

# 团 体 标 准

T/CANSI 29—2020

---

船用温度计接管

Marine thermometer joint

中国船舶工业行业协会

2020-12-21 发布

2020-12-22 实施

中国船舶工业行业协会 发布

中国船舶工业行业协会

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本标准由中国船舶工业行业协会标准化分会归口。

本标准起草单位：中船黄埔文冲船舶有限公司、广州黄船海洋工程有限公司、广州文冲船厂有限责任公司、中国船舶工业综合技术经济研究院。

本标准主要起草人：彭秀清、黄秋云、蒋勇刚、魏华兴、饶宇中、宋莎莎、司停、徐进初、马强、姚堂毅、杨玉婷。

中国船舶工业行业协会

中国船舶工业行业协会

# 船用温度计接管

## 1 范围

本标准规定了船用温度计接管（以下简称：温度计接管）的分类和标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于公称尺寸为DN15~DN40，公称压力不高于PN16的船舶管路上安装的钢质温度计接管的设计、制造和验收。铜合金制成的温度计接管可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图示标志
- GB/T 197—2018 普通螺纹 公差
- GB/T 700—2006 碳素结构钢
- GB/T 2501—2010 船用法兰连接尺寸和密封面
- GB/T 7306.1 55 密封管螺纹 第1部分：圆柱内螺纹与圆锥外螺纹
- GB/T 8163—2018 输送流体用无缝钢管
- GB/T 9124.1—2019 钢制管法兰
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 14976—2012 流体输送用不锈钢无缝钢管
- GB/T 17727—2017 船用法兰非金属垫片
- GB/T 20878—2007 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分
- CB/T 53—2008 螺纹接头焊接座
- CB/T 55—1999 船用法兰软垫圈
- CB/T 4196—2011 船用法兰 连接尺寸和密封面

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**船用温度计接管** marine thermometer joint

一种连接在船舶管路上，用于安装温度计的附件。由整体加工而成或管子、法兰、螺纹接头焊接座等组成。

## 4 分类和标记

#### 4.1 型式

温度计接管的型式分为下列四种：

- a) A 型——连接尺寸和密封面按 CB/T 4196—2011 的直通型温度计接管；
- b) AS 型——连接尺寸和密封面按 GB/T 2501—2010 的直通型温度计接管；
- c) B 型——连接尺寸和密封面按 CB/T 4196—2011 的直角型温度计接管；
- d) BS 型——连接尺寸和密封面按 GB/T 2501—2010 的直角型温度计接管。

#### 4.2 基本参数

温度计接管基本参数见表1。

表1 温度计接管基本参数

温度计接管类型		公称尺寸 DN	公称压力 PN	适用介质
直通型	A 型	15、20、25、32、40	6、10、16	海水、淡水、油、蒸汽
	AS 型			
直角型	B 型			
	BS 型			

注：公称尺寸大于 DN40 的管路温度计，一般直接在管路上焊接螺纹座安装。

#### 4.3 结构和基本尺寸

4.3.1 直通型温度计接管的结构和装配示意图见图 1 和图 2。A 型温度计接管的基本尺寸见表 2。

单位为毫米

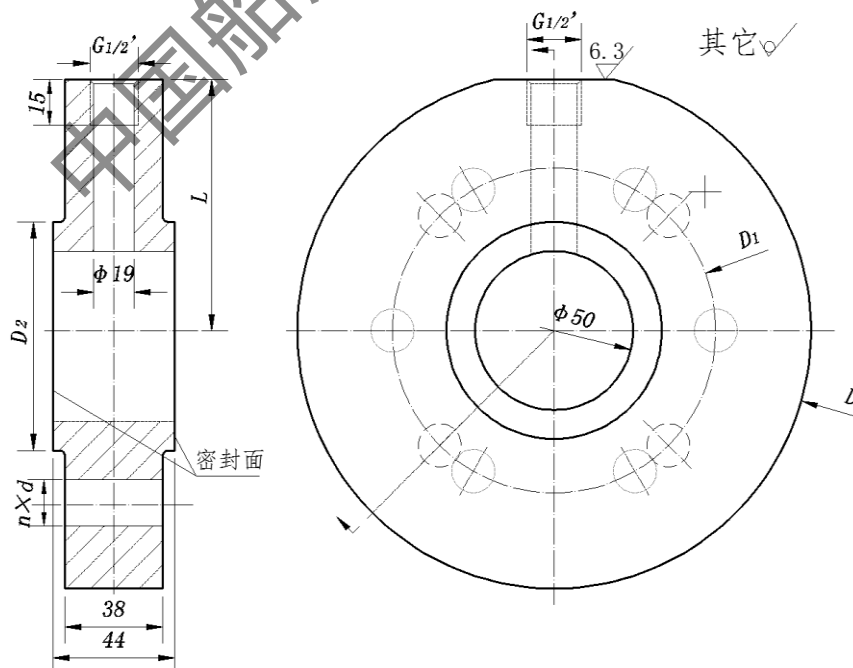
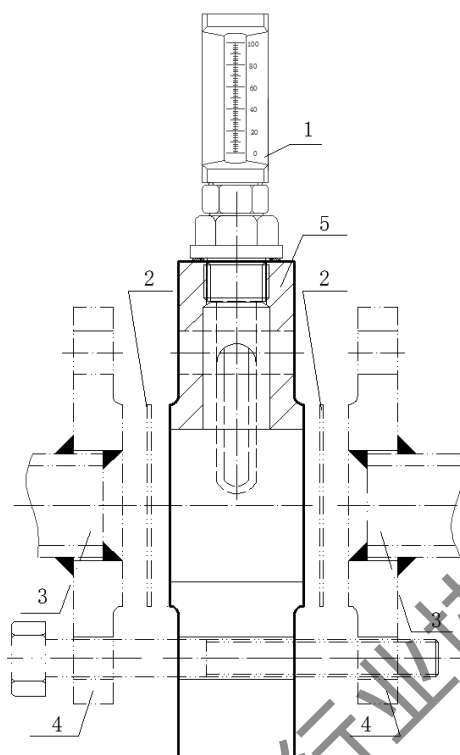


图1 直通型温度计接管结构示意图



说明：1——温度计；2——垫片；3——船舶管路；4——配接法兰；5——直通型温度计接管。

注：温度计尾长突出管内壁约10 mm。

图2 直通型温度计接管装配示意图

表2 A型温度计接管基本尺寸

单位为毫米

管路 公称 压力 PN	管路 公称 尺寸 DN	密封面 (CB/T 4196— 2011)	外径 D		$D_1$	密封面 外径 $D_2$	螺栓孔 nxd	配接法兰标准 (CB/T 4196— 2011)	垫片标准 (CB/T 55-1999)	重量 kg		法兰 形状
			L	L						L	L	
			80	120						80	120	
6、10、 16	20	25040	165	243	93	74	6x $\phi$ 15	25040 (内孔 29)	A25040	5.5	12.9	圆形
	25							25040 (内孔 36)				
	32							25040 (内孔 44)				
	40							25040				
6	15	6040	165	243	91	74	2x $\phi$ 13	6040 (内孔 24)	A6040	5.9	13.3	扁圆形
	20							6040 (内孔 29)				
	25							6040 (内孔 36)				
	32							6040 (内孔 44)				
	40							6040				

注：螺纹牙座高度  $L$  一般与温度计尾长一致，特殊情况根据需要调整。

4.3.2 AS型温度计接管的基本尺寸见表3。

表3 AS型温度计接管基本尺寸

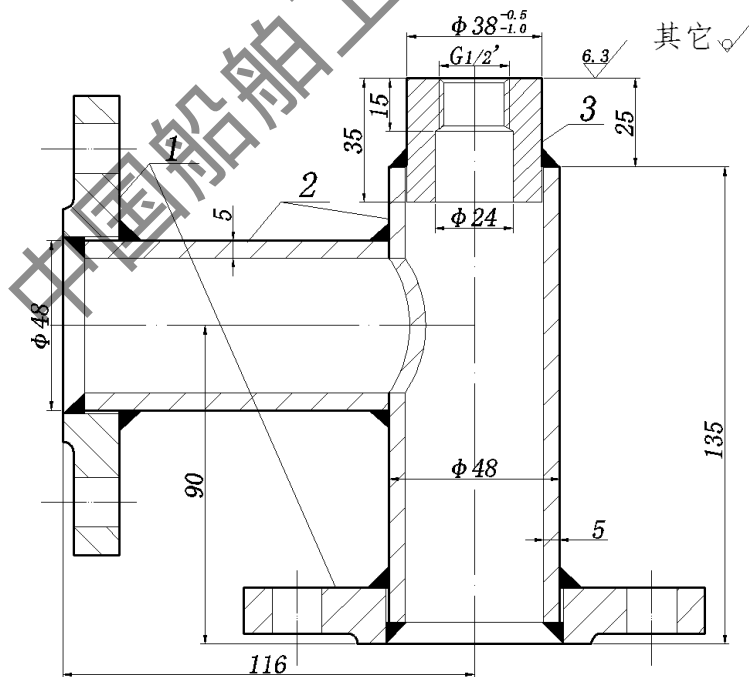
单位为毫米

管路公称压力 PN	管路公称尺寸 DN	密封面 (GB/T 2501—2010)	外径 D		密封面 外径 D <sub>2</sub>	螺栓孔 nxd	配接法兰标准 (GB/T9124.1—2019)	垫片标准 (GB/T 17727—2017)	重量 kg		法兰 形状
			L	L					L	L	
			80	120							
6	15	6040	165	243	100	80	4x φ 14	AS6040	5.7	13.1	圆形
	20										
	25										
	32										
	40										
10、16	15	16040	165	243	110	88	4x φ 18	AS16040	5.9	13.3	
	20										
	25										
	32										
	40										

注：螺纹牙座高度 L 一般与温度计尾长一致，特殊情况根据需要调整。

4.3.3 直角型温度计接管的结构和装配示意图见图3和图4。B型温度计接管的基本尺寸见表4。

单位为毫米

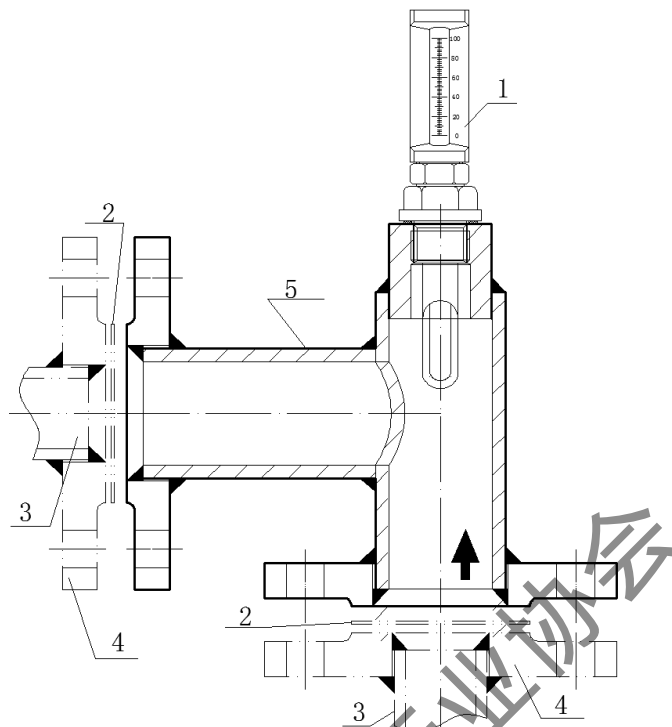


说明：1——法兰；2——管子；3——螺纹接头焊接座。

注：制作时，二进制法兰应双孔向上，双孔向首。

图3 直角型温度计接管结构示意图





说明：1——温度计；2——垫片；3——船舶管路；4——配接法兰；5——直角型温度计接管。  
注：温度计尾长突出管内壁约 10 mm。

图4 直角型温度计接管装配示意图

表4 B型温度计接管基本尺寸

单位为毫米

管路公称压力 PN	管路公称尺寸 DN	短管法兰尺寸 (CB/T 4196—2011)	螺纹焊接座标准 (CB/T 53—2008)	焊缝尺寸	配接法兰标准 (CB/T 4196—2011)	垫片标准 (CB/T 55—1999)	重量 kg	法兰形状
6、10、16	20	25040	G1/2X35G	5	25040 (内孔 29)	A25040	4.4	圆形
	25				25040 (内孔 36)			
	32				25040 (内孔 44)			
	40				25040			
6	15	6040	G1/2X35G	5	6040 (内孔 24)	A6040	4.5	扁圆形
	20				6040 (内孔 29)			
	25				6040 (内孔 36)			
	32				6040 (内孔 44)			
	40				6040			

4.3.4 BS 型温度计接管的基本尺寸见表 5。

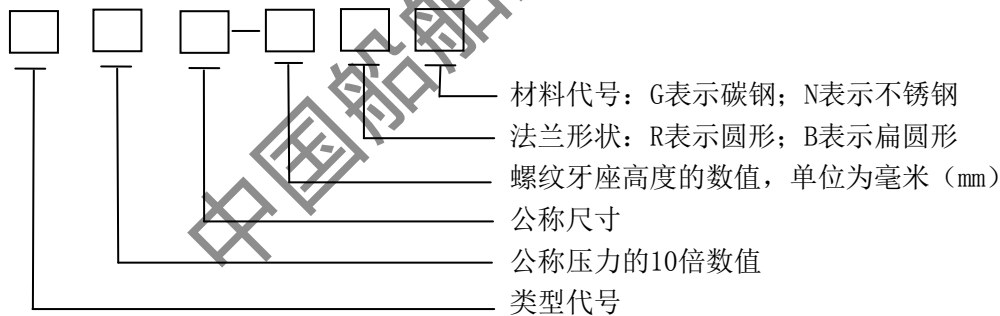
表5 BS型温度计接管基本尺寸

单位为毫米

管路公称压力 PN	管路公称尺寸 DN	短管法兰尺寸 (GB/T9124.1—2019)	螺纹焊接座标准 (CB/T 53—2008)	焊缝尺寸	配接法兰标准 (GB/T9124.1—2019)	垫片标准 (GB/T 17727—2017)	重量 kg	法兰形状
6	15	DN40-PN6 PL RF II	G1/2X35G	5	DN40-PN6 PL RF (内孔 24)	AS6040	4.5	圆形
	20				DN40-PN6 PL RF (内孔 29)			
	25				DN40-PN6 PL RF (内孔 36)			
	32				DN40-PN6 PL RF (内孔 44)			
	40				DN40-PN6 PL RF II			
10、16	15	DN40-PN16 PL RF II	G1/2X35G	5	DN40-PN16 PL RF (内孔 24)	AS16040	4.7	
	20				DN40-PN16 PL RF (内孔 29)			
	25				DN40-PN16 PL RF (内孔 36)			
	32				DN40-PN16 PL RF (内孔 44)			
	40				DN40-PN16 PL RF II			

#### 4.4 产品标记

温度计接管的型号表示方法如下：



示例1：公称尺寸为DN32，公称压力为PN16，螺纹牙座高度为80 mm，采用CB/T 4196—2011圆形法兰连接的A型碳钢制直通型温度计接管标记为：

船用温度计接管 A16032-80RG；

示例2：公称尺寸为DN20，公称压力为PN6，螺纹牙座高度为120 mm，采用GB/T 9124.1—2019连接的BS型不锈钢制直角型温度计接管标记为：

船用温度计接管 BS6020-120RN。

## 5 要求

### 5.1 外观

5.1.1 温度计接管的焊缝、机加工面不应存在夹渣、气孔等缺陷。

5.1.2 温度计接管的涂层表面应清洁、无锈蚀、油污、划痕、气泡、针孔、分层和空泡，且无杂质，螺牙应完整。

## 5.2 材料

5.2.1 温度计接管主要零部件材料按表 6。允许采用性能不低于表 6 规定的其他材料。

表6 温度计接管主要零部件材料

零部件名称		材料名称	材料牌号	标准号
管子	直通型	碳钢	Q235A	GB/T 700—2006
		不锈钢	06Cr19Ni10 (S30408)	GB/T 20878—2007
	直角性	碳钢	20	GB/T 8163—2018
		不锈钢	06Cr19Ni10 (S30408)	GB/T 14976—2012
法兰、螺纹接头焊接座		碳钢	Q235A	GB/T 700—2006
		不锈钢	06Cr19Ni10 (S30408)	GB/T 20878—2007

5.2.2 材料检验合格后方可投产。

## 5.3 尺寸偏差

5.3.1 直通型温度计接管两侧密封水线面应与轴线垂直，偏差不大于 30'；厚度、螺栓孔及接管内径尺寸偏差应不大于 0.5 mm。

5.3.2 直角型温度计接管的管子和法兰的偏角应不大于 30'，法兰面的变形应不大于 0.5 mm。

## 5.4 重量

温度计接管的重量应符合表2、表3、表4、表5要求，偏差应不超过4%。

## 5.5 螺纹

螺纹应符合GB/T 7306.1的要求，螺纹公差按照GB/T 197—2018的6H/6g。

## 5.6 强度

温度计接管应能承受1.5倍公称压力的液压试验而无渗漏和可见变形。

## 5.7 密封性

直角型温度计接管应能承受1.25倍公称压力的液压试验而无渗漏。

## 5.8 表面处理

5.8.1 对应不同管路介质，碳钢制温度计接管的表面处理要求如下：

- a) 淡水：酸洗磷化外涂底漆；
- b) 海水：镀锌；
- c) 油：酸洗内油外涂底漆；
- d) 蒸汽：酸洗磷化外涂银粉漆。

5.8.2 不锈钢制温度计接管一般不做表面处理。

## 6 试验方法

### 6.1 外观

用目测方法检验温度计接管的外观质量。

### 6.2 尺寸

采用适用的长度类量具测量并检验温度计接管的实际结构尺寸和连接尺寸，并计算尺寸偏差。

### 6.3 重量

将温度计接管放在相应等级的衡器上，称出其实际重量，并计算与理论重量的偏差。

### 6.4 螺纹

用G1/2管螺牙工装工件进行螺牙适配性检查，或用牙规进行测量。

### 6.5 强度

使用适当的液压试验工装对温度计接管进行强度试验，试验介质采用自来水，试验压力为公称压力的1.5倍，保压5 min，检查温度计接管应无变形，焊缝和密封处应无渗漏。

### 6.6 密封性

直角型温度计接管的密封性试验可结合强度试验进行，试验压力为公称压力的1.25倍，保压10 min，检查温度计接管焊缝和密封处应无渗漏。

### 6.7 表面处理

核查工艺文件，用目测和触摸的方法检查温度计接管的表面处理情况。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

温度计接管的检验分为型式检验和出厂检验。

### 7.2 型式检验

#### 7.2.1 检验时机

温度计接管有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品定型鉴定时；
- b) 转厂生产的首制产品；
- c) 因产品结构、材料或工艺有较大改变，且可能影响产品性能；
- d) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

### 7.2.2 受检样品数量

提交型式检验的样品数量应为每型一件。

### 7.2.3 检验项目和顺序

型式检验的项目和顺序按表7。

表7 温度计接管检验项目和顺序

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	外观	●	●	5.1	6.1
2	尺寸	●	●	5.3	6.2
3	重量	●	—	5.4	6.3
4	螺纹	●	●	5.5	6.4
5	强度	●	—	5.6	6.5
6	密封性（仅直角型）	●	—	5.7	6.6
7	表面处理	●	—	5.8	6.7

注：●必检项目；—不检项目。

### 7.2.4 合格判据

温度计接管全部检验项目符合要求，则判为型式检验合格。若有不符合要求的项目，允许加倍取样复验。若复验符合要求，仍判温度计接管型式检验合格；若复验仍有不符合要求的项目，则判温度计接管型式检验不合格。

## 7.3 出厂检验

### 7.3.1 受检样品数量

每件温度计接管均应进行出厂检验。

### 7.3.2 检验项目和顺序

温度计接管出厂检验的项目和顺序按表7。

### 7.3.3 合格判据

全部出厂检验项目符合要求的温度计接管，判定为出厂检验合格。若有项目不符合要求，允许在采取纠正措施后进行复验。若复验符合要求，仍判该温度计接管出厂检验合格；若复验仍有不符合要求的项目，则判该温度计接管出厂检验不合格。

## 8 标志、包装、运输、贮存

### 8.1 标志

8.1.1 每件温度计接管应在其显见位置处设有耐腐蚀的固定铭牌，铭牌上至少应标明下列内容：

- a) 产品名称
- b) 型号；

- c) 重量，单位为千克（kg）；
- d) 检验标志；
- e) 制造厂名称；
- f) 出厂日期。

8.1.2 铭牌的制作应符合 GB/T 13306 的要求。

## 8.2 包装

8.2.1 温度计接管包装前应做好清洁，两端应加塑料护盖，然后用塑料袋封装。

8.2.2 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

## 8.3 运输

8.3.1 运输过程中，温度计接管表面涂层不应有刮伤、刻痕、刮痕、镀涂层剥落。

8.3.2 运输中应避免雨雪淋袭和接触腐蚀性气体。

8.3.3 运输时不应倾倒、摔打，防止机械性损伤。

## 8.4 贮存

温度计接管贮存条件如下：

- a) 应清洁通风；
- b) 存储温度宜为 $-15\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- c) 应防止雨雪水侵袭；
- d) 不应在阳光下曝晒。

中国船舶工业行业协会

---