

成都宏明电子股份有限公司
高可靠性电子元器件生产线技术改造及建设项
目竣工环境保护验收监测报告表

建设单位： 成都宏明电子股份有限公司

编制单位： 四川省工业环境监测研究院

2024 年 6 月

成都宏明电子股份有限公司
高可靠性电子元器件生产线技术改造及建设项
目竣工环境保护验收监测报告表

川工环监字（2024）第 01040002 号

建设单位：成都宏明电子股份有限公司

编制单位：四川省工业环境监测研究院

2024 年 6 月

建设单位法人代表：

编制单位法人代表：

项目负责人：

报告编制人：

报告审核人：

技术负责人：

项目参与人员：

谢 枢	阳鸿斌	陈 俊	祝艳涛	杨 磊	魏 强
周淑春	罗 洁	高 阳	周明杰	王太杨	伍申法
雷 凯	王 敏	袁 鑫	李 惠	胡 丽	黄生华
易蓉蓉	蒋静怡	师旻玥	聂成兴	杨 萍	刘璞臻
廖 涵	王倩倩	周翰涛	符琛琛	王 慧	邓红梅
柴 茂	蔡汝豪	王 洪	谭 凯	黄 韬	张 扬
彭寿彬	唐奥明	邹云啸	李颜廷	王俊林	鲁思源
李贤章	吴 波	解海锋	伍洪章	陶德波	胡景轩
唐 浩	王太勇				

建设单位：成都宏明电子股份有限公司（盖章）

电话:13981883390

传真:/

邮编:610100

地址:成都市龙泉驿区北京路 188 号

编制单位：四川省工业环境监测研究院（盖章）

电话:028-87026782

传真:028-87026782

邮编:610045

地址:成都市武科西三路 375 号

表一

建设项目名称	高可靠性电子元器件生产线技术改造及建设项目				
建设单位名称	成都宏明电子股份有限公司				
建设项目性质	新建□改扩建☑技改□迁建□				
建设地点	成都市龙泉驿区北京路 188 号				
主要产品名称	电子产品（位移传感器、电源滤波器及电磁兼容组件、滤波连接器、馈通滤波器）；电子产品零部件（048 旋钮、158 外壳、002 绝缘衬垫、132 后套、072 铆钉、009 插头壳体）				
设计生产能力	年生产位移传感器总产能 6.25 万只、电源滤波器及电磁兼容组件总产能 5.45 万只、滤波连接器总产能 581.8 万只、馈通滤波器总产能 220 万只；048 旋钮 300 万只、158 外壳 200 万只、002 绝缘衬垫 50 万个、132 后套 1500 万只、072 铆钉 3500 万只、009 插头壳体 5 万只				
实际生产能力	年生产位移传感器总产能 6.25 万只、电源滤波器及电磁兼容组件总产能 5.45 万只、滤波连接器总产能 581.8 万只、馈通滤波器总产能 220 万只				
建设项目环评时间	2022 年 2 月	开工建设时间	2022 年 2 月		
竣工时间	2023 年 7 月	验收现场监测时间	2024 年 4 月 11 日~ 2024 年 4 月 12 日		
环评报告表 审批部门	成都市生态环境局	环评报告表 编制单位	四川中蓉圣泰环境科技有限公司		
环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		
投资总概算	24800 万元	环保投资总概算	237 万元	比例	0.96%
实际总概算	23272 万元	实际环保投资	215 万元	比例	0.92%
验收监测依据	1、《中华人民共和国环境保护法》（全国人民代表大会常务委员会，2015 年 1 月 1 日实施）； 2、《中华人民共和国水污染防治法》（全国人民代表大会常务委员会				

验收监测依据	<p>会，2018 年 1 月 1 日实施）；</p> <p>3、《中华人民共和国大气污染防治法》（全国人民代表大会常务委员会，2018 年 10 月 26 日实施）；</p> <p>4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（全国人民代表大会常务委员会，2018 年 12 月 29 日实施）；</p> <p>5、《中华人民共和国环境影响评价法》（全国人民代表大会常务委员会，2018 年 12 月 29 日实施）；</p> <p>6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（全国人民代表大会常务委员会，2020 年 9 月 1 日实施）；</p> <p>7、国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（国务院令 第 682 号，2017 年 7 月 16 日）；</p> <p>8、《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，2018 年第 9 号公告，2018 年 5 月 15 日）；</p> <p>9、《污染影响类建设项目重大变动清单》（生态环境部办公厅，环办环评函[2020]688 号，2020 年 12 月 13 日）；</p> <p>10、《成都宏明电子股份有限公司高可靠性电子元器件生产线技术改造及建设项目环境影响报告表》（四川中蓉圣泰环境科技有限公司，2022 年 2 月）；</p> <p>11、《关于成都宏明电子股份有限公司高可靠性电子元器件生产线技术改造及建设项目环境影响报告表的批复》（成都市生态环境局，成环承诺环评审[2021]1 号，2021 年 3 月 19 日）；</p>
--------	---

验收监测评价标准、 标号、级别、限值	验收监测评价标准				
	项目	验收监测评价标准			
	废水	《电子工业水污染物排放标准》 (GB 39731-2020) 表 1 中电子元件间接排放标准			
		项目	排放限值		
		pH	6~9（无量纲）		
		悬浮物	400mg/L		
		化学需氧量	500mg/L		
		氨氮	45mg/L		
		总磷	8mg/L		
		石油类	20mg/L		
	有组织废气	《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 3 中电子产品制造行业排放限值			
		项目		排放浓度限值	排放速率限值
		非甲烷总烃（VOCs）		60mg/m ³	81kg/h（H=60m）
		苯系物	甲苯	5mg/m ³	7.9kg/h（H=60m）
			二甲苯	15mg/m ³	12.4kg/h（H=60m）
		《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 4 中排放限值			
		挥发性有机物	丙酮	40mg/m ³	31.5kg/h（H=60m）
		《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996) 表 2 中最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级标准			
		项目		排放浓度限值	排放速率限值
		颗粒物		120mg/m ³	85kg/h（H=60m）
		锡		8.5mg/m ³	6.6kg/h（H=60m）
		《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB 37822-2019) 附录 A 中表 A.1 中特别排放限值（监控点处任意一次浓度值）			
		项目		排放浓度限值	
		VOCs		20mg/m ³	
		噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 表 1 中 3 类标准		
			项目	时段	排放限值
	工业企业厂界环境噪声		昼间	65dB（A）	
			夜间	55dB（A）	

表二

2 建设内容

2.1 项目概况及验收工作由来

成都宏明电子股份有限公司是一家加工制造电子元器件的公司，有数十年精密位移传感器研制、生产经验和技术积累，承担了数十项国家、省部级精密位移传感器新品研发、可靠性增长等项目，是国内唯一自主掌握了电阻浆料配方设计、电阻体制备、精密零件配套以及产品装配等核心技术的厂家。目前国内其他精密位移传感器厂家所用关键材料（长寿命电阻浆料）、电阻体和部分精密零件以外购为主。国内高寿命精密位移传感器依然依赖进口国外工业级产品，国产化要求促使公司必须进行产品技术升级以提升产品质量水平，并加大技术改造力度以大幅度提升生产能力。

由于公司发展需要，成都宏明电子股份有限公司在成都市龙泉驿区北京路 188 号的现有厂区内建设“高可靠性电子元器件生产线技术改造及建设项目”（下称“本项目”）。

本项目利用前期已建厂房新增工艺设备、仪器仪表 268 台/套，对现有的生产工艺设备、仪器仪表进行技术改造并修建一座电磁兼容实验室。不包括建筑部分及项目所涉及的辐射装置。

本项目建成后，年生产位移传感器总产能 6.25 万只、电源滤波器及电磁兼容组件总产能 5.45 万只、滤波连接器总产能 581.8 万只、馈通滤波器总产能 220 万只。

原计划在 2#厂房东侧进行适应性改造，安装注塑及机械加工生产线，因市场变化，本项目取消电子产品零部件的生产，因此 2#厂房不开展适应性变化，不安装注塑及机械加工生产线；原计划在 2#厂房建设的电磁兼容实验室改建至 3#厂房；原计划在实验中心建设的理化实验室取消建设。

成都宏明电子股份有限公司是国家“一五”时期 156 项重点建设工程之一，是具有 60 多年从事电子元器件科研生产历史的单位，是川投信息产业集团有限公司所属企业。下表 2-1 为企业现有及在建项目环保设施相关环评与验收情况。

表 2-1 现有及在建项目环境影响评价、竣工环境保护验收情况

序号	项目名称	环评批复时间及文号	项目建设内容	验收批复号
1	成都宏明电子股份有限公司搬迁工程(龙泉生产基地、成都宏明电子科大新材料有限公司搬迁工程)	成环建[2003]复字 258 号	占地面积约 100 亩, 总建筑面积 14600m ² 。厂区劳动定员为 780 人, 年生产 251 天, 每天 8 小时, 部分生产线为 3 班制。现有厂区主要包含龙泉生产基地的热敏电阻厂(电子四厂)、电容器厂(电子三厂)、EMI 滤波器公司(现电子五厂)、品质保证部(含原设计五所)、成都宏明电子科大新材料有限公司的片式电容器厂(六分厂)、瓷料厂(九分厂)、半导体厂, 共六厂一部。现有厂区主要生产各种型号的电阻、电容和电位器。现有的生产能力为电阻器 2731 万只/年, 电容器 918 万只/年, 滤波器 644 万只/年。	成环建验[2007]026 号
2	军工涉密项目(2005 年)	川环建函[2005]423 号	军工涉密项目建设内容保密	川环验[2009]127 号
3	高储有机薄膜电容器关键技术产业化技术改造项目	龙环审批[2011]复字 101 号	在原有厂房内新增部分生产设备, 项目总投资 6500 万元, 此次改扩建实施后形成年产高储有机薄膜电容器 2.5 万只的生产线, 保持原有有机电容器生产规模不变	龙环验[2016]97 号
4	军民用电子元件检测、验证、鉴定服务平台技术改造项目	龙环审批[2014]复字 116 号	本次改造内容为对原有厂区的校测校准实验中心(原品质保证部)的校准实验室进行扩项认证, 把产品检测试验业务纳入国家认可实验室范围, 并对相关实验室升级改造, 对原有工装设备填平补齐。项目生产能力为年试验批次 3000 批和筛选 300 万只电子元件	2018 年 2 月通过自主验收
5	电容喷金机烟尘治理-布袋除尘器技术改造	龙环审批[2016]复字 24 号	更新喷金工序布袋除尘器	/
6	陶瓷含铅废水及电镀含镍废水处理系统升级改造项目	备案号: 201751011200000093	更新陶瓷废水处理系统和含镍废水处理系统各一套	/
7	军工涉密项目(2019 年)	成环评函[2019]8 号	军工涉密项目建设内容保密	建设中, 尚未完成验收
8	电子元器件生产线厂房建设项目	备案号: 202051011200000014	建设 12 层生产大楼, 包括地面 11 层, 地下一层, 其中建设厂房面积 32230 平方米, 地下停车场及动力用房 4968 平方米, 门卫室 284 平方米, 以及相关配套管网工程和消防设施。	建设完毕

2021 年 3 月 19 日, 成都市生态环境局以成环承诺环评审[2021]1 号文下达了《关于成都宏明电子股份有限公司高可靠性电子元器件生产线技术改造及建设项目环境影响报告表的批复》; 2022 年 2 月, 四川中蓉圣泰环境科技有限公司编制完成了《成都宏明电子股份有限公司高可靠性电子元器件生产线技术改造及建设项目环境影响报告表》; 本项目于 2022 年 2 月开工, 2023 年 7 月底竣工, 2023 年 8 月开始调试, 调试期 1 年, 2023 年 8 月

14 日通过排污许可申请（证书编号：915101002019334483001S）。

受成都宏明电子股份有限公司委托，我院承担成都宏明电子股份有限公司高可靠性电子元器件生产线技术改造及建设项目竣工环保验收监测工作，根据国务院第 682 号令“国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定”、生态环境部公告 2018 年第 9 号《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》规定和要求，于 2024 年 3 月 13 日组织专业技术人员勘查现场，收集相关资料、编制验收监测方案，并于 2024 年 4 月 11 日~2024 年 4 月 12 日实施现场监测。验收监测期间，本项目工况稳定，各项环保设施运行正常，具备验收监测条件。

成都宏明电子股份有限公司高可靠性电子元器件生产线技术改造及建设项目的验收范围主要包括：本项目主体工程及涉及的废水、废气、噪声、固废污染防治设施。

本次验收监测内容：

- （1）废气：有组织废气污染物排放情况监测；
- （2）噪声：工业企业厂界环境噪声监测；
- （3）固体废物处理处置情况检查；
- （4）污染物排放总量控制检查；
- （5）环境管理检查；

2.2 地理位置、外环境关系及平面布置

本项目位于成都市龙泉驿区北京路 188 号成都宏明电子股份有限公司现有占地范围内，坐标 N 30.562599°，E 104.238387°。为本项目地理位置见附图 1。

本项目位于宏明电子龙泉基地内部，位于宏明电子龙泉基地的东北侧，本项目东侧为北京路，隔路一侧 58m 处为成都天立液压特种设备有限公司（机械加工）；东南侧 58m 为成都亨通光通信有限公司（线缆生产）；南侧一墙之隔为成都宏科电子科技有限公司（电子元器件生产），220m 处为龙腾工业城（主要入驻机械加工企业）；西侧一墙之隔为中石油济柴动力总厂成都压缩机厂以及华气科技创业园，375m 为实德集团成都工业园区（主要入驻机械加工企业）；北侧隔兴源街 24m 处为成都康华生物制品公司（生物制药企业）；东北侧隔北京路 90m 处为翡丽酒店。周边主要为机械加工、生物制药等各类工业企业，不涉及居民住宅、医院、学校等环境敏感点：

表 2-2 项目厂区外环境情况表

方位	名称	距离/m	行业性质	备注
东	成都天立液压特种设备有限公司	58	机械加工企业	/
东南	成都亨通光通信有限公司	58	线缆生产企业	/
南	成都宏科电子科技有限公司	紧邻	电子元器件生产	/
南	龙腾工业城	220	主要入驻机械加工企业	/
西	中石油济柴动力总厂成都压缩机厂	紧邻	机械加工企业	/
西	华气科技创业园	紧邻	主要入驻机械加工企业	/
西	实德集团成都工业园区	375	主要入驻机械加工企业	/
北	成都康华生物制品公司	24	生物制药企业	/
东北	翡丽酒店	90	酒店	/

本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护建筑、医院等特殊区域。本项目外环境关系图见附图 2。

本项目新建 11F 厂房大楼，生产区集中设置在 3~8F，大楼出口与厂区道路相连，与周边厂房距离满足消防要求；项目产噪设备均布设在厂房内部，项目周围均为已建企业。本项目平面布置图见附图 3 所示。

2.3 建设内容

2.3.1 项目名称、建设单位、地点及性质

项目名称：高可靠性电子元器件生产线技术改造及建设项目

建设单位：成都宏明电子股份有限公司

建设地点：成都市龙泉驿区北京路 188 号

建设性质：改扩建

2.3.2 项目总投资及环保投资

本项目实际总投资 248000 万，其中实际环保投资为 237 万，占实际总投资的 0.96%。

2.3.3 项目组成表

本项目组成及主要环境问题见表 2-3。

表 2-3 项目组成及主要环境问题

表 2-3 项目组成及主要环境问题					
名称	环评建设内容及规模		实际建设情况	主要环境问题	备注
主体工程	5#厂房	总建筑面积约 30000m ² ，各楼层功能如下： 1F：门厅、产品展示区 2F：更衣室、市场部办公室、会议室 3F：实验中心，主要布置高低温试验箱、温度冲击箱，老化箱等设备，主要用于本项目产品可靠性测试，不对外进行试验。 4F：实验中心，主要布置计量间、理化间、仪表开发间、力学间、失效分析间、X 光间、热敏实验间、元器件寿命实验间等，主要用于原料检验及本项目产品性能及可靠性测试，不对外进行试验。 5F：位移传感器生产线 6F：馈通滤波器生产线 7F：电源滤波器及电磁兼容组件生产线 8F：滤波连接器生产线 9F：预留区域，以满足未来 5-10 年产业发展需求 10-11F：办公区域	2F：预留区域、数据机房； 9-11F：办公区域； 实验中心不设置理化实验室；其余同环评	废气 噪声	新建
	机加注塑车间（原 2#厂房东侧区域）	在 2#厂房东侧进行适应性改造，本次拟建区域内为原有空置厂房，安装本项目注塑及机械加工生产线。并新建一个电磁兼容实验室（3 米法）。 所生产产品均用于宏明电子龙泉基地内其他生产线使用	3#厂房新建一个电磁兼容实验室，其余部分未建	/	新建/ 未建
辅助工程	办公区	主要设置在 5#厂房 10-11F，主要用于行政管理人员办公等	主要设置在 5#厂房 9-11F，主要用于行政管理人员办公等	生活垃圾 生活污水	新建
	门卫及辅助用房	建筑面积 300m ² ，共两层。一楼层高为 4.2 米，二楼层高为 3.5 米，建筑总高度为 7.7 米。 以大门通道为中心两侧对称布置门卫室和消防控制室、安防监控室等辅助用房	同环评	生活垃圾 生活污水	依托
储运工程	仓储区	各生产车间（5#厂房 3-8F 以及 2#厂房内机加注塑车间）均设置有原辅材料及产品库房，原料根据工艺需要在车间内定点堆放。	各生产车间（5#厂房 3-8F）均设置有原辅材料及产品库房，2#厂房未建	/	新建/ 未建
公用工程	供水	龙泉基地内已建供水管网		/	依托
	供电	龙泉基地内已建供电系统		/	依托
环保工程	污水处理设施	实验废水中和罐	1 个，容积为 0.2m ³ ，主要对理化实验废水进行中和，中和后排入一期项目在建预处理池（60m ³ ）	已建未用，理化实验室未搬	/

		实验废气喷淋塔废水中和罐	1 个，容积为 0.5m ³ ，主要对实验废气喷淋塔废水进行中和，中和后排入一期项目在建预处理池（60m ³ ）	已建未用，理化实验室未搬	/	/
		沉淀罐	共设置 2 个沉淀罐。 在温等静压工序设置 1 个 2.5m ³ 沉淀罐（静置沉淀） 在倒角废水工序设置 1 个 1m ³ 沉淀罐（静置沉淀）	同环评	沉渣	新建
		预处理池	1 座，容积为 60m ³ 其中理化废水以及实验废气喷淋塔废水经中和后、温等静压废水及倒角废水经沉淀后，会同纯水制备浓水及生活污水一起依托一期项目在建预处理池（60m ³ ）处理达《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）间接排放标准。	无理化废水，其余同环评	污泥	依托
	废气处理设施	5#厂房电子元器件生产废气	其中有机溶剂清洗及浆料配置使用过程中（包括浆料制备、球磨、印刷、流延、烧结、固化）产生的有机废气、以及浆料配置、烧结工序产生的粉尘需先经喷淋塔+过滤棉处理后同其他工艺产生有机废气一共进入二级活性炭吸附装置后经 5#厂房楼顶排放（60m）	同环评	废活性炭 废水 废气	新建
		焊接烟气	经焊接烟气净化器+两级活性炭处理后引至 5#厂房楼顶排放（60m）	同环评	废活性炭 废气	新建
		实验废气	收集后经碱液喷淋塔+活性炭处理后引至 5#厂房楼顶排放（60m）	现为 5F 清洗间（南）有机废气，收集后经喷淋塔+过滤棉+二级活性炭处理后引至 5#厂房楼顶排放（60m）	废活性炭 废水 废气	新建
		注塑废气	收集后经两级活性炭处理后引至 2#厂房楼顶排放（15m）	无	/	未建
		电火花废气	收集后经油雾分离器+活性炭处理后引至 2#厂房楼顶排放（15m）	无	/	未建
	固废收集设施	生活垃圾	统一袋装收集后，交由当地环卫部门处理	同环评	/	利旧
		一般固废	一般固废贮存间位于新建 5#厂房 4 层，占地面积约 50m ² ；废边角料、废焊渣、废包装材料集中收集，外售废品回收站回收利用；污泥定期清掏，交由环卫部门清运处理	原 2#厂房一隔间作为一般固废贮存间，其余同环评	一般固废	新建
		危险废物	危废贮存间位于厂区内原有危废间旁（2#厂房北侧），本次拟建危废间建筑面积约为 30m ² 危废分类收集，危废贮存间暂存，定期交有资质单位处理	同环评	危险废物	新建
	噪声防治	选用低噪音设备，生产设备厂房内合理布局，利用厂房隔声等		同环评	噪声	新建

	地下水防治	分区防渗，厂区地面均进行硬化处理，危险废物暂存间、清洗间、电火花室、油品库房、有机溶剂库房、事故应急池为重点防渗区；一般固废贮存间、生产区、预处理池为一般防渗区；办公生活区为简单防渗区。	同环评	/	新建
--	-------	---	-----	---	----

2.4 产品方案

本项目产品为电子产品，生产线位于新建 5#厂房。

电子产品包括位移传感器、电源滤波器及电磁兼容组件、滤波连接器及馈通滤波器等四大类产品，其中位移传感器总产能 6.25 万只、电源滤波器及电磁兼容组件总产能 5.45 万只、滤波连接器总产能 581.8 万只、馈通滤波器总产能 220 万只。环评中计划生产的电子产品零部件取消生产，不再建设。

本项目建成前后产品方案情况见表 2-4。

表 2-4 本项目产品方案情况一览表

序号	产品名称		规格	环评设计生产规模	验收实际生产规模
1	位移传感器	线绕电位器	WR	1 万只/年	1 万只/年
		导电塑料电位器	WD	3 万只/年	3 万只/年
		玻璃釉电位器	WI	1 万只/年	1 万只/年
		磁敏传感器	SCJ	1 万只/年	1 万只/年
		旋转电位器	RVDT/LVDT	0.25 万只/年	0.25 万只/年
2	电源滤波器及电磁兼容组件		JLC6101、JLC6201、JLC6301	5.45 万只/年	5.45 万只/年
3	滤波连接器	滤波连接器	/	1.8 万只/年	1.8 万只/年
		低频连接器	G599 系列、YL 系列、XC 系列、FQN 系列、HJ11、HJ14、HJ23、HJ24、J29、J30、J30J	500 万只/年	500 万只/年
		线缆组件	/	80 万只/年	80 万只/年
4	馈通滤波器		滤波芯片	120 万只/年	120 万只/年
			JLC5102	40 万只/年	40 万只/年
			JLC5201	40 万只/年	40 万只/年
			LC5401	20 万只/年	20 万只/年

2.5 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-5。

表 2-5 本项目生产线主要生产设备一览表

序号	设备名称	指标	环评数量 (台/套)	实际数量 (台/套)
1	激光标志机	精度 $\pm 2\text{mm}$	1	1
2	直线位移成品测试仪	阻值范围: $100\Omega - 50\text{K}\Omega$; 测量精度: $\leq \pm 0.05\%$; 滑动噪声: $0-100\text{mv}$; 测量精度 $\leq \pm 0.5\%\text{mv}$; 测量电流: $0.1\text{mA} - 10\text{mA}$	1	1
3	角位移成品测试仪	阻值范围: $100\Omega - 50\text{K}\Omega$; 测量精度: $\leq \pm 0.05\%$; 滑动噪声: $0-100\text{mv}$; 测量精度 $\leq \pm 0.5\%\text{mv}$; 测量电流: $0.1\text{mA} - 10\text{mA}$	1	/
4	全自动脱漆机		1	1
5	隧道式固化炉		1	1
6	封装用大功率恒温烙铁		2	2
7	激光标志机		1	1
8	激光修刻机		1	1
9	精密数控机床	1、主轴通孔直径 $\Phi 30\text{mm}$; 2、主轴定位端面跳动 $\leq 0.002\text{mm}$; 3、主轴外圆面径向跳动 $\leq 0.002\text{mm}$; 4、主轴定位孔的径向跳动 $\leq 0.003\text{mm}$; 5、X,Z 轴的重复定位精度 $\leq 0.002\text{mm}$ 。	1	1
10	角位移综合测试仪	阻值范围: $100\Omega - 50\text{K}\Omega$; 测量精度: $\leq \pm 0.05\%$; 滑动噪声: $0-100\text{mv}$; 测量精度 $\leq \pm 0.5\%\text{mv}$; 测量电流: $0.1\text{mA} - 10\text{mA}$	2	1
11	离心机	(10G 以下)	1	1
12	恒温烙铁	70W	4	
13	手扳压床		3	
14	容量测试仪		1	1
15	数字多用表		4	4
16	数字多用表		1	1
17	直流电源	100-200A	1	1
18	直流电源	30-200A	1	1
19	稳压电源表		2	2
20	数字电桥		1	1
21	容量测试仪		1	1
22	耐压测试仪		1	1
23	智能直流低电阻测试仪		1	1
24	绝缘电阻测试仪		1	1
25	绝缘电阻测试仪表		1	1

26	绝缘电阻测试仪		2	
27	介质耐压		1	1
28	交直流耐压绝缘电阻测试仪器		2	2
29	交直流绝缘耐压测试仪		1	1
30	交直流耐压绝缘电阻测试仪器		1	1
31	耐压表		1	1
32	电热鼓风干燥箱	精度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$, 范围 ($80^{\circ}\text{C}\sim 200^{\circ}\text{C}$)	3	3
33	5P 柜机空调	5P	2	2
34	5P 吸顶空调	5P	1	1
35	高低温试验箱		1	1
36	搅拌机	离心搅拌, 加负压、脱泡	1	1
37	离心除泡搅拌机	最大容量 500g, 最小搅拌量 5g	1	1
38	线切割机床	工作台面积 $350*450\text{mm}$ 左右加工精度 0.015mm	1	1
39	电子点焊机逆变直流型		1	1
40	色环滚印机		1	1
41	标志滚印机		1	1
42	多功能测试仪		1	1
43	格力柜式 5P 空调	5P	1	1
44	立式注压机		1	1
45	真空共晶炉	性能指标: 真空度: 1Pa , 最高温度 450°C , 横向温差 $\pm 3^{\circ}\text{C}$, 升温速率最高 $120^{\circ}\text{C}/\text{min}$	1	1
46	车铣复合数控车床	1、主轴通孔直径 $\Phi 45\text{mm}$; 2、X、Y、Z 轴的定位精度 $\leq 0.005\text{mm}$; 3、精车零件圆度 $\leq 0.005\text{mm}$; 4、主轴径向、端向跳动 $\leq 0.003\text{mm}$; 5、X、Y、Z 轴的重复定位精度 $\leq 0.005\text{mm}$ 。	1	1
47	直流电源	电压 $0\sim 100\text{V}$, 精度 1%; 电压 $25\pm\text{V}$, 精度 1%	3	3
48	JBC 焊台		2	2
49	角位移旋转寿命试验机	温度: 常温 $\sim 70^{\circ}\text{C}$, 旋转速度 40-400 转 /min	1	1
50	视觉及位移系统配合铆压设备		1	1
51	硬度测试笔		1	1
52	绝缘电阻测试仪	绝缘电阻测试仪表	1	1
53	模具工具磨床		2	2
54	热剥钳 FTM		2	3
55	点温计		2	
56	高低温箱	温度: $-70\sim 150^{\circ}\text{C}$	1	1
57	数控电火花		1	1
58	热风工作站	230V	2	2

59	车铣复合	1、主轴端面跳动 $\leq 0.003\text{mm}$ 2、副轴端面跳动 $\leq 0.003\text{mm}$ 3、主轴径跳 $\leq 0.003\text{mm}$ 4、副轴径跳 $\leq 0.003\text{mm}$ 5、重复定位精度 $\pm 0.001\text{mm}$	1	1
60	磁敏性能测试设备		1	1
61	双轴高精度转动平台		1	1
62	低频数字信号发生器		1	1
63	注压机		2	2
64	电子称		1	/
65	采集卡		2	2
66	扭矩测试仪		1	1
67	3D 轮廓测量仪		1	1
68	静电防潮柜	1%-10%	10	10
69	数字多用表		2	2
70	精雕机		1	1
71	绝缘电阻测试仪	范围 $1 \times 10^{15} \Omega$, 精度 5%, 加电 10-1000V	1	1
72	漏电流测试仪		2	2
73	温度巡检仪 2638A		1	1
74	瞬断仪		1	1
75	编带机		1	1
76	高温箱	性能指标: 温度: 常温 $\sim 200^{\circ}\text{C}$	6	6
77	直流高压电源		6	6
78	阻抗分析仪		1	1
79	低气压试验箱		1	1
80	电子负载直流	600V, 140A	6	6
81	变频交流电源		1	1
82	激光焊接机	性能指标: 输出功率: 500W, 激光波长; 1080nm. 功率稳定度 $\leq 1\%$. 穿透熔深 2.5mm	1	1
83	精密 LCR 数字电桥	性能指标: 使用频率 20Hz-1MHz, 精度 0.1%	2	2
84	元件搪锡机	性能指标: 0.3mm 间距烫锡无短路缺陷, 预热温度室温- 200°C , 锡锅最高温度 350°C , 时间控制 0-99S	1	1
85	树脂标志机	性能指标: 分辨率: 600DPI, 喷头频率 30KHz, 喷印速度 80m/min	1	/
86	印刷机	有效行程 50mm $\sim 500\text{mm}$, 重复对位精度 $\pm 5\mu$,	1	/
87	氮气回流焊炉	性能指标: 最高加热温度: 350°C ; 工作温度: 80-350 摄氏度; 独立控制加热区个数: 10 上 10 下; 无负载的情况下控温精度为 ± 0.5 摄氏度	1	1
88	氮气回流炉	性能指标: 最大可控温度 400°C 加热区数 10 个, 冷却区 4 个, 温度均温性可达到 $\pm 1^{\circ}\text{C}$	1	1

89	线号机		1	/
90	线号机		1	1
91	超声波清洗机		1	1
92	矢量网络分析仪	性能指标：5Hz-500MHz,动态范围 117dB,稳定度 0.01dB/°C,32 通道	1	1
93	扭矩测试仪		1	/
94	高强度数控三辊研磨机	辊筒间距 1u~0.1mm	1	1
95	激光剥线机	最大激光功率 120W,最小线宽: 0.15mm, 重复精度: $\pm 0.05\text{mm}$	1	1
96	高倍率视觉检查站 HD MAG		1	/
97	三防涂覆机	性能指标: 可实现选择性涂覆、固化、检测功能。涂覆范围: 450mm*450mm,重复精度 0.02mm。	1	1
98	移动抽风机		3	3
100	红外干燥炉	最高温度 350°C, 温度稳定度 $\pm 5^\circ\text{C}$, 均匀度 $\pm 5^\circ\text{C}$, 3 温区, 数显温控仪	1	1
	红外干燥炉	最高温度 350°C, 温度稳定度 $\pm 3^\circ\text{C}$, 3 温区, 可保存调取打印实时温度曲线	1	1
101	网带烧结炉	最高温度 1000°C, 温度稳定度 $\pm 10^\circ\text{C}$, 7 温区	2	2
102	小行程全自动丝网印刷机	有效行程 10mm~100mm, 重复对位精度 $\pm 5\mu$,	4	4
103	热风工作站		3	3
104	贴片机	贴装印制板尺寸 50mm *50mm ,650mm370mm; 最小贴装元件尺寸: 0201, 最大贴装元器件尺寸: 方形 74mm。贴装速度: 47000 点/h	1	1
105	3D AOI	相机分辨率 15 微米, 检测速度: 18.3-30.4cm ² , 高度精度 3%	1	1
106	自动流延机	性能指标: 流延速度: 0.1~6.0 米/分钟可调; 陶瓷膜带宽度: 最宽 230 毫米; 陶瓷膜带干燥后厚度: 5-100 微米; 陶瓷膜带干燥后一般厚度公差: $\pm (1.0 \text{ 微米} + 2\% \times \text{干燥后厚度})$;	1	1
107	陶瓷生坯加工中心	性能指标: 刀具数量: 8; 主轴速度: 1000 至 12000 r/m; 工作台尺寸: 280×280 毫米; 工作面积: 230×230 毫米; Z 冲程: 160 毫米; 表移动速度: 高达 200 毫米/秒; 定位精度: 10 微米; 刀架: ER 20/SK 20; 控制: PC-数字摄像机: 1。	1	1
108	丝网印刷机 (带干燥炉)	性能指标: 丝印面积最大为: 210mm×210mm; 刮板压力: 0~250N, 压力可调; 重复精度: $\pm 5\mu\text{m}$	1	1
109	自动裁片机	性能指标: 固定膜片方式: 真空固定; 切割精度: $\pm 0.5\text{mm}$; 带激光测厚超标分选	1	1

		系统；下料方式：真空抓手		
110	叠片机	性能指标：压力：最大 422kN，可调； 压力重复精度：±2%； 上下压台温度：最高 100℃，可调； 叠压时间：1-99s，可调； 叠层层数：最大 100 层，厚度 5mm； 叠层精度：极差 20μm (±10μm)	1	1
111	网络分析仪用测试线及夹具	9K~13.6G	1	1
112	直流线性电源	性能指标：0-25V，0-1A.精度±0.01%+2mV	2	2
113	LCR 测试仪		1	1
114	LCR 测试仪	配 SMD 测试夹具 16334A 及开尔文测试夹具 16089B 各 1 付)	1	1
115	元件参数自动检测机	性能指标：扫描精度 15um，扫描幅面 510mm*460mm，基本测量准确度 0.05%	1	1
116	分板机	性能指标：切割速度 200mm/s，定位精度 ±0.01mm，切割精度±0.02mm	1	1
118	超清显微镜		1	1
119	BGA 返修系统	PDR IR-E3vi Gold 性能指标：贴装精度±10um，贴装尺寸 300*450mm.150W 红外对焦加热	1	1
120	标签打印机		1	/
121	自动清洗机	性能指标：压力喷射 30PSI - 90PSI/(可调节)上中下旋转喷淋。0.22μm (过滤微物：锡膏、松香、助焊剂和污染物)	1	1
122	钢网清洗机	性能指标：清洗钢网最大尺寸 800mm*800mm,液体加热温度 60℃，风干温度 90℃。	1	1
123	压力测试台		1	/
124	真空灌封机	性能指标：行程 350*180*50mm，重复精度±0.2mm，出较量±0.2g。	1	/
125	低湿烘箱	性能指标：温度:室温-250℃可调，最低湿度 ≤1%	1	/
126	交直流耐压测试仪	性能指标：AC DC 0-5KVA，电压输出程序设定。输出电压精度±2%	2	2
127	双行星搅拌机		1	1
128	军用电位器参数测试仪		1	/
129	轨道系统	性能指标：自动上下板机，筛选缓存机 5 片	1	1
130	绝缘电阻测试仪	量程 200kΩ-500GΩ精度±5%,电压 250V/500V/1000V/2500V，精度±(3%+3V)	1	/
131	滚筒球磨机	性能指标：容积：160L；工作转速：43r/min；定时：0~999h 可调，每批料球磨周期 48h 以内	1	1
132	自动点胶机	性能指标：点胶区域 500*500，定位进度 30um,重复精度 15um.工作速度 1000mm/s	1	1
133	全自动印刷机	性能指标：510mm*510mm，最小	1	1

		50mm*50mm, 满足 01005, 0.25PICH 等细间距印刷。)印刷周期≤7.5s.系统对准精度和重复精度 ±12.5 微米.		
134	三维锡膏检测仪	性能指标: 相机分辨率 20um,高度精度 1um.检测速度 38mm2/s..	1	1
135	编带机	封装宽度 8mm-72mm	1	
136	自动化生产线	内含数字化信息管控系统 1 套; 生产、检测用等硬件设施设备 17 台/套; 隧道烘箱系统 1 套; 智能储物柜系统 1 套; 物流系统 1 套	1	1
137	自动涂漆机		1	1
138	内孔自动被银机	成都兴泰科技合作开发 (定制机) 性能指标: 被银速度: 1000 孔/h,单次被银厚度>2um	1	1
139	桥式坐标测量机	1、行程范围 X=900mm,Y=2000mm,Z=800mm; 2、长度测量差 最大允许误差 MPE(E0/E150) (μm)=1.5 + 2.8L/1000 ; 3、重复精度 最大允许限 MPL(R0) (μm) =1.4; 4、扫描探测最大允许误差 MPE(THP)/MPT(τ) (μm/s)=2.5/45	2	2
140	电动振动系统	频率 10~2000Hz、最大推力: 5T、最大位移: 83mm	1	1
141	电动振动系统	频率 10~2000Hz、最大推力: 3T、最大位移 51mm	2	2
142	快速温度变化试验箱	温度: -70℃~150℃、温度率≤15℃/min	1	1
143	湿热箱	温度: -55℃~125℃、相对湿度: 80-95%RH	2	2
144	温冲箱	温度: -55℃~125℃	1	1
145	多媒体记录仪		1	
146	外缘自动被银机	成都兴泰科技合作开发 (定制机) 性能指标: 被银速度: 600 只/h,单次被银厚度>2um	1	1
148	膜厚测试仪	测试范围 1u~200u,±2u	1	/
149	直线位移电位器测试仪		1	/
150	角位移电位器测试仪		1	1
151	示波器		1	1
152	多圈测试仪	测试圈数: 15 圈;精度	1	1
153	角位移成品测试仪	阻值范围: 100Ω —50KΩ; 测量精度: ≤±0.05%; 滑动噪声: 0-100mv; 测量精度≤±0.5%mv; 测量电流: 0.1mA—10mA	1	/
154	参数测试系统		1	1
155	原子吸收分光光度计	性能指标: 1ppm	1	1
156	刮板研磨机	平行度≤5u	1	1
157	小型三辊研磨机		1	/
159	排胶箱	肇庆华鑫 HXPJ-011	1	1

		性能指标：炉膛内尺寸：高×宽×深 =500×500×500mm； 功率：20KW； 控温精度：±1℃； 温度均匀性：空载±8℃； 使用温度：常温～600℃；9段控温		
160	球磨机	间距 100mm~500mm	1	1
161	曝光机	曝光时间 2min~60min	1	1
162	旋转寿命测试平台		1	1
163	烘箱	最高温度 300℃，温度稳定度±5℃，	4	1
164	直流电源	500V，50A	2	2
165	盐雾箱		1	1
166	磁环绕线机	苏州协普、东莞台力 性能指标：绕制范围：漆包线 Φ0.25-Φ1.4；磁环规格：Φ10-Φ20；Φ20-Φ50	2	/
167	烘箱	性能指标：50℃-300℃，温度波动度 ±0.3℃，温度均匀度+2℃	6	6
168	直流电源	300V，150A	1	1
169	防静电电子干燥柜		4	3
170	过程校准仪		1	1
171	编带机		1	1
172	封装用大功率恒温烙铁	300W	2	2
173	半自动点胶机		4	/
174	恒温烙铁		4	4
175	超声波清洗机		1	1
176	压力测试台		1	/
177	磁钢参数测试仪		1	/
178	标签打印机		1	/
179	直流线性电源		2	2
180	直流电源	80V/20A	2	/
181	环保恒温平台		2	/
183	2D AOI	检测分辨率：≥10um；适应基板厚度： 0.5~5mm	1	/
184	电磁兼容实验室	天线及射频阵列、信号源、RS103 等电磁 兼容项目	1	1

2.6 主要原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料使用情况如下表 2-6。

表 2-6 主要原辅材料一览表

表 2-6 主要原辅材料一览表						
分类	序号	名称		环评年耗量（t/a）	验收年耗量（t/a）	最大储存量（t）
新建5#厂房生产原辅料及配套组件	1	位移传感器	外壳	6 万套	0.6	1 万套
			盖板	6 万套	0.6	1 万套
			簧片	60 万个	1	10 万个
			G17 粘网胶	0.03	0.001	0.006
			感光胶	0.024	0.001	0.0048
			石墨	0.02	0.001	0.004
			碳黑	0.01	0.001	0.002
			银粉	0.005	0.001	0.001
			DAP 树脂	0.01	0.007	0.002
			氰酸酯树脂	0.02	0.0005	0.004
			尼龙酸甲酯	0.02	0.0015	0.004
			松油醇	0.001	0.0005	0.0002
			无水乙醇（清洗用）	3.3	0.2	0.66
			助焊剂	0.01	0.002	0.002
			无铅焊膏	0.001	0.0004	0.0002
			丙酮（清洗用）	4	0.3	0.8
			邦定胶	0.1	0.002	0.02
			硅橡胶	0.1	0.0025	0.02
			环氧树脂	0.1	0.006	0.02
			三防漆	0.03	0.002	0.006
	2	电源滤波器及电磁兼容组件	电容	5.45 万个	3	1 万个
			磁芯	5.45 万个	2	1 万个
			线绕电阻	5.45 万个	0.03	1 万个
			二极管	15 万个	0.3	3 万个
			其他元器件组件	50 万个	5	10 万个
			漆包线	1t	0.06	0.2
			脱漆剂	0.05	0.002	0.01
			无水乙醇（清洗用）	1.2	0.1	0.24
			无铅焊锡	0.3	0.03	0.06
			丙酮（清洗用）	1.4	0.1	0.28
			环氧树脂	0.2	0.004	0.04
			硅橡胶	1.5	0.004	0.3
	3	馈通滤波器	多层瓷介电容器瓷料	1	0.03	0.2
单层瓷介电容器瓷料			0.2	0.002	0.04	
管式瓷介电容器瓷料			0.2	/	0.04	
二甲苯			0.01	0.001	0.002	
聚乙烯醇			0.05	0.002	0.01	
甘油			0.05	/	0.01	
去离子水			1	0.007	0.2	
羟丙基甲基纤维素			0.05	/	0.01	
桐油			0.05	/	0.01	
聚乙烯醇缩丁醛			0.2	0.002	0.04	
邻苯二甲酸二丁酯			0.2	0.0005	0.04	
无水乙醇（产品用）			1	0.1	0.2	
无水乙醇（清洗用）			0.2	0.02	0.04	

			甲苯	1	0.01	0.2
			PET膜	1	0.001	0.2
			银钯浆料	0.5	0.0002	0.1
			去离子水	3	0.007	0.6
			温度敏感胶带	0.05	0.005	0.01
			石英砂	0.3	0.03	0.06
			银浆料	0.22	0.002	0.044
			阻焊油墨（A:B=5:1）	0.12	0.002	0.024
			无铅焊锡丝	0.1	0.005	0.02
			环氧树脂	0.1	0.04	0.02
			油墨	0.001	0.0001	0.0002
	4	滤波连接器	高温导线	2.6	0.26	0.52
			号位管	0.02	0.002	0.004
			透明热缩管	0.03	0.003	0.006
			元器组件	2000 万个	40	400 万个
			无水乙醇	0.3	0.03	0.06
			油墨	0.002	0.0002	0.0004
			无铅焊锡膏	0.3	0.003	0.06
			硅橡胶（703）	0.1	0.001	0.02
			环氧树脂	0.1	0.003	0.02
试验中心			浓硫酸	5kg	0.5kg	5kg
			盐酸（37%）	10kg	1kg	10kg
			乙醇	10kg	1kg	10kg
			丙酮	5kg	0.5kg	5kg
			乙酸乙酯	10kg	/	10kg
其他辅料	1	活性炭		40t	/	10t
	2	机油		3t	/	0.5t
	3	润滑油		1.5t	/	0.5t
	4	切削液		400L	/	100L
	5	火花油		200L	/	100L
能耗	1	水		8250m ³	8	/
	2	电		200 万 kW·h/a	20	/

本项目主要能源消耗见表 2-7。

表 2-7 本项目能源消耗量

编号	名称	单位	环评预测年耗量	验收实际年耗量	来源
1	水	m ³ /a	8250	6518	市政供水
2	电	万 Kwh/a	200	20	市政电网

本相目水平衡见图 2-1。

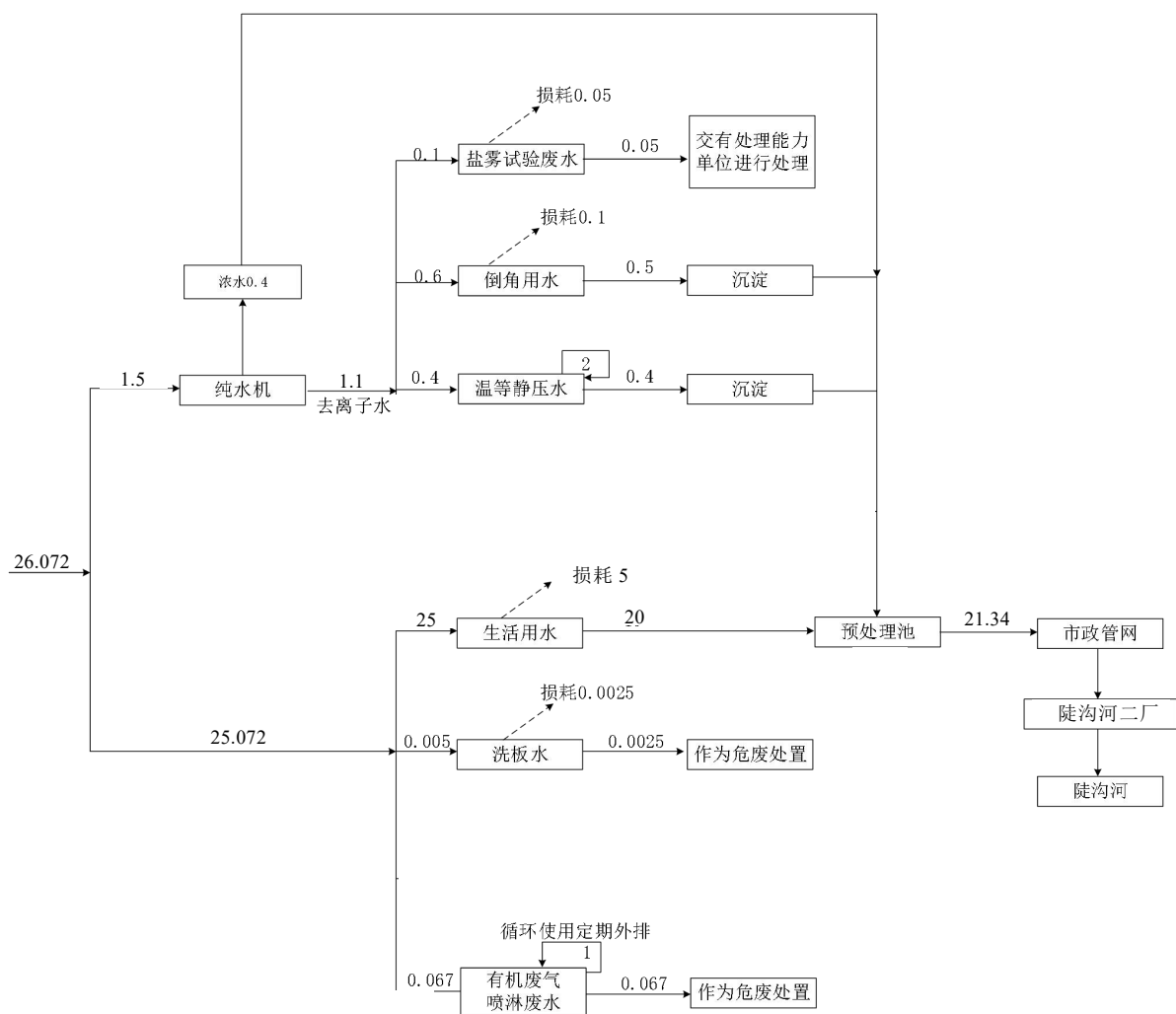


图 2-1 本项目水平衡图 (m³/a)

2.7 劳动定员及生产制度

本项目新增劳动定员 500 人，年工作 250 天，单班制，工作时间为 8 小时。

2.8 工艺流程及产污环节

本项目运营期间主要生产位移传感器、电源滤波器及电磁兼容组件、滤波连接器、馈通滤波器，各产品工艺如下图所示。

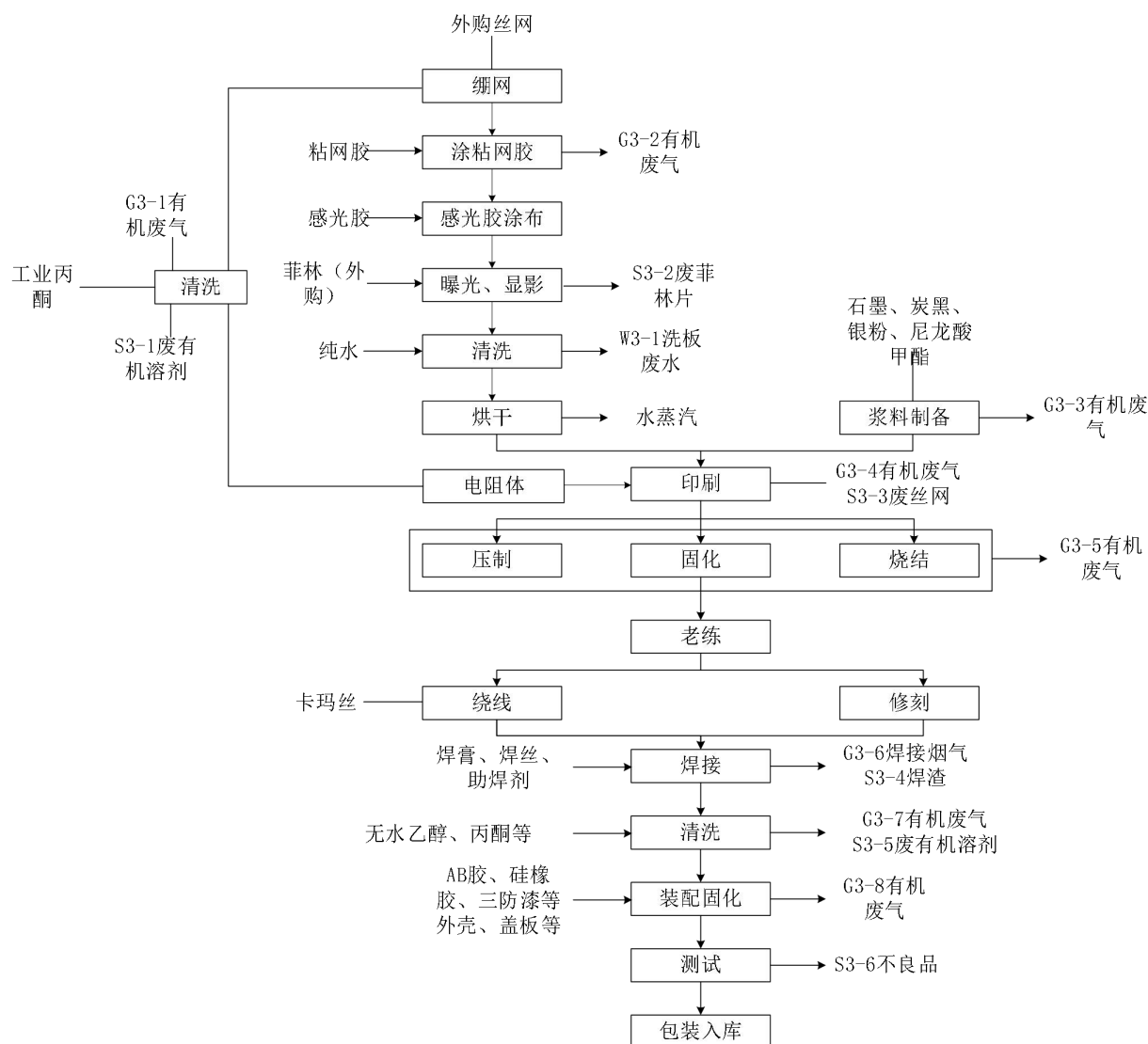


图 2-2 位移传感器生产工艺流程及产污节点图

1、丝网及电阻体清洗

将外购丝网及电阻体放入超声波清洗机进行清洗，清洗溶剂为丙酮，清洗时间约为 10min，此过程中有机溶剂会挥发产生有机废气（G3-1）、废有机溶剂（S3-1）。

2、丝网制备：

接到订单后开始制作网版，每批次产品平均制作 1 张网版，每年约制作 200 张网版。

绷网：使用拉网机对丝网进行拉网。

涂粘网胶：调整好拉网机拉力后，用粘网胶将丝网粘在网框上。此过程中粘网胶会挥发产生粘网胶废气（G3-2）

感光胶涂布、曝光、显影：使用感光胶对网板进行涂抹，本项目采用重氮感光胶。然后将外购成品菲林片和网版在曝光机上进行曝光，每版曝光时间约 30 分钟，将曝光后的

网版放入显影机中进行显影，显影时间约为 5min。菲林片为透明胶片，上面印有不透光的图案，在紫外光的照射下，感光胶会交联固化形成不溶的网状结构，并与丝网粘接在一起；不透光的图案部分因为未受紫外线照射，感光胶不会发生反应。正常情况下菲林片重复使用，网版制作好后存储在仓库后期继续利用，定期清理过时的菲林片。该过程会产生废菲林片（S3-2）。

冲洗：在冲洗槽使用高压水枪用冲洗曝光网版，未接受紫外光照射的感光胶未发生交联固化，由于感光胶的水溶性，在高压水枪冲洗之下会溶于水中，这样就在网板上形成了镂空图案，平均每个网板冲洗 1 分钟。冲洗槽操作面为半封闭式，可有效防止冲洗水扬洒，冲洗水设置 1.5m³ 水槽储存。冲洗完成后，放置在网版架上沥水，随后进入下一工序。此工序将产生洗版废水（W3-1）。

烘烤：使用烘烤箱对冲洗后的网板进行烘烤，烘烤温度 50℃，烘烤 20~30 分钟。该过程去除网版上的水分，产生水蒸气。

3、浆料制备：根据不同的产品类型将银粉、石墨、碳黑、尼龙酸甲酯等原材料按不同配比进行配料，采用三辊轧机对浆料进行混合。浆料制备过程中会产生有机废气（G3-3）

3、印刷：利用丝网印刷机将配好的浆料或外购浆料通过丝网移印在电阻体载体上。该工序会产生有机废气（G3-4）、废丝网（S3-3）。

4、根据所用浆料不同及产品要求，对印刷好的电阻体采用压制、固化、烧结等三种工艺。该工序会产生有机废气 G3-5。

电阻体制：将印刷好的电阻膜，烘干(温度 70℃，时间 10min)后与 DAP 膜塑料基体制成成型，温度 200℃±15℃，时间：200S；

固化：将印刷好的电阻体，放入固化炉（温度 230℃，时间 15min）；

烧结：将印刷好的电阻体，放入烧结炉（温度 850℃，时间 90min）；

5、电阻体热老练：将电阻体进行高温老练（温度 125℃，时间 48~72h）；

6、绕线：将卡玛丝绕在漆包线上；

7、修刻：将电阻体按照要求进行激光修刻；

8、焊接：将引线 and 元器件焊接在产品要求位置，焊接温度 260℃-450℃，焊接时间（3-5）S。该工序会产生焊接烟气 G3-6；

10、清洗：采用无水乙醇、丙酮清洗外壳、盖板、电阻体、轴、垫圈、基体、组件等零部件，该工序会产生有机废气 G3-7；

11、装配固化：将轴、轴承、电阻体组件、绕组、簧片组件、盖板装配在一起，利用AB胶、硅橡胶、三防漆等材料进行点胶及灌封，采用电热恒温鼓风干燥箱对装配后的产品进行固化。该工序会产生有机废气 G3-8；

12、测试：使用测量设备测试产品参数，该工序会产生不良品 S3-5

13、包装：将产品包装入库。

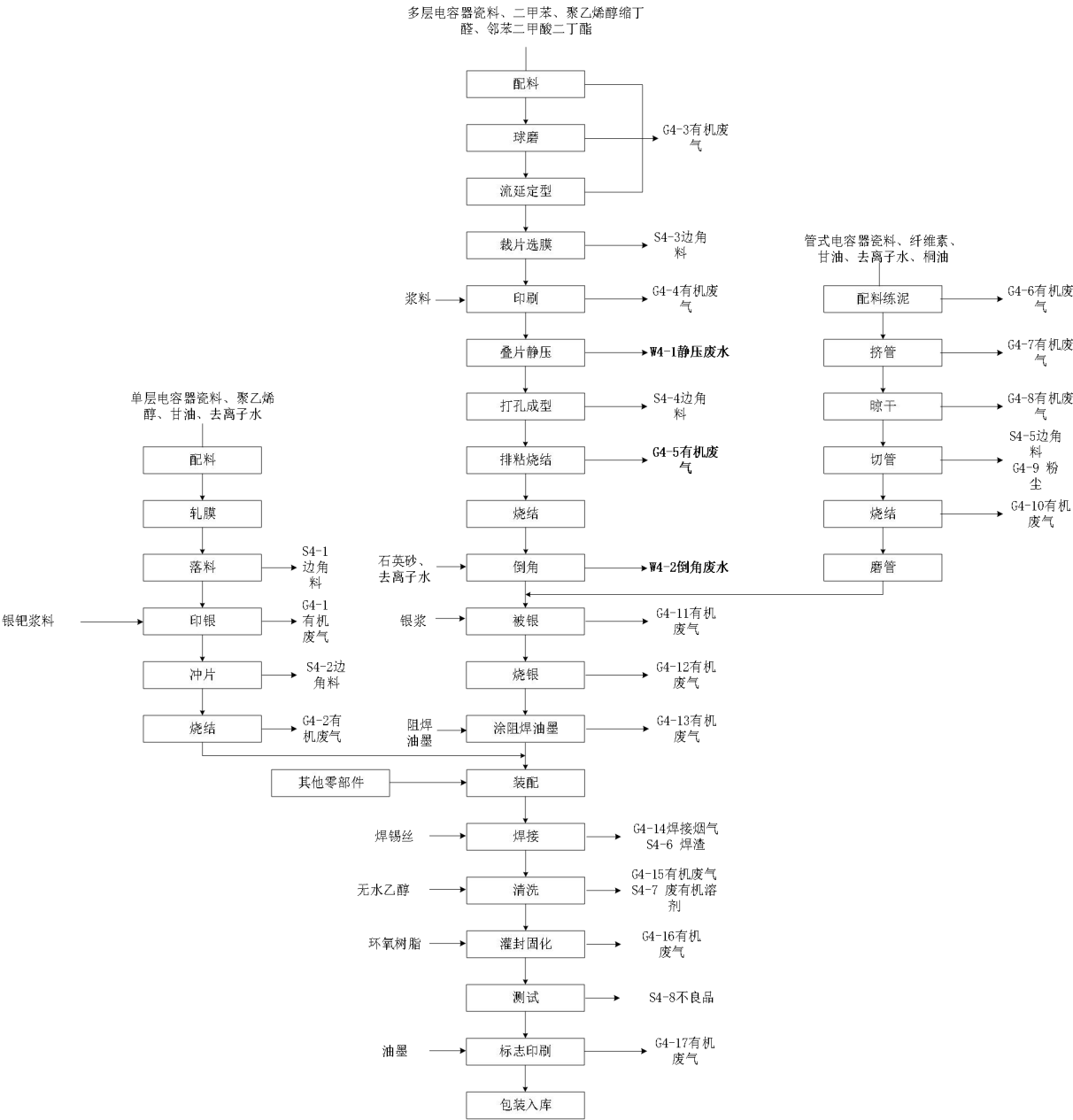


图 2-3 馈通滤波器生产工艺流程及产污节点图

单层芯片：

1、配料:将单层电容器瓷料、聚乙烯醇、甘油、去离子水等物料在电子称上称重，并

按一定配比进行配料，然后由管道送入搅拌器中进行搅拌实现初步混合。

2、轧膜：将初步混合的物料放入轧膜机中进行来回辊轧混料，使得材料混合充分均匀，时间不少于 2h。然后将混合均匀的瓷料进行轧膜，轧膜后的膜片放在专用架上干燥。

3、落料：将干燥后的膜片按规定的尺寸用落料冲模进行落料，该工序会产生废边角料（S4-1）。

4、印银：将落料后的膜片在印银机上印刷电极图案，然后将印刷后的膜片在室内环境下放置 15min，再放入烘箱中烘干，温度 $80^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$ ，时间 30min~60min。该工序会产生有机废气 G4-1

5、冲片：印银并烘干后的膜片置于烘箱中，温度 $(40\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，时间 $(30\pm 5)\text{min}$ ，按照规定的尺寸在冲床上冲片，边烘边冲。该工序会产生边角料 S4-2

6、烧结：将冲片后的电容器生坯放入 $170^{\circ}\text{C}\sim 180^{\circ}\text{C}$ 的烘箱中烘烤，时间不小于 8h，然后再将电容器生坯放入烧结炉中进行高温烧结。最高烧结温度不超过 915°C ，烧结时间 10h~20h。该工序会产生有机废气 G4-2。

多层芯片：

1、配料：将物料在电子称上称重，并按一定配比进行配料，然后由管道送入球磨罐中准备球磨。

2、球磨：将球磨罐放在球磨机上，然后球磨机以一定的转速进行球磨，时间 12h~20h。

3、流延定型：在 1 万级净化间内进行流延。将球磨好的浆料在流延机上进行流延，将浆料流延为厚度为 $15\mu\text{m}\sim 45\mu\text{m}$ 厚的流延膜片，流延温度 $35\sim 90^{\circ}\text{C}$ 。以上工序会产生有机废气 G4-3

4、裁片选膜：将流延膜片在裁片机上裁剪为 $180\text{mm}\times 180\text{mm}$ 的膜片，将有孔洞和裂纹等不良膜片剔除。该工序会产生边角料 S4-3

5、印刷：使用印刷机将电极图案印刷在流延膜片上，印刷后将内电极浆料图案在印刷机上烘干，烘干温度 60°C ，时间 2min~5min。该工序会产生有机废气 G4-4

6、叠片静压：将已印刷并烘干的流延膜片以一定的组合方式进行重叠组合，形成一

个多层结构的巴块，将巴块放入塑封袋中。将塑封袋放入装有去离子水的温等静压机中，然后将设备压力设置为 30MPa~40MPa，设备加热温度设置为 65℃~75℃，时间 50min~90min。

7、打孔成型：将已温等静压巴块用温度敏感胶带固定在环氧玻纤板上，然后将环氧玻纤板放置在打孔成型机上进行打孔成型。该工序会产生废边角料 S4-4

8、排粘：将电容器生坯放入排粘炉中进行排粘。最高排粘温度为 340℃，排粘时间 44h~50h。该工序会产生有机废气 G4-5。

9、烧结：将排粘后的电容器生坯放入烧结炉中进行高温烧结。最高烧结温度为 1140℃，烧结时间 40h~48h。

10、倒角：烧结后的电容器熟坯、去离子水和石英砂按一定比例混合，然后放入倒角机中进行倒角处理，封闭状态，进行滚动研磨，把电容瓷片的棱角磨光滑，将内电极充分暴露，便于与外电极相连，时间 24h~48h。

管式电容

1、配料练泥：将物料在电子称上称重，并按一定配比进行配料，然后由管道送入搅拌机进行搅拌实现初步混合。然后将已初步混合的物料放入三辊轧机中进行来回辊轧练泥，次数 5 次，泥坯表面光滑无气孔。然后将泥坯放入挤管机中压挤成实心料柱，压挤不少于 2 次，直至泥坯料柱断面无气孔。该工序会产生有机废气 G4-6

2、挤管：将泥坯放入挤管机中，并安装合适的挤管模具，然后进行挤管，挤出的生料瓷管长度约 50cm~80cm，并摆放于坯板上。该工序会产生有机废气 G4-7

3、晾干：将生料瓷管摆放在室内环境下自然干燥 48h~72h，然后将瓷管放入温度为 (80±10)℃烘箱中烘烤 4h~16h。该工序会产生有机废气 G4-8

5、切管：调试好切管机的切管长度，然后将晾干后的生料瓷管进行切管。切管完成后，用穿有棉线的钢针清理掉瓷管内壁的瓷灰。该工序会产生粉尘 G4-9、废边角料 S4-5

6、烧结：将瓷管生坯放入烧结炉中进行高温烧结。最高烧结温度约 1150℃，烧结时间 25h~35h。该工序会产生有机废气 G4-8

7、磨管：将瓷管熟坯用石蜡进行固定，然后在磨床上进行磨管，达到规定的瓷管长度。

后续工序：

1、被银：利用被银机将端电极浆料均匀涂覆在要求的位置上，将电容器在烘箱中进行烘干。该工序会产生有机废气 G4-11

2、烧银：将电容器放入烧银炉中进行烧结，最高烧结温度 890℃，烧结时间 1h~2h。该工序会产生有机废气 G4-12

3、印阻焊油墨：用印刷机在电容器上印刷阻焊油墨。印刷后将电容器在烘箱中烘干阻焊油墨，温度 150℃，时间 1h~2h。该工序会产生有机废气 G4-13

4、装配：按配套表中的零部件进行配套装配。

5、焊接：将装配好的滤波器组件放入回流焊炉中进行回流焊。该工序会产生焊接烟气 G4-14

6、清洗：将焊接后的滤波器组件用乙醇进行清洗（利用超声波清洗机）。该工序会产生有机废气 G4-15、废有机溶剂 S4-6

7、灌封固化：将滤波器组件利用环氧树脂进行灌封，并利用烘箱对环氧树脂进行固化（温度 135℃、时间 3-5h），该工序会产生有机废气 G4-16

8、测试：对滤波器进行电性能测试，剔除不良品。该工序会产生不良品 S4-8

9、标志印刷：将测试后的滤波器在移印机上印刷油墨标志，印刷完成后，将产品放在温度为 125℃的烘箱中烘烤（2~4）h。该工序会产生有机废气 G4-17。

10、包装入库：将生产完成的滤波器包装入库。

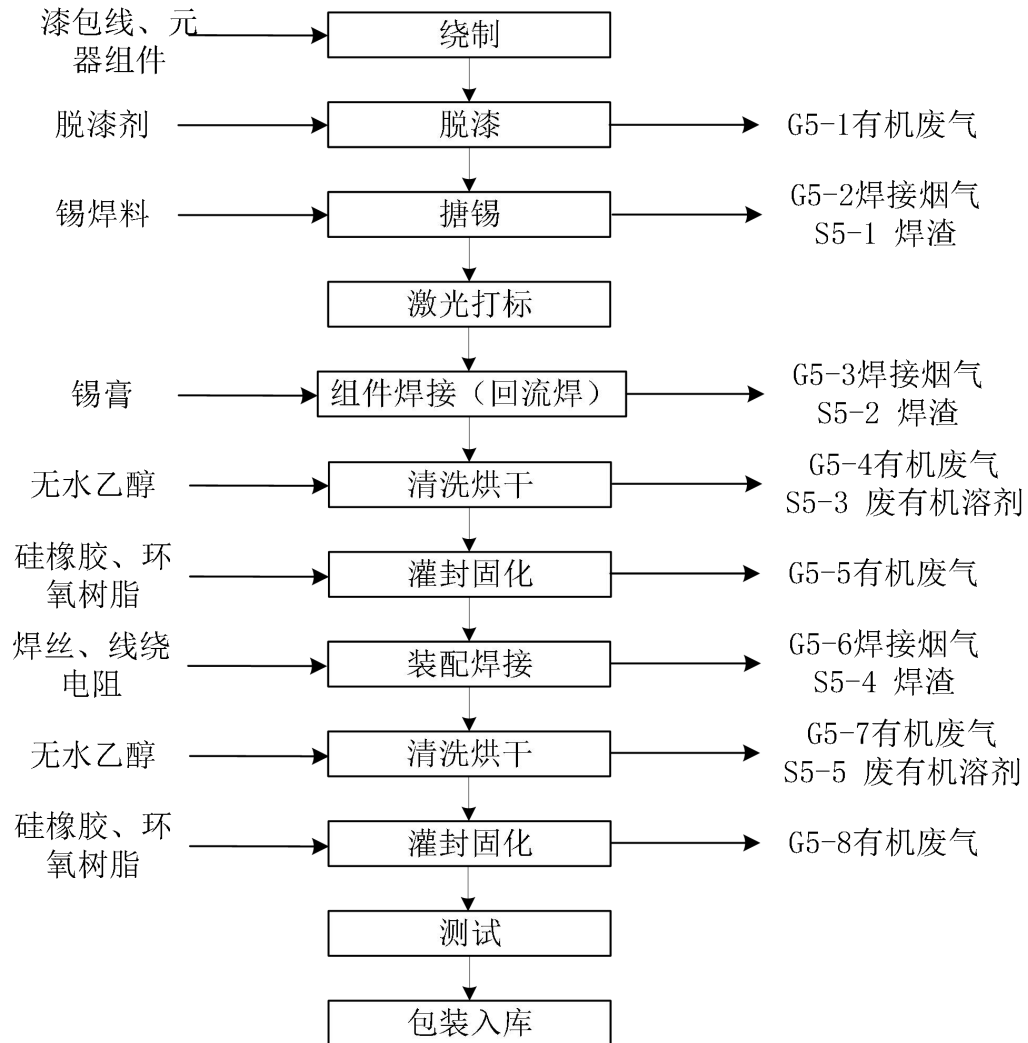


图 2-4 电源滤波器及电磁兼容组件生产工艺流程及产污节点图

- 1、绕制：绝缘漆包线剪切相应的长度，用钩针、或磁环绕线机将电感绕制在环形磁环上。
- 2、脱漆：脱漆部位蘸上脱漆剂脱漆，并用酒精清洗，该工序会产生有机废气 G5-1。
- 3、搪锡：将脱漆后的磁环进行搪锡，搪锡温度(260-350)℃，时间(3-5)s。该工序会产生焊接烟气 G5-2。
- 4、激光打标：待标志产品放在光纤激光打标平台上，进行打标。
- 5、组件焊接：将锡膏自动印刷在印制板上在通过贴片机贴片后回流焊接。回流炉焊接温度曲线（140-235）℃，焊接时间(3-5)min。该工序会产生焊接烟气 G5-3。
- 6、清洗烘干：利用无水乙醇对焊接后的组件进行清洗（利用超声波清洗机）。

该工序会产生有机废气 G5-4。

7、灌封固化：将组件利用环氧树脂进行灌封，并利用烘箱对环氧树脂进行固化（温度 140℃、时间 0.5h），该工序会产生有机废气 G5-5。

8、装配焊接：将印制板组件、电感器、连接器、电容器以及输入、输出导线按成品装配工艺缠绕连接后焊接。焊接温度：260℃-350℃，时间(3-5)s。该工序会产生焊接烟气 G5-6。

9、清洗烘干：利用无水乙醇对焊接后的组件进行清洗（利用超声波清洗机），然后放入烘箱内烘烤。该工序会产生有机废气 G5-7。

10、灌封固化：将组件利用环氧树脂进行灌封，并利用烘箱对环氧树脂进行固化（温度 85℃、时间 1h），该工序会产生有机废气 G5-8。

11、测试：利用测量仪器按产品规范对产品进行检验。

12、包装：将测试完成的产品进行包装。

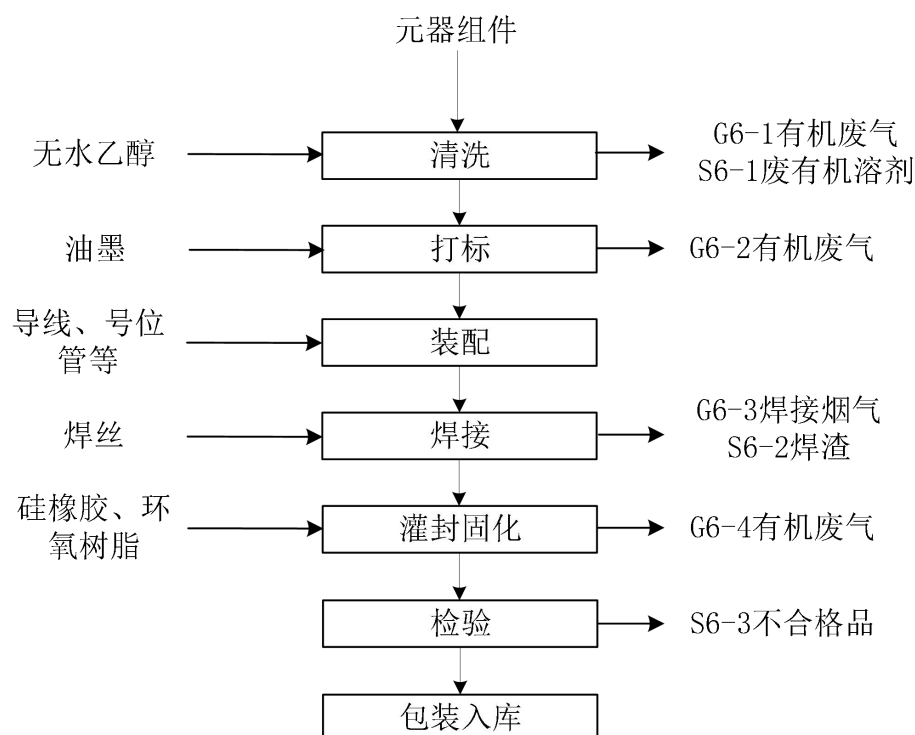


图 2-5 滤波连接器生产工艺流程及产污节点图

1、清洗：对生产所需的绝缘体和外壳采用无水乙醇进行清洗。

- 1、打标：利用打标机对打标零件进行打标
- 2、装配：将各类组件进行装配。
- 3、焊接：对装配好的组件进行焊接，焊接温度：（260-350）℃，时间：（3-5）s，该工序会产生焊接烟气 G6-1。
- 4、灌封固化：对焊接后的组件采用环氧树脂进行灌封，并放入烘箱进行烘烤固化 4 小时，烘箱温度（80±5）℃。该工序会产生有机废气 G6-2。
- 5、检验：根据规范对产品进行检验
- 6、包装入库：将测试完成的产品进行包装，并放入库房。

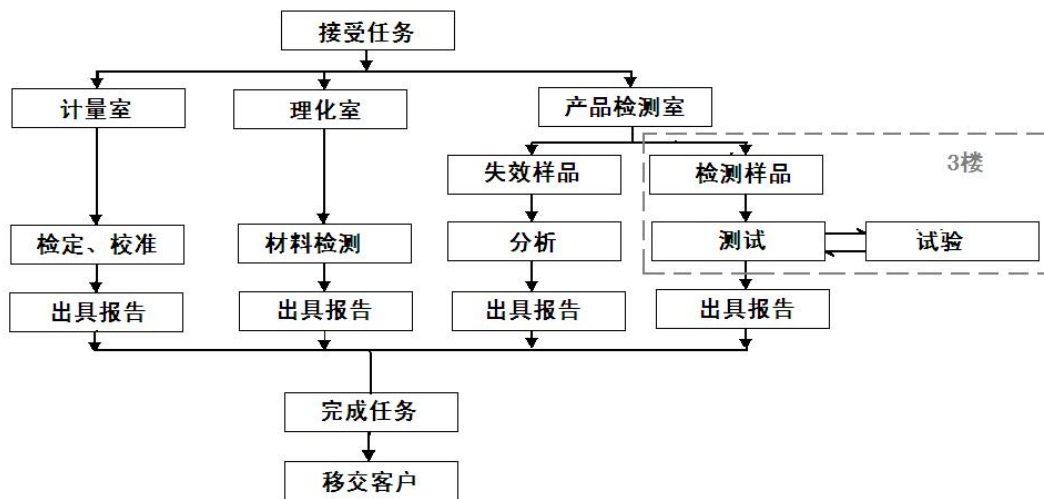


图 2-6 实验中心流程

本项目实验中心位于 5#厂房 3-4 层、电磁兼容实验室位于 3#厂房内，本项目实验中心仅对本项目进行原料及产品的检验，不对外。

实验中心接受任务后根据要求把任务分发到各专业室。各专业室在完成任务后出具报告后交由相应车间。

计量室：主要是利用仪器设备对产品电性能进行检定或校准。

产品检测室：主要进行宏明电子龙泉基地内产品的可靠性测试，不对外，包含温度冲击试验、耐湿试验、高温试验、低温试验、盐雾试验、低气压试验、试验加电等。实验过程中产生的主要污染物为盐雾试验后产生的浓盐水，试验完成以后，浓盐水作为危废处理，收集后暂存于危废贮存间，定期交由有处理资质的单位进行处理，浓盐水均不外排。

电磁兼容试验流程：电磁兼容测试是指设备或系统在其电磁环境中符合要求运行并不对其环境中的任何设备产生无法忍受的电磁干扰的能力。试验中心接到测试委托后，在电磁兼容实验室（3m 法）内进行试验，测试方法依据《GB/T 17626》来进行，试验过程中不涉及废气、废水、噪声、固废等污染物产生。

2.9 项目变动情况

表 2-8 本项目变动情况表

环评及批复建设情况	验收实际建设情况	变动原因
建设电子产品零部件生产线及相应配套环保设施	取消建设电子产品零部件生产线及相应环保设施	市场变化
实验中心建设理化实验室，并配套建设废水、废气处理设施	实验中心取消建设理化实验室，配套建设的废水处理设施未使用，废气处理设施改建后用于处理 5 楼清洗间废气	未设置理化实验室
实验中心配套建设的实验废气处理设施处理理化实验室废气，处理工艺为碱液喷淋塔+活性炭+60m 高排气筒	实验废气处理设施用于对 5 楼清洗间有机废气的处理，处理工艺为喷淋塔+过滤棉+二级活性炭+60m 高排气筒	布局调整
2#厂房新建一个电磁兼容实验室	3#厂房新建一个电磁兼容实验室，其余部分未建	电磁兼容实验室转移至 3#厂房建设

根据《污染影响类建设项目重大变动清单》（试行）（生态环境部办公厅，环办环评函[2020]688 号），本项目的变化不属于重大变动。同时，本项目不存在“未批先建”“未验先投”等违法行为。

表三

3 主要污染源、污染物产生、处理和排放

3.1 废水的产生、处理及排放

本项目营运期不设置宿舍和食堂，废水主要为生产废水和生活废水，其中生产废水包括洗版废水、喷淋塔废水、盐雾试验废水、纯水制备废水、温等静压废水、倒角废水等。

生活污水来源于员工日常生活，产生量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、动植物油类。生活污水经厂区预处理池（ 60m^3 ）处理后，由厂区废水总排口通过市政污水管网进入陡沟河污水处理厂，经污水处理厂处理后排入陡沟河。

洗版废水来源于位移传感器生产线中的网版清洗工序，产生量为 $0.5\text{t}/\text{a}$ ，暂存于危废贮存间，定期交由有危废处理资质的单位进行处理。

喷淋塔废水来源于有机废气喷淋塔处理设施，产生量为 $24\text{t}/\text{a}$ ，暂存于危废贮存间，定期交由有危废处理资质的单位进行处理。

盐雾试验废水来源于浓水制备，产生量为 $0.05\text{t}/\text{d}$ ，暂存于危废贮存间，定期交由有危废处理资质的单位进行处理。

纯水制备废水来源于员工日常生活，产生量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为悬浮物、无机盐。纯水制备废水经厂区预处理池（ 60m^3 ）处理后，由厂区废水总排口通过市政污水管网进入陡沟河污水处理厂，经污水处理厂处理后排入陡沟河。

温等静压废水来源于馈通滤波器生产线中多层芯片工艺的叠片静压工序，静压温水循环使用，定期外排，约 5 天排放一次，产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为悬浮物。温等静压废水经工序配置的沉淀罐（ 2.5m^3 ）沉淀后排入厂区预处理池，经厂区预处理池（ 60m^3 ）处理后，由厂区废水总排口通过市政污水管网进入陡沟河污水处理厂，经污水处理厂处理后排入陡沟河。

倒角废水来源于馈通滤波器生产线中多层芯片工艺的倒角工序，产生量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为悬浮物。倒角废水经工序配置的沉淀罐（ 1m^3 ）沉淀后排入厂区预处理池，经厂区预处理池（ 60m^3 ）处理后，由厂区废水总排口通过市政污水管网进入陡沟河污水处理厂，经污水处理厂处理后排入陡沟河。

3.2 废气的产生、处理及排放

本项目外排废气为焊接废气、电子元器件生产废气、清洗间废气。

焊接废气主要来源于回流焊及点焊工序，主要污染物为颗粒物、锡、非甲烷总烃（VOCs）。回流焊废气经设备配套的管道进行收集，点焊废气经点焊工位侧上方设置的集气罩进行收集。焊接废气收集后经管道输送至“脉冲滤筒除尘器+二级活性炭”废气处理系统进行处理，处理完成后，通过 1 根 60m 高排气筒排放。

电子元器件废气包括位移传感器生产线中清洗、涂粘网胶、浆料制备、印刷、压制、固化、烧结、装配固化等工序产生的废气；馈通滤波器生产线中印银、烧结、球磨、印刷、排粘烧结、配料练泥、挤管、晾干、披银、烧银、涂阻焊油墨、清洗、灌封固化、标志印刷等工序产生的废气；电源滤波器及电磁兼容组件生产线中脱漆、清洗烘干、灌封固化、清洗烘干等工序产生的废气；滤波连接器生产线中清洗、打标、灌封固化等工序产生的废气。

清洗废气来源于清洗间清洗工序，主要污染物为非甲烷总烃（VOCs）、丙酮，清洗间为密闭负压房间，经清洗间配置的管道收集。

浆料制备废气来源于浆料配置工序，主要污染物为颗粒物、苯系物（甲苯、二甲苯）、非甲烷总烃（VOCs），浆料制备间为密闭负压房间，经浆料制备间配置的管道收集。

烧结、球磨、印刷、流延、固化等工序产生的废气主要污染物为颗粒物、苯系物（甲苯、二甲苯）、非甲烷总烃（VOCs），各工序生产设备为密闭设备，经设备配置的管道收集。

其余工序产生的废气主要污染物为非甲烷总烃（VOCs），经各工序生产设备配置的管道或工位上方设置的集气罩进行收集。

电子元器件废气经排气管道收集至“喷淋塔+过滤棉+二级活性炭”废气处理系统进行处理，处理完成后，通过 1 根 60m 高排气筒排放。

清洗间废气主要来源于 5 楼生产车间南侧的清洗间，主要污染物为挥发性有机物（丙酮）、非甲烷总烃（VOCs），清洗间为密闭负压房间，经配置的管道收集至“喷淋塔+过滤棉+二级活性炭”废气处理系统进行处理，处理完成后，通过 1 根 60m 高排气筒排放。

废气治理措施介绍如下：

（1）水喷淋除尘

因本项目有机溶剂清洗及浆料配置使用过程（包括浆料制备、球磨、印刷、流延、烧结、固化）产生的废气中含有浆料配置及烧结工序产生的粉尘，进吸附系统前，需设置预处理工序对有机废气进行处理，以对有机废气进行降温、除尘，避免高温影响有机废气吸附效率、粉尘堵塞活性炭吸附罐等。本项目采用喷淋洗涤对粉尘进行处理，并去除有机废气中的乙醇、丙酮等水溶性气体。

（2）活性炭吸附

活性炭是指具有均匀的微孔，其孔径与一般分子大小相当的一类物质。活性炭有很大的比表面积，达 $300\sim 1000\text{m}^2/\text{g}$ ，内晶表面高度极化，为一类高效吸附剂，有很强的吸附能力，能在它的表面上吸附气体，液体或胶态固体。对于气、液的吸附可接近于本身的质量。

活性炭是经过加工处理所得的无定形碳，具有很大的比表面积，对气体、溶液中的无机或有机物质及胶体颗粒等都有良好的吸附能力。活性炭材料主要包括活性炭（Activated Carbon, AC）和活性炭纤维（Activated Carbon Fibers, ACF）等。活性炭材料作为一种性能优良的吸附剂，主要是由于其具有独特的吸附表面结构特性和表面化学性能所决定的。活性炭材料的化学性质稳定，机械强度高，耐酸、耐碱、耐热，不溶于水与有机溶剂，可以再生使用。活性炭 80%-90%以上由碳元素组成，这也是活性炭为疏水性吸附剂的原因。除了碳元素外，还包含有两类掺和物：一类是化学结合的元素，主要是氧和氢，这些元素是由于未完全炭化而残留在炭中，或者在活化过程中，外来的非碳元素与活性炭表面化学结合，如用水蒸气活化时，活性炭表面被氧化或水蒸气氧化；另一类掺和物是灰分，它是活性炭的无机部分。由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。

3.3 噪声的产生、处理及排放

本项目噪声主要为风机、生产设备等运行产生的噪声。主要设备噪声产生情况及治理措施见下表。

表 3-1 项目营运期主要设备噪声产生情况及治理措施

序号	装置	源强[dB]	防治措施	噪声位置
1	焊机	75~80	采取选用低噪声设备、设备减震、加强管理、文明生产	室内
2	各类机床	70~80		
3	空压机	80~85		
4	风机	80~85		室外

本项目通过采取选用低噪声设备、设备减震、加强管理、文明生产等措施控制噪声污染。

3.4 固体废物的产生、处理及排放

本项目的固体废物为一般固体废物和危险废物。

(1) 一般固体废物

一般固体废物：生活垃圾、废焊渣、废包装材料、预处理池污泥、沉淀罐沉渣、纯水制备废滤料。

生活垃圾来源于员工日常生产，产生量约 62.5t/a，定期交由环卫部门统一清运处理。

废焊渣来源于焊接工序，产生量为 0.05t/a，暂存于一般固废贮存间，定期交由环卫部门统一清运处理。

废包装材料来源于原辅材料脱包，产生量为 0.01t/a，暂存于一般固废贮存间，定期外售废品回收站。

预处理池污泥来源于预处理池，产生量为 0.5t/a，定期交由环卫部门统一清运处理。

沉淀罐沉渣来源于温等静压工序及倒角工序设置的沉淀罐，产生量为 0.1t/a，暂存于一般固废贮存间，定期交由环卫部门统一清运处理。

纯水制备废料来源于纯水制备系统滤料的更换，产生量为 0.5t/a，定期交由供应商回收处置。

表 3-2 一般固体废物产生及处置情况表

编号	一般固体废物名称	产生量	处置方式
1	生活垃圾	62.5t/a	定期交由环卫部门统一清运处理
2	预处理池污泥	0.5t/a	
3	废包装材料	0.01t/a	暂存于一般固废贮存间，定期外售废品回收站
4	废焊渣	0.05t/a	暂存于一般固废贮存间，定期交由环卫部门统一清运处理
5	沉淀罐沉渣	0.1t/a	
6	纯水制备废滤料	1t/a	定期交由供应商回收处置

(2) 危险废物

危险废物：废机油、废润滑油、废有机溶剂、洗版废水、废菲林、废丝网、废活性炭、喷淋塔废液、废过滤棉、废容器（油墨、有机溶剂、化学试剂）、盐雾试验废液。

废机油、废润滑油来源于设备维修维护过程；废有机溶剂来源于清洗工序；废洗版废水来源于洗版工序；废菲林来源于曝光工序；废丝网来源于丝网印刷工序；废活性炭、喷淋塔废液、废过滤棉来源于废气处理设施；废容器（油墨、有机溶剂、化学试剂）来源于化学品拆包盐雾试验废液来源于盐雾试验。

以上固体废物暂存于危废贮存间，定期交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。

危险废物的统计及处置情况见表 3-3。

表 3-3 危险废物产生及处置情况表

编号	危废类别	危废名称	产生量	危废代码	处置方式
1	HW08	废润滑油	0.01t/a	900-249-08	暂存于危废贮存间，定期交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置
2	HW08	废机油油	0.01t/a	900-249-08	
3	HW06	废有机溶剂	5.72t/a	900-402-06	
4	HW16	洗版废水	0.5t/a	398-001-16	
5	HW16	废菲林	0.05t/a	398-001-16	
6	HW16	废丝网	0.01t/a	398-001-16	
7	HW49	废活性炭	17.04t/a	900-041-49	
8	HW06	喷淋塔废液	24t/a	900-402-06	
9	HW49	废过滤棉	6t/a	900-041-49	
10	HW49	废容器（油墨、有机溶剂、化学试剂）	10t/a	900-041-49	
10	HW49	盐雾试验废液	0.05t/a	900-047-49	

3.5 污染源及处理设施（措施）对照表

本项目污染源及处理设施对照表见表 3-4。

表 3-4 污染源及处理设施对照表

表 3-4 污染源及处理设施对照表						
类别	主要污染源		主要污染物	处理设施（措施）		排放去向
废水	生活污水		悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、动植物油类	厂区预处理池（60m³）		生活污水排入厂区预处理池进行处理，处理后排入厂区废水总排口，再排入市政污水管网，经市政污水管网进入陡沟河污水处理厂处理，处理后排入陡沟河。
	生产废水	洗版	/	暂存危废间		定期交由有危废处理资质的单位进行处理
		喷淋塔				
		盐雾试验				
		纯水制备	悬浮物、无机盐	厂区预处理池（60m³）	纯水制备废水排入厂区预处理池进行处理，处理后排入厂区废水总排口，再排入市政污水管网，经市政污水管网进入陡沟河污水处理厂处理，处理后排入陡沟河。	
		温等静压	悬浮物	沉淀罐（2.5m³）+厂区预处理池（60m³）	温等静压、倒角废水经沉淀处理后，排入厂区预处理池进行处理，处理后排入厂区废水总排口，再排入市政污水管网，经市政污水管网进入陡沟河污水处理厂处理，处理后排入陡沟河。	
	倒角	悬浮物	沉淀罐（1m³）+厂区预处理池（（60m³））			
废气	焊接废气	回流焊	颗粒物、锡、非甲烷总烃（VOCs）	设备密闭+管道收集	脉冲滤筒除尘器+二级活性炭+60m 高排气筒排放	环境空气
		点焊		集气罩		
	清洗废气	清洗间	挥发性有机物（丙酮）、非甲烷总烃（VOCs）	房间密闭负压+管道收集+喷淋塔+过滤棉+二级活性炭+60m 高排气筒		环境空气

表 3-4 污染源及处理设施对照表（续）

表 3-4 污染源及处理设施对照表（续）						
类别	主要污染源		主要污染物	处理设施（措施）		排放去向
废气	电子 元器 件生 产废 气	浆料制备	颗粒物、苯系物（甲苯、二甲苯）、非甲烷总烃（VOCs）	房间密闭负压+管道收集	喷淋塔+过滤棉+二级活性炭+60m 高排气筒	环境空气
		烧结		设备密闭+管道收集		
		球磨				
		印刷				
		流延				
		固化				
		清洗	挥发性有机物（丙酮）、非甲烷总烃（VOCs）	房间密闭负压+管道收集		
		印银		设备密闭+管道收集		
		披银				
		烧银				
		灌封固化		设备半密闭+管道收集		
		打标				
		涂粘网胶	集气罩			
		涂阻焊油墨				
脱漆						
噪声	生产设备		风机、生产设备噪声	采取选用低噪声设备、设备减震、加强管理、文明生产		/
固体废 物	一般固体废物	生活垃圾		定期交由环卫部门统一清运处理		
		预处理池污泥				
		废包装材料		暂存于一般固废贮存间，定期外售废品回收站		
		废焊渣		暂存于一般固废贮存间，定期交由环卫部门统一清运处理		
		沉淀罐沉渣				
		纯水制备废滤料		定期交由供应商回收处置		
	危险废物	废润滑油		暂存于危废贮存间，定期交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置		
		废机油				
		废有机溶剂				
		洗版废水				
		废菲林				
		废丝网				
		废活性炭				
		喷淋塔废液				
		废过滤棉				
		废容器（油墨、有机溶剂、化学试剂）				
		盐雾试验废液				

3.6 环保设施（措施）及环保投资对照表

本项目实际总投资 23272 万元，其中环保投资 215 万元，占项目总投资的 0.92%。环保设施（措施）及环保投资对照表见表 3-5。

表 3-5 环保设施（措施）及环保投资对照表

项目		环评要求环保设施（措施）	实际建设环保设施（措施）	环评投资（万元）	实际投资（万元）
废气治理	焊接废气	经脉冲滤筒除尘设备+二级活性炭进行处理后经 60m 高排气筒排放	同环评	100	100
	电火花加工废气	油雾分离器+二级活性炭处理后经 15m 高排气筒排放	无	5	/
	实验废气	经碱液喷淋塔+过滤棉+二级活性炭进行处理后经 60m 高排气筒排放	实验废气改为清洗间废气。废气经喷淋塔+过滤棉+二级活性炭进行处理后经 60m 高排气筒排放	10	10
	电子元器件生产有机废气	有机溶剂清洗及浆料配置使用过程中（包括浆料制备、球磨、印刷、流延、烧结、固化）产生的有机废气、以及浆料配置、烧结工序产生的粉尘需先经喷淋塔+过滤棉处理后同其他工艺产生有机废气一共进入二级活性炭吸附装置后经 5#厂房楼顶排放（60m），风量 70000m ³ /h	同环评	80	80
	注塑废气	经脉冲滤筒除尘设备+二级活性炭进行处理后经 60m 高排气筒排放	无	5	/
废水治理	生活污水	依托电子元器件生产厂房项目已建预处理池处理达标后排入园区污水处理厂	同环评	0	0
噪声治理	设备噪声	选用低噪音设备、基础减震、合理布局、墙体隔声、加强管理规范操作、距离衰减	同环评	10	10
固废治理	生活垃圾	统一收集，交由环卫部门清运处理 更换后直接由供应商进行回收	同环评	3	3
	沉淀罐沉渣		同环评		
	废焊渣		同环评		
	纯水制备废滤料		同环评		
	机械加工产生的废边角料和金属屑	统一收集后暂存至项目设置的危废贮存间，在危废贮存间内设置过滤托盘，过滤至静置无滴漏状态后外售废品回收站，沥出的废切削液作为危废处置。	无		
	废包装材料（废编织袋、塑料袋、纸箱等）	集中收集，送至废品回收站回收利用	同环评		

表 3-5 环保设施（措施）及环保投资对照表（续）

项目		环评要求环保设施（措施）	实际建设环保设施（措施）	环评投资（万元）	实际投资（万元）
固废治理	注塑工艺产生的毛刺边角料及不合格品	能回用的部分集中收集后回用于生产，不能回用的定期外售给废品回收站处置	无	/	/
	预处理池污泥	委托环卫部门定期清掏	同环评	2	2
	废机油	分类收集，利用本次项目新建危废贮存间暂存，位于 2#厂房北侧（原有危废贮存间旁），定期交有资质单位处置	无废火花油、废切削液、理化实验室高浓度废液、含油手套、棉纱。其余同环评	20	7.968
	废润滑油				
	废火花油				
	废切削液				
	废有机溶剂				
	理化实验室高浓度废液				
	废活性炭				
	废包装材料（油墨、有机溶剂、润滑油、机油、火花油、切削液、化学试剂等）				
	含油手套、棉纱				
	洗板废水				
	废菲林				
	废丝网				
	盐雾试验废盐液				

表 3-5 环保设施（措施）及环保投资对照表（续）

项目	环评要求环保设施（措施）	实际建设环保设施（措施）	环评投资 (万元)	实际投资 (万元)
地下水防治	<p>分区防渗措施，厂区地面均进行硬化处理，危险废物暂存间、清洗间、有机溶剂暂存间、事故应急池、电火花室、油品库房为重点防渗区；预处理池、生产区、一般固废贮存间、库房为一般防渗区；办公生活区为简单防渗区。</p> <p>新建危险废物暂存间：危险废物暂存间主要储存本项目产生的危险废物，其防渗措施应依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）进行设置，防渗层结构为粘土层+20cm 厚 P8 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗膜，防渗效果 $Mb \geq 6.0m$，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$。</p> <p>清洗间、有机溶剂库房、油品库房、电火花室：防渗层结构为粘土层+20cm 厚 P8 抗渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗膜，防渗效果 $Mb \geq 6.0m$，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$。</p> <p>清洗间及有机溶剂库房四周设置防渗围堰，围堰高 10cm，并配备大容量的置换桶，以用作有机溶剂发生泄漏时收容并安全转移的工具。</p>	无电火花室，其余同环评	2	2
合计			237	215

表四

4 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 建设项目环境影响报告表主要结论

本项目建设符合国家相关产业政策，总图布置合理，选址合理，贯彻了“清洁生产、总量控制、达标排放”的原则；拟采取的污染防治措施技术可行，经济合理，可确保污染物长期稳定达标排放；经预测分析，各污染物排放不会对项目所在区域环境质量造成严重影响，对周围环境保护目标影响较小。建设单位在切实落实本报告提出的各项环境保护措施，本项目建设从环境保护的角度而言是可行的。

4.2 审批部门审批决定

成都市生态环境局于 2021 年 3 月 19 日针对本项目下达了《关于成都宏明电子股份有限公司高可靠性电子元器件生产线技术改造及建设项目环境影响报告表的批复》（成环承诺环评审[2021]1 号），批复内容如下：

你公司关于《高可靠性电子元器件生产线技术改造及建设项目环境影响报告表》(下称“报告表”)的报批申请收悉。根据四川中蓉圣泰环境科技有限公司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。

你公司应当自觉落实生态环境主体责任和承诺事项，严格落实报告表提出的防治污染和防止生态破坏的措施，必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。施工招标文件和施工合同应明确环保条款和责任。严格按照报告表提出的环境管理要求、监测计划及污染源排放管理要求，规范化设置各类排污口及污染物采样点，并依法公开相关环境信息。项目竣工后须按照原环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)等相关法律法规做好验收工作，项目依托环保工程需在项目竣工前完成环保验收。

项目建设单位必须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、变更排污许可证或填报排污登记表。

成都市龙泉驿生态环境局负责该项目日常的环境保护监督管理工作，成都市生态环

境保护综合行政执法总队将其纳入“双随机”抽查范围。

表五

5 验收监测质量保证及质量控制

5.1 监测分析及监测仪器

本次监测项目的监测方法及方法来源、使用仪器、检出限见表 5-1~表 5-3。

表 5-1 废水监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHS-100 便携式酸度计 (19107002)	/
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	FA2004N 电子天平 (56497)	4mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	50ml 酸式滴定管	4mg/L
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	LRH-250 生化培养箱 (170720482)	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1811002)	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	UV-6100 紫外可见分光光度计 (UQB1811002)	0.01mg/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	EP600 红外分光测油仪 (ST866988)	0.06mg/L

表 5-2 有组织废气监测方法及方法来源、使用仪器、检出限

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
排气参数	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	YQ3000-D 型 大流量烟尘 (气) 测试仪 (521023230706)	/
颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单	FA2004N 电子天平 (56497)	0.1mg/m ³
苯系物	《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2003 年) 第六篇 有机污染物分析 (第二章 活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法 (B))	GC7980 气相色谱仪 (6363010)	0.0110mg/m ³
			0.01110mg/m ³
非甲烷总烃 (VOCs)	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	SP3420 气相色谱仪 (05-0138)	0.07mg/m ³
挥发性有机物	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	Agilent7820A-5977E 气相色谱-质谱联用仪 (CN14492017-US1445Q214)	0.01mg/m ³

备注：非甲烷总烃 (VOCs) 采用《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB 51/2377-2017) 推荐的 VOCs 测定方法，即《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)。

表 5-3 噪声监测方法及方法来源、使用仪器、检出限

监测项目	监测方法及方法来源	使用仪器	检出限
工业企业 厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	AWA5688 多功能声级计 (00311992)	/
	环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正 HJ 706-2014	/	

5.2 人员能力

对参加该项监测工作的采样人员和实验室分析人员须经培训考核合格后，经能力确认，由四川省工业环境监测研究院总工办出具具备上岗资格的通知文件，从事的工作必须与上岗资格的通知文件中确定的能力范围一致。

5.3 水质监测分析过程中的质量保证及质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJT 373-2007）的要求进行。选择的方法检出限满足要求。水质监测分析过程中，分析不少于 10% 的平行样。所用监测仪器均经过计量部门检定，且在有效使用期内；监测人员持证上岗；监测数据均经三级审核。质控数据分析表见表 5-3。

表 5-3 质控数据统计表

项目		样品编号	测定值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差	允许范围	评价 结果
平行样	化学需 氧量	2403213-0411-FS0101	116	116	0	相对偏差	合格
		2403213-0411-FS0101	116		0	≤10%	合格
	氨氮	2403213-0411-FS0101	19.4	19.4	0	相对偏差	合格
		2403213-0411-FS0101	19.5		-0.51%	≤10%	合格
	总磷	2403213-0411-FS0101	3.40	3.40	0	相对偏差	合格
		2403213-0411-FS0101	3.40		0	≤10%	合格

5.4 废气监测分析过程中的质量保证及质量控制

废气监测的质量保证按照国家环保部发布的相关要求进行全过程质量控制。监测仪器经计量部门检验并在有效期内使用，监测人员持证上岗，监测数据经三级审核。气体监测采样前，对自动采样测试仪进行校核。

5.5 噪声监测分析过程中的质量保证及质量控制

厂界噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中相应要求进行，测量仪器和校准仪器应定期检定合格，并在有效使用期限内使用；每次测量前、

后必须在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB。

5.6 报告编制过程的质量保证及质量控制

本次报告编制严格实行三级审核制度，保证报告的逻辑性、准确性、合理性。

表六

6 验收监测内容

6.1 废水监测内容

废气监测的监测类别、点位、项目、时间及频次见表 6-1。

表 6-1 废水监测点位、项目、时间及频次

类别	监测点位	监测项目	监测时间	监测频次
废水	废水总排口★1#	pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类	2024 年 4 月 11 日 ~2024 年 4 月 12 日	监测 2 天， 每天监测 4 次。

6.2 废气监测内容

废气监测的监测类别、点位、项目、时间及频次见表 6-2。

表 6-2 废气监测点位、项目、时间及频次

类别	监测点位	监测项目	监测时间	监测频次
有组织 废气	焊接废气处理设施排口◎1#	排气参数、颗粒物、锡、非甲烷总 烃（VOCs）	2024 年 4 月 11 日 ~2024 年 4 月 12 日	监测 2 天， 每天监测 3 次。
	电子元器件生产废气处理设施 排口◎2#	排气参数、颗粒物、苯系物（甲苯、 二甲苯）、挥发性有机物（丙酮）、 非甲烷总烃（VOCs）		
	清洗间废气处理设施排口◎3#	排气参数、苯系物（甲苯、二甲苯）、 挥发性有机物（丙酮）、非甲烷总 烃（VOCs）		

6.3 噪声监测内容

噪声监测的监测类别、点位、项目、时间及频次见表 6-3。

表 6-3 噪声监测点位、项目、时间及频次

类别	监测点位	监测项目	监测时间	监测频次
噪声	项目东侧厂界外 1m 处▲1#	工业厂界环境 噪声	2024 年 4 月 11 日、 2024 年 4 月 12 日	监测 2 天 每天昼间监测 1 次。
	项目北侧厂界外 1m 处▲2#			
	项目西侧厂界外 1m 处▲3#			
	项目南侧厂界外 1m 处▲4#			

表七

7 验收监测期间生产工况及验收监测结果

7.1 验收监测期间生产工况

本项目为生产制造类项目，采取产品产量核算法对验收监测期间企业工况进行核算。验收监测期间，本项目工况稳定，各项环保设施管理有序，运行正常，维护良好，符合验收监测条件。验收监测期间试剂用量情况见表 7-1。

表 7-1 验收监测生产负荷表

日期	产品名称	设计产量	实际产量	生产负荷
2024 年 4 月 11 日	位移传感器	250 只/天	240 只/天	96.0%
	电磁滤波器及电磁兼容组件	218 只/天	210 只/天	96.3%
	滤波连接器	23272 只/天	23000 只/天	98.8%
	馈通滤波器	8800 只/天	8600 只/天	97.7%
2024 年 4 月 12 日	位移传感器	250 只/天	240 只/天	96.0%
	电磁滤波器及电磁兼容组件	218 只/天	210 只/天	96.3%
	滤波连接器	23272 只/天	23000 只/天	98.8%
	馈通滤波器	8800 只/天	8600 只/天	97.7%

7.2 验收监测结果

7.2.1 废气监测结果

废水监测结果见表 7-2。

表 7-2 废水监测结果

监测点位	监测项目	单位	监测时间、频次及结果							
			2024 年 4 月 11 日				2024 年 4 月 12 日			
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次
废水总排口★1#	pH	无量纲	7.9	7.8	7.8	7.7	7.9	7.8	7.9	8.0
	悬浮物	mg/L	27	30	38	34	29	32	34	35
	化学需氧量	mg/L	116	147	158	179	158	131	164	152
	五日生化需氧量	mg/L	35.3	44.2	45.7	43.6	53.5	40.9	45.2	45.4
	氨氮	mg/L	19.4	20.0	20.6	20.4	25.2	24.9	24.5	25.4
	总磷	mg/L	3.40	3.49	3.54	3.45	3.18	3.32	3.39	3.27
	石油类	mg/L	0.19	0.15	0.15	0.15	0.12	0.10	0.09	0.10

验收监测期间，废水总排口废水中悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷的日均值浓度及 pH 值范围均符合《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中电子元件间接排放标准。

7.2.2 废气监测结果

废气监测结果及评价见表 7-3~表 7-5。

表 7-3 焊接废气监测结果

监测点位	监测项目		单位	监测时间、频次及结果					
				2024 年 4 月 11 日			2024 年 4 月 12 日		
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
焊接废气 处理设施 排口◎1#	排气筒高度		m	60					
	排气筒形状		/	方形（0.70×0.70m）					
	标干流量		m³/h	17550	15410	16326	16801	18771	18620
	颗粒物	排放浓度	mg/m³	3.7	1.3	1.6	1.7	1.7	1.1
		测定结果表述	mg/m³	<20	<20	<20	<20	<20	<20
		排放速率	kg/h	0.065	0.020	0.026	0.029	0.032	0.020
	锡	排放浓度	mg/m³	0.00782	0.00796	0.00780	0.00363	0.00365	0.00353
		排放速率	kg/h	1.37×10 ⁻⁴	1.23×10 ⁻⁴	1.27×10 ⁻⁴	6.10×10 ⁻⁵	6.85×10 ⁻⁵	6.57×10 ⁻⁵
	非甲烷总 烃（VOCs）	排放浓度	mg/m³	2.45	2.07	2.19	1.24	1.24	1.87
		排放速率	kg/h	0.043	0.032	0.036	0.021	0.023	0.035

备注：根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）修改单，颗粒物排放浓度小于等于 20mg/m³ 时，测定结果须表述为“<20mg/m³”。

验收监测期间，焊接废气中非甲烷总烃（VOCs）排放浓度及排放速率均符合《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 3 中电子产品制造行业排放限值，颗粒物、锡排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级标准。

表 7-4 电子元器件废气监测结果

监测 点位	监测项目		单位	监测时间、频次及结果					
				2024 年 4 月 11 日			2024 年 4 月 12 日		
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
电子元器件生产废气处理设施排口◎2#	排气筒高度		m	60					
	排气筒形状		/	矩形（0.65m×0.55m）					
	标干流量		m ³ /h	13849	13849	13959	13676	13674	12954
	颗粒物	排放浓度	mg/m ³	13.1	2.1	3.6	1.9	5.0	9.3
		测定结果表述	mg/m ³	<20	<20	<20	<20	<20	<20
		排放速率	kg/h	0.181	0.029	0.050	0.026	0.068	0.120
	苯系物	甲苯	排放浓度	mg/m ³	<0.0110	<0.0110	<0.0110	<0.0110	<0.0110
			排放速率	kg/h	<1.52×10 ⁻⁴	<1.52×10 ⁻⁴	<1.54×10 ⁻⁴	<1.50×10 ⁻⁴	<1.42×10 ⁻⁴
		二甲苯	排放浓度	mg/m ³	<0.0110	<0.0110	<0.0110	<0.0110	0.0128
			排放速率	kg/h	<1.52×10 ⁻⁴	<1.52×10 ⁻⁴	<1.54×10 ⁻⁴	<1.50×10 ⁻⁴	1.66×10 ⁻⁴
	挥发性有机物	丙酮	排放浓度	mg/m ³	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04
			排放速率	kg/h	2.77×10 ⁻⁴	2.77×10 ⁻⁴	2.79×10 ⁻⁴	5.47×10 ⁻⁴	5.18×10 ⁻⁴
	非甲烷总烃（VOCs）		排放浓度	mg/m ³	3.13	2.84	3.10	1.57	1.27
			排放速率	kg/h	0.043	0.039	0.043	0.021	0.017

备注：根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）修改单，颗粒物排放浓度小于等于 20mg/m³时，测定结果须表述为“<20mg/m³”。

验收监测期间，电子元器件生产废气中苯系物（苯、甲苯）、非甲烷总烃（VOCs）排放浓度及排放速率均符合《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 3 中电子产品制造行业排放限值；挥发性有机物（丙酮）排放浓度及排放速率均符合《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 4 中排放限值；颗粒物排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级标准。

表 7-5 清洗间废气监测结果

监测 点位	监测项目			单位	监测时间、频次及结果					
					2024 年 4 月 11 日			2024 年 4 月 12 日		
					第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
清洗 间废 气处 理设 施排 口◎3#	排气筒高度			m	60					
	排气筒形状			/	矩形（0.25m×0.35m）					
	标干流量			m³/h	4287	4313	4287	3122	3141	3769
	挥发性 有机物	丙酮	排放浓度	mg/m³	0.02	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03
			排放速率	kg/h	8.57×10 ⁻⁵	1.72×10 ⁻⁴	1.71×10 ⁻⁴	9.37×10 ⁻⁵	1.26×10 ⁻⁴	1.13×10 ⁻⁴
	非甲烷总烃 （VOCs）		排放浓度	mg/m³	2.24	2.21	2.15	1.26	1.20	1.15
排放速率			kg/h	9.60×10 ⁻³	9.53×10 ⁻³	9.22×10 ⁻³	3.93×10 ⁻³	3.77×10 ⁻³	4.33×10 ⁻³	

验收监测期间，清洗间废气中非甲烷总烃（VOCs）排放浓度及排放速率均符合《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 3 中电子产品制造行业排放限值；挥发性有机物（丙酮）排放浓度及排放速率均符合《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 4 中排放限值。

7.2.3 噪声监测结果

噪声监测结果及评价见表 7-6。

表 7-6 噪声监测结果

监测项目	监测点位	监测时间、时段及结果[单位：dB(A)]			
		2024 年 4 月 11 日		2024 年 4 月 12 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
工业企业厂 界环境噪声	东侧厂界外 1m 处▲1#	54	49	52	47
	北侧厂界外 1m 处▲2#	52	48	52	47
	西侧厂界外 1m 处▲3#	53	48	52	48
	南侧厂界外 1m 处▲4#	53	48	51	47

验收监测期间，本项目厂界环境噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表 1 中 3 类标准。

7.2.4 污染物排放总量核算

本项目污染物排放总量计算及结果见表 7-7~表 7-9。

表 7-7 本项目废水中污染物排放总量

污染源	废水排放量 (m³/d)	年工作天数 (d/a)	日平均浓度（mg/L）			排放总量（t/a）		
			化学需氧量	氨氮	总磷	化学需氧量	氨氮	总磷
废水总排口	21.34	250	151	22.6	3.38	0.806	0.121	0.018

表 7-8 本项目废气中污染物排放总量

污染源	污染物	年工作天数 (d)	日均工作 时间 (h)	平均风量 (m ³ /h)	平均浓度 (mg/m ³)	排放总量 (t/a)
焊接废气	非甲烷总烃 (VOCs)	250	8	17246	1.84	0.64
电子元器件生产废气	非甲烷总烃 (VOCs)	250	8	13660	2.19	0.60
清洗间废气	非甲烷总烃 (VOCs)	250	8	3820	1.70	0.013
合计						0.137
焊接废气	颗粒物	250	8	17246	1.8	0.063
电子元器件生产废气	颗粒物	250	8	13660	5.8	0.159
合计						0.222

污染物排放总量控制检查见表 7-9。

表 7-9 本项目污染物排放总量控制检查

项目	本项目污染物排放总量
化学需氧量	0.806t/a
氨氮	0.121t/a
总磷	0.018t/a
颗粒物	0.222t/a
非甲烷总烃 (VOCs)	0.137t/a

表八

8 环境管理及其他环保设施落实情况**8.1 环保设施“三同时”落实情况**

本项目执行环评及环保“三同时”制度，环保审查及审批手续完备，各项环保设施与主体工程同时设计，同时施工，同时投入使用。

8.2 环保管理制度及环保机构设置情况

企业建立了环境保护管理制度，规定了环保的工作任务及各部门的工作职责，废弃物的收集、存放和处理方式，污染物排放管理，环境监测管理，污水处理管理等内容，制度较为完善，能按照相应的管理程序进行管理。

本项目设置环保机构，由安全环保部负责各项环保事务，配备专职环保工作人员 1 人，制定环保管理制度，建立了环保档案。

8.3 环境风险防范及突发环境事件应急预案情况

公司编制风险防范措施及污染事故应急预案（备案号：510112-2024-008-L）。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)，本项目不构成重大危险源。本项目在运营期间未发生污染事故或污染纠纷及投诉。

8.4 雨（清）污分流情况

本项目实行雨污分流，清污分流。

8.5 排污口规范化、监测设施及在线监测装置情况

本项目废水废气排放口基本规范，设置了标识标牌。

8.6 环保设施（措施）的管理、运行及维护情况

本项目环保设施主要包括污水处理设施及污水管网、雨水管网、废气处理设施、固危废存放场所等。各项环保设施实施专人管理制度，管理有序，运行正常，维护良好。

8.7 其他设施

本项目“以新带老”措施如下：

（1）原有 3#厂房内原有防渗层为 20cm 厚 P8 抗渗混凝土+环氧漆部分破损地面已修补；

- (2) 2#危废贮存间设置隔断间隔断，危险废物分开存放；
- (3) 2#危废贮存间地面洒落的污泥已清理，堵塞的收集沟已疏通；
- (4) 2#危废间出入口设置围挡及大门；
- (5) 雨水排口设置截断阀。

8.8 卫生防护距离设置情况

本项目环评中以机加工注塑车间边界为起点划定 50m 的卫生防护距离，因机加工注塑车间取消建设，故本项目实际未划定卫生防护距离。

8.9 环评批复落实情况

针对环评批复的专项检查见表 8-1。

表 8-1 针对原环评批复的专项检查

序号	环评批复（成环承诺环评审[2021]1 号）	验收专项检查
1	<p>根据四川中蓉圣泰环境科技有限公司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。</p> <p>你公司应当自觉落实生态环境主体责任和承诺事项，严格落实报告表提出的防治污染和防止生态破坏的措施，必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。</p>	<p>已落实。温等静压废水、倒角废水经沉淀处理后，汇同纯水制备废水、生活污水排入厂区预处理池（60m³）进行处理，处理后经厂区总排口排入市政污水管网，再经市政管网排入陡沟河污水处理厂进行处理，处理后排入陡沟河。</p>
		<p>已落实。焊接废气收集后经管道输送至“脉冲滤筒除尘器+二级活性炭”废气处理系统进行处理，处理完成后，通过 1 根 60m 高排气筒排放；</p>
		<p>电子元器件废气经排气管道收集至“喷淋塔+过滤棉+二级活性炭”废气处理系统进行处理，处理完成后，通过 1 根 60m 高排气筒排放；</p>
		<p>清洗间废气收集后经排气管道收集至“喷淋塔+过滤棉+二级活性炭”废气处理系统进行处理，处理完成后，通过 1 根 60m 高排气筒排放。</p>
		<p>已落实。生活垃圾、预处理池污泥定期交由环卫部门统一清运处理；废包装材料暂存于一般固废贮存间，定期外售废品回收站；废焊渣、沉淀罐沉渣暂存于一般固废贮存间，定期交由环卫部门统一清运处理；纯水制备废滤料定期交由供应商回收处置。</p> <p>废润滑油、废机油、废有机溶剂、洗版废水、废菲林、废丝网、废活性炭、废过滤棉、废容器、喷淋塔废液、盐雾试验废液暂存于危</p>

		废贮存间，定期交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。
		已落实。 本项目通过采取选用低噪声设备、设备减震、加强管理、文明生产措施控制噪声污染。

表九

9 验收监测结论

9.1 废水

验收监测期间，废水总排口废水中悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷的日均值浓度及 pH 值范围均符合《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 1 中电子元件间接排放标准。

9.2 废气

验收监测期间，焊接废气中非甲烷总烃（VOCs）排放浓度及排放速率均符合《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 3 中电子产品制造行业排放限值，颗粒物、锡排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级标准；

电子元器件生产废气中苯系物（苯、甲苯）、非甲烷总烃（VOCs）排放浓度及排放速率均符合《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 3 中电子产品制造行业排放限值；挥发性有机物（丙酮）排放浓度及排放速率均符合《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 4 中排放限值；颗粒物排放浓度及排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级标准；

清洗间废气中非甲烷总烃（VOCs）排放浓度及排放速率均符合《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 3 中电子产品制造行业排放限值；挥发性有机物（丙酮）排放浓度及排放速率均符合《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 4 中排放限值。

9.3 噪声

验收监测期间，本项目厂界环境噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类标准。

9.4 固体废物

（1）一般固体废物

本项目一般固体废物为生活垃圾、预处理池污泥、废包装材料、废焊渣、沉淀罐沉

渣暂、纯水制备废滤料。

生活垃圾、预处理池污泥定期交由环卫部门统一清运处理；废包装材料暂存于一般固废贮存间，定期外售废品回收站；废焊渣、沉淀罐沉渣暂存于一般固废贮存间，定期交由环卫部门统一清运处理；纯水制备废滤料定期交由供应商回收处置。

（2）危险废物

本项目危险废物为废润滑油、废机油、废有机溶剂、洗版废水、废菲林、废丝网、废活性炭、喷淋塔废液、废过滤棉、废容器、盐雾试验废液。危险废物暂存于危废贮存间，定期交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。

综上所述：成都宏明电子股份有限公司高可靠性电子元器件生产线技术改造及建设项目审查、审批手续完备，项目配套的环保设施按“三同时”要求同时设计、施工和投入使用，运行正常。验收监测期间，各项污染物监测数据达标，营运期固体废物均妥善处理，未造成二次污染，环境管理制度较完备，建议通过验收。

9.5 建议

（1）加强各项环保设施的管理、检查及维护，确保污染物长期稳定达标排放。

（2）加强风险防范措施和污染事故应急处理预案的演练，加大环保宣教力度，强化员工环保意识。

（3）委托具有资质的环境监测机构，定期对外排废水、废气及噪声排放情况进行监测，作为环境管理的依据。

附图

附图 1：本项目地理位置图；

附图 2：本项目总平面布置图；

附图 3：本项目外环境关系图；

附图 4：本项目监测点位示意图；

附图 5：本项目环保设施图片；

附图 6：本项目以新带老图片；

附件

附件 1：《监测报告》

附件 2：《四川省固定资产投资项目备案表》

附件 3：《关于成都宏明电子股份有限公司高可靠性电子元器件生产线技术改造及建设项目环境影响报告表的批复》

附件 4：《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》

附件 5：《固（危）废处置协议》

附件 6：《雨水井施工合同》

附件 7：《验收监测委托书》

附件 8：《工况证明》

附件 9：《材料真实性说明》

附件 10：《排污许可填报证明》

附件 11：《专家意见及签到表》

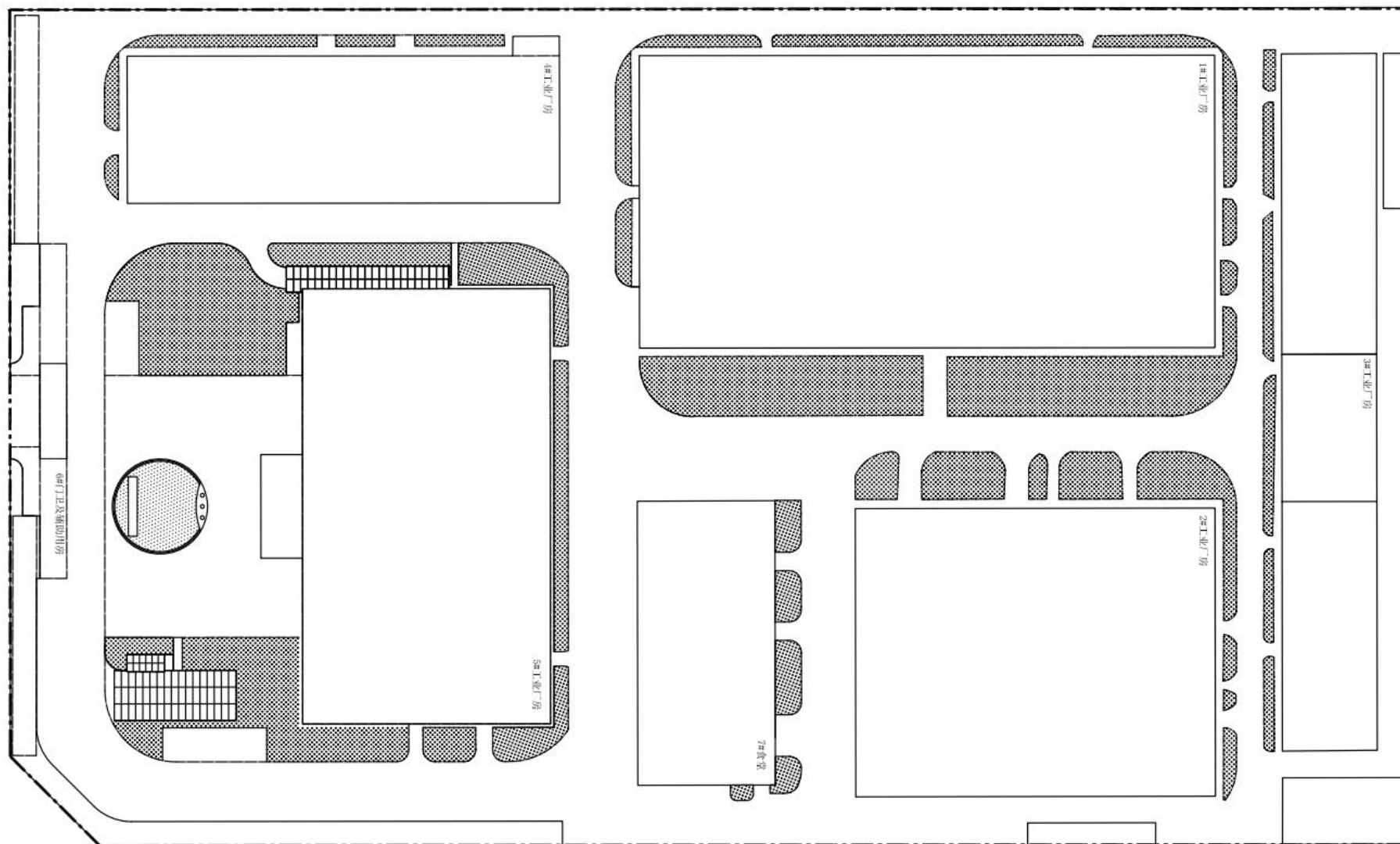
附件 12：其他需要说明的事项

附件 13：《网上公示截图》

附件 14：《全国建设项目竣工环境保护验收信息系统录入截图》

	特征污染物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
--	-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

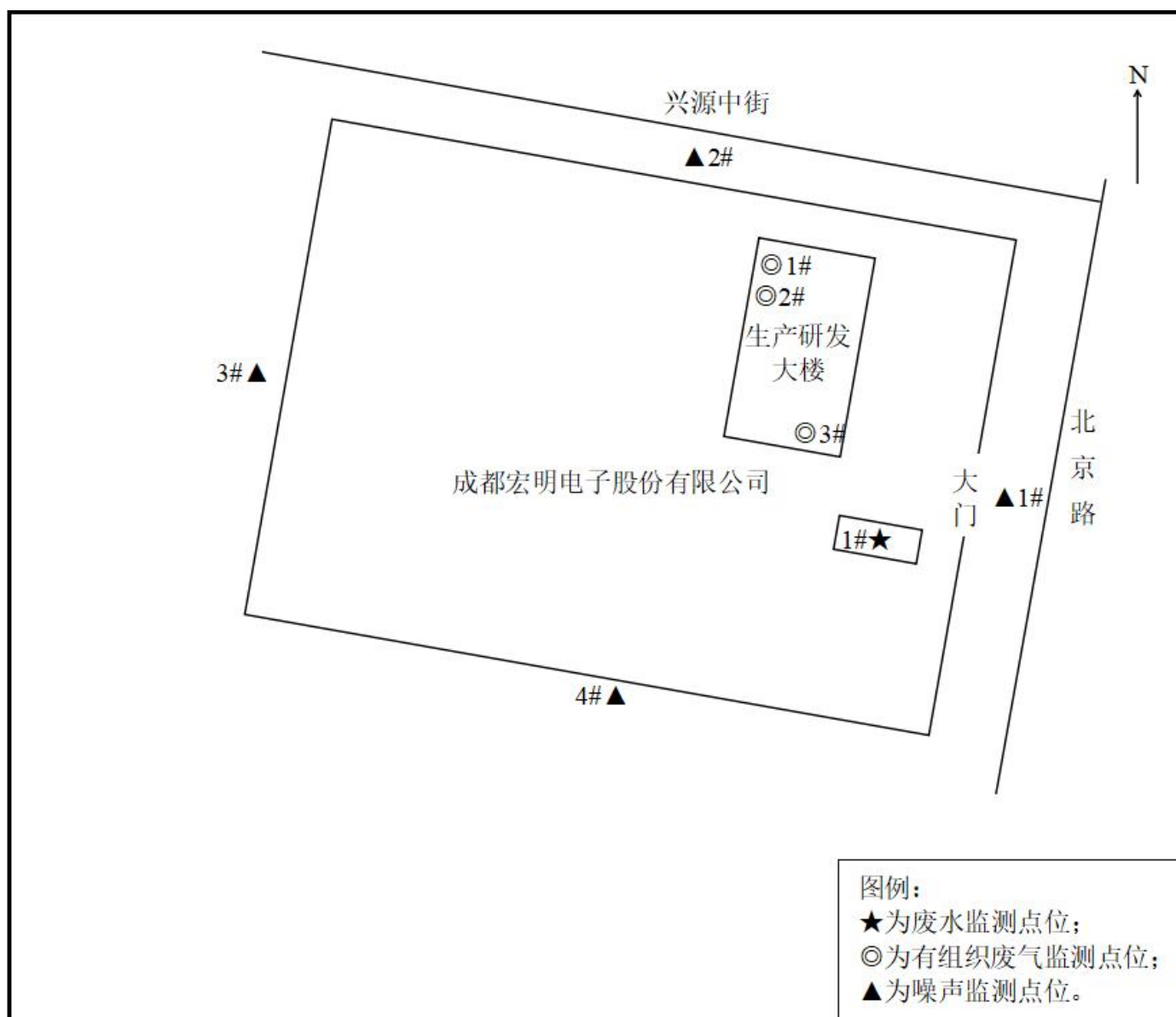
注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）= (4)-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/



附图 2 本项目厂区平面布置图



附图3 本项目外环境关系图



附图 4 本项目监测点位示意图

		
<p>焊接废气处理设施及排气筒</p>	<p>清洗间废气处理设施及排气筒</p>	<p>电子元器件废气处理设施及排气筒</p>
		
<p>废水总排口巴歇尔槽</p>	<p>危废贮存间</p>	<p>设备减震</p>

附图 5 本项目环保设施附图

		
<p>3#厂房地面修补</p>	<p>2#危废贮存间设置隔离间隔断</p>	<p>2#危废贮存间地面清理</p>
		
<p>2#危废间设置围挡及大门</p>		

附图 6 本项目以新带老附图