



中华人民共和国国家标准

GB/T 16895.2—202×/IEC 60364-4-42: 2024

代替 GB/T 16895.2—2017

低压电气装置 第 4-42 部分：安全防护 热效应防护

(Low-voltage electrical installations-
Part 4-42: Protection for safety - Protection against thermal effects

(IEC 60364-4-42: 2024, 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。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – 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 IV

420 热效应防护 1

420.1 范围..... 1

420.2 规范性引用文件 1

420.3 术语和定义 2

421 电气设备引起火灾的防护 4

422 火灾期间外界影响带来特定风险的要求 5

423 灼伤防护 8

424 过热防护 8

425 故障电流引发的火灾防护 9

426 在火灾后果严重的场所采取附加的热效应防护措施 9

427 成套设备内部电弧故障的防护 11

附录 A（资料性） 某些国家注的清单..... 12

参考文献 19

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》系列国家标准已发布的共分为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4部分：安全防护的4-42子部分。GB/T 16895的第4部分已经发布了以下部分：

- 低压电气装置 第4-41部分：安全防护 电击防护；
- 低压电气装置 第4-42部分：安全防护 热效应防护；
- 低压电气装置 第4-43部分：安全防护 过电流保护；
- 低压电气装置 第4-44部分：安全防护 电压骚扰和电磁骚扰防护；

本文件代替GB/T 16895.2—2017《低压电气装置 第4-42部分：安全防护 热效应防护》。本文件与GB/T 16895.2—2017相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 修改了本文件的应用范围（见420.1）；
- 增加了部分术语和定义（见420.3.3、420.3.6、420.3.7、420.3.8、420.3.9、420.3.10、420.3.11、420.3.12、420.3.13、420.3.14、420.3.15、420.3.16）；
- 增加了关于防止使用电炉、炊具或炉架引发火灾的措施（见421.6）；
- 修改了针对火灾后果严重的场所采取附加的热效应防护措施（见426）；
- 扩充和修改了疏散路线的要求（见426）；
- 扩充和修改了BE2场所的终端回路的要求（见422.3.8）
- 扩充和修改了对具有不可替代物品或关键业务设施的场所的要求（见422.6）
- 增加了防止故障电流引起的火灾的要求（见425）；
- 增加了防止成套设备内部电弧故障的要求（见427）；

本文件等同采用IEC 60364-4-42: 2024《低压电气装置 第4-42部分：安全防护 热效应防护》。

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：中机中电设计研究院有限公司、中国汽车工业工程有限公司、电子科技大学、山东意匠建筑设计有限公司、天津市天友建筑设计股份有限公司、施耐德万高(天津)电气设备有限公司、苏州一科科建建筑设计研究院有限公司、中国中建设计研究院有限公司、西门子(中国)有限公司、天府永兴实验室、中国建筑西南设计研究院有限公司、中机国际工程设计研究院有限责任公司、优利德科技(中国)股份有限公司、中国石油工程建设有限公司北京设计分公司、海格电气(惠州)有限公司、浙江正泰电器股份有限公司、中国市政工程西北设计研究院有限公司、施耐德电气(中国)有限公司、四川省工业设备安装集团有限公司、中国工程物理研究院动力部。

本文件主要起草人：陈彦、孙文华、张瑶、杨志凌、陈谦、韩帅、陈锡良、谢炜、韩占强、栗惠、甄灼、李慧、郭东、王健华、龙基智、梅业伟、杜佳琳、陈保罗、杨大勇、肖霞波、钱中阳、唐颖、侯宇宾羽、于峰、杨宝山。

本文件代替标准的历次版本发布情况：

——1997年首次发布为 GB 16895.2—1997，2005年第一次修订，2017年第二次修订；

——本次为第三次修订。

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于人员、家畜和财产造成损害，确保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，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、电压骚扰和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、控制和监测的电器，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。目的是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、7-717、7-722、7-740、7-753子部分，目的是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。包含8-1、8-3、8-82子部分，目的是对电气装置设计、安装和运行时的能源效率（EE）的评估提出要求、建议和方法，定义产消式配电装置并规定其运行模式。

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。

第8部分的所有要求和建议都在功能方面强化了GB/T 16895标准第1至7部分内的要求

电气装置的布置应使其将因高温或电弧造成损坏或引燃易燃材料的风险降至最低。此外，在电气设备正常运行期间，不应存在人员或家畜遭受灼伤的风险。本文件对这些通用要求作了具体规定。

对于未纳入IEC 60364系列范围内的几类电气装置，例如IEC 60364-1:2005中11.3所列出的，本文件规定的安全要求也适用。详细内容列在以下条款内：

- 420 热效应防护
- 421 电气设备引起火灾的防护
- 422 火灾期间外界影响带来特定风险的要求
- 423 灼伤防护
- 424 过热防护
- 425 故障电流引起火灾的防护
- 426 在火灾后果严重的场所采取附加的热效应防护
- 427 成套设备内部电弧故障的防护

低压电气装置

第 4-42 部分：安全防护 热效应防护

420 热效应防护

420.1 范围

GB/T 16895的本部分适用于电气装置在热效应防护方面的措施，以保护人员、家畜及财产免受下列危害：

- 电气设备引起的热效应、材料燃烧或劣化以及灼伤的风险；
- 发生火灾时，火焰从电气装置向邻近由屏障分隔的防火分区蔓延；和
- 包括安全设施的电气设备，其安全功能的损害。

注：爆炸风险的防范措施见IEC 60079-14。

本多专业共用安全出版物（GSP）聚焦于安全基本要求，主要用途是为本范围内提及的装置提供产品安全标准依据，同时，各技术委员会在编制与本GSP适用范围内装置类似的标准文件时，可参照本文件，并需遵循《IEC导则104》及《ISO/IEC导则51》所规定的原则。

技术委员会的职责之一是，在适用的情况下，在准备其出版物时使用基础安全出版物和/或多专业共用安全出版物。

420.2 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 60332 (所有部分) 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 (Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions)

注：GB/T 18380 (所有部分) 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 [IEC 60332 (所有部分)]

IEC 60364-4-43: 2023 低压电气装置 第4-43部分：安全防护 过电流保护 (Low-voltage electrical installations – 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)

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)

注：GB/T 16895.22-2022 与IEC 60364-5-53-2019 相比，根据中国市场的应用情况，增加了动作功能与电源电压有关的RCD的适用性。

IEC 61084 (所有部分) 电气安装用电缆槽管系统 (Cable trunking systems and cable ducting systems for electrical installations)

注：GB/T 19215 (所有部分) 电气安装用电缆槽管系统

IEC 61386 (所有部分) 电缆管理用导管系统 (Conduit systems for cable management)

注：GB/T 20041 (所有部分) 电缆管理用导管系统

IEC 61439-6 低压成套开关设备和控制设备 第6部分：母线干线系统 (母线槽) (Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 6: Busbar trunking systems (busways))

注：GB/T 7251.6-2015 低压成套开关设备和控制设备 第6部分：母线干线系统（母线槽）（IEC 61439-6: 2012, IDT）
IEC 61534 (所有部分) 电源母线系统（Powertrack systems）

注：GB/T 34130（所有部分）电源母线系统[IEC 61534 (所有部分)]
IEC 61537 电缆管理 电缆托盘系统和电缆梯架系统（Cable management – Cable tray systems and cable ladder systems）

注：GB/T 21762-2008 电缆管理 电缆托盘系统和电缆梯架系统（IEC 61537: 2006, IDT）
IEC 60598-2-24 灯具 第2-24部分：特殊要求 限制表面温度灯具（Luminaires – Part 2-24: Particular requirements – Luminaires with limited surface temperatures）

注：GB/T 7000.224-2023 灯具 第2-24部分：特殊要求 限制表面温度灯具（IEC 60598-2-24: 2013, MOD）
IEC 62606, 电弧故障检测和保护电器（AFDD）的一般要求（General requirements for arc fault detection devices）

注：GB/T 31143-2025 电弧故障检测和保护电器（AFDD）的一般要求（IEC 62606: 2022, MOD）
IEC TS 63107: 2020 依据IEC 61439-2的成套电力开关和控制设备（PSC成套设备）中内部电弧故障抑制系统的集成(Integration of internal arc-fault mitigation systems in power switchgear and controlgear assemblies (PSC-assemblies) according to IEC 61439-2)

注：GB/Z 43533-2023 依据GB/T 7251.2—2023的成套电力开关和控制设备（PSC成套设备）中内部电弧故障抑制系统的集成（IEC TS 63107: 2020, IDT）
IEC TR 61641 封闭式低压成套开关设备和控制设备 在内部故障引起电弧情况下的试验导则（Enclosed low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Guide for testing under conditions of arcing due to internal fault)

注：GB/T 18859-2016 封闭式低压成套开关设备和控制设备 在内部故障引起电弧情况下的试验导则（IEC/TR 61641: 2014, IDT）

420.3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

ISO和IEC在以下网址维护用于标准化的术语数据库：

--IEC电工词汇：<https://www.electropedia.org>;

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

420.3.1

可燃 combustible

能够被点燃并燃烧的。

[来源：ISO 13943: 2023, 3.59]

420.3.2

火 fire

（一般）以释放热和燃烧产物为特征，通常伴有烟、火焰或灼热或其组合的燃烧过程。

[来源：ISO 13943: 2023, 3.138, 修订——删除注1]

420.3.3

火灾 fire

（失控）非有意安排以提供有用效应，且在时间和空间上不受限制的、自持的燃烧。

[来源: ISO 13943: 2023, 3.140]

420.3.4

引燃 ignition

燃烧的引发。

注1: 更多信息请参见IEC 60695-4。

[来源: ISO 13943: 2023, 3.242, 修订——删除范围和弃用术语, 添加注1]

420.3.5

非火焰蔓延 non-flame propagating

在外加火焰的作用下,可能被点燃,但火焰不会蔓延,并在移开火焰后,在限定时间内会自行熄灭的特性。

[来源: IEC 60050-442: 1998, 442-01-12, 修订——删除术语中的“部件”, 定义开头删除了“一个部件”]

420.3.6

电弧 arcing

绝缘介质上的发光放电, 通常伴随着电极的部分挥发。

注1: 完整的正弦电流半周期不视为电弧半周期。

[来源: IEC 60050-442: 2019, 442-05-65]

420.3.7

电弧故障 arc fault/ arcing fault

危险的意外电弧。

[来源: IEC 60050-442: 2019, 442-05-66]

420.3.8

终端回路电弧故障 final circuit arc fault

终端回路中发生的, 引发的故障电流不超过该回路的设计电流的电弧故障。

注1: 终端回路电弧故障的主要风险是可能导致火灾的热效应。

注2: 电弧故障检测和保护电器 (AFDD) 旨在为终端回路中的电弧故障提供保护。

420.3.9

低压成套开关设备和控制设备 low-voltage switchgear and controlgear assembly

成套设备Assembly

由一个或多个低压开关电器和与之相关的控制、测量、信号、保护、调节等设备, 以及所有内部的电气和机械的连接及结构部件构成的组合体。

[来源: IEC 61439-1: 2020, 3.1.1, 修订——删除定义的最后部分和注释]

420.3.10

成套设备内部电弧故障 assembly internal arc fault

由成套设备内具有不同电位的导电部件之间的故障引起的, 使通过空气的电流高于成套设备额定值的自由燃烧电弧故障。

注1：成套设备内大电流电弧的发生会引发各种物理现象，导致外壳内（可能非常高的）过热及异常高压，这可能会危及成套设备附近的人员（例如烧伤，也可能导致门突然打开，高温材料或气体喷出外壳外），并损坏设备。

注2：针对装置内部电弧故障的防护，可通过例如“内部电弧故障抑制系统”实现。

420.3.11

疏散路线 escape route

紧急情况下通往安全区域的指定路线。

420.3.12

火焰 flame

在气态介质中快速、自持、亚音速传播的燃烧，通常伴有发光。。

[来源：ISO 13943: 2023, 3.184]

420.3.13

燃烧 combustion

物质与氧化剂作用发生的放热反应

注：燃烧通常会释放出伴随火焰和/或发光的火灾释放物

[来源：ISO 13943: 2023, 3.62]

420.3.14

灼烧 burn

物质发生燃烧反应的过程。

[来源：ISO 13943: 2023, 3.38]

420.3.15

易燃 flammable

在特定条件下能够发生火焰燃烧的。

[来源：ISO 13943: 2023, 3.202, 修改-删除废止的术语]

420.3.16

有焰燃烧 flaming combustion

气相燃烧，通常伴有发光。

[来源：ISO 13943: 2023, 3.197]

421 电气设备引起火灾的防护

421.1 应根据本部分的要求和设备制造商的说明，保护人、家畜和财产免受由电气设备可能产生的热量、火灾或电弧所造成的损害和伤害，以及防止热量、火灾和电弧在电气装置中蔓延。

电气设备所产生的热量不应应对相邻固定材料或预计可能邻近的材料产生危险或有害的影响。电气设备不应应对邻近材料构成火灾危险。

注：以下影响因素可引起损害、损伤或引燃：

——热聚集、热辐射、发热元件（故障或松动的端子）；

——电气设备安全性能的降低，例如保护装置（如保护开关设备、恒温器、温度限制器）、电缆贯穿密封件以

及布线系统:

- 过电流;
- 绝缘故障;
- 导体间并联或串联电弧和接地电弧故障(例如终端回路电弧故障);
- 伴随光、气体压力、电流的电弧(例如,成套设备内部电弧故障);
- 谐波电流;
- 设备的选择或安装不当。

421.2 当固定设备可能使其邻近材料达到可引发火灾危险的温度时,应将该设备:

- 安装在能够耐受该温度且具有低热导率的材料之上或者其内部;或,
- 采用能耐受该温度且具有低热导率的材料制成的屏障,与邻近材料隔开;或
- 以确保热量可安全散发的方式安装,与任何会因该温度产生有害热效应的材料保持足够距离,且所有支撑方式均具有低导热性。

421.3 当固定连接的设备在正常运行条件下可能会产生电弧或火花,应将该设备应:

- 被完全封闭在耐电弧材料中;或
- 采用耐电弧材料与可能受此类释放物有害影响的材料隔开;或
- 以确保释放物安全熄灭的方式安装,与任何可能受此类释放物有害影响的材料保持足够距离。

421.4 当场所内安装含有可燃液体的电气设备时:

——应采取措施确保在火灾发生时切断(关闭)该场所内的所有电气设备,但用于安全设施的除外;并且

- 应采取措施防止液体扩散;并且
- 如果电气设备含有大量可燃液体(例如超过25升),应采取措施防止火焰和燃烧产物的蔓延。

示例:防扩散预防措施包含:

- 设置收集任何泄漏液体的贮留池,并确保发生火灾时将其熄灭;
- 将设备安装在具有足够的耐火等级的小室内,并设置门槛或采取其他措施以防止燃烧的液体蔓延到建筑物的其他部位,这种小室仅有通向户外的独立通风

注:液体的燃烧产物为火焰、烟和气体。

421.5 电气设备周围所设的围护结构所用材料,应能耐受电气设备可预见的可能产生温度。

421.6 在家用和类似装置中,宜考虑采取措施防止因使用电炉灶或电灶台而引起的火灾蔓延到周边环境。

422 火灾期间外界影响带来特定风险的要求

422.1 一般要求

422.1.1 第422条的要求适用于外界影响如422.2至422.6所述的区域内的装置。

一个场所可能与一个以上的外界影响相关联。因此,对此类场所,422.2至422.6的要求适用。

注:外界影响分类说明见GB/T 16895.18。

422.1.2 电气设备应仅限于这些位置使用所必需的设备,但符合422.3.4规定的布线系统除外。

422.1.3 热切断电器不得自动再次闭合。本条文与GB/T 16895.22-2022、532.2.1中的规定一致。

422.2 根据紧急疏散条件,外界影响分类为BD2、BD3或BD4的场所

422.2.1 一般要求

422.2.1.1 安全设施供电回路的布线系统,其耐火等级不应低于60min。

422.2.1.2 开关与控制设备,除部分便于疏散的装置外,只能由授权人员操作。

如果开关设备和控制设备放置在通道内,则应将其置于由不燃或难燃材料制成的柜或箱内。

注1:某些由塑料、金属或复合材料制成的外壳是不燃或难燃的。

注2: 有关材料是否被视为可燃或不燃的信息, 可参见ISO 1182或ISO 1716。

422.2.1.3 除BD2外的其他场所, 不应安装含有可燃液体的电气设备。

电容器中含有可燃液体的电气设备, 不受此要求的约束。

注: 此例外情况主要涉及带电容器的放电灯具和电动机起动器。

422.2.2 疏散路线

422.2.2.1 布线系统应配置护套或外壳, 由电缆管理系统本身或通过其他方式提供。

422.2.2.2 布线系统不应处于伸臂范围内, 除非其具备在疏散过程中防止可能发生的机械损伤的保护措施。

422.2.2.3 疏散路线中的布线系统在任何情况下都不应妨碍疏散。

422.2.2.4 布线系统应尽可能短。

422.2.2.5 使用下列产品可满足上述要求:

——满足GB/T 18380.12在火焰条件下试验的电缆, 以及下列标准中适当条件下的电缆: GB/T 18380.32、GB/T 18380.33、GB/T 18380.34、GB/T 18380.35以及GB/T 18380.36;

——依据IEC 61386系列标准, 分类为非火焰蔓延的导管系统;

——依据IEC 61084系列标准, 分类为非火焰蔓延的电缆槽系统或电缆管系统;

——依据GB/T 21762, 分类为非火焰蔓延的电缆托盘系统和电缆梯架系统;

——符合IEC 61534系列标准的电源母线系统。

422.2.2.6 电缆和绝缘导线应限制其烟雾产生率。

宜考虑安装符合GB/T 17651.2、透光率至少为60%的电缆。

422.3 根据加工或储存材料性质, 外界影响分类为BE2(火灾风险)的场所

422.3.1 应采取措施防止加热器或电阻器等电气设备的外壳超过下列温度:

——正常条件下为90℃, 且

——故障条件下为115℃。

当灰尘或纤维等足以引起火灾危险的物质可能在电气设备的外壳上积聚时, 应采取有效的措施防止该外壳超过上述温度。

422.3.2 用于保护、控制和隔离的开关设备应放置于BE2条件的场所之外, 除非将他们放置在外壳内, 且在该外壳需提供的防护等级应至少为IP4X, 若存在灰尘, 防护等级应为IP5X; 若存在导电粉尘, 防护等级应为IP6X, 但422.3.10适用的情况除外。

422.3.3 除非线路和布线系统敷设于不燃材料中, 否则仅应使用非火焰蔓延的布线系统, 且:

电缆应至少满足GB/T 18380系列标准中规定的火灾条件下的试验要求;

——导管系统应至少满足IEC 61386系列标准中规定的防火焰蔓延试验的要求;

——电缆槽盒系统和电缆管道系统应至少满足IEC 61084系列标准中规定的防火焰蔓延试验的要求;

——电缆托盘系统和电缆梯架系统应至少满足GB/T 21762标准中规定的防火焰蔓延试验的要求;

——电源母线系统应至少满足IEC 61534系列标准中规定的防火焰蔓延试验的要求。

——如果火焰蔓延风险高, 例如在长距离垂直敷设的成束电缆中, 电缆应符合GB/T 18380.31~36系列标准中适用部分的火焰蔓延特性。

注: 仅考虑在垂直构造中进行电缆管理系统的燃烧试验。

422.3.4 穿越这些场所, 但不是这些场所使用所必需的布线系统:

——应满足422.3.3的要求;

——沿布线路径在该场所内不得设置接头, 除非接头均密封在耐火外壳中;

——应按照422.3.9的规定进行过电流保护; 且

——不应使用裸导体。

422.3.5 除非强制通风电加热系统专门设计用于BE2场所，否则系统的进气口应位于可能存在可燃粉尘的场所外。

排出的空气温度应不至于引起该场所发生火灾。

422.3.6 自动控制、远程控制或非持续监控的电动机，应通过温度响应装置提供保护，防止温升过高，除非其本身已具有有限热保护设计。

422.3.7 每个灯具应满足以下要求：

- a) 适用于该场所，且
- b) 表面温度限值符合IEC 60598-2-24的要求，且
- c) 具有能防止光源组件从灯具上掉落的结构类型，且
- d) 配备不低于以下防护等级的外壳：
 - IP4X，或
 - 有灰尘环境，IP5X，或
 - 有导电性粉尘环境，IP6X。

在可能因粉尘或纤维而产生火灾危险的场所，灯具安装时应避免粉尘或纤维积聚到危险的数量。

422.3.8 终端回路和用电设备应通过下列方式防止因绝缘故障产生的热效应：

- a) TT、TN和IT接地系统中，安装额定剩余动作电流不超过以下值的剩余电流保护电器（RCD）：
 - 当绝缘故障可能发生在阻性负载内（例如在加热元件中）时，取30mA，
 - 所有其他情况下取300mA，或
- b) 与配电系统电隔离的IT系统装置中：
 - 安装监测整个装置的绝缘监视器（IMD），且
 - 提供能最短时间内消除第一次接地故障的措施。为此，可以装备绝缘故障定位系统（IFLS）。宜使用带有接地金属保护层或等效解决方案的电缆。

矿物绝缘电缆和母线干线系统不太可能因绝缘故障而引起火灾，因此不需要保护。

422.3.9 为BE2场所供电或穿越该场所的回路，应通过位于这些场所外部且位于电源侧的保护装置进行过电流保护。

供电源自这些场所的回路，应通过位于其起始点的保护装置进行过电流保护。

422.3.10 采用SELV或PELV防护措施的场所，带电部分应：

- 置于在IP2X或IPXX B防护等级的外壳中，或
- 配备能承受历时1min的直流500 V试验电压的绝缘。

422.3.11 为BE2场所内用电设备供电的布线系统不应包括PEN导体。

穿越BE2场所的布线系统中的PEN导体不应与该场所的可导电部分有任何连接。

422.3.12 符合BE2条件的场所，每个用电设备的供电回路应按照IEC 60364-5-53: 2019中536.2.2的要求配备隔离装置。

422.4 外界影响分类为CA2，建筑材料可燃的场所

422.4.1 应采取预防措施以确保电气设备不会引燃墙壁、地板或顶棚。这可通过适当的设计、选择和安装电气设备来实现。

为避免固体异物进入，墙体安装过程中可能会钻孔的预制空心墙内安装的箱体和外壳，应具有至少IP3X的防护等级。

422.4.2 在安装电缆时，宜考虑使用非火焰蔓延的绝缘电缆。

422.5 外界影响分类为CB2，建筑物设计具有火灾蔓延风险的场所

在形状和尺寸便于火灾蔓延的结构中，应采取预防措施，确保电气装置不会蔓延火灾（如烟卤效应）。

可提供火灾探测器，以确保采取措施防止火灾蔓延，例如关闭设于管道中、建筑物孔道等类似场所的防火阀。

可使用符合GB/T 17466.1标准的空心墙用接线盒与外壳，以及符合GB/T 18380.31~36系列标准的电缆。GB/T 17466.1把空心墙内用接线盒与外壳的符号标记为H。

422.6 具有不可替代物品或关键业务设施的场所

422.6条中给出的要求适用于具有重大价值资产、不可替代物品或关键业务设施的场所内的电气装置。

示例：国家历史遗迹、博物馆、公共建筑中的特定设施（如火车站和机场）、实验室、数据中心等设施以及某些工业和仓储设施。

安全设施（如排烟、集中电源型消防应急照明系统、报警器）供电回路的布线系统应具有至少60min的耐火等级。

布线系统应为非火焰蔓延型。使用以下产品可以满足此要求：

- 满足GB/T 18380.12在火灾条件下试验的电缆，以及下列标准中适当条件下的电缆：GB/T 18380.32、GB/T 18380.33、GB/T 18380.34、GB/T 18380.35以及GB/T 18380.36；
 - 依据IEC 61386系列标准，分类为非火焰蔓延的导管系统；
 - 依据IEC 61084系列标准，分类为非火焰蔓延的电缆槽系统或电缆管系统；
 - 依据GB/T 21762，分类为非火焰蔓延的电缆托盘系统和电缆梯架系统；
 - 符合IEC 61534系列标准的电源母线系统。
- 如这些措施不可行，应考虑加强防火保护措施。

423 灼伤防护

在伸臂范围内的电气设备，其可触及部分的温度不应达到可能造成人员灼伤的程度，并应符合表1规定的适用的限值。在正常工作中，即使是短时间内，其温度可能出现超过表1所列限值时，应加以防护，防止任何意外接触。表1中的值不适用于已符合相关国家标准的设备。

注：在BA2（儿童）场所，可能要求较低的温度。

表1 正常工作时伸臂范围内设备的可触及部分的温度限值

可触及部分	可触及表面的材料	最高温度 ℃
操作时手握的部分	金属的	55
	非金属的	65
有意触及的，但非手握的部分	金属的	70
	非金属的	80
正常操作时不必触及的部分	金属的	80
	非金属的	90

424 过热防护

424.1 强制通风加热系统

强制通风加热系统应满足：除中央蓄热器外，其加热元件在达到规定气流量前不得启动，且当气流量少于规定值时停止运行。另外，该系统应设置两个相互独立的温度限制装置，以防止通风管道中的温度超过允许值。

要求其中一个温度限制装置采用热释放装置。热释放装置应断开所有带电导体，并应具有手动复位功能。

加热元件的支撑部件、框架和外壳均应为不燃材料。

424.2 产生热水或蒸汽的设备

所有产生热水或蒸汽的设备，应通过设计或安装方式，在所有使用条件下应受到防止其过热的保护。保护应通过一个适当的非自动复位装置实现，该装置独立于恒温器运行，除非这些设备整体符合相应国家标准的规定。

如果这类设备没有溢出口，还应有限制水压的器件。

424.3 空间加热设备

空间加热设备的框架和外壳应采用不燃材料。

辐射加热器中未被热辐射照射到的侧壁应与可燃部件保持足够的距离。当设置不燃隔板使分隔距离减少时，该隔板与辐射加热器的外壳以及可燃部件的距离宜至少为1cm。

除非制造商另行规定，安装辐射加热器时需确保热辐射方向上，其与可燃部件的安全距离宜不小于2m。

425 故障电流引发的火灾防护

除GB/T 16895.5-202X，附录A、附录B或附录E适用的情况以及IT系统中的第一次接地故障外，任何短路电流应在5s内切断，以防止装置内部发生故障时引发火灾。

426 在火灾后果严重的场所采取附加的热效应防护措施

426.1 一般要求

在426.4中所规定的场所，应采用426.2和426.3中规定的适当防护措施，以降低因电气装置引发火灾的可能性。

426.2和426.3中的要求基于火灾的危险性，该危险性取决于建筑物类型、配置及其内部的功能分区。火灾风险评估矩阵的信息可以通过IEC网站上的TC 64支持文件获取：
www.iec.ch/tc64/supportingdocuments。

注：附录A有中国对此条款的附加要求。

426.2 防止绝缘故障引起的热效应

为426.4中规定场所供电的回路，应通过以下方式防止因绝缘故障而产生的影响：

- a) TT、TN和IT系统中，安装额定剩余动作电流不超过以下值的剩余电流保护电器（RCD）：
 - 当绝缘故障可能发生在阻性负载内（例如在加热元件中）时，取30mA，
 - 在所有其他情况下取300mA，或
- b) 与配电系统电隔离的IT系统装置中：
 - 安装监测整个装置的绝缘监视器（IMD），且
 - 提供能最短时间内消除第一次接地故障的措施。为此，可以配备绝缘故障定位系统（IFLS）。一个RCD可用于保护一个或多个回路。

穿越符合426.4条规定的场所的回路，也应采取上述保护措施，以免受绝缘故障的影响，除非使用以下一种或多种布线系统：

- 符合GB/T 13033.1的矿物绝缘电缆；
- 符合GB/T 7251.6的母线干线系统（母线槽）；
- 符合IEC 61386系列标准的非火焰蔓延导管系统中的电缆；
- 符合IEC 61084系列标准的非火焰蔓延电缆槽管系统中的电缆；
- 安装在砖石结构中的电缆。

PEN导体不应安装在426.4规定的场所，但穿越这些场所且该回路的PEN导体与这些场所内所有可导电部分之间无连接的回路除外。

注：附录A有中国对此条款的附加要求。

426.3 终端回路电弧故障引起的热效应防护

在426.4中规定的场所，针对终端回路电弧故障造成影响的防护，应满足以下要求：

- 对于包含一个或多个插座的终端回路，应设置防护；并且
- 对于所有其他终端回路，宜设置防护。

在交流回路中，使用符合IEC 62606的电弧故障检测和保护电器（AFDD）设置在需保护终端回路的始端，可满足上述要求。

如AFDD不适用，则应使用其他适用的方法。

注：可采用尽可能减少电弧故障发生可能性的方法。

对于断开可能导致危险的情况，应考虑采用不会断开回路的方法，例如：

- 旋转电机的励磁回路；
- 起重电磁铁的供电回路；
- 为消防设备供电的回路，例如喷淋泵、排烟风机和消防电梯；
- 为安全设施供电的回路，例如火灾报警器或燃气报警器；
- 采用IT系统的特定医疗场所内，用于维持生命的医疗设备供电的回路。

使用AFDD并不免除采用本文件其他条款中规定的一项或多项措施的必要性。

426.4 场所

426.2和426.3的措施应适用于下列场所：

a)在下列建筑中，供人睡眠的场所：

- 老年人和残疾人设施；
- 酒店和旅馆；
- 初等教育机构和幼儿园；
- 居住单元（例如独栋住宅、公寓楼）；

b)在下列建筑中，供人员聚集的场所：

- 老年人和残疾人设施；
- 初等教育机构和幼儿园；
- 高层建筑中的工作场所；

注：高层建筑是指其高于周围地面的高度、可能对疏散产生严重影响的所有建筑。

c)在下列建筑中，用于储存可燃材料、环境危险产品（包括电池）或两者皆有，且被划分为BE2类的场所：

- 老年人和残疾人设施；
- 酒店和旅馆；
- 初等教育机构和幼儿园；

d)在下列建筑中，用于储存不可替代物品的场所：

- 博物馆；
- 历史建筑；

——图书馆、档案馆和文献中心；

e)在下列建筑中，饲养家畜的农业场所。

427 成套设备内部电弧故障的防护

427.1 人身保护

电气装置的设计与安装，应在合理可行的范围内保护人员免受成套设备内部电弧故障的影响。

在交流系统中：

——成套设备的额定电流大于或等于800A；且

——成套设备安装处的最大预期短路电流大于或等于25kA，

应采取以下一项或多项措施，以防止成套设备内部电弧故障造成的危险：

a)将成套设备放置在限制由熟练技术人员（BA5）进入的封闭电气区域。若发生内部电弧故障的情况下，成套设备不得对该房间内的相邻材料构成火灾危险。

b)按照GB/T 18859的设计和测试建议使用成套设备。

c)在成套设备的电源侧使用限流型过电流保护电器。

d)通过应用下列方法减少电弧故障能量：

——采用内部电弧故障抑制系统（IAMS），利用电弧故障的一种或多种效应（例如光、气体压力、电流或电压中的谐波，以及可能的电流幅值（来检测开关设备与控制设备内的电弧故障，或

注1：对于灭弧装置（AQD，见IEC 60947-9-1），通过降低电压和电弧时间来限制电弧故障能量。

——在成套设备电源侧设置瞬时过电流保护。

注2：该解决方案可以是永久性的，也可在有人在成套设备附近时临时启用。

如果成套设备需要在供电不中断的情况下进行经常维修，则应考虑采取保护措施c)或d)。

注3：成套设备内部电弧故障的事故能量可以通过适当的方法确定。

注4：第427.1款不包括有毒气体和噪音的影响。

427.2 成套设备的保护

应考虑保护成套设备本身的需要。整个成套设备的中断可能会导致供电中断，并产生不可接受的后

果。

中断可能导致：

a)生物、化学或放射性排放（例如化学工业、石化、核电站），以及电弧本身引起的有毒颗粒排放；

b)涉及人身安全有关的后果（例如安全设施、医院的医疗设备）；

c)涉及公共服务相关的后果（例如公共服务、信息技术中心、博物馆）；

d)对商业或工业活动的后果（例如酒店、银行、工业、商业市场、动物养殖场）。

内部电弧防护措施的要求应通过风险评估予以确定。如果风险评估表明，需要对情况a)和b)采取内部电弧防护措施，则应采用IAMS进行内部电弧防护。

427.3 通过内部电弧故障抑制系统进行内部电弧防护

包含内部电弧故障抑制系统的成套设备应满足IEC TS 63107的要求。

注：IEC TS 63107 规定了内部电弧故障控制电器（见IEC 60947-9-2）和内部电弧故障减弱电器的集成要求。AQD（见IEC 60947-9-1）是一种灭弧电器。

附 录 A
(资料性)
某些国家注的清单

表 A.1 为某些国家注的清单。

表A.1 某些国家注的清单

国家	条款号	内容
英国	420.3	在英国，有专门的国家立法和指导，以遵守国家关于消防工程和消防安全施工的法定要求，并认可了“受保护的疏散路线”的定义。
挪威	420.3.11	在挪威，“疏散路线”一词被“受保护的疏散路线”所取代，其定义为“为在紧急情况下建立通往安全地点的路线而提供的防火分区”。
挪威	421.2	添加以下注释： 注：当可燃支撑材料的温度超过 80℃ 时，存在火灾危险。
德国	421.3	添加以下注释： 注：例如，厚度为 20mm 的玻璃纤维硅树脂板可以被认为是耐电弧的。
英国	421.6	在英国，IEC 60364-4-42 的要求适用于固定电气装置，而不适用于符合其他制造标准的电炉等电气产品。
英国	422.1 至 422.3.5	在英国，422.1 至 422.3.5 不适用，因为提供了具体的国家立法和指导，以遵守英国国家关于消防工程和消防安全建筑的法定要求。
挪威	422.1.2	在挪威，这一要求不适用于 422.4 中规定的受 CA2 外部影响的装置。
奥地利	422.2	在奥地利，422.2 不适用。
芬兰	422.2	在芬兰，422.2 不适用。
德国	422.2	在德国，紧急情况下的疏散要求受国家建筑法规的约束。因此，整个第 422.2 款不适用于德国。
意大利	422	在意大利，第 422 条的要求部分适用，因为 CEI 64-8 第 751 部分涵盖了这些要求。
爱尔兰	422.2	在爱尔兰，BD1 至 BD4 术语不被认可。

瑞士	422.2.1.1	在瑞士，耐火等级由国家消防法规定义。
挪威	422.2.2	在挪威，422.2.2 的标题为“受保护的疏散路线”。
挪威	422.2.2.7	在挪威，422.2.2.7 适用： 422.2.2.7 电缆和导线的火灾当量不得超过 50 MJ/米（沿疏散线路长度），除非它们受到自动灭火系统（如喷水灭火系统）的保护。
德国	422.3.101 （新）	在德国，增加以下新的第 422.3.101 款： 422.3.101 第 422.3 分条款的内容包括，例如，在因加工或储存材料的性质而具有火灾风险的场所中，对电气装置进行选择 and 安装。这些场所包括可燃材料的制造、加工、储存场所，以及谷仓、木材加工厂、造纸厂、纺织厂或类似场所中的粉尘积聚。 注：可燃材料的性质和允许存放量，或场所的表面积和容积参数可由国家当局规定。 在德国，火灾危险区域的分级工作由电气装置的运营方或使用方负责实施，实施过程中应酌情考虑事故预防法规《DGUV 1 预防原则》的要求。运营方或使用方应咨询专家进行分级。德国保险协会（GDV）出版的出版物 VdS 2033“Feuergefährdete Betriebsstätten and diesen gleichzustellende Risiken”包含了合适的案例研究。火灾危险区域指的是室内或室外存在如下风险的房间或场所：局部及操作相关因素导致大量易燃物料靠近电气设备，进而产生高温或电弧并形成火灾隐患。此类区域可以是工作间、干燥室、储藏室、干草堆场、麦秆堆场、黄麻堆场、亚麻堆场，也可以是类似的室外场所，例如纸张、纺织品或木材加工公司。 “易燃”材料是指可燃的固体材料，在火柴火焰中暴露 10 秒后，在移除引燃源后会自行燃烧并发光。这些材料如干草或稻草、稻草粉、刨花、松散的木毛、镁屑、灌木丛、松散的纸张、树木和细胞羊毛纤维。
德国	422.3.2	在德国，以下 422.3.2 款适用： 若存在粉尘和 / 或纤维，电气设备或其外壳的防护等级应不低于 IP5X； 若为导电性粉尘，防护等级应不低于 IP6X。若因粉尘及纤维以外的其他高

		度易燃材料存在火灾风险，电气设备的防护等级应不低于 IP4X，但电加热设备除外，此类设备允许采用 IPX2。制造商应明确规定最小间距。对于 SELV 或 PELV 回路，应适用 422.3.10 条款。
德国	422.3.8	在德国，在 422.3.8 开头添加以下内容： 除了终端回路外，配电回路也存在火灾风险，因此应按下列方式进行保护。
德国	422.3.8	在德国，在 422.3.8 a) 中增加以下内容： 如果在某些应用中，由于技术原因无法使用 RCD，例如被保护电路的剩余电流大于 RCD 的最大剩余动作电流，建议使用： —VDE 0100-530 (VDE 0100)-530)：2018-06 标准第 532.2 条；或 —电缆和导线应按照 DIN VDE 0100-520 (VDE 0100-520) 的要求，采用固有耐短路和接地故障的敷设方式。
德国	422.3.8 (新增条款 c)	在德国，在 422.3.8 中增加以下新条款 c)： c) 如果已采取措施防止因机械应力等外界影响引起的短路或接地故障而引起火灾，则不需要断开连接。
德国	422.3.8 (新增条款 d)	在德国，在 422.3.8 中增加以下新条款 d)： d) 以防短路和防泄露电流装置方式安装的电路不需要断开连接。 注 1：关于布线系统的防短路和防泄露电流安装方法，请参见 IEC 60364-5-52 和 IEC 61439-1 标准。
德国	422.3.8 (新增条款 e)	在德国，在 422.3.8 中增加以下新条款 e)： 在每个回路中，保护导体应安装在带电导体附近，并应引入 II 类设备中。 注 2：关于地板和天花板供暖系统的更多要求，请参见 IEC 60364-7-753。
挪威	422.3.8	在挪威，额定剩余工作电流不超过 30mA 的 RCD 应用于与公共低压配电网电连接的 IT 装置中。
德国	422.3.12	在德国，422.3.12 不适用。
德国	422.3.13	在德国，增加以下新的第 422.3.13 款：

	(新)	422.3.13 主配电盘和分配电盘的设计应使其能够对每个输出电路中所有导体相对于地面的绝缘电阻进行简单测量。在导体截面小于 10mm ² 时，应可在不断开中性导体的情况下进行此测量，通过采用符合 IEC 60364-5-53: 2019、536.2.2.1 和附件 E、表 E.1 要求的断开装置或者符合 IEC 60947-7-1: 2009 附件 D 要求的测试用断开接线端子。
德国	422.3.14 (新)	在德国，增加以下新的第 422.3.14 款： 422.3.14 终端回路的每个中性导体应配置一个符合 DIN VDE 0100-530 (VDE 0100-530): 2018-06537.2 的隔离装置。 例如，可使用以下设备： -中性导体的隔离端子，与电压无关的 RCBO。
德国	422.4.101 (新)	在德国，增加以下新的第 422.4.101 款： 422.4.101 对于木框架结构中 与高阻燃部件的接线，联邦州当局根据 Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Bauteile und Außenwandbekleidungen in Holzbauweise MHolzBauRL (Fassung Oktober 2020)" 制定的特殊条件适用。
爱尔兰	422.4.1	在爱尔兰，要求达到 IP5X 的防护等级。
爱尔兰	422.4.1	在爱尔兰，空心可燃墙体中接线盒的连接应符合 IEC 60364-5-52 的要求，此外还应配备应力释放装置。
意大利	422.4.1	在意大利，在 422.4.1 中，最低 IP 等级为 IP4X。
挪威	422.4.3 (新)	在挪威，增加以下新的第 422.4.3 款： 422.4.3 与公共低压配电网电气连接的 IT 装置中的终端回路应按照 IEC 60364-4-41: 2005，411.6.1 中规定的防触电要求进行防火保护。
德国	422.5	在德国，422.5 不适用。
英国	422.5	在英国，422.5 不适用，因为提供了具体的国家立法和指导，以符合英国关于消防工程和消防安全建筑的国家法定要求。
奥地利	422.6	在奥地利，安全设施回路的布线系统（如排烟、集中供电的应急照明系

		统、报警器)的耐火等级应分别不低于 30 分钟和 90 分钟。
意大利	422.6	在意大利, 422.6 不适用, 适用 CEI 64-15。
瑞士	422.6	在瑞士, 耐火等级由国家消防法规定义。
英国	422.6	在英国, 国家立法所涵盖的国家标准中规定了应急照明系统、火灾探测和火灾报警系统以及生命安全和消防应用装置的安装要求。另请参见 IEC 60364-5-56。
英国	424	在英国, 424.1 至 424.3 不适用, 因为提供了具体的国家立法和指导, 以符合英国关于消防工程和消防安全建筑的国家法定要求。
中国	426.1	在中国, 对于火灾危险场所的确定, 应符合国家法规和标准的相关规定。
中国	426.2	在中国, 426.2 a) 中的要求不适用于安全设施的供电系统。
挪威	426.2, 426.3和 426.4	第 426.2 款 在挪威, 将第一段改写为(不包括 a)和 b)项): 除使用矿物绝缘电缆或母线槽系统的情况外, 422.6 所涵盖场所的终端回路应通过下列方式保护免受绝缘故障的影响: 第 426.3 款 在挪威, 将第一段改写为(包含两个项目符号): “具有不可替代物品的场所(见 422.6)和用于人睡眠的场所的电路应受到保护, 免受串联故障的影响。” 第 426.4 款。 在挪威, 426.4 不适用。
奥地利	426.3	在奥地利, 在 426.4 中规定的家庭和类似场所, 应为额定电流达 16A 的单相终端回路提供保护, 以防止终端回路电弧故障造成的影响。
芬兰	426.3和 426.4	在芬兰, AFDD 的使用仅为推荐性要求。
德国	426.3	在德国, 将 426.3 的条文改写为: 应采取适当的结构、工厂工程或组织措施, 对 426.4 款所述场所的电弧故

		<p>障引发的热效应进行防护。这些措施适用于所有终端回路。</p> <p>在交流电路中，在需保护的终端回路的始端，使用符合 IEC/EN 62606 标准的电弧故障检测和保护电器（AFDD），即可满足上述要求。</p> <p>若电路断开可能引发危险（例如以下场景），应考虑采用不切断任何电路的方法：</p> <p>——旋转电机的励磁电路；</p> <p>——起重电磁铁的供电电路；</p> <p>——为喷淋泵、排烟风机和消防电梯等消防设备供电的回路；</p> <p>——为安全设施供电的回路，如火灾报警器或燃气报警器；</p> <p>——采用 IT 系统的特定医疗场所内，为用于维持生命的医疗设备供电的回路。使用 AFDD 并不免除应用本文件其他条款中规定的一项或多项措施的必要性。</p>
英国	426.3	<p>在英国，426.3 如下：</p> <p>应为额定电流不超过 32A 的插座供电的单相交流终端回路提供符合 IEC 62606 的电弧故障检测和保护电器：</p> <ul style="list-style-type: none">• 高风险建筑（HRB），• 多用途住宅（HMO），• 专门建造的学生宿舍，• 疗养院。 <p>对于所有其他场所，建议使用符合 IEC 62606 的 AFDD 用于不超过 32A 插座的单相交流终端回路的供电。</p> <p>如果使用，AFDD 应放置在需保护回路的始端。</p> <p>使用 AFDD 并不免除应用本文件其他条款中规定的一项或多项措施的必要性。</p> <p>注 1：对于符合 IEC 61439-6 的母线干线系统和符合 IEC 61534 的电源母线系统，AFDD 可以放置在电路始端以外的位置。</p> <p>注 2：高风险建筑——高风险建筑是指高度不低于 18 米或不少于 7 层，且包含至少两个住宅单元的建筑。</p>

日本	426.3	在日本，第 426.3 款仅作为推荐性要求。
奥地利	426.4	<p>在奥地利，426.2 和 426.3 的措施宜适用于以下场所：</p> <p>a) 供人睡眠的场所：</p> <p>——老年人和残疾人设施；</p> <p>——幼儿园；</p> <p>b) 由于储存或加工材料（例如 BE2 级）而具有火灾风险的位置。</p> <p>在奥地利，426.2 和 426.3 的措施应适用于以下场所：</p> <p>c) 供人睡眠的场所：</p> <p>——居住建筑（如房屋、公寓楼），特别是残疾人住宅；</p> <p>d) 用于存放不可替代物品的场所，如博物馆、历史建筑、包含历史文献的图书馆、档案馆和文献中心。</p>
德国	426.4	<p>在德国，将 426.4 的条文改写为：</p> <p>426.2 和 426.3 的措施应适用于以下位置：</p> <p>a) 供人睡眠的场所；</p> <p>b) 具有特殊火灾风险的场所；</p> <p>c) 由可燃建筑材料制成的部件，如果这些部件的耐火性低于阻燃性；</p> <p>d) 用于储存不可替代物品的场所；</p> <p>e) 饲养家畜的农业场所。</p>
瑞士	426.4	<p>在瑞士，火灾后果严重的场所由国家消防法规定义。</p> <p>整个第 426.4 款不适用于瑞士。</p>
英国	426.4	在英国，426.4 不适用。
挪威	427.1	在挪威，如果事故能量是根据公认的方法确定的，则应在成套设备上标记相关的入射能量。

参 考 文 献

- [1] IEC 60050-442, International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 442: Electrical accessories, available at <https://www.electropedia.org>
- [2] IEC 60079-14, Explosive atmospheres – Part 14: Electrical installations design, selection and erection
- [3] IEC 60332-1-2: 2004, Tests on electric and optical fiber cables under fire conditions – Part 1-2: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable – Procedure for 1 kW pre-mixed flame
- [4] IEC 60332-3-21: 2018, Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 3-21: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables – Category A F/R
- [5] IEC 60332-3-22: 2018, Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 3-22: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables – Category A
- [6] IEC 60332-3-23: 2018, Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 3-23: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables – Category B
- [7] IEC 60332-3-24: 2018, Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 3-24: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables – Category C
- [8] IEC 60332-3-25: 2018, Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 3-25: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables – Category D
- [9] IEC 60364-4-44, Low-voltage electrical installations – Part 4-44: Protection for safety –Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances
- [10] IEC 60364-5-51: 2005, Low-voltage electrical installations – Part 5-51: Selection and erection of electrical equipment – Common rules
- [11] IEC 60364-5-55: 2011, Electrical installations of buildings – Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment – Other equipment
- [12] IEC 60364-7-753, Low-voltage electrical installations – Part 7-753: Requirements for special installations or locations – Heating cables and embedded heating systems
- [13] IEC 60598 (all parts), Luminaires
- [14] IEC 60598-1: 2020, Luminaires – Part 1: General requirements and tests
- [15] IEC 60670-1, Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical

installations – Part 1: General requirements

- [16] IEC 60695-4, Fire hazard testing – Part 4: Terminology concerning fire tests for electrotechnical products
 - [17] IEC 60702-1, Mineral insulated cables and their terminations with a rated voltage not exceeding 750 V – Part 1: Cables
 - [18] IEC 60947-9-1: 2019, Low-voltage switchgear and controlgear – Part 9-1: Active arc-fault mitigation systems – Arc quenching devices
 - [19] IEC 60947-9-2: 2021, Low-voltage switchgear and controlgear – Part 9-2: Active arc-fault mitigation systems – Optical-based internal arc-detection and mitigation devices
 - [20] IEC 61034-2, Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions –Part 2: Test procedure and requirements
 - [21] IEC 61439-1: 2020, Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 1: General rules
 - [22] IEC Guide 104, The preparation of safety publications and the use of basic safety publications and group safety publications
 - [23] ISO/IEC Guide 51, Safety aspects – Guidelines for their inclusion in standards
 - [24] ISO 1182, Reaction to fire tests for products – Non-combustibility test
 - [25] ISO 1716, Reaction to fire tests for products – Determination of the gross heat of combustion(calorific value)
 - [26] ISO 13943: 2023, Fire safety – Vocabulary
 - [27] Fires Risk Assessment Matrix, available at www.iec.ch/tc64/supportingdocuments [viewed 2024-03-11]
-