

机 械 制 图

新 旧 国 标 对 照

侯永康 陈远行 编

江 苏 科 学 技 术 出 版 社

1 9 8 7

机 械 制 图

新 旧 国 标 对 照

侯永康 陈远行 编

本手册中引用的标准、规范仅作“参考资料”使用，如需采用，必须以现行有效版本的标准、规范为准。

院总工程师办公室 1997.10

江苏科学技术出版社

1987

内 容 提 要

本书将1974年发布的国家标准《机械制图》与1984年发布的国家标准《机械制图》作了全面而详细的对照,列出了新、旧国标的不同处,而且在相应的条文下还简要地附加了编者说明。通过新、旧对照的形式,全面地介绍了新的国家标准《机械制图》的17个标准。

本书附录还介绍了零件表面使用性能与表面粗糙度各参数(R_a 、 R_z 、 R_y 、 S_m 、 S 、 t_p)间的关系,提出在图样中标注表面粗糙度参数项目的建议,列举了典型表面的粗糙度数值,各种典型加工工艺所能达到的表面粗糙度数值,以及表面光洁度等级和表面粗糙度参数值的转换关系,供读者参考选用。

本书能帮助读者较快地掌握新国标的内容;迅速地查找和解答新、旧国标更替的有关问题;提高制图工作效率,避免差错。

本书适合于各工矿企业、设计部门和科研单位的技术人员,以及工科院校的师生学习参考,也可作为宣讲新国标《机械制图》的教材。

机械制图新旧国际对照

侯永康 陈远行 编

出版:江苏科学技术出版社

发行:江苏省新华书店

印刷:江苏新华印刷厂

开本 850×1168 毫米 1/16 印张 10.5
1987 年 5 月第 1 版 1987 年 5 月第 1 次印刷
印数 1—9,260 册

ISBN 7-5345-0040-0/TH·2

统一书号:15196·224 定价:3.00 元

责任编辑 高志一

目 录

前 言

GB 126—74 机械制图 一般规定	GB 4457.1—84 机械制图 图纸幅面及格式……(2)
	GB 4457.2—84 机械制图 比例
	GB 4457.3—84 机械制图 字体
	GB 4457.4—84 机械制图 图线
	GB 4457.5—84 机械制图 剖面符号
GB 128—74 机械制图 图样画法	GB 4458.1—84 机械制图 图样画法……(28)
	GB 4458.2—84 机械制图 装配图中零、部件 序号及其编排方法
	GB 4458.3—84 机械制图 轴测图
GB 129—74 机械制图 尺寸注法	GB 4458.4—84 机械制图 尺寸注法……(56)
	GB 4459.5—84 机械制图 中心孔表示法
GB 130—74 机械制图 尺寸公差의注法	GB 4458.5—84 机械制图 尺寸公差与配合 注法……(78)
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	GB 131—83 机械制图 表面粗糙度代号及 其注法……(86)
GB 133—74 机械制图 螺纹、齿轮、花键、弹簧的 画法	GB 4459.1—84 机械制图 螺纹及螺纹紧固 件画法……(98)
	GB 4459.2—84 机械制图 齿轮画法
	GB 4459.3—84 机械制图 花键画法
	GB 4459.4—84 机械制图 弹簧画法
GB 138—74 机械制图 机动示意图中的规定符号	GB 4460—84 机械制图 机构运动简图符 号……(128)

附 录:

一、表面粗糙度与零件使用性能及加工工艺的关系	(158)
二、表面光洁度等级和表面粗糙度参数值的转换	(161)

前 言

十多年来,国家标准《机械制图》在我国各有关部门得到普遍贯彻,发挥了积极作用,并为广大工人和技术人员所熟悉。但由于国内、外标准化工作的发展和制图技术的提高,要求制图标准与之相适应。为此,机械制图国标工作组根据我国的实际情况,参照国际标准《技术制图》和国外先进标准,对旧国标作了全面的审查、修改和补充。新的国家标准《机械制图》已于1985年7月1日开始实施。

随着新国标宣传贯彻工作的逐步普及和深入发展,各工矿企业、设计部门、科研单位和大专院校等的有关人员,学习和使用新国标的人数不断增加,为了使有关人员能较快地掌握新国标的内容,能自行解答在工作中所遇到的新、旧国标更替的有关问题,特编写这本《机械制图新旧国标对照》。我们期望本书能作为一本制图工作者的工具书,帮助提高工作效率,避免出差错。

几点说明:

1. 本书中所谓“新国标”是指1984年发布、1985年实施的国家标准《机械制图》——GB 4457~4460—84和GB 131—83;所谓“旧国标”是指1974年发布、1975年实施的国家标准《机械制图》——GB 126—74、GB 128~131—74、GB 1182—80、GB 133—74、GB 138—74和GB 140~141—59。

2. 考虑到旧国标已为大家所熟悉,为了便于查阅,本书系统以旧国标的顺序为依据,将新国标内容以对照形式列入。

3. 旧国标中的GB 1182—80《形状和位置公差 代号及其注法》这次未修订,仍然有效;GB 140—59《输送液体和气体管路的规定符号》和GB 141—59《示意图中表示管路零件、附件及热力工程、卫生工程、仪器与器械的规定符号》目前正在修订中,所以本书都不作对照。

4. 凡新旧国标中相同的内容(即不作修改的内容)及新国标的各个附录均未编入本书。读者需要时,可查阅原文。

为了节省篇幅,本书并未将新、旧国标条文中提到的所有图例都列出;新、旧国标相同的图例,本书只列一图,并加说明。

5. 为醒目起见,书中对只作局部修改的条文加上密点。

6. 由于表面粗糙度的国家标准实施不久,所以本书附有表面粗糙度与表面使用性能及加工工艺的关系,并提出在图样中标注参数项目的建议,以及表面光洁度等级和表面粗糙度参数值的转换关系等内容,供读者参考选用。

凡属编者说明,均用黑括弧示出。

由于我们对国家标准《机械制图》学习还不够深入,书中不当之处一定难免,敬请读者批评指正。

编 者

1985年12月

机械制图 一般规定

GB 126—74

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
$B \times L$	841 × 1189	594 × 841	420 × 594	297 × 420	210 × 297	148 × 210
c	10			5		
a	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。

* 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。

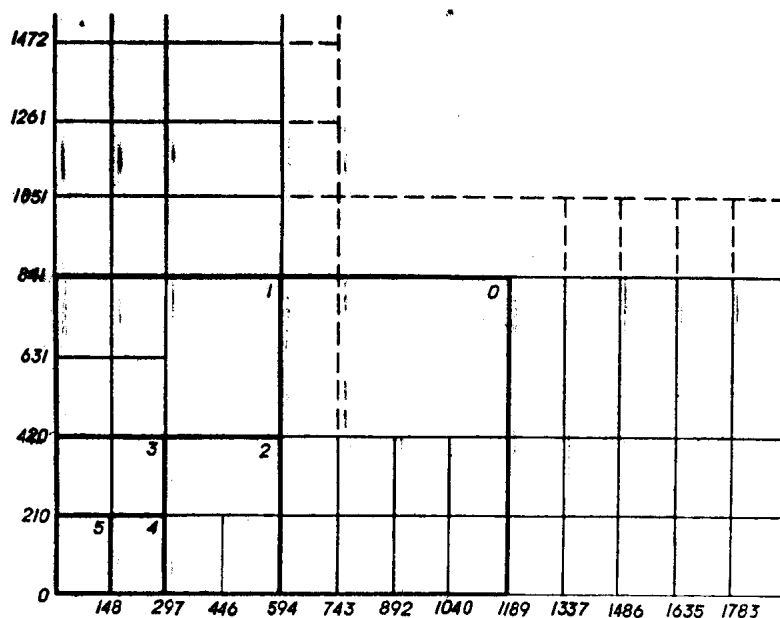


图 1

机械制图

图纸幅面及格式

GB 4457.1—84

2. 图纸幅面尺寸

2.1 绘制图样时，优先采用表中规定的幅面尺寸，必要时可以沿长边加长。对于A0、A2、A4幅面的加长量应按A0幅面长边的八分之一的倍数增加；对于A1、A3幅面的加长量应按A0幅面短边的四分之一的倍数增加，见图1中的细实线部分。A0及A1幅面也允许同时加长两边，见图1中的虚线部分。

【说明：①旧国标的图纸幅面代号为：0、1、2、3、4、5。因印刷、书写及绘图用纸的幅面尺寸有A、B、C三种系列，而机械图样的图纸幅面尺寸规定采用A系列，所以新国标的图纸幅面代号改为A0、A1、A2、A3、A4、A5；②加长的图纸幅面尺寸，为了与国际标准取得一致，新国标对个别尺寸作了修改】

mm						
幅 面 代 号	A0	A1	A2	A3	A4	A5
$B \times L$	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297	148×210
a	25					
c	10			5		
e	20		10			

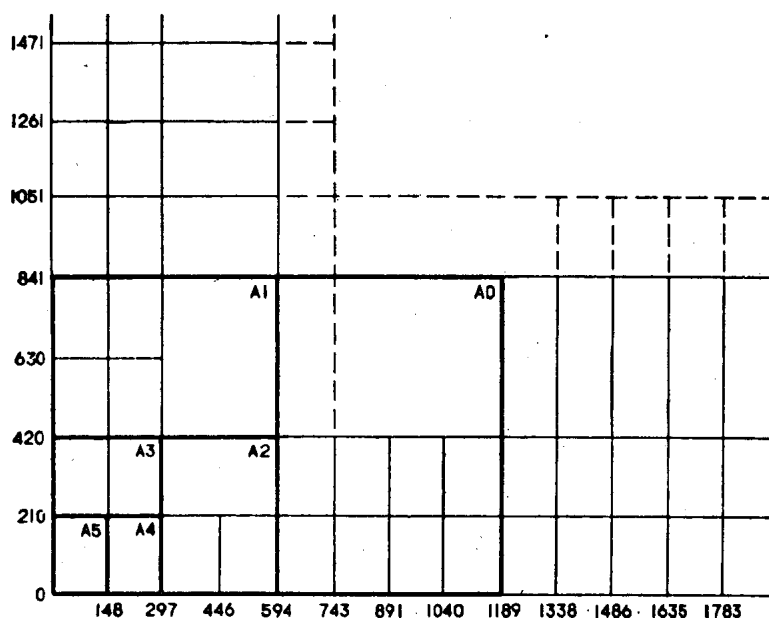


图 1

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。

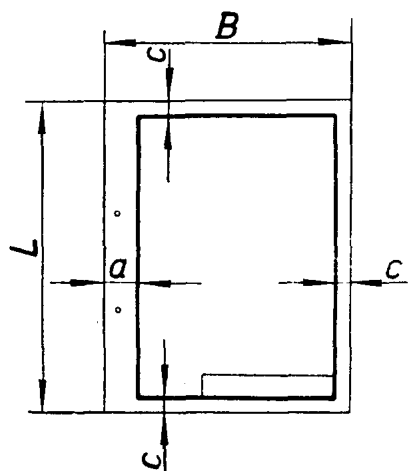


图 2

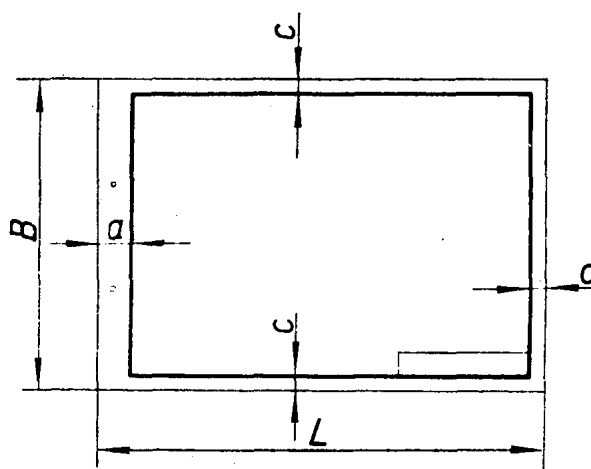


图 3

3. 图框格式

3.1 需要装订的图样，其图框格式如图2、图3所示，尺寸按表中的规定。一般采用A4幅面竖装或A3幅面横装。

【说明：图2、图3与旧国标图2、图3相同，故略】

3.2 不留装订边的图样，其图框格式如图4、图5所示，尺寸按表中的规定。

【说明：旧国标规定，无论图样是否装订，图框格式均相同；而新国标则分为留装订边和不留装订边两种图框格式】

3.3 图框线用粗实线绘制。

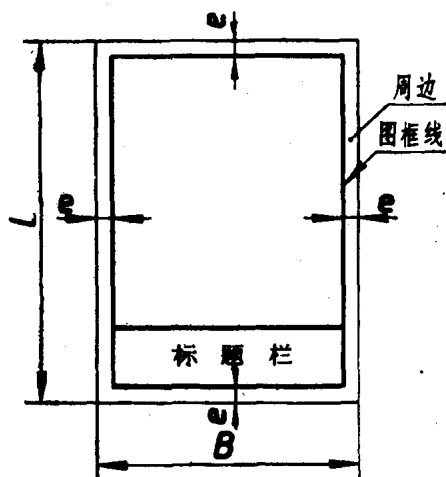


图 4

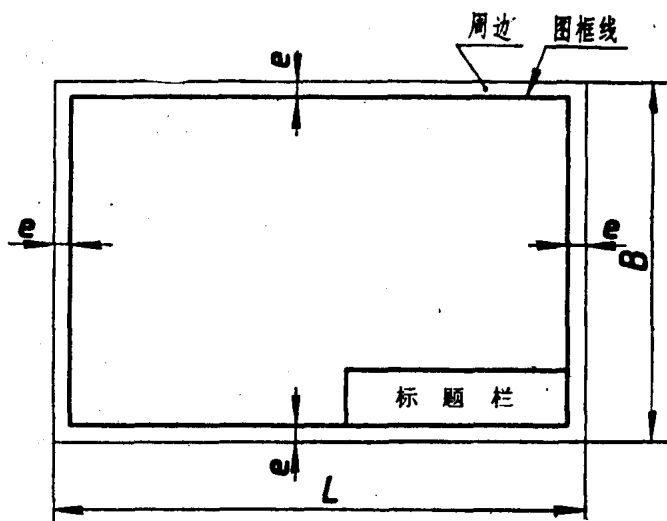


图 5

为了复制或缩微摄影的方便，可采用对中符号，对中符号是从周边画入图框内约5 mm的一段粗实线(图6、9、10)。

【说明：关于“对中符号”的内容，请阅新国标原文，本书从略】

4. 标题栏的方位

4.1 标题栏的位置应按图2~5所示的方式配置。必要时，也可按图7、图8所示的方式配置。

【说明：旧国标规定标题栏在图样中的位置只能如图2、图3那样配置；而新国标规定必要时也可按图7、图8所示的方式配置】

4.2 标题栏中的文字方向为看图的方向。

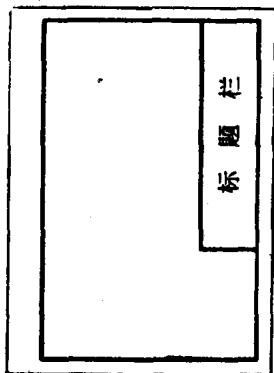


图 7

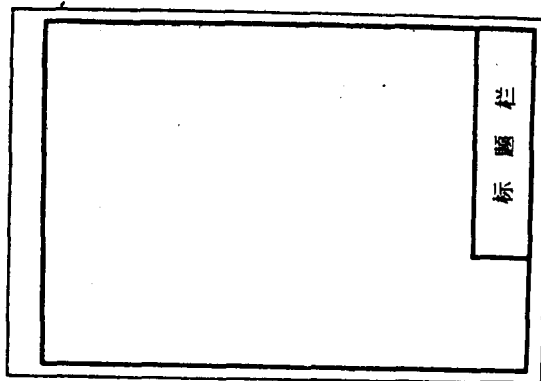


图 8

5 图幅分区

【说明：新国标规定了“图幅分区”的内容，请阅新国标原文，本书从略】

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	1:2×10 ⁿ	1:2.5×10 ⁿ	1:5×10 ⁿ	
放 大 的 比 例	2:1	2.5:1	4:1	5:1	10:1
	(10×n):1				

注：n为正整数。

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)。

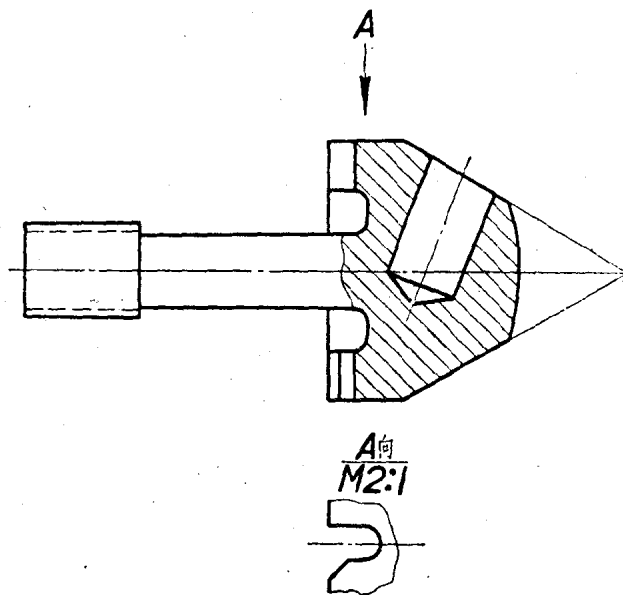


图 4

机 械 制 图

比 例

GB 4457.2—84

1 比例：图样中机件要素的线性尺寸与实际机件相应要素的线性尺寸之比。

【说明：新国标对“比例”所下的定义要比旧国标中的定义更为确切】

2 绘制图样时一般应采用表中规定的比例。

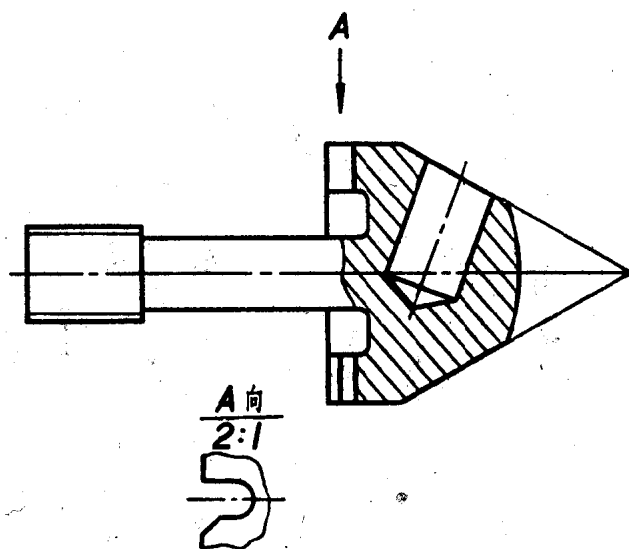
与实物相同	1:1						
缩小的比例	1:1.5	1:2	1:2.5	1:3	1:4	1:5	1:10 ⁿ
	1:1.5 × 10 ⁿ	1:2 × 10 ⁿ	1:2.5 × 10 ⁿ	1:3 × 10 ⁿ	1:4 × 10 ⁿ	1:5 × 10 ⁿ	1:10 × 10 ⁿ
放大的比例	2:1	2.5:1	5:1	(10 × n):1			

注：n 为正整数

【说明：①新国标增加了1:1.5和1:1.5 × 10ⁿ的比例；②旧国标规定：“绘制图样时，应采用表2中规定的比例”；而新国标则规定：“绘制图样时一般应采用表中规定的比例”。所以，必要时还可以另选适当的其它比例】

3 绘制同一机件的各个视图应采用相同的比例，并在标题栏的比例一栏中填写，例如1:1。当某个视图需要采用不同的比例时，必须另行标注，如图所示。

【说明：在图形附近标注比例时，旧国标规定要写符号“M”，而新国标规定不写符号“M”，见下图】



三、字 体

10. 图样和技术文件中书写的汉字、数字、字母都必须做到：字体端正，笔划清楚，排列整齐，间隔均匀。

汉字尽可能写成长仿宋体，并应采用国家正式公布的简化字。

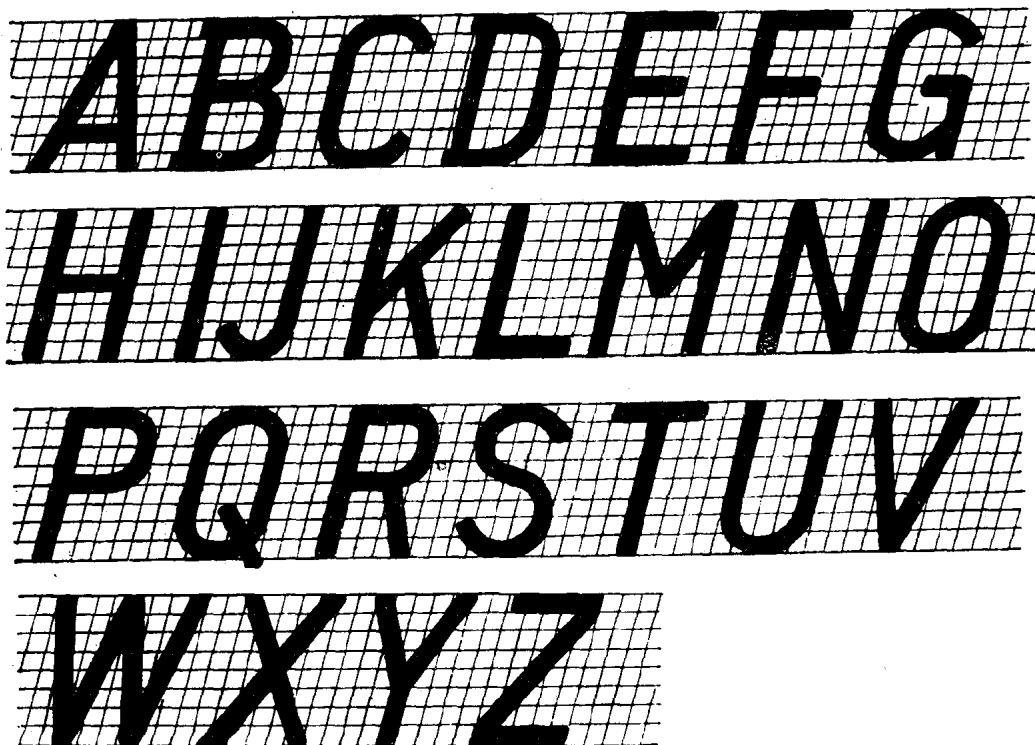
11. 字体的号数，即字体的高度(单位为毫米)，分为20、14、10、7、5、3.5、2.5七种。字体的宽度约等于字体高度的三分之二。

12. 用作指数、分数、注脚、尺寸偏差数值和精度等级的数字，一般采用小一号字体。

附 录

(二) 汉语拼音字母

大 写 斜 体



机 械 制 图

字 体

CB 4457.3—84

本标准规定了机械图样中书写的汉字、字母、数字的字体及号数(字高)。

【说明：本标准规定的是机械图样中书写的汉字、字母、数字的字体及号数】

1 一般规定

1.1 图样中书写的字体必须做到：字体端正、笔划清楚、排列整齐、间隔均匀。

汉字应写成长仿宋体，并应采用国家正式公布推行的简化字。

【说明：旧国标规定：“汉字尽可能写成长仿宋体”；新国标规定：“汉字应写成长仿宋体”】

1.2 字体的号数，即字体的高度(单位为毫米)，分为20、14、10、7、5、3.5、2.5*七种，字体的宽度约等于字体高度的三分之二。

注：数字及字母的笔划宽度约为字体高度的十分之一。

* 汉字字高不宜采用2.5。

【说明：①本条规定的字体号数，即字体的高度，它与印刷的汉字、字母和数字的号数，其含义完全不同，请勿混淆；②新国标明确规定了数字及字母的笔划宽度；③由于汉字一般笔划较多，故不宜采用2.5号】

1.3 斜体字字头向右倾斜，与水平线约成75°角。

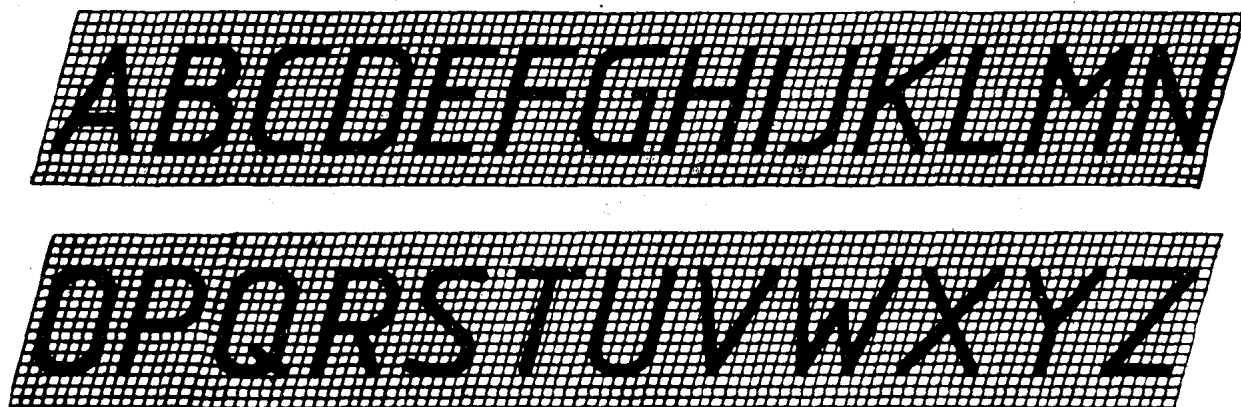
1.4 用作指数、分数、极限偏差、注脚等的数字及字母，一般采用小一号字体。

2 字体示例

【说明：新国标规定的字母和罗马数字的字体结构与旧国标不同，且统一了笔划宽度】

2.2 拉丁字母示例

大写斜体



大 写 直 体

A B C D E F G

H I J K L M N O

P Q R S T U V

W X Y Z

小 写 斜 体

a b c d e f g h i j k l

m n o p q r s t u v

w x y z

大 写 直 体

A B C D E F G H I J K L M N
O P Q R S T U V W X Y Z

小 写 斜 体

a b c d e f g h i j k l m n
o p q r s t u v w x y z

小写直体

a b c d e f g h i j k l

m n o p q r s t u v

w x y z

(三) 希腊字母
大写斜体

Α Β Γ Δ Ε Ζ Η Θ Ι

Κ Λ Μ Ν Ξ Ο Π Ρ

Σ Τ Υ Φ Χ Ψ Ω

小 写 直 体

a b c d e f g h i j k l m n

o p q r s t u v w x y z

2.3 希腊字母示例

大 写 斜 体

Α Β Γ Δ Ε Ζ Η Θ Ι Κ

Λ Μ Ν Ξ Ο Π Ρ Σ Τ

Υ Φ Χ Ψ Ω