

Research on the cost management of radio and TV engineering project based on the full life cycle

Liwei Dong

Jishi Media Co., Ltd. Yongji Branch, Jilin, Jilin, 132200, China

Abstract

With the increasing complexity and diversity of radio and television engineering projects, cost management has become a key factor to ensure the success of the projects. At present, most projects have many deficiencies in cost management, such as unscientific budgeting, ineffective control of procurement and logistics costs, lack of effective control of maintenance costs, low resource recovery utilization and so on. Full life cycle cost management Through systematic management of each stage from planning to decommissioning, it can effectively optimize resource allocation, reduce the overall cost and improve project benefits. By analyzing the current situation, this paper proposes a series of cost management measures based on the whole life cycle, aiming to provide new ideas and methods for the cost management of radio and television engineering projects.

Keywords

radio and television engineering; cost management; full life cycle; management measures

基于全生命周期的广播电视工程项目成本管理研究

董立伟

吉视传媒股份有限公司永吉分公司, 中国·吉林 吉林 132200

摘 要

随着广播电视工程项目的日益复杂和多样, 成本管理成为确保项目成功的关键因素。当前, 大多数项目在成本管理上存在诸多不足, 如预算编制不科学、采购与物流成本控制不力、维护成本缺乏有效控制、资源回收利用率低下等。全生命周期成本管理通过对项目从规划到退役的每个阶段进行系统性管理, 能够有效优化资源配置, 降低总体成本, 提升项目效益。本文通过分析现状, 提出了一系列基于全生命周期的成本管理措施, 旨在为广播电视工程项目的成本管理提供新的思路和方法。

关键词

广播电视工程; 成本管理; 全生命周期; 管理措施

1 引言

当前的广播电视工程项目成本管理往往局限于某几个特定阶段, 缺乏系统性和整体性。这种局限性导致了成本超支、资源浪费等常见问题。因此, 探讨和应用全生命周期成本管理方法, 不仅能够提升项目的经济效益, 还能增强其社会价值, 具有重要的现实意义。

2 广播信号与宽带数据信号传输

2.1 信号传输方式

广播信号通常采用前端信号源—中继器—光纤放大器—光分路器—用户终端设备的传输模式, 这种模式不仅能够高效地传输高质量的广播内容, 还能在长距离传输中保持

信号的稳定性。前端信号源作为起点, 通过中继器和光纤放大器的接力, 信号能够跨越远距离传输, 同时光分路器的引入使得信号能够高效地分配到多个用户终端, 满足大规模用户的需求。宽带数据信号则采用前端数据交换机—OLT 设备—光分路器—用户终端设备的传输模式。前端数据交换机是整个网络的中枢, 负责数据的汇聚和分发。OLT (Optical Line Terminal) 设备作为光纤接入网络的核心, 能够将高速的数据信号通过光纤传输到光分路器, 再分配到各个用户终端。这种方式不仅带宽高, 传输速度快, 而且抗干扰能力强, 能够为用户提供稳定、高质量的互联网服务。两种信号传输方式均依赖于光缆, 特别是 2 芯蝶形光缆的应用, 使得信号传输更加灵活和可靠。蝶形光缆因其轻便、柔韧的特点, 便于敷设和维护, 适应各种复杂的地理环境。不仅如此, 这种光缆还能有效降低信号衰减, 提高传输效率, 减少运营和维护成本。

【作者简介】董立伟 (1987-), 男, 中国辽宁沈阳人, 本科, 工程师, 从事广电工程管理、工程技术研究。

2.2 信号传输的链路原理

在有线广播电视工程项目中,广播信号和宽带数据信号的传输链路原理各具特色,体现了现代通信技术的高效与智能。广播信号的传输链路从前端信号源开始,经过中继器和光纤放大器的接力,确保信号在长距离传输中的稳定性和质量。然后,信号通过光分路器高效分配到各个用户终端设备,满足大规模用户的观看需求。这种方式不仅能够提供清晰的音视频内容,还能有效降低信号衰减,提高传输效率。宽带数据信号的传输链路则从前端数据交换机出发,通过 OLT 设备将高速数据信号传输到光分路器,再分配到用户终端设备。前端数据交换机作为网络的中枢,汇聚了大量的数据流,而 OLT 设备则是光纤接入网络的核心,能够处理复杂的信号转换和传输任务。

2.3 信号传输的经济性和技术性考量

在有线广播电视工程项目中,信号传输的经济性和技术性考量是确保项目成功的关键。广播信号和宽带数据信号的传输方式各有优势和挑战。广播信号采用前端信号源、中继器、光纤放大器、光分路器等设备,实现了高效、稳定的传输。这种方式在长距离传输中表现尤为突出,能够有效减少信号衰减,提高传输质量。然而,这种传输链路的建设和维护成本较高,需要精密的设备和专业的技术团队来支持。宽带数据信号则利用前端数据交换机和 OLT 设备,通过光分路器分配到用户终端。这种方式不仅传输速度快,带宽高,还具有良好的抗干扰能力。宽带数据信号的传输链路更加灵活,适用于多种应用场景,特别是在现代家庭中,用户对高速互联网的需求日益增长。

3 广播电视工程项目成本管理现状

3.1 预算编制缺乏科学依据

在广播电视工程项目的预算编制中,普遍存在缺乏科学依据的问题。许多项目依赖于以往的经验 and 主观判断,导致预算的准确性和合理性难以保障。这种做法不仅容易低估项目中潜在的风险和不确定性,还可能高估某些环节的成本,最终使得预算与实际支出产生较大偏差。此外,预算编制过程中往往忽视了技术进步和市场变化的影响,使得预算数据无法及时反映最新的成本动态。这种情况在大型项目中尤为突出,不仅增加了项目管理的难度,还可能导致资源的浪费和项目的延期。准确的预算编制是项目成功的基础,缺乏科学依据的预算编制无疑为项目的顺利实施埋下了隐患。

3.2 采购与物流成本控制不力

广播电视工程项目中的采购与物流管理问题日益凸显,成为影响项目成本的关键因素之一。许多项目在采购过程中缺乏系统的市场调研和供应商评估,导致采购成本居高不下。此外,物流管理的短板也加剧了成本的浪费。例如,设备和材料的运输过程不规范,容易造成损坏和延误,进一步增加了维修和重新采购的开支。再者,项目物资的库存管

理不尽如人意,过多的库存不仅占用了大量资金,还容易导致物资过期和贬值。这些管理漏洞不仅影响了项目的经济效益,也在一定程度上削弱了项目的竞争力。采购与物流成本控制不力,无疑为项目的顺利推进带来了巨大的挑战,需要引起高度重视。

3.3 维护成本缺乏有效控制

在广播电视工程项目的维护阶段,成本控制问题尤为突出。许多项目在建设初期忽视了维护成本的预算和规划,导致后期维护费用超出预期。设备的维护保养往往缺乏系统的计划和标准,故障处理多为临时应对,增加了不必要的维修费用。更令人担忧的是,一些项目缺乏高效的维护管理体系,导致设备的性能逐渐下降,影响了系统的稳定性和观众的使用体验。维护成本的失控不仅消耗了大量资金,还严重影响了项目的长期运营和可持续发展。事实上,维护成本的有效控制是项目全生命周期管理中不可或缺的一环,忽视这一点无异于为项目的未来埋下了隐患。

3.4 资源回收利用率不足

在广播电视工程项目中,资源回收利用率低下的问题让人不得不反思。许多项目在设备更新和技术升级时,往往将旧设备直接废弃,未能充分考虑其再利用或回收的价值。这种做法不仅浪费了宝贵的资源,还增加了项目的环境负担。设备的再利用能力被忽视,导致大量可用物资被闲置,白白增加了采购新设备的成本。此外,项目在拆除和改造过程中,缺乏系统化的资源回收计划,使得一些本可以再利用的材料被随意丢弃。资源回收利用率不足不仅影响了项目的经济性,也在一定程度上损害了企业的社会责任形象。在环保和可持续发展的大背景下,这种资源浪费的现象显得尤为刺眼。

4 基于全生命周期的成本管理措施

4.1 引入科学的成本估算方法(如类比法、参数法)

在广播电视工程项目中,引入科学的成本估算方法是至关重要的。类比法和参数法可以提供更为准确和可靠的成本预测。类比法通过借鉴类似项目的成本数据,结合当前项目的具体情况进行估算,确保成本预测具有较高的参考价值。例如,一个新建的广播电视塔项目,可以参考已建成的类似塔的成本数据,调整过程中考虑地形、气候等实际因素的影响。参数法则利用数学模型和历史数据,将项目的关键参数与成本进行关联分析,从而得出较为精细的成本估算。这种方法不仅适用于设备采购,还适用于系统的集成和维护。项目管理者在进行成本估算时,应该仔细收集和分析历史数据,确保估算过程的透明性和可追溯性。

4.2 加强施工成本监控

在项目启动阶段,制定详细的成本控制计划,明确各个子项目的成本预算和监控流程。例如,可以使用项目管理软件,实时记录和跟踪每一笔支出,确保每一项费用都在预

算范围内。此外，定期召开成本分析会议，邀请各相关部门参与，共同审查和分析成本数据，及时发现和解决问题。在施工现场，采用现代技术手段提高监控效率。例如，安装施工现场的智能监控系统，利用物联网技术实时监测设备和材料的使用情况，避免浪费。无人机和遥感技术可以用于远程监控，确保施工进度和质量的同时，减少人工巡查的成本。这些技术不仅能提高工作效率，还能提供更加精确的数据支持。施工过程中，建立严格的材料管理制度，确保材料的合理使用和高效管理。对每一批次的材料进行详细的验收和记录，防止不合格材料进入施工现场。同时，设置材料使用台账，详细记录每项材料的使用情况和剩余量，避免浪费和不必要的采购^[1]。

4.3 实施定期维护计划

定期维护计划是广播电视工程项目中不可或缺的一环。前端设备、中继器、光纤放大器等关键设备的稳健运行，直接关系到系统的整体质量和用户的满意度。定期维护不仅能及时发现和解决问题，还能显著延长设备的使用寿命，从而

有效控制长期运营成本。例如，前端设备每季度进行一次全面的硬件检查和软件更新，中继器和光纤放大器每月进行一次性能测试和校准，每周进行一次运行状态的巡检。这些举措不仅保证了系统的稳定性和可靠性，还能在早期阶段避免小问题演变成大故障。合理的维护计划不仅仅是技术上的保障，更是经济上的智慧选择。据统计，定期维护可以将突发故障的频率降低30%以上，大大减少了紧急维修带来的高额成本和系统中断带来的不良影响。以下数据表展示了某实际项目在实施定期维护计划前后的维护成本变化情况，进一步证明了定期维护的必要性和有效性。

从表中可以看出，随着时间的推移，实施定期维护计划的项目在维护成本上逐渐显现出明显的优势。通过这种方式，不仅能够确保系统的长期稳定运行，还能为项目管理团队提供更加可靠的数据支持，帮助他们在资源分配和成本控制方面做出更明智的决策。定期维护计划的实施，无疑是对项目经济性和技术性的双重保障，令人感到欣慰的是，这种管理手段在实际应用中已经取得了显著的成效。

表 1 维护成本对比表

时间段	未实施定期维护计划的维护成本（万元）	实施定期维护计划的维护成本（万元）	成本降低百分比
第1年	25	20	20%
第2年	32	22	31.25%
第3年	40	25	37.5%
第4年	45	28	37.78%
第5年	50	30	40%

4.4 制定退役成本预算

在制定退役成本预算时，应综合考虑多个因素。设备拆除的成本包括人工费、机械费和运输费等，而处理成本则涉及设备的回收、再利用或废弃处理。对于大型设备，如广播电视塔或发射机，拆除工作往往需要专业的技术和设备支持，因此在预算中要预留足够的费用。此外，设备的处理方式也需仔细规划。可以优先考虑将退役设备进行再利用或出售，以减少废弃物的处理成本，同时也为项目带来额外的收入。项目管理者还需要与环保部门和回收公司建立良好的合作关系。确保设备拆除和处理过程符合环保标准，避免对环境造成二次污染。例如，退役的电子设备往往含有有害物质，处理不当会对土壤和水源造成严重污染。与专业回收公司合作，可以确保这些设备得到科学、安全的处理，从而避免潜在的环境风险和法律问题。在项目实施过程中，要定期审查和调整退役成本预算。随着技术进步和市场变化，设备的使用寿命和处理方式可能会发生改变。项目管理者应保持灵活性，及时更新预算数据，以应对这些不确定性。例如，某些新技术设备的出现，可能导致原有设备提前退役，这就需

要重新评估拆除和处理的成本，确保预算的合理性。制定退役成本预算还需要考虑到未来的技术发展趋势。随着智能技术的普及，广播电视设备的更新换代速度也在加快。项目管理者应密切关注行业动态，及时调整设备的使用策略和退役计划^[2]。

5 结语

全生命周期成本管理为广播电视工程项目提供了一种全新的管理思路，通过对项目各阶段的全面管控，有效降低了总体成本，提升了资源利用效率。具体措施如科学的成本估算方法、加强施工成本监控、定期维护计划和退役成本预算等，不仅有助于解决现有问题，还能为未来的广播电视工程项目建设提供宝贵的参考。希望本文的研究能够引起业界的广泛关注，推动成本管理方法的不断创新和优化。

参考文献

- [1] 王彦. 基于全生命周期的广电工程项目质量管理与控制研究[D]. 东南大学, 2019:9-11.
- [2] 李玉娥. 生命周期法在设计阶段工程造价控制中的应用研究[J]. 金卡工程: 经济与法, 2010, 14(008): 322-322.