



中华人民共和国国家标准

GB/T 32835—2016

建筑采暖用钢制散热器配件 通用技术条件

General technical specification for steel heating radiator accessories

2016-08-29 发布

2017-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言 Ⅲ

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类与标记 2

5 结构 3

6 要求 6

7 试验方法 8

8 检验规则 9

9 合格证、包装和贮运 12

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国住房和城乡建设部提出。

本标准由全国暖通空调及净化设备标准化技术委员会(SAC/TC 143)归口。

本标准负责起草单位：天津市建筑采暖散热器行业协会、中国建筑金属结构协会采暖散热器委员会。

本标准参加起草单位：辽宁省建筑金属结构协会、沈阳市吉水暖气厂、国家散热器检测中心、辽宁省水暖器材产品质量监督检验中心、天津市建设工程技术研究所、天津市产品质量监督检测技术研究院、天津市供热办、天津市东丽区宝兴机械有限公司、天津市然发钢管有限公司、天津市金立钢管有限公司、廊坊爵蒙暖通设备有限公司、廊坊舒适塑钢制品有限公司、芦台经济开发区金鑫董金属制品厂、天津金力通金属制品有限公司、天津市津暖散热器配件厂、唐山大通金属制品有限公司、山东邦泰散热器有限公司、哈尔滨帽儿山暖气片有限责任公司、佛山市太阳花散热器有限公司。

本标准主要起草人：赵卫平、吴辉敏、宋为民、陈明、王毅、齐嘉卉、杨金元、侯柏岩、支家强、许仕君、周志刚、王延升、李文晋、刘茂柏、孟凯、彭石磊、闫涛、高云飞、王久长、于克跃、夏世鹏、梁斌、罗卫东、王贺。

建筑采暖用钢制散热器配件 通用技术条件

1 范围

本标准规定了建筑采暖用钢制散热器配件的术语和定义、分类与标记、结构、要求、试验方法、检验规则以及合格证、包装和贮运。

本标准适用于符合 GB/T 29039 规定的钢制采暖散热器的片头、钢管、螺纹管口、丝堵、放气丝堵主要配件。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 223.60 钢铁及合金化学分析方法 高氯酸脱水重量法测定硅含量
- GB/T 223.62 钢铁及合金化学分析方法 乙酸丁酯萃取光度法测定磷量
- GB/T 223.63 钢铁及合金化学分析方法 高碘酸钠(钾)光度法测定锰量
- GB/T 223.67 钢铁及合金 硫含量的测定 次甲基蓝分光光度法
- GB/T 223.71 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后重量法测定碳含量
- GB/T 241 金属管 液压试验方法
- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口
- GB 2102 钢管的验收、包装、标志和质量证明书
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 6461—2002 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级
- GB/T 7307 55°非密封管螺纹
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB/T 12467.3 金属材料熔焊质量要求 第3部分:一般质量要求
- GB/T 19866 焊接工艺规程及评定的一般原则
- GB/T 29039 钢制采暖散热器
- QB/T 3834 轻工产品金属镀层和化学处理层的厚度测试方法 磁性法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

片头 terminal part

冷轧钢板经冲压成型,与钢管对接焊组成钢制采暖散热器的部件。由两块材料加工成型的片头为合体片头,由单块材料加工成型的片头为整体片头。

3.2

螺纹管口 **screwed connector**

焊接在散热器上与供暖系统连接的螺纹部件。

3.3

丝堵 **pipe plug**

封堵钢制采暖散热器的螺纹配件。

3.4

放气丝堵 **radiator vent cock**

安装在散热器上,用于手动排除空气的装置。

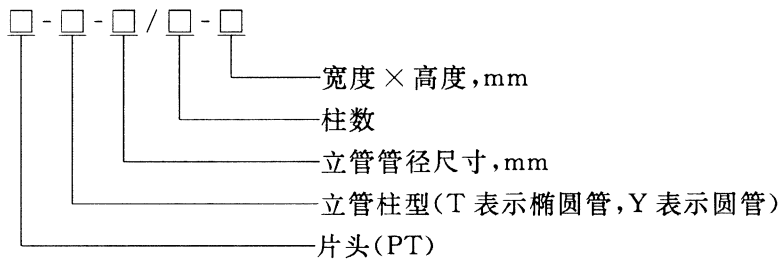
4 分类与标记

4.1 分类

钢制采暖散热器配件包括片头、钢管、螺纹管口、丝堵、放气丝堵,分别用 PT、G、LG、S、FS 表示。

4.2 标记

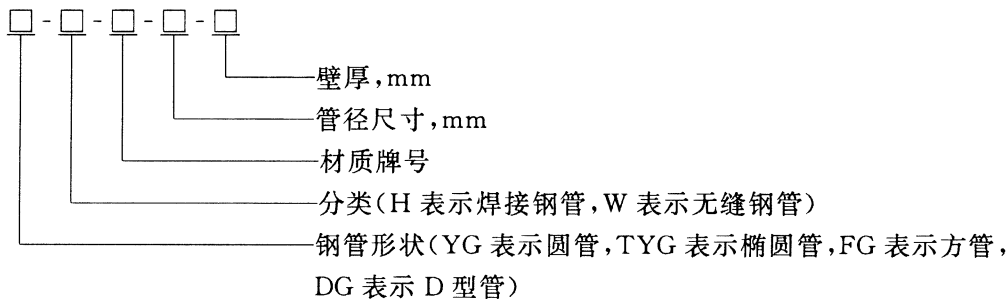
4.2.1 片头



示例:

立管为圆管,管径为 $\Phi 40$ mm,两柱,宽度为 100 mm,高度为 90 mm 的片头,其标记为:PT-Y-40/2-100×90。

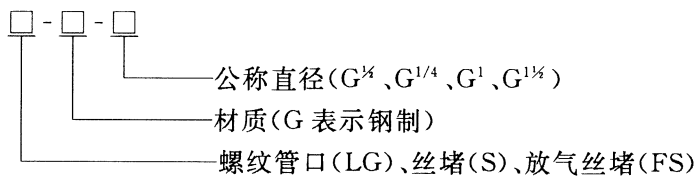
4.2.2 钢管



示例:

圆管,材质牌号为 Q195,管径为 $\Phi 40$ mm,壁厚为 1.5 mm 的焊接钢管,其标记为:YG-H-Q195-40-1.5。

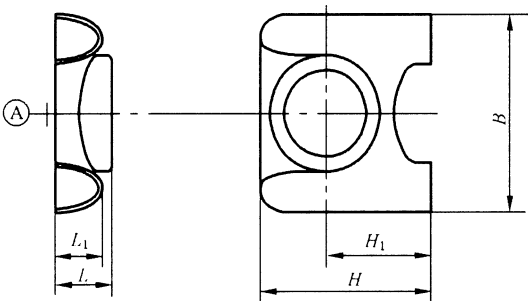
4.2.3 螺纹管口、丝堵、放气丝堵



示例：
钢质、公称直径为 $G^{3/4}$ 的螺纹管口，其标记为：LG-G- $G^{3/4}$ 。

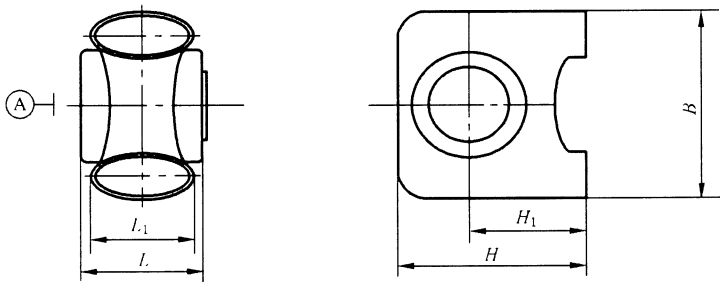
5 结构

片头、钢管、螺纹管口、丝堵、放气丝堵示意图分别见图 1～图 8。



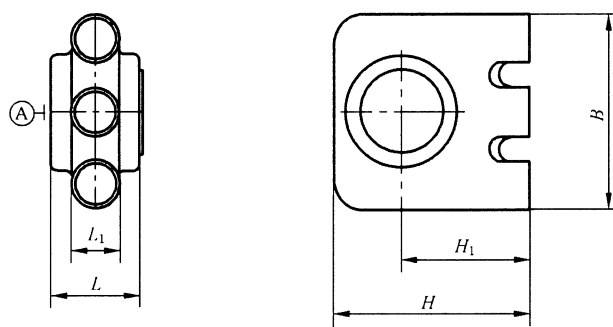
说明：
(A) ——片头合片焊接面与片头组焊面的平行度；
B ——宽度；
H ——高度；
 H_1 ——片头水口中心至片头和钢管对焊端面部位的高度；
L ——厚度；
 L_1 ——椭圆管顶部至合体片头对焊部位厚度。

图 1 两柱(椭圆管)合体片头示意图



说明：
(A) ——片头与片头组焊连接部位两端面的平行度；
B ——宽度；
H ——高度；
 H_1 ——片头水口中心至片头和钢管对焊端面部位的高度；
L ——厚度；
 L_1 ——片头与钢管对焊端面部位的厚度。

图 2 两柱(椭圆管)整体片头示意图



说明：

Ⓐ ——片头与片头组焊连接部位两端面的平行度；

B ——宽度；

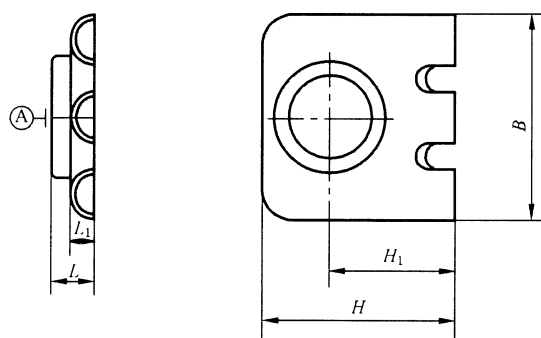
H ——高度；

H_1 ——片头水口中心至片头和钢管对焊端面部位的高度；

L ——厚度；

L_1 ——片头与钢管对焊端面部位的厚度。

图 3 三柱(圆管)整体片头示意图



说明：

Ⓐ ——片头合片焊接面与片头组焊面的平行度；

B ——宽度；

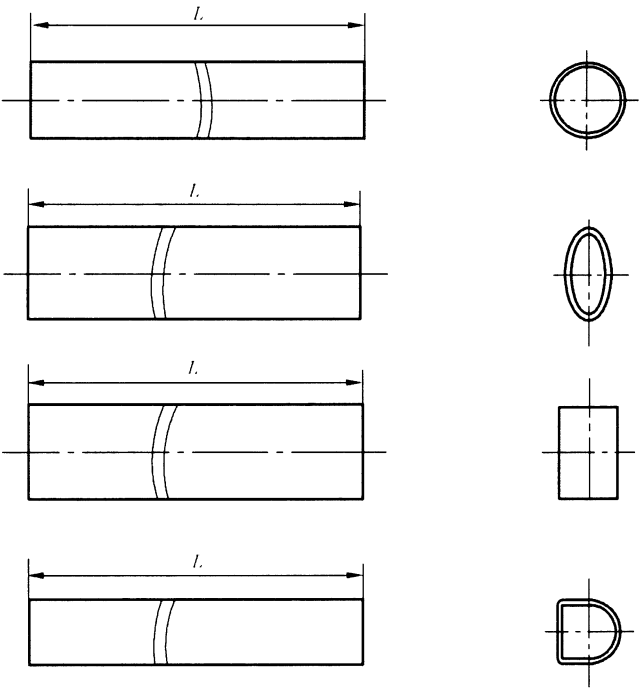
H ——高度；

H_1 ——片头水口中心至片头和钢管对焊端面部位的高度；

L ——厚度；

L_1 ——圆管顶部至合体片头对焊部位厚度。

图 4 三柱(圆管)合体片头示意图



说明：
 L ——长度。

图 5 钢管示意图

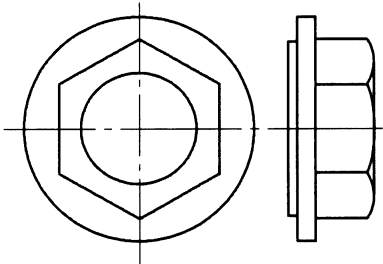


图 6 螺纹管口示意图

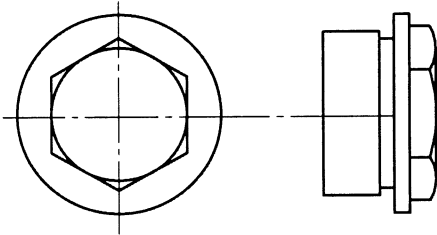


图 7 丝堵示意图

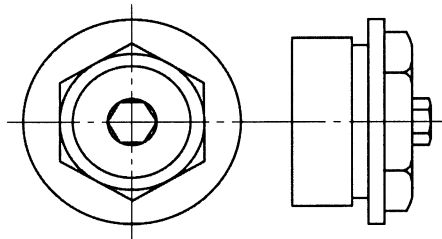


图 8 放气丝堵示意图

6 要求

6.1 片头

6.1.1 片头钢板牌号为 ST12 冷轧钢板的化学成分应符合表 1 的规定或等同采用该化学成分的其他材质。片头壁厚冲压后最薄部位不应小于 1.5 mm。

表 1 冷轧钢板化学成分

C	Mn	Si	P	S
≤0.10	0.20~0.45	痕量	≤0.045	≤0.045

6.1.2 片头管口端面椭圆尺寸为 25 mm×50 mm 时,椭圆度应为 R39.2×R7;椭圆尺寸为 30 mm×60 mm 时,椭圆度应为 R44×R7。

6.1.3 片头应平整,光滑,不应有裂纹、拉痕、扭曲、凹陷等缺陷。

6.1.4 焊接质量应符合如下要求:

- a) 片头的焊接质量应符合 GB/T 985.1、GB/T 12476.3 和 GB/T 19866 的规定。
- b) 片头焊接应牢固,焊接部位应平整光滑,不应有裂纹、气孔及未焊透和烧穿等缺陷。
- c) 焊接后片头应平整,外观光滑,不应有明显变形。

6.1.5 片头外形尺寸与极限偏差应符合表 2 的规定,管口孔直径、宽度尺寸与极限偏差应符合表 3 的规定。

6.1.6 片头形位公差应符合表 4 的规定。

表 2 片头外形尺寸与极限偏差

单位为毫米

高度			厚度		
H		H_1	L		L_1
基本尺寸	极限偏差	极限偏差	基本尺寸	极限偏差	极限偏差
75~90	±0.25	±0.30	45~60	±0.20	±0.20
91~105	±0.30		≥70	±0.30	

表 3 管口孔直径、宽度尺寸与极限偏差

单位为毫米

管口孔直径(Φ)		宽度(B)	
基本尺寸	极限偏差	基本尺寸	极限偏差
38~52	±0.20	80~145	±0.30

表 4 片头形位公差

单位为毫米

项目	平行度(A)	垂直度(B⊥A)
形位公差	≤0.20	≤0.30

6.2 钢管

6.2.1 钢管壁厚材质应符合 GB/T 699 或 GB/T 700 的规定,且壁厚不应小于 1.8 mm;薄壁材质应符合 GB/T 699 中镇静钢的要求,且壁厚不应小于 1.5 mm。

6.2.2 钢管应光滑,不应有折叠、裂缝、气孔、分层、搭焊、麻点、氧化黑皮等缺陷。

6.2.3 钢管焊接应牢固,外焊缝毛刺应修磨平整。

6.2.4 椭圆管尺寸为 25 mm×50 mm 时,椭圆度应为 R39.2×R7;尺寸为 30 mm×60 mm 时,椭圆度应为 R44×R7。

6.2.5 圆管和椭圆管的工作压力应为 1.5 MPa。

6.2.6 钢管弯曲度应小于 1 mm/m。钢管的扭转值不应大于 0.3 mm/m。

6.2.7 钢管的不圆度不应大于直径允许偏差。

6.2.8 圆管的直径、壁厚及允许偏差应符合表 5 的规定;椭圆管、方管和 D 型管的外径、壁厚及允许偏差应符合表 6 的规定。

表 5 圆管的直径、壁厚及允许偏差

单位为毫米

直径	直径允许偏差	壁厚	壁厚允许偏差
15	±0.1	≥1.5	+0.05
20			
25			
32			
40			
50			
70			
80			

表 6 椭圆管、方管和 D 型管的外径、壁厚及允许偏差

单位为毫米

名称	规格	外径允许偏差	壁厚	壁厚允许偏差
椭圆管	25×50	±0.1	≥1.5	+0.05
	30×60			
方管	11×50			
D 型管	36×40			
	36×36			
	35×50			
	43×43			
	40×40			

6.3 螺纹管口、丝堵、放气丝堵

6.3.1 螺纹管口、丝堵、放气丝堵材质应符合 GB/T 699 中 Q235B 的规定。螺纹不应有裂纹、丝扣应完整。

6.3.2 螺纹管口的螺纹不应少于 5 扣,丝堵的螺纹不应少于 3.5 扣。螺纹管口、丝堵的壁厚不应小于 5 mm。

6.3.3 螺纹管口、丝堵、放气丝堵的公称直径为 $G^{3/4}$ 、 $G^{1/2}$ 、 G^1 、 $G^{1 1/4}$,制作精度应符合 GB/T 7307 的规定。

6.3.4 丝堵镀层厚度应为 $8\ \mu\text{m}\sim 10\ \mu\text{m}$ 。

6.3.5 金属零件应具有耐腐蚀性,经盐雾试验后应符合 GB/T 6461—2002 中 9 级的规定。

6.3.6 螺纹管口轴线与螺纹外端面垂直度不应大于 0.3 mm。

6.3.7 螺纹管口同轴度不应大于 0.5 mm。

6.3.8 放气丝堵在旋开使用时应放气顺畅,旋紧时不应渗漏。

7 试验方法

7.1 片头

7.1.1 片头钢板的化学成分应按 GB/T 223.60、GB/T 223.62、GB/T 223.63、GB/T 223.67、GB/T 223.71 的规定进行检测。片头壁厚应用精度为 0.001 mm 的外径千分尺检测。

7.1.2 片头管口端面椭圆尺寸应用精度为 0.02 mm 的游标卡尺测量,椭圆度应用 R 规检测。

7.1.3 在自然光线下目测检验外观质量。

7.1.4 在自然光线下目测检验焊接质量。

7.1.5 片头外形尺寸、管口孔直径和宽度尺寸与极限偏差应采用精度为 0.02 mm 的通用量具检测。

7.1.6 片头形位公差应用 0.01 级塞尺、0 级宽座直角尺和精度为 0.01 mm 高度尺及不低于三级的平台配合检验。

7.2 钢管

7.2.1 钢管材质应按 GB/T 700 的规定进行检测,壁厚应用精度为 0.001 mm 的壁厚千分尺测量。

7.2.2 在自然光线下目测检验外观质量。

7.2.3 在自然光线下目测检验焊接质量。

7.2.4 椭圆管的椭圆尺寸应用精度为 0.02 mm 的游标卡尺测量,椭圆度应用 R 规检测。

7.2.5 钢管的压力试验应按 GB/T 241 的规定进行检测,压力计精度不低于 1.5 级,量程为 2.5 MPa。

7.2.6 钢管弯曲度及扭转值应用 0.01 级塞尺和不低于三级的平台配合检验。

7.2.7 钢管的不圆度应用精度为 0.02 mm 的游标卡尺测量。

7.2.8 圆管的直径、壁厚及允许偏差应用精度为 0.02 mm 的游标卡尺测量。椭圆管、方管和 D 型管的外径、壁厚及允许偏差应用精度为 0.02 mm 的游标卡尺测量。

7.3 螺纹管口、丝堵、放气丝堵

7.3.1 材质应按 GB/T 700 的规定进行检测,在自然光线下目测检验外观质量。

7.3.2 在自然光线下目测检验螺纹扣数,螺纹管口、丝堵、放气丝堵的壁厚应用精度为 0.01 mm 的管式外径用千分尺检验。

7.3.3 螺纹制作精度应用 B 级螺纹环规和螺纹塞规进行检测。

- 7.3.4 丝堵金属镀膜的厚度应按 QB/T 3834 的规定进行试验。
- 7.3.5 金属表面的耐腐蚀性检验应按 GB/T 10125 中的中性盐雾(NSS)相关规定进行盐雾试验,样板试验时间为 72 h。
- 7.3.6 螺纹管口轴线与螺纹外端面垂直度应用螺纹环规和塞尺进行检验。
- 7.3.7 螺纹管口同轴度应用精度为 0.02 mm 的游标卡尺测量。
- 7.3.8 放气丝堵的试验压力应为 1.5 MPa,将放气丝堵整体浸入试验水槽中,稳压时间为 1 min,在稳压时间内放气丝堵不渗漏或不冒气泡为合格。压力计精度不应低于 1.5 级,量程为 2.0 MPa。

8 检验规则

8.1 检验分类

片头、钢管、螺纹管口、丝堵、放气丝堵检验分为出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

- 8.2.1 片头、钢管、螺纹管口、丝堵、放气丝堵应经制造厂的质量检验部门检验合格后,方可出厂。
- 8.2.2 抽样方法及判定规则如下:
- a) 片头、钢管、螺纹管口、丝堵、放气丝堵应按批进行检验。每批应由同一规格、同一品种的产品组成,每批钢管的数量不应超过如下规定:圆管 1 000 支;异型管 1 000 支。每批片头、螺纹管口、丝堵、放气丝堵的数量不应超过 2 000 个。
 - b) 片头、螺纹管口、丝堵、放气丝堵应从批量中抽 3‰进行检验,钢管应从批量中抽 2‰进行检验。
- 8.2.3 片头出厂检验应按表 7 规定的项目进行。

表 7 片头检验项目表

序号	检验项目		检验类别		要求	试验方法
			出厂检验	型式检验		
1	材质			○	6.1.1	7.1.1
2	壁厚		○	○	6.1.1	7.1.1
3	椭圆度		○	○	6.1.2	7.1.2
4	外观质量		○	○	6.1.3	7.1.3
5	焊接质量		○	○	6.1.4	7.1.4
6	外形尺寸		○	○	6.1.5	7.1.5
7	管口孔直径、宽度		○	○	6.1.5	7.1.5
8	形位公差	平行度	○	○	6.1.6	7.1.6
		垂直度	○	○	6.1.6	7.1.6
○表示必须检验项目。						

- 8.2.4 钢管出厂检验应按表 8 规定的项目进行。

表 8 钢管检验项目表

序号	检验项目	检验类别及结果				要求	试验方法
		出厂检验	检验结果	型式检验	检验结果		
1	材质			○	全部合格为合格	6.2.1	7.2.1
2	壁厚	○	全部合格为合格	○	全部合格为合格	6.2.1	7.2.1
3	焊接质量	○	全部合格为合格	○	全部合格为合格	6.2.2	7.2.2
4	表面质量	○	允许 1 只不合格	○	允许 1 只不合格	6.2.3	7.2.3
5	椭圆度	○	允许 1 只不合格	○	允许 1 只不合格	6.2.4	7.2.4
6	工作压力	○	全部合格为合格	○	全部合格为合格	6.2.5	7.2.5
7	弯曲度、扭转值	○	允许 1 只不合格	○	允许 1 只不合格	6.2.6	7.2.6
8	不圆度	○	允许 1 只不合格	○	允许 1 只不合格	6.2.7	7.2.7
9	圆形直径、异型 外径、壁厚	○	允许 1 只不合格	○	允许 1 只不合格	6.2.8	7.2.8
○表示必须检验项目。							

8.2.5 螺纹管口、丝堵、放气丝堵出厂检验应按表 9 规定的项目进行。

表 9 螺纹管口、丝堵、放气丝堵检验项目表

序号	检验项目	检验类别		要求	试验方法
		出厂检验	型式检验		
1	材质		○	6.3.1	7.3.1
2	外观质量	○	○	6.3.1	7.3.1
3	螺纹扣数和壁厚	○	○	6.3.2	7.3.2
4	螺纹精度	○	○	6.3.3	7.3.3
5	丝堵镀层	○	○	6.3.4	7.3.4
6	耐腐蚀性		○	6.3.5	7.3.5
7	垂直度	○	○	6.3.6	7.3.6
8	同轴度	○	○	6.3.7	7.3.7
9	放气丝堵压力试验	○	○	6.3.8	7.3.8
○表示必须检验项目。					

8.3 型式检验

8.3.1 有下列情况之一者,应进行型式检验:

- 新产品或转产生试制产品时;
- 产品在设计、工艺或使用的材料有重大改变时;
- 停产一年以上再恢复生产时;
- 连续生产时每一年进行一次;

e) 出厂检验结果与上次有较大差异时。

8.3.2 型式检验应按表 7、表 8、表 9 规定的项目进行检验。

8.3.3 抽样与判定规则如下：

- a) 片头、螺纹管口、丝堵、放气丝堵型式检验应按 GB/T 2828.1 规定的一般验收水平 I，采用正常抽样一次或二次抽样方案，检验项目接收质量限应符合表 10、表 11 的规定。
- b) 钢管型式检验从合格品中抽 1% 进行检验，检查结果全部符合表 8 的规定，判定该批产品合格。

表 10 片头检验抽样方案

批量	样本 大小 字码	样本	样本 量	累计 样本 量	合格质量水平(AQL)									
					片头									
					材质		壁厚		椭圆度		焊接质量		其他	
					1.5		2.5		4.0		6.5		15	
					Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
91~150	D	第一	5	5	0	1	0	1	0	2	0	2	1	3
		第二	(8) 5	10					1	2	1	2	4	5
151~280	E	第一	8	8	0	1	0	2	0	2	0	3	2	5
		第二	(13) 8	16					1	2	1	2	3	4
281~500	F	第一	13	13	0	1	0	2	0	3	1	3	3	6
		第二	(20) 13	26					1	2	3	4	4	5
注 1: Ac——接收数,Re——拒收数。														
注 2: 括号内数值为改用一次正常抽样方案的数值。														

表 11 螺纹管口、丝堵、放气丝堵检验抽样方案

量批	样本大小 字码	样本	样本量	累计 样本量	合格质量水平(AQL)									
					螺纹管口、丝堵、放气丝堵									
					材质		壁厚		螺纹精度		螺纹长度		其他	
					1.5		2.5		4.0		6.5		15	
					Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
91~150	D	第一	5	5					0	2	0	2	1	3
		第二	(8) 5	10	0	1	0	1	1	2	1	2	4	5
151~280	E	第一	8	8			0	2	0	2	0	3	2	5
		第二	(13) 8	16	0	1	1	2	1	2	3	4	6	7

表 11 (续)

量批	样本 大小 字码	样本	样本 量	累计 样本 量	合格质量水平(AQL)									
					螺纹管口、丝堵、放气丝堵									
					材质		壁厚		螺纹精度		螺纹长度		其他	
					1.5		2.5		4.0		6.5		15	
					Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
281~500	F	第一	13	13	0	1	0	2	0	3	1	3	3	6
		第二	13	26			1	2	3	4	4	5	9	10
注 1: Ac——接收数,Re——拒收数。														
注 2: 括号内数值为改用一次正常抽样方案的数值。														

9 合格证、包装和贮运

9.1 合格证

产品出厂应附产品合格证,应至少包括如下内容:

- a) 产品商标;
- b) 制造厂名称和地址;
- c) 产品名称及标记;
- d) 出厂日期;
- e) 产品执行标准编号。

9.2 包装

- 9.2.1 包装应采用能够保证产品在搬运装卸时不变形、不损伤产品质量的包装措施。
- 9.2.2 钢管的包装、标识及质量证明书应符合 GB/T 2102 的有关规定。
- 9.2.3 每捆钢管以钢质打包带捆扎,打包带内应衬纸板等保护垫层。

9.3 贮运

- 9.3.1 产品运输时应采取防雨措施。
- 9.3.2 在运输和搬运过程中应避免磕碰及其他重物挤压。
- 9.3.3 产品应存放在空气干燥的库房。