

ICS 13.030.40
J 88



ZZB

浙江 制造 团体 标准

T/ZZB 0475—2018

袋式除尘器

Fiber filter

ZHEJIANG MADE

2018 - 08 - 24 发布

2018 - 09 - 30 实施

浙江省品牌建设联合会

发布

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 基本要求	2
5 技术要求	3
6 试验方法	5
7 检验规则	6
8 标志、包装、运输、贮存	7
9 质量承诺	8
附录 A（资料性附录） 滤料选配方案	10

ZHEJIANG MADE

前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规则进行起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由浙江省标准化研究院牵头组织制定。

本标准主要起草单位：金华华东环保设备有限公司。

本标准参与起草单位：浙江省生态与环境修复技术协会、浙江工商大学、金华职业技术学院、金华市环保产业联合会、南京际华三五二一环保科技有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：黄立建、洪亚军、孟桂峰、蒋超、朱东锋、胡芬、李济吾、盛继生、伊仲伦、吕小龙。

本标准由浙江省标准化研究院负责解释。

ZHEJIANG MADE

袋式除尘器

1 范围

本标准规定了袋式除尘器的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存及质量承诺。

本标准适用于以纤维滤料制造过滤元件的用于建材、电力等行业的袋式除尘器。

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/T 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB 4053.1 固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯

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 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 6414 铸件 尺寸公差、几何公差与机械加工余量

GB/T 6719—2009 袋式除尘器技术要求

GB/T 8923.1 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级

GB/T 9439—2010 灰铸铁件

GB/T 13306 标牌

GB/T 16845—2017 除尘器 术语

GB/T 35184—2017 袋式除尘器用过滤单元设计及安装技术要求

JB/T 5911—2016 电除尘器焊接件 技术要求

JB/T 5915—2013 袋式除尘器用时序式脉冲喷吹控制仪

JB/T 5916—2013 袋式除尘器用脉冲电磁脉冲阀

JB/T 5917—2013 袋式除尘器用滤袋框架

JB/T 8532—2008 脉冲喷吹类袋式除尘器

JB/T 10191 袋式除尘器 安全要求 脉冲喷吹类袋式除尘器用分气箱

HJ 836—2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法

3 术语和定义

GB/T 16845—2017中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

袋式除尘器 fiber filter

利用纤维滤料制作的袋状过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的设备。

3.2

工作阻力 working resistance

指烟气通过除尘器时的压力损失，以除尘器烟气进出口的全压差表示。

3.3

除尘效率 collection efficiency

单位时间内，除尘器捕集到的粉尘质量占进入除尘器的粉尘质量的百分比。

3.4

漏风率 leakage rate

标准状态下除尘器进口气体流量与出口气体流量之差占进口气体流量的百分比。

3.5

出口粉尘浓度 outlet dust concentration

出口含尘气体的单位标态体积中所含固体颗粒物的质量。

4 基本要求

4.1 设计

- 4.1.1 应采用三维辅助设计软件对产品气流分布均匀性、分气箱、压力损失等方面进行计算机辅助设计，并形成指导生产的有效性文件。
- 4.1.2 应采用钢结构强度计算软件，对袋式除尘器进行整机强度分析，并进行安全、可靠的结构设计。
- 4.1.3 设计应充分考虑滤袋对不同袋式除尘器产品的通用性。
- 4.1.4 设计时袋式除尘器入口处与滤室之间应预留混气空间。

4.2 材料及零部件

- 4.2.1 袋式除尘器使用的主要材料应符合 JB/T 8532—2008 中 4.3 的规定。
- 4.2.2 处理高温、高湿、易燃易爆的含尘气体应分别选用具有耐高温、抗结露、抗静电性能的滤料，处理粉尘浓度大于 500 g/m^3 的含尘气体应选用覆膜滤料，滤料的具体选配见附录 A。
- 4.2.3 加工的零部件均应检验合格，外购件应具有合格证，方能安装。
- 4.2.4 分气箱应符合 JB/T 10191 的规定。
- 4.2.5 电磁脉冲阀应符合 JB/T 5916—2013 中第 5 章的规定。
- 4.2.6 脉冲喷吹控制仪应符合 JB/T 5915—2013 中第 4 章的规定。
- 4.2.7 滤料应符合 GB/T 6719—2009 中第 9 章的规定。
- 4.2.8 滤袋应符合 GB/T 6719—2009 中第 11 章的规定。
- 4.2.9 滤袋框架应符合 JB/T 5917—2013 中第 4 章的规定。
- 4.2.10 所有法兰、入孔盖和检查门均应衬以密封材料。

4.3 工艺

- 4.3.1 袋式除尘器所用钢板应采用等离子切割下料工艺。
- 4.3.2 袋笼应采用有机硅喷涂。
- 4.3.3 常温滤料的袋身应采用热熔熔合。
- 4.3.4 袋式除尘器涂装前应将表面的铁锈、残留物、油污、尘土及其他脏物清理干净，除锈方法和除锈等级应符合 GB 8923.1 的规定。
- 4.3.5 整机出厂的袋式除尘器，其外表面均应涂底漆两道、面漆两道，对于分体发运现场安装的大型袋式除尘器应在现场涂最后一道面漆。

4.4 检测能力

- 4.4.1 应配备出厂检验所需的涂层测厚仪、水平仪、焊接质量检测仪等设备。
- 4.4.2 应具备产品安全性的检测能力。
- 4.4.3 生产过程中应对滤袋、滤袋框架、花板、分气箱的加工进行有效监测。

5 技术要求

5.1 加工要求

- 5.1.1 焊缝形式及尺寸应符合 GB/T 985.1 的要求，焊缝质量应符合 JB/T 5911—2016 中 5.3 的规定。
- 5.1.2 两连接法兰中心偏差不大于螺栓公称直径的 1/8。法兰上螺栓孔与螺栓公称直径的配合应符合 JB/T 8532—2008 中表 3 的规定。
- 5.1.3 铸铁件的表面质量和缺陷应符合 GB/T 9439—2010 中 7.7 和 7.8 的规定。铸铁件尺寸偏差应符合 GB/T 6414 的规定。
- 5.1.4 袋式除尘器机械加工件的未注尺寸公差应符合 GB/T 1804—2000 中 m 级，焊接件的未注尺寸极限偏差应符合 JB/T 8532—2008 中表 4 的规定。
- 5.1.5 袋式除尘器的机械加工件、焊接结构件未注直线度、平面度（除表 1 所列平面度外）和平行度的未注公差应符合 JB/T 8532—2008 中表 5 的规定。法兰、部分板的平面度未注公差见表 1。

表1 法兰、部分板的平面度未注公差值

单位为毫米

名称	长度尺寸分段	公差
进口喇叭壁板	每 1000	2
灰斗壁板		
壳体墙板、顶板		
法兰	≤3000	3
	>3000~5000	4
	>5000	5
立柱支撑类顶板、底板	<300×300	3
	≥300×300	4
其他无特指的板	平面度按 JB/T 8532—2008 中表 5 的规定选用	

5.1.6 袋式除尘器的花板要求平整、光洁，不应有挠曲、凹凸不平等缺陷，其平面度偏差应不大于花板长度的 2/1000；花板孔中心位置度公差为 $\phi 1.5$ mm；花板孔径偏差应小于 $^{+1}_0$ （用弹性涨圈固定滤袋的花板孔径偏差应小于 $^{+0.3}_0$ ）。

5.2 安装要求

袋式除尘器安装应满足 GB/T 35184—2017 中第 6 章的规定。

5.3 涂装要求

袋式除尘器的漆膜应均匀，颜色一致，不应有发脆、剥落、裂纹、卷皮和刷痕等缺陷，厚度不得小于 100 μ m。

5.4 性能要求

袋式除尘器的性能要求应符合表2的规定。

表2 性能要求

项目	指标
设备工作阻力/ (Pa)	≤ 1000
工作阻力与额定工作阻力偏差/ (%)	≤ 6
除尘效率/ (%)	≥ 99.9
漏风率/ (%)	≤ 2
出口粉尘浓度/ (mg/Nm ³)	≤ 10

5.5 功能要求

5.5.1 导流功能

进风处应设有导流板，避免大颗粒烟尘直接高速碰撞滤袋。

5.5.2 不停机更换滤袋功能

袋式除尘器应有多个独立的过滤单元，在单个过滤单元滤袋损坏时应能不停机进行更换。

5.5.3 自动脉冲喷吹清灰功能

袋式除尘器应能通过脉冲阀、控制阀等组成的脉冲控制系统，根据规定的时间或阻力值，按自动控制程序进行脉冲喷吹清灰。

5.5.4 变频控制功能

袋式除尘器的变频控制应具有可调节风机风量的功能。

5.5.5 报警功能

袋式除尘器应具有危险情况或出口浓度不达标的报警功能，并根据不同情况应有不同等级的报警指示。

5.5.6 数据库功能

袋式除尘器应具有数据采集存储功能并能够建立历史、实时趋势曲线。

5.6 安全要求

- 5.6.1 钢制平台、扶梯、栏杆应符合 GB 4053.1、GB 4053.2、GB 4053.3 的规定。
- 5.6.2 袋式除尘器的进气口应加装固定的保护栅，保护栅网格孔径≤50 mm。
- 5.6.3 袋式除尘器设有灰斗时，应有避免灰斗积存粉尘的有效措施；设有卸灰装置时，卸灰装置应与除尘器同步运转。
- 5.6.4 电路控制系统应安全可靠、控制准确，各电气接头联接牢固并加以编号，操作按钮应灵活，指示灯显示应正常。
- 5.6.5 动力电路导线和保护联结电路间施加 500 V 直流电压时测得的绝缘电阻应不小于 1 MΩ。
- 5.6.6 电气设备应有可靠的接地装置，并有明显的接地标志。电气装置可能带电的金属件与接地端子间，应保持保护接地电路的连续性，其接地电阻≤3 Ω。
- 5.6.7 电气设备的电路导线和保护接地电路之间应经受 50 Hz，1000 V，至少 1 s 时间的耐压试验。

6 试验方法

6.1 加工要求

6.1.1 焊缝

焊缝质量按 JB/T 5911—2016 中规定的方法进行检验。

6.1.2 铸铁件

铸铁件的表面质量和缺陷按 GB/T 9439 中规定的方法进行检验。

6.1.3 尺寸、偏差及公差配合

用精度等级相当的量具进行检验。

6.2 安装要求

按 GB/T 35184—2017 中规定的方法进行检验。

6.3 涂装要求

漆膜厚度采用涂层测厚仪进行测定，其余通过目测的方法进行检验。

6.4 性能要求

6.4.1 设备工作阻力

按 GB/T 6719—2009 中第 15 章中的方法进行检验。

6.4.2 工作阻力与额定工作阻力偏差

按 GB/T 6719—2009 中第 15 章中的方法进行检验，计算公式如下：

$$\varepsilon = \frac{|P_1 - P_0|}{P_0} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

ε ——工作阻力与额定工作阻力偏差，%；

P_1 ——设备工作阻力，单位为帕（Pa）；

P_0 ——设备额定工作阻力，单位为帕（Pa）。

6.4.3 除尘效率

按GB/T 6719—2009中第15章中的方法进行检验。

6.4.4 漏风率

按GB/T 6719—2009中第15章中的方法进行检验。

6.4.5 出口粉尘浓度

按GB/T 6719—2009中第15章中的方法进行检验，检测分辨率应小于0.1mg，客户有特殊要求时可按HJ 836—2017中规定的方法进行检验。

6.5 功能要求

通过目测和实机操作对比的方法进行检验。

6.6 安全要求

6.6.1 钢制平台、扶梯、栏杆

按照GB 4053.1、GB 4053.2、GB 4053.3中规定的方法进行检验。

6.6.2 保护棚

用直径为50mm的钢球检查保护棚。

6.6.3 灰斗、卸灰装置

通过目测的方法进行检验。

6.6.4 电气安全

6.6.4.1 本标准5.6.4项通过目测的方法进行检验。

6.6.4.2 本标准5.6.5~5.6.7项按GB 5226.1中规定的方法进行检验。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验均分为出厂检验和型式检验，具体检验项目见表3。

表3 检验项目

序号	检验项目	项目分类	型式检验	出厂检验	技术要求	试验方法
1	加工要求	A	○	○	5.1	6.1
2	安装要求	B		○	5.2	6.2
3	涂装要求	B		○	5.3	6.3

表3 (续)

序号	检验项目		项目分类	型式检验	出厂检验	技术要求	试验方法
4	性能要求	设备工作阻力	A	○	×	5.4	6.4.1
		工作阻力与额定工作阻力偏差	A		×		6.4.2
		除尘效率	A		×		6.4.3
		漏风率	A		×		6.4.4
		出口粉尘浓度	A		×		6.4.5
5	功能要求	导流功能	B		×	5.5.1	6.5
		不停机更换滤袋功能	B		×	5.5.2	
		自动脉冲喷吹清灰功能	A		○	5.5.3	
		变频控制功能	B		○	5.5.4	
		报警功能	A		○	5.5.5	
		数据库功能	B	○	5.5.6		
6	安全要求		A	×	5.6	6.6	

注：标有“○”的为检验项目，标有“×”的为非检验项目。

7.2 出厂检验

7.2.1 每台产品应在制造厂经检验合格后出厂，特殊情况下经用户同意可在产品使用处进行检验。当在产品使用处验收时，其验收的项目由用户与制造厂商定。

7.2.2 出厂检验的检验项目、技术要求、试验方法见表3。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列任意一种情况时，应进行型式检验：

- 新产品试制、定型鉴定；
- 设计、工艺或所用的材料有重大改变时；
- 停产二年以上又重新生产时；
- 出厂检验结果与上次型式试验结果有较大差异；
- 根据供需双方合同提出型式试验要求；
- 国家质量监督机构提出型式试验要求。

7.3.2 型式检验项目见表3，型式检验样品从出厂检验合格的产品中随机抽取2台。

7.4 判定规则

所检项目中有一项以上（含一项）A类项目不合格或二项以上（含二项）B类项目不合格，则判定产品的检验结果为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

每台产品应在指定位置固定产品标牌，标牌的尺寸和型式应符合 GB/T 13306 的要求，其内容应包括：

- a) 制造厂名称及地址;
- b) 产品型号、名称;
- c) 主要性能参数;
- d) 设备重量;
- e) 出厂日期及编号;
- f) 产品执行标准代号。

8.2 包装

8.2.1 袋式除尘器的包装应符合下列规定:

- a) 整体产品或分别包装产品部件,应符合有关陆路、水路装载及运输的要求;
- b) 整体产品或部件的包装形式,可根据实际要求,采用裸装、敞装、捆扎装和箱装。包装应保证在正常运输条件下不发生损坏;
- c) 用木箱包装时,必须将除尘器的需包装部件牢固地固定在箱子底座上,除尘器部件与箱壁之间应有一定的距离。

8.2.2 包装箱外壁的文字及标志应清晰整齐,内容包括:

- a) 制造厂名称和地址;
- b) 产品型号及名称;
- c) 收货单位名称及地址;
- d) 装箱编号;
- e) 重量;
- f) 箱子尺寸(长×宽×高),“共×箱,第×箱”以及“小心轻放”、“向上”等字样。

8.2.3 包装箱上的文字及标志应用黑色油漆涂写在装箱正面,应保证不因雨水冲刷或历时较久而模糊不清。

8.2.4 随同产品供应的技术文件包括:

- a) 装箱单;
- b) 合格证;
- c) 产品说明书。

8.2.5 随机技术文件应装在防潮袋内,固定在箱内指定位置,并在箱外壁上注明“随机文件在此”的字样。

8.3 运输

采用安全可靠的运输工具运输,运输中应避免包装箱移动和碰撞,防止日晒、雨淋。在装卸过程中,产品应轻放,严防摔、掷、翻、滚或重压。

8.4 贮存

产品应贮存在干燥、通风良好的仓库内,存放在平整的地面上,防止变形和锈蚀。

9 质量承诺

9.1 产品在3年质保期内,因制造质量不良而发生损坏或不能正常工作时,制造商应负责包修,同时应提供终身有偿维修服务。

9.2 在规定使用环境下,滤袋、脉冲阀在3年内因质量问题,制造商应负责包换。

附 录 A
(资料性附录)
滤料选配方案

表A.1 滤料选配方案

序号	工况		滤料
	用途	排放限值	
1	水泥窑尾超净排放	10 mg/Nm ³	100% P84(PTFE 基布)
2	水泥窑头超净排放	10 mg/Nm ³	100% Nomex 水刺毡
3	水泥窑头窑尾排放	20 mg/Nm ³	P84+超细玻纤复合毡
4	冶金行业高炉煤气	5 mg/Nm ³	P84+超细玻纤复合毡
5	电力行业	10 mg/Nm ³	PPS+PTFE 混纺毡
6	垃圾焚烧行业	10 mg/Nm ³	100% PTFE 覆膜毡
7	建材及其它行业超净排放	10 mg/Nm ³	涤纶水刺毡
注：以上方案可能与现场实际工况有所不同，仅供参考。			