

# 智能化工程管理技术在建筑工程管理中的应用

周皆军

新疆北新路桥集团股份有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

**摘要:** 在当今社会, 建筑工程管理已经成为各行各业发展的重要组成部分。而随着科技的不断发展, 智能化工程管理技术在建筑工程管理中的重要性也越来越凸显出来。智能化工程管理技术以其高效、精准和可靠的特点, 为建筑工程管理带来了革命性的变革, 极大地提升了工程管理的水平和效率。基于此, 本文分析了智能化工程管理技术在建筑工程管理中的应用策略, 以供参考。

**关键词:** 智能化工程管理技术; 建筑工程管理; 应用

## 引言

智能化工程管理技术使得建筑工程管理更加高效。通过引入智能化系统和软件, 工程管理人员能够实现自动化的数据采集、分析和处理, 极大地简化了繁琐的管理工作。比如, 智能化的进度管理系统能够实时监控施工进度, 并及时预警和调整, 避免了因为进度延误而造成的不必要损失。这种高效性的管理方式大大缩短了工程周期, 提高了工程的整体效率。

### 1 建筑智能化及其工程管理技术的意义

建筑智能化是指利用先进的技术手段和智能设备, 对建筑物的运行、管理和控制进行有效的自动化、智能化管理。首先, 建筑智能化及其工程管理技术可以提升建筑物的运行效率。通过智能化系统的监控和控制, 可以对建筑内部的照明、空调、供暖、通风等设备进行精准管理, 实现能耗的优化和调节。这种高效的能源利用不仅可以降低运行成本, 还有利于减少对自然资源的消耗, 降低能源排放, 从而实现经济效益和环保效益的双赢。其次, 建筑智能化及其工程管理技术能够改善建筑的居住和工作环境。智能化系统可以实现对室内环境的实时监测和控制, 调节室内温湿度、空气质量等参数, 提供更为舒适和健康的生活及办公环境。这有利于提高居住者和工作者的生活质量, 减少疾病和健康问题的发生, 提升工作效率和生产力。此外, 建筑智能化及其工程管理技术对于安全性也具有重要意义。智能化系统可以实现对建筑内部的安全设备如监控摄像头、火灾报警器、门禁系统的智能监测和联动控制, 提高了安全防范

能力, 减少了安全隐患, 保障了建筑物内部的安全。最后, 建筑智能化在工程管理方面也发挥着重要作用。智能化系统可以实现对建筑设备的远程监测和管理, 对设备故障进行智能预警和维护管理, 并能够实现建筑设备的自主学习和优化控制, 提高了管理的智能化水平, 减少了人为因素对建筑设备管理的依赖。

## 2 智能化工程管理技术分析

### 2.1 BIM技术与电子信息射频技术

智能化工程管理技术是当前工程行业发展的热点之一, 其中建筑信息模型(BIM)技术和电子信息射频技术是两项备受关注的技术。首先, 建筑信息模型(BIM)技术是一种基于三维模型的智能化工程管理技术。通过BIM技术, 工程团队可以实现工程设计、施工过程和运营管理的信息化和可视化, 实现各环节的信息共享和协同工作。BIM技术在工程管理中的应用可以提高工程设计的准确性、施工过程的效率和质量以及整体工程管理的可控性, 有助于减少工程建设中的错误和浪费, 提升工程管理水平。与BIM技术相比, 电子信息射频技术是一种基于射频识别技术的智能化工程管理技术。通过射频识别技术, 可以实现对工程设备和材料的追踪管理、安全监管和运行状态监测。这项技术在工程管理中可以提高工地的安全性和管理效率, 减少盗窃和损耗问题, 提升工程设备和材料的利用率和管理水平。

### 2.2 电源监控技术及中央控制技术

智能化工程管理技术在现代工业领域扮演着至关重要的角色, 其中电源监控技术和中央控制技术是其重要组成部分。电源监控技术通过对工程设备和系统的电源进行监测和管理, 实现对电力的可靠供应和节约使用。这项技术可以帮助企业有效管理能源成本, 提高能源利用效率, 降低环境影响, 提高设备可靠性和生产效率。另一方面, 中央控制技术通过建立集中控制系统, 对工

**通讯作者:** 周皆军, 出生年月: 1973年10月, 民族: 汉族, 性别: 男, 籍贯: 河南兰考, 单位: 新疆北新路桥集团股份有限公司, 职位: 部门科长, 职称: 工程师, 学历: 大学, 邮编830000, 研究方向: 工程造价。

程设备和系统进行实时监控、调度和管理,从而提高生产自动化水平和工艺稳定性,降低生产成本,提高产品质量和企业竞争力。电源监控技术和中央控制技术的有效整合,使得工程管理更加智能化和高效化。首先,电源监控技术的实施可以为中央控制系统提供可靠的电源支持,保障生产设备的正常运行,防止由于电力问题而造成的生产事故和资产损失。其次,中央控制技术可以集成电源监控数据,通过智能分析和决策,实现对整个生产过程的综合调控,最大程度地提升生产效率和安全性。同时,中央控制系统也可以对电源设备进行远程监控和故障诊断,提前发现并解决潜在的问题,减少维修成本和生产中断时间。

### 3 智能化工程管理技术在建筑工程管理中的具体应用

#### 3.1 BIM集中管理

智能化工程管理技术在建筑工程管理中的具体应用主要体现在BIM集中管理方面。BIM是一种基于数字化的建筑信息模型技术,在建筑设计、施工和运营中有着广泛的应用。在建筑工程管理中,BIM集中管理技术可以帮助实现全过程的信息共享、协同作业和智能化决策,提高工程管理的效率和质量。首先,BIM集中管理可以实现建筑工程各阶段的信息共享和协同作业。通过BIM技术,设计、结构、机电等专业的信息可以实现集成管理,不同专业之间的冲突和漏洞可以在设计阶段被及时发现和解决,避免了后期施工和运营中的问题。其次,BIM集中管理技术还可以支持智能化的工程决策。通过对建筑信息模型的分析 and 可视化,可以更好地进行设计优化、成本控制和资源调配,使工程管理者能够基于数据做出更加精准和合理的决策,降低了工程管理中的风险和成本。此外,BIM集中管理也为建筑工程管理提供了强大的数据支持。建筑信息模型中包含了丰富的建筑数据和属性信息,可以为施工进度管理、质量管理、安全管理等提供可靠的数据支持,帮助管理者更好地监控和管理工程进度和质量。

#### 3.2 管理模块划分

智能化工程管理技术在建筑工程管理中的具体应用主要包括以下几个方面的管理模块划分。第一,智能化合同管理模块。智能化工程管理技术可以通过智能合同管理系统,实现合同信息的自动录入、监控和提醒,提高合同管理效率,有效降低合同风险。第二,智能化进度管理模块。通过项目管理软件和智能化进度管理工具,可以实现对各个施工阶段的进度管控和监测,及时发现和解决进度延误问题,保障工程进度的稳定性。第三,智能化成本管理模块。利用成本管理软件和智能化

财务系统,实现对工程成本的实时监控和分析,提高成本管控的精细化和准确性,降低项目成本风险。第四,智能化质量管理模块。结合信息化技术和智能化监测设备,实现对施工工艺和质量指标的实时监控和分析,提高施工质量管控水平,降低工程质量风险。第五,智能化安全管理模块。通过智能安全监测设备和预警系统,实现对施工安全风险的及时感知和预防,保障建筑工程施工过程中的安全性和稳定性。

#### 3.3 智能设备监控

智能化工程管理技术在建筑工程管理中的具体应用,尤其在智能设备监控方面,正日益受到关注和应用。随着科技的不断进步,建筑工程中的各种设备和系统也变得越来越智能化,因此需要相应的管理技术来保证这些设备的高效运行和安全性。智能设备监控技术利用先进的传感器和数据分析技术,可以实时监测建筑设备的运行状态、能耗情况、故障预警等信息。通过实时监控,工程管理团队可以及时发现设备运行异常,预测可能的故障,并采取相应的维护和修理措施,从而降低因设备故障导致的损失和安全隐患。同时,智能设备监控技术还能帮助管理团队优化设备的运行模式,提高能源利用效率。通过对设备运行数据的分析和整合,可以找到节能改善的空间,实现能源消耗的精细化管理,降低建筑的运行成本。

### 4 智能化工程管理技术在建筑工程管理中的应用措施

#### 4.1 转变智能化规划理念并完善相关制度

智能化工程管理技术在建筑工程管理中的应用措施是当前建筑行业发展的方向之一。为了充分发挥智能化工程管理技术的作用,需要转变智能化规划理念并完善相关制度。首先,建筑企业需要转变传统的管理理念,从以人为中心向以智能化技术为中心转变。这意味着在项目规划和设计阶段,要充分考虑智能化工程管理技术的应用,比如引入BIM(建筑信息模型)技术进行全过程设计和施工管理,以及利用大数据分析和人工智能技术优化施工进度和资源配置。这种转变需要建筑企业高层领导和项目管理者的理念更新和意识转变。其次,建筑企业需要完善相关制度,为智能化工程管理技术的应用提供制度保障。这包括建立智能化工程管理技术的标准和规范,完善技术培训和人才引进机制,以及制定智能化工程管理技术的应用指导意见和管理流程。此外,还需要加强与相关部门和机构的合作,共同制定智能化工程管理技术的监管和评估制度,保障智能化工程管理技术的安全可靠性和合规性<sup>[1]</sup>。

#### 4.2 进一步优化智能化工程管理技术要点

智能化工程管理技术在建筑工程管理中的应用措施具有重要意义，它能够提高工程管理的效率、降低成本，并增强安全性和质量。要进一步优化智能化工程管理技术，可以着重从以下要点入手。首先，建立全面的信息化平台。通过建立信息化平台，可以实现对项目数据的集中管理和实时监控，提高工程管理的反应速度和决策效率。同时，利用人工智能和大数据分析等技术，对工程数据进行深入挖掘和分析，为决策提供科学依据。其次，加强智能化监控。利用物联网技术，实现对建筑物理环境的实时监测和预警，有效预防安全事故的发生。同时，结合无人机和遥感技术，对施工现场进行高效监控和评估，及时发现问题并采取措施，提升工程管理的精准性和及时性。再者，推动智能化协同办公。通过云计算和移动办公技术，实现项目各方信息共享和协同办公，加强项目各环节之间的沟通和协作，提高工程管理的协同效率和整体执行力。最后，加强智能化安全管理。结合人脸识别、视频监控等技术，建立全方位、多层次的安全管理体系，提高工程施工和运营阶段的安全性和管理效果<sup>[2]</sup>。

#### 4.3 加强对建筑工程事前控制工作的重视

随着科技的发展，智能化工程管理技术在建筑工程管理中得到了广泛的应用，其中加强对建筑工程事前控制工作的重视是一项重要的举措。事前控制工作是指在项目实施前，通过科学技术手段进行全面、系统的规划和设计，以确保项目顺利进行、高质量完成。首先，智能化工程管理技术可以通过建筑信息模型（BIM）系统实现对建筑工程的全过程管理。BIM系统整合了建筑设计、施工、运营等多个环节的信息，能够帮助工程管理人员在事前控制阶段进行全面的仿真和分析，发现潜在的问题并及时进行调整和优化。其次，智能化工程管理技术还可以运用虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术，进行建筑工程的虚拟演练和可视化展示。通过虚拟仿真，可以在事前控制阶段模拟真实工程情况，发现设计和施工中可能存在的风险和隐患，并及时进行改进和优化。另外，智能化工程管理技术还包括了大数据分析和智能决策支持系统。通过对历史工程数据和实时监测数据的分析，可以提供给管理人员全面的信息支持，帮助他们

在事前控制阶段做出更加科学、准确的决策，从而降低项目实施的风险<sup>[3]</sup>。

#### 4.4 提高智能化工程管理人员的综合素养

为了提高智能化工程管理人员的综合素养，需要采取一系列措施来完善其技能和知识结构。首先，建立全面的培训体系是非常重要的。智能化工程管理人员需要接受系统化的培训，包括工程管理知识、智能化技术的应用方法、危机处理能力等方面的培训。通过不断的学习和提升，他们能够更好地适应新技术的发展和运用。其次，提供实践机会和案例分析是必不可少的。通过参与实际的工程管理项目和实地考察，智能化工程管理人员可以将理论知识应用到实际工作中，并通过案例分析来总结经验教训。这样的实践经验对于提高他们的综合素养至关重要。此外，建立多层次的激励机制也能激发智能化工程管理人员的学习积极性和创新意识。通过制定奖励政策，鼓励他们在工作中发现问题、解决问题，并提出创新建议，从而增强其综合素养和工作动力。最后，定期的技术交流和学术研讨是非常有益的。智能化工程管理人员应积极参与行业内的技术交流会和学术研讨活动，通过与同行的交流和碰撞，不断提升自己的综合素养和专业水平<sup>[4]</sup>。

#### 结语

总的来说，智能化工程管理技术在建筑工程管理中的重要性不言而喻。它不仅提升了工程管理的效率和精准度，还增强了管理的可靠性，为建筑工程管理注入了新的活力和动力。因此，建筑行业必须积极推动智能化工程管理技术的应用，不断提升自身的管理水平和竞争力，迎接更加挑战的市场环境。

#### 参考文献

- [1]李伟娟.智能化工程管理技术在建筑工程管理中的应用[J].大众标准化,2023,(21):143-145.
- [2]董斌.智能化工程管理技术在建筑工程管理中的应用[J].居舍,2023,(20):36-39.
- [3]李振国.智能化工程管理技术在建筑工程管理中的应用[J].砖瓦,2023,(06):113-116.
- [4]罗娴静.智能化工程管理技术在建筑工程管理中的应用[J].大众标准化,2022,(21):91-93.