

ICS 13.100
C 52
备案号：58772-2018

DB32

江 苏 省 地 方 标 准

DB32/T 3383—2018

燃煤火力发电企业职业病危害因素在线监测装置设置规范

Specification for setting up online monitoring device for occupational hazards factors
in coal fired power plant

2018-5-10 发布

2018-6-10 实施

江苏省质量技术监督局 发布

目 次

目 次	I
前 言	II
燃煤火力发电企业职业病危害因素在线监测装置设置规范	1
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
4 装置的选用	1
5 装置的设置	2
6 设置要求	4
附录 A	5

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准附录A为资料性附录。

本标准由江苏省安全生产监督管理局提出。

本标准由江苏省安全生产标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：江苏省疾病预防控制中心、昆山市疾病预防控制中心、苏州东奇信息科技股份有限公司、江苏东昌自动化信息科技有限公司。

本标准主要起草人：朱宝立、张锋、罗晓明、沈欢喜、朱妍洁、吴乐南、周祥峰、李冬取、陈高明

燃煤火力发电企业职业病危害因素在线监测装置设置规范

1 范围

本标准规定了燃煤火力发电企业职业病危害因素在线监测装置的选用，装置的设置以及设置要求等。本标准适用于燃煤火力发电企业职业病危害因素在线监测装置的设置。

2 规范性引用文件

下列文件对于本规程的应用是必不可少的，凡注日期的应用文件，其注日期的版本适用于本标准，凡不注日期的文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- GB 3836.1 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求
- GB 12358 作业场所环境气体检测报警仪 通用技术要求
- GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
- GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素
- GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素
- GBZ 159-2004 工作场所空气中有害物质监测的采样规范
- GBZ/T 206 密闭空间直读式仪器气体检测规范
- GBZ/T 223-2009 工作场所有毒气体检测报警装置设置规范
- GBZ/T 224 职业卫生名词术语
- DL/T 1033.4 电力行业词汇 火力发电

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB 12358、GBZ/T 223-2009、GBZ/T 224、DL/T 1033.4 中确定的术语和定义适用于本文件。

3.2 缩略语

GBZ/T 223-2009、GBZ/T 224中确定的缩略语适用于本文件。

4 装置的选用

4.1 选用原则

- 4.1.1 装置由探测器、数据传输、数据终端三部分组成，探测器应同时配有报警功能。应具有现场职业病危害因素浓度的实时监测、数据传输和计算、超限报警、数据终端显示功能。
- 4.1.2 对有害因素的检测应有选择性，能抗非检测气体的干扰，可提供准确可靠的指示和报警。
- 4.1.3 应在监测现场实时显示各职业病危害因素监测结果，并与终端同步进行声、光报警。
- 4.1.4 装置的质量应符合 GBZ/T 223-2009 6.2 要求。

4.1.5 防爆场所装置应符合 GB 3836.1 和 GB 50058 的要求。

4.2 探测器

4.2.1 应根据不同的有害因素种类选择不同的探测器，探测器通用技术要求应符合 GB 12358 的规定。

4.2.2 监测范围、精度、选择性和使用寿命等应满足监测的需求，监测浓度（强度）范围应能包含根据要求设定的报警值，且探测器应具有抗中毒损害的能力。

4.2.3 应具有报警、调零、标定和故障报警的功能，报警方式能使劳动者及时响应，必要时可联动控制装置。标定和维护按照 GBZ/T 223-2009 7.2 执行。

4.2.4 宜采用拔插型，方便更换和维护。

4.2.5 在工作场所空气中含有两种以上的有毒气体时，应综合考虑有毒气体的毒性、释放速度、释放量选择探测器。必要时，也可选择几种探测器同时监测。

4.2.6 探测器响应时间一般情况下应不大于 60s。

4.2.7 室外安装的应具有防爆、防水、防风、防太阳直射的功能。

4.2.8 氨、二氧化硫、二氧化氮、盐酸等无机气体探测器应首选电化学原理，一氧化碳、二氧化碳、六氟化硫应首先红外传感器，详见附录 A。

4.2.9 粉尘探测器宜选用光散射型。

4.2.10 噪声探测器应选用具有 A 计权、S 档型声级计。

4.2.11 高温探测器应具有黑球、湿球、干球三种温度模式，可自动计算 WBGT 指数。

4.2.12 工频电场探测器检测频率范围应包含 50Hz 的极低频电场。

4.3 数据传输

4.3.1 应根据现场环境、条件以及要求，具体选择以下一种或几种传输方式：

a) RS485 通讯接口：适用于传感器与采集器距离近，布线方便，采集器下挂传感器种类多，如控制室；

b) 以太网通讯：适用于布线不便，传感器数量少的场所，如汽机系统；

c) 无线自组网：适用于布线不便，传感器数量多的场所，如锅炉系统、灰渣系统；

d) 有线网络：适用于已有网络布线的尝试，如控制室；

e) 电力线载波：适用于布线不便、且安装环境对无线信号屏蔽严重，但有照明供电线路，如脱硫、脱硝、氨站等系统。

4.3.2 传输时应能对环境温湿度的变化自动补偿，对机械性损伤、雨水和风沙的侵害有防护措施，还应能抗电磁干扰，避免信号失真。

4.4 数据终端

4.4.1 应具有数据统计功能，可将一段时间内的所有检测结果保存（转化）成 EXCEL 或其他类似的格式，便于数据的统计、分析。

4.4.2 应实时显示每一探测器的监测结果，并且具有数据历史查询和变化趋势、报警值的设置与调整等功能。

4.4.3 应能根据给定的时间段（根据工作班时间段设置）计算时间加权平均浓度（TWA）和 8 小时等效声级的功能，并能够显示最高值和平均值。

4.4.4 应具有报警提示功能，并与现场报警点联动。

4.4.5 可使用电脑、LED 屏等显示结果，界面应简单、清晰，便于操作。

5 装置的设置

5.1 一般规定

- 5.1.1 存在或使用、生产有害因素的场所，特别是能够导致劳动者发生急性中毒或不良反应的工作场所应根据存在的职业病危害因素种类设置。
- 5.1.2 以机组为单元设置，不同机组的共用部分，如水处理、运输皮带、转运站、氨站等应单独设置。
- 5.1.3 按输煤系统、制煤粉系统、锅炉燃烧系统、汽机系统、电气系统、脱硫脱销系统、水处理系统、灰渣系统、控制系统等单元设置。
- 5.1.4 每种有害因素的探测器数量应按 GBZ 159-2004 7.2 的要求执行。

5.2 输煤系统

- 5.2.1 卸煤码头（站场）卸煤机司机操作室内应设置一套粉尘探测器。
- 5.2.2 煤场斗轮机司机室内、室外应各设置一套粉尘探测器。
- 5.2.3 生产时有人活动的输煤走廊内，每条皮带的头、尾部应各设置一套粉尘、噪声探测器；如果皮带长度超过 20m，应在皮带中部加设一套粉尘、噪声探测器。

5.3 制煤粉系统

- 5.3.1 每 3 台给煤机宜设置一套粉尘、噪声探测器。
- 5.3.2 每 3 台磨煤机应设置一套粉尘、噪声探测器。

5.4 锅炉燃烧系统

- 5.4.1 炉本体至少应设置 2 套粉尘、一氧化碳、噪声探测器。
- 5.4.2 每 2 台风机（一次风机、引风机、送风机）应设置一套噪声探测器。
- 5.4.3 燃烧室应设置一套粉尘、噪声、一氧化碳探测器。
- 5.4.4 每 10 个吹灰器应设置一套粉尘探测器。

5.5 汽机系统

- 5.5.1 汽轮机、发电机应设置一套噪声、高温探测器。
- 5.5.2 汽机系统（不含汽轮机、发电机）每层应设置 3~4 套噪声探测器。

5.6 发电系统

- 5.6.1 升压站应设置 1~2 套工频电场探测器。
- 5.6.2 变电站（启备变、厂变等）应设置 1~2 套工频电场探测器。
- 5.6.3 气体绝缘组合电器设备室应设置一套六氟化硫探测器。

5.7 水处理系统

- 5.7.1 每一盐酸储罐、计量箱应设置一套盐酸探测器。
- 5.7.2 每一氨计量箱应设置一套氨探测器。
- 5.7.3 氯气储存处应设置一套氯气报警仪。

5.8 脱硫、脱销系统

- 5.8.1 脱销平台设置应设置一套氨、二氧化氮探测器。
- 5.8.2 烟道与脱硫塔连接处应设置一套二氧化硫、二氧化氮探测器。
- 5.8.3 氨储罐及蒸发装置应各设一套氨探测器。

- 5.8.4 石灰石运转皮带应按 5.2.3 设置。
- 5.8.5 石膏泵房应设置一套粉尘、噪声探测器。
- 5.8.6 氧化风机房应设置一套噪声探测器。

5.9 灰渣系统

- 5.9.1 除尘仓泵区域应设置应 2 套粉尘、噪声探测器。
- 5.9.2 捞渣机（干渣机）应设置一套粉尘、噪声探测器。
- 5.9.3 空压机房应设置一套噪声探测器。
- 5.9.4 灰库应设置一套粉尘探测器。

5.10 控制室

- 5.10.1 集中控制室应设置一套粉尘、噪声、一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、二氧化氮探测器。
- 5.10.2 燃煤控制室应设置一套粉尘、噪声、一氧化碳、二氧化碳探测器。
- 5.10.3 水处理控制室应设置一套盐酸、氨探测器。

6 设置要求

6.1 探测器

- 6.1.1 室内探测器应设在与有害因素产生点距离 1m 以内，设置的高度宜在 1.5m~2m 范围。
- 6.1.2 室外探测器应设在与有害因素产生点距离 2m 以内，监测点一般设在常年主导风向下风向的位置。设置的高度在 1.5m~2m 范围。
- 6.1.3 物理因素的监测点，应设置在人耳高度（约 1.5m），粉尘监测点应设置在略低于产生点。
- 6.1.4 室内或室外的同一场所有多个距离较近的产生点时，一个探测器可同时覆盖两个以上的同种有害因素的产生点，应设置在产生有害因素浓度较高的点，且距离应符合 6.1.1、6.1.2 的要求。
- 6.1.5 工作场所虽无有害因素产生点，但临近产生点一旦有毒气体释放，可能扩散并导致人员急性职业损伤的，应设置监测点，监测点应设在有毒气体可能的入口处或人员经常活动处。

6.2 报警值

- 6.2.1 化学有害因素的报警值设置按 GBZ/T 223-2009 第 5 部分的要求执行，一般为 GBZ2.1 中的职业接触限值（MAC、PC-STEL 或超限倍数），详见附录 A。
- 6.2.2 物理因素的报警值设置按 GBZ 2.2 的要求执行，一般可设置为职业接触限值，噪声可设置在 100dB(A)，高温 WBGT 指数可设置在 34℃，工频电场可设置在 5Kv/m。

6.3 数据终端

- 6.3.1 各控制室、安全负责人（部门）办公室应设置数据终端。
- 6.3.2 集中控制室、安全负责人办公室终端应显示全厂各设置点探测器的检测结果。
- 6.3.3 燃煤控制室终端应显示各码头（站场）、皮带走廊、司机室内外探测器检测结果。
- 6.3.4 水处理控制室终端应显示水处理系统盐酸、氨检测结果。
- 6.3.5 各车间（生产装置）的进口处宜设置本车间（生产装置）内所有的探测器检测结果，并且显示各结果所对应的探测器位置。
- 6.3.6 数据终端应具有与职业卫生监管部门对接的功能。

附录 A

(资料性附录)

化学有害因素探测器的种类、报警值的设置

序号	有毒气体	报警值 (mg/m ³)		检测报警仪的 探测器	检测误差 (%F.S.)	响应时间 (s)	探测器的选择 性
		MAC	PC-STEL				
1	一氧化碳	-	30	IR 或 ECD	≤5	≤30	有
2	二氧化碳		18000	IR 或 ECD	≤5	≤30	有
3	二氧化氮	-	10	ECD	≤5	≤30	有
4	二氧化硫	-	10	ECD	≤5	≤60	有
5	氨	-	30	ECD、PID、FID	≤5	≤160	ECD 有, 其他无
6	盐酸	7.5	-	ECD	≤5	≤60	有
7	氯气	1		ECD	≤5	≤30	有
8	六氟化硫		12000	IR	≤5	≤60	有
9	粉尘 (煤尘)		8	光散射	≤15	≤60	无
10	粉尘 (矽尘)		2	光散射	≤15	≤60	无
11	粉尘 (石灰 石、石膏)		16	光散射	≤15	≤60	无

注 1: 为保证检测的精度, 检测量程不宜大于报警值的 10 倍。

注 2: 也可使用本表以外符合规定的其他传感器。