

浅谈电力工程建设管理

王海军

内蒙古正信安康技术服务有限公司 内蒙古 呼和浩特 010020

摘要：本文围绕电力工程建设管理展开探讨，阐述电力工程的定义、分类及核心特征，梳理项目管理、全生命周期管理等核心理论，明确管理的核心目标与原则。分析前期规划、施工、质量安全、进度成本四大核心环节的突出问题，结合行业发展趋势，从完善规划体系、强化施工精细化管理、健全质量安全管控、优化进度成本管理方面，提出针对性优化策略，为提升电力工程建设管理水平、实现工程全生命周期价值最大化提供参考。

关键词：电力工程；建设管理；优化策略

引言：电力工程是保障电力供应、支撑社会发展的重要基础设施，其建设质量与管理水平直接关系到电力系统的安全稳定运行和能源资源的高效利用。当前，电力行业向绿色低碳、智能化转型，各类电力工程建设规模不断扩大，对建设管理提出了更高要求。但实践中，电力工程建设管理仍存在诸多短板，制约工程效益发挥。基于此，本文结合相关理论与实际，探讨其核心内容、现存问题及优化路径，具有重要现实意义。

1 电力工程建设管理相关理论基础

1.1 电力工程建设概述

(1) 电力工程的定义与分类：电力工程是指与电力生产、输送、分配相关的各类工程建设活动，核心内涵是通过工程建设实现电力资源的合理开发与高效利用，保障电力供应的稳定、安全。按建设类型可分为火电、水电、风电、光伏等电力工程，其中火电工程建设成熟、供电稳定，需配套建设燃料供应与环保设施；水电工程依托水资源优势，兼具发电与防洪、灌溉等综合效益，建设受地形水文条件影响较大；风电与光伏工程属于新能源领域，具有清洁无污染、建设周期相对较短的特点，但对自然环境（风力、光照）依赖性强。(2) 电力工程建设的核心特征：电力工程建设具有鲜明的行业特性，其一建设周期长，从前期规划到竣工验收通常需数年时间；其二投资规模大，涉及设备采购、土建施工、技术研发等多个环节，资金投入巨大；其三技术要求高，涵盖电力系统、土木工程、自动化控制等多领域技术，对施工与管理团队专业能力要求严格；其四涉及主体多，需协调政府部门、建设单位、施工单位、设计单位等多方主体；其五安全风险高，高空作业、带电作业多，易发生安全事故，安全管理是重中之重^[1]。

1.2 建设管理核心理论

(1) 项目管理理论：项目的核心要素包括范围、

时间、成本、质量、安全五大方面，在电力工程建设中，需明确工程建设范围，避免盲目扩张；合理规划施工进度，确保工程按期完工；严格控制成本投入，优化资源配置；坚守质量底线，保障工程长期稳定运行；强化安全管理，防范各类安全风险，五大要素相互关联、协同推进，构成电力工程建设管理的核心逻辑。(2) 全生命周期管理理论：该理论要求对电力工程建设全流程实施闭环管理，前期规划阶段重点做好可行性研究与方案设计，规避建设风险；施工建设阶段聚焦质量与安全管控，规范施工流程；竣工验收阶段严格核查工程质量与各项指标，确保符合标准；运维阶段做好设备检修与维护，延长工程使用寿命，实现工程全生命周期价值最大化。

1.3 电力工程建设管理的核心目标与原则

(1) 核心目标：电力工程建设管理以质量合格、安全可控、进度达标、成本节约为核心，既要确保工程质量符合国家规范与行业标准，实现安全零事故、进度不滞后、成本不超支，更要兼顾经济效益、社会效益与环境效益的统一，推动电力行业绿色、高效、可持续发展。(2) 基本原则：管理过程中需遵循依法管理，严格遵守相关法律法规与行业规范；科学统筹，合理调配人力、物力、财力资源；权责明确，明确各参与主体的职责与权限，避免责任推诿；预防为主，提前排查各类风险隐患；持续改进，总结管理经验，优化管理流程，保障工程建设有序推进。

2 电力工程建设管理的核心环节及现存问题

2.1 前期规划阶段管理及问题

(1) 前期规划管理内容：作为电力工程建设的基础，前期规划管理主要包括项目可行性研究、勘察设计、审批备案三大核心环节。可行性研究需全面分析项目技术可行性、经济合理性及环境适应性，为项目决策提供科学支撑；勘察设计需结合选址实际完成地质勘察与工程

设计,明确建设标准与工艺要求;审批备案需按法规完成立项、环保等各类手续,确保工程建设合法合规,各环节需严格落实工作要求,保障后续建设有序推进。(2)现存问题:前期规划阶段存在诸多短板,可行性研究不够深入,部分项目侧重经济效益,对地质、环境等调研不全面;勘察设计与实际施工脱节,方案缺乏针对性,易引发设计变更;审批流程繁琐、涉及部门多,效率偏低;前期风险评估不足,对政策、市场等潜在风险预判不够,埋下后期管理隐患。

2.2 施工阶段管理及问题

(1) 施工阶段管理内容:作为工程建设的核心实施环节,其管理涵盖施工组织设计、人员设备管理、工序管控、现场协调等工作。施工组织设计需结合工程特点制定施工方案、进度计划及安全措施;人员设备管理需规范人员调配、开展专业培训,做好设备采购与维护;工序管控需严格把控施工质量,规范操作流程;现场协调需统筹各参建单位,解决施工矛盾,是保障工程质量与安全的关键^[2]。(2) 现存问题:施工阶段管理漏洞突出,施工人员专业素养参差不齐,部分人员缺乏技能与安全意识,违规操作频发;设备管理不到位,部分设备老化、检修不及时,调度不合理;工序管控不严格,隐蔽工程验收不认真;现场安全隐患排查不及时,高危环节管控不足;各参建单位沟通不畅,易出现责任推诿、进度脱节问题。

2.3 质量与安全管理及问题

(1) 质量与安全管理内容:二者是电力工程建设的底线,质量管控聚焦原材料检验、施工工序验收、工程竣工检测,严格核查进场材料质量,规范工序验收流程,确保工程符合规范要求;安全管理侧重安全制度建设、安全培训、隐患治理,建立完善管理制度,开展常态化培训,及时排查治理安全隐患,防范事故发生。(2) 现存问题:质量与安全管理存在薄弱环节,质量管控体系不完善,责任分工不明确;原材料质量把关不严,不合格材料偶有进场;安全管理制度落实不到位,仅停留在书面层面;安全培训流于形式,未切实提升人员安全意识与应急能力;隐患整改不彻底,未形成闭环管理,隐患易反复出现。

2.4 进度与成本管理及问题

(1) 进度与成本管理内容:直接关系工程建设效益,进度管理需结合工程规模与难度,制定科学进度计划,明确各阶段目标,实时跟踪执行情况并及时调整,确保工程按期竣工;成本管理需全面控制前期投资及施工过程中人工、材料、设备等成本,优化资源配置,杜绝浪费,实现成本优化与效益最大化。(2) 现存问题:进度与成

本管理不合理,进度计划缺乏灵活性,未充分考虑天气、设备供应等外界因素,易出现工期延误;成本预算编制粗放,对各类成本预估不足,施工过程中管控松散,存在浪费现象,易导致成本超支,影响项目经济效益。

3 电力工程建设管理的优化策略

3.1 完善前期规划管理体系

(1) 深化可行性研究,结合当前电力行业绿色低碳、智能化发展趋势,全面系统分析项目的技术可行性、经济合理性与环境适应性。在研究过程中,充分调研项目选址的地质条件、资源禀赋、市场需求及政策导向,引入专业评估团队,对项目建设方案进行多维度论证,避免片面侧重经济效益而忽视环境影响与长期运营风险,不断提升可行性研究成果的科学性、严谨性,为项目决策提供可靠的理论与数据支撑,从源头规避后期建设隐患。(2) 优化勘察设计管理,打破设计单位与施工单位的沟通壁垒,建立前期协同对接机制。设计阶段邀请施工单位技术骨干参与方案研讨,结合现场施工经验,提出优化建议,确保设计方案贴合实际施工条件、工艺要求与资源配置情况,减少设计与施工脱节现象。同时,建立设计变更审核机制,明确设计变更的审批流程、责任主体与时限要求,严格控制不必要的设计变更,降低因设计变更导致的工期延误与成本增加问题^[3]。(3) 简化审批流程,依托数字化、智能化技术,推进审批流程线上化办理,整合各审批部门资源,建立统一的审批服务平台。明确各审批环节的办理时限、责任分工与操作标准,取消冗余审批环节,推行并联审批模式,实现审批信息互联互通、数据共享,减少企业跑腿次数与材料提交量。同时,建立审批效率考核机制,对审批环节进行全程监督,及时督促各部门按时完成审批工作,切实提升审批效率,为工程建设争取宝贵时间。

3.2 强化施工阶段精细化管理

(1) 加强施工人员管理,建立分层分类的培训体系,针对不同岗位施工人员的需求,开展针对性的专业技能培训与安全培训。专业技能培训聚焦施工工艺、设备操作、质量控制等核心内容,提升施工人员的操作水平;安全培训重点讲解安全规章制度、高危作业规范、应急处置方法等,增强施工人员的安全意识与自我保护能力。同时,建立施工人员考核机制,将培训效果与岗位晋升、薪酬待遇挂钩,规范施工操作行为,杜绝违规施工现象。(2) 完善设备管理体系,构建设备采购、验收、使用、维护全流程闭环管理机制。采购环节严格筛选资质齐全、信誉良好的供应商,明确设备质量标准与验收要求;验收环节组织专业技术人员对设备的性能、规格、质量进行全面检

测,杜绝不合格设备进场;使用过程中规范设备操作流程,建立设备使用台账,实时跟踪设备运行状态;维护环节制定常态化维护计划,安排专业人员定期对设备进行检修、保养,及时排查设备故障,确保设备正常运行,减少设备故障对施工进度与质量的影响。(3)加强现场协调管理,建立各参建单位(建设、施工、设计、监理等)定期沟通机制,明确沟通频次、内容与责任分工。定期召开协调会议,汇总施工过程中出现的矛盾与问题,共同协商解决方案,明确整改时限与责任主体。同时,设立专门的现场协调岗位,负责日常沟通对接工作,及时传递信息、协调各方资源,打破参建单位之间的沟通壁垒,避免责任推诿、进度脱节等问题,保障施工工作有序推进^[4]。

3.3 健全质量与安全管控机制

(1)完善质量管控体系,建立“事前预防、事中控制、事后验收”的全流程质量管控机制。事前预防阶段,严格审核施工方案、原材料供应商资质,加强原材料进场检验,对不合格原材料坚决不予进场;事中控制阶段,加强施工工序管控,对每一道工序进行全程监督、抽样检测,重点管控隐蔽工程、关键工序的质量,确保施工过程符合规范要求;事后验收阶段,严格按照国家规范与设计标准,对工程质量进行全面检测、验收,建立验收台账,对验收中发现的问题及时整改,确保工程质量达标。(2)落实安全管理责任,健全安全管理制度,明确各参建单位、各岗位的安全责任,将安全责任层层分解、落实到人,形成“人人有责、层层负责”的安全管理体系。加强安全隐患常态化排查与治理,成立专门的安全检查小组,定期对施工现场进行全面排查,重点排查高空作业、带电作业、临时用电等高危环节的安全隐患,建立隐患排查台账,实行“发现-登记-整改-复查”闭环管理。同时,定期开展安全应急演练,模拟各类安全事故场景,提升施工人员的应急处置能力,防范安全事故发生。

3.4 优化进度与成本管理方法

(1)制定灵活的进度计划,结合工程规模、施工难度、天气条件等实际情况,科学划分施工阶段,明确各

阶段的进度目标与工作任务,预留合理的缓冲时间,应对天气变化、设备供应延迟等突发情况。加强进度跟踪与动态调整,建立进度实时监测机制,定期对比实际进度与计划进度的差异,分析滞后原因,及时调整施工方案、调配资源,优化施工流程,避免工期延误,确保工程按期竣工^[5]。(2)强化成本预算管理,在项目前期,结合工程设计方案、市场价格水平,科学编制成本预算,明确各项成本的控制标准与范围,细化成本核算科目。施工过程中,加强成本动态管控,严格控制人工、材料、设备等各项支出,优化资源配置,减少浪费现象;建立成本预警机制,对超出预算的支出及时分析原因,采取针对性控制措施,严格审核额外支出的合理性与必要性,杜绝无意义的成本增加,确保实现成本节约目标,提升项目经济效益。

结束语

电力工程建设管理是一项系统性、综合性工程,涵盖多个环节、涉及多方主体,兼具技术性与复杂性。本文通过对电力工程建设管理理论、现存问题及优化策略的系统分析,明确了提升管理水平的核心方向。唯有完善前期规划、强化施工管控、健全质量安全体系、优化进度成本管理,才能破解管理难题、规避各类风险。未来需结合行业新形势,优化管理模式、创新方法,推动电力工程建设高质量发展,为能源事业可持续发展提供支撑。

参考文献

- [1]张宏举.电力企业电力工程管理模式创新研究[J].电力科技与环保,2022,38(5):85-88.
- [2]李书.电力工程管理中的质量控制策略分析[J].现代工业经济和信息化,2021,11(9):112-114.
- [3]柴玉硕.电力工程建设项目进度管理研究[J].工程技术研究,2020,5(20):145-146.
- [4]李磊.电力工程建设项目精细化管理探究[J].现代工程科技,2024,3(16):125-128.
- [5]张平.电力工程建设项目精细化管理探究[J].经济技术协作信息,2020,(27):30-33.