团体标准《铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料》编制说明

（讨论稿）

1 工作简况

1.1 立项目的

1.1.1 铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料市场的需要

铜产业作为国民经济的重要基础产业，铜冶炼制造业更是国民经济发展的重要支撑行业，肩负着服务国家战略、推动高质量发展的重大使命。据统计，目前国内市场铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料年需求总量在3万吨以上，贵溪冶炼厂年用量1200吨左右，铜陵有色集团年用量1500吨左右，金川集团年用量800吨左右。

铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料作为保证铜冶炼制造业正常生产的基础材料之一，对于保障铜产业链产品质量和安全性有着举足轻重的作用，制定团体标准进行规范具有深刻的社会意义和行业价值。

1.1.2铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料质量提升需求

目前市场流通使用的铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料，成分标准不一：从市场采购的浇铸用耐火浇注料，使用后存在易开裂、易脱落的现象，导致阳极板浮渣多、冷铜清理带出大量浇注料等质量问题，造成阳极铜品质降低、浇注料用量增加、作业人员劳动强度增大。

本文规范了铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料技术要求，为生产和使用提供依据，有利于保障铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料的质量与稳定性，从而提升阳极板质量。

1.1.3铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料无统一标准可依

目前铜冶炼企业使用的铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料参照钢铁行业国家标准GB/T 22590-2021《轧钢加热炉用耐火浇注料》和建材行业标准JC/T 498-2013《高强度耐火浇注料》，与铜冶炼企业的生产环境要求存在一定偏差。

1.2 任务来源

根据2024年8月5日，根据《2024年第三批有色金属团体标准项目计划表》，全国有色金属标准化技术委员会下达了编写《铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料》团体标准的任务，完成期限为2026年1月，技术归口单位为全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）。计划号为：2024-060-T/CNIA。团体标准项目《铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料》主要起草单位：江西铜业股份有限公司、铜陵有色金属集团股份有限公司、金川集团股份有限公司。

1.3 主要参加单位和工作成员及其所作的工作

1.3.1 主要参加单位情况

标准主编单位江西铜业股份有限公司在标准的编制过程中，能积极主动收集国内外相关标准，对一些有代表性企业进行调研并收集数据，根据了解到的实际情况，编写铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料化学成分和物理性能指标，公司能够带领编制组成员单位认真细致修改标准文本，征求多家企业的修改意见，最终带领编制组完成标准的编制工作。

1.3.2 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。

表1 主要起草人及工作职责

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 组内职责 |
|  | 桂云辉 | 组长，全面负责标准研制工作 |
|  |  | 副组长，协助组长协调相关事项 |
|  |  | 标准文本主笔人，标准研制进度跟踪 |
|  |  | 参与标准主要技术指标的确定；文本主笔人，文本参与人 |
|  |  | 检测方法研究及文本参与人 |
|  |  | 参与标准主要技术指标的确定 |
|  |  | 参与标准主要技术指标的确定 |
|  |  | 参与标准主要技术指标的确定；文本参与人 |
|  |  | 检测方法研究 |
|  |  | 参与标准主要技术指标的确定；文本参与人 |
|  |  | 检测方法研究 |
|  |  | 检测方法研究 |
|  |  | 检测方法研究 |

1.4 工作过程

1.4.1 起草阶段

标准起草单位和参与单位在接到全国有色金属标准化技术委员会下达的项目任务后，成立《铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料》编制组，制定了相关工作计划，收集查阅了国内外相关政策、 标准、文献，认真学习编制原则和需要注意的内容，对我国铜火法冶炼企业生产现状进行调研，调研方式主要有资料调研、电话调研等，修改形成《铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料》讨论稿。2024年4月24日至27日，全国有色金属标准化技术委员会组织在湖南长沙召开标准项目论证会。会上，各位专家对《铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料》进行项目论证，对文本的格式、标准名称和内容等方面提出修改建议，编制组人员根据参会专家意见进行修改调整，形成讨论稿。

**2 标准编制原则和确定标准主要内容**

2.1 编制原则

GB/T 4513.2 不定形耐火材料第2部分:取样

GB/T 4513.5 不定形耐火材料第5部分:试样制备和预处理

GB/T 4513.6 不定形耐火材料第6部分:物理性能的测定

GB/T 6900 铝硅系耐火材料化学分析方法

GB/T 15545 不定形耐火材料包装、标志、运输、储存和质量证明书的一般规定

GB/T 21114 耐火材料X射线荧光光谱化学分析铸玻璃片法

2.2 标准主要内容说明

根据目前市场销售及相关厂家的合同指标进行确认，得出下列指标要求。

2.2.1 化学成分

铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料生产的主要原料为骨料、水泥、废砖料等，化学成分指标应符合表2的规定。

表2 铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料的化学成分指标

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | Al2O3不小于 % | SiO2不小于 % | CaO不大于 % | Fe2O3不大于 % | TiO2不大于 % |
| TJ-70 | 70.0 | 25.0 | 5.0 | 3.0 | 2.5 |
| TJ-60 | 60.0 | 25.0 | 8.0 | 4.0 | 2.5 |
| TJ-50 | 50.0 | 25.0 | 10.0 | 5.0 | 2.5 |

2.2.2 物理性能指标

铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料应施工方便、强度发育快、耐冲刷、耐用性强，其物理性能指标应符合表3的规定。

表3 铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料的物理性能指标

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 体积密度  不小于g/cm3 | 耐压强度 不小于N/mm2 | | 重烧线变化  (试验温度×3h)/% | 推荐使用温度不小于 ℃ | 颗粒尺寸  mm |
| 110℃×24h | 试验温度×3h |
| TJ-70 | 2.50 | 40 | 55  (1300℃) | ±0.5  (1300℃) | 1300 | 0-5 |
| TJ-60 | 2.30 | 35 | 45  (1200℃) | ±0.5  (1200℃) | 1200 | 0-5 |
| TJ-50 | 2.15 | 26 | 40  (1150℃) | 0～1.0  (1150℃) | 1150 | 0-5 |

注：铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料的砌筑方式为浇注震动或涂抹。

2.2.3试验方法

2.2.3.1 试样制备按GB/T 4513.5 进行。

2.2.3.2 氧化铝含量的测定按GB/T 6900或GB/T 21114进行。

2.2.3.3 体积密度、耐压强度, 重烧线变化的测定按GB/T 4513.6进行

2.2.4质量评定程序

2.2.4.1 组批产品按同一牌号组批,铜精炼炉工作衬用耐火浇注料每批不超过60t,铜精炼炉隔热衬用耐火浇注料每批不超过50t。

2.2.4.2 抽样及合格判定规则

2.2.4.3 抽样按 GB/T 4513.2进行。

2.2.4.4 铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料的氧化铝含量、耐压强度、重烧线变化为验收必检项目，检验结果的平均值符合表1或表2的规定,则判定该批产品合格,否则为不合格。

2.2.5合格评定形式

合格评定可采用供货方声明、使用方认定或第三方认证的形式进行。

2.2.6包装、标志、运输、储存和质量证明书

2.2.6.1 包装、标志、运输、储存按 GB/T 15545 进行。

2.2.6.2 产品发出时,应附有质量监督部门签发的质量证明书,注明供方名称、需方名称、产品名称、本文件编号、牌号、批号、批量、生产日期、理化指标检验结果等内容。

2.2.6.3 产品发出时,应附有产品使用说明书。

3 标准水平分析

目前国内、国外暂无“铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料”相关的行业标准或国家标准。钢铁行业国家标准GB/T 22590-2021《轧钢加热炉用耐火浇注料》和建材行业标准JC/T 498-2013《高强度耐火浇注料》。

4 与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准是新制定的团体标准。本标准的制定与现行的相关法律、法规、规章及相关标准的关系不矛盾、不冲突，其相互关系非常协调。

5 标准中涉及的专利或知识产权说明

本标准不涉及任何专利或知识产权。

6 重大分歧意见的处理经过和依据

（无）

7 标准作为强制性或推荐性行业标准的建议

本标准建议不作为强制性标准，而建议作为推荐性标准。

8 贯彻标准的要求和措施建议

（无）

9 废止现行有关标准的建议

（无）

10 产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果

该标准的制定，对保证行业内铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料产品质量具有重要的作用。本标准的发布和实施，能有效的规范铜火法冶炼企业对铜精炼炉浇铸溜槽用耐火浇注料质量的把控，对于保障铜产业链产品质量和安全性有着举足轻重的作用，制定行业标准进行规范具有深刻的社会意义和行业价值。