

电力基建工程质量全过程管控措施

刘俊华

中国能源建设集团浙江火电建设有限公司 浙江 杭州 310016

摘要:为切实解决电力基建工程建设各环节质量隐患,提升工程建设整体质量与运行可靠性,本文围绕电力基建工程质量全过程管控展开研究,分规划、设计、施工、竣工验收四大核心阶段制定系统化质量管控措施。规划阶段从科学布局、严格立项审批、完善管控规划把控源头质量;设计阶段落实单位管控、方案评审及设计全流程审核;施工阶段强化单位人员、材料设备、施工工序全过程质量管控;竣工验收阶段完善验收准备、严控验收流程,并落实后期质量跟踪与复盘评估,全方位筑牢电力基建工程质量防线。

关键词:电力基建工程;质量管控;全过程管理

引言

电力基建工程是电力系统稳定运行的核心基石,其建设质量直接关乎电网安全、供电可靠性与工程长效运行效益。当前电力基建工程建设环节多、流程复杂,质量管控极易出现疏漏。本文立足工程全建设周期,从规划、设计、施工、竣工验收四大核心阶段,梳理细化全方位、系统化的质量管控措施,旨在筑牢工程质量防线,规避各类质量隐患,为电力基建工程高质量建设提供技术参考。

1 电力基建工程规划阶段的质量管控措施

1.1 科学合理的规划布局

电力基建工程规划阶段的质量管控,核心是落实科学合理的规划布局工作。相关单位需全面开展区域电力需求调研与分析预测,结合地方经济发展规划与产业结构调整现状,精准研判电力需求的动态变化,依据预测数据明确工程建设规模与整体布局,有效规避工程过度建设或建设规模不足的问题。同时,要严格遵循电网规划相关标准和规范,持续优化电网整体结构,完善电网运行架构,提升电网供电稳定性与运行适配性。在规划过程中,需规范确定输电线路走向和变电站选址,减少线路迂回敷设、交叉跨越等问题,合理控制工程建设投资与后期运维成本。通过落实规划阶段的各项管控工作,从源头把控工程规划质量,消除规划设计不合理引发的各类工程隐患,保障电力基建工程规划的科学性与实用性,为工程后续施工建设、投产运行筑牢基础。

1.2 严格的项目立项审批

电力基建工程规划阶段需落实立项审批质量管控,

落实规范化、严格化的立项审批管理工作。项目正式立项前,必须完成全面的可行性研究与论证,重点围绕项目技术落地条件、经济效益成本、生态环境影响等关键维度开展综合评估,形成科学的研判结果,为项目立项决策提供核心依据。编制的可行性研究报告需保证内容齐全、数据真实精准、分析结论客观公正,如实反映项目实施的可行性和整体可靠性。同时,需健全项目立项审批管理制度,明确标准化审批流程和统一审批标准,所有审批工作严格按照既定制度流程推进,重点强化对可行性研究报告的合规性审查,核对项目是否契合国家产业政策、区域电力发展整体规划,核实土地、资金、技术等各类实施条件是否达标^[1]。通过规范化的立项审批管控,剔除各项条件不达标的申报项目,规避项目前期决策偏差,从工程建设源头把控各类建设风险,确保通过立项审批的项目具备落地基础,为后续电力基建工程施工建设、运营推进提供可靠支撑。

1.3 完善的质量管控规划

电力基建工程规划阶段需搭建完善的质量管控规划体系。结合电力基建工程的自身特点和建设要求,制定清晰、具象、量化的工程质量目标,质量目标需覆盖工程设计、施工、设备采购与安装等全部建设维度,同时将整体目标拆分落实到工程各个建设阶段和管控环节,保障质量目标可落地、可执行。依据既定质量目标,编制全面详细的工程质量管控规划,明确质量管控工作的组织架构、各岗位职责分工、标准化工作流程以及管控方式方法。精准梳理工程质量管控的重点内容和薄弱难点,针对性制定对应的质量预防和管控方案,形成系统化的全过程质量管控体系,为电力基建工程全周期质量管控工作提供标准化、

规范化的执行依据和工作指导。

2 电力基建工程设计阶段的质量管控措施

2.1 设计单位的选择与管理

在电力基建工程设计阶段质量管控工作中,做好设计单位的选择与管理。开展资质审查工作,核查参选设计单位资质等级与过往项目业绩,筛选具备对应设计资质、工程实践经验充足的单位承接设计工作,核验单位技术储备与专业人员配置,保障其能力匹配项目设计各项需求。落实合同管理工作,与选定设计单位签订内容完备的设计合同,清晰界定甲乙双方权利与义务,在合同条款内写明设计质量标准、项目设计进度指标、设计变更处置规则等相关内容,依托合同条款约束设计单位行为,持续对设计单位开展过程管理,督促设计工作依照合同约定有序推进,从源头把控设计输出成果质量,降低后续因设计能力不足、合同约定不清引发的各类质量风险,为电力基建工程设计阶段质量管控筑牢基础。

2.2 设计方案的优化与评审

开展电力基建工程设计方案优化与评审工作,落实多方案比选机制,组织设计单位编制多个备选设计方案,围绕技术可行性、经济合理性、环境友好性等维度对各方案开展综合对比评估,通过多方案横向对比筛选最优设计方案,以此提升工程设计质量与项目经济效益。同步组织专家评审工作,选聘具备充足工程实践经验与专业理论知识的行业专家参与方案评审,专家从多个专业角度核查设计方案内容并提出修改意见,相关单位依据专家出具的评审意见对原有设计方案开展修改调整与完善工作,排查方案内存在的各类技术缺陷,持续优化方案各项技术指标,保障最终落地的设计方案具备科学性与合理性,减少设计疏漏带来的工程隐患,从方案层面落实设计阶段质量管控要求,保障后续工程施工能够顺利开展。

2.3 设计过程的质量控制

推进电力基建工程设计过程质量控制,落实设计输入管理,明确设计输入对应的各项要求与内容,保证设计输入资料准确完整,设计输入资料包含项目可行性研究报告、规划文件、相关标准规范等材料,对设计输入开展专项审核,规避设计输入存在错误进而引发各类设计质量问题^[2]。实施设计输出审核,对设计图纸、设计说明书、计算书等全部设计输出文件开展严格核查,审核工作重点核对设计成果是否满足设计输入要求,是否契合现行相关标准规范,是否满足工程现场实际需要,完成全部审核流程,保障设计输出文件质量达标,为现

场施工提供准确可靠的设计依据,通过对设计输入与输出两个环节的管控,及时发现并纠正设计环节存在的问题,实现设计全过程质量管控,减少设计缺陷,降低后续施工阶段因设计文件问题产生的变更与质量风险。

3 电力基建工程施工阶段的质量管控措施

3.1 施工单位的资质与人员管理

开展电力基建工程施工阶段质量管控,落实施工单位资质与人员管理工作。开展施工单位资质审查,核查参选施工单位资质水平与项目业绩,选定具备对应施工资质、信誉良好的单位承接施工任务,确认施工单位拥有充足施工能力与配套技术装备,各项条件满足工程施工需求。落实人员培训与考核管理,组织施工单位人员开展培训及考核,提升施工人员质量意识与专业业务能力,施工人员需持有对应资格证书,掌握相关专业技能,熟悉施工工艺与质量标准。定期组织施工人员参与培训和考核,考核不合格人员予以清退或安排再次培训,通过资质把关和人员管控,减少人为因素带来的施工质量缺陷,夯实施工现场质量基础,保障各项施工作业按照既定质量要求开展,落实施工阶段质量管控目标。

3.2 施工材料与设备的质量管控

落实电力基建工程施工阶段施工材料与设备质量管控工作,建立规范的材料采购管理制度,挑选产品质量稳定、信誉良好的供应商提供施工材料。材料进场后开展严格检验工作,核查材料质量证明文件,核对规格型号是否符合项目要求,同步开展抽样检测与试验工作,判定不合格的材料直接退场,禁止不合格材料投入现场施工。按照工程设计文件与施工要求合理开展施工设备选型,保证设备性能与质量满足现场施工需求。在设备安装调试阶段,严格依照设备安装说明书以及相关标准规范开展作业,对安装调试全过程实施质量监督管控,排查安装调试环节存在的问题,保障设备安装调试成果达到规定标准。通过管控材料进场验收与设备选型安装环节,杜绝不合格材料与设备流入施工现场,消除材料设备因素引发的施工质量隐患,稳定工程实体质量,保障施工活动有序推进。

3.3 施工过程的质量控制

开展电力基建工程施工过程质量控制,落实施工前技术交底工作,组织施工单位完成技术交底,向施工人员说明工程设计要求、施工工艺、质量标准等内容,让施工人员清楚施工任务与质量要求,技术交底留存书面记录,交底人与被交底人完成签字确认。强化工序质量控制,依据施工工艺与质量标准对每道工序开展检查

验收,上道工序验收不合格不得开展下道工序作业,建立工序质量交接制度,明确各工序质量责任,实现工序质量有效管控^[3]。建立完整的质量检验与试验制度,针对施工关键部位和关键工序开展重点检验试验,检验试验工作按照相关标准规范执行,保证检验试验结果准确可靠,检验试验判定不合格的项目及时开展整改处置,直至验收合格。通过落实技术交底、工序管控和检验试验,及时发现施工过程质量问题,保障各施工环节质量达标,实现施工全过程质量管控。

4 电力基建工程竣工验收阶段的质量管控措施

4.1 验收准备工作的完善

电力基建工程竣工验收阶段的质量管控,首要工作是完善各项验收准备工作。工程施工全部完成后,施工单位需全面梳理、整理并归档工程全过程相关资料,主要包括施工图纸、全程施工记录、各分项质量检验报告、工程所用材料合格证明等核心文件,严格保障所有资料内容真实、数据准确、类目完整,为后续正式竣工验收工作提供合规、有效的资料支撑。同时,施工单位需组织开展全面的内部自检自查工作,严格对照工程设计标准、行业施工规范及质量要求,逐项核查工程实体质量,针对自查过程中发现的质量缺陷、施工问题,第一时间落实整改措施并完成闭环处理。待内部自检全部合格后,方可向建设单位提交工程竣工报告和自检报告。通过规范归集竣工资料、落实内部自检整改工作,能够提前排查工程实体和资料管理中的各类问题,有效减少正式验收过程中的整改工作量,保障竣工验收工作高效、有序推进,切实筑牢工程竣工验收的质量基础。

4.2 验收过程的严格把控

电力基建工程竣工验收阶段需严格把控验收全过程,由建设单位牵头,联合设计、施工、监理等相关单位组建专项竣工验收小组,严格遵循国家及行业规定流程开展竣工验收工作^[4]。验收工作期间,验收小组全面审核施工单位上报的全套竣工资料,同时深入工程现场核查实体施工质量,对照工程设计标准、施工规范及相关技术要求,对整体工程质量开展全方位核查与综合评估。针对验收排查出的各类质量问题,验收小组统一出具整改通知书,明确具体整改标准、整改内容及完成时限。施工单位需严格按照整改要求落实整改工作,全部问题整改完成后,及时向建设单位提交完整整改报告。建设单位牵头组织验收小组开展复验工作,核验整改落

实成效,确保所有质量隐患全部清零、整改问题闭环到位,保障工程整体质量符合验收标准。

4.3 验收后的质量跟踪与评估

工程竣工验收完成后,需落实质量跟踪与评估相关工作,建立完善的工程质量保修管理制度,明确施工单位在法定及合同约定质量保修期内的各项责任与义务。保修期阶段,施工单位需常态化开展工程回访工作,定期巡查工程使用状态,主动排查各类质量隐患,第一时间发现、响应并处置工程运行过程中出现的质量问题。但凡因施工工艺、施工操作不当等施工自身质量问题引发的工程损坏、经济损失等情况,均由施工单位承担全部责任,并按要求落实相应赔偿工作。同时,工程竣工验收结束后,建设单位需牵头组织监理、施工、技术等相关工作人员,对整体工程质量开展全方位、系统性的质量评估与工作复盘^[5]。全面梳理工程施工全过程的质量管控工作流程,客观分析质量管控环节存在的漏洞、问题与短板,系统汇总项目质量管控的有效举措与失败教训,形成完整的工程质量总结资料,为后续同类工程项目的质量管控、制度完善、流程优化提供真实有效的参考依据与实践支撑。

结语

综上所述,电力基建工程质量是电网安全稳定运行、可靠供电的核心保障,贯穿项目建设全生命周期。全流程精细化质量管控,从源头规避规划设计缺陷、严控施工环节隐患、规范验收闭环管理,全方位夯实工程建设质量根基。常态化落实各阶段管控职责、补齐管控短板、优化管控体系,可有效提升电力基建工程建设品质,助力电网工程长效安全平稳运行,为区域电力能源供应稳定筑牢坚实基础。

参考文献

- [1] 陈广宁. 基于电力基建工程项目施工现场管理问题分析[J]. 中国设备工程,2025(24):51-53.
- [2] 李龙. 电力工程基建质量管理要点与有效措施[J]. 中国科技纵横,2024(23):98-100.
- [3] 陈广宁. 基于电力基建工程项目施工现场管理问题分析[J]. 中国设备工程,2025(24):51-53.
- [4] 韦祯迨. 电力基建工程项目施工现场管理问题研究[J]. 前卫,2024(8):182-184.
- [5] 韦祯迨, 庞志孟. 电力基建工程质量管理存在的问题及对策研究[J]. 电脑采购,2023(50):179-181.