

TH 126-64
1

78.123
180

新编国家标准机械制图应用示例图册

尤绍权 主编

中国标准出版社





责任编辑:张以平
封面设计:张晓平

本社同类图书目录

《技术制图与机械制图》	定价:45.00 元
《表面粗糙度标准手册》	定价:12.00 元
《公差与配合标准手册》	定价:26.00 元
《形状和位置公差标准手册》	定价:35.00 元
《紧固件产品国家标准汇编》	定价:70.00 元
《紧固件基础国家标准汇编》	定价:30.00 元

ISBN 7-5066-1283-6



9 787506 612838 >

ISBN7-5066-1283-6/TH·096

定价:60.00 元

内 容 提 要

本图册是为配合国家标准《机械制图》及其相关标准的宣贯及帮助读者正确领会标准内容而编写的。

主要内容有：一、零件图样画法；二、装配体图样画法；三、零件、结合件尺寸标准；四、表面粗糙度符号、代号标注；五、形位公差代号标注；六、常用零件图样。共收集机床、电机、汽车、光学仪器、仪表、纺织机械、轻工机械等行业的图样 102 幅，并按正规定图样要求和标准化图样管理的需要进行绘制。每幅图例均有文字说明，详细地介绍图例中所采用的标准依据。

本图册可供工程技术人员、有关专业院校的师生和标准化工作者参考使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

新编国家标准机械制图应用示例图册/尤绍权主编. —

北京：中国标准出版社，1996. 12

ISBN 7-5066-1283-6

I. 新… I. 尤… III. 机械制图 国家标准 中国 图解

IV. TH126-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 13208 号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河河北街 16 号

邮政编码：100045

电话：68552112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

开本 880×1230 1/8 印张 28 字数 199 千字

1996 年 12 月第一版 1996 年 12 月第一次印刷

印数 1—5 000 定价 60.00 元

标目 295-04

目

录

前言	(1)
一、零件图画法	(3)
示例 1 MD1-01 刀杆	(4)
示例 2 MD1-02 出线盒盖座	(6)
示例 3 MD1-03 曲柄	(8)
示例 4 MD1-04 阀体	(10)
示例 5 MD1-05 气缸	(12)
示例 6 MD1-06 端盖	(14)
示例 7 MD1-07 针齿圈	(16)
示例 8 MD1-08 定子	(18)
示例 9 MD1-09 扇形曲柄	(20)
示例 10 MD1-10 分度盘	(22)
示例 11 MD1-11 曲柄	(24)
示例 12 MD1-12 下体	(26)
示例 13 MD1-13 下滑板	(28)
示例 14 MD1-14 轴套	(30)
示例 15 MD1-15 夹轴座环	(32)
示例 16 MD1-16 分度盘	(34)
示例 17 MD1-17 蹬脚杆	(36)
示例 18 MD1-18 偏心套	(38)
示例 19 MD1-19 连杆	(40)
示例 20 MD1-20 手轮	(42)
示例 21 MD1-21 目镜罩	(44)
示例 22 MD1-22 滑动半离合器	(46)
二、装配体图画法	(49)

示例 23 MD2-01 二位四通阀	(50)
示例 24 MD2-02 柱塞泵	(52)
示例 25 MD2-03 定位器	(54)
示例 26 MD2-04 螺旋夹紧器	(56)
示例 27 MD2-05 直流电磁铁	(58)
示例 28 MD2-06 磁针盘	(60)
示例 29 MD2-07 板料垂直吊具	(62)
示例 30 MD2-08 转子泵	(64)
示例 31 MD2-09 微调机构	(66)
示例 32 MD2-10 齿轮油泵	(68)
示例 33 MD2-11 蜗轮减速器	(70)
示例 34 MD2-12 圆锥齿轮箱	(72)
三、零件、组合件尺寸与尺寸公差标注	(75)
示例 35 MD3-01 顶杆帽	(76)
示例 36 MD3-02 机械手指	(78)
示例 37 MD3-03 纵轴套	(80)
示例 38 MD3-04 偶合凸轮	(82)
示例 39 MD3-05 进推凸轮	(84)
示例 40 MD3-06 电容器板	(86)
示例 41 MD3-07 主轴箱体	(88)
示例 42 MD3-08 送料漏斗	(90)
示例 43 MD3-09 翼片	(92)
示例 44 MD3-10 连杆轴瓦	(94)
示例 45 MD3-11 阿板	(96)
示例 46 MD3-12 手柄	(98)

示例 47	MD3-13	皮带罩	(100)
示例 48	MD3-14	绘图板	(102)
示例 49	MD3-15	转子铁芯	(104)
示例 50	MD3-16	右夹头	(106)
四、表面粗糙度符号、代号标注			
示例 51	MD4-01	顶尖座	(110)
示例 52	MD4-02	引导夹	(112)
示例 53	MD4-03	散热器	(114)
示例 54	MD4-04	支板	(116)
示例 55	MD4-05	盖板	(118)
示例 56	MD4-06	阀体	(120)
示例 57	MD4-07	外壳	(122)
示例 58	MD4-08	法蓝盘	(124)
示例 59	MD4-09	罩壳	(126)
示例 60	MD4-10	套筒	(128)
示例 61	MD4-11	换挡叉	(130)
示例 62	MD4-12	分离杠杆	(132)
示例 63	MD4-13	变速叉轴	(134)
示例 64	MD4-14	导轨座	(136)
五、形位公差代号标注			
示例 65	MD5-01	V 形动导轨	(139)
示例 66	MD5-02	内转子	(140)
示例 67	MD5-03	转动板	(142)
示例 68	MD5-04	尾架	(144)
示例 69	MD5-05	主轴	(146)
示例 70	MD5-06	轴	(148)
示例 71	MD5-07	壳体	(150)
示例 72	MD5-08	腔体组件	(152)
示例 73	MD5-09	差速器十字轴	(154)
示例 74	MD5-10	盘	(156)
			(158)

示例 75	MD5-11	物镜座	(160)
示例 76	MD5-12	油缸	(162)
示例 77	MD5-13	仪表板	(164)
示例 78	MD5-14	支架	(166)
六、常用零件图样			
示例 79	MD6-01	挡块气缸	(169)
示例 80	MD6-02	目镜筒	(170)
示例 81	MD6-03	物镜嵌圈	(172)
示例 82	MD6-04	差动螺钉	(174)
示例 83	MD6-05	丝杆	(176)
示例 84	MD6-06	铣床丝杆	(178)
示例 85	MD6-07	铣床螺母	(180)
示例 86	MD6-08	矩形花键轴	(182)
示例 87	MD6-09	矩形花键套	(184)
示例 88	MD6-10	渐开线花键轴	(186)
示例 89	MD6-11	渐开线花键套	(188)
示例 90	MD6-12	带轮	(190)
示例 91	MD6-13	V 型带轮	(192)
示例 92	MD6-14	链轮	(194)
示例 93	MD6-15	锯齿形丝杆套	(196)
示例 94	MD6-16	小模数齿轮	(198)
示例 95	MD6-17	扇形齿轮	(200)
示例 96	MD6-18	齿条	(202)
示例 97	MD6-19	齿轮轴	(204)
示例 98	MD6-20	齿轮	(206)
示例 99	MD6-21	圆锥小齿轮	(208)
示例 100	MD6-22	圆锥大齿轮	(210)
示例 101	MD6-23	蜗杆	(212)
示例 102	MD6-24	蜗轮	(214)
			(216)

前

1985年为配合国家标准《机械制图》的宣贯,曾编写出版了《国家标准机械制图应用示例图册》一书,得到了广大读者的欢迎,使该书出版数量高达10万册。另外,在使用中大家也提出了不少宝贵意见和建议,在此向广大读者表示感谢。

改革开放以来,我国的经济形势,有了很大的发展。产品进入国际市场,积极采用国际标准和国外先进标准是我国的一项重大技术经济政策,也是推动技术进步、提高产品质量的一项重要措施。在此形势下,国家标准《机械制图》中一些标准,近年来相继按国际标准重新进行了修、制订,例如:

GB/T 14689—93《技术制图 图纸幅面和格式》代替 GB 4457.1—84;
GB/T 14690—93《技术制图 比例》代替 GB 4457.2—84;
GB/T 14691—93《技术制图 字体》代替 GB 4457.3—84;
GB/T 131—93《机械制图 表面粗糙度符号、代号及其注法》代替 GB 131—83;
GB/T 4459.1—1995《机械制图 螺纹及螺纹紧固件表示法》代替 GB 4459.1—84。
新制定了:
GB 10609.1—89《技术制图 标题栏》;

言

GB 10609.2—89《技术制图 明细栏》;

GB 12212—90《技术制图 焊缝符号的尺寸、比例及简化表示法》;

GB 13361—92《技术制图 通用术语》;

GB/T 15754—1995《技术制图 圆锥的尺寸和公差注法》等标准。与机械制图密切相关的一些国家标准如:螺纹、紧固件、圆柱齿轮、锥齿轮、蜗杆、蜗轮、精度及图样上应注明的尺寸数据,矩形花键与渐开线花键、有色金属与黑色金属材料等国家标准也都重新修、制订。

由此可见,原图册已不适应形势发展的需要,为配合新标准的贯彻,重新编写了《新编国家标准机械制图应用示例图册》一书。全书共编写了102个应用图例,每幅图例均有文字说明,详细介绍了图例中所采用的标准条文。图例主要来源于机床、汽车、电机、仪表、纺织、轻工等行业的生产图样,按正规设计图样的要求和标准化图样管理的需要进行绘制。图例主要用来说明国家标准《机械制图》及其相关标准的条文,不宜作生产图样使用。

本图册由尤绍权主编,参加编绘工作的有张以平、陈畴、胡树根、方海宁、陈捷、陈文勇以及制图教研室同志,由机械部机械标准化研究所汪恺、张毅审稿,但因编者水平有限,图册中的欠妥之处在所难免,敬请读者批评指正。

图册编写组

1995年3月杭州浙江大学

法画柱图什零一



示例 1

MD1-01 刀杆

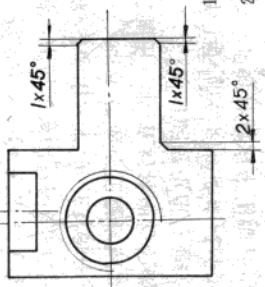
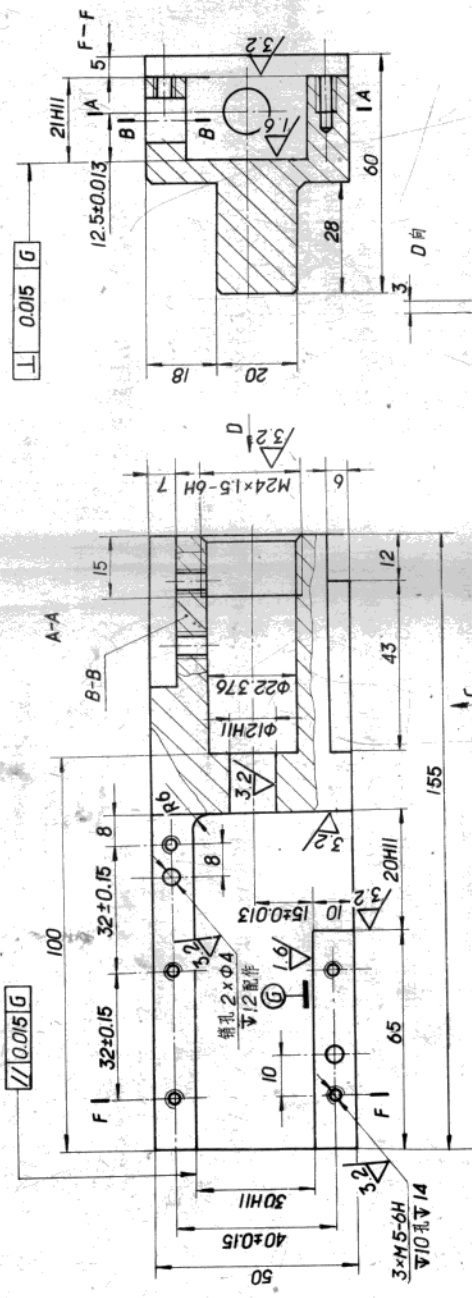
1. D 向视图(右视图)是由右向左在基本投影面上投影所得的视图,它没能按规定的配置位置,应在视图的上方标出视图的名称“ D 向”,在主视图的右侧用箭头指明投影方向,并注上同样的字母“ D ”。
2. C 向视图是局部仰视图,即将机件的某一部分由下向上向基本投影面投影所得的视图画局部视图时,一般在局部视图上方标出视图名称“ C 向”,在主视图的下方用箭头指明投影方向,并注上同样的字母“ C ”。局部视图的断裂边界一般用波浪线表示。
3. 主视图是局部剖视图,用剖切平面 $A-A$ 剖开机件画出剖视图的一部分。局部剖视图用波浪线分界。
4. 在主视图的 $A-A$ 局部剖视图的剖面中,再作一次 $B-B$ 局部剖切,采用这种表达方法时,两个剖面的剖面线应同方向,同间距但要互相错开,并用引出线标注其名称 $B-B$ 。不能采用两个平行平面阶梯剖切,因要出现不完整要素。
5. 零件采用的材料一般在标题栏的材料栏中填写完整的材料标记。如金属材料的规定标记方法一般为:

规格——规格品种的标准号

材质——技术条件的标准号

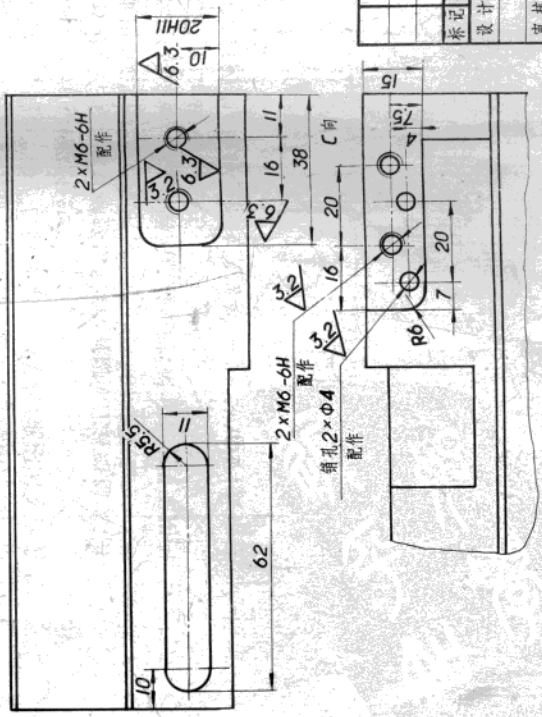
刀杆采用热轧方钢,规格品种选用 GB 702—86 中精度为 3 组、边长为 65mm 的方钢,材质是牌号为 45 优质碳素结构钢,技术条件应符合 GB 699—88 中的规定。

12.5/ 其余



技术要求

1. 线性尺寸的公差为GB1804-m;
2. 未注形位公差按GB1184-K;
3. 热处理: 调质处理硬度 230-250 HB;
4. 化学处理: Fe/Cr+0.



方钢 3-65-GB 702 45-GB 699		刀 杆	
阶段	标记	重量	比例
1/1			
共	张	第	张
MDI-01			

示例 2

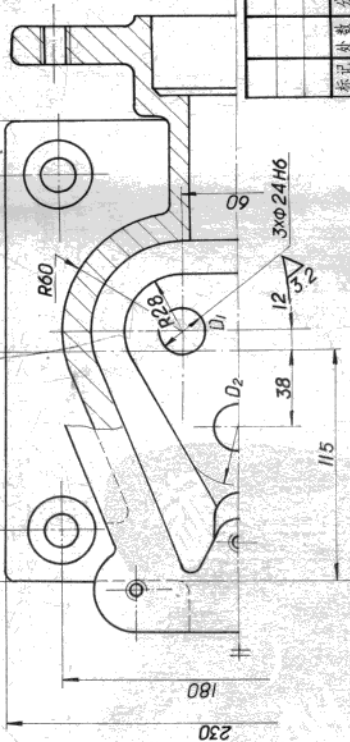
MD2-02 出线盒盖座

1. 主视图是局部剖视图,剖视图与视图的分界线用波浪线绘制。采用单一剖切平面通过零件的对称平面且剖视图按投影关系配置,省略标注视图名称、剖切位置与投影方向。
2. 俯视图也是局部剖视图。采用两个相交的剖切平面“ $A-A$ ”剖开零件,画这种剖视图时,将被剖切平面剖开的倾斜结构旋转到与水平投影面平行再进行投影。零件上下对称,只画上部一半,并在对称中心线的两端画出对称符号,即两条与其垂直的平行细直线。
3. 零件顶面与水平投影面倾斜角度为 20° (小于 30°),顶面上的螺孔和圆弧在俯视图上的投影可近似地画圆和圆弧代替。
4. C 向、 E 向和 F 向视图是斜视图,即零件向不平行任何基本投影面的平面投影所得的视图。画斜视图时,必须在视图的上方标出视图的名称“ C 向”等,在主视图的相应位置上用箭头指明投影方向,并注上同样的字母“ C ”等。 C 向、 E 向和 F 向斜视图因零件对称,可画出一半,并在对称中心线的两端画出对称符号。
5. $B-B$ 是不配置在剖切平面迹线延长线上的对称移出剖面,剖切标注省略箭头,并只画出一半,在对称中心线的两端画出对称符号。
6. 尽可能避免在与垂线成 30° 的范围内标注尺寸,当无法避免时,尺寸数字可采用引出标注,如 C 向视图中尺寸 100、48、27 与 206H12。
7. 零件材料采用牌号为 HT 250 灰铸铁,其最小抗拉强度 σ_b 为 250N/mm²,灰铸铁件的技术要求应符合 GB 9439 的规定。

A



1. 未注明转造圆角 $R3-R5$;
2. 加工面线性尺寸公差按公差为 $GB1804-C$;
3. 出线重内表面上打印 D_1 、 D_2 、 D_3 ，字样 D 字用 4 号字体数字用 3 号字体；
4. 水压试验压力为 $0.8MPa$ ，保持 $1min$ 。

[illegible]

示例 3

MD1-03 曲柄

1. 俯视图是旋转视图。假想将零件的倾斜结构旋转到与水平投影面平行后,再向该投影面投影所得的视图。
2. A-A 是斜剖视图,采用不平行于任何基本投影面的两个平行的剖切面剖开零件后画出的剖视图。斜剖视图一般按投影配置,在剖视图的上方标出剖视图的名称“A-A”,在主视图上,用剖切符号表示剖切位置,并注上同样的字母“A”,按投影关系配置剖视图省略表示投影方向的箭头。
3. 零件材料采用牌号 KTH 300-06 黑心可锻铸铁,抗拉强度 σ_b 不小于 300N/mm^2 ,延伸率不小于 6%,材质的力学性能、化学成分和物理性能等要求应符合 GB 9440—88《可锻铸铁件》规定。
4. 锥销孔 $\phi 3$ 与锥销孔 $\phi 6$,分别是不连续的同一直径孔,用细实线连接后标注一次尺寸与粗糙度代号,锥销孔的尺寸应采用引出标注,其中 $\phi 3$ 、 $\phi 6$,都是所配的圆锥销的公称直径。
5. 按新制定国家标准《技术制图 简化表示法》中规定:2 个 M5-6H 螺孔在 2 与 M5-6H 之间用符号“ $\times$ ”隔开。

✓



1. 未注明铸造圆角 $R2 \sim R3$;
2. 加工面线性尺寸的未注公差为 $GB1804-C$;
3. 热处理: 时效处理。

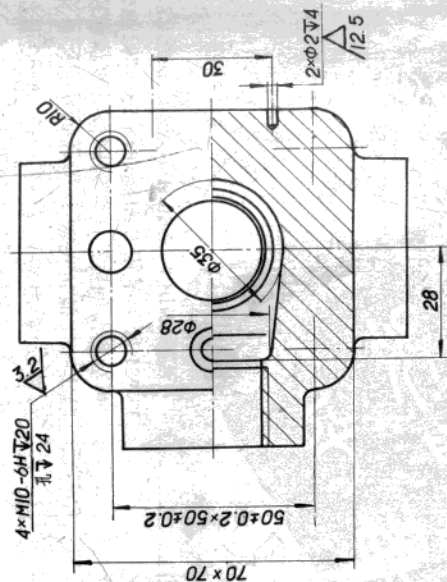
[illegible]

示例4

MD1-04 阀体

1. 俯视图 A-A 是半剖视图,用二个平行的剖切平面剖开零件,零件具有对称平面,在垂直于对称平面的水平投影面上投影所得的图形,可以对称中心线为界,一半画出剖视图,另一半画成视图。剖视图上方标出剖视图的名称“A-A”,并在主视图上用剖切符号表示剖切位置,并注上同样字母“A”,剖视图按投影关系配置,中间又没有其它图形隔开,可省略箭头。
2. B-B 剖视图,用单一剖切平面剖开零件,零件具有对称平面,按箭头所指的投影方向,向垂直于对称平面的水平投影面上投影所得的图形,可以对称中心线为界,一半画剖视图,另一半画成视图。剖视图上方标出剖视图的名称“B-B”,并在侧视图上用剖切符号表示剖切位置,用箭头表示投影方向,并注上同样字母“B”。
3. 主视图是全剖视图,用单一剖切平面剖开零件,剖切平面通过零件的对称平面,且剖视图按投影关系配置,中间没有其它图形隔开,可省略标注。
4. 在 C-C 半剖视图中, $M72 \times 2-6H$ 螺孔在视图上只画一半,表示螺纹牙底的细实线圆只画约 $3/8$ 圈。
5. 4 个 $M10-6H$ 螺孔的位置,用中心距线性尺寸公差控制,公差带相对于基本尺寸对称地配置,即两个偏差值相同时,偏差只需注写一次,并应在偏差与基本尺寸之间注出符号“±”,且两者数字高度相同。
6. 按新制定国家标准《技术制图 简化表示法》中规定,4 个螺孔 $M10-6H$ 在 4 与 $M10-6H$ 之间用符号“×”隔开,螺孔深与钻孔深用符号“↓”表示。

1. 未注明铸造圆角R2~R3;
2. 加工面线性尺寸的未注公差为GB1804-m;
3. 热处理:时效处理。

[illegible]

示例 5

MD1-05 气缸

1. A-A、B-B 剖视图是用不平行于任何基本投影面的剖切平面剖开零件级, 向平行剖切面的投影平面投影后画出的局部剖视图。画这种剖视图在不会引起误解时允许将图形旋转, 标注形式为“A-A”, 必要时, 允许将图形旋转到与主视图一致的位置, 如 B-B 剖视图旋转角度大于 90° , 箭头指向是图形旋转方向。
2. C-C 剖视图可配置在剖切符号附近, 但必须标注剖切位置符号及剖视图名称。若 C-C 剖视图配置在俯视图位置上, 表示俯视图画成 C-C 剖视图, 其剖切位置符号及剖视图名称可省略标注。
3. A-A、B-B 及 C-C 剖视图均为局部剖视图, 局部剖视图断裂处的边界线用波浪线表示。
4. 间隔相等的链式角度尺寸, 采用 $5 \times 45^\circ$ ($=225^\circ$) 的方法标注。
5. 工艺孔 $\phi 4$ 的一端用铜焊料氧-乙炔气焊堵塞, 焊缝具体要求用焊缝符号表示, 焊接处的焊缝符号按 GB 324—88 规定标注, 它用 V 形对接焊缝焊接, 有效厚度为 2mm, 工件四周均有焊缝, 焊缝表面要求与工件表面平齐(焊缝需机加工)。工艺孔共有 6 个具有相同的焊缝, 可采用简化标注在焊缝符号的尾部加注相同焊缝数量。
6. 零件采用热孔圆钢, 规格品种选用 GB 702—86 中的精度 3 组直径为 45mm 圆钢, 材质是牌号为 35 优质碳素结构钢, 其技术条件应符合 GB 699—88 中的规定。