

中华人民共和国国家标准

GB/T 16895.23—2012/IEC 60364-6:2006
代替 GB/T 16895.23—2005

低压电气装置 第 6 部分：检验

Low-voltage electrical installations—
Part 6: Verification

(IEC 60364-6:2006, IDT)

2012-06-29 发布

2012-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	III
6.1 范围	1
6.2 规范性引用文件	1
6.3 术语和定义	1
61 初检	2
61.1 总则	2
61.2 检查	2
61.3 测试	3
61.3.1 总则	3
61.3.2 导体导电的连续性	3
61.3.3 电气装置的绝缘电阻	4
61.3.4 采用 SELV、PELV 或电气分隔的防护	4
61.3.5 地板和墙的电阻/阻抗	5
61.3.6 自动切断电源的防护	5
61.3.7 附加保护	6
61.3.8 极性测试	6
61.3.9 相序校验	7
61.3.10 功能测试	7
61.3.11 电压降的检验	7
61.4 初检报告	7
62 定期检验	7
62.1 总则	7
62.2 定期检验的周期	8
62.3 定期检验报告	8
附录 A (资料性附录) 测量地板和墙对地或保护导体的绝缘电阻/阻抗的方法	9
A.1 总则	9
A.2 利用交流电压测量地板和墙的阻抗的方法	9
A.3 测试电极 1	9
A.4 测试电极 2	10
附录 B (资料性附录) 方法 B1、B2 和 B3	11
B.1 方法 B1——接地极电阻的测量	11
B.2 方法 B2——故障回路阻抗的测量	12
B.3 方法 B3——采用电流钳测量故障回路阻抗	12
附录 C (资料性附录) 61-初检的应用导则	14
附录 D (资料性附录) 电压降评估的简图实例	16
附录 E (资料性附录) 对电气装置中已经用过再利用的电气设备的建议	17

GB/T 16895.23—2012/IEC 60364-6:2006

附录 F (资料性附录) 被检验装置的记录	18
附录 G (资料性附录) 检查电气装置的表格(见 G.2 中的示例)	20
附录 H (资料性附录) 检验报告	27
附录 I (资料性附录) GB/T 16895.23—2005 和 GB/T 16895.23—2012 标准内容对照表	29
参考文献	31
图 A.1 测试电极 1	10
图 A.2 测试电极 2	10
图 B.1 接地电阻的测量	11
图 B.2 采用阻抗压降法测量故障回路的阻抗	12
图 B.3 采用电流钳测量接地环路电阻	13
图 D.1 电压降评估的简图实例	16
表 6A 绝缘电阻最小值	4
表 H.1 回路资料及测试结果表格范本	27

前 言

GB 16895《建筑物(低压)电气装置》分为 5 个部分:

- 第 1 部分: 基本原则, 一般特性的评估和定义;
- 第 4 部分: 安全防护;
- 第 5 部分: 电气设备的选择和安装;
- 第 6 部分: 检验;
- 第 7 部分: 特殊装置或场所的要求。

本部分是 GB 16895 的第 6 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 16895.23—2005《建筑物电气装置 第 6-61 部分: 检验——初检》。

本部分与 GB/T 16895.23—2005 相比, 主要技术变化如下:

- 扩充范围, 除初检外还增加了电气装置的定期检验(见 6.1);
- 修改自动切断电源防护的检验要求(见 61.3.6);
- 附加保护条件的检验要求(见 61.3.7);
- 竣工初检和定期检验报告的要求(见 61.4.3 和 62.3);
- 关于用电流钳测量接地环路阻抗的信息(见 B.3);
- 关于电压降评估的信息(见附录 D);
- 关于已经用过再利用的电气设备的建议(见附录 E);
- 能够用于记录电气装置初检和定期检验的典型表格(见附录 F、附录 G 和附录 H)。

本部分等同采用 IEC 60364-6:2006《低压电气装置 第 6 部分: 检验》(英文版)。本部分与 IEC 60364-6:2006 相比, 章条编号完全一致, 技术内容完全相同。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

- GB 16895(所有部分) 建筑物(低压)电气装置[IEC 60364(所有部分)]
- GB/T 18216(所有部分) 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、测量或监控设备[IEC 61557(所有部分)]

本部分由全国建筑物电气装置标准化技术委员会(SAC/TC 205)提出并归口。

本部分负责起草单位: 中机中电设计研究院。

本部分主要起草人: 贺湘琨、王增尧、黄宝生。

低压电气装置

第 6 部分:检验

6.1 范围

本部分规定了电气装置的初检和定期检验要求。

第 61 章给出了通过检查和测试,以尽可能合理地检验电气装置是否符合 GB 16895 的其他部分的相关要求,以及对初检结果报告的要求。在新装置完成安装或完成对原有装置的扩建或改建后,应进行初检。

第 62 章给出了对电气装置进行周期检验以尽可能确定装置及其所有配套设备是否满足使用条件,以及对周期检验结果报告的要求。

6.2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 16895.2—2005 建筑物电气装置 第 4-42 部分:安全防护 热效应防护(IEC 60364-4-42:2001,IDT)

GB 16895.3—2004 建筑物电气装置 第 5-54 部分:电气设备的选择和安装 接地配置、保护导体和保护联结导体(IEC 60364-5-54:2002,IDT)

GB 16895.4—1997 建筑物电气装置 第 5 部分:电气设备的选择和安装 第 53 章:开关设备和控制设备(idt IEC 60364-5-53:1994)

GB 16895.5—2000 建筑物电气装置 第 4 部分:安全防护 第 43 章:过电流保护(idt IEC 60364-4-43:1977)

GB 16895.6—2000 建筑物电气装置 第 5 部分:电气设备的选择和安装 第 52 章:布线系统(idt IEC 60364-5-52:1993)

GB/T 16895.18—2010 建筑物电气装置 第 5-51 部分:电气设备的选择和安装 通用规则(IEC 60364-5-51:2005,IDT)

GB 16895.21—2004 建筑物电气装置 第 4-41 部分:安全防护 电击防护(IEC 60364-4-41:2001,IDT)

GB/T 18216.2—2002 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、测量或监控设备 第 2 部分:绝缘电阻(IEC 61557-2:1997,IDT)

IEC 60364(所有部分) 建筑物低压电气装置(Low-voltage electrical installations)

IEC 61557(所有部分) 交流 1 000 V 和直流 1 500 V 以下低压配电系统电气安全 防护检测的试验、测量或监控设备(Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a. c. and 1 500 V d. c. —Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures)

6.3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

6.3.1

检验 verification

用来核查电气装置是否符合 GB 16895 系列标准相应要求的所有方法。

注：它包括检查、测试和报告。

6.3.2

检查 inspection

用感官对电气装置进行检验以确定电气装置内电气设备的选用和安装是否符合 GB 16895 系列标准的要求。

6.3.3

测试 testing

对电气装置进行测量以证明其有效性。

注：它包括使用合适的测量仪器获得的确定值，这些值不能通过检查获得。

6.3.4

报告 reporting

检查和测试结果的记录。

6.3.5

维护 maintenance

所有的技术和管理活动的组合（包括监管活动），目的是使一个项目或设备维持或恢复至其能够正常工作的状态。

61 初检

注：在附录 C 中给出了第 61 章的应用导则。

61.1 总则

61.1.1 每个装置应尽可能在安装期间及完工后用户使用前进行检验。

61.1.2 应将 GB/T 16895.18 中 514.5 要求的资料以及初检所必需的其他资料提供给进行初检工作人员。

61.1.3 应将初检结果与相应标准进行对照，以确认实际是否满足 GB 16895 系列标准的要求。

61.1.4 在初检期间应采取预防措施，以确保检验不会对人身或家畜造成危害，甚至在回路存在缺陷时也不会对财产和设备造成损坏。

61.1.5 当对原有装置进行扩建或改建时，应检验此扩建或改建是否符合 GB 16895 系列标准，而且不降低现有装置的安全程度。

注：有关已经用过再利用的设备见附录 E。

61.1.6 初检应由能胜任检验工作的熟练人员进行。

注：进行检验的企业和人员的资质要求是国家需要考虑的事项。

61.2 检查

61.2.1 检查应在测试前，通常在装置通电之前进行。

61.2.2 检查中应确认作为固定装置一部分的电气设备是否满足下列要求：

——符合相关设备标准的安全要求；

注：这可以通过查询设备制造商的资料、设备的标志或合格证来实现。

——按 GB 16895 系列标准以及制造商的说明进行了正确的选择和安装；

——无可见的足以危害安全的破损。

61.2.3 检查应根据相应情况至少检查下列诸项：

- a) 电击防护措施(见 4-41 部分)；
- b) 有无防火遮栏和其他防止火灾蔓延的预防措施以及对热效应的防护(见 4-42 部分和 5-52 部分的 527)；
- c) 按载流量和电压降选择的导体(见 4-43 部分和 5-52 部分的 523、525)；
- d) 保护电器和监视电器的选择和整定(见 5-53 部分)；
- e) 具有适用的隔离和开关电器，并且安装位置正确(见 5-53 部分的 536)；
- f) 设备和保护措施的选择适应外界影响的条件(见 4-42 部分的 422、5-51 部分的 512.2 和 5-52 部分的 522)；
- g) 正确识别中性导体和保护导体(见 5-51 部分的 514.3)；
- h) 在线导体上连接的单极开关电器(见 5-53 部分的 536)；
- i) 具有简图、警示标志或其他类似信息(见 5-51 部分的 514.5)；
- j) 回路、过电流保护电器、开关、端子等的识别(见 5-51 部分的 514)；
- k) 导体的连接牢固(见 5-52 部分的 526)；
- l) 具有恰当的包括总等电位联结和辅助等电位联结在内的保护导体(见 5-54 部分)；
- m) 设备便于操作、识别和维修的可接近性(见 5-51 部分的 513 和 514)。

检查应包括特殊装置或场所的所有特别要求。

61.3 测试

61.3.1 总则

本条所述测试方法系供参考的测试方法，如果其他方法能给出不逊于本方法的结果，则不排除采用其他方法。

测量仪器和监视设备及方法应按照 GB/T 18216 或 IEC 61557 进行选择。如果使用了其他测量设备，其性能和安全程度不应降低。

应根据有关的情况并宜优先按如下顺序进行测试：

- a) 导体导电的连续性(见 61.3.2)；
- b) 电气装置的绝缘电阻(见 61.3.3)；
- c) 采用 SELV、PELV 或电气分隔的防护(见 61.3.4)；
- d) 地板和墙的电阻/阻抗(见 61.3.5)；
- e) 自动切断电源的防护(见 61.3.6)；
- f) 附加保护(见 61.3.7)；
- g) 极性测试(见 61.3.8)；
- h) 相序校验(见 61.3.9)；
- i) 功能测试(见 61.3.10)；
- j) 电压降的检验(见 61.3.11)。

如果测试的任何一项显示出现故障，则该测试及以前的任何与该测试显示的故障有关的测试，应在消除缺陷后重新进行。

注：如果在潜在爆炸性大气环境下进行测试，则必须按照 GB 3836.16 和 IEC 61241-17 采取适当的安全预防措施。

61.3.2 导体导电的连续性

应对以下诸项进行连续性测试：

- a) 保护导体,其中包括总等电位联结导体和辅助等电位联结导体;
- b) 环形末端回路中的带电导体。

注：环形末端回路是从一个单一的供电点引出的连接成环的末端回路。

61.3.3 电气装置的绝缘电阻

应测量带电导体和连接到接地配置的保护导体之间的绝缘电阻。在进行该项测试时,可将带电导体连接在一起。

测量时不接用电器具,以表 6A 所列的测试电压测得的每一回路的绝缘电阻不小于表 6A 所列的相应值即认为满足要求的。

检验不接地的保护导体与大地间的绝缘电阻时应采用表 6A 所列值。

当电涌保护器 (SPD) 或其他设备可能影响测试结果或可能被损坏时,在进行绝缘电阻测试之前,应断开这些设备。

当断开这些设备不合理不可行时 (例如当固定插座和 SPD 为一体时),特殊电路的测试电压可降低至 250 V d. c.,但绝缘电阻值必须至少为 1 MΩ。

注 1：为测量目的,中性导体要从保护导体断开。

注 2：在 TN-C 系统中,测量是在带电导体和 PEN 导体之间进行的。

注 3：在火灾危险场所,宜测量带电导体之间的绝缘电阻。实际应用中,在电气装置安装期间连接设备之前,进行这一测量是必要的。

注 4：绝缘电阻值通常远远高于表 6A 中所列的值。当测得值明显异常时,需进一步研究其原因。

表 6A 绝缘电阻最小值

标称回路电压/V	直流测试电压/V	绝缘电阻/ MΩ
SELV 和 PELV	250	≥ 0.5
500 V 及以下,包括 FELV	500	≥ 0.5
500 V 以上	1 000	≥ 1.0

61.3.4 采用 SELV、PELV 或电气分隔的防护

采用 SELV 保护的回路应按 61.3.4.1 进行分隔,采用 PELV 保护的回路应按 61.3.4.2 进行分隔,采用电气分隔保护的回路应按 61.3.4.3 进行分隔。

61.3.4.1、61.3.4.2 和 61.3.4.3 中测得的电阻值应至少为按表 6A 中所列最高电压的回路电阻值。

61.3.4.1 采用 SELV 保护

带电部分与其他回路的带电部分的分隔以及带电部分与大地的分隔,应按 4-41 部分的 414 通过测量绝缘电阻来检验。测得的电阻值应符合表 6A。

61.3.4.2 采用 PELV 保护

带电部分与其他回路的分隔,应按 4-41 部分的 414 通过测量绝缘电阻来检验。测得的电阻值应符合表 6A。

61.3.4.3 采用电气分隔的防护

带电部分与其他回路的带电部分及大地的分隔,应按 4-41 部分的 413 通过测量绝缘电阻来检验。

测得的电阻值应符合表 6A。

在电气分隔防护措施中,如接有一台以上的用电设备,可通过测量或计算来检验当同时发生两个不同线导体与连接该设备的保护联结导体或外露可导电部分之间阻抗可忽略不计的故障时,至少一个故障回路应被断开。断开时间应与 TN 系统中防护措施自动切断电源的时间相同。

61.3.5 地板和墙的电阻/阻抗

当需要符合 4-41 部分中 C.1 要求时,在同一处至少应测量 3 个点,其中的一个点应在距离任何可触及的外界可导电部分约 1 m 处,其他两个点的测量应在较远距离处进行。

绝缘地板和墙的电阻/阻抗的测量,在标称频率下采用系统对地电压进行。

应在该场所每个测量处合适相应的表面上重复进行上述测试。

注:在附录 A 中给出测量地板和墙的绝缘电阻/阻抗的方法的例子。

61.3.6 自动切断电源的防护

注:当采用 RCD 也用来防止火灾时,作为自动切断电源保护条件的检验,可认为涵盖了 4-42 部分的内容。

61.3.6.1 总则

为检验采用自动切断电源作为间接接触防护的有效措施,应进行如下检验:

a) TN 系统

对是否符合 4-41 部分的 411.4.4 和 411.3.2 的规定应进行下述检验:

1) 测量故障回路阻抗(见 61.3.6.3)。

注 1:当采用 $I_{\Delta n} \leq 500$ mA 的 RCD 作为分断电器时,测量故障回路阻抗通常不是必需的。

如果故障回路阻抗或保护导体电阻是可计算的,且装置的设置又允许检验导体的长度和截面积时,对保护导体的电气连续性的检验就足够了。

注 2:可用测量保护导体的电阻来检验是否合格。

2) 检验相关保护电器特性和(或)有效性。应检验:

——对过流保护电器进行视检(即检查断路器的短延时和瞬时脱扣整定值、熔断器的额定电流和型号);

——对 RCD 进行视检和测试。

应按照 IEC 61557-6(见 61.3.1)采用合适的测试设备检验 RCD 自动切断电源的有效性,确认满足 4-41 部分的相关要求。

推荐按照 4-41 部分所要求的切断时间进行检验。然而,在以下情况下应检验切断时间的要求:

——已经用过再利用的 RCD;

——对现有装置进行扩建或改建,而现有 RCD 也被用作该电气装置扩建或改建的分断电器。

注:当在 RCD 以下的某点已经确认了防护措施的有效性时,可以通过确认该点以下的保护导体导电的连续性来验证防护的有效性。

另外,应以承包商和供电公司双方同意的协议来确认符合 4-41 部分的 411.4.1 的要求。

b) TT 系统

对是否符合 4-41 部分的 411.5.3 的规定应进行下述检验:

1) 测量装置的外露可导电部分的接地极电阻 R_A (见 61.3.6.2)

注:当无法测得 R_A 时,可用 a)1)的检验故障回路阻抗的方法来代替。

2) 检验相关保护电器特性和/或有效性。应检验:

——对过流保护电器用眼睛进行视检(即检查断路器的短延时和瞬时脱扣整定值、熔断器的电流额定值和类型);

——对 RCD 进行检查和测试。

应按照 IEC 61557-6(见 61.3.1)采用合适的测试设备检验 RCD 自动切断电源的有效性,确认满足 4-41 部分的相关要求。

建议检验 4-41 部分所要求的切断时间。但在下列情况下应进行检验:

——已经用过再利用的 RCD;

——对现有装置进行扩建或改建,而现有 RCD 也被用作该电气装置扩建或改建的分断电器。

注:当在 RCD 以下的某点已经确认了防护措施的有效性时,可以通过确认保护导体导电的连续性来验证该点以下的装置防护。

c) IT 系统

对是否符合 4-41 部分的 411.6.2 的规定,应通过计算或测量线导体或中性导体上的第一次故障电流 I_d 进行检验。

注 1:只有在所有参数都不知道而又无法计算时才进行测量。在测量时应加小心,防范不慎发生第二次故障而引发危险。

当另一电路发生二次故障而出现类似于 TT 系统的那种情况时[见 4-41 部分的 411.6.4 的 a)],则应按本条中的 TT 系统进行检验[见 b)]。

当另一电路发生二次故障而出现类似于 TN 系统的那种情况时[见 4-41 部分的 411.6.4 的 b)],则应按本条中的 TN 系统进行检验[见 a)]。

注 2:在进行故障回路阻抗测量时,在系统中性点与装置进线端(或者,当无法实现时,可以是测量点)的保护导体之间需要设置一个阻抗可忽略的连接线。

61.3.6.2 接地极电阻的测量

按规定(TT 系统见 4-41 部分的 414.5.3, TN 系统见 4-41 部分的 414.4.1, IT 系统见 4-41 部分的 411.6.2)用适当的方法测量接地极电阻。

注 1:附录 B 中,方法 B1 作为示例给出了用两个辅助接地极进行测量的方法和其需满足的条件。

注 2:当装置所处的位置实际上不能设置两个辅助接地极(如在市区)时,按照 61.3.6.3 或附录 B 的方法 B2 和 B3 测得的故障回路阻抗的测量值将比实际值大。

61.3.6.3 故障回路阻抗的测量

在测量故障回路阻抗之前应按照 61.3.2 进行电气连续性测试。

测得的故障回路阻抗,对 TN 系统应符合 4-41 部分的 411.4.4 的规定,对 IT 系统应符合 4-41 部分的 411.6.4 的规定。

如所测结果未满足本条要求或对其存在疑虑,而现场按 4-41 部分的 41.5.5 设置有辅助等电位联结时,应检验这种联结的有效性是否符合 4-41 部分的 415.2.2 的要求。

61.3.7 附加保护

附加保护措施的有效性是通过视检和测试来检验的。

当 RCD 被用来作为附加保护时,由 RCD 自动切断电源的有效性应采用符合 IEC 61557-6(见 61.3.1)的合适的测试设备进行检验,以确认它满足 4-41 部分的相关要求。

注 1:当 RCD 被用于故障保护和附加保护时,宜按照 4-41 部分最严格的相关要求进行测试。

61.3.8 极性测试

在中性导体上禁止安装单极开关电器的地方,应进行极性测试,以核实所有这类电器只接于相导体上。

61.3.9 相序校验

在多相回路中,应校验相序。

61.3.10 功能测试

成套装置(诸如开关设备和控制设备、传动装置、控制及联锁装置)应进行功能测试,以检验它们是符合本标准的相关要求恰当地固定、调整 and 安装的。

应根据需要进行保护电器功能测试,以核实其安装和调整是否正确。

注:该功能测试并不代替相关标准规定的功能测试。

61.3.11 电压降的检验

当检验是否符合 5-52 部分的 525 要求时,可采用下列方式之一:

- 可通过测量回路阻抗评估电压降;
- 可通过类似于附录 D 中示例的图表评估电压降。

61.4 初检报告

61.4.1 在完成新装置或对现有装置的扩建或改建的检验之后,应提供一份初检报告。报告内容应包括装置检验的范围以及检查记录和测试结果的详细资料。

在承包人宣布装置符合 GB 16895 系列标准之前,应该纠正检验过程中发现的所有缺陷或遗漏。

61.4.2 当对现有装置的改建或扩建进行初检时,报告中可包括对维修和改进可能有用的建议。

61.4.3 初检报告应包括:

- 检查记录;
- 被测试的回路和测试结果的记录。

回路的详细记录和测试结果应该确认每个回路,包括其相关的保护电器,并且应记录相应的测试和测量结果。

61.4.4 负责装置的安全、施工和检验的人员应根据各自的职责向安排工作的人员提交报告,以及 61.4.3 中规定的记录。

注 1: 电气装置的初检报告宜建议初检和第一次定期检验之间的时间间隔。

61.4.5 报告应由能胜任检验的工作人编写、签署或批准。

注 1: 附录 F、G 和 H 给出了表格样式,可用于装置的说明和初检及定期检验,尤其适合于家庭用装置。

62 定期检验

62.1 总则

62.1.1 当有要求时,应按照 62.1.2~62.1.6 对每一电气装置进行定期检验。

应尽可能研究在此之前的定期检验的记录和建议。

62.1.2 包括对装置进行详尽检查的定期检查应在不拆除或仅部分拆除装置的情况下进行,根据需要还可按第 61 章辅以适当的测试及检验,以证明 RCD 符合 4-41 部分规定的切断时间的要求,并且通过测量证明:

- a) 人员和家畜不会受到电击和烧灼的伤害,和
- b) 不会由于装置缺陷引起的火灾和发热量的增加损坏财产,和
- c) 确认装置没有因为被损坏或劣化而影响安全,和
- d) 查出可能会发生危险的装置缺陷和不符合本标准之处。

如此前无存档材料,需进行更深入的检查。

注 1: 现有装置可能是按照 GB 16895 系列标准的较早版本设计和安装的,设计和安装符合当时版本的标准。并不一定要认为他们是不安全的。

注 2: 根据 GB 16895.21—2004,在检验最大断开时间是否符合要求时,试验时宜采用 5 倍 $I_{\Delta n}$ 的剩余电流。

62.1.3 在进行定期检验时应采取预防措施,以确保定期检验时甚至在线路存在缺陷时,不会对人身或家畜造成危害,也不会对财产及设备造成损坏。

测量仪器和监视设备及检测方法应按照 GB/T 18216 或 IEC 61557 进行选择。如果使用了其他测量设备,其提供的性能和安全程度不得降低。

62.1.4 装置或装置的任何部分的定期检验都应记录定期检验的范围和结果。

62.1.5 任何损害、劣化、缺陷或危险状态都应记录。此外还应记录按照本标准进行定期检验的重要的局限性及其原因。

62.1.6 检验应由能胜任的熟练人员进行。

注: 进行检验的企业和人员的资质要求是国家需要考虑的事项。

62.2 定期检验的周期

62.2.1 装置的定期检验周期应由装置和设备的类型、使用和工作状态、维护频率和质量及其外部环境条件的影响决定。

注 1: 定期检验之间的最长间隔可由法律或其他国家法规来确定。

注 2: 定期检验报告宜向执行定期检验的人员建议下次进行定期检验的时间间隔。

注 3: 这种间隔可为几年(例如 4 年),但对以下存在较高危险性的场所要求更短的间隔者除外:

- 由于条件劣化存在电击、火灾或爆炸危险的工作地点或场所;
- 高压和低压两种装置同时存在的工作地点或场所;
- 公用设施;
- 施工场所;
- 安全装置(例如应急灯具)。

住宅则以较长间隔为宜(例如 10 年)。强烈建议在住宅的住户变动之后对电气装置进行检验。

当有在此之前的报告的结果和建议可用时,应充分考虑。

注 4: 对于没有在此之前的报告可用的情况,深入的调查是必需的。

62.2.2 对于处于有效管理体制进行正常条件下的预防性维护的装置,可用熟练人员对装置和它的组成设备进行连续监测和维护的适当制度取代定期检验。应保留相应的记录。

62.3 定期检验报告

62.3.1 在对现有装置完成定期检验后,应提供定期检验报告。报告内容应包括关于被检验装置部分的详细信息和报告所覆盖部分的检验局限性,以及检查记录,包括在 62.1.5 中列出的任何不足及测试结果。定期检验报告可包括对维修和改进的建议,例如将装置升级至符合当前标准。

定期检验报告应由可靠的执行检验的人员或由被授权的人员提供给安排检验的人员。

测试结果记录应记录 62 中所列的每项测试结果。

62.3.2 报告应由能胜任检验的工作人编写、签署或批准。

附录 A

(资料性附录)

测量地板和墙对地或保护导体的绝缘电阻/阻抗的方法

A.1 总则

绝缘地板和墙的电阻/阻抗测量应以标称频率和系统对地电压来进行或者采用标称频率的较低电压,但需辅以绝缘电阻值的测试来进行。例如可采用以下测量方法进行:

1) 交流系统

——以标称交流电压进行测量,或

——以较低的交流电压(最低 25 V)进行测量,但需增作绝缘测试。作此测试时,如系统标称电压不超过 500 V 测试电压最低为 500 V(直流),如果系统标称电压超过 500 V 则测试电压最低为 1 000 V(直流)。

可选用以下测试电压源之一:

- a) 测量点已有的接地的系统电压(对地电压);
- b) 双线圈变压器的二次电压;
- c) 和系统标称频率相同的独立电压源。

在 b) 和 c) 规定的条件下,测量电压应接地以便测量。

出于安全原因,当测量电压高于 50 V 时,最大输出电流应限制为 3.5 mA 及以下。

2) 直流系统

对于系统标称电压不高于 500 V 的情况,采用最低试验电压 500 V(直流)进行绝缘测试;

对于系统标称电压高于 500 V 的情况,采用最低试验电压 1 000 V(直流)进行绝缘测试;

绝缘测试宜采用符合 GB/T 18216 和 IEC 61557-2 的测量设备。

A.2 利用交流电压测量地板和墙的阻抗的方法

从电压源输出端或相导体 L 通过一个电流表向测试电极施加电流 I 。使用对 PE 内阻至少为 1 M Ω 的伏特表测量电极处的电压 U_x 。

则地板的绝缘阻抗为: $Z_x = U_x / I$ 。

为确定阻抗值,应根据需要在随机选择的多点进行测量,但不少于三点。

测试电极可采用图 A.1 和图 A.2 型式的任何一种。当有争议时,使用测试电极 1 是可供参考的方法。

A.3 测试电极 1

此电极包括一个金属三脚座,其支于地板上的支脚形成等边三角形的 3 个顶点。每一支脚有一柔韧的底垫,以保证在加上负载时,与面积约 900 mm² 的被测表面紧密接触,并呈现 5 000 Ω 以下的电阻。

在测量前、被测表面应用清洁液加以清洁。测量时施加于三脚座上的力在地板或墙上分别约为 750 N 或 250 N。

单位为毫米

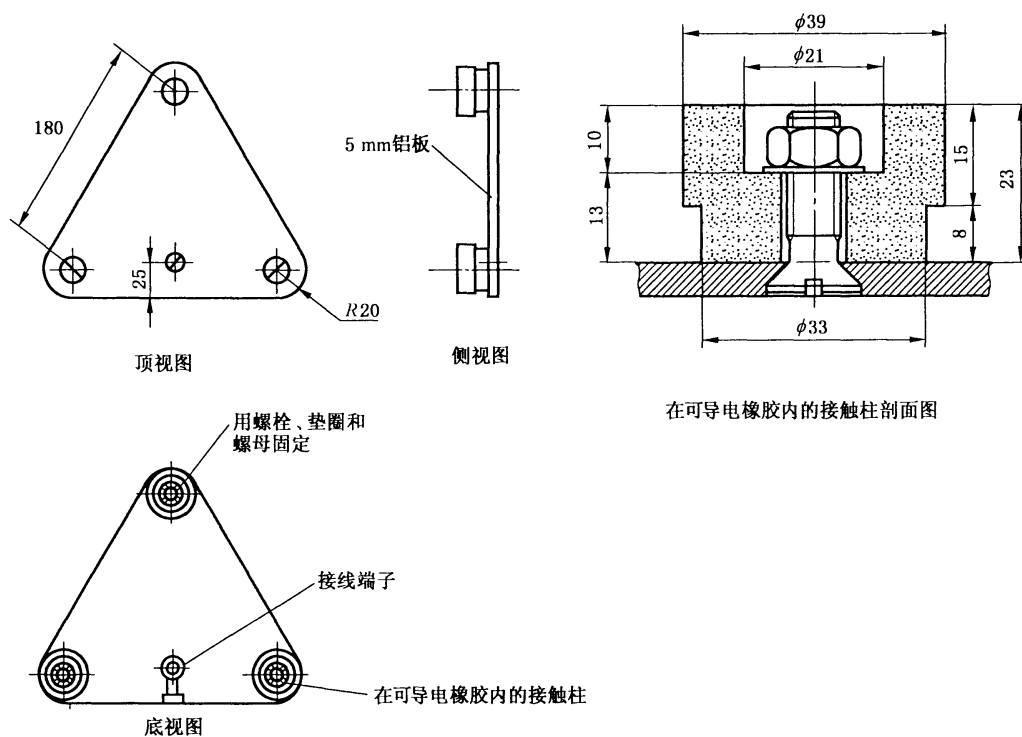
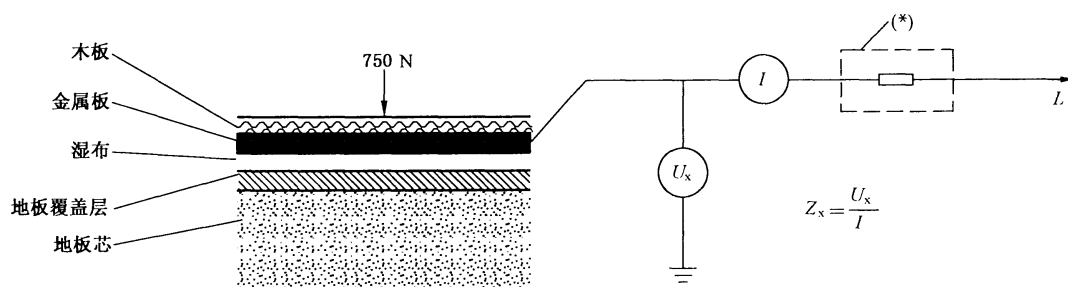


图 A.1 测试电极 1

A.4 测试电极 2

此电极包括一块边长 250 mm 的正方形金属板和一块挤去水分但仍潮湿的边长约 270 mm 的正方形吸水纸或吸水布,这个纸或布放在金属板和被测表面之间。

测量时,施加于金属板上的力对于地板约为 750 N 而对于墙壁约为 250 N。



(*) 为防止无意的接触引起电击事故用一电阻将电流限制在 3.5 mA 及以下。

图 A.2 测试电极 2

附录 B
(资料性附录)
方法 B1、B2 和 B3

B.1 方法 B1——接地极电阻的测量

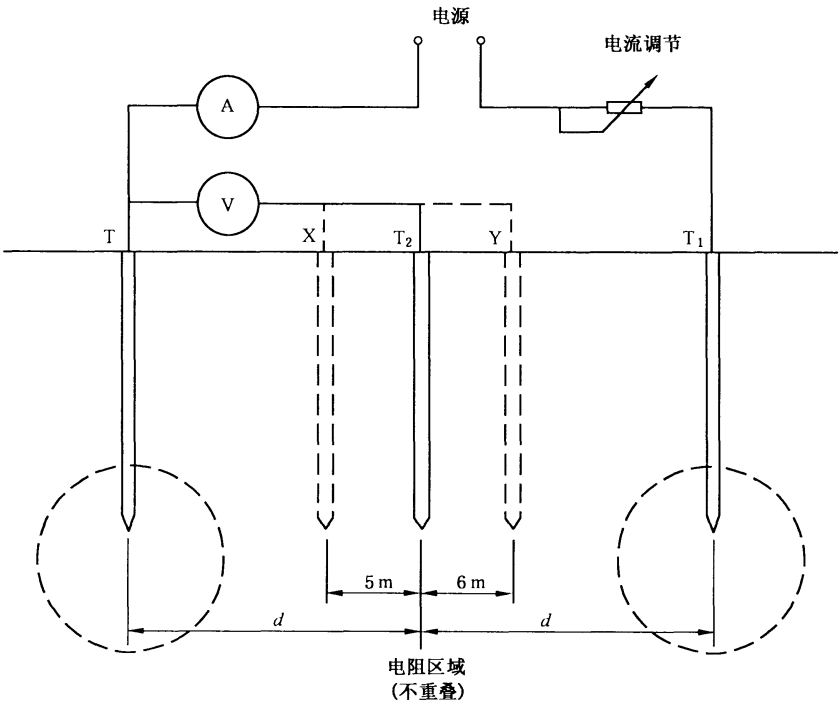
作为一个示例,在测量接地电阻时可采用以下的程序(见图 B.1)。

接地极 T 和辅助接地极 T₁ 之间通以稳定的交流电流。T₁ 设在距 T 一定的距离处,使两接地极的电阻区域不重叠。

可将金属棒 T₂(它可为一长钉)在 T 和 T₁ 的中间处埋入地下作为第 2 个辅助接地极,测出 T 和 T₂ 之间的电压降。

用 T 和 T₁ 之间流过的电流值除 T 和 T₂ 之间的电压,即得出接地极的电阻,条件是电阻区域没有重叠。

为检验所测的接地电阻是否是真实值,将第 2 个辅助接地极 T₂ 分别向远离和靠近 T 的方向移动距离约 6m,再测取两次电阻值。若三次得到的结果大体上是一致的,取三次测算的平均值,为接地极 T 的电阻。如果不一致,再加大 T 与 T₁ 之间的距离,重复上述测试。



说明:

T —— 被测接地极,它与所有其他供电电源都断开;

T₁ —— 辅助接地极;

T₂ —— 第 2 个辅助接地极;

X —— 校验测量结果时所用的 T₂ 的另一位置;

Y —— 再次校验测量结果时所用的 T₂ 的又一个位置。

图 B.1 接地电阻的测量

B.2 方法 B2——故障回路阻抗的测量

故障回路电阻的测量应按照 61.3.6.3 的要求进行。

作为一个示例,可采用以下测量电压降的方法(见图 B.2)。

注 1: 本附录所推荐的方法仅能给出故障回路阻抗的近似值,因为该方法没有考虑电压的矢量特性,也就是未考虑实际接地故障时存在的条件。然而只要相关回路的电抗是可以忽略的,这个近似程度还是可以接受的。

注 2: 在进行故障回路阻抗测量前,最好在总接地端子与外露可导电部分之间进行连续性测试。

注 3: 注意,现在此方法在应用中有困难。

如果待检验回路的电压是用接通、断开可调负载电阻的方法测得的,则计算故障回路阻抗的公式是:

$$Z = \frac{U_1 - U_2}{I_R}$$

式中:

Z ——故障回路阻抗;

U_1 ——不接通负载电阻时测得的电压;

U_2 ——接通负载电阻时测得的电压;

I_R ——通过负载电阻的电流。

注 4: U_1 和 U_2 之间宜有显著的差别。

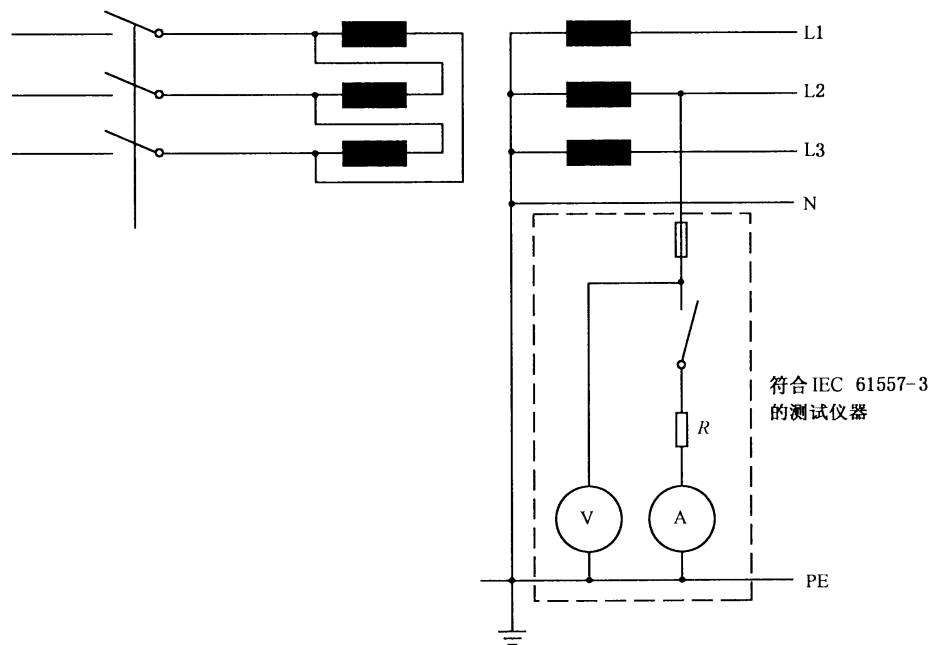


图 B.2 采用阻抗压降法测量故障回路的阻抗

B.3 方法 B3——采用电流钳测量故障回路阻抗

本方法适用于如图 B.3 所示的多点接地网中接地环路接地电阻值的测量。

第一个电流钳在环路中感应一个测量电压 U ,第二个电流钳测量出环路中的电流 I 。用电压 U 除以电流 I ,即可计算得到环路电阻。

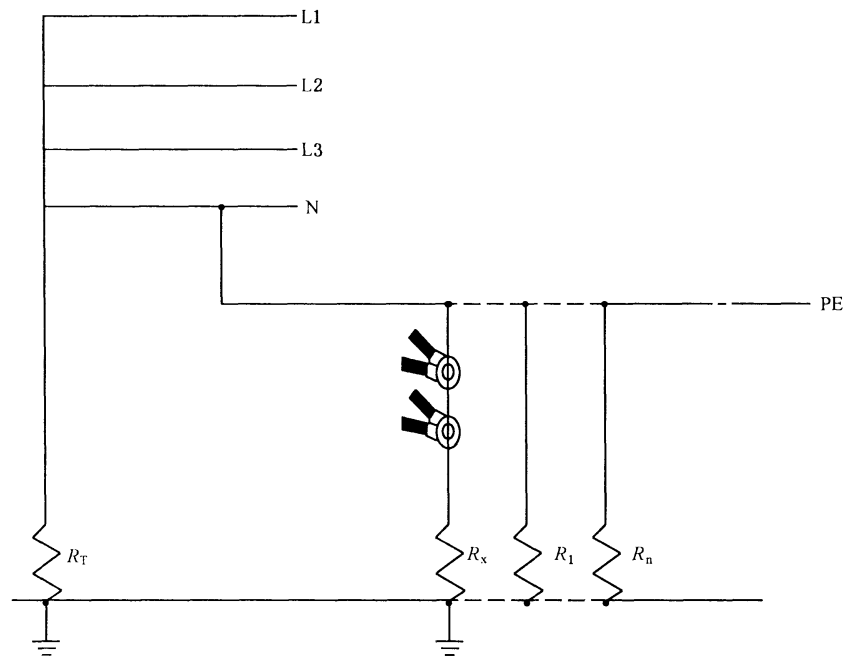
$R_1 \sim R_n$ 的并联电阻值可以忽略不计,未知电阻等于测得的环路电阻或稍小。

每个电流钳可各接至一仪表,也可将两钳组合成一把专用的电流钳。

该方法可直接应用于 TN 系统或共用接地的 TT 接地系统。

在 TT 系统中,当仅有待测的一个接地极时,测量时可短时间暂将该接地极和中性导体连接以形成闭环(类似 TN 系统)。

为避免由于中性导体和地之间的电位差引起的电流可能产生的危险,在连接和断开时宜将系统断开。



R_T ——变压器的接地连接;

R_x ——被测的未知接地电阻;

$R_1, \dots, R_n$ ——通过等电位联结或 PEN 导体连接形成的并联接地连接。

图 B.3 采用电流钳测量接地环路电阻

附录 C
(资料性附录)

61-初检的应用导则

本附录的条号采用 61 中相应的条款编号。

没有提及的条号则表明它们没有附加说明。

C.61.2 检查

C.61.2.2 这种检查也是要核查设备是否按厂家的说明书安装,以免对其性能造成不利影响。

C.61.2.3

b) 有防火遮栏和其他防止火灾蔓延的预防措施以及对热效应的防护(见 4-42 部分和 5-52 部分的 527)

——防火遮栏(5-52 部分的 527.2)

对封堵的安装进行检验是要确认其是否符合国家标准或 IEC 标准的相关产品型式试验(由 ISO 在考虑中)的有关安装要求。

做了这种检验之后不要求再作其他测试。

——热效应防护(4-42 部分)

4-42 部分的有关热效应保护的规定适用于正常即无故障运行。

4-43 部分和 5-53 部分的 533 的目的是布线系统的过电流保护。

保护电器由于短路或过负荷故障而动作被视作是其正常的动作。

——防火(4-42 部分的 422)

442 中对具有火灾危险场所要求的前提条件是假定其过电流保护符合 4-43 部分的规定。

c)和 d)按载流量和电压降选择导体以及保护电器和监视电器的选择和整定

对导体选择,包括它们的材料、安装和截面积以及保护电器的安装和整定,均应根据装置的设计者的计算进行检验。这种计算应符合本系列标准的规定,特别是符合 4-41、4-43、5-52、5-53 和 5-54 部分的规定。

i) 具有简图、警示标志或其他类似信息

当一个装置内包含几个配电盘时,特别需要像 5-51 部分的 514.5 规定的那种简图。

k) 导体的连接牢固

这项检验的目的是检查对连接的导体采取的紧固措施是否适当和连接是否正确。

在有疑虑时,最好测量一下连接的电阻,这个电阻不应大于长为 1 m,截面积等于所连接的最小导体截面积的导体电阻值。

m) 设备便于操作、识别和维修的可接近性

应检验操作器件的设置是否满足操作人员接近的要求。

与应急开关电器有关的规定见 5-53 部分的 536.4.2。

用于机械维护时断电用的电器的规定见 5-53 部分的 536.3.2。

C.61.3 测试

C.61.3.2 保护导体导电的连续性

检验自动切断电源防护的条件(见 61.3.6)时,要求作这种测试;如果测试所用电器给出了相应的显示,则视为测试合格。

注:试验宜尽量采用小电流,以免引起火灾和爆炸危险。

C. 61.3.3 电气装置的绝缘电阻

应在装置与电源隔离的条件下进行测量。

绝缘测量通常应在装置的电源进线端进行。

如果测得的值低于表 6A 规定的值,可将该装置分成几组回路,并分别测出每组回路的绝缘电阻。如果其中一组回路测得的阻值低于表 6A 规定的值,则应测这组中的每一回路的绝缘电阻。

当某些回路或回路的一部分是由欠电压电器(例如接触器)切断所有带电导体时,则这些回路或回路一部分的绝缘电阻应分别测量。

C. 61.3.4 采用 SELV、PELV 或电气分隔的防护

C. 61.3.4.3 采用回路分隔的防护

当设备内既含有被分隔的回路,又含有其他回路时,则设备的绝缘应满足各回路相关标准的安全要求的设备来满足。

C. 61.3.6 采用自动切断电源防护的条件的检验

C. 61.3.6.1 总则

根据 GB 16895.21—2004,在检验是否符合最大断开时间时,宜采用剩余电流等于 5 倍 $I_{\Delta n}$ 进行测试。

C. 61.3.6.2 故障回路阻抗的测量:考虑到导体电阻随温度升高而增大

由于测量是在室温下采用小电流进行,可按以下程序检验由于故障使导体电阻随温度升高而增大,所测得的 TN 系统故障环路的阻抗值是否符合 411.4 的要求。

当所测得的故障环路的阻抗值满足下列方程式时,即认为满足了 411.4 的要求:

$$Z_{s(m)} \leq \frac{2}{3} \times \frac{U_0}{I_a}$$

式中:

$Z_{s(m)}$ ——在故障点测得的故障回路起点和终点间的阻抗, Ω ;

U_0 ——相导体对接地中性导体的电压, V;

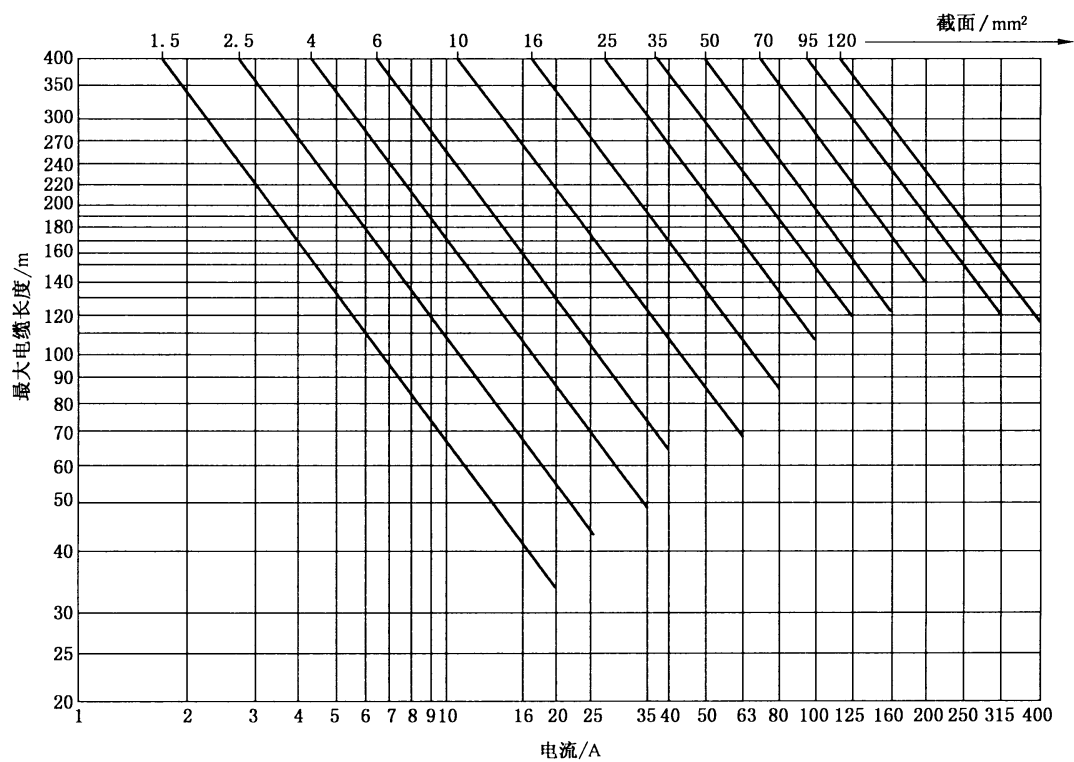
I_a ——保护电器在表 41.1 规定的时间内,或按 411.4 规定的条件,在 5 s 内自动动作的电流, A。

当测得的故障回路阻抗值超过 $2U_0/3I_a$ 时,可按下列程序对故障回路阻抗进行估算,以便对是否符合 411.4 的规定作更准确的评估:

- 首先在装置的起始端测出电源的相导体—接地的中性导体的环路阻抗 Z_e ;
- 然后测出配电回路相导体和保护导体的电阻;
- 再测出末端回路相导体和保护导体的电阻;
- 考虑到保护电器的允通能量,在故障电流的情况下,按照 a)、b)和 c)测试的电阻值在温度升高的基础上随之增大;
- 最后将按照 d)增大的电阻值,加上电源的线导体与接地的中性导体回路的阻抗 Z_e ,从而得出故障条件下 Z_s 的实际值。

附 录 D
(资料性附录)
电压降评估的简图实例

电压降评估的实例见图 D.1。
标称电压为交流 400 V 的三相系统,布线温度 55 ℃时,电压降为 4%、安装的 PVC 铜芯电缆的最大电缆长度。
对于单相布线系统(交流 230 V): 最大电缆长度除以 2。
对于铝线: 最大电缆长度除以 1.6。



注: 上图不是导体载流量指南。

图 D.1 电压降评估的简图实例

附录 E

(资料性附录)

对电气装置中已经用过再利用的电气设备的建议

已经用过再利用的设备是指在此之前已被安装的设备。

对于已经用过再利用的设备,在检验时宜验证有关文件,其内容至少包括以下资料:

- 已经用过再利用设备的类型;
- 制造商;
- 设备安装时的详细资料;
- 测试仪器;
- 检查结果;
- 进行过的测试,包括 RCD 的断开时间的检验,以及测试结果。

附 录 F
(资料性附录)
被检验装置的记录

注：本记录尤其适合于家用装置。

检验类型
☐ 初检
☐ 定期检验

用户名称和地址：
电气装置所在地址：
安装者名称和地址：

装置的类别

☐ 新建
☐ 扩建

☐ 改建
☐ 现有

检验员姓名：
装置工作状态说明：
检验日期：

使用的仪器：

签名：.....

型号	类型	序列号

电源类型和接地配置		标记箱子和输入详细资料(如适用)	
接地配置	带电导体的数量和类型	电 源 参 数	电源进线保护 电器的特性
供电公司 ☐ 用户接地极 ☐			
系统类型 TN-C ☐ TN-C-S ☐ TN-S ☐ TT ☐ IT ☐	交流 ☐ 直流 ☐ 单相,2线(LM) ☐ 2极 ☐ 单相,3线(LLN) ☐ 3极 ☐ 2相,3线(LLN) ☐ 其他 ☐ 3相,3线(LLL) ☐ 其他 ☐ 3相,4线(LLLN) ☐ 其他 ☐	标称电压 $U/U_0^{(1)}$ V 标称频率 $f^{(1)}$ Hz 最大预期短路电流 $I_{sc}^{(2)}$ kA 外部接地故障回路阻抗 $Z_e^{(2)}$ Ω 注： (1) 通过查询 (2) 通过查询,或通过测量或者计算	类型：..... 标称电流 A RCD 的灵敏(如适用) mA
替换电源 ☐ (在附表上详细说明)			

用户接地极的详细资料(如适用)			
类型	材料		
	铜	铁	其他
基础接地极	☐	☐	☐
埋地接地极	☐	☐	☐
接地棒	☐	☐	☐
接地带	☐	☐	☐
其他:	☐	☐	☐
位置:			
接地电阻::			
注: 如果不能获得现有装置的以上信息, 宜加注明。			

接地导体和总等电位联结导体			
接地导体:	材料	截面 mm ²	检验了连接的导通性 ☐
总等电位联结导体:	材料	截面 mm ²	检验了连接的导通性 ☐
与引入的水管和/或燃气管道的联结 ☐		其他联结:	
辅助等电位联结			
浴室/浴盆:	材料	截面 mm ²	检验了连接的导通性 ☐
游泳池:	材料	截面 mm ²	检验了连接的导通性 ☐
其他: (请说明)	材料	截面 mm ²	检验了连接的导通性 ☐

安装在电气装置电源进线端的隔离和保护电器			
	类型	极数	额定值
总开关			V A
熔断器或断路器			I_n A I_{cn} 、 I_{cu} 、 I_{cs} kA
RCD			I_n A $I_{\Delta n}$ mA

附录 G

(资料性附录)

检查电气装置的表格(见 G.2 中的示例)

G.1 检查电气装置的表格

注: 尤其适合于家用电气装置。

A 直接接触防护

	项目	是否符合要求 ¹⁾	备注
i	带电部分绝缘		
ii	遮栏		
iii	外护物		

B 设备

	设备	选择 ²⁾	安装 ¹⁾	备注
i	电缆			
ii	布线附件			
iii	导管			
iv	槽盒			
v	配电设备			
vi	灯具			
vii	电加热设备			
viii	保护电器 RCD、断路器等			
ix	其他			

C 识别

	项目	有/无	正确位置	正确用语	备注
i	保护电器、开关和接线端子的标签				
ii	警告标识				
iii	危险标识				
iv	导体的识别				
v	隔离电器				
vi	开关电器				
vii	简图和表				

1) 如果符合国家电气装置标准,则填写“C”;否则填写“NC”。

2) 如果符合产品标准,加以明确填写。如有怀疑,需从制造商处(例如从产品资料)获得关于符合标准的声明。

G.2 检查装置时应该检查项目的示例

总则

- ☐ 使用良好的工艺和合适的材料
- ☐ 分隔回路(回路之间没有中性导体互连)
- ☐ 回路能被识别(中性导体和保护导体的顺序与相导体的顺序一样)
- ☐ 安装的保护电器满足切断时间的要求
- ☐ 回路的数量足够
- ☐ 提供的插座数量足够
- ☐ 所有的回路均被适当地标识
- ☐ 提供了适当的总开关
- ☐ 总隔离器能断开所有的带电导体(如果有)
- ☐ 提供了总接地端子,易接近、可识别
- ☐ 正确地标识了导体
- ☐ 安装了正确的熔断器或断路器
- ☐ 所有连接是可靠的
- ☐ 已经按照国家标准对整个装置进行了接地
- ☐ 总等电位联结将各种设施和其他外露可导电部分连接到了总接地设施
- ☐ 所有浴室和淋浴房均提供了辅助等电位联结
- ☐ 所有的带电部分被绝缘或位于外护物之内

A 直接接触防护

- ☐ 带电部分的绝缘
- ☐ 遮栏(检查是否完好和安全)
- ☐ 对于外界影响,外护物具有合适的防护等级
- ☐ 外护物的电缆入口已经正确密封
- ☐ 将外护物不用的入口开孔密封(需要时)

B 设备

1 电缆和电线

非软电缆和电线

- ☐ 型号正确
- ☐ 电流额定值正确
- ☐ 无护套电缆用套管、管道或槽盒等外护物保护
- ☐ 有护套的电缆被布置于允许区域或提供了额外的机械防护
- ☐ 曝露在阳光直接照射区域的电缆选用了正确的电缆类型
- ☐ 根据使用要求,选择和安装正确,例如暗埋
- ☐ 正确选择和安装了外墙上使用的电缆

- ☐ 弯曲半径符合相关的标准
- ☐ 支撑正确
- ☐ 电气和机械的接头和连接合理,并具有足够的绝缘
- ☐ 所有电线端头被牢固地包容在端子盒内,不受应力
- ☐ 终端头的外护物
- ☐ 装置能够很容易地更换被损坏的导体
- ☐ 电缆的安装使导体和端头免受过大的应力
- ☐ 热效应防护
- ☐ 一根导管允许敷设同一回路的导体数(例外情况见 GB 16895.6 中 521.6)
- ☐ 导体的连接(端头的尺寸与导体的截面积相匹配),应保证足够的接触压力
- ☐ 确定导体的载流量和电压降时考虑了布置方式的不同
- ☐ N、PEN 和 PE 导体的标识

软电缆和电线

- ☐ 选择能够耐热的电缆
- ☐ 未使用被禁用的芯线颜色
- ☐ 接头采用了电缆连接器
- ☐ 与其他用电设备的终端连接牢固,连接不受应力
- ☐ 电缆悬挂物的质量未超过正确值

保护导体

- ☐ 每一点和附件都有保护导体
- ☐ 柔性导管内另设保护导体
- ☐ 铜导体的最小截面
- ☐ 绝缘、套管和端头均采用了黄/绿颜色组合进行了标识
- ☐ 导体间的连接牢固
- ☐ 总等电位联结和辅助等电位联结导体的截面正确

2 线路附件(灯具一见下文)

总则(适用于各种附件)

- ☐ 当相关产品标准中有要求时,具有明显的指示说明符合相应的产品标准
- ☐ 箱体或其他外护物固定牢固
- ☐ 暗装盒体的边缘没有突出墙面之外
- ☐ 电缆进出口、螺钉头等地方没有会损坏电缆的毛刺
- ☐ 非铠装电缆,以及被剥去铠装层的电缆芯,没有暴露于外护物之外
- ☐ 连接正确
- ☐ 导体标识正确
- ☐ 裸露的保护导体有绿/黄色标记
- ☐ 端头紧密,导体所有线股压实电线夹使用正确或者电缆卡子合适,防止端子上有应力

- ☐ 电流额定值足够
- ☐ 适应可能会遭遇的各种条件

插座

- ☐ 距地板或工作台面的安装高度合适
- ☐ 极性正确
- ☐ 回路保护导体直接连接至插座的接地端子

接线盒

- ☐ 便于检视接头
- ☐ 防止机械损伤接头

连接单元

- ☐ 开关处于人使用浴室或淋浴时的触及范围之外
- ☐ 熔断器的额定值正确

炊具控制单元

- ☐ 安装位置在侧面,并且足够低,方便操作,防止柔软的拖线越过发热板
- ☐ 固定连接到炊具的电缆,防止接头受应力

照明控制器

- ☐ 单极开关只连接到相导体
- ☐ 导体的色标或标识正确
- ☐ 外露金属件例如开关金属面板接地
- ☐ 开关位于人使用浴室或淋浴时的范围之外

用电设备的固定连接(包括灯具)

- ☐ 按照制造商的建议进行安装
- ☐ 防止直接接触

3 导管

总则

- ☐ 当相关产品标准中有要求时,具有明显的指示说明符合相应的产品标准
- ☐ 固定牢固,在安装位置上有覆盖物,足以防止机械损伤
- ☐ 未超过施工时便于拽拉电缆的电缆数量

- ☐ 具有足够的接线盒以便于拉电缆
- ☐ 弯曲半径合适,不会损伤电缆
- ☐ 防护等级与外界影响相适应

刚性金属导管

- ☐ 连接至总接地端子
- ☐ 相导体电缆和中性导体电缆处于同一导管
- ☐ 导管适合于潮湿和腐蚀性环境

金属软管

- ☐ 设置单独的保护导体
- ☐ 足够的支撑物和终端

刚性非金属管道

- ☐ 膨胀和收缩的预防措施
- ☐ 接线盒和固定件适合于在预期温度下悬挂灯具的重量
- ☐ 有保护导体

4 电缆槽盒

总则

- ☐ 当相关产品标准中有要求时,具有明显的指示说明符合相应的产品标准
- ☐ 固定牢固,防护措施足以防止机械损伤
- ☐ 选择、安装和布线都要保证不会因为进水而引起损伤
- ☐ 垂直布线的电缆设置有支持件
- ☐ 防护等级与外界影响和位置相适应

金属槽盒——附加要求

- ☐ 相导体和中性导体处于同一金属槽盒内
- ☐ 能够抵御潮湿或腐蚀环境
- ☐ 接地正确
- ☐ 机械连接牢固,段间有搭接以保证足够的导电连续性

5 配电设备

- ☐ 当相关产品标准中有要求时,具有明显的指示说明符合相应的产品标准

- ☐ 设计用途适当
- ☐ 固定牢固,标志适应其预期的用途
- ☐ 开关设备保护导体接头不导电面层的清除,如果需要,连接后验证其导电连续性
- ☐ 正确接地
- ☐ 估计到可能遭遇的条件,也就是适合于预期环境
- ☐ 具有正确的 IP 防护等级
- ☐ 如果可行,也适用于隔离
- ☐ 正常使用浴室或淋浴的人员不能触及
- ☐ 需要的隔离开关、机械维护开关、紧急开关和功能性通断均符合要求
- ☐ 所有的连接牢固
- ☐ 电缆终端连接正确并便于识别
- ☐ 电缆进出口、螺钉头等没有会损坏电缆的毛刺
- ☐ 所有覆盖物和设备位置适当并且安全
- ☐ 足够的通道和操作空间
- ☐ 外护物适合于机械防护,如果可行还适用于防火
- ☐ 防止直接接触
- ☐ 设备连接正确
- ☐ 保护电器(过流保护)的选择和整定正确
- ☐ 每个回路单独设置保护电器
- ☐ 配线正确地固定在配电盘上

6 灯具

照明点

- ☐ 线路终端正确连接在适当的附件或配件内
- ☐ 出线不多于一个,除非设计有多个悬挂物
- ☐ 采用柔性支撑装置
- ☐ 开关线被识别
- ☐ 吊灯接线盒上天花板的开孔封堵能防止火势蔓延悬挂物的重量合适
- ☐ 定位合适
- ☐ 应急照明

7 加热元件

- ☐ 具有明显的指示说明符合相应的产品标准
- ☐ 采用 2 类绝缘或连接保护导体

8 保护电器

- ☐ 当相关产品标准中有要求时,具有明显的指示说明符合相应的产品标准

- ☐ 在必需的位置安装了 RCD
- ☐ 考虑了 RCD 之间的保护选择性

9 其他

C 识别

标签

- ☐ 警告标识
- ☐ 危险标识
- ☐ 导体的识别
- ☐ 隔离电器
- ☐ 开关电器
- ☐ 简图和一览表
- ☐ 保护电器

附 录 H
(资料性附录)
检验报告

表 H.1 回路资料及测试结果表格范本

关于配电盘的信息(1)																															
种类:					产品资料:										制造商:																
标称电压 U_n :			V		额定电流 I_n :			A		频率:		Hz		IP 防护等级:			配电盘的短路承受能力 I_{cc}										kA				
配电盘的主电源(6)																															
保护电器				型号			额定电流 I_n :			A		额定短路电流			kA		RCD:		mA		I_{cp} :		kA(2)		Z_s :		Ω		电源线路的截面 $L=$ mm ² ; PE= mm ²		
回路信息										测试结果																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25							
回路 编号	被供 电的 房间	供电 点数	用途 (5)	连接的 负荷 kW (9)	电缆/导体		回路保护			回路数据			绝缘电阻			RCD				接触 电压 (8)	极性 测试 (3)	PE 连续 性	备注 + 国 家规 范要 求								
					类型	截面 — L/ PE mm ²	I_n (A)		类型	Z_s Ω	I_p (A)		M Ω			I_n A	I_{dn} mA	T_d (3) (4)						(7)							
							熔 断 器	断 路 器			L-N	L-PE													N-PE	L1- PE	L2- PE	L3- PE			

GB/T 16895.23—2012/IEC 60364-6:2006

注释:

- (1) 通过查询(制造商、铭牌或技术文档);
- (2) 测量或计算;
- (3) 如果符合,填写 C;如果不符合,填写 NC;
- (4) 适当时应进行全部测试,包括接触电压和额定电流下的脱扣时间;
- (5) 填写相应的用途(见对应的表);
- (6) 只有在配电盘未直接连接至装置电源端时才进行;
- (7)
- (8) 只有在按照 413.1.3.6 安装了辅助等电位联结时才需要;
- (9) 纪录识别完后的连接负荷。

缩写:

- | | |
|----------|---|
| L | 线导体; |
| T_d | 测试的脱扣时间; |
| Z_s | 故障环路阻抗; |
| CSA | 截面; |
| I_{cp} | 配电盘母线处的预期短路电流,r. m. s. 值; |
| I_p | 在用户供电线的末端测得的短路电流,对于插座回路,应在每个插座处测量,并仅纪录最坏情况; |
| I_{cw} | 设备能够承受的短路电流。 |

说明功能的文字符号(适用于 4 栏):

- | | | | |
|-----|----------|-----|--------|
| C | 炊具; | W/H | 水加热元件; |
| S/O | 插座; | S/H | 蓄热加热器; |
| UFH | 地板下加热元件; | Li | 照明; |
| H | 加热元件; | HP | 热泵。 |

附 录 I
(资料性附录)

GB/T 16895.23—2005 和 GB/T 16895.23—2012 标准内容对照表

GB/T 16895.23—2005	GB/T 16895.23—2012
610 引言	
610.2 总则	
610.1 范围	6.1 范围
610.3 规范性引用文件	6.2 规范性引用文件
	6.3 术语和定义
611 视检	61 初检
	61.1 总则
	61.2 检查
612 试验	61.3 测试
612.1 总则	61.3.1 总则
612.2 包括总等电位联结和辅助等电位联结的保护导体的连续性	61.3.2 导体导电的连续性
612.3 电气装置的绝缘电阻	61.3.3 电气装置的绝缘电阻
612.4 采用回路分隔的防护	61.3.4 采用 SELV、PELV 或电气分隔的防护
612.5 地板和墙的电阻	61.3.5 地板和墙的电阻/阻抗
612.6 采用自动切断电源保护的条件的检验	61.3.6 自动切断电源的防护
612.6.1 总则	61.3.6.1 总则
612.6.2 接地极电阻的测量	61.3.6.2 接地极电阻的测量
612.6.3 故障回路阻抗的测量	61.3.6.3 故障回路阻抗的测量
	61.3.7 附加保护
612.7 极性测试	61.3.8 极性测试
612.8 电气强度试验	
	61.3.9 相序校验
612.9 功能试验	61.3.10 功能测试
612.10 电压降的检验	61.3.11 电压降的检验
	61.4 初检报告
	62 定期检验
	62.1 总则
	62.2 定期检验的周期
	62.3 定期检验报告

附录 A (规范性附录) 测量地板和墙的绝缘电阻的方法	附录 A (资料性附录) 测量地板和墙对地或保护导体的绝缘电阻/阻抗的方法
附录 B (规范性附录) 剩余电流保护器的动作检验	附录 B (资料性附录) 方法 B1、B2 和 B3
附录 C (规范性附录) 接地极电阻的测量	B.1 方法 B1——接地极电阻的测量
附录 D (规范性附录) 故障回路阻抗的测量	B.2 方法 B2——故障回路阻抗的测量
	B.3 方法 B3——采用电流钳测量故障回路阻抗
附录 E (资料性附录) 第 6-61 部分:初检的应用导则	附录 C (资料性附录) 61-初检的应用导则
	附录 D (资料性附录) 电压降评估的简图实例
	附录 E (资料性附录) 对电气装置中已经用过再利用的电气设备的建议
附录 F (资料性附录) 定期检查和试验	附录 F (资料性附录) 被检验装置的记录
	附录 G (资料性附录) 检查电气装置的表格(见 G.2 中的示例)
	附录 H (资料性附录) 检验报告
	附录 I (资料性附录) GB/T 16895.23—2005 和 GB/T 16895.23—2012 标准内容对照表

参 考 文 献

- [1] IEC 60079-17 Electrical apparatus for explosive atmospheres—Part 17: Inspection and maintenance of electrical installations in hazardous areas (other than mines)
 - [2] IEC 61241-17 Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust—Part 17: Inspection and maintenance of electrical installations in hazardous areas (other than mines)
 - [3] EN 60238 Edison screw lampholders
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
低压电气装置
第 6 部分:检验

GB/T 16895.23—2012/IEC 60364-6:2006

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

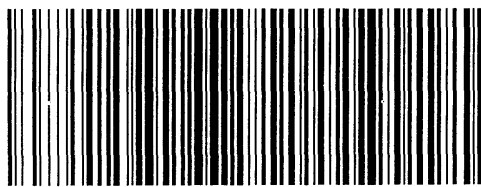
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 2.5 字数 66 千字
2012 年 10 月第一版 2012 年 10 月第一次印刷

*

书号: 155066 • 1-45615 定价 36.00 元



GB/T 16895.23-2012