

智能化电器制造改建项目
竣工环境保护验收监测报告表
(公示本)

建设单位：成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）

编制单位：成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）

2024年2月

建设单位名称： 成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）

建设单位法人代表： 贾**

编制单位名称： 成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）

编制单位法人代表： 贾**

建设单位：成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）

电话：136****2645

传真：/

邮编：611138

地址：成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园金马街道刘柑路139号

编制单位：成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）

电话：136****2645

传真：/

邮编：611138

地址：成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园金马街道刘柑路139号

前言

成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）成立于 2004 年，是一家主要从事变压器、计量箱等产品生产销售的公司。成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）于 2005 年在成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园金马街道刘柑路 139 号建设“电力设备生产项目”，具备年产变压器 2000 台，计量箱 500 台的生产能力，取得环评手续后于 2016 年通过环保竣工验收。

由于原有建筑物建设时间较长较为破旧，且因市场原因拟调整产品方案，因此为优化厂区生产办公条件，成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）将原有一层钢架结构的厂房及辅助建筑整体全部进行拆除，新建一栋主体 3 层电力设备制造标准厂房，总建筑面积约 10000 平方米，建设“智能化电器制造改建项目”（以下简称本项目），年产油浸式变压器 1000 台，干式变压器 350 台，干式计量箱 4300 台，油浸式计量箱 500 台，成套开关柜 750 台。

2020 年 10 月 29 日，本项目在成都市温江区经济和信息化局完成了立项备案工作。备案号：川投资备【2020-510115-38-03-509074】JXQB-0487 号。

2020 年 11 月，成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）委托成都博源鸿润环保科技有限公司编制完成了《智能化电器制造改建项目环境影响报告表》。

2020 年 12 月 7 日，本项目取得了成都市温江生态环境局出具的《关于成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）智能化电器制造改建项目环境影响报告表的批复》（温环承诺环评审〔2020〕111 号）。

本项目建设内容于 2021 年 7 月开工建设，2022 年 10 月完工，2023 年 2 月进行调试。目前本项目建设完成建设投运，项目设施具备试运行能力，项目的主体设备及环保设施运行正常，具备验收监测条件。

2023 年 12 月，成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）委托四川地风升检测服务有限公司对本项目废气、废水和噪声进行了现场采样。

2024 年 2 月，成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）编制完成了《智能化电器制造改建项目竣工环境保护验收监测报告表》。

本次验收范围：

①主体工程：生产车间；②公辅工程：供电、供排水、供气、消防；③仓储：材料库房、成品库、油类成品库、变压器油存放区；④办公室生活：卫生间、办公室；⑤环保工程：废水、废气、噪声治理措施及固废处理措施。

其中针对环保设施建设情况，主要开展了现场检查和现场监测，检查和监测内容包括：①废水治理措施检查、废水污染物监测；②废气治理措施检查、废气污染物监测；③噪声控制措施检查、厂界环境噪声监测；④固废处理措施检查；⑤环境保护管理制度、危险废物管理制度和环境风险防范措施检查。

目录

表一 项目基本情况	1
表二 建设项目工程概况	4
一、工程建设内容	4
二、原辅材料能耗消耗、主要设备及水平衡	7
三、主要工艺流程及产污环节	10
四、项目变动情况	16
表三 主要污染源、污染物处理和排放	18
一、污染物治理/处置措施	18
二、其他环境保护设施	23
三、环保设施投资及“三同时”落实情况	24
表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定	28
一、环境影响报告表主要结论	28
二、环评建议	33
三、审批部门审批决定	33
四、环评批复落实情况	34
表五 质量保证及质量控制	35
一、监测分析方法	35
二、监测人员素质要求对本项目的质量保证	36
三、仪器设备、标准物质对本项目的质量保证	36
四、采样对本项目的质量保证	36
五、样品流转对本项目的质量保证	37
六、实验室分析质量控制对监测工作的质量保证	38
七、数据处理对监测工作的质量保证	38
八、监测报告对监测工作的质量保证	38
表六 验收监测内容	40
一、废水	40
二、废气	40
三、噪声	40
四、监测点位布置图	41
表七 验收监测结果	42
一、验收监测期间生产工况记录	42

二、验收监测结果	42
表八 验收监测结论及建议	46
一、验收监测结论	46
二、建议	48

附表

附表 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目外环境关系图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 监测点位布置图

附图 5 环保设施现场照片

附件

附件 1 备案证明

附件 2 营业执照

附件 3 项目环评批复

附件 4 工况说明

附件 5 情况说明

附件 6 环境保护管理制度

附件 7 危险废物管理制度

附件 8 危废协议及危废单位资质

附件 9 排污登记回执

附件 10 验收监测报告

表一 项目基本情况

建设项目名称	智能化电器制造改建项目				
建设单位名称	成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）				
建设项目性质	新建 改扩建√ 技改 迁建				
建设地点	成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园金马街道刘柑路 139 号				
主要产品名称	油浸式变压器、干式变压器、干式计量箱、油浸式计量箱、成套开关柜				
设计生产能力	油浸式变压器：1000 台/年，干式变压器：350 台/年，干式计量箱：4300 台/年，油浸式计量箱：500 台/年，成套开关柜：750 台/年				
实际生产能力	油浸式变压器：1000 台/年，干式变压器：350 台/年，干式计量箱：4300 台/年，油浸式计量箱：500 台/年，成套开关柜：750 台/年				
建设项目环评时间	2020 年 11 月	开工建设时间	2021 年 7 月		
调试时间	2023 年 2 月	验收现场监测时间	2023 年 12 月 28、29 日		
环评报告表审批部门	成都市温江生态环境局	环评报告表编制单位	成都博源鸿润环保科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	11000 万元	环保投资总概算	108 万元	比例	0.98%
实际总投资	11000 万元	环保投资	102 万元	比例	0.93%
验收监测依据	1. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017.7.16）； 2. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评 2017〔4〕号，2017.11.22）； 3. 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号，2018.5.16）； 4. 关于《印发污染物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）； 5. 《成都市生态环境局关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（成环评函〔2021〕1 号，2021.1.26）；				

	<p>6.《智能化电器制造改建项目投资备案表》（成都市温江区经济和信息化局，备案号：川投资备【2020-510115-38-03-509074】JXQB-0487号，2020.10.29）；</p> <p>7.《智能化电器制造改建项目环境影响报告表》（成都博源鸿润环保科技有限公司，20220.11）；</p> <p>8.《关于成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）智能化电器制造改建项目环境影响报告表的批复》（成都市温江生态环境局，温环承诺环评审〔2020〕111号，2020.12.7）；</p> <p>9.监测报告：地风升检字第HY20231227301号。</p>																																																																									
<p>验收监测标准、标号、级别</p>	<p>本项目验收阶段执行标准见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 验收监测执行标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">类型</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">环评标准</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">验收标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">废 水</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 三级标准限值</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 三级标准限值</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">项目</td> <td style="text-align: center;">排放浓度</td> <td style="text-align: center;">项目</td> <td style="text-align: center;">排放浓度</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">6-9 (无量纲)</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">6-9 (无量纲)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">COD</td> <td style="text-align: center;">500mg/L</td> <td style="text-align: center;">COD</td> <td style="text-align: center;">500mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BOD₅</td> <td style="text-align: center;">300mg/L</td> <td style="text-align: center;">BOD₅</td> <td style="text-align: center;">300mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">悬浮物</td> <td style="text-align: center;">400mg/L</td> <td style="text-align: center;">悬浮物</td> <td style="text-align: center;">400mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">石油类</td> <td style="text-align: center;">30mg/L</td> <td style="text-align: center;">石油类</td> <td style="text-align: center;">30mg/L</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 中 B 级 标准限值</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 中 B 级 标准限值</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">45mg/L</td> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">45mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">总磷</td> <td style="text-align: center;">8mg/L</td> <td style="text-align: center;">总磷</td> <td style="text-align: center;">8mg/L</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">废 气</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">项目</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">最高允许排放限值</td> <td style="text-align: center;">项目</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">最高允许排放限值</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">浓度</td> <td style="text-align: center;">速率 (20m)</td> <td></td> <td style="text-align: center;">浓度</td> <td style="text-align: center;">速率 (30m)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">120mg/m³</td> <td style="text-align: center;">5.9kg/h</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">120mg/m³</td> <td style="text-align: center;">23kg/h</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">《四川省固定污染源大气挥发性 有机物排放标准》 (DB51/2377-2017)表 3 标准</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">《四川省固定污染源大气挥发性 有机物排放标准》 (DB51/2377-2017)表 3 标准</td> </tr> </tbody> </table>	类型	环评标准		验收标准		废 水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 三级标准限值		《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 三级标准限值		项目	排放浓度	项目	排放浓度	pH	6-9 (无量纲)	pH	6-9 (无量纲)	COD	500mg/L	COD	500mg/L	BOD ₅	300mg/L	BOD ₅	300mg/L	悬浮物	400mg/L	悬浮物	400mg/L	石油类	30mg/L	石油类	30mg/L	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 中 B 级 标准限值		《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 中 B 级 标准限值		NH ₃ -N	45mg/L	NH ₃ -N	45mg/L	总磷	8mg/L	总磷	8mg/L	废 气	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准		《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准		项目	最高允许排放限值		项目	最高允许排放限值			浓度	速率 (20m)		浓度	速率 (30m)	颗粒物	120mg/m ³	5.9kg/h	颗粒物	120mg/m ³	23kg/h	《四川省固定污染源大气挥发性 有机物排放标准》 (DB51/2377-2017)表 3 标准		《四川省固定污染源大气挥发性 有机物排放标准》 (DB51/2377-2017)表 3 标准	
类型	环评标准		验收标准																																																																							
废 水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 三级标准限值		《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 三级标准限值																																																																							
	项目	排放浓度	项目	排放浓度																																																																						
	pH	6-9 (无量纲)	pH	6-9 (无量纲)																																																																						
	COD	500mg/L	COD	500mg/L																																																																						
	BOD ₅	300mg/L	BOD ₅	300mg/L																																																																						
	悬浮物	400mg/L	悬浮物	400mg/L																																																																						
	石油类	30mg/L	石油类	30mg/L																																																																						
	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 中 B 级 标准限值		《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 中 B 级 标准限值																																																																							
	NH ₃ -N	45mg/L	NH ₃ -N	45mg/L																																																																						
	总磷	8mg/L	总磷	8mg/L																																																																						
废 气	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准		《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 二级标准																																																																							
	项目	最高允许排放限值		项目	最高允许排放限值																																																																					
		浓度	速率 (20m)		浓度	速率 (30m)																																																																				
	颗粒物	120mg/m ³	5.9kg/h	颗粒物	120mg/m ³	23kg/h																																																																				
《四川省固定污染源大气挥发性 有机物排放标准》 (DB51/2377-2017)表 3 标准		《四川省固定污染源大气挥发性 有机物排放标准》 (DB51/2377-2017)表 3 标准																																																																								

		项目	最高允许排放限值		项目	最高允许排放限值																
			浓度	速率(20m)		浓度	速率(30m)															
		VOCs	60mg/m ³	6.8kg/h	VOCs	60mg/m ³	20kg/h															
		《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2无组织浓度限值			《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2无组织浓度限值																	
		项目	最高允许排放浓度		项目	最高允许排放浓度																
		颗粒物	1.0mg/m ³		颗粒物	1.0mg/m ³																
		《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表5标准			《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表5标准																	
		项目	最高允许排放浓度		项目	最高允许排放浓度																
		VOCs	2.0mg/m ³		VOCs	2.0mg/m ³																
		噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值																
	项目		声级		项目	声级																
	昼间		65dB(A)		昼间	65dB(A)																
		夜间	55dB(A)		/	/																
<p>本项目环境影响报告表建议总量控制指标见表 1-2。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 污染物总量控制指标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">类别</th> <th style="width: 40%;">污染物名称</th> <th style="width: 40%;">环境影响报告表建议总量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">废水(总排口)</td> <td style="text-align: center;">COD</td> <td style="text-align: center;">0.582t/a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">0.052t/a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">TP</td> <td style="text-align: center;">0.009t/a</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">废气</td> <td style="text-align: center;">VOCs</td> <td style="text-align: center;">3.613kg/a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">46.45kg/a</td> </tr> </tbody> </table>								类别	污染物名称	环境影响报告表建议总量	废水(总排口)	COD	0.582t/a	NH ₃ -N	0.052t/a	TP	0.009t/a	废气	VOCs	3.613kg/a	颗粒物	46.45kg/a
类别	污染物名称	环境影响报告表建议总量																				
废水(总排口)	COD	0.582t/a																				
	NH ₃ -N	0.052t/a																				
	TP	0.009t/a																				
废气	VOCs	3.613kg/a																				
	颗粒物	46.45kg/a																				

表二 建设项目工程概况

一、工程建设内容

1、项目名称、性质和地点

项目名称：智能化电器制造改建项目

建设地点：成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园金马街道刘柑路 139 号

建设单位：成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）

建设性质：改扩建

项目投资：环评设计总投资 11000 万元，其中环保投资 108 万元，占比 0.98%；实际总投资 11000 万元，其中环保投资 102 万元，占比 0.93%。

项目劳动定员：工作人员 83 人。

项目工作制度：每天工作 8 小时，年工作 300 天。

2、地理位置及平面布置图

（1）地理位置

本项目位于成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园金马街道刘柑路 139 号（中心坐标：E103°50'59.283"，N30°38'27.592"）。项目地理位置图见附图。本项目地理位置与环评阶段相比未发生变化。

（2）外环境关系

本项目位于成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园金马街道刘柑路 139 号。

本项目北侧紧邻刘柑路，隔刘柑路 24m 处为空地；西侧紧邻四川永正装饰工程有限公司，107m 处为成都培丰舞台设备工程有限公司；西南侧紧邻神木特种工艺厂，90m 处为四川鑫宇电子电器有限公司，118m 处为成都信德机械设备有限责任公司；南侧紧邻成都云上皮件有限公司，103m 处为正卓印象；东南侧 12m 为成都市月泉科技发展有限公司，68m 处为成都弘泰纸业包装有限公司，115m 处为四川金马印象科技环保有限公司；东侧紧邻成都圣恩生物科技股份有限公司，50m 处为成都华骄电器设备有限公司，182m 处为四川美珠实业有限公司。外环境关系图见图 2-1。



图 2-1 外环境关系图

本项目外环境关系与环评阶段相比未发生变化。

(3) 平面布置情况

本项目主要的建设内容包括一座 3 层电力设备制造标准厂房及其配套设施等。本项目厂房 1 层主要为变压器生产加工车间，2 层、3 层为计量箱、成套开关柜生产加工车间，局部 4 层（与厂房同宽，长度约为厂房的四分之一）为办公室。本项目北侧与刘柑路相连接，交通方便。

本项目总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅。项目平面布置图见附图。

3、产品方案

本项目年产油浸式变压器 1000 台，干式变压器 350 台，计量箱 4800 台（其中干式计量箱 4300 台，油浸式计量箱 500 台），成套开关柜 750 台。本项目环评设计与实际产品方案对照表见表 2-1。

表 2-1 环评与实际产品方案对照表

序号	产品名称	环评设计生产能力	实际生产能力	型号、规格尺寸
1	油浸式变压器	1000 台/年	1000 台/年	S11、S13
2	干式变压器	350 台/年	350 台/年	SC(B)
3	干式计量箱	4300 台/年	4300 台/年	JLSZ-6kV、10kV、35kV
4	油浸式计量箱	500 台/年	500 台/年	JLSJWH-6kV、10kV、35kV

5	成套开关柜	750 台/年	750 台/年	HXGN-12、YBW
4、建设内容、规模				
<p>本项目位于成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园金马街道刘柑路 139 号。本项目由主体工程、公辅工程、仓储、办公室生活和环保工程组成。本项目环评设计与实际建设内容对照表见表 2-2。</p>				
表 2-2 环评与实际建设内容对照表				
类别	环评要求建设内容及规模		实际建设内容及规模	项目变动情况
主体工程	生产车间	新建1座4层电力设备制造标准厂房（主体3层，局部4层），最高离地约24m，建筑面积约10000m ² 。1层为变压器生产加工车间，主要的设备为箔绕机、冲床、钻铣床、烘箱等设备；2、3层为计量箱、成套开关柜生产加工车间，主要设置为绕线机、测试台等设备，局部4层为试验车间	新建1座4层电力设备制造标准厂房（主体3层，局部4层），最高离地约24m，建筑面积约10000m ² 。1层为变压器生产加工车间，主要的设备为浇注设备、退火炉、纵剪机、横剪机、冲床、烘箱等设备；2、3层为计量箱、成套开关柜生产加工车间，主要设置为绕线机、母排加工机、测试台等设备，局部4层为办公室	/
公辅工程	供水	由市政自来水管网供给	与环评一致	/
	供气	由市政管网供给	与环评一致	/
	供电	市政供电	与环评一致	/
	排水工程	雨水经收集后排入园区雨水管网	与环评一致	/
	消防工程	由室外给水管网提供消防用水，项目西北侧设有消防栓和消防水池，厂房内设置有消防栓	与环评一致	/
仓储	供水	由市政自来水管网供给	与环评一致	/
	供气	由市政管网供给	与环评一致	/
	供电	市政供电	与环评一致	/
	排水工程	雨水经收集后排入园区雨水管网	与环评一致	/
	消防工程	由室外给水管网提供消防用水，项目西北侧设有消防栓和消防水池，厂房内设置有消防栓	与环评一致	/
办公室生活	卫生间	厂房每层的东南侧设置有卫生间	与环评一致	/
	办公室	厂房内设置办公室，用于员工的日常办公	与环评一致	/

环保工程	废气治理	运营期间产生的焊接烟尘经集气罩收集后经焊烟净化器处理达标后通过 3#排气筒外排（排气筒高 20m）	焊接烟尘经集气罩收集后经焊烟净化器处理后通过 1 根 30m 废气排气筒（DA001）排放	/
		运营期间产生的打磨粉尘经移动式集气罩收集后经水幕除尘设备处理达标后通过 1#排气筒外排（排气筒高 20m）	本项目不进行打磨，无打磨粉尘产生	不进行打磨
		运营期间产生的喷砂粉尘经布袋除尘设备处理达标后通过 1#排气筒外排（排气筒高 20m）	本项目不进行喷砂，无喷砂粉尘产生	不进行喷砂
		运营期间产生的有机废气经设备自带的风管收集后经两级活性炭吸附装置处理达标后通过 2#排气筒外排（排气筒高 20m）	有机废气经卧式真空浇注罐和烘箱自带的风管收集后经两级活性炭吸附装置处理后通过 1 根 30m 排气筒（DA001）排放	/
	生活污水	新建预处理池 1 个（8m ³ ），埋于厂区北侧	新建 1 个预处理池（容积约 10m ³ ），埋于厂区北侧	/
	车间含油废水	设置一台车间油水分离器（容积 0.5m ³ ），位于项目一层东南侧洗手池下方，车间含油废水经隔油处理后排入厂区预处理池	设置 1 台车间油水分离器（容积 0.5m ³ ），位于项目一层东南侧洗手池下方，车间含油废水经隔油处理后排入厂区预处理池	/
	一般固废	用于一般固废暂存，位于厂区南侧，面积约 10m ²	设置 1 间一般固废暂存间（面积约 10m ² ），位于厂区南侧	/
	危险固废	用于危险固废暂存，位于厂区南侧，面积约 10m ² ，危废暂存间采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）危险废物采用密封桶收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置	设置 1 间危废暂存间（面积约 10m ² ），位于厂区南侧，危废暂存间采取六防（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐），地面采用混凝土+2mmHDPE 土工膜+防渗混凝土做到重点防渗，放置防渗托盘，危险废物采用密封桶收集暂存于危废暂存间，定期交由四川省中明环境治理有限公司	/

二、原辅材料能耗消耗、主要设备及水平衡

1、原辅料及能耗

原辅料用量及能耗情况见表 2-3。

表 2-3 原辅料用量及能耗一览表

类别	名称	环评年耗量	实际年耗量	最大储存量	备注
原辅料	漆包圆铜线	20t	18t	2t	外购

	硅钢片	500t	500t	50t	外购
	瓷瓶	6000 个	6000 个	600 个	外购
	环氧树脂	215t	215t	2t	外购
	纸包扁线	200t	200t	20t	外购
	变压器油	200t	200t	21t	外购
	铜箔	25t	25t	2t	外购
	铝箔	100t	100t	10t	外购
	铜排	40t	40t	5t	外购
	铝排	10t	10t	1t	外购
	绝缘材料	5.5t	5.5t	0.5t	外购
	纸板	5t	5t	0.5t	外购
	风机	350 套	350 套	30 套	外购
	温控	350 套	350 套	30 套	外购
	气体继电器	1000 只	1000 只	100 只	外购
	标件	7000 套	7000 套	7000 套	外购
	夹件	100t	100t	8t	外购
	变压器箱体	1350 台	1350 台	100 只	外购
	电子元器件	750 套	750 套	80 套	外购
	开关柜箱体	750 台	750 台	70 台	外购
	电度表	4800 个	4800 个	500 个	外购
	油箱	1500 个	1500 个	30 个	外购
	开关	750 套	750 套	80 套	外购
	润滑油	400kg	400kg	50kg	外购
	切削液	200kg	200kg	50kg	外购
	二丁酯	400kg	400kg	50kg	外购
	钢砂	100kg	100kg	/	外购
	氧气	0	4 瓶	1 瓶	外购
	乙炔	0	4 瓶	1 瓶	外购
	0#纱布	0	100kg	20kg	外购
能耗	电	80 万度	85 万度	/	市政
	自来水	1225.2m ³ /a	1500m ³ /a	/	市政

2、项目主要设备

本项目主要生产设备详见表 2-4。

表 2-4 项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格型号	环评数量	实际数量	设备用途
1	自动排线绕线机	/	13 台	10 台	绕线
2	电动主绝缘包扎机	KE-1	1 台	1 台	
3	箔式绕线机	/	2 台	2 台	箔绕

4	烘箱	/	10 台	10 台	干燥
5	真空干燥设备	RT-3000	1 套	1 套	
6	喷砂机	ZS-1200TD-1A	1 台	0 台	/
7	卧式真空浇注罐	KCB- ϕ 2400*3000	1 台	1 台	浇注
8	空压机	W-1.0/8	2 台	2 台	辅助
9	高效真空滤油机	ZL-20A	2 台	2 台	油滤
10	母排加工机	Zymx3-3FE	2 台	2 台	机加工
11	剪板机	Q-11	3 台	3 台	
12	台式钻床	Z4116	2 台	2 台	
13	万向摇臂钻床	Z3132H	1 台	1 台	
14	台式钻铣床	ZX50C	1 台	1 台	
15	切割机	J3G1-400	1 台	1 台	
16	圆刀裁剪机	/	2 台	2 台	
17	气动剪床	/	7 台	7 台	
18	压力机	/	1 台	1 台	
19	硅钢片纵剪线	/	1 台	1 台	
20	硅钢片剪切机	/	2 台	2 台	
21	数控摆角横剪机	/	2 台	2 台	
22	卧轴矩台平面磨床	M7130L1	1 台	1 台	
23	退火炉	/	2 台	1 台	
24	铁芯绕制机	/	4 台	/	
25	硅钢片收卷机	/	1 台	1 台	
26	行车	/	6 台	6 台	辅助
27	激光焊机	/	6 台	0 台	/
28	打码机	TG-20GF	2 台	1 台	包装打码
29	台式砂轮机	MQ63586	1 台	0 台	/
30	变压器特性综合测试台	YS8380 (普通型)	1 台	1 台	检验测试
31	数字式互感器校验台	HES-1C	1 台	1 台	
32	三倍频发生器	GKSBF-15KVA	1 台	1 台	
33	工频耐压试验装置	/	2 套	1 套	
34	线圈匝数检测设备	/	1 台	1 台	
35	局部放电检测台	/	2 台	2 台	
36	电流电压相间相互影响检测台	/	1 台	1 台	

3、水平衡

本项目用水来源于市政自来水管网供给。本项目不设食堂和员工住宿。本项目用水主要为员工生活用水车间工人洗手用水、车间地面清洁用水和真空泵循环用水。水

平衡图见图 2-2。

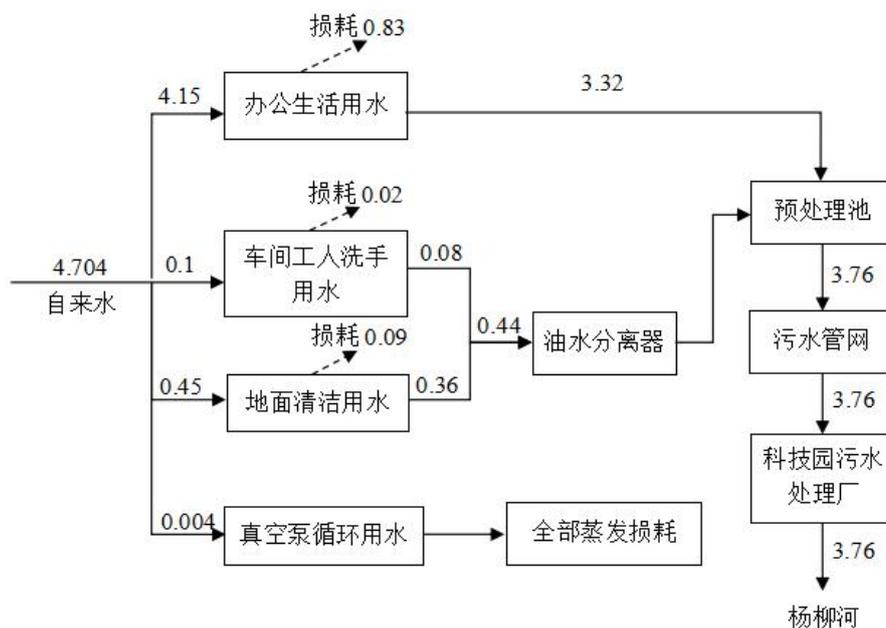


图 2-2 水平衡图 (m³/d)

三、主要工艺流程及产污环节

1、铁芯

本项目制作铁芯作为中间产品，铁芯制作工艺流程及产污环节见图 2-3。

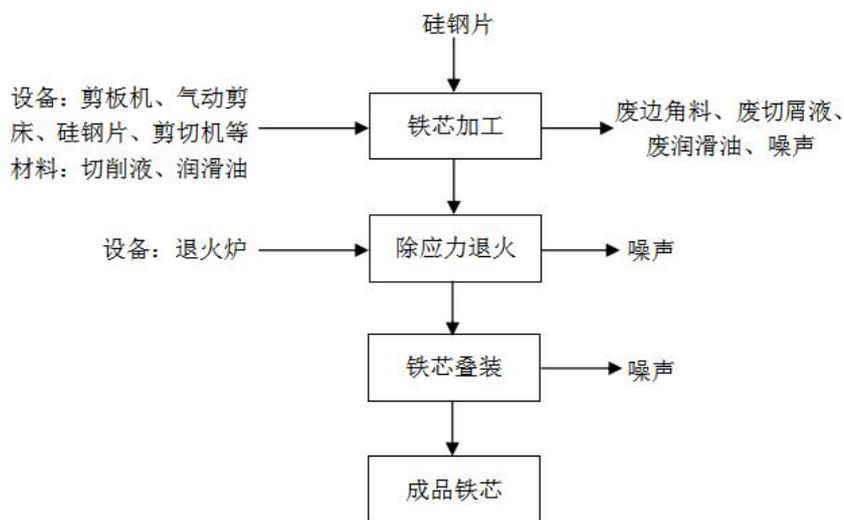


图 2-3 铁芯制作工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

铁芯加工：将外购的硅钢片采用剪板机、气动剪床、剪切机等设备对硅钢片进行剪切加工，剪切成指定的形状。此过程中会产生废边角料、废切削液、废润滑油、噪

声。

除应力退火：将加工后的硅钢片放入退火炉内加热至 800℃左右（采用电加热），并保温一定时间（1~2h）。其作用是消除金属的内应力，使铁芯的金属晶格发生了取向一致的变化，这样能使得它的磁性能大大提高。此过程中会产生设备噪声。

铁芯叠装：人工将退火后的铁芯叠装到一起。

(2) 油浸式变压器

油浸式变压器工艺流程及产污见图 2-4。

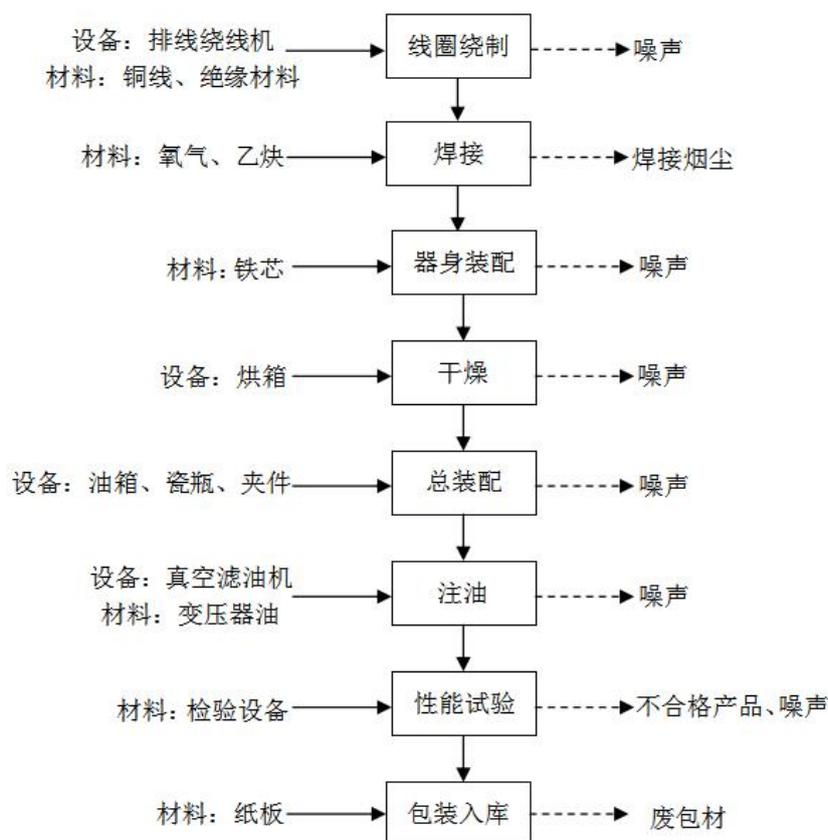


图 2-4 油浸式变压器生产线工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

线圈绕制：将外购的铜线、铜箔或铝箔使用排线绕线机或者箔式绕线机按要求进行绕制，绕线的同时装配上绝缘材料。此过程会产生噪声。

焊接：线圈缠绕结束后需要对绕线的线头处进行焊接，采用氧气乙炔焊接。此过程会产生焊接烟尘。

器身装配：将绕制完成的线圈与成品铁芯进行组合。此过程会产生噪声。

干燥:将装配好的器身放入烘箱中,在烘箱中进行干燥,除去水分,温度在 67~70℃,时间为 4 个小时。此过程会产生少量噪声。

总装配:器身干燥合格后,与外购的油箱、气体继电器、瓷瓶、夹件等进行组合。此过程会产生少量噪声。

注油:装配完成后,通过真空滤油机将变压器油通过管道注入变压器油箱中。此过程中会产生设备噪声。

性能试验、入库:注油完成后的变压器采用检验设备检验测试,主要是采用检测设备对产品的参数、性能进行检验,检验合格后进行包装入库。此过程中会产生不合格产品、设备噪声和废包材。

(3) 干式变压器

干式变压器工艺流程及产污环节见图 2-5。

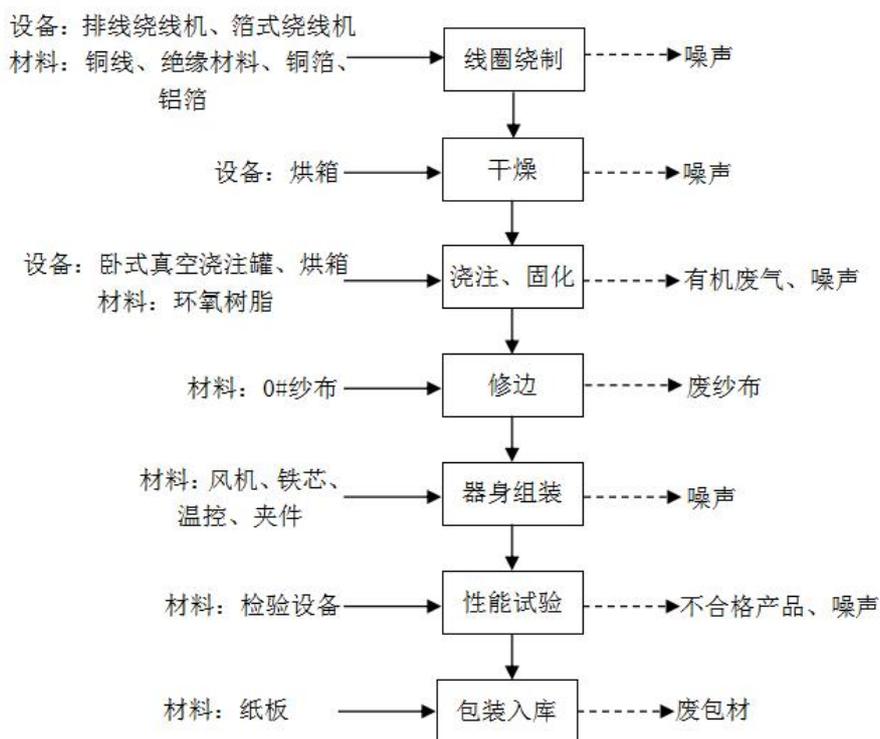


图 2-5 干式变压器生产线工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

线圈绕制:将外购的铜线、铜箔或铝箔使用排线绕线机或者箔式绕线机按要求进行绕制,绕线的同时装配上绝缘材料。此过程会产生噪声。

干燥:将绕制好的线圈放入烘箱中,在烘箱中进行干燥,除去水分,温度在 67~70℃,时间为 4 个小时。此过程会产生少量噪声。

浇注、固化:将绕制好的线圈放入浇注专用模具中,然后放入卧式真空浇注罐(真空泵抽真空,保持罐内满足一定的真空条件)内,使用环氧树脂对模具进行浇注,浇注时间为 2h,罐内温度约 80℃。浇注完成后,将浇注完成的线圈放入烘箱内进行加热固化,固化温度 80℃-130℃左右。固化完毕后,拆除模具。环氧树脂分解温度在 300℃以上,此工序下不会造成环氧树脂的分解,此工序主要产生有机废气、废二丁酯和噪声。

在每天浇注完成后,需采用二丁酯对浇注罐进行清洗,二丁酯对树脂具有很强溶解力,能够将浇注罐内残留的环氧树脂进行充分的清洁,清洗后的二丁酯采用专用容器进行收集,循环使用,一般为半年更换一次,更换下来的废二丁酯交由资质单位进行处置。

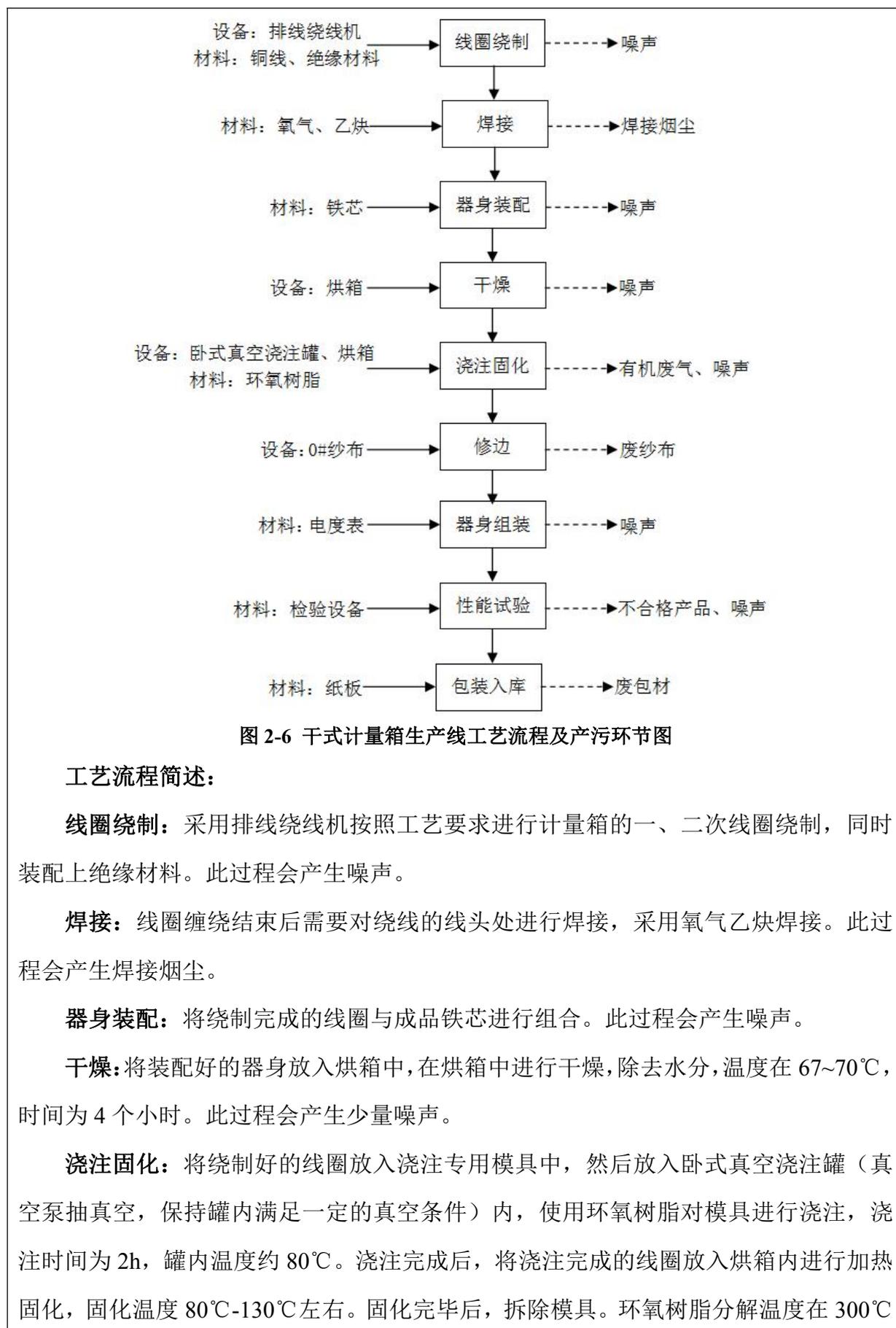
修边:为达到平整的要求,需将脱模后的线圈采用 0#纱布进行修边,目的是使线圈两端光滑平整。此过程会产生废纱布。

器身组装:将风机、铁芯、温控系统、夹件与打磨完成的线圈进行组装。此过程主要产生噪声。

性能试验、入库:组装完成后的变压器采用检验设备检验测试,合格后进行包装入库。此过程中会产生不合格产品、设备噪声和废包材。

(4) 干式计量箱

干式计量箱工艺流程及产污环节见图 2-6。



以上，此工序下不会造成环氧树脂的分解，此过程主要产生有机废气、废二丁酯和噪声。

修边：为达到平整的要求，需将脱模后的线圈采用 0#纱布进行修边，目的是使线圈两端光滑平整。此过程会产生废纱布。

器身组装：将电度表与修边后的线圈进行组装。此过程主要产生噪声。

性能试验、入库：组装完成后的计量箱采用检验设备检验测试，合格后进行包装入库。此过程中会产生不合格产品、设备噪声和废包材。

(5) 油浸式计量箱

油浸式计量箱工艺流程及产污环节见图 2-7。

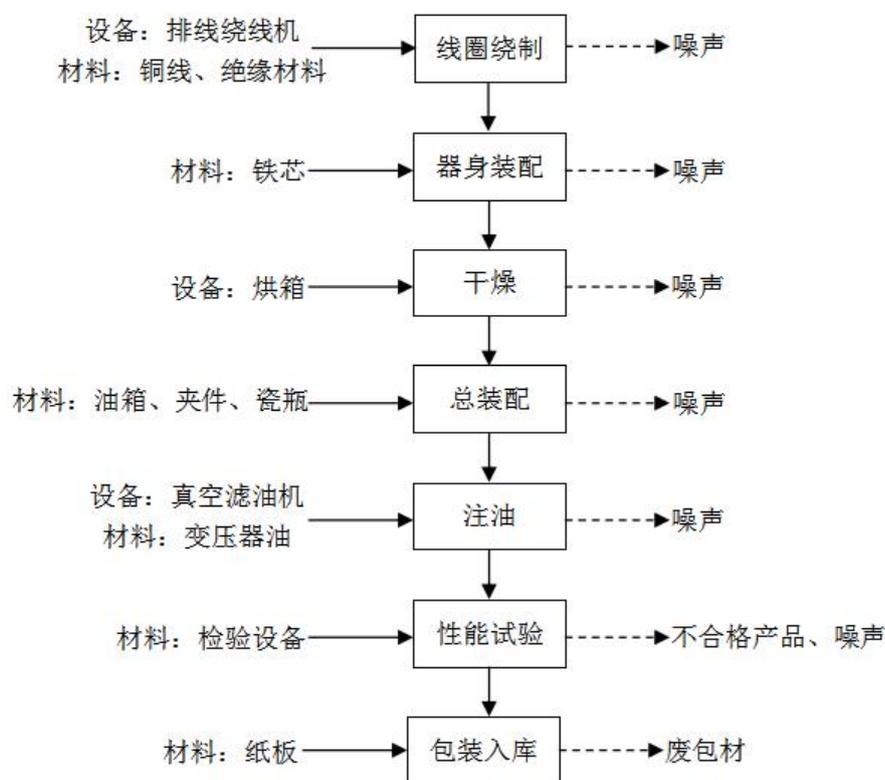


图 2-7 油浸式计量箱生产线工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

线圈绕制：采用排线绕线机按照工艺要求进行计量箱的一、二次线圈绕制，同时装配上绝缘材料。此过程会产生噪声。

器身装配：将绕制完成的线圈与成品铁芯进行组合。此过程会产生噪声。

干燥：将装配好的器身放入烘箱中，在烘箱中进行干燥，除去水分，温度在 67~70℃，

时间为4个小时。此过程会产生少量噪声。

总装配：器身干燥合格后，与外购的油箱、瓷瓶、夹件等进行组合。此过程会产生少量噪声。

注油：装配完成后，通过真空滤油机将变压器油通过管道注入计量箱的油箱中。此过程中会产生设备噪声。

性能试验、入库：注油完成后的变压器采用检验设备检验测试，合格后进行包装入库。此过程中会产生不合格产品、设备噪声和废包材。

(6) 成套开关柜

成套开关柜工艺流程及产污环节见图2-8。

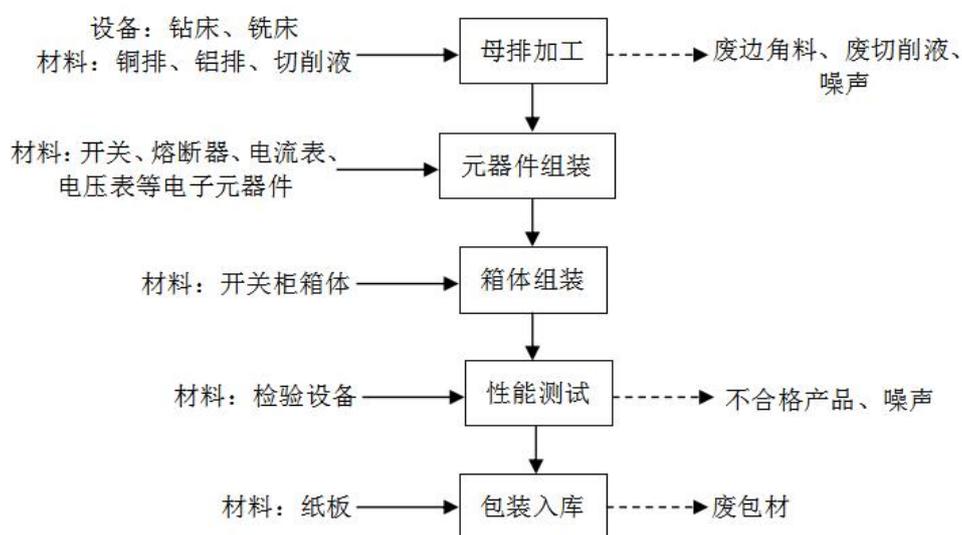


图 2-8 成套开关柜生产线工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

母排加工：先采用剪板机、剪床等将外购的铝排、铜排切割成指定形状大小，再使用钻床、铣床等设备对其进行精加工，加工完成后即为开关柜母排。此过程会产生废边角料、废切削液和噪声。

开关组装：将外购的开关、熔断器、电流表、电压表等电子元器件与加工完成的母排人工组装。

箱体组装：将组装完成的开关和母排装配进外购的箱体，即为成品开关柜。

性能测试：采用检测设备对成品开关柜进行测试，合格的入库，不合格的返工。

四、项目变动情况

根据《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），以及现场调查和相关资料，项目验收阶段建设内容与环评设计阶段进行对比，项目变动情况如下：

①环评阶段焊接工序采用激光焊接，实际生产中焊接为氧气-乙炔焊接，产生焊接烟尘经集气罩收集后经焊烟净化器处理后通过管道引至厂房楼顶经1根30m排气筒（DA001）排放。

②环评阶段干式变压器焊接后有喷砂工序，实际生产中不需要进行喷砂，故无喷砂粉尘产生。

③环评阶段干式变压器和干式计量箱在浇注固化后需对工件进行打磨修边，采用手砂轮打磨，实际建设中由于使用模具的改变，无需进行打磨，用0#纱布进行修边，故无打磨粉尘产生。

④环评阶段废气排气筒高度为20m，实际建设中废气排气筒高度为30m。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》，对照《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），本项目的建设性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施未发生重大变动，且本项目上述变动不会导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重），因此本项目变动不属于重大变动，可进行验收。

表三 主要污染源、污染物处理和排放

一、污染物治理/处置措施

1、废水

本项目废水为办公生活污水、车间工人洗手废水和车间地面清洁废水。

办公生活污水：本项目不设食堂。生活污水为员工办公生活污水。生活污水主要污染因子为 COD、NH₃-N 和 SS 等。生活污水排入厂区新建的预处理池（容积约 10m³）处理后，经市政污水管网排入科技园污水处理厂。排放规律为间断排放。

车间工人洗手废水和地面清洁废水：本项目车间工人洗手、地面清洁会产生废水。车间工人洗手废水和地面清洁废水主要污染因子为 COD、NH₃-N、SS 和石油类等。车间工人洗手废水和车间地面清洁废水经车间的油水分离器（容积 0.5m³）进行隔油处理后排入厂区新建的预处理池（容积约 10m³）处理后，经市政污水管网排入科技园污水处理厂。排放规律为间断排放。

本项目废水产生及排放情况见表 3-1。

表 3-1 废水产生及排放情况

污染源	污染因子	废水治理措施	排放规律
生活污水	COD、NH ₃ -N 和 SS 等	排入厂区新建的预处理池(容积约 10m ³)处理后, 经市政污水管网排入科技园污水处理厂	间断排放
车间工人洗手废水、地面清洁废水	COD、NH ₃ -N、SS 和石油类等	经车间的油水分离器(容积 0.5m ³)进行隔油处理后排入厂区新建的预处理池(容积约 10m ³)处理后, 经市政污水管网排入科技园污水处理厂	间断排放

废水处理设施现场照片见图 3-1。



图 3-1 废水处理设施现场照片

2、废气

本项目废气为焊接工序产生的焊接烟尘，浇注、固化、清洗工序产生的有机废气。

焊接烟尘：本项目绕线工序需要对绕线的线头处进行焊接，采用氧气-乙炔焊，焊接过程会产生焊接烟尘。焊接烟尘经焊接点位上方设置集气罩（1个）收集后，经焊烟净化器处理后通过管道引至厂房楼顶经1根30m排气筒（DA001）排放。

有机废气：本项目采用环氧树脂料（液体）进行线圈浇注，浇注过程在浇注设备内负压条件下进行，浇注后的半成品在烘箱内进行固化，浇注和固化工序会产生有机废气。定期需要使用二丁酯对真空浇注罐进行清洗，清洗过程产生少量的有机废气。有机废气经真空浇注罐和烘箱自带的风管进行收集后，经一套两级活性炭吸附装置处理后通过管道引至厂房楼顶经1根30m排气筒（DA001）排放。

废气产生及排放情况一览表见表3-2。

表3-2 废气产生及排放情况一览表

废气名称	污染因子	治理设施
焊接烟尘	颗粒物	经焊接点位上方设置集气罩（1个）收集后，经焊烟净化器处理后通过管道引至厂房楼顶经1根30m排气筒（DA001）排放
有机废气	VOCs	经真空浇注罐和烘箱自带的风管进行收集后，经一套两级活性炭吸附装置处理后通过管道引至厂房楼顶经1根30m排气筒（DA001）排放

废气治理设施现场照片见图3-2。

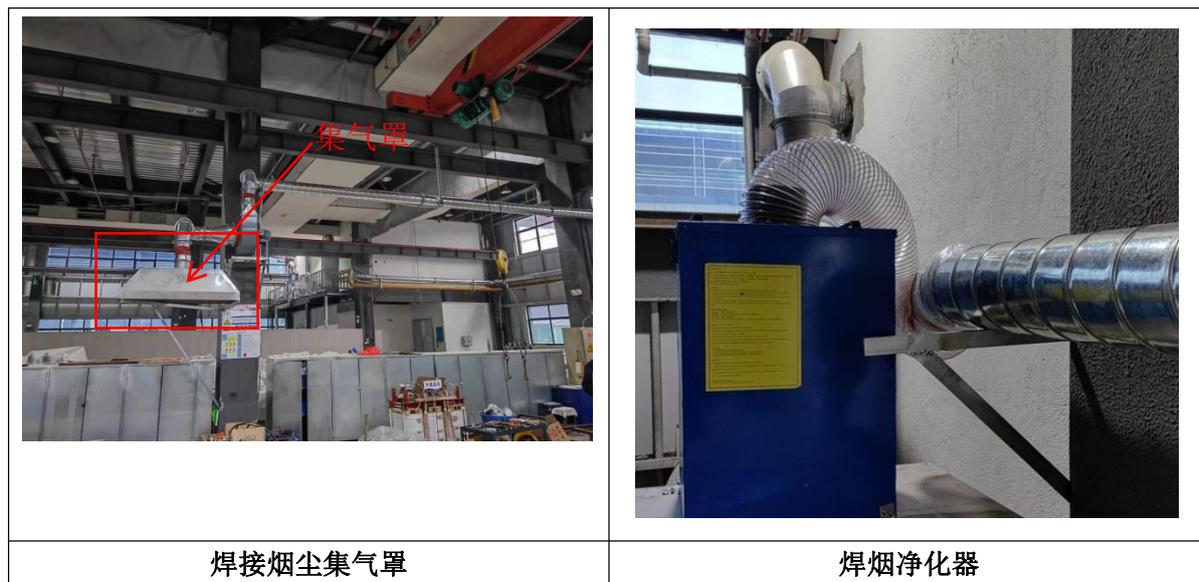




图 3-2 废气治理设施现场照片

3、噪声

本项目噪声来源主要为各类生产设备运行噪声。

本项目产噪设备位于厂房内，通过选用低噪声设备、基础减振、合理布局、厂房隔声、加强管理等措施来减缓噪声对周边环境的影响。

4、固体废物

本项目固体废物包括一般固废和危险废物。

(1) 一般固废

一般固废包括生活垃圾、废边角料、金属屑、废树脂及废纱布、不合格品、废包装材料 and 预处理池污泥。

①生活垃圾：工作人员会产生生活垃圾，产生量约 12t/a，交由环卫部门统一清运处理。

②废边角料：本项目机加工过程中会产生废边角料，产生量约 5t/a，统一收集后外售废品回收站。

③金属屑：本项目金属屑产生量约为 0.5t/a，产生的金属屑清扫收集暂存于铁屑箱内，其中含油金属屑采用专用收集桶收集，转运过程中确保含油金属屑不落地，在危废暂存间沥干至静置无滴漏后作为一般固废处置，沥干的废切削液按照危险废物处置，上层废金属屑定期外售废品收购站处理。

④废树脂及废纱布：本项目修边过程中会产生废树脂及废纱布，产生量约 2.1t/a，废树脂收集后外售废品回收站，废纱布交由环卫部门统一清运处理。

⑤不合格品：本项目不合格品产生量约 3t/a，收集后外售废品回收站。

⑥废包装材料：本项目废包装材料产生量约 1t/a，收集后外售废品回收站。

⑦预处理池污泥：本项目预处理池污泥约每半年清掏一次，产生量约 1t/a，交由环卫部门统一清运处理。

(2) 危险废物

危险废物为废润滑油、废切削液、含油废手套和抹布、废油桶、废活性炭、废二丁酯、车间油水分离器油污。

①废润滑油：本项目废润滑油产生量约 0.35t/a，收集后暂存于危废暂存间，定期交由

四川省中明环境治理有限公司处置。

②废切削液：本项目在生产过程中会产生废切削液，产生量约 0.15t/a。收集后暂存于危废暂存间，定期交由四川省中明环境治理有限公司处置。

③含油废手套和抹布：本项目生产过程中会产生含油废手套、抹布，产生量约 0.5t/a。收集后暂存于危废暂存间，定期交由四川省中明环境治理有限公司处置。

④废油桶：本项目润滑油、切削液等使用后会产废包装桶，废油桶产生量约 0.2t/a。收集后暂存于危废暂存间，定期交由四川省中明环境治理有限公司处置。

⑤废活性炭：本项目废气治理中会产生废活性炭，产生量约 0.15t/a。收集后暂存于危废暂存间，定期交由四川省中明环境治理有限公司处置。

⑥废二丁酯：本项目会采用二丁酯对浇注罐进行清洗，二丁酯循环使用，半年更换一次，废二丁酯产生量约 0.4t/a。收集后暂存于危废暂存间，定期交由四川省中明环境治理有限公司处置。

⑦车间油水分离器油污：本项目车间油水分离器会产生废油污，产生量约 0.01t/a。收集后暂存于危废暂存间，定期交由四川省中明环境治理有限公司处置。

本项目固体废物产生来源及治理措施见表 3-3。

表 3-3 项目固体废物产生量及处理措施表

序号	种类	环评设计产生量	环评设计治理措施	实际产生量	验收治理措施
1	生活垃圾	12.5t/a	环卫部门统一清运至垃圾填埋场处理	12t/a	交由环卫部门统一清运处
2	废边角料	5t/a	外售废品收购站	5t/a	外售废品回收站
3	金属屑	0.5t/a	外售废品回收站	0.5t/a	外售废品回收站
4	废树脂及废纱布	2t/a	外售废品收购站	2.1t/a	废树脂收集后外售废品回收站，废纱布交由环卫部门统一清运处理
5	不合格品	4t/a	外售废品收购站	3t/a	外售废品回收站
6	废包装材料	1t/a	外售至废旧物资回收单位	1t/a	外售废品回收站
7	预处理池污泥	1t/a	由市政环卫部门负责清运处理	1t/a	交由环卫部门统一清运处理
8	废润滑油	0.35t/a	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处置	0.35t/a	分类收集后暂存于危废暂存间，交由四川省中明环境治理有限公司处置
9	废切削液	0.15t/a		0.15t/a	
10	含油废手套和抹布	0.5t/a		0.5t/a	

11	废油桶	0.2t/a	0.2t/a
12	废活性炭	0.142t/a	0.15t/a
13	废二丁酯	0.4t/a	0.4t/a
14	车间油水分 离器油污	0.01t/a	0.01t/a

危废暂存间现场照片见图 3-2。

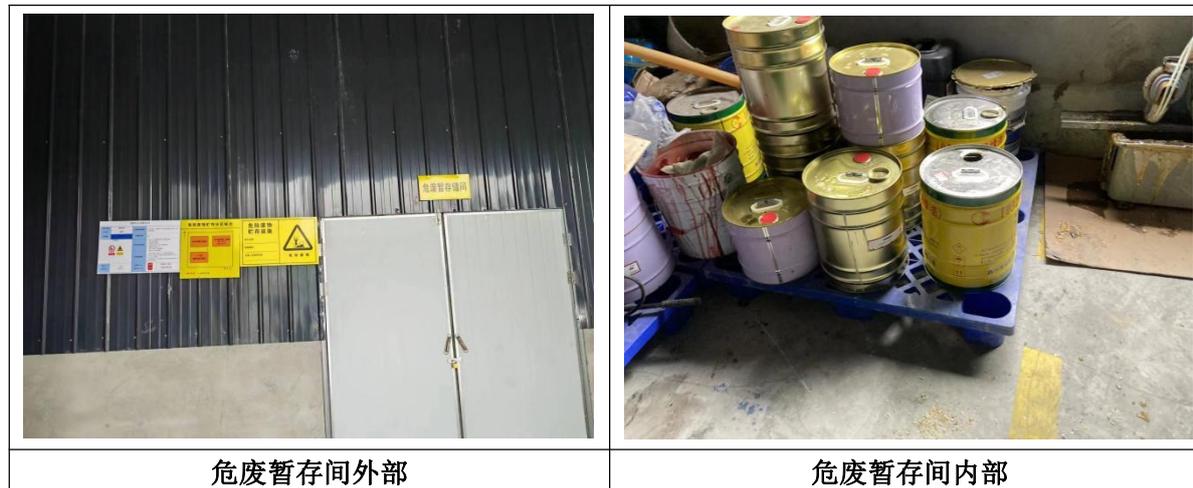


图 3-3 危废暂存间现场照片

二、其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

本项目危险废物暂存间地面采用混凝土+2mmHDPE 土工膜+防渗混凝土+防渗托盘，做到重点防渗，张贴有标识标牌；油库地面采用混凝土+2mmHDPE 土工膜+防渗混凝土+不锈钢金属托盘，做到重点防渗，厂区内配置有灭火器和消防栓。



图 3-4 项目内油库现场照片

2、规范化排污口、监测设施及在线监测装置

废气排气筒位于车间厂房顶部，监测时采用临时平台。

3、其他设施

本项目为改扩建项目，环评要求的以新带老措施为：

①原项目有机废气排气筒高度为 9m，本项目有机废气排气筒高度增加至 20m。

②原项目打磨粉尘和焊机烟尘分别经水幕除尘器和焊烟净化器处理后无组织排放，本项目打磨粉尘和焊接烟尘经处理后由 20m 高排气筒排放，废气由无组织变为有组织排放。

③取消食堂，减少了食堂油烟和食堂含油废水排放。

针对以上要求，项目“以新带老”措施落实情况如下：

①本项目有机废气排气筒高度为 30m。

②本项目无打磨粉尘产生，焊接烟尘经集气罩收集后经焊烟净化器处理后经 1 根 30m 排气筒排放。

③本项目无食堂。

综上，环评要求的“以新带老”措施已在本次改扩建项目中完成。

三、环保设施投资及“三同时”落实情况

1、环保设施投资

环评设计总投资 11000 万元，其中环保投资 108 万元，占总投资的 0.98%；实际总投资 11000 万元，其中环保投资 102 万元，占总投资的 0.93%。

环保投资及措施一览表见表 3-4。

表 3-4 项目环保投资、措施一览表 (万元)

类别	环保措施	投资估算	实际建设内容	实际投资
施工期				
施工废水	建设 1 个沉淀池沉淀回用	2	建设 1 个沉淀池沉淀回用	2
施工噪声	高噪声工种避免夜间施工，高噪声加工点合理布置等	1	高噪声工种避免夜间施工，高噪声加工点合理布置等	1
建渣	运至当地环卫部门指定堆放场	3	运至当地环卫部门指定堆放场	3
扬尘	密闭运输，及时清扫，洒水湿化，硬化进离场通道等	4	密闭运输，及时清扫，洒水湿化，硬化进离场通道等	4
运营期				

废水治理	雨污分流：新建雨污分流管网	30	雨污分流：新建雨污分流管网	30
	生活污水、水幕除尘设备更换废水：厂内北侧拟建一个预处理池，预处理池1座（容积8m ³ ）	3	生活污水：厂内北侧建1座预处理池（容积约10m ³ ）	3
	含油废水：设置一台车间油水分离器（容积0.5m ³ ），位于项目一层东南侧洗手池下方，车间含油废水经隔油处理后排入厂区预处理池	2	车间含油废水：项目一层东南侧洗手池下方设置一台车间油水分离器（容积0.5m ³ ），车间含油废水经隔油处理后排入厂区预处理池	2
废气治理	运营期间产生的焊接烟尘经集气罩收集后经焊烟净化器处理达标后通过3#排气筒外排（排气筒高20m）	20	焊接烟尘经集气罩收集后经焊烟净化器处理后经1根30m排气筒（DA001）排放	2
	运营期间产生的打磨粉尘经移动式集气罩收集后经水幕除尘设备处理达标后通过1#排气筒外排（排气筒高20m）		实际生产无打磨工序	/
	运营期间产生的喷砂粉尘经布袋除尘设备处理达标后通过1#排气筒外排（排气筒高20m）		实际生产无喷砂工序	/
	运营期间产生的有机废气经设备自带的风管收集后经两级活性炭吸附装置处理达标后通过2#排气筒外排（排气筒高20m）		有机废气经设备自带的风管收集后经两级活性炭吸附装置处理后经1根30m排气筒（DA001）排放	10
噪声治理	选用低噪声设备，合理布局，采取隔声及减振措施	10	选用低噪声设备，合理布局，采取隔声及减振措施	10
固废治理	一般固废：设置一般固废间，位于厂区南侧，面积约10m ² ，一般固废分类收集，可回收固废外售废品收购站，不可回收的交由环卫部门清运	5	厂区南侧建设1间一般固废间，面积约10m ² ，一般固废分类收集，可回收固废外售废品回收站，不可回收交由环卫部门统一清运处理	5
	危险固废：新建一处危废暂存间，位于厂区南侧，面积约10m ² ，危废暂存间采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）危险废物采用密封桶收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置		厂区南侧建设1间危废暂存间，面积约10m ² ，危废暂存间采取六防（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐），危险废物采用密封桶收集暂存于危废暂存间，定期交由四川省中明环境治理有限公司	
厂区绿化	种植绿化带及花台	10	种植绿化带及花台	10
地下水防治	危废暂存间、涉油设备区等重点防渗区域防渗处理	8	危废暂存间、涉油设备区地面采用混凝土+2mmHDPE土工膜+防渗	10

			混凝土做到重点防渗且放置托盘	
风险防治	配备消防设施、防护器具及管理措施等	10	配备消防设施、防护器具及管理措施等	10
合计		108	合计	102

2、“三同时”落实情况

2020年11月，成都博源鸿润环保科技有限公司编制完成了《智能化电器制造改建项目环境影响报告表》；2020年12月7日，本项目取得了成都市温江生态环境局出具的《关于成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）智能化电器制造改建项目环境影响报告表的批复》（温环承诺环评审〔2020〕111号）。本项目建设过程中做到了主体工程与配套环保设施同时设计、同时施工、同时使用，执行了“三同时”制度，环保审查、审批手续完备。

表 3-5 污染源及处理设施对照表

污染物类别	环评要求内容	实际落实情况
废气	运营期间产生的焊接烟尘经集气罩收集后经焊烟净化器处理达标后通过 3#排气筒外排（排气筒高 20m）	焊接烟尘经集气罩收集后经焊烟净化器处理后经 1 根 30m 排气筒（DA001）排放
	运营期间产生的打磨粉尘经移动式集气罩收集后经水幕除尘设备处理达标后通过 1#排气筒外排（排气筒高 20m）	实际生产无打磨工序
	运营期间产生的喷砂粉尘经布袋除尘设备处理达标后通过 1#排气筒外排（排气筒高 20m）	实际生产无喷砂工序
	运营期间产生的有机废气经设备自带的风管收集后经两级活性炭吸附装置处理达标后通过 2#排气筒外排（排气筒高 20m）	有机废气经设备自带的风管收集后经两级活性炭吸附装置处理后经 1 根 30m 排气筒（DA001）排放
废水	生活污水、水幕除尘设备更换废水：厂内北侧拟建一个预处理池，预处理池 1 座（容积 8m ³ ）	生活污水：厂内北侧建 1 座预处理池（容积约 10m ³ ）
	车间含油废水：设置一台车间油水分离器（容积 0.5m ³ ），位于项目一层东南侧洗手池下方，车间含油废水经隔油处理后排入厂区预处理池	车间含油废水：项目一层东南侧洗手池下方设置一台车间油水分离器（容积 0.5m ³ ），车间含油废水经隔油处理后排入厂区预处理池
固废	一般固废：设置一般固废间，位于厂区南侧，面积约 10m ² ，一般固废分类收集，可回收固废外售废品收购站，不可回收的交由环卫部门清运	厂区南侧建设 1 间一般固废间，面积约 10m ² ，一般固废分类收集，可回收固废外售废品回收站，不可回收交由环卫部门统一清运处理

	危险固废：新建一处危废暂存间，位于厂区南侧，面积约 10m ² ，危废暂存间采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）危险废物采用密封桶收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置	厂区南侧建设 1 间危废暂存间，面积约 10m ² ，危废暂存间采取六防（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐），危险废物采用密封桶收集暂存于危废暂存间，定期交由四川省中明环境治理有限公司
噪声	选用低噪声设备，合理布局，采取隔声及减振措施	选用低噪声设备、合理布局、厂房隔声、加强管理等

3、环境管理状况

(1) 环保设施运行、维护情况检查

本项目已完成的环保治理主要设施有：集气罩、焊烟净化器、二级活性炭；危废暂存间地面采用混凝土+2mmHDPE 土工膜+防渗混凝土+防渗托盘，油库地面采用混凝土+2mmHDPE 土工膜+防渗混凝土+不锈钢金属托盘，做到重点防渗。公司派专人定期检查环保设施的运行情况。

(2) 环境保护档案管理情况检查

成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）安排专人负责项目环境影响报告表、环境影响报告表批复、排污登记回执等各项环保档案的收集和保存，各项环保资料按要求归档，备查待用。

(3) 环境管理制度的建立及执行情况检查

成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）制定了《环境保护管理制度》，规范公司环境保护工作，全面提升公司环境保护意识和水平，明确各部门及员工相关职责。

(4) 排污许可制度执行情况

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 C3821 变压器、整流器和电感器制造、C3823 配电开关控制设备制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）内，本项目属于登记管理。建设单位已进行排污登记，登记编号为：91510115L02722720F002W。

(5) 行政投诉及违法违规情况检查

本项目从立项至调试过程中无环境投诉，无违法或处罚记录。

表四 环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

一、环境影响报告表主要结论

1、产业政策符合性分析结论

根据《国民经济行业分类》，本项目属于 C3821 变压器、整流器和电感器制造。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目干式变压器和油浸式变压器属于卷铁芯式变压器，成套开关柜为使用环保型中压气体的绝缘开关柜，属于鼓励类，其余产品不属于其中规定的鼓励类、限制类及淘汰类，为允许类。且本项目所用的设备均不在国家禁止使用的落后、淘汰生产设备之列。同时，建设单位已于 2020 年 10 月 29 日在成都市温江区经济和信息化局完成备案（备案号：川投资备【2020-510115-38-03-509074】JXQB-0487 号）。因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。

2、规划符合性分析结论

本项目位于成都市温江区海峡两岸科技园内，根据工业园区用地布局规划图，项目用地为工业用地。成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）与成都海峡两岸科技产业开发园管委会签订了项目投资协议书，因此本项目土地来源合法。同时，根据成都市温江区金马镇人民政府和成都海峡两岸科技产业开发园管委会出具场地证明，本项目地块位于海峡两岸科技产业开发园内，因此本项目用地符合规划。综上，本项目用地合法，符合规划要求。

3、选址合理性分析结论

本项目周边主要为工业企业和园区规划空地，外环境较为简单。厂区周边 200m 范围内无学校、医院、文物保护、风景名胜等敏感保护目标。本项目及周边企业对外环境均没有明显要求，本项目营运期产生的大气污染物经相应措施处理后能实现达标排放，对周边环境影响较小。因此，本项目可与周边外环境相容，选址合理。

同时，本项目所在地交通方便，目前厂区周边电力管线、给排水管网、园区道路等基础设施已经建成，厂区所在区域位置较好。

综上，本项目选址符合当地用地规划，项目能与当地环境相容，无明显环境制约

因素，选址合理。

4、总平面布置合理性分析

本项目位于成都海峡两岸科技产业开发园内，项目建筑面积约 10000 平方米。主要的建设内容包括一座 4 层电力设备制造标准厂房及其配套设施等。本项目总平面布置根据生产的工艺流程、建筑防火、安全、环境保护及节能用地和减少工程投资等要求布置。厂房 1 层主要为变压器生产加工车间，2 层、3 层为计量箱、成套开关柜生产加工车间，4 层（局部四层，与厂房同宽，长度约为厂房的四分之一）为产品试验车间。本项目北侧与刘柑路相连接，交通方便。

厂房内总体布局：本项目总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅；厂房主要噪声源均位于厂房内部，且尽可能位于中部，大型设备设置减震隔声，能最大限度减少噪声对厂内办公及厂外环境的影响；平面布置在满足工艺流程顺畅的基础上，可最大限度减小项目污染物对外环境的影响。

综上，本项目总平面布置各功能分区清晰，总图布置合理。

5、环境质量现状评价与结论

（1）大气

根据《2019 成都生态环境质量公报》：成都市环境空气质量优良天数持续增加，重污染天气得以消除。2019 年，成都市空气质量优良天数 287 天，同比增加 15 天；优良天数比例为 78.6%，同比上升 4.1 个百分点。其中，优 76 天，良 211 天，轻度污染 63 天，中度污染 15 天，无重度及以上污染。开展空气质量新标准监测以来，2019 年成都市首次消除重污染天气。主要污染物年均浓度下降，PM₁₀ 年均浓度首次实现达标。2019 年，成都市主要污染物 SO₂ 年均浓度为 6 微克/立方米，同比下降 33.3%；NO₂ 年均浓度为 42 微克/立方米，同比下降 4.5%；PM₁₀ 年均浓度为 68 微克/立方米，同比下降 5.6%；PM_{2.5} 年均浓度为 43 微克/立方米，同比下降 6.5%；CO 日均值第 95 百分位数为 1.1 毫克/立方米，同比下降 8.3%；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 160 微克/立方米，同比上升 4.6%。2019 年，成都市 PM₁₀、SO₂、CO、O₃ 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中浓度限值要求，NO₂、PM_{2.5} 浓度不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中浓度限值要求。因此，本项目所在区域为未达标区。

(2) 地表水

根据《温江区地表水水质月报》（2019年1月-2019年12月）中的数据及结论，温江区6条主要河流（金马河、江安河、杨柳河）设有8个监测断面。2019年1月-2019年12月监测结果表明，8个断面均为III类，达标率100%。

(3) 噪声

根据噪声监测结果可以看出，项目区域昼间及夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，区域声环境现状较好。

(4) 生态环境

根据现场调查，项目所在地由于人类活动频繁，已不存在原生植被，区域内以人工植被为主，区内无大型野生动物和古大珍稀植物，无特殊文物保护单位等。

6、施工期环境影响评价结论

本项目施工过程中有施工机械噪声、施工扬尘、建筑垃圾、施工废水、生活污水和生活垃圾产生。

项目施工期间产生的污染物对环境存在一定的影响，但是这些影响具有时效性，随着施工期间的结束，对环境的影响也消除。建设单位在施工期应严格执行本次环评提出的要求，文明施工，采取必要的防尘、降噪措施，避免出现扰民现象，可以使施工期的环境影响降到最小程度。

综上，在落实各项环保措施前提下，项目施工期对周围环境影响较小。

7、营运期环境影响评价结论

(1) 废气

本项目营运期废气主要为生产过程中产生的焊接烟尘、打磨粉尘、喷砂粉尘和有机废气。

有机废气：本项目运营期间浇注、固化和清洗真空浇注罐时会产生少量的挥发性有机物，其产生量约为24.918kg/a。针对上述产生的挥发性有机物（以VOCs计），通过真空浇注罐和烘箱自带的风管进行收集（收集效率 $\geq 95\%$ ，风机风量5000m³/h）后，经一套两级活性炭吸附装置处理后（去除率 $\geq 90\%$ ）通过管道引至厂房楼顶排放（2#排气筒，高度约20m）。项目有机废气能够满足《四川省固定污染源大气挥发性有机

物排放标准》（DB51/2377-2017）表3中涉及有机溶剂生产和使用的其他行业排放限值要求，做到达标排放。

打磨粉尘：本项目打磨修边过程中产生打磨粉尘为93.55kg/a，建设单位拟设置集气罩（1个）对打磨时产生的粉尘进行收集（收集效率 $\geq 90\%$ ，风机风量6000m³/h），收集后的粉尘经水幕除尘设备处理后（去除率 $\geq 90\%$ ）通过管道引至楼顶排放（1#排气筒，高度约20m），排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，做到达标排放。

喷砂粉尘：本项目采用喷砂机对部分干式变压器线圈表面进行清洁处理，此工序会产生金属粉尘。喷砂粉尘产生量约为97.4kg/a，通过喷砂机自带的一套布袋除尘设备对金属粉尘进行收集处理（收集效率 $\geq 99\%$ ，去除率 $\geq 90\%$ ，风机风量6000m³/h），处理后经管道引至厂房楼顶排放（1#排气筒，高度约20m），排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，做到达标排放。

焊接烟尘：本项目绕线工序需要对绕线的线头处进行焊接，采用激光点焊。不使用焊料，焊接工序会产生烟尘，以铁氧化物为主，产生量约为：95.04kg/a。建设单位拟设置集气罩（4个）对焊接时产生的烟气进行收集（收集效率 $\geq 90\%$ ，风机风量5000m³/h），收集后的烟尘经焊烟净化器处理后（烟尘去除率 $\geq 90\%$ ）通过管道引至厂房楼顶排放（3#排气筒，高度约20m），排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，做到达标排放。

综上，采取上述措施后，营运期废气均能做到达标排放，对周围环境影响较小。

（2）地表水

本项目营运期外排的废水为综合废水，经拟建的预处理池（容积约8m³）处理满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后，进入市政污水管网，经科技园污水处理厂进一步处理后排入杨柳河，不会对地表水环境产生明显影响。

（3）噪声

本项目营运期噪声主要是各类生产设备运行噪声，其噪声源强在65~90dB（A）之间。通过采取选用低噪声设备、合理布局、厂房隔声、距离衰减等措施以及相应的管理措施以减缓噪声对周围环境的影响。

本项目设备噪声源强一般，通过上述的治理措施后营运期噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，不会对周边环境造成明显影响。

（4）固废

般废物：本项目生活垃圾和预处理池污泥交由环卫部门统一清运处理；产生的废边角料、废树脂、废包装材料、不合格产品外售废品收购站回收处理。

危险废物：本项目产生的废润滑油、废切削液、废油桶、废活性炭、废二丁酯、车间油水分离器油污等经分类收集后暂存于危废暂存间内，定期交由具有资质单位进行处理。

评价认为，项目在采取有效可行的防治措施后，确保固废的安全合理处置，不会对环境造成二次污染。

8、环保投资及总量控制

本项目环保投资估算约 108 万元，占总投资的 0.98%，环保措施在技术上和经济上均可行。

根据项目特点，本评价确定的污染物排放总量控制因子为：废水：COD、氨氮、总磷，废气指标：VOCs、烟尘。具体数据如下：

（1）废水

1) 废水企业排口：

化学需氧量：0.582t/a，氨氮：0.052t/a，总磷：0.009t/a。

2) 科技园污水处理厂排口：

近期：化学需氧量：0.058t/a，氨氮：0.0058t/a，总磷：0.0006t/a。

远期：化学需氧量：0.035t/a，氨氮：0.0017t/a，总磷：0.0003t/a。

（2）废气

1) VOCs：3.613kg/a（有组织排放量 2.367kg/a，无组织排放为 1.246kg/a）

2) 颗粒物：46.45kg/a（有组织排放量 26.617kg/a，无组织排放为 19.833kg/a）

9、总评价结论

本项目符合国家产业政策，选址符合当地规划。项目总图布置基本合理，拟采取

的污染防治措施可使污染物达标排放。项目所在区域内无重大环境制约要素，环境质量现状较好。因此，本项目只要全面严格落实环境影响报告表和工程设计提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目产生的污染物达标排放。则本项目的建设从环保角度上是可行的。

二、环评建议

(1) 项目建设及营运应认真实施本报告表中提出的各项环境保护措施，建设单位必须落实和保证足够的环保资金，做好项目污染防治措施建设的“三同时”工作。

(2) 建设单位应设置环保卫生管理人员，专职负责项目内的环保、卫生管理工作。

(3) 要求项目在营运期间，建立完善的环境管理制度，并严格按管理制度执行，特别应该加强员工的环保意识，避免噪声对周围环境产生不利影响。

(4) 加强管理，加强厂内设备的管理维护，保证各环保设施正常运行。加强职工环保教育，制定严格的操作管理制度，杜绝由操作失误造成的环保污染现象出现。

(5) 若本项目生产工艺、产品方案和生产规模发生变动时，必须重新办理环保等相关手续。

三、审批部门审批决定

成都市温江生态环境局在《关于成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）智能化电器制造改建项目环境影响报告表的批复》（温环承诺环评审〔2020〕111号）文件中对该项目做了相关批复，批复如下：

你公司关于《智能化电器制造改建项目环境影响报告表》（下称“报告表”）的报批已收悉。该项目位于成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园金马镇新春社区139号，总投资11000万元，环保投资108万元。根据成都博源鸿润环保科技有限公司编制对该项目开展环境影响评价的结论，在全面落实报告表提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制。我局同意该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模、地点以及拟采取的环境保护措施。

你公司应该严格落实报告表提出的防治污染和防止生态破坏的措施，严格执行配套建设的环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环保“三同时”制度。

项目竣工后，应按规定开展环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。否则，将按相关环保法律法规予以处罚。项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、地点或者防治污染、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环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环评批复文件批准之日起，如工程超过5年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

你公司应认真落实排污许可管理规定，在启动生产设施或者发生实际排污前，主动申请、变更排污许可证或者填报排污登记表。

四、环评批复落实情况

本项目为承诺制项目，环评批复要求建设单位全面落实报告表提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的要求。建设单位已按照报告表落实。

表五 质量保证及质量控制

一、监测分析方法

本次验收委托四川地风升检测服务有限公司于 2023 年 12 月 28、29 日在项目所在地—成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园金马街道刘柑路 139 号，对智能化电器制造改建项目废水、废气和厂界噪声进行了检测。

废水、废气和厂界噪声检测的检测分析方法名称、方法标准号或方法来源、分析方法的最低检出限见下表。

表 5-1 废水检测方法、方法来源、使用仪器检出限

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	PHBJ-260 便携式 PH 计 DFSJC-178	/
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-89	FA-2204B 万分之一电子天平 DFSJC-032	/
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	JPSJ-605F 溶解氧测定仪 DFSJC-339	0.5mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	具塞滴定管 A50mL DFSJC-306	4mg/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	HJ637-2018	JLBG-121U 红外测油仪 DFSJC-005	0.06mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	UV-1200 紫外可见分光光度计 DFSJC-035	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-89	UV-1200 紫外可见分光光度计 DFSJC-035	0.01mg/L

表 5-2 有组织废气检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
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	AUW120D 十万分之一电子天平 DFSJC-068	1.0mg/m ³
VOCs (以非甲烷总烃计)	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法	HJ 38-2017	GC9790II 气相色谱仪 DFSJC-003	0.07mg/m ³

表 5-3 无组织废气检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物	HJ 1263-2022	AUW120D	7μg/m ³

	的测定 重量法		十万分之一电子天平 DFSJC-068	
VOCs (以 非甲烷总 烃计)	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	GC9790II 气相色谱 仪 DFSJC-003	0.07mg/m ³

表 5-4 厂界噪声检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号
厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声 排放标准	GB 12348-2008	AWA6228+ 多功能声级计 DFSJC-026

二、监测人员素质要求对本项目的质量保证

(1) 监测人员技术要求

承担本项目的监测人员均为与环境监测相关的专业技术人员，具备扎实的环境监测理论和专业知识，能熟练地掌握环境监测中操作技术和质量控制方法，熟知有关环境监测的标准、规范，并经过相应的内外部培训。

(2) 内部考核机制

承担该项目的监测人员均通过了四川地风升检测服务有限公司内部组织的上岗考核。

三、仪器设备、标准物质对本项目的质量保证

(1) 本项目使用的仪器设备均经过有资质的计量检定机构进行检定、校准，均为合格并在有效期内。

(2) 实验室所有仪器设备由专人定期进行维护保养，使用人员严格按照操作规程进行操作使用，使用过程中做好相应记录，保证仪器设备处于完好状态。

(3) 现场室采样仪器设备，专人负责管理，并做好进出台账；使用前检查消耗品（如保存剂）是否失效，失效的应立即进行更换，做好记录。

(4) 质控室根据实际情况进行现场抽查仪器设备的存放、使用及保管情况。

四、采样对本项目的质量保证

(1) 现场采样质量管理措施

采样质量检查包括采样现场检查 and 采样文件资料检查。

① 采样现场检查内容主要包括：

采样点检查：采样点的代表性与合理性、采样位置的正确性等；

采样记录检查：样品编号、样品特征、采样点环境描述的真实性、完整性等；

样品检查：样品组成、样品重量和数量、样品标签、样品防玷污措施、记录表一致性等；

样品交接检查：样品交接程序、交接单填写是否规范、完整等。

②采样文件资料检查内容主要包括：

采样点位图检查：样点的合理性、实际采样位置相比计划点位位移情况；

记录表检查：记录表填写内容完整性和正确性、纸质记录表的装订情况；

样品贮存场所检查：样品存放防玷污、防腐、防虫等措施、样品入库管理措施等。

(2) 现场采样质量问题处置

采样组组长对发现的质量问题，需及时向有关责任人指出，做好相应记录并及时上报项目负责人，采取必要的纠正预防措施。

对于未按规定的采样方法采集样品、采样量未达到规定要求、样品标识不清或样品包装破损等严重质量问题，应重新采集该批次所有样品，并提高质量检查频次。如再次出现严重质量问题，则该小组应当采集两次检查期间所采集的所有样品，或者安排合格的采样小组重新采集，并对责任小组采取纠正预防措施，必要时进行严肃处理。

(3) 样品信息准确标识的质量控制

样品采集完成之后，采样人员应当在采样袋上准确标识样品的相关信息，如：样品名称、样品内部编号、现场部分信息、待测指标等，再由其他记录人员进行再一次的核对确认。

(4) 现场采样图片信息采集的质量控制

现场携带数码设备，能够拍摄清晰的现场照片。现场图片信息采集应包含采样点远景、近景、采样深度、采样过程、采样人员、采样工具、采样后的样品、样品袋上的标识等详细的图片信息。

(5) 现场采样后样品保存温度的质量控制

样品在采样完成后，应根据规范针对不同的指标立即采取相应的保存方法。

五、样品流转对本项目的质量保证

实验室流转部门从采样小组接收样品时应当严格记录流转信息，并核对采样组相

关信息，合格后立即开始样品流转。流转至实验室时，样品经验收合格后，分析室样品管理员应在样品委托书上签字，注明收样日期。

六、实验室分析质量控制对监测工作的质量保证

(1) 分析方法的选择与确认

分析室应在正式开展详查样品分析测试任务之前，参照《环境监测分析方法标准制修订技术导则》（HJ168-2020）的有关要求，完成对所选用分析测试方法进行确认，并形成相关质量记录。必要时，应建立分析测试方法的作业指导书。

(2) 空白试验

空白试验一般与样品分析同时进行，分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行空白试验；分析测试方法无规定的，实验室空白试验一般每批样品或每 20 个样品应至少做 1 次。

空白样品分析结果一般应低于方法检测限。若空白分析结果低于方法检出限，则可忽略不计；若空白分析结果略高于方法检测限但比较稳定，可进行多次重复试验，计算空白分析平均值并从样品分析结果中扣除；若空白分析结果明显超过正常值，则表明分析测试过程有严重污染，样品分析结果不可靠，实验室应查找原因，重新对样品进行分析。

七、数据处理对监测工作的质量保证

(1) 保持原始记录的完整、真实。

(2) 按标准规定的方法对结果进行有效数字及数值修约。

(3) 监测结果应采用法定计量单位。

(4) 异常值的判断和处理，按 GB/T4883 进行。

(5) 运用质量控制图，将质量控制样品的测定结果标于质量控制图中，判断分析过程是否处于受控状态。

八、监测报告对监测工作的质量保证

(1) 由项目部人员按照要求编制检测报告，对检测结果按照执行标准逐项进行评价。

(2) 按照公司程序文件中报告管理程序相关规定对监测结果、监测报告进行双重

三级审核。

(3) 三级审核范围包括：样品采集、交接、实验室分析原始记录、数据报表等，原始记录中应包括质控措施的记录。

(4) 质控样品测定结果合格，质控核查结果无误，监测报告方可通过审核。

表六 验收监测内容

本次验收委托四川地风升检测服务有限公司于 2023 年 12 月 28、29 日在项目所在地—成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园金马街道刘柑路 139 号，对智能化电器制造改建项目废水、废气和厂界环境噪声进行了检测。具体监测内容如下：

一、废水

废水检测内容见表 6-1。

表 6-1 废水监测内容

点位编号	检测点位	样品状态	样品编号	检测项目	检测频次
1#	预处理池排口	微黄、微浑、微弱气味、无浮油	2312273-WW-1-1~8	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、石油类、氨氮、总磷	检测 2 天，每天 4 次

二、废气

有组织废气监测内容见表 6-2。

表 6-2 有组织废气监测内容

点位编号	检测点位	排气筒高度	样品编号	检测项目	检测频次
1#	废气排气筒	30 米	2312273-G-1-1~6	颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）	检测 2 天，每天 3 次

无组织废气监测内容见表 6-3。

表 6-3 无组织废气监测内容

点位编号	检测点位	样品编号	检测项目	检测频次
1#	项目东南侧外约 3 米	2312273-A-1-1~8	颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）	检测 2 天，每天 4 次
2#	项目东北侧外约 3 米	2312273-A-2-1~8		
3#	项目西北侧外约 3 米	2312273-A-3-1~8		

三、噪声

厂界环境噪声监测内容见表 6-4。

表 6-4 厂界环境噪声监测内容

点位编号	检测点位	检测指标	检测频次
1#	项目东北侧厂界外 1 米处，高 1.2 米	厂界环境噪声	检测 2 天，昼间 2 次
2#	项目西北侧厂界外 1 米处，高 1.2 米		
3#	项目西南侧厂界外 1 米处，高 1.2 米		
4#	项目东南侧厂界外 1 米处，高 1.2 米		

四、监测点位布置图

本项目监测点位布置图见图 6-1。



图 6-1 监测点位布置图

表七 验收监测结果

一、验收监测期间生产工况记录

验收监测期间:主要生产工艺指标严格控制在要求范围内,保证并连续、稳定、正常生产。同时,要保证与之相关配套的环保设施正常运行。验收监测期间,对主要原辅料用量进行统计,环氧树脂用量统计情况见表 7-1。

表 7-1 验收监测期间工况统计表

监测日期	原料名称	设计用量	实际用量	负荷比 (%)
2023.12.28	环氧树脂	717kg/d	700kg	97.63
2023.12.29			700kg	97.63

备注:本项目年使用环氧树脂 215t,年工作 300 天。

二、验收监测结果

1、废水监测结果

废水监测结果见表 7-2。

表 7-2 废水监测结果

单位: mg/L, pH 无量纲

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果				均值	标准限值
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2023.12.28	预处理池排口 1#	pH	7.3	7.2	7.3	7.2	/	6~9
		悬浮物	25	20	17	19	20	400
		五日生化需氧量	35.0	37.0	35.3	39.8	36.8	300
		化学需氧量	112	121	116	127	119	500
		石油类	0.74	0.90	0.90	0.84	0.84	20
		氨氮	1.24	1.30	1.23	1.35	1.28	45
		总磷	0.17	0.17	0.18	0.17	0.17	8
2023.12.29	预处理池排口 1#	pH	7.3	7.3	7.2	7.2	/	6~9
		悬浮物	18	15	18	22	18	400
		五日生化需氧量	36.6	33.4	38.2	35.4	35.9	300
		化学需氧量	120	109	123	114	116	500
		石油类	0.74	0.74	0.97	0.84	0.82	20
		氨氮	1.38	1.33	1.45	1.34	1.38	45
		总磷	0.17	0.16	0.18	0.16	0.17	8

根据验收监测期间监测数据可知:预处理池排口中 pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量和石油类检测结果均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

表 4 三级标准限值；氨氮和总磷检测结果均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准限值。

2、废气监测结果

(1) 有组织废气监测结果

有组织废气监测结果见表 7-3。

表 7-3 有组织废气监测结果

单位：浓度：mg/m³；速率：kg/h；标干流量：m³/h

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果				标准限值	
			第一次	第二次	第三次	平均值		
2023.1 2.28	废气排气筒(30米)	标干流量		2585	2469	2524	2526	/
		颗粒物	实测浓度	4.1	4.0	4.2	4.1	120
			排放速率	1.06×10 ⁻²	9.88×10 ⁻³	1.06×10 ⁻²	1.04×10 ⁻²	23
		VOCs(以非甲烷总烃计)	实测浓度	7.12	7.60	7.69	7.47	60
			排放速率	1.84×10 ⁻²	1.88×10 ⁻²	1.94×10 ⁻²	1.89×10 ⁻²	20
2023.1 2.29	废气排气筒(30米)	标干流量		2595	2606	2605	2602	/
		颗粒物	实测浓度	3.8	3.9	3.7	3.8	120
			排放速率	9.86×10 ⁻²	1.02×10 ⁻²	9.64×10 ⁻²	9.90×10 ⁻²	23
		VOCs(以非甲烷总烃计)	实测浓度	6.80	7.06	7.55	7.14	60
			排放速率	1.76×10 ⁻²	1.84×10 ⁻²	1.97×10 ⁻²	1.86×10 ⁻²	20

根据验收监测期间监测数据可知：废气排气筒中颗粒物检测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放限值，VOCs（以非甲烷总烃计）检测结果满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中涉及有机溶剂生产和使用的其他行业排放限值。

(2) 无组织废气监测结果

无组织废气检测结果见表 7-4。

表 7-4 无组织废气监测结果

检测日期	检测项目	检测点位	检测结果					标准限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
2023. 12.28	颗粒物 (ug/m ³)	项目东南侧外约 3 米	139	130	133	143	136	1000
		项目东北侧外约 3 米	217	228	220	231	224	
		项目西北侧外约 3 米	235	219	226	230	228	
	VOCs (以	项目东南侧外约 3 米	0.26	0.28	0.23	0.29	0.26	2.0

	非甲烷总 烃计) (mg/m ³)	项目东北侧外约3米	0.49	0.50	0.44	0.51	0.48	
		项目西北侧外约3米	0.76	0.83	0.78	0.77	0.78	
2023. 12.29	颗粒物 (ug/m ³)	项目东南侧外约3米	135	128	130	144	134	1000
		项目东北侧外约3米	220	228	237	231	229	
		项目西北侧外约3米	233	215	228	239	229	
	VOCs (以 非甲烷总 烃计) (mg/m ³)	项目东南侧外约3米	0.28	0.26	0.25	0.27	0.26	2.0
		项目东北侧外约3米	0.54	0.40	0.56	0.50	0.50	
		项目西北侧外约3米	0.70	0.71	0.80	0.72	0.73	

根据验收监测期间监测数据可知：项目无组织废气中颗粒物检测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放浓度限值，VOCs检测结果满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表5中无组织排放浓度限值。

3、厂界环境噪声监测结果

厂界环境噪声监测结果见表7-5。

表7-5 厂界环境噪声监测结果

单位：dB (A)

检测日期	检测点位	检测时 段	检测结果		标准限值
			第一次	第二次	
2023.12.28	1#项目东北侧厂界外1米处，高1.2米	昼间	56	56	65
	2#项目西北侧厂界外1米处，高1.2米		56	55	
	3#项目西南侧厂界外1米处，高1.2米		56	56	
	4#项目东南侧厂界外1米处，高1.2米		55	56	
2023.12.29	1#项目东北侧厂界外1米处，高1.2米	昼间	56	56	65
	2#项目西北侧厂界外1米处，高1.2米		56	56	
	3#项目西南侧厂界外1米处，高1.2米		57	56	
	4#项目东南侧厂界外1米处，高1.2米		56	56	

根据验收监测期间监测数据可知：项目厂界环境噪声监测点位昼间检测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类声环境功能区限值。

4、污染物总量排放核算

本项目年生产300天，每天生产8小时。

计算公式：

本项目废水排放量为3.76m³/d，废水污染物排放量计算公式为：

$$E = Q \times C \times T \times 10^{-6}$$

其中：E—年排放总量（t/a）；Q—排水量（m³/d）

C—实测排放浓度（mg/L）；T—一年生产时间（d）

由验收监测报告可知：COD 平均浓度：118mg/L，NH₃-N 平均浓度：1.33mg/L，总磷平均浓度：0.17mg/L。

$$\text{COD 的总量：} 3.76\text{m}^3/\text{d} \times 118\text{mg}/\text{L} \times 300\text{d} \times 10^{-6} = 0.133\text{t}/\text{a}$$

$$\text{NH}_3\text{-N 的总量：} 3.76\text{m}^3/\text{d} \times 1.33\text{mg}/\text{L} \times 300\text{d} \times 10^{-6} = 0.0015\text{t}/\text{a}$$

$$\text{总磷的总量：} 3.76\text{m}^3/\text{d} \times 0.17\text{mg}/\text{L} \times 300\text{d} \times 10^{-6} = 0.00019\text{t}/\text{a}$$

本项目生产过程焊接约 300 小时/年，浇注、固化和真空浇注罐清洗时间合计约 180 小时/年。废气污染物排放量计算公式为：

污染物排放量=排放速率×年运行时间

由验收监测报告可知，废气排气筒中 VOCs 平均排放速率：1.88×10⁻²kg/h，颗粒物平均排放速率：1.02×10⁻²kg/h

$$\text{VOCs 的总量：} 1.88 \times 10^{-2} \text{kg}/\text{h} \times 180\text{h} = 3.384\text{kg}/\text{a}$$

$$\text{颗粒物的总量：} 1.02 \times 10^{-2} \text{kg}/\text{h} \times 300\text{h} = 3.06\text{kg}/\text{a}$$

本项目的主要污染物排放总量控制指标对照见表 7-6。

表 7-6 项目污染物总量控制指标对照表

类别	污染物	环境影响报告表建议总量	验收实际排放总量
废水（总排口）	COD	0.582t/a	0.133t/a
	氨氮	0.052t/a	0.0015t/a
	总磷	0.009t/a	0.00019t/a
废气	VOCs	3.613kg/a	3.384kg/a
	颗粒物	46.45kg/a	3.06kg/a

综上所述，本项目营运期废水、废气实际排放总量均满足环境影响报告表建议总量控制指标。

表八 验收监测结论及建议

一、验收监测结论

1、环保设施调试运行效果

根据现场调查，本项目针对废水、废气、噪声和固体废物采取的治理措施和环境风险防治措施如下。

本项目针对废水环保治理设施：车间工人洗手废水和车间地面清洁废水经车间的油水分离器（容积 0.5m³）进行隔油处理后排入厂区新建的预处理池（容积约 10m³）处理后，经市政污水管网排入科技园污水处理厂。

本项目针对废气环保治理设施具体如下：焊接烟尘经集气罩收集后，经焊烟净化器处理后通过管道引至厂房楼顶经 1 根 30m 排气筒（DA001）排放；有机废气经真空浇注罐和烘箱自带的风管进行收集后，经一套两级活性炭吸附装置处理后通过管道引至厂房楼顶经 1 根 30m 排气筒（DA001）排放。

针对噪声控制：本项目产噪设备位于厂房内，选用低噪声设备、合理布局、加强管理等措施来减缓噪声对周边环境的影响。

针对固体废物：一般固废包括生活垃圾、废纱布和预处理池污泥交由环卫部门统一清运处理，废边角料、金属屑、废树脂、不合格品和废包装材料收集后外售废品回收站；废润滑油、废切削液、含油废手套和抹布、废油桶、废活性炭、废二丁酯、车间油水分离器油污分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由四川省中明环境治理有限公司。

针对环境风险：本项目危废暂存间地面采用混凝土+2mmHDPE 土工膜+防渗混凝土+防渗托盘，油库地面采用混凝土+2mmHDPE 土工膜+防渗混凝土+不锈钢金属托盘，做到重点防渗，厂区内配置有灭火器和消防栓。

综上，成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）各项环保治理设施基本按环评要求实施完成。

2、污染物排放监测结果

废水：验收监测期间，预处理池排口中 pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量和石油类检测结果均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限

值；氨氮和总磷检测结果均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准限值。

有组织废气：验收监测期间，废气排气筒中颗粒物检测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放限值，VOCs（以非甲烷总烃计）检测结果满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3中涉及有机溶剂生产和使用的其他行业排放限值。

无组织废气：验收监测期间，项目无组织废气中颗粒物检测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放浓度限值，VOCs检测结果满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表5中无组织排放浓度限值。

噪声：验收监测期间，项目厂界环境噪声监测点位昼间检测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类声环境功能区限值。

3、污染物排放总量核算

本项目验收阶段废水、废气中污染物排放总量控制指标均满足环境影响报告表建议总量控制指标要求。

4、验收监测结论

按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查如下：

（1）项目已按环境影响报告表及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，环境保护设施已与主体工程同时投产使用；

（2）项目污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告表及其审批部门审批决定和污染物排放总量控制指标要求；

（3）项目环境影响报告表经批准后，该建设项目的性质、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均未发生重大变动；

（4）项目建设过程中已落实污染治理措施和生态修复措施，未造成重大环境污染和重大生态破坏；

（5）本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的C3821变压器、

整流器和电感器制造、C3823 配电开关控制设备制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）内，本项目属于登记管理。建设单位已进行排污登记，登记编号为：91510115L02722720F002W；

（6）本项目不存在分期建设情况；

（7）建设单位未违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚备、责令改正等；

（8）验收报告的基础资料数据真实，内容不存在重大缺项、遗漏，验收结论明确、合理；

（9）项目不存在其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的情形。

综上，成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）智能化电器制造改建项目符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，建议该项目通过验收。

二、建议

- 1、严格环境保护管理制度，加强对环保设施运行情况的管理与检查。
- 2、加强危废管理，严格执行危废转移联单制度要求。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		智能化电器制造改建项目				项目代码		/		建设地点		成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园金马街道刘柑路 139 号				
	行业类别（分类管理名录）		输配电及控制设备制造 382				建设性质		新建 改扩建(√) 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E103°50'59.283", N30°38'27.592"				
	设计生产能力		油浸式变压器：1000 台/年，干式变压器：350 台/年，干式计量箱：4300 台/年，油浸式计量箱：500 台/年，成套开关柜：750 台/年				实际生产能力		油浸式变压器：1000 台/年，干式变压器：350 台/年，干式计量箱：4300 台/年，油浸式计量箱：500 台/年，成套开关柜：750 台/年		环评单位		成都博源鸿润环保科技有限公司				
	环评文件审批机关		成都市温江生态环境局				审批文号		温环承诺环评审〔2022〕11 号		环评文件类型		报告表				
	开工日期		2021.7				竣工日期		2022.10		排污许可证申领时间		2023.10				
	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		91510115L02722720F002W				
	验收单位		成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）				环保设施监测单位		四川地风升检测服务有限公司		验收监测时工况		/				
	投资总概算（万元）		11000				环保投资总概算（万元）		108		所占比例（%）		0.98				
	实际总投资		11000				实际环保投资（万元）		102		所占比例（%）		0.93				
	废水治理（万元）		37	废气治理（万元）		16	噪声治理（万元）		11	固体废物治理（万元）		8	绿化及生态（万元）		10	其他（万元）	20
	新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时间		300*8h				
	运营单位		成都市温江区科尔电器制造厂（普通合伙）				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91510115L02722720F		验收时间		2024.2				
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		/	118	500	/	/	0.133	/	/	/	/	/	/			
	氨氮		/	1.33	45	/	/	0.0015	/	/	/	/	/	/			
	石油类		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	VOCs		/	7.31	60	/	/	0.003384	/	/	/	/	/	/			
	颗粒物		/	4.0	120	/	/	0.00306	/	/	/	/	/	/			
	二氧化硫		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	氮氧化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
	与项目有关的其他特征污染物		总磷	/	0.17	8.0	/	/	0.00019	/	/	/	/	/			
/			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
/			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				

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——标立方米/年；工业固体废物排放量——吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；

4、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。