



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 38782—2020

---

## 船舶液货通岸接头

Shore connection for liquid cargo vessel

2020-06-02 发布

2020-12-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国船用机械标准化技术委员会(SAC/TC 137)提出并归口。

本标准起草单位:广船国际有限公司、中国船舶工业综合技术经济研究院、亚达管道系统股份有限公司。

本标准主要起草人:黄媛、张友智、罗志农、许杨溢、吴永峰、冯慧君、余东玲。



# 船舶液货通岸接头

## 1 范围

本标准规定了船舶液货通岸接头(以下简称“通岸接头”)的分类、结构与基本尺寸、标记、技术要求、试验方法、检验规则及包装、运输和贮存。

本标准适用于液货船中部集管区中设计压力为 1.6 MPa 的管路通岸接头的设计、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 600—2008 船舶管路阀件通用技术条件
- GB/T 699—2015 优质碳素结构钢
- GB/T 700—2006 碳素结构钢
- GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值
- GB/T 1220—2007 不锈钢棒
- 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—2017 产品几何技术规范(GPS) 几何公差 检测与验证
- GB/T 3098.1—2010 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
- GB/T 3098.2—2015 紧固件机械性能 螺母
- GB/T 3098.6—2014 紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱
- GB/T 3098.15—2014 紧固件机械性能 不锈钢螺母
- GB/T 20878—2007 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分
- QB/T 5257—2018 聚四氟乙烯(PTFE)板材
- ASME B16.5—2017 管法兰和法兰附件(Pipe Flanges and Flanged Fittings)
- ASME B16.47—2017 大口径钢法兰(Large Diameter Steel Flanges)

## 3 分类、结构与基本尺寸、标记

### 3.1 分类

通岸接头按用途分为两种结构型式:

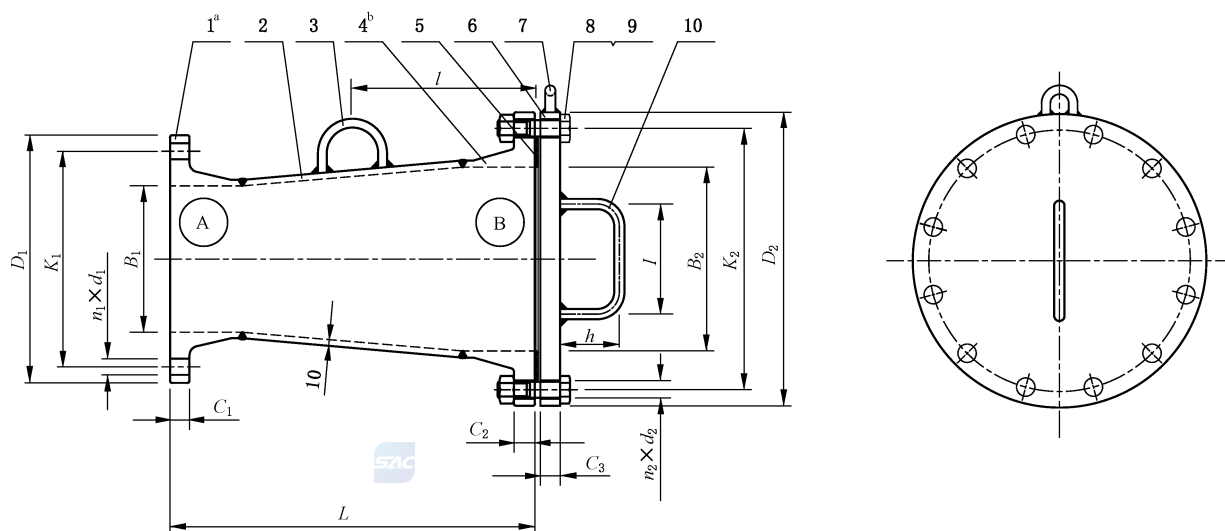
- a) A 型——适用于货油、燃油系统;
- b) B 型——适用于油气回收系统。

### 3.2 结构与基本尺寸

3.2.1 A 型通岸接头的结构和基本尺寸按图 1 和表 1 的规定。

3.2.2 B 型通岸接头的结构和基本尺寸按图 2 和表 2 的规定。

单位为毫米



说明:

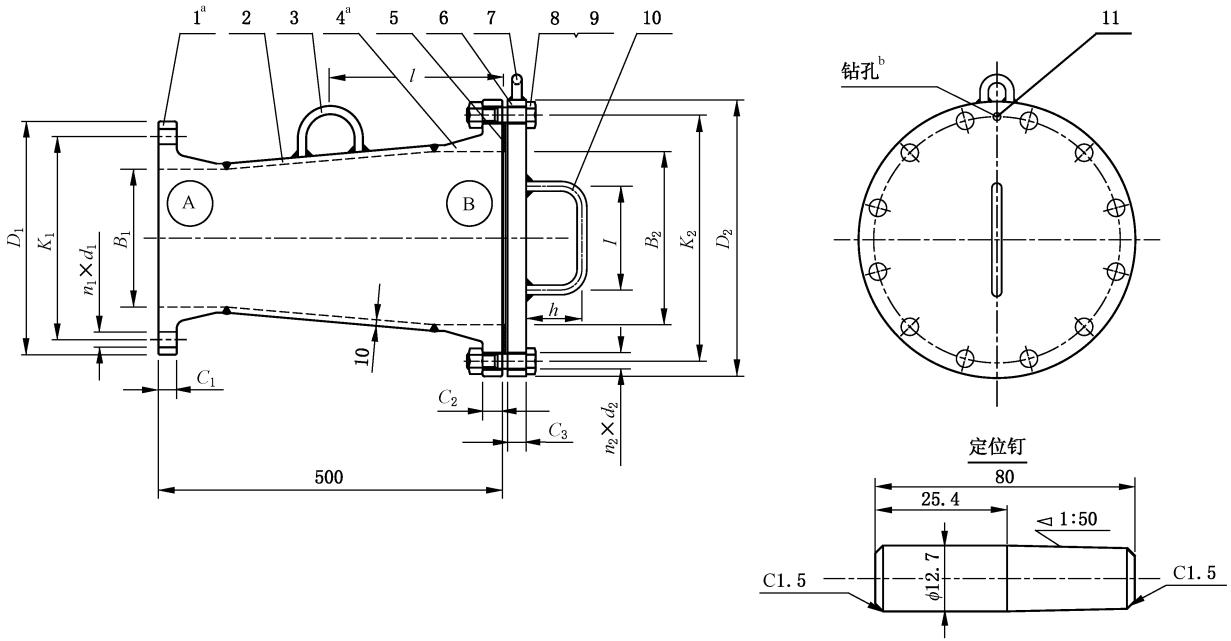
- 1 —— A 端法兰;
- 2 —— 本体;
- 3 —— 吊环 1;
- 4 —— B 端法兰;
- 5 —— 垫片;
- 6 —— 盲板法兰;
- 7 —— 吊环 2;
- 8 —— 螺栓;
- 9 —— 螺母;
- 10 —— 把手。

<sup>a</sup> 密封面按 ASME B16.5—2017 的 6.4.5.3, DN650 法兰密封面按 ASME B16.47—2017 的 6.1.4.2。

<sup>b</sup> 密封面按 ASME B16.5—2017 的 6.4.5.3。

图 1 A 型通岸接头

单位为毫米



说明:

- 1 —— A 端法兰;
- 2 —— 本体;
- 3 —— 吊环 1;
- 4 —— B 端法兰;
- 5 —— 垫片;
- 6 —— 盲板法兰;
- 7 —— 吊环 2;
- 8 —— 螺栓;
- 9 —— 螺母;
- 10 —— 把手;
- 11 —— 定位钉。

<sup>a</sup> 密封面按 ASME B16.5—2017 的 6.4.5.3。

<sup>b</sup> 盲板法兰钻孔  $\phi 16$ , B 端法兰钻孔  $\phi 13$ 。

图 2 B 型通岸接头

表 1 A 型通岸接头的基本尺寸

公称 尺寸 DN <sub>A</sub> —DN <sub>B</sub>	规格	A 端法兰				B 端法兰				盲板 法兰 厚度 C <sub>3</sub> mm	把手	结构尺寸		理论 重量 kg			
		连接尺寸				连接尺寸						法兰 厚度 C <sub>2</sub> mm	法兰 内径 B <sub>2</sub> mm		本体 厚度 mm		
		法兰 外径 D <sub>1</sub> mm	螺栓 孔中 心直 径 K <sub>1</sub> mm	螺栓 孔直 径 d <sub>1</sub> mm	螺栓		法兰 厚度 C <sub>2</sub> mm	法兰 内径 B <sub>2</sub> mm									
					数量 n <sub>1</sub> mm	螺栓 规格			螺栓 孔中 心直 径 K <sub>2</sub> mm							螺栓 孔直 径 d <sub>2</sub> mm	数量 n <sub>2</sub> mm
100—100	4"—4"	230	190.5	19		M16	22.3	94.3	22.3	94.3	22.3	80	50			125	25.21
100—150	4"—6"					M16	23.9	148.3	23.9	148.3	23.9	150	80			120	33.97
150—100	6"—4"					M16	23.9	94.3	22.3	94.3	22.3	80	50		300	135	29.67
150—150	6"—6"	280	241.3			M20	23.9	148.3	23.9	148.3	23.9	150	80			125	38.23
150—200	6"—8"					M20	27	199.1	27	199.1	27					125	53.63
200—100	8"—4"			22		M16	22.3	94.3	22.3	94.3	22.3	80	50			200	40.87
200—150	8"—6"					M20	23.9	148.3	23.9	148.3	23.9					180	49.83
200—200	8"—8"	345	298.5			M20	27	199.1	27	199.1	27	150	80		35	165	65.93
200—250	8"—10"					M24	28.6	253	28.6	253	28.6					150	82.73
250—100	10"—4"					M16	22.3	94.3	22.3	94.3	22.3	80	50		400	215	48.77
250—150	10"—6"					M20	23.9	148.3	23.9	148.3	23.9					200	57.73
250—200	10"—8"	405	362			M20	27	199.1	27	199.1	27					180	73.53
250—250	10"—10"			26		M24	28.6	253	28.6	253	28.6					160	90.53
250—300	10"—12"					M24	30.2	303.9	30.2	303.9	30.2					150	117.73
300—200	12"—8"					M20	27	199.1	27	199.1	27					240	92.93
300—250	12"—10"	485	431.8			M24	28.6	253	28.6	253	28.6				500	215	110.43

表 1 (续)

公称 尺寸 DN <sub>A</sub> —DN <sub>B</sub>	规格	A 端法兰				B 端法兰				盲板 法兰 厚度 C <sub>3</sub> mm	本体 厚度 mm	把手				结构尺寸		理论 重量 kg					
		连接尺寸				连接尺寸						I mm	h mm	r <sub>3</sub> mm	L mm	l mm							
		法兰 外径 D <sub>1</sub> mm	螺栓 孔中 心直 径 K <sub>1</sub> mm	螺栓 孔直 径 d <sub>1</sub> mm	螺栓 数量 n <sub>1</sub> mm	螺栓 规格	法兰 厚度 C <sub>1</sub> mm	法兰 内径 B <sub>1</sub> mm	法兰 外径 D <sub>2</sub> mm								螺栓 孔中 心直 径 K <sub>2</sub> mm		螺栓 孔直 径 d <sub>2</sub> mm	螺栓 数量 n <sub>2</sub> mm	螺栓 规格	法兰 厚度 C <sub>2</sub> mm	法兰 内径 B <sub>2</sub> mm
300—300	12"—12"	485	431.8	26	12	M24	30.2	303.9	485	431.8	26	12	M24	30.2	303.9				200	138.13			
400—200	16"—8"								345	298.5	22	8	M20	27	199.1				270	119.13			
400—250	16"—10"								405	362		12	M24	28.6	253				250	136.43			
400—300	16"—12"	595	539.8	29	16	M27	35	386.4	485	431.8				30.2	303.9				225	163.93			
400—400	16"—16"								595	539.8	29	16	M27	35	386.4				200	222.33			
500—300	20"—12"								485	431.8	26	12	M24	30.2	303.9				240	189.33			
500—400	20"—16"	700	635	32	20	M30	41.3	488	595	539.8	29	16	M27	35	386.4				210	247.23			
500—500	20"—20"								700	635	32	20	M30	41.3	488				205	317.93			
600—300	24"—12"								485	431.8	26	12	M24	30.2	303.9				295	222.13			
600—400	24"—16"	815	749.3		20		46.1	590	595	539.8	29	16	M27	35	386.4				228	279.83			
600—500	24"—20"			35		M33			700	635	32	20	M30	41.3	488				178	350.13			
650—300	26"—12"				24		66.7	640.4	485	431.8	26	12	M24	30.2	303.9				335	198.68			
650—400	26"—16"	870	806.4						595	539.8	29	16	M27	35	386.4				272	256.68			
650—500	26"—20"								700	635	32	20	M30	41.3	488				220	327.28			

注：DN<sub>A</sub>为 A 端法兰的公称尺寸，DN<sub>B</sub>为 B 端法兰的公称尺寸。

表 2 B 型通岸接头的基本尺寸

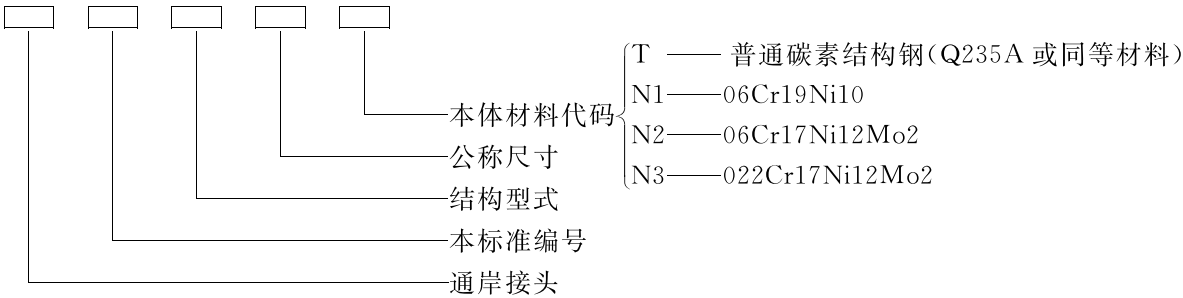
公称尺寸 DN <sub>A</sub> —DN <sub>B</sub>	A 端法兰				B 端法兰				把手		结构尺寸		理论重量 kg									
	连接尺寸				连接尺寸				I mm	h mm	r <sub>3</sub> mm	L mm		l mm								
	法兰 外径 D <sub>1</sub> mm	螺栓 孔中 心直 径 K <sub>1</sub> mm	螺栓 孔直 径 d <sub>1</sub> mm	螺栓 数量 n <sub>1</sub> mm	螺栓 规格	法兰 厚度 C <sub>1</sub> mm	法兰 内径 B <sub>1</sub> mm	法兰 外径 D <sub>2</sub> mm							螺栓 孔中 心直 径 K <sub>2</sub> mm	螺栓 孔直 径 d <sub>2</sub> mm	螺栓 数量 n <sub>2</sub> mm	螺栓 规格	法兰 厚度 C <sub>2</sub> mm	法兰 内径 B <sub>2</sub> mm	本体 厚度 mm	盲板 法兰 厚度 C <sub>3</sub> mm
200—150	8"—6"	345	298.5	22	8	M20	27	202.7	280	241.3	22	8	M20	23.9	154.1	225	49.83					
200—200	8"—8"	345	298.5	22	8	M20	27	202.7	345	298.5	22	8	M20	27	202.7	200	65.93					
250—200	10"—8"	405	362	26	12	M24	28.6	254.6	405	362	26	12	M24	28.6	254.6	220	73.53					
250—250	10"—10"	405	362	26	12	M24	30.2	304.8	405	362	26	12	M24	27	202.7	193	90.53					
300—200	12"—8"	485	431.8	29	16	M27	35	387.4	485	431.8	29	16	M27	35	387.4	240	92.93					
300—300	12"—12"	485	431.8	29	16	M27	35	387.4	485	431.8	29	16	M27	35	387.4	200	138.13					
400—300	16"—12"	595	539.8	32	20	M30	41.3	488	595	539.8	29	16	M27	35	387.4	225	163.93					
400—400	16"—16"	700	635	32	20	M30	41.3	488	595	539.8	29	16	M27	35	387.4	200	222.33					
500—300	20"—12"	700	635	32	20	M30	41.3	488	595	539.8	29	16	M27	35	387.4	240	189.33					
500—400	20"—16"	700	635	32	20	M30	41.3	488	595	539.8	29	16	M27	35	387.4	210	247.23					

注：DN<sub>A</sub> 为 A 端法兰的公称尺寸，DN<sub>B</sub> 为 B 端法兰的公称尺寸。



3.3 标记

通岸接头型号标记方法如下：



示例 1：  
公称尺寸  $DN_A-DN_B$  为 150—200，本体材料为 Q235A 普通碳素结构钢的 A 型通岸接头标记为：  
通岸接头 GB/T 38782—2020 A150—200T。

示例 2：  
公称尺寸  $DN_A-DN_B$  为 250—300，本体材料为 06Cr19Ni10 不锈钢的 B 型通岸接头标记为：  
通岸接头 GB/T 38782—2020 B250—300N1。

4 技术要求

4.1 材料

通岸接头的零部件材料见表 3。材料经检验合格后方可投产。

表 3 通岸接头的零部件材料

零部件名称	材料		
	名称	牌号或性能等级 <sup>a</sup>	标准号
本体	普通碳素结构钢	Q235A 或同等材料	GB/T 700—2006
	不锈钢	06Cr19Ni10 06Cr17Ni12Mo2 022Cr17Ni12Mo2	GB/T 20878—2007
A 端法兰 B 端法兰 盲板法兰	优质碳素结构钢	20	GB/T 699—2015
	不锈钢	06Cr19Ni10 06Cr17Ni12Mo2 022Cr17Ni12Mo2	GB/T 20878—2007
吊环	不锈钢	06Cr19Ni10 06Cr17Ni12Mo2	GB/T 1220—2007
定位钉			
铰链			
螺栓	碳素钢	4.8 级	GB/T 3098.1—2010
	不锈钢	A2-50	GB/T 3098.6—2014
螺母	碳素钢	4 级	GB/T 3098.2—2015
	不锈钢	A2-50	GB/T 3098.15—2014
垫片	聚四氟乙烯	PTFE	QB/T 5257—2018

<sup>a</sup> 材料的最低拉伸性能应满足表 4 要求。

表 4 通岸接头的材料拉伸性能最低要求

碳素钢 <sup>a</sup>			不锈钢		
抗拉强度 MPa	屈服强度 MPa	工作温度 ℃	抗拉强度 MPa	屈服强度 MPa	延伸量 %
415	240	—29	515	205	35
<sup>a</sup> 碳素钢和不锈钢含碳量应不大于 0.23%。					

## 4.2 密封性

通岸接头的密封性应符合 GB/T 600—2008 中 3.13 的要求。

## 4.3 强度

通岸接头在 2.4 MPa 设计压力下保压 5 min, 不应有渗漏和塑性变形。

## 4.4 尺寸公差

通岸接头的线性未注尺寸公差应按 GB/T 1804—2000 规定的 m 级。

## 4.5 形位公差

4.5.1 通岸接头的端面应与其轴线垂直, 偏差应不大于 30'。

4.5.2 通岸接头未标注的形位公差应按 GB/T 1184—1996 规定的 H 级。

## 4.6 外观

4.6.1 通岸接头的表面应平整光滑, 不应有毛刺、裂纹、折叠和压痕等。

4.6.2 通岸接头外表面所有尖角应倒圆。

## 4.7 重量

通岸接头重量的正偏差应不超过理论重量的 4%。

## 4.8 装配

吊环 1 焊接在通岸接头的重心位置, 吊环离法兰端距离见表 1 与表 2 中的  $l$  值。

## 4.9 标志

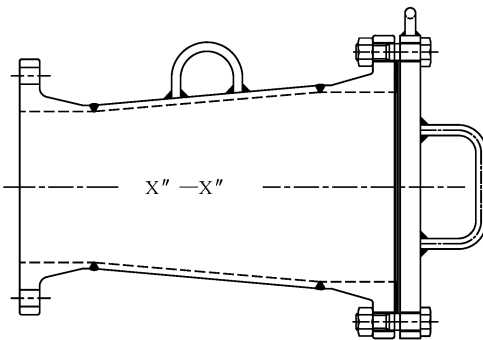
4.9.1 通岸接头应在外圆表面标注以下内容:

- a) 制造厂标志;
- b) 规格和标准号(可不包括年代号)。

4.9.2 对规格的文字要求如下:

- a) 字体应为宋体, 字体颜色应为黑色;
- b) 字高可按通岸接头的大小恰当确定, 但不应小于 50 mm;
- c) 通岸接头材质为碳素钢时, 文字应喷涂制作; 材质为不锈钢时, 文字应激光打标。

通岸接头的规格文字标注示意图 3。

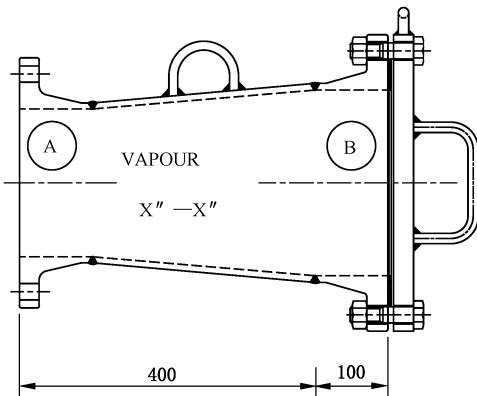


说明：  
X"—X"—规格，单位为英寸（"）。

图 3 通岸接头的规格文字标注示意

- 4.9.3 对于 B 型通岸接头的外表面要求如下：
- a) 标注除满足 4.9.1 及 4.9.2 的要求外，还应有字体为宋体、字高为 60 mm、颜色为黑色的“VAPOUR”标注；
  - b) 从 A 端往 B 端方向长度 400 mm 范围内的外表面（含吊环）以及盲板法兰和把手外表面应涂黄色油漆，其余外表面涂红色油漆。
- B 型通岸接头外表面油漆颜色示意图 4。

单位为毫米



说明：  
X"—X"—规格，单位为英寸（"）。

图 4 B 型通岸接头外表面油漆颜色示意

4.9.4 A 型通岸接头“规格”的分布位置见图 5；B 型通岸接头“规格”和“VAPOUR”的分布位置见图 6。

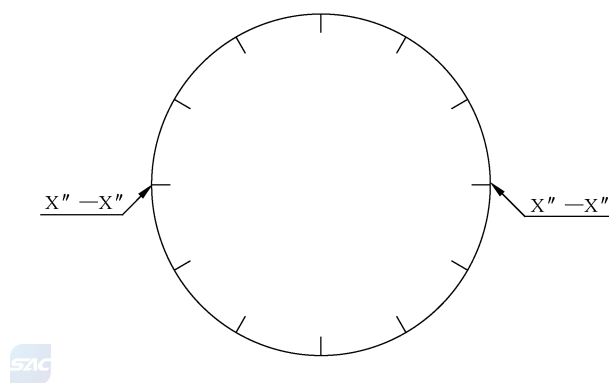


图 5 A 型刻写文字配置图

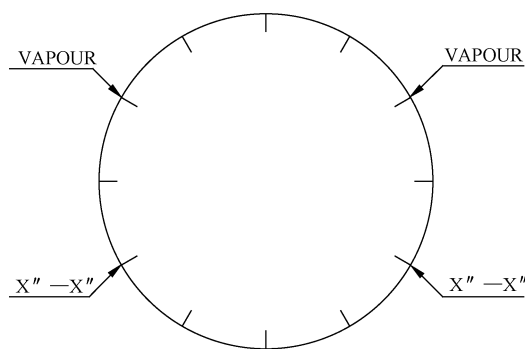


图 6 B 型刻写文字配置图

## 5 试验方法

### 5.1 密封性

通岸接头密封性试验按 GB/T 600—2008 中 4.13.1.1 执行。

### 5.2 强度

将通岸接头安装在试验台上,试验介质为水,试验用压力表的精度应不低于 1.5 级,表的最大量程为 1.5 倍~3.0 倍的试验压力,试验压力为 2.4 MPa,保压 5 min。

### 5.3 尺寸公差

用通用测量工具检查通岸接头的尺寸公差。

### 5.4 形位公差

通岸接头的形位公差按 GB/T 1958—2017 规定的方法进行检测。

5.5 外观

目视检查通岸接头外观。

5.6 重量

将通岸接头放在衡量器上进行称重。

5.7 装配

用工具吊绳穿过吊环 1,吊起整个通岸接头,目视检查通岸接头是否两端平衡。

5.8 标志

目视检查通岸接头的标志。

6 检验规则

6.1 检验分类

通岸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 检验时机

通岸接头有下列情形之一时,应进行型式检验:

- a) 首次生产或转厂生产;
- b) 结构、材料或工艺有重大改变,足以影响产品性能;
- c) 停产一年后恢复生产;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异;
- e) 质量检验部门提出要求。

6.2.2 检验项目和顺序

通岸接头的型式检验项目和顺序按表 5。

表 5 通岸接头的检验项目和顺序

序号	检验项目	型式检验	出厂检验	要求条号	试验方法条号
1	密封性	●	●	4.2	5.1
2	强度	●	●	4.3	5.2
3	尺寸公差	●	●	4.4	5.3
4	形位公差	●	●	4.5	5.4
5	外观	●	●	4.6	5.5
6	重量	●	●	4.7	5.6

表 5（续）

序号	检验项目	型式检验	出厂检验	要求条号	试验方法条号
7	装配	●	●	4.8	5.7
8	标志	●	●	4.9	5.8
注：“●”为必检项目。					

6.2.3 检验样品数量

通岸接头的型式检验样品数量应不少于 3 个。

6.2.4 判定规则

通岸接头的所有检验项目的检验结果均符合要求时,判定型式检验合格。若有不符合要求的项目,则判定通岸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

通岸接头的出厂检验项目和顺序按表 5。

6.3.2 检验样品数量

通岸接头的出厂检验应逐个产品进行。

6.3.3 判定规则

通岸接头的所有检验项目均符合要求时,判定该通岸接头出厂检验合格。若有密封性、强度项目检验不符合要求,则判定该通岸接头出厂检验不合格。若有其他项目检验不符合要求,允许返修复验一次。若复验符合要求,仍判定该通岸接头出厂检验合格;若复检仍不符合要求,则判定该通岸接头出厂检验不合格。

7 包装、运输、贮存

7.1 包装

7.1.1 通岸接头应分箱装运。包装箱内应附有装箱单,在装箱单上应注明制造厂、产品名称、公称尺寸、产品安装使用说明书及产品合格证。

7.1.2 通岸接头包装箱的标志应包括下列内容:

- a) 订购方单位名称和地址;
- b) 承制方单位名称和地址;
- c) 产品名称、型号及规格;
- d) 数量;
- e) 包装箱外形尺寸及毛重。

## 7.2 运输

通岸接头在运输过程中应避免碰撞和雨淋。

## 7.3 贮存

通岸接头应在包装箱内贮存,包装箱应置于通风、干燥的处所,不应与酸、碱、盐类物质接触,并应防止雨水侵入。

---