

ICS 29.080.01

K 15

备案号: 63107-2018

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 1838 — 2018

电力用圆形及异形绝缘管

Circular and special-shaped Insulating tubes for power

2018-04-03 发布

2018-07-01 实施

国家能源局 发布

目 次

前言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类、代号和标记 2

5 要求..... 2

6 试验方法..... 8

7 检验规则..... 10

8 标志、包装、运输和贮存..... 12

附录 A（规范性附录） 机械试验..... 13

附录 B（规范性附录） 受潮前和受潮后绝缘试验 16

附录 C（规范性附录） 绝缘湿试验 19

附录 D（规范性附录） 绝缘耐压试验 20

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》给出的规则起草。

本标准由中国电力企业联合会提出并归口。

本标准负责起草单位：中国电力科学研究院有限公司、昆明飞翔材料技术有限公司、浙江华电器材检测研究所。

本标准参加起草单位：国网冀北电力有限公司电力科学研究院、国网黑龙江省电力有限公司、云南电网有限责任公司、国网河北省电力有限公司、国网吉林省电力有限公司、国网安徽省电力有限公司检修分公司、陕西秦川电力器材实业有限公司。

本标准主要起草人：易贤杰、董飞、李瑞、易辉、赵培、余虹云、闫月朝、高义波、黄修乾、郝旭东、张志猛、丁扬、李煜阳、张海峰、杨福民、张丽华、文志科、谢达、徐庆、李萍。

本标准在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

电力用圆形及异形绝缘管

1 范围

本标准规定了电力用圆形及异形绝缘管的分类、代号和标记，要求，试验方法，检验规则，标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于制作电力作业用工器具绝缘部件的圆形及异形绝缘管。

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 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 1034 塑料 吸水性的测定

GB/T 3961 纤维增强塑料术语

GB/T 9174 一般货物运输包装通用技术条件

GB 13398 带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒

GB/T 16927.1 高电压试验技术 第1部分：一般定义及试验要求

3 术语和定义

GB/T 3961 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

圆形绝缘管 **circular insulating tubes**

具有圆形横截面，用于制作电力作业工器具绝缘部件的绝缘管。

3.2

异形绝缘管 **special-shaped insulating tubes**

具有非圆形横截面（包括椭圆形、三角形、矩形），用于制作电力作业工器具绝缘部件的绝缘管。

3.3

标准管 **standard tubes**

横截面为圆形或异形的绝缘管，其管壁厚度为标准尺寸。

3.4

轻型管 **light tubes**

横截面为圆形的绝缘管，其管壁厚度比标准尺寸稍小。

3.5

椭圆形管 **elliptical tubes**

横截面为椭圆形的绝缘管。

3.6

三角形管 **triangular tubes**

横截面为类似等边三角形的绝缘管。

3.7

矩形管 **rectangular tubes**

横截面为矩形的绝缘管。

4 分类、代号和标记

4.1 分类

绝缘管根据其使用要求的不同，分为标准型和轻型两类。异形绝缘管根据外形可分为椭圆形管、三角形管和矩形管，仅有标准型一类。

4.2 代号

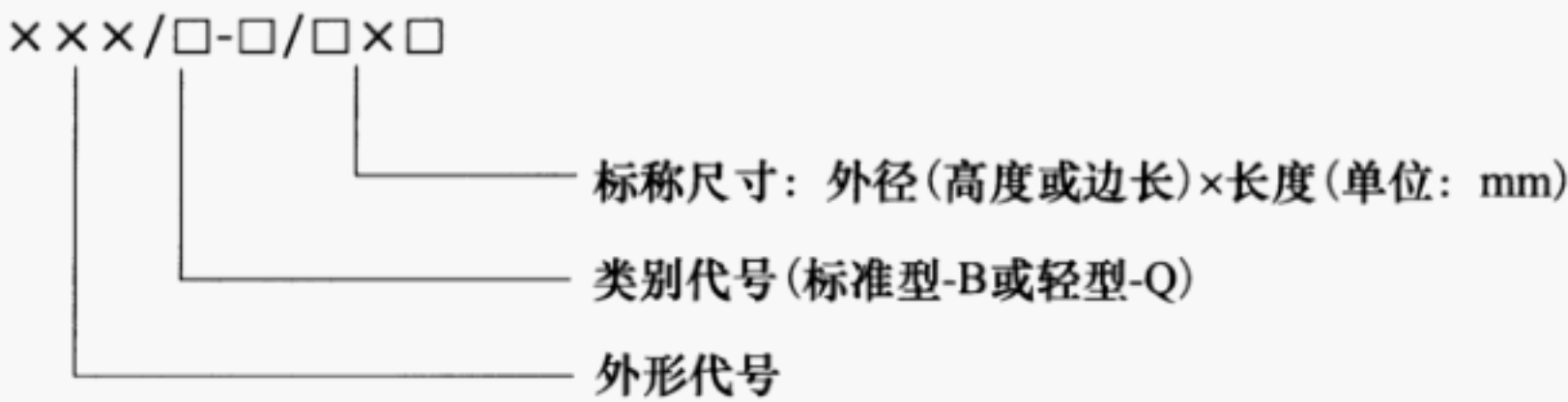
将不同外形绝缘管名称的汉语拼音首字母作为外形代号，即：

- a) 圆形管—YXG;
- b) 三角形管—SJG;
- c) 椭圆形管—TYG;
- d) 矩形管—JXG。

4.3 标记

由产品的外形代号、类别代号及标称尺寸组成。

标记方法如下：



示例 1：

轻型圆形绝缘管，外径 30mm，长度 6000mm。

标记为：YXG /Q-30×6000。

示例 2：

标准型矩形绝缘管，长边 65 mm，短边 30mm，长度 6000mm。

标记为：JXG /B-65/30×6000。

5 要求

5.1 外观

产品表面应光洁平整、颜色均匀，应无裂纹、气泡、毛刺、纤维裸露、纤维浸润不良等缺陷；切割面应平齐，无分层。

5.2 尺寸

各类圆形及异形绝缘管材的标称尺寸及尺寸偏差应符合表 1～表 5 的规定。

表 1 标准型圆形管标称尺寸及尺寸偏差 单位：mm

标称外径	外径允许偏差	最小壁厚	壁厚允许偏差
18, 20, 22, 24, 26, 28, 30	±0.4	1.5	±0.2
32, 36, 40, 44	±0.5	1.8	±0.25
50, 60, 70	±0.8	2.4	±0.3

表 2 轻型圆形管标称尺寸及尺寸偏差 单位：mm

标称外径	外径允许偏差	最小壁厚	壁厚允许偏差
18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32	±0.4	1.0	±0.2

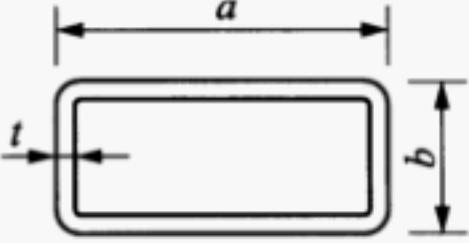
表 3 标准型椭圆形管标称尺寸及尺寸偏差 单位：mm

标称外径 a/b	外径允许偏差	最小壁厚	壁厚允许偏差
50/30	±0.4	2.8	±0.2
60/40	±0.5	2.8	±0.25
	注：a 为长轴直径，b 为短轴直径，t 为壁厚。		

表 4 标准型三角形管标称尺寸及尺寸偏差 单位：mm

高度 a	高度允许偏差	最小壁厚	壁厚允许偏差
28	±1.5	1.7	±0.2
33, 37, 42, 46	±1.5	1.8	±0.3
50, 55	±1.5	1.8	±0.3
	注：a 为高度，t 为壁厚。		

表 5 标准型矩形管标称尺寸及尺寸偏差 单位：mm

标称边长 a/b	长短边允许偏差	最小壁厚	壁厚允许偏差
54/22	±0.4	1.7/1.7	±0.2
58/26	±0.4	1.9/2.2	±0.3
60/30	±0.5	2.0/2.4	±0.3
65/30	±0.5	2.3/2.5	±0.3
80/32	±0.8	2.5/3.0	±0.3
	注：a 为长边，b 为短边，t 为壁厚。		

5.3 物理性能

管材物理性能应符合表 6 的规定。

表 6 圆形及异形绝缘管材物理性能要求

序号	项目	要求
1	密度 g/cm ³	≥1.75
2	吸水率 %	≤0.15
3	渗透	沿试件纵向切开，渗透距离不应大于 10mm

5.4 机械性能

5.4.1 抗弯性能

5.4.1.1 圆形绝缘管材（包括标准型和轻型）的抗弯性能应符合表 7 的规定。

表 7 圆形绝缘管材（包括标准型和轻型）的抗弯性能要求

管材外径 mm	支架间距离 m	初始弯曲负荷 F_d N	挠值差 ^a mm	额定弯曲负荷 F_r N
18	0.7	255/60	10	510/120
20	1.1	270/60	15	540/120
22	1.1	280/65	20	560/130
24	1.1	285/65	25	570/130
26	1.1	300/70	25	600/140
28	1.5	400/90	25	800/180
30	1.5	500/110	30	1000/220
32	1.5	600/130	35	1200/260
36	2.0	675	40	1350
40	2.0	750	40	1500
44	2.0	1200	45	2400
50	2.0	1650	45	3300
60	2.0	1750	45	3500
70	2.0	1900	45	3800
注：“/”前为标准型圆形管值，后为轻型圆形管值。				
^a 挠值差为施加初始弯曲负荷的 1/3、2/3、3/3 形成的挠度值之差。				

5.4.1.2 椭圆形绝缘管材的抗弯性能应符合表 8 的规定。

表 8 椭圆形绝缘管材的抗弯性能要求

管材外径 a/b mm/mm	支架间距离 m	初始弯曲负荷 F_d N	挠值差 mm	额定弯曲负荷 F_r N
50/30	2.0	2000	45	4000
60/40	2.0	2500	45	5000

5.4.1.3 三角形绝缘管材的抗弯性能应符合表 9 的规定。

表 9 三角形绝缘管材的抗弯性能要求

管材高度 mm	支架间距离 m	初始弯曲负荷 F_d N	挠值差 mm	额定弯曲负荷 F_r N
28	1.5	500	35	1000
33	2.0	600	40	1200
37	2.0	700	45	1400
42	2.0	750	45	1500
46	2.0	1200	50	2400
50	2.0	1650	50	3300
55	2.0	1650	50	3300

5.4.1.4 矩形绝缘管材的抗弯性能应符合表 10 的规定。

表 10 矩形绝缘管材的抗弯性能要求

管材边长 a/b mm/mm	支架间距离 m	初始弯曲负荷 F_d N	挠值差 mm	额定弯曲负荷 F_r N
54/22	2.0	750	45	1500
58/26	2.0	800	45	1600
60/30	2.0	1600	45	3200
65/30	2.0	2450	45	4900
80/32	2.0	3500	45	7000

5.4.2 抗扭特性

5.4.2.1 圆形绝缘管材（包括标准型和轻型）的抗扭性能应符合表 11 的规定。

表 11 圆形绝缘管材（包括标准型和轻型）的抗扭性能要求

管材外径 mm	初始扭矩 $N \cdot m$	偏转角 ($^{\circ}$)	额定扭矩 $N \cdot m$
18	4/3	45	8/6
20	6/4	45	12/8
22	9/6	45	18/12
24	11/8	45	22/16
26	12/9	45	24/18
28	20/14	45	40/28
30	25/19	45	50/38
32	32/24	45	64/48
36	48	45	96
40	64	45	128
44	80	45	160
50	96	45	192
60	112	45	224
70	128	45	256
注：“/”前为标准型圆形管值，后为轻型圆形管值。			

5.4.2.2 椭圆形绝缘管材的抗扭性能应符合表 12 的规定。

表 12 椭圆形绝缘管材的抗扭性能要求

管材外径 a/b mm/mm	初始扭矩 $N \cdot m$	偏转角 ($^{\circ}$)	额定扭矩 $N \cdot m$
50/30	96	45	192
60/40	112	45	224

5.4.2.3 三角形绝缘管材的抗扭性能应符合表 13 的规定。

表 13 三角形绝缘管材的抗扭性能要求

管材外径 mm	初始扭矩 N • m	偏转角 (°)	额定扭矩 N • m
28	20	45	40
33	32	35	64
37	48	35	96
42	64	40	128
46	80	40	160
50	96	40	192
55	112	40	224

5.4.3 径向挤压特性

5.4.3.1 圆形绝缘管材（包括标准型和轻型）的径向挤压性能应符合表 14 的规定。

表 14 圆形绝缘管材（包括标准型和轻型）的径向挤压性能要求

管材外径 mm	初始挤压力 N	额定挤压力 N
18	3000/250	6000/500
20	2750/240	5500/480
22	2500/230	5000/460
24	2250/220	4500/440
26	2000/210	4000/420
28	1500/200	3000/400
30	1500/190	3000/380
32	1700/180	3400/360
36	1650	3300
40	1600	3200
44	1550	3100
50	1700	3400
60	1500	3000
70	1400	2800
注：“/”前为标准型圆形管值，后为轻型圆形管值。		

5.4.3.2 椭圆形绝缘管材的径向挤压性能应符合表 15 的规定。

表 15 椭圆形绝缘管材的径向挤压性能要求

管材外径 a/b mm/mm	初始挤压力（长轴） N	额定挤压力（长轴） N
50/30	3000	6000
60/40	1500	3000

5.4.3.3 三角形绝缘管材的径向挤压性能应符合表 16 的规定。

表 16 三角形绝缘管材的径向挤压性能要求

管材高度 mm	初始挤压力 N	额定挤压力 N
28	1750	3500
33	1700	3400
37	1650	3300
42	1600	3200
46	1500	3000
50	1400	2800
55	1250	2500

5.4.3.4 矩形绝缘管材的径向挤压性能应符合表 17 的规定。

表 17 矩形绝缘管材的径向挤压性能要求

管材边长 <i>a/b</i> mm/mm	初始挤压力 N	额定挤压力 N
54/22	4500	9000
58/26	5000	10000
60/30	6000	12000
65/30	6500	13000
80/32	5500	11000

5.4.4 机械疲劳性能

5.4.4.1 绝缘管材机械疲劳性能应符合 GB 13398 的相关规定。试品在经过规定方向的 1000 次弯曲循环后，目测检查时，试品应无损伤和永久变形。

5.4.4.2 经过弯曲循环试验后，试品还应通过受潮前及受潮后的绝缘试验。

5.4.4.3 受潮前后实测的电流值应满足表 18 的规定。

5.5 电气性能

5.5.1 受潮前和受潮后的电气性能

各类绝缘管材应进行 300mm 长试品的 1min 工频耐压试验，包括受潮前和受潮后的试验。试品在 100kV 工频电压下的泄漏电流应符合表 18 的规定。

表 18 工频耐压试验及泄漏电流允许值

序号	项目	1min 工频耐压 kV（有效值）	泄漏电流 μA	
1	受潮前和受潮后的电气性能	100	<i>I</i> ₁	<i>I</i> ₂
			≤10	≤30
2	绝缘耐受性能	100	—	

注：*I*₁ 为受潮前的泄漏电流值，*I*₂ 为受潮后的泄漏电流值。

5.5.2 绝缘耐受试验

各类绝缘管材应能耐受相隔 300mm 的两电极间 1min 工频电压试验。试品在 100kV 工频电压下应

无滑闪、无火花或击穿，表面无可见漏电腐蚀痕迹，无可察觉的温升。

5.5.3 湿态绝缘性能

各类绝缘管材应进行 1200mm 长试品的 1h 淋雨试验。试品在 100kV 工频电压下应无滑闪、无火花或击穿，表面无可见漏电腐蚀痕迹，无可察觉的温升。

6 试验方法

6.1 试品

进行试验的试品，每一类应制备 3 m 长计 15 根绝缘管材。

6.2 外观

在正常（光）照度下，距离 0.5m 目测，外观应符合 5.1 的规定。

6.3 尺寸

6.3.1 采用精度不低于 0.02mm 的游标卡尺测量，每截面测 3 次，均匀选点。

6.3.2 尺寸取 3 次测量的平均值，应符合 5.2 的规定。

6.4 物理性能

6.4.1 材料的密度试验

按 GB/T 1033.1 的 A 法-浸渍法进行，应符合 5.3 的规定。

6.4.2 材料的吸水率试验

按 GB/T 1034 的规定进行，应符合 5.3 的规定。

6.4.3 材料的渗透试验

截取 100mm 试件 5 根，将其完全浸泡在 0.1%vol 品红及蒸馏水溶液的容器中，然后将容器放在真空箱中，并抽成低于 6500Pa 的真空。试件在染料溶液中保持 1h，然后解除真空并取出试件。为避免切割时品红从试件端头扩散，切割前试件须在大气环境中干燥 24h。

沿试件纵向切开，试验结果应符合 5.3 的规定。

6.5 机械性能

6.5.1 弯曲试验

将 2.5m（或 2m）的 3 根试品分别置于两个滚轮构成的支架上（见附录 A 图 A.1），各类试品相应两滚轮轴线间距离见表 A.1。在试品跨距中央放上 50mm 宽的皮带或织带，在带上施加一垂直的力 F 。以 (100 ± 5) N/s 的速度逐渐加力。分别在荷载为 $(1/3) F_d$ 、 $(2/3) F_d$ 和 F_d 下维持 30s 后测量其挠度。对 $(1/3) F_d$ 和 $(2/3) F_d$ 、 $(2/3) F_d$ 和 F_d 所测得的挠度之间的差值，应小于表 7~表 10 的挠值差。然后，逐渐减小这个力，并在去掉力 1min 后，测量残余挠度，其值不应超过施加力 F_d 所测挠度的 6%。将圆形管转动 90°、180°和 270°，在每一位置重复试验，在同样的荷载下，挠值差的变化不应超过 15%。椭圆形管仅进行长轴方向的弯曲试验，矩形管仅进行长边方向的弯曲试验，三角形管仅进行高度方向的弯曲试验。在与上述相同的条件下，逐渐施力增加到额定弯曲负荷，然后保持该值 30s，

不应有破坏现象。继续施力，一直到试品破坏为止，并记录试品的实际破坏负荷值。

6.5.2 扭力试验

在 3 根试品上进行，每根长 1.2m。绝缘管固定法见附录 A 图 A.4。

在试品的 1m 长度（夹头或端头之间）上施加扭矩。所施扭矩以 $(5 \pm 2) \text{ N} \cdot \text{m/s}$ 的速度逐渐增加，直到扭矩值到初始扭矩为止。此时应无异常的响声和明显的缺陷。在维持初始扭矩值 300s 后，测得的角偏移应小于相应的偏转角（其规定值见表 11～表 13）。然后，除去扭矩，1min 后测量偏移残余角，应小于施加初始扭矩值测得的偏转角的 1%。再按上述步骤重施一个逐渐增大的扭矩，直到额定扭矩。达到额定扭矩值时维持 30s，不应有损坏的痕迹。再继续增加扭矩，一直到试品破坏，记录破坏扭矩值。

6.5.3 径向挤压试验

在 3 根试品上进行，试品长度为 300mm。

圆形管试品应置于两块平行的光滑的刚性平板之间，并加以挤压（见附录 A 图 A.5）。平板长度至少应等于试品长度加上 20mm，两平板之间的距离以 2mm/min 的恒定速度逐渐减少。椭圆形管仅进行长轴方向的挤压试验，矩形管仅进行长边方向的挤压试验，三角形管仅进行任意高度方向的挤压试验。

在试验过程中，应记录所施加的力 F 的两个特殊值：

a) $F=F_d$ （初始挤压力）第一次失去线性处 F 的最小值，该值对应于力的损失 $\Delta F \geq 0.01 F_d$ 。

b) $F=F_r$ （额定挤压力）试验开始后前 3min（位移 $\leq 6\text{mm}$ ），记录下的 F 的最大值，以及整个试验过程中加于试品的力 F 。

实测的初始挤压力及额定挤压力应大于表 14～表 17 的规定。

6.5.4 机械疲劳试验

在绝缘管材中截取长度为 2.5m 的 3 根试品上进行。

在 6.5.1 规定的试验条件下，使每根试品在同一方向承受 1000 次弯曲循环。在圆形管试品中点沿相隔 90° 的 4 个方向施加表 7 中所规定的初始弯曲负荷。在三角形管试品中点沿相隔 120° 的 3 个方向施加表 9 中所规定的初始弯曲负荷。在椭圆形管、矩形管试品中点沿相隔 180° 的 2 个方向施加表 8、表 10 中所规定的初始弯曲负荷。

加载与卸载时间可控制在 0.5min～1.0min 之间。每根试品在一个方向承受 1000 次弯曲循环后，将圆形管试品转动 90° ，三角形管试品转动 120° ，椭圆形管、矩形管试品转动 180° ，继续按表 7～表 10 中规定的相应初始弯曲负荷加载，圆形管试品共经过 4000 次循环，三角形管试品共经过 3000 次循环，椭圆形管、矩形管试品共经过 2000 次循环。

在经过弯曲循环试验的试品中截取每根长为 0.3m 的试品两根，试品应能承受 6.6.1 所规定的受潮前和受潮后绝缘试验。

6.6 电气性能

6.6.1 受潮前和受潮后绝缘试验

6.6.1.1 一般试验条件

试验前，每根试品应以三氟三氯乙烷（ $\text{CF}_2\text{ClCFCl}_2$ ）溶液（或无水酒精）擦净，并在空气中干燥 15min。

从绝缘管材中分别截取 300mm 的试品 3 根进行试验。取样时，应避免使用距离端部 100mm 以内的绝缘材料。

试验前，每根试品端部应以导电黏胶带（或铝箔）覆盖，在调整湿度使试件受潮时，应将导电黏胶带（或铝箔）去掉。

试验布置见附录 B。测量设备距离高压电极不得小于 2m，测量引线、分流器以及任选的保护间隙均应屏蔽接地。试品应放置在离地面高度约为 1m 的绝缘支撑上，按照 GB/T 16927.1 的规定，在两电极间施加工频电压 100kV（有效值），并测量流过试品的电流（保护电极地端直接接地）。

试验中，试品各部分不应发生闪络和击穿现象。

6.6.1.2 受潮前试验

试品预先置于试验区域的大气环境中至少 24h。两电极间施加工频试验电压 100kV（有效值）持续 1min，测量 I_1 ，记录最大电流，各类绝缘材料试品的 I_1 值应满足表 18 的规定。

6.6.1.3 受潮后试验

将已通过受潮前试验的试品置于试验箱中（温度为 23℃、相对湿度为 93%），经 168h 后，试品返回到试验区域的大气温度下进行试验，用干布轻轻将试品擦干后，在与测量 I_1 的相同条件下测量 I_2 。

在两种试验（受潮前和受潮后试验）中，试品相对于大地的位置应相同，高压端也应一样。

各类试品的 I_2 值应满足表 18 的规定。

6.6.2 绝缘湿试验（淋雨试验）

6.6.2.1 一般试验条件

试验前，每根试品应以三氟三氯乙烷（ $\text{CF}_2\text{ClCFCl}_2$ ）溶液（或无水酒精）擦净，并在空气中干燥 15min。

从绝缘管材中分别截取 1.2m 的试品 3 根进行试验。取样时，应避免使用距离端部 100mm 以内的绝缘材料。

用直径 3mm~4mm 的铝线在绝缘管上缠绕 3 圈~4 圈作试验电极，两极间距离为 1m，试品两端不得覆盖。

试验场所水温及环境温度在 18℃~28℃之间。

试验布置见附录 C。试品应倾斜 45°，试验电极间施加工频试验电压 100kV（有效值），加压持续时间为 1h。

6.6.2.2 淋雨条件

绝缘湿试验按照 GB/T 16927.1 的要求进行，具体要求如下：

——平均淋雨率：1.0mm/min~1.5mm/min。

——收集的水校准到 20℃的电阻率： $(100 \pm 5) \Omega \cdot \text{m}$ 。

加压前不预淋试品，加压和喷水同时进行。

6.6.3 绝缘耐压试验

在绝缘管上相隔 300mm 的两电极间施加交流工频电压 100kV（有效值）1min。

试验布置见附录 D。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验、验收检验和型式检验，检验项目见表 19。

表 19 各类检验的检验项目

序号	检验项目名称	检验依据	试验方法	出厂检验	验收检验	型式检验
1	外观	5.1	6.2	√	√	√
2	尺寸	5.2	6.3	√	√	√
3	密度	5.3	6.4	—	—	√
4	吸水率	5.3	6.4	—	—	√
5	渗透	5.3	6.4	—	√	√
6	抗弯强度	5.4	6.5	—	√	√
7	抗扭强度	5.4	6.5	—	—	√
8	径向挤压强度	5.4	6.5	—	—	√
9	机械疲劳性能	5.4	6.4	—	—	√
10	受潮前后绝缘试验	5.5	6.6	—	√	√
11	绝缘湿试验（淋雨试验）	5.5	6.6	—	√	√
12	绝缘耐压试验	5.5	6.6	√	√	√
注：“√”表示必须进行的检验项目，“—”表示可不进行的检验项目。						

7.2 出厂检验

7.2.1 检验项目

检验项目见表 19。

7.2.2 检验方案

7.2.2.1 以相同规格、相同材料、相同工艺、相同设备，稳定连续生产达到 5t 或 3000m 为一批，不足此数时视为一批。

7.2.2.2 每件均应进行外观检验。

7.2.2.3 尺寸及绝缘耐压检验采用一次抽样，每批随机抽取不少于 3 件。

7.2.3 判定规则

7.2.3.1 外观达到 5.1 的要求，则判定该批绝缘管材合格，否则判定该批绝缘管材不合格。

7.2.3.2 如果有 1 项及以上项目不符合 5.2、5.5 的要求，则判定该批绝缘管材不合格。

7.3 验收检验

7.3.1 检验项目

检验项目见表 19。

7.3.2 检验方案

外观检查、尺寸、渗透、抗弯强度、受潮前后绝缘试验、绝缘湿试验、绝缘耐压试验均采用一次抽样，每批随机抽取不少于 3 件进行检验。其他详见 7.2.2。

7.3.3 判定规则

7.3.3.1 外观满足 5.1 的要求，则判定该批绝缘管材合格，否则判定该批绝缘管材不合格。

7.3.3.2 如果有 1 项及以上项目不符合 5.2~5.5 的要求，则判定该批绝缘管材不合格。

7.4 型式检验

7.4.1 检验条件

有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 正式投产前的试制定型检验；
- b) 正式投产后，如材料、工艺、设备有较大改变；
- c) 正常生产 3 年；
- d) 连续停产半年及以上后恢复生产；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异。

7.4.2 检验项目

检验项目应符合表 19 的规定。

7.4.3 判定规则

所检项目全部合格判定型式检验合格，否则判定型式检验不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品包装上应清楚标明下列内容：

- a) 产品名称、标记；
- b) 制造企业名称、地址；
- c) 生产日期、批号。

8.2 包装

8.2.1 出厂产品每批应附有合格证，内容包括编号、生产日期和批号，产品规格，检验结果，制造商的名称、地址、检验人员签章。

8.2.2 出厂产品的包装应满足 GB/T 9174 的要求，包装物表面应有明显的“防潮”“防雨”“严禁碰撞”等标识。

8.3 运输

运输时应用纸板、气泡膜、软木等软物垫衬，并用绳索拴紧扎牢。运输车辆以及堆放处应有防雨、防潮设施。装卸车时不应损伤包装，应避免磕碰、雨淋、浸水。

8.4 贮存

贮存场地应干燥、通风、地面平整。贮存时不应在产品上堆压重物，应避免雨淋及阳光直射，远离热源和火源。

附录 A
(规范性附录)
机械试验

A.1 弯曲试验

弯曲试验布置图见图 A.1。弯曲试验时两支架间的距离见表 A.1。弯曲试验支架示意图见图 A.2 和图 A.3。

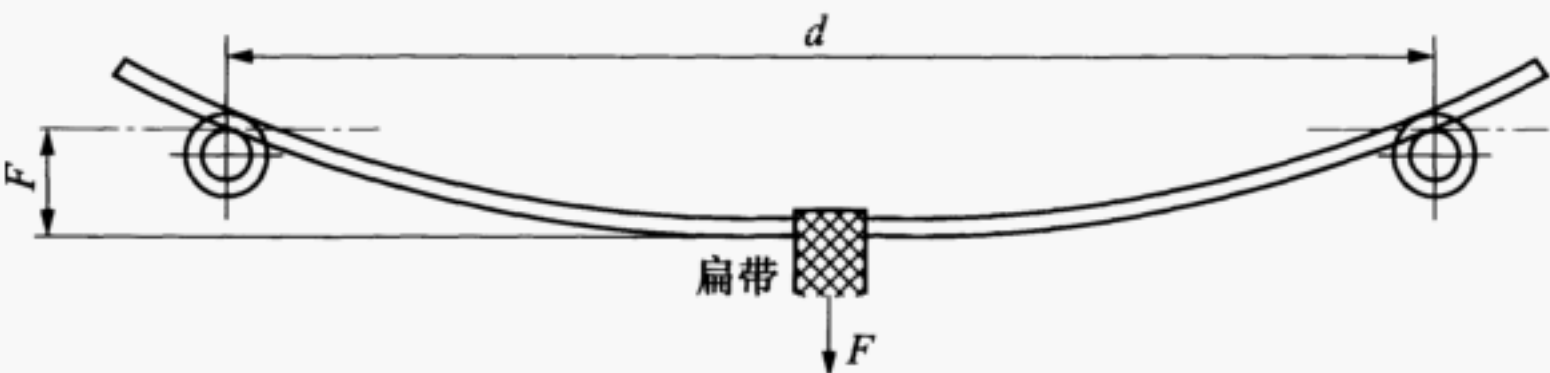


图 A.1 弯曲试验布置图

表 A.1 弯曲试验时两支架间的距离

圆形管直径 mm	异形管 mm	两支架间的距离 d mm
—	—	500
18~22	—	700
—	—	1000
24~30	—	1100
32~36	28	1500
40~70	33 以上	2000

注：异形管尺寸指椭圆形管长轴直径、三角形管高、矩形管长边长。

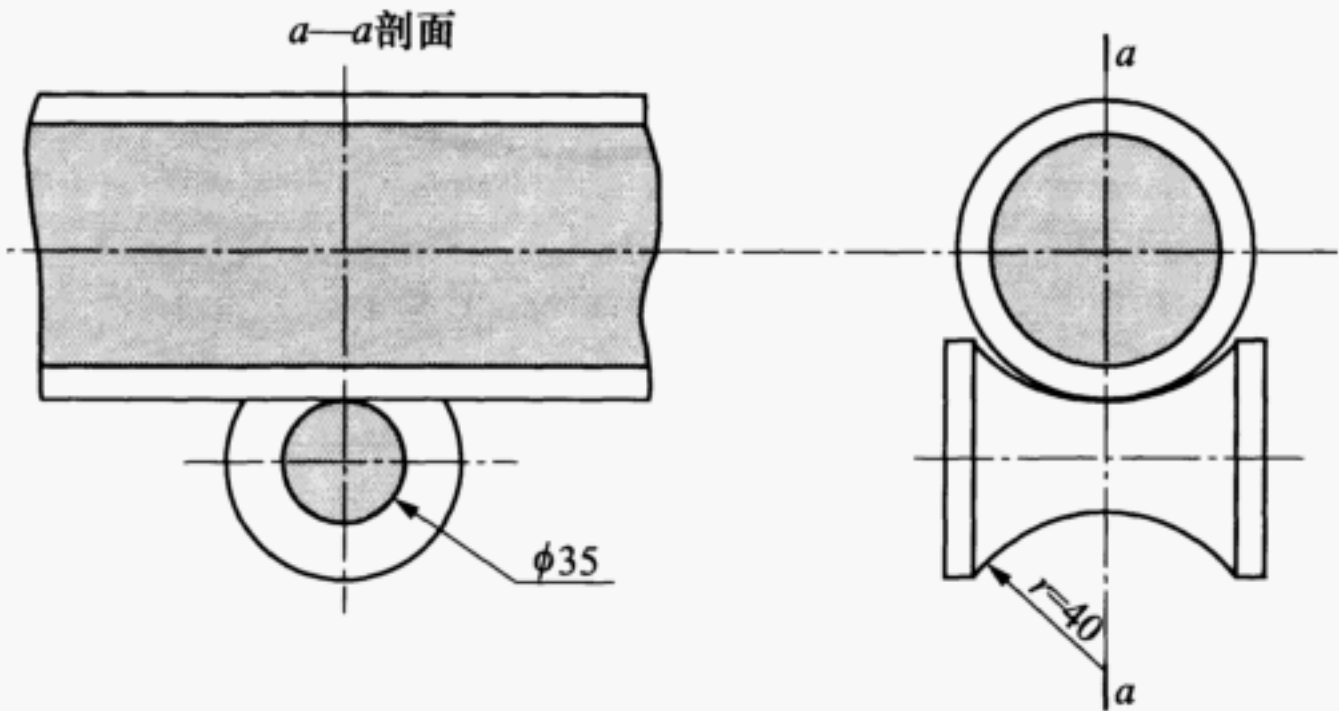


图 A.2 圆形管弯曲试验支架示意图

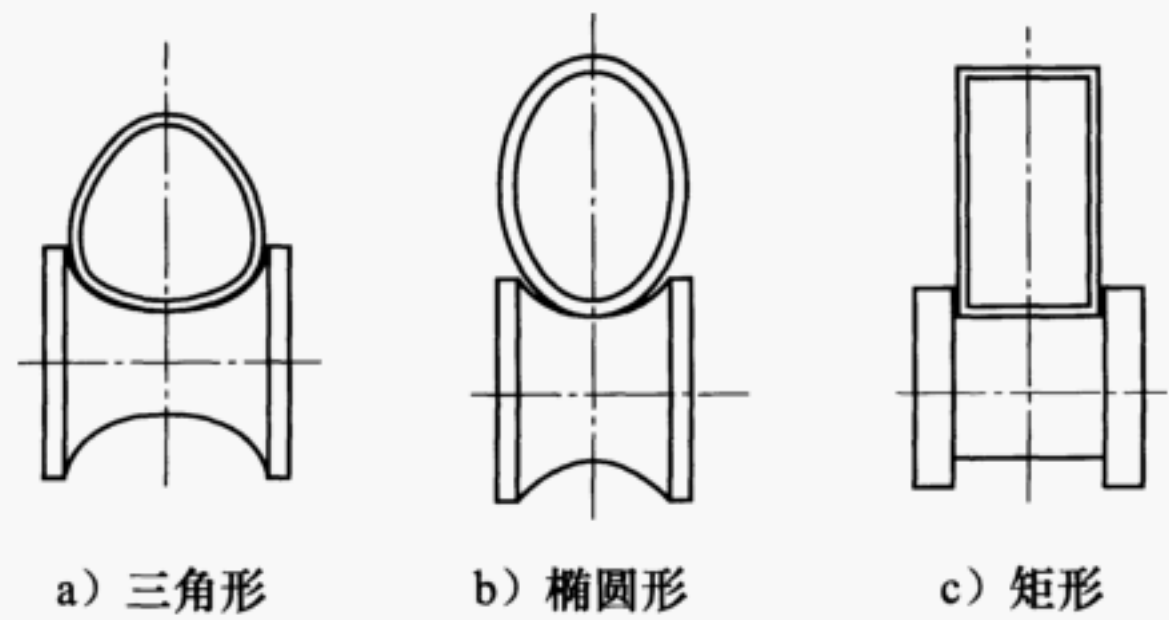


图 A.3 异形管弯曲试验支架示意图

A.2 扭力试验

扭力试验绝缘管固定方式示意图见图 A.4 和图 A.5。

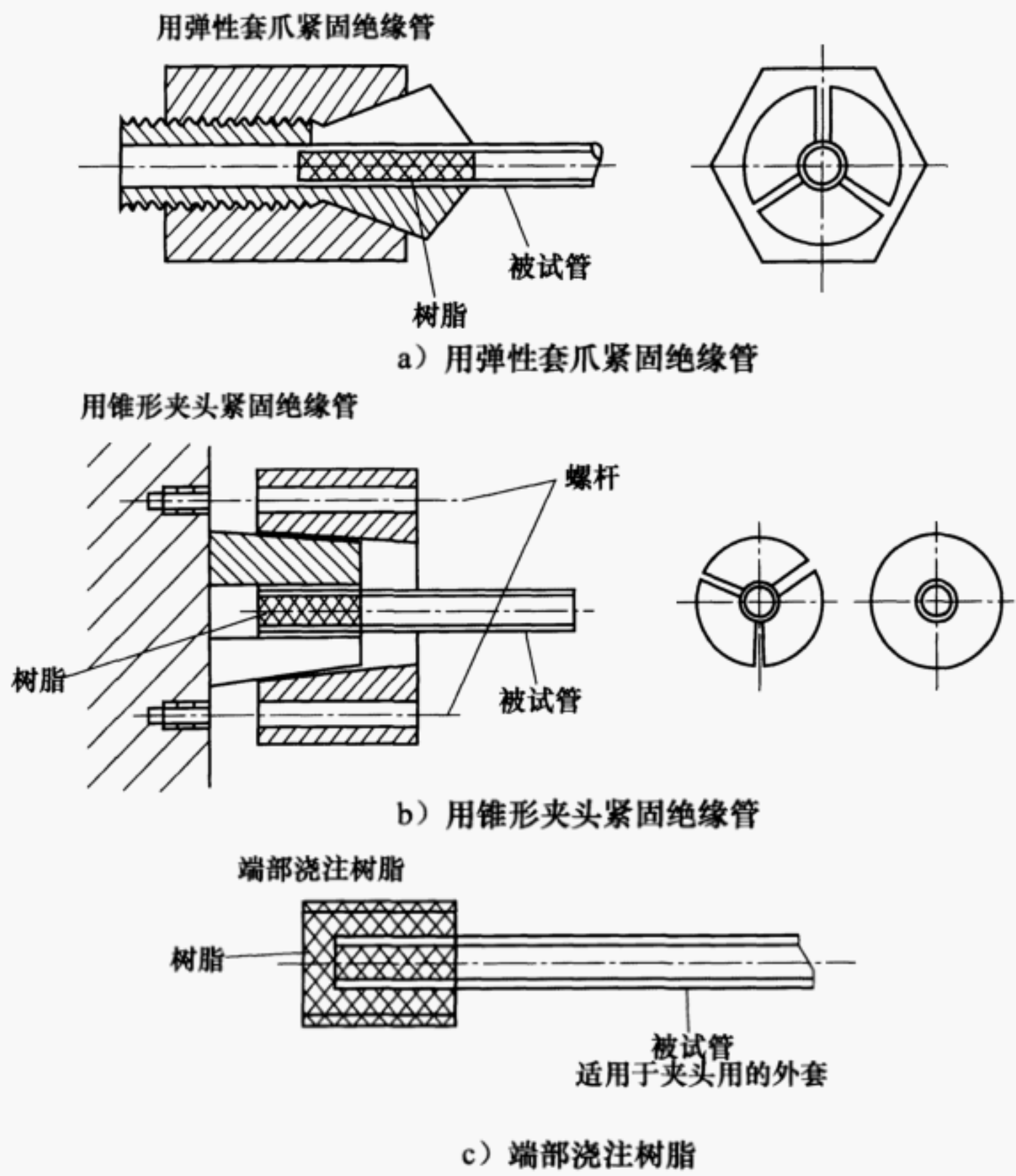


图 A.4 圆形管固定方式

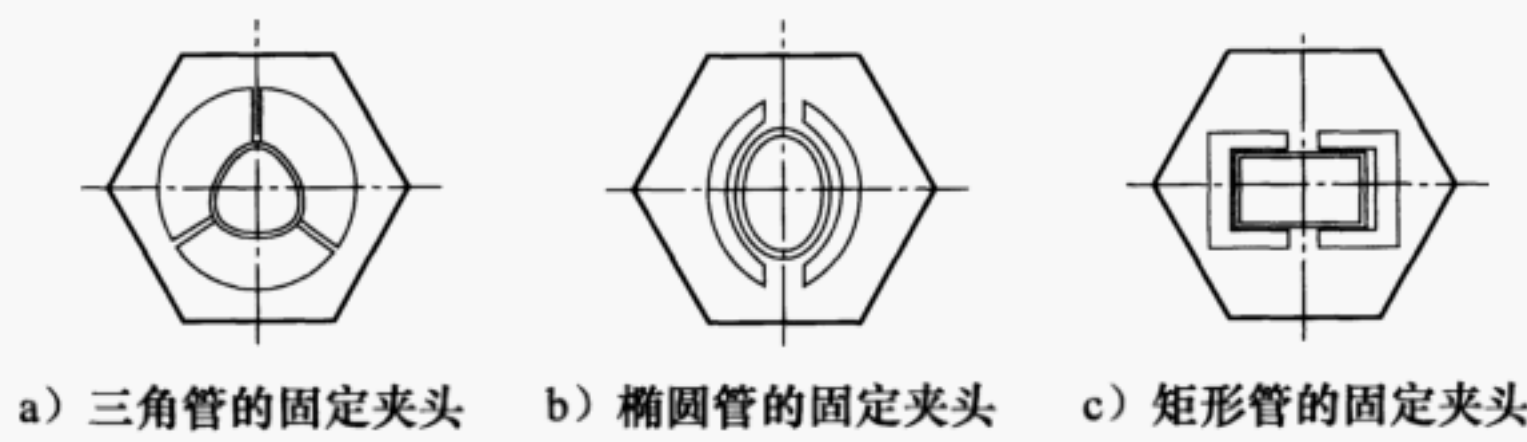


图 A.5 异形管固定夹头

A.3 径向挤压试验

径向挤压试验示意图见图 A.6。

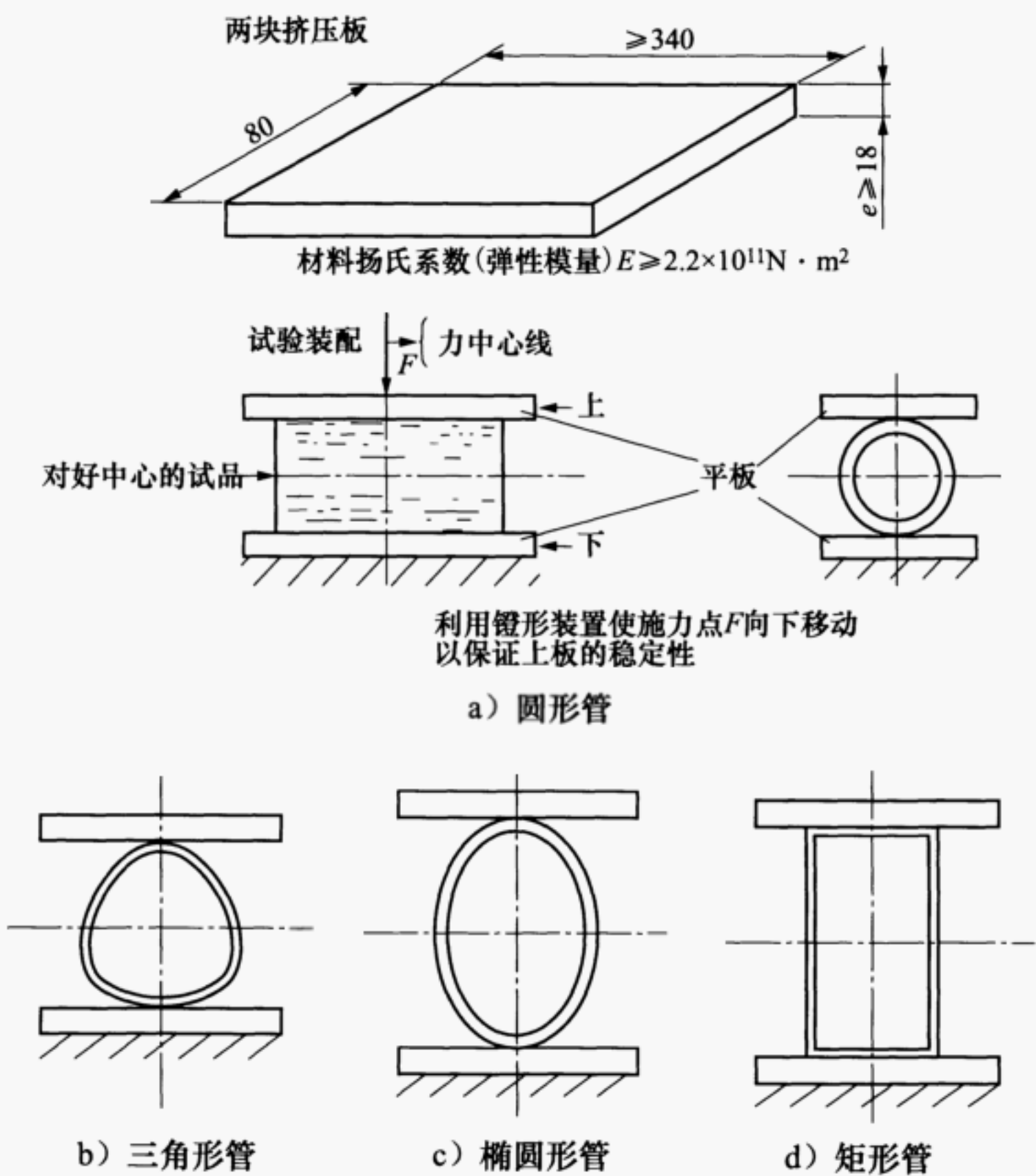


图 A.6 径向挤压试验示意图

附录 B
(规范性附录)
受潮前和受潮后绝缘试验

受潮前和受潮后绝缘试验的试验回路图、安装图及电极结构图见图 B.1~图 B.6。

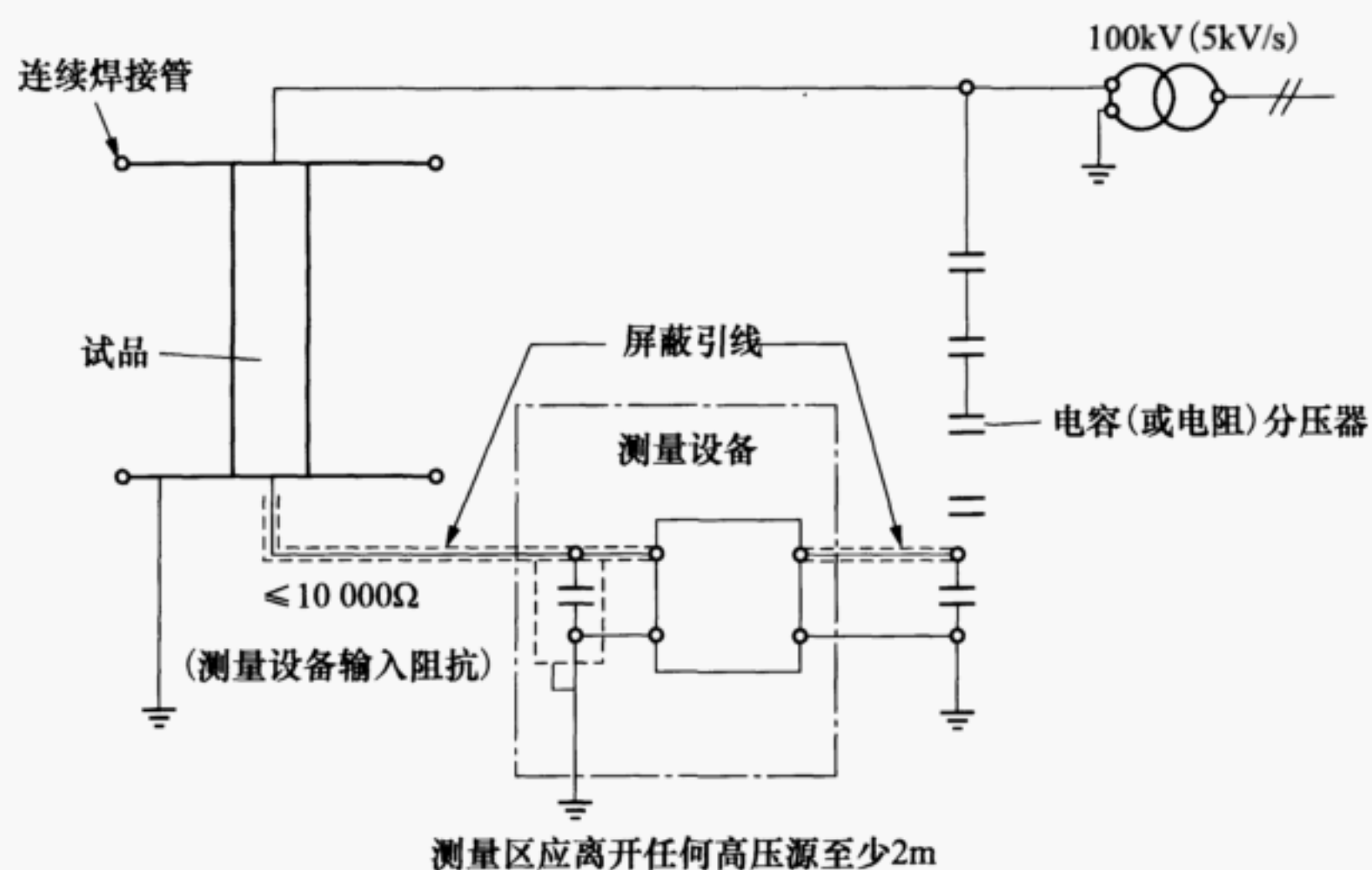


图 B.1 典型试验回路

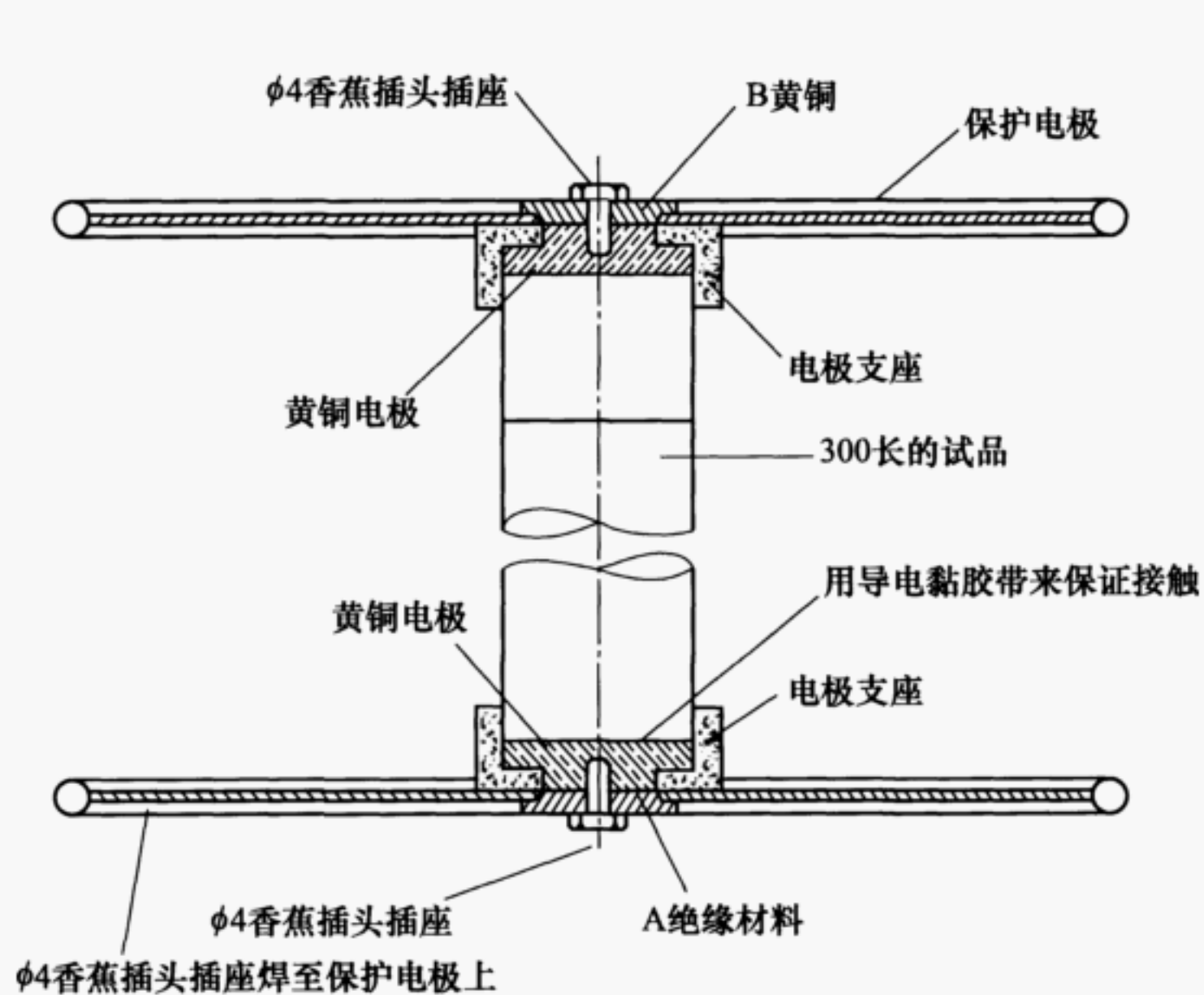


图 B.2 安装图

单位: mm

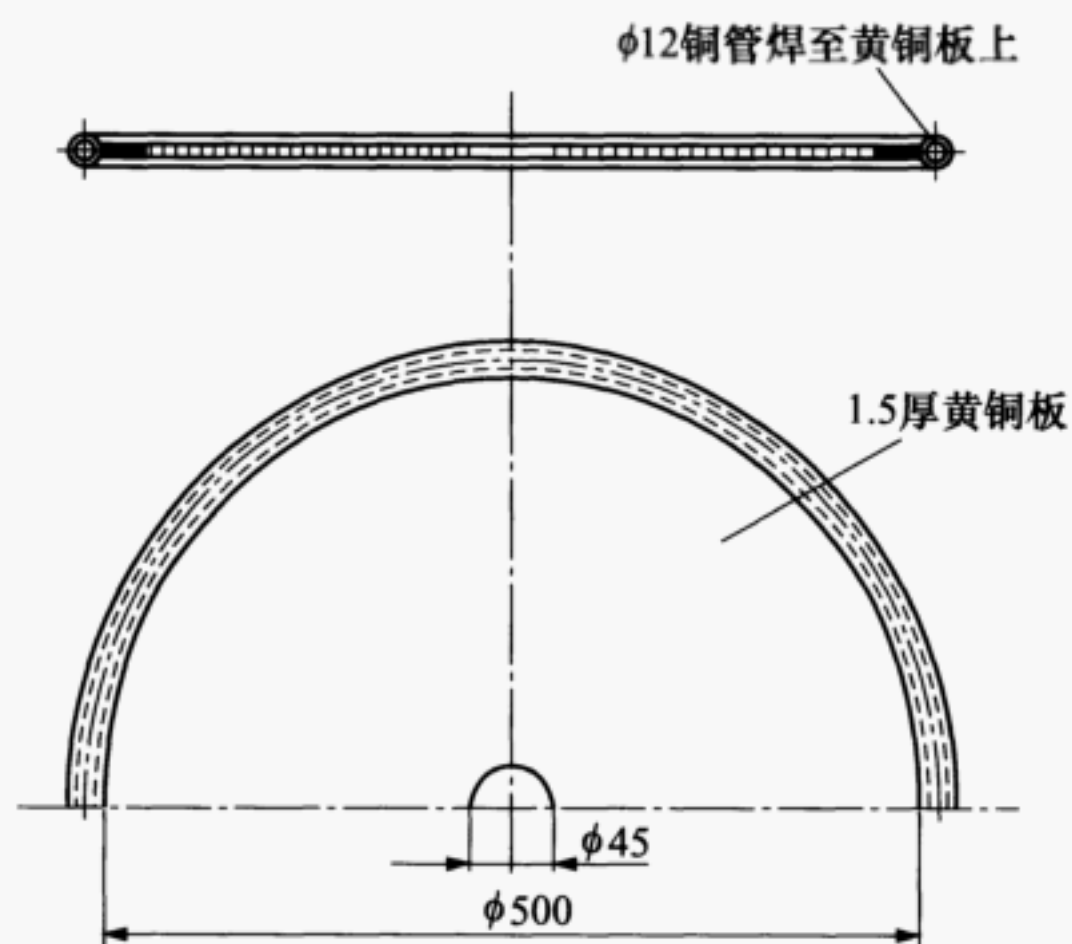


图 B.3 保护电极结构图 (需要两个)

单位: mm

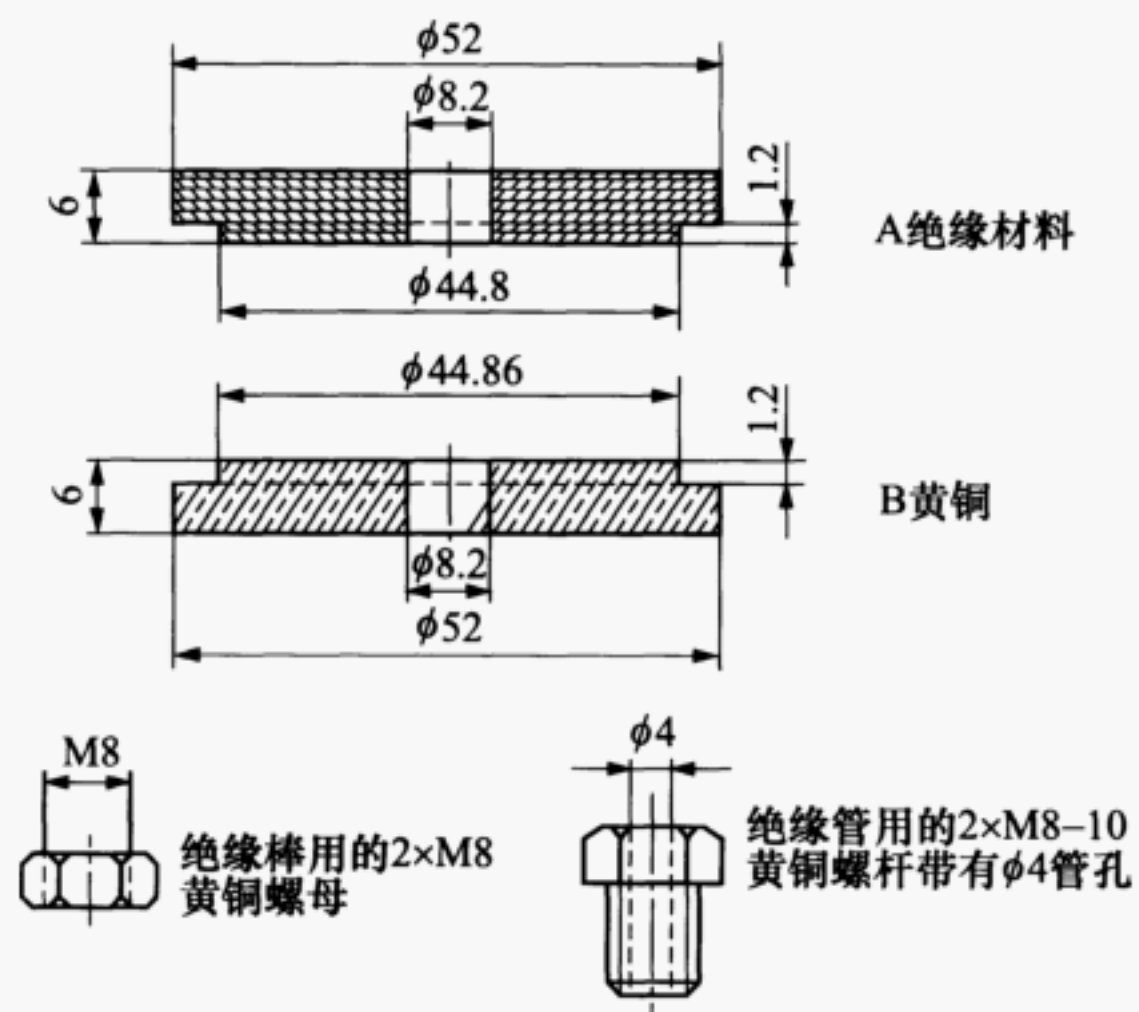


图 B.4 保护电极 A、B 部件结构图

单位: mm

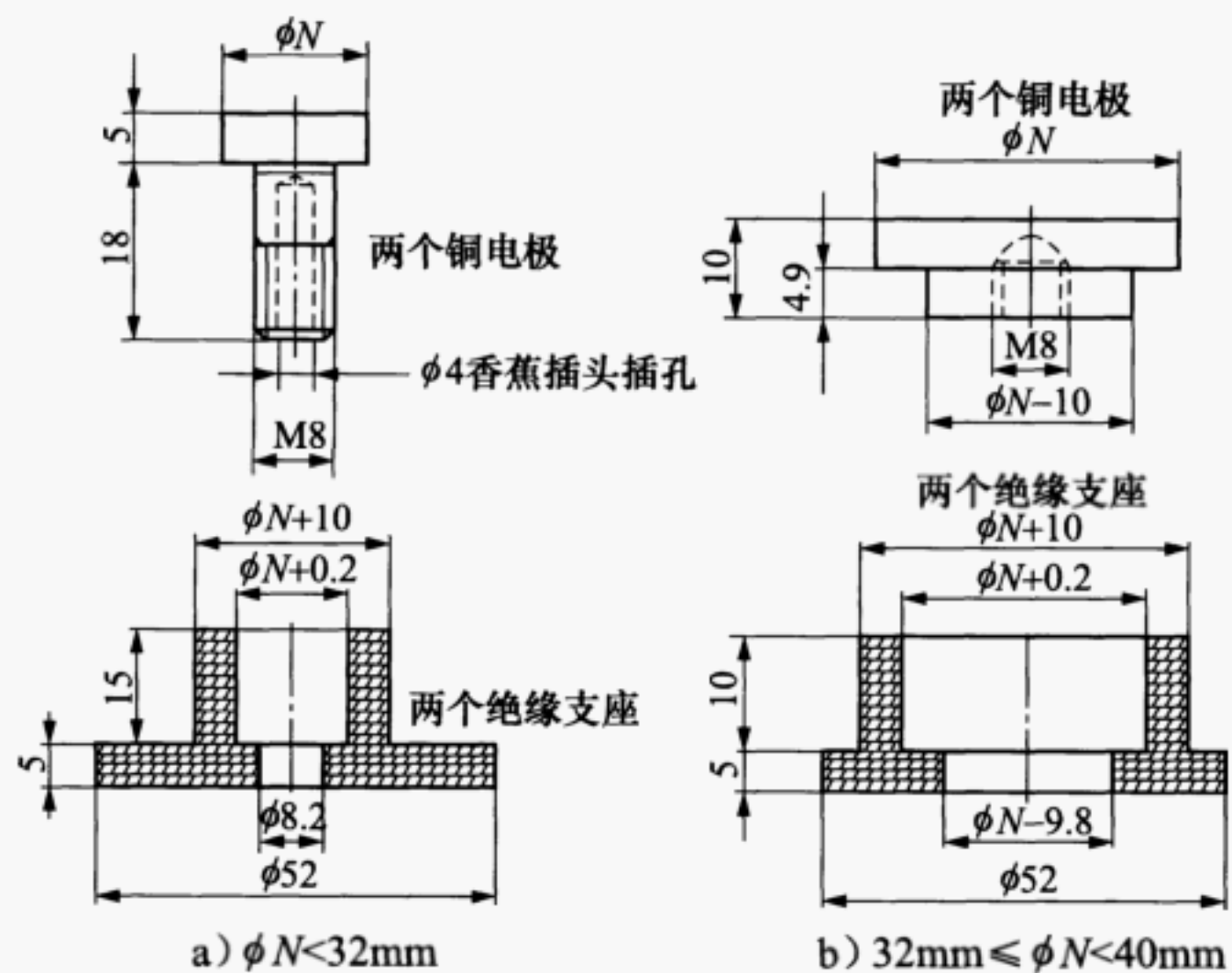


图 B.5 按试品直径配备的圆形管的保证电极部件结构图

单位: mm

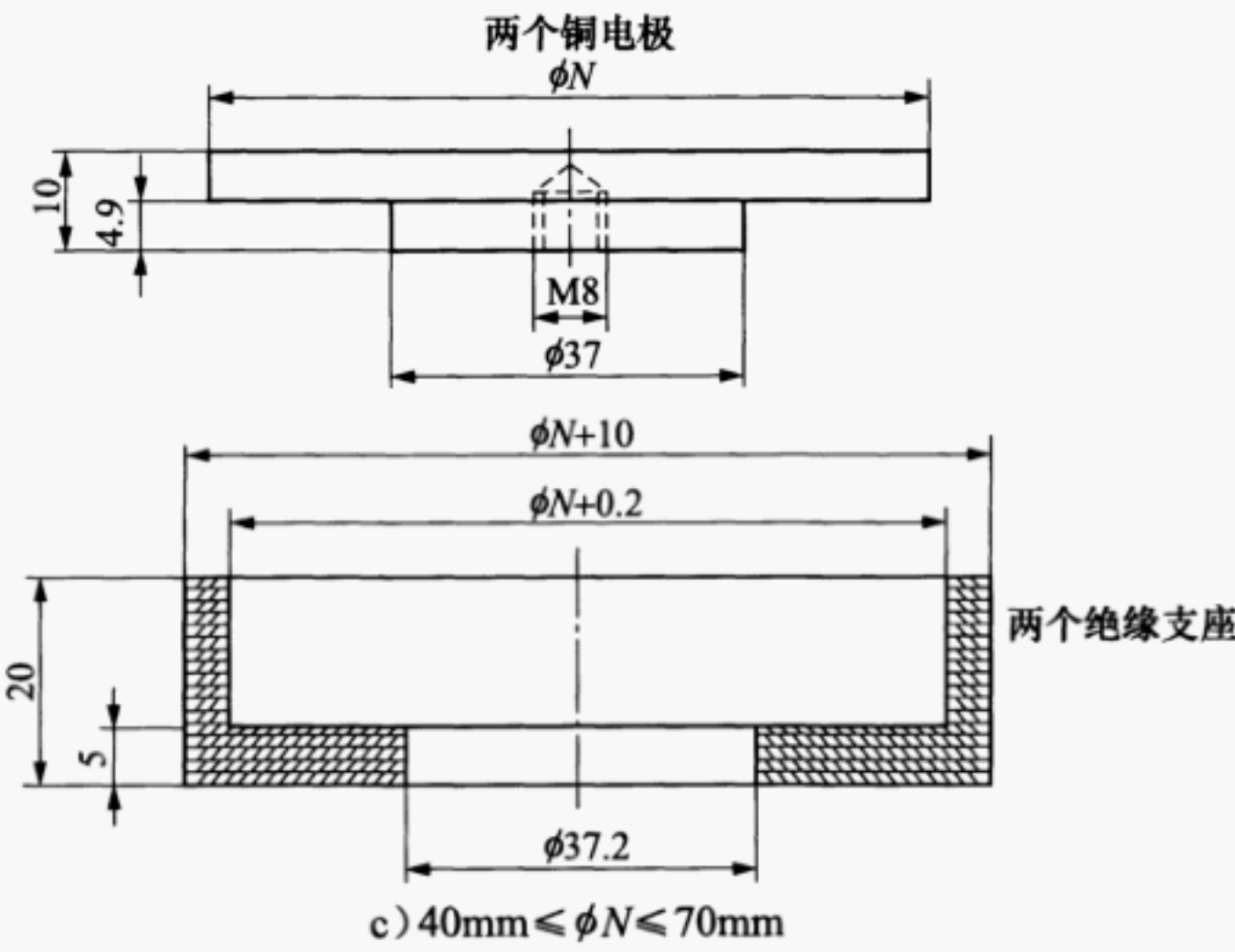


图 B.5 按试品直径配备的圆形管的保证电极部件结构图 (续)

单位: mm

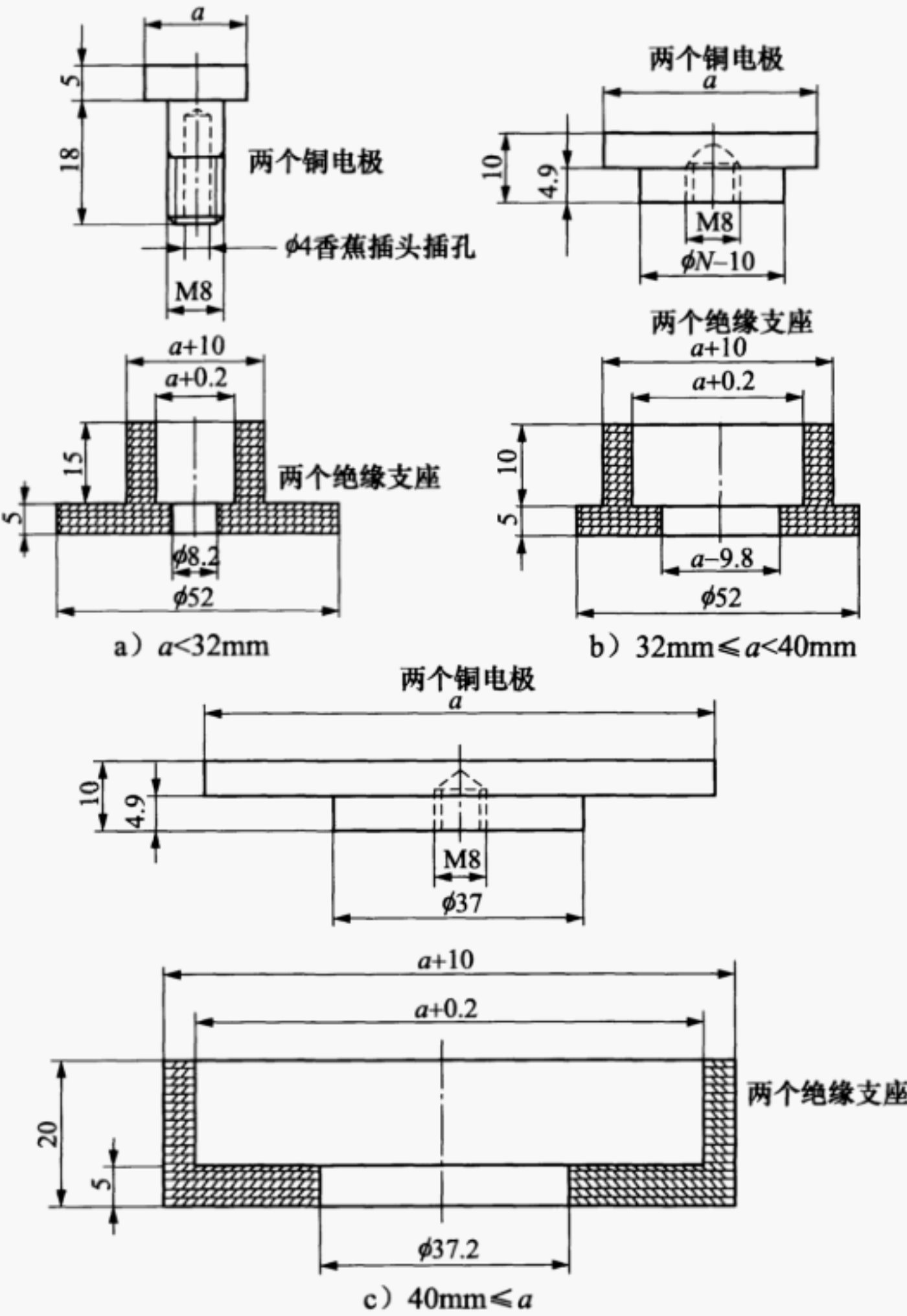


图 B.6 按试品直径配备的异形管的保证电极部件结构图

附录 C
(规范性附录)
绝缘湿试验

绝缘湿试验的试验布置和电极布置见图 C.1 和图 C.2。

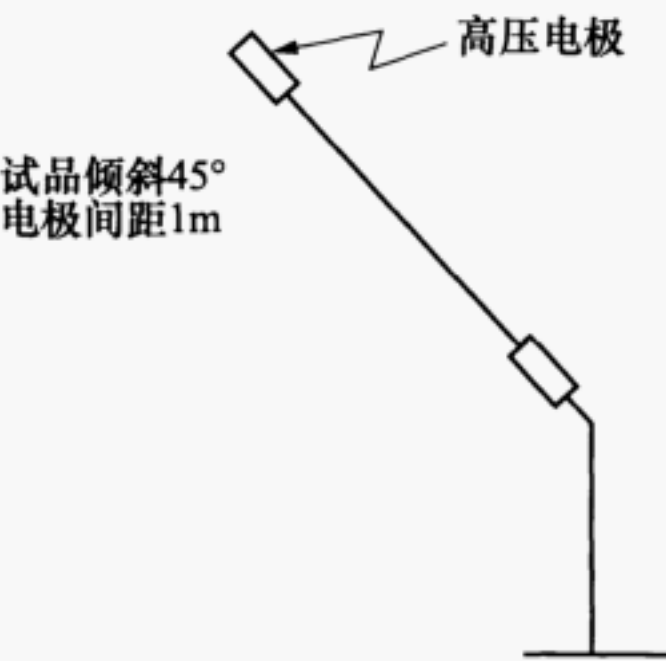


图 C.1 典型试验布置

单位：mm

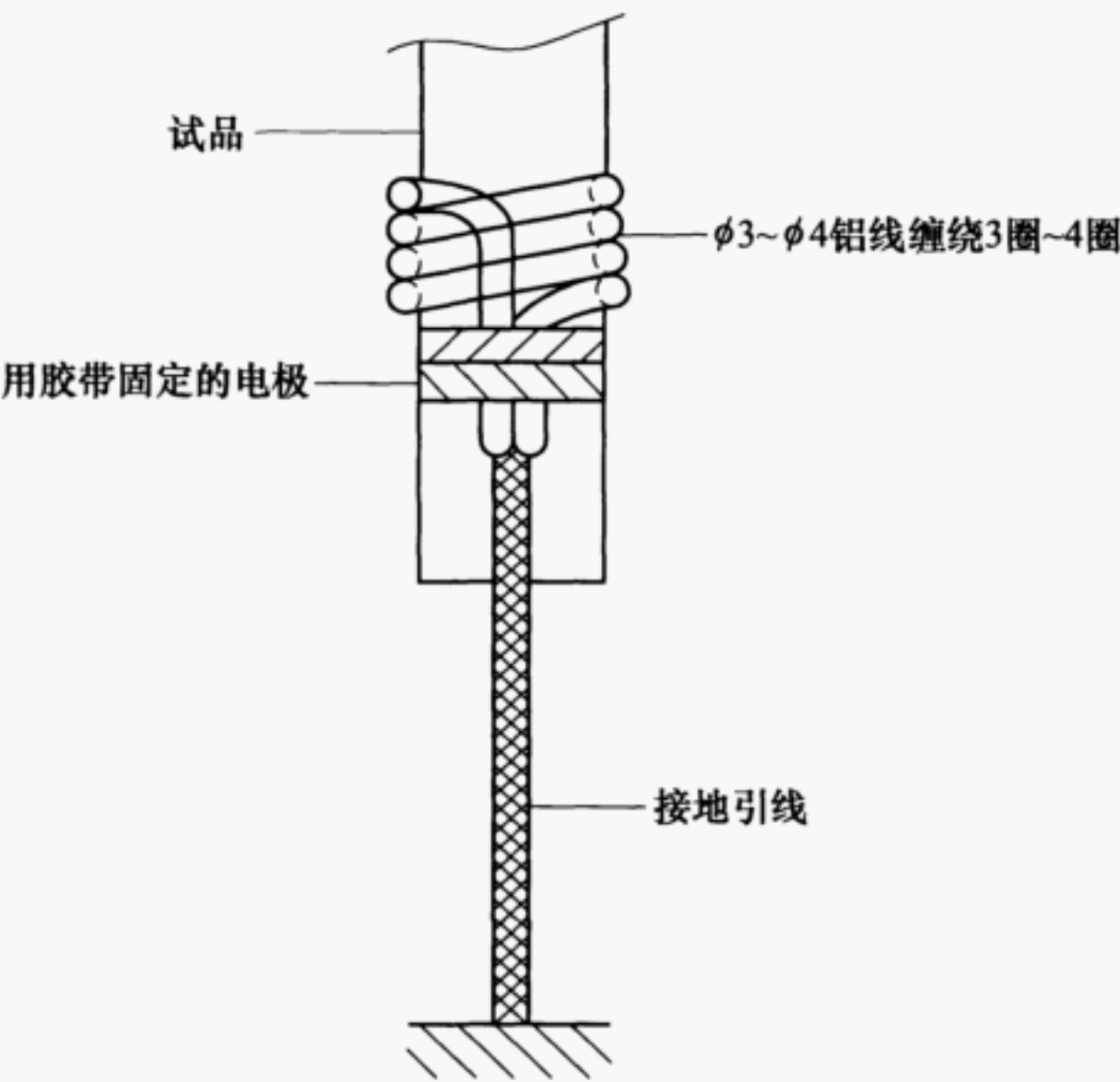


图 C.2 电极布置图

附 录 D
(规范性附录)
绝 缘 耐 压 试 验

绝缘耐压试验典型试验布置见图 D.1。

单位：mm

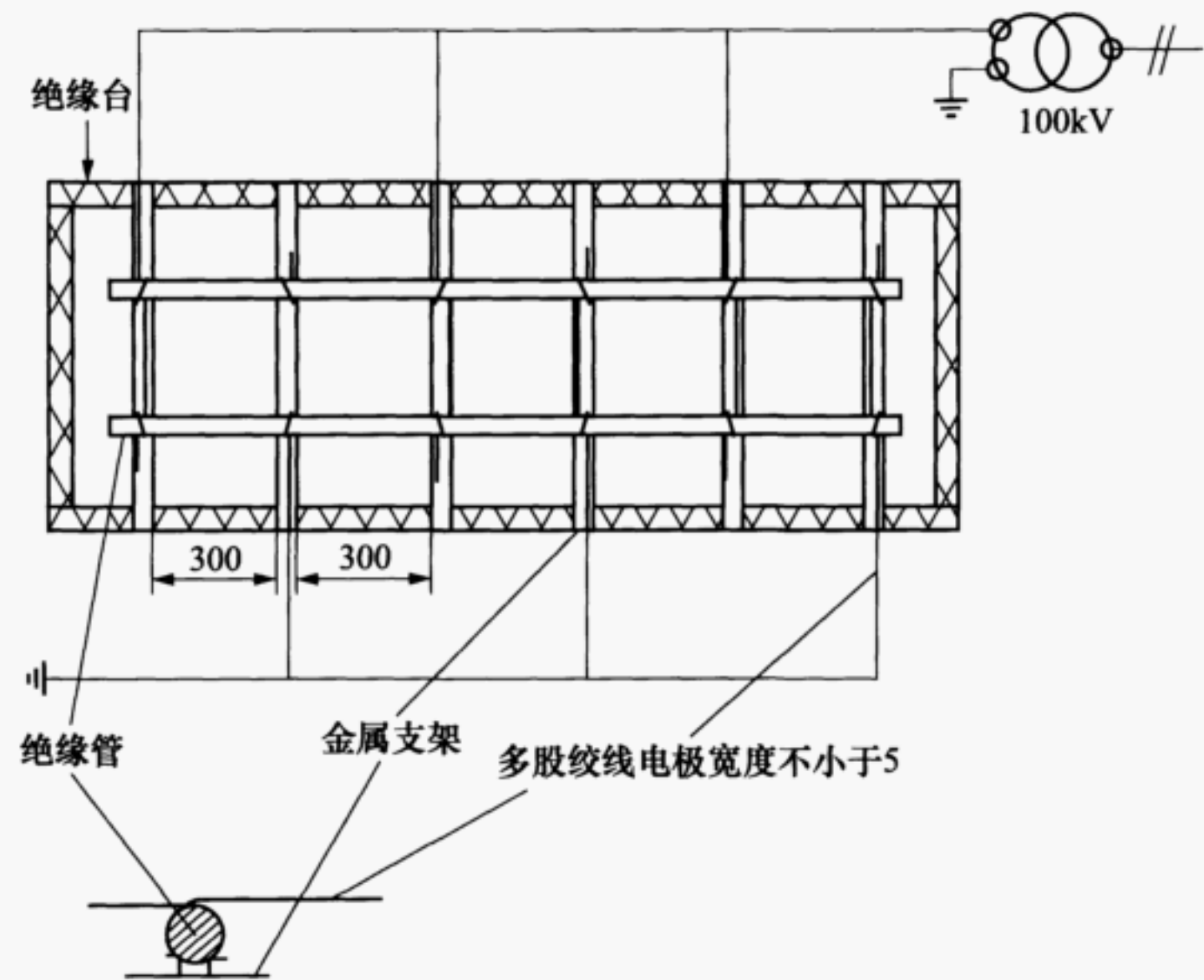


图 D.1 绝缘耐压试验典型试验布置

中 华 人 民 共 和 国
电 力 行 业 标 准
电力用圆形及异形绝缘管
DL/T 1838—2018

*

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京传奇佳彩印刷有限公司印刷

*

2019年9月第一版 2019年9月北京第一次印刷

880毫米×1230毫米 16开本 1.5印张 43千字

印数 001—200册

*

统一书号 155198·1567 定价 **23.00** 元

版 权 专 有 侵 权 必 究

本书如有印装质量问题，我社营销中心负责退换



中国电力出版社官方微信



电力标准信息微信

为您提供 **最及时、最准确、最权威** 的电力标准信息



155198.1567