

ICS 13. 020

J 88

备案号: 15462—2005

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5910—2005

代替JB/T 5910—1997

电 除 尘 器

Electrostatic precipitator

2005-03-19 发布

2005-09-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 结构	1
4 型号表示法	1
5 基本参数	2
5.1 基本原始参数	2
5.2 其他参数	2
5.3 单室电除尘器烟气流通面积	2
5.4 总集尘面积	2
6 技术要求	2
6.1 通则	2
6.2 性能指标	3
6.3 主要零部件要求	3
7 试验方法	3
8 检验规则	3
9 包装运输贮存规范	3
10 安装规范	3
11 电除尘器调试、运行、维修及安全技术规范	3
附录 A (规范性附录) 除尘效率的修正方法及评判	4
表 1 零部件未注尺寸公差的极限偏差	3

前 言

本标准是对 JB/T 5910—1997《电除尘器》的修订，与 JB/T 5910—1997 相比，主要变化如下：

——对标准“范围”中承受的许用压力和标准状态下入口烟气含尘浓度作了变更；

——充实了原标准“基本参数”和“技术要求”的内容。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准代替 JB/T 5910—1997。

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电除尘器分技术委员会归口。

本标准起草单位：浙江菲达环保科技股份有限公司。

本标准主要起草人：郢建国、毛曙光、陈建国、吴金。

本标准委托机械工业环境保护机械标准化技术委员会电除尘器分技术委员会负责解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——ZB J 88 001.2—1988 、JB/T 5910—1991、JB/T 5910—1997。

电 除 尘 器

1 范围

本标准规定了电除尘器的结构，代号表示法，基本参数，技术要求，试验方法，检验规则及包装、运输、贮存规范，安装规范，调试、运行、维修、安全规范。

本标准适用于下列范围：

- 干式、板式、卧式电除尘器；
- 烟气温度： $\leq 400^{\circ}\text{C}$ （ $> 250^{\circ}\text{C}$ 为高温型）；
- 同极间距：250mm~600mm；
- 承受许用压力： $-4.0 \times 10^4 \text{Pa} \sim +2.0 \times 10^4 \text{Pa}$ （其中 $-1.0 \times 10^4 \text{Pa} \sim 0 \text{Pa}$ 为常规型）；
- 标准状态下入口烟气含尘浓度： $\leq 1000 \text{g/m}^3$ 。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值（GB/T 1184—1996，eqv ISO 2768-2：1989）

GB/T 1800.4 极限与配合 标准公差等级和孔、轴的极限偏差表（GB/T 1800.4—1999，eqv ISO 286-2：1988）

GB/T 13931 电除尘器 性能测试方法

GB/T 16845.3 除尘器 术语 第三部分：电除尘器术语

JB/T 5906 电除尘器 阳极板

JB/T 5908 电除尘器主要件抽样检验及包装运输贮存规范

JB/T 5913 电除尘器 阴极线

JB/T 6407 电除尘器 调试、运行、维修安全技术规范

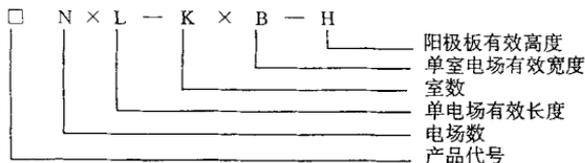
JB/T 8536 电除尘器 机械安装技术条件

JB/T 9688 高压静电除尘用整流设备

3 结构

电除尘器由机械和电气两大部分组成。机械部分由阳极系统（包括阳极振打装置）、阴极系统（包括阴极振打装置）、外壳结构件、气流分布装置等部件构成。电气部分由高压电源（包括整流变压器及其控制系统）、高压隔离开关柜和低压控制系统等组成。

4 型号表示法



例如：D3×4-1×10.4-10.0 表示为干式、板式、卧式电除尘器，D 表示产品代号，电场数为 3，单电场有效长度为 4m，单室电场有效宽度为 10.4m，阳极板有效高度为 10m。

“L”、“H”定义按 GB/T 16845.3 解释。

5 基本参数

5.1 基本原始参数

- 标准状态下电除尘器入口烟气流，单位为 m^3/h ；
- 标准状态下电除尘器入口含尘浓度，单位为 g/m^3 ；
- 烟气温度，单位为 $^{\circ}\text{C}$ ；
- 除尘效率，%；
- 本体阻力，单位为 Pa；
- 本体漏风率，%；
- 灰样分析资料：包括成分、粒度、比电阻、飞灰密度和安息角；
- 若为燃煤电厂，则需煤样分析资料。

5.2 其他参数

- 烟气露点温度，单位为 $^{\circ}\text{C}$ ；
- 烟气含湿量，%；
- 厂址气象及地理条件：包括大气压、气温、海拔、平均相对湿度、地震烈度和厂区土质和类别等。

5.3 单室电除尘器烟气流通面积

按式 (1) 计算：

$$S=HB \dots \dots \dots (1)$$

式中：

S ——单室电除尘器烟气流通面积，单位为 m^2 ；

H ——阳极板有效高度，单位为 m；

B ——单室电场有效宽度，单位为 m。

5.4 总集尘面积

按式 (2) 计算：

$$A = \frac{2NLHBk}{d} \dots \dots \dots (2)$$

式中：

A ——总集尘面积，单位为 m^2 ；

N ——电场数；

L ——单电场有效长度，单位为 m；

H ——阳极板有效高度，单位为 m；

B ——单室电场有效宽度，单位为 m；

k ——室数，单位为个；

d ——同板间距，单位为 m。

6 技术要求

6.1 通则

6.1.1 产品应符合本标准的要求，并按照经规定程序批准的产品图样及技术文件制造、安装、调试及验收。如有特殊要求，必须在订货合同或技术协议中注明。

6.1.2 制造电除尘器的材料应符合国家标准或行业标准的有关规定，并根据生产厂的合格证书和相应的标准验收，合格后方可使用。对于牌号不明或无合格证书的材料，需经工厂复验或鉴定，符合设计规定的材质要求方可使用。

6.1.3 图样上未注尺寸公差의极限偏差按表 1 规定。

表 1 零部件未注尺寸公差의极限偏差

mm

加工方式		机械加工	非机械加工			
极限偏差	基本尺寸	不限	≤500	>500~2000	>2000~4000	>4000
	包容尺寸	H14	H17	H16	H15	H14
	被包容尺寸	h14	h17	h16	h15	h14
	长度	JS14	JS17	JS16	JS15	JS14

注：表中极限偏差数值执行 GB/T 1800.4 的规定。大尺寸段中的小尺寸公差值若小于相邻小尺寸段中大尺寸的公差值，则按大公差值选取。

6.1.4 图样上上位公差未注公差值按 GB/T 1184 规定。

6.1.5 高压电源额定输出电压和额定输出电流等级，按 JB/T 9688 中规定的数值选取。

6.2 性能指标

6.2.1 除尘效率

6.2.1.1 烟尘排放浓度必须符合有关国家标准的规定，其保证效率由供需双方在技术协议中明确。

6.2.1.2 除尘效率的修正及评判，见附录 A。

6.2.2 压力降

根据工况条件确定，由供需双方在技术协议中明确。

6.2.3 漏风率

电除尘器本体漏风率≤5%。

6.3 主要零部件要求

6.3.1 电除尘器的阳极板应符合 JB/T 5906 的要求。

6.3.2 电除尘器的阴极线应符合 JB/T 5913 的要求。

6.3.3 电除尘器的高压直流电源应符合 JB/T 9688 的要求。

7 试验方法

电除尘器性能测试方法按 GB/T 13931 的规定。

8 检验规则

检验按 JB/T 5908 的规定。

9 包装运输贮存规范

包装运输贮存按 JB/T 5908 的规定。

10 安装规范

安装按 JB/T 8536 的规定。

11 电除尘器调试、运行、维修及安全技术规范

电除尘器调试、运行、维修及安全按 JB/T 6407 的规定。

附 录 A
(规范性附录)
除尘效率的修正方法及评判

除尘效率的修正方法有两种。

第一种方法：把考核时的实测效率从工况条件修正到设计条件，在设计条件下进行评判。

$$\eta_c = (1 - e^{-K_C}) \times 100\%$$

$$K_C = K_T / C_T$$

$$K_T = \ln\left(\frac{1}{1 - \eta_T}\right)$$

$$C_T = C_1 \times C_2 \times C_3 \times \dots$$

式中：

η_c ——修正到设计条件下的除尘效率；

η_T ——工况条件下的实测效率；

C_1 、 C_2 、 C_3 ……—分别为烟气量、烟气湿度、含硫量等修正系数。

当 $\eta_c \geq \eta_D$ 则说明电除尘器效率考核合格。

其中 η_D 为设计条件下的保证效率。

第二种方法：把保证效率从设计条件修正到工况条件，在工况条件下进行评判。

$$\eta_c = (1 - e^{-K_C}) \times 100\%$$

$$K_C = K_D C_T$$

$$K_D = \ln\left(\frac{1}{1 - \eta_D}\right)$$

$$C_T = C_1 \times C_2 \times C_3 \times \dots$$

当 $\eta_T \geq \eta_c$ 则说明电除尘器效率考核合格。