

ICS 77.140.75
H 48



中华人民共和国国家标准

GB/T 20409—2006

本标准按照GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的规定编写。





材料	厚度	直径	重量	备注
25MnG	485	275	22	35
13Cr-MnG	110~560	265	21	35
15Cr-MnG	470~612	255	21	30

注：1. 本表所列各材料均按国家标准执行。2. 本表所列各材料均按国家标准执行。3. 本表所列各材料均按国家标准执行。

(2)

式中：

Y——



6.6 显微组织、脱碳层和碳层

面不大于 0.4 mm,且二者之和不大于 0.6 mm。

6.7 表面质量

6.7.1 内螺纹管内外表面不允许有裂纹、折迭、轧折、结疤、离层

实际壁厚应不小于壁厚偏差允许的较小值,清

洁度应符合 GB 17393 的要求,且不得有大于 0.2

mm 的凹坑,其他缺陷应符合 GB 17393 的要求。

内螺纹管按批进行检查和验收。每批应由同一牌号、同一炉号、同一热处理制度和同一热处理制度的内螺纹管组成。每批内螺纹管的数量应不大于 200 根。

8.3 取样数量

每批内螺纹管各项性能检验的取样数量应符合表 3 的规定。

8.4 复验与判定规则

8.4.1 当内螺纹管的一个或几个试验不合格时,应取双倍试样进行复验。复验时即使有一个试样不合格,除将不合格者挑出外,对剩余内螺纹管应逐支检验或将该批钢管报废,不允许重新进行处理。

8.4.2 冲击试验的复验与判定规则应符合 GB/T 17505 的规定。

8.4.3 其他检验项目的复验与判定规则应符合 GB/T 2102—1988 的规定。

9 包装、标志和质量证明书

9.1 内螺纹管的包装、标志和质量证明书应符合 GB/T 2102—1988 的规定。

附录 A
(资料性附录)
内螺纹管的参考理论重量

内螺纹管的参考理论重量见表 A.1。内螺纹管的每米参考理论重量(钢的密度为 7.85 kg/dm³)按公式(A.1)计算:

$$Z = 0.00785 \left\{ \pi(D - S)S + \frac{G}{2} \left[I + \text{tg}Q \left(\frac{2J}{\text{tg}K + T} \right) \right] \right\} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

Z——内螺纹管每米理论重量,单位为千克/每米(kg/m);

D——公称外径,单位为毫米(mm);

S——公称壁厚,单位为毫米(mm);

G——螺纹头数;

I——螺纹总宽(圈面),单位为毫米(mm);

表 A.1 (续)

序号	齿型	外径/mm	公称壁厚/mm	最小壁厚/mm	参考理论重量/(kg/m)
23		35	7.20	6.5	5.10
24		38	7.20	6.5	5.64
25		38.1	7.44	6.7	5.79
26					

附录 B
(资料性附录)

钢的推荐牌号及其化学成分、力学性能

钢的推荐牌号及其化学成分、力学性能分别列于表 B.1 和表 B.2。

表 B.1 钢的推荐牌号及化学成分

序号	牌号	标准号	化学成分(质量分数)/%						
			C	Mn	Cr	Mo	S	P	
1	SA-210 A1	ASME SA210 /SA210M	≤0.27	≤0.93	≥0.10	—	—	≤0.035	≤0.035
	SA-210 C	ASME SA210 /SA210M	≤0.35	0.29~ 1.06	≥0.10	—	—	≤0.035	≤0.035
2	SA-213 T2	ASME SA213 /SA213M	≤0.025	0.20	0.30~ 0.61	0.10~ 0.30	0.50~ 0.81	0.44~ 0.65	≤0.025
	SA-213 T12	ASME SA213 /SA213M	≤0.025	0.05~ 0.15	0.30~ 0.61	≤0.50	0.80~ 1.05	0.44~ 0.65	≤0.025

中华人民共和国
国家标准
高压锅炉用内螺纹无缝钢管
GB/T 20409—2006

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

网址 www.bzcbs.com

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

开本 880×1230 1/16 印张

前 言

本标准附录 A、附录 B 为资料性附录。

本标准由全国钢铁标准化技术委员会提出。

本标准起草单位：上海异型钢管有限公司、冶金工业部上海冶金研究所、

无锡振达钢管制造有限公司、

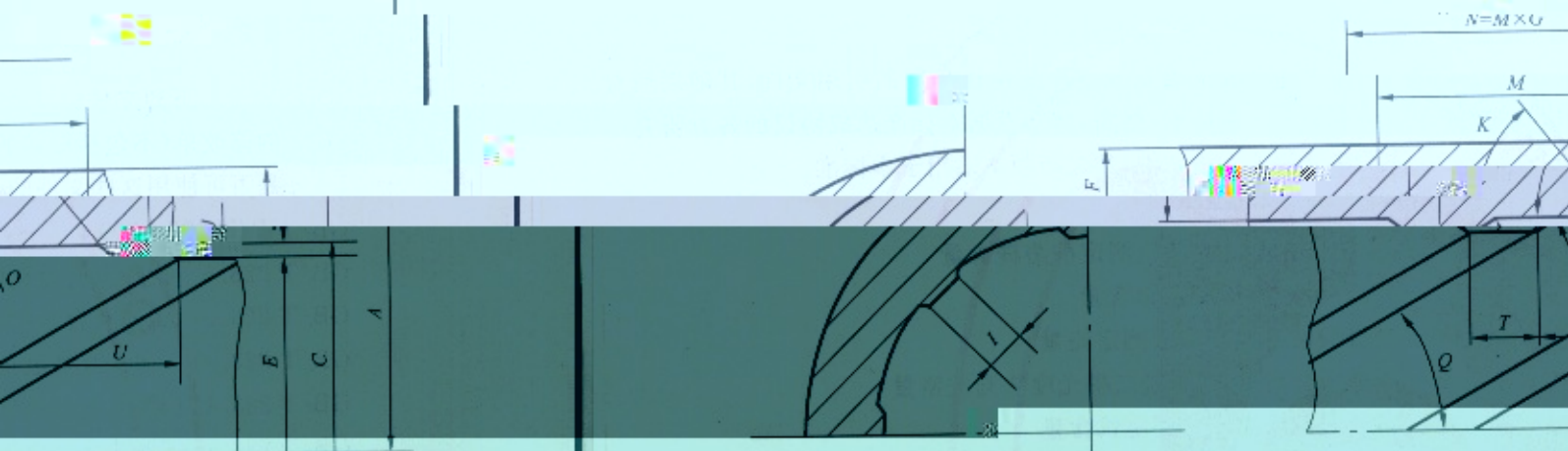
本标准主要起草人：高志斌、王红、王祖旗、黄颖、袁晓军、赵秀娟、

陈晓明。



3 分类及代号

内螺纹管接头型式分为“A”型和“B”型两类,其形状和尺寸代号分别见图1和图2。

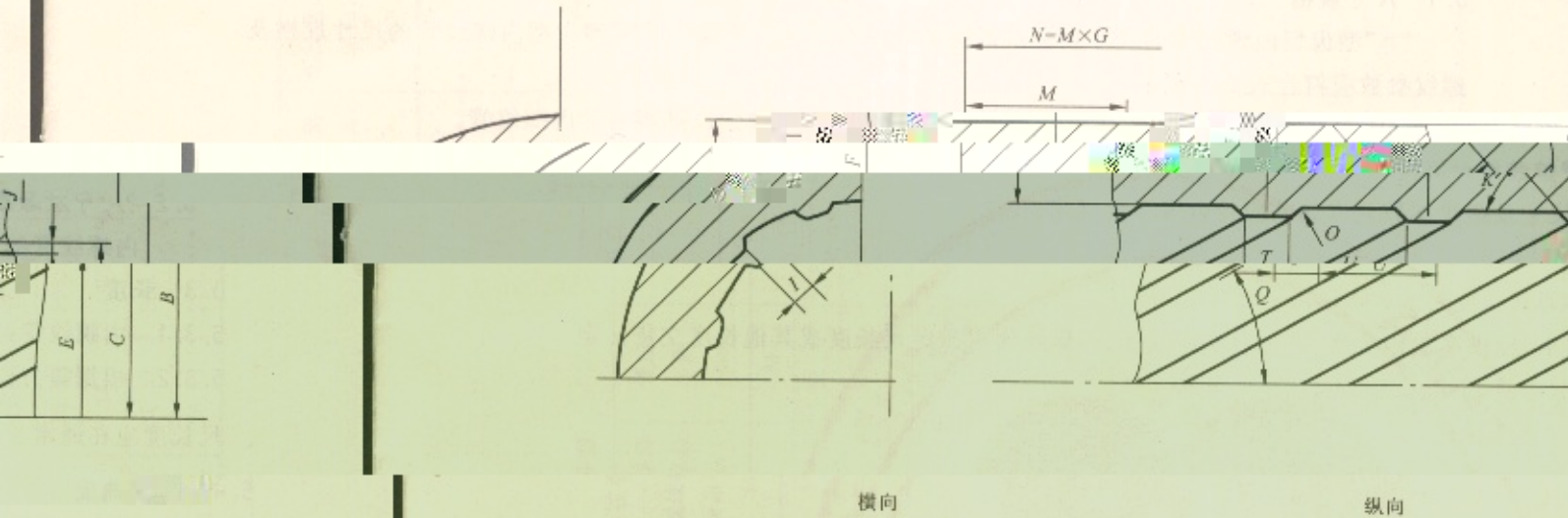


横向

纵向

- A——“A”型齿内螺纹管外径;
- C——螺纹根部内径;
- E——最小内径;
- F——最小壁厚;
- G——螺纹头数;
- I——螺纹顶宽(周向);
- J——螺纹高度;
- K——螺纹侧边角度;
- O——螺纹根部圆角半径;
- M——螺纹节距;
- N——螺
- Q——螺旋升角;
- T——螺纹顶宽(轴向);
- U——顶部(轴向)槽宽。

图1 “A”型齿



- B——“B”型齿内螺纹管外径；
 C——螺纹根部内径；
 E——最小内径；
 F——最小壁厚；
 G——螺纹头数；
 I——螺纹顶宽(周向)；
 J——螺纹高度；
 K——螺纹侧边角度；
 O——螺纹根部圆角半径；
 M——螺纹节距；
 N——螺纹导程；
 Q——螺旋升角；
 T——螺纹顶宽(轴向)；
 U——螺纹顶部(轴向)槽宽。

图2 “B”型齿型

4 订货内容

按本标准订购钢管的合同或订单应包括下列内容：

- a) 标准编号；
- b) 产品名称；
- c) 钢的牌号；
- d) 尺寸规格(规格按管端外径和最小壁厚订货)；
- e) 订购的数量；
- f) 螺纹齿型；

g) 特殊要求。

5 尺寸、外形及重量

5.1 尺寸规格

“A”型齿型内螺纹管的尺寸规格及螺纹参数应符合表1的规定,“B”型齿型内螺纹管的尺寸规格及螺纹参数应符合表2的规定。

根据需方要求,供需双方协商,尚可选用表1和表2以外规格的内螺纹管。

5.2 尺寸及螺纹参数允许偏差

内螺纹管的尺寸及螺纹参数允许偏差应符合表3的规定。

5.3 长度

5.3.1 内螺纹管的通常长度为8 000 mm~12 000 mm。

根据需方要求,经供需双方协商,并在合同中注明,内螺纹管可按定尺长度或其

尺长度应在通常长度范围内,全长允许偏差应为 $+20_0$ mm。

5.4 弯曲度

内螺纹管的弯曲度应不大于1.0 mm/m。

5.5 端头外形

内螺纹管两端端面应与钢管轴线垂直,切口毛刺应予清除。

5.6 重量

内螺纹管按实际重量交货。

内螺纹管的理论参考重量见附录A。

5.7 标记示例

示例:用20 G钢制造的外径63.5 mm、最小壁厚7.2 mm、定尺长度12 000 mm的内螺纹管,其标记为:

20 G-63.5×7.2×12 000-A-GB/T 20409

6 试验方法和检验规则

6.1 试验方法

螺旋升角 (°)	螺旋顶宽 (轴向) /mm	螺旋顶部 (轴向) 槽宽/mm
	T	U
9		13.27
10		21.80
11		21.70
12		17.51
13		17.80
14		23
15		21.70
16		21.24
17		20.49
18		18.11
19		24.91
20	8.28	24.70
21		24.21
22		24.03
23		18.42
24		18.31
25		15.72
26		15.28
27		17.40
28		25.72
29		21.09
30		18.62

表 3 内螺纹管的尺寸及螺纹参数允许偏差

代号	项 目	“A”型齿型允许偏差	“B”型齿型允许偏差
A	38.1 mm < 外径 < 50.8 mm	+0.15 mm	—
	50.8 mm ≤ 外径 < 63.5 mm	+0.20 mm	—
	外径 ≥ 63.5 mm	±0.25 mm	—
		±0.30 mm	—
B	外径 ≤ 38.1 mm	—	±0.15 mm
	38.1 mm < 外径 < 50.8 mm	—	±0.20 mm
	50.8 mm ≤ 外径 < 63.5 mm	—	±0.25 mm
	外径 ≥ 63.5 mm	—	±0.30 mm
—	—	F 最小壁厚	+22%
		G 螺纹头数	0
		I 螺纹顶宽(轴向)	—
±3.2 mm	±3.2 mm	N 螺纹导程	—
+3.2 mm × 螺纹头数	±3.2 mm × 螺纹头数	Q ^a 螺旋升角	—
额定值	额定值	T 螺纹顶宽(轴向)	—
±1.3 mm	±1.3 mm	U 螺纹顶部(轴向)槽宽	—
—	—	a 对“B”型齿型,任何一个螺纹高度的最大偏差且所有螺纹的平均高度应符合所给出的偏差范围。 b 额定值是以管子的轴线为基准。	