

现代商务办公楼的建筑智能化设计

于永生

北京中建天元电子工程有限公司 北京 100076

摘要: 本文从建筑智能化设计的角度出发, 讨论了现代商务办公楼的安全系统设计、集成系统设计和信息化应用系统。本文认为, 商务办公楼的建筑智能化设计应该注重安全、便捷、高效和节能, 采用先进的智能化技术, 将不同系统进行集成, 并进行信息化管理, 从而提高商务办公楼的整体运营效率和竞争力。

关键词: 现代商务办公楼; 建筑; 智能化设计

1 安防系统

安防系统是现代商务办公楼建筑智能化设计的核心之一。商务办公楼内的人员、财产和交通等都是重点保护对象。因此, 建筑智能化设计必须提供全面的安防保障。安防系统一般包括以下几个方面:

1.1 门禁系统: 门禁系统是建筑智能化设计中最基本的安防系统之一。通过门禁系统, 可以实现对出入人员的身份识别和控制。不同的商务办公楼可能采用不同的门禁系统, 如指纹识别、密码识别、人脸识别等。

1.2 视频监控系统: 视频监控系统是一种非常有效的安防手段, 可以实时监控商务办公楼内的动态信息。通过视频监控系统, 可以监控门禁系统的状态、人员出入情况、安全状况等。此外, 还可以将监控视频进行回放和分析, 以便更好地了解 and 掌握商务办公楼内的情况。

1.3 报警系统: 报警系统是安防系统中的重要组成部分, 可以实现自动化和智能化的报警功能。报警系统可以根据设定的条件, 如火警、盗警、紧急报警等, 自动发出警报信息, 并将信息传输到相关人员的手机或电脑上^[1]。

1.4 消防系统: 消防系统是建筑智能化设计中必不可少的一部分, 可以实现自动化和智能化的消防功能。消防系统可以根据设定的条件, 如火警、火灾、紧急消防等, 自动发出警报信息, 并将信息传输到相关人员的手机或电脑上。此外, 消防系统还可以与其他安防系统进行联动, 以便更好地保护商务办公楼内的人员和财产安全。

2 建筑智能化设计系统及其需求分析

随着建筑信息化的发展, 建筑智能化设计系统也变得越来越重要。建筑智能化设计系统可以帮助建筑师、工程师和建筑业主更好地管理和控制建筑物的信息和资源。下面是建筑智能化设计系统的一些关键需求:

2.1 可视化设计: 建筑智能化设计系统需要提供可视化设计工具, 使建筑师和工程师可以在设计过程中实时预览和修改设计方案。这些工具应该具有良好的用户界

面和交互性, 以使用户可以轻松地设计修改。

2.2 协作与集成: 建筑智能化设计系统需要实现协作和集成功能, 使不同的团队可以轻松地共享和交换设计信息。这些功能应该包括多个团队之间的实时协作、数据共享和版本控制等^[2]。

2.3 自动化设计: 建筑智能化设计系统需要实现自动化设计功能, 使设计过程更加高效和准确。这些功能应该包括自动化图形输入、参数化设计、数据驱动设计等。

2.4 信息管理: 建筑智能化设计系统需要提供完善的信息管理功能, 使建筑师、工程师和业主可以方便地管理和访问各种建筑信息和资源。这些功能应该包括数据库管理、模型管理、知识库管理等。

2.5 安全性: 建筑智能化设计系统需要具有高度的安全性, 保护用户的隐私和数据安全。这些功能应该包括数据加密、用户权限管理、访问控制等。

2.6 适应性: 建筑智能化设计系统需要具有高度的适应性, 可以自适应不同类型的建筑物。这些功能应该包括自动化适应不同类型的建筑物、用户自定义配置等。

2.7 易用性: 建筑智能化设计系统需要具有良好的易用性, 使用户可以轻松地使用和管理各种功能和数据。这些功能应该包括界面友好性、搜索和过滤功能、自动更新等。

3 现代商务办公楼的建筑智能化设计原则

建筑智能化设计原则是在综合考虑建筑物的使用功能、安全性、管理需求和技术发展等因素的基础上制定的。其中, 安全性是最为重要的原则之一, 因为建筑智能化设备和系统的故障可能会对建筑物内的人员和财产造成严重的损失和风险。因此, 在设计过程中, 需要采取有效的措施来保障建筑物内人员和财产的安全^[3]。

便捷性是另一个重要的原则, 因为建筑智能化设备和系统的操作需要考虑用户的使用习惯和操作流程, 尽可能减少用户的使用时间和操作步骤, 提高用户的使用

体验和效率。

高效性也是建筑智能化设计的一个重要原则，因为智能化设备和系统可以通过自动化和智能化的手段，最大程度地提高建筑物内的工作效率，减少人工操作和管理的复杂度和成本。

节能环保是建筑智能化设计的另一个重要原则，因为智能化设备和系统可以通过采用节能环保的设计理念和手段，降低对环境的影响，提高建筑物的能源利用效率和环境友好型程度。

可扩展性和兼容性是建筑智能化设计的另外两个重要原则，因为建筑物内的设备、系统和服务种类繁多，而且可能会不断变化和增加。因此，在设计过程中，需要考虑系统的可扩展性和兼容性，以确保系统的稳定性和可靠性。

最后，高可靠性是建筑智能化设计的核心原则之一，因为建筑智能化设备和系统的故障可能会对建筑物内的人员和财产造成严重的损失和风险。在设计过程中，需要采取有效的措施来保障建筑物内人员和财产的安全，并确保系统的长期稳定运行^[4]。

4 现代商务办公楼的建筑智能化设计

4.1 建筑智能化系统设计

建筑智能化系统设计是指在建筑物内设计和安装各种智能化系统和设备，以实现建筑物的自动化和智能化。这些系统和设备包括建筑设备、办公自动化系统、通信网络系统、安全防范系统以及其他各种智能化系统和设备。通过建筑智能化系统设计，可以实现建筑物的自动控制、信息化管理和智能化服务，提高建筑物的安全性、舒适性、节能环保性和管理效率。建筑智能化系统设计通常由专业的智能化系统设计公司来完成，需要考虑建筑物的使用功能、安全性、管理需求和技术发展等因素，制定出符合实际需求的方案。

4.2 系统综合布线设计

在任何一座办公楼内，系统综合布线是其必要的一环。在进行这项工程之前，设计师需要对整个建筑进行彻底的调查，并根据客户的需求和要求制定出一份详细的计划。设计师需要考虑到不同的功能区域，例如会议室、文件室、办公室等，并根据其需求来选择合适的布线技术。在设计系统综合布线时，需要考虑到接口、网络拓扑结构以及各种电缆类型等因素。接口的设计需要充分考虑以后需求的扩展，以避免在未来的扩展中造成不必要的麻烦。此外，网络拓扑结构应该尽可能地简单，以保证系统具有高可靠性。不同类型的电缆也应该在设计中得到充分考虑，以保证所使用的电缆符合客户

需求并在使用中具有良好的性能。在实施系统综合布线时，需要派出专业的技术人员进行操作^[5]。技术人员首先要完成整个布线系统的建设，然后进行系统测试，以确保其能够正常工作。在测试过程中，要检查各个区域之间通信的可靠性以及系统数据的传输速度等，以保证整个系统达到客户的要求和要求。综合来看，系统综合布线设计是一项具有挑战性的工作。通过仔细的规划和专业技术人员的高水平操作和测试，可以确保系统正常运行，满足客户的所有需求和要求。

4.3 智能化建筑设备管理系统

智能化建筑设备管理系统是一种可以集中管理建筑内各类设备的系统。该系统可以通过传感器、互联网、语音控制等多种方式进行控制和监测。通过智能化建筑设备管理系统，可以实现多个设备之间的自动协调，确保运营的高效性和可持续性，同时减少能源和资源的浪费。该系统可帮助建筑物管理员实现自动化管理，提高设备的运行效率和维护水平，降低维修成本，从而为公司节省开支和提高整体效率，同时也能为住户提供更加舒适的生活体验。此外，智能化建筑设备管理系统还可以对设备运行情况进行实时监测和分析，对于出现异常或故障的设备可以及时作出处理，以确保建筑物的正常运行^[1]。

4.4 安全系统设计

现代商务办公楼的集成系统设计应该包括建筑自身基础设施系统和信息通讯设施系统。其中，基础设施系统主要包括供水、排水、电力、空调等；信息通讯设施系统主要包括网络通信、电话音视频会议系统、安防监控等。集成系统设计的目标是实现设施间的互通、高效和智能化管理。商务办公楼内不同的设施需要互相协同工作，实现自动化的功能，减少人为干预，提高工作效率，提升管理水平。例如，智能化空调系统可通过感应器、控制器和执行器实现自动控制，令整栋楼内空调的温度、湿度等参数始终在一个适宜的范围内，通过选择不同模式，节约能源。智能化安防系统可通过传感器、摄像头、报警器等组成，实现人员识别、区域监控、火灾预警、排烟等功能。智能化通讯系统则能够实现人员、设备、信息之间的无缝连接，让人们更加高效地工作。总之，现代商务办公楼的集成系统设计应该充分考虑各类设施和设备的互动，实现高效便捷，智能化管理。

4.5 信息化应用系统

现代商务办公楼的信息化应用系统是建筑物内部的一个重要子系统，它集成了各种信息技术和设备，包括网络、通信、安全、监控、控制等多个方面。这样的信

息化应用系统可以提高商务办公楼的效率和安全性，为租户和员工提供便利和舒适。信息化应用系统的设计应当充分考虑商务办公楼的特殊需求和场景，包括以下方面：（1）办公自动化系统：商务办公楼需要一个完善的办公自动化系统，包括电子邮件、办公文档、会议预定、人员通讯等功能。（2）信息化设施：商务办公楼需要充分利用信息化设备，包括计算机、复印机、传真机、打印机等，利用网络和通讯技术实现设备的互联互通，提高工作效率。（3）监控与安全：商务办公楼的监控与安全系统需要实现门禁控制、保安巡逻、视频监控等功能，确保员工和租户的安全^[2]。（4）空调、照明、窗帘控制：商务办公楼需要一个自动化的空调、照明、窗帘控制系统，通过传感器和计算机控制系统实现室内环境的优化和节能。（5）娱乐与休闲：商务办公楼需要提供娱乐和休闲功能，例如游戏室、休息区、健身房等，为员工和租户提供舒适的工作环境和生活条件。总之，现代商务办公楼的信息化应用系统需要充分考虑员工和租户的需求和体验，提高工作效率和生活质量，实现人性化和智能化的管理。

4.6 公共安全系统

现代商务办公楼的公共安全系统设计为确保商务办公楼的安全，公共安全系统应该配备以下设备和功能：

（1）闭路电视监控：在商务办公楼的公共区域、走廊、电梯、停车场等地安装闭路电视监控设备，实现对人员和物品的监控和管理。监控画面可以直接传输到安保中心，便于安全人员及时发现并处置异常情况。（2）门禁系统：商务办公楼的每个入口都应安装门禁系统，只有经过授权的人员才能进入楼内。门禁系统应设置报警装置，便于发现非法入侵、撬锁等情况并及时报警。

（3）消防系统：商务办公楼应配备自动火灾探测及报警系统、手动火灾报警系统、自动灭火系统等设备，及时响应火灾发生，并尽可能迅速地将火灾扑灭或控制。消防系统也需要定期维护和检修。（4）紧急求救系统：商务办公楼应该配备紧急求救系统，安装在公共区域、电梯、楼道等地，方便遇到紧急情况的人员发出求救信号。安保中心收到求救信号后，应及时派遣安保人员到达现场处理。（5）应急照明系统：商务办公楼应安装应急照明系统，当停电或火灾发生时，可以保障人员的安

全逃生。（6）咨询服务系统：商务办公楼应该配备咨询服务系统，方便人员咨询楼内的各种服务和信息。此系统可以连接到商务办公楼的信息化应用系统，实现信息的共享传输^[3]。

4.7 开展消防系统设计工作

现代商务办公楼作为人员聚集、商务办事场所，消防安全至关重要。因此，在商务办公楼的设计中，消防系统设计是一个至关重要的环节。消防系统设计需要从建筑物的结构、火源及燃烧物种类、人员密度、选择灭火设备等多个方面综合考虑。首先，对于商务办公楼的建筑物结构来说，应该采用抗火材料，确保建筑物本身的不易燃性和难燃性。其次，在商务办公楼的内部设置灭火系统、疏散通道等应急措施，确保在火灾发生时能够及时疏散人员，并通过灭火系统控制火势。最后，还需要建立健全的消防管理制度，加强消防安全宣传教育，提高人员消防安全意识，预防和减少火灾事故的发生。在现代商务办公楼的消防系统设计中，还需要使用智能化的消防设备，如消防报警系统、烟雾探测器等。这些设备可以通过网络实现远程监控和管理，及时发现和处理火警，提高火警的反应速度和处理效率。

结束语

商务办公楼是现代城市的重要组成部分，为了满足人们对生活、工作的需求和提高城市的竞争力，商务办公楼的建筑智能化设计显得尤为重要。本文提出的商务办公楼的智能化设计方案，不仅能满足业主和用户的需求，同时可以提高商务办公楼的竞争力，并为城市的可持续发展做出贡献。

参考文献

- [1]任鹏飞.浅谈现代商务办公楼的建筑智能化设计[J].装备维修技术,2020(02):7.
- [2]詹秀珍.现代商务办公楼的建筑智能化设计[J].住宅与房地产,2019(24):84+90.
- [3]汪曙东.智能化技术在商务办公楼的应用[J].智能城市,2019,5(06):35-36.
- [4]郭永坤,刘诚,宋永彬.关于办公楼智能化节能研究与应用[J].低碳世界,2019,9(03):175-176.
- [5]杨晓斌.浅谈现代商务办公楼的建筑智能化设计[J].建筑设计管理,2018,03:37-38.