

水利工程现场施工中的进度控制与协调管理

张浩哲

河北省水利工程局集团有限公司建筑安装工程分公司 河北 石家庄 050000

摘要: 文章就水利工程现场施工进度控制协调管理进行深入探究。本文首先对水利工程施工特点及难点进行说明, 然后对进度控制理论基础及实践应用进行深入探讨, 其中重点对关键路径法和甘特图控制方法进行介绍, 并将其运用到水利工程当中。另外, 对水利工程施工过程中协调管理的重要性进行了说明, 并对协调管理策略和技巧进行了论述, 同时对如何将进度控制和协调管理进行有效融合进行了分析。通过本次研究其目的是提高水利工程施工效率、确保工程安全和质量以及减少施工成本。本文最后对主要研究结果进行了总结, 并且对今后的研究趋势进行了预测, 其中包括新技术应用于进度控制和协调管理方面的探索。

关键词: 水利工程施工; 进度控制; 协调管理

引言

水利工程是国家基础设施中非常重要的一部分, 在建设过程中效率和质量的低高直接影响着国家经济和民生福祉。但是随着工程规模越来越大, 施工技术也在不断地更新, 常规的进度控制与协调管理方法已经很难适应现在的需要。基于这一背景, 对水利工程现场施工进度控制和协调管理进行探讨具有十分重要的意义。本次研究的目的是对两者之间的内在联系进行深入的分析, 并且提出行之有效的管理策略, 为水利工程施工行业不断发展提供理论支持与实际指导。通过本次研究, 希望可以进一步提高水利工程施工总体水平, 保证项目以安全、高效、节约的方式顺利完工, 使其更好地为国家与人民服务。

1 水利工程现场施工特点及困难

1.1 水利工程施工具有独特性

水利工程区别于其他各类建筑工程, 有着自身特殊的建设特点。一是水利工程施工周期一般都比较长, 这是由于它所涉及的工程量比较大, 并且在施工期间存在着很多技术难题。比如说, 像大坝和水库这样的水利工程建设, 通常需要好几年或者更长的时间才能完工。在这个长期的建设过程当中, 怎样保证项目持续稳定地向前发展是每个水利工程建设团队所必须要面临的难题。二是水利工程在建设过程中受到自然条件影响很大^[1]。由于水利工程大多和河流, 湖泊等水体有关, 所以在建设

过程中水文, 气象等自然条件变化会给建设带来直接的影响。如果雨季到来就会造成施工现场泥沙俱下, 从而影响机械设备正常工作, 而且在干旱季节会造成水源不足并影响混凝土浇筑和其他施工工序。这需要施工团队有能力处理各种自然条件的改变, 以保证项目无论如何能够顺利实施。

1.2 现场施工的复杂困境

水利工程现场施工时, 施工团队经常会遇到很多困难。其中材料供应问题特别突出。由于水利工程施工中需要的物资种类多、数量大, 因此如何保证各类物资准时, 按质, 按量地提供给施工现场是一项非常具有挑战的工作。材料供应一旦出了问题, 既影响了施工进度, 又会给工程的质量带来严重的影响。另外机械设备的配置在现场施工过程中是个难题。水利工程施工中经常需要很多机械设备配合工作, 例如挖掘机, 装载机和混凝土搅拌站。如何合理地安排这类装备的进出场时间, 作业顺序以及维修保养计划等, 以保证其在施工期间一直处于良好的状态是施工团队需要解决的一个难题。在人员管理上也是有很多困难。水利工程施工现场经常会出现大量的人, 其中不乏管理人员、技术人员和操作人员。如何有效管理好这些人, 保证其各司其职, 配合高效完成施工任务是施工团队必须面对的难题。尤其当人员流动性大时, 施工团队如何维持稳定性与凝聚力更值得进一步研究。

2 进度控制的理论和方法

2.1 进度控制基本概念和其对水利工程施工的意义

在项目管理领域中, 进度控制已被认为是与成本和质量并列为三大核心要素的项目。尤其是对于水利工程施工这类资金紧张, 技术复杂并且关系国计民生的大项

通讯作者: 张浩哲, 出生年月: 1997年2月10日, 民族: 汉, 性别: 男, 籍贯: 河北省石家庄市正定县, 单位: 河北省水利工程局集团有限公司建筑安装工程分公司, 职位: 职员, 职称: 助理工程师, 学历: 本科, 邮编: 050800, 研究方向: 水利工程施工管理。

目来说,进度控制既关系着项目自身的经济效益与社会效益,也直接关系着整个国家基础设施的建设速度。进度控制字面意思就是控制项目进展的速度与时间点。但在实践中这一概念却有了更为丰富的含义。其内容包括科学地预估项目总体工期,合理地分配各个阶段的工作量,准确地计算资源的投入产出,综合考虑可能存在的各种风险因素等^[2]。水利工程施工过程中这些因素是特别关键的,这是因为任何一环出现差错都会使工期拖延,继而造成重大经济损失与恶劣社会影响。水利工程施工具有特殊性,表现为环境复杂,技术挑战大。从环境的角度来看,水利工程通常要在河流,湖泊以及其他水域中建设,而这些场所自然条件变化大,预测难度大,例如水文和气象就会给建设带来直接的影响。从技术上讲,水利工程涵盖了结构工程,水力学,环境科学等多个专业领域,其施工技术难度较大,要求较高,需进行高度专业化与精细化作业。所以在此情况下进度控制就显得尤为重要。成功的进度控制体系,可以保证水利工程在建设期间始终处于高效,有序状态下。通过合理计划工期,优化配置资源,能够将施工中浪费与冗余降到最低限度,提升施工效率与质量。同时进度控制也能有效地应对自然灾害,政策变化以及其他多种不可预见风险因素的影响,保证项目在遇到挑战时能快速做出调整并维持建设的稳定与持续。另外进度控制对于水利工程施工的另外一项重要功能就是促进项目管理整体水平的提高。科学、合理的进度计划可以明确各施工阶段的工作目标与任务,从而为项目管理提供强有力的抓手与基础。

2.2 进度控制方法在水利工程施工中的应用与实践

水利工程施工过程中进度控制方法选择与运用的好坏直接决定进度控制效果。当前常见进度控制方法有关键路径法,甘特图和挣值分析法。这几种方法都有各自的特点,适合不同施工情况及需要。关键路径法就是基于网络图的进度控制方法之一。其通过对项目施工中网络图的绘制,理清各任务间的逻辑关系及相互依赖的关系,继而发现影响工期的主要路径。在水利工程建设中,因其建设环节多、相互联系,采用关键路径法能够对建设主线、支线进行清晰梳理,并明确各任务优先级、重要性。通过重点监控与管理关键路径中的工作,能够保证项目整体进度不会受到影响。同时关键路径法也有助于项目管理团队对可能发生的工期延误风险进行预测与处理,并预先制定对策以维持施工稳定与持续。甘特图实际上是一款更为直观且容易被理解的进度管理工具。它用图表方式显示工程的施工计划及实际进度,能明显反映各项施工任务完成的起止时间及持续时间。

水利工程施工过程中广泛采用甘特图对施工进度进行可视化管理与动态调整。项目管理团队通过甘特图的绘制,能够直观认识到目前施工进度和计划进度之间存在的缺口,及时发现并解决施工进度落后的现象^[3]。同时甘特图也可应用于施工进度的动态调整与优化中,例如结合实际情况,调整任务时间节点与资源投入等,以提升施工效率与管理水平。除了前述的两种技术,挣值分析法也被视为水利工程建设中常用的一种进度管理手段。挣值分析法对工程进度及费用进行全面的控制与分析,能够及时发现并化解进度及费用中存在的各种矛盾与冲突。水利工程施工中因项目规模大、涉及资金量大等原因,成本控制通常是项目管理中最重要的工作。挣值分析法对进度和成本做关联分析有助于项目管理团队清楚地了解各项工作的成本效益,并合理地安排资源投入与产出比例。

3 协调管理的理论和实践

3.1 水利工程协调管理的核心思想

协调管理作为水利工程施工现场中不可缺少的环节,它的核心思想是通过有效沟通和合作,把各施工环节、各参与主体紧密联系起来,构成高效运行的总体。水利工程中因施工环境复杂多样且参与主体较多,协调管理显得格外重要。水利工程施工现场中,需要将协调管理贯穿其中,从前期准备到项目竣工验收等各个环节中都少不了协调管理。它需要施工团队内各个部门之间以及施工团队和外部供应商和监理单位之间进行紧密的交流和联系,以保证信息不受阻碍和问题能及时得到解决。唯有如此,才能够保证水利工程在建设期间一直处于一个高效有序的局面之中。

3.2 水利工程协调管理策略和技术

水利工程施工现场进行协调管理需要采取一系列策略和技术。一是建立和完善协调管理机制,明确部门及参与主体的权责,保证工作能有条不紊地进行。二是重视信息的采集与传输,并通过搭建信息共享平台,定期举行协调会议来加强各方面的交流和联系,发现问题及时解决。另外,进行协调管理时需重视人际关系处理等。水利工程施工现场通常人员较多,背景比较复杂,良好的人际关系处理对保证施工的顺利进行具有十分重要的意义。为此,施工团队需重视团队协作精神的培养,增强人与人之间的沟通和互动,解决各种矛盾和冲突,形成融洽的工作气氛^[4]。与此同时,水利工程建设过程也要注意和外部环境相和谐。其中包括同政府部门,社区居民及其他有关方面进行交流与合作,以保证施工活动能获得外部环境支持与合作。比如在建设过程中要

注意实施环保措施,降低对周围环境造成的影响,涉及民生问题时需主动与社区居民沟通磋商,取得居民的理解与支持。

3.3 协调管理理论在水利工程实践中的具体应用

协调管理理论被广泛应用于水利工程建设实践。比如在一个大型水库施工项目上,施工团队以信息共享平台为载体,通过构建良好的协调管理机制,顺利实现部门间协同作战、参与主体间紧密协作。建设过程中所面临的种种问题与挑战均能得到及时、有效地解决与应对,保证项目的顺利进行与如期完成。另外,某市供水管道改造工程中施工团队重视与外部环境协调沟通,主动与政府部门及社区居民互动。通过举办座谈会,印发宣传资料,对社区居民进行施工重要性与必要性宣传,倾听居民意见建议,不断改进与优化。最后,工程受到政府部门及社区居民高度肯定与赞扬。

4 进度控制和协调管理之间相互影响

4.1 进度控制和协调管理互相影响

水利工程施工过程中进度控制和协调管理有着密切的相互影响。它们就像建设过程中两根重要的支柱一起支撑了项目的顺利实施。一是进度控制在协调管理中的指导作用显著。明确,合理的进度计划,可以给协调管理明确目标与方向。各施工环节按预定进度计划进展后,协调管理任务变得比较简单、清晰,也就是要保证各环节衔接畅通、资源分配合理、问题解决及时^[5]。这一引导作用有利于减少协调过程的困惑与矛盾,促进管理效率的提高。与此同时,协调管理对于进度控制具有深刻的意义。高效有序的协调管理环境,可以为进度控制提供有利条件。施工现场各参与方交流畅通,配合密切,进度计划实施才会更顺畅,进度偏差发生几率才会大幅度降低。另外,协调管理也可以及时发现并解决建设中存在的各种问题,避免其给进度带来负面影响。

4.2 实现进度控制与协调管理的有效结合

为了将进度控制和协调管理有效地结合起来,在建设过程中需重点做好如下几方面。一是建立健全进度控

制协调管理机制。其中包括厘清各参与主体的权责、建立合理的工作流程与沟通机制、保障各主体间信息畅通。与此同时,还必须设立定期协调会议,以便向各当事方提供讨论和解决这一问题的舞台。二是重视进度计划和协调管理计划之间的联动。编制进度计划时应充分考虑到协调管理的需要与可能,以保证计划的可行性与可操作性。与此同时,我们还应密切注意协调管理时进度计划的实施,并适时调整管理策略,使之与不断变化的进度相适应。另外,要加强人员培训与管理团队的建设。通过培训,管理人员、技术人员专业水平得到提升,进度控制与协调管理能力得到加强。同时也要重视管理团队凝聚力与协作精神,组建高效有序管理团队。最后重视信息化技术运用。通过运用先进的信息技术工具,我们构建了一个项目管理信息系统,以实现项目进度和协调管理信息的即时共享与更新。这样既能提高管理效率又能降低信息传递时失真、延误等问题。

结语

在对水利工程现场施工进度控制和协调管理进行了深入的研究后,本论文得到了如下结论。有效地进行进度控制及协调管理,对确保水利工程施工高效,安全具有重要意义。通过对进度进行合理规划,严格监控和科学协调管理策略能够显著提升施工效率并降低施工成本和减少安全隐患,保证水利工程如期高质量完成。

参考文献

- [1]李彬.水利工程施工监理质量和进度控制要点[J].水电站机电技术,2021,44(07):60-62.
- [2]贾西胜.水利工程施工现场质量管理及进度控制[J].河南水利与南水北调,2020,49(10):79-80.
- [3]何坤.探讨水利工程质量管理与施工进度控制[J].智能城市,2020,6(10):100-101.
- [4]周红峰.探讨水利工程质量与施工进度控制[J].四川水泥,2020(08):137+144.
- [5]孙辉.水利工程施工进度控制问题研究[J].决策探索(中),2020(05):63.