**DB43**

ICS

中国标准文献分类号

备案号：

**湖 南 省 地 方 标 准**

**DB43/T XXXX-XXXX**

电站锅炉运行能效限定值及节能监测

技术要求

 **Operational energy efficiency limits and monitoring technical requirements of energy saving for power station boile**

（征求意见稿）

××××-××-××发布 ××××-××-××实施

**湖南省质量技术监督局** 发 布

目 次

[前言 II](#_Toc493690331)

[1 范围 3](#_Toc493690332)

[2 规范性引用文件 3](#_Toc493690333)

[3 术语和定义 3](#_Toc493690334)

[4 电站锅炉运行能效限定值 3](#_Toc493690335)

[5 电站锅炉节能监测指标 4](#_Toc493690336)

[6 电站锅炉节能监测及计算方法 5](#_Toc493690337)

[7 电站锅炉运行评价 6](#_Toc493690338)

[8 能源计量管理 6](#_Toc493690339)

[附录A（资料性附录）电站锅炉运行能效计算方法 7](#_Toc493690340)

[附录B（规范性附录）电站锅炉节能监测报告 8](#_Toc493690343)

前 言

本标准是按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草的。

本标准由湖南省经济和信息化委员会提出并归口。

本标准负责起草单位：湖南省计量检测研究院。

本标准主要起草人：李庆先 刘良江 王晋威。

电站锅炉运行能效限定值及节能监测技术要求

# 范围

本标准规定了电站锅炉运行能效限定值、节能监测指标、计算方法及运行评价方法。

本标准适用于电站煤粉锅炉和循环流化床锅炉，涵盖蒸发量为35t/h及以上，蒸汽出口压力高于2.45MPa或蒸汽出口温度超过400℃的电站锅炉，其他电站锅炉可参照执行。

# 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 10184 电站锅炉性能试验规程

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

DL/T 567.3 飞灰和炉渣样品的采集

DL/T 567.6 飞灰和炉渣可燃物测定方法

# 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

## 电站锅炉运行能效 Running energy efficiency of power station boile

电站锅炉有效输出热量与输入热量之比。

## 电站锅炉运行能效限定值 Running energy efficiency limits of power station boile

电站锅炉在标准规定测试条件下，所允许的热效率最低值。

## 排烟温度 Exhaust gas temperature

电站锅炉最后一个受热面出口排出烟气的平均温度。

## 排烟处过量空气系数 Excess air coefficient of exhaust gas

最后一级受热面出口前实际供给和漏入的空气量与理论空气量之比值。

## 灰渣可燃物含量 Combustible matter content of ash

电站锅炉排放的灰、渣中可燃物的含量。

# 电站锅炉运行能效限定值

目前电站锅炉主要类型为煤粉锅炉和循环流化床锅炉，其标准规定测试条件下运行能效限定值见表1、表2。

表1 煤粉锅炉运行能效限定值

|  |  |
| --- | --- |
| 锅炉容量D/（t/h） | 能效限定值/% |
| $$35\leq D<670$$ | 83 |
| $$670\leq D<1025$$ | 89 |
| $$D\geq 1025$$ | 92 |

表2 循环流化床锅炉运行能效限定值

|  |  |
| --- | --- |
| 锅炉容量D/（t/h） | 能效限定值/% |
| $$35\leq D<75$$ | $$80$$ |
| $$75\leq D<130$$ | 85 |
| $$D\geq 130$$ | 87 |

注1：电站锅炉运行能效计算方法参见附录A。

# 电站锅炉节能监测指标

## 排烟温度

表3 排烟温度节能监测指标

|  |  |
| --- | --- |
| 锅炉类型 | 排烟温度/℃ |
| 煤粉锅炉 | $\leq $145 |
| 循环流化床锅炉 | $\leq $150 |

## 排烟处过量空气系数

表4 排烟处过量空气系数节能监测指标

|  |  |
| --- | --- |
| 锅炉类型 | 过量空气系数 |
| 煤粉锅炉 | $\leq $1.3 |
| 循环流化床锅炉 | $\leq $1.5 |

## 灰渣可燃物含量

表5 灰渣可燃物含量节能监测指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 锅炉类型 | 飞灰可燃物含量/% | 炉渣可燃物含量/% |
| 煤粉锅炉 | $$\leq 4$$ | $$\leq 6$$ |
| 循环流化床锅炉 | $$\leq 8$$ | $$\leq 2$$ |

# 电站锅炉节能监测及计算方法

## 排烟温度

6.1.1 测点位置

电站锅炉最后一个受热面出口处1米以内。

6.1.2 测量仪表

数字温度计，精度等于或优于1级，插入深度为烟道直径的1/3-1/2。

6.1.3 数据记录

测温探头插入烟道读数稳定后开始记录，每隔15分钟记录一次，测量时间周期不少于2小时。

6.1.4 数据计算

取测量数据的算术平均值作为测试结果。

## 排烟处过量空气系数

6.2.1 测点位置

电站锅炉最后一个受热面出口处1米以内（与排烟温度同一测点宜同时进行）。

6.2.2 测量仪表

烟气分析仪，精度等于或优于1.0级，用于分析烟气中$O\_{2}$、R$O\_{2}$、CO的百分比含量。取样管插入深度为烟道直径的1/3-1/2。

6.2.3 数据记录

仪器开机达到稳定状态后，用导管连接取样管，将烟气引导到烟气分析仪进气管处，连续抽吸15分钟后开始读数，每隔15分钟读数记录一次，测量时间周期不少于2小时。

6.2.4 数据计算

取测量数据的算术平均值作为测试结果。

6.2.5 过量空气系数计算公式

$α=21/\{21-79 (O\_{2}-0.5CO)/[100-\left(RO\_{2}+O\_{2}+CO\right)]\}$ （4）

式中：$RO\_{2}$、$O\_{2}$、$CO$为烟气中干燃烧产物的百分含量

## 灰渣的可燃物含量

6.3.1 取样点位置

电站锅炉灰渣出口。

6.3.2 取样方法

参照DL/T567.3相关方法进行。

6.3.3 化验分析

按照DL/T567.6采用实验室分析方法进行。

6.3.4 以实验室分析数据作为测试结果。

# 电站锅炉运行评价

本标准规定的电站锅炉运行评价包括：运行能效限定值达标评价和节能监测指标合格评价。

## 运行能效限定值达标

统计期或实测能效值达到或优于限定值的，该电站锅炉评价为运行能效限定值达标。

## 节能监测指标合格

排烟温度、排烟处过量空气系数和灰渣可燃物含量各单项指标全部合格，该电站锅炉评价为节能监测合格。

# 能源计量管理

## 能源计量制度

按照GB 17167要求，电站锅炉使用单位应建立必要的能源计量管理制度，包括管理体系和文件化的程序。

## 能源计量人员

按照GB 17167要求，用能单位应设专人负责能源计量器具的管理，能源计量管理人员应通过相关部门的培训考核，持证上岗，用能单位应建立和保存能源计量管理人员的技术档案。

## 能源计量器具

对入炉燃料进行计量，安装相应的计量器具对加工转换后的能量输出进行计量，安装蒸汽流量计、热水流量计并按照电站锅炉运行规程做好参数记录，电站锅炉节能监测报告样式见附件B。

附录A

（资料性附录）

电站锅炉运行能效计算方法

## A.1 有统计期能效计算方法

有统计期数据，输入热量为统计期燃料消耗量与燃料加权平均热值之积加上其他热量；有效输出热量为统计期输出蒸汽、热水等工质携带的热量，采用正平衡法计算能效。

能效=100×（有效输出热量/输入热量）%；

## A.2 无统计期能效计算方法

无统计期数据，按照GB 10184相关方法进行计算。

附录B

（规范性附录）

电站锅炉节能监测报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 被监测单位名称 |  | 监测日期 |  |
| 规格型号 |  | 制造单位 |  |
| 设备编号 |  | 投产日期 |  |
| 额定蒸发量（t/h） |  |
| 平均环境温度（℃） |  |
| 监测依据 |  |
| 监测项目名称 | 测试结果 | 考核指标 | 结果评价 |
| 排烟温度（℃） |  |  |  |
| 排烟处过量空气系数 |  |  |  |
| 灰/渣可燃物含量（%） |  |  |  |
| 节能监测结论： 合格 不合格监测单位（盖章）： 监测日期： 年 月 日 |
| 编制： | 审核： | 批准： |