

工业厂房建设项目进度计划与控制探究

王 飞

(合肥东城产业投资有限公司工程部, 安徽 合肥 230000)

摘 要 本文首先探究了工业厂房建设项目的进度计划和控制; 其次介绍了工业厂房项目的特点, 进度计划的制定原则和步骤, 以及进度控制的方法和技巧; 最后通过案例分析, 总结了项目管理实践中的经验教训。通过本文的研究, 以期能够促进相关人员更好地了解工业厂房建设项目的进度计划和控制, 更好地应对项目管理实践中的挑战和问题。

关键词 工业厂房建设项目; 进度计划; 进度控制

中图分类号: TU712

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2024)04-0073-03

近些年, 各地都在全面贯彻新发展理念, 迅速调整产业结构, 精选新产业赛道; 而这些新产业的迅速发展都基本需要工业厂房的快速建设, 也就造成了工业厂房建设项目成为许多地区重要的基础设施建设之一。然而, 工业厂房建设项目的规模和复杂性使得其进度管理成为一项具有挑战性的任务。为了确保项目能按时完成并达到预期目标, 有效的进度计划和控制显得尤为重要。本文将探究工业厂房建设项目的进度计划与控制问题, 并提供相关的经验和指导。通过深入研究工业厂房建设项目的特点、进度计划制定的步骤和控制方法, 以及案例分析的实践经验, 旨在为读者提供一些有价值的见解和建议, 以帮助他们在实际项目中更好地应对进度管理的挑战。

1 工业厂房建设项目进度计划与控制探究的目的和意义

工业厂房建设项目是为推动工业发展而进行的关键性基础设施建设项目之一。而工业厂房建设项目的成功与否往往受到进度管理的影响。因此, 建立有效的进度计划和控制策略非常关键, 不仅可以确保工期、质量和成本等项目关键目标的实现, 还可以提高项目管理效率, 降低项目风险, 促进产业项目早日落地投产。此外, 本文探讨了进度控制中存在的挑战和问题, 并提出了有效的控制方法和技巧, 为项目管理者提供实践指导和借鉴。

2 项目进度管理概述

项目进度管理是工业厂房建设项目中至关重要的管理过程, 它涵盖了项目计划、细化、监控和调整等方面, 以确保项目能够按时交付并满足预期目标。

在工业厂房建设项目中, 项目进度管理通过合理规划、组织、分配和控制资源, 确保项目按时完成。

这意味着需要对工期进行全面分析和评估, 制定具体的工期计划, 并将项目划分为具体的任务和工作包, 明确每个任务的时间预估和工作量。通过建立进度网络图, 确定任务之间的逻辑关系和依赖关系, 并进行关键路径分析, 以确定项目的最短工期和存在风险的关键任务^[1]。

项目进度管理的目标是实现工期计划, 确保项目进展与预期目标一致, 并及时采取措施解决潜在的风险和延迟问题, 从而保证项目能够按时交付。第一, 通过制定详细的工期计划, 将项目按照时间顺序划分成具体的任务和工作包, 并为每个任务分配适当的资源和时间, 以确保项目能够按时完成。项目进度管理的目标之一是确保项目进展与预期目标一致, 确保各个任务和工作包的顺序和时间安排得到正确执行, 项目的整体进展可以按计划进行。第二, 项目进度管理涉及对潜在风险和变更的监控和管理, 及时识别和评估潜在的进度延误风险, 制定相应的调整和应对措施, 以避免对项目进度的不利影响。此外, 通过合理的进度计划和任务分配, 项目进度管理可以提高资源利用效率, 确保各个任务和工作包的资源需求得到满足, 避免资源浪费和冗余, 提高工作效率和成本效益。最后, 项目进度管理涉及与项目团队成员和相关方的沟通和协作, 通过明确的进度计划和监控体制, 项目团队可以更好地协调工作, 发现并解决问题, 并及时向相关方报告项目进展。

3 工业厂房建设项目进度计划的制定

3.1 数据收集和分析

工业厂房建设项目进度计划的制定涉及数据的收集和分析过程, 以确保项目的时间安排和资源分配能够有效完成。数据收集是制定进度计划的基础。第一,

在项目启动阶段,项目团队需要收集并分析相关的项目数据和信息。这些数据可以包括工业厂房建设项目的范围、目标、可用资源、工序和任务、项目约束条件等。此外,还可以收集相关的历史数据、类似项目的经验教训以及专家意见等。这些数据不仅可以为制定进度计划提供参考,还可以帮助识别潜在的风险和问题。第二,数据分析是制定进度计划的关键步骤。在数据收集的基础上,项目团队可以使用各种分析方法来处理和解释数据,以支持进度计划的制定。

3.2 任务分解和工作包

工业厂房建设项目进度计划的制定需要将项目分解为具体的任务和工作包。任务分解是将项目的总体目标分解成具体可执行的任务的过程,对于工业厂房建设项目,任务分解通常以建设工序为基础,将建设任务分解为多个子任务,通过组织和协调每个子任务的完成,从而最终完成整个工程建设。

在任务分解的过程中,需要考虑到任务之间的逻辑和依赖关系,确保任务的先后顺序和完成时间不会发生冲突。同时,为了更好地管理项目进度,每个任务需要确定所需的资源、预计完成时间和负责人等信息。工作包是将任务进一步分解为更小的工作单元的过程,每个工作包通常包含特定的目标、任务和可交付成果,需要明确其所属任务、完成时间、负责人、资源需求等内容。通过定义清晰明确的工作包,可以更好地监控和控制项目进度,确保项目各个部分及时、有效地完成^[2]。

3.3 进度网络图的绘制

工业厂房建设项目进度计划的制定中,绘制进度网络图是重要的步骤之一。进度网络图(也称为项目网络图或甘特图)是通过图形化的方式展示项目的任务和工作包之间的逻辑关系和依赖关系,以及它们的时间安排。第一,需要明确定义和识别项目的任务和工作,确保每个任务和工作包都能够准确而清晰地表达项目的特定工作内容。第二,在进度网络图中,每个任务需要确定其在整个项目中的先后顺序,通过分析任务之间的前置关系、逻辑关系和依赖关系来确定。第三,对于每个任务,需要确定其预计的持续时间。

3.4 关键路径分析

关键路径分析是确定工程项目关键路径的一种方法。关键路径指一系列必须相继完成的关键任务,如果在这个路径上出现任何延误,将会导致整个项目的延迟。通过关键路径分析,可以确定项目中哪些任务是关键的,从而提高项目的进度控制和调整能力^[3]。

4 工业厂房建设项目进度控制的方法

4.1 进度控制的基本原则

第一,在项目开始之前,确定明确的项目目标和阶段性里程碑。这些目标和里程碑应当具有可量化和可衡量性,以便能够对项目的进度进行准确的控制和评估。第二,制定详细的进度计划,进度计划应该明确列出每个任务和工作包的开始时间、完成时间、工期等信息,同时还需考虑任务之间的依赖关系和资源需求。第三,合理的资源管理和优化是实现项目进度控制的关键。项目团队应当确保所需的资源(如人力、设备、材料)能够按时提供,并且在整个项目过程中进行有效的分配和利用。第四,良好的项目沟通和团队协作是保持项目进度控制的重要手段。项目团队成员之间需要及时共享信息、解决问题,并保持高效的沟通渠道,以便能够快速识别和解决进度控制中的问题。第五,风险管理是项目进度控制的重要组成部分。项目团队应当识别和评估潜在的风险,并制定相应的风险应对措施。同时,需要对风险进行定期的监控和评估,确保项目进度控制在风险可控范围内进行。第六,项目团队应当定期监控项目进度,并根据实际情况进行调整和优化。

4.2 进度控制的工具和技术

工业厂房建设项目进度控制涉及使用不同的工具和技术来监测和管理项目的进度。第一,里程碑计划是将整个项目划分为多个阶段或重要的节点(里程碑),按照里程碑节点的完成情况来控制项目进度。通过对里程碑的监督 and 评估,可以及时发现和解决潜在的进度问题。第二,挣值管理是一种用于项目进度控制和绩效测量的技术,通过比较实际完成的工作量与计划完成的工作量来评估项目的进度和绩效。项目团队可以使用挣值数据来预测项目的完成时间和成本,并利用这些信息进行进度调整和控制。第三,定期的进度报告和评估是进行项目进度控制的重要手段。通过制定和提交进度报告,项目团队可以记录项目的实际进展情况,并与预期进度进行比较。根据评估结果,项目团队可以及时发现潜在的延迟或偏差,并采取相应的措施进行调整。第四,项目管理软件如 Microsoft Project、Primavera P6 等提供了强大的功能来帮助项目团队监控和控制项目的进展^[4]。这些软件通常具有资源分配、进度跟踪、关键路径分析等功能,可以有效地管理和调整项目进度。

4.3 监控项目进度的关键指标

工业厂房建设项目的进度控制需要监控一系列关

键指标,以确保项目按计划进行。第一,跟踪和记录工业厂房建设项目中各个任务的完成百分比,有助于评估整体进展情况,并确定项目是否按时推进。第二,通过关键路径方法确定项目的关键路径,即项目中最长的路径和所需的最短时间。关注关键路径上的任务,确保其按计划进行,以避免整体项目进度的延误。第三,将实际完成的工作量与预定计划的工作量进行比较,计算出进度偏差。正向偏差表示进度提前,而负向偏差表示进度延迟。监控进度偏差可以及时发现并解决潜在的进度问题。第四,通过挣值管理方法,计算挣值相关指标,如预计完成费用(EV)、实际完成费用(AC)和计划完成费用(PV),以评估项目的进度和绩效。第五,定期生成和分发项目进度报告,详细记录和传达项目的实际进展情况,供相关方参考和决策。

5 项目进度控制实施的挑战与对策

在工业厂房建设项目的进度控制实施过程中,会面临各种挑战,需要采取相应的对策来应对。

首先,工业厂房建设项目常面临不可预测的风险和变化。例如自然灾害、供应链中断、技术问题等,这些突发因素可能导致项目进度受阻。这就需要进行全面的风险管理,定期评估和更新风险,并制定相应的风险应对策略。此外,建立灵活的项目计划,考虑到变化的可能性,能够更好地适应和处理不可预测的风险和变化。

其次,资源不足或不合理分配也是一个常见的挑战。项目可能会遇到人力、设备或材料等方面的资源短缺,或者资源分配不合理导致资源浪费。需要充分的资源规划和管理,确保项目所需资源的充足性和合理分配。此外,考虑到资源获取和可靠性的问题,需要在项目计划中合理安排资源的使用,从而有效应对资源挑战。再次,缺乏沟通和协作也会影响项目进度控制的实施。工业厂房建设项目通常涉及多个参与者和利益相关方,缺乏有效的沟通和协作可能导致信息传递不畅、决策滞后等问题。因此,建立良好的沟通渠道至关重要,定期召开进度会议、更新进度报告等形式能够促进团队成员之间的有效交流和合作,并确保大家明确了解项目进展^[5]。

最后,任务依赖关系的复杂性也是一个挑战。工业厂房建设项目中的任务通常有着错综复杂的依赖关系,一项任务的延迟可能会延误整个项目的进度。因此,要进行仔细的任务规划和依赖关系管理,确保每个任务的先决条件和后续任务得到妥善处理。同时,及时跟踪和监控任务之间的依赖关系,进行调整和协调,以保证项目进度的顺利推进。

6 案例分析和实证研究

某县光伏硅片项目从开工建设到首片单晶硅片成功试产下线,仅用时 100 天,这其中除了归功于当地政策的支持,也得益于项目的有效进度计划和控制。在项目初期,按照企业方的要求和需求进行项目计划和时间表的制定。时间表涵盖整个项目周期,并在关键节点上标注了关键任务。由于该项目是大规模的,需要专业管理团队合作,项目管理团队负责项目计划和工作排期,确保任务按时完成。此外,该团队还负责与各参建单位等利益相关方进行良好的沟通和协调,以确保项目计划的顺利演进。项目中,可能会遇到环境管控、施工工艺等方面的风险,该团队对于可能的风险因素进行评估和规划,并确定了预警机制和应对措施,以确保风险得到识别并得到迅速解决。并且,管理团队要及时追踪和监控项目进展,通过每周一次的会议来更新项目的进度报告和阶段性成果。检测是否存在延误或挑战,如存在需进行及时协调,采取相应措施,确保项目进度按预期合理地进行。

通过实施以上措施,该工业厂房建设项目实现了与计划和控制相符,预算的有效分配,团队之间的有效协作,原本的工期和投资预算得到了更好的控制,并最终按时完成。

7 结语

工业厂房建设项目的进度计划与控制是确保项目按时、高质量完成的关键环节。通过制定清晰的进度计划、合理分配资源、控制和监测进度、有效管理风险以及灵活应对变更,可以有效提高项目的成功率,降低项目成本和工期风险。在实践中,项目管理团队应建立相应的管理体系,注重风险管理和变更管理,以实现项目的顺利进行。工业厂房建设项目的成功案例和实证研究为类似项目的管理者提供了有益的经验 and 启示。

参考文献:

- [1] 钱卓维.CMPD 公司 GL 项目建设工期的进度控制研究[D].广州:华南理工大学,2012.
- [2] 曲一鸣.项目进度管理在矿山工程设计管理应用研究[D].天津:天津大学,2012.
- [3] 董建成,张鹏,赵彦.工程项目进度管理研究[J].建筑技术开发,2017(07):60-61.
- [4] 陆海艳.项目进度管理的研究现状及其展望[J].科技展望,2016,26(11):195.
- [5] 薛旭东.土建工程施工进度的控制[J].黑龙江科技信息,2014(22):212.