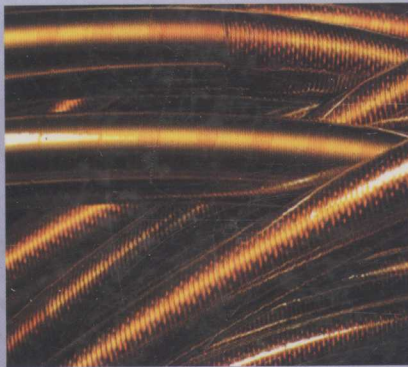
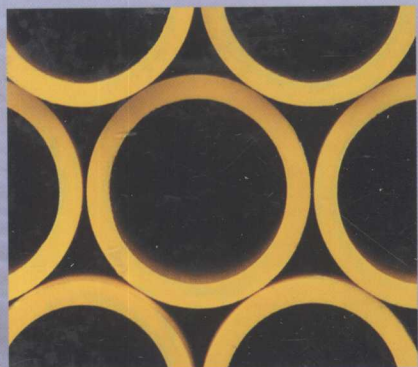


常用金属材料质量试验检测验收与 型号选用对照实用手册

(数据库)

◎ 主编 陈 路 ◎



CHANGYONG JINSHU
CAILIAO ZHILIANG SHIYAN
JIANCE YANSHOU YU
XINGHAO XUANYONG
DUIZHAO SHIYONG SHOUC

常用金属材料质量试验检测验收 与型号选用对照实用手册

主编 陈 路

—

卷

北京电子出版物出版中心

文本名称 常用金属材料质量试验检测验收与型号选用对照实用手册

文本主编 陈 路

光盘出版发行 北京电子出版物出版中心

出版时间 2003 年 6 月

光盘出版号 ISBN 7 - 900361 - 49 - 9/Z·06

定 价 998.00 元 (1CD 含配套资料四卷)

前 言

目前,金属材料仍然是国民经济各部门中使用量最大、最为重要的材料品种之一。常用的和已经进入工业化规模应用的各种金属材料,在我国均按照国家标准与行业标准组织生产。随着科学技术及经济的发展,我国有关金属材料的标准亦在不断更新和完善。为了推进我国金属材料试验检测验收与型号选用对照标准工作,本书编委会特邀请从事金属材料生产与销售的二十余位专家,精心选编了标准中有关各种材料的牌号、化学成分、工艺使用性能、防腐蚀、质量检测验收及其他金属材料的有关资料,结合他们自身掌握的理论经验,参照部分国际通用标准编写而成。是金属材料有关的各行业人员查阅和掌握金属材料的最重要标准数据。

本书共分三卷,三百余万字。其主要内容包括:常用金属材料型号选用对照与质量检测验收基本知识、常用金属材料质量检测验收、黑色金属材料型号选用对照、有色金属材料型号选用对照、其他金属材料型号选用对照、常用金属材料质量试验检测验收相关技术标准及政策法规。

本手册最大的特点是实用性、可操作性强,内容全新,资料翔实,结构新颖,图文并茂。在编辑过程中做到理论联系实际,通俗易懂,即阅即用。可供机械、冶金、矿山、石油、化工、轻工、建筑等各部门从事工程设计、制造、销售、维修的工程技术人员和管理人员以及商品检验、技术监督、对外贸易等部门的管理人员使用,也可供相关大专院校作为参考。

由于编者水平有限,编写过程中错误及疏漏之处在所难免,望广大读者朋友批评指正。

本书编委会

2003年5月

目 录

第一篇 常用金属材料型号选用对照与质量检测

验收基本知识	(1)
第一章 常用金属材料的分类	(3)
第一节 钢的综合分类	(3)
第二节 钢材的分类	(4)
第三节 生铁的分类	(7)
第四节 铁合金的分类	(8)
第五节 有色金属的分类	(11)
第二章 我国钢铁产品牌号表示方法	(14)
第一节 钢铁产品牌号表示方法	(14)
第二节 钢铁及合金牌号统一数字代号体系	(23)
第三节 对我国钢铁产品牌号表示方法的评述	(32)
第四节 我国钢铁产品牌号的组成与结构	(34)
第五节 《钢铁产品牌号统一数字代号体系》简介	(49)
第三章 宝钢主要产品牌号	(65)
第一节 热连轧钢板和钢带	(65)
第二节 冷连轧钢板和钢带	(72)
第三节 镀锌钢板及钢带	(75)
第四节 专用钢板及钢带	(78)
第五节 含磷高强度冷轧钢板及钢带	(83)
第六节 汽车车轮用冷连轧钢板和钢带	(84)
第七节 特殊钢板及钢带	(84)
第八节 盘条牌号	(85)
第九节 无缝钢管牌号	(86)

第四章 金属材料的使用性能	(87)
第一节 金属的物理性能与化学性能	(87)
第二节 金属的力学性能	(91)
第三节 金属材料的力学性能和腐蚀性能术语	(104)
第四节 金属在静荷载下的力学性能	(115)
第五节 金属在冲击与低温条件下的力学性能	(138)
第六节 金属在环境介质作用下的力学性能	(144)
第七节 金属的高温力学性能	(154)
第五章 金属的工艺性能和试验	(167)
第一节 金属的加热	(167)
第二节 金属的冷却	(172)
第三节 金属的塑性变形	(179)
第四节 金属的工艺性能	(184)
第五节 常用工艺性能试验	(192)
第六章 金属的结构与结晶	(196)
第一节 金属的晶体结构	(196)
第二节 纯金属的结晶	(199)
第三节 金属的同素异构转变	(206)
第四节 合金的晶体结构	(208)
第五节 合金的结晶	(211)
第七章 金属的塑性变形与再结晶	(213)
第一节 金属的塑性变形	(213)
第二节 冷塑性变形对金属性能与组织的影响	(217)
第三节 回复与再结晶	(219)
第四节 金属的热塑性变形	(221)
第八章 金属材料组织和热处理	(224)
第一节 金属材料组织术语简介	(224)
第二节 热处理常用术语简介	(227)
第二篇 常用金属材料质量检测验收	(231)
第一章 型钢技术质量标准	(233)
第一节 热轧扁钢尺寸、外形、重量及允许偏差	(233)
第二节 热轧圆钢和方钢的尺寸、外形、重量及允许偏差	(238)

第三节	热轧工字钢尺寸、外形、重量及允许偏差	(242)
第四节	热轧槽钢尺寸、外形、重量及允许偏差	(248)
第五节	热轧等边角钢尺寸、外形、重量及允许偏差	(254)
第六节	热轧不等边角钢尺寸、外形、重量及允许偏差	(262)
第二章	金属材料质量验收	(269)
第一节	金属线材反复弯曲试验方法	(269)
第二节	金属线材扭转试验方法	(273)
第三节	钢板和钢带检验、包装、标志及质量证明书的一般规定	(277)
第四节	型钢、钢管的验收	(293)
第五节	钢丝绳包装、标志及质量证明书的一般规定	(302)
第六节	铁合金验收、包装、贮运、标志和质量证明书的一般规定	(305)
第三章	金属材料质量的检验与控制	(309)
第一节	无损检测方法	(309)
第二节	金属材料质量检验环节	(312)
第三节	金属材料的质量控制与管理	(314)
第四章	金属材料物理性能检验	(317)
第一节	金属材料电阻系数测量方法	(317)
第二节	金属材料杨氏模量、切变模量及泊松比测量方法	(323)
第三节	金属材料电阻温度特征参数的测定	(344)
第四节	金属材料热膨胀特征参数的测定	(355)
第五节	金属材料定量相分析 X 射线衍射 K 值法	(370)
第六节	金属材料超低膨胀系数测量方法光干涉法	(377)
第七节	金属材料电阻应变灵敏系数试验方法	(386)
第八节	金属材料高温弹性模量测量方法圆盘振子法	(389)
第九节	金属材料定量极图的测定	(397)
第十节	钢的等温转变曲线图的测定	(406)
第十一节	钢的	(415)
第十二节	钢的连续冷却转变曲线图的测定方法(膨胀法)	(420)
第五章	金属材料力学性能检测	(427)
第一节	金属材料室温拉伸试验方法	(427)

第二节	黑色金属硬度及强度换算值	(480)
第三节	金属材料延性断裂韧度 J_{IC} 试验方法	(487)
第四节	金属材料 高温拉伸试验	(519)
第五节	金属材料疲劳裂纹扩展速率试验方法	(542)
第六节	金属材料滚动接触疲劳试验方法	(595)
第七节	金属材料轴向等幅低循环疲劳试验方法	(635)
第六章	金属材料工艺性能检测	(658)
第一节	金属材料 弯曲试验方法	(658)
第二节	金属材料顶锻试验方法	(666)
第三节	金属材料厚度等于或小于 3mm 薄板和薄带 反复弯曲 试验方法	(668)
第四节	金属线材反复弯曲试验方法	(672)
第五节	金属管 管环拉伸试验方法	(676)
第六节	薄板双层咬合弯曲试验方法	(677)
第七节	钢筋平面反向弯曲试验方法	(679)
第七章	金相热处理检测	(683)
第一节	钢的低倍组织及缺陷酸蚀检验法	(683)
第二节	工具钢淬透性试验方法	(687)
第三节	钢材断口检验法	(691)
第四节	优质碳素结构钢和合金结构钢连	(695)
第五节	高碳钢盘条索氏体含量金相检测方法	(699)
第六节	金属平均晶粒度测定法	(702)
第八章	金属材料无损检测	(728)
第一节	无损检测术语	(728)
第二节	常规无损探伤应用导则	(814)
第三节	超声波探测检验方法	(817)
第四节	磁粉检测方法	(886)
第五节	射线透射检测方法	(904)
第六节	涡流探伤检测方法	(914)
第九章	金属的腐蚀及其防护试验方法	(921)
第一节	金属的腐蚀	(921)
第二节	防止金属腐蚀的途径	(926)

第三节	不锈钢硫酸-硫酸铁腐蚀试验方法	(928)
第四节	金属材料在表面海水中常规暴露腐蚀试验方法	(933)
第五节	金属材料实验室均匀腐蚀全浸试验方法	(941)
第六节	人造气氛腐蚀试验 盐雾试验	(951)
第七节	人造气氛腐蚀试验 一般要求	(960)
第十章	钢材的检验标准与验收	(966)
第一节	钢的化学分析与工艺性能试验检测方法	(966)
第二节	钢材的检验要求	(1105)
第三节	钢材无损试验检验方法	(1120)
第四节	钢材的质量验收	(1140)
第三篇	黑色金属材料型号选用对照	(1165)
第一章	黑色金属材料概述	(1167)
第一节	黑色金属材料的分类	(1167)
第二节	金属材料断面积的计算方法	(1177)
第三节	钢材的规格表示及理论重量计算公式	(1177)
第四节	黑色金属材料涂色标记	(1180)
第二章	常用钢种型号选用	(1182)
第一节	碳素结构钢	(1182)
第二节	优质碳素结构钢	(1187)
第三节	低合金高强度结构钢	(1193)
第四节	碳素工具钢	(1199)
第五节	不锈钢耐酸钢	(1200)
第六节	桥梁用结构钢	(1211)
第七节	合金结构钢	(1212)
第八节	高耐候性结构钢	(1223)
第九节	焊接结构用耐候钢	(1224)
第三章	常用钢材型号选用	(1226)
第一节	碳素钢	(1226)
第二节	生铁、废钢铁和铁合金	(1244)
第三节	工具钢	(1278)
第四节	钢管	(1294)
第五节	铸钢	(1359)

第六节	锻钢	(1378)
第七节	钢带	(1404)
第八节	型钢	(1448)
第九节	钢板	(1581)
第四章	铸 铁	(1613)
第一节	概 述	(1613)
第二节	铸铁的分类	(1615)
第三节	普通灰铸铁	(1616)
第四节	球墨铸铁	(1621)
第五节	可锻铸铁及蠕墨铸铁	(1625)
第六节	合金铸铁	(1631)
第五章	棒材	(1634)
第一节	热轧圆钢和方钢	(1634)
第二节	热轧六角钢和八角钢	(1638)
第三节	标准件用碳素钢热轧圆钢	(1641)
第四节	锻制圆钢和方钢	(1642)
第五节	冷拉圆钢、方钢、六角钢	(1644)
第六节	钢筋混凝土用热轧带肋钢筋	(1648)
第七节	预应力混凝土用热处理钢筋	(1652)
第八节	钢筋混凝土用热轧光圆钢筋	(1654)
第九节	不锈钢冷加工钢棒(圆钢、方钢、六角钢)	(1654)
第十节	渗碳轴承钢热轧圆钢	(1656)
第六章	钢丝及金属网, 钢丝绳型号选用	(1657)
第一节	钢丝	(1657)
第二节	金属网	(1671)
第三节	钢丝绳	(1684)
第四篇	有色金属材料型号选用对照	(1701)
第一章	有色金属基本知识	(1703)
第一节	有色金属概述	(1703)
第二节	有色金属涂色标记	(1710)
第三节	有色金属及合金状态表示方法	(1711)
第四节	有色纯金属牌号表示方法及举例	(1712)

第五节	有色合金加工产品牌号表示方法及举例	(1717)
第六节	变形铝及铝合金新牌号表示方法	(1737)
第七节	有色金属材料理论重量计算公式	(1739)
第二章	铝、铝合金及其型材	(1741)
第一节	铝、铝合金的性能及用途	(1741)
第二节	铝及铝合金的化学成分及机械性能	(1742)
第三节	铝合金板	(1752)
第四节	铝合金管材	(1761)
第五节	铝合金型材	(1770)
第六节	铝合金建筑型材	(1782)
第三章	铜、铜合金及其型材	(1786)
第一节	铜及铜合金化学成分、机械性能	(1786)
第二节	铜及铜合金棒材与板材	(1801)
第三节	带材	(1844)
第四节	箔材	(1857)
第五节	铜管	(1876)
第六节	铜线	(1892)
第四章	镁及镁合金	(1898)
第一节	镁及镁合金化学成分、机械性能	(1898)
第二节	品种规格	(1904)
第五章	锌及锌合金	(1910)
第一节	锌及锌合金牌号表示方法	(1910)
第二节	锌及锌合金牌号和化学成分	(1911)
第三节	锌及锌合金的力学性能	(1915)
第四节	锌及锌合金的用途	(1916)
第五节	锌及锌合金加工产品	(1917)
第五篇	其他金属材料型号选用对照	(1929)
第一章	半金属及半导体材料	(1931)
第一节	半导体材料术语	(1931)
第二节	半导体材料牌号表示方法	(1934)
第三节	半导体材料—锗	(1936)
第四节	砷与高纯砷	(1941)

第五节	硒与碲锭.....	(1942)
第六节	液封直拉法砷化、水平法砷化镓单晶及切割片	(1943)
第七节	铋化铟多晶、单晶及切割片	(1948)
第八节	半导体材料—硅.....	(1951)
第九节	半导体器件键合金丝.....	(1960)
第二章	粉末冶金	(1966)
第一节	粉末冶金概述.....	(1966)
第二节	硬质合金.....	(1969)
第三节	粉末冶金的特点.....	(1972)
第四节	粉末冶金材料分类及牌号表示方法.....	(1975)
第五节	粉末冶金工艺.....	(1979)
第三章	稀有金属材料及合金.....	(2007)
第一节	钨及合金材料.....	(2007)
第二节	核工业用锆及锆合金材料.....	(2018)
第三节	吸气用锆及锆合金材料.....	(2024)
第四节	钒.....	(2032)
第四章	精密合金	(2033)
第一节	精密合金牌号.....	(2033)
第二节	快淬金属的分类和牌号.....	(2048)
第三节	镍铬基精密电阻合金丝.....	(2057)
第五章	稀土金属材料及合金.....	(2065)
第一节	稀土金属概述.....	(2065)
第二节	稀土产品牌号表示方法.....	(2066)
第三节	混合稀土金属材料.....	(2068)
第四节	稀土硅铁与稀土镁硅铁合金.....	(2069)
第五节	灯用稀土红色、绿色、蓝色荧光粉.....	(2071)
第六节	汽油车排气净化球型稀土催化剂.....	(2073)
第七节	稀土有机络合物饲料添加剂.....	(2074)
第八节	铬酸铜高温电热元件.....	(2075)
第九节	稀土钴永磁材料.....	(2076)
第六章	国外常用金属材料.....	(2081)
第一节	电子器件用无氧铜板材、带材、无缝管、棒材和线材	(2081)

第二节	铜及铜合金无缝管	(2083)
第三节	空调及制冷领域用无缝铜管(英制)	(2091)
第四节	冷凝器和换热器用铜及铜合金无缝翅片管	(2094)
第五节	铜及铜合金无缝卫生管道和管材分类(英制)	(2096)
第六节	国际标准化组织(ISO)变形铜和铜合金牌号、化学成分 和产品类型	(2097)
第七节	美国(ASTM)变形铜、变形铝和变铜合金、铝合金牌号、 化学成分和产品类型	(2105)
第八节	日本	(2123)
第九节	独联体	(2132)
第十节	铝及铝合金板和带	(2133)
第十一节	铝和铝合金挤制棒材、线材、型材和管材	(2136)
第十二节	半体引线键合金丝	(2144)
第十三节	镁合	(2147)
第七章	中国同国外主要工业国家金属材料牌号对照	(2151)
第一节	黑色金属材料牌号对照	(2151)
第二节	有色金属材料牌号对照	(2170)
第六篇	常用金属材料质量试验检测验收相关技术	
	标准及政策法规	(2261)
第一章	常用金属材料质量试验检测验收相关技术标准	(2263)
	一般用途低碳钢丝(GB/T 3443—94)	(2263)
	低合金高强度结构钢(GB/T 1591—94)	(2271)
	窗框用热轧型钢(GB/T 2597—94)	(2278)
	焊接用钢盘条(GB/T 3429—94)	(2290)
	优质碳素钢热轧盘条(GB/T 4354—94)	(2294)
	冷轧带肋钢筋(GB 13788—92)	(2297)
	预应力混凝土用钢丝(GB/T 5223—1995)	(2303)
	钢筋混凝土用热轧光圆钢筋(GB 13013—91)	(2312)
	预应力混凝土用低合金钢丝(YB/T 038—93)	(2318)
	钢筋混凝土用焊接钢筋网(YB/T 076—1995)	(2323)
	预应力筋用锚具、夹具和连接器(GB/T 14370—2000)	(2332)
	建筑用轻钢龙骨(GB/T 11981—2001)	(2344)

第二章 常用金属材料质量试验检测验收相关政策法规	(2359)
中华人民共和国标准化法	(2359)
中华人民共和国标准化法实施条例	(2363)
中华人民共和国产品质量认证管理条例	(2370)
建筑材料工业产品质量监督检验暂行条例	(2374)
产品质量国家监督抽查管理办法	(2378)
中华人民共和国计量法	(2387)
中华人民共和国产品质量法(修正)	(2391)
产品免于质量监督检查管理办法	(2401)
工业产品质量责任条例	(2404)
中华人民共和国进出口商品检验法	(2409)
关于对外承包工程项目项下出口设备材料的工作规程	(2414)

第一篇

**常用金属材料型
号选用对照与质量
检测验收基本知识**

常用金属材料的分类

金属材料是指由金属元素或者主要由金属元素组成的材料，通常分为黑色金属或有色金属两大类。黑色金属通常是指铁、铬、锰及其合金，其余的金属则称为有色金属。黑色和有色的分法是沿用前苏联教科书的结果，但是，这种分类方法无论从逻辑上，还是从事物的本质上都是说不通的。如“有色”应与“无色”相对；“黑色”难道不是“有色”？而且，铁、铬、锰本身也并不是黑以的。在欧美教科书中，是把金属分为铁金属和非铁金属两大类，这样比较科学、严谨，但是，在我国对黑色、有色金属的称谓沿用已久，已经约定俗成，一时还改不过来。因此，本书仍使用黑色金属、有色金属的称谓。

钢、钢材、生铁、铁合金是最常用的黑色金属。

第一节 钢的综合分类

钢是含碳量小于 2.11% 的铁碳合金。由于其原料丰富，可以廉价地大规模工业化生产，性能优异，并可通过各种加工处理来改变其形状、尺寸和性能，更好地满足国民经济发展和人们的多种需求，是目前生产量和消费量最大，也是最重要的一种工程材料。

钢的分类方法很多，在钢材经营活动中最常用的是钢的综合分类：

一、建筑及工程用钢

- (1) 碳素结构钢
- (2) 低合金高强度结构钢
- (3) 特定用途工程结构钢