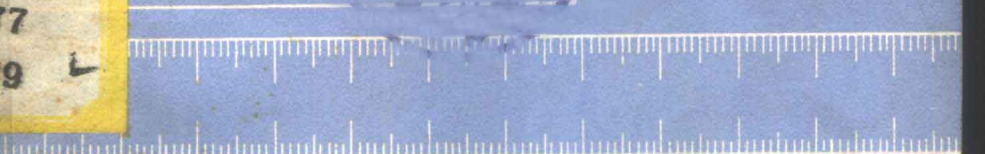
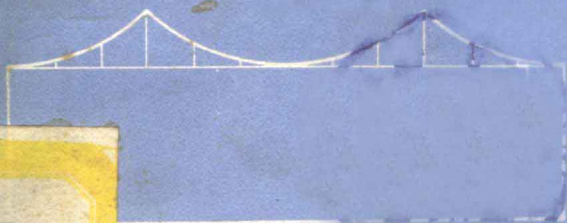
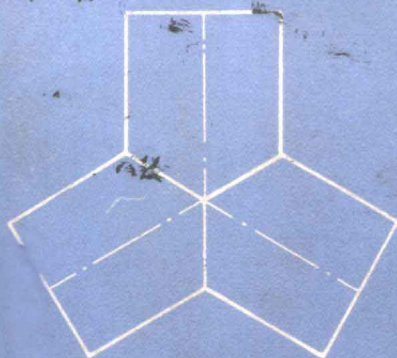


716262

# 系数法作板金工展开图

陈朗辉 著

Д  
5777  
7539



江苏科学技术出版社

# 系数法作板金工展开图

陈 朗 辉 著

江苏科学技术出版社

## 内 容 提 要

此书介绍了绘制板金工展开图的一种简便算法——系数法。书中第一部分，列出了常用管件展开图中计算各主要尺寸的系数表和应用实例；第二部分，详细叙述了各种系数表的编制方法，供进一步研究系数法或依法自行编制其它形状管件的系数表用。

系数法简单明了，易于掌握，并能明显提高展开图的精度和作业速度。本书可作为广大板金工人作业时的工具书，亦可供有关技术人员参考。

## 系数法作板金工展开图

陈荫辉 著

---

出版：江苏科学技术出版社

发行：江苏省新华书店

印刷：镇江前进印刷厂

---

开本787×1092毫米 1/32 印张3.25 字数70,000

1983年9月第1版 1983年9月第1次印刷

印数1—30,000册

---

书号13196·147 定价0.35元

责任编辑 孙广能

## 前 言

长期以来,用金属板或塑料板等制造管件时,大多用传统的图解法画板金工展开图。这种展开图需要画辅助图,较为麻烦,而且有时不能保证必要的精度,以致影响管件的质量。目前也有精确的计算法,要用到高深的数学知识,不易掌握。本人在实际工作中经过长期的研究和实践,摸索出一种简便的“系数法”来画展开图。这种方法是事先按各种管件的不同形状和结构,分类编制画展开图所需各素线长度、圆弧、长度等的系数表。制作这类管件前,只需将所给管件的某个尺寸(一般用半径 $R$ )乘以各项系数,就可以迅速而又准确地得到画展开图所需要的主要尺寸。根据这些尺寸,可以直接在板材上画展开图,或在管件上画线,不必作辅助图。

这种方法的优点是: 1. 操作者只须具备初等数学知识; 2. 可以直接在板材上画出展开图, 作图线少, 图面清晰; 3. 能提高展开图的精确度和作业速度。如能配备电子计算器进行计算, 那么这种方法的优越性就更为明显。

本书经南京工学院侯永康副教授详细审阅, 并提出许多宝贵的修改意见, 在此表示衷心感谢。

书中倘有错误和不足之处, 恳请读者批评指正。

著 者

1982年7月

# 目 录

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| <b>第一部分 系数表及其应用</b> .....                         | 1  |
| 一、等径圆管弯头.....                                     | 1  |
| 二、等径Y形三通管.....                                    | 16 |
| 三、等径直交三通管.....                                    | 33 |
| 四、等径斜交三通管.....                                    | 38 |
| 五、异径直交三通管.....                                    | 47 |
| 六、异径斜交三通管.....                                    | 52 |
| 七、异径相切直交三通管 ( $\frac{r}{R} = \frac{1}{2}$ ) ..... | 62 |
| <b>第二部分 系数表的编制法</b> .....                         | 68 |
| 一、等径圆管弯头.....                                     | 68 |
| 二、等径Y形三通管 .....                                   | 75 |
| 三、等径直交三通管.....                                    | 79 |
| 四、等径斜交三通管.....                                    | 81 |
| 五、异径直交三通管.....                                    | 83 |
| 六、异径斜交三通管.....                                    | 87 |
| 七、异径相切直交三通管 ( $\frac{r}{R} = \frac{1}{2}$ ) ..... | 92 |
| <b>附录</b>                                         |    |
| 圆弧长、高、弦长和弓形面积表.....                               | 95 |

# 第一部分 系数表及其应用

## 一、等径圆管弯头

两节等径圆管弯头(图 1-1 a), 由两节如图 1-1 b 所示的斜口圆管组成。斜口圆管又可分解成图 1-2 a 所示的完整圆管 A 和斜口 B 两部分。

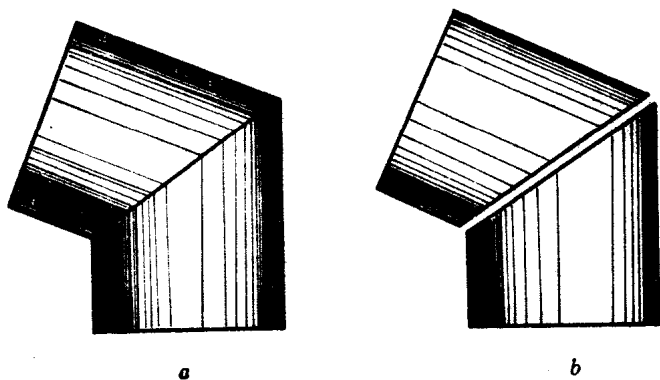


图 1-1

图 1-2 b 是斜口圆管的展开图, 由完整圆管 A 部的展开图和斜口 B 部的展开图两部分组成。

完整圆管的展开图是一个简单的矩形, 它的长度  $S = \pi D$ , 高度就是圆管的高度  $C$ 。

斜口 B 部的展开图因为具有曲线轮廓, 所以比较复杂一些, 下面着重讲解它的画法。

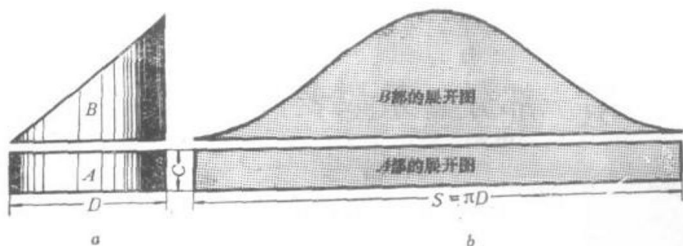


图 1-2

由于斜口的投影图是“ $\triangle$ ”形，所以本书称为“直角三角形斜口”。图 1-3 a 中，把直角三角形斜口沿圆周 12 等分（为了方便计算和作图，一般等分数是 4 的整数倍），过各等分点，在管壁上引素线  $h_1, h_2, h_3, \dots, h_{11}$ 。图中  $h_1$  与  $h_{11}$  重叠， $h_2$  与  $h_{10}$  重叠， $h_3$  与  $h_9$  重叠， $h_4$  与  $h_8$  重叠， $h_5$  与  $h_7$  重叠。为了清晰起见，斜口管壁上的素线  $h_7, h_8, h_9, h_{10}, h_{11}$  在主视图上均未标注。

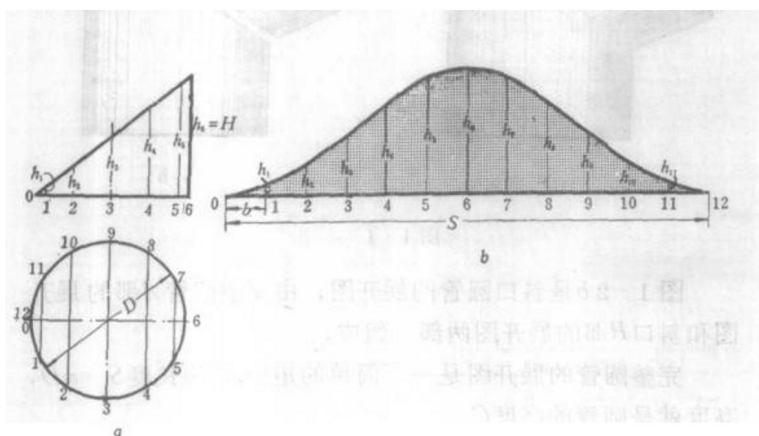


图 1-3

在图 1-3 b 中，以  $S = \pi D$  的长度画底边，并将底边 12 等

分,每等分长度 $b = \frac{S}{n}$ 。过各等分点1、2、3、...、11引底边的垂线 $h_1, h_2, h_3, \dots, h_{11}$ , 它们的高度相应等于图1-3a中 $h_1, h_2, h_3, \dots, h_{11}$ 的高度。然后将这些垂线的顶点及0点和12点依次连成光滑曲线, 这根曲线和底边所围成的图形就是直角三角形斜口的展开图。

以上是用图解法求得素线长度 $h_1, h_2, h_3, h_4, h_5, h_6$ 。这些素线长度也可以选用表1-1中相应的系数 $k_m$ 求得。

表中 $n$ ——管壁圆周等分数, 一般按管径( $D$ )的大小选定:

当  $D \leq 200\text{mm}$  时,  $n = 8$

当  $200\text{mm} < D \leq 400\text{mm}$  时,  $n = 12$

当  $400\text{mm} < D \leq 600\text{mm}$  时,  $n = 16$

当  $600\text{mm} < D \leq 800\text{mm}$  时,  $n = 20$

当  $800\text{mm} < D \leq 1000\text{mm}$  时,  $n = 24$

$m$ ——管壁圆周等分点的序号

$k_m$ ——第 $m$ 等分点处的斜口素线长度系数

$h_m$ ——第 $m$ 等分点处的素线长度

$H$ ——斜口的高度

因为  $k_m = \frac{h_m}{H}$ , 所以当 $H$ 知道后, 斜口上任意等分点

$m$ 处的素线长度可以由下式计算:

$$h_m = k_m H$$

这就是用系数法求素线长度。

应用表1-1可以计算出(图1-4中), 等径圆管任意夹角( $\beta$ )弯头的 $\triangle$ 形斜口的素线长度, 所以表1-1称为任意夹角弯头的直角三角形斜口素线长度系数表。

表 1-1 两节任意夹角( $\beta$ )弯头, 直角三角形斜口素线  
长度系数表  $\left( \text{系数 } k_m = \frac{h_m}{H} \right)$

| 序 号 | 等 分 数 $n$ |        |        |        |        |
|-----|-----------|--------|--------|--------|--------|
| $m$ | 8         | 12     | 16     | 20     | 24     |
| 0   | 0.0000    | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 1   | 0.1464    | 0.0670 | 0.0380 | 0.0245 | 0.0170 |
| 2   | 0.5000    | 0.2500 | 0.1464 | 0.0955 | 0.0670 |
| 3   | 0.8536    | 0.5000 | 0.3086 | 0.2061 | 0.1464 |
| 4   | 1.0000    | 0.7500 | 0.5000 | 0.3455 | 0.2500 |
| 5   | 0.8536    | 0.9330 | 0.6914 | 0.5000 | 0.3706 |
| 6   | 0.5000    | 1.0000 | 0.8536 | 0.6545 | 0.5000 |
| 7   | 0.1464    | 0.9330 | 0.9620 | 0.7939 | 0.6294 |
| 8   | 0.0000    | 0.7500 | 1.0000 | 0.9045 | 0.7500 |
| 9   |           | 0.5000 | 0.9620 | 0.9755 | 0.8536 |
| 10  |           | 0.2500 | 0.8536 | 1.0000 | 0.9330 |
| 11  |           | 0.0670 | 0.6914 | 0.9755 | 0.9830 |
| 12  |           | 0.0000 | 0.5000 | 0.9045 | 1.0000 |
| 13  |           |        | 0.3086 | 0.7939 | 0.9830 |
| 14  |           |        | 0.1464 | 0.6545 | 0.9330 |
| 15  |           |        | 0.0380 | 0.5000 | 0.8536 |
| 16  |           |        | 0.0000 | 0.3455 | 0.7500 |
| 17  |           |        |        | 0.2061 | 0.6294 |
| 18  |           |        |        | 0.0955 | 0.5000 |
| 19  |           |        |        | 0.0245 | 0.3706 |
| 20  |           |        |        | 0.0000 | 0.2500 |
| 21  |           |        |        |        | 0.1464 |
| 22  |           |        |        |        | 0.0670 |
| 23  |           |        |        |        | 0.0170 |
| 24  |           |        |        |        | 0.0000 |

**例1** 作两节等径圆管弯头展开图

已知 管径  $d = 340\text{mm}$ ，两管夹角  $\beta = 100^\circ$ ，见图 1-4。

**解** 展开图见图 1-5。图中各部分尺寸的计算方法和步骤如下：

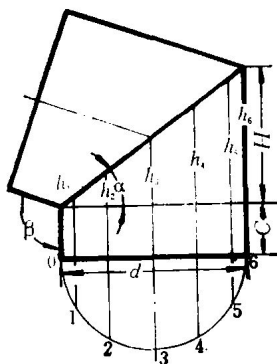


图 1-4

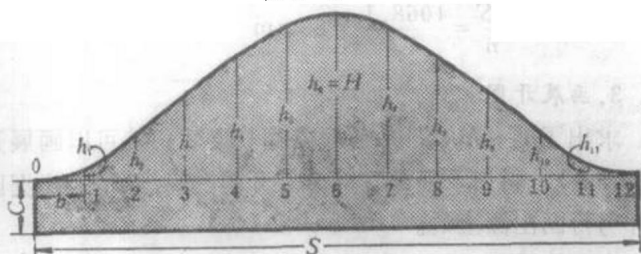


图 1-5

1. 求  $H$  和  $h_m$

$$H = \operatorname{tg} \alpha \times d$$

$$\therefore \alpha (\text{斜口角}) = 90^\circ - \frac{1}{2} \beta = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$$

$$\begin{aligned} \therefore H &= \operatorname{tg} \alpha \times d \\ &= \operatorname{tg} 40^\circ \times 340\text{mm} \\ &= 0.8391 \times 340\text{mm} \end{aligned}$$

$$= 285.3 \text{ mm}$$

因为  $d = 340 \text{ mm}$ ，所以将圆管12等分，并查表 1-1 中  $n = 12$  的各系数，应用公式  $h_m = k_m \times H$  计算可得：

$$h_1 = 0.067 H = 0.067 \times 285.3 = 19.1 \text{ mm}$$

$$h_2 = 0.25 H = 0.25 \times 285.3 = 71.3 \text{ mm}$$

$$h_3 = 0.5 H = 0.5 \times 285.3 = 142.7 \text{ mm}$$

$$h_4 = 0.75 H = 0.75 \times 285.3 = 214 \text{ mm}$$

$$h_5 = 0.933 H = 0.933 \times 285.3 = 266.2 \text{ mm}$$

$$h_6 = H = 285.3 \text{ mm}$$

其余  $h_7 = h_5$ ， $h_8 = h_4$ ， $h_9 = h_3$ ， $h_{10} = h_2$ ， $h_{11} = h_1$ ， $h_{12} = h_0 = 0$  (图中没有标注)。

## 2. 求 $S$ 和 $b$

$$S = \pi d = 3.1416 \times 340 = 1068.1 \text{ mm}$$

$$b = \frac{S}{n} = \frac{1068.1}{12} = 89 \text{ mm}$$

## 3. 画展开图

求出了  $h_1 \sim h_6$ 、 $S$  和  $b$  各线段的长度后，就可以画展开图 (图 1-5)。斜口下面圆管部分展开图的高度  $C$ ，是根据已知条件另行画出添上的。

为了使系数法在画等径圆管弯头展开图时方便一些，可用系数表 1-2 ~ 1-7 中的系数进行计算。这种表我们称它为专用系数表 (表 1-1 可称为通用系数表)。这时，斜口上任意等分点处的素线长度，可以由下式计算得到：

$$h_m = k'_m \times r \quad \left( r = \frac{d}{2} \right)$$

应用专用系数表内的系数进行计算，可省去求  $H$  的计算，因此更简便。

表 1-2 两节直角弯头, 直角三角形斜口素线长度系数

表  $\left( \text{系数 } k'_m = \frac{h_m}{r} \right)$

| 序 号<br><br>$m$ | 等 分 数 $n$ |        |        |        |        |
|----------------|-----------|--------|--------|--------|--------|
|                | 8         | 12     | 16     | 20     | 24     |
| 0              | 0.0000    | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 1              | 0.2929    | 0.1340 | 0.0761 | 0.0489 | 0.0341 |
| 2              | 1.0000    | 0.5000 | 0.2929 | 0.1910 | 0.1340 |
| 3              | 1.7071    | 1.0000 | 0.6173 | 0.4142 | 0.2929 |
| 4              | 2.0000    | 1.5000 | 1.0000 | 0.6910 | 0.5000 |
| 5              | 1.7071    | 1.8660 | 1.3827 | 1.0000 | 0.7412 |
| 6              | 1.0000    | 2.0000 | 1.7071 | 1.3090 | 1.0000 |
| 7              | 0.2929    | 1.8660 | 1.9239 | 1.5878 | 1.2588 |
| 8              | 0.0000    | 1.5000 | 2.0000 | 1.8090 | 1.5000 |
| 9              |           | 1.0000 | 1.9239 | 1.9511 | 1.7071 |
| 10             |           | 0.5000 | 1.7071 | 2.0000 | 1.8660 |
| 11             |           | 0.1340 | 1.3827 | 1.9511 | 1.9659 |
| 12             |           | 0.0000 | 1.0000 | 1.8090 | 2.0000 |
| 13             |           |        | 0.6173 | 1.5878 | 1.9659 |
| 14             |           |        | 0.2929 | 1.3090 | 1.8660 |
| 15             |           |        | 0.0761 | 1.0000 | 1.7071 |
| 16             |           |        | 0.0000 | 0.6910 | 1.5000 |
| 17             |           |        |        | 0.4142 | 1.2588 |
| 18             |           |        |        | 0.1910 | 1.0000 |
| 19             |           |        |        | 0.0489 | 0.7412 |
| 20             |           |        |        | 0.0000 | 0.5000 |
| 21             |           |        |        |        | 0.2929 |
| 22             |           |        |        |        | 0.1340 |
| 23             |           |        |        |        | 0.0341 |
| 24             |           |        |        |        | 0.0000 |

表 1-3 两节夹角  $\beta = 100^\circ$  弯头, 直角三角形斜口素线  
长度系数表  $\left( \text{系数 } k'_m = \frac{h_m}{r} \right)$

| 序 号<br>$m$ | 等 分 数 $n$ |        |        |        |        |
|------------|-----------|--------|--------|--------|--------|
|            | 8         | 12     | 16     | 20     | 24     |
| 0          | 0.0000    | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 1          | 0.2458    | 0.1124 | 0.0639 | 0.0410 | 0.0286 |
| 2          | 0.8391    | 0.4196 | 0.2458 | 0.1603 | 0.1124 |
| 3          | 1.4324    | 0.8391 | 0.5180 | 0.3459 | 0.2458 |
| 4          | 1.6782    | 1.2587 | 0.8391 | 0.5798 | 0.4196 |
| 5          | 1.4324    | 1.5658 | 1.1602 | 0.8391 | 0.6219 |
| 6          | 0.8391    | 1.6782 | 1.4324 | 1.0984 | 0.8391 |
| 7          | 0.2458    | 1.5658 | 1.6143 | 1.3323 | 1.0563 |
| 8          | 0.0000    | 1.2587 | 1.6782 | 1.5179 | 1.2587 |
| 9          |           | 0.8391 | 1.6143 | 1.6372 | 1.4324 |
| 10         |           | 0.4196 | 1.4324 | 1.6782 | 1.5658 |
| 11         |           | 0.1124 | 1.1602 | 1.6372 | 1.6496 |
| 12         |           | 0.0000 | 0.8391 | 1.5179 | 1.6782 |
| 13         |           |        | 0.5180 | 1.3323 | 1.6496 |
| 14         |           |        | 0.2458 | 1.0984 | 1.5658 |
| 15         |           |        | 0.0639 | 0.8391 | 1.4324 |
| 16         |           |        | 0.0000 | 0.5798 | 1.2587 |
| 17         |           |        |        | 0.3459 | 1.0563 |
| 18         |           |        |        | 0.1603 | 0.8391 |
| 19         |           |        |        | 0.0410 | 0.6219 |
| 20         |           |        |        | 0.0000 | 0.4196 |
| 21         |           |        |        |        | 0.2458 |
| 22         |           |        |        |        | 0.1124 |
| 23         |           |        |        |        | 0.0286 |
| 24         |           |        |        |        | 0.0000 |

表 1-4 两节夹角  $\beta = 120^\circ$  弯头, 直角三角形斜口素线  
长度系数表  $\left( \text{系数 } k'_m = \frac{h_m}{r} \right)$

| 序 号 | 等 分 数 $n$ |        |        |        |        |
|-----|-----------|--------|--------|--------|--------|
| $m$ | 8         | 12     | 16     | 20     | 24     |
| 0   | 0.0000    | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 1   | 0.1691    | 0.0774 | 0.0439 | 0.0282 | 0.0197 |
| 2   | 0.5774    | 0.2887 | 0.1691 | 0.1103 | 0.0774 |
| 3   | 0.9857    | 0.5774 | 0.3564 | 0.2380 | 0.1691 |
| 4   | 1.1548    | 0.8661 | 0.5774 | 0.3990 | 0.2887 |
| 5   | 0.9857    | 1.0774 | 0.7984 | 0.5774 | 0.4280 |
| 6   | 0.5774    | 1.1548 | 0.9857 | 0.7558 | 0.5774 |
| 7   | 0.1691    | 1.0774 | 1.1109 | 0.9168 | 0.7269 |
| 8   | 0.0000    | 0.8661 | 1.1548 | 1.0445 | 0.8661 |
| 9   |           | 0.5774 | 1.1109 | 1.1264 | 0.9857 |
| 10  |           | 0.2887 | 0.9857 | 1.1548 | 1.0774 |
| 11  |           | 0.0774 | 0.7984 | 1.1264 | 1.1351 |
| 12  |           | 0.0000 | 0.5774 | 1.0445 | 1.1548 |
| 13  |           |        | 0.3564 | 0.9168 | 1.1351 |
| 14  |           |        | 0.1691 | 0.7558 | 1.0774 |
| 15  |           |        | 0.0439 | 0.5774 | 0.9857 |
| 16  |           |        | 0.0000 | 0.3990 | 0.8661 |
| 17  |           |        |        | 0.2380 | 0.7269 |
| 18  |           |        |        | 0.1103 | 0.5774 |
| 19  |           |        |        | 0.0282 | 0.4280 |
| 20  |           |        |        | 0.0000 | 0.2887 |
| 21  |           |        |        |        | 0.1691 |
| 22  |           |        |        |        | 0.0774 |
| 23  |           |        |        |        | 0.0197 |
| 24  |           |        |        |        | 0.0000 |

表 1-5 三节直角弯头， 直角三角形斜口素线长度系数表

$$\left( \text{系数 } k_m = \frac{h_m}{r} \right)$$

| 序 号 | 等 分 数 $n$ |        |        |        |        |
|-----|-----------|--------|--------|--------|--------|
| $m$ | 8         | 12     | 16     | 20     | 24     |
| 0   | 0.0000    | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 1   | 0.1213    | 0.0555 | 0.0315 | 0.0203 | 0.0141 |
| 2   | 0.4142    | 0.2071 | 0.1213 | 0.0791 | 0.0555 |
| 3   | 0.7071    | 0.4142 | 0.2557 | 0.1707 | 0.1213 |
| 4   | 0.8284    | 0.6213 | 0.4142 | 0.2862 | 0.2071 |
| 5   | 0.7071    | 0.7729 | 0.5727 | 0.4142 | 0.3070 |
| 6   | 0.4142    | 0.8284 | 0.7071 | 0.5422 | 0.4142 |
| 7   | 0.1213    | 0.7729 | 0.7968 | 0.6577 | 0.5214 |
| 8   | 0.0000    | 0.6213 | 0.8284 | 0.7493 | 0.6213 |
| 9   |           | 0.4142 | 0.7968 | 0.8081 | 0.7071 |
| 10  |           | 0.2071 | 0.7071 | 0.8284 | 0.7729 |
| 11  |           | 0.0555 | 0.5727 | 0.8081 | 0.8143 |
| 12  |           | 0.0000 | 0.4142 | 0.7493 | 0.8284 |
| 13  |           |        | 0.2557 | 0.6577 | 0.8143 |
| 14  |           |        | 0.1213 | 0.5422 | 0.7729 |
| 15  |           |        | 0.0315 | 0.4142 | 0.7071 |
| 16  |           |        | 0.0000 | 0.2862 | 0.6213 |
| 17  |           |        |        | 0.1707 | 0.5214 |
| 18  |           |        |        | 0.0791 | 0.4142 |
| 19  |           |        |        | 0.0203 | 0.3070 |
| 20  |           |        |        | 0.0000 | 0.2071 |
| 21  |           |        |        |        | 0.1213 |
| 22  |           |        |        |        | 0.0555 |
| 23  |           |        |        |        | 0.0141 |
| 24  |           |        |        |        | 0.0000 |

表 1-6 四节直角弯头, 直角三角形斜口素线长度系数

表  $\left( \text{系数 } k_m = \frac{h_n}{r} \right)$

| 序 号<br>$m$ | 等 分 数 $n$ |        |        |        |        |
|------------|-----------|--------|--------|--------|--------|
|            | 8         | 12     | 16     | 20     | 24     |
| 0          | 0.0000    | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 1          | 0.0784    | 0.0359 | 0.0204 | 0.0131 | 0.0091 |
| 2          | 0.2679    | 0.1340 | 0.0784 | 0.0512 | 0.0359 |
| 3          | 0.4574    | 0.2679 | 0.1653 | 0.1104 | 0.0784 |
| 4          | 0.5358    | 0.4019 | 0.2679 | 0.1851 | 0.1340 |
| 5          | 0.4574    | 0.4999 | 0.3705 | 0.2679 | 0.1986 |
| 6          | 0.2679    | 0.5358 | 0.4574 | 0.3507 | 0.2679 |
| 7          | 0.0784    | 0.4999 | 0.5154 | 0.4254 | 0.3372 |
| 8          | 0.0000    | 0.4019 | 0.5358 | 0.4846 | 0.4019 |
| 9          |           | 0.2679 | 0.5154 | 0.5227 | 0.4574 |
| 10         |           | 0.1340 | 0.4574 | 0.5358 | 0.4999 |
| 11         |           | 0.0359 | 0.3705 | 0.5227 | 0.5267 |
| 12         |           | 0.0000 | 0.2679 | 0.4846 | 0.5358 |
| 13         |           |        | 0.1653 | 0.4254 | 0.5267 |
| 14         |           |        | 0.0784 | 0.3507 | 0.4999 |
| 15         |           |        | 0.0204 | 0.2679 | 0.4574 |
| 16         |           |        | 0.0000 | 0.1851 | 0.4019 |
| 17         |           |        |        | 0.1104 | 0.3372 |
| 18         |           |        |        | 0.0512 | 0.2679 |
| 19         |           |        |        | 0.0131 | 0.1986 |
| 20         |           |        |        | 0.0000 | 0.1340 |
| 21         |           |        |        |        | 0.0784 |
| 22         |           |        |        |        | 0.0359 |
| 23         |           |        |        |        | 0.0091 |
| 24         |           |        |        |        | 0.0000 |

表 1-7 五节直角弯头, 直角三角形斜口素线长度系数表

$$\left( \text{系数 } k_m = \frac{h_m}{r} \right)$$

| 序 号 | 等 分 数 $n$ |        |        |        |        |
|-----|-----------|--------|--------|--------|--------|
| $m$ | 8         | 12     | 16     | 20     | 24     |
| 0   | 0.0000    | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| 1   | 0.0582    | 0.0267 | 0.0151 | 0.0097 | 0.0068 |
| 2   | 0.1989    | 0.0995 | 0.0582 | 0.0380 | 0.0267 |
| 3   | 0.3396    | 0.1989 | 0.1228 | 0.0820 | 0.0582 |
| 4   | 0.3978    | 0.2984 | 0.1989 | 0.1374 | 0.0995 |
| 5   | 0.3396    | 0.3711 | 0.2750 | 0.1989 | 0.1474 |
| 6   | 0.1989    | 0.3978 | 0.3396 | 0.2604 | 0.1989 |
| 7   | 0.0582    | 0.3711 | 0.3827 | 0.3158 | 0.2504 |
| 8   | 0.0000    | 0.2984 | 0.3978 | 0.3598 | 0.2984 |
| 9   |           | 0.1989 | 0.3827 | 0.3881 | 0.3396 |
| 10  |           | 0.0995 | 0.3396 | 0.3978 | 0.3711 |
| 11  |           | 0.0267 | 0.2750 | 0.3881 | 0.3910 |
| 12  |           | 0.0000 | 0.1989 | 0.3598 | 0.3978 |
| 13  |           |        | 0.1228 | 0.3158 | 0.3910 |
| 14  |           |        | 0.0582 | 0.2604 | 0.3711 |
| 15  |           |        | 0.0151 | 0.1989 | 0.3396 |
| 16  |           |        | 0.0000 | 0.1374 | 0.2984 |
| 17  |           |        |        | 0.0820 | 0.2504 |
| 18  |           |        |        | 0.0380 | 0.1989 |
| 19  |           |        |        | 0.0097 | 0.1474 |
| 20  |           |        |        | 0.0000 | 0.0995 |
| 21  |           |        |        |        | 0.0582 |
| 22  |           |        |        |        | 0.0267 |
| 23  |           |        |        |        | 0.0068 |
| 24  |           |        |        |        | 0.0000 |