

国际工程总承包 EPC 项目合同签约前风险问题分析及风险管理

(文章来源: 睿达博创工程项目管理网)

摘 要

EPC 工程总承包模式, 即设计 (Engineering)、采购 (Procurement) 与施工 (Construction) 承包模式的简称。EPC 工程总承包凭借其将设计、采购与施工管理过程的深度整合与衔接, 能够降低工程建设成本, 缩短项目建设周期, 使业主提前获得建设成果投入到商业运营, 从而为其带来更大的经济效益。同时我们也需要看到, EPC 工程总承包模式与传统的施工承包模式项目风险责任分配出现了显著的不同, 将传统承包模式下的外界环境风险、经济风险一般都要求承包商来承担, 这样便增加了总包商更大的风险因素。作为国际 EPC 工程总承包项目, 由于受到项目所在国的政治、经济、法律、自然环境条件, 同时也包括针对特定 EPC 项目在标准、技术等方面的特殊要求, 将使 EPC 总承包商面临更大的风险挑战。

关键词: 国际工程 EPC 总承包项目 风险管理 措施与方案

一、引言

我国国际 EPC 总承包模式项目在对外承包工程总额中所占比重逐渐加大,与传统的施工承包模式相比,其项目收益更高,同时所伴随的风险系数更大,需要承包商通过管理能力、技术水平、融资实力、实施经验等方面提升与增强才能够有效实施项目,同时获取既定的项目收益目标。

本文通过对 EPC 工程总承包模式项目管理的整体介绍,采用对比方法分析我国国际 EPC 总承包模式的发展历程及现状,同时发现我国国际 EPC 总承包模式在发展过程中所出现的问题,而国际 EPC 项目的市场开发与投标阶段为风险防范的关键过程与环节。因此本文根据国际 EPC 项目管理的特点,从承包商的角度对国际 EPC 项目签约前的风险因素进行分析,同时针对出现的风险问题给出了相应的预防措施与解决方案,希望能够起到借鉴作用。

二、我国国际工程 EPC 总承包项目发展现状

(一) EPC 工程总承包项目管理介绍

1、EPC 总承包项目起源与发展

EPC 总承包是 Engineering 设计-Procurement 采购-Construction 施工总承包的简称,国际上俗称“交钥匙工程”,是承包商负责工程建设项目的的设计、采购、施工等工作的承包模式。由于其将设计-采购与施工进行了整合管理,从而能够节约建设时间,优化建设过程,使投资人能够提前获得建设成果,为其提前投入运营带来额外的商业收益。由于 EPC 总承包模式的上述特点,受到了国内外业主方的青睐,其市场份额不断增长。

EPC 总承包模式起源于二十世纪七十年代左右的美国,主要应用于石油化工行业。随着经济技术的快速发展,产品与服务的更新换代时间缩短,传统的工程建设模式已经不能满足快速发展的经济要求,特别是在投资金额大,建设周期长、风险与不确定性因素相比更多的行业,业主为了能够提前获取建设成果,希望在固定的建设时间和建设成本下,顺利完成项目而希望采用 EPC 总承包模式。

2、我国 EPC 总承包项目开展情况介绍

原中华人民共和国建设部于 2003 颁布了《关于培育发展工程总承包和工程项目管理企业的指导意见》,其中针对 EPC 总承包项目的推广与应用提出了国际、国内两个市场的不断应用与完善,同时该意见也指出,通过在国际工程建设市场中我国有比较实力的企业通过开展 EPC 总承包模式的工程建设,可以带动我国的技术标准、人力、设备的出口,同时通过 EPC 总承包模式的项目管理过程提升企业的技术、管理与实施经验。

由于我国企业在开展 EPC 总承包模式的建设时间较短,与欧美等发达国家相比,无论是企业的综合实力、融资能力、管理经验和知识产权等方面都存在很大的差距。

表 1-1 国外著名建筑企业的主营业务

公司	所服务的行业	业务范围
福陆·丹尼尔公司	石油、石油化工、化工、石油天然气管道、生物制药、电子、能源、基础设施、消费品、制造、采矿冶炼等	项目可行性研究报告、环境评估、项目融资、概念设计、基础设计、工程施工及管理、设备材料采购及管理、项目管理、项目启动及试车、运行维护、人员培训等
柏克德公司	航空、轨道交通和水利工程在内的土建基础设施、电信、火电和核电、采矿和冶金、石油及化工、管道、国防和航天、环境保护、有害废料处理、电子商务设施和工业厂房	工程设计-采购-施工、项目管理、施工管理
华盛顿国际集团公司	电站、矿场、交通、水资源、环保、轻工、燃气、化工、制药、流水装配、核资源管理、国家安全防务及军备销毁等	为全球企业与政府提供整体化工程设计、施工筹划、设施管理
兰万灵公司	电力、化工石油、基础设施、采矿设施、设施及运营管理、军工生物制药、环境保护、农副产品加工、农业、工业与制造业、纸浆与造纸	项目前期的各项工作、设计、采购及各类工程服务。

从表 1-1 不难看出，国际上著名的建筑工程公司在业务范围上都能够提供工程建设的全过程管理服务，不仅仅局限于传统的施工承包模式，能够提供从项目前期的规划、设计、采购、施工、调试与运行服务，以及根据项目的实际需要拥有雄厚的资金实力与融资能力。通过所服务行业的广度保证企业的长期组织收益，同时在服务范围的延伸上，为组织创造更大的附加价值。

（二）对外承包工程企业境外工程项目业绩统计

我国的对外承包工程企业伴随着十一届三中全会后的改革开放大潮不断地发展与壮大，在三十多年的发展中，我国的对外承包工程从最初的援外项目^①不断扩大到商业建设项目，服务区域从非洲、中东、东南亚到欧美等发达国家，足迹遍布全球。

^①援外项目是指由中国政府根据有关双边协定给予外国以经济技术援助的各种项目。中国的对外经济技术援助是通过向受援国提供贷款或无偿捐助实现的。中国对外援助提供的贷款一般都是无息贷款。中国对外援助的方式包括成套项目援助、技术援助、物资援助和现汇援助。

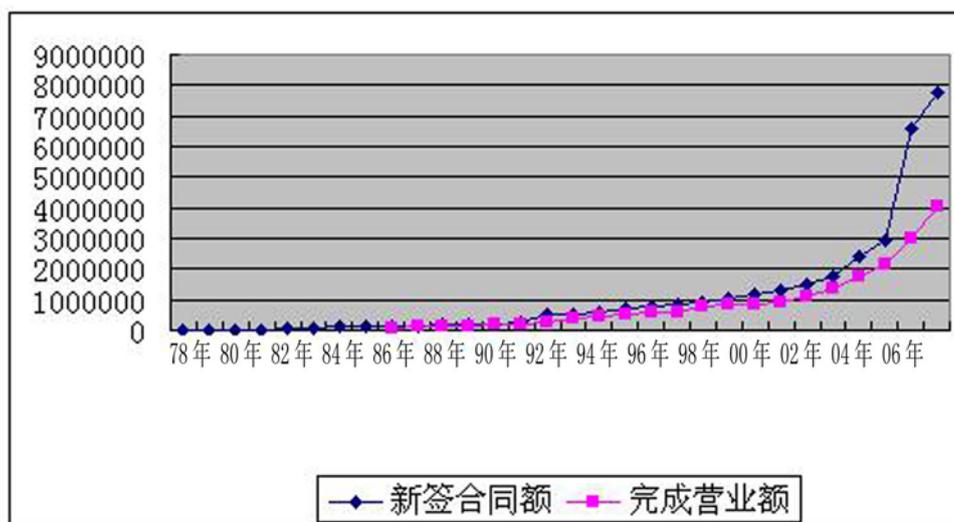


图 1-1 1978-2007 我国对外承包工程新签合同额和完成营业额 (万美元)
数据来源: 商务部对外经济合作司历年《中国对外承包工程、劳务合作和设计咨询业务统计年报》

据中华人民共和国海关总署数据统计, 2011 年, 我国外贸进出口总值 36420.6 亿美元, 比 2010 年同期增长 22.5%, 外贸进出口总值刷新年度历史纪录。其中, 出口 18986 亿美元, 增长 20.3%; 进口 17434.6 亿美元, 增长 24.9%。贸易顺差 1551.4 亿美元。与此同期, 根据中华人民共和国商务部 2011 年的数据统计, 2011 年我国对外承包工程业务完成营业额 1034.2 亿美元, 同比增长 12.2%, 新签合同额 1423.3 亿美元, 同比增长 5.9%。而 2012 年上半年我国对外承包工程业务完成营业额 503.5 亿美元, 同比增长 18.4%; 新签合同额 667.6 亿美元, 同比增长 0.9%。从以上数据我们不难发现, 我国对外承包工程规模随着中国改革开放的不断深入以及中国经济的快速发展, 对外承包工程的总量不断攀升, 这也同时表明对外承包工程已经成为我国对外经济贸易的重要组成部分。工程建设项目作为各产业链整合创造价值的行业特点, 通过开展对外承包工程, 相应带动与提升上下游相关行业、产业的发展, 同时带动货物贸易、技术服务、劳务输出与人才培养等多产业的繁荣。

(三) 我国境外 EPC 总承包项目的主要行业分布

我国境外 EPC 总承包项目的行业分布除传统的石油化工、电力、电站、水电、工业成套等行业和领域, 随着 EPC 总承包模式的特点与优势不断得到业主与投资人的认可, 其适用范围不断扩大, 在新能源、矿产、农业灌溉等领域我国对外承包工程企业已经开展了大量的 EPC 总承包项目。从中华人民共和国商务部与中国对外承包工程商会公布的数据可以看出, 我国的对外承包工程中以 EPC 总承包模式开展的项目不断增加, 在对外承包工程所签合同额的比重不断加大。

三、国际 EPC 总承包项目风险介绍与分析

(一) 风险定义

对于风险的理解与定义,国内外研究机构与实业组织对于其都给出了不同的答案,本文以美国项目管理协会PMI^②所下的定义进行阐述,美国项目管理协会PMI2008年所出版的《项目管理知识体系指南》第四版中对风险的定义:“Risk is an uncertain event or condition that, if it occurs, has an effect on at least one project objective”。根据其定义可以体会到风险具有不确定性特点,也就是可能发生也可能不发生;同时不确定事件对项目会产生积极和/或消极的影响。项目风险管理的目标就是提高对项目产生积极影响的事件发生的概率,同时降低对项目产生消极或负面影响事件的发生概率。

(二) 国际 EPC 项目风险类别划分

国际 EPC 总承包项目由于其投资金额大,项目建设周期长,受到国际经济环境、项目所在国政治、经济、法律等外在环境因素的影响与制约;同时作为对外承包工程企业在技术、管理、资金和项目实施经验等方面都提出了更高的要求与标准。

国际 EPC 总承包项目风险按照组织层级划分,可以将风险分为:

1、组织级风险

所谓组织级风险是指与组织的政策方针、经营战略、经营目标相关并对 EPC 总承包项目产生直接或间接影响的风险。组织级风险包括:国际政治、经济、法律等外在环境的分析;组织战略定位;组织经营目标;组织级风险控制体系架构、组织级项目的标准、流程等方面。

2、项目层级风险

项目层级风险是与项目实际实施管理相关的具体风险内容,包括:项目进度风险、项目质量风险、项目范围风险、项目成本风险、项目安全风险等方面。

(三) 境外 EPC 总承包项目签约前风险管理的重要性

国际EPC总承包项目在实施过程当中,涉及的项目干系人^③(Stakeholder)广泛,社会关系网错综复杂,工程的内外部环境不确定性较多,而且EPC总承包项目自身的工程建设周期长、投资金额大的特点等因素共同作用,从而使EPC项目包含了多种多样的风险因素。针对风险管理的最有效也是最直接的解决办法便是在风险发生前通过正确、有效的风险分析与判断,从而制定正确的风险管理与应对计划,有效阻止不利风险的发生或降低风险的影响范围。如果前期没有有效的预防风险,一旦风险发生采取补救措施,都难以消除风险所产生的巨大破坏作用。

^②美国项目管理协会(Project Management Institute, 简称 PMI), 是国际非营利的项目管理组织, 总部位于美国。

^③项目干系人: 是积极参与项目或其利益可能受项目实施或完成的积极或消极影响的个人或组织。

工程建设项目在整个生命周期的各个阶段,对于成本与人力资源的投入呈现出不同的水平,如图 2-1 所示:

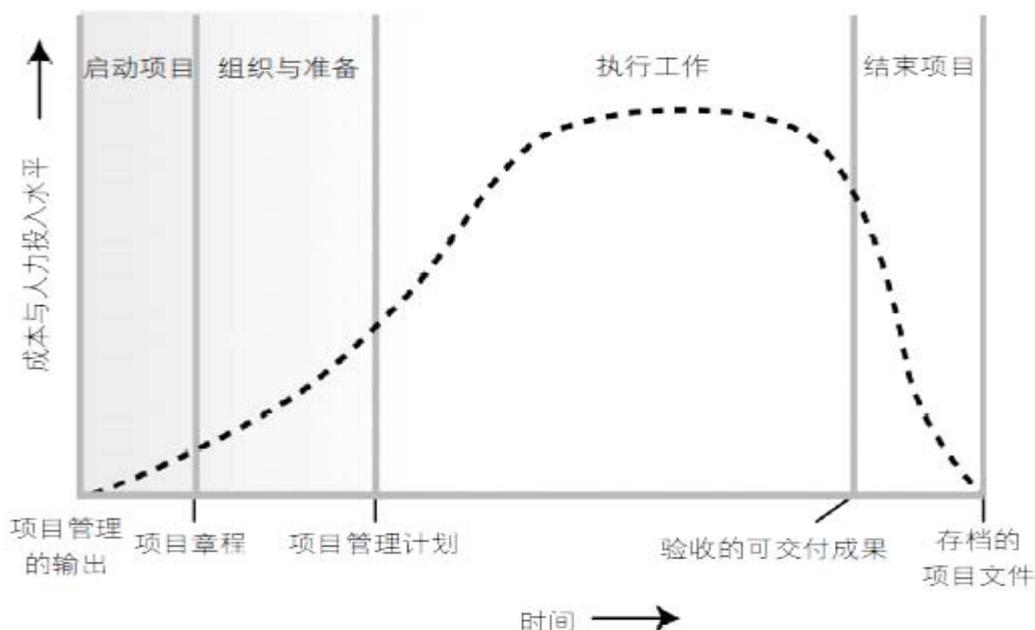


图 2-1 项目生命周期中典型的成本与人力投入水平

注：本图摘自美国项目管理协会出版《项目管理知识体系指南第四版》，16 页

从图 2-1 可以看出，在项目建设的初始阶段的成本与人力资源投入非常低，而随着时间的不断推移，项目的成本与人力投入不断增加，在项目的执行阶段达到最高。因此在项目的前期阶段做好项目的风险分析与应对可以有效防止后期成本真正投入时，使承包商遭受致命的人、财、物的损失。作为国际 EPC 总承包项目同样具备这样的特点，由于所在国的外界影响因素更多以及受到该国的经济、法律、税收和外汇等多方面因素的共同影响与制约，所以其风险更高，需要总包商在项目前期，特别是市场开发与投标阶段做好充分的分析、研究、发现各种影响项目的风险因素，同时采取相应的风险管理方案。

四、我国境外 EPC 项目签约前的风险防范措施

针对上述境外 EPC 总承包项目签约前风险内容，如何做好签约前风险预防与应对工作以保证 EPC 项目的顺利实施以及实现承包商既定的项目收益目标呢？本文认为承包商在国际 EPC 项目签约前在如下方面加强风险管理与控制：

（一）我国境外 EPC 总承包项目签约前遇到的主要风险问题

我国对外承包工程企业以 EPC 总承包模式进行工程建设起步较晚，与欧美等发达国家的工程公司在相同条件下开展项目还有很大的差距，特别是近几年出现的麦加轻轨和波兰 A2 高速巨亏项目，更暴露出我国企业在开展国际工程总承包项目上的主要问题与风险。综合 EPC 总承包项目特点及我国企业在开展国际 EPC

项目的能力等方面认为,我国对外承包工程企业在开展 EPC 总承包项目签约前的主要风险包括:

1、国际 EPC 项目实际需求与功能要求不准确风险

在 EPC 总承包项目招标阶段,业主往往只提供项目的预期目标、功能要求,甚至有些业主只提供基本设计构想,如果在上述方面出现漏项、错误以及不合理的功能要求和变更,都将对后期项目实施的工期与费用产生风险。

2、国际 EPC 项目市场进入策略风险

对于国际工程承包项目,不同的国家、地区都有其特定的市场环境 with 工程背景,有些公司在不了解工程所在国的政治环境、法律法规、风土人情、地理环境等条件的情况下,贸然投标,从而为自身埋下了巨大的风险隐患。

3、国际 EPC 项目投标报价风险

EPC 总承包项目由于其投资金额大,少则几亿人民币,多则几十亿美元,作为承包商应充分分析招标文件、隐性风险条款、充分做好投标前的勘察与资料调研工作,同时结合自身的综合能力,决定是否参与投标,如果发现根据业主所提供的资料与数据外,还存在大量的不确定风险,应中止投标。

4、国际 EPC 项目合同条款风险

业主为了转移风险,通常会对标准合同文本内容进行删减,将原来本属于业主的风险转移给承包商进行承担,这无疑增加了承包商的风险。这就是失去了合同本身的公平与诚信的基本原则。

5、国际 EPC 总承包项目存在的自身风险

由于 EPC 总承包项目建设周期长,少则半年,多则几年,在整个建设过程,各种不确定的事件与风险层出不穷,风险形式也表现不一,如:工程拖期、业主违约、分包商违约等。

(二) 正确安排国际 EPC 项目企业组织战略定位,构建组织风险防控体系

组织战略定位是企业从组织全局对所涉及的所有项目的行业、区域的布局与发展规划。确定企业长期发展、盈利的“核心”项目,并对其进行有效整合和实施项目组合管理(Project Portfolio Management)^④。为了达到从组织层级的项目整合管理的目标与实施,建议企业从如下几方面加强自身能力建设与提升:

1、组织项目管理能力评估与持续改进

组织战略目标成果是通过对企业所有项目的有效管理(项目组合管理、项目集管理^⑤和单项目管理),通过完成项目的实际效果综合体现了组织项目管理能

^④ 项目组合管理(Project Portfolio Management)是指在可利用的资源和企业战略计划的指导下,进行多个项目或项目群投资的选择和支持。项目组合管理是通过项目评价选择、多项目组合优化,确保项目符合企业的战略目标,从而实现企业收益最大化。

^⑤ 项目集管理(Program Management)是指经过协调管理以便获取单独管理这些项目时无法取得的收益和控制的一组相关联的项目。

力与水平，这也被称为组织级项目管理^⑥。组织级项目管理能力的不断提升保证企业长期正确的投资组合管理，通过合理、有效的项目间资源的分配、协调与控制，来保证组织的战略目标收益的实现。组织项目管理能力的持续改进应与战略业务规划、业务开发、系统工程、项目管理、信息技术或人力资源管理等领域相结合，保证组织项目管理能力提升的全面性与协调性。

2、优化组织结构，分享项目经验、成果与方法

作为以买方市场为主导的工程建筑行业，业主/投资人都希望在更短的时间、更少的投入标准下，按照既定的质量要求尽快获取项目的产出成果，从而为业主投资人带来后期的经营收益。与此同时，承包商也需要在既定的项目工期、预算成本目标下，安全、可靠地完成项目并取得预定的项目收益。随着国际工程承包项目不断趋向大型化与技术密集型方向发展，企业现有的组织结构需要进行不断的变革以适应项目复杂化的发展要求。

组织结构的合理配置与优化对企业最直接的影响便是将各个独立的项目（无论是成功或失败的项目）通过组织结构的设计统一到组织层面，通过组织的系统集成，将各个项目成功的经验与失败教训汇总到组织过程资产^⑦中，为其他项目和企业以后的项目提供必要的标准、模版、工具与方法。

作为工程建筑企业，哪类组织结构比较适合工程建筑企业的项目管理实际情况呢？美国俄亥俄州Baldwin-Wallace学院系统管理教授哈罗德·科兹纳(Harold Kerzner)在其著作《项目管理-计划、进度和控制的系统方法（第十版）》中提出：“矩阵型组织^⑧试图把职能型组织和项目型组织的优点结合起来，这种组织结构形式很适合于项目驱动型公司，如建筑公司。”而美国项目管理协会PMI也推荐项目导向型的组织采用矩阵型组织结构。如图 3-1 所示：



图 3-1 强矩阵组织结构

注：本图摘自美国项目管理协会出版《项目管理知识体系指南》第四版，30 页

^⑥ 组织级项目管理（Organizational Project Management）是对单项目、项目集和项目组合实行与组织业务目标相一致的系统化管理。

^⑦ 组织过程资产（Organizational Process Assets）包括任何或全部与过程相关的资产，可来自任一或所有参与项目的组织，用于帮助项目成功。

^⑧ 矩阵型组织（Matrix organizations）包括强矩阵（Strong Matrix）、弱矩阵（Weak matrices）和平衡矩阵（Balanced Matrix），矩阵组织兼具职能型和项目型组织的特征。

（三）境外 EPC 项目市场开发阶段风险防范与措施

EPC 项目市场开发阶段作为项目开发的初始阶段，通过正确的组织经营战略与开发策略，形成区域市场竞争优势，以点带面，带动后续项目和周边项目的开发广度与深度。EPC 项目由于其工程造价金额大、建设周期长，与传统的施工承包、设计分包和设备供货等方式相比具有更多的风险因素，特别是在进入一个新的国家或区域市场时，充分的市场调研与分析，可以保证承包商避免盲目投标、低价中标，从而为后期的项目实施带来巨大的风险。因此，作为 EPC 项目承包商应加强在如下方面风险防范：

1、加强项目开发复合型人才培养

对于国际工程承包项目前期的市场开发并非只是简单地注重项目信息的获取，仅局限于围绕与项目信息相关的背景资料的收集、分析与研究，特别是作为刚刚开拓一个新市场的承包商来说，为了尽快打开市场，容易在项目信息分析与渠道上过于狭窄，急于投标与中标，而完全忘记了与项目间接相关因素与限制条件的调查与分析。

因此，为了有效的开展国际工程项目的前期市场调查与研究，市场人员应该是具备商务、法律、外语、合同及知晓项目管理过程的复合型人才。特别是作为 EPC 总承包项目市场开拓人员更应该从企业组织层面加强对复合型人才的招聘、培养与储备。

2、建立国际 EPC 项目经营战略，提升项目收益目标

国际 EPC 项目的成功实施与顺利完成，是组织综合实力的整体表现，不但是企业在 EPC 项目自身的管理能力、经验以及技术、标准上的要求，同时还需考虑组织的融资和抗风险能力。因此作为国际 EPC 项目的开发与选择需要分析与研究诸多外界环境因素的影响同时结合组织自身的综合能力，从而制定正确可行的经营目标与战略。可采取如下措施与步骤：

（1）通过承揽国际 EPC 分包项目，夯实国际工程管理经验与适应性。

国际 EPC 项目由于金额大、周期长和风险高等特点，没有总承包管理经验的公司，可以通过结合自身的管理优势，先期选择进行国际 EPC 项目的分包业务来开展海外项目，从中可以提升组织的国际工程管理能力、锻炼项目团队成员和积累国际工程项目管理经验。如果企业的主营业务优势是工程设计、生产设备供货或是施工，可以分别承揽国际 EPC 项目的设计分包、生产设备供货分包和施工分包项目，从而稳步推进组织的国际工程市场开发。

（2）通过组成联合体投标^⑨，优势互补，实现规模经营效益

在国际 EPC 项目的经营战略、市场开发及项目投标决策中，由于组织还不具

^⑨联合体投标：是指两个以上法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同投标的行为。

备通过单独承揽 EPC 项目而取得预期的项目收益目标；以及在项目开发阶段项目所在国的政治、经济和法律环境不熟悉；同时也包括在处理与项目相关工作出现问题需要更加有效地解决时，可以考虑采用组成联合体形式对国际 EPC 项目进行投标。通过组成联合体，可以发挥各方的优势与能力，避免企业由于在其他方面的不足，而影响项目的顺利实施和项目的收益。

3、积极推进属地化管理，提升企业的品牌与实力

境外工程项目的属地化管理从广义范围来讲是解决不同文化背景所带来的各种文化冲突问题。从狭义范围来说是通过对外机构在相应岗位、技能要求的条件下，选择项目所在国的人员更加具备天时、地利与人和的优势条件。通过积极推进属地化管理不但可以有利于项目的顺利实施、后续项目的开发；同时能够树立企业在项目所在国的健康形象与影响力，为以后企业在当地，乃至周围地区和国家的长期发展都具有重要的战略意义。

4、选择正确的代理人，稳步推进国际工程市场开发

境外工程项目市场开发中，除依靠自身的市场开发人员通过各种渠道获取信息外，可以通过当地的代理机构和人员，利用他们的信息、关系和渠道来为企业提供各种项目资源。这既是公司市场开发思路拓展，同时在有些国家对于国外工程公司如果在该国进行工程项目投标，必须有代理人的法律要求，因此企业需要审慎、正确选择代理人，同时做好代理人的信誉与背景信息调查工作。

（四）境外 EPC 项目投标阶段风险防范与措施

国际 EPC 项目投标阶段作为项目合同签约实施前的关键阶段，其重要性是普遍认可的。特别是作为国际 EPC 项目在投标阶段其工作内容复杂，分析与研究的信息众多，如果在此阶段由于总包商信息分析的广度与深度不够，必将埋下风险隐患，为后期项目实施带来巨大的损失。因此，做好国际 EPC 项目投标风险因素分析工作至关重要。

1、国际 EPC 项目投标可行性分析

投标可行性分析是分析、判断该 EPC 项目是否最终投标的决策过程，需综合考虑各种内外部因素，权衡企业的各种优劣势及机会与威胁，可以采用 SWOT 分析法对比分析各种影响因素，正确权衡利弊关系，做出投标与否的决定。国际 EPC 项目投标可行性分析考虑因素如下：

（1）业主背景信息调查与研究

通过自身市场调查和选择当地专业机构对业主的背景情况进行收集与分析，包括业主的性质、资金实力、信誉及影响力等方面的信息进行全面的研究，最后做好汇总工作。如果发现业主的资信不好，应该做好项目是否投标的决策。

（2）项目竞争对手信息分析与研究

掌握参与本次投标的其他公司情况，有助于企业在进行投标时标书的编制、

报价和策略上提前做好准备工作，分析企业自身在管理、技术、资金等方面的优劣势，有利于投标报价的正确性和准确性。

（3）组织自身能力与条件分析

企业自身条件分析是保证 EPC 项目实施能够达到该项目的各种标准和性能的要求下，实现企业的项目收益目标的条件分析。因此，企业应该从自身的管理能力、技术标准熟悉程度、资金实力、融资能力以及项目实施经验等方面综合考虑与对比分析。

（4）EPC 总承包项目收益分析

由于国际 EPC 项目自身特点，工程历时时间长，内外部影响因素众多，需要综合考虑项目自身的标准、要求和实施难度，同时结合项目所在国的政治和经济环境影响因素对项目长期实施的宏观影响进行全面分析，确定项目完成后的项目利润情况。

2、国际 EPC 项目招标文件分析

招标文件是投标方充分掌握项目基本信息和要求的基础资料，通过对招标文件的分析有利于企业掌握正确的招标信息，从而进行相关信息调查以及做出正确的投标决策。内容包括：

（1）明确国际 EPC 项目招标文件要求

作为投标人需要清楚掌握招标文件对投标的各种要求和限制条件。如：合格投标人应具备的条件；现场实勘的时间；投标文件的编制要求；投标文件递交的截止时间以及其他附加的相关保证金等要求。因此企业需要认真查看、准备相关要求资质、材料和证明文件，同时在规定的截止时间内完成并送达指定部门，如果出现没有按照招标文件要求完成相应的资料和证明或者是于截止日期后完成，都按照没有实质性响应而成为废标。

（2）明确国际 EPC 项目招标工程的范围

国际 EPC 招标工程的范围要求是承包商据此进行投标报价并核算项目成本的基础信息，指出哪些工作是由承包商来完成，哪些工作属于业主的工作。同时承包商应该仔细核对工作内容，不要漏项。由于国际 EPC 项目采用固定总价合同，如果承包商对招标文件及相关信息分析不到位，出现漏项问题以及由此产生的工期延长和费用增加皆由承包商独自承担。

（3）国际 EPC 项目招标文件中业主要求的审查与界定

承包商应该认真全面审查招标文件中关于业主要求的内容，业主要求主要包括：项目组织设计及团队成员构成；施工工艺和相关设备、材料与辅助工具；技术标准与规范要求等内容。承包商根据业主要求分析工程的难易程度，同时根据其进行报价计算。通过正确分析业主要求，承包商能够将设计-采购与施工过程进行有效衔接与整合，各过程进行搭接管理，特别是需要采购的永久设备的采购

周期如何与施工进行有效配合，不要出现影响后期正常施工的进行。因为有些永久设备根据业主要求，在项目所在国无法采购，需要在第三国家进行订货、生产、检测、试验并运输，其生产周期过长，需要提前进行订货，并保证生产设备按照既定的进度计划完成。

3、国际 EPC 项目合同条件分析

承包商在投标报价前需要认真、仔细检查分析合同条件与条款，由于 EPC 项目总包商需要全面负责项目的设计、采购与施工工作，因此合同内容的完整性、合同条款的公平合理性、合同各方的责权利清晰性以及合同风险分担的模糊不清需要前期澄清与商榷的内容都成为影响承包商签约后项目实施中各种问题承担责任比例划分的法律基础及依据。特别是对于出现的重大事故与安全隐患，导致项目成本大幅增加和项目工期严重滞后的问题，需要双方根据合同的工作内容分工与责任划分确定问题的责任方，以此来对产生的问题进行责任认定。作为国际 EPC 项目总包商应严格审核合同条件内容，划清工作范围，明确总包商的工作内容，预防后期项目实施中出现的争议问题。国际 EPC 项目合同条件分析内容如下：

(1) 国际 EPC 项目合同条件内容完整性分析

由于业主自身的管理能力与技术水平有限，在招标文件的制作中避免不了出现各种工作内容说明不清晰、不准确，需要承包商在分析招标文件时发现与提出问题。同时总包商也需要留意有些业主故意在招标文件中留下漏洞，来转移项目中的部分风险，因此总包商应该充分利用标前的现场实勘和答疑会针对文件内容的完整性提出问题，并让业主给出相应的解释。

(2) 国际 EPC 项目合同双方责权利划分与分析

国际 EPC 项目由于风险高、投资金额大，业主与总包商在关于合同内容与条款间的博弈始终存在，而合同的签订是基于彼此双方的公平诚信原则。如果其中一方过于将己方的风险大部分转移给另一方，同时又不想因此付出与风险相对应的成本，那么这便失去了双方之间合作的诚意。在国际 EPC 项目中这种情况屡见不鲜，作为买方市场，业主凭借自身的优势地位，通过各种条款与限制条件将风险转移给总包商。国际咨询工程师联合会（FIDIC）1999 版《设计-采购-施工/交钥匙合同条件》第 4.10 现场数据中说明：承包商应负责核实和解释所有现场地下和水文条件及环境方面的所有有关资料，除规定的业主负责部分外，业主对这些资料的准确性、充分性和完整性不承担责任；第 19 条不可抗力内容中的 19.1 不可抗力的定义内容所包括的情况应该由项目所在国的业主负责承担，而在实际国际 EPC 项目签订条款中，业主往往不愿意将此类风险归为自身的责任，而作为我国对外承包工程市场主要是不发达国家，政治动荡、经济发展不稳，经常出现该条款所述的不可抗力事件，所以总包商应该充分调查该国的政治稳定性，对于该风险过大，而业主又想不承担或转移该风险，总包商应该做好风险防控方案，

可以与业主进行前期的谈判沟通来分配风险，如果不行，不得强行签署合同，以避免损失。

（3）总包商做好国际 EPC 项目合同实施后效果预估与分析

做好国际 EPC 项目合同实施后的效果预估与分析，可以有效保证总包商避免因盲目签订合同后所出现的各种风险问题，特别是由于自身原因分析与研究不到位而出现的己方责任。预估与分析需要总包商在充分的信息与条件下进行，这样才能够保证预估的近似性。因此，预估与分析是总包商市场开发、投标报价、合同管理、项目管理与风险管理等内容的有效整合，方能体现预估的真实性，这也是总包商综合实力的体现。通过实施效果预估，可以为项目的投标与否亦或是采取怎样的投标报价策略做好充分的准备。

五、结语

国际 EPC 总承包项目前期市场开发与投标阶段风险防范，不但是总包商以有竞争力的价格成功中标，同时通过总包商充分风险分析与应对，在保证项目顺利实施的前提下实现组织既定的项目收益目标。因此，成功的国际 EPC 项目签订前风险防范是保证 EPC 项目顺利实施的关键阶段与环节。随着国际工程项目不断向着大型化和复杂化发展，国际 EPC 项目还会出现新的问题与风险，需要广大的从业人员与研究学者发现与解决各种不同的新问题，以推动我国对外承包工程向着高附加值的高端工程市场发展。