

团 体 标 准

路用低氯低钠融雪剂

Low chlorine and low sodium snow melting agents for road

2024-08-12 发布

2024-10-01 实施

目 次

前 言	II
引 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类	1
5 技术要求	2
6 试验方法	3
7 检验规则	4
8 包装、标志、运输、贮存、保存期限及使用说明	4
8.1 包装	4
8.2 标志	4
8.3 运输	5
8.4 贮存	5
8.5 保存期限	5
8.6 使用说明	5

前 言

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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由北京市市容环境卫生协会提出并归口。

本文件起草单位：北京市市容环境卫生协会、北京市城市管理研究院、北京市环境卫生管理事务中心、北京康立发达科技发展有限公司、北京鑫盛长风菱镁材料研究院、国检测试控股集团北京科技有限公司、潍坊创业工贸有限公司、安徽省徽乡华艺环境工程有限公司、沈阳鑫山盟建材有限公司、煤炭科学技术研究院有限公司、北京一铭鼎泰环保科技有限公司、北京公联洁达公路养护工程有限公司、北京奥科瑞检测技术开发有限公司、潍坊宝源融雪造粒科技有限公司、中盐国本盐业有限公司、海兴新凯达盐业有限公司、寿光康瑞化工有限公司、寿光市荣丰化工有限公司、北京市海淀环境工程有限公司、山东馨海融雪科技有限公司、京洁友邦环境科技发展（北京）有限公司、北京天恒环境卫生管理有限公司、潍坊沃土化工有限公司、天津永利鑫鑫化工有限公司、黄山九星环保科技股份有限公司、北京首发公路养护工程有限公司。

本文件起草人：李香菊、张旭、张超、白志忠、谢嘉凯、关拯玉、高瑞泽、王晟、张馨月、马媛、连即骧、钱晓华、杨胜利、桂徐星、韩永萍、孙刚、侯安全、应震、侯慎安、丁灿、崔志强、时福新、原冬进、迟永涛、潘晓明、庄秀梅、张思玮、吴佳俊、宋志刚、谭斌、胡辉、李文娟、杨会军、白茜。

引 言

随着经济社会的逐步发展，收入水平的逐步提高，人们对生活环境的要求也越来越高，为了提升城市管理品质，提高环卫作业水平，降低融雪剂对环境的影响，在北京市城市管理委员会的要求下，编写组对国内融雪剂产品开展广泛调研，收集相关技术标准，并在此基础上编制《路用低氯低钠融雪剂》。

本文件明确了适合北京市除雪作业需求的低氯低钠融雪剂的技术要求、试验方法等，以期在今后冬季除雪作业中能指导融雪剂产品生产、采购和管理需要。

路用低氯低钠融雪剂

1 范围

本文件规定了路用低氯低钠融雪剂的分类分型、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输、贮存、保存期限和使用说明。

本文件适用于路用的低氯低钠融雪剂。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志
GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB/T 8946 塑料编织袋通用技术要求
GB/T 11896 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法
GB/T 11903 水质 色度的测定 铂钴比色法
GB/T 13025.3 制盐工业通用试验方法 水分的测定
GB/T 13025.4 制盐工业通用试验方法 水不溶物的测定
GB/T 21604 化学品急性皮肤刺激性/腐蚀性试验方法
GB/T 23768 无机化工产品 火焰原子吸收光谱法通则
GB/T 23851 融雪剂
GB/T 23942 化学试剂 电感耦合等离子体原子发射光谱法通则
HJ 694 水质 砷、汞、硒、铅的测定 原子荧光光度法
JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则
DB11/T 161 城市道路融雪技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

融雪剂使用浓度 applied concentration

融雪剂实际使用时溶液的质量百分比浓度。

3.2

低氯低钠融雪剂 low chlorine and low sodium snow melting agent

氯化物(Cl⁻)含量和钠离子含量较低融雪剂产品。

4 分类分型

4.1 施洒方式分类

按施洒方式不同分为固体播撒类和液体喷洒类。固体播撒类宜造粒,液体喷洒类包括液体融雪剂和配成溶液使用的固体颗粒融雪剂。

4.2 使用浓度溶液的冰点分型

按融雪剂使用浓度时溶液的冰点不同分为 I 型和 II 型。

5 技术要求

技术指标符合表 1 的要求。

表 1 技术指标

序号	项目	指标
1	性状	固体播撒类: 颗粒均匀, 3mm~8mm粒径的占融雪剂总质量的90%(含)以上。 液体喷洒类: 液体融雪剂要求均一的流体, 不应分层或有沉淀物质; 配制成溶液使用的固体颗粒融雪剂要求颗粒均匀, 小于10mm 粒径的占融雪剂总质量的90%(含)以上
2	气味	无令人不快的气味
3	固体溶解速度, g/min	≥6.0
4	溶液色度、颜色	色度≤30 度, 无色或浅色
5	水不溶物, %	≤5
6	固体水分, %	≤5
7	冰点, °C	I 型: -15.0 <冰点 ≤ -10.0
		II 型: 冰点 ≤ -15.0
8	相对融雪化冰能力, %	I 型: ≥氯化钠融雪化冰能力的 90%
		II 型: ≥二水氯化钙融雪化冰能力的 90%
9	碳钢腐蚀率, mm/a	≤0.11
10	路面摩擦衰减率, %	湿基 ≤10
		半湿基 ≤6
11	皮肤刺激性	无刺激性
12	植物种子相对受害率, %	≤50
13	pH	6.5~9.0
14	亚硝酸盐氮, w/%	≤0.006
15	硝酸盐氮, w/%	≤0.06
16	氯化物 (Cl ⁻) 含量, w/%	≤45
17	钠离子, w/%	≤30
18	汞, mg/kg	≤1
19	镉, mg/kg	≤5
20	铬, mg/kg	≤15

表 1 技术指标（续）

序号	项目	指标
21	铅, mg/kg	≤25
22	砷, mg/kg	≤5
注：亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、钠离子、汞、镉、铬、铅、砷以固体融雪剂干基质量或液体融雪剂原液（未经稀释）质量计算百分含量。		

6 试验方法

6.1 试验溶液

应以使用浓度来配制试验溶液。使用浓度不确定时, I型融雪剂以18.0%、II型融雪剂以29.0%来配制试验溶液。

6.2 试验方法符合表 2 的要求。

表 2 试验方法

序号	项目	试验方法	方法来源
1	性状	目视检验法	DB11/T 161
2	气味	嗅辨法	DB11/T 161
3	固体溶解速度		GB/T 23851
4	溶液色度、颜色	铂钴比色法	GB/T 11903
5	水不溶物	重量法	GB/T 13025.4
6	固体水分	干燥失重法	6.3
7	冰点	冰点仪法	GB/T 23851
8	相对融雪化冰能力	重量法	GB/T 23851
9	碳钢腐蚀率	旋转腐蚀挂片仪法	GB/T 23851
10	路面摩擦衰减率	摆式摩擦测定仪法	DB11/T 161
11	皮肤刺激性	动物实验法	GB/T 21604
12	植物种子相对受害率	生物毒性法	GB/T 23851
13	pH	电位法	GB/T 23851
14	亚硝酸盐氮	比色法	DB11/T 161
15	硝酸盐氮	比色法	DB11/T 161
16	氯化物 (Cl ⁻) 含量	滴定法	GB/T 11896
17	钠离子	电感耦合等离子体原子发射光谱法	GB/T 23942
		火焰原子吸收光谱法	GB/T 23768

表 2 试验方法（续）

序号	项目	试验方法	方法来源
18	镉	电感耦合等离子体原子发射光谱法	GB/T 23942
		火焰原子吸收光谱法	GB/T 23768
19	铬	电感耦合等离子体原子发射光谱法	GB/T 23942
		火焰原子吸收光谱法	GB/T 23768
20	铅	电感耦合等离子体原子发射光谱法	GB/T 23942
		火焰原子吸收光谱法	GB/T 23768
21	汞	原子荧光法	HJ 694
22	砷	原子荧光法	HJ 694

6.3 固体水分

应符合GB/T 13025.3的要求，烘干温度为 (105 ± 2) ℃。对于特殊性质的产品，也可根据产品性质确定烘干温度。

7 检验规则

7.1 型式检验应符合 GB/T 23851 的要求。

7.2 出厂检验应符合 GB/T 23851 的要求，应逐批检验固体溶解速度、冰点、相对融雪化冰能力、碳钢腐蚀率、pH、氯化物、钠离子项目。

7.3 采样应符合 GB/T 23851 的要求。

8 包装、标志、运输、贮存、保存期限及使用说明

8.1 包装

8.1.1 符合 GB/T 23851 的要求，固体融雪剂产品内包装采用塑料薄膜袋，外包装应符合 GB/T 8946 的要求，外包装用维尼龙绳或其他质量相当的线缝口。

8.1.2 净含量应符合 JJF 1070 的要求。固体融雪剂净含量宜为 25kg、50kg、100kg、500kg、1000kg，或根据用户要求协商确定包装净含量。液体融雪剂产品应根据用户协商确定包装容量和方式。

8.2 标志

融雪剂包装应有牢固清晰的标志，内容包括：

- 名称：用“融雪剂”或其他不产生歧义的词汇；
- 主要成份（占总量 10%以上的成份）：用化学名称或附加分子式表示；
- 净含量；
- 类别：说明固体播撒类或液体喷洒类、低氯低钠类、冰点分型；
- 使用浓度及对应的溶液冰点；
- 执行标准编号；
- 批号和生产日期；
- 保质期；

- i) GB/T 191 中要求的“怕晒”、“怕雨”标志图片；
- j) 生产企业名称、地址和联系方式；
- k) 安全警示：有刺激性，禁止食用，禁止皮肤直接接触。

8.3 运输

融雪剂产品在运输过程应有遮盖物，防止日晒、雨淋、受潮。

8.4 贮存

融雪剂产品应贮存于阴凉干燥的库房内，防止日晒、雨淋、受潮。

8.5 保存期限

融雪剂自生产之日起，保质期为12个月。逾期检验合格，可继续使用。

8.6 使用说明

提供详细的说明书，说明书应包括：产品名称、规格、技术参数、使用范围、使用浓度、使用温度和安全注意事项等。

团体标准
路用低氯低钠融雪剂

T/BJHWXH 002—20XX

条文说明

制 定 说 明

《路用低氯低钠融雪剂》（T/BJHWXH 002—2024），经北京市市容环境卫生协会2024年8月12日以第51号公告批准、发布。在本标准编制过程中，编制组进行了广泛的调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，对主要问题进行了反复讨论、协调，最终确定各项技术要求。

为便于管理部门、有关单位和人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，本标准编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明，供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

1 范围

本条明确了本文件的适用范围，适用于路用低氯低钠融雪剂，明确了路用低氯低钠融雪剂的分类分型、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输、贮存、保存期限和使用说明。

2 规范性引用文件

本章引用了相关技术标准：

包装应符合 GB/T 191 的规定。

数值修约规则应符合 GB/T 8170 的规定。

塑料编织袋应符合 GB/T 8946 的规定。

色度的测定应符合 GB/T 11903 的规定。

水分的测定应符合 GB/T 13025.3 的规定。

水不溶物的测定应符合 GB/T 13025.4 的规定。

皮肤刺激性试验方法应符合 GB/T 21604 的规定。

钠、铅、镉、铬的测定应符合 GB/T 23768 的规定。

砷、汞的测定应符合 HJ 694 的规定。

净含量应符合 JJF 1070 的规定。

所有用于融雪作业的融雪剂均应满足国家标准 GB/T 23851《融雪剂》、北京市地方标准 DB11/T 161《城市道路融雪技术规程》的规定。

3 术语和定义

3.1 低氯低钠融雪剂

本条明确了本文件中低氯低钠融雪剂的定义和分类，规范了相关术语。本条指出氯化物（Cl⁻）含量和钠离子含量较低的融雪剂产品，称为低氯低钠融雪剂。

3.2 融雪剂使用浓度

本条明确了本文件中低氯低钠融雪剂的试验溶液浓度，本条指出试验溶液浓度为实际使用时溶液的质量百分比浓度。

4 分类分型

本条明确了本文件中低氯低钠融雪剂的分类分型。

5 技术要求

此条明确了低氯低钠融雪剂的主要技术指标要求。在《融雪剂》（GB/T 23851-2017）国家标准中和《城市道路融雪技术规程》（DB11/T 161）地方标准中，均未对低氯含量和钠离子含量提出要求。通过调研市场中的融雪剂产品，目前 I 型融雪剂产品主要原料为工业氯化钠，其钠离子含量约为 39%，氯含量约为 60%；II 型融雪剂产品主要原料为工业氯化钠和氯化镁或氯化钙，其钠离子含量约为 33%，氯含量约为 58%；低氯低钠 I 型融雪剂产品的主要原料为甲酸盐、氯化镁、氯化钙、氯化钠，其钠离子含量约为 35%，氯含量约为 44%；低氯低钠 II 型融雪剂产品的主要原料为甲酸盐、乙酸盐、氯化镁、氯化钙、氯化钠，其钠离子含量约为 33%，氯含量约为 50%。通过征集融雪剂产品，开展实验室试验。根据 44 个产品试验结果，考虑降低氯离子对土壤、植被生长的影响，减少路面泛白现象，确定此条技术要求。

6 试验要求

此条明确了融雪剂技术指标的试验方法。试验方法主要依据《融雪剂》（GB/T 23851）国家标准和《城市道路融雪技术规程》（DB11/T 161）地方标准。固体水分指标试验方法引用的标准为《制盐工业通用试验方法 水分的测定》（GB/T 13025.3），在GB/T 13025.3中规定的试验温度为80℃~200℃之间，此条对固体水分试验温度要求进行明确。《化工产品中水分测定的通用方法 干燥减量法》（GB/T 6284-2006）中规定：试料的烘干温度一般规定为 $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。对于特殊性质的产品，当试料在约 105°C 的温度下熔化时，可在比熔化温度低 10°C 的温度下加热 $(1 \sim 2)\text{h}$ 后，再在 $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ 下加热干燥。也可根据产品性质确定烘干温度。因此，此条将试验温度确定为 $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，便于检测机构开展试验。

7 检验规则

- 7.1 为保障融雪剂产品的质量，本条针对型式检验提出要求。
- 7.2 为保障融雪剂产品的质量，本条针对出厂检验提出要求。
- 7.3 本条针对检验的采样方法提出要求。

8 包装、标志、运输、贮存、保存期限及使用说明

8.1 包装

本条针对融雪剂产品的包装提出要求。

8.2 标志

本条针对融雪剂产品的标志提出要求。

8.3 运输

本条针对融雪剂产品的运输提出要求。

8.4 贮存

本条针对融雪剂产品的贮存提出要求。

8.5 保存期限

本条针对融雪剂产品的保存期限提出要求。

8.6 使用说明

为便于作业单位准确掌握融雪剂的使用方法和技术特性，本条针对融雪剂产品的使用说明提出要求。

全国团体标准信息平台