

烟气在线监测系统 (CEMS) 日常运行维护与质控记录表

烟气在线监测系统 (CEMS) 日常运行维护与质控记录表

表号: _____

运维单位: _____

记录编号: _____

排污单位: _____

排放口编号 (DA) : _____

维护日期: _____年____月____日

天气/环境: 晴 阴 雨 雪 温度: _____°C 湿度: _____%RH

维护类别: 日常巡检 (≤7d) 定期校准 定期维护 故障维修 质控校验

第一部分: 站房及基础环境检查 (符合HJ 75 第6章要求)

序号	检查项目	标准/要求	运行状态/结果	处理说明
1	站房环境	温度 (15 ~ 30)°C, 相对湿度 ≤60%, 无漏水, 卫生整洁	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	
2	供电保障	稳压电源 (~ 220V±10%)、UPS工作正常, 配电箱指示灯无报警	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	
3	空调/通风	空调运行正常 (来电自启), 排风扇运转良好	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	
4	防雷接地	接地电阻 < 4Ω, 防雷模块无损坏, 信号线与动力线隔离敷设	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	
5	通讯状态	数采仪 (DAS) 与上位机通讯在线, 无连续掉线 (掉线5min内重连)	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常	

第二部分: 气态污染物 (SO₂、NO_x、O₂) 及湿度监测单元维护

序号	检查/维护项目	技术指标/操作要求 (依据HJ 75)	运行数据/实测值	判定
6	采样探头/伴热管线	伴热温度≥120°C (高于烟气露点+10°C), 管线无积水、无结晶	伴热温度: _____°C	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
7	冷凝除湿系统	出口露点≤4°C (波动±2°C), 蠕动泵排水正常, 无泄漏	冷凝温度: _____°C	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
8	采样流量	抽取流量稳定, 流量波动≤±10%, 分析仪流量指示在标称值范围	流量: _____L/min	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 偏低
9	精密过滤器	滤芯无变色、无潮湿、无堵塞 (目视检查)	<input type="checkbox"/> 洁净 <input type="checkbox"/> 脏污 (已更换)	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
10	反吹系统	反吹气干燥 (露点≤-20°C), 反吹压力正常, 周期性反吹动作正常	反吹压力: _____kPa	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常

序号	检查/维护项目	技术指标/操作要求 (依据HJ 75)	运行数据/实测值	判定
11	标气管理	标准气体在有效期内, 钢瓶压力 > 2MPa, 无泄漏; 零气 (N ₂ ≥99.999%)	SO ₂ 标气浓度: ___ _mg/m ³ NO _x 标气浓度: ___ _mg/m ³ O ₂ 标气浓度: ___ _%	<input type="checkbox"/> 有效 <input type="checkbox"/> 过期 <input type="checkbox"/> 压力不足
12	湿度CMS	阻容法/激光法: 镜面清洁; 干湿氧法: 比对偏差在要求范围内	湿度示值: ___%	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常

第三部分: 颗粒物 (烟尘) 及流速/温度监测单元维护

序号	检查/维护项目	技术指标/操作要求 (依据HJ 75)	运行数据/实测值	判定
13	光学镜面/吹扫	吹扫风机运行正常, 过滤器清洁; 光学镜面无积灰、无冷凝水	吹扫流量: ___L/min	<input type="checkbox"/> 清洁 <input type="checkbox"/> 已擦拭
14	光路准直	光路对准, 接收端信号强度稳定 (无剧烈衰减)	信号强度: ___%	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 需调整
15	流速/皮托管	皮托管无堵塞、无腐蚀, 差压变送器零点正常; 反吹无漏气	流速: ___m/s 差压: ___Pa	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 已反吹
16	温度/压力	热电阻无短路/断路, 压力变送器导压管无堵塞	温度: ___°C 压力: ___kPa	<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常

第四部分: 定期校准与漂移检测

校准类型	校准时间	气体/装置	标称值	校前测试值	校后测试值	漂移绝对值	限值要求	判定
零点校准	___:___ --	高纯N ₂ /零气	0	___	0	___	≤2.5%F.S.	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
SO ₂ 量程	___:___ --	SO ₂ 标气	___mg/m ³	___	___	___	≤2.5%F.S.	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
NO _x 量程	___:___ --	NO _x 标气	___mg/m ³	___	___	___	≤2.5%F.S.	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
O ₂ 量程	___:___ --	O ₂ 标气	___%	___	___	___	≤2.5%F.S.	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格
颗粒物零/满	___:___ --	遮光片/零气	___	___	___	___	≤2.0%F.S.	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

注: 零点漂移 = |校前值 - 初始值| / 满量程 × 100%; 量程漂移 = |校前值 - 标称值| / 满量程 × 100% (或参考HJ 76公式)。

第五部分: 数据采集、处理及传输检查 (依据HJ 212-2025)

序号	检查项目	判定标准	检查结果	处理记录
17	数据一致性	分析仪屏幕显示值与数采仪 (DAS) 读取值一致, 精确至一位小数	<input type="checkbox"/> 一致 <input type="checkbox"/> 不一致	

序号	检查项目	判定标准	检查结果	处理记录
18	数据标记	分钟/小时数据标记正确：N(正常)、D(故障)、C(校准)、M(维护)、T(超量程)等	<input type="checkbox"/> 正确 <input type="checkbox"/> 错误	
19	无效时段处理	故障/失控时段已按规则进行修约或替代（如：用上次校准前180h最大值替代）	<input type="checkbox"/> 已处理 <input type="checkbox"/> 未处理	
20	数据捕集率	季度有效数据捕集率 $\geq 75\%$ ((季度小时数-无效小时数)/季度小时数)	上月捕集率： ___ %	<input type="checkbox"/> 达标 <input type="checkbox"/> 不达标

第六部分：维护耗材更换与备件记录

更换日期	耗材/备件名称	规格型号	更换数量	更换原因/备注	确认人
___月___日	采样探头滤芯	$\phi 40\text{mm}/2\mu\text{m}$	1个	<input type="checkbox"/> 堵塞 <input type="checkbox"/> 破损 <input type="checkbox"/> 到寿	
___月___日	蠕动泵排水管	_____mm	1根	<input type="checkbox"/> 老化 <input type="checkbox"/> 漏气	
___月___日	标准气体 (SO ₂)	1000mg/m ³ , 8L	1瓶	<input type="checkbox"/> 过期 <input type="checkbox"/> 压力不足	

第七部分：故障维修与异常处理

故障发生时间	故障现象/报警代码	原因分析	维修处理措施	恢复运行时间	数据补传/修约说明	维修人
___月___日 ___:___	例：采样流量低于1.0L/min	采样泵膜片老化	更换采样泵膜片，校准流量	___月___日 ___:___	4h内数据按修约规则处理	

第八部分：结论与审核

运维结论	<input type="checkbox"/> 系统运行正常，所有指标满足HJ 75标准。 <input type="checkbox"/> 存在异常，已维修处理，需持续关注。 <input type="checkbox"/> 建议启动校验/比对监测。		
遗留问题			
运维人员签字	_____	日期	_____年___月___日
排污单位（安环）复核	<input type="checkbox"/> 已确认维护内容，数据记录真实有效。 <input type="checkbox"/> 对维护结果有异议，详见备注。 复核人签字：_____		

附表：维护记录填写说明与国标依据

1. 关于巡检周期（依据HJ 75 第10.2条）： 日常巡检时间间隔**不应超过7天**。巡检内容包括检查站房环境、监测系统及辅助设备运行状态等。

2. 关于校准周期（依据HJ 75 第11.2条）：

- 无自动校准功能的抽取式气态污染物CEMS，应**每7天**至少校准一次仪器零点和量程。
- 具有自动校准功能的系统，**每24小时**应自动校准一次。
- 流速CMS **每30天**至少进行一次零点校准。

3. 关于漂移指标（依据HJ 75 表4）：

- 气态污染物 (SO₂、NO_x、O₂) 零点/量程漂移应 $\leq \pm 2.5\%F.S.$
- 颗粒物CEMS零点/量程漂移应 $\leq \pm 2.0\%F.S.$
- 若漂移超过限值（如超过 $\pm 8.0\%$ 视为失控），必须立即进行校准，并记录失控时段，按标准进行数据修约。

4. 关于数据标记与有效性（依据HJ 212-2025 第6.7.4条）：

数据标记优先级为：F(停运) > D(故障) > M(维护) > C(校准) > T(超量程)。只有标记为“N”（正常）的数据才计入有效数据统计。

5. 关于系统校验（依据HJ 75 第11.4条）：

- 有自动校准功能的测试单元**每6个月**至少做一次校验（用参比方法比对）。
- 校验结果必须满足HJ 75标准表2的准确度要求（如相对准确度 $\leq 15\%$ ，绝对误差 $\leq 20\mu\text{mol}/\text{mol}$ 等）。

注：零点漂移 = $|校前值 - 初始值| / 满量程 \times 100\%$ ；量程漂移 = $|校前值 - 标称值| / 满量程 \times 100\%$ (或参考HJ 76公式)。本表格设计严格遵循HJ 75-2017、HJ 76-2017、HJ 212-2025规范，记录数据需真实、完整，归档保存。

记录表依据 HJ 75-2017、HJ 76-2017、HJ 212-2025 编制 | 日常运维须遵照技术规范执行

>

<

>