

国际工程项目中的风险管理

Risk Management in International Engineering Projects

赵亚楠 (中石化广州工程有限公司, 广东 广州 510620)

Zhao Yanan(Sinopec Guangzhou Engineering Co., LTD., Guangdong Guangzhou 510620)

摘要: 国际工程项目应重视风险管理工作, 在项目生命周期中进行动态风险分析管理, 本文从项目投标阶段和执行阶段, 分别进行风险因素的识别和分析管理, 根据风险分析结果采取相应的风险应对措施, 为风险管理方法在国际工程项目中的应用总结一些经验。

关键词: 风险识别; 风险分析; 风险动态管理

Abstract: International engineering projects should attach importance to the risk management work, and execute dynamic risk analysis management in the project life cycle. This paper makes risk factors identification and analysis management from the project bidding stage and the implementation stage respectively, takes the corresponding risk measures according to the results of risk analysis, and summarizes some experience for the application of risk management methods in international engineering projects.

Key words: risk identification; Risk analysis; Dynamic risk management

0 引言

随着国际化市场的逐步打开, 国内工程公司走出国门、参与国际工程项目执行将日益增多。国际工程建设全过程伴随着众多的风险因素, 这些风险因素将对项目的工期、成本和质量产生巨大影响, 风险识别和管理不足, 可能会导致项目的巨额亏损, 风险管理在国际工程项目执行中显得十分迫切和必要。

中东地区某炼厂改造项目是 A 公司首次独立执行的国际总承包工程, 工作范围覆盖石油化工行业设计、采购、施工和开车配合, 本文以该项目为例, 分析并探讨风险管理方法在国际工程项目中的应用。

1 投标阶段风险分析

1.1 风险因素识别

国际工程项目常见的风险类别有政治社会风险、环境和文化风险、经济风险、技术风险和管理风险^[1], 在项目投标阶段, 根据项目所在地信息和项目特点, 共识别出 5 种类别下 13 项可能发生的风险因素见表 1。

1.2 风险分析

投标阶段所掌握的项目信息有限, 比较适用的风险分析方法为综合评分法, 该方法简单易操作, 是在已列出的风险清单的基础上, 请有经验的专家为每一个风险因素或风险事件的重要性进行评价, 给出每一

风险事件的权重。所邀请的专家应熟悉该行业和所评估的风险因素, 或者具有同类国际项目执行管理经验^[2]。

接着确定风险事件发生的可能性, 将每一风险因素的权重与可能性分值进行相乘, 求出该风险因素的得分。由表 1 可知, 该项目的风险程度总值为 0.59, 表明该项目的风险评估处于中等水平, 项目风险可控, 可以参与项目投标工作, 项目投标报价时可考虑适当金额的风险备用金

2 项目执行阶段风险分析

随着工程项目的执行, 各种不确定因素进一步明晰, 对风险指标的识别更加全面, 另外风险概率和风险影响程度也可能发生变化, 宜对风险分析表进行补充修改, 按周或者按月定期更新进行动态管理。

2.1 风险识别

结合该项目具体特点, 识别出新的风险因素如下:

2.1.1 资金短缺风险

总承包合同中的业主付款条件较为苛刻, 和采购供货商、施工分包方所能接受的付款节点存在偏差, 预期在项目执行特定阶段会出现负现金流状况。

2.1.2 管理体系风险

该项目为 A 公司首次独立执行的海外总承包项

目, 现有境外项目管理体系并不完全适用该项目, 需要该本项目量身定做成套项目管理体系。

2.1.3 数字化交付风险

项目所需的专业化设计管理软件的应用深度不够, 并未达到系统自动整合协调的应用水平, 不利于项目数字化交付工作开展。

2.1.4 现场管理风险

该项目位于正在生产运行的炼厂之内, 业主的现场施工 HSE 管理和质量控制要求非常高, 而承包商现场施工 HSE 管理和质量控制相对薄弱。

2.1.5 语言风险

项目工作界面复杂, 需要与业主炼厂各岗位人员交涉、沟通, 沟通不畅导致项目工作效率不高, 项目团队整体英语水平还有待提高。

2.1.6 设计修改风险

该项目所在炼厂已经运行三十余年, 现场实际情况与业主提供的模型信息有所变化, 业主提供的信息不全面、不准确, 增加了后续设计修改的风险。

2.1.7 不可抗力风险

项目执行过程中受新冠疫情不可抗力持续影响, 导致装置停产检修计划多次变更调整, 大大增加了施工成本风险。

2.2 风险分析

项目执行阶段可获得的信息更多, 风险事项更加具体, 可针对每一风险事件, 从项目成本、工期、工作范围和工程质量 4 个方面开展评估, 对风险影响按照表 2 进行量化分析并进行评分, 对风险事件发生的可能性按照表 3 进行划分赋分, 风险影响分值与风险可能性分值相乘得出风险事件的评价得分。按照风险评分对风险事件进行评级分类:

风险评分小于等于 3 分, 表示风险严重性低、属于可接受风险, 风险标识为绿色; 风险评分在 3-10 分之间, 表示风险严重性中等, 属于可容忍的风险, 风险标识为黄色; 风险评分大于等于 10 分, 表示风险严重性高, 属于不可接受的风险, 风险标识为红色。

2.3 风险管理

根据风险分析结果建立项目风险管理登记表, 记录风险事项的评价值、评价等级、风险应对方法和措施、风险事项状态等信息, 重点关注风险评级为红色的风险事项, 及时采取风险应对措施使风险降级或者消除, 对于风险评级为黄色的风险事项应进行预警并严密关注。同时定期调整更新风险管理登记表, 进行

动态管理。部分风险事项的登记管理表见表 4。

3 风险应对措施

针对风险的不同性质, 可采取的风险应对策略主要有风险规避、风险转移、风险降低和风险接受, 对上述风险事项可采取的应对措施如下:

3.1 转移资金短缺风险

与供应商及施工分包方进行谈判, 使采购合同与施工分包合同的付款比例与总承包合同保持一致, 将项目现金流短缺风险转移给采购供货商和施工分包方。同时, 向业主争取延后抵扣预付款、适当提高前期进度检测权重等有利条件, 缓解项目现金流压力。

3.2 减轻数字化交付滞后风险

联系第三方软件服务公司, 对数字化交付需要使用的各类专业软件进行整合升级, 使各软件的输出交付物能够满足合同的数字化交付要求。

3.3 减轻现场质量管理风险

加大施工安全、质量管理人员投入, 与业主密切沟通, 确保各类施工许可、作业票, 施工质检顺利进行。优化施工组织及施工措施, 采用少投入、长时段、高效率的施工组织原则进一步降低施工成本。

3.4 规避设计修改风险

重视 FEED 复核及现场条件复核, 提早发现因 FEED 错误或现场条件限制而导致的项目索赔点, 为项目索赔提供技术支持。对与项目范围有直接关系的装置内已有设施进行复核, 及时发现影响项目工作范围的装置内已有设施缺陷点, 并提出改善方案。

3.5 减轻不可抗力风险

针对不可抗力情况引起的风险, 重视项目索赔工作, 认真研究现场条件的变化, 并根据合同约定制定索赔方案, 编制索赔文件。对于非承包商原因项目引起的项目延期和成本增加, 积极收集索赔证据, 争取索赔收入和工期补偿, 降低项目成本、工期压力。

3.6 减轻长周期设备超概风险

执行阶段, 做好采购技术输入, 保证设备采购质量的前提下, 采用多轮多潜在供应商询价、谈判、竞争议价模式实施采购, 以进一步降低采购成本。在采购合同执行期间通过质检、催交等手段监控供应商的履约情况, 并严格设计采购合同条款, 避免供应商反索赔。

4 结语

国际工程项目风险管理要贯穿到项目的整个生命周期中, 全程跟踪分析风险因素并进行过程管理, 采

取有效的风险应对措施,通过有效的风险管理为项目争取最大利益,避免项目损失。

参考文献:

[1] 蔡江江. 国际总承包工程报价风险分析方法 [J]. 石油工程建设, 2009, S1(05): 194-197.

[2] 莫启文. 析国际工程承包的风险分析与评价方法 [J]. 中外建筑, 2006, 03: 76-78.

作者简介:

赵亚楠 (1991-), 女, 汉族, 河南南阳人, 硕士毕业, 经济师, 研究方向为石化行业概预算与费用控制。

表1 投标阶段风险综合评价表

风险类别	可能发生的风险因素	权重 (W)	风险发生的可能性 (P)					权重 * 可能性 (W*P)
			很大 (1.0)	比较大 (0.8)	中等 (0.6)	不大 (0.4)	较小 (0.2)	
政治社会风险	政治局势不稳定	0.05				√		0.02
	外贸制裁	0.05				√		0.02
环境和文化风险	政府工作效率低下	0.05				√		0.02
	气候异常影响施工进度	0.10		√				0.08
	宗教节日和风俗习惯差异大	0.05			√			0.03
经济风险	业主支付风险	0.05				√		0.02
	汇率波动风险	0.10		√				0.08
	资源涨价风险	0.10			√			0.06
技术风险	工程难度高	0.10	√					0.10
	对工程技术标准不熟悉	0.10		√				0.08
管理风险	缺少类似项目经验	0.05			√			0.03
	业主审批流程长	0.05			√			0.03
	当地资源短缺	0.10					√	0.02
	汇总	1.00						0.59

表2 风险影响分析表

项目目标	风险影响程度									
	非常低	分值	低	分值	中等	分值	高	分值	非常高	分值
成本	增加不显著	1	增加幅度 < 10%	2	增加幅度 10-20%	3	增加幅度 20-40%	4	增加幅度 > 40%	5
工期	工期增加不显著	1	工期增加 < 5%	2	工期增加 5-10%	3	工期增加 10-20%	4	工期增加 > 20%	5
工作范围	变化不明显	1	变化较小	2	影响一般	3	变化重大	4	不能接受的变化	5
质量	质量降低不明显	1	质量降低程度轻微	2	质量下降程度一般	3	质量降低较大	4	不能接受的质量降低	5

表3 风险发生可能性分析

	分值	概率	描述
- 几乎不发生	1	0-20%	罕见的, 这种情况发生的几率不到 20%
不太可能发生	2	21-40%	不经常发生, 这种情况发生的几率不到 40%
有可能发生	3	41-60%	有可能发生, 这种情况发生的几率高达 60%
很可能发生	4	61-80%	很可能经常发生, 这种情况发生的几率高达 80%
几乎肯定发生	5	81-100%	几乎可以肯定会发生, 这种情况每天都要面对

表4 项目风险管理登记表

序号	风险描述	可能的后果		定量评估 影响值	风险评价			风险评级	风险应对 (规避 / 减轻 / 转移 / 接受)
					概率值	风险评价分值			
1	资金短缺风险	成本	增加	5%	2	4	8	黄色	转移
		工期	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
		工作范围	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
		质量	下降	不明显	2	1	2	绿色	
2	数字化交付工作滞后风险	成本	增加	2%	1	3	3	绿色	减轻
		工期	延长	2 个月	2	4	8	黄色	
		工作范围	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
		质量	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
3	现场合格质量管理人	成本	增加	2%	1	3	3	绿色	减轻
		工期	延长	1 个月	2	4	8	黄色	
		工作范围	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
		质量	下降	一般	3	4	12	红色	
4	设计修改风险	成本	增加	5%	2	3	6	黄色	规避
		工期	延长	20 天	2	3	6	黄色	
		工作范围	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
		质量	下降	一般	3	2	6	黄色	
5	不可抗力风险	成本	增加	40%	4	4	16	红色	减轻
		工期	延长	5 个月	4	4	16	红色	
		工作范围	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
		质量	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
6	长周期设备超概风险	成本	增加	8%	2	4	8	黄色	减轻
		工期	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
		工作范围	增加	较小	2	2	4	黄色	
		质量	下降	一般	3	2	6	黄色	