

建筑给排水工程中智能化技术的应用研究

郑高峰

浙江开元机电集团有限公司, 浙江 金华 321000

[摘要]当前我国城市化进程不断加快,城市人口数量持续增加,建筑工程项目也在不断增多,这给建筑给排水工程带来了更大的挑战。传统的施工方式已经无法满足现代建筑工程施工的需求,而智能化技术在建筑给排水工程中的应用可以有效提升建筑工程质量。文章首先介绍了智能化技术的内涵以及在建筑给排水工程中应用的意义,然后分析了智能化技术在建筑给排水工程中应用的优势,包括提高施工效率、提高施工质量、降低施工成本等,最后详细探讨了智能化技术在建筑给排水工程中的应用策略,包括强化信息化管理、科学设计方案、合理设置系统参数等,希望能够为相关工作人员提供一些帮助和参考。

[关键词]建筑给排水;智能化;应用;研究

DOI: 10.33142/aem.v5i9.9733

中图分类号: TU8

文献标识码: A

Research on the Application of Intelligent Technology in Building Water Supply and Drainage Engineering

ZHENG Gaofeng

Zhejiang Kaiyuan Electromechanical Group Co., Ltd., Jinhua, Zhejiang, 321000, China

Abstract: At present, Chinese urbanization process is accelerating, with a continuous increase in urban population and an increasing number of construction projects, which poses greater challenges to the drainage engineering of buildings. Traditional construction methods can no longer meet the needs of modern construction projects, and the application of intelligent technology in building water supply and drainage engineering can effectively improve the quality of construction projects. The article first introduces the connotation of intelligent technology and the significance of its application in building water supply and drainage engineering. Then, it analyzes the advantages of intelligent technology in building water supply and drainage engineering, including improving construction efficiency, improving construction quality, reducing construction costs, etc. Finally, it discusses in detail the application strategies of intelligent technology in building water supply and drainage engineering, including strengthening information management, scientific design schemes, reasonably setting system parameters, etc., hoping to provide some help and reference for staff.

Keywords: building water supply and drainage; intelligence; application; research

引言

随着城市化进程的不断加快,建筑工程项目数量在不断增加,这使得建筑工程的质量问题更加凸显出来,因此提升建筑工程质量成为当前社会发展过程中亟待解决的问题。而给排水工程作为建筑工程项目中的重要组成部分,直接影响着整个建筑工程项目的质量,因此需要工作人员加强对其的重视程度。传统的给排水施工过程中需要大量人力物力,而且施工过程较为复杂,这对于建筑工程整体施工质量有较大影响。因此在当前建筑工程施工过程中,需要加强对智能化技术的应用力度,发挥出智能化技术的优势,从而有效提升建筑工程施工质量和效率。本文首先分析了智能化技术在建筑给排水工程中应用的意义,然后重点探讨了其应用策略。

1 智能化技术应用的意义与应用策略

1.1 智能化技术在建筑给排水工程中应用的意义

当前我国的城市化进程在不断加快,城市建筑数量也在不断增加,这使得城市建筑给排水工程施工难度也在不断加大,这对于工作人员的专业能力和素质水平提出了更

高要求。但是传统给排水工程施工过程中,由于工作人员缺乏足够的专业能力和素质水平,这使得给排水施工过程中出现很多问题,给建筑工程整体施工质量造成了较大影响。而智能化技术作为一种现代化的科技技术,其在建筑工程施工过程中具有较大应用优势,能够有效提升建筑工程整体施工质量。首先智能化技术可以有效提升工作人员对给排水工程施工现场的实时监控能力,及时发现和处理施工过程中存在的问题;其次智能化技术可以将给排水工程中各个环节进行有效融合和统一管理,能够有效提高整个给排水工程施工效率;最后智能化技术在建筑给排水工程中应用可以实现对整个给排水系统的实时监控,可以及时发现系统运行过程中存在的问题,及时进行维修和处理^[1]。

1.2 智能化技术在建筑给排水工程中的应用策略

在建筑给排水工程施工过程中,需要应用到大量的科学技术,尤其是智能化技术的应用,使得施工现场具备较高的智能化水平,能够有效提升施工现场的工作效率和质量。为了能够在建筑给排水工程中充分发挥出智能化技术的优势,需要对其进行合理利用。首先是要对施工现场环

境进行优化,并及时更新相关设备,同时将数据采集系统应用到其中,从而建立一个完善的智能化施工控制系统。在具体施工过程中,需要在施工现场安装传感器,同时在传感器上设置相关参数。通过传感器能够及时收集给排水工程中各个环节的数据信息,并通过网络将这些数据信息传输到相应的系统之中。这样一来不仅能够避免设备故障对工程造成影响,同时还能对设备运行状态进行实时监控,及时发现问题并进行处理。其次是要对相关设备进行合理配置。在建筑给排水工程施工过程中,需要大量的设备设施,这就需要工作人员加强对其的重视程度。在具体施工过程中要对相关设备进行合理配置,同时还要根据不同设备设施的运行情况进行相应调整,这样才能保证给排水工程能够正常运行。最后是要加强对相关技术的应用力度。在建筑给排水工程施工过程中要加强对智能化技术的应用力度,通过智能化技术能够有效提升施工现场的智能化水平,并且可以实现工作人员与施工现场之间的实时联系。此外还要加强对相关设备设施的更新力度,不断完善给排水工程中智能化技术应用效果,从而有效提升建筑给排水工程施工质量和效率。

2 智能化技术的内涵及在建筑给排水工程中的应用的意义

建筑给排水工程是一项综合性较强的工程,其中包含着众多复杂的施工环节和工艺,同时涉及到众多的设备和材料。在实际施工过程中,相关人员需要针对不同的施工环节进行合理的规划,避免施工出现冲突和矛盾。因此在进行建筑给排水工程施工过程中,一定要注重智能化技术的应用,以此来保证建筑给排水工程施工质量。通过智能化技术可以实现对建筑给排水系统进行合理、高效的管理,使其可以更加科学、合理地完成各项工作。

2.1 提高施工效率

在传统建筑给排水工程施工过程中,经常会出现设备故障或管道堵塞等问题,这会严重影响整个工程的正常进行,同时也会造成水资源的浪费。而智能化技术具有很强的数据处理能力,在实际施工过程中可以对相关数据进行实时收集和处理,并根据相应的情况进行合理的分析和判断。与此同时,智能化技术还能够对管网中出现的问题进行及时反应和处理,可以有效提高工作效率。在传统建筑给排水工程施工过程中,工作人员需要投入大量的人力和物力进行排查和维修,不仅耗时耗力、耗费资金,而且还会影响整个工程进度。而智能化技术应用后可以有效避免这些问题的出现,既能够减少人力、物力投入成本,又能加快工程进度、提高工程质量。智能化技术在建筑给排水工程中的应用可以有效避免传统施工过程中出现的各种问题,确保施工质量达到要求。通过智能化技术对管网进行有效管理能够使管网压力保持在稳定状态下,避免出现过大波动现象。此外智能技术还可以通过对数据进行实时监测和分析来保证管网压力稳定在安全范围内,有效避免水压过高或过低等现象发生。而且智能技术还能够对供水

设备进行实时监测和控制,当供水设备出现故障时可以及时做出反应,防止出现供水不足或供水过量等问题。

2.2 降低施工成本

由于传统给排水工程施工过程中涉及到很多设备和材料,因此需要投入大量的人力、物力和财力进行管理和维护。而智能化技术应用后可以有效避免上述问题的出现,提高给排水工程施工效率和施工质量。智能化技术在建筑给排水工程中的应用可以有效减少工作人员数量、减少人力成本投入、降低给排水设备和材料成本投入等。同时智能化技术还具有较高的稳定性、可靠性以及较强的适应性等特点,可以有效保证各种设备和材料正常运行。此外智能化技术还能够将各种设备和材料进行统筹管理、统一分配使用。

2.3 提高工作效率、提升管理水平

传统给排水工程施工过程中存在着很多问题和不足之处,比如管理人员不能及时了解施工现场的具体情况、管理制度不够完善等问题。而智能化技术应用后可以使给排水工程管理人员通过电脑端或者手机端实时查看施工现场的具体情况,能够对一些问题进行及时处理和解决。同时智能化技术还可以对整个工程进行统筹管理、统一分配工作任务等,不仅能够提升给排水工程管理人员的工作效率和工作质量,还可以有效避免出现各种问题和矛盾发生。

2.4 提高建筑安全性

建筑给排水工程施工过程中会涉及到诸多环节和工艺,如果不注意对其进行合理规划、科学设计、严格执行的话就会对建筑安全造成严重影响。例如在供水系统中存在水压不足或压力过高等问题时就会对居民的生活造成影响甚至威胁到人们的生命财产安全;在排水系统中存在排水不畅或管道堵塞等问题时就会对居民的生活造成影响甚至威胁到居民的生命财产安全。而智能化技术应用后可以根据实际情况对管网中各个环节进行合理设计、科学优化以及统一安排施工任务等,可以有效避免出现上述问题而对建筑安全造成影响^[2]。

3 智能化技术在建筑给排水工程中的应用的优势

传统的给排水系统很容易受到外部环境的影响,导致其存在较大的不稳定性,甚至还会出现漏水、堵塞等情况。而智能化技术应用可以有效降低这种风险,保证系统正常运行。智能化技术主要分为自动控制和智能控制两种类型,其中智能控制是指在系统运行过程中,根据运行状态、环境变化等对系统进行控制,这种方式具有较强的适应性和可靠性,在建筑给排水工程中应用较为广泛。智能控制的具体应用流程是通过设置各种参数实现对水泵的自动控制。例如,可以根据不同时段的用水量变化和用水需求来调整水泵转速,这样既可以保证水泵的正常运行,又能够最大限度地降低能耗。此外,在建筑给排水工程中应用智能化技术还可以减少人工操作过程中的误差和失误,有效避免人为因素对工程质量的影响,保证系统运行过程中数据信息的准确性。

3.1 提高系统的可靠性和安全性

随着我国社会经济的不断发展,人们对建筑给排水工

程提出了更高的要求。在给排水工程中应用智能化技术,可以有效提高系统的可靠性和安全性,为人们提供更优质的服务。具体来讲,智能化技术在给排水系统中的应用,可以对运行过程中产生的数据进行有效分析,根据数据信息分析出问题发生的原因,进而采取针对性措施进行解决。例如,在对排水管道进行维护时,可以通过分析管道内部水流速度和水流压力等信息来判断管道是否出现了堵塞问题,并采取针对性措施进行处理。总之,智能化技术的应用可以有效提高系统运行过程中数据信息的准确性和可靠性,减少因人为因素造成的设备故障,保证给排水系统的正常运行。

3.2 提高工作效率, 节约能源

在建筑给排水工程中应用智能化技术,可以实现对供水系统的自动控制,通过智能控制系统对各个设备进行合理分配,保证供水系统的高效运行。在智能化控制系统中,智能控制器是最主要的组成部分,该设备具有较高的可靠性和稳定性,同时还可以提高水泵运行的效率,保证供水系统稳定运行。除此之外,智能化技术还可以实现对供水管网的自动调节。当出现用水量增加时,智能化系统可以对供水管道中的水压进行合理调整,保证供水管网稳定运行;当出现用水量减少时,智能化系统可以有效调节供水管道中的水压。同时,智能化技术还可以在排水工程中实现对污水处理设备的自动控制。例如,在污水处理过程中,可将其分为沉淀、过滤和消毒三个步骤。在这三个步骤中都可以采用智能控制系统来控制污水处理设备运行情况。通过这种方式可以有效提高工作效率。

3.3 提高设备的运行稳定性

设备运行稳定性的高低是影响给排水系统正常运行的关键因素之一,但是传统的设备运行稳定性较差,存在一定的安全隐患。而智能化技术应用可以有效提高设备运行的稳定性,保证其能够按照设计要求进行运行,降低因设备运行问题而造成的安全隐患。例如,在设计过程中需要对管道进行合理布置,避免出现管道在安装过程中出现交叉、堵塞等情况。利用智能化技术对管道进行设计,可以根据不同的管线尺寸和材料要求来确定管道的布局方案。而在管道布置完成后,还需要对其进行合理连接,通过智能控制来提高设备运行的稳定性。例如在排水管道连接过程中,如果不能保证管道与其他管线之间的有效连接就会出现漏水、堵塞等情况,影响管道的使用寿命。利用智能化技术可以保证排水管道与其他管线之间有良好的连接效果,避免出现漏水、堵塞等情况,提高设备运行稳定性^[3]。

4 智能技术在建筑给排水工程中的应用策略

4.1 强化信息管理

在建筑给排水工程施工过程中,相关施工人员应该强化信息化管理,通过计算机对整个建筑给排水工程施工现场进行全面的监测和控制,从而提升建筑给排水工程施工效率和质量。同时,相关施工人员应该做好智能化技术的应用管理工作,这样可以有效保障给排水工程施工过程中

数据信息的安全和准确,从而为建筑给排水工程项目的顺利实施提供保障。

4.2 科学设计方案

在建筑给排水工程施工过程中,相关施工人员应该根据实际情况科学设计建筑给排水系统,并将各项技术要求落实到实际工作中,从而保证建筑给排水工程建设工作顺利地开展。具体来说,相关施工人员应该做好以下几个方面的工作:首先,应该严格按照设计标准和相关要求进行管道材料选择和设计。其次,应该合理设计水泵布置方式。最后,应该根据实际情况设计加压设备、变频调速设备等。

4.3 合理设置系统参数

在建筑给排水工程施工过程中,相关施工人员应该严格按照要求设置系统参数和参数,这样可以有效提升建筑给排水工程施工质量和效率。其次,应该合理设置消防给水工程的压力值和水量控制方案。最后,应该合理设置智能水表和智能阀门的参数值。在建筑给排水工程中应用智能化技术过程中,相关施工人员应该具备一定的专业知识和技能水平,这样可以更好地应对建筑给排水工程施工过程中出现的各种问题。具体来说,相关施工人员应该具备一定的计算机基础知识、自动化控制技术知识以及自动化仪表控制知识等方面的知识,这样可以更好地应对各种复杂的管道线路问题和阀门问题等。

5 结语

现阶段,我国建筑工程行业不断发展,给排水工程也迎来了新的发展机遇。而在建筑工程项目的施工中,给排水工程起到了重要作用,也是现代建筑工程的重要组成部分。但是传统的施工方式已经无法满足当前建筑工程项目的需求,而智能化技术具有高效、便捷、安全、环保等优势,因此智能化技术在建筑给排水工程中得到了广泛应用。通过对智能化技术在建筑给排水工程中应用优势的分析可以发现,智能化技术具有提高施工效率、提高施工质量、降低施工成本等优势。在建筑给排水工程中合理运用智能化技术,可以有效提升建筑工程质量。

目前我国建筑行业已经进入了快速发展阶段,而随着城市化进程的不断加快,人们对于生活质量要求也在不断提高。因此为了满足人们对建筑物的需求,需要在给排水工程中合理运用智能化技术,提高建筑给排水工程建设水平,保证建筑物质量。同时也要加强对智能化技术的宣传力度,提升人们对智能化技术的认识和了解程度,促进我国给排水工程行业持续健康发展。

[参考文献]

- [1]陈娟. 建筑给排水工程中智能化技术的应用研究[J]. 工程建设与设计, 2022(13): 267-269.
- [2]卢圣鑫. 建筑给排水工程施工中节能减排对策[J]. 四川建材, 2021, 47(12): 218-220.

作者简介: 郑高峰(1981.8—), 工作单位浙江开元机电集团有限公司, 毕业学校和专业: 湖南科技大学 土木工程。