

浅析EPC公路工程项目管理模式

杨旭¹ 杨宇豪² 王越洋³

1. 宝鸡市公路局 陕西宝鸡 721000

2. 延安大学 陕西延安 716000

3. 宝鸡市路健市政工程有限责任公司 陕西宝鸡 721000

摘要: EPC公路工程与一般的EPC公路工程项目不同,它采用EPC总承包模式:在管理方式上,传统管理常采用的是制式工程采购协议参考模板,而EPC模式则是一个全新的改变,EPC公路工程大多是一个复杂工程的集合体。在传统工程实施模式下,极易产生各个阶段分段工作导致的缺乏相互联系。这种横向和纵向的分离导致了工程项目质量的下降,增加了工程项目全过程的成本。而EPC工程项目可以整合设计、施工等工程项目,投资方只需面对单一承包商,不需费心应付多家企业,且执行EPC工程依惯例均另委请专业管理顾问协助投资方掌控施工进度、质量及全盘审查,并针对决策点提出多面向专业建议。

关键词: EPC公路工程; 项目管理; 管理模式

Analysis of management mode of EPC highway project

Xu Yang¹, Yuhao Yang², Yueyang Wang³

1. Baoji Highway Bureau, Baoji 721000, Shaanxi, China

2. Yan 'an University, Yan 'an 716000, China

3. Baoji Road Health Municipal Engineering Co., LTD., Baoji 721000, Shaanxi, China

Abstract: EPC highway engineering is different from general EPC highway engineering projects. It adopts EPC general contracting mode: in the management mode, the traditional management often uses the standard engineering procurement agreement reference template and the EPC mode is a new change. EPC highway engineering is mostly a complex engineering assembly. In the traditional engineering implementation mode, it is very easy to produce the lack of mutual connection caused by the segmented work of each stage. This separation between horizontal and vertical leads to the decline of project quality and increases the cost of the whole process of the project. The EPC project can integrate design, construction, and other engineering projects. Investors need only deal with a single contractor rather than multiple companies. Moreover, the EPC project is carried out in accordance with the practice of appointing professional management consultants to assist the investors to control the construction progress, quality, and overall review and put forward multi-oriented professional suggestions for decision points.

Keywords: EPC highway engineering; Project management; Management mode

一、EPC公路工程项目管理与传统模式对比

(一) EPC公路工程项目管理与传统模式的区别

1. 标准高。除了投资方以外,即使是承建商,要求也比较高,对于EPC公路工程一般实施垂直管控和横向管控的双线管控,总承包管理的条线需要综合管理能力非常强的项目经理。以其中的项目管理为例,EPC公路工程往往为二级管控模式,若管控到位且不影响进度,只能要求人员高标准匹配,高配置投入。

2. 内容多。相较于其他一般工程项目,EPC公路工程最大的特点就是工程的复杂性与统筹管理范围的广博性。一是包括施工材料、施工工具、交通运输成本在内的各种物力材料方面的费用,二是涵盖管理人员及施工人员等所有参与项目工程人员的各种形式的劳动报酬等支出,除此之外,EPC公路工程施工工期较长,自然因素、政策因素、市场因素带来的不确定性以及不断变动的人工成本与工程材料成本,这些都会造成提升项目成

本费用的复杂程度。

3.对质量把控的难度大。例如,由于光照及气候影响,将不良天气影响带到沥青混凝土路面上。

其次是管理难度。EPC公路工程一般为一个项目群,群里不同的工程具有不同的目的,每一项工程都有其具体合适的工程区域,道路工程的特性导致其与其他项目在多个方面都有所区别,再加上使用者对功能的不同要求,使得每一个EPC公路工程都成为一个独一无二的产品。在统筹管理过程中,由于项目的特殊性,项目管理费用和临时设施费用分摊较低,总承包管理费不足也是影响工程质量的主要因素之一。

总承包单位有责无权,管理难度非常大,施工水电费、分包履约保证金等费用的收取十分困难。另外,根据合同约定,总承包服务费属于包干价,无论实际分包价是多少,在今后的施工期间均不予变更,工程的实际分包金额往往会高于投标的金额。例如,中铁隧道、上海建工和波兰贝科玛EPC公路工程项目联合体在2009年9月中标了波兰A2高速市政道路项目的A、C标段,投资方为波兰国家道路管理局,总工期32个月。由于很多因素,项目开工后按原定工期远远不能完成此项目,只好放弃此项目,并付出了相当数量的违约金。

4.总承包商承担更多责任与风险。与一般工程项目相比,EPC公路工程的投资方在这个过程中转交给总承包商管理控制工作,且转移给EPC工程总承包商承担管理风险,从而降低投资方的EPC管理风险,而更多的责任和风险由EPC总承包商承担,但获取利益更大。

(二)采用EPC模式的优势

EPC公路工程采用EPC模式,除了风险之外,也具有如下的优势:

首先,EPC工程的基本价值就是“提升效率与质量”,在这一模式下,采购方式系将工程的设计与施工作业(Deign-Build),合并交由单一工程机构承揽,而EPC将工程或财务采购中的设计、施工、供应、安装或一定期间的维修等,并于同一采购协议办理招标的采购方式。无论为单独厂商或联合组织,此所谓EPC商须负有签署工程协议、设计规划、实际工程施工、分包与界面整合等全部责任,并依投资方要求与协议内容而有不同工作范围。

近年来,政府机关采用EPC方式具有一定法源基础。这是因为,此类工程项目渐多,政府财政收支短缺,为引进民间优良营运获利及管理能力,鼓励民间参与公共建筑,导入价值工程,更使民间业者有参与公共建筑的

机会,而民间得到特许权后,为缩短兴建进度,增加可营运时间,得到更高的报酬率,采用EPC缩短工期的项目将更是为普遍,同时也因政府机关对执行作业不熟悉避免承担责任过大,故采用EPC方式的基础建设工程数量上大幅增加。

二、EPC公路工程项目管理的框架结构

(一)项目管理的主要部门

项目管理主要部门,分别为发展战略部、财务部门、行政部门等管理部门,该在组织架构方面,EPC公路工程项目与大多数路桥工程建设EPC公路工程项目类似。承接市政道路EPC工程的工程EPC公路工程项目,为规模较大的综合性的路桥工程EPC公路工程项目,EPC公路工程项目可以承揽大型项目建设工程方面的全部业务,使得企业的业务能力与行业竞争力有了空前的提升,这也为EPC公路项目的路桥工程总包夯实了根基。

(二)项目管理主要模式

一般分为独立负责制和流水负责制两种。独立负责制由项目经理带领助理全程完成项目操作,企业将项目全权交由项目经理负责,整个项目前、中、后期都由项目经理把控,项目经理及助理全程参与。这种模式要求项目经理拥有全面的专业知识、现场处理能力和项目管理能力。流水负责制由某个具体项目负责人总体牵头,项目负责人可以由项目经理担任,也可以由非项目经理,如EPC公路项目的某一部门负责人担任。

(三)项目管理主要步骤

对于设计人员及相关人员的管理,是控制EPC公路工程项目管理有效手段之一就是从设计修改通知上减少数量,要求设计方在设计过程中,充分考虑未来可能出现的各种情况,做到未雨绸缪,最大限度地完善项目的设计,避免施工过程中出现太多的工程变更。此外,本项目不管是施工图纸也或是设计修改通知单都非常不重视签字日期与编号。严重影响设计文件的管理,虽然在使用资金上严重超出目标成本,但项目在控制过程中所采取的措施还是很有借鉴意义的。合同人员与设计人员密切配合是EPC项目成本控制的原因所在,在方案设计上外聘专业公司,虽然产生外聘专家费用,但由此带来的节约成本是相当可观的。

三、EPC公路工程项目管理的特点

(一)质量流程管理

EPC公路工程项目与其他大多数工程项目类似,内部项目管理流程主要遵循如下步骤:首先是制定道路工程项目管理的相关规章制度,主要包括如道路质量记录

制度、道路图说管理制度、计算机图文档管理制度、人员培训和物力资源管理制度等。之后，EPC公路工程项目的管理部门遵循以上制度，进行道路工程工作输入和道路工程工作输出、相关法规及EPC公路工程项目作业准则校对、作业成果校对等工作。最后，EPC公路工程项目的管理部门及其他管理部门，对于工程成果，进行验收和整合审查和道路工程结果查核，其中包括如是否符合道路标准、行车需求、适用法令规范、规定与技术功能等。

(二) 特色项目管理措施

除了以上针对工程的项目管理措施外，在EPC公路工程项目的内部，还有许多具有特色的项目管理措施，如贯彻5S充分运用颜色管理，(具巧思，颜色活泼，柔和)，目视化及透明化建议增加可激励士气的颜色，提高生产力，对员工进行Q-up活动之意见普查，改善及提升活动之质量，各部门针对其属性，举办不同之QC活动，全面落实效益评估能有效追踪，进行公证等。同时，EPC公路工程项目还设置有专门的“客户抱怨管理程序”以及视需要依“质量异常管理程序”，质量资料得由营销单位协调相关权责单位提供下列资料：A.产品规格资料；B.质量检验报告；C.其他与质量或技术服务有关的资料；

(三) 现有项目管理效果

1.质量确保。资料完整性：EPC公路工程项目要求每笔量测资料将会自动记录于云端服务器。量测确实性：每笔量测资料都由计算机监控，无造假可能。测量工具有效性：所有工具由计算机有效性控管，于量测前都会自动确认工具的正确性与有效性。

2.工作简化。节省工作：EPC公路工程项目通过自动化节省人工所花之时间，每工件平均节省3780秒，效

率由35%提升到67%。自动化率：在量测、日报ERP自动化上，智能化所节省的人工工序比，由11%提升到32%。

3.实时管理。施工进度查询：可由电子平台随时查询订单进度，信息公开且实时，效率从原本的人工查询到电子查询，效率提升17%。回报正确率：施工回报由原本人工输入改为电子自动传输，回报正确率可达90%。回报实时：原日班完成十六小时后才能入ERP系统，进步到一小时内可入系统，效率提升80%。

四、结束语

EPC公路工程项目的管理具有一定的特点和难点传统的道路工程项目管理大多是针对单一的施工企业而言，在市政道路工程项目中则并不适应，市政道路工程项目实施具有一定的复杂性，主要体现为本体的复杂性、组织与管理的复杂性和技术的复杂性，而其统筹管理的特点和难点在于需要全过程进行，这类总承包管理控制存在的问题主要表现在项目前期与规划设计阶段、招标采购、施工及竣工阶段各个阶段，总体上呈现的问题是更需要有更多全过程统筹管理工具或制度的导入。

参考文献：

[1]李建明.公路工程项目管理模式创新与应用分析[J].居舍, 2021(17): 133-134.

[2]张宏凯.高速公路工程项目管理模式分析[J].交通世界, 2020(24): 133-134.DOI: 10.16248/j.cnki.11-3723/u.2020.24.067.

[3]林辉, 秦德政, 殷吉超, 张鸽.公路工程项目管理模式创新与应用分析[J].城市建设理论研究(电子版), 2020(16): 32-33.DOI: 10.19569/j.cnki.cn119313/tu.202016026.