

设备完好要求和检查评定方法

(下 册)

动力设备

锅炉操作自动控制部分完好要求和检查评定方法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了锅炉操作控制部分设备完好要求和检查、评定方法。

本标准适用于蒸发量小于(等于)35t/h的固定燃煤蒸汽锅炉的操作自动控制。

本标准不适用于特殊结构的余热锅炉及热水锅炉的自动控制。

2 完好要求

2.1 主要技术性能

2.1.1 能对影响锅炉运行安全性和经济性的重要参数,如汽包水位、锅炉出口蒸汽压力、炉膛负压和烟气氧含量进行实施控制。

2.1.2 能在CRT上显示锅炉结构示意图、主要参数变化趋势图,及各点参数。参数刷新时间为1s。

2.1.3 能定时打印班组报表及日报表。能对报警、事件随机打印。

2.1.4 能利用键盘改变各调节回路给定值、调节器参数及调节器输出方式、给定值输入方式。

2.1.5 当某些重要参数超越允许限度时应报警,当调节器处于允许最小开度或最大开度时也应报警。

2.1.6 能有效地实现低水位联锁保护和超压联锁保护。能在紧急状态下实现停炉保护。

2.1.7 对系统控制功能采用如下方法进行检查:系统中各调节器参数的整定,应使得在干扰出现以后,被调节参数较快地稳定下来。对一定值调节系统,以图1为系统的质量指标,使得:

$$X_1 : X_2 = 4 : 1 \sim 10 : 1$$

也可以波动次数为质量指标。一般以向上波动二次,向下波动一至二次为宜。

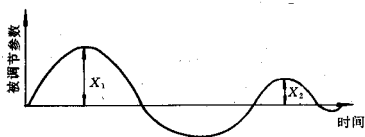


图1 调节系统质量指标

以上各项采用直观法检查,其中2.1.1、2.1.5、2.1.6三项为评定的主要项目。

2.2 测量元件和压力变速器

2.2.1 测量元件应符合下列要求。

- 测量元件的感温体应安装在管道或炉膛中烟气流速最大处。
- 热电偶保护套的末端应越过流束中心线 5~10mm。
- 应使测温元件与被测介质形成逆流或者相垂直, 尽量避免与被测介质流向一致。
- 测量元件露在设备外的部分要尽量短, 而且要求露在外面部分加保温层。
- 测量误差在仪表的精度范围之内。

以上均采用直观法检查, 其中 a、e 两项为评定的主要项目。

2.2.2 压力变速器应符合下列要求。

- 压力变速器使用前应由标准计量单位审查批准、授权单位进行校验, 仪表应有校验合格证。
- 校验内容依次为绝缘电阻、基本误差、密封性、来回变差, 各项指标应符合出厂要求。
- 压力变速器在工业锅炉中, 主要用于测量管道中液体或气体的压力和负压。
- 检查仪表上是否具有有效期内的校验标记, 并以此作为评定的主要项目。

2.2.3 差压变送器应符合下列要求。

- 差压变送器与差压源之间的导压管长度一般应在 3~50m 范围内, 其内径不小于 8mm。导压管应保持不小于 1:10 的倾斜度。测量液体或蒸汽时, 应在连接系统的最高点安装放汽阀测。测量气体时, 应在连接系统最低端安装排水阀。
- 仪表运行 6 个月后, 进行一次基本性能检查。
- 限位装置调整准确无误。
- 差压变送器在工业锅炉中, 主要利用测量管道中液体或蒸汽流量以及液位等。

以上采用直观法检查, b 项为评定的主要项目。

2.2.4 氧化锆氧量分析器应符合下列要求

- 氧化锆氧量分析器安装在温度为 600~1200℃ 的环境中。
- 使用中应保持被测气体与参比气体压力相等。
- 应对氧量分析器定期进行校验。定期校验间隔时间为 15~20 天。
- 检查仪器应具有校验日期标记。并以此作为评定的主要项目。

2.3 电动执行器

2.3.1 电动执行器的应符合下列要求

- 使用前按规定程序检查伺服放大器。
- 使用前按规定程序检查执行机构。
- 按规定程序进行执行器系统检查。
- 系统检查合格, 所有执行器连杆、杠杆接合处不可有松动间隙。

以上各项目中 c 项为评定的主要项目。

2.3.2 操作器使用要求。

- 操作器安装环境温度为 0~45℃, 相对湿度小于(等于)85%, 环境振动频率小于(等于)25Hz。
- 保证调节系统手动与自动之间的双向无扰动切换, 在“手动”位置状态下, 实现远程手动。

以上采用直观法检查, 以 b 项为评定的主要项目。

2.4 泰勒 MOD 300 计算机分布控制系统

2.4.1 硬件

- a. 泰勒 MOD300 型计算机结构完整、安装合理、系统配置完善。
- b. 过程输入输出通道正常运行。
- c. 19"CRT 彩色显示器、打印机键盘等完整、清洁。
- d. 现场自动化仪表精度,在规定范围内,灵敏、可靠。

2.5 维护保养

2.5.1 设备日常点检的内容和要求为:

- a. 观察记录机房温度、湿度等。
- b. 每天用吸尘器清扫机房、地面设备外壳上的灰尘。每天对系统中的各种动力电缆设备间的走线,蒸汽锅炉现场与系统设备间的信号输入电缆的完整性巡检一次。

2.5.2 设备维护定期要求:

在定期设备维护期间,按各个设备的维护规程对停运的设备进行清洗、检查、紧固、整形、交换和测试。

2.5.3 事后维护

- a. 故障登记。做好系统设备故障发生的现象、故障诊断和排除故障作业的现场记录。
- b. 故障诊断,通过对设备故障现象分析检测来判别故障原因。
- c. 排除故障,恢复设备原有功能。

2.5.4 其他按 SJ/T 31002—94《设备维护保养通则》执行。

3 评定方法

3.1 标准中所列主要项目以外的项目为次要项目。

3.2 主要项目有一项不符合要求,为不完好设备;次要项目有二项不符合要求,亦为不完好设备。

3.3 完好设备的维护保养应达到优等设备标准。

附加说明:

本标准由电子工业部经济运行与体制改革司提出。

本标准由陕西彩色显象管总厂组织起草。

本标准主要起草人:胡学军。