

1 范围

本标准规定了氧气瓶用钢坯的尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、检验与试验、标志及质量证明书等。

本标准适用于宝山钢铁股份有限公司生产的供制造高压无缝氧气钢瓶用钢坯。

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法及成品化学成份允许偏差
GB/T 223	钢铁及合金化学分析方法
GB/T 226	钢的低倍组织及缺陷酸蚀试验法
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 1979	结构钢低倍组织缺陷评级图
GB/T 10561	钢中非金属夹杂物显微评定法

3 尺寸、外形、重量及允许偏差

3.1 尺寸及允许偏差

3.1.1 钢坯的截面尺寸及允许偏差应符合表 1 的规定。

表 1 mm

边长	180	200	210	225	230
边长允许偏差	+5.0 -3.0	+4.5 -4.5	+6.0 -4.0	+7.0 -5.0	
对角线长度差	5.0	6.0	6.5	8.0	
圆角半径	25	30	30	35	
注：圆角半径仅供孔型设计用					

3.1.2 钢坯的通常长度为 2m~10m。钢坯也可按定尺和倍尺长度交货，其长度应在通常长度范围内，其允许偏差为+50mm。

3.2 外形

3.2.1 钢坯的每米弯曲度不得大于 15mm，总弯曲不得大于总长度的 1.5%。

3.2.2 钢坯不得有显著的扭转。

3.2.3 钢坯剪切时的切斜不得超过 8mm，宽展不得大于边长的 10%。

3.3 重量

3.3.1 钢坯按实际重量交货。

3.3.2 经供需双方商定,并在合同中注明,钢坯也可按理论重量交货,钢坯的密度取 $7.73\text{kg}/\text{dm}^3$ 。

4 技术要求

4.1 牌号及化学成分

4.1.1 钢的牌号及化学成分(熔炼分析)应符合表 2 的规定。

4.1.2 钢中残余元素含量供方如能保证,可不进行这些元素的分析。

4.1.3 钢坯的成品化学成分的允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

表 2

牌号	化学成分 %						
	C	Si	Mn	P	S	其他	残余元素
34Mn2V	0.30 ~ 0.37	0.17 ~ 0.37	1.50 ~ 1.75	0.030	0.030	V : 0.07 ~ 0.12	Cr 0.30、Ni 0.30 Cu 0.20
30CrMo	0.26 ~ 0.34	0.17 ~ 0.37	0.40 ~ 0.70	0.030	0.030	Mo : 0.15 ~ 0.25 Cr : 0.80 ~ 1.10	Ni 0.30、Cu 0.20

4.2 冶炼方法

钢由氧气转炉冶炼。

4.3 交货状态

钢坯以轧后空冷状态交货。

4.4 力学性能及工艺性能

4.4.1 用经热处理的试样毛坯制成的试样所测出的力学及工艺性能应符合表 3 的规定。

表 3

牌号	试样状态	下屈服强度	抗拉强度	断后伸长率	断面收缩率	冲击功 A_{KU}
		R_{eL} MPa	R_m MPa	A %	Z %	J
不小于						
34Mn2V	正火	510	745	16	45	55
30CrMo	调质	785	930	12	50	63

注：当屈服现象不明显时，以规定非比例延伸强度 $R_{p0.2}$ 代替下屈服强度。

4.4.2 表 3 所列冲击功值适用于三个试验结果的平均值。允许其中有一个值小于规定值，但不得小于规定值的 70%。

4.5 低倍组织

4.5.1 钢坯的横向酸浸低倍试片上不得有肉眼可见的残余缩孔、白点、分层、裂纹、气泡、金属异物和夹杂。皮下夹杂和皮下气泡的深度不得超过 2mm。

4.5.2 酸浸低倍组织级别应符合下列规定：

一般疏松 2 级；中心疏松 1.5 级；偏析 2.5 级

4.6 非金属夹杂物

非金属夹杂物应按 GB/T 10561 中的 JK 评级图，使用 A 法进行检验，检验结果应符合表 4 的规定。

表 4

A 类	B 类	C 类	A + B + C 类
3 级	3 级	3 级	5.5 级

4.7 表面质量

4.7.1 钢坯的端面不得有肉眼可见的缩孔、夹杂和分层。

4.7.2 钢坯表面不得有肉眼可见的结疤、夹杂、折叠、裂纹和耳子。

4.7.3 钢坯表面允许有深度不大于 1mm 的发纹及深度不超过边长允许负偏差的个别划痕、压痕、凹坑和麻点。

4.7.4 钢坯表面缺陷应予清除。清理应沿钢坯长度方向进行，清理处要圆滑无棱角，清理宽度不得小于清理深度的五倍，同一截面上清理深度（从实际尺寸算起）不得超过 10mm。

5 检验与试验

5.1 每批钢坯的检验项目、取样数量、取样方法和试验方法应符合表 5 的规定。

表 5

序号	检验项目	取样数量	取样方法	试验方法
1	化学成份	1/炉	GB/T 222	GB/T 223
2	拉伸试验	1	相当于钢锭头部 钢坯的端头	GB/T 228
3	冲击试验	3		GB/T 229
4	低倍组织	1		GB/T 226、GB/T 1979
5	非金属夹杂	1		GB/T 10561
6	尺寸	逐根		-
7	表面	逐根	-	目测

5.2 拉伸试验和冲击试验用试样毛坯按图 1 所示位置从样坯上切取。非金属夹杂物试样在拉伸试样部位上截取。

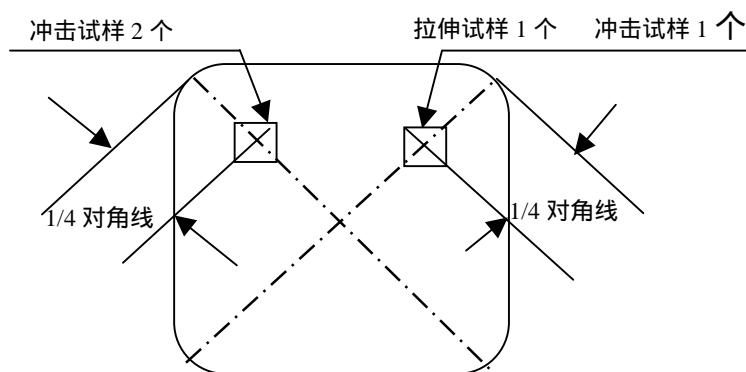


图 1

5.3 钢坯应成批检验和验收，每批应由同牌号、同炉号、同截面尺寸的钢坯所组成。

5.4 复验与判定规则

5.4.1 如果某批钢坯初验结果（除冲击功外）有一项不符合本标准规定要求时，则应将试验不合格的钢坯挑出，可从该批任何相当于钢锭头部“10”段钢坯的端头取双倍试样进行该不合格项的复验。

5.4.2 当“10”段复验有一个试样不合，则该批全部“10”段钢坯不得验收，此时，可从取初验样“10”段钢坯的另一端再切取试样进行第 3 次试验。如试验结果仍有一项不合格，则该批钢坯不得验收。

5.4.3 冲击试验（U 型缺口）的冲击功初验结果不合时，应从同一批钢坯中再取 3 个试样复验，

前后 6 个试样的算术平均值不得小于规定值。小于规定值的单个试样不得多于 2 个，其中小于 70% 的试样不得多于 1 个。

5.4.4 钢坯试样如有白点，不得复验，并全炉不合格。

6 标志和质量证明书

6.1 标志

6.1.1 在每根钢坯相当于钢锭头部一侧的端面上粘贴不干胶标签，标签上标明炉号、规格、牌号、锭坯号和生产班别。炉号以六位数字表示；锭号以二位数表示（01~28）；坯号以 10、20、30、40、……、90 表示，其含义为：

10 表示钢锭头部钢坯；

20、30、40、…… 表示钢锭中部钢坯；

90 表示钢锭尾部钢坯。

6.1.2 在钢坯的另一端面标明牌号。

6.2 质量证明书

每批钢坯应附有保证产品符合本标准规定的质量证明书。质量证明书中应包括以下内容：

- a) 供方名称 - 宝山钢铁股份有限公司；
- b) 需方名称；
- c) 发货日期；
- d) 合同号；
- e) 牌号；
- f) 标准编号；
- g) 炉号、规格、根数、重量；
- h) 本标准规定的各项试验结果；
- i) 质量管理部门负责人签字。

附加说明：

本标准代替 Q/BQB 113 - 1999。

本标准与 Q/BQB 113 - 1999 相比主要变化如下：

通常长度范围下限修改为 2m；

取消牌号 40Mn2。

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 1990 年首次发布，1993 年第一次修订，1999 年第二次修订。