

石油化工设备标准资料

— 2 —

材料与一般标准

石油化工设备标准化调查组

上海化学工业设计院石油化工设备设计建设组

前 言

根据石化部石油化工规划设计院(75)石化设字第189号文件, 由石化部一公司炼油设计研究院、上海化工研究院、锦西化机厂、石化部炼油设计院、黑龙江省化工设计院、山西省化工设计院、上海化工设计院和石化部第六设计院等参加的“石油化工设备标准化调查组”在有关单位的大力支持下编制了本资料。

本资料中汇编了石油化工设备设计、制造、安装、使用和维修工作过程中常用的一般标准、金属材料、非金属材料等内容。为了减少篇幅, 避免重复, 凡在“化工设备设计手册”(由上海人民出版社出版)有关各册中已有的资料, 原则上都不再列入。对于以下内容:

(1) 部分尚未颁发的国家(部)新标准及其起草说明书;

(2) 综合、归纳、简化后的标准;

(3) 部分工厂及企、事业标准。则作为附件列在各篇的后面, 供使用时参考。

编制过程中我们曾得到了许多单位的支持和帮助, 对于这些单位的热情接待, 积极提出建设性意见和建议, 提供有价值的标准、资料, 顺致衷心的感谢。

由于编者的水平所限以及有关资料收集的不够齐全, 故汇编中一定有不少的遗漏和错误, 望同志们在使用过程中及时给予我们批评、指正。

石油化工设备标准化调查组

七六年四月

目 录

第一篇：一般标准

GB 126—74	机械制图一般规定 (摘录)	(1)
GB 128—74	机械制图图样画法 (摘录)	(6)
GB 129—74	机械制图尺寸注法	(28)
GB 130—74	机械制图尺寸公差的注法	(45)
GB 131—74	机械制图表面光洁状况、镀涂和热处理的代(符)号及标注	(48)
GB 133—74	机械制图螺纹、齿轮、花键、弹簧的画法 (摘录)	(52)
GB 1182—74	机械制图表面形状和位置公差代号及其注法	(66)
GB 145—59	中心孔	(79)
Q/ZB 133—73	75°、90°中心孔	(81)
Q/ZB 135—73	燕尾槽	(83)
GB 158—59	T型槽	(84)
JB 4—59	润滑槽	(85)
Q/ZB 136—73	迷宫式密封槽	(87)
Q/ZB 137—73	轴端润滑油孔	(88)
Q/ZB 138—73	倒角和圆形零件自由表面过渡圆角半径	(89)
Q/ZB 139—73	普通螺纹的内、外螺纹余留长度, 钻孔余留深度, 螺栓突出螺母末端长度	(90)
Q/ZB 142—73	螺钉、螺栓和螺母的锁紧装置	(92)
Q/ZB 143—73	螺栓的配置	(93)
Q/ZB 144—73	地脚螺栓孔和凸缘	(94)
Q/ZB 145—73	孔沿圆周的配置	(95)
Q/ZB 146—73	轴上固定螺钉用孔	(96)
Q/ZB 147—73	轴套的连接	(97)
Q/ZB 108—73	圆柱、圆锥形轴孔、键槽尺寸及公差	(98)
Q/ZB 155—73	铸造过渡斜度	(102)
Q/ZB 156—73	铸造内圆角	(103)
Q/ZB 157—73	铸造外圆角	(104)
Q/ZB 158—73	铸造斜度	(105)
Q/ZB 164—73	角钢上的螺钉孔和铆钉孔	(106)
Q/ZB 165—73	槽钢、工字钢上的螺钉孔和铆钉孔	(107)
Q/ZB 166—73	弯管半径	(108)
Q/ZB 148—73	搬手空间	(109)

Q/ZB 149—73	搬手口、搬手孔和放搬手处的尺寸	(110)
Q/ZB 150—73	滚动轴承外壳孔侧面刮平	(112)
Q/ZB 151—73	安装滚动轴承的轴与机体的圆角半径和台阶高度	(113)
Q/ZB 161—73	轴承合金浇注用槽	(114)

附件:

	国家标准机械制图内容介绍	(116)
	石油化工设备专业施工图设计文件编制统一规定讨论稿 (摘录)	(136)
	500万吨/年炼油厂技术规定: 工艺设备设计文件编制统一规定 (摘录)	(161)
GB 980—76	焊条分类及型号编制方法 (修订草案)	(167)
GB 981—76	低碳钢及低合金高强度钢焊条 (修订草案摘录)	(174)
GB 982—76	钼和铬钼耐热钢焊条 (修订草案摘录)	(176)
GB 983—76	不锈钢焊条 (修订草案摘录)	(178)
GB 984—76	堆焊焊条 (修订草案摘录)	(180)
	金属焊接接头焊缝的标注方法	(183)
	结构件焊接接头尺寸	(191)

第二篇: 金属材料

Q/ZB60—73	优质碳素钢	(193)
Q/ZB61—73	合金结构钢	(196)
GB 466—64	铜分类	(201)
GB 469—64	铅分类及技术条件 (摘录)	(202)
YB 544—65	一般用途电镀锌低碳钢丝	(203)
YB 546—65	重要用途低碳钢丝	(207)
GB 230—63	金属洛氏硬度试验法	(211)
GB 231—63	金属布氏硬度试验法 (摘录)	(215)
YB 53—64	金属维氏硬度试验法 (摘录)	(218)
GB 232—64	金属冷、热弯曲试验法	(221)
GB 233—64	金属冷热顶锻试验法	(223)
GB 234—64	型材展平弯曲试验法	(225)
GB 236—64	不淬硬性弯曲试验法	(226)
GB 237—64	金属锻平试验法	(228)
YB 15—64	钢的机械及工艺试验取样 (样坯) 法	(230)
YB 30—64	钢的应变时效敏感性试验法	(233)
YB 39—64	线材拉力试验法	(236)
GB 1172—74	黑色金属硬度及强度换算值	(241)
YB 36—64	金属扭转试验法	(248)
GB 241—63	金属管液压试验法	(254)
GB 242—63	金属管扩口试验法	(255)
GB 243—63	金属管缩口试验法	(257)

GB 244—63	金属管弯曲试验法	(258)
GB 245—63	金属管卷边试验法	(259)
GB 246—63	金属管压扁试验法	(260)

附件:

GB 1220—75	不锈钢耐酸钢技术条件国家标准起草说明书 (摘录)	(261)
YB/Z 7—75	不锈钢耐酸钢指导性技术文件起草说明书	(269)
GB 1221—75	耐热钢技术条件 (草案) 起草说明书	(271)
GB 1223—75	不锈钢耐酸钢晶间腐蚀倾向试验方法起草说明书 (摘录)	(276)

第三篇: 非金属材料

GB 1035—70	塑料耐热性 (马丁) 试验方法	(281)
HG 2—158—65	塑料导热系数试验方法	(283)
GB 526—65	平型胶带外观质量标准	(285)
GB 1186—74	夹布空气胶管	(287)
GB 1187—74	夹布输水胶管	(290)
GB 1188—74	吸水胶管	(293)
GB 1189—74	夹布胶管和吸引胶管外观质量标准	(296)
HG 4—404—66	普通全胶管	(298)
HG 4—400—66	工业用橡胶板	(301)
HG 4—406—66	高压钢丝编织胶管	(306)
HG 4—540—66	化工衬里用橡胶板	(311)
	密封橡胶制品粘贴技术要求	(314)
GB 539—65	耐油橡胶石棉板	(315)
JB 887—66	3240环氧酚醛压板玻璃布板	(318)
JB 889—66	3721酚醛压布棒	(321)
JB 890—66	3840环氧酚醛层压玻璃布棒	(323)
HG 2—212—65	酚醛层压板	(325)
GB 498—65	石油产品的分类、命名和代号	(337)
GB 500—65	润滑油的分组、命名和代号	(341)
GB 501—65	润滑脂的分组、命名和代号	(345)
GB 502—65	电气用油、液压油及液压液和真空油脂产品的分组、命名和代号	(350)
HG 2—89—75	涂料产品分类命名	(355)
HG 1—788—74	红 丹	(359)
JC 149—73	普通粘土砖	(363)
JC 195—74	耐酸瓷砖	(365)

附件:

酚醛胶纸管、酚醛胶布管	(371)
酚醛层压木板	(372)

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

机械制图一般规定(摘录)

GB 126—74

代替 GB 126—70

一、图 纸 幅 面

1. 绘制图样时, 应采用表 1 中规定的幅面尺寸。

mm

表 1

幅 面 代 号	0	1	2	3	4	5
B×L	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297	148×210
c	10			5		
α	25					

必要时可以将表 1 中幅面的长边加长 (0 号及 1 号幅面允许加长两边) 其加长量应按 5 号幅面相应边*的尺寸成整数倍增加, 如图 1。

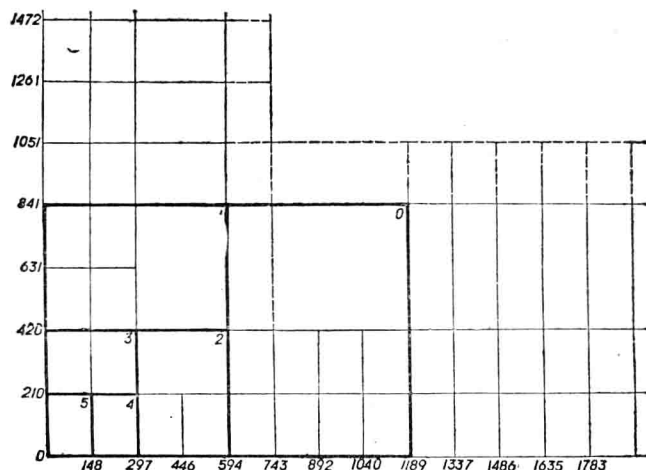


图 1

*相应边是指 5 号幅面的长边或短边, 若加长边是 210 的倍数, 则按长边 210 或其倍数增加; 若加长边是 148 的倍数, 则按短边 148 或其倍数增加。

2. 无论图样是否装订, 均应画出边框, 其格式如图 2、3 所示。

3. 图样装订时一般应采用 4 号幅面竖装或 3 号幅面横装。

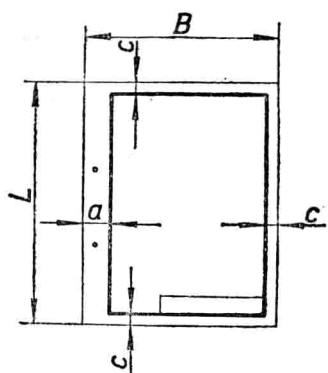


图 2

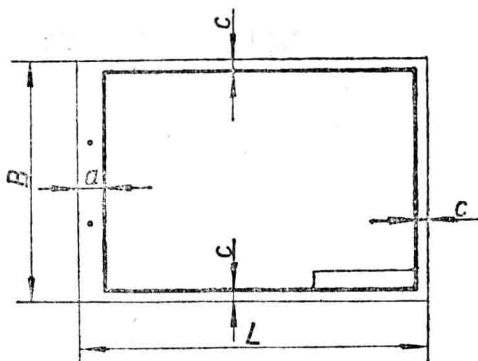


图 3

二、比 例

4. 绘制图样时所采用的比例，为图形的大小与机件实际的大小之比。

5. 绘制图样时，应采用表 2 中规定的比例。

表 2

与 实 物 相 同	1 : 1				
缩 小 的 比 例	1 : 2	1 : 2.5	1 : 3	1 : 4	1 : 5
	$1 : 10^n$	$1 : 2 \times 10^n$	$1 : 2.5 \times 10^n$	$1 : 5 \times 10^n$	
放 大 的 比 例	2 : 1	2.5 : 1	4 : 1	5 : 1	10 : 1
	$(10 \times n) : 1$				

注：n 为正整数。

6. 在绘制图形的直径或厚度小于 2mm 的孔或薄片以及较小的斜度和锥度等时，可以将该部分不按比例而夸大画出。

7. 在图样上标注比例的形式如：

M1 : 1 M1 : 2 M5 : 1

在标题栏的比例一栏中填写比例时，不必再写符号“M”。

8. 绘制同一机件的各个视图，应采用相同的比例。当采用不同的比例时必须另行标注（图 4）。

9. 在表格图或空白图中不必标注比例。

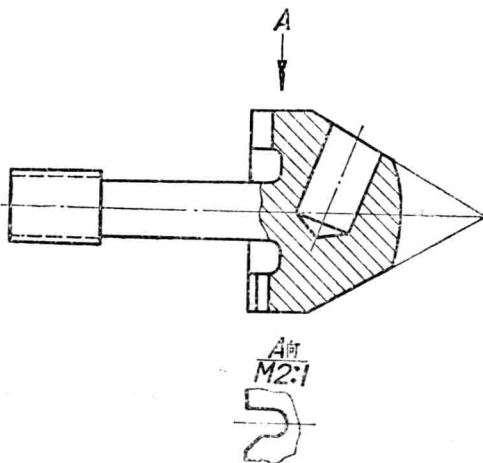


图 4

五、剖面符号

19. 在剖视和剖面图中, 应采用表 4 所规定的剖面符号。

表 4

金属材料 (已有规定剖面符号者除外)			胶合板 (不分层数)	
线圈绕组元件			基础周范的泥土	
转子、电枢、变压器和电抗器等迭钢片			混凝土	
非金属材料 (已有规定剖面符号者除外)			钢筋混凝土	
型砂、填砂、粉末冶金、砂轮、陶瓷刀片、硬质合金刀片等。			砖	
玻璃及供观察用的其它透明材料			格网 (筛网、过滤网等)	
木材	纵剖面		液体	
	横剖面			

注: ①剖面符号仅表示材料的类别, 材料的名称和代号必须另行注明。

②迭钢片的剖面线方向, 应与束装中迭钢片的方向一致。

③由不同剖面符号的材料嵌入或附着在一起的成品, 用其中主要材料的剖面符号表示。例如: 夹丝玻璃的剖面符号, 用玻璃的剖面符号表示; 复合钢板的剖面符号, 用钢板的剖面符号表示等。

④在零件图中也可以用涂色代替剖面线。

⑤木材、玻璃、液体、迭钢片、砂轮及硬质合金刀片等剖面符号, 也可在外形视图中画出一部分或全部作为材料的标志。

⑥液面用细实线绘制。

20. 同一金属零件所有剖面图、剖视图中的剖面线, 应画成间隔相等、方向相同且与水平成 45° 的平行线。图形中的主要轮廓线与水平成 45° 或接近 45° 时, 则该图形的剖面线应画成与水平成 30° 或 60° 的平行线, 但倾斜方向仍应与其他图形的剖面线一致(图22)。

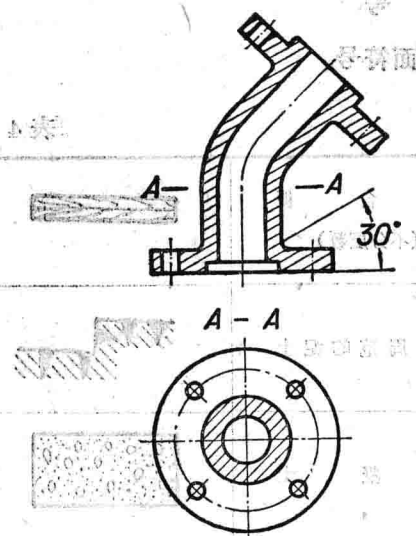


图 22

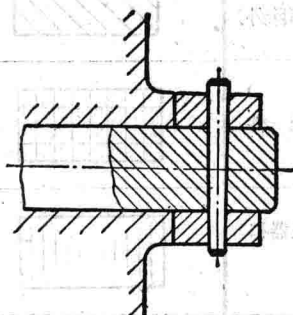


图 23

21. 在剖视图或剖面图中, 当剖面的图形面积较大时, 可以只沿周边轮廓画出剖面符号 (图23)。

22. 如仅需画出剖视图的一部分图形, 其边界又不画波浪线时, 则应将剖面线绘制整齐 (图24)。

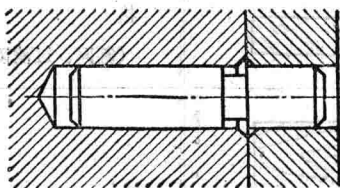


图 24

23. 在装配图中, 金属零件相互邻接时, 剖面线的倾斜方向应相反, 或方向一致间隔不等 (图23、24); 除金属外的其他剖面符号相同的零件邻接时, 则采用疏密不一的方法以示区别。

24. 绘制接合件 (焊接、胶接、钎合等) 的图样时, 各零件的剖面符号应按第23条规定画出 (图25~27)。绘制装配图中的接合件时, 如各零件的剖面符号相同, 可作为一个整体画出 (图28)。如不相同, 则仍应分别画出。

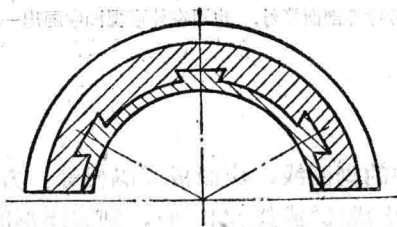


图 25

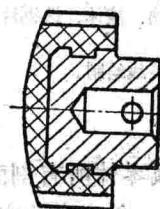


图 26

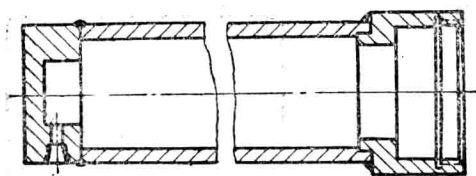


图 27

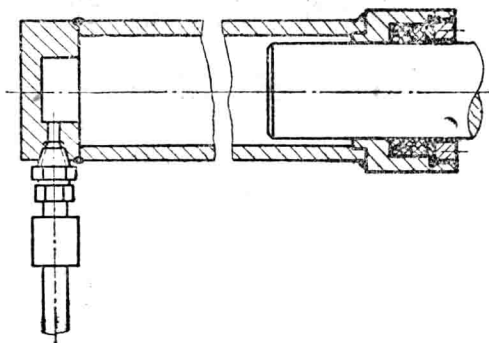


图 28

25. 在图样中宽度小于或等于2mm的狭小面积的剖面, 可以用涂黑代替剖面符号(图29)。如为玻璃或其他材料的剖面而不宜涂黑时, 也可不画剖面符号。

当两邻接剖面均涂黑时, 则两剖面之间应留出空隙(图30)。

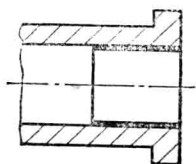


图 29

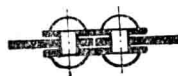


图 30

26. 辅助用相邻零件(或部件), 一般不画剖面符号(图31), 当必须画出时, 仍按第19条规定绘制。

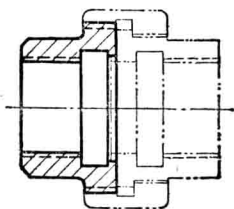


图 31

三、剖 视

11. 剖视图(简称剖视)——假想用剖切平面剖开机件,将处在观察者和剖切平面之间的部分移去,而将其余部分向投影面投影所得的图形(图9)。

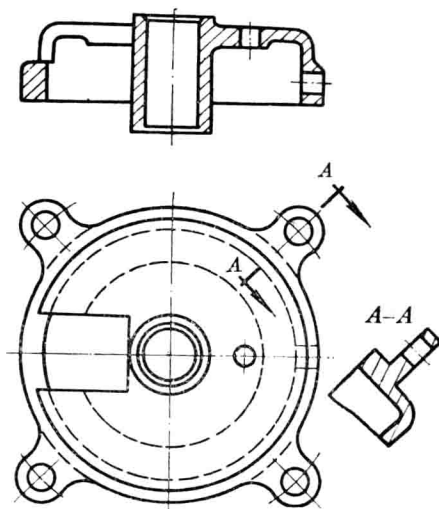


图 9

注:一般用平面剖切机件,也可用柱面剖切机件。

12. 全剖视——用一个剖切平面完全地剖开机件后所得的剖视图(图9:主视图、图10)。

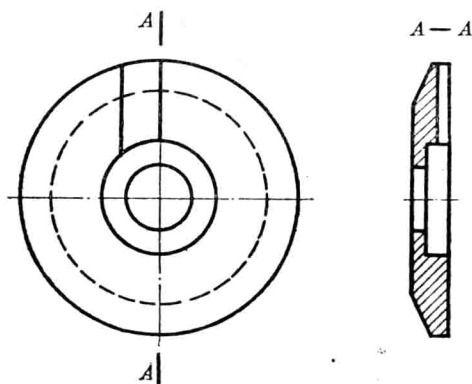


图 10

13. 半剖视——当机件具有对称平面时，在垂直于对称平面的投影面上的投影，可以以中心线为界，一半画成剖视，另一半画成视图（图11）。

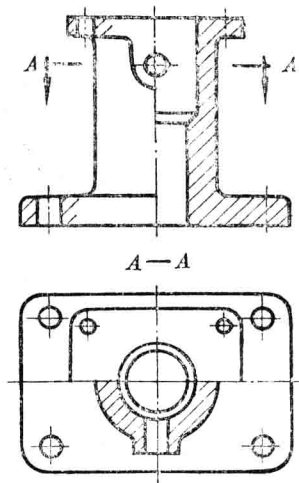


图 11

机件的形状接近于对称，且不对称部分已另有图形表达清楚时，也可以画成半剖视（图12、13）。

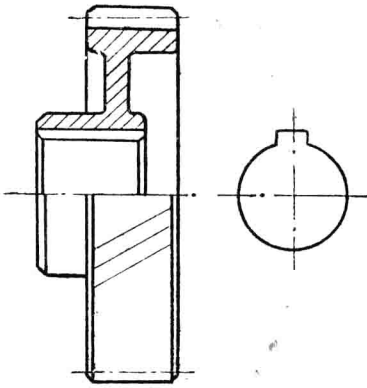


图 12

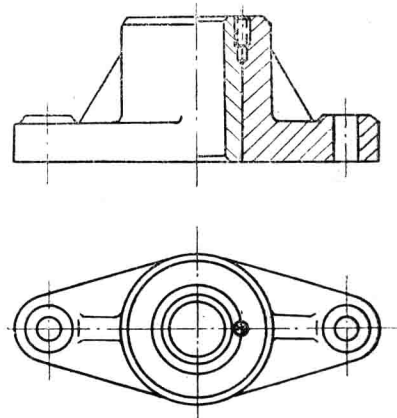


图 13

14. 局部剖视——用剖切平面局部地剖开机件所得的剖视图。

局部剖视用波浪线与视图分界，波浪线不应和图样上的其他图线重合，但当被剖切结构对称时，则可以将该结构的对称中心线作为局部剖视与视图的分界线（图14）。

15. 斜剖视——用不平行于任何基本投影面的剖切平面剖开机件所得的剖视图（图9：A—A，图15：B—B）。

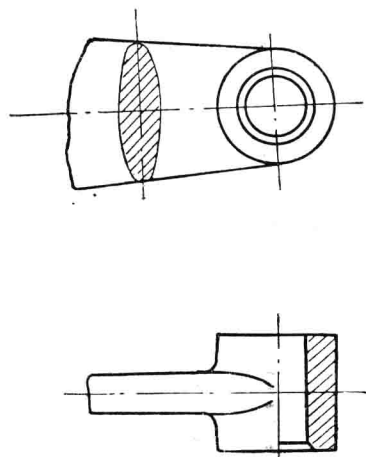


图 14

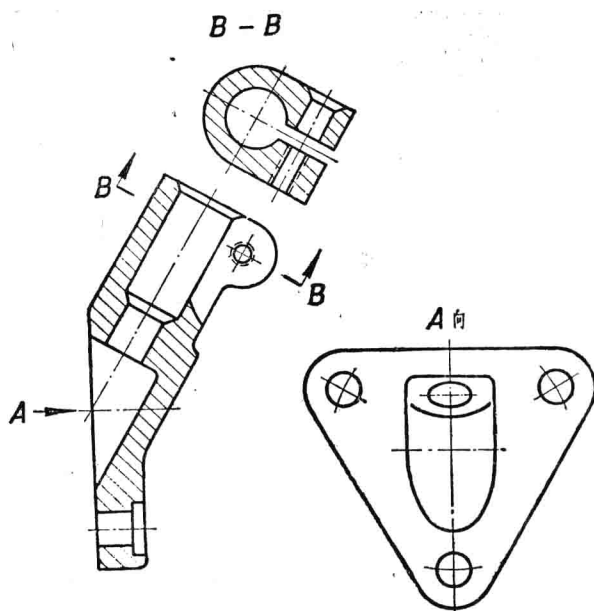


图 15

16. 旋转剖视——用两个相交的剖切平面（交线垂直于基本投影面）剖开机件所得的剖视图（图16~19）。

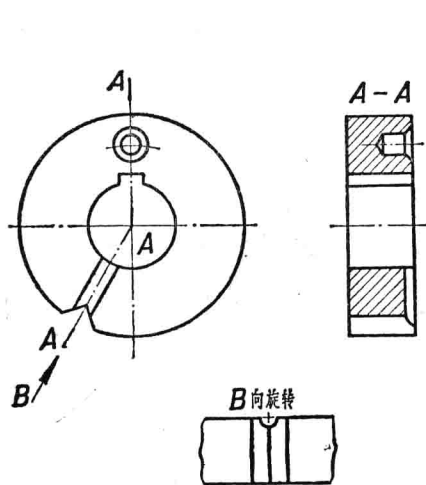


图 16

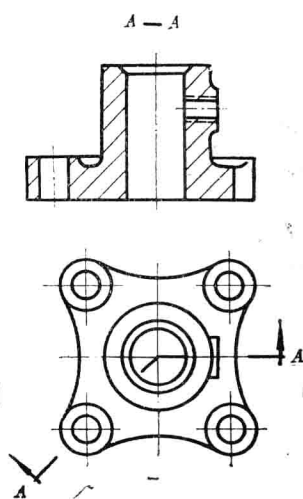


图 17

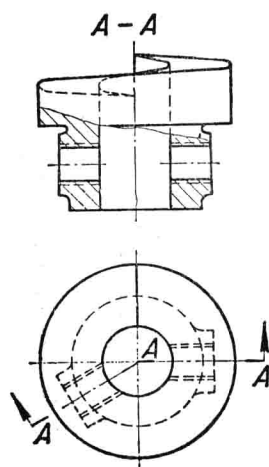


图 18

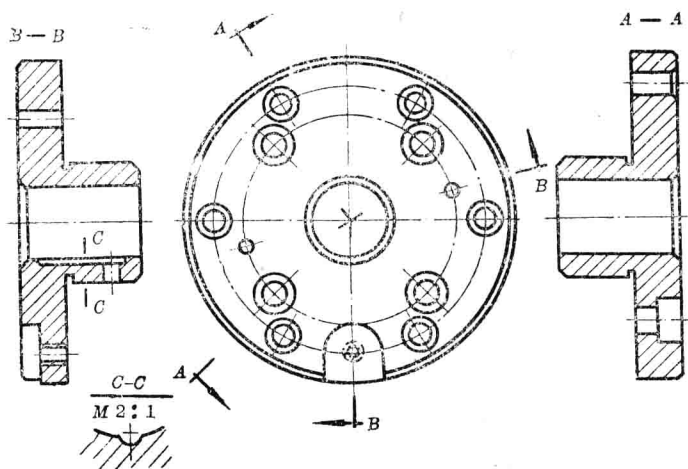


图 19

画旋转剖视时，先按剖切位置剖开机件，然后将剖切平面剖开的结构及其有关部分旋转到与选定的投影面平行再进行投影。

画旋转剖视时，在剖切平面后的其他结构一般仍按原来位置投影（图20：油孔）。当剖切后产生不完整要素时，应将该部分按不剖绘制，如图21中的臂。

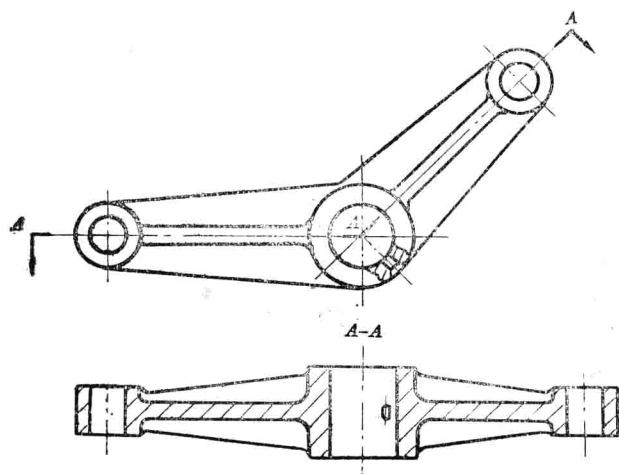


图 20

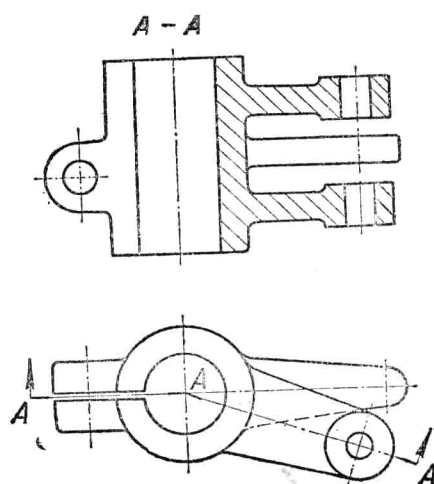


图 21

17. 阶梯剖视——用几个互相平行的剖切平面剖开机件所得的剖视图（图22）。

画阶梯剖视时，在图形内不应出现不完整的要素，仅当两个要素在图形上具有公共对称中心线或轴线时，可以各画一半。此时，应以中心线或轴线为界（图23：A—A）。

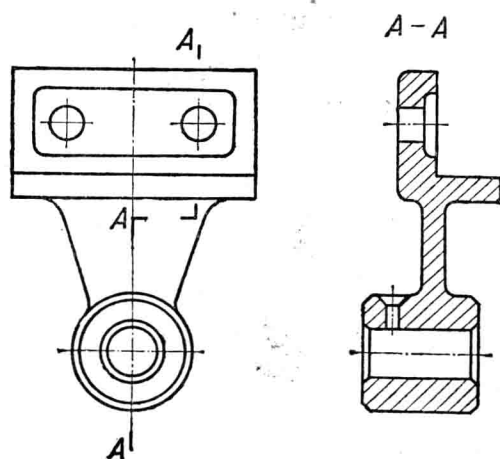


图 22

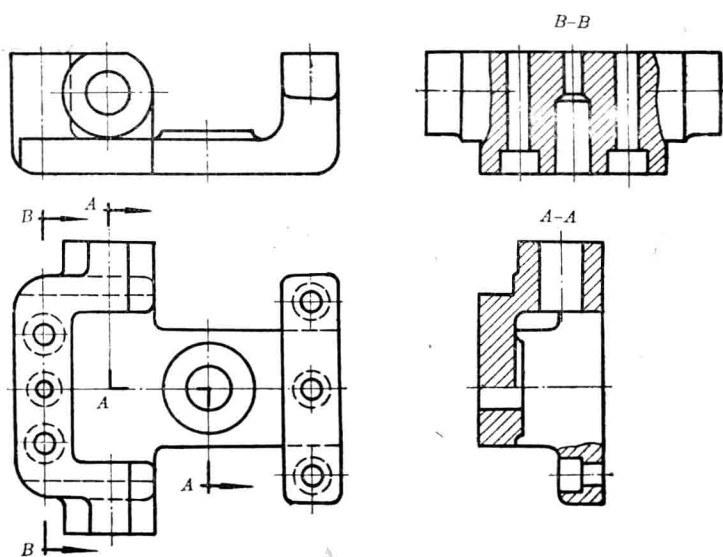


图 23

18. 复合剖视——除阶梯、旋转剖视以外，由几个剖切平面剖开机件所得的剖视图（图24、25）。

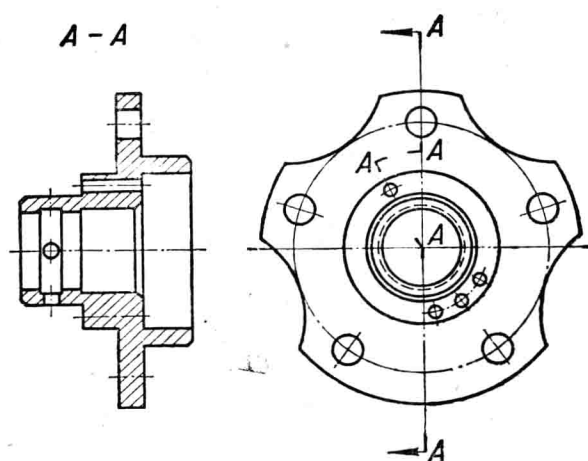


图 24

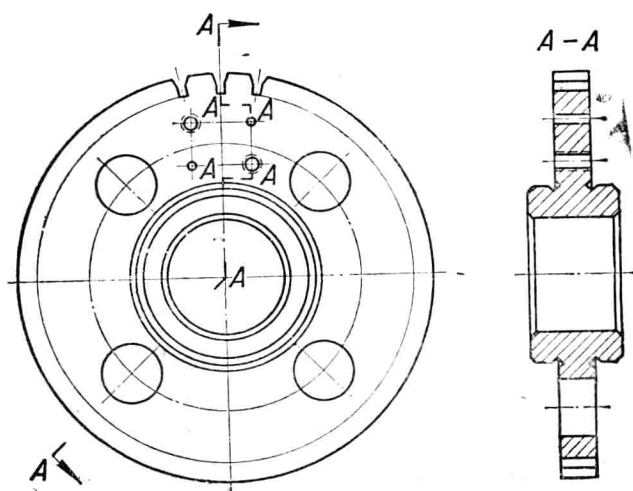


图 25

复合剖视采用展开画法时，应标注“×—×展开”字样（图26）。

19. 绘制剖视图时，一般应按投影关系配置在与剖切符号相对应的位置，当剖切平面与基本投影面平时也可以配置在基本视图位置（图23：B—B）。

必要时允许将剖视图配置在其它适当的位置，如需将图形旋转，其标注形式为“×—×旋转”。

20. 剖切位置与剖视图的标注：

（1）剖视图一般应用剖切符号表示剖切位置，用箭头表示投影方向并注上字母，在剖视图的上方应标出剖视图的名称（×—×）。

（2）当剖视图按投影关系配置，中间又没有其他图形隔开时，可以省略箭头（图10、16、22）。

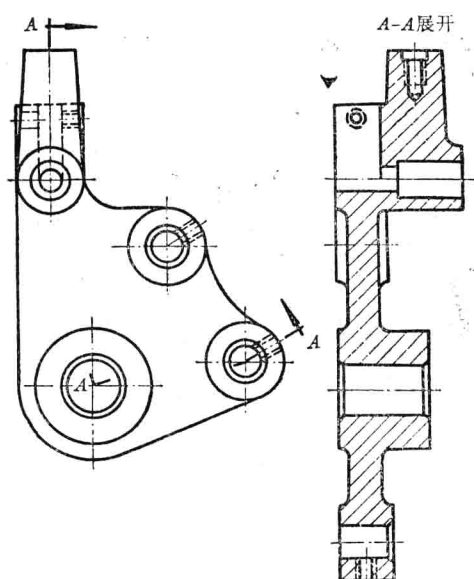


图 26

(8) 当剖切平面与机件的对称平面重合，且按投影关系配置，中间又没有其他图形隔开时，可以不标注（图9：主视图、图11：主视图）。

剖切位置明显的局部剖视可以不标注。

注：剖切符号（线宽 $1 \sim 1.5b$ ，断开的粗实线）尽可能不与图形的轮廓线相交，在它的起、迄和转折处应用相同的字母标出，但当转折处地位有限又不会引起误解时允许省略（图22、26）。两个或两个以上旋转剖视的剖切符号相交处以字母“O”表示（图19）。

21. 当用一个公共剖切平面将机件剖开，而得到两个不同方向投影的剖视图时，应按图27的形式标注。

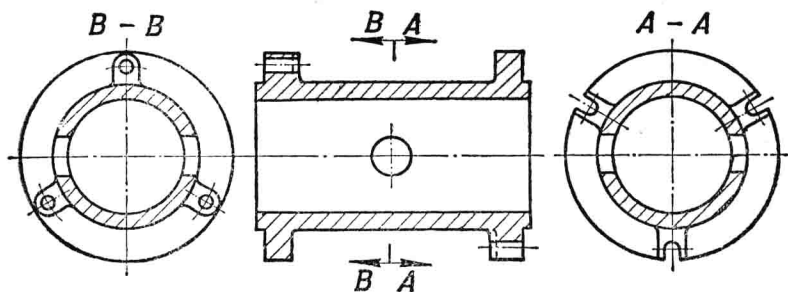


图 27