

ICS 91.100.30

CCS Q 14

CBMF

中 国 建 筑 材 料 协 会 标 准

T/CBMF XX—202X

水泥混凝土用刻痕型温缩纤维

Indented thermal-shrinkage fibers for cement concrete

（标准征求意见稿初稿）

2026. 8

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国建筑材料联合会 发 布

目录

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类 2

5 要求 3

6 试验方法 4

7 检验规则 5

8 标志、出厂、包装、运输、储存 5

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。

本文件由中国建筑材料联合会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

水泥混凝土用刻痕型温缩纤维

1 范围

本文件规定了水泥混凝土用刻痕型温缩纤维（以下简称“温缩纤维”）的术语和定义、分类、要求、试验方法、检验规则、标志、出厂、包装、运输、储存等。

本文件适用于水泥混凝土用刻痕型温缩纤维。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 6505 化学纤维 长丝热收缩率试验方法（处理后）

GB/T 14344 化学纤维 长丝拉伸性能试验方法

GB/T 21120 水泥混凝土和砂浆用合成纤维

GB/T 47787 纺织品 显微镜定量分析 试验通则

3 术语和定义

GB/T 21120、GB/T 6505 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

温缩纤维 thermal-shrinkage fibers

以分子链高度取向的高分子材料为基材，经物理或化学改性，可在混凝土水化热等热激发作用下发生不可逆的分子链解取向重构并产生收缩，并能将收缩力转化为作用于混凝土基体的三维预应力的功能型纤维。

3.2

刻痕型温缩纤维 indented thermal-shrinkage fibers

表面具有特定深度及间距刻痕的温缩纤维。

3.3

刻痕间距 indentation spacing

两条相邻刻痕中心线间的距离。

3.4

刻痕深度 indentation depth

纤维刻痕凹槽底面与纤维原始外表面之间的最大垂直距离。

3.5

混凝土基体峰值温度 peak temperature of concrete matrix

混凝土内部可达到的最高温度或热养护采用的最高温度。

3.6

收缩率 shrinkage ratio (SR)

温缩纤维在常温下初始长度与在混凝土基体峰值温度下热激发收缩稳定时长度的差值与初始长度的比值。

4 分类

4.1 产品分类

4.1.1 温缩纤维按材料组成为聚丙烯纤维（代号 PP）、聚甲醛纤维（代号 POM）、超高分子量聚乙烯纤维（代号 UHMWPE）。

4.1.2 按外形粗细分为单丝纤维（代号 M）和粗纤维（代号 T）。

4.1.3 按用途分为用于混凝土的防裂抗裂纤维（代号 HF）和增韧纤维（代号 HZ）。

4.1.4 温缩纤维按收缩率大小，分为低收缩型（LS）、中收缩型（MS）、高收缩型（HS）。

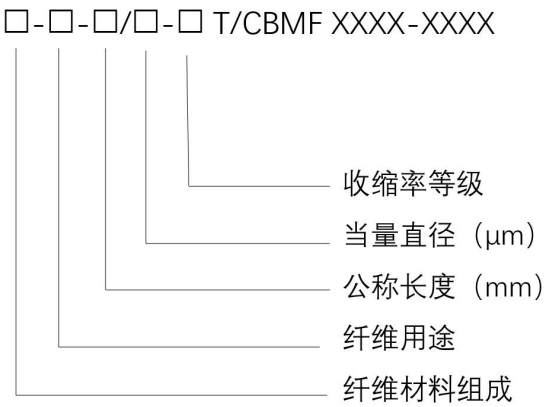
4.2 规格

温缩单丝纤维的公称长度范围为 3mm~40 mm，直径范围为 5 μm~100 μm。

温缩粗纤维的公称长度范围为 10mm~65 mm，直径范围为 > 100 μm。

4.3 产品标记

产品标记应由材料组成、用途、公称长度、当量直径、收缩率等级和标准号组成。表示方法如下：



示例：用于混凝土的防裂抗裂纤维、长度 12mm、当量直径 0.24mm、中收缩率的聚丙烯温缩纤维，标记如下：

PP-HF-12mm/0.24mm-MS T/CBMF XXXX-XXXX

5 一般规定

5.1 本标准包括的产品不应对人体、生物和环境造成危害，涉及与生产、使用有关的安全与环保问题，应符合我国相关标准和规范的规定。不准许使用再生丝生产水泥混凝土用温缩纤维。

5.2 温缩纤维的材质应与企业标明材质一致，并在介质中具有良好的分散性能。

6 技术要求

6.1 外观

温缩纤维外观色泽应均匀、表面无污染。

6.2 尺寸

6.2.1 温缩纤维的公称长度和当量直径偏差应在其相对量的 10%之内。当量直径变异系数要求不超过 25%。

6.2.2 温缩纤维表面刻痕间距≤2 mm，刻痕深度≥纤维当量直径的 20%。

6.3 温缩纤维的基本性能指标

温缩纤维的基本力学性能应符合表 1 的规定。其他指标应符合 GB/T 21120 的要求。

表 1 温缩纤维的基本力学性能指标

项目	要求
断裂强度/MPa	≥ 600

初始模量/MPa	≥	8000
断裂伸长率/%	≤	15
耐碱性能（极限拉力保持率）/%	≥	95.0

6.4 温缩纤维的收缩率

温缩纤维在混凝土基体峰值温度下的收缩率应符合表 2 的规定。

表 2 温缩纤维的收缩率

项目	低收缩率型（LS）	中收缩率型（MS）	高收缩率型（HS）
收缩率/%	0.5~1.0	1.0~2.0	>2.0

6.5 掺温缩纤维水泥混凝土性能指标

掺温缩纤维水泥混凝土的性能指标应符合 GB/T 21120 的规定要求，其中温缩纤维分散性相对误差应在 -5%~5%。

7 试验方法

7.1 外观和尺寸

7.1.1 外观

正常光照度，距离 0.1~0.2m，肉眼观察。

7.1.2 长度和当量直径

温缩纤维的长度和当量直径按照 GB/T 21120 中的规定进行测试。

温缩纤维的刻痕间距和刻痕深度按照 GB/T 47787 中的规定进行测试。

7.2 温缩纤维的性能指标

7.2.1 断裂强度、初始模量、断裂伸长率

温缩纤维的断裂强度、初始模量、断裂伸长率按照 GB/T14344 规定的方法进行测定。供应商应分批号提供未经短切的长纤维样品用于试验检测，试验时应防止夹具夹持处打滑或夹伤纤维。

7.2.2 耐碱性能

温缩纤维的耐碱性能按 GB/T 21120 规定的方法进行测试。

7.3 温缩性能

7.3.1 混凝土基体峰值温度，根据混凝土升温、工程环境、养护方法等具体情况，通过热工计算或有限元仿真分析来指定。

7.3.2 温缩纤维的收缩率，是将温缩纤维置于与混凝土基体峰值温度相同的水浴中，浸泡 24 h，按照 GB/T 6505 规定的方法进行收缩率测试。

7.4 掺温缩纤维水泥混凝土性能

试验环境、材料、配合比、试件制作、养护及试验所需试件数量、混凝土拌合物、硬化混凝土，应按照 GB/T 21120 规定的方法进行。

8 检验规则

检验分出厂检验和型式检验，检验规则应符合 GB/T 21120 的检验规则。其中出厂检验项目包括外观、尺寸、表 1 和表 2 规定的项目，型式检验项目包括外观、尺寸、表 1、表 2 和 6.5 规定的项目。

9 标志、出厂、包装、运输、储存

标志、出厂、包装、运输、储存应符合 GB/T 21120 的要求。