附件1 中国工程建设协会标准《结构修复用改性聚氨酯混凝土》（征求意见稿）

用于混凝土（砂浆）中的火山灰粉

龙陵县江腾火山灰开发有限责任公司企业标准

CS 91.100.10

Q10

中国工程建设标准化协会 发布

20XX-XX-XX实施

20XX-XX-XX发布

结构修复用改性聚氨酯混凝土

Modified poly-urethane concrete of

structure restoration

（征求意见稿）

**T/CECS** XX—20XX

团体标准

目 次

前 言 1

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类和标记 1

5 原材料 2

6 技术要求 2

7 试验方法 3

8 检验规则 4

9 标志、包装、运输与储存 5

# 前 言

本标准按照 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》和GB/T 20001.10—2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》的规则起草。

本标准按中国工程建设标准化协会《关于印发<2020年第二批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字〔2020〕23号）》的要求制定。

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。

本标准由中国工程建设标准化协会提出。

本文件由中国工程建设标准化协会防水防护与修复专业委员会归口管理。

本标准负责起草单位：中国建筑科学研究院有限公司、北京中科嘉固科技有限公司。

本标准参加起草单位：

本标准主要起草人：

本标准主要审查人：

结构修复用改性聚氨酯混凝土

# 1 范围

本标准规定了改性聚氨酯材料（代号MPM）的术语和定义、分类和标志、原材料、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存等。

本标准适用于结构修复用改性聚氨酯混凝土。

# 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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 1346-2011 水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法

GB/T 16777-1997 建筑防水涂料试验方法.

JC/T 603-2004 水泥胶砂干缩试验方法

JC/T 907-2018 混凝土界面处理剂

JC/T 984-2011 聚合物水泥防水砂浆

JC/T 1004-2017 陶瓷砖填缝剂

JC/T 1041-2007 混凝土裂缝用环氧树脂灌浆材料

JG/T 264-2010 混凝土裂缝修复灌浆树脂

JG/T 289-2010 混凝土结构加固用聚合物砂浆

JG/T 336-2011 混凝土结构修复用聚合物水泥砂浆.

CJ/T 526-2018 软土固化剂

DL/T 5126-2021 聚合物改性水泥砂浆试验规程

# 3 术语和定义

下列术语和定义适应于本标准。

## 3.1

改性聚氨酯材料 Modified Poly- urethane Materials

由改性聚氨酯、水泥、掺合料、骨料等为主要原料，按适当配比制备而成用于加固和修复用的材料。

# 4 分类和标记

## 4.1 分类

产品按物理力学性能分为：

a）A型适用于承重结构的加固；

b）B型适用于承重结构的修复和非承重结构的加固和修复；

c）C型适应于钢桥面铺装、军民用机场道面薄层罩面和高等级道面应力吸收层等道面铺装；

d）D型适用于钢筋混凝土结构的防水、堵漏；

e）E型适应于软土、冻土、基础沉陷抬升等地基处理。

## 4.2 标记

4.2.1 标记方式

产品按代号、类别和本标准号顺序进行标记，表示如下：

 ☐ － ☐ － ☐

 标准号

 类别

 代号：MPM（改性聚氨酯材料）

4.2.2 标记示例

 用于承重结构加固的改性聚氨酯材料可标记为MPM-A-XXX／XX-2022。

# 5 原材料

原材料的基本性能应符合相应类别现行国家标准、行业标准或团体标准规定。

# 6 技术要求

## 6.1 物理力学性能

 改性聚氨酯材料的物理力学性能应符合表1的规定。

表1 物理力学性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 技术指标 |
| A型 | B型 | C型 | D型 | E型 |
| 1 | 凝结时间 | 初凝/min | ≥45 | ≥45 | —— | ≥45 | ≥45 |
| 终凝/h | ≤24 | ≤12 | —— | ≤24 | —— |
| 2 | 表干时间/h | —— | —— | 0.5~4 | —— | —— |
| 3 | 实干时间/h | —— | —— | 8~25 | —— | —— |
| 4 | 抗压强度/MPa | 7d | ≥40 | ≥30 | —— | —— | ≥1.5 |
| 28d | ≥75 | ≥45 | ≥30 | ≥18 | ≥3.0 |
| 5 | 抗折强度/MPa | 7d | ≥8.0 | ≥6.0 | —— | —— | —— |
| 28d | ≥12.0 | ≥12.0 | —— | ≥8.0 | —— |
| 6 | 柔韧性（横向变形能力）/mm | —— | —— | —— | ≥1.0 | —— |
| 7 | 粘结强度/MPa | 7d | —— | —— | —— | ≥1.0 | —— |
| 14d | ≥1.2 | —— | —— | —— | —— |
| 28d | —— | —— | —— | ≥1.2 | \_ |

表1（续）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 黏结强度/MPa | —— | —— | ≥1 | —— | —— |
| 9 | 拉伸强度/MPa | 未处理 | —— | ≥2.0 | ≥2.0 | —— | —— |
| 浸水 | —— | ≥1.5 | —— | —— | —— |
| 25次冻融循环 | —— | ≥1.5 | —— | —— | —— |
| 10 | 断裂伸长率/% | —— | —— | ≥150 | —— | —— |
| 11 | 透水性（0.3MPa，24h） | —— | —— | 不透水 | —— | —— |

## 6.2 耐久性技术指标

 改性聚氨酯材料的耐久性技术指标应符合表2的规定。

表2 耐久性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 技术指标 |
| A型 | B型 | C型 | D型 | E型 |
| 1 | 抗渗压力/MPa | 28d | ≥2.5 | —— | —— | —— | —— |
| 2 | 收缩率/% | 28d | ≤0.10 | ≤0.10 | —— | ≤0.15 | —— |
| 3 | 抗冻性能/% | 强度损失率 | ≤25 | —— | —— | 无开裂、剥落 | 无损失 |
| 质量损失率 | ≤5 | —— | —— | —— |

7 试验方法

## 7.1 试验准备

7.1.1 试验条件

标准试验和养护条件为温度（20±2℃），相对湿度45%～75%。

7.1.2 试样状态调节

a）试验前所有器具和试模应在烘箱或干燥箱内标准试验条件下放置24小时；

b）试模应选用钢模具，内侧应喷涂液态蜡或涂抹（打）蜡，以便脱模；

c）各原料应按照厂家推荐的方法及制备；

d）各种物理力学和耐久性试验前，应在试验标准条件下放置24小时。

7.1.3 配合比

液体和各组分的用量应按照生产厂家推荐的配合比进行，并在各项试验中必须保持同一个配合比。

7.1.4 搅拌

可采用机械或人工搅拌，搅拌顺序、时间应按照厂家推荐的工艺执行。

## 7.2 性能指标

7.2.1 凝结时间

A型应按照JGJ/T 70的有关规定进行；B型应按照DL/T 5126的有关规定进行；D型、E型应按照GB/T 1346的有关规定进行。

7.2.2 表干时间与实干时间

C型应按照GB/T 16777的有关规定进行。

7.2.3 抗压强度

A型、B型、C型、D型应按照GB/T 17671的有关规定进行；E型应按照CJ/T 526的有关规定进行。

7.2.4 抗折强度

A型、B型、C型、D型应按照GB/T 17671的有关规定进行。

7.2.5 柔韧性（横向变形能力）

D型应按照JC/T 1004的有关规定执行。

7.2.6 粘结强度

A型应按照JGJ/T 70的有关规定进行；D型应按照JC/T 907的有关规定执行。

7.2.7 黏结强度

C型应按照公路钢箱梁桥面铺装设计与施工技术指南的有关规定执行。

7.2.8 拉伸强度

B型应按照JC/T 907的有关规定执行；C型应按照GB/T 16777的有关规定进行。

7.2.9 断裂伸长率

C型应按照GB/T 16777的有关规定进行。

7.2.10 透水性

C型应按照GB/T 16777的有关规定进行。

7.2.11抗渗压力

A型应按照JGJ/T 70的有关规定进行。

7.2.12收缩率

A型、D型应按照JC/T 603的有关规定进行； B型应按照JGJ/T 70的有关规定进行；

7.2.13抗冻性能

A型、E型应按照JGJ/T 70的有关规定进行；D型应按照JC/T 984的有关规定进行。

8 检验规则

## 8.1 检验分类

改性聚氨酯材料检验分出厂检验和型式检验。

8.1.1 出厂检验

生产厂家应对每批产品进行出厂检验。出厂检验项目为：凝结时间、表干时间、实干时间、抗压强度和抗折强度。

8.1.2 型式检验

型式检验项目为表1和表2要求的全部项目。

有下列情况之一时，应进行型式检验：

1. 新产品试制定型鉴定；
2. 正常生产时，每年至少进行一次；
3. 正常生产后，如材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
4. 产品停产6个月以上恢复生产时；
5. 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
6. 国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。

## 8.2 抽检

8.2.1 检验批次

每50吨改性聚氨酯材料为一检验批，不足50吨时也应为一个检验批。

8.2.2 抽样

从每检验批产品中随机抽取等量试样，试样总量至少100kg，充分拌合均匀后分成两等份。其中一份按第6章规定的项目进行检验；另一份密封保存，以供必要时进行复检。

## 8.3 判定规则

抽样产品的各项指标检测结果应符合表1和表2的规定判定为合格；若有一项达不到规定要求时，允许在该批次样品中加倍取样进行单项复验，若复验全部达到要求，则判定检验批次产品合格。否则，则判定检验批次产品不合格。

# 9 标志、包装、运输与储存

## 9.1 标志

产品包装应标明下列内容：

1. 产品名称和牌（型）号；
2. 产品标记；
3. 生产日期或批号；
4. 净重、皮重、毛重；
5. 储存期；
6. 生产长名称及地址。

## 9.2 包装

a）乳液应采用密闭性好的塑料桶或金属桶包装。

b）粉料应采用塑料膜衬里的防潮包装袋包装。

c）集料应采用密闭性好的防潮吨袋包装。

## 9.3 运输和储存

集料应采用密闭性好的防潮吨袋包装。