

集成式EPC计价模式研究

肖雄¹ 周俪¹ 陈娟²

1. 长沙市公共工程建设中心; 2. 大地仁工程咨询有限公司

摘要: 随着市场行业的不断发展, 传统建设模式下的工程建设市场已经陷入一个同质化不良竞争的环境之中。建筑业迫切需要一种新型便捷有效的工程建设模式, 以适应于时代发展的需要, EPC总承包模式在市场需求的演变中应运而生。而集成式EPC计价模式的提出, 破除了传统方式现场管理难、造价控制难、结算难等诸多弊端, 充分发挥出EPC的预期效益, 让各参与主体各回各位, 重构建筑行业的管理思维, 让中国企业在国际行业中引领时代的帆帆。

关键词: EPC总承包模式; 集成式计价模式

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.05.059

一、EPC总承包模式概述

EPC (Engineering-Procurement-Construction) 总承包模式, 为业主将项目实施的多阶段, 譬如设计、采购、施工阶段委托给总承包商。此时, EPC总承包商作为项目管理者, 整体组织开展工程项目的设计、采购、施工等阶段的工作, 同时担负整个工程的总成本。

二、背景条件

我国自20世纪80年代中期开始推广EPC总承包建设模式, 至今已经历了30多年的发展, EPC总承包模式逐渐成为国家推动传统建筑业转型升级、建筑业走向更广阔的市场的重要支撑。

2017年10月31日, 湖南省人民政府办公厅发布《湖南省人民政府办公厅关于推进工程总承包发展的指导意见》(湘政办发[2017]58号), 明确要求到2025年新建项目工程总承包占比, 长沙市、株洲市、湘潭市达到70%以上, 其他市州达到50%以上。

2020年-2022年, 长沙市住建局、长沙市发改委、长沙市财政局先后联合发布《关于明确我市政府投资的市政公用工程和房屋建筑EPC总承包模式下工程变更管理有关事项的通知》(试行)(长住建发[2020]121号)和《关于明确我市政府投资的市政公用工程和房屋建筑EPC总承包模式工程变更管理有关事项的通知》

(长住建发[2022]12号), 有效加强长沙政府投资的市政公用工程和房屋建筑工程总承包模式下工程变更管理。

三、EPC总承包模式的优劣分析

(一) EPC总承包模式的优势:

(1) 总承包商负责整个项目的实施过程, 不再以单独的分包商身份建设, 减少设计、采购与施工的中间环节, 有利于整个项目的统筹规划和协同运作。

(2) EPC总承包模式工作范围和责任界限清晰, 建设期间的责任和风险可最大限度地转移到总承包商。EPC总承包模式可以将业主从具体事务中解放出来, 让其更趋于关注影响项目的重大因素上, 确保项目管理的大方向。

(3) EPC总承包模式的合同总价和工期固定, 业主的投资和工程建设期相对明确, 利于费用和进度控制。

(二) EPC总承包模式的不足:

(1) 业主将项目建设风险转移给EPC承包商, EPC承包商责任大, 风险高, 对于承包商的综合管理要求比较高。一旦承包商的管理出现重大问题, 项目也将面临巨大风险。因此, EPC总承包模式下, 对于承包商的选择至关重要。

(2) 业主主要是通过EPC合同对EPC承包商进行监管, 因此, 业主对工程实施过程参与程度低, 控制力度较低。

四、EPC项目调研数据分析

根据四家调研单位提供的EPC模式项目台账, 本次调研共收集到37个采用EPC模式项目的资料, 涉及合同金额约205亿元, 其招标清单模式调研数据(表1)如下:

目前, 招标清单模式中, 固定总价清单、传统清单仍然是案例项目中使用最多的招标清单模式。无清单(费率报价)的招标模式已基本被市场淘汰。为适用EPC模式发展而提出的创新型大清单模式, 使用次数仅次于固定总价清单和传统清单, 值得我们有效借鉴。

表1: 招标清单模式调研数据表

序号	招标清单模式	特点	项目数量	备注
1	固定总价	只公布固定总价	15	
2	传统清单	模拟清单计价, 工程量按实结算	12	
3	固定总价+传统清单	固定总价包干部分只公布总价、固定单价部分公布清单	2	
4	创新型大清单1	按面积包干+按项包干+不竞价+按实计量	6	
5	创新型大清单2	按栋总价包干+土石方风险范围内包干总价+优惠率招标+专业暂估价+其他费	1	
6	无清单(费率报价)	按费率报价	1	
	合计		37	

五、集成式EPC计价模式研究

(一) 集成式EPC计价模式的概述

通过调研分析，在目前市场环境条件下，固定总价模式难以全面开展。在未达到包干条件的情况下，如果将项目风险进行全面转嫁，所有风险都由承包人承担，此种方式有失公平。

因此，根据项目实践情况，我们推荐采用创新型大清单模式，即部分包干+部分按实的模式，我们称之为“集成式EPC计价模式”。其中，包干部分分为按规模单位（或功能单位）包干计量部分、按项（或系统）包干部分等；按实部分分为按实计量部分、暂估暂列部分等。集成式EPC计价模式组成示意图（图1）如下：

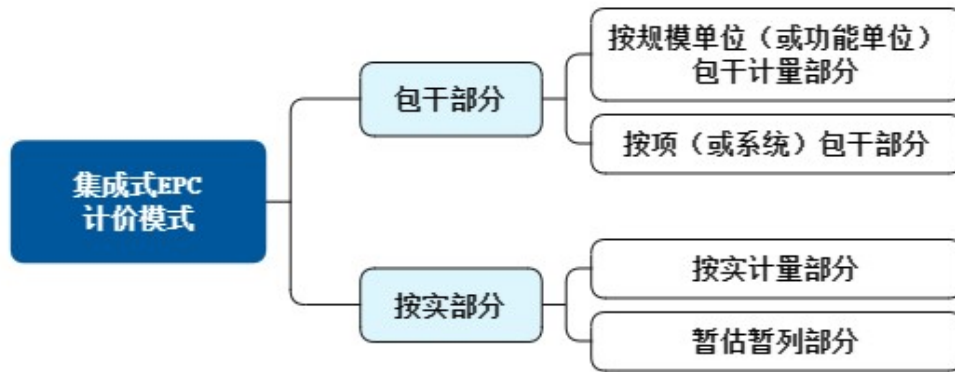


图1：集成式EPC计价模式组成示意图

其中，包干部分是在传统清单的基础上，通过分类集成组成的大清单。大清单在编制时需通过传统清单编制，汇总造价后，计算单位建筑面积的造价指标，然后直接将其作为招标清单的上限值。而集成式EPC计价模式中，不同的清单模式也匹配了不同的结算模式。

(二) 包干部分、按实计取部分的范围建议

(1) 不建议纳入包干部分的内容

因地质情况不明确，地下管线情况不确定、周边情况不确定、前期资料不完善等原因，造成工程量需在实施过程中才能确定的部分。如拆除工程、管线迁改工程、清淤换填工程、桩基工程等。外部条件受限，前期无法做到全部调查、勘查到位的部分。

(2) 建议纳入包干部分的内容

发包人需求明确，设计图纸完整，技术方案成熟，实施过程中不会发生大的变化，可准确计算工程量、工程造价的部分。具有统一标准的项目，如保障房项目。

实体工程之外的措施项目，建议纳入包干范围，给予承包人发挥技术优势的空间，减少实施过程中的监管成本。

(三) 包干形式的建议

通过调研，总价包干的适用范围较窄，只能用于规模小、工期短、施工难度小的项目。下面对其他几种包干形式的适用情况进行说明：

(1) 按规模单位或功能单位包干形式

按规模单位或功能单位包干计量部分，可按面积、长度、体积、座、床位、处理能力等计量。如按建筑面积（或长度）包干形式，适用于发包人需求明确、设计图纸完整、标准化设计、技术方案成熟、可准确计算工程量、工程造价的部分，除规模可能发生变化外，在实施过程中原则上不发生变更的部分。

举例：单栋地上建筑装修工程、单栋给排水工程、单栋给电气工程、单栋消防工程、单栋暖通工程、单栋

弱电工程、地下室建筑装修工程、室外铺装等。

(2) 按项（或系统）包干形式

按项（或系统）包干形式适用于发包人需求明确，根据初步设计图纸，按通常方式编制施工组织设计、施工方案，计算工程量、工程造价，承包人即可在合理范围内满足发包人需求的部分。除上述之外，按工程造价行业规定必须单列的费用，也可列入按项（或系统）包干部分，如绿色施工安全防护措施费。

举例：土石方工程、基坑支护、导视系统、运动游乐休闲设施、室外给水、室外排水、海绵城市及雨水收集回用系统、室外消防、室外电气、室外垃圾站设备等。

(四) 清单编制建议

根据以上包干部分、按实计取部分的建议，我们将清单编制方式，如下图2集成式EPC计价模式清单编制示意图所示：

(1) 按规模单位或功能单位包干计量部分编制

按《建设工程工程量清单计价规范（GB50500-2013）》进行传统清单编制，采用与工程所在地匹配的消耗量标准进行计量、计价，汇总造价，按面积或长度计算造价指标。最后，以“面积或长度”作为集成式大清单的计量单位，以造价指标作为集成式大清单的综合单价，形成最终用于招标的集成式大清单。

(2) 按项（或系统）包干部分清单编制

根据初步设计图纸和项目具体情况，按通常方式编制施工组织设计、施工方案，计算工程量、计算造价，以“项”作为集成式大清单的计量单位，以此部分工程造价总额作为集成式大清单的综合单价，形成最终用于招标的集成式大清单。

(3) 按实计量部分清单编制

此部分根据项目的具体情况，参考类似项目的工程量清单，按《建设工程工程量清单计价规范（GB50500-

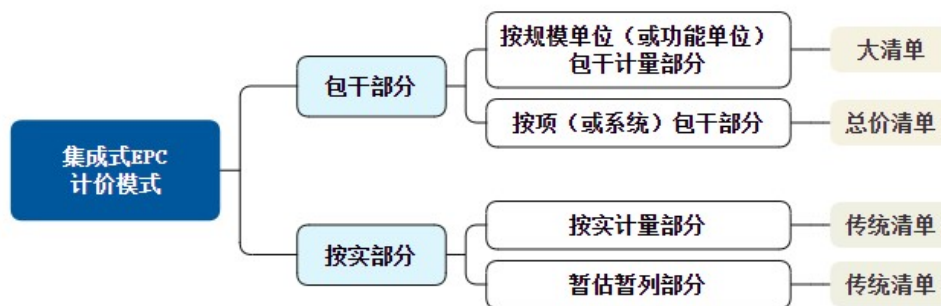


图2：集成式EPC计价模式清单编制示意图

2013)》进行模拟清单编制(工程量根据设计图纸暂估),根据模拟清单的项目名称、计算规则及工作内容,采用与工程所在地匹配的消耗量标准进行计量、计价。

(4) 暂估暂列部分清单编制

暂列金额根据项目情况及职能部门相关规定计列。专业工程暂估价根据项目情况,参考类似项目,进行估算后,列入专业工程暂估价。某典型项目招标控制价汇总表(表2)如下:

表2：某典型项目招标控制价汇总表

序号	费用名称	工程造价(元)	造价占比(元)
1	建安费	按规模单位或功能单位包干部分	84.29%
2		按项(或系统)包干部分	3.34%
3		按实计量部分	2.43%
4		暂估暂列部分	8.75%
5	设计费		0.91%
6	BIM技术服务费		0.28%
	总价(元)		100.00%

(五) 结算方式建议

(1) 按规模单位或功能单位包干部分的结算方法

承包单位如完成了合同约定内的全部工作内容,履行合同的全部义务,并达到了验收标准。然后,如果是按面积/长度计量包干部分,则按照包干单价乘以实际面积/长度进行结算。如有未能实施、达到验收标准的部分工作内容,可根据施工图预算进行审核扣减。

(2) 按项(或系统)包干部分的结算方法

按项(或系统)包干部分,承包单位如完成了合同约定全部工作内容,履行合同的全部义务,并达到了验收标准,中标包干价即为结算价。如有未能实施、达到验收标准的部分工作内容,可根据施工图预算进行审核扣减。

(3) 按实计量部分的结算方法

投标清单中有的,按投标清单执行;投标清单中没有的,按工程所在地的消耗量标准及相应的计价办法执行,人工、材料价格,采用施工期工程所在地的建设工程造价信息的预算价的算术平均值;建设工程造价信息没有的,参市场价格确定,并执行中标优惠率(优惠率=(投标总价-暂估暂列项目费用)/(招标控制价-暂估暂列项目费用))。

(4) 暂估暂列部分的结算方法

暂估暂列部分,参专业工程暂估价结算原则、变更

结算原则及价格调整相关原则,进行结算。

六、总结与展望

在当前建筑工业化和大数据时代背景下,EPC是适应时代进步的必然发展趋势。而集成式EPC计价模式创新性地提出,破除了传统方式现场管理难、造价控制难、结算难等诸多弊端,充分发挥出EPC的预期效益。

在未来实践中,我们预见集成式EPC计价模式将是EPC项目的不二之选。随着集成式EPC计价模式的推广和应用,必将重构建筑行业的管理思维,让建筑企业在工程建设领域飞速发展,让中国企业在国际行业中引领时代的风帆!

参考文献

[1]王鹏.工程总承包EPC模式在铁路建设中的推广应用[J].工程经济,2018,28(4):27-30.
 [2]徐伟,朱建国,沈杰,等.设计施工总承包模式与相关法律制度协调的研究[J].建筑经济,2010,(5):111-114.
 [3]王玉平.工程总承包项目招标控制价编制研究——基于项目合规性视角[J].建筑经济,2018,39(5):59-64.
 [4]张坤,王卓甫,丁继勇.标准化工程总承包合同条件计价方式的讨论[J].土木工程与管理学报,2014,31(4):98-102.