

## ● 标准化

## 深化钢管标准改革, 加快与国际标准接轨

刘松泉 邬克平

(610069 全国钢标准化技术委员会钢管分技术委员会秘书处)

### BETTERING STEEL TUBE STANDARDIZATION SPEEDING UP COMPLIANCE WITH INTERNATIONAL STANDARDS

Liu Songquan Wu Keping

(Secretariate, Steel Tube Sub-technical Committee,  
China National Steel Standardization Technical Committee)

钢管分技术委员会是全国钢标准化技术委员会下属的分会, 近年来, 我们开展了钢管标准化改革工作, 现将这一工作进展情况介绍如下。

#### 1 认真做好钢管标准调研工作, 对现行标准进行全面清理, 力争在 2000 年前完成钢管标准的复审及修订

钢管标准由无缝钢管标准、焊接钢管标准和异型钢管标准三部分组成。目前我国制订的标准有国家标准、行业标准及企业标准。钢管标准数量大、专业标准多、标准使用年限长是这些标准的特点, 一些标准已不能适应和满足当前生产和市场经济的需要。

为加速钢管标准化改革的步伐, 使钢管标准较好地满足经济发展的需要, 1995 年 5 月钢管分技术委员会召开了会议 (中山会议), 参加会议的委员、生产厂和用户代表对现有的 71 个钢管标准进行了全面清理审核, 并按实施情况及存在问题进行处理: 废止了 19 个多年不使用的标准, 复审确认了 21 个标准, 办理了修改通知单的 2 个标准, 并确认了需要修订的 21 个标准; 会后又将 1964 年制订的 YB241, 435, 436, 438~446 等 12

个异型钢管标准合并为《复杂断面异型钢管》标准; 将 GB/T3091, GB/T3092 和 GB/T14980 等各类低压流体输送用焊接钢管标准合并为《低压流体输送用 (或镀锌) 焊接钢管》标准。

通过清理、审核、废止、合并, 钢管标准已由原 71 个减至 42 个, 钢管标准的组成更加合理实用。

1996 年 4 月, 钢管分技术委员会在上海召开了无缝管、焊管和异型管三个工作组会议, 部署了标准修订和复审确认工作, 对需要修订的标准进行了总体安排, 并确定了力争在 2000 年前对全部钢管标准进行一次修订和复审确认的工作目标。

#### 2 深化标准的体系、结构及内容改革, 加速与国际标准接轨

##### 2.1 开展对钢管标准的调研

钢管分技术委员会通过调查表的形式, 对一些钢管生产厂的工艺装备、执行标准、机组产量、产品质量等问题进行了调研。

调查的无缝钢管生产装备有  $\Phi 650\text{mm}$  扩管机组,  $\Phi 400\text{mm}$  自动轧管机组,  $\Phi 318, 216\text{mm}$  周期轧管机组,  $\Phi 250\text{mm}$  限动芯棒轧

管机组, Accu Roll 轧管机组,  $\Phi 140\text{mm}$  自动轧管机组,  $\Phi 133\text{mm}$  顶管机组,  $\Phi 102\text{mm}$  CPE 轧管机组,  $\Phi 100\text{mm}$  狄舍尔轧管机组等。

调查的焊接钢管生产装备有  $\Phi 45 \sim 508\text{mm}$  及 SA240, 400mm 直缝焊管机组。

上述机组除执行国家、行业、企业标准外, 还直接采用如 API 5CT, API 5L, API 5D, API 5B, LR, DNV, ASTM A53, ASTM A106, DIN17175, DIN1629, BS1387, JIS G3444, JIS G3445, JIS G3454, JIS G3461, ISO2604 等国外标准。

调查结果表明, 我国钢管标准与大多数工业化国家的标准存在明显的差异, 主要表现在:

(1) 我国现行钢管国家标准都列有尺寸规格表, 而 ISO, JIS, ASTM 和 BS 标准基本上是以通用标准列出, 专用管标准只引用通用标准的规定。

(2) 我国钢管标准通常采用数字和元素符号相结合的方式表示钢号, 但从钢的牌号上看不出其用途特点和强度指标; 而国外标准的非合金钢则采用强度表示钢号, 如 JIS G3461 标准中的 STB340, STB410 等。

(3) 我国标准对冶炼方法规定得较为详细, 而国外标准对钢的冶炼方法规定得较为简单, 对钢的处理工艺一般不作规定, 重点是保证产品质量、性能等技术指标。

(4) 性能指标方面我国标准比国外标准规定得更详细。

针对上述差异, 钢管分技术委员会于 1997 年 9 月在成都召开会议, 研究钢管标准结构与内容的改革和与 ISO 及国外标准接轨等问题。会议认为: ①在一般产品标准中, 不应再列出尺寸规格表, 而应采用通用的钢管尺寸标准。②对冶炼方法应只作原则、简单的规定, 对冶炼过程、处理工艺和铸锭方式可不作限制。③应参照国际上众多的钢管标准 (如 ISO, JIS, DIN, API, LR 等), 对

常用非合金钢 (主要是碳锰钢) 管的牌号采用单列体系, 以其用途及强度级别表示牌号, 以利于使用、选型、管理和生产的组织与质量控制。

## 2.2 制定通用标准, 简化标准内容

在钢管标准中, 尺寸规格表占有较多的篇幅, 使标准的篇幅过长, 数据过多, 为此, 我们制订了《无缝钢管尺寸、外形、重量及允许偏差》通用标准。该标准不仅在钢管尺寸及尺寸允许偏差方面与 ISO 接轨, 并且尺寸系列化, 而且专用管标准可直接引用 (如近年修订的 GB/T8162, GB/T8163, GB3087 标准), 由此大大简化了标准。

## 2.3 积极采用 ISO 和国外标准, 加快与国际先进标准接轨的进程

钢管分技术委员会十分注重采标工作, 要求标准立项单位填报采标内容, 制(修)订标准时要进行国内外标准对比, 尽量让国际(或行业标准)的技术指标与国际标准接轨。如制订的《无缝钢管尺寸、外形、重量及允许偏差》国家标准采用了 ISO1127, ISO4200 和 ISO5252 标准; GB/T8162 采用了 ISO0559, ISO8492 和 ASTM A53 标准等。钢管标准积极采标, 使制(修)订标准的水平提高, 更能满足国内外用户的要求。

## 2.4 关于钢的牌号表示方法

我国钢管标准的牌号一直沿用原苏联标准的成分设计与表述方法, 它们存在以下不足:

(1) 钢的牌号 (非合金钢) 仅反映成分中碳、锰的平均含量, 而不能反映钢管的重要特性——强度指标, 更不能反映专用管的使用特性。

(2) 钢的碳、锰限定在一定范围内, 给钢管的生产及质量控制带来不利影响。

(3) 与相关标准不衔接, 影响了产品标准体系的标准化。现行的 GB/T1591, GB700 等钢的标准已经以材料的屈服强度表示牌号

(如 Q215, Q295, Q345 和 Q390 等), 它为钢管标准的修订提供了借鉴。

为使钢管标准更好地为社会主义市场经济服务, 钢管分技术委员会提出了无缝钢管非合金钢的成分设计及牌号表示方法 (见表 1)。T205; T245, T295, T325, T355 等均

ASTM, JIS, ISO 等) 接轨, 与我国现行的基础标准 (GB699-88, GB/T1591-94) 及钢管产品标准 (GB8162-87, GB8163-87, GB3087-82 等) 都能较好地衔接。考虑到钢管的牌号尽可能反映使用特性, 还可在专用管材的牌号后增加其特征符号。如 T245P 表示屈服强度为 245MPa 的压力容器用管, T245J 表示屈服强度为 245MPa 的机械加工用管。

表 1 非合金钢管的牌号及成份方案

牌号	力学性能			化学成份%				对应国内国际标准牌号						
	$\sigma_s$ /MPa	$\sigma_b$ /MPa	$\delta_5$ %	C	Mn	S	P	GB8163 GB8162	GB1591	API 5L	ASTM A53 ASTM A106	DIN 1629	ISO 9329	LR GB5312
T205	$\geq 205$	$\geq 335 \sim (475)$	$\geq 24 \leq 0.16 \leq 0.80$ $\leq 0.035$					10		A	A		PH23	320
T245	$\geq 245$	$\geq 390 \sim (530)$	$\geq 20 \leq 0.24 \leq 1.00$				"	20		B	B	St37.0	PH26	410
T295	$\geq 295$	$\geq 430 \sim (610)$	$\geq 22 \leq 0.24 \leq 1.00$				"	09MnV	Q295	X42	C	St44.0	PH29	490
T325	$\geq 325$	$\geq 470 \sim (630)$	$\geq 21 \leq 0.20 \leq 1.60$				"	16Mn	Q345	X46				
T355	$\geq 355$	$\geq 490 \sim (665)$	$\geq 20 \leq 0.20 \leq 1.60$				"	15MnV	Q390	X52		St52.0	PH35	

注: ①允许增加细化晶粒的合金元素 (V, Nb, Ti, Al), 其含量应符合 GB/T1591-94 中的规定; ②残余元素 Cr, Cu, Ni 均不得大于 0.30%; ③T325, T355 成品分析的 Mn 含量允许不大于 1.70%; ④成品分析的允许偏差应符合 GB222 的规定; ⑤根据用户要求, 供需双方协议, 可控制成分的碳当量  $C_E \leq 0.43$  ( $C_E = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr+Mo+V}{5} + \frac{Ni+Cu}{15}$ ); ⑥对某些特殊产品的标准, 可同时控制抗拉强度的上限 (括号内数值)。

标准化改革将加快我国钢管标准与国际先进标准接轨的进程。钢管分技术委员会将按步骤深入做好标准的改革工作, 实现标准

由生产型向贸易型的转变。

(收稿日期: 1998-06-24)

● 信 息

新型高性能直缝焊管在线去除内毛刺装置开发成功

SUCCESSFUL DEVELOPMENT OF A NEW ON-LINE INNER DEBURRING SYSTEM FOR HI-PERFORMANCE STRAIGHT WELDED PIPES

石家庄宏源冶金设备研究所近日开发设计出新型直缝焊管在线去除内毛刺装置。该装置可使内毛刺残留高度  $\leq 0.1\text{mm}$ ; 刀具连续使用时间为现有技术的 10 倍以上, 无需停车调整。该装置有自动和半自动两种排屑方式, 适用于内径  $> 10\text{mm}$  的直缝焊管, 投资费用较低, 已申报国家专利。

(石家庄宏源冶金设备研究所 王志强)