

1 范围

本标准规定了氧气瓶用无缝钢管的尺寸、外形、重量、技术要求、检验与试验、包装、标志和质量证明书。

本标准适用于宝山钢铁股份有限公司生产的用于制造氧气瓶的热轧无缝钢管。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB/T 222 钢的化学分析用试样取样方法及成品化学成分允许偏差
- GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法
- GB/T 229 金属夏比缺口冲击试验方法
- GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢的光电发射光谱分析方法
- GB/T 5777 无缝钢管超声波探伤检验方法
- GB/T 7735 钢管涡流探伤检验方法
- Q/BQB 203 管道、容器、设备结构用无缝钢管

3 尺寸、外形和重量

3.1 钢管的外径和壁厚应符合 Q/BQB 203 中表 1、表 2 的规定，其允许偏差按 Q/BQB 203 中表 3、表 4 规定执行。

3.2 钢管的长度、外形和重量应符合 Q/BQB 203 的规定。

4 技术要求

4.1 牌号和化学成分

4.1.1 钢的牌号和化学成分（熔炼分析）应符合表 1 的规定。

4.1.2 钢管的成品化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的有关规定。

表 1

牌 号	化 学 成 分 %								
	C	Si	Mn	P	S	Mo	Cr	V	其他
37Mn	0.34~0.40	0.10~0.30	1.35~1.65	0.025	0.020	—	-	—	Ni: 0.30
30CrMo	0.26~0.34	0.17~0.37	0.40~0.70	0.025	0.020	0.15~0.25	0.80~1.10	—	
35CrMo	0.32~0.40	0.17~0.37	0.40~0.70	0.025	0.020	0.15~0.25	0.80~1.10	—	
34Mn2V	0.30~0.37	0.17~0.37	1.40~1.75	0.025	0.020	—	—	0.07~0.12	Cu 0.20
34CrMo4	0.30~0.37	0.15~0.35	0.50~0.80	0.025	0.020	0.15~0.25	0.90~1.20	—	

## 4.2 冶炼方法

钢管所用的钢采用电炉或氧气转炉冶炼。

## 4.3 交货状态

钢管以热轧状态交货。

## 4.4 力学性能

4.4.1 钢管热处理毛坯制成的试样纵向力学性能应符合表 2 的规定。

4.4.2 力学性能试样推荐热处理制度按表 3 规定。

表 2

牌 号	试样力学性能			
	抗拉强度 $R_m$ , MPa	下屈服强度 $R_{eL}$ , MPa	断后伸长率 $A$ , %	冲击功 $A_{KU2}$ , J
37Mn	750	630	16	55
30CrMo	930	785	12	63
35CrMo	980	835	12	63
34Mn2V	745	530	16	55
34CrMo4	980	835	12	63

表 3

牌 号	热 处 理 制 度				
	种类	淬火(正火)温度	冷却方式	回火温度	冷却方式
37Mn	调质	840 ± 10	油冷	600 ± 10	空冷
30CrMo	调质	880 ± 10	油冷	550 ± 10	油冷
35CrMo	调质	850 ± 10	油冷	580 ± 10	油冷
34Mn2V	正火	870 ± 10	空冷(风吹)	—	—
34CrMo4	调质	850 ± 10	油冷	580 ± 10	油冷

## 4.5 密实性

钢管应按 GB/T 7735 中 A 级逐根进行涡流探伤检验,以检验钢管的密实性。

## 4.6 无损检验

钢管应按 GB/T 5777 的规定逐根进行超声波探伤检验,指标由供需双方协商。

## 4.7 表面质量

钢管的内外表面不得有裂缝、折叠、轧折、离层和结疤,这些缺陷应完全清除掉,但清理处的实际壁厚不得小于壁厚所允许的最小值。

允许存在由于制造方式所造成的轻微凸起、凹陷或浅的辊痕,但钢管的外径和壁厚必须在允许的尺寸偏差之内,且不影响钢管的使用性能。

## 5 检验与试验

5.1 钢管的尺寸应用合适的量具逐根进行测量。

5.2 钢管的内、外表面需在照明下用肉眼逐根进行检查。

5.3 钢管的的检验项目、取样数量及试验方法应符合表 4 的规定。

表 4

序号	检验项目	试验方法	取样数量
1	化学成分	GB/T 222, GB/T 4336	每炉一个试样
2	拉伸试验	GB/T 228	每批一个试样
3	冲击试验	GB/T 229	每批在一根钢管上取三个试样
4	涡流探伤	GB/T 7735	逐根
5	超声波探伤	GB/T 5777	逐根

#### 5.4 组批规则

5.4.1 钢管按批进行检查、检验和验收。每批钢管应由同一规格、同一牌号、同一炉号的钢管组成。当需方事先未提出特殊要求时，碳素钢管可以不同炉号的同一规格、同一牌号的钢管组成一批。

5.4.2 钢管每批为 200 根，剩余钢管的根数不小于 100 根时，单独为一批；小于 100 根时，应并入相邻的一批中。

#### 5.5 复验与判定原则

对于拉伸和冲击试验如有一项试验结果（包括该项试验所要求的任一指标）不合格，则应将该根钢管剔除，并从同一批钢管中重新取 2 根钢管复验不合格的项目，复验结果即使有一个指标不合格，则整批钢管不予验收。

### 6 包装、标志及质量证明书

钢管的包装、标志和质量证明书应符合 GB/T 2102 规定。

---

#### 附加说明：

本标准代替 BZJ 250 - 1999。

本标准与 BZJ 250 - 1999 相比主要变化如下：

增加牌号 37Mn、30CrMo；

取消 35CrMo 硬度要求；

增加探伤检验要求。

本标准由宝山钢铁股份有限公司制造管理部提出。

本标准由宝山钢铁股份有限公司制造管理部起草。

本标准起草人：杨新亮。

本标准于 1997 年首次发布，1999 年第一次修订。