



冶金机电设备标准汇编

1998



中国标准出版社

冶金机电设备标准汇编

1998

(下)

冶金机电标准化技术委员会
北京冶金设备研究院 编

中国标准出版社

图书在版编目(CIP)数据

冶金机电设备标准汇编 1998(下)/冶金机电标准化技术委员会,北京冶金设备研究院编.-北京:

中国标准出版社,1998.12

ISBN 7-5066-1793-5

I.冶… II.①冶…②冶… III.冶金工业-机电设备-标准-汇编-中国 IV.TE3-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 35588 号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 43 $\frac{1}{4}$ 字数 1 378 千字

1999 年 4 月第一版 1999 年 4 月第一次印刷

*

印数 1—2 000 定价 144.00 元

*

标 目 362—04

前 言

钢铁工业是国民经济的基础工业,它对国民经济其他行业的发展起着十分重要的作用。改革开放以来,钢铁工业的迅速发展大大促进了钢铁工业标准化工作,而钢铁工业标准化的前进又进一步推动了钢铁工业的发展,二者相互促进。

为了深入贯彻落实《中华人民共和国标准化法》,加强钢铁工业标准化工作,提高钢铁产品质量,并满足钢铁企业和其他行业对钢铁标准的迫切要求,冶金工业部信息标准研究院标准研究部组织编辑了一套冶金工业系列标准汇编。

这套冶金工业系列标准汇编,汇集了由国家技术监督局和冶金工业部批准发布的现行国家标准、行业标准。这套汇编按照《中国标准文献分类法》的二级类目进行分类,将陆续以分册出版发行。

各分册汇编内容如下:

- 钢铁产品分类、牌号、代号、技术条件、包装尺寸及允许偏差;
- 钢坯、型钢及铁道用钢;
- 钢板及钢带;
- 钢管及铸铁管;
- 钢丝及钢丝绳;
- 生铁、铁合金及其他钢铁产品;
- 特殊合金;
- 钢铁及铁合金化学分析方法(上);
- 钢铁及铁合金化学分析方法(下);
- 金属材料物理试验方法(上);
- 金属材料物理试验方法(下);
- 耐火材料(上);
- 耐火材料(下);
- 焦化产品及其试验方法;
- 炭素制品及其试验方法;
- 矿产品原料及其试验方法;
- 冶金机电设备标准汇编 1998(上);
- 冶金机电设备标准汇编 1998(下)。

随着冶金工业的发展,对冶金机电设备提出更高更严的要求。近年来,冶金机电设备也在向大型、成套、高速、连续、自动化方向发展,但与国外先进国家相比还有较大差距。为了保证冶金产品的质量,提高冶金机电行业技术水平,进一步严格制造标准,强化规范管理,推广先进技术,使冶金机电设

备进一步系列化、标准化,尽快向国际水平靠拢,冶金工业部冶金机电标准化技术委员会、冶金工业部北京冶金设备研究院组织编辑了这套冶金工业系列标准汇编中的《冶金机电设备标准汇编》。

本汇编是在国家技术监督局和冶金工业部对标准清理整顿的基础上编制的,共收集了1998年10月以前发布的129项冶金机电标准,其中有17项国家标准,112项行业标准(包括部分机械行业标准),分上下册出版。标准内容涉及通用设备,炼焦、烧结设备,冶炼设备、铸锭、连铸设备,轧制设备,冶金加热、热处理设备,其他设备,冶金设备制造通用技术条件等8个方面,大部分标准为90年代的近期标准,这些标准都已达到国际一般水平,有些达到了国际先进水平,反映了我国冶金机电行业的技术水平。本册为下册。

书后附有现行标准与被代替标准的对照表。

本汇编是从事冶金机电设备科研、生产、经销、管理的企、事业单位技术、管理人员不可缺少的工具书,对大专院校和其他行业也具有一定参考价值。希望本汇编的出版能对冶金机电设备的技术进步起到积极的促进作用。

本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB或GB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)上述规定,同样适用于行业标准。

本汇编由李亚军、赵宝林同志编辑整理,并得到了陈仲明、西德源、王耀华等领导、专家的指导,在此表示感谢!

由于我们水平所限,不当之处希望广大读者提出宝贵意见。

编 者

1998年10月

目 录

一、轧制设备

GB 1503—1989	铸钢轧辊	3
GB 1504—1991	铸铁轧辊	10
GB/T 13313—91	轧辊肖式硬度试验方法	21
GB/T 13314—91	锻钢冷轧工作辊通用技术条件	31
GB/T 13315—91	锻钢冷轧工作辊超声波探伤方法	36
GB/T 13316—91	铸钢轧辊超声波探伤方法	46
GB/T 13345—92	轧机油膜轴承通用技术条件	52
GB/T 15546—1995	冶金轧辊术语	55
GB/T 15547—1995	锻钢冷轧辊辊坯	59
YB/T 014—1992	轧机压下(上)螺杆技术条件	65
YB/T 015—1992	炉内卷取机卷筒技术条件	68
YB/T 021—1992	多功能连续拉拔机组	70
YB/T 027—1992	SY 型高刚度轧钢机	74
YB/T 4052—1991	高镍铬无限冷硬离心铸铁轧辊金相检验	85
YB/T 4054—1991	无缝钢管常用穿孔顶头技术条件	95
YB/T 4055—1991	皮尔格轧辊技术条件	99
YB/T 4056—1991	金属板材矫正机工作辊技术条件	103
YB/T 4064—1991	金属带材开卷机卷筒与卷取机卷筒技术条件	106
YB/T 4070.1—1992	金属剪切刀片技术条件 剪板机和剪断机刀片	117
YB/T 4070.2—1992	金属剪切刀片技术条件 圆盘剪机刀片	121
YB/T 4085—1992	金属材料捆扎机	124
YB/T 5223—1993	金属热切圆锯片	131
YB/T 128—1997	焊管轧辊技术条件	137
YB/T 137—1998	二十辊轧机锻钢工作辊	144
YB/T 139—1998	复合铸钢支承辊	148
JB/T 3163—1982	斜辊式管材矫正机技术条件	154
JB/T 3164—1994	辊式板材矫正机技术条件	162
JB/T 5786—1991	冷轧管机	170
JB/T 5787—1991	二十辊可逆冷轧机	176
JB/T 5788—1991	中小型精密四辊带材冷轧机	186
JB/T 7807—1995	轧制机械 术语	195
JB/T 7910—1995	拉丝机(原 GB 10600—89)	221
ZB/T H94 001—1989	冷轧管机噪声测量与限值	226
ZB/T H94 002—1989	CY 型短应力线轧钢机	234

二、冶金设备制造通用技术条件

YB/T 036.1—1992	冶金设备制造通用技术条件 产品检验	245
-----------------	-------------------------	-----

YB/T 036.2—1992	冶金设备制造通用技术条件	铸铁件	247
YB/T 036.3—1992	冶金设备制造通用技术条件	铸钢件	287
YB/T 036.4—1992	冶金设备制造通用技术条件	高锰钢铸件	306
YB/T 036.5—1992	冶金设备制造通用技术条件	铜合金铸件	321
YB/T 036.6—1992	冶金设备制造通用技术条件	铝合金铸件	336
YB/T 036.7—1992	冶金设备制造通用技术条件	锻件(附修改单)	350
YB/T 036.8—1992	冶金设备制造通用技术条件	锤上自由锻件加工余量与公差	360
YB/T 036.9—1992	冶金设备制造通用技术条件	水压机自由锻件加工余量与公差	376
YB/T 036.10—1992	冶金设备制造通用技术条件	锻钢件超声波探伤方法	395
YB/T 036.11—1992	冶金设备制造通用技术条件	焊接件	399
YB/T 036.12—1992	冶金设备制造通用技术条件	耐磨合金堆焊	412
YB/T 036.13—1992	冶金设备制造通用技术条件	氧-乙炔焰金属粉末喷涂	433
YB/T 036.14—1992	冶金设备制造通用技术条件	氧-乙炔焰自溶合金粉末喷焊	436
YB/T 036.15—1992	冶金设备制造通用技术条件	电刷镀	439
YB/T 036.16—1992	冶金设备制造通用技术条件	热处理件	445
YB/T 036.17—1992	冶金设备制造通用技术条件	机械加工件	465
YB/T 036.18—1992	冶金设备制造通用技术条件	装配	472
YB/T 036.19—1992	冶金设备制造通用技术条件	涂装	489
YB/T 036.20—1992	冶金设备制造通用技术条件	管道与容器防锈	497
YB/T 036.21—1992	冶金设备制造通用技术条件	包装	507

三、其他设备及备件

GB/T 13343—1992	矿用三牙轮钻头	575
GB/T 13344—1992	潜孔冲击器和钻头	581
YB/T 029—1992	通用型球形补偿器技术条件	586
YB/T 064—1994	液压抓具	592
YB/T 074—1995	冶金用快速数字测温仪技术条件	600
YB/T 089.1—1996	冶金吊具 分类	606
YB/T 089.2—1996	冶金吊具 技术条件	613
YB/T 3218—1994	T20 矿用汽车柴油机技术条件	623
YB/T 3219—1988	风机转子制造技术条件	629
YB/T 3221.1—1988	湿式盘型强磁选机 技术条件	636
YB/T 3221.2—1988	湿式盘型强磁选机 检验规范	642
YB/T 3222—1988	CY 型铲运机技术条件	651
YB/T 3223—1988	YZJ-19A 型铰接式振动压路机技术条件	659
YB/T 3225—1988	T148 汽车柴油机曲轴箱技术条件	663
YB/T 3226—1988	高铬抗磨铸铁衬板技术条件	666
YB 4061—1991	铁路机车、车辆用车轴	670
附录	现行标准与被代替标准对照表	682

注：本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB 或 GB/T)，年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的，现尚未修订，故正文部分仍保留原样；读者在使用这些国家标准时，其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。上述规定，同样适用于行业标准。

一、轧制设备

中华人民共和国国家标准

铸 钢 轧 辊

Cast steel rolls

GB 1503—89

代替 GB 1503—79

1 主题内容与适用范围

本标准规定了铸钢轧辊订货条件、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装以及质量证书。
本标准适用于冶金工业使用的整体铸钢工作轧辊。

2 引用标准

- GB 223 钢铁及合金化学分析方法
- GB 228 金属拉伸试验方法
- GB 229 金属夏比(U型缺口)冲击试验方法
- GB 1031 表面粗糙度参数及其数值
- GB 4336 碳素钢和中低合金钢的光电发射光谱分析方法
- GB 4341 金属肖氏硬度试验方法
- GB 6397 金属拉伸试验试样

3 订货条件

- 3.1 轧辊应根据需方提供的用途、本标准及双方认可的订货图纸和合同进行制造。
- 3.2 需方尚可提出本标准规定以外的要求,经双方协商后作附加条件处理。

4 技术要求

- 4.1 化学成分(熔炼分析)应符合表1规定。

表 1

分类	钢 号	化学成分, %							
		碳	硅	锰	铬	镍	钼	磷	硫
优 质 碳 素 钢	ZU70	0.65~ 0.75	0.20~ 0.45	0.50~ 0.80	—	—	—	≤0.040	≤0.040
	ZU70Mn	0.65~ 0.75	0.20~ 0.45	0.90~ 1.20	—	—	—	≤0.040	≤0.040
	ZU80	0.75~ 0.85	0.20~ 0.45	0.50~ 0.80	—	—	—	≤0.040	≤0.040

续表 1

分类	钢 号	化学成分, %							
		碳	硅	锰	铬	镍	钼	磷	硫
合金钢	ZU60CrMnMo	0.55~ 0.65	0.20~ 0.45	0.90~ 1.20	0.80~ 1.20	—	0.20~ 0.45	≤0.035	≤0.030
	ZU65CrNiMo	0.60~ 0.70	0.20~ 0.60	0.50~ 0.80	0.80~ 1.20	0.20~ 0.50	0.20~ 0.45	≤0.035	≤0.030
	ZU70Mn ₂	0.65~ 0.75	0.20~ 0.45	1.40~ 1.80	—	—	—	≤0.035	≤0.030
	ZU70Mn ₂ Mo	0.65~ 0.75	0.20~ 0.45	1.40~ 1.80	—	—	0.20~ 0.45	≤0.035	≤0.030
	ZU75CrMo	0.70~ 0.80	0.20~ 0.45	0.60~ 0.90	0.75~ 1.00	—	0.20~ 0.45	≤0.035	≤0.030
	ZU75CrNiMnMo	0.70~ 0.80	0.20~ 0.60	0.70~ 1.10	0.90~ 1.20	0.20~ 0.50	0.20~ 0.45	≤0.035	≤0.030
	ZU80Cr	0.75~ 0.85	0.20~ 0.45	0.50~ 0.80	0.45~ 0.70	—	—	≤0.035	≤0.030
半钢	ZUB140CrMo	1.30~ 1.50	0.30~ 0.60	0.70~ 1.10	0.80~ 1.20	—	0.20~ 0.60	≤0.035	≤0.030
	ZUB140CrNiMo	1.30~ 1.50	0.30~ 0.60	0.70~ 1.10	0.80~ 1.20	≥0.20	0.20~ 0.60	≤0.035	≤0.030
	ZUB160CrMo	1.50~ 1.70	0.30~ 0.60	0.70~ 1.10	0.80~ 1.20	—	0.20~ 0.60	≤0.035	≤0.030
	ZUB160CrNiMo	1.50~ 1.70	0.30~ 0.60	0.70~ 1.10	0.80~ 1.20	≥0.20	0.20~ 0.60	≤0.035	0.030
石墨钢	ZUS140SiCrMo	1.30~ 1.50	1.30~ 1.60	0.50~ 0.80	0.40~ 0.70	—	0.20~ 0.50	≤0.035	≤0.030
	ZUS150SiCrNiMo	1.40~ 1.60	1.00~ 1.40	0.60~ 1.00	0.60~ 1.00	≥0.20	0.20~ 0.50	≤0.035	≤0.030

4.2 轧辊表面硬度值应符合表 2 规定的范围。

表 2

分类	钢 号	硬度, HS	
		辊身	辊颈
优质碳素钢	ZU70	32~42	≤42
	ZU70 Mn	32~42	≤42
	ZU80	34~44	≤44

续表 2

分类	钢 号	硬度, HS	
		辊身	辊颈
合金钢	ZU60CrMnMo	32~42	≤42
	ZU65CrNiMo	35~45	≤45
	ZU70Mn ₂	34~44	≤44
	ZU70Mn ₂ Mo	36~46	≤46
	ZU75CrMo	36~46	≤46
	ZU75CrNiMnMo	35~45	≤45
	ZU80Cr	38~48	≤48
半钢	ZUB140CrMo	38~48	≤48
	ZUB140CrNiMo	35~45	≤45
	ZUB160CrMo	40~50	≤50
	ZUB160CrNiMo	A: 38~48 B: 48~58	≤48
石墨钢	ZUS140SiCrMo	36~46	≤46
	ZUS150SiCrNiMo	40~50	≤50

注: ZUB160CrNiMo 材质硬度分为二类, 可供需方选用。

4.3 需方要求作机械性能时, 按附录 A 规定进行。

4.4 一般光坯轧辊尺寸按规定的图纸制造。其尺寸公差、加工精度、表面粗糙度应符合表 3 的规定。对连轧机使用轧辊, 及采用滚动轴承、油膜轴承的轧机轧辊, 其尺寸公差、形位公差、加工精度、表面粗糙度应按需方图纸要求加工。

注: 光坯轧辊系指辊身和轧槽留有加工余量外, 其他部位均已加工到最终使用尺寸的轧辊。

表 3

部 位	长度	直径	圆度	圆角	表面粗糙度
	mm				μm
辊身	±1.0	+3.0 -1.0	—	—	12.5 ✓
辊颈	±1.0	±0.5	不大于 0.2	—	3.2 ✓
梅花头	+3.0 -1.0	±1.0	—	—	25 ✓
辊身端面	—	—	—	—	6.3 ✓
辊身与辊颈联接圆角偏差 R	—	—	—	不大于 0.5	—

4.5 毛坯轧辊外观质量的要求。

4.5.1 轧辊表面的粘砂、夹砂、毛刺等应清理干净。

4.5.2 轧辊表面缺陷应彻底清除后检查, 缺陷深度不得超过该处加工余量。

4.6 光坯轧辊外观质量要求。

4.6.1 轧辊表面不允许有裂纹,若裂纹在开槽部位,加工时能去除的,可由供需双方协商交货。

4.6.2 轧辊辊身工作表面不允许有肉眼可见的铸造缺陷。

注:辊身工作表面,系指平辊的辊身外圆工作表面,开槽辊的轧槽底部、槽侧壁及距轧槽边缘 10 mm 的辊脊表面部分。

4.6.3 轧辊辊身非工作表面,如有不影响使用的铸造缺陷,可由供需双方协商交货。

4.6.4 轧辊辊身端面、辊颈、梅花头、扁头及非传动端的辊头外圆表面,如有非连续性砂眼、气孔、疏松铸造缺陷允许焊补,但焊后应修理到图纸表面粗糙度的要求。

4.6.5 轧辊梅花头或辊头端面如有缩孔、疏松铸造缺陷时,在不影响使用的情况下允许焊补。

4.7 超声波探伤要求:优质碳素钢及合金铸钢轧辊辊身直径大于 1 000 mm,半钢及石墨钢轧辊辊身直径大于 700 mm 时,要逐支进行超声波探伤检验,小于上属规格有特殊要求的轧辊,供需双方协商也可进行探伤。

注:铸钢轧辊超声波探伤方法按有关规定执行。

5 试验方法

5.1 化学成分分析方法按照 GB 223 及 GB 4336 的规定进行。以化学分析方法仲裁。

5.2 拉力试验按 GB 228 及 GB 6397 的规定进行。

5.3 冲击试验按 GB 229 的规定进行。

5.4 肖氏硬度试验按 GB 4341 的规定进行。

5.5 表面粗糙度检验按 GB 1031(第 1 系列)的规定进行。

6 检验规则

6.1 轧辊的质量检查由供方检验部门进行。

6.2 轧辊各部尺寸及表面质量要逐支进行检查。

6.3 轧辊化学成分分析按冶炼炉次逐炉进行检查。试样应从钢水包中采取。当分析不合格时允许在轧辊毛坯上取样复验,复验次数不得超过二次。

6.4 硬度检验

6.4.1 光坯轧辊硬度应逐支进行检验。毛坯轧辊由需方加工后检验。

6.4.2 轧辊硬度测定点数及位置按表 4 的规定进行。每点测 5 次取平均值,应符合表 2 要求。

表 4

辊身直径		等分圆周母线条数		辊身每条母线测定点数			辊颈每条母线测定点数	
优质碳素钢 及合金钢	半钢石墨钢	辊身	二端辊颈	长度,mm			长度,mm	
				<1 000	1 000~2 000	>2 000	<600	>600
<500	<500	1	1	2	3	4	1	1
500~1 000	500~700	2	2	2	3	4	1	2
>1 000	>700	4	2	2	4	4	2	2

注:辊身二端测定点距辊身二端面距离 100~150 mm,中间测定点距离均布。

7 包装、标志和合格证书

7.1 轧辊包装前应对轧辊关键部位涂防锈漆或防锈油保护,包装应考虑轧辊在运输及吊装时安全,并应防止在运输及储存过程中损伤。

7.2 光坯轧辊检验合格后,要在轧辊上辊颈端面刻厂标志、辊号,下辊颈端规定为传动端(毛坯出厂轧

辊允许用油漆书写)。

7.3 轧辊出厂应附合格证书,内容包括:

供方名称;

需方名称;

合同号、产品编号、辊号;

产品规格;

冶炼炉号、材质牌号、化学成分、硬度、探伤结果、轧辊重量、生产日期;

毛坯出厂轧辊应注明热处理状态。

附录 A

机械性能

(补充件)

A1 需方要求作机械性能时,供方应提供数据,机械性能值见表 A1。

表 A1

分类	钢 号	抗拉强度 σ_b	延伸率 δ	冲击韧性 α_{ku}	抗拉强度 σ_b	延伸率 δ	冲击韧性 α_{ku}
		MPa	%	J/cm ²	MPa	%	J/cm ²
		不小于					
		附铸试样			梅花试样		
优质碳素钢	ZU70	—	—	—	640	7	14.3
	ZU70Mn	—	—	—	740	6	12
	ZU80	—	—	—	710	6	9.8
合金钢	ZU60CrMnMo	—	—	—	740	6	14.3
	ZU65CrNiMo	650	6	9.8	—	—	—
	ZU70Mn ₂	—	—	—	740	6	9.8
	ZU70Mn ₂ Mo	—	—	—	770	6	9.8
	ZU75CrMo	680	6	8.0	770	6	9.8
	ZU75CrNiMnMo	700	6	9.8	—	—	—
	ZU80Cr	—	—	—	790	6	9.8
半钢	ZUB140CrMo	490	—	—	590	—	—
	ZUB140CrNiMo	490	—	—	590	—	—
	ZUB160CrMo	392	—	—	540	—	—
	ZUB160CrNiMo	392	—	—	540	—	—
石墨钢	ZUS140SiCrMo	540	—	—	660	—	—
	ZUS150SiCrNiMo	500	—	—	600	—	—

注:① 冲击韧性试样系用 U 型缺口试样。

② 采用附铸试样性能应符合附铸试样要求,采用梅花试样性能应符合梅花试样要求。

A2 轧辊要求作机械性能试验用的试样毛坯,一般应取自下辊颈端面附铸试样,其试样形状、尺寸、及切取位置应符合附铸试样图 A1,也可取自单铸的梅花试样,单铸梅花试样应符合图 A2 的要求。

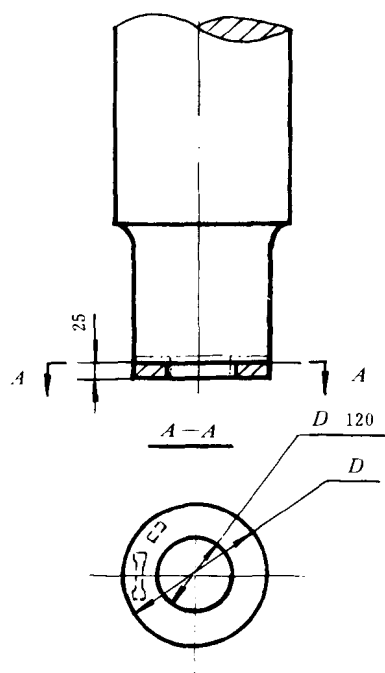


图 A1

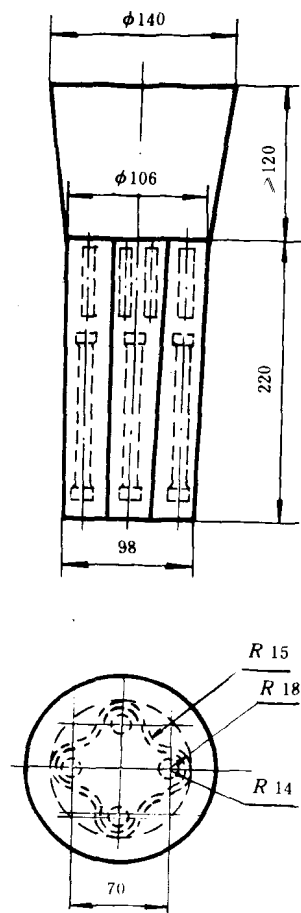


图 A2

A3 机械性能试验用的试样毛坯,应与轧辊同一熔炼炉钢水铸出,同一热处理炉处理。

附加说明:

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由北京冶金设备研究所归口。

本标准由邢台冶金机械轧辊厂负责起草,上海冶金设备总厂、鞍钢机械制造公司、乐山冶金机械轧辊厂、首钢冶金机械厂参加起草。

本标准主要起草人汤道修、戴海勤。

中华人民共和国国家标准

GB 1504—91

铸 铁 轧 辊

代替 GB 1504—79

Cast iron rolls

1 主题内容与适用范围

本标准规定了铸铁轧辊的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装及合格证书。
本标准主要适用于金属加工工业使用的铸铁轧辊。

2 引用标准

GB 145 中心孔
GB 223 钢铁及合金化学分析方法
GB 228 金属拉伸试验法
GB 977 灰铸铁机械性能试验方法
GB 1031 表面粗糙度参数及其数值
GB 6397 金属拉伸试验试样
GB 9441 球墨铸铁金相检验
GB/T 13313 轧辊肖氏硬度试验方法
ZBY 230 A 型脉冲反射式超声探伤仪 通用技术条件

3 铸铁轧辊分类

铸铁轧辊分为冷硬铸铁轧辊、无限冷硬铸铁轧辊、球墨铸铁轧辊和高铬铸铁轧辊四大类。

4 技术要求

4.1 轧辊加工应按供需双方认可的图纸制造,未注明的加工尺寸偏差应符合表 1 规定,如有特殊要求的轧辊,可由供需双方另定。

表 1

轧辊部位	直 径	长 度,mm	表面粗糙度
辊身	$+0.8\%$ -0.5%	± 1	12.5/ $\sqrt{\quad}$
辊颈	$\pm 0.3 \text{ mm}$	± 2	3.2/ $\sqrt{\quad}$
梅花头	$\pm 1 \text{ mm}$	± 1	—
梅花头铣槽	$R \pm 2 \text{ mm}$	—	—

4.2 轧辊工作层的化学成分应符合表 2 规定。

国家技术监督局 1991-12-13 批准

1992-05-01 实施