

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 43913—2024

## 钢制异径短节

Steel swage(d) nipples



2024-04-25 发布

2024-11-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布



目 次

前言 ..... Ⅲ

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 品种与代号 ..... 1

5 接管尺寸 ..... 2

6 订货内容 ..... 2

7 形状、尺寸与公差..... 2

8 材料 ..... 8

9 设计与制造 ..... 8

10 热处理..... 9

11 检验与试验..... 9

12 标志..... 9

13 表面防护与包装 ..... 10

14 产品质量合格证明书 ..... 10

附录 A（规范性） 设计验证试验 ..... 11





# 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国管路附件标准化技术委员会(SAC/TC 237)归口。

本文件起草单位：江阴市南方管件制造有限公司、中机生产力促进中心有限公司、中国石化工程建设有限公司、江苏海达管件集团有限公司、江阴金童石化装备有限公司、中石油华东设计院有限公司、中国天辰工程有限公司、无锡市新峰管业有限公司、扬州市管件厂有限公司、浙江久立特材科技股份有限公司、江苏福吉特管业有限公司、苏州宇力管业有限公司、河北沧海核装备科技股份有限公司、常州市武进电力管件有限公司、郑州万达重工股份有限公司、北京石油化工工程有限公司、合肥实华管件有限责任公司、江苏志得管业有限公司、河北恒通管件集团有限公司、河北汇中管道装备有限公司、上海飞挺管业制造有限公司。

本文件主要起草人：郭顺显、冯峰、李锦喜、赵勇、刘洪福、刘建欣、姚明华、张秀杰、陆恒平、沈宇峰、李乃明、张新岳、孟庆云、臧志伟、张付峰、李永健、徐云峰、张新宝、王亮、赵健涛、徐辉。





# 钢制异径短节

## 1 范围

本文件规定了 DN 6~DN 300(NPS 1/8~NPS 12)的钢制异径短节(以下简称“异径短节”)的品种与代号、接管尺寸、订货内容、形状、尺寸与公差、材料、设计与制造、热处理、检验与试验、标志、表面防护与包装以及产品质量合格证明书的要求。

本文件适用于管道系统中的钢制异径短节。

## 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 12459 钢制对焊管件 类型与参数
- GB/T 12716 60°密封管螺纹
- GB/T 13401 钢制对焊管件 技术规范
- GB/T 14383 锻制承插焊和螺纹管件
- GB/T 18253—2018 钢及钢产品 检验文件的类型
- GB/T 28708 管道工程用无缝及焊接钢管尺寸选用规定
- NB/T 47013.4 承压设备无损检测 第 4 部分:磁粉检测
- NB/T 47013.5 承压设备无损检测 第 5 部分:渗透检测

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 品种与代号

异径短节包括同心和偏心两种结构;按不同端部连接形式区分的品种与代号见表 1。

表 1 异径短节的品种与代号

同心		偏心	
品种	代号	品种	代号
同心异径短节 两端坡口	CSNIP-BBE	偏心异径短节 两端坡口	ESNIP-BBE
同心异径短节 两端平口	CSNIP-PBE	偏心异径短节 两端平口	ESNIP-PBE
同心异径短节 两端螺纹	CSNIP-TBE	偏心异径短节 两端螺纹	ESNIP-TBE
同心异径短节 大端坡口×小端平口	CSNIP-BLE×PSE	偏心异径短节 大端坡口×小端平口	ESNIP-BLE×PSE



表 1 异径短节的品种与代号（续）

同心		偏心	
品种	代号	品种	代号
同心异径短节 大端坡口×小端螺纹	CSNIP-BLE×TSE	偏心异径短节 大端坡口×小端螺纹	ESNIP-BLE×TSE
同心异径短节 大端平口×小端坡口	CSNIP-PLE×BSE	偏心异径短节 大端平口×小端坡口	ESNIP-PLE×BSE
同心异径短节 大端平口×小端螺纹	CSNIP-PLE×TSE	偏心异径短节 大端平口×小端螺纹	ESNIP-PLE×TSE
同心异径短节 大端螺纹×小端坡口	CSNIP-TLE×BSE	偏心异径短节 大端螺纹×小端坡口	ESNIP-TLE×BSE
同心异径短节 大端螺纹×小端平口	CSNIP-TLE×PSE	偏心异径短节 大端螺纹×小端平口	ESNIP-TLE×PSE
注：端部螺纹为外螺纹。			

5 接管尺寸

除表 2 规定外，与异径短节连接的端部外径和壁厚应符合 GB/T 28708 中系列 I 的相关规定。

表 2 DN 6~DN 10 的 Sch 160 和 XXS 的钢管外径和公称壁厚

公称尺寸		钢管外径 mm	公称壁厚 mm	
DN	NPS		Sch 160	XXS
6	1/8	10.2	3.15	4.83
8	1/4	13.5	3.68	6.05
10	3/8	17.2	4.01	6.40

6 订货内容

采购方应在订单中提供采购异径短节所需的全部信息，这些信息包括但不限于以下内容：

- a) 品种或代号；
- b) 材料等级；
- c) 壁厚等级(大端×小端)；
- d) 公称尺寸(大端×小端)；
- e) 本文件编号；
- f) 件数；
- g) 需要的附加要求(按照 GB/T 13401 或 GB/T 14383 的相关规定)；
- h) 其他补充规定。

7 形状、尺寸与公差

7.1 形状和尺寸

7.1.1 异径短节的形状(以两端平口为例)应符合图 1 的规定，尺寸应符合表 3 的规定。



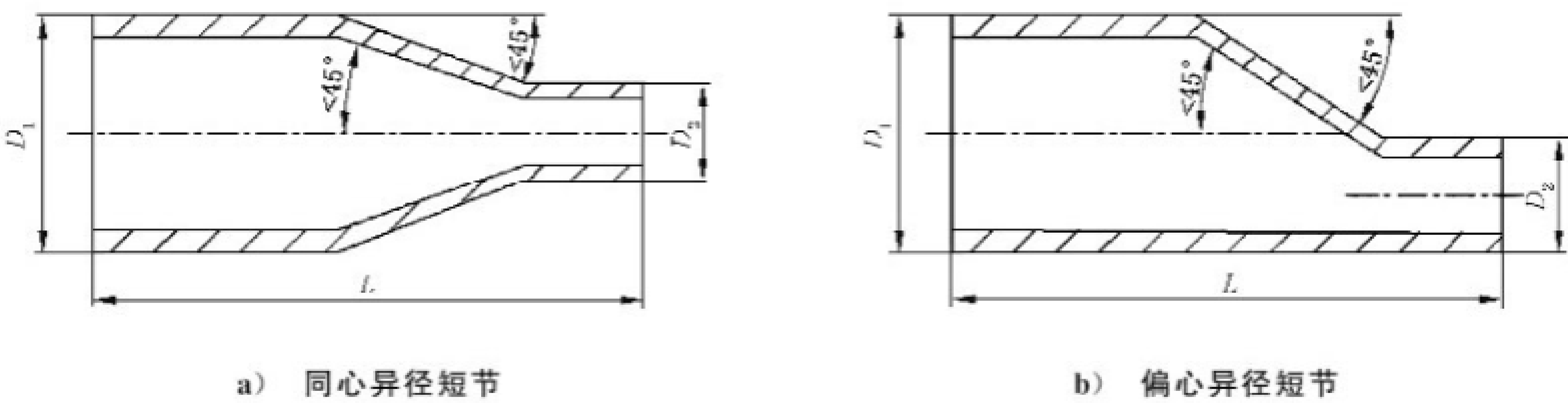


图 1 异径短节的形状

表 3 异径短节的尺寸

公称尺寸		大端外径( $D_1$ )	小端外径( $D_2$ )	长度( $L$ )
DN	NPS	mm	mm	mm
8×6	1/4×1/8	13.5	10.2	57
10×8	3/8×1/4	17.2	13.5	64
10×6	3/8×1/8	17.2	10.2	64
15×10	1/2×3/8	21.3	17.2	70
15×8	1/2×1/4	21.3	13.5	70
15×6	1/2×1/8	21.3	10.2	70
20×15	3/4×1/2	26.9	21.3	76
20×10	3/4×3/8	26.9	17.2	76
20×8	3/4×1/4	26.9	13.5	76
20×6	3/4×1/8	26.9	10.2	76
25×20	1×3/4	33.7	26.9	89
25×15	1×1/2	33.7	21.3	89
25×10	1×3/8	33.7	17.2	89
25×8	1×1/4	33.7	13.5	89
25×6	1×1/8	33.7	10.2	89
32×25	1¼×1	42.4	33.7	102
32×20	1¼×3/4	42.4	26.9	102
32×15	1¼×1/2	42.4	21.3	102
32×10	1¼×3/8	42.4	17.2	102
32×8	1¼×1/4	42.4	13.5	102
32×6	1¼×1/8	42.4	10.2	102
40×32	1½×1¼	48.3	42.4	114
40×25	1½×1	48.3	33.7	114

表 3 异径短节的尺寸（续）

公称尺寸		大端外径( $D_1$ ) mm	小端外径( $D_2$ ) mm	长度( $L$ ) mm
DN	NPS			
40×20	1½×3/4	48.3	26.9	114
40×15	1½×1/2	48.3	21.3	114
40×10	1½×3/8	48.3	17.2	114
40×8	1½×1/4	48.3	13.5	114
40×6	1½×1/8	48.3	10.2	114
50×40	2×1½	60.3	48.3	165
50×32	2×1¼	60.3	42.4	165
50×25	2×1	60.3	33.7	165
50×20	2×3/4	60.3	26.9	165
50×15	2×1/2	60.3	21.3	165
50×10	2×3/8	60.3	17.2	165
50×8	2×1/4	60.3	13.5	165
50×6	2×1/8	60.3	10.2	165
65×50	2½×2	73.0	60.3	178
65×40	2½×1½	73.0	48.3	178
65×32	2½×1¼	73.0	42.4	178
65×25	2½×1	73.0	33.7	178
65×20	2½×3/4	73.0	26.9	178
65×15	2½×1/2	73.0	21.3	178
65×10	2½×3/8	73.0	17.2	178
65×8	2½×1/4	73.0	13.5	178
65×6	2½×1/8	73.0	10.2	178
80×65	3×2½	88.9	73.0	203
80×50	3×2	88.9	60.3	203
80×40	3×1½	88.9	48.3	203
80×32	3×1¼	88.9	42.4	203
80×25	3×1	88.9	33.7	203
80×20	3×3/4	88.9	26.9	203
80×15	3×1/2	88.9	21.3	203
80×10	3×3/8	88.9	17.2	203

表 3 异径短节的尺寸 (续)

公称尺寸		大端外径( $D_1$ ) mm	小端外径( $D_2$ ) mm	长度( $L$ ) mm
DN	NPS			
80×8	3×1/4	88.9	13.5	203
80×6	3×1/8	88.9	10.2	203
90×80	3½×3	101.6	88.9	203
90×65	3½×2½	101.6	73.0	203
90×50	3½×2	101.6	60.3	203
90×40	3½×1½	101.6	48.3	203
90×32	3½×1¼	101.6	42.4	203
90×25	3½×1	101.6	33.7	203
90×20	3½×3/4	101.6	26.9	203
90×15	3½×1/2	101.6	21.3	203
90×10	3½×3/8	101.6	17.2	203
90×8	3½×1/4	101.6	13.5	203
90×6	3½×1/8	101.6	10.2	203
100×90	4×3½	114.3	101.6	229
100×80	4×3	114.3	88.9	229
100×65	4×2½	114.3	73.0	229
100×50	4×2	114.3	60.3	229
100×40	4×1½	114.3	48.3	229
100×32	4×1¼	114.3	42.4	229
100×25	4×1	114.3	33.7	229
100×20	4×3/4	114.3	26.9	229
100×15	4×1/2	114.3	21.3	229
100×10	4×3/8	114.3	17.2	229
100×8	4×1/4	114.3	13.5	229
125×100	5×4	141.3	114.3	279
125×90	5×3½	141.3	101.6	279
125×80	5×3	141.3	88.9	279
125×65	5×2½	141.3	73.0	279
125×50	5×2	141.3	60.3	279
125×40	5×1½	141.3	48.3	279

表 3 异径短节的尺寸（续）

公称尺寸		大端外径( $D_1$ ) mm	小端外径( $D_2$ ) mm	长度( $L$ ) mm
DN	NPS			
125×32	5×1¼	141.3	42.4	279
125×25	5×1	141.3	33.7	279
125×20	5×¾	141.3	26.9	279
125×15	5×½	141.3	21.3	279
125×10	5×⅜	141.3	17.2	279
125×8	5×¼	141.3	13.5	279
150×125	6×5	168.3	141.3	305
150×100	6×4	168.3	114.3	305
150×90	6×3½	168.3	101.6	305
150×80	6×3	168.3	88.9	305
150×65	6×2½	168.3	73.0	305
150×50	6×2	168.3	60.3	305
150×40	6×1½	168.3	48.3	305
150×32	6×1¼	168.3	42.4	305
150×25	6×1	168.3	33.7	305
150×20	6×¾	168.3	26.9	305
150×15	6×½	168.3	21.3	305
200×150	8×6	219.1	168.3	330
200×125	8×5	219.1	141.3	330
200×100	8×4	219.1	114.3	330
200×90	8×3½	219.1	101.6	330
200×80	8×3	219.1	88.9	330
200×65	8×2½	219.1	73.0	330
200×50	8×2	219.1	60.3	330
200×40	8×1½	219.1	48.3	330
200×32	8×1¼	219.1	42.4	330
200×25	8×1	219.1	33.7	330
250×200	10×8	273.0	219.1	381
250×150	10×6	273.0	168.3	381
250×125	10×5	273.0	141.3	381



表 3 异径短节的尺寸 (续)

公称尺寸		大端外径( $D_1$ ) mm	小端外径( $D_2$ ) mm	长度( $L$ ) mm
DN	NPS			
250×100	10×4	273.0	114.3	381
250×90	10×3½	273.0	101.6	381
250×80	10×3	273.0	88.9	381
250×65	10×2½	273.0	73.0	381
250×50	10×2	273.0	60.3	381
300×250	12×10	323.9	273.0	406
300×200	12×8	323.9	219.1	406
300×150	12×6	323.9	168.3	406
300×125	12×5	323.9	141.3	406
300×100	12×4	323.9	114.3	406
300×90	12×3½	323.9	101.6	406
300×80	12×3	323.9	88.9	406
300×65	12×2½	323.9	73.0	406
300×50	12×2	323.9	60.3	406

- 7.1.2 端部连接形式为坡口的异径短节,端部坡口应符合 GB/T 12459 的相关规定。
- 7.1.3 端部连接形式为螺纹的异径短节,直段部分的长度应大于螺纹加工对长度的要求。螺纹应符合 GB/T 12716 的 60°圆锥管螺纹(NPT)的规定。螺纹端部应倒角,倒角应与螺纹轴向呈 30°~45°的夹角,且与螺纹同轴。
- 7.1.4 端部连接形式为平口的异径短节,直段部分的长度应大于 GB/T 14383 中承插焊管件的承插孔深度。

7.2 公差

公差应符合表 4 的规定。

表 4 公差

公称尺寸		端部外径( $D_1$ 、 $D_2$ ) mm		长度( $L$ ) mm
DN	NPS	平口	其他端部	
6~10	1/8~3/8	+0.4 -0.8	±0.8	±1.6
15~40	1/2~1½	+0.4 -0.8	+1.6 -0.8	±1.6



表 4 公差 (续)

公称尺寸		端部外径( $D_1$ 、 $D_2$ ) mm		长度( $L$ ) mm
DN	NPS	平口	其他端部	
50~65	2~2½	±0.8	+1.6 -0.8	±3.2
80~100	3~4	±0.8	±1.6	±3.2
125~150	5~6	+2.4 -1.6	+2.4 -1.6	±4.8
200~300	8~12	+2.4 -1.6	+2.4 -1.6	±6.4
任何一点的厚度不应小于公称壁厚的 87.5 % 注：端部圆度为正负偏差绝对值之和。				

8 材料

制造异径短节的常用原材料为钢管、锻件或棒材。采用钢管制造时,异径短节的材料等级应符合 GB/T 13401 的相关规定;采用锻件或棒材制造时,异径短节的材料等级应符合 GB/T 14383 的相关规定。

9 设计与制造

9.1 制造商应采用下述方法之一完成异径短节的设计:



- a) 相关压力管道或压力容器规范规定的强度计算;
- b) 应力分析(包括有限元法);
- c) 设计验证试验,应按附录 A 的规定。

当采用了相关计算、分析或验证试验时,制造商应保存这些文件,需要时提供给采购方查验。

9.2 异径短节的许用压力额定值按同等材料的受内压的无缝管直管(与异径短节焊接相连的大端钢管)计算。

9.3 采用锻件制造时,应把材料锻制成尽量接近规定的形状和尺寸。采用棒材直接切削加工制造时,产品的轴向宜与金属坯料的轧制方向平行。

9.4 产品两端直段与斜面相交处应为圆角;两端直段的长度由制造商确定。

9.5 采用钢锭锻造时,钢锭的头尾应充分切除,以保证排除缩孔、疏松、裂纹和过度偏析等缺陷。

9.6 采用钢锭、钢坯或连铸坯锻造时,锻件主截面部分的锻造比应大于或等于 3;采用棒材锻造时,锻件主截面部分的锻造比应大于或等于 1.6。



10 热处理

采用钢管制造的异径短节,热处理应符合 GB/T 13401 的相关规定;采用锻件或棒材制造的异径短节,热处理应符合 GB/T 14383 的相关规定。

11 检验与试验

11.1 钢管制造的异径短节

采用钢管制造的异径短节,检验与试验应符合 GB/T 13401 的相关规定(其中无损检测按对异径管的规定)。

11.2 锻件/棒材制造的异径短节

11.2.1 采用锻件/棒材制造的异径短节,除 11.2.2、11.2.3 的规定外,检验与试验应符合 GB/T 14383 的相关规定。

11.2.2 经供需双方协商,材料等级为 CF415 和 CF415K 且公称尺寸小于或等于 DN 100 的产品,可仅在硬度试验的基础上验收;这种情况下,硬度值应为 110 HBW~160 HBW。

11.2.3 材料类别为碳素钢、低温用钢和合金钢的产品,应对成品逐件按 NB/T 47013.4 进行磁粉检测或按 NB/T 47013.5 进行渗透检测,Ⅰ级为合格;材料类别为不锈钢的产品,应对成品逐件按 NB/T 47013.5 进行渗透检测,Ⅰ级为合格。

12 标志

12.1 每件产品均应采用低应力钢印、冲压、喷码或电蚀等方法,在大端部位标出清晰可见的标志,以保证安装后标志不会消失。当采用钢印、冲压标志时,不应使印迹侵入产品的最小壁厚。

12.2 产品标志应包括下列内容:

- a) 制造商名称或商标;
- b) 材料等级;
- c) 产品生产批号或原材料熔炼炉号;
- d) 壁厚等级(大端×小端);
- e) 公称尺寸(大端×小端);
- f) 品种代号;
- g) 合同要求的其他标志内容。

12.3 因产品尺寸原因无法标出全部标志内容时,可按上述相反的顺序省略,但永久性标志至少应标出制造商名称或商标和材料等级两项内容,同时应以附加标牌的方式标出全部标志内容。

12.4 标志示例:

示例 1: 材料等级为 CF415、壁厚等级为 Sch 80×Sch 80、公称尺寸为 DN 200×DN 100、品种为两端坡口(BBE)的同心异径短节的标志为:

制造商名称或商标 CF415 产品生产批号或原材料熔炼炉号 Sch 80×Sch 80 DN 200×DN 80 CSNIP-BBE

示例 2: 材料等级为 SF304/304L、壁厚等级为 XS×STD、公称尺寸为 DN 150×DN 100、品种为大端坡口×小端平口(BLE×PSE)的偏心异径短节的标志为:

制造商名称或商标 SF304/304L 产品生产批号或原材料熔炼炉号 XS×STD DN 150×DN 80 ESNIP-BLE×PSE

13 表面防护与包装

- 13.1 产品表面应清洁,无锈迹、毛刺及附着物。不锈钢类产品的非切削加工表面应酸洗、钝化处理;其余材料的产品可采用表面发黑、涂防锈油漆或可焊性油漆等方法进行表面防护。
- 13.2 按采购方要求,可对产品镀锌处理。对要求热浸镀锌的产品,应在热浸镀锌后再加工承插孔或螺纹部分。
- 13.3 产品应按不同材料等级分别包装,并注意防潮。包装箱内应附有装箱单。

14 产品质量合格证明书

- 14.1 按本文件生产的异径短节,应按 GB/T 18253—2018 中 5.1 的要求提供产品质量合格证明书。产品质量合格证明书应包括但不限于以下内容:
- a) 制造商的名称和地址;
  - b) 产品名称、材料等级、壁厚等级、公称尺寸、数量和产品生产批号;
  - c) 产品标准编号;
  - d) 原材料的牌号、熔炼炉号和文件编号;
  - e) 原材料的化学成分;
  - f) 异径短节的力学性能;
  - g) 交货状态;
  - h) 其他检验试验结果和订单中补充规定的检验试验结果;
  - i) 独立于生产部门的制造商授权代表的签字。
- 14.2 制造商应提供产品质量合格证明书的电子版文件或纸质版文件。

附录 A  
(规范性)  
设计验证试验

A.1 总体要求

当制造商选择验证试验评定异径短节的设计时,应按本附录的规定。

应确定并记录试验样品关键部位(大端壁厚)的设计厚度。试验结果覆盖范围内的产品关键部位设计厚度比例(大端设计厚度与公称壁厚之比)应至少与试验样品的设计厚度比例相等。

验证试验应基于样品及其连接管段的计算试验压力。试验采用爆破试验的方法。

注:“应确定……的设计厚度”指采用钢管制造时所选择的原材料厚度,或采用锻件/棒材制造时所测量的最小厚度。

A.2 试验组件

A.2.1 样品

样品应取自具有相同大端设计厚度比例、相同结构、相同制造方法的异径短节成品,并应检查材料等级、壁厚和尺寸,各项要求应符合本文件的规定。

注 1: 同心与偏心异径短节属于不同结构,见第 4 章;但若符合 A.8 中规定的变径角度覆盖范围,偏心异径短节可覆盖同心异径短节。

注 2: 采用钢管压制成形与锻件/棒材机加工成形的异径短节属于两种不同制造方法。

A.2.2 管段

管段应与样品焊接相连。管段的计算的爆破压力至少与 A.6 规定的试验压力相等。管段可以比样品标志的公称壁厚更厚,但不应超过 1.5 倍;当管段厚度与样品内圆错边大于 1.5 mm 时,应加工成不大于 1:3 斜面的内过渡。管段长度应不小于其外径的两倍。

A.3 试验介质

试验介质宜为水。

A.4 试验温度

应在常温下完成试验。不应有意增加或降低试验介质和组件的温度。

A.5 试验数量

通常取 3 件样品试验。当试验的样品数量不同时,按表 A.1 选择试验系数( $f$ )。

注 1: 通常将 3 件符合 A.2.1 规定的相同尺寸和壁厚的样品串连成一组,采用 1.0 的试验系数,一次完成 3 件样品的试验。

注 2: 对于符合 A.2.1 规定的试验样品,在满足 A.8 b)和 A.8 c)的前提下,能合并采用一组试验系数。例如,对大端公称尺寸 DN 10、DN 40 和 DN 150 的 3 件样品的试验,通常采用 1.0 的试验系数,这组试验符合大端公称尺寸从 DN 8~DN 300 的全部规格范围。



表 A.1 试验系数

试验数量	试验系数( <i>f</i> )
1	1.1
2	1.05
3 或更多	1.0

A.6 试验压力

试验压力按式(A.1)计算,保留一位小数。

$$P = 2Stf / D$$

.....( A.1 )

式中:

- P* ——计算的验证试验压力,单位为兆帕(MPa);
- S* ——在代表样品的试样上测得的实际抗拉强度,它应满足相应标准中材料等级的抗拉强度规定,单位为兆帕(MPa);
- t* ——样品标志的大端公称壁厚,单位为毫米(mm);
- f* ——试验系数;
- D* ——规定的大端外径,单位为毫米(mm)。

A.7 试验程序

A.7.1 施加试验压力

应使用具有适当压力容量的泵,向试验组件以适当的速度均匀加压。首先应排除组件中的滞留空气,再均匀加压直至材料的屈服点(此时,组件上如有不需要的测量仪器可以移除);压力再次均匀增加,直至破裂,或达到/超过所需的试验压力并至少保持 3 min 为止。可增加试验组件的压力,以补充由于试验组件的屈服而导致的试验压力降低。

A.7.2 记录压力-时间读数

试验压力与时间的读数应定期记录。宜使用经校准的电子装置完成记录。

A.7.3 试验结果

在试验过程中,如果试验组件的任何零件(例如样品、管段或焊缝等)失效,则试验应当终止。如果试验组件在达到计算的试验压力之前或期间有任何泄漏,则试验不成功。只有在试验组件至少达到计算的验证试验压力并至少连续保持 3 min 也未显示密封失效或出现裂纹时,或在试验组件超过计算的验证试验压力后发生破裂时,则试验合格。

A.8 试验结果的适用性

不需要对不同规格、壁厚、变径角度和材料等级的所有产品逐一试验。一种符合 A.2.1 规定的代表性样品合格的验证试验可覆盖以下范围的异径短节。

- a) 规格范围:大端公称尺寸(DN)为试验样品大端公称尺寸(DN)0.5 倍~2 倍的其他异径短节。
- b) 厚度范围:大端公称壁厚与外径之比(*t*/*D*)为试验样品大端公称壁厚与外径之比(*t*/*D*)0.5 倍~3 倍的其他异径短节。
- c) 变径角度范围:符合表 A.2 变径角度覆盖范围的其他异径短节。

表 A.2 变径角度覆盖范围

产品结构	变径角度覆盖范围
同心异径短节	与试验样品相同或更小变径角度的同心异径短节
偏心异径短节	与试验样品相同或更小变径角度的偏心或同心异径短节
注：“变径角度”为圆锥部分的角度,对于同心异径短节为[反正切(直径差/两倍圆锥部分的长度)],对于偏心异径短节为[反正切(直径差/圆锥部分的长度)]。	

- d) 材料等级:不需要对所有材料等级的异径短节进行试验。在表 A.3 材料组号对应的材料类别内选择一种材料等级的异径短节所进行的试验,可验证同一材料组号对应的所有材料类别的异径短节设计。

表 A.3 材料组号对应的材料类别

材料组号	材料类别
1	碳素钢、低温用钢和合金钢
2	奥氏体和奥氏体-铁素体双相不锈钢

A.9 试验结果的保持

制造商应具有质量控制程序并用于整个制造过程的控制,以保证所制造产品的材料、制造工艺、几何形状和设计厚度加强比例等与所试验的样品相符。相关的制造图样和质量记录应予以保留。

在本文件发布之前所完成的试验,如果符合上述要求且试验结果形成文件,应认为符合本文件的规定。

当产品的几何形状或制造方法有重大变化时,制造商应重新试验,或通过分析表明该变化不会影响以前的试验结果。需要重新试验的几何形状的重大变化包括改变了原定厚度或改变了成形模具的形状。

A.10 试验报告

每个试验都应编制试验报告,内容应包括:

- a) 试验的描述,包括样品信息、试验的数量和采用的验证试验系数  $f$  等;
- b) 所用测量仪器和校准有效期;
- c) 样品的拉伸试验报告;
- d) 试验的实际最终压力;
- e) 从试验开始至达到或超过规定试验压力的时间长度,或从试验开始到爆破的时间长度(见 A.7.1);
- f) 所进行的计算(见 A.6);
- g) 破裂的位置(如果有),包括简图或照片;
- h) 关键部位的设计厚度(大端厚度);
- i) 试验人员的签字。当试验由委托的第三方试验机构完成时,应由其出具试验报告。











[www.bzxz.net](http://www.bzxz.net)

免费标准下载网