

# 团 体 标 准

T/CECS 10085—2020

---

## 水泥基透水混凝土用胶接剂

Admixture for cement pervious concrete

2020-03-12 发布

2020-09-01 实施

---

中国工程建设标准化协会 发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 技术要求 .....	2
5 试验方法 .....	3
6 检验规则 .....	3
7 包装、贮存和运输 .....	4
附录 A(规范性附录) 水泥基透水混凝土制备及抗压强度比、抗折强度比试验方法 .....	5

## Contents

Foreword .....	III
1 Scope .....	1
2 Normative reference documents .....	1
3 Terms and definitions .....	1
4 Technical requirements .....	2
5 Test methods .....	3
6 Inspection rule .....	3
7 Packaging, storage and delivery .....	4
Appendix A(normative annex) Preparation method and test method for compressive strength ratio and flexural strength ratio of cement permeable concrete ...	5

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准是按中国工程建设标准化协会《关于印发〈2016 年第二批产品标准试点项目计划〉的通知》(建标协字〔2016〕085 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。

本标准由中国工程建设标准化协会绿色建筑与生态城区分会归口。

本标准负责起草单位：中国建筑科学研究院有限公司。

本标准参加起草单位：建研建材有限公司、科之杰新材料集团有限公司、广东红墙新材料股份有限公司、广东瑞安科技实业有限公司、江苏奥莱特新材料股份有限公司、浙江五龙新材股份有限公司、山东世纪华新建材科技有限公司、南京标美生态环境科技有限公司、济南惠泽新型建材有限公司、济南市城建材料开发服务中心、深圳市迈地砼外加剂有限公司、浙江意诚检测有限公司、金华大哈新材料科技有限公司、宁波大学、西安建筑科技大学、泸州职业技术学院、济南市工程质量与安全中心、胶州市城乡建设局、建筑材料工业技术情报研究所、济南东铁轨道交通建材有限公司。

本标准主要起草人：高桂波、黄靖、郭京育、冯伟风、张磊、李军、尹键丽、罗小峰、赵利华、仲以林、李伟、韩红良、张学强、张力、刘忠宁、吉孟银、齐恩磊、陈凯、赵肖春、马海中、谢小元、巴明芳、李国新、李立、刘征涯、胡宝、左彦峰。

本标准主要审查人：杨思忠、麻秀星、李化建、宋作宝、李美利、孔祥明、吴志刚。

# 水泥基透水混凝土用胶接剂

## 1 范围

本标准规定了水泥基透水混凝土用胶接剂的术语和定义,技术要求,试验方法,检验规则,包装、贮存和运输等。

本标准适用于在施工环境温度不低于 5℃条件下用于拌制水泥基透水混凝土的胶接剂。

## 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 175 通用硅酸盐水泥

GB 8076 混凝土外加剂

GB/T 8077 混凝土外加剂匀质性试验方法

GB/T 12988 无机地面材料耐磨性能试验方法

GB/T 14684—2011 建设用砂

GB/T 14685—2011 建筑用卵石、碎石

GB/T 50081 普通混凝土力学性能试验方法标准

GB/T 50082—2009 普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准

JG/T 106 电动外部式混凝土振动器

JG 237 混凝土试模

JG 244 混凝土试验用搅拌机

JGJ 63 混凝土用水标准

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**水泥基透水混凝土** **cement pervious concrete**

以水泥为主要胶凝材料,与水、骨料和外加剂等原材料按适当比例,经过均匀搅拌、成型及养护硬化而成的具有连续孔隙结构的混凝土。

### 3.2

**水泥基透水混凝土用胶接剂** **admixture for cement pervious concrete**

以聚羧酸盐或其他减水组分、可再分散性乳胶粉等成分为主,能提高水泥基透水混凝土性能的外加剂。

注:简称胶接剂。

## 4 技术要求

## 4.1 匀质性指标

粘接剂匀质性指标应符合表 1 的要求。

预览与源文档一致,下载高清无水印

表 1 匀质性指标

试验项目	指标
外观质量	(液体)均匀无分层;(粉体)均匀无结块
细度(粉体)/%	0.045 mm 方孔筛筛余 $\leq 12$
含水率(粉体)/%	$W > 5\%$ 时,应控制在 $0.90 W \sim 1.10 W$ ; $W \leq 5\%$ 时,应控制在 $0.80 W \sim 1.20 W$
密度(液体)/(g/cm <sup>3</sup> )	$D \pm 0.02$
含固量(液体)/%	$0.95 S \sim 1.05 S$
总碱量/%	生产厂控制值范围内
氯离子含量/%	生产厂控制值范围内

注 1:生产厂应在相关的技术资料中明示产品匀质性指标的控制值。  
注 2:对相同和不同批次之间粘接剂的匀质性和等效性等其他要求可由买卖双方商定。  
注 3:表中的  $W$ 、 $D$ 、 $S$  为含水率、密度及含固量的生产厂控制值。

## 4.2 受检混凝土技术指标

受检混凝土性能指标应符合表 2 的要求。

表 2 受检混凝土性能指标

项目	指标	
减水率/%	$\geq 20$	
坍落度 1 h 经时变化量/mm	$\leq 50$	
凝结时间差/min	初凝	$-150 \sim +210$
	终凝	
水泥基透水混凝土 28 d 抗压强度比/%	$\geq 120$	
水泥基透水混凝土 28 d 抗折强度比/%	$\geq 150$	
水泥基透水混凝土磨坑长度/mm	$\leq 30$	
水泥基透水混凝土抗冻性 (25 次冻融循环)	抗压强度损失率/%	$\leq 20$
	质量损失率/%	$\leq 5$

注 1:减水率、坍落度 1 h 经时变化量、凝结时间差为受检普通混凝土与基准混凝土的对比值或差值。  
注 2:水泥基透水混凝土的制备各方法按附录 A 的规定执行。  
注 3:凝结时间差中的“-”号表示提前,“+”号表示延后。

## 5 试验方法

### 5.1 细度、含水率、密度、固含量、总碱量及氟离子含量

按 GB/T 8077 的规定进行。

### 5.2 减水率、坍落度 1 h 经时变化量、凝结时间差

按 GB 8076 的规定进行。

### 5.3 水泥基透水混凝土 28 d 抗压强度比、28 d 抗折强度比

按附录 A 的规定进行。

### 5.4 水泥基透水混凝土磨坑长度

按 GB/T 12988 的规定进行。

### 5.5 水泥基透水混凝土抗冻性

按 GB/T 50082—2009 中 4.1 的规定进行。

## 6 检验规则

### 6.1 检验分类

#### 6.1.1 出厂检验

出厂检验项目应包括表 1 规定的匀质性指标。

#### 6.1.2 型式检验

型式检验项目包括表 1 和表 2 规定的全部项目。有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后,如材料、工艺等有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时,一年至少进行一次检验;
- d) 产品长期停产后,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。

### 6.2 批号及取样

#### 6.2.1 批号

生产厂家应根据产量和生产设备条件,将产品分批编号。同一品种的胶接剂,每 50 t 为一批量;不足 50 t 的,也按一个批量计;同一批号的产品应混合均匀。

#### 6.2.2 取样

每一批号为一取样单位,取样应具有代表性,总量应不少于 0.2 t 水泥所需的胶接剂量。

每一批号取样应充分混匀,分为两等份,其中一份按本标准规定的方法与试验项目进行试验。另一

份密封保存 6 个月,以备复验或仲裁。

### 6.3 判定规则

#### 6.3.1 出厂检验判定

型式检验报告在有效期内,且出厂检验结果符合表 1 的要求,可判定出厂检验合格。

#### 6.3.2 型式检验判定

产品经检验,各项性能指标均符合表 1 和表 2 的要求,则判定型式检验合格。若有两项或两项以上不符合本标准规定,则判定该批产品不合格。若有一项不符合本标准规定,则应从同一批产品中加倍取样,对该项进行复检。若复检符合本标准规定,则判定该产品合格;若复检仍不符合本标准规定,则判定该批产品不合格。

### 6.4 复验

复验以封存样进行。如使用单位要求现场取样,应事先在供货合同中规定,并在生产和使用单位人员在场的情况下于现场抽取混合样,复验按照型式检验项目检验。

## 7 包装、贮存和运输

### 7.1 包装

粉体胶接剂宜采用有塑料内衬的编织袋包装;液体胶接剂宜采用塑料桶包装或用槽车运输;也可采用供需双方协商的包装。

所有包装容器上均应在明显位置注明产品名称及型号、净质量、执行标准、商标、生产企业名称、出厂批号、生产日期及有效期限等内容。

### 7.2 产品出厂

生产厂随货提供技术文件的内容应包括产品说明书、产品合格证、检验报告。

凡有下列情况之一者不得出厂:技术文件不全、包装不符、质量不足、产品受潮变质以及超过有效期限。

### 7.3 贮存和运输

胶接剂应存放在专用仓库或固定的场所妥善保管,便于识别、检查。在贮存和运输过程中应采取防破损、防潮、防晒、防冻、防霉变、防泄漏、防雨、防火、防高温等措施。

**附 录 A**  
**(规范性附录)**

**水泥基透水混凝土制备及抗压强度比、抗折强度比试验方法**

**A.1 原理**

测定掺加了胶接剂的水泥基透水混凝土试件与未掺加胶接剂的水泥基透水混凝土试件的抗压强度比与抗折强度比。

**A.2 材料**

**A.2.1 水泥:**符合 GB 8076 中规定的基准水泥。因故得不到基准水泥时,允许采用符合 GB 175 规定的强度等级为 42.5 的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥,但仲裁时仍应使用基准水泥。

**A.2.2 砂:**符合 GB/T 14684—2011 中 II 区要求的中砂,细度模数为 2.4~2.6,含泥量小于 1%,无泥块。

**A.2.3 石子:**符合 GB/T 14685—2011 规定的 II 类公称粒径为 5 mm~10 mm 的碎石要求,含泥量小于 0.5%,无泥块。

**A.2.4 水:**符合 JGJ 63 的相关规定。

**A.3 仪器设备**

**A.3.1 搅拌机:**符合 JG 244 规定的混凝土试验搅拌机。

**A.3.2 试模:**符合 JG 237 规定的钢模。测定抗压强度的试体采用 150 mm×150 mm×150 mm 的钢模,测定抗折强度的试体采用 100 mm×100 mm×400 mm 的钢模。

**A.3.3 天平:**量程不小于 1 000 g,最小分度值不大于 0.01 g。

**A.3.4 插倒棒:**长度为 600 mm,直径为 16 mm 的具有半球形端头的钢筋。

**A.3.5 平板振动器:**符合 JG/T 106 规定的平板振动器,使用电压 220 V,功率 1.1 kW,振动底板规格为 360 mm×440 mm。

**A.4 试验步骤**

**A.4.1 水泥基透水混凝土配合比**

表 A.1 所示为水泥基透水混凝土基准配合比。

表 A.1 水泥基透水混凝土基准配合比

水泥	砂	石	水
360	80	1 450	125

当掺加胶接剂时,其掺量参考厂家推荐值,按胶接剂的减水率计算水泥基透水混凝土的拌合用水量,并保持新拌的混凝土拌合物性能良好。

当掺加液体胶接剂时,应按含固量计算含水量,并扣除胶接剂中的含水量。

#### A.4.2 成型

A.4.2.1 混凝土拌合物分两层装入,第一层厚度约为试模高度 2/3,第二层略高出试模。第一层采用捣棒插捣,第二层捣棒插捣完毕,用抹刀将表面大致抹平,并略高出试模,然后使用平板振动器振动。

A.4.2.2 采用捣棒插捣时,捣棒应保持垂直,不得倾斜。测定抗压强度试件每层插捣次数为 25 次,四角各 1 次,侧面各 3 次,平面内 9 次,在侧面和平面内插捣次数力求等距离均匀分布;测定抗折强度试件每层振捣 52 次,四角各 1 次,长侧面各 11 次,短侧面各 2 次,平面内 22 次,在侧面和平面内插捣次数力求等距离均匀分布。

A.4.2.3 采用平板振动器振动时,应使平板与混凝土保持接触,使振波有效地振实混凝土,直至混凝土拌合物表面平整、不再下沉、无缺陷、有光泽。

A.4.2.4 如若未装满试模,再加混凝土拌合物补满拍实、抹平。如若高出试模,去掉多余部分再抹平。

A.4.2.5 根据第一个试模装入混凝土拌合物的量,连续成型后两块试块,与第一块试件的质量偏差不得超过±2%。

#### A.4.3 养护

成型后的试件,立即带模放入标准恒温恒湿养护箱中,带模养护至拆模,养护时间以保证脱模时不对强度造成损害为准。脱模前对试件进行编号和标记。脱模后的试件应立即重新放入标准恒温恒湿养护箱养护,温度控制在 20℃±2℃,湿度≥95%,不可直接淋水或与水直接接触。

#### A.5 结果计算

A.5.1 按照上述实验方法制备掺加胶接剂与不掺加胶接剂的水泥基透水混凝土试件,成型养护至规定龄期,按 GB/T 50081 的规定分别测定抗压强度与抗折强度。

A.5.2 水泥基透水混凝土抗压强度比按式(A.1)计算:

$$R_{fc} = \frac{f_{cc_1}}{f_{cc_0}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

$R_{fc}$ ——水泥基透水混凝土抗压强度比;

$f_{cc_1}$ ——掺加胶接剂的水泥基透水混凝土抗压强度,单位为兆帕(MPa);

$f_{cc_0}$ ——未掺加胶接剂的水泥基透水混凝土抗压强度,单位为兆帕(MPa)。

计算结果取整数。

A.5.3 水泥基透水混凝土抗折强度比按式(A.2)计算:

$$R_{ft} = \frac{f_{ft_1}}{f_{ft_0}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

$R_f$ ——水泥基透水混凝土抗折强度比；

$f_{t1}$ ——掺加胶接剂的水泥基透水混凝土抗折强度，单位为兆帕(MPa)；

$f_{t0}$ ——未掺加胶接剂的水泥基透水混凝土抗折强度，单位为兆帕(MPa)。

计算结果取整数。

---