

# 《袋式除尘器用过滤单元设计及安装技术规范》

## 编制说明（征求意见稿）

### 1 工作简况（包括任务来源、协作单位、主要工作过程、机械行业标准主要起草人及其所做的工作等）

#### 1.1 工作背景

随着国家环境标准的提高，节能减排政策的实施，提高袋式除尘器的技术性能、减少含尘烟气污染物排放量的任务日趋紧迫。近年来在全国多地持续雾霾天气加深了人们对 PM2.5 的认识，降低空气中各类污染物的环保呼声空前高涨，工业烟尘排放要求逐渐苛刻。

袋式除尘器具有除尘性能稳定、特别是对微细烟尘具有除尘效率高的特点，使它在各类工业烟气除尘中得到广泛使用。过滤单元是袋式除尘器中具有过滤除尘与清灰功能的独立空间，其设计与安装质量直接影响袋式除尘器的运行效率和寿命。

我国目前还没有针对袋式除尘器用过滤单元的标准规范，制定本标准的目的是为了贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》，规范袋式除尘器用过滤单元设计规范及安装技术要求，促进袋式除尘技术进步，防治环境污染，减少工业烟尘排放，保护环境和人体健康。

#### 1.2 任务来源

本标准是根据国家标准化管理委员会 2015 年第二批国家标准计划项目（计划编号：20151932-T-303）的要求制定的，由上海袋式除尘配件有限公司（负责单位）、中钢天澄环保科技股份有限公司、科林环保装备股份有限公司、东华大学、机械工业环保产业发展中心、机械工业环保机械产品质量监督检测中心、中国环保机械行业协会参与起草。

#### 1.3 主要工作过程

a) 上海袋式除尘配件有限公司接受制定任务后，于 2015 年 11 月成立了标准编制小组，周暉任组长，并确定了参编单位，包括中钢天澄环保科技股份有限公司、科林环保装备股份有限公司、东华大学、机械工业环保产业发展中心、机械工业环保机械产品质量监督检测中心、中国环保机械行业协会。

b) 标准工作组为做好标准的制定工作，使标准中提出的袋式除尘器用过滤单元设计规范及安装技术要求更具有科学性、指导性，组织开展了袋式除尘器设计及安装情况统计，收集了大量有关资料并进行了分析归纳。并于 2016 年 5 月编制单位召开标准商讨会，确定了标准中的关键定义和主要技术内容，并形成了标准草稿。

c) 2016 年 6 月对标准草稿进行函审，搜集并整理专家回函意见和建议，针对专家们提出的引用标准统一不注明年份、规范表述计算公式、取消不属于过滤单元的气源部分、对花板孔尺寸及公差的修改、增加回转反吹类袋式除尘器用过滤单元的相关内容等意见和建议，编制组经慎重讨论决定采纳，并进行了相应的标准修改和完善；针对个别专家所提出的增加灰斗及相关设计和安装技术规范，编制组认为灰斗不属于过滤单元定义的范围，所以决定不采纳；关于增加过滤单元的确定原则，如脉冲除尘器过滤单元按照面积或按照离线和在线脉冲清灰方式进行确定的建议，编制组认为应由整体除尘系统确定，所以也决定不采纳。

d) 2016 年 7 月，标准制定工作组对标准进行进一步修改、整理和完善，形成征求意见稿，并上报全国环保产业标准化技术委员会。

#### 1.4 主要参加单位、成员及其所做工作

主要参加单位：上海袋式除尘配件有限公司、中钢天澄环保科技股份有限公司、科林环保装备股份有限公司、东华大学、机械工业环保产业发展中心、机械工业环保机械产品质量监督检测中心、中国环保机械行业协会。

主要成员及所做工作：周暉、黄河、王春兰、姚群、沈国荣、沈恒根、瞿晓燕、裴凤秋、钱磊、沈强。第一、二编写人为标准组织编制人员，其余为标准各部分编写人员和参与审核并提出重要建议人员。

## 2 标准编制原则和主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据，解决的主要问题，修订标准时应列出与原标准的主要差异和水平对比

### 2.1 标准编制原则

标准制订遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的原则，标准的制订与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，统筹推进。

本标准编写格式及内容符合 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》的要求。本标准制订之前，充分分析了国内外相关袋式除尘器用过滤单元设计及安装的技术水平和发展趋势，并力求标准具有“简洁性、通用性、指导性、引导性和可扩展性”的特点。

### 2.2 主要内容

#### 2.2.1 本标准的编制技术依据有以下几个方面：

- 1、行业内长期实践经验和教训总结；
- 2、借鉴国内外有关设计及安装经验及成果；
- 3、收集整理国内外相关技术资料、法律法规和标准方法；

#### 4、针对上述信息的分析、比较和综合。

##### 2.2.2 主要内容

基于上述技术依据，本标准规定了袋式除尘器用过滤单元设计及安装技术规范，包括范围、规范性引用文件、术语、一般规定、设计规范、安装技术要求、检验规则和包装、标志、储存及运输。

本标准引用规范性文件 9 个，排序方式是按国标强制性标准到推荐性标准，再到行业标准的排序方式，同类标准中先按标准首字母顺序排序，再按标准号首数字由小到大排序。这些规范性文件在本标准中得到引用。

本标准引用了 GB/T 16845 界定的术语和定义，并对过滤单元、花板给出了明确的定义解释。

本标准一般规定提出了 11 条。4.1 规定过滤单元设计及安装应满足国家法律法规规定的要求，遵照国家相关排放标准、室内卫生标准和实际可能，确定过滤单元的设计规范和安装技术要求；4.2 规定过滤单元设计及安装应符合袋式除尘系统及生产工艺的要求；4.3 规定过滤单元设计与安装应掌握入口烟尘特点，综合考虑工程工况，确定除尘方案、烟气流速、过滤面积、滤料及清灰方式；4.4 规定过滤单元应根据需要具有粉尘防爆、可燃气体阻燃、预涂层、防腐措施，应符合 GB/T 6719 的要求；4.5 规定过滤单元通常包括本体结构及支架、过滤系统、清灰系统、电气控制等部分。需要特别说明的是，过滤单元气量应满足整个除尘器气量均匀性分布要求，体现在 4.2 的规定中；过滤单元的过滤、清灰方式的确定及相关参数设计需考虑整个除尘系统、烟尘工况及现场情况，体现在 4.3 的规定中。4.6~4.11 分别对滤袋、框架、花板、分气箱、脉冲阀及喷吹管进行了一般规定。

设计规范部分共列出了 10 条。5.1 规定袋式除尘器用过滤单元设计应满足 GB/T 6719 袋式除尘器技术要求，5.2 规定滤袋、框架、花板孔三者尺寸间关系宜以滤袋为基准，应满足过滤除尘及清灰要求，5.3 规定总过滤面积的确定，5.4~5.9 分别对滤袋、框架、脉冲阀、分气箱、花板、喷吹管、挡板门提出了设计要求。其中总过滤面积的确定、滤袋单条过滤面积、滤袋条数、脉冲阀单阀喷吹面积、脉冲阀个数、花板孔直径与滤袋及框架尺寸配合分别给出了计算公式。脉冲阀选型与旋喷分气箱（气罐）容积分别附录了推荐表。

安装技术要求部分提出了 7 条。6.1 要求袋式除尘器用过滤单元安装应满足 GB/T 6719 袋式除尘器技术要求、JB/T 8471 袋式除尘器安装技术要求与验收规范；6.2~6.7 分别对花板、滤袋、框架、脉冲阀、喷吹管及分气箱回转反吹机构的安装进行了特殊规定。

检验规则部分首先规定滤袋、框架、脉冲阀宜检验合格后投入安装；其次分别对滤袋、框架和脉冲阀的检验进行了相关规定。

包装、标志、储存及运输部分主要针对滤袋、框架和脉冲阀进行了相关规定。

### 3 主要试验（或验证）情况分析

本标准在起草阶段，工作组成员已将袋式除尘器用过滤单元设计和安装经验和成果加入到本标准的内容中。部分编制参与单位也将本标准及时在当前工程工作中加以运用。

本标准在大量的袋式除尘器用过滤单元设计和安装工作中取得了良好的效果，规范了设计和安装工作的具体内容，促进了袋式除尘器用过滤单元整体技术的提高和设计安装的规范性、安全性。

### 4 标准涉及专利情况

本标准不涉及专利及知识产权问题。

### 5 预期达到的社会效益等情况

本标准的制定，填补了我国袋式除尘器用过滤单元设计规范及安装技术要求的空白。将大大推动我国袋式除尘器用过滤单元设计及安装技术的发展，对我国节能减排具有重大的现实意义。预期达到的主要社会效益如下：

（1）减轻污染，保护环境，推进我国工业颗粒污染物排放治理进程；

（2）推动袋式除尘器用过滤单元设计及安装技术的发展，促进袋式除尘器用过滤单元设计及安装技术工作的优质完成，提高袋式除尘器用过滤单元投运后的高效性、安全性和经济性；

（3）增加就业渠道，有利于社会稳定。

### 6 采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况；国内关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况；

本标准的制定没有采用国际标准和国外先进标准。

本标准是在现有国内外相关袋式除尘器用过滤单元设计和安装的标准和相关技术文献等进行大量分析研究的基础上，结合国内现有袋式除尘器技术水平及生产厂家的发展现状进行制订的。标准立足国情，规范和引导现有袋式除尘器用过滤单元设计及安装技术的进一步完善发展，体现技术先进、经济合理、安全可靠的原则，其制定依据是充分的。本标准比较全面地反映了目前国内袋式除尘器先进技术和制造情况，其水平达国内先进水平。

### 7 在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性；

随着我国能源消耗的飞速发展，国家对电厂、锅炉等工业污染物排放要求也日趋严格，2013年6月国务院常务会议部署“大气污染防治十条措施”，旨在治理雾霾等大气污染问题，第一条就是“减少污染物排放”。2015年12月李克强主持召开国务院常务会议决定全面实施燃煤电厂超低排放。GB 13223-2011《火电厂大气污染物排放标准》规定以气体为燃料的锅炉或燃气轮机组烟尘排放浓度甚至要求达到 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

针对上述严苛的大气污染防治相关政策，袋式除尘器无疑是工业企业实现超低排放的主力军。本标准项目的袋式除尘器用过滤单元属于环境保护中大气净化处理设备领域中“袋式除尘器”系列，属于“大气

污染防治十条措施”中第一条“减少污染物排放”的主要设备。

因此，本标准符合国家节能减排的政策方针，符合有关的现行法律、法规、政策和强制性国家、行业标准的要求，有助于工业颗粒污染物的排放强制性国家、行业标准的实施。

#### **8 重大分歧意见的处理经过和依据；**

无。

#### **9 标准性质的建议说明；**

根据我国袋式除尘技术的现状及发展趋势，为了更好地贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》，规范我国袋式除尘器用过滤单元设计及安装技术，促进袋式除尘技术进步和大气环境可持续发展，建议现阶段将此国家标准作为推荐性国家标准。

#### **10 贯彻标准的要求和建议措施；**

为了更好地贯彻实施该项国家标准，特提出以下建议措施：

（1）组织国内相关专家，严格审核制定该项国家标准。针对国内袋式除尘器用过滤单元设计及安装技术的发展情况，可先开通该标准项目申报立项绿色通道，作为过渡措施可将此项国家标准先试运行。

（2）根据当前袋式除尘器用过滤单元设计及安装技术的情况，建议尽快实施该标准，规范和引导我国袋式除尘器用过滤单元设计及安装技术的发展，促进袋式除尘产业的进步，为推进我国节能减排战略做出积极贡献。

#### **11 废止相关现行标准的建议；**

本标准是新制定标准，无代替标准。

#### **12 其它应予说明的事项；**

无。

二〇一六年六月