



# 中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 312—2011

---

## 遇水膨胀止水胶

Hydrophilic expansion waterproofing sealant

2011-02-17 发布

2011-08-01 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：中国建筑材料检验认证中心。

本标准参加起草单位：北京城建设计研究总院有限责任公司、北京市轨道交通建设管理有限公司、上海辰日塔兹黑科技有限公司、上海遂星工贸有限公司、山东诺瑞克密封粘胶有限公司、北京森路达工程技术有限公司。

本标准主要起草人：乔亚玲、郭德友、徐凌、贺颖、丛林、黄正家、杨文颐、张丹武、唐志雄。

# 遇水膨胀止水胶

## 1 范围

本标准规定了遇水膨胀止水胶的术语和定义、分类、代号和标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以聚氨酯预聚体为基础、含有特殊接枝脲烷的遇水膨胀止水胶(简称止水胶)。用于工业与民用建筑地下工程、隧道、防护工程、地下铁道、污水处理池等土木工程的施工缝(含后浇带)、变形缝和预埋构件的防水,以及既有工程的渗漏水治理。

## 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 528 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定

GB/T 2793 胶粘剂不挥发物含量测定

GB/T 13477.2—2002 建筑密封材料试验方法 第2部分:密度的测定

GB/T 13477.5—2002 建筑密封材料试验方法 第5部分:表干时间的测定

GB/T 13477.6—2002 建筑密封材料试验方法 第6部分:流动性的测定

GB/T 16777—2008 建筑防水涂料试验方法

GB/T 18173.3—2002 高分子防水材料 第3部分:遇水膨胀橡胶

GB 18583—2008 室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量

JC/T 907—2002 混凝土界面处理剂

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**遇水膨胀止水胶** **hydrophilic expansion waterproofing sealants**

以聚氨酯预聚体为基础、含有特殊接枝的脲烷膏状体。固化成形后具有遇水体积膨胀密封止水作用。

### 3.2

**体积膨胀倍率** **volume swelling ratio**

试样在蒸馏水中静态浸泡规定的时间后体积与浸泡前体积的比率。

## 4 分类、代号和标记

### 4.1 分类

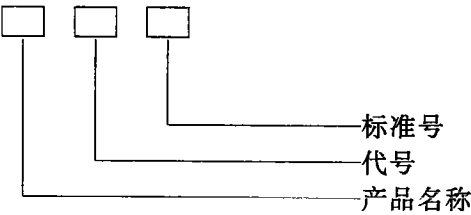
按照体积膨胀倍率分为:

a) 膨胀倍率为 $\geq 220\%$ 且 $< 400\%$ 的遇水膨胀止水胶,代号为PJ-220;

b) 膨胀倍率为 $\geq 400\%$ 的遇水膨胀止水胶,代号为 PJ-400。

4.2 标记

按产品名称、代号、所执行标准号顺序标记。



示例:体积膨胀倍率不小于 400%的遇水膨胀止水胶标记为:

遇水膨胀止水胶 PJ-400 JG/T 312—2011

5 要求

5.1 外观

产品应为细腻、黏稠、均匀膏状物,应无气泡、结皮和凝胶现象。

5.2 性能指标

产品的性能指标应符合表 1 的规定。

表 1 性能指标

项 目		指 标	
		PJ-220	PJ-400
固含量/%		≥85	
密度/(g/cm <sup>3</sup> )		规定值±0.1	
下垂度/mm		≤2	
表干时间/h		≤24	
7 d 拉伸粘结强度/MPa		≥0.4	≥0.2
低温柔性		-20 ℃,无裂纹	
拉伸性能	拉伸强度/MPa	≥0.5	
	断裂伸长率/%	≥400	
体积膨胀倍率/%		≥220	≥400
长期浸水体积膨胀倍率保持率/%		≥90	
抗水压/MPa		1.5,不渗水	2.5,不渗水
实干厚度/mm		≥2	
浸泡介质后体积膨胀倍率 保持率 <sup>a</sup> /%	饱和 Ca(OH) <sub>2</sub> 溶液	≥90	
	5% NaCl 溶液	≥90	
有害物质含量	VOC/(g/L)	≤200	
	游离甲苯二异氰酸酯 TDI/(g/kg)	≤5	
<sup>a</sup> 此项根据地下水性质由供需双方商定执行。			

## 6 试验方法

### 6.1 试验基本要求

#### 6.1.1 标准试验条件

标准试验条件为温度 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度 $(50\pm 5)\%$ 。

#### 6.1.2 试件制备

按下列操作过程制备试件：

- 制备前,样品及所用器具应在标准条件下放置至少 24 h。
- 制备时,应用挤枪将试样从包装中直接挤出注模,使试样充满模具(图 1)内腔,勿带气泡。挤注与修整的动作要快,防止试样在成型完毕前结膜。
- 在标准试验条件下,将图 1 所示  $430\text{ mm}\times 500\text{ mm}\times 2\text{ mm}$  硬质聚氯乙烯或金属型框置于聚四氟乙烯板上,将试样填满型框,用刮刀平整表面,除去型框,保证最终试件厚度 $(2.0\pm 0.2)\text{ mm}$ 。除拉伸性能应在标准条件下养护 7 d,其他项目应在标准条件下养护 3 d。

单位为毫米

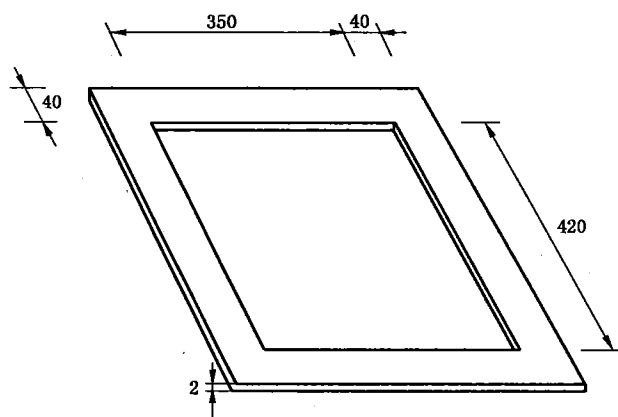


图 1 涂膜模具

#### 6.1.3 试件形状及数量

表 2 试件形状及数量

项 目	试 件 形 状	数 量 / 个
拉伸性能	符合 GB/T 528 规定的哑铃 I 型	5
低温柔性	$100\text{ mm}\times 25\text{ mm}$	3
体积膨胀倍率	$40\text{ mm}\times 40\text{ mm}$	3
长期浸水体积膨胀倍率保持率		3

### 6.2 外观

从包装中挤出试样,刮平后目测。

### 6.3 固含量

按 GB/T 2793 规定试验,试件在 105℃ 恒温箱内,烘 3 h 后称量。

### 6.4 密度

按 GB/T 13477.2—2002 规定试验。

### 6.5 下垂度

按 GB/T 13477.6—2002 规定试验。模具选用下垂度模具,试件在 50℃ 恒温箱中垂直放置,时间为 5 h。

### 6.6 表干时间

按 GB/T 13477.5—2002 规定试验。型式检验应采用 A 法试验,出厂检验应采用 B 法试验。

### 6.7 7 d 拉伸粘结强度

按 JC/T 907—2002 中 5.4 的规定试验及处理数据。

### 6.8 低温柔性

按 GB/T 16777—2008 中 13.2.1 规定试验,选用直径 6 mm 的圆棒,(−20±2)℃ 冰柜内放置 2 h。

### 6.9 拉伸性能

按 GB/T 16777—2008 中 9.2.1 规定试验,拉伸速度为(500±50)mm/min。

### 6.10 体积膨胀倍率

按 GB/T 18173.3—2002 附录 A 规定试验,出厂检验可采用附录 B 试验。

### 6.11 长期浸水后体积膨胀倍率保持率

#### 6.11.1 长期浸水后体积膨胀倍率

将制备好的试件置于(23±2)℃ 蒸馏水中浸泡 28 d,取出后在(70±2)℃ 条件下烘干 8 h,按 GB/T 18173.3—2002 附录 A 规定浸泡 72 h 后测定体积膨胀倍率,出厂检验可采用附录 B 试验。

#### 6.11.2 长期浸水后体积膨胀倍率保持率

按式(1)进行计算:

$$R = \frac{\Delta V}{\Delta V'} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$\Delta V$  —— 试件浸水 72 h 后体积膨胀倍率,单位为百分比(%);

$\Delta V'$  —— 试件长期浸水后的体积膨胀倍率,单位为百分比(%);

$R$  —— 试件长期浸水后体积膨胀倍率保持率,单位为百分比(%)。

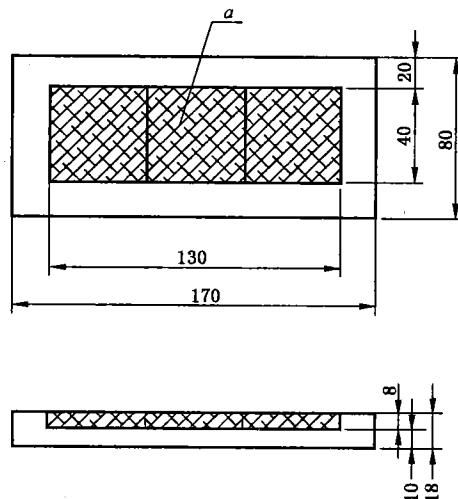
### 6.12 抗水压

按附录 A 的规定试验。

### 6.13 实干厚度

用挤枪将试样从包装中直接挤出注入 130 mm×40 mm×8 mm 的金属模框(图 2)内,刮平后放入温度(23±2)℃,相对湿度(90±5)%的恒温恒湿箱内养护。48 h 后使用刀片割取中心处 40 mm×40 mm 表层已固化的试件,擦除背面未固化的胶体,放入标准条件下养护 24 h,使用精度 0.01 mm 的百分表测量试片的中心厚度。

单位为毫米



说明:

a——测厚部位。

图 2 制样模具

### 6.14 浸泡介质后体积膨胀倍率保持率

#### 6.14.1 饱和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 浸泡后体积膨胀倍率保持率

按 6.11 试验,浸泡介质为饱和  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  溶液,浸泡时间为 3 d。

#### 6.14.2 5% $\text{NaCl}$ 浸泡后体积膨胀倍率保持率

按 6.11 试验,浸泡介质为 5%  $\text{NaCl}$  溶液,浸泡时间为 3 d。

### 6.15 有害物质含量

#### 6.15.1 挥发性有机化合物(VOC)

按 GB 18583—2008 中附录 F 的规定试验。

#### 6.15.2 游离甲苯二异氰酸酯(TDI)

按 GB 18583—2008 中附录 D 的规定试验。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

#### 7.1.1 出厂检验

出厂检验项目包括外观、固含量、表干时间、下垂度、低温柔性、体积膨胀倍率。

#### 7.1.2 型式检验

型式检验项目包括本标准第5章全部要求。在下列情况下需进行型式检验：

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时；
- b) 正常生产时，每年进行一次；
- c) 原材料、工艺等发生较大变化，可能影响产品质量时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 停产6个月以上恢复生产时；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

### 7.2 组批与抽样规则

#### 7.2.1 组批

连续生产的同一型号产品每5 t为一批，不足5 t也按一批计算。

#### 7.2.2 抽样

随机抽样，抽样量为5支。

### 7.3 判定规则

#### 7.3.1 单项判定

##### 7.3.1.1 物理性能

外观、固含量、密度、下垂度、表干时间、7 d拉伸粘结强度、低温柔性、拉伸性能、体积膨胀倍率、长期浸水体积膨胀倍率保持率、抗水压、实干厚度和浸泡介质后体积膨胀倍率保持率如符合6.1的规定，则判为该项目合格。

##### 7.3.1.2 有害物质限量

有害物质含量的试验结果如符合表1规定，则判为该项目合格。

#### 7.3.2 综合判定

- a) 外观、固含量、密度、下垂度、表干时间、7 d拉伸粘结强度、低温柔性、拉伸性能、体积膨胀倍率、长期浸水体积膨胀倍率保持率、抗水压、实干厚度和有害物质含量均符合标准规定的要求时，判该批产品合格。
- b) 若有一项以上指标不符合表1要求，判该批产品不合格。若仅有一项指标不符合表1要求，允许在该批产品中再抽5支样品，对不合格项进行单项复验，若达到表1要求时，则判该批产品



合格。否则判该批产品不合格。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

产品包装上应涂刷或印制牢固的标志,其内容包括:

- a) 制造厂名和厂址;
- b) 产品名称;
- c) 商标;
- d) 产品标记;
- e) 生产日期或批号;
- f) 净容量或净质量;
- g) 运输和贮存注意事项;
- h) 有效贮存期。

### 8.2 包装

产品包装应防水防潮。包装上应有防雨、防潮标志。包装箱应有足够的强度,以保证运输、搬运及堆垛过程中不会损坏。

包装箱内应有产品合格证和使用说明书。

合格证上应有如下内容:

- a) 公司名称;
- b) 生产批号;
- c) 检验结果;
- d) 检验部门或人员代号;
- e) 检验日期。

### 8.3 运输

产品按非危险品运输。运输应防止日晒雨淋,防止撞击、挤压。

### 8.4 贮存

遇水膨胀止水胶应贮存在干燥、通风、阴凉处,防止日光直接照射,冬季时应采取适当防冻措施。产品自生产之日起,保质期为9个月。

附录 A  
(规范性附录)  
抗水压试验方法

A.1 试验装置

抗水压机结构示意图见图 A.1。试样槽机盖板三视图见图 A.2。

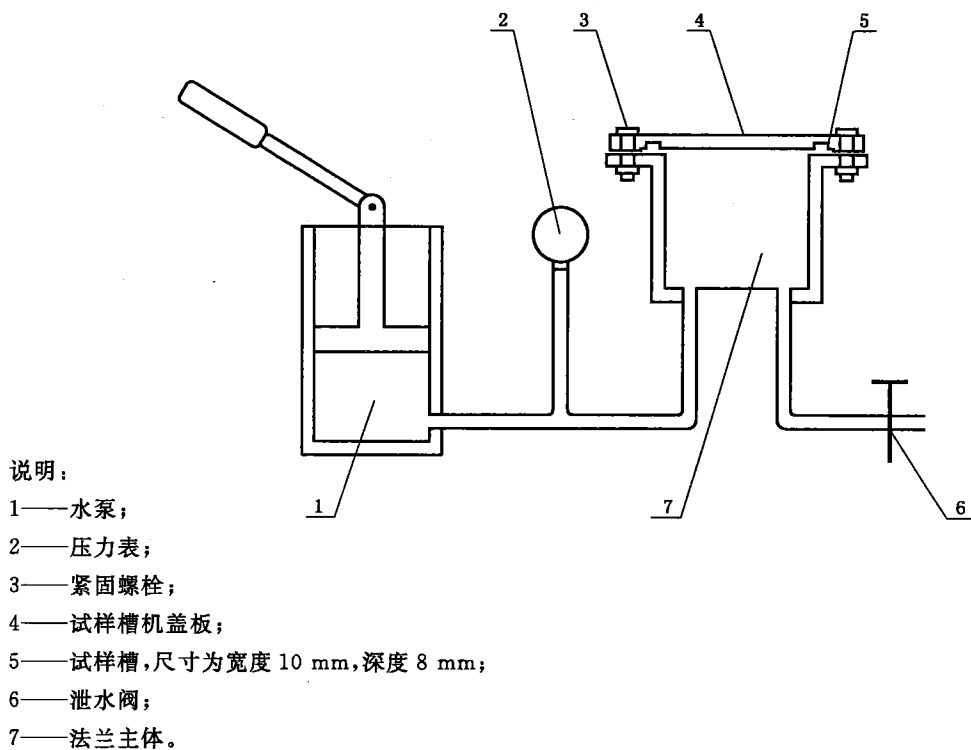


图 A.1 抗水压机结构示意图

单位为毫米

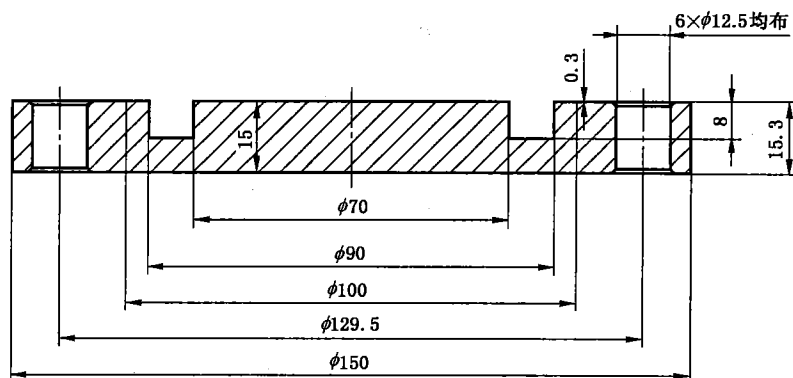


图 A.2 试样槽机盖板三视图

## A.2 试件制备

擦干试样槽机盖板水渍,然后将试样填满试样槽;压实后用刮刀刮平,放入温度 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度 $(50\pm 5)\%$ 的标准养护室内养护 7 d。每组制备 3 个试件。

## A.3 试验步骤

启动抗水压机,检查水流是否通畅,关机;用扭矩  $320\text{ N}\cdot\text{m}$  的定值扳子紧固螺栓,将养护到期的试件与法兰主体连接紧固。启动水泵,向法兰主体中注入自来水,水压加至指定水压强度时停止加压,放置。含此次加压,总共加压 6 次,两次加压间,即使水压下降也不补压。具体加压强度与时间见图 A.3。

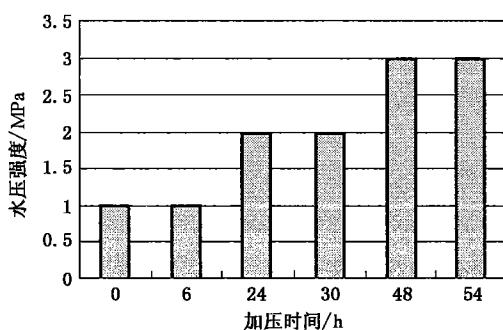


图 A.3 加压强度-时间柱状图

待 6 次加压结束 24 h 后,试件根据产品型号将水压平稳加至 5.2 表 1 中所要求的抗水压强度,保持 30 min,观察法兰周边是否出现明显渗水现象,并记录。

注意事项:

- a) 保证试样装填密实、且表面平整无缺陷;
- b) 试验过程中加压时应规律、平稳地施加水压,不宜突然施加冲击性水压。

## A.4 试验结果

每组试件中如两个试件出现渗水现象,则试验评定为“渗水”,若只有一个出现渗水现象,则另取备用试件复验,若仍出现渗水现象,则试验评定为“渗水”,若未出现渗水现象,判定为“不渗水”。

中华人民共和国建筑工业  
行 业 标 准  
遇水膨胀止水胶  
JG/T 312—2011

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 19 千字  
2011年7月第一版 2011年7月第一次印刷

\*

书号: 155066·2-21986 定价 18.00 元



JG/T 312-2011

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533