**冰晶石化学分析方法和物理性能测定方法**

**第6部分：二氧化硅含量的测定**

**钼蓝分光光度法**

编制说明

(送审稿)

中铝郑州有色金属研究院有限公司

2022年6月

冰晶石化学分析方法和物理性能测定方法

第6部分：二氧化硅含量的测定 钼蓝分光光度法

草案编制说明

1. 工作简况（包括目的和意义、起草单位情况、主要工作内容）

（一）任务来源

根据2020年8月全国有色金属标准化技术委员会有色标委[2020]61号文件征集标准项目计划的通知要求，提交YS/T 273.6-2006《冰晶石化学分析方法和物理性能测定方法 第6部分：二氧化硅含量的测定 钼蓝分光光度法》的标准修订计划。

（二）主要参加单位和工作成员及其所作的工作

2.1中国铝业郑州有色金属研究院有限公司（原中国铝业郑州研究院）是中国轻金属专业领域唯一的大型科研机构，是我国铝镁工业新技术、新工艺、新材料和新装备的重大、关键和前瞻技术的研发基地，基础研究及原创性技术成果的孵化与转化基地。主要研究领域包括铝土矿综合利用、氧化铝、电解铝、铝用炭素以及轻金属材料。建有世界上最大的氧化铝试验基地、具有世界先进水平的国家大型铝电解工业试验基地、世界上唯一的铝土矿综合利用试验基地，拥有国内唯一的国家铝冶炼工程技术研究中心，中国铝业博士后科研工作站。建立了基础研究、技术开发、扩大试验、工业试验、工程化和产业化完整的铝工业科技创新体系。拥有铝土矿处理、氧化铝工艺、铝用炭素和电解铝工艺、镁冶炼工艺、化学品氧化铝和轻金属材料工艺、轻金属检测等技术领域的研究实验室，具有完善的铝、镁冶炼基础理论研究技术平台，包括TEM、SEM、EDS、XRD、XRF、IC等在内的大型仪器设备80余套。2004年通过了中国质量认证中心(CQC)质量、健康安全、环境三大体系认证。

依托研究院设立的国家轻金属质量监督检验中心（郑州轻金属研究院检测实验室）主要负责我国铝镁及其合金12类77种产品的质量监督检验、产品质量评价仲裁等工作，多年来一直为行业提供技术支持服务，承担了铝行业绝大部分分析检测等基础技术标准的具体起草工作，是国际标准化组织ISO/TC226（铝用原材料技术委员会）、ISO/TC79（轻金属及其合金）在国内的技术支持单位，是国家工业和信息化部确定的有色金属标准样品定点研制单位，是全国有色金属标准化技术委员会铝用炭素材料工作组长单位。

2.2 主要工作成员所负责的工作情况

本标准主要起草人及工作职责见表1。

|  |  |
| --- | --- |
| 起草人 | 工作职责 |
| 薛宁 | 主编人员，负责标准的工作指导、编写、试验方案的确定及组织协调 |
| 匡玉云 | 主编人员，负责验证样品的取样与收集，负责试验方案的实施，试验数据的汇总与整理。 |
| 费露露 | 参编人员，对标准文本提出合理的修改意见，负责试验验证工作及验证报告的编写。 |

（三）主要工作过程

1、预研阶段：从2020年3月对多家氟化盐生产、电解铝生产的单位调研，调研中发现原版标准存在如下问题：1、二氧化硅的检测上限0.60%已不能满足当前冰晶石产品检测的要求，有些产品中二氧化硅含量较高，已超出当前检测上限。2、旧版本YS/T273.6-2006中称样量较多（1.0g），且加入的熔剂也较多，导致高温熔融完之后在用热水浸提时需花费较多时间去溶解熔块，在操作过程中试样容易溢出铂皿外。3旧版本YS/T273.6-2006中采用的是825℃熔融15min，在日常检测过程中偶见样品溶不清的现象。

因此亟需对该标准进行修订。

最终提出YS/T 273.6 《冰晶石化学分析方法和物理性能测定方法 第6部分：二氧化硅含量的测定 钼蓝分光光度法》的标准修订计划。

2、立项阶段

根据2020年8月全国有色金属标准化技术委员会有色标委[2020]61号文件征集标准项目计划的通知要求，提交YS/T 273.6-2006《冰晶石化学分析方法和物理性能测定方法 第6部分：二氧化硅含量的测定 钼蓝分光光度法》的标准修订计划

3、起草阶段：

3.1召开任务落实会议

2021年4月20日—22日，全国有色金属标准化技术委员会在贵州省贵阳市召开了有色金属标准项目论证工作会议，对YS/T 273.6-2006《冰晶石化学分析方法和物理性能测定方法 第6部分：二氧化硅含量的测定 钼蓝分光光度法》进行了讨论和制订任务落实。会议要求由中铝郑州有色金属研究院有限公司牵头，负责承担YS/T 273.6-2006《冰晶石化学分析方法和物理性能测定方法 第6部分：二氧化硅含量的测定 钼蓝分光光度法》（计划号-待下达）的标准修订工作；会议明确由多氟多公司、广西分析测试研究中心、贵州路兴实业公司、贵州测试院、国标检测认证有限公司、霍煤鸿骏6家单位参与标准修订工作。

3.2标准起草和复验

贵州会议后主编单位积极准备样品进行标准复验复核工作。我们依托国家轻金属质量监督检验中心冰晶石中二氧化硅的相关分析数据，并结合查找的相关文献资料，最终确定实验方案，形成了征求意见稿。2021年8月主编单位分发了验证样品给各参编单位（6家），收集对征求意见稿的反馈信息，汇总、分析意见和建议，与提出建议和意见的实验室充分沟通，完善补充修改征求意见稿，形成预审稿。3月10日进召开了网络预审会，形成了征求意见稿。

4、征求意见阶段

5、审查阶段

6、报批阶段

二 标准编制原则

（1） 以满足我国电解铝行业的实际生产和使用的需要为原则，不断提高标准的适用性。

（2） 应用现代化的仪器提高分析的灵敏度和准确度，分析速度。

（3） 以人为本充分考虑环保的要求，不使用有毒有害的有机试剂。

（4） 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》、GB/T 20001.4-2015《标准编写规则 第4部分:试验方法标准》和有色加工产品标准和国家标准编写示例的要求进行格式和结构编写。

三 标准主要内容的确定依据及主要试验和验证情况分析

（一）标准题目的确定

本次修订为了保持与系列标准题目格式一致性，将原标准题目为《冰晶石化学分析方法和物理性能测定方法 第6部分 钼蓝分光光度法测定二氧化硅含量》修改为《冰晶石化学分析方法和物理性能测定方法 第6部分： 二氧化硅含量的测定 钼蓝分光光度法》。

（二）标准的适用范围

本标准规定了冰晶石中二氧化硅含量的测定方法。

本标准适用于冰晶石中二氧化硅含量的测定。测定范围（质量分数）0.01％～1.00 ％。

（三） 试验部分

3.1 方法原理

试样用碳酸钠和硼酸混合熔剂熔融，硫酸酸化。分取试液，在pH 0.85～pH 0.90之间，使硅与钼酸盐形成黄色硅钼杂多酸。在高酸度硫酸介质中，在酒石酸存在下，经还原剂还原成硅钼蓝，于分光光度计波长815 nm处测量其吸光度。

3.2 溶样方法的确定

3.2.1旧版本YS/T273.6-2006中称样量较多，且加入的熔剂也较多，导致高温熔融完之后在用热水浸提时需花费较多时间去溶解熔块，因此，在本次修订时采取称样量为0.5 g，熔剂用量为6 g碳酸钠和2 g硼酸，在此条件下，冰晶石试样不仅可以熔融完全，试样不会溢出铂皿外，而且热水浸提时可以快速溶解熔块。综上，实验选择称样量为0.50 g，熔剂用量为6 g碳酸钠和2 g硼酸。

3.2.2旧版本YS/T273.6-2006中采用的是825 ℃熔融15 min，在日常检测过程中偶见样品溶不清的现象，采用850 ℃熔融30 min时，冰晶石样品可以完全溶清，并且在此条件下冰晶石标准样品中二氧化硅的测定结果令人满意。综上，实验选择熔融温度为850 ℃，熔融时间为30 min。

3.3 调pH值方法的选择

旧版本YS/T273.6-2006中采用pH计检测显色酸度，考虑到pH计的探头较粗，无法伸入容量瓶内，可操作性不强，因此，此次修订将调pH值的方法改为用“对硝基苯酚-氢氧化钠-盐酸”的方式，方便操作。

3.4酸及其用量的选择

中铝郑州研究院此次承担了YS/T 273.9-2006《冰晶石化学分析方法和物理性能测定方法 第9部分：五氧化二磷含量测定 钼蓝分光光度法》的修订工作，修订过程中将溶样酸由硝酸改为硫酸，为了与磷的溶样方法保持一致，特将旧版本YS/T273.6-2006中的硝酸改为硫酸，为了保证硫酸体系的酸浓度与之前的硝酸体系的酸浓度相同，经计算，加入的硫酸（1+1）的体积约为16 mL。

3.5 试料质量及试液分取量

表1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 二氧化硅的质量分数／％ | 称样量/（g） | 分取试液量／mL |
| 0.01～0.40 | 0.50 | 25.00 |
| ＞0.40～1.00 | 0.50 | 10.00 |

**3.6 工作曲线的绘制**

3.6.1 按分析步骤8.4.1～8.4.2进行操作，制备基底溶液（不加试样）。

3.6.2 移取0.00 mL、1.00 mL、2.00 mL、3.00 mL、4.00 mL、5.00 mL二氧化硅标准溶液（5.12）于一组100 mL容量瓶中，各加入20 mL基底溶液（8.5.1），以下按分析步骤8.4.4进行操作。

3.6.3 将部分溶液（8.5.2）移入1cm吸收池中，以水为参比，于分光光度计波长815 nm处测量其吸光度。减去试剂空白吸光度后，以二氧化硅量为横坐标，相应吸光为纵坐标，绘制工作曲线。

表2 工作曲线的线性范围、线性方程和相关系数

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 硅质量  /μg | 0 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |
| 二氧化硅质量  /μg | 0 | 107 | 214 | 321 | 429 | 536 |
| 吸光度/A | 0 | 0.181 | 0.355 | 0.535 | 0.698 | 0.882 |
| 回归方程： Y=0.001X+0.003 相关系数r= 0.999 | | | | | | |

**3.7 精密度实验**

独立称取三个个样品各11份，按照试验方法方法进行重复测定11次后进行数据统计。统计结果见表2。

**表2 样品分析结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1# | 2# | 3# |
| 1 | 0.0854 | 0.236 | 0.512 |
| 2 | 0.0863 | 0.244 | 0.503 |
| 3 | 0.0868 | 0.232 | 0.515 |
| 4 | 0.0854 | 0.249 | 0.511 |
| 5 | 0.0895 | 0.235 | 0.499 |
| 6 | 0.0899 | 0.239 | 0.519 |
| 7 | 0.0855 | 0.245 | 0.509 |
| 8 | 0.0857 | 0.237 | 0.507 |
| 9 | 0.0887 | 0.247 | 0.495 |
| 10 | 0.0888 | 0.233 | 0.516 |
| 11 | 0.0879 | 0.238 | 0.507 |
| 平均值（%） | 0.0873 | 0.240 | 0.508 |
| 极差（%） | 0.0045 | 0.017 | 0.024 |
| 标准偏差（%） | 0.0017 | 0.0058 | 0.0073 |
| 相对标准偏差（%） | 1.95 | 2.42 | 1.44 |

3.8 验证结果

广西分析测试研究中心按照试验条件，对三个不同二氧化硅含量的冰晶石样品进行了分析。精密度RSD（*n*=11）在1.12%～2.66%之间,符合实验要求，分析结果见表3。

**表3 样品分析结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1# | 2# | 3# |
| 1 | 0.0850 | 0.242 | 0.505 |
| 2 | 0.0901 | 0.241 | 0.517 |
| 3 | 0.0890 | 0.257 | 0.510 |
| 4 | 0.0849 | 0.258 | 0.506 |
| 5 | 0.0900 | 0.242 | 0.501 |
| 6 | 0.0864 | 0.241 | 0.508 |
| 7 | 0.0851 | 0.242 | 0.506 |
| 8 | 0.0854 | 0.241 | 0.513 |
| 9 | 0.0858 | 0.249 | 0.497 |
| 10 | 0.0874 | 0.242 | 0.503 |
| 11 | 0.0843 | 0.244 | 0.511 |
| 平均值（%） | 0.0867 | 0.245 | 0.507 |
| 极差（%） | 0.0057 | 0.019 | 0.020 |
| 标准偏差（%） | 0.0021 | 0.0065 | 0.0057 |
| 相对标准偏差（%） | 2.46 | 2.66 | 1.12 |

内蒙古霍煤鸿骏有限公司按照试验条件，对三个不同二氧化硅含量的冰晶石样品进行了分析。精密度RSD（*n*=11）在1.44%--2.67%之间,符合实验要求，分析结果见表4。

**表4 样品分析结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1# | 2# | 3# |
| 1 | 0.0872 | 0.246 | 0.520 |
| 2 | 0.0896 | 0.260 | 0.515 |
| 3 | 0.0867 | 0.251 | 0.518 |
| 4 | 0.0880 | 0.247 | 0.515 |
| 5 | 0.0899 | 0.243 | 0.507 |
| 6 | 0.0902 | 0.262 | 0.528 |
| 7 | 0.0876 | 0.249 | 0.516 |
| 8 | 0.0877 | 0.252 | 0.512 |
| 9 | 0.0886 | 0.260 | 0.523 |
| 10 | 0.0903 | 0.248 | 0.506 |
| 11 | 0.0879 | 0.244 | 0.515 |
| 平均值（%） | 0.0885 | 0.251 | 0.516 |
| 极差（%） | 0.0036 | 0.019 | 0.022 |
| 标准偏差（%） | 0.0012 | 0.0067 | 0.0064 |
| 相对标准偏差（%） | 1.44 | 2.67 | 1.25 |

国标（北京）检验认证有限公司按照试验条件，对三个不同二氧化硅含量的冰晶石样品进行了分析。精密度RSD（*n*=11）在1.54%--2.80%之间,符合实验要求，分析结果见表5。

**表5 样品分析结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1# | 2# | 3# |
| 1 | 0.0882 | 0.238 | 0.510 |
| 2 | 0.0840 | 0.236 | 0.498 |
| 3 | 0.0831 | 0.222 | 0.502 |
| 4 | 0.0882 | 0.242 | 0.502 |
| 5 | 0.0836 | 0.229 | 0.503 |
| 6 | 0.0885 | 0.242 | 0.505 |
| 7 | 0.0834 | 0.234 | 0.495 |
| 8 | 0.0885 | 0.223 | 0.489 |
| 9 | 0.0870 | 0.231 | 0.501 |
| 10 | 0.0895 | 0.235 | 0.510 |
| 11 | 0.0866 | 0.228 | 0.484 |
| 平均值（%） | 0.0864 | 0.233 | 0.500 |
| 标准偏差（%） | 0.0023 | 0.0065 | 0.0077 |
| 相对标准偏差（%） | 2.68 | 2.80 | 1.54 |

多氟多新材料股份有限公司按照试验条件，对三个不同二氧化硅含量的冰晶石样品进行了分析。精密度RSD（*n*=7）在1.43%—5.60%之间,符合实验要求，分析结果见表6。

**表6 样品分析结果**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1# | 2# | 3# |
| 1 | 0.0830 | 0.231 | 0.492 |
| 2 | 0.0775 | 0.247 | 0.483 |
| 3 | 0.0825 | 0.237 | 0.486 |
| 4 | 0.0831 | 0.235 | 0.485 |
| 5 | 0.0909 | 0.243 | 0.476 |
| 6 | 0.0820 | 0.243 | 0.492 |
| 7 | 0.0769 | 0.239 | 0.497 |
| 平均值（%） | 0.0823 | 0.239 | 0.487 |
| 极差（%） | 0.014 | 0.016 | 0.021 |
| 标准偏差（%） | 0.0046 | 0.0055 | 0.0070 |
| 相对标准偏差（%） | 5.60 | 2.29 | 1.43 |

贵州省分析测试研究院按照试验条件，对三个不同二氧化硅含量的冰晶石样品进行了分析。精密度RSD（*n*=11）在1.14&—2.91%之间,符合实验要求，分析结果见表7

表7 样品分析结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 样品 | | 1# | 2# | 3# |
| 独  立  测  定  结  果  /% | 1 | 0.0846 | 0.245 | 0.501 |
| 2 | 0.0896 | 0.249 | 0.498 |
| 3 | 0.0864 | 0.253 | 0.503 |
| 4 | 0.0869 | 0.241 | 0.513 |
| 5 | 0.0877 | 0.236 | 0.505 |
| 6 | 0.0891 | 0.233 | 0.516 |
| 7 | 0.0855 | 0.235 | 0.499 |
| 8 | 0.0899 | 0.248 | 0.505 |
| 9 | 0.0868 | 0.239 | 0.508 |
| 10 | 0.0858 | 0.232 | 0.511 |
| 11 | 0.0871 | 0.238 | 0.504 |
| wps_clip_image-30927 | | 0.0872 | 0.241 | 0.506 |
| SD | | 0.0017 | 0.0070 | 0.0057 |
| RSD | | 1.97 | 2.91 | 1.14 |

贵州路兴实业有限公司按照试验条件，对三个不同二氧化硅含量的冰晶石样品进行了分析。精密度RSD（*n*=11）在0.15%—0.50%之间,符合实验要求，分析结果见表8

表8 样品分析结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 样品结果% | | |
| 1# | 2# | 3# |
| 1 | 0.0918 | 0.2493 | 0.5158 |
| 2 | 0.0911 | 0.2498 | 0.5159 |
| 3 | 0.0923 | 0.2506 | 0.5149 |
| 4 | 0.0924 | 0.2488 | 0.5153 |
| 5 | 0.0909 | 0.2489 | 0.5149 |
| 6 | 0.0918 | 0.2494 | 0.5172 |
| 7 | 0.0917 | 0.2496 | 0.5163 |
| 8 | 0.0920 | 0.2493 | 0.5164 |
| 9 | 0.0922 | 0.2491 | 0.5163 |
| 10 | 0.0919 | 0.2487 | 0.5149 |
| 11 | 0.0917 | 0.2488 | 0.5163 |
| 平均值 | 0.0918 | 0.2493 | 0.5158 |
| SD | 0.05% | 0.06% | 0.08% |
| RSD | 0.50% | 0.22% | 0.15% |

各单位验证数据见复验报告，复验数据汇总见表9。各单位相关数据根据GB/T 6379.2进行分析，统计出冰晶石中二氧化硅含量测定的重复性限和再现性限，见表10。

表9 冰晶石样品中二氧化硅含量的测定复验复核报告数据汇总（%）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 样品编号 |  | 中铝研究院 | 广西测试中心 | 霍煤鸿骏 | 国标（北京） | 多氟多 | 贵州研究院 | 路兴实业 |
| 1# | 平均值 | 0.0873 | 0.0867 | 0.0885 | 0.0864 | 0.0823 | 0.0872 | 0.0918 |
| 标准偏差 | 0.0017 | 0.0021 | 0.0012 | 0.0023 | 0.0046 | 0.0017 | 0.0005 |
| 2# | 平均值 | 0.240 | 0.245 | 0.251 | 0.233 | 0.239 | 0.241 | 0.249 |
| 标准偏差 | 0.0058 | 0.0065 | 0.0067 | 0.0065 | 0.0055 | 0.0070 | 0.0006 |
| 3# | 平均值 | 0.508 | 0.507 | 0.516 | 0.500 | 0.487 | 0.506 | 0.516 |
| 标准偏差 | 0.0058 | 0.0057 | 0.0064 | 0.0077 | 0.0070 | 0.0057 | 0.0008 |

表10 冰晶石样品中二氧化硅含量的测定重复性限和再现性限（%）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 样品名称 | 1# | 2# | 3# |
| 平均值/% | 0.0872 | 0.243 | 0.506 |
| 重复性限*r*/% | 0.0060 | 0.0167 | 0.0166 |
| 再现性限*R*/% | 0.0093 | 0.0239 | 0.0302 |

四 标准中如涉及专利，应由明确的知识产权说明

无。

五 预期达到的社会效益等情况

（一）项目的必要性简述

冰晶石作为电解铝生产中主要的原材料，其产品质量直接关系到电解铝工业中电解效率的大小，关系到吨铝电解能耗的高低和电解铝产品质量的优劣。随着国家对环保力度的加大，电解铝行业面临着升级改造的迫切需要，这使得冰晶石的价格一路上涨，且存在产品质量参差不齐的现状。控制冰晶石产品中杂质含量使其在一定范围内，是保证产品质量的一个重要手段。因此，需要对冰晶石中二氧化硅含量进行准确测定。

我国现行的冰晶石中二氧化硅含量的测定标准是YS/T 273.6-2006，该标准是我国在2006年发布，该标准实施至今已十多年了。对于YS/T273.6部分中二氧化硅含量的测定，现标准中二氧化硅的测定范围是0.01％～0.60 ％。已不能满足当前冰晶石产品中二氧化硅含量的测试要求。因此，有必要对YS/T 273.7-2006《冰晶石化学分析方法和物理性能测定方法 第12部分：二氧化硅含量的测定 钼蓝分光光度法》进行修订，以满足我国冰晶石检测和质量控制的要求。

YS/T 273.6-2006是修订YS/T 273.6-1994。国际标准ISO1694-1976（1）规定了采用钼蓝分光光度法测定二氧化硅含量。美国ASTM、日本JIS等其他先进国家中没有相应的标准。

（二）项目的可行性简述

**中铝郑州有色金属研究院有限公司**（原中国铝业郑州研究院）是中国轻金属专业领域唯一的大型科研机构，是我国铝镁工业新技术、新工艺、新材料和新装备的重大、关键和前瞻技术的研发基地，基础研究及原创性技术成果的孵化与转化基地。主要研究领域包括铝土矿综合利用、氧化铝、电解铝、铝用炭素以及轻金属材料。建有世界上最大的氧化铝试验基地、具有世界先进水平的国家大型铝电解工业试验基地、世界上唯一的铝土矿综合利用试验基地，拥有国内唯一的国家铝冶炼工程技术研究中心，中国铝业博士后科研工作站。建立了基础研究、技术开发、扩大试验、工业试验、工程化和产业化完整的铝工业科技创新体系。拥有铝土矿处理、氧化铝工艺、铝用炭素和电解铝工艺、镁冶炼工艺、化学品氧化铝和轻金属材料工艺、轻金属检测等技术领域的研究实验室，具有完善的铝、镁冶炼基础理论研究技术平台，包括TEM、SEM、EDS、XRD、XRF、IC等在内的大型仪器设备80余套。2004年通过了中国质量认证中心（CQC）质量、健康安全、环境三大体系认证。

依托研究院设立的国家轻金属质量监督检验中心（郑州轻金属研究院检测实验室）主要负责我国铝镁及其合金12类77种产品的质量监督检验、产品质量评价仲裁等工作，多年来一直为行业提供技术支持服务，承担了铝行业绝大部分分析检测等基础技术标准的具体起草工作，是国际标准化组织ISO/TC226（铝用原材料技术委员会）、ISO/TC79（轻金属及其合金）在国内的技术支持单位，是ISO/TC79/SC12（镁及铸造和变形镁合金技术委员会）的主席单位，是国家工业和信息化部确定的有色金属标准样品定点研制单位，是全国有色金属标准化技术委员会铝用炭素材料工作组长单位。

本标准修订工作，是在多年工作实践与经验积累的基础上，针对我国近年来冰晶石产品质量变化，经多方调研、总结得出急需对原有分析标准的测定范围及操作方法等需要修订，修订后的标准可以更好地控制电解铝生产指标要求和规范冰晶石产品市场需要，使得检测结果更科学、准确、合理地指导生产。

（三）标准的先进性、创新性、标准实施后预期产生的经济效益和社会效益

本次修订意义：（1）与时俱进地依据当今冰晶石产品质量，制定适合当今产品的范围，使分析标准真正起到规范、引领的指导作用，为当今冰晶石产品服务；（2）修改了称样量，熔剂用量，修改了熔融温度和时间，将提取熔块用硝酸修改为硫酸，在保证准确度的基础上，为一线操作人员减少操作难度；（3）原标准的编辑性文本修改也将进一步增加本标准的严谨度，利于标准及相关检测技术的宣传，提高本标准在铝行业的实际应用程度。

六 采用国际标准和国外先进标准的情况

补充完善国际标准ISO 3391-1976。

七 与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性国家标准的协调配套情况

本标准所规定的内容，完全满足国家法规要求。

八 重大分歧意见的处理经过和依据

无

九 标准性质的建议说明

该标准为推荐性行业标准

十 贯彻标准的要求和措施建议

1.本标准属于推荐性行业标准，本标准起草单位后续会组织相关培训，对标准进行解读与培训；首先参编单位可获得相应的标准文本，随后可以在全行业进行宣传贯彻。

2.给相关的第三方质量检验、质量控制部门提供文本标准资料，使其充分了解并掌握标准中的检测方法，做好示范性和推荐工作，同时在检验实践中及时发现问题，提出相关意见，不断提高修改完善，更好为铝行业发展服务。

3.建议本标准批准发布6个月后实施。

十一 废止现行相关标准的建议

在本标准发布实施之日起，代替YS/T 273.6-2006。

十二 其他应予说明的事项

无

**冰晶石化学分析方法和物理性能》行业标准编制小组**