

铜陵瑞博电子科技有限公司年产 1000 万只电子
变压器项目竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：铜 陵 瑞 博 电 子 科 技 有 限 公 司

编制单位：安 徽 文 川 环 保 有 限 公 司

二〇二三年十二月

建设单位法人代表：王章奎

编制单位法人代表：曹翠红

项目负责人：邵冉

填表人：李翔宇

建设单位：铜陵瑞博电子科技有限公司

电话：13856262452

传真：/

邮编：244002

地址：安徽省铜陵市铜陵经济技术开发区翠湖四路3201号

编制单位：安徽文川环保有限公司

电话：0562-6868100

传真：/

邮编：244002

地址：安徽省铜陵市经济开发区泰山大道北段466号11层

目 录

表一 项目概况	1
表二 工程内容	5
表三 污染物的产生和处理	20
表四 环境影响报告表及审批意见	23
表五 验收监测内容	27
表六 质量保证及质量控制	29
表七 验收监测结果	32
表八 验收监测结论	37
表九 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	

附图

附件

表一 项目概况

建设项目名称	年产 1000 万只电子变压器项目				
建设单位名称	铜陵瑞博电子科技有限公司				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建				
建设地点	铜陵经济技术开发区翠湖四路 3201 号				
主要产品名称	变压器				
设计生产能力	年产各类变压器 1000 万只				
实际生产能力	年产各类变压器 1000 万只				
建设项目环评时间	2022 年 4 月	开工建设时间	2022 年 8 月		
调试时间	2023 年 3 月	验收现场监测时间	2023 年 8 月 15~16 日		
环评报告表 审批部门	铜陵经济开发区安全 生产与生态环境局	环评报告表 编制单位	安徽民洲环境安全工 程科技有限公司		
投资总概算	10000 万元	环保投资总概算	62 万元	比例	0.62%
实际总投资	10000 万元	实际总环保投资	62 万元	比例	0.62%
验收 监测 依据	<p>1、法律法规</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日修订）；</p> <p>(6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；</p> <p>(7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 22 日起实施）；</p> <p>(8) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（生态环境部，公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 16 日）；</p> <p>(9) 《关于印发〈污染影响建设项目重大变更清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）。</p>				

	<p>2、项目批文</p> <p>(1) 《铜陵瑞博电子科技有限公司年产 1000 万只电子变压器项目备案表》（铜陵市经济技术开发区经济发展局，2021 年 9 月 7 日）；</p> <p>(2) 《铜陵瑞博电子科技有限公司年产 1000 万只电子变压器项目环境影响报告表》（安徽民洲环境安全工程科技有限公司，2022 年 4 月）；</p> <p>(3) 《关于对铜陵瑞博电子科技有限公司年产 1000 万只电子变压器项目环境影响报告表的批复》（铜陵经济开发区安全生产与生态环境局，安环〔2022〕22 号，2022 年 4 月 22 日）。</p> <p>3、其他</p> <p>(1) 铜陵瑞博电子科技有限公司年产 1000 万只电子变压器项目竣工环境保护验收监测委托书（2023 年 7 月）；</p> <p>(2) 铜陵瑞博电子科技有限公司年产 1000 万只电子变压器项目竣工环境保护验收监测方案（2023 年 7 月）；</p> <p>(3) 其他相关材料。</p>																												
<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>1、废水排放标准</p> <p>项目运营期外排废水同时满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中电子元件间接排放标准及城北污水处理厂接管要求。具体标准限值见表 1.1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1.1-1 废水污染物浓度排放限值</p> <table border="1" data-bbox="389 1346 1390 1662"> <thead> <tr> <th>标准名称</th> <th>pH</th> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> <th>NH₃-N</th> <th>总磷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中电子元件间接排放标准</td> <td>6-9</td> <td>500</td> <td>/</td> <td>400</td> <td>45</td> <td>8.0</td> </tr> <tr> <td>城北污水处理厂接管要求</td> <td>-</td> <td>450</td> <td>180</td> <td>350</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>本项目排放标准</td> <td>6-9</td> <td>450</td> <td>180</td> <td>350</td> <td>40</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、废气排放标准</p> <p>项目废气排放参照执行上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表 1 排放限值和表 3 厂界监控点浓度限值；具体标准限值见表 1.1-2。</p>	标准名称	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中电子元件间接排放标准	6-9	500	/	400	45	8.0	城北污水处理厂接管要求	-	450	180	350	40	5	本项目排放标准	6-9	450	180	350	40	5
标准名称	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷																							
《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中电子元件间接排放标准	6-9	500	/	400	45	8.0																							
城北污水处理厂接管要求	-	450	180	350	40	5																							
本项目排放标准	6-9	450	180	350	40	5																							

表 1.1-2 大气污染物排放标准

污染物		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	厂界监控点浓 度 (mg/m ³)	依据
颗粒物	焊接烟尘	0.8	20	0.5	上海市地方标准《大 气污染物综合排放 标准》 (DB31/933-2015)
	其他颗粒物	1.5	30		
锡及其化合物		0.22	5	0.06	
非甲烷总烃		3.0	70	4.0	

3、噪声排放标准

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

具体标准限值见表 1.1-3。

表 1.1-3 噪声排放标准限值

标准	标准值 (dB (A))	
	昼间	夜间
3 类标准	65	55

4、固体废物

落实固体废物分类处置，加强固体废弃物环境管理，妥善收集处理各类固体废弃物；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中有关规定。

<p>总量 控制 指标</p>	<p>根据国家和安徽省的污染物排放总量控制要求，本项目污染物必须确保稳定达标排放，污染物的排放总量应不增加区域污染物总量负荷。</p> <p>根据环评及总量批复文件，本项目所在区域属于环境空气达标区城市，本项目废气排放涉及的总量因子为颗粒物和 VOCs，排放量分别为：粉尘：1.1×10^{-6}t/a、VOCs：0.321t/a</p> <p>本项目生活污水经化粪池处理后，排入市政管网，接管城北污水处理厂处理，废水控制指标统一纳入城北污水处理厂一并计算，无需另行申请总量指标。</p>
-------------------------	--

表二 工程内容

2.1 工程建设内容

2.1.1 工程主要内容

电子变压器应用于光伏、汽车电子、通讯、电脑、家电、LED 电源等行业，是电子核心元器件之一。其既是为电子整机配套，又是为电子线路服务的元件。我国电子变压器产品行业稳定发展，市场需求较大，铜陵瑞博电子科技有限公司经过市场调查，于铜陵市经济开发区投资建设“铜陵瑞博电子科技有限公司年产 1000 万只电子变压器项目”。项目租赁总建筑面积为 3500m²（其中 1#厂房三层建筑面积为 1380m²，2#厂房一层建筑面积为 1380m²），具有年产电子变压器 1000 万只的生产能力。

项目于 2021 年 9 月 7 日经铜陵市经济技术开发区经济发展局批准备案，备案编码为 2109-340760-04-02-515925；2022 年 4 月，安徽民洲环境安全工程科技有限公司编制了项目环境影响报告表；2022 年 4 月 22 日，铜陵经济开发区安全生产与生态环境局以“安环〔2022〕22 号”文件对项目环评下达批复；项目于 2022 年 8 月开工建设，2023 年 3 月建设完成。铜陵瑞博电子科技有限公司已于 2020 年 3 月 20 日完成排污许可证登记工作，有效期 5 年，登记回执编号为：91340700MA2MQ22T89001X。

项目从立项、开工建设至调试过程中无环境投诉、违法和处罚记录等。

主要建设内容详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目工程内容一览表

类别	工程名称	环评预计内容	实际建设内容	备注
主体工程	1#厂房	本项目租赁其中三层，建筑面积为 1380m ² ，设置浸漆房、灌胶房、焊接房、流水线生产区（包含绕线、焊锡、装磁芯、测试、包装工序）、化学品仓库、临时办公区、卫生间、楼梯间，内设浸漆变压器生产线和灌胶变压器生产线，年产需浸漆变压器 800 万只和需灌胶变压器 200 万只。一层与二层均不属于本项目范围	本项目租赁 1#厂房其中三层设置浸漆房、灌胶房、焊接房、流水线生产区（包含绕线、焊锡、装磁芯、测试、包装工序）、化学品仓库、临时办公区、卫生间、楼梯间，内设浸漆变压器生产线和灌胶变压器生产线，年产需浸漆变压器 800 万只和需灌胶变压器 200 万只。	与环评一致
	2#厂房	本项目租赁其中一层，建筑面积为 1380m ² ，设置成品仓库、原料仓库。二层与三层均不属于本项目范围。	本项目租赁 2#厂房一层，设置成品仓库、原料仓库。	与环评一致
辅助工程	办公室	位于铜陵鸿鑫科创高新技术有限公司 3#厂房二层，建筑面积为 700m ² 。	铜陵鸿鑫科创高新技术有限公司 3#厂房二层	与环评一致

储运工程	原料仓库	位于 2# 厂房一层, 建筑面积 650m ² 。	位于 2# 厂房一层, 建筑面积 650m ² 。	与环评一致
	化学品仓库	位于 1# 厂房三层, 建筑面积为 50m ² 。	位于 1# 厂房三层, 建筑面积为 50m ² 。	与环评一致
	成品仓库	位于 2# 厂房一层, 建筑面积为 730m ² 。	位于 2# 厂房一层, 建筑面积为 730m ² 。	与环评一致
公用工程	供电	市政供电, 用电量为 40 万 KWh/a。依托铜陵鸿鑫科创高新技术有限公司供电线路。	依托铜陵鸿鑫科创高新技术有限公司供电线路。	与环评一致
	供水	市政供水, 用水量为 240t/a。依托铜陵鸿鑫科创高新技术有限公司供水管网。	依托铜陵鸿鑫科创高新技术有限公司供水管网。	与环评一致
	排水	雨污分流制。生活污水依托铜陵鸿鑫科创高新技术有限公司化粪池预处理达标后, 接翠湖四路市政污水管网进入城北污水处理厂, 处理达标后排入小汉江。排水量为 192t/a。	常去雨污分流制。生活污水依托铜陵鸿鑫科创高新技术有限公司化粪池预处理达标后, 接翠湖四路市政污水管网进入城北污水处理厂, 处理达标后排入小汉江。	与环评一致
环保工程	废气治理	焊接烟尘: 人工焊接工位及自动粘锡机上方设置集气罩, 废气收集后经布袋除尘器处理后, 由 15 米高排气筒 DA001 排放。	焊接烟尘: 人工焊接工位及自动粘锡机上方设置集气罩, 废气收集后经布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后, 由 15 米高排气筒 DA001 排放。	新增活性炭吸附装置
		有机废气: 浸漆房封闭、灌胶房封闭, 均设置负压抽风, 烘箱封闭, 调漆工位、浸漆槽、灌胶机上方设置集气罩, 烘箱采用管道连接至废气收集主管道, 废气收集后一起经一套二级活性炭吸附装置处理后通过一根 15m 高的排气筒 DA002 排放。	有机废气: 调漆、浸漆、灌胶工序废气收集后一起经一套二级活性炭吸附装置处理后通过一根 15m 高的排气筒 DA002 排放。	与环评一致
	废水治理	项目无生产废水产生, 生活污水依托铜陵鸿鑫科创高新技术有限公司化粪池预处理达标后, 接翠湖四路市政污水管网进入城北污水处理厂, 处理达标后排入小汉江。	项目无生产废水产生, 生活污水依托铜陵鸿鑫科创高新技术有限公司化粪池预处理达标后, 接翠湖四路市政污水管网进入城北污水处理厂, 处理达标后排入小汉江。	与环评一致
	噪声治理	选用低噪声设备, 安装减震减噪措施; 厂房密闭隔声; 风机安装消声器。	选用低噪声设备, 安装减震减噪措施; 厂房密闭隔声; 风机安装消声器。	与环评一致
固废处置	生活垃圾: 设置生活垃圾收集桶, 委托环卫部门日常清运处置。	生活垃圾: 设置生活垃圾收集桶, 委托环卫部门日常清运处置。	与环评一致	
	一般工业固废: 设置一般固废暂存库, 废包装材料、废边角料、不合格品、收集的粉尘集中收集, 统一外售。	一般工业固废: 设置一般固废暂存库储存废包装材料、废边角料、不合格品、收集的粉尘集中收集, 统一委托处理。	与环评一致	

		危险废物：设置危废暂存库一间，建筑面积为 20m ² ，废活性炭采用密封袋收集、废抹布手套采用密封袋收集、废漆桶和废胶桶加盖密封、漆渣桶装密封收集后于危废物暂库暂存，定期委托有资质的单位处置；清洗废液回用于调漆工序，不外排。	危险废物：设置危废暂存库一间，建筑面积为 20m ² ，废活性炭采用密封袋收集、废抹布手套采用密封袋收集、废漆桶和废胶桶加盖密封、漆渣桶装密封收集后于危废物暂库暂存，定期委托有资质的单位处置；清洗废液回用于调漆工序，不外排。	与环评一致
土壤及地下水防渗措施		重点防渗区：危废暂存库地面、事故池底部及四周墙壁。 一般防渗区：1#厂房三层、原料仓库、成品仓库、一般固废暂存库采用。 简单防渗区：办公区。	重点防渗区：危废暂存库地面、事故池底部及四周墙壁。 一般防渗区：1#厂房三层、原料仓库、成品仓库、一般固废暂存库采用。 简单防渗区：办公区。	与环评一致
环境风险措施		化学品仓库设置 10cm 高围堰、危废暂存库周边设置收集沟，于低洼处设置集水坑。于项目区北侧设置 260m ³ 事故应急池，并配备相关消防设施。	化学品仓库设置围堰、危废暂存库周边设置收集沟，于低洼处设置集水坑。于项目区北侧设置 260m ³ 事故应急池，并配备相关消防设施。	与环评一致

2.1.2 产品方案

本项目主要生产产品如下表 2.1-2。

表 2.1-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产品参数	环评预计年产能	实际年产能
1	电子变压器	需浸漆，尺寸为 50mm×30mm×30mm，浸漆面积为 0.0156m ² /只，浸漆湿膜厚度为 50μm。	800 万	800 万
2	电子变压器	需灌胶，单只变压器灌胶量为 3g。	200 万	200 万

2.1.3 主要设备

本项目主要生产设备见下表。

表 2.1-3 项目主要生产设备一览表

设备名称	设备参数	单位	环评预计数量	实际配备数量	备注
绕线机	/	台	5	5	一致
自动绕线机	/	台	5	5	一致
插片机	EI28~EI132	台	25	25	一致
自动装片检测设备	/	台	3	3	一致
自动灌胶机	/	台	4	4	一致

侧面单轴绕线机	/	台	20	20	一致
自动包胶机	/	台	10	10	一致
无铅钛锡炉	/	台	5	5	一致
自动粘锡机	/	台	2	2	一致
全自动生产线	/	条	2	2	一致
变压器综合测试仪	/	台	7	7	一致
线圈圈数测量仪	/	台	2	2	一致
电烘箱	/	台	3	3	一致
真空含浸机	/	台	3	3	一致
耐压测量仪	/	台	5	5	一致
肪冲式线圈测量仪	/	台	3	3	一致
变压器综合测试仪	/	台	4	4	一致

2.1.4 工作制度

年工作日 300 天，实行单班制，每班 8 小时，厂区不设食堂，不提供住宿。

2.1.5 公用工程

1、给水工程

本项目用水由市政供水管网供给，市政自来水能满足各单体建筑物的给水水量及水压的要求。

2、排水工程

本项目室、内外排水均采用雨污分流制。雨水结合地形就近排入市政雨水管网。生活污水经化粪池处理后，接管城北污水处理厂，城北污水处理厂尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入小汉江，最终汇入长江（铜陵段）。

3、供电工程

本项目用电来自市政供电管网。

2.1.6 总平面布置

项目租赁铜陵鸿鑫科创高新技术有限公司空置厂房，其 2#厂房一层设置成品仓库、原料仓库和化学品仓库。1#厂房三层由北向南设置浸漆房、灌胶房、化学品仓库、焊锡房、流水线生产区、实验室、临时办公区等。项目危废暂存库设置在 1#厂房北侧。办公区位于 3#厂房二层。配套的废气处理设施及排气筒位于 1#厂房房顶。项目生产区与

办公区相对独立设置，减少了生产噪声对办公的影响，危废暂存库位于人员流动较少的位置，同时，整个车间布局较为紧凑，物流路线流畅，平面布局合理，项目总平面布置见图 2.1。

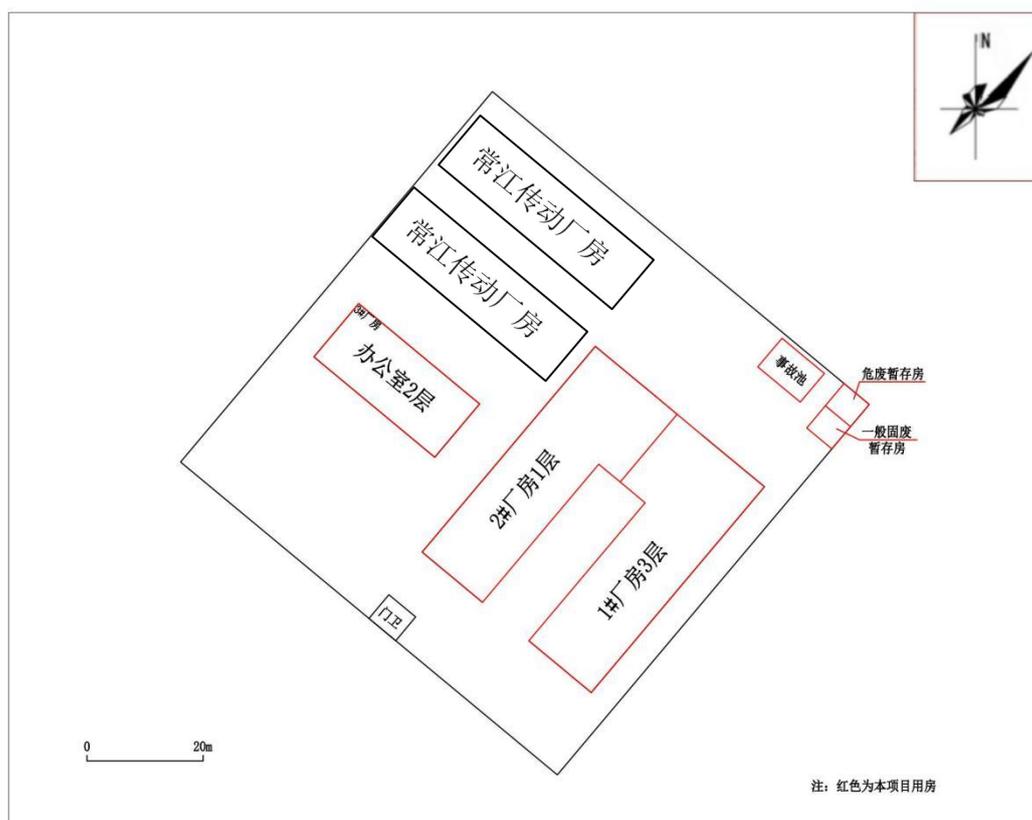


图 2.1 项目厂区平面图

2.2 原辅料消耗及水平衡

2.2.1 原辅料消耗

根据建设单位提供资料，项目所用的原辅材料及能源用量详见下表。

表 2.2-1 项目主要原辅材料及能源用量一览表

名称	单位	包装方式	环评最大年用量	实际最大年用量
骨架	套	25kg/箱	8000000	8000000
漆包线	t	20kg/圈	700	700
胶带	卷	箱装	60000	60000
磁芯	套	25kg/箱	3000000	3000000
硅钢片	t	25kg/箱	100	100
无铅锡丝	t	1kg/根	0.3	0.3
助焊剂	t	1kg/瓶	0.3	0.3
包装箱	t	/	20	20
活性炭	t	/	10	10
环氧树脂灌封胶	t	25kg/桶	4.8	4.8
环氧树脂灌封胶 固化剂	t	25kg/桶	1.2	1.2
绝缘漆	t	25kg/桶	5.6	5.6
绝缘漆稀释剂	t	25kg/桶	1.4	1.4
水	吨	/	240	240
电	万 KWh	/	40	40

项目主要原辅材料理化性质

表 2-8 项目原辅材料主要成分及理化性质一览表

原辅材料名称	主要成分及含量		理化性质
助焊剂	松香		微黄到黄红色固体，密度 1.060~1.085g/cm ³ 。熔点 110~135°C，软化点(环球法)72~76°C，沸点约 300°C(0.67kPa)。玻璃化温度 Tg 一 30~38°C。折射率 1.5453。闪点(开杯)216°C。燃点约 480~500°C。在空气中易氧化，色泽变深。
环氧树脂灌封胶	固 体 份	双酚 A 型环氧树脂 (28-40%)	外观：黑黏稠液体 pH 值：8.0 溶解性：溶于乙醇、苯，微溶于水 密度：1.75g/cm ³
		氢氧化铝 (10-30%)	
		硅微粉 (10-30%)	

		增韧剂及阻燃剂 (10-20%)	粘度: 2000-2500mpa.s (40°C) 闪点:>200°C 毒性: LD50: 700mg/kg(大鼠经口)LC50: 无资料刺激性; 家兔经眼: 100mg/24h, 轻度刺激; 慢性毒性: 反复或长期暴露可能引起过敏或皮肤炎。
	挥发份	碳 12-14 烷缩水甘油醚 (6-10%)	
环氧树脂灌密封胶固化剂	固体份	二氨基二苯基甲烷 (65-75%)	外观: 棕色液体 pH 值: 8.0 溶解性: 溶于乙醇、苯 密度:1.1g/cm ³ 粘度: <50mpa.s (40°C) 毒性: LD50: 700mg/kg(大鼠经口); LC50: 无资料; 刺激性: 家兔经眼:100mg/24h, 轻度刺激;
	挥发份	水杨酸 (10-15%) 苯甲醇 (15-20%)	
绝缘漆	固体份	环氧树脂 (55%) 改性树脂 (25%)	外观: 微棕色透明液体 pH 值: / 溶解性: 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂 密度:1.1g/cm ³ 沸点 140°C 闪点: 33°C 爆炸上限/下限 (V/V%): 1.3/6.0 毒性: 出现头晕、头痛
	挥发份	稀释剂 (20%) (主要成分为醋酸丁酯、醋酸乙酯、精醋酸甲酯)	
绝缘漆稀释剂	挥发份	主要成分为异甲基醚丙二醇、乙酸丙二醇异甲基醚酯	外观: 无色, 液态, 有刺激气味 pH 值: / 溶解性: 溶于水 密度: 0.93g/cm ³ 沸点 120°C 闪点: 34.5°C 引燃温度(°C): 34.5°C 毒性: LD50=8500mg/kg(大鼠)

2.2.2 水平衡

根据建设单位提供资料, 本项目用水由市政供水管网供给, 市政自来水能满足各单体建筑物的给水水量及水压的要求。本项目用水量 0.8m³/d, 主要为员工生活用水以及清洗用水。

本项目室、内外排水均采用雨污分流制。雨水结合地形就近排入市政雨水管网。生活污水经化粪池处理后, 接管城北污水处理厂。

具体水量平衡图如下。

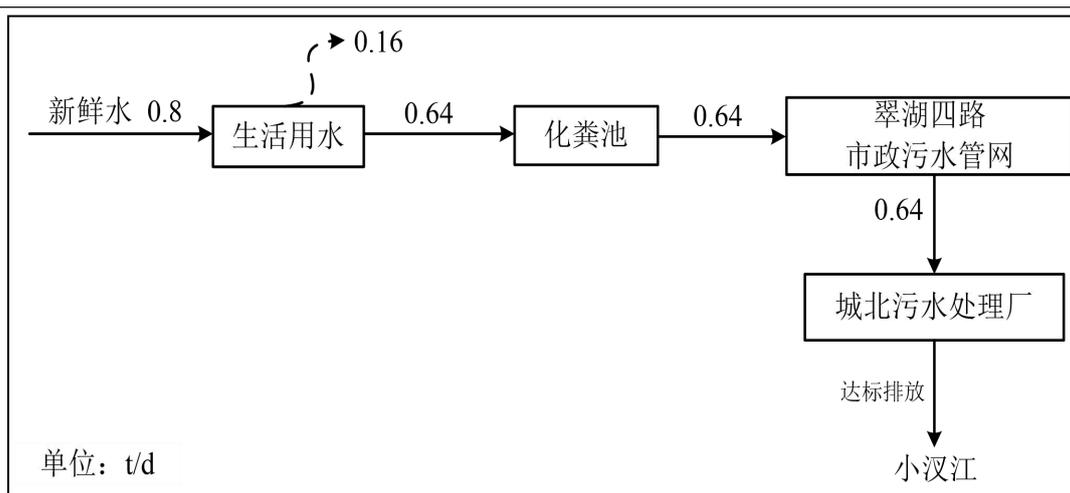


图2.3 项目水平衡图 (单位: t/d)

2.3 主要工艺流程及产污环节

(1) 需浸漆电子变压器工艺流程及产污节点如下图:

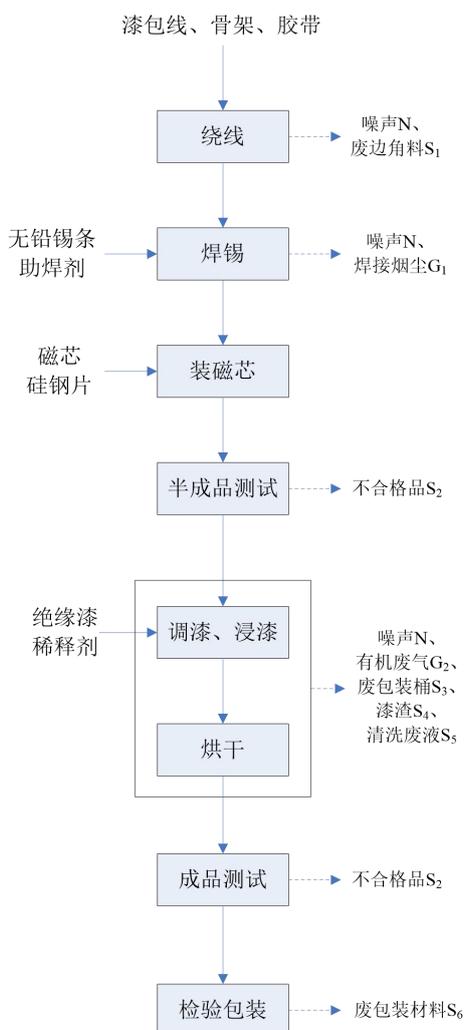


图 2.4 项目浸漆生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简述:

①绕线

采用人工和全自动绕线机两种方式将漆包线（购买成品，漆包线不涉及浸漆）、缠绕在骨架上，使用胶袋对线圈进行绝缘固定，并对绕线后的线头进行处理，该过程将产生设备噪声N以及废边角料S₁。

②焊锡

采用人工的方式，使用锡炉（380℃）融化无铅锡条，将线圈接头与引脚金属针进行沾锡（目的：将线圈接头与引脚焊接在一起，同时对引脚沾锡便于客户后续使用），本次焊接需使用助焊剂，项目焊接工位分两部分设置，自动粘锡机设置于焊接房内，无铅锡炉设置于人工流水线上，该过程将产生设备噪声N、焊烟烟尘G₁；焊烟烟尘经集气罩收集进入活性炭吸附装置处理后由15m高排气筒DA001排放。

③装磁芯

在焊锡完成后的工件上人工安装磁芯并绑上胶带固定；磁芯主要用于增强电磁感应效果，增大线圈的磁感应强度，实现线圈电压大小变化的转换；此工序无污染物产生。

④半成品/成品测试

采用目视及检测设备等对半成品/成品进行检验，目视外观，测试产品电性能、绝缘和耐高压性能。该过程将产生设备噪声N以及不合格产品S₂。

⑤调漆、浸漆、烘干

调漆：项目采用人工调漆，在浸漆房内进行，绝缘漆与稀释剂的配比为4:1，绝缘漆与稀释剂按比例倒入桶内，人工搅拌，搅拌时间约为5min，人工倒入真空含浸机贮漆槽内。该阶段产生有机废气G₂。

浸漆：打开浸漆缸盖,将需浸漆产品置于浸漆槽中，合上缸盖，关上气弹簧，进入准备阶段；开启抽真空阀，当真空表示数达到-0.02~-0.03MPa时，缓慢打开吸回漆阀，使贮漆槽内的绝缘漆进入浸漆槽，通过浸漆缸盖观察窗观察漆位及漆面泡沫情况，达到所需合理状态，关闭吸回漆阀；当真空表示数达到-0.09MPa左右，关闭抽真空阀，停止抽空；浸漆3分钟后打开解除真空阀，等真空表示数达到0MPa，浸漆槽内压强与外界平衡时，关闭解除真空阀，打开吸回漆阀进行回漆，待绝缘漆全部返回贮漆槽内，关闭吸回漆阀；打开浸漆缸盖，滴漆5-10分钟后，取出已浸漆产品，合上浸漆缸盖。该阶段产生有机废气G₂。

烘干：在漆料表层凝固后通过输送槽输送至烘箱进行烘干，在烘干过程中不会有绝缘漆滴落，烘烤时间 2.5h，烘烤温度控制在 60°C，能源为电，使绝缘漆和工件完全结合并干透。在送至烘箱的过程中会由少量油漆滴落至输送槽内，约为油漆用量的 2%，漆渣定期收集后作危废处置。该阶段产生有机废气 G₂。

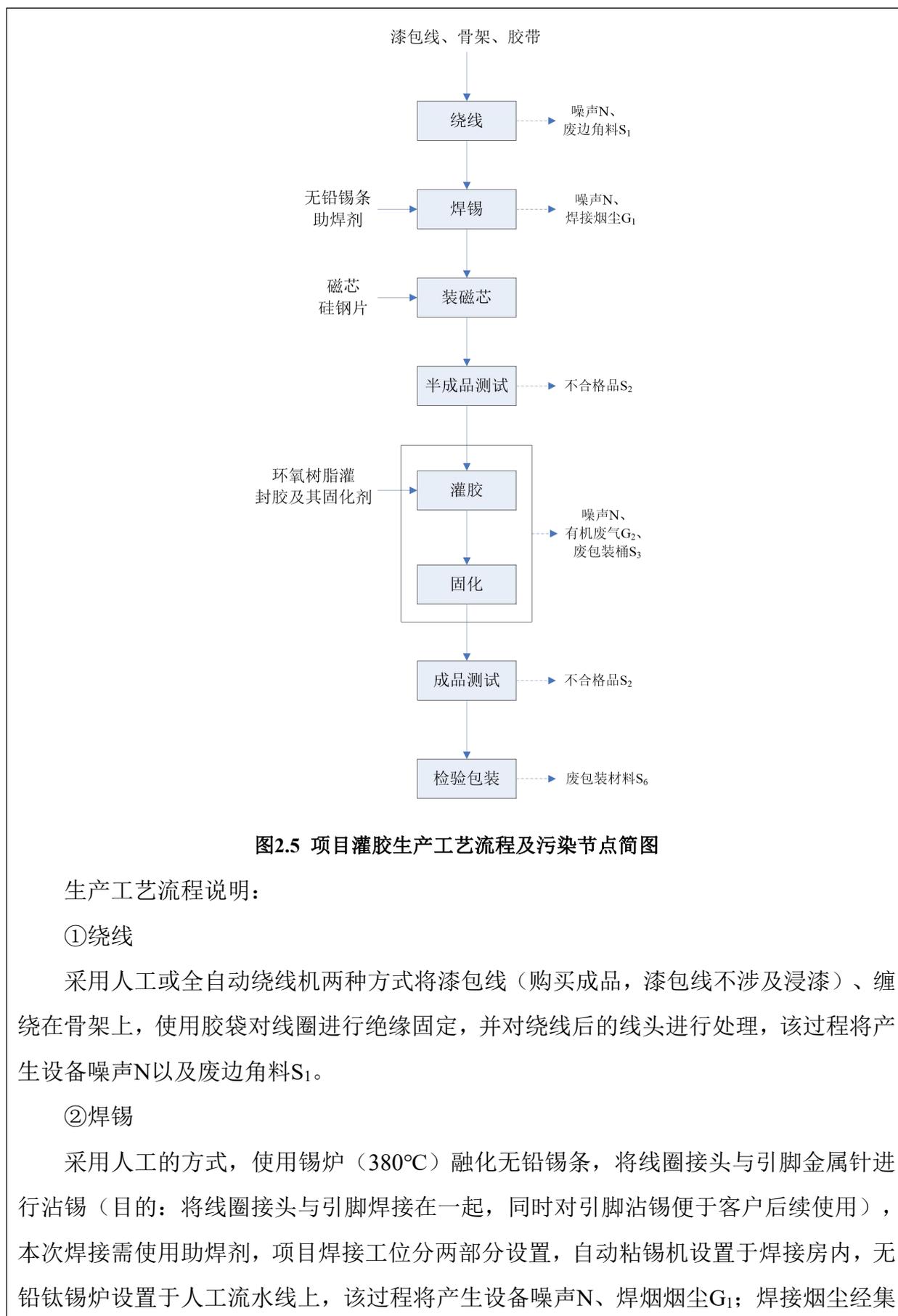
浸漆槽清洗：浸漆槽每周清洗一次，采用稀释剂对浸漆槽进行清洗，每次用量为 5kg，清洗后的物料采用桶进行收集，待下次浸漆时，按比例与绝缘漆进行调配后，用于浸漆使用，本项目清洗液回用于生产，不外排。该阶段产生有机废气 G₂。

项目调漆、浸漆、烘干、浸漆槽清洗均在浸漆房内进行，浸漆房封闭，设置负压抽风整体收集废气，同时调漆工位、浸漆槽上方设置集气罩，烘箱采用管道连接至废气收集主管道，收集的有机废气经一套二级活性炭吸附装置中处理后，由 15m 高排气筒 DA002 排放。该工序主要污染物为设备噪声 N、有机废气 G₂、废包装桶 S₃、漆渣 S₄ 和清洗废液 S₅。

⑥检查包装

采用视检对成品外观进行检验，并对产品针脚进行校正，进行包装。此工序产生废包装材料 S₆。

(2) 需灌胶电子变压器工艺流程及产污节点图（年产量 200 万只）



气罩收集进入布袋除尘器处理后由15m高排气筒DA001排放。

③装磁芯

在焊锡完成后的工件上人工安装磁芯并绑上胶带固定；磁芯主要用于增强电磁感应效果，增大线圈的磁感应强度，实现线圈电压大小变化的转换；此工序无污染物产生。

④半成品/成品测试

采用目视及检测设备等对半成品/成品进行检验，目视外观，测试产品电性能、绝缘和耐高压性能。该过程将产生设备噪声N以及不合格产品S₂。

⑤灌胶、固化

部分通过测试的半成品（200万只）需进行灌胶处理，将环氧树脂灌封胶及固化剂按照 4:1 的比例，由自动灌胶机自动吸取并灌胶进入工件内，灌胶结束后取出工件，在灌胶房内自然固化，固化为常温，固化时间为 24 小时。

项目灌胶房封闭，设置负压抽风整体收集废气，同时灌胶机上方设置集气罩，有机废气收集后通过密闭管道进入浸漆废气的二级活性炭吸附装置中处理后，由 15m 高排气筒 DA002 排放。该过程主要污染物为设备噪声 N、有机废气 G₂、废包装桶 S₃。

⑥检查包装

采用视检对成品外观进行检验，并对产品针脚进行校正，进行包装。此工序产生废包装材料 S₆

项目产污汇总情况见下表。

表 2.3-2 项目产污汇总表

编号	污染源	主要污染物名称	处理方式
废水	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP	依托铜陵鸿鑫科创高新技术有限公司化粪池预处理达标后，接翠湖四路市政污水管网进入城北污水处理厂
废气	焊接废气	颗粒物、锡及其化合物	人工焊锡工位和自动焊锡机上方设置集气罩，焊接烟尘收集经布袋除尘器处理后，由 15m 高排气筒 DA001 排放。
	调漆、浸漆、烘干、灌胶、固化有机废气	非甲烷总烃	浸漆房封闭、灌胶房封闭，均设置负压抽风，烘箱封闭。调漆工位、浸漆槽、灌胶机上方设置集气罩，烘箱采用管道连接至废气收集主管道，废气收集后一起经一套二级活性炭吸附装置处理后通过一根 15m 高的排气筒 DA002 排放。
噪声	生产设备	/	减振、厂房隔声、消声

固废	生产加工	废边角料	集中收集存放于一般固废暂存库，统一外售
	原料包装	废包装材料	
	检验	不合格品	
	废气处理	收集的粉尘	
	员工生活	生活垃圾	集中收集后，委托环卫部门日常清运。
	废气处理	废活性炭	分类收集于危废暂存间，定期委托有资质单位定期处置。
	输送	漆渣	
	生产加工	废抹布手套	
	原料包装	废包装桶	
	浸漆槽清洗	清洗废液	回用于调漆工序，不外排。

2.4 项目变动情况

项目实际建设较环评时期存在部分变动，具体变动情况如下。

表 2.4-1 项目变动情况一览表

类别	单项名称	环评预计内容	实际建设内容	备注
环保工程	废气处理	焊接烟尘：人工焊接工位及自动粘锡机上方设置集气罩，废气收集后经布袋除尘器处理后，由 15 米高排气筒 DA001 排放。	焊接烟尘：人工焊接工位及自动粘锡机上方设置集气罩，废气收集后经布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后，由 15 米高排气筒 DA001 排放。	新增活性炭吸附装置

项目新增一套活性炭处理在装置。

表 2.4-2 项目重大变动清单对比表

类别	重大变动条件	本项目情况
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的	不变化
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的； 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； 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；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	不增加
地点	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的	不变化
工艺	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； 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	不增加
环境保护措施	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； 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； 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； 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。 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。 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。	增加一套活性炭吸附装置

根据中华人民共和国生态环境部办公厅 2021 年 2 月 13 日发布的《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），本项目建设性质及产能不变，生产工艺未发生变动，新增一套活性炭吸附装置，属于环境有利方向变动，不会导致环境影响加重，因此项目变动不属于重大变动。

表三 污染物的产生和处理

3.1 废水

本项目运营期主要用水为生活用水与清洗用水。其中生活污水经化粪池处理后，接管城北污水处理厂处理。清洗产生的含油废水作为危险废物处理。

城北污水处理厂位于滨江大道与经三路交叉口西侧，一期处理规模为 40000m³/d，采用“粗格栅+细格栅+水解酸化+曝气氧化沟+沉淀+纤维转盘过滤+消毒”工艺，收水范围为城北滨江大道以东、钟仓河以南、泰山大道以西、金昌冶炼厂以北地区，主要处理收水范围内生活污水以及化工、冶化、印染类企业工业废水，污水经城北污水处理厂处理后，能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中表 1 的一级 A 标准后排放，污水处理厂尾水排入小汉江，最终汇入长江（铜陵段）。本项目所在位置在城北污水处理厂收水范围内，且污水管网已建成，本项目污水可以进入城北污水处理厂处理。

3.2 废气

项目运营期大气污染物主要为焊接烟尘、有机废气。

焊接烟尘：在自动粘锡及无铅人工钎锡工序产生的焊接烟尘设置集气罩对废气进行收集，收集后的废气经布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放；

有机废气：浸漆、灌胶，调漆工序产生的有机废气经集气罩收集后通过一套二级活性炭吸附装置处理后由一根 15m 高的排气筒 DA002 排放。

3.3 噪声

项目噪声主要为设备运行的机械噪声。

针对机械噪声，项目优选低噪声生产设备，优化平面布置，将产噪设备尽可能安装在车间中部，产噪设备设置了减振基座，利用厂房隔声等措施，并对设备进行定期检查和维护，减少摩擦，以减小噪声对周围环境的影响。

3.4 固体废物

项目运营期产生的固废主要包括一般固废、危险废物以及职工生活垃圾。

（1）一般工业固废：

项目产生的一般固废主要包括废边角料、废包装材料、不合格品、收集的粉尘。

项目废边角料主要为漆包线；废包装材料主要为废包装纸箱、包装薄膜等，收集的粉尘主要为焊接烟尘。不合格品为电子变压器在测试过程中，因电性不良，绝缘不良等原因造成不合格产品项目一般固废分类收集后，存放于一般固废暂存库中，定期

外售。

(2) 危险废物：

项目危险废物主要为有机废气处理产生的废活性炭、废包装桶、漆渣、废抹布手套、清洗废液。集中收集后，在本项目危废暂存库暂存，定期委托有资质的单位处理。

(3) 生活垃圾

员工生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期清运。

3.5 其他环保措施

3.5.1 排污许可制度

根据《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）等文件要求，排污单位应当依照条例规定申请取得排污许可证。

建设单位已于 2020 年 3 月 20 日完成排污许可证登记工作，证书有效期 5 年，登记回执编号为：91340700MA2MQ22T89001X。

3.5.2 地下水和土壤污染预防措施

1、源头控制措施

(1) 积极推行实施清洁生产，实现各类废物循环利用，减少污染物的排放量；

(2) 根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

(3) 对工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

2、地面防治措施

项目危险废物暂存间已全部进行硬化和防腐防渗措施。

3.6 环保投资

项目总投资 10000 万元，其中环保投资 62 万元，占投资总额 0.62%，主要用于废水、废气、噪声、固体废物治理及其他环保设施建设。环保投资详见下表。

表 3.6-1 环保投资情况一览表

类别	污染物	治理措施	环保投资（万元）
废水	生活污水	沉淀池	10
废气	焊接烟尘	袋式除尘器+活性炭吸附	22
	非甲烷总烃	活性炭吸附设备	15

噪声	机械噪声	减振基座、隔声厂房	5
固废	一般固废	固废库、危废库	10
合计			62

表四 环境影响报告表及审批意见

4.1 环境影响报告表结论

铜陵瑞博电子科技有限公司铜陵瑞博电子科技有限公司年产 1000 万只电子变压器项目符合国家相关产业政策，用地符合区域土地规划，项目在采取各项污染防治措施前提下，各项污染物可以做到达标排放并满足相关总量控制要求；排放的各种污染物对周围空气环境、地表水环境及噪声环境影响能控制在国家相关的标准要求范围内；本项目在建设过程中应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。从环境影响角度来看，该项目建设可行。

4.2 环保部门审批意见

铜陵瑞博电子科技有限公司：

你公司《关于审批铜陵瑞博电子科技有限公司年产 1000 万只电子变压器项目环境影响报告表的申请》（以下简称《报告表》）及相关材料收悉。经经开区 2022 年第一次环评审查例会研究，现提出审批意见如下：

一、该项目位于铜陵经济技术开发区翠湖四路 3201 号租赁铜陵鸿鑫科创高新技术有限公司 1#厂房 3 层和 2#厂房 1 层，厂房面积约 3500 平米。主要建设内容包括：在 1#厂房 3 层建设浸漆房、灌胶房、焊接房、流水线生产区等主体工程，在 2#厂房 1 层建设成品库、原料库等储运工程，配套建设废气收集处理等环保工程。项目建成后，可形成年产 800 万只浸漆变压器和 200 万只灌胶变压器的生产能力。项目总投资 1 亿元，其中环保投资 62 万元，已通过经开区经济发展局备案。

依据环境影响报告表结论和专家审查意见，该项目符合国家产业政策和相关规划，在全面落实《报告表》提出的生态保护、污染防治措施和风险防范措施的前提下，不利环境影响可以得到缓解和控制。现原则同意《报告表》的总体评价结论和拟采取的生态环境保护措施。

二、项目设计、建设及运行管理须严格落实《报告表》提出的各项环境保护措施，并重点做好以下工作：

（一）严格落实废气污染防治措施。人工锡焊工位、自动锡焊工位设置集气罩，锡焊工序产生的废气收集后，经布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒（DA001）排放。浸漆房、灌胶房密闭设置，调漆、浸漆、灌胶、烘干等操作需在浸漆房、灌胶房内进行。调漆、浸漆、灌胶等工序产生的废气采取集气罩收集，烘干工序产生的废气采取管道收集，以上废气收集后一并经一套二级活性炭吸附装置处理后，通过 15 米高排

气筒（DA002）排放。颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃等污染物排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1排放限值及表3厂界监控点浓度限值。

（二）严格落实各项水污染防治措施。按照“雨污分流清污分流”的要求完善给排水系统，完善雨污管网排查整改，严禁污水排入雨水管网。本项目不产生生产废水。生活污水经化粪池预处理后，通过园区污水管网排入城北污水处理厂处理。外排废水须满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）和城北污水处理厂接管标准。

（三）落实固体废物分类处置，加强固体废弃物环境管理，妥善收集处理各类固体废弃物。废活性炭、废包装桶、漆渣等危险废物，按照危险废物管理有关要求，委托有资质单位处理厂内危废暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的规定要求，设置危险废物识别标志，并做好防风、防雨、防晒、防流失、防渗漏等工作。浸漆槽定期使用稀释剂清洗，产生的清洗液回用于调漆工序。废边角料、废包装材料、不合格品、除尘器收尘等一般工业固体废物委托物资单位回收利用。生活垃圾委托环卫部门处置。

（四）落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，优化厂界平面布置，合理设置高噪声设备。对风机、绕线机等高噪音设备采取隔声、减振等降噪措施。运营期厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准

（五）加强环境管理及监测，健全企业内部环境管理机制完善环保规章制度，健全企业环境管理体系。加强日常运行及维护管理，确保各类污染物稳定达标排放。落实《报告表》提出的环境监测计划，定期开展监测，并及时进行公开。规范设置各类排污口。

（六）做好与排污许可证申领的衔接，将批准的环境影响报告表中环境保护措施、污染物排放清单及其他有关内容，按照排污许可技术规范要求，载入排污许可证。

三、污染物排放总量按铜陵市生态环境局核定指标执行。四、项目建设须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后应按照相关规定开展环境保护验收工作，及时向社会公开验收结果。若项目发生重大变化，你公司应依法履行相关审批手续。

五、根据《关于划转生态环境保护执法监管职权的函》（铜环[2019]184号）要求，由经开区安环局（市生态环境局开发区分局）负责经开区环保监管和环境违法行为查处等工作。

4.3 环评批复落实情况

项目建设对环评批复的落实情况详见表 4.3-1。

表4.3-1 环评批复落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	严格落实废气污染防治措施。人工锡焊工位、自动锡焊工位设置集气罩，锡焊工序产生的废气收集后，经布袋除尘器处理后，通过15米高排气筒（DA001）排放。浸漆房、灌胶房密闭设置，调漆、浸漆、灌胶、烘干等操作需在浸漆房、灌胶房内进行。调漆、浸漆、灌胶等工序产生的废气采取集气罩收集，烘干工序产生的废气采取管道收集，以上废气收集后一并经一套二级活性炭吸附装置处理后，通过15米高排气筒（DA002）排放。颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃等污染物排放参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1排放限值及表3厂界监控点浓度限值。	已落实。 调漆、浸漆、灌胶等工序产生的废气收集后经活性炭吸附装置处理后通过一根15米高的排气筒（DA001）高空排放；锡焊工序产生的废气收集后，经布袋除尘器加活性炭吸附装置处理后，通过一根15米高的排气筒（DA002）高空排放。颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃等污染物排放满足上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表1排放限值及表3厂界监控点浓度限值。
2	严格落实各项水污染防治措施。按照“雨污分流清污分流”的要求完善给排水系统，完善雨污管网排查整改，严禁污水排入雨水管网。本项目不产生生产废水。生活污水经化粪池预处理后，通过园区污水管网排入城北污水处理厂处理。外排废水须满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）和城北污水处理厂接管标准	已落实。 项目雨污分流，清洗废水经油水分离器处理后，与生活污水（化粪池预处理）一并通过园区污水管网排入城北污水处理厂处理。根据监测结果可知，本项目外排废水各污染因子均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）和城北污水处理厂接管标准
3	落实固体废物分类处置，加强固体废弃物环境管理，妥善收集处理各类固体废弃物。废活性炭、废包装桶、漆渣等危险废物，按照危险废物管理有关要求，委托有资质单位处理厂内危废暂存场所须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的规定要求，设置危险废物识别标志，并做好防风、防雨、防晒、防流失、防渗漏等工作。浸漆槽定期使用稀释剂清洗，产生的清洗液回用于调漆工序。废边角料、废包装材料、不合格品、除尘器收尘等一般工业固体废物委托物资单位回收利用。生活垃圾委托环卫部门处置。	已落实。 项目运营期固体废物主要为废活性炭、废包装桶、漆渣等危险废物按照危险废物管理有关要求，委托安徽摩力孚再生资源有限公司处理。废边角料、废包装材料、不合格品、除尘器收尘等一般工业固体废物委托物资单位回收利用。生活垃圾委托环卫部门处置。

4	<p>落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，优化)区平面布置，合理设置高噪声设备。对风机、绕线机等高噪音设备采取隔声、减振等降噪措施。运营期厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准</p>	<p>已落实。项目优选低噪声生产设备，优化平面布置，将产噪设备尽可能安装在车间中部，产噪设备设置了减振基座，利用厂房隔声等措施，并对设备进行定期检查和维修，项目噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。</p>
5	<p>加强环境管理及监测，健全企业内部环境管理机制完善环保规章制度，健全企业环境管理体系。加强日常运行及维护管理，确保各类污染物稳定达标排放。落实《报告表》提出的环境监测计划，定期开展监测，并及时进行公开。规范设置各类排污口。</p>	<p>已落实。本公司已建设内部环境管理体系，制定相关规章制度并由专人负责。定期开展环境监测工作，规范化设置了排污口。</p>
6	<p>做好与排污许可证申领的衔接，将批准的环境影响报告表中环境保护措施、污染物排放清单及其他有关内容，按照排污许可技术规范要求，载入排污许可证。</p>	<p>已落实。项目已于2020年3月20日完成排污许可登记工作，登记回执编号为：91340700MA2MQ22T89001X</p>

表五 验收监测内容

5.1 验收监测点位及频次

本次验收监测的监测点位及频次详见下表。

表 5.1-1 建设项目验收监测点位及频次

监测类别	监测点位	符号	监测项目	监测频率	执行标准
废水	厂区废水总排口	★1	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP	监测 2 天 每天 4 次	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中电子元件间接排放标准及城北污水处理厂接管要求。
有组织废气	DA001 有机废气	◎ ₁	非甲烷总烃	监测 2 天 每天 3 次	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中表 1 排放限值
	DA002 焊接废气	◎ ₂	颗粒物		
无组织废气	项目边界上风向参照点	○ ₁	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	监测 2 天 每天 3 次	上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 中厂界监控浓度
	项目边界下风向 1#监控点	○ ₂			
	项目边界下风向 2#监控点	○ ₃			
	项目边界下风向 3#监控点	○ ₄			
噪声	东侧边界	▲ ₁	等效连续（A 声级）	监测 2 天 每天昼夜间各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
	南侧边界	▲ ₂			
	西侧边界	▲ ₃			
	北侧边界	▲ ₄			
固废	对固废产生量进行统计，对处置方式进行调查。并让企业出具处置协议或证明。				

5.2 验收监测布点图

在现场监测期间，安徽省创怡检测服务有限责任公司采样员对各污染物进行了严格且规范的样品采集，采样布点位置详见下图。

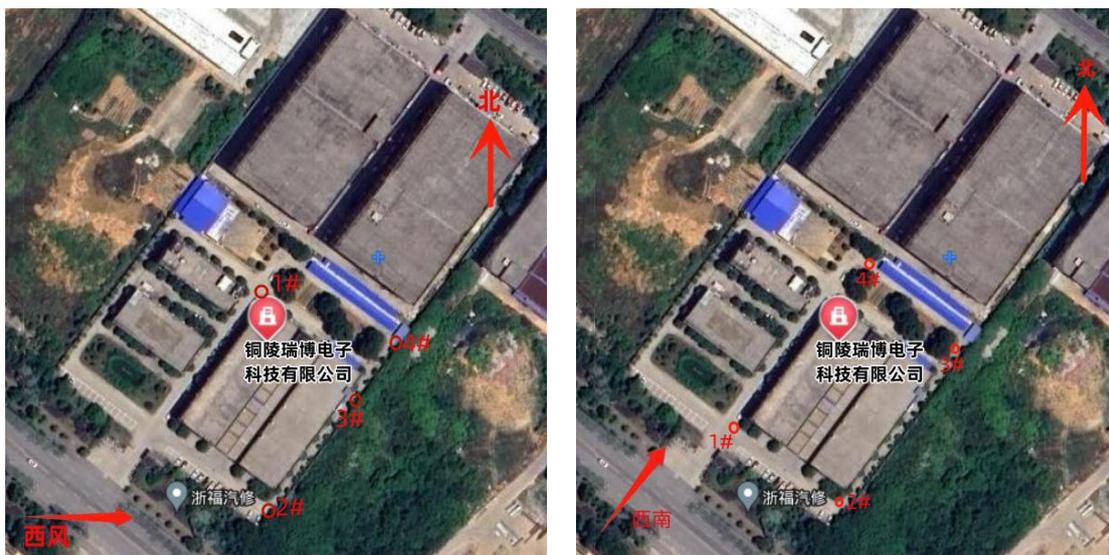


图 5.1 项目现场监测两日布点置示意图

表六 质量保证及质量控制

6.1 监测分析方法

监测分析方法与检出限见表 6.1-1。

表 6.1-1 监测分析及检出限

样品类别	监测项目	检测依据	检出限
废水	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	/
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L
	生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1986	0.01mg/L
无组织废气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	7 μ g/m ³
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	0.07mg/m ³
有组织废气	低浓度颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法》HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	0.07mg/m ³
	锡及其化合物	《大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ/T 65-2001	3 \times 10 ⁻³ μ g/m ³
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	35dB (A)

6.2 监测仪器

主要监测仪器见表 6.2-1。

表 6.2-1 监测分析仪器一览表

分类	仪器名称	仪器编号	检定有效期
废水	便携式 pH 计	CYYQ-2023160	2024.7.24
	紫外可见分光光度计	CYYQ-2019019	2024.3.29
	红外分光光度测油仪	(JC-OIL-6)/CYYQ-2019023	2024.3.29
废气	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E	CYYQ-2023159	2024.08.06
	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E (3L)	CYYQ-2023159	2024.08.06

	真空采样箱)		
	10L 真空采样箱	CYYQ-2023153	/
	空气/智能 TSP 综合采样器	CYYQ-2019067	2024.04.05
		CYYQ-2019068	
		CYYQ-2019069	
		CYYQ-2019070	
	恒温恒湿称重系统 (LB-350N)	CYYQ-2019008	2024.03.29
	十万分之一天平 (EX125DZH)	CYYQ-2019009	2024.03.29
	气相色谱仪 (9790P1220)	CYYQ-2019082	2024.05.05
	万分之一电子天平 (FA2004)	CYYQ-2019010	2024.03.29
	电热恒温鼓风干燥箱 (DHG-9240A)	CYYQ-2019002	2024.03.29
噪声	多功能声级计 AWA6228+	CYYQ-2019076	2024.04.27

6.3 水质检测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 采样及监测人员持证上岗。
- (2) 严格按照监测技术规范要求进行样品采集、运输及分析。
- (3) 采样仪器及实验室分析仪器均经省级计量部门检定合格，并在有效期内使用。
- (4) 对采样和分析仪器进行校准；现场采样带 10%的密码平行样；实验室分析该 10%的密码平行样。

表 6.3-1 废水平行样检测结果表

检测因子	检测结果		相对误差 (%)	误差要求 (%)	符合情况
	1-F-1	1-F-1 平行			
化学需氧量 (mg/L)	321	320	-0.3	±15	符合
氨氮 (mg/L)	14.1	13.7	-2.8	±10	符合
总磷 (mg/L)	3.469	3.510	1.2	±10	符合
检测因子	检测结果		相对误差 (%)	误差要求 (%)	符合情况
	1-F-5	1-F-5 平行			
化学需氧量 (mg/L)	316	317	0.3	±15	符合
氨氮 (mg/L)	13.0	13.4	3.1	±10	符合
总磷 (mg/L)	3.759	3.800	1.1	±10	符合

表 6.3-2 废水标准样品检测结果表

时间	因子	测量值	标准值	符合情况
2023.8.15	化学需氧量	126mg/L	125±8mg/L	符合
	氨氮	3.59mg/L	3.59±0.22mg/L	符合
	总磷	0.506mg/L	0.501±0.029mg/L	符合
2023.8.16	化学需氧量	126mg/L	125±8mg/L	符合
	氨氮	3.59mg/L	3.59±0.22mg/L	符合
	总磷	0.506mg/L	0.501±0.029mg/L	符合

6.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 采样及监测人员持证上岗。
- (2) 严格按照监测技术规范要求进行样品采集、运输及分析。
- (3) 采样仪器及实验室分析仪器均经省级计量部门检定合格，并在有效期内使用。

6.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

- (1) 监测人员持证上岗。
- (2) 测量仪器为 II 型噪声分析仪。测量方法及环境气象条件的选择按照国家有关技术规范执行。
- (3) 仪器使用前、后均经 A 声级校准器校验，误差确保在±0.5 分贝以内。

表 6.5-1 噪声仪使用前后校准情况

项目	标定日期	仪器型号	校准前 (dB)	校准后 (dB)	示值误差 (dB)	标准值	是否符合 要求
噪声 Leq	2023.08.15	AWA6228+	93.8	93.8	0	±0.5dB	是
	2023.08.16	AWA6228+	93.8	93.8	0	±0.5dB	是

表七 验收监测结果

7.1 监测期间工况

本次验收监测是对铜陵瑞博电子科技有限公司年产 1000 万只电子变压器项目建设、运行和环境管理进行验收，对该项目排放的主要污染物进行监测，以检查是否达到国家标准；各种污染防治设施是否达到设计能力和预期效果；考查该项目运行后对周围环境产生的影响。

安徽省创怡检测服务有限责任公司于 2023 年 8 月 15 日至 16 日连续两天对该项目进行验收监测，监测期间运营工况稳定，环保设备运行正常。

具体工况情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 验收监测期间工况

监测时间	产品名称	设计产量（万套）		监测当天实际产能（万套）	生产负荷（%）
		全年	每天		
2023 年 8 月 15 日	电子变压器	1000	2.74	2.13	77
2023 年 8 月 16 日		1000	2.74	1.97	72

7.2 污染物排放情况

7.2.1 废水监测结果

项目废水监测结果见下表。

表 7.2-1 废水监测结果统计表

监测点位	监测因子	单位	采样日期：2023.08.15				均值/范围	标准值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
厂区废水总排口	pH值	无量纲	8.5	8.5	8.6	8.7	8.5~8.7	6~9	达标
	化学需氧量	mg/L	316	327	323	321	322	450	达标
	五日生化需氧量	mg/L	130	125	135	135	131	180	达标
	悬浮物	mg/L	45	41	48	42	44	350	达标
	氨氮	mg/L	13.3	13.7	13.0	13.9	13.5	40	达标
	总磷	mg/L	3.70	3.92	3.86	3.49	3.74	5	达标

续表 7.2-1 废水监测结果统计表

监测点位	监测因子	单位	采样日期: 2023.08.16				均值/范围	限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次			
厂区废水总排口	pH	无量纲	7.9	7.8	7.9	8.0	7.8~8.0	6~9	达标
	化学需氧量	mg/L	324	317	322	316	320	350	达标
	五日生化需氧量	mg/L	133	118	128	128	127	450	达标
	悬浮物	mg/L	43	46	43	45	44	180	达标
	氨氮	mg/L	13.6	13.4	14.3	13.2	13.6	40	达标
	总磷	mg/L	3.52	3.59	3.88	3.78	3.69	5	达标

废水监测结果表明: 2023 年 8 月 15 日, 项目厂区废水总排口废水中 pH 值范围为 8.5~8.7, 化学需氧量浓度日均值为 322mg/L, 五日生化需氧量浓度日均值为 131mg/L, 悬浮物浓度日均值为 44mg/L, 氨氮浓度日均值为 13.5mg/L, 总磷浓度日均值为 3.74mg/L; 8 月 16 日, 项目厂区废水总排口废水中 pH 值范围为 7.8~8.0, 化学需氧量浓度日均值为 320mg/L, 五日生化需氧量浓度日均值为 127mg/L, 悬浮物浓度日均值为 44mg/L, 氨氮浓度日均值为 13.6mg/L, 总磷浓度日均值为 3.69mg/L;

验收监测结果表明: 验收监测期间, 项目厂区废水总排口废水中各监测因子排放浓度均满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 中电子元件间接排放标准及城北污水处理厂接管标准要求。

7.2.2 废气监测结果

(1) 有组织废气检测

项目有组织废气检测结果详见下表

表 7.2-2 有组织废气监测结果统计表

采样日期	监测点位	监测项目	检测频次	废气流量 (Nm ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准限值	达标情况
2023.8.15	DA001 有机废气	非甲烷总烃	第一次	3774	2.52	0.0095	70mg/m ³ 3kg/h	达标
			第二次	3750	2.10	0.0079		达标
			第三次	3758	2.39	0.0090		达标
	DA002 焊接废气	颗粒物	第一次	3458	ND	/	20mg/m ³ 0.8kg/h	达标
			第二次	3480	ND	/		达标
			第三次	3478	ND	/		达标

2023.8.15	DA002 焊接 废气	锡及 其化 合物	第一次	3642	ND	/	5mg/m³ 0.22kg/h	达标
			第二次	3621	ND	/		达标
			第三次	3628	ND	/		达标
2023.8.16	DA001 有机 废气	非甲 烷总 烃	第一次	3760	2.82	0.0106	70mg/m³ 3kg/h	达标
			第二次	3785	3.51	0.0133		达标
			第三次	3776	2.92	0.0110		达标
	DA002 焊接 废气	颗粒 物	第一次	3405	ND	/	20mg/m³ 0.8kg/h	达标
			第二次	3448	ND	/		达标
			第三次	3446	ND	/		达标
		锡及 其化 合物	第一次	3643	ND	/	5mg/m³ 0.22kg/h	达标
			第二次	3626	ND	/		达标
			第三次	3629	ND	/		达标

有组织废气监测结果表明：2023 年 8 月 15 日，项目灌胶工序有组织废气非甲烷总烃的浓度最大值为 2.52mg/m³，排放速率最大值为 0.0095kg/h，项目焊接工序有组织废气颗粒物、锡及其化合物均为检出；2023 年 8 月 16 日，项目灌胶工序有组织废气非甲烷总烃的浓度最大值为 3.51mg/m³，排放速率最大值为 0.0133kg/h，项目焊接工序有组织废气颗粒物、锡及其化合物均为检出。

验收监测结果表明：验收监测期间，项目非甲烷总烃、颗粒物废气有组织排放浓度、排放速率满足上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）有组织排放监控浓度限值要求。

（2）无组织废气检测

验收监测期间气象条件见下表。

表 7.2-3 监测期间的气象条件

监测日期	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	湿度 (%)	气压 (hPa)	天气状况
2023.8.15	西风	1.9~2.1	25.4~32.1	53.8~54.2	100.1~100.4	晴
2023.8.16	西南风	1.9~2.0	23.4~33.7	52.1~55.1	100.1~100.4	晴

1) 项目厂界无组织废气监测结果详见下表 7.2-4。

表 7.2-4 厂界无组织废气监测结果统计表

监测项目	监测频次	2023.8.15				监测频次	2023.8.16			
		G1	G2	G3	G4		G1	G2	G3	G4
非甲烷总烃 (mg/m ³)	第一次	0.34	0.47	0.48	0.52	第一次	0.32	0.38	0.48	0.41
	第二次	0.32	0.49	0.57	0.49	第二次	0.33	0.45	0.37	0.44
	第三次	0.34	0.55	0.50	0.55	第三次	0.33	0.40	0.49	0.54
	第四次	0.31	0.52	0.38	0.66	第四次	0.34	0.35	0.58	0.48
	最大浓度值	0.66				最大浓度值	0.58			
	标准限值	4.0				标准限值	4.0			
	达标情况	达标				达标情况	达标			
总悬浮颗粒物 (μg/m ³)	第一次	116	131	134	131	第一次	109	134	131	138
	第二次	116	127	133	134	第二次	112	131	131	134
	第三次	109	138	133	136	第三次	114	129	144	133
	第四次	124	131	127	133	第四次	118	127	140	131
	最大浓度值	138				最大浓度值	144			
	标准限值	500				标准限值	500			
	达标情况	达标				达标情况	达标			
锡及其化合物 (μg/m ³)	第一次	ND	ND	ND	ND	第一次	ND	ND	ND	ND
	第二次	ND	ND	ND	ND	第二次	ND	ND	ND	ND
	第三次	ND	ND	ND	ND	第三次	ND	ND	ND	ND
	第四次	ND	ND	ND	ND	第四次	ND	ND	ND	ND
	最大浓度值	ND				最大浓度值	ND			
	标准限值	60				标准限值	60			
	达标情况	达标				达标情况	达标			

无组织废气监测结果表明：2023 年 8 月 15 日，项目厂界监测点非甲烷浓度最大值为 0.66mg/m³，总悬浮颗粒物浓度最大值为 138μg/m³，锡及其化合物未检出；8 月 16 日，项目区边界监测点非甲烷浓度最大值为 0.58mg/m³，总悬浮颗粒物浓度最大值为 144μg/m³，锡及其化合物未检出。

验收监测结果表明：验收监测期间，项目厂界废气非甲烷总烃、总悬浮颗粒物、锡及其化合物无组织排放浓度满足上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）无组织排放监控浓度限值要求。

7.2.3 噪声监测结果

噪声监测结果详见下表。

表 7.2.4 噪声监测结果统计表

测点编号	测点位置	单位	2023.08.15		2023.08.16	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	北厂界噪声	dB (A)	53	46	58	43
N2	东厂界噪声	dB (A)	57	44	60	43
N3	南厂界噪声	dB (A)	56	42	57	42
N4	西厂界噪声	dB (A)	56	42	55	44
标准值		dB (A)	65	55	65	55
达标情况			达标	达标	达标	达标

噪声监测结果表明：2023 年 8 月 15 日，项目边界四周昼间噪声值范围为 53-57dB (A)，夜间噪声值范围为 42-46dB (A)；8 月 16 日，项目边界四周昼间噪声值范围为 55-60dB (A)，夜间噪声值范围为 42-44dB (A)。

验收监测结果表明：验收监测期间，项目边界四周 4 个监测点位昼间噪声监测值均低于 65dB (A)，夜间噪声监测值均低于 55dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

表八 验收监测结论

8.1 验收监测结论

2023 年 8 月，铜陵瑞博电子科技有限公司对年产 1000 万只电子变压器项目进行项目竣工环境保护验收工作，项目具备年产 1000 万只电子变压器的生产能力。现阶段项目已完全建设完成，本次验收范围为年产 1000 万只电子变压器生产线及配套的环保设施和环保措施。

安徽省创怡检测服务有限责任公司受铜陵瑞博电子科技有限公司委托于 2023 年 8 月 15 日至 16 日连续两日对年产 1000 万只电子变压器项目进行了验收监测，根据现场检查 and 验收监测结果，得出结论如下：

1、项目实际建设内容基本落实了环评及批复要求。在建设中做到了“三同时”。

2、污染物排放监测结果：

(1) 废水：验收监测期间，项目厂区废水总排口废水中各监测因子排放浓度均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中电子元件间接排放标准及城北污水处理厂接管标准要求。

(2) 有组织废气：验收监测期间，项目非甲烷总烃、颗粒物废气有组织排放浓度、排放速率满足上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）有组织排放监控浓度限值要求。

(3) 无组织废气：验收监测期间，项目厂界废气非甲烷总烃、总悬浮颗粒物、锡及其化合物无组织排放浓度满足上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）无组织排放监控浓度限值要求。

(4) 噪声：验收监测期间，项目边界四周监测点位昼间噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

综合结论：项目实际建设内容落实了环评及批复要求，环保措施落实到位，在建设中做到了“三同时”。验收监测期间，项目污染物达标排放，符合项目竣工环境保护验收条件。

8.2 建议

1、各类固体废物及时处置，及时更新固体废物管理台账；

2、建立严格的管理制度，落实岗位责任制，加强现场管理，加强设备维修，提高清洁生产水平，减少污染物排放量。

表九

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：铜陵瑞博电子科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产1000万只电子变压器项目			项目代码	/			建设地点	安徽省铜陵市铜陵经济技术开发区翠湖四路3201号			
	行业类别	C3981/电阻电容电感元件制造			建设性质	新建(√) 改扩建() 技术改造()			项目厂区中心经度/纬度	E: 117°48'33.021" N: 30°58'42.697"			
	设计生产能力	年产1000万只电子变压器			实际生产能力	年产1000万只电子变压器			环评单位	安徽民洲环境安全工程科技有限公司			
	环评文件审批机关	铜陵经济开发区安全生产与生态环境局			审批文号	安环(2022)22号			环评文件类型	报告表			
	开工日期	2022年8月			竣工日期	2022年9月			排污许可证申领时间	2020年3月20日			
	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	91340700MA2MQ22T89			
	验收单位	铜陵瑞博电子科技有限公司			环保设施监测单位	安徽省创怡检测服务有限公司			验收监测时工况	72%~77%			
	投资总概算(万元)	10000			环保投资总概算(万元)	62			所占比例(%)	0.62%			
	实际总投资(万元)	10000			实际环保投资(万元)	62			所占比例(%)	0.62%			
	废水治理(万元)	10	废气治理(万元)	37	噪声治理(万元)	5	固废治理(万元)	10	绿化及生态(万元)	0	其他(万元)	0	
	废水处理设施能力(t/d)	/			新增废气处理设施能力(Nm³/h)	/			年平均工作时(h/a)	2240			
运营单位	铜陵瑞博电子科技有限公司			运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91340700MA2MQ22T89			验收监测时间	2023.8.15~2023.8.16				
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“以新代老”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												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
	工业固体废物												
	与项目有关的其他特定污染物												

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——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。