

河北省质量信息协会团体标准

《抗冲击耐腐蚀非金属托辊》

(征求意见稿)

编制说明

内部讨论资料 严禁非授权使用

标准起草工作组

2026年2月

一、任务来源

依据《河北省质量信息协会团体标准管理办法》，团体标准《抗冲击耐腐蚀非金属托辊》由河北省质量信息协会于2026年1月6日批准立项，项目编号为：T2026462。

本标准由河北同业冶金科技有限责任公司提出，由河北省质量信息协会归口。本标准起草单位为：河北省故城县同业高耐磨材料厂、鑫动力启垣科技(北京)有限公司等。

二、重要意义

托辊是带式输送机中用量最大、更换最频繁的关键部件，其性能直接决定输送系统的运行效率、可靠性与总持有成本。传统金属托辊在矿山、港口、冶金、化工、盐业及沿海等存在腐蚀性介质或高冲击载荷的极端恶劣工况下，暴露出诸多固有缺陷：易腐蚀生锈、耐磨性差、重量大导致能耗高、运行噪音大、对输送带冲击损伤严重，致使设备维护成本高昂、停机频繁，严重影响生产效益与安全。以超高分子量聚乙烯、增强尼龙等为代表的高性能非金属材料，凭借其卓越的耐化学腐蚀性、优异的耐磨性、低摩擦系数、高抗冲击强度、重量轻及自润滑等综合优势，为托辊的技术革新提供了理想解决方案。

制定《抗冲击耐腐蚀非金属托辊》团体标准，旨在：

——引领产业升级：规范和推广新一代高性能非金属托辊产品，替代传统金属托辊，针对性解决恶劣工况下的应用痛点，推动输送机械配件向高性能、长寿命、低维护方向发展。

——建立技术标杆：为“抗冲击”与“耐腐蚀”这两个核心性能建立统一、科学、可验证的技术要求和试验方法，改变当前市场产品性能宣称混乱、质量参差不齐、用户选型缺乏依据的局面。

——保障运行安全：明确产品在抗静电、阻燃、高低温环境适应性等方面的安全技术指标，提升整个输送系统的安全可靠性。

目前，我国现行的关于托辊的标准有MT/T73-2008《煤矿用带式输送机托辊尺寸》、MT/T559-1996《煤矿用带式输送机橡胶缓冲托辊安全性能检验规范》、MT/T655-1997《煤矿用带式输送机托辊轴承技术条件》、MT821-2006《煤矿用带式输送机托辊技术条件》和MT/T1019-2006《煤矿用托辊管体技术条件》，这些标准主要围绕金属托辊制定，其技术指标、试验方法均基于钢材等金属材料的特性。这些现行标准在以下方面已无法适应高性能非金属托辊的发展：

——性能指标不匹配：标准中的耐磨、耐腐蚀、抗冲击等指标阈值偏低，且未体现非金属材料的性能优势，如极高的耐磨性、优异的耐酸碱腐蚀性。

——试验方法不适用：部分针对金属的检测方法不适用于高分子材料，导致性能无法准确表述。

市场上非金属托辊产品种类繁多，材料体系（如超高分子聚乙烯UHMW-PE、尼龙复合材料等）和结构设计各异，性能差异巨大。用户端面临“选型难、验证难、对比难”的困境，亟需一部专门针对其核心优势（抗冲击、耐腐蚀）进行规范和评价的标准。

制定《抗冲击耐腐蚀非金属托辊》团体标准的必要性主要体现在以下方面：

——弥补标准空白，规范市场秩序：现行国标、行标无法有效覆盖新型非金属托辊。制定团体标准可快速响应技术创新与市场需求，为产品质量划定准入门槛，为用户采购提供可靠技术依据，引导市场有序竞争和健康发展。

——支撑安全高效，推动行业进步：明确在恶劣工况下的性能与安全要求，有助于在化工、矿山、港口等高价值场景中安全、大规模推广应用高性能托辊。通过标准化降低综合运营成本、延长设备寿命、减少意外停机，能够有力支撑下游产业的降本增效与安全生产，驱动整个输送装备行业的技术进步与产业升级。

三、编制原则

《抗冲击耐腐蚀非金属托辊》团体标准的编制遵循规范性要求、一致性和可操作性的原则。首先，标准的起草制定规范化，遵守与制定标准有关的基础标准及相关的法律法规的规定，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》、《河北省质量信息协会团体标准管理办法》等编制起草；此外，工作组在制定标准过程中遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”原则，不断满足企业实际对悬浮聚合石墨料生产工艺的需求，推动石墨料产品向高质量、高生产效率方向发展。

四、主要工作过程

2025年11月，河北同业冶金科技有限责任公司牵头，组织开展《抗冲击耐腐蚀非金属托辊》编制工作，起草组研究制定了《抗冲击耐腐蚀非金属托辊》立项文件，并进行了征求意见稿草案的编制，明确了编制工作机制、目标、进度等主要要求。主要编制过程如下：

(1) 2025年11月上旬：召开第一次标准起草讨论会议，初步确定起草小组的成员，成立了标准起草工作组，明确了相关单位和负责人员的职责和任务分工。

(2) 2025年11月中旬：起草工作组积极开展调查研究，检索国家及其他省市相关标准及法律法规，调研抗冲击耐腐蚀非金属托辊的市场需求并进行总结分析，为标准草案的编写打下基础。

(3) 2025年12月：分析研究调研材料，由标准起草工作组的专业技术人员编写标准草案，通过研讨会、电话会议等多种方式，对标准的主要内容进行了讨论，确定了本标准的名称为《抗冲击耐腐蚀非金属托辊》。本标准起草牵头单位河北同业冶金科技有限责任公司向河北省质量信息协会归口提出立项申请，经归口审核，同意立项。

(4) 2026年1月6日：《抗冲击耐腐蚀非金属托辊》团体标准正式立项。

(5) 2026年1月—2月上旬：起草工作组通过讨论，确定本标准的主要内容包括抗冲击耐腐蚀非金属托辊的产品形式、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存，初步形成标准草案和编制说明。起草组将标准文件发给相关标准化专家进行初审，根据专家的初审意见和建议进行修改完善，形成征求意见稿。

五、主要内容及依据

《抗冲击耐腐蚀非金属托辊》团体标准结合行业内生产企业的实践经验，包括河北同业冶金科技有限责任公司、河北省故城县同业高耐磨材料厂、鑫动力启垣科技(北京)有限公司等起草单位的生产工艺积累、技术参数验证数据。下游应用领域对产品性能的需求，结合非金属托辊领域的使用要求，反向推导生产工艺中的关键控制节点。

主要参考了GB/T 10595-2017《带式输送机》其中详细规定了托辊的术语、基本尺寸、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。在此国标基础上，针对“非金属”、“抗冲击”、“耐腐蚀”三个核心特性进行细化和提升。

本标准的主要内容如下：

1. 范围

本文件规定了抗冲击耐腐蚀非金属托辊的规格尺寸、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于在钢铁、煤炭等行业中使用的具有抗冲击和耐腐蚀性能的带式输送机用非金属托辊。

2. 规范性引用文件

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 10595-2017 带式输送机

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

JB/T 9015-2011 带式输送机 用缓冲托辊 技术条件

MT/T 113 煤矿井下用聚合物制品阻燃抗静电性通用试验方法和判定规则

MT 821-2006 煤矿用带式输送机托辊技术条件

MT/T 1019-2006 煤矿用托辊管体技术条件

3. 术语和定义

MT 821 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。参考了GB/T 14521.5-1993《运输机械术语 带式输送机》确保使用的术语与国家标准一致。

并参考了GB/T 10595-2017,对“抗冲击耐腐蚀非金属托辊”进行了定义,明确了托辊的使用场景,托辊的主要材料为超高分子量聚乙烯(UHMW-PE)或尼龙。

4. 规格尺寸

托辊规格尺寸应优先采用GB/T 10595-2017中3.2.4推荐的规格型号,也可由供需双方协商确定。

5. 技术要求

主要参考了MT 821-2006 煤矿用带式输送机托辊技术条件、MT/T 1019-2006 煤矿用托辊管体技术条件。确定了技术要求包括:基本要求、使用条件、结构与材料要求、装配要求、性能要求。

6. 试验方法

主要参考了MT 821-2006 煤矿用带式输送机托辊技术条件、MT/T 1019-2006 煤矿用托辊管体技术条件。确定了试验方法包括:试验仪表精度、径向圆跳动、轴向位移、旋转阻力。抗冲击性能(跌落强度)、轴向载荷、密封性能、阻燃抗静电性、使用寿命。

7. 检验规则

主要参考了MT 821-2006 煤矿用带式输送机托辊技术条件、MT/T 1019-2006 煤矿用托辊管体技术条件。确定了检验规则包括:检验分类、检验项目、出厂检验、型式检验。

8. 标志、包装、运输和贮存

本章节根据起草单位的生产实际情况，并参考了MT 821-2006 煤矿用带式输送机托辊技术条件。

六、与有关现行法律、政策和标准的关系

本标准符合《中华人民共和国标准化法》等法律法规文件的规定，并在制定过程中参考了相关领域的国家标准、行业标准、团体标准和其他省市地方标准，在对生产工艺流程、检验与质量控制、记录、产品应用领域等内容的规范方面与现行标准保持兼容和一致，便于参考实施。

七、重大意见分歧的处理结果和依据

无。

八、提出标准实施的建议

建立规范的标准化工作机制，制定系统的团体标准管理和知识产权处置等制度，严格履行标准制定的有关程序和要求，加强团体标准全生命周期管理。建立完整、高效的内部标准化工作部门，配备专职的标准化工作人员。

建议加强团体标准的推广实施，充分利用会议、论坛、新媒体等多种形式，开展标准宣传、解读、培训等工作，让更多的同行了解团体标准，不断提高行业内对团体标准的认知，促进团体标准推广和实施。

九、其他应予说明的事项

无。

标准起草工作组

2026年2月