



Q/ZHO

浙江杭欧实业股份有限公司企业标准

Q/ZHO 082—2018

企业标准信息公共服务平台
备案
2018年04月17日 15点01分

地下通信管道用双轴取向聚氯乙烯(PVC-O) 管材

企业标准信息公共服务平台
备案
2018年04月17日 15点01分

2018 - 03 - 05.发布

2018 - 03 - 26 实施

浙江杭欧实业股份有限公司

发 布



目 次

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 产品结构形状、型号规格、标记及连接方式	1
4 技术要求	3
5 试验方法	5
6 检验规则	6
7 判定规则	7
8 标志、包装、运输及储存	7



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

企业标准信息公共服务平台
2018年04月17日 15点01分

企业标准信息公共服务平台
备案
2018年04月17日 15点01分



地下通信管道用双轴取向聚氯乙烯(PVC-O)管材

1 范围

本部分规定了地下通信管道用双轴取向聚氯乙烯(PVC-O)管材(以下简称“管材”)的结构形状、型号规格、标记及连接方式、技术要求、试验方法、检验规则、判定规则、标志、包装、运输及储存。

本部分适用于开挖或非开挖埋地电力电缆、通信线缆保护用的地下通信管道用双轴取向聚氯乙烯(PVC-O)管材。

2 规范性引用文件

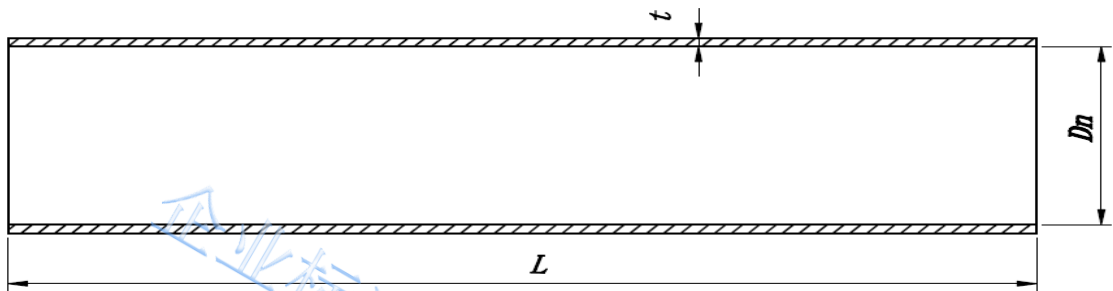
下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 1033.1-2008 塑料 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 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法
GB/T 1633-2000 热塑性塑料维卡软化温度(VST)的测定
GB/T 2406.2-2009 塑料燃烧性能试验方法 氧指数法
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
GB/T 2918-1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境
GB/T 5761-2006 悬浮法通用聚氯乙烯树脂
GB/T 6111-2003 流体输送用热塑性塑料管材耐内压试验
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 9647-2015 热塑性塑料管材环刚度的测定
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
GB/T 17219-2001 生活饮用水输配水设备及防护材料安全性评价标准
CJ/T 493-2016 给水用高性能聚氯乙烯管材及连接件
JG 3050-1998 建筑用绝缘电工套管及配件
QB/T 2568-2002 硬聚氯乙烯(PVC-U)塑料管道系统用的溶剂型胶粘剂
YD/T 841.1-2016 地下通信管道用塑料管 第1部分:总则

3 产品结构形状、型号规格、标记及连接方式

3.1 产品结构

其结构形状见图1:



注1：L—管材长度；t—管材壁厚；Dn—公称内径

图1 管材结构形状图

3.2 型号规格

管材按环刚度分为SN25和SN50；管材的型号用拼音符号Dn（内径）表示，管材的规格尺寸及偏差见表1：

表1 管材规格尺寸及偏差

单位：mm

公称内径Dn	平均内径偏差	环刚度(3%)等级				管材长度及偏差
		SN25		SN50		
		壁厚	壁厚偏差	壁厚	壁厚偏差	
90	+0.6 -0.3	4.0	+0.3 -0.2	5.0	+0.4 -0.2	6000, 9000 +20 0
100	+0.7 -0.3	4.4	+0.3 -0.2	5.6	+0.4 -0.2	
注：其他规格尺寸可由供需双方商定						

3.3 标记

管材的标记表示方法如下：

PVC-0管材 Dn规格 产品等级 Q/ZHO 082—2018；

—Dn:公称内径符号

—规格：用公称内径×公称壁厚表示；

—产品等级：用环刚度表示，如SN25，SN50等；

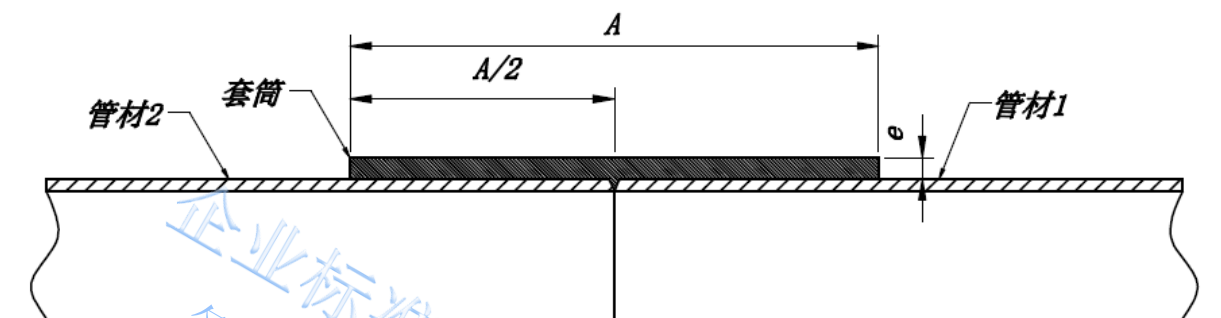
示例1： PVC-0管材 Dn100×5.6 SN50 Q/ZHO 082—2018:表示公称内径100mm，公称壁厚5.6mm，刚度等级为50的地下通信管道用双轴取向聚氯乙烯(PVC-0)管材。

3.4 连接方式

3.4.1 管材连接方式

a) 套筒式连接

连接示意图见图2；套筒规格尺寸要求见表2。



注2: A —套筒长度; e —套筒壁厚

图2 套筒式连接示意图

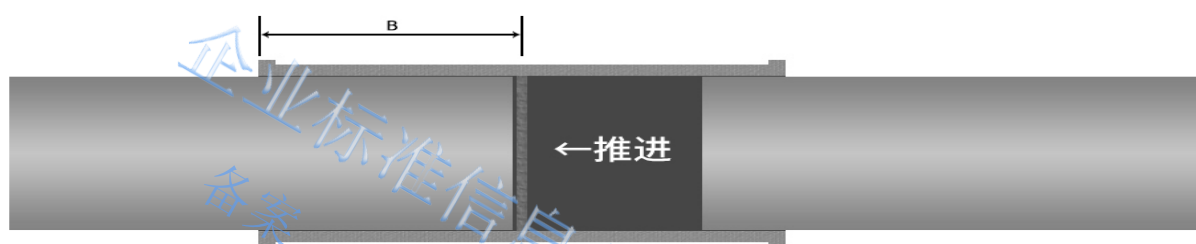
表2 规格尺寸及偏差

单位: mm

公称内径 D_n	长度 A
90	≥ 160
100	≥ 180

b) 承插式连接

连接示意图见图3; 插口规格尺寸要求见表3。



注3: B —承口深度

图3 承插式连接示意图

表3 插口规格尺寸及偏差

单位: mm

公称内径 D_n	承口深度 B
90	≥ 80
100	≥ 90

3.4.2 a 与 b 连接均采用胶粘剂密封, 分别涂抹于套筒内壁及管材插口外壁处, 胶粘剂涂抹应均匀分布; 胶粘剂应符合行业标准 QB/T 2568-2002 的要求。

4 技术要求

4.1 原材料要求



管材用的材料是以聚氯乙烯树脂为主要原料，聚氯乙烯树脂应符合GB/T5761-2006的要求，K值不小于64。加工助剂不应使用增塑剂；稳定剂不应使用铅盐。

4.2 外观、尺寸

4.2.1 颜色

管材颜色一般为本色，其它颜色由供需双方协商确定，色泽应均匀一致。

4.2.2 外观质量

管材内外壁不允许有气泡、裂口和明显的纹痕、凹陷、杂质、分解变色线以及颜色不均等缺陷；导管内壁应光滑、平整；导管端面应切割平整并与轴线垂直。

4.2.3 尺寸

尺寸偏差符合表1的规定要求。

4.3 技术性能

管材的技术性能符合表4的规定。

表4 技术性能

项 目	单位	管材材技术指标
密度	kg/m ³	≤1420
维卡软化温度	℃	≥93
压扁试验	/	压缩至管内壁互相接触，无破裂、无分层
环刚度（3%（常温）	KPa	SN25 等级≥25； SN50 等级≥50；
落锤冲击试验	/	试样 9/10 不破裂；按表 3 试验
拉伸强度	MPa	≥60
断裂伸长率	%	≥120
环向拉伸强度	MPa	≥70
体积电阻率	Ω·m	≥1×10 ¹¹
阻燃性	/	氧指数 OI ≥32
	/	自熄时间 ≤30 s
静摩擦系数	/	≤0.35
连接密封性(0.10MPa 水压在 20℃下保持 30min)	/	无泄漏
管接头连接拉力★	kN	见表 6
注：★为非开挖管要求。		

表5 管材落锤冲击试验

公称内径 Dn mm	落锤质量(偏差±1.0%) kg	落锤高度(偏差±20) mm
90	10	2000
100	12	



表 5（续）管材落锤冲击试验

注1：试验前试样在 $(0 \pm 2)^\circ\text{C}$ 下放置 5h。

注2：落锤头直径为 25mm。

表6 非开挖型管材接头连接拉力要求

公称内径 D_n	管接头连接拉力 kN
90	≥ 60
100	≥ 70

4.4 环保性能

必要时，可对管材进行环保性能试验。管材的环保参数应符合GB/T 17219-2001生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价标准的规定。浸泡水需按GB/T 17219-2001附录A的方法进行检测；检测结果必须符合表7的规定。

表7 环保性能要求

项 目	生 要 求
砷	$\leq 0.005\text{mg/L}$
汞	$\leq 0.001\text{mg/L}$
铬（六价）	$\leq 0.005\text{mg/L}$
镉	$\leq 0.001\text{ mg/L}$
铅	$\leq 0.005\text{mg/L}$

5 试验方法

5.1 试样的制备、数量和试样条件

应符合本部分规定的试验方法及其他要求，除另有规定外，按GB/T 2918规定，在 $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 条件下进行状态调节至少24h，并在同一条件下进行试验。

5.2 外光、尺寸测量

5.2.1 外观

目测管材的内、外表面和端面。

5.2.2 平均内径

用精度0.02mm游标卡尺在管材端面间隔45°测量内径4次，取平均值。

5.2.3 壁厚

用精度0.02mm游标卡尺在管材端面垂直对称位置各测量4点。

5.2.4 管材长度

用精度为1mm的钢卷尺测量。



5.2.5 密度

按GB/T 1033.1-2008中A法测定。

5.3 维卡软化温度

按GB/T 1633-2000中的B50法测定。

5.4 压扁试验

按GB/T 9647-2015的有关规定进行。从3根管材上各取1根 (200 ± 20) mm管段为试样, 试样两端应垂直切平, 试验速度为 (20 ± 2) mm/min。当试样在垂直方向外径变形量为规定值时立即卸载。

5.5 环刚度

按GB/T 9647—2015的规定进行。

5.6 落锤冲击试验

按GB/T 14152-2001规定进行试验。在管材上任取10根长度为 (200 ± 20) mm的试样, 落锤冲击试验的冲击锤头质量、半径与高度及温度条件见表5; 冲击须在30S内完成, 每个试样冲击一次。

5.6 拉伸强度

按GB/T 8804.2-2003测定, 断裂前的最大强度为拉伸强度; 试样应按GB/T 8804.2-2003中5.2.1的要求, 采用机械加工的方法制备。

5.7 断裂伸长率

按GB/T 8804.2-2003测定; 试样应按5.6进行。

5.8 环向拉伸强度

按CJ/T 493-2016中附录B的规定执行。

5.9 体积电阻率

按GB/T 1410的规定进行试验。

5.10 阻燃性

5.10.1 氧指数

按GB/T 2406.2-2009测定。

5.10.2 自熄性

按JG 3050-1998中得6.10.1方法进行。

5.11 静摩擦系数

按YD/T 841.1-2016附录A平板法测定静摩擦系数试验方法进行试验。

5.12 连接密封试验

按GB/T 6111-2003流体输送用热塑性塑料管材耐内压试验方法进行试验。



5.13 管接头连接拉力试验

取两段长度为 (500 ± 5) mm的完整管材和管材套筒或取一段带插口直管和一段带承口的完整管材，长度各为 (500 ± 5) mm，用胶粘剂密封连接，在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 条件下进行状态调节至少24h；按生产企业提供的工具和方法连接好组成试样，用专用卡具将该试样夹持到拉伸试验机上，拉伸速度为 (5 ± 0.5) mm/min，直至管接头被拉破裂或PVC-O管材被拉出时，读取试验的最大拉伸负荷为试验结果。如此共进行三组试验，取三次实验结果的算术平均值为测试结果。

5.14 环保性能

按GB/T 17219-2001的要求测定。

6 检验规则

产品检验包括：出厂检验和型式检验。

6.1 出厂检验

产品需经生产厂质量检验部门检验合格并附有合格标志方可出厂。

6.1.1 管材出厂检验项目

出厂检验项目为4.2和4.3中环刚度、落锤冲击试验、拉伸强度和环向拉伸强度试验。

6.1.2 抽样方案

外观、平均内径、壁厚及长度偏差按GB/T 2828.1-2012进行，采用正常抽查一次抽样方案。检验水平为I，合格质量水平（AQL）为6.5，见表4。

表8 抽样方案

单位：支

批量范围 N	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
501~1 200	32	5	6
1 201~3 200	50	7	8
3 201~10 000	80	10	11

6.1.3 计数合格样品检验项目

在计数合格的样品中，随机抽取足够的样品，进行环刚度、落锤冲击、拉伸强度和环向拉伸强度试验。

6.2 型式检验

型式检验项目为第4.2、4.3和4.4条的全部技术要求。

一般情况下型式检验每两年至少一次。若有以下情况之一，应进行型式检验。

- c) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- d) 当原料、配方、设备发生较大变化时；



- e) 长期停产后恢复生产时;
- f) 出厂检验结果与上次型式试验结果有较大差异时;
- g) 国家质量监督机构提出进行型式检验时。

7 判定规则

7.1 管材的外观质量及尺寸偏差

受检管材外观、尺寸偏差不符合表1要求中的中任一项,则判该批为不合格。

7.2 管材的技术性能

检验结果有一项达不到指标时,则可随机抽取双倍样品进行该项的复验。如仍不合格,则判该批为不合格批。

8 标志、包装、运输及储存

8.1 标志

除顾客要求外,产品上应有下列明显标志:

- 产品名称
- 产品规格
- 执行标准
- 生产厂名(商标)
- 生产日期

8.2 包装

本产品一般不带外包装,具体按用户要求执行。

8.3 运输

产品在装卸运输时,不得受到剧烈撞击,抛摔和重压。

8.4 储存

管材宜室内存放;存放场地应平整;堆放应整齐,堆放高度不得超过2m;距离热源不少于1m,必须进行防晒保护,防止阳光直晒;堆放处保持通风、良好、干燥、清洁并具有必要的消防设施;存放期自生产之日起,一般不得超过一年。

8.5 出厂合格证

发货时需将合格证随货送达用户,合格证应包括以下内容:

- 1) 产品生产执行的标准及编号;
- 2) 产品名称、类别、型号规格;
- 3) 公司名称(商标),生产地址及日期(批号);
- 4) 公司质量检验部门与专职检验员签章;
- 5) 装卸、运输、施工及安装注意事项。