

ICS 23.040.60
J 15



中华人民共和国国家标准

GB/T 21472—2008

食品工业用不锈钢弯头和三通

Stainless steel bends and tees for the food industry

(ISO 2851:1993, MOD)

2008-02-28 发布

2008-08-01 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

本标准修改采用 ISO 2851:1993《食品工业用不锈钢弯头和三通》。

本标准与 ISO 2851:1993 相比主要技术差异为：

本标准除等同采用了 ISO 2851 的技术内容外，还结合我国国情，在 6.1 材料部分将国际材料代号转化为我国材料代号；在 6.2 制造部分明确了对管件整体应采用固溶处理的要求；在第 7 章卫生要求中增加了 7.1，即我国对食品卫生的要求。

本标准附录 A 和附录 B 都是资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国管路附件标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：中机生产力促进中心、中国建筑设计研究院、宁波市华涛不锈钢管材有限公司、江苏江特科技有限公司。

本标准参加起草单位：四川民生管业有限公司、雅昌管业(深圳)有限公司、常州市武进电力管件有限公司。

本标准主要起草人：李俊英、缪德伟、赵铨、谭冬华、陈彤宇、廖仲力、陈维东、臧志伟。

食品工业用不锈钢弯头和三通

1 范围

本标准规定了食品工业用不锈钢弯头和三通的尺寸、公差、表面粗糙度、技术要求和卫生要求。

本标准中规定的弯头和三通适用于与 ISO 2037《食品工业用不锈钢管》中规定的不锈钢管的端部焊接,或与胀接式或焊接式接头配合。

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(不包括勘误的内容)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 1031 表面粗糙度 参数及其数值(GB/T 1031—1995, neq ISO 468:1982)

GB/T 12771 流体输送用不锈钢焊接钢管(GB/T 12771—2000, neq JIS G 3448:1997)

GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

GB/T 17395 无缝钢管尺寸、外形、重量及允许偏差(GB/T 17395—1998, neq ISO 1712:1992、ISO 4220:1991、ISO 5252:1991)

生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范 卫生部[卫法监发[2001]161号]

ISO 2037 食品工业用不锈钢管

3 符号

D ——弯头和三通管端外径;

T ——厚度;

R ——弯头半径;

L ——端面对中心线的长度(在合适情况下包括接头);

L_1 ——直线长度(在长度上应保留垂直度公差 P);

P ——端部对直线长度的垂直度公差;

P_1 ——端部对端部的垂直度公差。

4 尺寸和公差

4.1 弯头和三通的结构型式、尺寸及垂直度公差见图 1 和表 1。

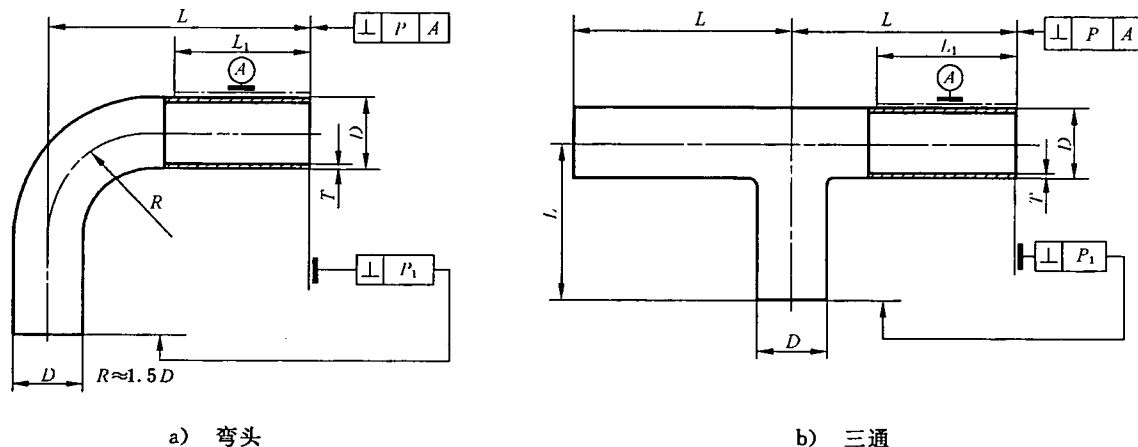


图 1 对焊弯头和三通

表 1 弯头和三通尺寸

单位为毫米

公称尺寸 DN	管子外径 D	壁厚 T_{\min}	L	L_{\min}	垂直度公差	
					P	P_1
10	12	1.0	45	25	0.1	0.2
	12.7					
15	17.2	1.0	55	25	0.2	0.3
20	21.3	1.0	60	25	0.2	0.3
25	25	1.2, 1.6	65	25	0.3	0.5
32	33.7	1.2, 1.6	80	25	0.3	0.5
40	40	1.2, 1.6	90	25	0.4	0.6
50	51	1.2, 1.6	110	30	0.5	0.8
65	63.5	1.6	135	35	0.7	1.0
75	76.1	1.6	155	38	0.8	1.0
80	88.9	2.0	175	38	0.9	1.3
100	101.6	2.0	195	38	1.0	1.4
125	139.7	2.0	250	38	1.4	1.8
150	168.3	2.6	295	38	1.7	2.2
200	219.1	2.6	370	38	2.3	2.8

注：当弯头或三通直接与管子焊接时，L 为端面到中心线的长度。如果弯头或三通带有接头，则 L 包括接头的长度在内。

4.2 尺寸公差

4.2.1 直线长度 L_1 的外径公差

$D \leq 101.6$ mm 时，直线长度 L_1 的外径公差应符合 GB/T 17395 中 D4 级的规定；

$D > 101.6$ mm 时，直线长度 L_1 的外径公差应符合 GB/T 17395 中 D3 级的规定。

4.2.2 直线长度 L_1 上的厚度公差

直线长度 L_1 上厚度 T 的公差应符合 GB/T 17395 中 S3 A 级的规定。

4.2.3 端面对中心线 L 的公差

$D \leq 101.6$ mm 时，端面对中心线 L 的公差应为 $^{+0.5}_0$ mm；

$D > 101.6$ mm 时，端面对中心线 L 的公差应为 $^{+1}_0$ mm。

4.3 垂直度公差

4.3.1 端面对直线长度的垂直度公差 P

P 的数值在表 1 中规定。

验收试验的方法参见附录 A。本方法适用于所有规格的弯头和三通。

4.3.2 端面对端面的垂直度公差 P_1

P_1 的数值在表 1 中规定。

验收试验的方法参见附录 B。本方法适用于所有规格的弯头和三通。

5 表面粗糙度

表面粗糙度应符合 GB/T 1031 的规定，具体要求如下：

精加工表面 $Ra \leq 1 \mu\text{m}$ ；

其他表面 $Ra \leq 2.5 \mu\text{m}$;

焊缝的表面粗糙度不应超过 $Ry = 16 \mu\text{m}$ 。

6 技术要求

6.1 材料

弯头和三通应使用不锈钢,常用材料牌号为 0Cr18Ni9、00Cr19Ni10、0Cr17Ni12Mo2 和 00Cr17Ni14Mo2,其技术要求应符合 GB/T 12771 等相关标准的规定。管件材料应与管子材料相一致。

6.2 制造

弯头和三通可采用弯曲、挤压、模压等冷加工和热加工方法成形。管件整体应采用固溶处理,内外表面处理可采用抛光或钝化工艺。

弯头和三通可采用焊接钢管或无缝钢管制造。当使用纵向焊接钢管制造时,应满足下列要求:

- 对于弯头,焊缝应平行于弯头的中心线,并垂直于弯头的端面;
- 对于三通,焊缝应平行于三通的中心线及支管的端面。

7 卫生要求

7.1 用于饮用净水、生活饮用水和食品工业的弯头和三通,其卫生要求应符合 GB/T 17219 和《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》的规定。

7.2 弯头和三通的内外表面应清洁和光滑,焊缝表面应无裂纹、气孔、咬边等妨碍使用的缺陷。其外表面不允许有明显的凹凸不平和超过壁厚负偏差的划痕。

附录 A

(资料性附录)

端面对直线长度垂直度的测量方法

A.1 测量方法

端面对直线长度的垂直度偏差,可以用图 A.1 所示的测试装置测量。

本测试方法适用于所有规格的弯头及三通。

A.2 装置

将带软爪的二爪卡盘(如图 A.1 所示)安置在支座上,支座上装有测量芯轴和千分表。软爪应与管子相适应。

A.3 步骤

将弯头或三通夹紧在测量装置的卡盘之间,测量芯轴旋转时测量垂直度偏差。

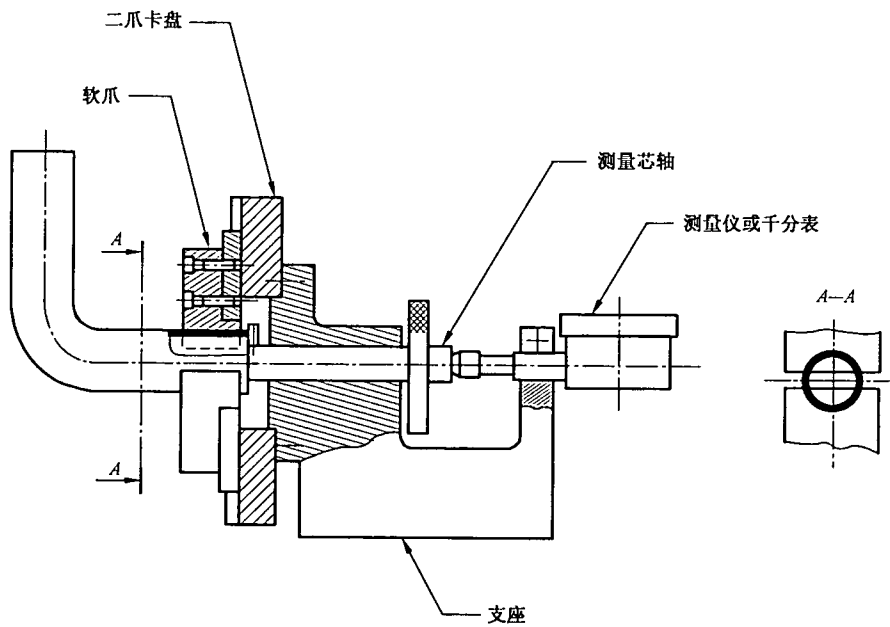


图 A.1

附录 B
(资料性附录)
端面对端面垂直度的测量方法

B.1 测量方法

端面对端面的垂直度偏差,可以用图 B.1 所示的测试装置测量。
本试验方法适用于所有规格的弯头及三通。

B.2 装置

垂直角度板(如图 B.1 所示)直立在一块平板上,垂直角度板上安装有千分表及一个固定测量点测头。

B.3 步骤

将弯头或三通放置在如图 B.1 所示的测量装置中,测量垂直度偏差。

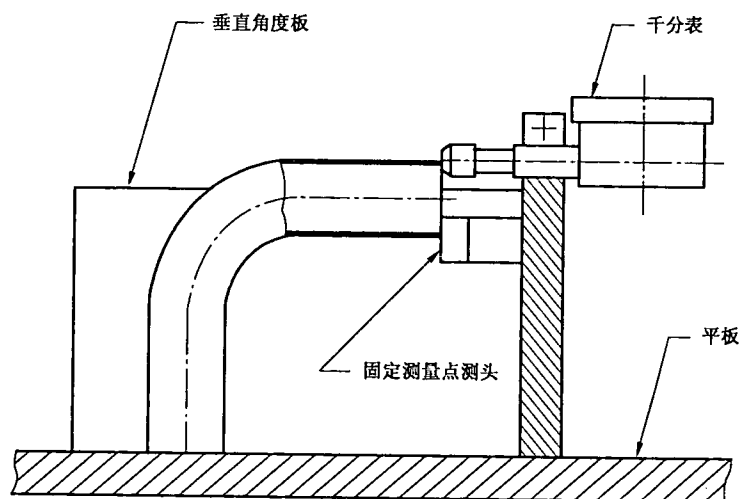


图 B.1