



中华人民共和国国家标准

GB/T 16895.30—202X/IEC 60364-7-715:2011

代替 GB/T 16895.30-2008

低压电气装置 第 7-715 部分：特殊装置 或场所的要求 特低电压照明装置

Low-voltage electrical installations—
Part 7-715: Requirements for special installations or locations
Extra-low-voltage lighting installations

(IEC 60364-7-715:2011, IDT)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

20XX – XX – XX 发布

20XX – XX – XX 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 II

引言 V

715 特低压照明 1

715.1 范围 1

715.2 规范性引用文件 1

715.4 安全防护 4

715.41 电击防护 4

715.42 热效应防护 4

715.422.3 因加工或贮存的物料性质引起火灾风险的场所 4

715.422.106 变压器/变换器的火灾风险 5

715.422.107 短路引起的火灾风险 5

715.43 过电流保护 6

715.430.104 特低电压照明装置的过电流保护 6

715.5 电气设备的选择和安装 6

715.52 布线系统 6

715.521 布线系统的类型 6

715.521.106 裸导体 6

715.521.107 悬挂系统 7

715.523 载流量 7

715.524 导体截面 7

715.525 用户装置内的电压降 7

715.53 隔离、通断和控制 8

715.530.3 通用要求 8

715.536 隔离和通断 8

附录 A（资料性） 某些国家注的清单 9

参考文献 10

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

GB/T 16895《低压电气装置》已发布6个部分，其中第4部分、第5部分、第7部分和第8部分又分为多个子部分：

- 第1部分：基本原则、一般特性评估和定义；
- 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；
- 第8部分：功能方面。

本文件是 GB/T 16895《低压电气装置》第7部分：特殊装置或场所的要求中的第7-715子部分。GB/T 16895的第7部分已发布了以下子部分：

- 低压电气装置 第7-701部分：特殊装置或场所的要求 装有浴盆或淋浴的场所；
- 低压电气装置 第7-702部分：特殊装置或场所的要求 游泳池和喷泉；
- 建筑物电气装置 第7-703部分：特殊装置或场所的要求 装有桑拿浴加热器的房间和小间；
- 低压电气装置 第7-704部分：特殊装置或场所的要求 施工和拆除场所的电气装置；
- 低压电气装置 第7-705部分：特殊装置或场所的要求 农业和园艺设施；
- 低压电气装置 第7-706部分：特殊装置或场所的要求 活动受限制的可导电场所；
- 低压电气装置 第7-710部分：特殊装置或场所的要求 医疗场所；
- 低压电气装置 第7-711部分：特殊装置或场所的要求 展览、展示及展区；
- 低压电气装置 第7-712部分：特殊装置或场所的要求 太阳能光伏(PV)电源系

统；

- 建筑物电气装置 第 7-713 部分：特殊装置或场所的要求 家具；
- 低压电气装置 第 7-714 部分：特殊装置或场所的要求 户外照明装置；
- 低压电气装置 第 7-715 部分：特殊装置或场所的要求 特低电压照明装置；
- 低压电气装置 第 7-716 部分：特殊装置或场所的要求 基于信息和通信技术（ICT）电缆基础设施的 ELV 直流配电；

——建筑物电气装置 第 7-717 部分：特殊装置或场所的要求 移动的或可搬运的单元；

- 低压电气装置 第 7-722 部分：特殊装置或场所的要求 电动车供电；
- 建筑物电气装置 第 7-740 部分：特殊装置或场所的要求 游乐场和马戏场中的构筑物、娱乐设施和棚屋；
- 低压电气装置 第 7-753 部分：特殊装置或场所的要求 加热电缆及埋入式加热系统。

本文件代替 GB/T 16895.30-2008《建筑物电气装置 第 7-715 部分：特殊装置或场所的要求 特低电压照明装置》，与 GB/T 16895.30-2008 相比，主要技术变化如下：

- 条款编号与现行的 GB/T 16895 标准结构保持一致；
- 引入了有关 LED 模块及其特殊安装要求的内容（见 715.414）；
- 修改了导体截面的要求（见 715.524，2008 版的 715.524.1）。

本文件等同采用 IEC 60364-7-715:2011《低压电气装置 第 7-715 部分：特低电压照明装置》。

本文件与 IEC 60364-7-715:2011 相比，章条编号完全一致，技术内容完全相同。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国建筑物电气装置标准化技术委员会（SAC/TC205）提出并归口。

本文件起草单位：清华大学建筑设计研究院有限公司、中机中电设计研究院有限公司、中国中建设计研究院有限公司、江苏现代照明集团有限公司、海威科技股份有限公司、华汇工程设计集团股份有限公司、天津市建筑设计研究院有限公司、安徽德诺科技股份公司、海格电气（惠州）有限公司、应急管理部沈阳消防研究所、南京工业大学。

本文件主要起草人：徐华、王磊、甄灼、杜奎廷、韩占强、朱锦山、周明、李炳华、王东林、吴闻婧、朱云、彭波、张琳、刘力红、杜佳琳、刘凯、刘建峰。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2008 年首次发布为 GB 16895.30—2008，2017 年转化为 GB/T 16895.30—2008；
- 本次为第一次修订。

引 言

GB/T 16895（所有部分）提出了对一般装置或场所及特殊装置或场所中低压电气装置的安全防护、电气设备的选择、安装要求和检验要求。对低压电气装置的安全使用具有积极的指导意义。GB/T 16895 由六个部分组成。

——第 1 部分：基本原则、一般特性评估和定义。为低压电气装置的设计、安装以及检验确定安全规则，以避免在安装、使用低压电气装置过程中对人员、家畜和财产造成损害，确保电气装置的正确安装运行。

——第 4 部分：安全防护。包含 4-41、4-42、4-43、4-44 子部分，其中分别对电气装置在安装、

使用过程中可能产生的电击、热效应、过电流、电压骚扰及电磁骚扰四类电气危害提出了具体的安全防护要求。

——第 5 部分：电气设备的选择和安装。包含 5-51、5-52、5-53、5-54、5-55、5-56、5-57 子部分，目的是根据设备使用功能和安装环境，对布线系统，用于安全防护、隔离、通断、控制和监测电器，接地配置和保护导体，低压发电设备、辅助设备、灯具及照明装置，安全设施以及固定型蓄电池的选择和安装提出要求。

——第 6 部分：检验。对电气装置的初步检验和定期检验提出具体要求，为设备长期安全运行提供质量保障。

——第 7 部分：特殊装置或场所的要求。包含 7-701、7-702、7-703、7-704、7-705、7-706、7-710、7-711、7-712、7-713、7-714、7-715、7-716、7-717、7-722、7-740、7-753 子部分，就各类特殊装置或场所针对性提出安全防护、设备选择及安装要求。第 7 部分各子部分之间相对独立，没有直接联系。

——第 8 部分：功能方面。对电气装置提出功能方面的要求，包含第 8-1 子部分对电气装置提出提高能源效率的要求。第 8-82 子部分对产消式低压电气装置提出要求。第 8-3 子部分对产消式电气装置的运行提出要求。

上述第 1 部分、第 4 部分、第 5 部分和第 6 部分为通用部分（一般部分），其中大部分要求均适用于第 7 部分。

GB/T 16895 中的 7-7XX 部分在 GB/T 16895 通用要求的基础上又包含了特殊装置或场所对电气装置的特别要求。这些 7-7XX 部分同时也考虑了通用部分的要求。

本文件中的一些特别要求补充、修改或代替了 GB/T 16895 通用部分在本文件出版时有效的某些要求。未提及排除的通用部分及条款，意味着这些通用部分及条款均适用（不注日期引用）。

其他 7XX 部分中与本文件所述装置相关的要求也仍然适用。

本文件的条款编号遵循 GB/T 16895 的模式和相应的引用文件。本文件特定编号后面的数字是 GB/T 16895 中相应部分或其他部分中条款的编号。除对 GB/T 16895 其他部分的要求或解释之外，如果需要另外的要求或解释，其条款的编号使用 715.101、715.102、715.103 等。

如果在本文件发布后通用部分的修订版对编号进行了更新或修改，则本文件中涉及的通用部分的条款编号可能不再与通用部分的最新版本保持一致。需注意引用文件的版本号。

本文件的特殊要求适用于由额定电压不超过交流 50V 或直流 120V 电源供电的特低电压照明装置。

低压电气装置 第 7-715 部分：特殊装置或场所的要求 特低电压 照明装置

715 特低电压照明

715.1 范围

本文件的特殊要求适用于由额定电压不超过交流 50V 或直流 120V 电源供电的特低电压照明装置。

注 1：对特低电压照明系统的定义见 IEC 60598-2-23。

注 2：交流电压值是方均根值。

715.2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

IEC 60364-4-41:2005 低压电气装置 第 4-41 部分：安全防护 电击防护（Low-voltage electrical installations - Part 4-41: Protection for safety - Protection against electric shock）

注：GB/T 16895.21-2020 低压电气装置 第 4-41 部分：安全防护 电击防护（IEC 60364-4-41:2017, IDT）

IEC 60364-4-42:2010 低压电气装置 第 4-42 部分：安全防护 热效应保护（Low-voltage electrical installation - Part 4-42: Protection for safety - Protection against thermal effects）

注：GB/T 16895.2-2017 低压电气装置 第 4-42 部分：安全防护 热效应保护（IEC 60364-4-42:2010, IDT）

IEC 60364-4-43:2008 低压电气装置 第 4-43 部分：安全防护 过电流保护（Low-voltage electrical installation - Part 4-43: Protection for safety - Protection against overcurrent）

注：GB/T 16895.5-2012 低压电气装置 第 4-43 部分：安全防护 过电流保护（IEC 60364-4-

43:2008, IDT)

IEC 60364-5-52:2009 低压电气装置 第 5-52 部分：布线系统 (Low-voltage electrical installations - Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment - Wiring systems)

注：GB/T 16895.6-2014 低压电气装置 第 5-52 部分：布线系统 (IEC 60364-5-52:2009, IDT)

IEC 60364-5-53:2001 建筑物电气装置 第 5-53 部分：电气设备的选择和安装 隔离、开关和控制 (Electrical installations of buildings - Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment - Isolation, switching and control)

注：GB/T 16895.22-2022 低压电气装置 第 5-53 部分：电气设备的选择和安装 用于安全防护、隔离、通断、控制和监测的电器 (IEC 60364-5-53:2020, MOD)

IEC 60364-5-55:2001 建筑物电气装置 第 5-55 部分：电气设备的选择和安装 其他设备 (Electrical installations of buildings - Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment - Other equipment)

注：GB/T 16895.20-2017 低压电气装置 第 5-55 部分：电气设备的选择和安装 其他设备 (IEC 60364-5-55:2012, IDT)

IEC 60570-2003 灯具用电源导轨系统 (Electrical supply track systems for luminaires)

注：GB/T 13961-2008 灯具用电源导轨系统 (IEC 60570:2003, MOD)

IEC 60598-2-23:1996 灯具 第 2 部分：特殊要求 第 23 章：钨丝灯用特低电压照明系统安全要求 (Luminaires - Part 2: Particular requirements - Section 23: Extra-low-voltage lighting systems for filament lamps)

注：GB/T 7000.223-2023 灯具 第 2-23 部分：特殊要求 特低电压 (ELV) 光源用特低电压照明系统 (IEC 60598-2-23:2020, MOD)

IEC 60998-2-1:2002 家用和类似用途低压电路用的连接器件 第 2-1 部分：作为独立单元的带螺纹型夹紧件的连接器件的特殊要求 (Connecting devices for low-voltage

circuits for household and similar purposes - Part 2-1: Particular requirements for connecting devices as separate entities with screw-type clamping units)

注：GB/T 13140.2-2008 家用和类似用途低压电路用的连接器件 第2部分：作为独立单元的带螺纹型夹紧件的连接器件的特殊要求（IEC 60998-2-1:2002，IDT）

IEC 60998-2-2:2002 家用和类似用途低压电路用的连接器件 第2-2部分：作为独立单元的带无螺纹型夹紧件的连接器件的特殊要求（Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes - Part 2-2: Particular requirements for connecting devices as separate entities with screwless-type clamping units）

注：GB/T 13140.3-2008 家用和类似用途低压电路用的连接器件 第2部分：作为独立单元的带无螺纹型夹紧件的连接器件的特殊要求（IEC 60998-2-1:2002，IDT）

IEC 61347-2-2:2000 灯的控制装置 第2-2部分：钨丝灯用直流/交流电子降压转换器的特殊要求（Lamp controlgear - Part 2-2: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic step-down convertors for filament lamps）

注：GB/T 19510.202-2023 光源控制装置 第2-2部分：钨丝灯用直流/交流电子降压转换器的特殊要求（IEC 61347-2-2:2011，MOD）

IEC 61347-2-13:2006 灯的控制装置 第2-13部分：LED模块的交流或直流供电电子控制装置的特殊要求（Lamp controlgear - Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules）

注：GB/T 19510.213-2023 光源控制装置 第2-13部分：LED模块用直流或交流电子控制装置的特殊要求（IEC 61347-2-13:2016，MOD）

IEC 61558-2-6:2009 电源电压为1100V及以下的变压器、电抗器、电源装置和类似产品的安全 第2-6部分：安全隔离变压器和内装安全隔离变压器的供电装置的特殊要求和试验（Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V - Part 2-6: Particular requirements and tests for safety isolating transformers and power supply units incorporating safety

isolating transformers)

注：GB 19212.7-2012 电源电压为 1100V 及以下的变压器、电抗器、电源装置和类似产品的安全第 7 部分：安全隔离变压器和内装安全隔离变压器的电源装置的特殊要求和试验(IEC 61558-2-6:2009, IDT)

715.4 安全防护

715.41 电击防护

715.414 防护措施：采用 SELV 和 PELV 特低电压

增加以下内容：

对于特低电压照明装置，仅应采用 SELV。当采用裸导体时，根据 414.4.5 条，最高电压应为交流 25 V 或直流 60 V。

特低电压照明装置的电源可以是以下之一：

- 符合 GB 19212.7-2012 标准要求的安全隔离变压器。

只有当变压器的一次侧回路是并联的，而且各变压器的电气特性相同时，才允许变压器的二次侧回路并联运行。

- 符合 GB 19510.3-2004（附录 I 用于白炽灯）或符合 GB 19510.14-2009（附录 I 用于 LED 灯）标准要求的安全隔离变换器。

不应将变换器并联运行。

715.42 热效应保护

715.422.3 因加工或贮存的物料性质引起火灾风险的场所

增加以下内容：

应遵照生产商安装说明文件的要求进行安装操作，包括有关可燃表面或不可燃表面上的安装。

灯具及其附件的设计和安装应避免对物料或周围环境造成有害的热影响。

注：见 GB/T 16895.20-2003 第 559 条款。


增加以下内容:

715.422.106 变压器/变换器的火灾风险

变压器应符合下列条件之一:

- 在一次侧采用符合 715.422.107.2 要求的保护电器进行保护;
- 防短路变压器(包括固有防护和非固有防护),见 GB/T 16895.20 第 559 条、其标识符号见附录 B。

电子变换器应符合 GB 19510.3-2004 的规定,LED 模块应符合 GB 19510.14-2009 附录 I 的规定。

注:建议使用有标识符号  的变换器。三角内的变换器温度限值仅用于举例。

715.422.107 短路引起的火灾风险

715.422.107.1 当回路的两导体均为非绝缘体,应符合下列条件之一:

- 配置满足 715.422.107.2 要求的特殊保护电器;
- 由容量不超过 200VA 的变压器或变换器供电;
- 系统中的导体应符合 GB 7000.18-2003 的要求。

注:IEC 60598-2-23 现行替代标准(GB/T 7000.223-2023), (MOD)

715.422.107.2 防火灾风险的特殊保护电器应符合以下要求:

- 持续监测灯具的功率;
- 在发生短路或故障导致功率增加超过 60W 的情况下,应在 0.3 s 内自动切断电源;
 - 当供电回路降低功率运行(如通过门极控制或调节过程或一个灯具故障)时,如果出现导致功率增加超过 60 W 的故障,则自动切断电源;
- 供电回路的开关合闸时,如故障导致功率增加超过 60W 时,应自动切断电源;
 - 特殊保护电器应为故障安全型。

注:应考虑启动电流。

715.43 过电流保护

增加以下内容：

715.430.104 特低电压照明装置的过电流保护

容量不超过 50VA 的变压器，可使用自复位型过电流保护电器。

715.5 电气设备的选择和安装

715.52 布线系统

715.521 布线系统的类型

715.521.1

用下列内容替换原文：

应采用以下布线系统：

- 绝缘导体敷设在导管、电缆槽盒或电缆管槽中；
- 刚性电缆；
- 软电缆或软线；
- 符合IEC 60598-2-23:1996要求的ELV照明系统；
- 符合IEC 60570:2003要求的导轨系统；
- 裸导体（见第715.521.106条款）。

如果 ELV 照明装置的部件是可以接触到的，则应符合第 423 条款的要求。

建筑物的金属结构（例如：管道系统或家具的部件），不应用作带电导体。

增加以下内容：

715.521.106 裸导体

如果标称电压不超过交流 25 V 或直流 60 V，当 ELV 照明装置符合下列要求时，可采用裸导体：

- 照明装置的设计、安装及封装外壳可使短路风险降至最小；并且
- 所用导体的最小截面符合第715.524条款要求；并且

- 导体或裸线不直接放置在可燃物上。

对于悬挂的裸导体，在变压器与保护电器之间的回路中，至少有一个导体及其接线端子应绝缘，以防止短路。

注：在使用裸导体的场所，应注意近旁存在可燃物起火的危险。

增加以下内容：

715.521.107 悬挂系统

灯具的悬挂装置，包括支撑导体，应能够承载拟支撑的灯具（包括光源）质量的 5 倍，且不得小于 5 kg。

导体的终端头和中间接头应采用符合 IEC 60998-2-1:2002 或 IEC 60998-2-2:2002 的螺栓连接件或无螺栓夹紧件。

导体承受的预期应力装置的安全性，应符合 IEC 60364-5-55:2001 第 559.5.2 条要求。

悬挂导线上不应使用带配重的绝缘穿刺连接器和终端线。

对于带有裸导体的悬挂系统，应通过绝缘固定装置固定到墙上或顶棚上，并且在整个路径内应保持持续可接近的。

715.523 载流量

增加以下内容：

注：无绝缘导体的载流量正在考虑中。

715.524 导体截面

用下列内容替换原文：

连接到变压器/变换器输出端子或接线端子的 ELV 系统导体的最小截面积应根据负载电流来选择。

当直接用导体来悬挂灯具时，从机械强度考虑，连接到变压器/变换器输出端子或接线端子的特低电压系统导体的最小截面积应为 4 mm²。

715.525 用户装置内的电压降

用下列内容替换原文:

对于 ELV 照明装置, 变压器至最远端照明灯具的电压降不应超过 ELV 照明系统标称电压的 5 %。

715.53 隔离、通断和控制

715.530.3 通用要求

增加以下内容:

715.530.3.104

保护电器应便于接近。

在标明保护电器位置的前提下, 保护电器可以安装在可移动或者便于维护的吊顶上。

保护电器可以安装在可移动或易于维护的吊顶内, 但需标明该电器的存在及位置信息。

如果不能明显识别回路的保护电器, 应在该保护电器附近设置标志或图(标签), 以标明回路及其用途。

安装在吊顶内或类似地方的安全特低电压 SELV 的电源、保护电器或类似的设备应进行固定连接。

SELV 电源及其保护电器的安装应符合下列条件:

- 避免其电气连接件承受机械应力; 且
- 有足够的承载力; 且
- 避免因隔热导致设备过热。

715.536 隔离和通断

715.536.1.1

增加以下内容:

变压器并联运行时, 其一次回路应固定连接至同一个共用的隔离电器上。

附 录 A
(资料性)
某些国家注的清单

表A.1 某些国家注的清单

	条款号	内 容
MX	715.1	在墨西哥，ELV 照明装置是指最大工作电压为交流 30V 的照明装置。
US	715.1	在美国，只有当系统运行电压不超过交流 30V 时，安装的照明设备才被视为 ELV 设备。
DK	715.430.04	在丹麦，保护电器不允许自动复位。
IE	715.524	在爱尔兰，导体允许的最小截面为 1.5mm ² ，对于不超过 3m 的软导线，允许的最小截面为 1.0mm ² 。

参 考 文 献

IEC 60364-1:2005, Low-voltage electrical installations – Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions
