

ICS 83.140.30

G 33



浙江

制 造 团 体 标 准

ZZB

T/ZZB 0765—2018

建筑排水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管件

Unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC-U) fittings for soil and waste discharge
inside buildings

ZHEJIANG MADE

2018 - 11 - 15 发布

2018 - 12 - 01 实施

浙江省品牌建设联合会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和符号	1
4 产品分类	2
5 基本要求	2
6 技术要求	3
7 试验方法	6
8 检验规则	8
9 标志、运输及贮存	9
10 质量承诺	10
附录 A (资料性附录) 管件的基本类型及安装长度 (z-长度)	11

ZHEJIANG MADE

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009中的规则起草。

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。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由浙江省五金与家具研究所牵头组织制定。

本标准主要起草单位：永高股份有限公司。

本标准参与起草单位：浙江省家具与五金研究所、绍兴市质量技术监督检测院、浙江伟星新型建材股份有限公司、浙江中财管道科技股份有限公司、浙江省产品质量安全检测研究院（排名不分先后）。

本标准主要起草人：黄剑、黄金飞、杜锡勇、李大治、王百提、吴东亮、孙华丽、汪鹏跃、彭祥瑶、林王琳、刘铎、王晓东、孙昱蒙、邵慧彬、黄宝元、陈建春、陈院平。

本标准由浙江省五金与家具研究所负责解释。

ZHEJIANG MADE

建筑排水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管件

1 范围

本标准规定了建筑排水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管件（以下简称“管件”）的术语、定义和符号、产品分类、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、运输及贮存和质量承诺。

本标准适用于以聚氯乙烯（PVC）树脂为主要原料，经注塑成型的建筑物内排水系统用无铅管件。

本标准规定的管件与T/ZZB 0766—2018规定的管材配套使用。

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 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 1040.2—2006 塑料 拉伸性能的测定 第2部分：模塑和挤塑塑料的试验条件
- GB/T 1633—2000 热塑性塑料维卡软化温度（VST）的测定
- 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 3401—2007 用毛细管黏度计测定聚氯乙烯树脂稀溶液的黏度
- GB/T 5761—2006 悬浮法通用型聚氯乙烯树脂
- GB/T 5836.1—2006 建筑排水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管材
- GB/T 8801—2007 硬聚氯乙烯（PVC-U）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-丙烯酸酯三元共聚物（ASA）管件 热烘箱试验方法
- GB/T 8806—2008 塑料管道系统 塑料部件 尺寸的测定
- GB/T 19278 热塑性塑料管材、管件及阀门通用术语及其定义
- GB/T 21873—2008 橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈 材料规范
- GB/T 26125—2011 电子电气产品 六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定
- QB/T 2568—2002 硬聚氯乙烯（PVC-U）塑料管道系统用溶剂型胶粘剂
- T/ZZB 0766—2018 建筑排水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管材

3 术语、定义和符号

3.1 术语和定义

GB/T 19278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。

3.1.2

混配料 compound

由一种或几种聚合物和必要添加剂经混合/塑化得到的、直接用于制品加工的均匀混合物。

注：粒状混配料通常以熔融共混法制备；粉状混配料通常经过干混及部分塑化处理，以保持组份的稳定。

3.1.3

无铅管件 lead-free fitting

以聚氯乙烯（PVC）树脂为主要原料，在生产加工过程中不使用铅类助剂的管件。

3.2 符号

下述符号适用于本部分：

A 接合长度

d_e 任一点外径

d_{em} 平均外径

d_n 公称外径

d_s 承口公称内径

d_{sm} 承口平均内径

e_y 任一点壁厚

e_1 管件主体壁厚

e_2 承口壁厚

e_3 密封环槽处壁厚

L_1 承口深度

L_2 插口长度

R 管件转弯处曲率半径

z 管件安装长度（ z 长度）

4 产品分类

管件按连接形式不同分为胶粘剂连接型管件和弹性密封圈连接型管件。

5 基本要求

5.1 设计

5.1.1 管件应采用 CAD/CAM/CAE 等软件进行产品设计，使用专业模具设计软件进行注塑模具设计，通过专业软件实现注塑模具的流道及应力进行模拟、计算和验证。

5.1.2 应对产品的原材料、生产工艺、质量的潜在失效模式（FMEA）进行分析，充分考虑产品在生产、运输和使用的过程中所涉及到的困难及问题，制定相应的预防措施。

5.2 原材料

5.2.1 生产管件的原材料应为硬聚氯乙烯（PVC-U）混配料。混配料应以聚氯乙烯（PVC）树脂为主，加入必要的助剂，助剂应分散均匀。混配料不应使用铅类的助剂。混配料的性能应符合表1的要求。

表1 硬质聚氯乙烯（PVC-U）管件用混配料性能要求

序号	项目	要求	试验参数		试验方法
			试验速度	试样类型	
1	拉伸屈服应力 /MPa	≥40	50 mm/min	1 A, h=4.0 mm	GB/T 1040.2—2006
2	拉伸弹性模量 /MPa	≥2000	1 mm/min	1 A, h=4.0 mm	GB/T 1040.2—2006
3	维卡软化温度/°C	≥76	50 °C/h, 负载 50N	10 mm×10 mm×4 mm	GB/T 1633—2000

注：试验样品应采用模压成型。

5.2.2 PVC树脂应符合GB/T 5761—2006要求，且K值应不小于55。

5.2.3 不允许使用回用料及回收料。

5.2.4 连接用胶黏剂应符合QB/T 2568—2002的要求。

5.2.5 弹性密封圈应符合GB/T 21873—2008的要求。

5.3 工艺及装备

5.3.1 应具备计量、混合、输送和切除浇口等自动化工艺。

5.3.2 应采用先进的企业资源计划管理系统，配备可对混料时间、混料温度、混料作业流程及设备运行状态进行在线监控的设备。

5.4 检测能力

5.4.1 应设有质量检验部门，配置专业的质量检测人员和测试设备。

5.4.2 应具备进行基础树脂K值、拉伸屈服应力、拉伸弹性模量、维卡软化温度、烘箱试验、坠落试验、气密性试验、水密性试验等项目的检测能力。

6 技术要求

6.1 外观

管件内外壁应光滑，不允许有气泡、裂口和明显的裂纹、凹陷、色泽不均及分解变色线。管件应完整无缺损，浇口及溢边应修除平整。

6.2 颜色

管件一般为白色或灰色，其他颜色可由供需双方协商确定。

6.3 规格尺寸

6.3.1 管件承口和插口尺寸

6.3.1.1 胶粘剂连接型管件

胶粘剂连接型管件承口和插口尺寸应符合表2的规定，示意图见图1。

表2 胶粘剂连接型管件承口和插口尺寸

单位为毫米

公称外径 ^a d_n	插口的平均外径		承口平均内径		最小承口深度 $L_{1, \min}$	最小插口长度 $L_{2, \min}$
	最小平均外径 $d_{em, \min}$	最大平均外径 $d_{em, \max}$	最小平均内径 $d_{sm, \min}$	最大平均内径 $d_{sm, \max}$		
32	32.0	32.2	32.1	32.4	22	22
40	40.0	40.2	40.1	40.4	25	25
50	50.0	50.2	50.1	50.4	25	25
75	75.0	75.3	75.2	75.5	40	40
90	90.0	90.3	90.2	90.5	46	46
110	110.0	110.3	110.2	110.6	48	48
125	125.0	125.3	125.2	125.7	51	51
160	160.0	160.4	160.3	160.8	58	58
200	200.0	200.5	200.4	200.9	60	60
250	250.0	250.5	250.4	250.9	60	60
315	315.0	315.6	315.5	316.0	60	60

注：沿承口深度方向允许有不大于30' 脱模所必需的斜度。

^a此处的公称外径 d_n 指与管件相连的管材的公称外径。

6.3.1.2 弹性密封圈连接型管件

弹性密封圈连接型管件承口和插口尺寸应符合表3的规定，示意图见图2。

表3 弹性密封圈连接型管件承口和插口尺寸

单位为毫米

公称外径 ^a d_n	插口的平均外径		承口最小平均内径 $d_{sm, \min}$	最小承口接合长度 ^b A_{\min}	最小插口长度 $L_{2, \min}$
	最小平均外径 $d_{em, \min}$	最大平均外径 $d_{em, \max}$			
32	32.0	32.2	32.3	16	42
40	40.0	40.2	40.3	18	44
50	50.0	50.2	50.3	20	46
75	75.0	75.3	75.4	25	51
90	90.0	90.3	90.4	28	56
110	110.0	110.3	110.4	32	60
125	125.0	125.3	125.4	35	67
160	160.0	160.4	160.5	42	81
200	200.0	200.5	200.6	50	99

表3 (续)

单位为毫米

公称外径 ^a d_n	插口的平均外径		承口最小平均内径 $d_{sm, min}$	最小承口接合长度 ^b A_{min}	最小插口长度 $L_{2, min}$
	最小平均外径 $d_{sm, min}$	最大平均外径 $d_{sm, max}$			
250	250.0	250.5	250.8	55	125
315	315.0	315.6	316.0	62	132

^a 此处的公称外径 d_n 指与管件相连的管材的公称外径；
^b 承口接合长度应不大于承口深度。

6.3.2 壁厚

6.3.2.1 主体壁厚

管件承口部位、插口末端以外的主体壁厚 e_1 应不小于同规格管材的公称壁厚，示意图见图1、图2。

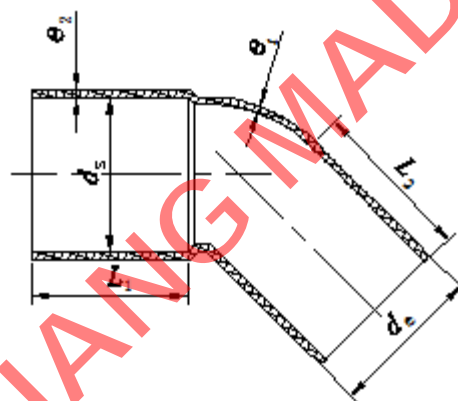


图1 胶粘剂连接型管件承口和插口示意图

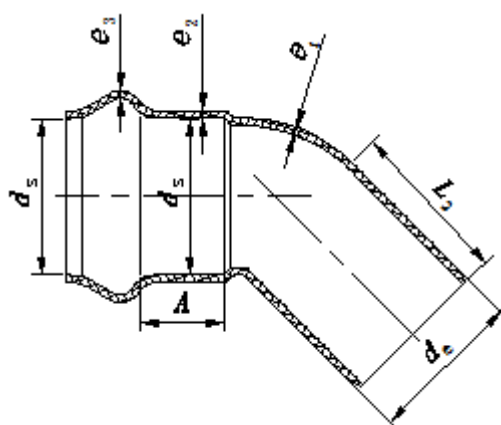


图2 弹性密封圈连接型管件承口和插口示意图

允许异径管件过渡部分的壁厚从一个尺寸渐变到另一个尺寸，但其余部分的壁厚应符合相应的规定。

型芯偏移的情况下，允许管件最薄处壁厚比相应的规定值减少5%，但同一截面上两个相对壁厚的平均值应不小于相应的规定值。

6.3.2.2 胶粘剂连接型承口壁厚

胶粘剂连接型管件的承口壁厚 e_2 应不小于管件承口部位、插口末端以外的主体壁厚 e_1 的75%，示意图见图1。

6.3.2.3 弹性密封圈连接型承口壁厚

弹性密封圈连接型管件的承口壁厚 e_2 应不小于管件承口部位、插口末端以外的主体壁厚 e_1 的90%，密封环槽处的壁厚 e_3 应不小于管件承口部位、插口末端以外的主体壁厚 e_1 的75%，示意图见图2。

6.3.3 基本类型及安装长度

管件的基本类型及安装长度（z-长度）参见附录A。

6.4 管件的物理力学性能

管件的物理力学性能应符合表4规定。

表4 管件的物理力学性能

项目	要求	试验方法
密度/(kg/m ³)	1350~1550	7.4
维卡软化温度/℃	≥76	7.5
烘箱试验	符合 GB/T 8803—2001 的规定	7.6
坠落试验	无破裂	7.7

6.5 系统适用性

密封圈连接接头与管材连接后进行水密性、气密性的系统适用性试验，并应符合表5的规定。

表5 系统适用性

项目	要求	试验方法
水密性试验	无渗漏	7.8.1
气密性试验	无渗漏	7.8.2

6.6 铅限量

铅限量值应不大于200 mg/kg。

7 试验方法

7.1 状态调节

除特殊规定外，按GB/T 2918—1998规定，在(23±2)℃条件下进行状态调节24h，并在同样条件下进行试验。

7.2 颜色和外观

目测。

7.3 规格尺寸

7.3.1 壁厚

按GB/T 8806—2008测量，必要时可将管件切开。

7.3.2 承口

按GB/T 8806—2008规定测量。胶粘剂连接型管件的承口平均内径在承口中部测量，弹性密封圈连接型管件的承口平均内径分别在承口端部、承口中部测量，承口深度用精度不低于0.01 mm的量具测量。

7.3.3 插口

按GB/T 8806—2008规定测量。插口平均外径用精度不低于0.01 mm的量具测量，插口长度用精度不低于0.1 mm的量具测量。

7.4 密度

按GB/T 1033.1—2008中5.1A法测定。

7.5 维卡软化温度

按GB/T 8802—2001测定。

7.6 烘箱试验

按GB/T 8803—2001测定。

7.7 坠落试验

按GB/T 8801—2007测定，坠落高度见表6。

表6 管件坠落高度

公称外径/mm	$d_n \leq 110$	$110 < d_n \leq 200$	$d_n > 200$
坠落高度/m	2.00 ± 0.05	1.00 ± 0.05	0.50 ± 0.05

7.8 系统适用性

7.8.1 水密性试验

按GB/T 5836.1—2006附录A规定试验。

7.8.2 气密性试验

按GB/T 5836.1—2006附录B规定试验。

7.9 铅限量

按GB/T 26125—2011中第8章进行试验。应采用密闭酸消解系统进行样品前处理，通过电感耦合等离子体发射光谱法（ICP-OES）、电感耦合等离子体质谱法（ICP-MS）或原子吸收光谱法（AAS）进行铅含量的测定。如有争议，以电感耦合等离子体质谱法（ICP-MS）试验结果为最终判定依据。

8 检验规则

8.1 组批

同一原料配方、同一工艺和同一规格连续生产的管件作为一批。当 $d_n < 75$ mm时，每批数量不超过10 000件；当 $d_n \geq 75$ mm时，每批数量不超过5 000件。如果生产7d仍不足规定数量，以7d生产量为一批。

8.2 出厂检验

8.2.1 出厂检验项目为条款 6.1~6.3 及 6.4 中烘箱试验和坠落试验。

8.2.2 条款 6.1~6.3 检验按照 GB/T 2828.1—2012 要求，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，见表 7。

表7 抽样方案

单位为件

批量范围 N	样本大小 n	接收数 Ac	拒收数 Re
≤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
501~1200	32	3	4
1201~3200	50	5	6
3201~10000	80	7	8

8.2.3 在计数合格的产品中，随机抽取足够样品进行条款 6.4 中的烘箱试验和坠落试验。

8.3 型式检验

8.3.1 分组

应按表8规定对管件尺寸进行分组。

表8 管件的尺寸分组

尺寸组	公称外径 mm
1	$d_n \leq 160$
2	$d_n > 160$

型式检验按表8规定选取每一尺寸组中任一规格的管件进行检验，即代表该尺寸组内所有规格产品相应项目结果。每次型式检验的规格在每个尺寸组内轮换。

8.3.2 项目

型式检验项目为第6章要求的全部内容。并按条款8.2.2规定对条款6.1~6.3进行检验,在检验合格的样品中随机抽取足够的样品,进行条款6.4~6.6中的各项检验。

8.3.3 检验

一般每两年进行一次。若有以下情况之一,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 当结构、材料、工艺有较大变动可能影响产品性能时;
- c) 停产一年以上恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

8.4 判定规则

8.4.1 不合格项的判定

8.4.1.1 条款6.1~6.3中任意一条不符合表7规定时,则判该批为不合格。条款6.4、6.5中有一项达不到要求时,则在该批中随机抽取双倍样品对该项进行复验,如仍不合格,则判该批不合格。

8.4.1.2 管件达不到条款6.6的要求时,则判该批为不合格。

8.4.2 合格项的判定

条款6.1~6.6测试结果全部合格,则判该批为合格。

9 标志、运输及贮存

9.1 标志

9.1.1 产品至少应有下列永久性标志:

- a) 厂名或商标;
- b) 材料名称: PVC-U;
- c) 产品规格: 公称外径。

9.1.2 产品包装至少应有下列内容:

- a) 生产厂名和厂址;
- b) 产品名称;
- c) 商标;
- d) 产品规格;
- e) 应注明“无铅”;
- f) 产品分类;
- g) 本标准号;
- h) 生产日期或生产批号。

9.2 运输

管件在装卸和运输时,不应受到撞击、曝晒、抛摔、重压、油污和化学品的污染。

9.3 贮存

管件应贮存在库房,合理放置,远离热源。

10 质量承诺

10.1 在用户按照制造厂商说明书的规定安装、使用与存放情况下，制造厂商承诺产品自出厂之日起5年内正常使用。如在此规定的时间内产品因产品质量问题而发生损坏或不能正常工作时，制造厂商应无偿提供合格的部件或产品。

10.2 配备专业的售后服务团队，售后服务人员应经过专业培训并考试合格，具备相应的塑料管道产品知识及安装技能。

10.3 设置全国统一售后服务热线，在全国各地设置服务中心，为用户提供售前、售中、售后服务。建立快速响应机制，24h 响应。

ZHEJIANG MADE

附 录 A
(资料性附录)
管件的基本类型及安装长度 (z-长度)

A.1 管件的基本类型

本部分涉及下列管件基本类型 (见示意图A.1至示意图A.7) :

- a) 直通;
- b) 异径;
- c) 弯头;

注1: 公称角可以从 22.5° 、 45° 和 90° 中选择。其它角度应由供需双方商定,并在产品上作相应的标记。

- d) 多通和异径多通。

注2: 公称角可以从 45° 和 90° 中选择。其它角度应由供需双方商定,并在产品上作相应的标记。允许其它设计的管件类型,但尺寸要符合有关规定。

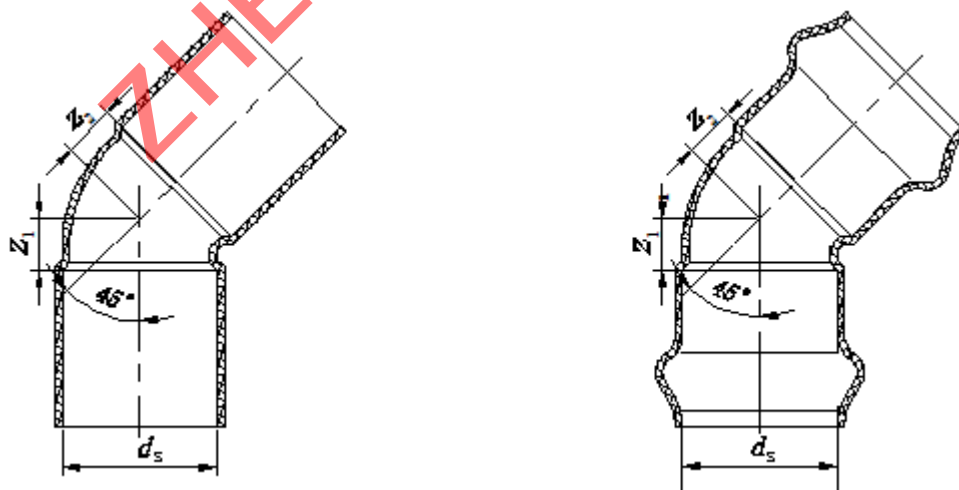
A.2 管件的安装长度 (z-长度)

A.2.1 z-长度

管件的安装长度 (z-长度) 仅用于设计目的。
z-长度应由生产商给定,推荐使用表A.1至表A.6所规定的尺寸。

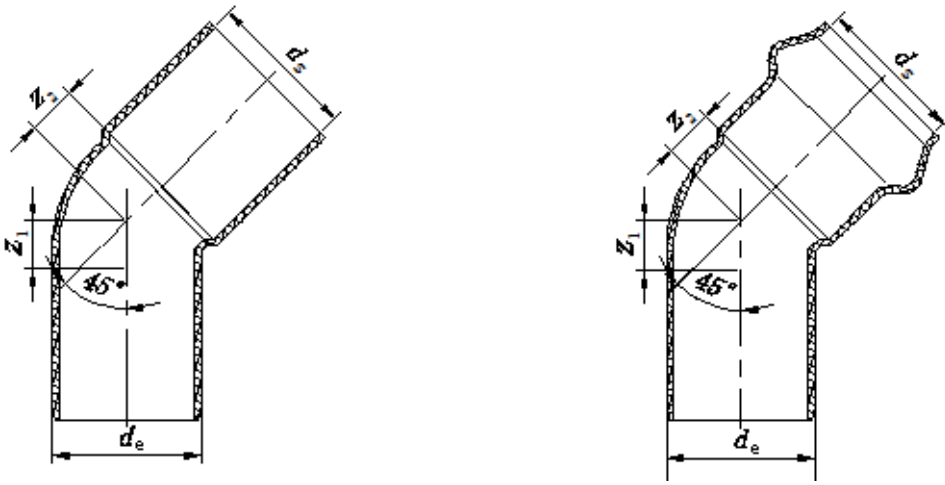
A.2.2 弯头

弯头的z-长度见示意图A.1和表A.1。

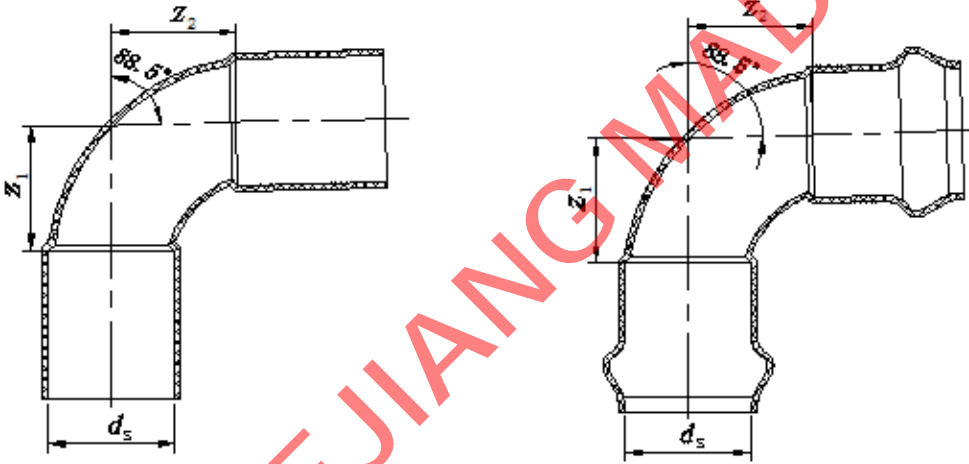


a) 45° 弯头示意图

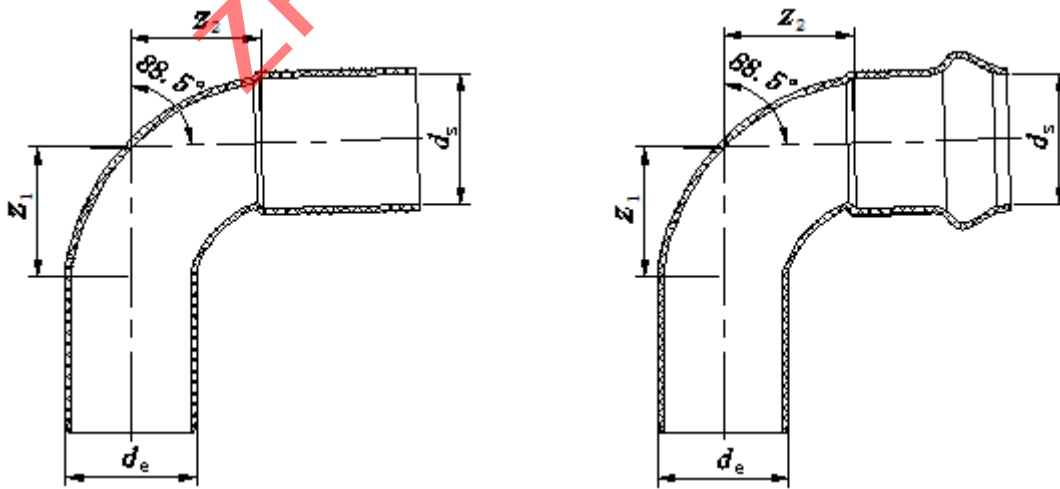
图A.1 弯头示意图



b) 45° 带插口弯头示意图



c) 90° 弯头示意图



d) 90° 带插口弯头示意图

图 A.1 (续)

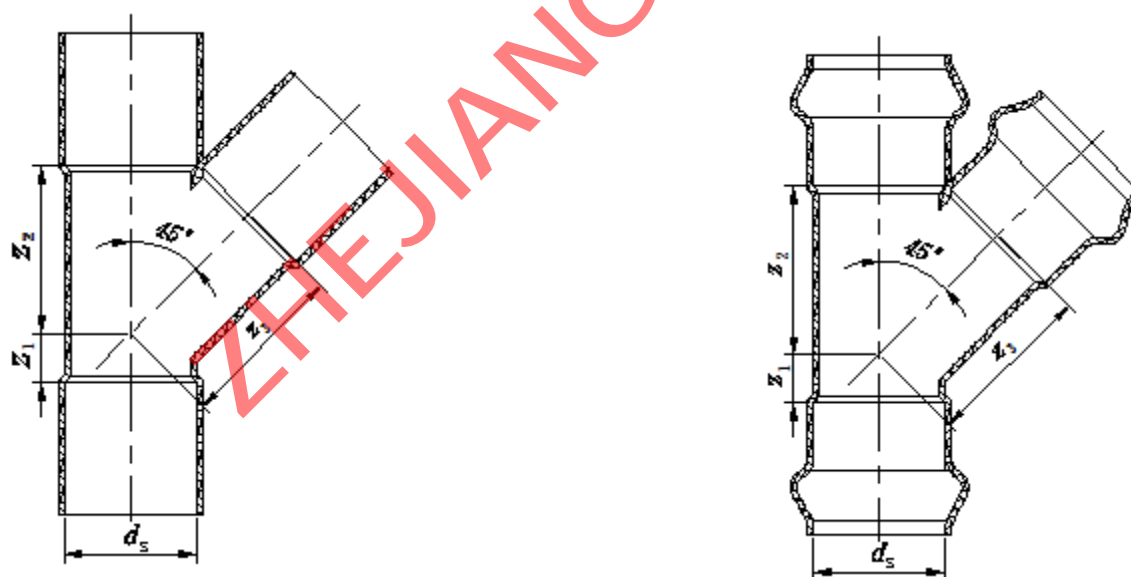
表A.1 弯头的 z -长度

单位为毫米

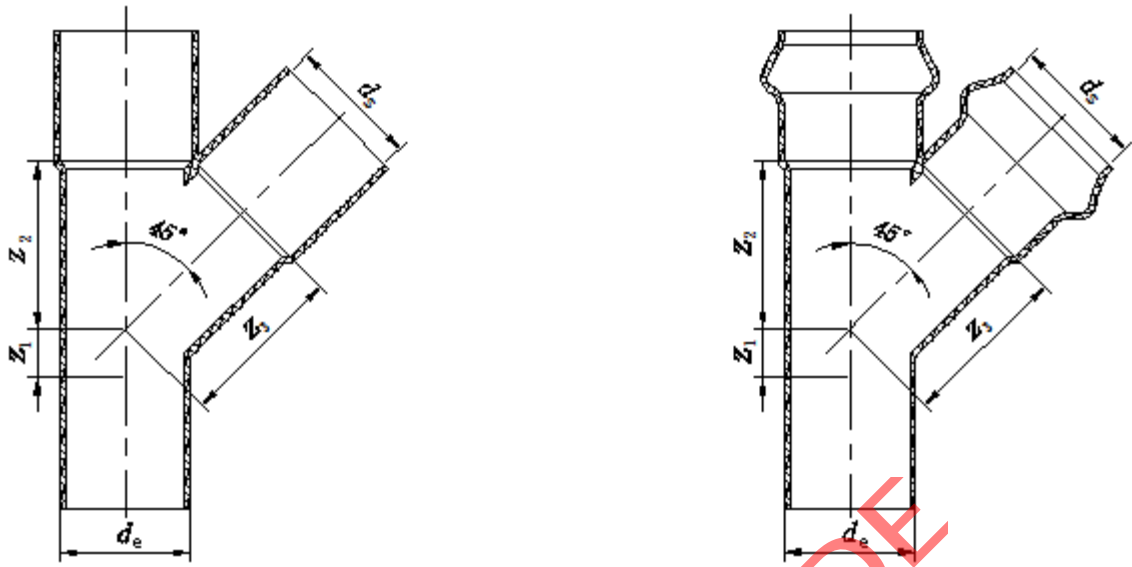
公称外径 d_n	45° 弯头		45° 带插口弯头		90° 弯头		90° 带插口弯头	
	z_1, min 和 z_2, min	z_1, min	z_2, min	z_1, min 和 z_2, min	z_1, min	z_2, min	z_1, min	z_2, min
32	8	8	12	23	19	23		
40	10	10	14	27	23	27		
50	12	12	16	40	28	32		
75	17	17	22	50	41	45		
90	22	22	27	52	50	55		
110	25	25	31	70	60	66		
125	29	29	35	72	67	73		
160	36	36	44	90	86	93		
200	45	45	55	116	107	116		
250	57	57	68	145	134	145		
315	72	72	86	183	168	183		

A.2.3 三通

各类三通 z -长度见示意图A.2至示意图A.3和表A.2至表A.4。



a) 45° 斜三通示意图



b) 45° 带插口斜三通示意图

图A.2 45° 三通示意图

表A.2 45° 三通的 z-长度

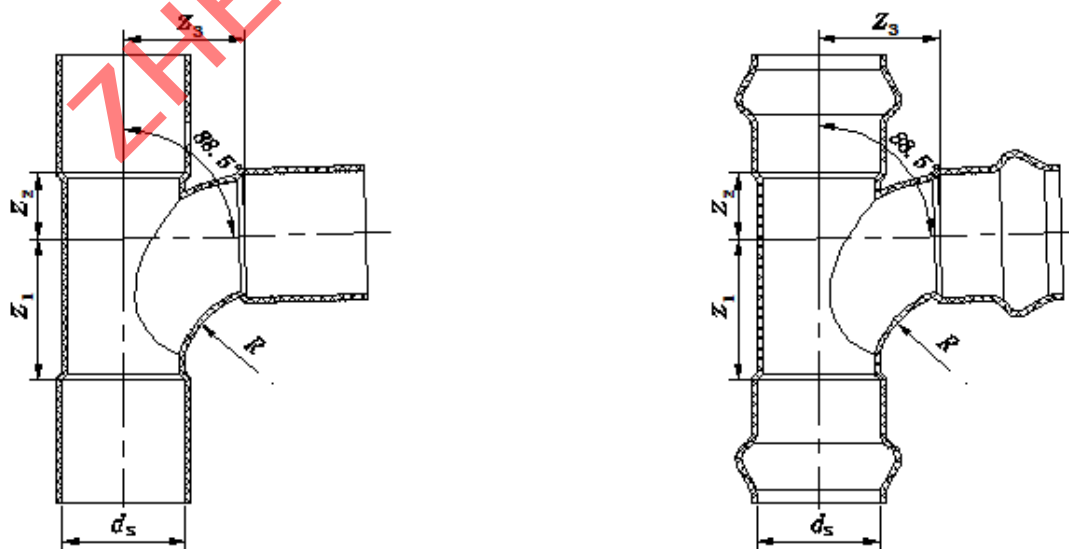
单位为毫米

公称外径 d_e	45° 斜三通			45° 带插口斜三通		
	Z_1, min	Z_2, min	Z_3, min	Z_1, min	Z_2, min	Z_3, min
50×50	13	64	64	12	61	61
75×50	-1	75	80	0	79	74
75×75	18	94	94	17	91	91
90×50	-8	87	95	-6	88	82
90×90	19	115	115	21	109	109
110×50	-16	94	110	-15	102	92
110×75	-1	113	121	2	115	110
110×110	25	138	138	25	133	133
125×50	-26	104	120	-23	113	100
125×75	-9	122	132	-6	125	117
125×110	16	147	150	18	144	141
125×125	27	157	157	29	151	151
160×75	-26	140	158	-21	149	135
160×90	-16	151	165	-12	157	145
160×110	-1	165	175	2	167	159
160×125	9	176	183	13	175	169
160×160	34	199	199	36	193	193
200×75	-34	176	156	-39	176	156
200×90	-25	184	166	-30	184	166

表 A.2 (续)

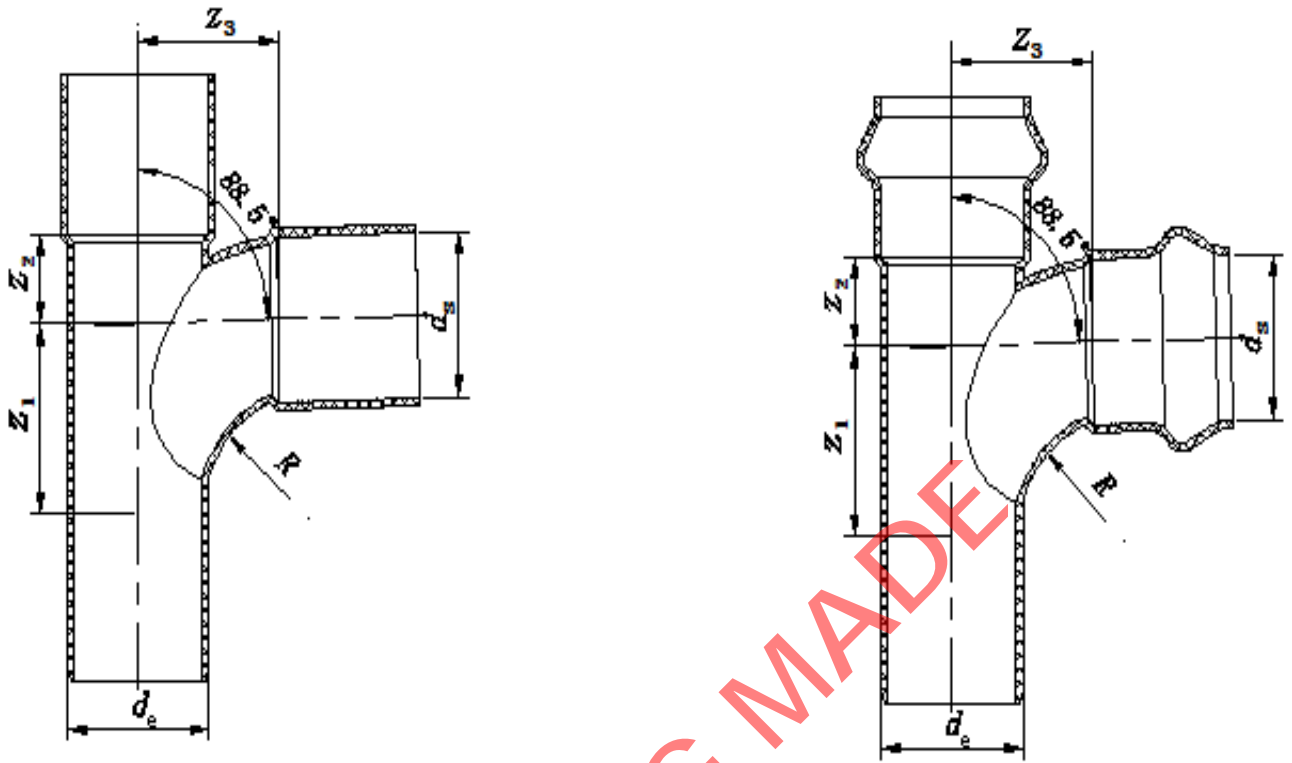
单位为毫米

公称外径 d_n	45° 斜三通			45° 带插口斜三通		
	Z_1, min	Z_2, min	Z_3, min	Z_1, min	Z_2, min	Z_3, min
200×110	-11	194	179	-16	194	179
200×125	0	202	190	-5	202	190
200×160	24	220	214	18	220	214
200×200	51	241	241	45	241	241
250×75	-55	210	182	-61	210	182
250×90	-46	218	192	-52	218	192
250×110	-32	228	206	-38	228	206
250×125	-21	235	216	-27	235	216
250×160	2	253	240	-4	253	240
250×200	29	274	267	23	274	267
250×250	63	300	300	57	300	300
315×75	-84	253	216	-90	253	216
315×90	-74	261	226	-81	261	226
315×110	-60	272	239	-67	272	239
315×125	-50	279	250	-56	279	250
315×160	-26	297	274	-33	297	274
315×200	1	318	301	-6	318	301
315×250	35	344	334	28	344	334
315×315	78	378	378	72	378	378



a) 90° 顺水三通示意图

图A.3 90° 三通示意图



b) 90° 带插口顺水三通示意图

图 A.3 (续)

表A.3 胶黏剂连接型 90° 三通的 z-长度

单位为毫米

公称外径 d_n	90° 顺水三通				90° 带插口顺水三通			
	z_1, min	z_2, min	z_3, min	R_{min}	z_1, min	z_2, min	z_3, min	R_{min}
32×32	20	17	23	25	21	17	23	25
40×40	26	21	29	30	26	21	29	30
50×50	30	26	35	31	33	26	35	35
75×75	47	39	54	49	49	39	52	48
90×90	56	47	64	59	58	46	63	56
110×110	68	55	77	63	70	57	76	62
125×125	77	65	88	72	79	64	86	68
160×160	97	83	110	82	99	82	110	81
200×200	119	103	138	92	121	103	138	92
250×250	144	129	173	104	147	129	173	104
315×315	177	162	217	118	181	162	217	118

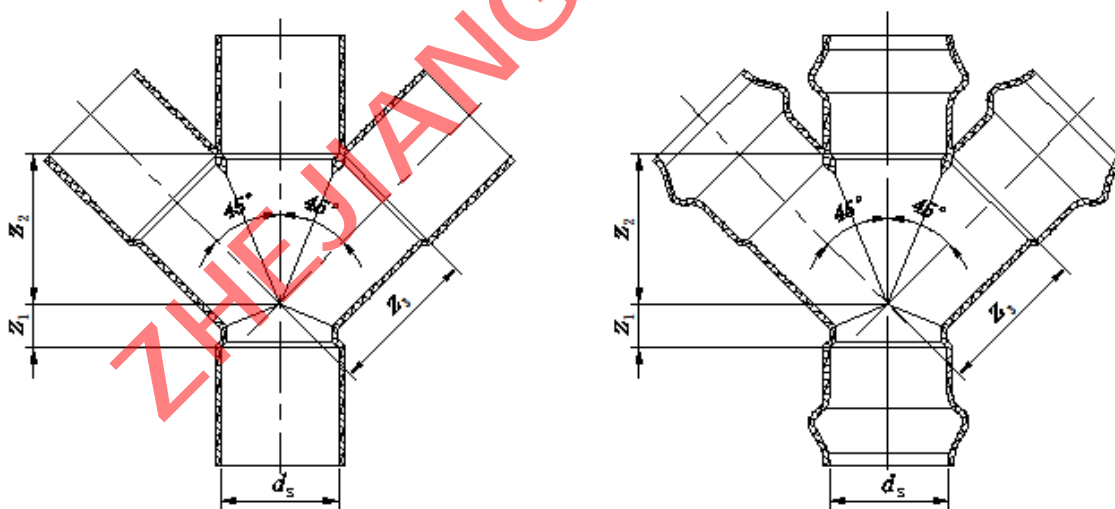
表A.4 弹性密封圈连接型 90° 三通的 z-长度

单位为毫米

公称外径 d_n	90° 顺水三通				90° 带插口顺水三通			
	$z_{1, \min}$	$z_{2, \min}$	$z_{3, \min}$	R_{\min}	$z_{1, \min}$	$z_{2, \min}$	$z_{3, \min}$	R_{\min}
32×32	23	23	17	34	24	23	17	34
40×40	28	29	21	37	29	29	21	37
50×50	34	35	26	40	35	35	26	40
75×75	49	52	39	51	50	52	39	51
90×90	58	63	46	59	59	63	46	59
110×110	70	76	57	68	72	76	57	68
125×125	80	86	64	75	81	86	64	75
160×160	101	110	82	93	103	110	82	93
200×200	126	138	103	114	128	138	103	114
250×250	161	173	129	152	163	173	129	152
315×315	196	217	162	172	200	217	162	172

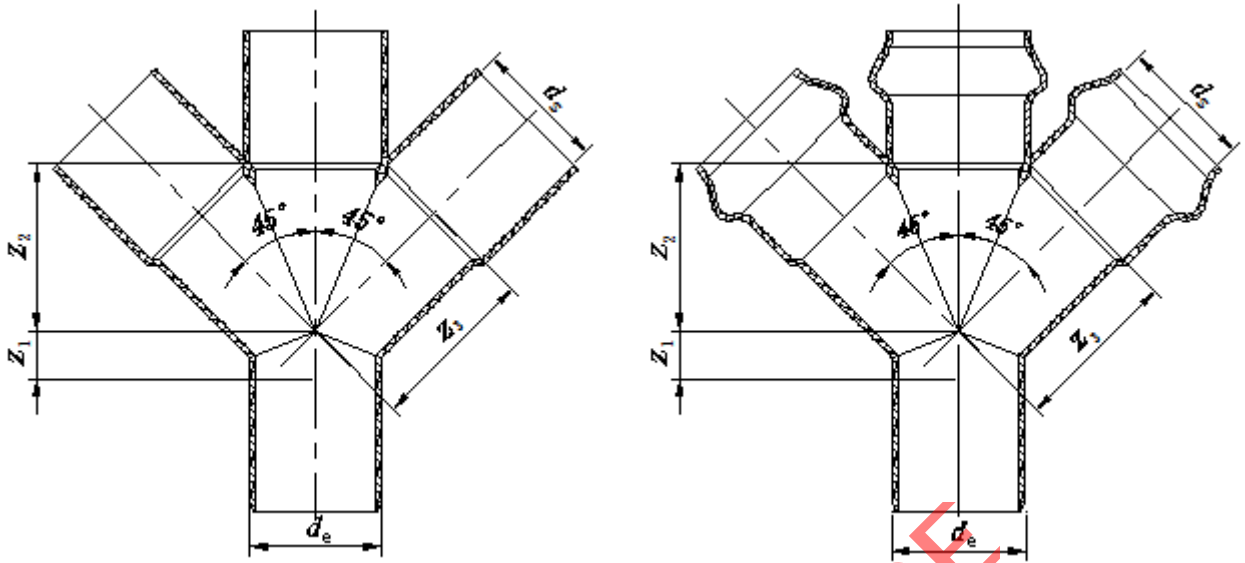
A.2.4 四通

四通的z-长度（见示意图A.4至示意图A.5）与同类型三通的z-长度（见表A.2至表A.4）相同。



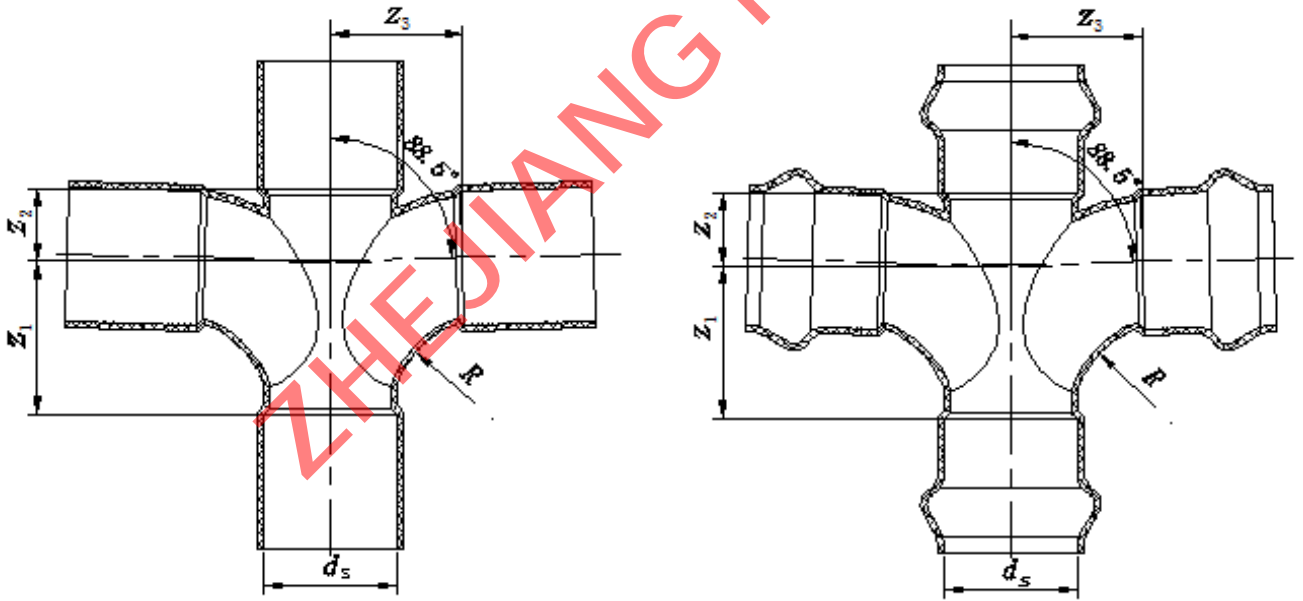
a) 45° 斜四通示意图

图A.4 45° 四通示意图



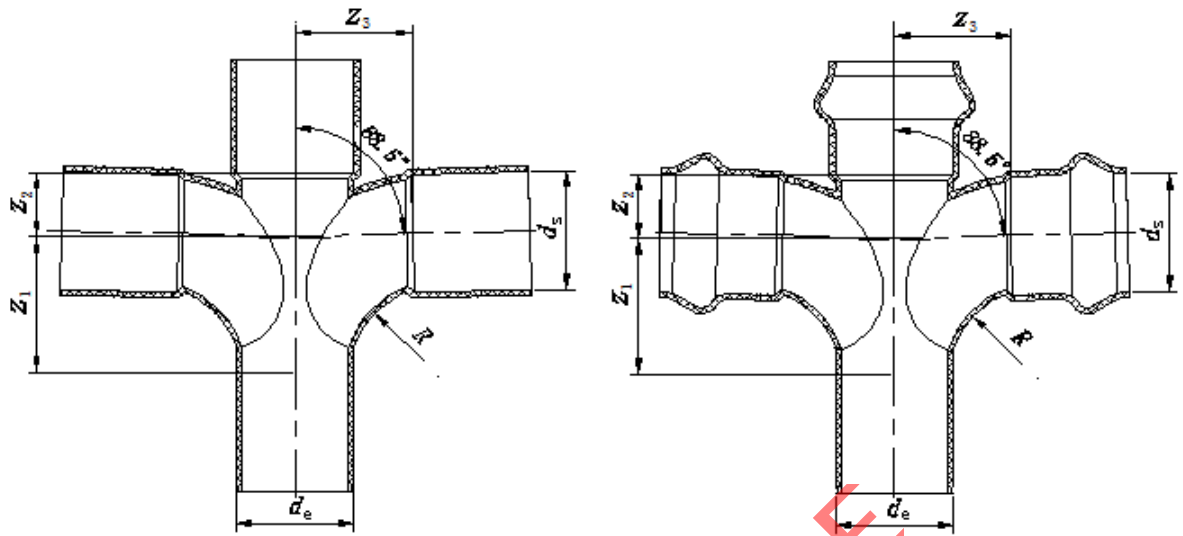
b) 45° 带插口斜四通示意图

图 A.4 (续)



a) 90° 正四通示意图

图A.5 90° 四通示意图

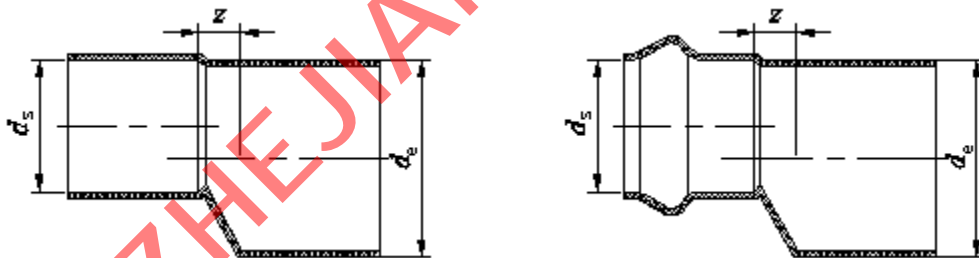


b) 90° 带插口正四通示意图

图 A.5 (续)

A.2.5 异径

异径的 z -长度见示意图A.6和表A.5。



图A.6 异径示意图

表A.5 异径的 z -长度

单位为毫米

公称外径 d_h	z_{\min}	公称外径 d_h	z_{\min}
75×50	20	200×110	58
90×50	28	200×125	49
90×75	14	200×160	32
110×50	39	250×50	116
110×75	25	250×75	103
110×90	19	250×90	96
125×50	48	250×110	85

表 A.5 (续)

单位为毫米

公称外径 d_n	Z_{min}	公称外径 d_n	Z_{min}
125×75	34	250×125	77
125×90	28	250×160	59
125×110	17	250×200	39
160×50	67	315×50	152
160×75	53	315×75	139
160×90	47	315×90	132
160×110	36	315×110	121
160×125	27	315×125	112
200×50	89	315×160	95
200×75	75	315×200	74
200×90	69	315×250	49

A.2.6 直通

直通的 z -长度见示意图A.7和表A.6。



图A.7 直通示意图

表A.6 直通的 z -长度

单位为毫米

公称外径 d_n	Z_{min}	公称外径 d_n	Z_{min}
32	2	125	3
40	2	160	4
50	2	200	5
75	2	250	6
90	3	315	8
110	3	—	—