

以修代换，加弹机电源改造的绿色实践

文/港虹纤维假捻部 俞兵

在“双碳”战略背景下，节能减排已不仅是政策的号召，更成为每一位设备人肩上的责任与使命。绿色低碳，不总是依赖大规模设备更新，很多时候，一次成功的维修改造，就是一次切实有效的绿色实践。

近期车间TMT加弹机频繁出现间歇性断电故障，导致整机突发停机，严重影响生产节拍。初步判断为开关电源模块老化所致。按照以往经验，这类问题多采取“整块更换”的方式，虽然操作快捷，风险较低，但费用较高，且产生的电子废弃物也不容忽视。

这一次，我们决定挑战“以修代换”的绿色维修方式，对故障电源模块进行深度维保。通过对模块拆解与检测，发现其主要问题集中在电源管理芯片性能衰退、压敏与热敏元件老化、电解电容容量严重下降等方面。正是这些细小的元件老化，导致输出电压波动，机器运行不稳定。

我们采购了优质替换元件，逐一更换了核心控制芯片、滤波电容、保护电阻，以及压敏、热敏保护元器件，并对焊点进行了补强处理。维修完成后，电源模块在上电测试中表现优异：电压稳定，波形良好，

启动无延迟，甚至在效率上优于部分新模块。

这次“修而不换”的改造，不仅彻底解决了故障，更延长了模块2至3年的使用寿命。按当前市场价格及平均故障率测算，预计每年可为车间节约维修材料费用约5000元，同时减少至少10公斤的电子垃圾排放。

更重要的是，这次改造带来的不仅是经济效益的提升，更是理念的更新。我们开始从“换旧如新”向“延寿节能”转变，从被动维修向主动维保迈进。绿色低碳，不应仅存在于大型改造项目中，它也可以体现在一颗电容、一枚芯片的更替之间。

这次经验也启示我们：设备维修不应仅仅是排除故障，更应成为推动资源再利用、企业降本增效的重要抓手。未来，我们将系统梳理“以修代换”的典型案列，逐步建立绿色维保的操作标准与流程，推动更多设备实现“修得久、用得稳、省得下”。让“以修代换”成为一种常态。用一把电烙铁，一份匠心，为企业的可持续发展添砖加瓦，为绿色制造贡献我们的一份力量。

