

EPC+O模式在大型基础设施工程施工建设中的应用与创新研究

肖盈盈

泰安市东岳金财投资有限公司 山东 泰安 271000

摘要: EPC+O模式作为一种设计、采购、施工及运营一体化的总承包模式,在大型基础设施工程施工建设中展现出独特优势。本文深入探讨了该模式在大型基础设施工程中的应用情况,通过具体案例分析了其在施工进度、安全、成本等方面的优势。同时,研究了EPC+O模式的创新应用,并针对运用过程中发现的问题提出了优化建议,旨在为该模式在大型基础设施工程中的进一步推广和完善提供参考。

关键词: EPC+O模式;大型基础设施工程;施工进度;成本控制;创新应用

1 引言

随着城市化进程的加快,大型基础设施工程的建设需求日益增长。传统的工程建设模式往往存在设计、施工、运营等环节脱节的问题,导致项目进度延误、成本超支、安全隐患增多等弊端。EPC+O模式的出现,为大型基础设施工程提供了一种全新的解决方案。该模式通过整合设计、采购、施工及运营等各个环节,实现了项目全生命周期的高效管理。本文旨在深入探讨EPC+O模式在大型基础设施工程施工建设中的应用与创新,分析其优势,并提出优化建议。

2 EPC+O 模式概述

EPC+O模式,即设计、采购、施工及运营(或运营维护)一体化的总承包模式,是在EPC总承包模式基础上向后端运营环节的延伸。总承包商除承担建设期内传统的设计、采购、施工任务外,还要承担运营期内的运营维护职责^[1]。这种模式通过整合各个环节,实现了项目全生命周期的高效管理,有助于提高项目的运营效率,降低全生命周期内的成本。

3 EPC+O 模式在大型基础设施工程中的应用

3.1 应用案例

3.1.1 新洋港生态渔港小镇一期项目

3.1.1.1 项目概况

2021年2月,龙元建设集团股份有限公司联合苏州无舍文化传播有限公司、北京大地乡居旅游发展有限公司中标新洋港生态渔港小镇一期项目工程总承包EPC+O项目。该项目由于要在规定时间内完成政府方要求的观摩任务,施工工期相当短同时运营要求极高。

3.1.1.2 应用情况

(1) 设计伙伴选择:设计方为龙元设计院,具备丰

富的文旅项目设计经验,从规划设计到投标,再到项目管理全过程参与,实现了设计对项目的引领作用。(2) 运营伙伴选择:民宿运营选择了在大理古城、大理洱海、香格里拉开设高端民宿的民宿运营商——无舍合作。其运营方案在投标时脱颖而出,且优秀的运营单位往往在策划设计阶段就开始介入,保证了运营商的运营理念在设计阶段就能植入。(3) 牵头方选择:龙元设计院作为该项目的牵头方,避免了难以分清责任的多方争端,提高了项目实施效率,用单一的责任主体来对工程实施的质量安全、进度控制、成本管理总负责。(4) 运营收益及绩效考核:政府方每年根据运营评分标准进行打分,满分为100分,如果绩效低于80分,则绩效考核扣款按(80分-当年考核打分)/100×当年应付租金去计算。(5) 运营方深度参与:在前期策划(商务、设计、招投标)和施工阶段,运营方就深度参与。例如,在民宿装饰方面,先以一栋样板房为基础,对如空调、铝板、软装家具等无价材料由运营方、施工方、设计方、政府方和审计单位进行确认,然后大规模采购和施工,将施工方采购无价材料的风险降到最低,同时保证合理的采购利润。

3.1.1.3 应用效果

过程中设计、施工、运营各方紧密合作,各项工作稳步推进,为呈现良好的运营和观摩效果而奋力拼搏。

3.1.2 佛山市顺德区大良街道北部片区老旧小区改造工程

该项目惠及38个小区,采用“EPC+O”模式推进,总投资1.146亿元,建设内容包括建筑外立面改造、房屋改造工程等,引入物业运营服务,建立老旧小区长效管理机制。通过EPC+O模式,将设计、采购、施工及运

营等环节有效整合。在设计阶段就考虑到后期运营的需求,如物业管理的便利性、居民生活的舒适度等。在施工过程中,严格按照设计要求进行,确保工程质量。运营阶段,物业运营服务及时跟进,为老旧小区提供长效管理机制。有效改善了老旧小区的面貌,提高了居民的生活质量,同时降低了全生命周期的成本。

3.1.3 信息产业园污水处理厂建设项目(一期)EPC+O总承包

该项目针对不同种类的工业污水采用相应的预处理工艺,进行精准加药、搅拌,减少运营成本,同时采用先进的除臭工艺和污泥处理工艺,确保项目高效运行。在EPC+O模式下,总承包商从项目全生命周期角度进行规划。在设计阶段,充分考虑污水处理工艺的选择、设备的选型等,以确保后期运营的高效性和经济性。在采购阶段,严格把控设备的质量,选择性价比高的产品。在施工阶段,确保工程质量和进度。运营阶段,通过优化运营模式和策略,降低运营成本,提高处理效率。实现了工业污水的高效处理,降低了运营成本,同时保护了环境。

3.2 与传统模式相比的优势

3.2.1 施工进度方面

在传统模式下,设计、施工、运营等环节往往由不同的单位负责,各单位之间缺乏有效的沟通和协调,容易出现设计变更、施工延误等问题,导致项目进度难以保证。在EPC+O模式下,总承包商承担了设计、采购、施工及运营等各个环节的任务,实现了项目全生命周期的高效管理。通过各环节的有效衔接,减少了设计变更和施工延误的可能性,从而加快了项目进度^[2]。例如,在新洋港生态渔港小镇一期项目中,由于设计、施工、运营各方紧密合作,各项工作稳步有序推进,确保了项目的按时完成。

3.2.2 安全方面

传统模式下,各单位各自为政,安全管理责任不明确,容易出现安全管理漏洞。同时,由于各单位之间缺乏有效的沟通和协调,在施工现场容易出现安全隐患。EPC+O模式下,总承包商作为单一的责任主体,对工程实施的质量安全、进度控制、成本管理总负责。这促使总承包商更加重视安全管理,从项目全生命周期角度进行安全规划和管理。例如,在佛山市顺德区大良街道北部片区老旧小区改造工程中,总承包商在施工过程中严格按照设计要求进行,确保工程质量的同时,也注重施工现场的安全管理,降低了安全事故的发生概率。

3.2.3 成本方面

传统模式下,各单位之间缺乏有效的沟通和协调,

容易出现重复工作、资源浪费等问题,导致项目成本增加。同时,由于各单位追求自身利益最大化,往往忽视项目全生命周期的成本控制。EPC+O模式通过整合设计、采购、施工及运营等各个环节,实现了项目全生命周期的成本控制。总承包商从项目全生命周期角度进行规划和管理,通过设计优化、管理提升等手段,降低整个工程的建造成本。例如,在信息产业园污水处理厂建设项目(一期)中,总承包商通过优化污水处理工艺和设备选型,降低了运营成本;通过精准加药、搅拌等工艺,减少了药剂的浪费,从而降低了项目全生命周期的成本。

4 EPC+O模式的创新应用

4.1 创新应用案例

4.1.1 江西省永修县高标准农田建设项目

(1) 创新点:该项目采用“EPC+O”模式,实现乡村建设与运营的一体化管理。在项目实施过程中,总承包商不仅负责高标准农田的设计、采购、施工等任务,还负责后期的运营和维护。通过引入先进的农业技术和管理经验,提高了农田的产出效益,促进了当地农业的发展。(2) 应用效果:有效提升了高标准农田的建设质量和运营效益,促进了当地农业的可持续发展。

4.1.2 江门市蓬江区黑臭水体治理工程

(1) 创新点:该项目运用“EPC+O”模式解决黑臭水体治理工程。总承包商在设计阶段就充分考虑到后期运营的需求,如水体的长效管理机制、水质监测等。在施工过程中,采用先进的治理技术和工艺,确保治理效果。运营阶段,通过定期的水质监测和维护管理,保证了水体的长期清洁。(2) 应用效果:有效改善了江门市蓬江区的水体环境,提高了居民的生活质量。

4.2 创新应用的优势

4.2.1 提升项目整体效益

通过将设计、采购、施工及运营等各个环节有效整合,实现了项目全生命周期的高效管理。总承包商从项目全生命周期角度进行规划和管理,能够充分考虑各个环节之间的相互影响和制约关系,从而优化资源配置,提高项目的整体效益。

4.2.2 促进技术创新和管理创新

在EPC+O模式下,总承包商为了降低项目全生命周期的成本、提高项目的运营效率,会积极引进先进的技术和管理经验^[3]。例如,在江门市蓬江区黑臭水体治理工程中,总承包商采用了先进的治理技术和工艺;在某市现代农业科技产业园绿色农产品生产加工供应基地项目中,引入了智慧农业系统等先进技术。这些技术创新和管理创新有助于提高项目的竞争力和可持续发展能力。

4.2.3 增强项目的适应性和灵活性

EPC+O模式能够根据项目的具体情况和需求进行灵活调整和优化。例如,在江西省永修县高标准农田建设项目中,总承包商根据当地的农业资源和市场需求,制定了合理的建设方案和运营策略;在某市现代农业科技产业园绿色农产品生产加工供应基地项目中,根据项目的合作期限和运营需求,制定了相应的投融资计划和运营方案。这种适应性和灵活性有助于项目更好地适应市场变化和需求变化。

5 EPC+O 模式应用中存在的问题及优化建议

5.1 存在的问题

5.1.1 各单位陷入“零和博弈”

在EPC+O模式中,业主方预算是固定的,联合体中的各个配合单位成了“零和博弈”,有赚的就有亏的,甚至可能都亏钱。站在每个单位的角度,设计院只关心他的设计费,施工单位只关心他的施工利润,由于各方无法形成合力,成了伪“EPC+O”。

5.1.2 承包方往往要承担融资职能

大多数政府项目资金有限,因此最常见的EPC+O模式就是把融资任务一起纳入工程总承包的范围。这增加了承包方的资金压力和风险。

5.1.3 风险承担过于集中

在EPC+O模式中,承包方不仅要承担工程风险(如项目工程量大、周期长等),还要承担招商运营的风险。一旦业主方违约,巨额赔偿金几乎难以要回。

5.1.4 运营年限掣肘项目质量

国内EPC+O项目合作期限多为“固定年限建设期+N年运营期”,而N是多少很关键。如果运营期过短,如只有3-5年,对工程质量和运营水平的控制是很不利的。承包方就会把项目当成一锤子买卖,赚一笔是一笔。

5.2 优化建议

5.2.1 建立合理的利益分配机制

业主方应制定合理的预算和利益分配机制,确保联合体中的各个配合单位都能够获得合理的收益。例如,可以根据各单位在项目中的贡献度和风险承担情况,合理分配项目的利润和风险。同时,建立有效的沟通和协调机制,促进各单位之间的合作和共赢。

5.2.2 拓宽融资渠道,降低承包方融资压力

政府应积极拓宽融资渠道,为EPC+O项目提供多元化的资金支持。例如,可以通过发行政府债券、引入社会资本等方式筹集资金^[4]。同时,鼓励金融机构创新金融产品,为EPC+O项目提供贷款支持。承包方也可以积极寻求与金融机构的合作,降低自身的融资压力和风险。

5.2.3 合理分担风险

在EPC+O项目中,应合理分担风险,避免风险过于集中在承包方身上。例如,可以通过购买保险、设立风险准备金等方式,将部分风险转移给保险公司或其他机构。同时,业主方和承包方应在合同中明确各自的风险承担范围和责任,确保风险得到有效控制。

5.2.4 合理确定运营年限

在确定EPC+O项目的运营年限时,应充分考虑项目的具体情况和需求。一般来说,运营年限应足够长,以确保工程质量和运营水平的稳定。例如,对于大型基础设施工程,运营年限可以设定为10年以上。同时,业主方和承包方应在合同中明确运营年限的延长或缩短条件,以适应项目的发展变化。

结语

EPC+O模式在大型基础设施工程施工建设中展现出独特的优势,通过整合设计、采购、施工及运营等各个环节,实现了项目全生命周期的高效管理。与传统模式相比,该模式在施工进度、安全、成本等方面具有显著优势。同时,EPC+O模式在创新应用方面也取得了积极的成果,如实现乡村建设与运营的一体化管理、解决黑臭水体治理工程等。然而,在应用过程中也存在一些问题,如各单位陷入“零和博弈”、承包方承担融资职能、风险承担过于集中、运营年限掣肘项目质量等。针对这些问题,本文提出了建立合理的利益分配机制、拓宽融资渠道、合理分担风险、合理确定运营年限等优化建议。

未来,随着城市化进程的加快和大型基础设施工程建设需求的不断增长,EPC+O模式有望在更多领域得到应用和推广。通过不断优化和完善该模式,可以进一步提高大型基础设施工程的建设质量和运营效率,降低全生命周期的成本,促进城市的可持续发展。同时,政府、业主方、承包方等各方应共同努力,加强沟通和协调,推动EPC+O模式在大型基础设施工程施工建设中的健康发展。

参考文献

- [1]陈一波,吴永辉,汪访.EPC+O模式下项目建设管理——以茂名水东湾项目为例[J].广东建材,2024,40(10):159-161.
- [2]杨帆.江门市碧道建设工程EPC+O项目(新会段)施工组织设计[J].中国水运,2024,24(10):133-135.
- [3]何凯红,张伟,祁玉婷,等.商业建筑采用“EPC+O”模式的招标管控要点[J].建筑,2022,(24):32-34.
- [4]冯国良,秦涛波.山西长子探索推行EPC+O模式高效建设高标准农田[J].中国农业综合开发,2022,(05):42-43.