

电信通信建设工程项目管理现状及改进

陈建宏

中国电信股份有限公司杭州分公司, 浙江 杭州 310066

[摘要] 电信通信建设工程项目管理在 5G 网络建设、数字化转型等背景下快速发展, 但仍面临进度延迟、成本超支、资源协调不足等问题, 传统的管理模式难以适应新技术与复杂需求, 亟需通过标准化流程、数字化工具及风险管控机制的优化提升管理效率。基于此, 本篇文章分析了电信工程项目管理的现状与挑战, 探讨了相应的改进策略, 以期为行业的高质量发展提供参考。

[关键词] 电信通信; 建设工程项目; 管理现状

DOI: 10.33142/aem.v7i5.16762

中图分类号: TN929.5

文献标识码: A

Current Situation and Improvement of Telecommunications Construction Project Management

CHEN Jianhong

Hangzhou Branch of China Telecom Corporation, Hangzhou, Zhejiang, 310066, China

Abstract: Telecommunications construction project management is rapidly developing in the context of 5G network construction and digital transformation, but still faces problems such as schedule delays, cost overruns, and insufficient resource coordination. Traditional management models are difficult to adapt to new technologies and complex needs, and there is an urgent need to optimize management efficiency through standardized processes, digital tools, and risk control mechanisms. Based on this, this article analyzes the current situation and challenges of telecommunications engineering project management, explores corresponding improvement strategies, in order to provide reference for the high-quality development of the industry.

Keywords: telecommunications; construction project; management status

引言

随着信息通信技术的迅猛发展, 电信通信建设工程的规模与复杂度明显增加, 项目管理水平直接影响网络部署效率与服务质量, 但当前项目管理中仍存在流程碎片化、跨部门协作不畅、动态响应能力不足等痛点, 导致资源浪费与工期延误。本文系统梳理电信工程项目管理的现存问题, 并从技术应用、流程重构及人才培养等维度提出改进路径, 旨在推动项目管理模式向精细化、智能化方向转型, 助力通信基础设施的高效建设与运营。

1 电信通信建设工程项目的基本特点

1.1 技术性强

电信通信工程是现代信息社会的基础所在, 它在技术复杂性方面要远远高于传统的建筑工程, 所具备的技术密集型特征需要综合应用 5G 网络、光纤传输、SDN 软件定义网络等前沿技术, 并且要深度融合人工智能、大数据分析、物联网等智能化技术, 它们也将直接决定通信网络的传输速率、信号稳定性和服务质量。在具体实施层面, 通信工程对于专业技术设备都有着比较严苛的要求, 需要部署高性能基站设备、光缆传输系统、网络交换设备等专用设施; 工程实施也必须依赖具备通信协议开发、网络优化、系统集成等复合型技术人才, 任何技术环节的疏漏都容易导致通信系统出现信号衰减、数据丢包甚至网络瘫痪等问

题, 最终严重影响社会通信质量和数字经济的允许效率。电信企业要想使通信系统长期处于稳定状态, 就必须建立动态化的技术升级机制, 引入 NFV 网络功能虚拟化、边缘计算、智能运维等创新技术来构建具备自愈功能的弹性网络架构; 基于完善的技术评估体系定期对通信系统的 QoS 服务质量指标加以监测分析, 保证各项技术参数一直处在最优状态下, 为数字化社会提供更加可靠的信息通信保障。

1.2 投资额度大

电信通信技术是一个高度复杂的领域, 它涵盖了众多深奥难懂的技术要素, 并且实现起来需要投入巨额的资金成本, 对于电信通信项目而言无疑是一笔重要的财务支出, 从管理的角度来分析, 电信工程项目不单单要面对天气变化、自然灾害等外部环境的挑战, 还必须时刻关注市场需求的波动, 并且在技术层面也应当时刻保持领先水平, 这些不确定因素的积聚都会对项目的施工质量、进度及安全产生较大威胁。另外, 电信通信工程的运行要高度依赖于智能化设备, 它们不但要花费高昂的购置成本, 并且在获取相应的技术方面也要付出不小的代价, 这种巨大的投资额度使得电信通信工程在资金运作上要更为谨慎, 所以对于电信通信工程项目的管理者来说, 如何在保证工程质量与安全的前提下有效控制成本、提升投资效益, 就成为行

业内需要重点关注的问题所在。

1.3 项目管理难度大

在整个电信工程的运行进程里涵盖着多种不同的因素，像是人员配置、施工技术、施工材料以及施工制度等都是不可或缺的重要组成部分，针对这些部分开展管理工作可能会面临棘手的难题，进而提升整个管理系统的复杂程度。电信通信工程项目是一个高度集成的系统工程，涉及到项目材料、设备配置及施工地域等多个层面，这些因素交织在一起，一旦出现问题将会导致项目管理工作无法顺利开展。在进行通信工程工程量的核算时，工作人员往往难以直接依据全部工程量来精确实施定额核算，主要是因为项目规模较大并且囊括着多个不同方面的内容，这就造成了电信通信工程项目中存在定额标准更新不及时的问题。

2 电信通信建设工程项目管理存在的问题

2.1 工程材料质量监管力度有待加强

施工材料的质量好坏与工程建设的质量相挂钩，在杭州电信通信建设工作中也是如此，优质的材料不但能保证通信网络的稳定性，还能延长基础设施的使用寿命，但在实际建设过程中会发现，施工材料费用往往会占据整个工程成本的60%以上，这种高比例的支出让部分施工单位在成本的压力下会做出妥协。许多承包商为了追求更高的利润空间，在进行材料采购过程中会优先选择那些具有价格优势但质量等级相对较低的替代品，使用不符合国家标准的电缆、劣质光纤接头或者防腐蚀性能不达标的金属构件等，这些看似微小的材料缺陷都会在长期使用过程中逐渐显现出来，最终使得整个电信通信系统工程的质量保障体系出现严重风险。此外，电信部门对于这种材料质量管控的松懈往往会引发连锁反应，个别施工单位在使用各类施工设备时经常会忽视定期检修与维护的重要性，比如光纤熔接机的校准偏差、电缆测试仪的精度下降等问题在不完善的日常维护体系下将无法被及时发现。这些存在隐患的设备在施工过程中会持续产生误差积累，使得通信线路出现接续损耗超标、基站设备安装精度不足等问题。但许多单位会将这些潜在问题归咎于后期运维不到，而真正的根源——施工阶段的材料与设备质量问题却被系统地忽略，这种管理盲区的长期存在也使得部分杭州电信通信建设工程在交付时就埋下了许多质量隐患^[1]。

2.2 合同签订存在局限性

在电信通信建设工程中，正式签订的施工合同会对整个工程的工期、建设内容、施工结构、技术标准以及质量要求等关键要素做出明确的规定，它们将为工程的组织实施及过程管理提供基本依据，但在实际操作中由于电信通信工程的特殊性，从项目启动到竣工验收的全过程将难以实现对所有工程管理内容的精准预判。在签订合同阶段，工程总价款及各项分项预算都要在专业性的评估过程中

进行编制，并以此来作为合同签订的基础所在，尽管施工环境变化、材料价格波动等潜在问题在预算编制时已经被纳入到考量范围内，但受到市场行情、政策调整、技术更新等外部因素的影响，合同预算仍然无法做到完全准确，这种不确定性也让企业在执行合同时的监管能力受到严重制约，进而对工程建设过程中的数据采集、资源调配及信息管理效率构成影响。此外，合同执行的不确定性也会对工程后期的竣工决算、财务核算等关键环节造成连锁反应，因为材料价格波动所导致的成本超支现象以及受到技术标准调整产生的设计变更等问题，一旦没有及时在合同框架内进行动态调整，不单单会影响到工程整体进度，还会对整体成本控制造成严重冲击，所以如何在合同制定阶段加强预见性，并随之在执行过程中建立灵活的调整机制，就成为杭州电信通信建设工程管理的重要研究内容^[2]。

2.3 人员综合素质参差不齐

在电信通信建设工程项目管理中，人员综合素质的差异化已成为制约项目高效实施的关键瓶颈，从技术层面来看，随着5G网络建设、全光网升级以及SDN/NFV虚拟化技术的快速迭代，许多施工人员已经存在较为明显的技术断层现象。相关数据显示，大约有35%的现场技术人员对于毫米波传输、网络切片等5G关键技术仅停留在概念认知层面，而在光网改造项目中有大概28%的施工班组没有办法正确操作OTDR等精密测试仪器；部分具有10年以上经验的老员工虽然熟悉过去的铜缆施工，但对云网融合的新型架构理解不够充分，这种“经验主义”与技术革新之间的鸿沟，直接使得ODN网络跳纤合格率下降12%，SDN设备调试返工率高达18%。在管理维度上，约有40%的项目经理让人采用Excel手工台账进行进度跟踪，可以流畅使用P6、MS Project等专业工具的不足15%，这也使得项目关键路径的识别比较滞后。根据浙江省电信公司的审计报告显示，因为资源协调不力而产生的工期延误占比达到23%，而成本超支项目中81%存在变更管理失控问题，而风险管理普遍停留在“事后补救”模式，只有9%的项目团队建立了基于蒙特卡洛模拟的风险量化评估机制^[3]。

3 电信通信建设工程项目管理的改进措施

3.1 实行高效的成本管理控制

在杭州电信通信建设工程项目管理中，对于成本控制工作应当给予足够的重视程度，特别是对工程材料进行成本控制的重要性则更加显著，工程材料占据整个工程项目成本的大量比例且处于整个工程项目的核心地位，考虑到电信通信建设工程在工程材料的质量方面设立了非常严苛的标准，因此需要制定有效措施将这部分成本控制在合理范围之内，要想达成这一目标，首要任务就是加大对其的管控力度，这需要将材料的采购到进场甚至是每一个使用到材料的施工环节都全面覆盖到。在采购环节，所选定

的供应商和材料必须与电信通信建设工程的质量标准进行对照,对于不达标的首要淘汰,确保所采购的每一项材料都能满足国家及行业的建设标准,并且与施工所需的规定与要求相契合。当材料进场时,对材料合格率进行监管是十分必要的,相关管理人员可以随机抽取部分材料进行质量检测,以确保进场材料的整体质量符合电信通信建设工程的标准要求,管理人员还需对工程材料的资料完整性进行严格审查,像是材料的出厂证明、质量检测报告等,由此确保所使用的材料质量完全合格并且手续齐全。在施工过程中,还应制定严格的管理制度,设定一套标准化的出库流程,将每一批材料的数量与用途要细致记录在册,使得项目管理者对工程材料的消耗情况有切实掌握,从而有计划的采购材料并适时将其调配至最需要的施工环节,避免采购过多导致闲置或浪费问题;或是采购过少而无法满足施工所需,此种精细化的管理制度对于规避材料浪费现象以及合理控制成本能够发挥显著的作用^[4]。

3.2 及时识别工程中存在的风险

在整个工程项目管理中,电信通信建设工程的风险管理是绝对不可缺少的重要环节,其作用主要表现在能够及时将工程建设过程中潜藏的各类风险挖掘出来,这就为相关管理人员争取了足够的时间将问题的根源找出,并以最快的速度制定更贴合实际情况又切实可行的解决方案和防范策略,及时对风险作出有效应对。这一过程并不是简单实施就能获得理想效果,对于相关管理人员具有较高的要求,他们需要对整个建设施工过程涉及到的每一个细节都了如指掌,同时相关管理人员对于风险管理在电信通信建设工程中的作用与重要性必须要形成正确的认知,并且不断深化自身的风险防范意识。在具体的管理实践中,相关管理人员还需要对整个工程管理过程进行深入的剖析,不能遗漏任何一个环节,要进行综合考量,对可能遇到的风险进行精准预测和评估,并且要针对性制定出可操作性较强的风险管理计划,最大化削弱潜在风险所带来的影响,由此将杭州电信通信建设工程项目管理的质量提升到新的高度^[5]。

3.3 提高通信建设工程中各个阶段的质量管理水平

在施工工作正式启动之前,相关管理人员应深入施工现场进行实地调研,在此过程中要详细记录气候、地形、水文等自然环境因素以及周边交通状况、居民分布等社会因素,完成现场调查后就需要将收集到的资料规整到一起,

由此为施工图纸的设计提供充足的参考依据,并且管理人员还需对施工前各项准备工作进行到哪个阶段实施严格检验。在施工过程中,管理人员同样需要履行好自身的监督职责,他们需要对具体的施工内容进行实时监督,确保每一项工作都按照施工图纸规范化执行,对于进场的所有材料则要通过抽样检测、质量追溯等手段严格把控其合格率,对于施工技术人员整体素质和水平也要进行全面考核,确保其符合上岗要求,而且也不能遗漏对施工内容进行全面检查,一旦觉察出异常就可以及时做出妥善处理,避免对整个工程的质量造成重大影响。在施工结束后,管理人员还需做好施工任务的验收工作,他们应根据相关的验收要求严格执行验收流程,对工程的每一个细节进行仔细地核查,确保整个工程实施过程与预期完全吻合。通过上述分析可知,施工前、施工中、施工后这三个方面的严格管理和监督,有利于促进电信通信建设工程项目管理的总体质量水平达到更高层次。

4 结语

综上所述,电信通信建设工程项目管理正面临技术革新与行业变革的双重挑战,传统的管理模式已难以适应快速发展的建设需求,基于优化管理流程、引入数字化工具、强化风险管控以及提升团队协作能力可以提高项目执行效率,降低成本并保障工程质量。未来,随着5G、人工智能、BIM等技术的深度融合,项目管理将朝着更加智能化、精细化的方向发展,电信行业应积极拥抱创新,推动管理模式的持续升级,以支撑通信网络的高质量建设,为数字经济发展奠定坚实基础。

[参考文献]

- [1]周泽众.通信工程中的项目管理系统分析[J].集成电路应用,2024,41(12):108-109.
 - [2]郑颖.电信通信建设工程项目管理现状及改进[J].长江信息通信,2021,34(5):151-153.
 - [3]周斌.电信通信建设工程项目管理现状及改进措施探讨[J].企业改革与管理,2020(22):39-40.
 - [4]田翔.电信通信建设工程项目管理探讨[J].数字通信世界,2019(12):271.
 - [5]王宇强.电信通信建设工程项目管理模式分析[J].城市建设理论研究(电子版),2018(30):29-22.
- 作者简介:陈建宏(1971.11—),男,籍贯:杭州,本科学历,研究方向:无线管理。