

流水施工技术在建筑工程项目管理中的应用研究

郭浪浪

大元建业集团股份有限公司, 河北 沧州 061000

[摘要] 伴随我国经济发展的时候, 建筑行业的发展也突飞猛进, 由于建筑工程管理逐渐向高强度、满负荷、周转率低等特点转变, 传统施工思维和项目管理模式已经无法再适应当下的社会发展要求, 流水施工技术是新时代的产物, 随着时代发展应运而生, 有一定的技术先进性和新颖性, 在新时代建筑工程管理运用中具有天然优越性。文章主要介绍流水施工技术的基本特征和发展趋势, 并进一步阐述其优势特点, 最后对如何应用流水施工技术提供一定的可行性建议。

[关键词] 建筑工程; 项目管理; 流水施工技术

DOI: 10.33142/ec.v5i12.7251

中图分类号: TU74

文献标识码: A

Research on Application of Flow Construction Technology in Construction Project Management

GUO Langlang

Dayuan Construction Group Co., Ltd., Cangzhou, Hebei, 061000, China

Abstract: With the development of China's economy, the development of the construction industry has also progressed by leaps and bounds. Due to the gradual transformation of construction management to the characteristics of high intensity, full load, and low turnover rate, the traditional construction thinking and project management mode can no longer meet the requirements of the current social development. Flow construction technology is the product of the new era. With the development of the times, it has a certain degree of technological progressiveness and novelty, which has natural advantages in the management and application of construction projects in the new era. This paper mainly introduces the basic characteristics and development trend of flow construction technology, further expounds its advantages and characteristics, and finally provides some feasible suggestions on how to apply flow construction technology.

Keywords: construction engineering; project management; flow construction technology

引言

城市化进程的加速发展和我国科技的突破创新为我国建筑业带来了发展的春天, 但其中也面临一定困难, 机遇与挑战同在, 为了更好地立足于新时代发展浪潮, 不被时代洪流所淘汰, 甚至进一步做大做强, 建筑工程企业应当一马当先, 积极开拓进取, 改变传统项目管理思维, 变革传统项目管理模式, 以更积极的姿态抓住时代机遇, 在市场中增强市场竞争力, 为企业转型升级提供新出路。近年来随着我国科技发生日新月异的新变化, 流水施工技术也广受企业青睐, 有相关调查研究证明这一技术的应用有利于企业进行项目优化管理, 对于缩短工期、简化施工程序以及提高建筑质量具有重要意义, 已经成为辅助企业建筑项目管理的有力工具。

1 基本名词解释

1.1 施工流水技术

施工流水技术是一种与工业流水生产相类似的生产方式, 流程类似, 但又存在一定差异性。在引入技术初期, 施工流水技术仅仅被当成简单的生产管理工具, 但随着技术进步与企业对技术的深入理解, 流水施工技术也在不断发展和完善, 并逐渐被企业纳入建筑工程施工管理体系中。

这一技术主要指的是企业通过应用这门技术将施工对象以及工作主体, 按照一定的时间间隔有序开展, 最终完成任务。流水施工技术的实践应用需要企业按照标准化流程模式将工程进行施工划分, 并合理调动施工人员、妥善安排现场资源设备, 通过科学组织管理整体的人力、资源等才能让流水作业与工程施工紧密联系, 高效完成施工任务。

1.2 其他施工方式

依次施工。这种方式指的是将工程项目中的施工对象进行细化和拆分, 分解为多个施工任务, 在遵循工艺要求和安全标准的基础上推动每一个施工对象的开展, 环环相扣, 以此类推, 以至完成整个流水线任务。这一方式在一定时间投入的劳动力与其他设备资源相对减少, 能够有效节约成本, 施工管理方式较为简单, 但却存在一定问题: 无法很好地利用进行; 施工对于连转轴不停施工无法保证专业质量或施工连续性; 各项资源在投入上各有差异, 无法实现均衡化。

平行施工。这一方式是通过采用多个专业水平一致、团队模式类似以及人员素质一致的施工队伍在同期完成各自施工对象, 最最大程度完成整个工作面, 扩大工作范

围,以期利用最短时间完成最重任务,缩短工期。但这一模式也存在以下缺点:投入大量人力、物力和设备资源等,操作复杂,需要人为大力干预。

2 流水施工技术的应用优势

2.1 专业

同以往建筑施工方式相比,传统施工技术严重滞后建筑业发展,技术体系分散,技术更新慢,缺乏高度规范化和专业化。而流水施工技术的进驻使得项目施工过程的专业程度与流程化建设明显增强,这一技术充分吸收了工业生产流水线作业的优势,并借助生产流水线的特点和设计思路,将一项复杂又繁复的工程施工进行人为合理安排,将施工进行科学划分,并合理调配施工人员,确保每一位施工人员能够被安排在合理的位置,让每一处施工环节和步骤更加标准化、流程化,让整个工程施工在专业的规范化标准活动中顺利推进,并保证施工对于在技术配合下以高标准、高质量的方式完成任务,让流水施工技术完美衔接每一个施工环节和阶段,推动整个施工过程连续、高效运转,并在专业施工团队的配合下提高施工过程的专业度。

2.2 提高资源利用率

经调查研究发现流水施工技术能大大提高建筑工程的资源利用率。流水施工技术对工作节奏感、工作节拍等尤为重视,并试图通过这一工作节奏与施工人员形成默契配合关系,最终实现对整个施工现场中人员调配、科学设备和技术等统筹管理,实现物尽其用、人尽其位,对每个施工环节进行跟踪定位,最终实现整体资源的优化配置。在施工流水技术引领下的建筑工程能够更好地帮助管理者把控施工管理全局,深入分析施工技术,并结合当前施工现状,在进行全面客观分析后对施工人员进行分类,并研究一套较为全面精细的施工装备比例体系,更好地技术人员与设备进行调配。一般情况下企业建筑工程管理者是根据施工任务与人员安排进行调配,因此在通过应用流水施工技术后能够帮助建筑工程管理者更好地掌控整体资源,并运用科学方法对资源进行分配,以最大限度发挥人力、物力和技术的作用,从而避免浪费工程资源。

2.3 缩短工期

流水施工技术同传统施工技术相比技术优势明显,尤其是在工程周期上。传统项目管理下的工程程序繁复,并呈现出机械化、单一化特点,工程管理者无法对现场工程资源进行全面合理地分配和调控,施工过程中秩序混乱,无法很好地利用资源,同时也难以多线完成不同任务,不能确保多种任务在同一时间内顺利开展,一旦在工程建设过程中出现误差或者突发状况,就使得工程无法如期完成。当流水施工技术应用于建筑工程后,工程管理者可通过大数据掌握整体流程,并深入每个施工环节,在对整体施工情况有全面的了解后对重难点环节进行监督和把控,能够科学合理安排和优化每一道施工工序,对施工人员进行灵

活调配,保证在多个项目同时进行的工作环节中能够实行无交叉施工,保持施工秩序,并延伸施工连续性,既不需要打破原来施工技术,还在前面的施工过程的基础上对整个施工环节进行实时追踪,避免突发情况或误差的发生,提高工作效率,使得工期相较以前大大缩短,既节约成本,又提高收益,达到事半功倍的效果。流水施工最大的优势是规范人员操作、科学施工,增质提效。

2.4 提高经济效益

流水施工技术的应用管理能够更好地提高工程效率,以最快的速度获取最多的经济效益。在这一技术实施过程中,工程管理者遵循施工规律与各个工序的差异性将施工过程合理划分为多个任务板块,并让这几个不同板块的任务同期进行,大大节约时间。同时流水施工技术已经发展到较为成熟阶段,能够对各类资源进行合理利用,保证资源不在各个工序中被不断消耗,因提高施工资源的整体利用率,让成本相较以前大幅度降低。

3 流水施工技术的应用

3.1 明确施工技术的对象、技术参数

工程管理者在进行流水技术应用时应当全面了解施工技术的基本情况、每一道施工工序以及影响工程进行和开展的各种因素等,以全面掌握施工进度,避免资源过剩。同时教师要明确施工环节的每一个规范化标准,对每个施工环节时间进行精准把握,严格把控任务时间,从而对工期进行整体有效控制,一般情况下施工单位可结合业主所提出的任务时间结合每个流水技术工艺在进行短时间划分,划分单位通常以周、月或年,以更好地保证完成时间。推动项目开展。流水施工技术的参数主要包含以下三个要素:工艺参数、空间参数和时间参数。这三个参数都是衡量施工技术是否合格的关键衡量指数,其中工艺参数指的是施工在这一技术开展阶段所呈现的状态,又分为施工和流水施工。空间参数与整个工程的工作面和工作段有关,即工程的规模与时间分段,主要辅助工程管理者对空间状态或数据进行分析。时间因素内容众多,主要有流水节拍、步距或施工等,主要辅助管理者对时间状态或数据进行分析。

3.2 明确施工技术的基本方式

流水施工基本方式有全等节拍流水、成倍节拍流水和分别流水三种形式。全等节拍流水是一种步距与节拍一样的施工方式,通常有以下步骤构成:确定施工起点,合理规划施工阶段、由施工内容确定施工工序、确定节拍和步距值、计算总工期、绘制指示图标。成倍节拍流水指的是同一施工过程节拍和步距相等,但不同施工过程则有所不同,其是在节拍之间寻找最大公约数以更好地确定不同团队的施工时间,达到更快施工效果,最大效率提高施工效率。这一过程主要由以下步骤构成:确定施工起点、确定步距和流水值、计算、绘制图标。分别流水施工指的是在各个施工阶段上工程量不相同或者专业差距大的情况下

易导致流水节拍不一样,因此企业为了顺利开展工作将工程队最大限度进行对接,以形成连续性比较强的非节奏流水。这三种流水施工方式存在差异性,企业要根据不同情况进行适用或分组搭配,避免施工现场混乱,并尽可能平衡所有阶段的工作量与难度,保证施工对象保持较为一致的工作节拍,保证施工流水技术的最大效用。

3.3 正确划分施工阶段

划分施工阶段是应用流水施工技术的重要内容,是保证流水施工技术正常、高效应用的基础与关键。在划分时,首先应当依照施工时间来对整个施工过程进行粗略划分,定下最基础的划分大体计划。然后,就要对各施工段进行详细划分,也就是按照施工空间来进行划分。在施工工期与施工阶段划分完成之后,需要对各施工工期与阶段进行详细分析,同时结合施工班组与施工要求,来对各施工阶段的实际工程量进行适度调整。调整时应当充分考虑工程数量、施工人员、流水节拍等因素,尽量保证调整的合理性与有效性。然后在确定各施工阶段的流水节拍与步距时,应当充分考虑到实际施工环境与所选用施工方式。其中需要注意的是无节奏流水施工的流水节拍存在较大的差异性,难以得到固定的流水节拍,需要进行科学的分析、计算与安排。

3.4 加强技术管理,提高人员素质

强化监督管理才能真正实现管理技术的有效发挥,保证项目工程按照高质量高标准方向进行,在施工前期,管理者要针对施工要求、总体进程、客户需要和相关质量标准,做好技术规划路线,在整个流水施工过程中,企业要针对施工过程中的材料寻求、使用以及存储等流程进行实时追踪和监控与并设置相应的管理部门,成立专职人员对施工整体环节和每个细节进行监督,同时设置相应的绩效考核制度,保证施工过程的严肃性,不可儿戏,确保施工工程按照计划和时间顺利开展,甚至提前完成。在流水技术施工后,专职人员与工程管理者要同时对工程进行检测和验收,设实落实施工责任到具体每一个施工人员。并坚持安全至上、质量第一的原则保证工程完美收工。作为新兴管理技术,其应用也需要施工人员和团队的有机配合。如果施工人员没有较高的施工水平和严谨的施工态度,将直接影响施工工程的进展,甚至会出现延期等情况。建筑工程企业要对施工工人人员进行相应的专业培训,并除了相应的知识理论外进行实践知识的学习,以保证施工人员

实操技术与理论技巧的提升,保证在各个环节的操作训练中更为熟练与标准,确保施工质量。

4 划分时的考虑因素

在一般情况下工程管理者应当根据实际情况对每个施工阶段进行合理规划和划分,并在进行划分时考虑一下因素:考虑施工整体情况,重点关注施工空间与时间。工程考虑者要对整个施工过程进行整体把握,结合实际施工过程,运用建筑学的专业知识进行划分,同时要根据有些施工队伍流动性强等特点进行细化,对于分工数量与分工阶段不应该太复杂或过于简单,保证科学合理,如果数量太多或过于简单往往会耗费更大的精力与时间进行协调分工,反而加重施工负担,干扰工程整体进展与管理,影响施工进度,在安排过程中应当尽量考虑时间和流水空间的间距,当有倍数情况出现时最佳,使得整个工程效率提高。同时施工过程中也不可太过于保守或太急躁,应根据现场实际施工情况与设备维护措施进行养护,要预留一定的时间以防突发情况或重新对施工工程重新安排,对于房屋结构、标准层施工等,建议采用一定的严格数量控制,尽量将施工段数量控制在施工专业数量以下,保证工程连续性。

5 结语

流水施工技术与传统的施工技术存在极大的差异性,其主要不同在于依据施工阶段与施工层次来规划和完成建筑施工工程项目,努力改进施工工序中不协调的地方,以适应现代社会建筑工程追求效率的要求。运用流水施工技术,可以科学、合理的配备与安排施工人员、机械、资金和各项施工投入。此外,依据一定的施工顺序逐步完成每个施工阶段与施工层次的任务,提高劳动效率,提升劳动熟练程度,为建筑工程的现代化管理提供一种重要渠道。

[参考文献]

- [1]杨亮亮.论建筑工程施工管理中运用流水施工技术[J].住宅与房地产,2016(9):191.
 - [2]刘瑛.建筑工程项目管理中流水施工技术应用分析[J].技术与市场,2017,24(12):268-270.
 - [3]杨博.流水施工技术在建筑工程项目管理中的应用[J].工程技术:文摘版,2017(9):160.
- 作者简介:郭浪浪(1994.4-),毕业于:北京交通大学海滨学院,当前就职于:大元建业集团股份有限公司华东工程局,职务:技术员,职称级别:初级职称。