

绿色设计提案

2025 年，总计有 7 项提案为绿色制程设计且通过内部知识产权审查会议，绿色制程提案是借由降低工时、降低人力成本或提升效率等方式，提升自动化无人工厂比例，以达成制程上的节能减碳绩效。公司鼓励员工将相关的设计提案参与研发竞赛，以获取更优渥的奖励与有效的知识产权，详细的提案内容请见下表：

厂区	绿色设计提案	提案效益说明	绿色产品设计主轴
张江厂	模块封装结构的特殊铜柱设计	接脚采用铜环保材质，其焊点面积比原圆柱形接脚设计增加 200% 以上，以提高抗热冲击 / 落下测试性能，且无需额外的缓冲过程即可暴露铜接脚的侧壁表面	- 安全性 - 省资源
	应用于毫米波之宽带双极化介质天线设计	- 天线单体可提供双极化，24GHz~43.5GHz 的有效宽带范围，满足 5G 毫米波多频段需求 - 结构简单，仅需塑封与真空溅镀即可制作，在溅镀制程相较传统电镀减少重金属废水排放达 80% 以上 - 天线辐射方向为轴向辐射形式，模块可直接与系统基板共平面做系统散热，提升散热效率，减少主动散热需求（原本主动散热功耗为 1.5W，改善后仅需 1.0W） - 其制程相较传统 PCB 贴片天线减少约 20%~30% 的制程步骤，估算可降低单件碳排放约 12g CO₂e - 模块化设计采用可拆解式结构，便于回收金属溅镀层与介质陶瓷材料，提升模块回收率至 85% 以上	- 低碳排 - 省资源
昆山厂	模块封装结构之双围栏填胶阻隔制造方法	采用铜加环保塑料的材质，降低关键芯片与连接器的应力，进而降低模块组装过程中的故障率	- 安全性 - 省资源
	立体被动组件置件方法	采用 3D 表面贴装技术（Surface Mount technology, SMT）迭层技术，利用被动组件上方的空间缩小模块尺寸，根据其概念设计，面积缩小超过 40%	省资源
	具有高深宽比及可高度自由布置的电子结构设计，其电路连接接口与制造方法	使用无卤材质，将原本设计为空气介质的地方，替换为橡胶（Vacuum Pad E, VPE）填充材料，进而提升 SiP 散热性能，减少功耗	- 安全性 - 低碳排
	改善散热及电气特性的高密度与可高度自由布置连接接口，其半导体封装结构与制造方法	- 使用无卤材质，在相同面积将 SiP I/O 间距从 0.4mm 减至 0.2mm，进而降低 SiP 设计面积需求 - 利用铜材质的铜柱，因具有较高的导热系数，进而提升 SiP 散热性能，减少功耗	- 安全性 - 低碳排 - 省资源
南投厂	一对多测试卡沟通界面架构整合与应用	- 使用无卤材质，透过逻辑开关集中控制，减少复杂的物理连接，大幅减少组件数量与布线需求来优化电路设计 - 整体设计易拆解，可随时切换主控卡与子控卡的配置连接，降低多信道测试时的硬件成本，提升系统整体稳定性与可维护性，与能源利用效率的电路设计 - 主控制卡可快速切换至任一子控制卡进行测试，加速测试流程并提升回应速度，优化产品测试流程，缩短测试时间，达到减少生产线能源损耗 - 具备高度模块化特性，便于扩充更多测试信道或功能模块，同步提供多通道的测试机台，降低待机及关机模式的能耗	- 安全性 - 低碳排