

基于信息化技术的给排水施工进度管理与控制

戚晓东

340121*****371X

摘要: 随着信息技术的快速发展,信息化技术在给排水施工进度管理与控制中的应用日益广泛。本文探讨了基于信息化技术的给排水施工进度管理的关键环节,包括信息化技术的应用现状、施工进度计划的信息化编制、进度监控与预警机制的信息化实现、进度偏差的信息化分析与调整以及信息化技术在施工进度管理中的集成应用。通过信息化技术的引入,能够有效提高给排水施工进度管理的效率和准确性,减少进度延误,确保施工项目的顺利进行。研究表明,信息化技术在给排水施工进度管理中的应用具有显著的优势,能够为施工项目的高效管理提供有力支持。

关键词: 信息化技术; 给排水施工; 进度管理; 进度控制; 进度监控

DOI: 10.69979/3060-8767.25.10.083

引言

在现代建筑工程中,给排水施工是保障建筑物功能的重要环节,其进度管理直接影响整个项目的交付时间和质量。随着建筑项目规模的不断扩大和施工环境的日益复杂,传统的进度管理方式已难以满足高效、精准的管理需求。信息化技术的引入为给排水施工进度管理带来了新的机遇。通过利用信息化技术,可以实现施工进度计划的动态编制、实时监控和精准调整,有效提高管理效率和决策科学性。此外,信息化技术还能够实现施工进度信息的实时共享和协同管理,促进各参与方之间的沟通与协作。

1 信息化技术在给排水施工进度管理中的应用现状

1.1 信息化技术推动施工进度管理的变革

传统给排水施工进度管理依赖人工记录、纸质文档传递,存在信息滞后、流程繁琐等问题,难以适应复杂项目的管理需求。信息化技术的融入从管理模式、流程到手段实现了全方位变革。管理模式上,打破了以往各部门独立管理的壁垒,形成了多方协同的一体化管理格局;流程方面,简化了进度计划编制、信息上报、指令传达等环节,减少了冗余流程;管理手段上,借助各类信息化平台和工具,实现了进度信息的数字化处理,替代了传统人工核算与分析,让进度管理从被动应对转为主动预判。

1.2 信息化技术在施工进度管理中的应用优势

信息化技术在给排水施工进度管理中的优势主要体现在精准性、实时性和协同性三个方面。精准性上,

通过数字化建模和专业软件运算,能更精准地拆分施工工序、测算工序时长,降低人工估算的误差,为进度计划编制提供可靠依据。实时性方面,依托移动终端和物联网技术,现场施工数据可实时上传至管理平台,管理人员能及时掌握施工进度,避免因信息滞后导致的管理脱节。协同性上,信息化平台为建设单位、施工单位、监理单位等各方提供了统一的信息共享界面,各方可实时反馈意见、传递数据,减少信息不对称引发的矛盾,提升协作效率。

1.3 信息化技术在施工进度管理中的应用挑战

信息化技术在给排水施工进度管理应用中仍面临多重挑战。其一,技术适配性问题,部分信息化系统通用性较强,针对给排水施工的专业性不足,难以完全匹配管道铺设、设备安装等专项工序的管理需求。其二,人员素养短板,一线施工人员和部分管理人员信息化操作能力不足,对系统使用不熟练,导致技术优势难以充分发挥。其三,数据安全风险,施工进度涉及项目成本、工艺参数等敏感信息,信息化平台的数据存储和传输过程中,存在数据泄露或被篡改的风险,需强化安全防护措施。其四,前期投入较高,软硬件采购、系统定制及人员培训等成本,让部分中小企业望而却步。

2 施工进度计划的信息化编制

2.1 基于信息化工具的进度计划编制方法

基于信息化工具的给排水施工进度计划编制,突破了传统手工编制的局限。首先,借助 Project、Primavera 等专业进度管理软件,可快速导入施工图纸中的工程量、工序逻辑等基础数据,软件能自动完成工序排序、

工期计算等工作。其次,利用 BIM 技术构建给排水施工三维模型,将施工工序与模型构件关联,实现进度计划的可视化编制,直观呈现各工序的施工时间和空间排布。编制过程中,软件可自动检测工序冲突,如管道安装与土建施工的时间重叠问题,及时提醒编制人员调整,确保进度计划的科学性和可行性,同时编制结果可直接导出为多种格式,便于后续共享和使用。

2.2 动态进度计划编制与调整

信息化手段让给排水施工进度计划的动态编制与调整成为可能。编制阶段,通过信息化平台整合历史施工数据、当前项目资源状况及外部环境因素,建立动态数据库,为计划编制提供实时更新的基础数据,使计划更贴合实际。施工过程中,当出现设计变更、材料供应延迟等突发情况时,管理人员可通过系统快速修改相关工序的时间参数,软件会自动联动调整后续工序的进度安排,并计算出调整后的总工期和资源需求变化。这种动态调整方式,避免了传统计划调整中人工核算的繁琐和误差,能快速形成调整方案,确保进度计划始终适应施工实际情况。

2.3 信息化进度计划的协同管理

信息化进度计划的协同管理,实现了给排水施工各参与方的高效联动。通过搭建云端协同管理平台,将编制完成的进度计划上传至平台,建设、施工、监理、设计等各方人员可凭借不同权限登录平台,查看进度计划内容。施工单位可上传实际施工进度,监理单位在线审核进度完成情况并反馈意见,设计单位若有设计变更,可直接在平台标注并关联至进度计划相关工序,提醒各方及时调整。平台支持实时留言、文件传输等功能,各方可针对进度计划的编制和执行问题展开线上沟通,及时达成共识。

3 进度监控与预警机制的信息化实现

3.1 技术在进度监控中的应用

进度监控是施工进度管理的重要环节,其目的是及时发现施工进度偏差并采取调整措施。信息化技术在进度监控中的应用能够有效提高监控效率和准确性。通过使用信息化监控工具,项目经理可以实时监控施工进度,及时发现进度偏差并采取调整措施。例如,通过使用项目管理软件中的进度监控功能,项目经理可以实时查看施工任务的完成情况、资源使用情况和进度偏差情况,及时发现施工进度的异常情况并采取调整措施。同时,信息化技术还能够实现施工进度信息的实时共享和

协同管理,促进各参与方之间的沟通与协作,确保施工进度顺利进行。

3.2 进度预警机制的信息化实现

进度预警机制是施工进度管理的重要保障,其目的是提前发现施工进度潜在风险并采取预防措施。信息化技术能够实现进度预警机制的信息化实现,提高预警的及时性和准确性。通过使用信息化预警工具,项目经理可以根据施工进度计划和实际施工情况,设置进度预警指标和阈值,当施工进度出现偏差或潜在风险时,系统能够自动发出预警信号,提醒项目经理及时采取调整措施。例如,当某个施工任务的进度偏差超过预定阈值时,系统可以自动发出预警信号,提醒项目经理及时调整施工进度计划,优化施工资源配置,减少对整体施工进度影响。

3.3 信息化进度监控与预警的集成应用

信息化进度监控与预警的集成应用是施工进度管理的重要发展方向。通过将信息化进度监控与预警机制进行集成,能够实现施工进度的实时监控和预警,提高管理效率和决策科学性。信息化技术能够实现施工进度信息的实时共享和协同管理,促进各参与方之间的沟通与协作,确保施工进度顺利进行。例如,通过建立统一的项目管理平台,项目经理可以实时监控施工进度,及时发现进度偏差并采取调整措施。

4 进度偏差的信息化分析与调整

4.1 信息化技术在进度偏差分析中的应用

进度偏差分析是施工进度管理的重要环节,其目的是通过分析施工进度偏差情况,找出偏差产生的原因并采取调整措施。信息化技术在进度偏差分析中的应用能够有效提高分析效率和准确性。通过使用信息化分析工具,项目经理可以快速分析施工进度偏差情况,找出偏差产生的原因并采取调整措施。例如,通过使用项目管理软件中的进度偏差分析功能,项目经理可以快速计算施工任务的进度偏差、资源偏差和成本偏差等情况,通过数据分析找出偏差产生的原因,如施工资源不足、施工技术问题、施工环境变化等。

4.2 基于信息化技术的进度偏差调整方法

基于信息化技术的进度偏差调整方法能够有效提高调整效率和准确性。通过使用信息化调整工具,项目经理可以根据进度偏差分析的结果,快速制定调整措施并优化施工进度计划。例如,当某个施工任务出现进度延误时,项目经理可以使用项目管理软件快速调整后续

任务的开始时间和结束时间,优化施工进度计划,减少对整体施工进度的影响。同时,信息化技术还能够实现施工进度调整信息的实时共享和协同管理,促进各参与方之间的沟通与协作,确保施工进度调整措施能够得到各参与方的认可和支持。

4.3 信息化进度偏差分析与调整的协同管理

信息化进度偏差分析与调整的协同管理是施工进度管理的重要保障。通过建立统一的项目管理平台,各参与方可以实时获取施工进度偏差信息,及时发现和解决施工过程中出现的问题,减少因信息不对称导致的进度延误。例如,项目经理可以通过项目管理平台发布施工进度偏差分析报告,各参与方可以实时查看分析结果并提出意见和建议,项目经理可以根据各参与方的反馈及时调整施工进度计划,优化施工资源配置,减少对整体施工进度的影响。同时,信息化技术还能够实现施工进度偏差调整信息的版本管理,记录调整历史,便于各参与方追溯和查询调整情况,提高协同管理的效率和透明度。

5 信息化技术在施工进度管理中的集成应用

5.1 信息化技术在施工进度管理中的集成应用框架

信息化技术在施工进度管理中的集成应用是现代施工管理的重要发展方向。通过将信息化技术与施工进度管理的各个环节进行集成,能够实现施工进度管理的动态管理、实时监控和精准调整,提高管理效率和决策科学性。信息化技术在施工进度管理中的集成应用框架包括施工进度计划的动态编制与调整、施工进度的实时监控与预警、施工进度偏差的分析与调整以及施工进度信息的实时共享与协同管理。

5.2 信息化技术在施工进度管理中的集成应用优势

信息化技术在施工进度管理中的集成应用具有显著的优势。首先,信息化技术能够实现施工进度计划的动态编制与调整,提高管理效率和决策科学性。通过使用项目管理软件,项目经理可以根据工程实际情况快速编制详细的进度计划,并根据实际施工情况进行动态调整,确保进度计划始终符合施工需求。其次,信息化技术能够实现施工进度的实时监控与预警,及时发现进度偏差并采取调整措施。通过使用信息化监控工具,项目经理可以实时监控施工进度,及时发现进度偏差并采取调整措施,减少对整体施工进度影响。最后,信息化

技术能够实现施工进度信息的实时共享与协同管理,促进各参与方之间的沟通与协作,减少因信息不对称导致的进度延误。

5.3 信息化技术在施工进度管理中的集成应用挑战

尽管信息化技术在施工进度管理中的集成应用具有显著的优势,但在实际应用中仍面临一些挑战。首先,信息化技术的应用需要投入大量的资金和人力,用于购买和维护信息化设备和软件,培训施工人员和管理人员,这增加了企业的管理成本。其次,信息化技术的应用需要各参与方之间的密切配合和协同管理,但在实际施工中,各参与方之间的利益诉求和工作方式存在差异,可能导致信息化技术的应用效果大打折扣。最后,信息化技术的应用需要建立完善的信息安全管理体系,防止施工进度信息泄露和被篡改,保障施工进度管理的安全性和可靠性。

6 总结

本文系统研究了基于信息化技术的给排水施工进度管理与控制,从信息化技术的应用现状、施工进度计划的信息化编制、进度监控与预警机制的信息化实现、进度偏差的信息化分析与调整以及信息化技术在施工进度管理中的集成应用等方面进行了详细探讨。通过信息化技术的引入,能够有效提高给排水施工进度管理的效率和准确性,减少进度延误,确保施工项目的顺利进行。信息化技术在施工进度管理中的应用具有显著的优势,能够实现施工进度计划的动态编制与调整、施工进度的实时监控与预警、施工进度偏差的分析与调整以及施工进度信息的实时共享与协同管理。

参考文献

- [1] 赵篷,田磊. 基于BIM技术的给排水工程信息化施工管理模式研究[J]. 石化技术,2025,32(04):363-364.
- [2] 彭琦,余军. 基于BIM技术的市政给排水施工全过程可视化管理[J]. 智能建筑与智慧城市,2025,(09):90-92.
- [3] 李昆. 市政给排水工程施工现场质量控制探讨[J]. 产品可靠性报告,2025,(01):135-137.
- [4] 周琦. 市政工程给排水管道施工技术要点探讨[J]. 居舍,2021,(15):61-62+86.
- [5] 李健.Y装配式住宅项目施工进度管理研究[D]. 中南大学,2024.