

EPC 总承包管理模式下电力工程项目总承包商的风险分析

王红梅 孙夏思 张舒 蒋剑波

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司 陕西西安 710065

摘要：EPC (Engineering Procurement Construction) 总承包模式在目前的电力工程项目中应用越来越广泛，它与传统项目管理模式相比，具有显著减少工程项目成本、大幅度缩短项目工期、减少投资风险、在早期即可得到收益等明显优势，获得越来越多业主的青睐。但与传统的设计 - 招标 - 建造 (DBB)、设计建造 (DB)、设计采购模式相比较，EPC 模式下，总承包商的风险越来越大，总承包商承担了几乎所有经济风险、技术风险、管理风险和其他不可预见风险，这就对总承包商的项目管理水平提出了很高的要求。文章对 EPC 模式下总承包商的风险进行了分析，并提出了风险应对思路。

关键词：EPC 总承包模式；总承包商；合同风险

引言：

近年来，电力工程项目业主对于工程投资与进度控制、技术与质量管理等方面的要求越来越高，传统的业主自主进行项目管理模式已经难以实现专业与高效的项目管理。传统模式中设计 (Engineering)、采购 (Procurement)、施工 (Construction) 之间的协调是最突出的矛盾，尤其对于投资额巨大、技术密集的电力工程项目，协调与配合的矛盾愈加突出。于是业主渐渐将 E、P、C 三者结合，即选择 EPC 总承包 / 交钥匙模式将单一的责任转给总承包商，其可以显著减少工程项目成本，大幅度缩短项目工期，减少投资风险，在早期即可得到收益。但是，相比传统的设计 - 招标 - 建造 (DBB)、设计建造 (DB)、设计采购模式，EPC 模式下，总承包商承担了几乎所有经济风险、技术风险、管理风险和其他不可预见风险，不同于以前传统模式下公平合理分担风险的原则，合同文本中总承包商承担的风险是巨大的，这就对总承包商的项目管理水平提出了很高的要求。

1 合同总价风险

EPC 模式下，总承包商面临的最大风险是合同报价。一般的 EPC 项目，业主在其要求里没有提出完全封闭的一个边界条件，尽管其提出了功能要求、技术标准、大概的施工范围，但是项目施工的施工图纸、工程量参数等没有明确的固定。而 EPC 的招投标时间非常紧，总承包商可能没有足够的时间把所掌握的工程信息融汇到投标文件中，只能根据经验和利用以前合作过分包商等公司提供的信息进行报价，自然风险是巨大的。同时，EPC 项目一般采用固定总价合同，合同价格往往是“绝对”固定的，除业主要求的变更外，其他情况如人、机、材等价格风险均由总承包商承担。因此，总承包商在签订 EPC 合同时和业主明确约定材料价格调整条件及计算方法等条款，最大程度地降低总承包商的风险。

2 设计变更风险

在 EPC 总承包模式下，尽管业主把设计任务发包给了总承包商，但依旧想保留一定的控制权，按其要求进

行的设计变更，造成工程量的增加。而工程量增加与否的合同界定、是否符合索赔条款规定，在 EPC 模式下，是模糊的，这就需要较强的技术和法律进行融合。因此，总承包商在签订 EPC 合同时明确一般变更的计价方式及优先顺序，并明确约定业主对变更确认的时间，避免与业主在变更费用问题上的纠缠。

3 总承包项目管理风险

成功融合设计、采购、施工是对总承包商提出的另一巨大挑战。传统模式下，设计是设计、施工是施工，设计与施工不相往来的僵局是项目管理的致命伤。采用国外先进的项目管理手段，如 BIM 工具的推广等能有效地提高总承包商的项目管理水平，降低风险。

3.1 选择合作单位的风险

电力工程项目具有专业众多、技术复杂、协调工作量大等特点，故 EPC 总承包商在选择各参与方时，应货比三家、择优选择。如果参与方工程经验欠缺、合作协调能力欠佳、完成任务的质量低劣，将会使总承包商蒙

受巨大的损失。

3.2 设计满足业主要求的风险

在许多电力工程项目中，总承包商提交的设计文件不符合合同要求，而陷入反复修改、再次报批的漩涡是非常常见的。这不仅会造成设计人员士气的挫伤，还会增加设计工作量，使工期延误，最终给总承包商带来巨大的损失。但是在一般的EPC项目中，业主尽管提出了工程功能要求、技术标准和大概的施工范围，但是项目施工的施工图纸、工程量参数等重要内容没有明确，故需要总承包商应充分与业主沟通，如提供非正式文件了解业主的想法，争取减少反复的报批工作。

3.3 材料与设备的采购与储运风险

即时供货 (JIT, Just In Time) 的理想管理理念最大程度地降低了场地堆放材料与设备的费用，并即时地在设备、材料需求的时刻恰到好处地予以提供。但在实际的工程项目中，供货商供货延迟、设备与材料存在缺陷或设备与材料在储运中发生损坏都是可能存在的风险，故总承包商应充分考虑各种可能存在的风险，如应从技术和交货期分析供货商的履约能力，并将这类风险转移给供货商；并购买设备与材料储运的全程强制保险等。

3.4 工程质量与工期控制的风险

EPC模式下的电力工程项目，往往具有投资额巨大、

项目建设与使用周期长等特点，故工程项目的质量和进度控制是极其重要的。必须坚决执行技术交底制度、细致施工图纸审核、严格物资进场检验、规范施工工序流程等，以确保工程项目整体质量目标的实现。同时，总承包商应编制详尽的工程总进度计划，要求各参与方编制其分项任务进度计划，通过对关键线路、关键节点、关键工序的控制，并借助P6等项目管理软件对工程项目实施全生命周期的实时动态控制，并及时做出修改与调整，保证工期，减少工期延误所带来的索赔风险。

4 海外管理风险

对于海外项目的拓展，风险亦是巨大的。总承包商不仅应具备工程管理的实力和经验，还需具备财务、税务、金融、法律等方面的综合实力和经验，并充分了解当地的政治、社会、经济、民族、宗教、风俗等方面的情况，对各种可能存在的风险进行评估，将风险控制在预计范围内。同时，在EPC模式下的国际工程中，很可能采用国际标准，其技术标准、验收标准、执行标准都可能与国内标准差异巨大。在设计合作方做对标工作的同时，通过设计联盟的方式承担项目设计可以大大降低风险，既熟悉了当地或者国际规范标准，同时掌控着设计对成本的影响。

结束语

相比传统的设计 - 招标 - 建造 (DBB)、设计建造 (DB)、设计采购模式，EPC总承包商的风险是巨大的，其承担了几乎所有经济风险、技术风险、管理风险和其他不可预见风险，这就对总承包商的项目管理水平提出了很高的要求。如果总承包商在项目管理中能够强化风险意识，科学地识别和管理风险，就能最大限度地降低风险，保证总承包商顺利完成合同任务。

参考文献

- [1] 蔡绍宽. 钟登华. 刘东海. 水电工程EPC总承包项目管理的理论与实践 [M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2011.
- [2] 姜旭. EPC项目风险如何管控 [J]. 施工企业管理, 2010, (9).
- [3] 张水波. 陈永强. 国际工程总承包EPC交钥匙合同与管理 [M]. 北京: 中国电力出版社, 2009.