

高校EPC项目过程管理审计探究与实践

任德瑜 许庆良

中国石油大学(华东) 266555

摘要: EPC总承包模式是一种快速跟进方式的合同管理模式,合同中的风险应大部分由工程总承包人承担,为了提高投资效益,规避风险,高校建设工程(EPC项目)管理及审计重点应关注施工准备阶段的管理和审计,制定切实可行的合同,明确EPC工程总承包服务内容及甲乙双方责任,施工过程中按合同约定履行,完善内控管理,加强过程跟踪审计,防未病,防范审计风险,提高投资效益。

关键词: EPC总承包项目;设计-采购-施工一体化;分阶段;施工图预算;过程跟踪审计

Research and Practice on process management audit of EPC project in Colleges and Universities

Ren Deyu *, Xu Qingliang

China University of Petroleum (East China) 266555

Abstract: The EPC contractor should pay attention to the EPC project preparation and management mode, and the EPC contractor should pay attention to the EPC project summary in order to improve the EPC project investment and efficiency. In order to avoid the EPC project summary, the EPC contractor should pay attention to the EPC project preparation and management mode, and the EPC contractor should pay attention to the EPC project summary. During the construction process, perform according to the contract, improve internal control management, strengthen process tracking audit, prevent disease, prevent audit risk and improve investment efficiency.

Key words: EPC project; Design procurement construction integration; Phased; Construction drawing budget; Process tracking audit

1 EPC工程总承包发展及管理现状

2019年住房和城乡建设部、国家发展改革委发布了“关于印发房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法”即EPC工程总承包管理办法, EPC是指承包单位按照与建设单位签订的合同,对工程设计、采购、施工或者设计、施工等阶段实行总承包,并对工程的质量、安全、工期和造价等全面负责的工程建设组织实施方式。

EPC项目一般总价较高,时间的确定性比较强,适用于内容明确、技术方案成熟的项目,如成熟的装配式工程,不适用于特殊技术的项目。正常的EPC项目应该是交钥匙工程,合同中风险的承担应大部分由工程总承包人

承担。设计和施工、采购一体化的承包模式迫使施工企业与设计院以联合体的形式组合工程总承包单位,但设计院为龙头带不动施工,而由施工企业为龙头组成的联合体更容易成功,但施工企业与设计院之间却又很难融合。目前财政投资率先推行工程总承包模式,并在全国各地快速开展。因为扩招,高校对建设工程工期要求较高,为了加快工程进度,缩短工期,也开始采用“设计-采购-施工”一体化的EPC工程总承包模式。

2 高校建设工程(EPC项目)管理审计重点

2.1 重点审计“设计-采购-施工”一体化的EPC工程总承包服务内容:

2.1.1 设计是关键,关注设计范围、内容和风险

高校首先应根据学校决策在前期对拟建项目规模、功能要求、建设标准等做好投资估算评审和设计概算评审工作,以投资估算控制设计概算,以设计概算控制施

通讯作者: 任德瑜, (1969-), 女, 汉, 山东牟平, 高级工程师, 一级建造师、一级造价工程师、咨询工程师(投资), 本科, 中国石油大学(华东)审计处, 研究方向: 主要从事和研究高校建设工程审计工作。

工图预算。在初步设计审核通过的基础上,建设工程管理部门应根据使用单位提出的建设项目功能需求,进行大量的调查研究工作并明确项目的建设规模和功能需求的基础上再开展工程总承包的招标工作。为了缩短建设周期,很多高校在还没有完成初步设计时就启动了总承包的招标工作,功能要求和建设标准等还没有确定,采用以投资估算值作为投标限价的费率招标的方式进行EPC总承包。为了降低投资风险,在总承包招标时必须在招标文件中对建设工程的功能要求、设计需求包括工程手册、材料设备参数等做到描述详实完备。

在设计需求完善的情况下,在总承包服务中约定将“设计”全部交给承包人,包括全专业施工图设计及深化施工图设计等,同时约定前期各阶段需配合的有关工作,如总承包人必须采用BIM技术进行全过程施工图综合设计及项目施工BIM指导。

明确建设标准,合理确定工程投资总额。为了保证施工图预算不超设计概算、竣工结算不超施工图预算,必须约定承包人在满足发包人功能、规范和技术要求的前提下进行限额设计,造价指标不得超出发包人的限额要求,否则承包人必须对设计进行优化,确保控制在限额以下。

明确承包人责任,承包人应充分领会初步设计图纸、发包人的设计意图,认真进行设计构思、调整、优化,以达到设计要求。因承包人设计错误、漏项等原因造成重大设计变更而导致工程投资超支,设计修改而导致发包人损失的,承包人应承担由此造成的发包人所有损失,扣减设计费用。同时还应当在要求的时间内,无偿地修改该部分设计。承包人在满足国家和地方现行的技术规范、法规要求的前提下,做到优化设计,节约投资。承包人应根据发包人要求,及时进行设计的阶段性汇报及技术交底工作,并随时就设计事宜与发包人进行沟通。发包人提出的有关问题,承包人应认真进行技术、经济分析,提出可供发包人选择的多个可选方案;进行阶段性汇报时,承包人须提交有关的设计优化技术分析资料,以保证选择最优的设计方案,提升设计质量。为加快建设工期,设计可以采取分阶段、分单体、分标段设计、分阶段审核的措施,分阶段施工图纸审核完成后才能对相应阶段工程施工,严禁无图施工或施工完成后出具正式施工图纸,否则工程质量无法控制,因分阶段施工完成后出具施工图纸,造成施工期间因各种原因导致的变更最终以施工图纸的形式出现,无法辨别变更原因及责任方,所有费用只能由高校买单。

2.1.2 重视采购和施工的具体内容

包括与工程建设相关的材料、设备采购由总承包单位负责完成。关于材料和设备的质量、价格等应在合同中明确约定。

“施工”包括三通一平、主体、装饰装修、设备安装、室外配套、景观绿化、智能化系统、亮化等所有施工内容及相关手续办理、工程竣工验收备案、保修服务等全部工作,承包人应采用BIM技术进行建筑可视化模型及施工图优化设计、施工组织动态模拟等工作,并且总承包人需要按照发包人要求在指定的项目管理平台录入工程管理相关数据,项目建设及配套过程中的所有申报、审批等相关手续的办理。项目实施过程中,承包人在满足发包人功能和技术要求的前提下严格进行限额设计及施工,造价指标不得超出发包人的限额要求。

2.2 明确工程总承包计价方式:

2.2.1 明确合同价款的计价方式

EPC一般为总价合同,但没有施工图纸,甚至还没有初步设计图纸,只有规划图和投资估算值或设计概算值,在这种情况下可以采用风险分担的原则约定合同价格形式为总价合同,除根据合同约定在工程实施过程中需对进行增减的款项调整外,合同价格不予调整,但合同当事人另有约定的除外。合同价可以以评审后的投资估算值或设计概算值作为合同的暂定金额。施工图预算审核通过后,以施工图预算审定值代替签约合同价。

2.2.2 加强分阶段施工图预算及过程结算的管理

设计施工采购一体化,应当是施工图审核完成后才可以施工,为了加快建设速度,加快工期,加强造价控制,合同中可以约定具体的施工图预算及相应阶段进行过程结算。一般情况要求总包单位分阶段提交施工图预算并在相应阶段施工完成后某一时间段内提交过程结算审计资料。及时提交施工图预算,以达到施工图预算控制造价的目的。

设计、施工都是由总包负责的,为了加快建设速度,缩短建设工期,可以在阶段性施工图审核完成后施工相应阶段的工程,如基坑支护施工图设计审核完成后可施工基坑,主体设计施工图完成审核方可施工,但绝不能发生阶段性工程施工完成后方出具该阶段的施工图纸,否则无法控制造价。这在实际工程实施过程中经常发生,高校经常为了加快建设速度,经常会出现主体封顶后方出具经审核通过的主体结构施工图纸。这种施工完成后才出具正式施工图纸的做法,使过程中的设计变更更难界定是因为总包设计缺陷责任还是甲方的责任,若建设单位和审计单位责任心不强,甚至与总包单位串通一气,将应由总包单位承担的设计变更引起的费用增

加计入项目成本,严重损害学校利益。为了促使施工单位按合同约定履行职责,可以采取在合同中约定在分阶段过程施工图预算完成后方可拨付工程进度款的措施,督促总包单位及时提供设计图纸,及时完成过程结算,从而保证工程质量进度,同时达到控制造价的目的。

分阶段设计施工图纸审核通过后,施工单位应及时提交施工图预算,工程管理部门应对施工单位提报的施工图预算做前置审核,若需要修改、补充、完善与工程结算有关事宜的,工程管理部门应在施工图预算编制说明中明确。合同中约定由于设计深度不满足要求或未认真执行有关规定、施工图错误、缺项或设计文件的其它错误,而引起工程设计文件内容、工程量和费用的变动,由承包人承担风险,因此引起的工程费用增加、工期的变化不予认可。施工图预算最终经学校审计处审核通过后作为施工图预算审定值并另行签订补充协议,施工图预算审定值作为补充协议的附件。总包合同中还应当约定施工图预算报审值必须控制在施工图设计限额以内,若高于设计限额的,承包人负责优化施工图纸,优化后须满足设计限额要求。

EPC项目应实行过程结算审计。对过程中设计变更和签证必须明确责任方,合同中应约定工程变更涉及价款、签证涉及价款实行一单一清制度,总包单位必须一定时间内完成一单一清结算报审工作,确保变更签证的及时性、有效性和真实性。若有设计变更无法执行该制度,可随过程结算或竣工结算一并报审。结算时按照合同约定调整的除外,施工图预算编制采用的图纸范围内的清单工程量不予调整,列为暂估的清单工程量按实计取。总承包人应在划分的过程结算阶段施工完成后按照提交时间约定,向发包人提交结算资料。

合同中应约定合同价款调整规定。调整价款由签证和变更引起的价款调整及其它价款调整组成。调整价款 = (工程变更涉及价款 + 签证涉及价款 + 其它调整价款) × (中标价 - 工程设计费 - 暂列金额) / (投标限价 - 工程设计费限价 - 暂列金额)。其中非承包人原因造成的设计变更、采购变更、现场变更、签证而导致的费用增减均由发包人承担;由承包人原因造成的,其费用增减均由承包人承担。发承包双方办理设计变更、采购变更、现场变更、签证时,一定以书面形式明确费用的承担者。如果没有明确,该事项产生的费用则由承包人承担。

3 高校建设工程(EPC项目)过程审计重点

3.1 加强过程跟踪审计,防未病事半功倍

现场跟踪对结算审计至关重要,现场跟踪审计人员在跟踪过程中,需要时刻把施工图纸记到脑子里,检查

跟踪现场施工情况与施工图纸是否相符,对于施工单位未按图纸施工或者施工不到位的地方要及时拍照记录并提醒工程管理部门。比如在土石方施工过程中,应结合勘察测绘资料、合同等进行跟踪审计,地勘资料是第一手资料,对跟踪审计工作具备指导作用,施工合同约定了工程量计量方式和依据。由于地勘文件采集的点较少,现场的地址情况可能会有偏差,比如局部区域会有不良土质,需要进行换填,某些土方中会有石方,这些实际施工中如果发生,应及时跟踪到位。现场测绘时,如果测绘时间持续较长,跟踪人员不可能全程跟进,对过程进行抽查检验即可,采用GPS设备现场测量标高时,如果现场设计控制点,测量之前,应到控制点处校正标高,如未设置控制点,应向测绘人员询问,保证设备的准确性,正常的GPS采用的是卫星定位系统,误差一般在几公分左右。

3.2 关注过程结算审计资料,预防审计风险

3.2.1 有效控制施工过程设计变更,是过程审计的重要内容

审计过程中重点关注涉及较大金额的设计变更,从真实性、必要性、变更费用等方面认真审查。通过审查施工合同和设计变更,判断引起变更的责任归属,审查变更的审批流程是否符合学校工程管理制度,变更资料是否齐全完整,确保变更的合规性。

结合施工现场详细研究合同、招投标文件、施工图纸、施工图预算、设计变更等资料,通过审查变更的必要性判断是否存在总包变更施工方式和使用高价材料而获得额外利润的情况,若是因为总包单位原设计不能保证质量和满足工程要求或为了提高施工速度对施工措施采取变更引起的设计变更,由设计变更引起的所有费用由总包承担。若是甲方原因引起的较大金额的设计变更必须严格内控管理,按规定程序留痕。工程管理部门就设计变更的必要性、可行性、投资额度召开专题会议,对变更的原因和变更过程作出报告,经讨论决定的变更应由原设计单位出具设计变更通知单和修改图纸,相关人员签字并加盖公章,形成完整的设计变更资料。在审计设计变更资料时,应注意检查设计变更的相关会议纪要、变更引起工程价款变化的预算(调增还是调减)、把握原设计变更发生的原因和变更过程,控制工程造价。

3.2.2 详细审核过程结算资料

收到过程结算审计资料后一定要根据合同结算条款,检查结算资料的完整性和准确性(施工图纸,招标书、投标书、合同、设计变更、联系单、施工方案、价格确认单、工程量签证单、工程索赔等),检查报送的

资料是否齐全,对需要补充的资料列出清单或以工作联系单的形式让建设单位一次性补充完整,避免多次递交资料造成审计延时、工作量重复、增加;若建设单位前置审核的相关流程不够完善,对施工单位报送的调增内容不会过多关注,而对施工单位来说通常不会报送调减内容,审计时需要根据图纸结合现场实际情况进行核实,根据施工图纸和设计变更并结合现场跟踪审计情况对过程结算进行审计。过程审计要求资料管理必须完善、可追溯性良好,尤其是多人负责时,对每次结算的界面划分要清楚,否则容易重复结算。与现场人员多沟通,应及时与建设方的现场管理人员、现场监理联系、交流,以充分了解项目或分项工程的现场情况,利于结算审核工作的完整性。

3.3 过程结算审核应关注的重点

3.3.1 对无法进行过程审定的事项,可以剥离出来在最终结算时再确定。

过程结算审计的目的是为了实现学校建设工程造价的动态控制,有效避免工程造价结算超预算、超概算,提高学校的资金使用效率;减少跟踪审计不必要的重复劳动,提高竣工结算审计工作的效率;同时改善为学校服务的施工企业的现金流,解决传统竣工结算方式时间过长引起的工程款拖欠以及农民工工资支付等问题。

但在过程结算审计中常因审计资料不齐或不充分、计价依据缺失、价款争议、事实认定不清等多种原因导致过程结算审计无法正常进行。出现争议是难免的,当合同价款的重大争议发生时,就会导致结算审计工作久拖不决,这也是目前过程结算审计工作效率低下、久久无法定案的主要原因。

为了推进过程结算审计的顺利开展,提高结算审计效率,加快审计速度,维护学校利益,同时响应政府关于及时支付农民工工资的号召,促进学校建设项目的顺利推进,实现我们过程结算审计的初衷,审计处必须按审计时效完成审计事项,无法按审计时效完成时,必须及时向项目组汇报审计情况及有争议而无法按期审结的相关事项。项目组审核后决定是否先行审结无异议的内容,将无法定案的部分从过程结算资料中剥离出来,等争议问题解决后再进行结算审计。

3.3.2 依法依规、按合同约定公平公正、有理有据的进行过程结算审核。

结算审计时重点关注并分析招标文件、控制价编制说明中关于计价的规定进行。如钢筋属于浮动价结算材料,施工合同约定“同一种材料多次进场时,其结算价格按照加权平均计算。”由于是过程结算审计,每次实

际进现场钢筋无法区分到底用于哪些阶段,因此,结算仅对项目主体结束日期以前钢筋价格进行加权,若后期需要调整,在最终结算审计时再进行调整。对于特殊工程,如绿化工程类结算,结算资料须经过绿化相关工程师的确认,并由绿化工程师签注结算核实意见,避免现场与图纸不一致,在养护期内要求结算的,要提交养护承诺。对于未到保质期但必须结算审计的绿化项目应将未成活的绿化苗木单独记录,不作为结算依据,待补活后再行结算。辨别送审资料的真伪,比如***项目,抗水板KSB-2设计变更已由原来的300mm变为现在的200mm,施工单位过程结算时可能仍按300mm计算工程量,作为审计人员必须把熟悉所有资料,同时跟踪审计人员与结算审计人员必须充分配合。

图纸与现场相结合,结算过程中要多次核对图纸与现场是否一致,对于不一致的做法,要以有利于建设单位的方式结算。在具体审核结算前,应仔细阅读承包合同范围和工程量计算规则,确保结算内容与承包合同所述内容以及计算规则相一致。审核单价,首先审核结算所列各分项工程单价是否符合合同约定的预算单价,其名称、规格、计量单位和所包含的工程内容是否与合同单价相一致。其次,单价换算首先要审查换算的分项工程是不是合同中允许换算的,对于借用相似清单项的,在不同单位工程中,要注意取费标准是否符合工程有关规定,确认换算是否正确。对甲供材的审核,要对甲供材料、设备的多领和少领数量也应引起足够重视;对于超供、欠供要按合同要求审计。审核甲方代缴代扣费项目或各分项工程中,如果存在甲方代缴代扣项目的工程水电费等,审核人应进行费用清算,另外根据合同要求,明确水电费是否按实结算。审核合同约定的奖罚款,项目或各分项工程中,若依据合同约定,存在各类奖罚款的如质量、工期等,需提供证明文件,应进行此项费用清算。

对于过程结算,因结算次数较多,注意各阶段过程结算的工程范围界限及工程量衔接,已经完成审计的过程结算一定要用文字或图示标明已结范围和位置,之后结算要在结算前先核对之前各结算书已结位置和范围,避免重复结算。结算过程中,对于图纸不明确或不在施工界限范围内的,对于施工单位提供的影像资料不予认可,要经建设单位、监理确认落实在书面上,避免后期人员变动导致审核风险。招标图纸不详或后期施工图纸深化导致重新组价部分,要仔细核对图纸材料规格的变化情况,对于规格变小的,重新组价不超合同单价,重新组价的项目,注意合同规定的浮动率的问题。

过程结算审核时应注意按照划分责任方、谁的责任谁承担费用的原则处理。对于签证部分,在结算时要分析导致签证的原因是否有施工单位自身技术不到位引起费用增加,此部分费用不予计取。比如土石方开挖超深的问题需要分辨超深的原因,单独土石方、基础土方、景观土方等分段进行不同部位结算时注意标高分界,避免出现多算、漏算或者土方归类错误造成造价不准确。

EPC项目最大的优点是可以缩短工程从规划、设计、施工到竣工的周期,从而达到节省建设周期、减少建设风险,更快取得收益的目的。高校选择EPC总承包模式不能再按照施工承包的方式管理工程,作为高校建设管理部门过多干预将会在风险的承担和责任划分承担更多责任,比如因施工原因导致的施工质量、进度等不符合合同约定时,过程中的设计变更很难界定是谁的责任,导致质量、进度等责任无法向总包人索赔,最终导致设计变更等责任由发包人买单,损害学校利益。高校对建设

工程工期要求比较高,采用EPC模式是一种比较好的承包模式,但必须提升工程管理水平,完善内部控制制度,审计部门应从提高项目绩效、降低项目风险的角度,针对存在的、或可能发生的对建设目标重大影响的事项、问题和风险,在项目前期采取主动介入审计等措施,制定全过程跟踪审计方案,为建设项目提供及时有效的咨询、监督服务,达到审计和整改同步,防范审计风险,提高学校建设资金的使用效率。

参考文献:

- [1]复旦大学审计处.建设工程管理审计知识读本[M].复旦大学出版社,2018,P1-P25.
- [2]龙亮李芬尹贻林李孝林于晓田.基于价值共创的EPC项目设计管理研究 建筑经济.2021,42(07)
- [3]艾小妹.EPC项目造价控制要点研究 建筑经济.2021,42(S1)