

工程网络计划与索赔管理

马琳娜

宁夏水利水电工程局有限公司 宁夏 银川 750000

摘要：本文探讨了工程网络计划与索赔管理在工程项目管理中的重要性及其相互关系。通过分析工程网络计划的基本原理、编制方法及其在索赔管理中的应用，结合索赔事件的分类、索赔依据及处理程序，阐述了如何利用工程网络计划技术有效进行索赔管理，以提高工程项目的经济效益和管理水平。

关键词：工程网络计划；索赔管理；项目管理；工期索赔；费用索赔

1 引言

随着建筑市场的竞争日益激烈和工程项目复杂性的不断增加，有效的项目管理成为确保项目成功实施的关键。工程网络计划作为一种科学的项目管理工具，能够清晰地展示项目中各项活动的逻辑关系和时间顺序，为项目进度控制、资源优化和风险管理提供了有力支持。同时，索赔管理作为工程项目管理的重要组成部分，对于维护合同双方的合法权益、提高项目经济效益具有重要意义。本文旨在深入探讨工程网络计划与索赔管理的关系，分析如何利用工程网络计划技术有效进行索赔管理，以期为项目管理人员提供有益的参考和指导。

2 工程网络计划概述

2.1 工程网络计划的基本概念

工程网络计划是一种用于规划、安排和控制工程项目进度的有效工具。它通过图形化的方式展示项目中各项活动之间的逻辑关系（如先后顺序、并行关系等）和时间顺序，帮助项目经理更好地把握项目整体脉络，合理分配资源，确保项目按时、按质、按量完成^[1]。工程网络计划主要包括双代号网络计划、单代号网络计划和时标网络计划等类型，每种类型都有其独特的优点和适用范围。

2.2 工程网络计划的编制方法

项目分解：将复杂的工程项目按照一定的原则（如功能、结构、施工工艺等）分解成若干个相对独立的工作或活动。例如，对于灌域续建配套与现代化改造工程，可以分解为预制构件制作、渠道土方开挖、渠道土方回填、渠底砌护、渠道护坡、配套建筑物、巡护道路等分部工程，再进一步细分每个分部工程的单元工程，如“L型”预制构件制作、土方开挖、砂砾石垫层、砂砾石回填、土工膜铺设、苯板铺设、混凝土底板等。

确定逻辑关系：明确各个工作之间的逻辑关系，包括紧前工作（必须在其完成后才能开始的工作）和紧后

工作（在其开始前必须完成的工作）。这通常依据项目的工艺流程和实际操作顺序来确定。例如，在建筑项目中，土方开挖是地基处理的紧前工作，而地基处理又是主体结构施工的紧前工作。

估算持续时间：根据历史经验、类似项目的数据、专家判断等方法，估算每个工作或活动的持续时间。例如，对于基础钢筋绑扎工作，可以根据以往类似项目的平均耗时，结合本项目基础面积的大小和复杂程度进行估算。

绘制网络计划图：根据确定的工作关系和估算的持续时间，选择合适的网络计划类型（如双代号或单代号）来绘制网络计划图。在绘制过程中，要确保逻辑关系准确无误，布局清晰易懂，便于项目团队成员理解和执行。

2.3 工程网络计划在项目管理中的作用

一是资源优化：通过网络计划，可以合理安排人力、物力和财力资源，避免资源冲突和闲置浪费，提高资源利用率，降低项目成本。例如，在建筑项目中，如果多个工序在某个时间段内都需要大型起重机，通过网络计划分析可以合理安排起重机的使用顺序和时间，避免设备闲置。二是进度控制：设定各个活动的最早开始时间、最晚开始时间、最早结束时间和最晚结束时间等关键时间参数，项目经理可以根据这些参数实时监控项目进度。如果发现某个活动有延迟的风险，可以及时采取措施调整后续活动安排，保证项目按计划完成。三是风险管理：通过网络计划，可以识别出关键路径上的活动。如果这些活动受到风险影响，将直接导致项目工期延误。因此，可以提前制定风险应对策略，针对关键活动重点防控风险，保障项目顺利进行。

3 索赔管理概述

3.1 索赔的定义与分类

建设工程索赔通常是指在工程合同履行过程中，合

同当事人一方因对方不履行或未能正确履行合同或者由于其他非自身因素而受到经济损失或权利损害,通过合同规定的程序向对方提出经济或时间补偿要求的行为。索赔是一种正当的权利要求,它是合同当事人之间一项正常的而且普遍存在的合同管理业务,是一种以法律和合同为依据的合情合理的行为^[2]。根据索赔事件的不同,索赔可以分为以下几类:

工期延误索赔:由于发包人原因(如增加合同工作内容、改变质量要求、延迟提供材料等)或承包人原因(如未能按合同进度计划完成工作)导致的工期延误,承包人有权要求延长工期和(或)增加费用。

工程加速索赔是施工承包单位针对发包人或监理工程师下达的加速施工、缩短工期的指令,所造成的人、财、物额外支出而提出的索赔要求。

暂停施工索赔:因发包人或承包人原因导致施工暂停的,责任方须赔偿由此造成的工期延误和费用增加。

工程质量不符合合同标准的处理:因承包人责任造成的,监理人可指令返工至合格,承包人自行承担所有返工费用及可能导致的工期延误。因发包人责任造成的,发包人须对未能达到验收标准的后果负责。

工程变更索赔:施工过程中,发包人或监理工程师发出的变更指令(包括但不限于增减工程量、修改设计、变更工序),若导致工期延长和施工费用增加,承包单位有权提出索赔。

意外风险和不可预见因素索赔:承包商可基于不可预见现场条件提出索赔:当施工期间发现不可预见的外界障碍或条件(例如,实际地质状况与业主提供的资料存在显著差异,出现未预见岩石、淤泥或地下水),且这些情况超出有经验承包商的合理预见范围时,因此产生的损失应由发包人承担,承包商有权索赔。

3.2 索赔的依据与原则

索赔的依据主要包括合同文件(如招标文件、投标文件、中标通知书、施工合同协议书、通用合同条款、专用合同条款等)、法律、法规、工程建设惯例以及双方达成的补充协议等。索赔的成功与否在很大程度上取决于对合同的管理和交底工作是否到位。项目管理人员应熟悉合同条款,掌握索赔的时机和技巧,及时收集索赔证据,确保索赔的合理性和有效性。

3.2.1 索赔时应遵循以下原则:

实际损失原则:索赔应以实际损失为依据,包括直接损失(如机械停滞费、人员窝工费、材料积压费等)和间接损失(如管理费增加、利润损失等)。

合同依据原则:索赔事件必须符合合同条款的规

定,有明确的合同依据。项目管理人员应仔细研究合同条款,找出支持索赔的依据。

及时性原则:索赔应在规定的时间内提出,超过时限将丧失索赔权利。项目管理人员应及时关注合同条款中关于索赔时限的规定,确保在规定时间内提出索赔要求。

合理性原则:索赔金额和工期延长应合理,符合实际情况。项目管理人员应根据实际损失情况,合理计算索赔金额和工期延长天数,避免过高或过低的索赔要求。

4 工程网络计划在索赔管理中的应用

4.1 运用工程网络计划确定索赔工期

工程网络计划在索赔管理中的应用主要体现在工期索赔的确定上。当干扰事件发生后,网络计划可以通过以下步骤确定工期索赔值:(1)假设项目始终遵循发包人要求的初始网络计划,当干扰事件迫使某些工作延长工期时,可通过将这些工作调整后的持续时间代入网络模型进行模拟分析,重新计算关键路径和时间参数,从而获得事件影响下的修订网络计划。^[3](2)确定关键线路:通过计算,找出总持续时间最长的线路,即关键线路。关键线路的长度就是网络计划的总工期。在干扰事件发生后,关键线路可能会发生变化,因此需要重新确定关键线路。(3)工期索赔值通过计算干扰事件发生前后关键线路总工期的差值获得。如果干扰事件仅影响非关键线路上的活动,且该活动的总时差大于或等于干扰造成的延误时间,则工期索赔不成立;否则,工期索赔值为干扰造成的延误时间与该活动总时差的差值。

4.2 工程网络计划在费用索赔中的应用

除了工期索赔外,工程网络计划还可以在费用索赔中发挥重要作用。通过分析网络计划中各项活动的资源需求和费用构成,可以更准确地计算因干扰事件导致的费用增加。具体方法包括:(1)资源需求分析:根据网络计划中各项活动的资源需求(如人力、材料、机械等),确定因干扰事件导致的资源闲置或额外需求。例如,因延误导致的机械停滞时间增加,从而产生额外的机械租赁费用。(2)费用构成分析:分析各项活动的费用构成,包括人工费、材料费、机械使用费、措施费等直接费用和间接费用(如管理费、利润等)。例如,因延误导致的人工窝工时间增加,从而产生额外的人工费用;因设计变更导致的材料用量增加,从而产生额外的材料费用。(3)费用增加计算:根据资源需求分析和费用构成分析,计算因干扰事件导致的费用增加。例如,因延误导致的机械停滞费、人工窝工费、材料积压费等直接费用增加;因管理费增加、利润损失等间接费用增加。

4.3 工程网络计划在索赔处理程序中的应用

在索赔处理流程中,工程网络计划扮演着至关重要的证据和依据角色。其具体应用贯穿以下关键环节:1.提交索赔意向:当索赔事件发生或应当被察觉时,施工承包单位须在28天内向监理人提交索赔意向通知,阐明事件缘由。在此阶段,可随附基于网络计划的初步分析,用以说明干扰事件可能对项目工期和成本造成的影响。2.递交正式索赔:在发出索赔意向通知后的28天内,施工承包单位需向监理人提交详尽的正式索赔通知书。该通知书应清晰阐述索赔的具体理由、要求追加的付款金额及/或延长的工期天数,并必须提供包括详细的网络计划影响分析、资源需求评估、费用构成分解等在内的全面证明材料。3.处理持续影响:若索赔事件的影响具有持续性,施工承包单位有责任按照合理的间隔时间,持续提交延续索赔通知。这些通知应持续更新事件影响的实际情况记录,列明截至该时间点累计所需的追加付款总额和/或工期延长总天数。^[4]此时,可以附上更新后的网络计划图和时间参数计算。(4)在索赔事件的影响完全结束后28天内,施工承包商必须向监理人提交最终索赔通知书。该通知书需明确申请的追加付款金额和要求的工期延长,并附上完整的证明材料,包括但不限于网络计划分析、资源需求分析和费用构成分析。

5 案例分析

5.1 案例背景

某灌域续建配套与现代化改造工程,合同工期为36个月,合同价为2亿元。在施工过程中,发生了以下索赔事件:

发包人提供的图纸延误:导致基础工程开工时间推迟2个月。

发包人迟延支付进度款:导致承包人资金周转困难,部分工序停工等待资金,累计停工时间为1个月。

设计变更:增加了一项附属工程,预计增加工期3个月,增加费用2000万元。

5.2 索赔分析

5.2.1 图纸延误索赔:

工期索赔:基础工程位于关键线路上,图纸延误导致开工时间推迟2个月,因此工期索赔值为2个月。

费用索赔:因图纸延误导致的机械停滞费、人工窝工费等,根据网络计划中的资源需求和费用构成分析,计算得费用索赔值为500万元。

5.2.2 迟延支付进度款索赔:

工期索赔:停工等待资金的时间为1个月,但该工序位于非关键线路上,且总时差为1.5个月,因此工期索赔不成立。

费用索赔:因停工导致的机械停滞费、人工窝工费等,计算得费用索赔值为200万元。

5.2.3 设计变更索赔:

工期索赔:增加的一项附属工程位于关键线路上,预计增加工期3个月,因此工期索赔值为3个月。

费用索赔:增加的费用为2000万元,有明确的合同变更依据。

5.3 索赔处理结果

经监理人审查,同意承包人的以下索赔要求:

图纸延误:延长工期2个月,增加费用500万元。

设计变更:延长工期3个月,增加费用2000万元。

迟延支付进度款:增加费用200万元,工期索赔不成立。

结语

工程网络计划与索赔管理在工程项目管理中相辅相成,工程网络计划为索赔管理提供科学合理的计算方法和依据,索赔管理则促进工程网络计划在项目管理中的广泛应用,运用工程网络计划技术可更准确确定工期和费用索赔值、提高索赔成功率、维护合同双方合法权益,基于此,建议加强合同管理,以合同为索赔基本依据确保条款严谨完备,在合同签订前充分研究条款、预测索赔机会为索赔管理做准备;提高索赔意识,项目管理人员要增强意识、及时收集证据、按规定程序和时间提索赔要求并反驳对方不合理要求;掌握网络计划技术,项目管理人员要熟练编制和调整网络计划图、计算时间参数为索赔管理提供依据;加强沟通与协调,在索赔管理过程中与业主、监理人加强沟通协调及时解决争议确保项目顺利进行,通过以上措施可有效提高工程项目的经济效益和管理水平。

参考文献

- [1]徐聪.施工单位建筑工程变更索赔管理对工程造价的影响分析[C]//广西大学广西县域经济发展研究院.第一届工程技术数智赋能县域经济城乡融合发展学术交流会议论文集.杭州易才人力资源有限公司,2025:100-101.
- [2]邱杰.住宅建筑工程项目合同管理与索赔策略分析[J].居舍,2025,(15):169-172.
- [3]杨普才.工程造价中索赔管理与风险控制研究[C]//重庆市大数据和人工智能产业协会.人工智能与经济工程发展学术研讨会论文集(一).百年通冠(重庆)工程咨询有限公司,2025:809-811.
- [4]左志强.建筑工程管理中的合同问题及索赔措施研究[J].乡镇企业导报,2025,(03):42-44.