

目录
责任委员会

前言

- 1 范围
 - 2 使用条件
 - 3 术语和定义
 - 4 概述
 - 5 型式试验的一般条件
 - 6 分类
 - 7 标记和标签
 - 8 空气间隙、爬电距离和固体绝缘
 - 9 带电零件的可触及性
 - 10 接地措施
 - 11 接线端和接线头
 - 12 插头的结构
 - 13 (不使用)
 - 14 耐老化和耐潮
 - 15 绝缘电阻和电气强度
 - 16 温升
 - 17 (不使用)
 - 18 (不使用)
 - 19 软线和线箍的连接
 - 20 机械强度
 - 21 螺丝、载流零件和连接件
 - 22 耐热
 - 23 耐异常热、火和电痕
 - 24 耐过份的残留应力和耐腐蚀
 - 25 夹紧型(无螺纹)接线端的电气及热应力
-

附录 A (标准的) 校正管的结构和校正

附录 B (标准的) 空气间隙和爬电距离的测量

附录 C (标准的) 对比电弧径迹指数值 (CTI) 和耐漏电起痕指数值 (PTI) 的测定

附录 D (标准的) 额定脉冲耐压、额定电压和超压标准之间的关系

附录 E (标准的) 污染等级

附录 F (标准的) 脉冲电压试验

图 1 试验插销

图 2a) 弹性外壳机械强度试验装置

图 2b) 用于图 2a) 的硬木板

图 4a) 插销的尺寸及排序

图 4b) ISODs 允许的凹痕

图 5 用于插头插销的量规

图 6 插头盖安装螺丝的试验装置

图 7 安装面板

图 8 弹性插头的插销绕曲装置

<http://www.youkedg.com/>

图 9	插头插销的绝缘衬套磨损试验装置
图 10	高温压力试验装置
图 11	插头的通过量规
图 17a)	温升试验的试验装置
图 17b)	温升试验的模拟面板
图 18	弯曲试验装置
图 19	用于熔断器夹试验的实心管
图 20	滚筒
图 23	压力试验装置
图 24	球压试验
图 28	校正管
图 29	校正管用的校正夹具
图 32	插销的试验装置
图 33	插销的扭力试验装置
表 1	试验顺序
表 2	与软线尺寸有关的弯折及线夹试验的电流、熔断器额定值及负载
表 3 a	螺丝和螺母的力矩值
表 3b	传动装置试验力
表 4	允许温升
表 5	(不使用)
表 6	软线的连接
表 7	灼热丝试验的应用
表 8	基本绝缘的最小空气间隙
表 9	基本绝缘的最小爬电距离
表 B.1	宽度“X”的最小值
表 D.1	由低压直接给电气附件提供的额定脉冲耐受电压
表 F.1	在海平面上, 验证空气间隙的试验电压

标准参考清单

<http://www.youkedg.com/>

1 范围

BS 1363 此部分阐明了家用、商用和轻工业、正常使用中有特殊安全性参考的、相线及中线插销带绝缘内衬的 13A 带熔断器插头的要求。此插头适用于在 50Hz 时，电压均方根值不超过 250V 的交流电路中，连接装置、音频-视频装置和照明装置等。

规定了结合有符合 BS 1362: 1973 的熔断管的插头要求。它可为带有软线的可重接或不可重接插头。规定了一般使用和粗暴使用两种插头。可重接插头与符合 BS 6500: 2000、横截面积为 0.5mm^2 到 1.5mm^2 的软线一起使用。

注 1: 见 19.1

不可重接插头与横截面积不超过 1.5mm^2 的软线一起使用。

注 2: 见 19.4

此标准同样适用于 13A 不可重接插头。指定成为一个绝缘保护门打开装置 (ISOD) 的凸出物 (代替铜制的接地插销，由绝缘材料制成且其尺寸与铜插销一样)，设计用于操作符合 BS 1363-2 的插座的保护门机构。

含有开关及除指示灯以外的装置的插头不在 BS 1363 此部分的范围内。

注 3: 与 BS 1363 此部分有关的出版物列于封底内页。

注 4: 为保持插头与插头的安全性和可替换性，此类产品必须符合 BS 1363 此部分中条款 9、12 和 13 的要求。然而，其主体轮廓无需限制在与插头契合面 6.35mm 的距离内。

注 5: 电磁兼容性不是由以下原因给出：

因电磁干扰仅在不连续插拔时产生，故插头并不产生过度电磁干扰。

插头的构造是机械的，故该产品不受电磁干扰的影响。

2 使用条件

插头适合在以下条件下使用：

a) 环境温度为 -5°C 到 $+40^{\circ}\text{C}$ 、24 小时以上的平均值不超过 25°C 的环境中。

注：在正常使用条件下，现有的空气受自然大气的温度变化的影响。因此，最高温度仅在热季出现，且高温出现也不会持久。

b) 不受太阳或其它热源的直接照射，以免温升超出 a) 中的限制。

c) 高度不超过海拔 2000m 以上。

d) 大气不受烟、化学气体、雨水、雾的异常污染及长时间的高湿度或其它异常条件。

此条件相当于污染等级 2 (见附录 E) 和附录 D 中的超压 III 类标准。

3 术语和定义

BS 1363 本部分以下定义适用：

注：当使用“术语”电压和电流时，除有说明外，均指其均方根值 (r.m.s.)。

3.1 插头

带有设计为与相应插头的插套契合的突出插销的带熔断器装置。插头同样结合有用于一合适软线的电气连接和机械固定装置。

3.2 粗暴使用插头

设计用于承受剧烈机械搬运的插头

注：粗暴使用依据 7.1c) 给出的特殊标记来标识。它们不能被误用。例如：不应通过拉插头所附带的软线将其从插头中拔出。

3.3 可重接插头

构造成使用一通用工具即可安装或更换软线的插头。

3.4 不可重接插头

构造成由插头生产商在连接和装配软线后与其形成一整体的插头。

注：见 12.6

3.5 模压插头

不可重接插头的生产商在软线的预安装零部件及软线的接线头周围用绝缘材料模制成形的一种不可重接插头。

3.6 带熔断器插头

带有可更换熔断管的插头。

3.7 接线端

使用者无需使用特殊工具，即可在相应的电缆或软线和插头的导电部件之间产生电气连接的部件。

3.8 螺纹型接线端

直接用任意类型的螺钉或螺母或间接通过一中间金属部件如垫圈、夹板或螺丝直接支撑的防松装置进行连接的一种接线端。

注：以下是螺纹型接线端的例子：

a) 柱形接线端是导线插入孔内或腔内且导线夹紧于钉身内的接线端。

b) 螺钉型接线端是种将导线夹紧于螺钉顶部的一种接线端。

c) 螺栓型接线端是将导线夹紧于螺母下的一种接线端。

3.9 夹紧型（无螺纹）接线端

不使用螺丝，通过将软线的导线夹紧于两金属表面之间进行连接的一种接线端。

3.10 接线头

使用专业工具对相应软线和插头的导电部件进行电气连接（如焊接、锻接或压接）的一种装置。

3.11 熔断器架

设计用于装载、保持、遮盖和/或更换熔断管的一种可移动或可更换的部件。

3.12 型式试验

为检查所示产品的设计是否符合相关标准的要求而对型式试验样品进行的试验或一系列试验。

3.13 型式试验样品

为进行型式试验而由生产商或责任销售商提交的由一个或多个相似部件或试样组成的样品。

3.14 插头的可触及外露表面

当插头与相应的插头完全契合时，能被 BS 3042: 1998 的试验探针 B 触及的所有表面。

3.15 插头的契合面

当插头与相应的插头完全契合时，不能被 BS 3042: 1998 的试验探针 B 触及的表面。

3.16 带电零件

载流零件及正常使用时与其接触的金属零件。

注：接地电路中的金属部件不认为是带电零件。

3.17 细丝热电偶

金属丝直径不超过 0.3mm 的热电偶。

3.18 校正管

温升试验时用来代替熔断管使用的一种校准热源。

3.19 指示灯（信号灯）

用发光表示插头带电的一种灯。

3.20 弹性材料

当移开变形负荷时有固定能力恢复或真正恢复原形的材料。

3.21 爬电距离

两个可导电的零件之间、沿绝缘材料表面的最小距离。

3.22 空气间隙

两可导电零件间在空气中的最小距离。

3.23 绝缘保护门打开装置（ISOD）

在插头契合面上代替铜制的接地插销，由绝缘材料制成且其尺寸与铜插销一样的突出物。

3.24 基本绝缘

带电零件的绝缘层，仅提供基本防电击保护。

注：基本绝缘不包括专门用于功能目的的绝缘。

3.25 附加绝缘

在基本绝缘上增加的独立绝缘层，在基本绝缘失效的情况下给带电零件提供防电击保护。

3.26 强化绝缘

带电零件上一单独的绝缘系统，提供的防电击保护程度相当于在相关标准规定的条件下的双重绝缘。

3.27 功能绝缘

仅用于设备上具有适当功能的导电零件之间的绝缘。

3.28 等级 II

依靠基本绝缘以及额外的安全措施来提供防电击保护的应用，例如双重绝缘或强化绝缘。不提供接地保护措施或取决于安装条件。

注 1：此应用可能为以下中的一种：

a) 有一个双重且足够大的绝缘材料制成的罩壳，用相当于强化绝缘的绝缘层将所有金属零件（除了小部件，例如与带电零件绝缘的面板、螺丝和铆钉）罩住。此应用称为绝缘包装等级 II。

b) 除了使用强化绝缘的部件，有一足够大的金属罩壳、使用双重绝缘的装置（因为两种绝缘是不允许的）。此装置称为金属包装等级 II。

c) 结合以上 a) 和 b) 的一种设备。

注 2：绝缘包装等级 II 设备的罩壳可能形成附加绝缘或强化绝缘的一部分或其整体。

注 3：如一双重绝缘和/或强化绝缘的设备有接地接线端或接地插套，则为等级 I 构造。

注 4：等级 II 设备可能有在安全超低电压（SELV）下操作提供防电击保护的部件。

4 一般要求

插头应设计和构造得正常使用时性能可靠且对使用者或周围环境无危险。此类插头应符合 BS 1363 此部分所规定的全部相关要求和试验。

5 型式试验的一般条件

5.1 所有试验均为型式试验。

除非本标准另有规定，否则应由生产商或责任销售商提交插头作试验，试验是在环境

温度为 20°C ± 5°C (调节试验室常温与湿度水准至少 4 天后可得到此温度) 及正常使用条件下进行。

其它型式插头应依据生产商的说明来安装。

考虑到可能影响试验结果的所有细节, 用作试验的插头应能代表正常生产的产品。

不可重接插头应连有一根至少 1m 长的适当软线。

如所有样品都通过了表 1 所示完整系列试验, 则此插头认为合格。

如有一个样品未通过了表 1 所示完整系列试验则此类型插头应视为不符合 BS 1363 此部分要求 (此插头非正常产品或设计的代表除外)。此时, 应进一步提交型式试验样品进行试验或对该特殊组进行试验。如该复试中无不合格, 则该类插头可视为符合本标准。

如不止一个样品未通过表 1 所示完整系列试验, 则视此类插头不符合本标准。

注 1: 对型式试验, 所有试验已包括在试验一览表中且应按照特定顺序进行。条款中采取的特殊试验并不意味着试验顺序与试验一览表相违背, 也不应将其视为一单独的附加试验来进行。

注 2: 参考 BS 6500: 2000 的地方, 应使用其标准最新版本中相当的软线。

表 1 试验一览表

顺序	样品	试验	条款号
1	3	检查、测量、量规和手工操作	5, 6, 7, 11.1, 9.1, 9.2, 9.4, 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5, 12.9 (仅 12.9.1, 12.9.2, 12.9.3 和 12.9.6), 12.13, 12.14, 12.15, 12.16, 19.2, 19.3, 19.4, 19.6, 21.8。
2	3	一般	5, 9.3, 19.1, 12.12, 12.17.2, 12.17.3, 12.17.2
3	3		5, 14.2, 12.8, 19.5, 12.17.4
4	3		5, 14.1, 15.1, 16, 20, 12.7, 10.1, 11.12, 12.10, 12.6, 12.11, 21.3
5	3*		5, 12.9.4
6	3		5, 14.1, 21.1
7	3	带夹紧型 (无螺纹) 接线端可重接插头的附加试验	5, 11.10, 11.11
8a)	27	带非实心插销和 ISOD 的插头的附加试验	5, 12.9.5
8b)	9	带 ISOD 插头的附加试验	5, 12.9.4.3
9	3	材料	5, 22
10	3		5, 23.2
11	3		5, 24, 21.3

注 1: 以上顺序 1 中所指的试验顺序是建议性而非强制性。相关条款中正文有要求的除外。
注 2: *表明带非实心插销的插头需要附加三个样品。

5.2 对任何一种分类 (见条款 6) 的所有检验和试验均应按表 1 所列条款规定的样品的数量和所示的顺序进行。

5.3 与图 5 一致的量规应视为符合尺寸要求 (如测量值结果在规定尺寸内且在置信水平不超过 95% 时测量不确定度不超过 ± 0.005mm)。

<http://www.youkedg.com/>

插头应分为：

- 可重接或不可重接；
- 正常使用和粗暴使用；
- 接有螺钉型或夹紧型（无螺纹）接线端；
- 仅针对等级 II 应用的不可重接插头，带铜制接地插销或绝缘保护门打开装置（ISOD）。

7 标记和标签

7.1 插头应清晰及可靠标有下列内容。且此标记不得置于螺钉、可移动垫圈或其它易移动的零件上，亦不得置于用于单独销售的零件上。

- a) 生产商或责任销售商的名稱或商標或识别号，且可在一可移动熔断器架上标有两份；
- b) 英国标准号，也就是：BS 1363¹⁾；
 - 1) 产品上或与产品有关的 BS 1363 标记表明生产商对其合格的声明，即生产商声称该产品满足标准的要求。该声明的准确性完全为申请人的责任。此声明不可与第三方的合格证混淆；
- c) 对粗暴使用插头，应在英国标准的号码后面家 ‘/A’；
- d) 对可重接插头，打算用来连接各种导线的接线端应依据 7.5 中所示符号进行标识；
- e) 对插头的可触及表面上标以字母 ‘FUSE’ 或 ‘FUSED’ 或 7.5 规定的符号；
- f) 所有可重接应在契合表面上标有额定电流。所有不可重接插头应标有所安装熔断管的额定电流（它不可超过表 2 中合适尺寸软线相对应的值）；

g) 带夹紧型（无螺纹）接线端的插头应标有在将导线安装于接线端前应剥去的绝缘层长度。

7.1.1 经检验和以下试验检查是否合格。用蘸水的布擦拭标记约 15 秒，然后再用一蘸有芳香剂最大为 0.1%、贝壳松脂丁醇（溶液溶解）值为 29、起始沸点约为 69℃ 及相对浓度约为 0.68 的碱性己烷溶液的布擦拭约 15 秒。标记仍应清楚。雕刻或模压成型的标志无须进行试验即视为符合要求。

7.2 可重接带熔断器插头应标有所带熔断管额定值（例如“装有 X 安熔断器”，X 指熔断管的额定值）的可移动签条或标签或说明。

7.2.1 经检验检查是否合格。

7.3 当接有一软线的插头直接提供给一生产商以便结合于其它设备中时，此类组件的自由末端应附有包含以下内容的标签：

- a) 声明：此插头的软线应在插入一插座前连接到一设备中。
- b) 它所安装到的设备的最大额定值（以安培为单位）（示于表 2 中）；
- c) 软线的线芯代码如下：

重要：干线中的电线应依据以下代码上色：

绿/黄色 地线（如有）

蓝色 中线

棕色 相线

- d) 如插头接有 2 芯软线，以下声明：

‘此干线不可与需保护接地连续性导线的设备一起使用。’

7.3.1 经检验检查是否合格。

7.4 可重接插头应提供充分的说明（包括剥去导线绝缘层的详细说明）以便与相应的软线安全连接。

结合有夹紧型(无螺纹)接线端的插头,用提供充分的说明表示此插头带有夹紧型(无螺纹)接线端,且包括应剥去导线绝缘层的长度以及导线的有效连接与断开的详细说明。

7.4.1 经检验检查是否合格。

7.5 应采用以下符号:

安培	A
伏特	V
交流电	~
相线	L
中线	N
接地	(最佳的)或≡, 另外, 还可使用字母 'E'。
熔断器	

注: 符号标记的详情见 BS 6217。

表 2 与软线尺寸有关的弯折及线夹试验的额定电流和
正常使用时熔断器最大额定值及负载

软线标称 横截面积 mm ²	额定电流 A	试验电流 ±0.4A A	保险丝额 定值 A	弯折试验 负载+2%、 -0% kg	线夹试验	
					负载+2%、 -0% kg	力矩 ^b N×m
0.5	3	3.5	3 (5) ^a	1	3	0.15
0.75	6	7	13	1	3	0.20
1 (0.75) ^c	10	11	13	2	3	0.25
1.25	13	14	13	2	6	0.30
1.5	13	14	13	2	6	0.35

a) 括弧内的数字表明当一个不可重接式插头与一设备(由于高瞬时启动电流而需使用 5A 的熔断器)一起使用时熔断器的额定值。

b) 如测量不确定度在置信水平不小于 95%时不超过 ±10%, 则此表中的力矩测量值的记录应符合 BS 1363 此部分。

c) 括弧内的数字表明当不可重接插头与最大长度为 2m 的软线一起使用时线箍所需使用的软线尺寸。

8 漏电距离、电气间隙和固体绝缘

电气附件应构造有充分的空气间隙、爬电距离和固体绝缘以承受电气强度(要考虑可能发生的环境影响)。空气间隙、爬电距离及固体绝缘应符合相关的分条款 8.1、8.2 和 8.3。

注: 要求和试验基于 BSEN 60664-1。

8.1 空气间隙

由低压源直接提供电压的电气附件属于超压 III 极标准。

空气间隙的尺寸应能经受生产商声明的额定脉冲电压(生产商考虑附录 A 给出的额定电压和超压标准并依据附录 E 声明的污染等级)。

对于测量:

— 拆掉所有无须工具即可拆掉的零件, 且可装配在不同位置的可移动零件要置于最不利位置。

注: 可移动零件是, 例如: 六角形螺母, 其位置在装配过程中不受控制。

应依据附录 B 测量空气间隙。

8.1.1 基本绝缘的空气间隙

除以下描述外，基本绝缘的空气间隙不应低于表 8 给出的值。

如果在附录 D 中规定的脉冲电压下，电气附件符合附录 F 的冲击耐受电压试验，且如果零件为刚性或模制定位，或其构造在安装、连线和正常使用过程中扭曲或移动都不可能降低其空气间隙，则可使用较小的空气间隙（除了在表 8 中标有注释 b 的值）。

通过检验，如有必要通过测量或附录 F 中的试验检查是否合格。

表 8—基本绝缘的最小空气间隙

额定冲击耐受电压 KV ^a	海平面不超过 2000m 的最小空气间隙 mm
0.33	0.2 ^b
0.50	0.2 ^b
0.80	0.2 ^b
1.5	0.5
2.5	1.5
4.0	3
6.0	5.5

a) 见附录 D。此电压是：
 —对功能绝缘：在通过空气间隙时产生的最小脉冲电压。
 —对基本绝缘直接暴露于或由低压通道引起的瞬态超压造成的重大影响：电气附件的额定冲击耐受电压；
 —对其它基本绝缘：可能在电路中产生的最高脉冲电压。
 b) 最小空气间隙值基于 BS EN 60664-1。

8.1.2 功能绝缘的电气间隙

功能绝缘的电气间隙不应低于 8.1.1 中基本绝缘的值。

通过检验，如有必要通过测量或附录 F 中的试验检查是否合格。

8.1.3 附加绝缘的电气间隙

附加绝缘的电气间隙不应低于 8.1.1 中基本绝缘的值。

通过检验，如有必要通过测量或附录 F 中的试验检查是否合格。

8.1.4 强化绝缘的空气间隙

附加绝缘的电气间隙不应低于 8.1.1 中基本绝缘的值，但要使用表 8 中给出的更高级别的额定冲击耐受电压。

通过检验和测量检查是否合格。

8.2 爬电距离

考虑到污染等级和生产商声明的材料级别，爬电距离的尺寸应能经受在正常使用中使用的电压。

对于测量：

—拆掉所有无须工具即可拆掉的零件，且可装配在不同位置的可移动零件要置于最不利位置。

注 1：可移动零件是，例如：六角形螺母，其位置在装配过程中不受控制。

注 2：爬电距离不能低于相关的空气间隙。

依据附录 B 测量爬电距离。

材料级别之间及对比电痕指数值（CTI）和耐漏电起痕指数值（PTI）之间的关系如下：

- 材料级别 I: $600 \leq \text{CTI/PTI}$
 材料级别 II: $400 \leq \text{CTI/PTI} < 600$
 材料级别 IIIa: $175 \leq \text{CTI/PTI} < 400$
 材料级别 IIIb: $100 \leq \text{CTI/PTI} < 175$

CTI 和 PTI 的值由附录 C 决定。

注 3: 对于不起痕的玻璃、陶瓷和其它无机材料, 爬电距离无须大于相应的空气间隙。

8.2.1 基本绝缘的爬电距离

基本绝缘的爬电距离不应低于表 9 给出的值。

经测量检查是否合格。

表 9 基本绝缘的最小爬电距离

额定电压 ^a V (r.m.s)	污染等级 2			污染等级 3		
	材料级别 ^b			材料级别 ^b		
不超过	I	II	IIIa/IIIb	I	II	IIIa
250	1.3	1.8	2.5	3.2	3.6	4.0
a 此电压是 BS EN 60664-1 的表 3a 和表 3b 在额定电压的基础上有理化得到的。						
b 污染等级见附录 E。						

8.2.2 功能绝缘的爬电距离

功能绝缘的爬电距离不应低于 8.2.1 对基本绝缘的规定值。

经测量检查是否合格。

8.2.3 附加绝缘的爬电距离

附加绝缘的爬电距离不应低于 8.2.1 对基本绝缘的规定值。

经测量检查是否合格。

8.2.4 强化绝缘的爬电距离

强化绝缘的爬电距离不应低于表 9 中对基本绝缘规定距离的两倍。

经测量检查是否合格。

8.3 固体绝缘

对基本绝缘、附加绝缘和强化绝缘的固体绝缘应能经受在正常使用中可能出现的电气强度。

固体绝缘没有最小厚度规定。

8.3.1 基本和附加固体绝缘

基本和附加固体绝缘应能经受电气附件生产商声明的脉冲电压 (如 8.1.1 对超压 III 极标准的规定)。

依据条款 15 的试验检查是否合格。

8.3.2 强化固体绝缘

强化绝缘的尺寸应经受得住所要求的脉冲电压 (比 8.3.1 给出的基本和附加绝缘的脉冲电压高一级)。

依据条款 15 的试验检查是否合格。

9 带电零件的可触及性

9.1 插头应设计成当按正常使用且和相应插座完全契合时, 其带电零件应不可触及。

9.1.1 经以下试验检查是否合格: 用 BS 61032: 1998 的试验探针以 5_1^0 牛顿的力施加于接有

BS 6500: 2000 中表 24 所示的 2 芯软线和所提供的不可重接插头上。

9.2 插头应设计和构造成防止在使用者插拔插头时意外接触带电零件。

9.2.1 如满足本标准中尺寸及量规的要求，即认为合格。

9.3 插头的弹性盖应设计和构造成，当按正常使用装配和接线时，不会因过度压力而导致带电零件刺穿外壳或使爬电距离和空气间隙降到条款 8 给出值以下。

9.3.1 经以下试验（使用图 2 所示合适试验装置）检查是否合格。

该装置应设计成能以 240.10^0 牛顿的平衡力通过图 2 所示金属试验压力块施加于可能存在不合格的位置上。

每个样品依次在每一选择点上承受该力。每次施加力时，将大致上为正弦波的 2000 伏特 (V) \pm 60 伏特 (V)、50 赫兹试验电压施加于所有连接在一起的带电零件及接地试验压力块之间 60^{+5}_0 秒。

试验期间，不得出现闪络或击穿。

试验后，用 BS EN 61032: 1998 中试验指针 11 施加 30.2^0 牛顿的力，应不可触及带电零件。

9.4 如插头接有软线，则此组件的自由末端应由绝缘材料密封。

注：这不适用于提供给设备生产商以结合于其设备的组件。

9.4.1 经检验检查是否合格。

10 接地措施

10.1 插头的所有可触及金属表面应与接地插销产生有效的电气接触，但对于在非导电材料上的、或用螺钉旋进或通过非导电材料的金属零件不须与接地插销作有效的电气连接（此金属零件与载流部件以防止正常使用时他们不会带电的方式隔开）。

接地插销应配有接线端或接线头以与软线的接地导线提供低阻抗连接点。

注：有一可触及清漆或珐琅层表面的金属部件视为此要求含义内的可触及金属部件。

10.1.1 经检验和以下检查是否合格：

a) 对与带电零件绝缘的金属部件，通过 15.1.3 的试验；

b) 对连接到接地接线端或接地插销的金属部件，通过以下试验：将空载电压不超过 12V、 $25A \pm 0.75A$ 交流电通过 3 芯软线的保护性导线的远端（从接地插销近边缘测量切割 $150mm \pm 5mm$ 的长度）与接地插销的远端之间以及与接地的任何可触及金属部件之间 60^{+5}_0 秒，考虑以下：

1) 对不可重接插头，按生产商提供的连接方式，软线切成 $150mm \pm 5mm$ 的长度（从接地插销的近边缘量起，测量前，预先缠绕的软线应延伸）。

2) 对可重接插头，应使用符合 BS 6500: 2000 中表 27 规定的 $1.25mm^2$ 软线：

i) 对螺纹型接线端，夹紧螺丝应使用表 3 给出力矩值的 $2/3$ 的力矩拧紧；

ii) 对（无螺纹）夹紧型接线端，应依据生产商说明的方式进行连接。

接地接线端或接线头与其它任何标称金属部件之间的电阻不应超过 0.05 欧姆。

表 3 拧紧螺丝和螺母的力矩值

螺丝螺纹的宣称直径 mm	力矩		
	对金属螺丝 (见注 1) N×m	对其它金属螺丝 和螺母 N×m	对绝缘材料制成 的螺丝 N×m
小于等于 2.8	0.2	0.4	0.4
大于 2.8, 小于等于 3	0.25	0.5	0.5
大于 3, 小于等于 3.2	0.3	0.6	0.6
大于 3.2, 小于等于 3.6	0.4	0.8	0.6
大于 3.6, 小于等于 4.1	0.7	1.2	0.6
大于 4.1, 小于等于 4.7	0.8	1.8	0.9
大于 4.7, 小于等于 5.3	0.8	2.0	1.0
大于 5.3, 小于等于 6	—	2.5	1.25

注 1: 此栏适用于螺丝拧紧时, 螺钉不从孔内突出的无头金属螺钉以及不能用刀片宽于螺钉直径的螺丝刀拧紧的其它金属螺钉。

注 2: 如测量的不确定性在置信水平不低于 95%时不超过±10%, 此表中所示的测量值记录认为符合 BS 1363 此部分。



东莞市友科自动化设备有限公司

<http://www.youkedg.com/>

11 接线端和接线头

11.1 接线端和接线头应有效的夹紧和牢固与其连接的导线以便产生充分的电气连接。

11.1.1 依据 11.2 到 11.9 检查是否合格。

11.2 可重接插头应接有 3.8 或 3.9 规定的接线端。

11.2.1 经检验检查是否合格。

11.3 不可重接插头应配有锡焊、熔焊、压接或类似的接线头。对所有的此类接线头, 连接时, 不可有多于一股的 0.5mm²或两股其它尺寸的导线折断。

不可使用螺钉型和卡接式接线头。预先锡焊的软线不得进行压接式连接(锡焊区完全在压接区外面时例外)。

绝缘保护门打开装置 (ISOD) 上不得有接线端或接线头。

11.3.1 经检验和测量检查是否合格。

11.4 可重接插头内的接线端应允许未经特别处理的软线(软线的标称横截面积为 0.5mm²到 1.5mm²)的连接。

11.4.1 经检验和安装相应的导线检查是否合格。

11.5 如使用了柱形接线端, 则应有足够长度的夹紧螺丝以便延伸至导线孔的远端。螺钉的末端应稍圆以减少对导线的损伤。导线孔及夹紧螺丝的大小应确保夹紧螺丝的顶径边缘与导线孔之间的间隙不超过 0.4mm。

11.5.1 经检验和测量检查是否合格。

11.6 接线端螺丝的标称外径不得小于 3mm 或不小于 6B.A。

11.6.1 经检验和测量检查是否合格。

11.7 插头内的绝缘挡板应为一完整部件, 且排列成当线箍表现为不起作用以及接地导线或相线导线从其各自的接线端中脱落时, 应无以下危险:

- a) 接地导线与相线位势的部件接触;
- b) 相线导线与相线插销组件接触。

11.7.1 经检验及以下试验检查是否合格。

据生产商的说明将BS 6500: 2000 中表 27 给出 0.5mm^2 的 3 芯软线按正常使用方式与插头连接。所有的接线端螺丝或螺母以表 3 所示合适力矩拧紧。

在不少于 40V 电压时操作的连续指示电路连接在导线及其它指定部件之间。然后松动所有接线端螺丝且线箍表现为不起作用以及重新安装插头盖。对带有夹紧型(无螺纹)接线端的插头, 导线夹应视为不起作用。然后以不超过 50mm/分钟的速率从插头上拔出软线, 直至接地线芯从插头中拔出。该试验进行 6 次。对每一新试验, 安装一新线芯部分且在安装前逆时针将软线围绕与垂直于其主轴的平面约成 60° 的方向旋转。但当设计表明这是不可行时除外。

相线位势部件与接地导线之间或相线导线与绕过熔断管的相线插销组件之间应无接触。

11.8 可重接插头应设计成确保当线箍不起作用时, 在相线及/或中线连接前, 它们能以防止对接地连接件产生应力的方式进行接线。

11.8.1 经检验和使用依据生产商的说明接线的插头进行操作检查是否合格。

11.9 在可重接插头中, 接线端应放置或遮盖成确保当安装导线时, 任何一散束软线都不可逃散在外, 且带电零件及可触及外部表面之间无意外连接的危险, 或任何一散束软线都不可绕过熔断器。

11.9.1 经检验和以下试验检查是否合格。

从标称横截面积为 1.5mm^2 软线的末端剥去符合生产商说明的一段绝缘层。软线的一散束保持自由, 其余的导线完全插入且夹紧于接线端中。在所有可能的方向弯曲散束但撕破绝缘层, 但在挡板周围不产生尖锐的弯曲, 除非此弯曲由更换盖重新产生。

与一带电接线端相连的导线的散束, 应不能:

- a) 触及任何任何金属部件以防绕过熔断管;
- b) 触及任何可触及或与可触及金属部件连接的金属部件;
- c) 爬电距离和空气间隙降低至少于 1.3mm。

与接地接线端的导线的散束不应触及任何带电部件。

11.10 夹紧型(无螺纹)接线端应设计成在金属表面之间以足够的压力与特定的导线产生电气连接, 且无需特殊装置来保持夹紧压力。它们应不会对导线产生过度损坏。

注: 如果导线出现深或尖锐的凹槽, 则导线视为破损。

应明白导线的连接与断开怎样才有效。

导线断开应在拆除导线前用手松动夹子。

11.10.1 经以下检查是否合格。

a) 检验三个样品插头;

b) 以下试验在所提供的三套试验样品的每个 L、N 及 E 接线端上进行。为达到此试验的目的, 应从试验样品上拆除接线端或单独提供接线端。

以单个软线分别在每个相线、中线及地线接线端上进行试验, 先接上 11.4 规定的有最大横截面积的导线进行试验, 然后接上 11.4 规定的最小横截面积的导线进行试验。

导线在每个接线端上连接和拆除 5 次, 除第 5 次外, 每次都应使用新导线。第 5 次的导线用第 4 次的导线在原位重新连接。

每次插入, 导线应插入得充分、明显。插入后, 当接线端安装于插头时, 沿导线所处的方向施加一 30.2^0 牛顿的拉力于导线 60^{+5}_0 , 拉力不为爆发力。

在施加力的过程中, 导线不得从接线端中脱出。试验后, 接线端和夹紧装置不可损

坏到影响其进一步使用，且不得有多于一束 0.5mm^2 的导线或两束其它尺寸的导线折断。

11.11 夹紧型（无螺纹）接线端应构造成防止导线的不正确安装。

11.11.1 经检验检查是否合格。

11.12 夹紧型（无螺纹）接线端组装成正常使用时充分定位在插头内。

11.12.1 经检验和 20.1.3 的机械强度试验检查是否合格。

12 插头的构造

12.1 插头（包括带 ISODs）的排序如图 4a）所示。

插头的契合面上不得有妨碍插头完全插入的凸出物。插头插套的间隙应与 BS1363: 1995 第一部分中规定的插头插销相吻合。

12.1.1 经检验检查是否合格。

12.2 从契合面算起不小于 6.35mm 的距离内，转接器的外形不可超过图 4 所示尺寸。切在此类尺寸中，转接器的契合面上不可有轴向凸出。但当从契合面算起超过 6.35mm 的距离时，转接器的外形可在接地插销的平面及软线入口的平面中（此两平面可便于插头从插座中拔出）超过图 4a）中所示尺寸。经测量检查插销及衬套的尺寸应符合图 4，非实心插销和 ISOD（其斜面通常在图 4a）的轮廓内）除外，依据 12.9.5 的试验检查其精度。ISODs 横截面通常为矩形。不允许使用“1”形截面—尽管其截面尺寸符合图 4b）和其它标准的所有要求。

此类尺寸的维持不可取决于接线端螺丝。

除了宽为 $3.90\text{mm}\sim 4.05\text{mm}$ 、高 $7.75\text{mm}\sim 8.05\text{mm}$ 的 ISOD 外，带 ISOD 的插头应满足图 4a）尺寸规定。

12.2.1 经检验、测量及利用图 5 所示量规检查是否合格。

对量规试验，可重接插头应接有 BS 6500: 2000 表 27 所示 1.25mm^2 的 3 芯软线。不可重接插头应在交付状态下进行试验。

量规处于一大致垂直的位置，插头及量规的契合表面彼此平行，相线及中线插销进入量规的距离应不超过 2mm 。当以垂直于契合表面的方向施加 10N 或小于 10N 的力时，插头应完全进入量规，且无需施加任何附加力以使其平齐。

12.3 沿着契合面从插头的外围量起，相线或中线插销的任何部分都不应少于 9.5mm 。

12.3.1 经测量检查是否合格。

12.4 插头的主体应备有符合 BS 1362: 1973 的熔断管只可以插头使用时不可更换的方式安装于相线接线端或接线头以及相应插销之间的合适触头中。此设计应确保当更换插头盖、熔断器盖或熔断器夹时，熔断管不可置于不完全接触的位置且应牢固地固定到位。

插头的生产商应以部件组装形式提供带或不带合适熔断器的插头于另一生产商以结合于其它设备中（若所组装的完整插头符合 BS 1363 此部分）。

除非插头完全从插座中拔出，否则不可能更换插头中的熔断器。

对不可重接插头，熔断管的电流额定值应不超过表 2 中对合适尺寸的软线的值。

12.4.1 经以下检验检查是否合格。

12.5 在不可重接插头中，当熔断管被熔断器夹保持时，此装置应为：

- a) 不可拆卸的，在熔断管的正常更换期间；或
- b) 通过标记便于识别此装置及插头。

12.5.1 经检验检查是否合格：

12.6 不可重接插头的底和盖应持久地彼此固定，以便在插头保持持续有效时软线不可分离，且利用手或一般工具（如螺丝刀）打开插头。当重新组装时已使用插头部分或除正常材料以外的材料时，此插头视为持续有效。

可重接插头的底和盖应彼此牢固固定。除非插头完全从插座中拔出，否则应不可能拆除盖。所有安装螺丝应紧固。

12.6.1 经检验及以下试验（如合适的话）检查是否合格。

a) 当产品表面温度为 $70^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 时，施加 60 ± 0.2 牛顿的拉力于每一插头盖安装螺丝 60 ± 5.0 秒。此试验以类似于图 6 所示装置的装置进行。为进行此试验，插头盖及装置置于一烘箱中直至达到所需温度。

试验末，任何螺丝螺纹应仍可使用且垫片不可移动至防止插头的正确组装的程度。

b) 对由除螺丝以外的装置来固定盖的可重接插头以及模制的不可重接插头，所有插头插销夹紧于一合适夹具中且当通过一“定位圈”悬吊盖以适合插头盖的轮廓时承受 60 ± 0.2 牛顿的拉力。此试验在温度为 $70^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的烘箱中进行且此拉力在已达到温度后施加 60 ± 5.0 秒。

试验末，以图 1 所示试验针施加 5 ± 0.1 牛顿的力，应不可能触及带电零件。

c) 非模压，不可重接插头与其提供的软线一起进行试验。首先使用一合适的夹具将插销在垂直位置夹紧。连接在插头的导线长为 1 米，其末端系有一 $(3 \pm 0.06/-0)$ 公斤的重物。重物距离线箍末端 (0.5 ± 0.05) 米，且重物与线箍等高。释放重物让其通过一个 1 米的弧形。此试验进行 5 次。

试验后，插头盖应在原位且不得损坏。

经检验检查是否合格。

12.7 插头应设计及构造成它们不易于变形以便可触及带电零件。

12.7.1 经检验及以下试验检查是否合格。

在条款 16 所述试验后立即用 BS 61032: 1998 的试验探针 11 施加 30 ± 0.5 牛顿的力于插头的可触及表面。应不可能触及带电零件。

12.8 对不可重接插头，应提供装置以防松动导线绞接或防止载流部件降低此类部件与插头的可触及外部表面之间的最小绝缘厚度要求。

12.8.1 经检验及 15.2 所述试验检查是否合格：

12.9 插头插销应由黄铜组成。除黄铜以外的材料不可用于插销的构造中，12.16 中所规定的插销的衬套除外。插销和 ISODs 应符合 12.9.1 的要求。非实心插销和 ISODs 应符合 12.9.2 的要求。

12.9.1 插销的所有外露表面应光滑且无毛刺或尖锐边缘以及可能导致相应插套或保护门的破损或过度磨损。

12.9.1.1 经检验检查是否合格。

12.9.2 当插头正确组装时可看见的非实心插销的此类表面应无孔。

12.9.2.1 经检验检查是否合格。

12.9.3 非实心插销的所有边缝及连接点应在其完整长度上闭合。

12.9.3.1 经检验及以下试验（如有疑问的话）检查是否合格。

将符合 BS 5216: 1991 表 1 中直径为 0.2mm 的钢针插入所有边缝及连接点。检查试验探针进入任何边缝或连接点的深度不可大于组成插销的材料厚度。

12.9.4 插销和 ISODs 应有足够的强度以承受正常使用时出现的应力。

12.9.4.1 对实心插销和 ISODs，经以下试验检查是否合格：

将插销放置于图 32 所示装置的一固定测钻上，其接触表面处于水平面中。通过任何便利方法施加 1100 ± 0.10 牛顿的力于测钻以便插销以不超过 10mm/分的速率被弯曲。

此试验应分别在相线、中线及接地插销上进行。所施加的负载垂直于插销的主轴表面。

试验后，当插头以 12.2.1 所述方式使用时，它应能满足图 5 所示量规。

12.9.4.2 对非实心插销，经以下试验检查是否合格。

a) 将插销放置于图 32 所示装置的固定测钻上，其接触表面处于水平面中。将可动测钻支撑于插销的上表面。不猛烈施加 800 ± 0.1 牛顿的力于可动测钻 50 次。

此试验应分别在相线、中线及接地插销上进行。所施加的负载垂直于插销的主轴表面。如插销的其中一个主轴表面中无连接点或边缝，则试验应进行两次。对第一次试验，边缝或连接点应朝向可动测钻；第二次试验，边缝或连接点应朝向固定测钻。

试验后，插销应满足 12.9.2 及 12.9.3 的要求且当插头以 12.2.1 所述方式使用时，它应能满足图 5 所示量规。

b) 应使用单独的样品以便依据以下试验进行检查。

将插销放置于图 32 所示装置的固定测钻上，其最宽表面处于水平面中。将可动测钻支撑于插销的上表面。此静止位置视为基准点。通过任何便利方法施加一力于可动测钻以便插销以不超过 10mm/分的速率被弯曲。当测钻相对于基准点的位移达到 $1.5\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ 时，测量所施加的力。此试验分别在相线、中线和接地插销上进行。所施加的负载垂直于插销的主轴表面。如插销的其中一个主轴表面中无连接点或边缝，则试验进行两次。对第一次试验，边缝或连接点应朝向可动测钻；第二次试验，边缝或连接点应朝向固定测钻。此力应不可少于 1100 牛顿。

12.9.4.3 对 ISODs，应通过以下试验检查是否合格：

将 ISOD 定位在图 32 所示设备的固定测钻上，且其最宽的表面处于垂直状态。将可动测钻支撑于插销的上表面。此静止位置视为基准点。通过任何便利方法施加一力于可动测钻以便插销以不超过 $10 \pm 2\text{mm/min}$ 的速率弯曲。

施加一 $400 \pm 10/0$ 牛顿的力，测量偏差不得超过 1.5mm。ISOD 不应损坏或出现无须另外放大，用正常或校正视力即可看见的裂痕。

试验后，插头按 12.2.1 的方式使用时，应装上图 5 的量规且施加的力不应超过 50 牛顿。

如果插头带有 ISODs，因其材料的弹性，当插入图 5 的量规时允许 ISODs 进行一些调整。如调整不能保持 BS 1363-2: 1995 中 13.8 的试验，应用符合 BS 1363-2 的插座施加最大不超过 36N 的拔出力。

12.9.5 带非实心插销和/或 ISOD 的插头应不可过度磨损 BS 1363-1: 1995 的插座的插套或保护门。

对带非实心插销的插头，应通过 12.9.5.1 的试验检查是否合格。

对带 ISOD 的插头，用通过 12.9.5.2 的试验检查是否合格。

12.9.5.1 经以下试验检查是否合格：

此试验以带非实心插销的插头和 BS 1363-2: 1995 的三种不同类型、新其未使用过的单个不带开关的插座进行。其中一种插座应由相线及中线插销来操作保护门，在另两种类型的插座中，一种应有操作金属斜面的保护门，另一种是塑料保护门。

带非实心插销的可重接插头以及前述每一种插头的结合应能通断 $13\text{A} \pm 0.4\text{A}$ 的电流，不可重接插头应以适合于表 2 所示软线的额定电流在 $250\text{V} \pm 10\text{V}$ 、大致为非导电交流电路中操作 15000 次进行试验。

以每分钟插拔 6 次的速率将每个插头插入和拔出插座。插头的行程速度约 150mm/秒。插头插入及拔出的时间应大致相等。每 5000 次插入和拔出后应更新插销或使用另一新的插头。为达到此试验目的，不可对插头插销或插套进行润滑。

试验后，插座的保护门应能良好地操作，插套应能安全遮住且插座应满足 BS 1363-2: 1995 的 9.1、16、15、13.4a)、10.2、13.6、13.7 和 13.8，以及满足 BS 1363-2: 1995 中 13.4.2 对规定值的降允许值增加 50%。插头的插销表面应无可接受 12.9.3 所规定的探针的任何入

口、连接点或边缝。

12.9.5.2 经以下检查是否合格：

使用符合本标准的、3个不同构造的可重接插头，并且选择符合 BS 1363-2、3个不同构造的不带开关插座，以及选择不同的接地插销设计。接地插销和插座的接地插套之间的电阻应符合 BS 1363-2, 10.2.1b) 的规定。

所有插座的类型应为：插头的接地插销或 ISOD 插入插座以操作保护门机构。

插座的一种类型应有一操作金属斜面的保护门。

使用一个单独的带 ISOD 的插头样品对所有类型的插座进行试验，插头插拔的速率每分钟 6 次插入和 6 次拔出，插头的行程速率约为 150mm/s。插头拔出和插入的时间应大致相等。出于此试验的目的，试验前和试验过程中均不得使用润滑剂。

在 5000 次插拔后，插入试验前的标准可重接插头插入插座进行接地电阻试验。试验后，接地插销和插座的接地插套之间的接地电阻应符合 BS 1363-2: 1995 的 10.2.1b) 的规定。

试验后，插座的保护门应能良好地操作且插套能被安全的遮住。

12.9.6 插座和 ISODs 应有足够的机械强度以确保它们不因扭曲而变形。

12.9.6.1 经检验及以下试验检查是否合格：

将插头夹紧于图 33 所示木块中。通过施加 1 牛顿×米±10%的力矩于每个插销上 60+5-0 秒，使插销绕其水平轴线扭曲。插销上扭力管及其位置应如图 33 所示。在每个插销已分别扭曲后，插销应满足图 5 所示量规。然后重复进行试验，但每个插销以与第一次试验相反的方向进行扭曲。第二次试验后，插头应满足图 5 所示量规。在每种情况下，以 12.2.1 所述方式使用量规。

12.10 接地接线端和中线插销应形成一整体或以产生足够的电气连接的方式持久连接于插销以防使用中松动。此类连接不可通过螺丝进行。

将熔断管连接于相线接线端或接线头的触头应与接线端或接线头的固定部件形成一整体或以正常使用时不松动的方式持久地连接。熔断管的另一触头类似地与相应的插头插销连接。此类连接不可通过螺丝进行。

相线接线端或接线头应能有效夹紧及牢固连接于其上的导线以便与熔断管产生足够的电气连接。

12.10.1 经检验和 20.1.3 及条款 16 所述试验检查是否合格。

12.11 插头应设计成当完全组装时，插销足够地保留在位以便在正常使用时，他们不可能从插头上拆卸下来。

12.11.1 经以下试验检查是否合格。

在条款 20 所述试验后，每个插销承受主轴方向的 100+2-0 牛顿的拉力 60+5-0 秒钟。次拉力不为爆发力。以图 7 所示钢板安装插头。此装置置于一烘箱中且在插头主体已达到 70°C±5°C 时保持此温度后施加拉力至少 1 小时。

试验后，当以 12.2.1 所述方式使用时，插销应仍能满足图 5 所示量规。

12.12 插销紧固件的绕曲程度或插销在底座中与垂直于插头切合面的轴线(当插销承受图 8 所示方向的力时)之间的角运动不大于 3° 30'。

12.12.1 经检验和以下实验(如有疑问的话)检查是否合格：

注：可利用类似于图 8 所示的装置来检查插头。)可使用测量 3° 30' 绕曲度的其它方法。

通过任何两个插销将插头夹紧于安装板。其夹紧方式应确保插销突出的插头面受到支撑且与安装板的相应扁平表面接触。插头的背面未受到支撑且不与紧固件产生接触。被夹紧插销的轴线应为水平。

从距插头契合面 20+0-0.25mm 处施加平行于图 8 所示四个方向的 4.4+0-0.2 牛顿的

力于未夹紧插销进行试验水平偏差。插头的另两个插销也需进行此试验。

没个实验 2 过程中, 在刻度尺上测得的与水平方向的偏转不得超过 $3^{\circ} 30'$ 。在完成所有试验后, 当以 12.2.1 所述方式使用时, 插头应能满足图 5 所示量规。

12.13 应提供合适的装置以便拔出插头而不使软线承受应力。

12.13.1 经检验检查是否合格。

12.14 不可重接插头应接有符合 19.4 所述软线。。

12.14.1 经检验检查是否合格。

12.15 插头的导电零件应放置及分隔成在正常使用时, 它们不可进行更换以防直接影响插头的安全性能或合适操作。

12.15.1 经检验和手工试验检查是否合格。

12.16 相线及中线插销应接有绝缘衬套。插销及衬套的尺寸应在图 4 所示尺寸内。衬套不可与任何接地插销连接。

12.16.1 经检验、测量插销以及依据 12.2.1 所述利用图 5 所示量规(适用于插座兼容性)检查是否合格。

12.17 插销的衬套应有足够的电气强度、耐磨以及由于插销的过热而导致插销的变形。

12.17.1 经 12.17.2 至 12.17.4 的试验检查是否合格。

12.17.2 将大致为正弦波的 50Hz 电压施加于每个 L 及 N 插销之间以及包围于邻近插头底的插销衬套底部、宽度为 5.5mm 至 6mm 的薄金属条。起始时所施加的电压不超过 500V, 然后将电压升至 $1250V \pm 30V$, 此电压维持 $60+5-0$ 秒。

试验期间, 不可出现任何闪络或击穿。

12.17.3 耐磨试验装置(见图 9)包含一以其中枢轴的水平排列滑杆。将一直径为 $1mm \pm 0.02mm$ 的短钢丝弯曲成 U 形, U 形底部平直且无表面缺陷, 将 U 形的两端附于滑竿的一端以便钢丝的平直部分突出于滑竿的下面且平行于滑竿枢轴的轴线。

将插头夹持在图 9 所示合适夹子中。其夹持方式应确保钢丝的平直部分垂直支撑于插销且插销向下与水平成 5° 到 10° 。滑竿应放置成确保钢丝施加 $4+0-1$ 牛顿的力于插销上。

在滑竿的轴线平面内以水平方向前后移动插头以便钢丝擦过插销。插销的长度因此磨损至约 9mm, 其中约 7mm 位于绝缘衬套上。

以 25 次至 30 次运动/分钟的速率在每一方向移动插头 10000 次(20000 次运动)。

此试验在每个插头的其中一个插销上进行。

此试验后, 衬套应不出现任何可能影响插头的进一步使用的破损。衬套应不可被刺穿或刮擦掉且应满足 12.17.2 所述试验。应除去衬套上的任何磨损掉的黄铜污质。

12.17.4 通过图 10 所示装置(其中有一宽度为 $0.70+0.05-0mm$ 、半径为 $3mm \pm 0.1mm$ 的刀口)试验一组三个试验样品。此试验在未使用于 12.17.3 所述试验的每一插头的其中一个插销上进行。

按图 10 所示放置样品且该装置应放置成确保刀口施加 $2.5+0-0.1$ 牛顿的力于样品。然后, 该装置与样品置于温度为 $200+0-8^{\circ}C$ 的加热箱中 $120+0-5$ 分钟。然后将样品取出且立即浸入大致室温的水中冷却。

测量在印痕点处保留的绝缘层的厚度且它的降低不可超过 5%。

13 (不适用)

14 耐老化和防潮

14.1 耐老化 <http://www.youkedg.com/>

插头应能耐老化。

14.1.1 经以下试验检查是否合格。

插头应能承受在有空气成分和气压及自然循环的空气加热箱内进行的试验。

箱内温度保持在 $70^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

试样保持在箱内 168 小时 (0, +2) 小时。

注 1: 建议使用电烘箱。

注 2: 自然循环可由箱子壁上的孔来提供。

经此处理后, 样品移出电烘箱, 在室温和相对湿度的环境下保持 1 小时; 然后检查, 应不出现以下现象:

- 出现导致不符合本标准的现象;
- 出现影响安全性的现象;
- 出现影响继续使用的现象。

14.2 耐潮湿

插头应能耐正常使用中出现的潮湿条件。

14.2.1 经条款 15 规定的绝缘电阻测量和电气强度试验后 20 分钟内, 进行以下潮湿处理检查是否合格:

将 BS 6500: 2000 表 27 所列 $1000\text{mm} \pm 50\text{mm}$ 长的三芯 1.25mm^2 PVC 线接于可重接插头进行试验; 用所提供的 $1000\text{mm} \pm 50\text{mm}$ 长的软线接于不可重接插头进行试验; 固定式插头则在交付状态下进行试验。

为符合试验时的环境条件, 应从 20°C 至 30°C 之间选择一个方便的温度 $T^{\circ}\text{C}$ 以作为温度参考。将试样置于 $T^{\circ}\text{C}$ 和 $T^{\circ}\text{C} + 4^{\circ}\text{C}$ 之间的温度中, 然后置于空气相对湿度为 85% 至 95% 之间的潮湿箱内。样品所处的位置的空气温度保持在已选数值 T 的 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 内。

样品保持在箱内 48^{h}_{0} 小时。

注 1: 在大多数情况下, 样品在潮湿处理之前应置于已选定的参考温度中至少 4 小时以获得此温度。

注 2: 将与空气有足够大接触面的硝酸钾或硫酸钠的饱和水溶液置于潮湿箱内可得到 85% 至 95% 的相对湿度。

有必要确保箱内 (通常使用热绝缘箱) 的空气不断循环来达到箱内的特定条件。

条款 15 所述的试验应在潮湿箱内进行或试样从箱内移出后, 在有此温度的房间内进行。检查时不得呈现本标准要求的范围内可能影响样品的使用或安全性能的任何损伤。

15 绝缘电阻和电气强度

15.1 插头应有足够的绝缘电阻和电气强度。

15.1.1 经 15.1.2 和 15.1.3 的试验检查是否合格。

15.1.2 施加 500^{+250}_0 伏特 (V) 的直流电压约 60^{+5}_0 秒后测量绝缘电阻。

绝缘电阻在以下部位之间连续测量:

- a) 相线和中线接线端/接线头;
- b) 连接在一起的相线和中线接线端/接线头和:
 - 1) 与完全可触及外露表面相连的金属箔;
 - 2) 接地接线端/接线头;
 - 3) 线箍的任何金属零件;
- c) 开关触头打开时, 带开关插头的每一开关极的接线端和相应的插套之间。

绝缘电阻不得低于以下:

<http://www.youkedg.com/>

- i) 相反极性的零件之间, 5 兆欧;
- ii) 连接在一起的相反极性的零件和与他们绝缘的其它零件 (包括已接地金属) 之间, 5 兆欧;

试验前, 应把氖气指示灯及类似装置的其中一极断开。

在接线端/接线头不能直接接触及时, 例如在不可重接插头内, 则应利用与接线头相连的可触及零件 (例如与接线端连接的插销) 来进行此类试验。

15.1.3 按 15.1.2 所述部位施加近似正弦波、50 赫兹电压。起始时, 电压不大于 1000 伏特 (V), 然后将电压升至 2000 伏特 (V) \pm 60 伏特 (V)。高压源应确保当输出电压调到 2000 伏特 (V) \pm 60 伏特 (V) 60 秒后, 然后短路。此时输出的电流不得低于 200 毫安 (mA)。任何过流保护在电流低于 100mA 时不起作用。

试验时不得出现闪络或击穿现象。

不引起压降的火花放电可忽略。

试验前, 氖气指示灯和类似物的其中一极应断开。

15.2 不可重接插头须承受高压试验, 将 50 赫兹到 60 赫兹的高压试验交流电压施加在连在一起的所有载流零件和与完全可触及外表面接触的一导电电极之间。该试验应在 6000 伏特 (V) \pm 100 伏特 (V) 的电压下进行 3 到 5 秒。

试验时不得出现闪络或击穿现象。

不引起压降的火花放电可忽略。

16 温升

16.1 插头和周围的温度在正常使用中温度不能过高。

16.1.1 经以下试验检查是否合格。

该试验应在额定 $\pm 10\%$ 、 -20% 的电压下进行。

对此类试验, 如须将导线接上接线端, 则应以表 3 所示力矩值的 2/3 力矩拧紧接线端螺丝。

对带夹紧型 (无螺纹) 接线端的可重接插头, 应依据生产商的说明进行导线的连接。

试验期间, 在因过热可能导致危险的地方测量温升。所测值不应超过表 4 所示的值。此外, 相线及中线插销的温升可利用图 17 所示装置通过温差电偶来进行测量。运用细丝热电偶来确定温升。选择温差电偶并将其置于对受试不见的温度影响最小的位置。通过焊接或其它等效方式用等量粘性树脂和氧化锌的混合物粘附温差电偶。

注: 如使用焊接的方式, 则应特别小心以确保焊接过程中所产生的热量不会影响到插头的性能且不会因焊接而导致电气连接的搭接。

如为固定温差电偶, 则在相应的位置需把不可重接插头剥开以提供入口。应更换可移动零件且如有必要应将其粘紧以确保不产生附加的空气间隙。

表 4 允许温升

测量点	温升 K
相线插销定位架 (见图 17)	37
中线插销定位架 (见图 17)	37
接线端或接线头	52
可触及外表面	52
注: 考虑到在置信水平不超过 95% 时, 温度测量的最大确定度的 $\pm 2^{\circ}\text{C}$, 测量值小于等于规定的温升最大允许界限。	

16.1.2 以 BS 6500: 2000 表 16 中所示长为 $1000\text{mm} \pm 50\text{mm}$ 、 1.25mm^2 的 3 芯 PVC 绝缘软线

试验可重接插头。以所提供的与表 2 中所示合适试验电流相应的长为 $1000\text{mm} \pm 50\text{mm}$ （从接地插销的中央位置起）的软线与不可重接插头连接进行试验。

将依据附录 A 进行构造及校正的校正管安装于插头中，且将插头安装于图 17 所示扁平绝缘板中。电源导线通过夹子（同样用来将插头定位）附于插头的相线及中线插销。以 $0.8\text{N} \times \text{m}$ 至 $1.2\text{N} \times \text{m}$ 的力矩拧紧夹紧螺丝。该组件通过螺钉安装于 BS 4664: 1970 图 1b 所示标准暗装插座钢盒中，该钢盒的标称内部深度为 35mm 且安装于图 17a 所示的试验箱内。

输入电线及输出软线应通过上表面的孔进入试验箱，然后密封以防空气流通。电线及软线在图 17 罩壳的最大长度分别为 600mm 及 850mm 。应注意电线及软线应远离参考温度测量点以便不影响插头温升值的运算。

输入电线应为 BS 6004: 2000 表 5a 中所示 2.5mm^2 PVC 绝缘及铠装电线且应通过所提供的标准敲落孔进入插座的安装盒。应接有一合适的橡胶垫圈且密封入口以防空气流通。电线在插座盒内的长度应为 $150\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 且外壳及电路保护性导线应移至距入口处 20mm 内。试验箱（图 17a）置于空气温度为 $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 的环境中。将表 2 所规定的试验电流通过插头及连接于软线的负载至少连续 4 小时或更长时间（最多直至 8 小时）内达到稳定。1 小时内温升小于 1K 者视为稳定。

温升的计算是将所记录的测量点温度减去参考点温度（分别参见图 17a 及 17b）。

17（不使用）

18（不使用）

19 软线的连接和线箍

19.1 软线的入口应位于插头旁边载流插销之间，与接地插销相对（见图 18）。

可重接插头应能确保引入并有效夹紧 BS 6500: 2000 中表 10、11、12、13、26 和 27 中规定的两芯和三芯软线且无须弯折。导线的标称横截面积不超过 1.5mm^2 。

采取措施，确保不可重接插头应能引入且可靠保持插头所提供的软线，一旦组装，线箍的完整性不能受到影响。

注：软线的尺寸允许少于 BS 6500: 2000 中表 24 给出的值（例如装饰灯线），在线芯或线箍上安装一助留剂以使软线符合本标准。

线箍应确保导线免受张力，包括连接到接线端或接线头的扭曲。

线箍应有护套。线箍可为绝缘材料或由带有固定于金属部件上的绝缘内衬的金属材料制成。

不得使用将软线打结或在末端扎线或类似的方法。

19.1.1 经检验和以下试验检查是否合格：

a) 将 BS 6500: 2000 表 27 所示的标称横截面积为 0.5mm^2 的 2 芯软线与可重接插头连接。将导线引入接线端切接线端螺丝旋紧至刚好防止导线轻易改变其位置。线箍按正常使用。如有夹紧螺丝，则以表 3a) 所列力矩值的 $3/2$ 来旋紧。然后该配件保持 24 小时不动。

经以上处理后，应不可能将软线推进插头到能影响安全或线箍松脱的位置。

然后，软线要经受表 2 所示拉力 25 次。拉力在最不利位置均匀地施加。然后，软线在尽量靠近入口处承受表 2 所示的力矩值 60^{+5}_0 秒。

然后，插头接上 BS 6500: 2000 中表 27 规定的标称横截面积为 1.5mm^2 的三芯软线重

新进行试验。

注：这并不指在施加试验力矩的过程中，尺寸为 150mm 的软线保持静止。

b) 对不可重接插头，以插头所提供的软线进行此试验，其施加表 2 所示合适的负载和力矩。试验前，要将软线的导线在接线头处剪断。

试验时，软线的绝缘层不得受损。

在导线间施加 $3750V \pm 75V$ 的电压 60^{+5}_0 秒。击穿或闪络表示软线已损坏。

c) 经 a) 和 b) 的试验后，软线的位移不得超过 2mm。

为测量纵向位移，试验前，当线芯在距线箍 20mm 处承受表 2 规定的负载，对软线做一记号。试验后，当线芯再次承受表 2 的负载被拉紧时，测量软线上的记号相对线箍的位移。

19.2 可重接插头内的线箍应牢固地把软线固定于插头上。其设计应确保以下：

a) 不使用工具，线箍不会脱出；

b) 如线箍有螺丝，当插头通电时，使用 BS EN 61032: 1998 的试验探针 B 不得触及螺丝；

c) 线芯不得用直接支承在软线上的金属零件来夹紧；

d) 线箍至少有一部分可靠地固定在插头上；

e) 不须使用特殊工具即可夹紧软线；

f) 如有线箍螺丝，以表 3 所述力矩拧紧线箍螺丝不会使插头的契合面变形至不符合 12.2 的要求的程度。

g) 当插头接有特定的最大软线且所有螺丝均以表 3 所示力矩拧紧时，面板应正确装上而不致损坏。

19.2.1 经检验和试验检查是否合格。

19.3 夹紧软线时所使用的螺丝不能用来固定其它任何零件，但，如果插头表现为明显不完整时例外。例如插头的零部件缺少或置于非正确位置或不借助工具不可移动指定需固定的零部件。

19.3.1 经检验检查是否合格。

19.4 不可重接插头应与符合 BS6500: 2000 的软线或接有符合与它们可能安装处的设备相应规格要求的软线。其连接如表 6 所示：

表 6: 软线的连接

接线端		导线绝缘层的颜色	
	3 芯	符合 BS 6500: 1994 的 2 芯彩色	示于 BS 6500: 1994 表 14 中的电线
地线	绿/黄色	无连接	无连接
相线	棕色	棕色	如所提供的
中线	蓝色	蓝色	如所提供的

19.4.1 经检验和连续性试验检查是否合格。

19.5 不可重接插头应构造成软线在插入的位置不会承受过分的弯折。

19.5.1 使用类似图 18 的装置进行以下试验检查是否合格。将插头固定于该装置的摆动件上，以便当它垂直时，软线的轴线在入口处垂直且穿过摆动件的轴线。

<http://www.youkedg.com/> 带扁平软线的样品应安装成确保剖面的主要轴线平行于摆动件的轴线。

软线载有表 2 所示的重物。

调整插头进线口与摆动件轴线之间的距离以摆动件运动时重物产生最小的横向位移。将表 2 所示与所安装软线相适应的电流通过相线和中线导线,其电压为交流 $250\text{V} \pm 10\text{V}$ 。如软线有接地导线,则它的一端应连接到中线导线上。

摆动件通过与垂直面的两侧成 $45^\circ \pm 3^\circ$ 前后摆动。该件以每分钟 60_{-10}^0 次的速率弯折 10000 次。经 5000 次弯折后,插头围绕线芯输入中心线转动 $90^\circ \pm 5^\circ$ 。

注:向前或向后经过 90° 的一次运动是弯折一次。

试验期间,通过导线的电流不得中断且两导线间不得短路。

试验后,样品不得出现损伤。如线芯没有刺破绝缘层,则如破损线芯不超过该股绞线总数 10%,则此损坏可忽略不计。

19.6 可重接插头的进线口应构造得能防止软线损坏。

19.6.1 经检验检查是否合格。

20 机械强度

20.1 插头应有足够的机械强度,且构造成足以承受在正常使用中可能出现的搬运。

20.1.1 经 20.1.2 和 20.1.3 的试验检查是否合格。

20.1.2 将图 19 所示的不锈钢管插入带熔断器插头的熔断器夹以每分钟不超过 10 次的速率、以正常而非错误的方式连续插拔 20 次。然后装上符合 BS 1362: 1973 的标准熔断器管并完成相应的机械强度试验。

20.1.3 将 BS 6500: 1994 表 27 所示 1.25mm^2 的 3 芯 PVC 软线接于可重接插头,以表 3 所示力矩拧紧接线端及盖螺丝。不可重接插头按交付状况进行试验。

将 BS 6500: 2000 表 27 中所示 1.25mm^2 的 3 芯 PVC 软线接于带夹紧型(无螺纹)接线端的可重接插头。导线的连接应依据生产商的说明进行。

将连接于插头的软线切割到一长度 $150\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 。而该长度是从接地插销的最近边缘处量起。测量前应延伸预先盘绕的软线。

将插头置于图 20 所示滚桶中试验。此滚桶以约 5r/分的速率旋转(每分钟约 10 次跌落)。

每次仅试验一个插头。跌落次数如下:

- a) 标有 BS 1363 的可重接插头: 1000;
- b) 标有 BS 1363 的不可重接插头: 2500;
- c) 标有 BS 1363A 的插头: 5000。

试验后,插头应无任何可能影响其安全性能的外部破损且任何零件都不可脱落。接地插销接线端螺丝(如有)应保持紧固至不少于最初拧紧力矩的 70%且载流连接点应不可松动且能产生满意接触。然后,经检验检查样品且样品符合条款 16 中所述合适试验以及图 5 所示量规(当依据 12.2.1 所述方式使用但力不超过 20 牛顿时)。

为重复条款 16 的试验,所附软线以不妨碍接线头连接的方式保留。但仅为附带 $1000\text{mm} \pm 50\text{mm}$ 长类似软线已连接插头时,应剖去绝缘层和线箍,通过一额定电流与该软线相适应的连接器进行连接。

21 螺丝、载流部件和连接件

21.1 螺丝型连接件、电气和其它类似连接件应能承受正常使用时可能出现的机械应力。直接传导电气接触压力的螺丝应旋如金属。螺丝不可由软金属或易于变形的金属制成。

如取代为金属螺丝会影响插头的安全性或性能要求，则螺丝不可由绝缘材料组成。] 插头内电气连接件以及插头和与它连接的电线或软线之间的接触压力应不可通过陶瓷、纯云母或其它特性不合适的材料以外的绝缘材料传导。如金属部件有足够的弹性一弥补绝缘材料的任何收缩或弯曲。

注：材料的合适性要考虑在正常使用的所有条件下时尺寸的稳定性，尤其是绝缘材料的收缩、老化和冷变形。

21.1.1 经检验以及对指定在安装或使用或在更换熔断管时需拧紧的螺丝和螺母并通过以下试验检查是否合格：

按以下方法拧紧和松动螺丝：

- a) 对与绝缘材料的螺纹契合的螺丝，10次，且每次完全移动和更换螺丝。
- b) 对螺母和其它螺丝，5次。

试验接线端螺丝和螺母时，将 1.5mm^2 的软线与插头的接线端相连。每次移动导线时应松动螺丝。用一合适的试验螺丝刀施加表3a的力矩进行此试验。

试验期间，不得出现任何影响螺钉型连接件的进一步使用的损伤。

注：重要的是试验螺丝刀的刀片形状应适合受试螺丝的顶端，切不可对螺丝施加爆发力。

21.2 螺纹切割和/或螺纹成形的螺丝不可用来制造载流或连续接地连接件。

如连接件带电，则在插头的不同不见之间做机械连接的螺丝应锁紧以防松动。

如此类连接件要承受在正常使用中可能松动连接的扭曲，则用于载流或连续接地的连接件的铆接应锁紧以防松脱。

21.2.1 经检验和手动试验检查是否合格。

注1：弹簧垫圈和类似物可提供满意的锁紧。

注2：对铆接件，非圆形钉身或一合适的槽沟即可。

21.3 载流部件和接地触头应由红铜、黄铜、磷铜或在导电性、耐腐蚀及耐生锈方面相等的其它金属。

注：此要求不适合螺丝、螺母、垫圈、夹紧面板和接线端的类似部件，也不适用于接地连续性目的的插头的部件（除了插套）。

21.3.1 经检验和10.2、条款16和24中相关试验检查是否合格。

22 耐热

22.1 插头应能耐热。

22.1.1 经22.1.2或22.1.3的试验检查是否合格。

22.1.2 将插头样品置于 $70^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 温度的加热箱中 60^{+5}_0 分钟。试验期间，它们应不能经受可能影响其进一步使用的任何变化且密封混合物不可流动到暴露带电零件的程度。

注：密封混合物的轻微更换可忽略不计。

试验后，插头应仍符合9.2.1和15.1.3的试验。

22.1.3 带有弹性材料外部零件如热塑性塑料、橡胶的插头承受一压力试验。此试验通过类似于图23的仪器在温度为 $70^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 的加热箱中进行。

插头被夹爪以将其按正常使用时所夹持区域的方式夹紧于夹爪之间。夹爪的中心线尽可能与此区域的中心一致。

通过夹爪施加的力加上夹爪的作用力共为 20.1^0 牛顿。

60^{+5}_0 分钟后，将夹爪移走，插头应仍能符合15.1.2b) 1)和15.1.3中所述实验要求，且能按12.2.1的方式使用时接受图5所示量规。

22.2 绝缘材料零件应能足够耐与完整插头中其位置及功能特别相关的热。

22.2.1 经以下检查是否合格：

- a) 陶瓷材料部件视为不需试验即符合要求；
- b) 依据 22.1.3 进行试验的插头外部零件视为无需进一步试验即符合要求；
- c) 绝缘材料的所有其它部件应能承受利用图 24 所示仪器进行的球压试验。

此试验应在 $75^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的加热箱中进行。

将受试零件的表面置于水平位置且将图 24 中所示仪器置于此表面并施加 20.1^0 牛顿的力。

受试零件的下边有支撑，用以承受试验压力及减少变形的危险。

施加试验负荷前，应先将受试部件置于加热箱中至少 10 分钟。

60^{+1}_0 分钟后，将球从样品中取出，然后浸入约室温的水中至少 10 秒钟冷却。测量球所引起印痕的直径，它应不可能超过 2mm。

23 耐异常热、火和电痕

23.1 概述

插头应能耐异常热、火和电痕

23.1.1 经 23.2 的试验检查是否合格。

陶瓷材料和金属材料无需进行此试验。

23.2 灼热丝试验

依据 BS6458-2.1: 1984 的条款 4 到条款 10 进行试验，试验温度如表 7 所示：

表 7 灼热丝实验的应用

部件	灼热丝试验温度
需定位的带电零件部件	750 ± 10
无需定位的带电零件部件 (尽管它们可能与带电零件接触)	650 ± 10

注 1：如指定试验需在同一个样品的多个位置进行，则应特别注意确保先前试验引起的任何变质不影响此次试验的结果。

注 2：不太可能承受异常热及未通过此试验但不影响插头的材料安全性的小附件不承受灼热丝试验。

进行灼热丝试验是为了确保处于指定试验条件下的一电气加热试验丝不能导致绝缘部件着火，或确保可能由在指定条件下的加热试验丝点着的绝缘材料部件有一限定时间燃烧且无火焰蔓延或燃烧部件或熔滴从受试部件上跌落到盖有一层薄纸的松木板上。

试验样品可为一完整插头或如果试验不可在一完整插头上进行，则为达到此试验目的，可从插头上切割一合适大小的零件以进行此试验。

试验应在一个样品上进行。

如有怀疑，试验应在另两个样品上重复进行。

试验仅应用灼热丝一次。

试验时，试样应处于使用时的最不利位置（和表面一起在垂直位置上进行试验）。

考虑到正常使用时，加热或灼热元件可能与样品接触的情况，灼热丝的顶端应接触样品的指定表面。

如符合以下任何一项，则认为样品通过试验：

- a) 无可见火焰和无持续发光；

<http://www.youledg.com/>

- b) 移去灼热丝后, 样品上的火焰和发光在 30 秒内熄灭。
薄纸未引燃, 松木板未烧焦。

24 耐过分残留应力及防生锈

24.1 模压成型的、含有少于 80% 红铜的红铜合金或类似载流部件应能耐正常使用时出现的应力腐蚀。

24.1.1 经以下试验检查是否合格。

将样品置于一合适的碱性脱脂溶液或有机溶液中脱脂, 然后浸入每升水含有 10 克硝酸汞和 10 毫升的硝酸 (相对浓度为 1.42)、温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的溶液中 30 分钟 ± 1 分钟。

注: 使用此类有毒溶液时要格外小心。

经此处理后, 用流动水冲洗样品, 擦掉任何残余的汞, 然后立即用眼观察样品。

未经额外放大, 用正常或校正视力观察应无可见裂痕。

24.2 因生锈会导致插头不安全的含铁部件应足够防生锈。

将样品置于一合适的碱性脱脂溶液或有机溶液中脱脂, 然后浸入温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、10% 的氯化铵水溶液 10 分钟 ± 0.5 分钟。

不经干燥但抖落所有水滴后, 将部件置于温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、含有水分的箱子 10 分钟 ± 0.5 分钟。部件在温度为 $100^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的加热箱中干燥至少 10 分钟后, 部件表面应无生锈现象。

注 1: 尖锐边缘的锈痕及任何可经擦拭移去的黄色薄膜可忽略不计。

注 2: 对小螺旋形垫圈和类似物以及应磨损而暴露的部件, 一层油脂可提供足够的防生锈能力。此类部件仅承受此试验。如对油脂薄膜的效果有怀疑, 则对带油脂薄膜进行试验。

25 夹紧型 (无螺纹) 接线端的电气及热应力

25.1 夹紧型 (无螺纹) 接线端应能耐正常使用时的出现的电气及热应力。

25.1.1 经以下试验检查是否合格。

应对可重接插头进行接线及安装以便进行条款 16 的试验。应采用 5.1 所述环境温度条件。插头应安装一校正管以便进行试验。

将 $14\text{A} \pm 0.4\text{A}$ 的试验电流通过插头及电线 60 分钟 ± 2 分钟, 此后, 插头及电线自然冷却 60 分钟 ± 2 分钟。60 分钟 “ON” 及 60 分钟 “OFF” 的试验周期应重复另一个 199 次。试验期间, 从试验开始起的每 48 次连续循环的 “OFF” 期间, 以一特性在校正限度内的新熔断管更换此校正管。更换校正管时应尽可能的不干扰接线端或导线接线头。

在最后一个循环末且在无干扰的情况, 插头应依据条款 16 进行温升试验。所测得的温升值应不超过表 4 中所示的值。

试验后, 未经额外放大, 用正常或矫正视力检验应不出现明显影响其进一步使用的变更, 如裂痕、变形或类似情况。

附录 A (标准)

校正管的构造及校准

A.1 构造

校正管 (见图 28) 应含有以下零件以用来产生符合 BS 1362: 1973 的熔断器:

- a) 陶瓷主体 (标准);
- b) 填隙片 (标准);
- c) 端帽 (图 28a 所示标准改良端帽)。

电阻部件应为电阻率值在 44 微欧至 49 微欧之间的红铜镍丝线。总长度为 25.4mm, 且直径应确保允许稍微减少一点横截面积以调整瓦特损耗数至所需值。将末端调低以便两臂之间所形成的距离为 25.4mm, 少于端帽厚度 t 的 2 倍。(见图 28b))。

电阻元件轴臂应牢固衔接于端帽的内面, 且用一个 BS 219: 1977 所述的 96S 级的锡银焊接器进行焊接。据 A.2 检查由此成形的装配件 (见图 28c) 之瓦特损耗数。然后从电阻元件中小心修整金属。修整长度应尽可能长, 然后重新检查装配件直至达到预期瓦特损耗数。

其中一端帽无需焊接。安装一标准陶瓷主体且填充孔位, 然后再次焊接端帽以确保元件的轴臂衔接于端帽的内面 (陶瓷主体应不可妨碍此中情况)。(见图 28d))。

据 A.2 再次检查瓦特损耗数, 如有需要, 可进行调整。

最终校正管应标记 'NOT A FUSE' (非熔断器) 于陶瓷主体且其尺寸应符合 BS 1362: 1973。

A.2 校准

将图 29 中所示校准夹具通过两个陶瓷柱水平安装于木板上约 25mm 处。将一细丝温差电偶附上每一熔断器触夹中央。其附着方式为处于上边缘的外侧以防干扰接触区域。将温差电偶从处于夹具底座一末端的切槽中的盒子中取出。切槽的宽度刚好接纳温差电偶的直径。通过长为 $0.3\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$ 、横截面积为 2.5mm^2 的 PVC 绝缘单芯红铜电线来连接夹具底座。

周围环境应不受气流的影响。用合适的温差电偶或温度计在校正管的水平距离 1m 至 2m 处测得的环境空气温度应在 15°C 到 25°C 之间。将校正管插入校准夹具所提供的夹子中且更换盖。然后经校正管连续通过 $13\text{A} \pm 0.1\text{A}$ 的电流 60 分钟 ± 5 分钟。在此最终时间记录温差电偶所测得的温度。然后移开夹具的盖并且在校正管仍载试验电流时测量其端帽末端表面之间的压降 (以毫伏为单位)。

校准时使用交流电。

当以下情况符合时, 校准视为正确。

- a) 所测得的压降乘以试验电流的结果为 $1_{-0.05}^0\text{W}$;
- b) 熔断器触夹之间的温升不超过 2°C 。

附录 B (标准)

空气间隙和爬电距离的测量

例 1 至 11 给出的宽度 X 适用于所有的例子，污染等级由表 C.1 给出：

表 C.1: 宽度 X 的最小值

污染等级	宽度 X 的最小值 mm
1	0.25
2	1.0
3	1.5

如果相关的空气间隙小于 3mm，则凹槽的最小宽度降到空气间隙的 1/3。

测试爬电距离和空气间隙的方法见以下例 1 至 11。这些例子在间隙和凹槽之间以及不同绝缘类型之间没有区别。

采取以下：

—采取任何措施与绝缘连接物（其长度与规定的宽度 X 相同，且被置于最不利位置）相连，见例 3；

—穿过凹槽的距离等于或大于规定的宽度 X，沿凹槽的周线测量爬电距离，见例 2；

—一对可移动的零件，当它们处于最不利位置时，测量它们之间的爬电距离和空气间隙。

例 1 到 11 的说明：

.....空气间隙

====爬电距离

所有尺寸单位为：mm（毫米）



东莞市友科自动化设备有限公司

<http://www.youkedg.com/>

<http://www.youkedg.com/>

附录 C (标准)

对比电弧径迹指数值 (CTI) 和耐漏电起痕指数值 (PTI) 的测定

依据 BS 5901 测定 CTI 和 PTI。

为达到此标准的目的, 以下适用:

a) BS 5901 的条款 3, 测试件:

—第一段的最后一句不适用;

—注 2 和注 3 同样适用于 PTI;

—如果由于 PT 系统的尺寸过小而不包括表面 15mm×15mm, 则应使用同样的制造程序制作测试件。

b) 可使用 BS5091 中分条款 5.4 描述的测试方法 “A”;

c) 在条款 6 中, 测定 CTI 或 PTI 的方法:

—依据 BS 5901 的分条款 6.2 测定 CTI;

—BS 5901 中分条款 6.3 的耐漏电起痕试验在 5 个样品上进行。其电压基于相应的爬电距离、材料级别、污染等级和生产商声明的额定电压。



东莞市友科自动化设备有限公司

<http://www.youkedg.com/>

附录 D (标准)

额定脉冲耐压、额定电压和超压标准之间的关系

表 E.1 低压源直接提供电压的电气附件的额定脉冲耐压

基于 IEC 60038 ^a 的供电系统的 标称电压 V	中线的电压 (由标称的 a.c 或 d.c 提供) 小于等于 V	额定脉冲耐压 V		
		超压标准		
		I	II	III
230/400	300	1500	2500	4000
注 1: 有关供电系统的更多信息, 详情请见 BS EN 60664-1。 注 2: 有关超压标准的更多信息, 详情请见 BS EN 60664-1。 注 3: 电气附件是超压 III 级标准。符合过压减少的电气附件的零件, 属于超压 I 级标准。 能耗设备属于超压 II 级标准。				
标记 “/” 表示一个四线三相配电系统。较低值是电压从相线到中线, 同时较高值是电压从相线到相线。				

<http://www.youkedg.com/>

附录 E (标准)

污染等级

微环境决定了对绝缘的污染影响。当考虑大环境时，要考虑微环境。

应在考虑充分使用罩壳、封装或密封胶的情况下，减小污染对绝缘的影响。当考虑 PT-系统或在正常使用中产生的污染的情况下，这些措施可能不是很有效。

小空气间隙可通过固体颗粒、灰尘和水来充分跨过，因此在微环境下可能出现污染的位置要规定最小空气间隙。

注：污染在潮湿的情况下可能导电。污染由污水、烟、金属或可导电的碳灰造成。

微环境下的污染等级

为了评估爬电距离和空气间隙的目的，确定以下三个污染等级：

—污染等级 1

无污染或仅存在干燥、不导电的污染。此类污染不产生影响。

—污染等级 2

除了偶尔产生预期的临时导电外，仅发生不导电的污染。

—污染等级 3

发生导电污染或预期中干燥的、不导电污染变成导电性的污染。



东莞市友科自动化设备有限公司

<http://www.youkedg.com/>

<http://www.youkedg.com/>

附录 F (标准)

脉冲电压试验

此试验的目的是验证空气间隙可承受规定的瞬态超压。

脉冲耐压使用 BS 923-1 规定的波形为 1.2/50 μ s 的电压，且脉冲耐压模仿大气产生的超压。它同样也包括低压设备开关造成的超压。

外置脉冲发生器的阻抗应不高于 500 欧姆。

脉冲应有以下特性：

— 一对带振幅、无负载电压，波形为 1.2/50 μ s 的脉冲等于表 G.1 给定的值。

— 对一个相应的冲击电流，脉冲波形为 8/20 μ s。

注 2：如果样品有冲击抑制，则脉冲电压波形可能中断，但是样品在试验后应重新在正常情况下操作。如果样品没有冲击抑制，它应能承受脉冲电压，且其波形不会失真。

表 G.1 在海平面验证空气间隙用的试验电压

额定脉冲耐压 \hat{U} kV	在海平面的脉冲试验电压 \hat{U} kV
0.33	0.35
0.5	0.55
0.8	0.91
1.5	1.75
2.5	2.95
4.0	4.8
6.0	7.3

注 1：当测试空气间隙时，相关的固体绝缘应经受试验电压。考虑到额定脉冲耐压，随着表 G.1 的脉冲试验电压的增长，固体绝缘应做适当的设计。此结果由递增脉冲的试验施加到固体绝缘上得到。

注 2：试验电压符合额定脉冲耐压，且试验压强应符合 20°C 下、2000m 高的压强（80kPa）。在此情况下，固体绝缘将不经受当试验在海平面进行时的要求。

注 3：电气强度（为 BS EN 60664-1 给出的空气间隙的电气强度）影响因素（大气压力、高度、温度湿度）的说明。



东莞市友科自动化设备有限公司
http://www.youkedg.com/