

ICS 93.080.30

P 66

备案号:



中华人民共和国交通运输行业标准

JT / T 859—2013

水泥混凝土结构渗透型防水材料

Cement concrete structure osmotic waterproof material

2013-07-16 发布

2013-10-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言 Ⅲ

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 分类 1

4 技术要求 1

5 试验方法 3

6 检验规则 5

7 标志、包装、运输及储存 5

附录 A(规范性附录) 水泥混凝土基准试件制备 7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国交通工程设施(公路)标准化技术委员会公路工程材料及仪器设备专业标准化工作组提出并归口。

本标准起草单位:交通运输部公路科学研究院、云南路桥股份有限公司。

本标准主要起草人:赵之杰、张阳、赵美玲、夏晓霞、张洪举、卢铁瑞、陆顺平、朱国军、王在杭、申强、宋平。

水泥混凝土结构渗透型防水材料

1 范围

本标准规定了水泥混凝土结构渗透型防水材料的分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和储存。

本标准适用于水泥混凝土试件的表面层以及在水泥混凝土试件中添加的渗透型防水材料。

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 1346	水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法
GB 8076—2008	混凝土外加剂
GB/T 8077	混凝土外加剂匀质性试验方法
GB/T 17671	水泥胶砂强度检验方法(ISO 法)
GB 18445	水泥基渗透结晶型防水材料
GB/T 50081	普通混凝土力学性能试验方法标准
GB/T 50082	普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准
JC 474	砂浆、混凝土防水剂

3 分类

水泥混凝土结构渗透型防水材料按照使用方法分为:

- 水泥混凝土结构渗透型防水剂;
- 水泥混凝土结构渗透型防水砂浆。

4 技术要求

4.1 一般要求

产品应不对人体、生物与环境造成有害的影响,所涉及与使用有关的安全与环保问题,应符合我国相关国家标准的规定。

4.2 匀质性指标

匀质性指标应符合表 1 的规定。

4.3 掺防水剂混凝土的物理力学性能

掺防水剂混凝土的物理力学性能应符合表 2 的规定。

4.4 水泥混凝土结构渗透型防水砂浆物理力学性能

水泥混凝土结构渗透型防水砂浆的物理力学性能应符合表 3 的规定。

表1 水泥混凝土结构渗透型防水材料匀质性要求 单位为百分比

序 号	试 验 项 目	指 标
1	含水率	≤1.5
2	细度(600μm)筛余	≤±3.0
3	总碱量	报告实测值
4	氯离子含量	≤0.10
注:仅水泥混凝土结构渗透型防水剂需要测定。		

表2 掺防水剂混凝土的物理力学性能

序 号	试 验 项 目		性 能 指 标
1	抗压强度比(%)	7d	≥125
		28d	≥125
2	凝结时间差(min)	初凝	≥90
		终凝	—
3	渗透深度比(%)		≤1
4	氯离子渗透比		1
5	对钢筋的锈蚀作用		对钢筋无锈蚀危害

表3 水泥混凝土结构渗透型防水砂浆的物理力学性能

序 号	试 验 项 目		性 能 指 标
1	凝结时间	初凝时间(min)	≥20
		终凝时间(h)	≤12
2	抗折强度(MPa)	7d	≥2.8
		28d	≥3.6
3	抗压强度(MPa)	7d	≥12.5
		28d	≥18.5
4	水湿基面黏结强度(MPa)		≥1.0
5	28d 抗渗压力(MPa)		≥1.0
6	第二次抗渗压力(MPa)	(0.3MPa≤R _c ≤0.4MPa)	≥0.8
7	5、6 项与 R _c 的抗渗压力比(%)	(0.3MPa>R _c >0.4MPa)	≥200
注1:按基准样水泥用量1.5%~2%将防水砂浆作为添加剂内掺制作试件。			
注2:R _c ——基准水泥抗渗压力,单位为兆帕(MPa)。			

5 试验方法

5.1 匀质性

匀质性指标中含水率、细度、总碱量、氯离子含量的试验按照 GB/T 8077 进行。

5.2 防水混凝土性能

5.2.1 试验原材料应符合 GB 8076 的规定。

5.2.2 基准混凝土与受检混凝土的配合比设计、搅拌应符合 GB 8076 与 JC 474 的规定,防水剂掺量取各生产厂的推荐掺量,抗渗试验的混凝土采用坍落度为 (180 ± 10) mm 的配合比,见附录 A。

5.2.3 掺防水剂的水泥混凝土的抗压强度比、凝结时间等试验按照 GB 8076 的规定进行。

5.2.4 掺防水剂的水泥混凝土的渗透深度比试验按照 GB/T 50082 的规定进行。

5.2.5 掺防水剂的水泥混凝土的氯离子渗透比试验按照 GB 8076—2008 的附录 B 进行。

5.2.6 掺防水剂的水泥混凝土对钢筋的锈蚀作用试验按照 GB 8076—2008 的附录 C 进行。

5.3 防水砂浆性能

5.3.1 凝结时间

凝结时间试验按照 GB 8076 的规定进行。

5.3.2 抗折、抗压强度

试验按照 GB/T 17671 的规定进行。用水量取生产厂家推荐用量。成型试模采用 $40\text{mm} \times 40\text{mm} \times 160\text{mm}$ 的三联模,每次成型两组。成型试件后移入标准养生室养护 1d 后脱模,继续在标准条件下养护,不能浸水。试验龄期为 7d、28d,试验结果处理按照 GB/T 17671 的规定进行。

5.3.3 黏结强度

5.3.3.1 拉伸黏结强度测试仪器

拉伸黏结强度使用的测试仪器应有足够的灵敏度及量程,应能通过适宜的连接方式并不产生任何弯曲应力,加荷速度 (250 ± 50) N/s,仪器精度 1%,破坏荷载在其量程的 20% ~ 80%。

5.3.3.2 拉伸黏结强度成型框

拉伸黏结强度成型框由硅橡胶或硅酮密封材料制成(图 1),表面平整光滑,并保证砂浆不从成型框与混凝土之间流出。孔尺寸精确至 $\pm 0.2\text{mm}$ 。

单位为毫米

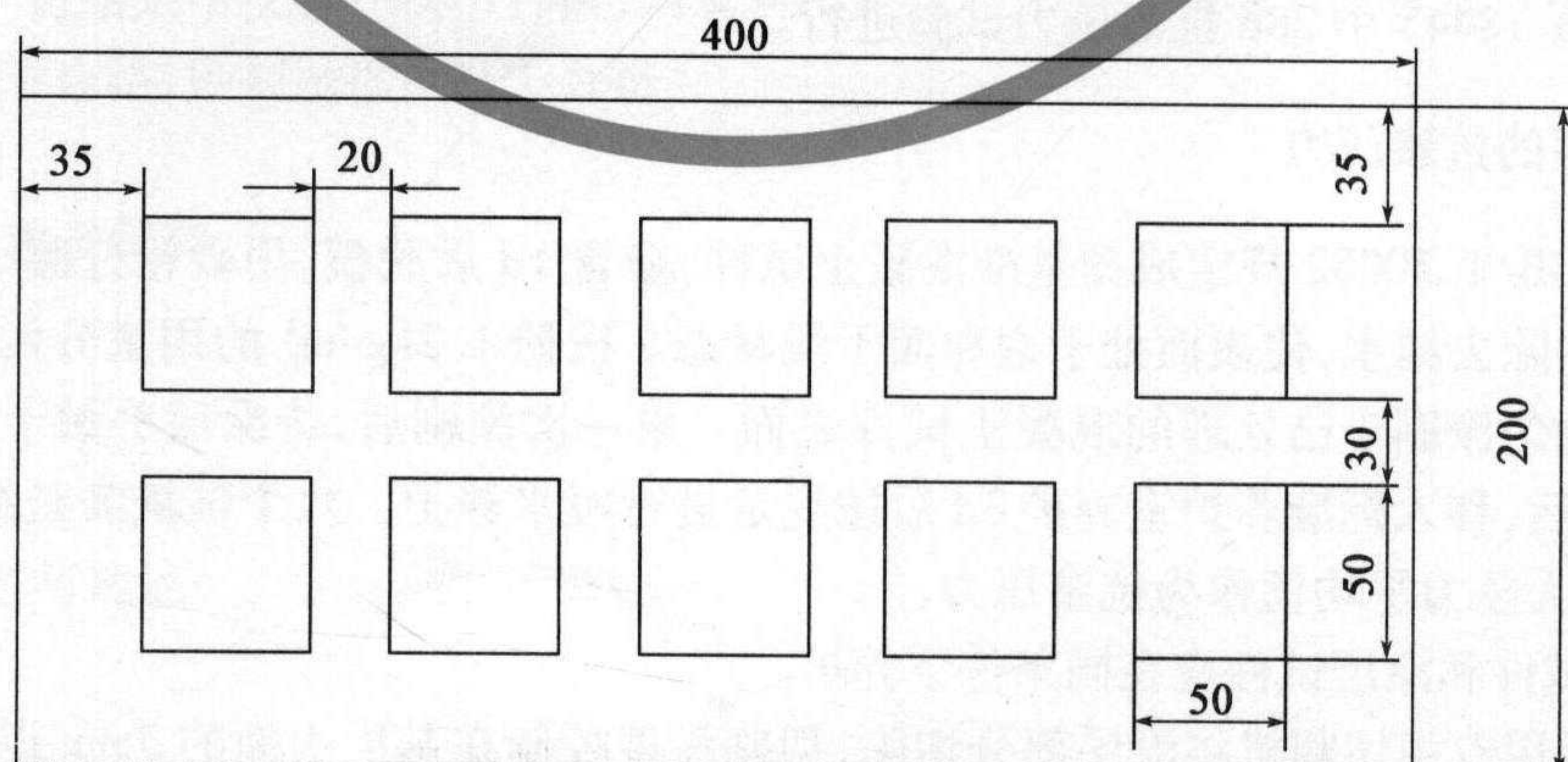


图 1 拉伸黏结强度成型框

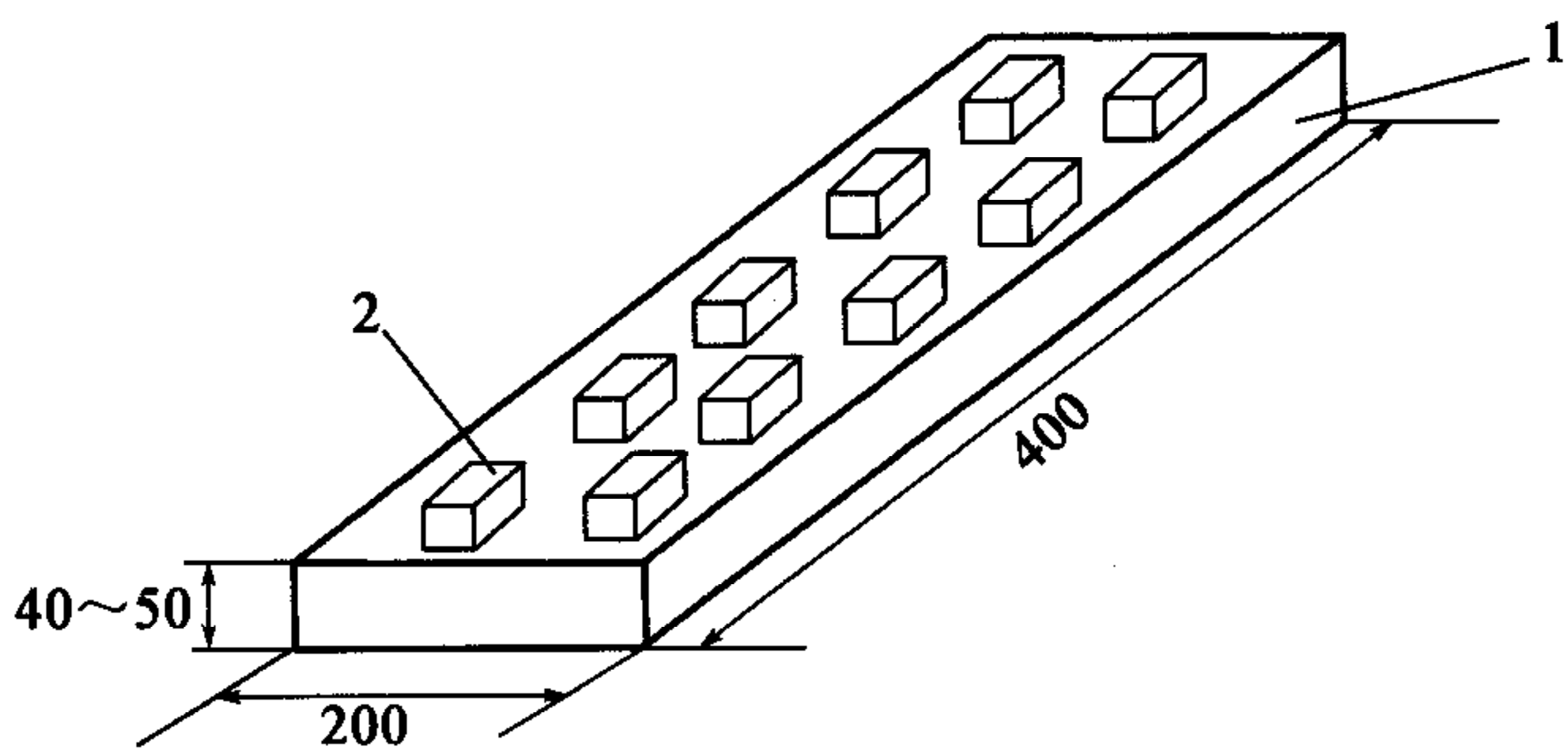
5.3.3.3 拉拔接头

尺寸为 $(50 \pm 1) \text{ mm} \times (50 \pm 1) \text{ mm}$ 并有足够强度的正方形钢板,最小厚度 10mm,有与测试仪器相连接的部件。

5.3.3.4 试件制备

将成型框放在混凝土板成型面上,按 5.2 制备好的试样倒入成型框中,抹平,放置 24h 后脱模,10 个试件为一组(图 2)。脱模的试件在标准试验条件下放置到 27d 龄期后,用砂纸打磨掉表面的浮浆,然后用适宜的高强黏结剂将拉拔接头黏结在试样成型面上,在标准试验条件下继续放置 24h 后试验。

单位为毫米



说明:
1——混凝土板;
2——砂浆试件。

图 2 拉伸黏结强度试件成型示意图

5.3.3.5 黏结强度

黏结强度按式(1)计算。

$$P = F/S \tag{1}$$

式中: P ——拉伸黏结强度,单位为兆帕(MPa);
 F ——最大破坏荷载,单位为牛顿(N);
 S ——黏结面积,单位为平方毫米(mm^2)($S = 2\,500 \text{ mm}^2$)。

试验结果计算精确至 0.1MPa。

同一组试验中,采用三倍均方差方法剔除异常值,可以允许有一个异常值。异常值数量超过上述规定的试验重做。

5.3.4 抗渗压力

试验按照 GB 18445 中 28d 抗渗压力试验进行。

5.3.5 磨除涂层的抗渗压力

5.3.5.1 按照 GB/T 50082 规定成型基准混凝土试件,静置 1d 后脱模,用砂轮打磨试件两端面,清除油污,清洗干净并除去结水,使表面处于饱和面干燥状态。按照 1.2 kg/m^2 的用量分两层涂刷。抗渗砂浆搅拌均匀后,均匀涂刷于已处理的混凝土试件表面。第一次涂刷后,待涂层手触干时进行第二次涂刷。第二次涂刷后,移入标准养护室养护 3d 后按规定进行浸水养护。六个试块为一组,以其中四个未出现渗水时的最大压力平均值作为抗渗压力。

5.3.5.2 基准试件和涂层试件应在同条件下养护。

5.3.5.3 28d 后用专用切割机将涂层部分切除,切割深度控制在基层表面的 5mm 以内。将已处理好的试件按照 GB/T 50082 的要求进行抗渗试验。

5.3.5.4 渗透深度

按照 GB/T 50081 成型 $100\text{mm} \times 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 的立方体试块,六个试块为一组,在试件成型面分两层涂刷水泥及渗透结晶型防水砂浆,养护 28d 后劈开试件,用特殊墨水浸渍劈开面,测量试件边缘到墨水边缘的间距,每边测量五个点,计算平均值即为渗透深度。

5.3.6 氯离子渗透系数比

按照 GB/T 50082 抗氯离子渗透试验方法进行。

6 检验规则

6.1 出厂检验

出厂检验项目为表 1 中的全部项目。

6.2 型式检验

型式检验包括第 5 章中的所有项目。在下列情况下进行型式检验:

- 新产品投产或产品定型检验时;
- 正常生产时,每一年进行一次;
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- 产品停产六个月以上恢复生产时;
- 当原材料和生产过程发生变化时;
- 国家质量监督检验机构提出型式检验要求时。

6.3 组批

连续生产,同一配料工艺条件制得的产品为一批。防水砂浆和防水剂类产品 50t 为一批。不足上述数量时亦作为一批。

6.4 抽样

每批产品随机抽样,抽取 10kg 样品,充分混匀,将样品一分为二,一份检验,一份留样复检。

6.5 判定

按照规定的方法进行检验,若全部合格,则判该批产品合格;若有两项或两项以上不符合要求,则判该批产品不合格。若结果中仅有一项不合格,则重新用留样对该项目复检。若该复检项目合格,则判该批产品合格;若仍不合格,则判该批产品不合格。

7 标志、包装、运输及储存

7.1 标志

产品外包装上应包括:

- 生产厂名与地址;
- 商标;
- 产品标记;
- 产品配比与产品净质量;

- 生产日期或批号；
- 储存与运输注意事项；
- 储存期；
- 使用说明书。

所有产品相关信息应标记在包装袋和产品说明书上。

7.2 包装

产品可以袋装或桶装,袋装时应用防潮的包装袋。

产品使用说明书应包括:

- 安全使用注意事项；
- 混合比例(施工时)；
- 可操作时间；
- 施工方法；
- 适用范围。

7.3 运输与储存

运输与储存时,不同类型、规格的产品应分别堆放,不应混杂。避免日晒雨淋,禁止接近火源,防止碰撞,注意通风,产品应根据类型定出储存期,并在产品说明书与包装标志上明示。



附 录 A
(规范性附录)
水泥混凝土基准试件制备

A.1 范围

适用于水泥混凝土基准试件及添加渗透型防水材料的水泥混凝土基准试件。

A.2 原材料

水泥、砂石、拌和水应符合 GB 8076 的规定,涂料用试件砂浆应符合 GB/T 17671 的规定。

A.3 仪器设备

60L 自落式混凝土搅拌机。

A.4 试件制备步骤

A.4.1 配合比

水泥混凝土基准样与试验样的水泥用量、水灰比、砂浆配方相同。如以基准样 28d 抗渗压力 0.3MPa~0.4MPa 确定配合比,其水泥用量不宜低于 $250\text{kg}/\text{m}^3$ 。涂层用量宜为 $1.2\text{kg}/\text{m}^2$ 。

A.4.2 混凝土搅拌

水泥混凝土配合比材料一次投入,拌和量不少于搅拌机额定搅拌量的 $1/4$,搅拌 3min,出料后在铁板上人工翻拌两次至三次再进行试验。混凝土材料及试验环境温度均应保持在 $(20\pm 5)^\circ\text{C}$ 范围内。

A.4.3 试件养护

混凝土试件制作及养护按 GB/T 50081 进行。

涂料混凝土试件浸在深度为试件高度 $3/4$ 的水中养护(涂料层面不浸水),水温为 $(20\pm 3)^\circ\text{C}$ 。

A.4.4 凝结时间

凝结时间试验按照 GB/T 1346 的规定执行。

中 华 人 民 共 和 国
交 通 运 输 行 业 标 准
水泥混凝土结构渗透型防水材料
JT/T 859—2013

*

人民交通出版社出版发行
(100011 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号)
各地新华书店经销
北京交通印务实业公司印刷

*

开本:880×1230 1/16 印张:0.75 字数:18千
2013年10月 第1版
2013年10月 第1次印刷

*

统一书号:15114·1864 定价:15.00元

版权专有 侵权必究
举报电话:010-85285150