



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 431—2013

排水用螺旋钢管

Helical corrugated steel pipe for drains

2013-05-24 发布

2013-10-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 材料	2
5 结构、分类和连接	3
6 要求	4
7 试验方法	6
8 检验规则	8
9 标志、运输和贮存	9
附录 A (资料性附录) 螺纹钢管连接方式	11
附录 B (规范性附录) 波纹钢管咬合口拉伸强度试验样品的制备方法	13
附录 C (规范性附录) 覆塑层剥离强度测定方法	14
附录 D (规范性附录) 在有变形和偏转角情况下水压密封试验	15
附录 E (规范性附录) 水压密封试验方法	18

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准参考美国 ASTM A760/A760M-10《排污水和排雨水用镀金属波纹钢管的标准规范》，ASTM A1042/A1042M-04《排污和排水复合波纹钢管的标准规范》，ASTM A796/A796M-06《排雨水、排卫浴污水和其他埋地使用的波纹钢管、管拱结构设计标准规范》，ASTM A929/A929M-01《波纹钢管用热浸镀金属钢板的标准规范》，ASSHTO T249-03《螺旋锁缝波纹管测试标准方法》，并结合我国具体情况，编制了本标准。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部市政给水排水标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：黑龙江昕泰管业有限公司、黑龙江省塑料工业科学研究所。

本标准主要起草人：陈鸣、汪盛超、苏有林、姜振生、张成武、苏云喆。

排水用波纹管

1 范围

本标准规定了排水用波纹管(以下简称管材)的术语和定义,材料、结构、分类和连接,要求,试验方法,检验规则,标志、运输和贮存。

本标准适用于输送介质温度在 45℃ 以下无压埋地城镇排水、工业排水等工程使用的覆塑波纹管以及城镇雨水排放和收集、农田输水等工程使用的镀锌波纹管。

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 228.1 金属材料 拉伸试验 第 1 部分:室温试验方法

GB/T 1040.3 塑料 拉伸性能的测定 第 3 部分:薄膜和薄片的试验条件

GB/T 2518 连续热镀锌钢板及钢带

GB/T 2828.1—2003 计数抽样检验程序 第 1 部分:按接受质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 9647 热塑性塑料管材环刚度的测定

GB/T 21873 橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈 材料规范

ISO 13968 塑料管道及输送系统 热塑性塑料管材环柔性的测定(Plastics piping and ducting systems. Thermoplastics pipes. Determination of ring flexibility)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

波纹管 corrugated steel pipe

以热镀锌钢带或覆塑热镀锌钢带为基材,经多组轧辊滚压波纹、螺旋缠绕、咬口连接成型制得的波纹管。

3.2

覆塑钢带 plastic coated steel strip

在热镀锌钢带表面上通过热复合工艺粘接塑料膜制得的钢带。

3.3

覆塑层厚度 plastic laminated thickness

塑料膜与粘接树脂层厚度之和。

3.4

平均内径 mean inside diameter

在管材的同一横断面处,每转动 45° 测量一次内径,取四次测量结果的算术平均值,向上圆整到 0.1 mm。

3.5

基材厚度 base material thickness

钢带板厚与镀锌层厚度之和。

3.6

咬合口 lock seam

钢带成型为管材时,钢带的相邻边缘折转扣合,并彼此压紧的接缝。

3.7

卡箍 clamp

用于管连接的部件。

4 材料

4.1 镀锌钢带

4.1.1 生产管材及卡箍所用热镀锌钢带性能应符合 GB/T 2518 的要求。

4.1.2 钢带力学性能应符合表 1 的要求,镀锌层质量应符合表 2 的要求。

表 1 钢带的力学性能

序号	项目	要求	试验方法
1	屈服强度 $R_{p0.2}/(N/mm^2)$	140~300	GB/T 228.1
2	抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$	270~500	
3	伸长率 $A_{80mm}/\%$	≥ 22	

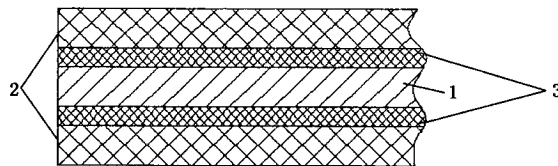
表 2 镀锌层质量要求

序号	项目	要求	试验方法
1	镀锌层双面总重量/(g/m ²)	≥ 600	GB/T 2518
2	镀锌层双面最小重量/(g/m ²)	≥ 550	

注: 镀锌层公称厚度 = [两面镀锌层公称重量之和(g/m²)/50(g/m²)] × 7.1 × 10⁻³ (mm)

4.2 覆塑钢带

4.2.1 覆塑钢带所用热镀锌钢带应符合 GB/T 2518 的要求,覆塑钢带结构见图 1。



说明:

1——热镀锌钢带;

2——塑料层;

3——粘接层。

图 1 覆塑钢带结构示意图

4.2.2 覆塑层聚乙烯(PE)膜的性能应符合表 3 的要求。

表 3 覆塑料层聚乙烯(PE)膜的性能要求

材料	拉伸强度(纵、横向)/MPa	断裂标称应变(纵、横向)/%	试验方法
聚乙烯(PE)膜	≥ 14	≥ 180	GB/T 1040.3

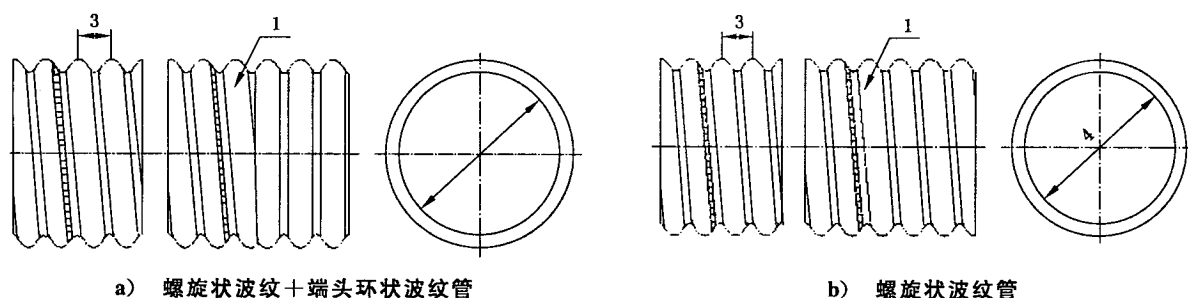
4.3 连接用弹性密封条、密封板应符合 GB/T 21873 的要求。

4.4 连接用紧固件应采用不锈钢材质。

5 结构、分类和连接

5.1 结构

产品结构见图 2。



a) 螺旋状波纹+端头环状波纹管

b) 螺旋状波纹管

说明:

1——螺旋状波纹+端头环状波纹;

2——螺旋状波纹;

3——螺距;

4——内径。

图 2 产品结构示意图

5.2 分类

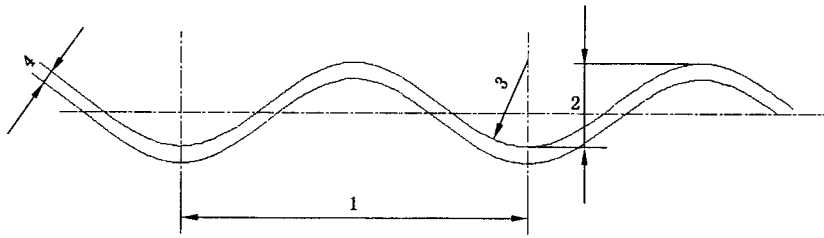
5.2.1 管材按所选用的基材不同分为覆塑螺纹钢管和镀锌螺纹钢管。

5.2.2 管材按螺纹参数不同分为 1LW、2LW、3LW 三种型式,见表 4、图 3。

表 4 螺纹型式及参数

单位为毫米

型式	螺距		螺纹高度		螺纹圆弧半径	
	公称值	偏差	公称值	偏差	公称值	偏差
1LW	38.0	± 2.0	6.5	± 2.0	7.1	± 2.0
2LW	68.0	± 2.0	13.0	± 2.0	17.5	± 5.0
3LW	76.0	± 2.0	25.4	± 2.0	14.3	± 2.0



说明：

- 1——螺距；
- 2——螺纹高度；
- 3——螺纹圆弧半径；
- 4——板厚。

图 3 螺纹型式示意图

5.2.3 管材按环刚度分为 4 个等级,见表 5。

表 5 环刚度等级表

等 级	SN4	SN6.3	SN8	SN12
环刚度/(kN/m ²)	4	6.3	8	12

5.3 连接

管材可使用卡箍(哈夫套)连接、法兰连接等连接方式,具体的连接方式参见附录 A。

6 要求

6.1 外观

6.1.1 覆塑螺纹钢管应为黑色,覆塑层应粘接牢固,表面不应有明显气泡、脱层、痕纹。镀锌螺纹钢管的表面应光滑,端面应无毛刺,螺纹形状应规整,不允许有破坏镀锌层的划痕、裂纹。

6.1.2 咬合口连接处应咬合紧密,并且连续无褶皱。

6.2 规格尺寸

6.2.1 管材的规格尺寸应符合表 6 的要求。

表 6 螺纹钢管规格尺寸

单位为毫米

公称直径 DN/ID	最小 平均 内径 $d_{im,min}$	螺纹类型、基材厚度与环刚度								覆塑层 最小厚度 e_{min}
		SN4		SN6.3		SN8		SN12		
		螺纹 型式	基材 厚度	螺纹 型式	基材 厚度	螺纹 型式	基材 厚度	螺纹 型式	基材 厚度	
150	145	—	—	—	—	—	—	1LW	1.0	1.0
200	195	—	—	—	—	1LW	1.0	1LW	1.2	1.0
250	245	—	—	1LW	1.0	1LW	1.1	1LW	1.3	1.0
300	294	—	—	1LW	1.0	1LW	1.2	1LW	1.4	1.0
400	392	1LW	1.0	1LW	1.2	1LW	1.4	1LW	1.6	1.0
500	491	1LW	1.2	1LW	1.3	2LW	1.4	2LW	1.6	1.0
600	588	1LW	1.3	1LW	1.4	2LW	1.5	2LW	1.6	1.0
800	785	2LW	1.4	2LW	1.5	2LW	1.6	2LW	1.8	1.0
900	885	2LW	1.6	2LW	1.8	2LW	2.0	3LW	2.0	1.0
1 000	985	2LW	1.8	2LW	2.0	3LW	2.0	3LW	2.2	1.0
1 200	1 185	2LW	1.8	3LW	2.0	3LW	2.1	3LW	2.3	1.0
1 400	1 385	2LW	1.9	3LW	2.1	3LW	2.2	3LW	2.4	1.0
1 500	1 485	2LW	2.0	3LW	2.0	3LW	2.2	3LW	2.4	1.0
1 600	1 585	3LW	2.0	3LW	2.2	3LW	2.3	3LW	2.5	1.0
1 800	1 785	3LW	2.1	3LW	2.3	3LW	2.4	3LW	2.6	—
2 000	1 985	3LW	2.2	3LW	2.4	3LW	2.5	3LW	2.7	—
2 200	2 185	3LW	2.3	3LW	2.5	3LW	2.6	3LW	2.8	—
2 400	2 385	3LW	2.5	3LW	2.6	3LW	2.8	3LW	3.0	—
2 600	2 585	3LW	2.6	3LW	2.7	3LW	3.0	3LW	3.2	—
2 800	2 785	3LW	2.7	3LW	2.8	3LW	3.0	3LW	3.2	—
3 000	2 985	3LW	2.7	3LW	3.0	3LW	3.2	3LW	3.5	—

注 1: 覆塑层最小厚度为覆塑螺纹钢管内外塑料层与粘接层之和。
注 2: 覆塑螺纹钢管的最大公称直径为 1 600 mm。

6.2.2 管材的长度一般为 6 m,不允许有负偏差。其他长度由供需双方商定。

6.3 管材物理力学性能

管材物理力学性能应符合表 7 的要求。

表 7 管材物理力学性能

序号	项 目		指 标	试验方法	
1	环柔性		无裂痕,咬合口不松动;覆塑螺纹钢管的钢塑之间不发生脱层现象	按 7.4.1	
2	环刚度/(kN/m ²)	SN4	≥4	按 7.4.2	
		SN6.3	≥6.3		
		SN8	≥8		
		SN12	≥12		
3	咬合口抗拉强度/(kN/m)	热镀锌钢带壁厚/mm	1.00	≥30	按 7.4.3
			1.30	≥40	
			1.60	≥60	
			2.00	≥90	
			2.70	≥120	
			3.50	≥150	
4	覆塑层剥离强度/(N/cm)		≥70	按 7.4.4	

6.4 系统的适用性

进行系统适用性试验时,应符合表 8 的要求。

表 8 系统适用性要求

项 目		指 标	试验方法
卡箍连接	在连接处有变形或偏转角下的水压密封试验	无泄漏	按 7.5
法兰连接	在连接处有变形下的水压密封试验	无泄漏	按 7.5
卡箍、法兰连接	0.1 MPa(15 min)水压密封试验	无泄漏	按 7.5

6.5 管材端头的防腐处理

管材端头应内外涂沥青漆防腐。涂漆前应无油、无脂,用钢丝刷或砂纸打磨至光洁、无锈。沥青漆涂层应厚度均匀、粘附牢固。

7 试验方法

7.1 状态调节和试验的环境

除另有规定外,试样的预处理应按 GB/T 2918 的规定,在 23 ℃±2 ℃条件下,对试样进行状态调节和试验,状态调节时间不少于 24 h。

7.2 外观

目测,内部可用光源照射。

7.3 规格尺寸

7.3.1 平均内径

在管材内壁的非端面波底处,用最小刻度不低于 1 mm 的专用量具测量管材的内径,每转动 45°测量一次内径,取四次测量结果的算术平均值。

7.3.2 基材厚度

在热镀锌钢带非边缘处,用最小刻度不低于 0.02 mm 的量具测量热镀锌钢板厚度,读取最小值,精确到 0.05 mm。

7.3.3 覆塑层最小厚度

在管材非边缘处,用最小刻度不低于 0.02 mm 的量具测量,用轴向截面的厚度减去热镀锌钢带的厚度为覆塑层厚度,测量三点,结果取最小值,精确到 0.05 mm。

7.3.4 长度

用精度为 1 mm 的钢卷尺测量。应以沿管材纵向测量最大值和最小值的算术平均值作为管材的长度值,精确到 1 mm。

7.4 管材物理力学性能

7.4.1 环柔性

按 ISO 13968 规定进行试验。试验力应连续增加,当试样在垂直方向外径变形量为原外径的 30% 时立即卸载。试验时管材壁结构的任何部分无开裂,试样沿肋切割处开始的撕裂允许小于 0.075 d_{im} 或 75 mm(取较小值);覆塑螺纹钢管的钢塑之间不发生脱层现象。

7.4.2 环刚度

按 GB/T 9647 规定进行试验。管材 DN/ID>500 mm 时,从管材上截取一个试样,旋转 120°试验一次,取三次试验的算术平均值。

7.4.3 咬合口抗拉强度

7.4.3.1 试样

按附录 B 制取试样。

7.4.3.2 试验步骤

将试样两端平整处插入拉伸试验机夹具,调整试样位置使其中心线与上下夹具中心线重合并牢固夹紧。为防止试样咬合口处钢带拉直时产生的扭曲变形,应固定夹具不使其旋转。

启动拉伸试验机对样条施加拉力,直至上下两钢带从咬合口处分离,记录最大拉伸力值。

7.4.3.3 计算试验结果

将最大拉伸力除以试样宽度即为试样的咬合口拉伸强度。

7.4.4 覆塑层剥离强度

按附录 C 规定进行测定。

7.5 系统适应性试验

7.5.1 有变形或偏转角下的水压密封试验

按附录 D 的规定进行。

7.5.2 水压密封试验

按附录 E 的规定进行。

7.6 管材端头的防腐处理

目测,内部可用光源照射。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。检验项目见表 9。

表 9 出厂检验和型式检验项目

检验项目	出厂检验	型式检验	要求	试验方法
外观	√	√	6.1	7.2
规格尺寸	√	√	6.2	7.3.1~7.3.5
环柔性	√	√	6.3 中第 1 项	7.4.1
环刚度	√	√	6.3 中第 2 项	7.4.2
咬合口抗拉强度		√	6.3 中第 3 项	7.4.3
覆塑层剥离强度		√	6.3 中第 4 项	7.4.4
系统适用性		√	6.4	7.5
管材端头的防腐处理	√	√	6.5	7.6

8.2 组批

同一材料、工艺连续生产的同一规格管材作为一批,每批数量不超过 100 t。生产周期 7 天尚不足 100 t,则以 7 天产量为一批。

8.3 出厂检验

8.3.1 6.1 和 6.2 的检验按 GB/T 2828.1 进行,采用正常检验一次抽样方案,取一般检验水平 I,接受质量限(AQL)6.5,见表 10。

8.3.2 在按 8.3.1 规定抽样检验合格的样品中,随机抽取一根样品进行环柔性、环刚度和管材端头的防腐处理检验。

表 10 抽样方案

批量范围 N	样本量大小 n	接收数 A_c	拒收数 R_e
≤ 150	8	1	2
151~280	13	2	3
281~500	20	3	4
501~1 200	32	5	6
1 201~3 200	50	7	8
3 201~10 000	80	10	11

8.4 型式检验

8.4.1 型式检验项目为第 6 章中要求的全部项目。

8.4.2 若有下列情况之一,应进行型式检验。

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- 材料、工艺、结构有较大改变,可能影响产品性能时;
- 正常生产时,每两年进行一次;
- 因任何原因停产时间 6 个月以上,恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差别时。

8.5 判定规则

6.1 和 6.2 按表 10 进行判定。物理力学性能及 7.5 和 7.6 有一项达不到要求时,在按 8.3.1 检验合格的样品中再随机抽取双倍样品进行该项的复检,若仍不合格,则判该批为不合格批。

9 标志、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 管材出厂时应应有合格证,合格证应包括下列内容:

- 公称尺寸;
- 螺纹型式;
- 环刚度;
- 采用标准号;
- 生产厂名;
- 生产日期。

9.2 运输

9.2.1 管材运输时,不可拖拽,不应受到划伤、抛摔、剧烈的撞击。

9.2.2 采用机械装卸管材时,应采用柔性的吊带或绳(尼龙绳等),管材上两吊点应在距离管两端约 1/4 管长处。

9.2.3 车、船底部与管材接触处应尽量平坦,并应有防止滚动和互相碰撞的措施,不应接触尖锐锋利物

体,以免划伤管材。

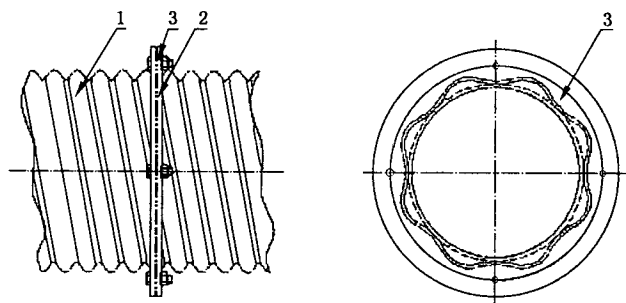
9.3 贮存

管材存放在平整的地面上,远离热源,应水平整齐堆放。堆放高度不应超过 3 m。

附录 A
(资料性附录)
螺纹钢管连接方式

A.1 法兰连接

法兰连接属于刚性连接。连接时两管端面的法兰对合,法兰间加一层弹性密封板,依靠螺栓的锁紧力来压紧弹性密封板实现连接的密封要求。如图 A.1 所示。



说明:

- 1——管材;
- 2——弹性密封板;
- 3——法兰。

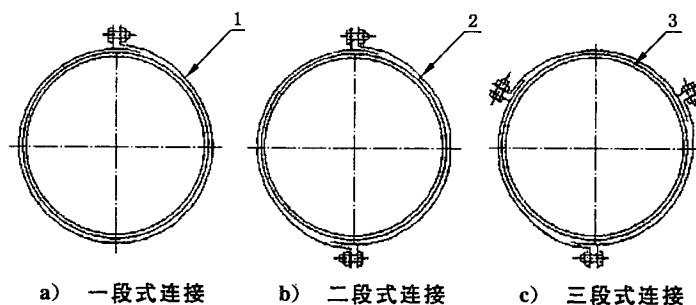
图 A.1 法兰连接示意图

A.2 卡箍连接

A.2.1 组成与材料

卡箍连接件由卡箍(其上焊接有镀锌紧固组件)、弹性密封板组成。如图 A.1 所示。

卡箍材料为热镀锌钢带,其螺纹型式及参数应与被连接管材一致,卡箍宽度应大于 4 倍螺距。弹性密封板为橡胶或塑料。



说明:

- 1——卡箍;
- 2——弹性密封板;
- 3——管材。

图 A.2 卡箍连接件组成示意图

A.2.2 连接方法

按管端头螺纹形式分为螺旋状波纹卡箍连接、环状波纹卡箍连接。

卡箍按接口段数的不同分为一段式连接、二段式连接及三段式连接，卡箍与螺纹钢管之间填充弹性密封板，如图 A.2 所示。一段式连接适用于规格 DN/ID150~DN/ID500 的管材连接；二段式连接适用于规格 DN/ID600~DN/ID1 200 的管材连接；三段式连接适用于规格 DN/ID1 400~DN/ID3 000 的管材连接。

连接时，螺纹钢管接口处应位于卡箍中部，一段式卡箍采用 2 个螺栓紧固连接，如图 A.3 所示；二段式、三段式卡箍采用 3 个螺栓紧固连接，如图 A.4 所示。



图 A.3 一段式螺旋状波纹卡箍、环状波纹卡箍连接示意图

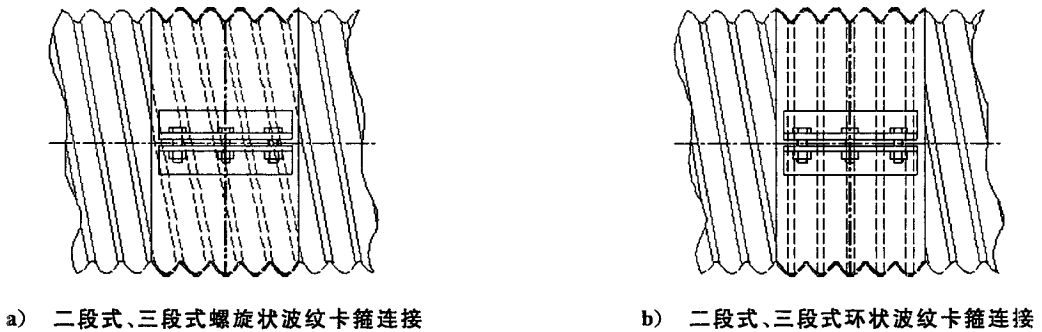


图 A.4 二段式、三段式螺旋状波纹卡箍、环状波纹卡箍连接示意图

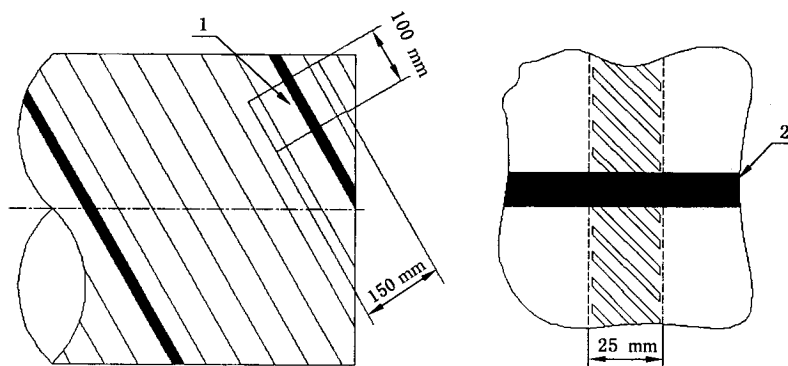
附录 B
(规范性附录)

波纹钢管咬合口拉伸强度试验样品的制备方法

B.1 取样的位置和尺寸

取样位置应位于管材端部咬合口处,如图 B.1 所示。

单位为毫米



说明:

- 1——取样位置;
2——咬合口宽度。

图 B.1 咬合口取样位置示意图

B.2 试样制备

B.2.1 取样

使用锯切或气割在管材端部咬合口处,切下一个 150 mm×100 mm 长方形样条(咬合口长度为 100 mm)。从每一个样条中心位置制取一个试样,宽度不少于 25 mm。该试样的长边应相互平行,并且与咬合口边线垂直。

B.2.2 试样的修整、尺寸及公差

将 B.2.1 所制长条试样两端波纹使用台钳压平整,平整的长度尺寸应保证在拉伸试验时拉伸机夹具能夹持牢固、不脱落。

将试样宽度修整至标准尺寸 25 mm,精确到 0.2 mm。

附录 C
(规范性附录)
覆塑层剥离强度测定方法

C.1 范围

本方法适用于测定覆塑螺纹钢管的剥离强度。

C.2 仪器

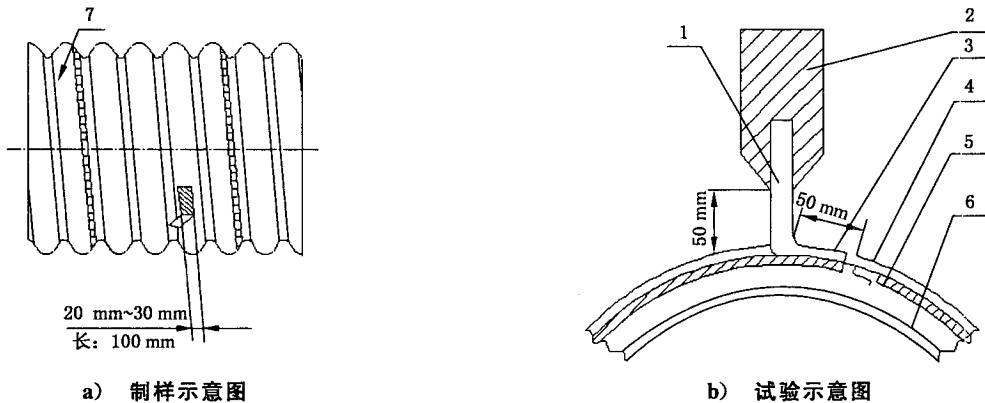
C.2.1 测力计:最大量程为 500 N,最小刻度为 10 N。

C.2.2 钢板尺:最小刻度为 1 mm。

C.2.3 裁刀:可以划透管道覆塑层。

C.3 试验

在 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 条件下进行预处理和试验。先在覆塑螺纹钢管试件的波峰上,沿环向划开宽度为 20 mm~30 mm、长 100 mm 以上的塑料层条,划开时应划透至钢带层,然后用测力计做试验,覆塑螺纹钢管见图 C.1。



说明:

- | | |
|-----------|----------------|
| 1——试样; | 5——钢带; |
| 2——测力计夹具; | 6——内层塑料; |
| 3——外层塑料; | 7——覆塑螺纹钢管取样位置。 |
| 4——粘接层; | |

图 C.1 覆塑螺纹钢管剥离强度测试示意图

C.4 测定结果

将测定时记录的力值除以剥离的塑料层宽度,即为剥离强度,单位为 N/cm。测定结果以三次测定的平均值表示。

附录 D

(规范性附录)

在有变形和偏转角情况下水压密封试验

D.1 概述

本试验方法规定了按所选择的试验条件下,评定埋地排水用螺纹钢管管道系统中卡箍连接时,用于评定柔性连接在管材有变形和转角情况下的水压密封性能以及法兰连接时,用于评定刚性连接在连接处有变形情况下的水压密封性能。

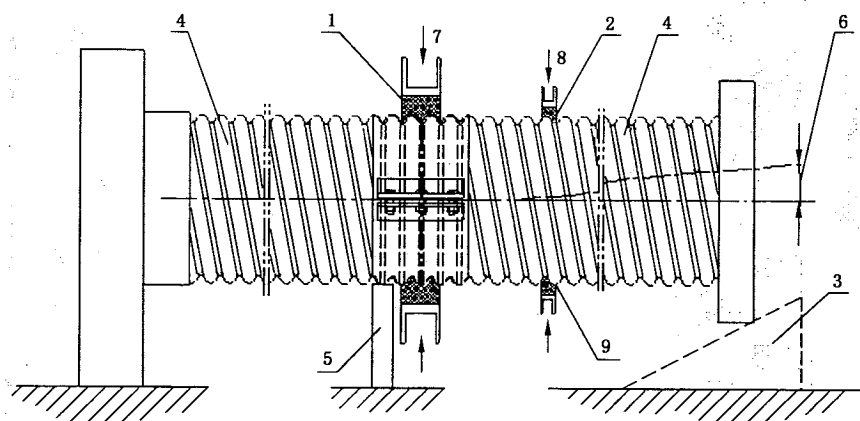
D.2 卡箍连接试验方法

D.2.1 原理

将按卡箍连接组装起来的管材试样,在连接处附加一定的变形和转角,再在管材内部加上规定的静液压 P ,并维持一个规定的时间,在此时间应检查接头是否泄漏,以此来评定其密封性能。

D.2.2 设备

设备应能够在连接密封处产生一个恒定的竖向变形和能够使组装成的接头达到规定的角度偏差,并增加内部静液压,见图 D.1。



说明:

- 1 —— 连接密封处变形的测量点;
- 2、9 —— 管材变形的测量点;
- 3 —— 可调支撑;
- 4 —— 管材;
- 5 —— 卡箍支撑;
- 6 —— 角度偏差 α ;
- 7、8 —— 压缩力 F_1 。

图 D.1 卡箍连接的有变形和转角情况下水压密封试验示意图

D.2.3 步骤

D.2.3.1 下列步骤在室温下,用水进行。

D.2.3.2 将试样安装在试验设备上,并按下面两种条件分别进行。

条件 A:在卡箍连接密封处,使用机械式或液压式装置,对管材和连接密封处施加必需的压缩力 F_1 (见图 D.1),从而形成管材变形 $10\% \pm 1\%$ 、连接密封处变形 $5\% \pm 0.5\%$,造成最小相差是管材公称外径的 5% 变形。

条件 B:在卡箍连接密封处,使用可调支撑 3,形成角度偏差 α 。角度偏差 α 如下:

DN/ID \leq 300 mm 时, $\alpha=2^\circ$;

300 mm $<$ DN/ID \leq 600 mm 时, $\alpha=1.5^\circ$;

DN/ID $>$ 600 mm 时, $\alpha=1^\circ$ 。

D.2.3.3 根据 D.2.3.4 和 D.2.3.5 进行试验时,观察试样是否泄漏。并在试验过程中和结束时记下任何泄漏或不泄漏的情况。

D.2.3.4 施加一个规定内部静液压力 P , P 为 0.1 MPa,并保持 15 min。

D.2.3.5 在组装的试样中装满水,并排放掉空气。逐渐将静液压力增加到规定的试验压力 P ,并保持 15 min,或者到因泄漏而提前终止。

在完成了所要求的受压时间后,减压并排放掉试样中的水。

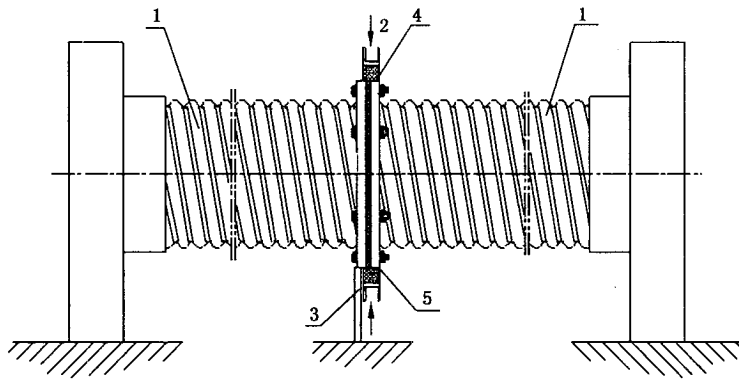
D.3 法兰连接试验方法

D.3.1 原理

将按法兰连接组装起来的管材试样,在连接处附加一定的变形,再在管材内部加上规定的一个静液压力 P ,并维持一个规定的时间,在此时间应检查接头是否泄漏,以此来评定其密封性能。

D.3.2 设备

设备应能够在连接密封处产生一个恒定的竖向变形,并增加内部静液压,见图 D.2。



说明:

1 —— 管材;

2 —— 压缩力 F_1 ;

3 —— 法兰支撑;

4、5 —— 连接密封处变形的测量点。

图 D.2 法兰连接有变形情况下的水压密封试验示意图

D.3.3 步骤

D.3.3.1 下列步骤在室温下,用水进行。

D.3.3.2 将试样安装在试验设备上,并按下面条件进行。

条件:在法兰连接密封处,使用机械式或液压式装置,对连接密封处施加必需的压缩力 F_1 (见图 D.2),从而形成连接密封处变形 $2\% \pm 0.5\%$ 。

根据 D.3.3.3 和 D.3.3.4 进行试验时,观察试样是否泄漏。并在试验过程中和结束时记下任何泄漏或不泄漏的情况。

D.3.3.3 施加一个规定内部静液压力 P , P 为 0.1 MPa,并保持 15 min。

D.3.3.4 在组装的试样中装满水,并排放掉空气。逐渐将静液压力增加到规定的试验压力 P ,并保持 15 min,或者到因泄漏而提前终止。

在完成了所要求的受压时间后,减压并排放掉试样中的水。

附录 E
(规范性附录)
水压密封试验方法

E.1 概述

本试验方法规定了按所选择的试验条件下,评定埋地排水用螺纹钢管管道系统中卡箍连接或法兰连接的水压密封性能。

E.2 试验方法

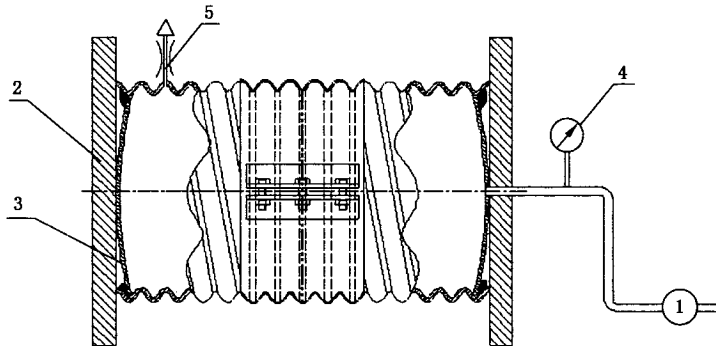
E.2.1 原理

将管材和管件组装起来的试样,加上规定的一个静液压 P ,并维持一个规定的时间,在此时间应检查接头是否泄漏,以此来评定其密封性能。

E.2.2 设备

包括端密封装置、静液压源(泵)、排气阀、压力测量装置(压力表)、垫板。

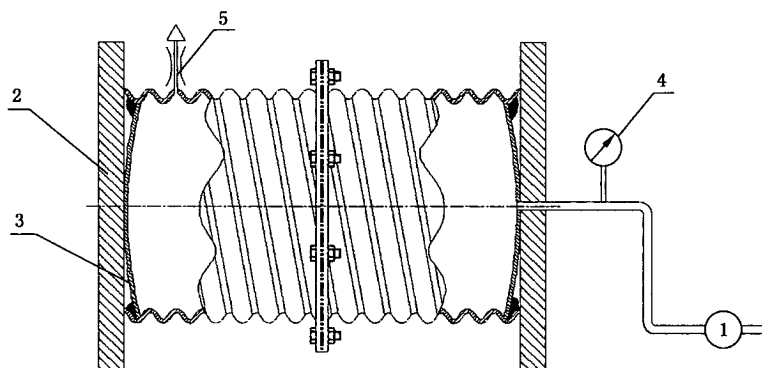
端密封装置必须保证在接头不能产生轴向位移(不在接缝处产生轴向压力),并能连接一个能够施加和维持规定压力的静液压源。还必须设有能够排放组装试样中气体的排气阀和能够检测试验压力的压力测量装置,见图 E.1 和图 E.2。



说明:

- 1——泵;
- 2——垫板;
- 3——密封挡板;
- 4——压力表;
- 5——排气阀。

图 E.1 卡箍连接的水压密封试验示意图



说明:

- 1——泵;
- 2——垫板;
- 3——密封挡板;
- 4——压力表;
- 5——排气阀。

图 E.2 法兰连接的水压密封试验示意图

E.2.3 试样

试样由两节或两节以上的管材和一个或几个管件组装成,至少含一个连接接头。
被试验的接头必须按照制造厂家的要求进行装配。

E.2.4 步骤

E.2.4.1 下列步骤在室温下,用水进行。

E.2.4.2 将试样安装在试验设备上。

E.2.4.3 根据 E.2.4.4 和 E.2.4.5 进行试验时,观察试样是否泄漏。并在试验过程中和结束时记录下任何泄漏或不泄漏的情况。

E.2.4.4 施加一个规定内部静液压力 P , P 为 0.1 MPa,并保持 15 min。

E.2.4.5 在组装的试样中装满水,并排放掉空气。逐渐将静液压力增加到规定的试验压力 P ,并保持 15 min,或者到因泄漏而提前终止。

在完成了所要求的受压时间后,减压并排放掉试样中的水。

中华人民共和国城乡建设
行业标准
排水用波纹管
CJ/T 431—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 40 千字
2013年8月第一版 2013年8月第一次印刷

*

书号: 155066·2-25771 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



CJ/T 431-2013