

钢 铁 工 艺

GANGYAOSH

钢铁材料手册

航空工业部
庆安宇航设备研究所

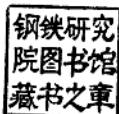
钢 钥 匙

——国外钢铁材料手册

编 者

荆秀芝 向学英

6732/04



一九八六年元月于西安

214012

前 言

近年来,由于我国实行对外开放,在国际经济技术交流,引进新技术、新产品、新设备和对外贸易等方面不断增强,在国内,新产品、新技术也不断创新,这就促使钢铁材料的生产、使用、进出口量日益增加。广大科技、管理人员、领导干部迫切需要和了解掌握各国钢铁材料的对照关系,具体牌号的化学成分、性能和典型用途。为此,我们组织编制了《钢钥匙》——国外钢铁材料手册。

本手册以世界钢铁工业技术发达国家——西德的八三年版《钢钥匙》资料为基础,并结合我国实际使用要求,又收集了大量资料,增编了有关章节,汇编成册。

本手册编入世界二十多个国家的钢铁牌号约二万五千多个。主要部分有调质钢、渗碳钢、氮化钢、易切钢、轴承钢、弹簧钢、不锈钢、工具钢、硬质合金以及西德、美国、日本、英国等各国常用的模具钢、铸钢、铸铁, VDM公司生产的主要有色金属和中外十四个国家的钢号对照等。

本手册主要内容包括有化学成分、机械性能、物理性能、热处理参数、钢号系列索引等。

本手册可供从事钢铁材料研究、冶金、机械、电子、仪表、宇航、兵器、造船、交通、外贸商检及物资管理等有关方面和专业使用与参考。

本手册由航空工业部庆安宇航设备研究所组织出版,并在内部发行。标准化科的同志参加了手册的校对工作,段连富、杨武鸣等同志参加了翻译,在此表示感谢。

由于时间紧迫,加之编者水平有限,错误与不当之处,敬请批评指正。

编 者
一九八六年元月

《钢钥匙》手册使用说明

《钢钥匙》手册汇集了西德、英、美、法等二十多个国家二万五千多个钢铁牌号。为使用方便，现作简要说明。

一、内容简介

你要查找西德的钢铁牌号，可翻到第十七章，根据每个牌号所在的组别，再在第一章至第十五章中查到具体钢号的技术数据（如化学成分、机械性能、物理性能等）。

六、十、十六章是除西德之外的其它国家的钢铁牌号汇总。

第六章是其它国家结构钢的化学成分（包括十八个国家）。

第十章是其它国家工具钢的化学成分（包括十五个国家）。

第十六章是其它国家不锈钢、耐热钢及阀门钢的化学成分（包括十六个国家）。

这三章中都详细列出了各个国家、各类钢铁牌号的化学成分，以及对应的西德材料牌号（数字表示的），以及各国牌号对照关系。

第十八章是西德供应厂商与供应的钢材材料号汇总表（以材料号大小为序）。

供应厂商的代号、名称及生产的钢材种类、品种范围可分别在十九章及二十章中查得。

在二十三章中，将《钢钥匙》手册涉及到的所有西德厂商代号、材料牌号进行了汇总。内容包括：钢铁牌号、材料号、组别及对应的生产厂商代号。如果你要随意地查一个西德钢铁牌号的资料（即性能数据），可在二十三章得到。先找到钢号，就可相应地查到材料号及这个钢号所在组别。则再根据所在的组别，例如是3c组弹簧钢，你就可以在第三章的3c组里查到这个牌号，同时查到化学成分、机械性能、物理性能、热处理等有关数据。除此，从二十三章的索引中还可查到每个生产厂商所供应的钢号（即每种钢号都由那些厂家生产）。

二十四章全面汇总了其它国家所有的钢号、材料顺序号、国家代号以及得到每个钢号的性能数据所要查找的页次。同时，还可以从这一索引中查到每个钢号是属于那个国家的。

手册索引部分的钢号，按数字大小排列。同时，又按26个英文字母顺序排列，查找十分方便。在索引中出现的同页次，同序号的几种钢号，正文中只给出一种（以各国家标准钢号为主）。它们的化学成分基本相同，可互相代用。

二、章、节的编排

原文分十九个部分，我们删去不必要的部分外，为使层次清楚，分为二十四章。并增加了十个附录的内容，使本手册臻于完善。

从一至十四章中，章、节、条、款隶属关系仍按原文规定。保留原a、b、c、d、e等分组的原則。如第四章下属则按4、4a、4b、4c……分组。这样做是保持与索引部分协调，以便按X、Xa、Xb、Xc……的分组号迅速查到牌号（六、十章除外）。

第六、十、十五至二十三章，以及之后的附录部分均采用我国GB1.1-81规定的章、节、条款编排原则。

三、索引部分的商业牌号保留了原文

《钢钥匙》手册中相当一部分牌号源于各国的企业厂家。而这一部分钢铁牌号采用缩写字母或缩写字母+数字表示，称为商业牌号。这部分牌号仅在前面各所属部分进行了翻译。在二十三章、二十四章的索引部分则保留了原文，其目的有二，一则译文为音译，准确与否只能相对而言，保留原文便于对照，以免对原文发生误解；二则二十三章、二十四章中的牌号索引均采用按数字大小、按英文字母顺序排列的。如果将译成中文的牌号纳入，那么音译的汉字表示的牌号无法排列。

四、苏联、保加利亚等国家的牌号保留拉丁字母表示法

苏联、保加利亚等国家的钢铁牌号在索引部分仍保留用拉丁字母表示的材料牌号，主要为保持以英文字母顺序排列钢铁牌号的规则。而在六章、十章、十六章中只将苏联的钢铁牌号换成俄文字母及化学元素表示的牌号。

五、厂商名称原文、译文对照

手册中编入西德130多个厂商生产的钢铁牌号。对这130多个厂商的名称厂址均有译文。但为避免译音与实际有出入，保证使用无误，我们编写了附录I，将西德厂商名称、厂址的译文、原文对照列出。

六、索引部分西德材料号表示省去分类号“1”

在二十三章的材料号栏中，西德材料号均以四位数字表示，全部省去了前面的分类号“1”。

在二十四章中序号一栏中，凡出现有以四位数字表示的钢铁牌号，也是省去了分类号“1”。此处不可理解为材料顺序号。

如：	牌号	页次	材料顺序号	
	29PH	=490 ³	4540	则4540是西德数字表示的材料牌号1.4540。

《钢钥匙》手册目录

一、西德渗碳钢、氮化钢、易切削钢、普碳钢	1
1. 渗碳钢	1
1a. 氮化钢	4
1b. 易切削钢	5
1c. 渗碳钢、氮化钢、易切削钢的用途	7
1d. 普碳钢	8
二、西德可热处理钢、轴承钢	10
2. 可热处理钢	10
2a. 轴承钢	16
2b. 可热处理钢、轴承钢的用途	16
三、西德弹簧钢、表面淬火用钢、冷挤压用钢	17
3. 弹簧钢	17
3a. 表面淬火用钢	19
3b. 冷挤压用钢	21
3c. 弹簧钢、表面淬火用钢、冷挤压用钢的用途	23
四、西德低温钢、高压氢容器用钢、高温结构钢	24
4. 低温钢	24
4a. 高压氢容器用钢	25
4b. 高温结构钢	27
4c. 低温钢、高压氢容器用钢、高温结构钢的用途	
五、西德细晶粒结构钢、耐候结构钢、细晶粒冷敏用钢	
5. 细晶粒结构钢	
5a. 耐候结构钢	
5b. 细晶粒冷敏用钢	
六、其它国家结构钢的化学成分	
6.1 比利时	
6.2 法国	
6.3 保加利亚	
6.4 东德	
6.5 英国	
6.6 意大利	
6.7 日本	
6.8 南斯拉夫	
6.9 奥地利	
6.10 波兰	

6.11 罗马尼亚	132
6.12 瑞典	142
6.13 瑞士	145
6.14 捷克斯洛伐克	149
6.15 匈牙利	155
6.16 苏联	164
6.17 西班牙	180
6.18 美国	190
6.19 各国结构和建筑用钢牌号对照	225
七、西德碳素工具钢、高速钢	229
7. 碳素工具钢	229
7a. 高速钢	230
7b. 碳素工具钢、高速钢的用途	232
八、西德冷作工具钢	233
8. 冷作工具钢	233
8a. 冷作工具钢的用途	237
九、西德热作工具钢	238
9. 热作工具钢	238
9a. 热作工具钢的用途	242
十、其它国家工具钢的化学成分	244
10.1 巴西(包括部分结构钢、不锈钢、特殊合金)	244
10.2 保加利亚	254
10.3 东德	256
10.4 法国	260
5 英国	264
意大利	268
.....	274
.....	276
.....	278
.....	279
.....	281
.....	284
.....	288
.....	290
.....	292
.....	296
合金	298
.....	298
.....	300
的甲	304

原
书
缺
页

原
书
缺
页

附录E.西德钢和铸钢检验维氏、布氏、洛氏硬度及抗拉强度换算表	631
附录F.美国锻造用钢及铸钢强度、硬度换算表	633
附录G.西德VDM联合金属公司生产的各种材料的化学成分及性能数据	637
G1.铜合金材料 化学成分及性能数据	637
G2.镍及镍合金管材的化学成分及性能数据	643
G3.特殊用途不锈钢的化学成分及性能数据	648
G4.无缝钛管的化学成分及性能数据	655
G5.铸管的化学成分及性能数据	656
G6.钛焊接管的化学成分及机械性能	656
G7.VDM公司生产的材料牌号及品种范围汇总表	657
附录H.世界十四个国家钢号对照表 (包括中国)	659
附录I.西德厂商名称、厂址原文、译文对照	693
附录J.西德钢号中拉丁字母与俄文字母、化学元素符号对照表	698
二十二、各国国家标准代号及供应厂商代号	699
二十三、西德钢铁牌号、材料号、制造厂商代号索引	700
二十四、世界各国钢铁牌号、页次、材料顺序号、国家代号对照索引	856

一、西德渗碳钢、氮化钢、易切削钢、普碳钢

1. 渗碳钢

渗碳钢的化学成分:

材 料 号	牌 号	旧 号	化 学 成 分 %							
			C	Si	Mn	P ≤	S ≤	Cr	Mo	Ni
1.0301	C10	SiC10.61	0.07-0.13	0.15-0.35	0.30-0.60	0.045	0.045	—	—	—
1.0401	C15	SiC16.61	0.12-0.18	0.15-0.35	0.30-0.60	0.045	0.045	—	—	—
1.1121	CK10	—	0.07-0.13	0.15-0.35	0.30-0.60	0.035	0.035	—	—	—
1.1141	CK15	—	0.12-0.18	0.15-0.35	0.30-0.60	0.035	0.035	—	—	—
1.5732	14NiCr10	ECN25	0.10-0.17	0.15-0.35	0.40-0.70	0.035	0.035	0.55-0.95	—	2.25-2.75
1.5752	14NiCr14	ECN35	0.10-0.17	0.15-0.35	0.40-0.70	0.035	0.035	0.55-0.95	—	3.25-3.75
1.5860	14NiCr18	ECN45	0.10-0.17	0.15-0.35	0.40-0.70	0.035	0.035	0.30-1.30	—	1.25-1.75
1.5919	15CrNi6	ECN15	0.12-0.17	0.15-0.40	0.40-0.60	0.035	0.035	1.40-1.70	—	1.40-1.70
1.5920	18CrNi8	ECN20	0.15-0.20	0.15-0.40	0.40-0.60	0.035	0.035	1.80-2.10	—	1.80-2.10
1.5923	21NiCrMo2	(=SAF8820)	0.17-0.23	0.15-0.40	0.60-0.90	0.035	0.035	0.35-0.65	0.15-0.25	0.40-0.70
1.6587	17CrNiMo6	—	0.14-0.19	0.15-0.40	0.40-0.60	0.035	0.035	1.50-1.80	0.25-0.35	1.40-1.70
1.7012	13Cr2	EC30	0.10-0.16	0.15-0.35	0.40-0.60	0.035	0.035	0.30-0.50	—	—
1.7015	15Cr3	EC60	0.12-0.18	0.15-0.40	0.40-0.60	0.035	0.035	0.40-0.70	—	—
1.7131	16MnCr5	EC80	0.14-0.19	0.15-0.40	1.00-1.30	0.035	0.035	0.80-1.10	—	—
1.7139	16MnCr5S	—	0.14-0.19	0.15-0.40	1.00-1.30	0.035	0.02/0.035	0.80-1.10	—	—
1.7147	20MnCr5	EC100	0.17-0.22	0.15-0.40	1.10-1.40	0.035	0.035	1.00-1.30	—	—
1.7149	20MnCr5S	—	0.17-0.22	0.15-0.40	1.10-1.40	0.035	0.02/0.035	1.00-1.30	—	—
1.7262	15CrMo5	ECMo80	0.13-0.17	0.15-0.35	0.80-1.10	0.035	0.035	1.00-1.30	0.20-0.30	—
1.7264	20CrMo5	ECMo100	0.18-0.23	0.15-0.35	0.90-1.20	0.035	0.035	1.10-1.40	0.20-0.30	—
1.7271	23CrMoB33	—	0.20-0.25	0.15-0.35	0.70-0.90	0.035	0.035	0.70-0.90	0.30-0.40	—
1.7311	20CrMo2	—	0.18-0.22	0.15-0.35	0.60-0.80	0.035	0.02/0.04	0.50-0.70	0.30-0.40	—
1.7321	20MnCr4	—	0.17-0.23	0.15-0.40	0.60-0.90	0.035	0.035	0.30-0.50	0.40-0.50	—
1.7323	20MnCr54	—	0.17-0.22	0.15-0.40	0.60-0.90	0.035	0.02/0.035	0.30-0.50	0.40-0.50	—
1.7325	25MnCr4	—	0.23-0.29	0.15-0.40	0.60-0.90	0.035	0.035	0.40-0.60	0.40-0.50	—
1.7326	25MnCr54	—	0.23-0.29	0.15-0.40	0.60-0.90	0.035	0.02/0.035	0.40-0.60	0.40-0.50	—

渗碳钢的机械性能。

机 械 性 能											
供 应 状 态			渗 碳 后 心 部 的 机 械 性 能								
材 料 号	硬 度		获得组织	屈服极限		抗 拉 强 度		伸 长 率 $L_0=5d_0$		冲击值 (DIN)	
	软化退火 $\leq \text{HB}30$	达到硬度 $\text{HB}30$		$\phi 11$ mm	$\phi 30$ mm	$\phi 11$ mm	$\phi 30$ mm	$\phi 11$ mm	$\phi 30$ mm		
				$> N/mm^2$		N/mm^2		$> \%$			
1.0901	131	-	90-126	390	295	640-780	490-640	13	16	69 69	
1.1060	146	-	103-140	440	355	740-880	590-780	12	14	48 48	
1.1121	131	-	90-126	390	295	640-780	490-640	13	16	89 89	
1.1141	146	-	103-140	440	355	740-880	590-780	12	14	69 69	
1.1522	205	180-210	175-220	735	685	980-1270	880-1180	9	11	45 45	
1.1522	239	187-220	170-210	835	785	1030-1320	930-1230	9	10	45 45	
1.1580	246	205-245	180-225	930	885	1270-1420	1180-1370	7	8	55 55	
1.1591	217	170-217	152-201	685	635	980-1270	880-1180	8	9	40 41	
1.1593	235	187-235	170-217	835	785	1230-1470	1180-1420	7	8	41 41	
1.16523	210	165-210	130-165	785	590	980-1270	780-1080	9	10	41 41	
1.16587	229	179-229	159-207	835	785	1080-1420	1080-1320	7	8	35 35	
1.7012	170	131-170	-	685	635	690-930	540-680	14	17	48 48	
1.7015	174	126-174	118-160	510	440	780-1030	690-880	10	11	41 41	
1.7131	207	156-207	140-187	635	590	440	880-1180	780-1080	9	11	35 40
1.7139	207	156-207	140-187	635	590	440	880-1180	780-1080	9	10	41 41
1.7147	217	170-217	152-201	735	685	540	1080-1370	980-1270	7	8	35 35
1.7149	217	170-217	152-201	735	685	540	1080-1370	980-1270	7	8	35 35
1.7252	207	170-207	-	635	590	440	880-1180	780-1080	9	10	40 41
1.7264	217	170-217	-	735	685	540	1080-1370	980-1270	7	8	35 35
1.7271	217	170-217	152-201	835	785	-	1180-1470	1080-1370	7	8	35 35
1.7311	207	149-207	140-187	635	590	-	880-1180	780-1080	9	10	41 41
1.7321	207	156-207	140-187	635	590	-	880-1180	780-1080	9	10	41 41
1.7323	207	165-207	140-187	635	590	-	880-1180	780-1080	9	10	48 48
1.7325	217	170-217	152-201	735	685	540	1080-1370	980-1270	7	8	35 35
1.7326	217	170-217	152-201	735	685	540	1080-1370	980-1270	7	8	35 35

渗碳钢的热处理

材料	处 理									
	热处理温度 ℃	氧化温度 ℃	为获得稳定组织的热处理温度 ℃	渗碳淬火方式		渗碳	处		中心淬火	表面淬火
				一次淬火	二次淬火		油	水		
材料	温度	氧化温度	为获得稳定的组织的热处理温度	一次淬火	二次淬火	渗碳	油	水	中心淬火	表面淬火
号	℃	℃	℃	一次淬火	二次淬火	℃	油	水	℃	℃
1.0301	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●
1.0401	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●
1.1201	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●
1.1141	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●
1.5732	1150-850	610-650	900-950	●	●	850-900	●	●	●	●
1.5752	1150-850	610-650	900-950	●	●	850-900	●	●	●	●
1.5860	1150-850	610-650	900-950	●	●	850-900	●	●	●	●
1.5919	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●
1.5920	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●
1.6523	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●
1.6387	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●
1.7012	1150-850	650-700	900-1000	●	●	850-880	●	●	●	●
1.7015	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●
1.7131	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●
1.7139	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●
1.7147	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●
1.7149	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●
1.7262	1050-850	650-700	900-1000	●	●	840-880	●	●	●	●
1.7264	1050-850	650-700	900-1000	●	●	840-880	●	●	●	●
1.7271	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●
1.7311	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●
1.7321	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●
1.7323	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●
1.7325	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●
1.7326	1150-850	650-700	900-1000	●	●	900-950	●	●	●	●

注：() 有缺陷的表面硬化

1a 氮化钢

氮化钢的化学成分

材料号	DIN 牌号	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	V	%	Al
1.8504	34CrAl6	0.30-0.37	0.15-0.35	0.60-0.90	0.035	0.045	1.20-1.55	-	-	-	-	0.80-1.10
1.8506	34CrAl5S	0.30-0.37	0.15-0.40	0.60-0.90	0.100	0.07/0.11	1.00-1.30	-	-	-	-	0.80-1.20
1.8507	34CrAlMo5	0.30-0.37	0.40	0.50-0.80	0.030	0.035	1.00-1.30	0.13-0.25	-	-	-	0.80-1.20
1.8509	41CrAlMo7	0.38-0.45	0.40	0.50-0.80	0.030	0.035	1.50-1.80	0.25-0.40	0.30	-	-	0.80-1.20
1.8515	31CrMo12	0.28-0.35	0.15-0.40	0.40-0.70	0.030	0.035	2.80-3.20	0.30-0.50	-	0.10-0.20	-	-
1.8519	31CrMoV9	0.28-0.34	0.40	0.40-0.70	0.030	0.035	2.30-2.70	0.15-0.25	-	0.15-0.25	-	-
1.8523	39CrMoV13.9	0.35-0.42	0.15-0.40	0.40-0.70	0.030	0.035	3.00-3.50	0.80-1.10	-	-	-	-
1.8553	34CrAlN17	0.30-0.37	0.40	0.15-0.70	0.030	0.045	1.50-1.80	0.15-0.25	0.85-1.15	-	-	0.80-1.20

氮化钢的机械性能

材 料 号	氮化退火 HB30 ✓	普 通 回 火 后 的 机 械 性 能													
		屈服极限		抗拉强度			伸 长 率			冲 击 值		表面 硬度 HV			
		≤40mm	≤100mm	≤350mm	≤40mm	≤100mm	≤250mm	≤40mm	≤100mm	≤250mm	≤40mm		≤100mm	≤250mm	
		>N/mm ²											>%		>J
1.8504	217	540	-	-	760	-	-	-	14	-	-	41	-	-	900
1.8506	217	440	-	-	930	-	-	-	12	-	-	-	-	-	900
1.8507	248	590	-	-	780	-	-	-	14	-	-	41	-	-	950
1.8509	282	735	735	-	980	-	-	-	12	12	-	34	34	-	950
1.8515	248	835	785	685	1130	1130	1100	10	11	12	12	48	48	48	800
1.8519	248	1030	885	685	1230	1180	1080	9	10	12	34	41	41	48	750
1.8523	262	1080	-	-	1420	1270	1080	8	-	-	27	-	-	-	800
1.8553	245	-	685	590	1470	1000	1900	-	12	14	34	41	41	41	900

氮化钢的热处理

材料号	热加工温度 ℃	热 处 理				回火 ℃	机加工后消除 应力回火 ℃	氮化 ℃
		淬		火				
		水淬℃	油淬℃	空淬℃				
1.8504	1050-850	900-950	900-950	-	580-650	550-580	500-520	
1.8506	1050-850	900-950	900-950	-	580-650	550-580	500-520	
1.8507	1050-850	900-950	900-950	-	580-650	550-580	500-520	
1.8509	1050-850	900-950	900-950	-	580-650	550-580	500-520	
1.8515	1050-850	900-950	900-950	-	580-650	550-580	500-520	
1.8519	1050-850	900-950	900-950	-	580-650	550-580	500-520	
1.8523	1050-850	900-950	900-950	-	580-650	550-580	500-520	
1.8550	1050-850	900-950	900-950	-	580-650	550-580	500-520	

1b 易切鋼

易切鋼的化學成分

材料号	DIN 牌 号	化 学 成 分 %				
		C	Si	Mn	P ≤	S
1.0711	9SMn28	0.13	0.05	0.60-1.20	0.100	0.18-0.25
1.0715	9SMn28	0.14	0.05	0.90-1.30	0.100	0.24-0.32
1.0718	9SMnPb28	0.14	0.05	0.90-1.30	0.100	0.24-0.32
1.0721	10SPb20	0.13	0.10-0.40	0.50-0.90	0.060	0.15-0.25
1.0722	10SPb20	0.13	0.10-0.40	0.50-0.90	0.060	0.15-0.25
1.0723	35S20	0.13	0.10-0.40	0.50-0.90	0.070	0.18-0.26
1.0726	35S20	0.13	0.10-0.40	0.50-0.90	0.080	0.15-0.25
1.0727	45S20	0.50	0.10-0.40	0.50-0.90	0.080	0.15-0.25
1.0728	60S20	0.85	0.10-0.40	0.50-0.90	0.100	0.15-0.25
1.0736	9SMn36	0.15	0.05	1.00-1.50	0.100	0.32-0.40
1.0737	9SMnPb36	0.15	0.05	1.00-1.50	0.100	0.32-0.40

易切鋼的機械性能

材料号	硬 度				不 熱 處 理 成 車 光			
	<HB				抗 拉 强 度			
	~10 mm	11-16 mm	17-40 mm	41-63 mm	~10 mm	11-16 mm	17-40 mm	41-63 mm
1.0711	159	159	149	149	360-530	360-530	360-530	360-530
1.0715	170	170	159	159	380-570	380-570	380-570	380-570
1.0718	170	170	159	159	380-570	380-570	380-570	380-570
1.0721	159	159	149	149	360-530	360-530	360-530	360-530
1.0722	159	159	149	149	360-530	360-530	360-530	360-530
1.0723	170	170	159	159	380-570	380-570	380-570	380-570
1.0726	197	197	182	182	490-660	490-660	490-660	490-660
1.0727	229	229	223	223	590-760	590-760	590-760	590-760
1.0728	269	269	261	261	670-880	670-880	670-880	670-880
1.0736	174	174	163	163	390-580	390-580	390-580	390-580
1.0737	174	174	163	163	390-580	390-580	390-580	390-580

材料号	冷				正火				水			
	抗拉强度		屈服强度		强度		抗拉强度		屈服强度		屈服强度	
	~10 mm	11~16 mm	17~40 mm	41~63 mm	~10 mm	11~16 mm	17~40 mm	41~63 mm	~16 mm	17~40 mm	~16 mm	17~40 mm
	N/mm ²				°C				N/mm ²			
	>				>				>			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			
	mm				mm				mm			

1c 渗碳钢、氮化钢、易切削钢的用途

渗碳钢

- 1.0301 心部强度要求不高的结构件和机器构件如杠杆、销子、衬套、冲压件。
- 1.1121 建筑和机器中的小件，如杠杆、链节、衬套、螺栓、销子、轴、滚轮、齿轮、量具及类似零件等。
- 1.1121 低强度耐磨零件，如杠杆、衬套、销子、冲压件、打字机零件及接近机器零件等。
- 1.1141 低强度、小机械零件。如杠杆、链节、衬套、螺栓、销子、夹头。
- 1.5732 承受中等载荷的机器零件，如传动齿轮、控制件、杠杆、螺栓、销子、链节、衬套等。
- 1.5752 承受重载荷的齿轮轴、齿轮、圆锥和盘形齿轮、方向接头、联轴轴、螺栓、销子等。
- 1.5860 能承受瞬间施加和持续施加载荷的传动齿轮、齿轮、曲轴、变速齿轮和类似零件。
- 1.5919 机器和汽车中的齿轮、链轮和承受脉动和其它重载荷的传动齿轮。
- 1.5920 超重载荷的传动齿轮、特殊盘形齿轮、传动小齿轮。
- 1.6523 机器和汽车中的重载荷传动齿轮、螺栓、轴、衬套、变速联轴节。
- 1.6587 承受超重载荷传动齿轮、特殊盘形齿轮、小传动齿轮及类似磨损零件。
- 1.7012 打字机和计算机中高耐磨零件及类似建筑零件。
- 1.7015 滚柱轴承、轧辊、量具、活塞销、齿轮、销子等。
- 1.7131 齿轮、盘形传动轮、操纵部件、方向接头、轴、螺栓、销子等。
- 1.7139 同1.7131（提高硫含量的渗碳钢，有很好的切削加工性）
- 1.7147 传动零件和杠杆件、齿轮、盘形齿轮和伞齿轮、轴、螺栓、销及类似零件。
- 1.7149 同1.7147（提高硫含量的渗碳钢，有很好的切削加工性）。
- 1.7262 高耐磨要求的盘形传动齿轮、齿轮、曲轴、螺栓、销子、衬套等。
- 1.7264 传动件、后轴、齿轮、盘形齿轮、传动小齿轮和车辆用类似要求的建筑构件。
- 1.7271 大功率齿轮箱、传动件、传动小齿轮及汽车类似要求的零件。

1.7311 变速箱中的小齿轮。

- 1.7321 各种传动齿轮、链节、主轴、螺栓、衬套、变速联轴节。（1.7323和1.7326钢的合金量较高，有良好的切削加工性）。
- 1.7323
- 1.7325
- 1.7326

氮化钢

- 1.8504 直径 $\leq 80\text{mm}$ 的过热蒸汽设备零件、阀杆、活塞杆、量具。
- 1.8506 直径 $\leq 80\text{mm}$ 的表面硬度较高的各种零件。
- 1.8507 直径 $\leq 80\text{mm}$ 的在 $350\sim 500^{\circ}\text{C}$ 温度下承受长期载荷的过热蒸汽设备零件。
- 1.8509 同1.8507，但直径 $\leq 100\text{mm}$ ，表面硬度更高。
- 1.8515 直径 $\leq 250\text{mm}$ 的重载荷、耐磨、较高表面硬度的机器零件。
- 1.8519 直径 $\leq 100\text{mm}$ 的过热蒸汽设备零件、阀杆、活塞杆和类似要求的耐磨零件。
- 1.8523 直径 $\leq 40\text{mm}$ 各种要求耐磨的机械零件。
- 1.8550 尺寸和截面特别大的重型机械零件、活塞杆、柱塞和螺杆。

易切削钢

- 1.0711 汽车工业、仪器仪表用大批量生产的零件（适于高速切削）。
- 1.0715 汽车工业、仪器仪表用大批量生产的零件（高效易切削钢）。
- 1.0718 同1.0715钢，但添加铅，因此具有优良的切削加工性。
- 1.0721 汽车工业、仪器仪表用大批量生产的渗碳零件（渗碳易切削钢）。
- 1.0722 同1.0721钢，但添加铅，具有优良的切削加工性。
- 1.0723 渗碳硬化传动件。
- 1.0726 汽车、仪表、机械制造用中等强度大批量生产的零件（易切削热处理钢）。
- 1.0727 汽车、仪器仪表、机械制造用较高强度大批量生产的零件（易切削热处理钢）。
- 1.0728 汽车、仪器仪表、机械制造用最高强度大批量生产的零件（易切削热处理钢）。
- 1.0736 汽车、仪器仪表、机械制造用大批量生产的零件（最高强度易切削钢）控制使用。
- 1.0737 同1.0736钢，但添加铅，因此具有优良的切削加工性（最高强度易切削钢）。