

体育场维修工程项目进度计划及控制管理研究

刘红涛 丁福娟 黄兴红 吴文兵 路淑芳

中建七局国际工程建设有限公司 广东广州 510000

摘要: 本文以援助塞内加尔 4 座体育场——桑戈尔体育场、久尔贝勒体育场、考拉克体育场和济金绍尔体育场的维修项目为例,进行了详细的进度计划及控制管理研究。针对四座体育场地理位置分散、单体数量多和距离首都远达 1000 公里的特点,本文主要分为四个方面进行深入探讨:即项目组织架构管理、进度计划管理、物资采购管理以及劳动力管理,旨在为该项目的顺利实施提供一份全面而细致的管理指导。

关键词: 体育场维修工程;项目进度计划;控制管理

Research on stadium maintenance project schedule and control management

Liu Hongtao Ding Fujuan Huang Xinghong Wu Wenbing Lu Shufang

China Construction seven Bureau International Engineering construction Co., LTD Guangzhou Guangdong 510000

Abstract: This paper takes the maintenance projects of four stadiums in Senegal – Senghor Stadium, Gyurbele Stadium, Koalak Stadium and Ziginsaur Stadium as examples, and carries out a detailed study on schedule planning and control management. In view of the geographical dispersion of the four stadiums, the number of units and the distance from the capital of 1000 kilometers, this paper mainly divides into four aspects of in-depth discussion: project organization structure management, schedule management, material procurement management and labor management, aiming to provide a comprehensive and detailed management guidance for the smooth implementation of the project.

Key words: stadium maintenance engineering; Project schedule; Control management

1 工程概况

桑戈尔体育场位于塞内加尔首都达喀尔市北部,久尔贝勒体育场位于久尔贝勒市区,考拉克体育场位于考拉克市区,济金绍尔体育场位于济金绍尔市区。其中,桑戈尔体育场总用地面积 147318.5 m²,总建筑面积 54346.69m² (维修后总建筑面积),维修建筑面积 50741.69 m²,新建建筑面积 516 m²。拆除重建建筑面积 3089 m²。为 6 万座大型体育场 (59066 座) 的多层民用建筑 (具有有效房间的楼层顶板高度为 20.7m<24m),体育场等级为甲级。久尔贝勒体育场总用地面积 90385 m²,总建筑面积: 1344.1m² (维修后总建筑面积)。为一座 1500 座田径场,一座 400 座多功能篮球场的小型体育场,除田径场看台为多层民用建筑外,多功能篮球场看台和附属建筑均为单层民用建筑,体育场等级为丙级。考拉克体育场总用地面积 85516 m²,维修面积 127.24 m²,拆除重建建筑面积 942.82 m²。总建筑面积: 2158.16m² (维修后总建筑面积)。为一座 1500 座田径场,一座 800 座多功能篮球场的考拉克体育场:小型体育场,除多功能篮球场看台为多层民用建筑外,田径场看台和附属建筑均为单层民用建筑,体育场等级为丙级。济金绍尔体育场总用地面积 60296 m²,总建筑面积 (维修面积) 5055.55 m² (维修后总建筑面积)。为一座 5400 座田径场 (东看台规模 2800 座,西看台规模 260 座),一座 400 座多功能篮球场的小型体育场,多层民用建筑,体育场等级为丙级。

2 项目组织架构管理

在体育场维修工程项目中,项目组织架构管理作为核心组成部分,负责整合与协调各方资源,确保项目按计划、预算和质量标准顺利完成。为实现这一目标,本项目将桑戈尔体育场设为总指挥部,担任整个项目的总体施工组织、统一部署、资源协调和施工进度管理的职责。久尔贝勒体育场、考拉克体育场和济金绍尔体育场则设置分项目部,配合总部完成项目分部的施工管理。项目组织架构图如图 1 所示。

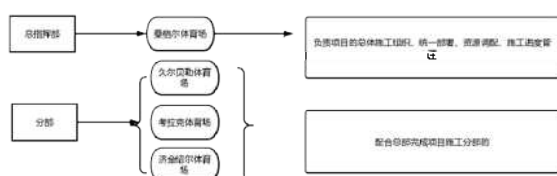


图 1 项目组织架构管理图

其中,在桑格尔体育场设立的总指挥部负责整个体育场维修工程项目的全局管理,包括施工组织、统一部署、资源协调以及施工进度管理等多个方面。根据施工总体目标,对各种工程任务进行周、月、季度的任务分解,确保各分项目部能根据明确的施工任务进行施工。在资源方面,总指挥部按照分部提供的资源需求单进行统一协调和配备,包括人力、物资、设备等,确保项目能高效、有序地进行。对于施工进度管理,总指挥部负责对各分项目部下达明确的进度目标,并严格监控施工进度,以便及时调整工程计划或资源配置。同时,为了保证项目安全,每月和每季度,总指挥部都会组织对所有参与部门进行安全大检查,针对发现的各类安全隐患,采取督促、整改和复查等措施,确保施工现场始终处于安全状态。在项目管理的各个环节,总指挥部都会进行详尽的数据统计和分析。每月和每季度,会对总部和各分部的资源使用进行统计和分析,以便合理配置资源、避免资源浪费。

而在久尔贝勒体育场、考拉克体育场、济金绍尔体育场等分项目部则根据总指挥部下达的施工任务进行任务细化和落实,严格按照施工计划进行施工。同时,分项目部还负责各项资料的及时完善和提交,确保施工进度与资料始终保持完整和统一。在安全 and 生产方面,分项目部严格执行“不安全不生产”的原则,始终将安全生产放在首位,协调资源工作,确保资源能在各个体育场之间有序、高效地转移。总体而言,通过高度专业化的项目组织架构管理,确保了桑戈尔体育场维修工程项目能在预定的时间、预算和质量目标下顺利完成。这一管理模式不仅提高了项目执行效率,也为确保工程质量和安全提供了有力的保障。

3 进度计划管理

项目计划于 2022 年 8 月 15 日组织正式开工,2025 年 2 月 14 日竣工,总工期 30 个月,共计 915 日历天。进度管理流程如图 2 所示。

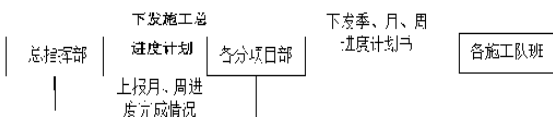


图 2 进度管理流程图

考虑到桑戈尔体育场工程量大,作为关键线路的施工对整体工程进度有显著影响,本研究方向将集中在如何通过动态进度调整和资源再配置,保证关键线路上的主要工作项能够按期完成。具体包

括如下几个子主题:首先,基于风险评估的动态进度调整算法应被集成到项目管理软件中。该算法需要能够实时监测各项工程任务的完成状态,包括新建、拆除、维修及结构加固工程等各个方面,并在识别到潜在的施工延误风险后,自动触发进度调整机制。例如,如果结构加固工程出现材料短缺或人力不足等问题,算法将实时调整后续任务的施工顺序或时间表,以缓解该问题对整体进度的影响^[1]。其次,高效资源再配置模型则着重于解决在有限资源环境下如何进行最优资源分配的问题。模型应包括一个复杂的优化算法,该算法能够根据实时数据进行快速运算,确保即使在资源紧张的情况下也能将关键资源如专业技术人员或特定建筑材料等,优先配置到关键线路上。这不仅能够保证关键任务的如期完成,同时还能避免非关键线路上的资源浪费。最后,紧急情况下的快速响应机制是本研究方向另一个重要组成部分。在极端天气、设备故障或其他不可预见因素导致的紧急情况下,该机制能够立即启动,进行资源的快速再配置和进度的紧急调整。例如,在一场突如其来的暴风雨影响到桑戈尔体育场的拆除工程时,快速响应机制将立即进行风险评估,并自动触发与之相关的应急预案,包括但不限于紧急采购防水材料、临时增加排水设施、或者临时调配更多的人力进行抢修等。

4 物资采购管理

4.1 采购进度计划控制的责任划分

在体育场维修工程项目进度计划及控制管理中,物资采购环节占有至关重要的位置。特别是针对涉及多个体育场(如桑戈尔体育场、久尔贝勒体育场和考拉克体育场)和多个施工环节(如拆除、维修、结构加固和装修等)的大型工程,物资采购的进度计划和控制就更显复杂和关键。因此,责任划分的明确和高效对于确保项目进度至关重要。

后勤组主要负责国内催办、监造、检验、发货等采购活动。催办指的是对已下达但尚未完成的采购订单进行跟踪和推动,确保供应商在约定的时间内完成交付。监造则涉及到在生产过程中进行质量检查,包括但不限于原材料的质量、生产过程控制以及最终产品的验收。这些都是为了确保从供应商处获得的产品或物资满足项目需求和质量标准。

项目物资设备部则涵盖更广泛的责任,包括工程所需设备、材料的订购、催办、监造、检验、运输、接收、调拨、结算等一系列采购活动,以及国内物资的清关、运输至项目。同时,项目物资设备部还负责根据工程总体计划编制采购的总体实施计划,包括时间表、资源分配、预算控制等。此外,还需定期编制并上报采购订单状态报告及物资接收报告,以便项目管理层能全面、准确地了解采购活动的进展。

计划工程师则负责进行更为细致和专业的采购进度控制。他们需要根据批准的采购总体实施计划对采购实际进度进行审核,并根据已完成的采购进度计算已完成的采购进度计划百分比。此外,计划工程师还需对采购进度进行经常性的审核评估,以确保采购的进度在工程整体项目进度中符合每一级进度计划。这包括生成和提交各种采购进度报告,以满足项目管理和相关利益方的不同需求。

4.2 采购进度计划管理措施

采购进度计划不仅需要与工程施工计划相协调,还需考虑到多个体育场的不同需求和进度^[2]。为实现这一目标,采用一系列专门针对采购进度计划管理的措施至关重要。其一,须对供应商进行预先评价。评价过程涉及综合评估供应商的资质、生产能力、质量控制系统和信誉等因素,以确保其能够满足项目的特定需求和标准。同时,根据采购需求的紧急程度和重要性,应将供应商分类并加入供应商名录,以便在后续的采购活动中就能够快速做出决策。其二,项目的成功实施还依赖于对采购物资的严格管理。一旦确定了供应商,就进入了采购执行阶段。在这个阶段,关键是对物资的订购、验收、储存、发放和结算等一系列活动进行全面管理。为确保物资

的质量和数量都能满足项目需求,有必要采用先进的物资管理系统进行物资的跟踪和控制。这包括使用条形码、二维码或RFID等标识技术,以确保物资的唯一性和可追溯性。其三,需要进一步加大对物资的验证力度。所有进入项目现场的物资都必须经过严格的入场检验和验证,包括但不限于尺寸检验、材质检验、性能测试等,以确保其完全符合项目的标准和规范。对于任何不合格的物质,都应立即进行隔离,以防止其进入施工环节,从而影响工程的质量和工程的安全。其四,为提高采购进度计划的可控性和灵活性,需要进行动态的进度跟踪和调整。通过实时数据分析和预测,以及与其它相关部门(如设计部、施工部等)的密切协作,及时发现和解决可能影响采购进度的各种问题和风险。同时,还需要根据实际进度和项目变更情况,对原有的采购计划进行相应的调整和优化。最后,为了提高物资管理的效率和准确性,还需增强物资的标识和可追溯性,可以通过采用统一的物资编码系统和先进的信息管理平台,实现物资全生命周期的追溯和管理。通过这一系列的细致和专业的采购进度计划管理措施,得以确保体育场维修工程项目能在预定的时间和预算内顺利完成,并使工程的质量和工程安全得到充分保障。

5 劳动力管理

体育场维修工程项目进度计划及控制管理是一个复杂而重要的课题,其中劳动力管理是项目进度计划的关键组成部分。

在工人聘用方面,需要分为国内工人和当地工人两个部分来进行。对于国内工人,在项目开工前就应该完成用工的落实。这包括对工人的技能、经验、身体状况等进行全面的评估,确保聘用的工人能够满足项目的实际需求。而对于当地工人,除了需要完成技能和经验的评估外,还需要得到当地劳动部门的批准和配合。通常情况下,当地工人的聘用会通过实践考核的方式进行。这意味着,工人需要在实际的工作中展示出自己的技能和能力,才能够被正式聘用。

在工人培训方面,不仅要对新聘用的工人进行培训,还需要对已有的工人进行定期的培训。对于新聘用的工人,培训的内容应该包括项目的基本情况、安全规章制度、操作技能、设备使用等方面。而对于已有的工人,定期的培训可以帮助他们更新知识、提升技能、加强安全意识。特别是在体育场维修工程项目中,存在着很多的特殊性和不确定性,因此,对工人的培训不能仅仅停留在表面,还需要深入到实际操作中。

此外,国内专业技术工人储备是项目施工的核心力量。在开工前,必须完成项目所需的国内专业技术工人储备工作,包括护照、签证、培训等,确保人员随时待命。在项目施工的过程中,需充分考虑到不同施工阶段的特点和需求,合理分配和调配各类专业技术工人和属地劳动力,同时还需做好劳动力的预备和储备工作,以确保项目的顺利进行。

结语

综上所述,体育场维修工程项目管理的难点在于工期短、工程量大、涉及专业多、质量要求高,而且这类工程的工期与质量很难在计划和控制管理方面进行有效控制。本文根据项目特点,对体育场维修工程项目进度计划及控制管理进行了系统分析,并提出了相应的优化和控制措施。通过这一系列优化和控制措施,不仅可以确保体育场维修工程在预定的时间、质量和预算内完成,还能为同类型大规模维修工程提供可复制、可推广的管理模式和方法。

参考文献:

[1]徐航,单兴华.浅析工程建设项目质量与进度协同管理[J].建筑工程技术与设计,2020(6):2451.

[2]朱旭.W市体育场馆改造二期工程进度管理研究[D].山东:山东大学,2021.

作者简介:刘红涛,1992年4月8日出生,男,河南郑州人,汉族,本科毕业,工程师,从事基础设施房屋建筑方面的工作。