



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18993.3—2020  
代替 GB/T 18993.3—2003

## 冷热水用氯化聚氯乙烯(PVC-C)管道系统 第3部分:管件

Chlorinated poly (vinyl chloride) (PVC-C) piping systems for hot and cold water  
installations—Part 3:Fittings

[ISO 15877-3:2009,Plastics piping systems for hot and cold water  
installations—Chlorinated poly (vinyl chloride) (PVC-C)—  
Part 3:Fittings,MOD]

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 版权声明

中国标准在线服务网(www.spc.org.cn)是中国标准出版社委托北京标科网络技术有限公司负责运营销售正版标准资源的网络服务平台,本网站所有标准资源均已获得国内外相关版权方的合法授权。未经授权,严禁任何单位、组织及个人对标准文本进行复制、发行、销售、传播和翻译出版等违法行为。版权所有,违者必究!

中国标准在线服务网  
<http://www.spc.org.cn>

标准号: GB/T 18993.3-2020  
购买者: 北京中培质联  
订单号: 0100201218073558  
防伪号: 2020-1218-1146-0692-0826  
时 间: 2020-12-18  
定 价: 32元

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
冷热水用氯化聚氯乙烯(PVC-C)管道系统  
第 3 部分: 管件  
GB/T 18993.3—2020

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.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2020年11月第一版

\*

书号: 155066·1-65994

版权专有 侵权必究

## 前 言

GB/T 18993《冷热水用氯化聚氯乙烯(PVC-C)管道系统》分为 5 个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：管材；
- 第 3 部分：管件；
- 第 4 部分：阀门；
- 第 5 部分：系统适用性。

本部分为 GB/T 18993 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 18993.3—2003《冷热水用氯化聚氯乙烯(PVC-C)管道系统 第 3 部分：管件》，与 GB/T 18993.3—2003 相比，主要技术变化如下：

- 修改了范围(见第 1 章,2003 年版的第 1 章)；
- 更新了规范性引用文件(见第 2 章,2003 年版的第 2 章)；
- 增加了术语和定义、符号(见第 3 章,2003 年版的第 3 章)；
- 修改了回用料的要求(见 4.2,2003 年版的第 4 章)；
- 增加了胶黏剂的要求(见 4.3)；
- 修改了产品分类(见第 5 章,2003 年版的第 5 章)；
- 修改了颜色的要求(见 6.1,2003 年的版 6.1)；
- 增加了管件承插口壁厚的要求(见 6.3.2)；
- 删除了圆柱形承口尺寸不圆度偏差的要求(见 2003 年版的 6.4.3)；
- 删除了系统适用性试验的具体内容(见 2003 年版的 6.9)；
- 修改了试验状态调节(见 8.1,2003 年版的 7.1)；
- 增加了检验分类(见 9.1)；
- 修改了出厂检验项目(见 9.4.1,2003 年版的 8.4.1)；
- 将“合格质量水平 6.5 检验”修改为“接受质量限(AQL)4.0”(见 9.4.2,2003 年版的 8.4.2)；
- 修改了型式检验的要求(见 9.5,2003 年版的 8.5)；
- 修改了判定规则(见 9.6,2003 年版的 8.6)；
- 将 2003 年版的 6.4.4 法兰尺寸及示意图调整到附录 C(见附录 C)；
- 增加了管件的基本类型及安装长度(见附录 D)。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 15877-3:2009《冷热水用塑料管道系统 氯化聚氯乙烯(PVC-C) 第 3 部分：管件》。

本部分与 ISO 15877-3:2009 相比在结构上有较多的调整,附录 A 中列出了本部分与 ISO 15877-3:2009 的章条编号对照一览表。

本部分与 ISO 15877-3:2009 相比存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(∟)进行了标示,附录 B 中给出了相应技术差异及其原因的一览表。

本部分做了下列编辑性修改：

- 将标准名称修改为《冷热水用氯化聚氯乙烯(PVC-C)管道系统 第 3 部分：管件》。

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。

## GB/T 18993.3—2020

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:中山环宇实业有限公司、广东联塑科技实业有限公司、永高股份有限公司、佑利控股集团有限公司、福建亚通新材料科技股份有限公司、南塑建材塑胶制品(深圳)有限公司、浙江中财管道科技股份有限公司、福建集友塑料有限公司、北京建筑材料检验研究院有限公司、康泰塑胶科技集团有限公司、宏岳塑胶集团股份有限公司、山东祥生新材料科技股份有限公司。

本部分主要起草人:曾镇国、李统一、黄剑、肖玉刚、彭伏弟、吴出华、王百提、林漳鸿、侯月新、张双全、祖国富、郭涛。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 18993.3—2003。

# 冷热水用氯化聚氯乙烯(PVC-C)管道系统

## 第3部分:管件

### 1 范围

GB/T 18993的本部分规定了以氯化聚氯乙烯(PVC-C)树脂为主要原料,经注塑成型的冷热水用氯化聚氯乙烯管件(以下简称管件)的术语和定义、符号、材料、产品分类、要求、系统适用性试验、试验方法、检验规则和标志、包装、运输及贮存。

本部分与GB/T 18993的其他部分一起适用于建筑冷热水用氯化聚氯乙烯(PVC-C)管道系统。

注:选购方有责任根据其特定应用需求,结合相关法规、标准或规范要求,恰当选用本产品。

### 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 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第1部分:浸渍法、液体比重瓶法和滴定法 (GB/T 1033.1—2008,ISO 1183-1:2004,IDT)

GB/T 2828.1 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 2828.1—2012,ISO 2859-1:1999,IDT)

GB/T 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境 (GB/T 2918—2018,ISO 291:2008,MOD)

GB/T 6111—2018 流体输送用热塑性塑料管道系统 耐内压性能的测定 (ISO 1167-1:2006; ISO 1167-2:2006; ISO 1167-3:2007; ISO 1167-4:2007,NEQ)

GB/T 7306(所有部分) 55°密封管螺纹(eqv ISO 7-1:1994)

GB/T 8802 热塑性塑料管材、管件 维卡软化温度的测定 (GB/T 8802—2001,eqv ISO 2507:1995)

GB/T 8803 注塑成型硬质聚氯乙烯(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-丙烯酸酯三元共聚物(ASA)管件 热烘箱试验方法

GB/T 8806 塑料管道系统 塑料部件尺寸的测定 (GB/T 8806—2008,ISO 3126:2005,IDT)

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 18993.1—2020 冷热水用氯化聚氯乙烯(PVC-C)管道系统 第1部分:总则 (ISO 15877-1:2009,MOD)

GB/T 18993.2—2020 冷热水用氯化聚氯乙烯(PVC-C)管道系统 第2部分:管材 (ISO 15877-2:2009,MOD)

GB/T 18993.5—2020 冷热水用氯化聚氯乙烯(PVC-C)管道系统 第5部分:系统适用性 (ISO 15877-5:2009,MOD)

GB/T 19278—2018 热塑性塑料管材、管件与阀门 通用术语及其定义

GB/T 21300 塑料管材和管件 不透光性的测定 (GB/T 21300—2007,ISO 7686:2005,IDT)

### 3 术语、定义和符号

#### 3.1 术语和定义

GB/T 18993.1—2020、GB/T 19278—2018界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1.1

**主体壁厚 wall thickness at main body**

管件连接部分以外的任一点壁厚。

### 3.2 符号

下列符号适用于本文件。

$d_s$ : 承口内径。

$d_1$ : 承口公称直径。

$d_2$ : 插口公称直径。

$L$ : 承口深度。

$r$ : 弯曲半径。

$z$ : 安装长度。

$\alpha_n$ : 管件公称角度。

## 4 材料

4.1 生产管件所用的混配料应符合 GB/T 18993.1—2020 的规定。

4.2 允许少量使用本厂生产同类产品产生的清洁回用料。

4.3 连接用胶粘剂应是溶剂型胶粘剂,且对管道的性能无不利影响。

注:宜使用管材或管件制造商推荐的胶粘剂。

## 5 产品分类

管件按连接型式分为溶剂粘接型管件、机械连接型管件。

## 6 要求

### 6.1 颜色

管件颜色一般为米黄色,其他颜色可由供需双方协商确定。

### 6.2 外观

管件表面应光滑、平整,不应有裂纹、气泡、脱皮和明显的杂质以及严重的冷斑、色泽不匀、分解变色线等缺陷。

### 6.3 规格及尺寸

6.3.1 不同管系列的管件主体壁厚应符合表 1 的规定。

表 1 主体壁厚

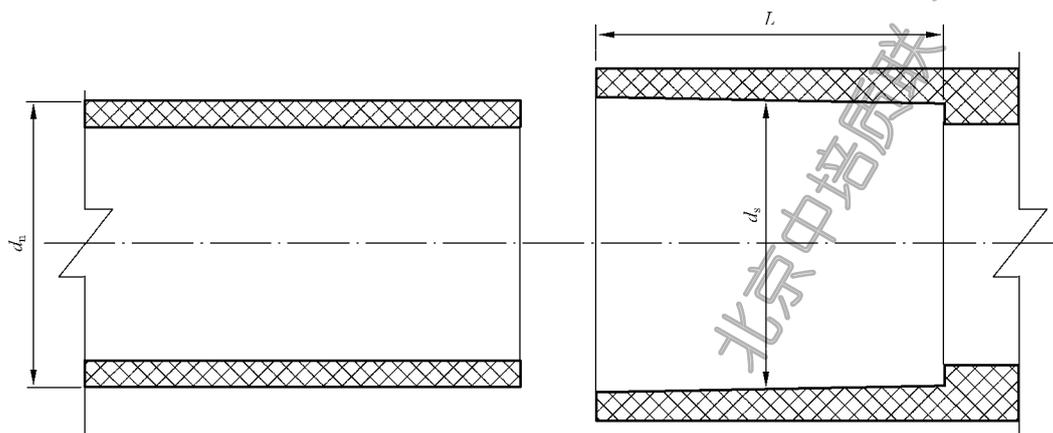
单位为毫米

公称外径 <sup>a</sup> $d_n$	最小主体壁厚 $e_{\min}$		
	S6.3	S5	S4
20	2.1	2.6	3.2
25	2.6	3.2	3.8
32	3.3	4.0	4.9
40	4.1	5.0	6.1
50	5.0	6.3	7.6
63	6.4	7.9	9.6
75	7.6	9.2	11.4
90	9.1	11.1	13.7
110	11.0	13.5	16.7
125	12.5	15.4	18.9
140	14.0	17.2	21.2
160	16.0	19.8	24.2

<sup>a</sup> 此处的公称外径  $d_n$  指与管件相连的管材的公称外径。

6.3.2 管件承插口壁厚应不小于同规格同系列的管材公称壁厚。

6.3.3 溶剂粘接圆柱形承口尺寸应符合表 2 的要求,示意图见图 1。



说明:

$d_n$  —— 公称外径;

$d_s$  —— 承口内径;

$L$  —— 承口深度。

图 1 圆柱形承口示意图

表 2 圆柱形承口尺寸

单位为毫米

公称外径 <sup>a</sup> $d_n$	承口平均内径 <sup>b</sup> $d_{sm}$		不圆度	最小承口深度 <sup>c</sup> $L_{min}$
	$d_{sm,min}$	$d_{sm,max}$		
20	20.1	20.3	≤0.25	16.0
25	25.1	25.3	≤0.25	18.5
32	32.1	32.3	≤0.25	22.0
40	40.1	40.3	≤0.25	26.0
50	50.1	50.3	≤0.3	31.0
63	63.1	63.3	≤0.4	37.5
75	75.1	75.3	≤0.5	43.5
90	90.1	90.3	≤0.6	51.0
110	110.1	110.4	≤0.7	61.0
125	125.1	125.4	≤0.8	68.5
140	140.2	140.5	≤0.9	76.0
160	160.2	160.5	≤1.0	86.0

<sup>a</sup> 此处的公称外径  $d_n$  指与管件相连的管材的公称外径。  
<sup>b</sup> 承口的平均内径  $d_{sm}$ ，应在承口中部测量，承口部分最大夹角应不超过 30'。  
<sup>c</sup> 最小承口深度等于  $(0.5d_n + 6)$ mm。

6.3.4 对于机械连接管件，螺纹连接部分应符合 GB/T 7306(所有部分)相应的规定，法兰尺寸参见附录 C。

6.3.5 管件的基本类型及安装长度参见附录 D。

6.4 静液压强度

管件的静液压强度应符合表 3 的规定。

表 3 静液压强度

项目	试验温度 °C	试验时间 h	管系列	试验压力 MPa	要求
静液压强度	20	1	S6.3	6.56	无破裂、无渗漏
			S5	8.76	
			S4	10.94	
	60	1	S6.3	4.10	无破裂、无渗漏
			S5	5.47	
			S4	6.84	
	80	3 000	S6.3	1.20	无破裂、无渗漏
			S5	1.59	
			S4	1.99	

订购号: 0100201218073558 防伪编号: 2020-1218-1146-0692-0826 购买单位: 北京中培质联

## 6.5 物理力学性能

管件的物理力学性能应符合表 4 的规定。

表 4 物理力学性能

项目	试验参数		要求
	参数	数值	
密度/(kg/m <sup>3</sup> )	—		1 450~1 650
维卡软化温度/℃	升温速率	(50±5)℃/h	≥103
	负载	(50±1)N	
烘箱试验	试验温度	(150±2)℃	符合 GB/T 8803 的规定
静液压状态下的热稳定性	试验温度	90℃	无破裂、无渗漏
	试验时间	17 520 h	
	静液压应力	2.85 MPa	
透光率/%	—		≤0.2

## 6.6 卫生要求

用于输送饮用水的管件卫生性能应符合 GB/T 17219 的规定。

## 7 系统适用性试验

管件与符合 GB/T 18993.2—2020 规定的管材连接,应按 GB/T 18993.5—2020 要求进行系统适用性试验。

## 8 试验方法

### 8.1 试验状态调节和试验的标准环境

8.1.1 除非另有规定,试样按 GB/T 2918 规定,在温度为(23±2)℃下进行状态调节至少 24 h,并在此条件下进行试验。

8.1.2 采用溶剂粘接型组件作为试样的,试样组装后至少要在常温下静置 20 d,然后在 80℃条件下至少静置 4 d 后方可进行试验,除非胶黏剂生产厂家对静置时间另有规定。

### 8.2 颜色及外观

目测。

### 8.3 尺寸测量

按 GB/T 8806 的规定进行,量具精度的选择应符合 GB/T 8806 的要求。

### 8.4 静液压强度

按 GB/T 6111—2018 进行试验。需要时,可以使用短管作为管件与密封接头的连接部件。试验条

件按表 3 规定进行,试样内外的介质均为水,采用 A 型密封接头。试样数量为 3 个。如试样在非管件处破裂,试验结果无效。

#### 8.5 密度

按 GB/T 1033.1 进行试验,采用浸渍法。

#### 8.6 维卡软化温度

按 GB/T 8802 进行试验。

#### 8.7 烘箱试验

按 GB/T 8803 进行试验。

#### 8.8 静液压状态下的热稳定性

按 GB/T 6111—2018 进行试验。需要时,可以使用短管作为管件与密封接头的连接部件。试验温度为  $90 \pm 3$  °C,试样内的介质为水,试样外为空气,采用 A 型密封接头。试样数量为 1 个。如试样在非管件处破裂,试验结果无效。

#### 8.9 透光率

按 GB/T 21300 进行试验。

管件不能满足制样要求时,试样可取自注塑管状试样或与管件同一原料生产的管材。

#### 8.10 卫生要求

按 GB/T 17219 进行试验。

### 9 检验规则

#### 9.1 检验分类

检验分为定型检验、出厂检验和型式检验。

#### 9.2 组批和分组

##### 9.2.1 组批

同一原料、配方和工艺生产的同一规格同一类型的管件作为一批。当  $d_n \leq 32$  mm 时,每批数量不超过 15 000 件;当  $d_n > 32$  mm 时,每批数量不超过 10 000 件。如果生产 7 d 仍不足上述数量,则以 7 天产量或以实际生产天数产量为一批。

##### 9.2.2 分组

按表 5 规定对管件进行尺寸分组。检验时,在每一尺寸组中任选一个管件规格,即代表该尺寸组内的所有管件规格。

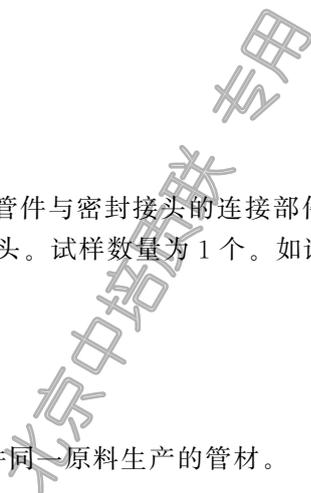


表5 管件的尺寸分组

尺寸组	公称外径 $d_n$ /mm
1	$20 \leq d_n < 75$
2	$75 \leq d_n \leq 160$

### 9.3 定型检验

定型检验的项目为第6章规定的全部技术要求。同一管件制造商同一生产地点首次投产或原材料配方和工艺发生重大变化时应进行定型检验。

### 9.4 出厂检验

9.4.1 出厂检验项目为颜色、外观和尺寸,以及6.4中的20℃/1h和60℃/1h的静液压试验,6.5中的烘箱试验。

9.4.2 颜色、外观和尺寸按GB/T 2828.1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)4.0。抽样方案见表6。

表6 抽样方案

单位为件

批量范围 $N$	样本量 $n$	接收数 $A_c$	拒收数 $R_c$
2~15	2	0	1
16~25	3	0	1
26~90	5	0	1
91~150	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
10 001~35 000	125	10	11

9.4.3 在计数抽样合格的产品中,随机抽取足够的样品,进行20℃/1h和60℃/1h的静液压试验以及烘箱试验。

### 9.5 型式检验

9.5.1 型式检验按表5的规定分组进行。

9.5.2 型式检验项目为除6.5中静液压状态下的热稳定性以外的全部技术要求。

9.5.3 按9.4.2对颜色、外观和尺寸进行检验,在检验合格的样品中,随机抽取足够的样品,进行9.5.2规定的试验。一般情况下每三年一次,若有以下情况之一,应进行型式检验。

- 当结构、材料、工艺发生较大变化,可能影响产品性能时;
- 停产一年后恢复生产时;

c) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

## 9.6 判定规则

颜色、外观和尺寸按表 6 进行判定。卫生要求不合格则判定为不合格批。其他要求有一项或多项不合格时,则随机抽取两组样品进行不合格项的复检,如仍有不合格项,则判定为不合格批。

## 10 标志、包装、运输及贮存

### 10.1 标志

10.1.1 产品应有下列永久性标记:

- a) 厂名简称或商标;
- b) 产品名称:注明原料名称,例如,PVC-C;
- c) 产品规格:注明公称外径  $d_n$ 、管系列 S,例如,等径管件标记为: $d_n20 S5$ ;异径管件标记为: $d_n40 \times 20 S4$ 。

10.1.2 产品包装至少应有下列标志:

- a) 生产厂名和厂址;
- b) 产品名称、规格;
- c) 本部分编号;
- d) 生产日期或生产批号;
- e) 饮用水管件应注明,如“饮水”或“给水”。

### 10.2 包装

管件应包装,包装方式可由供需双方协商确定。

### 10.3 运输

管件在装卸和运输时,不应曝晒、沾污、重压、抛摔和损伤。

### 10.4 贮存

管件应贮存在室内,远离热源,合理放置。

附 录 A  
(资料性附录)

本部分与 ISO 15877-3:2009 相比结构变化情况

本部分与 ISO 15877-3:2009 相比在结构上有较多调整,具体章条编号对照情况见表 A.1。

表 A.1 本部分与 ISO 15877-3:2009 的章条编号对照情况

本部分章条编号	ISO 15877-3:2009 章条编号
—	引言
4.1	4.1、4.2
4.2	—
4.3	9
—	4.3
5	—
6.1	—
6.2	5.1
6.3	6.2、6.3
—	6.5
6.4	7.1、7.2、7.3
6.5	4.4、5.2
6.6	4.6
7	8
8	—
9	—
—	10
10.1	11
10.2、10.3、10.4	—
附录 A	—
附录 B	—
附录 C	6.4
附录 D	6.2.5

**附录 B**  
(资料性附录)

**本部分与 ISO 15877-3:2009 的技术差异及其原因**

表 B.1 给出了本部分与 ISO 15877-3:2009 的技术性差异及其原因。

**表 B.1 本部分与 ISO 15877-3:2009 的技术性差异及其原因**

本部分 章条编号	技术性差异	原因
1	将 ISO 15877-3:2009 范围中第二段关于使用条件级别的规定调整至 GB/T 18993.1—2020 的第 4 章	管道使用条件级别是技术要求,放在第 1 部分使用条件级别一章,适应我国标准使用习惯
2	<p>关于规范性引用文件,本部分做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>——用非等效采用国际标准的 GB/T 6111—2018 代替 ISO 1167-1 和 ISO 1167-2(见 8.4 和 8.8);</li> <li>——用等同采用国际标准的 GB/T 8806 代替 ISO 3126(见 8.3);</li> <li>——用修改采用国际标准的 GB/T 18993.1—2020 代替 ISO 15877-1:2009(见第 3 章和 4.1);</li> <li>——用修改采用国际标准的 GB/T 18993.2—2020 代替 ISO 15877-2:2009(见第 7 章);</li> <li>——用修改采用国际标准的 GB/T 18993.5—2020 代替 ISO 15877-5:2009(见第 7 章);</li> <li>——用等同采用国际标准的 GB/T 21300 代替 ISO 7686(见 8.9);</li> <li>——增加引用了 GB/T 1033.1、GB/T 2828.1、GB/T 2918、GB/T 7306(所有部分)、GB/T 8802、GB/T 8803、GB/T 17219(见 8.5、9.4.2、8.1.1、6.3.4、8.6、8.7、6.6、第 3 章);</li> <li>——删除了 ISO 228-1、ISO 580、ISO 2536、ISO 9080、EN 681-1、EN 727、EN 1254-3、EN 10088-1、EN 10266-1</li> </ul>	适应我国技术条件。同时,增加了必要的规范性技术文件
3	删除了 ISO 15877-3:2009 中术语和定义 3.1.1、3.1.2.1、3.1.2.2、3.1.2.3 和 3.1.2.4	本部分中未使用或在 GB/T 19278—2018 中已给出
3.1	增加了术语和定义“主体壁厚”	明确主体壁厚定义,便于使用者使用本部分
3.2	删除了 ISO 15877-3:2009 中 3.2 符号的 $d_{s1}$ 和 $d_{s2}$ ,增加了符号 $d_s$	本部分中未使用 $d_{s1}$ 和 $d_{s2}$

表 B.1 (续)

本部分 章节编号	技术性差异	原因
4.1	将 ISO 15877-3:2009 中 4.3 移至 GB/T 18993.1—2020 中 5.1 以及附录 C 中,且删除了“预测强度参照曲线”的 PVC-C II 型的相关内容以及未纳入 ISO 15877-3:2009 /Amd.1:2010 中 PVC-C II 型材料温度范围的内容	材料要求一般放在第 1 部分,适应我国标准使用习惯。目前国内无 PVC-C II 型材料,删除 PVC-C II 型材料相关内容以及未纳入 ISO 15877-3:2009/Amd.1:2010 的 PVC-C II 型材料温度范围的内容,适合我国国情
4.2	增加了回用料的使用规定	规范材料的使用
4.3	将 ISO 15877-3:2009 中第 9 章胶黏剂的要求调整至本条	将胶黏剂要求放入材料一章,适应我国标准使用习惯
5	增加了产品分类	便于使用者使用本部分
6.1	增加了管件颜色的规定	给出导向性建议,尽可能地避免颜色五花八门,有利于定级混配料的实施
6.2	将 ISO 15877-3:2009 中 5.1 管件外观的要求调整至本条	产品外观一般放在要求一章中,适应我国标准使用习惯
6.3	删除了 ISO 15877-3:2009 中第 6 章的 $d_n 12$ 、 $d_n 14$ 和 $d_n 16$ 的规格管件以及相应尺寸的规定	我国市场上无 $d_n 12$ 、 $d_n 14$ 和 $d_n 16$ 规格的管件,适合我国国情和市场实际需求
6.3.2	增加了承插口壁厚的规定	为保证产品尺寸可靠性,适合我国国情和市场实际需求
6.4	管件静液压强度的试验压力选择 ISO 15877-3:2009 中 7.3 的不同使用条件级别所对应的不同试验压力最高的试验压力 未纳入 ISO 15877-3:2009/Amd 1:2010 中 PVC-C I 型使用条件级别 4 对应的试验条件	对于同一管系列 S,不同使用条件级别所对应的不同试验条件取最高试验条件,保证产品性能可靠性,适合我国国情和市场实际需求; 目前国内无 PVC-C I 型使用条件级别 4 的应用,未纳入 ISO 15877-2:2009/Amd.1:2010 的 PVC-C I 型使用条件级别 4 对应的试验条件,适应我国国情
6.5	将 ISO 15877-3:2009 中 4.4、5.2 合并放入本条,且增加了密度要求,作为管件的物理力学性能	适应我国标准使用习惯
8	增加了“试验方法”一章	按 GB/T 20001.10 规定
9	增加了“检验规则”一章	按 GB/T 20001.10 规定
11.1	删除了 PVC-C 类型、条件使用级别、设计压力和不透光标志	适合我国国情
11.2	增加了包装的要求	按 GB/T 20001.10 规定
11.3	增加了运输的要求	按 GB/T 20001.10 规定
11.4	增加了贮存的要求	按 GB/T 20001.10 规定
附录 C	将 ISO 15877-3:2009 中 6.4 法兰部分尺寸和示意图作为资料性附录放入附录 C	给出导向性建议,适合我国国情
附录 D	将 ISO 15877-3:2009 中 6.2.5 管件安装长度作为资料性附录放入附录 D	给出导向性建议,适合我国国情

附录 C  
(资料性附录)  
法兰尺寸及示意图

法兰尺寸参见表 C.1,示意图见图 C.1 和图 C.2。

表 C.1 法兰尺寸

单位为毫米

公称外径 <sup>a</sup> $d_n$	法兰接头									活套法兰		
	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$l$	$R_{max}$	$h$	$z$	$h_1$	$z_1$	$d_4$	$R_{min}$	S
20	27±0.15	16	34	16	1.0	6	3	9	6	28 <sup>-0.5</sup>	1.0	根据材质而定
25	33±0.15	21	41	19	1.5	7	3	10	6	34 <sup>-0.5</sup>	1.5	
32	41±0.2	28	50	22	1.5	7	3	10	6	42 <sup>-0.5</sup>	1.5	
40	50±0.2	36	61	26	2.0	8	3	13	8	51 <sup>-0.5</sup>	2.0	
50	61±0.2	45	73	31	2.0	8	3	13	8	62 <sup>-0.5</sup>	2.0	
63	76±0.3	57	90	38	2.5	9	3	14	8	78 <sup>-1.0</sup>	2.5	
75	90±0.3	69	106	44	2.5	10	3	15	8	92 <sup>-1.0</sup>	2.5	
90	108±0.3	82	125	51	3.0	11	5	16	10	110 <sup>-1.0</sup>	3.0	
110	131±0.3	102	150	61	3.0	12	5	18	11	133 <sup>-1.0</sup>	3.0	
125	148±0.4	117	170	69	3.0	13	5	19	11	150 <sup>-1.0</sup>	3.0	
140	165±0.4	132	188	76	4.0	14	5	20	11	167 <sup>-1.0</sup>	4.0	
160	188±0.4	152	213	86	4.0	16	5	22	11	190 <sup>-1.0</sup>	4.0	

<sup>a</sup> 此处的公称外径  $d_n$  指与法兰相连的管材的公称外径。

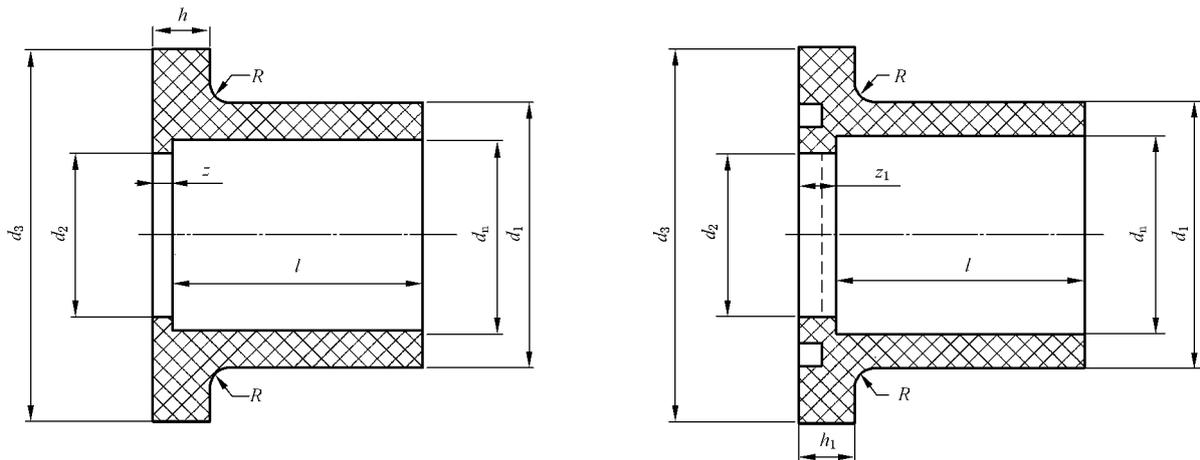


图 C.1 带承口法兰接头示意图

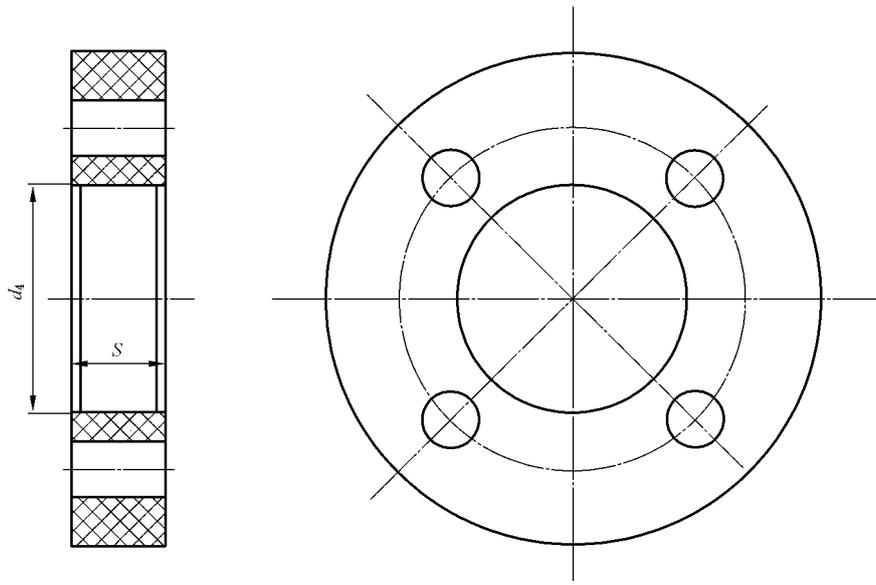


图 C.2 活套法兰示意图

北京中培质联 专用

**附录 D**  
(资料性附录)  
**管件的基本类型及安装长度**

**D.1 管件的安装长度**

以下注塑成型的管件的安装长度  $z$  应根据具体情况选用公式(D.1)~公式(D.9)来计算确定,其中  $\alpha$  是管件的角,  $r$  是弯曲半径:

a) 90°弯头(见图 D.1 和表 D.1):

$$z = \frac{d_n}{2} + 1 \quad \dots\dots\dots (D.1)$$

b) 45°弯头(见图 D.1 和表 D.1):

$$z = \left( \frac{d_n}{2} \times \tan \frac{\alpha}{2} \right) + 1 \quad \dots\dots\dots (D.2)$$

c) 90°三通(见图 D.1 和表 D.1):

$$z = \frac{d_n}{2} + 1$$

d) 45°三通(见图 D.1 和表 D.1):

$$z = \left( \frac{d_n}{2} \times \cot \frac{\alpha}{2} \right) + t \quad \dots\dots\dots (D.3)$$

$$z \approx \left( \frac{d_n}{2} \times \tan \frac{\alpha}{2} \right) + 1 \quad \dots\dots\dots (D.4)$$

式中:

$d_n \leq 90, 110, 125, 140, 160$ , 则  $t$  对应为 3, 4, 6, 6, 7。

注:  $\alpha$  宜选用公称角度计算。

e) 弯管(见图 D.2 和表 D.2):

$$z \approx r = 2d_n \quad \dots\dots\dots (D.5)$$

f) 异径套,长型(见图 D.3):

——圆锥形承口(见表 D.3)

$$z_{con} = 0.3 \times (d_2 - d_1) + L_{d2} \quad \dots\dots\dots (D.6)$$

——圆柱形承口(见表 D.4)

$$z_{cyl} = 0.75d_2 + 6 \quad \dots\dots\dots (D.7)$$

g) 异径套,短型(见图 D.4):

——圆锥形承口(见表 D.5)

$$z_{con} = L_{d2} - L_{d1} \quad \dots\dots\dots (D.8)$$

——圆柱形承口(见表 D.6)

$$z_{cyl} = \left( \frac{d_2}{2} + 6 \right) - \left( \frac{d_1}{2} + 6 \right) \quad \dots\dots\dots (D.9)$$

**D.2 计算值**

表 D.1~表 D.6 给出安装长度  $z$  的计算值。由制造商从中选择安装长度  $z$  数值。制造商应在其文

订购号: 0100201218073558 防伪编号: 2020-1218-1146-0692-0826 购买单位: 北京中培质联

件(如目录)中说明安装长度  $z$  的准确值。

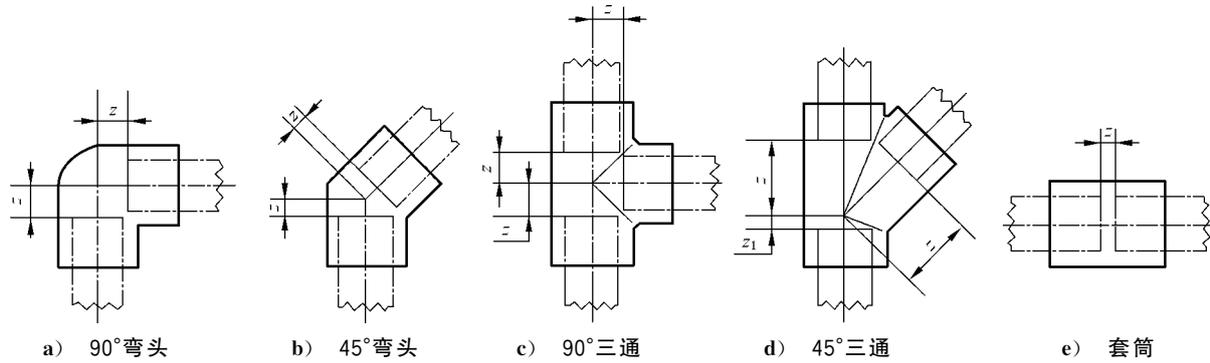


图 D.1 弯头、三通和接头(双向套管)示意图

表 D.1 弯头、三通和接头(双向套管)的安装长度

单位为毫米

公称外径 <sup>a</sup> $d_n$	管件类型					
	90°弯头	45°弯头	90°三通	45°三通		套管
	安装长度及偏差 $z$	安装长度及偏差 $z$	安装长度及偏差 $z$	安装长度及偏差 $z$	安装长度及偏差 $z_1$	安装长度及偏差 $z$
20	$11 \pm 1$	$5 \pm 1$	$11 \pm 1$	$27 \pm 3$	$6 \pm 1$	$3 \pm 1$
25	$13.5 \pm 1.2$	$6 \pm 1.2$	$13.5 \pm 1.2$	$33 \pm 3$	$7 \pm 1$	$3 \pm 1.2$
32	$17 \pm 1.6$	$7.5 \pm 1.6$	$17 \pm 1.6$	$42 \pm 4$	$8 \pm 1$	$3 \pm 1.6$
40	$21 \pm 2$	$9.5 \pm 2$	$21 \pm 2$	$51 \pm 5$	$10 \pm 2$	$3 \pm 2$
50	$26 \pm 2.5$	$11.5 \pm 2.5$	$26 \pm 2.5$	$63 \pm 6$	$12 \pm 2$	$3 \pm 2$
63	$32.5 \pm 3.2$	$14 \pm 3.2$	$32.5 \pm 3.2$	$79 \pm 7$	$14 \pm 2$	$3 \pm 2$
75	$38.5 \pm 4$	$16.5 \pm 4$	$38.5 \pm 4$	$94 \pm 9$	$17 \pm 2$	$4 \pm 2$
90	$46 \pm 5$	$19.5 \pm 5$	$46 \pm 5$	$112 \pm 11$	$20 \pm 3$	$5 \pm 2$
110	$56 \pm 6$	$24 \pm 6$	$56 \pm 6$	$137 \pm 13$	$24 \pm 3$	$6 \pm 3$
125	$63.5 \pm 6$	$27 \pm 6$	$63.5 \pm 6$	$157 \pm 15$	$27 \pm 3$	$6 \pm 3$
140	$71 \pm 7$	$30 \pm 7$	$71 \pm 7$	$175 \pm 17$	$30 \pm 4$	$8 \pm 3$
160	$81 \pm 8$	$34 \pm 8$	$81 \pm 8$	$200 \pm 20$	$35 \pm 4$	$8 \pm 4$

<sup>a</sup> 此处的公称外径  $d_n$  指与管件相连的管材的公称外径。

订购号: 0100201218073558 防伪编号: 2020-1218-1146-0692-0826 购买单位: 北京中培质联

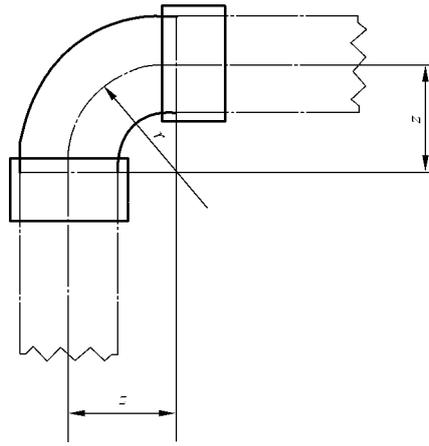


图 D.2 注塑弯管示意图

表 D.2 注塑弯管的安装长度

单位为毫米

公称外径 <sup>a</sup> $d_n$	安装长度及偏差 $z$	公称外径 <sup>a</sup> $d_n$	安装长度及偏差 $z$
20	$40^{+1}_-1$	75	$150^{+1}_-1$
25	$50^{+1.2}_-1$	90	$180^{+5}_-1$
32	$64^{+1.6}_-1$	110	$220^{+6}_-1$
40	$80^{+2}_-1$	125	$250^{+6}_-1$
50	$100^{+2.5}_-1$	140	$280^{+7}_-1$
63	$126^{+3.2}_-1$	160	$320^{+6}_-1$

<sup>a</sup> 此处的公称外径  $d_n$  指与管件相连的管材的公称外径。

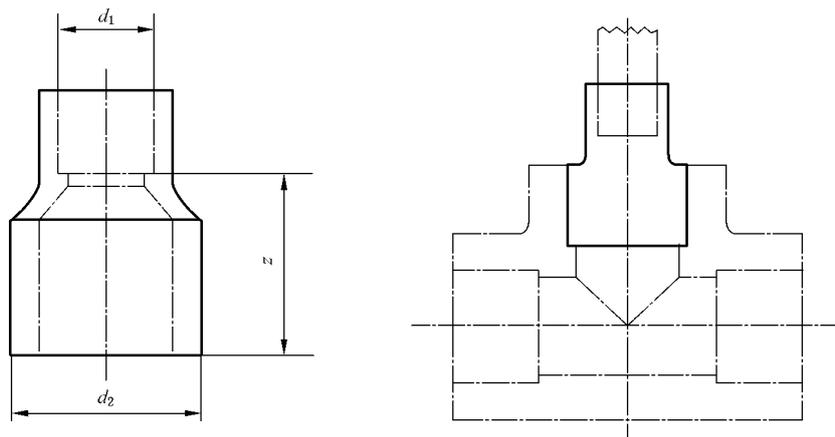


图 D.3 长型异径套及实际应用示意图

表 D.3 圆锥形承口长型异径套的安装长度

单位为毫米

承口的 公称直径 $d_1$	插口的公称直径 $d_2$								
	20	25	32	40	50	63	75	90	110
	安装长度 $z_{con}$								
20	—	$27^{+1}_{-1}$	$34^{+1}_{-1}$	$41^{+1.5}_{-1.5}$	—	—	—	—	—
25	—	—	$32^{+1}_{-1}$	$40^{+1.5}_{-1.5}$	$49^{+1.5}_{-1.5}$	—	—	—	—
32	—	—	—	$38^{+1.5}_{-1.5}$	$46^{+1.5}_{-1.5}$	$59^{+1.5}_{-1.5}$	—	—	—
40	—	—	—	—	$44^{+1.5}_{-1.5}$	$57^{+1.5}_{-1.5}$	$71^{+1.5}_{-1.5}$	—	—
50	—	—	—	—	—	$54^{+1.5}_{-1.5}$	$68^{+1.5}_{-1.5}$	$84^{+2}_{-2}$	—
63	—	—	—	—	—	—	$64^{+1.5}_{-1.5}$	$80^{+2}_{-2}$	$102^{+2}_{-2}$
75	—	—	—	—	—	—	—	$77^{+2}_{-2}$	$99^{+2}_{-2}$
90	—	—	—	—	—	—	—	—	$94^{+2}_{-2}$

表 D.4 圆柱形承口长型异径套的安装长度

单位为毫米

承口的 公称直径 $d_1$	插口的公称直径 $d_2$											
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	140	160
	安装长度 $z_{cyl}$											
20	—	$25^{+1}_{-1}$	$30^{+1}_{-1}$	$36^{+1.5}_{-1.5}$	$44^{+1.5}_{-1.5}$	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	$30^{+1}_{-1}$	$36^{+1.5}_{-1.5}$	$44^{+1.5}_{-1.5}$	$54^{+1.5}_{-1.5}$	—	—	—	—	—	—
32	—	—	—	$36^{+1.5}_{-1.5}$	$44^{+1.5}_{-1.5}$	$54^{+1.5}_{-1.5}$	$62^{+1.5}_{-1.5}$	—	—	—	—	—
40	—	—	—	—	$44^{+1.5}_{-1.5}$	$54^{+1.5}_{-1.5}$	$62^{+1.5}_{-1.5}$	$74^{+2}_{-2}$	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	$54^{+1.5}_{-1.5}$	$62^{+1.5}_{-1.5}$	$74^{+2}_{-2}$	$88^{+2}_{-2}$	—	—	—
63	—	—	—	—	—	—	$62^{+1.5}_{-1.5}$	$74^{+2}_{-2}$	$88^{+2}_{-2}$	$100^{+2}_{-2}$	—	—
75	—	—	—	—	—	—	—	$74^{+2}_{-2}$	$88^{+2}_{-2}$	$100^{+2}_{-2}$	$111^{+2}_{-2}$	—
90	—	—	—	—	—	—	—	—	$88^{+2}_{-2}$	$100^{+2}_{-2}$	$111^{+2}_{-2}$	$126^{+2}_{-2}$
110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	$100^{+2}_{-2}$	$111^{+2}_{-2}$	$126^{+2}_{-2}$
125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	$111^{+2}_{-2}$	$126^{+2}_{-2}$
140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	$126^{+2}_{-2}$

订购号: 0100201218073558 防伪编号: 2020-1218-1146-0692-0826 购买单位: 北京中培质联

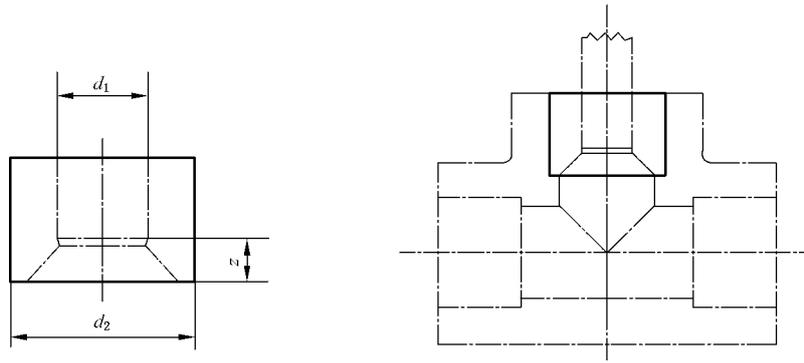


图 D.4 短型异径套及实际应用示意图

表 D.5 圆锥形承口短型异径套的安装长度

单位为毫米

承口的 公称直径 $d_1$	插口的公称直径 $d_2$								
	20	25	32	40	50	63	75	90	110
	安装长度 $z_{con}$								
20	—	$5^{+1}_{-1}$	$10^{+1}_{-1}$	$15^{+1.5}_{-1.5}$	—	—	—	—	—
25	—	—	$5^{+1}_{-1}$	$10^{+1.5}_{-1.5}$	$16^{+1.5}_{-1.5}$	—	—	—	—
32	—	—	—	$5^{+1.5}_{-1.5}$	$11^{+1.5}_{-1.5}$	$20^{+1.5}_{-1.5}$	—	—	—
40	—	—	—	—	$6^{+1.5}_{-1.5}$	$15^{+1.5}_{-1.5}$	$25^{+1.5}_{-1.5}$	—	—
50	—	—	—	—	—	$9^{+1.5}_{-1.5}$	$19^{+1.5}_{-1.5}$	$32^{+2}_{-2}$	—
63	—	—	—	—	—	—	$10^{+1.5}_{-1.5}$	$22^{+2}_{-2}$	$38^{+2}_{-2}$
75	—	—	—	—	—	—	—	$12^{+2}_{-2}$	$28^{+2}_{-2}$
90	—	—	—	—	—	—	—	—	$16^{+2}_{-2}$

表 D.6 圆柱形承口短型异径套的安装长度

单位为毫米

承口的 公称直径 $d_1$	插口的公称直径 $d_2$											
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	140	160
	安装长度 $z_{cyl}$											
20	—	$2.5^{+1}_{-1}$	$6^{+1}_{-1}$	$10^{+1}_{-1}$	$15^{+1}_{-1}$	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	$3.5^{+1}_{-1}$	$7.5^{+1}_{-1}$	$12.5^{+1}_{-1}$	$19^{+1}_{-1}$	—	—	—	—	—	—
32	—	—	—	$4^{+1}_{-1}$	$9^{+1}_{-1}$	$15.5^{+1}_{-1}$	$21.5^{+1}_{-1}$	—	—	—	—	—
40	—	—	—	—	$5^{+1}_{-1}$	$11.5^{+1}_{-1}$	$17.5^{+1}_{-1}$	$25^{+1}_{-1}$	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	$6.5^{+1}_{-1}$	$12.5^{+1}_{-1}$	$20^{+1}_{-1}$	$30^{+1}_{-1}$	—	—	—

表 D.6 (续)

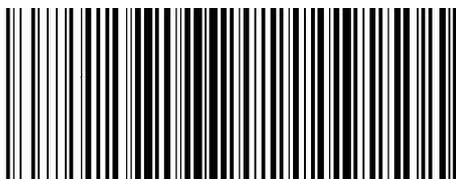
单位为毫米

承口的 公称直径 $d_1$	插口的公称直径 $d_2$											
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	140	160
	安装长度 $z_{cyl}$											
63	—	—	—	—	—	—	$6^{+1}_1$	$13.5^{+1}_1$	$23.5^{+1}_1$	$31^{+1}_1$	—	—
75	—	—	—	—	—	—	—	$7.5^{+1}_1$	$17.5^{+1}_1$	$25^{+1}_1$	$32.5^{+1}_1$	—
90	—	—	—	—	—	—	—	—	$10^{+1}_1$	$17.5^{+1}_1$	$25^{+1}_1$	$35^{+1}_1$
110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	$7.5^{+1}_1$	$15^{+1}_1$	$25^{+1}_1$
125	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	$7.5^{+1}_1$	$17.5^{+1}_1$
140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	$10^{+1}_1$

北京中培质联 专用

参 考 文 献

- [1] GB/T 20001.10 标准编写规则 第10部分:产品标准
- [2] ISO 727-1 Fittings made from unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC-U), chlorinated poly (vinyl chloride) (PVC-C) or acrylonitrile/butadiene/styrene (ABS) with plain sockets for pipes under pressure—Part 1; Metric series
- [3] ISO 727-2 Fittings made from unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC-U), chlorinated poly (vinyl chloride) (PVC-C) or acrylonitrile/butadiene/styrene (ABS) with plain sockets for pipes under pressure—Part 2; Inch-based series
- [4] ISO 15877(all parts) Plastics piping systems for hot and cold water installations—Chlorinated poly(vinyl chloride)(PVC-C)
- [5] ISO/TS 15877-7 Plastics piping systems for hot and cold water installations—Chlorinated poly (vinyl chloride)(PVC-C)—Part 7: Guidance for the assessment of conformity
- [6] ENV 12108 Plastics piping systems—Guidance for the installation inside buildings of pressure piping systems for hot and cold water intended for human consumption
- 



GB/T 18993.3-2020

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-65994