

《路用环保型融雪剂》（征求意见稿）

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源。

本文件由河北交科材料科技有限公司提出，经中国技术市场协会标准化工作委员会批准，正式列入 2025 年团体标准制修订计划，标准名称为《路用环保型融雪剂》。

（二）标准制定的必要性、背景和意义。

冬季降雪是北方地区公路交通面临的主要气象灾害之一，积雪结冰导致路面摩擦系数大幅降低，极易引发交通事故，严重影响路网通行效率和公众出行安全。传统融雪剂虽能快速消融冰雪，但其主要成分多为氯盐类物质，长期大量使用会对公路基础设施、周边土壤、水体及植被造成严重的腐蚀与污染，破坏生态环境。随着我国生态文明建设的深入推进和公众环保意识的不断增强，研发和应用环保型融雪剂已成为保障冬季公路交通安全与生态环境保护协同发展的迫切需求。

河北省作为京津冀协同发展战略的重要核心区域，公路网络密集，冬季冰雪天气对交通的影响尤为突出。近年来，极端降雪天气频发，传统氯盐融雪剂的环境危害问题日益显现，部分路段出现路面钢筋锈蚀、路缘石剥落、桥梁结构损坏等现象，同时对沿线农田土壤盐碱化、地下水污染等生态问题的担忧也持续加剧。目前，国内虽已有部分关于融雪剂的行业标准和地方标准，但多侧重于融雪性能指标，

对其环保性能要求不够全面，缺乏针对公路专用场景下融雪剂对基础设施保护、生态环境影响的系统性规范，导致市场上环保型融雪剂产品质量参差不齐，应用效果难以保障。

在此背景下，制定河北省地方标准《路用环保型融雪剂》，旨在规范路用环保型融雪剂的技术要求、试验方法、检验规则及使用注意事项，填补河北省在公路专用环保型融雪剂标准领域的空白。该标准的制定不仅能够为河北省冬季公路除雪保通工作提供科学、统一的技术依据，推动环保型融雪剂的规范化生产与应用，有效降低传统融雪剂的负面环境影响，保护公路基础设施和沿线生态环境，同时也能提升河北省公路冬季冰雪灾害应急处置能力，保障路网安全畅通，服务于京津冀交通一体化和雄安新区建设等国家战略的顺利实施，具有重要的现实意义和长远的社会效益。

（三）起草单位及起草人名单

本标准由河北交科材料科技有限公司起草，小组主要成员均来自运营管理和科研单位的核心技术人员，熟悉相关的政策法规和行业发展动态，具备丰富的融雪剂研发、标准制定及工程实践经验。

1. 第一主编单位
2. 第二主编单位

河北交科材料科技有限公司于 2016 年 3 月挂牌成立(以下简称交科公司)，是河北交投资源开发利用有限公司的全资子公司。交科公司成立以来，科研成果丰硕，承担 8 项省级课题，授权专利 37 件（其中发明专利五项），主持及参与制定各类标准 6 项，

为交科公司材料产业的快速发展提供强大的技术支持。

（四）主要工作内容，包括但不限于重要工作组会议的主要议题和结论等。

申请的《路用环保型融雪剂》由河北高速公路开发（集团）有限公司、河北交科材料科技有限公司等单位主编。制订了明确的进度计划、详细的任务分工及可操作的管理办法，确保高质量完成编制任务。

主要工作计划如下：

时间	进度
2025年3月 -2025年4月	完成工作大纲的编制。完成立项评审，根据评审意见修改立项材料，并完成标准编制说明。
2025年5月	开展标准编制前期准备、数据收集、调研工作，拟定待征求意见名单。
2025年6月 -2025年8月	开展市场调研与技术资料收集工作，走访融雪剂生产企业、公路养护单位及科研院所，重点了解当前路用融雪剂的产品特性、应用现状及存在的问题，形成标准征求意见稿。
2025年9月 -2025年10月	完成征求意见稿专家咨询，根据专家意见，进一步完善编制说明、调研报告和标准草案。
2025年11月 -2025年12月	对外征求意见，完成意见汇总处理表，基于意见修改完善草案。
2026年1月	完成技术审查，并根据评审意见，进一步完善标准草案。进一步完善意见汇总处理表，完成标准报批稿。
2026年2月	上报审批，完成标准符合性审查。根据评审意见，进一步完善标准草案，提交发布标准，材料提交归档。

（五）标准编制的原则。

任务下达后，由中国技术市场协会组织河北交科材料科技有限公司组建了《路用环保型融雪剂》编写小组，小组主要成员均来自公路交通基础设施运营管理、科研单位的核心技术人员，熟悉相关政策法规和行业技术动态，具备扎实的理论基础与丰富的工程实践经验。编

写小组始终秉持科学严谨的态度，以保障冬季公路交通安全畅通、减少融雪剂对生态环境和基础设施的负面影响为核心目标，在充分调研国内外相关标准、技术研究成果及河北省公路实际运营需求的基础上，确定了标准编制的基本原则。旨在使最终形成的标准既能满足当前河北省公路融雪除冰的实际需要，又能引领环保型融雪剂行业的规范化发展。

1. 统一性原则

标准在技术要求、试验方法、检验规则等关键内容的表述上保持高度一致，确保不同生产企业、检测机构和使用单位对标准条款的理解无歧义，实现融雪剂产品质量评价的尺度统一，避免因标准不统一导致的市场混乱和应用难题。

2. 科学性原则

以融雪剂作用机理和环境影响评估为基础，结合河北省公路工程实际需求，确保标准技术指标的设定符合客观规律。在融雪性能与环保性能的平衡上，通过多组对比试验和数据分析，科学确定融雪速率、冰点等核心参数，同时严格限定氯离子含量、pH值、重金属离子浓度等环保指标，使标准既能够有效保障冬季路面除雪效率，又能最大限度降低对公路结构物、周边土壤及水体的潜在危害。

二、确定标准主要内容的论据

（一）编制原则

本文件按照 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》以及《中国技术市场协会团体标

准工作程序》的规定起草。

（二）标准主要内容及适用范围

本文件规定了融雪剂的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。本文件适用于河北省行政区域内公路及相关设施除冰雪作业中使用的融雪剂产品，也可作为相关生产企业、检测机构和采购单位对融雪剂产品质量进行评价和控制的依据。对于在河北省内销售、使用的融雪剂，其质量应符合本文件的各项规定。

本文件适用于河北省行政区域内公路及相关设施除冰雪作业中使用的融雪剂产品，也可作为相关生产企业、检测机构和采购单位对融雪剂产品质量进行评价和控制的依据。对于在河北省内销售、使用的融雪剂，其质量应符合本文件的各项规定。

本标准的主要技术指标和试验方法基于以下依据确定：

三、主要试验[或验证]情况分析、技术经济论证、预期经济效果

1. 环保性能指标：

为控制融雪剂对环境和基础设施的长期影响，本标准严格限定氯化物含量，将环保型融雪剂分为“非氯型（ $\text{Cl}^- \leq 1\%$ ）”和“低氯型（ $\text{Cl}^- 1\% \sim 45\%$ ）”，并设定重金属总量（ $\text{Hg}+\text{Pb}+\text{Cr}+\text{Cd}+\text{As}$ ） ≤ 20 mg/kg、碳钢腐蚀率 ≤ 0.11 mm/a等限值。这些指标参考了 HJ 831-2017《土壤和沉积物 重金属总量的测定》及 GB/T 23851-2017《融雪剂》等相关标准，并结合河北省内典型路段土壤、水体及基础设施腐蚀情况的调研数据，经多批次试验验证后确定。

2. 融雪性能指标：

冰点、相对融冰能力等关键性能指标，通过实验室模拟不同低温环境（-10℃至-30℃）下的融冰试验，对比氯化钠、二水氯化钙等传统融雪剂的融冰效果，确定分级要求。试验数据表明，在-30℃以上地区，相对融冰能力 $\geq 70\%$ 的融雪剂已能满足基本需求；在低于-30℃的极寒地区，则需使用相对融冰能力 $\geq 90\%$ 的高效产品。

3. 安全性指标：

明确禁止使用医药中间体成分，原料须符合 GB/T 5462-2015《工业盐》标准，从源头保障生态安全。

4. 与国内外标准对比分析：

维度	国内现行标准 GB/T 23851-2017	本标准 T/TMAC XXX—202X
环保分类	未明确按氯含量细分环保类型	明确分为非氯型、低氯型，并设定相应环保限值
重金属限制	未系统规定	设定总量限值，并明确检测方法
原料安全性	未明确禁止	医药中间体 明确禁止，并规定原料应符合工业盐标准
区域适用建议	无	提供附录 A，按气候区推荐类型及使用剂量

国际上，欧美日等国家已对融雪剂的环保性能提出较高要求，如美国部分州限制氯盐类融雪剂使用，欧盟对重金属、pH 值等有明确限值。本标准在借鉴国际环保理念的基础上，结合我国北方地区实际气候与路况，形成了更具操作性和区域适应性的技术体系。

四、标准草案征求意见和对征求意见的采纳情况，审定或函

审中有关修改意见的采纳情况。重大分歧意见的处理经过和依据。

截至目前，已形成以下共识：

1. 明确“环保型融雪剂”定义与分类，突出氯含量控制；
2. 医药中间体 明确禁止，并规定原料应符合工业盐标准；
3. 统一试验方法，确保检测结果可比性；
4. 增加附录 A 使用指南，提升标准实用性。

暂无重大分歧意见。后续将按程序推进征求意见、技术审查和报批工作。

五、与有关现行法律、政策和标准的关系，预期的经济、社会效果。

与现行法律、政策和标准的关系

本标准符合《中华人民共和国标准化法》《团体标准管理规定》等法律法规要求，与 GB/T 23851-2017《融雪剂》、JT/T 973-2015《路用非氯有机融雪剂》等行业标准协调一致，并在环保性能、原料安全、区域适用等方面进行了细化和提升，属于对现有标准体系的补充和完善。

预期的经济社会效果

环境效益：通过限制氯盐和重金属含量，减少对土壤、水体、植被及道路结构的腐蚀与污染，助力生态文明建设。

经济效益：延长公路、桥梁等基础设施使用寿命，降低养护成本；推动环保型融雪剂产业规范化发展，提升产品竞争力。

社会效益：提升冬季公路交通安全保障能力，减少因积雪结冰引发的交通事故；为京津冀等北方地区冬季道路养护提供技术依据，支持区域交通一体化发展。

六、标准实施的建议。作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由。

本标准建议作为推荐性团体标准实施。理由如下：

1. 市场引导与技术支撑：作为团体标准，可快速响应市场需求，引导企业生产环保、高效的融雪剂产品，为公路养护单位提供选型依据。

2. 与现行标准体系衔接：推荐性标准便于与现行国家、行业标准协同使用，避免标准冲突，提高实施灵活性。

3. 便于推广与修订：团体标准修订程序相对灵活，可根据技术发展和应用反馈及时更新，保持标准的先进性与适用性。

实施建议：

1. 建议各省市交通养护部门、融雪剂生产企业及检测机构参照本标准执行；

2. 在招标采购、产品验收等环节，可将本标准作为技术依据；

3. 鼓励在京津冀等重点区域先行试点，积累数据，为未来标准升级或纳入地方标准提供支撑。

七、知识产权情况说明

无

八、其他应予说明的事项

无。

《××××××××××××××》

团体标准起草组

2026年5月11日