《复合式盾尾密封刷》

编制说明

团标制定工作组

二零二五年八月

**一、工作简况**

1. **任务来源**

根据 2020 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。为响应市场需求，需要制定完善的复合式盾尾密封刷标准，满足市场产品质量提升需要。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定》相关规定，中国商品学会决定立项并联合昆山众备机械设备有限公司等相关单位共同制定《复合式盾尾密封刷》团体标准。

1. **编制背景及目的**

复合式盾尾密封刷是结合了多种材料特性的盾尾密封组件，旨在弥补单一材料密封刷（如纯钢丝式、纯钢板式）在特定工况下的局限性，通过“材料互补”实现更全面的密封性能。多层复合单元沿盾尾圆周方向叠加，不同材料各司其职，广泛应用于复杂多变的地质条件，如软硬不均地层、高水压富水地层、含腐蚀性介质的地层等，尤其适用于对密封可靠性、耐久性要求极高的隧道工程。

复合式盾尾密封刷的存在具有以下作用：

（1）复杂地层中，单一材料密封刷的磨损或老化速度可能加快，复合式密封刷通过材料协同减缓损耗。

（2）在超高水压、强磨蚀、高腐蚀等极端工况中，复合式密封刷的综合性能成为安全保障的关键。

（3）盾构施工中，管片的轴向滑动、径向变形和角度偏转可能同时存在，复合式密封刷通过“刚性+ 柔性”的组合实现动态贴合。

（4）与其他密封刷类似，复合式密封刷通过阻断注浆液泄漏，保障同步注浆效果。

本项目旨在借助标准化手段，针对复合式盾尾密封刷的特点，制定相应的产品标准，可以为行业内相关企业的研发和生产提供产品技术要求规范，填补本行业相关产品标准空白，促进国内复合式盾尾密封刷技术领域升级发展。

1. **编制过程**

**1、起草阶段**

2025年7月，昆山众备机械设备有限公司按照“中国商品学会关于《复合式盾尾密封刷》团体标准立项的公告”要求，成立了标准起草工作组。

工作组对国内复合式盾尾密封刷的现状与发展情况进行了全面调研，同时广泛搜集和检索了复合式盾尾密封刷技术资料，并进行了大量的研制、试验及验证。在此基础上编制了《复合式盾尾密封刷》标准草案。

**2、征求意见阶段**

形成标准草案稿之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实践应用方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，明确和规范复合式盾尾密封刷的技术要求。于2025年8月提交《复合式盾尾密封刷》标准征求意见稿及征求意见稿编制说明，定于2025年8月下旬网上公示征求意见稿，广泛征求各方意见和建议。

**3、专家审核阶段**

定于2025年9月下旬召集专家审核标准，汇总专家审核意见之后，修改标准并发布。

1. **主要起草单位及起草人所做的工作**

本文件由昆山众备机械设备有限公司等负责起草。

所做的工作：标准工作的总体策划、组织；立项及协调工作组工作；标准文本及编制说明的起草和编写；协助标准文本及编制说明的编写；对国内外相关标准的调研和搜集。

**二、 标准编制原则和主要内容**

**（一）标准制定原则**

本文件的制定符合产业发展和市场需要原则，本着先进性、科学性、合理性、可操作性、适用性、一致性和规范性原则来进行本文件的制定。

本文件起草过程中，主要按照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》进行编写。本文件制定过程中，主要参考了以下标准或文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法

GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分: 试验方法

GB/T 1222 弹簧钢

GB/T 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱

GB/T 3098.2 紧固件机械性能 螺母

GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带

GB/T 4238 耐热钢钢板和钢带

GB/T 4240 不锈钢丝

GB/T 5330 工业用金属丝编织方孔筛网

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

1. **标准主要技术内容**

根据复合式盾尾密封刷制造水平及使用情况，确定本文件主要技术内容。

技术指标包含外观、尺寸偏差、钢丝、丝网、螺栓、螺母、保护板、止浆板、弹簧板、疲劳强度、塑性变形量检验、耐磨性等。

1. **主要试验（或验证）情况分析**

结合国内外的行业测试和企业内部管控项目进行试验验证。

1. **标准中涉及专利的情况**

无

1. **预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况**

复合式盾尾密封刷满足市场及环境需求。对相关企业标准化管理水平的提升、科技成果认定、及今后类似产品的研发具有重要意义。

1. **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**

符合现行相关法律、法规、规章及相关标准，与强制性标准协调一致。

1. **重大分歧意见的处理经过和依据**

无

1. **标准性质的建议说明**

本标准为团体标准，供社会各界自愿使用。

1. **贯彻标准的要求和措施建议**

无

1. **废止现行相关标准的建议**

本标准为首次发布。

1. **其他应予说明的事项**

无

《复合式盾尾密封刷》起草组

2025年8月20日