

中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 370—2012

缓粘结预应力钢绞线专用粘合剂

Adhesive for retard-bonded prestressing steel strand

2012-02-09 发布

2012-08-01 实施



中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑制品与构配件产品标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：中国京冶工程技术有限公司。

本标准参加起草单位：中冶建筑研究总院有限公司、上海建筑科学研究院、兰州交通大学、天津市建筑科学研究院、北京力迈维实建筑技术发展有限公司、中国化学工业出版社。

本标准主要起草人：吴转琴、尚仁杰、刘景亮、吴向东、范蕴蕴、忻鼎康、王起才、李欣、朱龙、刘文华、刘兰珍、张惠生、赵卫娟。

缓粘结预应力钢绞线专用粘合剂

1 范围

本标准规定了缓粘结预应力钢绞线专用粘合剂(简称缓凝粘合剂,代号为 Ra)的术语和定义、标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于缓粘结预应力钢绞线专用粘合剂的生产 and 检验。

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 2793 胶粘剂不挥发物含量的测定

GB/T 2794 胶粘剂粘度的测定

GB/T 7124 胶粘剂拉伸剪切强度的测定(刚性材料对刚性材料)

GB/T 14518 胶粘剂 pH 值的测定

GB/T 17671 水泥胶砂强度检验方法(ISO 法)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

缓粘结预应力钢绞线专用粘合剂 retard-bonded adhesive

涂敷在预应力钢绞线外、护套内,按预期时间固化的胶凝材料,简称缓凝粘合剂。

3.2

张拉适用期 tensioning period limit

缓凝粘合剂从配制到仍适合于缓粘结预应力钢绞线张拉的时间。室温(25℃)下的张拉适用期称为标准张拉适用期。

3.3

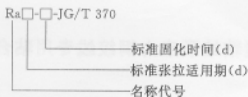
固化时间 curing time

缓凝粘合剂从配制经固化达到规定强度的时间。室温(25℃)下的固化时间称为标准固化时间。

4 标记

4.1 标记方法

缓凝粘合剂的标记由名称代号、标准张拉适用期、标准固化时间和标准号组成:



4.2 标记示例

示例：标准张拉适用期为 90 d、标准固化时间为 270 d 的缓凝粘合剂，标记为：Ra 90-270-JG/T 370。

5 要求

缓凝粘合剂的性能应符合表 1 的要求。

表 1 缓凝粘合剂性能指标

项 目		指 标	
外观		质地均匀、无杂质	
不挥发物含量/%		≥98	
初始粘度/mPa·s		$1.0 \times 10^4 \sim 1.0 \times 10^5$	
pH 值		7~8	
标准张拉适用期对应的标准固化时间	标准张拉适用期(d), 容许误差(d)	标准固化时间(d), 容许误差(d)	
	60, ±10	180, ±30	
	90, ±15	270, ±45	
	120, ±20	360, ±60	
	240, ±40	720, ±120	
固化后力学性能	弯曲强度/MPa	≥20	
	抗压强度/MPa	≥50	
	拉伸剪切强度/MPa	≥10	
固化后耐久性能	耐湿热老化性能	拉伸剪切强度下降率≤15%	
	高低温交变性能	拉伸剪切强度下降率≤15%	
注 1：不同温度下固化时间和张拉适用期可以参考厂家产品说明书。			
注 2：可根据用户要求调整固化时间和张拉适用期。			

6 试验方法

6.1 外观质量

在自然光或等效光源下，距离 0.5 m 进行目测。

6.2 不挥发物含量

不挥发物含量应按 GB/T 2793 规定的方法检测。

6.3 初始粘度

初始粘度应按 GB/T 2794 规定的方法检测,粘度计恒温浴的温度为 25℃。

6.4 pH 值

pH 值应按 GB/T 14518 规定的方法检测。

6.5 张拉适用期

根据缓凝粘合剂的固化时间确定张拉适用期,将固化时间的 1/3 作为缓凝粘合剂的张拉适用期。

6.6 固化时间

固化时间应按附录 A 的规定检测。

6.7 固化后力学性能

6.7.1 弯曲强度

弯曲强度应按 GB/T 17671 规定的方法检测,可采用对试件加热或在缓凝粘合剂中加入促进剂的方法使其快速固化。

6.7.2 抗压强度

抗压强度应按 GB/T 17671 规定的方法检测,可采用对试件加热或在缓凝粘合剂中加入促进剂的方法使其快速固化。

6.7.3 拉伸剪切强度

拉伸剪切强度应按 GB/T 7124 规定的方法检测,可采用对试件加热或在缓凝粘合剂中加入促进剂的方法使其快速固化。

6.8 固化后耐久性能

耐久性能应按附录 B 的规定检测。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

7.2 检验项目

7.2.1 出厂检验项目应符合表 2 的规定。

7.2.2 型式检验项目应符合表 2 的规定,有下列情况之一时,应按本标准要求进行型式检验:

- 新产品试制或产品转产生产的试制定型鉴定;
- 正式生产后,如原材料来源或工艺有较大改变,可能影响性能时;
- 正常生产期间,耐久性能检验每 4 年不少于一次,其余性能检验每 2 年不少于一次;
- 停产一年后,恢复生产时;
- 出厂检验结果与前一次检验有较大差异的;

f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

表 2 检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验
1	外观	√	√
2	不挥发物含量	√	√
3	初始粘度	√	√
4	pH 值	√	√
5	标准张拉适用期和对应的标准固化时间	—	√
6	固化后力学性能	弯曲强度	—
7		抗压强度	—
8		拉伸剪切强度	—
9	固化后耐久性能	耐湿热老化性能	—
10		高低温交变性能	—

7.3 组批、抽样和判定规定

7.3.1 组批

同批次缓凝剂 20 t 为一批,不足 20 t 时,仍按一批计。

7.3.2 抽样

每批抽样样本数为 3。

7.3.3 判定规则

7.3.3.1 当全部出厂检验项目均符合要求时,则判定该批为合格;当检验结果有一项不合格时,对不合格项目加倍取样进行复验,若复验合格,则判定该批为合格,否则判定为不合格。

7.3.3.2 当全部型式检验项目均符合本标准的技术要求时,则判定型式检验为合格;当检验结果有一项不合格时,对不合格项目加倍取样进行复验,若复验合格,则判定型式检验为合格,否则判定为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品包装应标明下列内容:

- 制造企业名称、地址、电话;
- 产品名称、牌号;
- 标记、商标;
- 生产日期、批号;
- 净重;
- 贮存和运输注意事项、环境温度范围;

- g) 产品使用说明;
- h) 产品合格证。

8.2 包装

包装容器应清洁、干燥,包装后应密封。

8.3 运输

运输过程及装、卸时不应损坏包装,运输过程中应有遮挡,严禁太阳暴晒。

8.4 贮存

产品应贮存在室内干燥、通风处,避免火种,远离热源,严禁太阳暴晒,存放温度应符合说明要求,堆放处应有防雨、防潮设施。

附录 A
(规范性附录)

缓粘结预应力钢绞线专用粘合剂固化时间检测方法

A.1 原理

以缓凝粘合剂拉伸剪切强度达到规定值来确定缓凝粘合剂的固化时间。

A.2 试件制备

- a) 制作试件所用的缓凝粘合剂应随机取样于同一批次产品；
- b) 试件制备和拉伸剪切测试应参见 GB/T 7124 进行；
- c) 每组测试中进行拉伸剪切强度的试件不应少于 12 个，同时在一烧杯内盛不应少于 10 mL 缓凝粘合剂观察其固化程度。

A.3 检测条件

- a) 标准固化时间试验的温度为 $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，其他试验温度应根据需要确定；
- b) 试件应在缓凝粘合剂配制后 6 h 内制备完并按要求放入规定温度的试验箱内；
- c) 试验时间应从试验箱内的温度达到规定值算起。

A.4 检测步骤

- a) 将试件和烧杯放入试验箱内，试件之间、试件与箱壁之间不应接触；
- b) 试验的温度控制应按附录 A.3 的规定和要求进行；
- c) 试验过程中若需要取、放试件，开启试验箱门的时间应短暂，防止试件表面出现凝结水珠；
- d) 缓凝粘合剂的固化时间可参考产品说明书上提供的数值。观察烧杯内缓凝粘合剂的固化程度，并与完全固化缓凝粘合剂进行对比，当烧杯内缓凝粘合剂具有一定强度时，开始第一个试件的拉伸剪切强度测试，初次测试时间及测试时间间隔可参见表 A.1。

表 A.1 固化时间初次测试时间及测试时间间隔对照表

单位为天

标准固化时间	初次测试时间	测试时间间隔
180	150	6
270	225	9
360	300	12
720	600	25

A.5 检测结果

从缓凝粘合剂放入试验箱到第一次测得拉伸剪切强度达到表 1 给出强度值的时间，作为缓凝粘合剂的固化时间；表 1 规定的标准固化时间内任何时刻测试的拉伸剪切强度满足要求都判为固化时间满足要求。

附录 B

(规范性附录)

缓粘结预应力钢绞线专用粘合剂耐久性能检测方法

B.1 原理

以缓凝粘合剂在特定的湿热老化和交变温度环境下的拉伸剪切强度评定缓凝粘合剂对自然环境作用的耐久性能。

B.2 试件

试件制备应符合下列要求：

- 试验所用的缓凝粘合剂应随机取样于成批产品；
- 试件应按 GB/T 7124 规定制备；
- 拉伸剪切强度的测试方法应按 GB/T 7124 规定进行；
- 耐久性能应按本附录 B.3、B.4 规定的试验条件要求进行测试；
- 每组测试中进行初始拉伸剪切强度的试件和耐久性能试验的试件均不应少于 10 个；
- 在试件完全固化之后的 30 d 内进行耐久性能试验。

B.3 耐湿热老化性能试验

B.3.1 试验条件应符合下列要求：

- 温度： $50\text{℃}\pm 1\text{℃}$ ；
- 相对湿度：95%~100%；
- 恒温、恒湿时间：从试验箱内的温、湿度均达到规定值算起，时间不应少于 2 000 h；
- 试验箱所置环境温度应保持在 $5\text{℃}\sim 35\text{℃}$ ；
- 试验箱内的空气流速应保持在 $0.5\text{ m/s}\sim 1.0\text{ m/s}$ ；
- 试验箱内水滴不能落在试件上。

B.3.2 升温、恒温及降温过程：

- 升温过程，在 1.5 h~2.0 h 内，试验箱内温度从室内温度连续、均匀地升至 $50\text{℃}\pm 1\text{℃}$ 。相对湿度不低于 95%。
- 恒温、恒湿过程，试验箱内的温度、湿度应符合 B.3.1 中的规定，并在规定的试验时间内保持均匀。
- 降温过程，在连续恒温达到规定时间时立即开始降温，在 1.5 h~2.0 h 内试验箱的温度应从 50℃ 连续、均匀地降至 $(25\pm 2)\text{℃}$ 。相对湿度应始终保持在 95% 以上。

B.3.3 试验步骤应符合下列要求：

- 应按 GB/T 7124 的规定测试未经老化的试件的初始力学性能；
- 将老化试验的试件放入试验箱内，试件之间、试件与箱壁之间不应接触。试件与箱壁、箱底和箱顶的距离不应小于 150 mm；
- 老化试验的温度、湿度控制应按 B.3.1 和 B.3.2 的规定进行；
- 试验过程中若需要取、放试件，开启试验箱门的时间应短暂，防止试件表面出现凝结水珠；

- e) 达到测试时间后即刻将试件取出放于密闭容器中,待与室温平衡后,继续放置 48 h 后方可进行拉伸剪切强度的测试。

B.4 高低温交变性能试验

B.4.1 试验条件应符合下列要求:

- a) 高低温交变环境温度为 $(-25 \pm 2)^\circ\text{C} \sim (35 \pm 2)^\circ\text{C}$;
 b) 高低温交变终了时,试件中心温度应分别控制在 $(-25 \pm 2)^\circ\text{C}$ 和 $(35 \pm 2)^\circ\text{C}$,任意时刻试件中心温度不应高于 37°C ,也不应低于 -27°C ;
 c) 循环次数不应少于 50 次;
 d) 每次高低温循环时间应为 2.0 h~3.0 h;
 e) 降温 and 升温之间的转换时间不宜超过 1.0 h。

B.4.2 试验步骤应符合下列要求:

- a) 应按 GB/T 7124 的规定测试初始力学性能;
 b) 将高低温交变试验的试件放入试验箱内,试件之间、试件与箱壁之间不应接触。试件与箱壁、箱底和箱顶的距离不应小于 150 mm;
 c) 高低温交变试验的控制应按 B.4.1 的规定和要求进行;
 d) 试验过程中若需要取、放试件,开启试验箱门的时间应短暂,防止试件表面出现凝结水珠;
 e) 达到测试时间后即刻将试件取出放于密闭容器中,待与室温平衡后,继续放置 48 h 后方可进行拉伸剪切强度的测试。

B.5 结果计算

B.5.1 取每组试件的算术平均值。

B.5.2 应按式(B.1)计算拉伸剪切强度保留率,取二位有效数字:

$$R = \frac{\bar{X}}{X_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots (\text{B.1})$$

式中:

R ——耐久测试周期后力学性能保留率, %。

\bar{X}_0 ——初始拉伸剪切强度算术平均值;

\bar{X} ——耐久测试周期后拉伸剪切强度算术平均值。

应按式(B.2)计算拉伸剪切强度下降率,取二位有效数字:

$$D = 100 - R \quad \dots\dots\dots (\text{B.2})$$

式中:

D ——耐久测试周期后力学性能下降率, %。



JG/T 370-2012

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·2-23670

定价: 16.00 元