

对法庭仲裁的国际工程工期索赔案例研究

李 阳, 尹 斌

(中国水利水电第十工程局有限公司 国际公司, 四川 成都 610072)

摘 要:介绍了卡塔尔路赛 CP1 项目采用的、适用于法庭仲裁的工期索赔方法,包括延误分析方法的选择、时间影响分析方法的实际操作以及工期索赔过程对项目管理的启示。

关键词:工期索赔;时间影响分析;项目管理;卡塔尔路赛 CPI 项目;延误分析方法的选择

中图分类号:DF4;DF9;TV51

文献标识码: B

文章编号:1001-2184(2019)04-0063-05

Case Study on Time Claim of International Projects Arbitrated by Court

LI Yang, YI Bin

(International Company, Sinohydro Bureau 10 Co., LTD, Chengdu, Sichuan, 610072)

Abstract: This paper introduces the time claim method adopted by CP1 project in Qatar, which is applicable for court arbitration, including the choice of delay analysis method, the practical operation of time impact analysis method and the enlightenment of the time claim process to the project management.

Key words: time claim; time impact analysis; project management; CP1 project in Qatar; the choice of delay analysis method

1 概 述

距多哈市以北 22 km 的路赛开发区是卡塔尔最重要的开发项目之一。路赛基础设施开发共划分为 62 个大小标段,总投资概算 450 亿美元。CP1 项目作为整个路赛开发区域的基础设施第一标段,合同内容主要包含:公共设施箱涵、市政道路、饮用水系统、污水系统、灌溉水系统、雨水系统、地表水系统、66/11 kV 和 11/0.415 kV 开关站与配电系统、通讯管网、ELV 管网、交通信号系统等。项目主合同基于 FIDIC 施工合同条件(1999)。

2010 年 7 月,业主与 Sinohydro 签订了 CP1 项目第一号合同补遗(CA1),合同完工时间为 2011 年 9 月 30 日。但是,由于补遗签订时的假设条件未能如期实现、业主持续设计变更等原因,在业主消极应对 CP1 项目部基于 1[#] 合同补遗基线计划的工期索赔诉求情况下,项目部从法庭仲裁保护合法权利的角度出发,于 2012 年 5 月聘请了英国 Linacre Associates 公司进行了 CP1 项目工期延误分析,笔者介绍了具体的实施过程。

2 工期延误分析

2.1 工期延误分析方法

按照是否使用基于网络进度计划的关键路径法,延误分析方法可以分为关键线路径类(CPM)和非关键线路径类(Non-CPM)^[1]。在国际工程中,通常要求采用关键线路径类(CPM)工期延误分析方法,而常用的 CPM 延误分析方法主要有以下 4 种^[2]:

(1)实际与计划工期对比法(As-planned vs as-built)。最简单的一种做法就是将实际完成的时间和计划的时间进行对比,找出完工时间差值,同时找出引起延误的事件并证明是业主原因造成的延误。

(2)计划影响法(Impact As-planned)。通过分析事件对于基准计划的影响,判断其对完工时间的影响。具体的做法是在基线计划中插入代表影响事件的活动,然后重新计算完工时间,两者之间的差异就是对原计划的延误。计划影响法中的对比是相对于基线计划数据日期说的。

(3)影响事件剔除分析(Collapsed as-built)。以竣工计划为基础,考虑如果延误事件没

有发生,那么项目的工期情况是如何的,从而得到延误事件对于计划工期的影响。

(4)时间影响分析(Time Impact Analysis)。时间影响分析是一种“事中”分析方法,是使用最多的一种方法。按照时间的先后顺序,依次分析某一类/某一个延误事件对项目完工的影响。每次分析都是以更新过的进度计划作为基准来分析新加入的延误事件。加入事件前后的总工期差异就是该延误事件对项目完工的影响。

2.2 延误分析方法的选择

分析方法的选择在一定程度上将影响到分析取得的结论。首先从几种方法的优缺点出发讨论延误分析方法的选择^[3]。

(1)计划影响分析法。表述简单,易于理解,无需花费许多时间即可完成评估和分析。但是,由于其未考虑工程的实际进度,完全忽略了共同延误的问题,因此其是使用最少的分析方法。但该方法仍适用于没有进度计划支持以及没有更新的进度计划,或没有完整的竣工记录时。

(2)实际与计划工期对比法。直观易懂,基于实际进度记录。但是其要求初始计划相对可行和准确,在实施的过程中除了由于意外事件的延误外,逻辑不能出现大的变化。它不能反映同步延误、工序调整、缓解延误措施以及赶工的影响。在存在进度计划和实际进度或已对进度计划进行定期更新但缺少相关的逻辑关系时,可以使用此方法。

(3)影响事件剔除法。影响事件剔除法通过分别剔除不同类型的延误事件,可以分别分析业主延误事件、承包商自身延误事件等各种因素各自造成的影响。但影响事件剔除法不能反映同步延误、工序调整、缓解延误措施以及赶工的影响。该法可用于没有进度计划、但有完整竣工记录时。

(4)时间影响分析法。时间影响分析法是根据发生延误时的实际进度分析延误事件对承包商未来活动的影响。该方法有助于解决涉及共同延误、赶工和干扰的复杂延误情形,是确定工期延长时间最好的方法。但是,该方法对基线计划的质量和准确性以及进度数据的准确性有很强的依赖性。在有竣工计划或有更新的进度计划以及有完整的竣工记录时适用。

其次,从影响延误分析方法选择的因素看:

合同要求、分析的目的、基础数据的可用性和可靠性、争端大小及复杂程度、分析需要耗费的费用和时间、分析人员的专业性及可利用资源以及纠纷解决途径等^[4]都在一定程度上影响分析方法的选择。

鉴于项目 1[#] 合同补遗之前采用的实际与计划工期对比法(As-planned vs as-built)不被业主所响应,Linacre 从分析方法的适用性(施工过程中既有赶工,也有工序调整和同步延误)、项目复杂程度(专业多、审批流程繁琐)、解决项目工期问题的迫切程度(合同完工时间已过、业主消极应对工程延期索赔)、项目资料的完善程度(批复的基线计划、持续更新的周进度、完善的文件记录、良好的索赔通知记录)以及 Linacre 团队的专业性等因素出发,最终采用了时间影响分析法进行 CP1 项目工期延误分析。

2.3 时间影响分析方法在 CP1 项目中的应用

时间影响分析实际上就是一种按照时间顺序,整合基线计划、实际进度和时间影响事件的过程,其流程^[5]如图 1 所示。

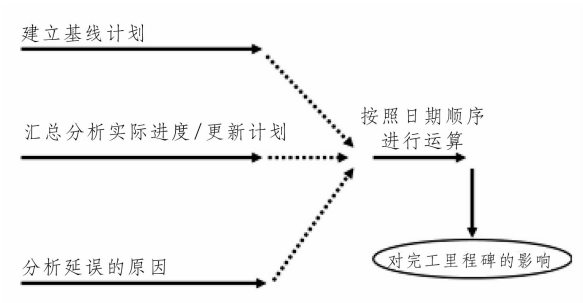


图 1 时间影响分析方法流程图

就 CP1 项目而言,时间影响分析方法的实际操作流程如下:

(1)建立用于分析的基线计划。一个切实可行、具体且被业主所批准的基线计划是工期索赔的基础。1[#] 合同补遗基线计划格式为 P 6.0。但是,在时间影响分析过程中,基于动态延误分析目的以及 P3 软件自编程序的实用性,Linacre 将计划版本调整为 P3 进行分析。

(2)汇总研究每个识别活动的实际时间。①识别延误事件。由于时间影响分析法是一种“事中”的分析方法,因此需要理清所有延误事件的发展过程,并将其作为基线计划数据日期之后预计会发生的活动,以此将“事后”转化为

“事中”。②已经发生的现场作业。已经发生的现场作业是延误分析计划更新的数据基础。作业开始/完成时间的准确性决定了分析的可靠性。实际操作中,上述数据主要来源于承包商文档管理系统、月进度报告、周进度报告、往来函件、各类会议纪要以及项目部每周更新的进度计划。

(3)形成延误事件过程列表。细化步骤(2)一①的过程,将同一延误事件的开始、发展、结束以列表的方式列出并赋予各活动符合合同要求的工期。此过程要求对事件的发生和发展有比较清晰的了解。Linacre 通过通读项目往来信函、会议纪要,清理出了延误事件 435 项,并按照事件的发生发展过程生成事件过程列表 2 791 个。

(4)进度更新。项目进度更新基于 CA1 基线计划。Linacre 基于我方按照合同要求进行的周进度及月进度更新的分析,在提高了分析的可靠性的同时,也规避了业主日后审核报告时对进度更新的质疑。

(5)将影响事件代入进度更新。将对应数据更新日期的业主延误事件过程列表(由步骤(3)生成)导入更新进度中,形成子计划,并采用关键路径法分析延误事件对完工里程碑的影响。当业主延误事件出现在关键路径上且完工里程碑出现延误时,即表明当期计划工期延误是由于业主延误事件造成的。当完工里程碑提前时,则表明承包商在此更新时段内采取了赶工措施;当同一子计划中业主延误事件和现场进度延误同时出现在关键路径上时,则表明此更新时段内存在共同延误。

(6)将业主延误事件逐项导入。在上一个子计划中导入同一进度更新周期内的其他业主延误事件过程列表。如此重复,直至下一个进度更新周期前发生的所有业主延误事件时间列表全部导入并形成对应数量的子计划。

(7)下一个月进度计划的更新。重复上述第(4)步的过程,将进度更新日期前子计划中的业主延误事件按照实际持续的时间进行更新,并采用关键路径法分析延误事件对完工里程碑的影响。

(8)重复(6)和(7)的过程。重复进行业主延误事件导入、进度更新并分析延误事件对完工里程碑的影响,直至报告截止日期。

(9)统计分析结果。按照时间顺序及影响事件(435 项),归纳整合所有子计划(2 791 个,对应

事件过程列表),确定累积的工期延误、业主延误、承包商延误、共同延误以及承包商赶工。

3 CP1 项目时间影响分析成果

影响 CP1 项目工程进度的原因包括工程师指令停工/变更、车间图批复滞后、专题会议提出设计修改意见、现场施工干扰等等。自 1[#] 合同补遗基准日期(2010 年 3 月 15 日)至 Linacre 延误分析数据日期(2012 年 5 月),项目累计已发生变更/时间影响事件 400 余项。Linacre 采用时间影响分析方法,按照影响事件(435 项)发生的先后顺序,在分析中生成子计划 2 791 个。在每个子计划中,按照关键路径法计算对完工里程碑的影响,区分工期延误、业主延误、承包商延误以及承包商赶工,最后按照事件编号规整形成最终的汇总分析表格。

根据 Linacre 出具的报告,至截止报告日期,CP1 项目工期延误 1 036 d,其中业主延误 983 d,承包商赶工 189 d,共同延误 53 d,费用索赔工期为 794 d。各延误工期汇总情况见表 1。

笔者认为:基于以下原因,CP1 项目采用时间影响分析工期延误的结果是合理的、有说服力的,具体表现在:

(1)时间影响分析将进度更新到了延误事件发生之前,它反映了项目实际的进度情况,是延误事件发生时项目真实情况的体现;

(2)分析结果能够显示业主、承包商延误/赶工及共同延误,不偏袒任何一方;

(3)时间影响分析基于批准的基线计划、现场同期纪录、各种会议纪要和报告中纪录的延误和干扰事件,揭示了原因和结果,是可信的;

(4)由于 Linacre 采用的分析方法是基于合同和工作范围、国际通用的方法和实践以及 Linacre 团队自身的经验,故其采用的方法是恰当的;

(5)其是按照国际认可准则和行业标准编制,是被行业所接受的;

(6)Linacre 当前的分析方法已被多个国家的项目用于争端、仲裁以及官司的解决,这些国家包括欧洲、非洲、中东各国(包括卡塔尔)。

但是,由于业主主观上不能接受 794 d 的工期费用索赔,我方与业主之间就最终的费用补偿未能达成一致。2017 年 9 月,Linacre 将仲裁资料递交国际商会(ICC)申请仲裁。2019 年 1 月,

表 1 CP1 项目工期延误分析汇总表

事件 编号	延误事件描述	承包商 赶工	业主 延误	共同 延误	总工期 延误	费用索 赔工期
L001	QDVC hand over UT around CPK1 to SHC		11		11	11
L026	VOR120 IFC Drwgs for 66 kV and 11 kV cabs		259	30	289	259
L027	VOR138 Disappro of SD pending IFC drwg		12		12	12
L100	VOR94 Road Kerb reqs in Marina District		104		104	104
L103	VOR 51 Modification in Design to all Highways		45		45	45
L156	VOR142 Susp Work UT V ent Chamber		58		58	58
L163	VOR 150 Rev Plan Cable Trays in UT		11		11	11
L176	VOR171&201 RPS1 Roof Slab Concrete Cracks		6		6	6
L238	VOR101 M2 66/11 kV S/S instead Golf 1 s/s		32	5	37	32
L285	VOR 255 11 kV MS/S GFA Increased by 15%		43		43	43
L302	VO12A Add Vacuum Waste System		80	2	82	80
L488	SCADA/BMS and CCTV&Security ublity tunned		20		20	20
L814	TM—TQ—310 Clarify the toof slab for cable shaft in ss		15	3	18	15
L831	TM—TQ—365 Details for TA 10 Junction 6B		11		11	11
L833	UT Vent Zones with Partition Walls		4		4	4
N006	UT revised Electrical drawings		15		15	15
N092	EI 198—Culv structs & util ofvn LDSS1 S/S		179		179	179
N093	Method of Excavation for LDss Culverts		33		33	33
N095	Reroute Earthing Mat for 220 kV SS		14		14	14
N260	C Reseq UT MEP & Vent acts	—91			0	—91
N269	Tesing & Commissioning activities		26		26	26
N322	Change Logic—Test and Comm at EC66/11 kV	—114			0	—114
N380	VOR—380 UT SCADA Sys Updated Design		5	13	18	5
	进度更新	16				16
汇总		—189	983	53	1 036	794

ICC 仲裁庭判决我方获胜。旷日持久的卡塔尔 CP1 项目工期索赔取得了重大胜利,也印证了 Linacre 采用的时间影响分析方法在国际工程工期索赔中的适用性。

4 工期索赔过程对项目管理的启示

笔者作为项目合同管理和进度管理团队的核心成员,参与了 Linacre 采用时间影响分析方法进行项目工期索赔的主要过程。笔者认为下面这些先进的方法和经验是值得我们采纳和学习的:

(1)在过程中及时处理延误事件。时间影响分析最核心的观点是:分析在当前的进度下影响事件对完工日期的影响,是一种事中分析的方法。从而要求我们一旦发现业主风险事件就应及时进行处理。

(2)良好的计划模型及周期性的更新。Linacre 的介入发生在很多延误事件发生之后,从某种意义上讲,只能采用“事后”分析的方法。但是,通过追溯所有事件发生、发展、结束的过程,成功将事件由“事后”变为“事中”,使时间影响可以动态展示各个时期项目的进度和延误情况。

(3)准确、完备的过程记录。Linacre 对时间影响的分析完全基于承包商的文档,这些文档包括月进度报告、周进度报告、各期施工计划等均正式提交过的文件以及承包商与业主/工程师的往来信函、各种会议纪要。这种基于合同文档信息得出的结论能够提高分析的可靠性,减少或免除了后续业主对该报告的合法性和有效性的质疑与

争议。因此,在项目管理中,我们必须注重基础数据的准确性并重视文档管理工作。必要时,可以建立事件跟踪制度,由专人定期记录往来信函以及会议纪要中涉及到的时间影响事件。

5 结 语

在“一带一路”倡议引导下,越来越多的中国企业已经成功地“走出去”。在面临众多机遇的同时,也遭遇了更多的挑战。企业应在秉承自身发展理念的同时,学习国际先进的管理方法,与国际接轨,只有这样,才能让企业在国际大竞争的环境中生存下去。

参考文献:

[1] 王竹琳, 张水波. 工期延误分析方法的国际研究动态[J]. 工程管理学报, 2011, 25(6): 601.

[2] Arditi, D. & T. Pattanakitchamroon. Selecting a delay analysis method in resolving construction claims[J]. Interna-

tional Journal of Project Management, 2006, 24(2): 145—155.

[3] The Society of Construction Law. Delay and Disruption Protocol 2nd edition[Z]. Leicestershire: The Society of Construction Law. 2017: 32—37.

[4] Kenji P. Hoshino. AACE International Recommended Practice No.29R—03: Forensic schedule analysis[Z]. Morgantown: AACE International, 2009: 109—114.

[5] Calvey, T.T. & R. T. Winter. AACE International Recommended Practice No.52R—06: Time Impact Analysis — As Applied In Construction[Z]. Morgantown: AACE International. 2006: 1—8.

作者简介:

李 阳(1985-),男,四川宜宾人,工程师,学士,从事建设工程施工技术与管理工
尹 斌(1985-),男,宁夏吴忠人,工程师,学士,从事建设工程施工技术与管理工

(责任编辑:李燕辉)

(上接第 18 页)

好坏并制约着开挖进度的快慢以及单位耗药量增加等。由此可知:掏槽方式是影响爆破进尺最为关键的因素。毗河水利工程小断面隧洞的掘进楔形掏槽炮孔数目少、结构简单、爆破效率高、耗材消耗少,是适合于该隧洞掘进爆破的掏槽方式。

(2)在隧洞爆破施工时,合理选定布孔和各种爆破参数,既能确保隧洞开挖的安全性和稳定性,又能有效降低成本,使爆破出的岩块适中,同时提高了设备的装渣效率和设备的利用率,减轻了施工人员的劳动强度,提高了炮孔利用率和生产进度。

(3)光面爆破的试验和施工是一个动态管理过程。施工中,应根据不同洞段的围岩性质随时调整光面爆破的各种设计参数,既能使全炮孔均匀爆破、半孔率高,又能获得最佳的爆破效果。

(4)恰当的装药量应是既要具有破岩所需的能量,又不造成围岩的过度破坏。施工中在确保装药质量时,良好的炮孔堵塞质量也是实现隧洞

快速掘进的重要手段之一。

参考文献:

[1] 刘殿中,杨仕春.爆破工程实用手册[M].北京:冶金工业出版社,2003.

[2] 戴 俊,杜晓丽.岩石巷道楔形掏槽爆破参数研究[J]. 矿业研究与开发, 2011, 31(2): 90—93.

[3] 毛永恩.小断面引水隧洞钻爆法施工关键技术[J].科技视界, 2015, 5(16): 90—91.

[4] 耿 忠.特小断面引水隧洞光面爆破质量控制措施分析[J]. 黑龙江水利科技, 2014, 42(5): 32—34.

[5] 汤瑞良,朱三雁.光面爆破快速掘进法在某工程施工中的应用[J].浙江水利科技, 2005, 33(3): 78—79.

作者简介:

胡 欣(1984-),男,湖北孝昌人,项目经理,工程师,双学士,从事水利水电工程施工技术与管理工
郝 超(1988-),男,河南信阳人,项目总工程师,工程师,从事水利水电工程施工技术与管理工
唐仁兵(1979-),男,四川宜宾人,工程师,从事水利水电工程施工技术与管理工
肖 毅(1988-),男,四川宣汉人,政工师,双学士,从事水利水电工程施工技术与管理工

(责任编辑:李燕辉)



中国水电七局三项科技成果通过中国电建组织的专家组鉴定

2019 年 1 月 18~19 日,由中国电建集团组织的科技成果鉴定会议在成都召开,水电七局 3 项科技成果通过专家组鉴定。其中水电七局一分局的科技成果《大跨度连续梁拱组合桥优质高效施工关键技术研究》依托深茂铁路国道 325 特大桥(65+136+65)m 连续梁拱(L=266 m)组合桥梁工程,针对桥型变更带来的工期严重滞后问题开展了连续梁一拱组合桥优质高效施工关键技术研究并付诸实施,明显缩短了工期,技术先进,效果良好,项目研究成果达到国际先进水平。

(水电七局一分局 供稿)