**湿法冶金用防腐复合板**

（讨论稿）

编制说明

《湿法冶金用防腐复合板团体标准制定》编制组

主编单位：江西铜业股份有限公司

2024年11月

目 录

一、工作简况 1

（一）任务来源 1

（二）主要参加单位和工作成员及其所作的工作 1

（三）主要工作过程 2

二、标准编制原则 3

三、标准主要内容的确定依据 4

（一）物理化学性能等级确定 4

（二）尺寸及翘曲度偏差确定 4

（三）物化性能测试方法确定 5

四、与现行法律、法规、强制性国家标准及相关标准协调配套情况 6

（一）现有政策法规与新制定标准的关系分析 6

（二）现有标准与新制定标准的关系分析 6

五、预期的经济效益、社会效益和生态效益 6

六、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据 7

七、实施强制性国家标准有关的政策措施 7

八、是否需要对外通报的建议及理由 7

九、废止现行有关标准的建议 7

十、涉及专利的有关说明 7

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录 7

十二、贯彻标准的要求和措施建议 7

十三、其他应当予以说明的事项 7

《湿法冶金用防腐复合板》（讨论稿）编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

随着矿石资源不断贫化、环境保护意识日趋增强以及高新技术对冶金新材料的需求不断提高，湿法冶金已成为有色金属冶炼的主要工艺，受到许多企业关注并采用。湿法冶金是通过采用大量酸、碱、盐等物质对不同的矿石原料进行浸取、分离、富集和提取的冶金过程，生产过程中的介质如酸、碱、盐、油、水、汽等，对建筑、构筑物具有很强的腐蚀性。目前湿法冶炼车间常用的地面防腐材料主要采用花岗岩、耐酸瓷砖、树脂砂浆等。这些材料在工程应用中取得了良好的效果，同时也暴露了很多不足，如在使用3-5年就容易出现裂纹、腐化、空鼓、翘起、下沉等问题，存在安全隐患，严重时不得不停产检修，无形中增加了冶炼车间的生产成本。此外，地面防腐材料长期腐蚀，导致电解液渗漏，造成土壤和地下水污染，引起环保问题。因此，基于成本、安全和环保等方面考虑，湿法冶炼车间不得不寻找性能更优的防腐材料。

防腐复合板是近几年来开始在湿法冶炼车间使用的防腐板材，主要由耐腐蚀的高分子树脂与石英石、石英粉等耐腐蚀骨料混合压制固化得到，生产能耗低，废料、废水可回收利用，可实现无废排放生产，属于低碳绿色环保材料。防腐复合板具有性能稳定、耐腐蚀性能好、抗压耐磨、密实度高、吸水率低等特点，与花岗岩、耐酸瓷砖、树脂砂浆等传统防腐材料相比，表现出更好的强度、韧性、耐酸性能，维护成本低，使用寿命长，综合性能优异，特别适合电解车间使用。除了性能上的优势，防腐复合板色泽丰富，不仅用于车间沟槽的铺设，还可以铺设地面，起到很好的装饰效果。

目前防腐复合板已经在贵溪冶炼厂、大冶有色、五矿铜业、铜陵有色、云南铜业等大型冶炼企业使用，应用效果良好，能有效降低湿法冶炼车间地面维修频率，降低维护成本，为湿法冶炼企业的高效运转发挥了重要作用。但目前防腐复合板没有统一的产品规范，有色金属冶炼行业还尚无限定防腐复合板需满足的技术指标要求的标准可依据，不利于防腐复合板在有冶金属冶炼行业的推广应用。本标准将对防腐复合板需达到的技术指标及测试方法做出具体限定，让湿法冶金防腐用的防腐复合板有标准可依，以确保湿法冶炼企业在选择防腐复合板时的产品质量和安全性。

（二）主要参加单位和工作成员及其所作的工作

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的相关标准，对一些有代表性企业进行调研并收集数据，根据了解到实际情况，编写防腐复合板相关的性能要求，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。

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 |
| 1 | 王全勇 | 组长，全面负责标准研制工作 |
| 2 | 高杨 | 副组长，协助组长协调相关事项 |
| 3 | 涂宇 | 副组长，协助组长协调相关事项 |
| 4 | 章宁 | 副组长，协助组长协调相关事项 |
| 5 | 俞锦 | 参与标准主要技术指标的确定 |
| 6 | 曾海马 | 参与标准主要技术指标的确定 |
| 7 | 李安 | 参与标准主要技术指标的确定 |

（三）主要工作过程

1、预研阶段

（1）第一次标准调研

2024年8月，在全国有色金属标准化技术委员会组织下，成立了以江西铜业股份有限公司为主的标准编制小组，开展标准调研工作。具体内容为：了解企业生产防腐复合板的品质及销售情况，与企业技术人员深入讨论产品标准的具体要求，参观企业现场工作情况，根据此次调研情况，由主编单位整理并修订形成第一版标准讨论稿。

（2）第二次标准调研

2024年9月-11月，编制组调研防腐复合板生产工艺、设备在内的全流程过程，了解防腐复合板的物化性能、外观质量等相关情况，并对防腐复合板历年来的生产和质量情况进行了系统统计，修订形成第二版标准讨论稿。

2、立项阶段

2024年3月，江西铜业股份有限公司向有色金属标准化技术委员会提交了《湿法冶金用防腐复合板》的团体标准项目建议书、标准草案及标准立项说明等材料，全体委员会议论证结论为同意制定团体标准立项，提出了相应的要求。由秘书处组织向工业与信息化部报告申请立项要求。

2024年8月，根据中色协科字[2024]80号和中色协科字[2024]92号的文件通知要求，全国有色金属标准化技术委员会下达了制定《湿法冶金用防腐复合板》团体标准的任务，完成年限为2026年，技术归口单位为全国有色金属标准化技术委员会。

3、起草阶段

由江西铜业股份有限公司组织召开《湿法冶金用防腐复合板》标准进度协调会，相关单位相继汇报标准的进展完成情况及需要协调问题，会议要求根据湿法冶金用防腐复合板的生产与使用经验，及时召开现场工作会议，按照标准编制原则、框架要求和国家法律法规，修订标准文本。并请标准编制单位把关好。

根据此次会议精神，标准编制组及时修改第二版标准讨论稿，形成《湿法冶金用防腐复合板》征求意见稿。

二、标准编制原则

1、细化防腐复合板性能等级，满足湿法冶金中不同场景对防腐复合板的性能需求。本标准根据应用场景中腐蚀强度和承重要求，将防腐复合板分为JT-1、JT-2等2个等级，方便冶炼企业选择满足要求的产品。

2、规范检测方法。将防腐复合板的检测方法进行规范，以增强产品性能检测的科学性，保证产品质量。

三、标准主要内容的确定依据

（一）物理化学性能等级确定

1、根据比重、吸水率、莫氏硬度、弯曲强度、压缩强度、冲击强度、线性热膨胀系数、耐磨性、耐酸度等性能，将防腐复合板分为JT-1、JT-2等2个等级，具体性能要求如表1所示。

表1 物理化学性能

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 要求 |
| JT-1 | JT-2 |
| 比重 | ≥2.40 | ≥2.35 |
| 吸水率（%） | ≤0.03 | ≤0.05 |
| 莫氏硬度 | ≥5 | ≥5 |
| 弯曲强度（MPa） | ≥45 | ≥40 |
| 压缩强度（MPa） | ≥170 | ≥150 |
| 冲击强度（j） | ≥5 | ≥4 |
| 线性热膨胀系数（℃-1） | ≤2.5×10-5 | ≤3.5×10-5 |
| 耐磨性（mm3） | ≤200 | ≤300 |
| 耐酸度（%） | ≥99.8 | ≥99.8 |

2、确定的依据

# 本标准所涉及的防腐复合板是一种有机人造石，在民用建材领域，根据标准GB/T 41919和JC/T 908，比重、吸水率、莫氏硬度、弯曲强度、压缩强度、冲击强度、线性热膨胀系数、耐磨性等物理化学性能应满足JT-2等级。在湿法冶炼车间，部分车间地面对材料性能要求更高，因此，在JT-2基础上列出JT-1级产品性能要求，以便根据实际需求选择合适等级的防腐复合板。此外，耐酸度根据竞争产品耐酸砖标准GBT 8488-2008来确定，将耐酸度要求定为99.8%。

（二）尺寸及翘曲度偏差确定

1、为方便施工以及保证防腐复合板的性能，产品尺寸及翘曲度偏差应尽量精确，满足表2所示偏差范围。

表2 尺寸及翘曲度允许偏差

单位为毫米

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 允许偏差，不大于 |
| 尺寸偏差 | 边长 | ±1 |
| 厚度 | ±0.5 |
| 变形：翘曲度 | 尺寸≤200 | 0.5 |
| 200<尺寸<400 | 1 |
| 400<尺寸 | 2 |

2、确定依据

编制工作组调研了防腐复合板使用企业和施工企业，与相关工程技术人员进行充分交流沟通，了解到，板材尺寸及翘曲度偏差应尽量最小，以保证板材施工质量，表2显示的尺寸及翘曲度偏差能满足实际需求。此外，通过对江西石蕴新新材有限公司、广东百利石环保建材有限公司、中旗（湖北）新材料有限公司等十家生产厂家的产品进行调研，发现有八家厂家的产品能满足表2要求。因此，综合实际应用需求和防腐复合板生产品控情况，确定表2所示的尺寸及翘曲度偏差范围。

（三）物化性能测试方法确定

1、确定了比重、吸水率、莫氏硬度、弯曲强度、压缩强度、冲击强度、线性热膨胀系数、耐磨性、耐酸度等物理性能的测试方法。

2、确定依据

比重、吸水率、莫氏硬度、弯曲强度、压缩强度、冲击强度、线性热膨胀系数、耐磨性等物化性能的测试方法参考标准GB/T 41919和JC/T 908，耐酸度测试方法参考标准GB/T 8488-2008。

四、与现行法律、法规、强制性国家标准及相关标准协调配套情况

（一）现有政策法规与新制定标准的关系分析

现有政策法规与新制定标准并无冲突。

（二）现有标准与新制定标准的关系分析

# 本项目防腐复合板属于一种人造石英石板材，目前相关的国内标准有JC/T 908-2013《人造石》、JC/T 2534-2019《建筑用人造石英石和岗石地板》、JG∕T 463-2014《建筑装饰用人造石英石板》、GB/T 41919《人造石建筑板材》等，相关的国际标准有EN 15285《人造石-地面和台阶用规格板》、EN 15286《人造石-墙板和墙砖》EN 15388《人造石-卫浴厨房台面规格板》 EN 14618《人造合成石》等，这些标准对人造石在民用和普通工业用的人造石英石性能做了要求，强调材料的光滑度、色泽，耐油抗污，耐弱酸弱碱性能等。而湿法冶炼车间对地面铺设的材料要求更高，需要更高的强度，更好的耐酸腐蚀性能，同时对材料的热膨胀性能要求更高，对光滑度、色泽、耐油抗污等要求不高。因此，本标准将对有色行业湿法冶金中使用的防腐复合板（人造石英石板材）的关键技术指标做出具体限定。

五、预期的经济效益、社会效益和生态效益

防腐复合板与传统防腐材料，例如花岗岩、耐酸瓷砖、呋喃混凝土、树脂砂浆等相比，表现出更好的强度、韧性、耐酸性能，使用寿命长，维修频率低，可以明显降低冶炼厂对防腐地面的维修成本。近几年国内外翻新或者新建冶炼厂大多数采用防腐复合板作为电解车间、净液车间的地面防腐材料，例如卡阿莫-卡库拉铜冶炼厂、烟台国兴、山东恒邦、株冶有色、贵溪冶炼厂等。

据统计，在湿法冶金行业，每年至少1000万平的地面防腐材料需求，其中2023年防腐复合板使用量达到70万平以上，市场规模达3亿元，随着防腐复合板进一步推广，在有色金属行业防腐复合板的市场将进一步扩大。

六、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

本文件在编制过程中未出现重大分歧意见。

七、实施强制性国家标准有关的政策措施

本文件规定了湿法冶金用防腐复合板的性能要求及检测方法，符合目前国内有色金属湿法冶金的发展需求，具有较好的适用性和科学性，本文件符合现行法律、法规的要求，并与其他同类国家标准、行业标准无冲突、重叠和不协调之处。

八、是否需要对外通报的建议及理由

本文件涉及国际贸易，建议通报。

九、废止现行有关标准的建议

无废止现行有关标准的建议。

十、涉及专利的有关说明

本文件不涉及相关专利情况。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本文件主要涉及的产品为湿法冶金用防腐复合板。

十二、贯彻标准的要求和措施建议

1、首先应在实施前保证标准文本的充足供应，使每个防腐复合板生产企业及相关检测机构都能及时获得本文件，这是保证新标准贯彻实施的基础。

2、本次修订的《湿法冶金用防腐复合板》标准，与生产企业和使用企业有关，对于标准使用过程中出现的疑问，起草单位有义务进行解释。

3、可以针对标准使用的不同对象，有侧重点的进行标准培训和宣贯，以保证标准的贯彻实施。

4、建议标准发布后6个月实施。

十三、其他应当予以说明的事项

 暂无。