

实用

钣金工
手册
BAN
JIN
GONG
SHOU
CE

苏仁 编
马德成

航空工业出版社

实用钣金工手册

苏仁 马德成 等编

航空工业出版社

1995

内 容 提 要

本书是一部介绍钣金工及相关工种加工工艺技术的综合性手册。重点介绍钣金展开、下料、冲裁、弯曲、压延、成形、铆焊等有关知识。

主要适用于青年工人掌握基础知识、学习使用,并可供钣金和铆焊工人及从事这方面技术工作的人员学习参考,也可作为考评教材培训工人之用。

图书在版编目 (CIP) 数据

实用钣金工手册/苏仁编. —北京: 航空工业出版社, 1995. 10

ISBN 7-80046-913-1/TB · 023

I. 实… II. 苏… III. 钣金工-手册 IV. TG38-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 08238 号

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

云浩印刷厂印刷 全国各地新华书店经售

1995 年 10 月第 1 版 1995 年 10 月第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 26.75 字数: 685 千字

印数: 1—5000

定价: 38.00 元

编写说明

随着社会主义现代化建设事业的飞速发展，各行各业中钣金工队伍不断扩大，许多年轻同志相继加入到这支队伍中来。为使各行各业钣金工加强基本功，掌握操作技能，编写一本实用性较强的工具书，供大家学习使用，以提高操作质量，实在是当务之急。

本书是一本介绍钣金工及相关工种（放样、白铁、冷作、铆焊等）加工工艺技术的综合性手册。全书共十四章，以常用的数据、公式、工作图、图表为主，辅以必要的文字说明和工作实例，重点介绍钣金展开、下料、冲裁、弯曲、压延、成形、铆焊等有关知识，并对放样、求接合线、作展开图等下料工序的关键步骤，作了比较系统的介绍。为了便于新工人掌握基本操作要领，还对弯曲、放边、收边、拨缘、拱曲、卷边、咬缝、调平校正等手工操作，按图和工作实例作了必要的叙述。书中所列数据资料基本取自国家标准和机械工业部部颁标准。

本手册内容丰富，简明实用，语言通俗易懂，主要适合青年工人掌握技术知识学习使用，并可供钣金、铆焊工人及从事这方面工作的同志学习和参考，也可作为职工考评、培训使用。

本手册约 60 万字（含图 600 多幅）。作者苏仁（高级工程师）、马德成等，主审宋宪宝（锅炉研究所所长、高级工程师），参审彭海育（总工程师、高级工程师），组织编写单位：天津市机械局教育教研室，组编负责人戴振英。

目 录

1 常用基本资料、数据及公式

1.1 拉丁字母	(1)
1.2 希腊字母	(1)
1.3 俄文字母	(2)
1.4 罗马数字	(2)
1.5 化学元素符号	(3)
1.6 标准代号	(4)
1.7 中华人民共和国法定计量单位	(8)
1.8 常用长度计量单位及其换算	(10)
1.9 常用面积单位及其换算	(17)
1.10 常用体积单位及其换算	(18)
1.11 常用质量单位及其换算	(20)
1.12 常用力、力矩、强度、压力单位换算	(22)
1.13 常用功、能、热量及功率单位换算	(25)
1.14 常用温度对照	(26)
1.15 黑色金属硬度及强度换算 (GB1172-74)	(27)
1.16 铜合金硬度及强度换算 (GB3771-83)	(34)
1.17 铝合金硬度及强度换算 (GB166-82)	(43)
1.18 常用面积计算公式	(56)
1.19 常用体积和表面积计算公式	(59)
1.20 几种主要纯金属及非金属的性能	(61)
1.21 常用型材理论质量的计算公式	(63)
1.22 常用材料的密度	(64)
1.23 常用钢材的理论重量	(68)
1.24 常用钢材的品种	(76)
1.25 常用钢材的最小弯曲半径	(82)

2 金属材料机械性能及热处理

2.1 金属材料的机械性能	(85)
2.2 热处理基本知识	(87)

3 机械制图与公差配合

3.1 机械制图的基本知识	(92)
3.2 公差配合与表面粗糙度	(101)

4 几种常用的几何作图方法

4.1 线段的任意等分	(127)
-------------------	-------

4.2	作线段的平行线	(127)
4.3	作线段的十字垂线	(128)
4.4	半圆的任意等分	(128)
4.5	求直角	(129)
4.6	作线段的垂直线	(129)
4.7	作角的平分线	(130)
4.8	求角度小圆弧圆心点	(130)
4.9	圆弧求圆心点	(131)
4.10	求三角形外接圆圆心点	(131)
4.11	蛋圆形的画法	(132)
4.12	椭圆的画法	(134)
4.13	求四角形	(135)
4.14	求已知圆的内接正五边形	(136)
4.15	求已知圆的内接正七边形	(137)
4.16	求已知圆的内接正九边形	(138)
4.17	求已知边长的正五边形	(140)
4.18	正六边形的画法	(140)
4.19	正八边形的画法	(141)
4.20	正十边形的画法	(142)
4.21	登叉弯求圆心画法 (等径)	(143)
4.22	登叉弯求圆心画法 (不等径)	(144)
4.23	拨稍弯头的画法 (五节)	(145)
5	展开图画法	
5.1	基本概念	(146)
5.2	平行线展开法	(156)
5.2.1	球表面的展开图	(156)
5.2.2	斜面上圆筒的展开图	(158)
5.2.3	斜面上椭圆筒的展开图	(159)
5.2.4	接在三角棱面上的八棱筒形展开图	(159)
5.2.5	和圆筒相交的正四角锥的展开图	(160)
5.2.6	正四角锥和椭圆筒相接的展开图	(161)
5.2.7	圆管和矩形管斜交的展开图	(162)
5.2.8	圆筒和八棱筒垂直相交的展开图	(163)
5.2.9	正六角筒和正方形筒相接的展开图	(165)
5.2.10	相等直径三通的展开图	(167)
5.2.11	等直径斜交三通的展开图	(168)
5.2.12	不等直径的三通展开图	(168)
5.2.13	不等直径两管斜交的展开图	(171)
5.2.14	椭圆管和圆管斜交的展开图	(171)

5.2.15	小直径的圆管和大直径的圆管侧面垂直相接的展开图	(174)
5.2.16	小直径的圆管和大直径的圆管斜接的展开图	(174)
5.2.17	两节弯头的展开图	(177)
5.2.18	椭圆形管的两节弯头展开图	(178)
5.2.19	三节弯头的展开图	(180)
5.2.20	四节直角弯头的展开图	(180)
5.3	放射线展开法	(182)
5.3.1	正圆锥展开图	(182)
5.3.2	通风气筒上盖展开图	(183)
5.3.3	球外皮展开图	(184)
5.3.4	两头半圆中间起脊铁罩展开图	(186)
5.3.5	两头半圆长方形敞口槽展开图	(186)
5.3.6	四角成圆形的长方敞口槽展开图	(188)
5.3.7	斜截头圆锥的表面展开图	(189)
5.3.8	正圆锥下部斜切后的展开图	(190)
5.3.9	和两个斜面相接的截头圆锥展开图	(191)
5.3.10	正圆锥上下均成斜切展开图	(191)
5.3.11	圆锥形水嘴的展开图	(193)
5.3.12	上口成不规则曲线的圆锥漏斗和圆桶相接的展开图	(195)
5.3.13	圆锥和圆筒垂直相交的展开图	(197)
5.3.14	渐缩断面两节直角弯头的展开图	(197)
5.3.15	不成直角的渐缩断面两节弯头的展开图	(199)
5.3.16	渐缩断面的 90° 三节弯头的展开图	(200)
5.3.17	渐缩断面的 90° 五节弯头的展开图	(201)
5.3.18	正截头圆锥和圆筒斜交的展开图	(203)
5.3.19	正截头圆锥和圆筒偏斜交的展开图	(204)
5.3.20	圆筒和正圆锥的侧面斜交的展开图	(205)
5.4	三角形展开法	(208)
5.4.1	斜圆锥的展开图	(208)
5.4.2	椭圆锥的展开图	(211)
5.4.3	圆角锅炉罩的展开图	(213)
5.4.4	船形槽端的展开图	(214)
5.4.5	斜圆锥台的展开图	(216)
5.4.6	圆顶长圆底台形的展开图 (之一)	(216)
5.4.7	圆顶长圆底台形的展开图 (之二)	(219)
5.4.8	口大底小的长形槽半圆端部的展开图	(220)
5.4.9	口大底小的长方圆角槽的圆角展开图	(221)
5.4.10	正椭圆锥台的展开图	(223)
5.4.11	上圆下方台形的展开图	(224)

5.4.12	漏斗形风筒管节的展开图	(225)
5.4.13	顶面圆形底面矩形台的展开图	(227)
5.4.14	底面成矩形顶面成圆形的台形, 它的圆径大于矩形宽度的展开图	(229)
5.4.15	底面成矩形顶面成椭圆形台的展开图	(231)
5.4.16	底圆上方的台形展开图	(232)
5.4.17	穿过屋面的烟筒附带加固铁罩的展开图	(233)
5.4.18	上下面平行的圆台形展开图 (两圆的中心不在一垂直线上)	(236)
5.4.19	一侧成垂直线的斜圆锥台的展开图 (上下两面平行)	(238)
5.4.20	上面是正圆底面是椭圆的台形展开图	(241)
5.4.21	椭圆形底正圆顶面的台形展开图 (台形一侧成垂直)	(242)
5.4.22	斜圆锥台形弯头的展开图	(243)
5.4.23	两个不同直径圆管在任意角度下相接时的中间大小差别管节展开图	(245)
5.4.24	两个不同直径圆管垂直相交时中间大小头管节的展开图	(248)
5.4.25	大圆管和小扁圆管相联接中间管节的展开图	(250)
5.5	不可展曲面的近似展开	(252)
5.5.1	经线 (素线) 分割法	(252)
5.5.2	纬线分割法	(253)
5.5.3	经线、纬线联合分割法	(255)
5.6	板厚处理	(256)
5.6.1	定义	(256)
5.6.2	板厚处理的一般原则	(256)
5.7	各种展开法的比较	(257)
5.7.1	采用三种基本展开法应具备的条件	(257)
5.7.2	几种展开法之间的关系	(270)
5.7.3	展开方法的选择	(270)
6	放样和下料	
6.1	放样	(271)
6.2	下料	(272)
7	剪切与冲裁	
7.1	概述	(274)
7.2	剪切	(278)
7.3	冲裁	(284)
8	弯曲零件的展开与计算	
8.1	钢板 (扁钢、圆钢、钢管) 弯曲时展开料长的计算	(297)
8.2	角钢、槽钢展开料长的计算	(310)
8.3	钢板与型钢弯曲成圆筒和圆环 (椭圆) 展开料长的计算	(316)
9	弯曲	
9.1	概述	(318)

9.2	压弯	(318)
9.3	滚弯	(329)
10	压延	
10.1	概述	(333)
10.2	基本原理	(333)
10.3	典型零件的压延工艺	(335)
10.4	压延模	(350)
10.5	压筋与滚筋	(354)
11	手工成形	
11.1	概述	(457)
11.2	弯曲	(357)
11.3	放边	(358)
11.4	收边	(361)
11.5	拨缘	(362)
11.6	拱曲	(364)
11.7	卷边	(366)
11.8	咬缝	(368)
11.9	校正	(370)
12	铆工基本操作	
12.1	概述	(377)
12.2	铆切的一般知识	(377)
12.3	钻孔与钻头	(380)
12.4	攻丝和套扣	(384)
12.5	锯割及锉削	(388)
13	焊接与铆接	
13.1	概述	(392)
13.2	焊接	(392)
13.3	铆接	(401)
14	厚金属板构件的展开画法	
14.1	概述	(409)
14.2	用厚板铆制三节虾米腰弯头的展开图	(413)
14.3	锅炉上用不同直径垂直相交展开图	(415)

1 常用基本资料、数据及公式

1.1 拉丁字母

拉丁字母见表 1—1。

表 1—1 拉丁字母

正 体		斜 体		近似 读音	正 体		斜 体		近似 读音
大写	小写	大写	小写		大写	小写	大写	小写	
A	a	A	a	爱	N	n	N	n	恩
B	b	B	b	比	O	o	O	o	喔
C	c	C	c	西	P	p	P	p	皮
D	d	D	d	低	Q	q	Q	q	克由
E	e	E	e	衣	R	r	R	r	啊耳
F	f	F	f	爱福	S	s	S	s	爱斯
G	g	G	g	基	T	t	T	t	提
H	h	H	h	爱曲	U	u	U	u	由
I	i	I	i	哀	V	v	V	v	维衣
J	j	J	j	街	W	w	W	w	打不留
K	k	K	k	克	X	x	X	x	爱克斯
L	l	L	l	爱耳	Y	y	Y	y	歪
M	m	M	m	爱姆	Z	z	Z	z	挤

1.2 希腊字母

希腊字母见表 1—2。

表 1—2 希腊字母

正 体		斜 体		近似 读音	正 体		斜 体		近似 读音
大写	小写	大写	小写		大写	小写	大写	小写	
A	α	A	α	啊耳发	N	ν	N	ν	纽
B	β	B	β	贝塔	Ξ	ξ	Ξ	ξ	克西
Γ	γ	Γ	γ	嘎马	O	ο	O	ο	奥密克戎
Δ	δ	Δ	δ	得耳塔	Π	π	Π	π	派
E	ε	E	ε	艾普西龙	P	ρ	P	ρ	洛
Z	ζ	Z	ζ	截塔	Σ	σ	Σ	σ	西格马
H	η	H	η	衣塔	T	τ	T	τ	滔
Θ	θ	Θ	θ	西塔	Υ	υ	Υ	υ	依普西龙
I	ι	I	ι	约塔	Φ	φ	Φ	φ	费衣
K	κ	K	κ	卡帕	X	χ	X	χ	喜
Λ	λ	Λ	λ	兰姆达	Ψ	ψ	Ψ	ψ	普西
M	μ	M	μ	谬	Ω	ω	Ω	ω	欧米嘎

1.3 俄 文 字 母

俄文字母见表 1—3。

表 1—3 俄文字母

正 体		斜 体		近似 读音	正 体		斜 体		近似 读音
大写	小写	大写	小写		大写	小写	大写	小写	
А	а	А	а	阿	Р	р	Р	р	都鹿
Б	б	Б	б	玻	С	с	С	с	斯
В	в	В	в	喔	Т	т	т	т	特
Г	г	Г	г	格	У	у	У	у	乌
Д	д	Д	д	德	Ф	ф	Ф	ф	佛
Е	е	Е	е	也	Х	х	Х	х	赫
Ж	ж	Ж	ж	日	Ц	ц	Ц	ц	才
З	з	З	з	滋	Ч	ч	Ч	ч	其
И	и	И	и	衣	Ш	ш	Ш	ш	石
Й	й	Й	й	意	Щ	щ	Щ	щ	岂
К	к	К	к	客	Ъ	ъ	Ъ	ъ	
Л	л	Л	л	乐	Ы	ы	Ы	ы	颖
М	м	М	м	莫	Ь	ь	Ь	ь	
Н	н	Н	н	爱恩	Э	э	Э	э	爱忧
О	о	О	о	欧	Ю	ю	Ю	ю	呀
П	п	П	п	泼	Я	я	Я	я	

1.4 罗 马 数 字

罗马数字见表 1—4。

表 1—4 罗马数字

罗马数字	表示意义	罗马数字	表示意义	罗马数字	表示意义
I	1	VI	7	C	100
II	2	VII	8	D	500
III	3	IX	9	M	1000
IV	4	X	10	X	10000
V	5	XI	11	C	100000
VI	6	L	50	M	1000000

例：X VI=16, XL=40, XC=90, MDCCCXIV=1814, MCMLX X VI=1977

1.5 化学元素符号

化学元素符号见表1—5。

表1—5 化学元素符号

原子符号	符号	名称	读音	原子符号	符号	名称	读音
1	H	氢	qīng	53	I	碘	diǎn
2	He	氦	Hài	54	Xe	氙	xiān
3	Li	锂	lǐ	55	Cs	铯	sè
4	Be	铍	Pì	56	Ba	钡	bèi
5	B	硼	Péng	57	La	镧	lán
6	C	碳	tàn	58	Ce	铈	shì
7	N	氮	dàn	59	Pr	镨	pǔ
8	O	氧	yǎng	60	Nd	钕	nǚ
9	F	氟	fú	61	Pm	钷	pǐ
10	Ne	氖	nǎi	62	Sm	钐	shān
11	Na	钠	nà	63	Eu	铕	yōu
12	Mg	镁	měi	64	Gd	钆	gá
13	Al	铝	lǚ	65	Tb	铽	tè
14	Si	硅	guī	66	Dy	镝	dī
15	P	磷	lín	67	Ho	钬	huǒ
16	S	硫	liú	68	Er	铒	ěr
17	Cl	氯	lù	69	Tm	铥	diū
18	Ar	氩	yà	70	Yb	镱	yì
19	K	钾	jiǎ	71	Lu	镥	lǚ
20	Ca	钙	gài	72	Hf	铪	hā
21	Sc	钪	kàng	73	Ta	钽	tǎn
22	Ti	钛	tài	74	W	钨	wū
23	V	钒	fán	75	Re	铼	lái
24	Cr	铬	gè	76	Os	铱	é
25	Mn	锰	měng	77	Ir	铱	yì
26	Fe	铁	tiě	78	Pt	铂	bó
27	Co	钴	gū	79	Au	金	jīn
28	Ni	镍	niè	80	Hg	汞	gǒng
29	Cu	铜	tóng	81	Tl	铊	tā
30	Zn	锌	xīn	82	Pb	铅	qiān
31	Ga	镓	jiǎ	83	Bi	铋	bì
32	Ge	锗	zhě	84	Po	钋	pō
33	As	砷	shēn	85	At	砹	ài
34	Se	硒	xī	86	Rn	氡	dōng
35	Br	溴	xiù	87	Fr	钫	fāng
36	Kr	氪	kè	88	Ra	镭	léi
37	Rb	铷	rú	89	Ac	锕	ā
38	Sr	锶	sī	90	Th	钍	tú
39	Y	钇	yǐ	91	Pa	镤	pú
40	Zr	锆	gào	92	U	铀	yóu
41	Nb	铌	ní	93	Np	镎	ná
42	Mo	钼	mù	94	Pu	钷	bù
43	Tc	锝	dé	95	Am	镅	méi
44	Ru	钌	liǎo	96	Cm	镆	jú
45	Rh	铑	lǎo	97	Bk	锫	péi
46	Pd	钯	bǎ	98	Cf	锿	kāi
47	Ag	银	yín	99	Es	镱	āi
48	Cd	镉	gé	100	Fm	镱	fèi
49	In	铟	yín	101	Md	鐳	mén
50	Sn	锡	xī	102	No	锿	nuò
51	Sb	锑	tí	103	Lr	铈	láo
52	Te	碲	dì				

1.6 标准代号

1.6.1 国家标准、行业标准、专业标准及部标准

我国国家标准、行业标准、专业标准及部标准代号见表 1—6。

表 1—6

代 号	意 义	代 号	意 义
GB	国家标准（强制性标准）	MZ	民政行业标准
GB/T	国家推荐性标准	NY	农业行业标准
GBn	国家内部标准	QB	轻工行业标准
GBJ	国家工程建设标准	QC	汽车行业标准
GJB	国家军用标准	QJ	航天行业标准
CB	船舶行业标准	SC	水产行业标准
CH	测绘行业标准	SH	石油化工行业标准
CJ	城镇建设行业标准	SJ	电子行业标准
CY	新闻出版业标准	SL	水利行业标准
DA	档案工作行业标准	SN	商检行业标准
DL	电力行业标准	SY	石油天然气行业标准
DZ	地质矿产业行业标准	TB	铁路运输行业标准
EJ	核工业行业标准	TD	土地管理行业标准
FZ	纺织行业标准	TY	体育行业标准
GA	公共安全行业标准	WB	物资行业标准
GY	广播电影电视行业标准	WH	文化行业标准
HB	航空行业标准	WJ	兵工民品行业标准
HG	化工行业标准	XB	稀土行业标准
HJ	环境保护行业标准	YB	黑色冶金行业标准
HY	海洋行业标准	YC	烟草行业标准
JB	机械行业标准（含机械、电工、仪器仪表等）	YD	通信行业标准
JC	建材行业标准	YS	有色冶金行业标准
JG	建筑工业行业标准	YY	医药行业标准
JR	金融行业标准	□□/T	□□行业推荐性标准
JT	交通行业标准	ZB	专业标准（强制性标准）
JY	教育行业标准	ZB/T	专业推荐性标准
LD	劳动和劳动安全行业标准	ZB/A	专业标准：综合类
LY	林业行业标准	ZBB	专业标准：农业、林业类
MH	民用航空行业标准	ZBC	专业标准：医药、卫生、劳动保护类
MT	煤炭行业标准	ZBD	专业标准：矿业类

续表

代 号	意 义	代 号	意 义
ZBE	专业标准：石油类	JC (建标)	部标准：建筑材料工业部分
ZBF	专业标准：能源、核技术类	JB	部标准：机械工业部分
ZBG	专业标准：化工类	JJ	部标准：城乡建设环境保护部分
ZBH	专业标准：冶金类	JT	部标准：交通部分
ZBJ	专业标准：机械类	JY	部标准：教育部分
ZBK	专业标准：电工类	LS	部标准：商业（粮食）部分
ZBL	专业标准：电子基础、计算机与信息处理类	LY	部标准：林业部分
ZBM	专业标准：通信、广播类	MT	部标准：煤炭工业部分
ZBN	专业标准：仪器、仪表类	NJ	部标准：机械工业（农机）部分
ZBP	专业标准：土木建筑类	NY	部标准：农业部分
ZBQ	专业标准：建材类	QB	部标准：轻工业（第一）部分
ZBR	专业标准：公路、水路运输类	QJ	部标准：航天工业部分
ZBS	专业标准：铁路类	SB	部标准：商业部分
ZBT	专业标准：车辆类	SC	部标准：水产部分
ZBU	专业标准：船舶类	SD	部标准：水电电力部分
ZBV	专业标准：航空、航天类	SG	部标准：轻工业（第二）部分
ZBW	专业标准：纺织类	SJ	部标准：电子工业部分
ZBX	专业标准：食品类	SY、(SYB)	部标准：石油工业部分
ZBY	专业标准：轻工、文化与生活用品类	TB (铁)	部标准：铁道部分
ZBZ	专业标准：环境保护类	WJ	部标准：兵器工业部分
CB、CB*	部标准：船舶工业部分	WM	部标准：对外贸易经济部分
DJ	部标准：水利电力部分	WS	部标准：医药部分
DZ	部标准：地质矿产部分	YB (重)	部标准：冶金工业部分
EJ	部标准：核工业部分	YD	部标准：邮电部分
FJ	部标准：纺织工业部分	YS	部标准：有色金属工业部分
GN	部标准：公安部分	□□/Z	□□部指导性技术文件
HB	部标准：航空工业部分	FJ/C	纺织工业部参考性技术文件
HG (HGB)	部标准：化学工业部分	YB (T)	冶金工业部推荐性标准

注：1. 我国的标准，1984年前，分为国家标准、部标准和企业标准三级；自1984年起用专业标准代替部标准（部分）；而自1989年起，根据我国《标准化法》规定，现行标准改分为国家标准、行业标准、地方标准和企业标准四级。

2. 国家标准、行业标准和部标准的编号，是由该标准的代号和两组数字组成。国家标准、行业标准（部分）和部标准（部分）的代号，见上表，代号后右边第一组数字为该标准的顺序号；第二组数字为该标准的年号（批准年代缩写）。例：GB 700—88，YB840—75

3. 带括号的部标准代号，是该部标准以前使用过的代号。

4. 国家标准中，有的按其内容可以分为若干独立部分，但为了保持该标准的完整性和方便使用，仍用同一标准顺序号发布，而每个独立部分的编号另用顺序数字表示，放在该标准顺序号之后，并用圆点予以分开。例：GB 228.1—81，GB 228.2—81……

5. 部标准中，有的因其专业较多，为了方便使用，在标准的代号和顺序之间加一组数字，并用横线隔开，以表示该专业的类别。例：HG 4—405—75

6. 专业标准的代号，由两组代号和两组数字组成。第一组代号为ZB，表示专业标准；第二组代号用一个字母表示标准分类的一级类目；代号左边第一组数字为五位数，左起前两位数字表示标准分类的二级类目，后三位数字表示该二级类目的标准顺序号；第二组数字为该标准的年号。例：ZBH 62002—84

1.6.2 地方标准及地区性企业标准

我国地方标准的代码及地区性企业标准代号的分子见表 1—7。

表 1—7

地区名称	行政区划 代码	标准代号 分子	地区名称	行政区划 代码	标准代号 分子
北京市	110000	京 Q	湖北省	420000	鄂 Q
天津市	120000	津 Q	湖南省	430000	湘 Q
河北省	130000	冀 Q	广东省	440000	粤 Q
山西省	140000	晋 Q	广西壮族自治区	450000	桂 Q
内蒙古自治区	150000	蒙 Q	海南省	460000	—
辽宁省	210000	辽 Q	四川省	510000	川 Q
吉林省	220000	吉 Q	贵州省	520000	黔 Q
黑龙江省	230000	黑 Q	云南省	530000	滇 Q
上海市	310000	沪 Q	西藏自治区	540000	藏 Q
江苏省	320000	苏 Q	陕西省	610000	陕 Q
浙江省	330000	浙 Q	甘肃省	620000	甘 Q
安徽省	340000	皖 Q	青海省	630000	青 Q
福建省	350000	闽 Q	宁夏回族自治区	640000	宁 Q
江西省	360000	赣 Q	新疆维吾尔自治区	650000	新 Q
山东省	370000	鲁 Q	台湾省	710000	—
河南省	410000	豫 Q			

注：(1) 我国 1989 年以后的地方标准和 1988 年以前的地区性企业标准的编号，均由代号和表示标准顺序号、年号的两组数字组成。

(2) 地方标准的代号：由字母 DB，加上省、直辖市和自治区的行政区划代码前两位数，再加斜线，组成强制性地方标准代号；在强制性地方标准代号后再加字母 T，组成推荐性地方标准代号。例：山西省强制性地方标准代号 DB14/O 山西省推荐性地方标准代号 DB14/T

(3) 地区性企业标准的代号，以分数形式表示，分子由省、直辖市、自治区的简称和字母 Q 组成；分母按中央直属企业和地方企业分别由国务院有关部（局）和地方有关标准部门规定。例：上海市冶金局企业标准代号沪 Q/YB

(4) 我国台湾省自定的标准代号为 CNS

1.6.3 外国标准及国际标准

常见的外国标准和国际标准代号见表 1—8。

表 1-8

代 号	意 义	代 号	意 义
ISO	国际标准	NEN	荷兰标准
ISO/DIS	国际标准草案	NF	法国标准
ISO/R	国际标准化组织推荐标准 (1972 年以前)	NI	印度尼西亚标准
IEC	国际电工委员会标准	NOM	墨西哥官方标准
ANSI	美国国家标准	NP	葡萄牙标准
AISI	美国钢铁学会标准	NS	挪威标准
ASTM	美国材料与试验协会标准	NSO	尼日利亚标准
FS	美国联邦规格与标准	NIS	新西兰标准
MIL	美国军用标准与规格	ONORM	奥地利标准
SAE	美国机动工程师协会标准	PN	波兰标准
AS	澳大利亚标准	PS	巴基斯坦标准
BDSI	孟加拉国标准	PS	菲律宾标准
BS	英国标准	PTS	菲律宾贸易标准
CSA	加拿大国家标准	SABS	南非标准规格
CSN	前捷克和斯洛伐克标准	SFS	芬兰标准协会标准
DIN	德国标准	S. I.	以色列标准
DS	丹麦标准	SIS	瑞典标准
ELOT	希腊标准	SLS	斯里兰卡标准
ES	埃及标准	SNS	叙利亚国家标准
IRAM	阿根廷标准	SN	瑞士标准
IS	爱尔兰标准	S. S	新加坡标准
IS	印度标准	STAS	罗马尼亚标准
ISIRI	伊朗标准	TWN	越南国家标准
JIS	日本工业标准	TIS	泰国工业标准
JIS	前南斯拉夫标准	TS	土耳其标准
KS	韩国工业标准	UNE	西班牙标准
MS	马来西亚标准	UNI	意大利标准
MSI	匈牙利标准	YCT	蒙古国家标准
NB	巴西标准	BC	保加利亚标准
NBN	比利时标准	ГОСТ	前苏联国家标准
NC	古巴标准	$\frac{7}{11} \frac{7}{11}$	朝鲜国家标准
NCh	智利标准		

1.7 中华人民共和国法定计量单位

1.7.1 中华人民共和国法定计量单位的内容

中华人民共和国法定计量单位的内容包括：

- ①国际单位制的基本单位；
- ②国际单位制的辅助单位；
- ③国际单位制中具有专门名称的导出单位；
- ④国家选定的非国际单位制单位；
- ⑤由以上单位构成的组合形式的单位；
- ⑥由词头和以上单位所构成的十进倍数和分数单位。

1.7.2 国际单位制的基本单位

国际单位制的基本单位见表 1—9。

表 1—9

量的名称	单位名称	单位符号	量的名称	单位名称	单位符号
长度	米	m	热力学温度	开〔尔文〕	K
质量	千克〔公斤〕	Kg	物质的量	摩〔尔〕	mol
时间	秒	s	发光强度	坎〔德拉〕	Cd
电流	安〔培〕	A			

注：（1）人民生活和贸易中，“质量”习惯称为“重量”。

（2）单位名称栏中，方括号内的字，在不致混淆的情况下可以省略，例：“安培”，可简称“安”并可作中文符号使用。圆括号内的字，为前者的同义语，下同。例：千克也可称为公斤。

1.7.3 国际单位制的辅助单位

国际单位制的辅助单位见表 1—10。

表 1—10

量的名称	单位名称	单位符号
平面角	弧度	rad
立体角	球面度	sr

1.7.4 国际单位制中具有专门名称的导出单位

国际单位制中具有专门名称的导出单位见表 1—11。