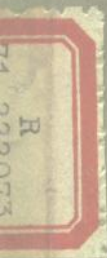


实用金属材料换算手册

SHIYONG JINSHU CAILIAO
HUANSUAN SHOUCHE

实用金属材料换算手册



版
社

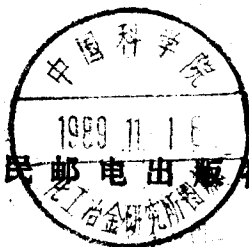
刘荣贵 主编
人民邮电出版社

R
71.222073.
192

实用金属材料换算手册

刘荣贵 主编

310554/20



人民邮电出版社

内 容 提 要

这是一本以金属材料简便换算为主要内容的实用性手册。内容包括基本建设中通用的各种金属材料与金属制品的重量换算、规格、性能、标准和专用名词术语等。书中图表配合得当，数据查阅方便，资料来源可靠，文字叙述简练。

本书既是一本工程技术人员在设计、预算、施工、建设、科研、生产及维修工作中必备的工具书，也是一本物资管理经营专业人员从事计划、订货、供应、购销等业务及技术培训工作中不可缺少的参考资料。

实用金属材料换算手册

Shiyong jinshu cai liao huansuan shouce

刘荣贵 主编

责任编辑 高丕武

人民邮电出版社出版

北京东长安街27号

北京兴华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

开本：787×1092 1/32 1989年8月 第一版

印张：10 4/32 页数：162 1989年8月北京第1次印刷

字数：226 千字 印数：1—25 000册

ISBN7-115-03976-3/Z·230

定价：4.00 元

前 言

金属材料是工程中常用的物资。为使工程、基建和物资管理部门的工作人员进一步提高工作效率，熟悉金属材料重量的换算，了解金属材料的品种、规格、性能、标准及专用名词，我们汇编了这本实用性手册供读者参考。

本手册采用的换算方法比较简便，但由于材料的品种规格繁多，又允许有合理的偏差，所以在理论换算的数值与实物检验数值有一定差异时，应斟酌调整换算中的系数，以求数值近似准确。

本手册还有马眷欣、蔡亚翔、崔建军、刘大为参加编写。蒙方立、曹彰赐、张绍纲、章延春审阅，谨此表示谢意。

由于编者水平有限，手册中难免存在缺点错误之处，真诚欢迎读者批评指正。

刘荣贵

1988年5月

40940

目 录

第一章 基本知识

第一节 字母及化学元素	(1)
一、汉语拼音字母表	(1)
二、与金属材料有关的主要化学元素	(2)
第二节 常用计量单位及换算	(2)
一、常用计量单位	(2)
二、长度单位及其换算	(8)
1. 米与市尺, 英尺换算表	(8)
2. 法定长度单位表	(8)
3. 市制长度单位表	(9)
4. 英制长度单位表	(9)
5. 英寸分数习惯名称与毫米对照表	(9)
6. 毫米与英寸对照表	(12)
三、面积单位及其换算	(14)
1. 法定面积单位表	(14)
2. 市制面积单位表	(14)
3. 英制面积单位表	(14)
4. 面积单位换算表	(14)
四、体积、容积单位及其换算	(15)
1. 法定体积、容积单位表	(15)
2. 市制容积单位表	(15)

3. 英、美制容量单位表	(16)
4. 体积、容积单位换算表	(16)
五、重量单位及其换算	(17)
1. 法定重量单位表	(17)
2. 市制重量单位表	(17)
3. 英美制重量单位表	(17)
4. 重量单位换算表	(17)
5. 磅与千克(公斤)对照表	(18)
6. 千克(公斤)与磅对照表	(19)
六、功率等单位对照表	(20)
1. 马力与千瓦对照表	(20)
2. 千瓦与马力对照表	(21)
3. 力矩及转矩单位换算表	(22)
4. 压强和压力单位换算表	(22)
5. 流量单位换算表	(23)
6. 速度单位换算表	(23)
7. 功及热量单位换算表	(24)
七、摄氏、华氏温度对照表	(24)
1. 华氏温度与摄氏温度对照表	(24)
2. 摄氏温度与华氏温度对照表	(25)
第三节 面积与体积的计算公式	(27)
一、常用截面面积计算公式表	(27)
二、常用表面积和体积计算公式表	(30)
第四节 金属材料的基本知识	(34)
一、金属的性能	(34)
1. 金属与合金	(34)
2. 金属的物理性能	(34)

3. 金属的机械性能	(35)
4. 金属的工艺性能	(35)
二、金属材料的产品规格及标准	(36)
1. 产品的标准	(36)
2. 产品的牌号、品种、型号、规格	(36)
3. 产品的批号	(37)
4. 产品的尺寸	(37)
5. 技术条件与保证条件	(38)
6. 产品的标志	(39)
7. 理论重量和实际重量	(39)
8. 质量证明书	(39)
三、各种合金材料的比重	(40)

第二章 各种钢材型材

第一节 钢材的分类、牌号及涂色标志	(41)
一、钢的主要分类	(41)
1. 按冶炼方法分类	(41)
2. 按化学成分分类	(41)
3. 按使用用途分类	(42)
二、常用钢铁产品牌号	(42)
三、钢材产品的涂色标记	(43)
1. 普通碳素钢和优质碳素钢的涂色标记	(43)
2. 合金结构钢的涂色标记	(43)
3. 滚珠轴承钢、高速工具钢的涂色标记	(43)
4. 不锈钢、耐热钢的涂色标记	(44)
5. 土建用钢筋的涂色标记	(44)
四、各种化学元素含量对钢材性能的影响	(45)

五、钢材供销分类.....	(46)
第二节 钢材理论重量的计算方法.....	(48)
一、基本公式.....	(48)
二、各种钢材理论重量计算的简单公式.....	(49)
第三节 各种钢材型材重量的换算.....	(49)
一、各种钢材规格的代表方法.....	(49)
二、钢轨.....	(50)
1.铁道钢轨.....	(50)
2.重轨.....	(51)
3.起重机用钢轨.....	(51)
三、鱼尾板.....	(51)
1.轻轨用鱼尾板.....	(51)
2.重轨用鱼尾板.....	(52)
四、工字钢.....	(52)
1.普通工字钢.....	(52)
2.热轧轻型工字钢.....	(54)
五、热轧槽钢.....	(56)
1.普通槽钢.....	(56)
2.轻型槽钢.....	(58)
六、角钢.....	(59)
1.热轧等边角钢.....	(59)
2.热轧不等边角钢.....	(63)
七、扁钢.....	(67)
八、圆钢.....	(83)
1.热轧圆钢.....	(83)
2.热轧钢筋、螺纹钢筋及预应力钢筋混凝土 用热处理钢筋.....	(85)

九、线材	(86)
1.普通低碳钢(甲类钢)热轧圆盘条	(86)
2.普通低碳钢(乙类钢)热轧圆盘条	(86)
3.普通低碳钢(特类钢)热轧圆盘条	(86)
十、方钢	(87)
十一、六角钢	(88)
十二、钢板	(90)
1.薄钢板每平方米重量	(90)
2.中厚钢板每平方米重量	(91)
3.镀锌用原板和酸洗薄板	(92)
4.热轧中厚钢板规格	(94)
5.各种尺寸钢板的面积	(95)
6.花纹钢板	(98)
十三、钢带	(98)
1.普通碳素钢热轧钢带	(99)
2.普通碳素钢冷轧钢带	(99)
3.热镀锌钢带	(99)
十四、无缝钢管	(100)
1.热轧无缝钢管	(100)
2.冷轧冷拔无缝钢管	(107)
3.结构锅炉用无缝钢管	(118)
十五、焊接钢管	(119)
1.焊接钢管	(119)
2.水、煤气输送钢管(黑铁管)	(125)
3.镀锌钢管	(126)
4.电线管	(126)
十六、铸铁管	(127)

十七、各种冷弯型钢	(128)
1.等边角钢	(128)
2.不等边角钢	(129)
3.内卷边角钢	(130)
4.等边槽钢	(131)
5.不等边槽钢	(134)
6.内卷边槽钢	(134)
7.外卷边槽钢	(136)
8.Z形钢	(136)
9.卷边Z形钢	(137)
10.60°等边角钢	(137)
11.上沿型钢	(138)
12.下沿型钢	(138)
13.钢板桩	(139)
14.方形焊接钢管	(139)
15.矩形焊接钢管	(140)
16.方形无缝钢管	(141)
17.矩形无缝钢管	(143)
18.椭圆形无缝钢管	(143)
19.平椭圆形无缝钢管	(152)
20.内外六角形无缝钢管	(155)
21.直角梯形无缝钢管	(158)
22.六角内圆形无缝钢管	(159)
23.不等边六角形无缝钢管	(160)
24.等边三角形无缝钢管	(161)
25.凸字形无缝钢管	(161)
26.双凸形无缝钢管	(162)
27.双凹形无缝钢管	(163)
28.多凹形无缝钢管	(164)
29.瓜子形无缝钢管	(165)

30.五角梅花形无缝钢管	(166)
31.半圆形无缝钢管	(167)
第四节 金属制品	(170)
一、钢丝绳	(170)
1.X—T型1×7单股钢丝绳	(171)
2.X—T型7×7钢丝绳	(172)
3.D型1×19单股钢丝绳	(174)
4.D型1×37单股钢丝绳	(175)
5.D型6×19钢丝绳	(178)
6.D型6×24钢丝绳	(178)
7.D型6×37钢丝绳	(179)
二、线材制品	(180)
1.各种金属线材	(180)
2.钢丝(铁丝)、镀锌钢丝(铅丝)	(182)
3.刺丝(铁蒺藜)	(183)
三、筛网类制品	(183)
1.筛网规格表示法	(183)
2.不锈钢丝网	(184)
3.不锈钢丝布	(184)
4.铁铬铝丝网	(185)
5.席型丝布	(187)
6.电槽网	(188)
7.运输带网(镀锌铁丝)	(189)
8.运输带网(不锈钢丝)	(190)
9.铅丝带	(190)
10.镀锌方眼网	(192)
11.黑铁丝布	(195)
12.斜方网	(196)

13.六角网	(197)
14.普通钢板网	(197)
15.重型钢板网	(199)
16.人字形铝板网	(201)
17.铝板网	(201)
18.黄铜丝布	(202)
19.紫铜丝布	(204)
20.磷铜丝布	(204)
21.窗纱类	(205)
四、圆钉螺丝钉类制品	(205)
1.圆钉英制规格重量	(205)
2.圆钉公制规格重量	(206)
3.圆钉长度与直径(号数)对照表	(207)
4.圆钉、木螺丝直径、长度、号数的关系 及标准方法	(208)
5.圆钉、木螺丝直径、号数、尺寸对照	(208)
五、其他制品	(209)
1.热扎窗框钢	(209)
2.钢窗	(210)
3.装记式薄壁轻钢龙骨及铝合金龙骨	(214)
4.复合板材料	(216)

第三章 有色金属

第一节 常用有色金属材料比重表	(219)
第二节 有色金属及合金产品牌号表示说明	(222)
第三节 有色金属及合金产品的牌号及代号	(223)
第四节 铝型材的代号及分类表示法	(228)
第五节 铜及铜合金型材	(231)

一、铜及铜合金管材	(231)
1. 挤制紫铜管	(231)
2. 拉制紫铜管	(235)
3. 挤制黄铜管	(242)
4. 拉制黄铜管	(247)
5. 锡青铜管	(251)
二、铜及铜合金棒材	(259)
1. 紫铜及黄铜圆材	(259)
2. 紫铜及黄铜方材	(261)
3. 紫铜及黄铜六角棒	(262)
三、铜及铜合金板材	(264)
四、铜及铜合金线材	(266)
1. 紫铜线(轴)	(266)
2. 圆形黄铜线	(267)
3. 黄铜线卷(轴)	(268)
4. 硅青铜线	(269)
5. 锡青铜线	(271)
6. 锡青铜线(轴)	(272)
7. 镉青铜线(轴)	(272)
8. 铍青铜线	(273)
9. 铍青铜线(轴)	(274)
10. 白铜线(轴)	(275)
11. 无氧铜线(轴)	(275)
第六节 铝及铝合金型材	(276)
一、铝及铝合金管材	(276)
1. 铝及铝合金挤制厚壁管	(276)
2. 铝及铝合金拉制薄壁管	(280)
3. 铝青铜管	(285)

4. 波导铜合金管	(287)
5. 铝及铝合金正方形管 (挤制)	(288)
6. 铝及铝合金矩形管 (挤制)	(289)
7. 铝及铝合金滴形管 (挤制)	(291)
8. 铝及铝合金正方形管 (拉制)	(292)
9. 铝及铝合金矩形管 (拉制)	(297)
二、铝及铝合金棒材	(298)
1. 铝及铝合金圆材	(298)
2. 铝及铝合金方材	(299)
3. 铝及铝合金六角棒	(300)
三、铝及铝合金板材	(301)
1. 铝及铝合金板	(301)
2. 铝箔	(302)
3. 铝母带	(303)
第七节 铅及铅合金型材	(303)
一、铅及铅合金管材	(303)
二、铅及铅合金圆棒	(306)
三、铅及铅合金板箔材	(306)
1. 铅及铝合金板	(306)
2. 铅铋合金板	(307)
3. 铅及铝合金箔	(308)
四、铅及铅合金线材	(308)
1. 铅及铅合金丝	(308)
2. 铅保险丝	(309)

第一章 基本知识

第一节 字母及化学元素

一、汉语拼音字母表

大 写	小 写	大 写	小 写
A	a	N	n
B	b	O	o
C	c	P	p
D	d	Q	q
E	e	R	r
F	f	S	s
G	g	T	t
H	h	U	u
I	i	V	v
J	j	W	w
K	k	X	x
L	l	Y	y
M	m	Z	z

二、与金属材料有关的主要化学元素

名称	符号	原子量	名称	符号	原子量	名称	符号	原子量	名称	符号	原子量
氢	H	1.008	钒	V	50.94	钇	Y	88.91	镧	La	138.9
铍	Be	9.102	铬	Cr	52.00	锆	Zr	91.22	铈	Ce	140.1
硼	B	10.81	锰	Mn	54.94	铌	Nb	92.91	铈	W	183.9
碳	C	12.01	铁	Fe	55.85	钼	Mo	95.94	铱	Os	190.2
氮	N	14.01	钴	Co	58.93	钌	Ru	101.1	铱	Ir	192.2
氧	O	16.00	镍	Ni	58.71	铑	Rh	102.9	铂	Pt	195.1
镁	Mg	24.31	铜	Cu	63.54	钯	Pd	106.4	金	Au	197.0
铝	Al	26.98	锌	Zn	65.37	银	Ag	107.9	汞	Hg	200.6
硅	Si	28.09	镓	Ga	69.72	镉	Cd	112.4	铊	Tl	204.4
磷	P	30.97	锗	Ge	72.59	铟	In	114.5	铅	Pb	207.2
硫	S	32.06	砷	As	74.92	锡	Sn	118.7	铋	Bi	209.0
钙	Ca	40.08	铷	Rb	85.47	锑	Sb	121.8			
钛	Ti	47.90	锶	Sr	87.62	碲	Te	127.6			

第二节 常用计量单位及换算

一、常用计量单位

表中采用的符号：

法定计量单位：国际 (SI) 单位 ★

国家选定的非国际单位制单位 △

非法定计量单位 ×

量的名称	量的符号	区别	单位名称	单位符号	备注
长度	$l(L)$	★	米	m	SI基本单位
		△	海里	n mile	1 n mile = 1852 m
		×	市尺		1(市)尺 = 1/3 m
		×	费密		1费密 = 10^{-15} m
		×	埃	Å	1 Å = 10^{-10} m
质量 重量	m	★	千克(公斤)	kg	SI基本单位
		△	吨	t	1 t = 10^3 kg
		△	原子质量单位	u	1 u ≈ 1.66×10^{-27} kg
		×	[米制]克拉		1[米制]克拉 = 2×10^{-4} kg
		×	[市]斤		1[市]斤 = 0.5 kg
时间	t	★	秒	s	SI基本单位
		△	分	min	1 min = 60 s
		△	[小]时	h	1 h = 3600 s
		△	天(日)	d	1 d = 86400 s
电流	I	★	安[培]	A	SI基本单位
热力学温度	T	★	开[尔文]	K	SI基本单位
物质的量	n	★	摩[尔]	mol	SI基本单位
发光强度	$I, (I_0)$	★	坎[德拉]	cd	SI基本单位
平面角		★	弧度	rad	SI辅助单位