

附表 2

行业标准项目建议书

| | | | | | |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------|
| 建议项目名称 (中文) | 焦宝石化学分析方法 | | | 建议项目名称 (英文) | Methods for chemical analysis of burnt gem |
| 制定或修订 | <input checked="" type="checkbox"/> 制定 | | <input type="checkbox"/> 修订 | 被修订标准号 | 无 |
| 采用程度 | <input type="checkbox"/> IDT | <input type="checkbox"/> MOD | <input type="checkbox"/> NEQ | 采标号 | 无 |
| 国际标准名称 (中文) | 无 | | | 国际标准名称 (英文) | 无 |
| 采用快速程序 | <input type="checkbox"/> FTP | | | 快速程序代码 | <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C |
| ICS 分类号 | 73.080 | | | 中国标准分类号 | Q 64 |
| 牵头单位 | 咸阳非金属矿研究设计院有限公司 | | | 体系编号 | 1-11.3.2 |
| 参加单位 | 西宁特殊钢股份有限公司 | | | 计划起止时间 | 2020~2022 |
| 目的、意义或必要性 | <p>焦宝石是多种含铝硅酸盐的混合物。主要化学成分是 Al_2O_3、SiO_2 两种氧化物，杂质主要为碱、碱土和铁、钛等的氧化物，以及一些有机物。焦宝石具有外观洁白、杂质含量低、体积密度高、理化指标温度、耐火性能好等优良特性。焦宝石中的氧化物均起助熔作用，会降低其耐火度。焦宝石经高温煅烧后具有体积稳定、强度大及吸水率小等特性。焦宝石中 $\text{Al}_2\text{O}_3/3\text{SiO}_2$ 比值越接近理论值($A/S=0.85$)，则表明焦宝石纯度越高。A/S 越大，焦宝石的耐火度越高，烧结熔融范围也就越宽，优质焦宝石耐火度可达 1750°C 以上。其次焦宝石中杂质含量，尤其是 $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ 含量会直接影响焦宝石耐火度。</p> <p>焦宝石经研磨制成焦宝石微粉后可用于生产高级耐火材料、制造陶瓷以及硅酸铝耐火纤维等。焦宝石熟料是焦宝石经 $1250^\circ\text{C}\sim 1350^\circ\text{C}$ 烧结而成的，根据铝含量和铁含量的不同可分为多个型号。焦宝石熟料的主要用途是生产粘土质定形和不定形耐火材料、粘土质坩埚、日用陶瓷、铸造砂、建筑陶瓷、硅酸铝纤维等。</p> <p>焦宝石组成和成分比较复杂，无固定结构和组成。随着焦宝石加工技术的不断开发，对焦宝石质量要求的越来越高。而现有 GB/T 6900-2016 《铝硅系耐火材料化学分析方法》中所列 SiO_2、Al_2O_3、Fe_2O_3 测试方法不适用于焦宝石化学成分的测定。不适用的具体原因为：1.在 GB/T6900-2016 中，测定 SiO_2 的方法为钼蓝光度法，此法适用于 SiO_2 含量 $\leq 5\%$ 的样品，解聚钼蓝光度法适用于 SiO_2 含量 $5\%\sim 15\%$ 的样品，而焦宝石中 SiO_2 含量为 20% 左右。凝聚重量法虽然测定范围适合，但是此法操作过程繁复，易造成操作误差。2.在 GB/T 6900-2016 中，测定 Al_2O_3 的方法为乙酸锌返滴定 EDTA 容量法，此法中氧化铝标准溶液配制过程繁琐。氟盐置换 EDTA 容量法只适用于不含锆的样品，但焦宝石中会含有少量锆成分，因此该方法也不适用于焦宝石中 Al_2O_3 的测定。3.在 GB/T6900-2016 中，测定 Fe_2O_3 的方法操作过程复杂，不能满足大生产高频率测试的要求。《焦宝石化学分析方法》中采用高氯酸脱水重量法测定焦宝石中 SiO_2 成分、硫酸铜返滴定 EDTA 滴定法测定焦宝石中 Al_2O_3 以及磺基水杨酸光度法测定焦宝石中 Fe_2O_3，与 GB/T 6900-2016 相比，这几种方法简便、准确、易掌握，且能满足大生产高频率的</p> | | | | |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|-------|----------------|
| | 检测要求。 | | | | |
| 范围和主要技术内容 | 本标准规定了焦宝石二氧化硅、三氧化二铝、全铁的化学成分分析方法。 本标准适用于焦宝石及煅烧后焦宝石的化学成分分析。 | | | | |
| 国内外情况简要说明 | <p>1. <u>国内外对该技术研究情况简要说明：</u></p> <p>焦宝石是我国优质硬质粘土的代表，有的以高岭石为主，且随着高岭石含量的增高而增高，构成为一般的铝土岩或高岭石质粘土。铝土岩焦宝石一般是化学风化或外生作用形成的，很少有纯矿物，总是含有一些杂质矿物，或多或少含有粘土矿物、铁矿物、钛矿物及碎屑重矿物等等。在我国一般认为：铝土矿系指矿石之含铝量较高（40%以上），铝硅比值大于 2.5 者（A/S ≥2.5），其小于此数值者则称为粘土矿或铝土页岩或铝质岩。在我国已探明的铝土矿储量中，一水铝石型铝土矿占全国总储量的 98%左右。目前，已知赋存铝土矿的国家有 49 个。我国有丰富的铝土资源，约 37 亿吨，居世界前列，与几内亚、澳大利亚、巴西同属世界铝矾土资源大国。但生产供耐火材料用的高铝矾土的国家只有圭亚那和我国，其他国家的铝矾土含铁量高，多用于炼铝和研磨材料。焦宝石熟料耐火度高达 1700℃以上，化学稳定性强、物理性能良好，是优质的耐火粘土。</p> <p>根据工信部联科〔2018〕198 号文件“工业和信息化部 科技部 商务部 市场监管总局关于印发《原材料工业质量提升三年行动方案(2018-2020 年)》的通知”中第四部分实施质量技术攻关中的第（五）优化质量控制技术中的“加强原材料领域检验检测机构建设，鼓励应用工艺质量数据采集、集成和综合分析评价技术，完善原材料产品质量控制和技术评价体系”要求，制定本标准就是更好的控制焦宝石这一耐火材料、陶瓷、硅酸铝耐火纤维、粘土质坩埚、日用陶瓷、铸造砂、建筑陶瓷等主要原料的质量。</p> <p>2. <u>项目与国际标准或国外先进标准采用程度的考虑：</u></p> <p>经查询，国外目前没有焦宝石的相关标准。</p> <p>3. <u>与国内相关标准间的关系：</u></p> <p>该标准项目尚无对应的相关国家标准。</p> <p>4. <u>指出是否发现有知识产权的问题。</u></p> <p>经查询，该标准项目未发现有知识产权问题。</p> | | | | |
| 牵头单位 | (签字、盖公章) 月日 | 标准化技术组织 | (签字、盖公章) 月日 | 部委托机构 | (签字、盖公章) 月日 |

注：1.填写制定或修订项目中，若选择修订必须填写被修订标准号；

2.选择采用国际标准，必须填写采标号及采用程度；

3.选择采用快速程序，必须填写快速程序代码。