

110千伏及以下配电网建设管理分析

冯涛 吴明翰

国网甘肃省电力公司张掖供电公司 甘肃 张掖 734000

摘要: 110千伏及以下配电网建设管理涵盖规划、设计、施工、验收、运维全流程，核心是科学管控以实现质量、进度、效率与安全协同提升。本文梳理其内涵价值，剖析规划缺乏前瞻性等现存短板，针对性提出强化规划引领、规范设计管理、严控施工质量、加强运维协同、优化成本管控等策略，以提升建设管理水平。

关键词: 110千伏及以下配电网；建设管理；质量管控；运维衔接；成本管控

引言：配电网作为电力系统的末端环节，直接关系到用户用电安全与经济社会发展，110千伏及以下配电网更是承担着区域供电的核心职责。随着各类用户用电需求不断升级，区域经济持续发展，对配电网建设质量、供电可靠性及运维效能提出了更高要求。当前，110千伏及以下配电网建设管理仍存在诸多薄弱环节，制约了电网功能发挥。基于此，本文围绕其建设管理的核心内涵、现存短板及优化策略展开分析，为规范建设管理、提升电网运行效能提供思路。

1 110千伏及以下配电网建设管理的核心内涵与重要价值

110千伏及以下配电网建设管理是贯穿规划、设计、施工、验收、运维全流程的系统性工作，核心是通过科学管理手段，统筹各类资源，规范各环节作业标准，实现建设质量、进度、效率、安全的协同管控。其核心内涵涵盖规划科学性、设计合理性、施工规范性、验收严格性及运维长效性，各环节紧密衔接、相互影响，任一环节疏漏都可能影响建设质量与后期运行效能。其重要价值体现在三方面：一是保障供电可靠，通过规范管理减少故障发生，提升电网抗干扰能力，确保用户用电稳定；二是提升资源利用率，优化规划建设方案，避免重复建设与资源浪费，实现人财物合理配置；三是适配用电升级，通过精准规划与科学建设优化电网结构，满足各类用户多样化、高质量用电需求，为经济发展提供电力支撑^[1]。

2 110千伏及以下配电网建设管理的现存短板

2.1 规划环节缺乏系统性与前瞻性

规划是配电网建设的前提，部分建设规划缺乏系统性统筹，未充分结合区域发展实际、负荷增长趋势及现有电网结构精准研判，导致规划方案与实际需求脱节。部分规划侧重短期目标，忽视长期适配性，出现布局不合理、电网结构衔接不畅等问题，部分区域线路过载、

供电半径过长，部分区域则重复建设、资源闲置。同时规划缺乏多专业协同，未充分衔接电网建设与各类基础设施，导致后期施工出现线路路径冲突、选址困难等问题，延误工期、增加成本。

2.2 设计环节规范性与合理性不足

设计直接决定建设质量与后期运行安全经济性，部分设计环节存在诸多不规范问题。一是方案缺乏针对性，部分设计单位照搬通用模板，未结合建设区域地形地貌、气候条件、负荷特性等实际，导致方案与现场不符，后期频繁变更设计，既影响进度又留下质量隐患。二是设计深度不足，部分文件对关键环节、核心设备的参数规范、安装要求表述模糊，细节考量欠缺，导致施工单位缺乏明确依据，易出现施工偏差。三是新技术应用考量不足，未充分契合配电网智能化发展趋势，设计方案未能实现技术先进性与经济性最优平衡，影响后期运行效率与升级空间。

2.3 施工环节管控力度不足

施工是建设核心实施阶段，管控水平直接决定建设质量。部分施工环节存在管控松散、标准不统一等问题。一是施工队伍素养参差不齐，部分施工人员缺乏系统专业培训，对施工规范、作业标准掌握不熟练，操作不规范、流程不严谨，线路架设、设备安装不符合标准，易引发后期运行故障。二是质量管控体系不完善，部分施工单位缺乏健全管控机制，原材料、设备进场检验不严格，不合格产品投入使用，同时对关键工序、隐蔽工程监督检查不到位，质量隐患排查不及时、不彻底。三是进度管控不合理，部分项目缺乏科学进度规划，流程混乱，存在赶工期或进度松散等情况，既影响质量安全，又易导致工期延误、效率低下^[2]。

2.4 运维环节与建设环节衔接不畅

建设与运维相辅相成，部分管理中存在“重建设、轻运维”现象，两者缺乏有效协同衔接。一是建设中未充

分考虑后期运维便利,部分设施选址不合理、设备安装位置不便检修,增加运维工作量与成本,设计方案未兼顾运维需求,运维通道、检修空间规划不足,影响运维高效开展。二是验收与运维衔接不紧密,验收时未充分吸纳运维人员参与,未能及时发现运维相关问题并整改,导致项目验收合格后运维不便,甚至存在质量隐患。三是运维缺乏前瞻性,未结合建设进度与电网结构变化,提前制定运维方案、储备资源,项目投运后运维工作难以快速跟进,影响运行稳定性。

3 110千伏及以下配电网建设管理的优化策略

3.1 强化规划引领,提升规划的系统性与前瞻性

规划作为建设源头,需坚持“统筹兼顾、精准规划、长远适配”原则,强化系统性与前瞻性,确保方案适配实际需求、区域发展与电网升级。一是开展全面调研研判,结合区域经济发展、负荷增长趋势、现有电网结构及用户需求,精准测算建设需求,明确规划目标、重点与实施路径,避免与实际脱节。加强负荷动态监测,建立预测机制,根据负荷变化及时调整规划,提升灵活性与适配性。二是强化多专业协同,打破专业壁垒,推动规划与调度、运维、设备管理等专业深度衔接,充分考量各类基础设施布局,避免线路路径、站点选址冲突,减少后期变更,提升规划可操作性。三是兼顾短期与长期发展,聚焦当前用电需求、补齐电网短板的同时,契合智能化、绿色化发展趋势,预留升级改造空间,推动规划与新型电力系统适配,实现可持续发展。此外,加强规划论证审核,组建专业团队,全面审核方案科学性、合理性与经济性,确保方案可行最优^[3]。

3.2 规范设计管理,提升设计方案的合理性与规范性

设计是建设质量核心保障,需通过完善制度、强化管控、提升水平,确保方案规范、合理、有针对性。一是健全设计管理制度,明确设计单位与人员职责,制定统一设计标准与规范,规范设计流程,明确文件编制、审核标准,确保工作有序开展。建立责任追究机制,对设计失误、不规范导致的质量隐患、工期延误、成本增加等问题,严肃追究相关责任。二是强化设计针对性,设计单位深入现场调研,结合建设区域地形、气候、负荷特性及现有设施,编制个性化方案,避免照搬模板。针对不同区域、类型项目优化方案,确保与现场高度契合,减少后期变更。三是提升设计深度与细节管控,设计文件需详细表述关键环节、核心设备的参数、安装要求与施工工艺,明确细节,为施工提供清晰依据。加强细节审核,重点关注线路路径、设备选型、防雷接地、绝缘防护等,排查设计隐患,保障方案安全可靠。四是推动新技术合

理应用,契合智能化发展趋势,在方案中融入智能化设备与先进施工技术,提升电网自动化、智能化水平,同时注重经济性,优化设备选型与建设方案,实现技术与经济平衡,降低后期运维成本。此外,建立多级审核机制,全面审核方案规范性、合理性、安全性与经济性,确保符合建设要求。

3.3 强化施工管控,保障施工质量与进度

施工环节需通过强化队伍管理、完善质量管控、优化进度安排,实现质量、进度、安全协同推进。一是加强施工队伍建设,严格筛选具备相应资质、素养高、经验丰富的施工单位,加强施工人员专业培训,定期开展规范、标准、安全知识培训,提升专业能力与操作规范性,确保严格按设计方案与规范作业。建立考核机制,对施工人员作业质量、操作规范定期考核,不合格者严禁参与施工,保障队伍整体素质。二是完善质量管控体系,建立“施工自检、监理巡检、建设抽检”三级管控机制,明确各单位职责,加强施工全过程监督。严格原材料、设备进场检验,核查规格、型号与质量证明,不合格产品严禁进场。加强关键工序、隐蔽工程管控,做好现场记录,隐蔽工程验收合格后方可进入下一工序,确保隐患早发现、早整改。三是优化进度管控,结合项目实际制定科学进度计划,明确各阶段任务、时间节点与责任人,优化施工流程,合理安排工序,避免流程混乱与工期延误。加强进度动态监测,排查滞后问题,分析原因并及时调整计划,确保按时竣工交付。合理调配人财物资源,避免资源短缺导致延误,实现进度与质量、安全协同。四是强化安全管控,健全安全管理制度,加强施工人员安全教育,提升安全意识与自我防护能力,严格执行安全规程,落实防护措施,定期排查安全隐患,及时消除隐患,确保施工安全^[4]。

3.4 加强运维衔接,构建建设与运维协同机制

打破“重建设、轻运维”理念,建立协同机制,加强各环节衔接,提升运行效能。一是推动建设与运维提前衔接,规划、设计阶段吸纳运维人员参与,结合运维需求优化方案,合理规划设施选址、运维通道与检修空间,提升后期运维便利性。运维人员提前介入项目,了解建设进度、设计与施工情况,针对运维相关问题提出优化建议,确保方案与施工充分兼顾运维需求。二是加强验收与运维衔接,建立联动机制,验收时组织运维人员全程参与,重点检查安装质量、运维便利性与安全可靠,发现问题及时督促整改,确保项目符合运维要求。验收合格后,施工单位及时移交完整建设资料、设计文件与设备说明书,运维单位做好资料归档梳理,为后期

运维提供依据。三是强化运维前瞻性,运维单位结合建设进度与电网结构变化,提前制定运维方案、储备资源,配备相应设备与人员,确保项目投运后运维快速跟进。建立运行监测机制,动态监测设施运行状态,及时排查隐患,开展常态化运维检修,提升运行稳定性与可靠性。推动运维智能化升级,采用先进技术与设备,提升运维效率与质量,降低运维成本。此外,建立协同考核机制,将运维适配性纳入建设、施工单位考核,推动其重视运维需求,提升协同水平。

3.5 优化成本管控,提升建设资源利用效率

成本管控是建设管理重要内容,需通过完善体系、强化各环节管控,合理控制成本,提升资源利用率,实现建设经济性与效益性统一。一是健全成本管控体系,明确管控目标、职责与流程,将成本管控贯穿规划、设计、施工、验收全流程,实行全员、全方位、全过程管控。建立成本核算机制,精准核算原材料、设备、施工、管理等各项成本,加强成本分析,掌握变动情况,排查浪费问题,确保成本控制在合理范围。二是强化规划、设计阶段成本管控,规划阶段优化方案,避免重复建设与资源浪费,合理确定建设规模与标准,确保方案经济可行。设计阶段优化方案,合理选型设备与原材料,避免过度设计与不必要升级,在保障质量安全的前提下,降低设计与后期建设成本。加强方案经济性审核,对比不同方案成本差异,选择最优方案。三是强化施工阶段成本管控,优化施工方案,合理安排工序,减少人财物浪费,降低施工成本。严格控制原材料、设备采购价格,推行集中采购、招标采购,降低采购成本,加强使用管理,避免浪费。加强成本动态监测,排查浪费问题,及时采取措施管控,确保施工成本不超预算。四是强化监

督考核,建立成本管控监督机制,定期检查项目管控情况,严肃查处浪费、违规支出等问题,确保措施落实到位。建立考核机制,将管控目标纳入各单位与人员考核,对成效显著者予以表彰,对管控不力、超预算者予以问责,推动管控工作落地。此外,优化资源配置,提高人财物利用率,避免闲置浪费,进一步降低成本,提升建设经济效益与社会效益^[5]。

结束语:110千伏及以下配电网建设管理的规范化、科学化,是保障供电稳定、提升资源利用率、适配用电升级的关键。全文系统分析其核心价值与现存短板,明确规划、设计、施工、运维、成本管控各环节的优化方向,各策略相互衔接、协同发力,可有效解决当前建设管理中的突出问题。做好配电网建设管理工作,需统筹推进各环节管控,强化协同衔接,持续优化管理模式,不断提升建设质量与运行效能,为经济社会高质量发展提供坚实的电力保障。

参考文献

- [1]杜光耀,习萍.浅析20kV及以下配电网工程全过程造价控制与分析技术[J].石河子科技,2025(4):21-22.
- [2]贺婷,陈家和.大数据背景下智能配电网运营管理方法分析[J].中国集体经济,2025(5):49-52.
- [3]王舒桐.110 kV及以下配电网建设规划设计要素分析[J].通信电源技术,2023,40(23):90-92.
- [4]蒋军.10kV及以下配电网工程建设管控体系研究[J].中国高新科技,2023(13):94-96.
- [5]石隆吉,闫康.10kV及以下供电线路线损及应对措施研究[J].江西电力职业技术学院学报,2022,35(6):10-11+14.