

世界鋼合金
技術條件與牌號對照手冊

鄭州 鄭州

中國標準出版社

世界钢 合金技术条件与牌号对照手册

○ 主 编 纪 贵

中 国 标 准 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

世界钢、合金技术条件与牌号对照/纪贵主编. —北京: 中国标准出版社, 2005
ISBN 7-5066-3702-2

I. 世… II. 纪… III. ①钢-工业产品目录-世界 ②合金-工业产品目录-世界 IV. TG14-63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 034136 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码: 100045

网址 www.bzcb.com

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

开本 880×1230 1/16 印张 48 字数 3 146 千字
2005 年 7 月第一版 2005 年 7 月第一次印刷

定价 128.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68533533

《世界钢合金技术条件与牌号对照手册》

编

委

主 编

纪 贵

编 委

高玉英

纪京阳

袁晓玲

刘国普

孙 伟

李风云

高建平

陈自斌

仇金辉

张进莺

林红亚

张京生

黄 颖

董 莉

栾 燕

彭敬云

戴 强

唐 岚

王玲君

刘宝石

冯 超

廖隆国

马续香

杨 婷

张 蓓

柳泽燕

王小虎

齐小鸣

张少棠

于治民

袁晓鹏

植恒毅

韩树珍

朱红斌

安 平

《世界钢合金技术条件与牌号对照手册》

编 者 说 明

为满足国内、国际两个市场的需求,在调研分析最新钢、合金产品标准及相关资料基础上,将原编著的手册《世界钢铁材料技术条件与牌号对照手册》更名为《世界钢合金技术条件与牌号对照手册》。新手册与前相比,去掉不常用的产品,吸纳了近几年一批新标准并补充了各类标准修改内容,增加了特殊合金产品,同时国外牌号也作了调整。新手册力求达到全方位为读者服务的目的。

本书力求像一把钥匙,能够帮助读者快速准确地找到他们所需要的不同用途的钢材、合金牌号,以及相应的主要技术参数和国内外对比资料。为此,本书以产品用途为基准,采用图形加表格的方式,列入了包括国民经济、国防建设及生活中方方面面所用 21 大类钢材、合金的常用数据和信息,并对同属每个大类中的若干不同用途钢材、合金的棒材、板带材、型材、管材、丝材及制品等分别作了详细介绍。另外,还对这些材料的牌号与世界工业发达国家标准、国际标准(ISO)中的牌号进行了逐一对照,对某些国内外标准中对照不上

的牌号,指出了可供参考的牌号名称,以便参阅。可见,《世界钢合金技术条件与牌号对照手册》是一部门类齐全、应用广泛、实用性强的综合性工具书。从总体看,本书有三个显著特点:一是按照使用用途要求,能够找到有关的中国和国际标准化组织欧洲、美国、日本、德国、英国、法国、俄罗斯等各种现行标准规定的相同或相近的牌号;二是按材料特性,可以查到必要的资料,如产品形状、尺寸、化学成分、力学及工艺性能、物理性能、金相结构、交货状态、典型用途及主要生产单位;三是按照生产和使用需要,能够从手册中获得有关新技术、新工艺、新装备的发展趋势。另外,值得指出的是,手册中代表产品力学性能的字母符号仍沿用现行标准规定,今后新制修订标准将把屈服强度 σ_s 改为 R_s 、抗拉强度 σ_b 改为 R_m 、伸长率 δ 改为 A 、断面收缩率 ψ 改为 Z 。

本书可供冶金、机械、农业、石油、化工、矿山、建筑、造船、汽车、铁道、纺织与轻工、电站、锅炉与压力容器、航空、兵器等行业的生产、使用、研究、设计、教学、物资管理、国内外贸易等部门的有关人员参阅。

编 者

2004 年 12 月于北京

目

录

1 矿用钢	1
1.1 矿用型钢	2
1.2 凿岩用钎杆钢、钎头	10
1.3 矿用圆环链	22
2 工具用钢	23
2.1 承受较小冲击负荷碳素工具钢	24
2.2 量具、刀具用钢	26
2.3 承受较大冲击负荷合金工具钢	28
2.4 冷作、热作模具钢	30
2.5 无磁或塑料工业用模具钢	38
2.6 常温或高温下工作的高速工具钢	40
2.7 模块	46
3 滚动体与套圈用轴承钢	47
3.1 无腐蚀性介质下工作的高碳铬轴承钢	48
3.2 有腐蚀性介质下工作的不锈钢轴承钢	50
3.3 高温下工作的轴承钢	52
3.4 一般机械设备用渗碳轴承钢	54
3.5 轴承钢丝	56

4	弹簧用钢	59	8.2	桥梁用耐候钢	118
4.1	一般机械用弹簧钢	60	9	汽车、拖拉机用钢	121
4.2	大负荷下工作的弹簧钢	60	9.1	汽车大梁用钢板	122
4.3	高温下工作的弹簧钢	66	9.2	汽车、拖拉机用钢板(带)	123
4.4	弹簧用钢丝	68	9.3	汽车用钢管	127
4.5	弹簧用钢板(带)	70	9.4	钢帘线	128
5	齿轮等用淬透性结构钢	75	10	农业用钢	129
5.1	低淬透性结构钢	76	10.1	农业用复合钢刀具	130
5.2	高淬透性结构钢	78	10.2	农业用犁铧钢	132
6	铁道用钢	95	10.3	农业机械用钢	136
6.1	车轴用钢	96	10.4	拖拉机大梁用槽钢	148
6.2	车体用钢	96	10.5	履带板用热轧型钢	150
6.3	重型钢轨	100	11	石油、化工用钢	153
6.4	轻型钢轨	102	11.1	石油裂化用钢管	154
6.5	预应力混凝土用钢丝(轨枕用)	103	11.2	化肥设备用高压钢管	156
6.6	螺栓道钉	103	11.3	输送流体用不锈钢焊接钢管	158
7	船舶、集装箱用钢	105	11.4	厚度方向性能钢板	160
7.1	一般强度钢造船钢板	106	11.5	抽油杆	162
7.2	高强度钢造船钢板	108	11.6	石油天然气输送管用钢带	164
7.3	船舶用钢管	110	12	锅炉用钢	167
7.4	锚链钢	110	12.1	低、中压锅炉用碳素钢和低合金钢板	168
7.5	球扁钢	111	12.2	高压锅炉用低合金钢板	172
7.6	集装箱用耐腐蚀钢板、钢带	112	12.3	低、中压锅炉用钢管	172
8	桥梁用钢	113	12.4	高压锅炉用钢管	174
8.1	桥梁用碳素结构钢、低合金结构钢	114	12.5	锅炉、热交换器用不锈钢管	178

13 压力容器用钢	185	16.4 钢筋	261
13.1 低温压力容器用低合金钢板	186	16.4.1 预应力混凝土用钢筋	261
13.2 中常温压力容器用钢板(碳素钢、低合金钢)	188	16.4.2 中强度预应力混凝土用钢丝	261
13.3 气瓶用钢	192	16.4.3 冷轧带肋钢筋	264
14 内燃机、汽轮机用钢	197	16.4.4 钢筋网	265
14.1 内燃机气阀用钢	198	16.4.5 钢筋混凝土用钢筋	266
14.2 汽轮机叶片用钢	200	16.5 结构与工程用高强度低合金结构钢	270
14.3 内燃机用扁钢丝	204	16.5.1 钢板、钢棒、型钢、焊管	270
15 电工用钢	205	16.5.2 建筑及其他结构用耐候钢	280
15.1 电机用无取向钢带(片)	206	16.6 低合金高强度钢板(带)	284
15.2 变压器用取向钢带(片)	212	16.6.1 低合金高强度钢板	284
15.3 家用电器用电工钢	216	16.6.2 高强度结构钢热处理、控轧钢板	286
15.4 电磁纯铁	216	16.7 建筑用钢门窗	288
15.5 电工用硅钢板	217	16.7.1 热轧钢窗钢	288
16 建筑工程与机械结构用碳素钢、低合金钢	219	16.7.2 卷帘门、钢窗冷弯型钢	314
16.1 建筑用碳素结构钢构件、拉丝盘条、薄钢板、焊接钢管	220	16.8 建筑与结构用冷弯型钢	320
16.2 建筑用碳素结构钢构件、结构盘条、型钢、中厚钢板、焊接钢管、 钢带	222	16.9 建筑用H、T型钢	326
16.3 各类机械结构用优质碳素结构钢	230	17 各类结构用特殊钢	327
16.3.1 圆、方、六角、扁钢棒	230	17.1 不锈钢	328
16.3.2 钢板(带)	241	17.1.1 不锈钢棒	328
16.3.3 一般弹簧用优质碳素结构钢	252	17.1.2 不锈钢板(带)	354
16.3.4 钢丝	254	17.1.3 不锈钢丝	384
16.3.5 钢管	258	17.1.4 不锈钢角钢	390
16.3.6 非调质机械结构钢	260	17.2 耐热钢	392
		17.2.1 耐热钢棒	392
		17.2.2 耐热钢板	408
		17.3 钢管	430
		17.3.1 结构用钢管	430

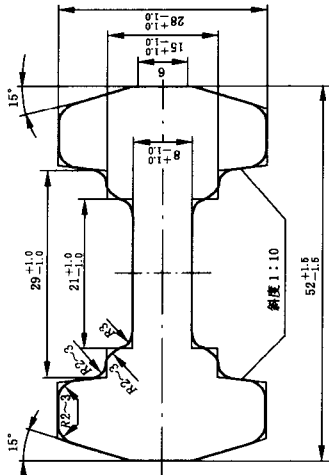
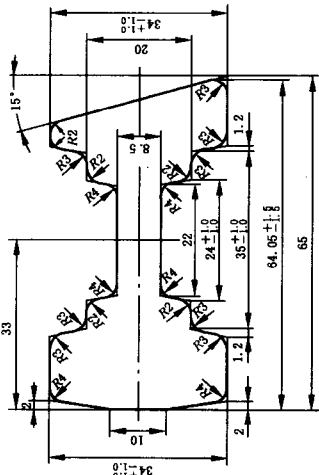
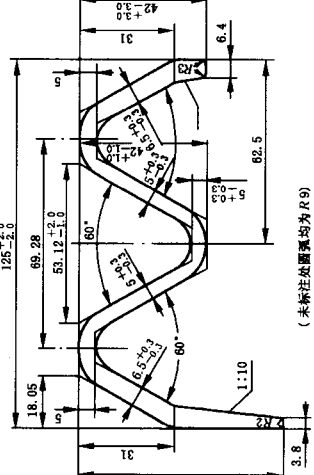
17.3.2 流体输送用钢管	447	20.8 操纵用镀锌钢丝绳	558
17.4 易切削结构钢	454	20.9 面接触钢丝绳	559
17.5 冷墩、冷挤压用钢	460	20.10 钢丝绳吊索(插编索扣)	559
17.6 合金结构钢	472	20.11 合金镀层钢绞线	559
17.6.1 合金结构钢棒	472	20.12 预应力混凝土用钢绞线	561
17.6.2 合金结构钢板	499	20.13 钢芯铝绞线用镀锌钢丝	561
17.6.3 合金结构钢丝	503	20.14 钢丝绳主要结构、用途	562
18 焊接钢	505	21 特殊合金	563
18.1 熔化焊用钢丝	506	21.1 耐腐蚀合金	564
18.2 气体保护焊用钢丝	512	21.1.1 热轧、锻制棒材	564
18.3 惰性气体保护焊接用不锈钢丝	514	21.1.2 热(冷)板(带)材	572
18.4 焊接用不锈钢丝	516	21.1.3 冷轧(拔)无缝管	586
19 盘条钢	523	21.1.4 焊丝	588
19.1 工程与结构用盘条钢	524	21.1.5 锻件	592
19.2 焊接用盘条钢	526	21.2 高温合金	594
19.3 预应力钢丝、钢绞线用盘条钢	540	21.2.1 中国高温合金	594
19.4 制丝用非合金钢盘条钢	541	21.2.1.1 棒材	594
19.5 顶锻、弹簧、制绳用盘条钢	550	21.2.1.2 板材	600
20 钢丝绳、钢绞线	555	21.2.1.3 管材	604
20.1 通用钢丝绳	556	21.2.1.4 锻件	605
20.2 密封钢丝绳	556	21.2.1.5 线材	610
20.3 电梯用钢丝绳	557	21.2.1.6 铸造母合金	615
20.4 航空用钢丝绳	557	21.2.2 美国高温合金	619
20.5 不锈钢钢丝绳	557	21.2.3 英国高温合金	621
20.6 输送带用钢丝绳	558	21.2.4 俄罗斯高温合金	622
20.7 胶管用钢丝绳	558	21.3 精密合金	624
		21.3.1 软磁合金	624

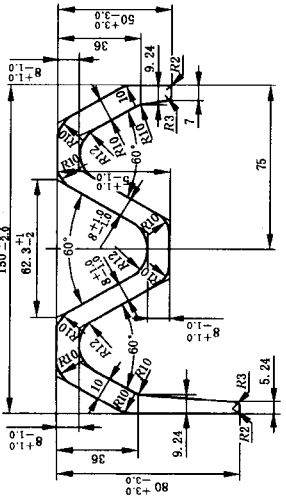
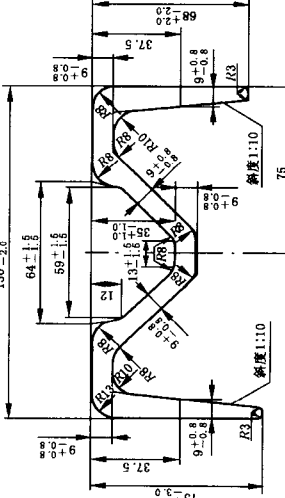
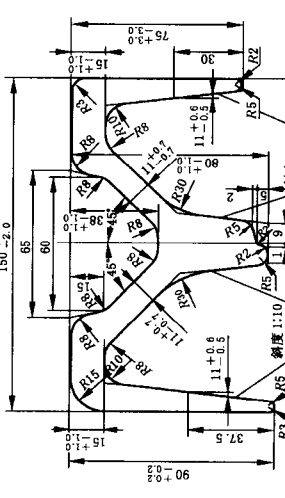
21.3.3.2	永磁合金	656	附录	745
21.3.3.3	弹性合金	682	附录 1	钢、合金牌号表示方法
21.3.3.4	膨胀合金	692	附录 2	钢材化学成分允许偏差
21.3.3.5	热双金属	708	附录 3	钢材尺寸、重量及允许偏差
21.3.3.6	电阻合金	732		验收、包装与标志

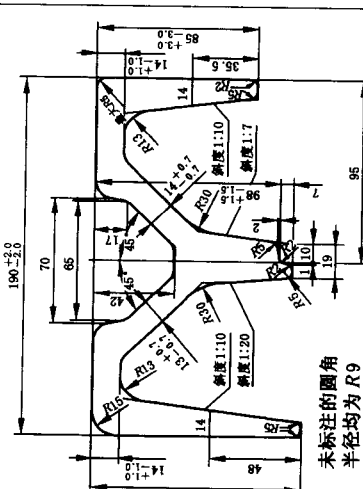
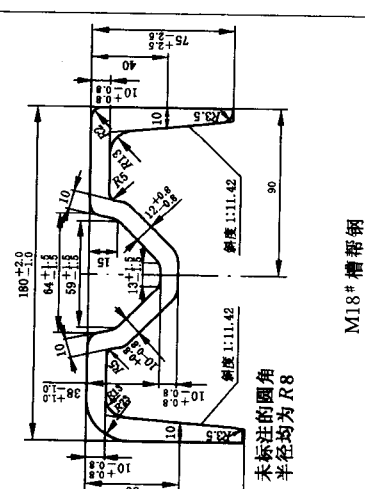
矿用钢

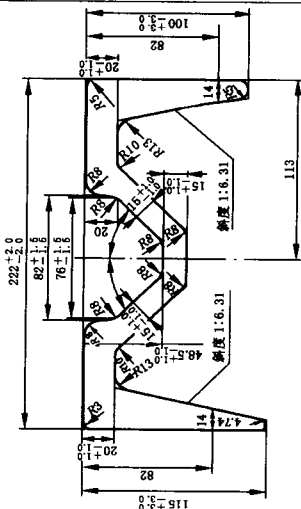
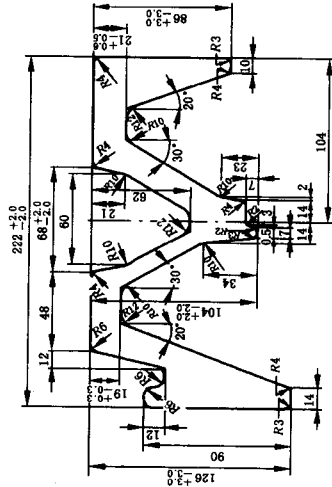
- 1.1 矿用型钢
- 1.2 凿岩用钎杆钢、钎头
- 1.3 矿用圆环链

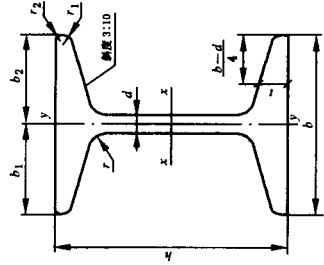
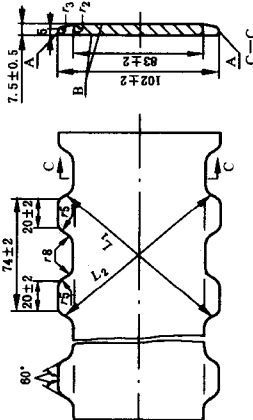
1.1 矿用型钢

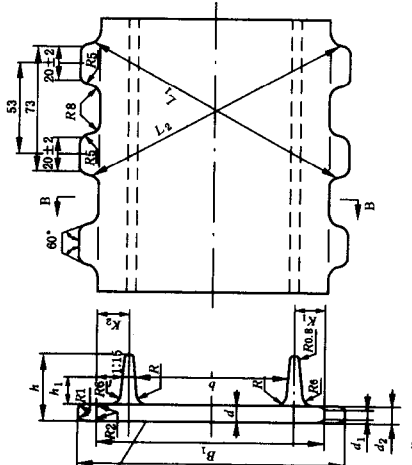
形 状	中 国		化学成分(质量分数)/%	性 能	相关质量参数	用 途	主要生产单位
	标准号	牌 号					
 5# 刮板钢  6.5# 刮板钢  12.5# 槽帮钢 (未标注处圆角均为R9)	GB/T 3414—1994 (煤矿用热轧型钢)		C: 0.20~0.27, Si: 0.20~0.60, Mn: 1.20~1.60, P≤0.045, S≤0.045	热轧: $\sigma_s \geq 355$ MPa, $\sigma_b \geq 510$ MPa, $\delta_5 \geq 20\%$		刮板钢、槽帮钢 用作煤矿运输 设备	唐山钢铁集团 有限责任公司、 重庆钢铁(集 团)有限责任公 司、马鞍山铁 股份有限公司、 鞍山钢铁(集 团)公司等
	M510		C: 0.20~0.29, Si: 0.17~0.37, Mn: 1.30~1.80, P≤0.045, S≤0.045	热轧: $\sigma_s \geq 355$ MPa, $\sigma_b \geq 540$ MPa, $\delta_5 \geq 18\%$ 热处理: $\sigma_s \geq 590$ MPa, $\sigma_b \geq 785$ MPa, $\delta_5 \geq 9\%$			
	M565		C: 0.23~0.33, Si: 0.17~0.37, Mn: 1.30~1.80, P≤0.045, S≤0.045	热轧: $\sigma_s \geq 365$ MPa, $\sigma_b \geq 565$ MPa, $\delta_5 \geq 16\%$ 热处理: $\sigma_s \geq 625$ MPa, $\sigma_b \geq 820$ MPa, $\delta_5 \geq 9\%$			

形 状	中 国		化学成分(质量分数)/%	性 能	相关质量参数	用 途	主要生产单位
	标准号	牌 号					
 D15# 槽帮钢	GB/T 3414—1994 (煤机用热轧型钢)	M510	C0.20~0.27, Si0.20~0.60, Mn1.20~1.60, P≤0.045, S≤0.045	热轧: $\sigma_s \geq 355$ MPa, $\sigma_b \geq 510$ MPa, $\delta_5 \geq 20\%$		刮板钢、槽帮钢 用作煤矿运输设备	唐山钢铁集团 有限责任公司、 重庆钢铁(集团)有限公司、 马鞍山钢铁股份有限公司、 鞍山钢铁(集团)公司等
		M540	C0.20~0.29, Si0.17~0.37, Mn1.30~1.80, P≤0.045, S≤0.045	热轧: $\sigma_s \geq 355$ MPa, $\sigma_b \geq 540$ MPa, $\delta_5 \geq 18\%$ 热处理: $\sigma_s \geq 590$ MPa, $\sigma_b \geq 785$ MPa, $\delta_5 \geq 9\%$			
		M565	C0.23~0.33, Si0.17~0.37, Mn1.30~1.80, P≤0.045, S≤0.045	热轧: $\sigma_s \geq 365$ MPa, $\sigma_b \geq 565$ MPa, $\delta_5 \geq 16\%$ 热处理: $\sigma_s \geq 625$ MPa, $\sigma_b \geq 820$ MPa, $\delta_5 \geq 9\%$			
 M15# 槽帮钢							
 E15# 槽帮钢							

形 状	中 国		化学成分(质量分数)/%	性 能	相关质量参数	用 途	主要生产单位
	标准号	牌 号					
 E19# 槽帮钢	GB/T 3414—1994 (煤机用热轧型钢)	M510	C0.20~0.27, Si0.20~0.60, Mn1.20~1.60, P≤0.045, S≤0.045	热轧: $\sigma_s \geq 355$ MPa, $\sigma_b \geq 510$ MPa, $\delta_5 \geq 20\%$	刮板钢、槽帮钢 用作煤矿运输 设备	唐山钢铁集团 有限责任公司、 重庆钢铁(集团) 有限公司、马鞍山钢铁 股份有限公司、 鞍山钢铁(集团) 公司等	
		M540	C0.20~0.29, Si0.17~0.37, Mn1.30~1.80, P≤0.045, S≤0.045	热轧: $\sigma_s \geq 355$ MPa, $\sigma_b \geq 540$ MPa, $\delta_5 \geq 18\%$ 热处理: $\sigma_s \geq 590$ MPa, $\sigma_b \geq 785$ MPa, $\delta_5 \geq 9\%$			
		M565	C0.23~0.33, Si0.17~0.37, Mn1.30~1.80, P≤0.045, S≤0.045	热轧: $\sigma_s \geq 365$ MPa, $\sigma_b \geq 565$ MPa, $\delta_5 \geq 16\%$ 热处理: $\sigma_s \geq 625$ MPa, $\sigma_b \geq 820$ MPa, $\delta_5 \geq 9\%$			
 M18# 槽帮钢							

形 状	中 国		化学成分(质量分数)/%	性 能	相关质量参数	用 途	主要生产单位
	标准号	牌 号					
 M22# 槽 钢	GB/T 3414—1994 (煤机用热轧型钢)	M510	C: 0.20~0.27, Si: 0.20~0.60, Mn: 1.20~1.60, P≤0.045, S≤0.045	热轧: $\sigma_s \geq 355$ MPa, $\sigma_b \geq 510$ MPa, $\delta_5 \geq 20\%$		刮板钢、槽帮钢 用作煤矿运输 设备	唐山钢铁集团 有限责任公司、 重庆钢铁(集团) 有限责任公司、 马鞍山钢铁 股份有限公司、 鞍山钢铁(集团) 公司等
		M540	C: 0.20~0.29, Si: 0.17~0.37, Mn: 1.30~1.80, P≤0.045, S≤0.045	热轧: $\sigma_s \geq 355$ MPa, $\sigma_b \geq 540$ MPa, $\delta_5 \geq 18\%$ 热处理: $\sigma_s \geq 590$ MPa, $\sigma_b \geq 785$ MPa, $\delta_5 \geq 9\%$			
		M565	C: 0.23~0.33, Si: 0.17~0.37, Mn: 1.30~1.80, P≤0.045, S≤0.045	热轧: $\sigma_s \geq 365$ MPa, $\sigma_b \geq 565$ MPa, $\delta_5 \geq 16\%$ 热处理: $\sigma_s \geq 625$ MPa, $\sigma_b \geq 820$ MPa, $\delta_5 \geq 9\%$			
 E22# 槽 钢							

形 状	中 国		化 学 成 分 (质 量 分 数) / %	性 能	相 关 质 量 参 数	用 途	主 要 生 产 单 位
  矿用工字钢(型号 9.11.12) 矿用周期扁钢	标准号 YB/T 5047—2000 (矿用热轧型钢)	牌 号 GB/T 700、 GB/T 1591 中的钢牌号 (见 16.1、16.5.1)	GB/T 700 碳素结构钢、 GB/T 1591 低合金结构钢中 的牌号化学成分规定 (见 16.1、16.5.1)	GB/T 700、GB/T 1591 钢牌 号力学性能(见 16.1、16.5.1)	检验低倍组织	矿山巷道支护	重庆钢铁(集团)公司、首钢总公司、马鞍山钢铁公司等

形 状	中 国		化 学 成 分 (质 量 分 数) / %	性 能	相 关 质 量 参 数	用 途	主 要 生 产 单 位
	标 准 号	牌 号					
 矿用花边钢	YB/T 5047—2000 (矿用热轧型钢)	GB/T 700、 GB/T 1591 中的钢牌号 (见 16.1、16.5.1)	GB/T 700 碳素结构钢、 GB/T 1591 低合金结构钢中 的牌号化学成分规定 (见 16.1、16.5.1)	GB/T 700、GB/T 1591 钢牌 号力学性能 (见 16.1、16.5.1)	检验低倍组织	矿山巷道支护	重庆钢铁 (集团) 公司、首钢总公司、马鞍山钢铁公司等