



中华人民共和国国家标准

GB/T 29154—2012

燃煤锅炉袋式除尘器

The bag filter for coal fired boiler

2012-12-31 发布

2013-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国国家发展和改革委员会提出。

本标准由全国环保产品标准化技术委员会(SAC/TC 275)归口。

本标准起草单位：清华同方(鞍山)环保设备股份有限公司、同方环境股份有限公司、中冶焦耐工程技术有限公司、中国标准化研究院。

本标准主要起草人：潘世光、赵江翔、单涛、张晓光、韩向明、桑英娜、李玉华、刘家海、王充、王满、刘庆成、黄进。

燃煤锅炉袋式除尘器

1 范围

本标准规定了燃煤锅炉袋式除尘器的术语和定义、技术要求、试验方法、检测规则、标志、包装、运输和储存。

本标准适用于燃煤锅炉烟气净化用袋式除尘器(以下简称袋式除尘器),电站锅炉和工业锅炉参照此标准。



2 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 4053.1 固定式钢梯及平台安全要求 第1部分:直梯
- GB 4053.2 固定式钢梯及平台安全要求 第2部分:钢斜梯
- GB 4053.3 固定式钢梯及平台安全要求 第3部分:工业防护栏杆及钢平台
- GB 7251(所有部分) 低压成套开关设备和控制设备
- GB/T 13306 标牌
- DL/T 5072 火力发电厂保温油漆技术规程
- HJ/T 324 环境保护产品技术要求 袋式除尘器用滤料
- HJ/T 326 环境保护产品技术要求 袋式除尘器用覆膜滤料
- HJ/T 327 环境保护产品技术要求 袋式除尘器用滤袋
- HJ/T 328 环境保护产品技术要求 脉冲喷吹类袋式除尘器
- JB/T 5916 袋式除尘器用电磁脉冲阀
- JB/T 5917 袋式除尘器用滤袋框架
- JB/T 8471 袋式除尘器 安装技术要求与验收规范
- JB/T 8532 脉冲喷吹类袋式除尘器
- JB 10191 袋式除尘器安全要求 脉冲喷吹类袋式除尘器用分气箱

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

低压旋转喷吹脉冲袋式除尘器 the rotation low pressure pulse-jet bag filter

以压缩气体为清灰动力,利用电机带动旋转喷吹管对同心圆布置的滤袋进行喷吹清灰的袋式除尘器。

3.2

低压脉冲袋式除尘器 the pipe pulse-jet bag filter

以压缩气体为清灰动力,利用固定喷吹管对逐行逐列布置的滤袋进行喷吹清灰的袋式除尘器。

3.3

预涂灰 pre-coating

在滤袋表面预涂上一定厚度碱性粉尘的措施。

3.4

旁通装置 by-pass

在锅炉烟温过高或过低等非正常状态下,烟气不经过滤袋区而直接引出除尘器的保护装置。

3.5

离线阀 poppet damper

设置在过滤仓室进、出口,用于切断过滤仓室的阀门。

4 技术要求

4.1 基本规定

4.1.1 袋式除尘器的本体及附属设施、电气及热工自动控制应符合国家现行标准。

4.1.2 袋式除尘器应按照经规定的程序批准的图纸及技术文件进行制造和检验。

4.1.3 袋式除尘器的制造要求应满足 JB/T 8532 及 HJ/T 328 的要求。

4.1.4 袋式除尘器宜优先采用脉冲喷吹清灰方式。

4.1.5 袋式除尘器通常包括除尘器钢结构本体及滤袋组件、清灰系统及供气气源、进出口烟道及附件、预涂灰装置(参见附录 A)、电气及自动控制系统等部分,根据具体情况亦可增设旁通装置和喷水降温系统。

4.2 使用条件

4.2.1 工况条件下袋式除尘器处理含尘气体量:小于 6 000 000m³/h。

4.2.2 入口含尘烟气温度应高于烟气酸露点温度 15℃。

4.2.3 标准状态下进口气体含尘浓度:小于 2 000g/m³。

4.2.4 燃煤锅炉袋式除尘器应用实例参见附录 B。

4.3 性能要求

4.3.1 袋式除尘器的过滤风速宜在 0.7 m/min~1.2 m/min 之间进行选择,设计阻力宜小于 1 200 Pa,其正常运行阻力宜小于 1 500 Pa。

4.3.2 袋式除尘器的出口含尘浓度应不大于 30 mg/Nm³。

4.3.3 袋式除尘器的漏风率应不大于 3%。

4.3.4 袋式除尘器过滤仓室进、出口宜设置离线阀,其泄漏率应小于 2%。

4.3.5 当除尘系统设置旁通保护装置时,只可在烟温异常,“水冷壁”、“过热器管”、“再热器管”、“省煤器管”破裂等非正常状态下短时间使用。旁通装置的截面积可以按照锅炉工况烟气量的 30%~60% 进行选取,烟气流速可按 15 m/s~25 m/s 选取,旁通装置泄漏率应为零。

4.3.6 袋式除尘器滤袋应能长期稳定使用,使用寿命应大于 25 000 h,或自然年限大于 3 年。寿命期内滤袋破损率应不大于 5%。

4.4 主要零部件要求

4.4.1 袋式除尘器的结构应防止烟气直接冲刷滤袋,并且便于滤袋的更换及除尘器的检修。

4.4.2 袋式除尘器的梯子、平台、栏杆应符合 GB 4053.1~4053.3 的规定。

4.4.3 袋式除尘器的花板应符合 JB/T 8532 的规定,并满足:平面偏差不得大于花板长度的 1/1 000,花板孔中心位置偏差应不大于 $\Phi 0.5$ mm,且相邻花板孔中心位置偏差小于 $\Phi 0.5$ mm,花板孔径偏差为 0~0.5 mm。花板厚度不小于 6 mm。

4.4.4 袋式除尘器壳体保温、防水、外饰和油漆应符合 DL/T 5072 的要求。

4.4.5 袋式除尘器用滤料应符合 HJ/T 324 和 HJ/T 326 的规定,滤袋应符合 HJ/T 327 的规定。袋式除尘器用滤袋框架应符合 JB/T 5917 的规定,当滤袋框架结构为多节时,接口部位不得对滤袋造成磨损,接口形式应便于拆、装。

4.4.6 袋式除尘器宜根据不同的烟气温度选择聚苯硫醚、聚酰亚胺、聚四氟乙烯、聚苯硫醚覆膜、玻纤及玻纤腹膜等材料制造的滤料或复合滤料,还应根据需要对滤料进行热定型、浸渍等后处理。

4.4.7 脉冲阀应执行 JB/T 5916 的规定。

4.4.8 储气罐(分气箱)的制造按照 JB 10191 的规定进行。

4.4.9 袋式除尘器的电气自动控制应附合 GB 7251 的要求,并对灰斗加热、清灰系统进行控制,且具有安全报警等功能。

4.4.10 袋式除尘器的热工仪表:应设差压变送器、温度传感器。

4.5 安装要求



袋式除尘器的安装应满足 JB/T 8471 的要求。

5 试验方法

5.1 袋式除尘器的试验方法按 JB/T 8532 的规定。

5.2 测试主要项目:

- 烟气量;
- 进口含尘浓度;
- 出口含尘浓度;
- 阻力;
- 漏风率;
- 温降;
- 滤料。

6 检测规则

6.1 出厂检验

除尘器各部件在出厂前应经制造厂质量检验部门检验合格后方能出厂,并应附有质量合格的证明。

6.2 安装检验

应符合 JB/T 8471 的规定。

6.3 型式检验

凡具有下列情况之一者,应进行型式检验:

- a) 首批生产时;
- b) 正常生产后,如结构、材料、工艺有较大改变时可能影响到袋式除尘器的性能时;
- c) 成批生产时,按类型对袋式除尘器进行定期抽检。

7 标志、包装、运输和储存

7.1 标志

每台袋式除尘器应在指定的位置固定产品标牌。标牌的尺寸和型式应符合 GB/T 13306 的规定。其内容如下：

- a) 制造厂名称；
- b) 产品型号、名称；
- c) 主要性能参数(过滤面积、处理风量)；
- d) 出厂年、月；
- e) 出厂编号。

7.2 包装与运输

7.2.1 袋式除尘器零部件及外购件应在出厂检验合格后方可进行包装。

7.2.2 整体产品或分解运输的零部件都要有符合陆路、水路装载和运输的要求。

7.2.3 产品零部件的包装方式可根据运输的实际要求采用箱装、捆装、散装、裸装等多种方式。其包装应保证正常运输条件下不发生碰撞或损坏。

7.3 产品包装出厂应附有的以下技术文件：

- a) 装箱单；
- b) 质量检验合格证；
- c) 使用说明书及有关技术文件。

7.4 产品零部件应存放在防雨、防潮、防腐蚀及通风良好的场所。

附 录 A
(资料性附录)
预 涂 灰

A.1 预涂灰是为了避免锅炉点炉时油烟粘袋造成堵塞,在袋式除尘器投运前或停机一段时间重新启动前,在滤袋表面预涂上一定厚度粉尘的措施。

A.2 预涂灰用料可选择粉煤灰或熟石灰粉,粒径为 200~400 目。

A.3 预涂灰方法分为简易预涂灰与自动预涂灰。

简易预涂灰是利用安装在除尘器入口烟道上带有截止阀的管路,通过灰罐车将灰打入布袋室,同时开启主风机,使滤袋表面预涂上一定厚度粉尘的措施。

自动预涂灰是利用除尘器灰斗或灰库中的灰,通过气力输送装置自动将灰打入布袋室,同时开启主风机,使滤袋表面预涂上一定厚度粉尘的措施。

A.4 当运行阻力增加到 400 Pa,或滤袋表面粉尘达到 $150\text{ g/m}^2 \sim 300\text{ g/m}^2$,或目测滤袋表面粉尘厚度达 1 mm~2 mm,且涂敷均匀,则完成预涂灰工作。

附录 B
(资料性附录)

燃煤锅炉袋式除尘器应用实例

B.1 我国燃煤锅炉袋式除尘器在节能减排中,发挥了举足轻重的作用。袋式除尘技术在近三十年中有了长足的进步,除尘技术日趋成熟。通过走访调研,表 B.1 列出以下燃煤锅炉袋式除尘器已应用的几个具有代表性的实例,以供参考。

表 B.1 燃煤锅炉袋式除尘器应用实例

序号	名称	单位	锅炉规格(t/h)				
			75	240	410	670	1 024
1	处理烟气量	m ³ /h	156 095	440 000	960 000	1 600 000	2 135 632
2	过滤面积	m ²	2 450	7 200	16 590	25 194	39 550
3	过滤速度	m/min	1.06	1.02	0.944	1.07	0.9
4	入口烟气温度	℃	150	150	165	170	140
5	入口含尘浓度	g/Nm ³	28.23	50	36	29	60
6	设计出口含尘浓度	mg/Nm ³	30	50	30	50	25
7	喷吹形式		低压脉冲袋式除尘器	低压脉冲袋式除尘器	低压旋转喷吹脉冲袋式除尘器	低压旋转喷吹脉冲袋式除尘器	低压旋转喷吹脉冲袋式除尘器
8	滤料		PPS	PPS	PPS+P84	PPS+P84	PPS
9	脉冲阀规格		3	3	12	8	12
10	实测出口含尘浓度	mg/Nm ³	25	28	10.68~26	20	13
11	实测除尘器阻力	Pa	970	800	760	900	800
12	投运时间		2007.9	2006.11	2006.7	2004.10	2008.10
注:袋式除尘器根据所使用的行业和所在地区的不同,粉尘排放浓度需满足 GB 13223、GB 13271、GB 16297 及其他相关国家与地方排放标准的要求或合同规定值,袋式除尘器的设备阻力、耐压强度与漏风率还需满足合同要求。							

参 考 文 献

- GB 13223 火电厂大气污染物排放标准
GB 13271 锅炉大气污染物排放标准
GB 16297 大气污染物综合排放标准
GB/T 16845 除尘器 术语

