

# 真空系统设备启停检查清单

## 一、启动前检查清单

检查类别	检查项目	合格标准	备注
阀件状态	腔体放气阀	完全关闭	需 PLC 反馈关闭信号
	机组前级放气阀	完全关闭	-
	大闸板阀	完全关闭	需 PLC 反馈关闭信号
	旁通阀	待启动状态（未开启）	大气状态下初始启动时开启
泵组准备	分子泵闸板阀	完全关闭	5 万 Pa 后再开启
	螺杆泵冷却水	已接通且通路正常	无缺水报警
检测元件	分子泵冷却水	已接通且通路正常	每台分子泵均需覆盖
	全量程真空规	可正常显示压力	能监测大气至超低真空
	电阻真空规	可正常显示前级管道压力	用于判断压差是否平衡
辅助系统	压缩机气源	已供应，压力稳定	保障气动闸板阀动作
	PLC 与 WinCC	通讯正常，无故障报警	WinCC 界面可正常操作
压差确认	前级管道与腔体压差	压差适中（大气状态可直接启动）	压差过大时先开放气阀平衡

## 二、启动流程核查清单

阶段	操作步骤	核查要点	达标参数
----	------	------	------

低真空阶段	开启旁通阀，启动螺杆泵	旁通阀动作正常，螺杆泵无异常异响	抽至 <b>5万Pa</b>
	5万Pa时关闭旁通阀	关闭动作平稳，无冲击异响	-
中真空阶段	打开3个分子泵闸板阀	闸板阀气动动作正常，反馈信号到位	-
	7000Pa时启动罗茨泵	罗茨泵与螺杆泵协同工作，无过载	抽至 <b>45Pa</b>
高真空阶段	45Pa时启动分子泵	分子泵无报错，可正常升速	达到 <b>518Hz</b> 满转速（10-30分钟）
	分子泵稳定后关闭罗茨泵	罗茨泵停机平稳，无倒灌	-

### 三、停机前检查清单

检查类别	检查项目	合格标准	备注
泵组状态	分子泵转速	可正常降速，无锁死	需降至安全转速再停机
	螺杆泵 / 罗茨泵	无过载、过热报警	-
阀件状态	分子泵闸板阀	可正常接收关闭指令	优先关闭闸板阀再停机
	电磁阀	气路通断正常，无卡滞	-
系统状态	真空规读数	无异常压力波动	-
	故障报警	无未复位的严重故障	小故障需提前复位

### 四、停机流程核查清单

操作步骤	核查要点	完成标准
------	------	------

关闭所有分子泵闸板阀	闸板阀完全闭合，反馈信号到位	无气体泄漏通路
停止分子泵运行	分子泵转速平稳下降，无急停	转速降至安全阈值
关闭气路电磁阀	电磁阀切断排气通路，无憋压	-
依次关闭罗茨泵、螺杆泵	泵组停机顺序正确，无倒灌	无异常异响、过载
确认设备状态	所有泵组、阀件均已停机 / 关闭	WinCC 界面无运行状态标识

## 五、特殊操作（放气）检查清单

前置条件	检查项目	合格标准
停机后放气	所有分子泵闸板阀	完全关闭
	所有泵组	已完全停机
	放气阀	可正常接收开启指令，无卡滞

我可以帮你把这份清单调整为**可勾选的表格模板**，方便现场人员直接填写记录，需要吗？

（注：文档部分内容可能由 AI 生成）