MES · 设备管理

设备点检保养 + OEE 测算表

OEE 是一个很容易算错的指标 —— 算错了不如不算。这份资料给的是点检表模板、OEE 的标准算法口径，以及六大损失该往哪里改。

适用设备 / 生产 / 制造管理　**配套**资源中心 MES 自测　**版本**v1.0 · 2026-10

一、点检表模板（按周期分三层）

层级	执行人	频次	内容要点	记录方式
日常点检	操作工	每班 / 每天	设备清洁、油位、气压、异响、安全装置、急停有效性	PDA 扫码或纸质签核（逐步线上化）
专业点检	设备员	每周 / 每月	精度校准、电气检查、传动部件磨损、润滑加注、紧固件	点检单 + 异常转维修工单
精密点检	设备工程师 / 外部	每季 / 每年	振动分析、油液检测、精度复校、关键部件寿命评估	检测报告 + 保养计划更新

点检表字段建议（每一项都要能留痕）

设备编号 · 点检项目 · 标准值 / 判定基准 · 实测值 · 判定（正常 / 异常）· 异常描述 · 照片 · 点检人 · 点检时间 · 是否已转维修工单

关键点在于**「判定基准」必须可量化**。写「油位正常」没法执行，写「油位在油标上下限刻度之间」才能判断。

二、OEE 的标准算法口径

时间开动率 → × 性能开动率 → × 合格品率 → = OEE

构成	计算公式	本例取值	对应损失
时间开动率	实际运行时间 ÷ 计划生产时间	420 ÷ 480 = 87.5%	故障停机、换型调整、待料待单
性能开动率	（理论节拍 × 加工数量）÷ 实际运行时间	(2s × 180) ÷ 420 = 85.7%	空转小停、速度下降
合格品率	合格品数 ÷ 加工总数	171 ÷ 180 = 95.0%	废品、返工
OEE	三者相乘	87.5% × 85.7% × 95.0% ≈ 71.2%	—

> 三个常见算错点：① 把「计划生产时间」当成 24 小时（应扣除计划停机与休息）；② 性能开动率里用了实际节拍而不是理论节拍（属于自证合格）；③ 返工品被算作合格品。**口径必须先书面定下来，再开发报表**。

三、六大损失与改善方向

损失类别	归属	典型表现	改善方向
设备故障	时间	突发停机、等待维修	预防性保养计划 + 备件可视化 + 故障知识库
换型调整	时间	换模换色耗时长、首件等待	SMED 快速换型、外部作业前置、参数标准化
空转小停	性能	卡料、来料不顺、短暂停顿	送料机构改善、传感器防呆、异常即时响应
速度下降	性能	实际节拍慢于理论节拍	工艺参数优化、操作标准化、设备精度恢复
废品返工	质量	批量不良、返修	过程检验前置、SPC 预警、首件确认
开机损失	时间	从开机到达产的时间过长	暖机与试跑标准化、首件确认并行化

四、OEE 怎么用才不白算

- **先按设备分类，不要全厂一个数**：瓶颈设备与辅助设备的 OEE 意义完全不同，混在一起没有改善指向。
- **盯趋势，不盯绝对值**：同一个数字，在两条产线上含义不同。建立自己的基线，看月度变化。
- **用 OEE 定位损失，而不是考核人**：把 OEE 直接绑到操作工工资，结果一定是数据造假。
- **算得出，改得动**：如果一条损失没有对应的改善动作，先别把它纳入报表。

五、点检保养与 OEE 的联动

点检发现异常 → 转维修工单 → 停机时间自动归集 → 计入 OEE 时间开动率 → 分析 Top 故障 → 优化保养周期

当点检数据、维修工单、停机记录能在系统里关联，OEE 才第一次变得「可信」—— 因为分母里的停机时间不再是人工填的估算值。