**1 冰晶石技术要求**

**1.1 范围**

本细则依据GB/T4291—2017《冰晶石》标准，结合电解铝业务部实际生产运行情况编制，规定了冰晶石的外观质量，化学成分和物理性能、检验频次及取样方法、质量细则等要求。适用于电解铝业务部下属各铝厂采购冰晶石的质量检验及质量验证。

**1.2 外观质量**

1.2.1冰晶石为白色粉末或颗粒状，不得含有任何杂质，产品中不应有直径大于10mm的结块。

1.2.2冰晶石的外观质量采用目视检查,产品结块尺寸采用精度相应的工具测量。

**1.3 化学成分和物理性能**

高分子冰晶石化学成分和物理性能应符合下表中CH-1及以上品级要求，且锂钾含量合计不大于0.20%，分子比:2.80≤x≤3.10。普通冰晶石化学成分和物理性能应符合下表中CM-1及以上品级要求。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 化学成分(质量分数) | | | | | | | | | 物理性能/% |
| F | Al | Na | SiO2 | Fe2O3 | SO42- | CaO | P2O5 | 湿存水 | 烧减量 |
| 不小于 | | 不大于 | | | | | | | |
| CH-0 | 52.0 | 12.0 | 33.0 | 0.25 | 0.03 | 0.50 | 0.10 | 0.02 | 0.20 | 1.5 |
| CH-1 | 52.0 | 12.0 | 33.0 | 0.36 | 0.05 | 0.80 | 0.15 | 0.03 | 0.40 | 2.5 |
| CM-0 | 53.0 | 13.0 | 32.0 | 0.25 | 0.05 | 0.50 | 0.20 | 0.02 | 0.20 | 2.0 |
| CM-1 | 53.0 | 13.0 | 32.0 | 0.36 | 0.08 | 0.80 | 0.60 | 0.03 | 0.40 | 2.5 |
| 注：1、分子比为2.80～3.00为高分子比冰晶石（CH），分子比为1.00～＜2.80为普通冰晶石（CM）。冰晶石分子比指冰晶石中NaF与AlF3物质的量比。计算公式为Na%/Al%×26.9815/22.9897。  2、表中F、 Al、 Na、 SiO2、 Fe2O3、CaO、湿存水、烧减量及锂钾含量合计规定为常规分析项目，SO42-规定为定期抽检分析项目（每月／次／厂家）。  3、对表中P2O5 、SO4**2-**如果需方有要求，供方应提供检测数据。  4、表中规定的各指标，需方有特殊要求，可由供需双方另行商定，并在合同中注明。  5、数值修约比较按GB/T 8170有关规定进行，修约数位与表中所列极限数位一致。  6、任何一种化学成分或物理性能不合格，判定为不合格。 | | | | | | | | | | |

**1.4 检验频次及取样方法**

**1.4.1检验频次**

冰晶石产品应成批提交检验，每批应由同一牌号的产品组成，化学成分和物理性能按不同供方每车次组批进行抽检。外观质量每车次随机抽检不少5袋（冰晶石为白色粉末或颗粒状，每袋取出后无肉眼可见试样颜色偏差，如有偏差，非白色粉末袋次视为不合格）。

**1.4.2 取样方法**

1.4.2.1冰晶石的化学成分取样每组批内随机抽取不少于5袋，在所抽取的每个样品袋中，用直径为19 mm〜25 mm的铜管探针,沿样袋对角线插入其深度的3/4处取等量试样，试样总量不少于2 kg。

1.4.2.2 供需双方在验收过程中就质量问题发生争议时，由双方共同抽样（在原取样袋取样点取样）、封样并共同委托双方认可权威机构进行仲裁检验，以仲裁结果为最终结果进行结算，检验费用由责任方承担。

**1.5 质量细则**

**1.5.1**高分子比冰晶石质量细则

| 高分子比冰晶石质量细则 | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 子项 | 指标要求 | 处理类别 | 处理措施（x为对应的控制子项） | |
| 1 | F(%) | ≥52.0 | 扣款 | 50.0≤x＜52.0 | 每低于要求1扣款60元/吨 |
| 退货 | ＜50.0 | 退货处理 |
| 2 | Al(%) | ≥12.0 | 扣款 | 10.0≤x＜12.0 | 每低于要求1扣款60元/吨 |
| 退货 | ＜10.0 | 退货处理 |
| 3 | Na(%) | ≤33.0 | 扣款 | 33.0＜x≤35.0 | 每高于要求1扣款60元/吨 |
| 退货 | ＞35.0 | 退货处理 |
| 4 | SiO2(%) | ≤0.36 | 扣款 | 0.36＜x≤0.40 | 每高于要求0.01扣款60元/吨 |
| 退货 | ＞0.40 | 退货处理 |
| 5 | Fe2O3(%) | ≤0.05 | 扣款 | 0.05＜x≤0.10 | 每高于要求0.01扣款60元/吨 |
| 退货 | ＞0.10 | 退货处理 |
| 6 | SO42-(%) | ≤0.80 | 扣款 | 0.80＜x≤ 1.30 | 每高于要求0.1扣款60元/吨 |
| 退货 | ＞1.30 | 退货处理 |
| 7 | CaO(%) | ≤0.15 | 扣款 | 0.15＜x≤ 0.20 | 每高于要求0.05扣款60元/吨 |
| 退货 | ＞0.20 | 退货处理 |
| 8 | P2O5(%) | ≤0.03 | 扣款 | 0.03＜x≤ 0.05 | 每高于要求0.01扣款60元/吨 |
| 退货 | ＞0.05 | 退货处理 |
| 9 | 锂钾合计(%) | ≤0.20 | 退货 | ＞0.20 | 退货处理 |
| 10 | 湿存水% | ≤0.40 | 扣款 | 0.40＜x≤ 0.80 | 每高于要求0.1扣款60元/吨 |
| 退货 | ＞0.80 | 退货处理 |
| 11 | 烧减量% | ≤2.5 | 扣款 | 2.5＜x≤3.0 | 每高于要求0.1扣款60元/吨 |
| 退货 | ＞3.0 | 退货处理 |
| 12 | 分子比 | ≥2.80 | 扣款 | 2.70≤x＜2.80 | 每低于要求0.05扣款60元/吨 |
| 退货 | ＜2.70 | 退货处理 |
| ≤3.10 | 扣款 | 3.10＜x≤3.20 | 每高于要求0.05扣款60元/吨 |
| 退货 | ≥3.20 | 退货处理 |
| 13 | 外观质量 | 不得有杂质 | 退货 | 含有杂质 | 退货处理 |
| 不得有大于10mm的结块 | 退货 | 有＞10mm的结块 | 退货处理 |
| 注明：  1、交货的品种、质量等不符合合同规定的按细则处理。  2、进厂冰晶石每车必检，合同总量合格率要求≥70%，如合同总量合格率＜70%，按照合同总金额10%扣款处理。  3、对于因不合格需退货的冰晶石，由供方向需方支付装卸费用500元/车或供方自行进行装卸处理。 | | | | | |

**1.5.2普通冰晶石质量细则**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 普通冰晶石质量细则 | | | | | |
| 序号 | 子项 | 指标要求 | 处理类别 | 处理措施（x为对应的控制子项） | |
| 1 | F(%) | ≥53.0 | 扣款 | 51.0≤x＜53.0 | 每低于要求1扣款50元/吨 |
| 退货 | ＜51.0 | 退货处理 |
| 2 | Al(%) | ≥13.0 | 扣款 | 11.0≤x＜13.0 | 每低于要求1扣款50元/吨 |
| 退货 | ＜11.0 | 退货处理 |
| 3 | Na(%) | ≤32.0 | 扣款 | 32.0＜x≤34.0 | 每高于要求1扣款50元/吨 |
| 退货 | ＞34.0 | 退货处理 |
| 4 | SiO2(%) | ≤0.36 | 扣款 | 0.36＜x≤0.40 | 每高于要求0.01扣款50元/吨 |
| 退货 | ＞0.40 | 退货处理 |
| 5 | Fe2O3(%) | ≤0.08 | 扣款 | 0.08＜x≤0.13 | 每高于要求0.01扣款50元/吨 |
| 退货 | ＞0.13 | 退货处理 |
| 6 | SO42-(%) | ≤0.80 | 扣款 | 0.80＜x≤1.30 | 每高于要求0.1扣款50元/吨 |
| 退货 | ＞1.30 | 退货处理 |
| 7 | CaO(%) | ≤0.60 | 扣款 | 0.60＜x≤1.00 | 每高于要求0.1扣款50元/吨 |
| 退货 | ＞1.00 | 退货处理 |
| 8 | P2O5(%) | ≤0.03 | 扣款 | 0.03＜x≤ 0.05 | 每高于要求0.01扣款50元/吨 |
| 退货 | ＞0.05 | 退货处理 |
| 9 | 锂钾合计(%) | ≤0.20 | 退货 | ＞0.20 | 退货处理 |
| 10 | 湿存水% | ≤0.40 | 扣款 | 0.40＜x≤0.80 | 每高于要求0.1扣款50元/吨 |
| 退货 | ＞0.80 | 退货处理 |
| 11 | 烧减量% | ≤2.5 | 扣款 | 2.5＜x≤3.0 | 每高于要求0.1扣款50元/吨 |
| 退货 | ＞3.0 | 退货处理 |
| 12 | 分子比 | ≥2.35 | 退货 | ＜2.35 | 退货处理 |
| ＜2.70 | 扣款 | 2.70≤x＜3.10 | 每高于要求0.05扣款50元/吨 |
| 退货 | ≥3.10 | 退货处理 |
| 13 | 外观质量 | 不得有杂质 | 退货 | 含有杂质 | 退货处理 |
| 不得有大于10mm的结块 | 退货 | 含有＞10mm的结块 | 退货处理 |
| 注明：  1、交货的品种、质量等不符合合同规定的按细则处理。  2、进厂冰晶石每车必检，合同总量合格率要求≥70%，如合同总量合格率＜70%，按照合同总金额10%扣款处理。  3、对于因不合格需退货的冰晶石，由供方向需方支付装卸费用500元/车或供方自行进行装卸处理。 | | | | | |

**1.6 封存试样的保存期限**

冰晶石封存试样保存期限不少于6个月。