**湿法冶金用防腐复合板**

（预审稿）

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

2025年5月

目 录

[一、工作简况 1](#_Toc2461)

[（一）任务来源 1](#_Toc12535)

[（二）主要参加单位和工作成员及其所作的工作 1](#_Toc1721)

[（三）主要工作过程 2](#_Toc31793)

[二、标准编制原则 3](#_Toc4247)

[三、标准主要内容的确定依据 4](#_Toc31510)

[（一）物理化学性能等级确定 4](#_Toc9197)

[（二）尺寸及翘曲度偏差确定 4](#_Toc26525)

[（三）物化性能测试方法确定 5](#_Toc15459)

[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](#_Toc21778)

[（一）现有政策法规与新制定标准的关系分析 6](#_Toc24185)

[（二）现有标准与新制定标准的关系分析 6](#_Toc23500)

[五、预期的经济效益、社会效益和生态效益 6](#_Toc15468)

[六、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据](#_Toc24881) 7

[七、实施强制性国家标准有关的政策措施 7](#_Toc28070)

[八、是否需要对外通报的建议及理由 7](#_Toc11242)

[九、废止现行有关标准的建议 7](#_Toc2660)

[十、涉及专利的有关说明 7](#_Toc5780)

[十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录 7](#_Toc24796)

[十二、贯彻标准的要求和措施建议 7](#_Toc17517)

[十三、其他应当予以说明的事项 7](#_Toc26025)

《湿法冶金用防腐复合板》（预审稿）编制说明

1. 工作简况

（一）任务来源

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，具有性能稳定、耐腐蚀性能好、抗压耐磨、密实度高、吸水率低等优点，维护成本低，使用寿命长，综合性能优异。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色金属冶炼行业的推广应用。基于此，江西铜业股份有限公司作为防腐复合板的使用单位和生产厂家，提出《湿法冶金用防腐复合板》团体标准的立项计划，通过该标准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。

根据全国有色金属标准化技术委员会（以下称“有色标委会”）《关于转发 2024 年第三批有色金属国家标准、团体标准制(修)订项目计划及征集起草单位的通知》（有色标委(2024)84号）的要求，同意有色金属团体标准《湿法冶金用防腐复合板》立项，归口计划编号为2024-059-T/CNIA，由江西铜业股份有限公司负责起草，项目周期为16个月，完成年限为2026年1月。

（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

本标准参与单位包括江西铜业股份有限公司、中国瑞林工程技术股份有限公司、长沙有色冶金设计研究院有限公司、上海富晨化工有限公司、江西石蕴新材料有限公司、湖南豪特防腐工程有限公司、萍乡市北纬环保设备有限公司。涵盖了防腐复合板使用单位、生产单位、施工单位、设计单位，以及防腐复合板主要生产原料的供应单位。其中牵头单位为江西铜业股份有限公司，是从事有色金属采矿、选矿、冶炼、加工的国有企业，旗下全资子公司江西铜业技术研究院有限公司（江铜研究院）是一家集技术开发与服务、材料加工与生产、分析测试等为一体的研发机构。江铜研究院自主研发出高性能防腐复合板，已实现稳定生产，产品已在贵溪冶炼厂大规模应用。

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 | 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

2024年2月，根据有色标委[2024]20号文件通知要求，征集2024年度有色金属国家标准、行业标准、协会标准项目计划，江西铜业股份有限公司组织相关人员成立标准编制小组，对计划制定的标准进行梳理总结，提出制定《湿法冶金用防腐复合板》团体标准。标准编制小组开展标准调研工作，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，整理形成项目建议书、标准草案、项目申报书，并提交标委会秘书处。

2024年4月，有色标委会在长沙召开有色金属标准项目论证会，《湿法冶金用防腐复合板》团体标准上会论证，全体委员会议论证结论为同意该团体标准立项，同时提出修改意见。标准编制小组针对有色标委会提出的意见，修改项目建议书、标准草案、项目申报书，重新提交到标委会秘书处。

2、立项阶段

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，有色标委会下达了制定《湿法冶金用防腐复合板》团体标准的任务，完成年限为2026年，技术归口单位为有色标委会。根据标委会的建议，编制组对《湿法冶金用防腐复合板》团体标准的初稿进行修改，形成了讨论稿，同时撰写编制说明，填写项目任务书。

2024年11月，在全国有色金属标准技术工作会议上对《湿法冶金用防腐复合板》团体标准进行了讨论，根据标委会的建议，编制组对标准讨论稿作进一步修改完善，形成预审稿。

二、标准编制原则

1.本文件的制定工作遵循“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”的原则，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则，按照GB/T1.1-2020《标准化工作导则第1部分:标准化文件的结构和起草规则》给出的规则编写。

2.编制《湿法冶金用防腐复合板》团标以满足市场需求为指导，应有利于防腐复合板的国际、国内贸易，同时也可以起到规范和引导防腐复合板的生产及消费的作用。

3.本文件的编制应充分考虑生产企业的产品质量和相关单位的意见，同时要确保用户的需求，为防腐复合板使用企业提供满意产品。

三、标准主要内容的确定依据

本标准所涉及的防腐复合板是一种有机人造石英石板材，在民用建材领域，已有GB/T 41919-2022和JC/T 908-2013等标准，因此，本标准技术内容主要参考GB/T 41919-2022和JC/T 908-2013两个标准，同时结合实际应用中对材料的性能要求，对物理化学性能、尺寸及允许偏差、平整度、外观质量等方面进行限定。

（一）物理化学性能确定依据

1、防腐复合板实际应用过程中相关的主要物理化学性能包括吸水率、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，根据这些性能指标，将防腐复合板分为AC-1、AC-2等两个牌号，具体性能要求如表1所示。

表1 物理化学性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 要求 | |
| AC-1 | AC-2 |
| 吸水率（%） | ≤0.05 | |
| 莫氏硬度 | ≥5 | |
| 弯曲强度（MPa） | ≥40 | ≥30 |
| 压缩强度（MPa） | ≥160 | ≥130 |
| 耐冲击性（J） | 5 | 4 |
| 线性热膨胀系数（℃-1） | ≤3×10-5 | |
| 耐磨性（mm3） | ≤200 | |
| 耐酸度（%） | ≥99.8 | |

AC-1牌号的吸水率、莫氏硬度、弯曲强度、压缩强度、冲击强度、线性热膨胀系数、耐磨性等性能参数基于民用建材人造有机石英石要求来确定，可满足对承重要求较高的场景，耐酸度根据耐酸砖标准GB/T 8488-2008来确定。AC-2牌号可满足对承重要求不高的场景。统计了五家企业的防腐复合板物理化学性能数据，如表2所示。企业1、企业2、企业3产品的物理化学性能满足AC-1牌号的要求，企业4、企业5产品的物理化学性能满足AC-2牌号的要求，

# 表2 不同企业生产的防腐复合板性能参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 吸水率(%) | 莫氏硬度 | 弯曲强度(MPa) | 压缩强度(MPa) | 冲击强度(J) | 线性热膨胀系数(℃-1) | 耐磨性(mm3) | 耐酸度(%) |
| 企业1 | 0.02 | 6 | 42 | 212 | 6.2 | 1.6×10-5 | 101 | 99.8 |
| 企业2 | 0.01 | 6 | 43 | 185 | 4.7 | 1.8×10-5 | 102 | - |
| 企业3 | 0.017 | 5 | 43 | 160 | - | 2.7×10-5 | 121 | - |
| 企业4 | 0.06 | 5 | 35.6 | 152.8 | 4.6 | 1.7×10-5 | 90.5 | 99.8 |
| 企业5 | 0.02 | 5 | 36.5 | 158.5 | 4.1 | 1.9×10-5 | 118 | 99.8 |

（二）尺寸及允许偏差确定依据

# 表3 产品常用规格尺寸

单位为毫米

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 尺寸 |
| 边长 | 100、200、300、400、500、600、800 |
| 厚度 | 10.0、12.0、15.0、20.0、30.0 |
| 注：其他边长与厚度尺寸也可由供需双方商定。 | |

根据防腐复合板使用单位的具体需求，确定防腐复合板常用规格尺寸如表3所示。边长尺寸可以根据要求进行切割，板材厚度也可以根据要求进行调整。在民用建材领域，人造有机石英石板材一般用于桌面、台面等场景，产品尺寸比较大，因此允许误差比较大，根据GB/T 41919-2022中规定，人造有机石英石板材的边长允许偏差为±3.0mm，厚度允许偏差为±0.7mm。而工业防腐用途的防腐复合板是小尺寸铺贴，尺寸偏差较大，会影响施工质量，最终影响防腐效果。因此，确定防腐复合板尺寸允许偏差如表4所示。对五家生产企业的尺寸最大偏差进行了统计，如表5所示，五家企业的最大尺寸偏差均符合表4要求。

表4 尺寸允许偏差

单位为毫米

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 允许偏差 |
| 边长 | ±2.0 |
| 厚度 | ±0.5 |

表5 不同企业生产的防腐复合板尺寸偏差

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 最大偏差（毫米） | |
| 边长 | 厚度 |
| 企业1 | ±2.0 | ±0.50 |
| 企业2 | ±1.0 | ±0.35 |
| 企业3 | ±1.5 | ±0.40 |
| 企业4 | ±1.0 | ±0.45 |
| 企业5 | ±2.0 | ±0.50 |

（三）平整度的确定依据

表6 平整度

单位为毫米

|  |  |
| --- | --- |
| 边长L | 技术指标 |
| L≤400 | ≤0.20 |
| 400<尺寸<800 | ≤0.50 |
| 800≤L | ≤0.70 |

防腐复合板的平整度要求参考标准GB/T 41919-2022，如表6所示。同时，标准编制组调研了五家生产企业，产品均能达到表6要求。

（四）物化性能测试方法确定

本项目的防腐复合板属于一种有机人造石，因此参考有机人造石的标准进行相关性能测试，耐酸度没有相应的人造石标准可参考，则按照竞争产品耐酸砖的标准进行测试。因此，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 41919-2022和JC/T 908-2013，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有机石英石板材，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，这些标准对人造石英石在民用和普通工业用途中的性能做了要求，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。同时，防腐复合板生产过程中的废水废渣可循环利用，基本可以实现废水废渣零排放，属于环保材料。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。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色金属冶炼行业的推广应用。

若本标准完成制定、发布实施，将规范和促进防腐复合板在有色金属行业的应用推广，逐步替代高能耗的耐酸瓷砖和天然花岗岩，对实现碳达峰和环境保护有一定的积极作用。同时，防腐复合板在有色行业应用，为湿法车间提供了性价比更好的防腐产品，可降低冶炼企业在防腐上的投入成本，有利于有色金属企业高质量发展。总之，本标准的制定实施，具有良好的经济效益、社会效益和生态效益。

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。