

中华人民共和国国家标准

GB/T 28713.1—2012

管壳式热交换器用强化传热元件 第 1 部分：螺纹管

Enhanced heat transfer elements used in tube-shell heat exchangers—
Part 1: Threaded tubes

2012-09-03 发布

2013-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

GB/T 28713《管壳式热交换器用强化传热元件》分为3个部分：

- 第1部分：螺纹管；
- 第2部分：不锈钢波纹管；
- 第3部分：波节管。

本部分为GB/T 28713的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分由全国锅炉压力容器标准化技术委员会(SAC/TC 262)提出并归口。

本部分起草单位：甘肃蓝科石化高新装备股份有限公司、上海蓝滨石化设备有限责任公司。

本部分主要起草人：张延丰、邹建东、赵亮、陈战扬。

管壳式热交换器用强化传热元件

第 1 部分：螺纹管

1 范围

GB/T 28713 的本部分规定了管壳式热交换器用螺纹管的基本参数及技术要求。
本部分适用于管外总热阻(包括介质膜热阻和污垢热阻)为控制热阻的传热场合。
本部分不适用于管外固体粉尘含量较高或易于结焦的场合。

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 151 管壳式换热器
- GB/T 241 金属管 液压试验方法
- GB 5310 高压锅炉用无缝钢管
- GB 6479 高压化肥设备用无缝钢管
- GB 9948 石油裂化用无缝钢管
- GB 13296 锅炉、热交换器用不锈钢无缝钢管

3 术语、定义和符号

3.1 术语和定义

GB 151 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

螺纹管 threaded tubes

在无缝钢管的外表面,环向滚压制成的整体低翅片管,结构如图 1 所示。

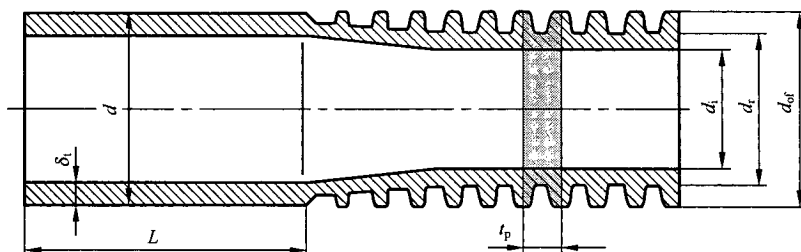


图 1

3.1.2

换热面积 heat transfer area

A

螺纹部分波峰外表面积、波谷外表面积、螺纹两侧面积以及无螺纹部分换热管的外表面积之和。

3.1.3

翅化比 **fin ratio**

η

螺纹管换热面积与滚压前基管外表面积的比值。

3.2 符号

下列符号适用于本文件。

d —— 螺纹管外径(基管外径),mm;

d_e —— 螺纹管当量直径(图中阴影部分面积与螺距 t_p 之比);

d_i —— 螺纹管内径(螺纹部分管内径),mm;

d_r —— 螺纹管根径(螺纹部分波谷的直径),mm;

d_{of} —— 螺纹管齿顶圆直径(螺纹部分波峰的直径),mm;

L —— 无螺纹部分的基管端部长度,mm;

t_p —— 螺距,螺纹部分一个波峰的中心到相邻一个波峰的中心之间的距离,mm;

δ_i —— 螺纹管壁厚(基管壁厚),mm。

4 螺纹管基本参数

螺纹管基本参数应符合表 1 的规定;当需方有要求时,可变更 $d \times \delta_i$,螺纹参数可参照本部分确定。

表 1

钢管尺寸 $d \times \delta_i / \text{mm}$	螺纹管尺寸/mm				η 不小于	d_e / mm
	d_i	d_r	d_{of}	t_p		
25×2.5	18.8	23.0	24.8	0.80	2.80	23.9
25×2.5	18.8	22.6	24.8	1.00	2.75	23.7
25×2.5	18.0	22.3	24.8	1.25	2.50	23.6
25×2.5	18.0	22.3	24.8	1.50	2.20	23.5
25×2.5	18.0	22.0	24.8	2.00	1.80	23.4
25×2.5	18.0	22.0	24.8	2.50	1.60	23.3
19×2	13.4	17.0	18.8	0.80	2.80	17.9
19×2	13.4	16.8	18.8	1.00	2.50	17.8
19×2	13.0	16.6	18.8	1.25	2.20	17.8
19×2	13.0	16.6	18.8	1.50	2.00	17.7
19×2	13.0	16.4	18.8	2.00	1.70	17.5

5 技术要求

5.1 加工螺纹管用钢管应有质量证明书;无质量证明书或其检验项目不符合要求者,制造厂应进行复验,不合格的钢管不得使用。

5.2 加工螺纹管的钢管为 10 号或 20 号冷拔无缝钢管及奥氏体不锈钢无缝管,应优先选用 10 号钢管。

钢管的化学成分,力学性能应分别符合标准 GB 5310、GB 6479、GB 9948、GB 13296 的有关规定。

5.3 螺纹管还应符合 GB 151 的有关要求。

5.4 螺纹管的尺寸偏差应符合表 2 的规定,每米最少螺纹数应符合表 3 的规定。

表 2

尺寸	d_{of}/mm	d_s/mm
偏差	± 0.2	± 0.2

表 3

螺距 t_p/mm	0.8	1.25	1.5	2.0	2.5
每米最少螺纹数	990	794	662	497	398

5.5 螺纹管两端应各留出一段不加工螺纹的基管段,其长度 L 为管板厚度加 30 mm,订货合同未作规定时, L 按 120 mm 供货。

5.6 螺纹表面不得有起皮、镶入物等缺陷。

5.7 螺纹管的直线度允差应不大于 1.5 mm/m。

5.8 螺纹管两端应切成直角,并清除毛刺。

5.9 经供需双方协商可逐根进行液压试验。

6 检验与试验方法

6.1 螺纹管外表面应在充分照明条件下逐根目视检查。

6.2 螺纹管的尺寸应采用符合精度要求的量具进行检验。每 300 根(不足 300 根按 300 根计)应随机抽样 3 根进行尺寸检验,其检验项目及结果应符合第 5 章的规定。当任何一根不合格时,应另抽 6 根进行检验。如仍有两根不合格时,则该批应进行逐根检验,不合格者应去除。

6.3 液压试验按照 GB/T 241 进行。

7 包装与质量证明书

7.1 螺纹管的包装方式由制造厂确定,应符合下列要求:

- a) 防雨水;
- b) 不损伤螺纹表面,不使螺纹管变形;
- c) 包装箱倒放、侧放时,螺纹管在箱内应不松动。

7.2 经检验合格的螺纹管,制造厂应填写产品合格证。连同钢管的质量证明书一起装箱发运,产品合格证至少应包括下列各项:

- a) 钢管规格;
- b) 螺纹管基本参数;
- c) 检验项目及其检验结果;
- d) 检验日期及检验者姓名或代号;
- e) 制造日期;
- f) 制造厂名称。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
管壳式热交换器用强化传热元件
第 1 部分：波纹管
GB/T 28713.1—2012

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

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 0.5 字数 7 千字
2013 年 5 月第一版 2013 年 5 月第一次印刷

*

书号：155066·1-45863 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 28713.1-2012