

SL

中华人民共和国行业标准

SL/T 97—1994

喷灌用塑料管件基本参数及 技术条件

**Technical parameters and requirements of plastic
pipe fittings for sprinkler irrigation**

1994-12-02 发布

1995-01-01 实施

中华人民共和国水利部 发布

目 次

| | |
|--------------|---|
| 1 范围 | 3 |
| 2 引用标准 | 3 |
| 3 定义、符号..... | 3 |
| 4 基本参数 | 4 |
| 5 技术要求 | 7 |

喷灌用塑料管件基本参数及技术条件

Technical parameters and requirements of plastic pipe fittings for
sprinkler irrigation

1 范围

本标准适用于以塑料树脂为原料，经注射成型的喷灌用承插式阴接头塑料管件、弹性密封件密封的承插式阴接头塑料管件和组合式塑料管件。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准的条文。在标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 5836—86 建筑排水用硬聚氯乙烯管材和管件

GB 4220—84 化工用硬聚氯乙烯管件

ISO 264—1976 压力管平式阴接头硬聚氯乙烯管件—安装长度—公制系列

ISO 727—1975 压力管用平阴接头硬聚氯乙烯管件—阴接头尺寸—公制系列

ISO 2048—1973 弹性密封圈连接的硬聚氯乙烯压力管材用双阴接头管件—最小承插深度

ISO/TC 138N652 压力管用弹性密封圈连接的硬聚氯乙烯管件—安装长度尺寸—公制系列

ISO 3458—1976 聚乙烯管材与管件间的组装接头—内压密封试验

ISO 3501—1976 聚乙烯管材与管件间的组装接头—耐拔拉力试验

ISO 3503—1976 聚乙烯管材与管件间的组装接头—弯曲时内压下的密封性试验

3 定义、符号

3.1 定义

本标准采用下列定义。

3.1.1 安装长度

以管件连接管系统时，所连接管端部之间的尺寸或端部与中心线之间的尺寸称为安装长度。这些尺寸标作：

“管端至管端”：当管件的孔成单一方向时，如直接头等。

“管端至中心线”：当管件的孔不成单一方向时，如弯头、三通等。

3.1.2 组合式管件

由若干件组成，以弹性密封件密封，带锁紧装置的机械式连接管件称为组合式管件。

3.1.3 公称直径

本标准中的塑料管件，公称直径指管件的内径。

对应于本标准的塑料管，公称直径指管的外径。

3.2 符号

D 、 D_1 管的公称外径。

Z 、 Z_1 管件的安装长度。

Z_{\min} 、 $Z_{1\min}$ 管件的最小安装长度。

d 、 d_1 管件阴接头的公称内径。

M 弹性密封件密封的管件阴接头的最小承口深度。

L 承插式阴接头管件的阴接头最小承口深度。

S 组合式管件的最小承口深度。

4 基本参数

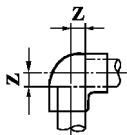
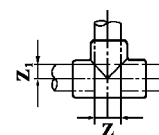
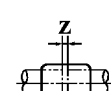
4.1 承插式阴接头管件

4.1.1 承插式阴接头管件的最小安装长度

阴接头承插塑料管件的最小安装长度见表 1。

表 1 阴接式承插式塑料管件的最小安装长度

mm

| 公称直径 | 管 件 的 最 小 安 装 长 度 | | | |
|------|--|--|-----------------|--|
| | 90°弯头  | 90°三通  | | 同径直接头  |
| | Z_{\min} | Z_{\min} | $Z_{1\min}$ | Z_{\min} |
| 25 | $13.5^{+1.2}_1$ | $27^{+2.4}_2$ | $13.5^{+1.2}_1$ | $3^{+1.2}_1$ |
| 32 | $17^{+1.6}_1$ | $34^{+3.2}_2$ | $17^{+1.6}_1$ | $3^{+1.6}_1$ |
| 40 | 21^{+2}_1 | 42^{+4}_2 | 21^{+2}_1 | 3^{+2}_1 |
| 50 | $26^{+2.5}_1$ | 52^{+5}_2 | $26^{+2.5}_1$ | 3^{+2}_1 |
| 63 | $32.5^{+3.2}_1$ | $65^{+6.4}_2$ | $32.5^{+3.2}_1$ | 3^{+2}_1 |
| 75 | 38.5^{+4}_1 | 77^{+8}_2 | 38.5^{+4}_1 | 4^{+2}_1 |
| 90 | 46^{+5}_1 | $92^{+9.5}_2$ | 46^{+5}_1 | 5^{+2}_1 |
| 110 | 56^{+6}_1 | 112^{+12}_2 | 56^{+6}_1 | 6^{+3}_1 |
| 125 | 63.5^{+6}_1 | 127^{+10}_2 | 63.5^{+6}_1 | 6^{+3}_1 |
| 140 | 71^{+7}_1 | 142^{+14}_2 | 71^{+7}_1 | 8^{+3}_1 |
| 160 | 81^{+8}_1 | 162^{+18}_2 | 81^{+8}_1 | 8^{+4}_1 |
| 200 | 101^{+9}_1 | 202^{+24}_2 | 101^{+9}_1 | 8^{+5}_1 |

4.1.2 承插式阴接头管件的阴接头尺寸

4.1.2.1 阴接头的最小承口深度

阴接头的最小承口深度 (图 1) 以下式计算:

$$L=0.5 d+6 \text{ mm}$$

4.1.2.2 阴接头的内径公差

阴接头的内径应符合表 2 规定。

4.1.2.3 阴接头内径的不圆度公差

阴接头的最大不圆度公差 (最大直径—最小直径):

(1) 等于 $0.007 d$;

(2) 如 $0.007 d < 0.2 \text{ mm}$, 则等于 0.2 mm 。

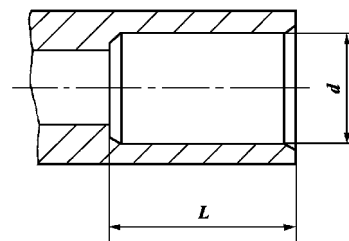


图 1 阴接头最小承口深度示意图

4.2 弹性密封件密封的承插式阴接头管件

4.2.1 弹性密封件密封的承插式阴接头管件的最小安装长度

4.2.1.1 三通

三通的最小安装长度（图2）见表3。

(1) $Z_{\min} = D_1$;

(2) $Z_{1\min} = 0.5D$ 。

4.2.1.2 直接头

直接头的最小安装长度（图3）见表4。

4.2.2 弹性密封件密封的承插式阴接头管件的最小承口深度

表2 阴接头的内径公差 mm

| 公称直径 | 阴接头内径公差 | |
|------|---------|--------------|
| | 过盈配合 | 间隙配合 |
| 25 | 0 | +0.3 +0.1 |
| | -0.15 | |
| 32 | 0 | |
| | -0.2 | |
| 40 | | |
| 50 | | |
| 63 | 0 | |
| 75 | -0.25 | |
| 90 | 0 | |
| | -0.3 | |
| 110 | | +0.4 |
| 125 | | +0.1 |
| 140 | 0 | +0.5 |
| | -0.4 | +0.2 |
| 160 | | |
| 200 | | |

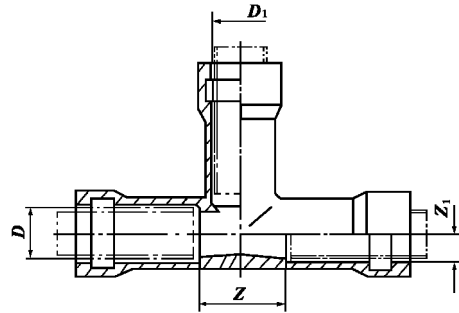


图2 三通最小安装长度示意图

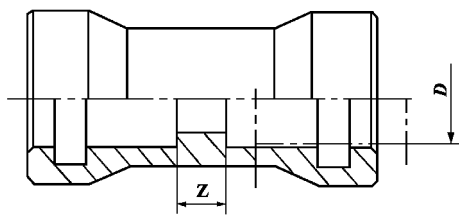


图3 直接头最小安装长度示意图

表3 弹性密封件密封的承插式阴接头三通的最小安装长度

mm

| 公称直径 | Z_{\min} | $Z_{1\min}$ | 公称直径 | Z_{\min} | $Z_{1\min}$ | 公称直径 | Z_{\min} | $Z_{1\min}$ |
|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| 63×63×63 | 63 | 32 | 125×75×125 | 75 | 63 | 160×125×160 | 125 | 80 |
| 75×75×75 | 75 | 38 | 125×110×125 | 110 | 63 | 160×140×160 | 140 | 80 |
| 75×63×75 | 63 | 38 | 125×125×125 | 125 | 63 | 160×160×160 | 160 | 80 |
| 90×63×90 | 63 | 45 | 140×63×140 | 63 | 70 | 200×90×200 | 90 | 100 |
| 90×75×90 | 75 | 45 | 140×75×140 | 75 | 70 | 200×110×200 | 110 | 100 |
| 90×90×90 | 90 | 45 | 140×90×140 | 90 | 70 | 200×125×200 | 125 | 100 |
| 110×63×110 | 63 | 55 | 140×110×140 | 110 | 70 | 200×140×200 | 140 | 100 |
| 110×75×110 | 75 | 55 | 140×125×140 | 125 | 70 | 200×160×200 | 160 | 100 |
| 110×90×110 | 90 | 55 | 140×140×140 | 140 | 70 | 200×200×200 | 200 | 100 |
| 110×110×110 | 110 | 55 | 160×90×160 | 90 | 80 | | | |
| 125×63×125 | 63 | 63 | 160×110×160 | 110 | 80 | | | |

表4 直接头的最小安装长度

mm

| 公称直径 | Z_{\min} | 公称直径 | Z_{\min} | 公称直径 | Z_{\min} |
|--------|------------|---------|------------|---------|------------|
| 63×63 | 2 | 110×110 | 5 | 160×110 | 7 |
| 75×63 | 3 | 125×90 | 5 | 160×125 | 7 |
| 75×75 | 3 | 125×110 | 5 | 160×140 | 7 |
| 90×63 | 4 | 125×125 | 4 | 160×160 | 5 |
| 90×75 | 4 | 140×90 | 7 | 200×140 | 10 |
| 90×90 | 3 | 140×110 | 7 | 200×160 | 10 |
| 110×75 | 5 | 140×125 | 7 | 200×200 | 6 |
| 110×90 | 5 | 140×140 | 5 | | |

最小承口深度（图4）由下式计算：

$$M=30+0.15 D \text{ mm}$$

也可按表5选用。

表5 弹性密封件密封的承插式阴接头的
最小承口深度 mm

| 公称直径 | M_{\min} | 公称直径 | M_{\min} |
|------|------------|------|------------|
| 63 | 40 | 125 | 49 |
| 75 | 42 | 140 | 51 |
| 90 | 44 | 160 | 54 |
| 110 | 47 | 200 | 60 |

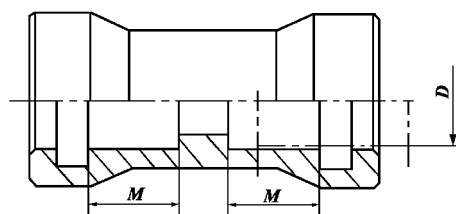


图4 阴接头最小承口深度示意图

4.3 组合式管件

4.3.1 组合式管件的最小安装长度

4.3.1.1 组合式直接头的最小安装长度

组合式直接头的最小安装长度（图5）见表6。

4.3.1.2 组合式三通的最小安装长度

表6 组合式直接头的最小安装长度 mm

| 公称直径 | Z_{\min} | 公称直径 | Z_{\min} |
|-------|------------|-------|------------|
| 20×20 | 2 | 40×40 | 3 |
| 25×25 | 2 | 50×50 | 4 |
| 32×32 | 3 | 63×63 | 4 |

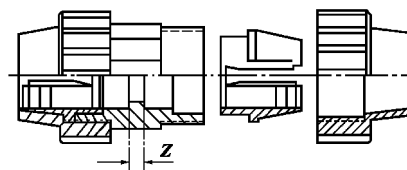


图5 直接头最小安装长度示意图

组合式三通的最小安装长度（图6）见表7。

4.3.2 组合式管件的最小承口深度

组合式管件的最小承口深度 S （图7）见表8。

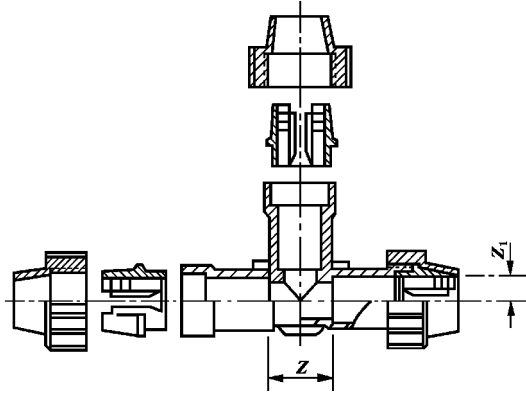


图6 三通最小安装长度示意图

表7 组合式三通的最小安装长度

mm

| 公称直径 | Z_{min} | Z_{1min} | 公称直径 | Z_{min} | Z_{1min} |
|----------|-----------|------------|----------|-----------|------------|
| 20×20×20 | 20 | 10 | 40×40×40 | 40 | 20 |
| 25×25×25 | 25 | 12.5 | 50×50×50 | 50 | 25 |
| 32×32×32 | 32 | 16 | 63×63×63 | 63 | 31.5 |

表8 组合式管件的最小承口深度

mm

| 公称直径 | S_{min} | 公称直径 | S_{min} |
|------|-----------|------|-----------|
| 20 | 10 | 40 | 20 |
| 25 | 12 | 50 | 23 |
| 32 | 16 | 63 | 27 |

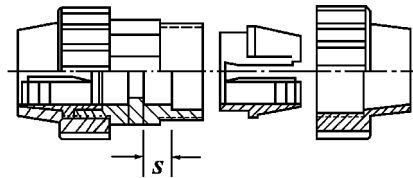


图7 组合式接头最小承口深度示意图

5 技术要求

5.1 管件的外观要求

管件应完整无缺损，浇口和溢边应修除平整，内外表面平滑，色泽均匀，无气泡、脱皮、明显纹痕以及分解变色等缺陷。

5.2 管件的强度要求

管件的强度应不小于所连接管道的强度。

5.3 管件的物理、力学性能指标

塑料管件的物理、力学性能指标应符合表9的规定：

表 9 管件的物理、力学性能指标

| 试验项目 | 指 标 | 试 验 方 法 | 备 注 |
|--------------------|--|---------------------------------------|----------------------|
| 维卡软化温度 (°C) | 70 | 按 GB 4220—84 的维卡软化温度试验方法进行 | 用于检测聚氯乙烯管件和 ABS 管件 |
| 扁平试验 | 在规定压力下, 无破裂 | 按 GB 5836—86 的扁平试验方法进行 | |
| 坠落试验 | 无破裂 | 按 GB 5836—86 的坠落试验方法进行 | |
| 内液压试验 | 在规定压力下, 无破裂, 无渗漏 | 按 GB 4220—84 的内液压试验方法进行 | |
| 烘箱试验 | 无起泡, 无拼缝线开裂现象, 注射点范围内表面损伤深度不大于该点壁厚的 50%, 允许试样有部分起皮、变形或拼缝线明显等现象 | 按 GB 4220—84 的烘箱试验方法进行 | 用于检测聚氯乙烯管件 |
| 内液压密封试验 | 在规定压力下, 无渗漏 | 按 ISO 3458—1976 的内液压密封试验方法进行 | |
| 耐拔拉力试验 | 不松脱 | 按 ISO 3501—1976 的耐拔拉力试验方法进行 | |
| 管材和管件组合, 弯曲时内压密封试验 | 无渗漏 | 按 ISO 3503—1976 的管材和管件组合弯曲时内压密封试验方法进行 | 用于检测弹性密封件密封的管件和组合式管件 |

附加说明:

本标准由中华人民共和国水利部提出。

本标准由中国灌排技术开发公司负责起草。

本标准主要起草人: 邵思、宋广程、邹云。