



中华人民共和国国家标准

GB/T 13304.1—2008
部分代替 GB/T 13304—1991

钢分类 第1部分 按化学成分分类

Steels classification—
Part 1: Classification of according to chemical composition

(ISO 4948-1:1982, MOD)

2008-08-05 发布

2009-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 13304《钢分类》分为如下 2 部分：

- 第 1 部分 按钢的化学成分分类；
- 第 2 部分 按主要质量等级和主要性能或使用特性的分类。

本部分为 GB/T 13304《钢分类》的第 1 部分。

本部分修改采用 ISO 4948-1:1982《钢分类 第 1 部分：按化学成分分为非合金钢和合金钢》。

本部分与 ISO 4948-1:1982 的主要差别如下：

- 根据国内实际情况，增加了低合金钢及分类的基本原则；
- 对第 3 章作了编辑性修改，并增加了有效位数的规定；
- 修改了 B、Cu、Mn、Mo、Nb、V 及 La 等元素非合金钢规定含量的界限值；
- 修改了 B、Cu、Mn、Mo、Ni、Si、Ti、V 及 Zr 等元素合金钢规定含量的界限值；
- 将表 1 作为附录表 A.1。

为了便于比较，这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。

本部分代替 GB/T 13304—1991《钢分类》中的第一部分。

本部分与 GB/T 13304—1991 中第一部分相比主要变化如下：

- 对第 3 章作编辑性修改(见第 3 章)；
- 原 3.1.2.1 增加举例说明(1991 年版 3.1.2.1, 本版 3.2.2)；
- 表 1 中增加“因为海关关税的目的而区分非合金钢、低合金钢和合金钢时，除非合同或订单中另有协商，表中 Bi、Pb、Se、Te、La 系和其他规定元素(S、P、C 和 N 除外)的规定界限值可不予考虑。”(见表 1)；
- 增加了“ISO 4948-1 标准非合金钢与合金钢中元素的界限值”(见附录 A)。

本部分附录 A 为资料性附录。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由全国钢标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：冶金工业信息标准研究院、首钢总公司。

本部分主要起草人：栾燕、戴强、王丽萍、刘宝石。

本部分于 1991 年 12 月首次发布。

钢分类 第1部分

按化学成分分类

1 范围

本部分规定了按照化学成分对钢进行分类的基本准则,并规定了非合金钢、低合金钢与合金钢中金元素含量的基本界限值。

本部分适用于按照化学成分对钢进行分类。

2 术语及定义

本部分采用下列术语及定义。

2.1

钢 steel

以铁为主要元素、含碳量一般在2%以下,并含有其他元素的材料。

注:在铬钢中含碳量可能大于2%,但2%通常是钢和铸铁的分界线。

3 分类

钢按化学成分分类:

- a) 非合金钢;
- b) 低合金钢;
- c) 合金钢。

3.1 基本原则

3.1.1 当标准、技术条件或订货单对钢的熔炼分析化学成分规定最小值或范围时,应以最小值作为规定含量进行分类。

3.1.2 当标准、技术条件或订货单对钢的熔炼分析化学成分规定最大值时,应以最大值的0.7倍作为规定含量进行分类。

3.1.3 在没有标准、技术条件或订货合同规定钢的化学成分时,应按生产厂报出的熔炼分析值作为规定含量进行分类;在特殊情况下,只有钢的成品分析值时,可按成品分析值作为规定含量进行分类,但当处在两类临界情况下,要考虑化学成分允许偏差的影响,对钢的原来预定的类别应准确地予以证明。

3.1.4 标准、技术条件或订货单中规定的或在钢中实际存在的不作为合金化元素有意加入钢中的残余元素含量,不应作为规定含量对钢进行分类。

3.1.5 对每一种合金元素,规定的、计算的或实际的熔炼分析值(以质量分数表示),均应表示到与表1所示界限值的小数点相同位数。

3.2 分类方法

3.2.1 表1中所列的任一元素,按3.1确定的每个元素规定含量的质量分数,处于表1中所列非合金钢、低合金钢或合金钢相应元素的界限值范围内时,这些钢分别为非合金钢、低合金钢或合金钢。

3.2.2 当Cr、Cu、Mo、Ni四种元素,有其中两种、三种或四种元素同时规定在钢中时,对于低合金钢,应同时考虑这些元素中每种元素的规定含量;所有这些元素的规定含量总和,应不大于表1中规定的两种、三种或四种元素中每种元素最高界限值总和的70%。如果这些元素的规定含量总和大于表1中规定的元素中每种元素最高界限值总和的70%,即使这些元素每种元素的规定含量低于规定的最高界限

值,也应划入合金钢。

示例:

某一产品标准中规定某一牌号的熔炼分析化学成分(质量分数)分别为:Cr:0.40%~0.49%、Ni: 0.40%~0.49%、Mo:0.05%~0.08%、Cu: 0.35%~0.45%;其余为残余元素。

首先,该牌号 Cr、Ni、Mo、Cu 四种元素的“规定含量(质量分数)”分别为:Cr 0.40%、Ni 0.40%、Mo 0.05%、Cu 0.35%,均在表 1 规定的“低合金钢”范围内,应划为低合金钢。

其次,按照 Cr、Ni、Mo、Cu“规定含量总和”与“每种元素最高界限值总和的 70%”比较(以质量分数表示)。

该牌号 Cr、Ni、Mo、Cu“规定含量总和”为:

$0.40\% + 0.40\% + 0.05\% + 0.35\% = 1.20\%$

表 1 中低合金钢 Cr、Ni、Mo、Cu“最高界限值总和的 70%”为:

$(0.50\% + 0.50\% + 0.10\% + 0.50\%) \times 70\% = 1.12\%$

显然,Cr、Ni、Mo、Cu 四种元素的“规定含量总和”(1.20%)大于该四种元素“最高界限值总和的 70%”(1.12%)。从这方面讲,该牌号已超出“低合金钢”的规定范围,应列入“合金钢”。

3.2.3 本部分 3.2.2 的原则也适用于 Nb、Ti、V、Zr 四种元素。

表 1 非合金钢、低合金钢和合金钢合金元素规定含量界限值

合金元素	合金元素规定含量界限值(质量分数)/%		
	非合金钢	低合金钢	合金钢
Al	<0.10	—	≥0.10
B	<0.000 5	—	≥0.000 5
Bi	<0.10	—	≥0.10
Cr	<0.30	0.30~<0.50	≥0.50
Co	<0.10	—	≥0.10
Cu	<0.10	0.10~<0.50	≥0.50
Mn	<1.00	1.00~<1.40	≥1.40
Mo	<0.05	0.05~<0.10	≥0.10
Ni	<0.30	0.30~<0.50	≥0.50
Nb	<0.02	0.02~<0.06	≥0.06
Pb	<0.40	—	≥0.40
Se	<0.10	—	≥0.10
Si	<0.50	0.50~<0.90	≥0.90
Te	<0.10	—	≥0.10
Ti	<0.05	0.05~<0.13	≥0.13
W	<0.10	—	≥0.10
V	<0.04	0.04~<0.12	≥0.12
Zr	<0.05	0.05~<0.12	≥0.12
La 系(每一种元素)	<0.02	0.02~<0.05	≥0.05
其他规定元素(S、P、C、N 除外)	<0.05	—	≥0.05
因为海关关税的目的而区分非合金钢、低合金钢和合金钢时,除非合同或订单中另有协议,表中 Bi、Pb、Se、Te、La 系和其他规定元素(S、P、C 和 N 除外)的规定界限值可不予考虑。 注 1: La 系元素含量,也可作为混合稀土含量总量。 注 2: 表中“—”表示不规定,不作为划分依据。			

附 录 A
(资料性附录)

ISO 4948-1 标准非合金钢与合金钢中元素规定含量的界限值

A.1 ISO 4948-1 标准非合金钢与合金钢中元素的界限值见表 A.1。

表 A.1 非合金钢与合金钢中元素规定含量的界限值

合金元素	界限值(质量分数)/%
Al	0.10
B	0.000 8
Bi	0.10
Cr	0.30
Co	0.10
Cu	0.40
Mn	1.65 ^a
Mo	0.08
Ni	0.30
Nb	0.06
Pb	0.40
Se	0.10
Si	0.50
Te	0.10
Ti	0.05
W	0.10
V	0.10
Zr	0.05
La 系(每一种元素)	0.05
其他规定元素(S、P、C、N 除外)	0.05
因为海关关税的目的而区分非合金钢、低合金钢和合金钢时,除非合同或订单中另有协商,表中 Bi、Pb、Se、Te、La 系和其他规定元素(S、P、C 和 N 除外)的规定界限值可不予考虑。	
^a 如果钢中锰含量仅规定最大值时,分类的界限值应为 1.80%。	

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
钢分类 第1部分
按化学成分分类
GB/T 13304.1—2008

*

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.spc.net.cn

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 0.5 字数 8 千字
2008 年 12 月第一版 2008 年 12 月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-34693

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



GB/T 13304.1—2008