

JB/T 11268—2012

ICS 13.030  
J 88  
备案号: 36538—2012

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 11268—2012

## 电除尘器节电导则

Guides for power saving of electrostatic precipitator

中华人民共和国  
机械行业标准  
电除尘器节电导则  
JB/T 11268—2012

\*

机械工业出版社出版发行  
北京市百万庄大街 22 号  
邮政编码: 100037

\*

210mm×297mm·0.75 印张·17 千字  
2012 年 11 月第 1 版第 1 次印刷  
定价: 15.00 元

\*

书号: 15111·10635  
网址: <http://www.cmpbook.com>  
编辑部电话: (010) 88379778  
直销中心电话: (010) 88379693

封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究



JB/T 11268-2012

2012-05-24 发布

2012-11-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

次电压和适中的二次电流，增强了烟尘的荷电和收集，使除尘效率得到提高，使其他电场可以更好地采用间歇供电达到节电的效果。同时也可以采用预荷电等新技术进行电除尘器改造。

**A.2.4 烟尘排放浓度未达标时的除尘器改造**

**A.2.4.1** 电除尘器烟尘排放浓度超标严重时，则需对其进行彻底的整体改造。改造技术可根据各自烟尘排放浓度要求、烟气及烟尘具体特性、场地空间、运行成本等因素综合比较后选择改造。主要方案有电除尘器改造、电袋复合除尘器改造及布袋除尘器改造等技术。

**A.2.4.2** 在采用电除尘器改造时，宜尽量增加电场数和增大比集尘面积（结合考虑投资和运行成本），在保证除尘效率和排放浓度的情况下，可增大电除尘器的运行调整范围，有利于节电。

**A.2.4.3** 在电除尘器的前级电场宜优先采用新型电源；控制软件配备节能控制系统。做好运行优化调整试验和上位机控制系统优化以达到提效节电效果。

**A.2.4.4** 在电除尘器改造中应结合实际情况采用目前的新技术。主要有预荷电技术、烟气调质技术、移动电极技术。

**A.3 电除尘器节电工作管理**

**A.3.1 电除尘器节电管理一般要求**

电除尘器的节电工作不仅是电控运行的问题，而是一个系统问题，它涉及很多方面知识、专业和管理，因此电除尘器节电管理工作应采用科学、系统和综合的方法进行。

**A.3.2 人员管理**

电除尘器的节电工作应设专人负责管理（如电厂的除尘专工）。应对运行和管理人员进行培训，使其掌握除尘器工作原理、运行维护和节电基本知识，并能在运行、调试专家的指导下，对不同的工况进行调整，以保证除尘器长期运行在高效、节电状态。

**A.3.3 设备管理**

设备管理主要指各电厂电除尘器依据自己的实际情况配备相应的电除尘器节电设备，并保证整个电除尘器能稳定运行在良好状态下。

**A.3.4 运行和优化试验管理**

依据各厂设备和燃煤状况优化运行参数，使电除尘器在保证环保排放达标的前提下尽可能节电运行。依据燃煤品质的变化及时进行优化调整试验，以取得优化运行方式和参数；制定完善的运行制度和运行卡片。

**A.3.5 环保管理**

依据环保排放要求，严格控制烟尘排放浓度，做到达标排放。

**A.3.6 燃煤管理**

针对电除尘器烟尘排放浓度对燃煤品质较为敏感的特点，根据本厂的实际燃煤情况，在与整个机组燃煤品质要求不发生较大矛盾时，合理调配对电除尘器烟尘排放浓度和节电有利的燃煤。

目 次

前言.....II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 节电控制原则..... 2

    4.1 烟尘排放浓度控制..... 2

    4.2 对脱硫系统和引风机的影响..... 2

    4.3 综合效益..... 2

5 电除尘器节电基本条件..... 2

    5.1 除尘器设备状态..... 2

    5.2 燃煤品质..... 2

    5.3 运行负荷..... 2

    5.4 反电晕..... 2

    5.5 电控运行方式可调..... 3

6 电除尘器节电主要方法..... 3

    6.1 高压电源节电方法..... 3

    6.2 低压电器设备节电方法..... 3

7 运行控制..... 3

    7.1 手动控制..... 3

    7.2 闭环自动控制..... 3

    7.3 运行优化试验与控制..... 3

8 运行优化调整试验..... 3

9 电除尘器电耗测量..... 3

    9.1 电除尘器电耗的计量..... 3

    9.2 电度表测量..... 3

10 电除尘器节电效果评判..... 4

    10.1 电除尘器节电效果的评判参数..... 4

    10.2 电除尘器节电率..... 4

    10.3 电除尘器高压电源节电率..... 4

    10.4 电除尘器低压电源节电率..... 4

附录 A（资料性附录）电除尘器节电应用..... 5

    A.1 电除尘器节电优化前期可研..... 5

    A.2 电除尘器节电改造..... 5

    A.3 电除尘器节电工作管理..... 6

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械工业环境保护机械标准化技术委员会（CMIF/TC7）归口。

本标准起草单位：西安热工研究院有限公司、浙江菲达环保科技股份有限公司、福建龙净环保股份有限公司、浙江大学、上海激光电源设备有限责任公司等。

本标准主要起草人：张滨渭、王欣、酆建国、郭俊、闫克平、陈宇渊。

本标准首次发布。

## 附 录 A (资料性附录) 电除尘器节电应用

### A.1 电除尘器节电优化前期可研

A.1.1 电除尘器运行现状调研及相关资料的收集和分析的内容如下：

- 设计、安装、调试及改造技术资料的收集。
- 设备状况、运行参数和电耗的评估。
- 高压、低压控制功能及目前运行方式的选择，控制软件的功能及应用，烟尘连续监测仪信号的准确性和标定情况。
- 电除尘器的烟尘排放浓度和环保排放要求。
- 电厂常用燃煤及飞灰的物理和化学分析。主要有燃煤工业与元素分析，灰成分、灰比电阻、灰粒度分布等。
- 分析、确定电除尘器的运行状态、烟尘排放状态、电耗状态等。

A.1.2 制定电除尘器的节电技术路线和方案。对烟尘排放浓度未达标的电除尘器首先应考虑达标排放改造，再结合节电改造。

A.1.3 对电除尘器的节电潜力和效果做出预评估。

A.1.4 分析其改造和节电优化对脱硫系统和引风机正常运行的影响。

A.1.5 经济效益估算。主要有改造投资估算，电除尘器节电运行效益估算，烟尘排放浓度变化影响估算，对脱硫系统和引风机的影响估算。

### A.2 电除尘器节电改造

#### A.2.1 节电改造基本要求

为更好地进行电除尘器节电工作，应对其设备及控制软件进行必要的技术改造和升级。要注意的是改造一定要结合各个除尘器的实际情况，事先做好改造科研评估，以保证改造的投入科学、合理、有效。

#### A.2.2 排放浓度达标时的改造

A.2.2.1 新投运机组电除尘器配备的晶闸管控制高压电源一般均具备丰富的调节手段，高压控制器不再进行改造，除尘器节电改造应在运行优化调整试验和上位机节电优化控制改造上。

A.2.2.2 对未配备依据烟尘连续监测信号进行节电智能控制（应是准确、有效的控制）的上位机系统，或未配备依据燃煤和机组负荷变化进行节电运行控制的上位机控制系统，应进行系统升级或改造。

A.2.2.3 对于早期投运的不具备间歇供电运行方式功能，或不具备各种供电方式自动转化功能的控制器应进行高压控制器改造。

#### A.2.3 烟尘排放浓度基本达标或有时超标不大时<sup>1</sup>的除尘器电源改造

这时一般不需要对除尘器进行大规模的改造，可对前级电场进行新型电源改造，以提高除尘效率；并进行运行优化调整试验和上位机控制系统改造以达到节电效果。新型电源是指采用对电除尘器更能提供有效供电的电源，主要包括三相电源、高频电源、中频电源、恒流源等；它们可以提供更高的运行二

<sup>1</sup> 指烟尘排放浓度比要求值一般不超过 20%。如：对烟尘排放标准要求为 50 mg/m<sup>3</sup> 的，则在配有湿法脱硫系统的机组中，一般要求除尘器出口浓度低于 100 mg/m<sup>3</sup>。这时若除尘器烟尘排放超标且在 120 mg/m<sup>3</sup> 以下，可以采用该方法。