

施工现场机电电气临时用电安全管理难点与优化措施

作者：杨支好

身份证号：533123198903052032

摘要：建筑施工现场作业环境复杂，临时用电设备数量多、布设分散、工况变动频繁，属于建筑施工高频安全风险点。临时用电具备临时性、流动性、杂乱性的显著特点，极易引发触电、电气火灾、设备损毁等安全事故。本文结合最新施工现场临时用电安全管理规范，梳理现场临时用电安全管理核心难点，立足施工全过程管控要求，提出针对性、可落地的安全优化措施，完善现场用电管控体系，全面提升施工现场电气安全管理标准化水平。

关键词：施工现场；临时用电；电气安全；安全管理；风险防控

一、引言

建筑工程施工周期长、工序交叉多，临时用电贯穿施工全流程，是保障机械作业、现场照明、设备调试的基础条件。施工现场露天、潮湿、多粉尘的作业环境，加上临时用电设备频繁移动、线路反复拆装，导致用电隐患极易滋生。现阶段施工现场普遍存在用电布设不规范、管理制度落实不到位、人员操作不标准等问题，电气安全事故多发频发。强化临时用电全过程管控，破解现场管理难点，是建筑施工现场安全治理的核心内容。

二、施工现场临时用电安全管理核心特点

（一）用电工况动态多变

建筑施工工序阶段性特征明显，不同施工阶段的用电设备、用电负荷、用电点位持续变动，临时用电布局需要随施工进度动态调整。施工现场临时用电设备无固定布设位置，移动性强、搭接频次高，线路敷设、设备接线难以形成固定标准化模式，大幅增加安全管控难度。同时露天作业环境受雨雪、大风、高温天气影响，电气线路老化、破损速度加快，安全风险呈现动态化、常态化特征。

（二）用电体系繁杂分散

施工现场涵盖起重机械、焊接设备、振捣机械、临时照明等各类用电设备，设备功率差异大、用电类型不同，用电负荷分布不均。临时用电线路纵横交错、点位分散，多为临时搭接敷设，缺乏固定防护设施，极易出现线路拖地、挤压、泡水、裸露等问题。多设备交叉用电、多班组交叉作业的模式，导致用电管控覆盖面广、管控难度大。

（三）安全风险隐蔽性强

施工现场临时用电隐患大多具备隐蔽性、累积性特征，线路绝缘破损、接地失效、漏电保护器失灵、接线虚接等问题，初期无明显故障表象，常规巡检难以快速识别。隐患长期积累会逐步恶化，极易突发触电事故与电气火灾，是施工现场安全事故的主要诱因之一。

三、施工现场临时用电安全管理主要难点

（一）专项方案落实流于形式

施工现场临时用电设备在 5 台及以上或设备总容量在 50kW 及以上时，必须编制专项临时用电组织设计，经审核审批后方可施工。目前多数项目虽完成专项方案编制与专家论证，但方案内容与现场实际工况脱节，施工过程中随意变更用电布局、擅自调整线路敷设方式，无方案施工、改方案不报批的现象普遍存在。临时用电方案动态更新不及时，无法适配各施工阶段用电变化需求，导致方案管控失去约束作用。

（二）现场用电布设规范性不足

施工现场普遍存在三级配电落实不到位、两级保护配置不规范的问题，部分项目存在一闸多机、线路乱拉乱接、电缆拖地穿越通道等违规行为。电缆敷设未严格遵循架空、穿管、埋地防护要求，随意跨越脚手架、施工通道，极易出现机械碾压、人员踩踏破损问题。配电箱防护缺失、箱体锈蚀、内部布线杂乱、防雨接地措施不到位，漏电保护器参数不匹配、失效不更换，埋下大量电气安全隐患。

（三）现场作业人员安全素养偏低

施工现场电工、一线作业人员流动性大，多数临时用电操作人员未持证上岗，未接受系统化电气安全培训。作业人员普遍存在安全意识薄弱、操作技能不足的问题，存在私拉乱接线路、违规搭接设备、私自拆除漏电保护装置等违规操作。作业人员对潮湿环境用电防护、突发触电应急处置、电气火灾扑救等专业知识掌握不足，违规作业引发的安全事故占比极高。

（四）安全巡检与隐患闭环不到位

施工现场临时用电安全巡检多流于形式，巡检频次不足、排查内容片面，仅关注显性违规问题，忽视绝缘老化、接地不良、保护器失灵等隐性隐患。隐患排查台账不完善，发现问题不及时整改、不跟踪复查，隐患闭环管理落实不到位。同时现场用电动态监管缺失，工序变更、设备新增后未及时开展专项排查，动态隐患管控存在盲区。

四、施工现场临时用电安全管理优化措施

（一）严格落实专项方案动态管控

严格遵循现行临时用电安全技术标准，结合施工现场地形布局、设备配置、施工工序，编制贴合现场实际的专项用电组织设计，严格执行审核、审批、专家论证流程。施工全过程严禁无方案施工、擅自变更用电布局，确需调整方案必须履行变更报批手续。根据基础施工、主体施工、装饰施工等不同阶段用电特点，动态更新用电方案，实时优化配电布局，确保方案指导现场、管控贴合实际。

（二）规范现场用电标准化布设

全面落实三级配电、两级保护的标准化配电体系，严格执行一机、一闸、一漏、一箱的配置要求，杜绝一闸多机、违规搭接问题。规范电缆敷设标准，避开易燃易爆、机械碾压区域，优先采用架空、穿管、埋地敷设方式，做好线路防护与固定。定期校验漏电保护器、接地保护装置，确保参数匹配、动作灵敏可靠。强化配电箱标准化管理，做好防雨、防尘、防锈防护，规范内部布线与标识，实现用电布设合规可控。

（三）强化人员培训与持证上岗管理

严格落实电工持证上岗制度，严禁无证人员从事电气接线、设备检修、线路整改作业。常态化开展临时用电安全专项培训，讲解现场用电规范、违规操作风险、隐患识别方法与应急处置流程，全面提升作业人员安全意识与操作能力。建立班前安全交底制度，针对当日用电作业内容明确安全管控要点，杜绝习惯性违规操作，从源头规避人为用电风险。

（四）健全巡检机制与隐患闭环管理

建立日常巡查、每周专项排查、月度全面核查的多级巡检机制，全覆盖排查线路敷设、设备运行、保护装置、接地防护等关键点位。完善用电安全隐患台账，明确整改责任人、整改时限与整改标准，落实排查、整改、复查、销号全闭环管理。针对潮湿作业区域、夜间施工点位、临时新增用电设备，加大巡检频次与管控力度，动态消除各类用电安全隐患。同时依托现场智能监测设备，对线路过载、漏电、高温异常等情况实施实时预警，弥补人工巡检的滞后性与盲区问题，全方位筑牢现场用电安全防线。

五、结语

施工现场临时用电安全管理是建筑工程安全管控的重点与难点，用电工况动态多变、布设不规范、人员操作不标准、隐患闭环不到位，是诱发电气安全事故的核心因素。施工现场临时用电安全管控必须坚持预防为主、动态管控、闭环治理的原则，严格落实专项方案管控、标准化用电布设、人员专项培训、常态化隐患排查等举措，全面规范现场用电行为，消除各类电气安全隐患，构建系统化、标准化、常态化的临时用电安全管理体系，保障建筑施工现场安全生产有序推进。

参考文献

- [1]王浩. 建筑施工现场临时用电安全管理要点及隐患防控[J]. 工程安全, 2024, 32(05): 67-70.
- [2]陈明峰. 新形势下施工现场临时用电安全管理难点与对策[J]. 建筑安全, 2023, 38(08): 45-48.

[3]李金平. 建筑工程临时用电标准化布设与风险管控研究[J]. 施工技术, 2024, 53(12): 102-105.

[4]张树强. 施工现场电气安全隐患排查与闭环管理实践[J]. 工程建设与设计, 2023(22): 189-191.

[5]赵文峰. 新版临时用电标准下施工现场安全管理优化[J]. 建设监理, 2025(01): 34-37.