

江西欧迈斯微电子有限公司 清洁生产审核报告



企业名称：江西欧迈斯微电子有限公司

二〇二一年十一月

江西欧迈斯微电子有限公司

清洁生产审核

审核单位：江西欧迈斯微电子有限公司

企业清洁生产审核领导小组成员一览表

| 姓名 | 职务 | 公司职务 | 审核小组工作职责 |
|-----|-----|------------|---|
| 郑新元 | 组长 | 制造革新委员会总经理 | 全面筹划与组织全员开展清洁生产审核，对清洁生产目标和方案进行决策，审核清洁生产审核报告 |
| 冯秦武 | 副组长 | 工程技术委员会总经理 | 组织协调公司各部门工作，配合组长开展审核工作，负责清洁生产工作的推进及提供技术方面相关资料及方案的技术可行性分析，组织实施 |
| 郑新元 | 组员 | 制造处总经理 | 支持鼓励清洁生产审核领导小组。 |
| 谢元盛 | 组员 | 品质管理处总监 | 负责生产经营等财务数据提供，对无/低费方案、中/高费清洁生产方案经济效益评估论证 |
| 谢传德 | 组员 | 运营处总监 | 对无/低费方案、中/高费清洁生产方案经济效益评估论证 |
| 陈海波 | 组员 | 经营革新处总监 | 组织协调公司各部门工作，配合组长开展审核工作 |
| 陈海波 | 组员 | 兼综合管理处总监 | 参与现场调研、评估以及方案产生、筛选，实施无低费清洁生产方案 |
| 叶清标 | 组员 | 创新项目处 | 参与现场调研、评估以及方案产生、筛选，实施无低费清洁生产方案 |

编写：徐佳军 吴祥 王右

技术依托单位：中国船级社质量认证公司

指导编写：杨二奎 国家清洁生产审核证 E038737

石湖泉 国家清洁生产审核证 E038738

清洁生产审核咨询机构技术负责人：

江西欧迈斯微电子有限公司承诺（盖章）：我们对本报告的真实性和完整性负责。本报告的结果可以公开。

中国船级社质量认证公司所承诺（盖章）：我们保守本报告中企业的商业秘密，未经企业允许不得泄露、公布、出版、引用本报告中内容。

目 录

| | |
|----------------------------|----|
| 前 言..... | 1 |
| 第一章 审核准备 | 3 |
| 1.1 组建清洁生产审核机构 | 3 |
| 1.2 审核工作计划及进度 | 4 |
| 1.3 开展宣传与教育..... | 5 |
| 1.4 获得领导的重视和支持 | 7 |
| 1.5 企业审核背景情况 | 8 |
| 第二章 预审核 | 9 |
| 2.1 企业生产概况..... | 10 |
| 2.1.1 企业概况..... | 10 |
| 2.1.2 企业生产现状 | 11 |
| 2.1.3 企业近三年原辅材料和能源消耗 | 15 |
| 2.1.4 主要设施设备 | 18 |
| 2.2 企业环境保护现状 | 26 |
| 2.2.1 废水 | 26 |
| 2.2.2 废气 | 28 |
| 2.2.3 噪声 | 35 |
| 2.2.4 固体废物..... | 36 |
| 2.2.5 企业环境问题总结 | 40 |
| 2.2.6 企业管理现状 | 40 |
| 2.3 进行现场考察..... | 41 |
| 2.4 评价产污排污状况 | 42 |
| 2.4.1 企业产污及排污情况分析..... | 42 |
| 2.5 企业清洁生产潜力汇总 | 52 |
| 2.5.1 预审核发现公司存在的问题 | 52 |
| 2.5.2 预审核清洁生产潜力分析..... | 53 |
| 2.6 确定审核重点..... | 56 |
| 2.6.1 简单比较法确定备选审核重点 | 56 |
| 2.7 清洁生产目标..... | 57 |
| 2.7.1 生产工艺与装备指标..... | 57 |

| | |
|-------------------------------|----|
| 2.7.2 资源能源消耗指标 | 57 |
| 2.7.3 资源综合利用指标 | 58 |
| 2.7.4 产品特征指标 | 58 |
| 2.7.5 清洁生产管理指标 | 58 |
| 2.7.6 设置清洁生产目标 | 59 |
| 2.8 预审核提出和实施无/低费方案 | 61 |
| 第三章 审核 | 65 |
| 3.1 审核重点资料 | 65 |
| 3.2 建立物料平衡 | 68 |
| 3.2.1 进行平衡核算 | 68 |
| 3.2.2 物料平衡 | 69 |
| 3.2.3 电平衡 | 69 |
| 3.2.4 水平衡 | 70 |
| 3.2.5 天然气 | 70 |
| 3.3 废弃物产生原因 | 70 |
| 3.3.1 污染物产排原因分析 | 70 |
| 3.3.2 废弃物处理 | 70 |
| 3.4 审核阶段提出的备选方案 | 72 |
| 第四章 方案产生和筛选 | 73 |
| 4.1 方案的产生 | 73 |
| 4.2 方案的分类汇总 | 74 |
| 4.3 方案的筛选 | 78 |
| 4.3.1 备选中高费方案的进一步筛选 | 79 |
| 4.3.2 方案筛选汇总 | 79 |
| 第五章 可行性分析 | 81 |
| 5.1 2#厂房 A、B、C 线废气改造-F8 | 81 |
| 5.1.1 技术方案 | 81 |
| 5.1.2 环境评估 | 81 |
| 5.1.3 财务评估 | 81 |
| 5.2 喷涂废气油墨房废气改造项目-F9 | 81 |
| 5.2.1 技术方案 | 81 |
| 5.2.2 环境评估 | 83 |

| | |
|-------------------------------|-----------|
| 5.2.3 财务评估..... | 83 |
| 5.3 综合评估 | 83 |
| 第六章 方案实施 | 84 |
| 6.1 方案实施情况简述 | 84 |
| 6.2 方案实施情况..... | 84 |
| 6.3 已实施的清洁生产方案对企业的影响分析..... | 86 |
| 6.3.1 方案实施前后的经济效益..... | 86 |
| 6.3.2 企业污染物变化情况..... | 86 |
| 6.3.3 清洁生产审核目标完成情况 | 87 |
| 6.4 方案实施后清洁生产水平评价 | 88 |
| 6.4.1 清洁生产审核绩效分析..... | 92 |
| 6.5 成果宣传 | 92 |
| 第七章 持续清洁生产..... | 93 |
| 7.1 建立和完善清洁生产组织 | 93 |
| 7.1.1 厂级领导职责 | 93 |
| 7.1.2 清洁生产工作组织 | 93 |
| 7.2 建立和完善清洁生产制度 | 93 |
| 7.2.1 把审核成果纳入企业的日常管理 | 94 |
| 7.2.2 建立和完善清洁生产激励机制 | 94 |
| 7.2.3 保证稳定的清洁生产资金来源 | 94 |
| 7.3 制定持续清洁生产计划 | 94 |
| 7.4 持续清洁生产审核预计实施的清洁生产项目 | 95 |
| 第八章 结论 | 96 |
| 8.1 已实施的方案及取得的效益..... | 96 |
| 8.2 拟实施的方案..... | 96 |
| 8.3 总结 | 97 |
| 附 图..... | 错误!未定义书签。 |
| 附图 1 清洁生产培训大会 | 错误!未定义书签。 |
| 附图 2 清洁生产理念宣传 | 错误!未定义书签。 |
| 附图 3 清洁生产方案征集奖励通知..... | 错误!未定义书签。 |
| 附图 4 企业地理位置图 | 错误!未定义书签。 |
| 附图 5 厂区平面布置图 | 错误!未定义书签。 |

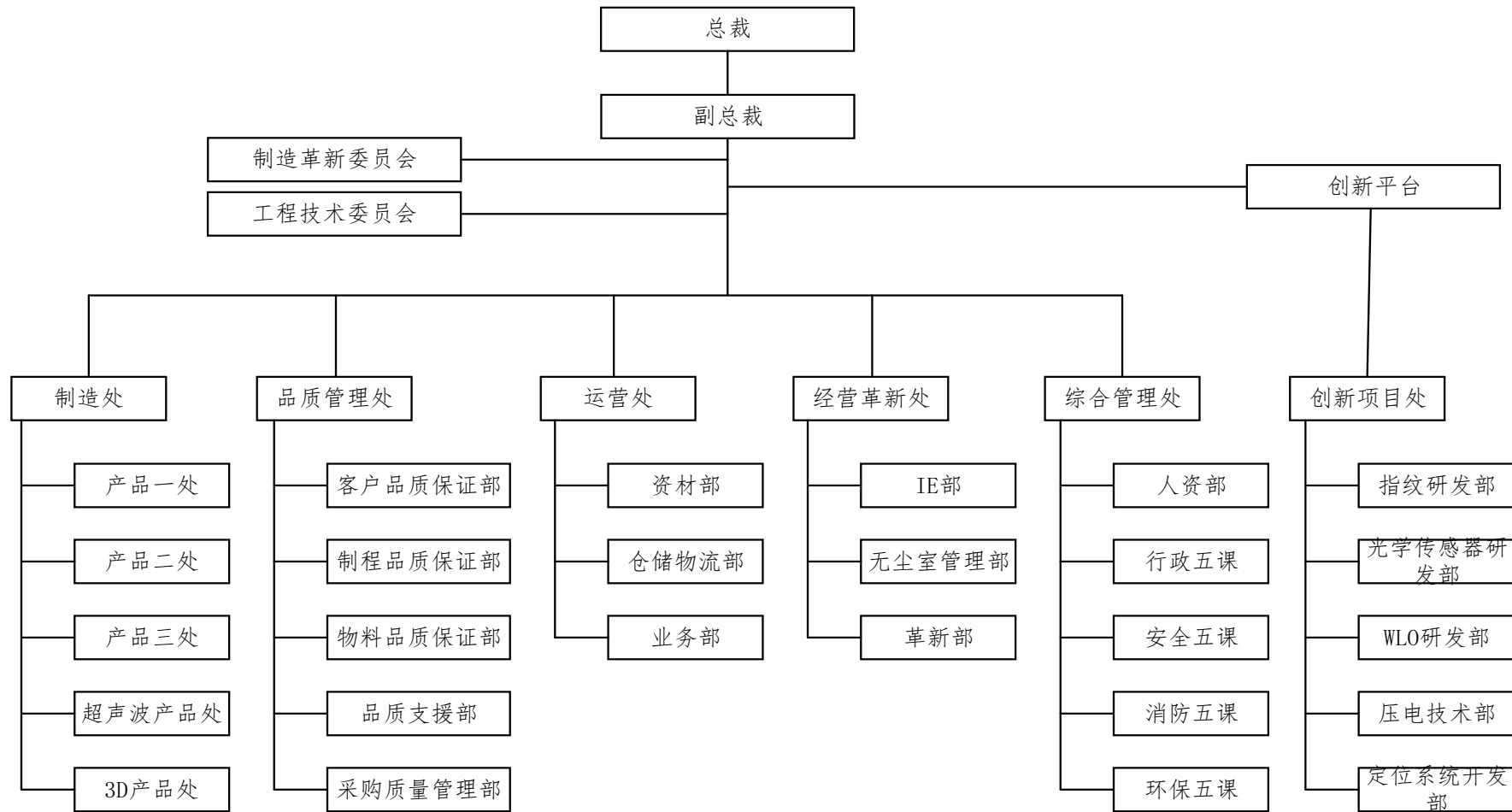
| | |
|--|-----------|
| 附图 6 排放污染物许可证 | 错误!未定义书签。 |
| 附图 7“落实”持续清洁生产计划通知 | 错误!未定义书签。 |
| 附图 8 企业环境信息公开 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 1 成立清洁生产审核组织机构的正式文件 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 2 关于南昌欧菲生物识别技术有限公司超声波指纹识别模组建设项目环境影响报告表的批复 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 3 关于南昌欧菲生物识别技术有限公司红外截止绿光片建设二期项目环境影响评价报告表的批复 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 4 关于江西欧迈斯微电子有限公司光电产业园 5#厂房配套过程项目环境影响报告表的批复 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 5 关于南昌欧菲生物识别技术有限公司超声波指纹识别模组建设项目竣工环境保护验收意见 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 6 关于欧菲微电子有限公司“欧菲微电子”指纹识别模组技改项目环境影响评价文件批复文件 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 7 关于 3Dseneing 与光学指纹模组产线建设项目环境影响报告表的批复 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 8 营业执照 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 9 江西欧迈斯微电子有限公司环境、健康、质量 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 10 2020 年环境监测报告 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 11 2021 年环境监测报告 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 12 指纹识别模组技改项目环评 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 13 指纹识别模组技改项目环评-批复 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 14 咨询机构营业执照 | 错误!未定义书签。 |
| 附件 15 2#厂房喷涂废气处理工艺改造前图示 | 错误!未定义书签。 |

前 言

江西欧迈斯微电子有限公司于 2014 年 03 月 31 日在江西省南昌市南昌高新技术产业开发区天祥北大道 699 号成立，该公司是欧菲光集团股份有限公司（以下简称“欧菲光”）的控股子公司，注册资本 251275.68 万元人民币，是一家有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）。公司致力于新型电子元器件、光电子元器件、新型显示器件、生物识别技术及关键件的研发、生产、销售及技术服务。

为实施可持续发展战略，全面推行清洁生产，实现“节能、降耗、减污、增效”的目标，公司决定自 2020 年 6 月起开展清洁生产审核工作。为使清洁生产审核工作顺利开展，成立了以总经理郑新元为组长的“清洁生产审核领导小组”、冯秦武为组长的“清洁生产审核工作小组”。并委托中国船级社质量认证公司所作为公司清洁生产审核工作的技术依托单位，指导清洁生产审核工作。

本次清洁生产审核工作得到了南昌市生态环境局、南昌市高新区生态环境局等部门及中国船级社质量认证公司专家的指导和大力支持，在此一并表示衷心的感谢！



公司组织机构图

第一章 审核准备

筹划和组织是公司进行清洁生产审核工作的第一阶段，目的是通过宣传发动，使企业的领导和职工初步正确地认识清洁生产的理念及清洁生产审核的目的、意义、步骤、程序等相关内容，消除思想上和观念上的障碍，并能积极参与，为清洁生产出谋划策，为清洁生产活动的后续进行提供保障。本阶段的重点在于取得公司领导的高度重视和支持，组建公司的清洁生产审核小组，制定审核工作计划，开展宣传清洁生产教育，将任务落实到各部门和担当人员。

1.1 组建清洁生产审核机构

为贯彻落实《中华人民共和国清洁生产促进法》，加强环境保护和清洁生产工作，按照国家发改委和国家生态环境部《清洁生产审核暂行办法》的规定，江西欧迈斯微电子有限公司在公司范围内开展清洁生产审核工作。在清洁生产推行中，公司领导亲自挂帅，统筹公司人力、物力和财力，开展清洁生产审核工作。在落实审核工作过程中，公司积极放权，组织专门的人员和部门，明确工作责任，落实工作进度。并聘请了清洁生产审核专家对全体员工进行清洁生产相关内容宣传及清洁生产知识培训，提高了职工对清洁生产的认识，为企业开展清洁生产审核工作奠定了坚实的基础。

为使审核工作顺利开展，切实解决问题，成为找出降低成本、减少污染的良好途径公司于 2020 年 6 月组建了清洁生产领导小组和清洁生产审核工作小组，并以公司文件的形式向全厂发布。

表 1-1 清洁生产审核领导小组成员表

| 姓名 | 职务 | 公司职务 | 审核小组工作职责 |
|-----|-----|------------|---|
| 郑新元 | 组长 | 制造革新委员会总经理 | 全面筹划与组织全员开展清洁生产审核，对清洁生产目标和方案进行决策，审核清洁生产审核报告 |
| 冯秦武 | 副组长 | 工程技术委员会总经理 | 组织协调公司各部门工作，配合组长开展审核工作，负责清洁生产工作的推进及提供技术方面相关资料及方案的技术可行性分析，组织实施 |
| 郑新元 | 组员 | 制造处总经理 | 支持鼓励清洁生产审核领导小组。 |

| | | | |
|-----|----|----------|--|
| 谢元盛 | 组员 | 品质管理处总监 | 负责生产经营等财务数据提供，对无/低费方案、中/高费清洁生产方案经济效益评估论证 |
| 谢传德 | 组员 | 运营处总监 | 对无/低费方案、中/高费清洁生产方案经济效益评估论证 |
| 陈海波 | 组员 | 经营革新处总监 | 组织协调公司各部门工作，配合组长开展审核工作 |
| 陈海波 | 组员 | 兼综合管理处总监 | 参与现场调研、评估以及方案产生、筛选，实施无低费清洁生产方案 |
| 叶清标 | 组员 | 创新项目处 | 参与现场调研、评估以及方案产生、筛选，实施无低费清洁生产方案 |

表 1-2 清洁生产审核工作小组成员表

| 姓名 | 职务 | 公司职务 | 审核小组工作职责 |
|-----|-----|------------|---|
| 冯秦武 | 组长 | 工程技术委员会总经理 | 组织协调公司各部门工作，配合组长开展审核工作，负责清洁生产工作的推进及提供技术方面相关资料及方案的技术可行性分析，组织实施 |
| 徐佳军 | 副组长 | 环保课课长 | 收集基本的生产能源资源消耗数据，负责编制清洁生产审核报告 |
| 韩向东 | 组员 | 产品一处总监 | 组织协调公司各部门工作，配合组长开展审核工作 |
| 张志平 | 组员 | 产品二处总监 | 参与现场调研、评估以及方案产生、筛选，实施无低费清洁生产方案 |
| 王右 | 组员 | 环保课 | 负责生产过程所涉及的物料实测数据的提供及输入、输出的平衡分析及产污环节分析 |
| 丁志伟 | 组员 | 物料品质保证部 | 参与现场调研、评估以及方案产生、筛选，实施无低费清洁生产方案 |
| 杨书伟 | 组员 | 资材部 | 参与现场调研、评估以及方案产生、筛选，实施无低费清洁生产方案 |
| 包期毅 | 组员 | 制成品品质保证部 | 参与现场调研、评估以及方案产生、筛选，实施无低费清洁生产方案 |

1.2 审核工作计划及进度

根据企业清洁生产审核要求，审核小组编制了较为详细的审核工作计划，详见表 1-3。该工作计划在得到公司领导的批准后，审核小组依据工作计划开展了清洁生产审核工作。为了保证审核工作进度和质量，总经理对审核工作实行动态监督和检查，以确保本轮审核工作顺利、优质完成。

表 1-3 清洁生产审核工作计划表

| 序号 | 阶段 | 工作内容 | 完成时间 | 责任部门 |
|----|-------------|---|----------------|-------------------|
| 1 | 审核准备（筹划与组织） | 组织学习清洁生产有关内容及其意义，成立清洁生产审核小组，明确分工。制订清洁生产审核工作计划，通过宣传和管理层发动，克服困难与障碍 | 2020.6 | 总经理、清洁生产审核小组 |
| 2 | 预审核 | 收集整理原有资料，现场调查、摸底、观察、分析，评价产排污状况，寻找和发现清洁生产的潜力和机会，讨论分析设置审核重点及清洁生产目标，组织合理化建议，提出和实施无/低费方案 | 2020.7~2020.11 | 清洁生产审核小组 |
| 3 | 审核 | 准备审核重点资料，编制审核重点的工艺流程图和单元操作流程图，实测输入输出物流，进行物料平衡，评估与分析污染物产生原因，提出和实施无/低费方案 | 2020.12-2021.3 | 清洁生产审核小组、审核重点相关部门 |
| 4 | 方案产生和筛选 | 面向全公司员工宣传动员，鼓励员工提出各种合理化建议，然后收集备选方案，对各个备选方案进行汇总筛选，研制审核重点的中/高费清洁生产方案，并对已实施的无/低费方案进行核定和汇总，编写清洁生产审核中期评估报告 | 2021.4-2021.6 | 清洁生产审核小组 |
| 5 | 可行性分析 | 对备选中/高费方案进行技术、环境、经济评估，推荐可实施方案。并给出经济评估指标及可行性分析结论 | 2021.7-2021.9 | 清洁生产审核小组 |
| 6 | 方案实施 | 对拟实施方案进行优化、组织、计划和实施，汇总已实施的清洁生产方案与成果 | 2021.10-2022.2 | 公司领导、清洁生产审核小组 |
| 7 | 持续清洁生产 | 制定持续清洁生产计划、完善管理制度，确定管理机构，编写清洁生产审核报告 | 2022.2-2022.3 | 清洁生产审核小组 |

1.3 开展宣传与教育

清洁生产是一种新的创造性思想，公司员工对清洁生产需要一个认识、理解的过程。只有广泛开展宣传教育活动，充分获得各部门和员工的支持，尤其是一线员工的积极参与，企业清洁生产审核工作才能顺利进行。只有通过宣传教育，才能提高思想认识，促进观念的转变，形成有利于开展清洁生产的良好氛围，增强全体员工将清洁生产思想自觉转化为指导本岗位生产操作实践活动的观念，才能使清洁生产的思想在公司扎根，使清洁生产审核能够持久地开展下去。

公司开展了形式多样、内容丰富的宣传动员工作。

宣传教育的主要工作有：

1) 编写了简明清洁生产宣传标语，张贴在醒目的工作场所，内容包括清洁生产相关法律法规、清洁生产审核的基本知识等，采用集中和自学相结合的办法对员工进行清洁生产培训，提高员工对清洁生产的认识。

2) 编印清洁生产建议表，鼓励全体员工特别是工艺技术人员、一线工人积极提出清洁生产改进建议和方案，对认真提出建议和方案的员工，公司考虑给予一定的奖励。

3) 召开清洁生产培训，建立清洁生产审核小组，宣传清洁生产理念及工作内容，发动员工力量，多方面多角度寻求“节能、降耗、减污、增效”的方案。

在宣传动员中，公司注意及时发现员工中存在的一些思想问题，有的放矢，进行目的明确的教育工作，清洁生产审核小组向大家阐明清洁生产的内涵，用实例指出清洁生产的巨大潜力，转变员工思想观念，树立清洁生产新理念。

通过清洁生产审核准备阶段细致有力的工作，为清洁生产审核工作的顺利进行打下了良好的基础，使全体员工对这项工作有了比较全面、正确的认识，形成了全员参与的良好局面。

审核小组通过会议、宣传标语和交流沟通等多种形式，向员工宣传清洁生产概念和内容以及公司清洁生产工作进展情况，组织全体员工结合本岗位工作从原辅料和能源、技术工艺、设备、过程控制、产品、废弃物、管理、员工等八个方面讨论并提出清洁生产的合理化建议，审核小组收集汇总并经过讨论后确定所采纳的清洁生产方案。



图 1-1 清洁生产培训照片

1.4 获得领导的重视和支持

清洁生产是一种全新的、持续的、创造性的思想。清洁生产审核利用清洁生产思想为指导，是一项涉及整个生产运营全过程的综合性审查、审核工作，因此企业领导的支持和参与是成功的关键。本公司领导对实施清洁生产达成如下共识：

(1) 通过清洁生产审核，可以通过减少资源能源的使用量、提高生产效率、减少废物处理费用等使企业获得综合的经济效益。

(2) 通过清洁生产审核，可加强企业整体的管理水平，并提升劳动者整体素质，为实现节能、降耗、减污、增效创造有利条件；

(3) 通过清洁生产审核，可对企业的整体生产设备和技术做一次大检查，有利于发现其中的不足，并可通过国家相关政策的引导及与相关行业做比较，促进企业的技术进步。

（4）以整体预防为主的清洁生产，通过节能降耗，减少污染的产生和排放，极大的减少了人类所面临的资源匮乏、环境污染的风险。

公司为有效实施清洁生产审核，决定作出必要的投入，确保公司清洁生产审核活动的有效开展。

公司领导高度重视审核工作，经讨论研究，公司自觉决定由董事长亲自挂帅，全面负责组织和协调全公司的清洁生产审核工作，并调动制造处、品质管理处、运营处、经营革新处、综合管理处、创新项目处等各方面骨干积极配合，全员参与。为提高工作效率，使审核工作不流于形式，公司组织相关人员参加了上级有关部门的专业培训，并聘请有关咨询技术人员对公司的审核工作进行具体的指导。本轮清洁生产审核于2020年6月全面启动。为了在全公司持续开展清洁生产工作，公司领导决定将该项工作作为一项长期工作战略加以实施，使之制度化、规范化，持续不断地深入开展下去，使公司能够持续实现节能、降耗、减污、增效的目的。

1.5 企业审核背景情况

为贯彻执行“清洁生产促进法”，江西欧迈斯微电子有限公司认识到实施清洁生产有利于企业履行社会责任、降本增效、减少环境污染，并于2020年6月开展首轮清洁生产审核。

为此公司派员工参加了相关培训，通过培训各级领导进一步意识到开展清洁生产的必要性和紧迫性。在上下达成共识的基础上，公司于2020年6月开始迅速组织，人人参与，全面深入地开展清洁生产审核的各项工作。

公司期望通过本轮审核能推进公司内部的清洁生产步伐，建立相应较为完善的清洁生产组织机构和管理制度，制定持续清洁生产工作计划和奋斗目标，在促进企业生产经营发展的过程中，通过源头控制、末端治理并重的方式，来达到节能、降耗、减污、增效的目的，从而促进公司生产管理水平的提升，提高资源利用效率，增加经济效益，实现企业经济、环境、社会效益的同步可持续发展，最终确保企业持续、长远、稳定、健康发展。本轮为公司首次开展清洁生产审核。

第二章 预审核

预审核是公司进行清洁生产审核工作的第二阶段，它是对公司全貌进行调查分析，寻找和发现清洁生产的潜力和机会，确定审核重点并设置清洁生产目标，提出并着手实施简单易行的无/低费方案。

审核的依据及标准：

➤ 法律法规、文件

- 1、《中华人民共和国清洁生产促进法（2012）》中华人民共和国主席令[2012]第 54 号
- 2、《清洁生产审核办法》国家发改委和环境保护部令[2016]第 38 号
- 3、《中华人民共和国环境保护法》中华人民共和国主席令[2014]第 9 号，2014 年 4 月 24 日修订通过，2015 年 1 月 1 日起施行
- 4、《中华人民共和国节约能源法》中华人民共和国主席令[2007]第 77 号，中华人民共和国主席令[2016]第 48 号对其作出修改，2016 年 7 月 2 日修改通过，2016 年 9 月 1 日起施行
- 5、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》工产业[2010]第 122 号
- 6、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号
- 7、《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》环境保护部环发[2010]54 号
- 8、关于印发《清洁生产审核评估与验收指南》的通知（环办科技[2018]5 号）
- 9、《国家重点行业清洁生产技术导向目录》（第一批）国经第一贸资源[2000]137 号
- 10、《国家重点行业清洁生产技术导向目录》（第二批）国家经贸委国家环境保护总局[2003]第 21 号
- 11、《国家重点行业清洁生产技术导向目录》（第三批）国家发展改革委[2006]第 86 号
- 12、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）》国家工信部工节[2009]第

67 号

13、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》国家工信部[2012]第 14 号

14、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》国家工信部 [2014]第 16 号

15、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第四批）》国家工信部 [2016]第 13 号

16、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）

17、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

► 清洁生产相关标准

1、《工业企业能源管理导则》 GB/T15587-2008

2、《节水型企业评价导则》 GB/T7119-2006

3、《评价企业合理用电技术通则》 GB/T3485-1998

4、《用能单位能源计量器具配备和管理通则》 GB/T17167-2006

5、《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996

6、《污水综合排放标准》 GB8978-1996

7、《污水排入城镇下水道水质标准》 GB/T31962-2015

8、《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008

2.1 企业生产概况

2.1.1 企业概况

江西欧迈斯微电子有限公司于 2014 年 03 月 31 日在江西省南昌市南昌高新技术产业开发区天祥北大道 699 号成立，该公司是欧菲光集团股份有限公司（以下简称“欧菲光”）的控股子公司，注册资本 251275.68 万元人民币，是一家有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）。

企业 2018 年 11 月企业初次获得了 GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015 质量管理体系认证并获得证书、GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015 环境管理体系认证并获得证书和 GB/T

45001-2020/ISO 45001:2018 认证获得中国职业健康安全管理体系认证证书。2018 年 12 月企业通过 QC080000 认证获得电气与电子元件和产品有害物质过程控制管理体系认证证书。目前企业四体系证书均有效。

2.1.2 企业生产现状

公司主要产品为指纹识别成品，公司近三年主要的经济运行指标列于表 2-1 中。

表 2-1 近三年公司主要经济运行指标汇总表

| 年份 | 产品名称 | 产量（件） | 产值（万元） | 净利润（万元） |
|------|--------|-----------|------------|----------|
| 2018 | 指纹识别成品 | 237717317 | 1161144.52 | 13611.08 |
| 2019 | 指纹识别成品 | 268271153 | 988700.20 | 39293.07 |
| 2020 | 指纹识别成品 | 295932885 | 711273.00 | 19055.93 |

由上表可以看出，近三年公司产量呈稳步上升趋势。目前公司运行状态良好，具有广阔的市场发展前景，但是由于产品单价下降导致了产值净利润有所降低。

（1）生产工艺流程及简介

公司具体产品方案如下：

表 2-2 公司现有已批产品方案一览表

| 序号 | 产品名称 | 设计能力 (万件/年) | 年生产时间 (h) | 生产线 | 建设情况 |
|----|--------------|----------------|--------------|----------------|------|
| 1 | 超声波指纹识别模组 | 3600 | 4000 | 指纹识别生产线 | 正常投产 |
| 2 | 指纹识别模组 | 35000 | 7200 | 指纹识别模组生产线 | 正常投产 |
| 3 | 光学指纹模组 | 4032 | 7260 | 光学指纹模组产线 | 正常投产 |
| 4 | 3DSensing 模组 | 3612 | 7260 | 3DSensing 模组产线 | 正常投产 |

项目生产流程

生产工艺如下：

一、IQC 入料检验

对采购来的原材料 IC 芯片等部件进行尺寸及性能等方面的检验，保证投入使用的原材料、部件符合工艺要求。对不合格的原料返厂退货处理。

二、分板

通过激光分板机将外购的规格为 700×800cm 的 IC 芯片分成 50cm×60cm 的尺寸，分板尺寸精度控制在 0.03mm 以内。

三、超声波清洗

将切好的 IC 芯片放入超声波清洗机中，通过超声波对 IC 芯片的污层直接进行反复的冲击，一方面破坏污物与清洗件表面的吸附，另一方面也引起污物层的破坏而脱离清洗件表面并使它们分散到清洗液中，超声波清洗机共 7 个槽：前 2 两个为清洗液槽，其次 3 个为清水槽，后 1 个为沥干，最后 1 个为烘干。

四、烘烤

将 IC 芯片放入烤箱中进行烘烤，去除其中的微量的水分。

五、上夹、上挂

将 IC 芯片用夹具固定，本项目喷涂采用的是全自动喷涂生产线，需要使用专用载板才能完成 IC 芯片在喷涂生产线上固定和传输。

六、Plasma

Plasma 等离子清洗(又称电浆)，主要针对来料的 IC 芯片上的碳氢化合物进行清洁，因此种化合物属亲油性，不易被酸碱活化，但可以通过电浆内的离子或活性自由基对材料进行活化。经电浆处理后，电浆中离子或活性自由基与碳氢化合物轻易反应生成挥发性碳氢化合物，如 CO、CO₂、CH₄、CH_xO_y 等。

七、静电除尘

将半成品送入全自动喷涂机，全自动喷涂机前端设有静电除尘装置，去除表面微量粉尘，通过循环水帘将粉尘去除，其中粉尘进入循环水中。

八、喷涂

本项目位于 2# 厂房 1F 共有 5 条喷涂生产线，其中 1 条三涂三烤（C 线）、1 条一涂一烤（B 线）、3 条四涂四烤（A、D、E 线），5 条生产线仅在喷涂的次数存在差异，其工艺基本一致，喷涂过程均在全自动喷涂机内进行。

①喷底漆

在自动式喷漆房内，利用喷涂机对清洁后的成品喷上一层底漆。喷漆辅料为在调漆

室内设备自动混合好的油漆、固化剂和稀释剂（比例为 1:0.085:3）。此工序会有喷漆废气，主要污染物为漆雾、VOCs 等。含有漆雾的空气在与水幕撞击后穿过水帘，进入气水通道，与借自身高速而与诱导的水产生强烈的混合，当进入集气箱后流速突然降低。空气经档水板后籍排风机排到废气处理设施中，而被分离的水在集气箱下部汇集进入溢水槽并经溢水槽将水溢到水幕板上形成水幕。水中加入漆雾处理剂破坏漆雾粘附作用，凝聚物沉入槽底，便于清理确保通风效果。

②流平

半成品经喷漆后由输送系统送入流平室使溶剂得到挥发，以防止在烘烤时漆膜上出现针孔，流平温度 60-70℃、时间 10-15min。

③烘烤

流平后的半成品被送到烤炉进行烘烤。烤炉热源为电、烘烤温度 60-70℃，烘烤时间 10-15min。

④喷中漆、中漆、UV 漆（面漆）

同喷底漆，喷涂辅料为在调漆室内设备自动混合好的油漆、稀释剂。其中一涂一烤生产线只喷底漆或者中漆，三涂三烤喷底漆、中漆、UV 漆，四涂四烤喷底漆、中 1 漆、中 2 漆、UV 漆。

⑤丝印

C 线三涂三烤的工序中在喷完中漆后，需从喷涂生产线中取出 IC 芯片，利用丝网印版图文部分网孔透油墨，非图文部分网孔不透墨的基本原理进行印刷，从而对半成品进行标识。印刷时在丝网印版一端上倒入油墨，用刮印刮板在丝网印版上的油墨部位施加一定压力，同时朝丝网印版另一端移动。油墨在移动中被刮板从图文部分的网孔中挤压到 IC 芯片上。由于油墨的粘性作用而使印迹固着在一定范围之内，印刷过程中刮板始终与丝网印版和 IC 芯片呈线接触，接触线随刮板移动而移动，由于丝网印版与 IC 芯片之间保持一定的间隙，使得印刷时的丝网印版通过自身的张力而产生对刮板的反作用力，这个反作用力称为回弹力。由于回弹力的作用，使丝网印版与 IC 芯片只呈移动式线接触，而丝网印版其它部分与 IC 芯片为脱离状态。使油墨与丝网发生断裂运动，保证了印刷尺寸精度和避免蹭脏 IC 芯片。当刮板刮过整个版面后抬起，同时丝网印版也抬起，并将油墨轻刮回初始位置。

⑥烘烤

将进行丝印的 IC 芯片放入烤箱烘烤固化，后继续进入三涂三烤生产线喷 UV 漆以及后面的工序。

⑦UV 光固

UV 油漆在紫外线光子照射下数秒内即可完成固化，在产品表面形成一层硬度层，喷 UV 油漆的目的是为了保护上色后的产品表面不被外力刮伤。

⑧下挂、烘烤、下夹

将冷却的 IC 芯片从喷涂生产线专用载板上取下，放入烤箱进行二次烘烤加固，烘烤温度 60-70℃，烘烤时间 1-2h，烘烤结束时，将 IC 芯片从夹具上取下。

⑨外观检查、覆膜、包装

对 IC 芯片进行外观检查，后在上面贴上保护膜，最后进行包装。

⑩喷枪清洗

项目喷漆喷头使用油漆稀释剂自动清洗，并用油漆稀释剂冲洗管路，每次换型号的时候会清洗喷头，每次用量约 2kg。具体清洗过程为：把底漆喷枪和面漆喷枪分别浸泡在油漆稀释剂中，将喷枪及喷涂管内的涂料清洗干净。由于油漆稀释剂属于挥发性有机溶剂，喷枪清洗时会产生喷枪清洗废气、废稀释剂。

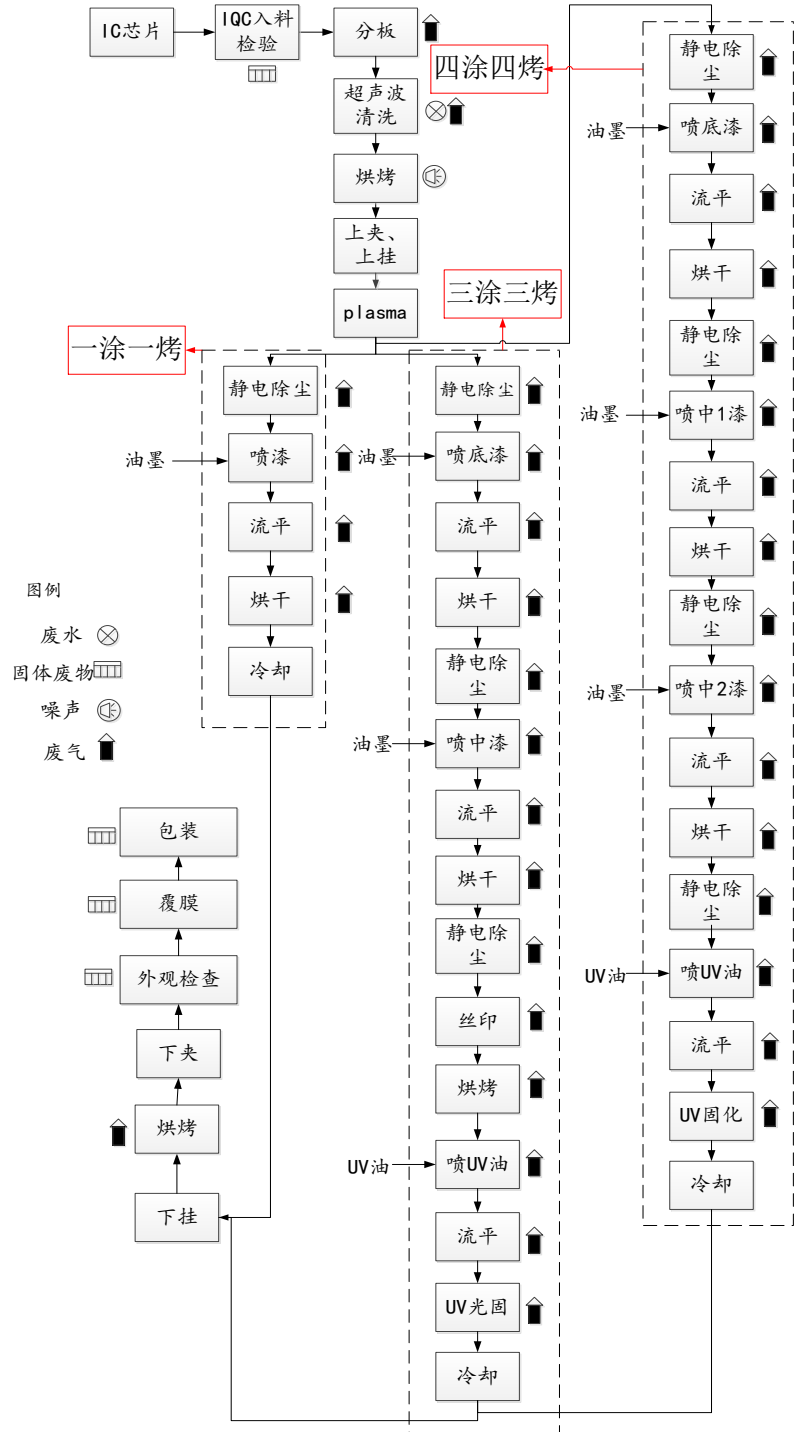


图 2-1 生产工艺流程图及产污点

2.1.3 企业近三年原辅材料和能源消耗

公司主要原辅材料的使用情况见表 2-3;

表 2-3 江西欧迈斯微电子有限公司原辅料消耗清单

| 序号 | 原辅料名称 | 消耗量 | | | |
|---------------------|----------------------|-----|-------|----------|-------|
| 指纹识别模组技改项目 原辅材料 | | 单位 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 1 | IC 芯片 | t | 30.27 | 34.05402 | 37.84 |
| 2 | 保护膜 | t | 0.55 | 0.62 | 0.69 |
| 3 | 清洗剂 | t | 16.8 | 18.9 | 21 |
| 4 | 油墨 | t | 38.4 | 43.2 | 48 |
| 5 | 丝印油墨 | t | 0.014 | 0.016 | 0.018 |
| 6 | UV 光油 | t | 5.52 | 6.21 | 6.9 |
| 7 | UV 哑油 | t | 22.08 | 24.84 | 27.6 |
| 8 | 固化剂 | t | 3.264 | 3.672 | 4.08 |
| 9 | 稀释剂 | t | 169.2 | 190.35 | 211.5 |
| 10 | FPC 线路板 | t | 46.13 | 51.89 | 57.66 |
| 11 | 无铅锡膏 | t | 4.08 | 4.59 | 5.1 |
| 12 | 电子元器件 | t | 424.8 | 477.9 | 531 |
| 13 | 密封胶 | t | 0.48 | 0.54 | 0.6 |
| 14 | 酒精 | t | 10.08 | 11.34 | 12.6 |
| 15 | 侧边指纹模组半成品（SMT 工序生产后） | t | 8.41 | 9.46 | 10.51 |
| 16 | UV 胶 | t | 0.005 | 0.005 | 0.006 |
| 17 | 密封胶 | t | 0.026 | 0.030 | 0.033 |
| 18 | 结构胶 | t | 0.042 | 0.048 | 0.053 |
| 26 | 水晶胶 | t | 0.038 | 0.043 | 0.048 |
| 28 | 锡丝 | t | 0.001 | 0.001 | 0.002 |
| 29 | 锡膏 | t | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 活性炭 | t | 25.57 | 28.77 | 31.97 |
| 32 | 机油 | t | 0.96 | 1.08 | 1.2 |
| 序号 | 原辅料名称 | 消耗量 | | | |
| 超声波指纹识别模组项目 原辅材料 | | 单位 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 1 | 大片 TFT | t | 34.32 | 32.17 | 34.85 |
| 2 | FPC（柔性电路板） | t | 26.53 | 24.87 | 26.95 |
| 3 | Copolymer ink | t | 0.080 | 0.075 | 0.081 |

| | | | | | |
|----|--------------|---|--------|--------|--------|
| 4 | 导电银浆 | t | 0.230 | 0.215 | 0.234 |
| 5 | UV 胶 | t | 0.012 | 0.011 | 0.012 |
| 6 | ACF（异方性导电胶膜） | t | 0.017 | 0.014 | 0.017 |
| 7 | 胶水 | t | 0.442 | 0.414 | 0.449 |
| 8 | DAF | t | 71.56 | 67.09 | 72.68 |
| 9 | CG | t | 417.88 | 391.74 | 424.40 |
| 10 | 保护膜 | t | 1.86 | 1.75 | 1.89 |

2020 年公司单件产品原材料消耗量与 2019 年单件产品原材料消耗量基本相同均为 $5.3 \times 10^{-6}t/件$ ，2018 年单件产品原材料消耗量为 $5.7 \times 10^{-6}t/件$ ，主要是因为①、2018 企业生产不太稳定；②、2019 年以来企业陆续做了相应的节能改造，包括用电设备的变频改造以及工序的适当调整从而实现了单位产品原材料的消耗量有所降低。

公司主要能源消耗情况

公司主要能源消耗包括新鲜水、电力、天然气等。

①新鲜水

新鲜水主要分为生产用水、循环用水、生活用水、消防用水等方面。水平衡图见图 3-1。

②电力

电能主要是运用于空气压缩机、烤箱、空压机、DAFA 机、点胶机等高耗能设备，还有日常办公、照明用电。电平衡图见图 3-2。

公司近三年能耗情况汇总见表 2-4。

表 2-4 近三年主要能耗情况汇总表

| 年份 | 电 (kwh) | 水 (吨) | 天然气 (m ³) | 折标煤 (tce) |
|------|-----------|---------|-----------------------|-----------|
| 2018 | 121667262 | 1027184 | / | 14952.91 |
| 2019 | 111397989 | 1083361 | 156727 | 13881.13 |

| | | | | |
|------|-----------|--------|--------|----------|
| 2020 | 110391025 | 954955 | 341727 | 13982.02 |
|------|-----------|--------|--------|----------|

水不算综合能耗，电折标煤系数取 0.1229kgce/kWh；天然气折标煤系数取 1.2143kgce/m³

公司的天然气主要运用于五号厂房热水锅炉（秋冬季供暖）以及二号厂房废气处理设施中的 RTO 炉和 TO 炉的使用。目前五号厂房已停用，公司天然气主要用于焚烧废气。由于 2018 年未建造锅炉和废气燃烧系统，因此没有天然气消耗，而燃气焚烧装置于 2020 年开始建设，因此 2020 年的天然气消耗量较 2019 年增幅较大。

2.1.4 主要设施设备

现有主要生产及辅助性设备情况见表 2-5；现有公用设施设备及环保设施设备汇总情况表 2-6。

表 2-5 主要生产及辅助性设备情况汇总表

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 规格 |
|------------------|----------------|----|----|
| 1#厂房超声波项目 | | | |
| 1 | TFT 测试机 | 3 | / |
| 2 | Coating 机台 | 1 | / |
| 3 | 烤箱 | 4 | / |
| 4 | 结晶设备 | 2 | / |
| 5 | 极化设备 | 2 | / |
| 6 | 银浆印刷机 | 2 | / |
| 7 | Cutting+裂片 | 1 | / |
| 8 | FOG | 8 | / |
| 9 | CG+IC 设备 | 42 | / |
| 10 | DAF 机 | 12 | / |
| 11 | 本压机 | 12 | / |
| 12 | 点胶机 | 8 | / |
| 13 | Plasma（等离子清洗机） | 4 | / |

| | | | |
|-----------------------|----------------|------|------------------|
| 14 | 三床式 RTO 蓄热式焚烧炉 | 1 | / |
| 2#厂房 喷涂工序 | | | |
| 1 | 全自动喷涂生产线 | 5 台 | XLG-OF-1504 |
| 2 | 烤箱 | 6 台 | LVS-21 |
| 3 | Plasma | 11 台 | PLAUX-PR216L |
| 4 | 超声波清洗机 | 2 台 | CD-7150 |
| 5 | 半自动印刷机 | 2 台 | TC-6080GL |
| 3#厂房 2F SMT 工序 | | | |
| 1 | 镭码机 | 9 台 | JKL-ZB3-III |
| 2 | CNC 切割机 | 30 台 | GPR1A5 |
| 3 | 镭射切割机 | 27 台 | LVS-21 |
| 4 | ADT 切割机 | 9 台 | 7222 |
| 5 | 烤箱 | 10 台 | SMOL-8WS |
| 6 | 压模机 | 1 台 | / |
| 7 | 翻片机 | 1 台 | / |
| 8 | 固晶机 | 14 台 | / |
| 9 | 锡膏印刷机 | 10 台 | E BY DEK |
| 10 | 贴片机 | 11 台 | SIPIACE TX2 |
| 11 | 回流焊 | 10 台 | JTR-1200-N |
| 12 | AOI | 9 台 | TR7710 |
| 13 | 分板机 | 9 台 | OZQ-Z4030-10J |
| 14 | 点胶机 | 80 台 | JTD-500 |
| 15 | X-ray | 2 台 | XD7500VR Jade FP |
| 16 | 高压脱泡机 | 15 台 | CPJ-900C-IV |

| 3#厂房 3F 组装工序 | | | |
|--------------|---------------|------|---------------------------|
| 1 | 槽式清洗机（预留） | 2 台 | KWD-4072S |
| 2 | 高温胶带机（95mm） | 8 台 | MYT750-2 |
| 3 | 排片机（95mm） | 16 台 | F-OF-1 |
| 4 | 串线改造机 | 19 台 | S9350 |
| 5 | DAF 一体机（预留） | 19 台 | S7550F |
| 6 | Datacon | 12 台 | Datacon2200EVO |
| 7 | 自动本压机（预留） | 20 台 | S6112A |
| 8 | Plasma（预留） | 5 台 | GH-PR160L |
| 9 | 高压脱泡机 | 2 台 | CPJ-900C-IV |
| 10 | 劲拓点胶机 | 29 台 | JTL-500 |
| 11 | 二维码自动贴附机 | 17 台 | HDX-EH-CL-003 |
| 12 | 同创测试机 | 20 台 | TCJM-Au-10-S |
| 13 | 转盘式四工位辅料机 | 18 台 | HDX-FL-TY-001 JT-LD200 |
| 14 | 自动上下料机(辅料机配套) | 16 台 | / |
| 15 | 小字道 | 20 台 | VD-ST/RD-H2 |
| 16 | 大字道 | 6 台 | VD-AST/RD-H1 |
| 17 | 小 DAF（预留） | 1 台 | S7550A |
| 18 | 真空打包机 | 6 台 | VS-600 |
| 19 | 劲拓盖板贴合机（预留） | 8 台 | JTT-800 |
| 20 | 卓耀脱泡机 | 5 台 | ZY-QP1060S-200H |
| 21 | LA3（预留） | 20 台 | IS868LA3 |
| 22 | 热板机 | 9 台 | LRB-180F |
| 23 | 大族点焊机 | 1 台 | FP150+2*WJS82255T |

| | | | |
|--------------------|------------|------|--------------------------|
| 24 | 劲拓 LA3（预留） | 1 台 | JTT-1000 |
| 25 | 双开门烤箱 | 8 台 | SMO-8WS |
| 26 | 联赢点焊机 | 2 台 | UW-S150Q-UI |
| 27 | UV 炉 | 7 台 | GUV-910 |
| 28 | 威驰贴膜机 | 2 台 | VS-4322 |
| 29 | 导电基摆盘机（改造） | 3 台 | LFSC-001A |
| 30 | 全自动测高机 | 11 台 | CM1040 |
| 31 | 诺峰测试机 | 20 台 | NF-ZWDC-05-SA |
| 32 | 无尘烤箱 | 2 台 | KLMO-2D |
| 33 | 半自动测高机 | 1 台 | / |
| 34 | 气密性检漏设备 | 4 台 | SEC-A56-30-W1 |
| 35 | 深紫外清洗机 | 1 台 | VUVC-HPV-3-750- OFG-1 |
| 36 | 冰箱 | 2 台 | DW-FL270 |
| 37 | 震动摆盘机 | 1 台 | LFSC-001A |
| 38 | IBE 缓存 | 1 台 | ISIBE139HD |
| 39 | COE 快速烤箱 | 1 台 | iscoe139h |
| 40 | PSA | 1 台 | H0136-GX-TH-001 |
| 3#厂房4F 组装工序 | | | |
| 1 | 排片机 | 11 台 | F-OF-1 |
| 2 | 劲拓点胶机 | 15 台 | JTD-500 |
| 3 | 剥单机 | 7 台 | MYS-6000-09 |
| 4 | 串线改造机 | 1 台 | S9350 |
| 5 | Datacon | 1 台 | Datacon2200EVO |
| 6 | 自动本压机（预留） | 1 台 | S6112A |

| | | | |
|----|-------------|------|--------------------------|
| 7 | 全自动脱泡机 | 2 台 | ZY-QP1060S-200H |
| 8 | 华东兴二维码贴附机 | 8 台 | HDX-EH-CL-003 |
| 9 | 美仪自动测高线 | 1 台 | MYA-1200B |
| 10 | 诺峰六工位全自动测试机 | 14 台 | NF-ZWDC-05-SA |
| 11 | 转盘式辅料贴附设备 | 11 台 | HDX-FL-SG-001 |
| 12 | 自动上下料机 | 8 台 | JT-LD200 |
| 13 | 宇道高精度贴膜机 | 12 台 | VD-ST/RD-H2 |
| 14 | 旭田打包机 | 4 台 | VS-600 |
| 15 | UV 固化炉 | 5 台 | UPP714 |
| 16 | 加压脱泡机 | 3 台 | CPJ-900C-IV |
| 17 | 震动摆盘机 | 3 台 | LFSC-001A |
| 18 | LA3（预留） | 13 台 | IS868LA3 |
| 19 | 热板机 | 2 台 | LRB-180F |
| 20 | 烤箱 | 1 台 | KJMO-8WS |
| 21 | 长川全自动测高机 | 4 台 | CM1040 |
| 22 | 等离子清洗机（预留） | 3 台 | GH-PR160L |
| 23 | 志圣烤箱 | 4 台 | SMO-8WS |
| 24 | 自动测高机 | 5 台 | CM1040 |
| 25 | 志圣脱泡机 | 1 台 | P0-2D |
| 26 | 弹夹清洗机（预留） | 1 台 | KWD-4072S |
| 27 | 高温胶带贴纸机 | 3 台 | MYT750-2 |
| 28 | 惠通弹力测试机 | 4 台 | WH-1207-XY |
| 29 | 同创测试机 | 8 台 | TCJM-AU-10-S |
| 30 | 深紫外清洗机 | 1 台 | VUVC-HPV-3-750- OFG-1 |

| 4#综合楼5F FA实验室（新建） | | | |
|-------------------|------------------|-----|--|
| 1 | 深紫外清洗机 | 1 | VUVC-HPV-3-750- OFG-1 |
| 2 | 体式显微镜 | 1 台 | NIKON SMZ800N |
| 3 | 两用型拉力机 | 1 台 | GP-304-B |
| 4 | 自动开封机 | 1 台 | ELITE ETCH |
| 5 | LCR 测试仪 | 1 台 | IM3536 |
| 6 | 直流电源 | 1 台 | 2231A-30-3 |
| 7 | 单通道系统源表 | 1 台 | 2635B |
| 8 | 红外热像仪 | 1 台 | FOTRIC 226 |
| 9 | 1.5 米全钢通风柜（上下柜式） | 1 台 | PFH0150 |
| 10 | 45 加仑 PP 酸碱柜 | 1 台 | PAX0450 |
| 11 | LD 控制器 | 1 台 | LDC4020 |
| 12 | 精密电子秤 | 1 台 | HR-250AZ |
| 13 | Camera 测试光箱 | 1 台 | KD-CTB1801-02 |
| 14 | Chart 图固定板收纳柜 | 1 台 | KD-CCA1801-05 |
| 15 | 红外线补光灯 | 2 台 | KD-RLL1801-07 |
| 16 | 垂直式 Flare 点光源光箱 | 1 台 | KD-FTB1490-00 |
| 17 | 激光功率计探头 | 2 台 | IS6-D-VIS |
| 18 | 多光源标准灯箱 | 1 台 | Sepctralight QC |
| 19 | 烧录标准光源 | 1 台 | EBL-430x310- IR(940nm)/DPS- 15V2-1 |
| 20 | Dots 测试光箱 | 1 台 | KD-DTB1801-09 |
| 21 | 光谱仪 | 1 台 | BLUE-Wave-NIR2b- 14μm |
| 22 | DXO 图像质量评估系统 | 1 台 | DXO 3D module |

| | | | |
|-------------|-------------------|-----|-------------------------|
| 23 | 测试盒 | 2 台 | pmd |
| 24 | 美欧力测试盒 | 4 台 | MUD952 |
| 25 | 数显水平仪 | 1 台 | Pro3600 31-040-9 |
| 26 | 体视显微镜 | 1 台 | SMZ745T |
| 27 | 激光水平仪 | 1 台 | GLL3-80P |
| 28 | validation box 设备 | 1 台 | YK-VB01 |
| 29 | tree box 设备 | 1 台 | YK-TR01 |
| 30 | chamber box 设备 | 1 台 | YK-CB01 |
| 31 | 发射和接收测试机 | 1 台 | KXAT-R100 |
| 32 | 研发型 MTF 测量仪 | 1 台 | ImageMaster HR |
| 33 | 显微红外光谱仪 | 1 台 | Nicolet iN10 |
| 34 | 美国 CSZ 温湿度实验箱 | 1 台 | ZPHS-8-2-H/AC (230L) |
| 35 | 金相显微镜 | 1 台 | NIKON MM-400/U |
| 36 | 真空镶嵌机 | 1 台 | POY VAC |
| 37 | 任意函数发生器 | 1 台 | AFG3102C |
| 38 | 优傲机械臂 | 1 台 | UR5 |
| 39 | 远/近场相机测试系统 | 1 台 | 定制 |
| 40 | 示波器 | 1 台 | WaveRunner 8404 |
| 41 | 金相磨抛机 | 1 台 | MP-2A |
| 42 | 扫描电子显微镜 | 1 台 | EVO10 |
| 43 | 高速光接收器 | 1 台 | IC212 NST,I chaus |
| 44 | 手持式光谱辐射仪 | 1 台 | PM160T-HP |
| 辅助设备 | | | |
| 45 | 中央空调机组 | 3 台 | / |

| | | | |
|----|---------|-----|----------|
| 46 | 循环水泵 | 1 台 | / |
| 47 | 风机 | 5 台 | / |
| 48 | 备用柴油发电机 | 1 台 | 功率：400KW |

表 2-6 现有公用设施设备及环保设施设备汇总表

| 类别 | 设备配置情况 |
|--------|---|
| 供电系统 | 在厂区内设置一总降压站，总降内对 1 号、2 号厂房设 3 台 3150kVA 有载调压变压器，3 台 2500kVA 有载调压变压器及相应的 10kV 配电设备；对 3 号厂房设 4 台 3150kVA 有载调压变压器及相应的 10kV 配电设备。 |
| 供水系统 | 由市政供水公司供应 |
| 废水处理系统 | 厂内自建废水处理站（1000m ³ /h）一个：采用气浮、AO 及混凝沉淀工艺对污废水进行处理，配置多个调节池收集各类废水，并建设 260m ³ 应急池 1 个。 |

设备评价

公司工艺上选用节能高效型设备，提高生产效率，保证产品质量稳定，降低能耗物耗。主要体现在以下方面：

➤ 变压器

公司使用的变压器型号为 SCB10 型干式变压器不属于国家公布的限制类、淘汰类变压器。

表 2-7 公司变压器设备台账

| 项目 | 设备名称 | 位置 | 机台编号 | 规格型号 | 使用日期 | 品牌厂商 | 功率 (KW) |
|-----|-------------|-------|------|------------------|--------|----------------|---------|
| 变压器 | 三维立卷铁心干式变压器 | 1 号厂房 | 1-1 | SCB10-RL-3150/10 | 2014.9 | 江西大族能源科技股份有限公司 | 3150 |
| | | | 1-2 | SCB10-RL-3150/10 | 2014.9 | 江西大族能源科技股份有限公司 | 3150 |
| | | | 1-3 | SCB10-RL-3150/10 | 2014.9 | 江西大族能源科技股份有限公司 | 3150 |
| | | | 1-4 | SCB10-RL-2500/10 | 2014.9 | 江西大族能源科技股份有限公司 | 2500 |
| | | 2 号厂房 | 2-1 | SCB10-RL-2500/10 | 2014.9 | 江西大族能源科技股份有限公司 | 2500 |

| | | | | | | |
|--|------|-----|------------------|--------|----------------|------|
| | | 2-2 | SCB10-RL-2500/10 | 2014.9 | 江西大族能源科技股份有限公司 | 2500 |
| | 3号厂房 | 3-1 | SCB10-RL-3150/10 | 2014.9 | 江西大族能源科技股份有限公司 | 3150 |
| | | 3-2 | SCB10-RL-3150/10 | 2014.9 | 江西大族能源科技股份有限公司 | 3150 |
| | | 3-3 | SCB10-RL-3150/10 | 2014.9 | 江西大族能源科技股份有限公司 | 3150 |
| | | 3-4 | SCB10-RL-3150/10 | 2014.9 | 江西大族能源科技股份有限公司 | 3150 |

➤ 高能耗电机

对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》、《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录(第一批)》、《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录(第二批)》、《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录(第三批)》及《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录(第四批)》，企业各项生产和工艺设备均符合上述国家产业结构调整和行业政策要求。企业目前设备管理良好，审查范围内发现存在较少淘汰列表内的强制性机电设备，目前公司将淘汰落后机电设备列入公司的计划，逐渐淘汰掉落后电机。

➤ 产业政策符合性

江西欧迈斯微电子有限公司主要为指纹识别成品、指纹识别成品生产，属于其他电子器件制造生产企业，对照国家发展改革委《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《外商投资产业指导目录(2017年修订)》，不属于限制淘汰类，符合国家产业政策。

2.2 企业环境保护现状

2.2.1 废水

公司在生产运营过程中产生的废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水为循环用水不外排，其包括超声波清洗废水、喷涂废气处理废水、切割废水。

1#和2#厂房清洗废水设计处理量为200m³/d，主要为超声波清洗废水，水质污染物浓度极低，收集后纳入接管标准。

5#和6#厂房清洗废水设计处理量为636m³/d，主要为超声波清洗废水、离心清洗废水，水质污染物浓度极低，收集后纳入接管标准。

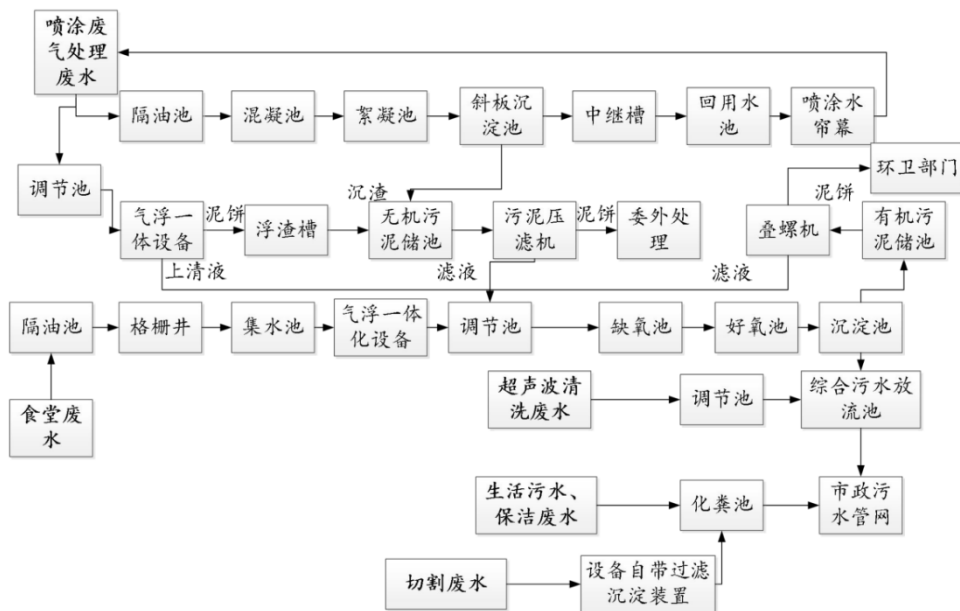
喷涂废水分为两种处理方式：一是每周大约10m³的废水经过气浮除油，活性污泥生

化处理、沉淀后纳入管网；二是每天约 240m³ 的废水进入一体化处理设施，经过混凝、絮凝反应及沉淀后作为中水返回循环水池，循环使用。

生活污水设计处理量为 200m³/d，污水经过气浮除油、活性污泥生化处理、沉淀后纳入接管标准。

以上各类废水经过收集、处理后达到《瑶湖污水处理厂接管标准》，一并排入南昌市瑶湖污水处理厂进行深度处理，经瑶湖污水处理厂处理达标后尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准，最终排入赣江南支。

其中切割工序自带过滤沉淀装置，本公司主要的废水为喷涂工序的废气处理废水，其含有 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，其治理工序如下：



监测结果：

表 2-8 废水监测结果

| 采样时间 | 2020-10-19 | | | |
|---------|------------|---------|------|------|
| 项目 | W1 污水站排放口 | W2 总排放口 | 排放限值 | 单位 |
| pH | 7.17 | 7.27 | 6-9 | 无量纲 |
| 化学需氧量 | 20 | 21 | 300 | mg/L |
| 氨氮 | 0.298 | 5.99 | 30 | mg/L |
| 悬浮物 | 13 | 12 | 200 | mg/L |
| 五日生化需氧量 | 4.8 | 4.9 | 160 | mg/L |
| 总氮 | 2.52 | 6.45 | 35 | mg/L |
| 总磷 | 0.08 | 1.16 | 3.5 | mg/L |

| | | | | |
|------|------|------|----|------|
| 动植物油 | 0.10 | 0.14 | 10 | mg/L |
|------|------|------|----|------|

pH、动植物油按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准执行；悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷等按瑶湖污水处理厂纳管标准执行。

表 2-9 相关标准摘录

| 标准 | 排放标准值 | | | |
|--|-------------------|-----|------------------|--------------------|
| | COD _{Cr} | SS | BOD ₅ | NH ₃ -N |
| 《瑶湖污水处理厂接管标准》 | 300 | 200 | 160 | 30 |
| 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 B 标准 | 60 | 20 | 20 | 8 |

2.2.2 废气

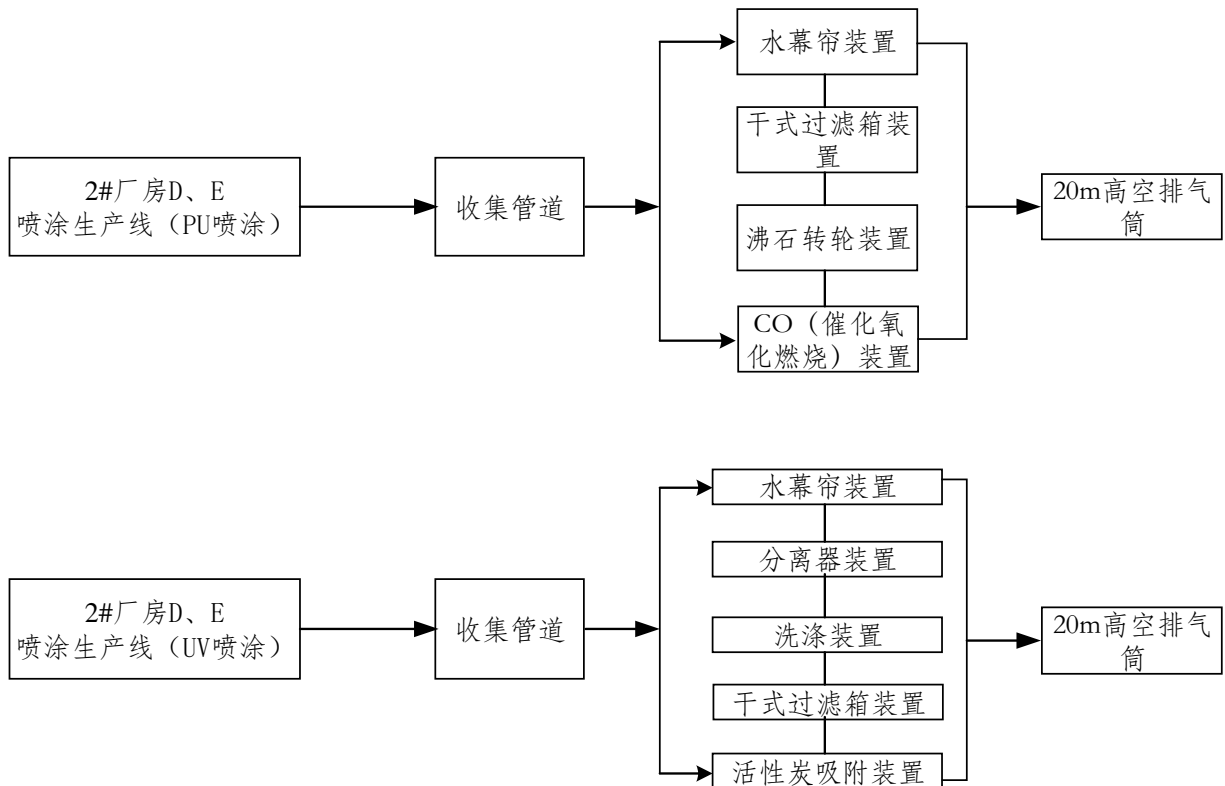
公司有 A、B、C、D、E 五条喷涂生产线，废气主要包括 D、E 线 PU 喷涂废气和喷枪清洗废气、调漆废气、超声波清洗废气、烘烤废气；D、E 线 UV 喷涂废气和喷枪清洗废气；A、B、C 线 PU、UV 喷涂废气和喷枪清洗废气、RTO、TO 燃烧炉废气；SMT 工序的焊锡废气、酒精挥发废气、点胶废气；切割工序的切割废气；组装工序的有机废气；食堂油烟。

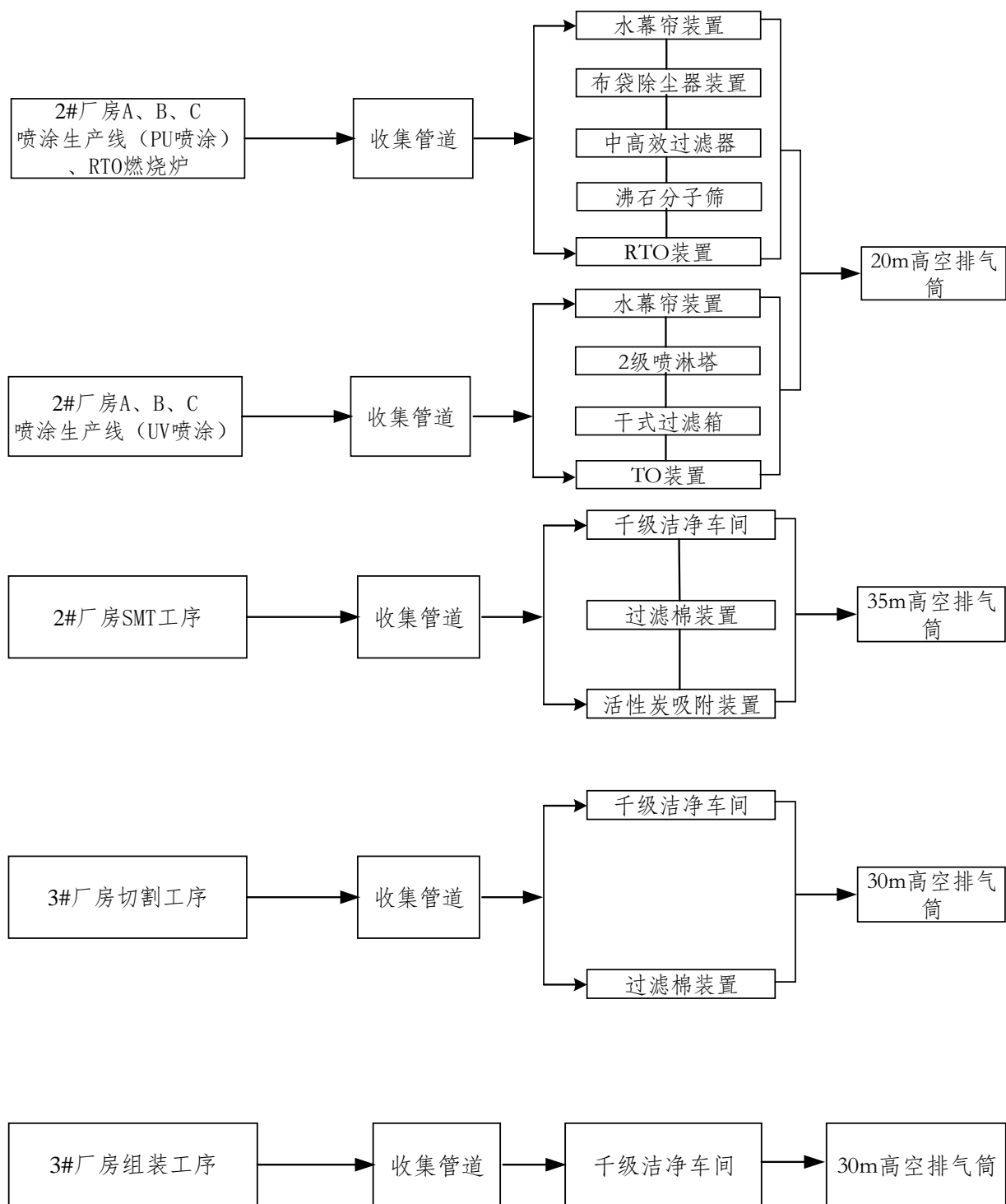
表 2-10 公司主要废气治理措施

| 废气名称 | 来源 | 污染物种类 | 实际治理设施 |
|------|------------------------------------|--|--|
| 生产废气 | 2#厂房 D、E 喷涂生产线（PU 喷涂） | 颗粒物、VOCs、甲苯、二甲苯 | 水帘幕+干式过滤箱+沸石转轮+CTO（催化氧化燃烧）+20m 高排气筒（1#） |
| | 2#厂房 D、E 喷涂生产线（UV 喷涂） | 颗粒物、VOCs、甲苯、二甲苯 | 水帘幕+分离器+旋流式板塔+干式过滤器箱+活性炭+20m 高排气筒（2#） |
| | 2#厂房 A、B、C 喷涂生产线（PU、UV 喷涂）、RTO 燃烧炉 | 颗粒物、VOCs、甲苯、二甲苯、SO ₂ 、NO _x | PU：水帘幕+布袋除尘器+中高效过滤器+沸石转轮+RTO 燃烧系统处理、UV：水帘幕+2 级喷淋塔+干式过滤箱+TO 燃烧系统+20m 高排气筒（3#） |
| | 3#厂房 SMT 工序 | 锡及其化合物、VOCs | 千级洁净车间+过滤棉+活性炭吸附处理后通过 30m 高排气筒（4# 排放） |
| | 3#厂房切割工序 | 颗粒物 | 千级洁净车间+过滤棉吸附处理后通过 30m 高排气筒（5#排放） |
| | 3#厂房 3F、4F 组装工序 | VOCs | 换风系统引至楼顶（30m）高排气筒（6#排放） |

| | | | |
|------|-------------------------|-----------------|---|
| | 2#厂房 A、B 喷涂生产线（除尘）、切割废气 | 颗粒物、VOCs | 喷涂：活性炭吸附装置+15m 高排气筒（7#排放）；切割：吸附棉吸附装置+15m 高排气筒（7#排放） |
| | 2#厂房 A、B 喷涂生产线（UV 喷涂） | 颗粒物、VOCs、甲苯、二甲苯 | 活性炭吸附装置+15m 高排气筒（8#排放） |
| | 2#厂房 A、B 喷涂生产线（烘烤） | VOCs | 活性炭吸附装置+15m 高排气筒（9#排放） |
| 食堂油烟 | 食堂 | 饮食业油烟 | 静电式油烟净化器+楼顶（30m）高排气筒（10#、11#排放） |

公司在运行过程中的废气主要为 RTO 炉燃烧废气 SO_2 、 NO_x 、烟尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，VOCs 执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014），其工艺如下：





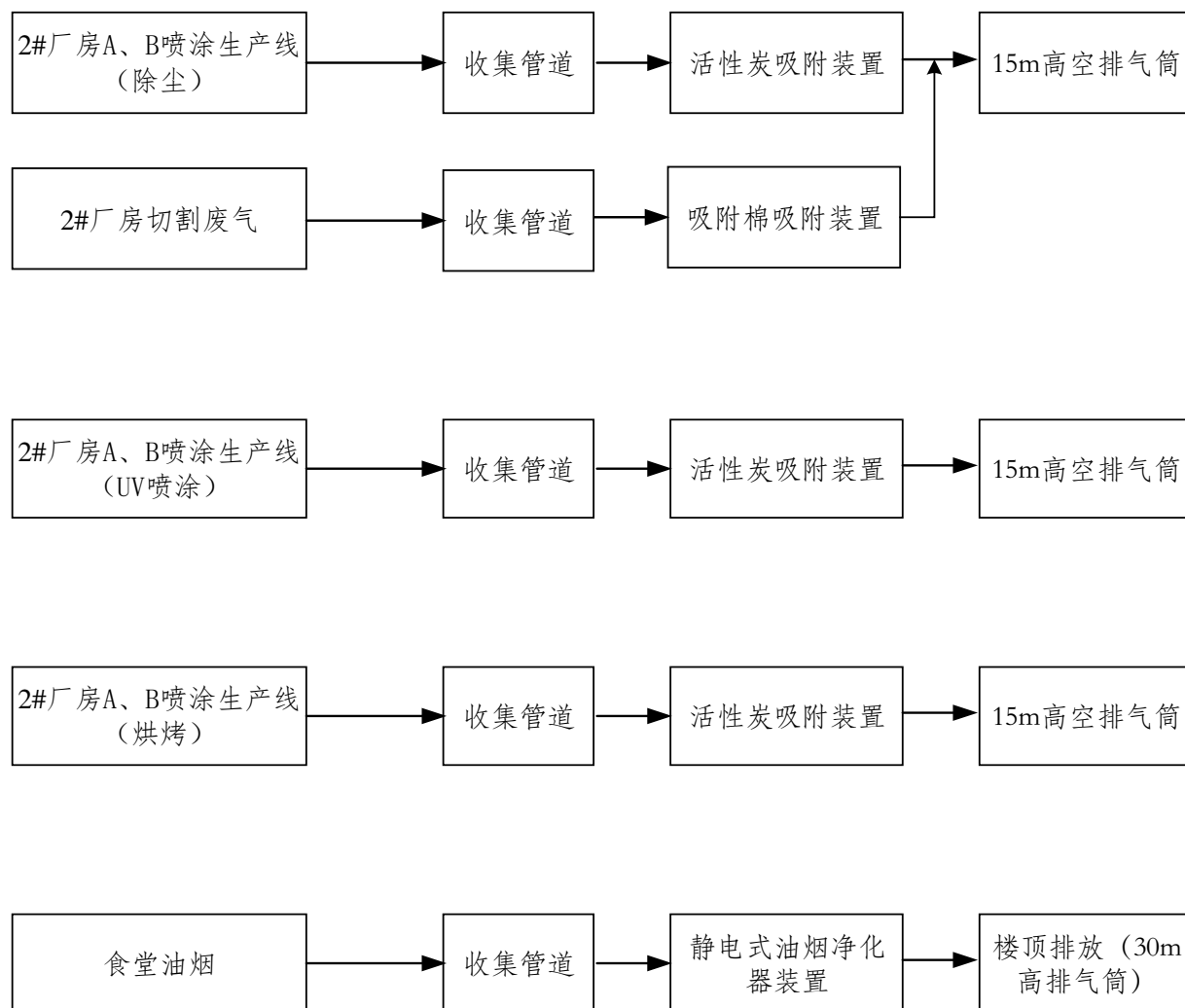


图 2-3 公司废气处理设施图

本公司的废气中甲苯、二甲苯、SO₂、NO_x、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准详见下表

表 2-11 废气排放标准一览表（新建企业）

| 标准 | 项目 | 排气筒高度 (m) | 最高允许排放浓 度 (mg/m ³) | 最高允许排放速率 (kg/h) |
|---------------------------------|-----------------|--------------|-----------------------------------|--------------------|
| 《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) | SO ₂ | 20 | 550 | 4.3 |
| | | 30 | 550 | 15 |
| | NO _x | 20 | 240 | 1.3 |
| | | 30 | 240 | 4.4 |
| | 颗粒 物 | 20 | 120 | 5.9 |
| | | 30 | 120 | 23 |
| | 甲苯 | 20 | 40 | 5.2 |
| | | 30 | | 18 |

| | | | | |
|--|----|----|----|-----|
| | 二甲 | 20 | 70 | 1.7 |
| | 苯 | 30 | | 5.9 |

(1) D、E 线 PU 喷涂废气和 UV 喷涂废气治理措施

D、E 线 PU 喷涂废气和喷枪清洗废气、调漆废气、超声波清洗废气、烘烤废气经水帘幕+干式过滤箱+沸石转轮+CTO（催化氧化燃烧）+20m 高排气筒（1#）处理后，颗粒物、VOCs、甲苯、二甲苯的排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准要求。

D、E 线 UV 喷涂废气和喷枪清洗废气经水帘幕+分离器+旋流式板塔+干式过滤器箱+活性炭+20m 高排气筒（2#）处理后，颗粒物、VOCs、甲苯和二甲苯的排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准要求

(2) A、B、C 线废气

A、B、C 线 PU 喷涂废气和喷枪清洗废气经水帘幕+布袋除尘器+中高效过滤器+沸石转轮+RTO 燃烧系统处理，与经水帘幕+2 级喷淋塔+干式过滤箱+TO 燃烧系统处理的 A、B、C 线 UV 喷涂废气和喷枪清洗废气，与 RTO、TO 燃烧炉废气一起通过 20m 高排气筒（3#），颗粒物、VOCs、甲苯、SO₂、NO_x 的排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准要求。

(3) 焊锡废气、酒精挥发废气和点胶废气

焊锡废气、酒精挥发废气和点胶废气通过千级洁净车间+过滤棉+活性炭吸附处理后通过 30m 高排气筒（4#排放），锡及其化合物和 VOCs 的排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准要求；

(4) 3#厂房废气

3#厂房 3F 和 4F 的点胶过程产生的有机废气经厂房的换风系统引至楼顶（30m）多个出风口排放，VOCs 的排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准要求；

(5) 有机废气

有机废气处理后，通过 40m 高的排气筒（6#）排放，VOCs 的排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准要求。

(6) 食堂油烟

食堂油烟经静电式油烟净化设施处理后由管道伸至楼顶排放，外排浓度 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，项目楼顶高度高于 40m ，油烟经附壁烟道至屋顶排放，可满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的排放要求，对环境的影响很小。

无组织废气监测过程中检测了 VOCs 和颗粒物，其检测结果如下：

表 2-12 无组织废气监测结果

| 采样时间 | 2020 年 10 月 19 日 | | | | |
|------|------------------|-----------|-----------|-----------|------------------------|
| 采样点位 | 上风向参照点 G1 | 下风向参照点 G2 | 下风向参照点 G3 | 下风向参照点 G4 | 单位 |
| VOCs | 0.431 | 0.907 | 0.834 | 0.860 | mg/m^3 |
| 颗粒物 | 0.083 | 0.200 | 0.133 | 0.167 | mg/m^3 |

表 2-13 有组织废气监测结果

| 采样时间 | 采样位置 | 监测项目 | | 检测结果 | 排放限值 | |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------|------|
| 2020 年 10 月 20 日 | 5#厂房焊接废气 FQ-109696 (北) G9 | 颗粒物 | 排放浓度 (mg/m^3) | 4.02 | 120 | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.079 | 3.5 | |
| | | 标杆流量 m^3/h | | | 19756 | / |
| | | 锡及其化合物 | 排放浓度 (mg/m^3) | 0.005 | 8.5 | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 1.04×10^{-4} | 0.31 | |
| | | 标杆流量 m^3/h | | | 20843 | / |
| | | VOCs | 排放浓度 (mg/m^3) | 13.7 | 50 | |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.248 | 1.5 | |
| | | 标杆流量 m^3/h | | | 18105 | / |
| | | 2020 年 10 月 20 日 | 5#厂房焊接废气 FQ-109697 (北) G10 | 颗粒物 | 排放浓度 (mg/m^3) | 5.22 |
| 排放速率 (kg/h) | 0.073 | | | | 3.5 | |
| 标杆流量 m^3/h | | | | 14046 | / | |
| 锡及其化合物 | 排放浓度 (mg/m^3) | | | 0.006 | 8.5 | |
| | 排放速率 (kg/h) | | | 8.67×10^{-5} | 0.31 | |

| | | | | | |
|------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|------|
| | | 标杆流量 m ³ /h | 14456 | / | |
| | | VOCs | 排放浓度 (mg/m ³) | 14.5 | 50 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.209 | 1.5 |
| | | 标杆流量 m ³ /h | 14393 | / | |
| 2020年10月21日 | 2#厂房2#废气出口 FQ-109586G11 | 颗粒物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 5.70 | 120 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.099 | 4.94 |
| | | 标杆流量 m ³ /h | 17336 | / | |
| | | VOCs | 排放浓度 (mg/m ³) | 12.2 | 50 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.228 | 2.64 |
| | | 标杆流量 m ³ /h | 18671 | / | |
| 2020年10月21日 | 2#厂房1#废气出口 FQ-109585G12 | 颗粒物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 7.57 | 120 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.321 | 4.94 |
| | | 标杆流量 m ³ /h | 42467 | / | |
| | | VOCs | 排放浓度 (mg/m ³) | 9.81 | 50 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.411 | 2.64 |
| | | 标杆流量 m ³ /h | 41885 | / | |
| 2020年10月21日 | 3#厂房回流焊接废气 FQ-109836G13 | VOCs | 排放浓度 (mg/m ³) | 9.01 | 50 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.212 | 15.3 |
| | | 标杆流量 m ³ /h | 23511 | / | |
| | | 颗粒物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 6.66 | 120 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.170 | 4.6 |
| | | 标杆流量 m ³ /h | 25531 | / | |
| | | 锡及其化合物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 0.003 | 8.5 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 7.94×10 ⁻⁵ | 2.4 |
| 标杆流量 m ³ /h | 26565 | / | | | |
| 2020年10月22日 | 4#综合楼实验室废气 FQ- | 颗粒物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 4.42 | 120 |

| | | | | | |
|-------------|---------------------------------------|------------------------|------------------------------|-----------------------|------|
| | 109835G14 | | 排放速率 (kg/h) | 0.016 | 5.9 |
| | | 标杆流量 m ³ /h | | 3702 | / |
| | | 硫酸雾 | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.34 | 45 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 5.40×10 ⁻³ | 2.6 |
| | | 标杆流量 m ³ /h | | 4032 | / |
| | | 氮氧化物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 3L | 240 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | -- | 1.3 |
| | | 标杆流量 m ³ /h | | 3628 | / |
| 2020年11月06日 | 1#厂房 RTO 废气排放口 FQ- 109656G22 | 颗粒物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 4.34 | 120 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.016 | 3.5 |
| | | VOCs | 排放浓度 (mg/m ³) | 1.25 | 50 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 4.64×10 ⁻³ | 1.5 |
| | | 二氧化硫 | 排放浓度 (mg/m ³) | 3L | 550 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | -- | 2.6 |
| | | 氮氧化物 | 排放浓度 (mg/m ³) | 32 | 240 |
| | | | 排放速率 (kg/h) | 0.119 | 0.77 |
| | | 标杆流量 m ³ /h | | 3708 | / |

注：上述数据来源于 2020 年 10 月、11 月公司环境检测报告（江西三科检测有限公司：（SK-2010-010-2），VOCs 执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 限值要求；颗粒物、锡及其化合物、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

由表 2-13 可知，公司废气污染物排放浓度均达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

2.2.3 噪声

公司噪声主要来源于生产设备运行产生的机械噪声。公司采用以下措施来降低噪声。采用低噪声的机械设备，并增加防震垫。对产生噪声的设备采取隔声、距离衰减等措施，

减少噪声对周边环境的影响。

厂区四周厂界噪声状况见表 2-14，监测布点图见图 2-4。

表 2-14 厂区周界噪声监测结果

| 监测点位 | 等效声级 dB(A) | |
|--------|---------------|---------------|
| | 昼间 Leq (dB) A | 夜间 Leq (dB) A |
| N1 厂界东 | 55.3 | 43.8 |
| N2 厂界南 | 53.5 | 45.9 |
| N3 厂界西 | 51.7 | 42.4 |
| N4 厂界北 | 53.8 | 47.3 |
| 标准 | 65 | 55 |

注：上述数据来源于 2020 年 10 月、11 月公司环境检测报告（江西三科检测有限公司：（SK-2010-010-2），执行标准依照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

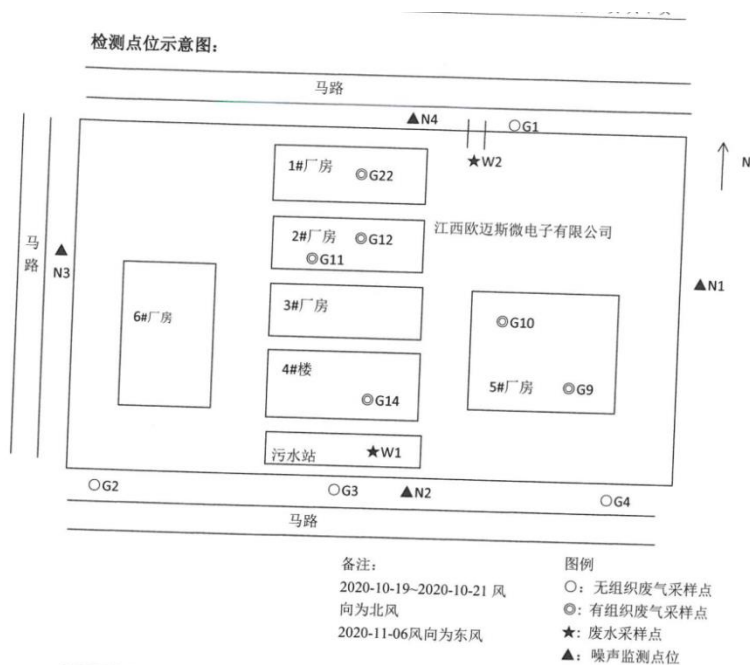


图 2-4 检测布点图

2.2.4 固体废物

公司产生的一般固体废物主要为员工的生活垃圾、废包装材料、废保护膜、废油脂、废旧指套及抹布；危险固体废物主要为废芯片、废边角料（FPC 及 IC 芯片）、废电子元器件、废电路板、废指纹模组、废油漆、废稀释剂、废锡膏及锡膏罐、废活性炭、废

过滤网、废过滤棉、废油墨渣、废 PP 吸附球、废机油、废机油滤芯、废水处理污泥、废化学品桶。其中废包装材料、废保护膜由回收单位回收处理；废油脂由专门的单位回收；废芯片、废边角料（FPC 及 IC 芯片）、废电子元器件、废电路板、废指纹模组由下游单位回收；废油漆、废稀释剂、废锡膏及锡膏罐、废活性炭、废过滤网、废过滤棉、废油墨渣、废 PP 吸附球、废机油、废机油滤芯、废水处理污泥、废化学品桶，均交由有资质单位处置。

固体废物产生及处置情况见表 2-15。

2-15 2020 年固体废物产生及处置汇总表

| 类别 | 名称 | 危废代码 | 产生量 (t/a) | 处置方式 |
|------|---|------------------|-----------|--------------------------------------|
| 一般固废 | 生活垃圾 | / | 600 | 交由当地环卫部门清运处理 |
| | 废旧指套及抹布 | / | 0.1 | 交由当地环卫部门清运处理 |
| | 废包装材料 | / | 2 | 由回收单位回收处理 |
| | 废保护膜 | / | 0.5 | 由回收单位回收处理 |
| 危险废物 | 生化污泥 | / | 1.2 | 交由有资质的单位回收 |
| | 废油脂 | / | 0.304 | 交由有资质的单位回收 |
| | 废化学品空桶 | / | 13 | 返回厂家再利用 |
| | 废芯片、废边角料（FPC 及 IC 芯片）、废电子元器件、废电路板、废指纹模组 | HW49（900-045-49） | 12 | 交由有资质单位处置（九江一晖环保集团有限公司） |
| | 废油漆 | HW12（900-299-12） | 1 | 交由有资质单位处置（弋阳海创环保科技有限公司、江西东江环保技术有限公司） |
| | 废稀释剂 | HW12（900-403-06） | 66 | |
| | 废锡膏及锡膏罐 | HW49（900-041-49） | 1 | |
| | 废活性炭 | HW49（900-041-49） | 3 | |
| | 废过滤网、废过滤棉 | HW49（900-041-49） | 5.5 | |
| | 废 PP 吸附球 | HW49（900-041-49） | 0.5 | |
| 废油墨渣 | HW12（900-251-12） | 8 | | |

| | | | | |
|--|-------|-------------------|----|-------------------------------|
| | 废机油滤芯 | HW49 (900-041-49) | 1 | 交由有资质单位处置 (江西德孚环保科技发展有限公司) |
| | 物化污泥 | HW17 (336-064-17) | 10 | |
| | 废机油 | HW08 (900-218-08) | 2 | |

表 2-16 2020 年各类污染物处置情况汇总表

| 污染物 | 产生源 | 污染物名称 | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t) | 允许排放浓度 (mg/L) |
|------|----------------------------|---------|------------------------|--------------|----------------------|
| 废水 | 整个厂区 | 化学需氧量 | 21 | 6.1 | 300 |
| | | 氨氮 | 5.99 | 1.74 | 30 |
| | | 悬浮物 | 12 | 3.486 | 200 |
| | | 五日生化需氧量 | 4.9 | 1.423 | 160 |
| | | 总氮 | 6.45 | 1.874 | 35 |
| | | 总磷 | 1.16 | 0.337 | 3.5 |
| | | 动植物油 | 0.14 | 0.041 | 10 |
| 污染物 | 产生源 | 污染物名称 | 排放浓度 | 排放量 | 允许排放浓度 |
| 废气 | 5#厂房焊接废气 FQ-109696 (北) G9 | 颗粒物 | 4.02mg/m ³ | 0.61t | 120mg/m ³ |
| | | 锡及其化合物 | 0.005mg/m ³ | 0.001t | 8.5mg/m ³ |
| | | VOCs | 13.7mg/m ³ | 1.905t | 50mg/m ³ |
| | 5#厂房焊接废气 FQ-109697 (北) G10 | 颗粒物 | 5.22 | 0.563 | 120mg/m ³ |
| | | 锡及其化合物 | 0.006 | 0.001 | 8.5mg/m ³ |
| | | VOCs | 14.5 | 1.603 | 50mg/m ³ |
| | 2#厂房 2# 废气出口 FQ-109586G11 | 颗粒物 | 5.70 | 0.759 | 120mg/m ³ |
| | | VOCs | 12.2 | 1.749 | 50mg/m ³ |
| | 2#厂房 1# 废气出口 FQ-109585G12 | 颗粒物 | 7.57 | 2.469 | 120mg/m ³ |
| | | VOCs | 9.81 | 3.156 | 50mg/m ³ |
| | 4#综合楼实验室废气 FQ-109835G14 | 颗粒物 | 4.42 | 0.126 | 120 |
| | | 硫酸雾 | 1.34 | 0.041 | 45 |
| 氮氧化物 | | 3L | 0.084 | 240 | |

| | | | | | |
|------|--|---|---|------------|--|
| | | 颗粒物 | 4.34 | 0.124 | 120 |
| | 1#厂房 RTO 废气 排放口 FQ- 109656G22 | VOCs | 1.25 | 0.036 | 50 |
| | | 二氧化硫 | 3L | 0.085 | 550 |
| | | 氮氧化物 | 32 | 0.911 | 240 |
| 污染物 | | 产生源 | 污染物名称 | 产生量 (t) | 处置量 (t) |
| 固体废物 | 一般 固废 | 生活垃圾 | 600 | 600 | 交由当地环卫部门 清运处理 |
| | | 废旧指套及抹布 | 0.1 | 0.1 | 交由当地环卫部门 清运处理 |
| | | 废包装材料 | 2 | 2 | 由回收单位回收处 理 |
| | | 废保护膜 | 0.5 | 0.5 | 由回收单位回收处 理 |
| | 危险 废物 | 生化污泥 | 1.2 | 1.2 | 交由有资质的单位 回收 |
| | | 废油脂 | 0.304 | 0.304 | 交由有资质的单位 回收 |
| | | 废化学品空桶 | 13 | 13 | 返回厂家再利用 |
| | | 废芯片、废边角料 (FPC 及 IC 芯片)、 废电子元器件、废电 路板、废指纹模组 | 12 | 12 | 交由有资质单位处 置（九江一晖环保 集 团有限公司 |
| | | 废油漆 | 1 | 1 | 交由有资质单位处 置（弋阳海创环保 科技有限责任公 司、江西东江环保 技术有限公司） |
| | | 废稀释剂 | 66 | 66 | |
| | | 废锡膏及锡膏罐 | 1 | 1 | |
| | | 废活性炭 | 3 | 3 | |
| | | 废过滤网、废过滤棉 | 5.5 | 5.5 | |
| | | 废 PP 吸附球 | 0.5 | 0.5 | |
| | | 废油墨渣 | 8 | 8 | |
| | | 废机油滤芯 | 1 | 1 | |
| | | 物化污泥 | 10 | 10 | |
| | | 废机油 | 2 | 2 | |
| | | 厂界噪 声 | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求 | | |

2.2.5 企业环境问题总结

公司在生产运营过程中产生的废水包括生产废水和生活污水，经过收集后集中排至污水处理站，处理后达到《瑶湖污水处理厂接管标准》，一并排入南昌市瑶湖污水处理厂进行深度处理，经瑶湖污水处理厂处理达标后尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准，最终排入赣江南支。企业每季度，委托第三方监测单位对废水进行监测，以保证污水处理后达标排放。

公司废气主要由公司有 A、B、C、D、E 五条喷涂生产线，废气主要包括 D、E 线 PU 喷涂废气和喷枪清洗废气、调漆废气、超声波清洗废气、烘烤废气；D、E 线 UV 喷涂废气和喷枪清洗废气；A、B、C 线 PU、UV 喷涂废气和喷枪清洗废气、RTO、TO 燃烧炉废气；SMT 工序的含锡废气、酒精挥发废气、点胶废气；切割工序的切割废气；组装工序的有机废气；食堂油烟。废气排放量较大，尤其在喷涂工序产生的废气量更大。

目前，厂区的噪声污染较严重，还需要加大力度降噪，以保证企业员工和周边居民不收噪声污染。公司虽然对大型设备进行了降噪处理，但是效果不太好。

固体废物主要是生活垃圾和生产过程中产生的垃圾。分为一般固体废弃物和危险废物，一般固体废弃物企业交由环卫部门收集后集中处理，危险废物交由有资质的单位进行专门处理。

2.2.6 企业管理现状

（1）安全生产管理制度

公司遵循“追求零事故、零伤害、零污染”的目标，坚持“四个杜绝”的原则，即杜绝死亡事故、杜绝环境污染、杜绝职业病发生、杜绝重大火灾爆炸事故；控制危险固体废弃物排放达标、控制废水废气达标排放。为规范物料の利用管理，规范操作流程，减少过程损耗，降低环境污染风险，公司已编制规范的安全操作规程、责任岗位制度、安全环保管理制度等，并严格执行。

（2）突发事件应急制度

以突发事件的预测预防为重点，公司已编制《生产安全事故应急预案》。预案坚持以人为本、安全发展；坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，规范公司应急管理工作，提高应对风险和防范事故的能力，保证职工安全健康和

公众生命安全，最大限度地减少财产损失、环境损害和社会影响。

（3）历年来公司取得的绩效与荣誉

公司陆续建立、健全员工健康及环境安全体系，先后取得 GB/T24001-2016/ISO14001:2015 环境管理体系认证证书；GB/T28001-2011/OHSAS18001:2007 职业健康管理体系认证证书；GB/T19001-2016/ISO9001:2015 质量管理体系认证证书；ISO50001:2018 能源管理体系认证证书；同时自觉遵守环境法规和其他要求，节约能源资源、减少废弃物产生及排放，坚持清洁生产、污染预防并持续改进环境绩效。

2.3 进行现场考察

结合现状调研，到生产现场作进一步的调查，以发现生产中存在的问题，发现清洁生产审核的潜力和机会，并为确定备选审核重点提供依据。

（1）调查方式

①查阅生产报表、原料购置与消耗表、资源和能源消耗情况、污染物产生、治理和达标排放情况、财务报表、事故记录与报告表、设备运行维护记录、检修记录和利益相关方反映的情况等。

②阅读岗位记录、生产报表、原料及成品库存记录、监测报表等。

③与管理人员、技术人员、操作人员座谈，了解并核查实际的生产与排污情况，听取意见和建议，发现关键问题和部位，同时征集无/低费方案。

（2）现场考察情况

员工入厂经过三级安全培训，操作熟练。员工劳动防护用品发放齐全，佩戴正确。各类简单的生产设备运转正常，车间设备指定专人管理。

废气通过废气设施处理后达标排放，生活污水、生产废水通过厂内污水处理设施处理后达标排放，一般固体废弃物交环卫部门处理，危险废物交由有资质的单位回收处理。

公司十分注重日常的管理宣传工作，贴有专门的管理制度，包括安全管理制度、生产运行制度等等。这些有力的宣传培养和提高了员工安全生产的操作意识和突发事件的应急能力。

（3）存在的部分问题及建议

公司有较多废气处理装置，尤其在喷涂工序的废气种类更杂多，建议对喷涂工序的尾气处理装置进行改造，以保证治理效果良好；

公司办公室的照明灯具多为日光灯，建议逐步更换为节能灯，以节约电能；

公司存在大量的大功率用电设备，建议对超过 50kW 的设备安装电表，并配置专门的维护人员，以准确计量其耗电量，保证设备运行状态良好；

此外，公司还应加强环保宣教活动，开展环保培训会议，营造良好的清洁生产范围。

2.4 评价产污排污状况

2.4.1 企业产污及排污情况分析

（1）企业建设项目环保“三同时”执行状况

公司自建厂以来，一直很注重生产活动及相关活动的环境保护，具体情况见表 2-16。

表 2-17 项目审批文件汇总表

| 序号 | 项目名称 | 环评批复情况 | 建设内容 | 建设进度 | 竣工验收 |
|----|-----------------|---|--|------|-----------------------|
| 1 | 超声波指纹识别模组建设项目 | 2018年5月取得南昌市人民政府生态环境局批复意见（洪环审批[2018]68号） | 年产3600万片超声波指纹识别模组项目 | 已建成 | 2019年3月22日通过竣工环境保护验收 |
| 2 | 红外截止滤光片建设二期项目 | 2018年11月21日取得了南昌市人民政府行政审批局的批复（洪行审城字[2018]99号） | 租赁高新区天祥大道南侧、瑶湖西六路东侧原赛维硅片项目厂区内5#厂房的二层和五层(建筑面积约21880平方米)，购置设备组建红外截止滤光片二期生产线 | 已建成 | 2020年11月26日通过竣工环境保护验收 |
| 3 | 光电产业园5#厂房配套工程项目 | 2020年12月8日取得了南昌高新区管委会城市管理局的批复（洪高新管城管审批字[2020]77号） | 项目位于学院六路以东、天祥大道以南光电产业园内，在现有项目建筑物5#厂房第一层扩建1间锅炉房，建筑面积300m ² ，主要建设内容包括：安装3台6t/h燃气真空热水锅炉(2用1备)。 | 已建成 | 2021年3月20日通过竣工环境保护验收 |
| 4 | 指纹识别模组技改项目 | 2020年9月取得了南昌高新区管委会城市管理局的批复意见（洪高新管城管审批字[2020]53号） | Coating 指纹识别模组项目 | 已建成 | 2021年8月18日通过竣工环境保护验收 |

| | | | | | |
|---|--------------------------|--|--|-----|-----|
| 5 | 3D sensing 与光学指纹模组产线建设项目 | 2021年7月取得了南昌市高新区管委会城市管理局的批复意见（洪高新管城管审批字[2021]20号 | <p>(1) 3D sensing 模组生产区：主要用于3D sensing 模组生产；</p> <p>(2) 光学指纹模组生产区：主要用于光学指纹模组生产；</p> <p>(3) 实验室：主要用于对指纹模组性能进行测试</p> | 已建成 | 未取得 |
|---|--------------------------|--|--|-----|-----|

①公司废水、废气、噪声等污染物执行标准：

废水——《瑶湖污水处理厂接管标准》，经瑶湖污水处理厂处理达标后尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准；

废气——公司在运行过程中的废气主要为 RTO 炉燃烧废气 SO₂、NO_x、烟尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，VOCs 执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）；

噪声——《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；

②双达标情况：

关于排污总量的控制，根据环评批文及排污许可证许可排放量，公司在生产运营过程中产生的废水包括生产废水和生活污水，经过收集后集中排至污水处理站，处理后达到《瑶湖污水处理厂接管标准》，一并排入南昌市瑶湖污水处理厂进行深度处理，经瑶湖污水处理厂处理达标后尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）中一级 B 标准。化学需氧量排放量 6.1t、氨氮排放量 1.74t、悬浮物排放量 3.486t、五日生化需氧量排放量 1.423t、总氮排放量 1.874t、总磷排放量 0.337t、动植物油排放量 0.041t。

公司废气污染物的允许排放量（折算后）：有组织颗粒物 4.651t/a、锡及其化合物为 0.002t/a、VOCs 为 8.449 t/a、硫酸雾为 0.041 t/a、氮氧化物为 0.995 t/a、二氧化硫为 0.085 t/a。

对照污染物允许排放的规定，2020 年公司废气污染物排放总量：有组织颗粒物：39.75t/a、SO₂：18.95t/a；NO_x：1518.76t/a，所有控制因子均在允许量的范围内。

综合之前的企业环境保护现状和 2020 年企业实际产、排污状况评述，江西欧迈斯微电子有限公司生产废气污染物浓度均达标，废气排放总量在总量控制范围内。

表 2-18 制定的清洁生产指标体系评价表

| 序号 | 一级指标 | 一级指标权重 | 二级指标 | 单位 | 二级指标权重 | I级基准值 | II级基准值 | III级基准值 | |
|----|-----------|--------|----------------------------------|--------------------|--------|-----------------------|--|---------|--|
| 1 | 生产工艺与装备要求 | 0.1 | 工艺类型 | - | 0.45 | 各工序连贯 | | | |
| 2 | | | 装备设备 | - | 0.55 | 采用自动化装置生产、选用节能高效型设备 | | | |
| 3 | 资源能源利用指标 | 0.3 | 单位产品综合能耗 | tce/万件 | 0.30 | 0.40 | 0.45 | 0.50 | |
| 4 | | | 单位产品新鲜水耗（不含去离子水） | t/万件 | 0.15 | 30 | 35 | 40 | |
| 5 | | | 单位产品稀释剂消耗量 | t/百万件 | 0.15 | 0.5 | 0.65 | 0.75 | |
| 6 | | | 单位产品电子元器件消耗量 | t/百万件 | 0.10 | 1.7 | 1.75 | 1.8 | |
| 7 | | | 单位产品 FPC 线路板消耗量 | t/百万件 | 0.05 | 0.1 | 0.15 | 0.2 | |
| 8 | | | 单位产品油墨消耗量 | t/百万件 | 0.05 | 0.14 | 0.15 | 0.16 | |
| 9 | | | 单位产品活性炭消耗量 | t/百万件 | 0.05 | 0.10 | 0.15 | 0.20 | |
| 10 | | | 单位产品大片 TFT 消耗量 | t/百万件 | 0.05 | 0.12 | 0.13 | 0.14 | |
| 12 | | | 单位产品 CG 消耗量 | t/百万件 | 0.05 | 1.3 | 1.5 | 1.7 | |
| 13 | | | 单位产品 DAF 消耗量 | t/百万件 | 0.05 | 0.2 | 0.30 | 0.35 | |
| 14 | 资源综合利用指标 | 0.1 | 固体废弃物综合利用率 | % | 1 | 97 | 96 | 95 | |
| 15 | 污染物产生指标 | 0.3 | 单位产品废水产生量 | m ³ /万件 | 0.25 | 8.0 | 9.0 | 10.0 | |
| 16 | | | 单位产品化学需氧量（COD _{Cr} ）产生量 | kg/百万件 | 0.1 | 15.0 | 18.0 | 21.0 | |
| 17 | | | 单位产品二氧化硫产生量 | kg/百万件 | 0.1 | 0.15 | 0.20 | 0.25 | |
| 18 | | | 单位产品氨氮产生量 | kg/百万件 | 0.1 | 4.5 | 5.0 | 6.0 | |
| 19 | | | 单位产品氮氧化物产生量 | kg/百万件 | 0.1 | 2.5 | 3.0 | 3.5 | |
| 20 | | | 单位产品挥发性有机物产生量 | kg/百万件 | 0.35 | 25.0 | 26.0 | 27.0 | |
| 21 | 产品特征指标 | 0.1 | 一等品率 | % | 1 | ≥98.0 | ≥95.0 | ≥92.0 | |
| 22 | 清洁生产管理指标 | 0.1 | 法律法规 | 环境法律法规标准执行情况 | - | 0.15 | 符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放应达到国家或地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。 | | |
| 23 | | | | 环评制度、“三同时”制度执行情况 | - | 0.15 | 建设项目环评、“三同时”制度执行率达到100%。 | | |
| 24 | | | 产业政策执行情况 | - | 0.15 | 符合国家和地方相关产业政策，不使用国家和地 | | | |

| | | | | | | |
|----|--|--------|---------------|---|------|---|
| | | | | | | 方明令淘汰或禁止的落后工艺和装备。 |
| 25 | | | 清洁生产审核制度的执行情况 | - | 0.15 | 按照《清洁生产促进法》和《清洁生产审核暂行办法》要求开展了审核。 |
| 26 | | 生产过程控制 | 清洁生产部门设置和人员配备 | - | 0.08 | 设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员。 |
| 27 | | | 岗位培训 | - | 0.08 | 所有岗位进行定期培训 |
| 28 | | | 清洁生产管理制度 | - | 0.08 | 建立完善的管理制度并严格执行。 |
| 29 | | | 环保设施稳定运转率 | - | 0.08 | 净化处理装置与对应的生产设备同步运转率100%，确保颗粒物、VOCs等大气污染物达标排放。 |
| 30 | | | 排污口规范化管理 | | 0.08 | 排污口符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求。 |

1、指标分级

一级：国际清洁生产先进水平；

二级：国内清洁生产先进水平；

三级：国内清洁生产基本水平。

2、主要参数计算

①单位产品综合能耗

$$ED=E/W=13982.02/29593.2885=0.47$$

式中：ED-单位产品综合能耗（按折标煤计算），tce/万件；

E-总能耗（按折标煤计算），tce；

W-产品产量，万件。

②单位产品新鲜水耗

$$MD=M/W=954955\div 29593.2885=32.27$$

式中：MD-单位产品新鲜水消耗量，t/万件；

M-新鲜水用量，t；

W-产品产量，万件。

③单位产品污染物产生量

对整个生产过程进行分析，单位产品污染物产生量入下表。

表 2-17 单位产品污染物产生量

| 污染物种类 | 排放量 (kg/a) | 2020年产品总产量- 百万件 | 单位产品污染物排 放量 (kg/百万件) |
|-----------------|---------------|--------------------|-------------------------|
| CODcr | 6000 | 295.932885 | 20.27 |
| 氨氮 | 1740 | 295.932885 | 5.88 |
| SO ₂ | 85 | 295.932885 | 0.29 |

| | | | |
|------|------|------------|-------|
| 氮氧化物 | 995 | 295.932885 | 3.36 |
| VOCs | 8449 | 295.932885 | 28.55 |

由于企业为电子元器件生产企业，目前国家没有制定该行业的清洁生产评价指标体系，因此，根据《清洁生产评价指标体系编制通则》制定评价指标表，对于企业的清洁生产水平评价方法步骤为：

1. 建立隶属度函数

$$Y_{gi}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, & x_{ij} \in g_k \\ 0, & x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

其中： $Y_{gi}(x_{ij})$ 为指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的隶属函数；

$$g_k = \{\text{I级, II级, III级}\}, k=1, 2, 3$$

2. 评分计算公式

对其涉及的指标项加权平均、逐层收敛得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{gk} ，计算公式为：

$$Y_{gk} = \frac{100}{L} \cdot \sum_{i=1}^m w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{gi}(x_{ij})$$

其中： L 为水泥粉磨站企业涉及的指标项，均按100分计，因此依据如下公式计算：

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{gk}(x_{ij}))$$

w 为一级指标权重集， $w = \{w_1, w_2, \dots, w_i, \dots, w_m\}$ ， $\sum_{i=1}^m w_i = 1$

ω_i 为一级指标权重集， $\omega_i = \{\omega_{i1}, \omega_{i2}, \dots, \omega_{ij}, \dots, \omega_{in_i}\}$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$

表 2-18 公司审核前清洁生产水平评估表

| 序号 | 一级指标 | 一级指标权重 | 二级指标 | 二级指标权重 | 2020 年 | 单位 | 评价等级 | I级清洁生产水平得分 | II级清洁生产水平得分 | II级清洁生产水平得分 |
|----|-----------|--------|------------------|--------|---------------------|-------------------|------|------------|-------------|-------------|
| 1 | 生产工艺与装备要求 | 0.1 | 工艺类型 | 0.45 | 各工序连贯 | - | I级 | 100 | 100 | 100 |
| 2 | | | 装备设备 | 0.55 | 采用自动化装置生产、选用节能高效型设备 | - | I级 | 100 | 100 | 100 |
| 3 | 资源能源利用指标 | 0.3 | 单位产品综合能耗 | 0.30 | 0.47 | tce/万件 | III级 | 0 | 0 | 100 |
| 4 | | | 单位产品新鲜水耗（不含去离子水） | 0.15 | 32.27 | t/万件 | II级 | 0 | 100 | 100 |
| 5 | | | 单位产品稀释剂消耗量 | 0.15 | 0.7147 | t/百万件 | III级 | 0 | 0 | 100 |
| 6 | | | 单位产品电子元器件消耗量 | 0.10 | 1.7943 | t/百万件 | III级 | 0 | 0 | 100 |
| 7 | | | 单位产品 FPC 线路板消耗量 | 0.05 | 0.1948 | t/百万件 | III级 | 0 | 0 | 100 |
| 8 | | | 单位产品油墨消耗量 | 0.05 | 0.155 | t/百万件 | II级 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | | | 单位产品活性炭消耗量 | 0.05 | 0.180 | t/百万件 | II级 | 0 | 100 | 100 |
| 10 | | | 单位产品大片 TFT 消耗量 | 0.05 | 0.135 | t/百万件 | II级 | 0 | 100 | 100 |
| 11 | | | 单位产品 CG 消耗量 | 0.05 | 1.4341 | t/百万件 | II级 | 0 | 100 | 100 |
| 12 | | | 单位产品 DAF 消耗量 | 0.05 | 0.2456 | t/百万件 | II级 | 0 | 100 | 100 |
| 14 | 资源综合利用指标 | 0.1 | 固体废弃物综合利用率 | 1 | 96.34 | % | II级 | 0 | 100 | 100 |
| 15 | 污染物产生指 | 0.3 | 单位产品废水产生量 | 0.25 | 9.82 | m ³ /万 | II级 | 0 | 100 | 100 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------|------|--------------------------------------|------------------|----------|------------|----------|-----|-----|-----|-----|
| | 标 | | | | | 件 | | | | | |
| 16 | | | 单位产品化学需氧量 (COD _{Cr})产生量 | 0.1 | 20.27 | kg/百 万件 | Ⅲ级 | 0 | 0 | 100 | |
| 17 | | | 单位产品二氧化硫产生量 | 0.1 | 0.29 | kg/百 万件 | 低于Ⅲ 级 | 0 | 0 | 0 | |
| 18 | | | 单位产品氨氮产生量 | 0.1 | 5.88 | kg/百 万件 | Ⅲ级 | 0 | 0 | 100 | |
| 19 | | | 单位产品氮氧化物产生量 | 0.1 | 3.36 | kg/百 万件 | Ⅲ级 | 0 | 0 | 100 | |
| 20 | | | 单位产品挥发性有机物产生 量 | 0.35 | 28.55 | kg/百 万件 | 低于Ⅲ 级 | 0 | 0 | 0 | |
| 21 | 产品特征指标 | 0.1 | 一等品率 | 1 | ≥98.0 | % | I级 | 100 | 100 | 100 | |
| 22 | 清洁生产管理 指标 | 0.1 | 法律 法规 | 环境法律法规标准 执行情况 | 0.15 | 满足 | - | I级 | 100 | 100 | 100 |
| 23 | | | 环评制度、“三同时” 制度执行情况 | 0.15 | 满足 | - | I级 | 100 | 100 | 100 | |
| 24 | | | 产业政策执行情况 | 0.15 | 满足 | - | I级 | 100 | 100 | 100 | |
| 25 | | | 清洁生产审核制度的执行情 况 | 0.15 | 不满足 | - | 低于Ⅲ 级 | 0 | 0 | 0 | |
| 26 | | | 清洁生产部门设置 和人员配备 | 0.08 | 满足 | - | I级 | 100 | 100 | 100 | |
| 27 | | | 岗位培训 | 0.08 | 满足 | - | I级 | 100 | 100 | 100 | |
| 28 | | | 清洁生产管理制度 | 0.08 | 不满足 | - | 低于Ⅲ 级 | 0 | 0 | 0 | |
| 29 | | | 环保设施稳定运转 率 | 0.08 | 满足 | - | I级 | 100 | 100 | 100 | |
| 30 | 排污口规范化管理 (个别排污口高度 不够高) | 0.08 | 不满足 | - | 低于Ⅲ 级 | 0 | 0 | 0 | | | |

根据上述公式，清洁生产审核前公司清洁生产水平评分表如表 2-19 所示。

综合对比表 2-16 可知，在清洁生产审核前评定公司未达到三级水平（清洁生产国内基本水平）；其中：生产工艺与装备要求达到一级标准要求，资源能源利用指标中均达到三级及以上标准要求，污染物产生指标中单位产品二氧化硫产生量、单位产品挥发性有机物产生量未达到三级标准要求。希望通过本轮重点清洁生产审核，公司能在生产过程的节能、降耗、减污、增效这四个方面挖掘更多的清洁生产潜力，争取达到更高水平。

2.5 企业清洁生产潜力汇总

2.5.1 预审核发现公司存在的问题

在本次清洁生产与审核过程中，发现江西欧迈斯微电子有限公司在环保和节能降耗方面存在一些问题，主要如下：

1. 生料加工过程为人工配料，导致配料效率低下，产品质量严重下降。
2. 岗位人员的清洁生产的意识不强，有待进一步增强岗位人员的清洁生产意识。
3. 喷涂过程中、VOCs 排放浓度较高。
4. 企业员工、领导对清洁生产意识不强
5. 企业罗茨风机能耗较高且噪声污染严重。

2.5.2 预审核清洁生产潜力分析

通过对现有资料的收集和对各生产工段现状的调查，审核小组对公司生产原辅材料及能源消耗、技术工艺、设备等八个方面的现状分别进行了评估，现将预审核清洁生产潜力汇总如表 2-20：

表 2-20 预审核清洁生产潜力汇总表

| 类别 | 清洁生产潜力分析 | 解决措施 |
|---------|--|--|
| 原辅材料和能源 | 1、能否控制原料的采购量？ 2、能否更换厂区、办公楼的日光灯，采用节能灯？ 3、增加厂区水循环利用率。 4、治具设计吸嘴尺寸与辅材尺寸相当，吸附辅材后，存在漏保压或压附不到位现象；治具与吸嘴干涉，至贴附不实，出现反离型现象；增加了辅材的消耗量 | 1、控制采购量，采购量过少影响生产；采购量过多，存放时间长，容易变质。 2、各工序和办公室均采用节能灯。 3、生产废水、生活污水经过处理后可以部分回用至生产，完善冷却水循环设施，及时修补循环水管，保证循环水在回到水塔的过程中尽量少流失，及完善污水处理站出水回用系统。 实现全自动化加料，增加工作效率 4、增加贴服效果点检并标准化，制作点检流程及效果标准；规范化辅材仿形吸嘴设计，吸嘴与泡棉尺寸比例 2:1，或需单边外扩 0.5-1mm；贴附下治具首先采用通用平板治具，需避空处设计凹槽避空，避免贴附时与吸嘴发生干涉。 |
| 技术工艺 | 1、能否降低喷涂 CNC 分板，提高自动化程度 | 1、增加机械臂操作，减少人工操作。 |

| 类别 | 清洁生产潜力分析 | 解决措施 |
|------|---|--|
| 设备 | 1、能否实现制氮系统管道并网 2、公司有3个冷库，目前主要使用超低温（-40度）冷库，其它两个冷库不能关闭（其它两个冷库单独关闭会受超低温-40度冷库温差影响造成损坏）；3个冷库能耗非常高，目前产能较小非常浪费资源；人员进出不方便，必须穿戴防寒服，作业相对繁琐； 3、旧防爆双灯管（2*28W）=56W亮度不够，防爆电子整流双灯管照明灯维修、拆卸复杂 | 1、将楼顶的制氮机管道与1楼制氮机的管道并网，由楼顶制氮机供应整个厂房，将1楼制氮机关闭。 2、调用闲置冰箱存放冷藏物料，停用3个冷库，大大减少能耗，节约公司电费及其它维保成本；人员发料不需要穿戴防寒服，冰箱发料更便捷、更安全； 3、改装LED单灯管（28W）满足生产亮度要求、LED照明灯维修、拆装简化、从长远考虑达到节能降耗效果 |
| 过程控制 | 1、工艺过程连贯。 2、烤箱插车管理改善 | 1、减少中间产品的转移次数，降低不良率。 2、使用泡沫棉包裹尖锐部分并用胶布粘贴住，在不影响使用的情况下降低安全风险，降低人员受伤风险，减少安全事故的发生。 |
| 产品 | 1、成品入库作业时，仓库需打印3联纸档完工入库单，用于生产与仓库间的账目核对及入库，普通3联纸无法满足车间无尘管控要求，长期使用造成纸张请购成本增加 | 与信息部等部门沟通达成，开发系统推送功能实现无纸化，降低纸张请购成本，防止3联纸污染无尘车间环境；。 |
| 废弃物 | 1、载盘/镀膜板入库，使用新纸箱打包入库，成本较高。2、生产领料上线后，废纸箱废弃处理，浪费资源。生产部每日入库约20箱；客户端每日协助回收包装盘约25箱 3、废线路板作危废处理，需贴钱委托有资质单位处理 4、废过滤棉上的铝架框跟过滤棉一并作为废处理 | 1、仓库每天根据发料箱数，要求领用部门将纸箱退回仓库。 2、仓库整理并登记回收数量，重新将纸箱返还给车间循环使用，从而降低包装材请购。 3、经咨询废线路板上的金属达到了回收提炼的浓度。可卖掉用于金属提炼。/4、把铝架框拆下来，单独回收利用。只废过滤棉作为废处理 |

| 类别 | 清洁生产潜力分析 | 解决措施 |
|----|------------------------|--|
| 管理 | 1、提高管理意识，严格岗位责任制实行奖罚措施 | 思想先导，教育为先，定期对岗位工人进行技术培训和经常性进行管理意识教育；严格岗位责任制，执行作业指导上（操作规程），强化岗位作业，减少漏检和失控造成不必要的停车次数；同现场管理结合起来，实行严格的奖罚措施，清洁作业。 |
| 员工 | 加强培训与宣传。 | 加强人员清洁生产知识培训与宣传工作，在工作中按规程规范操作。 |

为使清洁生产审核能够取得成效，为公司提高经济效益、提升竞争优势做出贡献，审核小组决定立即针对上述清洁生产潜力及解决措施进行讨论，提出切实可行的清洁生产方案。

2.6 确定审核重点

清洁生产审核重点确定的基本原则是：

1. 污染物产生量大、能源消耗大的部位。
2. 污染物毒性大或污染物难于处理、处置的部位。
3. 生产效率低，构成企业生产“瓶颈”的部位。
4. 对工人身体健康危害较大，公众反映强烈的部位。
5. 生产工艺落后，设备陈旧的部位。
6. 事故多发和设备维修较多的部位。
7. 一经采取采纳措施，容易产生显著环境与经济效益的环节。

企业目前生产工段布置紧凑，生产工艺固定，主要包括 2#厂房 1F 的喷涂生产线、3#厂房 2F 的 SMT 工序、3#厂房 3F、4F 侧边的指纹模组组装。其中 2#厂房 1F 喷涂生产线产生大量的 VOCs，未采取措施会污染环境，3#厂房 2F 的 SMT 工序的点胶、烘烤，需实现全封闭状态，若未封闭，会造成大量的颗粒物和 VOCs 的产生。而食堂、办公楼、宿舍、仓储属于生活及辅助生产设施，本身污染较低。

根据上述理由可判断，企业全厂节能和降污的潜力巨大，可以将 2#厂房 1F 的喷涂生产线作为本次审核的重点。

2.6.1 简单比较法确定备选审核重点

根据清洁生产审核重点的基本原则，从废物排放量、原料及废物的有毒性、能源资源的消耗、生产效率提高以及积极性等方面进行比较，得出备选的审核重点。

在生产现状调研和现场考察的基础上，结合生产工序及工段的污染物产生量、能耗量等内容，审核小组对预审核阶段收集的资料进行了全面的整理分析。随后审核小组根据确定审核重点的基本原则，通过简单比较，确定 2#厂房 1F 的喷涂生产线的尾气处理过程是能源、资源消耗及废弃物产生的主要的环节，因此将其作为备选审核重点。

2.7 清洁生产目标

清洁生产评价指标是对清洁生产技术方案进行筛选的客观依据，清洁生产技术方案的评价，是清洁生产审核活动中最为关键的环节。根据《清洁生产评价指标体系编制通则》编制本企业的评价指标体系，从生产工艺与设备要求、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、产品特征指标及清洁生产管理指标等五大类指标来对企业进行评价。

2.7.1 生产工艺与装备指标

本企业生产工艺较先进，实现了工序的全过程连贯。

2.7.2 资源能源消耗指标

电子元器件中能源利用主要包括单位产品综合能耗、单位产品新鲜水耗（不含去离子水）、单位产品稀释剂消耗量、单位产品电子元器件消耗量、单位产品 FPC 线路板消耗量、单位产品油墨消耗量、单位产品活性炭消耗量、单位产品大片 TFT 消耗量、单位产品 CG 消耗量、单位产品 DAF 消耗量。公司资源能源利用方面的清洁生产水平见表 2-21。从资源能源消耗方面来看，公司目前清洁生产水平还有待进一步提高。

表 2-21 清洁生产指标要求：资源能源消耗指标

| 清洁生产指标等级 | 一级 | 二级 | 三级 | 实际值 | 评价结果 |
|-----------------------|-------|-------|-------|--------|------|
| 单位产品综合能耗-tce/万件 | ≤0.40 | ≤0.45 | ≤0.50 | 0.47 | Ⅲ级 |
| 单位产品新鲜水耗（不含去离子水）-t/万件 | ≤30 | ≤35 | ≤40 | 32.27 | Ⅱ级 |
| 单位产品稀释剂消耗量-t/百万件 | ≤0.5 | ≤0.65 | ≤0.75 | 0.7147 | Ⅲ级 |
| 单位产品电子元器件消耗量-t/百万件 | ≤1.7 | ≤1.75 | ≤1.8 | 1.7943 | Ⅱ级 |
| 单位产品 FPC 线路板消耗量-t/百万件 | ≤0.1 | ≤0.15 | ≤0.2 | 0.1948 | Ⅲ级 |
| 单位产品油墨消耗量-t/百万件 | ≤0.14 | ≤0.15 | ≤0.16 | 0.155 | Ⅲ级 |
| 单位产品活性炭消耗量-t/百万件 | ≤0.10 | 0.15 | ≤0.20 | 0.180 | Ⅱ级 |
| 单位产品大片 TFT 消耗量-t/百万件 | ≤0.12 | ≤0.13 | ≤0.14 | 0.135 | Ⅲ级 |
| 单位产品 CG 消耗量-t/百万件 | ≤1.3 | ≤1.5 | ≤1.7 | 1.4341 | Ⅱ级 |

| | | | | | |
|--------------------|------|-------|-------|--------|-----|
| 单位产品 DAF 消耗量-t/百万件 | ≤0.2 | ≤0.30 | ≤0.35 | 0.2456 | II级 |
|--------------------|------|-------|-------|--------|-----|

2.7.3 资源综合利用指标

公司资源综合利用指标主要包括固体废弃物综合利用率公司资源能源利用方面的清洁生产水平见表 2-22。公司在资源综合利用较高。

表 2-22 清洁生产指标要求：资源综合利用指标

| 清洁生产指标等级 | 一级 | 二级 | 三级 | 实际值 | 评价结果 |
|------------|-----|-----|-----|-------|------|
| 固体废弃物综合利用率 | ≥95 | ≥90 | ≥85 | 96.34 | I 级 |

2.7.4 产品特征指标

公司产品指标方面的清洁生产水平见表 2-23。从产品指标方面来看，公司目前达标。

表 2-23 清洁生产指标要求：产品特征指标

| 清洁生产指标 | | 评价结果 |
|--------|-------------|------|
| 一等品率 | 公司一等品率≥98.0 | I 级 |

2.7.5 清洁生产管理指标

下面从环境管理要求角度对公司目前所处的水平进行分析与评价如下：

1、环境法律法规标准：符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量减排和排污许可证管理要求；环评制度、“三同时”制度执行情况良好。所处水平：I 级。

2、产业政策执行情况：所处水平：I 级。

3、清洁生产审核制度的执行情况：所处水平：低于 III 级。

4、清洁生产部门设置和人员配备：所处水平：III 级；清洁生产管理制度：管理制度全面：所处水平：III 级。

5、环保设施稳定运行率：90%。所处水平：低于 III 级。

6、岗位培训：主要岗位均进行了培训，所处水平：III 级。

7、节能管理：未设置三级能源计量系统。所处水平：低于 III 级。

8、原料、燃料消耗及质监：建立原料、燃料质检制度和原料、燃料消耗定额管理制度，安装计量装置或仪表，对能耗、物料消耗及水耗进行严格定量考核。所处水平：低

于 III 级。

9、生态修复：所处水平：低于 III 级。

10、环境应急预案：所处水平：低于 III 级。

11、排污口规范化管理：公司对污水排放口、废气排放口均设置了标识牌。另外通过合理工艺布置、厂内密闭输送减少生产过程中废气的排放。确保无组织排放限值符合 GB4915 要求。所处水平：III 级。

12、环境信息公开：按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息。所处水平：I 级；按照《企业环境报告书编制导则》（HJ-617）编写企业环境报告书。所处水平：I 级。

2.7.6 设置清洁生产目标

在确定审核重点后，为使清洁生产落到实处，应设置合理的清洁生产目标，作为各部门实施清洁生产的动力方向以及今后检验及考核的指标。依据以上考虑因素及原则，结合公司的实际情况和特点，选用生产工艺与装备要求、资源能源利用指标等相关指标设置清洁生产目标，具体见表 2-24。

表 2-24 清洁生产目标明细表

| 指标类型 | 清洁生产指标 | 企业清洁生产水平 (2020) | 近期目标 (2021 年 12 月) | | 中/长期目标 (2023 年 12 月) | |
|-----------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------|-------------------------|---------|
| | | | 目标值 | 相对量 (%) | 目标值 | 相对量 (%) |
| 生产工艺及装备指标 | 工艺类型 | 各工序连贯 | I 级 | - | I 级 | - |
| | 装备设备 | 采用自动化装置生产、选用节能高效型设备 | I 级 | - | I 级 | - |
| 资源能源消耗 | 单位产品综合能耗-tce/万件 | 0.47 | 0.45 | -0.02 | 0.40 | -0.07 |
| | 单位产品新鲜水耗（不含去离子水）-t/万件 | 32.27 | 31 | -1.27 | 30 | -2.27 |
| | 单位产品稀释剂消耗量-t/百万件 | 0.7147 | 0.65 | -0.0647 | 0.50 | -0.2147 |

| | | | | | | |
|----------|---|------------------|---------------|---------------|------|---------|
| | 单位产品电子元器件消耗量-t/百万件 | 1.7943 | 1.75 | -0.0443 | 1.70 | -0.0943 |
| | 单位产品 FPC 线路板消耗量-t/百万件 | 0.1948 | 0.1 | -0.0948 | 0.15 | -0.0448 |
| | 单位产品油墨消耗量-t/百万件 | 0.1622 | 0.16 | -0.0022 | 0.15 | -0.0122 |
| | 单位产品活性炭消耗量-t/百万件 | 0.180 | 0.15 | -0.03 | 0.10 | -0.08 |
| | 单位产品大片 TFT 消耗量-t/百万件 | 0.1178 | 0.1 | -0.0178 | 0.08 | -0.0378 |
| | 单位产品 CG 消耗量-t/百万件 | 1.4341 | 1.4 | -0.0341 | 1.3 | -0.1341 |
| | 单位产品 DAF 消耗量-t/百万件 | 0.2456 | 0.22 | -0.0256 | 0.2 | -0.0456 |
| 资源综合利用 | 固体废弃物综合利用率% | 96.34 | 100 | | | |
| 污染物产生指标 | 单位产品废水产生量-m ³ /万件 | 9.82 | 9.0 | -0.82 | 8.0 | -1.82 |
| | 单位产品化学需氧量(COD _{Cr})产生量-kg/百万件 | 20.27 | 18 | -2.27 | 15 | -5.27 |
| | 单位产品二氧化硫产生量-kg/百万件 | 0.29 | 0.25 | -0.04 | 0.20 | -0.09 |
| | 单位产品氨氮产生量-kg/百万件 | 5.88 | 5.5 | -0.38 | 5 | -0.88 |
| | 单位产品氮氧化物产生量-kg/百万件 | 3.36 | 3 | -0.36 | 2.5 | -0.86 |
| | 单位产品挥发性有机物产生量-kg/百万件 | 28.55 | 27 | -1.55 | 26 | -2.55 |
| 产品特征指标 | 一等品率 | ≥98.0 | 满足该定性指标 I 级要求 | | | |
| 清洁生产管理指标 | 法律法规 | 环境法律法规标准执行情况 | I 级 | 满足该定性指标 I 级要求 | | |
| | | 环评制度、“三同时”制度执行情况 | I 级 | 满足该定性指标 I 级要求 | | |

| | | | |
|--------|---------------|--------|------------------|
| | 产业政策执行情况 | III级 | 落后工艺及设备淘汰计划 |
| | 清洁生产审核制度的执行情况 | I级 | 满足该定性指标相关要求 |
| 生产过程控制 | 清洁生产部门设置和人员配备 | I级 | 设置清洁生产专属部门及相关人员 |
| | 岗位培训 | I级 | 定期对全体员工进行清洁生产培训 |
| | 清洁生产管理制度 | I级 | 每两年进行一次清洁生产审核 |
| | 环保设施稳定运转率 | I级 | 匹配环保专员负责环保设施运转 |
| | 原料、燃料消耗及质检 | I级 | 匹配质检员对原燃料进行统计和质检 |
| | 节能管理 | I级 | 完善三级计量设备 |
| | 排污口规范化管理 | I级 | 贵方排污口高度 |
| | 生态修复 | 低于III级 | 承担社会责任 |
| | 环境应急预案 | I级 | 定期进行环境应急预案演练 |
| | 环境信息公开 | I级 | 定期公开企业的环境信息 |

2.8 预审核提出和实施无/低费方案

为了贯彻清洁生产边审核、边实施的原则，以及时取得成效，滚动式地推进审核工作，审核小组通过座谈等方式，征集员工的合理化建议，发现一些投入资金少或无需投入资金，但可以取得经济效益和环境效益的无/低费方案，这些方案的实施将进一步提升企业的管理水平，降低成本，减少污染。

共筛选出 16 项清洁生产无/低费方案。详见表 2-25，经过公司领导批准同意后，审核小组已着手组织实施这 16 项无/低费方案。

随着我公司的清洁生产审核工作的深入，无/低费方案和中/高费方案的实施，环境和经济技术指标将会有所改善。

表 2-25 预审核无/低费方案一览表

| 序号 | 方案类别 | 方案名称 | 方案简介 | 环境效益 |
|----|------------|--------------------------|--|----------------------------------|
| 1 | 原辅材料和能源 | 控制原料的采购量 | 控制采购量，采购量过少影响生产；采购量过多，存放时间长，容易变质。 | 缩短厂内仓储时间，避免失效等发生，同时可节省采购、仓储资金占用。 |
| | | 采用节能灯 | 各工序和办公室均采用节能灯。 | 节省能源。 |
| | | 增加厂区水循环利用率 | 生产废水、生活污水经过处理后可以部分回用至生产，完善冷却水循环设施，及时修补循环水管，保证循环水在回到水塔的过程中尽量少流失，及完善污水处理站出水回用系统 | 节约用水量 |
| | | 设计治具吸嘴尺寸与辅材尺寸相当，使之更好吸附辅材 | 增加贴服效果点检并标准化，制作点检流程及效果标准；规范化辅材仿形吸嘴设计，吸嘴与泡棉尺寸比例 2:1，或需单边外扩 0.5-1mm；贴附下治具首先采用通用平板治具，需避空处设计凹槽避空，避免贴附时与吸嘴发生干涉。 | 节约原材料，提升生产效率。 |
| 2 | 技术工艺 | 降低喷涂 CNC 分板，提高自动化程度 | 降低喷涂 CNC 分板，购进机械操作臂，改善工作环境，提高生产效率。 | 提高生产效率。 |
| 3 | 设备维护、更新和管理 | 制氮系统管道并网 | 将楼顶的制氮机管道与 1 楼制氮机的管道并网，由楼顶制氮机供应整个厂房，将 1 楼制氮机关闭 | 节约能源 |

| 序号 | 方案类别 | 方案名称 | 方案简介 | 环境效益 |
|----|------|-----------------------|---|----------------|
| | | 调用闲置冰箱存放冷藏物料，停用3个冷库 | 公司有3个冷库，目前主要使用超低温(-40度)冷库，其它两个冷库不能关闭(其它两个冷库单独关闭会受超低温-40度冷库温差影响造成损坏)；3个冷库能耗非常高，目前产能较小非常浪费资源；人员进出不方便，必须穿戴防寒服，作业相对繁琐；调用闲置冰箱存放冷藏物料，停用3个冷库，大大减少能耗，节约公司电费及其它维保成本；人员发料不需要穿戴防寒服，冰箱发料更便捷、更安全 | 降低资源消耗，降低安全隐患。 |
| | | 更换防爆双灯管 | 改装LED单灯管(28W)满足生产亮度要求、LED照明灯维修、拆装简化、从长远考虑达到节能降耗效果 | 节约电能 |
| 5 | 废弃物 | 在载盘/镀膜板入库阶段，使用重复使用打包箱 | 仓库每天根据发料箱数，要求领用部门将纸箱退回仓库，尽量重复使用旧包装箱。 | 减少环境污染，资源回收利用 |
| | | 回收旧、残次电路板 | 经咨询废线路板上的金属达到了回收提炼的浓度。可卖掉用于金属提炼。 | 减少环境污染，资源回收利用 |
| | | 回收废过滤棉上的铝架框 | 经咨询废线路板上的金属达到了回收提炼的浓度。可卖掉用于金属提炼。把铝架框拆下来，单独回收利用。只废过滤棉作为废处理 | 减少环境污染，资源回收利用 |

| 序号 | 方案类别 | 方案名称 | 方案简介 | 环境效益 |
|----|------|----------------------|--|----------------|
| 6 | 管理 | 提高管理意识，严格岗位责任制实行奖罚措施 | 思想先导，教育为先，定期对岗位工人进行技术培训和经常性进行管理意识教育；严格岗位责任制，执行作业指导上（操作规程），强化岗位作业，减少漏检和失控造成不必要的停车次数；同现场管理结合起来，实行严格的奖罚措施，清洁作业。 | 减少环境污染。 |
| | | 道路洒水 | 做好厂区绿化，定期洒水保证厂区环境整洁 | 减少粉尘。 |
| | | 三级计量器的安装 | 实施能源管理中心建设等；配备专职管理人员；设置三级能源计量系统。 | 节约能源，降低电耗 |
| | | 进厂车辆进行统一管理 | 进厂车辆进行统一管理，严禁多吨位超载，限速等办法，保证厂区物流运输顺畅。 | 消除安全隐患，降低生产成本。 |
| 7 | 人员 | 加强培训与宣传 | 加强人员清洁生产知识培训与宣传工作，在工作中按规程规范操作 | 提高人员清洁生产意识。 |

第三章 审核

审核阶段是对审核重点的原材料、生产过程以及废物的产生进行评估。通过建立审核重点的物料平衡分析物料流失的环节，找出污染物产生的原因，查找原辅材料、产品储存、生产运行与管理与过程控制等方面的问题，为研制清洁生产方案提供依据。本阶段工作重点是实测输入输出物流，建立物料平衡，分析废弃物产生原因。

3.1 审核重点资料

通过前期的清洁生产预审核工作，选择**2#厂房喷涂生产线**作为本次清洁生产的审核重点。

根据审核需要收集审核重点及其相关工序或工段的有关资料如下。

本项目位于**2#厂房 1F**共有**5**条喷涂生产线，其中**1**条三涂三烤（**C**线）、**1**条一涂一烤（**B**线）、**3**条四涂四烤（**A、D、E**线），**5**条生产线仅在喷涂的次数存在差异，其工艺基本一致，喷涂过程均在全自动喷涂机内进行。

①喷底漆

在自动式喷漆房内，利用喷涂机对清洁后的成品喷上一层底漆。喷漆辅料为在调漆室内设备自动混合好的油漆、固化剂和稀释剂（比例为**1:0.085:3**）。此工序会有喷漆废气，主要污染物为漆雾、**VOCs**等。含有漆雾的空气在与水幕撞击后穿过水帘，进入气水通道，与借自身高速而与诱导的水产生强烈的混合，当进入集气箱后流速突然降低。空气经档水板后籍排风机排到废气处理设施中，而被分离的水在集气箱下部汇集进入溢水槽并经溢水槽将水溢到水幕板上形成水幕。水中加入漆雾处理剂破坏漆雾粘附作用，凝聚物沉入槽底，便于清理确保通风效果。

②流平

半成品经喷漆后由输送系统送入流平室使溶剂得到挥发，以防止在烘烤时漆膜上出现针孔，流平温度**60-70℃**、时间**10-15min**。

③烘烤

流平后的半成品被送到烤炉进行烘烤。烤炉热源为电、烘烤温度**60-70℃**，烘烤时间**10-15min**。

④喷中漆、中漆、UV 漆（面漆）

同喷底漆，喷涂辅料为在调漆室内设备自动混合好的油漆、稀释剂。其中一涂一烤生产线只喷底漆或者中漆，三涂三烤喷底漆、中漆、UV 漆，四涂四烤喷底漆、中 1 漆、中 2 漆、UV 漆。

⑤丝印

C 线三涂三烤的工序中在喷完中漆后，需从喷涂生产线中取出 IC 芯片，利用丝网印版图文部分网孔透油墨，非图文部分网孔不透油墨的基本原理进行印刷，从而对半成品进行标识。印刷时在丝网印版一端上倒入油墨，用刮印刮板在丝网印版上的油墨部位施加一定压力，同时朝丝网印版另一端移动。油墨在移动中被刮板从图文部分的网孔中挤压到 IC 芯片上。由于油墨的粘性作用而使印迹固着在一定范围之内，印刷过程中刮板始终与丝网印版和 IC 芯片呈线接触，接触线随刮板移动而移动，由于丝网印版与 IC 芯片之间保持一定的间隙，使得印刷时的丝网印版通过自身的张力而产生对刮板的反作用力，这个反作用力称为回弹力。由于回弹力的作用，使丝网印版与 IC 芯片只呈移动式线接触，而丝网印版其它部分与 IC 芯片为脱离状态。使油墨与丝网发生断裂运动，保证了印刷尺寸精度和避免蹭脏 IC 芯片。当刮板刮过整个版面后抬起，同时丝网印版也抬起，并将油墨轻刮回初始位置。

⑥烘烤

将进行丝印的 IC 芯片放入烤箱烘烤固化，后继续进入三涂三烤生产线喷 UV 漆以及后面的工序。

⑦UV 光固

UV 油漆在紫外线光子照射下数秒内即可完成固化，在产品表面形成一层硬度层，喷 UV 油漆的目的是为了保护上色后的产品表面不被外力刮伤。

⑧下挂、烘烤、下夹

将冷却的 IC 芯片从喷涂生产线专用载板上取下，放入烤箱进行二次烘烤加固，烘烤温度 60-70℃，烘烤时间 1-2h，烘烤结束时，将 IC 芯片从夹具上取下。

⑨外观检查、覆膜、包装

对 IC 芯片进行外观检查，后在上面贴上保护膜，最后进行包装。

⑩喷枪清洗

项目喷漆喷头使用油漆稀释剂自动清洗，并用油漆稀释剂冲洗管路，每次换型号的时候会清洗喷头，每次用量约 2kg。具体清洗过程为：把底漆喷枪和面漆喷枪分别浸泡在油漆稀释剂中，将喷枪及喷涂管内的涂料清洗干净。由于油漆稀释剂属于挥发性有机溶剂，喷枪清洗时会产生喷枪清洗废气废稀释剂。

1) 审核重点工艺流程图以及产污环节见图 3-1

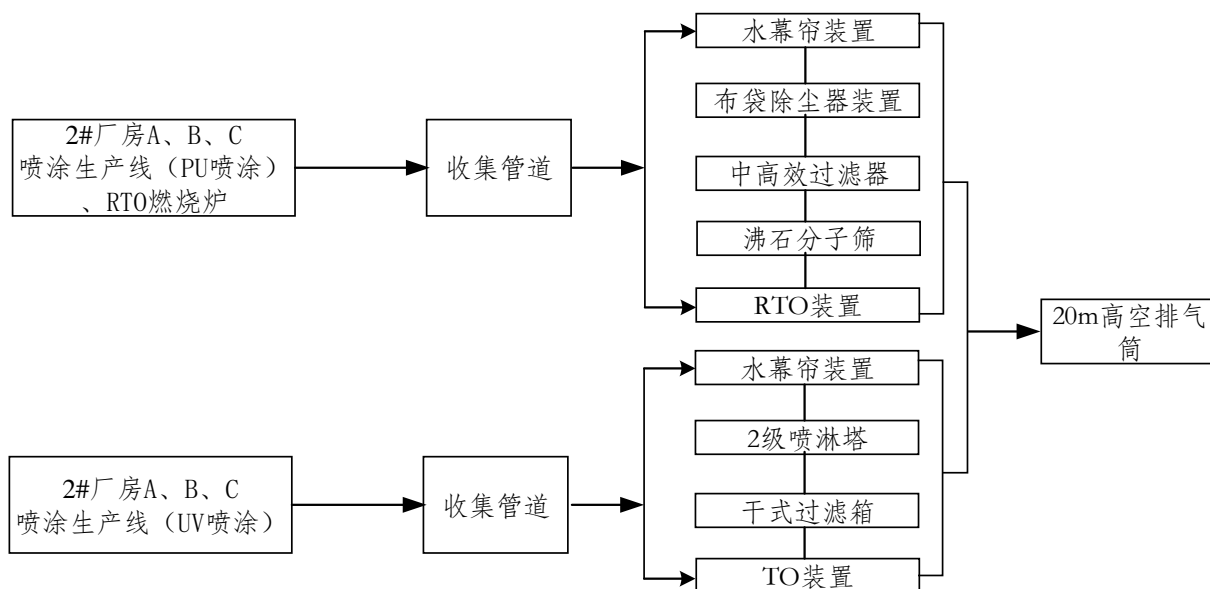


图 3-1 审核重点工艺流程图

2) 审核重点流程主要包括：喷底漆、流平、烘烤、喷中漆、中漆、UV 漆（面漆）、丝印、UV 光固、下挂、烘烤、下夹，各工序的功能见表 3-1。

表 3-1 审核重点操作单元功能说明

| 序号 | 操作工序 | 说明 |
|----|-------|---|
| 1 | 喷底漆 | 在自动式喷漆房内，利用喷涂机对清洁后的成品喷上一层底漆。喷漆辅料为在调漆室内设备自动混合好的油漆、固化剂和稀释剂（比例为 1:0.085:3）。此工序会有喷漆废气，主要污染物为漆雾、VOCs 等 |
| 2 | 流平 | 半成品经喷漆后由输送系统送入流平室使溶剂得到挥发，以防止在烘烤时漆膜上出现针孔，流平温度 60-70°C、时间 10-15min。 |
| 3 | 烘烤 | 流平后的半成品被送到烤炉进行烘烤。烤炉热源为电、烘烤温度 60-70°C，烘烤时间 10-15min。 |
| 4 | 喷中漆、中 | 同喷底漆，喷漆辅料为在调漆室内设备自动混合好的油漆、稀释 |

| | | |
|---|---------------|---|
| | 漆、UV漆 (面漆) | 剂。其中一涂一烤生产线只喷底漆或者中漆，三涂三烤喷底漆、中漆、UV漆，四涂四烤喷底漆、中1漆、中2漆、UV漆。 |
| 5 | 丝印 | C线三涂三烤的工序中在喷完中漆后，需从喷涂生产线中取出IC芯片，利用丝网印版图文部分网孔透油墨，非图文部分网孔不透墨的基本原理进行印刷，从而对半成品进行标识。 |
| 6 | UV光固 | UV油漆在紫外线光子照射下数秒内即可完成固化，在产品表面形成一层硬度层，喷UV油漆的目的是为了保护上色后的产品表面不被外力刮伤 |
| 7 | 下挂、烘烤、下夹 | 将冷却的IC芯片从喷涂生产线专用载板上取下，放入烤箱进行二次烘烤加固，烘烤温度60-70℃，烘烤时间1-2h，烘烤结束时，将IC芯片从夹具上取下 |

3.2 建立物料平衡

3.2.1 进行平衡核算

从2020年11月15日开始，审核小组以工艺工序为单位，进行了连续三个工作日的实测。三个工作日物料进出衡算结果见表3-2。

表3-2 三个工作日物料输入、输出量实测结果

| 测试时间 | 输入方 | | 输出方 | |
|---------------------|---------------|----------|------|----------|
| | 名称 | 数量 (kg) | 名称 | 数量 (kg) |
| 生产周期 11.15-11.17 | 底漆 | 323.44 | 漆雾 | 217.47 |
| | 固化剂 | 38.25 | VOCs | 255.34 |
| | 稀释剂 | 1982.81 | 损失 | 199.02 |
| | 油墨 | 450.00 | - | - |
| | 侧边指纹模组 半成品 | 12484.67 | 成品 | 13871.85 |
| | 合计 | 15279.17 | 合计 | 14543.68 |

根据表3-2的三个工作日物料输入、输出量实测值进行物料衡算得到表3-3，衡算结果显示输入、输出物料误差为4.81% < 5%，数据有效，因此可以进行物料平衡计算。

3.2.2 物料平衡

根据实测数值，构建物料平衡，并绘制喷涂生产线工序物料平衡图

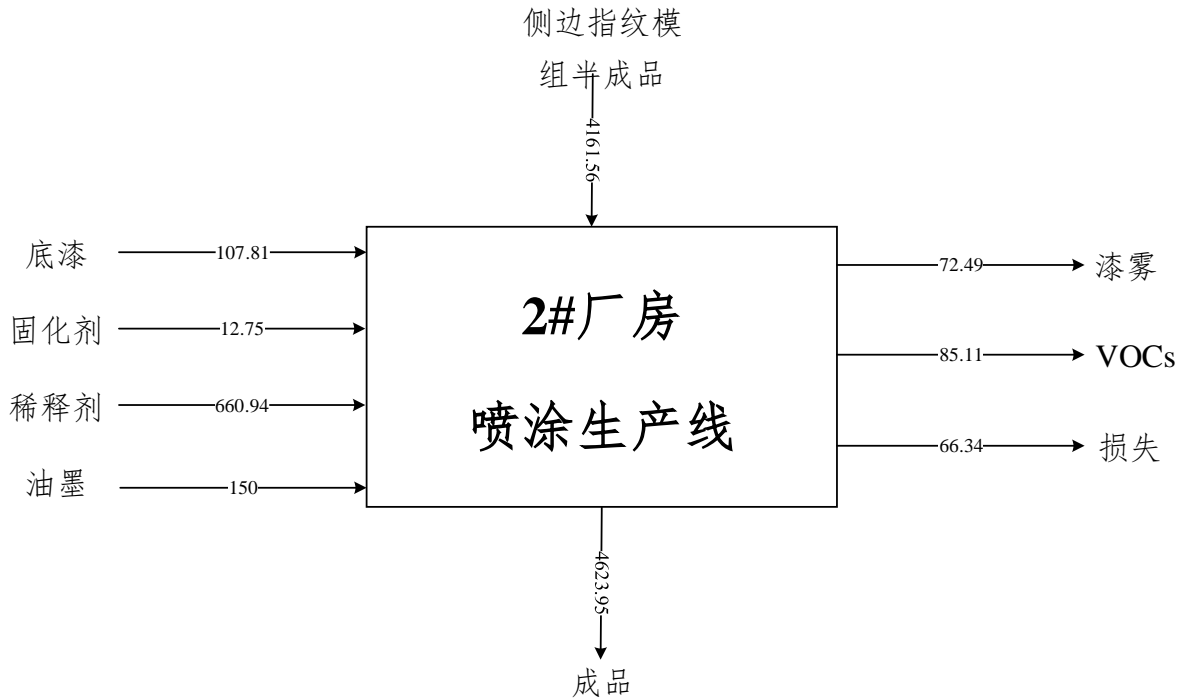


图 3-2 2#厂房喷涂生产线物料流程图（单位：kg/d）

3.2.3 电平衡

对于本次审核重点建立电平衡如图 3-4 所示。

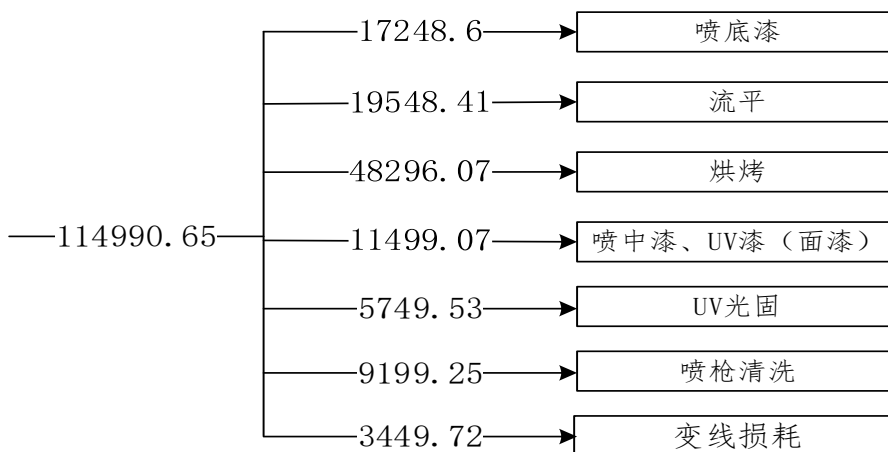


图 3-3 审核重点电平衡图（单位：kW h/d）

3.2.4 水平衡

对于本次审核重点建立水平衡如图 3-5 所示。

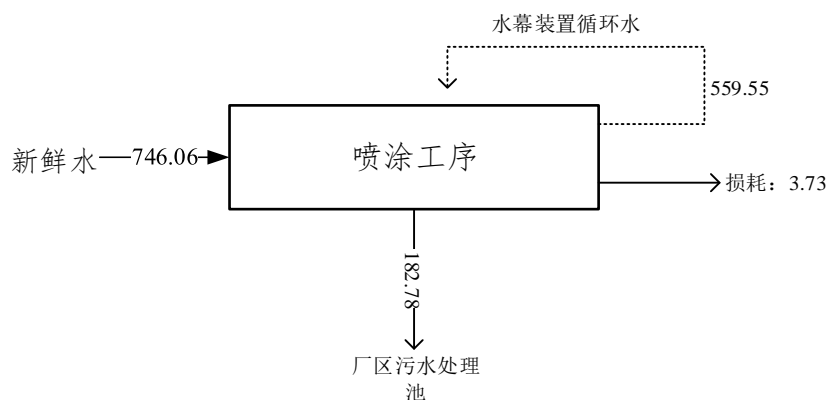


图 3-4 审核重点水平衡图（单位：m³/d）

3.2.5 天然气

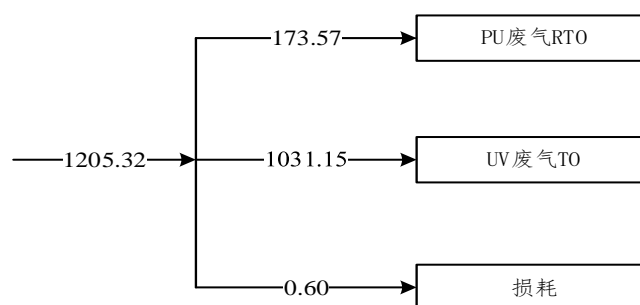


图 3-5 审核重点天然气平衡图（单位：m³/d）

3.3 废弃物产生原因

3.3.1 污染物产排原因分析

通过对公司各工序的物料平衡和电平衡分析，结合现场调查，按照清洁生产的审核要求，从影响生产过程的七个方面来分析污染物产生的原因，产排污原因分析详见表 3-6。

3.3.2 废弃物处理

表 3-3 产排污原因分析

| 废物产生部位 | 废物名称 | 原因分析 | | | | | |
|--------|---------|------------|--------------------|------|------|----------|-------------|
| | | 原辅材料和能源 | 技术工艺 | 过程控制 | 废物特性 | 管理 | 员工 |
| 自动式喷漆房 | 漆雾、VOCs | 油漆、固化剂和稀释剂 | — | 密封 | VOCs | 日常监督力度不够 | 操作工缺乏清洁生产意识 |
| 流平室 | VOCs | — | 喷漆完成后，工件表面会产生 VOCs | 密封 | VOCs | 管理力度不够 | 操作工缺乏清洁生产意识 |
| 烤炉 | VOCs | - | 加热过程中，工件表面会产生 VOCs | 密封 | VOCs | — | 操作工缺乏清洁生产意识 |
| 喷面漆过程 | 漆雾、VOCs | 油漆、固化剂和稀释剂 | — | 密封 | VOCs | 日常监督力度不够 | 操作工缺乏清洁生产意识 |
| 丝印过程 | VOCs | 油墨 | — | 密封 | VOCs | 日常监督力度不够 | 操作工缺乏清洁生产意识 |

3.4 审核阶段提出的备选方案

针对审核重点的物料平衡和废弃物产生原因的分析结果，公司发动广大员工，通过广泛收集同行业的先进技术进行对比及组织专家进行咨询，并分析审核重点清洁生产潜力，提出解决措施。新增备选清洁生产方案 2 项。新增清洁生产方案见表 3-4。

表 3-4 审核重点清洁生产备选方案

| 方案名称 | 方案简介 | 预计投资 (万元) |
|----------------------|--|--------------|
| 2#厂房 A、B、D 线 废气改造 | <p>1、A、B 线合并处理（B 线接入，可能存在 UV 漆堵塞预处理系统风险），D 线单独处理。</p> <p>2、A、B 线 PU 漆与 UV 漆分开处理，D 线 PU 漆与 UV 漆分开处理。</p> <p>3、PU 废气处理采用转轮+RTO 工艺，设备放置地面。主要工艺如下：PU 漆废气采用预处理+转轮+RTO，UV 漆采用预处理+TO 的工艺。</p> <p>4、A、B、D 线所有废气处理后通过合并后进入烟囱排放。</p> | 832 |
| 喷涂废气油墨房废 气改造项目 | <p>目前 2#厂房油墨房，油墨、稀释剂、固化剂、UV 光油、UV 哑油等（含溶剂型、水剂性油漆）在使用手持式机械搅拌机调配过程中，产生一些无组织排放的 VOCs 废气，其处理方式为油墨房排气由直接排放，建议改为经活性炭吸附处理后高空排放。</p> | 40 |

第四章 方案产生和筛选

方案产生和筛选是组织进行清洁生产审核工作的第四个阶段。本阶段的目的是通过方案的产生、研制，为下一阶段的可行性分析提供足够的中/高费清洁生产方案。本阶段的工作重点是根据评估阶段的结果，制定审核重点的清洁生产方案；在分类汇总基础上，经过筛选确定出2个以上中/高费方案供下一阶段进行可行性分析；同时对已实施的无/低费方案进行实施效果核定与汇总。

4.1 方案的产生

清洁生产方案的数量、质量和可实施性直接关系到企业清洁生产审核的成效，是审核过程的一个关键因素。因此，公司清洁生产审核小组成员根据清洁生产审核程序，在全公司范围内宣传动员，鼓励全体员工提出清洁生产方案和合理化建议，根据物料平衡和针对废弃物产生的原因进行分析，结合类比材料和专家的技术咨询意见，广泛征集从原材料替代、工艺技术、设备、过程控制、废弃物利用、管理、员工等方面的清洁生产方案。

为产生更多更可行的清洁生产方案，公司采用以下三种方式进行收集：

(1) 向全公司下发清洁生产方案调查表，特别是审核重点员工，采用激励措施，鼓励员工充分挖掘存在于各个方面的清洁生产机会；

(2) 由公司清洁生产审核小组牵头，通过调集技术、生产、财务等各部门人员，结合行业发展趋势、国家环保和产业政策的不不断调整变化情况及企业内部客观存在的问题，集思广益，从清洁生产的八个方面分析，系统地产生方案；

(3) 寻求外部技术专家，对公司生产状况做诊断，产生清洁生产方案。

4.2 方案的分类汇总

表 4-1 清洁生产方案汇总表

| 序号 | 方案类别 | 方案编号 | 方案名称 | 方案简介 | 预计投资（万元） | 预计效果 | |
|----|---------|------|--------------------------|---|----------|-----------|---------------------------------|
| | | | | | | 年经济效益（万元） | 环境效益 |
| 1 | 原辅材料和能源 | F1 | 控制原料的采购量 | 控制采购量，采购量过少影响生产；采购量过多，存放时间长，容易变质。 | / | 0.5 | 缩短厂内仓储时间，避免失效等发生，同时可节省采购、仓储资金占用 |
| | | F2 | 采用节能灯 | 各工序和办公室均采用节能灯。 | 0.5 | 0.4 | 年节省用电约 6700kW h |
| | | F3 | 设计治具吸嘴尺寸与辅材尺寸相当，使之更好吸附辅材 | 增加贴服效果点检并标准化，制作点检流程及效果标准；规范化辅材仿形吸嘴设计，吸嘴与泡棉尺寸比例 2:1，或需单边外扩 0.5-1mm；贴附下治具首先采用通用平板治具，需避空处设计凹槽避空，避免贴附时与吸嘴发生干涉 | 0.6 | 0.3 | 提高生产效率 |
| | | F4 | 增加厂区水循环利用利用率 | 完善冷却水循环设施，及时修补循环水管，保证循环水在回到水塔的过程中尽量少流失，及完善污水处理站出水回用系统 | 20 | 1.17 | 年节水量约 9000 吨 |
| 2 | 技术工艺 | F5 | 降低喷涂 CNC 分板，提高自动化程度 | 降低喷涂 CNC 分板，购进机械操作臂，改善工作环境，提高生产效率。 | 2.5 | 0.8 | 提高生产效率 |

| 序号 | 方案类别 | 方案编号 | 方案名称 | 方案简介 | 预计投资（万元） | 预计效果 | |
|----|------------|------|---------------------|---|----------|-----------|---------------|
| | | | | | | 年经济效益（万元） | 环境效益 |
| 3 | 设备维护、更新和管理 | F6 | 制氮系统管道并网 | 将楼顶的制氮机管道与1楼制氮机的管道并网，由楼顶制氮机供应整个厂房，将1楼制氮机关闭 | 30 | 5 | 减少废气排放，提供生产效率 |
| | | F7 | 调用闲置冰箱存放冷藏物料，停用3个冷库 | 公司有3个冷库，目前主要使用超低温（-40度）冷库，其它两个冷库不能关闭（其它两个冷库单独关闭会受超低温-40度冷库温差影响造成损坏）；3个冷库能耗非常高，目前产能较小非常浪费资源；人员进出不方便，必须穿戴防寒服，作业相对繁琐；调用闲置冰箱存放冷藏物料，停用3个冷库，大大减少能耗，节约公司电费及其它维保成本；人员发料不需要穿戴防寒服，冰箱发料更便捷、更安全 | / | 15 | 减少电能的消耗。 |
| | | F8 | 2#厂房A、B、D线废气改造 | 1、A、B线合并处理（B线接入，可能存在UV漆堵塞预处理系统风险），D线单独处理。 2、A、B线PU漆与UV漆分开处理，D线PU漆与UV漆分开处理。 3、PU废气处理采用转轮+RTO工艺，设备放置地面。主要工艺如下：PU漆废气采用预处理+转轮+RTO，UV漆采用预处理+TO的工艺。 4、A、B、D线所有废气处理后通过合并后进入烟囱排放。 | 832 | / | 减少废气的排放 |

| 序号 | 方案类别 | 方案编号 | 方案名称 | 方案简介 | 预计投资（万元） | 预计效果 | |
|----|------|------|---------------------|---|----------|-----------|---------------|
| | | | | | | 年经济效益（万元） | 环境效益 |
| | | F9 | 喷涂废气油墨房废气改造项目 | 车间顶部现有 2 套废气排放管道，现有废气未经过处理直接排放至大气，按环保要求需把这两股废气汇集到一起，建议采用活性炭吸附以后达标排放，同时预留另一股 1600m ³ /h 的废气接入口。排出管道顺墙而上，根据要求需高出屋顶 3 米，排气筒总高度不低于 15 米。 | 40 | - | 减少 VOCs 的排放 |
| 4 | 过程控制 | F10 | 包装工序封闭建设 | 实行全封闭式生产，减少粉尘的无组织排放和噪音，改善工人工作环境 | 25 | 15 | 改善环境，降低产品的不良率 |
| 5 | 废弃物 | F11 | 在载盘/镀膜板入库阶段，重复使用打包箱 | 仓库每天根据发料箱数，要求领用部门将纸箱退回仓库，尽量重复使用旧包装箱。 | / | 2.5 | 减少环境污染，资源综合利用 |
| | | F12 | 回收旧、残次电路板 | 经咨询废线路板上的金属达到了回收提炼的浓度。可卖掉用于金属提炼 | 5 | 15 | 减少环境污染，资源综合利用 |
| | | F13 | 回收废过滤棉上的铝架框 | 经咨询废线路板上的金属达到了回收提炼的浓度。可卖掉用于金属提炼。把铝架框拆下来，单独回收利用。只废过滤棉作为废处理 | / | 6 | 减少废弃物 |

| 序号 | 方案类别 | 方案编号 | 方案名称 | 方案简介 | 预计投资（万元） | 预计效果 | |
|----|------|------|----------------------|--|----------|-----------------------|----------------|
| | | | | | | 年经济效益（万元） | 环境效益 |
| 6 | 管理 | F14 | 提高管理意识，严格岗位责任制实行奖罚措施 | 思想先导，教育为先，定期对岗位工人进行技术培训和经常性进行管理意识教育；严格岗位责任制，执行作业指导上（操作规程），强化岗位作业，减少漏检和失控造成不必要的停车次数；同现场管理结合起来，实行严格的奖罚措施，清洁作业。 | / | 提高设备运行效率，降低生产成本5万元/年。 | 减少环境污染。 |
| | | F15 | 道路洒水 | 做好厂区绿化，定期洒水保证厂区环境整洁 | 0.3 | / | 减少粉尘。 |
| | | F16 | 三级计量器的安装 | 实施能源管理中心建设等；配备专职管理人员；设置三级能源计量系统。 | 2 | 1 | 节约能源，降低电耗 |
| | | F17 | 进厂车辆进行统一管理 | 进厂车辆进行统一管理，严禁多吨位超载，限速等办法，保证厂区物流运输顺畅。 | / | 消除安全隐患，降低生产成本。 | 减少环境污染，改善工作环境。 |
| 7 | 人员 | F18 | 加强培训与宣传 | 加强人员清洁生产知识培训与宣传工作，在工作中按规程规范操作 | / | / | 提高人员清洁生产意识。 |

4.3 方案的筛选

对于多方面考察分析基础上提出的方案，清洁生产审核小组组织工序领导、工程技术人员、环保人员以及部分生产一线工人代表召开评审会，根据公司实际情况，认真听取生产一线员工代表、工序领导以及审核小组成员意见，并充分参考行业专家建议，从环境可行性、经济可行性、技术可行性、可实施性四个方面进行筛选，经过评审，并确定 35 万元以下为无/低费方案、35~100 万元为中费方案、100 万元以上为高费方案，初步筛选出可行方案 18 项（其中 16 项无/低费、2 项中高费方案）。对于中/高费方案最终是否可行，还需通过可行性研究后方可确定，这将在下一步的可行性分析工作中作详细研究，本次只对所提方案的环境、经济、技术可行性筛选，后期给企业带来的经济环境效益还需要实施后做进一步的验收。结果见表 4-2。

表 4-2 简易初步筛选表

| 方案编号 | 方案名称 | 筛选结果 | | | | 结论 |
|------|--------------------------|-------|-------|-------|------|----|
| | | 环境可行性 | 经济可行性 | 技术可行性 | 可实施性 | |
| F1 | 控制原料的采购量 | √ | √ | √ | √ | √ |
| F2 | 采用节能灯 | √ | √ | √ | √ | √ |
| F3 | 设计治具吸嘴尺寸与辅材尺寸相当，使之更好吸附辅材 | √ | √ | √ | √ | √ |
| F4 | 增加厂区水循环利用率 | √ | √ | √ | √ | √ |
| F5 | 降低喷涂 CNC 分板，提高自动化程度 | √ | √ | √ | √ | √ |
| F6 | 制氮系统管道并网 | √ | √ | √ | √ | √ |
| F7 | 调用闲置冰箱存放冷藏物料，停用 3 个冷库 | √ | √ | √ | √ | √ |
| F8 | 2#厂房 A、B、D 线废气改造 | √ | √ | √ | √ | √ |
| F9 | 喷涂废气油墨房废气改造项目 | √ | √ | √ | √ | √ |
| F10 | 包装工序封闭建设 | √ | √ | √ | √ | √ |
| F11 | 在载盘/镀膜板入库阶段，重复使用打包箱 | √ | √ | √ | √ | √ |
| F12 | 回收旧、残次电路板 | √ | √ | √ | √ | √ |
| F13 | 回收废过滤棉上的铝架框 | √ | √ | √ | √ | √ |
| F14 | 提高管理意识，严格岗位责任制实行奖惩措施 | √ | √ | √ | √ | √ |
| F15 | 道路洒水 | √ | √ | √ | √ | √ |
| F16 | 三级计量器的安装 | √ | √ | √ | √ | √ |
| F17 | 进厂车辆进行统一管理 | √ | √ | √ | √ | √ |

| 方案编号 | 方案名称 | 筛选结果 | | | | 结论 |
|------|---------|-------|-------|-------|------|----|
| | | 环境可行性 | 经济可行性 | 技术可行性 | 可实施性 | |
| F18 | 加强培训与宣传 | √ | √ | √ | √ | √ |

说明：1.结论√可入选可行性分析方案；2.当技术、环境、经济及可实施性四项都打√，则结论打√；

3.对于环保需要改造的项目，当技术、环境及可实施性三项都打√时，则结论√，而三项中任何一项×，则结论×；4.对于新上项目，则四项都打√，结论才能打√。

通过清洁生产审核小组组织公司领导、工程技术人员、环保人员以及部分生产一线工人代表召开评审会后，并进行初步方案筛选和不可行性方案分析，从备选方案中产生16条无/低费方案和2条中/高费方案。其中，无/低费方案投资很少或无需投资，容易实施，而且在短期内有较好的效率，在审核过程中应遵循边审核边实施以及先易后难的原则，尽快安排实施，以便及早取得效益，对这类方案（尤其是管理类的方案）今后要加强管理并形成长效管理制度，这些方案的实施要注意方案的实施和生产过程的协调，部分方案可在公司大检修过程实施。审核小组会同各工序部门对清洁生产方案列出了实施计划，并报公司领导审核批准后立即着手按计划实施。

4.3.1 备选方案中/高费方案的进一步筛选

备选方案 F8、F9 从技术、环境及经济各方面的初步评估是可行的，在经济审核小组采用“权重总和计分排序法”对这四个备选方案进行进一步的筛选。

4.3.2 方案筛选汇总

一、2#厂房 A、B、C 线废气改造-F8

1、A、B 线合并处理（B 线接入，可能存在 UV 漆堵塞预处理系统风险），C 线单独处理。

2、A、B 线 PU 漆与 UV 漆分开处理，C 线 PU 漆与 UV 漆分开处理。

3、PU 废气处理采用转轮+RTO 工艺，设备放置地面。主要工艺如下：PU 漆废气采用预处理+转轮+RTO，UV 漆采用预处理+TO 的工艺。

4、A、B、C 线所有废气处理后通过合并后进入烟囱排放。

二、喷涂废气油墨房废气改造项目-F9

车间顶部现有 2 套废气排放管道，现有废气未经过处理直接排放至大气，按环保要求需把这两股废气汇集到一起，建议采用活性炭吸附以后达标排放，同时预留另一股 1600m³/h 的废气接入口。

排出管道顺墙而上，根据要求需高出屋顶 3 米,排气筒总高度不低于 15 米。

第五章 可行性分析

本阶段的目的是对上阶段筛选出来的 2 个中/高费方案（F8、F9）进行详细的分析和评估，以选择最佳的、可实施的清洁生产方案。本阶段的工作重点是在结合市场调查和收集资料的基础上，对这 2 个中/高费方案进行前期的技术、环境、经济可行性分析和评估，从而选择技术上先进适用、经济上合理有利、环境绩效好的最佳方案。

5.1 2#厂房 A、B、D 线废气改造-F8

5.1.1 技术方案

1、A、B 线合并处理（B 线接入，可能存在 UV 漆堵塞预处理系统风险），C 线单独处理；

2、A、B 线 PU 漆与 UV 漆分开处理，C 线 PU 漆与 UV 漆分开处理；

3、PU 废气处理采用转轮+RTO 工艺，设备放置地面。主要工艺如下：PU 漆废气采用预处理+转轮+RTO，UV 漆采用预处理+TO 的工艺；

4、A、B、C 线所有废气处理后通过合并后进入烟囱排放。

5.1.2 环境评估

对 2#厂房 A、B、C 线废气改造后减少 NO_x、SO₂、VOCs 等气体的排放。对环境有着较好的效果。

5.1.3 财务评估

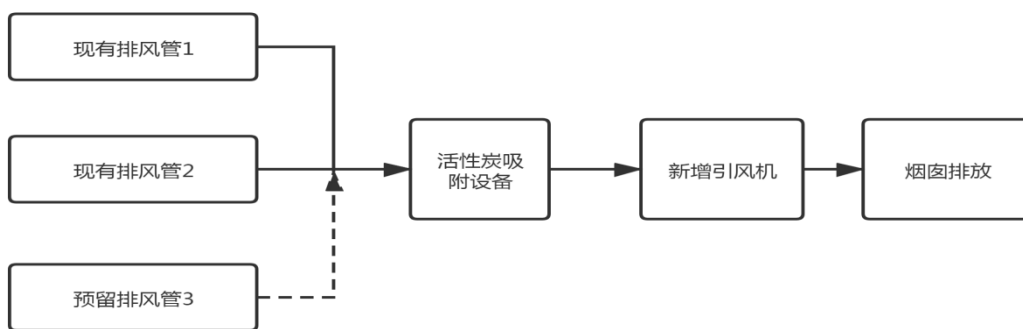
本项目属于环保投资无收益。

5.2 喷涂废气油墨房废气改造项目-F9

5.2.1 技术方案

车间顶部现有 2 套废气排放管道，现有废气未经过处理直接排放至大气，按环保要求需把这两股废气汇集到一起，建议采用活性炭吸附以后达标排放，同时预留另一股 1600m³/h 的废气接入口。

排出管道顺墙而上，根据要求需高出屋顶 3 米,排气筒总高度不低于 15 米。



蜂窝活性炭是活性炭吸附反应器的核心部分，本发生器采用优质蜂窝活性炭使其达到最好的净化效果，活性炭的选择是废气处理设备能否达到良好净化效果的关键，我公司选用蜂窝式活性炭能更充分吸附废气达到优良的净化目的。

其工作原理是：由于蜂窝活性炭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，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。更适用于大风量低浓度的有机废气治理，它能有效地净化环境、消除污染、改善劳动操作条件，对苯、醇、酮、酯、汽油类等有机溶剂的废气吸附，确保工人身体健康。处理后的效果优于 VOCs 排放参考执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求（ $\text{VOCs} \leq 120\text{mg/m}^3$ ）。最后经过后端风机抽风形成负压从不低于 15m 排气筒安全、达标的排放到大气中。

设备参数说明：

1) 活性炭吸附装置

设计风量： $Q=15000\text{m}^3/\text{h}$

材 质：不锈钢

数 量：1 套

备 注：配套颗粒状活性炭、压差表等，含围栏、上下斜梯等

2) 防爆风机

风 量： $15000\text{m}^3/\text{h}$

风 压：2000Pa

电机功率：15kw，变频控制

材 质：Q235

数 量：2台，1用1备

5.2.2 环境评估

对喷涂废气油墨房废气改造项目后减少 NO_x、SO₂、VOCs 等气体的排放。对环境有着较好的效果。

5.2.3 财务评估

本项目属于环保投资无收益。

5.3 综合评估

- (1) 2个方案技术上都是可行的，都具有一定先进性。
- (2) F8方案可以高效率地治理喷涂废气，使尾气能够达标排放，属于环保投资；
- (3) F9方案，对2#厂房油墨房排气加装活性炭吸附后再进行排放，会减少污染物的排放，是为其能够达标排放，属于环保投资。

根据上述评估的结论，结合公司经营生产状况、外部条件管理要求等问题分析，公司领导研究决定，将 F8、F9 两个方案作为可实施的推荐方案予以实施。

第六章 方案实施

方案实施是公司开展清洁生产审核的第六个阶段，其目的是通过可行的中/高费清洁生产方案的实施，使公司逐步实现技术进步，并满足外部环境管理要求以此获得明显的经济和环境效益；通过及时汇总已实施完成的清洁生产方案所取得的成果，使公司能够更自觉、主动地实施清洁生产。本阶段的工作重点是统筹规划可行的中/高费清洁生产方案的实施，及时汇总已实施完成的清洁生产方案的成果及分析对企业的影响。

6.1 方案实施情况简述

清洁生产审核小组完成清洁生产方案的可行性分析后，将推荐和确定实施的方案上报公司主管领导和公司清洁生产审核领导小组审批，公司主管领导和审核领导小组批复同意实施方案，要求对 16 个无/低费方案和 2 个中高费方案立即着手实施，到 2021 年 10 月公司已投资 628.0 万元，已落实实施无/低费方案 16 项，1 项中/高费方案。

6.2 方案实施情况

本轮清洁生产过程中，本着边审核、边实施、边见效的原则。在清洁生产审核每个阶段，企业的清洁生产审核小组对企业的清洁生产方案的实施情况都进行了监督，特别是对一些易实施的无/低费方案坚决逐条落实。具体的清洁生产方案实施情况见下表 6-1。

表 6-1 已实施清洁生产方案环境与经济效益统计

| 方案类别 | 方案编号 | 方案名称 | 取得效益 | | 备注 |
|---------|------|--------------------------|--------------|---------------------------------|-----|
| | | | 经济效益 (万元) | 环境效益 | |
| 原辅材料和能源 | F1 | 控制原料的采购量 | 0.5 | 缩短厂内仓储时间，避免失效等发生，同时可节省采购、仓储资金占用 | 已实施 |
| | F2 | 采用节能灯 | 0.4 | 节约资源 | 已实施 |
| | F3 | 设计治具吸嘴尺寸与辅材尺寸相当，使之更好吸附辅材 | 0.3 | 年节省用电约 6700kW h | 已实施 |
| | F4 | 增加厂区水循环利用率 | 1.17 | 年节水量约 9000 吨 | 已实施 |
| 技术工艺 | F5 | 降低喷涂 CNC 分板，提高自动化程 | 0.8 | 提高生产效率 | 已实施 |

| 方案类别 | 方案编号 | 方案名称 | 取得效益 | | 备注 |
|------------|------|----------------------|-----------------------|---------------|-----|
| | | | 经济效益 (万元) | 环境效益 | |
| | | 度 | | | |
| 设备维护、更新及管理 | F6 | 制氮系统管道并网 | 5 | 减少废气排放，提供生产效率 | 已实施 |
| | F7 | 调用闲置冰箱存放冷藏物料，停用3个冷 | 15 | 减少电能的消耗。 | 已实施 |
| | F8 | 2#厂房 A、B、D 线废气改造 | / | 减少废气的排放 | 已实施 |
| | F9 | 喷涂废气油墨房废气改造 | / | 减少废气的排放 | 未实施 |
| 过程控制 | F10 | 包装工序封闭建设 | 15 | 改善环境，降低产品的不良率 | 已实施 |
| 废弃物 | F11 | 在载盘/镀膜板入库阶段，重复使用打包箱 | 2.5 | 减少环境污染，资源综合利用 | 已实施 |
| | F12 | 回收旧、残次电路板 | 15 | 减少环境污染，资源综合利用 | 已实施 |
| | F13 | 回收废过滤棉上的铝架框 | 6 | 减少废弃物 | 已实施 |
| 管理 | F14 | 提高管理意识，严格岗位责任制实行奖罚措施 | 提高设备运行效率，降低生产成本5万元/年。 | - | 已实施 |
| | F15 | 道路洒水 | / | - | 已实施 |
| | F16 | 三级计量器的安装 | 1 | - | 已实施 |
| | F17 | 进厂车辆进行统一管理 | 消除安全隐患，降低生产成本 | - | 已实施 |
| 人员 | F18 | 加强培训与宣传 | / | 减少因人工而导致的环境污染 | 已实施 |

通过表 6-1 可知，全部无/低费方案都已落实实施，1 个中/高费方案已实施完成。

通过清洁生产方案，节约了用电量，减轻了对环境的污染，并带来一定的经济效益；企业职工的清洁生产意识和企业忠诚度得到进一步加强，公司环境得到一定改善。从以

上方案实施统计表可知，已经实施的清洁生产方案经济效益达到总收益为 67.67 万元。

6.3 已实施的清洁生产方案对企业的影响分析

清洁生产方案得以实施，使得全厂的面貌都有所改观，主要体现在清洁生产审核前后企业各项清洁生产指标的变换情况。

6.3.1 方案实施前后的经济效益

表 6-2 企业主要的物料、能源、水耗情况

| 项目名称 | 2021 年（1-9 月） | 审核前（2020 年） | 变化率（%） |
|--------------------------------|---------------|-------------|--------|
| 水（t） | 486884 | 954955 | - |
| 电（kWh） | 56924968 | 110391025 | - |
| 天然气（m ³ ） | 172906 | 341727 | - |
| 综合能耗（tce） | 7331.22 | 14227.535 | - |
| 总产量（万件） | 15954.6 | 29593.2885 | - |
| 单位产品水消耗量（t/万件） | 30.517 | 32.269 | -5.43 |
| 单位产品用电量（kWh/万件） | 3567.935 | 3730.272 | -4.35 |
| 单位产品天然气消耗量（m ³ /万件） | 10.837 | 11.547 | -6.15 |
| 单位产品综合能耗（tce/万件） | 0.460 | 0.481 | -4.37 |

表 6-2 反映企业开展清洁生产审核前后，各能源和水耗的变化，所以通过此次清洁生产审核，企业单位产品水消耗量、单位产品用电量、单位产品天然气消耗量、单位产品综合能耗分别降低了 5.43%、4.35%、6.15%、4.37%，达到了节能的目的。

6.3.2 企业污染物变化情况

通过本轮清洁生产审核，企业污染物年产生量在审核前后的变化情况见表 6-3。

表 6-3 企业污染物变化情况

| 项目 | 实施前的量 | 实施后的量 | 降低量 | 同比下降(%) | |
|-----------|-----------|--------|--------|---------|-------|
| 产生废水（t/a） | 290486 | 281460 | -9026 | 8.18 | |
| 危险废物（t/a） | 124.504 | 116.5 | -8.004 | 9.72 | |
| 一般固废（t/a） | 602.6 | 550 | -52.6 | 32.19 | |
| 5#厂房废气 | 锡及其化合物 | 0.002 | 0.0011 | -0.0009 | 36.22 |
| | VOCs（t/a） | 3.508 | 0.554 | -2.954 | 76.69 |

| | | | | | |
|-------|-------------------------------|---------|-------|----------|---------------|
| 无组织排放 | 颗粒物 (mg/m ³) | 0.14575 | 0.096 | -0.04975 | 小于标准限值 1.0 |
| | 非甲烷总烃 (mg/m ³) | 0.758 | 0.84 | 0.082 | 小于标准限值 4.0 |

6.3.3 清洁生产审核目标完成情况

本轮清洁生产审核目标完成情况见表 6-4。

表 6-4 清洁生产目标完成情况

| 指标类型 | 清洁生产指标 | 审核前 | 目标值 | 审核后 |
|---------|---|--------|-------------|--------|
| 生产工艺装备 | 无组织排放控制 | 未检测 | 满足该定性指标相关要求 | 远小于标准值 |
| 资源能源消耗 | 单位产品综合能耗-tce/万件 | 0.47 | 0.45 | 0.460 |
| | 单位产品新鲜水耗（不含去离子水）-t/万件 | 32.27 | 31 | 30.517 |
| | 单位产品稀释剂消耗量-t/百万件 | 0.7147 | 0.65 | 0.68 |
| | 单位产品电子元器件消耗量-t/百万件 | 1.7943 | 1.75 | 1.76 |
| | 单位产品 FPC 线路板消耗量-t/百万件 | 0.1948 | 0.1 | 0.15 |
| | 单位产品油墨消耗量-t/百万件 | 0.1622 | 0.16 | 0.158 |
| | 单位产品活性炭消耗量-t/百万件 | 0.180 | 0.15 | 0.175 |
| | 单位产品大片 TFT 消耗量-t/百万件 | 0.1178 | 0.1 | 0.105 |
| | 单位产品 CG 消耗量-t/百万件 | 1.4341 | 1.4 | 1.42 |
| | 单位产品 DAF 消耗量-t/百万件 | 0.2456 | 0.22 | 0.21 |
| 污染物产生指标 | 单位产品废水产生量-m ³ /万件 | 9.82 | 9.0 | 9.2 |
| | 单位产品化学需氧量（COD _{Cr} ）产生量-kg/百万件 | 20.27 | 18 | 19.5 |
| | 单位产品二氧化硫产生量-kg/百万件 | 0.29 | 0.25 | 0.27 |
| | 单位产品氨氮产生量-kg/百万件 | 5.88 | 5.5 | 5.62 |
| | 单位产品氮氧化物产生量-kg/百万件 | 3.36 | 3 | 3.15 |

| | | | | |
|----------------|--------------------------|-------------|---------------------|--------------|
| | 单位产品挥发性有机物产生量-kg/ 百万件 | 28.55 | 27 | 27.65 |
| 清洁 生产 管理 | 产业政策执行情况 | 低于行业 先进级 | 落后工艺及设 备淘汰计划 | 达到行业先 进水平 |
| | 清洁生产审核制度的执行情况 | 低于行业 先进级 | 每两年进行一次清洁生产审 核 | |
| | 清洁生产部门设置和人员配备 | 低于行业 先进级 | 设置清洁生产专属部门及相 关人员 | |
| | 节能管理 | 低于行业 先进级 | 完善三级计量设备 | |

由于公司将燃煤锅炉改造为燃生物质锅炉，因此公司单位产品颗粒物产生量、单位产品二氧化硫产生量、单位产品氮氧化物产生量下降幅度较大。另外企业增加 UV 光解+活性炭尾气处理装置对尾气的挥发性有机物进行深度处理，因此单位产品挥发性有机物产生量降低幅度也较大。

6.4 方案实施后清洁生产水平评价

表 6-5 公司审核前后清洁生产水平对比表

| 序号 | 一级指标 | 一级指标权重 | 二级指标 | 二级指标权重 | 审核后 | | | | | |
|----|-----------|--------|----------------------|--------|---------------------|------|--------|------------|-------------|-------------|
| | | | | | 2021 年 | 评价等级 | 单位 | I级清洁生产水平得分 | II级清洁生产水平得分 | II级清洁生产水平得分 |
| 1 | 生产工艺与装备要求 | 0.1 | 工艺类型 | 0.45 | 各工序连贯 | I级 | - | 100 | 100 | 100 |
| 2 | | | 装备设备 | 0.55 | 采用自动化装置生产、选用节能高效型设备 | I级 | - | 100 | 100 | 100 |
| 3 | 资源能源利用指标 | 0.3 | 单位产品综合能耗 | 0.30 | 0.460 | III级 | tce/万件 | 0 | 0 | 100 |
| 4 | | | 单位产品新鲜水耗 (不含去离子水) | 0.15 | 30.517 | II级 | t/万件 | 0 | 100 | 100 |
| 5 | | | 单位产品稀释剂消耗量 | 0.15 | 0.68 | III级 | t/百万件 | 0 | 0 | 100 |
| 6 | | | 单位产品电子元器件消耗量 | 0.10 | 1.76 | III级 | t/百万件 | 0 | 0 | 100 |
| 7 | | | 单位产品 FPC 线路板消耗量 | 0.05 | 0.15 | II级 | t/百万件 | 0 | 100 | 100 |
| 8 | | | 单位产品油墨消耗量 | 0.05 | 0.158 | III级 | t/百万件 | 0 | 0 | 100 |
| 9 | | | 单位产品活性炭消耗量 | 0.05 | 0.175 | III级 | t/百万件 | 0 | 0 | 100 |
| 10 | | | 单位产品大片 TFT 消耗量 | 0.05 | 0.105 | I级 | t/百万件 | 100 | 100 | 100 |
| 11 | | | 单位产品 CG 消耗量 | 0.05 | 1.42 | II级 | t/百万件 | 0 | 100 | 100 |
| 12 | | | 单位产品 DAF 消耗量 | 0.05 | 0.21 | II级 | t/百万件 | 0 | 100 | 100 |
| 14 | 资源综合 | 0.1 | 固体废弃物综合利用率 | 1 | 97.0 | I级 | % | 100 | 100 | 100 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|----------|-----|----------------------------------|------------------|-------|----|--------------------|-----|-----|-----|-----|
| | 利用指标 | | | | | | | | | | |
| 15 | 污染物产生指标 | 0.3 | 单位产品废水产生量 | 0.25 | 9.2 | Ⅲ级 | m ³ /万件 | 0 | 0 | 100 | |
| 16 | | | 单位产品化学需氧量(COD _{Cr})产生量 | 0.1 | 19.5 | Ⅲ级 | kg/百万件 | 0 | 0 | 100 | |
| 17 | | | 单位产品二氧化硫产生量 | 0.1 | 0.24 | Ⅲ级 | kg/百万件 | 0 | 0 | 100 | |
| 18 | | | 单位产品氨氮产生量 | 0.1 | 5.62 | Ⅲ级 | kg/百万件 | 0 | 0 | 100 | |
| 19 | | | 单位产品氮氧化物产生量 | 0.1 | 2.4 | Ⅱ级 | kg/百万件 | 0 | 100 | 100 | |
| 20 | | | 单位产品挥发性有机物产生量 | 0.35 | 26 | Ⅱ级 | kg/百万件 | 100 | 100 | 100 | |
| 21 | 产品特征指标 | 0.1 | 一等品率 | 1 | ≥98.0 | Ⅰ级 | % | 100 | 100 | 100 | |
| 22 | 清洁生产管理指标 | 0.1 | 法律法规 | 环境法律法规标准执行情况 | 0.15 | 满足 | Ⅰ级 | - | 100 | 100 | 100 |
| 23 | | | | 环评制度、“三同时”制度执行情况 | 0.15 | 满足 | Ⅰ级 | - | 100 | 100 | 100 |
| 24 | | | 产业政策执行情况 | 0.15 | 满足 | Ⅰ级 | - | 100 | 100 | 100 | |
| 25 | | | 清洁生产审核制度的执行情况 | 0.15 | 满足 | Ⅰ级 | - | 100 | 100 | 100 | |
| 26 | | | 生产过程控制 | 清洁生产部门设置和人员配 | 0.08 | 满足 | Ⅲ级 | - | 0 | 0 | 100 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--------------------------------------|------|----|----|---|-----|-----|-----|
| | | | | 备 | | | | | | | |
| 27 | | | | 岗位培训 | 0.08 | 满足 | Ⅱ级 | - | 0 | 100 | 100 |
| 28 | | | | 清洁生产 管理制度 | 0.08 | 满足 | Ⅲ级 | - | 0 | 0 | 100 |
| 29 | | | | 环保设施 稳定运转 率 | 0.08 | 满足 | I级 | - | 100 | 100 | 100 |
| 30 | | | | 排污口规 范化管理 (个别排 污口高度 不够高) | 0.08 | 满足 | Ⅲ级 | - | 0 | 0 | 100 |

经过清洁生产审核，2021年在I级、II级、III级清洁生产水平条件下，经过计算，总得分分别为38.3、61.6、100分，可见，本公司清洁生产水平达到III级水平，达到国内一般水平，还需进一步推进清洁生产。可见经过所提的方案实施，企业的清洁生产程度有了大幅度的提升。

6.4.1 清洁生产审核绩效分析

清洁生产的最终目标归纳为节能、降耗、减污、增效，对本次清洁生产审核绩效从如上四方面进行绩效分析总结。根据企业2021年1-9月以及2020年全年的能源消耗情况得到，企业单位产品水消耗量、单位产品用电量、单位产品天然气消耗量、单位产品综合能耗分别降低了5.43%、4.35%、6.15%、4.37%，达到了节能降耗的目的；通过清洁生产方案的实施，年累计产生经济效益67.67万元。

6.5 成果宣传

清洁生产是通过改进工艺技术、强化企业管理、最大限度地提高资源能源的利用水平，达到节省能源、降低原材料消耗、减少污染物的产生量和排放量的目的。本企业已把部分清洁生产成果以及宣传口号等，制作成专题板报和横幅悬挂在厂内，向全企业员工宣传本阶段清洁生产的成果。通过宣传让大家对清洁生产更有信心，对我企业下一阶段工作的深入展开奠定了基础。

第七章 持续清洁生产

清洁生产是一个动态的、相对的概念，是一个持续的改进过程。企业推行清洁生产是一个不断地对清洁生产方案实行滚动实施的过程，需要不断地发现问题、解决问题，使企业节能、降耗、减污、增效，企业管理和经济效益得到提高。因此，企业必须根据自身的实际情况制订持续的清洁生产计划，使清洁生产有组织有计划地持续进行下去，并在全公司范围推行。

7.1 建立和完善清洁生产组织

清洁生产是一个连续的过程，因而须有一个固定的机构、稳定的工作人员来组织和协调这方面工作，以巩固已取得的清洁生产成果，并使清洁生产工作持续地开展下去。

7.1.1 厂级领导职责

公司成立了清洁生产领导小组，制造革新委员会总经理郑新元任清洁生产领导小组组长，负责全面领导与组织协调工作。工程技术委员会总经理冯秦武为副组长，其他各部门经理任组员，负责清洁生产的日常领导和组织开展工作。

7.1.2 清洁生产工作组织

本次清洁生产审核工作结束后，清洁生产审核领导小组和清洁生产审核小组继续保留，由总经理郑新元任职清洁生产审核领导小组组长负责抓本厂清洁生产得推行和管理工作。

其任务有以下三方面：

(1) 组织协调并监督实施本次审核提出的清洁生产方案；并视资金情况结合公司发展规划分别实施。公司积极筹措资金，从多方寻找合作，按进度实施清洁生产方案，以深化、巩固清洁生产成果。

(2) 经常性地组织对企业职工的清洁生产教育和培训；大力宣传清洁生产的意义，宣讲清洁生产的实施给企业带来效益，经常性举办各种层次的清洁生产学习班、培训班，使全体员工转变观念，提高认识，积极支持并参与清洁生产。

(3) 负责清洁生产活动的日常管理。

7.2 建立和完善清洁生产制度

清洁生产管理制度包括把审核成果纳入企业的日常管理轨道、建立激励机制和保证

稳定的清洁生产资金来源。

7.2.1 把审核成果纳入企业的日常管理

把清洁生产的审核成果及时纳入企业的日常管理轨道，是巩固清洁生产成效、防止走过场的重要手段，特别是通过清洁生产审核产生的一些无/低费方案，如何使它们形成制度显得尤为重要。

(1) 把清洁生产审核提出的加强管理的措施文件化，形成制度；

(2) 把清洁生产审核提出的岗位操作改进措施，写入岗位的操作规程，并要求严格遵照执行；

(3) 把清洁生产审核提出的工艺过程控制的改进措施，写入企业的技术规范。

7.2.2 建立和完善清洁生产激励机制

夯实基础，强化节能减排管理。建立“目标明确，责任清晰，措施到位，一级抓一级，一级考核一级”的节能目标责任和评价考核制度。在晋级、评先、绩效考核、奖金分配等诸多方面，充分与清洁生产挂钩，建立清洁生产激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性。

7.2.3 保证稳定的清洁生产资金来源

清洁生产的资金来源可以有多种渠道，例如贷款、集资等，但是清洁生产管理制度的一项重要作用是保证实施清洁生产所产生的经济效益，全部或部分地用于清洁生产和清洁生产审核，以持续滚动地推进清洁生产。建议企业财务对清洁生产的投资和效益单独建帐。

7.3 制定持续清洁生产计划

清洁生产并非一朝一夕就可完成，因而应制定持续清洁生产计划，使清洁生产有组织、有计划地在企业中进行下去。

持续清洁生产计划，见表 7-1。

表 7-1 持续清洁生产计划

| 项目 | 主要内容 | 开始时间 | 结束时间 | 负责部门 |
|------------|------------------------|---------|---------|-----------|
| 下一轮 清洁生 | 1.继续征集清洁生产无/低费、中/高费方案。 | 2021.12 | 2022.12 | 生产 技术部 |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|-----------|---------|--------------------|
| 产审核 工作计划 | 2.继续实施无/低费方案。 3.建立“清洁生产”工作方针目标，清洁生产岗位责任制，清洁生产奖罚制度，保证清洁生产工作持续有效开展。 | | | |
| 本轮审 核方 案的 实 施 计 划 | 继续实施确定可行的无低费方案，并将方案的一些措施制度化。 | 2021.12 | 2022.10 | 安环部 |
| | 分期分批对已实施方案成果进行公示宣传。 | 2021.12 | 2022.10 | |
| 企业职 工的清 洁生 产培 训计 划 | 开办清洁生产知识培训班、印制清洁生产培训教材等形式进行宣传和发动。 | 每季度 1次 | / | 清洁生产 审核工作 小组 |
| | 清洁生产技术培训，定期组织职工学习行业推荐的清洁生产技术，培养职工科技创新能力。 | 半年1次 | / | 清洁生产 审核工作 小组 |
| 下一轮 审核重 点和目 标 | 对公司重点耗能设备进行节能改造排放技术改造。 | 2021.12 | 2022.12 | 生产技术部 |

7.4 持续清洁生产审核预计实施的清洁生产项目

在本轮清洁生产验收通过以后，企业将进行持续清洁生产审核工作。计划在持续清洁生产审核中完成以下方案：

表 7-2 持续清洁生产预计实施的清洁生产项目计划表

| 序号 | 方案名称 | 方案简介 | 预计实施时间 |
|----|--------------|----------------------------|--------|
| 1 | 落后电机更新淘汰 | 企业存在一些国家要求淘汰的电机，现对这些电机进行更换 | 持续执行 |
| 3 | 各岗位操作管理、设备管理 | 建立完善的管理制度并严格执行，设备完好率达95% | 持续执行 |

第八章 结论

清洁生产作为一种全过程的污染防治策略，已成为 21 世纪新的环保理念和战略，它着眼于从根本上解决环境问题，实现经济、社会可持续发展。

清洁生产强调废物的“源削减”，即在废物产生之前即予以预防，企业从产品设计、原料选择、工艺改革、技术进步和生产管理等环节着手，最大限度的将原材料和能源转化为产品，减少资源的浪费和环境影响的最少化。

清洁生产实施后可以减少生产费用和提高经济效益，增加产品品种赢利，减少对环境的影响、危险和责任。

8.1 已实施的方案及取得的效益

审核小组共提出清洁生产方案 18 项，16 项无/低费、2 项中/高费方案。现已落实无/低费方案 16 项（即实施率 100%），已实施的中/高费方案共有 1 个（即实施率为 50%）。

清洁生产审核小组完成清洁生产方案的可行性分析后，将推荐和确定实施的方案上报公司主管领导和公司清洁生产审核领导小组审批，公司主管领导和审核领导小组批复同意实施方案，要求对 16 个无/低费方案和 2 个中高费方案立即着手实施，到 2021 年 10 月公司已投资 957.9 万元，已落实实施无/低费方案 16 项，1 项中/高费方案。

8.2 拟实施的方案

清洁生产是一个持续的过程，完成本轮清洁生产后，公司收益颇大，会继续推进清洁生产，拟实施的方案如下：

表 8-1 江西欧迈斯微电子有限公司拟实施的清洁生产方案

| 序号 | 方案名称 | 方案简介 | 预计实施时间 |
|----|-------------|---|-------------------------|
| 1 | 落后电机更新淘汰 | 企业存在一些国家要求淘汰的电机，现对这些电机进行更换 | 2020 年 1 月-长期 |
| 2 | 喷涂废气油墨房废气改造 | 车间顶部现有 2 套废气排放管道，现有废气未经处理直接排放至大气，按环保要求需把这两股废气汇集到一起，建议采用活性炭吸附以后达标排放，同时预留另一股 1600m ³ /h 的废气接入口。排出管道顺墙而上，根据要求需高出屋顶 3 米，排气筒总高度不低于 15 米 | 2021 年 11 月-2022 年 12 月 |

8.3 总结

江西欧迈斯微电子有限公司从 2020 年 6 月中旬正式开展的本轮清洁生产审核工作，通过审核工作的实施，取得了良好的经济效益和环境绩效。清洁生产水平的提高，为企业的可持续发展注入了新的活力。清洁生产是全员性、长期性的工作，推行实施清洁生产、节能降耗工作，企业在减少污染物排放的同时，提高了企业的经济效益，增强了企业在市场上的竞争力，提高了企业的生态效益，今后企业仍将按制定的持续清洁生产计划，贯彻“边审核、边实施、边见效”的方针，使清洁生产有组织、有计划、有步骤地在企业中推进。

江西欧迈斯微电子有限公司将清洁生产倡导的“污染预防”的理念和环境管理体系的“持续改进”的目标结合起来，根据企业的技术水平和经济能力，合理确定各阶段的清洁生产目标和审核重点，并积极推进实施，使企业真正做到“节能、降耗、减污、增效”和“守法经营、达标排放、和谐发展”，为企业的可持续发展注入新的动力。

