



Q/ZHO

浙江杭欧实业股份有限公司企业标准

Q/ZHO 060—2017

地下通信管道用高强度聚氯乙烯（MPVC-T） 管材

2017 - 03 - 18 发布

2017 - 03 - 28 实施

浙江杭欧实业股份有限公司

发 布



前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求进行编写。

本标准技术要求按照产品实际确定。

本标准由浙江杭欧实业股份有限公司提出；

本标准起草单位：浙江杭欧实业股份有限公司；

本标准主要起草人：黄德世，李敏福。



地下通信管道用高强度聚氯乙烯（MPVC-T）管材

1 范围

本标准规定了地下通信管道用高强度聚氯乙烯（MPVC-T）管材的形状、结构、类别、技术要求、试验要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以聚氯乙烯树脂为主要原料，加入适量的助剂及添加剂经挤出成型的地下通信管道用高强度 MPVC-T 管材（以下简称“管材”）的设计、生产和使用的技术依据。

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，仅所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 1033.1-2008 非泡沫塑料密度的测定 第1部分：浸渍法、液体比重瓶法和滴定法

GB/T 1410—2006 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法

GB/T 2828.1—2012 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 ISO291:1997）

GB/T 6671-2001 热塑性塑料管材，纵向回缩率的测定（eqv ISO2505:1994）

GB/T 8802-2001 热塑性塑料管材、管件、维卡软化温度的测定（eqv ISO 2507:1995）

GB/T 8804.2-2003 热塑性塑料管材 拉伸性能测定 第2部分 硬聚氯乙烯（PVC-U）、氯化聚氯乙烯（PVC-C）和高抗冲聚氯乙烯（PVC-HI）管材

GB/T 8805-1988 硬质塑料管材弯曲度测量方法

GB/T 8806-2008 塑料管材尺寸测量方法（eqv ISO3126:1974）

GB/T 9341-2008 热塑性塑料管材弯曲强度与弯曲弹性模量测定方法

GB/T 9647-2003 热塑性塑料管材环刚度的测定（ISO9969:1994, 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 ISO3127:1994）

HG/T 3091-2000 橡胶密封件给排水及污水管道用接口密封圈

QB/T 2568-2002 硬聚氯乙烯（PVC-U）塑料管道系统用溶剂型胶粘剂

YD/T 841.1-2016 附录A平板法测定静摩擦系数试验方法

3 产品状态结构、标记、定义、符号、连接方式

3.1 产品状态、结构

管材形态为圆形，结构为内外光滑的实壁型的塑料管。见图1：

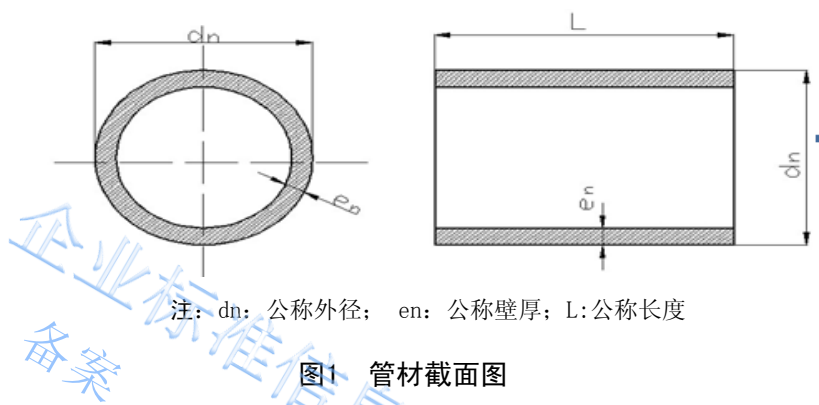
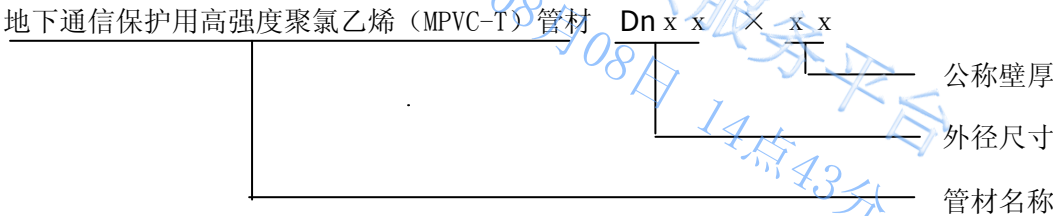


图1 管材截面图

3.2 产品标记

产品型号标记管材名称、外径和壁厚。



注：本公司生产的外径为110mm、壁厚为4.0mm的高强度聚氯乙烯（MPVC-T）管材. 其标记如下：

： 地下通信保护用高强度聚氯乙烯（MPVC-T）管材 Dn110×4.0

3.3 产品规格尺寸及偏差

规格尺寸及偏差见表1

表1 规格尺寸及偏差

单位：mm

公称外径dn	平均外径允许偏差	公称壁厚en	壁厚允许偏差	不圆度
20	+0.3 0	1.4	+0.3 0	≤1.0
25	+0.3 0	1.6	+0.3 0	
32	+0.3 0	1.8	+0.3 0	
38	+0.3 0	2.0	+0.3 0	≤1.2
40	+0.3 0	2.0	+0.3 0	
50	+0.3 0	2.0	+0.3 0	≤1.5
63	+0.3 0	2.2	+0.3 0	



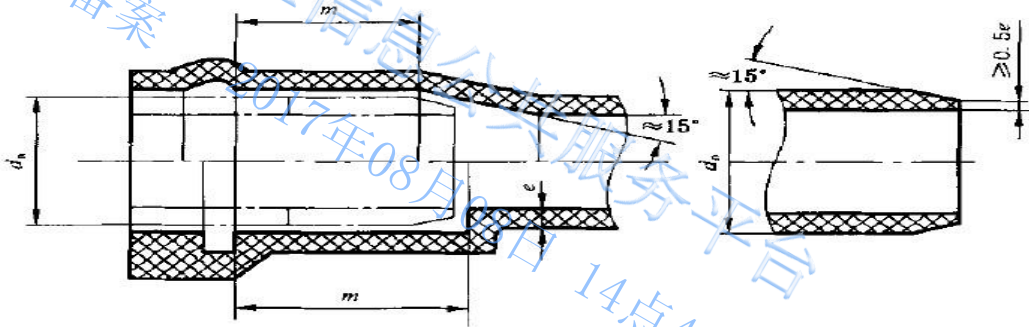
表 1（续）

公称外径 d_n	平均外径允许偏差	公称壁厚 e_n	壁厚允许偏差	不圆度
70	+0.3 0	2.3	+0.3 0	≤ 1.8
75	+0.3 0	2.5	+0.3 0	
90	+0.4 0	2.8	+0.3 0	
100	+0.4 0	3.0	+0.4 0	≤ 2.0
110	+0.5 0	4.0	+0.4 0	
125	+0.5 0	5.0	+0.4 0	≤ 2.5
注：其他规格尺寸可由供需双方商定				

3.4 连接方式

产品按连接方式的不同分为弹性密封圈式和溶剂粘接式。弹性密封圈应符合HG/T 3091-2000的规定
连接用胶粘剂应符合QB/T 2568-2002的规定。

3.4.1 弹性密封式

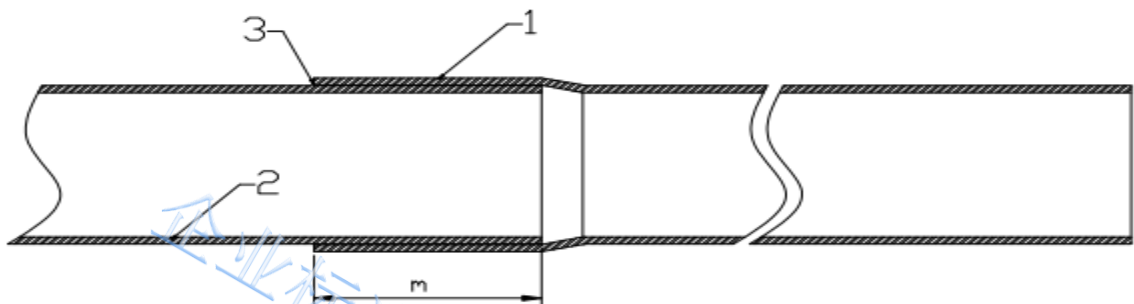


注： d_n -公称直径； m -承插口有效深度

图2 弹性密封式连接示意图

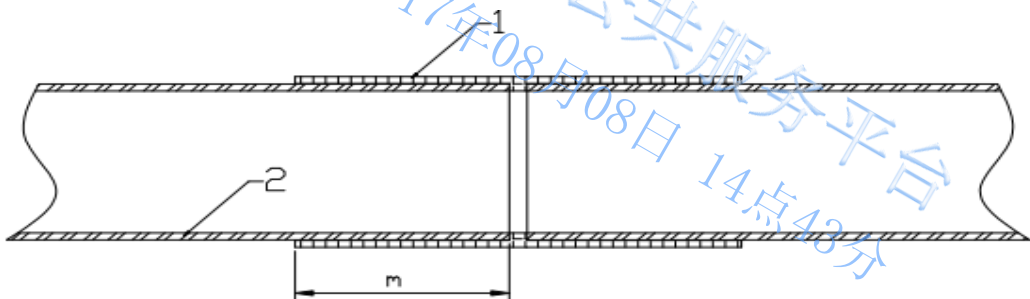
3.4.2 溶剂粘接式

溶剂粘接式连接有两种方式：承插式溶剂粘接式连接见图3和管件溶剂粘接式连接见图4。
一般 D_n50 以下用都用管件连接。



注：1-承口； 2-插口； 3-溶剂粘接； m-承插口有效深度

图3 承插口溶剂粘接式连接示意图



注：1-管件； 2-管材； 3-溶剂粘接； m-承插口有效深度

图4 管件溶剂粘接式连接示意图

4 技术要求

4.1 颜色

管材颜色一般为黑色或银灰色，颜色应均匀一致。也可按供需双方商定。

4.2 外观

管材内外表面应平整、光滑、不允许有气泡、明显划痕、凹陷、杂质等缺陷；管材两端平整，且与管材轴线垂直。

4.3 管材尺寸及偏差

4.3.1 长度及偏差

直管长度一般为6m，盘管长度一般为1000m，外径不大于50mm的管材可采用盘管供货，盘管的缠绕直径应不小于管材外径的25倍，其它长度可由供需方商定。长度极限偏差为0~+0.5%。

4.3.2 平均外径、壁厚尺寸及不圆度偏差

外径、壁厚尺寸及不圆度偏差应符合表1的规定，其他规格尺寸及要求也可由供需方商定。

4.3.3 承插深度

承插深度应符合表2的规定。



表2 最小承插深度

型号规格 d_n mm	最小有效承插深度 mm		
	弹性密封圈式连接	承插式溶剂粘接式连接	管件溶剂粘接式连接
20	/	/	16
25	/	/	18.5
32	/	/	22
38	/	/	25
40	/	/	26
50	/	40	/
63	40	50	/
70	42	55	/
75		60	/
90	44	70	/
100	47	80	/
110		90	/
125	49	100	/

4.3.4 弯曲度

弯曲度不应大于有效长度的1.0%。

4.4 物理力学性能

应符合表2规定。

表3 物理力学性能要求

序号	检验项目	单位	技术要求	试验方法
1	密度	g/cm^3	≤ 1.45	5.4
2	纵向回缩率	/	$\leq 5\%$	5.5
3	维卡软化温度	$^{\circ}\text{C}$	≥ 90	5.6
4	拉伸强度	MPa	≥ 43	5.7
5	断裂伸长率, %	/	≥ 120	5.7
6	弯曲强度	MPa	≥ 60	5.8
7	弯曲弹性模量	MPa	≥ 2500	5.8
8	扁平试验/ -15°C 、50%	/	无破裂	5.9
9	环刚度	kN/m^2	≥ 8	5.10
10	落锤冲击试验 -15°C	/	10/10 不破裂	5.11
11	内壁静摩擦系数	/	≤ 0.3	5.12
12	连接密封性	/	试样无破裂、无渗漏	5.13
13	体积电阻率	Ω	$\geq 1.0 \times 10^{11}$	5.14
14	抗震试验	/	不破裂、无明显变形	5.15
15	老化试验 (氙灯 30 天)	/	拉伸强度保持率 $\geq 80\%$	5.16



5 试验方法

5.1 状态调节

除另有规定外,试样应按GB/T 2918-1998的规定在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的条件下进行状态调节,时间不少于24小时,并在此条件下进行试验。

5.2 颜色与外观

用肉眼观察,管材内壁可用光源照射,必要时可把试样剖开检验。

5.3 尺寸

5.3.1 长度

用精度为1mm的钢卷尺测量。

5.3.2 弯曲度

按GB/T8805-1988的规定进行。

5.3.3 平均外径、壁厚及不圆度

按GB/T 8806-2008的规定进行。

5.4 密度

按GB/T 1033.1-2008中A法进行测定

5.5 纵向回缩率

按GB/T 6671-2001方法B规定测试。

5.6 维卡软化温度

按 GB/T8802-2001 的规定测定(砝码 10N)。

5.7 拉伸强度和断裂伸长率

按GB/T 8804.3-2003规定测定,试验速度 $(50\pm 5)\text{mm/min}$ 。

5.8 弯曲强度与弯曲弹性模量

按 GB/T9341-2008的规定测定。

5.9 扁平试验

按GB/T 9647-2003规定进行,试验速度为 $(10\pm 5)\text{mm/min}$ 。在 -15°C 的冰柜中冷冻1 小时,当试样压至外径的50%无破裂为合格。

5.10 环刚度

从三根管材上各取200mm为试样,试样两端应切平。按GB/T 9647-2003规定进行,试验速度为 $(5\pm 1)\text{mm/min}$ 。当试样在垂直方向的外径变形量为原内径的5%时,记录试样所受的负荷,并按GB/T 9647-2003计算试验结果。



5.11 落锤冲击

按GB/T 14152-2001的规定在(-15)℃下进行状态调节，并按GB/T 14152-2001的第4章规定选择d25锤型进行试验。冲击条件参照表3。

表4 落锤冲击质量与高度

管材外径, mm	落锤质量, kg	冲击高度, mm
dn≤32	1±0.01	2000±10
32<dn≤50	2±0.01	
50<dn≤75	3±0.01	
75<dn≤110	4±0.01	
dn >110	5±0.01	

5.12 内壁静摩擦系数

按 YD/T 841.1-2016 附录A的规定测定。

5.13 连接密封性

按YD/T 841.1-2016中5.15的规定进行。

5.14 体积电阻率

按 GB/T 1410-2006 的规定测定。

5.15 抗震试验

将管材在23℃环境条件下浅埋干土中，管顶上土的厚度 100mm,用20吨压路机打开三级震动直接压过，反复3次，挖出管材，管材不破裂；埋深0.5m 夯实干土壤，用20吨压路机打开三级震动直接压过，反复3次，挖出管材，管材不破裂，无明显变形。

5.16 老化试验

氙灯老化条件：老化时间30天，采用窗玻璃过滤器，波长340nm，辐照度0.55W/m²，黑板温度63℃，箱体温度38℃，湿度50%，102分钟干态，18分钟喷淋。

测试结果应满足表2中13的要求。

6 检验规则

6.1 产品出厂规定

产品需经本厂质量检验部分检验合格并附有质量合格证方可出厂。

6.2 批量

同批原料、同一配方和工艺情况下生产的同一规格管材为一批，每批数量不超过30吨。如生产量少，生产期为7天尚不足30吨，则以7天产量为一批。

6.3 出厂检验



6.3.1 出厂检验项目

出厂检验项目应包含 4.1~4.3 及 4.4 中的环刚度、扁平试验、落锤冲击试验。

6.3.2 抽样方案

第 4.1~4.3 项目按 GB/T 2828.1-2012 进行，采用正常检验一次抽样方案，取一般检验水平 I，接收质量限（AQL）为 6.5，见表 6。

表5 抽样方案

单位：根

批量范围	样本大小 n	合格判定数 Ac	不合格判定数 Re
≤150	8	1	2
151~280	13	2	3
281~500	20	3	4
501~1200	32	5	6
1201~3200	50	7	8
3201~10000	80	10	11

6.3.3 计数抽样样品检验项目

在计算抽样合格的样品中；抽取足够的样品，进行 4.4 中的环刚度、落锤冲击、扁平试验。

6.4 型式检验

在出厂检验合格的产品中随机抽取足够的样品进行型式检验。若有一下情况之一，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制鉴定试验；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品长期停产后恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.5 判定规则

第4.1~4.3项目按表5规定进行判定。物理力学性能中有一项未达标时，则应随机抽取双倍样品进行复查。复查任不合格的，则判定该批不合格。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

管材出厂时应有永久性标志。标志至少应包括下列内容：生产厂名或商标、型号规格、产品用途、供需双方商定的其他内容。

7.2 包装

有特殊要求时，按供需双方商定要求进行。

7.3 运输



产品在装运时，不得受剧烈撞击、抛摔和重压。

7.4 贮存

管材存放场地应平整、堆放整齐，堆放最大高度不得超过2m，距热源不少于5m，不得露天暴晒。存放期自生产之日起，一般不超过两年。

企业标准信息公共服务平台
备案
2017年08月08日 14点43分

企业标准信息公共服务平台
备案
2017年08月08日 14点43分