

中国钢结构协会团体标准
《钢结构粉末防腐防火技术标准》

编 制 说 明

一、标准编制任务来源

根据中国钢结构协会《关于发布中国钢结构协会 2022 年第三批团体标准编制计划的通知》（中钢构协〔2022〕45 号），协会标准《钢结构粉末防腐防火技术标准》列入标准编制计划，牵头单位为同济大学和赛高粉末技术（滨州）有限公司。

二、项目背景及标准编制意义

我国是全球最大的钢铁生产国，2024 年粗钢产量达 10.05 亿吨，占全球总产量的 53.3%；钢结构用钢量超 1 亿吨。钢结构工程的耐久性和安全性高度依赖防腐防火涂层的保护，涂装质量直接关系到钢结构全生命周期的安全性和经济性。

粉末涂料因其高效、节能、环保、经济等优势，目前已在建材、家电等领域广泛应用，其在钢结构、新能源电池、卷材等领域的拓展势头亦十分强劲。粉末涂装工艺相较于传统溶剂型涂料可综合降低能耗约 40%，其过喷粉末回收利用率可达 95%以上，大幅减少资源消耗与废弃物排放。以鸿翔筑能自主研发的国内首条建筑钢结构粉末喷涂智能生产线为例，其实现了 VOC 零排放，产能效率是传统油漆作业的 3 倍以上。

然而，目前粉末防腐防火技术在钢结构领域的应用尚缺乏统一的技术标准规范，亟须建立涵盖材料、设计、施工、验收等全流程的技术标准体系。

本标准将针对粉末涂料的特点，明确粉末涂料原材料选用、涂装工序、表面处理、施工工艺、检测与验收、施工安全与环保等全流程的技术要求。本标准的编制将为钢结构粉末涂装工程的设计、施工、检测与验收提供技术依据，有利于保障钢结构的耐久性能和防火安全性能，提升工程质量的整体可控性。

三、编制目的

本标准编制的重要目的是规定钢结构施工中粉末涂装的通用技术要求，为钢结构粉末涂装施工与验收提供依据，保障国内钢结构粉末涂装质量。

本标准适用于各类工业与民用建筑钢结构的粉末涂装工程，所有构件均在工厂加工涂装，包括新建、改建及扩建工程。

四、制定标准与现行法律、法规、标准的关系

目前国内与钢结构涂装施工、检验相关的标准主要包括：

1) 国家标准《钢结构防护涂装通用技术条件》GB/T 28699-2012：规定了钢结构防护涂装的技术要求，包括涂料的选择、涂装工艺、涂装技术要求、检验方法等，适用于各类建筑和设施的钢结构涂装工程。

2) 国家标准《钢结构工程施工规范》GB 50755-2012 和《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205-2020：规定了涂装工程的施工和验收要求，但对涂装的要求相对宏观，缺乏针对不同环境、不同部位、不同材料的具体工艺控制细节和量化指标。

3) 行业标准《公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件》JT/T 722-2023：针对公路桥梁钢结构的防腐涂装提出了技术要求。

4) 团体标准《钢结构防腐蚀涂装技术规程》CECS 343-2013：针对钢结构防腐涂装设计、施工工艺及验收等提出了技术要求。

5) 团体标准《钢结构防火涂料应用技术规程》T/CECS 24-2020：针对钢结构防火涂料涂装设计、施工及验收等提出了技术要求。

以上标准主要针对钢结构传统涂装的设计、施工与验收提出了技术要求，但缺少粉末涂装相关的规定，。

五、编制工作过程

本标准于 2023 年召开了标准启动会暨编制组第一次工作会议，

制定了标准编制大纲及工作计划。

本标准于 2025 年 12 月 2 日在上海召开标准初稿讨论会，对初稿进行了讨论，修改后形成了征求意见稿。

六、新旧标准主要技术变化（适用于修订标准）

本标准为新编标准。

七、技术难点及解决方法

钢结构粉末防腐防火技术标准编制中，技术难点主要是防腐与防火功能的协同匹配，两者对涂层体系的内在要求存在矛盾。通过在标准中明确防腐与防火的配套要求，并规定相容性测试方法与验收标准，同时借鉴已验证的“环氧底粉+聚酯面粉”等成熟技术路径，确保双重功能协同有效。

八、主要性能指标的验证试验

无

九、重大意见分歧的处理依据和结果（如有）

无