5.2 环境风险潜势初判 .....	185
5.3 环境风险识别 .....	194
5.4 风险事故情形分析 .....	200
5.5 风险预测与评价 .....	203
5.6 环境风险管理 .....	208
5.7 环境风险应急预案 .....	211
5.8 环境风险评价结论与建议 .....	216
<b>6 污染防治措施及技术经济可行性分析 .....</b>	<b>219</b>
6.1 施工期环境保护措施分析 .....	219
6.2 运营期环境保护措施及其可行性分析 .....	220
6.3 环保投资估算 .....	233
<b>7 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>235</b>
7.1 项目经济、社会效益分析 .....	235
7.2 环保投资及环境效益分析 .....	236
7.3 环境损益分析 .....	238
7.4 小结 .....	239
<b>8 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>240</b>
8.1 环境管理 .....	240
8.2 污染物排放清单及管理要求 .....	247
8.3 环境监测计划 .....	254
<b>9 评价结论 .....</b>	<b>259</b>

9.1 项目概况 .....	259
9.2 环境质量现状 .....	259
9.3 污染物排放情况 .....	261
9.4 环境影响预测评价 .....	262
9.5 环境保护措施 .....	264
9.6 环境影响经济损益分析 .....	265
9.7 环境管理与监测计划 .....	265
9.8 公众意见采纳情况 .....	265
9.9 综合结论 .....	266

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 项目总平面布置图
- 附图 3 项目分区防渗图
- 附图 4 项目周边敏感点、评价范围示意图
- 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 荔浦高新技术产业园用地规划图
- 附图 8 荔浦高新技术产业园污水工程规划图
- 附图 9 荔浦高新技术产业园雨水工程规划图
- 附图 10 荔浦高新技术产业园环境保护规划图

**附件：**

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2 项目备案文件
- 附件 3 规划环评审查意见
- 附件 4 厂房使用说明
- 附件 5 项目与园区污水处理厂纳管协议
- 附件 6 项目环境质量现状监测报告

**附表：**

附表 1 大气环境影响自查表

附表 2 地表水环境影响自查表

附表 3 土壤环境影响自查表

附表 4 环境风险评价自查表

附表 5 建设项目环评审批基础信息表

## 概 述

### 一、项目由来

在国民经济高速发展的今天，电子信息产业的发展是拉动国民经济保持快速发展的重要力量。而电子元器件是电子产品的重要组成部分，是决定电子产品水平高低的关键，其技术水平直接决定电子产品质量与性能。因而电子元器件行业是电子信息产业的重要组成部分，也必将随着信息产业的整体发展而保持稳定而高速的增长。由于近几年封装行业发展速度快于上游半导体引线框架生产企业的发展速度，造成了国内半导体封装材料产品供不应求。

荔浦华越电子科技有限公司是一家专注于电子元器件领域的企业，为进一步补齐荔浦市的光电产业链条，助推产业的进一步发展，同时促进荔浦市地方经济发展，增加就业机会，减少污染排放，预防和减轻项目建设对环境产生的不利影响，荔浦华越电子科技有限公司拟投资 1.1 亿，在荔浦市高新技术产业园光电产业园中，租赁标准厂房建设 LED 支架项目，建设内容包括 10 条全自动高速电镀生产线，分别为 9 条镀铁基材生产线，1 条镀铜基材生产线，项目实施后，企业年产 LED 支架 299 亿只。项目分两期建设，其中一期建设 2 条镀铁基材生产线，二期建设 7 条镀铁基材生产线，1 条镀铜基材生产线。

项目依托荔浦市高新技术产业园光电产业园所建设的标准厂房，给排水工程、供电工程、污水处理站等基础设施进行生产，满足荔浦市高新技术产业园的准入条件和环保要求。项目已于 2019 年 11 月 28 日获得荔浦市发展和改革局关于项目的备案（项目代码 2019-450331-41-03-042351），详见附件 2。

### 二、建设项目特点

项目属于新建项目，生产工艺包括冲压、电镀、切断等工序，项目主要污染因素包括废气、废水、噪声和固废。电镀过程产生的氯化氢、硫酸雾、氰化氢经相应废气净化塔处理达标后排放；车间废水分类收集，分别经管道收集进入荔浦美新污水处理厂；项目主要产噪设备均位于车间内，噪声贡献值较小；生产过程中产生的危险废物，送入危险废物暂存间暂存，定期委托有资质单位处置。

### 三、评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定的要求，2020年5月荔浦华越电子科技有限公司委托我公司承担电镀产业园建设项目的环评工作。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第1号，2018年4月28日起实施），本项目为金属制品表面处理及热处理加工，属于“68有电镀工艺的；使用有机涂层（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌”，应编制环境影响报告书。由此判定，本项目编制环境影响报告书。

我公司接受委托后立即组织有关专业技术人员开展环境状况调查和收集相关资料，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案；根据工作方案，项目组于2020年5月对评价范围进行了现场勘查及收集区域监测资料，并委托广西博测检测术服务有限公司于2020年6月对项目所在用地及周边土壤进行现状补充监测。评价通过对项目周围的自然环境进行调查评价以及项目的工程情况进行详细的调查分析，并在此基础上预测和分析项目对周围环境的影响程度、范围，分析和论证项目采取的环境保护措施以及在技术上的可行性以及处理效果，从环境保护的角度论证项目的合理性。同时，提出切实可行的环保措施和防治污染对策。整合上述工作成果，编制完成环境影响评价文件。

## 四、分析判定相关情况

### 1、产业政策相符性判定

本项目为新建的金属制品表面处理及热处理加工项目，项目生产工艺包括冲压、电镀、切断等工序，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》淘汰类“（十八）其他，1、含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）”，项目拟采用的氰化镀银和氰化镀底铜工艺不属于限制和淘汰类，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发改〔2005〕40号）第三章产业结构调整指导目录第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，因此项目属于允许类，符合国家产业政策。

### 2、相关规划相符性判定

#### （1）园区规划历程

2007 年，荔浦县成立荔浦县金鸡坪工业区，即荔浦市高新技术产业园的前身。

2008 年 10 月，荔浦县金鸡坪工业区与荔浦县长水岭工业园区（含金牛科技工业园）整合为一个工业集中区，统称为荔浦县工业集中区。2008 年 12 月，为了进一步促进园区的发展，指导园区有序的建设和管理，荔浦县工业集中区初步编制完成《荔浦县工业集中区控制性详细规划》，并出具了评审意见。由于区域性产业升级、转移急需空间落地，园区开展规划修编工作，在荔浦园区控制性详细规划——金鸡坪工业园区的基础上整体扩张，形成了《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）》；并委托环评单位编制《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）环境影响报告书》规划环评文件。目前《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）环境影响报告书》已通过评审，处于待审批阶段，因此本项目产业定位、三线一单等要求参照《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）》及《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）环境影响报告书》执行。

## （2）规划相符性

根据园区正在修编的《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）》，项目位于荔浦市高新技术产业园光电产业园，用地性质为工业用地，园区主要发展有“光电产业：重点发展光电显示和半导体照明全产业链，以下游半导体照明应用带动外延、芯片等中上游发展，以关键材料带动中游 TFT-LCD 和 OLED 面板、下游触摸屏等应用发展，形成全产业链发展模式。” 本项目产品作为半导体、微电子封装专用材料，是制造半导体器件的重要基础材料，是光电显示和半导体照明全产业链是中不可或缺的一环，项目符合《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）》产业定位。具体见&1.7 相符性分析章节。

## 3、“三线一单”相符性判定

### （1）生态保护红线相符性

项目位于荔浦市高新技术产业园，用地性质为工业用地，不在国家级和自治区级禁止开发区域内（国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等），项目所在地不属于生态保护红线管控区域，项目的建设符合生态保护红线

管理办法的规定。

## (2) 区域环境质量底线相符性

评价于厂址南侧下风向设置青甸监测点，根据监测结果：TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单要求；氨、硫化氢、甲苯、二甲苯、TVOC、氯化氢、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；氰化氢满足前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”标准值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。评价区域环境空气质量总体能满足环境功能区要求。

评价引用规划环评地表水监测结果，荔浦河地表水现状监测各监测断面的水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、氰化物、氟化物、阴离子表面活性剂、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯、石油类、甲醛、六价铬、镉、铅、砷、汞均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求，悬浮物满足《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级标准。

地下水环境质量现状调查在 D1 青甸、D2 新坪镇和 D3 大古设置 3 个地下水水质监测点，监测因子为  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、嗅和味、pH 值、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、苯、甲苯、二甲苯、铁、铜、镍、银共 32 项。根据监测结果可知，各监测点位各项监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

根据厂区周围现状，在拟建项目厂址四周布设 4 个厂界噪声监测点，除厂界北的夜间声环境外，本项目各监测点的声环境质量昼、夜监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值。北面厂界的昼间声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准要求，夜间声环境超出《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准要求，超标原因主要是因为北面厂界临近美亚迪公司，夜间声环境超标是美亚迪公司夜间工业生产噪声所致。

项目土壤监测共设置 6 个监测点，据监测结果，厂区建设用地土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 建设用地土壤污染风险筛选值中第二类用地相关限值；项目周边农用地土壤采样点各监

测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的相关限值。厂区建设用地土壤采样点的锌、铬、银均无标准值，仅留作背景值，不评价。

本项目废水、废气和噪声经污染防治措施处理后均能达标排放，固废可做到无害化处置。采取本项目提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会降低区域环境质量，不会突破当地环境质量底线。

### （3）资源利用上线相符性

项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源，项目位于工业区，区域资源条件有保障，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。荔浦市高新技术产业园采用荔浦市供水二厂供水，现状供水能力为 6 万 m<sup>3</sup>/d，现状实际供水量为 4 万 m<sup>3</sup>/d，本项目新鲜水用量为 538.7m<sup>3</sup>/d，在荔浦市自来水二厂现状供水能力范围之内，不会突破供水上限。项目在园区已建标准厂房内建设，不会突破园区土地利用开发控制面积。因此本项目建设运行不会突破园区资源利用上线。

### （4）环境准入负面清单符合性

根据《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）环境影响报告书》，园区生态环境准入清单要求，详见下表。

表 1 荔浦市高新技术产业园总体规划生态环境准入清单

清单类型	序号	准入内容
空间布局约束	1	①新材料产业园不布局有色金属冶炼，不布局除了单纯物理分离、物理提纯、混合、分装之外的涂料、油墨、颜料及类似产品制造；不布局以煤、石油焦、油和发生炉煤气为燃料的陶瓷制品制造；不布局含焙烧的石墨、碳素制品的石墨及其他非金属矿物制品等高污染产业。但为构建已准入产业链而必须引入的涂料、颜料、油墨项目除外。” ②生物医药产业园不布局化学药品制造等高污染医药企业。
	2	入驻企业禁止使用或生产《产业结构调整指导目录》规定淘汰的落后工艺、装备和产品。如，产业结构调整指导目录 2019 版中规定禁止引入含有毒有害氰化氢电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打低工艺除外）项目；禁止引入含氰镀锌工艺项目等。
	3	入驻企业环境防护距离优化控制在周边敏感目标以外
污染物排放管控	1	根据《荔浦县大气污染防治实施方案》要求：推进划定城市高污染燃料禁燃区。结合城市发展规划和产业布局，逐步将禁燃区范围由城市建成区扩展到近郊和重点乡镇（街道）驻地。本规划区位于荔浦城区东面，紧邻荔浦城区。规划区内禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施。
	2	入驻企业污染物达标排放；建设项目环境影响符合环境功能区划。
	3	污水处理厂废水污染物排放应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 类标准。
	4	区域未环境质量达标区，园区新建、改扩建项目须保证区域环境质量维持基本稳

		定。
环境风险 防控	1	针对危险化学品储存，应着重大危险物质储罐周围设置围墙或围堤。
	2	针对易燃易爆物质储存罐区周围设置防火堤，设备及管道均设计完善的防雷和静电接地措施
	3	危化品输送管道采用密闭管道，工艺管线配有紧急切断阀。
	4	事故泄漏液和消防水，设置“三级防控措施”；污水处理厂设置事故应急池。
	5	应急处理措施，应设置探测系统、火灾自动报警系统喷淋系统。
资源开发 利用要求	1	工业园区工业增加值水量 $\leq 3$ 万 $m^3$ /d
	2	产业园总配置取水量 $\leq 3.5$ 万 $m^3$ /d
	3	不应突破荔浦高新产业园区供电能力及供天然气等能源供应能力

根据上表，本项目不属于准入清单规定的布局企业，不使用《产业结构调整指导目录》中规定淘汰的落后工艺、装备和产品；不属于高污染燃料的项目，采取措施后，污染物均能达标排放，用水用电均未突破园区资源开发利用上线。因此项目建设符合国家产业政策，项目选址符合相关规划的要求，不在园区提出的负面清单内。

综上，项目与区域“三线一单”要求相符。

## 五、关注的主要环境问题及环境影响

本评价关注的主要环境问题有：

(1) 运营过程中的污染影响，包括电镀废气对周边大气环境的影响；电镀工艺废水依托荔浦美新污水处理厂的可行性。

(2) 项目采取的污染防治措施是否能稳定达标、经济技术可行。

(3) 项目排放的大气污染物对环境保护目标的环境影响程度。

## 六、报告书主要结论

本项目符合国家和地方相关产业政策，符合园区规划和各项环保规划。项目拟采取的污染防治措施技术成熟、可靠，能确保各类污染物稳定达标排放。虽然项目的建设和运营过程中不可避免会带来一些环境负面影响，但在采取各种污染防治措施情况下，不会导致区域环境质量降级，满足环境功能区划要求，环境风险影响属于可以接受水平。项目建设运行能满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的要求，不属于区域环境准入负面清单禁止和限制的产业。因此，只要建设单位认真落实本环评报告中提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施以及环境管理措施等，严格执行环保“三同时”制度，从环境保护角度分析，项目建设可行。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家的法律法规和管理办法

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月修订）
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月修订，2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月修订，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年修订）；
- (10) 《中华人民共和国可再生能源法》（2009 年 12 月修订）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月修订）；
- (12) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 5 月修订）；
- (13) 《中华人民共和国渔业法》（2013 年 12 月修正）；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月修正）；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (17) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号，2005 年 12 月实施）；
- (18) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；

- (19) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕150号）；
- (20) 《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）；
- (21) 《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）；
- (22) 《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）；
- (23) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104号）；
- (24) 《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）；
- (25) 《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）；
- (26) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；
- (27) 《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）；
- (28) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月修正）；
- (29) 《国家危险废物名录》（环保部令 2016年 第39号）；
- (30) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起实施）；
- (31) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；
- (32) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11号）；
- (33) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；
- (34) 《危险废物规范化管理指标体系》（环办〔2015〕99号）；
- (35) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- (36) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日起实施）；
- (37) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部 部令 第3号）；
- (38) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）；

(39) 《重点排污单位名录管理规定（试行）》环办监测〔2017〕86号。

### 1.1.2 地方性法规及规范性文件

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例（2016年5月25日修订）》，自2016年9月1日实施；

(2) 《广西壮族自治区水污染防治条例》，自2020年5月1日起施行；

(3) 《广西壮族自治区主体功能区规划》（桂政发〔2012〕89号）；

(4) 《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环境影响评价文件分级审批管理办法（2019年修订版）〉的通知》，自2019年9月24日实施；

(5) 《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）；

(6) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发大气污染防治行动工作方案的通知》（桂政办发〔2014〕9号）；

(7) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治行动计划工作方案的通知》（桂政办发〔2015〕131号）；

(8) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西土壤污染防治行动工作方案的通知》（桂政办发〔2016〕167号）；

(9) 《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实国务院取消建设项目试生产行政审批事项决定的通知》（桂环函〔2015〕1601号）；

(10) 《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻执行〈建设项目环境影响评价技术导则总纲〉的通知》（桂环函〔2016〕2146号）；

(11) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2018年11月通过，2019年1月1日施行）；

(12) 《广西土壤污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）的通知》（桂政办发〔2018〕82号）；

(13) 《广西水污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）》（桂政办发〔2018〕81号）；

(14) 《广西大气污染防治攻坚三年作战方案（2018-2020年）》（桂政办发〔2018〕

80 号)；

(15) 《广西生态环境保护基础设施建设三年作战方案(2018-2020 年)》(桂政办发〔2018〕83 号)；

(16) 《自治区环境保护厅工业和信息化委关于印发重点行业水专项治理方案的通知》(桂环函〔2018〕467 号)；

(17) 《桂林市人民政府关于印发桂林市大气环境质量限期达标规划(2018—2025 年)的通知》(市政规〔2018〕30 号)；

(18) 《桂林市人民政府办公室关于印发桂林市大气污染防治攻坚三年作战方案(2018—2020 年)的通知》(市政办〔2018〕56 号)；

(19) 《桂林市人民政府办公室关于印发桂林市水污染防治攻坚三年作战方案(2018—2020 年)的通知》(市政办〔2018〕55 号)；

(20) 《桂林市人民政府办公室关于印发桂林市土壤污染防治攻坚三年作战方案(2018—2020 年)的通知》(市政办〔2018〕54 号)；

(21) 《关于印发荔浦县大气污染防治实施方案的通知》。

### 1.1.3 规划依据

(1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016 年 3 月 16 日)；

(2) 《“十三五”生态环境保护规划》(国发〔2016〕65 号)；

(3) 《广西壮族自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(2016 年 3 月 21 日)；

(4) 《广西壮族自治区环境保护和生态建设“十三五”规划》(桂政办发〔2016〕125 号)；

(5) 《广西壮族自治区水功能区划》(2016 修订)；

(6) 《广西壮族自治区生态功能区划》(桂政办发〔2008〕8 号)；

(7) 《广西壮族自治区主体功能区规划》(2012 年)；

(8) 《荔浦市高新技术产业园总体规划(2018-2035)》规划文本及说明书；

(9) 《荔浦市高新技术产业园总体规划(2018-2035)环境影响报告书》；

### 1.1.4 技术导则与规范

- (1) 《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大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (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) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《环境空气质量监测规范（试行）》（国家环保总局公告 2007 年第 4 号）；
- (9) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- (10) 《空气和废气监测分析方法》（1990 年）；
- (11) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (12) 《水和废水监测分析方法》（2006 年 3 月）；
- (13) 《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；
- (14) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (15) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；
- (16) 《电镀废水治理设计规范》（GB50136-2011）；
- (17) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》（发改委、环保部、工信部 公告 2015 年第 25 号）；
- (18) 《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010）；
- (19) 《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-11）；
- (20) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日实施）；
- (21) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）；
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ 855-2017）
- (23) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日起实施）；

(36) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-7-2019)；

(40) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)。

### 1.1.5 项目依据

- (1) 项目委托书；
- (2) 项目备案；
- (3) 建设单位提供的其他资料。

## 1.2 环境影响识别及评价因子筛选

### 1.2.1 环境影响识别

项目依托园区已有标准厂房进行生产，施工期主要为设备安装阶段，施工期、营运期水环境、环境空气等因子的环境影响识别见表 1.2-1。项目建成后对环境空气、地表水、环境噪声及固体废物有轻度不利影响。

表1.2-1 环境影响污染因子识别

影响要素 时段	水环境	环境空气	环境噪声	固体废物	生态环境
施工期	-1	-1	-1	-1	0
营运期	-1	-1	-1	-1	0

注：+有利影响，-负面影响，0 没有影响，1 轻度影响，2 较大影响，3 重大影响。

拟建项目租赁园区厂房进行生产，施工期仅进行设备安装，因此对环境的影响主要考虑营运期，分析的结果汇总见表 1-2-2。

表1.2-2 环境影响识别结果

时段	环境要素	影响产生环节	主要影响因子
营运期	大气环境	电镀废气	氯化氢、硫酸雾、氰化氢
	水环境	生产过程	pH 值、COD、氨氮、SS、石油类、总银、氰化物、总铜、总镍等
	声环境	风机、空压机等	噪声
	固体废物	生产、生活	废槽渣和废槽液（危险废物）、生活垃圾

### 1.2.2 评价因子筛选

根据项目产排污特点、环境状况特征和环境影响识别，项目评价因子筛选结果见表 1.2-2。

表1.2-3 项目主要评价因子一览表

工程阶段	环境要素	现状评价因子	影响预测因子
------	------	--------	--------

工程阶段	环境要素	现状评价因子	影响预测因子
营运期	大气环境	TSP、氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氰化氢	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、氯化氢、硫酸雾、氰化氢
	地表水环境	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、硫化物、氰化物、氟化物、阴离子表面活性剂、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯、石油类、甲醛、六价铬、镉、铅、砷、汞共 24 项	废水依托园区污水处理厂可行性分析
	地下水环境	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、嗅和味、pH 值、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、铁、铜、镍、银	银、镍、铜、氰化物、氨氮、高锰酸盐指数
	声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
	土壤环境	pH、总砷、总汞、总铜、总锌、总铅、总镉、总镍、总铬、总银、铬（六价）、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物	银、镍、铜、氰化物
生态环境	水土流失	/	

## 1.3 环境功能区划及评价标准

### 1.3.1 环境功能区划

#### (1) 大气环境功能区划

根据荔浦市高新技术产业园规划，项目属于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的环境空气功能二类区，空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

#### (2) 地表水环境功能区划

荔浦河：根据《广西水功能区划（修订）》（2016年）及《自治区水利厅 自治区生态环境厅关于印发 2019 年广西主要江河水库功能区水质达标评价名录的通知》（桂水资源〔2019〕8号），荔浦河荔浦市城杜莫河口（城关）至荔浦市东昌镇山口村马岭河口长 31km，为荔浦河荔浦工业、农业用水区，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

新坪河：根据《桂林市地表水环境功能区划》，新坪河为生活、工业、农业用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

岗仔河：岗仔河为规划区内小溪，目前岗仔河主要为农田灌溉使用，桂林市及荔浦市层面尚未对岗仔河进行功能区划。岗仔河最终汇入新坪河，新坪河水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，为保障新坪河水环境质量，岗仔河水水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

### （3）噪声功能分区

根据园区规划，项目所在区域为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

## 1.3.2 评价标准

### （1）环境空气质量标准

项目选址所在区域为环境空气质量二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；氯化氢、硫酸雾、TVOC、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》执行；氰化氢参照前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”标准。具体取值见表 1.3-1。

表1.3-1 环境空气质量执行标准一览表（摘录）

序号	污染因子	平均时间	浓度限值	标准来源
1	SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 及 2018 年修改单要求
		24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
2	NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
3	PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
4	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>	
5	CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	10 mg /m <sup>3</sup>	
6	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	

序号	污染因子	平均时间	浓度限值	标准来源
		1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
7	TSP	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
8	氨	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 标准限值
9	TVOC	8 小时平均	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
10	氯化氢	1 小时平均	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		日平均	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
11	硫酸	1 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		日平均	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
12	硫化氢	1 小时平均	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
13	非甲烷总烃	1 小时平均	2 $\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准 详解》
14	氰化氢	日均	0.01 $\text{mg}/\text{m}^3$	参照前苏联“居民区大气中 有害物质的最大允许浓度” 标准

## (2) 地表水环境质量标准

荔浦河园区污水厂排污口上游 500m 至下游 10km 河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；新坪河评价河段水质执行《地表水环境质量标准》III类标准(GB3838-2002)。相关浓度限值见下表。

表1.3-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) (摘录) 单位:  $\text{mg}/\text{L}$ , pH 值除外

序号	项目	III类标准
1	pH 值	6~9
2	溶解氧	$\geq 5$
3	化学需氧量	$\leq 20$
4	五日生化需氧量	$\leq 4$
5	氨氮	$\leq 1.0$
6	总磷	$\leq 0.2$
7	悬浮物	$\leq 30$
8	硫化物	$\leq 0.2$
9	氰化物	$\leq 0.2$
10	氟化物	$\leq 1.0$
11	阴离子表面活性剂	$\leq 0.2$
12	挥发酚	$\leq 0.005$
13	苯	$\leq 0.01$
14	甲苯	$\leq 0.7$
15	二甲苯	$\leq 0.5$
16	石油类	$\leq 0.05$

序号	项目	III类标准
17	甲醛	≤0.9
18	六价铬	≤0.05
19	镉	≤0.005
20	铅	≤0.05
21	砷	≤0.05
22	汞	≤0.0001

\*注：1、悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

2、苯、甲苯、二甲苯、甲醛参照执行集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

### （3）地下水环境质量标准

项目所处区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。具体标准限值见表 1.3-3 所示。

表1.3-3 《地下水质量标准》（摘录）

项目	III类标准	项目	III类标准
嗅和味	无	汞/（mg/L）	≤0.001
pH	6.5≤pH≤8.5	砷/（mg/L）	≤0.01
硫酸盐/（mg/L）	≤250	镉/（mg/L）	≤0.005
氯化物/（mg/L）	≤250	铬（六价）/（mg/L）	≤0.05
挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.002	铅/（mg/L）	≤0.01
阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤0.3	苯/（μg/L）	≤10.0
耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）/（mg/L）	≤3.0	甲苯/（μg/L）	≤700
氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤0.50	二甲苯（总量）/（μg/L）	≤500
亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤1.00	铁/（mg/L）	≤0.3
硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤20.0	镍/（mg/L）	≤0.02
氰化物/（mg/L）	≤0.05	铜/（mg/L）	≤1
氟化物/（mg/L）	≤1.0	银/（mg/L）	≤0.05

### （4）声环境质量标准

项目位于荔浦市高新技术产业园光电产业园，所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值，具体标准限值见表 1.3-4 所示。

表1.3-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）摘录 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

### （5）土壤环境质量标准

项目周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

(GB 15618-2018)，工业用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），具体见表 1.3-5。

表1.3-5 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（摘录）单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
1	砷	60
2	镉	65
3	六价铬	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1, 1-二氯乙烷	9
12	1, 2-二氯乙烷	5
13	1, 1-二氯乙烯	66
14	顺式-1, 2-二氯乙烯	596
15	反式-1, 2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1, 2-二氯丙烷	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1, 2-二氯苯	560
29	1, 4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间, 对-二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[K]荧蒽	151
42	蒽	1293

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
43	二苯并[a, h]蒽	1.5
44	茚并[1, 2, 3-c, d]芘	15
45	萘	70

表1.3-6 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）单位：mg/kg

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

### 1.3.2.2 污染物排放标准

#### (1) 废气

运营期电镀工艺废气和单位产品基准排气量分别执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 和表 6 标准，无组织废气执行表《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，详见表 1.3-6、表 1.3-7。

表1.3-7 电镀主要污染物大气排放限值（摘录）

序号	污染物	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	50%排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置	依据
1	氯化氢	30	15	车间或生产设施排气筒	GB21900-2008 中表 5
2	硫酸雾	30	15	车间或生产设施排气筒	
3	氰化物	0.5	0.25	车间或生产设施排气筒	

排气筒不低于 15m，排放氰化氢的排气筒不低于 25m。排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该高度的排气筒应按排放浓度限值的 50% 执行。

表1.3-8 单位产品基准排气量（摘录）

工艺种类	基准排气量(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) (镀件镀层)	污染物排放监控位置	依据
其他镀种(镀铜、镍等)	37.3	车间或生产设施排气筒	GB21900-2008 中表 6

表1.3-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
氯化氢	周界外浓度最高点	0.2
硫酸雾	周界外浓度最高点	1.2
氰化氢	周界外浓度最高点	0.024

### (2) 废水

根据规划：园区涉及重金属污水排入美亚迪污水厂（即荔浦美新污水处理厂）进行处理，电镀废水经过企业自身预处理后再排入美亚迪污水处理厂处理。经处理后达《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，NH<sub>3</sub>-N 达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准，处理后尾水再排入金鸡坪污水处理厂处理。目前金鸡坪污水处理厂尚未建成，因此美亚迪污水处理厂废水前期全部回用，待金鸡坪污水处理厂建成后进入金鸡坪污水处理厂处理。

项目生活污水经化粪池处理后，前期通过园区管网进入新坪镇污水处理厂处理，待金鸡坪污水处理厂建设后，进入金鸡坪污水处理厂处理。

本项目废水进入荔浦美新污水处理厂水质需满足荔浦美新污水处理厂进水水质要求。

表1.3-10 荔浦美新污水处理厂进水水质限制 单位：mg/L

序号	水质种类	COD	铜	镍	氨氮	六价铬	SS	CN-	pH
1	综合废水	250	80						4-7
2	油墨废水	3000	20				1500		10-13
3	络合废水	250	200		50		200		3-12
4	含氰废水	500			20		100	50	7-11
5	含镍废水	80		100			100		3-4
6	清洗废水	80	60						3-4
7	含铬废水	80				60	100		3-4

### (3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表1.3-11 噪声污染控制标准

标准名称	项目	标准值 (dB(A))
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间	70
	夜间	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类	昼间	65
	夜间	55

#### (4) 固废

项目一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单标准要求;危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单标准要求。

### 1.4 评价工作等级

#### 1.4.1 大气环境评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),选择推荐模式中的估算模式对本项目的大气环境影响评价工作进行分级。

根据项目的初步工程分析结果,项目排放的空气污染物主要为硫酸雾、氯化氢和氰化氢等,故选择以上因子作为主要污染物,计算污染物粉尘的最大地面浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物)及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

其中  $P_i$  定义为:

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

式中:

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率, %;

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度,  $mg/m^3$ ;

$C_{oi}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准,  $mg/m^3$ 。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。

表1.4-1 评价工作等级

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

评价工作等级按表 1.4-1 分级判据进行划分,最大地面浓度占标率  $P_i$  按上述公式计算。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),采用 AERSCREEN 模型筛选计算,具体估算模型参数表见表 1.4-2。

表1.4-2 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	36.1 万人
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		-2
土地利用类型		城市外围
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	项目周边 3km 范围内没有大型 水体
	岸线方向/°	/

图1.4-1 AERSCREEN 估算模型结果

## (2) 计算结果

经计算可得，本项目所有污染物中最大地面浓度占标率  $P_i$  最大值为 80.27%，大于 10%，本项目大气环境影响评价工作等级定为一级。

### 1.4.2 地表水环境评价等级的确定

项目生产废水产生量约为 299m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量为 46.4m<sup>3</sup>/d，生产废水依托园区美新污水处理厂处理达标排放至荔浦河，生活污水经化粪池处理后通过园区污水管网进入新坪镇污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中关于评价等级判断的规定，项目废水属于间接排放，本项目评价等级为三级 B。

### 1.4.3 地下水评价等级的确定

本项目属于表面处理及热处理加工项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，表面处理及热处理加工项目报告书地下水环境影响评价类别属于“III类”。结合地下水环境敏感程度，进行地下水环境影响评价工作等级划分。地下水环境敏感程度分级见表 1.4-3，地下水环境影响评价等级划分见表 1.4-4。

表1.4-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区及分散居民饮用水源等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

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

表1.4-4 地下水评价等级划分表

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

根据调查，项目区无集中饮用水水源；场地地下水下游范围内有分散式居民饮用水源，敏感程度可定义为较敏感。根据表 1.4-4，本评价项目地下水环境影响评价的工作

等级定为三级。

### 1.4.4 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）中评价等级划分依据，详见表 1.4-5。

表1.4-5 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km <sup>2</sup>	面积 2 km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup>	面积≤2km <sup>2</sup>
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

本项目占地面积<2km<sup>2</sup>；项目位于工业区，评价区内不属于生态敏感区、重要生态敏感区，属于一般区域，生态环境影响评价等级定为三级。

### 1.4.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ610-2018）附录 A，本项目为有电镀工艺的项目，属 I 类项目。项目位于工业区，周边 200m 存在农田，敏感程度为敏感；项目租用电镀产业园标准厂房建设，占地 1hm<sup>2</sup>，占地规模为小型（≤5hm<sup>2</sup>），根据表 1.4-6，本项目土壤评价等级为一级。

表1.4-6 污染影响型评价工作等级划分表

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。

### 1.4.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 及附录 C，本项目危险物质与工艺系统危害性（P）的等级为轻度危害（P4）；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 D，项目大气环境敏感程度分级为 E1，地下水环境敏感程度、地表水环境敏感程度为环境中度敏感区（E2）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 2，本项目大气环境、地表水环境和地下水环境风险潜势均为 III，风险潜势划分见表 1.4-7。

表1.4-7 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感度 (E)	危险物质及工艺系统危害性 (P)			
	极度危害 (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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）给出的评价工作等级确定原则见表 1.4-8。

表1.4-8 风险评价工作级别划分

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

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说明。见附录 A。

根据 HJ/T169-2018 中评价工作级别划分原则，确定本项目风险评价等级为二级。

综上所述，本项目的的评价工作等级划分见表 1.4-9。

表1.4-9 评价工作等级划分表

工作内容	工作等级	依据	建设项目实际情况
空气环境	一级	依据 HJ/2.2-2018， $10\% < P_{\max}$ ，大气评价等级为一级。	最大占标率 $P_{\max}=80.27\%$ ，据导则判定环境空气评价工作等级为一级。
地表水环境	三级 B	依据 (HJ2.3-2018)，项目废水间接排放。	项目废水依托园区污水处理厂处理后排放。
地下水环境	三级	根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）：建设项目类别为 III 类，项目地下水较敏感，项目评价等级为三级。	本项目为 III 类，项目地下水敏感程度属较敏感。
声环境	三级	根据 HJ2.4-2009，项目所在地为 3 类、4 类功能区或建设前后噪声增高在 3dB(A) 以内，且受影响人口变化不大。	评价区域按《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类。建设前后受影响人口变化不大。
生态环境	三级	位于一般区域，占地面积 $\leq 2 \text{ km}^2$ 的建设项目评价等级为三级。	项目用地类型为三类工业用地，不涉及重要生态敏感区或特殊生态敏感区，为一般区域，占地面积 $\leq 2 \text{ km}^2$
环境风险	三级	根据 HJ169-2018，风险潜势为 III 时，评价等级为二级。	大气环境风险潜势均风 III、地表水和地下水风险潜势均为 II。
土壤环境	一级	根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ610-2018）	本项目属 I 类项目，项目位于工业区，周边 200m 存在农田，敏感程度

工作内容	工作等级	依据	建设项目实际情况
			为敏感。

## 1.5 评价范围

根据评价项目的特征和《环境影响评价技术导则》的要求，确定本评价的范围，各环境要素评价范围见表 1.5-1，评价范围见图 4。

表1.5-1 环境要素评价范围

序号	项目	评价范围	
1	环境空气	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。	
2	地表水	/	
3	地下水	本次地下水调查范围边界在南至园区规划边界，北至荔浦河，西至老范塘，东至新坪镇，地下水调查面积约 6.2km <sup>2</sup> 。	
4	声环境	项目建设地厂界外 200m 周边范围内。	
5	生态环境	为体现生态系统的完整性，且能涵盖建设活动的直接影响区域和间接影响区域。在综合考虑周边区域生态环境现状特征以及工程施工建设的基础上，确定本次生态调查与评价的范围为厂界外周边 500m 范围区域。	
6	土壤环境	厂界外扩 1km 范围。	
7	环境 风险	大气	以项目厂界边，厂界外扩 5km 范围。
		地表水	与本项目地表水评价范围一致
		地下水	与本项目地下水评价范围一致

## 1.6 环境敏感目标

项目位于荔浦市高新技术产业园光电产业园，评价范围内无风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区、集中式饮用取水口等敏感保护目标，也无珍稀动、植物物种，主要环境敏感目标为居住区。项目周边环境敏感目标分布情况见表 1.5-1 及附图 4。

表 1.5-1 环境保护目标一览表

环境要素	序号	名称	经度	纬度	人口(人)	饮用水源	与项目相对位置	与项目边界距离 m	保护类别
环境空气、地下水、土壤	1	小古屯	110°25'7.79542"	24°29'0.91181"	480	市区自来水(于荔浦河取水)	西北面	1500	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准、《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)风险筛选值标准和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)风险筛选值标准
	2	大古屯	110°25'36.37704"	24°28'59.71447"	120	市区自来水(于荔浦河取水)	西北面	1050	
	3	老范塘屯	110°25'23.95940"	24°28'29.74230"	368	市区自来水(于荔浦河取水)	西面	1500	
	4	五里村	110°24'37.12803"	24°28'54.63535"	348	市区自来水(于荔浦河取水)	西北面	2100	
	5	谢家厂屯	110°24'50.56912"	24°28'54.98297"	213	市区自来水(于荔浦河取水)	西北面	1750	
	6	矮山屯	110°25'0.64993"	24°28'51.04334"	120	市区自来水(于荔浦河取水)	西北面	1600	
	7	堡角屯	110°24'46.72605"	24°28'43.60825"	201	地下水	西北面	1850	
	8	马头山屯	110°24'50.48221"	24°28'18.84073"	200	市区自来水(于荔浦河取水)	西面	1700	
	9	龙渡屯	110°24'51.56368"	24°28'4.47268"	284	市区自来水(于荔浦河取水)	西面	1720	
	10	木鱼屯	110°25'0.29266"	24°27'47.63270"	384	地下水	西南面	1520	
	11	果长屯	110°25'20.82122"	24°27'26.75653"	211	山泉水	西南	1850	
	12	青甸屯	110°25'49.32559"	24°27'23.43488"	550	山泉水	南面	1680	
	13	外果长屯	110°25'46.31293"	24°27'37.33945"	300	山泉水	南面	1150	
	14	兰村屯	110°26'26.63619"	24°28'9.01097"	647	市区自来水(于荔浦河取水)	东面	630	
	15	富足厂屯	110°26'39.43998"	24°28'29.52022"	520	市区自来水(于荔浦河取水)	东面	1000	
	16	兴坪社区	110°26'39.71035"	24°28'44.31314"	1589	市区自来水(于荔浦河取水)	东北面	1050	
	17	双堆岭屯	110°25'46.95022"	24°29'16.37090"	98	山泉水	北面	1500	
	18	川岩屯	110°26'7.34360"	24°29'23.78667"	108	山泉水	北面	1800	
	19	萝卜新村 1-9	110°25'38.68473"	24°29'29.85061"	1616	山泉水	北面	2150	

环境要素	序号	名称	经度	纬度	人口(人)	饮用水源	与项目相对位置	与项目边界距离 m	保护类别
		队							
	20	五里小学	110°24'51.98854"	24°28'39.02168"	150	地下水	西面	1750	
	21	荔浦师范	110°25'41.60083"	24°28'36.54975"	1600	市区自来水(于荔浦河取水)	北面	700	
	22	新坪中学	110°26'8.98511"	24°27'53.52283"	751	市区自来水(于荔浦河取水)	东南	780	
	23	朝对屯	110°25'4.09711"	24°27'10.36072"	220	山泉水	西南	2550	
	24	玉雷屯	110°24'39.72548"	24°29'36.96705"	400	市区自来水(于荔浦河取水)	西北	2800	
	25	下苏屯(含大塘面、潘家屯、玻璃山屯)	110°26'44.55763"	24°29'26.53862"	705	市区自来水	东北面	1900	
	26	土角屯	110°27'22.48622"	24°29'19.43184"	420	山泉水	东北面	2900	
	27	小矮山屯	110°27'15.14769"	24°29'0.11994"	171	地下水	东北面	2300	
	28	大矮山屯	110°27'25.11264"	24°28'55.25333"	184	地下水	东北面	2550	
	29	坡上屯	110°27'8.89064"	24°28'44.74766"	173	市区自来水(于荔浦河取水)	东北面	2000	
	30	寨背屯	110°27'12.90751"	24°28'27.44419"	445	市区自来水(于荔浦河取水)	东面	2000	
	31	三界庙屯	110°27'21.28888"	24°28'37.52501"	177	市区自来水(于荔浦河取水)	东面	2300	
	32	岩脚屯	110°26'25.66094"	24°27'23.96596"	178	山泉水	东南	1750	
	33	岩门屯	110°26'36.47560"	24°27'39.87897"	324	山泉水	东南	1600	
	34	莲塘屯	110°27'6.44768"	24°27'38.17952"	687	市区自来水(于荔浦河取水)	东南	2050	
	35	上苏屯	110°26'37.09358"	24°27'3.26360"	918	市区自来水(于荔浦河取水)	东南	2450	
	36	叶家厂屯	110°27'25.06436"	24°27'6.43075"	184	地下水	东南	3300	
地表水环境	1	荔浦河	/	/	/	/	北面	2300	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	2	荔浦河饮用水	/	/	/	/	西面	6100	《地表水环境质量标准》

环境要素	序号	名称	经度	纬度	人口(人)	饮用水源	与项目相对位置	与项目边界距离 m	保护类别
		源保护区							(GB3838-2002) III类标准
	3	新坪河	/	/	/	/	东面	1550	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
	4	岗仔河	/	/	/	/	西面	1400	参照《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
地下水环境	1	地下水评价范围							《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准
土壤	1	厂址占地范围内及厂界外 200m 范围内。							

## 1.7 相符性分析

### 1.7.1 产业政策相符性分析

本项目为新建的金属制品表面处理及热处理加工项目，项目生产工艺包括冲压、电镀、切断等工序，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》淘汰类“（十八）其他，1、含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外）”，项目拟采用的氰化镀银和氰化镀底铜工艺不属于限制和淘汰类，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发改〔2005〕40号）第三章产业结构调整指导目录第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，因此项目属于允许类，符合国家产业政策。

### 1.7.2 与规划相符性分析

#### 1.7.2.1 与《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）》相符性分析

##### （1）规划历程

2007年，荔浦县成立荔浦县金鸡坪工业区，即荔浦市高新技术产业园的前身。

2008年10月，荔浦县金鸡坪工业区与荔浦县长水岭工业园区（含金牛科技工业园）整合为一个工业集中区，统称为荔浦县工业集中区。2008年荔浦县工业集中区管理委员会委托桂林市环境保护科学研究所编制了《荔浦县金鸡坪工业区分区规划环境影响报告书》，同年通过桂林市生态环境局《桂林环保局关于荔浦县金鸡坪工业区分区规划环境影响报告书的审查意见》（环管函〔2008〕2号）的环保审查。

2008年12月，荔浦县工业集中区初步编制完成《荔浦县工业集中区控制性详细规划》，并出具了评审意见。

2009年，根据广西壮族自治区经济委员会《广西壮族自治区产业园区确认通知书》（桂圆经区〔2009〕4号文），荔浦县工业集中区被确认为自治区A类产业园。

2010年12月，根据《荔浦县城市总体规划（2008-2025）》的最新调整，对《荔浦县工业集中区控制性详细规划》规划用地布局进行调整，和总体规划一致。调整面积为379.55hm<sup>2</sup>。此次调整未进行环境影响评价。

2018年，为了贯彻可持续发展战略，促进荔浦县金鸡坪工业区及所在区域的经济发

展、社会进步和环境保护的协调发展，对工业园区的环境问题进行总结分析，荔浦县工业集中区管理委员会委托桂林市荣嘉环保科技有限公司进行荔浦县金鸡坪工业园区规划环境影响跟踪评价，形成《荔浦县金鸡坪工业园区规划环境影响跟踪评价报告书》评价文件。此次评价未进行评审报批。

2019年11月，荔浦高新技术产业投资有限公司委托中外建工程设计与顾问有限公司、中智科博（北京）产业经济发展研究院进行规划修编工作，形成了《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）》初步成果；委托广西博环环境咨询服务有限公司编制《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）环境影响报告书》规划环评文件。该规划修编提出构建“2+2+1”的产业发展体系，基本形成了2大支柱产业包括光电及生物制药产业、2大培育产业包括新材料产业及智能制造产业、1大配套产业为现代服务产业格局。该规划为荔浦市工业集中区总体规划的下位规划，规划实施后，荔浦市高新技术产业园区用地范围内的区域规划以改规划为准。目前该规划寄规划环评已通过评审，规划环评审查意见尚未出具。

表1.7-1 荔浦市高新技术产业园规划历程一览表

年份	发展历程	文号
2008年10月	桂林市生态环境局出具 《荔浦金鸡坪工业区分区规划环境影响报告书》的审查意见	环管函〔2008〕2号
2008年12月	《荔浦县工业集中区控制性详细规划》	—
2010年12月	《荔浦县工业集中区控制性详细规划》调整	—
2018年	《荔浦县金鸡坪工业园区规划环境影响跟踪评价报告书》	—
2020年	《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）环境影响报告书》	已通过评审，待批复

## （2）规划相符性

根据《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）》，“本次规划总用地规模为992.76公顷，主要发展以下产业：（1）光电产业：重点发展光电显示和半导体照明全产业链，以下游半导体照明应用带动外延、芯片等中上游发展，以关键材料带动中游TFT-LCD和OLED面板、下游触摸屏等应用发展，形成全产业链发展模式……”

本项目产品作为半导体、微电子封装专用材料，是制造半导体器件的重要基础材料，是光电显示和半导体照明全产业链是中不可或缺的一环。项目依托现有标准厂房建设，根据规划，用地性质为工业用地；项目不属于准入清单规定的不布局企业，不使用《产业结构调整指导目录》中规定淘汰的落后工艺、装备和产品；不属于高污染燃料的项目，

采取措施后，污染物均能达标排放，用水用电均未突破园区资源开发利用上线。项目符合《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）》。

#### 1.7.2.2 与周边企业相容性分析

本项目位于荔浦市高新技术产业园内，依托美亚迪现有标准厂房进行生产。项目北面紧邻荔浦美亚迪光电科技有限公司，南面为美亚迪线路板生产基地，厂界西面隔路 30m 为广西华海家居用品有限公司；周边多为电子、家具企业，根据园区规划不符合规划定位的家居等企业计划于 2022 年搬迁，在本项目卫生防护距离内无医药、食品等敏感企业，因此本项目与周边企业相容。

## 2 项目工程概况及工程分析

项目依托园区现有标准厂房建设，即美亚迪 3#厂房、美亚迪 4#厂房，原归属于荔浦美亚迪光电科技有限公司（以下简称“美亚迪公司”），拟用于建设 LED 显示屏模组及印制线路板项目，其中美亚迪 3#和 4#厂房拟计划生产线路板和 LED 显示屏。美亚迪公司于 2017 年委托广西博环环境咨询服务有限公司对 LED 显示屏模组及印制线路板项目进行环境影响评价，原桂林市环境保护局（现“桂林市生态环境局”）以“市环审〔2017〕26 号”文对该项目环境影响报告书进行批复。后由于资金问题等原因，美亚迪 3#和 4#厂房未进行后续建设，现将厂房交付给荔浦华越电子科技有限公司使用（见附件 4）。

### 2.1 项目工程概况

#### 2.1.1 基本情况

(1) 项目名称：荔浦华越电子科技有限公司 LED 支架项目

(2) 项目性质：新建

(3) 建设地点：拟建项目选址位于荔浦市高新技术产业园光电产业园美亚迪 3#厂房（华越电子 1#厂房）、美亚迪 4#厂房（华越电子 2#厂房）。具体地理位置见附图 1。

(4) 建设单位：荔浦华越电子科技有限公司

(5) 主要建设内容及规模：

本项目建设依托现有标准厂房，占地面积约 10000 平方米，按生产工艺要求，分冲制、表面处理、切断、材料库、成品库、中转库、模具开发中心等功能区，共建设 10 条卷对卷高速连续电镀自动线，投产后形成年产 299 亿只 LED 支架、60 付模具的生产能力。项目分两期建设，其中一期建设 2 条镀铁基材高速连续电镀自动线，二期建设 7 条镀铁基材高速连续电镀自动线，1 条镀铜基材高速连续电镀自动线。

(7) 项目总投资：11000 万元。

(8) 项目建设周期：2020 年 10 月开始建设，建设期为 6 个月。

(9) 生产制度和定员：本项目劳动定员为 290 人，其中生产员工 260 人，管理人员 30 人；其中一期生产员工 60 人，管理人员 15 人。生产车间人员按三班二运转工作制，其他为 8 小时工作制，年工作天数 300 天，年操作小时 7200 小时。

## 2.1.2 项目产品方案

本项目实施后，企业年产大功率和超薄引线框架 299 亿只，公司专业生产经营半导体引线框架 LED、TO、SOT、DIP、PQFP、PLCC 等系列产品，项目产品方案、规模见表 2.1-1。

表2.1-1 主要产品方案

产品名称	单位	一期数量	二期合计数量
LED	亿只	44/年	220/年
TO-92Cu	亿只	4/年	20/年
TO-126Cu	亿只	1.2/年	6/年
TO-220Cu	亿只	0.2/年	1/年
DIP14	亿只	2/年	10/年
DIP16	亿只	2/年	10/年
DIP20	亿只	1/年	5/年
DIP8	亿只	3/年	15/年
SOT23	亿只	2.4/年	12/年
合计	亿只	59.8/年	299/年
模具制造加工	付	60/年	60/年

注：根据业主资料，电镀表面积约 76.2 万 m<sup>2</sup>，镀种为镀镍、镀银、镀铜。

## 2.1.3 项目组成

工程组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程及办公区等。项目生产车间、公用工程及污水处理的环保工程主要依托园区已建的相应设施，详见表 2.1-2。

表2.1-2 建设项目工程建设内容一览表

编号	项目名称	工程内容	备注
<b>一、主体工程</b>			
1	华越电子 1#楼 (园区美亚迪 3#楼)	砖混结构，占地面积约 5000m <sup>2</sup> ，H=12.04m、2F	依托
		一层 冲压车间，设有高压冲床、高速自动切断机等。	一期建设
		二层 金属表面处理 1#车间，建设有 5 条卷对卷高速连续电镀自动线，其中 4 条为镀铁基材，1 条为镀铜基材生产线。分两期建设，其中一期建设 2 条镀铁基材高速连续电镀自动线，二期建设 2 条镀铁基材高速连续电镀自动线，1 条镀铜基材高速连续电镀自动线。	一期建设 2 条电镀线； 剩余 3 条二期建设
		成品检验车间，面积约 1584 m <sup>2</sup> 。	一期建设
2	华越电子 2#楼 (园区美亚迪 4#楼)	砖混结构，占地面积约 5000m <sup>2</sup> ，H=12.04m、2F	依托
		一层 钢带分条车间（原材料仓库），原材料人工分拣后分类堆放。	一期建设
		模具生产车间，有高速级进模等设备，研发制造模具。	一期建设
		二层 金属表面处理 2#车间，建设有 5 条卷对卷高速连续电镀自动线，5 条均为镀铁基材生产线。	二期建设

编号	项目名称	工程内容	备注
<b>二、辅助工程</b>			
1	模具修理车间	占地面积 260m <sup>2</sup> ，位于华越电子 1#楼 1 层。	一期建设
2	机修车间	占地面积 72m <sup>2</sup> ，位于华越电子 2#楼 1 层。	一期建设
3	办公行政区	占地面积约 800，位于华越电子 2#楼 1 层，主要设办公室、前台、会客室会客室等分区。	一期建设
<b>三、储运工程</b>			
1	危化仓库	仓库 1 座，占地 18m <sup>2</sup> ，位于华越电子 1#楼 1 层，用于存放氰化物等有有毒、有害等性质的危险化学品。	一期建设
2	盐酸仓	仓库 1 座，占地 22.5m <sup>2</sup> ，位于华越电子 1#楼 1 层，单独存放盐酸。	一期建设
3	硫酸仓	仓库 1 座，占地 22.5m <sup>2</sup> ，位于华越电子 1#楼 1 层，单独存放硫酸。	一期建设
4	电镀原料仓	占地面积约 88 m <sup>2</sup> ，位于华越电子 1#楼 2 层，除油粉等设置单独碱性化学品存放区，银等贵金属存放于保险箱；其他化学品根据性质分类存放。	一期建设
5	纸箱仓库	仓库 1 座，占地 22.5m <sup>2</sup> ，位于华越电子 1#楼 2 层。	一期建设
6	危废间 1、2#	危废暂存间 2 间，分别占地 22.5m <sup>2</sup> ，位于华越电子 2#楼 1 层，危险废物分类存放。	一期建设
7	成品仓库	占地面积约 480m <sup>2</sup> ，位于华越电子 1#楼 1 层，用于存放成品。	一期建设
8	废料区	冲压车间设两个废料区，合计占地约 214，用于堆放废边角料。	一期建设
<b>四、公用工程</b>			
1	供水	自来水：由荔浦市高新技术产业园供给。	依托
		纯水：项目共设 6 套纯水制备系统，每栋厂房 3 套，布设于厂房楼顶，单套纯水制备能力 4t/h。	一期建设 3 套，二期建设 3 套
2	供电	项目拟建 10KV 变电站,配备变压器 2×400KVA,总供电用量为 800KVA,电网供电制式 10KV/0.4KV,电源由由荔浦市高新技术产业园供给。	一期建设
3	供热	项目电镀槽、烘干等采用电加热，办公取暖采用空调供热，不设置锅炉。	新建
<b>五、环保工程</b>			
1	地面防腐、防渗工程	项目依托园区新建标准厂房，各厂房均按照标准要求采取防腐及防渗漏措施。	依托
2	废水处理工程	园区设置一座处理规模为 2700m <sup>3</sup> /d 污水处理厂，其中包含 1200m <sup>3</sup> /d 综合废水处理系统和 1500m <sup>3</sup> /d 中水回用系统。磨板废水和一般清洗废水经中水回用系统处理后，过滤后的水回用于生产工序，产生的浓水排入综合废水处理系统。综合废水处理系统前设置有 20m <sup>3</sup> /d 的含镍废水预处理系统、20m <sup>3</sup> /d 的含氰废水预处理系统、150m <sup>3</sup> /d 的酸化反应系统、100m <sup>3</sup> /d 的络合废水预处理系统。经预处理后的含镍废水、含氰废水、含酸废水、高浓度有机废水、络合废水与一般有机废水、中水回用系统浓水及其他废水一同进入综合废水处理	依托

编号	项目名称	工程内容	备注
		<p>系统中调节池，进行后续处理，处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 新建企业水污染物排放限值后（氨氮需达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 标准），现状处理达标的尾水进入中水回用系统回用于各企业作为生产补充水，后期园区金鸡坪污水厂建成后，回用后剩余的尾水排入园区金鸡坪污水厂进一步处理。金鸡坪污水厂目前正在施工建设。</p> <p>目前美新污水处理厂含镍及含氰废水处理单元现有规模较小，为保证园区未来项目废水排放需求，拟开展处理规模扩建工作，项目一期工程废水进入现有污水处理系统处理，二期工程需在美新污水处理厂扩建完成，有接纳能力的前提下，才可投产。</p>	
3	废气治理工程	<p>每栋厂房设置 2 套废气处理系统，酸碱废气及氰化氢废气各一套：</p> <p>酸碱废气（碱雾、氯化氢、硫酸雾）：酸碱废气净化塔（氢氧化钠溶液）+20m 排气筒。</p> <p>氰化氢废气：氰化氢废气净化塔（氢氧化钠和次氯酸钠溶液）+25m 排气筒。</p>	1#厂房废气设施一期建设；2#厂房废气设施二期建设
4	滴漏散水收集工程	建镀槽设施放置平台、镀槽加盖、工件（滴漏散水）转移接水槽。	新建
5	事故应急池	园区含氰废水和含镍废水分别单独设置 20m <sup>3</sup> 的应急事故罐，并在污水处理厂设一座容积 800m <sup>3</sup> 事故应急池。	依托

### 2.1.4 总平面布置

项目选址位于荔浦市高新技术产业园。各厂房产业园位置关系见图 2.1-1。

本项目电镀生产线均布置在二楼，其中华越电子 1#楼一层为冲压车间、模具修理车间及成品仓库，二楼为金属表面处理 1#车间及成品检验车间；华越电子 2#楼一层为原材料仓库及模具生产车间，二楼为金属表面 2#车间。

冲压车间形状规整，呈矩形。车间由主通道将生产区域分为两部分，车间由东自西方向依次布置主材料区、冲压工作区等。钢带等原材料在冲压加工后，送至电镀车间进行电镀。

金属表面处理 1#车间及 2#车间形状规整，呈矩形。项目拟长边方向布置 5 条电镀生产线，两个车间合计 10 条生产线。各车间生产线布局充分考虑了电镀生产工序的流畅，以及半成品、成品的物流顺畅，并设置操作平台，对平台进行防腐、防渗处理，再将设备至于平台上；各生产线留有廊道，供人员及货物通行，各电镀生产线辅助设施如过滤机、冷水机、离心机等均就近布置在相应工序旁。

项目生产车间内部功能分区明确、布局上相互协调、人流物流组织合理，减少了相互干扰。电镀生产线布置二楼，避免出现地下水渗漏事故发生。

项目总平面布置图详见附图 2。

图2.1-1 各厂房产业园位置关系图

## 2.1.5 公用工程

### 2.1.5.1 供电工程

项目拟建 10KV 变电站，配备变压器  $2 \times 400\text{KVA}$ ，总供电用量为  $800\text{KVA}$ ，电网供电制式  $10\text{KV}/0.4\text{KV}$ ，以满足本项目需求。

### 2.1.5.2 给排水工程

#### (1) 给水

项目总用水量  $969.7\text{m}^3/\text{d}$ ，新鲜水用量为  $538.7\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量为  $240\text{m}^3/\text{d}$ ，中水回用水量为  $431.1\text{m}^3/\text{d}$ 。新鲜水来源市政自来水，供水管网由荔浦市高新产业园建设，接入入驻企业用水车间。

#### (2) 排水

##### ①生活废水

项目生活污水经建筑内配套的化粪池收集处理，通过重力流管道接入荔浦市高新技术产业园污水管网，现状进入新坪镇污水处理厂处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，后排入岗仔河，汇入新坪河。后期园区金鸡坪污水处理厂建设投产后，生活污水经污水管网收集后排入园区金鸡坪污水处理厂处理，处理后的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后排入荔浦河。

##### ②生产废水

根据《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）环境影响报告书》，园区涉及重金属污水排入荔浦美新污水处理厂（美亚迪污水处理厂）进行处理，电镀废水经过企业自身预处理后再排入荔浦美新污水处理厂处理。处理后废水执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准，其中  $\text{NH}_3\text{-N}$  执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 3 标准，尾水再排入金鸡坪污水处理厂处理。由于目前金鸡坪污水处理厂尚未建设投产，因此荔浦美新污水处理厂现状处理达标的尾水进入中水回用系统回用于各企业作为生产补充水，后期金鸡坪污水处理厂建设完毕后，美新污水处理厂尾水排入金鸡坪污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后排入荔浦河。

项目废水实行分类收集、分质处理原则，项目生产废水涉包括含银废水，含镍废水、含铜废水、综合废水、酸碱废水 5 大类，各类废水分别接入园区建设的废水分类收集管道，通过管道分类输送至污水处理厂各预处理单元，进入荔浦美新污水处理厂处理。

#### 2.1.5.3 供热工程

项目电镀槽加热均使用电加热，不另设锅炉。

#### 2.1.5.4 依托工程

##### 1、新坪镇污水处理厂

新坪镇污水处理厂位于荔浦市金鸡坪工业园区路口北侧，厂区占地面积为 6247.30m<sup>2</sup>，主要处理新坪镇生活污水及工业废水。污水处理厂分两期建设，一期（2015 年）工程设计规模为 1500 m<sup>3</sup>/d；远期（2025 年）工程设计规模达 4000m<sup>3</sup>/d。敷设 DN300~DN800 污水管网 15.865km。污水处理采用 IBR 工艺，该污水厂已于 2015 年做了项目环评登记表，批复文号（荔环管（2015）7 号）。水质处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准后排入岗仔河。现状服务范围包括新坪镇生活污水及少量园区工业（爱明生态农业开发有限公司、桂林华海家具用品公司、傲邦家居用品公司、鹏威新能源科技有限公司、荔浦飞月木制品厂、坤泰塑业公司、盈沣食品公司等企业）废水及园区生活污水，现状污水处理规模约达到 1500m<sup>3</sup>/d。

##### 2、荔浦美新污水处理厂（美亚迪污水处理厂）

美新污水处理厂原为美亚迪污水处理厂，目前已被园区管理部门收购作为园区污水处理厂，规划处理规模为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，占地 1.75 hm<sup>2</sup>。污水处理采用“絮凝沉淀+厌氧+好氧+MBR+除氨”工艺。美新污水处理厂现状处理规模为 2700m<sup>3</sup>/d，其中包含 1200m<sup>3</sup>/d 综合废水处理系统和 1500m<sup>3</sup>/d 中水回用系统。目前园区已开展美新污水处理厂一阶段扩建工作，一阶段扩建完成后，污水处理厂规模达 5000 m<sup>3</sup>/d，远期将扩建至 1.5 万 m<sup>3</sup>/d。

现状综合废水处理系统前设置有 20m<sup>3</sup>/d 的含镍废水预处理系统、20m<sup>3</sup>/d 的含氰废水预处理系统、150m<sup>3</sup>/d 的酸化反应系统、100m<sup>3</sup>/d 的络合废水预处理系统。经预处理后的含镍废水、含氰废水、含酸废水、高浓度有机废水、络合废水与一般有机废水、中水回用系统浓水及其他废水一同进入综合废水处理系统中调节池，进行后续处理，处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 2 新建企业水污染物排放限值后（氨氮需达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 3 标准）排入园区金鸡坪污水

处理厂进一步处理，最终汇入荔浦河。由于目前金鸡坪污水处理厂尚未建设投产，因此荔浦美新污水处理厂现状处理达标的尾水进入中水回用系统回用于各企业作为生产补充水，后期金鸡坪污水处理厂建设完毕后，美新污水处理厂尾水排入金鸡坪污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后排入荔浦河。

目前美新污水处理厂含镍及含氰废水处理单元现有规模较小，为保证园区未来项目废水排放需求，拟开展处理规模扩建工作，项目一期工程废水进入现有污水处理系统处理，二期工程需在美新污水处理厂扩建完成，有接纳能力的前提下，才可投产排放废水。

### 3、金鸡坪污水处理厂

规划处理规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，占地 3.5 hm<sup>2</sup>。接纳美亚迪污水厂尾水以及园区其它工业废水、生活污水。目前金鸡坪污水处理厂设计工艺尚未确定。美新污水处理厂和金鸡坪污水处理厂均规划为园区污水处理厂，均由园区相关部门进行环境管理。

生产废水与生活污水进入园区污水处理厂处理后需达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单一级 A 标准后排入荔浦河。

## 2.1.6 原辅材料

项目主要原辅材料消耗情况见表 2.1-3，主要危化品的理化性质详见表 2.1-4。

表2.1-3 项目主要原辅材料消耗表

序号	主要原辅材料	规格	最大存放量 (t)	一期用量 (t/a)	二期用量 (t/a)	储存方式	储存位置
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							

14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							

表2.1-4 主要危化品的理化性质一览表

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	无色透明油状液体，无臭，熔点 10.5℃，沸点 330.0℃，相对密度 1.83，饱和蒸汽压 0.13KPa(145.8℃)，溶解性：与水混溶。	助燃，火险分级：乙	属中等毒类。侵入途径：吸入、食入。健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。
盐酸	HCl	分子量 36.46，蒸汽压 30.66kPa(21℃)，熔点：-114.8℃/纯，沸点：108.6℃/20%，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；与水混溶，溶于碱液；稳定，相对密度(水=1)1.20；相对密度(空气=1)1.26	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性	健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变
硫酸镍	NiSO <sub>4</sub> ·6H <sub>2</sub> O	分子量 262.86，沸点：840℃（无水），绿色结晶，相对密度(水=1)2.07；易溶于水，溶于乙醇，微溶于酸、氨水。	不燃	受高热分解有毒的硫化物烟气
硫酸铜	CuSO <sub>4</sub>	分子量 249.68，熔点：200℃（无水物），相对密度(水=1)2.28；蓝色三斜晶系结晶；溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨。	不燃	LD <sub>50</sub> 300mg/kg（大鼠经口）
氯化镍	NiCl <sub>2</sub> ·6H <sub>2</sub> O	分子量 237.3，相对密度(水=1)1.921；绿色片状结晶；易溶于水、醇。	不燃	受高热分解放出有毒的氯化氢烟气，LD <sub>50</sub> 175mg/kg（大鼠经口）
氰化钠	NaCN	立方晶系，白色结晶颗粒或粉末，易潮解，有微弱的苦杏仁气味。熔点 563.7℃，沸点 1496℃，易溶于水，易水解生成氰化氢，水溶液呈强碱性；极易与酸作用	与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险；遇水、酸放出剧毒易燃氰化氢气体	健康危害：抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服 50~100mg 即可引起猝死；剧毒，大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 6440 ug/kg；
氰化亚铜	CuCN	相对密度(水=1):2.9(氮气中)；溶解性：不溶于水、稀酸，易溶于浓盐酸。易溶于氨水、铵盐溶液。溶于氰化钠、氰化铵、氰化钾时生成氰铜络合物	不燃，剧毒，具强刺激性	健康危害：吸入后引起紫绀、头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、惊厥、昏迷、咳嗽、呼吸困难。对呼吸道有强烈刺激性，可引起肺水肿而致死。剧毒，急性毒性：大鼠经口 LD <sub>50</sub> :1265mg/kg

## 2.1.7 主要生产设备和设施

项目主要生产设备见表 2.1-5、主要槽体构筑物表 2.1-6。

表2.1-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	高速冲床	台	100	一期
2	全自动电镀生产线	条	10	一期 2 条，二期 8 条
3	高速级进模	付	150	一期
4	高速自动切断机	台	50	一期
5	光学曲线磨床	台	2	一期
6	慢走丝	台	2	一期
7	平面磨床	台	1	一期
8	小磨床	台	8	一期
9	穿孔机	台	1	一期
10	铣床	台	1	一期
11	快走丝	台	1	一期
12	电脉冲	台	1	一期
13	二次元检测仪	台	5	一期
14	显微镜	台	100	一期
15	空压机	台	4	一期
16	测厚仪	台	1	一期
17	叉车	台	1	一期
18	铲车	台	3	一期
19	离子交换吸附设备	套	1	一期
20	纯化水装置	套	6	一期 3 套，二期 3 套
21	废气处理设施	套	4	一期 2 套，二期 2 套

表2.1-6 主要生产槽体（单条线）

序号	设施名称	规格（cm）			数量
		长	宽	高	
1	化学除油	130	73	50	2
2	化学除油	150	38	38	2
3	阴极除油	150	60	38	2
4	阳极除油	150	60	38	2
5	水洗	90	40	17	5
6	酸活化	150	60	38	1
7	水洗	90	40	17	5
8	镀镍	150	60	38	2
9	镍回收	90	40	17	1
10	水洗	90	40	17	5
11	预镀铜	130	73	50	1
12	铜回收	90	40	17	1
13	水洗	90	40	17	5
14	镀酸铜	150	60	38	9
15	铜回收	90	40	17	1
16	水洗	90	40	17	5
17	光亮镍	150	60	38	3
18	镍回收	90	40	17	1
19	水洗	90	40	17	5

序号	设施名称	规格 (cm)			数量
		长	宽	高	
20	活化	150	55	38	1
21	水洗	90	40	17	5
22	预银	150	60	38	1
23	选择镀银	150	54	50	4
24	全镀银	150	60	38	2
25	银回收	90	40	17	1
26	水洗	90	40	17	5
27	脱膜	150	60	38	1
28	水洗	90	40	17	5
29	保护	150	60	38	2
30	水洗	90	40	17	2

## 2.2 项目影响因素分析

### 2.2.1 生产工艺分析

#### 2.2.1.1 LED 引线框架总工艺流程



图2.2-1 LED 引线框架工艺流程

工艺说明：

冲压加工利用安装在冲床上的模具，对模具里的铜基带或钢基带施加变形力，使基带在模具里产生变形，从而获得一定形状、尺寸和性能的产品零件。

电镀加工就是通过电机牵引带动引线，使引线通过电镀生产流水线当中的各个彼槽，经过整流器通电作用把所需的材料镀到工件的表面上，达到客户所需使用性能的一个过程。

切断加工利用自动切割机上对在模具里的引线框架进行切割，使带状引线，框架在校具里切割成片状，从而获得一定尺寸和性能的产品零件。

冲压及切断过程会产生一般固废废物废边角料（S1）。

#### 2.2.1.2 表面处理工艺流程

项目于华越电子 1#厂房、2#厂房二楼金属表面处理车间共布设 9 条镀铁基材电镀生产线，1 条镀铜基材电镀生产线，生产线工艺流程相同，仅表面处理基材材质不同，具体生产工艺流程说明及产污节点详见表 2.2-1，生产工艺流程图见图 2.2-1。

表2.2-1 镀铁基材电镀生产线生产工艺流程及产污节点表

序号	工序	工艺说明	温度 ℃	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
1	镀前准备	准备原辅材	/	/	/	/	/	/	/
2	放料	镀件上料	/	/	/	/	/	/	/
3	化学除油	镀件表面常沾有指纹、油污以及靠静电作用而附着的灰尘等污染物，这些污垢应加以去除。化学除油是利用热碱溶液对油脂的皂化和乳化作用，将零件表面油污除去的过程。项目化学除油采用 40~60g/L 的除油粉（主要成分 NaOH、C10-14-烷基苯磺酸衍生物钠盐，硅酸钠等）	55	/	/	G1	碱雾	S2	含油废槽渣、槽液
4	阴极去油	在碱性溶液中，以镀件为极阴极，在直流电作用下将镀件表面油污除去。	55	/	/	G1	碱雾	S2	含油废槽渣、槽液
5	阳极去油	使金属表面产生挂灰后表面活性更强，同时还起到二次除油的作用。投加氢氧化钠、除油粉等药剂，在碱性溶液中，以镀件为阳极，在直流电作用下将镀件表面油污除去，主要借助电解水过程中氢气氧气大量析出时产生的气泡撕裂油膜，并将其从金属表面挤走，从而达到脱脂的目的。除油液每半个月处理一次，槽底含渣槽液作为废液，平时经补加除油粉循环使用。	55	/	/	G1	碱雾	S2	含油废槽渣、槽液
6	逆流漂洗	水洗槽内对工件进行逆流清洗。	/	W1	酸碱废水	/	/	/	/
7	酸活化	活化是利用利用无机酸的浸蚀和溶解作用，除去工件表面的氧化层，工件露出新鲜表面，以便有好的结合力。本工段采用盐酸活化。	/	/	/	G2	盐酸雾	S6、7	酸性废槽液、槽渣
8	逆流漂洗	水洗槽内对工件进行逆流清洗。	/	W1	酸碱废水	/	/	/	/
9	镀镍	镀液主要成分为硫酸镍和氯化镍。涉及的反应方程式为：阴极反应： $Ni^{2+}+2e\rightarrow Cu$ ，阳极反应： $Ni-2e\rightarrow Ni^{2+}$	50	/	/	/	/	S3	含镍废滤芯、槽渣
10	镍回收	镀件完成电镀后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收重新回流至镀槽中。	/	/	/	/	/	/	/
11	逆流漂洗	水洗槽内对工件进行逆流清洗。	/	W2	含镍废水	/	/	/	/
12	预镀铜/碱铜	预镀铜工段，采用含氰镀铜工艺，在配置的氰镀铜溶液（氰化亚铜、氰化钠、氢氧化钠）中，通电后，在工件表面镀上铜层，改善后续电镀层的覆盖力，对于提高镀层间的结合力和耐腐蚀性起重要作用。涉及的电极反应如下：阴极反应： $Cu^{+}-e\rightarrow Cu$ ，阳极反应： $Cu+3CN^{-}-e\rightarrow$	40	/	/	G3	氰化氢	S4	含铜废滤芯、槽渣

序号	工序	工艺说明	温度 ℃	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
		(Cu(CN) <sub>3</sub> ) <sup>2-</sup>							
13	铜回收	镀件完成电镀后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收重新回流至镀槽中。	/	/	/	/	/	/	/
14	逆流漂洗	水洗槽内对工件进行逆流清洗。	/	W3	含铜废水	/	/	/	/
15	镀酸铜	采用硫酸盐镀铜的方式。硫酸盐镀铜成分简单，溶液稳定，采用合适的光亮剂可达到全光亮镀层，整平性能好。主要通过溶液中的大量的二价铜离子在外电流的作用下，在阴极上放电而获的铜镀层。镀液主要成分为硫酸铜和硫酸。涉及的反应方程式为：阴极反应： $Cu^{2+}+2e\rightarrow Cu$ ，阳极反应： $Cu-2e\rightarrow Cu^{2+}$	25	/	/	G4	硫酸雾	S4	含铜废滤芯、槽渣
16	铜回收	镀件完成电镀后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收重新回流至镀槽中。回收槽定期清洗，产生含铜浓液。	/	/	/	/	/	/	/
17	逆流漂洗	水洗槽内对工件进行逆流清洗。	/	W3	含铜废水	/	/	/	/
18	光亮镍	用于电镀多层镍，依靠不太镍镀层之间的电位差来达到电化学保护作用，以增强镀层对基体金属的防锈性。镀液主要成分为硫酸镍和氯化镍。涉及的反应方程式为：阴极反应： $Ni^{2+}+2e\rightarrow Ni$ ，阳极反应： $Ni-2e\rightarrow Ni^{2+}$	55	/	/	/	/	S3	含镍废滤芯、槽渣
19	镍回收	镀件完成电镀后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收重新回流至镀槽中。	/	/	/	/	/	/	/
20	逆流漂洗	水洗槽内对工件进行逆流清洗。	/	W2	含镍废水	/	/	/	/
121	活化	活化是利用利用无机酸的浸蚀和溶解作用，除去工件表面的氧化层，工件露出新鲜表面，以便有好的结合力。本工段采用硫酸活化。	/	/	/	G4	硫酸雾	S6、7	酸性废槽液、槽渣
122	逆流漂洗	水洗槽内对工件进行逆流清洗。	/	W1	酸碱废水	/	/	/	/
23	预镀银	防止工件直接进入银槽铜与阴离子置换及银层结合力。镀液采用低主盐高络合物组成，一方面有效降低了置换反应的速度；另一方面镀液有很高的络合度，大大提高了阴极极化，从而得到一层结晶细致，结合力良好的过渡层。化学反应原理。在电源的作用下，银离子在阴极（工件）得到电子生成银单质，沉积在工件表面，不溶性阳极只发生	25	/	/	G3	氰化氢	S5	含银废滤芯、槽渣

序号	工序	工艺说明	温度 ℃	污染物产生情况					
				废水		废气		固废	
		析氧反应。 $\text{Ag}^+ + \text{e} \rightarrow \text{Ag} \rightarrow$ 工件镀银							
24	选择镀银	采用喷射镀的方法。所用的电流密度高达 300~3000A / dm，镀液中氰化银钾[KAg(CN) <sub>2</sub> ]的浓度也高达 40~75g / L，阳极采用白金或镀铂的钛阳极。	25	/	/	G3	氰化氢	S5	含银废滤芯、槽渣
25	逆流漂洗	水洗槽内对工件进行逆流清洗。	25	W4	含银废水	/	/	/	/
26	全镀银	氰化镀银溶液主要由银氰络盐和一定量的游离氰化物组成，采用氰化物镀银可得到结晶细致、紧密的镀层，外观为银白色。镀液主要包括氰化银钾、氰化钾。	/	/	/	G3	氰化氢	S5	含银废滤芯、槽渣
27	银回收	镀件完成电镀后，从药液中移出后，挂件上带有较多的药液，为减少药液的损失，设置一个回收槽，将镀件上的药液回收重新回流至镀槽中。	/	/	/	/	/	/	/
28	逆流漂洗	水洗槽内对工件进行逆流清洗。	/	W4	含银废水	/	/	/	/
29	脱银	添加脱银粉，对银层表面进行抛光，使银层表面的光亮度符合客户要求。	/	/	/	/	/	S5	含银废滤芯、槽渣
30	逆流漂洗	水洗槽内对工件进行逆流清洗。	/	W4	含银废水	/	/	/	/
31	银保护	镀银件在运输和储运过程中遇到大气中的二氧化硫、硫化氢、氯化物等腐蚀性介质时，银层表面很快生产氯化银、硫化银、硫酸银等难溶物质，使光泽消失，银层变色。不但影响外观，而且严重影响镀层焊接性能和导电性能，因此必须采取防止银层变色的措施和方法。项目采用的防银变色工艺为涂覆有机保护膜法。在含硫等活性基团活杂环化合物钝化液中，银层与有机物作用生成一层非常薄的银络合物保护膜，以隔离 Ag <sup>+</sup> 与腐蚀介质的反应，达到防止变色的目的。	/	/	/	/	/	S5	含银废滤芯、槽渣
32	逆流漂洗	水洗槽内对工件进行逆流清洗。	/	W4	含银废水	/	/	/	/
33	风干	以强风将镀件表面的大部分水份去掉，增强烘干效果。	/	/	/	/	/	/	/
34	烘干	设一个烘干道，热气烘干，采用电加热。	/	/	/	/	/	/	/

图2.2-2 项目电镀工艺流程与产污节点图

### 2.2.2 项目产排污环节及相关环保措施

项目主要产排污环节见 2.2-2。

表2.2-2 项目主要产污环节汇总

类别	污染源		污染物	治理措施	排放去向	污染源编号	排气筒编号			
废气	有组织废气	金属表面处理1#车间	化学除油、阴极去油、阳极去油	碱雾	电镀槽加盖密封，管道集气，采用酸碱废气净化塔处理	经1根20mH×Φ0.4m排气筒排放至大气环境	1#			
			酸活化	氯化氢						
			硫酸活化、镀酸铜	硫酸雾						
		金属表面处理2#车间	金属表面处理1#车间	镀碱铜、预镀银、选择镀银、全镀银	氰化氢	电镀槽加盖密封，管道集气，采用氰化氢净化塔处理	经1根25mH×Φ0.3m排气筒排放至大气	G3	2#	
				金属表面处理2#车间	化学除油、阴极去油、阳极去油	碱雾	电镀槽加盖密封，管道集气，采用酸碱废气净化塔处理	经1根20mH×Φ0.4m排气筒排放至大气环境	G1	3#
					酸活化	氯化氢				
	硫酸活化、镀酸铜		硫酸雾							
	无组织废气		金属表面处理1#车间	镀碱铜、预镀银、选择镀银、全镀银	氰化氢	电镀槽加盖密封，管道集气，采用氰化氢净化塔处理	经1根25mH×Φ0.3m排气筒排放至大气	G3	4#	
				金属表面处理2#车间	酸活化	氯化氢	少量散逸废气以无组织形式排放		Gu1	/
		硫酸活化、镀酸铜			硫酸雾	少量散逸废气以无组织形式排放		/		
		镀碱铜、预镀银、选择镀银、全镀银	氰化氢		少量散逸废气以无组织形式排放		/			
		金属表面处理2#车间	酸活化	氯化氢	少量散逸废气以无组织形式排放		Gu2	/		
硫酸活化、镀酸铜			硫酸雾	少量散逸废气以无组织形式排放		/				
镀碱铜、预镀银、选择镀银、全镀银	氰化氢		少量散逸废气以无组织形式排放		/					
废水	电镀	综合废水	pH值、COD、SS等	连续排放，经管道收集至荔浦美新污水处理厂综合废水处理系统	现状处理达标的尾水进入项目中水回用系统回用，后期园区综合污水处理厂建成后项目无法回用的尾水排入园区综合污水处理	W1	/			
		含镍废水	pH值、COD、SS、Ni等	连续排放，经管道收集至荔浦美新污水处理厂含镍废水处理系统		W2	/			
		含银废水	pH值、COD、SS、Ag、氰化物等	连续排放，经管道收集至荔浦美新污水处理厂含银废水处理系统		W3	/			

		含铜废水	pH 值、COD、SS、Cu 等	连续排放,经管道收集至荔浦美新污水处理厂络合废水处理系统	厂进一步处理。综合废水处理厂目前正在施工建设。	W4	/
		酸碱废水	pH 值、COD、SS 等	连续排放,经管道收集至荔浦美新污水处理厂酸化反应系统		W5	
	纯水制备	纯水制备浓水	pH 值、COD 等	连续排放,回用于电镀生产线除油等工序、冲洗车间、喷淋塔等		W6	
	车间冲洗	车间冲洗水	pH 值、COD、SS 等	间歇排放,与综合废水混合处理		W7	
	废气处理装置	喷淋废水	pH 值、COD、SS 等	间歇排放,与综合废水混合处理		W8	
	办公生活	生活污水	pH 值、COD、SS 等	间歇排放,现状经化粪池处理后通过园区污水管网进入新坪镇污水处理厂,待园区金鸡坪污水处理厂建设完成后,排入金鸡坪污水处理厂处理		W9	
固体废物	冲压、切断	冲压工段、切断工段	废边角料	出售给相关物资回收企业		S1	/
	电镀	电镀工段	含油废槽渣	委托有资质的单位进行处理		S2	/
			含镍滤芯及废槽渣			S3	/
			含铜滤芯及废槽渣			S4	/
			含银废滤芯及槽渣			S5	/
			废酸槽渣			S6	/
			废槽液			S7	
			废吸水棉	S8			
	生产过程	化工原料包装	化工原料包装物			S9	/
		纯水制备	废滤膜及树脂			S10	
	办公生活	办公生活	生活垃圾	由环卫部门清运处理		S11	/

### 2.2.3 相关平衡

根据项目特征，评价选择重金属银、镍、铜进行物料平衡核算。

进入镀件的量为  $G=\rho*S*D$

式中：G 为进入镀件的量，kg/a； $\rho$  为镀层金属密度，g/cm<sup>3</sup>；S 为镀层面积，m<sup>2</sup>/a；D 为镀层厚度，mm。

表2.2-3 项目电镀面积及镀层厚度汇总表

项目	镀层	镀层面积 (万 m <sup>2</sup> )	厚度 (μm)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	镀层重量 (t/a)
一期工程	镀铜				
	镀镍				
	镀银				
一期+二期工程	镀铜				
	镀镍				
	镀银				

#### 2.2.3.2 铜平衡

经计算，项目铜平衡情况见表 2.2-4。

表2.2-4 一期铜平衡表

物料名称	输入 t/a		产出物	输出 t/a	
	年用量	折合铜		折合铜	比例 (%)
氰化亚铜	0.12	0.09	进入镀层	2.72	88.6%
硫酸铜	1	0.22	进入废渣	0.31	10.1%
铜角	2.8	2.77	进入废水	0.04	1.3%
合计		3.07		3.07	100.0%

表2.2-5 一期+二期铜平衡表

物料名称	输入 t/a		产出物	输出 t/a	
	年用量	折合铜		折合铜	比例 (%)
氰化亚铜	0.6	0.43	进入镀层	13.61	88.6%
硫酸铜	5	1.08	进入废渣	1.58	10.3%
铜角	14	13.86	进入废水	0.18	1.2%
合计		15.37		15.37	100.0%

#### 2.2.3.3 镍平衡

经计算，项目镍平衡情况见表 2.2-6。

表2.2-6 一期镍平衡表

物料名称	输入 t/a		产出物	输出 t/a	
	年用量	折合镍		折合镍	比例 (%)
硫酸镍	1.6	0.36	进入镀层	2.71	91.53%
氯化镍	0.8	0.23	进入废渣	0.25	8.43%

氨基磺酸镍	6	1.39	进入废水	0.0013	0.04%
镍饼	1	0.99			
合计		2.96		2.96	100.00%

表2.2-7 一期+二期镍平衡表

输入 t/a			输出 t/a		
物料名称	年用量	折合镍	产出物	折合镍	比例 (%)
硫酸镍	8	1.78	进入镀层	13.57	91.5%
氯化镍	4	1.14	进入废渣	1.25	8.4%
氨基磺酸镍	30	6.95	进入废水	0.0062	0.04%
镍饼	5	4.95			
合计		14.82		14.82	100.0%

## 2.2.3.4 银平衡

项目银平衡情况见表 2.2-8。

表2.2-8 一期工程银平衡表

输入 t/a			输出 t/a		
物料名称	年用量	折合银	产出物	折合银	比例 (%)
氰化银钾	0.16	0.09	进入镀层	0.24	97.7%
氰化银	0.2	0.16	进入废渣	0.004	1.5%
			进入废水	0.002	0.8%
合计		0.25		0.25	100.0%

表2.2-9 一期+二期工程银平衡表

输入 t/a			输出 t/a		
物料名称	年用量	折合银	产出物	折合银	比例 (%)
氰化银钾	0.8	0.43	进入镀层	1.20	97.7%
氰化银	1	0.80	进入废渣	0.02	1.6%
			进入废水	0.0091	0.7%
合计		1.23		1.23	100.0%

## 2.2.3.5 氰化物平衡

项目氰化物平衡情况见表 2.2-10。

表2.2-10 一期工程氰化物平衡表

输入 t/a			输出 t/a		
物料名称	年用量	折合 CN <sup>-</sup>	产出物	折合 CN <sup>-</sup>	比例
氰化银钾	0.16	0.021	废水排放	0.01	0.18%
氰化银	0.2	0.039	废气	0.0135	0.24%
氰化钾	7	2.800	反应损耗	2.3	41.53%
氰化钠	5	2.653	进入废渣	3.2	58.05%
氰化亚铜	0.12	0.035			
合计	12.36	5.51		5.51	100.00%

表2.2-11 一期工程氰化物平衡表

输入 t/a			输出 t/a		
物料名称	年用量	折合 CN <sup>-</sup>	产出物	折合 CN <sup>-</sup>	比例

氰化银钾	0.16	0.021	废水排放	0.01	0.20%
氰化银	0.2	0.039	废气	0.0135	0.24%
氰化钾	7	2.800	反应损耗	2.3	87.96%
氰化钠	5	2.653	进入废渣	3.2	11.61%
氰化亚铜	0.12	0.035			
合计	12.36	5.51		5.51	100.00%

### 2.2.3.6 水平衡

项目一期工程总用水量为 300.9m<sup>3</sup>/d, 新鲜水用量为 91.8m<sup>3</sup>/d, 循环水量为 204.3m<sup>3</sup>/d, 回用水量为 4.9m<sup>3</sup>/d, 全厂水重复利用率为 69.51%; 项目外排废水量为 90.2m<sup>3</sup>/d, 其中生产废水排放量为 84.2m<sup>3</sup>/d, 生活污水排放量为 6m<sup>3</sup>/d。二期建成后, 全厂总用水量 1121.3 m<sup>3</sup>/d, 新鲜水用量为 450.3m<sup>3</sup>/d, 循环水量为 661.3m<sup>3</sup>/d, 回用水量为 9.8m<sup>3</sup>/d, 全厂水重复利用率为 59.85%; 项目外排废水量为 430.9m<sup>3</sup>/d, 其中生产废水排放量为 407.7m<sup>3</sup>/d, 生活污水排放量为 23.2m<sup>3</sup>/d。项目用水情况见下表。

表2.2-12 项目用水情况

项目	总用水量	新鲜水量	中水用水量	循环水量	废水量	工业用水循环利用率
一期工程	300.9	91.8	4.9	204.3	90.2	69.51%
一期+二期工程	1121.3	450.3	9.8	661.3	430.9	59.85%

表2.2-13 项目一期用水平衡

序号	用水点		总用水量	新鲜水量	进入下一工序	上一工序来水	中水量	循环水量	损失	废水量	废水类型
1	纯水制备		84.3	84.3	84.3(纯水 59.0, 浓水 25.3)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	综合废水
2	电镀生产线	除油、酸洗槽更换	0.3	0.0	0.0	0.3(纯水)	0.0	0.0	0.3	0.0	废液
3		除油水洗	16.8	0.0	0.0	16.8(浓水)	0.0	0.0	0.8	16.0	综合废水
4		酸洗、活化后水洗	16.8	0.0	0.0	16.8(浓水 8.5, 纯水 8.3)	0.0	0.0	0.8	16.0	酸碱废水
5		镀镍、光亮镍后水洗	16.8	0.0	0.0	16.8(纯水)	0.0	0.0	0.8	16.0	含镍废水
6		预镀铜、镀酸铜后水洗	16.8	0.0	0.0	16.8(纯水)	0.0	0.0	0.8	16.0	含铜废水
7		预镀银、选择镀银、全镀银后水洗	16.8	0.0	0.0	16.8(纯水)	0.0	0.0	0.8	16.0	含银废水
电镀废水小结			84.3	0.0	0.0	84.3	0.0	0.0	4.5	80.0	
8	废气处理	废气吸收塔	0.6	0.0	0.0	0.0	0.6	120.0	0.1	0.5	综合废水
9	车间冲洗	车间冲洗水	4.3	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.4	3.9	综合废水
10	办公生活	生活废水	7.5	7.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	6.0	生活污水
汇总			180.9	91.8	84.3	89.2	4.9	120.0	6.5	90.4	

表2.2-14 项目一期+二期用水平衡

序号	用水点		总用水量	新鲜水量	进入下一工序	上一工序来水	中水用量	循环水量	损失	废水量	废水类型
1	纯水制备		421.3	421.3	421.3(纯水 294.9, 浓水 126.4)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	综合废水
2	电镀生产线	除油、酸洗槽更换	1.3	0.0	0.0	1.3 (纯水)	0.0	0.0	1.3	0.0	废液
3		除油水洗	84.0	0.0	0.0	84.0 (浓水)	0.0	0.0	4.2	79.8	综合废水
4		酸洗、活化后水洗	84.0	0.0	0.0	84.0 (浓水 42.4, 纯水 41.6)	0.0	0.0	4.2	79.8	酸碱废水
5		镀镍、光亮镍后水洗	84.0	0.0	0.0	84.0 (纯水)	0.0	0.0	4.2	79.8	含镍废水
6		预镀铜、镀酸铜后水洗	84.0	0.0	0.0	84.0 (纯水)	0.0	0.0	4.2	79.8	含铜废水
7		预镀银、选择镀银、全镀银后水洗	84.0	0.0	0.0	84.0 (纯水)	0.0	0.0	4.2	79.8	含银废水
电镀废水小结			421.3	0.0	0.0	421.3	0.0	0.0	22.3	399.0	
8	废气处理	废气吸收塔	1.2	0.0	0.0	0.0	1.2	240.0	0.2	1.0	综合废水
9	车间冲洗	车间冲洗水	8.6	0.0	0.0	0.0	8.6	0.0	0.9	7.7	综合废水
10	办公生活	生活废水	29.0	29.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	23.2	生活污水
汇总			881.3	450.3	421.3	431.1	9.8	240.0	29.2	430.9	

图2.2-3 项目一期水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d图2.2-4 项目一期+二期水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

## 2.2.4 施工期污染源强分

本项目利用园区已建厂房进行生产，施工期主要进行装修和设备安装。施工过程中产生的主要污染有：噪声、粉尘和固体废物污染。由于装修面积小，时间短，施工期主要污染源为设备运输车辆扬尘、施工人员生活污水、设备安装噪声、固体废物。

### (1) 设备运输车辆扬尘

施工期扬尘主要来自设备运输车辆，运输车辆在厂区内行驶、车轮夹带泥土污染场地附近路面，但设备运输车辆扬尘造成的污染仅是短期的、局部的、待施工期设备安装完成后即会消失，可采取定期路面洒水压尘，减少扬尘量。

### (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。本项目施工人员约 80 人，生活用水量按 100L/人·d 计，每天用水 8m<sup>3</sup>，取排放系数 0.8，则排放生活污水量为 6.4 m<sup>3</sup>/d，生活污水经化粪池处理后通过园区污水管网进入新坪镇污水处理厂。

### (3) 噪声

施工期主要高噪设备包括设备运输卡车、电焊机，其声级一般在 75~95dB(A)之间，施工期主要高噪设备及其噪声源强见表 2.2-15。

表2.2-15 施工期主要高设备噪声级

序号	机械名称	噪声级[dB(A)]
1	设备运输卡车	85~95
2	电焊机	75~85

### (4) 固体废物

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾，施工人员约 80 人，按 0.5kg/d·人计，其排放总量约 40kg/d，收集后由环卫部门统一清运。

## 2.2.5 运营期正常排放污染源分析

### 2.2.5.1 运营期废气污染源分析

#### 1、有组织排放

电镀废气包括碱雾（G1）、氯化氢（G2）、硫酸雾（G4）、氰化氢（G3）。

项目化学除油、电解除油等生产过程中产生少量碱雾，经加盖密闭管道抽风收集后与酸性废气一同进入酸性废气净化塔处理，少量碱雾可与酸雾进行中和去除，基本无碱雾排放，对周边环境影响不大，因此本次评价不进行定量分析。

硫酸雾主要来源酸性镀铜、活化等工段，氯化氢主要来源盐酸活化工段，各工段产生的硫酸雾、盐酸雾经槽体加盖密闭，管道抽风收集后汇总进入酸碱废气净化塔处理，后通过 1 根 20mH×Φ0.4m 排气筒排放。

氰化氢主要来源氰化镀铜、预镀银、选择方式镀银工段，各工段产生的氰化氢经槽边双侧抽风收集后汇总进入氰化氢净化塔处理，后通过 1 根 25mH×Φ0.3m 排气筒排放。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），新建电镀项目污染源源强核算方法优先采用类比法。本次环评调查多家电镀企业生产情况，并从中挑选与项目电镀工艺、规模、原辅材料等最为相似的企业进行类比。

评价主要依据四川富美达电子有限公司月产 50 亿只半导体引线框架生产项目竣工环保验收报告，对本项目电镀废气污染物、废水产排情况加以分析。

该项目年产镀银引线框架 266.4 亿只、镀镍引线框架 100.5 亿只，生产工艺与本项目相似，具有一定可比性，其基本情况与本项目的类比可行性详见表 2.2-16，生产线废气监测结果见表 2.2-17。

表2.2-16 本项目与类比企业情况对比一览表

序号	组成系统	四川富美达项目	本项目	相似性
1	电镀规模（万只）	验收期间镀银、镀镍合计平均日 产 9427.5 万只	平均日产 9967 万只	规模差异小于 20%
2	镀种类型	镀铜镍银锡	镀铜镍银	相似
3	主要生产原 辅料成分	活化：盐酸、硫酸	活化：盐酸、硫酸	相似
		镀铜：氰化亚铜、氰化钠、硫酸 铜	镀铜：氰化亚铜、氰化钠、硫酸铜	
		镀镍：硫酸镍、氯化镍、硼酸	镀镍：硫酸镍、氯化镍、硼酸	
		镀银：氰化钾、氰化银、银板	镀银：氰化钾、银盐	
5	污染控 制措施	废气		相同
		氰化氢：槽体密闭，集气收集后 汇总进入氰化氢吸收塔（氢氧化 钠）处理后排放。	氰化氢：槽体密闭，经管道收集后 汇总进入氰化氢吸收塔（氢氧化 钠）处理后排放。	
		酸雾：包括盐酸雾和硫酸雾，经 密闭收集后汇总进入酸雾吸收塔 （碱液吸收）处理后排放。	酸雾：包括盐酸雾和硫酸雾，槽体 密闭，经管道收集后汇总进入酸雾 吸收塔（碱液吸收）处理后排放。	

表2.2-17 类比项目电镀废气监测结果

处理设施	采样日期	污染物	烟气流量 $\times 10^4$ ( $m^3/h$ )	排放浓度 ( $mg/m^3$ )	排放速率 ( $kg/h$ )
1#活化废气 治理设施进 口	2017/10/9	氯化氢			
	2017/10/10				
	2017/10/9	硫酸雾			
2017/10/10					
2#活化废气 治理设施进 口	2017/10/9	氯化氢			
	2017/10/10				
	2017/10/9	硫酸雾			
2017/10/10					
镀铜、镀银废 气治理设施 排气筒进口	2017/10/9	氰化氢			
	2017/10/10				

项目电镀废气产生情况类比四川富美达电子有限公司项目，硫酸雾和氯化氢取监测平均产生速率，氰化氢保守取污染物的监测最大产生速率，取值情况见表 2.2-18。

表2.2-18 类比项目情况及项目取值表

项目	产生速率 (kg/h)				
	氯化氢 1	氯化氢 2	硫酸雾 1	硫酸雾 2	氰化氢
四川富美达项目情况	0.642~0.968	0.311~0.424	0.111~0.13	0.05~0.059	0.0067~0.0089
本项目取值	1.126		0.176		0.0089
单条生产线产生情况	0.0126		0.0176		0.00089

根据建设单位设计方案，项目金属表面处理 1#车间、2#车间各自设 2 座废气净化塔，分别为酸碱废气净化塔、氰化氢净化塔。净化塔风量分别为  $40000m^3/h$ 、 $35000m^3/h$ 。金

属表面处理 1#车间、2#车间内生产线规模、工艺均一致，项目废气源强见表 2.2-12。

表2.2-19 项目一期废气污染源源强及相关参数一览表

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				排气筒参数			排放时间 h	
				核算方法	产生废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	工艺	效率 (%)	核算方法	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	温度 ℃	高度 m		直径 m
金属表面处理 1#车间 电镀线	盐酸活化槽	1#酸碱 废气净 化塔	氯化氢	类比法	40000	5.63	0.225	碱液喷 淋吸收	90%	类比法	40000	0.563	0.023	20	2 0	0. 4	7200
	硫酸活化、 硫酸铜槽		硫酸雾			0.88	0.04		90%			0.088	0.004				
	预镀铜、镀 银槽	2#氰化 氢废气 净化塔	氰化氢	类比法 法	35000	0.05	0.001 8	碱液喷 淋吸收	90%	类比法 法	35000	0.005	0.000 2	20	2 5	0. 3	

表2.2-20 项目一期+二期废气污染源源强及相关参数一览表

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				排气筒参数			排放时间 h	
				核算方法	产生废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	工艺	效率%	核算方法	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	温度 ℃	高度 m		直径 m
金属表面处理 1#车间 电镀线	盐酸活化槽	1#酸碱 废气净 化塔	氯化氢	类比法	40000	14.07	0.563	碱液喷 淋吸收	90%	类比法	40000	1.407	0.056	20	2 0	0.4	7200
	硫酸活化、 硫酸铜槽		硫酸雾			2.20	0.09		90%			0.220	0.009				
	预镀铜、镀 银槽	2#氰化 氢废气 净化塔	氰化氢	类比法 法	35000	0.13	0.0045	碱液喷 淋吸收	90%	类比法 法	35000	0.013	0.000 4	20	2 5	0.3	
金属表面 处理 2#车间 电镀线	盐酸活化槽	3#酸碱 废气净 化塔	氯化氢	类比法	40000	14.07	0.563	碱液喷 淋吸收	90%	类比法	40000	1.407	0.056	20	2 0	0.4	7200
	硫酸活化、 硫酸铜槽		硫酸雾			2.20	0.09		90%			0.220	0.009				
	预镀铜、镀 银槽	4#氰化 氢废气 净化塔	氰化氢	类比法 法	35000	0.13	0.0045	碱液喷 淋吸收	90%	类比法 法	35000	0.013	0.000 4	20	2 5	0.3	

表2.2-21 项目一期+二期单位产品基准排气量核算浓度

生产线	装置	污染源	污染物	基准排气量, m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> (镀件镀层)	产能 (m <sup>2</sup> 镀 层) /h	产生废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生质量浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	换算单位基 准排放浓度
金属表面处理 1#车间电镀线	盐酸活化槽	1#酸碱废气净化塔	氯化氢	37.3	63.50	40000	0.563	9.51
	硫酸活化、硫酸铜槽		硫酸雾		63.50		0.088	1.49
	预镀铜、镀银槽	2#氰化氢废气净化塔	氰化氢		63.50	35000	0.005	0.08

表2.2-22 项目一期+二期单位产品基准排气量核算浓度

生产线	装置	污染源	污染物	基准排气量, m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> (镀件镀层)	产能 (m <sup>2</sup> 镀层) /h	产生废气 量 (m <sup>3</sup> /h)	产生质量浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	换算单位基 准排放浓度
金属表面处理 1# 车间电镀线	盐酸活化槽	1#酸碱废气净化塔	氯化氢	37.3	158.75	40000	2.815	19.01
	硫酸活化、硫酸铜槽		硫酸雾		158.75		0.441	2.98
	预镀铜、镀银槽	2#氰化氢废气净化塔	氰化氢		158.75	35000	0.030	0.18
金属表面处理 2# 车间电镀线	盐酸活化槽	1#酸碱废气净化塔	氯化氢		158.75	40000	2.815	19.01
	硫酸活化、硫酸铜槽		硫酸雾		158.75		0.441	2.98
	预镀铜、镀银槽	2#氰化氢废气净化塔	氰化氢		158.75	35000	0.030	0.18

根据业主提供资料,项目单条生产线表面处理 LED 支架约 7.62 万 m<sup>2</sup>, 镀种为镀镍、镀银、镀铜, 由于计算的项目单位产品实际排气量已超过其单位产品基准排气量, 根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中 4.2.6 节相关要求, 须将实测大气污染物浓度换算为大气污染物基准排气量排放浓度, 并以此基准排放浓度来判定排放达标情况。根据表 2.2-21 及表 2.2-22 计算结果, 拟建项目各废气净化塔的各污染物基准排气量浓度均满足《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。

## 2、无组织排放

项目无组织废气排放源主要来自各废气产生环节未收集到的氯化氢、硫酸雾、氰化氢。项目电镀槽均加盖密闭，产生废气经管道收集，捕集效率 95%，即 5%的废气无组织排放到车间，经车间门窗散逸到外环境。根据项目生产布置情况，各车间无组织情况见表 2.2-16、表 2.2-17。

表2.2-23 项目一期工程无组织排放一览表

污染源	污染物	排放速率	年排放量	面源参数		
		(kg/h)	(t/a)	长 (m)	宽 (m)	高 (m)
金属表面处理 1#车间	氯化氢	0.0119	0.057	100	25	12.04
	硫酸雾	0.0019	0.009			
	氰化氢	0.0001	0.00045			

表2.2-24 项目一期+二期工程无组织排放一览表

污染源	污染物	排放速率	年排放量	面源参数		
		(kg/h)	(t/a)	长 (m)	宽 (m)	高 (m)
金属表面处理 1#车间	氯化氢	0.0296	0.142	100	25	12.04
	硫酸雾	0.0046	0.022			
	氰化氢	0.0002	0.001			
金属表面处理 2#车间	氯化氢	0.0296	0.142	100	50	12.04
	硫酸雾	0.0046	0.022			
	氰化氢	0.0002	0.001			

### 2.2.5.2 运营期废水污染源分析

#### (1) 废水种类、水量及排放去向

本项目生产废水主要来源于电镀工序，成分根据槽液配比变换，比较复杂，产生于镀前对金属镀件的表面处理，镀中对镀件各阶段的清洗，镀后对产品的表面净化，不同镀种产生的废水水质不同。根据项目电镀工艺及各镀槽的配制情况，电镀生产线产生的废水种类见表 2.2-25。

表2.2-25 电镀工艺废水产生情况

序号	设施名称	规格 (cm)			容积 m <sup>3</sup>	有效容积 m <sup>3</sup>	数量	用水类型	更换周期	参数	用水 m <sup>3</sup> /d	废水 m <sup>3</sup> /d	废水类型	废液 m <sup>3</sup> /d	一期工程			一期工程+二期工程		
		长	宽	高											合计用水 m <sup>3</sup> /d	合计废水 m <sup>3</sup> /d	合计废液 m <sup>3</sup> /d	合计用水 m <sup>3</sup> /d	合计废水 m <sup>3</sup> /d	合计废液 m <sup>3</sup> /d
1	化学除油	130	73	50	0.47	0.40	2	纯水制备浓水	15 天	50% 损失	0.027		废液	0.027	0.05	0.00	0.05	0.27	0.27	0.00
2	化学除油	150	38	38	0.22	0.18	2		15 天	50% 损失	0.012		废液	0.012	0.02	0.00	0.02	0.12	0.12	0.00
3	阴极除油	150	60	38	0.34	0.29	2		15 天	50% 损失	0.019		废液	0.019	0.04	0.00	0.04	0.19	0.19	0.00
4	阳极除油	150	60	38	0.34	0.29	2		15 天	50% 损失	0.019		废液	0.019	0.04	0.00	0.04	0.19	0.19	0.00
5	水洗	90	40	17	0.06	0.05	5		逆流	废水系数为 0.95, 多级	4.2	3.990	综合废水		8.40	7.98	0.00	42.00	42.00	39.90
6	酸活化	150	60	38	0.34	0.29	1	纯水	15 天	50% 损失	0.010		废液	0.010	0.02	0.00	0.02	0.10	0.10	0.00
7	水洗	90	40	17	0.06	0.05	5		逆流	废水系数为 0.95, 多级	4.2	3.990	综合废水		8.40	7.98	0.00	42.00	42.00	39.90
8	镀镍	150	60	38	0.34	0.29	2		不更换						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	镍回收	90	40	17	0.06	0.05	1		不更换						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	水洗	90	40	17	0.06	0.05	5		逆流	废水系数为 0.95, 多级	4.2	3.990	含镍废水		8.40	7.98	0.00	42.00	42.00	39.90
11	预镀铜	130	73	50	0.47	0.40	1		不更换						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	铜回收	90	40	17	0.06	0.05	1		不更换						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	水洗	90	40	17	0.06	0.05	5		逆流	废水系数为 0.95, 多级	4.2	3.990	含铜废水		8.40	7.98	0.00	42.00	42.00	39.90
14	镀酸铜	150	60	38	0.34	0.29	9		不更换						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	铜回收	90	40	17	0.06	0.05	1		不更换						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	水洗	90	40	17	0.06	0.05	5		逆流	废水系数为 0.95, 多级	4.2	3.990	含铜废水		8.40	7.98	0.00	42.00	42.00	39.90
17	光亮镍	150	60	38	0.34	0.29	3		不更换						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	镍回收	90	40	17	0.06	0.05	1		不更						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

序号	设施名称	规格 (cm)			容积 m <sup>3</sup>	有效容积 m <sup>3</sup>	数量	用水类型	更换周期	参数	用水 m <sup>3</sup> /d	废水 m <sup>3</sup> /d	废水类型	废液 m <sup>3</sup> /d	一期工程			一期工程+二期工程		
		长	宽	高											合计用水 m <sup>3</sup> /d	合计废水 m <sup>3</sup> /d	合计废液 m <sup>3</sup> /d	合计用水 m <sup>3</sup> /d	合计废水 m <sup>3</sup> /d	合计废液 m <sup>3</sup> /d
								换												
19	水洗	90	40	17	0.06	0.05	5	逆流	废水系数为 0.95, 多级	4.2	3.990	含镍废水		8.40	7.98	0.00	42.00	42.00	39.90	
20	活化	150	55	38	0.31	0.27	1	15 天	50% 损失	0.009		废液	0.009	0.02	0.00	0.02	0.09	0.09	0.00	
21	水洗	90	40	17	0.06	0.05	5	逆流	废水系数为 0.95, 多级	4.2	3.990	综合废水		8.40	7.98	0.00	42.00	42.00	39.90	
22	预银	150	60	38	0.34	0.29	1	不更换						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
23	选择镀银	150	54	50	0.41	0.34	4	不更换						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
24	全镀银	150	60	38	0.34	0.29	2	不更换						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
25	银回收	90	40	17	0.06	0.05	1	不更换						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
26	水洗	90	40	17	0.06	0.05	5	逆流	废水系数为 0.95, 多级	4.2	3.990	含银废水		8.40	7.98	0.00	42.00	42.00	39.90	
27	脱膜	150	60	38	0.34	0.29	1	15 天	50% 损失	0.010		废液	0.010	0.02	0.00	0.02	0.10	0.10	0.00	
28	水洗	90	40	17	0.06	0.05	5	逆流	废水系数为 0.95, 多级	4.2	3.990	含银废水		8.40	7.98	0.00	42.00	42.00	39.90	
29	保护	150	60	38	0.34	0.29	2	15 天	50% 损失	0.019		废液	0.019	0.04	0.00	0.04	0.19	0.19	0.00	
30	水洗	90	40	17	0.06	0.05	2	纯水制备浓水	逆流	废水系数为 0.95, 多级	4.2	3.990	综合废水		8.40	7.98	0.00	42.00	42.00	39.90

根据前述分析，项目生产废水包括根据产生情况分为综合废水、含银废水、含铜废水、含镍废水、酸碱废水、废气净化塔废水、车间冲洗水及生活污水。

根据项目废水产生情况及园区污水处理站污水处理规划类型，上述废水分类为含银废水、含铜废水、含镍废水、综合废水、酸碱废水、纯水制备浓水及生活污水，根据水平衡，各类废水污染特征及水量见表 2.2-17。

表2.2-26 生产废水产生情况及措施

废水类型	来源	一期水量 (m <sup>3</sup> /d)	二期全厂水量 (m <sup>3</sup> /d)	污染特征	排放去向
综合废水	除油、废气净化塔废水、车间冲洗水	20.3	88.5	pH 值、COD、SS、石油类等	经专用管道收集至园区污水处理厂 <b>综合废水处理单元处理</b>
含银废水	预镀银、选择镀银、全镀银后水洗工序	16.0	79.8	pH 值、COD、SS、Ag、氰化物等	经专用管道收集至园区污水处理厂 <b>含氰废水处理单元处理</b>
含铜废水	镀铜、酸铜后水洗工序	16.0	79.8	pH 值、COD、SS、Cu、氰化物等	经专用管道收集至园区污水处理厂 <b>络合废水处理单元处理</b>
含镍废水	镀镍后水洗工序	16.0	79.8	pH 值、COD、SS、Ni 等	经专用管道收集至园区污水处理厂 <b>含镍废水处理单元处理</b>
酸碱废水	酸洗、酸活化后水洗工序	16.0	79.8	pH 值、COD、SS 等	经专用管道收集至园区污水处理厂 <b>酸化处理单元处理</b>
生活污水	办公生活	6.0	23.2	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS 等	经化粪池处理后通过园区污水管网现状进入新坪镇污水处理厂，金鸡坪污水处理厂建成后进入该厂
纯水制备浓水	纯水制备工序	25.3	126.4	COD、SS	浓水回用至电镀生产线除油清洗等工序

## (2) 废水收集处理工艺

废水主要分为有机废水、一般清洗废水、络合废水、含镍废水和含氰废水等，污水处理厂设计处理能力为 2700m<sup>3</sup>/d（中水 1500m<sup>3</sup>/d，综合废水 1200m<sup>3</sup>/d），设计各污水处理系统处理能力分别控制为：含氰废水 20 m<sup>3</sup>/d，含镍废水 20 m<sup>3</sup>/d，酸化废水 150 m<sup>3</sup>/d，络合废水 100 m<sup>3</sup>/d，中水 1500 m<sup>3</sup>/d，综合废水 1200m<sup>3</sup>/d。污水处理站总体处理工艺流程见图 2.2-4

图2.2-5 美新污水处理厂处理工艺

### (3) 废水污染物源强

#### ①生产废水

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），新建电镀项目污染源源强核算方法优先采用类比法。项目废水产生情况类比四川富美达项目，类比项目废水产生情况见表 2.2-18。

表2.2-27 类比项目电镀废水监测结果

废水类型	污染物名称	采样点位	监测值范围 (mg/L)
含镍废水	总镍	含银、镍废水收集池	
含银废水	总银	含银、镍废水收集池	
综合废水	化学需氧量	生产废水处理站进口	
	氨氮		
	悬浮物		
	石油类		
	总镍		
	总铜		
	总银		

本项目各类废水进水浓度类比四川富美达项目，结合《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）及台州华越电子项目进水水质进行校正。同时，由于项目生产线上自带回收银设备，根据项目建设单位含氰废水（含银）自送样监测结果，废水中银未检出（检出限 0.03mg/L），评价保守以《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）银排放限值取值，项目废水产生及排放情况见表 2.2-18。

表2.2-28 项目废水产生浓度 mg/L

污染物	综合废水	含镍废水	含铜废水	含银废水	酸碱废水	纯水制备浓水
COD						
NH <sub>3</sub> -N						
SS						
Cu						
Ni						
Ag						
CN-						
石油类						

#### ②生活污水

生活污水主要来自生活办公区，主要污染物为化学需氧量、悬浮物、氨氮等，经化粪池处理后通过园区污水管网进入新坪镇污水处理厂。项目劳动定员为 290 人，水量按 100L/d·人计算，排污系数取 0.8，则生活污水量为 23m<sup>3</sup>/d，合计 6960 m<sup>3</sup>/a。污染物产排情况详见表 2.2-19。

表2.2-29 项目生活污水产生排放情况

废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	处理前		处理后		排放标准 mg/L
		浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	
6960	COD	250	1.74	150	1.044	500
	SS	300	2.088	200	1.392	400
	NH <sub>3</sub> -N	30	0.209	10	0.070	45

表2.2-30 项目一期工程废水产生及排放情况表

废水类别	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				
		核算方法	产生废水量	产生质量浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	工艺	效率 (%)	核算方法	产生废水量	排放质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/d)
(m <sup>3</sup> /d)	(m <sup>3</sup> /d)										
含镍废水	COD	类比法	16.0	80	1.28	依托园区污水处理厂处理, 进入其含镍废水处理系统	80%	类比法	16	16	0.26
	NH <sub>3</sub> -N			20	0.32		90%			2	0.03
	SS			100	1.60		99%			1	0.02
	Ni			30	0.48		99.5%			0.15	0.00
含铜废水	COD	类比法	16.0	200	3.19	依托园区污水处理厂处理, 进入其络合废水处理系统	80%	类比法	16	40	0.64
	NH <sub>3</sub> -N			20	0.32		20%			16	0.26
	SS			100	1.60		90%			10	0.16
	Cu			20	0.32		90%			2	0.03
	CN-			5	0.08		85%			0.75	0.01
含银废水 (含氰废水)	COD	类比法	16.0	200	3.19	依托园区污水处理厂处理, 进入其含氰废水处理系统	40%	类比法	16	120	1.92
	NH <sub>3</sub> -N			20	0.32		40%			12	0.19
	SS			100	1.60		90%			10	0.16
	Ag			0.3	0.00		10%			0.27	0.00
	CN-			10	0.16		85%			1.5	0.02
酸碱废水	COD	类比法	16.0	150	2.39	依托园区污水处理厂处理, 进入其酸化反应系统	75%	类比法	16.0	37.5	0.60
	SS			100	1.60		80%			20	0.32
	Cu			5	0.08		20%			4	0.06
纯水制备浓水	COD	类比法	25.3	30	0.76	大部分回用至电镀生产线, 剩余进入综合废水处理系统	80%	类比法	25	6	0.15
	SS			15	0.38		85%			2.25	0.06
生活污水	COD	类比法	6.0	250	1.50	经化粪池后进入园区污水管网	/	类比法	6	150	0.90
	SS			300	1.80		/			200	1.20
	NH <sub>3</sub> -N			30	0.18		/			10	0.06
综合废	COD	类比法	84.4	100.59	8.48	处理后现状排入中水回用系统; 金鸡坪污水处理厂建设后,	80%	类比法	84.4	20.12	1.70
	NH <sub>3</sub> -N			10.49	0.89		80%			2.10	0.18

废水类别	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				
		核算方法	产生废水量	产生质量浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	工艺	效率 (%)	核算方法	产生废水量	排放质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/d)
(m <sup>3</sup> /d)				(m <sup>3</sup> /d)							
水	SS	类比法	79.8	23.11	1.95	尾水排入金鸡坪污水处理厂处理	85%	类比法	79.8	3.47	0.29
	Cu			1.58	0.13		99.5%			0.00791	0.001
	Ni			0.05	0.004		99.5%			0.00026	0.00002
	Ag			0.08	0.01		99.5%			0.00038	0.00003
	石油类			0.24	0.02		50%			0.12039	0.01
	CN-			0.43	0.0359		30%			0.30	0.025137

表2.2-31 项目一期+二期工程废水产生及排放情况

废水类别	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				
		核算方法	产生废水量	产生质量浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	工艺	效率 (%)	核算方法	产生废水量	排放质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/d)
(m <sup>3</sup> /d)				(m <sup>3</sup> /d)							
含镍废水	COD	类比法	79.8	80	6.38	依托园区污水处理厂处理, 进入其含镍废水处理系统, 预处理后排入综合处理系统	80%	类比法	79.8	16	1.28
	NH <sub>3</sub> -N			20	1.60		90%			2	0.16
	SS			100	7.98		99%			1	0.08
	Ni			30	2.39		99.5%			0.15	0.01
含铜废水	COD	类比法	79.8	200	15.96	依托园区污水处理厂处理, 进入其络合废水处理系统, 预处理后排入综合处理系统	80%	类比法	79.8	40	3.19
	NH <sub>3</sub> -N			20	1.60		20%			16	1.28
	SS			100	7.98		90%			10	0.80
	Cu			20	1.60		90%			2	0.16
	CN-			5	0.40		85%			0.75	0.06
含银废水 (含氰废水)	COD	类比法	79.8	200	15.96	依托园区污水处理厂处理, 进入其含氰废水处理系统, 预处理后排入综合处理系统	40%	类比法	79.8	120	9.58
	NH <sub>3</sub> -N			20	1.60		40%			12	0.96
	SS			100	7.98		90%			10	0.80
	Ag			0.3	0.02		10%			0.27	0.02
	CN-			10	0.80		85%			1.5	0.12
酸碱废	COD	类比法	79.8	150	11.97	依托园区污水处理厂处理, 进入	75%	类比法	79.8	37.5	2.99

废水类别	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				
		核算方法	产生废水量	产生质量浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	工艺	效率 (%)	核算方法	产生废水量	排放质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/d)
(m <sup>3</sup> /d)	(m <sup>3</sup> /d)										
水	SS	类比法		100	7.98	其酸化反应系统, 预处理后排入综合处理系统	80%			20	1.60
	Cu			5	0.40		20%			4	0.32
纯水制备浓水	COD	类比法	126.4	30	3.79	大部分回用至电镀生产线, 剩余进入综合废水处理系统	80%	类比法	126.4	6	0.76
	SS			15	1.90		85%			2.25	0.28
生活污水	COD	类比法	23.2	250	5.80	经化粪池后进入园区污水管网	/	类比法	23.2	150	3.48
	SS			300	6.96		/			200	4.64
	NH <sub>3</sub> -N			30	0.70		/			10	0.23
综合废水	COD	类比法	407.7	96.06	39.16	处理后现状排入中水回用系统; 金鸡坪污水处理厂建设后, 尾水排入金鸡坪污水处理厂处理	80%	类比法	407.7	19.21	7.83
	NH <sub>3</sub> -N			10.21	4.16		80%			2.04	0.83
	SS			22.30	9.09		85%			3.35	1.36
	Cu			1.48	0.60		99.5%			0.0074	0.00
	Ni			0.05	0.02		99.5%			0.0003	0.0001
	Ag			0.07	0.03		99.5%			0.0004	0.0002
	石油类			0.22	0.09		50%			0.109	0.04
	CN-			0.44	0.1796		30%			0.308	0.125685

#### (4) 基准排水量浓度达标分析

根据《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中 4.1.6 节相关要求，水污染物排放浓度限值适用于单位产品实际排水量不高于单位产品基准排水量的情况，若单位产品实际排水量超过单位产品基准排水量，须换算为水污染物基准排水量排放浓度，并以水污染物基准排水量排放浓度作为判定排放是否达标的依据，产品产量和排水量统计周期为一个工作日。根据标 2.227 本项目单位产品排水量小于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 单位产品基准排水量 500 L/m<sup>2</sup>（多层镀），各污染物排放浓度满足相关要求。

表2.2-32 项目基准排水量分析表

序号	电镀线	面积 (万 m <sup>2</sup> )	排水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	单位产品排水量 (L/m <sup>2</sup> 镀层面积)	镀层工 艺类型	单位产品基准 排水量 (L/m <sup>2</sup> 镀层面积)	是否 达标
1	一期工程生产 线	15.24	2.52	165.65	多层镀	500	达标
	二期全厂生产 线	76.2	12.23	160.51	多层镀	500	达标

#### (4) 废水污染物排放情况汇总

项目废水及各污染因子排放（纳管）情况见表 2.2-23。

表2.2-33 项目一期废水排放汇总表

废水 类型	水量 m <sup>3</sup> /a	主要污 染物	排放浓度(纳管) mg/L	排放量(纳管) t/a	排放浓度(尾水) mg/L	排放量(尾水) t/a
生产 废水	25245	COD	100.83	2.545	20.17	0.5091
		NH <sub>3</sub> -N	10.52	0.266	2.10	0.0531
		SS	23.16	0.585	3.47	0.0877
		总铜	1.59	0.0400	0.01	0.0002
		总镍	0.05	0.001328	0.00	0.000007
		总银	0.08	0.001902	0.00	0.000010
		石油类	0.24	0.006	0.12	0.0030
		氰化物	0.43	0.011	0.30	0.0075
生活 污水	1800	COD	250	0.45	150	0.27
		NH <sub>3</sub> -N	300	0.54	200	0.36
		SS	30	0.054	10	0.018

表2.2-34 项目一期+二期废水排放汇总表

废水 类型	水量 m <sup>3</sup> /a	主要污 染物	排放浓度(纳 管) mg/L	排放量(纳管) t/a	排放浓度(尾 水) mg/L	排放量(尾水) t/a
生产 废水	122310	COD	96.06	11.749	19.21	2.3497
		NH <sub>3</sub> -N	10.21	1.249	2.04	0.2498
		SS	22.30	2.728	3.35	0.4092

		总铜	1.48	0.1806	0.01	0.0009
		总镍	0.05	0.006246	0.00	0.000031
		总银	0.07	0.009119	0.00	0.000046
		石油类	0.22	0.027	0.11	0.0133
		氰化物	0.44	0.054	0.31	0.0377
生活污水	6960	COD	250	1.74	150	1.044
		SS	300	2.088	200	1.392
		NH <sub>3</sub> -N	30	0.2088	10	0.0696

### 2.2.5.3 运营期噪声污染源分析

本项目主要噪声源噪声声级及治理效果见表 2.2-24。

表2.2-35 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	噪声源	声源类型	噪声源强 dB(A)	一期数量 量(台)	二期数量 量(台)	降噪措施		噪声排 放值 dB(A)	持续时间 /h
			噪声值			措施	降噪 效果	噪声值	
冲压车间	高速冲床	频发	80~85	100	100	厂房隔 声、减振、 消音等	15	65~70	7200
	高速自动 切断机	频发	80~85	50	50		15	65~70	
	空压机	频发	85~100	4	4		15	70~85	
电镀车间	超声波清 洗机	频发	65~70	2	10		15	50~55	
	整流机	频发	70~75	23	116		15	55~60	
	风机	频发	85~90	23	116		15	70~75	

### 2.2.5.4 运营期固体废物分析

本项目固体废物主要包括金属边角料、化工原料包装、定期更换的各类电镀滤芯及废槽渣、生活垃圾。

#### (1) 金属边角料

项目支架在冲压、切割等工序会产生一定量的边角料，约为原料量 40%，产生量为 12240t/a，废金属边角料经收集后暂存于冲压车间内，定期外售综合利用。

#### (2) 电镀滤芯及废槽渣

各类滤芯及废槽渣主要为含油废槽渣、含镍滤芯及废槽渣、含铜滤芯及废槽渣、含银滤芯及废槽渣等。生产过程中各镀槽中含渣槽液的产生量与企业的管理、工件、药水相关，根据建设单位提供资料，考虑槽体截面积、槽渣液厚度及密度进行估算，电镀线槽体清渣时滤芯及槽渣产生量为 86.6t/a，根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号），各类电镀滤芯及废槽渣属于危险废物 HW17，收集暂存于危废暂存库，定期委托有资质的单位处置。

### (3) 废槽液

根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号），项目电镀生产线运行过程产生的废槽液为危险废物，危废类别为 HW17。根据电镀工艺废水产生情况，项目废槽液产生量约为 12.6 t/a，建设单位将收集的废槽液存放于专用容器中，暂存于危险废物暂存间，委托有危废处置资质的单位处理。

### (4) 化工原料包装物

液态原料如酸类包装瓶、桶，固态原料内包装袋等，产生量约 1.5t/a，根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号），属于危险废物 HW49，收集暂存于危废暂存库，定期委托有资质的单位处置。

### (5) 废吸水棉

项目镀槽间设有吸水棉，以吸附镀带表面带出的镀液，需定期更换，根据建设单位提供数据，产生量约为 1.2 t/a，根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号），属于危险废物 HW49，收集暂存于危废暂存库，定期委托有资质的单位处置。

### (6) 纯水制备废膜、废树脂

纯水制备过程中会产生废滤膜和废树脂，根据建设单位提供资料，产生量约为 6 t/a，根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号），属于危险废物 HW13，收集暂存于危废暂存库，定期委托有资质的单位处置。

### (8) 生活垃圾

项目规划入驻职工为 290 人，生活垃圾产生量以 1.0kg/人·d 计，则项目生活垃圾产生量为 87t/a。生活垃圾经统一收集后，交由环卫部门清运处理。

项目各类固体危险废物特性和产生处置情况汇总见表 2.2-26。

表2.2-36 项目一般固体废物产生情况一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	一期产生量 (t/a)	二期产生量 (t/a)	厂内堆存情况	最终去向
冲压车间	冲压、切割等	金属边角料	一般工业固废	2448	12240	暂存于冲压生产车间内	定期外售综合利用
办公生活	办公生活区	生活垃圾	/	22.5	87	厂内垃圾桶	环卫部门统一处理

表2.2-37 项目危险废物产生情况一览表

工序	装置	固体废物名称	主要成分	危险特性	固废属性	一期产生量 (t/a)	二期产生量 (t/a)	危废代码	产废周期	厂内堆存情况	最终去向
----	----	--------	------	------	------	-------------	-------------	------	------	--------	------

											向
电镀生产线	电镀槽	含油废槽渣	含油类	T	HW17	17.3	86.6	336-063-17	半个月	暂存于危废暂存间 1#	定期委托有资质单位处理
		含镍滤芯及废槽渣	含银、镍、铜等金属					336-055-17			
		含铜滤芯及废槽渣						336-058-17			
		含银废滤芯及槽渣						336-063-17			
		废酸槽渣	含废酸								
		废槽液	含银、镍、铜等金属	T	HW17	2.5	12.6	336-064-17			
		废吸水棉	含银、镍、铜等金属	T	HW49	0.3	1.3	900-041-49	半个月		
生产过程	原料包装	化工原料包装物	含有或沾毒性包装材料	T/In	HW49	0.3	1.5	900-041-49	连续产生	暂存于危废暂存间 2#	
	纯水制备	废滤膜、废树脂	树脂、金属离子	T	HW13	1.2	6	900-041-49	/		

2.2.5.5 运营期污染物源强汇总

项目运营期污染物产生和排放情况详见表 2.2-26。

表2.2-38 项目一期污染物产生和排放汇总表 单位：t/a

项目		产生量	削减量	排放量	
废气	有组织排放	氯化氢	1.621	1.459	0.162
		硫酸雾	0.254	0.229	0.025
		氰化氢	0.013	0.012	0.001
	无组织	氯化氢	0.057	0.000	0.057
		硫酸雾	0.009	0.000	0.009
		氰化氢	0.00045	0.000	0.00045
废水	生产废水	废水量	25245	t/a	/
		COD	2.545	0.000	2.545
		NH3-N	0.266	0.000	0.266
		SS	0.585	0.000	0.585
		总铜	0.0400	0.000	0.0400
		总镍	0.001328	0.000	0.001328
		总银	0.001902	0.000	0.001902
		石油类	0.006	0.000	0.006
	氰化物	0.011	0.000	0.011	

	生活废水	废水量	1800	t/a	/
		COD	0.450	0.180	0.27
		NH <sub>3</sub> -N	0.540	0.180	0.36
		SS	0.054	0.036	0.018
固体废物	一般固废	金属边角料	2448	0.00	2448
	危险废物	废槽液	2.5	0.00	2.5
		废滤芯、废槽渣	17.3	0.00	17.3
		废吸水棉	0.3	0.00	0.3
		化工原料包装物	0.3	0.00	0.3
		废滤膜、废树脂	1.2	0.00	1.2

表2.2-39 项目一期+二期污染物产生和排放汇总表 单位: t/a

项目		产生量	削减量	排放量	
废气	有组织排放	氯化氢	8.106	7.295	0.811
		硫酸雾	1.270	1.143	0.127
		氰化氢	0.064	0.058	0.006
	无组织	氯化氢	0.284	0.000	0.284
		硫酸雾	0.045	0.000	0.045
		氰化氢	0.002	0.000	0.002
废水	生产废水	废水量	122310	t/a	/
		COD	11.749	0.000	11.749
		NH <sub>3</sub> -N	1.249	0.000	1.249
		SS	2.728	0.000	2.728
		总铜	0.1806	0.000	0.1806
		总镍	0.006246	0.000	0.006246
		总银	0.009119	0.000	0.009119
		石油类	0.027	0.000	0.027
		氰化物	0.054	0.000	0.054
	生活废水	废水量	6960	t/a	/
		COD	1.740	0.696	1.044
		NH <sub>3</sub> -N	2.088	0.696	1.392
		SS	0.209	0.139	0.070
固体废物	一般固废	金属边角料	12240	0.00	12240
	危险废物	废槽液	12.6	0.00	12.6
		废滤芯、废槽渣	86.6	0.00	86.6
		废吸水棉	1.3	0.00	1.3
		化工原料包装物	1.5	0.00	1.5
		废滤膜、废树脂	6	0.00	6
	生活垃圾		87	87	0.00

## 2.2.6 非正常排放污染源分析

项目废水经依托园区荔浦美新污水处理厂处理，各类废水经分类收集、预处理、深度处理、达标处理单元处理后排放至美新污水处理厂处理，出水不直接进入地表水，处理过程较易控制，一般不会出现非正常情况，故本评价主要考虑废气非正常排放的情景。

本评价考虑废气治理设备疏于管理，吸收液未及时补充或更换的情况下，污染物去除效率下降，废气非正常排放见表2.2-40。

表2.2-40 项目废气非正常排放污染源排放情况

生产线	装置	污染源	污染物	产生废气量 (m <sup>3</sup> /h)	非正常 排放速 率 (kg/h)	单 次 持 续 时 间 /h	年 发 生 频 次/次	排气筒参数		
								温 度 ℃	高 度 m	直 径 m
金属表面处理 1#车间 电镀线	盐酸活化槽	1#酸碱废气净化塔出现事故，处理效率降低 50%	氯化氢	40000	0.281	1	2	2 0	2 0	0. 4
	硫酸活化、硫酸铜槽		硫酸雾		0.044					
	预镀铜、镀银槽	2#氰化氢废气净化塔出现事故，处理效率降低 50%	氰化氢	35000	0.002	1	2	2 0	2 5	0. 3

## 2.2.7 清洁生产分析

根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015），项目清洁生产分析见表 2.2-44。

表2.2-41 综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	项目情况	
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺		0.15	1.民用产品采用低铬或三价铬钝化 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		1.本项目不涉及含铬钝化; 2.项目不涉及含氰镀锌; 3.项目电镀生产线设金属回收工艺; 4.未采用含铅镀层.	I级
2			清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	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.不涉及镀锌, 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	I级
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施, 70%生产线实现自动化或半自动化	电镀生产线采用节能措施, 50%生产线实现自动化或半自动化	电镀生产线采用节能措施	电镀生产线采用节能措施, 生产线为全自动化	I级
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷淋, 电镀无单槽清洗等节水方式, 有用水量计量装置, 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, 有用水量计量装置	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等清洗方式, 无单槽清洗方式, 有用水量计量装置, 有在线水回收设施	I级
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量	L/m <sup>2</sup>	1	≤8	≤24	≤40	15.71L/m <sup>2</sup>	II级
6	资源综合利用指标	0.18	铜利用率	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	88.6%	II级
7			镍利用率	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	91.5%	II级
8			装饰铬利用率	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	无铬	/
			锡利用率	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	无锡	/
9			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	二期建成后 59.85%	II级
13	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率	%	0.5	100			100%	I级
14			*有减少重金属污染物污染预防措施		0.2	使用四项以上(含四项)减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液带出措施	1.设有金属在线回收装置; 2.科学挂装工件, 棱角、盲孔、凹角垂直朝下; 3.辅以振动; 添加添加剂	I级

							降低电镀溶液表面张力； 4 严格控制工艺条件，严格控制槽液温度。		
			*危险废物污染防治措施	0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单		符合	I 级	
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施	1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	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	I 级	
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况	0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标		符合	I 级	
18			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策		符合	I 级	
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	符合 GB/T24001 要求，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，建成后开展清洁生产审核	I 级	
20			*危险化学品管理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		符合	I 级	
21			废水、废气处理设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统，建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 PH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测	①各类废水均按其性质分类收集处置，生活污水未混入电镀废水处理系统，污水进入园区污水处理厂处理 ②各类废气均设有处理装置，并定期检测	I 级
22			*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB 18597 等相关规定执行		符合	I 级	
23			能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB 17167 标准		符合	I 级	
24			*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练		委托编制，并开展应急演练	I 级	

通过各项指标要求对比分析，根据各级指标计算结果可得本项目综合评价指数： $Y_1=51.21$ ， $Y_2=100$ ， $Y_3=100$ ，限定性指标全部满足 II 级基准要求。

对照清洁生产水平判定表，本项目可达到 II 级国内清洁生产先进水平。

表2.2-42 清洁生产水平判定表

清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： $Y_1 \geq 85$ ，限定性指标全部满足 I 级基准要求
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： $Y_2 \geq 85$ ，限定性指标全部满足 II 级基准要求
III 级（国内清洁生产一般水平）	同时满足： $Y_3 = 100$ ，限定性指标全部满足 III 级基准要求

## 3 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境调查与评价

#### 3.1.1 地理位置

2018年7月，经国务院同意，国家民政部下发了《关于同意广西壮族自治区撤销荔浦县设立县级荔浦市的批复》（民函[2018]106号），同意撤销荔浦县设立县级荔浦市，以原荔浦县的行政区域为荔浦市的行政区域，荔浦市人民政府驻荔浦镇滨江路6号。荔浦市由自治区直辖，桂林市代管。荔浦市位于广西东北部、桂林市南部，东经110°06'~110°41'、北纬24°18'~24°46'。居柳州、桂林、梧州、贺州、来宾五市之间。东连平乐县，西接金秀瑶族自治县、鹿寨县，南与蒙山县、昭平县交界，北与永福县、阳朔县毗邻。县城距桂林市区100km，柳州市区140km，梧州228km，321、323两条国道交汇县城，是桂东北公路交通枢纽。

新坪镇位于荔浦市东南部，东与平乐、昭平两县交界，南与蒙山县相连，西与杜莫、荔城两镇接壤，北靠东昌镇，地形东高西低，平面图形略呈蝌蚪形。镇政府距县城6公里，地理位置优越，国道323线二级水泥公路穿境而过，交通便利。

本项目位于荔浦市高新技术产业园内，项目中心地理坐标：东经110°25'56"、北纬24°28'23"。项目地理位置见附图1。

#### 3.1.2 地形、地貌及地质情况

荔浦市境内四面环山，四周高中间低，由西向东倾斜，中部是起伏的低、中丘陵及台地，一部分则是峰林岩溶地貌，把县境分割成数块盆地和冲积小平原。荔浦河自西南向东，马岭河自西北向东流贯全境，形成河谷阶地。最低点为思贡河谷，海拔102.3m，最高点为猪头山主峰，海拔1355.7米。

荔浦市海拔800至1356m的中等高度山体，总面积有849570亩，占全县总面积的32.2%，该类地形坡短且陡，沟谷纵横，分割强烈，发展农业条件差，但气候温和湿润，适宜各种林木生长。最典型的代表是县东南的鸡冠山系，东起岭头山，南至蜜糖山、白面山，绵延上百公里，主峰猪头山，峭然突起，海拔1355.7m，为全县群峰之冠坡度最陡之一隅。海拔500至800m的低等高度的山体，低同横列，山麓相连，土层深厚肥沃，盛产油茶、油桐、果木。面积558315亩，占全县总面积的21.2%。海拔200至500m的低矮丘陵，星罗棋布，坡缓面大，坡度在5°至15°，为县境粮、果产地。面积294750亩，

占全县总面积的 11.2%。海拔 93 至 200m，大部分分布于河流两岸的冲积平原、阶地及山脚台地，地势平坦，土质肥沃，光照条件好，为县境主要产粮区及经济作物区。面积 648580 亩，占全县总面积的 24.6%。

荔浦市地貌可划分为 6 种类型：中山、低山、丘陵、台地平原、石山、水域。另外，荔浦市有坡度在 60° 至 95° 的石山 240405 亩，占全县总面积的 9.1%，其中半土、半石山面积 55405 亩、水域面积 46310 亩，占全县总面积的 1.7%。

区域地质构造单元属南华准地台桂中—桂东台陷桂东北凹陷的海洋山断褶带，在漫长的地质发展史上，经历了四次主要构造运动的影响，其中以加里东、印支、燕山三次运动最强烈，表现为明显的褶皱断裂运动。区域地处荔浦至平乐断裂带和新坪至新圩断裂两条断裂带影响区，总体构造走向为北东和南北向。荔浦至平乐断裂作北东向展布于修仁、荔城、东镇一带，北东延至平乐县的二塘，西南伸至鹿寨县的头排附近，全长 100km。断裂带由多条北东向断层组成，宽 1~7km。它切割寒武系、泥盆系和石炭系等地层。新坪至新圩断裂位于南部新坪、白石山带，南延至蒙山县的新圩。其走向近于南北，长约 26km，断层面倾向 110~120°，垂直断距约 1700m，倾角 70~80° 左右，北段表现水平错动，切割寒武系、泥盆系地层。

本项目场址位于荔浦市高新技术产业园内，所在区域地势较平坦，地质情况简单，场地内未见崩塌、塌陷和滑坡等不良地质作用，该地区无溶洞土洞，地质状况较好。根据现场调查，项目区的周边多为工业用地、村庄建设用地、教育用地以及大面积农林用地。

根据 GB18306-2015《中国地震动参数区划图》，场地位于地震动峰值加速度为 0.05g（地震基本烈度 6 度）区，地震动反应谱特征周期为 0.35s，属区域性相对稳定的地块。

### 3.1.3 气候气象

荔浦市地处北回归线北侧，属中亚热带湿润气候区，四季分明，夏长冬短，春、秋为过渡季节。市境热量丰富，年平均气温约为 19.8℃，极端最高温 40.1℃，极端最低温为 -3.2℃，平均年总积温 7181.5℃，平均≥10℃积温 6296.8℃。光照充足，平均日照时数 1472.4 小时，平均太阳辐射 96.21 千卡/平方厘米，水汽充沛，年平均降水量 1388.9 毫米。市境季风明显，冬半年多偏北风，夏半年以偏南风为主。全年平均风速为 1.1m/s，7 月份风速最大，达 1.4m/s，11 月份最小，为 0.8m/s。荔浦市年均无霜期为 316 天，全年度最多有霜日 24 天（1975~1976 年），最少 0 天，平均 9.3 天；最长连续有霜日数 14 天

(1973 年 12 月 26 日~1974 年 1 月 3 日)。荔浦市境降雪年份甚少,且无规律,间隔几年、十几年、几十年不等。荔浦市出现冰雹的时间不多,30 年(1956~1985 年)出现 10 次,平均三年一遇,都出现在 3~5 月份,以 3 月份最突出。荔浦市境在冬季,当寒潮入侵或寒潮过后的晴夜,地面辐射冷却,常使近地面气温下降到零度以下,造成结冰。1956~1985 年 30 年的记录中,出现冰冻的年份有 7 年,但严重的不多,一般是后半夜至早晨出现,日出后增热即溶化,整日不化的极少。

### 3.1.4 水文

#### 3.1.4.1 地表水

项目周围的地表水主要为荔浦河及其支流新坪河、岗仔河。本项目场址北面距离荔浦河约 2.8km,东面距离新坪河约 1.5km,西北面距离岗仔河约 1.3km。区域水功能区划详见附图 6。

荔浦河:属珠江流域西江水系,古称荔水,为县境主要河流,发源于金秀县大瑶山的老山北麓,自金秀县龙道山小河口入境,从西南流向东北,经念村、建陵、塔石、上金雷、沙垌、荔城、玉雷、山口,于思贡村的梅子洲流入荔浦。县境流域面积 1602.65km<sup>2</sup>,占全县总流域面积的 91%。荔浦河支流密布全县境,干流及主要支流均发源于中低山区,高程 500~1500m,坡度大,集流快。集雨面积大于 100km<sup>2</sup>的支流有马岭、栗木、新坪、大塘、杜莫、蒲芦河 6 条。荔浦河长 144.67km,县境内河长 94.7km。县境出口处每年平均流量 26.6m<sup>3</sup>/s,径流深 828.7mm,径流量 16.16 亿 m<sup>3</sup>,入流河口高程为 350.0m,出境为 98.0m,河床坡降 10%。荔浦河是荔浦市城区的主要供水水源,也是排水的最终接纳水体。

新坪河,是荔浦河一级支流,发源于新坪镇八鲁村的太平坳,河长 22.4km,流域面积 119.29km<sup>2</sup>,自南向北流经太平、八鲁、车田、汉田、青龙、莲塘、新坪街、下苏,在葫芦岭汇入荔浦河。多年平均流量 3.03m<sup>3</sup>/s,枯水期流量 0.5m<sup>3</sup>/s,由汉田至葫芦岭平均河面宽 50m,河床坡降 38.8%。新坪河在园区东北约 2245m 处汇入荔浦河。

岗仔河,为规划区内的一条小溪,发源于荔城镇五里村委果长屯,自西南向东北流入,全长 14.5 公里,沿河流经五里村的莫如,朝队、龙渡、马头山、小矮山屯;古城村委小古、大古屯;新坪镇风岗村的双堆岭、川岩、大乐、葫芦岭屯,在葫芦岭屯附近汇入新坪河,最后与荔浦河相汇。正常平均流量为 0.4m<sup>3</sup>/s,枯水期流量很小,几乎为断流状态。

### 3.1.4.2 地下水

根据地质构造特点,荔浦市地下水蕴藏并不丰富,仅接触层和破碎层可开采到地下水。境内地下水可开采资源量仅为 2.88 亿  $m^3$ ,日可开采量 80 万  $m^3$ 。荔浦市下水资源以基岩裂隙水为主,兼有松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类岩溶水和红层裂隙孔隙水。其中,基岩裂隙水主要分布在荔浦市东南部,水量中等,泉流量 0.1-1 升/秒,地下水径流模数  $M$  为 1-3 升/秒·平方公里;松散岩类孔隙水以线性分布在荔浦市在荔浦市西南部,即修仁镇-青山镇-荔城镇一带,水量贫乏,单井涌水量 10-100 吨/每日;碳酸盐岩类岩溶水分布在荔浦市中北部,主要分为碳酸盐岩类裂隙溶洞水和碳酸盐岩类夹碎屑岩裂隙溶洞水,碳酸盐岩类裂隙溶洞水水量丰富,大泉、地下河流量 $>100$  升/秒,地下水径流模数 $>6$  升/秒·平方公里,碳酸盐岩类夹碎屑岩裂隙溶洞水水量贫乏,泉、地下河流量 $<10$  升/秒,地下水径流模数 $<3$  升/秒·平方公里;红层裂隙孔隙水主要分布在西部和西北部,分布面积较小,水量丰富,单井涌水量 $>1000$  吨/日。

区域出露的地层主要有第四系(Q)、泥盆系上统( $D_3$ )、泥盆系中统( $D_2$ )。第四系全新统分布于峰林谷地中,主要为冲洪积形成,普遍具有二元结构特征。下部主要为砂砾、含砾黏性土层,部分为卵石土,厚度一般 1~10m。上部为褐黄色、棕红色黏土,局部夹砂砾石,一般厚 1~3m。泥盆系上统根据岩性不同分为融县组( $D_{3r}$ )和榴江组( $D_{3l}$ )。融县组在评价区内大面积分布,出露于评价区的中东部,为区内地下水的中下游地带。岩性为浅灰、灰白色,中至厚层状灰岩。榴江组分布于区域外北西侧,测区内没有分布。岩性主要为深灰、灰黑色薄层状硅质岩,局部夹扁豆状灰岩。泥盆系中统根据岩性不同分为东岗岭组( $D_{2d}$ )和信都组( $D_{2x}$ )。东岗岭组分布于评价区的南部,东岗岭组上段( $D_{2d}^2$ )岩性为深灰色疙瘩状泥质灰岩,夹硅质岩;东岗岭组下段( $D_{2d}^1$ )岩性为灰黄色页岩夹灰岩薄层。信都组分布于区域外的南东侧,测区内没有出露。岩性为深灰、灰绿色页岩、粉砂岩、泥质粉砂岩等。

评价区地下水类型主要为碳酸盐岩裂隙溶洞水。碳酸盐岩裂隙溶洞水分布于整个评价区的峰林谷地,岩性主要为泥盆系上统融县组( $D_{3r}$ )浅灰、灰白色,中至厚层状灰岩,评价区南部局部出露泥盆系中统东岗岭组上段( $D_{2d}^2$ )深灰色疙瘩状泥质灰岩。区内岩溶中等发育,消水洞、溢洪洞、地下河天窗等岩溶形态少见,区内主要发育岩溶泉,局部碳酸盐岩和碎屑岩两种岩性交界的河流阶地发生过岩溶地面塌陷。岩溶谷地上覆第四系含砾石黏性土层属于透水不含水层,区内第四系孔隙水水量贫乏。据 1/20 万荔浦幅

隙溶洞水水量丰富。松散岩类孔隙水的补给类型主要是垂向补给为主，侧向顶托补给为辅。补给方式主要是大气降水垂向渗入补给为主，裂隙水、地表水侧向补给为辅；碳酸盐岩类裂隙溶洞水的补给类型主要是垂向补给为主，侧向顶托补给为辅。补给方式主要是大气降水垂向渗入补给为主，地表河水侧向补给及下伏岩溶水顶托补给为辅。

调查区地下水主要接受大气降水入渗补给为主，地下水主要赋存于溶蚀裂隙和溶洞中，经岩溶管道（溶蚀裂隙、溶洞）径流，多以岩溶泉的形式排出地表，形成地表溪流。因岩溶管道发育纵横交错，评价区内地下水流向总体上向北排泄，拟建场地位于新坪河与岗仔河之间，两条小河河床宽约 7~10m，相距 3.5 公里，两条地表河流总体流向从南向北东流入荔浦河。在新坪河与岗仔河之间形成的南北向洼地，属于岩溶径流排泄区，地下水从南向北运移，场地位于洼地中间，地势较低，东西两侧地势较高，场地东面的新坪河与西侧的岗仔河存在局部分水岭，新坪河和岗仔河均向北偏东向径流汇入荔浦河。新坪河和岗仔河属于小型地表溪流，河床切割较浅，区内地下水总体上自南向北径流，评价区位于地下水的中下游径流排泄区，区域内地下水最终以荔浦河作为排泄基准面。项目所在区域水文地质图详见附图 9。

项目所在区域水文地质单元内的地下水没有大规模开发利用，该区域均已采用工业园区供给的自来水，无集中式地下水饮用水源。

### 3.1.5 动植物资源

#### 3.1.5.1 植物

竹类主要有黄竹、斑竹、莓绿、筋竹、猫竹、桃枝竹、钓丝竹、苦竹、凤尾竹、紫竹、葶竹、寿竹、毛竹、篱竹、丹竹、满竹、淡竹、牛角竹、观音竹、箭竹、蒲竹、棕竹、撑蒿竹、楠竹、大头竹等。

木类主要有柏、杉、樟、桂、枫、红豆、乌柏、苦栋、谷木、榕、桑寄生、檀、茶、杞、柳、棉、水梁、棕榈、黄连、红单、都管、柯、槐等。

花类主要有木兰、栀子、梅、木槿、紫薇、辛夷、郁李、棠棣、夜合、南天竹、树兰、蔷薇、凤仙、长春花、剪红纱、含笑、茉莉、夹竹桃、海棠、扶桑、杏山茶、莲、兰、蕙萱、紫荆、粉桃、金雀、芙蓉、素馨、杜鹃、玫瑰、地棠才、海栀、金银花、风兰、汉宫秋、剪春罗、紫山蝶、美人莓、绣球等。

草类主要由翠瑶草、含羞草、茅线草、黄茅草、麦冬、笔筒草、芒、菖蒲、油草、狗尾巴草、金钱草、穿心草、白花舌草、铁线草、锅巴草、丝草、马蹄草、观鞭草、香

附、牛筋草等。

### 3.1.5.2 动物

哺乳类主要有狸、水獭、山獭、鼠、豪猪、野狗、穿山甲、野猫、豹、豺、香条、狐、兔、猴、山羊、野猪、狼、果子狸、蝙蝠等。

鱼类主要有鲫鱼、鳊鱼、鲢鱼、泥鳅、罗非鱼、斑鱼、石鳖、塘角、白鳝、兰刀、乌龟、黄尾、赤眼、草鱼、宽鳍等。

鸟类主要有野鸭、鹭鸶、白头翁、鸳鸯、水鸟、鸚鵡、燕、雀、百舌、伯劳、练鹊、竹鸡、鹊、逐木鸟、水鸡、鹌鹑、布谷鸟、乌鸦、黄鹌、相思鸟、鹰、杜鹃、画眉、斑鸠、黄莺、翠鸟等。

两栖类主要有龟、鳖、青蛙、娃娃鱼、蟾蜍等。爬行类主要有蛇类、壁、蚯蚓等。甲壳类主要有蚌、蛤、螺、蟹、虾等。虫类主要有水蛭、稻飞虱、稻叶蝉、蟋蟀、白蚁、牛角虫、黄蜂、松毛虫等。

根据现场调查，项目周边为农田旱地，受人为活动影响较大，四周植被均为人工种植的水稻田及行道树种，区域植被覆盖率较良好。动物为麻雀、蛇、老鼠及一些昆虫类，均为常见物种，未发现列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

### 3.1.6 矿产资源

荔浦市矿产资源相对较贫乏，探明的矿产资源储量有限。已发现矿种有铜、铅、锌、锰、铁、银（伴生）、煤、重晶石、大理石等十余种。其中以锰及重晶石藏量较大，可供开采。荔浦市矿产资源的特点是大矿、富矿少，矿石品相低、矿点多，以小矿山、非金属矿为主。

### 3.1.7 生态环境

荔浦市地处亚热带，自然植被主要是亚热带常绿落叶林和常绿针叶林，森林覆盖率 54.86%，市境内森林植被有天然林和人工林两种，从垂直分布来看，海拔 1000m 以上多为矮林及灌木丛，以椎、栎类阔叶树及苦竹、枫香等灌木和芒、蕨类为主，海拔一千米以下为马尾松、杉木、毛竹、油茶、阔叶树、水果、丛生竹、桉木类等。在丘陵地区，以马尾松为主；其次是杉、油茶、毛竹、水果及五节芒、铁芒箕、黄茅草等。境内植物种类繁多，植被良好。主要的竹类有 26 种，木类有 37 种，花类有 57 种，草类有 22 种。根据县森林资源二类调查分析结果表明，荔浦市现有土地总面积 175386.0ham<sup>2</sup>。其中，

陆地面积 171832.4ham<sup>2</sup>，内陆水域面积 3553.6ham<sup>2</sup>。在陆地面积中，林业用地面积 117568.2 ham<sup>2</sup>，占全县土地总面积的 67%，占陆地面积的 68.4%；有林地面积（包括灌木林）115832.86ham<sup>2</sup>，占林业用地面积的 98.52%；森林覆盖率 66.04%，活立木总蓄积 256.39 万 m<sup>3</sup>。

项目评价区域人为活动强烈，野生动物较少，主要是鸟类、鼠类等比较常见的动物，无国家保护的珍稀野生动植物。建设场地目前属于非自然生态环境，生态环境质量一般。

### 3.1.8 文物古迹、风景名胜和自然保护区

#### 3.1.8.1 文物古迹

根据《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035 年）环境影响报告书》，该工业园涉及的文物名单如下表 3.1-1，其地理位置分布图见图 3.1-1。

表3.1-1 项目周边文物保护单位及文物点一览表

序号	文物名称	具体地址	级别	坐标			保护范围和控制地带	相对厂区方位	与厂界最近距离 (m)
				经度	纬度	高度 (m)			
1	中峒土司城	荔浦市新坪镇广福村寨背屯双峰山下	县级	110°27'11.2	24°28'43"	141.6	东由中峒城村后双峰山脚起，西至庵子山脚，沿旧城墙堦长 620m 为保护范围，墙堦脚内长 2 米，外 10 米为建设控制地带	东北面	2080
2	斋公桥	荔浦市新坪镇高寨村委茶杆坳自然村	尚未定级	110°28'11.8	24°28'6.6"	167.4	/	东面	3740
3	川岩石桥	荔浦市新坪镇凤岗村川岩屯	县级	110°26'10.0	24°29'28.5"	139.2	整座桥及石阶为保护范围。桥两端周围 20m 内为建设控制带	北面	1990
4	新坪股古墓群	荔浦市新坪镇安民村委至安民公路两侧	尚未定级	110°26'16.3	24°27'25.2"	163.9	东至广福村大矮山，南至安民官岩，西至穿岩，北至下苏一带，有大小封土堆 23 座	东南面	1790
5	荔浦革命烈士陵园	荔浦市荔城镇中山公园对面矮子岭	县级	110°23'31.4	24°30'12.6"	231	整座烈士陵园及园内外设施为保护范围，园陵设施外四周 80 米以内为建筑控制地带	西北	5185
6	荔城古榕	荔浦市荔城镇宝塔巷 18 号旁 30 米	县级	110°23'51.7	24°29'35.7"	176.7	古榕荫覆盖面外四周 5 米以内为保护范围。保护范围外四周 10 米为建设控制地带，30 米内不得建设二层以上楼房和影响观瞻的设施	西北	4050
7	福建会馆	荔浦市荔城镇宝塔巷 18 号旁 4 米	县级	110°23'52.1	24°29'34.6"	159.9	整座建筑及原有馆内设施为保护范围，大门前 5 米内为建设控制地带。左右两侧建筑不得高于本建筑	西北	4020
8	荔浦书院	荔浦市荔城镇宝塔巷 25 号旁 7 米	县级	110°23'54.0	24°29'34.4"	157.5	整座书院建筑及原有院内建设为保护范围大门前 15 米内为建设控制地带	西北	3970
9	荔浦塔	荔浦市荔城镇宝塔巷 27 号旁 2 米	区级	110°23'54.6	24°29'34.2"	175.6	塔体周围墙地基边起向外延伸 6 米为保护范围。东北西 25 米新街止为建设控制地带，在控制范围	西北	3960

序号	文物名称	具体地址	级别	坐标			保护范围和控制地带	相对厂区方位	与厂界最近距离 (m)
				经度	纬度	高度 (m)			
							内不能批准建设		
10	石阳宾馆	荔浦市荔城镇宝塔巷 2 号旁 3 米	县级	110°23'50.0	24°29'35.7"	156.4	整座建筑及馆内原有设施为保护范围，大门前 5 米内为建设控制地带。左右两侧不得高于本建筑	西北	4090
11	迎薰门	荔浦市荔城镇城东街城墙巷 11 号	县级	110°23'53.4	24°29'42.6"	156.4	城楼、城墙墙体以外 5 米内为保护范围，城楼门前 8 米、门后 12 米为建设控制地带。城楼四周 15 米内不得建二层以上楼房或影响观瞻的设施	西北	4120

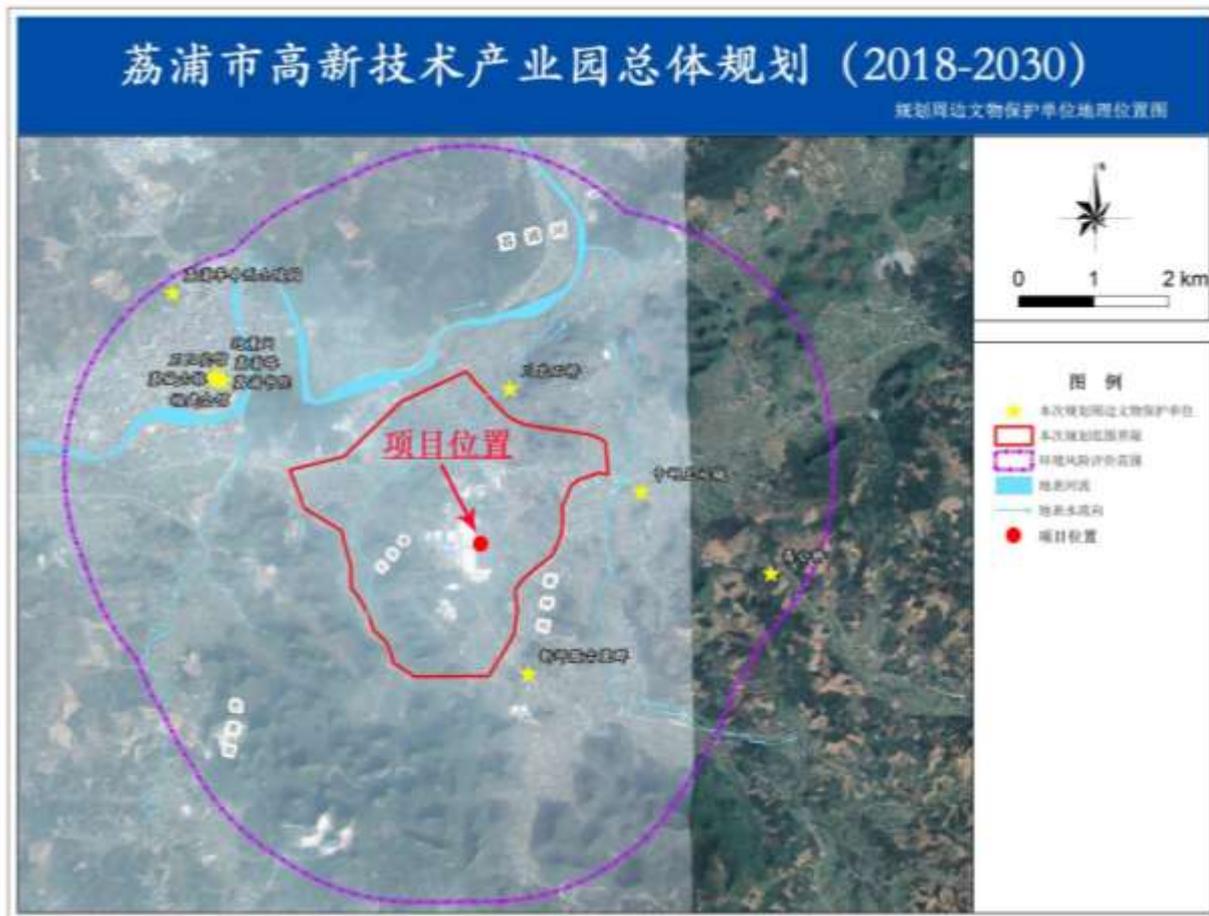


图3.1-1 项目周边文物保护单位及文物点分布图

由表 3.1-1 可知，本项目评价区域内涉及的文物古迹有距离厂区东北侧 2080m 的县级保护古迹中峒土司城、距离厂区北侧 1990m 的县级保护古迹川岩石桥和距离厂区东南侧 1790m 的尚未定级的古迹新坪股古墓群，即本项目评价区域无国家级、自治区级文物古迹环境敏感保护目标。

### 3.1.8.2 自然保护区

#### (1) 架桥岭自然保护区

荔浦市境内有自治区级自然保护区 1 个，即架桥岭自然保护区，广西架桥岭自治区级自然保护区地理坐标为北纬  $24^{\circ}21'16''\sim 25^{\circ}02'09''$ ，东经  $109^{\circ}55'51''\sim 110^{\circ}23'25''$ ，保护区涉及永福县、荔浦市、阳朔县等 3 个县（市），总面积 51810.4 公顷，其中涉及永福县 28757.4 公顷、涉及荔浦市 19504.2 公顷、涉及阳朔县 3548.8 公顷。架桥岭自然保护区在荔浦市境内共两个片区。架桥岭片区位于荔浦市北面，龙怀片区位于荔浦市南面。主要保护区对象为水源涵养林。

根据《广西壮族自治区人民政府关于同意广西架桥岭自治区级自然保护区面积和界线确定方案的批复》（桂政函〔2019〕62 号），在架桥岭保护区核心区、缓冲区内不得

进行任何生产建设和经济开发活动，在保护区实验区内的旅游开发、生产经营和建设活动，以及保护区外可能对生态环境造成影响的建设项目，必须严格执行环境影响评价制度并履行有关审批手续。

根据架桥岭自治区级自然保护区确界范围，与本园区距离较近的片区为龙怀片区，该片区位于园区的西南面，与园区最近距离是 5830 米，与项目厂界最近距离是 7700 米。因此，该自然保护区不在本项目评价范围内。

## (2) 荔浦荔江国家湿地公园

根据《广西荔浦荔江国家湿地公园（试点）范围与功能区调整方案》，广西荔浦荔江国家湿地公园位于桂林荔浦市西南区域，以荔浦市南部荔江干流为主体，介于北纬 24°22'44"~24°29'11"，东经 110°13'22"~110°22'32"之间。西、南起修仁镇念村蚂蝗坝，东、北至城区南部金雷桥，由六部分组成：一是修仁镇念村蚂蝗坝至荔城镇金雷桥段荔江干流及其自然驳岸（含部分山体）；二是青山镇满洞村泵垄屯浅水坝至荔江入河口段满洞河及其自然驳岸；三是龙怀乡三河村东里屯丰鱼岩景区岩洞入口至荔江入河口段石门河及其自然驳岸（部分山体）；四是青山镇青山社区天宫岩附近浅水坝至荔江汇入口河段蒲芦河以东、鷓鹰山（高点 337）东西山脊以南、158 县道以西合围区域；五是流经龙怀乡德庆村石门屯石门河支流及支流源头林地；六是金雷桥西侧管理服务设施建设区域。湿地公园总面积 699.99hm<sup>2</sup>，湿地面积 392.57hm<sup>2</sup>，湿地率为 55.90%（不含稻田湿地）。湿地公园中，湿地保育区面积 580.27hm<sup>2</sup>，占湿地公园总面积的 82.90%；恢复重建区面积 74.20hm<sup>2</sup>，占湿地公园总面积的 9.60%；合理利用区面积 45.52hm<sup>2</sup>，占湿地公园总面积的 6.50%。湿地公园主要包括：1、湿地保育区（建设内容主要包括水系与水质保护工程、湿地水文监测、动植物栖息地保护与恢复工程、河岸保护与修复工程等）；2、恢复重建区（建设内容主要包括地带性植被保护与修复工程、还耕退湿工程、鸟类与鱼类栖息地营造工程、生态农林建设引导工程、农业面源污染控制、农林污染面源控制、荔江河道生态恢复工程等）；3、宣教展示区（建设内容主要包括生态农林示范园、湿地文化长廊、荔浦特色湿地农业展示、湿地亲水栈道等）；4、合理利用区（建设内容主要包括志愿者服务中心、湿地保护环境教育生态小径、湿地栈道、游览步道、湿地农渔文化展示、科普宣教中心、湿地体验旅游、休闲观光亭、以荔江南岸新区滨江公园为主的综合开发工程等）；5、管理服务区（建设内容主要包括湿地公园管理处、访客服务中心、停车场等）。

《关于印发广西荔浦荔江国家湿地公园管理办法的通知》（荔政规[2018]3 号）对

湿地公园提出的环保要求如下：①保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动；恢复重建区应当开展培育和恢复湿地的相关活动；合理利用区应当开展以生态展示、科普教育为主的活 动，可开展不损害湿地生态系统功能的生态体验及管理服务等活动。②湿地公园内的水体、野生动物、植物植被以及地形地貌均属湿地公园的生态资源，应当严格保护。③湿地公园内及周边区域严格实行污染物排放总量控制制度和排污许可证制度。④需要临时占用湿地公园湿地的，占用单位应当提出可行的湿地恢复方案，并征求湿地公园管理机构的意见。经批准临时占用湿地的，不得修筑永久性建筑物或者构筑物，不得改变湿地生态系统的基本功能。临时占用湿地期限最长不得超过 2 年；临时占用湿地期限届满，占用单位应当严格按照湿地恢复方案对所占湿地限期进行生态修复。

根据荔浦荔江国家湿地公园规划，荔浦荔江国家湿地公园位于本园区的西面，地处园区的上游，园区规划界限范围到荔江国家湿地公园的最近距离为 3050 米，不在该湿地公园规划范围内。项目厂界到荔江国家湿地公园的最近距离为 5740 米，因此，该湿地公园不在本项目评价范围内。

即本项目评价区域内无国家级、自治区级濒危动植物特殊栖息地保护区，风景名胜、文物古迹等特殊敏感区域。

### 3.2 荔浦市高新技术产业园规划概况

2007 年，荔浦县成立荔浦县金鸡坪工业区，即荔浦市高新技术产业园的前身。

2008 年 10 月，荔浦县金鸡坪工业区与荔浦县长水岭工业园区（含金牛科技工业园）整合为一个工业集中区，统称为荔浦县工业集中区。2008 年荔浦县工业集中区管理委员会委托桂林市环境保护科学研究所编制了《荔浦县金鸡坪工业区分区规划环境影响报告书》，同年通过桂林市生态环境局《桂林环保局关于荔浦县金鸡坪工业区分区规划环境影响报告书的审查意见》（环管函〔2008〕2 号）的环保审查。

2008 年 12 月，为了进一步促进园区的发展，指导园区有序的建设和管理，荔浦县工业集中区初步编制完成《荔浦县工业集中区控制性详细规划》，并出具了评审意见。

2009 年，根据广西壮族自治区经济委员会《广西壮族自治区产业园区确认通知书》（桂圆经区〔2009〕4 号文），荔浦县工业集中区被确认为自治区 A 类产业园。

2010 年 12 月，根据《荔浦县城市总体规划（20082025）》的最新调整，对《荔浦县工业集中区控制性详细规划》规划用地布局进行调整，和总体规划一致。调整面积为

379.55hm<sup>2</sup>。规划范围为：规划铁路线以南，西起新坪路口，东靠新坪镇镇区，呈北宽南窄的盾牌状，比 2008 年规划环评审查时面积增加了 10.45 公顷。此次调整未进行环境影响评价。

2018 年，为了贯彻可持续发展战略，促进荔浦县金鸡坪工业区及所在区域的经济、社会进步和环境保护的协调发展，对工业园区的环境问题进行总结分析，荔浦县工业集中区管理委员会委托桂林市荣嘉环保科技有限公司进行荔浦县金鸡坪工业园区规划环境影响跟踪评价，形成《荔浦县金鸡坪工业园区规划环境影响跟踪评价报告书》评价文件。此次评价未进行评审报批。

由于区域性产业升级、转移急需空间落地，规划是在荔浦园区控制性详细规划——金鸡坪工业园区的基础上整体扩张，使得规划区产业空间布局发生重大变化，故原《荔浦县工业集中区控制性详细规划》已经不能指导规划区内的建设。规划修编针对《荔浦县工业集中区控制性详细规划——金鸡坪工业园区》（2010 年）进行了用地范围扩张、产业空间布局调整、基础配套设施调整等。荔浦高新技术产业投资有限公司委托中外建工程设计与顾问有限公司、中智科博（北京）产业经济发展研究院进行规划修编工作，形成了《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）》初步成果；委托广西博环环境咨询服务有限公司编制《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）环境影响报告书》规划环评文件，当前该规划环评已通过审查，正在报批阶段。

### 3.2.1 规划范围

荔浦市高新技术产业园位于荔浦市新坪镇，是金鸡坪工业园的拓展。规划面积 992.76 公顷。

### 3.2.2 发展定位

立足桂林，面向广西、服务全国，辐射东盟，把荔浦高新技术产业园打造成为：  
——产业创新发展先试先行区  
——绿色转型发展示范区  
——服务经济集聚区

### 3.2.3 功能结构

依据发展设想及基地条件，荔浦市高新技术产业园的规划结构为：纵轴交通、横轴服务、中部生产、两侧生活。

纵轴交通：是南北向联系整个工业园区内部各功能组团的交通轴，该轴线衔接园

区南北公路，是园区便捷的对外交通路线。

**横轴服务：**指东西向连接荔浦中心城区与新坪镇的交通联系主轴，园区横向交通运输量较小，主要为生活活动，安排较多商业、餐饮、以及各类服务业。

**中部生产：**园区中部是工业生产区，以工业用地为主，辅以变电站、加油站、污水处理厂等市政服务设施，生产用地位于污水厂南向，集中安排。

**两侧生活：**西侧与城市对接，并辅以金融、商业、教育研发及居住功能。东侧与镇区结合，形成生活区。园区两侧安排居住生活，可避免北向风带来的空气污染，符合风向要求。

### 3.2.4 产业功能分区

园区共形成五个功能区，包括：光电产业区、智能制造产业区、生物医药产业区、新材料产业区以及现代服务区。

### 3.2.5 给排水规划

#### 3.2.5.1 给水

根据《荔浦市城市总体规划（2008-2025）》，规划区供水均来自城市自来水厂。荔浦市高新技术产业园采用荔浦市供水二厂供水，满足规划区的用水要求。在荔浦市高新技术产业园外西北部规划一个给水加压泵站，供水加压以满足规划区的用水要求。按《荔浦市城市总体规划（2008-2025）》，荔浦市供水二厂近期（2015 年）规划扩建至 6.0 万 m<sup>3</sup>/d，远期（2025 年）规划规模为 8.0 万 m<sup>3</sup>/d；另外，根据《荔浦市城区给排水专项规划》（2012-2025），荔浦市供水二厂（城西水厂）远期（2025 年）规划规模已扩大至为 9.0 万 m<sup>3</sup>/d。能满足园区供水需求。

#### 3.2.5.2 排水

现园区仅有荔浦美新污水处理厂（园区收购美亚迪污水厂后更名为荔浦美新污水处理厂），目前该污水处理厂已于 2020 年 6 月通过验收。现园区采用雨污分流制。目前，工业区生产废水经企业自身污水系统处理后排入岗仔河，生活污水排至新坪镇污水处理厂处理；雨水系统按地形走势，同时采用近、远结合实施的方法进行布置，将雨水就近排入低洼地带、小河、水塘等水系。企业生活污水经化粪池处理后通过园区污水管道进入新坪镇污水处理厂处理。现状新坪镇污水处理厂处理规模 1500m<sup>3</sup>/d，采用 IBR 工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，后排入岗仔河，汇入新坪河。

随着规划区域功能完善，要求排水体制逐步向雨污完全分流制过渡，到 2025 年基本实现雨污分流制，到 2035 年建成完善的雨污分流收集处理系统。规划两处污水处理厂，一处为荔浦美新污水处理厂（原美亚迪污水处理厂），一处为金鸡坪污水处理厂。

（1）荔浦美新污水处理厂（原美亚迪污水处理厂）：原为企业自建污水处理设施，目前已被园区管理部门收购作为园区污水处理厂。荔浦美新污水处理厂规划处理规模为 1.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，占地 1.75  $\text{hm}^2$ 。污水处理采用“絮凝沉淀+厌氧+好氧+MBR+除氨”工艺。园区涉及重金属污水排入荔浦美新污水处理厂进行处理，电镀废水经过企业自身预处理后再排入荔浦美新污水处理厂处理。处理后尾水再排入金鸡坪污水处理厂处理。

（2）金鸡坪污水处理厂：规划处理规模为 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，占地 3.5  $\text{hm}^2$ 。园区内其他工业废水及生活污水排入金鸡坪污水厂进行处理。目前金鸡坪污水处理厂设计工艺尚未确定。

荔浦美新污水处理厂和金鸡坪污水处理厂均规划为园区污水处理厂，均由园区相关部门进行环境管理。本项目生产废水近期经荔浦美新污水处理厂处理后回用，远期经荔浦美新污水处理厂处理后排入金鸡坪污水处理厂，金鸡坪污水处理厂处理达标后排入荔浦河；本项目生活污水近期经厂区化粪池处理后排入新坪镇污水处理厂，远期经厂区化粪池处理后排入金鸡坪污水处理厂，处理达标后排入荔浦河。

### 3.3 区域饮用水源、污染源调查

#### 3.3.1 区域饮用水源地情况

根据荔浦市人民政府 2019 年 9 月发布的《荔浦市城区饮用水水源保护区调整技术报告》（报批稿），现供水一厂取水点已取消，将花簏镇的大江水库作为荔浦市城区备用水源。因此，荔浦河上目前存在的集中式饮用水取水点仅有供水二厂。供水二厂取水点地属青山镇永华村料潭屯，位于料潭岩口山脚、荔浦河顺流方向右则河边，金雷村渡尾屯对岸，金雷坝上游 900 米处，该取水点作为县城现用水源地。供水二厂水源保护区分为一级保护区、二级保护区和准保护区，具体划定方案如下表 3.3-1。

本项目厂界距离荔浦市县城饮用水水源地现用（供水二厂）取水口的最近距离约为 7220m，距离现用（供水二厂）取水口二级保护区陆域最近距离约为 5960m。取水口位于园区污水排放口上游。

表3.3-1 供水二厂集中式饮用水水源保护区情况表

水源地名称	水源地类型	水源地使用状态	取水口坐标	保护类型	水源地保护区范围				跨界情况
					水域	面积 (km <sup>2</sup> )	陆域	面积 (km <sup>2</sup> )	
荔浦市荔浦河水源地	河流型	现用	E110°21'34" N24°28'08"	一级保护区	长度为取水口下游 100 米至取水口上游 2000 米的荔浦河河段, 宽度为该河段多年平均水位对应的高程线下的水域。	0.2357	一级保护区水域沿岸纵深 50 米范围内的陆域。	0.2120	无
				二级保护区	长度为一级保护区上游边界向上游延伸 12340 米(东波大桥)至取水口下游 300 米的荔浦河河段, 及入河支流蒲芦河从其汇入口上溯 3000 米的河段、支流三河河从其汇入口上溯 2000 米的河段、满洞河从其汇入口上溯 10220 米(寺村水库库尾处)的河段; 宽度为上述河段多年平均水位对应的高程线下的水域(一级保护区水域除外)。	1.1495	一级保护区水域、二级保护区水域沿岸纵深 1000 米范围内的陆域, 但不超过其分水岭。	45.4748	无
				准保护区	无	0	无	0	无

### 3.3.2 区域主要污染源概况

根据荔浦市生态环境局统计数据、各环评报告书及现场调查资料收集，企业的主要水污染物、大气污染物排放情况见下表。

表3.3-2 荔浦高新产业园主要水、大气污染物排情况一览表

排污企业名称	投产情况	废气						废水		
		工业废气排放量 (m <sup>3</sup> /a)	二氧化硫排放量 (t/a)	氮氧化物排放量 (t/a)	颗粒物 (t/a)	VOCs (t/a)	甲醛 (t/a)	废水排放量 (t/a)	化学需氧量排放量 (t/a)	氨氮排放量 (t/a)
荔浦美亚迪光电科技有限公司	投产	/	/	/	14.875	1.448	0.122	300000	15	1.2
桂林鹏威新能源科技有限公司	拟建	/	/	/	0.011	0.2913	/	1398	0.281	0.036
广西桂林华海家居用品有限公司	拟搬迁	/	0	0	2.857	1.626	/	1800	0.36	0.033
荔浦飞月木制品厂	拟搬迁	/	0	0	0.4962	/	/	180	0.036	0.0045
桂林名士威食品有限公司	投产	1.248×10 <sup>6</sup>	0.272	0.204	0.015	0	/	3023	0.605	0.042
荔浦坤泰塑业有限公司	投产	/	/	/	0.0333	0.2946	/	672	0.142	0.0168
桂林傲邦家居用品有限公司	投产	/	21.42×10 <sup>-3</sup>	18.36×10 <sup>-3</sup>	210.02×10 <sup>-3</sup>	8.38×10 <sup>-7</sup>	/	3120	0.694	0.182
桂林荔浦爱壹嘉家居用品有限公司	投产	/	/	/	0.182	0.3438	/	648	0.137	0.016
桂林盈洋食品有限公司	拟搬迁	/	/	/	/	/	/	10965	0.417	0.019
桂林爱明生态农业开发有限公司	投产	/	2.62	2.0	/	/	/	/	3.01	0.03

桂林展际家居 科技有限公司	拟搬迁	/	/	/	/	/	/	1104	0.07	0.02
合计		1.248×10 <sup>6</sup>	2.91	2.222	18.680	4.004	0.122	322910	20.912	1.5993

## 3.4 环境空气质量现状调查与评价

### 3.4.1 基本污染物环境质量现状评价

本项目根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及荔浦市长期监测站点 2019 年环境空气质量监测数据整年统计结果，对各基本污染物进行环境质量现状评价。

#### 3.4.1.1 评价标准

本项目位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次环境空气基本污染物评价标准限值详见表 1.3-1。

#### 3.4.1.2 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求以及《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）的评价方法，单个监测点环境空气质量评价以《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中污染物的浓度限值为依据，对各评价项目的年评价指标进行达标情况判断，年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中浓度限值要求的即为达标，对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）的污染物浓度统计方法，本次环境空气质量评价中，各评价时段内污染物的统计指标和统计方法如下所示：

1) 年平均浓度按照一个日历年内城市 24 小时平均浓度值的算数平均值的统计方法对各污染物指标进行环境质量现状评价，2019 年有效天数为 365 天。本项目基本污染物评价项目年平均浓度引用荔浦市长期监测站点 2019 年环境空气质量监测数据整年统计计算所得。

2) 相应百分位数浓度按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对各污染物指标进行环境质量现状评价。

污染物浓度序列的第 p 百分位数计算方法如下：

①将污染物浓度序列按数值从小到大排序，排序后的浓度序列为， $i=1,2,\dots,n$ 。

②计算第 p 百分位数  $m_p$  的序数 k，序数 k 按式(A.1)计算

$$k=1+(n-1) \cdot p\% \quad (\text{A.1})$$

式中：

k—p%位置对应的序数。

n—污染物浓度序列中的浓度值数量。

③第 p 百分位数  $m_p$  按式(A.2)计算：

$$m_p = X(s) + (X(s+1) - X(s)) * (k-s) \quad (A.2)$$

式中：

s—k 的整数部分，当 k 为整数时 s 与 k 相等。

### 3.4.1.3 监测结果及评价

本项目基本污染物的现状监测结果是根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对荔浦市长期监测站点 2019 年环境空气质量整年监测数据进行统计，例行监测点位为荔浦市生态环境局，监测点坐标为：东经 110°24′1.04”、北纬 24°30′21.04”。荔浦市 2019 年基本污染物环境质量现状评价详见表 3.4-1。

表3.4-1 2019年荔浦市基本污染物环境质量现状

污染物	平均时段	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率%	超标频 率%	达标 情况
SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	150			-	达标
	年平均	60			-	达标
NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	80			-	达标
	年平均	40			-	达标
PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	150			-	达标
	年平均	70			-	达标
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	75			-	达标
	年平均	35			-	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000			-	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160			-	达标

由表 3.4-1 可知，荔浦市 2019 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

### 3.4.2 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中项目所在区域达标判断 6.4.1.3 规定“国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的，可按

照 HJ 663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标”。由表 3.4-2 可知，荔浦市 2019 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度，CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数以及 O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，故判定荔浦市为达标区。

### 3.4.3 补充污染物环境质量现状评价

项目位于荔浦市高新技术产业园，为了解项目所在区域环境空气质量，项目引用《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）环境影响报告书》中青甸监测点 TSP、氨、硫化氢、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、硫酸雾监测因子的监测数据，同时于 2020 年 6 月 23 日~6 月 29 日委托广西博测检测技术服务有限公司对青甸监测点的氯化氢进行了补充监测。

#### 3.4.3.1 监测布点及监测因子

本项目大气评价等级为二级，根据主导风向、项目的规模和性质、评价区域大气污染现状以及敏感点的分布情况，项目共布置了 1 个环境空气质量现状监测点。监测点位基本情况见表 3.4-2 和附图 5。

表3.4-2 环境空气质量现状监测点

点位名称	监测点坐标	引用规划环评监测因子	项目补充监测因子	相对风向	相对方位及距离
1#青甸	N24°27'21" E110°25'49"	TSP、氨、硫化氢、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、硫酸雾	氯化氢	下风向	南面， 1800m

#### 3.4.3.2 监测时间和频率

##### 1、监测时间

1#青甸点位的 TSP、氨、硫化氢、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、硫酸雾监测时间为 2019 年 12 月 19 日~12 月 25 日；氯化氢补充监测时间为 2020 年 6 月 23 日~6 月 29 日。

##### 2、监测频率

连续 7 天采样监测，总悬浮颗粒物取日均值；氯化氢、硫酸雾浓度取 20 小时日均值的同时取 4 次小时值/天；TVOC 浓度取 8 小时日均值；氨、硫化氢、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氯化氢浓度取 4 次小时值/天。小时值每天监测 4 次，监测时间为 02:00、08:00、14:00、20:00，每次至少有 45min 采样时间；日均值连续采样不少于 20 小时，

其中 TSP 每日应有 24 小时。

监测期间同时观测气温、气压、风向、风速等气象要素。环境空气监测必须在晴朗天气情况下进行。

### 3.4.3.3 监测方法及检出限

监测方法按国家环保局《空气和废气监测分析方法》（2003 年第四版）、《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2017)等进行监测。所用的方法及检出限见表 3.4-3。

表3.4-3 监测项目及分析方法

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 (GB/T 15432-1995)	0.001 mg/m <sup>3</sup>
2	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 (HJ 549-2016)	小时值: 0.02mg/m <sup>3</sup> 日均值: 0.005mg/m <sup>3</sup>
3	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 (HJ 544-2016)	小时值: 0.001mg/m <sup>3</sup> 日均值: 0.00006mg/m <sup>3</sup>
4	TVOC	热解析毛细管气相色谱法 (GB/T 18883-2002)	0.02μg/m <sup>3</sup>
5	甲苯	环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法 (HJ 583-2010)	2.0×10 <sup>-5</sup> mg/m <sup>3</sup>
6	二甲苯		2.0×10 <sup>-5</sup> mg/m <sup>3</sup>
7	氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度 (HJ534-2009)	0.004 mg/m <sup>3</sup>
8	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》第四版 国家环保总局 (2003 年)	0.006mg/m <sup>3</sup>
9	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 HJ 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
10	氰化氢	《空气和废气监测分析方法》第四版 国家环保总局 (2003 年)	0.0015mg/m <sup>3</sup>

### 3.4.3.4 评价方法与标准

#### (1) 评价方法

对采用补充监测数据进行现状评价的，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保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数的，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。计算方法见下公式：

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

式中：C<sub>现状(x, y)</sub> ——环境空气保护目标及网格点(x, y)环境质量现状浓度，μg/m<sup>3</sup>；

$C_{\text{监测}(j, t)}$ ——第  $j$  个监测点位在  $t$  时刻环境质量现状浓度（包括 1h 平均、8h 评价或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$n$ ——现状补充监测点位数。

根据监测点位监测的最大值，采用占标率进行评价：

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

式中： $P_i$ ——某污染物的浓度占标率，%；

$C_i$ ——某污染物的实测浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ ——某污染物的评价标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

$P_i \leq 1$  达标； $P_i > 1$  超标。

## (2) 评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求；氨、硫化氢、甲苯、二甲苯、TVOC、氯化氢、硫酸雾参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；氰化氢参照执行前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”标准值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。

### 3.4.3.5 监测结果

补充污染物环境空气质量监测结果见表 3.4-4。

表3.4-4 各污染物环境质量现状评价

点位名称	污染物	平均时间	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占 标率/%	超标率/ %	达标 情况
1#青 甸	硫酸雾	24h 平均	100			0	达标
		1h 平均	300			0	达标
	氯化氢	24h 平均	15			0	达标
		1h 平均	50			0	达标
	TSP	24h 平均	300			0	达标
	甲苯	1h 平均	200			0	达标
	二甲苯	1h 平均	200			0	达标
	硫化氢	1h 平均	10			0	达标
	氰化氢	昼夜平均	10			0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2000			0	达标
	TVOC	8h 平均	600			0	达标
氨	1h 平均	200			0	达标	

注：未检出以“ND”表示。

根据以上监测结果，厂址南侧下风向青甸监测点的 TSP 满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单要求；氨、硫化氢、甲苯、二甲苯、TVOC、氯化氢、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；氰化氢满足前苏联“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”标准值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。评价区域环境空气质量总体能满足环境功能区要求。

### 3.5 地表水环境质量现状调查与评价

本项目引用《荔浦市高新技术产业园总体规划(2018-2035)环境影响报告书》中荔浦河地表水环境质量现状监测数据，监测时间为 2019 年 12 月 19 日~12 月 21 日。

#### 3.5.1 监测断面布设

本次荔浦河地表水环境质量现状监测共布设 4 个监测断面，断面情况见表 3.5-1 和附图 5。

表3.5-1 地表水监测断面设置情况一览表

断面编号	监测断面名称	断面位置	水体名称	断面类型	执行标准
W1	园区污水处理厂排污口上游 500m 断面	荔浦纸厂附近	荔浦河	对照断面	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
W2	园区污水处理厂排污口下游 500m 断面	竹山底附近		控制断面	
W3	园区污水处理厂排污口下游 2500m 断面	大乐山屯附近		控制断面	
W4	园区污水处理厂排污口下游 5000m 断面	滩头附近		削减断面	

#### 3.5.2 监测因子

地表水监测项目有：水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、硫化物、氰化物、氟化物、阴离子表面活性剂、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯、石油类、甲醛、六价铬、镉、铅、砷、汞共 23 项。

#### 3.5.3 监测时间与频率

2019 年 12 月 19 日~12 月 21 日，连续监测 3 天，一天监测一次。

#### 3.5.4 监测方法与检出限

监测方法按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)、《水质 采样技术指导》(HJ 494-2009)和《水质 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)等进行监测。所用的方法及检出限见表 3.5-2。

表3.5-2 地表水监测分析方法

序号	检测项目	检测方法/依据	检测限/范围
1	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	0.00004mg/L
2	砷		0.0003mg/L
3	镉	石墨炉原子吸收法 测定镉、铜和铅 《水和废水监测分析方法》第四版 国家环保总局 (2002 年)	0.0001 mg/L
4	铅		0.001mg/L
5	苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 (18.4 顶空-毛细管柱气相色谱法) (GB/T 5750.8-2006)	0.7ug/L
6	甲苯、二甲苯		1ug/L
7	总磷	T6 新世纪型紫外可见分光光度计 (GB 11893-89)	0.01mg/L
8	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 (GB 13195-91)	0~50℃
9	pH 值	水质 pH 值的测定玻璃电极法 (GB 6920-86)	1~14
10	溶解氧	便携式溶解氧测定仪法《水和废水监测分析方法 (第四版) 国家环保总局 (2002 年)	/
11	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 (HJ 601-2011)	0.05mg/L
12	氨氮	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法 (HJ 536-2009)	0.01mg/L
13	六价铬	水质 六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 (GB 7467-87)	0.004mg/L
14	石油类	水质 石油类的测定紫外分光光度法 (试行) (HJ 970 - 2018 )	0.01mg/L
15	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(方法 1 萃取分光光度法) (HJ 503-2009)	0.0003mg/L
16	悬浮物	重量法 (GB/T 11901-89)	4mg/L
17	硫化物	水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 (GB/T 16489-1996)	0.005mg/L
18	氟化物	水质 氟化物的测定离子选择电极法 (GB 7484-87)	0.05mg/L
19	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (方法 3 异烟酸-巴比妥酸 分光光度法) (HJ 484-2009)	0.001mg/L
20	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	4mg/L
21	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 (HJ 505-2009)	0.5mg/L
22	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 (GB 7494-87)	0.05mg/L

### 3.5.5 评价方法及标准

①各项因子采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中推荐的标

准指数法进行评价。公式为：

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

式中：

$S_{i,j}$ —污染物 i 在监测点 j 的标准指数；

$C_{i,j}$ —污染物 i 在监测点 j 的浓度；

$C_{si}$ —水质参数 i 的水质标准。

②DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

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

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： $S_{DO,j}$ —溶解氧的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$DO_f$ —饱和溶解氧浓度，mg/L；

$DO_s$ —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

$DO_j$ —溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$T$ —水温，℃。

③pH 的标准指数为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值单因子指数；

$pH_j$ —pH 值在 j 点的监测值；

$pH_{sd}$ —水质标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$ —水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

④评价标准：水质目标为 III 类，水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、氰化物、氟化物、阴离子表面活性剂、挥发酚、苯、甲苯、

二甲苯、石油类、甲醛、六价铬、镉、铅、砷、汞执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求, 悬浮物参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级标准, 具体标准值见表 1.3-2。

### 3.5.6 监测结果分析

地表水环境质量现状监测数据见表 3.5-3。

表3.5-3 地表水现状监测结果一览表

监测项目		W1 断面			W2 断面			W3 断面			W4 断面		
		12.19	12.20	12.21	12.19	12.20	12.21	12.19	12.20	12.21	12.19	12.20	12.21
水温	监测值												
pH 值	监测值												
	标准值												
	标准指数												
	超标率 (%)												
	最大超标倍数												
	达标情况												
溶解氧	监测值 (mg/L)												
	标准值												
	标准指数												
	超标率 (%)												
	最大超标倍数												
	达标情况												
COD	监测值 (mg/L)												
	标准值												
	标准指数												
	超标率 (%)												
	最大超标倍数												
	达标情况												
BOD <sub>5</sub>	监测值 (mg/L)												
	标准值												
	标准指数												
	超标率 (%)												

监测项目	W1 断面			W2 断面			W3 断面			W4 断面		
	12.19	12.20	12.21	12.19	12.20	12.21	12.19	12.20	12.21	12.19	12.20	12.21
最大超标倍数												
达标情况												
氨氮	监测值 (mg/L)											
	标准值											
	标准指数											
	超标率 (%)											
	最大超标倍数											
	达标情况											
总磷	监测值 (mg/L)											
	标准值											
	标准指数											
	超标率 (%)											
	最大超标倍数											
	达标情况											
悬浮物	监测值 (mg/L)											
	标准值											
	标准指数											
	超标率 (%)											
	最大超标倍数											
	达标情况											
硫化物	监测值 (mg/L)											
	标准值											
	标准指数											
	超标率 (%)											

监测项目	W1 断面			W2 断面			W3 断面			W4 断面		
	12.19	12.20	12.21	12.19	12.20	12.21	12.19	12.20	12.21	12.19	12.20	12.21
最大超标倍数												
达标情况												
氰化物	监测值 (mg/L)											
	标准值											
	标准指数											
	超标率 (%)											
	最大超标倍数											
	达标情况											
氟化物	监测值 (mg/L)											
	标准值											
	标准指数											
	超标率 (%)											
	最大超标倍数											
	达标情况											
阴离子表面活性剂	监测值 (mg/L)											
	标准值											
	标准指数											
	超标率 (%)											
	最大超标倍数											
	达标情况											
挥发酚	监测值 (mg/L)											
	标准值											
	标准指数											
	超标率 (%)											

监测项目	W1 断面			W2 断面			W3 断面			W4 断面		
	12.19	12.20	12.21	12.19	12.20	12.21	12.19	12.20	12.21	12.19	12.20	12.21
最大超标倍数												
达标情况												
苯	监测值 (mg/L)											
	标准值											
	标准指数											
	超标率 (%)											
	最大超标倍数											
	达标情况											
甲苯	监测值 (mg/L)											
	标准值											
	标准指数											
	超标率 (%)											
	最大超标倍数											
	达标情况											
二甲苯	监测值 (mg/L)											
	标准值											
	标准指数											
	超标率 (%)											
	最大超标倍数											
	达标情况											
六价铬	监测值 (mg/L)											
	标准值											
	标准指数											
	超标率 (%)											

监测项目	W1 断面			W2 断面			W3 断面			W4 断面		
	12.19	12.20	12.21	12.19	12.20	12.21	12.19	12.20	12.21	12.19	12.20	12.21
最大超标倍数												
达标情况												
镉	监测值 (mg/L)											
	标准值											
	标准指数											
	超标率 (%)											
	最大超标倍数											
	达标情况											
铅	监测值 (mg/L)											
	标准值											
	超标率 (%)											
	最大超标倍数											
	标准指数											
	达标情况											
砷	监测值 (mg/L)											
	标准值											
	标准指数											
	超标率 (%)											
	最大超标倍数											
	达标情况											
汞	监测值 (mg/L)											
	标准值											
	标准指数											
	超标率 (%)											

监测项目	W1 断面			W2 断面			W3 断面			W4 断面		
	12.19	12.20	12.21	12.19	12.20	12.21	12.19	12.20	12.21	12.19	12.20	12.21
最大超标倍数												
达标情况												
甲醛	监测值 (mg/L)											
	标准值											
	标准指数											
	超标率 (%)											
	最大超标倍数											
	达标情况											
石油类	监测值 (mg/L)											
	标准值											
	标准指数											
	超标率 (%)											
	最大超标倍数											
	达标情况											

注：ND 表示未检出，对应的标准指数以检出限的一半进行计算。

由表 3.5-3 可知，荔浦河地表水现状监测各监测断面的水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、氰化物、氟化物、阴离子表面活性剂、挥发酚、苯、甲苯、二甲苯、石油类、甲醛、六价铬、镉、铅、砷、汞均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，悬浮物满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。

### 3.6 声环境质量现状调查与评价

本次声环境质量现状监测委托广西博测检测技术服务有限公司于 2020 年 6 月 24 日至 2020 年 6 月 25 日连续两天进行现场采样监测。

#### 3.6.1 监测布点

根据厂区周围现状，在项目厂址四周布设 4 个噪声监测点。监测点的具体情况见表 3.6-1 及附图 5。

表3.6-1 声环境质量监测布点情况

编号	监测点名称	噪声类别
1#	厂界东面	厂界噪声
2#	厂界南面	厂界噪声
3#	厂界西面	厂界噪声
4#	厂界北面	厂界噪声

#### 3.6.2 监测因子

连续等效 A 声级  $Leq$ 。

#### 3.6.3 监测时间和频率

监测时间为 2020 年 6 月 24 日~6 月 25 日，连续监测 2 天，每天昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）各测量 1 次。

#### 3.6.4 监测方法及检出限

环境噪声按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行监测，原则上选无雨雪、无雷电天气，风速小于 5m/s 时进行监测。

最低检出限为 30dB（A）。

#### 3.6.5 评价标准

本项目东、南、西、北面厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准，具体见表 1.3-4。

### 3.6.6 监测结果及评价

声环境质量监测结果及评价详见表 3.6-2。

表3.6-2 声环境质量监测结果一览表 单位：dB (A)

监测点位	2020年6月24日		2020年6月25日		标准值		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#厂界东					65	55	达标
2#厂界南							达标
3#厂界西							达标
4#厂界北							超标

根据监测结果，除厂界北的夜间声环境外，本项目各监测点的声环境质量昼、夜监测值均能满足标准要求。2020年6月24~25日监测期间，本项目东、南、西三面厂界的昼、夜声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求，北面厂界的昼间声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求，夜间声环境超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准要求，超标原因主要是因为北面厂界临近美亚迪公司，夜间声环境超标是美亚迪公司夜间工业生产噪声所致。

## 3.7 土壤环境质量现状调查与评价

### 3.7.1 调查评价范围

调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表5，确定本项目土壤评价范围为场区及周边1km范围。

### 3.7.2 场地及周边环境调查

项目厂区四周土地利用现状以农村宅基地及耕地为主。通过查询国家土壤信息服务平台可知，区域主要土壤类型为红色石灰土，具体如下图所示。

图3.7-1 土壤类型分布图

### 3.7.3 理化特性调查

本项目土壤理化特性调查见下表。

表3.7-1 T1 项目厂房附近土壤理化特性调查表

点位		T1 点位（项目厂房附近）		
采样时间		2020 年 6 月 27 日		
经纬度		(N24°28'24.66", E110°25'58.33")		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量			
	其它异物			
实验室测定	pH 值（无量纲）			
	阳离子交换量（cmol+/kg）			
	氧化还原电位（mV）			
	土壤容重（g/cm <sup>3</sup> ）			
	孔隙度（%）			
	土粒密度（g/cm <sup>3</sup> ）			
	渗滤率（mm/min）			

表3.7-2 T1 生产车间 1 土体构型（土壤剖面）调查表

点号	类型	照片	备注
T1	景观照片		
	土壤剖面照片		表层土 0~0.5m 主要为红棕色砂壤土

			中层土 0.5~1.5m 主要为深褐色砂壤土
			底层土 1.5~3m 为浅黄色黏土， 底部土壤质地较潮

表3.7-3 T2 污水处理厂附近土壤理化特性调查表

点位		T2 点位（污水处理厂附近）		
采样时间		2020 年 6 月 27 日		
经纬度		(N24°28'30.14", E110°25'57.49")		
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色			
	结构			
	质地			
	砂砾含量			
	其它异物			
实验室测定	pH 值（无量纲）			
	阳离子交换量（cmol <sup>+</sup> /kg）			
	氧化还原电位（mV）			
	土壤容重（g/cm <sup>3</sup> ）			
	孔隙度（%）			
	土粒密度（g/cm <sup>3</sup> ）			
	渗滤率（mm/min）			

表3.7-4 T2 污水处理厂附近土体构型（土壤剖面）调查表

点号	类型	照片	备注
T2	景观照片		
	土壤剖面照片		表层土 0~0.5m 主要为黄棕色砂壤土

			中层土 0.5~1.5m 主要为黄棕色砂壤土
			底层土 1.5~3m 为红棕色砂壤土，底部土壤质地松散

### 3.7.4 土壤环境质量现状调查与评价

项目依托标准厂房建设，标准厂房已做地面硬化，且本项目电镀生产线全部布置在二楼，一楼主要布置冲制等无废水产生生产线，因此评价未在厂内布置监测点另行补充了厂房附近、污水处理厂附近的两个柱状样，代表导则要求的占地范围内柱状样。占地范围外仍按导则要求布置四个监测点。

本次土壤环境质量现状监测部分引用《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）环境影响报告书》中 T5 美亚迪公司附近点位和 T6 智能制造产业园点位的监测数据，同时委托广西博测检测技术服务有限公司于 2020 年 6 月 27 日对项目 T1~T4 点位的土壤环境进行现场采样监测。

#### 3.7.4.1 监测布点

本项目租赁标准厂房进行生产，厂房地面已做土地硬化，且电镀生产线布置在二楼，一楼为冲压、灯珠生产的生产线，因此项目占地范围内不设置土壤点，土壤监测共设置 6 个监测点，具体位置及详细情况见表 3.7-5 和附图 5。

表3.7-5 土壤环境质量现状监测布点

序号	监测点名称	土地类型	采样类型	监测因子	备注
T1	项目厂房附近 (N24°28'24.66", E110°25'58.33")	建设用地	柱状样, 0~0.5m、 0.5~1.5m、1.5~3m	(1) pH、总砷、总汞、总铜、 总锌、总铅、总镉、总镍、 总铬、总银、氰化物 (2) 理化性质(土壤剖面)	代表占地范围内柱状样
T2	污水处理厂附近 (N24°28'30.14", E110°25'57.49")	建设用地			
T3	光电产业园南侧农田(N24°27'58.38", E110°25'50.64")	农用地	表层样(0~0.2m)	pH 值、铅、砷、镉、汞、铜、 铬、镍、锌	/
T4	光电产业园北部农田(N24°28'39.01", E110°25'49.39")	现状农用地			
T5	美亚迪公司附近	现状工	表层样(0~0.2m)	砷、镉、六价铬、铜、汞、	引用规

序号	监测点名称	土地类型	采样类型	监测因子	备注
	(N24°28'19", E110°25'56")	业用地/ 规划工 业用地		镍、氰化物	划环评
T6	智能制造产业园 (N24°28'22", E110°6'15")	现状农 用地/规 划工业 用地	表层样 (0~0.2m)	(1) 重金属和无机物: 砷、 镉、铬(六价)、铜、铅、 汞、镍; (2) 挥发性有机物: 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; (3) 半挥发性有机物: 硝基 苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a] 蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、 苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h] 蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘; 上述共 45 项。	引用规 划环评

### 3.7.4.2 监测因子

监测因子为: pH 值、铅、砷、镉、汞、六价铬、铜、镍、锌、铬、银、氰化物、挥发性有机物(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)、以及半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)共 50 项。

### 3.7.4.3 监测时间和频率

引用规划环评的监测因子监测时间为 2019 年 12 月 27 日;本次土壤补充监测的监测时间为 2020 年 6 月 27 日,监测 1 次。

## 3.7.4.4 监测方法及检出限

按照国家保护总局《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）进行采样监测，检出限详见表 3.7-6。

表3.7-6 土壤监测因子分析及检出限

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 NY/T 1121.2-2006	0.01（无量纲）
2	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 491-2019	1.0mg/kg
3	锌		1.0mg/kg
4	镍		3.0mg/kg
5	总铬		4.0mg/kg
6	铅	土壤质量 铅、镉的测定	0.1mg/kg
7	镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.01mg/kg
8	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg
9	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/T22105.1-2008	0.002mg/kg
10	银	固体废物 22 种金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 781-2016	0.1mg/kg
11	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 HJ 687-2014	2mg/kg
12	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法（HJ 745-2015）	0.01mg/kg
13	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 HJ 605-2011	0.0013 mg/kg
14	氯仿		0.0011mg/kg
15	氯甲烷		0.001mg/kg
16	1,1-二氯乙烷		0.0012mg/kg
17	1,2-二氯乙烷		0.0013mg/kg
18	1,1-二氯乙烯		0.001mg/kg
19	（顺）1,2-二氯乙烯		0.0013mg/kg
20	（反）1,2-二氯乙烯		0.0014mg/kg
21	二氯甲烷		0.0015mg/kg
22	1,2-二氯丙烷		0.0011mg/kg
23	1,1,1,2,-四氯乙烷		0.0012mg/kg
24	1,1,1,2,-四氯乙烷		0.0012mg/kg
25	四氯乙烯		0.0014mg/kg
26	1,1,1-三氯乙烷		0.0013mg/kg
27	1,1,2-三氯乙烷		0.0012mg/kg
28	三氯乙烯		0.0012mg/kg
29	1,2,3-三氯丙烷		0.0012mg/kg
30	氯乙烯		0.0010mg/kg
31	苯		0.0019mg/kg

序号	监测项目	分析方法	检出限
32	氯苯		0.0012mg/kg
33	1,2-二氯苯		0.0015mg/kg
34	1,4-二氯苯		0.0015mg/kg
35	乙苯		0.0012mg/kg
36	苯乙烯		0.0011mg/kg
37	甲苯		0.0013mg/kg
38	间二甲苯+对二甲苯		0.0012mg/kg
39	邻二甲苯		0.0012mg/kg
40	2-氯酚		土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014
41	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 HJ 834-2017	0.09mg/kg
42	苯胺		0.001mg/kg
43	苯并[a]蒽		0.1mg/kg
44	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
45	苯并[a]芘		0.1mg/kg
46	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
47	蒽		0.1mg/kg
48	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg
49	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
50	萘		0.09mg/kg

### 3.7.4.5 评价方法及评价标准

采用单项污染指数法对土壤质量现状进行评价。

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： $P_i$ ——土壤中  $i$  元素单项污染指数；

$C_i$ —— $i$  元素的实际浓度 mg/kg；

$S_i$ —— $i$  元素的评价标准浓度 mg/kg。

厂区内建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值中第二类用地相关限值；项目周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）相关限值。标准值具体见表 1.3-5 和表 1.3-6。

### 3.7.4.6 监测结果及评价

监测结果详见表 3.7-7~3.7-9。

表3.7-7 建设用地土壤环境柱状样监测结果

监测项目		pH	铜	锌	铅	镉	砷	汞	镍	铬	银	氰化物
标准值												
T1 点位	监测 值	0~0.5m										
		0.5~1.5m										
		1.5~3m										
	最大 Pi 值											
T2 点位	监测 值	0~0.5m										
		0.5~1.5m										
		1.5~3m										
	最大 Pi 值											

注：除 pH 值（无量纲）外，其他因子单位均为 mg/kg，未检出以“ND”表示。

表3.7-8 T3~T5 土壤环境表层样监测结果

监测项目		T3 光电产业园南侧农田	T4 光电产业园北部农田	T5 美亚迪公司附近
pH	监测值			
	标准值			
铅	监测值			
	标准值			
	Pi 值			
砷	监测值			
	标准值			
	Pi 值			
镉	监测值			
	标准值			
	Pi 值			
汞	监测值			
	标准值			
	Pi 值			
铜	监测值			
	标准值			
	Pi 值			
铬	监测值			
	标准值			
	Pi 值			
镍	监测值			
	标准值			
	Pi 值			
锌	监测值			
	标准值			
	Pi 值			
六价铬	监测值			
	标准值			
	Pi 值			
氰化物	监测值			

监测项目	T3 光电产业园南侧农田	T4 光电产业园北部农田	T5 美亚迪公司附近
标准值			
Pi 值			

注：除 pH 值（无量纲）外，其他因子单位均为 mg/kg，监测浓度低于方法检出限时以“ND”表示。

表3.7-9 T6 表层样监测结果

序号	监测项目	标准值	T6 智能制造产业园	
			监测值	Pi 值
1	镉	65		
2	铅	800		
3	铜	18000		
4	砷	60		
5	汞	38		
6	镍	900		
7	铬（六价）	5.7		
8	四氯化碳	2.8		
9	氯仿	0.9		
10	氯甲烷	37		
11	1,1-二氯乙烷	9		
12	1,2-二氯乙烷	5		
13	1,1-二氯乙烯	66		
14	顺-1,2-二氯乙烯	596		
15	反-1,2-二氯乙烯	54		
16	二氯甲烷	616		
17	1,2-二氯丙烷	5		
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10		
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8		
20	四氯乙烯	53		
21	1,1,1-三氯乙烷	840		
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8		
23	三氯乙烯	2.8		
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5		
25	氯乙烯	0.43		
26	苯	4		
27	氯苯	270		
28	1,2-二氯苯	560		
29	1,4-二氯苯	20		
30	乙苯	28		
31	苯乙烯	1290		
32	甲苯	1200		
33	间二甲苯+对二甲苯	570		
34	邻二甲苯	640		
35	硝基苯	76		
36	苯胺	260		
37	2-氯酚	2256		
38	苯并[a]蒽	15		
39	苯并[a]芘	1.5		
40	苯并[b]荧蒽	15		

序号	监测项目	标准值	T6 智能制造产业园	
			监测值	Pi 值
41	苯并[k]荧蒽	151		
42	蒽	1293		
43	二苯并[a,h]蒽	1.5		
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15		
45	萘	70		

注：除 pH 值（无量纲）外，其他因子单位均为 mg/kg，监测浓度低于方法检出限时以“ND”表示。

据监测结果，厂区建设用地土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤污染风险筛选值中第二类用地相关限值；项目周边农用地土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的相关限值。厂区建设用地土壤采样点的锌、铬、银均无标准值，仅留作背景值，不评价。

### 3.8 地下水环境质量现状与评价

本次地下水环境质量现状监测部分因子引用《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）环境影响报告书》中青甸、新坪镇和大古三个点位的监测数据，同时委托广西博测检测技术服务有限公司于 2020 年 6 月 27 日对青甸、新坪镇和大古三个点位的地下水环境进行铁、铜、镍、银四项因子现场补充采样监测，同时记录井深、水位埋深、水位标高。

#### 3.8.1 监测布点

根据项目建设特点，拟设置 3 个地下水监测点，地下水监测点基本情况见表 3.8-1。监测点位置见附图 5。

表3.8-1 地下水环境监测布点情况

编号	监测位点	地理位置	位置及点位功能	备注
D1	青甸(E110°25'47.93";N24°27'23.01")	规划区南面边界	区域地下水流上游	《地下水质量标准》(GBT14848-2017) III类标准
D2	新坪镇(E110°26'23.97";N24°28'10.10")	规划区内东面	地下水径流方向侧下游	
D3	大古(E110°25'37.44";N24°29'2.33")	规划区内中部偏北	地下水径流方向下游	

#### 3.8.2 监测项目

K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、嗅和味、pH 值、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、

氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、苯、甲苯、二甲苯、铁、铜、镍、银共 32 项。

其中铁、铜、镍、银为项目本次补充监测，其余 28 项因子引用源于《荔浦市高新技术产业园总体规划（2018-2035）环境影响报告书》。

### 3.8.3 监测时间及频率

28 项引用因子的监测时间为 2019 年 12 月 20 日；本次补充监测时间为 2020 年 6 月 27 日，监测 1 天，每天采样 1 次。

### 3.8.4 分析方法及检出限

按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）中的有关规定进行，见表 3.8-2。

表3.8-2 地下水水质分析及检出限

序号	检测项目	检测方法/依据	检测限
1	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法（GB 11904-89）	0.05 mg/L
2	钠		0.01 mg/L
3	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法（GB 11905-89）	0.02 mg/L
4	镁		0.002 mg/L
5	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法（HJ 694-2014）	0.00004mg/L
6	砷		0.0003mg/L
7	镉	石墨炉原子吸收法 测定镉、铜和铅 《水和废水监测分析方法》第四版 国家环保总局（2002 年）	0.0001 mg/L
8	铅		0.001mg/L
9	pH 值	水质 pH 值的测定玻璃电极法（GB 6920-86）	1~14
10	氨氮	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法（HJ 536-2009）	0.01mg/L
11	氯离子	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法（HJ 84-2016）	0.007mg/L
12	硫酸根		0.018mg/L
13	臭和味	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标（3.1 臭和味 嗅气和尝味法）（GB/T 5750.4-2006）	/
14	六价铬	水质 六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法（GB 7467-87）	0.004mg/L
15	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（方法 1 萃取分光光度法）（HJ 503-2009）	0.0003mg/L
16	氯化物	水质 氯化物的测定硝酸银滴定法（GB 11896-89）	10mg/L
17	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定重量法（GB 11899-89）	10mg/L
18	氟化物	水质 氟化物的测定离子选择电极法（GB 7484-87）	0.05mg/L
19	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法（方法 3 异烟酸-巴比妥酸 分光光度法）（HJ 484-2009）	0.001mg/L
20	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/T 5750.7-2006）	0.05mg/L
21	碳酸根	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根（DZ/T 0064.49-1993）	5mg/L
22	重碳酸根		
23	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（HJ/T 346-2007）	0.08mg/L
24	亚硝酸盐氮	分光光度法（GB/T 7493-87）	0.001mg/L

序号	检测项目	检测方法/依据	检测限
25	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 (GB 7494-87)	0.05mg/L
26	苯	气相色谱质谱法 GB/T5750.8-2006	0.00004 mg/L
27	甲苯	气相色谱质谱法 GB/T5750.8-2006	0.00011 mg/L
28	二甲苯	气相色谱质谱法 GB/T5750.8-2006	0.00013 mg/L
29	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	0.01mg/L
30	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 GB7475-1987	0.04mg/L
31	镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014	0.007mg/L
32	银	生活饮用水标准检测方法 金属指标 1.5 GB/T5750.6-2006	0.03mg/L

### 3.8.5 评价方法及标准

评价方法：采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的标准指数法进行评价。公式为：

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

式中： $P_i$ ——第  $i$  个水质因子的标准指数。标准指数大于1说明水质已超标；

$C_i$ ——第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ ——第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH 值的水质指数为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $P_{pH}$ ——pH 的标准指数，无量纲；

$pH_j$ ——pH 值监测值；

$pH_{su}$ ——标准中的 pH 值上限值；

$pH_{sd}$ ——标准中的 pH 值下限值。

评价标准：项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。具体标准值见表 1.3-3。

### 3.8.6 地下水现状监测及评价结果

地下水监测结果见表 3.8-3~表 3.8-5。

表3.8-3 地下水八大离子监测结果表

采样日期	监测项目	监测结果		
		D1 青甸	D2 新坪镇	D3 大古
12月 20日	K <sup>+</sup>			
	Na <sup>+</sup>			
	Ca <sup>2+</sup>			
	Mg <sup>2+</sup>			
	Cl <sup>-</sup>			
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>			
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>			
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			

注：监测结果低于方法检出限时，用“ND”表示。

表3.8-4 地下水环境现状监测结果 单位：mg/L，除 pH 值外

监测项目		D1 青甸	D2 新坪镇	D3 大古
硝酸盐	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			
亚硝酸盐	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			
汞	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			
砷	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			
镉	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			

监测项目		D1 青甸	D2 新坪镇	D3 大古
铅	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			
臭和味	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			
pH 值	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			
氨氮	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			
六价铬	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			
硫酸盐	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			
氯化物	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			

监测项目		D1 青甸	D2 新坪镇	D3 大古
	达标情况			
耗氧量	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	标准指数			
	达标情况			
挥发酚	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	标准指数			
	达标情况			
氰化物	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			
氟化物	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			
阴离子表面活性剂	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			
苯	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	标准指数			
	达标情况			
甲苯	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			

监测项目		D1 青甸	D2 新坪镇	D3 大古
	最大超标倍数			
	达标情况			
二甲苯	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			
铁	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			
铜	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			
镍	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			
银	监测值 (mg/L)			
	标准值			
	标准指数			
	超标率 (%)			
	最大超标倍数			
	达标情况			

注：监测结果低于方法检出限时，用“ND”表示，未检出的单项质量指数以检出限的 1/2 计算。

根据调查，本次水位勘察对项目三个点位（D1、D2 和 D3）水文地质监测钻孔地下水进行了水位监测，相关地下水水位情况见表 3.8-5。

表3.8-5 地下水监测点位情况

检测点编号	坐标		井口高程 (m)	水位标高(m)	水埋深 (m)	点位功能
	E	N				
D1 青甸	110°25'50"	24°27'22"				区域地下水流上游
D2 新坪镇	110°26'26"	24°28'11"				地下水径流方向侧下游

D3 大古	110°25'33"	24°28'58"				地下水径流方向下游
D4 老范塘	110°25'24"	24°28'36"				地下水径流方向侧游
D5 荔浦师范	110°25'46"	24°28'47"				地下水径流方向下游
D6 兰村	110°26'23"	24°28'11"				区域地下水流上游

本次地下水环境质量现状调查，在 D1 青甸、D2 新坪镇和 D3 大古设置 3 个地下水水质监测点，监测因子为  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、嗅和味、pH 值、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、苯、甲苯、二甲苯、铁、铜、镍、银共 32 项。根据监测结果可知，各监测点位各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

### 3.9 生态环境质量现状与评价

#### 3.9.1 土地利用现状

评价区域土地利用现状以工业用地为主。项目是在荔浦市高新技术产业园一类工业用地范围内建设，用地性质为工业用地，用地现状为荔浦市高新技术产业园一类工业用地范围内的空地。

#### 3.9.2 植被类型及种类

项目位于荔浦市高新技术产业园，周边主要为工业用地及少量耕地，受到人类生产和生活活动的影响，拟建项目所在区域原生生态环境已受到破坏，原生植被较少。地表植被以人工绿化带和农作物为主，其他有少量人工次生林和村庄周围的绿化植物，种类以乔木为主，树种主要为马尾松、桉树等，密闭度和生物量不高。区域内石山占地面积 8.25 公顷，其山体植被种类以常见灌木和草本为主。

#### 3.9.3 野生动物

评价区域属于人类活动频繁区域，因长期受人类活动频繁影响，评价区域内未见有大型野生动物出没。根据现场调查结果，项目区除蛇类、鸟类、蛙类、鼠类及昆虫等一些小型野生动物相对较为常见外，其他动物甚少见到，动物的活动痕迹如足迹、爪痕、觅食痕、粪便等很稀少，表明项目区域野生动物资源密度很低。

#### 3.9.4 珍稀保护物种

评价区域覆盖的几乎是人工植被和天然灌草植被。根据调查访问，评价区域范围内无国家和自治区重点保护的珍稀濒危野生动、植物种类，也没有重要野生动物栖息地、

自然保护区等特殊生态敏感区。

### 3.9.5 水土流失现状调查

评价区所在地属以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》，水土流失容许值为  $500t/km^2.a$ 。工业园区周边植被覆盖良好，仅存在轻度水土流失现象。规划所在区域水土流失的类型主要为水力侵蚀，因此降雨量及降雨强度为影响水土流失的重要因素之一，园区地处亚热带，降雨集中在 4~9 月，由于这段时间雨量集中，且降雨量强度大，次数频繁，极易造成水土流失。为了防止水土流失，园区通过加强路旁、企业路旁绿化种植，充分利用园区原有山体植被、果园绿地、公益林，以提高绿地面积，种植的绿化植物种类以当地树种为主。园区还设置了绿化隔离带，园区内绿化隔离带主要包括生产厂房绿化隔离带、广场绿化隔离带等。园区保证园内的公益林维持现状，不占用、不破坏公益林。

近几年来，荔浦市加大了《水土保持法》的宣传执法力度，群众对水土保持的重要性也有了新的认识。治理水土流失的自觉性明显提高，退耕还林已经深入人心，乱砍滥伐的行为得到一定程度的控制。改革开放为山区经济发展提供了适当的条件，当地政府每年都组织人员参加植树造林，但由于地方政府缺乏资金投入，群众参与植树造林的积极性不高，收效甚小，还有相当部分当地群众对流失的危害性认识不足，只顾眼前利益，没有很好的保护森林资源，毁坏森林植被的现象时有发生。由于得天独厚的自然气候条件，加之政府近年来大力开展了封山育林，造林灭荒工作，基本消灭了宜林荒山、荒地，植被覆盖率高，水土流失轻微，使得当地生态环境在较大程度上得到了改善。