

ICS 83.180
分类号:G39
备案号:11393—2003

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 2568—2002

硬聚氯乙烯(PVC-U) 塑料管道系统用溶剂型胶粘剂

**Solvent cements for unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC-U)
plastic piping system**

(ASTM D 2564—1996a; Solvent Cements for Poly (vinyl Chloride) (PVC)
Plastic Piping System, MOD)

2002-12-27 发布

2003-04-01 实施

中华人民共和国国家经济贸易委员会 发布

前 言

本标准修改采用美国标准 ASTM D 2564—1996a《聚氯乙烯(PVC)塑料管道系统用溶剂型胶粘剂标准规范》，其技术内容与 ASTM D 2564—1996a 相同，对胶粘剂形成的胶膜卫生指标作了更为具体的规定。增加附录 A“PVC 溶剂型胶粘剂粘接管材及管件的推荐程序”。

本标准的附录 A 和附录 B 均为资料性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：华亚(厦门)塑胶有限公司、福建亚通塑胶有限公司、成都川路塑胶集团公司。

本标准主要起草人：许盛光、魏作友、杨慧丽。

硬聚氯乙烯(PVC-U)塑料管道系统用溶剂型胶粘剂

1 范围

本标准规定了由树脂和溶剂及其他添加剂配制成的硬聚氯乙烯(PVC-U)管道系统用胶粘剂的产品分类、材料和生产、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

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,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修改版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2794—1995 胶粘剂粘度的测定

GB/T 10002.1—1996 给水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材

GB/T 10002.2—1988 给水用硬聚氯乙烯管件

GB/T 17219—1998 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

3 产品分类

本标准中规定的胶粘剂按其粘度分为三种型号:普通型、中型、重型。

4 材料和生产

4.1 用于胶粘剂的树脂应为聚氯乙烯树脂或氯化聚氯乙烯树脂。

4.2 用于溶剂型胶粘剂的溶剂系统不做具体规定,有很多适当的溶剂系统可以用于PVC胶粘剂。由四氢呋喃(THF)和环己酮(cyclohexanone)所组成的混合溶剂系统可以制造出符合本标准规定的胶粘剂。

4.3 胶粘剂应是无杂质、均匀的黏稠液体,易于流动,不含块状物、未溶解的树脂及任何对最终的粘合强度产生影响的外来物质。

4.4 胶粘剂应无可见凝胶块和无法通过搅拌或摇动排除的分层现象。

4.5 若加有填料,加入填料后的胶粘剂应符合本标准的所有要求。

5 要求

5.1 胶粘剂的性能应符合表1的规定。

5.2 用于硬聚氯乙烯(PVC-U)给水管道系统的胶粘剂固化后形成的胶膜卫生指标应符合GB/T 17219—1998的规定。

表1 胶粘剂性能指标

项 目		指 标
树脂含量		≥10%
溶解性		不出现凝胶结块
粘度/(mPa·s)	普通型	≥90
	中 型	≥500
	重 型	≥1 600

表 1 (续)

项 目	指 标	
粘结强度/MPa	固化 2 h	≥1.7
	固化 16 h	≥3.4
	固化 72 h	≥6.2
水压爆破强度/MPa		≥2.8

6 试验方法

6.1 树脂含量

6.1.1 仪器

- 金属器皿(30 mL);
- 真空烘箱;
- 分析天平;
- 离心机。

6.1.2 步骤

- a) 样品经刮勺充分搅拌后,迅速称取样品(3.0±0.5)g(精确至1mg)放入已称重的器皿中,再将器皿放入真空烘箱,在温度120℃,真空度高于15mmHg的条件下加热(45~60)min,真空泵继续运行,真空度不变,样品在真空烘箱中继续保持超过1h,然后将器皿从真空烘箱中取出并立即放入干燥器中,冷却至室温,进行称重(精确至1mg)。
- b) 称重后,首先往器皿中加入四氢呋喃(THF)15mL,并用玻璃棒搅拌15min以溶解大部分干燥样品,小心倒出。第二次,再加入四氢呋喃15mL来溶解剩余的样品,第三次再加入四氢呋喃5mL来清洗器皿。将以上三次液体合并于离心管中,以20000r/min的转速离心15min,除去上层液,再加入四氢呋喃15mL至离心管中,充分混合并将管中混合物移至器皿中,用四氢呋喃2mL清洗离心管并倒入器皿中。在温度120℃的真空烘箱中加热45min将四氢呋喃蒸发,然后将器皿取出放入干燥器中冷却至室温,进行称重(精确至1mg),测定胶粘剂中填料的含量。
- c) 按式(1)计算PVC树脂含量X(%)。

$$X(\%) = (B - A - D) / (C - A) \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- X——PVC树脂含量,%;
- A——器皿的质量,单位为克(g);
- B——器皿和样品干燥后的质量,单位为克(g);
- C——器皿和样品干燥前的质量,单位为克(g);
- D——填料的质量,单位为克(g)(如果含有填料)。

6.2 溶解性

在温度(23±2)℃下,称取胶粘剂100g放入烧杯中,加入PVC树脂3g,充分搅拌,观察胶粘剂有无凝胶结块。

6.3 粘度

按GB/T 2794—1995规定测定。

6.4 粘接强度

- a) 从符合GB/T 10002.1—1996规定的厚约6mm的PVC板上切取25mm×25mm的试片(A)和25mm×50mm的试片(B)各五片。

- b) 用纱布蘸丙酮,擦净试片的粘接面。
- c) 用宽 25 mm 的鬃刷在试片 A 的整个粘接面和试片 B 中部接触面涂刷上一薄层胶粘剂。
- d) 迅速将涂有胶粘剂的两个粘接面粘合在一起(图 1),并将试片 A 在试片 B 上转动 180°,用手轻轻压住 5 s(大约 2 N 的力),擦去多余的胶粘剂。

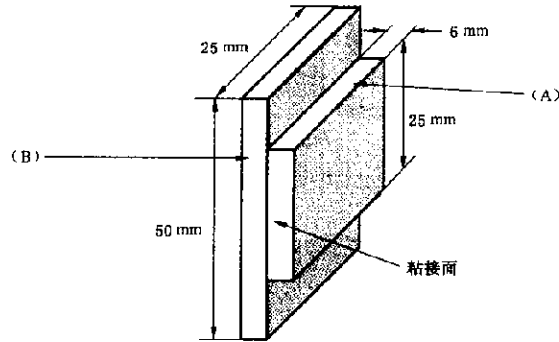


图 1 压缩剪切试样

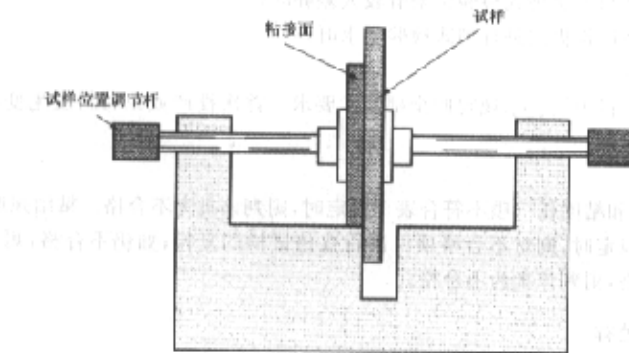


图 2 典型试样夹具

- e) 将粘合好的试样置于一干净的水平操作台面上, B 片试样在下, 30 s 后在试样上方放置 2 kg 砝码, 保持 3 min 后移去。
- f) 在温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $50\% \pm 5\%$ 的环境下, 放置到规定的固化时间, 立即将试样放置在图 2 所示的装置上, 试样不得被夹紧, 在 1.5 mm/min 的速度下测试试样压缩剪切强度。
- g) 测试结果以五个试样的实验结果的算术平均值来表示。单位为“MPa”。
- 6.5 水压爆破强度
- 6.5.1 取符合 GB/T 10002.1—1996 要求的 $\phi 63 \text{ mm}$ 的管材两根(长 150 mm)和符合 GB/T 10002.2—1988 要求的 $\phi 63 \text{ mm}$ 的直接头管件一个(承口深度为 38 mm), 将试件擦拭干净后用胶粘剂将管材和管件粘结在一起, 管材应充分插入管件承口。
- 6.5.2 按附录 A 的 PVC 溶剂型胶粘剂粘接管材及管件的粘合程序来进行粘结。
- 6.5.3 用适当的管堵将样品的管端堵上(试样的一端为自由端)以便进行压力测试。
- 6.5.4 在温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $50\% \pm 5\%$ 的环境下将样品存放 $2 \text{ h} \pm 5 \text{ min}$, 然后立即进行测试。
- 6.5.5 以 1.4 MPa/min ($1 \pm 10\%$) 的速度增加静液压, 直到样品破裂。
- 6.6 给水管道系统胶粘剂胶膜卫生指标测试, 按 GB/T 17219—1998 规定。

7 检验规则

7.1 产品需经生产厂质量检验部门检验合格并附注合格标识方可出厂。

7.2 组批和抽样

同一原料、配方和工艺条件下生产的胶粘剂为一批。每批数量不超过 10 t。若生产数量少,7 天尚不足 10 t,则以 7 天产量为一批。每批抽取足够的样品进行检验。

7.3 检验分类

7.3.1 检验分出厂检验、型式检验和定型检验三类。

7.3.2 出厂检验

胶粘剂出厂检验项目为表 1 规定的粘度、固化 16 h 的粘结强度和水压爆破强度。

7.3.3 型式检验

胶粘剂型式检验项目为表 1 的全部项目。被检验的样品应从出厂检验合格的样品中随机抽检。

一般情况厂每一年至少进行一次。若有以下情况之一,应进行型式检验。

- 材料、工艺有变动会影响产品性能时;
- 产品长期停产后恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.3.4 定型检验

胶粘剂定型检验项目为第 5 章规定的全部技术要求。首次投产或原材料发生变动时,应进行定型检验。

7.4 判定规则

树脂含量、溶解性和粘度任一项不符合表 1 规定时,则判该批为不合格。粘结强度和水压爆破强度的项目如达不到表 1 规定时,则对不合格项目进行双倍试样的复检;如仍不合格,则判该批为不合格。卫生指标有一项不合格,则判该批为不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

产品包装容器上应标明。

- 产品名称、重量及合格标识;
- 生产厂的厂名、厂址及商标;
- 批号、生产日期和有效期;
- 产品用途;
- 产品标准编号;
- 安全注意事项:警告使用者本产品可能的危害,如可燃性标志等。

8.2 包装

产品应包装在清洁、干燥的马口铁或塑料的容器内,容器内应留有一定的空间并密封。

8.3 运输

产品运输时应防止剧烈撞击、抛摔、重压、倒置、曝晒和雨淋。操作过程中应远离火种和热源,并应符合交通部门的有关规定。

8.4 贮存

产品存放地应远离火源,保持通风,并应符合消防部门的有关规定。

附录 A

(资料性附录)

PVC 溶剂型胶粘剂粘接管材及管件的推荐程序

A.1 PVC 溶剂型胶粘剂粘接管材及管件的推荐程序

A.1.1 切割

用塑料管专用切管工具或齿形完好的细齿锯将管材切割平整。

A.1.2 去毛刺

用切管工具及锉刀将管端内外的毛刺清除干净,并适当倒角。

A.1.3 检查配合度

检查管材和管件在涂上胶粘剂前的配合程度,管材和管件在干燥状态下,可将管材用手工插入管件内约 1/3 至 2/3 深。

A.1.4 清洁

使用清洁干布将配合面擦拭干净。

A.1.5 涂抹

在管材和管件的配合面上均匀涂上胶粘剂。在管材外面涂上较厚层的 PVC 胶粘剂,管件内面则涂上较薄层的 PVC 胶粘剂,如果在粘合前已呈现干燥状,则需再涂上一层 PVC 胶粘剂。

A.1.6 连接

涂上胶后,迅速用轻微旋转的方式将管材充分插入管件,连接后需保持一段时间,并擦去组件外部多余的胶粘剂。

A.1.7 放置

组件应避免外力,静置 1 h,完成固化时间后进行试验。

附 录 B
(资料性附录)

PVC 溶剂型胶粘剂的选择原则

B.1 PVC 溶剂型胶粘剂的选择原则

B.1.1 连接小尺寸规格管道系统建议使用普通型粘度的胶粘剂,中型和重型粘度的胶粘剂通常用于大口径管道系统,一般同一溶剂系统的胶粘剂,粘度较大的需要较长的放置时间和固化时间。

注:由于不同厂家的胶粘剂的性能有所不同,在选用胶粘剂时,可以参考生产厂家对胶粘剂选用类型提出的建议。

B.1.2 不同管径的管材管件粘接,应选用与之相适应的胶粘剂。其选择类型可参见表 B.1。

表 B.1 PVC 溶剂型胶粘剂用于管道系统的选用原则

公称外径 d_n /mm	胶粘剂等级	最小粘度/(MPa·s)
≤63	普通型	90
>63~160	中 型	500
>160	重 型	1 600