ICS 77.140.99

CCS H 34

团体标准

T/SSEA XXXX—XXXX

低碳复合填料

Low carbon composite filler

2025 - XX-XX发布

2025 -XX - XX实施

中国特钢企业协会发布

版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构。除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以其他形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可于发布机构获取。

前  言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国特钢企业协会团体标准化工作委员会提出并归口。

本文件起草单位：首钢京唐钢铁联合有限责任公司、首钢集团技术研究院、冶金工业规划研究院。

本文件主要起草人：。

低碳复合填料

1. 范围

本文件规定了低碳复合填料的分类及成分配比、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

本文件适用于利用冶金固废资源为原料生产的低碳复合填料。

1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 1345 水泥细度检验方法 筛析法

GB/T 3780.2 炭黑 第2部分：吸油值的测定

GB/T 12573 水泥取样方法

GB/T 18046-2017 用于水泥、砂浆和混凝土中的粒化高炉矿渣粉

MT/T 739 煤炭堆密度小容器的测定方法

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

填料 filler

又称填充剂。是指加入物料中可以改善物料性能，或能增容、[增重](https://baike.baidu.com/item/%E5%A2%9E%E9%87%8D/1707111?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%A1%AB%E5%85%85%E5%89%82/_blank)，降低物料的成本的一种固体物质。

3.2

复合填料 composite filler

是由两种或两种以上不同化学组成的材料混合而成的一类填料。

3.3

低碳复合填料 low carbon composite filler

以冶金固废资源为主要原料，经过粒度调控、微观形貌和表面处理制成的复合填料。本文件所规定的低碳复合填料是一种固体超细粉体材料，具有化工填料的作用，加入后可以改善物料性能，降低物料成本。

1. 分类及成分配比
   1. 分类

按低碳复合填料使用用途，可将其分为：防腐涂料用低碳复合填料、橡胶制品用低碳复合填料。

* 1. 牌号及表示方法

低碳复合填料牌号由“填料”的汉语拼音首字母“TL”，以及低碳复合填料在防腐（FF）涂料和橡胶（XJ）制品不同应用领域的拼音首字母和目数的代表数字组成，中间用“-”连接。

**示例：TL-FF800。其中：**

TL —— “填料”的汉语拼音大写首字母；

FF —— 防腐涂料用低碳复合填料“防腐”的汉语拼音大写首字母；

800—— 即目数800，代表物料粒度为15微米（μm）。

* 1. 成分配比

低碳复合填料主要成分配比应符合表1的规定。

1. 成分配比

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品型号 | 基础原材料（质量分数）/% | | |
| 钢渣粉 | 粒化高炉矿渣粉 | 含碳类固废资源 |
| TL-FF800  TL-FF1000  TL-FF1250 | 50~80 | 10~40 | 0~5 |
| TL-XJ800  TL-XJ1000  TL-XJ1250 | 0~5 | 0~5 | 85~100 |

1. 技术要求
   1. 原材料要求
      1. **原材料组成**

原材料主要由基础原材料和添加剂组成。其中，基础原材料主要包括钢渣粉、粒化高炉渣粉和含碳类固废资源。

* + 1. **基础原材料要求**

基础原材料主要考虑粒度和水分含量指标，具体技术指标应符合表2的规定。

1. 基础原材料技术指标

|  |  |
| --- | --- |
| 项 目 | 指 标 |
| 目数 | ≥400 |
| 平均粒径D90/(μm) | ≤40 |
| 含水率/% | ≤1.0 |

* + 1. **添加剂**

添加剂主要起表面改性作用，其添加量一般在0.2%~5%。

* 1. 产品技术指标

产品技术指标应符合表3的规定。

1. 产品技术指标

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **指 标** | 防腐涂料用低碳复合填料 | | | 橡胶制品用低碳复合填料 | | |
| TL-FF800 | TL-FF1000 | **TL-FF1250** | TL-XJ800 | TL-XJ1000 | **TL-XJ1250** |
| 目数 | 800 | 1000 | 1250 | 800 | 1000 | 1250 |
| 细度（45μm筛余物）/% | ≤0.2 | | | ≤0.2 | | |
| 吸油值/g•100g-1 | ≤60 | | | ≤50 | | |
| 堆密度/g•cm-3 | ≤2.5 | | | ≤1.5 | | |
| 含水率/% | ≤1.0 | | | ≤1.0 | | |

* 1. 产品外观及其他

5.3.1 低碳复合填料外观呈固体粉末状。其中，防腐涂料用低碳复合填料主要为白色或黄色固体粉末；橡胶制品用低碳复合填料主要为灰黑色固体粉末。

5.3.2 低碳复合填料应具有良好的化学稳定性，不能与防腐涂料或橡胶制品中的相关组分发生化学反应。

5.3.3 低碳复合填料应无毒无害，且不溶于水和有机溶剂。

1. 试验方法
   1. 原材料检测

6.1.1 钢渣粉、粒化高炉矿渣粉和含碳类固废资源的平均粒径D90/(μm)采用激光粒度分析仪检测，然后根据平均粒径D90/(μm)的测定值进行目数判定。

6.1.2 钢渣粉、粒化高炉矿渣粉和含碳类固废资源的含水率采用卤素水分测定仪检测或按照GB/T 18046-2017附录B的烘干法检测。

* 1. 产品检测

6.2.1 低碳复合填料的目数采用激光粒度分析仪测出平均粒径D90/(μm)的值进行目数判定。

6.2.2 低碳复合填料的45μm筛余按照GB/T 1345的相关规定进行检测。

6.2.3 低碳复合填料的吸油值按照GB/T 3780.2的相关规定进行检测。

6.2.4 低碳复合填料的堆密度按照MT/T 739的相关规定进行检测。

6.2.5 低碳复合填料的含水率采用卤素水分测定仪测定或采用GB/T 18046-2017附录B的烘干法进行检测。

6.2.6 低碳复合填料的外观采用在自然光条件下于白色衬底的表面皿或白瓷板上用目视法检测。

1. 检验规则
   1. 型式检验

型式检验项目包括本文件第5章所规定的所有技术要求。在正常生产情况下，不超过12个月至少进行两次型式检验。如有下列情况之一时，也应进行检验：

a)新产品投产和老产品转产时；

b)原材料资源或生产工艺发生重大变化，可能影响产品性能时；

c)出厂检验结果与型式检验结果有较大差异时；

d)长期停产后恢复生产时；

e)国家质量监督机构提出要求时。

* 1. 出厂检验

应对每批次产品进行出厂检验。出厂检验项目为第5.2节的技术要求。

* 1. 组批规则

同一项目，相同原材料、相同配比和工艺生产的低碳复合填料，按照每100吨为一批，不足100吨仍视为一批。

* 1. 取样

产品的取样按照GB/T 12573进行，取样应有代表性，可连续取，也可从10个以上不同部位取等量样品，总量不低于10kg。

* 1. 判定规则

7.5.1 型式检验的各项指标检验结果全部符合第5章的要求时，判定型式试验合格。若其中任何一项不符合要求，则判定为不合格。检验结果中若有一项性能指标不符合本文件要求的，则应从同一批产品中加倍取样，对不符合要求的性能指标进行复检。复检后，该项指标符合本文件要求的，可判定该批产品合格，仍然不符合本文件要求时，则该批产品判为不合格。

7.5.2 出厂检验的各项指标检验结果全部符合5.2的要求时，判定出厂试验合格。若其中任何一项不符合要求，则判定为不合格。

1. 包装、标志、运输和贮存
   1. 包装

低碳复合填料以散装为主，也可袋装形式包装。如有其他特殊包装要求可由供需双方协商确定。

* 1. 标志

8.2.1 散装低碳复合填料应提供标签，包括产品名称、净含量、批号、执行标准号、生产厂名称、地址、生产日期和保质期。

8.2.2 袋装低碳复合填料的包装袋上应标明与散装低碳复合填料标签相同的内容。

* 1. 运输与贮存

低碳复合填料在运输和贮存时不应受潮、混入杂物，同时应防止污染环境。