

益阳锐佳电子有限公司年产 15 亿支  
薄膜电阻基体建设项目  
竣工环境保护验收监测报告

精检竣监 [2022] 055 号

建设单位：益阳锐佳电子有限公司

编制单位：湖南精科检测有限公司

二〇二三年一月

建设单位：益阳锐佳电子有限公司  
法人代表：黄友才

编制单位：湖南精科检测有限公司  
法人代表：昌小兵  
项目负责人：胡强  
报告编制人：何佩佩

建设单位：	益阳锐佳电子有限公司	编制单位：	湖南精科检测有限公司
电话：	/	电话：	0731-86953766
传真：	/	传真：	0731-86953766
邮编：	413000	邮编：	410007
地址：	益阳市资阳区长春工业园三 栋四层	地址：	湖南省长沙市雨花区振 华路 519 号聚合工业园 16 栋 604-605 号

## 目 录

1 验收项目概况 .....	1
2 验收依据 .....	2
2.1 法律、法规 .....	2
1.2 验收技术规范 .....	2
1.3 工程技术文件及批复文件 .....	2
3 工程建设情况 .....	4
3.1 地理位置及平面布置 .....	4
3.2 建设内容 .....	4
3.3 主要原辅材料 .....	8
3.4 水源及水平衡 .....	10
3.5 生产工艺 .....	11
3.6 项目变动情况 .....	14
4 环境保护设施 .....	15
4.1 污染物处置设施 .....	15
4.2 其他环保设施 .....	22
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况 .....	23
5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定 .....	25
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议 .....	25
6 验收执行标准 .....	26
6.1 废气验收执行标准 .....	26
6.2 废水验收执行标准 .....	26
6.3 噪声验收执行标准 .....	27
7 验收监测内容 .....	28
7.1 有组织废气 .....	28
7.2 无组织废气 .....	28
7.3 废水 .....	28
7.4 厂界噪声监测 .....	29
8 质量保证及质量控制 .....	29
8.1 监测分析方法 .....	29

8.2 质量控制及质量保证 .....	31
9 验收监测结果 .....	32
9.1 生产工况 .....	32
9.2 污染物达标排放监测结果 .....	33
9.2.1 废水 .....	33
10 验收监测结论 .....	43
10.1 环境保护设施调试效果 .....	43
10.4 总体结论 .....	44
10.5 建议 .....	45
11 建设项目环境保护竣工验收登记表 .....	46
附件 1 益阳市环境保护局关于建设项目环境保护审批意见 .....	47
附件 2 营业执照 .....	47
附件 3 危废处置合同 .....	50
附件 4 污水接入园区污水处理站证明 .....	52
附件 5 危废台账 .....	60
附件 6 企业环境管理制度 .....	63
附件 7 专家验收意见及签到表 .....	65
附件 8 公示截图 .....	70
附图 1 地理位置图 .....	71
附图 2 监测布点图 .....	72
附图 3 部分现场照片 .....	73

## 1 验收项目概况

近年来中国电子工业持续高速增长，带动电子元器件产业强劲发展。从细分领域来看，随着4G、移动支付、信息安全、汽车电子、物联网等领域的发展，集成电路产业进入快速发展期。同时，国内外电子信息产业的迅猛发展给上游电子元器件产业带来了广阔的市场应用前景。在此背景下，益阳锐佳电子有限公司在益阳市长春工业园内建设了年产15亿支薄膜电阻基体建设项目，于2016年1月租赁，2017年9月开始投产。本项目租赁建筑面积2200m<sup>2</sup>生产厂房，建设3条薄膜电阻基体生产线，分别为碳膜薄膜电阻生产线、化学镀膜电阻生产线和氧化膜电阻生产线，现氧化膜电阻生产线已取消不生产，建设附属的废气处理设施、废水预处理设施，及其他公共设施，包括危废间等。

本项目于 2017 年 5 月由湖南华中矿业有限公司完成环境影响评价报告书，益阳市环境保护局于 2017 年 8 月 3 日以益环审(书)[2017] 22 号文予以批复。2018 年 11 月，益阳锐佳电子有限公司委托湖南精科检测有限公司有限公司为“益阳锐佳电子有限公司年产 15 亿支薄膜电阻基体建设项目”办理竣工环境保护自主验收。由于本项目地址由湖南省益阳市长春经济开发区电子信息类标准厂房二栋四层变为湖南省益阳市长春经济开发区电子信息类标准厂房三栋四层，因此重新办理验收手续，对照《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，项目不存在重大变动情况。

湖南精科检测有限公司接受委托后，参照环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》有关要求，开展相关验收调查工作。与环评及其批复阶段相比，该项目实际建设内容及各项环保设施建设情况均未发生重大变动，可开展竣工环境保护自主验收监测。在此背景下，湖南精科检测有限公司 2022 年 12 月 10 日组织技术人员对本项目进行了现场勘查，编制了验收监测方案，于 2022 年 12 月 13 日至 12 月 14 日对本项目

废水、废气、噪声、固废等环保处理设施进行了竣工环境保护验收监测和现场管理检查。依据验收监测结果和建设单位提供的资料和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，编制完成本报告。

## 2 验收依据

### 2.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，（2017 年 9 月 1 日起施行）；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日起施行）。
- (11) 《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）。

### 1.2 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）。

### 1.3 工程技术文件及批复文件

- (1) 湖南华中矿业有限公司《益阳锐佳电子有限公司年产 15 亿支薄膜电阻基体建设项目环境影响报告书》，2017 年 5 月。
- (2) 益阳市环境保护局以[2017] 22 号文关于关于建设项目环境保护审批意见的通

知，2017 年 8 月 3 日。

### 3 工程建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

项目位于湖南省益阳市长春经济开发区电子信息类标准厂房三栋四层（东经 112°21'36.32'，北纬 28°36'34.20"），长春路与长乐街交叉的东南角，园区道路系统较为完善，交通十分方便。项目地理位置图详见附图 1。

本项目生产区位于厂区东侧，整体布局主要包括生产区、办公区、原料和成品储存区、包装区等。车间北面由西向东依次为配件仓库、包装区、压帽、筛料和分档工序车间、空压机和老练烤箱、上漆区；东面为渗碳工序车间；渗碳工序车间西南侧为氧化膜电炉设备区；厂区北面为化学沉镍生产区；厂区中部为成品区和原料仓库。厂区主出入口设置在北面，办公区南面楼梯为人流出入口，北面和南面分别设置货梯为生产区物流出入口。项目总平面布局图详见附图 2。

#### 3.2 建设内容

本项目基本情况详见表 3-1；项目工程主要建设内容见表 3-2。

表 3-1 项目基本情况一览表

项目名称	益阳锐佳电子有限公司年产 15 亿支薄膜电阻基体建设项目		
建设单位	益阳锐佳电子有限公司		
建设地点	益阳市长春经济开发区		
项目性质	补办	总人数	28
占地面积	2200	总建筑面积	2200
行业类别	C3981 电阻电容电感原件制造		
生产规模	年产 15 亿支薄膜电阻基体		
工作制度	年工作 200 天、8 小时一班制		
设计投资	项目总投资 1000 万，其中环保投资 48.5 万，占总投资比例的 4.85%		
实际投资	项目总投资 1000 万，其中环保投资 48.5 万，占总投资比例的 4.85%		
环评及批复情况	2017 年 5 月由湖南华中矿业有限公司完成环境影响评价报告书，益阳市环境保护局于 2017 年 8 月 3 日以益环审(书)[2017] 22 号文予以批复		
开工建设时间	2016 年 1 月	投入运行时间	2017 年 9 月
现场勘察日期	2022 年 12 月 10 日	现场检测日期	12 月 13 日至 12 月 14 日

表 3-2 工程主要建设内容一览表

序号	项目名称	环评工程内容	2018 年验收	本项验收
一	主体工程			
1	生产车间	位于 3#4 楼的西头，建筑面积 1275m <sup>2</sup>	与环评一致	无变化
1.1	碳膜薄膜电阻生产线	位于车间东面（主要是渗碳设备），建筑面积 372m <sup>2</sup>	与环评一致	无变化
1.2	化学镀膜电阻生产线	位于车间西南侧，建筑面积 171m <sup>2</sup>	与环评一致	无变化
1.3	氧化膜电阻生产线	位于车间东南面（主要是氧化膜电阻炉），建筑面积 42m <sup>2</sup>	已建，但实际没生产	无变化
1.4	其他	车间北面由西向东，依次为包装区；压帽、筛料、分档工序车间；空压机和老练烤箱；上漆区。建筑面积共 690m <sup>2</sup>	与环评一致	无变化
二	辅助工程			
1	车间办公室	布置在车间内西面，建筑面积约 177.5m <sup>2</sup>	与环评一致	无变化
2	原材料仓库	布置于厂区中部（瓷基体储存区和镀锡铁帽储存区），建筑面积约 300m <sup>2</sup>	与环评一致	无变化
3	成品仓库	位于原料仓库西侧，建筑面积约 191m <sup>2</sup>	与环评一致	无变化
4	配件仓库	位于车间西北角，建筑面积约 56.5m <sup>2</sup>	与环评一致	无变化
三	公用工程			
1	供热	2 台电烤箱为老练提供恒定温度；10 台焙碳炉为碳膜生产线提供热能	与环评一致	无变化
		2 台电阻炉为氧化膜生产线提供热能；	与环评一致	无变化
2	供水	给水水源为城市自来水，益阳市自来水公司通过园区管网提供，生产消防分开。新鲜生活用水量 2.8m <sup>3</sup> /d，新鲜生产用水量 10m <sup>3</sup> /d。	与环评一致	无变化
3	供电	由资阳区供电公司 10KV 专线提供。	与环评一致	无变化
三	公用工程			
4	排水	排水为雨、污分流制。雨水通过厂界周边明渠汇入工业园雨水管网。生产废水中含镍废水	与环评一致	无变化

		经可视专管接入企业独立的预处理设施后，和其他生产废水一起汇入共用污水处理站进行处理，达标后的废水通过市政污水管网近期进入城北污水处理厂深度处理，待新材料产业园污水处理厂投入运行后，需接入新材料产业园污水处理厂进行处理；生活污水依托园区配套化粪池处理后通过市政污水管网进入城北污水处理厂处理后排入资江。		
5	空压工程	2 台空压机	与环评一致	无变化
<b>四</b>	<b>环保工程</b>			
1	废水处理工程	生活污水依托园区配套化粪池处理达城北污水处理厂进水水质要求后，进入城北污水处理厂处理；含镍废水经设施处理达到 GB21900-2008 表 5 允许排放浓度和其他生产废水一起经共用污水处理站化学氧化、絮凝沉淀等综合处理后经管网进期进入城北污水处理厂深度处理，待新材料产业园污水处理厂投入运行后，需接入新材料产业园污水处理厂进行处理后排入资江。	与环评一致	无变化
2	废气治理工程	酸雾经碱式喷淋吸收处理达标后 20m 高排气筒高空排放	与环评一致	酸雾经 2 套碱式喷淋吸收处理达标后 20m 高排气筒高空排放
3	固废暂存	危废设加盖桶收集，暂存于车间西侧设置的危废暂存间，面积约 5m <sup>2</sup> 。危险废物实行联单制管理，定期委托有资质单位清运处置。含镍废槽液按照产业园统一管理要求，定期送产业园危废暂存点储罐贮存，由有资质单位清运处置	与环评一致	无变化
		一般工业固废暂存于车间内西侧设置的一般工业固废暂存点，分类存放，外售或交厂家回收处置。面积约 5m <sup>2</sup>	与环评一致	无变化
		生活垃圾依托产业园现有生活垃圾收集箱暂存，由环卫部门	与环评一致	无变化

		定时清运		
4	滴漏散水收集工程	化学镀膜生产线周边设 10~15cm 高围堰, 设置接水盘	与环评一致	
五	储运工程			
1	化学品暂存间	布置在车间西南侧, 面积约 10m <sup>2</sup> , 化学品按其化学性质和固、液状态分区放置, 液态化学品存放区配套修建 10~15cm 高围堰, 地面、围堰及 1.2m 以下墙面应具有防腐防渗功能	与环评一致	无变化
2	原料、成品、存放区	布置在车间内中部	与环评一致	无变化
六	依托工程			
1	城北污水处理厂处理规模定为 8.0 万 m <sup>3</sup> /d。一期工程已建成并满负荷运行 4.0 万 m <sup>3</sup> /d, 采用卡鲁塞尔 2000 型氧化沟工艺, 水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 B 标准; 二期扩建用地 10822m <sup>2</sup> (约合 16.23 亩), 新增处理量 4.0 万 m <sup>3</sup> /d, 改用预处理+二级生化工艺 (氧化沟工艺)+高效沉淀池+活性砂滤池+紫外线消毒+除臭工艺 (于 2015 年 7 月完成相关环评手续), 水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准		与环评一致	无变化
七	依托工程			
2	共用污水处理站, 由湖南超胜电子有限公司、湖南鹰飞电子有限公司、湖南好易佳电路板有限公司, 三家企业合建, 责任主体由鹰飞电子承担, 鹰飞负责整个环保设施的管理及运营。污水站采用化学氧化、絮凝沉淀、二级生化处理等工艺, 综合处理后部分再经反渗透处理回用于生产工序, 部分外排。		与环评一致	无变化
3	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于湖南省益阳市谢林港镇青山村, 总投资 50046.10 万元, 总占地面积 60000m <sup>2</sup> 。该厂处理规模确定为垃圾进厂量 800t/d (365d/a), 垃圾入炉量 700t/d (333d/a) 每年机炉运行 8000 小时。		与环评一致	无变化
4	新材料产业园污水处理厂, 总占地面积 33333.33m <sup>2</sup> 。近期工程 (设计投产时间 2018 年, 目前已施工建设) 2.0×104m <sup>3</sup> /d, 采用电化学法+曝气生物滤池组合法工艺, 处理后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准, 处理后污水排入资江。		与环评一致	无变化

表 3-3 主要设备明细表

序号	设备名称	规格和型号	单位	环评数量	2018 验收数量	本次验收数量	备注
1	压帽机	KC1200	台	24	24	24	建威
2	筛料机	/	台	14	14	14	建威
3	脱帽机	/	台	1	1	1	自制
4	分选机	KSO2400	台	16	16	16	建威
5	烤箱	/	台	4	4	4	/
6	电阻炉	/	台	2	2	2	/
7	空压机	30A (228m <sup>3</sup> /h)	台	1	1	1	广州市新巨风
8	空压机	BLT-15A (36-18000m <sup>3</sup> /h)	台	1	1	1	博莱特
9	焙碳炉	/	台	10	10	10	自制
10	离心脱水机	D-35	台	3	3	3	启诚研磨机械
11	洗棒机	/	台	1	1	1	自制
12	摇摆机	/	台	8	8	8	自制
13	变速滚镀机	GD-10	台	10	10	10	大禹电镀
14	含镍废水处理设备	/	套	1	1	1	/
15	酸性废气处理装置	/	套	1	1	2	/

### 3.3 主要原辅材料

表 3-4 项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	成分、浓度	年耗量 t/a	最大 储存量 t	贮存位置	包装储存方 式及规格	使用 工序
1	瓷基体	/	15 亿支	0.6 亿支	原材料专用 仓库	18 万支/件	渗碳
2	镀锡铁帽	/	15 亿对	0.6 亿对	原材料专用 仓库	12.5kg/包	压帽
3	硫酸镍	100g/L Ni <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	7.2	1	化剂专用仓库	25L/桶	沉镍
4	次磷酸钠	NaH <sub>2</sub> PO <sub>2</sub> ·H <sub>2</sub> O	5.4	1.5	化剂专用仓库	25L/桶	沉镍
5	醋酸钠	CH <sub>3</sub> COONa	9	1	化剂专用仓库	25kg/包	沉镍
6	氯化亚锡	SnCl <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	0.03	0.01	化剂专用仓库	25kg/桶	沉镍
7	氯化钯	2.5g/L PdCl <sub>2</sub>	0.156	100g	化剂专用仓库	25L/桶	沉镍
8	盐酸	31%HCl	0.12	20L	现场使用	5L/瓶	沉镍
9	硝酸	68%HNO <sub>3</sub>	0.48	20L	现场使用	5L/瓶	沉镍

序号	名称	成分、浓度	年耗量 t/a	最大储存量 t	贮存位置	包装储存方式及规格	使用工序
10	正己烷	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	1.5	0.5	化剂专用仓库	170kg/桶	渗碳
11	油漆	天然树脂、桐油、合成树脂	0.005	25kg	化剂专用仓库	25kg/桶	上保护膜
12	四氯化锡	SnCl <sub>4</sub>	0.24	0.02	化剂专用仓库	20L/桶	氧化膜
13	三氧化二锑	Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.12	0.01	化剂专用仓库	20L/桶	氧化膜

表 3-5 主要原辅材料的理化性质

原料名称	理化性质/组成成分
金属镍	熔点为 1453℃，沸点为 2732℃，密度为 8.902g/cm <sup>3</sup> (25℃)。银白色、有光泽、有延展性和韧性的金属。抗腐蚀，溶于酸中（浓硝酸除外），不跟碱反应。本项目使用的镍材牌号为 Ni9999。
硫酸镍	分子式：NiSO <sub>4</sub> ，分子量 154.7，pH4.5，熔点 31.5℃，相对密度 2.03，纯品为绿色晶体；溶于水，不溶于乙醇和乙醚。主要用于电镀工业，是电镀镍和化学镍的主要镍盐，也是金属镍离子的来源，能在电镀过程中，离解镍离子和硫酸根离子。本品不燃，具刺激性。
氯化亚锡	氯化亚锡为白色或白色单斜晶系结晶。相对密度 2.710，熔点 37.7 度，在熔点下分解为盐酸和碱式盐。无水物密度为 3.950g/cm <sup>3</sup> ，沸点 623 度，在溶点下分解为盐酸和碱式盐，易溶于水、醇、冰醋酸中，在浓盐酸中溶解度大大增加，还可以以一水物、四水物的形式存在。氯化亚锡溶液与皮肤接触能引起湿疹。
盐酸	①理化性质熔点-114.8℃、沸点约为 108.6℃，相对密度 1.2，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。与水混溶，工业级盐酸为 31%~36%的氯化氢溶液，本项目为利用 30%的盐酸稀释至 10%后使用。②危险性对大多数金属有强腐蚀性，与活泼金属粉末发生反应放出氢气；与氧化物能产生剧毒的氯化氢气体；浓盐酸在空气烟，触及氨蒸气生成白色烟雾。③健康危害短期接触可出现咽痛、咳嗽、窒息感。严重者可发生喉痉挛或肺水肿；与皮肤接触能引起腐蚀性灼伤；对牙齿有酸蚀。
次磷酸钠	次磷酸钠是一种无机化合物，其化学式为 NaH <sub>2</sub> PO <sub>2</sub> ，无臭，味咸。是一种无色单斜晶系结晶或有珍珠光泽的晶体或白色结晶粉末。易溶于水、乙醇、甘油。可作为化学镀剂，食品，工业锅炉水添加剂，抗氧剂等。在干燥状态下保存时较为稳定，加热超过 200℃时则迅速分解，放出可自燃的有毒的磷化氢。遇强热时会爆炸，与氯酸钾或其他氧化剂相混合会爆炸。次磷酸钠是强还原剂，可将金、银、汞、镍、铬、钴等的盐还原成金属状态。在常压下，加热蒸发次磷酸钠溶液会发生爆炸，故蒸发应在减压下进行。
硝酸	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸含量为 68%左右，易挥发，在空气中产生白雾（与浓盐酸相同），是硝酸蒸汽（一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮）与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。露光能产生二氧化氮，二氧化氮重新溶解在硝酸中，从而变成棕色。有强酸性。能使羊毛织物和动物组织变成嫩黄色。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度 1.41，熔点-42℃（无水），沸点 120.5℃（68%）。对于稀硝酸，一般我们认为浓稀之间的界线是 6mol/L，市售普通试剂级硝酸浓度约为 68%左右，而工业级浓硝酸浓度则为 98%，通常发烟硝酸浓度约为 98%。硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，分解产

原料名称	理化性质/组成成分
	生的二氧化氮溶于硝酸，从而使外观带有浅黄色。
正己烷	正己烷，分子式为 C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ，无色液体，有微弱的特殊气味，易挥发，不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。熔点为-96.5℃、沸点为 68℃。正己烷易挥发，具有可燃性，闪点为-25.5℃，属于低闪点易燃液体，也属于建筑防火规范中的甲类液体，同时由于正己烷具有神经毒性，因此在使用过程中一定要注意防火防爆放毒，作业场所必须具有良好的通风换气条件，操作者也必须佩戴好合适的劳动防护用品，若使用不当，极易造成职业中毒。
醋酸钠	无色无味的结晶体，在空气中可被风化，可燃。相对密度：1.528（无水物）；熔点（℃）：324。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。123℃时失去结晶水。但是通常湿法制取的有醋酸的味道。水中发生水解。显碱性。
氯化钯	化学式 PdCl <sub>2</sub> ，深红色晶体，密度 4.0 克/厘米 <sup>3</sup> (18℃)，易潮解，溶于水、氢溴酸和丙酮，约在 500℃时分解为钯和氯气。二水合物 PdCl <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O 为褐色晶体，易溶于水、盐酸和丙酮。
油漆	油漆是一种能牢固覆盖在物体表面，起保护、装饰、标志和其他特殊用途的化学混合物涂料。主要成分为天然树脂、桐油、合成树脂、颜料和包括各种助剂。油漆为粘稠油性颜料，未干情况下易燃，不溶于水，微溶于脂肪，可溶于醇、醛、醚、苯、烷，易溶于汽油、煤油、柴油

### 3.4 水源及水平衡

本项目用水主要为生活用水、生产过程中的清洗废水、生产过程中的浸泡废水。

(1) 生活废水：厂内员工 28 人，厂区不提供食宿，员工生活用水量按 50L/(人·d) 计算，年工作时间 200 天，则本项目生活用水量为 1.4m<sup>3</sup>/d (280m<sup>3</sup>/a)。排放系数取 0.8，则生活污水排放量为 1.12m<sup>3</sup>/d (224m<sup>3</sup>/a)，生活废水经过厂区的化粪池处理后排入城北污水处理厂。

(2) 生产用水：主要为化学镀车间废水，碳化膜生产线瓷基体的清洗废水，酸雾喷淋处理及浸泡废水。化学镀车间废水中的镀槽废水及清洗废水经过预处理后排入厂区污水处理站中，每天生产用水 1.6m<sup>3</sup>，排放系数取 0.9，则生活污水排放量为 1.44m<sup>3</sup>/d (288m<sup>3</sup>/a)；碳化膜生产线瓷基体的清洗用水直接排入厂区污水处理站中，每天用水 4.5m<sup>3</sup>，排放系数取 0.9，则生活污水排放量为 4.05m<sup>3</sup>/d (810m<sup>3</sup>/a)；酸雾喷淋处理系统中的废水一部分循环利用，一部分排入厂区污水处理站中，每天生产用水 3m<sup>3</sup>，每天消耗 0.3m<sup>3</sup>，废水每天回用 1.8m<sup>3</sup>，废水排放量为 0.9m<sup>3</sup>/d (180m<sup>3</sup>/a)；则生活污水排放量为 2.7m<sup>3</sup>/d (288m<sup>3</sup>/a)。综上可知本项目总用水量为 2400m<sup>3</sup>/a。

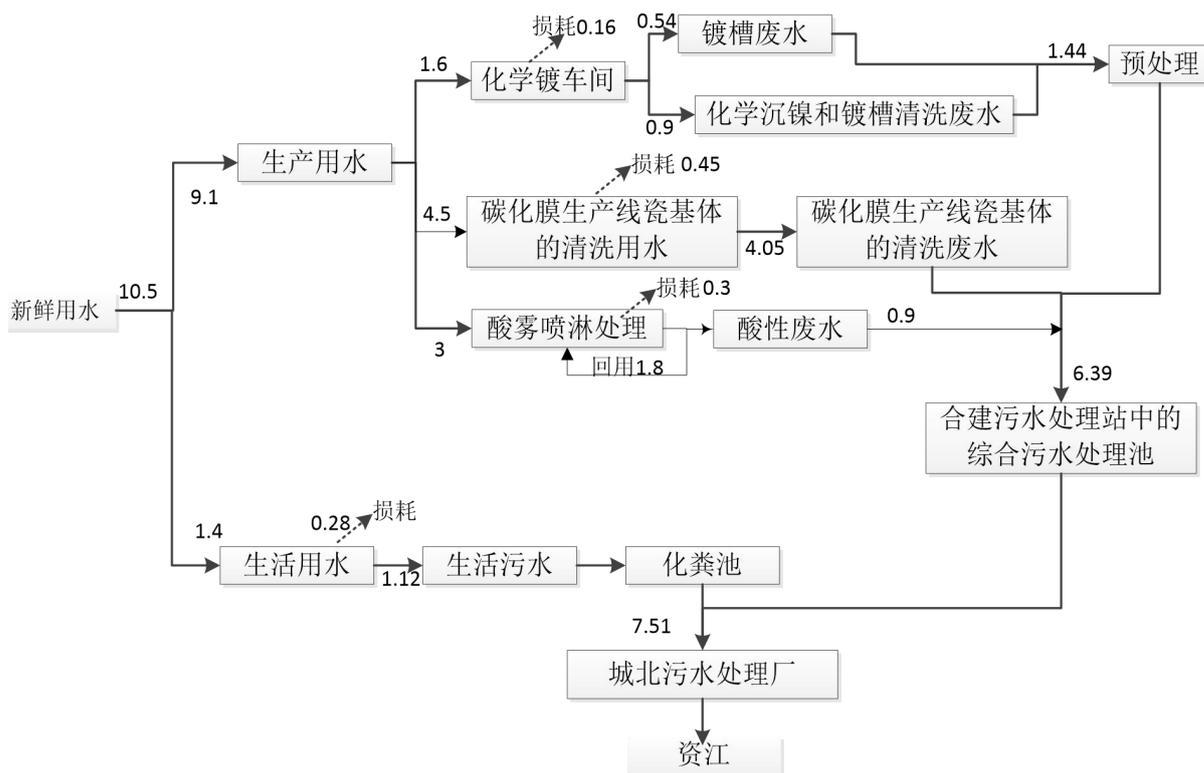


图 3.4-1 项目水平衡图 单位:  $m^3/d$

### 3.5 生产工艺

#### 3.5.1 沉积镍膜工艺

由于电阻薄膜制作工艺（碳膜、氧化膜等）最低电阻值只能做到  $1\Omega$ ，低于  $1\Omega$  的电阻基体着膜工艺目前普遍采用化学沉积镍膜的生产工艺制作。

本项目加工工艺流程及产污环节见下图：

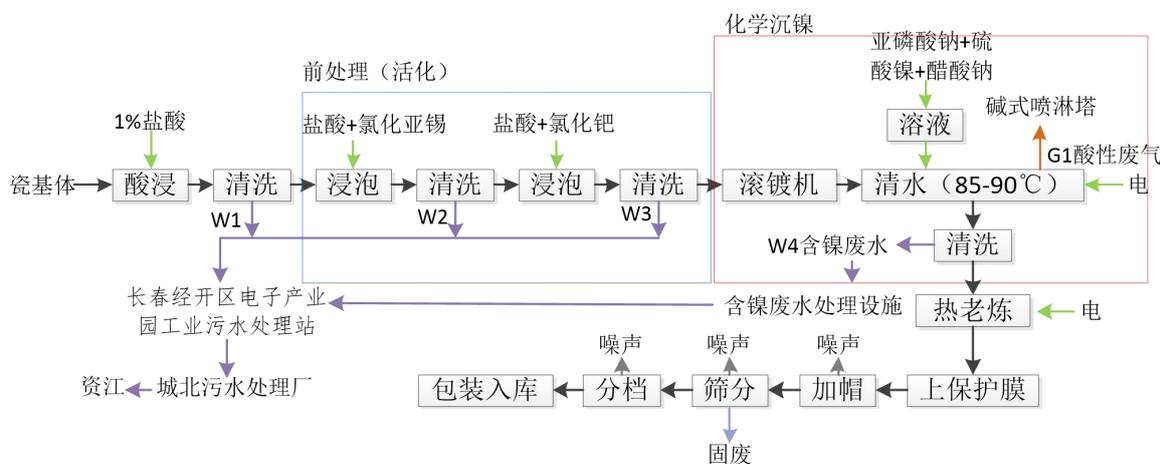


图 3.5-1 沉积镍膜工艺流程及产排污节点图

### 工艺流程简介:

将外购瓷基体放入含 1%的盐酸溶液的酸浸池中浸泡 5-10min，取出后用自制摇摆清洗机加清水反复清洗。过程中会产生清洗废水；酸浸废水不外排，通过添加盐酸控制酸度，重复利用。

前处理：将清洗干净的瓷基体放入加有微量氯化亚锡的盐酸溶液中浸泡 10min 后，取出用清水冲洗干净，再放入加有微量氯化钼的盐酸溶液中浸泡 30min，使瓷基体瓷基体表面上钼后取出，用清水冲洗干净。前处理过程中会产生清洗废水，浸泡溶液通过添加溶剂控制浓度，不外排。

化学沉镍：在镀槽内加入 60L 清水，用电热加温至 85-90°C。将前处理后的瓷基体装入滚镀机的滚筒中，放入加温后的清水镀槽内，开启滚镀机，再加入镀液 2L（将亚磷酸钠 3kg、硫酸镍 4kg 和醋酸钠 5kg 加入 60L 清水搅拌均匀），每隔 30min 加 2L 镀液。滚镀时间越长，电阻值越低，根据需要决定滚镀时间（最长 16h）。渡槽镀液连续使用，每 12h 更换一次。将达到目标值的沉镍基体取出，用清水冲洗干净后，放入离心烘干机进行脱水烘干。化学沉镍过程将产生酸性废气，含镍废水等污染物。

热老练：将着好膜的基体放入恒温箱中，在 200°C 恒温中老练 4h，使其膜层结晶更加稳定，提高电阻温度系数（PPM 值）。

加帽：利用自动压帽机将老练好的基体两端加上镀锡铁帽（外购），然后经筛料机去除不合格产品。

分档：利用自动分档机将加好帽的基体阻值进行细分（毛培阻值范围较宽），以满足电阻成品生产过程精确调阻机的要求。

打包入库：将细分好的基体分别打包入库。

### 3.5.2 渗碳膜和氧化膜薄膜电阻基体工艺

渗碳膜是采用高温真空镀膜技术将碳紧密附在瓷棒表面形成的碳膜。

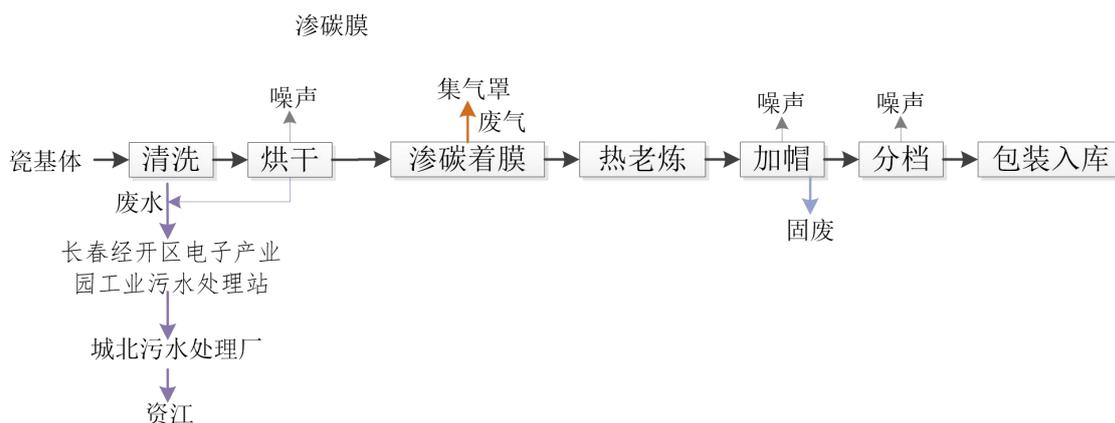


图 3.5-2 渗碳膜电阻基体工艺流程及产排污节点图

### 工艺流程简介：

#### (1) 渗碳膜电阻基体工艺

**清洗：**将外购瓷基体放入清洗容器内加入适量（清水）自来水，开启清洗机，容器转动时，利用瓷体相互间的摩擦，将瓷体表面污染物去掉，数分钟后倒出，用清水反复清洗干净，取出滤干水。该过程中主要产生废水和噪声。

**烘干：**将清洗后的瓷体装入带加热的离心烘干机内，进行离心烘干，彻底烘干后取出。

**渗碳着膜：**将烘干后的瓷体装入渗碳炉的石英管内（两端利用瓷粒进行封口，瓷粒重复利用），再将石英管放入炉膛内，开启旋转装置，使石英管在炉膛中不停的正反旋转，当炉内温度升至 1000℃左右时，开启真空泵系统，将石英管内的空气抽掉。当真空度达到要求后，通过真空管道用医用针头将 C·H 化合物（正己烷）输入到石英管内。C·H 化合物（正己烷）在高温真空的石英管中迅速分解，C 沉积在瓷体表面结晶形成碳膜，H 随真空系统排出。每炉产品的输液时间为 5-10min（视阻值的大小决定），停止输液后再保温 1h 左右，提高 C 的沉积的附着力，然后将石英管取出用风扇将其冷却到 100℃。卸掉真空，将着好膜的基体倒出，经检验后进入下一道工序。膜层厚度一般为 2-4μm（不同电阻值膜层厚度不一样）。整个渗碳工艺为物理反应，每炉产品从升温到出炉约需要 4h。

热老练、加帽、分档和打包入库等工艺及过程与沉积镍膜工艺流程中相应步骤相

同。

### 3.6 项目变动情况

表 3.6-1 工程变动情况

环办环评函[2020]688	实际建设情况	是否属于重大变动
1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	建设项目开发、使用功能无变化	否
2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	生产、处置或储存能力无变化	否
3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	生产、处置或储存能力无变化，没有导致废水第一类污染物排放量增加	否
4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	项目生产、处置或储存能力未增大，没有导致相应污染物排放量增加的	否
5.重新选址：在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	本项目地址由湖南省益阳市长春经济开发区电子信息类标准厂房二栋四层变为三栋四层，环境防护距离范围无变化，无新增敏感点的	否
6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	项目氧化膜生产线现已停产，碳膜薄膜电阻的生产数量增加，碳膜薄膜电阻的生产工艺与氧化膜相似，但氧化膜产污环节多一个燃烧化学气象淀积技术，其余工艺与渗碳膜一致，工艺变更没有使得污染增多	否
7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式无变化	否
8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	废水污染防治措施无变化、废气新增 1 套碱式喷淋吸收处理达标后 20m 高排气筒高空排放	否

环办环评函[2020]688	实际建设情况	是否属于重大变动
9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	废水直接排放口无变化	否
10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	无新增废气主要排放口	否
11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤或地下水污染防治措施无变化	否
12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	固体废物利用处置方式无变化	否
13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	事故废水暂存能力或拦截设施无变化	否

对照《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，项目无重大变更，项目不存在重大变动情况。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物处置设施

#### 4.1.1 废水污染物治理、处置设施

本项目水污染源主要为生产废水和员工生活污水。生产废水按分类废水管道，含镍废水经过专用管道收集后进入单独的含镍废水预处理设施进行预处理；其他废水统一收集后和经过预处理的含镍废水一起进入共用污水处理站进行处理，处理达标后排入市政污水管网，近期进入城北污水处理厂处理，远期待工业污水处理厂新材料产业园污水处理厂投入运营后，需接入新材料产业园污水处理厂进行处理，尾水最终排入资江。2 条废水管道伸出厂房外墙后，垂直伸到厂房外对应的污水处理设施。员工生活污水依托园区原有三级化粪池处理后，可达到城北污水处理厂进水水质要求，处理达标后，排放入资江。

本项目依托的共用污水处理站由湖南超胜电子科技有限公司、湖南鹰飞电子股份有限公司、湖南好易佳电路板有限公司三家企业合建，收集处理三家企业产生的工艺

废水，该工艺废水处理站建设规模为 1200m<sup>3</sup>/d（考虑最大水量变化）。但三家企业实际进入该污水站处理的工艺废水包括磨刷清洗废水、有机废水（去膜废液、有机废液）、络合废水、综合废水、磨板废水以及可调节废水 pH 的废酸液、碱性废水，总规模为 300m<sup>3</sup>/d（90000m<sup>3</sup>/a）。

其他废水和经过预处理的重金属废水一起进入园区共用污水处理站进行处理

含镍废水和综合工业废水污水处理站其工艺流程分述如下：

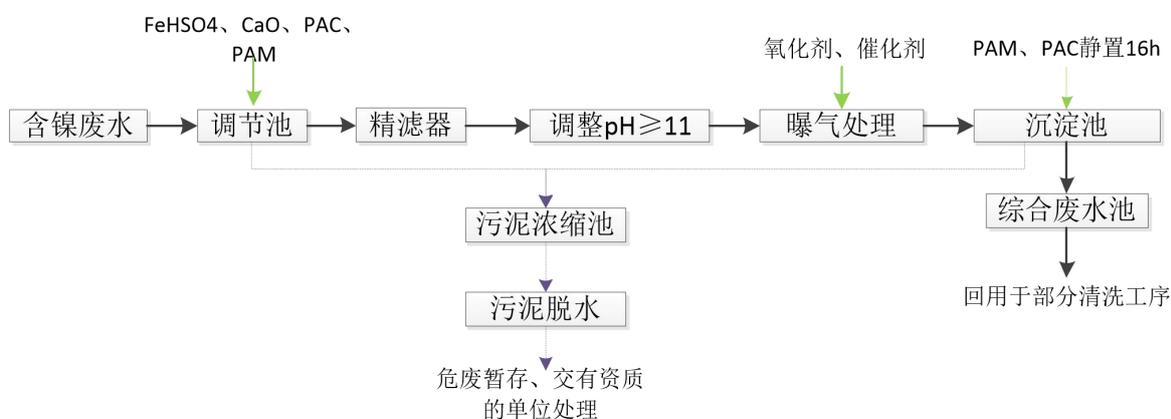


图 4.1-1 含镍废水处理工序

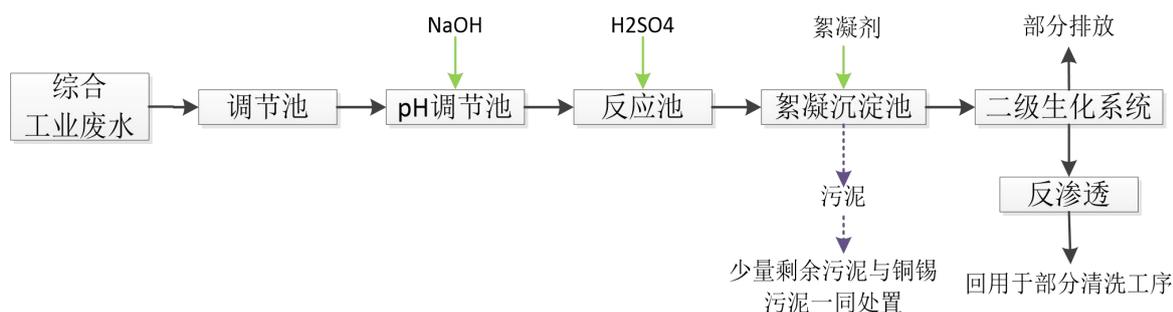


图 4.1-2 综合废水处理工序

表 4-1 废水污染物治理措施一览表

废水类别	废水来源	污染物种类	排放规律	废水排放量	工艺	废水回用量	废水耗损量	废水回用比例	废水排放去向
含镍废水	清洗用水	pH 值、化学需氧量、悬浮物、石油类、总铬、六价铬、镍、铜、氰化物	间歇排放	1.6m <sup>3</sup> /d	含镍废水→调节池→精滤器→曝气处理→沉淀池→综合废水池	0m <sup>3</sup> /d	0m <sup>3</sup> /d	0%	园区污水处理站
综合工业废水	工业废水	pH 值、化学需氧量、悬浮物、石油类、总铬、六价铬、镍、铜、氰化物	间歇排放	6.79m <sup>3</sup> /d	综合工业废水→调节池→pH 调节池→反应池→絮凝沉淀池→二级生化系统→反渗透（依托园区污水处理站）	2.7m <sup>3</sup> /d	0.85m <sup>3</sup> /d	35.5%	城北污水处理厂
生活污水	生活用水	pH 值、化学需氧量、悬浮物、动植物油、氨氮	间歇排放	2.38m <sup>3</sup> /d	化粪池	0m <sup>3</sup> /d	0m <sup>3</sup> /d	0%	城北污水处理厂

## 4.1.2 废气污染物治理、处置设施

### (1) 酸雾治理措施

项目目前设置了 2 套碱液喷淋处理系统，在槽上设置了集气口抽风系统，对周边环境使整个生产线处于半封闭状态，废气通过集气口收集后，通过管道进入车间楼顶设置的碱液喷淋塔处理，处理后经过 20m 高排气筒排放。

表 4-2 本项目有组织废气处理措施

序号	生产线	工序	污染物	废气处理措施	排气筒高度 m	建设情况	排放方式	监测条件
A <sub>1</sub>	化学镀镍	酸浸、化学沉镍	硫酸雾、盐酸雾	2 套碱液喷淋塔	20m	已建	高空排放	已开孔

项目产生的酸雾采用碱液喷淋处理，碱液喷淋处理工艺流程如图 4.2-1 所示。

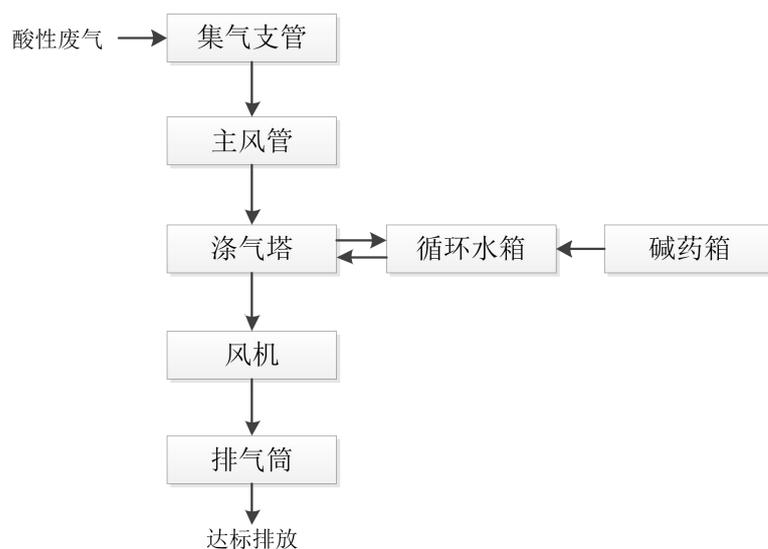


图 4.2-1 酸雾废气处理工艺流程

酸雾净化塔采用碱性溶液做为吸收中和液来净化酸雾废气。酸雾废气由风机压入净化塔的内筒形成压力室，再向上流动，至第一层滤料层，与第一级喷嘴喷出的中和液接触反应。吸收后的废气继续向上流动至第二层滤料层，与第二级喷嘴喷出的中和液接触，再次发生中和反应，然后通过旋流板，由风帽和排风管或风机排入大气中。废气经风机送入吸收塔，吸收塔中的碱性洗涤液由循环泵抽至塔中经填料向下流动，而气体向上逆流上升，在填料的湿润表面气液接触，发生一系列物理化学反应，并由于浓度差而发生传质过程，从而完成了将气体的净化过程。喷淋塔中的循环液定期排

放至污水处理站处理。

酸雾处理效率保证措施：为保证碱喷淋对酸性气体的处理效率，本项目碱液使用氢氧化钠溶液进行处理。

## **(2) 无组织排放废气防治措施**

有机废气：在化学沉镍、烘干、渗碳着膜等工序中，原料中的有机溶剂将会挥发出来，以挥发性有机物表征。因排放量较小，以无组织形式排放。

治理措施：

(1) 在生产线周边设置屏障，使生产线相对密闭，从而减少废气的无组织排放。

(2) 生产过程中，加强生产管理，优化设计和操作条件，严格控制工艺参数及物料配比。生产负责人到现场巡视，在巡视中发现问题及时整改；技术总工继续对已有技术进行研究，以期找到更合适的反应条件和设备尺寸、型号，减少因反应、设备上的缺陷而带来的无组织排放等。

(3) 对于生产设备，定期做好检修，减少跑冒滴漏等现象的发生。一般情况下生产设备均为密封装置，容易发生泄漏的地方多为封盖处和接头处，定期对这些地方进行检查和保护。

(4) 对于管道，定期做好检修，减少跑冒滴漏等现象的发生。一般情况下管道也为密封管道，无破损时不会发生跑冒滴漏等现象，但在弯头、管道衔接、连接泵等地方易发生泄漏现象，多注意保护和维修。

(5) 临时装车或临时用于易挥发性物料存放的地方注意清理残渣，及时清理以减少无组织排放。

### **4.1.3 噪声污染物治理、处置设施**

本项目主要高噪声设备为化学镀生产线电机、戴帽机以及空压机，其噪声源强为 70~90dB (A)，针对各类高噪声设备的原理选择相应的降噪措施，可降低噪声对周边环境的影响。

### (1) 电机

电机噪声主要由电磁噪声、机械噪声和空气动力噪声三部分组成，三类噪声防治措施见表 4-3。

表 4-3 机噪声防治措施

噪声种类	噪声源	防治措施
电磁噪声	电磁噪声主要是由气隙磁场作用于定子铁芯的径向分量所产生的。	(1) 采用正弦绕组，减少谐波成份；(2) 选择适当的气隙磁密；(3) 选择合适的槽配合，避免出现低次力波；(4) 采用转子斜槽，斜一个定子槽距；(5) 定、转子磁路对称均匀，迭压紧密；(6) 定、转子加工与装配；(7) 避开它们的共振频率。
机械噪声	由于轴承随电机转子一起旋转，因滚珠、内圈、外圈表面的不光滑，它们之间有间隙，滚珠的不圆或内部混合杂物，而引起它们间互相碰撞产生振动与噪声。	(1) 采用密封轴承，防止杂物进入；(2) 轴承生产厂的轴承要达到设计要求，在装配时，有严格的退磁清洗工序；(3) 轴承外圈与轴承室的配合、内圈与轴的配合；(4) 为消除转子的轴向间隙，对轴承施加适当的压力。
	不平衡的转子转动时就会产生附加的离心力，轴承或支架就会受到周期性附加离心力的作用，通过轴承或支架传到外壳，引起振动，产生噪声。	合理选型，确保电机的质量，使用过程中定期保养，避免长时间疲劳运行。
机械噪声	支架与电机共振产生的噪声	加装减振垫，或进行基础固定。

除上述从声源降噪外，用吸音材料把噪声源包裹起来，使噪声在传播过程中受到很大的衰减，防止振动扩大，从而降低噪声。从声源和传播途径两方面对电机进行降噪，可降低电机噪声 10~20dB (A)。

### (2) 风机噪声

风机噪声主要为空气动力噪声和机械噪声，其中强度最高、影响最大的则是空气动力性噪声，尤其进气口辐射的噪声最严重。在进气口安装阻抗复合消声器，对风机加隔声罩，整体设备可降噪 15dB(A)以上。

### (3) 空压机噪声

空压机在工作时产生的噪声主要来自进出风口产生的强烈噪声，包括柄连接系统中的冲击声和活塞往复运动的摩擦振动产生的机械噪声，电机冷却风扇噪声及电机轴承运动时产生的机械噪声、各部分噪声中进出口噪声最高，对总的声源起决定作用。整机噪声特性以低频为主，呈宽频带。因此，通过在压缩机机体与风管之间用软接头连接，室内密闭布置，并在室内表面覆以吸声系数大的材料等措施，设备声源平均可降低 15~20dB(A)。

以上设备声源经降噪治理后均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 65dB(A)的要求。

#### 4.1.4 固体废物污染物治理、处置设施

项目产生固体废物包括危险废物、一般工业固体废物以及生活垃圾，各种固体废物进行分类处置。

##### （1）废药剂包装

项目使用盐酸、硝酸、硫酸镍等药剂，其废包装瓶、袋的产生量为 0.5t/a，属于危险废物，类别为 HW49，本项目设置危险废物暂存区面积为 5m<sup>2</sup>，设置分类储存分区，危废贮存间由专人管理，危废进出详细记录相关信息，并妥善保存相关记录资料。危险废物的转移，严格执行危险废物转移联单制度。收集一定量后交由湖南欣茂环保科技有限公司处置。

##### （2）不合格产品

项目产生不符合工艺需求的不合格产品（产生于压帽工序），大概占生产产品总量的 1%，先经过脱帽机帽后，再回到正常生产流程生产。有部分不合格产品重新加工后仍不满足要求，需交供应商回收处理，这部分不合格品产生量约为 0.12t/a。

##### （3）废包装材料

本项目包装过程会产生少量废包装材料，其中正己烷玻璃瓶约 0.56t/a，其他一般包装固废产生量约为 0.5t/a，正己烷玻璃瓶全部由生产厂家回收利用。其他一般包装固

废收集后交环卫部门处理。

#### (4) 生活垃圾

项目有员工 28 人，按平均每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计，则生活垃圾产生量为 14kg/d，合计 4.2t/a，收集后交环卫部门处理。

#### (5) 含镍废物

本项目含镍废物主要为污水处理产生的含镍污泥，按照产业园统一管理要求，定期送产业园危废暂存点储罐贮存，交由湖南荣桓科技有限公司处置。

本项目固体废物总产生量 5.88t/a，其中工业废物 1.68t/a（其中危险废物 0.5t/a，一般工业固废 1.18t/a），生活垃圾 4.2t/a。

表 4-4 固废产生情况表

序号	排放源	固废名称	危废编号	产生量 (t/a)	处置措施与去向
1	生产工序	废药剂包装	900-041-49	0.5	交由湖南欣茂环保科技有限公司处置
2		含镍废物	336-055-17	3	交由湖南荣桓科技有限公司处置
3		不合格产品	/	0.12	由生产厂家回收利用
4		废正己烷玻璃瓶	/	0.56	全部由生产厂家回收利用
5		其他一般包装固废	/	0.5	由环卫部门清运
6	日常生活	生活垃圾	/	4.2	由环卫部门清运
7		合计	/	5.88	/

## 4.2 其他环保设施

### 4.2.1 环境风险防范措施

根据实际情况，本项目危废间已按照要求做场地防渗、分区，张贴了危险固废标志牌。同时，厂内已设置了较为完善的消防灭火系统，配备了便携式干粉灭火器等消防器材。建设单位已设置了企业内部应急组织，厂内配备了相应的应急物资。

### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目厂内排气筒已设置了监测孔、采样平台，项目环评及批复未要求安装在线装置。

### 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目建设规模总投资为 1000 万元，其中环保投资为 48.5 万元，约占本项目总投资的 4.85%，针对项目情况，提出如下环保项目和投资：

表 4-5 环保投资一览表

时段	污染源名称	环保设施名称及处理工艺		数量	投资(万元)
运营期	废气治理	集气罩 2 套（化学镀生产线+氧化炉）+2 套碱式喷淋塔		2 套	10
		渗碳炉处加强通风		1 套	1
	废水治理	废水预处理设施	含镍废水处理设施	1 套	30
			化粪池		
		污水收集管道、共用污水处理站（依托）			
	噪声治理	隔声材料、基础减震		若干	2
	固废治理	危废暂存间，地面做防腐、防渗处理		1 座	3
生活垃圾收集		—			
环境管理	配套设备			2.5	
合计				48.5	

表 4-6 项目环评批复要求及落实情况一览表

序号	益阳市环境保护局环评批复要求	具体落实情况	备注
1	加强环境管理。建立环境管理机构，配备专职或兼职环保人员，完善环境管理制度，定期对“三废”处理设施进行检查和维护，严禁“三废”不经处理直接排放。	已加强环境管理。建立环境管理机构，配备专职或兼职环保人员，完善环境管理制度，定期对“三废”处理设施进行检查和维护，“三废”经处理后排放。	已落实
2	做好本项目的大气污染防治工作。各车间酸性废气必须经集气罩+碱式喷淋塔处理，达到《电镀污染物排放标准》表 5 标准要求后通过不低于 15 米高排气筒排放。	已做好本项目的大气污染防治工作。各车间酸性废气经集气罩+碱式喷淋塔处理，达到《电镀污染物排放标准》表 5 标准要求后通过 20 米高排气筒排放。	已落实
3	按雨污分流原则建设厂区排水管网。本项目产生的废水主要是含镍废水、清洗废水和生活污水。生活污水进入化粪池预处理，达到城北污水处理厂进水水质要求后经管网排入城北污水处理厂进行深度处理；生产废水按分类废水管道，含镍废水经过专用管道收集后进入单独的含镍废水预处理设施进行预处理达标；其他废水统一收集后和经过预处理的含镍废水一起进	已按雨污分流原则建设厂区排水管网。本项目产生的废水主要是含镍废水、清洗废水和生活污水。生活污水进入化粪池预处理，达到城北污水处理厂进水水质要求后经管网排入城北污水处理厂进行深度处理；生产废水按分类废水管道，含镍废水经过专用管道收集后进入单独的含镍废水预处理设施进行预处理达标；其他废水统一收集后和经过预处理的含镍废水一起进入“鹰飞”、	已落实

序号	益阳市环境保护局环评批复要求	具体落实情况	备注
	入“鹰飞”、“超胜”、“好易佳”公司共用污水处理站进行处理，达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中相关标准后排入市政污水管网，近期进入城北污水处理厂处理，远期待新材料产业园污水处理厂建成运营后，须接入新材料产业园污水处理厂进行处理，尾水最终排入资江。	“超胜”、“好易佳”公司共用污水处理站进行处理，达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中相关标准后排入市政污水管网，近期进入城北污水处理厂处理，远期待新材料产业园污水处理厂建成运营后，须接入新材料产业园污水处理厂进行处理，尾水最终排入资江。	
4	优化厂区平面布置，加强厂区绿化，厂区设置绿化隔离带，对各项高噪声设备采取有效的隔声降噪减振措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。	优化厂区平面布置，加强厂区绿化，厂区设置绿化隔离带，对各项高噪声设备采取有效的隔声降噪减振措施，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。	已落实
5	做好固废管理工作。废镀液、酸碱废液、废硫酸镍包装等危险废物，必须按《危险固体废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中规定的要求设置相应的暂存场，并委托有资质的单位进行处置，不得直接外排；不合格产品和废包装材料等一般工业固体废物，交由相关单位综合利用；生活垃圾统一堆放在指定堆放点，每天由环卫部门清理运。	已做好固废管理工作。废镀液、酸碱废液、废硫酸镍包装等危险废物，按《危险固体废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中规定的要求设置相应的暂存场，委托湖南欣茂环保科技有限公司进行处置；不合格产品和废包装材料等一般工业固体废物，交由相关单位综合利用；生活垃圾统一堆放在指定堆放点，每天由环卫部门清理运。	已落实
6	本工程投入运营后，存在环境风险隐患，必须制定具体的风险事故应急预案和切实可行的应急措施，确保环境安全。	本工程投入运营后，已制定具体的风险事故应急预案和切实可行的应急措施，确保环境安全。	已落实
7	项目建成后建设单位污染物排放总量控制为化学需氧量≤0.15t/a，镍≤0.0002t/a。总量指标纳入资阳环保分局的总量管理。	项目建成后建设单位污染物排放总量控制为化学需氧量≤0.0751/a，镍≤0.0000639t/a。总量指标纳入资阳环保分局的总量管理。	已落实

## 5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

### 5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

#### 5.1.1 结论

综上所述，本项目的建设符合国家产业政策及相关规划，选址合理，所在区域环境质量基本满足功能区划要求。且项目建设具有一定的经济、社会效益，公众参与调查基本同意本项目建设。项目在认真落实本报告提出的各项污染防治措施，确保各类污染物能够稳定达标排放，同时做好风险防范措施的前提下，对周边环境的影响在可承受范围之内。从环保角度而言，本项目建设具有可行性。

#### 5.1.2 建议

(1) 建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。

(2) 落实环保投资，加强生产设施及污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染物达标排放，避免污染事故发生。

(3) 本项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

(4) 建设单位须建立完善的安全生产管理系统和自动化的事故安全监控系统，同时必须制定完善的风险防范措施及应急预案。

项目环评批复要求及落实情况见表 5-1。

## 6 验收执行标准

本项目于 2017 年 5 月由湖南华中矿业有限公司完成其环境影响评价报告书，益阳市环境保护局于 2017 年 8 月 3 日以益环审(书)[2017] 22 号文予以批复。根据《益阳锐佳电子有限公司年产 15 亿支薄膜电阻基体建设项目环境影响报告书》以及现场勘察，该项目验收标准执行如下：

### 6.1 废气验收执行标准

项目无组织颗粒物、硫酸雾、氯化氢排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值；车间酸性废气中硫酸雾、氯化氢达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中无组织排放监控度限值；厂界挥发性有机物达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 中标准限值，厂外非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）中标准；厂界挥发性有机物(以非甲烷总烃计)参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中标准限值，废气排放执行标准限值见表 6-1。

表 6-1 废气验收执行标准

类别	执行标准	监测项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (mg/h)
有组织废气	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	硫酸雾	30	/
		氯化氢	30	/
无组织废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	颗粒物	1.0	/
		硫酸雾	1.2	/
		氯化氢	0.2	/
		挥发性有机物 (以非甲烷总 烃计)	4.0 (厂界)	/
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB 37822—2019)	非甲烷总烃	30 (厂房外)	/

### 6.2 废水验收执行标准

项目生活废水标准执行《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中三级标准限

值，生产废水标准执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中标准限值，废水排放执行标准限值见表 6-2。

表 6-2 废水验收执行标准

类别	执行标准	监测项目	最高允许排放浓度 (mg/L)
生活废水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中三级标准	pH 值	6-9
		化学需氧量	500
		悬浮物	400
		动植物油	100
		氨氮	/
生产废水	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)表 2 标准	pH 值	6-9
		化学需氧量	80
		悬浮物	50
		石油类	3.0
		铜	0.5
		氰化物	0.3
		氨氮	15
		总铬	1.0
		六价铬	0.2
		镍	0.5
含镍废水 预处理	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 1 第一类污染物最高允许排放浓度	总铬	1.5
		六价铬	0.5
		镍	1.0

### 6.3 噪声验收执行标准

项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类。噪声排放执行标准限值见表 6-3。

表 6-3 噪声验收执行标准

类别	执行标准	监测项目	排放限值 dB (A)	
			昼间	夜间
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	厂界环境噪声	3 类	65
				55

## 7 验收监测内容

### 7.1 有组织废气

有组织废气监测项目、检测点位及频率见表 7-1。监测点位详见附图 3。

表 7-1 有组织废气监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次
A1 车间酸性废气排气筒进口	硫酸雾、氯化氢	3 次/天，连续 2 天
A2 车间酸性废气排气筒出口		
A3 车间酸性废气排气筒进口		
A4 车间酸性废气排气筒出口		

### 7.2 无组织废气

无组织废气监测项目、检测点位及频率见表 7-2。监测点位详见附图 3。

表 7-2 无组织废气监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次
厂界上风向 1 个监测点	颗粒物、硫酸雾、氯化氢、挥发性有机物	3 次/天，连续 2 天
厂界下风向 2 个监测点		
厂房外	非甲烷总烃	

### 7.3 废水

废水监测项目、检测点位及频率见表 7-3。监测点位详见附图 3。

表 7-3 废水监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次
W <sub>1</sub> 生活污水总排口	pH 值、化学需氧量、悬浮物、动植物油、氨氮	4 次/天，连续 2 天
W <sub>2</sub> 含镍废水预处理出口	pH 值、化学需氧量、悬浮物、总铬、六价铬、镍、铜、氰化物、石油类、氨氮	
W <sub>3</sub> 污水处理站进口		
W <sub>4</sub> 污水处理站出口		

## 7.4 厂界噪声监测

噪声监测项目、检测点位及频率见表 7-4；监测点位详见附图 3。

表 7-4 噪声监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次
1▲厂界东侧外 1m	厂界环境噪声	2 次/天，昼、夜检测，连续 2 天
2▲厂界南侧外 1m		
3▲厂界西侧外 1m		
4▲厂界北侧外 1m		

## 8 质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

本验收项目监测分析方法及使用仪器见表 8-1。

表 8-1 监测分析方法一览表

类别	监测项目	监测标准（方法） 名称及编号（含年号）	仪器名称及编号	检出限
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 (GB1147-2020)	SX811 型，便携式 PH 计，JKCY-122	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 (HJ828-2017)	KHCOD 消解器， JKFX-FZ-013、 JKFX-FZ-014	4mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 (GB 11901-1989)	AS 220.R1 电子天 平，JKFX-065	4mg/L
	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测 定红外分光光度法 (HJ 637-2018)	MAI-50G 红外 测油仪，JKFX-089	0.01mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂 分光光度法 (HJ535-2009)	722 可见分光光度 计，JKFX-080	0.025mg/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)	MAI-50G 红外 测油仪，JKFX-089	0.01mg/L

类别	监测项目	监测标准（方法） 名称及编号（含年号）	仪器名称及编号	检出限
	总铬	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法（HJ 776-2015）	ICPA 700 HS DUO 电感耦合等离子体发射光谱仪，JKFX-068	0.03mg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法（GB 7467-1987）	可见分光光度计，JKFX-080	0.004mg/L
	镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法（HJ 776-2015）	ICPA 700 HS DUO 电感耦合等离子体发射光谱仪，JKFX-068	0.007mg/L
	铜	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法（HJ 776-2015）	ICPA 700 HS DUO 电感耦合等离子体发射光谱仪，JKFX-068	0.06mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 异烟酸-巴比妥酸分光光度法（HJ484-2009）	UV-5100 紫外可见分光光度计，JKFX-087	0.001mg/L
有组织废气	氯化氢	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）	UV-5100 紫外可见分光光度计，JKFX-087	0.9mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	固定污染源废气硫酸雾的测定 离子色谱法（GB 544-2016）	ICS-600 离子色谱仪-JKFX-001	0.2 mg/m <sup>3</sup>
无组织废气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法第 1 号修改单（GB/T 15432-1995/XG1-2018）	AS 220.R1 电子天平，JKFX-065	0.001mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	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）	UV-5100 紫外可见分光光度计，JKFX-087	0.05mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	固定污染源废气硫酸雾的测定 离子色谱法（GB 544-2016）	ICS-600 离子色谱仪-JKFX-001	0.005 mg/m <sup>3</sup>
	挥发性有机物	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法（HJ 644-2013）	TRACE1300/ISQ7000 气相色谱质谱联用仪，JKFX-002	/
	非甲烷总烃	环境空气 总烃，甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法（HJ 604-2017）	GC9790 II 气相色谱仪，JKFX-072	0.07mg/m <sup>3</sup>
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）	AWA5688 多功能声级计，JKCY-019	/

## 8.2 质量控制及质量保证

质量保证与质量控制严格执行国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和国家有关采样、分析的标准及方法，实施全过程的质量保证。

(1) 按监测规定对废气测定仪器进行校准，采样前用标准气体流量计进行流量校准。

(2) 严格按照《空气和废气监测分析方法》（第四版-增补版）和标准分析方法进行采样及测试。

(3) 对废气样品，采集指标 10%的现场空白。

(4) 对废水样品，采集 10%的现场空白及现场平行样，在室内分析中采取平行双样、质控样等质控措施，质控数据应占每批分析样品的 10~20%。

(5) 所用分析仪器经过了周期性计量检定。

(6) 实验室分析人员按国家或行业标准分析方法对样品进行分析，水质样品每批抽取 10%的自控平行样及带质控样。

(7) 噪声测量前后测量仪器均经校准，灵敏度相差不大 0.5dB(A)。监测时测量仪器配置防风罩，风速 >5m/s 停止测试。

表 8-2 平行样检测结果

项目	样品编号	检测结果 (mg/L)	相对偏差 (%)	允许相对偏差 (%)	结果评价
化学需氧量	RJ221214W10401	423	2.8	15	合格
	RJ221214W10401'	447			合格
氨氮	RJ221214W10404	36.8	1.6	15	合格
	RJ221214W10406	38.0			合格

表 8-3 质控样检测结果

项目	批号	质控样测定值 (mg/L)	标准值及不确定度 (mg/L)	结果评价
化学需氧量	B21110286	109	107±5	合格
氨氮	B22040234	1.51	1.52±0.07	合格

表 8-4 噪声仪器校验表

校准日期	声级计校准型号	声级计仪器编号	检测前校准值 dB(A)	检测后校准值 dB(A)	前后差值 dB(A)
2022.12.13	SC-05	JKJC-105	94.0	93.7	0.3

2022.12.14	SC-05	JKJC-105	94.0	93.8	0.2
------------	-------	----------	------	------	-----

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

2022 年 12 月 13 日至 12 月 14 日，我公司对该项目进行了现场监测，监测期间企业设备、环保设施运行正常。验收期间生产工况详见表 9-1。

表 9-1 监测期间运行工况记录表

监测时间	内容（支）	设计量（支）	实际量（支）	生产负荷（%）
2022.12.13	薄膜电阻	750 万	600 万	80
2022.12.14	薄膜电阻	750 万	620 万	82.7

## 9.2 污染物达标排放监测结果

### 9.2.1 废水

监测期间，我公司对该项目的生活废水总排口实施了监测，检测结果详见表 9-2。

表9-2 项目生活废水总排口检测结果一览表

采样 点位	采样日期		监测结果 (mg/L, pH 值: 无量纲)				
			pH 值	化学需氧量	动植物油	悬浮物	氨氮
W <sub>1</sub> 生活 污水 总排 口	2022.12.13	微黄无味较清	7.24	412	10.8	37	38.9
		微黄无味较清	7.33	449	10.5	38	44.2
		微黄无味较清	7.62	430	10.3	32	41.8
		微黄无味较清	7.12	456	10.4	34	37.6
	平均值		/	437	10.5	35	40.6
	2022.12.14	微黄无味较清	7.28	428	10.2	29	39.4
		微黄无味较清	7.46	462	10.1	36	43.8
		微黄无味较清	7.17	444	10.8	31	42.6
		微黄无味较清	7.09	435	10.3	32	37.4
	平均值		/	442	10.4	32	40.8
<b>标准限值</b>			<b>6~9</b>	<b>500</b>	<b>100</b>	<b>400</b>	<b>/</b>
是否达标			是	是	是	是	是

注：标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。

由表 9-2 可知：验收监测期间，生活污水总排口各监测因子均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 中三级标准。

表9-3 项目含镍废水预处理出口废水检测结果一览表

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L, pH 值: 无量纲)									
			pH 值	化学需氧量	石油类	悬浮物	氨氮	总铬	六价铬	镍	铜	氰化物
含镍废水 预处理出 口	2022.12.13	无色无味较清	7.44	18	0.06L	10	0.090	0.03L	0.004L	0.007L	0.038	0.001L
		无色无味较清	7.38	20	0.06L	9	0.076	0.03L	0.004L	0.007L	0.044	0.001L
		无色无味较清	7.26	16	0.06L	8	0.084	0.03L	0.004L	0.007L	0.043	0.001L
		无色无味较清	7.32	19	0.06L	12	0.109	0.03L	0.004L	0.007L	0.055	0.001L
	平均值		/	18	0.06L	10	0.090	0.03L	0.004L	0.007L	0.045	0.001L
	2022.12.14	无色无味较清	7.32	17	0.06L	11	0.114	0.03L	0.004L	0.007L	0.039	0.001L
		无色无味较清	7.47	20	0.06L	10	0.092	0.03L	0.004L	0.007L	0.042	0.001L
		无色无味较清	7.05	17	0.06L	12	0.087	0.03L	0.004L	0.007L	0.038	0.001L
		无色无味较清	7.23	19	0.06L	13	0.090	0.03L	0.004L	0.007L	0.050	0.001L
	平均值		/	18	0.06L	12	0.096	0.03L	0.004L	0.007L	0.042	0.001L
标准限值			/	/	/	/	/	1.5	0.5	1.0	/	/
是否达标			/	/	/	/	/	达标	达标	达标	/	/

由表9-3可知：验收监测期间，含镍废水预处理出口总铬、六价铬、镍均未检出，各监测因子均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1中第一类污染物最高允许排放浓度。

表9-4 项目污水处理站出口废水检测结果一览表

采样点位	采样日期	样品状态	检测结果 (mg/L, pH 值: 无量纲)									
			pH 值	化学需氧量	石油类	悬浮物	氨氮	总铬	六价铬	镍	铜	氰化物
污水处理站进口	2022.12.13	黑色无味稍浑浊	6.98	76	0.06L	155	19.3	0.03L	0.004L	0.389	2.03	0.001L
		黑色无味稍浑浊	7.25	70	0.06L	161	18.4	0.03L	0.004L	0.385	2.04	0.001L
		黑色无味稍浑浊	7.37	82	0.06L	156	19.8	0.03L	0.004L	0.363	1.99	0.001L
		黑色无味稍浑浊	7.15	68	0.06L	134	17.5	0.03L	0.004L	0.371	2.02	0.001L
	平均值		/	74	0.06L	152	18.8	0.03L	0.004L	0.377	2.02	0.001L
	2022.12.14	黑色无味稍浑浊	7.24	81	0.06L	133	16.9	0.03L	0.004L	0.370	2.05	0.001L
		黑色无味稍浑浊	7.38	72	0.06L	145	17.9	0.03L	0.004L	0.377	2.00	0.001L
		黑色无味稍浑浊	6.97	84	0.06L	161	17.2	0.03L	0.004L	0.377	2.05	0.001L
		黑色无味稍浑浊	7.13	71	0.06L	153	18.1	0.03L	0.004L	0.374	2.07	0.001L
	平均值		/	77	0.06L	148	17.5	0.03L	0.004L	0.375	2.04	0.001L
污水处理站出口	2022.12.13	无色无味较清	7.62	45	0.06L	32	9.79	0.03L	0.004L	0.406	0.258	0.001L
		无色无味较清	7.39	41	0.06L	34	9.41	0.03L	0.004L	0.414	0.260	0.001L
		无色无味较清	7.11	43	0.06L	29	9.28	0.03L	0.004L	0.424	0.263	0.001L
		无色无味较清	6.96	40	0.06L	27	9.56	0.03L	0.004L	0.440	0.292	0.001L

	平均值	/	42	0.06L	31	9.51	0.03L	0.004L	0.421	0.268	0.001L
2022.12 .14	无色无味较清	7.22	48	0.06L	30	9.38	0.03L	0.004L	0.457	0.307	0.001L
	无色无味较清	7.41	43	0.06L	33	9.65	0.03L	0.004L	0.455	0.305	0.001L
	无色无味较清	7.18	46	0.06L	36	9.71	0.03L	0.004L	0.440	0.288	0.001L
	无色无味较清	7.03	42	0.06L	33	9.82	0.03L	0.004L	0.438	0.290	0.001L
	平均值	/	45	0.06L	33	9.64	0.03L	0.004L	0.448	0.297	0.001L
标准限值		<b>6~9</b>	<b>80</b>	<b>3.0</b>	<b>50</b>	<b>15</b>	<b>1.0</b>	<b>0.2</b>	<b>0.5</b>	<b>0.5</b>	<b>0.3</b>
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 9-4 可知：验收监测期间，该项目污水处理站出口监测点位中各监测因子均符合《电镀污染物综合排放标准》（GB21900-2008）表 2 中标准。

## 9.2.2 废气

### 1) 有组织排放

监测期间，我公司对该项目有组织废气实施了监测，检测结果详见表 9-5。

**表9-5 本项目有组织废气检测结果一览表**

采样点 位	采样日 期	检测项目		检测结果			标准限值	
				第 1 次	第二次	第 3 次		
A1 车间 酸性废 气排气 筒进口	2022.1	标干风量 (m <sup>3</sup> /h)		3001	2934	3928	/	
		烟温 (°C)		11	11	12	/	
		流速 (m/s)		7.0	6.8	6.8	/	
		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		0.1256			/	
	2.13	硫酸雾	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	21.5	22.9	20.8	/	
			排放速率 (kg/h)	0.0645	0.0672	0.0817	/	
		氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	15.3	16.4	16.6	/	
			排放速率 (kg/h)	0.0459	0.0481	0.0652	/	
	2022.1	标干风量 (m <sup>3</sup> /h)		3120	3087	2980	/	
		烟温 (°C)		7	7	8	/	
		流速 (m/s)		7.2	7.1	6.9	/	
		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		0.1256			/	
		2.14	硫酸雾	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	21.8	22.6	22.4	/
				排放速率 (kg/h)	0.0680	0.0698	0.0668	/
		氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	14.9	15.8	16.1	/	
			排放速率 (kg/h)	0.0465	0.0488	0.0480	/	
A2 车间 酸性废 气排气 筒出口	2022.1	标干风量 (m <sup>3</sup> /h)		2491	2561	2556	/	
		烟温 (°C)		10	11	12	/	
		流速 (m/s)		6.0	6.2	6.2	/	
		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		0.1256			/	
	2.13	硫酸雾	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.16	3.37	3.80	30	
			排放速率 (kg/h)	0.008	0.009	0.010	/	
		氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8.5	8.0	8.3	30	

			排放速率 (kg/h)	0.0212	0.0205	0.0212	/		
	2022.1 2.14	标干风量 (m <sup>3</sup> /h)		2488	2413	2442	/		
		烟温 (°C)		8	8	10	/		
		流速 (m/s)		6.1	5.9	6.0	/		
		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		0.1256			/		
		硫酸雾	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		3.70	3.61	3.59	30	
			排放速率 (kg/h)		0.00921	0.00871	0.00877	/	
		氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		7.9	8.0	8.0	30	
	排放速率 (kg/h)		0.0197	0.0193	0.0195	/			
A3 车间 酸性废 气排气 筒进口	2022.1	标干风量 (m <sup>3</sup> /h)		4721	4482	4803	/		
		烟温 (°C)		14	15	14	/		
		流速 (m/s)		11.3	10.8	11.5	/		
		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		0.1256			/		
		2.13	硫酸雾	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		23.7	22.8	24.3	/
				排放速率 (kg/h)		0.112	0.102	0.117	/
		氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		14.5	15.6	15.4	/	
	排放速率 (kg/h)		0.0685	0.0699	0.0740	/			
	2022.1	标干风量 (m <sup>3</sup> /h)		4605	4668	4701	/		
		烟温 (°C)		14	14	15	/		
		流速 (m/s)		11.0	11.2	11.3	/		
		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		0.1256			/		
		2.14	硫酸雾	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		23.7	23.8	23.3	/
				排放速率 (kg/h)		0.109	0.111	0.110	/
氯化氢		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		15.8	15.1	16.2	/		
	排放速率 (kg/h)		0.0728	0.0705	0.0762	/			
A4 车间 酸性废 气排气 筒出口	2022.1 2.13	标干风量 (m <sup>3</sup> /h)		4212	4350	4411	/		
		烟温 (°C)		12	13	13	/		
		流速 (m/s)		10.5	10.9	11.1	/		
		烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		0.1256			/		
	硫酸雾	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		3.53	3.51	3.41	30		

2022.1 2.14	氯化氢	排放速率 (kg/h)	0.0149	0.0153	0.0150	/
		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.0	6.8	6.9	30
		排放速率 (kg/h)	0.0295	0.0296	0.0304	/
	标干风量 (m <sup>3</sup> /h)		4268	4322	4168	/
	烟温 (°C)		13	14	15	/
	流速 (m/s)		10.7	10.9	10.5	/
	烟道截面积 (m <sup>2</sup> )		0.1256			/
	硫酸雾	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.30	3.51	3.78	30
		排放速率 (kg/h)	0.0141	0.0152	0.0158	/
	氯化氢	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.0	7.2	7.1	30
排放速率 (kg/h)		0.0299	0.0311	0.0296	/	

由表 9-5 可知：验收监测期间，该项目排气筒出口中硫酸雾、氯化氢实测浓度均符合《电镀污染物综合排放标准》（GB21900-2008）表 5 中标准限值。

## 2) 无组织排放

监测期间，我公司对该项目的废气实施了监测，监测期间气象参数、监测结果详见表 9-6、9-7。

表 9-6 项目地监测期间气象参数

采样点位	监测日期	温度 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
Q1 项目厂界 上风向	2022.12.13	12.6	102.2	东北	1.5
	2022.12.14	13.7	102.1	东北	1.4
Q2 项目厂界 下风向	2022.12.13	12.6	102.2	东北	1.5
	2022.12.14	13.7	102.1	东北	1.4
Q3 项目厂界 下风向	2022.12.13	12.6	102.2	东北	1.5
	2022.12.14	13.7	102.1	东北	1.4
Q4 厂房外	2022.12.13	12.6	102.2	东北	1.5
	2022.12.14	13.7	102.1	东北	1.4

表9-7 项目废气检测结果一览表

采样点位	采样日期	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )											
		颗粒物			硫酸雾			氯化氢			挥发性有机物 (以非甲烷总烃计)		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
Q1 项目厂 界上风向	2022.12.13	0.137	0.190	0.207	0.068	0.073	0.066	0.05L	0.05L	0.05L	0.100	0.132	0.105
	2022.12.14	0.156	0.174	0.191	0.069	0.066	0.071	0.05L	0.05L	0.05L	0.110	0.229	0.211
Q2 项目厂 界下风向	2022.12.13	0.256	0.328	0.379	0.083	0.085	0.085	0.05L	0.05L	0.05L	0.360	0.352	0.292
	2022.12.14	0.243	0.330	0.313	0.090	0.088	0.085	0.05L	0.05L	0.05L	0.256	0.314	0.297
Q3 项目厂 界下风向	2022.12.13	0.239	0.294	0.362	0.090	0.099	0.091	0.05L	0.05L	0.05L	0.692	0.627	0.696
	2022.12.14	0.260	0.347	0.295	0.099	0.095	0.095	0.05L	0.05L	0.05L	0.487	0.462	0.488
标准限值		1.0			1.2			0.2			4.0		
是否达标		达标			达标			达标			达标		

(续) 表9-7 项目废气检测结果一览表

采样点位	采样日期	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )		
		非甲烷总烃		
Q4 厂房外	2022.12.13	1.55	1.81	1.74
	2022.12.14	1.60	1.63	1.53
标准限值		30		
是否达标		达标		

由表 9-7 可知：验收监测期间，该项目厂界上风向、下风向 3 个监测点位中颗粒物、硫酸雾、氯化氢满足《电镀污染物综合排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准限值，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值，厂房外非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）中标准。

### 9.2.3 厂界噪声

监测期间，我公司根据噪声源分布情况，在厂区周围共设 4 个厂界噪声监测点位。监测结果及分析评价见表 9-8。

表 9-8 项目噪声监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测结果 LeqdB (A)		标准限值 LeqdB (A)		是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1▲厂界东侧外 1m	2022.12.13	55.7	46.3	65	55	是
	2022.12.14	56.6	44.8			是
2▲厂界南侧外 1m	2022.12.13	56.6	45.4			是
	2022.12.14	55.4	46.5			是
3▲厂界西侧外 1m	2022.12.13	54.7	46.4			是
	2022.12.14	54.7	44.9			是
4▲厂界北侧外 1m	2022.12.13	56.9	47.2			是
	2022.12.14	56.1	45.3			是

注：标准限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

由表 9-8 可知：验收监测期间，厂界噪声（东、南、西、北）4 个监测点位中测得昼间、夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

## 9.2.4 污染物排放总量核算

化学需氧量、镍。

按排放标准计算总量，全厂生活废水外排量为 224m<sup>3</sup>/a，全厂生产废水外排量为 1278m<sup>3</sup>/a。项目建成后建设单位污染物排放总量控制为 COD≤0.15t/a，镍≤0.0002t/a。总量指标纳入资阳环保分局的总量管理。

化学需氧量排放量为： $(224+1278) \times 50 \times 10^{-6} = 0.0751 \text{ t/a}$

镍排放量为： $1278 \times 0.05 \times 10^{-6} = 0.0000639 \text{ t/a}$

表 9-9 项目总量指标

项目	污染物	本项目排放量 (t/a)	排放浓度	批复总量控制指标 (t/a)
水污染物	化学需氧量	0.0751	50mg/L*	0.15
	镍	0.0000639	0.05mg/L*	0.0002

备注：\*水污染物排放浓度按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）修改单中一级 A 标准执行。

## 10 验收监测结论

2022 年 12 月 13 日至 12 月 14 日，湖南精科检测有限公司对益阳锐佳电子有限公司开展了验收监测。监测期间，项目生产线及公用、环保设施运行正常，满足竣工环保验收监测规范要求。

### 10.1 环境保护设施调试效果

#### 10.1.1 废水监测结论

验收监测期间，含镍废水预处理出口总铬、六价铬、镍均未检出，各监测因子均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中第一类污染物最高允许排放浓度。

验收监测期间，该项目污水处理站出口监测点位中各监测因子均符合《电镀污染物综合排放标准》（GB21900-2008）表 2 中标准。生活废水及生产废水均可达标排放至城北污水处理厂，不对周围环境产生影响。

#### 10.1.2 废气监测结论

验收监测期间，验收监测期间，该项目排气筒出口中硫酸雾、氯化氢实测浓度均符合《电镀污染物综合排放标准》（GB21900-2008）表 5 中标准限值。

验收监测期间，该项目厂界上风向、下风向 3 个监测点位中颗粒物、硫酸雾、氯化氢满足《电镀污染物综合排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准限值，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值，厂房外非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）中标准。

### 10.1.3 噪声监测结论

验收监测期间，厂界噪声（东、南、西、北）4 个监测点位中测得昼间、夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

### 10.1.4 固废处置结论

项目产生固体废物包括危险废物、一般工业固体废物以及生活垃圾，各种固体废物进行分类处置。本项目危险废物委托有处理资质的湖南欣茂环保科技有限公司处置。本项目含镍废物主要为污水处理产生的含镍污泥，按照产业园统一管理要求，定期送产业园危废暂存点储罐贮存，交由湖南荣桓科技有限公司处置，项目产生的不合格品、废包装材料等一般工业废物，不合格品交供应商回收处理，废包装材料由环卫部门清运。项目产生的各类办公生活垃圾均通过清洁人员对垃圾进行收集后，统一贮存在环卫部门的密闭垃圾桶内，每天早晚清运两次。本项目产生的生活垃圾对周围环境不会产生不利影响。

### 10.3 污染物总量达标排放情况

本项目环评批复中废水经污水处理站处理后外排，批复总量控制指标为： $COD \leq 0.15t/a$ ， $镍 \leq 0.0002t/a$ 。总量指标纳入资阳环保分局的总量管理。根据现场实际核查，总量控制指标为：化学需氧量 $\leq 0.0751 t/a$ ， $镍 \leq 0.0000639 t/a$ ；总量合格排放。

### 10.4 总体结论

益阳锐佳电子有限公司年产 15 亿支薄膜电阻基体建设项目遵守国家相关法律法规

规定，严格执行“三同时”制度。经现场检查和采样监测，废气、废水、噪声监测结果，固废处置措施均达到验收执行标准要求。各项环保设施均已按照环评批复的要求得到落实，企业环境保护设施管理到位，建议对该项目予以验收。

## 10.5 建议

1、严格执行“三同时”制度，该项目建成后，应在落实环保措施后，在规定时间内向项目审批环保部门申请进行竣工验收。

2、入驻的生产项目需另行办理环保审批手续，并采取环保措施减缓不利环境影响，确保污染物达标排放，并且通过环保验收方可进行正式生产。

# 11 建设项目环境保护竣工验收登记表

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：湖南精科检测有限公司

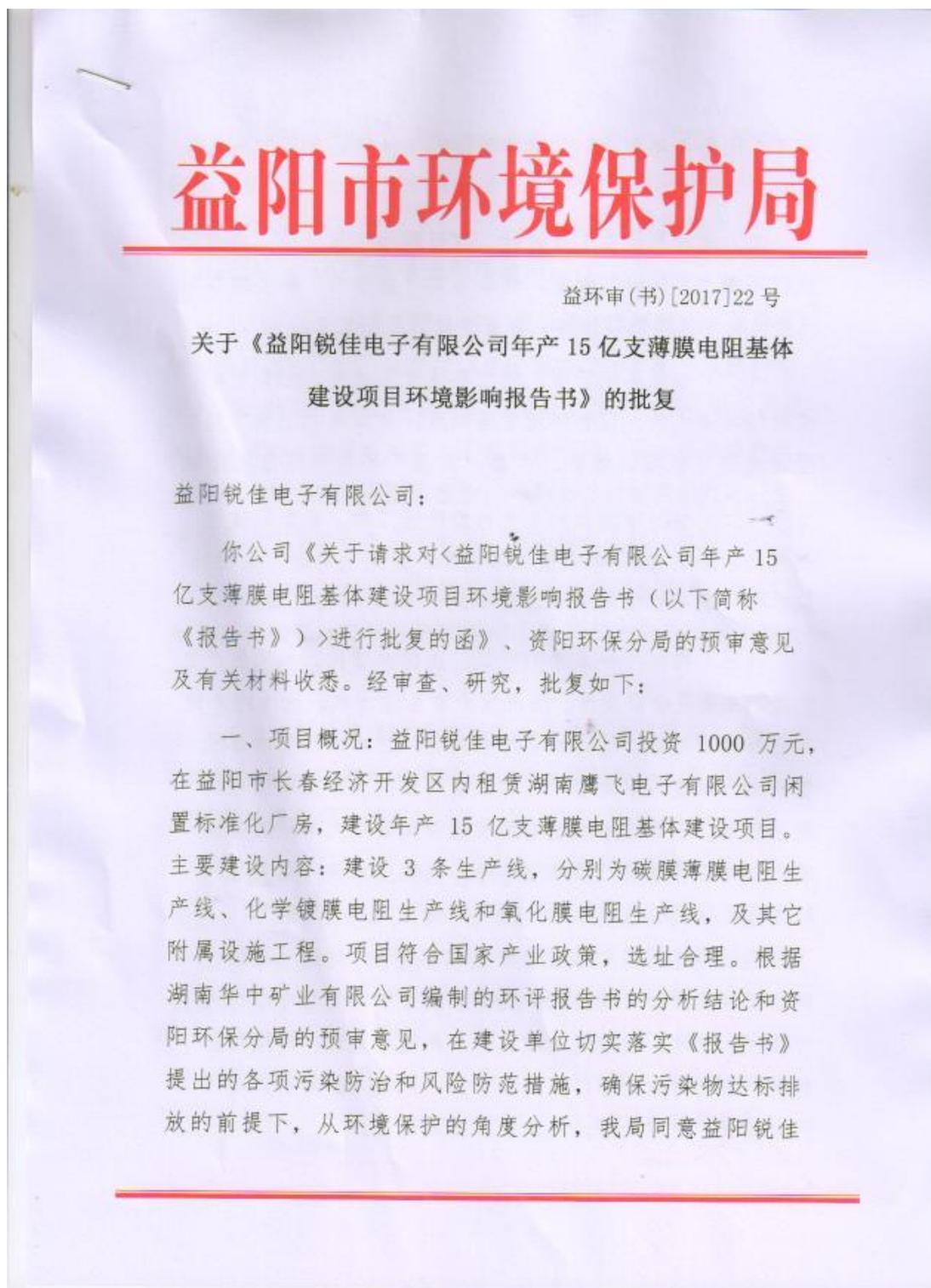
填表人：盛欢

项目经办人：胡强

建设项目	项目名称	益阳锐佳电子有限公司年产 15 亿支薄膜电阻基体建设项目				项目代码		建设地点	益阳市长春经济开发区					
	行业类别（分类管理名录）	C3981 电阻电容电感原件制造				建设性质	√新建□改扩建□技术改造							
	设计生产能力	年产 15 亿支薄膜电阻基体				实际生产能力	年产 15 亿支薄膜电阻基体	环评单位	湖南华中矿业有限公司					
	环评文件审批机关	益阳市环境保护局				审批文号	[2017] 22 号文	环评文件类型	环境影响报告书					
	开工日期	2016 年 1 月				竣工日期	2017 年 9 月	排污许可证申领时间						
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	本工程排污许可证编号							
	验收单位	湖南精科检测有限公司				环保设施监测单位	湖南精科检测有限公司	验收监测时工况	11.19 80%；11.20 82.7%					
	投资总概算（万元）	1000				环保投资总概算（万元）	48.5	所占比例（%）	4.85					
	实际总投资（万元）	1000				实际环保投资（万元）	48.5	所占比例（%）	4.85					
	废水治理（万元）	11	废气治理（万元）	30	噪声治理（万元）	2	固体废物治理（万元）	3	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	2.5		
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/								
新增噪声治理设施能力	/				新增固废处理设施能力	/								
运营单位	益阳锐佳电子有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			验收检测时间		2022.12				
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)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量	/	/	/	/	/	0.0751	0.15	/	/	/	/	/	
	镍	/	/	/	/	/	0.0000639	0.002	/	/	/	/	/	
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	挥发性有机物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	与项目有关的其他特征污染物	SS	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		总磷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——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

附件 1 益阳市环境保护局关于建设项目环境保护审批意见



电子有限公司年产 15 亿支薄膜电阻基体建设项目的选址并建设。

二、建设单位在工程设计、建设和运营管理中，应全面执行环保“三同时”制度，逐条落实“报告书”提出的各项污染防治和风险防范措施，并着重做好以下工作：

（一）加强环境管理。建立环境管理机构，配备专职或兼职环保人员，完善环境管理制度，定期对“三废”处理设施进行检查和维护，严禁“三废”不经处理直接排放。

（二）做好本项目的大气污染防治工作。各车间酸性废气必须经集气罩+碱式喷淋塔处理，达到《电镀污染物排放标准》表 5 标准要求后通过不低于 15 米高排气筒排放。

（三）按雨污分流原则建设厂区排水管网。本项目产生的废水主要是含镍废水、清洗废水和生活污水。生活污水进入化粪池预处理，达到城北污水处理厂进水水质要求后经管网排入城北污水处理厂进行深度处理；生产废水按分类废水管道，含镍废水经过专用管道收集后进入单独的含镍废水预处理设施进行预处理达标；其他废水统一收集和经过预处理的含镍废水一起进入“鹰飞”、“超胜”、“好易佳”公司共用污水处理站进行处理，达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 中相关标准后排入市政污水管网，近期进入城北污水处理厂处理，远期待新材料产业园污水处理厂建成运营后，须接入新材料产业园污水处理厂进行处理，尾水最终排入资江。

(四) 优化厂区平面布置,加强厂区绿化,厂区设置绿化隔离带,对各项高噪声设备采取有效的隔声降噪减振措施,确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中的 3 类标准要求。

(五) 做好固废管理工作。废镀液、酸碱废液、废硫酸镍包装等危险废物,必须按《危险固体废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)中规定的要求设置相应的暂存场,并委托有资质的单位进行处置,不得直接外排;不合格产品和包装材料等一般工业固体废物,交由相关单位综合利用;生活垃圾统一堆放在指定堆放点,每天由环卫部门清理运。

(六) 本工程投入运营后,存在环境风险隐患,必须制定具体的风险事故应急预案和切实可行的应急措施,确保环境安全。

(七) 项目建成后建设单位污染物排放总量控制为:  
 $COD \leq 0.15t/a$ ,  $镍 \leq 0.0002t/a$ 。总量指标纳入资阳环保分局的总量管理。

三、项目建成后,按《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关规定,及时办理竣工环保验收手续。资阳环保分局负责项目建设期间的“三同时”现场监督检查和日常环境管理。



附件 2 营业执照







合同编号: WF-2022-053101A

(四) 乙方在合同存续期间内, 必须保证所持有的危险废物经营许可证、营业执照等相关资质证件的合法有效性, 以及相关生产处置条件符合国家相关法律法规规定。如因乙方自身包括但不限于资质证件合法有效性、技术产能等问题而不能正常履行本合同规定的相关服务条款, 因此而产生的全部费用及法律责任均由乙方承担, 并向甲方退还所收取的全额服务费。

(五) 保密义务: 任何一方对于因本合同的签署和履行而知悉的对方的任何商业信息, 包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格及技术方案等, 均不得向任何第三方透露(将商业信息提交环保行政主管部门审查的除外)。任何一方违反上述保密义务的, 造成合同另一方损失的, 应向另一方赔偿其因此而产生的实际损失。

第七条、合同的免责

在合同存续期内甲方或乙方因不可抗力而不能履行本合同时, 应在不可抗力事件发生之后三日内向对方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明并书面通知对方后, 本合同可以不履行或者延期履行、部分履行, 并免予相关方承担相应的违约责任。

第八条、合同争议的解决

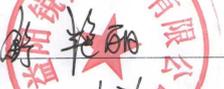
因本合同发生的争议, 由双方友好协商解决; 若双方未达成一致, 任何一方可向甲方所在地法院提起诉讼。

第九条、合同其他事宜

- (一) 本合同有效期自 2022 年 5 月 31 日起至 2023 年 5 月 30 日止。
- (二) 本合同一式 贰 份, 甲方持 壹 份, 乙方持 壹 份。本合同附件作为本合同的有效组成部分, 与本合同具有同等法律效力。
- (三) 本合同经双方授权代表签名并加盖公章或合同专用章后正式生效。
- (四) 本合同未尽及修正事宜, 经双方协商解决或另行签约, 补充协议与本合同具有同等法律效力。

甲方单位(盖章): 

乙方单位(盖章): 

甲方代表签字: 

乙方代表签字: 

甲方联系电话: 15273770588

乙方联系电话: 15273770588

日期: 年 月 日

**欣茂环保**

合同编号: WF-2022-053101A

- (一) 甲、乙双方交接危险废物时, 必须认真填写《危险废物转移联单》各项内容并签字盖章, 作为合同双方核对危险废物种类、数量及收费凭证的依据。
- (二) 若发生意外或者事故, 危险废物交乙方签收之前, 风险和责任由甲方承担; 危险废物交乙方签收后, 风险和责任由乙方承担。

**第四条、联单的填写**

- (一) 甲方对联单上由“废物移出(产生)单位填写”的内容的准确性、真实性负责。
- (二) 乙方对联单上由“废物接受单位填写”的内容的准确性、真实性负责。

**第五条、价格与处置费结算**

- (一) 甲方委托乙方在合同期内处置本合同“第一条、废物处理处置内容明细”的废物。
- (二) 乙方将甲方所产生的本合同涵盖的危险废物不超过1吨/年按照人民币 元/吨回收处置; 若超过1吨, 则超出部分按照 元/吨回收处置。合同签订后, 甲方凭 的发票3个工作日内, 甲方向乙方一次性支付 元(大写: 陆仟捌佰元整), 作为危险废物 费。

危险废物处置价格表

序号	废物名称	废物编号	现场包装技术要求	处置数量	处置方式
1	HW49沾染性废物	900-041-49	袋装	不超过1吨/年	回收
2	包年合计(含税)				

1、收款单位名称: 湖南欣茂环保科技有限公司  
 2、开户银行名称: 中国工商银行股份有限公司益阳银城支行  
 3、收款银行账号: 1912 0320 0920 0180 692  
 4、此表包含供需双方商业机密, 仅限于内部存档, 勿向外提供。

**第六条、合同的违约责任**

- (一) 合同双方中一方违反本合同的规定, 守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为; 如守约方书面通知违约方仍不予以改正, 守约方有权中止直至解除本合同。因此而造成的经济损失及法律责任由违约方承担。
- (二) 合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同, 造成合同另一方损失的, 应赔偿因此而造成的实际损失。
- (三) 甲方所交付的危险废物不符合合同规定的, 乙方有权拒绝收运, 因此而产生的全部费用及法律责任均由甲方承担。

营业执照注册号：91430424748368788A

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关法律法规，甲方所产生的危险废物连同包装物必须得到恰当的处置。本着自愿、平等、诚实守信的原则，双方就危险废物处置事宜，协商一致，签订本合同，双方共同遵照执行。

**第一条、废物处置内容**

序号	废物名称	废物代码	预计量 (T)	现场包装
1	含镍废物	336-055-17	3 吨/年	吨袋

**第二条、甲方责任与义务：**

(一) 合同中列出的废物连同包装物全部交予乙方处理，合同期内甲方不得自行处理者交由第三方进行处理。

(二) 对所产生的危险废物进行安全分类收集分装于安全容器内，并标识清楚，包装好无损。废物的包装、贮存及标识必须符合国家 and 地方有关技术规范制定的相应的技术要求。

(三) 甲方需按照乙方的要求提供废物的相关资料（包括废物包装现场图片等）。

(四) 若甲方有新增废物，或因工艺改变导致废物性状改变，甲方必须第一时间通报乙方，经双方协商可签订补充协议。若甲方未及时通报乙方，或故意夹杂合同约定以外的废物，放在清理、运输、储存、处置过程中产生不良影响或发生事故的，甲方承担相应责任；导致费用增加的，增加的费用由甲方承担，若给乙方造成损失的由甲方负责赔偿。

(五) 甲方应将待处理的废物集中摆放，为运输车辆提供进出厂方便，包括提供装车工具、等。

(六) 甲方应将各类废物（液）分开存放，做好标记标识，不可混入其他杂物，以保障乙处理方便及操作安全。袋装、桶装工业废物（液）应按照工业废物（液）包装、标识及贮存规范的要求贴上标签。

(七) 保证提供给乙方的废物不出现下列异常情况：

一、...的危险废物品种或者是在本合同约定的危险废物品种夹杂其他废

...方指定专人负责危险废物的整理、核实种类、废物分类、废物包装、废物计量及  
处置费用结算。

(九) 甲方应按乙方要求装车, 若需乙方装车, 装车费用由甲方承担。

### 第三条、乙方责任与义务:

(一) 必须保证所持有许可证、执照等相关证件合法有效; 按照国家相关规定和标准安全  
处置合同约定的废物。

(二) 为甲方提供危险废物暂存技术支持, 及废物分类、包装、标识规范的技术指导和废  
物特性咨询。

(三) 乙方可提供废物转移申请及网上申报流程的咨询服务。

(四) 乙方承诺其人员及车辆进入甲方厂区将遵循甲方的有关规定。

(五) 乙方指定专人负责该废物的转移、处置、结算、报送资料等。

### 第四条、交接废物有关责任

(一) 甲、乙双方交接危险废物时, 必须认真填写《危险废物转移联单》各项内容, 一  
废物一种重量, 单位精确到公斤。甲、乙双方对各自填写内容的准确性、真实性负责, 并妥  
保管联单。

(二) 若发生意外或者事故, 甲方交乙方签收之前, 责任由甲方承担; 甲方交乙方签收  
后, 责任由乙方承担。

(三) 运输之前甲方废物的包装必须得到乙方认可, 如不符合本合同第二条之规定, 乙  
有权拒运; 若由此造成的损失, 甲方负责全额赔偿。

### 第五条、废物的计重

工业废物(液)的计重应按下列方式 1 或 2 进行:

1、在甲方厂区内或者附近过磅称重, 由甲方提供计重工具或者支付相关费用; 并提供  
方签字的计量单据作为结算依据, 若不能提供则以乙方的过磅单为准。

2、用乙方地磅免费称重;

采用现场过磅(称), 另一方复核, 误差在 5% 以内的按约定的称重方式计; 若有误差争  
双方友好解决。

### 第六条、废物转移申报和联单填写

...方指定专人负责危险废物的整理、核实种类、废物分类、废物包装、废物计量及  
处置费用结算。... 乙方指定专人负责该废物的转移、处置、结算、报送资料等。... 同时在国

...服务费：见合同附件的《废物处理处置价格表》。

(二) 结算方式：按合同附件《废物处理处置价格表》内容结算。

(三) 费用的支付：

1、按接收数量（吨数）结算的，乙方发出对账单之日起 3 日内甲方应确认对账单，乙方开具发票后，甲方应于 15 日内支付所有处置费用。需提前预付的，按合同附件的《废物处理处置价格表》内容约定履行。

2、甲方应按约定及时支付处置费用，每延期一天，按欠付处置费总额的 1% 向乙方支付滞纳金。

(四) 支付方式：银行转账

1、乙方收款单位名称：湖南荣桓科技有限公司

2、乙方收款开户银行名称：中国邮政储蓄银行衡阳分行

3、乙方收款银行账号：9143 0020 1001 8418 894

第八条、合同的违约责任

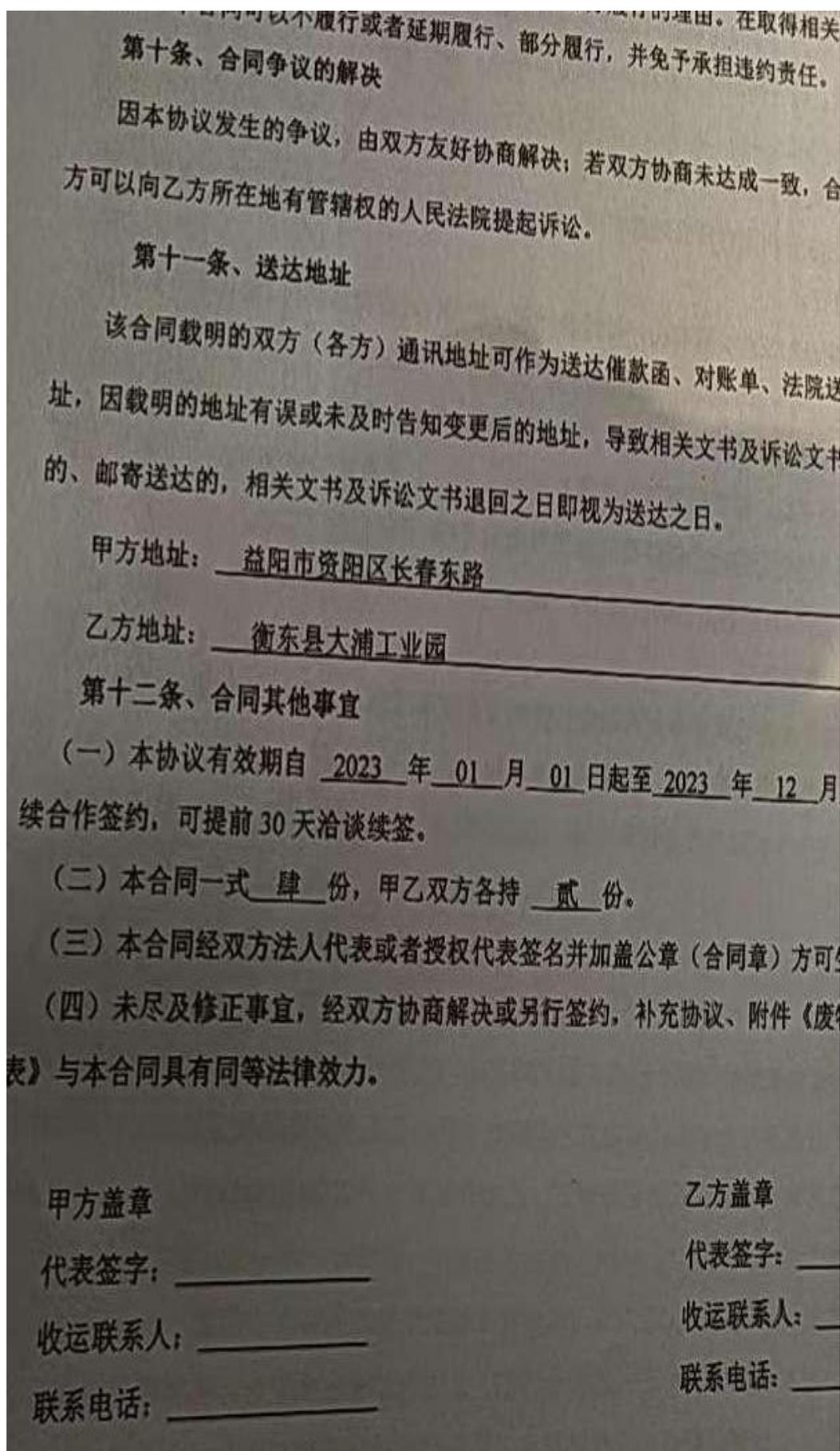
(一) 合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为；造成守约方经济以及其它方面损失的，由违约方予以赔偿。

(二) 合同双方中一方撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，应赔偿由此造成的实际损失。

(三) 合同履行期间，如果甲方因自身原因提出撤销合同或者解除合同，则乙方不予返还甲方已支付的费用。

(四) 甲方所交付的危险废物不符合本合同规定的，乙方有权拒绝收运。对已经收运进入乙方仓库的，由乙方就不符合本合同规定的工业废物（液）重新提出报价单交于甲方，经双方商议同意后，由乙方负责处理；或者返还甲方，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失并承担相应法律责任。

(五) 若甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失造成乙方将本合同第二条内容的异常



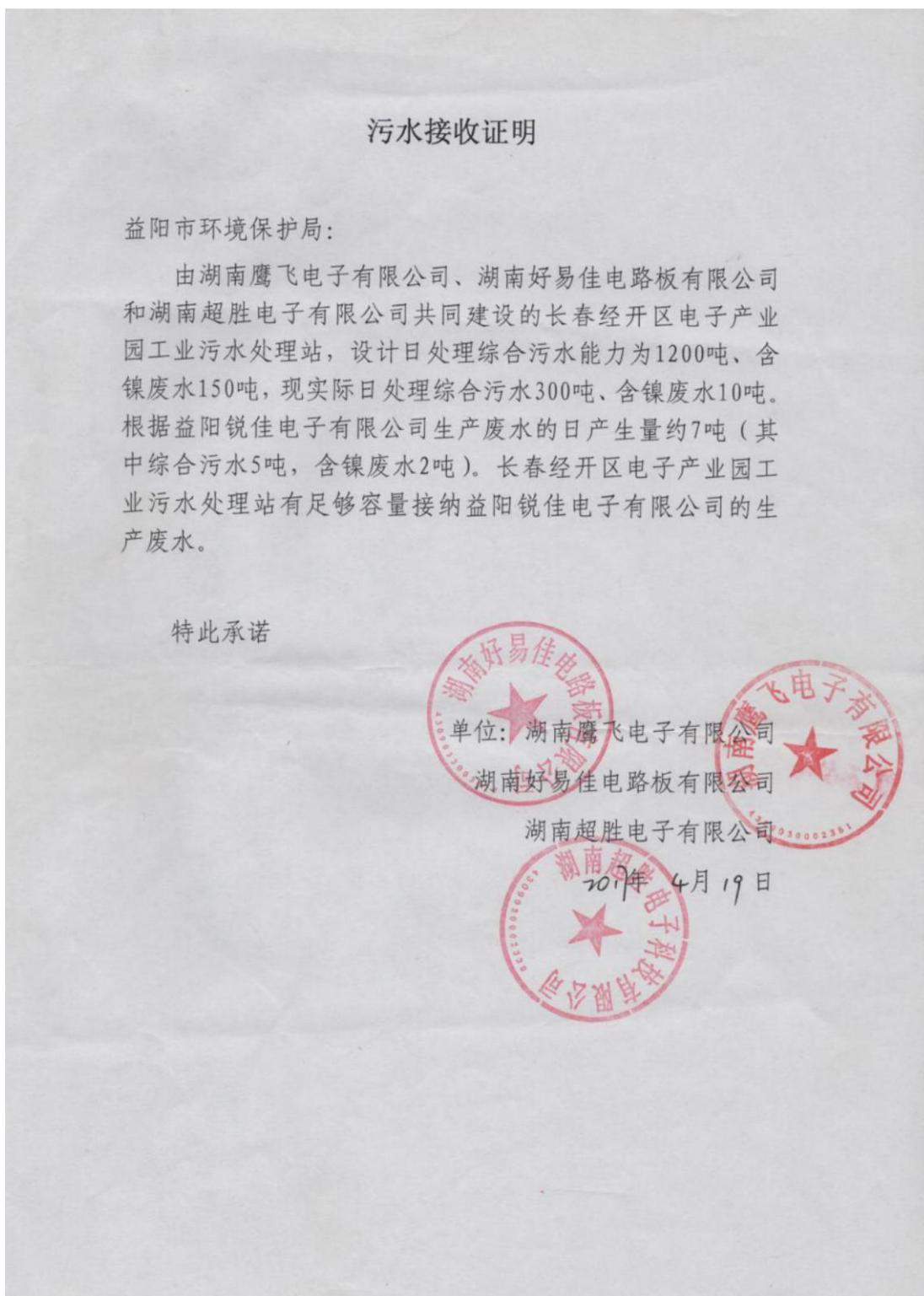
乙方：湖南荣桓科技有限公司

经协议，双方就处置确定价格如下：

废物名称	废物代码	数量（吨）	收取处置费(含税 13%)
含镍废物	336-055-17	3 吨/年	
特别约定：			

甲 方	乙 方
单位名称：益阳锐佳电子有限公司	单位名称：湖南荣桓科技有限公司
单位地址：益阳市资阳区长春东路	单位地址：衡阳市衡东县经济开发区
法定代表人：黄友才	法定代表人：王新平
授权委托人：舒艳丽	授权委托人：
信用代码：91430900MA4L1YJL4G	信用代码：91430424748368788A
开户银行：中国建设银行股份有限公司益阳 资阳支行	开户银行：中国邮政储蓄银行衡阳分行
银行账号：4305 0167 6205 0000 0014	银行账号：9430 02010018418894
邮政编号：413000	邮政编号：421400

#### 附件 4 污水接入园区污水处理站证明



附件 5 危废台账

危险废物管理台账

：含镍污泥      废物代码：HW17      336-055-17

产生数量	自行贮存、处理处置情况			委托贮存、处理处置情况			备注
	贮存数量	利用数量	处置数量	贮存数量	利用数量	处置数量	
无结存 2170kg	2170kg	0	0	0	0	0	
0.29kg		0	0	0	0	0	
0.2kg		0	0	0	0	0	
0.28kg		0	0	0	0	0	
0.18kg		0	0	0	0	0	
0.13kg		0	0	0	0	0	
0.12kg		0	0	0	0	0	
180kg		0	0	0	0	0	
20kg	2348kg	0	0	0	0	0	

日期	产生数量	自行贮存、处理处置情况				委托贮存、处理处置情况				备注
		贮存数量	利用数量	处置数量	处置数量	贮存数量	利用数量	处置数量		
2022上半年产废	左产废 0.9592t									
2022年1月30日	0.015		0	0	0	0	0	0		
2022年2月11日	0.022		0	0	0	0	0	0		
2022年3月29日	0.055		0	0	0	0	0	0		
2022年4月30日	0.04		0	0	0	0	0	0		
2022年5月29日	0.029		0	0	0	0	0	0		
2022年6月30日	0.01		0	0	0	0	0	0		
2022年7月31日	0.02		0	0	0	0	0	0		
2022年8月31日	0.01		0	0	0	0	0	0		
2022年9月30日	0.01		0	0	0	0	0	0		
本页合计										



## 附件 6 企业环境管理制度

# 企业环境管理制度

为了加大公司环境保护工作力度，根据《中华人民共和国环境保护管理制度》，结合公司环境保护的实际情况，特制定本制度。

### 一、总则

1. 公司在生产发展中坚持贯彻环境保护这一基本国策，坚持预防为主、防治结合的方针，坚持保护资源与控制损害相结合、统筹规划、专项治理、突出重点、分步实施、谁污染谁治理的原则。
2. 公司环境保护的主要任务是：依靠科技进步治理生产废水、以及生产废水闭路循环、生产废渣综合利用、烟尘治理、防治环境污染、发展洁净生产。

### 二、环境管理

公司环境保护处的主要职责是：贯彻国家及上级环保方针、政策和法律、法规、研究、解决公司环保工作的重大问题，审查、确定公司环保规划和目标并提出相应的要求，领导和团体调全公司的环保工作，建立例会制度，每半年如开一次。

1. 各单位要建立环保责任制，执行《中华人民共和国大气污染防治法》，严格限制大气排放含有毒的废气和粉尘，确需排放的，必须经过净化处理，不得超过规定标准排放。
2. 执行《中地人民共和国水污染防治法》，加强污水治理，减少污水排放量，坚持做好生产废水闭种循环和生产废水综合处理工作。
3. 执行《中地人民共和国噪声污染防治条例》，抽空噪声污染。

4. 强化环保设施运行管理，健全管理制度：环保设施必须与生产主体设备同时运转、同时维护保养，环保设施由专人管理，按其操作规程进行操作，并做好运行记录。
5. 搞好环保宣传和技术培训，加大环境保护力度，提高全公司职工的环境保护意识。
6. 努力做到清洁生产，治理好公司的污染源，减少和防止污染物的产生。

### 三、防治环境污染

- 1.产生的固体废物由专门的危废处理公司运输处理。
- 2.禁止向水体排放油类、酸类、碱液的废水，严格限制向水体排放、倾倒污染物，防止水体污染。

益阳锐佳电子有限公司

2022 年 12 月

附件 7 专家验收意见及签到表

# 益阳锐佳电子有限公司

## 益阳锐佳电子有限公司年产 15 亿支薄膜电阻基体建设项目 竣工环境保护验收意见

2023年3月24日，益阳锐佳电子有限公司根据《益阳锐佳电子有限公司年产15亿支薄膜电阻基体建设项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环环评[2017]4号），严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### （一）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：湖南省益阳市长春经济开发区电子信息类标准厂房三栋四层

建设性质：新建

产品方案：年产15亿支薄膜电阻基体

建设内容：建设2条薄膜电阻基体生产线，分别为碳膜薄膜电阻生产线、化学镀膜电阻生产线，建设附属的废气处理设施、废水预处理设施，及其他公共设施，包括危废间等

#### （二）建设过程及环保审批情况

本项目于2017年5月由湖南华中矿业有限公司完成环境影响评价报告书，益阳市环境保护局于2017年8月3日以益环审(书)[2017] 22号文予以批复。

#### （三）投资情况

总投资为1000万元，其中环保投资为48.5万元，约占本项目总投资的4.85%。

#### （四）验收范围

本次验收范围为年产 15 亿支薄膜电阻基体及其配套的环保设施。

## 二、工程变动情况

根据相关资料结合现场踏勘，本项目相对环评阶段，主体建设内容基本相同，不涉及《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）中的重大变更。

## 三、环境保护设施落实情况

### （一）废水

本项目水污染源主要为生产废水和员工生活污水。生产废水按分类废水管道，含镍废水经过专用管道收集后进入单独的含镍废水预处理设施进行预处理；其他废水统一收集后和经过预处理的含镍废水一起进入共用污水处理站进行处理，处理达标后排入市政污水管网，近期进入城北污水处理厂处理，远期待工业污水处理厂新材料产业园污水处理厂投入运营后，需接入新材料产业园污水处理厂进行处理，尾水最终排入资江。2条废水管道伸出厂房外墙后，垂直伸到厂房外对应的污水处理设施。员工生活污水依托园区原有三级化粪池处理后，可达到城北污水处理厂进水水质要求，处理达标后，排放入资江。

### （二）废气

项目目前设置了2套碱液喷淋处理系统，在槽上设置了集气口抽风系统，对周边环境使整个生产线处于半封闭状态，废气通过集气口收集后，通过管道进入车间楼顶设置的碱液喷淋塔处理，处理后经过20m高排气筒排放。

### （三）噪声

本项目主要噪声有化学镀生产线电机、戴帽机以及空压机等。通过针对各类高噪声设备的原理选择相应的降噪措施，可降低噪声对周边环境的影响。

#### （四）固体废物

项目产生固体废物包括危险废物、一般工业固体废物以及生活垃圾，各种固体废物进行分类处置。本项目危险废物委托有处理资质的湖南欣茂环保科技有限公司处置。本项目含镍废物主要为污水处理产生的含镍污泥，按照产业园统一管理要求，定期送产业园危废暂存点储罐贮存，交由湖南荣桓科技有限公司处置，项目产生的不合格品、废包装材料等一般工业废物，不合格品交供应商回收处理，废包装材料由环卫部门清运。项目产生的各类办公生活垃圾均通过清洁人员对垃圾进行收集后，统一贮存在环卫部门的密闭垃圾桶内，每天早晚清运两次。

#### 四、环境保护设施调试效果

湖南精科检测有限公司于2022年12月13日至12月14日对项目外排污染物的监测结果表明：

##### （一）废水

验收监测期间，含镍废水预处理出口总铬、六价铬、镍均未检出，各监测因子均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1中第一类污染物最高允许排放浓度。

验收监测期间，该项目污水处理站出口监测点位中各监测因子均符合《电镀污染物综合排放标准》（GB21900-2008）表2中标准。生活废水及生产废水均可达标排放至城北污水处理厂，不对周围环境产生影响。

##### （二）废气

验收监测期间，验收监测期间，该项目排气筒出口中硫酸雾、氯化氢实测浓度均符合《电镀污染物综合排放标准》（GB21900-2008）表5中标准限值。

验收监测期间，该项目厂界上风向、下风向3个监测点位中颗粒物、硫酸雾、氯化氢满足《电镀污染物综合排放标准》（GB21900-2008）表5标准限值，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准

准限值，厂房外非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）中标准。

### （三）厂界噪声

验收监测期间，厂界噪声（东、南、西、北）4 个监测点位中测得昼间、夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

### （四）污染物排放总量

本项目环评批复总量控制指标为： $\text{COD} \leq 0.15\text{t/a}$ ， $\text{镍} \leq 0.0002\text{t/a}$ 。根据本次监测数据计算，总量控制指标为：化学需氧量 $\leq 0.0751\text{ t/a}$ ， $\text{镍} \leq 0.0000639\text{t/a}$ ；总量合格排放。

## 五、工程建设对环境的影响

根据项目废水、废气、厂界噪声监测结果，各类污染物均能实现达标排放，固体废物能得到安全处置。总体而言，工程建设对周边环境的影响可控。

## 六、验收结论

根据该项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查，项目环保手续基本完备，技术资料较齐全，基本执行了环境影响评价和“三同时”管理制度。验收工作组经认真讨论，认为本项目在环境保护方面符合竣工验收条件，项目通过竣工环境保护验收，可正式投入运行。

## 七、后续要求

1、加强对生产过程中有机废气的收集，减少废气无组织排放；做好环境管理台账记录。

2、完善各类环境管理制度、环保标示标牌，加强环保设施的检修、维护，确保各类污染物稳定达标排放。

## 八、验收人员信息

见附件。

益阳锐佳电子有限公司

2023 年 3 月 24 日

益阳锐佳电子有限公司年产 15 亿支薄膜电阻基体建设项目竣工环境保护自行验收工作组签到表

时间：

地点：

验收工作组	姓名	单位	职称/职务	电话	签名
成员	周峰	湖南中鉴生态环境科技有限公司	工程师	18073780535	周峰
成员	黄军	环保协会	工程师	13007373609	黄军
成员	席建军	市环境监测站(退休)	工程师	13973709138	
成员					
成员					
成员					

## 附件 8 公示截图



附图 2 监测布点图



附图 3 部分现场照片



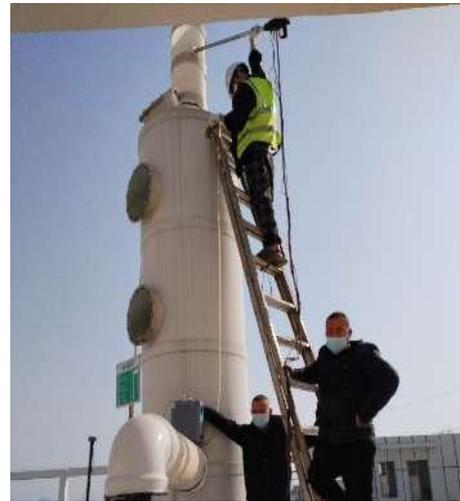
有组织废气进口



有组织废气出口



有组织废气进口



有组织废气出口



无组织废气



无组织废气



噪声



生产区



废水 1



废水 2



废水 3



废水 4



碱液喷淋处理系统



集气罩



危废暂存间



含镍废水处理设施



园区污水处理站