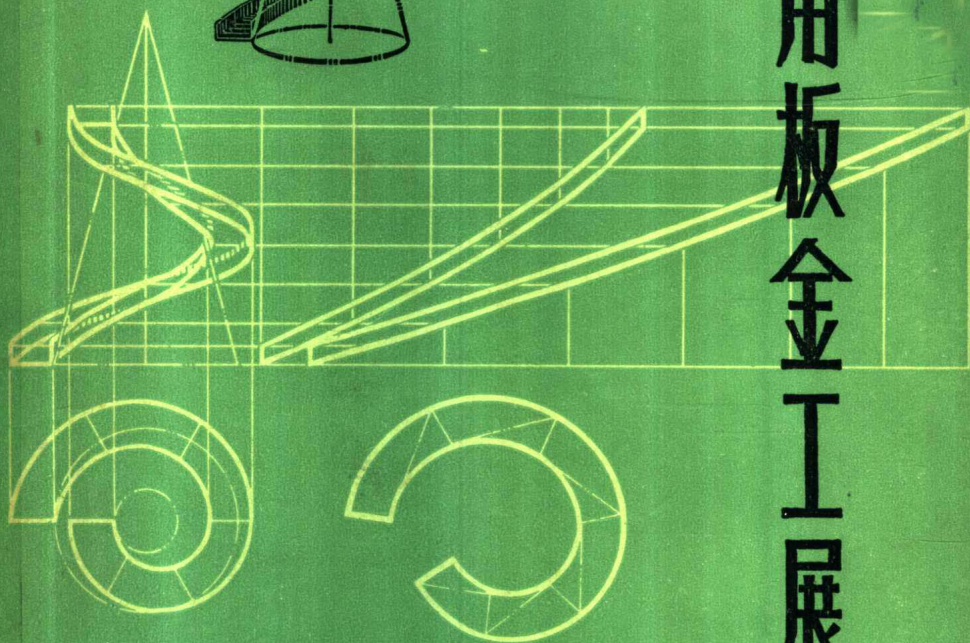


实用板金工展开手册

唐顺钦 著



冶金工业出版社



Shiyong Banjigong

Zhankai Shouce

实用板金工展开手册

上册



唐顺钦 著

冶金工业出版社

本书是具备基本展开图画法知识的钣金工工人的实用手册。内容包括冶金工厂常见的 409 种厚板和型钢制件的展开图画法。根据制件的特征,全书分九章:一、圆管,二、棱柱、棱锥管,三、长圆管,四、方口曲面管,五、圆锥管,六、异口形管,七、球体,八、零片板,九、型钢件。上册包括前四章,下册包括后五章。全部制件都绘有立体图以及对应的投影图、放样图和展开图。全部插图共 710 幅。书前除按章编印了制件的名称目录外,还编印了立体图目录。书末附有下列工作中常用的数据表。

这次重印,在 1976 年 5 月第二版的基础上,只作了个别修改,并分上下两册出版。

实用钣金工展开手册

上 册

唐 顺 钦 著

冶金工业出版社出版

新华书店北京发行所发行

冶金工业出版社印刷厂印刷

850×1168 1/32 印张 12 5/8 字数 447 千字

1979 年 7 月第一版 1979 年 7 月第一次印刷

印数 00,001~100,000 册

统一书号: 15062·3478 定价 1.20 元

序

在国民经济各个部门中，无论是基本建设工程还是生产设备的维修工作，都少不了用钢板和型钢制做各种构件。用钢板制做各种构件的板金工工作中，正确地裁剪钢板即展开下料是第一道工序，也是重要的工序。在板金工展开下料工作中，准确、节约、迅速地作出展开图是提高制件质量、降低金属消耗、提高劳动生产率的关键。著者通过多年来从事板金工展开工作的实践，总结了冶金工业工厂常见的四百零九种制件的展开方法，编成本书，供读者选用参考。

本手册中编列的四百零九种制件，按它们的特征，分别归成九大类（即九章），即：圆管类，棱柱、棱锥管类，长圆管类，方口曲面管类，圆锥管类，异口形管类，球体类，零片板类，型钢件类。全部制件都绘出了立体图以及相应的投影图、放样图和展开图。根据制件的不同，采用图解和理论计算相结合的下料展开方法。对于展开图画法的文字说明，酌情做了精简。各种制件都考虑了用厚板制作的特点。为使读者查用方便，加编了一个立体图目录。

本书第一版曾于1965~1970年间由原中国工业出版社出版三次，当时只编列了二百二十多种制件。十年来，著者收到了广大读者来信鼓励，提出许多良好的意见，为手册的修订工作提供了有利的条件。在各方面的关怀和支持下，这次对手册做了全面的增删修改，重新排印做为第二版出版。由于著者水平限制，这次修订虽然力求满足广大板金工工人的需求，但是仍然会有缺点和错误，希望读者批评指正。

著 者

1974年5月于鞍钢供应处

目 录

序

第一章 圆管制件展开法

1. 圆管一端由中心斜截.....	1	头.....	37
2. 圆管一端斜截成 45°	2	23. 三节扭向连接的三通管.....	39
3. 圆管一端为曲线形.....	4	24. 四节圆管 90° 弯头.....	41
4. 锅炉炉门口.....	5	25. 带偏心斜插圆支管的三节 圆管 90° 弯头.....	43
5. 两节圆管任意角度弯头.....	7	26. 带任意斜插圆支管的三节 圆管 90° 弯头.....	46
6. 异向两节圆管弯头.....	8	27. 蛇形弯管扭向连接的等径 三通管.....	46
7. 两节椭圆管 90° 弯头.....	10	28. 连接两个 90° 直交等径圆 管的两节任意角度弯头.....	50
8. 等径直交三通管.....	12	29. 迂回成直角的四节圆管弯 头.....	52
9. 等径斜接三通管.....	13	30. 裤形等径三通管.....	56
10. 不等径偏心直交三通管.....	15	31. 别扭的裤形等径三通管.....	58
11. 不等径直交三通管.....	17	32. 一腿平口的裤形等径偏心 三通管.....	60
12. 不等径斜接三通管.....	18	33. 等径斜接四通管.....	63
13. 带补料的不等径直交三通 管.....	20	34. 带平插圆支管的四节圆管 90° 弯头.....	65
14. 带补料的等径直交三通管.....	22	35. 带斜插圆支管的四节圆管 90° 弯头.....	67
15. 等角Y形等径三通管.....	24	36. 圆管直交四节圆管 90° 弯头.....	69
16. 任意角度Y形等径三通管.....	24	37. 连接两个 90° 直交不等径 圆管的三节圆管 90° 弯头.....	71
17. 带补料的等角Y形等径三 通管.....	27		
18. 小圆管直插带V形顶板的 大圆管.....	29		
19. 三节圆管任意角度弯头.....	31		
20. 异向三节圆管弯头.....	33		
21. 三节组合的蛇形弯管.....	35		
22. 迂回成直角的三节圆管弯			

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 38. 连接两个平行不等径圆管
的三节圆管弯头.....73 | 41. 三向扭转 90° 的五节圆管
弯头.....81 |
| 39. 双 90° 扭转斜接等径三通管...76 | 42. 裤形三通管偏心连接二等
径直管.....83 |
| 40. 双 90° 扭转五节圆管弯头.....79 | |

第二章 棱柱、棱锥管制件展开法

- | | |
|--|---|
| 1. 正三角锥.....89 | 21. 矩形口斜漏斗..... 134 |
| 2. 正四角锥.....90 | 22. 矩形口斜漏斗..... 137 |
| 3. 正五角锥.....91 | 23. 圆管内部的矩形套..... 142 |
| 4. 正六角锥.....92 | 24. 凸五角星..... 142 |
| 5. 倾斜成任意角度的矩形连
接管.....93 | 25. 矩形管两节 90° 弯头..... 145 |
| 6. 方锥管.....95 | 26. 方管两节 90° 弯头..... 145 |
| 7. 矩形锥管.....97 | 27. 方管两节异向弯头..... 146 |
| 8. 上下口扭转 90° 的矩形连
接管.....99 | 28. 大小方管任意角度两节弯
头..... 148 |
| 9. 上下口扭转 90° 的矩形倾
斜连接管.....99 | 29. 矩形口两节歪嘴漏斗..... 151 |
| 10. 下口斜截的矩形正锥管..... 102 | 30. 矩形口两节歪嘴漏斗..... 151 |
| 11. 下口斜截的矩形正锥管..... 103 | 31. 矩形口两节歪嘴漏斗..... 155 |
| 12. 上口斜截的方锥管..... 107 | 32. 矩形口两节歪嘴漏斗..... 158 |
| 13. 下口斜截并补平的矩形锥
管..... 111 | 33. 矩形口两节歪嘴漏斗..... 161 |
| 14. 下口对角斜截并补平的矩
形锥管..... 113 | 34. 矩形口两节歪嘴漏斗..... 164 |
| 15. 方形大小口扭转 45° 的连
接管..... 117 | 35. 矩形管 90° 换向的三节直
角弯头..... 167 |
| 16. 长八角形顶矩形斜底漏斗... 120 | 36. 矩形三节斜漏斗..... 170 |
| 17. 方漏斗..... 124 | 37. 矩形扭向三节斜漏斗..... 172 |
| 18. 大小方管偏心连接的连接
管..... 126 | 38. 矩形扭向三节斜漏斗..... 176 |
| 19. 方口斜漏斗..... 128 | 39. 平行方管的三节连接管..... 180 |
| 20. 直角换向的矩形倾斜斜漏斗... 131 | 40. 平行方管的三节连接管..... 180 |
| | 41. 方口扭向漏斗..... 185 |
| | 42. 方口渐缩三节 90° 弯头..... 189 |
| | 43. 大小方管偏心渐缩三通管... 191 |
| | 44. 大小方管斜接渐缩三通管... 192 |

45. 矩形管的弯头三通管.....	195	58. 两节圆管弯头斜接方顶矩 形底锥管.....	222
46. 方管倾斜连接的三通管.....	196	59. 圆管平穿上下口扭转 45° 的方锥管.....	225
47. 圆管平穿倾斜方管.....	198	60. 圆管对角平穿上下口扭转 45°的方锥管.....	227
48. 两节圆管弯头斜交矩形管...	200	61. 圆管一侧平穿上下口扭转 45°的方锥管.....	230
49. 圆管斜交方管.....	202	62. 圆管直交方锥管.....	232
50. 直插圆管的方管两节弯头...	205	63. 圆管直交斜矩形锥管.....	234
51. 斜插圆管的方管三节弯头...	207	64. 正圆锥管斜交方锥管.....	236
52. 方锥管直交圆管.....	209	65. 斜圆锥管斜交方锥管.....	237
53. 方锥管直交圆管.....	211	66. 正圆锥管斜交方锥管.....	239
54. 圆管平交上下口扭转 90° 的矩形连接管.....	213	67. 两圆管平交和斜交方锥管...	242
55. 圆管平穿上下口扭转 90° 的矩形连接管.....	215	68. 带平穿圆管的方主管斜接 平矩形管的三通管.....	244
56. 圆管平穿方锥管一角.....	217		
57. 两节圆管弯头平插斜方锥 管.....	219		

第三章 长圆管制件展开法

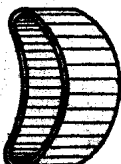
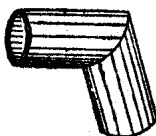
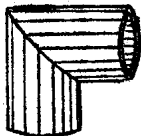
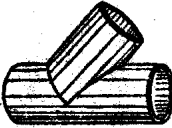
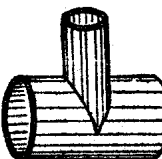
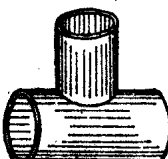
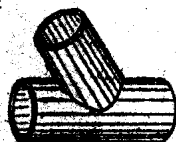
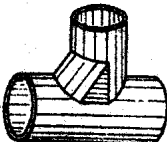
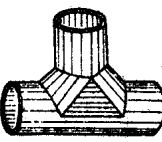
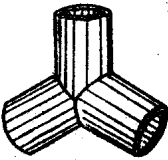
1. 圆角方口大小头连接管.....	253	6. 半长圆管三节 90° 弯头.....	261
2. 圆角方口大小头偏心连接 管.....	254	7. 半长圆管三节 90° 弯头.....	262
3. 一角为圆角的方漏斗.....	257	8. 半长圆管四节 90° 弯头.....	263
4. 半长圆管两节弯头.....	258	9. 半长圆管四节 90° 弯头.....	264
5. 半长圆管两节弯头.....	258	10. 半长圆管渐缩三节弯头.....	266
		11. 长圆管裤形三通管.....	270

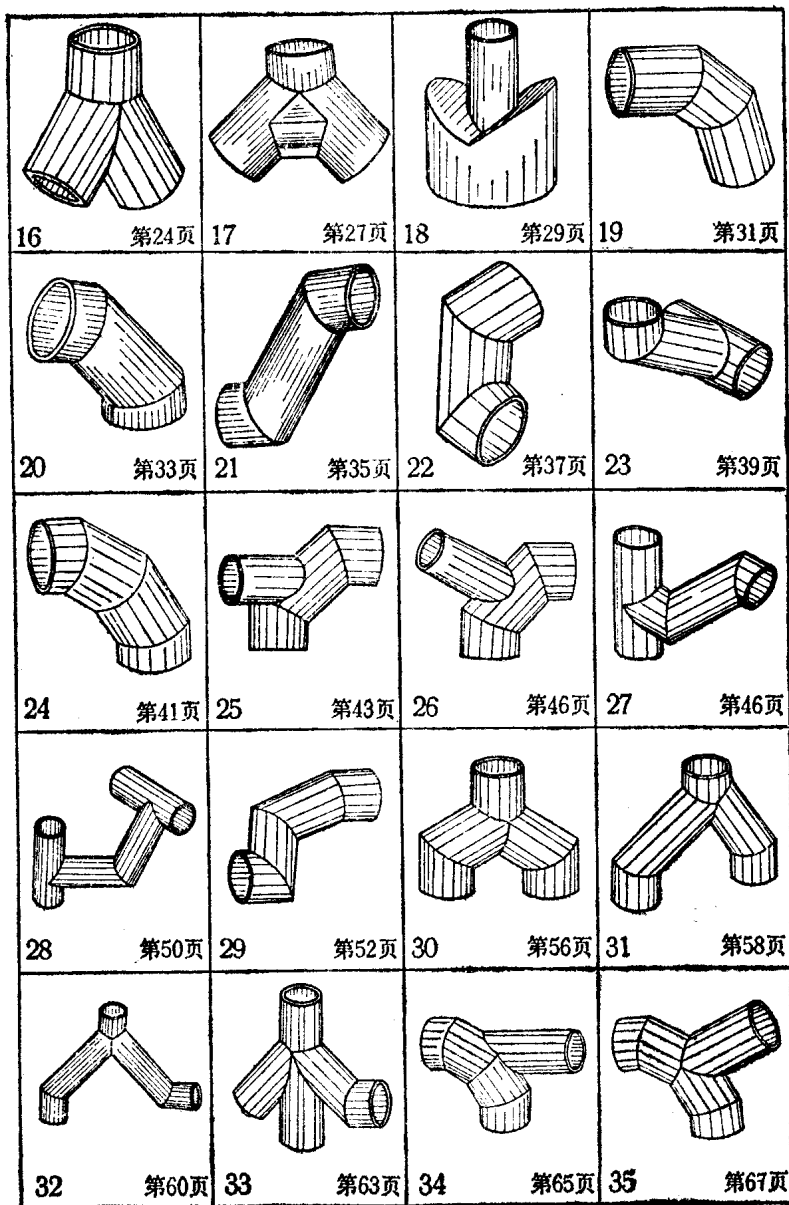
第四章 方口曲面管制件展开法

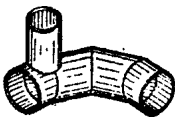
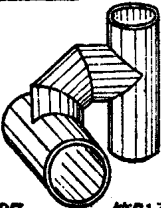
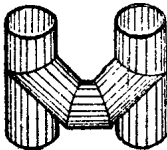
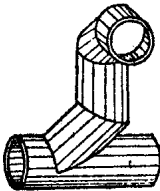
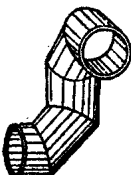
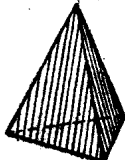
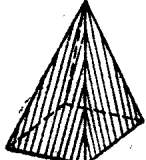
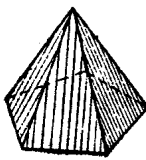
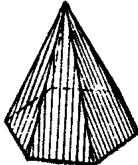
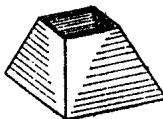
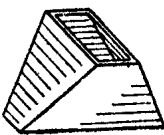
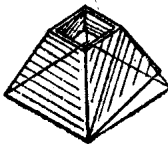
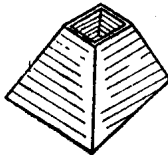
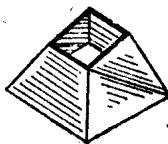
1. 方管弧面 90° 弯头.....	273	6. 矩形管管口垂直的弧面 90° 弯头.....	281
2. 大小方管偏心弧面 90° 弯 头.....	274	7. 矩形管管口垂直的弧面 90° 弯头.....	286
3. 弧面方罩.....	276	8. 矩形管管口垂直的偏心弧 面 90° 弯头.....	290
4. 方一直角梯形管偏心弧面 90° 弯头.....	277	9. 矩形管管口垂直的偏心弧	
5. 方一矩形管弧面 90° 弯头...	279		

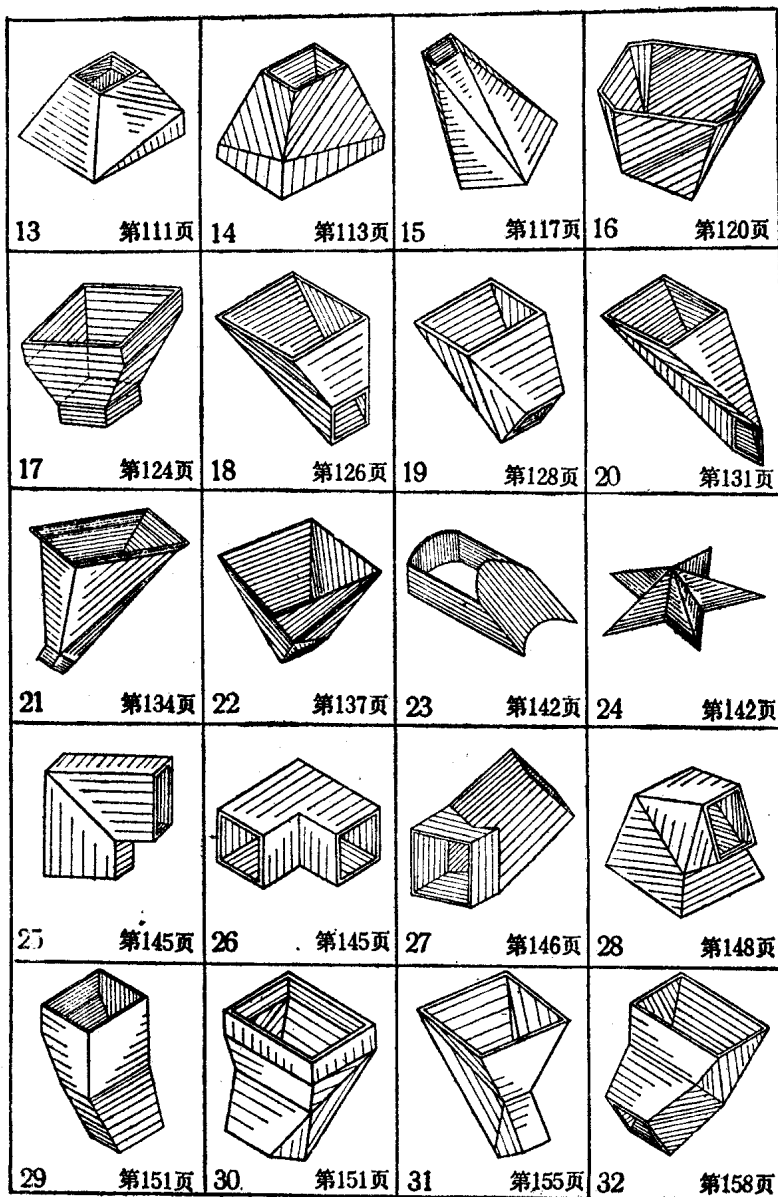
- 面 90° 弯头..... 290
10. 矩形管管口垂直的弧面
 90° 弯头..... 292
11. 大小方管弧面 90° 弯头..... 294
12. 方一矩形管弧面连接管..... 298
13. 方一矩形管偏心弧面连接
 管..... 300
14. 矩形管管口垂直的倾斜连
 接管..... 303
15. 矩形管管口垂直的偏心弧
 面连接管..... 304
16. 矩形管管口垂直的偏心弧
 面连接管..... 308
17. 大小矩形管偏心弧面
 90° 弯头..... 310
18. 方一矩形管弧面 90° 弯头... 312
19. 迁回成 90° 的方管弯头..... 314
20. 方管蛇形连接管..... 316
21. 方一矩形管蛇形连接管..... 319
22. 方管迁回 90° 的螺旋管..... 322
23. 方管迁回 90° 的螺旋管..... 324
24. 方一矩形管迁回 90° 的螺
 旋管..... 327
25. 方管迁回 180° 的螺旋管..... 329
26. 大小方管迁回 90° 的螺旋
 管..... 333
27. 方一矩形管迁回 180° 的螺
 旋管..... 337
28. 大小矩形管迁回 180° 的螺
 旋管..... 340
29. 方一矩形管迁回 270° 的螺
 旋管..... 343
30. 大小方管迁回 360° 的螺旋
 管..... 345
31. 方一梯形管 90° 弯头..... 351
32. 沿圆柱面的螺旋绞龙溜槽... 357
33. 沿圆锥面的螺旋绞龙溜槽... 360
34. 方管弧面弯头斜接圆管..... 362
35. 圆管平穿蛇形方管..... 366
36. 二平行圆管的弧面方管倾
 斜连接管..... 370
37. 矩形管的弧面三通管..... 373
38. 方主管矩形支管的弧面 Y
 形三通管..... 373
39. 方主管矩形支管一腿为弧
 面管的渐缩三通管..... 376
40. 矩形主管方支管的弧面三
 通 90° 弯头..... 379
41. 矩形主管方支管的弧面 Y
 形三通管..... 381
42. 矩形弧面 Y 形三通管..... 384

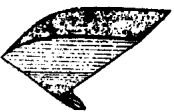
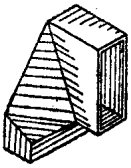
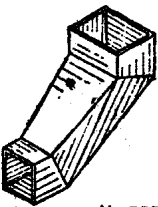
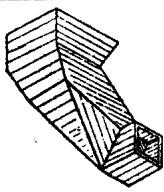
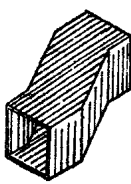
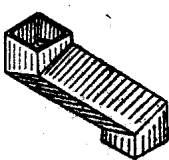
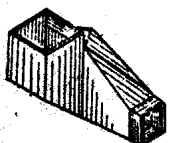
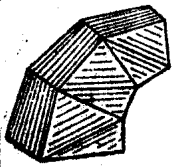
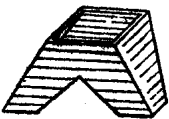
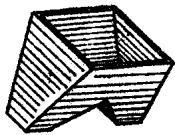
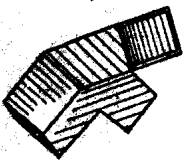
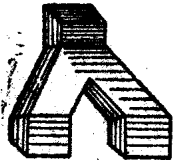
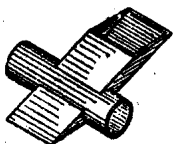
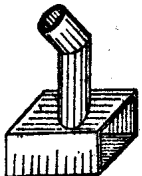
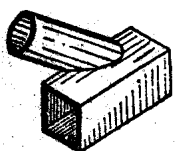
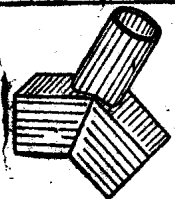
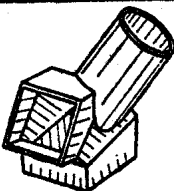
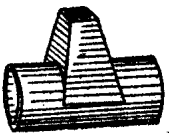
立体图目录

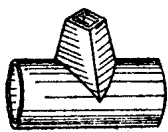
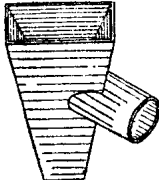
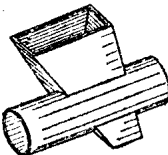
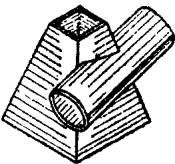
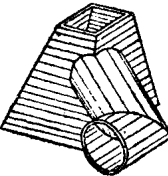
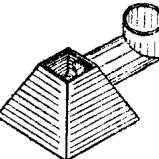
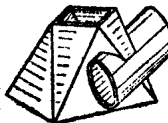
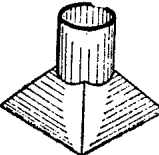
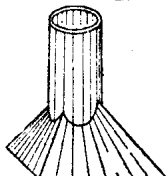
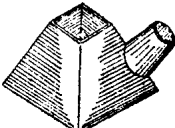
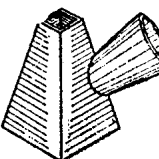
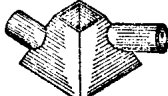
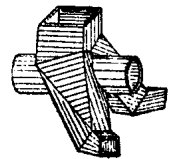
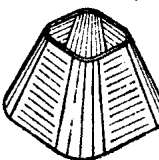
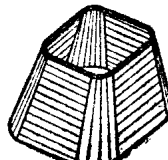
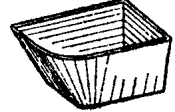
第一章 圆管							
	1	第1页	2	第2页	3	第4页	
							
4	第5页	5	第7页	6	第8页	7	第10页
							
8	第12页	9	第13页	10	第15页	11	第17页
							
12	第18页	13	第20页	14	第22页	15	第24页

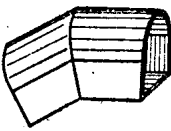
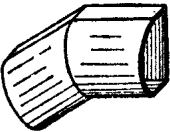
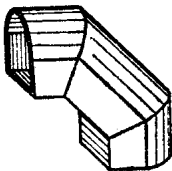
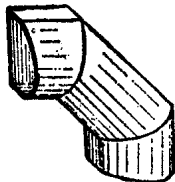
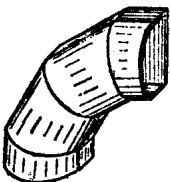
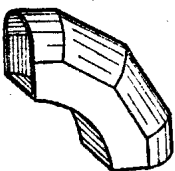
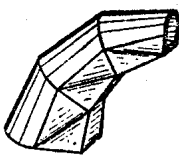
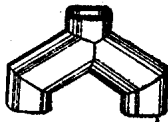
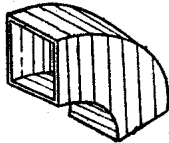
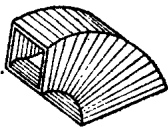
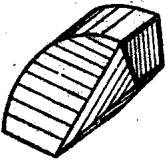
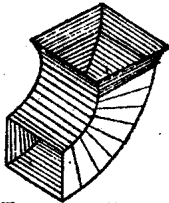
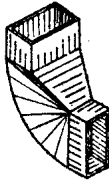
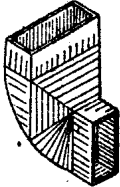
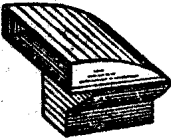
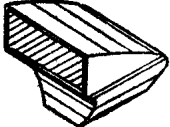
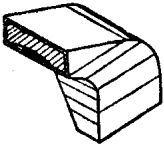
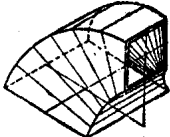


 36 第69页	 37 第71页	 38 第73页	 39 第76页
 40 第79页	 41 第81页	 42 第83页	第二章 棱柱棱锥管
 1 第89页	 2 第90页	 3 第91页	 4 第92页
 5 第93页	 6 第95页	 7 第97页	 8 第99页
 9 第99页	 10 第102页	 11 第103页	 12 第107页



			
33 第161页	34 第164页	35 第167页	36 第170页
			
37 第172页	38 第176页	39 第180页	40 第180页
			
41 第185页	42 第189页	43 第191页	44 第192页
			
45 第195页	46 第196页	47 第198页	48 第200页
			
49 第202页	50 第205页	51 第207页	52 第209页

			
53 第211页	54 第213页	55 第215页	56 第217页
			
57 第219页	58 第222页	59 第225页	60 第227页
			
61 第230页	62 第232页	63 第234页	64 第236页
			
65 第237页	66 第239页	67 第242页	68 第244页
第三章 长圆管			
			
1 第253页	2 第254页	3 第257页	

			
4 第258页	5 第258页	6 第261页	7 第262页
			
8 第263页	9 第264页	10 第266页	11 第270页
第四章 方口曲面管			
			
1 第273页	2 第274页	3 第276页	
			
4 第277页	5 第279页	6 第281页	7 第286页
			
8 第290页	9 第290页	10 第292页	11 第294页

第一章

圆管制件展开法

1. 圆管一端由中心斜截

图1—1为实物的投影图，已知尺寸为 h 、 d 、 t 及角 α 。

图1—2的俯视图 and 主视图为放样图。由俯视图的等分点引上垂线与主视图得出交点为 $1'$ 、 $2'$ 、 $3'$ 、 $4'$ 。由各交点向右引水平线与 O 圆的圆周等分点 1 、 2 、 3 、 4 相交。由此得出简易的“小圆法”，即只求出 r 画 $1/4$ 圆即可。在实际工作中俯视图和主视图可以不画。



计算式：

$$r = \frac{d + 2t}{2} \operatorname{tg} \alpha。$$

展开图画法 先按圆管画展开图，然后用 r 作半径画 $1/4$ 圆作曲线如展开图所示。

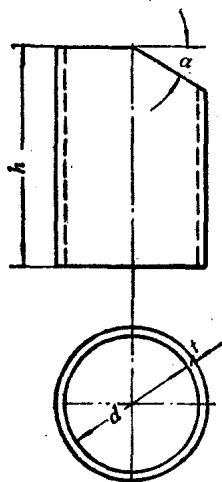


图 1—1

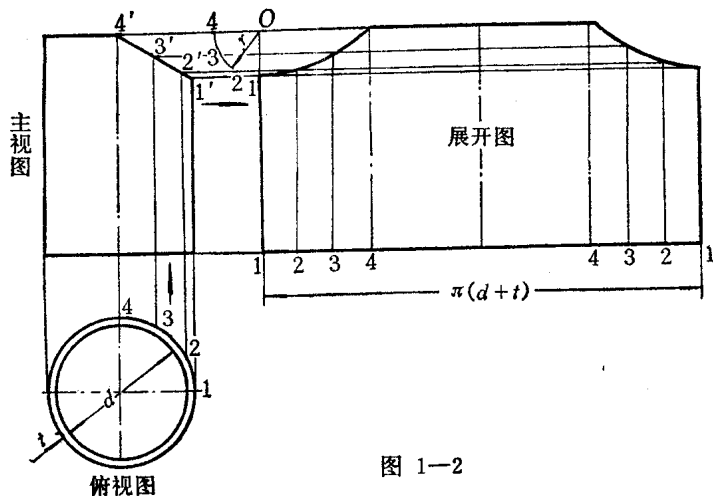


图 1-2

2. 圆管一端斜截成 45°

图1—3为实物的投影图，已知尺寸为 h 、 d 、 t 及角 45° 。

用1—4的俯视图和主视图为放样图。当圆管斜截后不

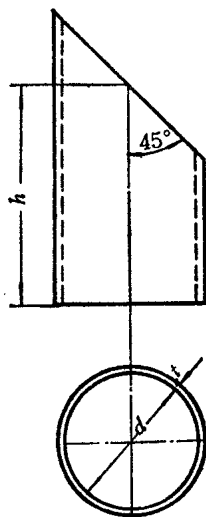


图 1-3