

---

建筑智能化系统工程技术标准  
Technical standard of artificial intelligence building

（征求意见稿）

本稿完成时间：2024年8月10日

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

---

发布

## 前言

本标准根据深圳市建筑电气与智能化协会《关于发布（2022年深圳市建筑电气与智能化协会标准编制计划（第一批）的通知）》，由深圳市建筑电气与智能化协会技术委员会与协会会员单位、以及国内各大设计单位，经过广泛调查研究、并总结工程实践经验，参照有关的国际标准、国内先进标准，并在广泛征求社会意见的基础上，制定本标准。

本标准以实现建筑智慧化为目标，针对人机交互与应用业务、建筑操作系统与数据平台、传输机制、现场管控装置、及辅助配套设施等建筑智慧化系统，在规划、设计、施工、交付、运维等建筑全生命周期，明确了应做、可做、宜做等工程技术，以满足多元化的社会需求。

本标准共分为9章和附录、附表，主要技术内容包括：总则，术语和缩略语，基本规定，建设程序，总体规划，工程设计，工程施工、检验、验收，系统运行与维护，咨询服务等。

请注意本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由深圳市建筑电气与智能化协会负责管理，由本协会技术委员会负责具体内容的解释。在实施本标准实施过程中，如有意见和建议，请联系深圳市建筑电气与智能化协会（地址，邮政编码，电子信箱）

荣誉顾问

技术顾问

主编单位

副主编单位

参编单位

主要起草人

主要审查人

## 目录

- 1 总则
  - 2 术语
  - 3 基本规定
  - 4 工程建设与服务内容
    - 4.1 项目咨询
    - 4.2 工程设计
    - 4.3 工程施工与验收
    - 4.4 系统运行与维护
  - 5 系统规划
    - 5.1 架构规划
    - 5.2 新技术应用
    - 5.3 性能化设计
  - 6 工程设计
    - 6.1 一般规定
    - 6.2 居住类建筑
    - 6.3 办公类建筑
    - 6.4 文化类建筑
    - 6.5 教育类建筑
    - 6.6 医养类建筑
    - 6.7 体育类建筑
    - 6.8 商业类建筑
    - 6.9 综合体建筑与产业园区
  - 7 工程施工与质量验收
    - 7.1 施工准备
    - 7.2 工程施工
    - 7.3 工程质量验收
  - 8 系统运行与维护
    - 8.1 一般规定
    - 8.2 系统运行
    - 8.3 系统维护
- 附录与附表

本标准用词说明  
引用标准名录  
主要条文说明

## Contents

- 1 General provisions
- 2 Terms
- 3 Basic requirements
- 4 Engineering construction and service content
  - 4.1 Project consulting
  - 4.2 Engineering design
  - 4.3 engineering construction and acceptance
  - 4.4 System operation and maintenance
- 5 System planning
  - 5.1 System architecture planning
  - 5.2 Application of New Technologies
  - 5.3 Performance based design
- 6 Engineering construction
  - 6.1 General requirements
  - 6.2 Residential architecture
  - 6.3 Office architecture
  - 6.4 Cultural architecture
  - 6.5 Educational architecture
  - 6.6 Hospital architecture
  - 6.7 Sports architecture
  - 6.8 Store architecture
  - 6.9 Complex building
- 7 Engineering construction and acceptance
  - 7.1 Construction preparation
  - 7.2 Engineering construction
  - 7.3 Quality acceptance
- 8 System operation and maintenance
  - 8.1 General requirements
  - 8.2 System operation
  - 8.3 system maintenance

Appendix and Supplementary Table  
Explanation of wording in this standard  
List of quoted standards  
Addition:Explanation of provisions

## 1、总则

1.0.1 为了配合国家信息化、数字化、智慧化发展战略，规范建筑智慧化系统工程的咨询、设计、建造、验收和运维等工作，制定本标准。

1.0.2 本标准是对现行国家与行业规范的补充，适用于新建、改建和扩建等民用建筑的建筑智慧化系统工程。

1.0.3 本标准用于指导建筑智慧化系统工程建设，不涉及信息化工程、数字化工程等建设，不使用信息化、数字化等名词称谓。

1.0.4 针对居住类、办公类、商业类、文化类、教育类、体育类、医养类、综合体建筑与产业园区等建筑业态，本标准提出建筑智慧化系统配置方案建议。其中：

- 1 居住类建筑包括住宅、公寓、宿舍等业态；
- 2 办公类建筑包括普通办公、商务办公、科学研究、行政办公、金融建筑等业态；
- 3 文化建筑包括图书馆、档案馆、文化馆、博物馆、音乐厅、歌剧院、会展中心等业态；
- 4 教育类建筑包括高等学校、职业学校与高级中学、初级中学与小学、学前教育建筑等业态；
- 5 医养类建筑包括综合医院、专科医院、社康服务机构、康养与福利建筑等业态；
- 6 体育类建筑包括体育场、体育馆、游泳馆等业态；
- 7 商业类建筑包括商店、饮食等业态。

1.0.5 建筑智慧化系统工程建设应与基本建设项目的主体工程相匹配，并避免重复建设机电工程、专项工程等配套建设的自动化与智能化装置。

1.0.6 建筑智慧化系统工程宜实施“上云、用数、赋智”战略，推动人工智能及其他新技术入楼，满足现代建筑的可持续发展需要。

1.0.7 智慧建筑的规划、设计、施工、交付、运维，除了符合本标准外，还应符合现行国家与行业、地方等标准。

## 2、术语

2.0.1 智能化：应用自动检测与信息通信技术，自动采集环境、设备、能耗等工况数据，自动识别并预警系统、设备、环境等运行风险，按照预先设定的工作目标与操作流程、风险处置方案等，协同组织、并智能监管系统及其设备的运行。

2.0.2 建筑智慧化：应用数字化、虚拟化、人工智能等技术，组织线上的建筑场景化服务，通过语音交互模式识读用户对建筑的需求，制定满足用户需要的个性化服务方案，指导智能化系统完成相关的业务流程，有序执行业务活动所需的各项建筑劳动行为。

2.0.3 人机交互层：属于建筑智慧化系统的层级化结构组成，是系统与用户交流信息的互动界面。本层业务功能包括：组建线上的应用服务场景，智慧识读建筑用户的服务需求，实施身份认证、行为鉴权、风险审计等信息安全操作，进而通过智慧服务层组织满足用户需要的建筑服务行为，并及时反馈建筑业务实施情况。

2.0.4 智慧服务层：属于建筑智慧化系统的层级化结构组成，组织实施响应服务需求的建筑业务行为，协调指挥智能监管层监管建筑运行工况、处置系统运行风险事件，包括提供线上建筑应用场景服务的模块、面向建筑运维监管的模块、面向系统网络管控的模块等。本层业务功能包括：网站注册登录、物业申报事务、建筑信息查询、房屋场景智控、全域导航服务、车路协同业务等智慧应用场景服务，报警报障受理、业务虚拟仿真、调度指挥组织、公共秩序与安全保障、能碳双降与零碳就绪业务、保洁养护工单流转等智慧运维场景服务，故障管理、性能管理、配置管理、行为管理、安全管理等智慧网管场景服务。

2.0.5 智能监管层：属于建筑智慧化系统的层级化结构组成，赋予建筑以自动待机、智能响应、精准测控、能碳双降、减员增效等系统自运行能力。本层业务功能包括：智能巡检系统与所辖子系统、所控机电设备、所管建筑环境，融合分析环境、设备、能耗建筑运行数据，识别建筑运行风险并预警，接收并落实智慧服务层的业务流程作业，并实时反馈业务实施情况。

2.0.6 信息传输层：属于建筑智慧化系统的层级化结构组成，在建筑物内建立业务信息传输的物理链路、传输协议、网络系统，连接人与人、人与设备、设备与建筑，替人传递建筑信息，包括通信基础设施、信息服务设施等系统。

2.0.7 感知控制层：属于建筑智慧化系统的层级化结构组成，应用自动化测控系统，采集环境、设备、能耗等测控对象工况数据，识别测控对象的安全、卫生、健康等风险并预警，按照智能监管层的设定目标控制建筑机电设备有序运转，反馈设备运行信息，包括建筑环境监测、建筑设备监控、建筑能效监管等系统。

2.0.8 操作执行层：属于建筑智慧化系统的层级化结构组成，由建筑机电设备与房屋日用电器、信息通信装置等构成，按照感知控制层的控制指令，替人实施各项建筑劳动行为，包括给排水装置、冷热源与暖通空调装置、电梯与自动扶梯装置、照明与供变配电装置、园林景观及房屋日用电器、物流储运与交通装置、污废排放与垃圾集中处理装置、供能与再生能源装置、充电与储能装置等机电设备。

2.0.9 用户业务系统：生活在建筑物中的用户，针对其业务活动要求，定制个性化的信息化应用系统，采集与存储、融合与分析、决策与流转其业务数据信息，替代组织与实施公文流转、协同办公、业务监管等信息化作业，提高工作、生活、学习等社会活动效率。例如：物业管理系统就是物业管理单位的业务系统。

2.0.10 智慧建筑运维信息管理系统：面向建筑用户提供线上的建筑应用场景服务，实施智慧化建筑的人机交互层、智慧服务层等业务功能，智慧识读建筑用户需求，替人组织满足用户需求的个性化服务，包括智慧应用场景服务、智慧运维场景服务、智慧网管场景服务等，向物业管理系统、用户业务系统、智慧城市系统提供所需的建筑运行信息，方便建筑用户获取并使用各项建筑业务功能。

### 3、基本规定

3.0.1 建筑智慧化系统工程建设，需遵循“以人为本、因用制宜、简便易行、安全可靠、技术适用、高效节能、经济合理”等基本原则，与农业科技、文化、经济等发展水平相适应。

3.0.2 智慧化建筑应能替人组织满足用户需要的建筑应用场景服务，实现机电化操作、自动化控制、智能化监管、智慧化服务等系统建设目标。

3.0.3 建筑智慧化系统宜由人机交互层、智慧服务层、智能监管层、信息传输层、感知控制层、操作执行层等构成，组织实施智慧服务、智能监控、自动测控等建筑业务行为。

3.0.4 建筑智慧化系统工程建设，应合理规划建筑智慧化系统与用户业务系统、业务活动所需的信息服务设施、业务设施所配套的智能化装置等工程建设边界。

3.0.5 建筑智慧化系统工程建设，应结合建设阶段的社会科技发展水平，合理划分建筑智慧化系统与城市基础设施、社会公共服务、自成控制体系的机电系统、及专项工程等工程建设边界。

3.0.6 部署建筑智慧化系统，应采取系统运行监管措施，自动采集智慧化、智能化、自动化等系统及其设备的运行数据，智能分析与识别系统各个环节的运行风险，评估系统的运行可靠性。

3.0.7 建筑智慧化系统应使用成熟的商业化软件，或遵循标准化结构、接口、界面等定制开发的系统软件，软件产品的编制、测试、交付等应满足软件工程相关规范要求。

3.0.8 建筑智慧化系统工程的设计与实施，宜采用数字化设计、智能化建造、专业化运维等技术措施。

3.0.9 建筑智慧化系统规划与建设，应遵循“整体规划、分部实施、分期建设”等实施策略。

## 4、工程建设与服务内容

### 4.1 项目咨询

4.1.1 宜在基本建设项目的可行性研究阶段，同步组织建筑智慧化系统工程建设的可行性研究。

4.1.2 可行性研究报告应明确建筑智慧化系统工程建设边界，说明人机交互层、智慧服务层、智能监管层、信息传输层、感知控制层、操作执行层等业务功能，设计系统配置方案。

4.1.3 可根据工程建设管理需要，结合建筑智慧化系统对工程建设与交付等信息需求，规划设计建造智能化系统，以适应基本建设项目的的设计、建造、运维等一体化发展需要。

4.1.4 可行性研究报告的编制方法、术语与图符，宜参照执行国家与地方、行业标准的相关规定，可采用国际、国内的惯用术语。

4.1.5 需委托具有工程咨询资质的企业及其注册人员组织编写信息化工程可行性研究报告。

### 4.2 工程设计

4.2.1 建设单位宜根据获得批准的可行性研究报告，组织编写建筑智慧化系统的设计任务书，指导工程设计工作。

4.2.2 应委托具有相关专业职称或资质、丰富工程经验、及信息化专业知识的工程技术人员组织系统工程设计工作，设计人员宜经过专项技术培训工作并考核通过后参与设计工作。

4.2.3 设计单位应遵循限额设计原则，逐项落实设计任务书的建设要求，组织实施智慧化与智能化系统工程初步设计，提交初步设计与概算编制文件。

4.2.4 施工图设计应以获得批准的初步设计成果为依据，按照施工图编制深度文件的相关规定组织设计，满足工程预算编制、以及工程招标等需要。

4.2.5 建筑智慧化系统工程的概预算编制工作，应由具备丰富工程经验的注册造价师组织实施。

4.2.6 建设单位宜针对各阶段建筑智慧化系统工程设计成果、概预算编制等组织专家评审。

### 4.3 工程施工与质量验收

4.3.1 工程施工，应委托具备工程资质、经验丰富的专业技术团队，并严格执行现行国标《智能建筑工程施工规范》GB50606、相关专业的现行施工规范与标准。

4.3.2 施工单位应在工程实施前，完成系统深化设计、施工组织设计和专项施工方案、施工机具与仪器准备、材料与设备进场、技术与安全交底、施工环境等施工准备工作并记录。

4.3.3 施工单位应有序组织与管理工程施工作业，落实安全生产、成品保护、节能环保等施工组织措施，包括工程安装、系统调试、系统试运行、用户培训等工作内容。

4.3.4 工程质量验收，应执行现行国标《智能建筑工程质量验收规范》GB50339、及相关专业的现行工程质量验收规范与标准，做出客观、正确、公正的验收结论并记录。

4.3.5 应随工组织施工质量检验、在设备安装调试工作完成后组织系统检测、在系统试运行通过后组织工程验收等，针对强制性条文执行情况、主控项目、一般项目等进行检验并记录。

4.3.6 建设单位可采取奖惩措施，鼓励工程承包单位应用建造智能化系统，组织工程施工与质量验收等信息管理工作，提高工程进度、质量、安全、成本、风险等管控水平。

4.3.7 工程竣工验收后，建设单位应及时接收与接管建设项目，按照合同相关规定组织工程结算工作。

### 4.4 系统运行与维护

4.4.1 使用单位应设立系统运行与维护工作管理机构，组织专业技术人员与系统操作人员，培训上岗。

4.4.2 运维管理机构应建立健全系统运行维护管理制度，系统与信息安全保障制度，工作岗位责任与考评制度，运维工作指引文件与技术手册，突发事件响应预案等。

4.5.3 操作与使用系统，应按照规定制度上岗，及时完成系统操作、例行巡检、突出事件处置、系统日志管理、机房管理、安全管理等运行管理工作，交班时同步交验当班工作记录。

4.4.4 在系统使用期间，应及时组织实施日常维护、故障处理、特殊时期保障、系统全面维护、系统升级等系统维护工作，维护工作宜在非工作日、或非工作时间段实施。

4.4.5 鼓励购买专业化的社会服务，托管建筑智慧化系统，定期组织测评与维护工作。

4.4.6 使用单位应按照企业计划财务制定，编列建筑智慧化系统运行、维护、托管等工作的资金计划。

## 5 系统规划

### 5.1 架构规划

5.1.1 建筑智慧化系统宜由智慧建筑运维信息管理系统、智能化集成系统、及其他建筑智能化系统构成。

5.1.2 智慧建筑运维信息管理系统应以服务为导向，可智慧识读建筑用户需求，替人组织建筑应用场景服务，系统性能应满足人机交互层、智慧服务层等业务功能需要。

5.1.3 建筑智能化集成系统应融合分析建筑运行数据，宜智能监管建筑运行活动，可实时响应智慧建筑运维信息管理系统的服务指令，系统性能应满足智能监管层的业务功能需要。

5.1.4 建筑智慧化系统工程宜融合部署以下通信基础与信息服务设施，组织人与建筑、设备之间的语音、数据、多媒体等数据信息传输，系统性能应满足信息传输层的业务功能需要：

- 1 通信接入系统；
- 2 布线系统；
- 3 移动通信室内信号覆盖系统；
- 4 用户电话交换系统；
- 5 无线对讲系统；
- 6 信息网络系统；
- 7 有线电视系统；
- 8 公共广播系统；
- 9 会议系统；
- 10 信息引导与发布系统；
- 11 时钟系统。

5.1.5 建筑智慧化系统工程宜一体化部署以下建筑设备管理系统，测控并监管建筑环境、设备、能耗等事项，支持环境健康管理、建筑零碳就绪等业务，系统性能应满足感知执行层的业务功能需要：

- 1 建筑环境监测系统；
- 2 建筑设备监控系统；
- 3 建筑能耗监管系统。

5.1.6 建筑智慧化系统工程宜融合部署以下公共安全系统，可一体化建设系统中控平台，监控建筑公共秩序与安全环境，系统性能应满足感知执行层的业务功能需要：

- 1 公共安全综合管理系统；
- 2 周界防范、入侵报警、紧急报警等系统；
- 3 视频监控系统；
- 4 出入口控制系统；
- 5 电子巡查系统；
- 6 访客对讲、管理系统；
- 7 公共安全检查、生命体征风险监测等系统；
- 8 建筑结构安全监测系统；
- 9 道路监测、交通指挥、信号诱导等系统；
- 10 停车管理、车位引导、反向寻车等系统。

5.1.7 结合建筑与用户业务的近期与远期发展需要，规划建设智能化系统机房与基础工程，为智能化系统设备提供安全、可靠、高效的工作环境，包括：

- 1 预留通信进线机房、移动通信机房、电信间等弱电机房；
- 2 配置弱电间、设备间、控制室等智能化系统辅助用房；
- 3 根据工程实际需要选择部署监控中心、或建筑运维监管中心，为无人值守机房配置机房安全与综合管理系统；
- 4 预留用户业务系统所需的业务中心、数据机房、及其他信息设备配套用房等；
- 5 建设智能化系统的室内管槽、室外管网、设备立杆、UPS配电、防雷接地等基础工程。

5.1.8 宜结合建筑智慧化建设目标，针对建筑机电设备、房屋日用电器等部署，提出满足操作执行层业务功能与系统性能的需求。

## 5.2 新技术应用

5.2.1 可采用虚拟化、云服务、数字孪生、虚拟仿真等新技术，推动建筑智慧化发展，提升建筑智慧化系统的综合服务能力。

5.2.2 可使用人工智能技术，实施语音交互、音字互译、图像识别、自动填报等操作，提高建筑智慧化系统的人机交互能力。

5.2.3 可使用移动互联网技术，简并优化建筑信息传输体系，并实现建筑智慧化系统的全域覆盖。

5.2.4 可使用物联网技术，优化组织感知控制层的业务架构，提高建筑智慧化系统的综合感知与控制能力。

5.2.5 可部署多功能机器人，替代实施物流搬运、环境与设备巡检、公共安全综合巡查等现场服务。

5.2.6 可部署室内外无人机系统，定期巡检室内外空气环境，实施环境公共安全监控作业，提供无人机配送服务。

### 5.3 性能化设计

5.3.1 安全性设计应符合人机工程学原理，防止造成对人员的伤害，并采取设备、信息等安全保护措施。

5.3.2 节能性设计应合理规划系统建设规模，采取一体化系统技术措施，选用高效、节能、绿色产品。

5.3.3 电磁兼容性设计应完善防雷、接地技术措施，采取必要的电磁屏蔽、及抗静电干扰措施。

5.3.4 环境适应性设计应针对设备安装环境，采取必要的减震、隔离、抗干扰、及外壳防护技术措施。

5.3.5 可持续发展设计应简并优化系统结构，防止设备超额定值运行，并适度预留系统的冗余量。

## 6 工程设计

### 6.1 一般规定

6.1.1 建筑智慧化系统工程设计应结合工程实际需要，针对不同类别的建筑，参照本标准5.1章节的相关规定，选择配置以下系统：

- 1 智慧建筑运维信息管理系统；
- 2 建筑智能化集成系统；
- 3 信息设施系统；
- 4 建筑设备管理系统；
- 5 公共安全系统；
- 6 智能化系统机房与基础工程。

6.1.2 基础型建筑智慧化系统工程，应建设通信基础设施，针对公共场所采取必要的安全防范技术措施，针对公用建筑机电设备实施必要的自动化控制。

6.1.3 标准型建筑智慧化系统工程，还应建设建筑智能化集成系统、建筑信息服务设施，宜建设满足物业管理工作需要的安全技术防范系统与建筑设备管理系统。

6.1.4 先进型建筑智慧化系统工程，可建设智慧建筑运维信息管理系统，以及满足建筑应用场景服务的建筑智能化集成系统、信息设施系统、公共安全系统与建筑设备管理系统。

6.1.5 可遵循本标准5.2章节的相关规定，建设以下新技术应用系统，以实现先进型建筑智慧化系统工程的业务功能与系统性能：

- 1 智慧卫生间系统；
- 2 智能房屋系统；
- 3 生命体征风险监测系统；
- 4 建筑结构安全监测系统；
- 5 无人机防御与反制系统
- 6 机器人与无人机应用系统
- 7 道路监控、指挥与信号诱导系统
- 8 车路协同系统；
- 9 智能灯杆与智能井盖系统；

6.1.5 建筑公共场所与共用空间的建筑智慧化系统主要现场设备点位部署方案参见附表6.1.4，此外：

- 1 停车场管理系统可设置在可在园区机动车出入口；
- 2 行人通道闸机可设置在园区行人出入口、首层电梯厅口部等部位；
- 3 访客管理系统可根据需要设置在机动车与行人出入口、首层大堂前台等部位；
- 4 安全检查系统可设置在机动车与行人出入口、大堂出入口等部位。

## 6.2 居住类建筑

6.2.1 居住类建筑应按照设计任务书要求建设建筑智慧化系统工程，建议系统配置方案见表6.2居住类建筑智慧化系统配置表。

表6.2 居住类建筑智慧化系统配置表

建筑智慧化系统		住宅	公寓	宿舍
智慧建筑运维信息管理系统		○	○	○
建筑智能化集成系统		○	⊙	○
信息设施系统	通信接入系统	●	●	●
	布线系统	●	●	●
	移动通信室内信号覆盖系统	●	●	●
	无线对讲系统	⊙	●	⊙
	信息网络系统（设备局域网）	●	●	●
	信息网络系统（物业局域网与无线局域网）	⊙	⊙	○
	有线电视系统	●	●	●
	公共广播系统（不含应急广播系统）	⊙	⊙	○
	信息引导与发布系统	⊙	⊙	○
建筑设备管理系统	建筑环境监测系统	○	○	○
	建筑设备监控系统	⊙	⊙	○
	建筑能效监管系统	○	○	○
公共安全系统	安全防范综合管理系统	⊙	⊙	⊙
	周界电子防范系统	○	○	○
	入侵与紧急报警系统	●	●	●
	视频监控系统	●	●	●
	出入口控制系统	●	●	●
	电子巡查系统	⊙	⊙	⊙
	楼宇对讲系统	⊙	⊙	⊙
停车场安全管理系统	●	●	●	
新技术应用	智能房屋系统	○	○	○

用系统	生命体征风险监测系统	○	○	○
	结构安全监测系统	○	○	○
	机器人应用系统	○	○	○
智能化系统机房与基础工程	机房工程	●	●	●
	UPS配电系统工程	⊙	⊙	⊙
	室内弱电线槽与线管工程	●	●	●
	室外弱电管网与立杆工程	●	●	●
	防雷接地工程	●	●	●

其中：● 基础型配置，⊙ 标准型增配，○ 先进型增配

6.2.2 居住类建筑可参照本标准第6.1章节的系统配置方案，并且：

- 1 遵循本标准第5.1.2条文规定建设智慧建筑运维信息管理系统；
- 2 遵循本标准第5.1.3条文规定建设建筑智能化集成系统；
- 3 遵循本标准第5.1.5条文规定建设建筑设备管理系统；
- 4 遵循本标准第5.1.6条文规定建设公共安全系统；
- 5 遵循本标准第5.1.7条文规定建设智能化系统机房与基础工程。

6.2.3 信息设施系统工程设计可参照本标准第6.1章节的系统配置方案，遵循本标准第5.1.4条文规定，采取以下工程技术措施：

- 1 通信接入系统、有线电视系统采用光纤到用户单元的建设模式；
- 2 无线局域网共用物业局域网核心交换机。

6.2.4 住宅类建筑的智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案建议如下：

- 1 建筑公共场所与共用空间的建筑智慧化系统主要现场设备点位方案详见本标准6.1.4条文规定；
- 2 住宅套内的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案参见附表6.2.4。

### 6.3 办公类建筑

6.3.1 办公类建筑应按照设计任务书要求建设建筑智慧化系统工程，建议系统配置方案表6.3办公类建筑智慧化系统配置表。

表6.3 办公类建筑智慧化系统配置表

建筑智慧化系统	普通	商务	科研	行政	金融
智慧建筑运维信息管理系统	○	○	○	○	○

建筑智能化集成系统		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
信息设施系统	通信接入系统	●	●	●	●	●
	布线系统	●	●	●	●	●
	移动通信室内信号覆盖系统	●	●	●	●	●
	用户电话交换系统	⊙	⊙	⊙	●	●
	无线对讲系统	⊙	⊙	●	●	●
	信息网络系统（设备局域网）	●	●	●	●	●
	信息网络系统（物业与无线局域网）	⊙	⊙	⊙		
	有线电视系统	●	●	●	●	●
	公共广播系统（不含应急广播系统）	●	●	●	●	●
	会议系统（不含电视会议系统）	●	●	●	●	●
	信息引导与发布系统	●	●	⊙	⊙	⊙
	排队叫号系统			○	○	○
	时钟系统	○	⊙	⊙	○	●
建筑设备管理系统	建筑环境监测系统	○	○	○	○	○
	建筑设备监控系统	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	建筑能效监管系统	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
公共安全系统	安全防范综合管理平台	●	●	●	●	●
	周界电子防范系统			⊙	⊙	⊙
	入侵与紧急报警系统	●	●	●	●	●
	视频监控系统	●	●	●	●	●
	出入口控制系统	●	●	●	●	●
	电子巡查系统	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	访客管理系统	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	安全检查系统		⊙	⊙	⊙	⊙
新技术应用系统	停车场安全管理系统	●	●	●	●	●
	智慧卫生间系统	○	○	○	○	○
	智能房屋系统	○	○	○	○	○
	生命体征风险监测系统	○	○	○	○	○
	结构安全监测系统	○	○	○	○	○
	无人机防御与反制系统	○	○	○	●	○
智能化系统机房与环境工程	机器人应用系统	○	○	○	○	○
	机房工程	●	●	●	●	●
	UPS配电系统工程	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	室内弱电线槽与线管工程	●	●	●	●	●
	室外弱电管网与立杆工程	●	●	●	●	●
防雷接地工程	●	●	●	●	●	

其中：● 基础型配置，⊙ 标准型增配，○ 先进型增配

6.3.2 办公类建筑可参照本标准第6.1章节的系统配置方案，并且：

- 1 遵循本标准第5.1.2条文规定建设智慧建筑运维信息管理系统；
- 2 遵循本标准第5.1.3条文规定建设建筑智能化集成系统；
- 3 遵循本标准第5.1.5条文规定建设建筑设备管理系统；
- 4 遵循本标准第5.1.6条文规定建设公共安全系统；
- 5 遵循本标准第5.1.7条文规定建设智能化系统机房与基础工程。

6.3.3 信息设施系统工程设计可参照本标准第6.1章节的系统配置方案，遵循本标准第5.1.4条文规定，采取以下工程技术措施：

- 1 通信接入系统、有线电视系统采用光纤到用户单元的建设模式；
- 2 用户电话交换系统宜采用运营商提供的虚拟交换技术；
- 3 无线局域网共用物业局域网核心交换机；
- 4 可根据设计任务书要求建设会议系统、排队叫号系统、电子标识系统，或预留建设条件；
- 5 宜通过网络系统传输时钟同步信号；
- 6 信息设施系统建设应满足信创、国密等相关要求。

6.3.4 办公类建筑的智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案建议如下：

- 1 建筑公共场所与共用空间的建筑智慧化系统主要现场设备点位部署方案详见本标准6.1.4条文规定；
- 2 办公业务用房内的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案参见附表6.3.4；
- 3 办公建筑内的宿舍、图书、档案、商店、饮食等功能用房的建筑智慧化系统工程布点方案参照本标准相关类别建筑。

## 6.4 文化类建筑

6.4.1 文化类建筑应按照设计任务书要求建设建筑智慧化系统工程，建议系统配置方案表6.4文化类建筑智慧化系统配置表。

表6.4 文化类建筑智慧化系统配置表

建筑智慧化系统		图书馆	档案馆	文化馆	博物馆	音乐厅	歌剧院	会展中心
智慧建筑运维信息管理系统		○	○	○	○	○	○	○
建筑智能化集成系统		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
信息设施	通信接入系统	●	●	●	●	●	●	●

系统	布线系统	●	●	●	●	●	●	●
	移动通信室内信号覆盖系统	●	●	●	●	●	●	●
	移动信号屏蔽系统					○	○	○
	用户电话交换系统	●	●	●	●	●	●	●
	无线对讲系统	●	●	●		●	●	●
	信息网络系统（设备局域网）	●	●	●	●	●	●	●
	信息网络系统（物业局域与无线局域网）	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	●
	有线电视系统	●	●	●	●	⊙	⊙	●
	公共广播系统（不含应急广播系统）	●	●	●	●	●	●	●
	会议系统（不含电视会议系统）	●	⊙	●	●	○	⊙	●
	信息引导与发布系统	●	⊙	●	●	●	●	●
	售验票系统			○	○	○	○	○
	客流统计系统			○	○			○
	时钟系统	○	○	○	○	○	○	⊙
建筑设备管理系统	建筑环境监测系统	○	○	○	○	○	○	○
	建筑设备监控系统	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	建筑能效监管系统	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
公共安全系统	安全防范综合管理平台	●	●	●	●	●	●	●
	周界电子防范系统		○		●			○
	入侵与紧急报警系统	●	●	●	●	●	●	●
	视频监控系统	●	●	●	●	●	●	●
	出入口控制系统	●	●	●	●	●	●	●
	电子巡查系统	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙
	安全检查系统	⊙	⊙	⊙	●	⊙	⊙	⊙
	声音复核系统				●			
	有线与无线对讲系统				●			
	停车场安全管理系统	●	●	●	●	●	●	●
新技术应用系统	智慧卫生间系统	○	○	○	○	○	○	○
	智能房屋系统	○	○	○	○	○	○	○
	生命体征风险监测系统	○	○	○	○	○	○	○
	结构安全监测系统	○	○	○	○	○	○	○
	无人机防御与反制系统	○	○	○	●	○	○	●
	机器人与无人机应用系统	○	○	○	○	○	○	○
	道路监控、指挥与信号诱导系统							○
	车路协同系统							○
	智能灯杆与智能井盖系统							○
智能化系统机房与环境工程	机房工程	●	●	●	●	●	●	●
	UPS配电系统工程	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
	室内弱电线槽与线管工程	●	●	●	●	●	●	●

	室外弱电管网与立杆工程	●	●	●	●	●	●	●
	防雷接地工程	●	●	●	●	●	●	●

其中：● 基础型配置，⊙ 标准型增配，○ 先进型增配

6.4.2 文化类建筑可参照本标准第6.1章节的系统配置方案，并且：

- 1 遵循本标准第5.1.2条文规定建设智慧建筑运维信息管理系统；
- 2 遵循本标准第5.1.3条文规定建设建筑智能化集成系统；
- 3 遵循本标准第5.1.5条文规定建设建筑设备管理系统；
- 4 遵循本标准第5.1.6条文规定建设公共安全系统；
- 5 遵循本标准第5.1.7条文规定建设智能化系统机房与基础工程。

6.4.3 信息设施系统工程设计可参照本标准第6.1章节的系统配置方案，遵循本标准第5.1.4条文规定，采取以下工程技术措施：

- 1 通信接入系统、有线电视系统采用光纤到用户单元的建设模式；
- 2 用户电话交换系统宜采用运营商提供的虚拟交换技术；
- 3 无线局域网共用物业局域网核心交换机；
- 4 可根据设计任务书要求建设会议系统、售验票系统、电子标识系统，或预留建设条件；
- 5 宜通过网络系统传输时钟同步信号；
- 6 观演厅、演播室、直播室、录音室、配音室等场所可设置移动通信信号屏蔽系统；
- 7 信息设施系统建设应满足信创、国密等相关要求。

6.4.4 文化类建筑的智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案建议如下：

- 1 建筑公共场所与共用空间的建筑智慧化系统主要现场设备点位部署方案详见本标准6.1.4条文规定；
- 2 图书业务用房内的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案参见附表6.4.4A；
- 3 档案业务用房内的建筑智慧化系统工程布点方案参见附表6.4.4B；
- 4 博物、会展业务用房内的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案参见附表6.4.4C；
- 5 文化、艺术、音乐、歌剧等业务用房建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案参见附表6.4.4C；

- 6 观演厅、演播室、直播室、录音室、配音室等场所内可设置移动通信信号屏蔽装置；
- 7 建筑内的办公、商店、饮食、教学、培训等功能用房的建筑智慧化系统工程布点方案参照本标准相关类别建筑。

## 6.5 教育类建筑

6.5.1 教育类建筑应按照设计任务书要求建设建筑智慧化系统工程，建议系统配置方案表6.5教育类建筑智慧化系统配置表。

表6.5 教育类建筑智慧化系统配置表

建筑智慧化系统		高等院校	职校高中	小学初中	学前教育
智慧建筑运维信息管理系统		○	○	○	○
建筑智能化集成系统		⊙	⊙	⊙	⊙
信息设施系统	通信接入系统	●	●	●	●
	布线系统	●	●	●	●
	移动通信室内信号覆盖系统	●	●	●	●
	用户电话交换系统	●	●	⊙	○
	无线对讲系统	●	⊙	⊙	○
	信息网络系统（设备局域网）	●	●	●	●
	信息网络系统（校园局域网与无线局域网）	⊙	⊙	⊙	○
	有线电视系统	●	●	●	●
	校园广播系统（不含应急广播系统）	●	●	●	●
	会议系统（不含电视会议系统）	●	●	⊙	○
	信息引导与发布系统	●	●	⊙	⊙
	多媒体教学系统	○	○	○	○
	时钟系统	○	○	○	○
建筑设备管理系统	建筑环境监测系统	○	○	○	○
	建筑设备监控系统	⊙	⊙	⊙	○
	建筑能效监管系统	⊙	⊙	⊙	○
公共安全系统	安全防范综合管理平台	●	●	●	●
	周界电子防范系统	⊙	⊙	⊙	⊙
	入侵与紧急报警系统	●	●	●	●
	视频监控系统	●	●	●	●
	出入口控制系统	●	●	●	●
	电子巡查系统	⊙	⊙	⊙	⊙
	访客管理系统	⊙	⊙	⊙	⊙
	安全检查系统	⊙	⊙	⊙	⊙
停车场安全管理系统	●	●	●		

新技术应用系统	智慧卫生间系统	○	○	○	○
	智能房屋系统	○	○	○	○
	生命体征风险监测系统	○	○	○	○
	结构安全监测系统	○	○	○	○
	无人机防御与反制系统	○			
	机器人与无人机应用系统	○			
	道路监控、指挥与信号诱导系统	○			
	车路协同系统	○			
	智能灯杆与智能井盖系统	○			
智能化系统机房与环境工程	机房工程	●	●	●	●
	UPS配电系统工程	⊙	⊙	⊙	⊙
	室内弱电线槽与线管工程	●	●	●	●
	室外弱电管网与立杆工程	●	●	●	●
	防雷接地工程	●	●	●	●

其中：● 基础型配置，⊙ 标准型增配，○ 先进型增配

6.5.2 教育类建筑可参照本标准第6.1章节的系统配置方案，并且：

- 1 遵循本标准第5.1.2条文规定建设智慧建筑运维信息管理系统；
- 2 遵循本标准第5.1.3条文规定建设建筑智能化集成系统；
- 3 遵循本标准第5.1.5条文规定建设建筑设备管理系统；
- 6 遵循本标准第5.1.6条文规定建设公共安全系统；
- 4 遵循本标准第5.1.7条文规定建设智能化系统机房与基础工程。

6.5.3 信息设施系统工程设计可参照本标准第6.1章节的系统配置方案，遵循本标准第5.1.4条文规定，采取以下工程技术措施：

- 1 通信接入系统、有线电视系统采用光纤到用户单元的建设模式；
- 2 用户电话交换系统宜采用运营商提供的虚拟交换技术；
- 3 无线局域网共用物业局域网核心交换机；
- 4 可根据设计任务书要求建设会议系统、多媒体教学系统、电子标识系统，或预留建设条件；
- 5 宜通过网络系统传输时钟同步信号；
- 6 信息设施系统建设应满足信创、国密等相关要求。

6.5.4 高等学校的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案建议如下：

- 1 建筑公共场所与共用空间的建筑智慧化系统主要现场设备点位部署方案详见本标准6.1.4条文规定；
- 2 教学业务用房内的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案参见附表6.5.4A；
- 3 科学研究用房、产学研及创业用房、学术交流中心、图书馆、体育场馆、学生/留学生/教师公寓、后勤集体宿舍、食堂、医务室等建筑的智慧化系统工程工程布点方案参照本标准相关类别建筑；

6.5.5 职校、中学、小学等建筑的智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案建议如下：

- 1 建筑公共场所与共用空间的建筑智慧化系统主要现场设备点位部署方案详见本标准6.1.4条文规定；
- 2 教学业务用房内的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案参见附表6.5.4B；
- 3 建筑内的宿舍、商店、饮食等功能用房的建筑智慧化系统工程布点方案参照本标准相关类别建筑。

6.5.6 学前教育机构的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案建议如下：

- 1 建筑公共场所与共用空间的建筑智慧化系统主要现场设备点位部署方案详见本标准6.1.4条文规定；
- 2 托儿、幼儿及配套办公用房内的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案参见附表6.5.4C。

## 6.6 医养类建筑

6.6.1 医养类建筑应按照设计任务书要求建设建筑智慧化系统工程，建议系统配置方案表6.6医养类建筑智慧化系统配置表。

表6.6 医养类建筑智慧化系统配置表

建筑智慧化系统		综合医院	专科医院	社康机构	福利康养
智慧建筑运维信息管理系统		○	○	○	○
建筑智能化集成系统		⊙	⊙	⊙	⊙
信息设施系统	通信接入系统	●	●	●	●
	布线系统	●	●	●	●
	移动通信室内信号覆盖系统	●	●	●	●
	用户电话交换系统	●	●	⊙	●
	无线对讲系统	●	●	●	●

	信息网络系统（设备局域网）	●	●	●	●
	有线电视系统	●	●	●	●
	公共广播系统（不含应急广播系统）	●	●	●	●
	会议系统（不含电视会议系统）	●	●	○	⊙
	信息引导与发布系统	●	●	●	●
	候诊呼叫信号系统	●	●	○	⊙
	护理呼应信号系统	●	●	○	⊙
	病房探视系统	●	⊙	○	⊙
	时钟系统	●	●	○	○
	建筑设备 管理系统	建筑环境监测系统	○	○	○
建筑设备监控系统		●	⊙	○	⊙
建筑能效监管系统		●	⊙	○	⊙
公共安全 系统	安全防范综合管理平台	●	●	⊙	●
	入侵与紧急报警系统	●	●	●	●
	视频监控系统	●	●	●	●
	出入口控制系统	●	●	⊙	●
	电子巡查系统	⊙	⊙	○	⊙
	安全检查系统	⊙	⊙	⊙	⊙
	特需患者及婴儿安全管理系统	○	○	○	○
	停车场安全管理系统	●	●		●
新技术应 用系统	智慧卫生间系统	○	○	○	○
	智能房屋系统	○	○	○	○
	生命体征风险监测系统	○	○	○	○
	结构安全监测系统	○	○	○	○
	无人机防御与反制系统	●			
	机器人与无人机应用系统	○	○	○	○
	智能灯杆与智能井盖系统	○	○	○	○
智能化系 统机房与 环境工程	机房工程	●	●	●	●
	UPS配电系统工程	⊙	⊙	⊙	⊙
	室内弱电线槽与线管工程	●	●	●	●
	室外弱电管网与立杆工程	●	●	●	●
	防雷接地工程	●	●	●	●

其中：● 基础型配置，⊙ 标准型增配，○ 先进型增配

6.6.2 医养类建筑可参照本标准第6.1章节的系统配置方案，并且：

- 1 遵循本标准第5.1.2条文规定建设智慧建筑运维信息管理系统；
- 2 遵循本标准第5.1.3条文规定建设建筑智能化集成系统；
- 3 遵循本标准第5.1.5条文规定建设建筑设备管理系统；

- 4 遵循本标准第5.1.6条文规定建设公共安全系统；
- 5 遵循本标准第5.1.7条文规定建设智能化系统机房与基础工程。

6.6.3 信息设施系统工程设计可参照本标准第6.1章节的系统配置方案，遵循本标准第5.1.4条文规定，采取以下工程技术措施：

- 1 通信接入系统、有线电视系统采用光纤到用户单元的建设模式；
- 2 用户电话交换系统宜采用运营商提供的虚拟交换技术；
- 3 无线局域网共用物业局域网核心交换机；
- 4 可根据设计任务书要求建设会议系统、候诊呼叫信号系统、护理呼应信号系统、病房探视系统、电子标识系统，或预留建设条件；
- 5 宜通过网络系统传输时钟同步信号；
- 6 信息设施系统建设应满足信创、国密等相关要求。

6.6.4 医养类建筑的智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案建议如下：

- 1 建筑公共场所与共用空间的建筑智慧化系统主要现场设备点位部署方案详见本标准6.1.4条文规定；
- 2 医院业务用房内的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案参见附表6.6.4A；
- 3 疗养业务用房内的建筑智慧化系统工程布点方案参见附表6.6.4B；
- 4 建筑内的办公、商店、饮食、图书、档案、文化、教学、培训等功能用房的建筑智慧化系统工程布点方案参照本标准相关类别建筑。

## 6.7 体育类建筑

6.7.1 体育类建筑应按照设计任务书要求建设建筑智慧化系统工程，建议系统配置方案表6.7体育类建筑智慧化系统配置表。

表6.7 体育类建筑智慧化系统配置表

建筑智慧化系统		体育场	体育馆	游泳馆
智慧建筑运维信息管理系统		○	○	○
建筑智能化集成系统		⊙	⊙	⊙
信息设施系统	通信接入系统	●	●	●
	布线系统	●	●	●

	移动通信室内信号覆盖系统	●	●	●
	用户电话交换系统	●	●	●
	无线对讲系统	●	●	●
	信息网络系统（设备局域网）	●	●	●
	信息网络系统（物业局域网与无线局域网）	⊙	⊙	⊙
	有线电视系统	●	●	●
	公共广播系统（不含应急广播系统）	●	●	●
	会议系统（不含电视会议系统）	●	●	●
	信息引导与发布系统	●	●	●
	升旗控制系统	○	○	○
	信息显示及控制系统	○	○	○
	场地扩声系统	○	○	○
	售验票系统	○	○	○
	时钟系统	⊙	⊙	⊙
建筑设备 管理系统	建筑环境监测系统	○	○	○
	建筑设备监控系统	●	●	●
	建筑能效监管系统	●	●	●
公共安全 系统	安全防范综合管理平台	●	●	●
	入侵与紧急报警系统	●	●	●
	视频监控系统	●	●	●
	出入口控制系统	●	●	●
	电子巡查系统	⊙	⊙	⊙
	安全检查系统	⊙	⊙	⊙
	停车场安全管理系统	●	●	●
新技术应 用系统	智慧卫生间系统	○	○	○
	智能房屋系统	○	○	○
	生命体征风险监测系统	○	○	○
	结构安全监测系统	○	○	○
	无人机防御与反制系统	●	●	●
	机器人与无人机应用系统	○	○	○
	智能灯杆与智能井盖系统	○	○	○
智能化系 统机房与 环境工程	机房工程	●	●	●
	UPS配电系统工程	⊙	⊙	⊙
	室内弱电线槽与线管工程	●	●	●
	室外弱电管网与立杆工程	●	●	●
	防雷接地工程	●	●	●

其中：● 基础型配置，⊙ 标准型增配，○ 先进型增配

6.7.2 体育类建筑可参照本标准第6.1章节的系统配置方案，并且：

- 1 遵循本标准第5.1.2条文规定建设智慧建筑运维信息管理系统；
- 2 遵循本标准第5.1.3条文规定建设建筑智能化集成系统；
- 3 遵循本标准第5.1.5条文规定建设建筑设备管理系统；
- 4 遵循本标准第5.1.6条文规定建设公共安全系统；
- 5 遵循本标准第5.1.7条文规定建设智能化系统机房与基础工程。

6.7.3 信息设施系统工程设计可参照本标准第6.1章节的系统配置方案，遵循本标准第5.1.4条文规定，采取以下工程技术措施：

- 1 通信接入系统、有线电视系统采用光纤到用户单元的建设模式；
- 2 用户电话交换系统宜采用运营商提供的虚拟交换技术；
- 3 无线局域网共用物业局域网核心交换机；
- 4 可根据设计任务书要求建设会议系统、升旗控制系统、信息显示及控制系统、场地扩声系统、售验票系统、电子标识系统，或预留建设条件；
- 5 宜通过网络系统传输时钟同步信号；
- 6 信息设施系统建设应满足信创、国密等相关要求。

6.6.4 体育类建筑的智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案建议如下：

- 1 建筑公共场所与共用空间的建筑智慧化系统主要现场设备点位部署方案详见本标准6.1.4条文规定；
- 2 体育业务用房内的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案参见附表6.7.4；
- 3 建筑内的办公、商店、饮食、教学、培训等功能用房的建筑智慧化系统工程布点方案参照本标准相关类别建筑。

## 6.8 商业类建筑

6.8.1 商业类建筑应按照设计任务书要求建设建筑智慧化系统工程，建议系统配置方案表6.8商业类建筑智慧化系统配置表。

表6.8 商业类建筑智慧化系统配置表

建筑智慧化系统		商店	饮食
智慧建筑运维信息管理系统		○	○
建筑智能化集成系统		⊙	⊙
信息设施系统	通信接入系统（光纤到用户单元）	●	●
	布线系统	●	●

	移动通信室内信号覆盖系统	●	●
	用户电话交换系统	●	⊙
	无线对讲系统	●	⊙
	信息网络系统（设备局域网）	●	●
	信息网络系统（物业局域网与无线局域网）	⊙	⊙
	信息网络系统（设备局域网）	●	●
	有线电视系统	●	●
	公共广播系统（不含应急广播系统）	●	●
	会议系统（不含电视会议系统）	⊙	○
	客流统计系统	○	
	桌铃服务系统		○
	信息引导与发布系统	●	●
建筑设备 管理系统	建筑环境监测系统	○	○
	建筑设备监控系统	⊙	⊙
	建筑能效监管系统	⊙	⊙
公共安全 系统	安全防范综合管理平台	●	●
	入侵与紧急报警系统	●	●
	视频监控系统	●	●
	出入口控制系统	●	●
	电子巡查系统	⊙	⊙
	停车场安全管理系统	●	●
新技术应 用系统	智慧卫生间系统	○	○
	智能房屋系统	○	○
	生命体征风险监测系统	○	○
	结构安全监测系统	○	○
	机器人应用系统	○	○
智能化系 统机房与 环境工程	机房工程	●	●
	UPS配电系统工程	⊙	⊙
	室内弱电线槽与线管工程	●	●
	室外弱电管网与立杆工程	●	●
	防雷接地工程	●	●

其中：● 基础型配置，⊙ 标准型增配，○ 先进型增配

#### 6.8.2 商业类建筑可参照本标准第6.1章节的系统配置方案，并且：

- 1 遵循本标准第5.1.2条文规定建设智慧建筑运维信息管理系统；
- 2 遵循本标准第5.1.3条文规定建设建筑智能化集成系统；
- 3 遵循本标准第5.1.5条文规定建设建筑设备管理系统；
- 4 遵循本标准第5.1.6条文规定建设公共安全系统；

5 遵循本标准第5.1.7条文规定建设智能化系统机房与基础工程。

6.8.3 信息设施系统工程设计可参照本标准第6.1章节的系统配置方案，遵循本标准第5.1.4条文规定，并采取以下工程技术措施：

- 1 通信接入系统、有线电视系统采用光纤到用户单元的建设模式；
- 2 用户电话交换系统宜采用运营商提供的虚拟交换技术；
- 3 无线局域网共用物业局域网核心交换机；
- 4 可根据设计任务书要求建设会议系统、电子点餐系统、自动售饭系统。或预留建设条件；
- 5 信息设施系统建设应满足信创、国密等相关要求。

6.8.4 商业类建筑的智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案建议如下：

- 1 建筑公共场所与共用空间的建筑智慧化系统主要现场设备点位部署方案详见本标准6.1.4条文规定；
- 2 医院业务用房内的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案参见附表6.8.4A；
- 3 疗养业务用房内的建筑智慧化系统工程布点方案参见附表6.8.4B；
- 4 建筑内的办公、宿舍、培训等功能用房的建筑智慧化系统工程布点方案参照本标准相关类别建筑。

## 6.9 综合体建筑与产业园区

6.9.1 综合体建筑与产业园区项目应按照设计任务书要求建设建筑智慧化系统工程，建议系统配置方案见表6.9综合体建筑与产业园区智慧化系统配置表，以及相应类别建筑智慧化系统配置表。

表6.9 综合体建筑与产业园区智慧化系统配置表

建筑智慧化系统		综合体建筑	产业园区
智慧建筑运维信息管理系统		○	○
建筑智能化集成系统		⊙	⊙
信息设施系统	通信接入系统	●	●
	布线系统	●	●
	移动通信室内信号覆盖系统	●	●
	用户电话交换系统	⊙	⊙
	无线对讲系统	●	●

	信息网络系统（设备局域网）	●	●
	信息网络系统（物业局域网与无线局域网）	●	●
	公共广播系统（不含应急广播系统）	●	●
	信息引导与发布系统	●	●
建筑设备 管理系统	建筑环境监测系统	○	○
	建筑设备监控系统	●	●
	建筑能效监管系统	●	●
公共安全 系统	安全防范综合管理平台	●	●
	周界电子防范系统	○	○
	入侵与紧急报警系统	●	●
	视频监控系统	●	●
	出入口控制系统	●	●
	电子巡查系统	⊙	⊙
	访客管理系统	⊙	⊙
	安全检查系统	●	●
新技术应 用系统	停车场安全管理系统	●	●
	智慧卫生间系统	○	○
	智能房屋系统	○	○
	生命体征风险监测系统	○	○
	结构安全监测系统	○	○
	无人机防御与反制系统	●	●
	机器人与无人机应用系统	○	○
	道路监控、指挥与信号诱导系统	○	○
智能化系 统机房与 环境工程	车路协同系统	○	○
	智能灯杆与智能井盖系统	○	○
	机房工程	●	●
	UPS配电系统工程	⊙	⊙
	室内弱电线槽与线管工程	●	●
	室外弱电管网与立杆工程	●	●
	防雷接地工程	●	●

其中：● 基础型配置，⊙ 标准型增配，○ 先进型增配

### 6.9.2 综合体建筑与产业园区项目应参照本标准第6.1章节的系统配置方案，并且：

- 1 遵循本标准第5.1.2条文规定建设智慧建筑运维信息管理系统；
- 2 遵循本标准第5.1.3条文规定建设建筑智能化集成系统；
- 3 遵循本标准第5.1.5条文规定建设建筑设备管理系统；
- 4 遵循本标准第5.1.6条文规定建设公共安全系统；

- 5 遵循本标准第5.1.7条文规定建设智能化系统机房与基础工程；
  - 6 其内的居住、办公、文化、教育、医养、体育、商业等建筑的系统配置还应参照本标准相关类别建筑。
- 6.9.3 信息设施系统工程设计可参照本标准第6.1章节的系统配置方案，遵循本标准第5.1.4条文规定，采取以下工程技术措施：
- 1 通信接入系统采用光纤到用户单元的建设模式，提供电视、电话、互联网等信息接入业务；
  - 2 无线局域网共用物业局域网核心交换机；
  - 3 信息设施系统建设应满足信创、国密等相关要求。
- 6.9.4 综合体建筑与产业园区的智慧化系统工程主要现场设备点位部署方案建议如下：
- 1 建筑公共场所与共用空间的建筑智慧化系统主要现场设备点位部署方案详见本标准6.1.4条文规定；
  - 2 建筑内的居住、办公、文化、教育、医养、体育等功能用房的建筑智慧化系统工程布点方案参照本标准相关类别建筑。

## 7 工程施工与质量验收

### 7.1 施工准备

7.1.1 工程承包单位应在招标文件与图纸的基础上，组织工程深化设计工作，深化设计成果应经建设单位、设计单位、施工单位会审会签后方可实施。

7.1.2 工程承包单位工程应编制施工组织设计和专项施工方案，制定施工现场管理、进度管理、技术管理、质量管理、安全管理等方案，并应报监理工程师批准后执行。

7.1.3 施工前应做好施工机具、仪器等准备工作，备齐拟进场材料与设备等技术文件与证明材料，做好进场检验工作并记录。

7.1.4 施工前应勘验现场，做好专业分包工程工序交接、接口确认、作业面移交与保护等施工环境准备工作。

7.1.5 工程承包单位应对施工人员进行安全教育、施工方案及技术交底工作并记录。

### 7.2 工程施工

7.2.1 设施基础、设备基座、设备支吊架等制作工艺应满足设计要求，安装工艺还应满足抗震、防雷、接地等设计要求，做好施工记录。

7.2.2 线槽、线管、线盒、及支吊架等应按图施工，现场标识应准确清晰，穿越建筑变形缝应采取补偿技术措施，采取各项密闭与封闭、防雷接地等处理措施，且满足抗震设计要求。

7.2.3 机房室内装饰装修、空调、给排水、照明与遮阳、网络与布线、综合环境监控、配电与UPS、电磁屏蔽、防雷接地等系统，宜参照《数据中心基础设施施工与验收规范》GB50462现行版相关规定。

7.2.4 机柜与机箱安装、柜内配线、设备固定、器件模块、线路标识等施工应满足设计要求，采取抗震、散热、漏电保护、防雷接地等技术措施，箱柜内应张贴设备接线示意图。

7.2.5 线缆敷设、线路器件、信息插座等安装应满足设计要求，采取保护、防火、接地等技术措施，插接件与连接器应紧密、可靠连接，线路标签应准确清晰，穿越建筑变形缝应采取补偿技术措施。

7.2.6 设备安装应紧密固定在基础或支吊架上、且满足抗震设计要求，设备接线、配电、漏电、接地、散热等技术措施满足设计要求，室外设备应采取防风防雨、防雷接地、防破坏等技术保护措施。

7.2.7 按照安装说明书指引，有序安装系统软件、应用软件，配置各个系统设备的软硬件参数并记录，所安装软件系统应能正常启动、运行、退出。

7.2.8 设备安装完成并通电测试无误后，按照调试工作方案组织系统调试工作，包括单点测试、单机调试、设备连接测试、平台仿真调试、系统联机调试，调试完成后提交各个系统调试记录与报告。

7.2.9 系统试运行应连续进行120h。试运行中出现系统故障时，应重新开始计时，直至连续运行满120h。系统试运行通过后应提交系统试运行记录与报告。

7.2.10 可在系统试运行阶段，启动项目培训工作，培训工作完成、并提交培训工作记录后方可组织工程验收工作。

### 7.3 工程质量验收

7.3.1 应针对施工现场质量管理情况实施检验并记录。

7.3.2 应针对设备材料进场组织开箱检查并记录，设备材料通过报审后方可投入使用。

7.3.3 应针对已完成工程组织随工检查、隐蔽工程验收、检验批检测、安装质量与观感质量验收并记录，并提交各系统功能测评记录。

7.3.4 分项工程完成后应组织分项工程施工质量验收并记录，子分部工程完成后组织分项工程、子分部工程系统检测，子分部工程系统检测完成后提交分部工程检测汇总记录。

7.3.5 工程验收结束后应提交分部(子分部)工程质量验收记录、分部(子分部)工程质量控制资料核查记录、分部(子分部)工程安全和

功能检验资料核查及主要功能抽查记录、分部(子分部)工程观感质量检查评定记汇总表。

## 8 系统运行与维护

### 8.1 一般要求

8.1.1 运维管理机构应编制年度、季度、月度和日常等运行维护工作计划，配置运行维护工作必要的设施与设备，工作责任落实到人。

8.1.2 应为所有系统设施与设备建立台账，并组织实施系统设备台账管理。

8.1.3 系统运行与维护所使用的监测工具、专用与管理工具、应急通信装置等，应定期实施质量检验与计量标定、安全审查，应在获得使用单位的授权后方可使用。

8.1.4 运维管理机构应建立运维档案管理制度，分类存放与管理各类图文与电子文档。

8.1.5 应建立应急管理机制，及时通知受到影响的相关业务部门处置，并提交处置报告。

### 8.2 系统运行

8.2.1 工作人员应按照作业指引文件，完成信息查询、线上操控、系统报警信息处置、信息统计、数据备份等操作工作。

8.2.2 发生攻击类、故障类、灾害类等突发事件，应按照突发事件响应预案及时处置，即刻上报主管部门、与或主管领导。

8.2.4 应严格执行信息安全保密制度、并落实系统安全运行措施，规范化交接班工作及安全管理工作。

### 8.3 系统维护

8.3.1 应落实日常维护工作计划，组织系统、设备、电源、管线、设施与机房等保养，实施软件系统的数据更新、备份与恢复等操作，统计系统设施与设备的在线率与完好率，提交保养记录。

8.3.2 在运行维护工作中，针对出现问题或相关性能指标有偏差的系统和设备，判断系统类别、风险程度与故障等级，按照维护工作技术手册，组织实施系统调整与处置，提交故障处理记录。

8.3.3 针对举办大型社会活动的特殊时期保障、系统全面维护工作、系统升级等系统维护与保障工作。

## 附录与附表

附表 6.1.9 建筑公共场所与共用空间的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署建议：

房屋场景		信息设施系统布点								建筑环境监测				安全技术防范					
		电话信息点	电视信息点	互联网接入	移动信号室内覆盖	无线局域网覆盖	无线对讲系统覆盖	公共广播信号覆盖	信息发布信息点	物业网信息点	温湿度	PM2.5 / 10	TVO C / CO2	光照度	噪声	入侵报警	紧急 / 求助报警	视频安防监控	出入口控制
室外	围墙																●		
	机动车出入口				○	○	○	○										●	○
	行人出入口				○	○	○	○										●	○
	机动车道与停车场				○	○	○	○								○		●	○
	非机动车道与停车处				○	○	○	○								○		●	○
	室外园林与活动场地				○	○	○	○										●	○
室内公共区域	门厅				●	○	○	○		○	○	○	○		○		●	○	
	公共活动空间	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	●	○	
	快递物流柜区			○	●	○	○	○		○						○	●	○	
	公共卫生间				●	○	○	○								●			
	通道、扶梯与人行梯				●	○	○	○								○	●	○	
	楼梯与楼梯间				●		○											○	
	电梯轿厢				●	○	○	○		○						●	●		
电梯前室				●	○	○	○		○	○	○				○	●			
设备机房	主要设备机房	○					○			○					○		●		
	重要弱电设备机房	○					○			○					○		●		
	一般设备机房						○												
	洗衣房	○			○	○	○		○	○						●	●	○	
	卫生管理设施间	○					○												
其他	地下停车场				●	○	○	○								○	●	○	
	地下非机动车库				●	○	○	○								○	●	○	

其中：● 基础型配置，○ 标准型增配，○ 先进型增配

附表 6.2.4 住宅套内的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署建议：

房屋场景	信息设施系统布点								建筑环境监测				安全技术防范					
	电话信息点	电视信息点	互联网接入	移动信号室内覆盖	无线局域网覆盖	无线对讲系统覆盖	公共广播信号覆盖	信息发布信息点	物业网信息点	温湿度	PM2.5 / 10	TVO C / CO	光照度	噪声	入侵报警	紧急 / 求助报警	视频安防监控	出入口控制

				盖		盖	盖					2							
住宅套内空间	主卧室	○	○	○	●	○						○	○	○		○	○	○	
	次卧室	○	○		●	○						○	○	○		○			
	起居室	●	●	●	●	○						○	○	○		○		○	
	书房	○		○	●	○						○	○	○	○	○			
	厨房				●	○							○	○					
	卫生间	○			●	○								○			○	○	
	阳台				●	○													
	过道				●	○													
	门厅				●	○						○					○		○

其中：● 基础型配置，○ 标准型增配，○ 先进型增配

附表 6.3.4 办公用房的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署建议：

房屋场景	信息设施系统布点							建筑环境监测					安全技术防范						
	电话信息点	电视信息点	互联网接入	移动通信室内覆盖	无线局域网覆盖	无线对讲系统覆盖	公共广播信号覆盖	信息发布信息点	办公网信息点	温湿度	PM2.5 / 10	TVO C / CO2	光照度	噪声	入侵报警	紧急 / 求助报警	视频安防监控	出入口控制	电子巡查
公共服务	前厅			●	○	○	○	○		○	○						●	○	○
	值班室	●		○	●	○	○		●	○					●	●	●	○	
	安检区	○			●	○	○		●	○	○	○			●	●			○
	咨询服务区域	●		○	●	○	○	○	●	○	○	○	○		○	●			
	公共服务区域	○		○	●	○	○	○	●	○	○	○	○		○	●			○
	开水间				●	○	○			○	○					●	○		○
	更衣室				●	○				○						●			
	育婴室				●	○				○	○	○	○	○		●			
办公用房	健身场所	○	○	○	●	○	○		○	○	○	○	○		○	●	○	○	
	高管办公室	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○	○		●	●		○	
	机要办公室	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○			●	●		○	
	财务办公室	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○			●	●	●	○	
	其他独立办公室	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○			○	○		○	
	共享办公空间	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○		○	○	○	○	○	
	研究室	●		○	●	○	○		●	○	○	○		○	○	○		○	
办公配套用房	手工绘图室	●		○	●	○	○		●	○	○	○		○	○		○		
	对外办事厅	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○
	陈列区室	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○		●	○	●		
	接待室	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○	○		○				
	文印室	●			●	○	○		●	○	○	○			○	○	○	○	

安全保卫用房	●	○	○	●	○		○		●	○	○					○		●
员工休息室	○	○		●	○		○		○	○	○					○		

其中：● 基础型配置，○ 标准型增配，○ 先进型增配

附表 6.4.4A 图书业务用房的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署建议：

房屋场景	信息设施系统布点								建筑环境监测				安全技术防范						
	电话信息点	电视信息点	互联网接入	移动通信室内覆盖	无线局域网覆盖	无线对讲系统覆盖	公共广播信号覆盖	信息发布信息点	办公网信息点	温湿度	PM2.5 / 10	TVO C / CO2	光照度	噪声	入侵报警	紧急 / 求助报警	视频安防监控	出入口控制	电子巡查
公共服务	前厅			●	○	○	○	○		○	○	○					●	○	○
	办证处	●		○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○			●	●	○
	咨询服务处	●		○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○			●		○
	寄存区室	○			●	○	○	○		○	○	○		○	●	●	●	●	○
	读者休息处	○	○	○	●	○		○		○	○	○		○			●		
	目录检索区	○			●	○	○	○		●	○	○	○	○			●		
	出纳服务区	○			●	○	○	○		●	○	○	○	○	○	●	●	●	○
	复印室				●	○	○	○		●	○	○							
阅览区室	一般阅览室				●	○	○	○		○	○	○	○	○		○	●		○
	少年儿童阅览室				●	○	○	○		○	○	○	○	○		○	●		○
	珍善本阅览室				●	○	○	○		●	○	○	○	○	○	○	●	○	○
	舆图阅览室				●	○	○	○		●	○	○	○	○	○	○	●	○	○
	缩微阅览区				●	○	○	○		●	○	○	○	○	○	○	●	○	○
	音像视听室				●	○	○	○		●	○	○	○	○	○	○	●	○	○
	电子阅览室				●	○	○	○		●	○	○	○	○	○	○	●	○	○
视障阅览室				●	○	○	○		○	○	○	○	○		○	●	○	○	
书库	基本书库				○	○	○			○	○	○			●	○	●	●	○
	开架书库				●	○	○			○	○	○					●		○
	特藏书库	○				○	○			●	●	○	○		●	●	●	●	○
其他	业务用房	●	○	○	●	○	○	○		●	○	○	○		○			●	
	技术设备用房	●			○	○	○	○		●	○				●	●		●	

其中：● 基础型配置，○ 标准型增配，○ 先进型增配

附表 6.4.4B 档案业务用房的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署建议：

房屋场景	信息设施系统布点								建筑环境监测				安全技术防范					
	电话信息点	电视信息点	互联网接入	移动通信室	无线局域网	无线对讲系	公共广播信	信息发布信	办公网信息	温湿度	PM2.5 /	TVO C /	光照度	噪声	入侵报警	紧急 / 求助	视频安防监	出入口控制

					内覆盖	覆盖	统覆盖	号覆盖	息点	点		10	CO2				报警	控		
公共服务	前厅				●	○	○	○	○		○	○	○					●	○	○
	接待室	●	○	○	●	○		○		●	○	○	○	○			○			
	寄存区室	○			●	○	○	○			○	○	○		○	●	●	●	●	○
	查阅登记室	●		○	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○				●	●	○
	目录室	○			●	○	○	○		●	○	○	○	○				●		
	休息室	○	○	○	●	○		○	○	○	○	○	○	○				●		
	复印室				●	○	○	○		●	○	○	○					○		
阅览区室	普通阅览室				●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○		○	●	○	○
	专用阅览室	○			●	○	○	○		●	○	○	○	○	○	○	○		○	○
	缩微阅览区				●	○	○	○		●	○	○	○	○	○	○	○		○	○
	声像室				●	○	○	○		●	○	○	○	○	○	○	○		○	○
	档案库房				●	○	○			●	○	○						●		○
其他	档案业务用房	●	○	○	●	○	○	○		●	○	○	○		○				●	
	档案技术用房	●			○	○	○	○		●	○					●	●		●	

其中：● 基础型配置，○ 标准型增配，○ 先进型增配

附表 6.4.4C 博物、会展业务用房的建筑智能化系统工程主要现场设备点位部署建议：

房屋场景	信息设施系统布点								建筑环境监测				安全技术防范						
	电话信息点	电视信息点	互联网接入	移动通信室内覆盖	无线局域网覆盖	无线对讲系统覆盖	公共广播信号覆盖	信息发布信息点	办公网信息点	温湿度	PM2.5 / 10	TVO C / CO2	光照度	噪声	入侵报警	紧急 / 求助报警	视频安防监控	出入口控制	电子巡查
公共服务	前厅				●	○	○	○	○	○	○						●	○	○
	安检区	○			●	○	○		●	○	○		○			●	●		○
	票务用房	●		○	●	○	○	○	●	○	○		○		●	●	●	●	
	咨询服务区域	●		○	●	○	○	○	●	○	○		○		○	●			
	公共服务用房	○		○	●	○	○	○	●	○	○		○		○	●			
	失物招领处	○			●	○	○		●	○	○		○		●	●	●	●	○
	寄存区室	○			●	○	○		●	○	○		○		●	●	●	●	○
	检录区域	○		○	●	○	○	○	●	○	○		○		○	●			○
	广播室	●		○	●	○	○		●	○					○	●		○	
	医务室	●		○	●	○	○		●	○					○	●		○	
	公众休息区	○	○	○	●	○		○		○	○			○			●		
	贵宾休息室	●	●	○	●	○		○		○	○		○		●	●		●	
陈列展览区	综合展厅		○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●
	临时展厅				●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●
	儿童展厅				●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●
	特殊展厅		○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●

	室外展场					○	○	○	○							●	●	●		●
	设备间				●	○	○	○		○	○	○	○			●	●	●	○	
	备展区	●			●	○	○	○		○	○	○	○			●	●	○	●	
	展具储藏室			○	●	○	○			○	○	○	○			●		○		
	讲解员室	●		○	●	○				●	○	○	○			●		○		
	管理员室	●		○	●	○				●	○	○	○			●		○		
会议中心	大型多功能厅	●	○	○	●	○	○			●	○	○	○	○		○	●	○	○	
	大中型会议室	●	○	○	●	○				●	○	○	○	○		●		○		
	商务会议室	●	○	○	●	○				●	○	○	○	○		●		○		
	商务洽谈区室	●	○	○	●	○	○			●	○	○	○	○		●	●	○	○	
新闻中心	新闻发布厅	●	○	○	●	○	○		○	●	○	○	○	○		●	●	○	○	
	媒体登录用房	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○		○	●	●	●	○		
	记者工作站	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○			●	●	●	○		
	邮电营业厅	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	○			●	●	●	○		
库区	库前区				●	○	○				●	○	○			●	●	●	●	●
	保管员工作用房	●	○		●	○	○			●	●	○	○			●	●	●	●	
	鉴赏室	●	○		●	○	○			●	●	○	○			●	●		●	
	库内通道				●	○	○				●	○	○			●	●	●	●	
	藏品库房	○			●	○	○			●	●	○	○			●	●	●	●	
	道具库房				●	○	○				●	○	○					○	○	
	展方库房	○			●	○	○				●	○	○			●	●	●	●	
	室外堆场				●	○	○				●	○	○					●		○
其他	装卸区	○			●	○	○				●	○	○			●	●	●	●	●
	业务研究用房	●	○	○	●	○	○	○		●	○	○	○	○		○	○		●	
	藏品技术用房	●			○	○	○	○		●	○					●	●		●	

其中：● 基础型配置，○ 标准型增配，○ 先进型增配

附表 6.4.4C 文化、艺术、音乐、歌剧等业务用房的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署建议：

房屋场景	信息设施系统布点							建筑环境监测					安全技术防范						
	电话信息点	电视信息点	互联网接入	移动通信室内覆盖	无线局域网覆盖	无线对讲系统覆盖	公共广播信号覆盖	信息发布信息点	办公网信息点	温湿度	PM2.5 / 10	TVO C / CO2	光照度	噪声	入侵报警	紧急 / 求助报警	视频安防监控	出入口控制	电子巡查
公共服务	前厅				●	○	○	○		○	○						●	○	○
	安检区	○			●	○	○	○	●	○	○		○			●	●		○
	票务用房	●		○	●	○	○	○	○	○	○		○		●	●	●	●	
	咨询服务区域	●		○	●	○	○	○	○	○	○		○		○	●			
	失物招领处	○			●	○	○	○		●	○	○		○	●	●	●	●	○
	寄存区室	○			●	○	○	○		●	○	○		○	●	●	●	●	○
	检录区域	○		○	●	○	○	○	○	○	○		○		○	●			○

	广播室	●	○	●	○	○			●	○				○	○	●		○
	医务室	●		○	●	○	○		●	○				○	●		○	
	公众休息区	○	○	○	●	○		○	○	○	○		○			●		
	贵宾休息室	●	●	○	●	○		○	○	○	○	○	○	○	●	●		●
观演区域	观演候场区	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○		○		○	●		○
	排演厅	○		○	●	○	○			○	○	○			○	●	○	○
	观演厅				●	○	○			○	○	○			○	●	○	○
	舞台与乐池				●	○	○			○	○	○			○	●	○	○
	影视厅				●	○	○			○	○	○			○	●	○	○
	多功能厅	○	○	○	●	○	○		●	○	○	○		○	○	●	○	○
游艺区域	演播室	●	○	○	●	○			●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	综合活动室		○	○	●	○	○	○	○	○	○				○	●		○
	儿童活动室		○	○	●	○	○	○	○	○	○				○	●		○
	老人活动室		○	○	●	○	○	○	○	○	○				○	●		○
其他	特殊文化活动室		○	○	●	○	○	○	○	○	○				○	●		○
	文化业务用房	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○		○	○		●	
	后场演出用房	●	○	○	●	○	○		●	○	○	○		○	○		●	
	演出技术用房	●	○	○	●	○	○		●	○				○	○		●	

其中：● 基础型配置，○ 标准型增配，○ 先进型增配

附表 6.5.4A 高等学校教学业务用房的建筑智慧化系统工程主要现场设备点位部署建议：

房屋场景	信息设施系统布点							建筑环境监测				安全技术防范							
	电话信息点	电视信息点	互联网接入	移动通信室内覆盖	无线局域网覆盖	无线对讲系统覆盖	校园广播信号覆盖	信息发布信息点	校园网信息点	温湿度	PM2.5 / 10	TVO C / CO2	光照度	噪声	入侵报警	紧急 / 求助报警	视频安防监控	出入口控制	电子巡查
教室	中小教室			●	○		○	○	●	○	○	○					○	○	
	合班教室			●	○		○	○	●	○	○	○					○	○	
	阶梯教室			●	○		○	○	●	○	○	○					○	○	
	制图教室			●	○		○	○	●	○	○	○					○	○	
	艺术教室			●	○		○	○	●	○	○	○					○	○	
实验实习用房	教学实验室	○		●	○		○	○	●	○	○	○					○	○	
	计算机房	○		●	○		○	○	●	○	○	○					○	○	
	语音室	○		●	○		○	○	●	○	○	○					○	○	
	工程训练中心	○		●	○	○	○	○	●	○	○	○					○	○	○
	彩排、观演实习	○		●	○	○	○	○	●	○	○	○					○	○	○
	展览陈列	○		○	●	○	○	○	●	○	○	○					●	○	○
校行	摄影棚	○		○	●	○	○	○	●	○	○	○					●	○	○
	校级办公室	●	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	●		○	
	会议室	●	○	○	●	○			●	○	○	○	○	○	○				

政办公用房	校史室、档案室	●	○	○	●	○		○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●		○
	文印室	●			●	○		○		●	○	○	○				○	○	○	
	广播室	●		○	●	○	○			●	○				○	○	●		○	
	接待室	●	○	○	●	○		○		●	○	○	○	○			○			
	网络用房	●	○	○	●	○		○	○	●	○	○	○			●	●	●	○	
	财务结算用房	●	○	○	●	○		○	○	●	○	○	○			●	●	●	○	
院系及教师办公用房	院系办公室	●	○	○	●	○		○	○	●	○	○	○	○	○	●	●		○	
	教师办公室	●		○	●	○		○	○	●	○	○	○	○	○	○	○		○	
	教研室	●		○	●	○		○	○	●	○	○	○	○	○	○	○		○	
	学籍档案室	●	○	○	●	○		○	○	●	○					○	○	●		○
	资料室	●	○	○	●	○		○	○	●	○					○	○	●		○
	会议室	●	○	○	●	○				●	○	○	○	○	○		○			
师生生活活动用房	接待室	●	○	○	●	○		○		●	○	○	○	○		○				
	团委	●		○	●	○		○	○	●	○	○				○	○		○	
	学生会	●		○	●	○		○	○	●	○	○				○	○		○	
	学生社团	●		○	●	○		○	○	●	○	○				○	○		○	
	心理咨询	●		○	●	○		○	○	●	○	○				○	○		○	
	帮困助学	●		○	●	○		○	○	●	○	○				○	○		○	
	勤工俭学	●		○	●	○		○	○	●	○	○				○	○		○	
	就业指导	●		○	●	○		○	○	●	○	○				○	○		○	
	文娱活动	●		○	●	○		○	○	●	○	○				○	○		○	
教职工活动	●		○	●	○		○	○	●	○	○				○	○		○		

其中：● 基础型配置，○ 标准型增配，○ 先进型增配

附表 6.5.4B 职校、中学、小学教学业务用房的智慧化系统工程主要现场设备点位部署建议：

房屋场景	信息设施系统布点							建筑环境监测				安全技术防范							
	电话信息点	电视信息点	互联网接入	移动通信室内覆盖	无线局域网覆盖	无线对讲系统覆盖	校园广播信号覆盖	信息发布信息点	校园网信息点	温湿度	PM2.5 / 10	TVO <sub>2</sub> / CO <sub>2</sub>	光照度	噪声	入侵报警	紧急 / 求助报警	视频监控	出入口控制	电子巡查
教学及教学辅助用房	普通教室	○		○	○		○	○	●	○							●		
	专用教室	○		○	○		○	○	●	○							●		
	合班教室	○		○	○		○	○	●	○							●		
	阶梯教室	○		○	○		○	○	●	○	○	○				○	●		
	风雨操场	○		○	●	○	○	○	●		○	○				○	●		○
	游泳馆	○		○	●	○	○	○	●	○	○	○				○	●	○	○
	室外运动场	○		○	●	○	○	○	●	○						○	●		○
	图书阅览室				●	○		○	○	●	○	○					●	○	
	视听阅览室				●	○		○	○	●	○	○					●	○	
	学生活动室				●	○		○	○	●	○	○					●		





科室	候诊区		○		●	○		○	○		○	○		○		●		○
	公共通道				●	○	○	○			○					●		○
	诊查室、治疗室	●			●	○			○	●	○				○	○	●	○
	放射检查室、治疗室	●							○	●	○				○	○		○
	核磁共振检查室	●							○	●	○				○	○		○
	介入治疗室	●							○	●	○				○	○		○
	核医学科控制区	●			●	○			○	●	○							○
	设备控制室	●			●	○				●	○				○	○		○
	设备机房						○			●	○				○	○		○
	工作室	●			●	○				●	○							
检验科室	出入口与通道				●	○	○	○	○	●	○					●	○	○
	实验室	●			○	○				●	○				○	○		●
	危险品库房				○	○	○			●	○				●	●	●	
	一般耗材库房				●	○	○			●	○				○	○	●	
手术部	家属等候区		○		●	○		○	○		○	○		○		●		○
	出入口				●	○	○		○		○	○			○	●	●	
	换床区				○	○			○	○	○				○			
	内部通道				○	○	○				○	○				●		○
	手术准备室	●			○	○	○			●	○	○			○	○		○
	手术室	●				○				●								
	术后苏醒				○	○				○	○	○				○		
	护士站	●			●	○	○	○	○	●	○	○			○	●		
住院部	门厅				●	○	○	○	○		○					●	○	○
	出入院业务用房	●			●	○	○	○	○	●	○	○			●	●	●	●
	公共服务用房	○	○		●	○	○	○	○	●	○	○		○		○	●	
	谈话、探视室	○			●	○	○		○	●	○	○				○	○	○
	护士站	●			●	○	○	○	○	●	○	○		○		○	●	
	护理单元通道				●	○	○	○	○	●	○	○	○		○	●	○	○
	抢救、治疗室	●			○	○			○	●	○							○
	配餐室				●	○			○	●	○							
	病房	○	○	○	●	○				●	○	○	○		○			
	污洗间																	○
输血科	配血用房	●			○	○	○			●	○	○	○		●	●	●	●
	贮血用房	●			○	○	○			●	○	○	○		●	●	●	●
	发血用房	●			○	○	○			●	○	○	○		●	●	●	●
	清洗、消毒用房	●			○	○	○			●	○	○	○		●	●	●	●
一般业务用房	医护通道				●	○	○	○	○	●	○	○	○	○		●	○	○
	医生办公室	●			●	○			○	●	○				○			○
	示教室	●			●	○			○	●	○							○
	更衣、值班室				●	○				○	○							
	库房	○			○	○				●	○				○	○	○	○
	污洗室																	○
	污物通道				○	○										●		○



附表 6.7.4 体育业务用房的智慧化系统工程主要现场设备点位部署建议:

房屋场景	信息设施系统布点								建筑环境监测				安全技术防范						
	电话信息点	电视信息点	互联网接入	移动信号室内覆盖	无线局域网覆盖	无线对讲系统覆盖	公共广播信号覆盖	信息发布信息点	局域网信息点	温湿度	PM2.5 / 10	TVOOC / CO2	光照度	噪声	入侵报警	紧急 / 求助报警	视频安防监控	出入口控制	电子巡查
公共服务	前厅			●	○	○	○	○	○	○							●	○	○
	安检区	○		●	○	○	○		●	○	○		○			●	●		○
	票务用房	●		○	●	○	○	○	●	○	○		○		●	●	●	●	
	咨询服务区域	●		○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○		○	●		
	公共服务用房	○		○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○		○	●		
	失物招领处	○			●	○	○		●	○	○	○		○	●	●	●	●	○
	寄存区室	○			●	○	○		●	○	○			○	●	●	●	●	○
	检录区域	○		○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○		○	●		○
	广播室	●		○	●	○	○		●	○				○	○	●		○	
	医务室	●		○	●	○	○		●	○					○	●		○	
	公众休息区	○	○	○	●	○		○		○	○	○		○			●		
贵宾休息室	●	●	○	●	○		○	○	○	○	○	○	○	○	●	●		●	
比赛练习场地	场地出入口			●	○	○		○	○						○	●			
	室外场地			●	○	○		○	○								●		
	室内场地			●	○	○		○	○								●		
	游泳池			●	○	○		○	○								●		
	池岸								○								●		
	控制中心	●		○	●	○	○		●	○					●	●	●	●	
	淋浴、更衣和厕所				●				○										
看台	主席台			●	○	○				○							●		
	包厢			●	○	○				○							●		
	记者席			●	○	○				○							●		
	评论员席			●	○	○				○							●		
	运动员席			●	○	○				○							●		
	一般观众席			●	○	○				○							●		
	残疾观众席			●	○	○				○							●		
	安全出口与走道			●	○	○		○		○							●	○	
运动员用房	门厅与通道			●	○	○		○		○	○		○				●	○	
	运动员休息室	●	○		●	○	○		●	○	○		○	○	○	○			
	兴奋剂检查室	●			●	○	○		●	○	○			○	○	○			
	医务急救室	●			●	○	○		●	○				○	○	○			
	检录处	●	○	○	●	○	○	○	●	○				○	○	○			
竞	门厅与通道			●	○	○		○		○	○		○			●	●	○	



	营业柜台、收银台	●	○	●	○			○	○						○	○		
	外卖窗口	○	○	●	○			○	○						○	○		
仓储区	储存库房				○		○									●	○	
	卸货区				○	○	○									●	○	○
	管理用房	●	○	○	●	○	○	○		●	○			○	○	○	○	
辅助区	外向橱窗			○				○	●									○
	商品维修用房	●			●	○	○			●	○							○
	职工服务用房	●			●	○	○			●	○							○

其中：● 基础型配置，○ 标准型增配，○ 先进型增配

附表 6.8.4B 饮食业务用房的智慧化系统工程主要现场设备点位部署建议：

房屋场景	信息设施系统布点							建筑环境监测				安全技术防范							
	电话信息点	电视信息点	互联网接入	移动通信室内覆盖	无线局域网覆盖	无线对讲系统覆盖	公共广播信号覆盖	信息发布信息点	局域网信息点	温湿度	PM2.5 / 10	TVO C / CO2	光照度	噪声	入侵报警	紧急 / 求助报警	视频安防监控	出入口控制	电子巡查
公共服务	前厅			●	○	○	○	○		○	○						●	○	○
	等候、休息区	○	○	○	●	○	○	○		○	○	○		○			●		
	点菜区	○			●	○	○	○		○							●		
	收银	●			●	○	○	○	●	○						●	●		
	前台	●			●	○	○	○	●	○						●	●		
	寄存区室	○			●	○	○	○	●	○	○	○		○	●	●	●	●	○
	外卖窗口	○		○	●	○			○	○						○	○		
用餐区域	宴会厅	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○						●		
	餐厅		○	○	●	○	○	○	○	○	○						●		○
	包房	○	○	○	●	○			○	○	○								
厨房区域	食品加工区						○										●		
	厨房专间	○		○	○	○			○	○							●		
	食品存放间																●		
	备餐区	○		○	●	○	○		○	○							●		
	餐用具洗消室						○										●		
辅助区域	餐用具存放区																●		
	食品库房									○							●	○	
	非食品库房																●	○	
	更衣/淋浴/卫生间														○				

## 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

《建筑电气与智能化通用规范》 GB55024-2022

《安全防范工程通用规范》 GB55029-2022

《智能建筑设计标准》 GB50314-2015

《安全防范工程技术标准》 GB50348-2018

《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019

建筑智慧化系统工程技术标准  
Technical standard of artificial intelligence building

条文说明

## 目录

- 1 总则
- 3 基本规定
- 4 工程建设与服务内容
  - 4.1 项目咨询
  - 4.2 工程设计
  - 4.3 工程施工与验收
  - 4.4 系统运行与维护
- 5 系统规划
  - 5.1 架构规划
  - 5.2 新技术应用
  - 5.3 性能化设计
- 6 工程设计
  - 6.1 一般规定
  - 6.2 居住类建筑
  - 6.3 办公类建筑
  - 6.4 文化类建筑
  - 6.5 教育类建筑
  - 6.6 医养类建筑
  - 6.7 体育类建筑
  - 6.8 商业类建筑
  - 6.9 综合体建筑与产业园区
- 7 工程施工与质量验收
  - 7.1 施工准备
  - 7.2 工程施工
  - 7.3 工程质量验收
- 8 系统运行与维护
  - 8.1 一般规定
  - 8.2 系统运行
  - 8.3 系统维护
- 附录与附表
- 本标准用词说明

## 引用标准名录

### 主要条文说明

#### 1、总则

1.0.1 进入互联网+、及人工智能+等时代，国家大力发展数字政府、智慧服务，需要在相关的建筑功能空间落地实现。所谓智慧化建筑AIB，就是应用人工智能技术，组织并实施线上的建筑应用场景服务，实现“以人文本、替代劳动、服务于人”等建设目标。因此，在现行智能建筑标准的基础上，制定建筑智慧化工程技术标准，以引导智能建筑可持续发展。

1.0.2 本次标准编写，是在国家现行智能建筑设计标准的基础上，完善信息化、虚拟化、智慧化等工程建设内容，补充说明建筑智慧化需要“做什么”，引导设计师根据工程实际情况决策“做多少”、结合工程设计与实施阶段的技术发展水平决定“怎么做”。

1.0.3 用户业务系统，包括业务活动所需的信息服务设施、智能与智慧装置等，需要根据其业务活动、组织架构、以及企业文化等要求个性化定制与开发，属于信息化工程建设范畴。建筑智慧化系统工程是现代建筑的配套安装工程，替代建筑用户组织并实施各项建筑业务活动，需要与主体工程同步建设、验收。因此，智慧化建筑的工程建设，应明确建筑智能化系统与业务信息化系统的工程界面，需要剥离非建筑功能的信息化应用设施建设内容，避免出现重复建设、规划漏项等工程建设问题。为了区分智能化、信息化、数字化等系统，避免概念混淆引起社会认知的歧义，本次标准编制不使用含有信息化、数字化等名词的系统称谓。

1.0.4 对标国家现行标准《智能建筑设计标准》GB50314的建筑分类，旅馆酒店、观演建筑、交通建筑、工业建筑等均有各自的行业或企业标准，后续的智慧化建设也应遵循相关的行业或企业标准，因此不对上述建筑制定智慧化系统配置方案。建筑智慧化性工程建设应结合基本建设项目的具体要求、项目所在地的城市基础设施建设与社会公共服务能力、建设期间的产品技术发展水平等，制定智慧化建筑的顶层规范方案、当期建筑智慧化系统工程的应用部署方案，合理组织工程建设工作。

1.0.5 建筑智慧化系统属于基本建设项目的配套工程，以完善主体工程业务功能为建设目标，工程建设边界不应超出主体工程建设边界，不应超越本专业范畴建设，具体要求如下：

- 1 建筑智慧化系统工程不应超出主体工程用地红线边界建设；
- 2 本期主体工程预留场地与空间，不应配套建设建筑智慧化系统，可预留系统接入条件；
- 3 针对不在本期基本建设项目中建设的机电工程，不应配套建设建筑智慧化系统，可预留系统接入条件；
- 4 由机电工程自成控制体系的智能化装置，建筑智慧化系统不应重复建设，但可实施系统集成与监管业务；
- 5 需要由专项工程建设的智能化系统，建筑智慧化系统不宜越界建设，可根据实际工程需要预留信息接口。

1.0.6 建筑智慧化系统工程建设，需要应用自动化、信息化、数字化、虚拟化、人工智能等新技术，“上云”组织场景化的建筑服务，“用数”识别建筑运行规律，“赋智”得以替人执行各项建筑劳动行为。

1.0.7 本次标准编写，在智能建筑的基础上，完善建筑智慧化系统业务功能与系统配置要求，各个智能化、自动化等系统的具体工程技术标准，应执行现行国家与行业、地方等标准的相关规定。

## 4、基本规定

3.0.1 智慧化建筑AIB应用人工智能技术，组织智慧化的建筑服务场景，为用户获取建筑服务功能提供便利，创新了建筑生活的科技体验感。要求智慧化建筑：

- 1 以人为本，替人组织并实施满足用户需要的建筑劳动行为，服务于人；
- 2 因用制宜，避免为了感知而感知、为了物联而物联、为了集成而集成、为了数字而数字；
- 3 简便易行，系统的使用不应增加建筑用户的操作与使用复杂度、以及系统运行与维护工作的难度；
- 4 安全可靠，系统应采取可靠的技术措施，自动监控系统、设备、网络等运行状态，及时识别系统运行风险并预警；
- 5 技术适用，需要论证创新功能的建设必要性、创新应用的技术可行性，比选新旧技术替代的技术经济性；
- 6 高效节能，应高效采集、融合、处理建筑运行数据，控制系统的计算与存储规模，避免智慧化的能耗成本超过系统减排降碳的收益，赋能建筑以可持续发展能力；
- 7 经济合理，智慧改变生活，受到社会科技发展、用户消费能力、人们生活习惯等制约，需要与社会经济、文化、科技等发展水平相适应。

3.0.2 智慧化建筑AIB以人为本、替人劳动、服务于人，针对供给人们日常生活的建筑空间，部署建筑机电设备、房屋日用电器、信息设施系统等替代执行各项建筑劳动行为，应用自动化技术替代控制各个机电设备的运转，应用信息化技术替代监管各类自动化系统的协同作业，应用数字化技术替代组织场景化的建筑服务功能，应用人工智能技术智慧识别建筑用户的服务需求并组织落实，创新线上模式的建筑生活体验。

3.0.3 智慧业务面向建筑用户组织场景化服务，智能业务协同组织建筑业务体系的高效运转，自动业务面向机电装置实施自动化控制，三者的系统目标各不相同、业务功能上下衔接、技术措施各具特色，需要分层架构建筑智慧化系统：

- 1 人机交互层，应用网络多媒体技术，组建线上的应用服务场景，满足智慧建筑与人的信息交流与业务互动活动需要；
- 2 智慧服务层，应用人工智能技术，组织满足用户需要的建筑业务活动，包括应用、运维、网络等智慧场景服务；
- 3 智能监管层，应用数字化技术，组织建筑体系自运行，实施自动待机、智能响应、精准测控等运行操作；

- 4 信息传输层，应用信息化技术，建立建筑业务信息的物理链路、传输协议、网络系统；
- 5 感知控制层，应用自动化测控系统，采集环境、设备、能耗等数据，控制操作执行层的机电设备有序运转；
- 6 操作执行层，应用建筑机电设备、房屋日用电器、信息设施系统等，替代执行满足用户需要的各项建筑劳动行为。

3.0.4 遵循本标准第1.0.3条文规定，对标现行国标《智能建筑设计标准》GB50314的相关条文，有必要进一步区分建筑智慧化系统、用户业务系统等工程建设边界，剥离非建筑功能的信息化应用设施建设内容，规范化建设智慧化系统的业务接口模块，避免发生重复建设、规划漏项等工程建设问题。因此建议：

- 1 物业管理系统应由物业管理单位统一部署，建筑智慧化系统预留接入物业管理系统的业务数据接口；
- 2 用户业务系统、业务活动所需的智能化装置、业务活动所需的信息网络系统、业务网络上的信息服务设施、信息设施运行与信息安全管理系统、业务数据机房等属于信息化工程建设内容，应由建筑用户另行立项建设。建筑智慧化系统工程可按照信息化工程规划要求，预留预埋管槽、布线、机房环境等基础设施；
- 3 伴随科技进步，访客、消费、借阅、寄存、票务等系统已采用二维码技术替代智能卡，智能卡仅用于企事业单位的员工身份认证，员工身份认证及其应用业务属于用户业务系统功能，因此将智能卡应用系统建设纳入信息化工程。

3.0.5 遵循本标准第1.0.6条文规定，建筑智慧化，推动人工智能与新技术入楼，必然要对传统智能建筑的系统配置方案做调整与升级。遵循本标准第1.0.5条文规定，对标现行国标《智能建筑设计标准》GB50314的相关条文，可结合工程所在地区的市政基本设施建设、社会公共服务供给能力、机电产品智能化程度等因素，适度地简并、优化、融合智能建筑系统配置，打破传统智能建筑割裂形成的信息孤岛，以便于实现业务融合、智能监管、智慧服务等业务功能。因此建议：

- 1 电视、电话、互联网接入、移动信号覆盖等信息服务系统，优先选用社会服务模式，通过光纤接入到用户单位。
- 2 部署在用户办公或业务局域网上的信息服务设施，包括电话与对讲、广播与电视、网络与媒体等，需要在办公或业务网运行之后才能安装与调试，不由建筑智慧化系统工程建设。

- 3 伴随产品技术升级迭代，更多的建筑机电设备与房屋日用电器等产品已具备自动化、智能化功能，部分机电工程业已形成自成工况、设备、能耗等监控体系，无需建筑智慧化系统重复建设；
- 4 洁净工程、核辐射工程、高风险实验室环境工程、舞台机械与灯光工程、卫星与微波通信工程、涉密工程等专项工程的智能化系统装置，应由专项工程统一建设。

3.0.6 建筑智慧化系统通过智能化集成系统、信息设施系统、公共安全系统、建筑设备管理系统、机房综合环境监控系统等，采集、传输、存储、分析、决策建筑运行数据，控制建筑机电设备等运转。各个智慧化、智能化、自动化等系统是否在线、是否可用、是否失控，对建筑运行管理、公共安全管理、物业监管服务等业务活动至关重要，需要系统具备自动监管、与风险评估等功能。

3.0.7 建筑智慧化，部署实时操作系统软件，采集、融合、分析、处理建筑运行数据，组织建筑服务行为，控制建筑机电设备运转。为了规避系统性风险，系统软件必须安全、稳定、可靠地运行，需要采取以下技术措施：

- 1 系统软件应由具有软件企业与产品等双软认证企业提供，所提供的软件产品应具有合法著作权；
- 2 鼓励优先使用成熟的商业化软件系统，定制开发软件需通过国家授权的第三方检测机构的测试后，方可投入使用；
- 3 系统软件应具备自动启动与智能运行等能力，采取必要的信息安全管理措施，满足国密、信创等相关要求；
- 4 具备智慧化系统的故障、性能、配置、行为、安全等系统管理功能。

3.0.8 为了适应人工智能技术的发展与普及，响应国家关于建筑信息化、数字化、智慧化等建设要求，提高智慧建筑的设计、施工、运维管理等水平，确保智慧化建筑高质量、可持续发展，鼓励采取以下技术措施：

- 1 以基于知识型的人工智能技术实施系统数字化设计，提高系统的模块化、标准化、通用化等工程建设水平；
- 2 将系统的网络建设前向延伸到工程建设阶段，藉由可成长型的信息网络系统建设，支撑系统建造过程的装配化、智能化、信息化，推动工程建设设计—施工—运维等一体化发展；
- 3 发展系统的云托管服务，组织实施高度专业化的系统运维管理、信息安全管理、定期清理与测评等作业，并通过集约化

的托管模式降低系统自身的使用成本，克服以往智能化集成系统难以持续使用与发展的痛点。

3.0.9 伴随社会经济、文化、科技等发展，必然存在用户需求升级、科技水平提高、产品更新迭代等不确定性，决定了智慧化进程应贯穿于建筑物的全生命周期，因此需要：

- 1 规划智慧化建筑，需要“站在未来看现在”，整体规划，以满足现代建筑的可持续发展需要；
- 2 规划智慧化建筑，有必要“站在建筑外看建筑”，区别对待建筑用户的业务信息系统、工程建设的建造智能化系统、组织建筑运行的建筑智慧化系统等，在建筑物全生命周期的不同阶段，科学合理的组织系统建设，分部实施；
- 3 建筑智慧化系统是人工智能技术应用于现代建筑的产物，人工智能技术正处在创新发展阶段，需要采取基础配套工程先行、成熟智能化技术先用、新技术样板示范验收后再普及的发展策略，分期建设。

## 4、工程建设与服务内容

### 4.1 前期咨询

4.1.1 建筑智慧化系统作为现代建筑的配套安装工程，是自动化、信息化、数字化、人工智能技术等应用于现代建筑的产物，新技术应用必然存在科技水平提高、产品更新迭代、用户需求升级等不确定性，也会增加工程建设成本、系统运行的能耗费用、以及系统维护的技术代价。因此，在基本建设项目的可行性研究阶段，需要专项论证智慧建筑的建设必要性、技术可行性、经济合理性。编制建筑智慧化系统专项可行性研究报告，宜包含以下内容：

- 1 系统建设目标与范围；
- 2 系统建设原则与内容；
- 3 编制建筑智慧化的需求分析，规划智慧建筑的总体架构、系统配置、业务功能、关键技术措施等，明确业务信息化、建筑智慧化、建造智能化之间的工程界面与信息接口，制定分部实施、分期建设、限额设计等实施计划；
- 4 说明本期建设的建筑智慧化系统应用部署方案，编制系统逻辑架构图、业务流程图、数据架构图、网络拓扑图、应用部署图，测算系统运行所需的计算与存储资源，核算系统运行的碳排放量，评估系统减排降碳收益；
- 5 应制定系统业务活动安全监管措施、系统安全运行监管措施、系统信息安全管理措施，智能分析与识别系统及其所辖智能化系统、所控建筑机电设备等运行风险，以保障系统安全、可靠地工作；
- 6 论证建筑智慧化系统的建设必要性、技术可行性、经济合理性，包括技术、经济、管理、节能、环保等可行性论证；
- 7 编列投资估算书，测算系统运行期的运行服务年度费用，定制化软件应考虑第三方测评费用；

4.1.2 建筑智慧化系统是在智能建筑的基础上，应用人工智能与其他新技术，面向建筑用户组织智慧应用场景服务、实施智能监管建筑运行业务、自动控制建筑机电装置运行，有别于满足用户业务活动需要的信息化工程。因此，建筑智慧化系统工程应：

- 1 创新人机交互层、智慧服务层等业务功能，替人组织实施满足用户需求的建筑服务行为，为物业管理系统、用户业务系统、智慧城市系统等提供其运行所需的建筑运行数据；

- 2 实现智能监管层业务功能，融合分析建筑运行工况，识别并预警建筑运行风险，响应建筑用户的服务需求，指挥各个建筑智能化系统协同作业，实现建筑自运行目标；
- 3 简并优化信息传输层系统架构，融合广播与电视、电话与对讲、网络与媒体等传输业务，打破传统智能建筑智能化系统的信息烟囱效应，实现人与人、人与设备、设备与建筑等一体化的连接；
- 4 完善感知执行层的业务功能，应用一体化的安全防范管理平台简并优化公共安全管理系统的平台架构，部署一体化监控环境、设备、能效的建筑设备管理系统，完善系统对自成控制体系的机电系统的监管能力，充实对能耗、碳排等建筑运行数据的监测能力。
- 5 根据建筑智慧化系统的工程建设目标，明确系统对建筑环境、设备、能耗等业务数据的需求，以及建筑机电设备、房屋日用电器、信息设施系统等智能监管对象，包括道路通行、公共安全、房屋场景、园林景观、建筑供排、信息媒体等机电设备，面向设备专业提出智慧化建筑建设需求。

4.1.3 为了适应设计、建造、运维等一体化发展，以信息化技术组织管理建筑的建造过程，应用虚拟仿真技术模拟建造，智能识别工程进度、质量、安全风险，并结合原材料供给及其变化情况，协助施工单位及时调整工序安排，提供工程验收、调试、交付、试运行等信息服务便利，自动将工程建造与验收信息交付给建筑智慧化系统，提高建筑智慧化系统对建筑物的吻合度。建造智能化系统宜包括：

- 1 伴随建筑成长的信息网络系统；
- 2 基于BIM应用的虚拟仿真系统；
- 3 工地安全信息管理系统；
- 4 大型工程机械与工程车辆等信息管理系统；
- 5 设计交底、设计变更与工程洽商等信息管理系统；
- 6 工程材料与设备进场信息管理系统；
- 7 工程准备、安装、调试、试运行等信息管理系统；
- 8 施工质量检查、系统测试、工程验收等信息管理系统；
- 9 线上、线下会议组织与管理系统；
- 10 工程进度、质量、成本等信息与风险管控系统；
- 11 合同、招采、计财等信息管理系统；
- 12 工程图纸与文档管理系统。

4.1.4 为了避免图文表达引起的歧义，需要使用标准用语来描述。鉴于信息化技术正处于高速发展阶段，新名词、新概念推陈出新，有必要采纳国际、国内的行业惯用术语。

## 4.2 工程设计

4.2.1 总结以往建筑智能化系统的工程建设经验，我们发现，绝大多数基本建设项目，缺乏指导建筑智能化系统设计工作的专项任务书，没有明确建筑智能化系统的接收标准，导致建筑智能化系统的工程实现与用户需要出现较大的偏离，工程验收工作难度大。因此建议建设单位，委托专业咨询团队，遵循获得批准的可行性研究报告，针对本期建设内容及其应用部署方案，按照限额设计要求编制，明确设计成果接收标准。设计任务书宜包括以下内容：

- 1 项目建设目标、原则、依据；
- 2 工程建设内容、边界划分、接口要求；
- 3 系统主要功能与构成、关键技术措施等要求；
- 4 整体规划、分部实施与分期建设要求；
- 5 限额设计要求；
- 6 设计成果接收标准；

4.2.2 建筑智慧化系统工程是在智能化系统的基础上，应用信息化、数字化、人工智能等技术的产物，对工程设计人员的专业技能、工程经验、信息化知识等提出了较高的要求需要。

- 1 系统工程设计宜委托具有丰富工程经验、持有高级职称与注册资质、及信息化专业知识的专业技术人员组织实施；
- 2 开展专项设计工作之前，应针对工程设计人员组织针对本次设计任务的专业技术培训工作，考核通过后方可参与工程设计工作，与设计成果文件一并提交培训与考核文件。

4.2.3 初步设计应完善系统整体规划设计，按照主体工程的建设边界确定系统本期建设内容、及应用部署方案，针对重点系统、关键环节、新技术应用等组织技术经济性比选、并推荐拟采用技术方案，按照国家与行业相关规定编制初步设计说明与图纸、概算编制文件。初步设计成果宜包括以下设计内容：

- 1 工程概况与智慧化建设条件；
- 2 设计目标、原则、依据；
- 3 建筑智慧化系统的系统逻辑结构、网络拓扑结构、主要业务流程、业务数据结构、关键技术路线等；
- 4 提交系统应用程序的模块结构与功能说明，定制开发软件还需提交业务流程、信息资源、逻辑结构、系统功能、操作方

案、数据设计、关联系统与接口设计、应用部署等相关设计内容，估算系统开发工程量、算力与存储需求量，配套设计支撑系统运行的服务器与存储器系统；

- 5 建筑智能化系统应用部署，需说明各子系统的功能要求、系统组成、系统结构、设计原则、主要性能指标、外部接口技术要求、绿建响应与环保措施、减排降碳技术措施等设计内容；提交系统图、原理图、设施设备部署平面图、总平面图等设计成果，核算设备工程量；
- 6 信息安全系统设计方案，需定级系统安全等级、实施安全风险分析、设计安全技术与管理方案，编制信息与信息安全保障体系逻辑架构图，落实信创、国密等相关要求，测算系统开发工程量，合理选项信息安全设施；
- 7 概算编制不应超过项目可研估算，超出可研需逐项澄清缘由，并参照国家与地方的概算管理办法处置。

4.2.4 施工图设计应落实相关建筑专业的设备测控要求、并响应绿建对智能化系统的建设要求，按照住建部关于施工图编制深度文件的相关规定，编制建筑智能化系统专项设计文件，提出各个系统的控制精度要求与施工要求，编制系统点表与技术规格书。施工图设计成果宜包括以下内容：

- 1 说明工程概况，包括建筑主要技术指标，相关专业对建筑智能化系统的需求，弱电机房建设条件、初步（或方案）设计审批定案的主要指标等；
- 2 设计依据，包括已批准的初步（或方案）设计文件、建设单位提供有关资料和设计任务书、设计所执行的主要法规和所采用的主要标准、工程可利用的市政条件或设计依据的市政条件、建筑和有关专业提供的条件图和有关资料等；
- 3 设计范围，初步（或方案）设计审批定案的建设内容，系统分类、系统名称，表述方式应符合《智能建筑设计标准》GB 50314层级分类的要求和顺序；
- 4 设计内容，应说明智慧化系统架构、组成、模块、功能、接口、及配套硬件设施指标，各个智能化系统的用途、结构、功能、功能、设计原则、系统点表、系统及主要设备技术要求，提交网络、算力、存储等计算书，各系统的施工要求和注意事项，绿建、节能、环保、防雷、接地及安全措施，对深化设计图纸的审核要求等；
- 5 编制总体架构图、网络拓扑图、系统原理图、平面布置与布线图、系统总平面图、机房装饰设备详图、设备安装详图等施工图纸，以及软件功能模块清单、设备材料清单等；

- 6 可根据建设单位要求，提交技术需求书，说明各个系统的概述、功能、结构、布点原则、主要设备性能参数、及软件模块功能等内容。

4.2.6 建筑智慧化系统工程的专业性比较高，新技术应用比较多，对建筑的使用与用户体验感影响大，建设单位缺乏能够评判设计成果的高端专业技术人员，有必要借助社会资源组织设计评审。

- 1 评审组宜由建筑电气专业、信息化系统专业、工程造价等专家组成，成员不应少于三人；
- 2 评审专家应具备高级职称、及丰富的智能化与智慧化工程实践经验。

### 4.3 工程施工与质量验收

4.3.1 建筑智慧化系统工程承包单位应具备：

- 1 工程承包单位应具备智能化工程设计与施工资质；
- 2 施工单位应具备拟建设的专项工程资质，包括信息设施系统工程、安全防范系统工程、及其他专项工程；
- 3 项目管理与施工人员应具备与工作内容相符的资格证书、或操作证书，施工作业人员需通过专业技术培训学习、并考核通过后上岗；

4.3.2 - 4.3.3 具体工作内容详见本规范工程施工与质量验收章节。

4.3.4 工程质量验收工作应：

- 1 施工质量检验工作由施工单位组织实施并记录，由监理工程师（项目专业工程师）旁站监督并做出检查结论；
- 2 建设单位应组织项目检测小组，项目检测小组应指定检测负责人、并编制分项、子分部、分部工程检测方案，检测方案应经建设单位或项目监理机构批准后实施；检测小组组织实施系统检测工作并记录，检测负责人作出检测结论，监理工程师(项目专业技术负责人)签字确认；
- 3 建设单位应组织工程验收小组，验收小组推荐组长和副组长，对工程实体和资料进行验收检查；由施工单位填写《分部(子分部)工程质量验收记录》、《工程验收资料审查记录》，设计单位的项目负责人和总监理工程师(建设单位项目专业负责人)作出检查结论；由施工单位按表填写《验收结论汇总记录》，验收小组作出检查结论。

#### 4.3.5 工程质量验收工作

具体工作内容详见本规范工程施工与质量验收章节。

### 4.4 系统运行与维护

#### 4.4.1 系统运行管理工作要求如下：

- 1 系统运行管理组织机构宜设置管理岗位、操作岗位、巡检岗位等；
- 2 应设置系统管理员岗位，针对系统的使用、运行、维护等工作，实施专业技术管理；
- 3 应定期组织岗位演练活动、系统与信息安全教育、培训与考评等工作。

#### 4.4.4 系统维护工作要求如下：

- 1 应按照运维工作计划组织日常维护、故障处理、系统全面维护等工作；
- 2 举办大型社会活动，应组织系统的特殊时期保障工作；
- 3 发生火灾、重大自然灾害、局部系统运行崩溃后，应组织系统全面维护工作；
- 4 经过测评，确认需要扩容或改造系统、完善与增设功能、软件版本升级等事务，应组织系统升级工作。

4.4.5 建筑智慧化系统提升建筑使用功能，实施建筑环境、设备、能耗等管理，系统的稳定可靠运行依赖于持续性的运行维护工作。然而，智慧化系统是信息化、数字化、人工智能等技术的应用产物，不仅系统的建设需要跨专业的工程技术人员配合执行，系统的运行与维护同样离不开跨专业的技术团队来实施。一般使用单位及物业管理公司，难以组建与承担多维的、高阶的技术人员团队，这也是传统智能化集成系统难以可持续使用与发展的重要原因。因此，为了有效组织系统自身的运维监管工作，实现减员增效、减排降碳等系统建设目标，建议使用单位或物业部门组建系统管理工作组，鼓励通过购买社会服务的方式，将建筑智慧化系统的具体运行与维护工作托管给专业团队。

4.4.6 系统的运行、维护、及托管等事务，必要发生使用费用、人员成本，需要使用单位、物业部门编列年度资金计划，并委托系统管理机构组织实施相关工作事宜。

## 8 系统运行与维护

8.1.1 系统运行与维护工作记录、工作报告等格式由系统运维单位自行编制，专项维护工作的施工与质量验收记录参照现行版《智能建筑工程施工规范》GB50606、《智能建筑工程质量验收规范》GB50339等附录。

### 8.1.2 图文与电子文档包括：

- 1 工程竣工图纸与验收文件；
- 2 系统运行维护工作记录；
- 3 设施与设备电子卡片、固定资产标签与台账；
- 4 产品说明书、系统操作手册和维护手册；
- 5 系统软件及其安装手册、操作使用手册、应用开发手册；
- 6 产品供应商、系统集成商、专业维护团队等通信录。

### 8.2.1 日常工作应包括例行巡查工作包括：

- 1 线路、设施、设备等现场巡查工作；
- 2 针对系统时钟、设备工况、报警信息、备份数据、系统日志等实施线上核查工作；
- 3 针对计算机、存储器、与信息网络设备等实施性能测试；
- 4 巡查机房保洁、用电、安全、应急设施、及机房综合环境监测等工作。

### 8.2.3 机房安全管理工作包括：

- 1 系统操作权限设置、及密钥管理；
- 2 机房出入人员登记管理；
- 3 机房电脑与网络设备使用授权与登记管理；
- 4 系统日志应记录所有登录访问、系统操作行为、关键数据操作、敏感数据查询、备份日志等信息，并采取防止违规删除、修改等技术措施。

### 8.3.3 系统维护与保障工作要求：

- 1 应成立专项维护工作小组，组织系统勘验，编制工作方案，实施专项维护工作；
- 2 组织系统勘验，勘验系统建设资料、设施设备运行现状、日常运行维护资料、备品备件储备信息，编制勘验报告、并提出维护建议；
- 3 制定系统维护与保障工作方案，明确维护对象、工作内容与作业流程、维护工作验收标准，组织拟采用技术措施、拟使

- 用工具设备、拟消耗备品备件，编制技术测评方案、以及突发事件处置预案，编列维护费用预算；
- 4 按照工作方案，参照本标准工程施工与质量验收章节的相关规定，完成维护工作并验收、移交；
  - 5 维护工作完成后，应提交维护工作报告。