

EPC总承包模式下园林景观工程的成本控制

王华进

苏州新中森泰建设集团有限公司

摘要：EPC总承包模式已成为园林景观工程项目管理的重要方法，然而在实施这一模式时，成本控制一直是项目成功的关键挑战之一。本文以中国泗洪EPC项目为例，探讨了EPC总承包模式下园林景观工程成本控制问题。在这个过程中，文章探讨了EPC总承包模式的基本概念，详细介绍了园林景观工程的特点，以及如何有效地实施成本控制，通过分析泗洪EPC项目，探讨了项目中面临的成本控制挑战，特别是设计变更的管理和人力资源管理，并提出了一系列策略，包括如何准确预测成本、实施成本监控等，这些策略和方法为园林景观工程项目的成功实施提供了有力支持，并有助于确保项目能够按预算和计划高质量完成。

关键词：EPC总承包；园林景观工程；成本控制；设计变更；人力资源管理

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.23.109

引言

EPC总承包模式已经在全球范围内广泛应用于各种工程领域，为项目的高效管理和一体化实施提供了强有力的框架。这一模式将工程设计、采购、和施工等环节整合为一个协调一致的整体，以最大限度地降低项目风险、提高工程质量，并加速工程进度。在这一模式的背后，成本控制一直是一个至关重要的因素，对于项目的可持续性、成功交付以及投资回报都具有重大影响。园林景观工程作为一项融合了建筑、环境美化和生态保护等多领域知识的综合性项目，其复杂性和特殊性使得成本控制变得尤为关键。本论文将深入研究EPC总承包模式下园林景观工程成本控制问题，并以中国泗洪EPC项目为典型案例进行分析。园林景观工程以其特殊性质，如设计的复杂性、植物和材料的特殊性、季节性施工等，对成本控制提出了独特的挑战。

一、EPC总承包模式概述

EPC总承包模式的核心特征在于，一家单一的总承包商或承包团队承担了整个项目的责任，从项目的最初概念到最终交付，以确保项目目标得以实现。在EPC总承包模式中，首先，项目的设计阶段被紧密集成到整个流程中，确保设计的可行性和可执行性。其次，采购环节涵盖了物料和设备的采购，以及与供应商的有效合作，以保证供应链的畅通和优化。最后，施工阶段将设计方案变为现实，负责实际建设工作，并确保项目在时间和预算范围内成功完成^[1]。EPC总承包模式的核心优势在于，它提供了项目一体化管理的极高度，减少了不同

承包商之间的协调难题。此外，总承包商对整个项目负有综合的责任，这鼓励了项目团队的协同合作和共同的目标意识，有助于降低项目风险。这种模式还为业主提供了一个单一的合同接口，简化了项目管理的复杂性。然而，EPC总承包模式也不是没有挑战的。项目的高度集成性需要确保各个环节的顺畅协同，否则可能导致整个项目的延误和成本超支。此外，对于园林景观工程等特殊性较强的项目，需要更加精细的成本控制和技术管理，以确保项目的成功实施。因此，在这一模式下，成本控制显得尤为重要，也是本论文研究的重点之一。

二、园林景观工程的特点

园林景观工程具有一系列独特而显著的特点，这些特点使得它们在工程领域中独具挑战性。首先，园林景观工程通常涉及复杂的设计要求，需要考虑自然环境、美学因素以及公共需求等多个因素，因此项目设计常常是高度定制化和创新性的。其次，绿化材料的特殊性质，如植物的生长周期和栽种要求，使得供应链管理变得相对复杂，需要精确的计划和协调。此外，园林景观工程通常会受季节性因素的影响，这意味着施工时间窗口可能有限，需要严格的进度控制。另外，与城市规划和生态保护相关的法规和标准对园林景观工程也提出了额外的要求和限制^[2]。最后，这类工程项目的可持续性和生态可行性考虑日益重要，需要在设计和施工过程中融入生态学和环保原则，这增加了项目的管理复杂性。因此，园林景观工程的特点包括复杂的设计、特殊的供应链、季节性施工、法规要求和生态可持续性，这些要素使得成本控制成为至关重要的挑战。

三、成本控制方法

成本控制方法在EPC总承包模式下的园林景观工程项目中具有关键性作用。这些方法的有效实施可以确保项目始终在预算内、按计划进行，同时保持质量和效率。以下是一些常用的成本控制方法：首先，成本预测是项目开始阶段的核心环节。通过仔细的成本估算和预算制定，项目团队可以在项目启动前建立明确的经济框架。这包括考虑项目的各个方面，如劳动力、材料、设备和间接费用，并将其整合为一个全面的项目预算。这个过程需要深入了解项目的特点和需求，以便准确预测潜在的成本风险。其次，成本监控是项目执行阶段的核心。这涉及建立成本控制计划，设定阶段性的成本目标，然后持续跟踪和比较实际成本与预算成本之间的差异。这要求项目团队具备有效的监控和反馈机制，以便及时识别和纠正潜在的成本超支或其他问题。成本监控

还包括记录和审查支出,以确保资源得到有效利用,同时保持合同和法规的合规性^[3]。第三,成本分析是项目结束后的关键环节。这包括对项目的实际成本数据进行深入分析,以了解成本超支或节省的根本原因。通过比较实际成本与预算,可以确定哪些方面的成本控制表现良好,哪些需要改进。成本分析还有助于提取项目的经验教训,以便将其应用于未来的项目中。这需要项目团队具备数据分析和报告能力,以便从成本数据中获得有价值的见解。总之,成本控制方法在EPC总承包模式下的园林景观工程项目中是至关重要的。成本预测、成本监控和成本分析三个关键步骤,确保了项目在预算内、按计划、高质量地完成。这些方法需要高效的项目管理和数据管理,以确保项目的成功实施和可持续性发展。

四、案例分析

(一) 泗洪EPC项目介绍

泗洪EPC项目是一项代表性的园林景观工程,采用EPC总承包模式,位于中国江苏省泗洪县,该项目旨在打造一个现代化、生态友好的城市景观,以提升城市居民的生活质量,并在城市规划和生态保护方面树立榜样。项目的主要特点包括:泗洪EPC项目的规模庞大,覆盖面积约为1057770m²,项目总投资约1.53亿,建设工期1年,这意味着需要协调大量的工程活动、供应链管理和人力资源。该项目的设计要求高度复杂,包括城市景观、公共休闲区域、生态湿地保护区等多个方面,需要综合考虑美学、生态学和城市规划等因素。园林景观工程需要大量的植物、石材、设备和材料,这要求精细的供应链管理,以确保按时供货和避免材料短缺。由于气候季节性变化,施工时间窗口有限,需要精确的进度计划和季节性施工策略。项目必须符合当地和国家的法规 and 环境保护标准,这需要严格的合规管理和监督。项目着重考虑生态可持续性,包括水资源管理、植物栽培方法、生态湿地保护等,以确保项目不仅美观,还具有环保意识。泗洪EPC项目的成功实施对于园林景观工程领域的成本控制具有重要的借鉴意义。通过深入研究该项目的案例,可以提取出成本控制的成功经验和应对挑战的策略,有助于其他类似项目的管理团队更好地应对复杂性和特殊性,确保项目的成功交付。

(二) 泗洪EPC项目的成本控制挑战

1. 设计变更的管理

园林景观工程的设计在项目初期就开始,通常需要考虑多个因素,包括美学、环境保护、城市规划等。由于项目的特殊性质,设计阶段可能会出现多次变更,这些变更可能是由于城市规划的要求、环境评估结果、公众反馈或其他因素引起的。每次设计变更都可能对项目的成本产生直接或间接的影响^[4]。首先,设计变更可能导致项目成本上升,因为新的设计可能需要更多的劳动

力、材料或技术。这可能包括重新绘制施工图纸、重新布局景观元素或更换特定的植物品种。这些额外的工作和资源将增加项目的总成本,并可能导致预算超支。其次,设计变更还可能影响项目的进度,延长交付时间。重新设计和重新计划工程活动需要额外的时间,这可能导致项目延期,进一步增加了项目的成本,因为项目延期可能需要支付额外的工人工资和租赁设备等费用。另外,变更管理本身也需要额外的人力和时间资源。项目团队必须跟踪变更请求、评估其影响、与设计师和业主协商变更的范围和费用,然后更新合同和计划。这需要高度的组织和协调能力,以确保变更管理不会陷入混乱,而且需要严格记录以便核算成本。

2. 人力资源管理

在泗洪EPC项目中,人力资源管理是一个与成本控制密切相关的关键挑战。首先,项目规模庞大,覆盖面积广阔,这意味着需要大量的劳动力来完成各种任务,从土木工程到植物栽种。然而,招聘和管理这么多的工人可能是一项庞大的任务,因为需要高度熟练的劳动力,如园艺师和土木工程师。这些专业技能的工人通常要求高薪,因此项目必须在人力资源预算内找到平衡,以确保不会因人工成本上升而超出预算。其次,由于项目涉及季节性施工,需要在有限的时间内完成大量工作,这对人力资源管理提出了挑战。项目可能需要大规模雇佣临时工人来满足施工高峰期的需求,这涉及招聘、培训和管理大量的短期工人,以确保项目的进度得以维持,同时要防止超支。另外,技能和培训也是人力资源管理的一个重要方面。项目团队必须确保工人具备必要的技能,以保证工程的高质量完成。这可能需要制定培训计划、提供培训机会,并跟踪和记录培训的效果,以确保工人在项目中具备所需的技能水平。最后一个挑战是协同和协调不同专业领域的团队。泗洪EPC项目可能涉及园林设计师、土木工程师、植物学家和生态学家等各种专业领域的团队成员。确保这些团队协同工作、信息共享和资源协调,以最大限度地提高效率 and 降低成本,需要高度的协调和沟通。

(三) 泗洪EPC项目成本控制策略

1. 预测成本

在EPC总承包模式下,准确预测园林景观工程的成本是项目成功实施的关键一步,这包括建立合理的预算和成本估算方法,以确保项目在预算范围内按计划进行。在项目启动阶段,确保明确定义项目的范围,包括设计要求、施工计划和交付标准,这有助于避免后续的设计变更和范围蔓延,从而提高成本估算的准确性。借助过去类似项目的历史数据,可以更准确地估算成本。比较不同项目的成本数据,以了解特定项目的潜在成本趋势和因素。聘请具有丰富经验的估算专业人员,他们

可以根据项目的特点和复杂性,运用专业知识和工程经验进行估算。定期进行市场研究,以了解劳动力成本、材料价格和设备租赁费用的变化趋势,这有助于调整预算以反映市场实际情况^[5]。

从项目的各个组成部分开始,逐步估算成本,这包括估算每个设计元素、采购需求和施工阶段的成本,然后将它们逐一相加,建立总体预算。使用悲观、乐观和最可能的估算,以获得成本范围的上限和下限,这有助于识别风险和不确定性,以及制定风险管理策略。查看和参考类似项目的成本估算,以确定类似项目的关键参数和经验教训,这可以帮助在新项目中更准确地估算成本。利用专业估算软件,这些软件可以根据项目参数和历史数据自动生成成本估算,这不仅提高了效率,还减少了人为错误的可能性。在成本估算中考虑风险因素,如设计变更、供应链问题和季节性影响,并建立风险储备,以应对可能的额外成本。

2. 监控成本

在项目启动阶段,明确定义项目的成本目标和关键性能指标,这些指标可以包括成本偏差、成本绩效指数(CPI)、成本估算与实际成本的比较等,以便衡量项目的成本表现。制定成本控制策略,包括如何处理潜在的成本超支和风险,以及如何分配和管理成本储备。确定成本监控的频率,例如每周、每月或每季度。建立报告机制,确保项目团队能够及时获取成本数据,并根据需要进行调整。

建立成本核算系统,用于记录和跟踪项目的实际成本,这个系统应当详细记录每笔成本,包括劳动力、材料、设备、分包商费用等。建立变更管理过程,以跟踪和管理设计变更、合同变更和其他可能影响成本的事件。确保变更的影响被适当估算和批准。整合风险管理与成本监控,以识别潜在的成本风险,并制定应对策略。风险管理有助于提前发现并应对可能的成本增加。利用专业的成本估算软件来创建、更新和跟踪项目的成本估算,这些工具可以提供精确的计算和数据分析,有助于实时监控成本情况。使用项目管理工具,如甘特图、工作分解结构(WBS)、资源分配表等,来规划和跟踪项目的进度和成本,这些工具可以帮助项目管理团队实时了解项目状态。制定绩效指标和仪表盘,用于可视化项目的成本绩效,这有助于项目管理团队和利益相关方迅速了解项目的情况,识别问题并采取纠正措施^[6]。

3. 分析成本

园林景观工程项目的成本数据分析是确保项目成功实施和成本控制的关键步骤。首先,收集项目的所有成本数据,包括劳动力、材料、设备、分包商费用、运输、设备租赁和间接费用等。整理数据以建立清晰的成

本结构,将数据按照成本类型、工程阶段或其他相关因素分类,以便更好地理解成本分布情况。其次,将实际成本与预算进行比较,计算成本偏差(CV)和成本绩效指数(CPI)。CV表示实际成本与预算之间的差异,而CPI表示实际成本与计划成本之间的比率。比较不同时间段的成本数据,以识别成本趋势。这有助于预测未来的成本变化并采取相应措施。使用悲观、乐观和最可能的估算值来分析成本,这有助于识别风险和不确定性,以及制定风险管理策略。分析成本增加或降低的主要因素。确定是什么导致了成本的变化,例如设计变更、材料价格波动或供应链问题。然后,采取必要行动。如果成本偏差(CV)为负值,即实际成本高于预算,需要采取纠正措施,如寻找成本节约的机会、重新谈判合同或优化资源分配。如果设计变更或合同变更是导致成本增加的原因之一,需要建立变更管理计划,以确保变更被适当审批、估算和控制。最后,与项目的各方,包括业主、设计师和承包商等,保持积极的沟通,解释成本分析结果和采取的行动,以确保一致性和支持。

结语

园林景观工程作为一个具有美学、环保和社会影响的重要领域,在EPC总承包模式下的项目实施中面临着一系列挑战,特别是成本控制。本文着重讨论了EPC总承包模式下园林景观工程的成本控制问题,并以泗洪EPC项目为案例进行了深入分析。园林景观工程作为一个综合性和多领域的项目领域,需要项目管理团队具备广泛的知识 and 技能,以应对各种挑战。通过综合运用成本控制策略、合理的预测、监控和分析,以及与项目相关方的紧密合作,园林景观工程项目可以实现可持续性、环保和社会价值的成功交付。成本控制是实现这一目标的关键,也是项目管理领域不断发展和创新的重要领域之一。

参考文献

- [1] 孔伶. Y商住项目进度和成本管理研究[D]. 中南林业科技大学, 2022.
- [2] 邓容. EPC总承包模式下园林景观工程成本控制的探讨[J]. 中国建筑金属结构, 2022(05): 150-152.
- [3] 蔡小琰. 浅谈园林企业EPC总承包的发展之路[J]. 南方农业, 2020, 14(02): 131-132+141.
- [4] 周璐. 基于价值工程的EPC项目设计阶段成本管控研究[D]. 哈尔滨工业大学, 2020.
- [5] 任柯宇. 市政景观项目工程总承包成本管理体系研究[D]. 西华大学, 2018.
- [6] 郑志龙. 园林工程EPC模式下总承包商项目管理实践与探讨——以海安新通扬河生态廊道工程为例[J]. 工程建设与设计, 2021(07): 174-178.