

团 体 标 准

T/CPPIA 28-2023

建筑用硬聚氯乙烯(PVC-U)电磁屏蔽绝缘 电工套管

Electromagnetically shielded electrical insulation conduits of
unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) inside buildings

2023-12-15 发布

2023-12-20 实施

中国塑料加工工业协会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国塑料加工工业协会提出。

本文件由中国塑料加工工业协会团体标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：浙江同正管道技术有限公司、绍兴市质量技术监督检测院、浙江中财管道科技股份有限公司、浙江天雁控股有限公司、爱康企业集团(浙江)有限公司、浙江伟星新型建材股份有限公司、浙江省塑料行业协会。

本文件主要起草人：崔成华、汪建萍、王晓东、张长伟、夏晨辰、邱桥平、欧冬元、黄翔、韩鹏峰、周兰英、周佳。



建筑用硬聚氯乙烯(PVC-U)电磁屏蔽绝缘电工套管

1 范围

本文件规定了建筑物或构筑物内的硬聚氯乙烯(PVC-U)电磁屏蔽绝缘电工套管的术语和定义、符号、缩略语、材料、分类及标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以聚氯乙烯(PVC)树脂为主要原料,添加必要的助剂,其中内层添加导电材料,经双层挤出成型,具有电磁屏蔽作用,用于建筑物或构筑物内保护电线或电缆、保障其布线的圆形实壁电工套管(以下简称套管)。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 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 2406.2 塑料 用氧指数法测定燃烧行为 第2部分:室温试验
GB/T 2408 塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法
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 8806 塑料管道系统塑料部件尺寸的测定
GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验
GB/T 17626.8 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验
GB/T 19278 热塑性塑料管材、管件与阀门 通用术语及其定义
GB/T 26125—2011 电子电气产品 六种限用物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)的测定
GB/T 26667 电磁屏蔽材料术语

3 术语和定义、符号、缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 19278和GB/T 26667界定的术语和定义适应于本文件。

3.2 符号和缩略语

3.2.1 符号

下列符号适用于本文件。

- A : 试验厚度
 D : 直径
 D_f : 外径变化率
 DN : 公称尺寸
 d_{em} : 平均外径
 d_{sm} : 承口口部平均内径
 e_y : 任一点壁厚

L : 承口深度
 l : 长度
 R : 半径
 t_e : 自熄时间

3.2.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。
OI: 氧指数 (oxygen index)
PVC-U: 硬质聚氯乙烯[unplasticized poly (vinyl chloride)]
PVC: 聚氯乙烯[poly (vinyl chloride)]

4 材料

- 4.1 生产硬质聚氯乙烯 (PVC-U) 套管的材料应以聚氯乙烯 (PVC) 树脂为主, 加入必要的助剂, 助剂应分散均匀, 不应使用含铅类助剂。
- 4.2 PVC 树脂应符合 GB/T 5761 的要求, 且生产套管所用 PVC 树脂的 K 值应不小于 66。

5 分类及标记

5.1 分类

- 5.1.1 按力学性能分为
- 低机械应力型套管 (以下简称轻型), 轻型套管代号为 2;
 - 中机械应力型套管 (以下简称中型), 中型套管代号为 3;
 - 高机械应力型套管 (以下简称重型), 重型套管代号为 4;
- 5.1.2 按温度等级分为-25 型套管、-15 型套管、-5 型套管、90 型套管和 90/-25 型套管, 见表 1。

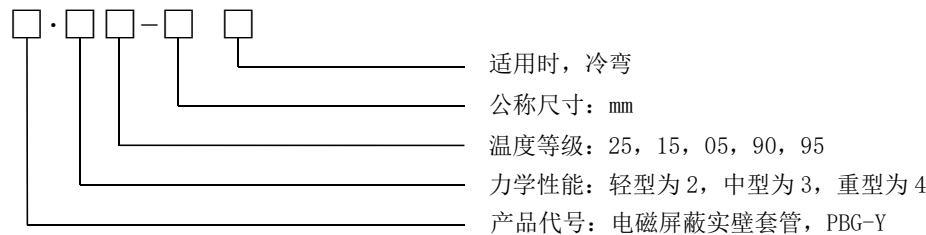
表 1 套管的温度等级

温度等级	代号	环境温度不低于/℃		长期使用温度范围 ℃
		运输及贮存	安装及使用	
-25型	25	-25	-15	-15~60
-15型	15	-15	-15	-15~60
-5型	05	-5	-5	-5~60
90型 ^a	90	-5	-5	-5~60 ^a
90/-25型 ^a	95	-25	-15	-15~60 ^a

^a 此类套管在混凝土水硬化过程中可承受 90℃ 温度作用。

5.2 标记

套管标记如下:



示例: 冷弯型硬质电磁屏蔽实壁套管, 力学性能为中型, 温度等级为-5 型, 公称外径为 20, 其标记为: PBG-Y·305-20 冷弯。

6 要求

6.1 外观

套管内外表面应光滑、平整、清洁,不应有明显划痕、色泽不均、凹陷、气泡、杂质等影响产品性能的缺陷。套管端面应切割平整并与轴线垂直。

6.2 颜色

套管外层一般为白色或蓝色,内层一般为黑色,其它颜色可由供需双方协商。

6.3 规格尺寸

6.3.1 套管规格尺寸应符合表2的规定。带承口的套管,其承口尺寸应符合表3的规定。

6.3.2 套管长度一般为3 m或4 m,其它长度可由供需双方商定。套管长度不应有负偏差。

表2 套管规格尺寸

单位为 mm

公称尺寸 DN	平均外径 d_m		实壁套管壁厚 e_y		
	$\geq$	$\leq$	轻型 $\geq$	中型 $\geq$	重型 $\geq$
16	15.7	16.0	1.0	1.2	1.5
20	19.7	20.0	1.1	1.3	1.7
25	24.6	25.0	1.3	1.5	1.8
32	31.6	32.0	1.5	1.7	2.0
40	39.6	40.0	1.8	1.9	2.1
50	49.5	50.0	1.9	2.0	2.2
63	62.4	63.0	2.1	2.3	2.5

表3 承口尺寸

单位为 mm

公称尺寸 DN	承口深度 L	承口口部平均内径 d_{sm}	
	$\geq$	$\geq$	$\leq$
16	16	16.0	16.3
20	20	20.0	20.3
25	25	25.0	25.4
32	28	32.0	32.4
40	32	40.0	40.4
50	40	50.0	50.4
63	50	63.0	63.4

6.4 物理力学性能

套管的物理力学性能应符合表4的规定。

表4 套管的物理力学性能

序号	项目	要求
1	密度	$\leq 1550 \text{ kg/m}^3$
2	抗压性能	载荷1 min时 $D_{t1} \leq 20 \%$; 卸荷1 min时 $D_{t2} \leq 8 \%$
3	冲击性能	试样10/12及以上无破坏
4	弯曲性能 ^a	无可见裂纹
5	弯扁性能 ^a	量规自重通过
6	耐热性能	量规自重通过
^a 适用于公称尺寸 DN 16mm、 DN 20mm、 DN 25mm的套管和 DN 32mm及以上的非冷弯型硬质套管。		

6.5 阻燃性能

套管的阻燃性能应符合表5的规定。

表 5 套管的阻燃性能

序号	项目	要求
1	自熄时间 (t_e)	$\leq 30\text{ s}$
2	氧指数 (OI)	$\geq 35\%$
3	垂直燃烧性能	V-0 级

6.6 电气性能

套管的电气性能应符合表6的规定。

表 6 套管的电气性能

序号	项目	要求
1	绝缘强度	15 min内不击穿
2	绝缘电阻	$R \geq 100\text{ M}\Omega$

6.7 电磁屏蔽性能

6.7.1 静电放电抗扰度：不低于判据 b。

6.7.2 射频电磁场辐射抗扰度：不低于判据 a。

6.7.3 工频磁场辐射抗扰度：不低于判据 a。

6.8 铅限量

套管中铅限量值应不大于0.02 % (质量分数)

7 试验方法

7.1 状态调节及试验的标准环境

除非另有规定，试样应按GB/T 2918的规定，在23 ℃±2 ℃条件下进行状态调节至少24 h，并在同样条件下进行试验。

7.2 外观和颜色

目测。

7.3 尺寸

按GB/T 8806规定测量。

7.4 物理力学性能

7.4.1 密度

按GB/T 1033.1中浸渍法试验，浸渍液温度为23 ℃±2 ℃。

7.4.2 抗压性能

按附录A规定试验。

7.4.3 冲击性能

按附录B规定试验。

7.4.4 弯曲性能

按附录C规定试验。

7.4.5 弯扁性能

按附录D规定试验。

7.4.6 耐热性能

按附录E规定试验。

7.5 阻燃性能

7.5.1 自熄时间

按附录F规定试验。

7.5.2 氧指数

按GB/T 2406.2规定试验。

7.5.3 垂直燃烧性能

按GB/T 2408规定试验。

7.6 电气性能

按附录G规定试验。

7.7 电磁屏蔽性能

7.7.1 从套管上截取一根长度为 $1\,000\text{ mm} \pm 10\text{ mm}$ 的管段。

7.7.2 状态调节后,在套管管段内插入信号线,在信号线的两端施加5 V 直流电压和精密等级为0.5级电压表,并依次按7.7.3、7.7.4、7.7.5、7.7.6进行电磁屏蔽性能的测定,并按7.7.6进行判定。

7.7.3 按GB/T 17626.2进行静电放电抗扰度试验,施加静电放电4 kV 空气放电1 kV,间隔时间1 s,放电次数:10次,极性: + / -。

7.7.4 按GB/T 17626.3进行工频磁场抗扰度试验,施加射率电磁场辐频率为80 MHz~1 GHz,调制频率为1 kHz,调制深度80 %,场强10 V/m。

7.7.5 按GB/T 17626.8进行工频磁场抗扰度试验,施加工频磁场场强30 A/m,频率50 Hz,方向为X, Y, Z 三向,试验时间为每方向5 min。

7.7.6 判定依据

判据a:按规定的试验条件下性能正常,即电压读数变化率不超过 $\pm 1\%$;

判据b:功能或性能暂时丧失或降低,撤消干扰后能自行恢复,不需要人工干预;

判据c:功能或性能暂时丧失或降低,需要人工干预后恢复;

判据d:因设备硬件或软件损坏,或数据丢失造成不能恢复的功能丧失或性能降低。

7.8 铅限量

按GB/T 26125—2011中8条规定试验。应采用密闭酸消解系统进行样品前处理,通过电感耦合等离子体发射光谱法(ICP-OES)、电感耦合等离子体质谱法(ICP-MS)或原子吸收光谱法(AAS)进行铅含量的测定。如有争议,以电感耦合等离子体质谱法(ICP-MS)试验结果为最终判定依据。

8 检验规则

8.1 组批

同一批原料、同一工艺生产的同一规格型号的套管为一批,每批数量不超过300 t,如果生产7 天仍不足300 t,则以7 天产量为一批。

8.2 出厂检验

8.2.1 出厂检验项目为 6.1~6.3 及 6.4 中的密度、冲击性能、弯曲性能。

8.2.2 6.1~6.3 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) 4.0, 抽样方案见表 7。

表 7 抽样方案

单位为根、盘

批量范围 N	样本量 n	接收数 Ac	拒收数 Re
≤ 90	3	0	1
91~280	13	1	2
281~500	20	2	3
501~1200	32	3	4
1201~3200	50	5	6
3201~10000	80	7	8
10001~35000	125	10	11
35001~150000	200	14	15

8.2.3 在 6.1~6.3 抽样合格的产品中,随机抽取足够样品,进行 6.4 中的密度、冲击性能和弯曲性能试验。

8.3 型式检验

8.3.1 型式检验项目为第 6 章(除长度以外)的全部技术要求。

8.3.2 按 8.2.2 规定对外观、颜色和尺寸进行检验,在检验合格的样品中随机抽取足够的样品,进行其他项目的检验。

8.3.3 一般情况下,两次型式检验间隔不超过三年。若有以下情况之一,应进行型式试验:

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时;
- 结构、材料、工艺有较大变动可能影响产品性能时;
- 停产一年以上恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式试验结果有较大差异时。

8.4 判定规则

外观、颜色和尺寸按表7判定。铅限量不符合要求时,则判定为不合格批。其他要求有一项或多项不合格时,随机抽取两组样品进行不合格项的复验,如仍有不合格项,则判定为不合格批。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

每根套管上应含有至少一处完整标志,标志间距应不大于 2 m,且套管上至少应有下列永久性标志:

- 生产厂名(或简称)和商标;
- 产品名称,至少应包含“建筑用硬聚氯乙烯(PVC-U)电磁屏蔽绝缘电工套管”;
- 产品规格;
- 本文件编号;
- 生产日期或批号;
- 应注明“无铅”。

9.2 包装

套管宜采用成束包装，每束重量不应超过25 kg。

9.3 运输

产品在装卸和运输时，不得受到撞击、曝晒、抛摔和重压。

9.4 贮存

产品不应露天存放，放入库房中堆放高度不宜超过1.5 m，且距热源不小于1 m。



附录 A (规范性) 抗压性能的测定

A.1 试验设备

A.1.1 压力试验装置，能均匀稳定施加表A.1中规定的载荷。

A.1.2 精度不低于0.02 mm的量具。

A.1.3 50 mm×50 mm×50 mm的正方体钢块，允许偏差±0.5 mm，其圆角半径为1 mm。

A.2 试验方法

A.2.1 状态调节

取三根长度为200 mm±5 mm的试样，测量并记录其外径 D_0 ，然后将试样放在温度为23 ℃±2 ℃环境中调节2 h。

A.2.2 试验步骤

按图A.1 所示将试样水平置于钢板上，在试样上面的中部放置正方体钢块。



图 A.1 抗压试验示意图

对正方体钢块施加压力，在30 s±3 s内均匀加荷达到表A.1中规定的相应压力值。持荷60 s±2 s时，测量受压处外径 D_a ，并按式(A.1)计算此时的外径变化率；撤去荷载60 s±2 s时，再次测量套管受压处外径 D_a ，并按式(A.1)计算此时的外径变化率。

表 A.1 套管抗压载荷值

套管类型	轻型	中型	重型
压力 F/N	$320^{+2\%}_0$	$750^{+2\%}_0$	$1250^{+2\%}_0$

注：压力不含方钢块的质量产生的压力。

A.2.3 结果表述

外径变化率 D_f 按下式计算，以三个试样的算数平均值作为试验结果：

$$D_f = \frac{D_0 - D_a}{D_0} \times 100\% \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

D_f ——外径变化率；

D_0 ——试验前套管的外径，单位为毫米；

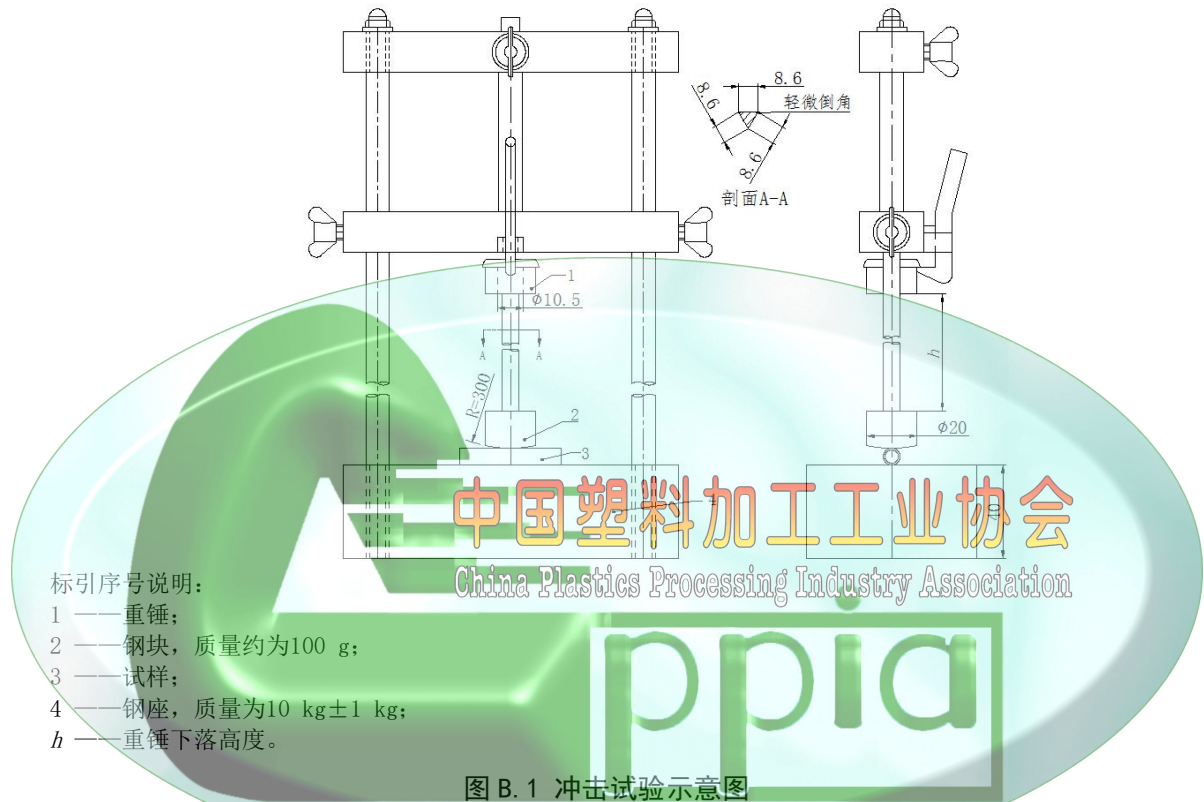
D_a ——试验进行到相应过程时套管受压处外径，单位为毫米；

附录 B
(规范性)
冲击性能的测定

B.1 试验设备

冲击试验仪，见图B.1，冲击试验仪下应垫有厚度约为40 mm的橡胶垫。

单位为mm



B.2 试验方法

- B.2.1 取12根长度为200 mm±5 mm的套管为试样。
- B.2.2 将试样放入低温箱中，低温箱内温度控制如下：
- a) —5型和90型套管，温度为-5℃±1℃；；
 - b) —15型套管，温度为-15℃±1℃；
 - c) —25型和 90/-25型套管，温度为-25℃±1℃。
- B.2.3 在B.2.2规定的低温箱中放置2 h后，将试样按图B.1所示放在装置的底座上，并将钢垫块停放在试样上。按表B.1选择相应规定的重锤及下落高度，冲击试样。每个试样冲击一次。试样从取出到冲击应在10 s内完成，如果超过10 s后，重新调节5 min。试验完成后，检查试样是否破裂或出现可见裂纹。

表 B.1 套管冲击试验重锤质量及下落高度 单位为毫米

套管类型	重锤质量/kg	下落高度 h/mm
轻型	1.0 ₀ ^{+0.01}	100±1
中型	2.0 ₀ ^{+0.02}	100±1
重型	2.0 ₀ ^{+0.02}	300±3

附录 C
(规范性)
弯曲性能的测定

C.1 试验设备

套管弯曲试验装置示意图见图C.1，参数见表C.1。

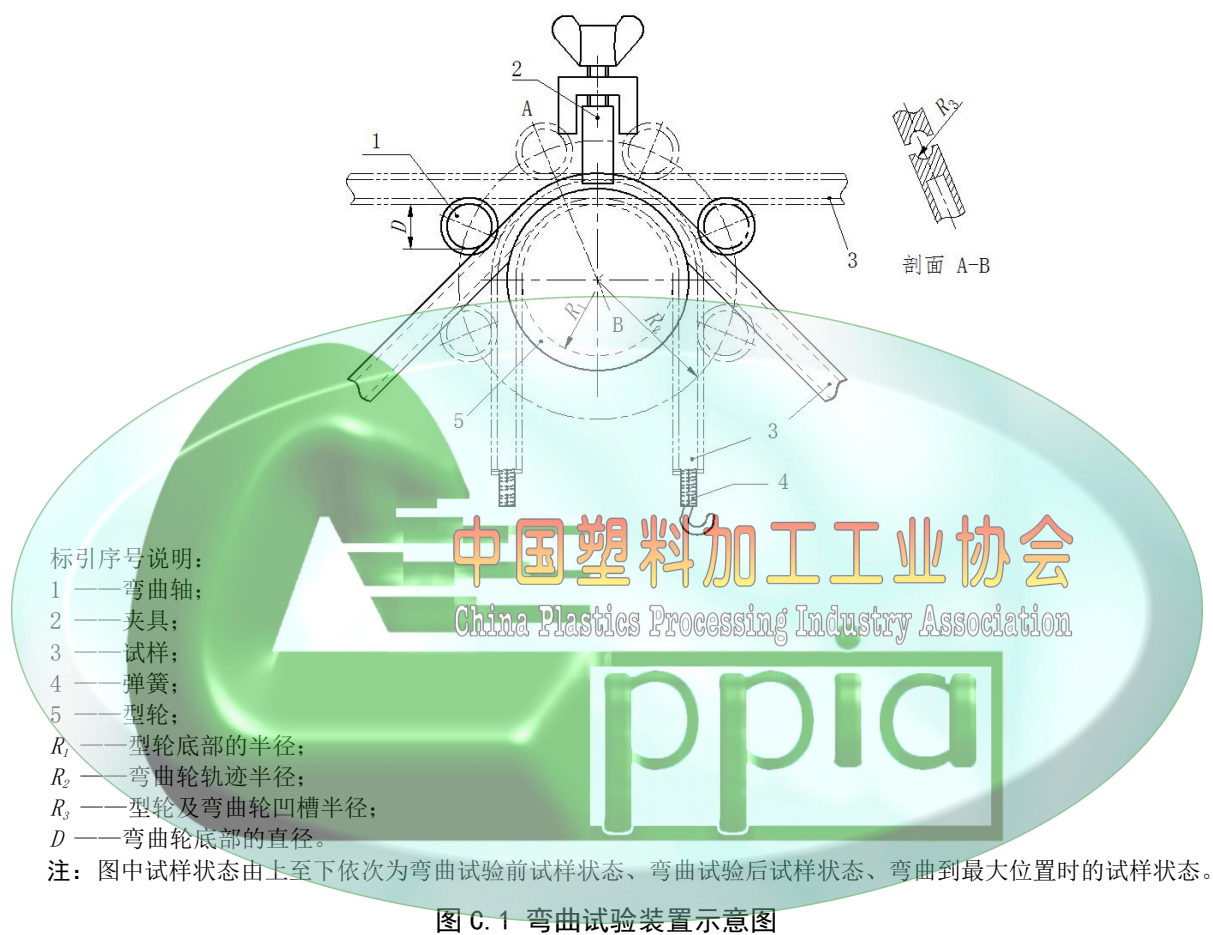


表 C.1 套管冲击试验重锤质量及下落高度

套管公称尺寸	型轮底部的半径 R_f	弯曲轨迹半径 R_b	型轮及弯曲轮凹槽半径 R_s	弯曲轮底部的直径 D
16	48	84	8.1	24
20	60	105	10.1	30
25	75	131.25	12.6	37.5

C.2 试验方法

- C.2.1 取长度为500 mm±10 mm的套管试样六根。
- C.2.2 三根试样在常温下进行，另三根试样放入低温箱内。低温箱内温度控制如下：
- a) -5 型和 90 型，温度为-5 °C±2 °C；
 - b) -15 型，-25 型，和 90/-25 型，温度为-15 °C±2 °C。
- C.2.3 将试样与弹簧同时放入低温箱内，当试样和弹簧在低温箱规定温度下放置2 h后，取出弹簧和套管，立即将弹簧插入套管内并按图C.1所示的固定夹具固定套管，然后缓慢地压下带弯曲轮的手柄，将

套管弯曲成 180° ，放开手柄使套管弯曲成大约 90° ，弯曲半径应符合表C.1的规定。试样从取出低温箱到弯曲应在10 s内完成，如果超过10 s后，重新调节5 min。

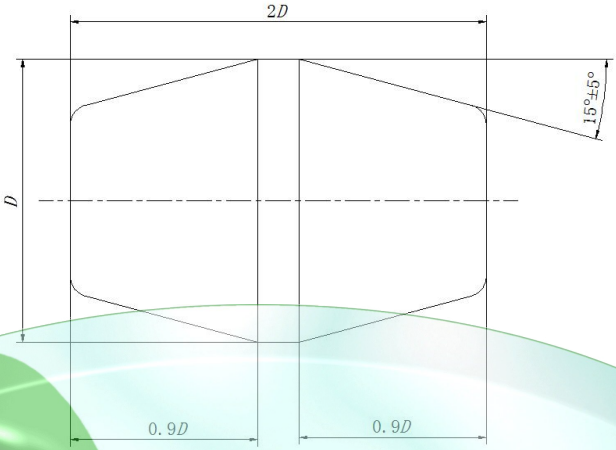
C.2.4 取下套管并撤出弹簧，试验后检查套管试样表面是否有可见裂纹。



附录 D
(规范性)
弯扁性能的测定

D.1 试验设备

套管弯曲试验装置示意图见图C.1，套管弯曲后最小内径量规见图D.1，量规尺寸见表D.1。



标引序号说明：
D——直径。
注：量规材料为渗碳抛光电，边端倒角：制造公差：0.05 mm；轴向尺寸偏差：±0.2 mm；允许磨损：0.01 mm。

图 D.1 套管弯曲后最小内径量规示意图

表 D.1 套管弯曲后最小内径量规尺寸 单位为毫米

公称尺寸	16	20	25
直径 D	10.2	13.1	16.8

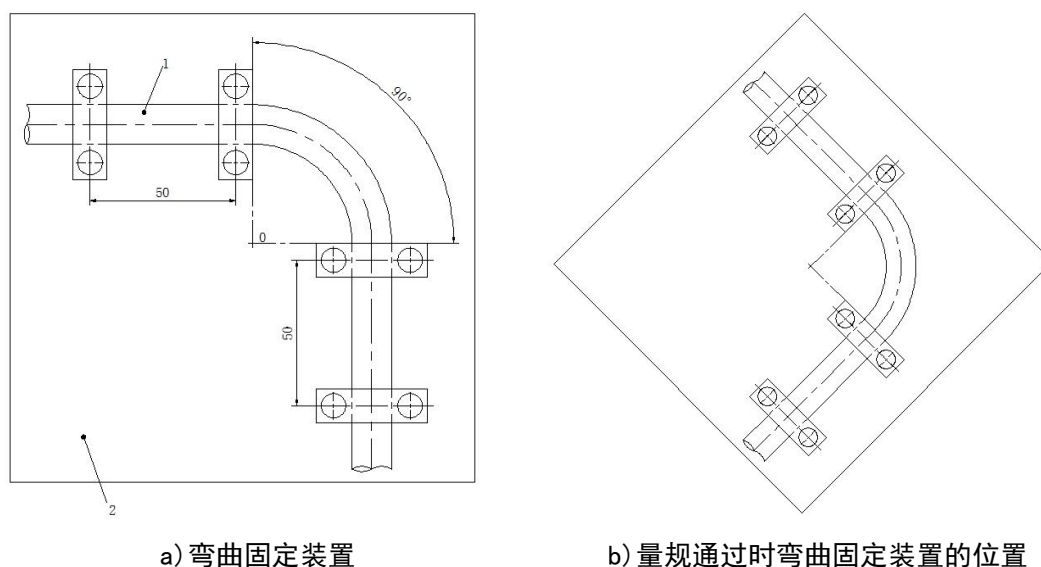
D.2 试验方法

D.2.1 取三根套管试样，其长度应符合表D.2的规定。

表 D.2 套管试样长度 单位为毫米

公称尺寸	16	20	25
试样长度	340±10	370±10	450±10

D.2.2 按图C.1规定的弯曲装置及表C.1规定的半径，用C.1.5中规定的弹簧将套管一次弯成90°，然后按图D.2将试样固定在刚性支架上。将固定好试样的刚性支架置于烘箱中，-5型、-15型、-25型套管，烘箱温度为60℃±2℃，90型、90/-25型套管，烘箱温度为90℃±2℃，恒温24 h后，按图D.1和表D.1的规定选择相应的量规，使试样与垂直线成45°的位置，即一端向上，一端向下，量规应能在其自重作用下从套管中自由滑落。



标引序号说明:

1 —— 试样;

2 —— 刚性支架。

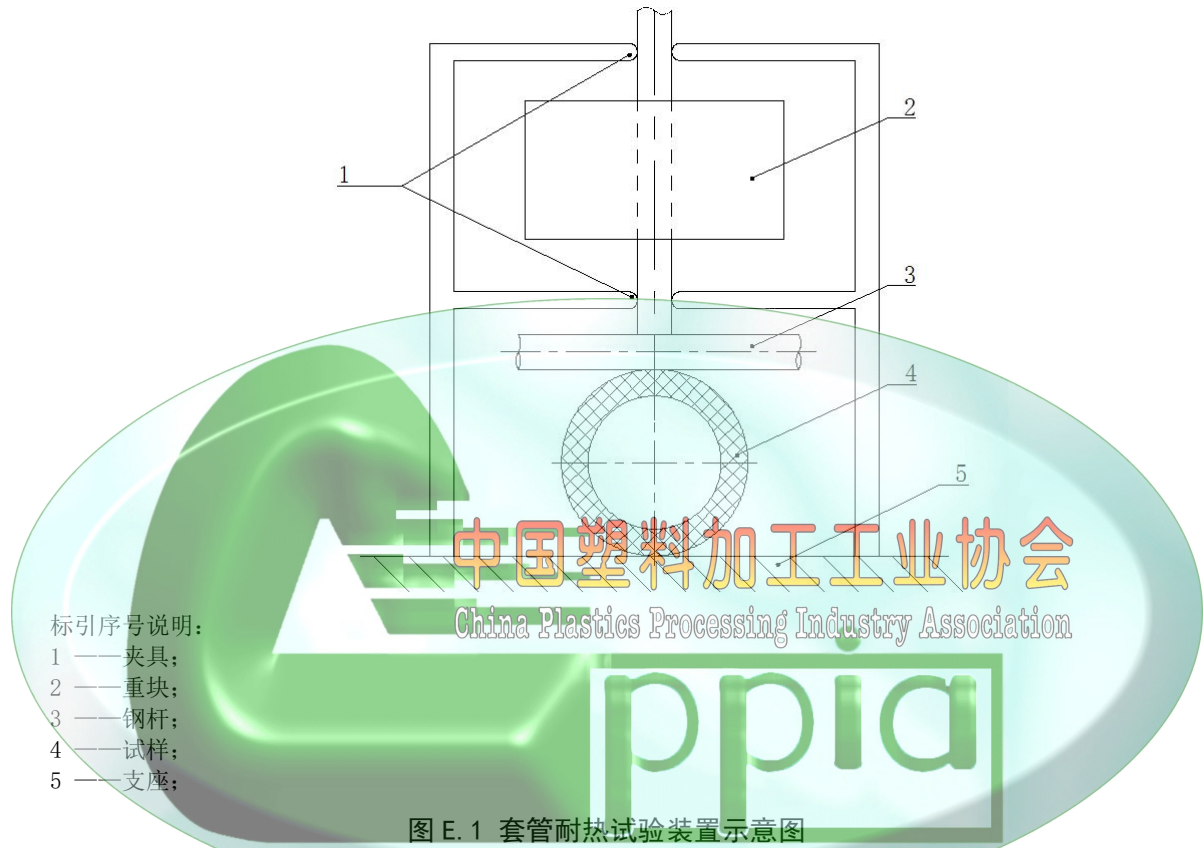
图 D.2 弯曲固定装置示意图



附录 E
(规范性)
耐热性能的测定

E.1 试验设备

套管耐热试验装置示意图见图E.1。



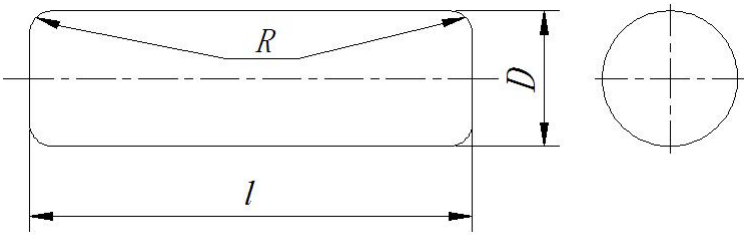
E.2 试验方法

- E.2.1 取三根长度为 $100\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$ 试样，将试样与图E.1所示的耐热装置一起放入烘箱内。
- E.2.2 烘箱内温度控制如下：-5型、-15型、-25型套管，烘箱温度为 $60\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，90型、90/-25型套管，烘箱温度为 $90\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
- E.2.3 试样与耐热装置在烘箱内保持 $4\text{ h} \pm 5\text{ min}$ ，然后按图E.1将试样放于耐热装置上，试样上放置一根直径为 $6\text{ mm} \pm 0.1\text{ mm}$ 的钢杆，钢杆轴线与套管轴线垂直，试样通过钢杆被施加如表E.1的规定荷载，载荷偏差为规定值的 $^{+1}_{-0}\%$ 。

表 E.1 耐热试验荷载

套管类型	轻型	中型	重型
荷载(含钢杆)/kg	1.0	2.0	4.0

E.2.4 试样被加荷后保持 $24\text{ h} \pm 15\text{ min}$ ，然后试样在保持受荷作用下冷却至室温，撤去荷载，立即将试样竖起，套管按图E.2和表E.2选定相应量规，检查量规能否在其自重作用下从套管中自由滑落。



标引序号说明：
 D ——量规的直径；
 l ——量规的长度；
 R ——圆角的半径。
注：量规材料为渗碳抛光电钢，边端倒角；制造公差： $+0.05\text{ mm}$ ；轴向尺寸偏差： $\pm 0.2\text{ mm}$ ；允许磨损： 0.01 mm 。

图 E.2 套管内径量规

表 E.2 套管内径量规尺寸 单位为毫米

套管公称尺寸	直径 D	长度 l	圆度半径 R
16	11.9	50	3
20	15.5	50	3
25	20.3	60	3
32	26.3	75	3
40	34.1	80	3
50	42.8	105	3
63	55.2	115	3

附录 F
(规范性)
自熄时间的测定

F.1 试验设备

- F.1.1 秒表。
- F.1.2 本生灯，喷嘴内径为9mm。
- F.1.3 燃气源为液化石油气。

F.2 试验步骤

- F.2.1 使本生灯处于垂直位置，调节液化石油气流量和本生灯空气进气量，使其产生的火焰高度为100 mm±10 mm，其中蓝色锥形焰心高度约为50 mm，此时火焰温度约为850 ℃。
- F.2.2 取三根长度600 mm±10 mm 的套管为试样，将试样垂直固定在燃烧装置上，将调节好的本生灯倾斜与水平成 45°，向套管施加火焰时，应使本生灯产生的蓝色锥形焰心的顶部与套管表面相接触，且此接触点距套管底端的距离为100 mm±5 mm。
- F.2.3 按表F.1的规定施加火焰。
- F.2.4 按表F.1的规定完成操作后，移去火源。
- F.2.5 在试验中，如果试样被点燃，应无明显的火焰传播。移去火源后，记录自熄时间，取三次试验的最大值为试验结果。

表 F.1 套管施加火焰的时间
施加火焰的时间及操作

试样厚度 A mm	
$A \leq 2.5$	间隔性施加火焰三次，每次施加火焰为 25_0^{+1} s，间隔 5_0^{+1} s
$2.5 < A \leq 3.0$	施加火焰一次，时间为 80_0^{+1} s
$A > 3.0$	施加火焰一次，时间为 125_0^{+1} s

附录 G
(规范性)
电气性能的测定

G.1 试验设备

- G.1.1 铜电极。
- G.1.2 500V直流电源。
- G.1.3 2000V、50Hz正弦波形交流电源。
- G.1.4 $0\mu\text{A}\sim 10\mu\text{A}$ 电流表。
- G.1.5 万用表。
- G.1.6 钢珠。

G.2 试验方法

G.2.1 绝缘强度

取三根长度为 $1\,200\text{ mm}\pm 10\text{ mm}$ 套管弯曲成图G.1所示形状并固定好。将试样放在水中，试样放入水中的长度为 $1\,000\text{ mm}\pm 10\text{ mm}$ 。然后在样管中充水，管中水面高度与外部水面高度相同，水温为 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。将两个电极分别插入套管内及套管外的水中，静置 $24\text{ h}\pm 15\text{ min}$ ，在两电极间施加 $2\,000\text{ V}$ 频率为 50 Hz 的正弦波形电压 15 min ，观察该过程试样是否被击穿。



- 标引序号说明：
- 1 —— 电极；
 - 2 —— 导电包层；
 - 3 —— $10\mu\text{A}$ 直流电流表；
 - 4 —— 电极；
 - 5 —— 套管。

图 G.1 电气性能试验示意图

G.2.2 绝缘电阻

另取三根长度为 $1\,200\text{ mm}\pm 10\text{ mm}$ 的套管，在每根套管一端包一层至少 10 mm 长的导电层，将套管弯曲成图G.1所示的形状并固定好。将 $1\,000\text{ mm}\pm 10\text{ mm}$ 长度的试样放入水中，然后在样管中充水，管中水面与外部水面高度相同。要求水温在 $60\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下恒温 2 h ， 2 h 后在电极两端施加 500 V 直流电压，套管端部包上的导电层也接入电路。 $60\text{ s}\pm 2\text{ s}$ 后进行绝缘电阻测量。



T/CPPIA 28-2023

中国塑料加工工业协会

团体标准

建筑用硬聚氯乙烯(PVC-U)电磁屏蔽绝缘电工套管

T/CPPIA 28-2023

中国塑料加工工业协会印发

地址：北京市朝阳区东三环南路98号

高和蓝峰大厦918室

邮政编码：100021

电话：010-65126978

网址：www.cppia.com.cn

电子邮件：cppiattbz@163.com

版权所有 侵权必究

打印日期：2023 年 12月 20 日