

PMC 承包商的风险分析

王向飞 陈勇强

内容提要 项目管理承包(PMC)作为一种大型国际工程项目管理与承包模式,在国际工程项目管理中发挥着越来越大的作用。本文从 PMC 的概念、PMC 合同费用构成、PMC 承包商承担风险不同的分类入手,对 PMC 承包商在项目中的职责及其在项目各阶段承担的风险进行了深入分析,并对 PMC 承包商如何应对这些风险给出了相应的对策。

关键词 项目管理承包 PMC 承包商 风险分析 风险对策

项目管理承包模式(PMC, Project Management Contracting)是一种新型的项目管理和承包模式,指在项目可行性研究完成以后,业主不是按照传统模式对项目各个阶段分别进行招标,选择设计公司和工程承包公司完成相应的工作,也不是选择总承包商承包项目,而是选择(可以通过招标的方式)技术力量较强、有丰富工程管理经验的工程公司或咨询公司作为项目管理承包商(Project Management Contractor, 本文以下简称 PMC 承包商),对项目进行全面、全过程的管理。在这种模式下,业主仅需保留很小部分的管理力量对项目实施过程中的一些关键问题进行决策,而绝

大部分的项目管理工作都由 PMC 承包商来完成。

PMC 承包商是对项目的设计、采购、施工和试车负全面责任的组织,其管理责任既包括管理其他承包商,也包括对自身的管理。工作范围决定了 PMC 承包商需要在工程实施中承担多种风险,这就使 PMC 承包商的风险管理问题显得尤为重要。例如,在 Great Eastern Hotel Company Limited v John Liang Construction Limited 一案中,Great Eastern Hotel Company Limited 就位于伦敦利物浦车站旁的 Great Eastern Hotel 的装修和扩建工程发包了一份项目管理承包合约。由于在建设过程中遇到很多不可预见的

对 PMC 承包商提出了多项投诉,法院对 PMC 合约进行了详细的研究,考虑了 PMC 承包商对延误和超支的责任,判定 PMC 承包商赔偿由于临时性屋顶设计所采纳的方法不当而导致的业主的全部损失。从中不难看出对 PMC 承包商的风险问题进行研究的重要意义。本文从 PMC 承包商的角度,对 PMC 承包商在项目实施各阶段承担的风险进行了详细分析。

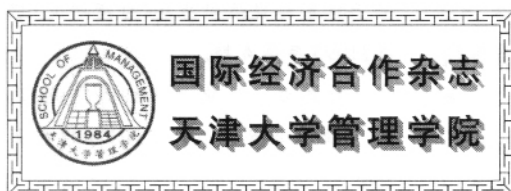
一、PMC 承包商风险分类及其合同费用构成

(一) PMC 模式的分类

按 PMC 承包商的工作范围和承担的风险,PMC 模式一般可分为以下 3 种类型:

1. PMC 承包商代表业主管理项目,同时还承担一些界外以及公用设施的设计-采购-施工(下文简称 EPC)工作。这种方式

困难,导致成本大大超支,最终费用约为原来预算的两倍,并且延误了近一年的时间。业主



PMC 承包商即作为管理承包商,也履行部分设计—采购—施工管理的责任,风险较高,但相应的回报与利润也较高。

2. PMC 承包商作为业主管理队伍的延伸,只管理 EPC 承包商而不承担任何 EPC 工作。

3. PMC 承包商作为业主的顾问,对项目进行监督、检查,并将未完成的工作及时向业主汇报。这种 PMC 模式风险最低,相应的回报也较低。

因为第一种类型的 PMC 承包商所负责的工作范围大,承担的风险也更多,本文以下的正是针对这种风险型的 PMC 模式进行分析的。

(二) PMC 合同费用构成

上述第一种类型的 PMC 模式下,PMC 承包商与业主之间的合同类型一般是成本加激励酬金合同,合同费用由以下三部分构成:

1. 成本:由固定费率部分(包含工资、工资附加、管理费和办公费)和可变费率部分(包含 CAD 费、复制费、通信费、差旅费、派遣补贴和工资税)组成。

2. 酬金:由固定部分酬金和与风险相关部分(比如 HSE、进度、设备性能及适应性、质量、可持续发展、出口信贷数额)酬金组成。

3. 与风险相关的奖励/惩罚:在合同中明确规定,PMC 承包商只有在保证质量、HSE、进度的前提下,同时将项目投资控制在预算目标内,才可获得一定比例的奖励;反之 PMC 承包商需要对业主进行一定的补偿。

二、PMC 承包商与其他项目各方的关系、职责与承担的风险

(一) PMC 承包商与项目各参与方的关系

PMC 承包商与项目各参与方关系见图 1。PMC 承包商和业主之间是委托/授权关系,PMC 承包商在很多方面代替或协助业主进行管理工作,而 PMC 承包商与 EPC 承包商,或者专门从事施工的施工承包商、设计承包商、供货商等是管理关系。

(二) PMC 承包商在项目各阶段的职责

应用 PMC 模式的大型国际工程项目一般将项目建设周期划分为:定义阶段、实施阶段和运行阶段。在这三个阶段中 PMC 承包商所担负的职责主要有:

1. 定义阶段:包括可行性研

究、项目厂址的评估与选择、工艺专利商的选择、项目资金筹措、招标文件准备和 EPC 承包商选择;

2. 实施阶段:包括项目执行、机械完工和试车准备、试车和性能考核;

3. 运行阶段:包括有运行过程和维修。

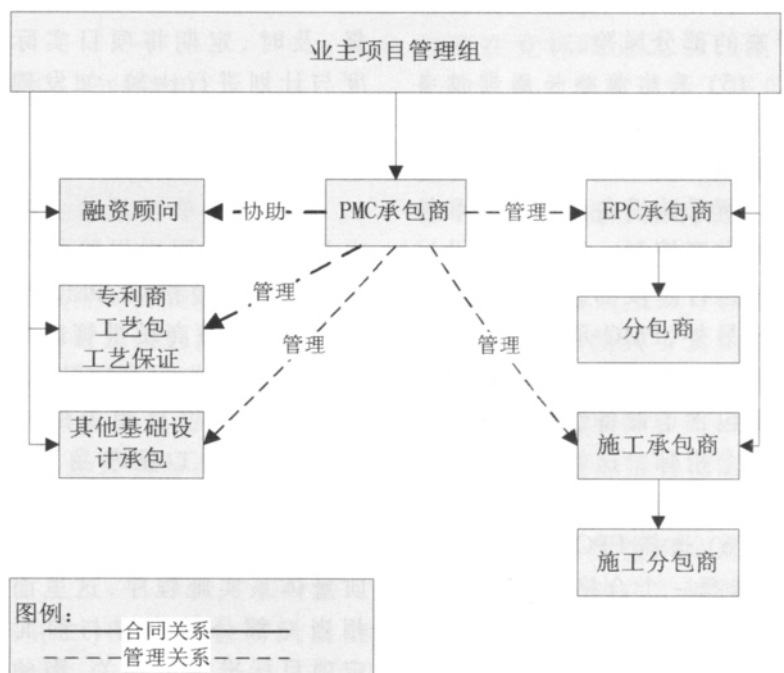
(三) PMC 承包商在项目各阶段承担的主要风险

1. 定义阶段:

(1) 费用估算风险:因为 PMC 承包商与业主之间的合同为激励合同,PMC 承包商只有在质量、HSE 和进度均满足要求的条件下,并将整个项目的成本控制在批准的预算目标之内,才可以获得一定的奖励,否则要承担一定罚款。

(2) 设计管理风险:分为由 PMC 承包商自行进行设计(由业主委托的基础工程的设计)和对

图 1: PMC 承包商与项目各参与方的关系图



设计承包商(EPC 承包商或专门的设计承包商)的设计管理两部分所带来的风险。PMC 承包商必须保证所有的设计都符合国家的法律、法规和方针、政策,要考虑到资源的充分利用、可施工性及价值增值,并坚持安全可靠、质量第一的原则。

(3) 编制项目标准规范(包括工艺技术路线)的风险: 这里的标准规范不仅是构成项目定义阶段招标文件和合同文件的重要组成部分,也是实施阶段质量控制、HSE 控制以及试车、运行过程的重要程序文件,因此它所带来的风险会大大影响项目后续过程的执行。

(4) 项目融资风险: 有时因业主自身无法提供融资担保,通常需要通过选择具有良好的信誉的 PMC 承包商在项目融资方面为业主提供全面支持。PMC 承包商在为业主策划融资方案时,需要承担由此带来的部分风险。

(5) 采购部分长周期设备(非标准设备)的风险: 即由设备性能和适用性所带来的风险。所采购设备的适应性和性能对进度控制、质量控制及试车、运行阶段都会产生直接影响。另外,PMC 承包商所获得的与风险相关的酬金的评价体系里包含了设备性能和适用性这两个指标,这就将其利益与风险又一次紧密联系在一起。

(6) 选择 EPC 承包商的风险: 选择一个合格的 EPC 承包商对于 PMC 承包商能否顺利完成整个项目的管理工作极

其重要。PMC 承包商在大多数情况下只是命令的发出者、质量的监控者、项目各方之间的协调员,而 EPC 承包商则是具体工作的执行者,其所做的一切工作与后面的质量、进度、成本、HSE(健康、安全与环保)等密切相关。

2. 实施阶段:

(1) 费用控制和管理风险: 因为 PMC 承包商与业主之间是激励合同,这就要求 PMC 承包商在项目实施过程中不仅要为提供服务者(如 EPC 承包商、融资机构)的费用进行控制,也要对自身进行费用控制,提高工作效率以降低管理费用,只有这样才能使费用风险降到最低。

(2) 进度管理风险: 进度也是 PMC 承包商合同中风险相关酬金中一个重要指标。在项目实施时,PMC 承包商要对项目相关的每项活动进行监督,及时、定期将项目实际进度与计划进行比较,如发现偏差,就立即采用纠偏措施,使项目进度正常进行。

(3) 质量管理风险: 质量也是 PMC 合同中风险相关酬金中一个重要指标。PMC 模式下,PMC 承包商质量管理的主要内容就是进行质量保证,进行一系列与项目相关的协调活动,保证工程产品质量。PMC 承包商需要确定质量目标、编制质量体系文件和制定质量体系实施程序,这里面有相当一部分的内容与前面制定项目标准规范相关,因此质

量管理风险和编制项目标准规范的风险是联系在一起的。

(4) HSE 管理风险: 在 PMC 合同中风险相关酬金的重要指标包含了 HSE 管理和可持续发展。HSE 管理已成为 PMC 承包商工作成败的关键之一。PMC 承包商在项目中通过制定 HSE 管理体系及在项目实施过程中实施程序,将 HSE 的理念完全贯彻到整个项目的决策中。

(5) 试车风险: 试车是对整个项目进行整体检验的一个重要步骤,从中可以检验出 PMC 承包商、EPC 承包商、设备供应商等所有项目参与方的工作质量。对于设备含量较高的大型机电安装工程,该阶段的风险往往是最大的。合同中与风险相关酬金中的设备性能和适用性这两个指标也间接与试车相关。

3. 运行阶段:

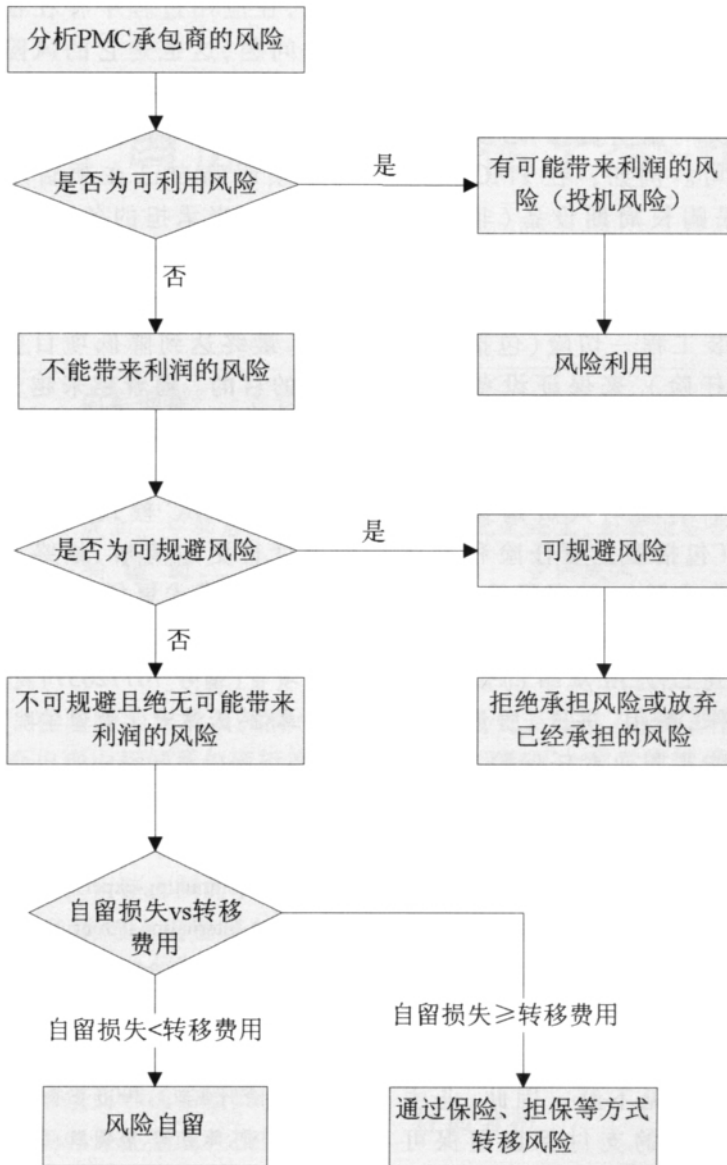
运行风险: 工程已经通过了试车检验且性能考核成功后,PMC 承包商的运行风险就主要来自于运行过程中的维护任务,由于这个阶段往往还处于质保期内(具体时间视合同而定),因此运行风险也是 PMC 承包商不能忽视的。

三、PMC 承包商的风险应对步骤与应对策略

(一) PMC 承包商的风险应对步骤

1. 分析 PMC 承包商的风险,识别哪些风险如果发生有可能带来利润的(投机风险),

图 2:PMC 承包商的风险应对步骤



1. 风险利用

风险利用针对的只能是投机风险,即可供人们在进行投机活动进而谋取利益的风险。在投机风险中利润与风险并存。只要具有敏锐的眼光,能从风险种种危害的迷雾里发现机会,就能从中得利。在工程领域的大多数投机风险针对的都是政治风险、经济风险以及商务风险。在 PMC 承包商的风险中,即存在投机风险可以利用。例如,项目融资风险。无论是利用自身雄厚的资金实力为业主融资,还是通过自己的良好信誉以及广泛社会关系协助业主从商业银行和出口信贷机构融资,尽管 PMC 承包商承担了极大的风险,但是如果计算项目融资风险的代价和可能的收益,就能发现收益远远大于代价,因为 PMC 承包商的利润率大于银行的贷款利率。而且,PMC 承包商在竞标项目之前已经对风险发生的概率进行了评估,已经考虑了一定的风险费。因此,融资风险在很大程度上会给 PMC 承包商带来利润。

2. 风险规避

风险规避的主要目的是消除风险因素,使其不发生或提前遏制其发展。采取这类手段时,有时可能不得做出一定的牺牲。但是这些牺牲比起风险真正发生时可能造成的损失要小很多,甚至微不足道。在工程领域中,转包工程是规避风险的有效手段之一。例如在 PMC 模式下,业主往往要求

哪些风险一旦发生就只会对整个项目带来危害。

2. 对于有可能带来利润的风险尽可能利用;对绝不可能带来利润的风险,分析是否能规避。

3. 如果此风险可规避,那就拒绝承担风险或者选择放弃已承担的风险;而对那些不可规避且一旦发生只可能带来危

害的风险,需要对风险一旦发生自留时产生的损失与转移此风险所需的费用进行比较。

4. 如果自留损失 \geq 转移费用,选择转移风险;否则选择自留风险。

此步骤对应的流程图见下图 2。

(二) PMC 承包商风险应对策略

PMC 承包商负责一部分的基础工程设计。PMC 承包商可以和业主协商将这部分设计工作分包给资质更高的专业设计方, 这样即使风险事故发生, PMC 承包商所承担的亏损也将远小于自己承担设计所带来的损失。

3. 风险自留

风险自留, 即将风险留给自己承担而不予转移。风险自留一般有两种情况, 一是当初没意识到, 因此没采取任何防范措施, 最后风险发生时只能自己承担; 另一种情况是在发生以前已经经过详细的分析、计算, 即有意识、有计划将一定风险留给自己。作为 PMC 承包商, 绝大部分都是技术能力强、有相当工程管理经验, 因此只从第二种情况考虑 PMC 承包商的风险自留问题。这时从最简单的情况考虑, PMC 承包商往往考虑三个要素: p (风险概率)、 F (转移费用)、 E (期望损失), 则自留风险可能的损失为 $L=Ep$ 。如果 $F>L$, 就可以选择自留风险; 反之, 选择风险转移。

4. 风险转移

这里主要讨论的是风险的财务转移, 即风险转移人通过经济手段, 寻求外来资金补偿确实会发生或业已发生的风险。它包括两种转移手段: 通过保险进行转移和非保险的风险财务转移手段。

(1) 保险转移: 即通过购买由保险公司提供的、与工程相关的保险来转移风险。通过

保险, 投保人将自己本应承担的归咎责任(因他人过失而承担的责任)和赔偿责任(因本人过失、不可抗力或第三方造成损失的赔偿责任)转嫁给保险公司。例如, 在 PMC 模式下, 采购长周期设备(非标准设备)时, 可以对其运输、安装和调试运行全过程采买相应的安装工程一切险(包括第三方责任险)来保证设备的安全。又如在 HSE 管理过程中, 非常重要的一个环节就是为项目所有参与人员购买伤害保险(包括雇主责任险和人身意外伤害险)、健康保险、老年保险和失业保险等。PMC 承包商还可以为所从事的设计管理工作, 费用、进度、质量管理工作购买职业责任保险。

(2) 非保险转移: 在工程建设领域主要采取的措施是引入担保机制。一般情况下, 承包商向业主提供履约担保, 业主也可以提供支付保证担保。在国际工程中, 业主故意延期、扣留承包商工程进度款的事件屡见不鲜。因此, 业主提供一定的支付保证担保可以让 PMC 承包商与 EPC 承包商都能安心地从事自己的工作, 这就为达到项目的目标提供了保证; PMC 承包商提供履约担保, 可以看作是业主对 PMC 承包商的一种约束, 激发 PMC 承包商更加认真、主动地为业主服务。

四、结语

风险型 PMC 作为一种新

的国际工程项目管理与承包模式, 在应用过程中存在很多新的问题, 这也是它的风险不确定性高于其他管理模式一个重要原因。因此, PMC 承包商必须明确自己在项目实施过程中应当承担的各项职责, 分析相应的风险与责任, 针对不同的风险类型选择相应的措施, 最终达到降低项目整体风险的目的。随着越来越多的大型国际工程项目采用 PMC 模式, 所有项目参与者的相互协作使得 PMC 模式下的风险问题变得更加清晰, 最终必将促进 PMC 模式更好地发展。

[本文是国家自然科学基金资助项目(编号 70772057)成果。作者单位: 天津大学管理学院]

参考文献

T.C.Berends, 2000. Cost plus incentive fee contracting-experiences and structuring. *International Journal of Project Management* 18, pp.165-171.

陈勇强、汪智慧、高明: 项目管理承包模式下激励合同的构建, 《天津大学学报社会科学版》, 2006 年第 8 期。

刘家门、陈勇强、戚国胜: 《项目管理承包—PMC 理论与实践》, 人民邮电出版社, 2005 年。

雷胜强: 《国际工程风险管理与保险》(第二版), 中国建筑工业出版社, 2002 年。

李景茹、王家远: 项目管理承包(PMC)合同风险规避方法研究, 《建设监理》, 2004 年第 4 期。

朱芙蓉: 建筑工程承包合同的风险规避, 《中国西部科技》, 2006 年第 17 期。