



中华人民共和国国家标准

GB/T 16895.7—2021/IEC 60364-7-704:2017

代替 GB/T 16895.7—2009

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

Low-voltage electrical installations—Part 7-704: Requirements for special
installations or locations—Construction and demolition site installations

(IEC 60364-7-704:2017, IDT)

2021-10-11 发布

2021-10-11 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 I

引言 III

704 施工和拆除场所的电气装置 1

 704.1 范围 1

 704.2 规范性引用文件 1

 704.3 术语和定义 2

 704.30 一般特性的评估 2

 704.31 目的、电源和结构 2

 704.313 电源 2

 704.4 安全防护 2

 704.41 电击防护 2

 704.410 介绍 2

 704.411 防护措施：自动切断电源 3

 704.414 防护措施：采用 SELV 和 PELV 的特低电压 3

 704.44 电压骚扰和电磁骚扰防护 3

 704.443 大气过电压或操作过电压防护 3

 704.5 电气设备的选择和安装 3

 704.51 通用规则 3

 704.511 符合标准 3

 704.512 工作条件和外界影响 3

 704.52 布线系统 4

 704.53 隔离、通断和控制 4

 704.536 隔离和通断 4

 704.56 安全设施 4

 704.6 检验 4

参考文献 5

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》分为5个部分,每个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。

本文件是 GB/T 16895《低压电气装置》的 7-704 子部分。GB/T 16895 的第 7 部分已经发布了以下子部分:

- 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;
- 建筑物电气装置 第 7-710 部分:特殊装置或场所的要求 医疗场所;
- 建筑物电气装置 第 7-711 部分:特殊装置或场所的要求 展览馆、陈列室和展位;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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 16895.7—2009《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》,与 GB/T 16895.7—2009 相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

- 更改了范围(见 704.1,2009 年版的 704.1);
- 增加了施工场所上方架空线路的间距要求(见 704.30.101);
- 增加了电击防护措施一般要求(见 704.410.3);
- 增加了外界影响中对电气设备造成损害的风险因素(见 704.512.2);
- 增加了检验要求(见 704.6)。

本文件使用翻译法等同采用 IEC 60364-7-704:2017《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》。

与本文件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/T 5013.4—2008 额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆 第 4 部分:软线和软电缆

GB/T 16895.7—2021/IEC 60364-7-704:2017

(IEC 60245-4:2004, IDT)

- GB/T 7251.4—2017 低压成套开关设备和控制设备 第4部分:对建筑工地用成套设备(ACS)的特殊要求(IEC 60439-4:2012, IDT)
- GB/T 11918.1—2014 工业用插头插座和耦合器 第1部分:通用要求(IEC 60309-1:2012, MOD)
- GB/T 11918.2—2014 工业用插头插座和耦合器 第2部分:带插销和插套的电器附件的尺寸兼容性和互换性要求(IEC 60309-2:2012, MOD)
- GB/T 16895(所有部分) 低压电气装置[IEC 60364(所有部分)]
- GB/T 16895.22—2004 建筑物电气装置 第5-53部分:电气设备的选择和安装 隔离、开关和控制设备 第534节:过电压保护电器(IEC 60364-5-53:2001+ Amd1:2002, IDT)

本文件做了下列编辑性修改:

- 删除了 IEC 60364-7-704:2017 的资料性附录 A, 是其他国家应用该国际文件的相关做法, 与我国无关。

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/TC 205)提出并归口。

本文件起草单位:北京兴电国际工程管理有限公司、中机中电设计研究院有限公司、中国市政工程西北设计研究院有限公司、西门子(中国)有限公司、中国电力工程有限公司。

本文件主要起草人:黄宝生、钱中阳、陈彤、侯宇宾羽、杨宏峰、胡宏宇、张铁明、韩艳琴、焦建雷。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 2000年首次发布为 GB 16895.7—2000;
- 2009年第一次修订为 GB/T 16895.7—2009;
- 本次为第二次修订。

引 言

GB/T 16895(所有部分)对低压电气装置的安全防护、电气设备的选择和安装、检验,以及对特殊装置或场所的安全要求有着指导性的作用。GB/T 16895 已经发布的标准由 5 部分组成。

- 第 1 部分:基本原则、一般特性评估和定义。目的是为低压电气装置的设计、安装以及检验确立安全规则,以避免在合理使用中的低压电气装置可能发生的对于人员、家畜和财产的危险和损害,并保证电气装置的正常运行。
- 第 4 部分:安全防护。包含 4-41、4-42、4-43、4-44 子部分,目的在于确立低压电气装置的电击防护、热效应防护、过电流防护、电压骚扰和电磁骚扰防护的基本要求。
- 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 子部分,目的在于依据安全防护的基本要求,确立满足电气装置预期使用的功能要求和适合外界影响要求的通用规则,以及确立对布线系统、隔离、通断和控制设备、接地配置和保护导体、低压发电设备及辅助设备、安全设施及其供电系统等方面的电气设备选择和安装的要求。
- 第 6 部分:检验。目的在于确立电气装置的初步检验和定期检验的要求。
- 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、7-717、7-740、7-753 子部分,目的在于为 7-7XX 所属的特殊装置或场所的电气装置确立补充和/或修改的电气安全要求。7-7XX 各子部分之间是相对独立的,没有相关联系。

上述第 1 部分、第 4 部分、第 5 部分和第 6 部分为通用性要求和规定(一般部分),一般情况下也适用于第 7 部分(不注日期引用),但在特殊装置和场所中,第 7 部分提出了补充、修改或取代 GB/T 16895 第 1 部分、第 4 部分、第 5 部分和第 6 部分的一些规定和要求。

本文件的特殊要求是补充、修改或代替了本文件出版时仍然有效的 GB/T 16895 一般部分中的某些要求。即使本文件未引用一般部分的章、条编号,但相应一般要求仍适用(不注日期引用)。

本文件条款的编号遵循 GB/T 16895 的模式和引用规则。接在 704 后面的编号是本文件发布时现行有效的相应部分或条款的编号,表示规范性引用这些文件(注日期引用)。

如果需要对 GB/T 16895 的其他部分有附加要求或进行解释,则使用 704.101、704.102、704.103 等条编号。

本文件发布后,如新发布或修订的一般部分修改了编号,则在本文件中涉及的一般部分的条编号可能不再与一般部分的最新版本一致。因此,最好注日期引用。

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

704 施工和拆除场所的电气装置

704.1 范围

本文件的要求适用于施工和拆除场所在施工和拆除作业时使用,作业完成后拆除的装置。举例如下:

- 新建的建筑物的施工;
- 现有建筑物或其一部分工程的维修、改建、扩建或拆除;
- 工程施工;
- 土方工程;
- 类似性质的工程。

本文件的要求适用于固定或可移动装置。

这些要求不适用于施工场地的管理场所的装置(例如办公室、衣帽间、会议室、小卖部、餐厅、宿舍、厕所)。

704.2 规范性引用文件

下列文件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。

GB/T 16895.21—2011¹⁾ 低压电气装置 第 4-41 部分:安全防护 电击防护(IEC 60364-4-41:2005,IDT)

IEC 60245-4 额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘电缆 第 4 部分:软线和软电缆(Rubber insulated cables—Rated voltages up to and including 450/750 V—Part 4:Cords and flexible cables)

IEC 60309-1 工业用插头插座和耦合器 第 1 部分:通用要求(Plugs,socket-outlets and couplers for industrial purposes—Part 1:General requirements)

IEC 60309-2 工业用插头插座和耦合器 第 2 部分:带插销和插套的电器附件的尺寸兼容性和互换性要求(Plugs,socket-outlets and couplers for industrial purposes—Part 2:Dimensional interchangeability requirements for pin and contact-tube accessories)

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

IEC 60364-5-53:2001²⁾ 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(Electrical installations of buildings—Part 5-53:Selection and erection of electrical equipment—Isolation,switching and control)

IEC 61439-4 低压成套开关设备和控制设备 第 4 部分:建筑工地用成套设备(ACS)的特殊要求

1) GB/T 16895.21—2011 将于 2021 年 7 月 1 日被 GB/T 16895.21—2020 全部代替。

2) 有统一版 IEC 60364-5-53:2001+AMD1:2002+AMD2:2015,均已经废止,新版本为 IEC 60364-5-53:2019。

[Low-voltage switchgear and controlgear assemblies—Part 4: Particular requirements for assemblies for construction sites (ACS)]

704.3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

ISO 和 IEC 维护的用于标准化的术语数据库地址如下：

——IEC 电子百科：<http://www.electropedia.org/>；

——ISO 在线浏览平台：<http://www.iso.org/obp>。

704.30 一般特性的评估

704.30.101 施工场所上方架空线路的间距应满足架空电力线路所有者的要求，具体要求根据在施工现场所使用的机械，如起重机以及爬梯、脚手架等设备的使用尺寸而定。

704.31 目的、电源和结构

704.313 电源

增加了下列注：

注：单个施工场所能由包括发电机在内的几个电源为其供电，见 GB/T 16895.20—2017 的 551。

704.4 安全防护

704.41 电击防护

704.410 介绍

704.410.3 一般要求

704.410.3.5 替换为下列内容：

不应采用 GB/T 16895.21—2011 的附录 B 中规定的 B.2 阻挡物或 B.3 置于伸臂范围外的防护措施。

704.410.3.6 替换为下列内容：

不应采用 GB/T 16895.21—2011 的附录 C 中规定的下列防护措施：

——非导电场所；

——不接地的局部等电位联接；

——供电给多于一台用电设备的电源采用电气分隔措施。

704.410.3.101 额定电流不大于 32 A 的电源插座和额定电流不大于 32 A 的手持式电动设备的供电回路应采用下列防护措施：

——采用自动切断电源保护和额定剩余动作电流不超过 30 mA 的剩余电流保护器的附加防护（见 GB/T 16895.21—2011 的 415.1.1），或；

——由安全特低电压（SELV）或保护特低电压（PELV）供电（见 GB/T 16895.21—2011 的 414），或；

——具有电气分隔的回路（见 GB/T 16895.21—2011 的 413），每个电源插座和手持式电气设备都由单独的隔离变压器或由隔离变压器的分隔绕组供电。

704.411 防护措施:自动切断电源

704.411.3 故障保护要求

704.411.3.2 故障时自动切断电源

704.411.3.2.101 向额定电流大于 32 A 的电源插座供电的回路,应采用剩余电流保护器作电源分断电器。

704.414 防护措施:采用 SELV 和 PELV 的特低电压

704.414.4 对 SELV 和 PELV 回路要求

704.414.4.5 替换为下列条:

不论标称电压、交流及直流回路都应采用下列基本防护措施:

- 符合 GB/T 16895.21—2011 的 A.1 规定的绝缘,或;
- 符合 GB/T 16895.21—2011 的 A.2 规定的遮拦或外护物。

704.44 电压骚扰和电磁骚扰防护

704.443 大气过电压或操作过电压防护

704.443.1 一般规则

704.443.1.101 起重机、升降机、混凝土搅拌机及类似设备可能会产生操作过电压。当采用这些设备时,宜考虑操作过电压防护。

704.5 电气设备的选择和安装

704.51 通用规则

704.511 符合标准

704.511.1 增加下列内容。

- 建筑工地配电用的成套设备(ACS)应符合 IEC 61439-4 要求。
- 插座要求互换性时应满足以下要求:
 - 额定电流不大于 16 A 时应满足 IEC 60309-1 或有关国家标准的规定,及;
 - 额定电流大于 16 A 但不大于 125 A 时应满足 IEC 60309-2 的规定。
- 有以下情形时,插座应满足 IEC 60309-1 的规定:
 - 额定电流大于 125 A,或;
 - 不要求互换性时。

704.512 工作条件和外界影响

704.512.2 外界影响

增加了下列内容:

应防腐蚀性物质、构筑物 and 车辆的移动、磨损和撕裂、拉伸、弯曲、冲击、摩擦、切割、液体或固体的侵入对电气设备造成损害的风险。

704.52 布线系统

704.522.8 其他机械力损伤(AJ)

704.522.8.101 为了避免损伤,电缆不宜穿越工地道路或人行道;如有必要穿越时,应采取特殊保护措施来防止对电缆的机械损伤以及与施工机械的接触。

考虑到施工场地的环境和活动,应特别注意防止对穿越地面的电缆和架空敷设的电缆遭受机械损伤。

需要耐磨和防水的移动软电缆应选用符合 IEC 60245-4 的 66 型电缆或既耐磨又防水的等效电缆。

704.53 隔离、通断和控制

704.536 隔离和通断

704.536.2 隔离

704.536.2.2 隔离电器

增加了下列要求:

- 所有在施工场地使用的成套设备(ACS)都应设置电源隔离电器;
- 电源侧的隔离电器应能固定在断开位置(按 IEC 60364-5-53:2001 的 536.2.1.2 的规定)(例如挂锁或安装在可挂锁的机壳内)。安全电源和备用电源应接入能防止不同电源相互连接的联锁电器。

704.56 安全设施

增加了下列内容:

现场条件可要求提供如疏散照明灯的安全设施。

704.6 检验

704.6.101 现场作业处于不断变化的状态,相关电气装置可能受到损坏或误用。因此,电气装置除了初始检验和定期检验外,装置还应经常检查,如每日、每周或每月的酌情检查。

例如,检查的项目包括:

- 连接的充分性和保护导体的状况;
- 软导线的状况及其与便携式设备和手持设备的连接;
- 熔断器的额定值和状态以及断路器的整定值,以确保其不被不适当的改动;
- 剩余电流装置的功能。

参 考 文 献

- [1] 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)
-