ICS 83.140.30
G 33

中华人民共和国国家标准

GB/T 4219.2—2015

工业用硬聚氯乙烯(PVC-U)管道系统 第2部分:管件

Unplasticizedpoly (vinyl chloride) (PVC-U) piping system for industrial applications—Part 2:Fittings

(ISO 15493:2003,Plastics piping systems for industrial applications—Acrylonitrile-butadiene-styrene(ABS),unplasticized poly(vinylchloride)(PVC-U)and chlorinated poly(vinylchloride)(PVC-C)—Specifications for components and the system—Metric series,NEQ)

2015-12-31 发布　　2016-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

前　言

GB/T 4219《工业用硬聚氯乙烯(PVC-U)管道系统》分为两个部分：

——第1部分：管材；

——第2部分：管件。

本部分为GB/T 4219的第2部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分使用重新起草法参考ISO 15493：2003《工业用塑料管道系统　丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)、硬聚氯乙烯(PVC-U)、氯化聚氯乙烯(PVC-C)组件及系统规范　公制系列》中PVC-U部分编制，与ISO 15493：2003的一致程度为非等效。

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。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国塑料制品标准化技术委员会(SAC/ TC 48)归口。

本部分起草单位：佑利控股集团有限公司、成都川路塑胶集团有限公司、永高股份有限公司、上海乔治费歇尔管路系统有限公司。

本部分主要起草人：林华义、肖玉刚、郝文、贾立蓉、黄剑、万峰。

工业用硬聚氯乙烯(PVC-U)管道系统 第2部分:管件

1 范围

GB/T 4219的本部分规定了工业用硬聚氯乙烯(PVC-U)管道系统管件的产品分类、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本部分适用于以聚氯乙烯(PVC)树脂为主要原料,经注射成型使用温度范围为-5 ℃~+45 ℃的工业用硬聚氯乙烯(PVC-U)管件(以下简称"管件")。

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 1033.1—2008 塑料密度和相对密度试验方法

GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 4219.1—2008 工业用硬聚氯乙烯(PVC-U)管道系统 第1部分:管材

GB/T 6111 流体输送用热塑性塑料管材 耐内压试验方法

GB/T 8801—2007 硬聚氯乙烯管件坠落试验方法

GB/T 8802—2001 热塑性塑料管材、管件 维卡软化温度的测定

GB/T 8803—2001 注射成型硬质聚氯乙烯(PVC-U)、氯化聚氯乙烯(PVC-C)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯三元共聚物(ABS)和丙烯腈-苯乙烯-丙烯酸盐三元共聚物(ASA)管件 热烘箱试验方法

GB/T 8806—2008 塑料管材尺寸测量方法

GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

GB/T 18252—2008 塑料管道系统 用外推法对热塑性塑料管材长期静液压强度的测定

QB/T 2568—2002 硬聚氯乙烯(PVC-U)塑料管道系统用溶液剂型胶粘剂

ISO/TR 10358:1993 塑料管材和管件—耐化学性综合分类表(Plastics pipes and fittings-Combined chemical-resistance classification table)

3 术语和定义

GB/T 4219.1—2008界定的术语和定义适用于本文件。

4 材料

4.1 制造管件的材料应以聚氯乙烯(PVC)树脂为主的混配料,其中仅加入为提高其物理、力学性能及加工性能所需的添加剂,添加剂应分散均匀。

4.2 原料制成管件,按GB/T 18252—2008规定进行试验,最小要求强度(MRS)不小于25 MPa,此数

据应由混配料供应部门提供，总体使用(设计)系数 C 最小值为 2.0。

4.3 允许少量使用来自本厂的生产同种管件的清洁回用料。

4.4 连接用溶剂型胶黏剂应符合 QB/T 2568—2002 的要求。

5 原料制成的管件耐化学性

5.1 对管件的影响

如果输送非水流体，流体对管件的影响可向管件提供商咨询或参考 ISO/TR 10358:1993。

5.2 对流体的影响

如果输送非水流体，对流体的影响可向管件提供商咨询。

6 产品分类

6.1 按管系列分为 S 20、S 16、S 12.5、S 10、S 8、S 6.3 和 S 5 共七个管系列。

6.2 按连接方式分为溶剂黏接型管件、法兰连接型管件和螺纹连接型管件。

7 要求

7.1 颜色

一般为灰色，也可由供需双方协商确定。

7.2 外观

内外表面应光滑平整、清洁，不应有气泡、划痕、凹陷、可见杂质及颜色不均等缺陷。

7.3 尺寸

7.3.1 公称直径

管件承口的内径与管材的公称外径 d_n 一致。

7.3.2 壁厚

不同系列管件的最少壁厚不小于同系列的管材壁厚。

7.3.3 承口

溶剂黏接型管件承口示意图见图 1，尺寸符合表 1 的规定。

管件尺寸 $d_n \leqslant 63$ mm，承口锥度 $\leqslant 0°40'$；

管件尺寸 $d_n \geqslant 75$ mm，承口锥度 $\leqslant 0°30'$。

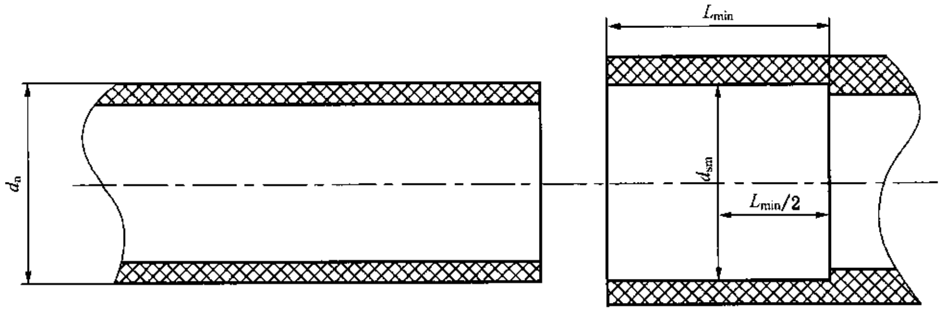

图 1　溶剂黏接型承口示意图

表 1　溶剂黏接型承口尺寸

单位为毫米

公称直径 d_n	承口中部平均内径 d_{sm}		承口不圆度 max	承口深度 L_{min}
	min	max		
16	16.1	16.3	0.25	13.0
20	20.1	20.3	0.25	15.0
25	25.1	25.3	0.25	17.5
32	32.1	32.3	0.25	21.0
40	40.1	40.3	0.25	25.0
50	50.1	50.3	0.3	30.0
63	63.1	63.3	0.4	36.5
75	75.1	75.3	0.5	42.5
90	90.1	90.3	0.6	50.0
110	110.1	110.4	0.7	60.0
125	125.1	125.4	0.8	67.5
140	140.2	140.5	0.9	75.0
160	160.2	160.5	1.0	85.0
180	180.2	180.6	1.1	95.0
200	200.2	200.6	1.2	105.0
225	225.3	225.7	1.4	117.5
250	250.3	250.8	1.5	130.0
280	280.3	280.9	1.7	145.0
315	315.4	316.0	1.9	162.5
355	355.5	356.2	2.2	182.5
400	400.5	401.5	2.4	205.0

7.4 物理性能

管件物理性能应符合表2的规定。

表2 物理性能

项目	要求
密度/(kg/m³)	1 330～1 460
维卡软化温度/℃	≥74
烘箱试验	应按 GB/T 8803—2001 第6章的要求

7.5 力学性能

管件力学性能应符合表3的规定。

表3 力学性能

项目	试验参数			要求
液压强度试验	温度/℃	环应力/MPa	时间/h	无破裂、无渗漏
	20	40.0	1	
	20	34.0	100	
	20	30.0	1 000	
	60	10.0	1 000	
坠落试验	(0±1)℃			无裂纹或破裂

7.6 系统适用性

管件与管材连接后进行系统适用性试验，试验结果应符合表4的规定。

表4 系统适用性试验

项目	试验参数			要求
	温度/℃	环应力/MPa	时间/h	
系统试验	20	16.8	1 000	无破裂、无渗漏
	60	5.8	1 000	

7.7 卫生指标

当用于输送饮用水、食品、饮料、药品时，其卫生指标应符合 GB/T 17219 和国家相关法规的要求。

8 试验方法

8.1 试样状态调节

除另有规定外，按照 GB/T 2918—1998 规定，在温度为(23±2)℃条件下进行状态调节，状态调节

时间不少于 24 h,并在此环境下进行试验。

8.2 颜色与外观

在自然光线下观察。

8.3 尺寸测量

8.3.1 承口平均内径

按 GB/T 8806—2008 测量,精确至 0.05 mm。

8.3.2 承口不圆度

按 GB/T 8806—2008 测量,测量同一断面的最大内径和最小内径,最大内径减最小内径为不圆度,精确至 0.05 mm。

8.3.3 管件壁厚

按 GB/T 8806—2008 测量,精确至 0.05 mm。

8.3.4 承口深度

按 GB/T 8806—2008 测量,精确至 0.05 mm。

8.4 密度试验

按 GB/T 1033.1—2008 第 5 章第 1 条给出的浸渍法测试。

8.5 维卡软化温度

按 GB/T 8802—2001 的规定进行测试。

8.6 烘箱试验

按 GB/T 8803—2001 的规定进行测试。

8.7 坠落试验

按 GB/T 8801—2007 的规定进行测试。

8.8 液压强度试验

8.8.1 试验条件

按表 3 的规定,试验压力按标称管系列对应同规格管材的公称壁厚计算,试验用介质为水。

8.8.2 管件试样

试样应符合 GB/T 6111 的试验要求。

试样可由单个管件或管件与管段连接成组合件,组合件应取管件与适宜的管材采取溶剂连接或机械连接形式组成,如果是采用溶剂连接应至少在常温下静置 10 天,除非胶粘剂生产厂家对静置时间另有规定,试样数量 3 个。

8.8.3 试验设备及试验方法

应符合 GB/T 6111 标准规定。

8.8.4 试验结果

在试验过程中，如果出现连接用管段破裂或连接处渗漏则试验无效，应重新试验。

8.9 系统适用性

同系列管材与管件连接后，按表 4 规定进行系统适用性试验，试验介质为水。

8.10 卫生指标

卫生性能按 GB/T 17219 进行测定。

9 检验规则

9.1 总则

产品需经生产厂质量检验部门检验合格并附有合格标志，方可出厂。

9.2 组批

同一规格，同一系列，同一类型作为一批。公称直径 $d_n \leqslant 32$ mm 的每批管件数量不超过 20 000 件，公称直径 $d_n > 32$ mm 的每批不超过 5 000 件，若连续生产 7 天仍不足批量，则以 7 天的产量为一批。

9.3 出厂检验

9.3.1 出厂检验项目为 7.1、7.2、7.3 和 7.4 中的烘箱试验、7.5 坠落试验和 7.5 20 ℃、1 h 液压试验。

9.3.2 项目 7.1、7.2、7.3 按 GB/T 2828.1—2012 规定(可使用 GB/T 2828.1—2012 的转移规则)，采用正常检验一次抽样方案，取一般检验水平 Ⅰ，接收质量限(AQL)为 4，抽样方案见表 5。

表 5 抽样方案

单位为件

批量 N	样本量 n	接收数 Ac	拒收数 Re
≤150	8	1	2
151～280	13	1	2
281～500	20	2	3
501～1 200	32	3	4
1 201～3 200	50	5	6
3 201～10 000	80	7	8
10 001～20 000	125	10	11

9.3.3 在计数抽样合格的产品中，随机抽取足够数量的样品进行烘箱试验、坠落试验，20 ℃、1 h 静液压强度试验。

9.4 型式检验

9.4.1 型式检验项目为第 7 章全部要求。

9.4.2 型式检验一般为每二年进行一次，若有下列情况之一时，也应进行型式检验：

a) 新产品或老产品转厂生产时试制定型鉴定；

b) 结构、材料、工艺有较大变动可能影响产品性能时；

c) 产品停产半年以上恢复生产时；

d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

9.5 判定规则

项目7.1、7.2、7.3按表5进行判定。其他指标不符合规定时，则随机抽取双倍样品进行该项复验，如仍不合格，则判定为不合格批。若合格，则判定为合格批。

10 标志、包装、运输和贮存

10.1 标志

10.1.1 每件管件上至少应有以下永久标志：

a) 商标；

b) 材料名称：应注明PVC-U；

c) 产品规格：应注明公称外径、管系列S；

d) 本部分编号。

10.1.2 产品包装有下列标志

a) 厂名和地址；

b) 产品名称、规格、数量；

c) 管系列和类型；

d) 生产日期或生产批号；

e) 本部分编号和相关卫生标准号等(适用时)。

10.2 包装

管件按不同品种和规格分别装箱，每箱质量不宜超过25 kg。

10.3 运输

管件在运输过程中，不得受到重压、撞击、抛摔和日晒。

10.4 贮存

管件应存放在库房内，远离热源，合理堆放。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
工业用硬聚氯乙烯(PVC-U)管道系统
第2部分:管件
GB/T 4219.2—2015
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
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 0.75 字数 18 千字
2016年2月第一版 2016年2月第一次印刷
*
书号:155066·1-52635 定价 16.00 元

GB/T 4219.2-2015