

机械结构用合金钢钢管

1. 适用范围

本标准适用于机械、汽车及其他机械零件使用的合金钢钢管（以下简称管）。

2. 种类及符号

管的种类分七种，其符号按表 1。

3. 化学成分

管按 7.1 进行试验，其钢水分析值按表 2。

4. 尺寸允许差

尺寸允许差如下：

(1) 管的外径及厚度允许差按表 3 及表

4。

表 1 种类的符号

钢种牌号	参 考	分 类
	旧 牌 号	
SCR 420 TK	—	铬钢
SCM 415 TK	—	铬钼钢
SCM 418 TK	—	
SCM 420 TK	—	
SCM 430 TK	类似 STKS 1	
SCM 435 TK	类似 STKS 3	
SCM 440 TK	—	

表 2 化学成分

单位%

钢种牌号	旧牌号 (参考)	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
SCR420TK	—	0.18~0.23	0.15~0.35	0.60~0.85	<0.030	<0.030	0.90~1.20	0.15~0.30
SCM415TK	—	0.13~0.18	0.15~0.35	0.60~0.85	<0.030	<0.030	0.90~1.20	0.15~0.30
SCM418TK	—	0.16~0.21	0.15~0.35	0.60~0.85	<0.030	<0.030	0.90~1.20	0.15~0.30
SCM420TK	—	0.18~0.23	0.15~0.35	0.60~0.85	<0.030	<0.030	0.90~1.20	0.15~0.30
SCM430TK	类似 STKS1	0.38~0.33	0.15~0.35	0.60~0.85	<0.030	<0.030	0.90~1.20	0.15~0.30
SCM435TK	类似 STKS3	0.33~0.38	0.15~0.35	0.60~0.85	<0.030	<0.030	0.90~1.20	0.15~0.30
SCM440TK	—	0.38~0.43	0.15~0.35	0.60~0.85	<0.030	<0.030	0.90~1.20	0.15~0.30

备注：1. 各种管的杂质 Ni 不得超过 0.25%，Cu 不得超过 0.30%。

2. 订货者要求成品分析时，上述值的允许变动值按 JISG3021（钢材成品的分析方法及其允许变动值）的表 3。

5. 外观

(1) 管为实用性笔直，其两端与管轴成直角。

(2) 管不得存在使用上有害的缺陷。

(3) 对管的表面处理有特殊要求时，要按供货部门双方的协定。

6. 制造方法

(1) 管的制造方法应采用无焊缝或电阻焊按法制造。

(2) 管子原则按制造状态或冷加工状态或只进行退火。但是，如有必要订货者可以指定除退火以外的适当的热处理。

7. 试验

7.1 分析试验

7.1.1 分析试验 分析试验的一般事项及分析试样的抽取方法按 JISG303（钢材检验通则）中的 3。

表3 外径的允许差

区分	外径的允许差	
1号	<50mm	±0.5mm
	≥50mm	±1%
2号	<50mm	±0.25%
	≥50mm	±0.5%
3号	<25mm	±0.12mm
	25mm~40mm	±0.15mm
	40mm~50mm	±0.18mm
	50mm~60mm	±0.20mm
	60mm~70mm	±0.23mm
	70mm~80mm	±0.25mm
	80mm~90mm	±0.30mm
	90mm~100mm	±0.40mm
4号	>100mm	±0.50mm
	<13mm	±0.25mm
	13mm~25mm	±0.40mm
	25mm~40mm	±0.60mm
	40mm~65mm	±0.80mm
	65mm~90mm	±1.00mm
	90mm~140mm	±1.20mm
	>140mm	按供用货双方的协定

备注: 1. 热加工无缝钢管外径允许差适用1号。

2. 经淬火回火的管外径允许差原则适用4号。

表4 厚度的允许差

区分	厚度的允许差	
1号	<4mm	+0.6mm
		-0.5mm
	≥4mm	+15%
2号	<3mm	±0.3mm
	≥3mm	±10%
3号	<2mm	±0.15mm
	≥2mm	±8%

备注: 1. 热加工无缝钢管厚度的允许差适用1号。

2. 管的长度允许差为 $^{+50}_0$ mm, 但特别需要除此以外的允许差时, 要按供用货双方的协定。

7.1.2 分析方法按如下各项。

JIS G 1211 (钢铁中碳的定量方法)

JIS G 1212 (钢铁中硅的定量方法)

JIS G 1213 (钢铁中锰的定量方法)

JIS G 1214 (钢铁中磷的定量方法)

JIS G 1215 (钢铁中硫的定量方法)

JIS G 1216 (钢铁中镍的定量方法)

JIS G 1217 (钢铁中铬的定量方法)

JIS G 1218 (钢铁中钼的定量方法)

JIS G 1219 (钢铁中铜的定量方法)

JIS G 1253 (钢铁的光电发射光谱分析方

法)

JIS G 1256 (钢铁的荧光 X 射线分析方

法)

JIS G 1257 (钢铁的原子吸收光谱分析方

法)

8. 检验

(1) 检验的一般事项按 JIS G 0303。

(2) 化学成分、尺寸及外观要符合 3, 4, 及 5 的规定。

(3) 除上述 (2) 的检验外, 订货者可以指定做抗拉试验⁽¹⁾、硬度试验⁽²⁾、压扁试验、扩口试验、晶粒度试验⁽³⁾、脱碳试验⁽⁴⁾及水压试验。这种情况下, 试验项目、采样方法, 试验方法及结果制定标准要预先与制造厂协商。

注①抗拉试验按 JIS Z 2201 (金属材料抗拉试样) 及 JIS Z 2241 (金属材料抗拉试验方法)。

②硬度试验按 JIS Z 2245 (洛氏硬度试验方法)。

③晶粒度试验按 JIS G 0551 (钢的奥氏体晶粒度试验方法)。

④脱碳试验按 JIS G 0558 (钢的脱碳层深度测定方法)。

(4) 成品分析取样数量按供用货双方的协定。

9. 标记

检验合格的管要逐管标示出如下项目, 标记顺序没有规定, 但小管或订货者有要求时, 可将其扎成一捆用适当的方法加以标记。

另外, 在得到订货者认可时, 可省略其中一部分标记。

(1) 种类标记。

(2) 制造方法的代号⁽⁵⁾。

(3) 尺寸。

(4) 制造厂或其代号

注(5) 制造方法代号如下, 但也可为空
白。

热轧无缝钢管: -S-H

冷轧无缝钢管: -S-C

冷轧以外的电阻焊接钢管: -E-G

冷轧电阻焊接钢管: -E-C

10. 报告

原则上制造厂要向订货者提供记录试验的结果、制造方法、订货尺寸、数量、制造过程中的工序号码等的明细表。

田克智 译
高家驹 校