

高压用无缝碳钢锅炉管子



SA-192/SA-192M



(与 ASTM 标准 A 192/A 192M-91 完全等同)

1 适用范围

1.1 本标准适用于高压用最小壁厚的无缝碳素钢锅炉及过热器管子。

1.2 按标准提供的管子通用尺寸及厚度为：外径 $\frac{1}{2} \sim 7$ in. (12.7 ~ 177.8mm)，最小壁厚 0.085 ~ 1.000in. (2.2 ~ 25.4mm)。也可提供其他尺寸的管子，但要保证这些管子符合本标准的所有其他要求。

1.3 力学性能要求不适用于内径小于 $\frac{1}{8}$ in. (3.2mm) 或厚度小于 0.015in. (0.4mm) 的管子。

1.4 当这些产品用于 ISO 锅炉构造推荐规程的场合时，则就以 A520 标准的要求补充和替代本标准的要求。

1.5 无论以英寸-磅或 SI 单位表示的数值都应视为标准值。在本标准中，SI 单位在括号内示出。由于两种单位制的值不是精确地相等，故必须独立地分别采用两种单位制。如加以混用，将导致与本标准的不一致。除非在订单中注明使用带“M”标志的本标准号，否则，一律用英寸-磅单位制。

2 引用标准

2.1 ASTM 标准

A 450/A 450M 碳钢，铁素体合金钢和奥氏体合金钢管子通用要求。

A 520 符合 ISO 锅炉构造推荐规程高温用碳钢无缝及电阻焊管状产品的补充要求。

3 一般要求

3.1 按本标准提供的材料，除在这里另有规定外应符合现行版本 A 450/A 450M 标准的要求。

4 订货须知

4.1 符合本标准材料的订货单位按需要包括下列各项来充分地说明需要的材料：

4.1.1 数量(英尺,米或根数)。

4.1.2 材料名称(无缝管)。

4.1.3 制造(热精整或冷拔)。

4.1.4 尺寸(外径及最小壁厚)。

4.1.5 长度(定尺或不定尺)。

4.1.6 选择性要求(第 8 节)。

4.1.7 要求的试验报告(见 A 450/A 450M 标准“证书”一节)。

4.1.8 标准号。

4.1.9 特殊要求。

5 制造

5.1 管子应用无缝制管法制造,按指定要求可热精整或冷精整。

6 热处理

6.1 热机管不需经热处理。冷拔管在最后一道冷拔后,应作 1200°F (650°C) 或更高温度的热处理。

7 化学成分

7.1 钢的化学成分应符合下列要求：

C, % 0.06 ~ 0.18

Mn, % 0.27 ~ 0.63

P, % ≤ 0.035

S, % ≤ 0.035

Si, % ≤ 0.25

7.2 不允许供应特殊要求添加非第 7.1 条列出的任何元素的合金钢。

8 成品分析

8.1 当买方订货单要求时,供方应作成品分析,对尺寸超过3in.(76.2mm)。每100根取一根管子,对尺寸小于等于3in.(76.2mm)。每250根取一根管子;若管子为同一炉,每炉取一根管子作分析。其化学成分应符合规定的要求。

8.2 若原有的成品分析不合格,则外加二个钢坯或管子进行复试。对有问题的元素,二个复试都必须满足标准的要求,否则该炉或该批(注)所有剩余材料应拒收,或生产厂愿意,可对每一钢坯或管子作个别的验收试验。不符合标准要求的钢坯或管子应拒收。

注:对尺寸小于等于3in.(76.2mm)的管子每批包括250根管子;对尺寸大于3in.(76.2mm)每批为100根管子,均指切割定尺之前。

9 硬度要求

9.1 管子的硬度值不得超过下列值:

布氏硬度值 [壁厚大于等于0.200in.(5.1mm)]	洛氏硬度值 [壁厚小于0.200in.(5.1mm)]
137 HB	77 HRB

10 要求的力学性能试验

10.1 压扁试验——每批(见注)或其余数中取二根管子,在每端的试样上各作一个压扁试验。

10.2 扩口试验——每批(见注)或其余数中

取2根管子,在每端的试样上各作一个扩口试验。这两根管子应不同于取作压扁试验的2根。

10.3 硬度试验——从每批2根管子的试样上作布氏或洛氏硬度试验。名词“批”适用于切割前的同一炉、同一公称直径、同壁厚的所有管子。当最终热处理是在周期式炉中进行时,一批只包括同一尺寸及同一炉号在同一热处理炉内装料下进行热处理的所有管子,当最终热处理是在连续炉中进行时,一批包括同一尺寸,同一炉号,及有相同炉子内以相同温度、相同加热时间及炉速作热处理的所有管子。

10.4 水压试验——每根管子均应作水压试验,或当买方指定时可用无损试验来代替。

11 成型操作

11.1 插入锅炉内的管子应能承受胀接及卷边而无裂纹、发纹。过热器管在正常制作时应能承受所有必须应用的锻造、焊接及弯曲加工而不出现缺陷。

12 产品标志

12.1 除在A 450/A 450M标准中规定的标志外,标志尚应包括管子是热精整或冷精整等字样。

解释性的注释

注:用于设计时,可假定下列拉伸性能:

抗拉强度,ksi,(MPa)	≥47(325)
屈服强度,ksi(MPa)	≥26(180)
伸长率,标距2in.或50mm,%	≥35