

# 《飞灰过滤器 第1部分 技术规范》编制说明

## 一、工作简况

### 1、任务来源

根据《中华人民共和国标准化法》、《团体标准管理规定》，由北京粉末冶金产业技术创新联盟与钢研华普科技有限公司共同编写了《飞灰过滤器 第1部分 技术规范》团体标准。

### 2、主要承办单位完整名称、副主办单位或协作单位完整名称

主办单位：钢研华普科技有限公司

钢研华普科技有限公司单位成立了《飞灰过滤器 第1部分 技术规范》标准制定工作小组。工作组确定了各成员的工作职能和任务，制订了工作计划和进度安排，确定了制定原则及内容。本文件的主要起草人：苏兵权

### 3、制修订标准的主要工作过程

1、2024年9月，钢研华普公司成立了《飞灰过滤器 第1部分 技术规范》标准编制组，明确了起草人和任务，制定了工作计划及制定原则。

2、2024年10月 编制组收集相关信息，查阅国内外相关资料，进行了技术咨询、市场调查、技术指标及应用发展趋势的调查。

3、2024年11月，编制组收集、整理、对比分析了相关企业的专业技术资料，结合当前国内煤气化、生物质气化的生产工艺、技术水平和用户的需求，形成了标准的草案。

4、2024年12月编制组对标准的草案进行内部讨论、修改及论证，形成了标准的征求意见稿。

### 4、主要起草人及其所做的工作；

本标准由钢研华普科技有限公司负责牵头组织制定，北京粉末冶金产业技术创新联盟、中关村材料试验技术联盟为参加单位。

主要成员：苏兵权、杨烜、周亮、王兴华、戴颖

所做的工作：苏兵权负责资料收集，标准草案初稿撰写工作；杨烜负责标准方案制定，标准修订以及与相关单位联络沟通等工作；周亮负责标准规划、标准审核等工作；王兴华、戴颖负责技术数据审核与设计标准化等工作。

## 二、标准编制原则和确定主要内容的论据及解决的主要问题

### 1、标准编制原则

为满足市场需要和使供需双方公平受益，标准格式按照 GB/T 1.1-2020 的标准要求进行制定。本标准坚持以生产实际的可操作性为前提，以满足其实践性、适应性、先进性等需要为原则。制定的标准有利于规范市场，切实可行，具有可操作性，有利于促进技术进步，提高产品质量，有利于合理利用资源，提高经济效益。同时充分考虑企业、使用单位及相关各方面的意见和建议。

### 2、主要内容

2.1 关于“范围”：本文件规定了飞灰过滤器的型式、基本参数、技术要求、检验规则、标志、包装、运输和贮存。本标准适用设计压力不大于 35MPa、设计温度范围：0~900℃。

2.2 关于“规范性引用文件”：在本标准的“规范性引用文件”一章中，引用了 GB/T150、TSG 21、GB/T713、GB/T24511 等 23 项标准。

2.3 关于“技术要求”：本标准根据目前生产水平现状、用户需求及使用情况，规定了飞灰过滤器建造的技术要求，包括技术参数要求、材料和外购件要求、结构要求及制造要求。

2.4 关于“型式与基本参数”：本标准给出了飞灰过滤器的结构型式、常用的过滤组件布置方式、滤芯与管板的连接方式及基本参数（长度、过滤精度）。

2.5 关于“性能评测”：本标准给出了滤后气体中含尘浓度和过滤器压差性能评测方法。

2.6 本文件还规定了飞灰过滤器的检查规则、标志、包装、运输与贮存等内容。

### 三、主要产品情况分析

本标准规定了飞灰过滤器的型式、基本参数、技术要求、检验规则、标志、包装、运输和贮存。适用设计压力不大于 35MPa、设计温度范围：0~900℃。

飞灰过滤器结构设计相对比较复杂，主要包括以下几大部件：反吹阀门、反吹环管组件、上封头、反吹气体分配组件、过滤组件、筒体、进气分配组件、下锥体。

高温飞灰过滤器设计用于去除粗合成气中的杂质，工作原理：含尘合成气通

过管道流入壳体的底部，气体由进气立管分流到气体分布装置中。含尘合成气由外向内通过圆形滤芯，气体中的颗粒物被阻挡在滤芯外。净化后的气体穿过文丘里喷射器的喉管，然后进入飞灰过滤器的顶部。灰尘颗粒积聚在滤芯外形成一层滤饼。脉冲清洗气流会定期反向穿过滤芯，致使滤饼层从滤芯外部脱落，因重力落进壳体的锥形底部。这个清洗程序能够同时清洗多个滤芯。因此，可将所有滤芯分成不同的组（滤芯组）。

控制系统(PLC)控制的反吹阀门可以触发脉冲清洗气流。清洗气流由独立的管路（壳体顶部的环形管）从反吹气流分布器引入到壳体中的反吹口来对每个滤芯组进行清洗。每过一定的时间间隔系统会按顺序清洗各个滤芯组，这个时间间隔由当前的压力差决定。同样，这个时间间隔也取决于气体含尘量、气体通过飞灰过滤器的流量和流速。

本标准编制关键信息来源于工程实践，在我国煤化工领域大约有 35 套飞灰过滤器应用场合，本标准的结构设计、参数设定参考工程设计项目图纸。

#### **四、知识产权情况说明**

本标准不涉及专利问题。

#### **五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果**

飞灰过滤器主要应用在煤气化领域，从目前发展的趋势来看，煤气化技术需要朝着高效率、规模化的方向发展。煤气化技术作为煤炭化工技术发展的重要组成部分，国家需要加大投资力度，及时更新相关设备仪器，同时需要出台相关政策，引导煤炭液化技术向商业化方向发展。经过长期发展，传统煤化工生产技术已成熟，处于阶段性供大于求，但产能存在结构性过剩且具有高能耗、高污染、资源利用率低、附加值低的特点。新型煤化工是以煤炭为原料制备传统石油化工产品是上一轮油价高峰时期我国开辟的独具特色的新型煤化工路线，主要包括煤制烯烃（MTO）、煤制油、煤制气等路线。我国传统煤化工行业发展时间较早，行业发展一直伴随着高能耗、重污染的属性，在国家环境政策宽严相济的背景下，我国能源结构正在逐步发展改变，未来煤化工行业将向着现代煤化工方向发展，煤炭资源应用将向着高效、节能、绿色的现代煤化工方向转移。煤炭产能产量过剩，煤炭价格有望持续下降，而煤化工作为以煤炭为原材料的化工原料制造行业，下游应用领域广阔，产品需求较大，有望从中大幅受益。

飞灰过滤器产品已在煤化工干法除尘领域、生物质气化领域、石油焦气化领域得到成熟应用，国内外干法除尘工艺普遍采用该产品。飞灰过滤器核心过滤元件通过多年来的升级优化，由原陶瓷滤芯升级为 Fe<sub>3</sub>Al 合金粉末烧结滤芯，满足工艺装置长周期稳定运行，有效的解决用户生产中的困扰。在高温下对合成气有效净化，可简化工艺流程、节能降耗，适合广泛推广。

当前飞灰过滤器还未有相关标准，这不利于生产企业提升技术水平，也影响下游生产商的制造技术及配套能力提升。统一标准将有利于飞灰过滤器产品的技术的自主创新与应用，提高飞灰过滤器建造水平和市场配套能力。拟制定飞灰过滤器技术规范，以利于推动粉煤气化、生物质气化、石油焦气化新工艺技术的推广应用，指导该产品的质量控制，规范企业的有序竞争，促进相关领域的技术进步和发展。

#### **六、国内外标准（包括国际标准和国外先进标准）对比**

本标准没有采用国际标准。

本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。

本标准制定过程中未测试国外的样品、样机。

本标准水平为国内先进水平。

#### **七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性**

本专业领域的标准体系框架如图。

本标准属于产品标准体系“压力容器”下的“过滤器”。

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

#### **八、重大分歧意见的处理经过和依据**

无

#### **九、贯彻标准的要求和措施建议**

无

#### **十、替代或废止现行相关标准的建议**

无

#### **十一、其它应予说明的事项**

无