



中华人民共和国国家标准

GB/T 8287.2—2008

代替GB/T 8287.2-1999, GB/T 12744-1991

标称电压高于 1000V 系统用 户内和户外支柱绝缘子 第 2 部分：尺寸与特性

Indoor and outdoor post insulators for systems
with nominal voltage greater than 1 000 V
Part 2: Dimensions and characteristics

(IEC 60273:1990 Characteristics of indoor and outdoor post insulators
for systems with nominal voltages greater than 1000 V, MOD)

2008-06-30 发布

2009-04-01 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言.....	II
1 目的和范围.....	1
1.1 范围.....	1
1.2 目的.....	1
1.3 术语和定义.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 电气特性.....	2
4 机械特性.....	2
5 尺寸特性.....	3
6 安装结构.....	4
7 标准特性.....	5
8 支柱绝缘子的型号.....	5
附录 A （资料性附录） 户外针式支柱绝缘子组装示例.....	23
附录 B （资料性附录） 本部分与 IEC 60273：1990 的技术性差异及其原因.....	28
附录 C （资料性附录） 本部分与 IEC 60273：1990 章条编号对照.....	29
表 C.1 本部分与 IEC 60273：1990 章条编号对照.....	29
附录 D （资料性附录） GB/T 8287.2—1999 国内产品系列.....	30

前 言

GB/T 8287《标称电压高于1000V的系统用户内和户外支柱绝缘子》目前分为两个部分：

——第1部分：瓷或玻璃绝缘子的试验；

——第2部分：尺寸与特性。

本部分为GB/T 8287的第2部分。

本部分修改采用IEC 60273:1990《标称电压高于1000V的系统用户内和户外支柱绝缘子的特性》(英文版)。

本部分和IEC 60273:1990的技术性差异在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直单线标识,附录B给出了技术性差异及其原因一览表,附录C给出了本部分和IEC 60273:1990章条对照表。

为便于使用,本部分还做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本部分”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的“,”;
- c) 删除国际标准的前言和参考文献。

本部分整合了GB/T 8287.2—1999和GB/T 12744—1991的内容。

本部分和GB/T 8287.2—1999和GB/T 12744—1991的主要差异有:

- 文本格式、编排、章条等按照IEC 60273:1990,和GB 8287.2—1999及GB/T 12744—1991完全不同;
- 将支柱绝缘子的主要表征特性由额定电压改为冲击电压;
- 补充了550 kV绝缘子的特性值,增加了800 kV和1100 kV绝缘子的特性值;
- 为了保持文本的完整性,保留IEC 60273:1990的全部内容,特别是标准的范围扩展到了户内支柱有机材料绝缘子;
- 对于户外棒形支柱绝缘子设置了四级最小爬电距离等级。

附录D列出了GB/T 8287.2—1999的原有系列的特性,以便本部分使用时参考。

本部分的附录A、附录B、附录C和附录D均为资料性附录。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国绝缘子标准化技术委员会(SAC/TC80)归口。

本部分主要起草单位:唐山高压电瓷有限公司、西安电瓷研究所、西安双佳高压电瓷电器有限公司、苏州电瓷厂有限公司、西安西电高压电瓷有限责任公司、国家绝缘子避雷器质量监督检验中心。

本部分主要起草人:杨明、姚君瑞、陈月娥、陆洲、李大楠、迟向丽、刘占民、危鹏。

本部分所代替标准的历次版本发布情况:

- GB/T 8287.2—1987、GB/T 8287.2—1999
- GB/T 12744—1991

标称电压高于 1000V 系统用 户内和户外支柱绝缘子 第 2 部分：尺寸与特性

1 目的和范围

1.1 范围

GB/T 8287 的本部分适用于标称电压高于 1 000 V、频率不超过 100 Hz 的交流系统中运行的电气装置或设备用的户内或户外支柱瓷或玻璃绝缘子及其元件，以及户内有机材料支柱绝缘子。本部分也可作为直流系统用支柱绝缘子的暂行标准。

本部分包括的绝缘子主要用于隔离开关、断路器、母线和熔断器等电气设备。

本部分包括五种类型的支柱绝缘子：

- a) 户内内胶装支柱瓷或玻璃绝缘子；
- b) 户内内胶装有机材料支柱绝缘子；
- c) 户外内胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子；
- d) 户外外胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子；
- e) 户外针式支柱瓷或玻璃绝缘子。

术语“圆柱形绝缘子”也包括截锥形绝缘子。

本部分包括的五种类型绝缘子按其电气、机械和尺寸特性分类。图 1、图 2、图 3、图 4 和图 5 分别为每种绝缘子的典型图例。

这些图例仅给出一般性描述，允许采用其它形状和结构。

1.2 目的

本部分的目的是规定支柱绝缘子的电气特性、机械特性和尺寸特性值。尺寸特性值是同类型支柱绝缘子及其元件实现互换的基础。

注：瓷和玻璃材料绝缘子的一般定义和试验方法见 GB/T 8287.1—××××，有机材料绝缘子的一般定义和试验方法见 JB/T 10305。

1.3 术语和定义

GB/T 2900.8—1995 和 GB/T 8287.1—×××× 确立的术语和定义适用于本部分。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 8287 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 197—2003 普通螺纹 公差（ISO 965-1:1998, MOD）

GB 311.1—1997 高压输变电设备的绝缘配合（neq IEC 60071-1: 1993）

GB/T 1800.4—1999 极限与配合 标准公差等级和孔、轴的极限偏差表（eqv ISO 286-2:1988）

GB/T 2900.8—1995 电工术语 绝缘子（neq IEC 60050-471）

GB/T 8287.1—2008 标称电压高于 1000V 系统用户内和户外支柱绝缘子 第 1 部分：瓷或玻璃绝缘子的试验（IEC 60168:2001, MOD）

IEC 60071-1: 1993 绝缘配合 第 1 部分：定义、原理和规则

3 电气特性

每种支柱绝缘子的规定雷电冲击耐受电压值是根据 GB 311.1—1997和IEC 60071-1: 1993的标准值设计的。绝缘子的最低高度选择由表中列出的某一个电气特性决定, 即由适用的雷电冲击干耐受电压、工频湿耐受电压和操作冲击湿耐受电压之一和适当的绝缘配合要求所决定。运行电压不作规定, 因为它与支柱绝缘子的高度没有直接关系, 高度取决于使用条件特别是污秽条件。

支柱绝缘子的组成, 即绝缘子元件的数量、尺寸和位置不作规定, 但是对于一个给定高度的支柱绝缘子, 它的外形、尺寸和金属附件的形状的组合都会影响绝缘子的电气特性, 特别是操作冲击湿耐受电压值。

考虑到如上所述和湿操作冲击试验中的分散性, 规定了操作冲击耐受电压值。但是对于许多支柱绝缘子结构, 都能达到比规定值更高的操作冲击耐受电压值。

表中给出的耐受电压是按照 GB/T 8287.1— $\times\times\times\times$ 对单柱支柱绝缘子进行试验的要求。这种试验条件有利于得到比使用条件下更高的耐受电压值。这种情况对完整隔离开关更为明显, 其实际的耐受值与表中所给的数值有所不同。在此情况下, 可选用大于标准高度的绝缘子或使用专用的应力控制金属附件。

4 机械特性

支柱绝缘子机械强度等级按规定弯曲破坏负荷确定。机械强度等级如下:

a) 户内内胶装支柱瓷或玻璃绝缘子

强度等级 2	.....	2 000 N
强度等级 4	.....	4 000 N
强度等级 8	.....	8 000 N
强度等级 16	.....	16 000 N
强度等级 25	.....	25 000 N

b) 户内内胶装有机材料支柱绝缘子

强度等级 2	.....	2 000 N
强度等级 4	.....	4 000 N
强度等级 8	.....	8 000 N
强度等级 10	.....	10 000 N
强度等级 16	.....	16 000 N
强度等级 25	.....	25 000 N

c) 户外内胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子

强度等级 2	.....	2 000 N
强度等级 4	.....	4 000 N
强度等级 8	.....	8 000 N
强度等级 16	.....	16 000 N
强度等级 31.5	.....	31 500 N

d) 户外外胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子

强度等级 2	.....	2 000 N
强度等级 4	.....	4 000 N
强度等级 6	.....	6 000 N
强度等级 8	.....	8 000 N
强度等级 10	.....	10 000 N
强度等级 12.5	.....	12 500 N
强度等级 16	.....	16 000 N

强度等级 20	20 000 N
强度等级 25	25 000 N
强度等级 31.5	31 500 N
强度等级 40	40 000 N

e) 户外针式支柱瓷或玻璃绝缘子

强度等级 A	3 000 N~5 000 N
强度等级 B	5 000 N~7 500 N
强度等级 C	7 500 N~12 000 N
强度等级 D	12 000 N~18 000 N
强度等级 E	18 000 N~30 000 N

注：d) 中所列的等级中仅对强度等级 2~20 绝缘子尺寸作了规定，强度等级 25、31.5 和 40 产品的尺寸有待将来补充。

规定强度等级是按支柱绝缘子直立安装，水平施加负荷于其顶部进行弯曲试验时的最小破坏负荷规定值。除表5包含的绝缘子外，当绝缘子倒装时，弯曲强度规定值可能不适用。当绝缘子的重量不可忽略时，其它的安装状态（如水平安装）也影响其强度。因此，非直立安装绝缘子的适宜强度规定值应由供需双方协议。

根据绝缘子的不同型式，可用不同的方法确定沿绝缘子轴线方向不同高度的弯曲强度（见表1、表3、表5、表7和表9及注）。

也可规定加在绝缘子顶部表面以上 X mm 处的破坏负荷 P_x ，此负荷值需由供需双方协议。对于户内绝缘子表中规定了 P_{50} ($X=50$ mm) 的数值。

注：这些值由公式 $P_x = P_0 \frac{h}{h+x}$ 确定， h 为绝缘子的总高。

拉伸或压缩强度不作规定。

扭转强度只对上述 d) 和 e) 类户外支柱绝缘子有规定。

对于有特殊用途的支柱绝缘子，可能要求另外的机械特性，在这种情况下，机械特性值由供需双方协议。

对上述 b) 类有机材料支柱绝缘子有如下规定：

圆形截面绝缘子，规定破坏负荷应在垂直于绝缘子轴线的任意方向施加，否则负荷的施加方向应由供需双方协议。

非圆形截面绝缘子的负荷施加方向应予规定。

除非另有协议，规定破坏负荷应在环境温度下施加。

表 3 列出了在 20% 和 50% 破坏负荷下偏移量的差值，以便评定有机材料支柱绝缘子的挠曲性能。

5 尺寸特性

尺寸特性规定如下：

- 总高度；
- 绝缘件的最大公称直径；
- 安装结构（见第 6 章）；
- 允许偏差；
- 最小公称爬电距离（仅对户外支柱绝缘子）。

支柱绝缘子的组成不作规定（见第3章）。

支柱绝缘子尺寸的标称值应不大于规定的最大值，也应不小于规定的最小值。绝缘子的实际尺寸应有适宜的制造允许偏差。绝缘子高度的允许偏差列于表 1、表3、表5、表7和表 9，其余尺寸的允许偏差按照 GB/T 8287.1—××××第 5.1条，但爬电距离检查中仅需满足负偏差要求的情况除外。

注：考虑到产品品种的发展，未列高度允许偏差可以按照以下公式计算：

当 $h \leq 1\,220$ mm 时， ± 1 mm；

当 $h > 1\,220$ mm 时， $\pm (1.5+0.001h)$ mm， h 以 mm 计。

按照GB/T 8287.1—××××附录 A 测量时，端面平行度、上下附件安装孔中心圆轴线间最大偏差和安装孔角度偏差允许偏离的最大值如下：

端面平行度：

当高度 $h \leq 1$ m 时，为 0.5 mm ；

当高度 $h > 1$ m 时，为 0.5h mm ， h 以 m 计。

端面平行度在直径 $D=250$ mm 的圆上测量。

上下附件安装孔中心圆轴线间最大偏差：

$2(1+h)$ mm ， h 以 m 计。

安装孔角度偏差：

1° （顺时针或逆时针方向）。

安装螺孔中心距偏差不应超过 ± 0.5 mm；

安装光孔中心距偏差不应超过 ± 1 mm；

安装螺孔偏差按照 GB/T 197—2003 中等精度规定；

安装光孔偏差按照 GB/T 1800.4—1999 中的 H16 级；

螺孔的螺纹有效长度不应小于公称螺纹直径。

经验表明，对于多元件支柱绝缘子，如果元件符合上述允许偏差，当两个或更多元件叠装时，通常装配时不会有问题。

上述规定值在制造商与用户之间因没有协议而出现争议时使用，而其它值应根据绝缘子使用需达到的精度要求商定。

注：当元件不符合上述允许偏差时，可参照 GB/T 8287.1—×××× 有关条款执行。

在表 5 和表 9 中，仅规定了绝缘子的一种最小公称爬电距离。

在表 7 中，规定了绝缘子的 I、II、III和IV四级最小公称爬电距离。

注：此仅为产品的最小公称爬电距离等级，与现场污秽度等级无直接对应关系，实际选用按 IEC60815 的规定。

绝缘子爬电距离在规定尺寸以内可以增加的值，随绝缘子结构和尺寸而异。当要求增大爬电距离时，应由供需双方共同协商，以避免结构不适用于所运行的污秽环境。

6 安装结构

支柱绝缘子及其元件安装结构应符合表1、表3、表5、表7和表9。

安装孔应等间隔分布在与绝缘子轴线同心的安装孔中心圆的圆周上。除非另有规定，上、下附件安装孔中心圆轴线应处于一条直线上，并能安装标准六角螺栓和螺母。

安装螺孔应是标准尺寸，但不大于0.25 mm的扩径情况除外。此孔应能够与镀锌后的标准尺寸的钢质螺栓相匹配。对于户内和户外支柱瓷或玻璃绝缘子，螺孔螺纹全长不应小于螺纹公称直径；对户内有机材料支柱绝缘子，螺孔螺纹全长不应小于螺孔公称直径的1.5倍。镀锌附件上的螺纹可以在镀锌后加工。

螺纹应采用米制。

有机材料绝缘子底部安装面与底部螺纹孔端面间的轴向距离（图2中的尺寸 l ）假定为零，在供需双方另有协议时应采用表5中最后一栏所提供的数值。

注 1：尽管现使用的绝缘子在运行中其性能符合本部分所规定的特性，但其螺纹也可能为惠氏或美国粗牙螺纹。

注 2：为了提高互换性，元件之间的连接螺栓可随绝缘子提供。

7 标准特性

绝缘子的规定特性列于以下各表：

- 户内内胶装支柱瓷或玻璃绝缘子：表 1；
- 户内内胶装有机材料支柱绝缘子：表 3；
- 户外内胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子：表 5；
- 户外外胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子：表 7；
- 户外针式支柱瓷或玻璃绝缘子：表 9 和表 11。
- 安装结构：表 2、表 4、表 6、表 8 和表 10。

表中具有相同雷电冲击耐受电压的绝缘子归为一组，针式支柱绝缘子元件按型号数字顺序排列。整柱支柱绝缘子的完整规范是圆柱形支柱绝缘子标准化的基础。

表 9 和表 11 中元件的完整规范是针式支柱绝缘子标准化的基础。整柱针式支柱绝缘子是由一个或多个元件组成。对多于一个元件的组装柱，通常可以用各种方法达到给定的电压和强度值。不同组装的针式支柱绝缘子在某些方面可能不同，例如刚性和无线电干扰性能等。因此，需要由供需双方协议确定最合适的组合方式。针式支柱绝缘子元件的组合示例列于附录 A，也可能有其它组合方式。

8 支柱绝缘子的型号

每类支柱绝缘子都用相应的标志符号表示：

——绝缘子的型式：

户内内胶装支柱瓷或玻璃绝缘子	用符号 J 表示
户内内胶装有机材料支柱绝缘子	用符号 J0 表示
户外内胶装支柱瓷或玻璃绝缘子	用符号 H 表示
户外外胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子	用符号 C 表示
户外针式支柱瓷或玻璃绝缘子元件	用符号 E 表示
户外针式支柱瓷或玻璃绝缘子	用符号 P 表示

——机械强度等级（见第 4 章）：

户内内胶装支柱瓷或玻璃绝缘子	2-4-8-16-25
户内内胶装有机材料支柱绝缘子	2-4-6-8-10-16-25
户外内胶装支柱瓷或玻璃绝缘子	2-4-8-16-31.5
户外外胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子	2-4-6-8-10-12.5-16- 20-25-31.5-40
户外针式支柱瓷或玻璃绝缘子	A-B-C-D-E

——爬电距离等级：

户外外胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子	I 级—II 级—III 级—IV 级
-------------------	---------------------

——雷电冲击耐受电压（kV）等级 60~3 200

注 1：由于本部分有时包括多种可替代结构，型号并不总能完全确定一种绝缘子。

注 2：针式支柱绝缘子元件不用强度等级和雷电冲击耐受电压表征，而用某一参数表示。

示例：

型号 J4-125 表示：户内支柱瓷或玻璃绝缘子，机械强度等级 4 kN，雷电冲击耐受电压等级 125 kV。

型号 J0 8-60 表示：户内有机材料支柱绝缘子，机械强度等级 8 kN，雷电冲击耐受电压等级 60 kV。

型号 H16-75 表示：户外内胶装支柱瓷或玻璃绝缘子，机械强度等级 16 kN，雷电冲击耐受电压等级 75 kV。

型号 C6-1050-I 表示：户外外胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子，机械强度等级 6 kN，雷电冲击耐受电压等级 1 050 kV；爬电距离等级 I 级。

型号 PD-1050 表示：户外针式支柱瓷或玻璃绝缘子，机械强度等级 D 级，雷电冲击耐受电压等级 1050 kV。

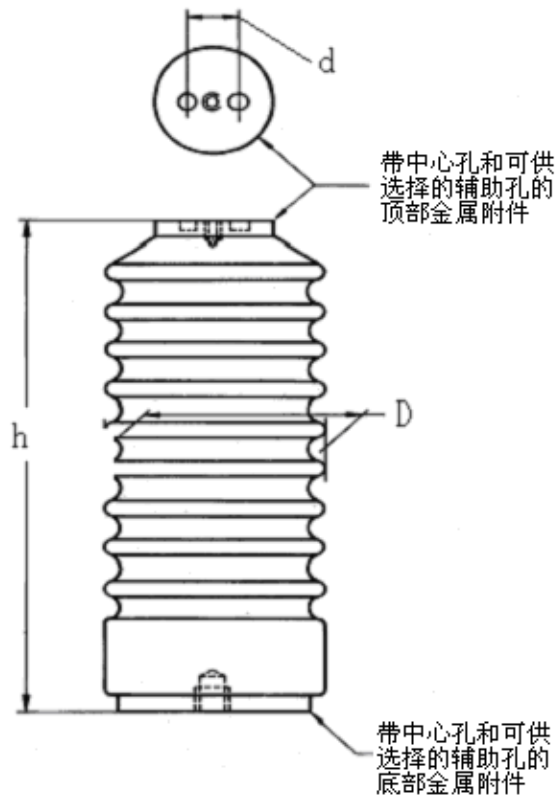
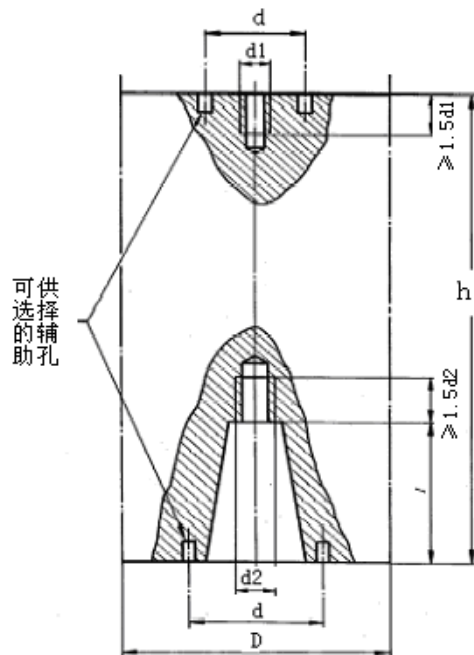


图1 户内支柱瓷或玻璃绝缘子示例（绝缘件的形状可以不同）



1 为底部安装面与螺纹下端面的距离

图2 户内有机材料支柱绝缘子示例（绝缘件可以有棱或无棱）

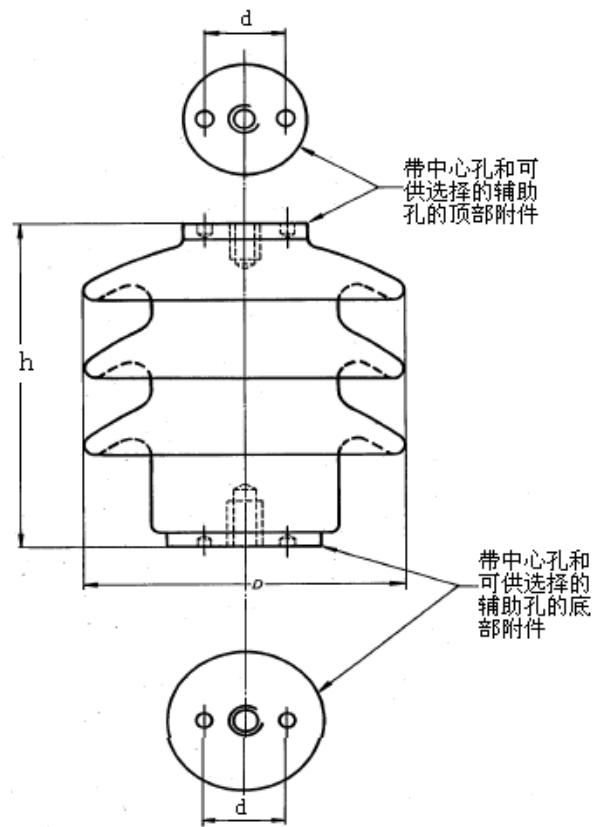


图3 户外内胶装支柱绝缘子示例（绝缘件形状可以不同）

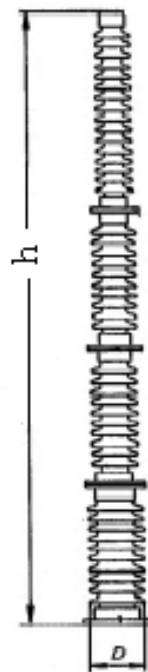


图4 户外外胶装支柱绝缘子示例



图5 户外针式支柱绝缘子示例

表 1 户内内胶装支柱瓷或玻璃绝缘子

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
型号	雷电冲击 耐受电压 kV	工频耐 受电压 kV	高度 h mm	绝缘件最大 公称直径 D mm	弯曲破坏负荷 kN		顶部金属附件		底部金属附件	
					P_0	P_{50}	最大公称 直径 mm	中心孔 (螺孔)	最大公称 直径 mm	中心孔 (螺孔)
J2-60	60	28	95±1	60	2	1.30	40	M12	55	M12
J4-60	60	28	95±1	75	4	2.60	60	M12	70	M16
J8-60	60	28	95±1	85	8	5.20	70	M16	80	M16
J16-60	60	28	95±1	125	16	10.50	95	M16	115	M20
J25-60	60	28	95±1	160	25	16.40	115	M16	140	M20
J2-75	75	38	130±1	60	2	1.45	40	M12	55	M12
J4-75	75	38	130±1	75	4	2.90	60	M12	70	M16
J8-75	75	38	130±1	100	8	5.80	70	M16	95	M16
J16-75	75	38	130±1	125	16	11.60	95	M16	115	M20
J25-75	75	38	130±1	160	25	18.00	115	M16	140	M20
J2-95	95	50	175±1	60	2	1.55	40	M12	55	M12
J4-95	95	50	175±1	80	4	3.10	60	M12	75	M16
J8-95	95	50	175±1	110	8	6.20	70	M16	105	M20
J16-95	95	50	175±1	130	16	12.50	95	M16	120	M20
J25-95	95	50	175±1	170	25	19.50	115	M16	150	M20
J2-125	125	50	210±1	75	2	1.60	40	M12	70	M12
J4-125	125	50	210±1	85	4	3.20	60	M12	80	M16
J8-125	125	50	210±1	125	8	6.45	70	M16	115	M20
J16-125	125	50	210±1	140	16	13.00	95	M16	130	M20
J25-125	125	50	210±1	170	25	20.00	115	M16	150	M24
J2-170	170	70	300±1	75	2	1.70	40	M12	70	M12
J4-170	170	70	300±1	105	4	3.40	60	M12	100	M16
J8-170	170	70	300±1	130	8	6.85	70	M16	120	M24
J16-170	170	70	300±1	160	16	13.70	95	M16	140	M24
J4-250	250	95	500±1	125	4	3.60	70	M12	165	M16
J8-250	250	95	500±1	140	8	7.25	80	M16	180	M24
J4-325	325	140	620±1	130	4	3.70	80	M12	165	M20
J8-325	325	140	620±1	160	8	7.40	80	M16	180	M24

注1: 经供需双方协商, 高度允许偏差可允许达到高度的 2%。
注2: P_0 和 P_{50} 分别表示加在绝缘子顶部表面和高于顶部表面 50 mm 处的弯曲负荷。

$$P_{50} = P_0 \frac{h}{h+50}$$
 h 为绝缘子高度, 以 mm 计。
注3: 在支柱绝缘子的破坏负荷下, 符合规定尺寸螺栓的应力不大于 220 N/mm²。

表 2 顶部和(或)底部金属附件辅助孔

1	2	3	4
型号	螺孔	孔的螺纹最小深度 (mm)	孔中心距 d (mm)
J2-60...170	—	—	—
J4-60...325	M6	6	36
J8-60...325	M10	6	46
J16-60...170	M10	6	66
J25-60...125	M10	6	66

注: 辅助孔是供选择的, 是否需要应由供需双方协议。按协议也可将辅助孔制成光孔。

表3 户内内胶装有机材料支柱绝缘子

1 型 号	2 雷电冲 击耐受 电压 kV	3 工频干 耐受电 压 kV	4 高度 h mm	5 绝缘件 最大公 称直径 D mm	6 弯曲破坏负荷 kN		8 在 20% 和 50% 额定破坏负荷 下绝缘子偏移 的最大差值 mm	9 顶部附件 中心孔 (螺孔)	10 底部附 件中心 孔 (螺孔)	11 底面和底部螺 纹下端面间的 最大距离 l mm
					P_0	P_{50}				
J02-60	60	28	95±1	60	2	1.30	1.5	M12	M12	15
J04-60	60	28	95±1	75	4	2.60	1.5	M12	M16	15
J06-60	60	28	95±1	80	6	3.90	1.5	M12	M16	15
J08-60	60	28	95±1	85	8	5.20	1.5	M16	M16	15
J010-60	60	28	95±1	95	10	6.50	1.5	M16	M16	15
J016-60	60	28	95±1	125	16	10.50	1.5	M16	M20	15
J025-60	60	28	95±1	145	25	16.40	1.5	M16	M20	15
J02-75	75	38	130±1	60	2	1.45	2.0	M12	M12	25
J04-75	75	38	130±1	75	4	2.90	2.0	M12	M16	25
J06-75	75	38	130±1	90	6	4.35	2.0	M12	M16	25
J08-75	75	38	130±1	100	8	5.80	2.0	M16	M16	25
J010-75	75	38	130±1	105	10	7.20	2.0	M16	M20	25
J016-75	75	38	130±1	125	16	11.60	2.0	M16	M20	25
J025-75	75	38	130±1	145	25	18.00	2.0	M16	M20	25
J02-95	95	50	175±1	60	2	1.55	2.7	M12	M12	35
J04-95	95	50	175±1	80	4	3.10	2.7	M12	M16	35
J06-95	95	50	175±1	95	6	4.65	2.7	M12	M16	35
J08-95	95	50	175±1	110	8	6.20	2.7	M16	M20	35
J010-95	95	50	175±1	115	10	7.80	2.7	M16	M20	35
J016-95	95	50	175±1	130	16	12.50	2.7	M16	M20	35
J025-95	95	50	175±1	155	25	19.50	2.7	M16	M20	35
J02-125	125	50	210±1	75	2	1.60	3.2	M12	M12	75
J04-125	125	50	210±1	85	4	3.20	3.2	M12	M16	75
J06-125	125	50	210±1	105	6	4.80	3.2	M12	M16	75
J08-125	125	50	210±1	125	8	6.45	3.2	M16	M20	75
J010-125	125	50	210±1	130	10	8.10	3.2	M16	M20	75
J016-125	125	50	210±1	140	16	13.00	3.2	M16	M20	75
J025-125	125	50	210±1	160	25	20.00	3.2	M16	M24	75
J02-145	145	70	270±1	75	2	1.70	4.0	M12	M12	95
J04-145	145	70	270±1	95	4	3.40	4.0	M12	M16	95
J06-145	145	70	270±1	115	6	5.10	4.0	M12	M16	95
J08-145	145	70	270±1	130	8	6.75	4.0	M16	M20	95
J010-145	145	70	270±1	140	10	8.40	4.0	M16	M20	95
J016-145	145	70	270±1	150	16	13.50	4.0	M16	M24	95
J025-145	145	70	270±1	170	25	21.00	4.0	M16	M24	95
J02-170	170	70	300±1	75	2	1.70	5.0	M12	M12	125
J04-170	170	70	300±1	105	4	3.40	5.0	M12	M16	125
J06-170	170	70	300±1	115	6	5.10	5.0	M12	M16	125
J08-170	170	70	300±1	130	8	6.85	5.0	M16	M24	125
J010-170	170	70	300±1	140	10	8.60	5.0	M16	M24	125
J016-170	170	70	300±1	160	16	13.70	5.0	M16	M24	125
J025-170	170	70	300±1	180	25	21.50	5.0	M16	M30	125
J04-250	250	95	500±1	125	4	3.60	8.0	M12	M16	250
J06-250	250	95	500±1	130	6	5.45	8.0	M12	M24	250
J08-250	250	95	500±1	140	8	7.25	8.0	M16	M24	250
J010-250	250	95	500±1	150	10	9.10	8.0	M16	M24	250
J016-250	250	95	500±1	180	16	14.50	8.0	M16	M24	250
J025-250	250	95	500±1	220	25	22.50	8.0	M20	M30	250
J04-325	325	140	620±1	130	4	3.70	11.0	M12	M20	320

表3 户内内胶装有机材料支柱绝缘子(续)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
型 号	雷电冲击耐受电压 kV	工频干耐受电压 kV	高度 h mm	绝缘件最大公称直径 D mm	弯曲破坏负荷 kN		在 20% 和 50% 额定破坏负荷下绝缘子偏移的最大差值 mm	顶部附件中心孔(螺孔)	底部附件中心孔(螺孔)	底面和底部螺纹下端面间的最大距离 l mm
					P_0	P_{50}				
J06-325	325	140	620±1	150	6	5.50	11.0	M12	M24	320
J08-325	325	140	620±1	160	8	7.40	11.0	M16	M24	320
J010-325	325	140	620±1	170	10	9.20	11.0	M16	M24	320
J016-325	325	140	620±1	200	16	14.80	11.0	M20	M30	320
J025-325	325	140	620±1	240	25	23.00	11.0	M20	M30	320

注1: 当绝缘件不是圆形截面时, 绝缘件最大公称直径表示垂直于绝缘件轴线截面的最大尺寸。

注2: P_0 和 P_{50} 分别表示加在绝缘子顶部表面和高于顶部表面 50 mm 处的弯曲负荷。

$$P_{50} = P_0 \frac{h}{h+50}$$

注3: 在支柱绝缘子的破坏负荷下, 符合规定尺寸螺栓的应力不大于 220 N/mm²。

表4 顶部和(或)底部金属附件辅助孔

1	2	3	4
型 号	螺 孔	孔的螺纹最小深度 (mm)	孔中心距 d (mm)
J02-60...170	—	—	—
J04-60...325	M6	6	36
J06-60...325	M6	6	36
J08-60...325	M10	6	46
J010-60...325	M10	6	46
J016-60...325	M10	6	66
J025-60...325	M10	6	66

注: 辅助孔是供选择的, 是否需要应由供需双方协议。按协议也可将辅助孔制成光孔。

表 5 户外内胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子

1 型 号	2 雷电冲击 耐受电压 kV	3 工频湿耐 受电压 kV	4 高度 h mm	5 最小公称 爬电距离 mm	6 绝缘件最大 公称直径 mm	7 弯曲破 坏负荷 P_0 kN	8 顶部和底部金属附件		9 中心孔 (螺孔)
							最大公 称直径 mm		
H2-60	60	20	95±1	220	130	2	55	M12	
H4-60	60	20	95±1	220	145	4	70	M16	
H8-60	60	20	95±1	220	160	8	80	M16	
H16-60	60	20	95±1	220	195	16	115	M20	
H31.5-60	60	20	95±1	220	230	31.5	140	M24	
H2-75	75	28	130±1	240	130	2	55	M12	
H4-75	75	28	130±1	240	145	4	70	M16	
H8-75	75	28	130±1	240	170	8	95	M20	
H16-75	75	28	130±1	240	195	16	115	M20	
H31.5-75	75	28	130±1	240	230	31.5	140	M24	
H2-95	95	38	175±1	330	130	2	55	M12	
H4-95	95	38	175±1	330	150	4	75	M16	
H8-95	95	38	175±1	330	180	8	105	M20	
H16-95	95	38	175±1	330	200	16	120	M20	
H31.5-95	95	38	175±1	330	240	31.5	150	M24	
H2-125	125	50	210±1	430	145	2	70	M12	
H4-125	125	50	210±1	430	160	4	80	M16	
H8-125	125	50	210±1	430	195	8	115	M20	
H16-125	125	50	210±1	430	210	16	130	M24	
H31.5-125	125	50	210±1	430	240	31.5	150	M24	
H2-170	170	70	300±1	600	145	2	70	M12	
H4-170	170	70	300±1	600	180	4	100	M16	
H8-170	170	70	300±1	600	200	8	120	M24	
H16-170	170	70	300±1	600	230	16	140	M24	
H4-250	250	95	500±1	980	230	4	165	M16	
H8-250	250	95	500±1	980	230	8	180	M24	
H4-325	325	140	620±1	1200	240	4	165	M20	
H8-325	325	140	620±1	1200	240	8	180	M24	

注1: 经供需双方协商, 高度允许偏差可允许达到高度的2%。
注2: 绝缘子倒装的弯曲强度应与正装时一样。
注3: 在支柱绝缘子的破坏负荷下, 符合规定尺寸的螺栓应力不大于 220 N/mm²。但对于型号为 H31.5-125的绝缘子, 此应力应不大于 300 N/mm²。

表 6 顶部和(或)底部金属附件辅助孔

1 型 号	2 螺 孔	3 孔的螺纹最小深度 (mm)	4 孔中心距 d (mm)
H2-60...170	—	—	—
H4-60...325	M6	6	36
H8-60...325	M10	6	46
H16-60...170	M10	6	66
H31.5-60...125	M10	6	66

注: 辅助孔是供选择的, 是否需要应由供需双方协议。按协议也可将辅助孔制成光孔。

表 7 户外外胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
型号	雷电冲击 耐受电压 kV	操作冲击湿 耐受电压 kV	工频湿耐 受电压 kV	高度 <i>h</i> mm	最小公称爬电距离 mm				绝缘件最大 公称直径 <i>D</i> mm	机械破坏负荷		顶部金属附件安 装孔中心圆直径 mm	底部金属附件安 装孔中心圆直径 mm
					I	II	III	IV		弯曲 P_0 kN	扭转 kN·m		
C4-60	60	—	20	190±1	120	150	180	230	175	4	0.6	76	76
C6-60	60	—	20	190±1	120	150	180	230	175	6	0.6	76	76
C8-60	60	—	20	190±1	120	150	180	230	185	8	0.8	76	76
C10-60	60	—	20	190±1	120	150	180	230	185	10	1	76	76
C4-75	75	—	28	215±1	200	240	300	380	180	4	0.6	76	76
C6-75	75	—	28	215±1	200	240	300	380	180	6	0.6	76	76
C8-75	75	—	28	215±1	200	240	300	380	190	8	0.8	76	76
C10-75	75	—	28	215±1	200	240	300	380	190	10	1	76	76
C4-95	95	—	38	255±1	280	350	440	550	220	4	0.8	76	76
C6-95	95	—	38	255±1	280	350	440	550	220	6	0.8	76	76
C8-95	95	—	38	255±1	280	350	440	550	220	8	1.2	76	76
C10-95	95	—	38	255±1	280	350	440	550	240	10	1.2	76	76
C12.5-95	95	—	38	255±1	280	350	440	550	240	12.5	1.8	76	76
C4-125	125	—	50	305±1	390	480	600	—	230	4	0.8	76	76
C6-125	125	—	50	305±1	390	480	600	—	230	6	0.8	76	76
C8-125	125	—	50	305±1	390	480	600	—	230	8	1.2	76	76
C10-125	125	—	50	305±1	390	480	600	—	250	10	1.2	76	76
C12.5-125	125	—	50	305±1	390	480	600	—	250	12.5	2	76	76
C4-150	150	—	50	355±1	440	540	680	850	230	4	1	76	76
C6-150	150	—	50	355±1	440	540	680	850	230	6	1.2	76	76
C8-150	150	—	50	355±1	440	540	680	850	230	8	1.5	76	76
C10-150	150	—	50	355±1	440	540	680	850	260	10	1.8	76	76
C12.5-150	150	—	50	355±1	440	540	680	850	260	12.5	2.5	76	76
C4-170	170	—	70	445±1	580	720	900	1120	240	4	1.2	76	76
C6-170	170	—	70	445±1	580	720	900	1120	240	6	1.5	76	76
C8-170	170	—	70	445±1	580	720	900	1120	240	8	2	76	76
C10-170	170	—	70	445±1	580	720	900	1120	260	10	2.5	76	76
C12.5-170	170	—	70	445±1	580	720	900	1120	260	12.5	3	127	127
C4-200	200	—	70	475±1	650	810	1020	1270	250	4	1.2	76	76

表 7 户外外胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子(续)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
型号	雷电冲击 耐受电压 kV	操作冲击湿 耐受电压 kV	工频湿耐 受电压 kV	高度 <i>h</i> mm	最小公称爬电距离 mm				绝缘件最大 公称直径 <i>D</i> mm	机械破坏负荷		顶部金属附件安 装孔中心圆直径 mm	底部金属附件安 装孔中心圆直径 mm
					I	II	III	IV		弯曲 P_0 kN	扭转 kN·m		
C6-200	200	—	70	475±1	650	810	1020	1270	250	6	1.8	76	76
C8-200	200	—	70	475±1	650	810	1020	1270	250	8	2	76	76
C10-200	200	—	70	475±1	650	810	1020	1270	270	10	2.5	76	76
C12.5-200	200	—	70	475±1	650	810	1020	1270	270	12.5	3	127	127
C4-250	250	—	95	560±1	840	1040	1300	1620	250	4	1.8	76 或 127	76 或 127
C6-250	250	—	95	560±1	840	1040	1300	1620	250	6	2	76 或 127	76 或 127
C8-250	250	—	95	560±1	840	1040	1300	1620	250	8	2.5	127	127
C10-250	250	—	95	560±1	840	1040	1300	1620	270	10	3	127	127
C12.5-250	250	—	95	560±1	840	1040	1300	1620	270	12.5	4	127	127
C2-325	325	—	140	770±1	1160	1450	1820	2260	260	2	1.2	127	127
C4-325	325	—	140	770±1	1160	1450	1820	2260	260	4	2	127	127
C6-325	325	—	140	770±1	1160	1450	1820	2260	260	6	2.5	127	127
C8-325	325	—	140	770±1	1160	1450	1820	2260	260	8	3	127	127
C10-325	325	—	140	770±1	1160	1450	1820	2260	280	10	4	127	127
C12.5-325	325	—	140	770±1	1160	1450	1820	2260	280	12.5	4	127	127
C16-325	325	—	140	770±1	1160	1450	1820	2260	300	16	5	127	225
C20-325	325	—	140	770±1	1160	1450	1820	2260	310	20	6	127	254
C2-450	450	—	185	1020±1	1600	2000	2500	3100	250	2	1.8	127	127
C4-450	450	—	185	1020±1	1600	2000	2500	3100	250	4	2.5	127	127 或 178
C6-450	450	—	185	1020±1	1600	2000	2500	3100	260	6	3.5	127	127 或 178
C8-450	450	—	185	1020±1	1600	2000	2500	3100	280	8	4	127	127 或 200
C10-450	450	—	185	1020±1	1600	2000	2500	3100	290	10	4	127	127 或 225
C12.5-450	450	—	185	1020±1	1600	2000	2500	3100	300	12.5	6	127	225
C16-450	450	—	185	1020±1	1600	2000	2500	3100	310	16	6	127	254
C20-450	450	—	185	1020±1	1600	2000	2500	3100	310	20	6	127	254
C2-550	550	—	230	1220±1	2020	2520	3150	3910	300	2	2	127	127
C4-550	550	—	230	1220±1	2020	2520	3150	3910	300	4	3	127	127 或 178
C6-550	550	—	230	1220±1	2020	2520	3150	3910	300	6	4	127	127 或 200
C8-550	550	—	230	1220±1	2020	2520	3150	3910	300	8	4	127	127 或 200

表 7 户外外胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子(续)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
型号	雷电冲击 耐受电压 kV	操作冲击湿 耐受电压 kV	工频湿耐 受电压 kV	高度 h mm	最小公称爬电距离 mm				绝缘件最大 公称直径 D mm	机械破坏负荷		顶部金属附件安 装孔中心圆直径 mm	底部金属附件安 装孔中心圆直径 mm
					I	II	III	IV		弯曲 P_0 kN	扭转 kN·m		
C10-550	550	—	230	1220±1	2020	2520	3150	3910	350	10	4	127	127 或 225
C12.5-550	550	—	230	1220±1	2020	2520	3150	3910	350	12.5	6	127	254
C16-550	550	—	230	1220±1	2020	2520	3150	—	350	16	6	127	254
C20-550	550	—	230	1220±1	2020	2520	3150	—	350	20	6	127	275
C2-650	650	—	275	1500±2.5	2320	2900	3630	4510	350	2	2	127	127 或 178
C4-650	650	—	275	1500±2.5	2320	2900	3630	4510	350	4	3	127	127 或 200
C6-650	650	—	275	1500±2.5	2320	2900	3630	4510	350	6	3	127	127 或 200
C8-650	650	—	275	1500±2.5	2320	2900	3630	4510	350	8	4	127 或 225	127 或 225
C10-650	650	—	275	1500±2.5	2320	2900	3630	4510	400	10	4	127 或 225	254
C12.5-650	650	—	275	1500±2.5	2320	2900	3630	4510	400	12.5	6	127 或 225	254
C16-650	650	—	275	1500±2.5	2320	2900	3630	4510	400	16	6	225	275
C20-650	650	—	275	1500±2.5	2320	2900	3630	4510	420	20	6	225	300
C2-750	750	—	325	1700±2.5	2720	3400	4250	5270	350	2	2	127	127 或 178
C4-750	750	—	325	1700±2.5	2720	3400	4250	5270	350	4	3	127	127 或 200
C6-750	750	—	325	1700±2.5	2720	3400	4250	5270	350	6	3	127 或 225	127 或 225
C8-750	750	—	325	1700±2.5	2720	3400	4250	5270	350	8	4	127 或 225	127 或 225
C10-750	750	—	325	1700±2.5	2720	3400	4250	5270	400	10	4	127 或 225	254
C12.5-750	750	—	325	1700±2.5	2720	3400	4250	5270	400	12.5	6	127 或 225	254
C16-750	750	—	325	1700±2.5	2720	3400	4250	5270	400	16	6	225 或 254	275
C20-750	750	—	325	1700±2.5	2720	3400	4250	5270	420	20	6	225 或 254	300
C4-850	850	—	360	1900±3.5	3270	4080	5100	6330	400	4	3	127	200
C6-850	850	—	360	1900±3.5	3270	4080	5100	6330	400	6	3	127 或 225	225
C8-850	850	—	360	1900±3.5	3270	4080	5100	6330	400	8	4	127 或 225	254
C10-850	850	—	360	1900±3.5	3270	4080	5100	6330	400	10	4	127 或 225	254
C12.5-850	850	—	360	1900±3.5	3270	4080	5100	6330	400	12.5	6	127 或 225 或 254	254
C16-850	850	—	360	1900±3.5	3270	4080	5100	6330	400	16	6	225 或 254	275
C20-850	850	—	360	1900±3.5	3270	4080	5100	6330	420	20	6	225 或 254	300
C4-950	950	750	395	2100±3.5	4040	5040	6300	—	450	4	3	127	200
C6-950	950	750	395	2100±3.5	4040	5040	6300	—	450	6	3	127 或 225	225

表 7 户外外胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子(续)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
型号	雷电冲击 耐受电压 kV	操作冲击湿 耐受电压 kV	工频湿耐 受电压 kV	高度 h mm	最小公称爬电距离 mm				绝缘件最大 公称直径 D mm	机械破坏负荷		顶部金属附件安 装孔中心圆直径 mm	底部金属附件安 装孔中心圆直径 mm
					I	II	III	IV		弯曲 P_0 kN	扭转 kN·m		
C8-950	950	750	395	2100±3.5	4040	5040	6300	—	450	8	4	127 或 225	254
C10-950	950	750	395	2100±3.5	4040	5040	6300	—	450	10	4	127 或 225	254
C12.5-950	950	750	395	2100±3.5	4040	5040	6300	—	450	12.5	6	127 或 225 或 254	275
C16-950	950	750	395	2100±3.5	4040	5040	6300	—	450	16	6	225 或 254	300
C20-950	950	750	395	2100±3.5	4040	5040	6300	—	450	20	6	225 或 254	325
C4-1050	1050	750	460	2300±3.5	4040	5040	6300	7820	450	4	3	127	200
C6-1050	1050	750	460	2300±3.5	4040	5040	6300	7820	450	6	3	127 或 225	225
C8-1050	1050	750	460	2300±3.5	4040	5040	6300	7820	450	8	4	127 或 225	254
C10-1050	1050	750	460	2300±3.5	4040	5040	6300	7820	450	10	4	127 或 225	275
C12.5-1050	1050	750	460	2300±3.5	4040	5040	6300	—	450	12.5	6	127 或 225 或 254	275
C16-1050	1050	750	460	2300±3.5	4040	5040	6300	—	450	16	6	225 或 254	300
C20-1050	1050	750	460	2300±3.5	4040	5040	6300	—	450	20	6	225 或 254	325
C4-1175	1175	850	—	2650±4.5	4800	6000	7500	—	450	4	3	127 或 225	225
C6-1175	1175	850	—	2650±4.5	4800	6000	7500	—	450	6	3	127 或 225	254
C8-1175	1175	850	—	2650±4.5	4800	6000	7500	—	450	8	4	127 或 225	254
C10-1175	1175	850	—	2650±4.5	4800	6000	7500	—	450	10	4	127 或 225	275
C12.5-1175	1175	850	—	2650±4.5	4800	6000	7500	—	450	12.5	6	127 或 225 或 254	300
C16-1175	1175	850	—	2650±4.5	4800	6000	7500	—	450	16	6	225 或 254	325
C20-1175	1175	850	—	2650±4.5	4800	6000	7500	—	450	20	6	225 或 254	356
C4-1300	1300	950	—	2900±4.5	5810	7260	9080	—	450	4	3	127 或 225	225
C6-1300	1300	950	—	2900±4.5	5810	7260	9080	—	450	6	3	127 或 225	254
C8-1300	1300	950	—	2900±4.5	5810	7260	9080	—	450	8	4	127 或 225	275
C10-1300	1300	950	—	2900±4.5	5810	7260	9080	—	450	10	4	127 或 225	275
C12.5-1300	1300	950	—	2900±4.5	5810	7260	9080	—	450	12.5	6	127 或 225 或 254	300
C16-1300	1300	950	—	2900±4.5	5810	7260	9080	—	450	16	6	225 或 254	325
C20-1300	1300	950	—	2900±4.5	5810	7260	9080	—	450	20	6	225 或 254	356
C4-1425	1425	950	—	3150±4.5	5810	7260	9080	—	450	4	3	127 或 225	225
C6-1425	1425	950	—	3150±4.5	5810	7260	9080	—	450	6	3	127 或 225	254
C8-1425	1425	950	—	3150±4.5	5810	7260	9080	—	450	8	4	127 或 225	275

表 7 户外外胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子(续)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
型号	雷电冲击 耐受电压 kV	操作冲击湿 耐受电压 kV	工频湿耐 受电压 kV	高度 h mm	最小公称爬电距离 mm				绝缘件最大 公称直径 D mm	机械破坏负荷		顶部金属附件安 装孔中心圆直径 mm	底部金属附件安 装孔中心圆直径 mm
					I	II	III	IV		弯曲 P_0 kN	扭转 kN·m		
C10-1425	1425	950	—	3150±4.5	5810	7260	9080	—	450	10	4	127 或 225	300
C12.5-1425	1425	950	—	3150±4.5	5810	7260	9080	—	450	12.5	6	127 或 225 或 254	325
C16-1425	1425	950	—	3150±4.5	5810	7260	9080	—	450	16	6	225 或 254	356
C20-1425	1425	950	—	3150±4.5	5810	7260	9080	—	450	20	6	225 或 254	356
C4-1550	1550	1050	—	3350±4.5	5810	7260	9080	11260	450	4	3	127 或 225	225
C6-1550	1550	1050	—	3350±4.5	5810	7260	9080	11260	450	6	3	127 或 225	254
C8-1550	1550	1050	—	3350±4.5	5810	7260	9080	11260	450	8	4	127 或 225	275
C10-1550	1550	1050	—	3350±4.5	5810	7260	9080	11260	450	10	4	127 或 225	300
C12.5-1550	1550	1050	—	3350±4.5	5810	7260	9080	11260	450	12.5	6	127 或 225 或 254	325
C16-1550	1550	1050	—	3350±4.5	5810	7260	9080	11260	450	16	6	225 或 254	356
C20-1550	1550	1050	—	3350±4.5	5810	7260	9080	11260	450	20	6	225 或 254	356
C4-1675	1675	1050	—	3650±5.5	6720	8400	10500	—	450	4	3	127 或 225	254
C6-1675	1675	1050	—	3650±5.5	6720	8400	10500	—	450	6	3	127 或 225	275
C8-1675	1675	1050	—	3650±5.5	6720	8400	10500	—	450	8	4	127 或 225	300
C10-1675	1675	1050	—	3650±5.5	6720	8400	10500	—	450	10	4	127 或 225	300
C12.5-1675	1675	1050	—	3650±5.5	6720	8400	10500	—	450	12.5	6	225 或 254	325
C16-1675	1675	1050	—	3650±5.5	6720	8400	10500	—	450	16	6	225 或 254	356
C20-1675	1675	1050	—	3650±5.5	6720	8400	10500	—	450	20	6	225 或 254	375
C4-1800	1800	1175	—	4000±5.5	8400	10500	13130	—	450	4	3	225 或 254	254
C6-1800	1800	1175	—	4000±5.5	8400	10500	13130	—	450	6	3	225 或 254	275
C8-1800	1800	1175	—	4000±5.5	8400	10500	13130	—	450	8	4	225 或 254	300
C10-1800	1800	1175	—	4000±5.5	8400	10500	13130	—	450	10	4	225 或 254	325
C12.5-1800	1800	1175	—	4000±5.5	8400	10500	—	—	450	12.5	6	225 或 254	356
C16-1800	1800	1175	—	4000±5.5	8400	10500	—	—	450	16	6	225 或 254	356
C20-1800	1800	1175	—	4000±5.5	8400	10500	—	—	450	20	6	225 或 254	375
C4-1950	1950	1300	—	4400±5.5	8800	11000	13750	—	450	4	3	225 或 254	254
C6-1950	1950	1300	—	4400±5.5	8800	11000	13750	—	450	6	3	225 或 254	275
C8-1950	1950	1300	—	4400±5.5	8800	11000	13750	—	450	8	4	225 或 254	300
C10-1950	1950	1300	—	4400±5.5	8800	11000	13750	—	450	10	4	225 或 254	325

表 7 户外外胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子(续)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
型号	雷电冲击 耐受电压 kV	操作冲击湿 耐受电压 kV	工频湿耐 受电压 kV	高度 <i>h</i> mm	最小公称爬电距离 mm				绝缘件最大 公称直径 <i>D</i> mm	机械破坏负荷		顶部金属附件安 装孔中心圆直径 mm	底部金属附件安 装孔中心圆直径 mm
					I	II	III	IV		弯曲 P_0 kN	扭转 kN·m		
C12.5-1950	1950	1300	—	4400±5.5	8800	11000	13750	—	450	12.5	6	225 或 254	356
C16-1950	1950	1300	—	4400±5.5	8800	11000	13750	—	450	16	6	225 或 254	356
C20-1950	1950	1300	—	4400±5.5	8800	11000	13750	—	450	20	6	225 或 254	375
C4-2100	2100	1300	—	4700±5.5	8800	11000	13750	—	450	4	3	225 或 254	254
C6-2100	2100	1300	—	4700±5.5	8800	11000	13750	—	450	6	3	225 或 254	275
C8-2100	2100	1300	—	4700±5.5	8800	11000	13750	—	450	8	4	225 或 254	300
C10-2100	2100	1300	—	4700±5.5	8800	11000	13750	—	450	10	4	225 或 254	325
C12.5-2100	2100	1300	—	4700±5.5	8800	11000	13750	—	450	12.5	6	225 或 254	356
C16-2100	2100	1300	—	4700±5.5	8800	11000	13750	—	450	16	6	254	356
C20-2100	2100	1300	—	4700±5.5	8800	11000	13750	—	450	20	6	254	375
C4-2250	2250	1425	—	5000±6.5	8800	11000	13750	17060	450	4	3	225 或 254	254
C6-2250	2250	1425	—	5000±6.5	8800	11000	13750	17060	450	6	3	225 或 254	300
C8-2250	2250	1425	—	5000±6.5	8800	11000	13750	17060	450	8	4	225 或 254	325
C10-2250	2250	1425	—	5000±6.5	8800	11000	13750	17060	450	10	4	225 或 254	356
C12.5-2250	2250	1425	—	5000±6.5	8800	11000	13750	—	450	12.5	6	225 或 254	356
C16-2250	2250	1425	—	5000±6.5	8800	11000	13750	—	450	16	6	254	375
C20-2250	2250	1425	—	5000±6.5	8800	11000	13750	—	450	20	6	254	400
C4-2400	2400	1425	—	5300±6.5	8800	11000	13750	17060	450	4	3	225 或 254	254
C6-2400	2400	1425	—	5300±6.5	8800	11000	13750	17060	450	6	3	225 或 254	300
C8-2400	2400	1425	—	5300±6.5	8800	11000	13750	17060	450	8	4	225 或 254	325
C10-2400	2400	1425	—	5300±6.5	8800	11000	13750	17060	450	10	4	225 或 254	356
C12.5-2400	2400	1425	—	5300±6.5	8800	11000	13750	17060	450	12.5	6	225 或 254	356
C16-2400	2400	1425	—	5300±6.5	8800	11000	13750	17060	450	16	6	254	375
C20-2400	2400	1425	—	5300±6.5	8800	11000	13750	17060	450	20	6	254	400
C4-2550	2550	1550	—	5700±6.5	12240	15300	19130	—	450	4	3	225 或 254	275
C6-2550	2550	1550	—	5700±6.5	12240	15300	19130	—	450	6	3	225 或 254	300
C8-2550	2550	1550	—	5700±6.5	12240	15300	19130	—	450	8	4	225 或 254	325
C10-2550	2550	1550	—	5700±6.5	12240	15300	19130	—	450	10	4	225 或 254	356
C12.5-2550	2550	1550	—	5700±6.5	12240	15300	19130	—	450	12.5	6	254	375

表 7 户外外胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子(续)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
型号	雷电冲击 耐受电压 kV	操作冲击湿 耐受电压 kV	工频湿耐 受电压 kV	高度 <i>h</i> mm	最小公称爬电距离 mm				绝缘件最大 公称直径 <i>D</i> mm	机械破坏负荷		顶部金属附件安 装孔中心圆直径 mm	底部金属附件安 装孔中心圆直径 mm
					I	II	III	IV		弯曲 P_0 kN	扭转 kN·m		
C16-2550	2550	1550	—	5700±6.5	12240	15300	19130	—	450	16	6	275	400
C4-2650	2650	1650	—	6300±7.5	12800	16000	20000	—	450	4	3	127 或 275	300
C6-2650	2650	1650	—	6300±7.5	12800	16000	20000	—	450	6	3	127 或 275	300
C8-2650	2650	1650	—	6300±7.5	12800	16000	20000	—	450	8	4	127 或 275	325
C10-2650	2650	1650	—	6300±7.5	12800	16000	20000	—	450	10	4	127 或 275	356
C12.5-2650	2650	1650	—	6300±7.5	12800	16000	20000	—	450	12.5	6	127 或 275	375
C16-2650	2650	1650	—	6300±7.5	12800	16000	20000	—	450	16	6	127 或 275	400
C4-2750	2750	1700	—	6800±8.0	12800	16000	20000	—	450	4	3	127 或 275	300
C6-2750	2750	1700	—	6800±8.0	12800	16000	20000	—	450	6	3	127 或 275	325
C8-2750	2750	1700	—	6800±8.0	12800	16000	20000	—	450	8	4	127 或 275	356
C10-2750	2750	1700	—	6800±8.0	12800	16000	20000	—	450	10	4	127 或 275	356
C12.5-2750	2750	1700	—	6800±8.0	12800	16000	20000	—	450	12.5	6	127 或 275	375
C16-2750	2750	1700	—	6800±8.0	12800	16000	20000	—	450	16	6	127 或 275	400
C4-2850	2850	1750	—	7200±8.5	12800	16000	20000	—	450	4	3	127 或 275	300
C6-2850	2850	1750	—	7200±8.5	12800	16000	20000	—	450	6	3	127 或 275	325
C8-2850	2850	1750	—	7200±8.5	12800	16000	20000	—	450	8	4	127 或 275	356
C10-2850	2850	1750	—	7200±8.5	12800	16000	20000	—	450	10	4	127 或 275	356
C12.5-2850	2850	1750	—	7200±8.5	12800	16000	20000	—	450	12.5	6	127 或 275	375
C16-2850	2850	1750	—	7200±8.5	12800	16000	20000	—	450	16	6	127 或 275	400
C4-3000	3000	1800	—	8400±9.5	17600	22000	27500	—	500	4	3	127 或 275	300
C6-3000	3000	1800	—	8400±9.5	17600	22000	27500	—	500	6	3	127 或 275	325
C8-3000	3000	1800	—	8400±9.5	17600	22000	27500	—	500	8	4	127 或 275	356
C10-3000	3000	1800	—	8400±9.5	17600	22000	27500	—	500	10	4	127 或 275	375
C12.5-3000	3000	1800	—	8400±9.5	17600	22000	27500	—	500	12.5	6	127 或 275	400
C16-3000	3000	1800	—	8400±9.5	17600	22000	27500	—	500	16	6	127 或 300	400
C4-3200	3200	1950	—	10000±11.5	17600	22000	27500	—	500	4	3	127 或 275	300
C6-3200	3200	1950	—	10000±11.5	17600	22000	27500	—	500	6	3	127 或 275	325
C8-3200	3200	1950	—	10000±11.5	17600	22000	27500	—	500	8	4	127 或 275	356
C10-3200	3200	1950	—	10000±11.5	17600	22000	27500	—	500	10	4	127 或 275	375

表 7 户外外胶装圆柱形支柱瓷或玻璃绝缘子(续)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
型号	雷电冲击 耐受电压 kV	操作冲击湿 耐受电压 kV	工频湿耐 受电压 kV	高度 h mm	最小公称爬电距离 mm				绝缘件最大 公称直径 D mm	机械破坏负荷		顶部金属附件安 装孔中心圆直径 mm	底部金属附件安 装孔中心圆直径 mm
					I	II	III	IV		弯曲 P_0 kN	扭转 kN·m		
C12.5-3200	3200	1950	—	10000±11.5	17600	22000	27500	—	500	12.5	6	127 或 300	400 或 425
C16-3200	3200	1950	—	10000±11.5	17600	22000	27500	—	500	16	6	127 或 300	425 或 450

注 1: 对每一绝缘子高度参照 IEC 60815 (TDS 文件) 提出的统一爬电比距计算列出四个爬电距离等级, 以便使用者选取。最小公称爬电距离栏中标识为 ‘—’ 的, 表示按计算的爬电距离算得的爬电系数大于 IEC 60815 的规定, 不推荐采用。

注 2: 当污秽条件和绝缘子结构需要时, 经供需双方协议绝缘件最大公称直径可以增加。

注 3: 绝缘子顶部金属附件应能耐受最小弯矩 M : 对 C4—60 至 C20—650 型绝缘子 $M=0.5P_0h$; 对 C2—750 至 C16—3200 型绝缘子 $M=0.2P_0h$;
其中 P_0 为最小破坏负荷, h 为产品的高度。定货时供方应要求需方说明, 是否要求绝缘子的弯矩 M 从顶部到底部按 P_0h 线性增大。

注 4: 对于产品的某些用途, 如旋转式隔离开关, 由供需双方商定, 需要的扭转强度可能更高。

注 5: 一般情况下绝缘子的安装结构应从表 8 中选择, 但是经供需双方协议, 也可采用不同于表中所列的安装结构。
在绝缘子的破坏负荷下, 符合规定尺寸的螺栓应力不超过 400 N/mm^2 。
底部金属附件安装孔中心圆直径不能小于顶部金属附件安装孔中心圆直径。

表 8 户外外胶装圆柱形支柱绝缘子安装结构

1 安装孔中心圆直径 mm	2 螺栓数	3 螺 栓 孔		4 光孔 ϕ mm	5 安装面最大公称 直径 mm
		螺 孔			
76	4	M12	—	—	115
127	4	M16	—	—	165
178	4	—	18	—	225
200	4	—	18	—	245
225	4	—	18	—	270
254	8	—	18	—	300
275	8	—	18	—	320
300	8	—	18	—	345
325	8	—	18	—	370
356	8 或 12	—	18 或 22	—	400
375	8 或 12	—	18 或 22	—	420
400	8 或 12	—	22 或 26	—	450
425	12	—	22 或 26	—	475
450	12 或 16	—	22 或 26	—	500

表9 户外针式支柱绝缘子元件

1 型 号	2 雷电冲击 耐受电压 kV	3 工频湿耐 受电压 kV	4 元件高度 $\pm 0.7\text{mm}$ h mm	5 最小公称 爬电距离 mm	6 绝缘件最大 公称直径 D mm	7 破坏负荷			10 顶部金属附 件安装孔中 心圆直径 mm	11 底部金属附 件安装孔中 心圆直径 mm
						8 弯 曲 kN		9 扭 转 kN·m		
						正装	倒装			
E30	60	20	152	127	152	6.7	4.0	0.225	76	76
E31	95	38	203	203	178	6.7	4.0	0.340	76	76
E32	110	45	254	280	203	9.0	4.5	0.680	76	76
E33	150	50	305	406	280	9.0	4.5	0.680	76	76
E34	170	70	368	560	356	13.5	9.0	1.700	76	76
E35	200	75	381	585	330	9.0	4.5	1.130	76	76
E36	250	95	457	840	356	9.0	4.5	1.350	76	76
E50	95	34	203	203	229	18.0	13.5	1.350	127	127
E51	110	45	254	280	254	18.0	13.5	1.350	127	127
E52	125	50	254	406	330	18.0	13.5	1.350	127	127
E53	150	50	305	432	330	18.0	13.5	1.800	127	127
E54	200	75	381	585	356	18.0	13.5	2.250	127	127
E55	250	95	508	788	432	18.0	11.0	2.250	127	127
E56	200	75	368	762	432	31.0	18.0	4.500	127	127
E57	200	75	368	762	483	44.5	27.0	8.500	127	127
E58	200	75	368	762	483	44.5	27.0	8.500	127	254
E59	200	75	368	762	483	44.5	27.0	8.500	127	178
E70	200	75	368	762	483	44.5	27.0	8.500	178	178
E71	200	75	368	762	483	44.5	27.0	8.500	178	254
E72	200	75	394	762	533	89.0	67.0	8.500	178	178
E73	200	75	394	762	533	107.0	67.0	8.500	178	254
E100	200	75	368	762	533	107.0	67.0	8.500	254	254
E101	200	75	394	762	533	107.0	67.0	8.500	254	356
E102	200	75	457	762	660	107.0	107.0	11.300	254	254
E140	200	75	432	762	660	178.0	107.0	11.300	356	356

E141	250	90	533	1143	762	310.0	267.0	17.000	356	356
------	-----	----	-----	------	-----	-------	-------	--------	-----	-----

表 10 针式支柱绝缘子的安装结构

1	2	3	4	5
安装孔中心圆直径 mm	螺栓数	螺栓孔		安装面的最大公称 直径 mm
		螺 孔	光孔 ϕ mm	
76	4	M12	15	115
127	4	M16	18	165
178	4	M20	22	225
254	8	M20	22	300
356	8	M20	22	400

表11 户外针式支柱绝缘子元件叠装成柱时的破坏负荷

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
元件 型号	E34	E52	E53	E55	E56	E57 E58 E59 E70 E71	E72 E73 E100 E101	E102 E140	E141
柱中 元件 数	正装弯曲试验时的最小破坏负荷 kN								
2	6.70	7.60	8.50	5.80	13.30	24.30	40.00	62.50	97.50
3	3.60	4.45	4.90	3.30	7.60	12.50	29.00	36.50	58.50
4		3.30	3.30		5.30	8.90	20.00	26.00	42.00
5					4.00	6.70	15.60	20.00	32.70
6					3.30	5.30	12.50	16.50	26.70
7						4.45	10.20	13.80	22.70
8						4.00	8.90	12.00	19.60
9						3.40	7.60	10.70	17.40
10							6.70	9.40	15.60
11							6.00	8.50	14.00
12							5.50	7.80	12.90
13								7.10	11.80

注：表中是指相同元件的叠装柱。不同高度和不同弯曲破坏负荷的元件叠装成柱，在计算整柱绝缘子的强度时，必须考虑其差别。

附录 A

(资料性附录)

户外针式支柱绝缘子组装示例

表A.1给出了户外针式支柱绝缘子组装示例。

表 A.1 户外针式支柱绝缘子组装示例

1 型 号	2 雷电冲 击耐受 电压 kV	3 工频湿 耐受电 压 kV	4 高度 <i>h</i> mm	5 最小公 称爬电 距离 mm	6 绝缘件 最大公 称直径 <i>D</i> mm	7 8 破坏负荷		9 顶部金属附件 安装孔中心圆 直径 mm	10 底部金属附 件安装孔中 心圆直径 mm	11 组 合
						弯曲 kN	扭 转 kN·m			
PB-60	60	20	152	127	152	6.70	0.225	76	76	1E30
PB-95	95	38	203	203	178	6.70	0.340	76	76	1E31
PD-95	95	34	203	203	229	18.00	1.350	127	127	1E50
PC-110	110	45	254	280	203	8.90	0.680	76	76	1E32
PD-110	110	45	254	280	254	18.00	1.350	127	127	1E51
PD-125	125	50	254	406	330	18.00	1.350	127	127	1E52
PC-150	150	50	305	406	280	8.90	0.680	76	76	1E33
PD-150	150	50	305	432	330	18.00	1.800	127	127	1E53
PD-170	170	70	368	560	356	13.50	1.700	76	76	1E34
PC-200	200	75	381	585	330	8.90	1.130	76	76	1E35
PD-200	200	75	381	585	356	18.00	2.250	127	127	1E54
PE-200	200	75	368	762	432	31.00	4.500	127	127	1E56
PC-250	250	95	457	840	356	8.90	1.350	76	76	1E36
PD-250	250	95	508	788	432	18.00	2.250	127	127	1E55
PB-350	350	140	737	1118	356	6.70	1.700	76	76	2E34
PD-350	350	140	737	1524	432	13.30	4.500	127	127	2E56
PE-350	350	140	737	1524	483	24.40	8.500	127	127	2E57
PA-380	380	150	762	1219	330	4.45	1.350	127	127	3E52
PC-380	380	150	876	1549	432	9.80	2.250	127	127	1E55, 1E56
PD-380	380	150	876	1524	483	15.50	2.250	127	127	1E55, 1E57
PA-450/1	450	185	1016	1626	330	3.30	1.350	127	127	4E52
PA-450/2	450	185	914	1295	330	4.90	1.800	127	127	3E53
PB-450	450	185	1016	1575	432	5.80	2.250	127	127	2E55
PC-450	450	185	1105	2286	432	7.60	4.500	127	127	3E56
PD-450	450	185	1105	2286	483	12.40	4.500	127	127	2E56, 1E57
PE-450/1	450	185	1105	2286	533	24.40	4.500	127	254	1E56, 1E58, 1E100
PE-450/2	450	185	1105	2286	533	24.40	8.500	178	254	1E70, 1E71, 1 E100
PA-550	550	230	1219	1727	330	3.30	1.800	127	127	4E53
PC-550	550	230	1194	2286	432	7.60	4.500	127	127	3E56, SB5
PD-550	550	230	1194	2286	483	12.40	4.500	127	127	2E56, 1E57, SB5
PE-550/1	550	230	1194	2286	533	24.40	4.500	127	254	1E56, 1E58, 1E100, SB10

PE-550/2	550	230	1194	2286	533	24.40	8.500	178	254	1E70, 1E71, 1E100, SB10
PA-650	650	275	1524	2362	432	3.30	2.250	127	127	3E55

表A.1 户外针式支柱绝缘子组装示例(续)

1 型号	2 雷电冲击耐受电压 kV	3 工频湿耐受电压 kV	4 高度 <i>h</i> mm	5 最小公称爬电距离 mm	6 绝缘件最大公称直径 <i>D</i> mm	7 破坏负荷		9 顶部金属附件安装孔中心圆直径 mm	10 底部金属附件安装孔中心圆直径 mm	11 组合
						弯曲 kN	扭转 kN·m			
PB-650/1	650	275	1473	3048	432	5.30	4.500	127	127	4E56
PB-650/2	650	275	1245	2311	432	6.20	2.250	127	127	1E55, 2E56
PC-650/1	650	275	1473	3048	483	7.60	4.500	127	127	3E56, 1E57
PC-650/2	650	275	1473	3048	483	8.90	8.500	127	127	4E57
PD-650/1	650	275	1473	3048	533	12.40	4.500	127	254	2E56, 1E58, 1E100
PD-650/2	650	275	1473	3048	533	12.40	8.500	178	254	2E70, 1E71, 1E100
PD-650/3	650	275	1499	3048	533	12.40	8.500	178	178	3E70, 1E72
PE-650/1	650	275	1562	3048	660	29.00	8.500	254	254	3E100, 1E102
PE-650/2	650	275	1638	3048	660	27.00	8.500	178	254	2E72, 1E73, 1E102
PE-650/3	650	275	1562	3048	660	29.00	8.500	254	356	2E100, 1E101, 1E140
PA-850	850	360	1842	3810	432	4.00	4.500	127	127	5E56
PB-850/1	850	360	1842	3810	483	5.30	4.500	127	127	4E56, 1E57
PB-850/2	850	360	1842	3810	483	6.70	4.500	127	127	3E56, 2E57
PC-850/1	850	360	1842	3810	533	7.60	4.500	127	254	3E56, 1E58, 1E100
PC-850/2	850	360	1842	3810	533	8.90	8.500	178	254	3E70, 1E71, 1E100
PD-850/1	850	360	1842	3810	533	12.40	4.500	127	254	2E56, 1E58, 2E100
PD-850/2	850	360	1842	3810	533	12.40	8.500	178	254	2E70, 1E71, 2E100
PD-850/3	850	360	1892	3810	533	12.40	8.500	178	178	3E70, 2E72
PD-850/4	850	360	1918	3810	533	15.10	8.500	178	178	2E70, 3E72
PE-850/1	850	360	1930	3810	660	20.00	8.500	254	254	4E100, 1E102
PE-850/2	850	360	2032	3810	660	18.60	8.500	178	254	3E72, 1E73, 1E102
PE-850/3	850	360	1930	3810	660	20.00	8.500	254	356	3E100, 1E101, 1E140
PA-1050	1050	460	2210	4572	432	3.30	4.500	127	127	6E56
PB-1050/1	1050	460	2210	4572	533	5.30	4.500	127	127	4E56, 2E57
PB-1050/2	1050	460	2210	4572	533	6.70	8.500	178	254	4E70, 1E71, 1E100
PC-1050/1	1050	460	2210	4572	533	7.60	4.500	127	254	3E56, 1E58, 2E100
PC-1050/2	1050	460	2210	4572	533	8.90	8.500	178	254	3E70, 1E71, 2E100
PC-1050/3	1050	460	2261	4572	533	8.90	8.500	178	178	4E70, 2E72
PD-1050/1	1050	460	2286	4572	533	12.00	8.500	178	178	3E70, 3E72

PD-1050/2	1050	460	2388	4572	660	18.90	8.500	254	254	4E100, 2E102
PD-1050/3	1050	460	2489	4572	660	18.20	8.500	178	254	3E72, 1E73, 2E102
PD-1050/4	1050	460	2362	4572	660	18.90	8.500	254	356	3E100, 1E101, 2E140

表A.1 户外针式支柱绝缘子组装示例(续)

1 型 号	2 雷电冲击耐受电压 kV	3 工频湿耐受电压 kV	4 高度 h mm	5 最小公称爬电距离 mm	6 绝缘件最大公称直径 D mm	7 8 破坏负荷		9 顶部金属附件安装孔中心圆直径 mm	10 底部金属附件安装孔中心圆直径 mm	11 组 合
						弯曲 kN	扭 转 kN·m			
PE-1050	1050	460	2680	5334	762	27.50	8.500	178	356	1E72, 1E73, 1E101, 1E140, 2E141
PA-1175/1	1175	510	2578	5334	533	4.00	4.500	127	254	5E56, 1E58, 1E100,
PA-1175/2	1175	510	2578	5334	483	4.45	8.500	178	178	7E70
PB-1175/1	1175	510	2578	5334	533	5.30	4.500	127	254	4E56, 1E58, 2E100,
PB-1175/2	1175	510	2578	5334	533	6.70	8.500	178	254	4E70, 1E71, 2E100,
PC-1175/1	1175	510	2578	5334	533	7.60	4.500	127	254	3E56, 1E58, 3E100,
PC-1175/2	1175	510	2578	5334	533	8.90	8.500	178	254	3E70, 1E71, 3E100,
PC-1175/3	1175	510	2654	5334	533	8.90	8.500	178	178	4E70, 3E72
PC-1175/4	1175	510	2680	5334	533	10.20	8.500	178	178	3E70, 4E72
PD-1175/1	1175	510	2845	5334	660	15.50	8.500	254	254	4E100, 3E102
PD-1175/2	1175	510	2883	5334	660	15.30	8.500	178	254	4E72, 1E73, 2E102
PD-1175/3	1175	510	2730	5334	660	15.50	8.500	254	356	4E100, 1E101, 2E140
PE-1175	1175	510	3213	6477	762	26.70	8.500	178	356	1E72, 1E73, 1E101, 1E140, 3E141
PA-1300/1	1300	570	2946	6096	533	4.00	4.500	127	254	5E56, 1E58, 2E100
PA-1300/2	1300	570	2946	6096	483	4.00	8.500	178	178	8E70
PB-1300/1	1300	570	2946	6096	533	5.30	4.500	127	254	4E56, 1E58, 3E100
PB-1300/2	1300	570	2946	6096	533	6.70	8.500	178	254	4E70, 1E71, 3E100
PC-1300/1	1300	570	2946	6096	533	7.60	4.500	127	254	3E56, 1E58, 4E100
PC-1300/2	1300	570	2946	6096	533	8.90	8.500	178	254	3E70, 1E71, 4E100
PC-1300/3	1300	570	3048	6096	533	8.70	8.500	178	178	4E70, 4E72
PD-1300/1	1300	570	3213	6096	660	13.10	8.500	254	254	5E100, 3E102
PD-1300/2	1300	570	3277	6096	660	11.50	8.500	178	254	5E72, 1E73, 2E102

PD-1300/3	1300	570	3099	6096	660	12.40	8.500	254	356	5E100, 1E101, 2E140
PE-1300	1300	570	3607	7239	762	20.00	8.500	178	356	2E72, 1E73, 1E101, 1E140, 3E141

表A.1 户外针式支柱绝缘子组装示例(续)

1 型号	2 雷电冲击耐受电压 kV	3 工频湿耐受电压 kV	4 高度 h mm	5 最小公称爬电距离 mm	6 绝缘件最大公称直径 D mm	7 8 破坏负荷		9 顶部金属附件安装孔中心圆直径 mm	10 底部金属附件安装孔中心圆直径 mm	11 组合
						弯曲 kN	扭转 kN·m			
PA-1425/1	1425	630	3315	6858	483	3.40	8.500	178	178	9E70
PA-1425/2	1425	630	3315	6858	533	4.00	4.500	127	254	5E56, 1E58, 3E100
PA-1425/3	1425	630	3315	6858	533	4.00	8.500	178	254	7E70, 1E71, 1E100
PB-1425/1	1425	630	3315	6858	533	5.30	4.500	127	254	4E56, 1E58, 4E100
PB-1425/2	1425	630	3315	6858	533	6.70	8.500	178	254	4E70, 1E71, 4E100
PC-1425/1	1425	630	3315	6858	533	7.60	4.500	127	254	3E56, 1E58, 5E100
PC-1425/2	1425	630	3315	6858	533	7.60	8.500	178	254	3E70, 1E71, 5E100
PC-1425/3	1425	630	3442	6858	533	7.30	8.500	178	178	4E70, 5E72
PD-1425/1	1425	630	3581	6858	660	12.30	8.500	254	254	6E100, 3E102
PD-1425/2	1425	630	3734	6858	660	11.50	8.500	178	254	5E72, 1E73, 3E102
PD-1425/3	1425	630	3531	6858	660	12.30	8.500	254	356	5E100, 1E101, 3E140
PD-1425/4	1425	630	4039	8000	762	17.30	8.500	178	356	2E72, 1E73, 1E101, 2E140, 3E141
PE-1425	1425	630	4140	8382	762	20.00	8.500	178	356	2E72, 1E73, 1E101, 1E140, 4E141
PA-1550/1	1550	680	3683	7620	533	4.00	8.500	178	254	7E70, 1E71, 2E100,
PA-1550/2	1550	680	3683	7620	533	4.00	4.500	127	254	5E56, 1E58, 4E100,
PB-1550/1	1550	680	3683	7620	533	5.30	4.500	127	254	4E56, 1E58, 5E100,
PB-1550/2	1550	680	3683	7620	533	6.70	8.500	178	254	4E70, 1E71, 5E100,
PB-1550/3	1550	680	3810	7620	533	6.40	8.500	178	178	5E70, 5E72
PC-1550/1	1550	680	3950	7620	660	10.20	8.500	254	254	7E100, 3E102,
PC-1550/2	1550	680	4128	7620	660	10.20	8.500	178	254	6E72, 1E73, 3E102
PC-1550/3	1550	680	3899	7620	660	10.20	8.500	254	356	6E100, 1E101, 3E140
PD-1550	1550	680	4572	9144	762	17.30	8.500	178	356	2E72, 1E73, 1E101, 2E140, 4E141

PA-1675	1675	740	4051	8382	533	4.00	8.500	178	254	7E70, 1E71, 3E100
PB-1675/1	1675	740	4051	8382	533	5.30	4.500	127	254	4E56, 1E58, 6E100
PB-1675/2	1675	740	4051	8382	533	6.00	4.500	178	254	4E70, 1E71, 6E100
PB-1675/3	1675	740	4204	8382	533	5.80	8.500	178	178	5E70, 6E72

表A.1 户外针式支柱绝缘子组装示例(续)

1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11
型号	雷电冲击耐受电压 kV	工频湿耐受电压 kV	高度 <i>h</i> mm	最小公称爬电距离 mm	绝缘件最大公称直径 <i>D</i> mm	破坏负荷		顶部金属附件安装孔中心圆直径 mm	底部金属附件安装孔中心圆直径 mm	组合	
						弯曲 kN	扭转 kN·m				
PC-1675/1	1675	740	4318	8382	660	8.90	8.500	254	254	8E100, 3E102	
PC-1675/2	1675	740	4521	8382	660	8.40	8.500	178	254	7E72, 1E73, 3E102	
PC-1675/3	1675	740	4267	8382	660	8.90	8.500	254	356	7E100, 1E101, 3E140	
PD-1675	1675	740	4966	9906	762	14.60	8.500	178	356	3E72, 1E73, 1E101, 2E140, 4E141	
PB-1800	1800	—	4420	9144	533	5.30	8.500	178	254	5E70, 1E71, 6E100	
PC-1800	1800	—	4699	10668	660	8.40	8.500	178	356	3E70, 1E71, 3E100, 1E101, 4E140	
PD-1800	1800	—	5600	11430	762	14.60	8.500	178	356	3E72, 1E73, 1E101, 1E140, 6E141	

注1: 绝缘子的组合是根据表中规定的雷电冲击耐受电压和工频湿耐受电压而选定的, 但对于雷电冲击耐受电压大于1050kV的组合, 适合于比表中所列值高的雷电冲击耐受电压。

注2: 操作冲击耐受电压未列入表中, 若要规定此电压值, 其相应的针式支柱绝缘子组合应由供需双方协议。

附 录 B
(资料性附录)

本部分与 IEC 60273: 1990 的技术性差异及其原因

表B.1给出了本部分与IEC 60273: 1990 的技术性差异及其原因一览表。

表 B.1 本部分与 IEC 60273: 1990 技术性差异及其原因

本部分章节编号	技术性差异	原因
标题	将IEC 60273 的标题“标称电压高于 1 000 V 系统用户内和户外支柱绝缘子的特性”改为“标称电压高于 1 000 V 系统用户内和户外支柱绝缘子 第2部分: 尺寸与特性”。	为适应原国家标准为两个部分的情况。
1.2	删除了IEC 60273的注2。	适应将耐污型支柱绝缘子列入本部分的要求。
1.3	增加了“术语和定义”。	适应我国现行标准编写要求。
2	增加了规范性引用文件。	适应我国现行标准编写要求。
5	增加了注: 考虑到产品品种的发展, 未列高度的允许偏差可以按照以下公式计算: ——当 $h \leq 1\ 220\ \text{mm}$ 时, $\pm 1\ \text{mm}$; ——当 $h > 1\ 220\ \text{mm}$ 时, $\pm (1.5+0.001h)\ \text{mm}$, h 以 mm 计。	属于GB/T 8287.1—1998的要求, 列入后便于理解高度允许偏差的来源。
5	在产品尺寸偏差规定后增加了下列内容: 安装螺孔中心距偏差不应超过 $\pm 0.5\ \text{mm}$; 安装光孔中心距偏差不应超过 $\pm 1\ \text{mm}$; 安装螺孔偏差按照 GB/T 197—2003 中等精度规定; 安装光孔偏差按照 GB/T 1800.4—1999 中的 H16 级; 螺孔的螺纹有效长度不应小于公称螺纹直径。	属于GB/T 8287.1—1998的内容, 实践证明列入这些内容有利于产品安装、使用。
5, 8, 表7	IEC60273 在表 7 中规定了二级最小公称爬电距离, 本部分在表 7 中规定了四级最小公称爬电距离, 调整了 1、2 级的数值。并加注说明这些特性值的来源。	污秽问题是我国电力系统面临的重要问题之一, 四级爬电距离较好地反映了我国支柱绝缘子的生产和使用现状。
8	冲击耐受电压等级由“60 kV~2 550 kV”修改为“60 kV~3 200 kV”。	适应我国电压等级发展的需求。
表7	补充了高度 3 650~5 300 mm 产品的机械强度数值到 20 kN; 5 700 mm 产品的机械强度数值到 16 kN。	适应我国电压等级发展的需求。
表7	增加了产品高度为 6 300 mm、6 800 mm、7 200 mm、8 400 mm 和 10 000mm 的特性值。	适应我国电压等级发展的需求。
表8	增加了安装孔中心圆直径400 mm、425 mm 和 450 mm 的安装结构, 以及安装孔中心圆直径 356 mm 和 375 mm 时螺栓孔径 22 mm 的安装结构。同时删除了IEC 60273中未列入375 mm 及以上安装孔中心圆直径安装结构的原因说明。	适应我国电压等级发展, 满足产品强度增加的需要。
附录D	列入了GB/T 8287.2—1999中原有系列支柱绝	在新标准颁布实施时便于和原有产品对照。

	缘子的特性。	
--	--------	--

附 录 C
(资料性附录)

本部分与 IEC 60273: 1990 章条编号对照

表 C.1 给出了本部分与 IEC 60273: 1990 章条编号对照一览表。

表 C.1 本部分与 IEC 60273: 1990 章条编号对照

本部分章条编号	IEC 60273: 1990章条编号
1	1, 2
2	— —
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
表1	表1
表2	表1A
表3	表2
表4	表2A
表5	表3
表6	表3A
表7	表4
表8	表4A
表9	表5
表10	表5A
表11	表7
附录A	附录A
附录B	— —
附录C	— —
附录D	— —

附录 D

(资料性附录)

GB/T 8287.2—1999 国内产品系列

GB/T 8287.2—1999的原有系列的特性列入表D.1~表D.4。

表 D.1 户内内胶装和联合胶装支柱绝缘子

型式	型号	额定电压 kV	额定机械破坏负荷 kN		高度 <i>h</i> mm	绝缘件最大公称直径 <i>D</i> mm	上附件安装尺寸				下附件安装尺寸			
			弯曲	拉伸			中心孔 <i>d</i>	旁孔			中心孔 <i>d</i>	旁孔		
								孔中心圆直径 <i>a</i> mm	孔径 <i>d</i>	孔数 个		孔中心圆直径 <i>a</i> mm	孔径 <i>d</i> mm	孔数 个
内胶装	ZN-7.2/4	7.2	4	4	100	85	—	18	M8	2	M12	—	—	—
	ZN-12/4	12	4	4	120	85	—	18	M8	2	M12	—	—	—
	ZN-12/8	12	8	8	120	105	—	24	M10	2	M16	—	—	—
	ZN-12/16	12	16	16	170	160	—	36	M12	2	M20	—	—	—
	ZN-24/16	24	16	16	230	160	—	36	M12	2	M20	—	—	—
联合胶装	ZL-12/4	12	4	4	160	95	M10	—	—	—	—	130	12	2
	ZL-12/8	12	8	8	170	95	M16	—	—	—	—	145	14	2
	ZL-12/16	12	16	16	185	120	M16	—	—	—	—	180	14	4
	ZL-24/16	24	16	16	265	130	M16	—	—	—	—	210	14	4
	ZL-24/30	24	30	30	290	170	M20	—	—	—	—	250	18	4
	ZL-40.5/4	40.5	4	4	380	105	M10	36	M8	2	—	145	14	2
	ZL-40.5/8	40.5	8	8	400	120	M16	46	M10	2	—	180	14	4

表 D.2 户内外胶装支柱绝缘子

型号	额定电压	额定机械破坏负荷 kN	高度 <i>h</i> mm	绝缘件最大公	上附件安装尺寸			下附件安装尺寸	
					中心孔	旁孔		中	旁孔

	kV	弯曲		称直径 D mm	d	孔中心距			心 孔 d_3	孔中心距			
		拉 伸				孔中心距 a mm	孔 径 d_2	孔 数 个		孔中心距 a mm	孔 径 d_1 mm	孔 数 个	
ZA-7.2Y	7.2	3.75	3.75	165	90	M10	36	M6	2	M12	—	—	—
ZB-7.2Y	7.2	7.5	7.5	185	110	M16	46	M10	2	M16	—	—	—
ZA-7.2T	7.2	3.75	3.75	165	90	M10	36	M6	2	—	135	12	2
ZB-7.2T	7.2	7.5	7.5	185	110	M16	46	M10	2	—	175	15	2
ZA-12Y	12	3.75	3.75	190	90	M10	36	M6	2	M12	—	—	—
ZB-12Y	12	7.5	7.5	215	110	M16	46	M10	2	M16	—	—	—
ZA-12T	12	3.75	3.75	190	90	M10	36	M6	2	—	135	12	2
ZB-12T	12	7.5	7.5	215	110	M16	46	M10	2	—	175	15	2
ZC-12F	12	12.5	12.5	225	135	M16	66	M10	4	—	140	15	4
ZD-12F	12	20	20	235	170	M16	76	M12	4	—	155	15	4
ZD-24F	24	20	20	315	180	M18	76	M12	4	—	175	18	4

表 D.3 户外棒形支柱绝缘子

型 号	额 定 电 压 kV	额 定 机 械 破 坏 负 荷		高 度 h mm	最 小 公 称 爬 电 距 离 L mm	绝 缘 件 最 大 公 称 直 径 D mm	上 附 件 安 装 尺 寸			下 附 件 安 装 尺 寸		
		弯 曲 kN	扭 转 kN·m				孔 中 心 圆 直 径 a mm	孔 径 d_1 mm	孔 数 个	孔 中 心 圆 直 径 a mm	孔 径 d_1 mm	孔 数 个
ZS-12/4	12	4	—	210	200	145	36	M8	2	130	12	2
ZS-24/8	24	8	—	350	400	185	76	M12	2	180	14	4
ZS-24/16	24	16	—	350	400	210	140	M12	4	210	18	4
ZS-24/30	24	30	—	400	400	230	140	M12	4	250	18	4
ZS-40.5/4	40.5	4	1	400	625	185	140	14	4	140	14	4
ZS-40.5/6L	40.5	6	1	420	625	200	140	M12	4	140	M12	4
ZS-40.5/8	40.5	8	1.5	420	625	200	140	M12	4	180	14	4
ZS-72.5/4	72.5	4	1.5	760	1100	200	140	M12	4	180	14	4
ZS-126/4	126	4	2	1060	1870	210	140	M12	4	225	18	4
ZS-126/4L	126	4	2	1080	1870	210	140	M12	4	140	M12	4
ZS5-126/4L	126	4	2	1190	1870	210	140	M12	4	140	M12	4
ZS-252/4	252	4	2	2120	3740	270	140	M12	4	250	18	4
ZS-252/8	252	8	2	2400	3740	290	280	18	8	280	18	8
ZS-363/4	363	4	2	3200	5630	270	190	14	4	250	18	8
ZS1-550/5	550	5	2	4200	8800	300	225	18	4	300	18	8

表 D.4 户外针式支柱绝缘子

型 号	额 定 电 压 kV	额 定 弯 曲 破 坏 负 荷 kN	高 度 h mm	最 小 公 称 爬 电 距 离 L mm	绝 缘 件 最 大 公 称 直 径 D mm	上 附 件 安 装 尺 寸				下 附 件 安 装 尺 寸			
						孔 距 a mm	孔 径 d_1	孔 数 个	螺 孔 深 h mm	孔 距 a mm	孔 径 d_1 mm	孔 数 个	法 兰 厚 度 h mm

ZPA-7.2	72	3.75	170	170	150	36	M8	2	8	50	11	2	2
ZPB-12	12	5	188	200	170	36	M8	2	10	70	11	2	13
ZPD-12	12	20	210	200	260	120	M12	4	18	120	15	4	16
