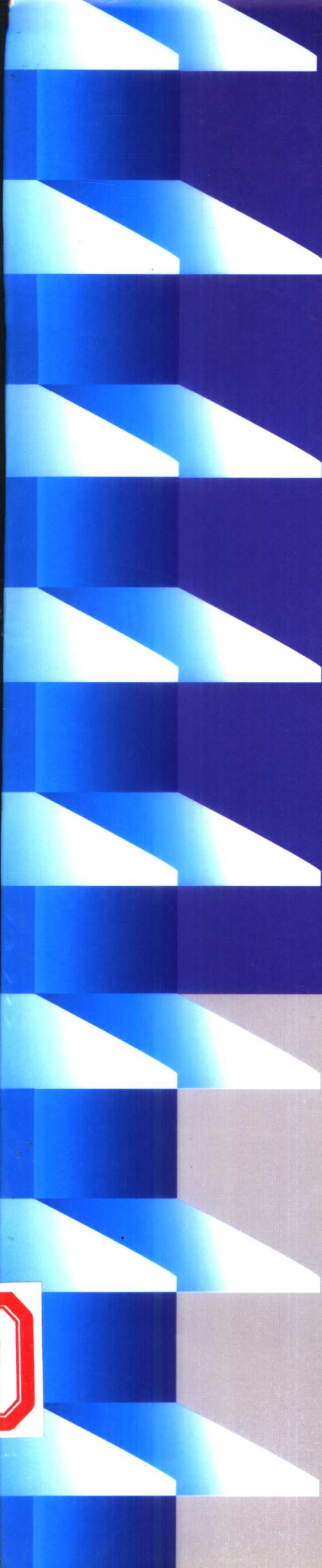




输变电常用标准汇编 绝缘子卷

中国标准出版社 编



中国标准出版社

输变电常用标准汇编

绝缘子卷

中国标准出版社 编

中国标准出版社

输变电常用标准汇编

绝缘子卷

中国标准出版社 编

责任编辑 金 淑

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 20 $\frac{3}{4}$ 字数 628 千字

2001年2月第一版 2001年2月第一次印刷

*

ISBN 7-5066-2366-8/TM · 113

印数 1—4 000 定价 57.00 元

出 版 说 明

随着我国电力工业的快速发展,用电量的不断扩大,城乡电网改造步伐的加快和国家西部大开发政策的出台,输变电行业显示了越来越重要的地位。要改变原来输变电线路存在的配电能力不足、设备陈旧老化、线损率高、电压质量低等问题,就要进行设备的更新与线路的改造,提高供电能力,降低供电线路的损耗。要顺利地、安全地解决这些问题,最有利的技术依据就是国家标准和行业标准。为此,我社隆重推出了继《城乡电网改造标准汇编》之后的又一套更加系统的输变电行业用标准汇编——《输变电常用标准汇编》,为电力行业的技术人员及相关的科技人员提供系统的、实用的标准技术资料。

本套汇编收集了截止到2000年底发布的输变电行业常用的国家标准、电力行业标准和相关的机械行业标准,并按专业分为如下几卷:

- 《输变电常用标准汇编 通用基础卷》
- 《输变电常用标准汇编 电力电容器卷》
- 《输变电常用标准汇编 避雷器卷》
- 《输变电常用标准汇编 高压技术卷》
- 《输变电常用标准汇编 仪表卷》
- 《输变电常用标准汇编 绝缘子卷》
- 《输变电常用标准汇编 电力金具卷》
- 《输变电常用标准汇编 电线电缆卷》
- 《输变电常用标准汇编 带电作业卷》
- 《输变电常用标准汇编 变压器卷》(上、下)
- 《输变电常用标准汇编 高压开关卷》(上、下)

本汇编为绝缘子卷,共收集绝缘子类国家标准22项,电力行业标准1项,机械行业标准10项。

本汇编在使用时请读者注意以下两点:

1. 所收入标准出版年代不尽相同,对于其中的量和单位不统一之处及各标准格式不一致之处未做改动。

2. 本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB或GB/T),标准年号用四位数字表示。鉴于部分标准是在标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些标准时,其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

本套汇编由中国标准出版社第四编辑室策划、选编。在汇编的选编过程中得到了电力行业有关人员的大力支持,在此特表感谢。对于本书的不足之处,请读者批评指正。

编 者

2000.12

目 录

GB 772—1987 高压绝缘子瓷件 技术条件	1
GB/T 773—1993 低压绝缘子瓷件技术条件	11
GB/T 775.1—1987 绝缘子试验方法 第1部分:一般试验方法	22
GB/T 775.2—1987 绝缘子试验方法 第2部分:电气试验方法	29
GB/T 775.3—1987 绝缘子试验方法 第3部分:机械试验方法	49
GB 1000.1—1988 高压线路针式瓷绝缘子 技术条件	54
GB/T 1000.2—1988 高压线路针式瓷绝缘子 尺寸与特性	62
GB 1001—1986 盘形悬式绝缘子 技术条件	67
GB/T 1386.1—1997 低压电力线路绝缘子 第1部分:低压架空电力线路绝缘子	77
GB/T 1386.2—1997 低压电力线路绝缘子 第2部分:架空电力线路用拉紧绝缘子	85
GB/T 1386.3—1997 低压电力线路绝缘子 第3部分:低压布线用绝缘子	91
GB 1390—1993 高压线路蝶式绝缘子	99
GB/T 2900.8—1995 电工术语 绝缘子	104
GB/T 4056—1994 高压线路悬式绝缘子连接结构和尺寸	120
GB/T 4109—1999 高压套管技术条件	144
GB/T 4585.1—1984 交流系统用高压绝缘子人工污秽试验方法 盐雾法	162
GB/T 4585.2—1991 交流系统用高压绝缘子人工污秽试验方法 固体层法	168
GB/T 5582—1993 高压电力设备外绝缘污秽等级	178
GB/T 7253—1987 盘形悬式绝缘子串元件 尺寸与特性	181
GB 8287.1—1998 高压支柱瓷绝缘子 第1部分:技术条件	185
GB/T 8287.2—1999 高压支柱瓷绝缘子 第2部分:尺寸与特性	199
GB/T 12944.1—1991 高压穿墙瓷套管 技术条件	213
DL/T 626—1997 盘形悬式绝缘子劣化检测规程	220
JB/T 1542—1999 110及220 kV 户外少油断路器用瓷套	226
JB/T 3384—1999 高压绝缘子抽样方案	231
JB/T 3567—1999 高压绝缘子无线电干扰试验方法	260
JB/T 3568—1999 盘形悬式绝缘子串元件的热机械性能试验方法	265
JB/T 5895—1991 污秽地区绝缘子使用导则	268
JB/T 8509—1996 高压线路柱式瓷绝缘子	285
JB/T 8179—1999 高压线路瓷横担绝缘子 尺寸与特性	296
JB/T 9676—1999 高压线路瓷横担绝缘子 技术条件	300
JB 9680—1999 高压架空线路绝缘地线用盘形悬式瓷绝缘子	305
JB/T 9683—1999 绝缘子 产品型号编制方法	315

注:本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB或GB/T),标准年号用四位数字表示。鉴于部分标准是在标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些标准时,其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

中华人民共和国国家标准

高压绝缘子瓷件 技术条件

GB 772—87

代替 GB 772—77

Technical specifications of porcelain
element for high voltage insulators

本标准适用于交流额定电压 1 000 V 及以上架空电力线路、电器和配电装置绝缘子上用的未装配(或不装配)的瓷件(以下简称瓷件)。

瓷件使用场所的周围环境温度为 $-40\sim+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。安装在电器上的瓷件,其使用场所的正值温度应符合其相应电器标准的规定,如无特殊规定,正值温度一般为 $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

本标准不适用于在有破坏瓷及釉的介质(气体或液体)中工作的瓷件。对于在 SF_6 气体中使用的瓷件,可由供需双方协议参照采用。

本标准参照采用了国际电工委员会(IEC)如下出版物:

- a. IEC 233《电气设备用空心绝缘子试验》第二版 1974 年;
- b. IEC 168《额定电压高于 1 000 V 的系统用户内和户外瓷或玻璃支柱绝缘子的试验》第二版 1979 年;
- c. IEC 383《额定电压高于 1 000 V 的架空线路用瓷或玻璃绝缘子的试验》第三版 1983 年。

1 术语

1.1 外观质量部分

- a. 斑点——熔化在瓷件表面上的杂物(如铁质、石膏等)所形成的异色斑点;
- b. 烧缺——坯体内杂物烧去后所形成深入瓷体上的凹陷;
- c. 杂质——粘附在瓷件表面上的铁屑、砂粒、石英粉等颗粒;
- d. 气泡——因杂物分解在瓷体表面所形成的泡;
- e. 釉面针孔——釉面上呈现的不深入瓷体的,直径在 1 mm 以下的小孔;
- f. 釉泡——因烧成不良而在釉面上形成的泡;
- g. 开裂——烧成后在瓷体或釉面上形成的裂口,裂纹指宽度很微小的开裂(如龟裂等);
- h. 堆釉——高出正常釉面的积釉部分;
- i. 缺釉——瓷件规定应上釉的表面上露出的瓷体无釉部分;
- j. 折痕——坯泥折叠在坯件表面上而未开裂的痕迹;
- k. 压痕——坯件表面因受压而造成的凹陷痕迹;
- l. 刀痕——由于坯件加工不当,在表面上造成的细条痕迹;
- m. 波纹——由于坯件加工不当,在表面上造成的不平痕迹;
- n. 粘釉——瓷件在焙烧时因瓷件相互或与外物粘连而损坏釉面或瓷体的缺陷;
- o. 碰损——坯件或瓷件相互或与外物相碰击而伤及釉面或瓷体的缺陷;
- p. 生烧——瓷件最终烧成温度低于坯料成瓷温度或保温时间不够以致瓷件烧成不充分,经孔隙性试验有吸红现象者;

- q. 过火——瓷件最终烧成温度高于坯料成瓷温度或保温时间过长所形成的瓷体发脆,以及由于温度过高而引起的起泡现象;
- r. 氧化起泡——瓷件因烧成不良而引起瓷体膨胀或起泡现象;
- s. 缺砂——瓷件规定应上砂的表面上露出的无砂现象;
- t. 堆砂——局部高出正常上砂层的砂粒堆积现象;
- u. 标记不清——商标或标记模糊而辨认不清。

1.2 制造工艺部分

a. 湿法成型——采用真空挤制泥段,在坯料具有塑性状态下应用各种加工工艺(压旋、车削等)成型的方法;

b. 湿接——经粗加工的单个泥坯,在其具有塑性状态下用粘接剂将两个以上的泥坯永久地接合起来。

1.3 形位公差部分

形状与位置公差部分的术语,除应符合 GB 1183《形状和位置公差 术语及定义》的规定外,还应符合下述规定:

- a. 伞缘变形度——瓷件伞缘上的各点与基准平面(检查平台平面)间的最大距离;
- b. 壁厚均匀性——在瓷套的同一端面上,最厚瓷壁与最薄瓷壁之差值;
- c. 有限结构尺寸——影响瓷件装配附件的部位尺寸;
- d. 无限结构尺寸——瓷件不装配附件的部位尺寸。

1.4 本标准所采用的其他术语应符合 GB 2900.8《电工名词术语 绝缘子》的规定。

2 技术要求

2.1 瓷件的尺寸偏差

2.1.1 瓷件应按规定程序批准的图样制造。

2.1.1.1 湿法成型瓷件一般尺寸偏差应符合表 1 的规定。

表 1 湿法成型瓷件一般尺寸偏差

mm

瓷件公称尺寸	偏 差	
	有 限 结 构	无 限 结 构
≤ 45	± 1.5	± 2.0
$> 45 \sim 60$	± 2.0	± 2.5
$> 60 \sim 70$	± 2.5	± 3.0
$> 70 \sim 80$	± 3.0	± 4.0
$> 80 \sim 90$	± 3.5	± 4.5
$> 90 \sim 110$	± 4.0	± 5.0
$> 110 \sim 125$	± 4.5	± 6.0
$> 125 \sim 140$	± 5.0	± 6.5
$> 140 \sim 155$	± 6.0	± 7.5

续表 1

mm

瓷件公称尺寸	偏 差	
	有 限 结 构	无 限 结 构
>155~170	±6.5	±8.0
>170~185	±7.0	±9.0
>185~200	±7.5	±9.5
>200~250	±8.0	±10.5
>250~300	±8.5	±11.5
>300~350	±9.0	±12.5
>350~400	±10.0	±14.0
>400~450	±12.0	±16.5
>450~500	±13.0	±18.0
>500~600	±15.0	±21.0
>600~700	±16.0	±23.0
>700~800	±18.0	±26.0
>800~900	±19.0	±28.0
>900~1 000	±20.0	±30.0
>1 000	±0.015 $d+5$	±0.025 $d+5$

注：表中“瓷件公称尺寸”为被测量部位的长(高)度(H)或直径(D)。

2.1.1.2 瓷件的爬电距离,如果规定值是公称值,则其负偏差应不超过下式规定,上偏差不作规定。

$$L \leq 300 \text{ 时} \quad 0.04 L + 1.5 \text{ mm}$$

$$L > 300 \text{ 时} \quad 0.025 L + 6 \text{ mm}$$

式中： L ——爬电距离的公称值,mm。

如果爬电距离的规定值是最小值,则实测值不应小于规定值。

2.1.1.3 湿法成型的瓷件其壁厚偏差应符合表 2 的规定。

表 2 瓷件壁厚偏差

mm

瓷壁厚度	≤15	>15~25	>25~35	>35~45	>45~55	>55~65	>65
偏 差	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-10

注：壁厚的上偏差不作规定,但不应影响安装连接。对瓷套,不应超过所在部位直径的一般尺寸偏差。

2.1.1.4 瓷件不上釉部位的尺寸偏差不应超过±5.0 mm,或由供需双方协议。

2.1.2 瓷件磨削部位的直径尺寸偏差,当未指明时应符合表 3 的规定。如无精度要求者按表 1 的规定。

2.2 瓷件的形位公差

2.2.1 湿法成型的瓷件,其形位公差应符合如下规定：

a. 瓷件两端面平行度应不超过 $0.026D\text{mm}$ (D ——一般指直径,或端面尺寸);

b. 瓷件轴线的直线度应不超过 $0.8\%H+1.5\text{mm}$ (H 为瓷件长度或高度);

当瓷件主体长度 H 与直径 D 的比值 $H/D > 0$ 时,瓷件轴线的直线度由供需双方协议。

由于轴线的弯曲可能引起瓷件伞裙的倾斜而影响瓷件两端与金属附件的装配时,瓷件两端伞裙倾斜不应使 $H_{\max} - H_{\min} > 0.032D + 3\text{mm}$ ($H_{\max}$ ——伞裙至端面的最大距离, $H_{\min}$ ——伞裙至端面的最小距离, D ——瓷件端部伞裙直径,mm)。

c. 瓷件的圆度应不超过下列规定:

表 3 瓷件磨削部位的直径尺寸偏差

mm

直 径	偏 差 等 级			直 径	偏 差 等 级		
	I 级	II 级	III 级		I 级	II 级	III 级
≤ 250	± 0.9	± 2.5	± 3.5	$> 500 \sim 630$	± 1.4	± 3.5	± 5.5
$> 250 \sim 315$	± 1.0	± 2.5	± 4.0	$> 630 \sim 800$	± 1.6	± 4.0	± 6.0
$> 315 \sim 400$	± 1.2	± 3.0	± 4.5	$> 800 \sim 1\,000$	± 1.8	± 4.5	± 7.0
$> 400 \sim 500$	± 1.2	± 3.0	± 5.0				

$D \leq 250$ 时 $0.01D + 2.5\text{mm}$

$D > 250$ 时 $0.02D\text{mm}$

式中: D ——瓷件直径,mm。

d. 瓷件同一端面的壁厚均匀性应符合表 4 的规定。

表 4 瓷件端面壁厚均匀性

mm

壁 厚	≤ 15	$> 15 \sim 25$	$> 25 \sim 35$	$> 35 \sim 45$	$> 45 \sim 55$	$> 55 \sim 65$	> 65
均 匀 性 (不大于)	3	4	5	6	7	8	10

e. 盘形悬式绝缘子和针式绝缘子瓷件的伞缘变形式,应不超过 $0.02D\text{mm}$ (D ——瓷件伞裙直径,mm)。

2.2.2 瓷件经磨削后的形位公差及表面状态,应符合下列规定:

a. 瓷件两端面平行度应不超过:

等级 I $0.18\%D\text{mm}$

等级 II $0.35\%D\text{mm}$

等级 III $0.52\%D\text{mm}$

式中: D ——瓷件直径,mm。

b. 瓷件的上下端同轴度应不超过:

等级 I $0.15\%H\text{mm}$

等级 II $0.25\%H\text{mm}$

等级 III $0.30\%H\text{mm}$

式中: H ——瓷件长(高)度,mm。

c. 瓷件端面的粗糙度应符合表 5 的规定。

表 5 磨削表面粗糙度

表面粗糙度 $R_a, \mu\text{m}$	25	12.5	6.3	3.2	1.6
适用范围	无密封要求,只是 由于制造上的原因 需要磨削者		油密封面	气体密封面	特殊要求的光滑面

注:检查时,一般可采用试品与标样(瓷)凭目力观测的方法进行比较,必要时采用仪器进行测量。

2.3 瓷件的外观质量

2.3.1 瓷件应按图样规定的部位均匀地上一层瓷釉。釉面应光滑,不应有显著的色调不均现象。

2.3.2 瓷件表面缺陷不应影响瓷件的安装和连接,且不应超过表 6 的规定。

瓷件不应有生烧、过火和氧化起泡现象。

表 6 瓷件外观质量

瓷 件 分 类		单 个 缺 陷					外表面缺陷 总 面 积 mm ²
类 别	H×D cm ²	斑点、杂质、 烧缺、气泡等直径 mm	粘釉或碰损面积 mm ²	缺 釉		深 度 或 高 度 mm	
				内表面 mm ²	外表面 mm ²		
1	≤50	3	20.0	80.0	40.0	1	100.0
2	>50~400	3.5	25.0	100.0	50.0	1	150.0 (100.0)
3	>400~1 000	4	35.0	140.0	70.0	2	200.0 (140.0)
4	>1 000~3 000	5	40.0	160.0	80.0	2	400.0
5	>3 000~7 500	6	50.0	200.0	100.0	2	600.0
6	>7 500~15 000	9	70.0	280.0	140.0	2	1 200
7	>15 000	12	100.0	400.0	200.0	2	100+ $\frac{HD}{1\ 000}$

注:①表中 H ——瓷件高度或长度,cm;

D ——瓷件最大外径,cm。

②内表面(内孔及胶装部位,但不包括悬式头部胶装部位)缺陷总面积不作规定。

③括弧内数值适用于线路针式和悬式绝缘子的瓷件。

2.3.3 当耐污型产品的爬电距离 $L/H > 2.2$ 时(L ——爬电距离, H ——瓷件高度,mm),其允许的缺陷总面积,应不大于表 6 中各该类外表面缺陷总面积乘以 $L/H \times 1/2$ 的系数。

2.3.4 瓷件主体部位外表面单个缺釉面积应不超过表 6 外表面缺釉面积的 0.7 倍。

2.3.5 釉面缺陷不能过分集中。釉面针孔在任一 500 mm^2 面积范围内应不超过 20 个。缺陷的堆聚(例如堆砂)应算作单个缺陷。

2.3.6 堆釉、折痕的高度或深度应不超过表 6 的规定,刀痕和波纹的深度应不超过 0.5 mm,以上缺陷不计算面积。

2.3.7 瓷件焙烧支承面上不上釉部位不算作缺釉,但其不上釉高度应不超过表 7 的规定,超过部分按缺釉计算其面积。磨削部位表面不算作缺釉。

表 7 瓷件焙烧支承面不上釉高度

mm

瓷 件 分 类	类 别		
	1	2~4	5~7
不上釉高度,不大于,mm	3	5	10

2.3.8 线路绝缘子瓷件不允许有裂纹,但线路棒式绝缘子瓷件允许在距离主体(包括电极)部位 1 cm 以外的伞棱表面上有裂纹。

电器和配电装置用瓷件一般不允许有开裂。作为主绝缘用的及承受较大冲击机械负荷的瓷件,允许在距离主体(包括电极)部位 1 cm 以外的伞棱表面上有裂纹,其它瓷件允许在距离电极部位 1 cm 以外的表面上有裂纹。

以上裂纹的宽度应不超过 0.05 cm,单个长度应不超过 1 cm,裂纹总长不应超过

$$0.1 \times \frac{\text{外表面缺陷总面积}}{0.05} \text{ cm}$$

2.3.9 瓷件表面缺陷超过本标准规定时,缺陷的修补按主管部门的有关规定进行,但应由供需双方协议。

2.4 瓷件剖面应均质致密,经孔隙性试验后不应有任何渗透现象。孔隙性试验的压力不低于 $20 \times 10^6 \text{ Pa}$,压力与时间(h)的乘积应为 $180 \times 10^6 \text{ h} \cdot \text{Pa}$ 。

2.5 瓷件应能耐受三次温度急剧变化而不损坏,其试验温度差按表 8 规定。

表 8 温度循环试验温度差

瓷件类型	瓷 件 尺 寸,mm				温 度 差 C
	直 径		高(长)度	厚 度	
B 型瓷件	最大 杆 径	≤ 400	$\leq 1\ 000$	≤ 45	70
		$> 400 \sim 600$	$> 1\ 000 \sim 1\ 200$	$> 45 \sim 60$	60
		$> 600 \sim 750$	$> 1\ 200 \sim 1\ 500$	$> 60 \sim 70$	50
		> 750	$> 1\ 500$	> 70	40
A 型瓷件	—	—	—	≤ 50	70
		—	—	$> 50 \sim 120$	60
		—	—	$> 120 \sim 150$	50
		—	—	> 150	40

注:① 当瓷件的直径、高度或厚度(或杆径)分别与按表 8 确定的温度差不同时,应取最小温度差作为瓷件温度循环试验的温度差。

② 厚度定义按 GB 775.1《绝缘子试验方法 第一部分 一般试验方法》的定义确定。

③ A 型瓷件:瓷体内最短击穿距离 L_1 至少为瓷绝缘子外部两电极间空气的最短距离 L_2 一半的瓷件,即 $L_1 \geq L_2/2$ 。

④ B 型瓷件:瓷体内最短击穿距离 L_1 小于瓷绝缘子外部两电极间空气的最短距离 L_2 一半的瓷件,即 $L_1 < L_2/2$ 。

2.6 瓷件(瓷套、瓷管)壁厚工频击穿电压应不低于表 9 的规定。

表 9 壁厚工频击穿电压

壁 厚 mm	10	15	20	25	30	40	50	60
工频击穿电压 kV(有效值)	65	80	90	100	105	115	125	135

注：当瓷件壁厚介于表中的中间数值时，其击穿电压按线性插入法确定。

2.7 作主绝缘用的 B 型及空心瓷件，应能耐受连续 5 min 的工频火花电压试验而不击穿、损坏或异常发热。

2.8 作非主绝缘用的瓷件，其瓷壁应能耐受连续 5min 的工频电压试验而不击穿，其试验电压值为表 9 规定值的 1/2。

注：对于小型瓷件或由于结构上的原因按本条试验时可能要发生闪络的瓷件，应施加该瓷件发生闪络时的闪络电压的 90%。

2.9 瓷件应按产品标准的规定进行超声波探测检查，瓷件内部不应有超声波能发现的缺陷（如生烧、氧化、开裂和气孔夹层等）。

2.10 瓷件应按产品标准或图样的规定进行机械强度和内压破坏试验。

2.11 本标准未规定的或其它特殊要求，如尺寸偏差等，应符合有关标准或图样的规定或由供需双方协议。

由于电气性能还取决于所带附件或相应的产品结构，故其电气性能应在装配成相应的产品后进行试验。

2.12 自交货之日（即制造厂发出提货通知单之日）起两年内，如果用户在遵守本标准 and 按规定程序批准的运输、保管、安装和运行规定的条件下，发现有瓷件不符合本标准规定时，制造厂必须无偿地给予更换。

3 检验规则

3.1 瓷件应由制造厂技术检验部门验收，制造厂应保证全部送交的瓷件符合本标准的要求。

3.2 按照本标准规定的检验规则和试验方法，用户有权检验瓷件的质量和指标是否符合本标准规定的各项要求。

3.3 瓷件的检验分为逐个（例行）试验、抽样（抽查）试验和型式试验。

3.4 检验瓷件的试验方法应符合如下标准：

- a. GB 775.1《绝缘子试验方法 第 1 部分 一般试验方法》；
- b. GB 775.2《绝缘子试验方法 第 2 部分 电气试验方法》；
- c. GB 775.3《绝缘子试验方法 第 3 部分 机械试验方法》；
- d. JB/Z 262《超声波探测瓷件内部缺陷指导性技术文件》。

3.5 出厂的每一只瓷件应按表 10 规定顺序进行逐个试验，如瓷件有不符表中规定的任何一项要求，则此瓷件不符合本标准要求。

表 10 逐个试验项目

序 号	试验项目名称	试验根据	试验方法
1	外观检查	本标准第 2.3 条及 4.2 条	GB 775.1
2	尺寸检查	本标准第 2.1 条	GB 775.1
3	形位公差检查	本标准第 2.2 条	GB 775.1
4	超声波探测检查	本标准第 2.9 条	JB/Z 262
5	工频火花电压试验	本标准第 2.7 条	GB 775.1
6	瓷壁耐压试验	本标准第 2.8 条	GB 775.2
7	逐个机械负荷试验	本标准第 2.10 条	GB 775.3

注：① 尺寸及形位公差检查系检查图样上规定检查的尺寸。

② 用整体成型方法制造的瓷套、瓷壁耐压试验允许按抽样试验的试品数量进行抽样试验，如不合格则应进行逐个试验。

3.6 瓷件的抽样试验

3.6.1 瓷件应按批进行验收，以同一工艺方法制成的同一型号(或代号)的瓷件算作一批，每批数量对大型瓷件(相当于 5 类及以上瓷件)不应超过 500 只，小型瓷件不应超过 3 200 只。

3.6.2 瓷件应按批进行抽样试验，抽样试验在逐个试验合格后的批中随机抽取试品进行，抽样规则按 JB 3384《高压绝缘子抽样方案》规定。

3.6.2.1 批量与样本容量(每项试验的试品数)字码关系按表 11 规定。

表 11 批量与样本容量字码

批 量 N	检 查 水 平		
	S-1	S-2	S-3
≤ 15	A	A	A
16~25	A	A	B
26~50	A	B	B
51~90	B	B	C
91~150	B	B	C
151~500	B	C	D
501~1 200	C	C	E
1 201~3 200	C	D	E

注：① 表中字母 A，对于特大型产品，允许样本容量为“1”。

② 如无特殊规定，检查水平按下列规定：

- S-1 特大型瓷件(相当于 7 类)；
- S-2 大型瓷件(相当于 5~6 类)；
- S-3 一般瓷件或有重要要求的瓷件。

3.6.2.2 计件抽样方案的判定准则列于表 12。

表 12 判定准则

样本 字 码	样 本 容 量		判 定 数			
			A_c		R_c	
			A_{c1}	A_{c2}	R_{c1}	R_{c2}
A	n_1	1	0		1	
A 或 B	n_1	2	0		2	
	n_2	4		1		2
C	n_1	3	0		2	
	n_2	6		1		2
D	n_1	5	0		2	
	n_2	10		1		2
E	n_1	8	0		2	
	n_2	16		2		3

注： A_c ——接收判定数。第一次抽样的接收判定数为 A_{c1} ，第二次抽样的接收判定数为 A_{c2} 。

R_c ——拒收判定数。第一次抽样的拒收判定数为 R_{c1} ，第二次抽样的判定数为 R_{c2} 。

n_1 ——一次抽样的样本容量或二次抽样的第一次抽取的样本容量。

n_2 ——二次抽样的第二次抽取的样本容量。

3.6.3 抽样试验项目及其试验顺序规定于表 13。

表 13 抽样试验项目

序 号	项 目 名 称	试 验 根 据	试 品 数 量
1	尺寸及形位公差检查	本标准第 2.1 及 2.2 条	按检查水平规定抽出总数的全部
2	温度循环试验	本标准第 2.5 条	经项 1 试验后的全部
3	机械破坏负荷试验	本标准第 2.10 条	按检查水平规定并经项 2 试验
4	孔隙性试验	本标准第 2.4 条	按检查水平规定

注：① 尺寸及形位公差检查系检查图样规定的重要尺寸及爬电距离。

② 大型瓷件经温度循环试验合格的试品，可以提交用户使用。

③ 如机械破坏试验有两种机械负荷试验时，其试品数量应为检查水平规定数量的两倍。

④ 孔隙性试验用的试块，可以选取机械破坏负荷试验后的瓷块或用相同工艺制造的同等厚度的试块进行。

试验采用计件二次抽样方案（当样本容量为“1”时，采用计件一次方案），其判定程序如下：

如果第一样本 n_1 中，不合格品数 $d_1 \leq A_{c1}$ ，则该批接收。若 $d_1 \geq R_{c1}$ ，则拒收该批。如果 $A_{c1} < d_1 < R_{c1}$ ，则应在该批中重新再抽取第二次样本 n_2 进行重复试验。在第二次样本中的不合格品数 d_2 加上 d_1 ，即两次联合样本中的不合格品数之和，如 $d_1 + d_2 \leq A_{c2}$ ，则该批接收。如 $d_1 + d_2 \geq R_{c2}$ ，则拒收该批。但若在第

二次试验时仅尺寸或形位公差和外观质量不合格,允许逐只进行检查,合格品则可以出厂。

3.7 瓷件的型式试验

新产品试制定型或正常产品修改结构、改变原材料配方及工艺方法时,必须进行型式试验。每项试验的试品数量大型瓷件为3只(对于大型瓷件的破坏性试验项目允许抽1只),小型瓷件为5只。型式试验在逐个试验合格后按表14的规定进行。

试验时,即使有一只试品不符合表14中规定的任何一项要求,则型式试验不合格。

表14 型式试验项目

序 号	项 目 名 称	试 验 根 据	试 验 数 量
1	尺寸及形位公差检查	本标准第2.1及2.2条	抽出总数的全部
2	温度循环试验	本标准第2.5条	经项1试验后的全部
3	内压破坏试验	本标准第2.10条	经项2试验后的3只或5只
4	机械破坏负荷试验	本标准第2.10条	经项2试验后的3只或5只
5	壁厚工频击穿电压试验	本标准第2.6条	经破坏试验后的瓷块,每只试品取一块
6	孔隙性试验	本标准第2.4条	经破坏试验后的瓷块,每只试品取一块

注:① 尺寸及形位公差检查系检查图样规定的重要尺寸和爬电距离。

② 孔隙性试验和壁厚工频击穿电压试验时,如大型瓷件试品仅一只时,则应选取三块瓷块进行。

③ 如型式试验中包括项3和项4的试验或其中之一项,则“抽出总数的全部”,即各项试验试品数量之和。

4 包装与标志

4.1 瓷件的包装必须保证在正常运输途中不致因包装不良而损坏瓷件。

有特殊要求的瓷件应保持瓷件表面清洁干净,密封表面应严加防护。

4.2 瓷件应按图样规定的部位清晰而牢固地标出制造厂商标及制造年份。

4.3 瓷件包装箱(或篓)上应标明:

- a. 制造厂名称;
- b. 瓷件型号(或代号);
- c. 瓷件数量;
- d. 包装箱的重量;
- e. “小心轻放”、“瓷件”等字样或指示标记。

4.4 随着每批送交的瓷件附有产品检验合格证,此证应具有制造厂技术检验部门的印章。

附加说明:

本标准由西安电瓷研究所归口。

本标准由西安电瓷研究所负责起草。

本标准主要起草人刘树横。

中华人民共和国国家标准

低压绝缘子瓷件技术条件

GB 773—93

Specification of porcelain element for
low voltage insulators

代替 GB 773—78

1 主题内容与适用范围

本标准规定了低压绝缘子瓷件的技术要求、试验方法和检验规则以及包装与标志。

本标准适用于直流或工频交流额定电压低于 1 000 V 的架空电力线路、通信线路、电器和配电装置等用的未装配(或不装配)的瓷件(以下简称瓷件)。

瓷件的安装使用条件:

a. 周围环境温度 $-40\sim+40^{\circ}\text{C}$ 。安装在电器上的瓷件,其使用场所的温度上限应按其相应电器标准的规定,如无特殊规定,一般为 $+40^{\circ}\text{C}$,如超过 40°C 时,由供需双方商议;

b. 安装地点海拔不超过 1 000 m。当低压电器用瓷件,使用地点海拔超过 1 000 m 时,其电气性能可按有关规定进行修正;

c. 对于户内使用的瓷件,其周围空气相对湿度一般不超过 90%,并应避免瓷件表面凝露。

瓷件按其制造方法分为:

a. 干法成形(以粉状料用模压或其他压制方法)制造的;

b. 湿法成形(以塑性泥料挤制、车削、印坯或旋压等方法)制造的。

瓷件不适用于有破坏瓷和釉的介质中使用。

2 引用标准

GB 775.1~775.3 绝缘子试验方法

GB 1183 形状和位置公差 术语及定义

GB 1800 公差与配合 总论 标准公差与基本偏差

GB 2900.8 电工名词术语 绝缘子

GB 8411.1~8411.2 电瓷材料

JB 3384 高压绝缘子抽样方案

JB/Z 94 绝缘子产品包装

3 术语

3.1 外观质量的术语规定如下:

- 斑点——熔化在瓷件表面上的杂物(如铁质、石膏等)所形成的异色斑点。
- 烧缺——坯体内杂物烧去后所形成深入瓷体上的凹陷。
- 杂质——粘附在瓷件表面上的钵屑、砂粒、石英等颗粒。
- 气泡——因杂物分解在瓷体内部形成的泡。
- 釉面针孔——釉面上呈现的不深入瓷体的、直径在 1 mm 以下的小孔。

国家技术监督局 1993-04-20 批准

1993-12-01 实施

- f. 釉泡——因烧成不良而在釉面上形成的泡。
- g. 开裂——烧成后在瓷体或釉面上形成的裂口,不包括干法成型瓷件釉下呈现的花纹状痕迹。
- h. 堆釉——高出正常釉面的积釉部分。
- i. 缺釉——瓷件规定应上釉的表面上露出的瓷体无釉部分。
- j. 折痕——坯泥折叠在坯件表面上而未开裂的痕迹。
- k. 压痕——坯件表面因受压而造成的凹陷痕迹。
- l. 刀痕——由于坯件加工时,在表面上造成的细条痕迹。
- m. 波纹——由于坯件加工时,在表面上造成的不平痕迹。
- n. 粘釉——瓷件在焙烧时因瓷件与外物或相互粘连而损坏釉面或瓷体的缺陷。
- o. 碰损——坯件或瓷件与外物或相互碰击而伤及釉面或瓷体的缺陷。
- p. 生烧——瓷件最终烧成温度低于坯料成瓷温度或保温时间不够以致瓷件烧成不充分,湿法成形瓷件经孔隙性试验有吸红现象者或干法成形瓷件吸水率超过标准规定者。
- q. 过火——瓷件最终烧成温度高于坯料成瓷温度或保温时间过长所形成的瓷件发脆,以及由于温度过高而引起的瓷体膨胀或起泡现象。
- r. 氧化起泡——瓷件因氧化期间烧成不良而引起瓷体膨胀或起泡现象。
- s. 缺砂——瓷件规定应上砂的表面露出无砂的现象。
- t. 堆砂——局部高出正常上砂层的砂粒堆积现象。
- u. 标记不清——商标或标记模糊而辨认不清。
- v. 螺纹缺牙——采用瓷螺纹连接的瓷件,其螺纹部分的螺纹缺少。

3.2 本标准所采用的其他术语应符合 GB 2900.8、GB 1183 及 GB 1800 的规定。

4 技术要求

4.1 瓷件应按本标准规定的要求以及按规定程序批准的图样制造。

瓷件应采用符合 GB 8411.1 规定的 I 或 II 类电瓷材料制造。

4.2 瓷件的尺寸偏差

4.2.1 干法成形瓷件的尺寸偏差,除有特殊规定外,应符合表 1 规定。

表 1 干法成形瓷件的尺寸偏差

mm

基本尺寸	极 限 偏 差			
	主要尺寸		非主要尺寸	
	I	II	I	II
≤ 6	± 0.25	± 0.45	± 0.5	± 1.0
$> 6 \sim 10$	± 0.3	± 0.5	± 0.6	± 1.2
$> 10 \sim 18$	± 0.35	± 0.6	± 0.7	± 1.4
$> 18 \sim 30$	± 0.45	± 0.7	± 0.8	± 1.6
$> 30 \sim 50$	± 0.5	± 0.85	± 1.0	± 2.0
$> 50 \sim 80$	± 0.6	± 1.0	± 1.2	± 2.4
$> 80 \sim 120$	± 0.7	± 1.2	± 1.4	± 2.8