免费标准网(www.freebz.net) 标准最全面

中华人民共和国国家标准

GB 6653—94

焊接气瓶用钢板

代替 GB 6653—86

Steel plates for welded gas cylinders

1 主题内容与适用范围

本标准规定了焊接气瓶用钢板的尺寸、外形、技术要求、试验方法和检验规则等。

本标准适用于焊接气瓶用厚度为 2.5～12.0 mm 的热轧钢板及厚度为 1.5～4.0 mm 的冷轧钢板。

2 引用标准

GB 222 钢的化学分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差

GB 223 钢铁及合金化学分析方法

GB 228 金属拉伸试验法

GB 232 金属弯曲试验方法

GB 247 钢板和钢带验收、包装、标志及质量证明书的一般规定

GB 708 冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差

GB 709 热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差

GB 2106 金属夏比(V 型缺口)冲击试验方法

GB 2975 钢材力学及工艺性能试验取样规定

GB 6394 金属平均晶粒度测定方法

GB 6397 金属拉伸试验试样

GB 10561 钢中非金属夹杂物显微评定方法

3 尺寸、外形、重量

热轧钢板的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 GB 709 的规定。

冷轧钢板的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 GB 708 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 和 4.1.2～4.1.7 的规定。

国家技术监督局1994-12-22批准　　1995-10-01实施

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net) 标准最全面

表 1

牌号	化学成分,%						
	C	Si	Mn	P	S	P+S	Als
HP245	≤0.16	≤0.35	≤0.60	≤0.035	≤0.035	≤0.060	≥0.015
HP265	≤0.19		≤0.80				
HP295	≤0.20		≤1.00				
HP325			≤1.50				
HP345							
HP365							

注：① 钢中铝含量仅供参考。

② 酸溶铝 Als 含量可以用测定总含铝量代替，此时铝含量应不小于 0.020%。

4.1.2 冷轧退火钢板在保证性能的情况下，HP245，HP265 碳含量上限允许到 0.20%。锰含量上限允许到 1.00%。

4.1.3 各牌号中的“HP”是指焊接气瓶用钢板的“焊、瓶”二字汉语拼音第一个字母。

4.1.4 为改善钢的性能，各牌号钢中可加入 V、Nb、Ti 等微量元素的一种或几种，但应符合以下规定：

V≤0.12%，Nb≤0.060%，Ti≤0.20%。

4.1.5 各牌号钢中残余元素含量 Cr、Ni、Mo 各不大于 0.30%，Cu 不大于 0.20%，供方如能保证可不作分析。

4.1.6 为保证钢的非时效性，应采用铝脱氧或铝补充脱氧。

4.1.7 为改善钢的内在质量，各牌号钢中可加入适量稀土元素。

4.1.8 成品钢板的化学成分允许偏差应符合 GB 222 的规定。

4.2 冶炼方法

钢由氧气转炉，平炉及电炉冶炼。

4.3 交货状态

热轧钢板以热轧状态或控轧状态或热处理状态交货，冷轧钢板以退火状态交货。

4.4 力学性能和工艺性能

4.4.1 钢板的力学和工艺性能应符合表 2 的规定。

表 2

牌号	屈服点 σ_s MPa	抗拉强度 σ_b MPa	伸长率 δ_5 %	180°冷弯试验 d—弯心直径 a—试样厚度	冲击试验			
					温度	方向	尺寸,mm	冲击功 Akv J
HP245	≥245	≥390	≥28	$d=1.5a$	常温	横向	5×10	15
HP265	≥265	≥410	≥27					
HP295	≥295	≥440	≥26	$d=2a$			10×10	27
HP325	≥325	≥490	≥21					
HP345	≥345	≥510	≥20					
HP365	≥365	≥540	≥20					

4.4.2 夏比(V 型缺口)冲击功，按三个试样的算术平均值计算，允许其中一个试样比规定值低，但不得低于规定值的 70%。

4.4.3 厚度小于 6 mm 的钢板不作冲击试验。

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net) 标准最全面

4.4.4 拉伸试验、冷弯试验均取横向试样。

4.5 晶粒度

钢板的晶粒度应不小于 6 级，晶粒度不均匀性应在三个相邻级别范围内。如供方能保证，可不作检验。

4.6 根据需方要求，经供需双方协议并在合同中注明，可增加以下检验项目：

4.6.1 钢板的屈强比 σ_s/σ_b 不大于 0.8。

4.6.2 钢板的脆性夹杂物和塑性夹杂物级别各不大于 3 级，两者之和不得大于 5.5 级。

非金属夹杂物检验方法按 GB 10561 中 A 法检验，用评级图 I 进行评级。

注：① 按 GB 10561 标准评定夹杂物时，对于出现同一视场的 A、C 类夹杂物应合并评定，并以占优势的夹杂物选择相应的评级图片。对于出现于同一视场的 B 类夹杂物及大小与 B 类相似的 D 类夹杂物也应合并评定，并以 B 类夹杂物报出，对于分散的氧化物也按 B 类报出。对于粗大的 D 类夹杂物酌情处理。在此前提条件下，以 A 类或 C 类夹杂物(粗系和细系)的评定结果作为“塑性夹杂物”，并按其中最严重者报出；以 B 类夹杂物评定的结果(粗系和细系)作为“脆性夹杂物”，并按较严重者判定。

② 按 GB 10561 标准中 A、B、C、D 分别评定，积累数据，但不作判定依据。

4.7 表面质量

4.7.1 钢板表面不得有气泡、裂纹、结疤、折叠和夹杂。钢板不得有分层。钢板如有上述缺陷时，允许清理，但清理深度以实际尺寸算起不得超过钢板厚度的负偏差并应保证钢板的最小厚度。清理处应平滑、无棱角。

4.7.2 钢板表面允许有深度(高度)不超过钢板厚度公差之半的局部麻点、划痕及其他轻微缺陷，但应保证钢板的最小厚度。

4.7.3 经需方同意由连续式轧机轧出的钢板可以成卷交货。成卷交货的钢板允许带有缺陷，但有缺陷部分不得超过每卷总长度的 8%。

5 试验方法

5.1 钢板的外观用肉眼检查。

5.2 钢板的尺寸、外形应用相应精度的测量工具测量。

5.3 钢板每批的检验项目、试样数量、取样方法和试验方法应符合表 3 的规定。

表 3

序号	检验项目	试样数量(个)	取样方法	试验方法
1	化学分析	1(每炉罐号)	GB 222	GB 223
2	拉伸试验	1(2)	GB 2975 GB 6397	GB 228
3	冷弯试验	1(2)	GB 2975	GB 232
4	晶粒度	1(2)	—	GB 6394
5	夏比(V 型缺口)冲击试验	3	GB 2975	GB 2106
6	非金属夹杂物	1(2)	GB 10561	GB 10561

注：括号内数字为冷轧退火钢板取样数量。

6 检验规则

6.1 钢板的力学性能和工艺性能按批进行检验。每个检验批由不大于 40 t 的同一炉罐号，同一规格和同一轧制制度或热处理制度的钢板或钢带组成；或由同一卷钢带组成。

6.2 冲击试验如不符合 4.4.1 表 2 规定时，应从同一张钢板上再取 3 个试样复验，前后两组 6 个试样

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载

免费标准网(www.freebz.net) 标准最全面

的算术平均值不得小于规定值。允许有 2 个试样小于规定值，但其中小于规定值 70%的试样只允许 1 个。

6.3 钢板的复验按 GB 247 的规定。

7 包装、标志和质量证明书

钢板的包装、标志和质量证明书应符合 GB 247 的规定。

附加说明：

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由冶金工业部信息标准研究院归口。

本标准由武汉钢铁公司、冶金部信息标准研究院负责起草。

本标准主要起草人熊武建、刘衍丙、张泽民、唐一凡、邓濂献。

免费标准网(www.freebz.net) 无需注册 即可下载