

青岛科技大学 组织编写

李成栋 刘光启 等编著

CHANGYONG JINSHU XINGCAI SUCHA SUSUAN SHOUC

常用金属型材 速查速算手册



CHANGYONG JINSHU XINGCAI
SUCHA SUSUAN SHOUC



化学工业出版社

CHANGYONG JINSHU XINGCAI SUCHA SUSUAN SH

常用金属型材 速查速算手册



青岛科技大学 组织编写

李成栋 刘光启 等编著



化学工业出版社

· 北京 ·

本手册是一部介绍金属型材产品规格、尺寸及公差、主要性能和理论质量的综合性工具书,内容包括基础资料、生铁和铸铁型材、结构钢型材、不锈钢型材、铝及铝合金型材、铜及铜合金型材和其他合金型材共7章,涉及各种板、带、管、线(丝)、箔材480个。注重实用,图文并茂,简明扼要,品种齐全,引用资料来自现行国家或行业标准,可供相关生产、技术、管理、施工等部门人员,以及物资购销人员使用,也可供有关院校师生教学参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

常用金属型材速查速算手册/李成栋,刘光启等编著.
北京:化学工业出版社,2013.1
ISBN 978-7-122-16042-3

I. ①常… II. ①李…②刘… III. ①金属型材-技术手册 IV. ①TG14-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第304312号

责任编辑:张兴辉
责任校对:宋 玮

文字编辑:陈 喆
装帧设计:王晓宇

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 刷:北京永鑫印刷有限责任公司
装 订:三河市万龙印装有限公司
850mm×1168mm 1/32 印张30 $\frac{3}{4}$ 字数866千字
2013年5月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:98.00元

版权所有 违者必究

前言

FOREWORD

金属型材是通过轧制、挤出、拉拔、铸造等工艺制成的，具有一定几何形状、一定强度和韧性的金属（铁、钢和有色金属等）物体，由于具有易加工、切割，节约人力和资源等优点，故广泛应用于国民经济建设和人们日常生活的各方面。

在工程设计与施工、金属材料采购与销售等工作中，经常需要查找金属型材（板、带、箔、棒、线、管材等）的牌号、型号、状态、规格、截面面积或理论质量等数据，由于其品种规格的日益增多和科学技术的不断进步，近几年来新增和修订、调整了许多国家和行业标准。为了满足读者在这方面的需要，我们在查阅大量资料的基础上，编写了本书。

本手册的第1章是基础资料，包括金属型材的常用术语、热处理、交货状态、涂色标记、硬度、强度及其换算、常用计量单位和技术标准编号；第2章是生铁和铁合金，包括生铁、铸铁和铸钢型材的牌号和力学性能；第3章是结构钢型材，包括钢铁材料的牌号、规格和力学性能，结构钢型材的力学性能、规格；第4章是不锈钢型材，包括不锈钢和耐热钢的牌号、规格和力学性能；第5章是铝及铝合金型材，包括铝及铝合金、变形铝合金、铸造铝及其合金的编号、力学性能；第6章是铜及铜合金型材，包括铜及铜合金的牌号、规格和力学性能；第7章是其他合金型材，包括镍、锌、铅、钛、镁、钼、钽、铌及其合金等型材。全手册共涉及型材品种480个。

参加本手册编写工作的还有张国柱、朱道福、王云胜、吴昊、宋永豪、赵杰、张国川、刘蕾、王路桥、周东旭、胡小奎、刘延国、许桂斌、王洪刚、仇单。硕士研究生赵晓冬、陈迪、王守智参加了本手册的审核工作。

在本手册编写过程中，参阅了大量的参考文献和国家标准，也

得到了青岛市机械研究所王定祥高工等同仁的帮助和指导，在此谨向相关文献作者和上述热心人士表示衷心的感谢。

由于编著者水平和时间所限，书中不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编著者

目录

CONTENTS

第 1 章 基础资料

1

1.1	力学性能术语	1
1.2	金属材料力学性能	2
1.2.1	应力和强度	2
1.2.2	塑性和脆性	3
1.2.3	硬度	4
1.2.4	冲击韧性	5
1.3	物理性能	5
1.4	化学性能	6
1.5	工艺性能	7
1.6	热处理	7
1.6.1	常规热处理	7
1.6.2	化学热处理	9
1.7	金属材料的交货状态	9
1.8	金属材料的涂色标记	11
1.9	金属材料硬度、强度及其换算	13
1.9.1	碳钢和合金钢的硬度及强度换算值	13
1.9.2	低碳钢的硬度及强度换算值	18
1.9.3	黄铜的硬度与强度换算值	20
1.9.4	铍青铜的硬度与强度换算值	24
1.9.5	铝合金硬度与强度换算值	32
1.10	常用计量单位	36
1.11	常用数表	38
1.11.1	平面基本几何图形的面积	38
1.11.2	立体基本几何图形的表面积和体积	40
1.11.3	金属型材的截面积	41

1. 12 技术标准	45
1. 12. 1 标准的代号和编号	45
1. 12. 2 部分国外标准代号	47

第 2 章 生铁及铁合金 48

2. 1 生铁	48
2. 1. 1 炼钢用生铁 (YB/T 5296—2006)	49
2. 1. 2 铸造用生铁 (GB/T 718—2005)	50
2. 1. 3 铸造用磷铜钛低合金耐磨生铁 (YB/T 5210—1993)	50
2. 1. 4 球墨铸铁用生铁 (GB/T 1412—2005)	51
2. 1. 5 脱碳低磷粒铁 (YB/T 068—1995)	52
2. 1. 6 含钒生铁 (YB/T 5125—2006)	52
2. 1. 7 原料纯铁 (GB/T 9971—2004)	52
2. 1. 8 电磁纯铁	53
2. 2 铁合金	54
2. 2. 1 钒铁 (GB/T 4139—2004)	56
2. 2. 2 锰铁 (GB/T 3795—2006)	56
2. 2. 3 微碳锰铁 (YB/T 4140—2005)	57
2. 2. 4 金属锰 (GB/T 2774—2006)	58
2. 2. 5 电解金属锰 (YB/T 051—2003)	58
2. 2. 6 锰硅合金 (GB/T 4008—2008)	59
2. 2. 7 富锰渣 (YB/T 2406—2005)	59
2. 2. 8 钼铁 (GB/T 3649—2008)	60
2. 2. 9 钛铁 (GB/T 3282—2006)	61
2. 2. 10 铬铁 (GB/T 5683—2008)	61
2. 2. 11 氮化铬铁 (YB/T 5140—1993)	63
2. 2. 12 低钛高碳铬铁 (YB/T 4154—2006)	63
2. 2. 13 硅铁 (GB/T 2272—2009)	63
2. 2. 14 硅铬合金 (GB/T 4009—2008)	64
2. 2. 15 硅钙合金 (YB/T 5051—2007)	65
2. 2. 16 稀土硅铁合金 (GB/T 4137—2004)	65

2.2.17	稀土镁硅铁合金 (GB/T 4138—2004)	66
2.2.18	硅钡合金 (YB/T 5358—2008)	66
2.2.19	硅铝合金 (YB/T 065—2008)	67
2.2.20	硅钡铝合金 (YB/T 066—2008)	67
2.2.21	钙钡铝合金 (YB/T 067—2008)	67
2.2.22	硼铁 (GB/T 5682—1995)	68
2.2.23	磷铁 (YB/T 5036—1993)	68
2.3	铸铁	69
2.3.1	灰铸铁 (GB 9439—2010)	70
2.3.2	球墨铸铁 (GB/T 1348—2009)	72
2.3.3	可锻铸铁 (GB/T 9440—2010)	74
2.3.4	蠕墨铸铁 (JB/T 4403—1999)	77
2.4	铸铁型材	77
2.4.1	铸铁轧辊 (GB/T 1504—2008)	77
2.4.2	冷硬铸铁辊筒 (HG/T 3108—1998)	81
2.4.3	高铬铸铁衬板 (JC/T 691—2010)	82
2.4.4	低铬合金铸铁磨段 (YB/T 093—2005)	82
2.4.5	合金铸铁磨球 (YB/T 092—2005)	83
2.4.6	铸铁平尺 (GB/T 24760—2009)	84
2.4.7	铸铁方尺 (GB 6092—1985)	85
2.4.8	铸铁平板 (GB/T 22095—2008)	86
2.4.9	可锻铸铁管路连接件 (GB/T 3287—2011)	86
2.5	铸钢	104
2.5.1	一般工程用铸造碳钢 (GB/T 11352—2009)	104
2.5.2	低合金铸钢 (GB/T 14408—1993)	105
2.5.3	焊接结构用碳素钢铸件 (GB/T 7659—2010)	105
2.5.4	承压钢铸件 (GB/T 16253—2004)	105
2.5.5	低合金钢铸件 (JB/T 6402—2006)	108
2.5.6	耐磨铸钢及其铸件 (GB/T 26651—2011)	109
2.5.7	一般用途耐热钢和合金铸件 (GB/T 8492—2002)	109
2.5.8	一般用途耐蚀钢铸件 (GB/T 2100—2002)	111
2.5.9	铸钢轧辊 (GB/T 1503—2008)	114

3.1 钢铁材料的牌号和力学性能	116
3.1.1 碳素结构钢 (GB/T 700—2006)	116
3.1.2 优质碳素结构钢	117
3.1.3 低合金结构钢	119
3.1.4 合金结构钢	122
3.1.5 非调质机械结构钢	128
3.1.6 优质碳素弹簧钢	129
3.1.7 合金弹簧钢 (GB/T 1222—2007)	130
3.1.8 易切削结构钢 (GB/T 8731—2008)	132
3.1.9 工具钢 (GB/T 1298—2008、GB/T 1299—2000、 GB/T 9943—2008)	134
3.1.10 轴承钢 (GB/T 18254—2002)	139
3.1.11 车辆车轴及机车车辆用钢	141
3.1.12 钢轨钢和冷镦钢	142
3.1.13 焊接用钢盘条	146
3.1.14 冷轧电工钢	146
3.2 结构钢型材的力学性能	148
3.2.1 碳素结构钢类型材	148
3.2.2 优质碳素结构钢类型材	156
3.2.3 合金结构钢类型材	161
3.2.4 工具钢类型材	165
3.2.5 弹簧钢类型材的力学性能	167
3.2.6 电工钢类型材的工艺特性	172
3.2.7 无缝钢管类型材的力学性能	176
3.2.8 锅炉和压力容器用钢板的力学性能	181
3.2.9 建筑用钢型材的力学性能	185
3.2.10 其他类型材的力学性能	193
3.3 结构钢型材的规格	197
3.3.1 圆钢	197
3.3.2 方钢	203
3.3.3 六角钢和八角钢	205

3.3.4	扁钢	207
3.3.5	冷拉异形钢 (YB/T 5346—2006)	228
3.3.6	钢板和钢带	232
3.3.7	型钢	253
3.3.8	管材	305
3.3.9	低碳钢热轧圆盘条 (GB/T 701—2008)	401
3.3.10	钢丝	402
3.3.11	钢绞线	414
3.3.12	钢丝绳	419
3.3.13	钢板网	471
3.3.14	钢丝网	477
3.3.15	专用结构钢	504

第 4 章 不锈钢和耐热钢型材 534

4.1	不锈钢	534
4.1.1	不锈钢的牌号	534
4.1.2	不锈钢的特性和用途	535
4.1.3	不锈钢适用加工产品形状	538
4.1.4	不锈钢型材	542
4.2	耐热钢	620
4.2.1	部分耐热钢的特性和用途	621
4.2.2	耐热钢型材	621

第 5 章 铝及铝合金型材 630

5.1	铝及铝合金	630
5.1.1	铝及铝合金的编号	630
5.1.2	品种、状态和典型用途	631
5.2	变形铝及铝合金	644
5.2.1	基础状态代号 (GB/T 16475—2008)	644
5.2.2	部分变形铝合金的力学性能和用途	644
5.3	铸造铝及其合金	646

5.3.1	铸造铝合金锭 (GB/T 8733—2007)	646
5.3.2	汽车车轮用铸造铝合金 (GB/T 23301—2009)	647
5.3.3	汽车、摩托车发动机铸造铝活塞 (QC/T 552—1999)	647
5.3.4	铸造铝阳极导杆 (YS/T 560—2007)	648
5.3.5	凿岩机械与气动工具铸造铝合金铸件 (JB/T 3904、3905—2006)	648
5.4	铝及铝合金型材	650
5.4.1	一般工业用铝板 (带) 材 (GB/T 3880—2006)	650
5.4.2	铝及铝合金深冲用板、带材 (YS/T 688—2009)	684
5.4.3	铝及铝合金彩色涂层板、带材 (YS/T 431—2009)	688
5.4.4	铝及铝合金压花板、带材 (YS/T 490—2005)	695
5.4.5	铝及铝合金铸轧带材 (YS/T 90—2008)	696
5.4.6	洗衣机用铝及铝合金板材 (YS/T 494—2005)	697
5.4.7	干式变压器用铝带、箔材 (YS/T 713—2009)	697
5.4.8	电子行业机柜用铝合金板、带材 (YS/T 687—2009)	698
5.4.9	计算机散热器用铝及铝合金带材 (YS/T 772—2011)	699
5.4.10	电容器外壳用铝及铝合金带材 (YS/T 727—2010)	700
5.4.11	表盘及装饰用铝及铝合金板 (YS/T 242—2009)	701
5.4.12	易拉罐用铝合金带材 (YS/T 435—2000)	701
5.4.13	瓶盖用铝及铝合金板、带、箔材 (YS/T 91—2009)	702
5.4.14	铝塑复合管用铝及铝合金带、箔材 (YS/T 434—2009)	704
5.4.15	钎焊用铝合金复合板 (YS/T 69—2005)	704
5.4.16	印刷板基用铝板、带 (JG/T 421—2007)	707
5.4.17	建筑用泡沫铝板 (JG/T 359—2012)	708
5.4.18	建筑幕墙用铝塑复合板 (GB/T 17748—2008)	708
5.4.19	普通装饰用铝塑复合板 (GB/T 22412—2008)	709

5.4.20	铝及铝合金花纹板 (GB 3618—2006)	711
5.4.21	铝及铝合金波纹板 (GB/T 4438—2006)	713
5.4.22	铝及铝合金压型板 (GB/T 6891—2006)	715
5.4.23	天花吊顶用铝及铝合金板、带材 (YS/T 690—2009)	716
5.4.24	铝合金箔材的牌号和规格 (GB/T 3198—2010)	719
5.4.25	电解电容器用铝箔 (GB/T 3615—2007)	720
5.4.26	空调器散热片用铝箔 (YS/T 95—2009)	721
5.4.27	半刚性容器用铝及铝合金箔 (GB/T 22649—2008)	722
5.4.28	软管用铝及铝合金箔 (GB/T 22648—2008)	724
5.4.29	啤酒标用铝合金箔 (GB/T 22646—2008)	725
5.4.30	卡纸用铝及铝合金箔 (GB/T 22644—2008)	726
5.4.31	泡罩包装用铝及铝合金箔 (GB/T 22645—2008)	726
5.5	铝及铝合金棒材	729
5.5.1	一般工业用铝及铝合金挤压型材 (GB/T 6892—2006)	729
5.5.2	挤压型材尺寸偏差 (GB/T 14846—2008)	733
5.5.3	铝及铝合金挤压棒材 (GB/T 3191—2010)	750
5.5.4	铝及铝合金拉制棒 (YS/T 624—2007)	757
5.5.5	煤矿支柱用铝合金棒材 (YS/T 589—2006)	758
5.6	铝及铝合金线材	761
5.6.1	铝及铝合金拉制圆线材 (GB/T 3195—2008)	761
5.6.2	电工圆铝线 (GB/T 3955—2009)	765
5.6.3	铆钉用铝及铝合金线材 (GB/T 3196—2001)	767
5.6.4	焊条用铝及铝合金线材 (GB/T 3197—2001)	768
5.6.5	铝钛合金丝 (YS/T 570—2006)	769
5.7	铝及铝合金管材	769
5.7.1	铝及铝合金拉(轧)制无缝管 (GB/T 6893—2010)	769
5.7.2	热轧无缝圆铝管 (GB/T 4437.1—2000)	775
5.7.3	铝及铝合金热挤压有缝管 (GB/T 4437.2—2003)	777
5.7.4	铝塑复合压力管 (GB/T 18997—2003)	779

5.8 铝及铝合金型材、网	781
5.8.1 等边角铝型材 (GB/T 6892—2006)	781
5.8.2 不等边角铝型材 (GB/T 6892—2006)	782
5.8.3 工字铝型材 (GB/T 6892—2006)	783
5.8.4 铝及铝合金丁字型材 (GB/T 6892—2006)	784
5.8.5 铝及铝合金槽形型材 (GB/T 6892—2006)	785
5.8.6 Z 字形铝型材 (GB/T 6892—2006)	786
5.8.7 铝合金门窗 (GB/T 8478—2008)	787
5.8.8 铝板网	787
5.8.9 铝合金花格网	788

第 6 章 铜及铜合金型材

791

6.1 铜及铜合金	791
6.1.1 铜及铜合金的代号	791
6.1.2 铜产品的代号及用途	792
6.2 板、带材	796
6.2.1 铜及铜合金板材 (GB/T 2040—2008)	796
6.2.2 铜及铜合金带材 (GB/T 2059—2008)	802
6.2.3 加工铜及铜合金板材 (GB/T 17793—2010)	807
6.2.4 加工铜及铜合金带材 (GB/T 17793—2010)	811
6.2.5 压力容器用镍铜合金热轧板材 (JB 4741—2000)	813
6.2.6 铍青铜板材和带材 (YS/T 323—2002)	813
6.2.7 导电用铜板和条材 (GB/T 2529—2005)	815
6.2.8 引线框架用铜及铜合金带材 (GB/T 2054—2006)	818
6.2.9 变压器用铜带 (GB/T 18813—2002)	820
6.2.10 银、银合金/铜、铜合金复合带材 (GB/T 26330—2010)	821
6.2.11 铜及铜合金箔材 (GB/T 5187—2008)	823
6.2.12 铜板、带、箔的单位面积质量	824
6.3 铜及铜合金棒材	831
6.3.1 铜及铜合金拉制棒材 (GB/T 4423—2007)	831
6.3.2 铜及铜合金挤制棒材 (YS/T 649—2007)	832

6.3.3	铜及铜合金铸棒 (YS/T 759—2011)	833
6.3.4	易切削铜合金棒 (GB/T 26306—2010)	835
6.3.5	数控车床用铜合金棒 (YS/T 551—2009)	837
6.3.6	导电用铜棒 (YS/T 615—2006)	837
6.3.7	钟表用铅黄铜棒与线 (QB/T 1542—2005)	838
6.3.8	热锻水暖管件用黄铜棒 (YS/T 583—2006)	838
6.3.9	再生铜及铜合金棒 (GB/T 26311—2010)	838
6.3.10	铍青铜圆形棒材 (YS/T 334—2009)	839
6.3.11	热锻水暖管件用黄铜棒 (YS/T 583—2006)	841
6.3.12	铅黄铜拉花棒 (YS/T 76—2010)	842
6.3.13	纯铜棒的理论线质量	843
6.4	管材	848
6.4.1	铜及铜合金挤制管 (YS/T 662—2007、 GB/T 16866—2006)	848
6.4.2	铜及铜合金拉制管 (GB/T 1527—2006、 GB/T 16866—2006)	858
6.4.3	铜及铜合金毛细管 (GB/T 1531—2009)	864
6.4.4	无缝铜水管和铜气管 (GB/T 18033—2007)	865
6.4.5	铍青铜无缝管 (GB/T 26313—2010)	866
6.4.6	热管用无缝铜及铜合金管 (GB/T 26302—2010)	867
6.4.7	空调与制冷系统阀门用铜及铜合金无缝管 (GB/T 26024—2010)	868
6.4.8	冰箱用高清洁度铜管 (YS/T 450—2002)	870
6.4.9	热交换器用铜合金无缝管 (GB/T 8890—2007)	871
6.4.10	铜及铜合金散热扁管 (GB/T 8891—2000)	871
6.4.11	铜及铜合金波导管材 (GB/T 8894—2007)	873
6.4.12	压力表用锡青铜管材 (GB/T 8892—2005)	873
6.4.13	压力容器用镍铜合金无缝管 (JB 4742—2000)	874
6.4.14	电缆用无缝铜管 (GB/T 19849—2005)	875
6.4.15	焊割用铜及铜合金无缝管 (GB/T 27672—2011)	875
6.4.16	卫生洁具用黄铜管 (YS/T 635—2007)	877
6.4.17	铜管的理论质量	878
6.5	线材	901

6.5.1	铜及铜合金线材 (GB/T 21652—2008)	901
6.5.2	电工圆铜线 (GB/T 3953—2009)	902
6.5.3	镀锡圆铜线 (GB/T 4910—2009)	903
6.5.4	镀镍圆铜线 (GB/T 11019—2009)	904
6.5.5	铜及铜合金扁线 (GB/T 3114—2010)	906
6.5.6	镀青铜线 (YS/T 571—2009)	908
6.5.7	铜及铜合金线的理论质量	908
6.6	铜丝编织方孔网 (QB/T 2031—2009)	911

第7章 其他合金型材

916

7.1	镍及镍合金	916
7.1.1	镍及镍合金板 (GB/T 2054—2005)	917
7.1.2	镍及镍合金棒 (GB/T 4435—2010)	920
7.1.3	镍及镍合金管 (GB/T 2882—2005)	922
7.1.4	镍及镍合金带 (GB/T 2072—2007)	925
7.1.5	镍及镍合金线和拉制线坯 (GB/T 21653—2008)	926
7.2	锌及锌合金	929
7.2.1	电镀用铜、锌、镉、镍、锡阳极板 (GB/T 2056—2005)	929
7.2.2	阴极保护用铂/铌复合阳极板 (GB/T 23520—2009)	930
7.2.3	电除尘器阳极板 (JB/T 5906—2007)	930
7.2.4	电池锌板和电池锌带 (YS/T 565—2006)	930
7.3	铅及铅合金	932
7.3.1	铅及铅锑合金板 (GB/T 1470—2005)	932
7.3.2	纯铅管 (GB/T 1472—2005)	933
7.3.3	铅锑合金管 (GB/T 1472—2005)	935
7.3.4	铅及铅锑合金棒和线材 (YS/T 636—2007)	936
7.4	钛及钛合金	937
7.4.1	钛及钛合金板 (GB/T 3621—2007)	937
7.4.2	钛及钛合金棒材 (GB/T 2965—2007)	940
7.4.3	钛及钛合金无缝管 (GB/T 3624—2010)	942

7.4.4	钛及钛合金挤压管 (GB/T 26058—2010)	943
7.4.5	换热器、冷凝器用钛及钛合金管 (GB/T 3625—2007)	945
7.4.6	工业流体用钛及钛合金管 (YS/T 576—2006)	946
7.4.7	钛及钛合金丝 (GB/T 3623—2007)	948
7.4.8	钛及钛合金网板 (GB/T 26059—2010)	949
7.5	镁及镁合金	951
7.5.1	镁及镁合金板、带 (GB/T 5154—2003)	951
7.5.2	镁及镁合金挤压棒 (GB/T 5155—2003)	953
7.5.3	镁及镁合金挤压管 (YS/T 495—2005)	954
7.5.4	镁合金牺牲阳极 (GB/T 17731—2004)	956
7.6	钼及钼合金	957
7.6.1	钼及钼合金板 (GB/T 3876—2007)	957
7.6.2	钼箔 (GB/T 3877—2006)	957
7.6.3	钼及钼合金棒 (GB/T 17792—1999)	958
7.6.4	钼丝	958
7.7	钽及钽合金	959
7.7.1	钽及钽合金板 (GB/T 3629—2006)	959
7.7.2	钽及钽合金棒 (GB/T 14841—2008)	959
7.7.3	钽及钽合金管 (GB/T 8182—2008)	960
7.8	铌及铌合金	960
7.8.1	铌板、带、箔材 (GB/T 3630—2006)	960
7.8.2	铌及铌合金棒 (GB/T 14842—2007)	960
7.9	其他合金	961
7.9.1	锆及锆合金板、带、箔 (GB/T 21183—2007)	961
7.9.2	钨板 (GB/T 3875—2006)	961
7.9.3	锡、铅及其合金箔和锌箔 (YS/T 523—2011)	961
7.9.4	双金属带 (YS/T 566—2009)	962

第1章

基础资料

金属型材是通过轧制、挤出、拉拔、铸造等工艺制成的，具有一定几何形状、一定强度和韧性的金属（铁、钢和有色金属等）物体，由于具有易加工、切割，节约人力和资源等优点，故广泛应用于国民经济建设和人们日常生活的各方面。一般把平板、圆棒、圆管，角钢、槽钢、工字钢等称为普通型材，各种椭圆形管、波纹板、C形、U形材等称为异形材。

按材料的类别，型材可分为钢铁型材和有色金属型材，前者包括铸铁、铸钢，以及各种用途的结构钢、不锈钢、耐热钢、高温合金、精密合金型材等；后者是指除铁、铬、锰以外的所有金属（如铜、铝、锡、铅、锌）及其合金（黄铜、青铜、白铜、铝合金和轴承合金等）型材。此外还有特种金属材料型材。

型材的性能一般分为使用性能和工艺性能两类。前者是指机械零件在使用条件下表现出来的性能，如力学性能、物理性能、化学性能等；后者则是指加工过程中在规定的冷、热加工条件下表现出来的性能，如可铸性、可焊性、可锻性、热处理性能、切削加工性等。

1.1 力学性能术语

① 比例极限：在拉伸应力图上，材料的应力与变形完全为直线关系（符合虎克定律）段的应力最高点，即材料能够承受的没有偏离应力-应变比例特性时的最大应力，一般用符号 σ_p 表示，单位为 MPa (N/mm^2)。

② 弹性极限：在拉伸外力消除后，不产生任何永久变形的条件下，材料能承受的最大应力，一般用符号 σ_e 表示，单位为 MPa ($N/$