

基于 NEC4 目标成本合同的国际工程协同治理机制研究

——以秘鲁双百周年学校项目 1 号包为例

史红伟 黄 欢

中国水利水电第十一工程局有限公司 陕西 西安 450001

【摘 要】：在国际工程项目日趋复杂的背景下，传统以风险转移为导向的合同模式暴露出协同效率低、管理僵化等问题。NEC（New Engineering Contract）合同以合作治理与过程管控为核心，为项目管理提供了新路径。本文以秘鲁双百周年公共投资特殊项目学校 1 号包为案例，基于项目全生命周期数据，采用案例研究与过程追踪方法，构建“合同机制—管理行为—绩效结果”分析框架，从合同监督、目标成本控制、施工管理、资源调配与跨文化治理五个维度，系统剖析 NEC4 Option C 模式的运行机制。研究发现：NEC 合同通过增益/损失共享机制与早期预警机制，有效缓解信息不对称，显著提升协同治理效能；但在跨文化情境下，仍面临认知成本高、制度适配性差、管理复杂度增加等现实挑战。据此提出构建标准化履约知识体系、完善联营体治理机制、强化属地化能力建设等优化策略。研究为我国企业运用 NEC 合同体系开展国际工程提供了理论与实践参考。

【关键词】：NEC4 合同；目标成本；协同治理；国际工程；跨文化管理；案例研究

DOI:10.12417/2811-0528.26.18.025

1 引言

随着国际工程承包市场竞争持续加剧，业主对项目交付效能、成本透明度以及风险管控水平提出更严格要求。传统 FIDIC 合同体系将风险转移作为核心导向，常使业主和承包商之间形成对抗性的关系，难以符合复杂工程项目在协同治理与高效执行方面的实际需求。

NEC（New Engineering Contract）合同体系自 1993 年问世之后，秉持合作共赢这一核心理念，着重过程管理和风险共担，凭借简洁清楚的条款方案与灵活的选择机制，给现代工程项目管理提供全新的制度途径。秘鲁双百周年公共投资特殊项目属于国家级重点工程，其目的是全面提高教育基础设施的水准。此项目不只是秘鲁教育部门首度运用特殊公共投资模式开展的大型工程，还是 NEC 合同体系于拉丁美洲区域的首次大规模运用。本研究以该项目 1 号包作为研究客体，根据其完整的履约时间段，对 NEC4 Option C（目标成本合同）模式于跨文化情境里的应用成效开展系统分析，归纳其在合同管理、成本把控、组织实施以及风险应对等方面的实践经验和改进趋向，期望为相似的国际工程项目提供参考。

2 项目概况与合同背景

2.1 项目背景

2021 年 11 月 9 日，正值秘鲁建国两百周年之时，秘鲁政府和英国政府签订政府间协定，形成双百周年学校项目，用于提升国内教育基础质量。该项目覆盖全国 9 个区域，总计 75 所学校，按 9 个包段开展执行。公司依靠出色的设计规划与良

好的履约成效，中标学校项目的 1 号、6 号、8 号包，总计 25 所。本研究专注的 1 号包括 14 所学校，均处于利马大区，合同金额达 7.53 亿索尔（约 2.04 亿美元），工期大概 11 个月。

2.2 合同基本信息

该项目运用 NEC4 Option C（目标成本合同）这一模式，签订合约的主体是 EB CONSORCIO GESTOR 联营体。合同核心条款如下：

表 1-1 项目合同信息表

项目	内容
合同价款	753,191,119.75 索尔（约 2.04 亿美元）
签约时间	2024 年 3 月 27 日
合同模式	NEC4 Option C（目标成本合同）
资金来源	秘鲁教育部政府财政预算
预付款	合同额 30%（分两期支付）
缺陷责任期	完工后 52 周
工期罚金	0.11%合同金额/天（工程施工延误）；0.01%合同金额/天（资料提交延误）；上限比例为 10%

2.3 联营体组织模式

该项目运用紧密联营体形式，中方股份占比达 99.9%，属地合作方 PROYECTA INGENIEROS CIVILES S.A.C. 占比为 0.1%。在项目里，公司作为实施主导方，对联营体行政、财务、会计、运营、合同、法务等方面的全部权利予以行使，具

备排他特性。联营体组建董事会,合作各方参与重大事项会议,最终决策由中方负责人作出。

项目管理团队组建项目经理部,下辖技术质量部门、HSE管理部门、工程管理部门、物资设备部门、综合办公部门、财务部门、施工部门等7个职能部门,中方管理团队有11人,属地管理团队有105人,采用中方决策+属地执行的管理方案。

3 NEC4 合同模式下的项目管理实践

3.1 合同履约机制与补偿事件管理

NEC合同于秘鲁是首次大规模启用,项目团队在合同认知与执行方面历经从摸索到成熟的变化。NEC Option C针对目标成本、变更、干预、补偿事件(Compensation Event)等概念作出严谨定义,项目前期由于理解上的偏差,造成部分变更流程出现滞后情况,索赔资料也存在不齐全的现象。

(1) 主要问题:①合同条款理解有偏差:项目起始阶段,中方团队对NEC合同早期预警(Early Warning)机制了解不够,没能及时察觉并上报潜在的风险事件。②补偿事件认定滞后:对于业主干预、设计变更这类补偿事件的界定准则不明确,导致事件出现后未能按时履行告知义务,对后续费用的主张产生影响。③过程记载不完整:现场施工记载、会议记录、往来信件等过程资料管理缺乏规范,难以对补偿事件的费用和工期论证提供支撑。

(2) 应对措施:①组建专门法务团队:项目设立由当地律师、合同专家、中方合同管理人士构成的法务工作小组,逐款分析NEC4合同条款,建立合同风险清单与事件响应流程图。②加强合同培训:定时组织中、外管理人员开展NEC合同专项培训,着重针对补偿事件识别、早期预警程序、变更流程等主要内容,提高全员合同意识。③规范流程管理:建立标准化的事件记录样式与函件管理账目,确定事件发生、书面通知、证据收集、费用核算、工期评估五步程序。

(3) 实施成效:到项目竣工时,累计申报索赔125项,业主认可17项,完成费用申报9项,获批5项获批金额73.57万索尔(约140万元)。更为主要的是,该项目建立标准化的补偿事件处置流程,为后续的NEC项目积攒珍贵经验。

3.2 目标成本管理与谈判策略

NEC4的重点是目标成本的确定以及增益/损失分担机制。在项目进入第二阶段签约之前,根据第一阶段的设计成果以及施工定额,和业主开展为期3个月的谈判,最终把目标成本设定为业主预算的119%。

(1) 主要问题:①目标成本报价根基欠佳:首阶段设计深度不够,部分工程量不清晰,难以精确估算施工成本。②业

主预算约束严格性:业主PEIP内部具备严格的预算管控要求,目标成本谈判会面临压低报价的这种压力。③成本构成透明度标准高:NEC合同注重成本清晰可见,要求承包商清晰列出成本构成情况,提高报价的复杂程度。

(2) 应对措施:①建立实际施工定额库:基于秘鲁区域经理部在建项目所积累的工效数据,建立分部分项工程的实际施工定额库,用以支撑目标成本报价。②开展设计优化工作:于规范标准的领域内统一结构样式和材料特性,精简部分外部工程设计的造型与工艺,这样既能降低施工的难度,又能减少工程的数量。③秉持量变价不变的谈判准则:在谈判进程中,对于业主所提出的设计变更要求,坚守工程量调整而单价不调整的原则,维系报价基准。④分时段沟通体系:每月和业主开展进展交流会,预先显示成本组成细节,防止最终协商产生重大分歧。

(3) 实施成效:历经3个月开展目标成本谈判工作,举办数十场正式谈判会议,最终将目标成本设定成业主预算的119%,项目的最终利润比率达到5.25%,超越经营目标责任书的规定要求。

3.3 施工组织模式与分包管理

因为14所学校分布范围广、工期紧迫的特性,项目运用自营+分包的混合施工组织方式。6所学校由水电国际自行运营主体结构(占总合同金额45%),8所学校运用全专业整体分包方式。

(1) 主要问题:①点位分散,管理范围广:14所学校分布在利马大区,彼此最远相距77公里,进行现场管理的难度较大。②工程工期较为紧张,实际有效工作时长仅289—348天:按照合同工期规定,约11个月需完成主体竣工,开工后就要全力推进施工。③属地分包商履约水平欠佳:秘鲁属地的小型分包商大多存在管理能力不强、合同观念淡薄、资金实力不够等状况。

(2) 应对措施:①自营学校采用两级梯级式管理模式:项目部对资源调配进行统筹、开展集中采购并提供技术支持,现场团队承担施工组织以及进度落实工作。②分包学校采用三级梯次管理模式:项目部、现场管理小组、分包商三级协同,加强过程监督与动态调控。③分包合同背靠背形式:分包合同采用NEC加上A这种总价合同形式,将主合同的主要义务、风险合理地传递给分包商。④动态介入办法:对于履约进度落后的分包商,要分别从不同类别去分析其原因,进而实施约谈举措、进行过程管控、采取接管施工等措施。

(3) 典型案例:IE3048圣地亚哥·安图内斯·德马约洛学校建设时,原分包商出现资金链问题,使得工程进度落后。项

目部门依合同规定及时介入,派遣自营管理班子接手主体工程建设,最后如期交付,避免了工期罚款(0.11%合同额/天)。

(4) 实施成效: 自营环节把重点放在主要节点的履约风险把控上,力求做到有效控制,使得整体履约率维持在95%以上。

4 资源配置与供应链管理

在项目高峰期时段比较集中的时候,利马大区有61所学校同时进行施工工作,诸如主材、模板、设备、劳务等各类资源呈现出紧张的趋势,市场竞争相当激烈。

4.1 主要问题

(1) 资源需求呈现出高度聚集的趋势: 项目各个包段差不多在同一时间进入到主体施工阶段,此时市场上可供利用的资源数量并不多。(2) 大宗物资采购存在难题,比较明显: 对于钢材、混凝土、模板等主要材料的采购而言,面临着价格波动、供应不足这两方面的压力。(3) 劳务招募难题: 当地劳务市场已然发展成熟,然而在高峰期的时候用工状况紧张,技术类工种呈现出供不应求的趋势。

4.2 应对措施

(1) 集中采购、统一调配: 以秘鲁区域物资中心为基础,提前对采购工作进行规划。区域部组织起来与厂家和供应商直接展开谈判,充分发挥规模集中采购优势。(2) 建立周转材料调配制度: 各个学校依据周、月的情况提交需求规划,利马仓库统一进行建账工作和实施统筹调配,优先保障那些紧缺的需求,以此提高周转效能。(3) 属地劳务规范管理: 在人员需求处于高峰期的时候,所有劳务用工都是从属地进行招聘的,并且运用指纹打卡和周薪制度来激发工人积极性。

4.3 实施成效

物资流转的效率有了比较明显的提高,提高超过30%,劳务用工高峰阶段达到了一千二百人,并没有出现因为资源缺乏从而引发停工的情况。

5 跨文化管理与属地化挑战

5.1 文化差异对管理效率的影响

(1) 主要问题: 中方管理比较强调高压趋势、高效的工作风格、能够迅速作出决策,而属地管理则更偏向柔和的管理风格、工作节奏相对较慢并且着重关注程序合规。此外,由于语言障碍在项目初期存在决策延误、执行未达标准、沟通误解等一系列状况。

(2) 应对措施: ①完善组织架构: 完善组织架构的时候,明确中方管理队伍起到决策管理的作用,属地管理队伍承担执

行方面的责任。②管理人员混合编组: 中方人员预先就被安排到技术、工程、HSE等核心部门之中,然后共同参与审批程序,以此达成无间隙的沟通协作状态。③构建人力资源储备库: 依据在建项目的具体实际状况,着手建立属地管理人员资源储备库。

(3) 实施成效: 在国内外管理方面,融合程度比以往有了比较显著的提高,跨文化矛盾有所减少,沟通效能也提高超过30%。在团队构成上,有105名本地工程师、11名中方管理人员,共同组建起了一支管理队伍,且这支队伍实现了高效协作。

5.2 工会与社区风险的应对

(1) 主要问题: 秘鲁工会组织较为活跃,罢工、示威事件频繁发生,这属于项目履约时面临的重要外部风险。工会或许会针对薪酬、工时、工作环境等方面提出要求,进一步对项目的正常建设造成影响。

(2) 应对措施: ①聘请专业协调人员: 该项目聘请专职工会协调员以及社会专家,建立社区、工会、项目三方沟通机制。②做好劳动用工合规管理: 在合同框架领域内,明确工人薪资、福利以及安全准则,保证符合秘鲁的劳动法规。③预先识别与介入: 建立工会风险预警体系,察觉潜在要求时迅速介入调解,防止事态恶化。

(3) 典型案例: 在IE2096秘鲁日本学校建设期间,工会提出工时调整方面的要求。项目经由社会专家和工会代表进行协商,在不增加成本的状况下对排班方案予以优化,取得一致意见,防止罢工事件的发生。

5.3 属地化管理的制度性短板

(1) 主要问题: 复盘表明属地化管理缺少体系化制度保障,中方尽管占据绝对股比,但是日常管理仍然受制于属地法律、文化惯性,缺少一套拿出即用、以我方为主导的国际联营体管理办法。

(2) 改进方向: 该项目提议形成以中方为主导,融入属地特色的国际联营体管理机制,这样才能够全面实现各方面业务的有效管控。

6 NEC4 合同模式的优势与局限分析

6.1 优势分析

(1) 风险共担机制推动合作: 风险共担机制能够推动合作的进行,其中Gain/Pain机制能使业主和承包商共同致力于成本管控工作,有效降低双方对于变更及索赔的对抗程度,进而营造出一种合作共赢的项目环境。(2) 流程公开增进信赖:

合同将早期预警和提前通知设置为重点,通过前瞻管理提升项目的协作性,并建立互信关系。(3)灵活性适配复杂项目:Option C 准许在目标成本方案内灵活调整范围、方案,以满足学校项目变更频繁的特征。(4)激励成本优化措施:节余分享机制能够让承包商积极去探寻成本管控的办法,如设计优化、资源配置优化等方面,进而提高管理效率。

6.2 局限分析

(1) 合同理解难度大:合同理解存在较大难度,NEC 合同文字比较简洁,条款逻辑性也比较好,但受语言翻译问题会存在理解执行偏差。(2) 补偿事件处置比较繁杂:变更、干预、索赔这类事件的判定、量化都需要有高专业技术水平支持,但相关部门处理效能较低。(3) 关于和属地分包市场的适配性:那些属地规模相对较小的分包商,缺乏 NEC 合同的履约经验,相关能力较弱,增加联营管理难度。(4) 管理费用偏高:NEC 合同当中规定需要具备高质量的过程记录,同时还要配合成本计算、沟通协作方面的工作,这就会增加项目行政开支。

7 经验总结与改进建议

7.1 经验总结

(1) 围绕合同搭建管理体系:在 NEC 合同模式下,项目管理以合同管理为主。此项目借助法务小组、合同研习、流程规范化等途径,达成对合同风险的有效管控。(2) 混合式施工组织模式能够提高履约弹性:自营与分包相结合的模式,在项目比较分散、资源相对有限的情况下,一方面可以保障对主要节点的掌控能力,另一方面又能够提高整体的履约效能。(3) 属地化整合乃是跨文化管理的关键所在。中外管理职员进行混

编,搭建属地人才储备库,建立工会社区协作机制,这些都是项目在复杂社会情形下能够顺利进行的重要支撑。(4) 目标成本管控应贯穿项目全流程:从设计环节开始着手,建立实际施工定额模式,推动设计进行优化,这是实现有效把控目标成本的主要路径。

7.2 改进建议

(1) 构建 NEC 合同履约知识库:依据项目实践情况,将补偿事件辨别、变更处置、成本管控、早期预警等典型事例进行梳理,进而形成规范化操作指南,以供后续项目参考。(2) 强化属地分包商 NEC 合同能力:在招标环节增加合同条款培训,明确过程记录、早期预警、变更申报等规定,以此提高分包商的履约水准。(3) 促进联营体管理的制度化:以项目为基础,健全中方主导+属地融合的联营体管理体系,加强管理的可复制特性。(4) 加强全流程成本记载:NEC Option C 对成本透明程度要求较高,需建立从设计、采购直至施工的全流程成本记载体系,为目标成本的调整和节余分享提供依据。

8 结语

秘鲁双百周年学校1号包项目为NEC4合同模式于拉丁美洲复杂环境中的成功案例。项目凭借对合同机制的深度认识、施工组织的动态调整、属地化管理的稳步推进,应对了跨文化矛盾、资源短缺、工会风险等难题,实现按时交付和经营目标。NEC 合同模式在提高项目透明度、加强风险共担、推动合作共赢等方面体现出明显优势,不过也对承包商的管理水平提出更高标准。国内企业需进一步强化对 NEC 合同体系的研究与运用,搭建符合国际工程市场变动的管理方案,为高质量走出去提供坚实支撑。

参考文献:

- [1] Institution of Civil Engineers.NEC4 Engineering and Construction Contract[M].London:ICE Publishing,2017.
- [2] 刘强.国际工程 NEC 合同应用研究[J].建筑经济,2023,44(5):67-72.
- [3] 张水波,何伯森.国际工程合同管理[M].北京:中国建筑工业出版社,2020.
- [4] 王守清,柯永建.国际工程项目风险管理[M].北京:中国建筑工业出版社,2019.
- [5] Eggleston B.The NEC4 Engineering and Construction Contract:A Commentary[M].3rd ed.Oxford:Wiley-Blackwell,2019.
- [6] 李明,王伟.跨文化视角下的国际工程项目管理研究[J].工程管理学报,2024,38(2):45-50.
- [7] Project Management Institute.A Guide to the Project Management Body of Knowledge(PMBOK®Guide)[M].7th ed.Newtown Square:PMI,2021.