

受控

02

前 言

本标准的修订版是管道系统部件委员会的指导下制定的，并以此取代已收回的BS 1387:1967。

标准中所包含的部件范围与国际标准化组织发布的ISO50及ISO65相同，技术上亦相等，对某些公差所做的注解要比ISO65中的严格的多。

本版本的制定使该标准与现行实际一致，并以更权威的方式阐明其技术要求，对气密性的技术要求做了修改，同时考虑以涡流探伤法可取代液压漏泄试验，以及在整个标准使用了公制单位，以前用英寸为单位所表示的螺纹方法，由于这种方法仍然在整个工业方面被广泛使用，现在这种方法以相对单位来表示并保留在本标准中供参考。

标准中拟定的钢管技术规范供一般用途，对钢管的使用未予标明是合适的，在钢管的使用方面可通过附带规则或与实际相称的规则所制定的规章资料或应用标准来对照。

本标准允许对合格产品自由选择，那些择优选择适当，应在相应的条款中简要说明，个别条件应由买方预先说明，此外，按附录A所述，厂商应按照优先选择提供产品。依从本标准，其自身与法定责任不具有抗性。

钢管和管件标准

BS1307-1985

1 概述

1.1 范围

本标准拟定的技术要求适用于螺纹钢管和套节钢管及管件，也适用于焊接或按BS 21车螺纹的平端管，管的公称尺寸从DN6到DN150，按3个厚度序列称之为薄壁管、普通管、加厚管(轻、中、重)。

1.2 定义

对BS标准来说，适用下述定义。

1.2.1 公称尺寸(DN)

除特定的部件外径或螺纹尺寸外，选定的尺寸数值通用于管道系统所有部件，该数值为一简便整数以利参照，也适宜于松散的制造业尺寸。

- 注1、选定的公称尺寸标以字母DN再加上数字。
- 2、该定义与ISO6700(国际标准化组织)相同。

1.2.2 管

长空心、开口的圆形断面体。

注：术语 tube与pipe同义。

1.2.3 管接头

把钢管彼此连接在一起用的带螺纹的联接件。

注：术语 socket与coupler同义。

1.2.4 管件

接管、接头、长螺纹接管、直角弯接管、折角弯管和U形弯接管，如第5章表7至11所述。

1.2.5 螺纹和套节管的长度

1.2.5.1 准确长度、管的长度不包括套节管在内。

1.2.5.2 长度。除准确长度外，是指拧上一个管接头后的全长(亦见2.5.2 b)。

1.2.5 标准长度。按惯例和通常做法的管部件标称长度应与实际提供的部件标称长度一致。

1.3 标称

1.3.1 钢管

按本标准管子将以数字标定, 标称尺寸(DN)和厚度系列在表3、4和5中连同管端精加工方式(平端或车丝端)一块给出, 例如BS 1387 DN 20普通系列、车丝和套接管。

1.3.2 管件

按本标准管件将以数字标定, 标称尺寸(DN)、厚度系列、管件型号是相称的, 其长度加上直角和折角弯曲皆以基准另标定(见图6和7)例如: BS1387 DN20普通系列直角弯曲方式1。

1.3.3 管接头和限动螺母。

管接头和限动螺母按本标准的数字标出, 而且与它们配套的管的各自标称尺寸是预先指定的, 例如BS1387 DN20限动螺母。

1.4 买方查询或订货的资料

本标准提供若干选择方案以协助买方, 在附录A中提供的选择核对表在买方提出查询或订货时将与其它资料一并附上。

2 管和管接头

2.1 制造

2.1.1 钢

用电炉或氧气顶吹转炉工艺生产的全脱氧、半脱氧或不脱氧钢。

2.1.2 产品

管子由焊接工艺生产, 管接可以是无缝或焊接的。

2.1.3 化学成份

钢的化学成份遵照表1

注: 1、不要求对制成品进行化学分析。

2、被认为是可焊接的钢, 然而, 应当心根据相应的英国标准进行焊接。

2.1.4 热处理

管子应具备退火或正火状态, 相同的焊接状态, 相同的焊接状态包括焊区热处理或二次加热精整工艺。

2.2 机械性能

BS1387-1985

在室温条件下, 其机械性能如表1所述。

2.3 外观和固定性(无疵病)

不妨碍最低厚度或能够装饰的, 例如, 其厚度在修整后仍保持在公差限度内的细小缺陷, 根据本标准不认为是损伤, 表面缺陷不应是被锤击的。

2.3.2 螺纹应遵照BS21的要求, 在2.4条中规定的除外。

表1 化学成份和在室温条件下机械性能

化学成份(钢水包)				机械性能(室温)		
碳C 最大	锰Mn 最大	磷P 最大	硫S 最大	抗拉 强度R _m	抗屈强度 Re最低	标距长度 延伸率 L ₀ =5.65 S ₀ A(最低)
≤ 0.20	≤ 1.20	≤ 0.045	≤ 0.045	N/mm ² 32a-460	N/mm ² 195	≥ 20

2.3.3 管端应切割干净并切标称端面与管子轴线垂直, 无过量毛刺。

2.3.4 从长度中心点测量管子的直线度应在1/500(500分之一)以内。

2.3.5 管子不应计入带钢焊接接缝长度。

2.4 接合

全部车螺纹的管和管接头应根据BS21车螺纹, 除下述情况及薄壁管有效螺纹长度缩减到BS21·1985表1第12栏所示的80%者之外。

薄壁管的外径接近下限值时, 会有一些超过基准面的“黑皮”螺纹(根部完整, 齿顶不完整), 依照本标准, 这些“黑皮”螺纹不能作为管子判废的依据。

管子应车(圆)锥螺纹并配上一个平行螺纹的管接头, 除非用户在定货时另有规定(见附件A)也可按规定不配备管接头或配备锥螺纹管接头。

2.5 尺寸和公差

2.5.1 管子的尺寸在表4、3和5中给出, 管接头的尺寸在表6中给出。

注: 管接头在图1中展示。

2.5.2 公差

关于外径、厚度、批量及长度的公差如下:

(a) 外径 薄壁管 在表3中给出

普通管和重型管在表4和表5中分别给出。

(b) 厚度

薄壁管 - 8%

普通和重型管 - 10%

(c) 质量

统一尺寸交货150m长的平均质量与按表3、4、5计算质量偏差不得大于±4%，而单根管的质量与按表3、4、5计算的质量偏差不得大于+10%
- 8%。

(d) 长度(见注释)

(1) 不定尺。在要求不定尺时，可按下述方法之一供给。

(a) 不定尺长度4米到7米。

(b) (同一规格的管子订货超出150米时)对标称尺寸DN65到DN100的管，不定尺长度从4米到7米，但可包含1.5米到4米的短尺管，其数量不得超出总根数的百分之7.5 (7.5%) 其它尺寸的管不超出5%。

(c) 与(b)相同，但可包含两根连接在一起的不定尺管，对DN(标称尺寸) 65到100的管，其数量不得超出总根数的7.5%，其它尺寸的管不超出5%。

(2) 定尺(轧制长度)

在要求对管子定尺寸时，定尺管的长度最小为6.4m，管子不应超过该长度150mm。

(3) 近似长度

在要求近似长度时，不论是车螺纹和带管接头的管或平端管，每根管应在规定长度的±150MM范围内。

(4) 精确长度

在要求精确长度时，不论是车螺纹和带管接头的管或平端管，每根管应在规定长度的+6mm范围内。

- 0mm

注：买方应在查询或定货单中指定他所要求的长度(见附件A)。

3.1 外观检查

每根管皆应保证按2.3段所述进行外观检查。

3.2 抗拉试验

BS1387-1985

当管子须经抗拉试验时，该试验应遵照BS18:第4部分，并适用下述要求。

抗拉强度 R_m 、抗屈强度 R_e 和伸张度，A应得到测定，获得的结果应符合表1给出的要求，对于抗屈强度，不论是上屈服应力还是0.5%限应力(总伸张度) $R_{t0.5}$ 皆应测定。(上屈服应力 R_{eH})。

延伸率应以 $L_0=5.65\sqrt{S_0}$ 的标距为基础做记录，如果采用其他的标距，应参照BS 3894第一部分使其达到相应的 $5.65\sqrt{S_0}$ 延伸率，在有争议的情况下采用 $5.65\sqrt{S_0}$ 标距。

3.3 弯曲试验(全管)

该试验适用于公称尺寸DN50范围以内的管，在按下述方法进行弯曲试验时，成品管应耐试验并无任何断裂或损伤迹象出现。

弯曲试验需在钢管弯曲机上进行，并以下述(a)或(b)给出的适应的方式在半径槽模中弯曲，应使管子焊缝与弯曲面成 90° 弯曲，弯曲试验时管子内不得有充填物。

(a)非镀锌管冷弯曲 180° 弯曲后无裂缝，弯曲圆弧在半径槽模底部处的半径为钢管外径的6倍，如表1、2和3所示。

(b)镀锌管冷弯曲 90° 弯曲后无裂缝，弯曲圆弧在槽模底部处的半径为钢管外径的8倍。

注：术语Hot dip zinc coated 与galvanized同义。

3.4 压扁试验

该试验适用于公称尺寸DN50以上的管。

在对管子进行压扁试验后，应符合下述要求。

从各选试管的端部切取不小于40mm的圆管，置于平行的平板之间，加被垂直受荷载进行冷压扁测试，压扁至平板之间的间距不大于管子原始外径的75%时，焊缝处不应出现裂缝，压扁至平板之间的间距小于管子原始外径的60%时，除焊缝外的其他金属不应出现裂缝。

焊缝应朝压扁方向放置成 90°

注：根据本标准，端面焊缝处轻微过早破裂不认为是损伤。

3.5 漏泄密封试验

各种钢管皆应在生产厂进行漏泄密封试验，以50巴压力进行液压试验是其方法之一，要保持足够长的承压耐力，并检查或者按照附件A用涡流探伤方法进行测试。

注：试验方案的选择先生产厂家自行处理。

3.6 孔径试验(仅镀锌管)

BS1387-1985

下述要求适用于管子的穿棒测试，镀锌后的公称尺寸从DN8到DN25的管，取用230mm长，直径与表2规定相对应的棒，从管内径穿过，并畅通(见表2)

表2 棒 径

公称尺寸 (DN)	棒的直径 mm
8	4.4
10	7.1
15	9.5
20	14.3
25	20.6

3.7 厂商证明书

厂商应提供其生产的钢管保证与本标准一致的证明书。

注：厂商证明书仅在买方根据附件A提出要求时提供。

4 防护

4.1 概述

除非买方定货时要求提供原色管或镀锌管外，所有的管子皆应涂漆。

4.2 涂漆

应在管子的整个表面涂漆。

4.3 镀锌

对要求镀锌的钢管，首先应彻底清除氧化皮并充分清洗，然后把管子浸入含锌量不小于98.5%的熔融锌池中，在适宜的温度下生成完整的、均匀的附着镀锌层。

需要车螺纹的钢管，应在车螺纹前镀。

需要对镀锌管进行测试时，可根据附件C，每500根为一批，抽其一测试。

注：买方应在订货时提出是否要求对镀锌管进行测试。(见附件A)

4.4 车丝(螺纹)

对原色管，其螺纹将不加保护层，除非买方在订货时提出要求(见附件A)对螺纹加防护外。

注：对涂漆或镀锌的钢管，其螺纹均应加防护层。

5 管接头

5.1 概述

全部管件皆应按本规定第二节相应的要求制造，并按照BS21标准车锥形螺纹或直

螺纹(如图2-7所示)。

5.2 管套

管状套节应按BS21标准车直螺纹,也可应买方订货时的特殊要求按BS21标准车锥形螺纹,管套的尺寸在表6中给出。

注:管套在图1展示。

5.3 接管

接管尺寸在表7给出。

注:接管在图2展示。

5.4 接头

双锥形内接头和桶形内接头仅能由加厚管制造,柱形内接头仅能由普通管或加厚管制造。

接头尺寸在表8中给出。

接头在图3中展示。

5.5 长螺纹(接管)

长螺纹接管仅能由加厚管制造,可提供单端或双端长螺纹,其尺寸在表9中给出。

注:1、长螺纹在图4和5中展示。

2、买方应在订货时确定是需要单端长螺纹还是双端长螺纹。

管套靠近限位螺母的端面应适当地车平,限位螺母靠近管套的端面应车成约 5° 倾角的凹面。

注:3、用长螺纹接管连接可允许在低压力下使用,但不推荐在较高压力或温度变化范围较大的情况下使用。

长螺纹接管,管套和限位螺母的直螺纹应符合BS21的相应要求。

注:4、要求对管套和限位螺母车出的螺纹尺寸能用手拧到长螺纹接管上而无明显的抖动。

5.6 直角弯接管和折角弯接管

虽然无严格要求,但对直角弯接管和折角弯接管的近似尺寸仍列在表10中,就一切情况而论,其角度公差可 $\pm 1.5^\circ$ 。

1型直角弯接管与2型、3型和4型折角弯接管不得用薄壁钢管制造,1A型直角弯接管仅能用加厚管制造,除在表10中给出其尺寸外,还应参照5.5条与管套和限位螺母相配合。

除1A型直角弯接管一端(如图6所示)应按照BS21R,序列车直螺纹外,其他皆按BS21R序列车锥形螺纹。

注:直角弯接管和折角弯接管在图6展示。

5.7 反向(U形)弯接管。

反向弯接管须由加厚钢管制造,虽无严格要求,但仍将其近似尺寸在表11中给出,反向弯接管两端平行在 $\pm 1.5^\circ$ 范围以内。

注:反向弯接管在图7中展示。

5.8 防护

对管接件的防护可按照第4节对管子防护的规定。

6 标志

在从制造厂发货之前,全部钢管和管接件皆应以适当色彩作标志如下:

薄壁管(见表3)棕色,普通管(见表4)兰色,加厚管(见表5)红色,不足4m的钢管涂一条色带,4米至7米的钢管涂两条色带,每条色带分别靠近钢管的一端,色带的宽度约50mm。

表3 钢管尺寸:薄壁 (A)

公称尺寸 (DN)	螺纹标志	外 径		厚度	钢管重量	
		最 大	最 小		光 管	车螺纹和 带管套
		mm	mm	mm	kg/m	kg/m
8	1/4	13.6	13.2	1.8	0.515	0.519
10	3/8	17.1	16.7	1.8	0.670	0.676
15	1/2	21.4	21.0	2.0	0.947	0.956
20	3/4	26.9	26.4	2.3	1.38	1.39
25	1	33.8	33.2	2.6	1.98	2.00
32	1 1/4	42.5	41.9	2.6	2.54	2.57
40	1 1/2	48.4	47.8	2.9	3.23	3.27
50	2	60.2	59.6	2.9	4.08	4.15
65	2 1/2	76.0	75.2	3.2	5.71	5.83
80	3	88.7	87.9	3.2	6.72	6.89
100	4	113.9	113.0	3.6	9.75	10.0

注:尺寸和重量皆与ISO65(薄壁2型)一致

BS1387-1985

表4 钢管尺寸：普通 (B)

公称尺寸 (DN)	螺纹标志	外 径		厚度	黑管重量	
		最 大	最 小		光 管	车螺纹和 带管套
		mm	mm	mm	kg/m	kg/m
8	1/4	13.9	13.3	2.3	0.641	0.645
10	3/8	17.4	16.8	2.3	0.839	0.845
15	1/2	21.7	21.1	2.6	1.21	1.22
20	3/4	27.2	26.6	2.6	1.56	1.57
25	1	34.2	33.4	3.2	2.41	2.43
32	1 1/4	42.9	42.1	3.2	3.10	3.13
40	1 1/2	48.8	48.0	3.2	3.57	3.61
50	2	60.8	59.8	3.6	5.03	5.10
65	2 1/2	76.6	75.4	3.6	6.43	6.55
80	3	89.5	88.1	4.0	8.37	8.54
100	4	114.9	113.3	4.5	12.2	12.5
125	5	140.6	138.7	5.0	16.6	17.1
150	6	166.1	164.1	5.0	19.7	20.3

注：最大和最小外径符合ISO665要求

表5 钢管尺寸：加厚 (C)

公称尺寸 (DN)	螺纹标志	外 径		厚度	黑管重量	
		最 大	最 小		光 管	车螺纹和 带管套
		mm	mm	mm	kg/m	kg/m
8	1/4	13.9	13.3	2.9	0.765	0.769
10	3/8	17.4	16.8	2.9	1.02	1.03
15	1/2	21.7	21.1	3.2	1.44	1.45
20	3/4	27.2	26.6	3.2	1.87	1.88
25	1	34.2	33.4	4.0	2.94	2.96
32	1 1/4	42.9	42.1	4.0	3.80	3.83
40	1 1/2	48.8	48.0	4.0	4.38	4.42
50	2	60.8	59.8	4.5	6.19	6.26
65	2 1/2	76.6	75.4	4.5	7.93	8.05
80	3	89.5	88.1	5.0	10.3	10.5
100	4	114.9	113.3	5.4	14.5	14.8
125	5	140.6	138.7	5.4	17.9	18.4
150	6	166.1	164.1	5.4	21.3	21.9

注：最大和最小外径符合ISO665要求

表6 管接套(见图1)

公称尺寸	螺纹标志	最小外径	最小长度
		A	B
		mm	mm
8	1/4	18.5	27
10	3/8	22	28
15	1/2	27	37
20	3/4	32.5	39
25	1	39.5	46
32	1 1/4	49	51
40	1 1/2	56	51
50	2	68	60
65	2 1/2	84	69
80	3	98	75
100	4	124	87
125	5	151	96
150	6	178	96

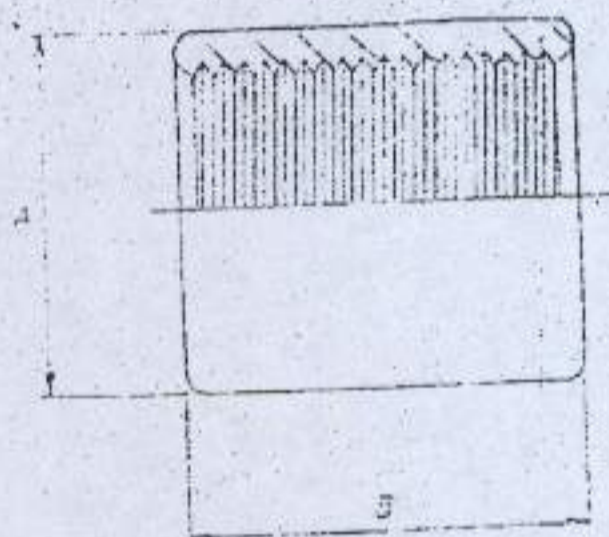


图1 管接套

注：1、表6所列管接套长度符合ISO50的要求，但考虑到两端面倒棱，最小长度B已增加并按下式计算。

$$B = 2L + 3.5P$$

这里，L=管端螺纹(有效螺纹)的长度(见BS21:1985表2第13行)

P=螺纹节距

注：2、端面车平的管接套最小长度见表4。

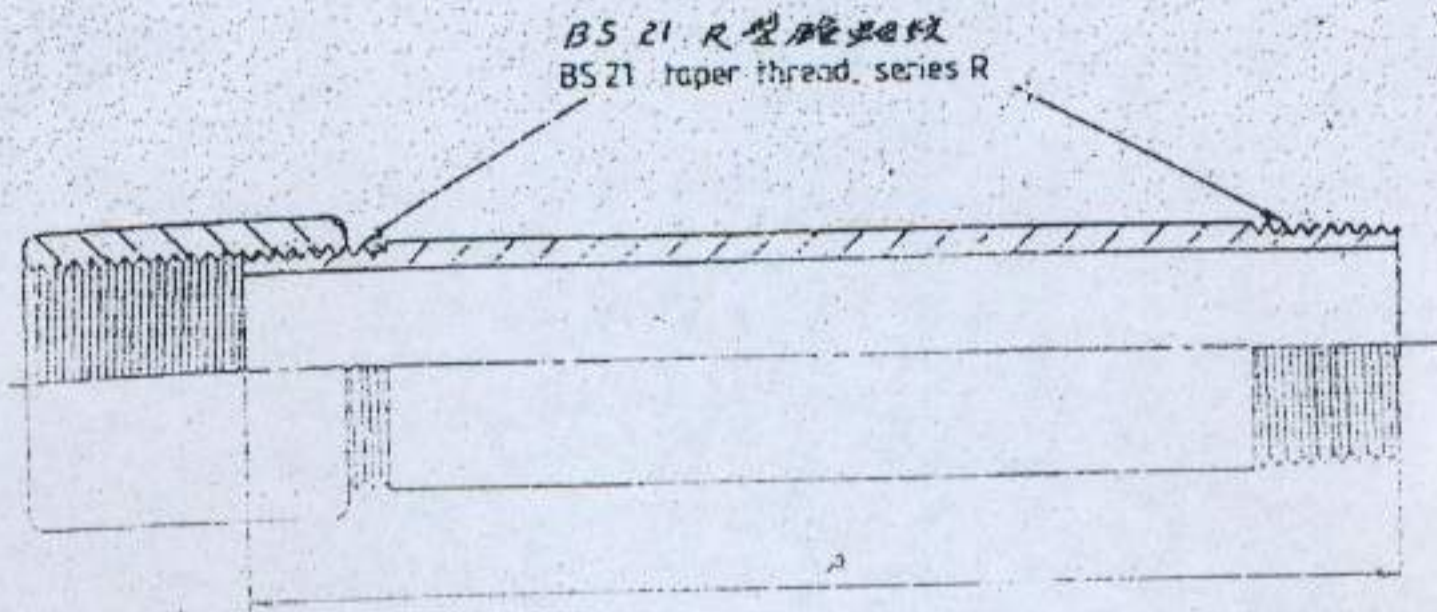


表 7 接 管 (见图 2)

公称尺寸 (DN)	螺 纹 标 志	标 准 长 度			
		mm	mm	mm	mm
8	1/4	100	150	200	250
10	3/8	100	150	200	250
15	1/2	100	150	200	250
20	3/4	100	150	200	250
25	1	100	150	200	250
32	1 1/4	150	200	250	300
40	1 1/2	150	200	250	300
50	2	150	200	250	300
65	2 1/2	150	200	250	300
80	3	200	250	300	400
100	4	250	250	300	400
125	5	250	300	400	500
150	6	250	300	400	500

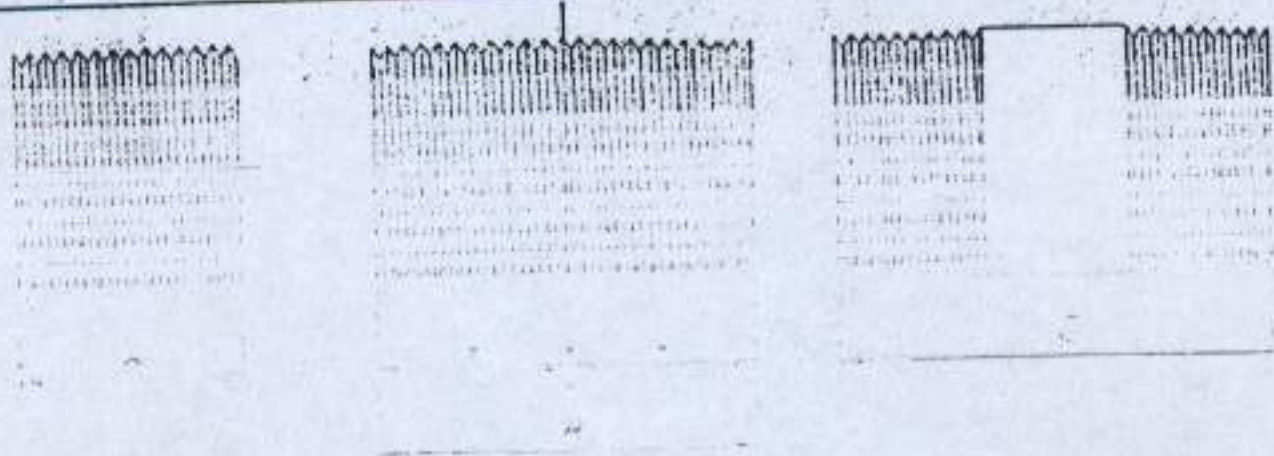


Fig. 1. Cylindrical fitting
(a) Parallel threads

Fig. 2. Double-taper fitting
(a) Parallel threads; (b) tapered threads

Fig. 3. Bucket-shaped fitting
(a) Parallel threads; (b) tapered threads

图3 管 接 件

表8 柱形内接头、双锥形内接头、桶形内接头(见图3)

公称尺寸 (DN)	螺纹标志	长 度					
		柱形内接头		双锥形内接头		桶形内接头	
		A最小	公差	B最小	公差	C最小	公差
8	1/4	19		27		38	+3
10	3/8	21		28		38	+3
15	1/2	27		37		51	
20	3/4	30	+1.5	39	+1.5	54	+4.5
25	1	33		46		60	
32	1 1/4	38		51		70	+6
40	1 1/2	38		51		70	+5
50	2	48		59		79	
65	2 1/2	51		59		89	
80	3	57	+3	75	+3	102	+8
100	4	70		87		114	
125	5	78		96		124	
150	6	78		96		127	

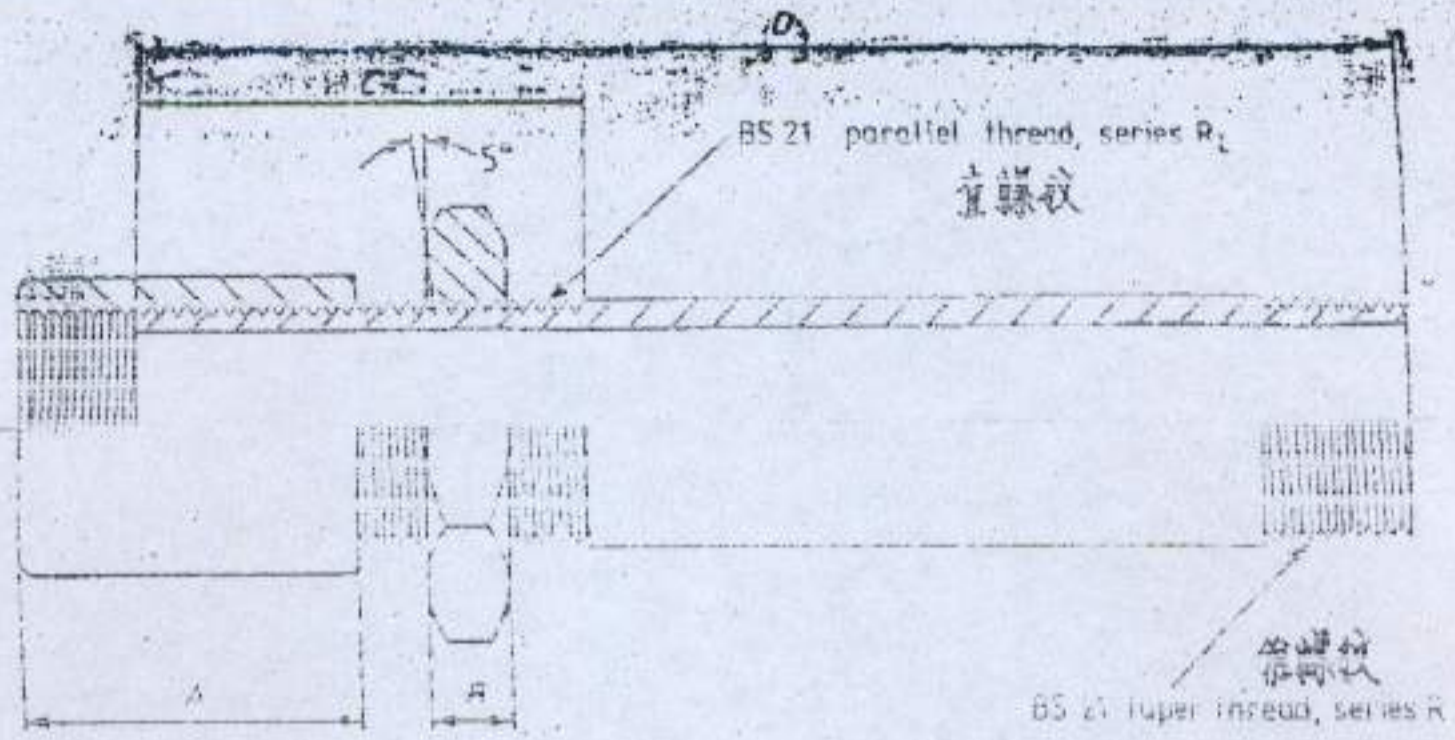


图1 单端长螺紋

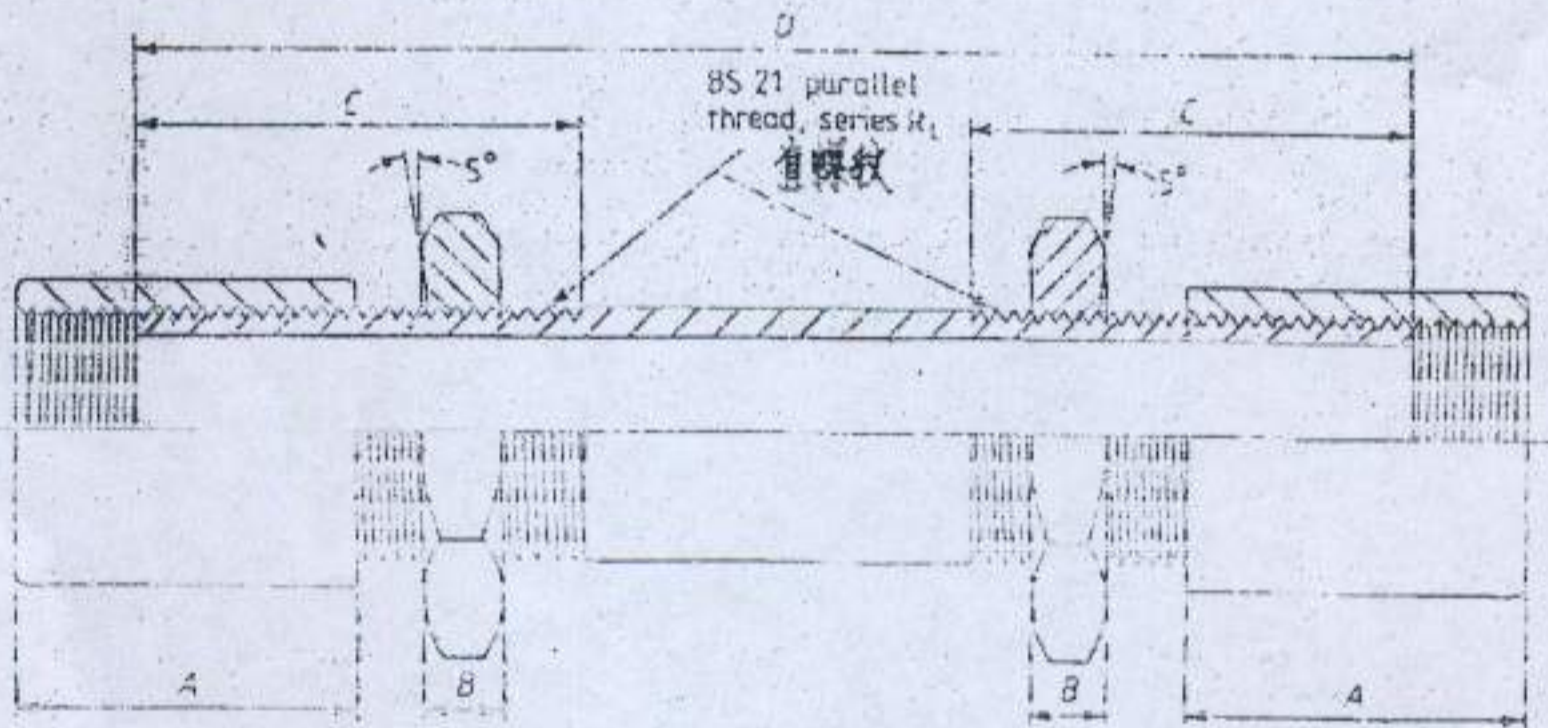


图5 双端长螺紋

长螺旋纹接管(见图4和5)

公称尺寸 (DN)	螺纹标志	端面车平的套管		六角形限位螺母			长度公差	六角形限位螺母 最小厚度	厚度公差	D 标准长度			
		A 最小长度	长度公差	对边公称宽度	双边公称宽度公差	mm				mm	mm	mm	
		mm	mm	mm	mm	mm				mm	mm	mm	
0	1/4	25	+1.5	22		6.5	17	100	150	200	250		
10	3/8	25		27		7	40	100*	150	200	250		
15	1/2	35		32		8	52	100*	150	200	250		
20	3/4	37	+1	37	+0.8	9	54	100*	150	200	250		
25	1	43		46		9.5	62	100*	150	200	250		
32	1 1/4	48		60		11	70	150*	200	250	300		
40	1 1/2	48	+4.5	64		12	71	150*	200	250	300		
50	2	57		70		13	82	150*	200*	250	300		
65	2 1/2	65		97		17	57	150*	200*	250	300		
80	3	71		114		21	106	200*	250*	300	400		
100	4	84	+6	140	+0.6	22	121	200*	250*	300	400		
125	5	92		171		24	130	250*	300*	400	500		
150	6	92		197		25	132	250*	300*	400	500		

*这些长度的接管不提供两端长螺纹。

BS1387-1985

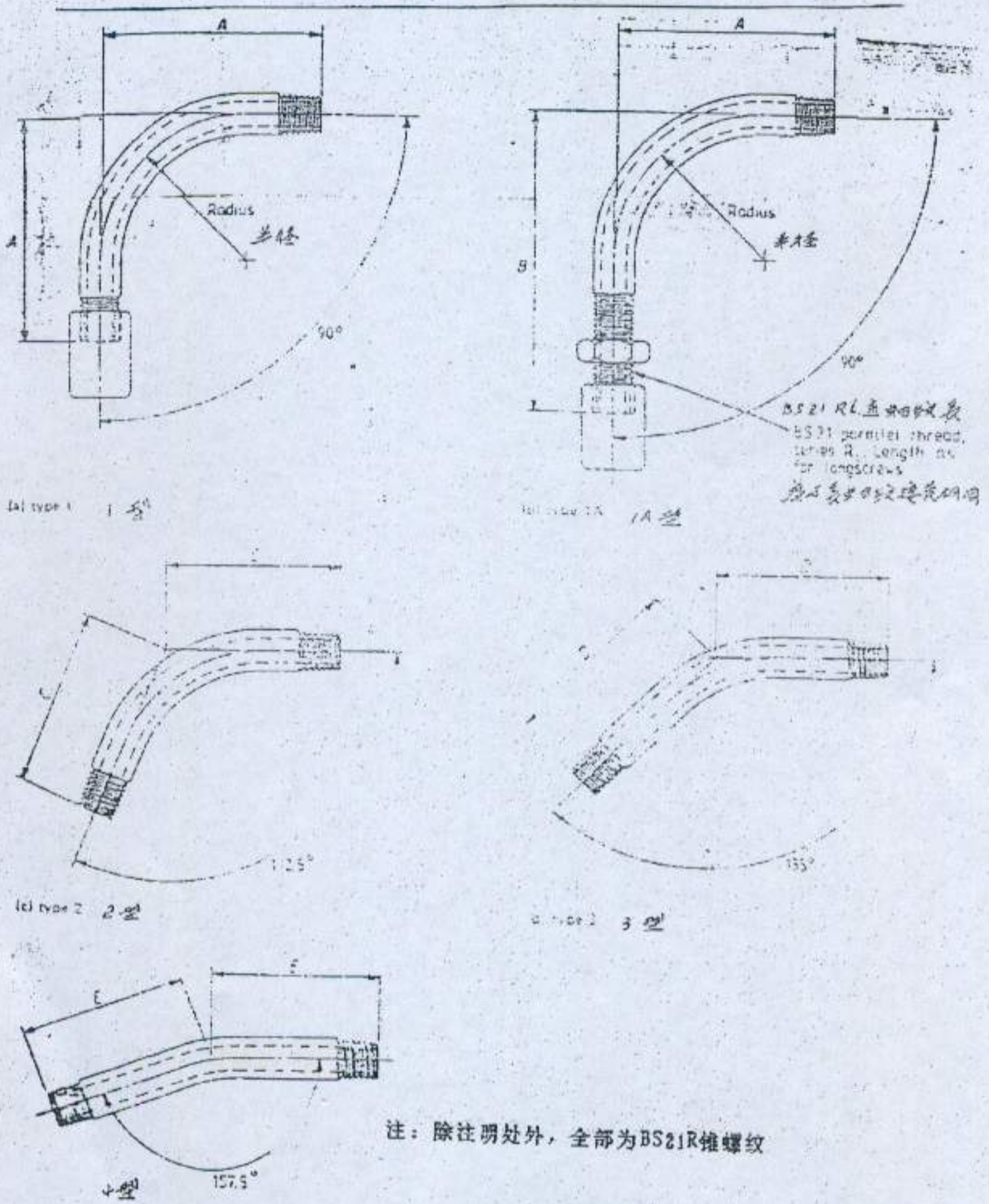


图6 直角和折角弯接头

表10 直角和折角弯接头(见图6)

公称尺寸 (DN)	螺纹标志	尺寸(近似)					
		直 角		半 径	折 角		
		90°			112.5°	135°	157.5°
		中心线到端面		中心线到端面			
A	B	R	C	D	E		
8	1/4	64	92	41	60	57	54
10	3/8	73	105	48	67	64	60
15	1/2	86	127	57	79	76	73
20	3/4	102	143	73	92	89	86
25	1	121	168	89	106	105	102
32	1 1/4	146	197	108	133	127	124
40	1 1/2	165	219	127	149	143	140
50	2	203	264	159	181	175	168
65	2 1/2	248	321	197	232	213	206
80	3	292	371	232	269	248	241
100	4	381	467	308	340	324	318
125	5	540	632	-	476	457	444
150	5	622	718	-	572	540	527

BS1387-1985

表11 反向弯接头(见图7)

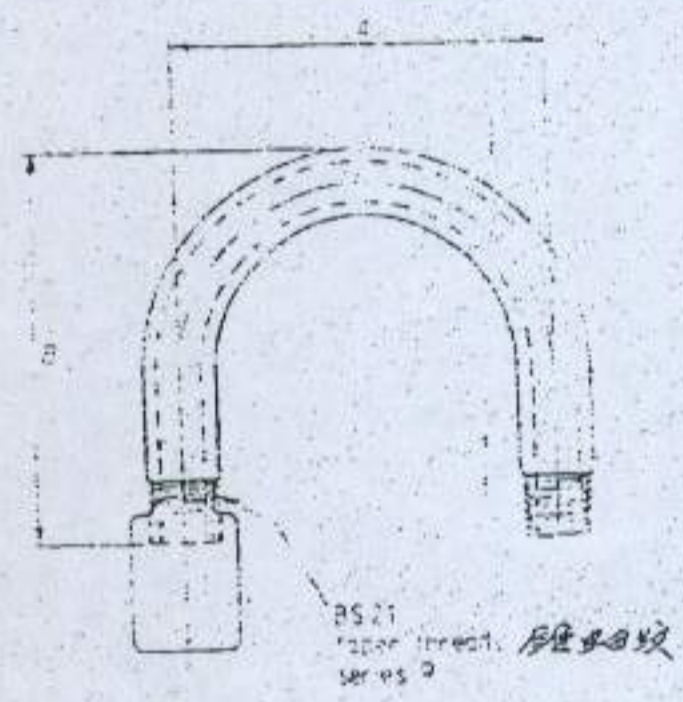


图7 反向弯接头

公称 尺寸 (DN)	螺 纹 标 志	尺寸(近似)	
		中心距 A	背部到端面 B
		mm	mm
8	1/4	51	64
10	3/8	64	70
15	1/2	89	102
20	3/4	102	121
25	1	114	140
32	1 1/4	127	152
40	1 1/2	165	178
50	2	190	210
65	2 1/2	305	292
80	3	356	330
100	4	457	400
125	5	762	578
150	6	914	692

BS1387-1985

附录 A

买方在查询或定货时应提供的信息。

下述信息应由买方在查询或定货时提供。

(a) 本标准编号即：BS1387，钢管标准尺寸(DN)，厚度系列(见1.3)和定货数量。

(b) 管端精加工方式

(c) 管接头标准尺寸(DN)厚度系列、型号和长度在那方面适用(见1.3.2)定货数量，

本标准提供若干自由选择并且买方按下述条款亦可在查询或定货时提出自己的技术要求，而无违反，对本标准之规范供货。

(1) 是否订购不带管接头的钢管(见2.4)。

(2) 管接头是否单锥管(见3.2)。

(3) 钢管是否按不定尺长度、定尺长度、近似长度或精确长度计算(见2.5及4.3)。

(4) 是否需开具生产厂家的证明(见3.7)。

(5) 对钢管或管接头是否按原包(无拆原)状态交货(见4.1和5.5)。

(6) 钢管或管接头是否镀锌(见4.1、4.3和5.2)。

(7) 是否要求对镀锌层进行测试(见4.3)。

(8) 是否应对钢管或管接头的螺纹施加防护(见4.4和5.6)。

(9) 是否需带一端或两端长螺紋接管(见5.5)。

附录 B 钢管涡流探伤试验代替液压试验规范

B1 试验方法

B1.1 按照本附录，可使用同心线圈式、旋转管式或旋转式探极涡流探伤技术对钢管的缺陷进行测试。

B1.2 为保证试验有效，钢管应保持纯净，表面不能有任何外来物质，否则，将影响试验结果。

B1.3 两种试验方法皆被允许，生产厂家可任选。

方法A 波动的钢管直线穿过同心线圈。

方法B 探测钢管或测试线圈是旋转的，在穿过的管子表面做螺旋轨迹扫描以获得管面感应。

B2 试验装置的校对

BS1387-1985

B2.1 请按下述B2.3和B2.4的方法用试样管对试验装置进行校对。

B2.2 试样管应与被测试的管有相似电磁特性和相同的直径及厚度。

B2.3 对于试验方法A, 应在试样管壁上径向的钻三个圆形透眼, 这些透眼应相互环绕移位120°并在纵向上分开, 以便清晰的辨别出获得的显示信号, 对钻也所用的钻头相应直径在表12中给出。

表12 钻头直径

钢管外径	钻头直径
mm	mm
≤ 25	1.2
> 25 < 45	1.7
> 45 < 65	2.2
> 65 < 100	2.7
> 100 < 140	3.2
> 140 < 180	3.7

B2.4 对于测试方法B, 应在与测试线圈邻近的试样管表面, 自制一条与试样管纵轴面平行的V形切痕, 切痕尺寸如下:

- (a) 宽度: 不大于最小0.50mm的切痕深度。
- (b) 深度: 最小0.6mm规定厚度的12.5%, 深度公差±15%。
- (c) 长度: 生产厂家可根据校定和检查的目的而自行选择。

B3 校对程序

B3.1 以协调方式调节涡流探伤器及其测试线圈清晰的产生来自试样的可区别信号, 这些信号用做设置触发/报警(这些信号用来设定探伤器的触发/报警电平)为了校对起见, 测试管试样和磁试管穿过线圈的相对速度应一致。

B3.2 在各工作周期开始和结束时, 应检查探伤器的准确度, 其间隔不超过两小时。

B3.3 如果在产品试验期间对测试管试样的校验即使转换两分贝的灵敏度也难以检测出, 那么就应考虑到探伤器漂移, 应对其重新校对。

B4 试验程序

BS1387-1985

按照与生产速度相称的速度使管子穿过涡流探伤器，并将此速度保持在 $\pm 10\%$ 之内，亦应在恒等条件下对设备进行校对。

注：恒等条件包括：对全部仪器的调节、机械运行、探伤线圈与钢管成比例的定位及其它对工艺有效真实性起作用的系数。

B5 效果评定

B5.1 任何未导致触发器产生报警信号的管子便可认为是试验合格。

B5.2 任何导致触发器产生报警信号的管子或判定为可疑或是由制造厂选择，重新试验。

B5.3 如果重新试验时未产生报警信号便认为是试验合格，反之为可疑。

B5.4 对可疑的管可按下述两种作用之一来处理。

- a. 切掉可疑部分，其余的可认为是试验合格。
- b. 认为管子经试验后不合格。

附录C 镀锌钢管及管件的镀锌层试验方法(硫酸铜试验)

C1 原则

取洁净的镀锌钢管试件在硫酸铜溶液中浸渍四次，而后对钢管的金属镀粘附层进行检验。

C2 试剂

C2.1 试验溶液应使用质量认可的试剂及蒸馏水或相当纯净的水来配成。

C2.2 硫酸(稀释液)由下述容量组成。

- (a) H_2SO_4 (p 1.84g/ml在温度 $20^\circ C$): 1容量
- (b) H_2O : 50容量

C2.3 盐酸(稀释液)由下述容量组成。

- (a) HCl (p 1.19g/ml在 $20^\circ C$)时: 容量
- (b) H_2O : 10容量

C2.4 硫酸铜试验溶液由下述组成。

- (a) $H_2SO_4 \cdot 5H_2O$: 33g
- (b) H_2O : 100ml

硫酸铜(II)试验溶液应添加适量的磷酸铜或氢氧化铜悬液并在使用前过滤或沉淀，溶液的相对比重在 $15^\circ C$ 温度的情况下为1.170。

C3 浴槽(池)

BS1387-1985

应大到足以容纳长测试管(大到足以容纳浸入后的管长)并在试管与池壁之间提供不小于25mm的间隙,浴槽用的材料对硫酸铜须是不起化学作用的。

C3.2 塞头

需要时可用不起化学作用的材料做塞头塞入管内。

C4 试样

试样管镀锌层的长度至少应满足表13给出的浸入长度。

表13 浸入长度和试液容量

公称尺寸	浸入长度	要求的试液近似容量
	mm	ml
8	200	600
10	200	700
15	200	800
20	200	900
25	190	900
32	180	1100
40	180	1200
50	150	1400
65	125	1500
80	100	1400*
100	100	2000*
125	75	2000*
150	75	2000*

*假定塞头与管径有相匹配的直径

C5 试样准备

将试样脱脂并用干净柔软的布擦净,然后把其浸入硫酸溶液中待15秒,取出后用清水彻底漂洗,用干净柔软的布擦净。

C6 程序

按表13给出的长度及公称尺寸要求,把试样浸入硫酸铜溶液中待1分钟。

注1 试液近似容量在表13中给出。

检查试液温度,不得降低到15℃以下或升高到21℃以上。

BS1367-1985

在浸渍时切勿摇动试样或试液，比规定长度(浸渍长度)短的管件应全部浸入试液中，取出试样后立即用流动的清水冲洗，用刷子把所有的黑色沉淀物刷净，务必注意清洗所有的孔和凹坑，洗净擦干后即刻重新放入试液中，这样连续重复四次该试验才算完成，洗净并擦干试样，在每次试验或一批试验之后，溶液应报废，不得存放起来重新使用。

注2:在试验公称尺寸25及小于25的钢管时，可允许在同一试液槽内浸渍一个以上的试样，但要在试样之间和试样与槽壁之间保持不小于25mm的间隙。

注3:在试验公称尺寸40及大于40的钢管时，为了节省试液，可将一个不起化学作用做的塞头放入管谷内。

C7 检验

擦干试样并检验被试面上金属铜的红色沉积物。

注:对附着的沉积物可以用刮除、轻擦或在稀酸溶液中浸渍15秒，然后在流动的清水中用力擦洗来检查其附着性。

C8 试验结果(合格条件)

经过在试液中四次浸渍后，在试样的被试面表层不呈现任何金属铜的红色沉积，按C7处理后，如铜色除净，下面重铸锌层，则试样亦为合格，在管端25mm之内或切割边缘及表面允许有这样的金属铜沉积。

C9 效果

制造厂方应将试验效果记录在案。

本版本参照:

BS19 金属拉伸试验方法第四节钢管。

BS21 对螺纹管和螺纹管接件由螺纹完成密封连接的规范。

BS3694 气吹法所炼钢的延伸值。第一节 碳素钢和低合金钢。

ISO59 金属管道—钢卷节车螺纹按照ISO7。

ISO65 按ISO7 1适用于车螺纹的碳素钢管。

ISO6704 钢管组件—公称尺寸限定。