

M-E-02-01：光电传感器清洁与灵敏度测试

保养目的

- 保持光电传感器镜头清洁，防止因灰尘、油污导致检测误动作或漏检。
- 验证检测距离和灵敏度，确保传感器能可靠识别目标物体。

执行周期

- 清洁**：每周一次，环境恶劣的环境建议每天，使用无尘布或镜头纸蘸取少量酒精擦拭发光窗和接收窗。
- 灵敏度测试**：每月一次，用标准测试片或实际物料遮挡，确认开关输出正常；调整旋钮或设置参数使余量充足。

注意事项

- 禁止用硬物刮擦镜头，避免划伤镀膜。
- 对于漫反射式光电，目标物颜色、材质变化时需重新标定灵敏度。
- 检查传感器支架是否松动，防止振动导致光轴偏移。
- 在强光直射环境下，可为传感器加装遮阳罩或偏振镜片。
- 记录每次灵敏度校准的数值，发现持续下降趋势时提前更换传感器。

M-E-02-02：限位开关及接近开关检查

保养目的

- 确保限位开关机械动作灵活、触点导通可靠，防止因开关失效导致设备超行程或撞击。
- 检测接近开关感应距离，避免因感应面磨损或松动导致漏检。

执行周期

- 机械检查**：每月一次，手动按压限位开关触头，确认弹性复位正常，无卡滞。
- 电气测试**：每季度使用万用表测量常开/常闭触点在动作前后的通断（接触电阻 $< 0.5\Omega$ ）。
- 感应距离**：每半年使用塞尺或测距卡测量接近开关触发距离（应为标称值的 70%~100%）。

注意事项

- 油污、铁屑环境下的限位开关，每半月清洁触头机构并涂抹适量润滑脂。
- 对于微动开关，检查超行程（OT）是否足够，防止触头过压损坏。
- 接近开关的感应面应避免金属撞击产生划痕，必要时加装保护帽。
- 限位开关的接线盒应密封良好，防止水汽腐蚀。
- 记录更换限位开关的日期，机械寿命到达 100 万次时应主动更换。

M-E-02-03：编码器及测速装置保养

保养目的

- 保证编码器反馈信号稳定、无跳码，防止因编码器故障导致速度或位置失控。
- 检查机械连接，防止联轴器打滑或弹性联轴节老化。

执行周期

- 清洁**：每月一次，用气吹或软毛刷清除编码器外壳通风孔的灰尘，切勿拆开密封盖。
- 联轴器检查**：每季度检查编码器与电机轴的联轴器是否紧固，用手转动有无间隙。
- 信号测试**：每半年使用示波器或编码器分析仪测量 A/B/Z 相波形，确认电压幅值（通常 5V 或 24V）及上升沿干净。

注意事项

- 对于绝对编码器，每半年检测电池电压（如低于 3.0V 需更换），断电更换电池时需重新标定。
- 增量编码器的屏蔽线应单端接地，防止干扰；检查屏蔽层是否断开。
- 检查编码器安装支架，防止振动引起固定螺丝松动。
- 对于重载或高温环境，优先选用磁阻或无轴承编码器，减少机械磨损。
- 记录编码器使用时间，按照厂家建议寿命（如 20000 小时）提前更换。

M-E-02-04：电磁阀及气缸动作检查

保养目的

- 确保电磁阀正常换向、气缸动作到位，防止因气动元件失效导致机械卡滞或误动作。
- 检测气路泄漏，维持气压稳定，降低能耗。

执行周期

- 动作测试**：每月一次，手动操作电磁阀（强制通电或使用手动按钮），观察气缸活塞杆是否顺畅伸缩。
- 泄漏检查**：每季度用肥皂水涂抹所有气管接头、气缸密封处，观察有无气泡。
- 线圈电阻**：每半年测量电磁阀线圈直流电阻，与标称值比对（偏差 $>20\%$ 需更换）。

保养提示

- 气动系统应每日排放过滤器积水，每周检查油雾器油位，加注 ISO VG32 润滑油。
- 检查气管有无老化龟裂、弯折处是否压扁；尼龙管与 PU 管不可混用。
- 电磁阀的排气口应安装消音器，防止堵塞导致背压过大。
- 对于双电控电磁阀，测试两个线圈互锁逻辑，防止同时得电。
- 长期停用后首次开机，应手动点动气缸数次，排除管路凝露。