



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 442—2013

建筑排水低噪声硬聚氯乙烯(PVC-U)管材

Low-noise unplasticized poly(vinyl chloride)(PVC-U) pipes
for waste discharge inside building

2013-12-03 发布

2014-03-01 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 分类及标记 2

6 要求 2

7 试验方法 7

8 检验规则 9

9 标志、运输和贮存 10

前 言

本标准按照 GB/T 1.1--2009 给出的规则起草。

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建筑给水排水标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：中国建材检验认证集团股份有限公司、金德管业集团有限公司、北京市建筑工程物资协会。

本标准参加起草单位：顾地科技股份有限公司、河北宝路七星塑业有限公司、河北日泰新型管材有限公司、上海新光华塑胶有限公司、广西梧州五一塑料制品有限公司、康泰塑胶科技集团有限公司、南塑建材塑胶制品(深圳)有限公司、广东联塑科技实业有限公司、沈阳平和实业有限公司、神塑科技有限公司、鄂尔多斯市万捷新型建材有限责任公司、浙江三棱塑胶有限公司。

本标准主要起草人：蒋荃、戚建强、刘顺利、朱生高、林文、王士良、邹仲元、徐红越、徐水平、张颂东、扈延勇、张慰峰、李贤梅、朱清国、王文笔、熊建华、李玉珊、邢艾宁、韩海明、王井波。

建筑排水低噪声硬聚氯乙烯(PVC-U)管材

1 范围

本标准规定了建筑排水用低噪声硬聚氯乙烯(PVC-U)管材的术语和定义、材料、分类及标记、要求、试验方法、检验规则、标志、运输和贮存。

本标准适用于建筑物内排水用低噪声硬聚氯乙烯(PVC-U)管材的生产与检测。

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 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(ISO 1183-1:2004,IDT)

GB/T 2828.1 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 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 5761 悬浮法通用型聚氯乙烯树脂

GB/T 5836.1—2006 建筑排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材

GB/T 5836.2 建筑排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管件

GB/T 6671 热塑性塑料管材 纵向回缩率的测定(eqv ISO 2505:1994)

GB/T 8802 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 热塑性塑料管材 拉伸性能的测定 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 8806 塑料管道系统 塑料部件 尺寸的测定

GB/T 13526 硬聚氯乙烯(PVC-U)管材 二氯甲烷浸渍试验方法

GB/T 14152 热塑性塑料管材耐外冲击性能试验方法 时针旋转法

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

CJ/T 312—2009 建筑排水管道系统噪声测试方法

QB/T 2803 硬质塑料管材弯曲度测量方法

QB/T 2568 硬聚氯乙烯(PVC-U)塑料管道系统用溶剂型胶粘剂

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

低噪声硬聚氯乙烯(PVC-U)排水管材 low-noise unplasticized poly(vinyl chloride)(PVC-U) pipes for waste discharge inside building

以硬聚氯乙烯(PVC-U)树脂为主要原料,加入必要的添加剂,通过增加管壁厚度或提高管材密度方式,经挤出成型能降低排水噪声的管材。

4 材料

- 4.1 生产管材所用聚氯乙烯树脂材料应符合 GB/T 5761 的要求,管材所必需的添加剂、芯料等应符合本标准生产要求,添加剂应分散均匀。
- 4.2 使用本厂生产该管材产生的清洁回用料不应超过 5%。

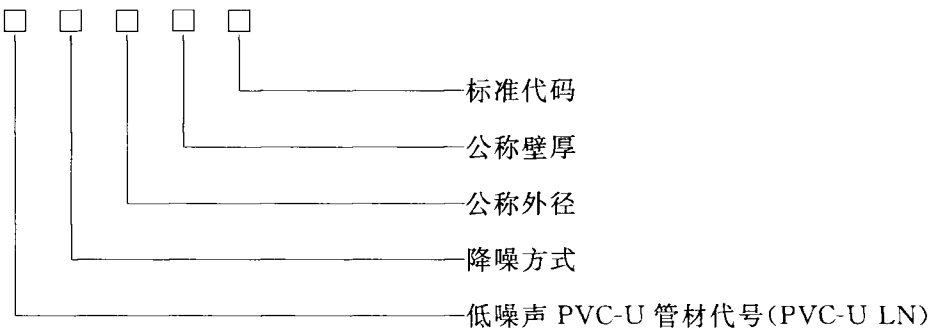
5 分类及标记

5.1 分类和代号

- 5.1.1 按连接形式不同分为:
- a) 胶粘剂连接型管材,代号为 JN;
 - b) 弹性密封圈连接型管材,代号为 MF。
- 5.1.2 按降低噪声的方式分为:
- a) 厚壁型降噪管材,代号为 HB;
 - b) 高密度型降噪管材,代号为 GM。

5.2 标记

5.2.1 标记方法



5.2.2 标记示例

- 示例 1:
- 公称外径为 110、公称壁厚为 4.8 的厚壁型管材,其标记为: PVC-U LN HB 110 4.8 CJ/T 442—2013;
- 示例 2:
- 公称外径为 110、公称壁厚为 3.2 的高密度型管材,其标记为: PVC-U LN GM 110 3.2 CJ/T 442—2013。

6 要求

6.1 颜色

管材内外表层一般为白色或灰色。其他颜色由供需双方商定。

6.2 外观

管材内外壁应光滑,不允许有气泡、裂口和明显的痕纹、凹陷、色泽不均及分解变色线;管材两端面应切割平整并与轴线垂直。

6.3 规格尺寸

6.3.1 管材平均外径、壁厚应符合表 1 和表 2 的规定。

表 1 厚壁型降噪管材平均外径、壁厚 单位为毫米

公称外径 d_n	平均外径		壁厚	
	最小平均外径 $d_{em,min}$	最大平均外径 $d_{em,max}$	公称壁厚 e	允许偏差
50	50.0	50.2	3.2	$\begin{smallmatrix} -0.6 \\ 0 \end{smallmatrix}$
75	75.0	75.3	4.0	$\begin{smallmatrix} -0.6 \\ 0 \end{smallmatrix}$
110	110.0	110.3	4.8	$\begin{smallmatrix} -0.7 \\ 0 \end{smallmatrix}$
125	125.0	125.3	4.8	$\begin{smallmatrix} -0.7 \\ 0 \end{smallmatrix}$
160	160.0	160.4	5.0	$\begin{smallmatrix} -0.7 \\ 0 \end{smallmatrix}$
200	200.0	200.5	6.5	$\begin{smallmatrix} -0.8 \\ 0 \end{smallmatrix}$

表 2 高密度型降噪管材平均外径、壁厚 单位为毫米

公称外径 d_n	平均外径		壁厚	
	最小平均外径 $d_{em,min}$	最大平均外径 $d_{em,max}$	公称壁厚 e	允许偏差
50	50.0	50.2	2.0	$\begin{smallmatrix} -0.4 \\ 0 \end{smallmatrix}$
75	75.0	75.3	2.3	$\begin{smallmatrix} +0.4 \\ 0 \end{smallmatrix}$
110	110.0	110.3	3.2	$\begin{smallmatrix} +0.6 \\ 0 \end{smallmatrix}$
125	125.0	125.3	3.2	$\begin{smallmatrix} -0.6 \\ 0 \end{smallmatrix}$
160	160.0	160.4	4.0	$\begin{smallmatrix} +0.6 \\ 0 \end{smallmatrix}$
200	200.0	200.5	4.9	$\begin{smallmatrix} -0.7 \\ 0 \end{smallmatrix}$

6.3.2 管材长度

管材长度 L 一般为 4 m 或 6 m,其他长度由供需双方协商确定,管材长度不允许有负偏差,管材长度 L 见图 1。

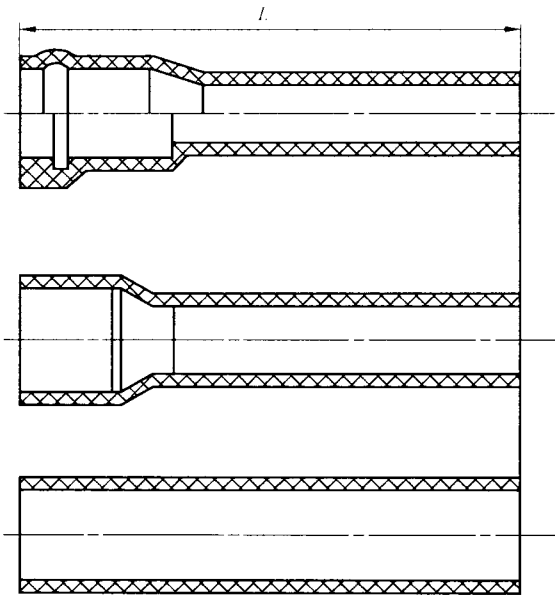


图 1 管材长度示意图

6.3.3 不圆度

管材的不圆度不应大于 $0.024 d_n$ 。

6.3.4 弯曲度

管材的弯曲度不应大于 0.50% 。

6.3.5 管材承口尺寸

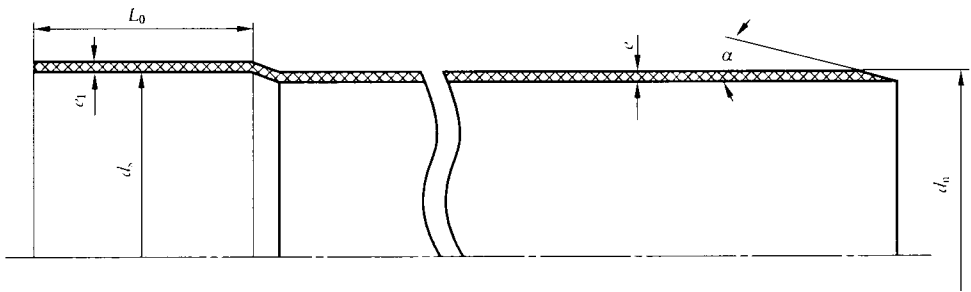
6.3.5.1 胶粘剂连接型管材承口尺寸

胶粘剂粘接型管材承口尺寸应符合表 3 规定,示意图见图 2。

表 3 胶粘剂粘接型管材承口尺寸

单位为毫米

公称外径 d_n	承口中部平均内径		承口深度 $L_{0,min}$
	最小平均内径 $d_{sm,min}$	最大平均内径 $d_{sm,max}$	
50	50.1	50.4	25
75	75.2	75.5	40
110	110.2	110.6	48
125	125.2	125.7	51
160	160.3	160.8	58
200	200.4	200.9	60



说明：

d_n ——公称外径；

d_s ——承口中部内径；

e ——管材壁厚；

e_1 ——承口壁厚；

L_0 ——承口深度；

α ——倒角。

注 1：倒角 α ，当管材需要倒角时，倒角方向与管材轴线夹角 α 应在 $15^\circ\sim 45^\circ$ 之间(见图 2 和图 3)。倒角后管端所保留的壁厚应不小于最小壁厚 $e_{\min}$ 的三分之一。

注 2：管材承口壁厚 e_1 不宜小于同规格管材壁厚的 0.75 倍。

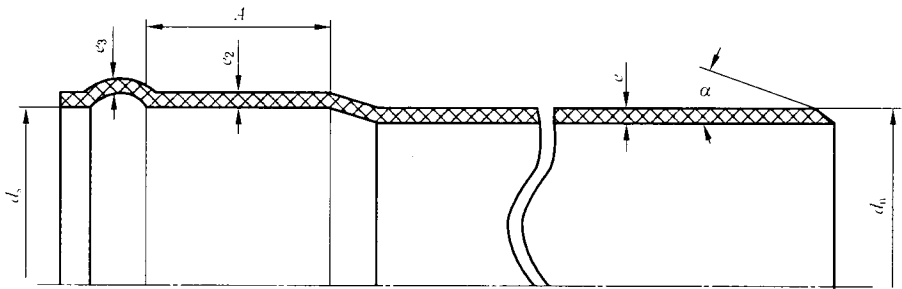
图 2 胶粘剂粘接型管材承口示意图

6.3.5.2 弹性密封圈连接型承口尺寸

弹性密封圈连接型管材承口尺寸应符合表 4 规定，示意图见图 3。

表 4 弹性密封圈连接型管材承口尺寸 单位为毫米

公称外径 d_n	承口中部平均内径 $d_{sm, \min}$	承口配合深度 $A_{\min}$
50	50.3	20
75	75.4	25
110	110.4	32
125	125.4	35
160	160.5	42
200	200.6	50



说明：
 d_n ——公称外径；
 d_s ——承口中部内径；
 e ——管材壁厚；
 e_2 ——承口壁厚；
 e_3 ——密封圈槽壁厚；
 A ——承口配合深度；
 α ——倒角。
注：管材承口壁 e_2 不宜小于同规格管材壁厚的 0.9 倍，密封圈槽壁厚 e_3 不宜小于同规格管材壁厚 0.75 倍。

图 3 弹性密封圈连接型管材承口示意图

6.4 物理力学性能

管材的物理力学性能应符合表 5 的规定。

表 5 管材性能要求

项 目	要 求		试验方法
密度/(kg/m³)	厚壁型	1 350~1 550	7.4
	高密度型	1 550~1 700	
维卡软化温度/℃	≥79		7.5
纵向回缩率/%	≤5,且不分脱、不破裂		7.6
二氯甲烷浸渍试验	内外表面变化不劣于 4 L		7.7
拉伸屈服强度/MPa	≥38		7.8
落锤冲击试验	TIR≤10%		7.9

6.5 噪声性能

管材与管件连接后应进行噪声试验,并应符合表 6 的规定。

表 6 管道系统噪声性能要求

公称外径 d_n	要 求		试验方法
	流量 L/s	声压级 dB(A)	
<110	1	≤50	7.10
110≤ d_n <160	2		
≥160	4		

6.6 系统适用性

- 6.6.1 胶粘剂连接型管材用胶粘剂应符合 QB/T 2568 的规定。
- 6.6.2 弹性密封圈连接型管材用弹性密封圈性能应符合 GB/T 21873 的规定。
- 6.6.3 弹性密封圈连接型接头、管材与管材或管材与管件连接后应进行水密性、气密性的系统适用性试验,并应符合表 7 的规定。

表 7 系统适用性

项 目	要 求	试验方法
水密性试验	无渗漏	7.11.1
气密性试验	无渗漏	7.11.2

7 试验方法

7.1 试样预处理

除有特殊规定外,按 GB/T 2918 规定,在(23±2)℃条件下对试样状态调节 24 h 并在同样条件下进行试验。

7.2 颜色和外观检查

用肉眼直接观察,内壁可用光源照看。

7.3 管材尺寸测量

7.3.1 平均外径和壁厚

按 GB/T 8806 测量。

7.3.2 管材长度

用精度不低于 1 mm 的卷尺测量。

7.3.3 不圆度

按 GB/T 8806 测量同一断面的最大外径和最小外径,最大外径与最小外径之差为不圆度。不圆度的测定应在管材出厂前进行。

7.3.4 管材承口

承口外径尺寸测量方法按 GB/T 8806 测量;承口中部平均内径用不低于 0.02 mm 的内径量表测量承口中部相互垂直的内径,计算其算术平均值;承口深度和承口配合深度用精度不低于 0.5 mm 的量具测量。

7.3.5 弯曲度

按 QB/T 2803 测量。

7.4 密度

按 GB/T 1033.1—2008 中 5.1 浸渍法测定。

7.5 维卡软化温度

按 GB/T 8802 测定。

7.6 纵向回缩率

按 GB/T 6671 测定。

7.7 二氯甲烷浸渍试验

按 GB/T 13526 测定,试验温度为 $(15\pm0.5)^{\circ}\text{C}$,浸渍时间为 $(15\pm1)\text{min}$ 。

7.8 拉伸屈服强度

按 GB/T 8804.2 测定,结果保留 3 位有效数字,小数点后第 1 位有效数字按四舍五入处理。

7.9 落锤冲击试验

按 GB/T 14152 测定,试验温度为 $(0\pm1)^{\circ}\text{C}$,落锤质量和下落高度应符合表 8 的规定,锤头类型:管材规格 $d_n<110\text{ mm}$ 时取 d25,管材规格 $d_n\geq110\text{ mm}$ 时取 d90。

表 8 落锤质量和冲击高度

公称外径/mm	落锤质量/kg	冲击高度/m
50	0.25 ± 0.005	1.0 ± 0.01
75	0.25 ± 0.005	2.0 ± 0.01
110	0.5 ± 0.005	2.0 ± 0.01
160	1.0 ± 0.005	2.0 ± 0.01
200	1.5 ± 0.005	2.0 ± 0.01

7.10 噪声试验

按 CJ/T 312—2009 测定声源室 1 的数值,管材和管件或配件(如清扫口)等连接后,结合部位应保持连续、平滑、无凸起,配套管件应符合 GB/T 5836.2 的规定。

7.11 系统适用性试验

7.11.1 水密性试验

按 GB/T 5836.1—2006 附录 A 的规定进行试验。

7.11.2 气密性试验

按 GB/T 5836.1—2006 附录 B 的规定进行试验。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验分出厂检验与型式检验。

8.2 组批

同一原料配方、同一工艺和同一规格连续生产的管材作为一批,每批数量不超过 50 t,如果生产 7 d 仍不足 50 t,以 7 d 产量为一批。

8.3 出厂检验

8.3.1 产品需经生产厂质量检验部门检验合格并附有合格证后方可出厂。

出厂检验项目为 6.1~6.3 及 6.4 中纵向回缩率和落锤冲击试验。

8.3.2 6.1~6.4 检验按 GB/T 2828.1 规定,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)6.5,见表 9。

表 9 接收质量限(AQL)为 6.5 抽样方案

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
3 201~10 000	80	10	11
注:管材单位为根。			

8.3.3 在计数抽样合格的产品中,随机抽取足够的样品进行 6.4 中的纵向回缩率和落锤冲击试验。

8.4 型式检验

型式检验项目为第 6 章要求项中全部内容,并按 8.2.2 规定对 6.1~6.4 进行检验,在检验合格的样品中随机抽取足够的样品,进行全项检验。一般情况下,每两年至少一次,若有以下情况之一,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 结构、材料、工艺有较大变动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。

8.5 判定规则

6.1~6.3 中任一条不符合表 9 规定时,则判该批为不合格。物理力学性能、噪声性能及系统适用性中有一项达不到指标时,可随机在该批中抽取双倍样品进行该项目的复检,如果仍不合格,则判该批产品为不合格。

9 标志、运输和贮存

9.1 标志

管材上应至少有下列永久性标志,且每根管材上应含有至少一处完整标志,标志间距不应大于2 m:

- a) 生产厂名、厂址和商标;
- b) 产品名称:厚壁型降噪管材或高密度型降噪管材;
- c) 规格及尺寸:公称外径和公称壁厚;
- d) 本部分标准编号;
- e) 生产日期或生产批号。

9.2 运输

产品在装卸和运输时,不应受到撞击、曝晒、抛摔和重压。

9.3 贮存

管材存放场地应平整,堆放整齐,堆放高度不宜超过2 m,远离热源。承口部位宜交错放置,避免挤压变形。当露天存放时,应遮盖,防止曝晒。

中华人民共和国城镇建设
行 业 标 准
建筑排水低噪声硬聚氯乙烯(PVC-U)管材
CJ/T 442—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 字数 22 千字
2014年3月第一版 2014年3月第一次印刷

*

书号: 155066·2-26771 定价 18.00 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 442-2013