世界各国钢号表示方法

世 界 各 国 钢 号 表 示 方 法

钢号	中　国	法　国	德　国
普通碳素钢	①钢号冠以“Q”，后面的数字表示屈服点值（MPa）。例如：Q235，其σ_s为 235MPa。②必要时钢号后面可标出表示质量等级和脱氧方法的符号。质量等级符号分为：A,B,C,D. 脱氧方法符号：F—沸腾钢；b—半镇静钢；Z—镇静钢；TZ—特殊镇静钢。例如：Q235AF，表示 A 级沸腾钢；又如：Q235CZ 和 Q235DTZ，分别表示 C 级镇静钢和 D 级探伤镇静钢，在实际使用时可省略为 Q235C 和 Q235D。③专门用途的碳素钢，例如桥梁钢等，基本上采用碳素结构的表示方法，但在钢号最后附加表示用途的字母。	普通用途非合金钢相当于我国的普通碳钢和锰含量较高的碳钢。在 NF 标准中称 A 类钢，其代表钢号如 A33,A37,A42,A48，其中二位数表示抗拉强度下限值。近年来，法国的非合金钢也等同采用欧洲标准，例如 NF EN10025（1994），其新钢号为 S×××，字母后的三位数表示屈服强度下限值(MPa)，例如 S185 相当于旧钢号 A33。钢号前缀字母：S 表示结构用钢。必要时可加后缀表示质量等级和状态。	钢号主体由碳的符号“C”和表示平均碳含量万分之几的数字组成。如必要时同样可以在主体前或后加以缩写字母和数字，例如 C15 表示平均含碳量为 0.15%的渗碳钢。C35N 表示含碳量为 0.35%的调质钢，“N”表示经正火的。按照对碳素钢的不同质量要求（对磷、硫含量的限制程度）以及不同用途，还可在钢号开头冠以 Ck、Cm、Cf、Cq 等字母：C××：钢中磷、硫含量≤0.045%（××表示平均碳含量万分之几的数字，下同）。Ck××：控制硫、磷含量的优质钢。Cm××：控制硫含量的优质钢，钢中 w（S）0.020%~0.035%。Cf ××:表面淬火用钢。Cq××：冷镦用钢。
优质碳素钢	①钢号开头的两位数字表示钢的碳含量，以平均碳含量×100 表示，例如平均碳含量为 0.45%的钢，钢号为“45”。①②锰含量较高的[w（Mn）0.70%~1.00%]优质碳素结构钢，应标出“Mn”，例如 50Mn。用 Al 脱氧的镇静钢应标出“Al”，例如 08Al。③镇静钢不加“Z”，沸腾钢、半镇静钢及专门用途的优质碳素结构钢应在钢号最后特别标出。例如平均碳含量为 w（C）0.10%的半镇静钢，其钢号为 10b。④高级优质碳素结构钢在钢号后加“A”，特级优质碳素结构钢在钢号后加“E”。	结构用非合金钢相当于我国的优质碳素结构钢，包括平均锰含量≥1%的锰碳钢，其钢号以化学成分来表示。根据磷、硫含量的要求不同，分为 C 类钢和 XC 类钢。①C 类钢：钢号如 C10、C12、C20…。字母“C”后的数字表示钢的平均碳含量数值×100。①XC 类钢：钢号如 XC10,XC12,XC15…。字母后的数字亦表示平均碳含量数值×100。其磷、硫含量一般均 w（P、S）≤0.035%，较 C 类钢的限制严格，对用于轧制薄钢带和钢管的 XC 类钢，其磷、硫含量的限制更严格。	
碳素工具钢	①钢号冠以“T”，后面的数字平均碳含量×10，例如“T8”表示平均碳含量为 w（C）0.8%。②锰含量较高者[w（Mn）0.40%~0.60%]，在钢号的数字后标出“Mn”。高级优质碳素工具钢的磷、硫含量较低，在钢号最后加注“A”。例如 T8MnA		钢号主体部分和上述的非合金钢表示方法一致，是由 C××＋W×组成。C××表示平均碳含量万分之几的数字；W 表示工具钢（Werkzeugstahle），其中；W1— 一级质量；W2—二级质量；W3—三级质量；WS—特殊质量何用途。德国碳素工具钢近年也采用 ISO 国际标准钢号，其钢号由 C××W×通用，例如 C80W1，也可用 C80U 表示。

世 界 各 国 钢 号 表 示 方 法

<table>
<tr><th>钢号</th><th>中　国</th><th>法　国</th><th>德　国</th></tr>
<tr><td>易切削钢</td><td>①钢号冠以“Y”，以区别于优质碳素结构钢。后面的数字表示碳含量，以平均碳含量×100 表示，例如平均碳含量为 0.3%的易切削钢，其钢号为“Y30”。②锰含量较高者，亦在钢号的数字后标出“Mn”，例如“Y40Mn”。③加铅或加钙易切削钢，应在钢号后缀分别标出“Pb”或“Ca”。例如 Y12pb，Y45Ca。但加硫易切削钢的钢号则不标出“S”。</td><td>①铅易切削钢的钢号，由代表本类钢的字母+表示抗拉强度值的数字+主元素符号组成，例如 AD37Pb。②硫易切削钢的钢号，由代表本类钢的字母+表示硫含量的数字+附加元素符号组成，例如 S250Pb。③硫锰复合易切削钢的钢号，基本上按照结构用合金钢的钢号表示方法，但在中间加入表示易切削钢的字母“F”。例如 35MF6。</td><td></td></tr>
<tr><td>低合金高强度钢</td><td>①钢号冠以“Q”，和碳素钢结构钢的现行钢号相统一。，后面的数字表示 σ 值，分五个强度等级。②强度系列中又分 A,B,C,D,E 五个质量等级。例原 16Mn 钢，现称为 Q345；如属 D 级，则新钢号为 Q345-D，原 15MnTi 钢，新钢号为 Q390. ③对专用用低合金高强度钢，在标准未修订前，仍沿用旧钢号加后缀。例 16Mn 钢，用于汽车大梁的专用钢种为“16MnL”，压力容器的专用钢种为“16MnR”,而用于桥梁的专用钢种，2000 年标准中钢号为 Q345q，即旧钢号 16Mnq。</td><td rowspan="2">高强度低合金钢相当于我国的低合金高强度钢。在 NF 标准中亦称 A 类钢，是指碳含量和合金元素总量较低的，屈服强度在 275MPa 以上的钢，其代表钢号如 A510,A530,A550，其中三位数表示抗拉强度下限值。近年来，法国的这类钢亦等同采用欧洲标准，例如 NF EN10028-3（1992），其新钢号为 P275. 字母后面的三位数表示屈服强下限值。钢号前缀字母：P 表示压力容器用钢；L 表示管线用钢。低合金钢钢号必要时可加后缀表示质量等级和状态。</td><td rowspan="2">低合金钢和合金钢：德国 DIN 标准规定：当钢中 w（Si）≥0.50%，w（Mn）≥0.80%，w（Al）和 w（Ti）≥0.10%，w（Cu）≥0.25%时，这些元素才称合金元素。DIN 标准的钢号主体是由表示碳含量为万分之几的数字、合金元素符号和表示其含量的数字组成。合金元素采用化学符号来表示，并按其含量的多少依次排列；当含量相同时则按字母次序排列。合金元素含量值的表示方法见下表 1-26.
<table>
<tr><th>合金元素</th><th>乘数（平均含量的%乘以）</th></tr>
<tr><td>Cr，Co，Mn，Ni，Si，W</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Al，Be，Cu，Mo，Nb，Pb，Ta，Ti，V，Zr</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Ce，N,P,S</td><td>100</td></tr>
<tr><td>B</td><td>1000</td></tr>
</table>
由于钢号中元素符号后的数字，是表示合金元素平均含量与表 1-26 中数的乘积，所以欲求该钢号中的化学成分时，应除以原来的乘数。例如：13Cr2：表示平均含 w（C）0.13%，平均含铬（2÷4）%=w（Cr）0.5%的铬钢。</td></tr>
<tr><td>非调质机械结构钢</td><td>①钢号冠以“F”表示热锻用非调质机械结构钢；冠以“YF”表示易切削非调质机械结构钢。②字母后面的钢号表示方法与合金结构钢相同。例如：平均碳含量为 w(C)0.35%，钒含量为 w(V)0.06%~0.13%的易切削非调质机械结构钢，其钢号为 YF35V；又如平均碳含量为 w（C）0.45%，钒含量为 w（V）0.06%~0.13%的热锻用非调质机械结构钢，其钢号为 F45V。</td></tr>
</table>

世 界 各 国 钢 号 表 示 方 法

<table>
<tr><th>钢号</th><th>中　国</th><th>法　国</th><th>德　国</th></tr>
<tr><td>合金结构钢</td><td>①钢号开头的两位数字表示为钢的碳含量，以平均碳含量×100 表示。②钢中主要合金元素（质量分数），除个别微量合金元素外，一般以百分之几表示。当平均含量<1.5%时，钢号中一般只标出元素符号，而不标明含量，但在特殊情况下易致混淆者，在元素符号后亦可标以数字“1”，例如钢号“12CrMoV”和“12Cr1MoV”，前者铬含量为0.4%~1.6%，后者为 0.9%~1.2%，其余成分全部相同。当合金元素平均含量≥1.5%、≥2.5%、≥3.5%…时，在元素符号后面应标明含量，可相应表示为 2、3、4…等。例 36Mn2Si. ③钢中的钒、钛、铝、硼、稀土等合金元素，均属微量合金元素，虽然含量很低，仍应在钢号中标出。④高级优质钢应在钢号最后加“A”以区别于一般优质钢。如 18Cr2Ni4WA。⑤专门用途的合金结构钢，钢号冠以（或后缀）代表该钢种用途的符号。例铆螺专用的 30CrMnSi 钢，钢号表示为 ML30CrMnSi。</td><td>其钢号以化学成分来表示：①钢号开头的数字表示平均碳含量，以 C%的 100 倍的数值表示。②接着用法文字母表示各主要合金元素。③字母后的数字是表示各合金元素的含量，它是采用主元素的平均含量乘以该元素的乘数来表示的。④钢中合金元素含量如低于下列规定，则不必用字母标出该元素：w（Mn）≤1.20%, w（Si）≤1.2%, w（Ni）≤0.50%, w(Cr)≤0.25%, w(Mo)≤0.10%, w(V)≤0.05%。但微量元素如 Ti，Nb，Zr，B，N 等应按下表 1-22 所列的字母标出。
<table>
<tr><th>元素名称及化学符号</th><th>钢号中采用的字母</th><th>乘数</th><th>元素名称及化学符号</th><th>钢号中采用的字母</th><th>乘数</th></tr>
<tr><td>铬 Cr</td><td>C</td><td>4</td><td>钼 Mo</td><td>D</td><td>10</td></tr>
<tr><td>钴 Co</td><td>K</td><td>4</td><td>铌 Nb</td><td>Nb</td><td>10</td></tr>
<tr><td>锰 Mn</td><td>M</td><td>4</td><td>铅 Pb</td><td>Pb</td><td>10</td></tr>
<tr><td>镍 Ni</td><td>N</td><td>4</td><td>钽 Ta</td><td>Ta</td><td>10</td></tr>
<tr><td>硅 Si</td><td>S</td><td>4</td><td>钛 Ti</td><td>T</td><td>10</td></tr>
<tr><td>钨 W</td><td>W</td><td>4</td><td>钒 V</td><td>V</td><td>10</td></tr>
<tr><td>铝 Al</td><td>A</td><td>10</td><td>锆 Zr</td><td>Zr</td><td>10</td></tr>
<tr><td>铍 Be</td><td>Be</td><td>10</td><td>氮 N</td><td>Az</td><td>100</td></tr>
<tr><td>铜 Cu</td><td>U</td><td>10</td><td>硼 B</td><td>B</td><td>1000</td></tr>
</table></td><td>钢中有一种合金元素含量在 5%以上者，称为合金钢。它的钢号冠以字母“X”，接着是表示平均碳含量的数字（以万分之几）和合金元素符号（按含量高低排列），最后是标明各主要合金元素的平均百分值。例如：X10CrNi18 8—含 w（C）0.10%、w(Cr)18%、w(Ni)8%的不锈钢; X10CrNiTi18 9 2—含 w（C）0.10%、w（Cr）18%、w（Ni）9%、 w（Ti）2%的不锈钢。如果由于碳含量无关重要而不必注明时，则字母“X”也可省略。</td></tr>
</table>

合金工具钢和高速工具钢	①合金工具钢钢号的平均含碳量≥w（C）1.0%时，不标出碳含量；当平均碳含量＜w（C）1.0%时，以×10 表示。例 CrMn;9Mn2V。②钢中合金元素含量的表示方法，基本上与合金结构钢相同。但对铬含量较低的合金工具钢钢号，其鉻含量以×10 表示，并在表示含量的数字前加“0”。；例如 Cr06。③塑料模具钢钢号冠以“SM”，字母后面的钢号表示方法与合金工具钢及优质碳素钢相同。④高速工具钢的钢号一般不标出碳含量，只标出各种合金元素平均含量的百分之几。例如 18-4-1 钨系高速钢的钢号表示为“W18Cr4V”。钢号冠以字母“C”者，表示其碳含量高于未冠“C”的通用钢号。	合金工具钢：一类是钢中单个合金元素含量＜5%的工具钢，与结构用合金钢的钢号表示方法相同。这一类旧钢号中有的开头冠以字母“Y”，而新钢号采用 EN 标注的表示方法，省略字母“Y”。例如 Y42CD4→42CrMo4。另一类是钢中某个合金元素含量≥5%的工具钢，这一类旧钢号开头冠以字母“Z”，新钢号采用 EN 标准的表示方法，改用字母“X”例如：Z2NKDT18-08-05→X2NiCoMoTi18-8-5。高速工具钢：①钢号冠以“HS”，表示高速钢。②后面由代表合金元素平均含量的 3 组或 4 组数字组成，数字应化为整数，不必采用表 1-22 中的乘数方法。③各组数字按 W-Mo-V-Co 的次序排列，Cr 不必表示。不含 Co 的钢只用前三组数字，而不含 Mo 的钢则第二组用数字“0”表示。④碳含量一般不标出。但合金元素含量相同，而碳含量不同的钢，应在较高碳含量的钢号加后缀字母“HC”。	钢号冠以字母“S”，表示高速工具钢（Schnellarbeitsstahle）。后面由代表合金元素平均含量的 3 或 4 组数字组成，每组之间用短线隔开。各组数字按 W-Mo-V-Co 次序排列，Cr 不予表示。用数字表示的合金元素含量直接以平均含量的质量百分数来表示，不乘以指数。不含 Mo 的高速钢，则用数字“0”表示；而不含 Co 的高速钢，则只用前三组数字表示即可，不再用“0”表示。德国高速钢近年也采用欧洲标准钢号，其钢号冠以“HS”（英文：High Speed），其余表示方法相同，两者通用。例 1 S 12-1-4-5（HS 12-1-4-5），表示平均含 w（W）12%，w（Mo）1%，w（V）4%，w（Co）5%，[w（Cr）4%]的高速钢。例 2 S 18-0-1（HS 18-0-1），表示平均含 w（W）18%，不含 Mo，w（V）1%，不含钴[w（Cr）4%]的高速钢，相当于我国常用的 W18Cr4V 钢。
不锈钢和耐热钢	①不锈钢和耐热钢钢号由合金元素符号和数字组成。对钢中主要合金元素含量以百分之几表示，而对钛、铌、锆、氮…等则按照合金结构钢对微量合金元素的表示方法标出。②对钢中碳含量的表示方法，在新的牌号表示方法中作了修订。一般用一位数字表示平均碳含量的千分之几;当碳含量上限小于 0.1%时，以“0”表示。例：平均碳含量为 w（C）0.20%，铬含量为 w（C）13%的不锈钢，其钢号为 2Cr13：碳含量≤w（C）0.08%，平均铬含量为 w（Cr）18%，镍含量为 w（Ni）9%的不锈钢，其钢号为 0Cr18Ni9。③当钢中平均碳含量≥w（C）1.00%时采用二位数表示；当碳含量上限不大于 w（C）0.03%而大于 w（C）0.01%时，以“03”表示（超低碳）；例平均碳含量为 w（C）1.10%，铬含量为 17%的高铬不锈钢，其钢号为 11Cr17；碳含量上限为 w（C）0.03%，平均铬含量为 w（Cr）19%，镍含量为 w（Ni）10%的超低碳不锈钢，其钢号为 03 Cr19Ni10；碳含量上限为 w（C）0.01%，平均铬含量为 w（Cr）19%，镍含量为 w（Ni）11%的极低碳不锈钢，其牌号为 01 Cr19Ni11。④耐热钢钢号的表示方法和不锈钢相同。⑤易切削不锈钢和易切削耐热钢钢号冠以字母“Y”，字母后面的钢号表示方法和不锈钢相同。	钢号以化学成分表示，①钢号开头冠以大写字母“Z”。②碳含量的表示方法与结构用合金钢相同。③合金元素用法文字母表示，其含量以平均含量的数字表示，不要乘数方法。④为了简化钢号，合金元素含量仅标出主要元素的含量，其他合金元素只标出代表的字母。	

世 界 各 国 钢 号 表 示 方 法

钢号	日　本	韩　国	俄 罗 斯
普通碳素钢	在普通结构钢用碳素钢标准中（JIS G3101-1995），其钢号组成举例如下：SS400。其中第一各 S 表示钢（Steel）,第二个 S 表示结构钢（Structural），400 表示抗拉强度≥400MPa。	在一般结构用碳素钢标准中（KS D3503-1993），其钢号组成例如：SS540,第 1 位字母“S”表示钢，第 2 位字母“S”表示结构，后面数字 540 表示抗拉强度最小值为 540MPa。	ГOCT 标准中原分为 A，Б，В三类钢。近年颁布的ГOCT380—1994 中钢号已不分上述三类，也不标出冶炼炉子种类，其钢号表示方法为：钢号（主体部分）冠以“Ст”，后面的数字 1~6 表示质量保证项目。举例如下：Ст.0—硫、磷含量出格的钢。Ст.1—保证σb，σs，δ和冷弯性能。Ст.3~6—同时还保证冲击韧度，其中：Ст.3 在+20℃，Ст.4 在－20℃，Ст.5 经时效处理（对钢板亦为—20℃），Ст.6 在—40℃（仅适用于钢板）。为了表示脱氧方法不同，钢号后缀分别标出：кп—沸腾钢；пс—半镇静钢；сп—镇静钢。对于锰含量较高的钢，则在顺序号（数字）和后缀代号之间标以代表字母“Г”，例如 Ст.2Гсп表示锰含量较高的 2 号镇静钢。不过普碳钢以上的钢号表示方法可能是过渡性的。在近年颁布的另一些ГOCT 标准中，已采用屈服强度值下限表示，以便和 ISO 国际标准的钢号接轨。
优质碳素钢	钢号组成举例：S15C。S：钢；15：平均碳含量 w（C）0.15%；C：优质碳钢。（CK：渗碳钢）	机械结构用碳素钢相当于我国的优碳钢，与相应的日本 JIS 钢号略有区别，其钢号组成通式如下：SM××C。SM：机械结构用碳素钢；××：平均碳含量（%）（×100）；C：后缀字母，表示应用类别。C—优质钢；CK—硫、磷含量较低的渗碳钢。	它的钢号（主体部分）以平均碳含量 C%×100 表示。如果钢中锰含量较高，应标出锰的代号“Г”。钢中硫、磷含量较低的高级优质钢，附加后缀字母“A”。沸腾钢与半镇静钢在钢号的数字后分别标以“кп”和“пс”，镇静钢则不标。例如 10кп—平均含 w（C）0.10%的优质沸腾钢；10—平均含 w(C)0.10%的优质镇静钢;30Г—平均含 w(C)0.30%、含 Mn 较高的优碳钢；45A—平均含 w（C）0.45%的高级优碳钢。
碳素工具钢	钢号用 SK××表示，K 为日文“工具”拼音的字头，×为数字序号，例如 SK1。	钢号通式：STC×，式中的“×”为数字编号，例如：STC3。	钢号冠以字母“y”，后面以平均碳含量 w（C）×10 表示。例如 y7—平均含 w（C）0.70%的碳素工具钢。如果钢种锰含量较高，则加元素代号“Г”；高级优质碳工具钢则加后缀“A”，例如 y8ГA—平均含 w（C）0.80%、含 Mn 较高的高级优质碳工具。

世 界 各 国 钢 号 表 示 方 法

钢号	日　本	韩　国	俄 罗 斯
易切削钢	钢号用 SUM××表示，××为两位数字。第 1 位数字表示钢种类型：1—硫易切削钢;2—提高硫、磷含量的易切削钢; 3—提高碳含量的硫易切削钢; 4—碳锰易切削钢。第 2 位数字为序号。加铅易切削钢在数字后附加后缀字母“L”，例如 SUM22L。	钢号表示方法与相应的日本 JIS 标准钢号一致，通式为 SUM××○。SUM：易切削钢。×：钢种类型。×：顺序号。○：后缀符号（字母）。a.字母后第一位数字表示易切削钢的类型，其中：1—硫系易切削钢；2—硫、磷含量提高的易切削钢；3—碳含量提高的硫系易切削钢；4—碳，锰含量提高的硫系易切削钢。b.后缀符号：常用字母“L”表示加铅以切削钢。	它的钢号前缀字母有两种：“A”表示含硫易切削钢；“AC”表示含铅易切削钢；随后以平均碳含量[w（C）%×100]表示。锰含量较高的硫锰易切削钢；在数字后加“Г”，例如 A40Г表示平均含 w（C）0.40%、Mn 含量较高的易切削钢。含铅易切削钢分碳素钢和合金钢，其中碳素钢钢号由 AC+平均碳含量（数字）组成；合金钢钢号例如 AC20XГHM，除表示平均碳含量为 w（C）0.20%外，还标出合金元素的代号，并标出其含量。
低合金高强度钢			在热轧高强度钢标准中（ГOCT19281—1989）为了与 ISO 国际标准一致，把钢号改为以屈服点下限值表示，现有强度等级为 265、295、315、325、345、355、375、390 和 440 等 9 个钢号，均以 MPa 表示。在该标准中同时又保留了原来以化学成分表示的钢号系统，作为一种过渡性措施。钢号由表示平均碳含量[w（C）%×100]的数字和表示合金元素（字母）及含量（数字）组成。当钢中单个合金元素含量≥1.45%时应在代表元素的字母后标出“2”，若<1.45%者则不标含量，只标代表元素的字母。例如 18Г2AФд,表示含 w（C）0.14%~0.22%，w（Mn）1.30%~1.70%，并含有 Al，V，Cu 的低合金钢。

世 界 各 国 钢 号 表 示 方 法

钢号	日　本	韩　国	俄 罗 斯
合金结构钢	钢号通式：S○○○× ××○。S：钢；○○○：主要合金元素符号；×：主要合金元素含量数字代号；××：平均碳含量（%）×100； ○：后缀符号。	机械结构用合金钢相当于我国的合金结构钢，其钢号表示方法与相应的日本 JIS 标准钢号一致，其钢号组成通式如下：S000× ××○。S—前缀：钢；000—主要合金元素符号；×—主要合金元素含量数字代号；××—平均碳含量（%）（×100）；○—后缀符号（字母）。主要合金元素符号：有两种表示方法。钢号中仅单个合金元素时采用国际常用化学符号。若符合元素时，除 Mn 外均采用元素英文名称的第一个字母表示，如 C 代表 Cr，N 代表 Ni，M 代表 Mo，A 代表 Al 等。平均合金元素含量的数字代号：根据元素含量由低到高，采用 4 个偶数代号（2，4，6，8）表示，与相应的日本 JIS 标准钢号方法相同。平均碳含量的数字代号：原则上采用平均值 C%×100 表示，并根据具体情况调整为整数。后缀符号：用英文字母，分两类。一类用于保证某种特性，如附加后缀“H”，表示保证淬透性钢，例如钢号 SCM415H。另一类用于表示钢材种类，如附加后缀“TK”表示机械结构用钢管，例如钢号 SCM415TK。其他表示钢材种类的后缀符号如：CP—冷轧板，CS—冷轧带，HP—热轧板，HS—热轧带。	钢号由表示平均碳含量[w（C）%×100]的数字和表示合金元素（字母）及含量（数字）组成。其表示合金元素的原则和低合金高强度钢以化学成分表示的方法相同。由于这两类钢均分优质钢和高级优质钢，故对高级优质钢钢号加后缀“A”，以示区别，例如 30XГCA，60C2ГA。
合金工具钢和高速工具钢	合金工具钢：其钢号有 SKS,SKD,SKT 三类，字母后用一位或二位数字表示序号，没有明显规律性。SKS 类在合金工具钢标准共 28 个钢号中占有 16 个钢号，主要用于切削工具、耐冲击工具和一部分冷作模具。SKD 类标准中有 10 个钢号，主要用于一部分冷作模具和一部分热作模具。SKT 类标准中只有 SKT3 和 SKT4 两个钢号，主要用于一部分热作模具。高速工具钢：钢号用 SKH 加数字序号表示，序号用以区分钨系和钼系高速钢。高速钢标准中列有 15 个钢号，序号 2，3，4，10 为钨系高速钢，序号 40 为粉末冶金高速钢，序号 50~59 为钼系高速钢。	合金工具钢：这类钢有 STD×，STF×和 STS×三类，字母后的“×”是一位或二位数字编号，与相应的日本 JIS 钢号的数字编号基本一致。钢号中的三类字母表示工具钢的种类，其中：STD 类主要为冷作模具用钢和一部分热作模具用钢；STF 类主要为热作模具用钢；STS 类主要为切削刀具用钢、耐冲击工具钢和一部分冷作模具钢用钢。应当注意，韩国不锈钢钢号也采用字母“STS”，后加三位数字，而合金工具钢钢号是采用字母“STS”加一位或二位数字，这样可避免混淆。高速工具钢：这类钢号用字母 SKH 加数字编号表示，其中编号 2，3，4，10 为钨系高速钢，编号 51~59 为钼系高速钢。这类钢号与相应的日本 JIS 钢	合金工具钢：钢号中合金元素的表示方法与合金结构钢相同，但碳含量的表示方法不同，对于碳含量 w（C）≥1.0%的钢不标出碳含量，例如 XBГ，X12MФ，对于平均碳含量 w（C）<1.0%的钢，则以平均碳含量[w（C）%]×10 表示，例如 3X2B8Ф—w（C）0.27%~0.33%，w（Cr）2..0%~2.5%，w（W）7.5%~8.5%，w（V）0.2%~0.5%的合金工具钢。高速工具钢：除个别钢号外，它的钢号均不标出碳含量，一般只标出钨、钼、钴、钒各元素的含量。钢号开头冠以字母“P”表示高速工具钢，随后的数字表示钨的平均含量的百分之几。例如 P18—平均含 w（W）18%的高速钢，相当于我国的 W18Cr4V 钢（GB）对于含钼、钴

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>号的表示方法相同。</td>
<td>和含钒高的钢，则分别以字母“M”、“К”、“Φ”以及字母后的数字来表示其含量。例如 P18К5Φ2—平均含 w（W）18%、w（Co）5%、w（V）2%的高速钢。对于游戏高速钢钢号，以往常采用简写来表示，例如“P18К5”简写成“PК5”。</td>
</tr>
<tr>
<td>不锈钢和耐热钢</td>
<td>不锈钢：钢号用 SUS×××表示，×××为三位数字编号，基本上参照美国 AISI 标准不锈钢的 2××、3××、4××、6××等数字系列。超低碳不锈钢在数字后分别加 Ti，Se，N；两个成分相近而个别元素略有差别的钢种可在数字后加 J1,J2 以示区别。对于不锈钢钢材不同品种，分别在主体牌号后再附加后缀代号并用“-”隔开。耐热钢：钢号用“SUH”加数字编号表示。在现行的耐热钢标准中（JIS G4311,G4312-1991）有一部分钢号仍采用原来的序号（一位或两位数字），另一部分钢号已参照美国 AISI 的数字系列（三位数字编号）。</td>
<td>不锈钢：钢号通式为 STS×××。其中式中的“×××”为三位数，基本上与美国 AISI 标准不锈钢的数字系列相一致，根据需要，钢号可添加后缀符号，后缀字母和数字又分以下几类：①在钢号的三位数字后加字母“L”表示超低碳不锈钢。②在钢号的三位数字后加元素符号如 N,Ti,Se 等，表示添加这些微量元素的钢种。③对两个主要成分相近而个别元素略有不同的钢种，在钢号的三位数字后附加 J1 和 J2，以示区别。④对不锈钢钢材的不同品种，如板、带、管等，添加的后缀字母代号，与相应的日本 JIS 钢号相同。耐热钢：钢号采用 STR×××表示，其中三个字母与相应的日本 JIS 钢号不同，而字母后的数字编号两者一致。韩国耐热钢一部分钢号的数字系列（三位数字）已参照美国 ASTM 的耐热钢数字系列，例如 STR660 对应美国的 660（ASTM）。</td>
<td>它的钢号表示方法基本上与合金结构钢的表示方法一致，钢号中用以表示合金元素的字母代号件下表
<table>
<tr><th>代号</th><th>合金元素名称
化学符号</th><th>相应的拉丁字母</th></tr>
<tr><td>А</td><td>氮（N）</td><td>A</td></tr>
<tr><td>Б</td><td>铌（Nb）</td><td>B</td></tr>
<tr><td>В</td><td>钨（W）</td><td>V</td></tr>
<tr><td>Г</td><td>锰（Mn）</td><td>G</td></tr>
<tr><td>Д</td><td>铜（Cu）</td><td>D</td></tr>
<tr><td>К</td><td>钴（Co）</td><td>K</td></tr>
<tr><td>М</td><td>钼（Mo）</td><td>M</td></tr>
<tr><td>Н</td><td>镍（Ni）</td><td>N</td></tr>
<tr><td>П</td><td>磷（P）</td><td>P</td></tr>
<tr><td>Р</td><td>硼（B）</td><td>R</td></tr>
<tr><td>С</td><td>硅（Si）</td><td>S</td></tr>
<tr><td>Т</td><td>钛（Ti）</td><td>T</td></tr>
<tr><td>У</td><td>碳（C）</td><td>U</td></tr>
<tr><td>Ф</td><td>钒（V）</td><td>F</td></tr>
<tr><td>Х</td><td>铬（Cr）</td><td>Ch</td></tr>
<tr><td>Ц</td><td>锆（Zr）</td><td>Ts</td></tr>
<tr><td>Ю</td><td>铝（Al）</td><td>Ju</td></tr>
</table>
对碳含量均以平均含量[w（C）%]×100 表示，超低碳含量亦不例外。</td>
</tr>
</table>

世 界 各 国 钢 号 表 示 方 法

钢号	瑞典	英国	美国
普通碳素钢	第一位数字是用来区分非合金钢或非合金钢：1×××表示非合金钢；12××，13××，14××—用于棒材、板材、管材和锻件的不同碳含量的低碳钢，如一般用途结构钢、压力容器用钢、渗碳钢。在同一钢号中，还可分为镇静钢、半镇静钢和沸腾钢。15××,16××—中碳钢，如调质钢、感应加热和火焰加热表面淬火用钢。17××—碳素弹簧钢。	①普通含锰量碳素钢：钢号的第一位数为“0”；第二位和第三位数字，表示平均锰含量×100，第五位和第六位数字，表示平均碳含量×100。例如：040A10—表示平均含 w（C）0.10%、w（Mn）0.40%，按保证化学成分供应；近似于我国钢号 10 钢。②较高含锰量碳素钢：钢号的第一位数字为“1”，第二位及第三位数字组合表示平均锰含量×100。第五位和第六位数字亦表示平均碳含量×100。例如：125A15—表示平均含 w（C）0.15%、w（Mn）1.25%，按保证化学成分供应。③含硼碳素钢：这类钢的锰含量也较高，故钢号第一位数字为“1”，第二位数字用“7”或“8”，表示含硼钢组。第四位字母为“H”。第五、六位数为平均碳含量×100。例如：170H20－表示平均含 w（C）0.20%、w（Mn）0.95%、w（B）0.0005%～0.005%，要求保证淬透性的含硼碳素钢。	SAE 标准—10××：碳素钢[≤w（Mr）1.0]；15××：较高含锰量碳素钢。
优质碳素钢	SIS 标准非合金钢钢号与我国优质碳素钢钢号近似对照关系举例如下： SIS1412—近似于我国的 20 钢（GB/T） SIS1650—近似于我国的 45 钢（GB/T） SIS1880—近似于我国的 T10 钢（GB/T）		
碳素工具钢	18××	BF×：碳钨工具钢； BW×：水淬碳素工具钢。	

世 界 各 国 钢 号 表 示 方 法

<table>
<tr><th>钢号</th><th>瑞典</th><th>英国</th><th>美国</th></tr>
<tr><td>易切削钢</td><td>19××</td><td>钢号的第一位数字为“2”；第二位和第三位数字表示平均或最小硫含量×100。第五、六位数字亦表示平均碳含量×100。例如：216M28－表示平均含 w（C）0.28%、w（S）0.16%的硫易切削钢，“M”表示按保证力学性能供应；其化学成分与我国钢号 Y30 相近似。</td><td>SAE 标准—11××：含硫易切削钢；
12××：含硫和磷易切削钢。</td></tr>
<tr><td>低合金高强度钢</td><td>20××—Si 钢，主要是含 Si 弹簧钢
21××－Mn 钢，除个别钢种外，一般为含 w（C）<0.3%的钢种。
25××－高 Ni 钢。
26××－细晶粒处理钢。
29××－其他钢，含 Al 或 V 的钢。</td><td>BL×：特种用途低合金工具钢</td><td></td></tr>
<tr><td>非调质机械结构钢</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>合金结构钢</td><td>22××－Cr 钢，w（C）<10%。</td><td>钢号的前三位数字表示钢类或钢组，其中第一、二位数字用 50～99 表示，第五、六位数字表示平均碳含量×100。下表为第一、二位数字表示的钢组系列。
<table>
<tr><th>第一、二位数字</th><th>钢组系列</th><th>第一、二位数字</th><th>刚组系列</th></tr>
<tr><td>50</td><td>Ni 钢</td><td>78</td><td>MnNiMo 钢</td></tr>
</table></td><td>①SAE 标准的钢号表示方法：钢号一般采用四位数字，前两位表示钢类，后两位表示钢中平均碳含量[w（C）%×100].。另外在有些钢号的四位数字中间插入字母“B”或“L”，在有些钢号最后标以字母“L”的，如××B××—含硼钢种；××L××—含铅钢种；××××LC—超低碳钢种。w（Ni）≤0.03%。②AISI 标准的钢号表示方法：它亦</td></tr>
</table>

		51	（保留备用）	79	（保留备用）
		52	Cr 钢[平均 w（C）<1.1%]	80	NiCrNo 钢[平均 w（Ni）<1%]
		53	Cr 钢[平均 w（C）≥1.1%]	81	NiCrNo 钢[平均 w（Ni）1%～1.5%]
		54～59	（保留备用）	82	NiCrNo 钢[平均 w（Ni）1.5%～3%]
		60	MnMo 钢	83	NiCrNo 钢[平均 w（Ni）3%～4.5%]
		61～62	（保留备用）	84～86	（保留备用）
		63	NiCr 钢[平均 w（Ni）<1.1%]	87	CrNiMo 钢[w（Cr）为主元素，>1%]
		64	NiCr 钢[平均 w（Ni）1.1%～2.5%]	88	（保留备用）
		65	NiCr 钢[平均 w（Ni）2.5%～4.5%]	89	CrMoV 钢
		66	NiMo 钢	90	CrMoAl 钢
		67～69	（保留备用）	91	（保留备用）
		70	CrMo 钢[平均 w（Cr）<1.1%]	92	SiMnMo 钢
		71	（保留备用）	93	（保留备用）
		72	CrMo 钢[平均 w（Cr）≥3%]	94	MnNiCrMo 钢
		73	CrV 钢	95～99	（保留备用）
		74～77	（保留备用）		
		举例如下：708A30－表示含 w（C）0.28%～0.33%，w（Cr）0.90%～1.20%，w（Mo）0.15～0.25%的铬钼钢；近似于我国的 30CrMo 合金结构钢。			
		采用四位数字系列，具体编号系统和标准的 SAE 钢号系统相同，所以 AISI 和 SAE 的钢号系统常常是通用的。但是这两个标准的钢号也有不同之处，例如：a.AISI 标准中有些钢号带有前缀或后缀字母。例如，前缀字母“C”表示碳素钢，“B”表示贝氏炉钢，“E”表示电炉钢；后缀“F”表示易切削钢等。b.有些钢号系列是 AISI 标准独有的，例如 28××—含 w（Ni）8.50%~9.50%的镍钢。83××—含 w（Mn）1.30%~1.60%、w（Mo）0.20%~0.30%的锰钼钢。99××—含 w（Ni）1.00%~1.30%、w（Cr）0.40%~0.60%、w（Mo）0.20%~0.30%的镍铬钼钢。			

合金工具钢和高速工具钢	27××－含 W，Mo，Cr，V 的高速工具钢或合金工具钢。	BT×（×）：钨系高速工具钢； BM×（×）：钼钨系高速工具钢； BA×：空淬合金工具钢； BO×：油淬合金工具钢。	T×：钨系高速工具钢； M×：钼系高速工具钢。
不锈钢和耐热钢	23××－高 Cr 钢，w（Cr）>10%，大部分为不锈钢和耐热钢，一小部分高 Cr 工具钢。	它的钢号主要标志是第四位字母“S“。字母前面的第一、二、三位数字表示钢的类型，并且一部分与美国 AISI 标准不锈钢钢号系列基本项一致。例如：2××S××－表示铬锰镍氮奥氏体不锈钢。它和 3××S××系列有所区别，而且更区别于易切削钢 2××M××系列。3××S××－表示奥氏体不锈钢，包括 CrNi 钢、CrNiMo 钢等组成。如 304S15 钢，相当于美国 AISI304 不锈钢；304S12 钢，相当于 AISI304L 超低碳不锈钢。4××S××－表示马氏体和铁素体不锈钢。如 403S17 为 Cr13 型铁素体不锈钢，相当于 AISI403 不锈钢。又如 441S29 为高 S 和含 Se 的易切削不锈钢，与美国 AISI441 钢的化学成分相近，但不含高 S 和 Se。	①AISI 标准的不锈、耐热钢钢号均由三位数字组成。第一位数字表示钢的类型，第二、三位数字只表示序号。具体编号系列为：2××—铬锰镍氮奥氏体钢，××为顺序号数字。3××—镍铬奥氏体钢。4××—高铬马氏体钢和低碳高铬铁素体钢。5××—低铬马氏体钢。6××—耐热钢和镍基耐热合金，其中 63×为沉淀硬化不锈钢。②SAE 标准的不锈、耐热钢钢号采用五位数字来表示，前三位数字表示钢的类型，后两位只表示序号（和 AISI 的序号相同）。具体编号系列为：302××—铬锰镍奥氏体不锈耐热钢，××为顺序号数字。303××—镍铬奥氏体不锈耐热钢（锻造钢）。514××—高铬马氏体和低碳高铬铁素体不锈耐热钢（锻造钢）。515××—低铬马体钢（锻造钢）。60×××—用于 650℃以下的耐热钢（铸钢），×××为与 AISI 相同的编号数字。70×××—用于超过 650℃的耐热钢（铸钢）。