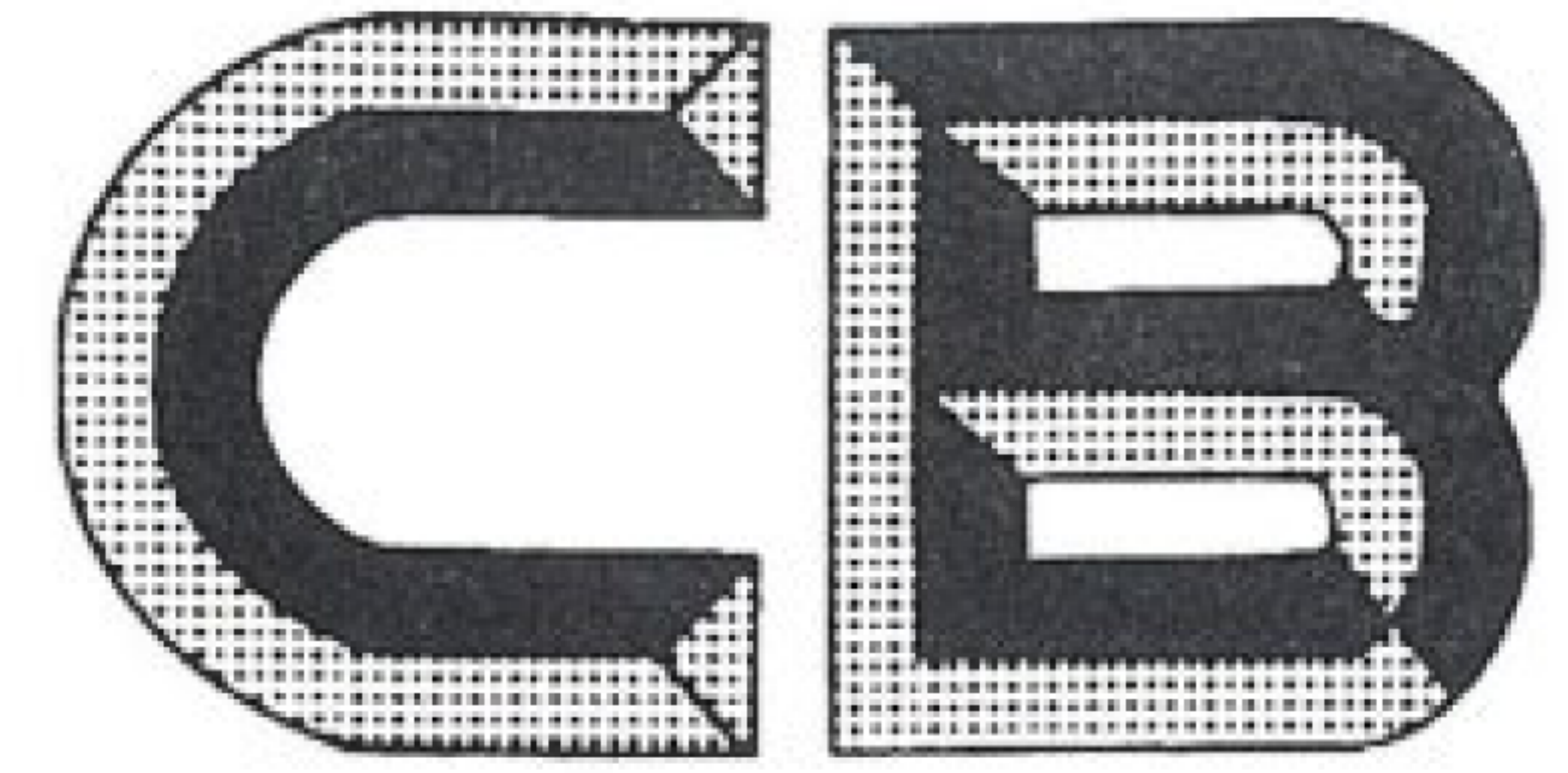


ICS 47.020.20
U 41
备案号: 50304-2015



中华人民共和国船舶行业标准

CB/T 3920—2015
代替 CB/T 3920—2002

船用辅锅炉螺纹管

Screw-tube for marine auxiliary boiler



如您有任何疑问, 欢迎来电咨询!
浙江至德钢业有限公司
联系人: 刘经理
电话: 0577-28850550
手机: 139 6707 6667
邮件: myzhide@126.com
地址: 浙江省丽水市松阳县工业园区永宁路

2015 - 04 - 30 发布

2015 - 10 - 01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替CB/T 3920—2002《船用辅锅炉螺纹管》，与CB/T 3920—2002相比，主要技术内容变化如下：

- 修改了螺纹管结构型式示意图（见图1，2002年版图1）；
- 修改了螺纹管槽深尺寸（见表1，2002年版表1）；
- 增加了螺纹管加工后的内外表面处理要求（见4.2.2）；
- 修改了螺纹管成形后的内部质量检验方法（见5.3.4，2002年版5.6）。

本标准由全国船用机械标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：青岛船用锅炉厂有限公司、中国船舶工业综合技术经济研究院、中国船级社青岛分社。

本标准主要起草人：邱玉东、魏华兴、刘衍玲、管玉玲、车锐。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- ZB U 41 001—1990；
- CB/T 3920—1999、CB/T 3920—2002。

船用辅锅炉螺纹管

1 范围

本标准规定了船用辅锅炉螺纹管（以下简称螺纹管）的结构型式与标记、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于设计压力不大于2.5 MPa，介质为水或饱和蒸汽的船用辅锅炉用螺纹管的设计、制造和验收。

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，仅所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 2102 钢管的验收、包装、标志和质量证明书

GB 3087—2008 低中压锅炉用无缝钢管

GB/T 11037 船用锅炉及压力容器强度和密性试验方法

CB/T 3924 船用锅炉原材料入厂检验

JB/T 4730.4 承压设备无损检测 第4部分：磁粉检测

3 结构型式与标记

3.1 结构型式

螺纹管的结构型式见图1。

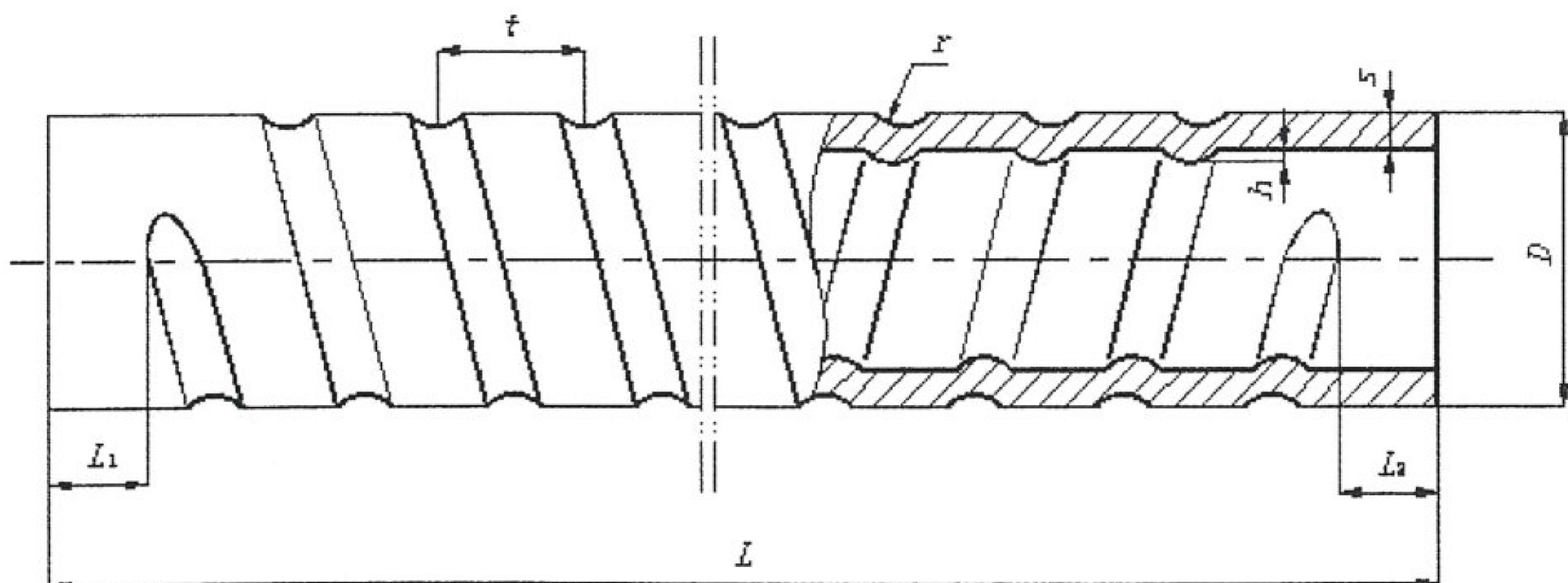


图1 螺纹管结构型式示意图

3.2 结构尺寸

螺纹管的长度尺寸 L 由设计确定，其他结构尺寸宜按表1选取。

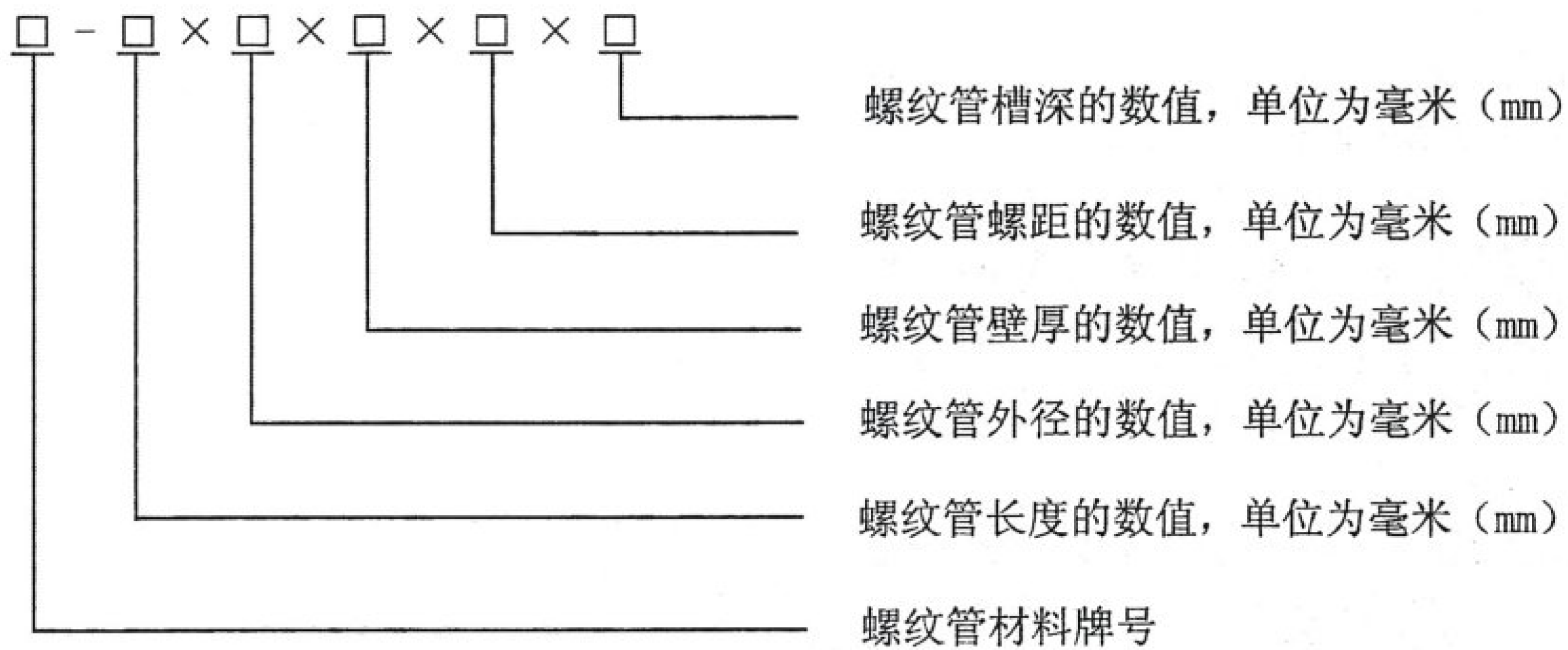
表1 螺纹管结构尺寸

单位为毫米

螺纹管外径 D	壁厚 s	螺距 t	凹槽半径 r	槽深 h	平直管段长度 $L_1、L_2$
32	3.0 3.5	12, 14, 15, 16, 18, 20	4	1.5, 1.6, 1.7, 1.8	50~100
35		14, 15, 16, 18, 20, 22, 24		1.7, 1.8, 1.9, 2.0	
38				1.8, 1.9, 2.0, 2.1	
40		2.0, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5			
42				2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7	
45		2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 3.0			
48					
51					
57					
60					
63.5					

3.3 产品标记

3.3.1 螺纹管的型号表示方法如下：



3.3.2 螺纹管的标记示例如下：

用20号无缝钢管制造的长度为800 mm、外径为51 mm，壁厚为3.5 mm，螺距为24 mm，槽深为2.0 mm的螺纹管标记为：

螺纹管 CB/T 3920—2015 20-800×51×3.5×24×2.0

4 要求

4.1 材料

制造螺纹管的钢管应选用GB 3087—2008中的10号或20号无缝钢管。

4.2 外观

4.2.1 螺纹管表面不应有裂纹、轧折、结疤、离层或发纹等缺陷，且平直管段表面不应有明显压痕。

4.2.2 螺纹管加工后其内外表面应无残留的加工液和污染物。

4.3 加工质量

4.3.1 螺纹管的尺寸偏差应符合表2的规定。

表2 螺纹管尺寸偏差

单位为毫米

螺纹管外径 D		槽深 h	凹槽实际壁厚 s_0 减薄量	直线度
≤ 48	≥ 51			
$\pm 0.5 \% D$	$\pm 1.1 \% D$	± 0.15	$\leq 10 \% s_0$	$\leq 1.5/1000$

4.3.2 螺纹管的螺纹起始和终止凹槽应在不大于一个螺距的范围内逐步过渡到规定槽深。

4.3.3 螺纹管成形后的内部质量等级应不低于 JB/T 4730.4 规定的 II 级。

4.4 液压强度

螺纹管在2倍锅炉设计压力的液压条件下应无永久变形和渗漏。

5 试验方法

5.1 材料

材料检验按CB/T 3924规定的方法进行。结果应符合4.1的要求。

5.2 外观

目视检查螺纹管的表面质量。结果应符合4.2的要求。

5.3 加工质量

5.3.1 结构尺寸及偏差

用卡尺等适用的量具检验螺纹管外径、平直管段、槽深的尺寸及其偏差以及螺纹管的直线度等尺寸。结果应符合3.2、4.3.1的要求。

5.3.2 螺纹管凹槽壁厚减薄量

螺纹管凹槽壁厚减薄量按以下方法进行检验：

- 在螺纹部分的起始、中间和终止三个位置处取样，在两端取样时不应在第一螺距内取样；
- 沿螺纹管轴线方向剖切截取检验剖面试样，检验剖面试样应尽可能接近管子直径方向；
- 取三处试样测算的减薄量数值的平均值作为螺纹管凹槽壁厚的减薄量。

结果应符合4.3.1的要求。

5.3.3 螺纹凹槽形成

从螺纹起始点沿螺纹轴线剖切，用适用的量具检验螺纹槽深。结果应符合4.3.2的要求。

5.3.4 螺纹管内部质量

按JB/T 4730.4规定的方法对螺纹管螺纹部分进行100 %磁粉检测。结果应符合4.3.3的要求。

5.4 液压强度

螺纹管的液压强度试验按GB/T 11037规定的方法进行。结果应符合4.4的要求。

6 检验规则

6.1 检验分类

本标准规定的检验分类如下：

- a) 型式检验；
- b) 出厂检验。

6.2 型式检验

6.2.1 螺纹管有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制、定型或鉴定；
- b) 首制产品，包括转厂生产的首制产品；
- c) 产品材料、结构、工艺有重大改变，足以影响产品性能或质量；
- d) 国家主管检验机构提出要求。

6.2.2 螺纹管型式检验的样品数量为2根。

6.2.3 螺纹管型式检验的项目及顺序按表3。

表3 螺纹管检验项目及顺序表

序号	检验项目	型式检验	出厂检验	要求章条号	试验方法章条号
1	材料	●	●	4.1	5.1
2	外观	●	●	4.2	5.2
3	结构尺寸及偏差	●	●	3.2、4.3.1	5.3.1
4	螺纹管凹槽壁厚减薄量	●	—	4.3.1	5.3.2
5	螺纹凹槽形成	●	—	4.3.2	5.3.3
6	螺纹管内部质量	●	—	4.3.3	5.3.4
7	液压强度	●	●	4.4	5.4

注：●必检项目；—不检项目。

6.2.4 螺纹管所有样品全部检验项目符合要求，则判为型式检验合格。若材料检验不符合要求，则判螺纹管型式检验不合格；若其他检验项目中有任一项不符合要求，允许加倍取样复验。若复验符合要求，仍判螺纹管型式检验合格。若复验仍有不符合要求的项目，则判定螺纹管型式检验不合格。

6.3 出厂检验

6.3.1 螺纹管出厂检验时，液压强度检验样品数量为每批数量的5 %，但应不少于2根；其他检验项目应逐个产品进行检验。

6.3.2 螺纹管出厂检验的项目及顺序按表 3。

6.3.3 全部检验项目符合要求的螺纹管，判定为出厂检验合格。若材料检验不符合要求，则判该螺纹管出厂检验不合格；若其他检验项目中任一项不符合要求，允许在采取纠正措施后对不符合要求的项目及后续项目进行复验。若复检符合要求，则仍判该螺纹管出厂检验合格；若复检时仍有不符合要求的项目，则判该螺纹管出厂检验不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

螺纹管检验合格后，应在螺纹管一端平直管段作出有下列内容的标记：

- a) 螺纹管编号；
- b) 制造厂代号；
- c) 检验标志。

7.2 包装、运输和贮存

7.2.1 螺纹管的包装应符合 GB/T 2102 的规定。

7.2.2 螺纹管运输过程中，应对包装箱采取固定措施和防淋雨措施。

7.2.3 螺纹管应贮存在干燥、通风和无腐蚀性气体的室内场所。

中 华 人 民 共 和 国
船 舶 行 业 标 准

船用辅锅炉螺纹管
CB/T 3920-2015

*

中国船舶工业综合技术经济研究院出版
北京市海淀区学院南路 70 号
邮政编码：100081

网址：www.shipstd.com.cn

电话：010-62185021

船舶标准化管理研究与咨询中心发行

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.50 字数 3.47 千字
2015 年 11 月第 1 版 2015 年 11 月第一次印刷
印数 1-300

*

船标出字第 2015004 号 定价 37 元



CB/T 3920—2015