

# **湖北富奕达电子科技有限公司电子铝箔 深加工项目竣工环境保护验收监测报告**

**建设单位：湖北富奕达电子科技有限公司**

**编制单位：湖北富奕达电子科技有限公司**

**二 〇 二 六 年 一 月**

建设单位：湖北富奕达电子科技有限公司

法人代表：李慈祥

电话：17551816313

邮编：435500

建设地址：黄梅经济开发区小池工业园

目 录

1 项目概况 ..... 1

2 验收依据 ..... 3

    2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度 ..... 3

    2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范 ..... 3

    2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定 ..... 3

    2.4 其他相关文件 ..... 3

3 项目建设情况 ..... 4

    3.1 地理位置及平面布置 ..... 4

    3.2 建设内容 ..... 5

    3.3 主要原辅材料 ..... 11

    3.4 水源及水平衡 ..... 13

    3.5 生产工艺 ..... 14

    3.6 项目变动情况 ..... 24

4 环境保护设施 ..... 28

    4.1 污染物治理/处置设施 ..... 28

    4.2 其他环境保护设施 ..... 35

    4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 ..... 39

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定 ..... 42

    5.1 环境影响报告书主要结论与建议 ..... 42

    5.2 审批部门审批决定 ..... 42

6 验收执行标准 ..... 46

    6.1 环境质量标准 ..... 46

    6.2 污染物排放标准 ..... 47

    6.3 总量控制指标 ..... 48

7 验收监测内容 ..... 50

    7.1 环境保护设施调试效果 ..... 50

    7.2 环境质量监测 ..... 50

8 质量保证及质量控制 ..... 53

    8.1 监测分析方法 ..... 53

8.2 质量保证和质量控制 ..... 53

9 验收监测结果 ..... 58

9.1 生产工况 ..... 58

9.2 环保设施调试运行效果 ..... 58

9.3 工程建设对环境的影响 ..... 66

10 环境管理检查 ..... 68

10.1 环保机构设置、环境管理制度及落实情况 ..... 68

10.2 自行监测计划 ..... 68

10.3 卫生防护距离落实情况 ..... 69

10.4 批复及环境保护措施落实情况 ..... 70

11 验收监测结论 ..... 74

11.1 环保设施调试运行效果 ..... 74

11.2 工程建设对环境的影响 ..... 75

11.3 报告结论 ..... 75

11.4 建议 ..... 75

## 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边关系示意图

附图 3 项目厂区平面布置图

附图 4 项目厂区分区防渗图

附图 5 项目验收监测点位图

附图 6 项目卫生防护距离包络线图

## 附件

附件 1 环评批复

附件 2 项目污染物总量控制指标的审核意见

附件 3 污染物排污权交易鉴证书

附件 4 项目一阶段验收情况

附件 5 承诺函

附件 6 工况证明

附件 7 废铝箔销售合同

附件 8 废纸箱出售合同

附件 9 聚合氯化铝销售合同

附件 10 关于发布《危险废物排除管理清单（2021 年版）》的公告

附件 11 危废处置合同及资质

附件 12 污泥处置合同

附件 13 污泥转移联单

附件 14 废水在线设备验收备案资料

附件 15 废水在线运维合同

附件 16 废水在线运维管理制度

附件 17 废企业环保管理制度

附件 18 聚合氯化铝检验报告

附件 19 应急预案备案表

附件 20 污水接纳协议

附件 21 项目验收检测报告

附件 22 排污许可证

附件 23 公众意见调查表

附件 24 拆迁情况说明

附件 25 环保投诉和处罚情况说明

附件 26 罐区和配液区防渗说明

附件 27 说明

附表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

## 1 项目概况

---

项目名称：湖北富奕达电子科技有限公司电子铝箔深加工项目

建设性质：新建

建设单位：湖北富奕达电子科技有限公司

建设地点：黄梅经济开发区小池工业园

湖北富奕达电子科技有限公司成立于 2014 年 12 月 03 日，公司位于黄梅经济开发区小池工业园内，法定代表人为李慈祥。经营范围包括研发、生产、销售电极箔材料，自营和代理货物及技术进出口贸易，净水剂销售。（国家禁止和限制公司经营的货物及技术除外）。（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营），公司由广东顺德威洁水处理设备有限公司和精声电子有限公司（台资）共同出资而成立的铝箔生产企业，公司占地面积 50 亩。

公司于 2014 年 12 月 11 日取得湖北省企业投资项目备案证（登记备案项目编码 2014112740610128），于 2014 年 11 月委托中环国评（北京）科技有限公司承担该项目的环评影响评价工作，2014 年 12 月中环国评（北京）科技有限公司编制完成《湖北富奕达电子科技有限公司电子铝箔深加工项目环境影响报告书》，2015 年 4 月 30 日黄冈市环境保护局以黄环函[2015]75 号文对该项目环境影响报告书予以批复（详见附件 1）。

项目环评中设计生产规模为年产电子铝箔 3150 万  $\text{m}^2$ ：其中包括铝电解电容器负极用铝箔 1170 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ，铝电解电容器负极用化成箔 520 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ，锂电池集流体用铝箔 840 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ，超级电容用基体铝箔 520 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ，固态电容器用镀碳铝箔 100 万  $\text{m}^2/\text{a}$ ，副产聚合氯化铝 800t/a。

工程于 2014 年 12 月开工建设，2015 年 11 月建成 8 条生产线，即铝电解电容器负极用铝箔腐蚀生产线 4 条、铝电解电容器负极用化成铝箔化成生产线 4 条；2018 年 12 月建成 4 条线：铝电解电容器负极用铝箔腐蚀生产线 2 条、副产品聚合氯化铝生产线 2 条（1 条备用）。

2019 年 8 月，公司对 2015 年 11 月建成铝电解电容器负极用铝箔腐蚀生产线 4 条、铝电解电容器负极用化成铝箔化成生产线 4 条；2018 年 12 月建的铝电解电容器负极用铝箔腐蚀生产线 2 条、副产品聚合氯化铝生产线 2 条（1 条备用）进行了竣工环境保护验收，验收的产能为年产铝电解电容器负极用铝箔 1800 万  $\text{m}^2$ （其中 600 万  $\text{m}^2$  用于化成铝箔生产）、铝电解电容器负极用化成铝箔 600 万  $\text{m}^2$ ，副产聚合氯化铝 2100t/a（液态）。

后期由于公司发展和市场需求，公司于 2020 年 6 月建成铝电解电容器负极用化成铝箔化成生产线 4 条，锂离子电池集流体用铝箔粗化线 2 条，锂离子电池集流体用穿孔箔穿孔线 2

条。

2024 年 12 月 4 日，湖北富奕达电子科技有限公司取得了黄冈市生态环境局黄梅县分局下发的排污许可证，证书编号：914211273165923725001X，有效期限为 2024 年 12 月 04 日至 2029 年 12 月 03 日。

2025 年 6 月 20 日，湖北富奕达电子科技有限公司对排污许可证进行了变更，证书编号：914211273165923725001X，有效期限为 2024 年 12 月 04 日至 2029 年 12 月 03 日。

湖北富奕达电子科技有限公司于 2019 年 10 月首次编制企业突发环境事件应急预案，于 2019 年 12 月 18 日取得企业突发环境事件应急预案备案表，备案编号为：421127-2020-0001-M。

湖北富奕达电子科技有限公司于 2025 年 11 月对企业突发环境事件应急预案进行了修编，于 2025 年 12 月 18 日取得企业突发环境事件应急预案备案表，备案编号为：421127-2025-42-M。

由于市场原因，订单不稳定，目前才进行项目整体竣工环境保护验收工作。

本次验收为项目整体竣工验收，验收内容主要为铝电解电容器负极用铝箔腐蚀生产线 6 条、铝电解电容器负极用化成铝箔化成生产线 8 条，锂离子电池集流体用铝箔粗化线 2 条，锂离子电池集流体用穿孔箔穿孔线 2 条、副产品聚合氯化铝生产线 1 条及主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程、风险防范工程等。年产铝电解电容器负极用铝箔 1800 万  $\text{m}^2$ （其中 600 万  $\text{m}^2$  用于化成铝箔生产）、铝电解电容器负极用化成铝箔 600 万  $\text{m}^2$ 、锂电池集流体用铝箔 210 万  $\text{m}^2$ 、超级电容用基体铝箔 520 万  $\text{m}^2$ ，副产聚合氯化铝 2300t/a（液态，液体聚合氯化铝含水率 70.5%，折合固体聚合氯化铝为 678.5t/a）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订版）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）等有关规定，建设单位对建设项目进行自主验收工作。为此，湖北富奕达电子科技有限公司进行资料核查和现场踏勘，查阅了有关文件和技术资料，查看了污染物治理及排放、环保设施的落实情况，并根据环评报告书、环评批复文件及相关标准要求，于 2025 年 10 月编制了监测方案。同时委托湖北华明检测有限公司于 2025 年 10 月 28 日~2025 年 10 月 30 日对湖北富奕达电子科技有限公司电子铝箔深加工项目周边的声环境及废气、废水、噪声进行检测，并出具检测报告，委托武汉天泽检测有限公司于 2026 年 1 月 6 日对厂区地下水进行监测，并出具监测报告。并根据现场调查情况，按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制完成《湖北富奕达电子科技有限公司电子铝箔深加工项目竣工环境保护验收监测报告》，作为项目竣工环境保护验收的依据。

## 2 验收依据

---

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号），2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修改）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）。

### 2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定

- (1) 中环国评（北京）科技有限公司编制的《湖北富奕达电子科技有限公司电子铝箔深加工项目环境影响报告书》，2024 年 12 月；
- (2) 《黄冈市环境保护局关于湖北富奕达电子科技有限公司电子铝箔深加工项目环境影响报告书的批复》（黄环函[2015]75 号），2015 年 4 月 30 日。

### 2.4 其他相关文件

- (1) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号），2020 年 12 月 13 日；
- (2) 《湖北富奕达电子科技有限公司排污许可证》（证书编号：914211273165923725001X），2025 年 6 月 20 日；
- (3) 湖北富奕达电子科技有限公司提供的其它技术资料。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

##### 3.1.1 地理位置

本项目位于黄梅经济开发区小池工业园，中心地理坐标为：东经 116.042442974°，北纬 29.784503367°。项目地理位置图见图 3.1-1。



图 3.1-1 项目地理位置图

项目厂界东侧、南侧为农田，西侧紧邻为李家墩居民点，北侧为吴楚大道。  
项目周边主要环境敏感目标见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目周边环境敏感目标一览表

序号	敏感点	相对方位	与项目厂界最近距离（m）
1	马家埭	N	275
2	李家墩	W	紧邻
3	张家界	SE	205
4	李家坝	SW	385

##### 3.1.2 平面布置

项目总体呈矩形，办公生活区位于北侧，中部为仓库及生产车间，东南侧为储罐区，西南侧为污水处理区。

项目平面布置图见图 3.1-2。

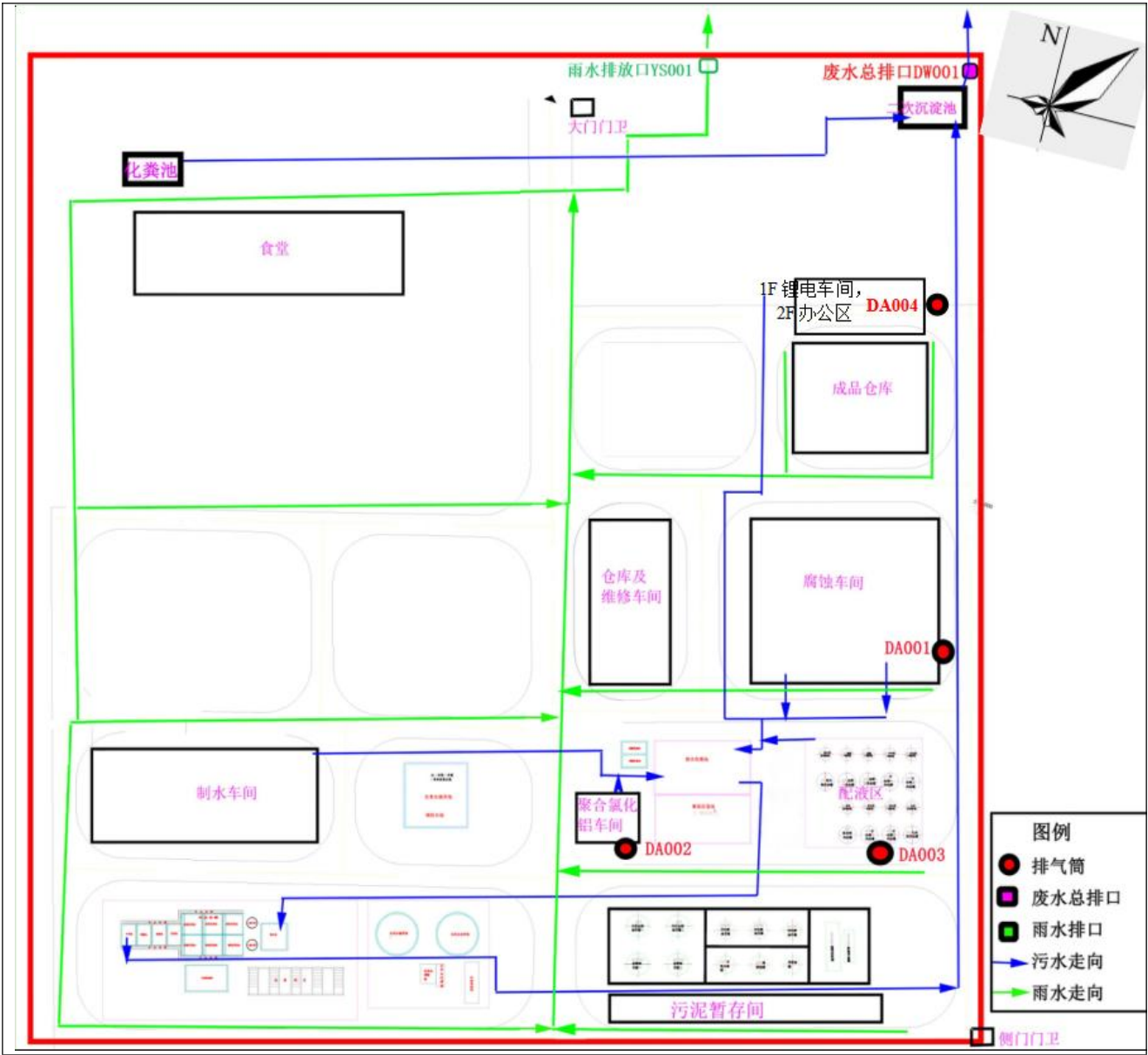


图 3.1-2 项目厂区平面布置图

3.2 建设内容

主体工程：包括腐蚀箔、锂电箔、聚合氯化铝生产区，共 3 个独立车间，分别为腐蚀箔车间、锂电箔车间、聚合氯化铝车间，其中腐蚀箔车间包含有 14 条生产线，即铝电解电容器负极用铝箔腐蚀线 6 条、铝电解电容器负极用化成铝箔化成线 8 条；锂电箔车间包含有 4 条生产线，即锂离子电池集流体用铝箔粗化线 2 条，锂离子电池集流体用穿孔箔穿孔线 2 条；聚合氯化铝车间含有 1 条副产品聚合氯化铝生产线。

辅助工程：包括制水车间、配液区、废酸回收区、办公生活楼，其中制水车间包含有 4

套 30m<sup>3</sup>/h 阴阳离子树脂纯水制备系统；配液区包含有 8 套调配系统；废酸回收区等。

储运工程：包括成品仓库、原材料仓库、罐区，其中罐区包含有盐酸、硫酸、硝酸、磷酸、回收酸及双氧水等各类储罐。

公用工程：包括给排水系统、供电系统、消防系统等。

环保工程：包括废水处理系统、废气处理系统、噪声防治措施、固体废物暂存间、事故应急系统等。

### 3.2.1 建设内容及规模

项目建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目建设内容一览表

工程组成		环评建设内容		实际建设内容		备注
		建设规模	主要建设内容	建设规模	主要建设内容	
主体工程	铝电解电容器负极用铝箔腐蚀生产线	1690 万 m <sup>2</sup> /年 (520 万 m <sup>2</sup> /年用于化成)	6 条腐蚀生产线	1800 万 m <sup>2</sup> /年 (600 万 m <sup>2</sup> /年用于化成)	6 条腐蚀生产线	实际负极用铝箔及化成铝箔产能增大，但未超出环评产能 30%及以上
	铝电解电容器负极用化成铝箔化成生产线	520 万 m <sup>2</sup> /年	8 条化成生产线	600 万 m <sup>2</sup> /年	8 条化成生产线	
	锂离子电池集流体用铝箔粗化线	520 万 m <sup>2</sup> /年	2 条粗化线	520 万 m <sup>2</sup> /年	2 条粗化线	不变
	锂离子电池集流体用穿孔箔穿孔线	840 万 m <sup>2</sup> /年	8 条穿孔线	210 万 m <sup>2</sup> /年	2 条穿孔线	实际锂离子电池集流体用穿孔箔穿孔线 2 条，仅为环评中生产线的 1/4，故产能为环评产能的 1/4
	铝箔表面真空镀碳生产线	100 万 m <sup>2</sup> /年	4 条镀碳生产线	0 万 m <sup>2</sup> /年	0 条镀碳生产线	实际无铝箔表面真空镀碳生产线
	聚合氯化铝生产线	800t/年（固态）	1 条聚合氯化铝生产线	2300t/年（液态）	1 条聚合氯化铝生产线	实际聚合氯化铝产品为液态，折合固态为 678.5t/年（含水率 70.5%）
公用工程	给水系统	24.77 万吨/年	由工业园区自来水管网输送至厂区	17.12 万吨/年	由工业园区自来水管网输送至厂区	实际用数量减少

	纯水制备系统	8.3 万吨/年	纯水车间（面积 400m <sup>2</sup> ），配液区（面积约 2000m <sup>2</sup> ）	8.03 万吨/年	纯水车间（面积 400m <sup>2</sup> ），配液区（面积约 2000m <sup>2</sup> ）	实际纯水用量减少
	排水系统	废水处理区（面积约 2500m <sup>2</sup> ）	排水系统采用雨污分流制原则，工艺废水经酸性废水处理站后，生活污水经化粪池后，进入园区污水管网	废水处理区（面积约 2500m <sup>2</sup> ）	排水系统采用雨污分流制原则，工艺废水经酸性废水处理站后，生活污水经化粪池后，进入园区污水管网	不变
	供电系统	1100 万度/年	由工业园区统一供电	1100 万度/年	由工业园区统一供电	不变
	暖通系统	--	生产车间和仓库内设置机械抽排风以保持车间空气清新；在办公楼等处设置舒适性空调	--	生产车间和仓库内设置机械抽排风以保持车间空气清新；在办公楼等处设置舒适性空调	不变
	消防系统	--	为全厂生产提供消防安全服务，拟建消防水池	--	为全厂生产提供消防安全服务，建设消防水池	不变
	通讯系统	--	通讯设施包括电话通讯系统和火灾报警控制系统，依托黄梅县电信光缆网络	--	通讯设施包括电话通讯系统和火灾报警控制系统，依托黄梅县电信光缆网络	不变
辅助工程	办公区	3000m <sup>2</sup>	三层混凝土结构，一楼员工培训室；二楼办公；三楼研发部	200m <sup>2</sup>	位于锂电车间 2F	实际办公楼未建，办公区位于锂电车间 2F
	生活区	--	员工食堂、宿舍、休闲运动场地	--	员工食堂、宿舍、休闲运动场地	不变
	制水区	4 套（两备两用），30m <sup>3</sup> /h	制备生产用纯水	4 套（两备两用），30m <sup>3</sup> /h	制备生产用纯水	不变
	配液区	8 套调配系统	位于厂区南侧，配套各类危化品酸液调配	8 套调配系统	位于厂区南侧，配套各类危化品酸液调配	不变
	废酸回收区	1 套	主要回收废酸	1 套	主要回收废酸	不变

储运工程	原材料仓库	1 栋 1000m <sup>2</sup>	主要存放铝箔材料	1 栋 450m <sup>2</sup>	主要存放铝箔材料	实际生产车间内建设原料和产品仓库
	成品仓库	1 栋 1000m <sup>2</sup>	主要存放成品铝箔	1 栋 1000m <sup>2</sup>	主要存放成品铝箔	不变
	储罐区	14 个储罐	盐酸罐、硝酸罐、硫酸罐、磷酸罐、废酸罐、液碱罐、双氧水罐等	10 个储罐	盐酸罐、硝酸罐、硫酸罐、磷酸罐、废酸罐、液碱罐、双氧水罐等	实际罐区储罐 10 个
环保工程	废水处理系统	一座酸性废水处理站 600m <sup>3</sup> /d	集中处理生产、生活污水和管道	一座酸性废水处理站 500m <sup>3</sup> /d	集中处理生产废水，与处理后的生活废水一起汇入小池镇污水处理厂处理	实际污水处理站处理规模为 500m <sup>3</sup> /d，处理废水为除生活废水以外的废水
	废气处理系统	5 套碱液喷淋塔+15m 高排气筒，1 套酸液喷淋塔+15m 高排气筒，1 套布袋除尘器+15m 高排气筒	排风管	4 套碱液喷淋塔，1 套酸液喷淋塔，其中腐蚀箔车间设置 1 根 30m 高排气筒，锂电箔车间设置 1 根 22m 高排气筒，聚合氯化铝生产线设置 1 根 15m 高排气筒，罐区和配液区设置 1 根 15m 高排气筒	分别收集净化负极用铝箔腐蚀生产线、负极用化成铝箔化成生产线、聚合氯化铝生产线、罐区和配液区废气	实际根据厂区布局设置 4 套碱液喷淋塔、1 套酸液喷淋塔废气处理装置，聚合氯化铝不进行干燥，无粉尘产生及布袋除尘器，其中腐蚀箔车间设置 1 根 30m 高排气筒，锂电箔车间设置 1 根 22m 高排气筒，聚合氯化铝生产线设置 1 根 15m 高排气筒，罐区和配液区设置 1 根 15m 高排气筒
	固废处理系统	--	收集处理	暂存间	综合利用后处置	不变
	噪声治理	--	隔音降噪设施	--	隔音降噪设施	不变

项目主要建筑物见表 3.2-2

表 3.2-2 项目主要建筑物和构筑物一览表

序号	建筑物名称	层数	结构形式	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )
1	腐蚀箔车间	2	框架	1100	4320
2	锂电箔车间	1	框架	800	800
3	聚合氯化铝车间	1	框架	90	90
4	制水车间	1	钢构	560	560
5	办公区	1	框架	200	200
6	原材料仓库	1	钢构+砖混	1000	1000
7	污泥暂存间	1	钢构	500	500
8	成品仓库	1	钢构+砖混	500	500
9	聚合氯化铝储存池	1	框架	1600	1600
10	员工宿舍	2	砖混	1000	2000
11	员工食堂	1	砖混	400	400
12	配液区	1	框架	600	600
13	储罐区	1	框架	720	720
14	事故应急池	1	框架	250	250
15	废水收集池	1	框架	250	250
16	污水处理区	1	框架	2000	2000

项目产品方案见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	环评年产量	实际年产量	备注
1	铝电解电容器负极用铝箔	1170 万 m <sup>2</sup>	1200 万 m <sup>2</sup>	实际负极用铝箔及化成铝箔产能增大，但未超出环评产能 30%及以上
2	铝电解电容器负极用化成铝箔	520 万 m <sup>2</sup>	600 万 m <sup>2</sup>	
3	锂电池集流体用铝箔	840 万 m <sup>2</sup>	210 万 m <sup>2</sup>	实际锂离子电池集流体用穿孔箔穿孔线 2 条，仅为环评中生产线的 1/4，故产能为环评产能的 1/4
4	超级电容用基体铝箔	520 万 m <sup>2</sup>	520 万 m <sup>2</sup>	不变
5	固态电容器用镀碳铝箔	100 万 m <sup>2</sup>	0 万 m <sup>2</sup>	实际无铝箔表面真空镀碳生产线，无相关产品及产能
6	聚合氯化铝（副产品）	800t（固态）	2300t（液态）	实际聚合氯化铝产品为液态，折合固态为 690t/年，产能减少

根据聚合氯化铝的检验报告，液态聚合氯化铝各项检验指标符合 BG/T 22627-20147 中的标准要求（见附件 18），可满足市场需求。

项目主要生产设备见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目主要生产设备一览表

序号	名称	环评情况	实际情况	备注
----	----	------	------	----

		规格	数量	规格	数量	
1	负极箔生产线	ELE-3A 全自动	6 条	ELE-3A 全自动	6 条	不变
	前处理槽	0.5×1.5×1.2	6 个	0.5×1.5×1.2	6 个	不变
	主反应槽（盐酸槽）	1.8×1.3×1.2	6 个	1.8×1.3×1.2	6 个	不变
	中处理槽	0.3×1.5×1.2	24 个	0.3×1.5×1.2	24 个	不变
	后处槽	0.3×1.5×1.2	18 个	0.3×1.5×1.2	18 个	不变
	水洗槽	0.3×1.5×1.2	48 个	0.3×1.5×1.2	48 个	不变
	电动机	单台 P=1.5kw	12 台	单台 P=1.5kw	6 台	实际减少
	鼓风机	单台 P=1.5kw	24 台	单台 P=1.5kw	12 台	实际减少
	烤炉	--	18 个	--	18 个	不变
2	负极化成箔生产线	ELE-2B 全自动	8 条	ELE-2B 全自动	8 条	不变
	化成槽	0.5×1.5×1.2	24 个	0.5×1.5×1.2	24 个	不变
	后处理槽	0.5×1.5×1.2	8 个	0.5×1.5×1.2	8 个	不变
	供电槽	0.5×1.5×1.2	8 个	0.5×1.5×1.2	8 个	不变
	水洗槽	0.3×1.5×1.2	8 个	0.3×1.5×1.2	8 个	不变
	电动机	单台 P=1.5kw	16 台	单台 P=1.5kw	8 台	实际减少
	鼓风机	单台 P=1.5kw	16 台	单台 P=1.5kw	16 台	不变
	烤炉	--	8 个	--	8 个	不变
3	锂电池集流体用铝箔粗化线	ELE-3C 全自动	2 条	ELE-3C 全自动	2 条	不变
	前处理槽	0.5×1.5×1.2	2 个	0.5×1.5×1.2	2 个	不变
	粗化槽	1.6×1.3×1.2	2 个	1.6×1.3×1.2	2 个	不变
	中处理槽	0.3×1.5×1.2	8 个	0.3×1.5×1.2	8 个	不变
	除杂槽	0.3×1.5×1.2	12 个	0.3×1.5×1.2	12 个	不变
	水洗槽	0.3×1.5×1.2	12 个	0.3×1.5×1.2	12 个	不变
	电动机	单台 P=1.5kw	2 台	单台 P=1.5kw	2 台	不变
	鼓风机	单台 P=1.5kw	4 台	单台 P=1.5kw	4 台	不变
	烤炉	--	6 个	--	6 个	不变
4	锂电池集流体用铝箔激光穿孔线	ELE-4D 全自动	8 条	ELE-4D 全自动	2 条	实际减少
	激光穿孔器	--	8 台	--	2 台	实际减少
5	铝箔表面真空镀碳生产线	ELE-5A 全自动	4 条	ELE-5A 全自动	0 条	实际未建
	真空密封流水线	--	4 条	--	0 条	实际未建
	真空泵	--	16 台	--	0 台	实际未建
	原子激发器	--	48 台	--	0 台	实际未建
6	盐酸罐	Φ4600×10300	2 个	Φ4600×10300	2 个	不变
7	硝酸罐	Φ2200×9000	1 个	Φ2200×9000	1 个	不变
8	硫酸罐	Φ2200×9000	2 个	Φ2200×9000	2 个	不变
9	磷酸罐	Φ2200×2500	2 个	Φ2200×2500	2 个	不变
10	硝酸调配罐	Φ1300×2500	1 个	Φ2000×1500	1 个	实际规格调整
11	废酸罐	Φ3600×10300	2 个	Φ3600×10300 Φ1300×2500	2 个	实际其中 1 个 容积变小
12	碱罐	Φ2200×2500	2 个	Φ2200×2500	1 个	实际减少 1 个
13	双氧水罐	Φ2200×2500	2 个	Φ2200×2500	2 个	不变

14	20t 调配桶	Φ2200×2500	10 个	--	0 个	实际无
15	6t 调配桶	Φ2200×2500	4 个	Φ2200×2500	9 个	实际增加 5 个
16	10t 调配桶	Φ2200×2500	9 个	Φ2200×2500	9 个	不变
17	2t 高位槽	Φ1300×1500	17 个	--	0 个	实际无
18	纯水处理设备	30m <sup>3</sup> /h·套	4 套	30m <sup>3</sup> /h·套	4 套	不变
	混床	--	4 个	--	4 个	不变
	阴床	--	4 个	--	4 个	不变
	阳床	--	4 个	--	4 个	不变
	储存桶	10t	2 个	10t	2 个	不变
	精密过滤装置	--	1 个	--	1 个	不变
	石英砂预处理（立式）	--	1 个	--	1 个	不变

### 3.2.2 劳动定员和工作制度

项目员工 76 人，年工作 300 天，每天 2 班，每班 12 小时。

### 3.2.3 公用工程

#### （1）给水系统

##### 1、给水水源

本项目位于小池临港产业园内，已敷设有 DN500 园区自来水供水管网，可作为本项目给水水源。

##### 2、生产、生活、消防给水系统

从市政不同道路给水管网上向厂区各引入 1 条 DN100 的管道，管道沿厂区道路边敷设，供水主干管和次干管之间形成环状管网，在环状管网中辅以枝状管道供水。

各子项生产用水、生活用水直接从管网上接入，入口处设置水表，室内的管道采用下行上给方式架设。埋地给水管采用球墨铸铁给水管，室内给水管采用 PP-R 给水管。

#### （2）排水系统

厂区排水采用雨污分流制，雨水和清洁排水由清洁水管排入城市下水道。生产废水和生活污水经园区污水管网引入小池污水处理厂处理后尾水排入长江黄梅小池段。

#### （3）暖通工程

生产车间和仓库保持良好的通风，以改善操作环境，在生产车间和仓库内适当设置轴流风机通风，并设置局部抽风设施，以保持车间空气清新；在办公楼等处设置舒适性空调。

#### （4）供电工程

从项目所在变电站引入单回路 110KV 供电电源，线路埋地引入，满足本项目生产生活用电要求。低压供电电压为 380V/220V，低压供电系统为 TN-C-S 系统。

## 3.3 主要原辅材料

项目主要原辅材料见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要原辅材料一览表

名称	环评年耗量 (t/a)	实际年耗量 (t/a)	规格(%)	常温下 物理状态	运输 方式	存储 方式	备注
铝箔	3051	2630	99.7, 厚度 20μm-60μm, 宽 度 0.50m	固态	汽车	仓库	实际用量减少
盐酸	4790	3400	31	液态	槽罐车	储罐	实际用量减少
磷酸	260	260	85	液态	槽罐车	储罐	不变
硝酸	270	250	98	液态	槽罐车	储罐	实际用量减少
硫酸	400	350	98	液态	槽罐车	储罐	实际用量减少
片碱	120	0	--	固态	汽车	袋装	实际采用液碱
液碱	0	400	32	液态	槽罐车	储罐	
双氧水	290	290	27.5	液态	汽车	储罐	不变
石灰	420	420	40	固态	汽车	袋装	不变
碳酸氢钠	260	0	98	固态	汽车	袋装	实际没有碳酸氢钠
己二酸铵	75	75	98	固态	汽车	袋装	不变
磷酸二氢铵	95	95	98	固态	汽车	袋装	不变
铝酸钙	180	120	--	固态	汽车	袋装	实际用量减少
氧化铝	80	0	90	固态	汽车	袋装	实际没有氧化铝
纳米钛	8	0	--	固态	汽车	袋装	实际没有纳米钛
纳米碳	30	0	--	固态	汽车	袋装	实际没有纳米碳

项目主要原辅材料理化性质见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目主要原辅材料的理化性质一览表

原料名称	理化性质
磷酸（85%）	五价磷的含氧酸。纯品是无色斜方晶体，密度 1.834，熔点 42.35℃，溶于水和乙醇，加热到 213℃时，失去一部分水而转变为焦磷酸。对皮肤有腐蚀性，能吸收空气中的水份，酸性介于强酸和弱酸之间。磷酸蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。
工业硫酸（98%）	纯品是无色油状液体。98%硫酸，1.834 密度。熔点 10.49℃。沸点 338℃。在 340℃时分解。工业品如果含有杂质，则呈黄、棕色。是一种活泼的二元强酸，能与许多金属或金属氧化物作用而生成硫酸盐。浓硫酸有强烈的吸水作用和氧化作用。与水猛烈结合同时放出大量的热。能使棉麻织物、木材、纸张等碳水化合物剧烈脱水而炭化。用水稀释时，应将浓硫酸注入水中，并随时搅和，切勿将水注入硫酸，以防浓硫酸猛烈地飞溅，引起事故。 硫酸对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。硫酸助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
工业盐酸（31%）	又称氢氯酸，纯的无色，一般的因含有一杂质而呈黄色，密度 1.19，是一种强酸，能与许多金属作用。盐酸不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
过氧化氢	过氧化氢，化学式为 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ，其水溶液俗称双氧水，外观为无色透明液体，是一种强氧化剂，适用于伤口消毒及环境、食品消毒。能与水、乙醇或乙醚以任何比例混合。不溶于苯、石油醚。本品助燃，具强刺

	激性。与重金属等混合易爆炸。
磷酸二氢铵	又称磷酸一铵，透明四角晶体，密度 1.803，溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙酸，在空气中稳定，高于熔点时，分解推动氨和水而形成偏磷酸铵，和磷酸的混合物，在 100℃有小部分分解。主要用作肥料和木材、纸张、织物的防火剂，也用于制药和反刍动物饲料添加剂。
己二酸铵	化学式 C <sub>6</sub> H <sub>16</sub> N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ，为白色细小或鳞片状结晶体，能溶于水，无毒性，是常用的铝箔化成液。
铝酸钙	铝酸钙粉是灰白色粉末。主要成份是二铝酸钙（CaO 2 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ）和一铝酸钙（CaO Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ）的混合物。微溶于水，水溶液呈碱性，pH 值约为 11。铝酸钙粉与无机强酸反应活性很高，在常温下即可启动发生，且放热量大，升温快。
聚合氯化铝	分子式为[Al <sub>2</sub> (OH) <sub>n</sub> Cl <sub>6-n</sub> ] <sub>m</sub> ，液体或者粉状固体，是一种无机高分子混凝剂，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用而产生的分子量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。

3.4 水源及水平衡

1、用水

项目用水主要包括生产用水、生活用水及绿化用水等。项目用水来自市政供水管网。

（1）生产用水

①纯水制备用水

项目生产过程中需要用到纯水。纯水制备过程中会产生浓水，项目年使用新鲜水为 71500m<sup>3</sup>/a，产生的浓水为 13500m<sup>3</sup>/a，纯水为 58000m<sup>3</sup>/a。

②生产线用水

项目生产线用水会用到纯水外，还会使用到新鲜水，项目生产线年使用新鲜水为 47600m<sup>3</sup>/a，纯水量为 58000m<sup>3</sup>/a，生产过程中损耗量为 21120m<sup>3</sup>/a，产生的废水量为 82858.5m<sup>3</sup>/a，聚合氯化铝生产过程中的新鲜水 1621.5m<sup>3</sup>/a 全部进入产品。

③废气处理用水

项目废气设置 4 套碱液喷淋塔和 1 套酸液喷淋塔，废气处理年使用新鲜水为 1600m<sup>3</sup>/a，损耗量为 320m<sup>3</sup>/a，产生的废水量为 1280m<sup>3</sup>/a。

④车间地面冲洗用水

项目车间地面冲洗用水为 1800m<sup>3</sup>/a，损耗量为 360m<sup>3</sup>/a，产生的废水量为 1440m<sup>3</sup>/a。

（2）生活用水

项目员工76人，生活用水量为1800m<sup>3</sup>/a，损耗量为360m<sup>3</sup>/a，产生的废水量为1440m<sup>3</sup>/a。

（3）绿化用水

项目绿化用水为 1000m<sup>3</sup>/a，全部损耗。

2、排水

项目纯水制备浓水、生产线废水、废气处理废水、地面冲洗废水经污水处理站处理后与经隔油池、化粪池处理的生活废水一起通过市政污水管网排入小池镇污水处理厂进行后续处

理。

项目水平衡见表 3.4-1 和图 3.4-1。

表 3.4-1 项目水平衡一览表（单位：m³/a）

用水类别	新鲜水量	纯水量	进入产品	损耗量	排放量
纯水制备用水	71500	58000	0	0	13500
生产线用水	47600	58000	1621.5	21120	82858.5
废气处理用水	1600	0	0	320	1280
车间地面冲洗用水	1800	0	0	360	1440
生活用水	1800	0	0	360	1440
绿化用水	1000	0	0	1000	0
初期雨水	0	0	0	0	600
合计	125300	58000	1621.5	23160	101118.5

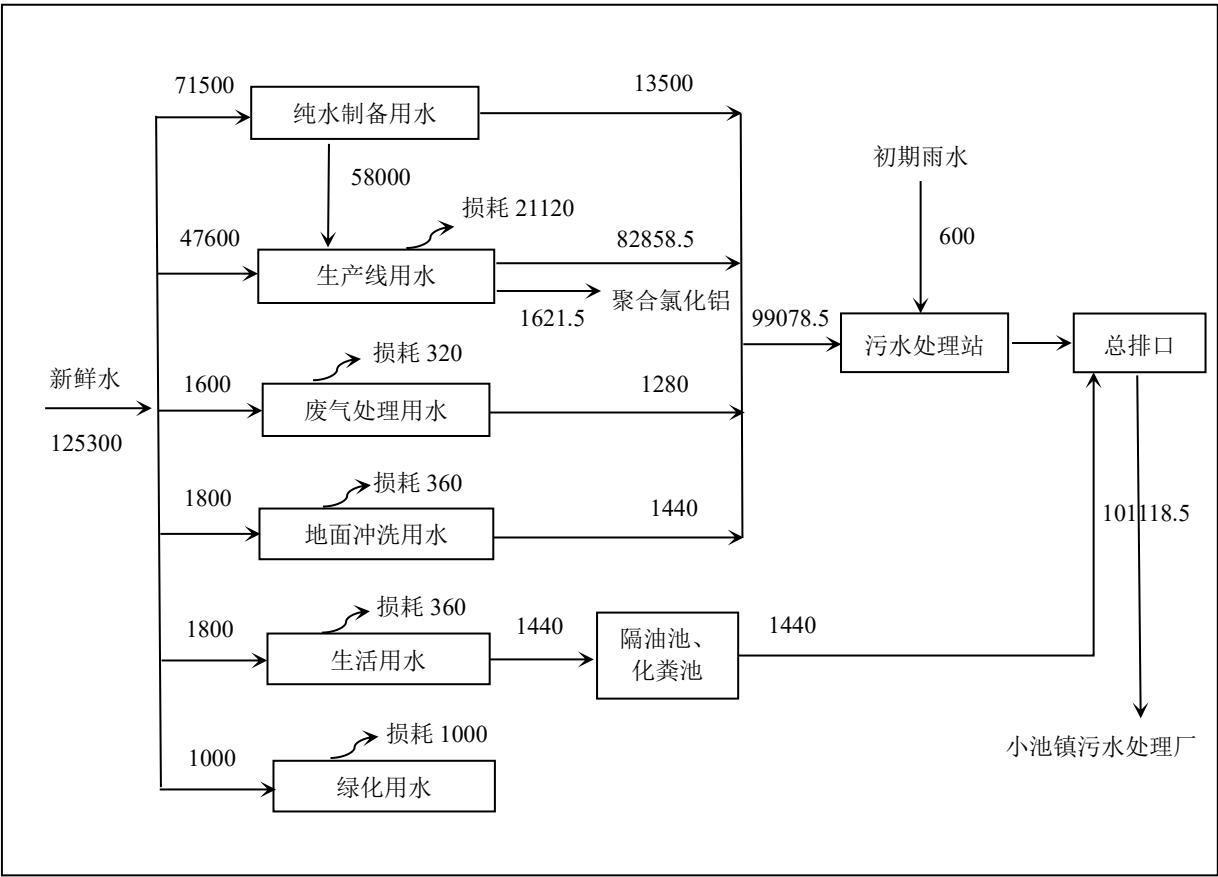


图 3.4-1 项目水平衡图（单位：m³/a）

项目初期雨水量为 60m³/次，年按 10 次计算，本项目进入污水处理站处理的废水量为 101118.5m³/a（337.06m³/d），则全厂日产废水量未超出污水处理站设计规模 500m³/d。

3.5 生产工艺

本项目产品主要为铝电解电容器负极用铝箔、铝电解电容器负极用化成铝箔、锂电池集流体用铝箔、超级电容用基体铝箔、聚合氯化铝（副产品）。

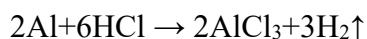
### (1) 铝电解电容器负极用铝箔生产工艺

1、放箔：将铝箔卷挂在放箔机上，在电动机的牵引下（速度为 12-20m/min），铝箔卷通过缓冲装置进入碱洗槽。

2、前处理（碱性除油）：将高位槽内 0.2%的氢氧化钠溶液通过转子流量计从槽的一端缓慢加入碱洗槽（低浓度槽液从另一端缓慢溢流出来），电加热至 35~40℃清洗铝箔表面污垢，再用自来水逆流反洗 2 次。此工序产生低浓度的碱性废水，pH 值约为 12。

3、高温腐蚀扩容：分别将高位槽内 20%的盐酸和 1%的硫酸混合液和自来水分别通过转子流量计从槽的一端缓慢加入盐酸槽（从另一端缓慢溢流出来），电加热至 90-106℃，槽液浓度酸度（H<sup>+</sup>）:1-1.6N，总酸度:5-6N。本工序利用电化学反应原理，使铝箔和盐酸（硫酸用来加强溶液的腐蚀性，加快反应速度）发生反应，铝箔表面生成致密小孔，以扩大铝箔表面积。从酸洗槽出来的铝箔先用自来水逆流反洗 2 次，再用纯水洗 1 次。本工序因采用 20%的盐酸和 1%的硫酸进行腐蚀，产生废酸和酸雾。水洗工序会产生酸性废水。

本工序主要反应为：



4、中处理：分别将高位槽内 2%的硝酸和 1%的硫酸通过转子流量计从槽的一端缓慢加入反应槽（从另一端缓慢溢流出来），槽液浓度酸度(H<sup>+</sup>):0.3-0.6N，电加热至 38-50℃，除去铝箔表面的 Cl<sup>-</sup>和其它杂质，从反应槽出来的铝箔用纯水逆流反洗 3 次。本工序因采用 2%的硝酸和 1%的硫酸处理，会产生酸性废水和酸雾，纯水洗工序会产生酸性废水。

在中处理前后分别加入了碱性除氯和除杂的工序。

5、后处理：将高位槽内 1%的磷酸和 3%的磷酸二氢铵溶液通过转子流量计从槽的一端缓慢加入反应槽（从另一端缓慢溢流出来），槽液浓度酸度(H<sup>+</sup>):0.2-0.4N，电加热至 50-60℃，本工序的作用主要是耐水合处理。因采用 1%的磷酸进行稳定化处理产生含磷酸性废水以及酸雾。因反应温度低和反应时间短（约 24s），不会产生磷酸铝沉淀。

6、热处理：磷化后的铝箔先用鼓风机和风管通热风烘干，然后进入密闭烤箱进行热处理（温度为 380~560℃），以强化铝箔的稳定性和耐腐蚀性。

此工艺比传统工艺烘烤温度较以前增加 30 度，铝箔漏电流进一步降低；极高温处理后铝箔表面生成一层极箔氧化膜，使铝箔耐水性和抵御纹波电流性能提高，对提高铝电解电容器性能有巨大作用；因铝箔表面有一层极箔氧化膜，延长了铝箔储存时间（铝箔不会因储存时间过长而品质下降）。

7、收箔：热处理后的铝箔在常温下风冷，铝箔用收箔机收卷成形，装箱入库。

## 8、溶液的配制

20%盐酸的配制：将盐酸储罐内 31%的浓盐酸和水按比例经转子流量计泵入调配罐混合，再加入一定比例回收酸和废酸在调配罐内，浓盐酸被稀释成 20%的盐酸，泵入高位罐供腐蚀扩容工序用。

1%硝酸的配制：将硝酸储罐内 98%的浓硝酸用纯水稀释到 15%，15%硝酸和水按比例经流量计泵入调配罐混合，在调配罐内 15%硝酸被稀释成 1%的稀硝酸溶液，泵入高位罐供去杂质工序用。

1%磷酸的配制：将磷酸储罐内 85%的浓磷酸和水按比例经流量计泵入调配罐混合，在调配罐内浓磷酸被稀释成 1%的稀磷酸溶液，泵入高位罐供磷化工序用。

1%硫酸的配制：将硫酸储罐内 98%的浓硫酸和水按比例经流量计泵入高位槽混合，在调配槽内浓硫酸被稀释成 1%的稀硫酸溶液，泵入高位槽供腐蚀扩容和去杂质工序用。

0.2%氢氧化钠溶液的配制：将溶解好的浓碱液用碱液泵送到调配槽，用自来根据比例配制成 0.2%的碱液，泵入高位槽供碱洗塔使用。

将溶解的磷酸二氢铵和纯水根据比例在调配罐内配制成 3%的磷酸二氢铵溶液，再用水泵将磷酸二氢铵溶液送到高位罐供生产工序使用。

注：①溶液都是连续加入和流出的，以保证溶液浓度稳定，从而保证产品质量稳定。②配液用的高位罐、调配罐、储存罐都是密闭式的。

## 9、负极箔生产工艺参数见表 3.5-1。

**表 3.5-1 负极箔生产工艺参数一览表**

工序	使用试剂	试剂浓度	温度	pH
前处理除油	氢氧化钠	0.2%	35~40℃	12.0~13.0
腐蚀扩容	盐酸和硫酸	20%盐酸，1%硫酸	90~106℃	<1.0
中处理	硝酸和硫酸	1%硝酸，1%硫酸	38~50℃	--
后处理	磷酸	1%磷酸	50~60℃	--

铝电解电容器负极用铝箔生产工艺流程及产污环节图见图 3.5-1。

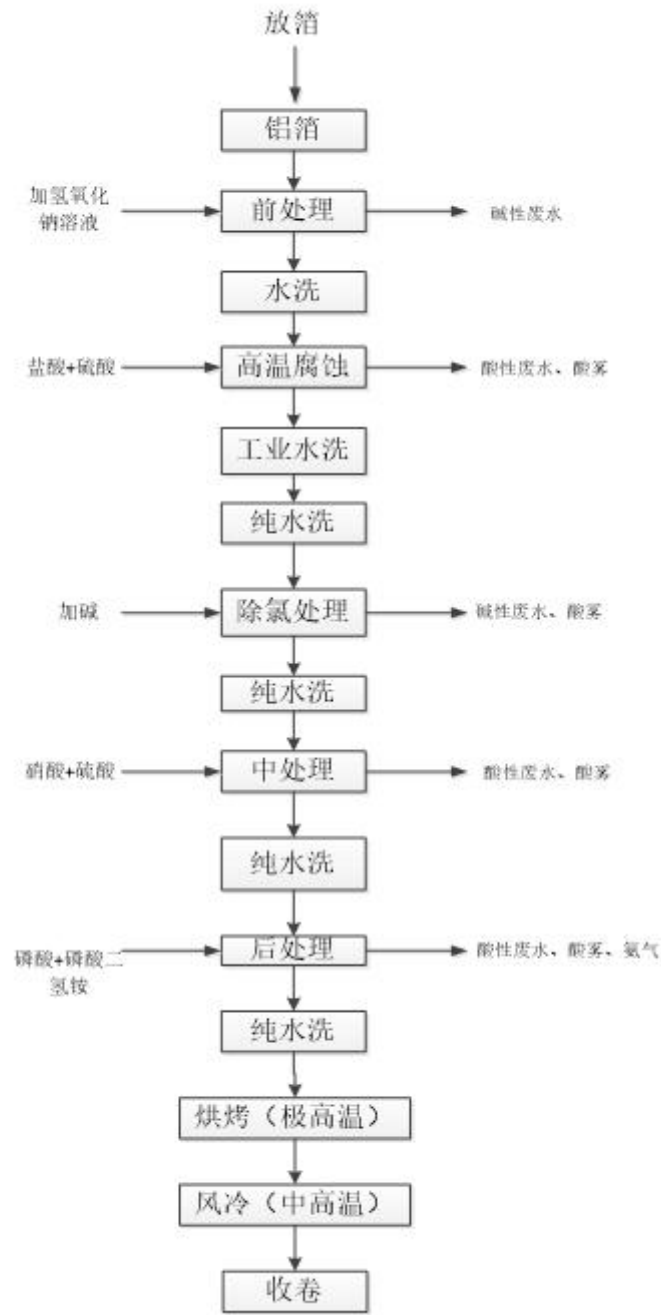
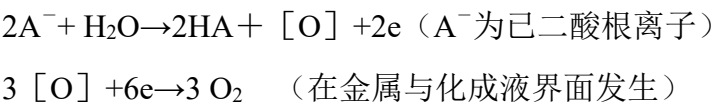
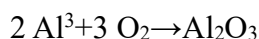


图 3.5-1 铝电解电容器负极用铝箔生产工艺流程及产污环节图

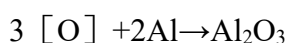
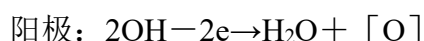
(2) 铝电解电容器负极用化成铝箔生产工艺

- 1、放箔：将铝箔卷挂在放箔机上，铝箔卷通过缓冲装置进入化成槽。
- 2、化成：将高位槽内 1%的己二酸铵溶液通过转子流量计从槽的一端缓慢加入化成槽(补充液面，正常生产液体不排出)，电加热至 85℃。本项目利用电化学原理，将铝箔进行阳极氧化，使水中之氧原子与铝原子结合，从而在铝箔表面形成一层能耐特定电压的氧化膜介质层。本项目化成工序采用己二酸铵为化成液对铝箔进行化成处理。其反应式为：





3、液体供电：将高位槽内 1%的己二酸铵溶液（作为电解液）通过转子流量计从槽的一端缓慢加入液体供电槽(补充液面，正常生产液体不排出)，控制温度在 35℃左右。将直流电源接于供电槽内阳极与化成槽内阴极之间，供电槽内，电源正极输出正电荷，通过供电电极进入供电液，流向铝箔。铝箔进入化成槽后，铝箔为阳极，槽内电极为阴极，进行电解作用，使铝箔表面形成阳极氧化铝膜介质层。其电极反应是：



化成和液体供电工序因使用 1%的己二酸铵溶液作电解液，排出液回流到供液系统，不产生含氮废水。在己二酸铵溶液配制以及化成槽生产时，铵盐发生水解反应在受热条件下会以无组织形式排放出少量的氨气。

3、磷化：将高位槽内 3‰的磷酸二氢铵溶液通过转子流量计从槽的一端缓慢加入磷化槽（补充液面，正常生产液体不排出），电加热至 50-60℃，在铝箔表面形成氧化膜。本工序因采用 3‰的磷酸二氢铵溶液进行稳定化处理，后序的水洗产生含磷废水。在磷酸二氢铵溶液配制时铵盐发生水解反应在受热条件下会以无组织形式排放出少量的氨气。

4、热处理：磷化后的铝箔先用鼓风机和风管通热风烘干，然后进入密闭烤箱进行热处理（温度为 380~560℃），以强化铝箔的稳定性和耐腐蚀性。

5、收箔：热处理后的铝箔在常温下冷却，铝箔用收箔机收卷成形，装箱入库。

## 6、溶液的配制

①将己二酸铵和纯水根据比例在配制桶内配制成 5%的己二酸铵溶液，再用水泵将己二酸铵溶液送到高位槽供化成工序使用。

②将磷酸二氢铵和纯水根据比例在配制桶配制成 3‰的磷酸二氢铵溶液，再用水泵将磷酸二氢铵溶液送到高位槽供磷化工序使用。

7、负极化成箔生产工艺参数见表 3.5-2。

**表 3.5-2 负极化成箔生产工艺参数一览表**

工序	化成液	试剂补给量	温度	pH	电导率
化成	己二酸铵	0.5±0.1L/min	85℃	5.0~7.0	40~60ms/cm
液体供电	己二酸铵	0.5±0.1L/min	<35℃	5.0~7.0	60~80ms/cm
磷化	磷酸二氢铵	0.5±0.1L/min	60℃	——	10~20ms/cm

铝电解电容器负极用化成铝箔生产工艺流程及产污环节图见图 3.5-2。

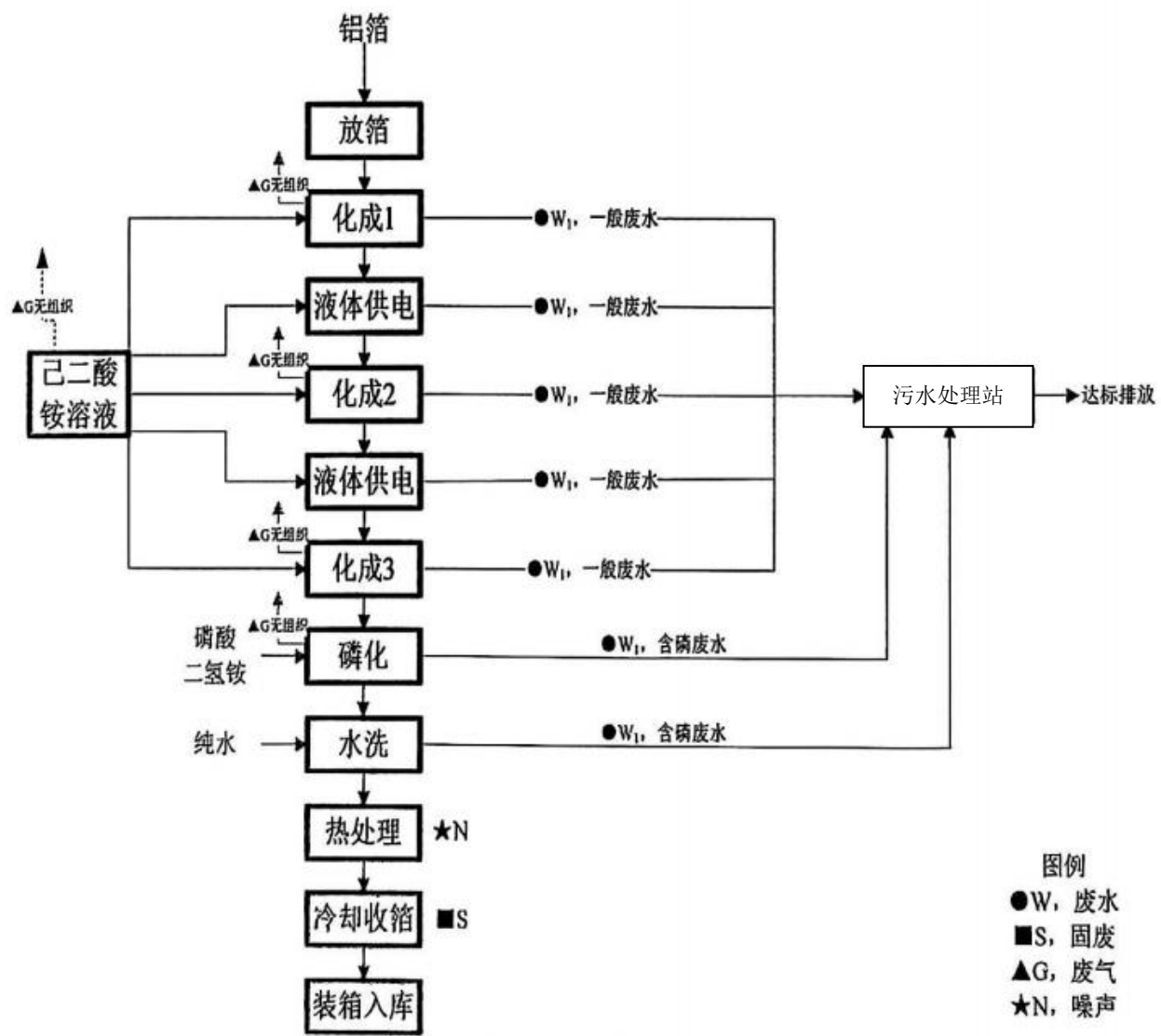
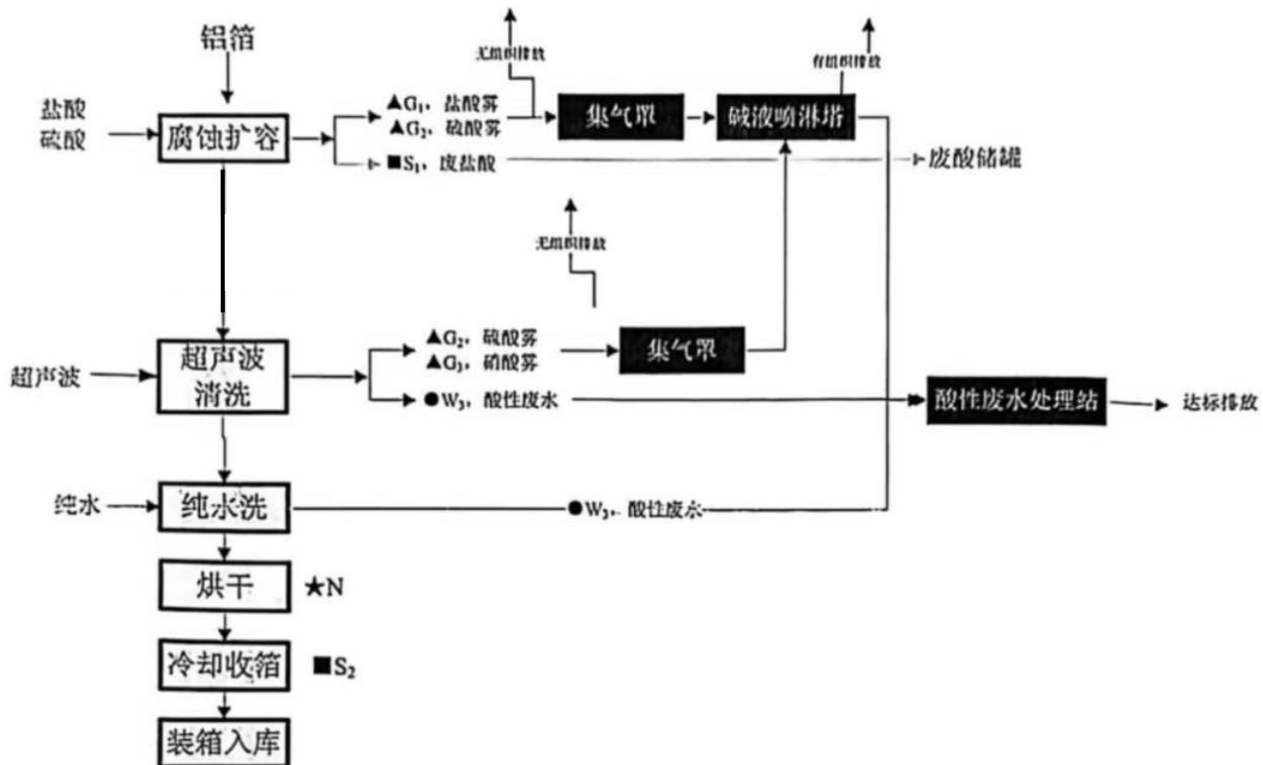


图 3.5-2 铝电解电容器负极用铝箔生产工艺流程及产污环节图

(3) 锂电池集流体用铝箔生产工艺

此工艺将原光箔（铝纯度 99.5%以上，厚度 15um-40um）经电化学均匀腐蚀粗化，提高铝箔表面粗化度，烘干，收卷（此工序在腐蚀车间完成）。放箔，穿孔，在纯水中用超声波进行清洗，烘干达到锂电池集流体铝箔要求。



图例：●W，废水；■S，固废；▲G，废气；★N，噪声

图 3.5-3 锂电池集流体用铝箔生产工艺流程及产污环节图

(4) 超级电容用基体铝箔生产工艺

1、放箔

将铝箔卷挂在放箔机上，在电动机的牵引下（速度为 12-20m/min），铝箔经缓冲装置进入碱洗槽。

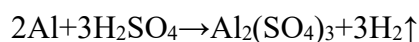
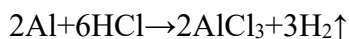
2、前处理—水洗

将高位槽内 0.2%NaOH 溶液通过转子流量计缓慢加入碱洗槽（0.2%NaOH 投加量为 100L/h），电加热保持 35~40℃，清洗铝箔表面污垢，再采用自来水 3 级逆流水洗（自来水投加量为每个水槽 100L/h），除油废水、清洗废水经管道进入厂区废水处理站。

3、粗化—水洗

配液区高位槽内混合酸液（回收废酸+20%盐酸，比例为 4:1）通过转子流量计缓慢加入主处理槽，混合酸的投加量为 280L/h，电加热温度保持 35℃，在主处理槽中通入直流电，通过电化学反应原理对铝箔表面进行粗化处理。此反应会产生废气，主要为盐酸雾、硫酸雾、水蒸气。主处理槽溢流的废酸经混酸回用处理装置过滤分离后 40%酸液通过管道进入专用配酸罐回用作配制混酸（10%盐酸+1%硫酸），剩余 60%过滤液进入厂区废水处理站。经粗化后的铝箔再经 4 级逆流水洗（采用纯水，每个水槽纯水流量为 100L/h），后一级溢流水逆向流入前一级水洗槽，从第一级水槽溢流的清洗废水经管道进入厂区废水处理站。

本工序主要反应为：



#### 4、除杂

在中处理前后分别加入了碱性除氯和除杂的工序。

#### 5、中处理

高位槽中 1%硝酸通过转子流量计缓慢加入中处理槽（1%硝酸投加量为 80L/h），电加热保持 30-35℃，除去铝箔表面蚀孔中的  $\text{Al}^{3+}$ 、其它裸露出来的金属离子、 $\text{Cl}^-$ 和其它杂质。此过程产生废气，主要污染物为  $\text{NO}_x$ 。溢流液经专门管道进入硝酸回用处理装置，经回用处理装置分离后 50%的酸液通过管道进入专用配酸罐回用配制 1%硝酸，剩余 50%废酸液经管道排入厂区废水处理。

中处理后的铝箔采再用超纯水进行 3 级逆流水洗（采用超纯水，每个水槽流量为 90L/h），后一级溢流水逆向流入前一级水洗槽，从第一级水槽溢流的清洗，废水经管道进入厂区废水处理站。

#### 6、烘干

清洗后的铝箔经辊轴进入密闭烘箱烘干（采用电加热，温度为 380~560℃），以强化铝箔的稳定性和耐腐蚀性。

#### 7、收箔

烘干后的铝箔在常温下冷却，收卷入库。

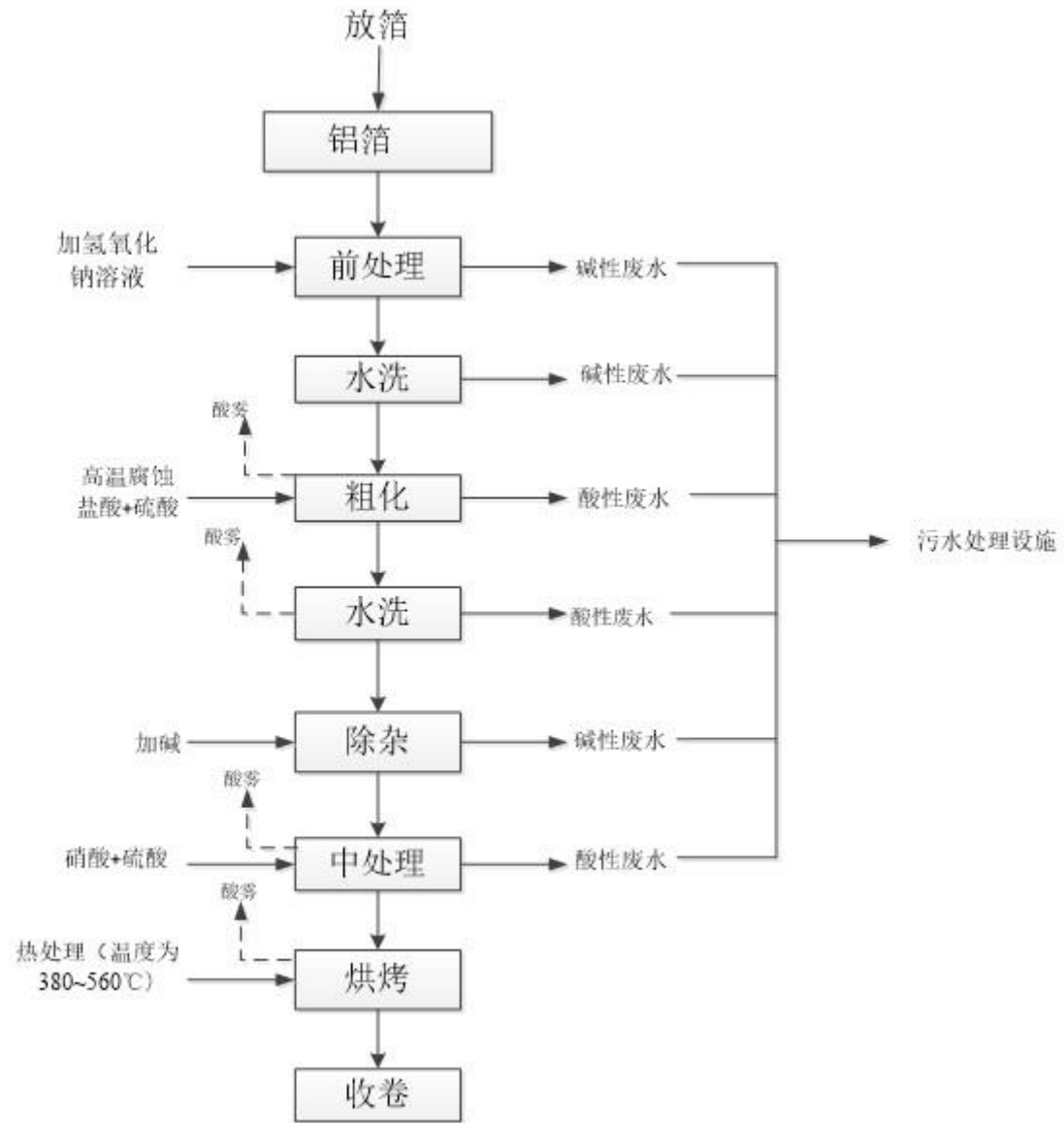


图 3.5-4 超级电容用基体铝箔生产工艺流程及产污环节图

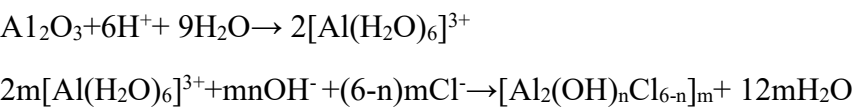
（5）聚合氯化铝生产工艺

该工艺以负极箔生产腐蚀扩容工序产生的废盐酸（主要含铝离子和盐酸）泵入反应槽，加入含铝的化合物（Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>）搅拌加温缩合，持续搅拌至熟成后，调整铝含量到规定范围浓度，即可完成反应，泵入成品槽可出货。

聚合氯化铝（PAC）生产工艺流程如下：

1、溶解反应：先将反应池中加入适量的水，开启搅拌机，然后将废酸经流量计计量后泵入反应釜中，加入含铝的化合物（调整铝含量），加温，再加入聚合，持续搅拌至熟成，调整铝含量到规定范围浓度，即可完成反应。

其反应如下：



2、静置过滤：当用 pH 试纸测试溶液大于 4 时，放料至过滤池静置，其下层胶体即为液体产品（主要成分为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ ）。此工序由于液体中含有低浓度的盐酸，会有很少的盐酸雾挥发出来。液体产品泵入储存池即可外售。

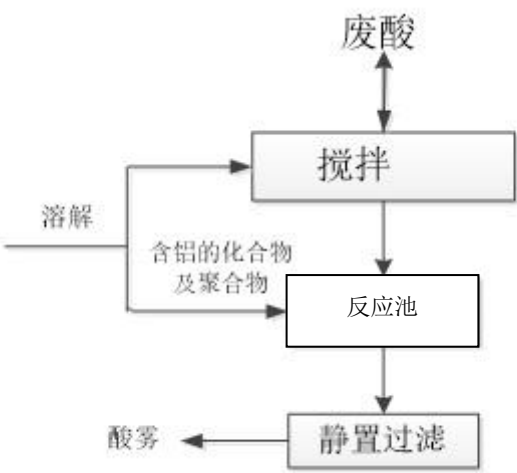


图 3.5-5 超级电容用基体铝箔生产工艺流程及产污环节图

根据项目工艺流程，项目运营期主要污染物见表 3.5-3。

表 3.5-3 项目运营期主要污染物一览表

类别	污染源		主要污染物	备注
废气	腐蚀箔生产车间	负极腐蚀线、化成线	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氨	集气罩收集后酸性废气经三级冷凝回收后引入碱液喷淋塔、碱性废气引入酸液喷淋塔处理后通过30m高排气筒DA001排放
	锂电箔车间	粗化线、穿孔线	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾	管道收集后经五级冷凝回收后引入碱液喷淋塔处理后通过22m高排气筒DA004排放
	聚合氯化铝车间	聚合氯化铝生产线	氯化氢	管道收集后引入碱液喷淋塔处理后通过15m高排气筒DA002排放
	储罐区、配液区	呼吸废气	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾	管道收集后引入碱液喷淋塔处理后通过15m高排气筒DA003排放
	食堂	食堂油烟	食堂油烟	经油烟机抽排
废水	纯水制备废水		pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	经污水处理站处理后通过市政污水管网排入小池镇污水处理厂进行后续处理
	工艺废水			
	废气处理废水			
	车间地面冲洗废水			
	初期雨水			
生活废水		COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油	经隔油池、化粪池处理后通过市政污水管网排入小池镇污水处理厂进行后续处理	
固废	包装		废包装箱	集中收集暂存后外售
	产品检验		铝箔检验废料	集中收集暂存后外售
	污水处理站		污水处理站污泥	经压滤后暂存于污泥暂存间定期外售
	包装		沾染化学物质的废包装材料	暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置
	在线设备		在线设备废液	
	设备维护保养		废机油	
			废机油桶	
	纯水制备		废离子交换树脂	交由厂家回收
	聚合氯化铝生产		PAC生产残渣	作为次品外售利用
办公生活		生活垃圾	收集后交由环卫部门清运处理	
噪声	生产设备、风机、泵等		等效连续A声级	低噪声设备、隔声、减振等

### 3.6 项目变动情况

根据本项目现场勘查及资料调查过程中发现，湖北富奕达电子科技有限公司电子铝箔深加工项目实际建设内容与《湖北富奕达电子科技有限公司电子铝箔深加工项目环境影响报告书》及其环评批复（黄环函[2015]75号）对比发生了变动，项目变动情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目变动情况一览表

序号	内容	环评及批复情况	实际情况	变化情况
1	性质	新建	新建	不变
2	规模	建设 6 条腐蚀生产线、8 条化成线	建设 6 条腐蚀生产线、8 条化成线	实际建设 6 条腐蚀生

		产线、2条粗化线、8条穿孔线、4条镀碳生产线、1条聚合氯化铝生产线； 年产电子铝箔 3150 万 m <sup>2</sup> ：其中包括铝电解电容器负极用铝箔 1170 万 m <sup>2</sup> /a，铝电解电容器负极用化成箔 520 万 m <sup>2</sup> /a，锂电池集流体用铝箔 840 万 m <sup>2</sup> /a，超级电容用基体铝箔 520 万 m <sup>2</sup> /a，固态电容器用镀碳铝箔 100 万 m <sup>2</sup> /a，副产聚合氯化铝 800t/a（固态）	产线、2条粗化线、2条穿孔线、1条聚合氯化铝生产线； 年产电子铝箔 2530 万 m <sup>2</sup> ：其中包括铝电解电容器负极用铝箔 1200 万 m <sup>2</sup> /a，铝电解电容器负极用化成箔 600 万 m <sup>2</sup> /a，锂电池集流体用铝箔 210 万 m <sup>2</sup> /a，超级电容用基体铝箔 520 万 m <sup>2</sup> /a，副产聚合氯化铝 2300t/a（液态）	产线、8条化成生产线、2条粗化线、2条穿孔线 1条聚合氯化铝生产线，总产能相对环评减少。负极用铝箔及化成铝箔产能增大，但未超出环评产能 30%及以上；无镀碳生产线及相关产品；聚合氯化铝产品为液态，折合固态为 678.5t/年（含水率 70.5%），产能减少
3	地点	黄梅经济开发区小池工业园	黄梅经济开发区小池工业园	不变
4	生产工艺	负极用铝箔：前处理--水洗--高温腐蚀--工业水洗--纯水洗--除氯处理--纯水洗--中处理--纯水洗--后处理--纯水洗--烘烤--风冷--收卷； 负极用化成铝箔：化成 1--液体供电--化成 2--液体供电--化成 3--磷化--水洗--热处理--冷却收箔--装箱入库； 锂电池集流体用铝箔：腐蚀扩容--激光穿孔--超声波清洗--纯水洗--烘干--冷却收箔--装箱入库； 超级电容用基体铝箔：前处理--水洗--粗化--水洗--除杂--中处理--烘烤--收卷； 聚合氯化铝：溶解反应--沉淀--干燥--包装	负极用铝箔：前处理--水洗--高温腐蚀--工业水洗--纯水洗--除氯处理--纯水洗--中处理--纯水洗--后处理--纯水洗--烘烤--风冷--收卷； 负极用化成铝箔：化成 1--液体供电--化成 2--液体供电--化成 3--磷化--水洗--热处理--冷却收箔--装箱入库； 锂电池集流体用铝箔：腐蚀扩容--超声波清洗--纯水洗--烘干--冷却收箔--装箱入库； 超级电容用基体铝箔：前处理--水洗--粗化--水洗--除杂--中处理--烘烤--收卷； 聚合氯化铝：溶解反应--静置过滤	实际锂电池集流体用铝箔减少了激光穿孔，采用加大电流腐蚀穿孔，聚合氯化铝减少了干燥、包装工序，直接以液态出售，无粉尘产生
5	环境保护措施	废气：负极箔线、粗化线、聚合氯化铝线酸雾采用化学延长吸收法，其中，前段氯化氢、硫酸雾采用集气罩+三级冷凝回收+碱液喷淋中和吸收酸雾；后段硝酸雾采用集气罩+碱液喷淋法吸收酸雾。负极箔线、化成负极箔线后处理产生的氨气采用集气罩+酸液喷淋+除沫器净化吸收氨气；聚合氯化铝线粉尘采用集气罩+布袋除尘，废气通过不低于 15m 的排气筒排放（7 个排气筒）。食堂油烟废气经油烟净化装置处理后排放	废气：负极箔腐蚀线、化成线、粗化线、穿孔线、聚合氯化铝线酸雾、罐区和配液区采用化学延长吸收法，其中，负极箔腐蚀线废气经集气罩收集后经三级冷凝回收后引入碱液喷淋塔与化成线废气经集气罩收集后引入酸液喷淋塔处理后通过 30m 高排气筒 DA001 排放；粗化线、穿孔线废气经管道收集后经五级冷凝回收后引入碱液喷淋塔处理后通过 22m 高排气筒 DA004 排放；聚合氯化铝线废气经管道收集后引入碱液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放；储罐区、配液区废气经管道收集后	实际根据厂区布局设置 4 套碱液喷淋塔、1 套酸液喷淋塔废气处理装置，聚合氯化铝不进行干燥，无粉尘产生及布袋除尘器，其中腐蚀箔车间设置 1 根 30m 高排气筒，锂电池箔车间设置 1 根 22m 高排气筒，聚合氯化铝生产线设置 1 根 15m 高排气筒，罐区和配液区设置 1 根 15m 高排气筒，排放

			引入碱液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒 DA003 排放。食堂油烟废气经油烟机抽排	口数量减少，腐蚀箔车间和锂电箔车间废气排气筒高度增加，根据监测结果和后文计算，废气污染物排放量不超环评总量及总量批复中的总量控制指标
		废水：建立废酸离子交换回收系统，其废水进入污水处理系统，生产废水处理系统采用“调节池+中和池+调整池+混凝池+沉淀池+三级斜板沉淀池+滤砂塔”工艺处理后部分回用，经预处理的外排废水和食堂废水经隔油池、沉淀池预处理，生活污水经化类池预处理，通过管网排入黄梅县小池镇污水处理厂进一步处理，污水处理站处理能力为 600m <sup>3</sup> /d	废水：项目生产废水处理系统采用“调节池+中和池+调整池+混凝池+沉淀池+三级斜板沉淀池+清水池”工艺处理后接入园区污水管网排入黄梅县小池镇污水处理厂进一步处理，生活废水经隔油池、化类池预处理，通过管网排入黄梅县小池镇污水处理厂进一步处理，污水处理站处理能力为 500m <sup>3</sup> /d	实际由于滤砂塔极易造成堵塞，降低了废水处理速率，末端采用清水池沉淀后排放，根据水平衡，污水处理站实际处理能力可满足要求；同时根据监测结果和后文计算，废水污染物排放量不超环评总量及总量批复中的总量控制指标
		噪声：选用低噪声设备、合理布局、减振、隔声等	噪声：选用低噪声设备、合理布局、减振、隔声等	不变
		固废：生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运；废包装箱和铝箔检验废料外售给收购站；污水处理站污泥等危险废物须交由具备相应资质的单位处理处置	固废：生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运；废包装箱和铝箔检验废料外售；沾染化学物质的废包装材料、在线设备废液、废机油、废机油桶等危险废物交由具备相应资质的单位处理处置；废离子交换树脂交由厂家回收；PAC 生产残渣作为次品外售利用；污水处理站污泥经压滤后暂存于污泥暂存间定期外售	实际根据生态环境部关于发布《危险废物排除管理清单（2021 年版）》的公告（公告 2021 年第 66 号），符合本清单要求的固体废物不属于危险废物：铝电解电容器用铝电极箔生产过程中产生的化学腐蚀废水处理污泥、非硼酸系化成液化成废水处理污泥（见附件 10），故本项目污水处理站污泥不属于危险废物；其他固废均能合理处置，不会导致不利环境影响加重
		事故风险：建立健全风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下各类污染物不排入外环境，做好储罐等各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护，罐区须	事故风险：建立健全风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下各类污染物不排入外环境，做好了储罐等各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护，罐	实际未导致环境风险能力的弱化或降低

		设置足够容积的围堰和自动报警连锁控制系统，清洁下水排放须设置缓冲池，厂区设置足够容积的应急事故池（590m <sup>3</sup> ）。在项目投入试生产前，按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）的要求，将环境风险防范和应急预案报黄梅县环境保护局备案	区设置了足够容积的围堰和自动报警连锁控制系统，厂区设置足够容积的应急事故池（两个应急事故池 590m <sup>3</sup> ）。企业按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求，将环境风险防范和应急预案报黄冈市生态环境局黄梅县分局备案，最新备案号为：421127-2025-42-M	
--	--	--	--	--

综上项目变动情况，根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件”，以及关于《印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号）。按照法律法规要求，结合项目相关的变动情况，本项目不属于重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

项目运营期废水主要为纯水制备废水、工艺废水、废气处理废水、车间地面冲洗废水、初期雨水及生活废水等。

项目纯水制备废水、工艺废水、废气处理废水、车间地面冲洗废水、初期雨水经污水处理站处理后通过市政污水管网排入小池镇污水处理厂进行后续处理（污水处理站工艺为调节池+中和池+调整池+混凝池+沉淀池+三级斜板沉淀池+清水池，处理能力为 500m<sup>3</sup>/d）；生活废水经隔油池、化粪池预处理，通过管网排入黄梅县小池镇污水处理厂进一步处理。

项目废水处理工艺流程图见图 4.1-1。

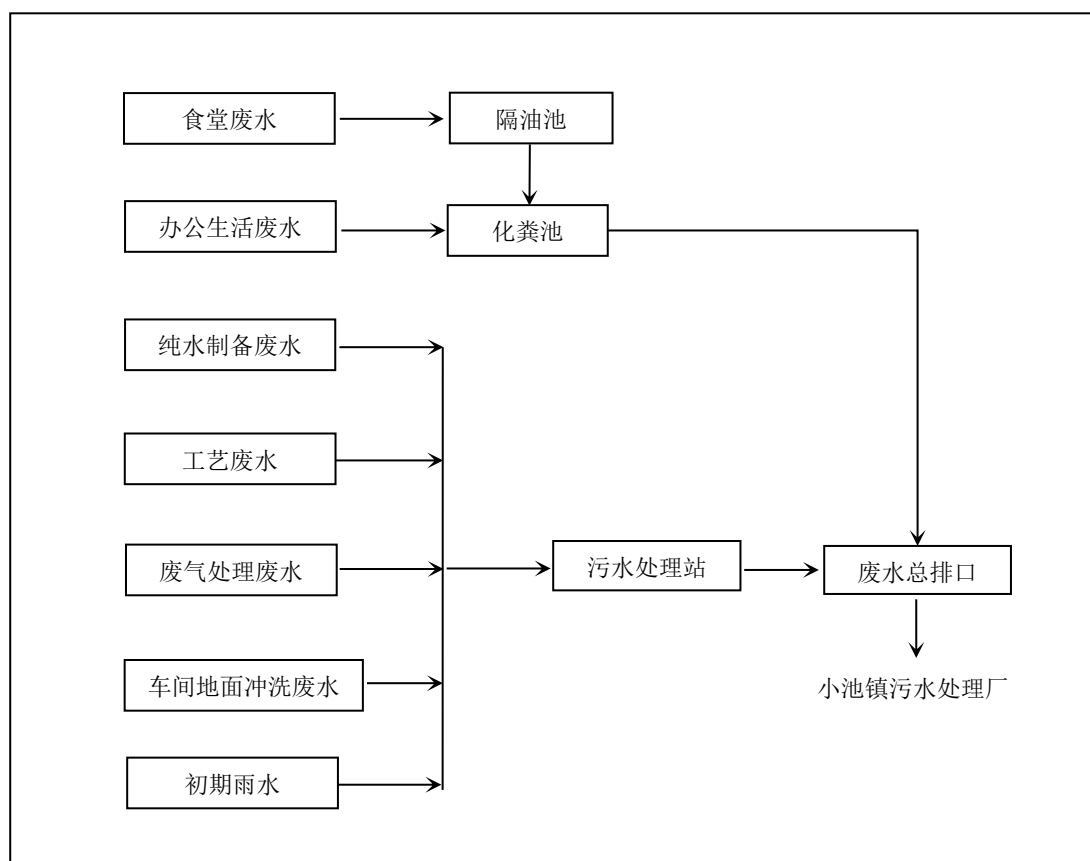


图 4.1-1 项目废水处理工艺流程图

项目污水处理站工艺流程图见图 4.1-2。

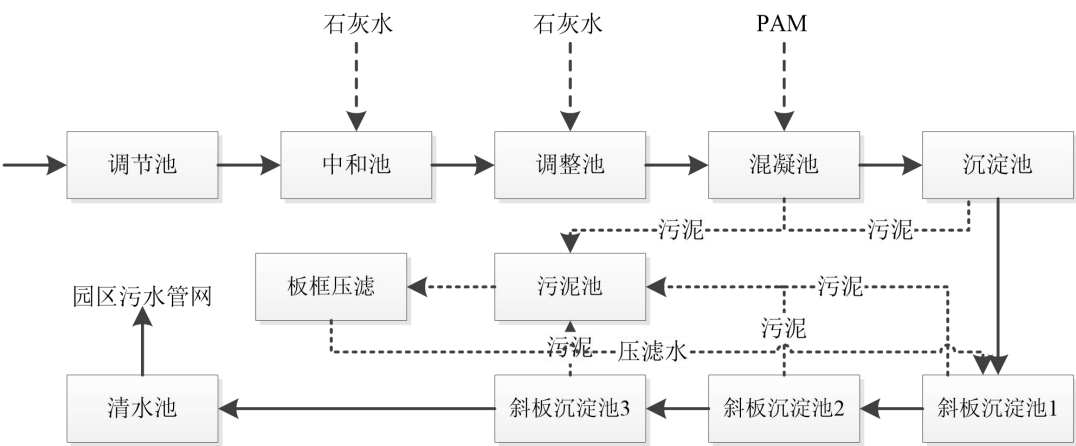


图 4.1-2 项目污水处理站工艺流程图

全厂设置一个废水排放口，排放口编号 DW001，位置坐标：东经 116 度 2 分 34.04 秒，北纬 29 度 47 分 7.30 秒。

项目废水产生及治理情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目废水产生及治理情况一览表

类别	来源	主要污染物种类	排放规律	排放量	治理设施	排放去向
生活废水	办公生活	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油	间歇性	1440m <sup>3</sup> /a	隔油池、化粪池处理	进入小池镇污水处理厂处理后 排入长江（小池段）
纯水制备废水	纯水制备	pH、COD、SS	间歇性	18730m <sup>3</sup> /a	污水处理站处理	
工艺废水	生产过程	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	间歇性	108278.5m <sup>3</sup> /a		
废气处理废水	废气处理	pH、COD、SS	间歇性	2400m <sup>3</sup> /a		
车间地面冲洗废水	车间地面冲洗	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、石油类	间歇性	1400m <sup>3</sup> /a		
初期雨水	雨水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、石油类	间歇性	600m <sup>3</sup> /a		

项目废水收集处理措施见图 4.1-3。



图 4.1-3 项目废水收集处理措施图

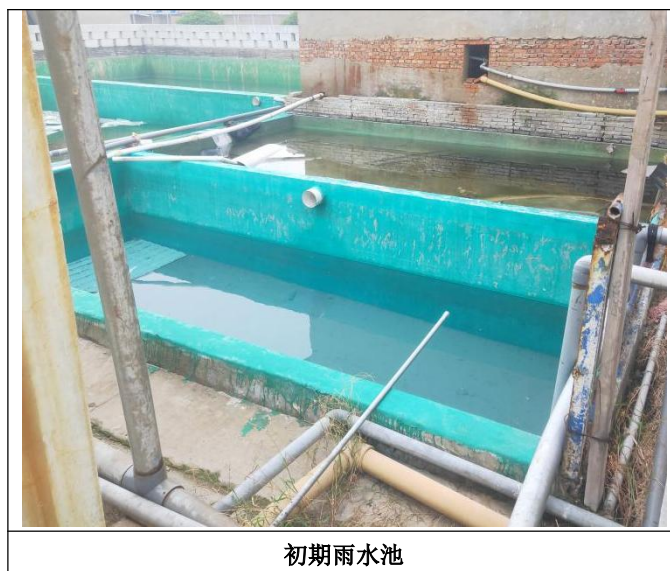
初期雨水收集及排放情况：

厂区实行雨污分流，初期雨水收集前 15min 雨水，初期雨水首先收集至雨水池，之后进

入厂区污水处理站进行处理，处理之后经污水管网排入小池镇污水处理厂处理。初期雨水收集池 80m<sup>3</sup>，为地下式。

全厂设置一个雨水排放口，雨水排放口编号 YS001，位置坐标：东经 116 度 25 分 36.04 秒，北纬 29 度 47 分 7.94 秒。

厂区雨水收集系统见图 4.1-4。



初期雨水池

图 4.1-4 厂区初期雨水收集系统图

#### 4.1.2 废气

项目运营期废气主要为腐蚀车间废气、锂电车间废气、聚合氯化铝车间废气、罐区、配液区废气和食堂油烟。

项目腐蚀车间负极箔腐蚀线废气经集气罩收集后经三级冷凝回收后引入碱液喷淋塔与化成线废气经集气罩收集后引入酸液喷淋塔处理后通过 30m 高排气筒 DA001 排放；锂电车间粗化线、穿孔线废气经管道收集后经五级冷凝回收后引入碱液喷淋塔处理后通过 22m 高排气筒 DA004 排放；聚合氯化铝车间聚合氯化铝线废气经管道收集后引入碱液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放；储罐区、配液区废气经管道收集后引入碱液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒 DA003 排放。食堂油烟废气经油烟机抽排。

项目废气产生及治理情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 项目废气产生及治理情况一览表

废气名称	来源	污染物种类	排放方式	治理措施	排放去向
腐蚀车间废气	腐蚀线、化成线	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氨	有组织排放	集气罩收集后酸性废气经三级冷凝回收后引入碱液喷淋塔、碱性废气引入酸液喷淋塔处理后通过30m高排气筒DA001排放	大气环境
锂电车间废气	粗化线、穿孔线	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾	有组织排放	管道收集后经五级冷凝回收后引入碱液喷淋塔处理后通过22m高排气筒DA004排放	大气环境

聚合氯化铝车间废气	聚合氯化铝线	氯化氢	有组织排放	管道收集后引入碱液喷淋塔处理后通过15m高排气筒DA002排放	大气环境
罐区、配液区废气	罐区、配液区	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾	有组织排放	管道收集后引入碱液喷淋塔处理后通过15m高排气筒DA003排放	大气环境
食堂油烟	食堂	食堂油烟	无组织排放	经油烟机抽排	大气环境
腐蚀车间废气、锂电车间废气、聚合氯化铝车间废气、罐区、配液区废气	腐蚀线、化成线、粗化线、穿孔线、聚合氯化铝线、罐区、配液区	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氨	无组织排放	未收集处理的废气以无组织形式排放	大气环境

项目废气处理工艺流程图见图 4.1-5。

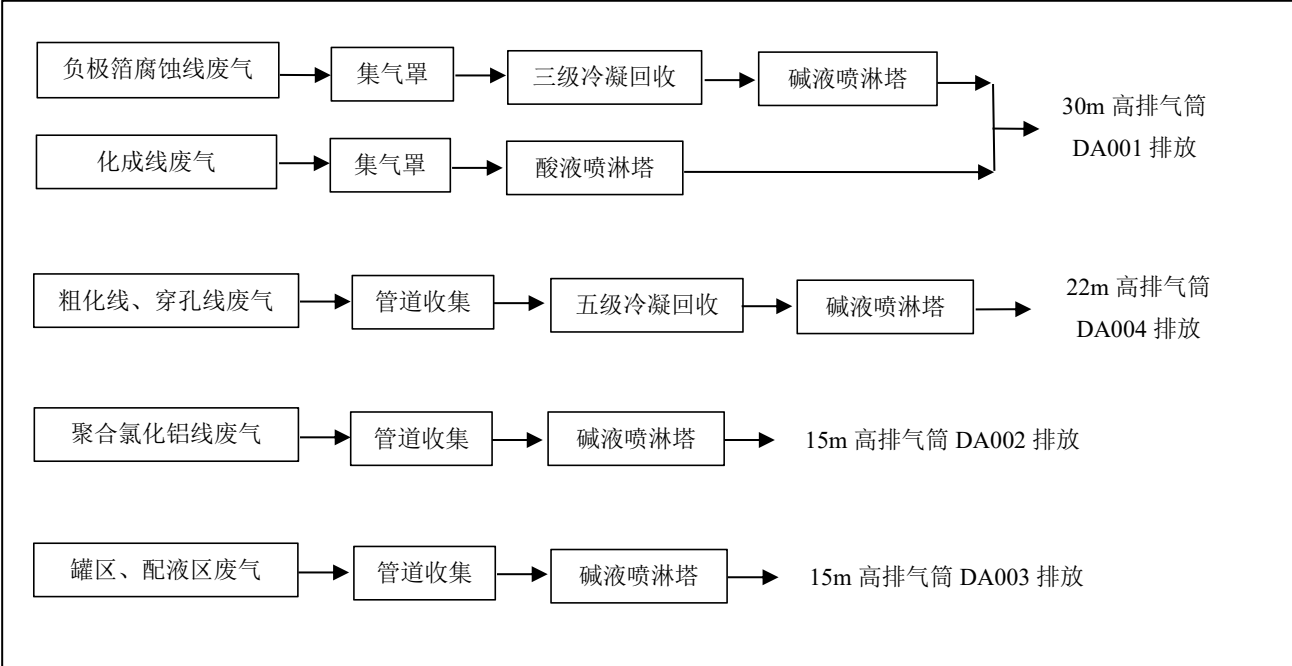


图 4.1-5 项目废气处理工艺流程图

项目废气收集处理措施见图 4.1-6。



		
负极箔腐蚀线废气碱液喷淋塔	化成线废气集气罩	化成线废气酸液喷淋塔
		
腐蚀车间废气排气筒 DA001	粗化线废气收集管道	穿孔线废气收集管道
		
粗化线、穿孔线废气五级冷凝回收装置	粗化线、穿孔线废气碱液喷淋塔	锂电车间废气排气筒 DA004



图 4.1-6 项目废气收集处理措施图

4.1.3 噪声

项目运营期噪声主要来自水泵、引风机、鼓风机、电动机等设备。主要通过选用低噪声设备，合理布局，隔声、减振等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

项目噪声产生及治理情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 项目噪声产生及治理情况一览表

噪声来源	声级[dB(A)]	治理措施
水泵	80	通过选用低噪声设备，合理布局，隔声、减振等降噪措施
引风机	90-110	
鼓风机	90-110	
电动机	80	

4.1.4 固体废物

项目运营期的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物。

生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理；一般工业固体废物中废包装箱、铝箔检验废料集中收集暂存后外售，污水处理站污泥经压滤后暂存于污泥暂存间定期外售，废离子交换树脂交由厂家回收，PAC生产残渣作为次品外售利用；危险废物中沾染化学物质的废包装材料、在线设备废液、废机油、废机油桶暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置。

项目固体废物产生及处置情况见表 4.1-4。

表 4.1-4 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	产生量（t/a）	产生工序	属性	类别	代码	处置方式
1	生活垃圾	11.4	办公生活	生活垃圾	/	/	收集后交由环卫部门清运处理
2	废包装箱	5	包装	一般工业固废	SW59	900-099-S59	集中收集暂存后外售

3	铝箔检验废料	12	产品检验	一般工业固废	SW59	900-099-S59	集中收集暂存后外售
4	污水处理站污泥	1980	污水处理站	一般工业固废	SW07	900-099-S07	经压滤后暂存于污泥暂存间定期外售
5	沾染化学物质的废包装材料	0.5	包装	危险废物	HW49	900-041-49	暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置
6	在线设备废液	0.05	在线设备	危险废物	HW49	900-047-49	
7	废机油	0.01	设备维护保养	危险废物	HW08	900-217-08	
8	废机油桶	0.01		危险废物	HW49	900-041-49	
9	废离子交换树脂	5	纯水制备	一般工业固废	SW59	900-099-S59	交由厂家回收
10	PAC生产残渣	25	聚合氯化铝生产	一般工业固废	SW59	900-099-S59	作为次品外售利用

根据现场踏勘，公司一般固废暂存间和危废暂存间建设情况如下：

- 1）公司在厂区南侧建设一般固废暂存间（面积 500m<sup>2</sup>），按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）设置防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施。
- 2）公司在厂区东侧建设危险废物暂存间（5m<sup>2</sup>），用于整个公司危险废物的暂存，并设立警示标志，进行了防风、防雨、防晒、防渗设置，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造。并已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）设置泄漏液体收集装置。
- 3）危险废物分类集中堆放、专人负责，并做好台账记录，危险废物定期由专用运输车辆运至荆州市昌盛环保工程有限公司进行处置。

项目固废贮存措施见图 4.1-7。



图 4.1-7 项目固废贮存设施图

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

根据现场调查，项目环境风险防范措施落实情况如下：

- ①公司于 2025 年 11 月进行了企业突发环境事件应急预案修编，并于 2025 年 12 月 18 日在黄冈市生态环境局黄梅县分局备案，建立了风险防范联动机制，实现企业—安全生产—生态环境等部门之间无缝对接。
  - ②厂区内已设置事故应急措施等，
  - ③设置分区防渗，生产车间、罐区、配液区、聚合氯化铝储存池、事故应急池、危废暂存间已做好防渗措施。
  - ④厂区设置地下水监测井 1 个。
  - ④厂区内配备了应急物资。
- 厂区内环境风险防范措施见图 4.2-1。

		
罐区围堰	罐区围堰	事故应急池
		
事故应急池	罐区防渗	危废暂存间防渗
		

地下水监测井		
--------	--	--

图 4.2-1 厂区内环境风险防范措施图



4.2.2 规范化排污口、监测设施

企业按要求进行了排污口规范化工作。

废气排放口按要求设置监测平台、监测孔、标识牌。全厂废水总排口、雨水排放口设置了标识牌，全厂废水总排口安装了在线监测系统，在废水排放口设置流量计、pH、化学需氧量、氨氮等因子在内的水质在线监测设备。

排污口规范化及在线监测装置见图 4.2-2。

		
腐蚀车间废气排放口监测平台	腐蚀车间废气排放口监测孔	腐蚀车间废气排放口标识牌
		
锂电车间废气排放口监测平台	锂电车间废气排放口监测孔	锂电车间废气排放口标识牌

		
聚合氯化铝车间废气排放口监测平台	聚合氯化铝车间废气排放口监测孔	聚合氯化铝车间废气排放口标识牌
		
储罐区、配液区废气排放口监测平台	储罐区、配液区废气排放口监测孔	储罐区、配液区废气排放口标识牌
		
废水排放口标识牌	雨水排放口标识牌	废水在线站房

		
废水在线设备（COD、氨氮）	废水在线设备（数采仪、pH）	

图 4.2-2 项目排污口规范化及在线监测装置图

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目环评中总投资 8650 万元,其中环保投资 428 万元,环保投资占总投资的比例为 4.95%。  
实际总投资 7500 万元，其中环保投资 320 万元，环保投资占总投资的比例 4.27%。

环境保护投资包括废气处理、废水处理、噪声防治、固废处置等投资，项目环保设施投资及“三同时”落实情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目环保设施投资及“三同时”验收一览表

排放源	污染源	环评防治措施	三同时竣工验收项目	环评环保投资 (万元)	实际防治措施	实际环保投资 (万元)
废气	生产车间	酸雾冷凝回收+碱液喷淋法处理酸雾	集气罩+酸雾冷凝回收+碱液喷淋吸收装置+15m 高排气筒	144	项目腐蚀车间负极箔腐蚀线废气经集气罩收集后经三级冷凝回收后引入碱液喷淋塔与化成线废气经集气罩收集后引入酸液喷淋塔处理后通过 30m 高排气筒 DA001 排放；锂电车间粗化线、穿孔线废气经管道收集后经五级冷凝回收后引入碱液喷淋塔处理后通过 22m 高排气筒 DA004 排放；聚合氯化铝车间聚合氯化铝线废气经管道收集后引入碱液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放；储罐区、配液区废气经管道收集后引入碱液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒 DA003 排放	118
		酸液喷淋法处理氨气+洗涤废液蒸干	集气罩+酸液喷淋吸收装置+15m 高排气筒 洗涤废液蒸干			
		布袋除尘处理粉尘	布袋除尘器处理后 15m 高排气筒排放			
	食堂	油烟净化器	处理效率不低于 60%，排放浓度不高于 2.0mg/m <sup>3</sup>	8	油烟机	1
废水	生产废水 (主要为酸性废水)	石灰法中和处理	2 套，单套处理规模 600m <sup>3</sup> /d，并安装在线监测	116	污水处理站工艺;调节池+中和池+调整池+混凝池+沉淀池+三级斜板沉淀池+清水池，处理规模 500m <sup>3</sup> /d，并安装在线监测	95
	生活污水	化粪池	60m <sup>3</sup>	10	设置隔油池、化粪池，生活污水经隔油池、化粪池处理后排入市政污水管网	1
固废	水处理污泥	委托有危废处理资质的单位处理	委托合同	10	经压滤后暂存于污泥暂存间定期外售	10
	废包装物和废铝料	外售	销售合同		集中收集暂存后外售	
	生活垃圾	垃圾桶	——		收集后交由环卫部门清运处理	
噪声	厂界噪声	基础减振、车间隔声	隔声墙、减振基座等	40	隔声、减振	20
风	消防用水	消防水池	容积 300m <sup>3</sup>	10	消防水池容积 400m <sup>3</sup>	10

风险防范	事故废水	应急事故池	事故应急池容积应不小于 590m <sup>3</sup>	50	设置两个事故应急池，容积 590m <sup>3</sup>	30
生态	绿化	厂区四周绿化		32	厂区四周绿化	35
合计	/	/		428	/	320

## 5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

---

### 5.1 环境影响报告书主要结论与建议

湖北富奕达电子科技有限公司电子铝箔深加工项目符合国家相关的产业政策，工程占地符合当地的土地利用及城镇发展总体规划。在落实本报告提出的环境保护措施的前提下，污水、废气可达标排放，固体废物能够得到妥善处置，一般固体废物可以得到综合利用。在项目正常运行过程中对周边环境的污染较小，在正常生产情况下，该区域环境质量能够满足区域环境功能区划要求。

综合本评价对项目产业政策符合性、项目选址可行性、环保措施效果可达性以及环境影响评价等方面因素的分析结果，从环境保护的角度分析，本项目选址合理，项目建设可行。

### 5.2 审批部门审批决定

2015 年 4 月 30 日，黄冈市环境保护局对本项目下达了《黄冈市环境保护局关于湖北富奕达电子科技有限公司电子铝箔深加工项目环境影响报告书的批复》（黄环函[2015]75 号），具体内容如下：

一、项目选址位于黄梅经济开发区小池工业园，占地面积 33333.3m<sup>2</sup>，建筑面积 14141m<sup>2</sup>，总投资 8650 万元，其中环保投资 428 万元。主要建设内容包括腐蚀、锂电、聚合化铝生产区，各生产区为独立车间，共 28 条生产线，其中，腐蚀车间 16 条生产线，即铝电解电容器负极用铝箔腐蚀线 6 条、铝电解电容器负极用化成铝箔化成线 8 条、锂离子电池集流体用铝箔粗化线 2 条；锂电箔车间 12 条生产线，即锂离子电池集流体用穿孔箔穿孔线 8 条、铝箔表面真空镀碳线 4 条，以及公辅工程和环保工程等，项目建成后年产电子铝箔 3150 万 m<sup>2</sup>，其中，铝电解电容器负极用铝箔 1170 万 m<sup>2</sup>，铝电解电容器负极用化成箔 520 万 m<sup>2</sup>/年，锂电池集流体用铝箔 840 万 m<sup>2</sup>/年，超级电容用基体铝箔 520 万 m<sup>2</sup>/年，固态电容器用镀碳铝箔 100 万 m<sup>2</sup>/年。

该项目符合《黄梅县小池镇总体规划（修编）（2008--2030）》中发展规划、《黄梅县小池镇土地利用总体规划》，符合国家产业政策和清洁生产要求。在落实报告书提出的环境保护措施后，污染物可达标排放，主要污染物排放总量符合当地环境保护部门核定的总量控制要求。因此，我局原则同意按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、和拟采取的环境保护对策措施。

二、项目建设和管理中还应重点做好以下工作

（一）项目建设应注重工艺环节全过程减排，进一步优化生产工艺设计和设备选型，加强生产管理和环境管理，确保项目清洁生产水平稳定满足国内清洁生产先进水平或以上要求。

（二）落实各项废水处理措施。按“雨污分流、清污分流，分质处理、一水多用”的原则建设厂区排水系统和污水处理设施。建立废酸离子交换回收系统，其废水进入污水处理系统。生产废水处理系统采用“调节池+中和池+调整池+混凝池+沉淀池+三级斜板沉淀池+滤砂塔”工艺处理后部分回用，经预处理的外排废水和食堂废水经隔油池、沉淀池预处理，生活废水经化粪池预处理，通过管网排入黄梅县小池镇污水处理厂进一步处理，全厂废水排放口中主要污染物须满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、污水处理厂接管标准相关要求。黄梅县小池镇污水处理厂投运前，本项目不得投入试运行。小池滨江新区临港产业园建成园区污水处理厂后，应及时将本项目预处理后废水接入深度处理。

（三）落实各类废气有组织排放源的治理措施。负极箔线、粗化线、聚合氯化铝线酸雾采用化学延长吸收法，其中，前段氯化氢、硫酸雾采用集气罩+三级冷凝回收+碱液喷淋中和吸收酸雾；后段硝酸雾采用集气罩+碱液喷淋法吸收酸雾；负极箔线、化成负极箔线后处理产生的氨气采用集气罩+酸液喷淋+除沫器净化吸收氨气；聚合氯化铝线粉尘采用集气罩+布袋除尘，上述外排废气须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关要求，通过不低于 15m 的排气筒排放。食堂油烟废气经油烟净化装置处理后排放，油烟排放浓度及烟囱设置须满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）和《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）相应要求。落实生产车间、储存场所、污水处理站及物料储存、输送过程中的无组织排放废气防治措施，车间应采用封闭、微负压设计。无组织排放废气须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求。

（四）严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备，优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备，对高噪设备采取音、消声等有效降噪措施。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（五）落实各项固体废物处理处置措施。生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运；废包装箱和铝箔检验废料外售给收购站；污水处理站污泥等危险废物须交由具备相应资质的单位处理处置。落实危险废物申报登记相关手续，危险废物在转移过程中须严格执行“危险废物转移联单制度”，危险废物临时贮存场所建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准规范要求。危险废物贮存场所须建设物联网监管系统，并与环保部门联网。

（六）落实地下水污染防治措施。采取分区防渗措施，按照不同的防渗要求做好重点污染防治区、一般污染防治区的地下水防渗，重点污染防治区和一般污染防治区分别参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求进行防渗建设，防止地下水污染。按规范要求设置地下水长期监测点位，并做好水质观测。

（七）落实环境风险防范各项措施。建立健全风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下各类污染物不排入外环境。落实各类危险化学品、危险废物的储存等风险防范措施，做好储罐等各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护，罐区须设置足够容积的围堰和自动报警连锁控制系统，清洁下水排放须设置缓冲池，厂区设置足够容积的应急事故池。加大风险监控力度，及时监控，防止污染扩散。充分重视事故发生时对项目环境防护距离外居民点的影响，做好相关防护知识的社会宣传工作。做好项目所在园区环保协调工作，建立企业、园区和周边水系三级污水应急防范体系。制定环境风险应急防范预案，在项目投入试生产前，按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）的要求，将环境风险防范和应急预案报黄梅县环境保护局备案。完善环境风险事故预防和应急处理措施，加强职工培训，定期开展环境风险应急防范预案演练，与黄梅县、黄梅经济开发区小池工业园建立应急联动机制。

（八）按报告书要求落实施工期环境保护措施，防止施工扬尘和噪声污染。

（九）按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场，并设立标志牌。排气筒应按规范要求预留永久性监测口，落实环境管理和环境监测计划。全厂只设置一个雨水排放口和一个废水排放口，排放口须设置污水流量计和包含化学需氧量、氨氮等因子在内的水质在线监测设备，并与环保部门联网。

（十）落实报告书提出的环境防护距离控制要求，并配合地方政府做好规划控制工作，环境防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感点，现有的环境敏感点必须搬迁。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

（一）在下阶段设计中应进一步优化细化环境保护设施，落实防止生态破坏和环境污染的各项措施及投资，在施工招标文件、施工合同招标文件中明确环保条款和责任。开展项目施工期环境监测和环境监理工作并定期向当地环保部门提交工程环境监理报告，环境监测和监理报告作为项目竣工环境保护验收的依据之一。

（二）本批复自下达之日起5年内有效。项目建设地点、工程规模、生产工艺以及污染

防治措施等发生重大变更时，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。

（三）项目竣工后，建设单位必须向黄梅县环境保护局书面提交试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。在项目试生产期间必须按规定程序向我局申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入生产。违反本规定要求的，承担相应环保法律责任。

四、我局委托黄梅县环境保护局负责该项目施工期和试生产期间的日常环境监督管理工作，市环境监察支队负责不定期现场检查。

五、你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书和批文送至黄梅县环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

## 6 验收执行标准

### 6.1 环境质量标准

#### 6.1.1 环境空气

项目所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区，环境空气质量标准见表 6.1-1。

表 6.1-1 环境空气质量标准一览表

污染物名称	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )		选用标准
SO <sub>2</sub>	日平均	0.15	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
	1 小时平均	0.50	
TSP	日平均	0.30	
PM <sub>10</sub>	日平均	0.15	
NO <sub>2</sub>	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
硫酸雾	一次值	0.30	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79） 居住区大气中有害物质的最高容许浓度
	日均值	0.10	
氯化氢	一次值	0.05	
	日均值	0.015	
氨	一次值	0.20	

#### 6.1.2 地表水

项目附近地表水体为长江（小池段），为 III 类水体，地表水环境质量标准见表 6.1-2。

表 6.1-2 地表水环境质量标准一览表

项目	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类标准	项目	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类标准
pH	6-9	SS (mg/L)	---
BOD <sub>5</sub> (mg/L)	≤4	COD (mg/L)	≤20
TP (mg/L)	≤0.2	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	≤1.0
石油类 (mg/L)	≤0.05	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000
高锰酸盐指数	≤6	TN	≤1.0
氟化物	≤1.0	DO	≥5
铜	≤1.0	硒	≤0.01
砷	≤0.05	汞	≤0.0001
镉	≤0.005	六价铬	≤0.05
锌	≤1.0	挥发酚	≤0.005
氰化物	≤0.02	硫化物	≤0.2

### 6.1.3 声环境

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，声环境质量标准见表 6.1-3。

表 6.1-3 声环境质量标准一览表

标准类别	标准值(dB(A))	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类	65	55

## 6.2 污染物排放标准

### 6.2.1 废水

项目运营期废水主要为纯水制备废水、工艺废水、废气处理废水、车间地面冲洗废水、初期雨水经污水处理站处理后通过市政污水管网排入小池镇污水处理厂进行后续处理（污水处理站工艺为调节池+中和池+调整池+混凝池+沉淀池+三级斜板沉淀池+清水池，处理能力为 500m<sup>3</sup>/d）；生活废水经隔油池、化类池预处理，通过管网排入黄梅县小池镇污水处理厂进一步处理。具体标准见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目废水排放标准一览表

pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	动植物油	总磷	总氮	石油类	标准名称
6~9	500	300	45	180	/	8	70	/	小池镇污水处理厂接管标准
6~9	500	/	45	400	/	8	70	20	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中标准
/	/	/	/	/	100	/	/	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准

备注：项目废水排放标准参照执行排污许可证中的废水排放标准。

### 6.2.2 废气

项目运营期废气主要为腐蚀车间废气、锂电车间废气、聚合氯化铝车间废气、罐区、配液区废气和食堂油烟。项目有组织废气中氯化氢、氮氧化物、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中大气污染物排放标准限值要求，氨（氨气）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放限值要求；项目厂界无组织废气中氯化氢、氮氧化物、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，氨（氨气）执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物排放标准值要求。具体标准见表 6.2-2。

表 6.2-2 项目废气污染物排放标准一览表

污染物	最高允许排放限值		排放标准
氯化氢	腐蚀车间废气排气筒	100mg/m <sup>3</sup> （1.4kg/h）	《大气污染物综合排放标准》

污染物	最高允许排放限值		排放标准
氮氧化物	(30m 高)	240mg/m <sup>3</sup> (4.4kg/h)	(GB16297-1996) 表 2
硫酸雾		45mg/m <sup>3</sup> (8.8kg/h)	
氨 (氨气)		20kg/h	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2
氯化氢	锂电车间废气排气筒 (22m 高)	100mg/m <sup>3</sup> (0.62kg/h)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
氮氧化物		240mg/m <sup>3</sup> (1.9kg/h)	
硫酸雾		45mg/m <sup>3</sup> (3.8kg/h)	
氯化氢	聚合氯化铝车间废气 排气筒 (15m 高)	100mg/m <sup>3</sup> (0.26kg/h)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
氯化氢	罐区、配液区废气 (15m 高)	100mg/m <sup>3</sup> (0.26kg/h)	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
氮氧化物		240mg/m <sup>3</sup> (0.77kg/h)	
硫酸雾		45mg/m <sup>3</sup> (1.5kg/h)	
氯化氢	厂界 (无组织)	0.20mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2
氮氧化物		0.12mg/m <sup>3</sup>	
硫酸雾		1.2mg/m <sup>3</sup>	
氨 (氨气)		1.5mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1

6.2.3 噪声

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准。具体标准见表 6.2-3。

表 6.2-3 项目厂界噪声排放标准一览表

标准类别	标准值 (dB(A))	
	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	65	55

6.2.4 固体废物

项目危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求，一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。

6.3 总量控制指标

根据黄冈市生态环境局黄梅县分局梅环函[2024]19 号中关于湖北富奕达电子科技有限公司电子铝箔深加工项目污染物总量控制指标的审核意见：COD 5.79t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.579t/a、NO<sub>x</sub> 0.47t/a（见附件 2）。

根据污染物排污权交易鉴证书鄂环交鉴字[2024]0876 号：COD 5.79t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.579t/a、NO<sub>x</sub> 0.47t/a（见附件 3）。

根据湖北富奕达电子科技有限公司排污许可证污染物许可排放量：COD 5.53t/a、NH<sub>3</sub>-N

0.553t/a。

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放的监测,来说明环境保护设施调试效果,具体监测内容如下。

#### 7.1.1 废水

在厂区废水排放口设置监测点位,废水监测内容见表 7.1-1。

表 7.1-1 废水监测内容一览表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
废水	★1#厂区内废水排放口	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油	4 次/天, 检测 2 天

#### 7.1.2 废气

在厂界上风向设置 1 个对照点,下风向设置 2 个监控点。监测点位根据监测时的风向适时调整,无组织废气监测内容见表 7.1-2。

表 7.1-2 无组织废气监测内容一览表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
无组织废气	◎1#厂界上风向	氨、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾	3 次/天, 检测 2 天
	◎2#厂界下风向		
	◎3#厂界下风向		

在腐蚀车间废气排气筒、聚合氯化铝车间废气排气筒、储罐、配液区废气排气筒、锂电车间废气排气筒设置监测点位,有组织废气监测内容见表 7.1-3。

表 7.1-3 有组织废气监测内容一览表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
有组织废气	●1#DA001	氮氧化物、氯化氢、氨、硫酸雾	3 次/天，检测 2 天
	●2#DA003	氮氧化物、氯化氢、硫酸雾	
	●3#DA004		
	●4#DA002	氯化氢	

#### 7.1.3 噪声

在厂界四侧设置监测点位,噪声监测内容见表 7.1-4。

表 7.1-4 噪声监测内容一览表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
噪声	▲N1 厂界外东侧 1m 处	厂界噪声	昼间、夜间各 1 次, 检测 2 天
	▲N2 厂界外南侧 1m 处		
	▲N3 厂界外西侧 1m 处		

	▲N4 厂界外北侧 1m 处	
--	----------------	--

7.2 环境质量监测

7.2.1 声环境

为了说明项目建设对声环境的影响，主要对附近居民点的噪声进行了监测，声环境监测内容见表 7.2-1。

表 7.2-1 声环境监测内容一览表

检测类别	检测点位	检测项目	检测频次
噪声	▲N5 居民点	敏感点噪声	昼间、夜间各 1 次，检测 2 天

7.2.2 地下水

为了说明项目建设对地下水的影响，对厂区地下水进行了监测，地下水监测内容见表 7.2-2。

表 7.2-2 地下水监测内容一览表

类别	监测点位	监测点坐标	监测项目	监测频次
地下水	厂区内地下水监测井 (S1#)	116°02'51.40"E 29°46'54.50"N	pH 值、水温、氨氮(以 N 计)、氟化物、耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)、溶解性总固体、氯化物、氰化物、六价铬、汞、锰、铅、铜、锌、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、硫酸盐、总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	2 次/天, 1 天

项目验收期间监测点位布置图见图 7.1-1。

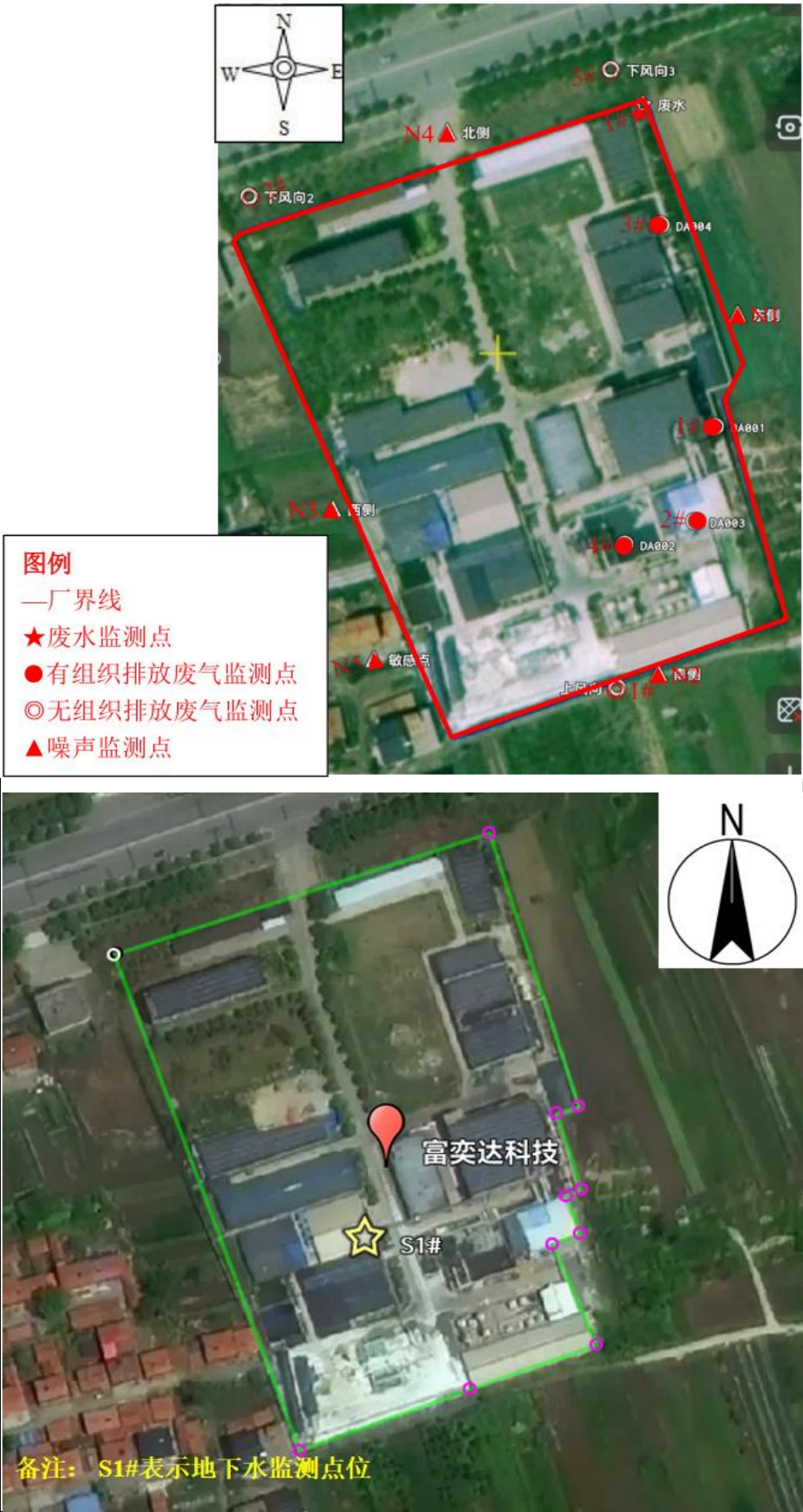


图 7.1-1 项目验收监测点位布置图

## 8 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

本次验收样品采集及样品分析均严格按照现行有效的分析方法，实施全程序质量控制。监测所用分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 检测项目、检测依据、方法检出限、仪器设备一览表

检测类别	检测项目	检测方法依据	分析仪器设备型号、编号	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定电极法 HJ 1147-2020	SX-620 笔式pH 计 HMJC-YQ-CY-067	/
	悬浮物	水质 悬浮物的测定重量法 GB 11901-1989	FA1004 电子天平（万分之一） HMJC-YQ-SY-008	4mg/L
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	HM-HL12 COD 回流消解器 HMJC-YQ-SY-039	4mg/L
	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	JPSJ-605 溶解氧测定仪 HMJC-YQ-SY-020	0.5mg/L
			SPX-150BIII生化培养箱 HMJC-YQ-SY-025	
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	722N 可见分光光度计 HMJC-YQ-SY-006	0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989		0.01mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计 HMJC-YQ-SY-005	0.05mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	OIL460 红外分光测油仪 HMJC-YQ-SY-004	0.06mg/L
	动植物油			0.06mg/L
有组织废气	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	ME5101-H 智能大流量低浓度烟尘（气）测试仪 HMJC-YQ-CY-003 ME5101 智能烟尘（气）测试仪 HMJC-YQ-CY-005	3mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢*1	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 UV-5500（FS-Y-S-020）	0.9mg/m <sup>3</sup>
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	722N 可见分光光度计 HMJC-YQ-SY-006	0.25mg/m <sup>3</sup>

	硫酸雾*1	固定污染源排气中硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 792 Basic IC (FS-Y-S-039)	0.2mg/m <sup>3</sup>
无组织废气	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	722N 可见分光光度计 HMJC-YQ-SY-006	0.01mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 及修改单HJ 479-2009		0.005mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢*1	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 UV-5500 (FS-Y-S-020)	0.05mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾*1	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 792 Basic IC (FS-Y-S-039)	0.005mg/m <sup>3</sup>
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计 HMJC-YQ-CY-075	/
			AWA6022A 声校准器 HMJC-YQ-CY-076	
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 (HJ 1147-2020)	HI98129 水质多参数测试笔 (TZJC-CY-033-01)	--
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 (GB 13195-91)	水银温度计 (TZJC-CY-001-01)	--
	氨氮 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》 (GB/T 5750.5-2023) 11.1 纳氏试剂分光光度法	UV755B 紫外可见分光光度计 (TZJC-JC-002-01)	0.02mg/L
	氟化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》 (GB/T 5750.5-2023) 6.2 离子色谱法	iCR1500 离子色谱仪 (TZJC-JC-017-01)	0.1mg/L
	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》 (GB/T 5750.7-2023) 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	HH-6 数显式恒温水浴锅 (TZJC-JC-011-01)	0.05mg/L
	溶解性 总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 (GB/T 5750.4-2023) 11.1 称量法	ES-J224X 电子分析天平 (TZJC-JC-001-02)	--
	氯化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》 (GB/T 5750.5-2023) 5.2 离子色谱法	iCR1500 离子色谱仪 (TZJC-JC-017-01)	0.15mg/L

	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》 (GB/T 5750.5-2023) 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	V-5600 可见分光光度计 (TZJC-JC-003-01)	0.002mg/L
	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》 (GB/T 5750.6-2023) 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	UV755B 紫外可见分光光度计 (TZJC-JC-002-01)	0.004mg/L
	汞	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》 (GB/T 5750.6-2023) 11.1 原子荧光法	AFS-10B 原子荧光光度计 (TZJC-JC-021-01)	0.0001mg/L
	铅	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》 (GB/T 5750.6-2023) 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	iCE-3400 原子吸收光谱仪 (石墨炉) (TZJC-JC-022-01)	0.0025mg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 (GB 7475-87)	AA58 原子吸收分光光度计 (火焰) (TZJC-JC-019-01)	0.05mg/L
	锌			0.05mg/L
	硝酸盐 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》 (GB/T 5750.5-2023) 8.3 离子色谱法	iCR1500 离子色谱仪 (TZJC-JC-017-01)	0.15mg/L
	亚硝酸盐 (以 N 计)	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》 (GB/T 5750.5-2023) 12.1 重氮耦合分光光度法	UV755B 紫外可见分光光度计 (TZJC-JC-002-01)	0.001mg/L
	硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》 (GB/T 5750.5-2023) 4.2 离子色谱法	iCR1500 离子色谱仪 (TZJC-JC-017-01)	0.75mg/L
	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	《地下水水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》 (DZ/T 0064.15-2021)	25mL 滴定管 (TZ-DDG-003)	3.0mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 (GB 11911-89)	AA58 原子吸收分光光度计 (火焰) (TZJC-JC-019-01)	0.01mg/L
备注	“*1”表示分包项目，详情见分包情况一览表。 “--”表示对此项不适用；表中涉及的主要仪器均为自有，无租借设备。			

## 8.2 质量保证和质量控制

- 1、检测过程按照国家相关标准的技术要求执行；
- 2、参与本次监测的人员均持有相关监测项目上岗资格证书；

- 3、所使用仪器、设备均经计量检定/校准，且在有效期内使用；
- 4、严格按照国家规定的监测分析方法标准和相应的技术规范进行采样及检测；
- 5、为确保检测数据的准确、可靠，在样品的采样、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照相关技术规范的要求进行；
- 6、监测过程严格执行国家标准及监测技术规范，采用全程序空白、平行样或有证标准物质等质量控制措施。
- 7、检测数据和报告均实行三级审核。

表 8.2-1 全程序空白样检测结果统计一览表

样品类型	检测项目	检测结果	单位	评价
废水	化学需氧量	ND	mg/L	合格
	氨氮	ND	mg/L	合格
	总磷	ND	mg/L	合格
	总氮	ND	mg/L	合格
有组织废气	氯化氢	ND	mg/m <sup>3</sup>	合格
	硫酸雾	ND	mg/m <sup>3</sup>	合格
	氨	ND	mg/m <sup>3</sup>	合格
无组织废气	氨	ND	mg/m <sup>3</sup>	合格
	氮氧化物	ND	mg/m <sup>3</sup>	合格
	氯化氢	ND	mg/m <sup>3</sup>	合格
	硫酸雾	ND	mg/m <sup>3</sup>	合格

表 8.2-2 空白样测试结果一览表

类别	监测项目	测试结果	结果判定
地下水	铜 (mg/L)	ND (0.05)	合格
	锌 (mg/L)	ND (0.05)	合格

备注：“ND（检出限）”表示低于检出限。

表 8.2-3 质控样测试结果一览表

类别	监测项目	质控样编号	测试结果	质量控制要求	结果判定
地下水	氟化物 (mg/L)	B25020360	3.01	3.06±0.26	合格
	氨氮（以 N 计）(mg/L)	2005197	0.872	0.868±0.035	合格
	六价铬 (mg/L)	B25070061	0.210	0.208±0.016	合格

表 8.2-4 实验室平行样检测结果统计一览表

样品类型	检测项目	平行双样测定浓度值(mg/L)		平行双样相对偏差(%)	平行双样偏差允许限值(%)	评价
		第 1 次	第 2 次			
废水	化学需氧量	159	157	0.6	≤10	合格
	五日生化需氧量	54.9	52.9	1.9	≤20	合格
	氨氮	9.10	9.44	1.8	≤10	合格

	总磷	0.29	0.30	1.7	≤10	合格
	总氮	61.3	61.8	0.4	≤10	合格

表 8.2-5 实验室平行样测试结果一览表

类别	监测项目	平行样结果		相对偏差	质量控制要求	结果判定
		平行样 1	平行样 2			
地下水	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）（mg/L）	446	444	0.2%	≤10%	合格
	氰化物（mg/L）	ND（0.002）	ND（0.002）	0.0%	≤10%	合格
	铅（mg/L）	ND（0.0025）	ND（0.0025）	0.0%	≤10%	合格

备注：“ND（检出限）”表示低于检出限。

表 8.2-6 现场平行样检测结果统计一览表

样品类型	检测项目	平行双样测定浓度值(mg/L)		平行双样相对偏差(%)	平行双样偏差允许限值(%)	评价
		第 1 次	第 2 次			
废水	化学需氧量	165	161	1.3	≤10	合格
	氨氮	9.38	8.78	3.3	≤10	合格
	总磷	0.32	0.32	0.0	≤10	合格
	总氮	42.7	41.3	1.7	≤10	合格

表 8.2-7 有证标准样品分析检测结果统计一览表

样品类型	检测项目	标样批号	检测结果	标准值	单位	评价
废水	化学需氧量	2001184	84.3	87.9±6.2	mg/L	合格
	五日生化需氧量	200272	92.9	89.2±8.3	mg/L	合格
	氨氮	2005185	2.71	2.64±0.11	mg/L	合格
	总磷	2039123	0.356	0.359±0.012	mg/L	合格
	总氮	2032101	12.4	12.3±0.6	mg/L	合格

表 8.2-8 标准曲线验证结果统计一览表

样品类型	检测项目	测定含量	中间点含量	单位	相对误差（%）	允许相对误差（%）	评价
废水	氨氮	59.179	60.0	μg	-1.4	10	合格
	总磷	6.120	6.0	μg	2.0	10	合格

表 8.2-9 声级计校准结果统计表

采样日期	检测前校准示值（dB(A)）	检测后校准示值（dB(A)）	检测前后校准示值偏差（dB(A)）	检测前后校准示值偏差允许范围（dB(A)）	评价
2025.10.28	93.8	93.8	0.0	≤±0.5	合格
2025.10.29	93.8	93.8	0.0	≤±0.5	合格

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本次验收的生产规模为：年产铝电解电容器负极用铝箔 1800 万 m<sup>2</sup>（其中 600 万 m<sup>2</sup> 用于化成铝箔生产）、铝电解电容器负极用化成铝箔 600 万 m<sup>2</sup>、锂电池集流体用铝箔 210 万 m<sup>2</sup>、超级电容用基体铝箔 520 万 m<sup>2</sup>，副产聚合氯化铝 2300t/a（液态，液体聚合氯化铝含水率 70.5%，折合固体聚合氯化铝为 678.5t/a）。项目验收监测期间生产负荷见表 9.1-1。

表 9.1-1 验收监测期间生产负荷一览表

监测日期	产品名称	年生产能力	运行天数	监测期间日生产能力	负荷（%）
2025.10.28	铝电解电容器负极用铝箔	1800 万 m <sup>2</sup>	300 天	5.95 万 m <sup>2</sup>	99.17
	铝电解电容器负极用铝箔	600 万 m <sup>2</sup>	300 天	1.98 万 m <sup>2</sup>	99.00
	锂电池集流体用铝箔	210 万 m <sup>2</sup>	300 天	0.695 万 m <sup>2</sup>	99.29
	超级电容用基体铝箔	520 万 m <sup>2</sup>	300 天	1.75 万 m <sup>2</sup>	100.96
	聚合氯化铝（固态）	678.5t	300 天	2.3t	101.69
2025.10.29	铝电解电容器负极用铝箔	1800 万 m <sup>2</sup>	300 天	6 万 m <sup>2</sup>	100.00
	铝电解电容器负极用铝箔	600 万 m <sup>2</sup>	300 天	2 万 m <sup>2</sup>	100.00
	锂电池集流体用铝箔	210 万 m <sup>2</sup>	300 天	0.7 万 m <sup>2</sup>	100.00
	超级电容用基体铝箔	520 万 m <sup>2</sup>	300 天	1.73 万 m <sup>2</sup>	99.81
	聚合氯化铝（固态）	678.5t	300 天	2.25t	99.48
2025.10.30	铝电解电容器负极用铝箔	1800 万 m <sup>2</sup>	300 天	5.98 万 m <sup>2</sup>	99.67
	铝电解电容器负极用铝箔	600 万 m <sup>2</sup>	300 天	1.95 万 m <sup>2</sup>	97.50
	锂电池集流体用铝箔	210 万 m <sup>2</sup>	300 天	0.698 万 m <sup>2</sup>	99.71
	超级电容用基体铝箔	520 万 m <sup>2</sup>	300 天	1.74 万 m <sup>2</sup>	100.38
	聚合氯化铝（固态）	678.5t	300 天	2.25t	99.48

- (1) 验收监测期间，满足项目竣工验收监测对生产工况的要求。
- (2) 验收监测期间，各环保设施运行正常。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 废水

废水监测结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 废水监测结果一览表

检测点位	采样时间	检测项目	检测结果					参考 限值	单位	达标 情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	范围/ 均值			
★1#厂区内 废水排放口	2025.10.28	pH 值	6.7	6.8	6.8	6.8	6.7~6.8	6~9	无量纲	达标
		悬浮物	11	10	13	10	11	180	mg/L	达标
		化学需氧量	165	158	159	161	161	500	mg/L	达标
		五日生化 需氧量	53.9	55.4	55.9	53.9	54.8	300	mg/L	达标
		氨氮	9.38	9.71	9.27	8.81	9.29	45	mg/L	达标
		总磷	0.32	0.30	0.30	0.33	0.31	8	mg/L	达标
		总氮	42.7	40.8	39.4	39.4	40.6	70	mg/L	达标
		石油类	ND	ND	ND	ND	ND	20	mg/L	达标
		动植物油	ND	ND	ND	ND	ND	100	mg/L	达标
	2025.10.29	pH 值	6.8	6.7	6.8	6.8	6.7~6.8	6~9	无量纲	达标
		悬浮物	10	13	14	12	12	180	mg/L	达标
		化学需氧量	171	167	173	169	170	500	mg/L	达标
		五日生化 需氧量	56.2	53.9	55.9	54.4	55.1	300	mg/L	达标
		氨氮	9.75	8.92	9.05	9.47	9.30	45	mg/L	达标
		总磷	0.35	0.32	0.30	0.33	0.32	8	mg/L	达标
		总氮	65.1	61.6	60.2	60.4	61.8	70	mg/L	达标
		石油类	ND	ND	ND	ND	ND	20	mg/L	达标
		动植物油	ND	ND	ND	ND	ND	100	mg/L	达标
备注	1.“ND”表示低于方法检出限。 2.限值执行标准：《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 和《小池镇污水处理厂接管标准》从严。									

监测结果表明：验收监测期间，厂区废水总排口的各污染物监测指标均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中标准以及小池镇污水处理厂接管标准要求。

### 9.2.1.2 废气

废气监测结果见表 9.2-2 和表 9.2-3。

表 9.2-2 无组织废气监测结果一览表

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果(mg/m <sup>3</sup> )				参考限值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值		
2025.10.28	◎1#厂界上风向	氨	0.14	0.12	0.13	0.14	1.5	达标
		氮氧化物	0.038	0.046	0.041	0.046	0.12	达标

		氯化氢*1	ND	ND	ND	ND	0.20	达标
		硫酸雾*1	0.044	0.050	0.053	0.053	1.2	达标
	◎2#厂界下风向	氨	0.18	0.18	0.16	0.18	1.5	达标
		氮氧化物	0.057	0.059	0.061	0.061	0.12	达标
		氯化氢*1	0.07	0.07	0.08	0.08	0.20	达标
		硫酸雾*1	0.055	0.056	0.054	0.056	1.2	达标
	◎3#厂界下风向	氨	0.17	0.16	0.18	0.18	1.5	达标
		氮氧化物	0.064	0.063	0.056	0.064	0.12	达标
		氯化氢*1	0.06	0.05	0.06	0.06	0.20	达标
		硫酸雾*1	0.054	0.056	0.070	0.070	1.2	达标
2025.10.29	◎1#厂界上风向	氨	0.12	0.14	0.12	0.14	1.5	达标
		氮氧化物	0.034	0.039	0.040	0.04	0.12	达标
		氯化氢*1	ND	ND	ND	ND	0.20	达标
		硫酸雾*1	0.063	0.062	0.060	0.063	1.2	达标
	◎2#厂界下风向	氨	0.18	0.18	0.16	0.18	1.5	达标
		氮氧化物	0.054	0.056	0.055	0.056	0.12	达标
		氯化氢*1	0.07	0.07	0.08	0.08	0.20	达标
		硫酸雾*1	0.068	0.070	0.071	0.071	1.2	达标
	◎3#厂界下风向	氨	0.17	0.19	0.17	0.19	1.5	达标
		氮氧化物	0.059	0.058	0.063	0.063	0.12	达标
		氯化氢*1	0.05	0.06	0.05	0.06	0.20	达标
		硫酸雾*1	0.064	0.071	0.071	0.071	1.2	达标
气象参数								
采样时间	检测项目	采样频次	气温(℃)	气压(kPa)	湿度(%)	风速(m/s)	风向	--
2025.10.28	氨、氮氧化物、硫酸雾*1	第 1 次	23.6	101.7	51.8	2.2	南	--
		第 2 次	23.9	101.7	52.2	2.0		--
		第 3 次	24.4	101.7	51.6	1.9		--
2025.10.28	氯化氢*1	第 1 次	24.2	101.7	51.7	1.8	南	--
		第 2 次	23.3	101.7	52.4	2.1		--
		第 3 次	21.8	101.5	51.3	2.5		--
2025.10.29	氨、氮氧化物、硫酸雾*1、氯化氢*1	第 1 次	21.5	101.6	50.2	2.4	南	--
		第 2 次	22.8	101.6	50.8	2.2		--
		第 3 次	24.1	101.5	49.7	2.0		--
备注	1.“ND”表示低于方法检出限。 2.“*1”表示分包项目，详情见分包情况一览表。 3.限值执行标准：氨参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 1 二级新扩改建，其他参考《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2。							

表 9.2-3 有组织废气监测结果一览表

采样点 位	采样日期 2025.10.30	检测项目	采样频次	检测结果		参考限值		达标情况
				实测排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	
●1# DA001	2025.10.29	氮氧化物	第1次	ND	//	240	4.4	达标
			第2次	ND	//			
			第3次	ND	//			
		氯化氢* <sup>1</sup>	第1次	2.7	0.044	100	1.4	达标
			第2次	2.8	0.046			
			第3次	3.2	0.055			
		硫酸雾* <sup>1</sup>	第1次	0.44	0.0071	45	8.8	达标
			第2次	0.81	0.013			
			第3次	0.61	0.010			
		氨	第1次	0.70	0.011	/	20	达标
			第2次	0.86	0.014			
			第3次	0.79	0.014			
	2025.10.30	氮氧化物	第1次	ND	//	240	4.4	达标
			第2次	ND	//			
			第3次	ND	//			
		氯化氢* <sup>1</sup>	第1次	2.5	0.040	100	1.4	达标
			第2次	2.2	0.037			
			第3次	2.7	0.046			
		硫酸雾* <sup>1</sup>	第1次	0.50	0.0081	45	8.8	达标
			第2次	0.46	0.0078			
			第3次	0.43	0.0073			
		氨	第1次	0.76	0.012	/	20	达标
			第2次	0.89	0.015			
			第3次	0.85	0.014			
●2# DA003	2025.10.29	氮氧化物	第1次	4	0.0057	240	0.77	达标
			第2次	ND	//			
			第3次	ND	//			
		氯化氢* <sup>1</sup>	第1次	3.5	0.0050	100	0.26	达标
			第2次	3.8	0.0053			
			第3次	3.2	0.0045			
		硫酸雾* <sup>1</sup>	第1次	0.58	0.00083	45	1.5	达标
			第2次	0.58	0.00081			
			第3次	0.48	0.00068			
	2025.10.30	氮氧化物	第1次	ND	//	240	0.77	达标
			第2次	ND	//			
			第3次	ND	//			
		氯化氢* <sup>1</sup>	第1次	3.0	0.0041	100	0.26	达标
			第2次	2.8	0.0039			

		硫酸雾*1	第 3 次	3.0	0.0041	45	1.5	达标
			第 1 次	0.63	0.00086			
			第 2 次	0.66	0.00091			
			第 3 次	0.57	0.00078			
●3# DA004	2025.10.29	氮氧化物	第 1 次	ND	//	240	1.9	达标
			第 2 次	3	0.033			
			第 3 次	4	0.046			
		氯化氢*1	第 1 次	4.7	0.050	100	0.62	达标
			第 2 次	4.6	0.050			
			第 3 次	4.9	0.057			
		硫酸雾*1	第 1 次	0.52	0.0056	45	3.8	达标
			第 2 次	0.46	0.0050			
			第 3 次	0.47	0.0054			
	2025.10.30	氮氧化物	第 1 次	5	0.055	240	1.9	达标
			第 2 次	5	0.057			
			第 3 次	4	0.044			
		氯化氢*1	第 1 次	4.0	0.044	100	0.62	达标
			第 2 次	3.6	0.041			
			第 3 次	4.1	0.045			
		硫酸雾*1	第 1 次	0.47	0.0052	45	3.8	达标
			第 2 次	0.61	0.0069			
			第 3 次	0.58	0.0064			
●4# DA002	2025.10.29	氯化氢*1	第 1 次	5.2	0.016	100	0.26	达标
			第 2 次	4.7	0.015			
			第 3 次	4.8	0.015			
	2025.10.30	氯化氢*1	第 1 次	5.2	0.016	100	0.26	达标
			第 2 次	4.7	0.015			
			第 3 次	4.8	0.016			

烟气参数

采样点 位	采样日期	采样频次	温度 (°C)	流速 (m/s)	含湿量 (%)	标干气流量 (m³/h)	排气筒截面积 (m²)	排气筒高度 (m)
●1# DA001	2025.10.29	第 1 次	28	6.0	5.2	16149	0.866	30*
		第 2 次	29	6.1	5.5	16328		
		第 3 次	27	6.4	5.3	17170		
	2025.10.30	第 1 次	29	6.0	5.4	16110		
		第 2 次	30	6.3	5.2	16880		
		第 3 次	26	6.2	5.3	16972		
●2# DA003	2025.10.29	第 1 次	24.0	3.58	4.4	1424.86	0.126	15*
		第 2 次	23.0	3.51	4.6	1398.89		
		第 3 次	23.0	3.54	4.6	1414.36		
	2025.10.30	第 1 次	24.0	3.41	4.3	1358.70		

		第 2 次	23.0	3.46	4.4	1381.43		
		第 3 次	22.1	3.41	4.3	1365.30		
●3# DA004	2025.10.29	第 1 次	31.0	4.59	8.6	10692.93	0.785	22*
		第 2 次	32.0	4.73	8.5	10976.17		
		第 3 次	30.0	4.95	8.4	11588.00		
	2025.10.30	第 1 次	28.0	4.70	8.3	11072.04		
		第 2 次	29.0	4.83	8.4	11327.04		
		第 3 次	30.0	4.71	8.4	11019.94		
●4# DA002	2025.10.29	第 1 次	20	19.6	2.2	3160	0.049	15*
		第 2 次	19	19.3	2.4	3112		
		第 3 次	19	19.9	2.3	3222		
	2025.10.30	第 1 次	21	19.2	2.3	3086		
		第 2 次	17	19.3	2.1	3168		
		第 3 次	18	20.0	2.4	3263		
备注	1..“*”表示该数据由委托方提供。 2.“*1”表示分包项目，详情见分包情况一览表。 3.限值执行标准：氨参考《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2，其他参考《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2。 4.“/”表示《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 标准中对此未做限值要求。 5.“ND”表示低于方法检出限。 6.“//”表示排放浓度为 ND 时，不计算排放速率。							

监测结果表明：验收监测期间，项目厂界无组织废气监测点位中氯化氢、氮氧化物、硫酸雾无组织排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，氨无组织排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物排放标准值要求；腐蚀车间废气排气筒中氯化氢、氮氧化物、硫酸雾排放浓度和速率达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放标准限值要求，氨排放速率达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放限值要求；锂电车间废气排气筒中氯化氢、氮氧化物、硫酸雾排放浓度和速率达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放标准限值要求；聚合氯化铝车间废气排气筒中氯化氢排放浓度和速率达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放标准限值要求；罐区、配液区废气排气筒中氯化氢、氮氧化物、硫酸雾排放浓度和速率达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放标准限值要求。

### 9.2.1.3 噪声

噪声监测结果见表 9.2-4。

表 9.2-4 噪声监测结果一览表

采样时间	检测点位	主要噪声	测量时段	检测结果 Leq[dB(A)]	参考限值 [dB(A)]	达标情况
------	------	------	------	--------------------	-----------------	------

采样时间	检测点位	主要噪声	测量时段		检测结果 Leq[dB(A)]	参考限值 [dB(A)]	达标情况
2025.10.28	▲N1厂界外东侧 1m 处	生产噪声	15:45-15:55	昼间	59.6	65	达标
		生产噪声	22:03-22:13	夜间	51.7	55	达标
	▲N2厂界外南侧 1m 处	生产噪声	16:02-16:12	昼间	60.1	65	达标
		生产噪声	22:17-22:27	夜间	53.1	55	达标
	▲N3厂界外西侧 1m 处	生产噪声	16:17-16:27	昼间	59.9	65	达标
		生产噪声	22:29-22:39	夜间	53.1	55	达标
	▲N4厂界外北侧 1m 处	生产噪声	16:33-16:43	昼间	60.1	65	达标
		生产噪声	22:42-22:52	夜间	53.1	55	达标
2025.10.29	▲N1厂界外东侧 1m 处	生产噪声	15:24-15:34	昼间	62.7	65	达标
		生产噪声	22:19-22:29	夜间	46.4	55	达标
	▲N2厂界外南侧 1m 处	生产噪声	15:36-15:46	昼间	60.2	65	达标
		生产噪声	22:35-22:45	夜间	52.6	55	达标
	▲N3厂界外西侧 1m 处	生产噪声	15:50-16:00	昼间	62.0	65	达标
		生产噪声	22:48-22:58	夜间	53.4	55	达标
	▲N4厂界外北侧 1m 处	生产噪声	16:05-16:15	昼间	62.8	65	达标
		生产噪声	23:04-23:14	夜间	48.9	55	达标
备注	1.2025.10.28：天气状况：晴；检测期间最大风速：昼间：2.0m/s，夜间：2.7m/s。 2.2025.10.29：天气状况：晴；检测期间最大风速：昼间：2.0m/s，夜间：2.7m/s。 3.限值执行标准：▲N1-N4 参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类。						

监测结果表明：验收监测期间，项目厂界噪声、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

表 9.2-5 分包情况一览表

样品类型	检测项目	分包方	分包方资质认定证书编号	分包报告编号
有组织废气/ 无组织废气	硫酸雾*1 氯化氢*1	湖北弗思检测 技术有限公司	251712050127	弗思[检]字 [2025]25103000

#### 9.2.1.4 固体废物

项目运营期的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物。

生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理；一般工业固体废物中废包装箱、铝箔检验废料集中收集暂存后外售，污水处理站污泥经压滤后暂存于污泥暂存间定期外售，废离子交换树脂交由厂家回收，PAC生产残渣作为次品外售利用；危险废物中沾染化学物质的废包装材料、在线设备废液、废机油、废机油桶暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置。

#### 9.2.1.5 污染物排放总量核算

项目运营期废水主要为纯水制备废水、工艺废水、废气处理废水、车间地面冲洗废水、初期雨水及生活废水等。

项目纯水制备废水、工艺废水、废气处理废水、车间地面冲洗废水、初期雨水经污水处理站处理后通过市政污水管网排入小池镇污水处理厂进行后续处理（污水处理站工艺为调节池+中和池+调整池+混凝池+沉淀池+三级斜板沉淀池+清水池，处理能力为 500m<sup>3</sup>/d）；生活废水经隔油池、化类池预处理，通过管网排入黄梅县小池镇污水处理厂进一步处理。

项目运营期废气主要为腐蚀车间废气、锂电车间废气、聚合氯化铝车间废气、罐区、配液区废气和食堂油烟。

项目腐蚀车间负极箔腐蚀线废气经集气罩收集后经三级冷凝回收后引入碱液喷淋塔与化成线废气经集气罩收集后引入酸液喷淋塔处理后通过 30m 高排气筒 DA001 排放；锂电车间粗化线、穿孔线废气经管道收集后经五级冷凝回收后引入碱液喷淋塔处理后通过 22m 高排气筒 DA004 排放；聚合氯化铝车间聚合氯化铝线废气经管道收集后引入碱液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放；储罐区、配液区废气经管道收集后引入碱液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒 DA003 排放。食堂油烟废气经油烟机抽排。

本次验收对项目废水中的化学需氧量、氨氮、总磷、总氮以及废气中的氮氧化物排放总量进行核算，项目主要污染物排放总量统计见表 9.2-6。

表 9.2-6 项目主要污染物排放总量统计一览表

污染物	排气筒编号	平均排放速率 (kg/h)	年排放时间 (h/a)	污染物排放总量 (t/a)
氮氧化物	DA001	/	7200	0
氮氧化物	DA003	0.0057	7200	0.041
氮氧化物	DA004	0.047	7200	0.338
污染物	排污口编号	小池镇污水处理厂许可排放浓度 (mg/L)	废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物排放总量 (t/a)
化学需氧量	DW001	50	101118.5	5.056
氨氮	DW001	5	101118.5	0.506
总磷	DW001	0.5	101118.5	0.051
总氮	DW001	15	101118.5	1.517

备注：1、废气污染物排放总量=污染物平均排放速率×年排放时间/1000/生产负荷（监测期间生产负荷为 100%）。

2、废水污染物排放总量=小池镇污水处理厂许可排放浓度×废水排放量/1000/1000。

表 9.2-7 项目主要污染物排放总量与环评总量控制指标一览表

污染物	污染物排放总量 (t/a)	环评总量控制指标 (t/a)	排污权交易量 (t/a)	排污许可证许可排放量 (t/a)
氮氧化物	0.379	0.47	0.47	/
化学需氧量	5.056	5.79	5.79	5.53
氨氮	0.506	0.579	0.579	0.553
总磷	0.051	/	/	/

总氮	1.517	/	/	/
----	-------	---	---	---

结论：根据上表可知，本次核算的项目污染物排放总量均未超出环评总量控制指标、排污权交易量和排污许可证许可排放量。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 声环境监测结果

表 9.3-1 声环境监测结果一览表

采样时间	检测点位	主要噪声	测量时段		检测结果 Leq[dB(A)]	参考限值 [dB(A)]	达标情况
2025.10.28	▲N5 居民点	环境噪声	17:13-17:23	昼间	57.3	60	达标
		环境噪声	22:56-23:06	夜间	48.8	50	达标
22025.10.29	▲N5 居民点	环境噪声	15:10-15:20	昼间	59.4	60	达标
		环境噪声	22:04-22:14	夜间	49.4	50	达标
备注	1.2025.10.28：天气状况：晴；检测期间最大风速：昼间：2.0m/s，夜间：2.7m/s。 2.2025.10.29：天气状况：晴；检测期间最大风速：昼间：2.0m/s，夜间：2.7m/s。 3.限值执行标准：▲N5 参考《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类。						

监测结果表明：验收监测期间，厂界西侧李家墩居民点昼间噪声、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

9.3.2 地下水监测结果

表 9.3-2 地下水监测结果一览表

监测点位	监测项目	监测日期：2026 年 01 月 06 日		标准限值
		监测结果		
		第 1 次	第 2 次	
厂区内地下水监测井 (S1#)	水温（℃）	15.7	16.2	--
	pH 值（无量纲）	7.1	7.2	6.5≤pH≤8.5
	总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）（mg/L）	445	437	≤450
	溶解性总固体（mg/L）	703	690	≤1000
	氨氮（以 N 计）（mg/L）	0.48	0.47	≤0.50
	硫酸盐（mg/L）	29.0	30.7	≤250
	氯化物（mg/L）	28.0	28.0	≤250
	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	1.70	1.69	≤20.0
	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	ND(0.001)	ND(0.001)	≤1.00
	氟化物（mg/L）	ND(0.1)	ND(0.1)	≤1.00
	六价铬（mg/L）	ND(0.004)	ND(0.004)	≤0.05
	铜（mg/L）	ND(0.05)	ND(0.05)	≤1.00
	锌（mg/L）	ND(0.05)	ND(0.05)	≤1.00
	铅（mg/L）	ND(0.0025)	ND(0.0025)	≤0.01

监测点位	监测项目	监测日期：2026 年 01 月 06 日		标准限值
		监测结果		
		第 1 次	第 2 次	
	汞（mg/L）	ND(0.0001)	ND(0.0001)	≤0.001
	锰（mg/L）	ND(0.01)	ND(0.01)	≤0.10
	耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）（mg/L）	2.45	2.52	≤3.0
	氰化物（mg/L）	ND(0.002)	ND(0.002)	≤0.05
执行标准	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准限值。			

备注：“ND（检出限）”表示低于检出限，“--”表示对此项不适用。

监测结果表明：验收监测期间，厂区地下水满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准限值。

10 环境管理检查

10.1 环保机构设置、环境管理制度及落实情况

为加强对企业内部的环境保护管理工作，公司成立了环保管理工作领导小组，由公司卢文文任领导小组组长，主要负责公司环保的日常管理工作，对全公司环保设备的运转情况的检查；重点检查废气收集、处理系统，废水收集、处理及回用系统，以及生产固废的分类收集、暂存及合理处置，如发现问题则及时协调，组织专业人员进行维修、整治，以确保厂区所有的环保设施均能正常运行、环保制度均正常执行。

公司建立了较为完善的环保档案管理制度，各类环保档案由公司专职人员进行管理。

为降低项目对所在区域环境质量的影响，公司已建立和不断完善了各项环境管理规章制度，并在日常生产运营时坚持贯彻落实。同时，为了降低企业突发环境事件风险和提高企业自身的应急处置能力，公司对企业突发环境事件应急预案进行了修编，并于 2025 年 12 月 18 日在黄冈市生态环境局黄梅县分局备案（见附件 19）。

10.2 自行监测计划

为切实做好废气、废水、噪声的达标排放，应制定科学、合理的环境监测计划以监视污染防治设施的运行。根据项目污染物特点、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022）及《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019），制定相应的环境监测计划，并委托有资质的单位进行监测。

（1）环境监测计划：项目环境监测计划见表10.2-1。

表 10.2-1 监测计划一览表

污染源类型		监测点位	监测项目	监测频次	责任主体	备注
废气	有组织	腐蚀车间废气排气筒 DA001	氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氨	1 次/半年	湖北富奕达电子科技有限公司	委托有资质的检测机构
		聚合氯化铝车间废气排气筒 DA002	氯化氢	1 次/半年		
		罐区、配液区废气排气筒 DA003	氯化氢、氮氧化物、硫酸雾	1 次/半年		
		锂电车间废气排气筒 DA004	氯化氢、氮氧化物、硫酸雾	1 次/半年		
	无组织	厂界（上、下风向）	氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、氨	1 次/半年		

废水	厂区废水总排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	在线自动监测（6h/次）		
		五日生化需氧量、悬浮物、总磷、总氮、动植物油、石油类	1 次/月		
雨水	厂区雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	有雨水流动时按月监测		
噪声	厂界四侧	等效连续 A 声级	每季度一次		

## （2）监测数据的分析处理与管理

①在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因并上报管理机构，及时采取改进或加强污染控制的措施；

②建立合理可行的监测质量保证措施；保证监测数据客观、公正、准确、可靠、不受行政和其它因素的干预；

③定期（月、季、年）对监测数据进行综合分析，掌握废气、废水、噪声达标排放情况，并向管理机构作出书面汇报；

④建立监测资料档案。

## 10.3 卫生防护距离落实情况

根据环评要求，项目腐蚀箔车间、酸液储存调配区、污水处理站均需设置 100m 的卫生防护距离。根据现场踏勘，项目厂界东侧、南侧为农田，西侧紧邻为李家墩居民点，北侧为吴楚大道，项目卫生防护距离内存在李家墩居民点，已列入政府拆迁计划名单，本次验收对项目卫生防护距离内的居民进行了公众意见调查（见附件 23）。



图 10.1-1 项目卫生防护距离包络线图

#### 10.4 批复及环境保护措施落实情况

根据环评及批复对本项目提出的治理措施，现场对各项环境保护措施的落实情况进行了验收核查。本项目主要环保措施基本落实，主要监测指标均达到相关标准要求。

批复及环境保护措施落实情况见表 10.4-1。

表 10.4-1 项目批复及环境保护措施落实情况一览表

序号	批复（黄环函[2015]75 号）	实际情况	落实情况
1	项目选址位于黄梅经济开发区小池工业园，占地面积 33333.3m <sup>2</sup> ，建筑面积 14141m <sup>2</sup> ，总投资 8650 万元，其中环保投资 428 万元。主要建设内容包括腐蚀、锂电、聚合化铝生产区，各生产区为独立车间，共 28 条生产线，其中，腐蚀车间 16 条生产线，即铝电解电容器负极用铝箔腐蚀线 6 条、铝电解电容器负极用化成铝箔化成线 8 条、锂离子电池集流体用铝箔粗化线 2 条；锂电箔车间 12 条生产线，即锂离子电池集流体用穿孔箔穿孔线 8 条、铝箔表面真空镀碳线 4 条，以及公辅工程和环保工程等，项目建成后年产电子铝箔 3150 万 m <sup>2</sup> ，其中，铝电解电容器负极用铝箔 1170 万 m <sup>2</sup> ，铝电解电容器负极用化成箔 520 万 m <sup>2</sup> /年，锂电池集流体用铝箔 840 万 m <sup>2</sup> /年，超级电容用基体铝箔 520 万 m <sup>2</sup> /年，固态电容器用镀碳铝箔 100 万 m <sup>2</sup> /年。	项目选址位于黄梅经济开发区小池工业园，占地面积 33333.3m <sup>2</sup> ，总投资 7500 万元，其中环保投资 320 万元。主要建设内容包括腐蚀、锂电、聚合化铝生产区，各生产区为独立车间，共 18 条生产线，其中，腐蚀车间 14 条生产线，即铝电解电容器负极用铝箔腐蚀线 6 条、铝电解电容器负极用化成铝箔化成线 8 条；锂电箔车间 4 条生产线，即锂离子电池集流体用铝箔粗化线 2 条、锂离子电池集流体用穿孔箔穿孔线 2 条，以及公辅工程和环保工程等，项目年产电子铝箔 2530 万 m <sup>2</sup> ：其中包括铝电解电容器负极用铝箔 1200 万 m <sup>2</sup> /a，铝电解电容器负极用化成箔 600 万 m <sup>2</sup> /a，锂电池集流体用铝箔 210 万 m <sup>2</sup> /a，超级电容用基体铝箔 520 万 m <sup>2</sup> /a，副产聚合氯化铝 2300t/a（液态）。	已基本落实
2	项目建设应注重工艺环节全过程减排，进一步优化生产工艺设计和设备选型，加强生产管理和环境管理，确保项目清洁生产水平稳定满足国内清洁生产先进水平或以上要求。	项目建设注重了工艺环节全过程减排，进一步优化了生产工艺设计和设备选型，制定了生产管理和环境管理制度，清洁生产水平达到环评要求。	已基本落实
3	落实各项废水处理措施。按“雨污分流、清污分流，分质处理、一水多用”的原则建设厂区排水系统和污水处理设施。建立废酸离子交换回收系统，其废水进入污水处理系统。生产废水处理系统采用“调节池+中和池+调整池+混凝池+沉淀池+三级斜板沉淀池+滤砂塔”工艺处理后部分回用，经预处理的外排废水和食堂废水经隔油池、沉淀池预处理，生活废水经化粪池预处理，通过管网排入黄梅县小池镇污水处理厂进一步处理，全厂废水排放口中主要污染物须满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、污水处理厂接管标准相关要求。黄梅县小池镇污水处理厂投运前，本项目不得投入试运行。小池滨江新区临港产业园建成园区污水处理厂后，应及时将本项目预处理后废水接入深度处理。	废水处理措施。按“雨污分流、清污分流，分质处理”的原则建设厂区排水系统和污水处理设施。项目生产废水处理系统采用“调节池+中和池+调整池+混凝池+沉淀池+三级斜板沉淀池+清水池”工艺处理后接入园区污水管网排入黄梅县小池镇污水处理厂进一步处理，生活废水经隔油池、化类池预处理，通过管网排入黄梅县小池镇污水处理厂进一步处理，全厂废水排放口中主要污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、污水处理厂接管标准相关要求。	已落实
4	落实各类废气有组织排放源的治理措施。负极箔线、粗化线、聚合氯化铝线酸雾采用化学延长吸收法，其中，前段氯化氢、硫酸雾采用集气罩+三级冷凝回收+碱液喷淋中和吸收酸雾；后段硝酸雾采用集气罩+碱液喷淋法吸收酸雾；负极箔线、化成负极箔线后处理产生的氨气采用集气罩+酸液喷淋+除沫器净化吸收氨气；聚合氯化铝线粉尘采用集气罩+布袋除尘，上述外排废气须满足《大气污染物综合排	废气治理措施。负极箔腐蚀线、化成线、粗化线、穿孔线、聚合氯化铝线酸雾、罐区和配液区采用化学延长吸收法，其中，负极箔腐蚀线废气经集气罩收集后经三级冷凝回收后引入碱液喷淋塔与化成线废气经集气罩收集后引入酸液喷淋塔处理后通过 30m 高排气筒 DA001 排放；粗化线、穿孔线废气经管道收集后经五级冷凝回收后引入碱液喷淋塔处理后通过 22m 高排气筒 DA004 排放；聚合氯	已基本落实

	放标准》（GB16297-1996）相关要求，通过不低于 15m 的排气筒排放。食堂油烟废气经油烟净化装置处理后排放，油烟排放浓度及烟囱设置须满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）和《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）相应要求。落实生产车间、储存场所、污水处理站及物料储存、输送过程中的无组织排放废气防治措施，车间应采用封闭、微负压设计。无组织排放废气须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求。	化铝线废气经管道收集后引入碱液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放；储罐区、配液区废气经管道收集后引入碱液喷淋塔处理后通过 15m 高排气筒 DA003 排放。食堂油烟废气经油烟机抽排，上述外排废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求。落实了生产车间、储存场所、污水处理站及物料储存、输送过程中的无组织排放废气防治措施，车间采用封闭、微负压设计。无组织排放废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求。	
5	严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备，优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备，对高噪设备采取音、消声等有效降噪措施。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	噪声污染防治措施。选用低噪声设备，厂区平面合理布置，合理布置高噪声设备，对高噪设备采取音、消声等有效降噪措施。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。	已落实
6	落实各项固体废物处理处置措施。生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运；废包装箱和铝箔检验废料外售给收购站；污水处理站污泥等危险废物须交由具备相应资质的单位处理处置。落实危险废物申报登记相关手续，危险废物在转移过程中须严格执行“危险废物转移联单制度”，危险废物临时贮存场所建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准规范要求。危险废物贮存场所须建设物联网监管系统，并与环保部门联网。	固体废物处理处置措施。生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运；废包装箱和铝箔检验废料外售；沾染化学物质的废包装材料、在线设备废液、废机油、废机油桶等危险废物交由具备相应资质的单位处理处置；废离子交换树脂交由厂家回收；PAC 生产残渣作为次品外售利用；污水处理站污泥经压滤后暂存于污泥暂存间定期外售。落实了危险废物申报登记相关手续，危险废物在转移过程中严格执行“危险废物转移联单制度”，危险废物临时贮存场所建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准规范要求。	已基本落实
7	落实地下水污染防治措施。采取分区防渗措施，按照不同的防渗要求做好重点污染防治区、一般污染防治区的地下水防渗，重点污染防治区和一般污染防治区分别参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求进行防渗建设，防止地下水污染。按规范要求设置地下水长期监测点位，并做好水质观测。	地下水污染防治措施。采取分区防渗措施，生产车间、罐区、配液区、聚合氯化铝储存池、事故应急池、危废暂存间为重点防渗区，综合楼、办公区、制水区、原料仓库、成品仓库为一般防渗区，按照不同的防渗要求做好重点污染防治区、一般污染防治区的地下水防渗，重点污染防治区和一般污染防治区分别参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2020）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2023）的要求进行防渗建设，防止地下水污染。按规范要求设置地下水长期监测点位，并做好水质观测。	已落实
8	落实环境风险防范各项措施。建立健全风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下各类污染物不排入外环境。落实各类危险化学品、危险废物的储存等风险防范措施，做好储罐等各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护，罐区须设置足够容积的围堰和自动报警连锁控制系统，清洁下水排放须设置缓冲池，厂区设置足够容积的应急事故池。加大风险监控力度，及时监控，防止污染扩散。	环境风险防范各项措施。建立健全风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下各类污染物不排入外环境，做好了储罐等各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护，罐区设置了足够容积的围堰和自动报警连锁控制系统，厂区设置足够容积的应急事故池（两个应急事故池 590m <sup>3</sup> ）。企业按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）的	已落实

	充分重视事故发生时对项目环境防护距离外居民点的影响，做好相关防护知识的社会宣传工作。做好项目所在园区环保协调工作，建立企业、园区和周边水系三级污水应急防范体系。制定环境风险应急防范预案，在项目投入试生产前，按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113号）的要求，将环境风险防范和应急预案报黄梅县环境保护局备案。完善环境风险事故预防和应急处理措施，加强职工培训，定期开展环境风险应急防范预案演练，与黄梅县、黄梅经济开发区小池工业园建立应急联动机制。	要求，将环境风险防范和应急预案报黄冈市生态环境局黄梅县分局备案，最新备案号为：421127-2025-42-M。完善了环境风险事故预防和应急处理措施，加强了职工培训，定期开展环境风险应急防范预案演练，与黄梅县、黄梅经济开发区小池工业园建立应急联动机制。	
9	按报告书要求落实施工期环境保护措施，防止施工扬尘和噪声污染。	按报告书要求落实了施工期环境保护措施，防止施工扬尘和噪声污染，施工期为发生环保投诉事件。	已落实
10	按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口和固体废物堆放场，并设立标志牌。排气筒应按规范要求预留永久性监测口，落实环境管理和环境监测计划。全厂只设置一个雨水排放口和一个废水排放口，排放口须设置污水流量计和包含化学需氧量、氨氮等因子在内的水质在线监测设备，并与环保部门联网。	按照国家 and 地方有关规定设置了规范的污染物排放口和固体废物堆放场，并设立标志牌。排气筒按规范要求预留了永久性监测口，落实了环境管理和环境监测计划。全厂只设置一个雨水排放口和一个废水排放口，排放口设置了污水流量计和包含化学需氧量、氨氮等因子在内的水质在线监测设备，并与环保部门联网。	已落实
11	落实报告书提出的环境防护距离控制要求，并配合地方政府做好规划控制工作，环境防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感点，现有的环境敏感点必须搬迁。	公司西侧紧邻处有李家墩居民点，在环境防护距离范围内，已列入政府拆迁计划名单，政府需尽快落实拆迁工作。	未落实

## 11 验收监测结论

### 11.1 环保设施调试运行效果

#### 11.1.1 污染物排放监测结果

##### 11.1.1.1 废水

监测结果表明：验收监测期间，厂区废水总排口的各污染物监测指标均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中标准以及小池镇污水处理厂接管标准要求。

##### 11.1.1.2 废气

监测结果表明：验收监测期间，项目厂界无组织废气监测点位中氯化氢、氮氧化物、硫酸雾无组织排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，氨无组织排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物排放标准值要求；腐蚀车间废气排气筒中氯化氢、氮氧化物、硫酸雾排放浓度和速率达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放标准限值要求，氨排放速率达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中排放限值要求；锂电车间废气排气筒中氯化氢、氮氧化物、硫酸雾排放浓度和速率达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放标准限值要求；聚合氯化铝车间废气排气筒中氯化氢排放浓度和速率达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放标准限值要求；罐区、配液区废气排气筒中氯化氢、氮氧化物、硫酸雾排放浓度和速率达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 大气污染物排放标准限值要求。

##### 11.1.1.3 噪声

监测结果表明：验收监测期间，项目厂界噪声、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

##### 11.1.1.4 固体废物

项目运营期的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物。

项目生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理；一般工业固体废物中废包装箱、铝箔检验废料集中收集暂存后外售，污水处理站污泥经压滤后暂存于污泥暂存间定期外售，废离子交换树脂交由厂家回收，PAC生产残渣作为次品外售利用；危险废物中沾染化学物质的废包装材料、在线设备废液、废机油、废机油桶暂存于危废暂存间后交由有资质单位处置。

### 10.1.1.5 污染物排放总量

按监测期间的监测数据计算，湖北富奕达电子科技有限公司电子铝箔深加工项目的氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放量均满足环评总量控制指标、排污权交易量和排污许可证许可排放量。

## 11.2 工程建设对环境的影响

### 11.2.1 声环境

监测结果表明：验收监测期间，厂界西侧李家墩居民点昼间噪声、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

### 11.2.2 地下水

监测结果表明：验收监测期间，厂区地下水满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1中Ⅲ类标准限值。

## 11.3 报告结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，验收工作组认真审核了项目验收的相关资料，进行了现场检查。项目基本落实了环评报告和环评报告审查意见中提出的污染防治措施和有关要求，各类污染物达标排放，固体废物合理处置，符合项目竣工环境保护验收条件，可通过该项目竣工环境保护验收。

## 11.4 建议

- （1）加强对各类环保设施的运行、维护和管理，确保各项污染物长期稳定达标排放。
- （2）加强环境污染事故风险防范及应急预案演练，避免发生环境污染事故。
- （3）进一步完善罐区、配液区等重点防渗区的防渗防漏。
- （4）按照《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022）及《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）等要求开展企业自行监测工作。
- （5）根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）中相关要求，规范危险废物暂存间的建设，按要求进一步完善危险废物及一般固体废物的收集、暂存、转运及处置过程中的规章制度和台账。
- （6）企业各项环保工作按照环境管理要求执行。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：湖北富奕达电子科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	湖北富奕达电子科技有限公司电子铝箔深加工项目							建设地点		黄梅经济开发区小池工业园					
	建设单位	湖北富奕达电子科技有限公司							邮编		435500	联系电话		17551816313		
	行业类别	C3899 其他未列明电气机械及器材制造	建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造			建设项目开工日期		2014年12月	投入试运行日期		2018年12月			
	设计生产能力	建设6条腐蚀生产线、8条化成生产线、2条粗化线、8条穿孔线、4条镀碳生产线、1条聚合氯化铝生产线；年产电子铝箔3150万m <sup>2</sup> ；其中包括铝电解电容器负极用铝箔1170万m <sup>2</sup> /a，铝电解电容器负极用化成箔520万m <sup>2</sup> /a，锂电池集流体用铝箔840万m <sup>2</sup> /a，超级电容用基体铝箔520万m <sup>2</sup> /a，固态电容器用镀碳铝箔100万m <sup>2</sup> /a，副产聚合氯化铝800t/a（固态）							实际生产能力		建设6条腐蚀生产线、8条化成生产线、2条粗化线、2条穿孔线、1条聚合氯化铝生产线；年产电子铝箔2530万m <sup>2</sup> ；其中包括铝电解电容器负极用铝箔1200万m <sup>2</sup> /a，铝电解电容器负极用化成箔600万m <sup>2</sup> /a，锂电池集流体用铝箔210万m <sup>2</sup> /a，超级电容用基体铝箔520万m <sup>2</sup> /a，副产聚合氯化铝2300t/a（液态）					
	投资总概算（万元）	8650	环保投资总概算（万元）		428	所占比例%		4.95	环保设施设计单位		湖北富奕达电子科技有限公司					
	实际总投资（万元）	7500	实际环保投资（万元）		320	所占比例%		4.27	环保设施施工单位		湖北富奕达电子科技有限公司					
	环评审批部门	黄冈市环境保护局		批准文号		黄环函[2015]75号		批准时间		2015年4月30日		环评单位		中环国评（北京）科技有限公司		
	初步设计审批部门	/		批准文号		/		批准时间		/		环保设施监测单位		湖北华明检测有限公司		
	环保验收审批部门	/		批准文号		/		批准时间		/						
	废水治理（万元）	96	废气治理(万元)		119	噪声治理(万元)		20	固废治理(万元)		10	绿化及生态(万元)		35	其它(万元)	
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	区域平衡替代削减量(10)		排放增减量(11)			
	废水	/	/	/	/	/	10.112	/	/	/	/		/			
	化学需氧量	/	/	500	/	/	5.056	5.79	/	/	/		/			
	氨氮	/	/	45	/	/	0.506	0.579	/	/	/		/			
	工业固体废物	/	/	/	0.203	/	/	/	/	/	/		/			
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/			
	颗粒物	/	/	/	/	/	0.379	0.47	/	/	/		/			
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/			

	氮氧化物	/	/	240	/	/	/	/	/	/	/	/
	与项目有关的 其它特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（11）=（6）-（8）-（10），（9）=（4）-（5）-（8）-（10）+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨 / 年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨 / 年；水污染物排放浓度——毫克 / 升；大气污染物排放浓度——毫克 / 立方米；水污染物排放量——吨 / 年；大气污染物排放量——吨 / 年