

仪器运行管理规程

为使监测系统更好运行, 服务于企业, 充分发挥系统的作用, 特指定以下运行与维护检修规程:

维护检修规程:

1.1 CEMS 系统是精密的监测系统, 所有操作和维护检修系统人员必须经过我司严格的系统培训, 掌握了系统的原理、仪器的常规操作、知晓简单的故障处理流程方可操作仪器, 未经培训人员请勿操作系统。

1.2 系统运行过程中维护人员需将分析小屋内环境温度保持在 15—30℃ 的范围内。保持室内环境干净整洁, 定期清洁系统仪器表面的灰尘和打扫小屋卫生, 打扫频次不低于 3 天一次。

1.3 维护人员必须遵循以下开关机顺序:

开机: 1. 用万用量表一下现场总三项供电是否正常

3. 排空各级减压阀组内积水

2. 合上总电源

3. 依次合上仪表配电柜内空气开关

关机: 1. 仪器需要关机之前, 需切换至吹扫状态吹扫至少 10 分钟, 保障气路和气室里面无任何烟气成分。

2. 依次关闭仪表配电柜内空气开关

3. 关闭总电源

1.4 系统正常运行时, 维护人员需按规定时间进行 CEMS 分析仪巡检工作, 填写 CEMS 日常巡检记录和流水台账, 日常巡检内容包括: 系统的数据是否正常, 设备运转是否正常, 通讯传输是否正常, 采气流量是否正常, 伴热管路温度是否正常等。

1.5 定期清点现存备件, 及时补充。按照《CEMS 保养规程》定期更换 CEMS 分析仪易损易耗件, 保障设备的稳定运行。

1.6 定期完成 CEMS 维护标定, 要求 (1) CEMS 日常巡检时间间隔不超过 7d。(2) 无自动校正功能的 CEMS 分析仪每 7 天进行一次零点和量程的标定。(3) 无自动校准功能的颗粒物 CEMS 每 15d 至少校准一次仪器的零点和量程。(4) 无自动校准功能的流速 CMS 每 30d 至少进行一次零点校准。

(5) 抽取式气态污染物 CEMS 每 3 个月至少进行一次全系统的校准, 要求零气和标准气体从监测站房发出, 经采样探头末端与样品气体通过的路径 (应包括采样管路、过滤器、洗涤器、调节器、分析仪表等) 一致, 进行零点和量程漂移、示值误差和系统响应时间的检测。

1.7 现场运行维护应记录日常巡检、校准校验、参数修改、故障处理、设备维修、耗材更换、标准物质使用、站房出入人员等内容。监测站房内至少存放最近 12 个月的运行维护记录, 以及在线设备说明书、安装调试报告、验收比对监测报告、验收报告等资料。

运行维护人员的工作职责

- 一. 在部门经理、区域经理的领导下，完成所分配的日常巡检、日常维护、定期标定、CEMS 备件更换、故障处理等工作任务。
- 二. 准时到达工作岗位，服从部门经理、区域经理的调度和工作安排，按时、按质、按量的完成任务，不得擅自离岗。
- 三. 遵守企业相关规章制度和运维部各项规章制度、操作技术规程，努力学习，不断提高思想素质和技术业务水平，确保 CEMS 的运维、检修质量。
- 四. 对分管的设备、认真做好日常巡检，定期维护、标定，故障处理工作。确保设备的正常运行，保障数据的真、准、全。
- 五. 认真做好 CEMS 运行维护的相关台账的填写，整理工作。
- 六. 认真学习并严格执行安全工作规程，保证设备和人身安全，杜绝一切不安全的事故发生。
- 七. 主动做好设备检修前的工具、材料、仪器的准备工作，做好检修后的现场清理和工具、仪器整理工作。
- 八. 积极参加技术培训，按时完成技术问答、技术考核和技术考试，努力提高业务理论水平和实际工作能力。
- 九. 发扬主人翁精神，开动脑筋，大胆提出合理化建议，为公司多作贡献。
- 十. 积极参加项目组内各项活动，完成项目经理交给的各项任务。

定期校验和校准制度

零点漂移 zero drift

在仪器未进行维修、保养或调节的前提下，CEMS 按规定的时间运行后通入零点气体，仪器的读数与零点气体初始测量值之间的偏差相对于满量程的百分比。

量程漂移 span drift 在仪器未进行维修、保养或调节的前提下，CEMS 按规定的时间运行后通入量程校准气体，仪器的读数与量程校准气体初始测量值之间的偏差相对于满量程的百分比。

定期校准校验技术指标要求及数据失控时段的判别

项目	CEMS 类型		校准功能	校准周期	技术指标	技术指标要求	失控指标	最少样品数（对）
定期校准	颗粒物CEMS		自动	24h	零点漂移	不超过±2.0%	超过±8.0%	—
					量程漂移	不超过±2.0%	超过±8.0%	
			手动	15d	零点漂移	不超过±2.0%	超过±8.0%	
					量程漂移	不超过±2.0%	超过±8.0%	
	气态污染物CEMS	抽取测量或 直接测量	自动	24h	零点漂移	不超过±2.5%	超过±5.0%	
					量程漂移	不超过±2.5%	超过±10.0%	
		抽取测量	手动	7d	零点漂移	不超过±2.5%	超过±5.0%	
					量程漂移	不超过±2.5%	超过±10.0%	
					零点漂移	不超过±2.5%	超过±5.0%	
					量程漂移	不超过±2.5%	超过±10.0%	
	流速CMS		自动	24h	零点漂移或绝对误差	零点漂移不超过±3.0%或绝对误差不超过±	零点漂移超过±8.0%且绝对误差超过±1.8m/s	—
			手动	30d	零点漂移或绝对误差	零点漂移不超过±3.0%或绝对误差不超过±	零点漂移超过±8.0%且绝对误差超过±1.8m/s	—
定期校验	颗粒物CEMS			3个月或6个月	准确度	满足本标准9.3.8	超过本标准9.3.8 规定范围	5
	气态污染物CEMS							9
	流速CMS							5

CEMS 日常校准操作规程

- 一、现场 CEMS 运维人员确定现场 CEMS 校准周期，不低于 7 天一次对 CEMS 分析仪进行一次零点校准和量程校准。
- 二、现场 CEMS 运维人员进行每周校准工作当天需提前通知企业专工和中控运行人员，确认当天校准开始的时间。
- 三、现场 CEMS 运维人员若提前接到企业通知，该周 CEMS 维护标定当天会有环保检查或 CEMS 比对工作等事宜，CEMS 现场负责人可提前一天进行 CEMS 维护标定或等现场比对工作结束后晚上进行 CEMS 标定工作，但标定的周期不可超过 7 天。
- 四、现场 CEMS 运维人员进行维护标定时，需提前咨询一下中控室人员，确认该小时内有无分钟数据缺失。（1）若无数据缺失，可从该小时 48 分钟开始进行维护校准工作，无论是否标定结束，下一小时 11 分钟之前必须结束标定工作。若标定未完成，需到下一小时 48 分钟开始校准，校准前按上述操作询问中控人员。（2）若有数据缺失，先进行数采仪数据补传，若分钟数据可以补传按上述无数据缺失进行操作；若无法补传，缺失的数据分钟数，开始校准时间需往后延长。即从该小时 48 分钟+无法补传的缺失分钟后开始，优先保障该小时有效分钟数大于 45 分钟，该小时数据有效的规定。
- 五、校准工作完成后，现场 CEMS 运维人员需跟中控确认校准期间，校准期间是否会造成该时段小时内数据超标，若超标需查明超标原因，改善标定操作步骤和方法。
- 六、校准工作结束后，需填写标定记录本，填写内容做到字迹清晰，禁止涂改。所有写上去的校准数据都一定可以在工控机或数采仪上查询得到，填写校准时间要涵盖标气数值上升-稳定到标气值-标气数值下降或标气数值上升-数值稳定但未到标气值-校准-稳定到标气值-标气数值下降的时间段。
- 七、标定记录填写完成后，需企业人员签字确认后，现场 CEMS 运维人员才加盖我司运维章。所有校准工作结束后，打扫 CEMS 小屋卫生，整理并清点现场标气后，运维人员可离开分析小屋。

常见故障分析及排除

当 CEMS 发生故障时，系统管理维护人员应及时处理并记录，维修过程中，要注意以下几点：

- 1、CEMS 需要停用、拆除或者更换的，应当事先报经主管部门批准。
- 2、运行单位发现故障或接到通知，应在 4 小时内赶到现场进行处理。
- 3、对于一些容易诊断的故障，如电磁阀控制失灵、膜裂损、气路堵塞、数据采集仪死机等，可携带工具或者备件到现场进行针对性维修，此类故障维修时间不应超过 8 小时。
- 4、仪器经过维修后，在正常使用和运行之前应确保维修内容全部完成，性能通过检测程序，若仪器进行了更换，在正常使用和运行之前应对系统进行重新调试和验收。
- 5、若数据存储/控制仪发生故障，应在 12 小时内修复或者更换，并保证已采集的数据不丢失。
- 6、监测设备因故障不能正常采集、传输数据时，应及时向主管部门报告。CEMS 发生故障需要停机进行维修时，其维修期间的数据可以用参比方法监测的数据代替。替代数据包括污染物浓度、烟气参数和污染物排放量。