

GB/T 8162—2008 结构用无缝钢管标准述评

张会轩, 丁乙, 劳日升

(鞍钢股份有限公司无缝钢管厂, 辽宁 鞍山 114021)

摘要: 对比并论述了结构用无缝钢管标准中的牌号及化学成分、力学性能、工艺试验等技术指标, 对结构用无缝钢管标准的使用具有一定指导意义。

关键词: 无缝钢管; GB/T 8162—2008 标准; 述评

结构用无缝钢管是钢管领域生产量最大、使用范围最广的产品, 广泛用于工程结构、机械结构等国民经济各行各业, GB/T 8162《结构用无缝钢管》是钢管行业最基础的标准, 随着市场需求的变化, 原标准中的主要技术指标已不能满足使用要求, 由于标准中的钢牌号、性能与国际标准或国家钢的基础标准规定不相吻合, 导致用户选材困难, 对标准理解困难, 因此在订货时需要靠大量的协议和生产企业内部规定来支撑。

国外与 GB/T 8162—2008《结构用无缝钢管》相关的先进标准主要有 EN 10297-1: 2003《用于机构和一般工程用途的无缝钢管技术条件》、JIS G3444—1994《一般结构用碳素钢管》、JIS G3445—2004《机械结构用碳素钢管》、ASTM A500-03a《冷成型圆型和异型结构用碳钢焊管和无缝管》和 ISO 2937—1974《机械用光端无缝钢管》。

对收集的国际标准和国外先进标准进行了指标对比分析, 欧洲标准是目前国际上比较认同的较为先进的标准, EN 10297-1: 2003《用于机构和一般工程用途的无缝钢管技术条件》与修订标准的适用范围相同, 且技术指标较为先进, 因此确定为主要参考标准。

1 国内外标准对比

1.1 标准的适用范围

GB/T 8162—1999 标准适用范围为“一般结构和机械结构”两个方面。EN 10297-1: 2003 标准适用范围为“机械和一般工程”。在参考欧洲标准的同时, 充分考虑产品的实际用途情况, 本适用范围修改为“机械结构、一般工程结构用无缝钢管”。

“一般工程结构”是指国民经济各行各业的各项大、中、小型工程建设, “一般工程结构用管”一般是指产品直接使用, 不需对内外表面进行机械加工, 使用范围广, 用此代替概念笼统的“一般结构用管”。

“机械结构管”是指国民经济各行各业经机械加工后使用的无缝钢管。

1.2 钢管的外径允许偏差

本标准采用了 EN 10297-1: 2003 标准的要求, 热轧管为“ $\pm 1\%D$ 或 $\pm 0.50\text{mm}$, 取其中较大者”, 冷拔管为“ $\pm 1\%D$ 或 $\pm 0.30\text{mm}$, 取其中较大者”。比 GB/T 8162—1999 标准划分出的各档对外径的要求有着更公平合理的要求。

钢管的外径允许偏差对比见表 1。

1.3 钢管的壁厚允许偏差

GB/T 8162—1999 对热轧薄壁管要求的较苛刻, 热轧(挤压、扩)现工艺装备水平都很难以达到, 本标准参考 GB/T 17395 表 6 中的壁厚允许偏差以及 ISO 9329-1 标准的要求, 结合无缝钢管的生产实践和薄壁管、中厚壁管、厚壁管的界定, 按钢管外径的大小分 2 个外径档次、3 个 S/D 档次, 不同 S/D 的钢管壁厚允许偏差对比情况见表 2。

表 1 钢管的外径允许偏差对比

钢管种类	钢管外径/mm	允许偏差				
		原标准	本标准	本标准与原标准比较	EN 10297	本标准与 EN 10297 比较
热轧(挤压)钢管	<50	±0.50mm	±1%D 或 ±0.50,	相同	±1.00% 最小±0.50mm	相同
	≥50	±1.00%	取其中较大者			
冷拔(轧)钢管	6~10	±0.20mm	±1%D 或 ±0.30, 取其中较大者	放宽	±1.00% 最小±0.50mm	加严
	>10~30	±0.40mm		加严		加严
	>30~50	±0.45mm		外径在 30~45mm 加严, 外径在 45~50mm 放宽		加严
	>50	±1.00%		相同		相同

表 2 热轧(挤压、扩)钢管的壁厚允许偏差比较

D	mm							原标准	本标准与 ISO 和原标准比较
	ISO 9329			本标准			全部		
	S/D≤0.05	S/D>0.05~0.10	S/D>0.10	S/D≤0.05	S/D>0.05~0.10	S/D>0.10			
51≤D≤102	±12.5%			±12.5%			+15 % -12.5%	与原标准对比: 加严。 与 ISO 对比: 相同。	
108	≤5.4	5.4~10.8	>10.8	≤5.4	5.4~10.8	>10.8			
114	≤5.7	5.7~11.4	>11.4	≤5.7	5.7~11.4	>11.4			
121	≤6.1	6.1~12.1	>12.1	≤6.1	6.1~12.1	>12.1			
127	≤6.4	6.4~12.7	>12.7	≤6.4	6.4~12.7	>12.7			
133	≤6.7	6.7~13.3	>13.3	≤6.7	6.7~13.3	>13.3			
140	≤7.0	7.0~14.0	>14.0	≤7.0	7.0~14.0	>14.0			
146	≤7.3	7.3~14.6	>14.6	≤7.3	7.3~14.6	>14.6		与原标准对比:	
159	≤8.0	8.0~15.9	>15.9	≤8.0	8.0~15.9	>15.9		S/D≤0.05, 上限相同,	
168	≤8.4	8.4~16.8	>16.8	≤8.4	8.4~16.8	>16.8		下限放宽 2.5%; S/D	
D> 180	≤9.0	9.0~18.0	>18.0	≤9.0	9.0~18.0	>18.0	+15 %	>0.05~0.10, 加严。	
102 194	≤9.7	9.7~19.4	>19.4	≤9.7	9.7~19.4	>19.4	-12.5%	与 ISO 标准对比:	
203	≤10.2	10.2~20.3	>20.3	≤10.2	10.2~20.3	>20.3		S/D≤0.05 和 S/D 为	
219	≤11.0	11.0~21.9	>21.9	≤11.0	11.0~21.9	>21.9		0.05~0.10 时相同;	
273	≤13.7	13.7~27.3	>27.3	≤13.7	13.7~27.3	>27.3		S/D>0.10 时, 下限相	
325	≤16.3	16.3~32.5	>32.5	≤16.3	16.3~32.5	>32.5		同, 上限放宽 2.5%。	
356	≤17.8	17.8~35.6	>35.6	≤17.8	17.8~35.6	>35.6			
406	≤20.3	20.3~40.6	>40.6	≤20.3	20.3~40.6	>40.6			
457	≤22.9	22.9~45.7	>45.7	≤22.9	22.9~45.7	>45.7			
508	≤25.4	25.4~50.8	>50.8	≤25.4	25.4~50.8	>50.8			
610	≤30.5	30.5~61.0	>61.0	≤30.5	30.5~61.0	>61.0			
允许偏差	±15%	±12.5%	±10%	±15%	±12.5%	+12.5/-10%	-	-	

1.4 弯曲度

本标准参考 EN 10297-1: 2003 标准, 增加了全长弯曲度 1.5‰的要求。因为每米弯曲度要求与全长弯曲度没有换算关系, 无替代性, 增加全长弯曲度实际是加严了标准要求, 使之更加全面和严密。

1.5 端头外形

由于切头设备的更新, 切头设备由原来的机床车削改为现在的带锯, 很难满足原标准“钢管的两端端面应与钢管轴线垂直”的要求, 也没有给用户一个明确的交代, 操作性不强。本标准参考 API Spec 5L 标准给出一个切斜度范围的规定, 即: 外径不小于 60mm 的钢管, 其切斜不应超过 1.5mm; 外径

大于 6mm 时, 其切斜不应超过钢管外径的 2.5%, 但最大不应超过 6mm。同时, 给出了端头外形示意图。

1.6 增加了钢的牌号

GB/T 8162—1999 标准只有 10、20、35、45、Q345 及 GB/T 3077 标准中部分牌号, 而 Q345 又没细分质量等级, 本标准增加了 GB/T 699 标准中的 15、25、20Mn、25Mn, GB/T 1591 标准中的牌号及本标准中表 5 规定的牌号 Q235、Q275, 同时细化了 GB/T 1591 标准和表 5 规定的牌号各钢的质量等级要求。

1.7 加严了化学成分要求

对引自 GB/T 1591 标准中质量等级 A、B、C 级牌号的磷、硫含量进一步加严, 确定为磷、硫含量均不大于 0.030%。

1.8 调整了有关铝含量的规定

参考同类产品标准及欧洲标准的规定, 规定了 Al_t (全铝) 含量的要求, 同时增加脚注: 当分析 Al_s 时, Al_s ≥ 0.015%。

1.9 改变冶炼方法

取消了落后的平炉冶炼方法, 增加炉外精炼的冶炼要求。

1.10 力学性能

本标准增加了 GB/T 699 标准中 15、25、20Mn、25Mn 等 4 个牌号的力学性能要求, 性能值按 GB/T 699 标准给出的对应牌号试样调质处理后的性能值。增加了 GB/T 1591 标准的所有牌号和本标准中表 5 的 Q235、Q275、Q345、Q390 钢级按质量等级 A、B、C、D 4 个级别的力学性能要求, 其中 Q235、Q275 钢级的性能值按 GB/T 700 标准给出的对应牌号的性能值; Q345、Q390 钢级的性能值按 GB/T 1591 标准给出的对应牌号的性能值。

对原标准中不明确质量等级的 Q345 钢提高了屈服强度, 由 325MPa 提高到 345MPa, 符合了强度级别, 抗拉强度也规定出了范围值。

增加了按钢级订货质量等级 B 以上的冲击功和冲击温度要求。

为科学真实地反映钢管所有规格系列产品的冲击性能指标, 标准给出了大中小 3 个冲击试验试样的规定, 以及冲击吸收能量的计算规则、冲击吸收能量递减系数见表 4。

表 4 冲击试样递减系数

试样规格	试样尺寸 (高度×宽度)/mm	递减系数
标准试样	10×10.0	1.00
小试样	10×7.5	0.75
小试样	10×5.0	0.50

1.11 工艺试验

本标准增加了 15、25、20Mn、25Mn、Q235、Q275、Q295 7 个牌号的压扁试验要求, 规定的钢管压扁平板间距离, 15、25、Q235 的要求同 20, Q275、Q295、20Mn、25Mn 的要求同 Q345。

1.12 试验方法

本标准取消了钢管的尺寸和外形逐根进行测量和钢管的内外表面逐根进行目视检查的要求, 因为尺寸、外形、表面的检查无统一的检验方法标准, 各钢管厂的质量保证能力也不同, 因此应由企业自己确定检验频率和检查方法。

1.13 组批规则

根据现无缝钢管倍尺连轧的工艺特点, 参考相关标准 API Spec 5CT、GB 3087 的规定, 增加了倍尺无缝管在切成单根后不再进行热处理和从倍尺无缝管截取的所有管段都应视为一根的规定。

2 GB/T 8162—2008 标准与国外标准指标对比

GB/T 8162—2008 标准与国外标准指标对比见表 5~8。

表5 GB/T 8162—2008 与国外标准指标（外径、壁厚允许偏差）对比

标准名称及标准号	适用范围	主要钢号	外径允许偏差			壁厚允许偏差					
GB/T 8162—1999 结构用无缝钢管	一般结构、机械结构	20、Q345	热轧（挤压、扩）管		冷拔（轧）管		热轧（挤压、扩）管		冷拔（轧）管		
			外径 <i>D</i>	普通级	高级	外径 <i>D</i>	普通级	高级	壁厚 <i>S</i>	普通级	高级
			<50mm	±0.5mm	±0.40mm	6~10	±0.20	±0.10	<4mm	±12.5%	±10%
			≥50mm	±1.0%	±0.75%	>10~30	±0.40	±0.20	(min.±0.40) (min.±0.30)		
						>30~50	±0.45	±0.25	≥4~20	+15%	±10%
						>50	±1%	±0.5%		-12.5%	
									>3mm	+12.5%	±10%
									>20mm	±12.5%	±10%
JIS G3444—1994 一般结构用碳素钢管	土木、建筑、铁塔、脚手架、支柱、防滑坡钢桩、结构件用	STK400、STK490	外径 <i>D</i>	普通级	高级	壁厚 <i>S</i>	普通级	壁厚 <i>S</i>	高级		
			<50mm	±0.5mm	±0.25mm	<4mm	+0.6mm, -0.5mm	<3mm	±0.3mm		
			≥50mm	±1.0%	±0.5%	≥4mm	+15%, -12.5%	≥3mm	±10%		
JIS G3445—2004 机械结构用碳素钢管	机械、汽车、自行车、家具及其他机械零件用	STKM12B、STKM18B	同上			同上					
EN 10297-1: 2003 用于机械和一般工程用途的无缝钢管交货技术条件	机械和一般工程用	E235、E355	外径 <i>D</i>	±1.0%或±0.5mm 无论哪个更大些		外径 <i>D</i>	<i>S/D</i>				
			≤219.1mm			≤219.1mm	≤0.025	>0.025~0.050	>0.050		
			>219.1mm	±1.0%		>219.1mm	±12.5%或±0.4mm 无论哪个更大些		±12.5%		
							±20%	±15%	±12.5%		
ASTM A500-03a 冷成型圆型和异型结构用碳钢管和无缝管	焊接、铆接、桥梁和建筑的螺栓连接结构以及一般结构用	A、B	外径 <i>D</i> ≤48.3mm 时，为±0.5%； <i>D</i> ≥50.8mm 时，为±0.75%						±10%		
ISO 2937—1974 机械用光端无缝钢管	机械和一般工程用	TS9、TS18	±1%, ±0.5mm			<i>S/D</i>	<i>D</i>				
						≤0.03			±15%		
						>0.03~0.10			±12.5%		
						>0.10	≤168.3mm			±12.5%	
							>168.3mm			±10%	
GB/T 8162—2008 结构用无缝钢管	机械结构、一般工程结构	20、Q345	热轧（挤压、扩）管：±1.0% <i>D</i> 或±0.50mm，取其中较大者。 冷拔（轧）管：±1.0% <i>D</i> 或±0.30mm，取其中较大者。			热轧（挤压、扩）管		冷拔（轧）管			
						<i>D</i> ≤102mm：±12.5%或±0.40mm	壁厚 <i>S</i> ≤3.0mm：		±15%、-10%或±0.15mm。		
						<i>D</i> >102mm：	+15%、-10%或±0.15mm。		取其中较大者。		
						<i>S/D</i> ≤0.05：±15%或±0.40mm	壁厚 <i>S</i> >3mm：+12.5%，-10%				
						>0.05~0.10：±12.5%或±0.40mm					
						>0.10：+12.5%、-10%					
						热扩钢管：±15%					

表6 GB/T 8162—2008 与国外标准（长度、重量允许偏差，弯曲度，表面质量）对比

标准名称及标准号	长度偏差	弯曲度	重量偏差	表面质量
GB/T 8162—1999 结构用无缝钢管	定尺长度的允许偏差： 长度≤6m 的为+10mm,0mm； 长度>6m 的为+15mm,0mm。 倍尺长度的允许偏差：+20mm,0mm。	壁厚≤15mm 时，为 1.5mm/m； 壁厚>15~30mm 时，为 2.0mm/m； 壁厚>30mm 或外径≥351mm 时，为 3.0mm/m	与理论重量相比：单根钢管的为±10%；每批最少为 10t 的钢管的为±7.5%	钢管的内外表面不得有裂纹、折叠、轧折、离层和结疤。这些缺陷必须完全清除，其清除处的实际壁厚不得小于壁厚所允许的最小值。深度不超过壁厚负偏差的其他缺陷允许存在。
JIS G3444—1994 一般结构用碳素钢管	+50mm 0mm	管应笔直，具有实用性	-	(1) 钢管必须为有实用要求的笔直程度，其两端必须垂直于钢管轴线； (2) 钢管不允许存在使用上有害的缺陷； (3) 对钢管的表面加工及浸镀有特殊要求时，按供需双方协议。
JIS G3445—2004 机械结构用碳素钢管	+50mm 0mm	管应笔直，具有实用性	-	同上
EN 10297—1: 2003 用于机械和一般工程用途的 无缝钢管交货技术条件	精确长度的允许偏差： 长度≤6m 的为+10mm,0mm； 长度>6~12m 的为+15mm,0mm； 长度≥12m 的为 0/+按协议。	外径 D≥33.7mm 时为 0.001 5×L， 外径 D<33.7mm 时没有明确规定，但钢管应适当平直	-	在修整区的钢管壁厚不小于规定的最小壁厚时才允许清除表面缺陷。所有修整区与钢管外形要平缓过渡。超出最小壁厚的表面缺陷将被认为不符合标准要求。
ASTM A500-03a 冷成型圆型和异型结构用碳 钢焊管和无缝管	精确长度的允许偏差： 长度≤6.7m 的为+12.7mm,-6.4mm； 长度>6.7m 的为+19.0mm,-6.4mm。	10.4mm×L/5	-	钢管表面的轧痕、划痕、浅坑等，可在壁厚允许界限内进行修整
ISO 2937—1974 机械用光端无缝钢管	精确长度的允许偏差： 长度<6m 的为+10mm,0mm； 长度≥6m 的为+15mm,0mm。	不能超出钢管总长度的 0.15%	与理论重量相比：每支钢管的为±10%；重量大于 10t 的，为±7.5%	按 ISO/R 404 中 8.1、8.2 和 8.3 的规定执行
GB/T 8162—2008 结构用无缝钢管	通常长度：3 000~12 500mm。 定尺长度的允许偏差： 长度≤6m 的为+10mm,0mm； 长度>6m 的为+15mm,0mm。 倍尺长度的允许偏差：+20mm,0mm。 倍尺长度切口余量： 外径≤159mm 时为 5~10mm； 外径>159mm 时为 10~15mm。	壁厚≤15mm 时为≤1.5mm/m； 壁厚>15~30mm 时为≤2.0mm/m； 壁厚>30mm 或外径≥351mm 时为≤3.0mm/m。 钢管的全长弯曲度不大于钢管总长度的 1.5%	与理论重量相比：单根钢管的为±10%，每批最少为 10t 的钢管为±7.5%	钢管的内外表面不允许有目视可见的裂纹、折叠、结疤、轧折和离层。这些缺陷应完全清除，清除深度不应超过公称壁厚的负偏差，清理处的实际壁厚不应小于壁厚偏差所允许的最小值。不超过壁厚负偏差的其他局部缺陷允许存在。

注：L 表示钢管长度。

表 7 GB/T 8162—2008 与国外标准的化学成分 (质量分数) 对比

标准名称及标准号	主要钢号	C	Si	Mn	P	S	备注
GB/T 8162—1999 结构用无缝钢管	20	0.17~0.23	0.17~0.37	0.35~0.65	≤0.035	≤0.035	Cr≤0.25, Ni≤0.30, Cu≤0.25
	Q345A	≤0.20	≤0.55	1.00~1.60	≤0.045	≤0.045	Nb 0.015~0.060; V 0.02~0.15; Ti 0.02~0.20。Mn 含量上限可提高到 1.70%
JIS G3444—1994 一般结构用碳素钢管	STK400	≤0.25	-	-	≤0.040	≤0.040	根据需要, 可添加表中以外的合金元素
	STK490	≤0.18	≤0.55	≤1.50	≤0.040	≤0.040	同上
JIS G3445—2004 机械结构用碳素钢管	STKM12B	≤0.20	≤0.35	≤0.60	≤0.040	≤0.040	-
	STKM18B	≤0.18	≤0.55	≤1.50	≤0.040	≤0.040	-
EN 10297-1: 2003 用于机械和一般工程用途的 无缝钢管交货技术条件	E235	≤0.17	≤0.35	≤1.20	≤0.030	≤0.035	-
	E355	≤0.22	≤0.55	≤1.60	≤0.030	≤0.035	允许制造商自行决定是否添加 Nb、V 和 Ti, 并报告这些元素的含量
ASTM A500-03a 冷成型圆型和异型结构用碳 钢焊管和无缝管	A	-	-	-	-	-	(1) C 量自最高含量以下每下降 0.01 个百分点, Mn 量允许自最高含量以上增加 0.06 个 点, 最高至 1.50%(熔炼成分)和 1.60%(成品成分);
	B	≤0.26	-	≤1.35	≤0.035	≤0.035	(2) 在需方要求的情况下, 提供 Cu 含量, 且 Cu≥0.20%。
ASTM A501-01(05 认证) 热成型碳钢结构用焊管和无 缝管	-	≤0.26	-	-	≤0.035	≤0.035	在需方要求的情况下, 提供 Cu 含量, 且 Cu≥0.20%
ISO 2937—1974 机械用光端无缝钢管	TS9	≤0.21	≤0.35	0.40~1.20	≤0.045	≤0.045	
	TS18	≤0.23	≤0.35	0.80~1.50	≤0.045	≤0.045	
GB/T 8162—2008 结构用无缝钢管	20	0.17~0.23	0.17~0.37	0.35~0.65	≤0.035	≤0.035	Cr≤0.25, Ni≤0.30, Cu≤0.25
	Q345A	≤0.20	≤0.55	1.00~1.60	≤0.030	≤0.030	Nb 0.015~0.060; V 0.02~0.15; Ti 0.02~0.20。Mn 含量上限可提高到 1.70%

表8 GB/T 8162—2008 与国外标准 (力学性能、工艺性能、交货状态) 对比

标准名称及标准号	主要钢号	壁厚	力学性能			工艺性能			组批规定	交货状态
			屈服点/MPa	抗拉强度/MPa	伸长率/%	压扁试验	冷弯试验	扩口试验		
GB/T 8162—1999 结构用无缝钢管	20	≤16mm >16~30mm >30mm	245 235 225	410	20	2/3D	需方要求时做	需方要求时做	(1) D≤76mm, 且 S≤3mm, 400 根为一批; (2) D>351mm, 50 根为一批; (3) 其他尺寸钢管 200 根为一批。	热轧 (挤压、扩) 钢管以热轧状态或热处理状态交货; 冷拔 (轧) 钢管应以热处理状态交货, 根据需方要求, 经供需双方协商, 也可以冷拔 (轧) 状态交货
	Q345A	≤16mm >16~30mm >30mm	325 315 305	490	21	7/8D				
JIS G3444—1994 一般结构用碳素钢管	STK400	-	≥235	≥400	D>40mm L: ≥23 T: ≥18	2/3D	90°, 6D D≤50mm 时可代替压扁	-	(1) D<100mm, 同一尺寸 5000m 长为一批; (2) D>100~200mm, 同一尺寸 2500m 长为一批; (3) D≥200mm, 1250m。	产品类型无缝管、焊接管。制造方法为热轧、冷轧或热处理
	STK490	-	≥315	≥490	D>40mm L: ≥23 T: ≥18	7/8D				
JIS G3445—2004 机械结构用碳素钢管	STKM12B	-	≥275	≥390	D>40mm L: ≥25 T: ≥20	2/3D, H≥5s	90°, 6D D≤50mm 时可代替压扁	-	(1) D<100mm, 同一尺寸 1000m 长为一批; (2) D>100~200mm, 同一尺寸 500m 长为一批; (3) D≥200mm, 250m。	产品类型无缝管、焊接管。制造方法为热轧、冷轧; 特殊要求时可热处理
	STKM18B	-	≥315	≥490	D>40mm L: ≥23 T: ≥18	7/8D, H≥5s				
EN 10297-1: 2003 用于机械和一般工程用途的无缝钢管交货技术条件	E235	≤16mm >16~40mm >40~65mm >65~80mm >80~100mm	235 225 215 205 195	360 360 360 340 340	L: ≥25 T: ≥23	-	-	-	(1) D≤114.3mm, 400 支为一批。 (2) D>114.3~323.9mm, 200 支为一批。 (3) D>323.9mm, 100 支为一批。	热轧或热处理
	E355	≤16mm >16~40mm >40~65mm >65~80mm >80~100mm	355 345 335 315 295	490 490 490 470 470	L: ≥20 T: ≥18	-	-	-		
ASTM A500-03a 冷成型圆型和异型结构用碳素钢管和无缝管	A	-	228	310	25	$H=(1+e)t/(e+td)$ e: 0.09(A); 0.07(B).	-	-	同炉号、同规格	产品类型无缝管、焊接管。制造方法为热轧加冷轧
	B	-	290	400	23					
ISO 2937—1974 机械用光端无缝钢管	TS9	-	235	410~530	22	-	-	-	D<101.6, 400 支一批。 D≥101.6, 200 支一批。	热轧或热处理
	TS18	-	285	490~610	21					
GB/T 8162—2008 结构用无缝钢管	20	-	同原标准			同原标准	双方协商, 外径不大于 22mm, 弯曲角度为 90°, 弯心半径为钢管外径的 6 倍	-	同原标准	同原标准
	Q345A	≤16mm >16~30mm >30mm	345 325 295	470~630	20					

3 几点建议

为进一步做好结构管采用国际标准或国外先进标准的工作，使我国钢管标准与国际先进标准接轨，现提出以下几点建议。

1) 将标准的适用范围进一步细化

最原始的无缝钢管基础标准为YB231《无缝钢管》，1987年升级为国家标准为GB/T 8162《结构用无缝钢管》和GB 8163《输送流体用无缝钢管》两个标准，之后根据产品的使用要求不同又先后分离出《液压支柱用无缝钢管标准》、《汽车半轴套管用无缝钢管》、《高压气瓶用无缝钢管》等。

按目前GB/T 8162《结构用无缝钢管》的使用状况，还应分为《结构用无缝钢管》和《机械加工无缝钢管》，二者的区别是一个是直接黑皮使用，这部分基本上是薄壁管；另一个为经过车削加工，这一部分基本上是厚壁管。

还可把热扩弯头、推制管件等属于深加工的部分分离出去，给需要进行深加工的产品以适应的要求，避免虽满足结构用无缝钢管标准要求而未达到用户使用要求的现象出现。

2) 将按钢牌号交货改为按钢级交货

《结构用无缝钢管》标准属于无缝钢管的基础标准，目前同类国际标准和国外先进标准都是按钢级交货的，另外本标准中也有部分按钢级交货的，产品使用方也是按钢级设计的，因此该标准全部改为按钢级交货，这样也使本标准得到统一。

3) 细分钢类

结构管还需要进一步细分钢类，目前它包括优碳钢、低合金钢和合金结构钢，是应用钢类最多的一项标准，不同钢类的技术要求混在一起难免有严有宽的现象出现。

4 结 语

通过GB/T 8162《结构用无缝钢管》标准与国外同类标准的对比显示，在化学成分、力学性能和工艺性能等方面的指标均达到了国外同类标准水平，部分技术指标还高于国外同类标准水平，该标准目前已被评为国际一般水平标准。为进一步提高我国钢管实物质量，还需在工艺装备、工艺技术创新、标准研究、品种开发、质量改进等方面继续做好工作。

第一作者简介

张会轩（1960-），女，高级经济师，主要从事无缝钢管标准管理工作。



↑
访问我们的官方网站了解更多内容

← 扫描二维码关注