

团 体 标 准

T/NAIA 0283-2024[†]

粉煤灰 FA.再生高性能复合连续纤维

FA. Recycled High-Performance Composite Continuous
Fiber

2025- - 发布

2024- - 实施

发 布

前 言

本文件按照 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》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这些专利的责任。

本文件由宁夏化学分析测试协会提出并归口。

本文件起草单位：中科嘉创碳金新材料科技有限公司、宁夏大学、九和同创碳金新材料科技有限公司、宁夏奥莱特工程技术有限公司、银川能源学院。

本文件主要起草人：梁森、张立忠、赵莹雪、吴志恒、谢一民、王健、常志勇、张娟、王晓珊、杨喜荣、郭珉里、马厚诚、贾天鹏、杨森、张亚娟、董世成、张兴学、黄勇、贾小龙、闫升。

粉煤灰 FA-再生高性能复合连续纤维

1 范围

本文件规定了粉煤灰 FA-再生高性能复合连续纤维(粉煤灰纤维)的一般要求,技术要求,试验方法,检验规则。本文件适用于粉煤灰连续纤维。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过规范性引用以下条款构成本标准不可缺少的条款。其中,有日期标注的引用文件,仅该日期版本适用于本文件,其后所有的修订版本(不包含勘误)均不适用于本文件;无日期标注的标准,其最新版本(包含修改单)适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 9914.1 增强制品试验方法 第1部分:含水率的测定

GB/T 7690.5 增强材料 纱线试验方法 第5部分:玻璃纤维纤维直径的测定

3 术语和定义

3.1

粉煤灰 Fly Ash

粉煤灰是从煤炭燃烧后产生的烟气中收集的细灰,是火力发电厂排放的主要固体废物。

3.1

FA-再生高性能复合连续纤维 FA-Recycled High-Performance Composite Continuous Fiber

以粉煤灰为主要原材料通过高温熔融后经漏板拉丝制备出的长纤维,其中粉煤灰质量占比 $\geq 85\%$

3.2

公称直径 Nominal Diameter

用于表示粉煤灰纤维的单丝直径

注:公称直径的单位为微米(μm)

3.3

含水率 Moisture Content

在规定条件下测得的粉煤灰纤维的含水量,即试样烘干前和烘干后的质量差值与烘干前质量的比值。

4 要求

4.1

外观质量

粉煤灰纤维外观呈金棕色,具有金属光泽,颜色均匀,不应有明显污渍、断点、杂质。

4.2

纤维直径

纤维应直径均匀,5-20 纤维直径应不超过公称直径的 5%,变异系数应不大于 14%。

4.3

含水率

粉煤灰纤维的含水率应不高于 0.2%。

4.4

浸润剂

浸润剂应均匀涂覆在纤维表面，无结块现象。使用配方明确，对环境无污染的树脂型复合浸润剂。

4.5

强度

不含浸润剂情况下，单丝拉伸强度应 $\geq 1000\text{MPa}$ (4.17cN/dtex)；弹性模量应 $\geq 50\text{GPa}$ (217.39cN/dtex)。含浸润剂情况下，单丝拉伸强度应 $\geq 2000\text{MPa}$ (8.70cN/dtex)；弹性模量应 $\geq 75\text{GPa}$ (326.09cN/dtex)

5 试验方法

5.1

外观

在正常光线下，肉眼直接观察纤维的连续性；在对光情况下观察纤维的金属光泽是否良好。

5.2

纤维直径

按照 GB/T 7690.5 规定的方法进行测试，计算测量值和公称直径的偏差值。

5.3

含水率

按照 GB/T9914.1 规定的方法进行测试。

5.4

断裂强度

按照 GB/T7690.4 规定的方法进行测试。

6 检验规则

6.1 出厂检验

6.1.1

出厂检验项目

产品出厂时，应进行出厂检验，检验项目包括外观、纤维直径、含水率、纤维强度。

6.1.2

检查批次

以同一原料产地、同一生产工艺、同一产品规格、稳定连续生产的产品为同一批次。

6.1.3

抽样

以同一批次为单位，随机选取三个以上位置进行取样检验，每次取相同质量的纤维，其中一半进行检验，另一半密封留存用于提交复检。

6.1.3

判定规则

以本文件性能要求为标准，经检验产品性能符合标准则该批次产品合格，如不符合本文要求，则判定该批次纤维不合格。

6.2 型式检验

6.2.1

检验条件

下列情况之一时，应进行型式检验：

a) 新产品投产或老产品换厂生产时；

- b) 正式投产后, 材料或生产工艺有较大的改变, 影响产品性能时;
- c) 产品停产三个月以上, 再次恢复生产时;
- d) 正常生产时, 至少一年一次检验;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 签订供需合同时, 双方达成合意的要求。

6.2.2

型式检验项目

包含第五章的全部技术要求, 有特殊要求可进行额外检测。

7. 包装、运输和储存

7.1

包装

每卷纤维外使用柔软材料进行包装, 能起到保护纤维完整性和保证纤维不被污染的作用。

包装好的纤维装在清洁干燥的纸箱或木箱中, 保持纤维干燥, 箱内有固定和隔离纤维的装置, 避免纤维之间相互碰撞。或根据买卖双方协商其他包装要求。

包装箱外应注明生产厂家名称和厂址、产品名称标识、生产日期和批号、产品检验合格证明、纤维储存条件、使用方法和注意事项等。

7.2

运输

运输过程中应避免包装损坏, 产品翻滚或浸湿。

7.3

储存

在通风干燥处进行储存, 避免淋雨或暴晒, 不与腐蚀性化学药品混放, 堆放层数不得超过外包装标注的堆放层数极限。