

建筑工程施工现场临时用电安全管理

杜文超

中交路桥华南工程有限公司 广东 中山 528400

摘要: 本文探讨了建筑工程施工现场临时用电的安全管理问题。通过分析临时用电系统的基本构成和特点,以及当前面临的挑战,提出了完善的安全管理制度与规范、有效的安全管理与监督措施,以及关键的安全技术与防护措施。

关键词: 建筑工程; 施工现场; 临时用电; 安全管理; 电气安全

引言: 随着建筑工程行业的快速发展,施工现场的临时用电问题日益凸显。临时用电系统的安全性和规范性直接关系到施工现场的安全生产。加强施工现场临时用电的安全管理,确保电气设备的正常运行和人员的安全,是当前建筑工程行业亟待解决的重要问题。

1 建筑工程施工现场临时用电概述

1.1 临时用电系统的基本构成

临时用电系统主要由电源接入与分配、配电箱与开关箱设置、电缆线路敷设以及用电设备选择与使用等几个关键部分组成。(1) 电源接入与分配: 这是临时用电系统的起点。在施工现场,通常会从附近的电网引入电源,然后通过总配电箱进行分配。总配电箱会将电力分配给各个分配电箱,再由分配电箱将电力传输到各个具体的用电设备上。这种分层次的电力分配方式,既保证了电力的稳定供应,又便于对电力进行灵活调控。(2) 配电箱与开关箱设置: 配电箱和开关箱是临时用电系统中的重要设备。配电箱主要用于电力的分配和传输,而开关箱则用于控制用电设备的开启和关闭。在施工现场,配电箱和开关箱的设置需要遵循严格的安全规范,以确保电力传输和使用的安全性。(3) 电缆线路敷设: 电缆线路是电力传输的媒介。在施工现场,电缆线路需要按照规范进行敷设,以确保电力的稳定传输和使用的安全性。电缆线路的敷设需要考虑到施工现场的实际情况,如地形、地貌、建筑物等,以避免因电缆线路受损而导致的电力中断或安全事故。(4) 用电设备选择与使用: 施工现场的用电设备种类繁多,如搅拌机、塔吊、焊机、照明设备等。在选择和使用这些设备时,需要考虑到其功率、效率、安全性等因素。还需要对设备进行定期的维护和检查,以确保其正常运行和使用的安全性。

1.2 临时用电的特点与挑战

(1) 临时性、流动性强: 建筑工程施工现场的临时用电系统具有鲜明的临时性和流动性。随着工程的进

展,用电设备的位置和数量会不断变化,临时用电系统也需要随之进行调整。这种频繁的变化对临时用电系统的灵活性和适应性提出了很高的要求。(2) 环境复杂多变: 施工现场的环境通常十分复杂多变,如尘土飞扬、潮湿、高温等。这些环境因素会对临时用电系统的正常运行和使用安全性产生不利影响^[1]。在设计和使用临时用电系统时,需要充分考虑这些环境因素,并采取相应的防护措施。(3) 用电量大且集中: 建筑工程施工现场的用电量通常很大,且往往集中在某些特定的时间段内。如混凝土浇筑、钢筋焊接等工序,需要大量的电力支持。这种用电量的集中性对临时用电系统的供电能力和稳定性提出了很高的要求。还需要对电力进行合理的分配和调控,以确保各个用电设备都能得到足够的电力支持。

2 临时用电安全管理制度与规范

2.1 行业标准与规范要求

在临时用电安全管理领域,国家和地方都制定了一系列行业标准与规范要求,以确保施工现场用电的规范性和安全性。这些标准和规范涵盖了电气设备的选型、安装、使用、维护以及人员的培训和资质等多个方面。电气设备的选型应符合国家相关标准,确保其具有良好的电气性能和安全性能。在安装和使用过程中,必须遵循专业人员的指导,严格按照操作规程进行。电气设备的维护也至关重要,应定期对设备进行检查和保养,以便及时发现并妥善处理潜在的安全隐患。对于施工现场的电缆线路敷设,也有严格的标准和规范要求。电缆线路的敷设应遵循一定的路径和方式,避免与其他物体发生摩擦或挤压,以减少线路损坏的风险。电缆线路的接头应牢固可靠,并采取相应的防水、防潮措施,以确保线路的正常运行和安全性。国家和地方还规定了施工人员的培训和资质要求。施工人员必须接受专业的电气安全培训,掌握基本的电气知识和技能,了解电气设备的操作方法和安全注意事项。施工人员还应持有相应的电气操

作证书,以证明其具备从事电气工作的资格和能力。

2.2 内部管理制度建立与执行

为了确保临时用电的安全管理,施工企业还需要建立内部管理制度,并严格执行。这些制度应包括电气设备的采购、安装、使用、维护和报废等方面的规定,以及施工人员的培训、考核和奖惩等方面的要求。在采购电气设备时,施工企业应优先选择符合国家相关标准和规范要求的设备,确保设备的质量和安全性。在安装和使用过程中,施工企业应明确操作规程和注意事项,确保施工人员能够正确、安全地操作设备。施工企业还应定期对设备进行检查和维护,及时发现并处理潜在的安全隐患。对于施工人员的培训和管理,施工企业应建立完善的培训和考核机制。通过定期的培训和教育,提高施工人员的电气安全意识和技能水平。施工企业还应建立奖惩制度,对表现优秀的施工人员进行表彰和奖励,对违反规定的人员进行处罚和纠正。在内部管理制度的执行过程中,施工企业还应加强监督和检查力度。通过定期的检查和评估,及时发现并纠正存在的问题和不足,确保各项制度和规范得到有效执行。

2.3 安全责任制与岗位职责明确

为了确保临时用电的安全管理,施工企业还需要建立明确的安全责任制和岗位职责。这些制度和职责应涵盖施工企业的各个层级和部门,确保每个员工都清楚自己的安全责任和工作职责。施工企业应明确各级领导的安全责任。从项目经理到班组长,每个层级的领导都应承担相应的安全责任,确保自己管辖范围内的用电安全。领导还应加强对下属员工的监督和管理,确保员工遵守各项制度和规范。施工企业应明确各个岗位的安全职责。从电工到普通施工人员,每个岗位的员工都应了解自己的安全职责和工作要求。电工应负责电气设备的安装、调试和维护工作,确保设备的正常运行和安全性。普通施工人员应遵守用电安全规定,正确使用电气设备,避免发生触电等安全事故。

3 临时用电安全管理与监督

3.1 安全教育培训与意识提升

安全教育培训,是提升施工人员安全意识、掌握安全技能的重要途径。对于临时用电而言,施工企业和项目部应定期组织安全教育培训活动,确保所有参与施工的人员都具备必要的电气安全知识和操作技能。安全教育培训的内容应包括电气安全基础知识、电气设备的操作规程、电气事故的预防和处理方法等方面^[2]。通过培训,施工人员应了解电气设备的基本构造和工作原理,掌握正确的操作方法,了解常见的电气故障及其处理方

法。还应强调安全用电的重要性,提高施工人员的安全意识和自我保护能力。施工企业还可以利用案例分析、模拟演练等方式,将理论知识与实际操作相结合,让施工人员更加直观地了解电气事故的危害和预防措施。通过不断的培训和教育,提升施工人员的电气安全素养,为临时用电的安全管理奠定坚实基础。

3.2 日常巡查与定期检查制度

日常巡查和定期检查是确保临时用电安全的重要手段。施工企业应建立完善的日常巡查和定期检查制度,明确巡查和检查的内容、方法和周期。日常巡查应由专人负责,定期对施工现场的电气设备、电缆线路、配电箱等进行检查,及时发现并处理潜在的安全隐患。巡查人员应记录每次巡查的情况,包括设备状态、线路敷设情况、接地电阻值等关键信息,以便及时跟踪和处理。定期检查则应由专业电气工程师或具备相应资质的人员进行,对电气设备的性能、安全性等进行全面评估。定期检查的内容应包括电气设备的绝缘电阻、接地电阻、漏电保护器的工作状态等关键指标。通过定期检查,可以及时发现设备老化、损坏等问题,及时采取措施进行修复或更换,确保电气设备的正常运行和安全性。

3.3 隐患排查与整改机制

隐患排查与整改机制是预防电气事故的重要措施。施工企业应建立完善的隐患排查与整改流程,明确隐患的识别、评估、整改和验证等环节。隐患排查应由专业人员进行,通过对施工现场的全面检查和分析,识别出潜在的电气安全隐患。对于发现的隐患,应进行详细评估,确定其危害程度和整改优先级。整改措施应根据隐患的性质和严重程度进行制定,包括修复损坏的设备、更换老化的电缆、调整线路敷设方式等。整改工作应由专业人员负责实施,并严格按照操作规程进行。整改完成后,应进行验证和确认,确保隐患得到有效消除。施工企业还应建立隐患排查与整改的跟踪和反馈机制,对整改情况进行定期检查和评估,确保整改措施得到有效执行。

3.4 应急响应与事故处理预案

为了应对可能发生的电气事故,施工企业应建立完善的应急响应与事故处理预案。预案应包括应急组织机构、应急资源、应急响应流程、事故处理措施等内容。应急组织机构应由项目经理、电气工程师、安全管理人员等组成,负责指挥和协调应急处理工作。应急资源应包括必要的抢险物资、设备和人员,确保在事故发生时能够迅速投入抢险救援工作。应急响应流程应明确事故报告、现场处置、人员疏散、救援措施等关键环节。一

旦发生电气事故，应立即启动预案，按照流程进行应急处理。还应加强事故现场的警戒和保护工作，防止事故扩大和二次伤害的发生。事故处理措施应根据事故的性质和严重程度进行制定，包括切断电源、修复损坏的设备、抢救受伤人员等。事故处理完成后，应进行事故分析和总结，查找事故原因和教训，提出改进措施和建议，防止类似事故再次发生。

3.5 监管部门的作用与职责

监管部门在临时用电安全管理与监督中发挥着重要作用。他们负责监督施工企业和项目部执行国家法律法规和标准规范的情况，确保临时用电的安全性和规范性。监管部门应定期对施工现场进行安全检查，对发现的电气安全隐患进行督促整改^[3]。还应加强对施工企业和项目部的安全培训和教育工作，提高他们的安全意识和操作技能。监管部门还应加强对电气设备的检测和检验工作，确保设备的质量和安全性。对于不合格的电气设备，应责令施工企业和项目部进行更换或修复，确保电气设备的正常运行和安全性。

4 临时用电安全技术与防护措施

4.1 电气隔离与接地保护

电气隔离与接地保护是临时用电安全的关键技术之一。电气隔离通过采用隔离变压器、绝缘材料等手段，将电气系统与周围环境进行隔离，以减少触电风险。接地保护则是将电气设备的金属外壳、框架等导电部分与大地进行可靠连接，确保在设备发生漏电时，电流能够迅速流入大地，从而避免触电事故的发生。在施工现场，应确保所有电气设备都具备可靠的接地保护，并定期检查接地电阻值是否符合要求。对于大型电气设备和移动式电气设备，还应采用专门的接地装置，并加强对接地装置的维护和管理。

4.2 漏电保护与短路保护

漏电保护和短路保护是电气安全的重要措施。漏电保护器能够在电气设备发生漏电时迅速切断电源，从而避免触电和火灾等安全事故的发生。短路保护则能够在电气线路发生短路时迅速切断电源，防止短路电流对设备和线路造成损坏。在施工现场，应确保所有配电箱和开关箱都配备有漏电保护器和短路保护器，并定期检查

其工作状态是否正常。对于老化和损坏的保护器，应及时进行更换或修复。

4.3 电气设备的选用与安装

电气设备的选用和安装也是确保临时用电安全的重要环节。在选用电气设备时，应优先考虑其电气性能、安全性能以及适用环境等因素，确保设备的质量和安全性。在安装电气设备时，应严格按照操作规程进行，确保设备的安装位置、接线方式以及接地保护等符合规范要求。还应加强对电气设备的维护和管理，定期对设备进行检查和保养，及时发现并处理潜在的安全隐患。对于老化和损坏的设备，应及时进行更换或修复，确保设备的正常运行和安全性。

4.4 电缆线路的敷设与保护

电缆线路的敷设和保护也是临时用电安全的关键环节。在敷设电缆线路时，应考虑到施工现场的实际情况，如地形、地貌、建筑物等，避免线路受到损坏或产生安全隐患。还应加强对电缆线路的保护，如采用防护套管、防护板等措施，防止线路受到机械损伤、水浸等不良影响。在电缆线路的接头处，应确保接头牢固可靠，并采取相应的防水、防潮措施。还应定期对电缆线路进行检查和维护，及时发现并处理潜在的安全隐患，确保线路的正常运行和安全性。

结束语：建筑工程施工现场临时用电的安全管理是一个复杂而重要的工作。通过完善的安全管理制度与规范、有效的安全管理与监督措施以及关键的安全技术与防护措施的实施，可以显著提高施工现场临时用电的安全性，预防电气事故的发生。未来，随着建筑工程行业的不断发展，临时用电的安全管理将继续面临新的挑战 and 机遇，需要不断总结经验、创新方法，以适应新的安全需求和发展趋势。

参考文献

- [1]赵铭.建筑工程施工现场临时用电安全管理[J].居舍,2021(09):141-142.
- [2]张永刚.建筑施工现场临时用电安全管理几点建议[J].房地产世界,2021(10):109-111.
- [3]唐秀玉.建筑施工现场临时用电安全的监督措施的重要性分析[J].四川水泥,2020(09):109-110.