

《水性金属漆生产技术规范》

(征求意见稿)

编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

本项目根据中国欧洲经济技术合作协会 2025 年团体标准制定计划,项目名称为《水性金属漆生产技术规范》的任务而进行制订。

(二) 起草单位及主要起草人

本文件起草单位:。

本文件主要起草人:。

(三) 标准制定目的和意义

从产业角度分析,制定《水性金属漆生产技术规范》团体标准的意义主要体现在以下几个方面:

1. 目的

制定《水性金属漆生产技术规范》团体标准,旨在顺应绿色制造、环保涂装、高端装备等领域快速发展需求,推动水性金属漆产业向规范化、环保化、高品质方向升级。水性金属漆作为装备防护与外观装饰的核心材料,在提升涂装安全性、降低环保污染中发挥基础性作用。然而,当前行业在配方体系、生产工艺、性能指标等方面缺乏统一规范,导致产品质量参差、环保达标率低、涂装适配性差。制定本标准,有助于统一技术要求与性能指标,推动生产技术通用化和模块化,提升产品质量稳定性,为材料研发、生产管控、涂装应用等环节提供明确技术依据,促进涂料产业绿色健康发展。

2. 意义

该标准的制定,有助于填补水性金属漆生产领域的技术标准空白,提升我国在环保涂料自主标准化体系的话语权与引领力。通过明确生产工艺参数、环保指标、性能检测方法等核心内容,规范行业研发与生产流程,提升不同厂商产品的质量一致性与涂装适配效率,降低下游企业选型与环保治理成本,加速技术成果转化与规模化应用。同时,建立统一透明的产品评价体系,提高市场信任度;引导企业聚焦

环保树脂研发、低 VOC 配方优化等核心技术突破，加快从溶剂型涂料向标准引领的环保水性涂料转型，助力涂料产业高质量发展。

综上，制定《水性金属漆生产技术规范》团体标准，对促进产业健康发展、推动环保涂装技术创新、保障产品质量及增强行业竞争力具有重要意义。

（四）主要工作过程

1. 前期准备工作

项目立项前，标准编制小组查阅、研读相关国内外文献，广泛搜集相关的材料。同时，标准编制小组安排相关人员，多次与相关行业人员进行调研、交流，广泛征求标准制定方面的意见和建议。

2025 年 11 月 18 日本团体标准由中国欧洲经济技术合作协会正式立项，立项名称为：《水性金属漆生产技术规范》。

2. 标准起草过程

2025 年 11 月，团体标准立项通知公告后，标准编制小组首先组织了标准制定工作会议，各编写人员根据工作计划分工和编写要求开展了相关工作。在标准起草期间，编制小组主编单位及参编单位组织了数次内部研讨会和专家咨询会，经过多次修改，于 2025 年 12 月初完成了标准初稿及编制说明的撰写工作。

二、标准编制原则和依据

（一）编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的行业现状，按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定及相关要求编制。

（二）标准主要内容与确定依据

1. 标准主要内容

1.1 范围

本文件规定了水性金属漆的基本要求、原材料控制、生产工艺流程、质量控制、检验方法、标志、包装、运输和贮存及安全与环保要求。

1.2 规范性引用文件

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 1723 涂料粘度测定法

GB/T 1724 色漆、清漆和印刷油墨研磨细度的测定

GB/T 1725 色漆、清漆和塑料 不挥发物含量的测定

GB/T 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法

GB/T 1771 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定

GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样

GB/T 3186 涂料产品的取样

GB/T 5206 色漆和清漆 术语和定义

GB/T 6753.3 涂料贮存稳定性试验方法

GB/T 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度

GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验

GB/T 9754 色漆和清漆 不含金属颜料的色漆漆膜的 20°、60° 和 85° 镜面光泽的测定

GB/T 9758.1 色漆和清漆 “可溶性”金属含量的测定 第一部分:铅含量的测定 火焰原子吸收光谱法和双硫脲分光光度法

GB/T 9758.6 色漆和清漆 “可溶性”金属含量的测定 第六部分:色漆的液体部分中铬总含量的测定 火焰原子吸收光谱法

GB/T 9758.4 色漆和清漆 “可溶性”金属含量的测定 第四部分:镉含量的测定 火焰原子吸收光谱法和极谱法

GB/T 9758.5 色漆和清漆 “可溶性”金属含量的测定 第五部分:液体色漆的颜料部分或粉末状色漆中六价铬含量的测定 二苯卡巴肼分光光度法

GB/T 9758.7 色漆和清漆 “可溶性”金属含量的测定 第七部分:色漆的颜料部分和水可稀释漆的液体部分的汞含量的测定 无焰原子吸收光谱法

GB/T 13452.2 色漆和清漆 漆膜厚度的测定

GB/T 13477.5 建筑密封材料试验方法 第 5 部分:表干时间的测定

GB/T 13491 涂料产品包装通则

GB 16297 大气污染物综合排放标准

GB/T 23986 色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOC)含量的测定 气相色谱法

GB/T 38597 低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求

HG/T 4755 水性丙烯酸树脂涂料

HG/T 475 水性聚氨酯涂料

HG/T 4846 水性环氧树脂防腐涂料

1.3 术语和定义

定义了水性金属漆相关术语。

1.4 基本要求

对水性金属漆的基本要求进行规定。

1.5 原材料控制

对水性金属漆的原材料控制进行规定。

1.6 生产工艺流程

对水性金属漆的生产工艺流程进行规定。

1.7 质量控制

对水性金属漆的质量控制进行规定。

1.8 检验方法

分为出厂检验和型式检验。

1.9 标志、包装、运输和贮存

对水性金属漆的标志、包装、运输和贮存进行规定。

1.10 安全与环保要求

对水性金属漆的安全与环保要求进行规定。

2. 确定标准主要内容的依据

依据相关法规和标准要求，如 GB/T 1723《涂料粘度测定法》、GB/T 1771《色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定》、GB/T 23986《色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOC)含量的测定 气相色谱法》等技术规范，为水性金属漆的生产工艺参数、性能检测指标、环保安全要求及包装储运提供了基础规范和参考依据，确保标准内容在产品质量管控与绿色生产等方面具备系统性与合规性。其次，结合水性金属漆在汽车、工程机械、

建筑装饰等场景的典型应用经验，综合考量不同基材、施工环境对漆膜附着力、耐腐蚀性、光泽度等方面的具体要求，确保标准适配各类涂装需求。基于技术调研与试验验证，借助粘度测试、盐雾试验、VOC 含量检测等数据，为生产流程规范、性能指标设定等内容提供科学依据。同时，参考环保涂料先进标准及涂装行业通用规范，确保本标准具有良好的适应性与前瞻性。最后，依据涂料生产质量管理体系及产品一致性控制要求，明确关键控制点和检测流程，保障标准在实施中的可操作性与有效性。

三、主要试验情况分析、技术经济论证、预期经济效果

（一）主要试验情况分析

主要试验情况分析涵盖水性金属漆在各类应用场景的性能测试，包括不同树脂配比、固化温度、施工粘度等参数组合下的漆膜性能测试，以及在盐雾腐蚀、高低温循环、紫外老化条件下的耐久性验证。通过模拟工业涂装与户外使用环境，结合实验室精准试验和实地应用测试，评估漆膜附着力、耐腐蚀性、光泽度及长期使用可靠性。构建标准化生产与性能测试平台，开展多工况对比试验，验证参数对产品性能的影响规律，确保测试方法贴合真实应用效果。

（二）技术经济论证

从技术经济角度，制定本标准意义重大。一方面，规范化的技术要求可推动水性金属漆配方优化与生产工艺改进，提升产品环保性与涂装适配性，通过标准化验证减少研发试错成本，缩短迭代周期。另一方面，标准实施能统一行业要求，避免因工艺差异导致的产品质量波动，降低下游涂装企业选型风险，为规模化生产应用提供支撑，促进涂料产业从溶剂型向环保水性转型。

（三）预期经济效果

预期经济效果体现在提升产业链效率、降低全周期成本、增强竞争力。标准化技术可减少产品不合格导致的返工损失；借试验数据优化工艺，降低原材料与能耗成本；达标产品可对接汽车、工程机械等高端环保需求，帮助企业建立技术壁垒。下游用户采用后能提升涂装质量，减少环保治理成本，推动涂料与装备制造产业绿色高质量发展。

四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准的制定过程、技术要求的选定、试验方法的确定、检验项目设置等符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、废止现行有关标准的建议

本标准不涉及对现行标准的废止。

七、知识产权情况说明

本文件不涉及必要专利等知识产权情况。

八、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

九、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

本标准首次制定，没有特殊要求。

十、其他应予说明的事项

无。

《水性金属漆生产技术规范》团体标准编制组

2025年12月