

工程总承包项目风险管理

——以越南 Song Con 水电站总承包项目为例

安之明

平信土木建筑公司 越南 越南 Hai Duong Province 34000

【摘要】：文章从国际工程建设的发展和自身的特点出发，提出了国际施工总承包工程存在的巨大风险，将其作为项目管理的首要任务，对国际工程项目的风险管理进行了深入的探讨。首先介绍了国际 EPC 项目的风险，接着介绍了国际 EPC 项目的风险管理理论，并对国际 EPC 项目的风险识别和风险处理进行了探讨。

【关键词】：工程总承包；风险管理；跨国工程

1 引言

目前，世界各国普遍认为的工程总承包、设计—施工、施工一次、施工一次交付等多个模式。随着世界工程承包市场的发展和演进，“一买一”的工程总承包是一种新的工程项目管理方式，在世界范围内出现并逐步形成。由于这种模型对各个部门的工作范围和职责划分清楚，以及总承包对工程的总体协调和综合策划等特点，在工程业主中日益受到重视，并被广泛采用。

2 海外工程项目的风险管理特征

2.1 跨国性

国际总承包项目的承包商数量很多，而这些合同的当事人往往是多国的。国别、语言和文化背景的不同，使双方的真实意图难以被对方所了解，从而造成模糊性^[1]。

2.2 多方面的政治和经济因素

海外总承包是一种国家经济往来的活动，在实施的时候，总承包商要密切注意当地的政治、经济、法律和政策的变化，同时要充分了解其所在国家的文化、宗教、物资供应、税率、金融、保险、代理、运输等各方面的信息^[2]。

2.3 工程技术规范和规程涉及范围广泛

国际总承包项目从开工至开工，其执行程序都是有严格的规范的，因此，在工程建设中，一般都是以国际标准为依据。在实施工程前，总承包方必须充分理解所有的国际惯例和技术规范。

2.4 外部干扰因素多，内部环境复杂

由于世界上大部分的大型项目都具有规模大、工期长、结构复杂等特点，因此在建设会受到各种外部环境的影响，包括地质条件、水文气象变化、设计变更以及人为等。此外，与中国项目相比，EPC 项目的内部管理环境比较复杂，包括项目领域广、项目管理者管理水平高、项目管理人员众

多、项目资金周转时间长等^[3]。

3 工程风险评估

风险评估是指在工程建设中，对工程的各个环节和各个环节的风险进行识别和系统的分析。

3.1 工程的风险辨识

3.1.1 工程风险辨识的程序

在工程建设中，首先要做好工程风险的辨识工作，以确保工程管理人员能够充分了解工程风险的发生和影响。风险辨识的过程是风险的发现和确认。在国际项目合同中，风险辨识的参与者一般包括：项目经理、项目团队、风险管理团队、相关领域的专家、客户、终端用户以及其它项目经理。风险辨识是一个不断重复的过程，一般可分为 6 个阶段：第一阶段，判断是否有不确定因素；第 2 步：编制初步目录；第 3 步，确定各类风险事件，并对其后果进行预测；第 4 步：编制风险预测图表；第 5 阶段：风险分级；第 6 步，制定风险分类汇总。

3.1.2 工程的风险评估

项目风险评估是指在工程建设的不同时期，发生的可能性、可能的后果、可能发生的时间以及影响的大小等。风险评价主要有以下几个步骤：一是对工程项目的风险背景进行研究；第二个步骤是对已确认的主要风险进行调查；第三个步骤是通过辨识工具和方法来判断风险的发生几率和结果；第四个步骤是确定风险的先后次序。工程项目的风险评估通常是基于可靠的历史统计和有关的数据，以及能反映被评估目标的特点和状况的原始信息，在信息不完全的情况下，只能通过主观的推理来进行补偿。

3.1.3 工程风险评估的方法

工程风险评估有多种方法，如：综合评估、决策树、风险图、AHP、FAHP、Fuzzy 综合评估、失效树分析等。本文对

工程实例的风险评估采用了一种综合评估方法,并提出了一种基于层次分析的方法。

3.2 工程风险的处理

为保证工程目标的达成,减少风险对工程的预期效益,必须制订出一套切实可行的风险处理方案,并采取相应的对策,并采取相应的预防措施,以减少风险的损失,或将其化为机遇。

3.2.1 工程项目应对风险的基础

工程风险的处理一般有:(1)工程的风险管理方案和风险一览表;(2)工程风险特征和风险等级;(3)风险意识状况;(4)工程项目的风险承受能力;(5)其他应对风险的备选办法。

3.2.2 工程项目的风险处理方法

一般而言,国际施工项目的风险处理方法有五类:

(1)采取规避风险的方法,切断风险来源,防止风险事件的发生,减少损失。该措施通常用于危害总承包人的生命安全。

(2)风险(损失)控制,是一种积极主动的风险应对措施,它可以通过控制或减少风险的发生,减少风险的影响,或者阻止风险的进一步发展,从而减少风险的产生。

(3)风险自我保留是指在发生风险时,因未采取相应的风险处理措施,或认为其影响在可接受的范围内,而采取主动行为,主动承担风险所带来的后果。

(4)风险转移是让最有能力承受的一方承担风险。风险转移是目前国际上普遍采用的一种方法,它主要是通过签订合同条款和购买工程保险来实现。

(5)风险的分散是指将风险的分担对象扩大到项目中,使所有人都能分担风险。其中,最常用的分散风险的方法是联合招标,由两个以上的公司联合投标,风险分摊。

4 越南 SongCon 水电站工程实例分析

这一工程的资料是 DL 设计院越南办公室从越南的地方报纸上得知的。根据市场发展的程序,IE 在获得了来自国际的项目信息调查后,开始对越南 SongCon 水电站 EPC 项目进行了信息评价。本次评估以会议形式进行,参加人员从财务、法律和企业内部管理方面对项目信息进行了全面的评价。首先,由国际工程部门的项目经理和业务经理结合国际 EPC 项目的经验,制定了这一阶段的风险列表;专家随后在会上进行了讨论,评估了工程部门所列的风险等级,并确定了每个风险事件的权重;根据项目信息调研报告的内容,参加评审的人一致认为,项目的信息是可信的,投标过程是合法的,业主的信用和付款能力是良好的。并将其与评估准则相比

较。根据 DL 设计院在国际工程中的实践,本阶段的风险水平约为 0.8,用风险清单的方法得出的风险值为 0.4,这一数值在风险水平以下,对比结果显示,这一阶段的风险是可以接受的,可以进行跟踪和采购。

4.1 越南 SongCon 水电站工程招标阶段的风险辨识与评价

DL 设计院在采购完招标文件后,组建了工程竞标团队。根据市场发展的程序,项目经理组织招标启动会,制定招标工作方案,确定招标工作小组的职责,招标节点的控制,招标文件的组成,以及招标过程中的一些问题。根据投标工作的关键节点,由项目经理负责组织具有丰富投标经验的投标专家、财务专家和法律专家对投标文件进行认真的分析和评估。在招标文件审查结束后,总承包方按照招标工作中的主要控制节点的时间安排,组织实地收资团队前往越南进行实地的资金收集和实地考察。本小组的工作人员将所搜集的信息提交给工程经理进行汇总,并编制一份工程投资报表,供招标时进行风险辨识。投资报告包含政治、经济、文化、地理和气候、汇率、税费、劳动力市场状况、项目许可证、当地材料供应、当地分包商、项目竞争等。随后,项目经理带领企业、技术专家、财务专家、法律专家等在境外项目招标过程中,对项目的潜在风险进行分析,并列举出项目招标过程中的风险和风险因素。

4.2 越南 SongCon 水电站工程施工工期风险辨识与评估

(1) 工程设计的风险

在初步设计阶段,对业主提交的投标文件和技术条款进行了审查,专家认为,工程一旦开工,将会面临以下几个方面的风险:(1)工程的施工现场地质和水能水文资料不能保证。(2)技术条款的风险,如不熟悉越南的技术标准、设计数据参数不够精确等。(3)由于本项目使用越南国家标准,在投标时,设计者不了解越南的中国标准,或者由于对招标文件的理解有误而造成的设计变化,从而造成了采购费用的上升。(4)延迟批准设计文档的风险。

(2) 建设项目的风险

工程负责人与土建专家、勘察专家及有关技术人员共同研究了工程建设投资方案和工程可行性分析报告,对工程建设中存在的风险进行了分析。(1)现场环境很差。(2)施工时的天气状况不佳。(3)负责承包商的管理和对本地工人的管理。(4)因通讯问题而未能及时支付项目结算款。(5)人身、环境等方面的问题。

(3) 风险评估

项目经理组织本项目的技术负责人、商务负责人、商务专家、技术专家、设计人员和施工人员,对项目的风险进行综合评估,以供以后的项目实施时参考。

第一步,在风险辨识的基础上,项目经理提出了评估的准则并组织专家对每个施工流程中的风险因素进行评分。

第二步,对每个施工阶段的风险因子进行综合评价;并在此基础上,分别对各风险因子进行了分析,得出了各施工工艺的得分总和。

第三个步骤是对整体的风险程度进行分析。首先求出最大风险系数的总和,然后利用最大风险系数除以最大风险系数,得到了工程施工全过程的总体风险等级。

第四步,将评估结果与评估准则进行对比。按照项目负责人的评估,项目总体风险系数为0.6,而由专家评估的实际风险值为0.5067,这一点在风险范围内是可以接受的。

4.3 越南 SongCon 水电站工程的风险对策

4.3.1 越南 SongCon 水电站工程招标过程中的风险对策

(1)在招标中,总承包方采用了控制损失的方法,从风险系数为5%的基础上,提取风险准备金,以应付未来项目可能出现的各种风险。

(2)针对法律风险,联合体通过聘请当地律师、咨询机构、劳务中介等形式进行处理。

(3)就税务风险而言,总承包方通过向本地的中资机构、大使馆寻求帮助,以了解地方财政、财政和法律法规。

(4)在风险管理方面,DL设计院和GN公司采取了联合招标的形式,以分散风险。

(5)针对分包商的风险,总承包方主要采用风险转移的方式来规避。DL设计院和GN集团正与业主进行协商,努力降低本地的分包水平,以减轻对跨国承包商的管理。

(6)在合同风险方面,总承包方采取了风险管理措施。组建一个谈判团队,对合同条款进行审查,并与所有人协商。将双方有争议的条款恢复为FIDIC原有条款。

4.3.2 越南 SongCon 水电站 EPC 工程的设计风险对策

(1)鉴于施工场地地质情况存在的风险,施工单位组织有关专业技术人员实地考察,并对业主提交的施工现场情况进行了详细审核。

(2)就技术条款的风险而言,联合体应在招标阶段对技术规格进行深入的理解和认真审核,以便更好地理解业主的意向;对存在分歧和冲突的地方,应在业主作出答复后再进行报价。

参考文献:

[1]张保军,孟宇辰.境外工程总承包项目风险管理研究[J].项目管理技术,2020,18(12):93-97.

[2]蒿凤延.工程总承包项目风险管理注意要点以及风险控制措施[J].工程技术研究,2020,5(20):158-159.

[3]封隽.A公司EPC工程总承包项目风险管理研究[D].南昌大学,2020,18(10):3-5.

(3)关于将越南中国标准作为技术条款的设计标准的风险,该联合体与地方权威顾问机构进行了协作。

(4)设计文件审批延迟的风险,有经验的技术人员在招标和谈判过程中就应该积极参与,及早发现不合理的技术条款,并与业主进行沟通,修改条款。

4.3.3 越南 SongCon 水电站 EPC 工程建设中的风险对策

(1)为解决项目工地供电不足的问题,本项目采用了风险自留的方法,采用了现场自备的供电方式,以保障工程建设的正常进行,并保证了工程的工期。

(2)鉴于工地环境恶劣,无入地公路,此项工程由业主自行承担,因此,联合体只能要求业主尽早将工程场地三通一平。

(3)由于施工场地的气候状况较差,因此,联合体在工程建设中主要采用了合理的施工进度,在干旱季节加快施工进度,在炎热的季节采用夜间作业,以避免雨季和炎热的天气。

(4)在管理本地分包方的风险方面,该联盟已采取了规避风险的措施。在招标过程中,联合体对施工企业资质和资质进行了调查,结果表明,越南的施工单位资质不过关,施工水平参差不齐,效率低下,工期延误,施工质量存在问题。根据调查的结果,联合体与业主进行了积极的磋商,最终说服了业主选择了当地的建筑公司。

(5)本项目实施期间,对HSE的管理十分重视,制定了一整套的HSE管理体系,其中包含HSE计划和HSE管理手册。

(6)在建设过程中存在的其它风险,联合体主要是通过购买保险来进行风险转移。

5 越南 SongCon 水电站工程建设项目中的风险管理问题

(1)工程项目经理在进行风险辨识时,一般采用德尔菲法,但其风险辨识方法较为单一。

(2)在工程实施期间,应加强对总承包方的风险控制。尤其是在因通胀而导致的原材料涨价风险防范方面,缺乏有效的防范措施,以及汇率波动导致的风险控制不够科学。

(3)工程总承包方在工程实施中缺乏有效的风险监测和应急措施,导致工程设计、采购、施工等环节出现各种风险事件,从而对工程工期造成了严重的影响