

TC64 战略业务规划

— SMB/6649/R 2018

翻译：王殿光

审核：韩占强 杜佳琳

如果本表格是在会议期间编制的，或在委员会同意其内容后发送给中央办公室的，请确保将其作为提交标准化管理委员会的报告附件。

附录 A TC 的名称和范围

A.1 名称

电气装置和电击防护

A.2 范围

编制国际标准化文件：

- 关注设备、装置和无电压限制系统的电击防护；
- 用于在供电电压不大于 1 kV AC 或 1.5 kV DC 的所有类型的电气装置设计、安装、可预见的正确使用、正常运行和检验。下列 IEC 技术委员会涵盖的装置除外：TC 9、TC18、TC 44、TC 97、TC 99；
- 与 TC 99 协调，涉及 TC 99 对于电压不小于 1 kV~ 35 kV 建筑物电气装置的设计、安装和验证的附加要求。

标准的目标为：

- 规定电气设备的安装和配合要求；
- 制定电击防护的基本安全要求，供各技术委员会采用；
- 制定安全要求，以防止因用电而产生的其他危险（如热效应、过电流、故障电流、电压扰动）；
- 规定选择用于装置的设备所需的运行特性和性能标准；
- 为可能需要此类要求的 IEC 成员国提供一般指导；
- 并为可能因国家法规差异而受到阻碍的国际交流提供便利。

本系列标准化文件，除了涉及到所使用设备的选择外并不包括单独电气设备项目。

横向安全功能：任何电压等级的设备和装置的电击防护。

共用安全功能：低压电气装置的电击防护。

横向能源效率功能：低压电气装置。

A.3 基本职责

从 IEC 网站中包含的上述范围来看，必须注意的是，TC 64 被赋予了两项不同的任务：

- 电击防护；和
- 低压电气装置。

A.3.1 电击防护

由于本题目涉及人员安全，因此需要涵盖所有电压（无电压限制）、所有情况：

- 正常条件（基本保护）；和
- 发生故障时（故障保护）。

还包括了用于安全的接地配置。

A.3.2 低压电气装置

低压（LV）包括电压不大于 1000 V AC 或 1500 V DC 的任何值。这意味着交流电和直流电都包含在本项任务中。

显然，有关电击防护的文件提出的一般要求，需要在涵盖低压电气装置的文件中实施。而关于低压电气装置的主题也必须涵盖装置和设备正常运行所带来的所有其他安全方面。

A.4 新的趋势

低压电气装置构成配电网和/或供电与用电设备之间的接口。电源越来越多地使用可再生能源。本地储能单元越来越多地安装在建筑物中，并用作本地储能电源。当前使用的设备可以集成了电子部件和通信能力。这些变化可能会在安全方面、结构（如系统接地）和运行模式方面对低压电气装置的结构产生深刻影响。

此类装置的设计应确保不仅根据内部信息，而且根据外部信息，如需求响应、减负荷、虚拟发电厂或微电网，做好能源管理和/或监测的准备。

低压电气装置主要使用交流电（AC），尽管直流电（DC）技术的使用越来越多，涉及了电子设备，例如光伏，以及储能单元（例如固定电池、电动汽车）的推广。低压电气装置主要由交流电供电，但现在一些装置的某些部分实现了直流配电。此外，通过使用可再生能源发电和储能，新兴国家更易于获得能源，并考虑通过在用户接入点使用安全特低电压来改善安全。

尽管这些趋势对 TC64 的活动产生深刻的影响，但没有必要对 TC64 的范围进行修改。

附录 B TC 的管理架构

B.1 高管

在 TC64 中具有 3 名高管：

- 1 名秘书长；
- 1 名副秘书长；
- 1 名主席。

B.2 工作组

IEC/TC64 没有分委员会

TC64 的组织架构如下：

a) 项目团队（PT）

每个 PT 对应一个新项目。一旦项目获得投票肯定和编辑，PT 通常会转移到现有的 MT 或转换为新的 MT。

b) 维护团队（MT）

每个 MT 通常负责一个特定的主题。该主题对应于 TC 64 负责的一份或多份文件。

涵盖大量文件的 MT 通常包括大量专家。一些成员通常只在 MT 内讨论有限数量的文件方面具有专业知识。通常，这些 MT 必须成立内部特设小组，与适当的专家讨论这些项目。

——对于电击防护的横向安全功能，有 2 个 MT 专著于此主题，因为他们需要特定的专业知识（IEC 60479 系列的医生和生理学家，以及 IEC 61140 与其他 TC 的密切联系）。

——对于整个低压电气装置，共有 15 个 MT 涵盖了 TC64 的所有文件。

c) 联合工作组（JWG）

TC64 和 TC82 已经建立了一个特定的 JWG，用于维护 IEC 60364 的一部分。这是两个 TC 编辑同一主题的标准进行讨论的结果。该联合工作组包括来自两个 TC 的专家，并有一个联合召集人。

在防雷方面，成立了一个联合工作组，由来自 IEC/TC37/SC37A、IEC/TC64 和 IEC/TC81 的高管和专家组成。联合工作组讨论了雷击引起的安全问题。在发现新的安全问题之前，该 JWG 处于休眠状态。

根据 ACOS 的要求，还在 IEC/TC23/SC23E、IEC/TC23/SC23H、IEC/TC64、IEC/TC69、ISO/TC22/SC37 和 ISO/TC22/SC 38 之间建立了一个关于电动车充电系统安全的 JWG。IEC/TC64 担任召集人。在需要讨论新的安全问题之前，JWG 处于休眠状态。

TC64 将与 TC8 和/或 SC8B 成立一个 JWG，用于维护 IEC 60364-8-2（产消式低压电气装置），以及维护未来的 IEC 60364-8-3（产消式低压电气装置的运行）。此外，TC64 将为 TC8 JWG10（TS 62786 系列）以及 SC8B JWG1 和 WG3（TS 62898 系列）做出贡献。

B.3 架构调整

随着光伏装置、电动车充电、以太网供电、数据中心直流供电系统、能源效率、产消式低压电气装置、蓄电池的使用、能源获取等新主题的出现，TC64 的架构不断演变。对于采用每一个新建立的主题，都会成立一个专门的项目团队。

本 TC 还成立了主席咨询小组（CAG），帮助 TC64 高管调整 SBP 并向全体会议提出新项目。还建立了一个基于系统方法的 CAG（CAG SA），为 TC64 就其新趋势的演化提供建议。

附件 C 业务环境

C.1 市场相关性

C.1.1 电击防护

电力被认为具有灵活分配方式的一种能源，其很简单转化为任何一种能量。人们认识到安全防护措施是必要的，这是由于用电可能产生有害影响，包括人体和家畜心室颤动。IEC 长期以来一直规定通用且协调良好的电击防护安全措施应该在所有的标准中实施，包括安全要求和同质化方式。因此，制定和维护电击防护通用安全要求的任务被分配给 TC64。

TC64 得到了安全咨询委员会（ACOS）的支持，该委员会为 TC64 分配了编辑基本安全出版物和共用安全出版物的可能性。根据 IEC 指南 104，所有 IEC 技术委员会在制定新标准或维护现有标准以保持这一重要安全主题的一致性时，应使用基本安全出版物。

使用 TC64 基本安全出版物的 IEC 技术委员会需要：

- 提供电击防护措施，以及；
- 规定预防措施，以解决电流通过人体和牲畜的心室颤动以外的生理影响。

TC64 没有涵盖电磁场通过人体的感应电流生理效应，这是由于其他国际机构已经讨论过这一主题。

目前还没有已知的关于电击防护或低压电气装置的国际竞争性标准。

C.1.2 低压电气装置

大多数电击防护的安全措施都是在电气装置内实施的，也在连同设备内实施。电击防护的主要安全措施之一是通过自动切断电源（基于系统接地）进行故障防护。这种交流电或直流电防护措施的实施对电气装置的设计、安装和检验有很大影响。因此，在电击防护和低压电气装置之间进行强有力的协调是必要的。因此，一个 TC 内必须同时涵盖电击保护和低压电气装置。

其他安全问题是电气装置特有的，例如：

- 热效应防护（烧伤、火灾、电弧）；
- 过电流防护（过负荷、短路）；和
- 过电压防护（暂时、瞬时）。

所有这些安全措施必须协调发展，因为一个保护电器可以用于不同类型的保护措施，并且不应该相互影响到安全功能。

设备制造商希望为全球市场生产保护电器，因此，在全球范围内协调防护措施对该市场至关重要。

根据 IEC/TC64 对 IEC 60364 相关性的调查，注意到大多数国家声称遵循 IEC 60364 提出的关于安全问题的一般性防护原则。很少有国家制定了不遵循 IEC/TC64 文件的电气装置标准化文件。其中，一些国家目前正在修订自己的标准中采用了 IEC 60364 提出的关于安全问题的一般性防护原则。

产品技术委员会内集合了特定领域的专家。他们倾向于包括其设备标准所涉及的电气装置某部分的要求。他们可能不具备电气装置内电击防护的全部专业知识，他们的那套要求往往与 IEC 60364 所提供的要求或其他 TC 在不同领域采用相同方法提出的要求产生很大干扰。应尽量避免这种情况，因为用户的安全和装置的正常运行可能会受到阻碍（见 F 1 部分关于系统方法）。

根据以上内容，TC64 认为在 IEC 60364 之外制定装置要求：

- 是无用的，因为这些要求如果保留在设备标准中，通常不会被各国家委员会翻译成各国

- 家语言。国家委员会有时无法发现某些设备标准中存在着应该在国家布线规则中引入的要求；
- 可能不安全或无效的。产品 TC 在设备的选择和安装方面当然有一定的专业知识，但不能全面了解所有装置要求。在没有 TC64 专业知识的情况下制定装置要求可能与基本安全原则或 TC64 制定的现有装置正确功能要求相冲突；
 - 可能不适应国家委员会的当地习惯，因为电气装置的要求应独立于设备内使用的技术，以便在全球范围内采用。（要求基于要达到的目标，而不是技术现状）这些要求也应以国家委员会易于适应的方式制定。这是 IEC 60364 灵活架构所使用的原则之一（第 1 部分至第 6 部分中的一般规则和第 7 部分中的特殊具体应用）；
 - 确认协调的关键性，以便通过与 TC64 合作，产品委员会能够实现其设备适合装置要求，同时与装置/系统的其他部分的需求保持一致。

C.2 经济指标

C.2.1 电击防护

每个国家都有可能统计因使用电力而造成的伤亡人数。这些统计数据可以分析各类“人员”（熟练或普通）、每种电压范围或每类用户（工业、住宅…）的这些数字。如果在全国范围内实施，这些数字的演化可以很好地估计这些标准所规定的防护措施的实施效果。

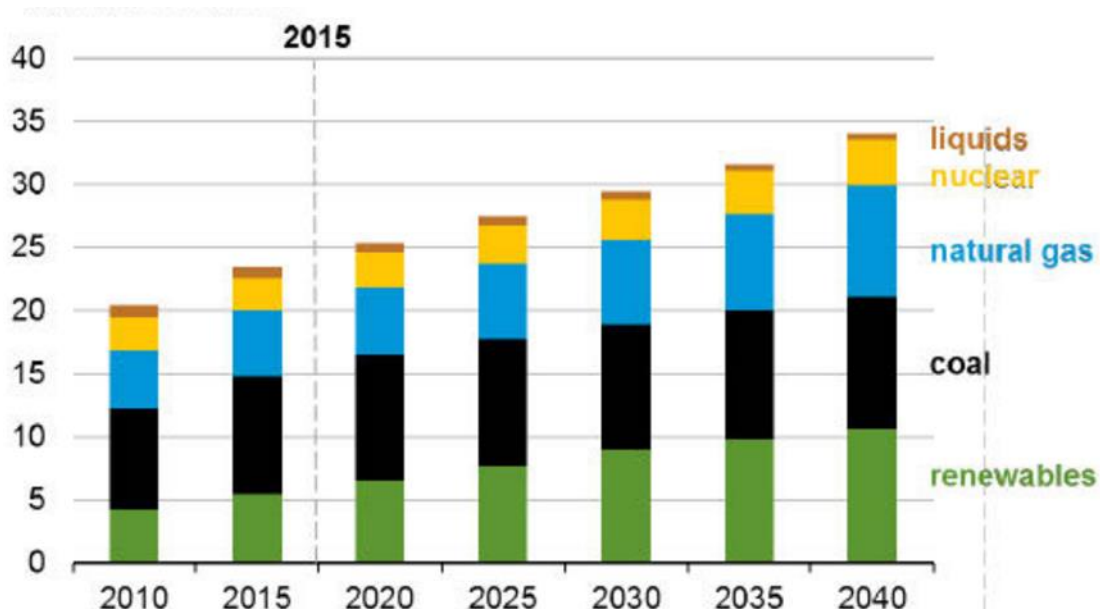
C.2.2 低压电气装置

很难估计一个国家的低压电气装置数量。但以下指标可能是有用的。

- 由于生产的大部分电力用于低压装置，低压电气装置总数的变化与该国的总用电量的变化相关。

从下图中可以很容易地注意到，世界电力消耗量仍在增加，这意味着非经合组织国家电气装置数量仍在增加。从 2015 年到 2040 年，非经合组织成员国的净发电量平均每年增长 1.9%，而经合组织国家为每年 1.0%。

世界燃料净发电量
万亿千瓦时



来源：eia.org-2017 年国际能源展望-报告编号：DOE/eia-00484（2017）

图 1——世界净发电量预测

- 每个国家（每个细分市场）的建筑数量也可能提供一些电气装置数量的思路。电气装置的总数肯定超过了建筑物的数量，因为一座建筑物内可能有几个装置。

C.3 对法规的支持

C.3.1 电击防护

由于 IEC/TC64 就这一主题制定的标准是针对其他技术机构的，因此这些标准无意直接支持法规。

C.3.2 低压电气装置

各国关于低压电气装置的国家标准可能有所不同。由于 IEC 60364 系列主要包括安全要求，并且电气设备被非技术人员广泛使用，国家当局将基于 IEC 60364 的国家布线规则作为国家法规。遵守国家布线规则通常是双方签订合同的条件。

附录 D 市场需要

D.1 用户

D.1.1 电击防护

在本主题下制定的主要文件是 IEC 内部文件。目标用户都是 IEC/TC 或 SC，当 TC/SC 制定自己的安全要求时，它们需要执行 TC64 在其基本安全出版物或共用安全出版物中制定的安全要求。

d) 第一组文件是 IEC 60479 系列，涵盖了电流通过的生理效应：

——人；和

——家畜。

这些文件也被设备制造商和大学使用。

e) 然后，TC64 开发了 IEC 61140，该标准规定了以下方面的电击防护要求：

——电气装置；和/或

——设备。

本文件应被所有 IEC/TC 和 SC 使用，因为他提供了在制定安全规则时在 IEC 标准范围内实施的一般预防和防护措施要求。

f) 第三份文件是 IEC 60364-5-54，该文件对产品 TC 和 SC 的接地配置以及装置和设备的保护导体提出了一致的要求。

D.1.2 低压电气装置

电气装置形成了使用电能的环境，并且是电气设备和供电系统之间的接口，因此市场需求由提供标准化装置设备的安装要求和需求引导，以便允许安全使用标准化用电设备。

IEC 60364 系列涵盖低压电气装置（交流电和直流电）。它规定了新电气装置的设计和安装、现有电气装置的修改和扩展及其正常运行所需要实现的安全性和功能性概念。

IEC 60364 系列标准主要针对各国家委员会，这些委员会随后制定自己的国家布线规则，针对目标是：

——电气装置的设计者；

——电气承包商；

——电气操作者；

——设施管理者；和

——维护管理者。

国家委员会可根据本国习惯或法规采用或修改采用 IEC 60364。

D.2 客户需求

D.2.1 电击防护

电流通过人体的生理效应取决于电流的波形。新的电子设备产生许多不同类型的电流波形，需要在 IEC 60479 系列中进行分析。为了实施预防或保护措施，使用电压/时间曲线比使用电流/时间曲线容易得多，因为很难估计通过人体的实际电流。所有新的电流波形都需要这些电压/时间曲线（见 IEC 60479-5）。

使用 IEC 61140 制定安全要求的 TC 或 SC 除了防护措施外，还需要一些与电流对人体的其他生理影响相对应的预防措施，而不仅是心室颤动。消费者可能会认为任何无害的生理影响（惊吓

反应、肌肉反应、无法松手)都是不可接受的。当儿童、老人或在恶劣环境中使用电气设备时尤其如此。

D.2.2 低压电气装置

各国家委员会需要用本国语言编辑本国的国家布线规则。这需要时间和专业知识来翻译 IEC 60364 文件,使得要求适应当地习惯,并向当地用户解释这些要求。TC64 得出的结论是,使用低压电气装置标准的用户需要使用一份适用于所有装置的完整且稳定的本国语言文件。

国家布线规则的用户数量肯定有数百万人,与许多其他 IEC 文件相比,代表了更多的读者。由于许多国家委员会直接或间接使用 IEC 60364 作为其国家布线规则的基础,因此有必要在一定时间内保持该系列标准的有效性。现已决定 IEC 60364 系列的每个单独标准应保持有效期约 10 年。当然,可以启动以修正案形式的更新,来跟踪技术趋势或在发现关键问题时进行更新。

各国家委员会应采纳 IEC 60364 系列或将其作为其国家布线规则。这就是 TC64 为 IEC 60364 系列标准采用特定结构的原因。在一些国家,国家法律强制执行全部或部分应用的国家布线规则,或者当地或地区习惯强烈建议遵守国家或地区布线规则。

一些国家委员会可能没有完备的专业知识来适应 IEC 60364 系列的所有要求。他们越来越多地要求 TC64 以“布线规则”的格式提供文件,提供由其国家客户直接实施的最终解决方案。这些解决方案将以电气设备现有技术为基础。该要求相对应的是与实际 IEC 60364 完全不同的理念。随着技术的快速发展,这样的目标将导致布线规则的频繁修改。TC64 建议不改变 IEC 60364 的结构,而是在主要文件 IEC 60364 以外开发应用指南。这些指南针对国家委员会为其客户提供出版物。他们解释了如何为特定应用来设计电气装置或其一部分(例如电动机、照明电路、直流应用的保护…)

IEC 60364 的目标用户显然关心安全,但他们也关心电气设备的其他方面,如电气设备的正常运行。采用最新技术的新设备要可以很容易地连接到现有的旧设备上,并考虑到它们应该以安全的方式正确运行。

能源管理对于提高能源效率、管理电源、管理用电设备或其专用回路的电流,在电气装置中变得更加重要。因此,TC64 开发了 IEC 60364 的新部分,涵盖了这一特定需求。

为了减少火灾造成的死亡人数和生产或建筑物损失,防止用电引发的火灾也是未来的一大挑战。TC64 将通过制定足够的安全要求来满足这一需求

附件 E 技术和市场趋势

E.1 技术趋势

E.1.1 概述

TC 64 标准需要不断发展,以解决市场上新电气设备的使用问题(例如,变流器的扩展使用)。他们必须在设备委员会的工作中考虑到最新的技术趋势,这些趋势导致了新的或修改的设备标准。

E.1.2 电击防护

用电设备(电子设备)或供电中使用的新技术会产生具有多个频率的电流。由于存在较多的谐波和高频,应在 IEC/TC64 编辑的基本安全出版物中更好地评估高频电流和电压。

E.1.3 低压电气装置

如今,装置中使用直流电进行某些应用似乎成为了一个机会。在电气装置中大量使用直流电将要求 TC64 就人身和财产的安全进行进一步调查。交流电和直流电混合装置也需要 TC64 进行进一步的工作。

传统上,电能的传输是通过专用布线系统从电源传输到电气设备。如今,新的电能传输方式出现了,例如通过通信导体(以太网供电)或通过电磁场(电动汽车和个人电子产品的感应充电)。TC64 要调查这些新的能量传输方法如何影响传统的电气装置。

E.2 市场趋势

E.2.1 电击防护

为了满足 TC 的需求，有必要解释 IEC 61140 的技术内容，以帮助 TC 实施。迫切需要这些 TC 参与本战略业务规划的维护，以整合其需求。关键问题涉及 TC 对 IEC 61140 中制定的安全概念的适应性，以及如何选择可能与经济方面相冲突的适当概念。

人们和现代环境需要越来越多的安全性。在电力应用仍在增加的同时，死于电击的人数已经很低，而且仍在减少。由此基于所有影响生理的要求（如惊吓反应、肌肉反应、烧伤等），预防伤害也成为必要，这需要在我们的基本安全出版物中引入，以便最终引入所有设备标准中。

E.2.2 低压电气装置

分布式电力系统和有源装置的技术正在兴起。需要涵盖产消式装置的能源管理实例。

分布式和/或间歇式能源供应对电气装置的设计以及需要遵守的安全要求有直接影响，需要长期深入考虑。

通过对新装置进行适当性设计或对现有装置进行改造，有效利用电能可以减少碳排放。能源效率现在是所有国家面临的关键问题之一。这对需要定期更新的电气装置标准有着深刻的影响。

私人低压电气装置内使用本地储能的出现也将影响这些装置的设计。

可再生能源发电、能源效率和本地储能鼓励消费者成为能源生产商。他们现在成了“生产消费者”。这种趋势对电气装置的设计和安全措施产生了实际影响。当地生产消费者之间的协调可能会形成“微电网”，公共电网可以在停电或停电后的恢复时间使用，也可能是虚拟发电厂或需求响应计划的一部分。

可再生能源和储能单元方面的新技术使无法使用公共配电网的人们能够在当地安装独立的电力装置。这些装置可以使用交流电，也可以使用直流电。TC64 需要制定文件，提交给大部分人口无法获得电力的国家技术委员会。

涵盖电气装置的现有标准主要集中在新装置上。电气设备中使用技术的改进导致电气装置的设计、安装和控制方式的变化。因此，出于安全原因和功能原因，现有电气装置的升级可能变得越来越重要。

可以通过保护电器之间的选择性来实现电气装置内更好的供电连续性。

附件 F 系统方法方面（参考-AC/33/2013）

F.1 TC64 的特点

F.1.1 电击防护

电击保护适用于所有带电设备。由于 TC64 已被指派通过所有电压、所有频率和所有电流类型的横向标准来制定此类保护的要求。

如前所述，还需要对电击防护进行评估。这当然符合许多客户的需求，因此也符合许多设备 TC 或 SC 的需求。

也存在着其他生理影响，应该更好地加以解决。这包括电烧伤或雷击对人类的影响。

不幸的是，关于这个主题的研究活动很少。大学应该更好地参与 IEC 60479 系列新的制定。

设备 TC 也需要更好地参与 IEC 61140 的开发，因为该文件主要针对他们。他们中很少有人在该文件的维护过程中提出意见，有些人没有关注到本战略规划编制，或者没有使用该文件中制定的基本原则。

ISO 的一些 TC 也非常有兴趣去更好地了解如何保护人们免受电击？因为许多符合 ISO 标准的设备都使用电力。

还要注意，其他国际组织已经制定了评估电磁防护的文件。如今，TC64 与这些组织之间没有任何协调。

F.1.2 低压电气装置

电气装置的主要特征是将不同的电气设备加以互连以满足特定的应用。所有设备的操作知识对于装置的设计是必要的。此外，上文已经指出，电气装置现在与各利益方（例如电网、电源、电气设备）相互作用。因此，涵盖电气装置的标准应由系统方法的概念来组成。

最近，TC64 在维护 IEC 60364 系列文件时，适当考虑了一些对电气装置有影响的一般概念。

这被认为是横向方法。例如：

- EMC 电磁兼容性；
- 能源效率；
- 环境。

另一方面，如前所述，一些拥有各自设备专业知识的设备 TC 制定了自己的设备选择和安装要求。

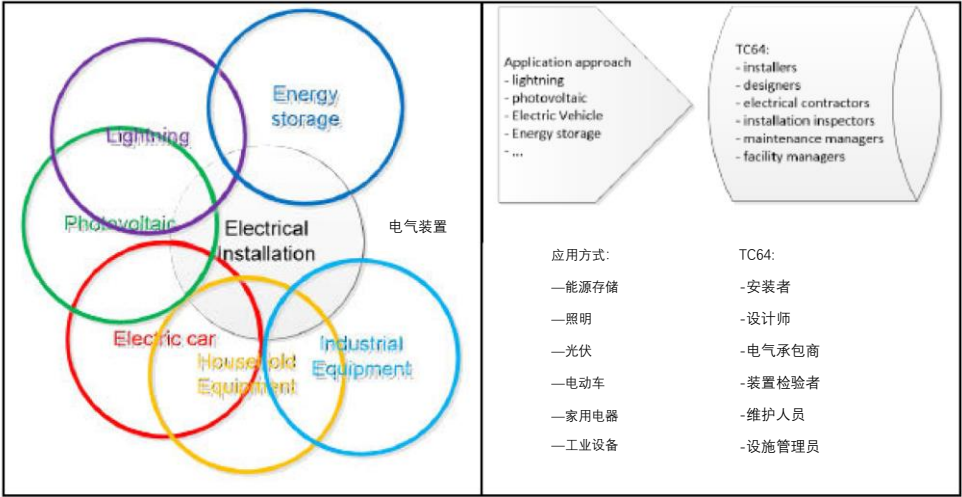


图 2 IEC/TC64 涵盖的低压电气装置整体方法图解

所有这些系统都会影响低压电气装置，也可能在它们之间产生影响。因此，对于 IEC/TC64 来说，保持电气装置内所有这些不同系统之间的一致性是很重要的。TC64 将鼓励与其他 TC 一起创建 JWG。

IEC/TC64 文件不会涵盖电气设备的单个项目，而应考虑到适当的产品特性和分类，包括其使用选择。

F.2 联系

由于分配给 TC64 的这两项任务，有许多 TC 或 SC 与 TC64 有联系。

联系	数量
IEC TC/SC	22
IEC-ISO/TC	1
ISO/TC	1
外部类型 A	1
外部类型 B	3
外部类型 D	1(讨论中)

此外，TC64 还任命了以下咨询委员会的代表：

- ACOS：安全咨询委员会
- ACEE：能源效率咨询委员会。

SyC LVDC 内部有 TC64 专家参与 LVDC。

未来要考虑 TC64、ACEC（电磁兼容咨询委员会）和 SyC Smart Energy（智慧能源）等专家的参与。

附件 G 合格评定

G.1 合格评定

G.1.1 电击防护

我们现有的出版物中没有一份包含符合合格评定的要求，因为其中没有一份包括可重复的测试要求。

G.1.2 低压电气装置

基本上, IEC 60364 不是根据合格评定制定的, 尽管已经引入了一些测试和检验要求。

G.2 合格评定制度

G.2.1 电击防护

根据上述声明, TC64 的出版物将不会用于合格评定制度。

G.2.2 低压电气装置

根据上述声明, TC64 的出版物将不会用于合格评定制度。

附件H 3-5年预计战略目标、行动和目标日期

H.1 目标

重申IEC/TC64在IEC组织中在两个指定主题上的主导作用: 电击防护和低压电气装置。

H.2 战略

为了实现分配给IEC/TC64的目标, TC64的两项主要任务应满足以下要求:

- 由IEC/TC64编辑的基本安全出版物 (BSP) 和共用安全出版物 (GSP) 需要所有技术委员会应用; 和
- IEC/TC64需要更好、更快地预测市场需求和技术趋势。

H.2.1 电击防护		
战略目标 3-5 年	支持战略目标的行动	完成目标日期
更新 IEC 60479 的技术内容	—在 IEC 60479-5 和 IEC 61201 中包含关于高频和多频的新声明	2022
宣传 IEC 61140 的技术内容	——准备一套关于 IEC 61140 的 PPT, 介绍其针对 TC 的技术内容	2019
	——用这些 PPT 联系相关 TC	2019
H.2.2 低压电气装置		
能量传输的新方法	—最终确定 IEC 60364-7-716: 信息技术电缆基础设施上的直流配电	2019
能源效率	—根据用户的反馈, 更新 IEC 60364-8-1 关于能源效率的内容	2022
可再生能源发电	—制定 IEC 60364-7-712 的新要求, 其中 PV 光伏电源与本地储能单元相结合	2020
本地电能存储	制定关于固定式蓄电池的 IEC 60364-5-57	2019
产消式电气装置	—IEC 60364-8-2 第二版: 产消式电气装置	2019
	—IEC 60364-8-3: 产消式电气装置的运行	2019
直流应用	更新 IEC 61200-101: SELV 直流电气装置, 并与 SyC LVDC 合作开发 IEC 61200-102: 不连接到公共电网的低压直流电气装置	2020 和 2021
应用指南	——将开始编制电气装置应用指南: •电动机保护 •照明回路 •不间断电源 •自动转换开关 •发电机	2021
	——调查应用指南中可能出现的新主题	2020

注: 应在 RSMB 中报告行动的进展情况。