

ICS 47.020.30
U 55
备案号: 23871-2008



中华人民共和国船舶行业标准

CB/T 4106—2008

填料式伸缩接头

Expansion joints of sleeve type

2008—03—17 发布

2008—10—01 实施

国防科学技术工业委员会 发布

前 言

本标准由中国船舶重工集团公司提出。

本标准由中国船舶工业综合技术经济研究院归口。

本标准起草单位：大连新船重工有限责任公司。

本标准主要起草人：刘小鹏、薄英、郭培贤、邱金泉、马玉龙。

填料式伸缩接头

1 范围

本标准规定了填料式伸缩接头（以下简称伸缩接头）的分类、要求、试验方法、检验规则、标志和包装。

本标准适用于温度不高于205℃的民用船舶蒸汽管路系统伸缩接头的设计、制造和验收。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包含勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 700—1988 碳素结构钢

GB 712—2000 船体用结构钢

GB/T 1176—1987 铸造铜合金技术条件

GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 1958 产品几何量技术规范（GPS） 形状和位置公差 检测规定

GB/T 2501 船用法兰连接尺寸和密封面（四进位）

GB/T 3098.6—2000 紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱

GB/T 3098.15—2000 紧固件机械性能 不锈钢螺母

GB/T 5312—1999 船舶碳钢和碳锰钢无缝钢管

GB/T 14976—2002 流体输送用不锈钢无缝钢管

3 分类

3.1 基本参数

伸缩接头的基本参数见表1。

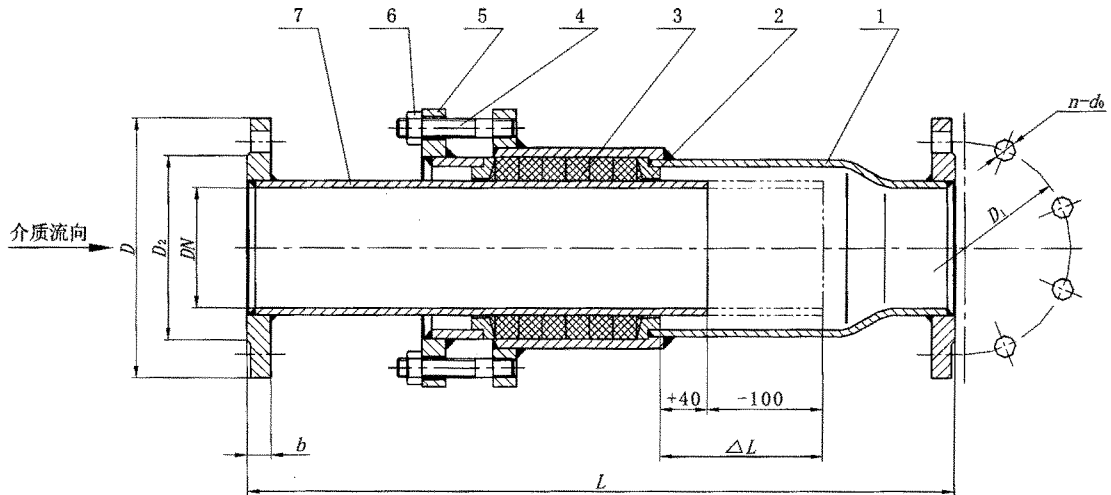
表1 伸缩接头的基本参数

公称压力 P_N MPa	公称通径 D_N mm	伸缩量 ΔL mm	径向位移 Δh mm	偏移角度 a (°)	连接尺寸标准
1.6	40~400	+40~-100	≤2	≤2	GB/T 2501
注：偏移角度为伸缩筒中心线与本体中心线的夹角。					

3.2 结构和尺寸

伸缩接头的结构和基本尺寸见图1和表2。

单位为毫米



1—本体； 2—填料座； 3—填料； 4—双头螺柱； 5—压盖； 6—螺母； 7—伸缩筒

注：L为伸缩接头的安装尺寸。

图1 伸缩接头

表2 伸缩接头的结构和基本尺寸

公称通径 <i>DN</i> mm	结构尺寸, mm								重量 kg		
	<i>D</i>	<i>D_f</i>	<i>D₂</i>	<i>b</i>	<i>n</i> (个)	<i>d₀</i>	Th.	<i>L</i>			
40	150	110	88	16	4	18	M16	475	11.3		
50	165	125	102	18				485	15.0		
65	185	145	122	18				500	19.4		
80	200	160	133	20	8			22	M20	520	24.3
100	220	180	158	20						550	34.2
125	250	210	184	22						585	44.5
150	285	240	212	22	12	26	M24			620	58.8
200	340	295	268	26						660	79.9
250	405	355	320	29						700	135.3
300	460	410	370	32	16			30	M27	745	165.8
350	520	470	430	36						790	229.7
400	580	525	482	40						835	281.7

3.3 标记示例

公称压力为1.6 MPa, 公称通径为200 mm的伸缩接头标记为:
伸缩接头 CB/T 4106—2008 16200

4 要求

4.1 材料

伸缩接头的材料应见表3。

表3 伸缩接头的材料

名称		材料		
		名称	牌号	标准编号
本体	法兰	碳素结构钢	Q235-A	GB/T 700—1988
	异径管	钢管	320	GB/T 5312—1999
	短管	船体用结构钢	A级钢	GB 712—2000
伸缩筒	伸缩管	不锈钢管	0Cr18Ni9	GB/T 14976—2002
	法兰	碳素结构钢	Q235-A	GB/T 700—1988
压盖	短管			
	法兰			
填料座		铸铜	ZCuSn5Pb5Zn5	GB/T 1176—1987
填料		碳纤维盘根	—	—
双头螺柱		不锈钢耐酸钢	A4-80	GB/T 3098.6—2000
螺母			A4-70	GB/T 3098.15—2000

4.2 尺寸公差

伸缩接头的线性未注尺寸公差应按GB/T 1804—2000规定的m级。

4.3 形位公差

伸缩接头的形位公差应按GB/T 1184—1996规定的H级。

4.4 外观

伸缩接头的表面应无凸凹现象,表面应无裂纹、飞溅、焊渣、焊瘤等缺陷。

4.5 强度

伸缩接头在2倍公称压力下应无永久变形。

4.6 密封性和偏移角度

伸缩接头在2.0 MPa液压下和偏移角度为2°时应无渗漏。

5 试验方法

5.1 材料

铸件力学性能和化学成分试验方法按GB/T 1176—1987规定的方法进行。用于制造伸缩接头的型材应有材质合格证书。结果应符合4.1的要求。

5.2 尺寸公差

伸缩接头的线性未注尺寸公差应用相应等级的量具检查。结果应符合4.2的要求。

5.3 形位公差

伸缩接头的形位公差按GB/T 1958规定的方法检查。结果应符合4.3的要求。

5.4 外观

伸缩接头的外观用目测方法检查。结果应符合4.4的要求。

5.5 强度

分别对本体和伸缩筒两端法兰加盲板,并对整个伸缩接头予以固定,灌满水至3.2 MPa,持压5 min。结果应符合4.5的要求。

5.6 密封性和偏移角度

将伸缩接头装在可伸缩的胎架上,其中一端偏移2°,分别对本体和伸缩筒两端法兰加盲板,灌满水至2.0 MPa进行试验。在试验中应使伸缩筒在表1规定的伸缩量下做伸缩动作,动作次数不少于3次,允许压力波动为10%,试验时间5 min。结果应符合4.6的要求。

6 检验规则

6.1 检验分类

伸缩接头的检验分为型式检验和出厂检验。

6.2 型式检验

6.2.1 检验项目

伸缩接头的型式检验项目和顺序见表4。

表4 伸缩接头的检验项目和顺序

序号	检验项目	要求的章、条号	试验方法的章、条号	型式检验	出厂检验
1	材料	4.1	5.1	●	●
2	尺寸	4.2	5.2	●	●
3	形位公差	4.3	5.3	●	-
4	外观	4.4	5.4	●	-
5	强度	4.5	5.5	●	●
6	密封性和偏移角度	4.6	5.6	●	-

注: ●必检项目; -不检项目。

6.2.2 检验样品数量

伸缩接头型式检验的样品数量应为三个。

6.2.3 判定规则

伸缩接头的样品全部检验项目符合要求,判为型式检验合格。若材料不符合要求的伸缩接头,则判为型式检验不合格;其它项目若有不符合要求的伸缩接头,允许加倍取样复验,若复验符合要求,则仍判定伸缩接头型式检验合格;若复验仍有不符合要求的项目,则判为伸缩接头型式检验不合格。

6.3 出厂检验

6.3.1 检验项目和顺序

伸缩接头的出厂检验项目和顺序见表4。

6.3.2 检验数量

除材料按组批规则(同一炉号为一批)外,伸缩接头出厂检验应逐个产品进行。

6.3.3 判定规则

全部检验项目符合要求的伸缩接头判定为出厂检验合格;若材料不符合要求,则判为该伸缩接头出厂检验不合格;其他项目检验若不符合要求的伸缩接头,允许返修后进行复验。若复验符合要求,则仍判定出厂检验合格;若复验仍不符合要求,则判该伸缩接头出厂检验不合格。

7 标志和包装

7.1 伸缩接头的伸缩筒外圆上应有下列标志:

- a) 生产厂代号;
- b) 公称压力、公称通径及标准号;
- c) 介质流向;
- d) 检查合格印章。

7.2 伸缩接头出厂前应将内腔及外表面清理干净,并在两法兰口加盖防尘盖板然后进行包装。