

火电厂烟气治理设施运行管理技术规范（HJ 2040-2014）

1 适用范围

本标准规定了火电厂烟气治理设施运行、检修和维护管理等方面的相关要求。

本标准适用于火电厂200MW及以上机组配套的烟气治理设施，其他机组可参照执行。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB 536 液体无水氨

GB 2440 尿素

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB 13223 火电厂大气污染物排放标准

GB 18598 危险废物填埋污染控制标准

GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准

GB 26164.1 电业安全工作规程第1部分：热力和机械部分

GB 50040 动力机器基础设计规范

GB/T 12801 生产过程安全卫生要求总则

GB/T 21509 燃煤烟气脱硝技术装备

GB/T 27869 电袋复合除尘器

GBJ 87 工业企业场区噪声控制设计规范

GBZ 1 工业企业设计卫生标准

GBZ 2.1 工业场所有害因素职业接触限值化学有害因素

HJ 562 火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法

HJ 563 火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法

HJ 2000 大气污染治理工程技术导则

HJ 2001 火电厂烟气脱硫工程技术规范氨法

HJ-BAT-001 燃煤电厂污染防治最佳可行技术指南（试行）

HJ/T 75 固定污染源烟气排放连续监测系统技术规范（试行）

HJ/T 76 固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法（试行）

HJ/T 178火电厂烟气脱硫工程技术规范烟气循环流化床法

HJ/T 179火电厂烟气脱硫工程技术规范石灰石/石灰-石膏法

HJ/T 212污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准

HJ/T 255建设项目竣工环境保护验收技术规范火力发电厂

DL 5009.1电力建设安全工作规程第一部分：火力发电厂

DL 5053火力发电厂劳动安全和工业卫生设计规程

DL/T 322火电厂烟气脱硝(SCR)装置检修规程

DL/T 335火电厂烟气脱硝(SCR)系统运行技术规范

DL/T 341火电厂石灰石/石灰—石膏湿法烟气脱硫装置检修导则

DL/T 362燃煤电厂环保设施运行状况评价技术规范

DL/T 414火电厂环境监测技术规范

DL/T 461燃煤电厂电除尘器运行维护管理导则

DL/T 692电力行业紧急救护技术规范

DL/T 748.1火力发电厂锅炉机组检修导则第1部分：总则

DL/T 748.6火力发电厂锅炉机组检修导则第6部分：除尘器检修

DL/T 748.10火力发电厂锅炉机组检修导则第10部分：脱硫装置检修

DL/T 799电力行业劳动环境监测技术规范

DL/T 838发电厂检修导则

DL/T 986湿法烟气脱硫工艺性能检测技术规范

DL/T 997火电厂石灰石-石膏湿法脱硫废水水质控制指标

DL/T 999石灰石-石膏湿法烟气脱硫装置性能验收试验规范

DL/T 1050电力环境保护技术监督导则

DL/T 1051电力技术监督导则

DL/T 1121燃煤电厂锅炉烟气袋式除尘工程技术规范

DL/T 1149火电厂石灰石/石灰—石膏湿法烟气脱硫装置运行导则

DL/T 5196火力发电厂烟气脱硫设计技术规程

DL/Z 870火力发电企业设备点检定修管理导则

JB/T 6407电除尘器设计、调试、运行、维护安全技术规范

《污染源自动监控管理办法》(国家环境保护总局2005年第28号令)

《污染源自动监控设施运行管理办法》(环境保护部2008年环发[2008]6号)

《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院2011年第591号令)

《污染源自动监控设施现场监督检查办法》(环境保护部2012年第19号令)

3术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1火电厂烟气治理设施 flue gas treatment facilities of thermal power plant

为治理火电厂排放烟气中二氧化硫(SO₂)

、氮氧化物(NO_x)、烟尘等大气污染物,提高和改善环境空气质量而建的设施。

在本标准中具体指烟气脱硝设施、烟气除尘设施和烟气脱硫设施及其配套的烟气连续检测设施。

4总体要求

4.1烟气治理设施的技术选择和工程建设应满足国家有关标准和规定要求,并通过建设项目竣工环境保护验收。

4.2烟气治理设施投运后,火电厂排放烟气中的大气污染物浓度应满足国家及地方排放标准,SO₂和NO_x排放量还应满足国家及地方的总量控制要求。

4.3烟气治理设施是火电厂生产系统的组成部分,应按主设备要求进行运行、检修和维护管理。

4.4火电厂应建立健全保障烟气治理设施稳定可靠运行的管理体系,主要包括组织机构、制度、规程、事故预防和应急预案、人员培训、技术管理以及考核办法等。

4.5火电厂应在确保烟气治理设施可靠运行和污染物排放浓度稳定达标的前提下,持续优化运行方式,实现节能经济运行。

4.6烟气治理设施可由火电厂自主运行,也可委托具有运营资质的单位运行。

4.7火电厂烟气治理设施应按照《污染源自动监控管理办法》和HJ/T 76等要求,安装大气污染物排放连续检测设备,其运行和管理应满足《污染源自动监控设施运行管理办法》、《污染源自动监控设施现场监督检查办法》等相关环保要求。

4.8火电厂应建立和加强烟气治理设施竣工资料、运营期原料采购及消耗、系统运行检修、设备维护保养、人员培训等记录和报表、其他各种资料的档案管理,建立电子档案,并根据环保要求建立规范的历史数据采集、存档、报送、备案制度,对运行数据、记录等相关资料的保存年限应满足相关环保要求。

4.9火电厂应按照DL/T 1050、DL/T 1051的要求,加强烟气治理设施的技术监督和管理,至少应包括污染物检测及达标情况、燃料品质(发热量、硫份、灰份等)、消耗品品质、关键设备运行状况、副产物品质以及治理设施运行、维护、检修期间的其他相关方面。

4.10火电厂应按照DL/T 362的要求,定期对烟气治理设施的运行状况进行评价,形成评价、改进、监督、再评价、持续改进的闭环管理。

4.11烟气治理设施运行管理应协调兼顾,以避免和减小主机及各烟气治理设施之间产生不利影响。

4.12烟气治理设施在高效脱除单一污染物的同时,应加强协同控制,提高多污染物联合脱除、协同减排的功能。

5烟气治理设施运行、检修和维护管理

5.1 规章制度

5.1.1 火电厂应建立健全保障烟气治理设施安全稳定运行的管理制度，至少应包括安全责任制、岗位责任制、交接班制度、定期测量、切换和试验制度等。

5.1.2 火电厂应制定完善的烟气治理设施生产规程，至少应包括运行规程、检修维护规程、巡回检查、定期试验与切换、在线检测设施维护与校核等。

5.1.2.1 运行规程的主要内容至少应包括烟气治理设施的系统说明、设计规范和设备规范、系统检查、系统启动停运、运行调整、定期试验、故障处理、安全运行、运行记录和注意事项等。

5.1.2.2 检修维护规程的主要内容至少应包括烟气治理设施的系统说明、设计规范和设备规范、检修维护方法、检修维护管理、检修维护的基本工作程序和质量标准、技术要求、设备点检、日常检修维护、定期检修维护、备品备件及材料和记录等；

5.1.2.3 巡回检查的主要内容至少应包括检查方式（如常规巡检、特殊巡检）、检查项目、检查日期或频次、问题处理、检查记录、检查人员等。

5.1.2.4 定期试验与切换的主要内容至少应包括主要设备定期试验与切换的内容、分类、要求、项目、职责、分工、安全健康风险评估和控制措施等。

5.1.2.5 在线检测设施维护与校核的主要内容至少应包括日常巡检、日常维护保养、定期校核、定期维护、失控数据判别、比对检测等。

5.1.3 火电厂应建立健全烟气治理设施的事故预防和应急预案，至少应包括突发事件总体应急预案、环境污染事故专项预案，并定期演练和记录备案。

5.1.3.1 突发事件总体应急预案至少应包括煤质异常变化事故预案、重大设备失电事故预案等。

5.1.3.2 环境污染事故专项预案至少应包括危险化学品泄漏应急预案、大气污染物排放超标应急预案等。

5.2 机构和人员配置

5.2.1 火电厂烟气治理贯穿火电厂生产的全过程，火电厂宜建立由主管厂级领导负责、各有关部门主管为成员的环境保护管理机构。

5.2.2 火电厂应建立健全企业环境监督员制度，并建立环保三级监督管理体系，包括企业环保总负责人或主管领导、环保管理部门（含专职环保工程师）和各相关部门，负责环保监督管理的日常工作，协调各部门共同做好环保监督管理工作。

5.2.3 火电厂宜建立相应的环保检测机构，对烟气治理设施进行常态化的环保检测。

5.2.4 生产管理机构模式：

a. 火电厂对烟气治理设施宜成立专门的车间进行运行、维护和管理；

b. 烟气治理设施配套的在线检测设施的运行、管理和维护人员应取得相应的资质，委托给第三方运营时，运营方应取得相应运营资质。

5.2.5 火电厂至少应设置1名专职环保工程师，各烟气治理设施运行宜设置专职技术人员，所有运行管理人员均应经过技术培训和考核，并取得相应的资质。

5.2.6 宜单独配置烟气治理设施的运行和管理人员，且不低于主机对人员素质的要求。

5.3 培训

5.3.1火电厂应按照上岗培训和定期培训、内部培训和外部培训多种方式相结合的原则，建立健全烟气治理设施的运行、维护、检修和管理人员的培训机制，确保所有运行和管理人员持证上岗。

5.3.2烟气治理设施运行和管理人员上岗培训主要包括基础理论培训和实际操作培训，培训合格后方可上岗。

5.3.2.1基础理论培训主要包括脱硝、除尘、脱硫和检测设施的工艺、原理、设计规范和设备规范，以及与大气污染治理相关的法律、法规和标准等。

5.3.2.2实际操作培训主要包括：

a.启动准备培训，包括启动前的检查和启动条件等；

b.运行调整培训，包括启动、停运、运行调整、正常运行、安全运行等；

c.运行监控培训，包括监控和报警参数的检查、调整、纠偏等；

d.设备及运行优化培训，包括达标排放、可靠运行、经济运行等多种条件下最佳运行参数的检查、控制和调节等；

e.设备检修和维护培训，包括主要设备、仪表的日常和定期维护等；

f.故障处理培训，包括烟气治理设施及其主要设备运行常见、异常故障的发现、检查和排除等；

g.应急处理培训，包括烟气治理设施及其主要设备在事故或紧急状态下的操作方法和事故处理等；

h.记录及报表标准化培训，包括规范化的运行、检修、维护记录和标准化报表等。

5.3.3定期培训主要包括最新的政策、法规和标准培训、安全培训、业务技能培训、运行优化培训、经济运行培训、应急预案演练培训等。

5.4考核

5.4.1火电厂应针对烟气治理设施的具体特点，建立健全运行、维护和检修的岗位考核制度，包括考核指标、绩效考核办法、奖惩办法等。

5.4.2火电厂烟气治理设施运行管理的考核指标宜包括性能指标、生产管理和主要设备三方面。

表 1 烟气治理设施运行管理的考核指标

指标	烟气治理设施			
	脱硝设施	除尘设施	脱硫设施	在线检测设施
性能指标	(1) 脱硝效率 (2) 系统投运率 (3) NO _x 排放达标状况及总量控制情况 (4) 还原剂消耗量 (5) 电耗 (6) 氨逃逸	(1) 除尘效率 (2) 系统投运率 (3) 烟尘排放达标状况(包括除尘器及烟囱终端排放) (4) 本体阻力 (5) 漏风率 (6) 电耗 (7) 压缩空气消耗量	(1) 脱硫效率 (2) 系统投运率 (3) SO ₂ 排放达标状况及总量控制情况 (4) 电耗 (5) 工艺(业)水消耗量 (6) 吸收剂消耗量 (7) 副产物品质	(1) 检测数据的准确性 (2) 检测系统的投运率
生产管理	管理体系	(1) 制度与规程; (2) 组织机构; (3) 人员培训; (4) 应急预案		
	运行管理	(1) 运行、检修、维护台帐及记录; (2) 检测分析报告; (3) 化学分析记录; (4) 设备台帐; (5) 技术资料; (6) 安全文明生产; (7) 技术改进和运行优化		
主要设备	参照DL/T 362烟气治理设施评价内容的主要设备部分。			

5.4.3火电厂烟气治理设施运行管理的绩效考核内容宜包括影响烟气治理设施达标排放的原料输入、生产运行、检修维护、设备管理等方面,如燃料采购考核、吸收剂采购考核、还原剂采购考核、锅炉及辅机运行考核、检修维护考核、仪表管理考核、化学监督考核、环保指标考核等。

6 烟气治理设施运行、检修、维护工艺要求

6.1 烟气脱硝设施

6.1.1 一般要求

6.1.1.1火电厂应优先运行好低氮燃烧设施,在综合考虑锅炉效率的基础上,控制尽可能低的NO_x生成量,再投入高效烟气脱硝设施,确保排放达标。

6.1.1.2火电厂烟气脱硝设施的运行、维护、检修应参照DL/T 335、DL/T 322、HJ 562、HJ 563、DL/Z 870、DL/T 838、DL/T 748.1执行。

6.1.1.3还原剂品质及使用应满足GB 536、GB 2440的相关要求。

6.1.1.4 脱硝催化剂处置

a.火电厂应对不满足脱硝效率要求的催化剂进行催化剂能否再生的测试评估。

b.经过测试评估可再生的催化剂应通过物理和化学手段使活性得以部分或完全恢复,主要程序有:催化剂评估、再生工艺选择、物理清洗、活化、热处理、性能测试等。具体可参照HJ 562执行。

c.经过测试评估不可再生的催化剂应由专业厂家或原催化剂供应厂家负责回收处理,不得随意抛弃。磨损严重、机械破裂无法再生的催化剂应优先考虑回收再利用处理,其次应按照GB 18598进行填埋处置。

6.1.1.5 二次污染及预防

a.对烟气脱硝设施应采取防止氨泄漏的相关措施。

b.脱硝系统的稀释风机入口应加装消声装置。

c.采用液氨作还原剂时，液氨贮存与供应区域应设置完善的消防系统、洗眼器、防毒面具、清洗药品、风向标等，氨区应设置防雨、防晒及喷淋设施，喷淋设施应考虑冬季防冻措施，并定期对洗眼器、喷淋设施进行检修，确保设施处于备用、待用状态，涉氨场所宜安装氨气泄漏报警仪。

6.1.2运行考核

火电厂应定期对烟气脱硝设施的运行状况进行考核，考核指标至少应包括脱硝效率、系统投运率、NO_x排放达标状况及总量控制情况、还原剂消耗量、电耗等。

6.1.3运行控制

6.1.3.1运行过程中应监控的关键参数宜包括氨区各设备的压力、温度、氨泄漏；脱硝反应器进口、出口烟气温度、烟气流量、烟气压力、烟气湿度、NO_x浓度和氧含量、进出口差压、喷氨流量、出口氨浓度和还原剂消耗量、稀释风机运行参数等。

6.1.3.2烟气脱硝设施的启动、停运要点参照附录A.1。

a.烟气脱硝设施的启动应具备重要转动设备、电气传动、联锁保护、阀门仪表、气路泄漏等试验合格的条件，并按照相关标准和供应商说明书要求做好启动前检查、试运工作，烟气条件具备时方可喷氨。

b.烟气脱硝设施的停运应根据停运方式和设备状况，做好检查、维护、检修工作。正常停运应根据运行规程顺序停运，长期停运应将箱罐、管路及地坑内含氨液体或气体排空。

非正常停运应按DL/T 335紧急停运进行操作处理、检查和维护，并及时向环保部门汇报备案，尽快恢复投入生产。

6.1.3.3为保证烟气脱硝设施安全运行，宜对运行中的烟气脱硝设施进行运行调整优化，以提高脱硝系统运行经济性。烟气脱硝设施运行调整应遵循以下主要原则：

a.脱硝系统正常稳定运行，参数准确可靠；

b.脱硝系统运行调整服从于机组负荷变化，且在机组负荷稳定的条件下进行调整；

c.脱硝系统运行调整宜采取循序渐进方式，避免运行参数出现较大的波动；

d.在满足排放总量和排放限值的前提下，优化运行参数，提高经济性。

6.1.3.4烟气脱硝设施的运行调整宜在锅炉运行调整（主要参数为烟气温度）的基础上实施，主要调整内容包括：喷氨流量、稀释风流量、喷氨平衡优化、吹灰器吹灰频率等，具体可参照DL/T 335执行。

6.1.3.5烟气脱硝设施的定期切换参照附录表B.1-1，定期分析要求参照附录表C.1-1，主要故障处理及措施参照附录D.1。

6.1.3.6烟气脱硝设施应制定针对氨的防护、应急、急救措施和对策，具体可参照附录E执行。

6.1.4检修维护

6.1.4.1烟气脱硝设施的检修周期、各级检修项目、主要设备检修工艺、质量标准、检修记录及相关管理要求应参照DL/T 322执行。

6.1.4.2烟气脱硝设施的维护保养应纳入全厂的维护保养计划中。火电厂应根据烟气脱硝设施技术、设备等资料制定详细的维护保养规定。维修人员应根据维护保养规定定期检查、更换或维修必要的部件，并做好维护保养记录。

6.2烟气除尘设施

6.2.1一般要求

6.2.1.1电除尘器的运行、试验、日常维护、定期维护、大/小修及质量检查应参照DL/T 461、DL/T 748.1、DL/T 748.6、JB/T 6407执行。电袋复合除尘器电区参照本条款执行。

6.2.1.2袋式除尘器的运行、检修、维护应参照DL/T 1121执行。电袋复合除尘器袋区参照本条款执行。

6.2.1.3应加强粉煤灰卸料转运安全文明生产。

6.2.2运行考核

火电厂应对烟气除尘设施的运行状况进行考核,考核指标宜包括:

a.电除尘器:除尘效率(允许根据设备设计修正曲线进行修正)、电场投用率、阻力、漏风率、排放浓度、电耗;

b.电袋复合除尘器:除尘效率、电场投用率、阻力、漏风率、排放浓度、滤袋寿命、电耗;

c.袋式除尘器:除尘效率、阻力、漏风率、排放浓度、滤袋寿命。

6.2.3运行控制

6.2.3.1关键参数

a.电除尘器运行过程中应控制的关键参数宜包括灰斗高料位等重要报警信号、进出口烟尘浓度、烟温、二次电压、二次电流等;

b.电袋复合除尘器运行中应控制的关键参数宜包括进出口烟气温度、烟尘浓度、高温报警信号、低温报警信号、灰斗高料位报警信号、清灰压力报警号、二次电压、二次电流等;

c.袋式除尘器运行中应控制的关键参数宜包括进出口烟气温度、烟尘浓度、高温报警信号、低温报警信号、灰斗高料位报警信号、清灰压力报警信号等。

6.2.3.2烟气除尘设施的启动、停运要点参照附录A.2。

6.2.4检修维护

6.2.4.1电除尘器的检修维护宜参照DL/T 461、DL/T 748.1、DL/T 748.6、JB/T 6407执行。

6.2.4.2电袋复合除尘器的检修维护宜参照GB/T 27869、DL/T 461、DL/T 748.1、DL/T 748.6、JB/T 6407执行。

6.2.4.3袋式除尘器的运行、检修、维护宜参照DL/T 1121执行。

6.2.4.4烟气除尘设施的主要故障处理及措施宜参照附录D.2执行。

6.3烟气脱硫设施

6.3.1一般要求

烟气脱硫设施的运行、维护、检修等工作应参照DL/T 1149、HJ 2001、HJ/T 178、HJ/T 179、DL/Z 870、DL/T 748.10、DL/T 341等相关标准并根据生产实际需要执行。

6.3.2运行考核

6.3.2.1火电厂应对烟气脱硫设施的运行状况进行考核,考核指标至少应包括脱硫设施的运行情况、现场安全文明生产、SO₂浓度、脱硫效率、副产物品质(如脱硫石膏品质、脱硫废水指标等)、排烟温度、吸收剂消耗量、水耗、电耗、气耗、系统投运率等。

6.3.2.2火电厂应对烟气脱硫设施的检修维护进行考核，包括消缺率、及时率等。

6.3.3运行控制

6.3.3.1烟气脱硫设施的启动应具备重要转动设备、电气传动、联锁保护、阀门仪表等试验合格的条件，并做好启动前检查、试运转工作，启动应尽可能缩短与机组启动间隔，且除尘设施应先于烟气脱硫设施启动。

6.3.3.2烟气脱硫设施的停运应结合主机情况列出停运计划，非计划停运要及时报环保部门备案，根据停运方式和设备状况，在停运期间做好检查和维护检修工作，并尽快投入生产。系统停运时除尘设施应晚于烟气脱硫设施停运。启、停运要点参照附录A.3、A.4。

6.3.3.3定期切换工作应参照DL/T 1149、HJ 2001、HJ/T 178相关要求执行。浆液系统的设备停用时，应严格冲洗设备和附属管道，防止沉积。

6.3.3.4物化分析工作应根据相关规定严格执行，可参照DL/T 1149、HJ 2001、HJ/T 178相关要求执行。

6.3.4检修维护

6.3.4.1烟气脱硫设施的维护应包括日常维护和点检定修。日常维护应包括系统清洁、罐体管道泄漏处理、对转动设备定期检查护理以及对其他突发情况的处理等。烟气治理设施的点检定修应参照DL/Z 870执行，应确定专职点检员职责，做到定区、定人、定设备，同时对点检人员加强业务培训。

6.3.4.2烟气脱硫设施的检修等级以脱硫设施规模和停用时间为原则，将脱硫设施的检修分为A、B、C、D四个等级，具体检修要求参照DL/T 748.10执行。浆液系统的设备和附属管道维护检修时，应对防腐层和易损部件，根据防腐施工和检修规定，进行严格维护检修。

6.3.4.3烟气脱硫设施的检修应按照技术标准、制造厂提供的设计文件、同类型脱硫设施的检修经验以及设备状态评估结果等合理安排。

6.3.4.4烟气脱硫设施的定期切换应参照附录表B.2-1执行，定期分析要求应参照附录表C.2-1执行，主要故障处理及措施应参照附录D.3、D.4执行。

6.4烟气连续检测设施

6.4.1一般要求

6.4.1.1烟气连续检测设施（以下简称CEMS）的日常巡检、维护保养、校准和校验、运行质量保证、数据审核和处理、数据记录和报表应参照HJ/T 75执行。

6.4.1.2CEMS的主要技术指标、检测项目、检测方法及检测质量保证措施应参照HJ/T 76执行。

6.4.1.3CEMS烟气采样器、加热器、取样管线伴热投自动，设定温度不低于120℃，每日检查加热器、电伴热，确保运行正常。

6.4.1.4CEMS定期维护检查校验工作应满足技术标准和相关环保要求。

6.4.1.5做好CEMS原、净烟气取样器防潮防水工作。

6.4.1.6CEMS烟尘、SO₂、NO_x等仪表的计量基准应与GB 13223保持一致。

6.4.1.7连续检测的历史数据及历史曲线的保存应满足环保要求并及时做好离线备份工作。

6.4.2运行考核

火电厂应结合生产实际以及投运率、故障率、数据检测及传输的准确性等指标建立CEMS考核机制。

6.4.3运行控制

6.4.3.1日常巡检

日常巡检间隔不超过7天，巡检记录应包括检查项目、检查日期、被检查项目的运行状态等内容，每次巡检记录应归档，日常巡检规程应包括该系统的运行状况、CEMS工作状况、系统辅助设备的运行状况、系统校准工作等必检项目和记录，以及仪器使用说明书中规定的其他检查项目和记录。

6.4.3.2日常运行质量保证

CEMS日常运行质量保证是保障CEMS正常稳定运行、持续提供有效检测数据的必要手段。当CEMS不能满足技术指标而失控时，应及时采取纠正措施，缩短下一次校准、维护和校验的间隔时间。不宜采用与CEMS测试原理相同的参比方法校验CEMS。CEMS的定期校准、定期校验、失控数据的判别、比对检测应参照HJ/T 75执行。

6.4.3.3安全操作

- a.长时间断电后重新投入CEMS时应对供电电源进行测量，防止由于供电电源不稳定而引起设备损坏，CEMS投入运行后应进行标定；
- b.对仪器小间通风装置定期检查，防止采集的气体或标准气体泄漏进入小间对人身产生伤害；
- c.对设备进行检修处理时应将该设备的电源切断，防止设备发生漏电现象；
- d.操作时尽量选用专用工具对仪器进行拆卸。

6.4.3.4CEMS的数据分析与检查

- a.CEMS运行管理人员应按要求定期打印报表，检查CEMS数据超标记录和运行记录，有异常数据及时反馈。每周形成数据分析报告，月底形成月度报告；
- b.应定时核查异常数据与污染源和治理设施的运行工况是否相符，根据分析结论采取维护检修对策措施；
- c.应做好数据采集系统日常维护，定期进行CEMS检测数据备份。

6.4.4检修维护

6.4.4.1CEMS运行过程中的定期维护是日常巡检的一项重要工作，定期维护应做到：

- a.污染源停炉后到开炉前应及时到现场清洁光学镜面；
- b.每30天至少清洗一次隔离烟气与光学探头的玻璃视窗，检查一次仪器光路的准直情况；对清吹空气保护装置进行一次维护，检查空气压缩机或鼓风机、软管、过滤器等部件；
- c.每3个月至少检查一次气态污染物CEMS的过滤器、采样探头和管路的结灰和冷凝水情况、气体冷却部件、转换器、泵膜老化状态；
- d.每3个月至少检查一次流速探头的积灰和腐蚀情况、反吹泵和管路的工作状态。

6.4.4.2CEMS运行期间各种仪器仪表均应按照说明书要求进行日常管理和维护，及时更换到期的零部件。

6.4.4.3火电厂应建立完善的CEMS故障应急预案。

6.4.4.4CEMS的设备管理应该落实到部门，由专人负责。

6.4.4.5CEMS的检修维护应满足相关环保要求。

6.4.4.6 每日均应检查CEMS检测数据远程传输情况，出现异常时应及时处理，以保证传输正常。

6.4.4.7 当对外委托CEMS运行维护工作时，应定期对运行维护工作进行监督检查。

7 安全、健康、环境

7.1 火电厂烟气治理设施的运行应遵循“安全第一，预防为主”的方针，以不影响火电厂安全生产和文明生产为原则，持续提高生产过程中安全、健康、环境的管理水平，保障生产人员安全与健康、设备和设施免受损坏、环境免遭破坏。

7.2 火电厂应建立健全烟气治理设施重大危险源识别和评价体系，加强运行过程中重大安全风险的控制，并确保烟气治理设施事故预防和应急预案处于受控状态。

7.3 火电厂对烟气治理设施的安全管理应符合GB/T 12801和GBZ 2.1的有关规定，并按照安全性评定的要求，定期进行安全性评定，形成评定、整改的闭环管理。

7.4 火电厂烟气治理设施运行过程中的劳动安全和职业卫生参照DL 5053执行。

7.5 火电厂烟气治理设施运行、检修、维护和管理人员在生产和工作中的安全工作要求参照GB 26164.1执行。运行、检修、维护过程中应采取的安全健康措施、安全文明施工措施参照DL 5009.1执行，如遇到紧急救护情况参照DL/T 692执行。

7.6 火电厂应按照《危险化学品安全管理条例》加强对烟气治理设施运行中所涉及的危险化学品的管理。

7.7 火电厂烟气治理设施的防泄漏、防噪声与振动、防电磁辐射、防暑与防寒等要求应符合GBZ 1的规定。

7.8 火电厂应建立健全烟气治理设施环境因素和评价体系，加强对运行过程中环境因素的控制。

7.9 火电厂烟气治理设施应采取有效的隔声、消声、绿化等降低噪声的措施，噪声、震动应满足GBJ 87和GB 50040，厂界噪声应符合GB 12348要求。

7.10 火电厂烟气治理过程中产生的副产物飞灰、石膏等应优先综合利用，暂不具备综合利用条件的应根据相关要求采取贮存和处置，具体应满足GB 18599要求。

7.11 火电厂烟气治理过程中产生的废水应处理达标后排放或综合利用。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/95300.html>