

公司近年自主减排工作总结表

序号	项目名称	项目介绍	投资金额	建设期限	效益情况 (包含环境效益、经济效益、节能减排效果等)
			万元	年/月	
1	PCBA生产线改造升级项目	通过改进PCBA生产线工艺，将原先仅能手工焊接的插装元件更改成波峰焊接，实现焊点上液态助焊剂少量残留，仅需用防静电无纺布擦拭，省去了无水乙醇的浸泡工序，节约了大量的无水乙醇。	200	2019.1-2019.12	每年减少无水乙醇使用22.5吨；折合每年节省22.5万元。
2	MQL微量技术研究及改造项目	通过改造加工中心冷却方式，由微量润滑设备替代冷却泵，MQL润滑油主要成分为植物油或其提取物，符合环保和健康要求，公司的机床设备均配有油雾净化器可过滤油气，减少了切削液的使用。	10	2019.1-2019.12	单台机床年节省电能3590度，年减少水使用1.8吨，年减少废液排放1吨。
3	无铅焊接工艺推广项目	推广无铅焊料替代有铅焊料的焊接工艺方案，完成波峰焊等设备无铅化改造，实现电子元器件100%无铅化，减少含铅焊料的使用量及含铅废料排放量，减轻了对环境的危害。	400	2021.1-2021.12	每年可减少含铅焊料使用5.96吨，减少含铅废料排放2.16吨，减少含铅印制板使用45万片。
4	材料利用率提升系列优化项目	1.利用粉末烧结成型工艺替代传统机加工工艺，减少切削加工，提高不锈钢材料利用率。 2、通过铝合金压铸成型工艺替代传统机械加工或焊接成型工艺，提高铝合金材料利用率。 3、通过钣金加工生产线智能化改造及原材料型号定制化升级，有效提高钣金材料利用率。 4、优化标准化SVG散热器毛坯工艺，定制专用挤拉型材，降低材料用量。 5、TL06U.1721屏蔽罩冲压自动化，采用定尺寸卷料，减少搭边，提高材料利用率。 6、铜棒尾料再利用加工。	600	2020.8-2021.7	1-3：年节约不锈钢2.3吨、铝合金1.1吨和SGCC板材27.4吨，合计约29.4万元； 4.标准化散热器单件原材料从15.4kg降至12.7kg，全年节约18.09T铝合金，约45.225万元； 5、屏蔽罩使用卷料，材料利用率由61.1%提高至82.3%单件降低用量0.143kg，全年节约8.75吨热浸锌板，约6.96万元； 6、通过铜棒尾料车螺纹再转接夹持钢棒的方案实现铜棒尾料再利用加工成产品；经核算，1PC铜棒原材料将剩余1件铜棒尾料，1件铜棒尾料再利用的收益为61.75元/件。

序号	项目名称	项目介绍	投资金额	建设期限	效益情况 (包含环境效益、经济效益、节能减排效果等)
			万元	年/月	
5	微能源网示范项目	拟计划在一、二厂区打造微能源网示范项目。光伏部分：一厂区 屋顶光伏容量为285.6kW，二厂区 屋顶光伏容量为2844kW，车棚光伏容量为337.2KW。储能部分：一厂区、二厂区各配置 1组464kW/932kwh储能。故此项目光伏总装机容量约3466.8kW，储能部分总容量为928kW/1864KWH 已建设完成一、二厂区微能源网示范项目，具体如下：一厂区配置1组464kW/932KWH储能；二厂区配置1组464kW/932KWH储能(此项目含厂区屋顶及地面3.566兆瓦分布式光伏项目)	1290	6个月	项目光伏年均发电量约820万千瓦时，储能可提高光伏消纳率3%，并实现峰谷套利。年均节约标煤3280吨，减少二氧化碳排放8200吨，年均等效植树65万棵。
6	基于干燥空气的环保气体绝缘柜绿色制造技改项目	1) 实现SF6绝缘气体的环保替代； 2) 研制了国际先进的环网柜气箱自动化焊接清洗生产线、国内领先的环网柜装配测试自动化生产线等低碳制造成套装备，研发了人机分离的抗扰动自动化生产技术、不锈钢薄板T型连接单面角焊缝焊接技术、高效氦质谱检漏回收技术等，行业内首次研制出人机分离的开关一次设备产线； 3) 开展气源自制方案调研，调研开发干燥空气制备装置，满足产品对气源的洁净度及微水要求；结合产能形成干燥空气制备装置与现有产线改造方案，实现气源自制能力。	1500	2019.1-2020.9	1.环保气体绝缘替代SF6绝缘，每年减少SF6用量380万升、减少塑粉消耗量5.2吨，折算减少CO ₂ 排放超544.7吨/年（按气箱年泄漏率0.1%，SF ₆ 密度6.1kg/m ³ ）； 2.减少职业危害岗位7人，年节约电能4.55万kWh，氦气循环回收率超96%，间接减少SF ₆ 示踪耗散3.8万升/年，综合折算减少CO ₂ 排放5471.7吨/年，实现了开关一次设备的低碳化柔性制造。
7	一厂区2#车间加工中心切削液集中过滤系统	通过优化引进先进设备和工艺技术、开展资源循环利用，实现机械制造中心2号车间16台加工中心设备的切削液集中循环过滤处理并集中统一对16台设备进行供回切削液，有效延长了切削液的使用寿命，降低危废产生量	179	2024.10-2025.2	1.延长了切削液的使用寿命，减少危废排放，改善车间生产环境，使生产现场更符合6S管理要求，响应了公司清洁生产、绿色生产的大方向； 2.实际收益：每年可节约36.2万元成本（一期9台），基本实现零废液排放。

序号	项目名称	项目介绍	投资金额	建设期限	效益情况 (包含环境效益、经济效益、节能减排效果等)
			万元	年/月	
8	智能高温老化烘箱设备改造	添置智能高温老化烘箱，相比常规烘箱，可以提升容量，显著降低单位能耗	94	2024.4-2025.4	年节约用电约5.8万kWh
9	4#楼空压机节能智能改造	添置变频空压机，并实现智能控制：定时开关机、闲时/忙时运行控制，显著降低用电能耗	42.8	2025.7-2025.8	预计每天节省用电200度左右，年节电约6万度。
10	工艺数字化系列项目	以Teamcenter为基础，集成应用Creo、3D AST、3D DFM、Flexsim等软件，构建数字化工艺协同系统；通过工艺设计、仿真软件，进行基于三维模型的工装、线束、工艺特征可视化设计，与产品设计并行协同；针对产品工艺规划及产线设计，应用虚拟装配技术，提前对产品装配方案、产线运行效果进行规划和验证	218	2021.2-2022.7	设计变更和工艺技术变更减少64%，装配返工率下降8%，原材料利用率提升35.4%，减少板材消耗494.98吨/年，折算减少CO ₂ 排放1212.7吨/年（吨钢排放按2.45 tCO ₂ e，数据来源：2024年世界不锈钢协会《CO ₂ 排放报告》）。
11	基于大尺寸通孔器件激光锡球焊和环保型在线三防技术的印制电路板组件绿色生产成套技术及设备	研发了基于大尺寸通孔器件激光锡球焊技术、环保型在线三防技术、锡渣排放预测预警技术，解决了传统选择性波峰焊技术能耗高、三防工艺刺激性气体职业危害风险高等痛点问题	362	2022.1-2023.6	生产效率提升43%，焊接单位能耗降低94%，三防漆使用量减少64%，刺激性有机溶剂和苯类有害物质的“0”使用、“0”排放，综合减少工业三废超14.6吨/年，减少职业危害岗位11人，年节约用电19.3万kWh，折算减少CO ₂ 排放103.6吨/年。