ICS 83.140.30
G 33

中华人民共和国国家标准

GB/T 18477.1—2007
代替 GB/T 18477—2001

埋地排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)结构壁管道系统 第1部分:双壁波纹管材

Unplasticized polyvinyl chloride(PVC-U)structure wall pipline system for underground soil waste and drainage—Part 1:Double wall corrugated pipes

2007-12-05 发布　　2008-09-01 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

中国标准出版社
数码防伪

前　言

GB/T 18477《埋地排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)结构壁管道系统》分为三个部分：

——第1部分：双壁波纹管材；

——第2部分：加筋管材(准备制定)；

——第3部分：双层轴向中空壁管材(准备制定)。

本部分为GB/T 18477的第1部分。

本部分代替GB/T 18477—2001《埋地排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)双壁波纹管材》。本标准修订时参考了国际标准ISO/DIS 21138-1：2006《无压埋地排水排污用热塑性塑料管道系统　硬聚氯乙烯(PVC-U)、聚丙烯(PP)和聚乙烯(PE)结构壁管系统　第1部分：管材、管件和系统材料规定和性能要求》以及ISO/DIS 21138-3：2006《无压埋地排水排污用热塑性塑料管道系统　硬聚氯乙烯(PVC-U)、聚丙烯(PP)和聚乙烯(PE)结构壁管系统　第3部分：外壁不光滑的B型管材和管件》中关于硬聚氯乙烯结构壁管材部分的要求。

本部分与GB/T 18477—2001相比主要变化有：

——增加了“定义、符号”一章(见第3章)；

——增加了内径系列尺寸(见7.3)；

——增加了层压壁厚、内层壁厚的要求(见7.3)；

——增加了密度要求(见7.4)；

——增加了系统适用性试验(7.5)；

——增加了附录A和附录B。

请注意本部分的某些内容可能涉及专利。本部分的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本部分的附录A为资料性附录，附录B为规范性附录。

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国塑料制品标准化技术委员会(SAC/TC48)归口。

本部分起草单位：公元塑业集团、浙江中财管道科技股份有限公司、广东联塑科技实业有限公司、福建亚通新材料科技股份有限公司、安徽国通高新管业股份有限公司、重庆顾地塑胶电器有限公司、杭州波达塑业有限公司、江苏省产品质量监督检验中心所。

本部分主要起草人：黄剑、丁良玉、林少全、魏作友、张文丽、吴晓芬、周波、朱宇宏。

埋地排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)结构壁管道系统 第1部分:双壁波纹管材

1 范围

GB/T 18477的本部分规定了以聚氯乙烯树脂为主要原料,经挤出成型的埋地排水用硬聚氯乙烯双壁波纹管材(以下简称"管材")的材料、分类、管材结构与连接、技术要求、试验方法、检验规则和标志、运输、贮存。

本部分适用于无压市政埋地排水、建筑物外排水、农田排水用管材,也可用于通讯电缆穿线用套管。

考虑到材料的耐化学性和耐温性后亦可用于无压埋地工业排污管道。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过GB/T 18477的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 1033—1986 塑料密度和相对密度试验方法

GB/T 2828.1—2003 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(ISO 2859-1:1999,IDT)

GB/T 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境(idt ISO 291:1997)

GB/T 6111—2003 流体输送用热塑性塑料管材耐内压试验方法(ISO 1167:1996,IDT)

GB/T 8806 塑料管材尺寸测量方法(GB/T 8806—1988,eqv ISO 3126:1974)

GB/T 9647—2003 热塑性塑料管材 环刚度的测定(ISO 9969:1994,IDT)

GB/T 14152—2001 热塑性塑料管材耐外冲击性能试验方法 时针旋转法(eqv ISO 3127:1994)

GB/T 18042—2000 热塑性塑料管材蠕变比率的试验方法(eqv ISO 9967:1994)

GB/T 19278—2003 热塑性塑料管材、管件及阀门通用术语及其定义

ISO 13968:1997 塑料管道及输送系统 热塑性塑料管材环柔性的测定

3 定义、符号

GB/T 19278—2003确定的以及下列定义和符号适用于本部分。

3.1 定义

3.1.1

公称尺寸 DN

表示管材尺寸规格的数值,以毫米(mm)为单位的近似尺寸。

3.1.2

公称尺寸 DN/OD

与外径相关的公称尺寸,单位为毫米(mm)。

3.1.3

公称尺寸 DN/ID

与内径相关的公称尺寸,单位为毫米(mm)。

3.1.4

承口最小平均内径($D_{im,min}$)

承口任一截面平均内径的最小允许值，单位为毫米(mm)。

3.1.5

层压壁厚(e)

管材的波纹之间管壁任一处的厚度(见图1)，单位为毫米(mm)。

3.1.6

内层壁厚(e_1)

管材内壁任一处的壁厚(见图1)，单位为毫米(mm)。

3.1.7

波峰高度(e_2)

管材内表面到波峰顶端之间的径向距离(见图1)，单位为毫米(mm)。

3.1.8

承口最小接合长度(A_{min})

连接密封处与承口内壁圆柱端接合长度的最小允许值(见图2)，单位为毫米(mm)。

3.2 符号

DN	公称尺寸
DN/OD	以外径表示的公称尺寸
DN/ID	以内径表示的公称尺寸
A	接合长度
$D_{im,min}$	承口最小平均内径
e	层压壁厚
e_1	内层壁厚
e_2	波峰高度
L	管材长度
L_1	管材有效长度

4 材料

生产管材所用的材料应以聚氯乙烯(PVC)树脂为主，其中可加入为提高管材加工性能和物理力学性能的添加剂。允许使用来自本厂的同种产品的清洁回用料。不允许使用外购非本厂回用料。

注：原料要求参见附录A。

5 分类

5.1 分类原则

管材按环刚度分级，见表1。

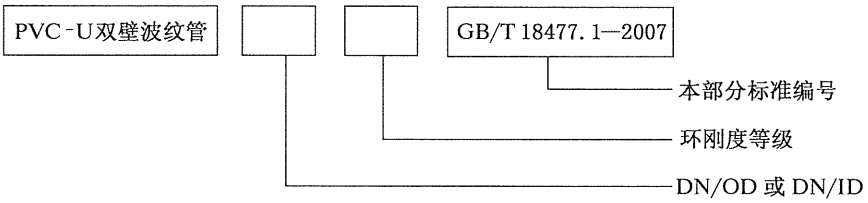
表1 公称环刚度等级

级　别	SN2[a]	SN4	SN8	(SN12.5)[b]	SN16
环刚度/(kN/m²)	2	4	8	(12.5)	16

[a] 仅在 $d_e \geqslant 500$ mm 的管材中允许有SN2级。

[b] 括号内为非首选环刚度等级。

5.2 标记



5.3 标记示例

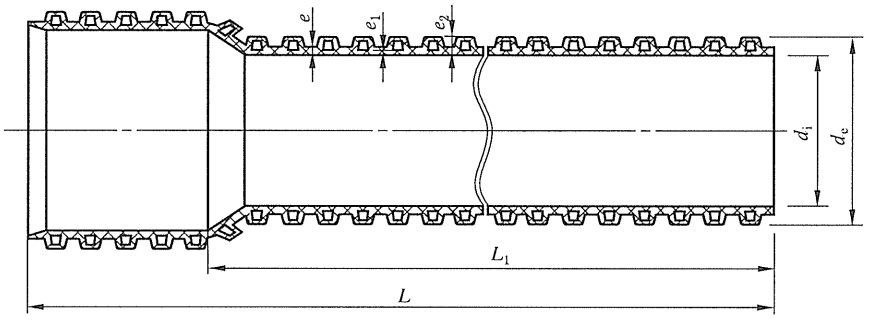
公称尺寸 DN/ID 为 400 mm，环刚度等级为 SN8 的 PVC-U 双壁波纹管材：

PVC-U 双壁波纹管　　DN/ID400　　SN8　　GB/T 18477.1—2007

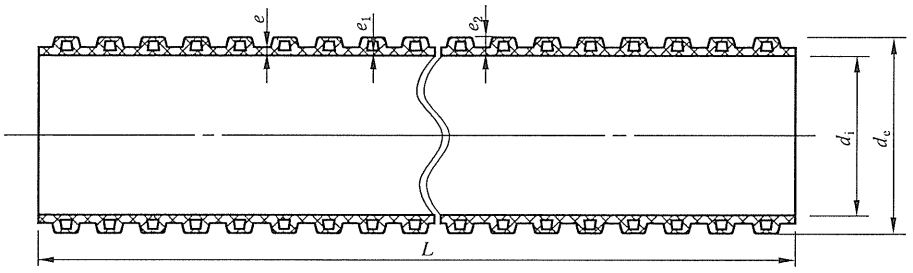
6 管材结构与连接

6.1 结构

典型的结构如图 1 所示。



a) 带扩口管材结构示意图



b) 不带扩口管材结构示意图

图 1 管材结构示意图

6.2 连接

管材可使用弹性密封圈连接方式，也可使用其他连接方式，典型的弹性密封圈连接方式如图 2 所示。

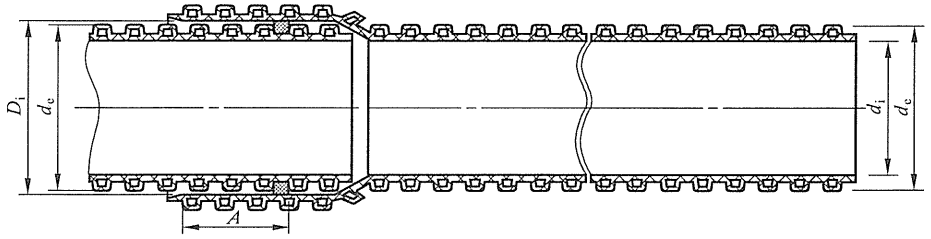


图 2 典型的弹性密封圈连接示意图

7 技术要求

7.1 颜色

管材内外层应色泽均匀，颜色由供需双方协商确定。

7.2 外观

管材内外壁不应有气泡、裂口、分解变色线及明显的杂质和不规则波纹。管材内壁应光滑，管材端面应平整并与轴线垂直。

管材波谷区内外壁应紧密熔接，不应出现脱开现象。

7.3 规格尺寸

管材长度一般为 6 m，也可由供需双方协商确定。管材长度(L)、有效长度(L_1)见图 1 所示，长度不允许有负偏差。

管材规格用公称尺寸 DN/ID 或公称尺寸 DN/OD 表示(见表 2、表 3)。

表 2 内径系列管材的尺寸

单位为毫米

公称尺寸 DN/ID	最小平均内径 $d_{im,min}$	最小层压壁厚 e_{min}	最小内层壁厚 $e_{1,min}$	最小承口接合长度 A_{min}
100	95	1.0	—	32
125	120	1.2	1.0	38
150	145	1.3	1.0	43
200	195	1.5	1.1	54
225	220	1.7	1.4	55
250	245	1.8	1.5	59
300	294	2.0	1.7	64
400	392	2.5	2.3	74
500	490	3.0	3.0	85
600	588	3.5	3.5	96
800	785	4.5	4.5	118
1 000	985	5.0	5.0	140

表 3 外径系列管材的尺寸

单位为毫米

公称尺寸 DN/OD	最小平均外径 $d_{em,min}$	最大平均外径 $d_{em,max}$	最小平均内径 $d_{im,min}$	最小层压壁厚 e_{min}	最小内层壁厚 $e_{1,min}$	最小承口接合长度 A_{min}
(100)	99.4	100.4	93	0.8	—	32
110	109.4	110.4	97	1.0	—	32
125	124.3	125.4	107	1.1	1.0	35
160	159.1	160.5	135	1.2	1.0	42
200	198.8	200.6	172	1.4	1.1	50
250	248.5	250.8	216	1.7	1.4	55
280	278.3	280.9	243	1.8	1.5	58
315	313.2	316.0	270	1.9	1.6	62
400	397.6	401.2	340	2.3	2.0	70
450	447.3	451.4	383	2.5	2.4	75
500	497.0	501.5	432	2.8	2.8	80
630	626.3	631.9	540	3.3	3.3	93
710	705.7	712.2	614	3.8	3.8	101
800	795.2	802.4	680	4.1	4.1	110
1 000	994.0	1 003.0	854	5.0	5.0	130

STANDARDS PRESS OF CHINA

内径系列管材的尺寸应符合表2的要求，且承口最小平均内径 $D_{im,min}$ 应不小于管材的最大平均外径。表2中管材外径的最大值和最小值应符合下列公式计算的数值：

$$d_{e,min} \geqslant 0.994 \times d_e \quad \cdots\cdots(1)$$

$$d_{e,max} \leqslant 1.003 \times d_e \quad \cdots\cdots(2)$$

基中 d_e 为管材生产商规定的外径，计算结果保留一位小数。

外径系列管材的尺寸应符合表3的要求，且承口最小平均内径（$D_{im,min}$）应不小于管材的最大平均外径。

7.4 物理力学性能

管材的物理力学性能应符合表4的规定。

表4 管材的物理力学性能

项目		要求	
密度/(kg/m³)		≤1 550	
环刚度/(kN/m²)	SN2	≥2	
	SN4	≥4	
	SN8	≥8	
	(SN12.5)	≥12.5	
	SN16	≥16	
冲击性能		TIR≤10%	
环柔性		试样圆滑，无破裂，两壁无脱开	DN≤400 内外壁均无反向弯曲
			DN>400 波峰处不得出现超过波峰高度10%的反向弯曲
烘箱试验		无分层，无开裂	
蠕变比率		≤2.5	

7.5 系统的适用性（弹性密封圈连接的密封性）

管材连接后应通过密封性试验，见表5。

表5 系统的适用性要求

项目	试验参数	要求	
弹性密封圈连接的密封性	条件B：径向变形 管材插口变形10% 承口变形5% 温度：(20±2)℃	较低的内部静液压(15 min)0.005 MPa	无泄漏
		较高的内部静液压(15 min)0.05 MPa	无泄漏
		内部气压(15 min)−0.03 MPa	≤−0.027 MPa
	条件C：角度偏转 $d_e \leqslant 315$：2° $315 < d_e \leqslant 630$：1.5° $d_e > 630$：1° 温度：(20±2)℃	较低的内部静液压(15 min)0.005 MPa	无泄漏
		较高的内部静液压(15 min)0.05 MPa	无泄漏
		内部气压(15 min)−0.03 MPa	≤−0.027 MPa

8 试验方法

8.1 状态调节和试验环境

除另有规定外，试样应按GB/T 2918—1998规定，在(23±3)℃环境中进行状态调节和试验，状态

调节时间不应少于 24 h;平均外径大于 630 mm 的管材,状态调节时间不应少于 48 h。

8.2 颜色及外观

用肉眼观察。

8.3 尺寸

8.3.1 长度

按图 1 所示位置,用精度不低于 0.5 cm 的量具测量管材长度 L。

8.3.2 平均外径

按 GB/T 8806 的规定,用精度不低于被测值 0.1%的量具测量(测量位置见图 1)。以同一截面相互垂直的两外径的算术平均值作为管材的平均外径。

8.3.3 平均内径

用精度不低于被测值 0.1%的量具测量,以同一截面相互垂直的两内径的算术平均值作为管材的平均内径。

8.3.4 壁厚

将管材沿圆周进行不少于四等分的切割,按 GB/T 8806 的规定测量壁厚,读取最小值。

8.3.5 承口平均内径

按图 2 所示,用精度不低于被测值 0.1%的量具测量承口相互垂直的两内径,以两内径的算术平均值作为测量结果。

8.3.6 承口接合长度

按图 2 所示,用精度不低于 0.5 mm 的量具测量承口接合长度。

8.4 密度

按 GB/T 1033—1986 方法 A 规定进行。

8.5 环刚度

按 GB/T 9647—2003 的规定进行。压缩速度按管材的外径确定。

8.6 冲击性能

8.6.1 试验

试样按 GB/T 14152—2001 的规定。落锤的锤头为 d90 型,试验温度为(0±1)℃,试样长度为 200 mm$^{+20}_{-10}$ mm。落锤质量和冲击高度见表 6。

表 6 落锤质量和冲击高度

公称尺寸 DN/mm	落锤质量/kg	冲击高度/mm
$d_e \leqslant 110$	1.0	800
$110 < d_e \leqslant 125$	1.0	1 600
$125 < d_e \leqslant 160$	1.0	2 000
$160 < d_e \leqslant 200$	1.6	2 000
$200 < d_e \leqslant 250$	2.0	2 000
$250 < d_e \leqslant 315$	2.5	2 000
$d_e > 315$	3.2	2 000

8.6.2

观察冲击后的试样,试样经冲击内外壁无破裂为合格。

8.7 环柔性

按 GB/T 9647—2003 规定进行。试验速度按管材的外径确定,压缩使试样产生至少 30%的径向变形后,观察试样是否保持圆滑,有无反向弯曲,是否破裂,两壁是否脱开。

8.8 烘箱试验

8.8.1 试样

取 300 mm±20 mm 长的管材 3 段，公称尺寸 DN≤400 mm 的管材，沿轴向切成两个大小相同的试样；公称尺寸 DN>400 mm 的管材，沿轴向切成四个大小相同的试样。

8.8.2 试验步骤

将烘箱温度设定为 150℃±2℃，温度达到后，将试样置于烘箱内，并使试样不相互接触且不与烘箱壁接触。在 150℃±2℃下放置 30 min 后取出试样，取出时不应使试样损坏或变形，试样冷却至室温后观察有无分层或开裂。

8.9 蠕变比率

按 GB/T 18042—2000 规定进行。

8.10 系统的适用性(弹性密封圈连接的密封性)

按附录 B 进行。

9 检验规则

9.1 产品需经生产厂质量检验部门检验合格并附有合格标识方可出厂。

9.2 组批

同一原料、配方和工艺连续生产的同一规格管材为一批，每批数量不超过 60 t，如生产 7 d 尚不足 60 t，则以 7 d 产量为一个交付检验批。

9.3 出厂检验

9.3.1 出厂检验项目为 7.1、7.2、7.3 和 7.4 中表 4 规定的环刚度、冲击性能、环柔性和烘箱试验。

9.3.2 7.1、7.2 和 7.3 检验按 GB/T 2828.1—2003 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 7。

表 7 抽样方案

单位为根

批量 N	样本量 n	接收数 Ac	拒收数 Re
≤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
3 201～5 000	80	10	11

9.3.3 在按 9.3.2 抽样检验合格的样品中，随机抽取样品，进行 7.4 中的环刚度、冲击性能、环柔性和烘箱试验。

9.4 型式检验

9.4.1 型式检验为第 7 章规定的全部技术要求项目。

9.4.2 一般情况下，每隔两年进行一次型式检验。若有下列情况之一，也应进行型式检验：

a) 正式生产后，若材料、工艺有较大变化，可能影响产品性能时；

b) 因任何原因停产半年以上恢复生产时；

c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；

d) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

9.5 判定规则

7.1、7.2 和 7.3 中任一条款不符合表 7 规定时，判该批为不合格。7.4、7.5 中任一项达不到指标时，再按 9.3.2 抽取的合格样品中抽取双倍样品进行该项复检，试验样品均合格，则判定该批为合格批。

9.6 其他

9.6.1 如有需要，需方可对收到的产品按本部分的规定进行复验。复验结果与本部分及订货合同的规定不符时，应以书面形式向供方提出，由供需双方协商解决。属于外观及尺寸的异议，应在收到产品之日起一个月内提出，属于其他性能的异议，应在收到产品之日起三个月内提出。如需仲裁，仲裁取样应由供需双方共同进行。

9.6.2 使用后的产品不适用于本部分。

10 标志、运输、贮存

10.1 标志

管材上应有永久性标志，间隔不超过 2 m。标志不得对管材造成任何形式的损伤。

标志至少应包括下列内容：

a) 按 5.2 规定的标记；

b) 生产厂名和/或商标；

c) 生产日期。

10.2 运输

产品在装卸运输时，不得抛掷、重压和撞击。

10.3 贮存

管材存放场地应平整，管材承口应交错放置，堆放高度不得超过 2 m，远离热源，不得曝晒。

附 录 A
（资料性附录）
原 料 要 求

A.1 原材料含量要求

生产管材所用的材料应以聚氯乙烯(PVC)树脂为主，其中可含有利于管材性能的添加剂。聚氯乙烯(PVC)树脂含量应符合 A.1.1 或 A.1.2 的规定。

A.1.1 聚氯乙烯(PVC)树脂含量应在 80%以上。

A.1.2 在使用符合下列条件的碳酸钙时，PVC 含量应在 75%以上。

a) 碳酸钙含量在 95%以上，碳酸镁在 2%以下，碳酸钙与碳酸镁总量在 96%以上；

b) 碳酸钙颗粒，平均颗粒尺寸 ≤3 μm
最大颗粒尺寸 ≤45 μm
小于 10 μm 的含量 ≥90%
小于 20 μm 的含量 ≥98%

A.2 管材材料性能

符合本部分的管材材料一般具有以下性能，见表 A.1。

表 A.1 管材材料性能

性 能	单 位	要 求
维卡软化温度	℃	≥79
弹性模量(短期)	MPa	3 100～3 500
线性膨胀系数	K^{-1}	8×10^{-5}
导热系数	W/(m·K)	0.16

STANDARDS PRESS OF CHINA

附 录 B
（规范性附录）
弹性密封圈接头的密封试验方法

B.1 概述

本试验方法参考了欧洲标准 EN 1277:1996《塑料管道系统 无压埋地用热塑性塑料管道系统 弹性密封圈型接头的密封试验方法》规定了三种基本试验方法。在所选择的试验条件下，评定埋地用热塑性塑料管道系统中弹性密封圈型接头的密封性能。

B.2 试验方法

方法 1：用较低的内部静液压评定密封性能；

方法 2：用较高的内部静液压评定密封性能；

方法 3：内部负气压(局部真空)。

B.2.1 内部静液压试验

B.2.1.1 原理

将管材和(或)管件组装起来的试样，加上规定的一个内部静液压 p_1(方法 1)来评定其密封性能。如果可以，接着再加上规定的一个较高的内部静液压 p_2(方法 2)来评定其密封性能(见 B.2.1.4.4)。每次加压要维持一个规定的时间，在此时间应检查接头是否泄漏(见 B.2.1.4.5)。

B.2.1.2 设备

B.2.1.2.1 端密封装置：有适当的尺寸和使用适当的密封方法把组装试样的非连接端密封。该装置的固定方式不可以在接头上产生轴向力。

B.2.1.2.2 静液压源：连接到一头的密封装置上，并能够施加和维持规定的压力(见 B.2.1.4.5)。

B.2.1.2.3 排气阀能够排放组装试样中的气体。

B.2.1.2.4 压力测量装置能够检查试验压力是否符合规定的要求(见 B.2.1.4)。

注：为减少所用水的总量，可在试样内放置一根密封管或芯棒。

B.2.1.3 试样

试样由一节或几节管材和(或)一个或几个管件组装成，至少含一个弹性密封圈接头。

被试验的接头必需按照制造厂家的要求进行装配。

B.2.1.4 步骤

B.2.1.4.1 下列步骤在室温下，用(20±2)℃的水进行。

B.2.1.4.2 将试样安装在试验设备上。

B.2.1.4.3 根据 B.2.1.4.4 和 B.2.1.4.5 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下任何泄漏或不泄漏的情况。

B.2.1.4.4 按以下方法选择适用的试验压力：

——方法 1：较低内部静液压试验压力 p_1 为 0.005 MPa(1±10%)；

——方法 2：较高内部静液压试验压力 p_2 为 0.05 MPa (1^{+10}_{0}%)。

B.2.1.4.5 在组装试样中装满水，并排放掉空气。为保证温度的一致性，直径 d_e 小于 400 mm 的管应将其放置至少 5 min，更粗的管放置至少 15 min。在不小于 5 min 的期间逐渐将静液压力增加到规定试验压力 p_1 或 p_2，并保持该压力至少 15 min，或者到因泄漏而提前中止。

B.2.1.4.6 在完成了所要求的受压时间后，减压并排放掉试样中的水。

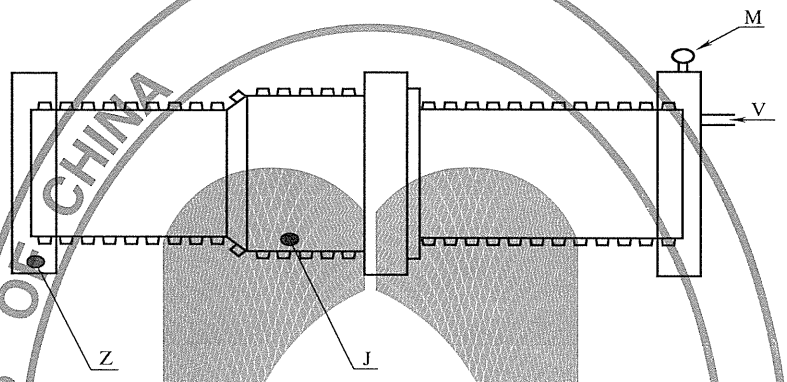
B.2.2 内部负气压试验(局部真空)

B.2.2.1 原理

使几段管材和(或)几个管件组装成的试样承受规定的内部负气压(局部真空)经过一段规定的时间，在此时间内通过检测压力的变化来评定接头的密封性能。

B.2.2.2 设备

设备(见图 B.1)需至少符合 B.2.1.2.1 和 B.2.1.2.4 中规定的设备要求，并包含一个负气压源和可以对规定的内部负气压测定的压力测量装置(见 B.2.2.4.3 和 B.2.2.4.6)。



M——压力表；
V——负气压；
J——试验状态下的接头；
Z——终端密封。

图 B.1 内部负气压试验的典型示例

B.2.2.3 试样

试样由一节或几节管材和(或)一个或几个管件组装成，至少含一个弹性密封圈接头。

被试验的接头应按照制造厂家的要求进行装配。

B.2.2.4 步骤

B.2.2.4.1 下列步骤在环境温度为(23±5)℃的范围内进行，在按照 B.2.2.4.5 试验时温度的变化不可超过 2℃。

B.2.2.4.2 将试样安装在试验设备上。

B.2.2.4.3 方法 3 选择适用的试验压力如下：

——方法 3：内部负气压(局部真空)试验压力 p_3 为 −0.03 MPa(1±5%)。

B.2.2.4.4 按照 B.2.2.4.3 的规定使试样承受一个初始的内部负气压 p_3。

B.2.2.4.5 将负气压源与试样隔离。测量内部负压，15 min 后确定并记下局部真空的损失。

B.2.2.4.6 记录局部真空的损失是否超出 p_3 的规定要求。

B.3 试验条件

a) 没有任何的附加变形或角度偏差；
b) 存在径向变形；
c) 存在角度偏差。

B.3.1 条件 A：没有任何附加的变形或角度偏差

由一节或几节管材和(或)一个或几个管件组装成的试样在试验时，不存在由于变形或偏差分别作用到接头上的任何应力。

B.3.2 条件B:径向变形

B.3.2.1 原理

在进行所要求的压力试验前,管材和(或)管件组装成的试样已受到规定的径向变形。

B.3.2.2 设备

设备应该能够同时在管材上和另外在连接密封处产生一个恒定的径向变形,并增加内部静液压见图B.2)。它应符合B.2.1.2和B.2.2.2的要求。

a) 机械式或液压式装置,作用于沿垂直于管材轴线的垂直面自由移动的压块,能够使管材产生必需的径向变形(见B.3.2.3),对于直径等于或大于400 mm管材,每一对压块应该是椭圆形的,以适合管材变形到所要求的值时预期的形状,或者配备能够适合变形管材形状的柔性带或橡胶垫。

压块宽度b_1,根据管材的公称直径d_e,规定如下:

$d_e \leqslant 710$ mm时,$b_1 = 100$ mm;

710 mm$< d_e \leqslant$1 000 mm时,$b_1 = 150$ mm;

$d_e >$1 000 mm时,$b_1 = 200$ mm。

承口端与压块之间的距离L应为$0.5d_e$或者100 mm,取其中的较大值。

对于有外部肋的结构壁管材,压块应至少覆盖两条肋。

b) 机械式或液压式装置,作用于沿垂直于管材轴线的垂直面自由移动的压块。能够使连接密封处产生必须的径向变形(见B.3.2.3)。

压块宽度b_2,应该根据管材的公称直径d_e,规定如下:

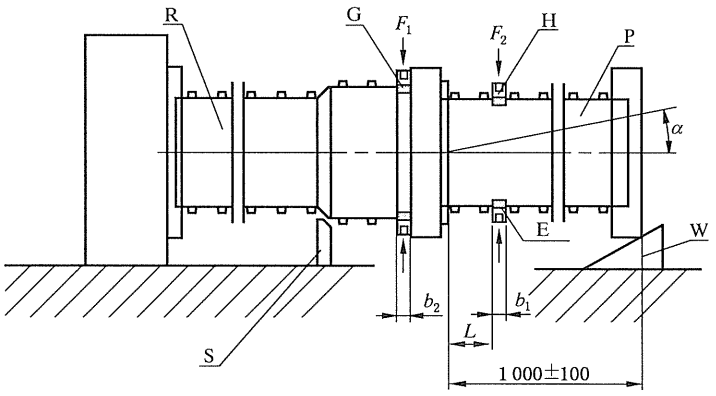
$d_e \leqslant 110$ mm时,$b_2 = 30$ mm;

110 mm$< d_e \leqslant$315 mm时,$b_2 = 40$ mm;

$d_e >$315 mm时,$b_2 = 60$ mm。

c) 试验设备不可支撑接头抵抗内部试验压力产生的端部推力。

图B.2所示为允许有角度偏差(B.3.3)的典型装置。



G——承口变形的测量点;

H——管材变形的测量点;

E——柔性带或椭圆形压块;

W——可调支撑;

P——管材;

R——管材或管件;

S——承口支撑;

α——总的角度偏差。

图B.2 产生径向变形和角度偏差的典型示例

对于密封圈(一个或几个)放置在管材插口上的接头,使连接密封处径向变形的装置应该放置得使压块轴线与密封圈(一个或几个)的中线对齐,除非密封圈的定位使装置的边缘与承口的端部近到不足25 mm,如图 B.3 所示。在这种情况下,压块的边缘应该放置到使 L_1 至少为 25 mm,如果可能(例如,承口长于 80 mm),L_2 至少也为 25 mm(见图 B.3)。

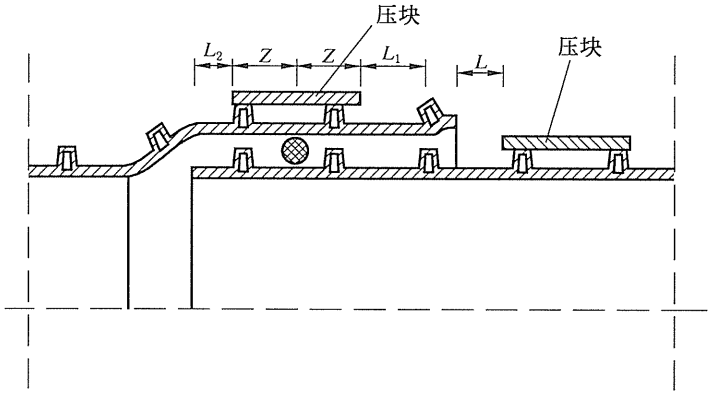


图 B.3 在连接密封处压块的定位

B.3.2.3 步骤

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 和 F_2(见图 B.2),从而形成管材变形(10±1)%、承口变形(5±0.5)%,造成最小相差是管材公称外径的 5%的变形。

B.3.3 条件 C:角度偏差

B.3.3.1 原理

在进行所要求的压力试验前,由管材和(或)管件组装成的试样已受到规定的角度的偏差。

B.3.3.2 设备

设备应符合 B.2.1.2 和 B.2.2.2 的要求。另外它还必须能够使组装成的管材接头达到规定的角度偏差(B.3.3.3),图 B.2 所示为典型示例。

B.3.3.3 步骤

角度偏差 α 如下:

$d_e \leqslant 315$ mm 时,$\alpha = 2°$;

315 mm $< d_e \leqslant 630$ mm 时,$\alpha = 1.5°$;

$d_e > 630$ mm 时,$\alpha = 1°$。

如果设计连接允许有角度偏差 β,则试验角度偏差是设计允许偏差 β 和角度偏差 α 的总和。

B.4 试验报告

试验报告应包含下列内容。

a) GB/T 18477.1—2007 本附录及参照的标准。

b) 选择的试验方法及试验条件。

c) 管件、管材、密封圈包括接头的名称。

d) 以摄氏度标注的室温 T。

e) 在试验条件 B 下:

——管材和承口的径向变形;

——从承口端部到压块的端面之间的距离 L,以毫米标注。

f) 在测试条件 C 下:

——受压的时间,以分标注;

——设计连接允许有角度偏差β和角度α，以度标注。

g) 试验压力，以兆帕标注。

h) 受压的时间，以分标注。

i) 如果有泄漏，报告泄漏的情况以及泄漏发生时的压力值；或者是接头没有出现泄漏的报告。

j) 可能会影响测试结果的任何因素，比如本附录试验方法中未规定的意外或任意操作细节。

k) 试验日期。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
埋地排水用
硬聚氯乙烯(PVC-U)结构壁管道系统
第1部分:双壁波纹管材
GB/T 18477.1—2007
*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548
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 1.25 字数 28 千字
2008年5月第一版 2008年5月第一次印刷
*
书号:155066·1-30881

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)68533533

GB/T 18477.1-2007