

ICS 19.100
CCS J 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 40307—2021

无损检测 材料织构的中子检测方法

Non-destructive testing—Test method for texture by neutron diffraction

2021-05-21 发布

2021-12-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	2
5 仪器设备	2
6 测量准备	4
7 测量	7
8 数据处理与分析	7
9 检测报告	9
参考文献	10

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。

本文件由全国无损检测标准化技术委员会(SAC/TC 56)提出并归口。

本文件起草单位：中国工程物理研究院核物理与化学研究所、上海材料研究所、上海交通大学、北京科技大学、中国石油大学(华东)。

本文件主要起草人：李建、钟圣怡、杨钊龙、孙光爱、彭述明、陈哲、陈波、王沿东、丁杰、李洪佳、王虹、张昌盛、张建华、钱达志、龚建、蒋文春。

无损检测 材料织构的中子检测方法

1 范围

本文件规定了在反应堆上采用中子衍射技术检测材料织构的方法。
本文件适用于多晶体材料的织构检测。

2 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(包括所有的修订单)适用于本文件。

GB/T 12604.8 无损检测 术语 中子检测

GB/T 26140 无损检测 测量残余应力的中子衍射方法

3 术语和定义

GB/T 12604.8 和 GB/T 26140 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

织构 **texture**

多晶体样品中的晶粒沿不同方向排布差异的取向性特征,表现为样品的择优取向结构。

注:中子检测方法可获取多个晶面的极图,得到准确的取向方向、获取织构强度的定量数据。

3.2

中子织构谱仪 **neutron diffractometer for texture measurement**

测量材料织构的中子射线检测装置。

3.3

极图 **pole figure**

材料中各晶粒的选取晶面在样品坐标系的取向分布投影图。

注:样品坐标系指按照样品形貌建立的直角正交坐标系,是织构强度的基本表达形式。

3.4

反极图 **inverse pole figure**

材料中各晶粒的选取晶面在晶体坐标系中的取向分布投影图。

注:晶体坐标系指按照晶体晶向建立的直角正交坐标系,是织构强度的基本表达形式。

3.5

极密度分布 **pole density**

多晶体材料作极射赤道投影,球面上各点所代表的晶粒体积的加权密度分布。

3.6

取向分布函数 **orientation distribution function**

晶体要素三维空间分布的一种优化方位表达形式。