



Q/ZHO

浙江杭欧实业股份有限公司企业标准

Q/ZHO 068—2017

企业标准信息公共服务平台
备案
2018年02月07日 17点19分

高强度聚氯乙烯 (HPVC) 多孔一体管

企业标准信息公共服务平台
备案
2018年02月07日 17点19分

2017 - 10 - 15 发布

2017 - 10 - 25 实施

浙江杭欧实业股份有限公司

发布



前 言

本标准编制依据GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由浙江杭欧实业股份有限公司提出；

本标准由浙江杭欧实业股份有限公司批准；

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02月07日 17点19分

企业标准信息公共服务平台
备案
2018年02月07日 17点19分



高强度聚氯乙烯(HPVC)多孔一体管

1 范围

本标准规定了高强度聚氯乙烯(PVC-U)多孔一体管(简称管或多孔管,以梅花状四孔管为例,则简称梅花四孔管,下同)的产品分类、管材连接、要求、试验方法、检验规则、标志、运输和贮存。

本标准适用于以聚氯乙烯树脂为主要原料,加入为生产符合本标准要求所必需的添加剂,经挤出成型的通信、电缆保护用高强度聚氯乙烯(PVC-U)多孔一体管材。

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 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 6671-2001 热塑性塑料管材纵向回缩率的测定
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)
GB/T 8806-2008 塑料管道系统 塑料部件 尺寸的测定
GB/T 9647-2003 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
JG 3050-1998 建筑用绝缘电工套管及配件
QB/T 2803-2006 硬质塑料管材弯曲度测量方法
YD/T 841.1-2016 地下通信用管道用塑料管 第1部分:总则

3 产品分类

3.1 断面结构

- 梅花多孔管:横截面为若干个实心圆环结构组成的多孔塑料管;
- 栅格多孔管:横截面为若干个正方形结构组成的多孔矩形(角部有一定弧度)塑料管;
- 蜂窝多孔管:横截面为若干个正六边形结构组成的多孔塑料管;
- 方圆管:横截面为外带倒角的正方形、内近似正多边形的单孔塑料管。

3.2 产品标记



注2: A—高度; B—子孔尺寸; e_1 —外壁厚; e_2 —内壁厚。

图2 典型栅格多孔管材结构示意图

3.3.2.2 栅格多孔管结构尺寸

栅格多孔管结构尺寸见表2。

表2 栅格多孔管结构尺寸

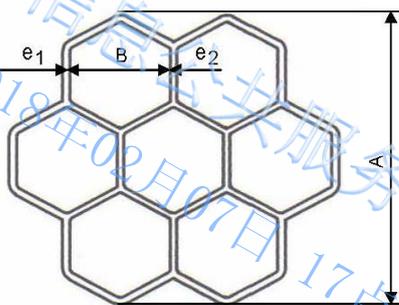
单位:mm

有效孔数	子孔尺寸 B	子孔允许偏差	外壁厚 e_1	内壁厚 e_2
四孔	28	± 2.0	1.8~2.6	1.4~2.2
	33(32)	± 2.0	2.0~2.8	1.6~2.4
	42	± 2.0	2.6~3.4	2.0~2.8
	50	± 2.5	3.0~3.8	2.4~3.2
六孔	28	± 2.0	1.8~2.6	1.4~2.2
	33(32)	± 2.0	2.0~2.8	1.6~2.4
八孔	33(32)	± 2.0	2.0~2.8	1.6~2.4
九孔	28	± 2.0	1.8~2.6	1.4~2.2
	33(32)	± 2.0	2.0~2.8	1.6~2.4
	50	± 2.5	3.2~4.0	2.4~3.2

3.3.3 蜂窝多孔管

3.3.3.1 蜂窝多孔管断面结构示意图

典型的蜂窝多孔管断面结构示意图见图3。



注3: A—高度 B—子孔尺寸 e_1 —外壁厚 e_2 —内壁厚

图3 典型的蜂窝多孔管结构示意图

3.3.3.2 蜂窝多孔管结构尺寸

蜂窝多孔管的结构尺寸见表3。

表3 蜂窝多孔管结构尺寸

单位:mm



有效孔数	子孔尺寸 B	子孔允许偏差	外壁厚 e_1	最小内壁厚 e_2
七孔	32(33)	± 2.0	$\geq 2.2 \sim 3.0$	1.6~2.4

3.3.4 方圆管

3.3.4.1 方圆管断面结构示意图

典型的方圆管断面结构示意图见图4。

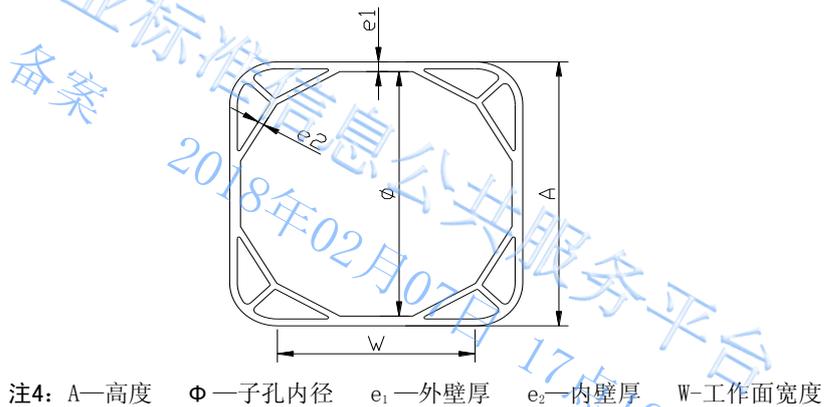


图4 典型的方圆管结构示意图

3.3.4.2 方圆管结构尺寸

方圆管的结构尺寸见表4。

表4 方圆管结构尺寸

单位:mm

规格型号	子孔内径 Φ_1	工作面壁厚 e_1
1-63	≥ 56	≥ 2.4
1-92	≥ 83	≥ 3.0
1-110	≥ 98	≥ 4.0

3.4 管材连接

3.4.1 连接方式

管材用管接头连接。

3.4.2 连接要求

- 1) 管接头处使用的套管内壁形状应与塑料管外壁形状完全一致。
- 2) 管接头与管材连接松紧适度, 使用时采用专用胶粘剂进行常规性涂刷密封处理。

4 要求

4.1 颜色

管材的色泽应均匀一致, 颜色一般为白色。也可由供需双方商定。



4.2 外观

管材不允许有变形、扭曲，管壁不允许有气泡、裂口、明显的分解变色线及杂质，内外壁应光滑平整。管材端面应切割平整，并与管轴垂直。

4.3 管材尺寸及偏差

4.3.1 长度

管材的长度一般为6m，其他长度由供需双方商定。长度极限偏差为(0~+0.4)%。

4.3.2 管材结构尺寸及偏差

管材结构尺寸及偏差应符合表1、表2、表3、表4的规定。

4.3.3 管材弯曲度

管材同方向弯曲度应不大于1.0%，不允许有S形弯曲。

4.4 物理力学性能

管材物理力学性能应符合表5的规定。

表5 管材物理力学性能

序号	项 目	单 位	要 求	试验方法	
1	密度	g/cm ³	≤1.52	5.4.1	
2	拉伸强度	MPa	≥40	5.4.2	
3	断裂伸长率	—	≥120%	5.4.3	
	纵向回缩率	—	≤5%	5.4.4	
5	维卡软化温度	℃	≥88	5.4.5	
6	落锤冲击试验	/	9/10 无破裂	5.4.6	
7	扁平实验		垂直方向初始高度形变量为 25%时，立即卸荷，试样不破裂	5.4.7	
8	抗压强度	kN/m ²	栅格多孔管	≥660	5.4.8
			方圆管	≥240	5.4.8
9	管材刚度		梅花多孔管	≥2000	5.4.9
			蜂窝多孔管	≥2000	5.4.9
10	阻燃性	—	氧指数(OI)	≥32	5.4.10.1
		s	自熄时间	≤30	5.4.10.2
11	静摩擦系数	/	≤0.35	5.4.11	

5 试验方法

5.1 状态调节有试验标准环境

除另有规定外，试样应按GB/T 2918-1998的规定在(23±2)℃条件下进行状态调节，时间不少于24h，并在此条件下进行试验。



5.2 外观

用肉眼观察，管材内壁可用光源照看。

5.3 尺寸测量

5.3.1 长度

用精度不低于1mm的量具测量。

5.3.2 管材结构尺寸及偏差

5.3.2.1 管子子孔尺寸(B)

用精度不低于0.02mm的游标卡尺进行测量。取三个试样，按GB/T 8806-2008的规定分别测量每个试样同一截面上的各个子孔尺寸，测量要求：

- b) 梅花多孔管取任一点的内径方向；
- c) 栅格多孔管(方圆管)取内孔中央位置；
- d) 蜂窝多孔管取棱边中点所在的垂直平分线；
- e) 用测量最大和最小值来计算子孔的尺寸偏差。

5.3.2.2 孔体断面壁厚(e_1 、 e_2)

用精度不低于0.02mm的游标卡尺进行测量。取三个试样，按GB/T 8806-2008的规定分别测量管材同一截面外壁和内壁的最大和最小壁厚（梅花多孔管连接处；栅格多孔管、蜂窝多孔管及方圆管拐角处除外），测量位置同5.3.2.1，用测量的内外壁最大或最小值分别计算其壁厚偏差。

5.3.3 弯曲度

按QB/T 2803-2006的规定测量。

5.4 物理力学性能

5.4.1 密度

按GB/T 1033.1-2008中A法测定。

5.4.2 拉伸强度

按GB/T 8804.2-2003规定试验。梅花多孔管四周方向的外壁平面处依次取5个试样（低于5孔的可另取一段管材取足5个试样）；栅格多孔管取样同蜂窝管（宜从4个外表面上分别取样）；蜂窝多孔管沿圆周方向的外壁平面处依次取5个试样；方圆管沿圆周方向的工作面平面处依次取5个试样（宜从4个外表面上分别取样），并保证试样有效尺寸满足GB/T 8804.2-2003中试样尺寸要求。

5.4.3 断裂伸长率

按GB/T 8804.2-2003的规定进行；制样同5.4.2。

5.4.4 纵向回缩率

按GB/T 6671-2001中方法B-烘箱试验的规定试验。

5.4.5 维卡软化温度



按GB/T 1633-2000中A₅₀法规定试验。

5.4.6 落锤冲击试验

按GB/T 14152-2001规定，从管材上截取10个长度为(200±5)mm的管段，将试样在0℃条件下放置至少2h，试验时选择D90锤型，锤重为1kg，冲击高度为2m，同时将试样置于平板上，并使其固定，使落锤冲击在如图5的位置点上，每个试样试验应在标准环境中(23±2)℃中10s内完成，每个试样冲击一次，九个及以上不破裂为合格。

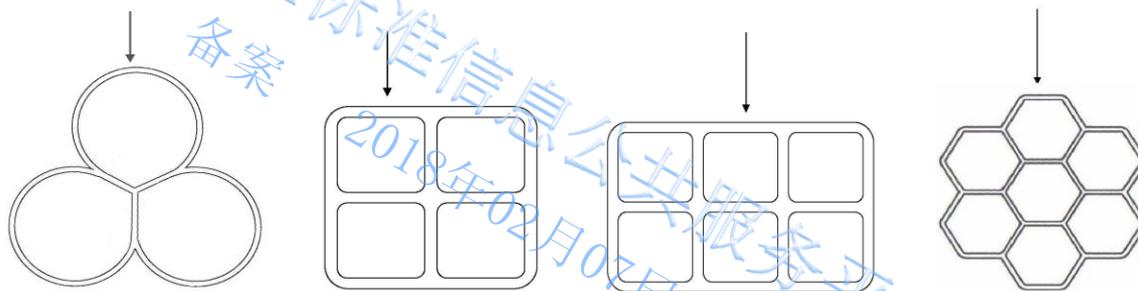


图5 落锤冲击试验试验冲击位置示意图

5.4.7 扁平

从管材上各取200mm管段为试样，两段应垂直平整。试验按GB/T 9647-2003的规定进行，试验速度为(10±5)mm/min，当试样在垂直方向变形量为原初始高度的25%时，立即卸荷，三个试样均无破裂为合格。

5.4.8 抗压强度

按YD/T 841.1-2016中5.8规定进行试验。

5.4.9 管材刚度

按YD/T 841.1-2016中5.9规定进行试验。

5.4.10 阻燃性

5.4.10.1 氧指数

按GB/T 2406.2-2009 塑料 用氧指数法测定燃烧行为 第2部分：室温试验。

5.4.10.2 自熄时间

按JG 3050-1998中的6.10.1方法测定。

5.4.11 静摩擦系数

按YD/T 841.1-2016中附录A的规定进行试验。

6 检验规则

6.1 组批



同一批产品,同一配方及相同的加工工艺连续生产的同一规格管材为一批,每批数量不超过50 t。如生产7天尚不足50 t,则以7天的产量为一批。

6.2 出厂检验

6.2.1 出厂检验项目

出厂检验项目为4.1、4.2、4.3与4.4中的落锤冲击试验、扁平试验、抗压强度/管材刚度。

6.2.2 抽样方案

4.1~4.3项目检验按GB/T 2828.1-2012进行,采用正常检查一次抽样方案,取一般检验水平为I,接收质量限为6.5,见表6抽样方案。

表6 抽样方案

批量范围 N, 根	样本大小 n, 根	合格判定数 Ac, 根	不合格判定数 Re, 根
≤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

6.3 型式试验

型式检验项目为第4章的全部要求项目。检验时间、次数应满足顾客的要求,若有以下情况之一,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;
- 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大变动。可能影响产品性能时;
- 产品长期停产后恢复生产时;
- 出厂检验结果和上次型式检验结果有较大差异时;
- 国家质量监督机构提出进行型式检验时。

6.4 判定规则

按本规定的试验方法进行检验,依据检验结果和技术要求对产品作出质量判定。颜色、外观、尺寸及偏差,有一项不符合则判该批为不合格批。物理力学性能中有一项达不到规定时,则应随机抽取双倍样品对该项进行复检,仍不合格,则判该批为不合格。

7 标志、运输、贮存

7.1 标志

产品除有3.2规定的标记外,还应至少有下列标志:企业名称、商标、生产日期,或者按顾客要求标注的文字。每根管材上至少有一处完整标志。

7.2 运输



产品在装卸运输时,不得受到剧烈撞击,抛摔和重压。

7.3 贮存

管材存放场地应平整,堆放整齐,堆放高度不得高于2m,距离热源不少于1m,不得露天曝晒。

企业标准信息公共服务平台
备案
2018年02月07日 17点19分

企业标准信息公共服务平台
备案
2018年02月07日 17点19分