**UDC**

****

**中华人民共和国国家标准**

 **P GB 50606-20xx**

**智能建筑工程施工规范**

**Code for installation of intelligent building systems**

（局部修订条文征求意见稿）

注：红色字体带下划线表示新增

红色字体带方框表示删除

**联合发布**

中华人民共和国住房和城乡建设部

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

2020 -xx - xx 发布  2020-xx-xx实施

中华人民共和国国家标准

**智能建筑工程施工标准**

Code for installation of intelligent building systems

GB 50606-20xx

主编单位： 通州建总集团有限公司、中信建设有限责任公司

批准部门：

施行日期： 2020年xx月xx日

XXX出版社

20xx年

**中华人民共和国住房和城乡建设部公告**

第xxx号

关于发布国家标准《智能建筑工程施工规范》的公告

现批准《智能建筑工程施工规范》为国家标准，编号为GB 50606-20xx，自2020年xx月xx日起实施。其中，**第4.1.1, 8.25.（10）、9.2.1（3）、9.3.1（2）条为强制性条文，必须严格执行。**原《智能建筑工程施工规范》GB50606-2010已修改的条文同时废止。

本规范由我部标准定额研究所组织xxx出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2020年xx月xx日

**局部修订说明**

本次局部修订是根据住房和城乡建设部“住房和城乡建设部关于印发2020年工程建设规范标准编制及相关工作计划的通知”（建标函【2020】9号）的要求，由通州建总集团有限公司、中信建设有限责任公司会同有关单位对《智能建筑工程施工规范》GB50606进行局部修订。

此次局部修订工作，按照住房和城乡建设部有关标准编写规定及安全可靠、技术先进、绿色环保、经济合理的原则。

本次修订的主要内容：

1. 增加了规范现有系统里新出现的子系统，如网络系统增加无线网络的施工要求，安防防范系统里增加车位引导、人脸抓拍、车辆抓拍、电子围栏等的施工要求；
2. 补充了云计算、云存储、人工智能等相关内容；
3. 完善了一些概念提法，例如“卫星接收及有线电视系统”改为“有线电视及卫星电视接收系统”，“广播系统”改为“公共广播系统”等；
4. 删除了没有相应的自检方法，或者自检方法过于复杂或成本太高的内容；
5. 调整和细化了各章节相应的技术指标；
6. 提高了标准的结构合理性和内容完整性；
7. 对系统章节进行调整，增加移动通信室内信号覆盖系统、信息接入系统、用户电话交换系统、卫星通信系统、信息导引及发布系统、时钟系统、应急响应系统。

**前言**

根据住房和城乡建设部“住房和城乡建设部关于印发2020年工程建设规范标准编制及相关工作计划的通知”（建标函【2020】9号）的要求，由通州建总集团有限公司、中信建设有限责任公司会同有关单位编制完成。

在编制过程中，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，对《智能建筑工程施工标准》GB50606-2010进行了修订。

本标准共分24章，主要技术内容包括:总则、术语、基本规定、综合管线、综合布线系统、信息网络系统、有线电视及卫星电视接收系统、会议系统、公共广播系统、信息化应用系统、建筑设备管理系统、火灾自动报警系统、安全技术防范系统、智能化集成系统、防雷与接地、机房工程、移动通信室内信号覆盖系统、信息接入系统、用户电话交换系统、卫星通信系统、信息导引及发布系统、时钟系统、应急响应系统等。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

本标准由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释，由通州建总集团有限公司负责具体技术内容解释，执行过程中如有意见和建议，请寄送通州建总集团有限公司(地址: 南通市高新区新世纪大道998号，邮政编码: 226100)。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

主编单位: 通州建总集团有限公司、中信建设有限责任公司

参编单位:中国建筑业协会绿色建造与智能建筑分会、四联智能技术股份有限公司、同方股份有限公司、中建电子工程有限责任公司、四川建筑职业技术学院、江苏瀚天智能科技股份有限公司、北京联合大学、太极计算机股份有限公司、南通华荣建设集团有限公司、广州复旦奥特科技股份有限公司、捷通智慧科技股份有限公司、北京泰豪科技股份有限公司、上海信业智能科技股份有限公司、深圳市赛为智能股份有限公司、厦门柏事特信息科技有限公司、江苏省建筑工程质量检测中心有限公司、中国建筑标准设计研究院有限公司、华东建筑股份有限公司

主要起草人:

主要审查人:

**修订对照表**

| **现行《规范》条文** | **修订征求意见稿** |
| --- | --- |
| **1 总 则**1.0.1 为了加强智能建筑工程施工过程的管理，保证智能建筑工程施工质量，做到技术先进、工艺可靠、经济合理、管理高效，制定本规范。 | **1 总 则**1.0.1 为了加强智能建筑工程施工过程的管理，保证智能建筑工程施工质量，做到技术先进、工艺可靠、经济合理、绿色环保和管理高效，制定本规范。 |
| 1.0.3 本规范应与国家现行标准《智能建筑设计标准》GB 50314、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339、《建设工程项目管理规范》GB/T 50326、《建筑工程施工质量评价标准》 GB/T 50375 、《建筑电气工程施工质量验收规范》 GB 50303 、《施工现场临时用电安全技术规范》 JGJ46配套使用。 | 1.0.3A 智能建筑工程施工应实现智能建筑的建设目标，做到施工流程有序、施工管理高效，确保施工质量达标。【条文说明】1.0. 3A 国家关于节能、环保和构建绿色施工等方针政策应贯穿于智能建筑工程建设的全过程。 |
| 2 术 语 2.0.1 深化设计 deepening design 在方案设计、技术设计的基础上进行施工方案细化，并绘制施工图的过程。 | 2 术 语 2.0.1 深化设计 deepening design 在智能化工程施工图设计基础上，结合施工现场情况，对图纸进行细化、补充和完善。深化设计后的图纸满足业主或设计师的技术要求，符合相关产品的设计和施工规范，能直接指导现场施工。 |
| 2.1.2 综合管线 comprehensive pipeline 建筑智能化系统的基础平台，是各子系统建设和功能正常发挥的基础通道，也是建筑智能化各子系统提供所需的公共管道。 | 2.1.2 综合管线 comprehensive pipeline 综合管线是建筑智能化系统的基础设施，是用于传送电力、信息的线缆及其附属设施。附属设施包含管沟、管道、人（手）孔井、桥架、导管等。 |
| 2.1.4广播系统 public address system 为公共场所服务的所有广播设备、设施及公共覆盖区的声学环境所形成的一个有机整体。 | 2.1.4 公共广播系统 public address system 为公共场所服务的所有广播设备、设施及公共覆盖区的声学环境所形成的一个有机整体。 |
| 2.1.8 安全防范系统Security system 对入侵报警、视频安防监控、出入口控制等子系统进行集成，实现对各子系统的有效联动、管理和／或监控的电子系统。 | 2.1.8 安全防范系统Security system 对入侵和紧急报警系统、视频监控系统、出入口控制等子系统进行集成，实现对各子系统的有效联动、管理和／或监控的电子系统。 |
| 3 基本规定 | 3 基本规定 |
| 3.1 一般规定3.1.1 智能建筑工程施工前，应在方案设计、技术设计的基础上进行深化设计，并绘制施工图 | 3.1 一般规定3.1.1 智能建筑工程施工应包括深化设计、施工准备、管线敷设、设备安装、系统调试、自检自验等环节。【条文说明】3.1.1 严格按照各阶段和环节施工图等设计文件进行施工，是使施工过程能够顺利进行，保证智能建筑工程施工质量的前提。 |
| 3.3 施工准备 | 3.3 施工准备 |
| 3.3.1 技术准备应符合下列规定：1 施工前，应进行深化设计，并完成施工图；2 施工图应经建设单位、设计单位、施工单位会审会签；3 智能建筑工程施工应按审批的施工图、设计文件实施；4 施工单位应编制施工组织设计和专项施工方案，并应报监理工程师批准；5 应对施工人员进行安全教育和包括熟悉施工图、施工方案及有关资料等技术交底工作。 | 3.3.1 技术准备应符合下列规定：1 施工前，应进行深化设计；2 深化设计应经建设单位、设计单位、施工单位会审会签；3 智能建筑工程施工应按审批的设计文件实施；4 施工单位应编制施工组织设计和专项施工方案，并应报监理工程师批准；5 应对施工人员进行安全教育和包括熟悉施工图、施工方案及有关资料等技术交底工作。 |
| 3.3.2 材料设备准备应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339-2003第3.2节、第3.3.4条、第3.3.5条的规定外，尚应符合下列规定：1 设备和材料应附有产品合格证、质检报告，设备应有产品合格证、质检报告、说明书等；进口产品应提供原产地证明和商检证明、质量合格证明、检测报告及安装、使用、维护说明书的中文文本；2 检查线缆、设备的品牌、产地、型号、规格、数量及外观，主要技术参数及性能等均应符合设计要求，外表无损伤，填写进场检验记录，并封存相关线缆、器件样品；3 有源设备应通电检查，确认设备正常。 | 3.3.2 材料设备准备应符合下列规定：1 设备和材料应附有产品合格证、质检报告，设备应有产品合格证、质检报告、说明书等；进口产品应提供原产地证明、质量合格证明、检测报告及安装、使用、维护说明书的中文文本；2 检查线缆、设备的品牌、产地、型号、规格、数量及外观，主要技术参数及性能等均应符合设计要求，外表无损伤，填写进场检验记录，并封存相关线缆、器件样品；3 有源设备应通电检查，确认设备正常；4 设备和器材的附件应齐全。 |
| 3.3.3 机具、仪器与人力准备应符合下列规定：1 安装工具齐备、完好，电动工具应进行绝缘检查；2 施工过程中所使用的测量仪器和测量工具应根据国家相关法规进行标定；3 施工人员应持证上岗。 | 3.3.3 机具、仪器与人力准备应符合下列规定：1 安装工具齐备、完好，电动工具应进行绝缘检查；2 施工过程中所使用的测量仪器和测量工具应根据国家相关法规进行核查，检定或校准；3 施工人员应持证上岗。 |
| 3.4 工程实施 | 3.4 工程实施 |
| 3.4.1 采用现场观察、抽查测试等方法，根据施工图对工程设备安装质量进行检查和观感质量验收。检验批应按国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2001第4.0.5 和5.0.5条的规定进行划分。检验时应按附录中相应规定填写质量验收记录，并应妥善保管。 | 3.4.1 采用现场观察、抽查测试等方法，根据施工图对工程设备安装质量进行检查和观感质量验收。检验时应做记录，且记录的格式应符合本规范附录B表B. 0. 2 智能建筑工程检验批检测记录的规定。 |
| 3.5 质量保证 | 3.5 质量控制 |
| 3.5.1 材料、器具、设备进场质量检测应符合国家现行标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003第3.2.1条和第3.2.2条规定外，尚应符合下列规定：1 按照合同文件和工程设计文件进行的进场验收，应有书面记录和参加人签字，并应经监理工程师或建设单位验收人员确认；2 应对设备和材料的外观、规格、型号、数量及产地等进行检查复核；3 主要设备和材料应有生产厂家的质量合格证明文件及性能的检测报告；4 设备和材料的质量检查应包括安全性、可靠性及电磁兼容性等项目，并应由生产厂家出具相应检测报告。 | 3.5.1 材料、器具、设备进场质量检测应符合国家《强制性产品认证管理规定》，列入强制性产品认证(3C认证)目录的设备和材料，均应经认证合格后方可在工程中使用；未列入强制性产品认证(3C认证)目录的，但制定了强制性国家标准或强制性行业标准的设备和材料，均应按相应标准检验合格后方可在工程中使用。此外尚应符合下列规定：1 按照合同文件和工程设计文件进行的进场验收，应有书面记录和参加人签字，并应经监理工程师或建设单位验收人员确认；2 应对设备和材料的外观、规格、型号、数量及产地等进行检查复核；3 主要设备和材料应有生产厂家的质量合格证明文件及性能的检测报告；4 设备和材料的质量检查应包括安全性、可靠性及电磁兼容性等项目，并应由生产厂家出具相应检测报告。 |
| 3.5.2 建筑智能化各子系统安装质量保证除应符合国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2001第3.0.1条规定外，尚应符合下列规定：1 安装、调试人员应具有相应的专业资格或专项资格；2 作业人员应经培训合格并持有上岗证；3 仪器仪表及计量器具应具有在有效期内的检验、校验合格证。 | 3.5.2 建筑智能化各子系统安装质量保证除应有相应的施工技术标准，健全的质量管理体系、施工质量检验制度和综合施工质量水平考核制度外，尚应符合下列规定：1 安装、调试人员应具有相应的专业资格或专项资格；2 作业人员应经培训合格并持有上岗证；3 仪器仪表及计量器具应按规定进行核查，检定或校准。 |
| 3.5.4 智能建筑工程的检测应符合下列规定：1 各子系统的接口的质量应按下列要求检查：1）所有接口必须由接口供应商提交接口规范和接口测试大纲；2) 接口规范和接口测试大纲宜在合同签订时由智能建筑工程施工单位参与审定；3) 施工单位应根据测试大纲予以实施，并应保证系统接口的安装质量。2 施工单位应组织有关人员依据合同技术文件、设计文件和本规范的相应规定，制定系统检测方案；3 系统检测的结论与处理方法应符合国家现行标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003第3.4.4条规定。4 检测记录应按本规范附录B填写。 | 3.5.4 智能建筑工程的检测应符合下列规定：1 各子系统的接口的质量应按下列要求检查：1）所有接口必须由接口供应商提交接口规范和接口测试大纲；2) 接口规范和接口测试大纲宜在合同签订时由智能建筑工程施工单位参与审定；3) 施工单位应根据测试大纲予以实施，并应保证系统接口的安装质量。2 施工单位应组织有关人员依据合同技术文件、设计文件和本规范的相应规定，制定系统检测方案；3智能化系统检测应填写相应表格，各项均需达到合格标准，否则应进行相应整改。 |
| **3.7** [**质量记录**](file:///C%3A%5CUsers%5Cdongyuan%5CDesktop%5C%E6%99%BA%E8%83%BD%E5%8C%96%E6%96%BD%E5%B7%A5%E8%A7%84%E8%8C%83%5C%E9%83%A8%E6%A0%87%5C%E8%A7%84%E8%8C%83%E4%BB%8B%E7%BB%8D%5C%E9%99%84%E8%A1%A8.doc) | **3.7** [**质量记录**](file:///C%3A%5CUsers%5Cdongyuan%5CDesktop%5C%E6%99%BA%E8%83%BD%E5%8C%96%E6%96%BD%E5%B7%A5%E8%A7%84%E8%8C%83%5C%E9%83%A8%E6%A0%87%5C%E8%A7%84%E8%8C%83%E4%BB%8B%E7%BB%8D%5C%E9%99%84%E8%A1%A8.doc) |
| 3.7.1 施工现场质量管理检查记录应填写现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339-2003 中的表A.0.1。 | 3.7.1 施工现场质量管理检查记录应填写现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339 中的表A。 |
| 3.7.2 设备和材料进场检验记录应填写现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339-2003 中表B.0.1。 | 3.7.2 智能建筑的设备和材料进场检验记录应填写现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339 中表B.0.1。 |
| 3.7.3 隐蔽工程检查记录应填写现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339-2003 中表B.0.2。 | 3.7.3 智能建筑的隐蔽工程验收记录应填写现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339 中表B.0.2。 |
| 3.7.4 更改审核记录应填写现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339-2003中表B.0.3。 | 3.7.4 智能建筑的安装质量及观感质量验收记录应填写现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339中表B.0.3。 |
| 3.7.5 工程安装质量及观感质量验收记录应填写现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339-2003 中表B.0.4。 | 3.7.5智能建筑的自检记录应填写现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339 中表B.0.4。 |
|  | 3.7.5A智能建筑的分项工程质量验收记录应填写现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339 中表B.0.5。 |
|  | 3.7.5B智能建筑的试运行记录应填写现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339 中表B.0.6。 |
| 3.7.10 智能建筑工程分项工程质量检测记录应填写现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003表C.0.1。 | 3.7.10 智能建筑检测记录应填写现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339表C。 |
| 3. 7. 11 子系统检测记录应填写国家现行标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003表C. 0.2。 |  |
| 3.7.12 强制措施条文检测记录应填写国家现行标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003表C.0.4。 |  |
| 3.7.13 系统(分部)工程检测记录应填写国家现行标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339—2003表C.0.4。 |  |
| **4 综合管线** | **4 综合管线** |
| 4.1 一般规定  | 4.1 一般规定  |
| **4.1.1 电力线缆和信号线缆严禁在同一线管内敷设。** | **4.1.1 电力线缆和信号线缆严禁在同一导管内敷设。****【条文说明】**4.1.1 本条包含两层含义，一是电力线缆与信号线缆可能造成短接形成回路，会危及人员或设备安全；二是电力线缆可能会对信号线缆造成电磁干扰，使得系统不能正常运行。所以为保障人员以及系统的安全，避免电力线缆的电磁场对信号线路的干扰，以保障信号线缆正常工作，特将本条设为强制性条款。电力线缆是指额定电压等级在交流50V以上或直流120V以上的线路。随着新技术的出现和新产品的应用，若设计允许，则电力线缆与信号线缆可共管敷设。 |
| 4.2 施工准备 | 4.2 施工准备 |
| 4.2.1 施工前应将各系统的桥架、线管进行综合布置、安排，经深化设计后应绘制智能化系统施工图，并应经会审批准。 | 4.2.1 施工前应将各系统的桥架、导管进行综合布置、安排，经深化设计后应绘制智能化系统施工图，并应经会审批准。 |
| 4.2.3 材料准备应符合下列规定：1 桥架、线管、线缆规格和型号应符合设计要求，并应有产品合格证、检测报告。2 桥架、线管部件应齐全，表面光滑、涂层完整、无锈蚀。 3 金属导管应无裂纹、毛刺、飞边、沙眼、气泡等缺陷，且壁厚应均匀、管口应平整；绝缘导管及配件应完好、表面应有阻燃标记。 | 4.2.3 材料准备应符合下列规定：1 桥架、导管、线缆规格和型号应符合设计要求，并应有产品合格证、检测报告。2 桥架、导管部件应齐全，表面光滑、涂层完整、无锈蚀。 3 金属导管应无裂纹、毛刺、飞边、沙眼、气泡等缺陷，且壁厚应均匀、管口应平整；绝缘导管及配件应完好、表面应有阻燃标记。 |
| 4.3 管路安装 | 4.3 管路安装 |
| 4.3.1 桥架安装应符合下列规定：1 桥架切割和钻孔断面处，应采取防腐措施；2 桥架应平整，无扭曲变形，内壁无毛刺，各种附件应安装齐备，紧固件的螺母应在桥架外侧，桥架接口应平直、严密，盖板应齐全、平整；3 桥架经过建筑物的变形缝（包括沉降缝、伸缩缝、抗震缝等）处应设置补偿装置，保护地线和桥架内线缆应留补偿余量；4 桥架与盒、箱、柜等连接处应采用抱脚或翻边连接，并应用螺栓固定，末端应封堵；5 水平桥架底部与地面距离不宜小于2.2m，顶部距楼板不宜小于0.3m，与梁的距离不宜小于0.05m，桥架与电力电缆间距不宜小于0.5m；6 桥架与各种管道平行或交叉时，其最小净距应符合国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2002第12.2.1条中表12.2.1-2的规定；  | 4.3.1 桥架安装应符合下列规定：1 桥架切割和钻孔断面处，应采取防腐措施；2 桥架应平整，无扭曲变形，内壁无毛刺，各种附件应安装齐备，紧固件的螺母应在桥架外侧，桥架接口应平直、严密，盖板应齐全、平整；3 桥架经过建筑物的变形缝（包括沉降缝、伸缩缝、抗震缝等）处应设置补偿装置，保护地线和桥架内线缆应留补偿余量；4 桥架与盒、箱、柜等连接处应采用抱脚或翻边连接，并应用螺栓固定，末端应封堵；5 水平桥架底部与地面距离不宜小于2.2m，顶部距楼板不宜小于0.3m，与梁的距离不宜小于0.05m，桥架与电力电缆间距不宜小于0.5m；6 桥架与各种管道平行或交叉时，其最小净距应符合表4.3.1-1和表4.3.1-2的规定。表4.3.1-1 智能化系统信号电缆与电力电缆的最小间距（mm)

|  |  |
| --- | --- |
| 范围敷设条件 | 380V |
| <2kV·A | 2kV·A～5kV·A | >5kV·A |
| 智能化系统信号电缆与电力电缆平行敷设 | 130 | 300 | 600 |
| 有一方在接地的金属槽盒或钢导管中 | 70 | 150 | 300 |
| 双方均在接地的金属槽盒或钢导管中 | 10注 | 90 | 150 |

注：双方都在接地的槽盒中，系指两个不同的槽盒，也可在同一槽盒中用金属板隔开，且平行长度≤10m。表4.3.1-2 智能化系统桥架、导管与其他管线的间距（mm）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 其他管线 | 最小平行净距 | 最小垂直交叉净距 |
| 避雷引下线 | 1000 | 300 |
| 热力管（有保温层） | 500 | 500 |
| 热力管（无保温层） | 300 | 300 |
| 煤气管 | 300 | 20 |
| 给水管 | 150 | 20 |
| 压缩空气管 | 150 | 20 |
| 保护地线 | 50 | 20 |

 |
| 4.3.3 线管安装应符合下列规定：1 导管敷设应保持管内清洁干燥，管口应有保护措施并进行封堵处理；2 明配线管应横平竖直、排列整齐；3 明配线管应设管卡固定，管卡应安装牢固；管卡设置应符合下列规定：1）在终端、弯头中点处的150mm～500mm范围内应设管卡；2）在距离盒、箱、柜等边缘的150mm～500mm范围内应设管卡；3) 在中间直线段应均匀设置管卡，管卡间的最大距离应符合国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2002中表14.2.6的规定； 4 线管转弯的弯曲半径不应小于所穿入线缆的最小允许弯曲半径，且不应小于该管外径的6倍；当暗管外径大于50mm时，不应小于10倍；5 砌体内暗敷线管埋深不应小于15mm，现浇混凝土楼板内暗敷线管埋深不应小于25mm，并列敷设的线管间距不应小于25mm；6 线管与控制箱、接线箱、接线盒等连接时，应采用锁母将管口固定牢固；7 线管穿过墙壁或楼板时应加装保护套管，穿墙套管应与墙面平齐，穿楼板套管上口宜高出楼面10mm～30mm，套管下口应与楼面平齐；8 与设备连接的线管引出地面时，管口距地面不宜小于200mm；当从地下引入落地式箱、柜时，宜高出箱、柜内底面50mm；9 线管两端应设有标志，管内不应有阻碍，并应穿带线；10 吊顶内配管，宜使用单独的支吊架固定，支吊架不得架设在龙骨或其他管道上；11 配管通过建筑物的变形缝时，应设置补偿装置；12 镀锌钢管宜采用螺纹连接，镀锌钢管的连接处应采用专用接地线卡固定跨接线，跨接线截面不应小于4mm2；13 非镀锌钢管应用套管焊接，套管长度应为管径的1.5～3.0倍；14 焊接钢管不得在焊接处弯曲，弯曲处不得有弯曲、折皱等现象，镀锌钢管不得加热弯曲；15 套接紧定式钢管连接应符合下列规定：1) 钢管外壁镀层应完好，管口应平整、光滑、无变形；2) 套接紧定式钢管连接处应采取密封措施；3) 当套接紧定式钢管管径大于或等于32mm时，连接套管每端的紧定螺钉不应少于2个。16 室外线管敷设应符合下列规定：1. 室外埋地敷设的线管，埋深不宜小于0.7m，壁厚应大于等于2mm；埋设于硬质路面下时，应加钢套管，人手孔井应有排水措施；

2) 进出建筑物线管应做防水坡度，坡度不宜大于15‰；3) 同一段线管短距离不宜有S弯；4）线管进入地下建筑物，应采用防水套管，并应做密封防水处理。 | 4.3.3 导管安装应符合下列规定：1 导管敷设应保持管内清洁干燥，管口应有保护措施并进行封堵处理；2 明配导管应横平竖直、排列整齐；3 明配导管应设管卡固定，管卡应安装牢固；管卡设置应符合下列规定：1）在终端、弯头中点处的150mm～500mm范围内应设管卡；2）在距离盒、箱、柜等边缘的150mm～500mm范围内应设管卡；3) 在中间直线段应均匀设置管卡，管卡间的最大距离应符合表4.3.3的规定。表4.3.3 管卡间的最大距离

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 敷设方式 | 导管各类 | 导管直径（mm） |
| 15~20 | 25~32 | 40~50 | 65以上 |
| 管卡间最大距离（m） |
| 支架或沿墙明敷 | 壁厚>2mm刚性钢导管 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 3.5 |
| 壁厚≤2mm刚性钢导管 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | - |
| 刚性塑料导管 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 2.0 |

4 导管转弯的弯曲半径不应小于所穿入线缆的最小允许弯曲半径，且不应小于该管外径的6倍；当暗管外径大于50mm时，不应小于10倍；5 砌体内暗敷导管埋深不应小于15mm，现浇混凝土楼板内暗敷导管埋深不应小于25mm，并列敷设的导管间距不应小于25mm；6 导管与控制箱、接线箱、接线盒等连接时，应采用锁母将管口固定牢固；7 导管穿过混凝土墙壁或楼板时应加装保护套管，穿墙套管应与墙面平齐，穿楼板套管上口宜高出楼面10mm～30mm，套管下口应与楼面平齐；8 与设备连接的导管引出地面时，管口距地面不宜小于200mm；当从地下引入落地式箱、柜时，宜高出箱、柜内底面50mm；9 导管两端应设有标志，管内不应有阻碍，并应穿带线；10 吊顶内配管，宜使用单独的支吊架固定，支吊架不得架设在龙骨或其他管道上；11 导管通过建筑物的变形缝时，应设置补偿装置；12 镀锌钢导管宜采用螺纹连接，镀锌钢导管的连接处应采用专用接地线卡固定跨接线，跨接线截面不应小于4mm2；13非镀锌钢导管采用套管焊接连接，套管长度应为管径的1.5～3.0倍；14 非镀锌钢导管不得在焊接处弯曲，弯曲处不得有折皱、凹穴和裂缝等现象，镀锌钢导管不得加热弯曲；15 套接紧定式钢导管连接应符合下列规定：1) 导管外壁镀层应完好，管口应平整、光滑、无变形；2)套接紧定式钢导管连接处应采取密封措施；3) 当套接紧定式钢导管管径大于或等于32mm时，连接套管每端的紧定螺钉不应少于2个。16 室外导管敷设应符合下列规定：1. 室外埋地敷设的导管，埋深不宜小于0.7m，壁厚应大于等于2mm；埋设于硬质路面下时，应加钢套管，人手孔井应有排水措施；

2) 进出建筑物导管应做防水坡度，坡度不宜大于15‰；3) 同一段导管短距离不宜有S弯；4） 导管进入地下建筑物，应采用防水套管，并应做密封防水处理。 |
| 4.3.4 线盒安装应符合下列规定：1 钢导管进入盒（箱）时应一孔一管，管与盒（箱）的连接应采用爪型螺纹接头管连接，且应锁紧，内壁应光洁便于穿线；2 线缆管路有下列情况之一者，中间应增设拉线盒或接线盒，其位置应便于穿线：1）管路长度每超过 30m 且无弯曲；2）管路长度每超过 20m 且仅有一个弯曲；3）管路长度每超过 15m 且仅有两个弯曲；4）管路长度每超过 8m 且仅有三个弯曲；5）线缆管路垂直敷设时管内绝缘线缆截面宜小于 150mm2，当长度超过 30m 时，应增设固定用拉线盒；6) 信息点预埋盒不宜同时兼做过线盒。 | 4.3.4 线盒安装应符合下列规定：1 钢导管进入盒（箱）时应一孔一管，管与盒（箱）的连接应采用锁母连接，且应锁紧，内壁应光洁便于穿线；2 线缆管路有下列情况之一者，中间应增设拉线盒或接线盒，其位置应便于穿线：1）管路长度每超过 30m 且无弯曲；2）管路长度每超过 20m 且仅有一个弯曲；3）管路长度每超过 15m 且仅有两个弯曲；4）管路长度每超过 8m 且仅有三个弯曲；5）线缆管路垂直敷设时管内绝缘线缆截面宜小于 150mm2，当长度超过 30m 时，应增设固定用拉线盒；6) 信息点预埋盒不宜同时兼做过线盒。 |
| 4.4 线缆敷设 | 4.4 线缆敷设 |
| 4.4.3 线缆的最小允许弯曲半径应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2002中表12.2.1-1的规定。 | 4.4.3 线缆的最小允许弯曲半径应符合以下规定：1）多芯电缆的弯曲半径不小于电缆外径的6倍；2）同轴电缆的弯曲半径不小于电缆外径的15倍；3）对绞电缆、光纤的弯曲半径应符合本规范第5章的规定。【条文说明】4.4.3 多芯电缆是指2芯及2芯以上屏蔽或非屏蔽铜芯软电缆。对绞电缆是指4对对绞电缆和大对数电缆。 |
| 4.4.4 线管出线口与设备接线端子之间，应采用金属软管连接，金属软管长度不宜超过2m，不得将线裸露。 | 4.4.4 导管出线口与设备接线端子之间，应采用金属软管连接，金属软管长度不宜超过2m，不得将线裸露。 |
| 4.4.7 线缆敷设除应执行本规范的规定外，尚应符合现行国家标准《有线电视系统工程技术规范》GB 50200、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303和《安全防范工程技术规范》GB 50348的有关规定。 | 4.4.7 线缆敷设除应执行本规范的规定外，尚应符合现行国家标准《有线电视网络工程设计标准》GB/T 50200、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303和《安全防范工程技术标准》GB 50348的有关规定。 |
| 4.5 质量控制 | 4.5 质量控制 |
| 4.5.1 主控项目应符合下列规定：1 敷设在竖井内和穿越不同防火分区的桥架及线管的孔洞，应有防火封堵；2 桥架、线管经过建筑物的变形缝处应设置补偿装置，线缆应留余量；3 线缆两端应有防水、耐摩擦的永久性标签，标签书写应清晰、准确；4 桥架、线管及接线盒应可靠接地；当采用联合接地时，接地电阻不应大于1Ω。 | 4.5.1 主控项目应符合下列规定：1 敷设在竖井内和穿越不同防火分区的桥架及线管的孔洞，应有防火封堵；2 桥架、导管经过建筑物的变形缝处应设置补偿装置，线缆应留余量；3 线缆两端应有防水、耐摩擦的永久性标签，标签书写应清晰、准确；4 桥架、导管及接线盒应可靠接地；当采用联合接地时，接地电阻不应大于1Ω。 |
| 4.5.2 一般项目应符合下列规定：1 桥架切割和钻孔后，应采取防腐措施，支吊架应做防腐处理；2 线管两端应设有标志，并应穿带线；3 线管与控制箱、接线箱、拉线盒等连接时应采用锁母，线管、箱盒应固定牢固；4 吊顶内配管，宜使用单独的支吊架固定，支吊架不得架设在龙骨或其他管道上；5 套接紧定式钢管连接处应采取密封措施；6 桥架应安装牢固、横平竖直，无扭曲变形；7 桥架、线管内线缆间不应拧绞，线缆间不得有接头。 | 4.5.2 一般项目应符合下列规定：1 桥架切割和钻孔后，应采取防腐措施，支吊架应做防腐处理；2 导管两端应设有标志，并应穿带线；3 导管与控制箱、接线箱、拉线盒等连接时应采用锁母，导管、箱盒应固定牢固；4 吊顶内配管，宜使用单独的支吊架固定，支吊架不得架设在龙骨或其他管道上；5 套接紧定式钢导管连接处应采取密封措施；6 桥架应安装牢固、横平竖直，无扭曲变形；7 桥架、导管内线缆间不应拧绞，线缆间不得有接头。 |
| 4.6 自检自验 | 4.6 自检自验 |
| 4.6.1 桥架和线管应检查其规格、位置、弯扁度、弯曲半径、连接、跨接地线、防腐、管盒固定、管口处理、保护层、焊接质量等。弯曲的管材及连接附件弧度应呈均匀状，且不应有折皱、凹陷、裂缝、弯扁、死弯等缺陷，管材焊缝应处于外侧。 | 4.6.1 桥架和导管应检查其规格、位置、弯扁度、弯曲半径、连接、跨接地线、防腐、管盒固定、管口处理、保护层、焊接质量等。弯曲的管材及连接附件弧度应呈均匀状，且不应有折皱、凹陷、裂缝、弯扁、死弯等缺陷，导管焊缝应处于外侧。 |
| 4.6.5 检测桥架、线管的接地电阻，应填写本规范B.0.27。 | 4.6.5 检测桥架、导管的接地电阻，应填写本规范B.0.27。 |
| 5 综合布线系统  | 5 综合布线系统  |
| 5.1 施工准备 | 5.1 施工准备 |
|  | 5.1.2 施工前应检查弱电间、弱电机房、弱电管道、弱电线槽等符合施工条件。 |
| 5.2 线缆敷设与设备安装 | 5.2 线缆敷设与设备安装 |
| 5.2.1 线缆敷设除应执行本规范第4.4节的规定外，尚应符合下列规定：1 线缆布放应自然平直，不应受外力挤压和损伤；2 线缆布放宜留不小于0.15m余量；3 从配线架引向工作区各信息端口4对对绞电缆的长度不应大于90m；4 线缆敷设拉力及其它保护措施应符合产品厂家的施工要求；5 线缆弯曲半径宜符合下列规定：1）非屏蔽4对对绞电缆的弯曲半径不应小于电缆外径的4倍；2）屏蔽4对对绞电缆的弯曲半径不应小于电缆外径的8倍； 3）主干对绞电缆的弯曲半径不应小于电缆外径的10倍；4）光缆的弯曲半径不应小于光缆外径的10倍。6 线缆间净距应符合国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB50312-2007第5.1.1条的规定。7 室内光缆桥架内敷设时宜在绑扎固定处加装垫套；8 线缆敷设施工时，现场应安装稳固的临时线号标签，线缆上配线架、打模块前应安装永久线号标签；9 线缆经过桥架、管线拐弯处，应保证线缆紧贴底部，且不应悬空、不受牵引力。在桥架的拐弯处应采取绑扎或其他形式固定；10 距信息点最近的一个过线盒穿线时宜留有不小于0.15m的余量。 | 5.2.1 线缆敷设除应执行本规范第4.4节的规定外，尚应符合下列规定：1 线缆布放应自然平直，不应受外力挤压和损伤；2 线缆布放宜留不小于0.15m余量；3 从配线架引向工作区各信息端口4对对绞电缆的长度不应大于90m；4 线缆敷设拉力及其它保护措施应符合产品厂家的施工要求；5 线缆弯曲半径宜符合下列规定：1）非屏蔽4对对绞电缆的弯曲半径不应小于电缆外径的4倍；2）屏蔽4对对绞电缆的弯曲半径不应小于电缆外径的4倍； 3）主干对绞电缆的弯曲半径不应小于电缆外径的10倍；4）光缆的弯曲半径不应小于光缆外径的10倍，2芯或4芯水平光缆的弯曲半径应大于25mm；5）微型自承式通信用室外光缆和G.652D光缆的弯曲半径不应小于光缆外径的10倍或扁形护套短轴高度的10倍，且不小于30mm；6）G.657A光缆的弯曲半径不应小于光缆外径的5倍或扁形护套短轴高度的5倍，且不小于15mm；7）G.657B光缆的弯曲半径不应小于光缆外径的5倍或扁形护套短轴高度的5倍，且不小于10mm。6 线缆间净距应符合本规范第4章的规定；7 室内光缆桥架内敷设时宜在绑扎固定处加装垫套；8 线缆敷设施工时，现场应安装稳固的临时线号标签，线缆上配线架、打模块前应安装永久线号标签，模块端接后线缆外皮切断处应与模块平齐；9 线缆经过桥架、导管拐弯处，应保证线缆紧贴底部，且不应悬空、不受牵引力。在桥架的拐弯处应采取绑扎或其他形式固定；10 距信息点最近的一个过线盒穿线时宜留有不小于0.15m的余量；11 线缆经导管、桥架进入箱柜时，箱柜与导管、桥架连接开口处应采取防止割伤线缆的保护措施。 |
| 5.2.2 信息插座安装标高应符合设计要求，其插座与电源插座安装的水平距离应符合国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB50312-2007第5.1.1条的规定。当设计无标注要求时，其插座宜与电源插座安装标高相同。 | 5.2.2 信息插座安装标高应符合设计要求，当设计无标注要求时，其插座宜与电源插座安装标高相同。 |
|  | 5.2.5A 所有电子设备的金属外壳、机柜、机架等可导电部分应单独与机柜接地端子板连接，不得串联连接，且应采用热镀锌螺栓可靠连接，并有防松措施。 |
| 5.3 质量控制 | 5.3 质量控制 |
|  | 5.3.2 信息插座安装位置和标高应符合设计要求，应安装端正、牢固。 |
|  | 5.3.3 模块端接应按色标和线对顺序进行卡接。 |
|  | 5.3.4 线缆中间不得有接头。 |
|  | 5.3.5 主干电缆应按照色谱、色带的次序进行端接，不得颠倒或错接。 |
|  | 5.3.6 机柜内电源线与信号线缆应分开绑扎，绑扎间距均匀、牢靠，整齐美观。 |
| 5.5 自检自验 | 5.5 自检自验 |
| 5.5.2 综合布线系统测试项目及内容应符合5.5.2 的规定：**表5．5．2 系统测试项目及内容**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检验项目 | 检验内容 | 检验方式 |
| 电缆基本电气性能测试 | 1连接图；2长度；3衰减；4近端串扰(两端都应测试)；5电缆屏蔽层连通情况；6其他技术指标。 | 自检 |
| 光纤特性测试 | 1衰减；2长度。 | 自检 |

 | 5.5.2 综合布线系统测试项目及内容应符合表 5.5.2 的规定：**表5．5．2 系统测试项目及内容**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检验项目 | 检验内容 | 检验方式 |
| 电缆基本电气性能测试 | 1连接图；2长度；3衰减；4近端串扰(两端都应测试)；5电缆屏蔽层连通情况；6其他技术指标。 | 自检 |
| 光纤特性测试 | 1衰减；2长度；3 高速光纤链路光时域反射（OTDR）曲线。 | 自检 |

 |
| 5.6　质量记录 | 5.6　质量记录 |
|  | 5.6.2 永久链路的电缆电气性能测试记录及光纤布线系统性能测试记录应完整齐全。 |
| 6 信息网络系统 | 6 信息网络系统 |
| 6.3　质量控制 | 6.3　质量控制 |
| 6.3.1　主控项目应符合下列规定：1 信息网络系统的《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339-2003中第5.3.3、第5.3.4条的规定；2 系统测试、检验的样本数量应符合信息网络系统的设计要求；3 系统配置应符合经审核批准的规划和配置方案，并完整记录。 | 6.3.1　主控项目应符合下列规定：1 信息网络系统的设备测试应包括设备软硬件配置检测、设备参数配置检测、设备功能测试；全网测试应包括连通性测试、路由测试、性能测试、安全测试、域名服务测试；检验应符合现行国家标准《网络工程验收标准规范》 GB/T 51365 中的规定；1A 无线局域网系统的测试应包括网络功能测试、信号强度测试、传输性能测试、系统安全测试；检验应符合现行国家标准《无线局域网测试规范》GB/T 32420中的规定；2 系统测试、检验的样本数量应符合信息网络系统的设计要求；3 系统配置应符合经审核批准的规划和配置方案，并完整记录。 |
| 6.3.2　一般项目应符合下列规定：1 信息网络的容错功能系统的网络管理等功能应符合国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339-2003中第5.3.5、第5.3.6条的规定实施检测，并应认真填写记录；2 应检验软件系统的可扩展性、可容错性和可维护性；3 应检验网络安全管理制度、机房的环境条件、防泄露与保密措施。 | 6.3.2　一般项目应符合下列规定：1 信息网络的服务质量与网络管理等功能检验应符合现行国家标准《网络工程验收标准规范》GB/T 51365中的规定；2 应检验软件系统的可扩展性、可容错性和可维护性；3 应检验网络安全管理制度、机房的环境条件、防泄露与保密措施。 |
| 6.4系统调试 | 6.4系统调试 |
| 6.4.2信息网络系统调试应符合下列规定：1应在网络管理工作站安装网络管理系统软件，并应配置最高管理权限；2 应根据网络规划和配置方案划分各个网段与路由，对网络设备应进行配置并连通；3 应每天检查系统运行状态、运行效率和运行日志，并应修改错误；4 各在网设备的地址应符合规范和配置方案，不宜由网管软件直接自动搜寻并建立地址；5 各智能化子系统宜分配独立网段；6 应依据网络规划和配置方案进行检查，并应符合设计要求。 | 6.4.2信息网络系统调试应符合下列规定：1应在网络管理工作站安装网络管理系统软件，并应配置最高管理权限；2 应根据网络规划和配置方案划分各个网段与路由，对网络设备应进行配置并连通；3 应每天检查系统运行状态、运行效率和运行日志，并应修改错误；4 各在网设备的地址应符合规范和配置方案，不宜由网管软件直接自动搜寻并建立地址；5 各智能化子系统宜分配独立网段；6 应依据网络规划和配置方案进行检查，并应符合设计要求；7用户终端宜根据按最小化原则制定的控制规则访问指定的网络与服务器。 |
| 6.4.4信息网络系统调试和测试应符合下列规定：1应检查信息网络系统的软件配置，并应符合设计要求；2 应依据网络安全方案进行攻击测试并应记录；3 应检查场地、配电、接地、布线、电磁泄漏、门禁管理等，并应符合系统设计规定；4 网络层安全调试和测试应符合下列规定：1)应对防火墙、入侵防御等安全设备进行模拟攻击测试；2)应使用代理服务器进行互联网访问的管理与控制；3)应按设计要求的互联与隔离的配置网段进行测试；4)应使用防病毒系统进行常驻检测，并依据网络安全方案模拟病毒传播，做到正确检测并执行杀毒操作方可认合格；5)使用入侵检测系统时，应依据网络安全方案进行模拟攻击；入侵检测系统能发现并执行阻断方可认合格；6)使用内容过滤系统时，应做到对受限网址或内容的访问能阻断，而对未受限网址或内容的访问可正常进行。5 系统层安全调试和测试应符合下列规定：1)操作系统、文件系统的配置应满足设计要求；2)应制订系统管理规定并严格执行，尚应适时改进管理规定；3)服务器的配置应符合本规范 6.2.2 的规定；4)应使用审计系统记录入侵尝试，并应适时检查审计日志的记录情况作及时处理。6 应用层安全调试和测试应符合下列规定：1)应制订符合网络安全方案要求的身份认证、口令传送的管理规定与技术细则；2)在身份认证的基础上，应制订并适时改进资源授权表；应达到用户能正确访问具有授权的资源，不能访问未获授权的资源；3)应检查数据在存储、使用、传输中的完整性与保密性，并根据检测情况进行改进；4)对应用系统的访问应进行记录。 | 6.4.4信息网络系统调试和测试应符合下列规定：1应检查信息网络系统的软件配置，并应符合设计要求；1A 检测方法应依据设计确定的信息系统安全防护等级进行制定，检测按现行国家标准《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239执行；2 应依据网络安全方案进行攻击测试并应记录；3 应检查场地、配电、接地、布线、电磁泄漏、门禁管理等，并应符合系统设计规定；4 网络层安全调试和测试应符合下列规定：1. 应对防火墙、入侵防御等安全设备进

行模拟攻击测试；1. 应使用代理服务器进行互联网访问的

管理与控制；1. 应按设计要求的互联与隔离的配置网

段进行测试；1. 应使用防病毒系统进行常驻检测，并

依据网络安全方案模拟病毒传播，做到正确检测并执行杀毒操作方可认合格；1. 使用入侵检测系统时，应依据网络安

全方案进行模拟攻击；入侵检测系统能发现并执行阻断方可认合格；1. 使用内容过滤系统时，应做到对受限

网址或内容的访问能阻断，而对未受限网址或内容的访问可正常进行。5 系统层安全调试和测试应符合下列规定：1. 操作系统、文件系统的配置应满足设

计要求；1. 应制订系统管理规定并严格执行，尚

应适时改进管理规定；1. 服务器的配置应符合本规范 6.2.2

的规定；1. 应使用审计系统记录入侵尝试，并应

适时检查审计日志的记录情况作及时处理。6 应用层安全调试和测试应符合下列规定：1. 应制订符合网络安全方案要求的身份

认证、口令传送的管理规定与技术细则；1. 在身份认证的基础上，应制订并适时

改进资源授权表；应达到用户能正确访问具有授权的资源，不能访问未获授权的资源；3)应检查数据在存储、使用、传输中的完整性与保密性，并根据检测情况进行改进；4)对应用系统的访问应进行记录。 |
| 6.6质量记录 | 6.6质量记录 |
|  | 6.6.4 信息系统安全防护检测应填写本规范表B.0.4A。 |
| 7 卫星接收及有线电视系统 | 7 有线电视及卫星电视接收系统 |
| 7.1 施工准备 | 7.1 施工准备 |
| 7.1.1 施工单位应取得国家相关职能部门或本行业、本专业职能部门颁发的卫星接收及有线电视系统工程施工资质。 | 7.1.1 施工单位应取得国家相关职能部门或本行业、本专业职能部门颁发的有线电视及卫星电视接收系统工程施工资质。 |
| 7.1.2 卫星接收及有线电视系统工程施工前应具备相应的现场勘察、设计文件及图纸等资料，并应按照设计图纸施工。 | 7.1.2 有线电视及卫星电视接收系统工程施工前应具备相应的现场勘察、设计文件及图纸等资料，并应按照设计图纸施工。 |
| 7.1.3 设备器材准备除应符合本规范第3.3.2的规定外，尚应符合下列规定：1 有源设备均应通电检查；2 主要设备和器材应选用具有国家广播电影电视总局或有资质检测机构颁发的有效认定标识的产品。 | 7.1.3 设备和器材准备除应符合本规范第3.3.2的规定外，尚应符合下列规定：1 有源设备均应通电检查；2 设备和器材应选用具有国家广播电视总局或有资质检测机构颁发的有效认定标识的产品。【条文说明】7. 1．3 设备和器材的质量检验是施工前相当重要的质量控制，因此卫星接收及有线电视系统的主要设备和器材应属于国家广播电影电视总局强制入网认证的广播电视设备。 |
| 7.1.4 筑物内暗管设施应符合现行行业标准《有线电视分配网络工程安全技术规范有线电视网络工程设计标准》GY 5078-2008第4.3节的技术要求。  | 7.1.4 本条删除。 |
| 7.2 设备安装 | 7.2 设备安装 |
| 7.2.1 卫星接收天线的安装应符合下列规定：1 卫星天线基座的安装应根据设计图纸的位置、尺寸，在土建浇注混凝土层面的同时进行基座制作，基座中的地脚螺栓应与楼房顶面钢筋焊接连接，并与地网连接，天线底座接地电阻应小于4Ω；2 在天线收视的前方应无遮挡；3 所需收视频率应无微波干扰；4 接收天线确定好最优方位后，应安装牢固；5 天线调节机构应灵活、连续，锁定装置应方便牢固，并应有防锈蚀措施和防灰沙的护套；6 卫星接收天线应在避雷针保护范围内，避雷装置应有良好接地系统，接地电阻应小于4Ω；7 避雷装置的接地应独立走线，不得将防雷接地与接收设备的室内接地线共用。 | 7.2.1 卫星接收天线的安装应符合下列规定：1 卫星天线基座的安装应根据设计图纸的位置、尺寸，在土建浇注混凝土层面的同时进行基座制作，基座中的地脚螺栓应与楼房顶面钢筋焊接连接，并与地网连接，天线底座接地电阻应不大于4Ω；2 在天线收视的前方应无遮挡；3 所需收视频率应无微波干扰；4 接收天线确定好最优方位后，应安装牢固；5 天线调节机构应灵活、连续，锁定装置应方便牢固，并应有防锈蚀措施和防灰沙的护套；6 卫星接收天线应在避雷针保护范围内，避雷装置应有良好接地系统，接地电阻应不大于4Ω；7 避雷装置的接地应独立走线，不得将防雷接地与接收设备的室内接地线共用。 |
| 7.2.8 线缆敷设除应执行本规范第4章的规定外，尚应符合下列规定：1 线缆布放前应核对型号规格、路由及位置与设计图纸相符；2 管与其它管线的最小间距应符合现行行业标准《有线电视分配网络工程安全技术规范》GY 5078-2008的规定；3 线缆弯曲度不应小于线缆规定的弯曲半径，在拐弯处要留有余量；4 线缆在布放前，两端应贴有表明起始和终端位置的标签，标签书写应清晰正确；5 线缆在铺设过程中，不应受到挤压、撞击和猛拉引起变形。 | 7.2.8 线缆敷设除应执行本规范第4章的规定外，尚应符合下列规定：1 线缆布放前应核对型号规格、路由及位置与设计图纸相符；2 管与其它管线的最小间距应符合现行国家标准《有线电视网络工程设计标准》GB/T 50200的规定；3 线缆弯曲度不应小于线缆规定的弯曲半径，在拐弯处要留有余量；4 线缆在布放前，两端应贴有表明起始和终端位置的标签，标签书写应清晰正确；5 线缆在铺设过程中，不应受到挤压、撞击和猛拉引起变形。 |
| 7.2.9 同轴电缆连接器安装应符合下列规定：1 同轴电缆连接器安装应保证电缆的内、外导体分别连接可靠；2 同轴电缆连接器与设备接口连接时，应防止紧固过度；3 同轴电缆的内外导体与连接器的针芯、壳体接触应良好；4 同轴电缆连接器安装尚应符合现行国家标准《有线电视网络工程施工及验收》GY 5073-2005 第6.1.6条的规定。 | 7.2.9 同轴电缆连接器安装应符合下列规定：1 同轴电缆连接器安装应保证电缆的内、外导体分别连接可靠；2 同轴电缆连接器与设备接口连接时，应防止紧固过度；3 同轴电缆的内外导体与连接器的针芯、壳体接触应良好；4 同轴电缆连接器安装尚应符合现行国家标准《有线电视网络工程施工与验收标准》GB/T 51265的规定；5 接入光站、放大器、馈电型分支分配器主干(管状屏蔽层)电缆芯线（针）宜采用专用接头直接接入器件内部，不宜用转接头；6 室外或可能潮湿环境所有接头宜采用压敏胶带(或胶泥) 包裹密封，外包电工塑料胶带保护。 |
| 7.3 质量控制 | 7.3 质量控制 |
| 7.3.1 主控项目应符合下列规定：1 天线系统的接地与避雷系统的接地应分开，设备接地与防雷系统接地应分开；2 卫星天线馈电端、阻抗匹配器、天线避雷器、高频连接器和放大器应连接牢固，并应采取防雨、防腐措施；3 卫星接收天线应在避雷针保护范围内，天线底座接地电阻应小于4Ω；4 卫星接收天线应安装牢固。 | 7.3.1 主控项目应符合下列规定：1 天线系统的接地与避雷系统的接地应分开，设备接地与防雷系统接地应分开；2 卫星天线馈电端、阻抗匹配器、天线避雷器、高频连接器和放大器应连接牢固，并应采取防雨、防腐措施；3 卫星接收天线应在避雷针保护范围内，天线底座接地电阻应不大于4Ω；4 卫星接收天线应安装牢固；5 系统中的光收发设备、供电器、光交接箱的外壳应接地，光缆加强芯应接地。 |
| 7.5 自检自验 | 7.5 自检自验 |
| 7.5.1 卫星接收电视系统应按照现行行业标准《卫星数字电视接收站测量方法—系统测量》GY/T 149和《卫星数字电视接收站测量方法—室外单元测量》GY/T 151进行检验，检测指标结果应符合设计文件要求。 | 7.5.1 卫星接收电视系统应按照现行行业标准《卫星数字电视接收站测量方法—室内单元测量》GY/T 150和《卫星数字电视接收站测量方法—室外单元测量》GY/T 151进行检验，检测指标结果应符合设计文件要求。 |
| 7.5.2 系统质量的主观评价应符合现行国家标准《有线电视系统工程技术规范》GB 50200-94第4.2节和《数字电视接收设备图像和声音主观评价方法》GB/T134的有关规定。 | 7.5.2 系统质量的主观评价应符合现行国家标准《有线电视网络工程施工与验收标准》GB/T 51265和《数字电视接收设备图像和声音主观评价方法》GB/T22123的有关规定。 |
| 7.5.3 有线数字电视系统下行测试应符合现行行业标准《有线广播电视系统技术规范》GY/T 106和《有线数字电视系统技术要求和测量方法》GY/T 221的有关规定，主要技术要求应符合表7.5.3的规定。**表7．5．3 系统下行输出口技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 测试内容 | 技术要求 |
| 1 | 模拟频道输出口电平 | 60 dBμV～80 dBμV |
| 2 | 数字频道输出口电平 | 50 dBμV～75 dBμV |
| 3 | 频道间电平差 | 相邻频道电平差 | ≤3dB |
| 任意模拟/数字频道间 | ≤10dB |
| 模拟频道与数字频道间电平差 | 0dB～10dB |
| 4 | MER | 64QAM，均衡关闭 | ≥24dB |
| 5 | BER | 24h,RS解码后（短期测量可采15min，应不出现误码） | ≤1×10E-11-6 |
| 参考GY5075 | ≤1×10E-6 |
| 6 | C/N(模拟频道) | ≥43dB |
| 7 | 载波交流声比（HUM）(模拟） | ≤3% |
| 8 | 数字射频信号与噪声功率比SD,RF/N | ≥26dB(64QAM) |
| 9 | 载波复合二次差拍比（C/CSO） | ≥54dB |
| 10 | 载波复合三次差拍比（C/CTB） | ≥54dB |

 | 7.5.3 有线数字电视系统下行测试应符合现行行业标准《有线广播电视系统技术规范》GY/T 106和《有线数字电视系统技术要求和测量方法》GY/T 221的有关规定，主要技术要求应符合表7.5.3的规定。**表7．5．3 系统下行输出口技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 测试内容 | 技术要求 |
| 1 | 模拟频道输出口电平 | 60 dBμV～80 dBμV |
| 2 | 数字频道输出口电平 | 50 dBμV～75 dBμV |
| 3 | 频道间电平差 | 相邻频道电平差 | ≤3dB |
| 任意模拟/数字频道间 | ≤10dB |
| 模拟频道与数字频道间电平差 | 0dB～10dB |
| 4 | MER（调制误差率） | 64QAM（相正交振幅调制） | ≥2426dB |
| 5 | BER （比特误码率） |  | ≤1×10E-11-6 |
|  | ≤1×10E-6 |
| 6 | C/N(模拟频道) | ≥43dB |
| 7 | 载波交流声比（HUM）(模拟） | ≤3% |
| 8 | 数字射频信号与噪声功率比SD,RF/N | ≥26dB(64QAM) |
| 9 | 载波复合二次差拍比（C/CSO） | ≥54dB |
| 10 | 载波复合三次差拍比（C/CTB） | ≥54dB |

 |
| 7.5.4 有线数字电视系统上行测试应符合现行行业标准《HFC网络上行传输物理通道技术规范》GY/T 180的有关规定，主要技术要求应符合表7.5.4的规定。**表7．5．4 系统上行主要技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 测试内容 | 技术要求 |
| 1 | 上行通道频率范围 | 5MHz～65MHz |
| 2 | 标称上行端口输入电平 | 100dBμV |
| 3 | 上行传输路由增益差 | ≤10dB |
| 4 | 上行通道频率响应 | ≤10dB(7.4MHz～61.8MHz) |
| ≤1.5dB(7.4MHz～61.8MHz任意3.2MHz范围内) |
| 5 | 信号交流声调制比 | ≤7% |
| 6 | 载波/汇集噪声 | ≥20dB（Ra波段） |
| ≥26dB（Rb、Rc波段） |

 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7.5.4 有线数字电视系统上行测试应符合现行行业标准《HFC网络上行传输物理通道技术规范》GY/T 180的有关规定，主要技术要求应符合表7.5.4的规定。**表7．5．4 系统上行主要技术要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 测试内容 | 技术要求 |
| 1 | 上行通道频率范围 | 5MHz～65MHz |
| 2 | 标称上行端口输入电平 | 04dBμV |
| 3 | 上行传输路由增益差 | ≤10dB |
| 4 | 上行通道频率响应 | ≤10dB(7.4MHz～61.8MHz) |
| ≤1.5dB(7.4MHz～61.8MHz任意3.2MHz范围内) |
| 5 | 信号交流声调制比 | ≤7% |
| 6 | 载波/汇集噪声 | ≥20dB（Ra波段） |
| ≥26dB（Rb、Rc波段） |

 |

 |
| 7.5.5 系统的工程施工质量应符合国家现行标准《有线电视系统工程技术规范》GB 50200-94第4.4节和《卫星电视地球接收站验收调试规范》GYJ40-89第2.2节的规定，其工程施工质量检查应符合表7.5.5的规定。**表7．5．5 工程施工质量检查**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 质量检查 |
| 卫星天线 | 天线 | 1．天线支座和反射面安装牢固；2．天线支座的安装方位对着南方，天线方位角可调范围符合标准；3．天线调节机构应灵活、连续，锁定装置应方便牢固，有防锈蚀、灰沙措施；4．天线反射面应有防腐蚀措施。 |
| 馈源 | 1．馈源的极化转换结构方便，转换时不影响性能；2．水平极化面相对地平面能微调±45°；3．馈源口有密封措施，防止雨水进入波导；4．法兰盘连接处和电缆插接处应有防水措施。 |
| 避雷针及接地 | 1．避雷针安装高度正确；2．接地线符合要求；3．各部位电气连接良好；4．接地电阻不大于4Ω。 |

 | 7.5.5 系统的工程施工质量应符合国家现行标准《有线电视网络工程施工与验收标准》GB/T 51265和《卫星广播电视地球站系统设备安装调试验收规范》GY 5040的规定，其工程施工质量检查应符合表7.5.5的规定。**表7．5．5 工程施工质量检查**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 质量检查 |
| 卫星天线 | 天线 | 1．天线支座和反射面安装牢固；2．天线支座的安装方位对着南方，天线方位角可调范围符合标准；3．天线调节机构应灵活、连续，锁定装置应方便牢固，有防锈蚀、灰沙措施；4．天线反射面应有防腐蚀措施；5．能承受设计规定的自然环境荷载。 |
| 馈源 | 1．馈源的极化转换结构方便，转换时不影响性能；2．水平极化面相对地平面能微调±45°；3．馈源口有密封措施，防止雨水进入波导；4．法兰盘连接处和电缆插接处应有防水措施。 |
| 避雷针及接地 | 1．避雷针安装高度正确；2．接地线符合要求；3．各部位电气连接良好；4．接地电阻不大于4Ω。 |

 |
| 8 会议系统 | 8 会议系统 |
| 8.1 施工准备 | 8.1 施工准备 |
| 8.1.2 施工环境应符合下列规定：1 会议室、控制室、传输室等相关房间的土建工程已经全部竣工且应符合本规范有关规定的各项要求和开工环境；2 电源、接地、照明、插座以及温、湿度等环境要求，应按设计文件的规定准备就绪，且应验收合格；3 为会议系统各种线缆所需的预埋暗管、地槽预埋件完毕，孔洞等的数量、位置、尺寸均应按设计要求施工验收合格，并应由建设单位提供准确的相关图纸；4 控制室地线应安装完毕并符合本规范第16.2.1条的规定；5 施工现场应具备进场条件并能保证施工安全和安全用电。 | 8.1.2 施工环境应符合下列规定：1 会议室、控制室、传输室等相关房间的土建工程已经全部竣工且应符合本规范有关规定的各项要求和开工环境；2 电源、接地、照明、插座以及温、湿度等环境要求，应按设计文件的规定准备就绪，且应验收合格；3 为会议系统各种线缆所需的预埋暗管、地槽预埋件完毕，孔洞等的数量、位置、尺寸均应按设计要求施工验收合格，并应由建设单位提供准确的相关图纸；4 控制室地线应安装完毕并符合本规范第16.2.1条的规定；5 施工现场应具备进场条件并能保证施工安全和安全用电；6 应对吊装、壁装设备的各种预埋件进行检验，其安全性和防腐处理等必须符合设计要求。 |
| 8.2 设备安装 | 8.2 设备安装 |
| 8.2.1 机柜的设置应符合下列规定： 1 机柜应安装在机柜底架上，不宜直接放置在防电地板上，底架应与地面连接牢固；2 机柜布置应保留维护间距，正面与墙的净距不应小于1.5m，机背和机侧（需维护时）与墙的净距不应小于0.8m；机柜前后排列时，排列间净距不应小于1m；3 机柜安装的水平位置应符合施工图设计，其偏差不应大于 10mm，机柜的垂直偏差不应大于 3mm；4 多个机柜排列安装时，每列机柜的正面应在同一平面上，相邻机柜应紧密靠拢；5 机柜上各种组件应安装牢固，无扣伤，漆面如有脱落应予以补漆；组件如有损伤应修复或更换；6 机柜上应有标明设备名称或功能的标志，标志应正确、清晰、齐全。 | 8.2.1 机柜的安装应符合下列规定： 1 机柜应安装在机柜底架上，不宜直接放置在防电地板上，底架应与地面连接牢固；2 机柜布置应保留维护间距，正面与墙的净距不应小于1.5m，机背和机侧（需维护时）与墙的净距不应小于0.8m；机柜前后排列时，排列间净距不应小于1m；3 机柜安装的水平位置应符合施工图设计，其偏差不应大于 10mm，机柜的垂直偏差不应大于 3mm；4 多个机柜排列安装时，每列机柜的正面应在同一平面上，相邻机柜应紧密靠拢；5 机柜上各种组件应安装牢固，无扣伤，漆面如有脱落应予以补漆；组件如有损伤应修复或更换；6 机柜上应有标明设备名称或功能的标志，标志应正确、清晰、齐全。 |
| 8.2.4 会议发言系统的安装应符合下列规定：1 采用串联方式的专业有线会议系统，传声器之间的连接线缆应端接牢固；2 采用传声器直联扩声设备组成的系统，传声器传输线应选用专用屏蔽线； 3 采用移动式传声器应做好线缆防护，并应防止线缆损伤； 4 采用无线传声器传输距离较远时，应加装机外接收天线，安装在桌面时宜装备固定座托。 | 8.2.4 会议讨论系统的安装应符合下列规定：1 采用菊花链式的专业有线会议系统，传声器之间的连接线缆应端接牢固；2 采用星型式传声器直联扩声设备组成的系统，传声器传输线应选用专用屏蔽线； 3 采用移动式传声器应做好线缆防护，并应防止线缆损伤； 4 采用无线传声器传输距离较远时，应加装机外接收天线，安装在桌面时宜装备固定座托；5 嵌入式传声器应向家具厂家提供产品安装示意图及具体孔位置，预留安装及走线空间。 |
| 8.2.5 扬声器系统的安装应符合下列规定：1 扬声器系统安装应与设计一致，可选用集中式、分散式或集中分散相结合的安装方式，并应满足全场覆盖及声场均匀度要求；2 扬声器系统固定应安全可靠，安装高度和安装角度应符合声场设计的要求；3 扬声器系统利用建筑结构安装支架或吊杆等附件时，应检查建筑结构的承重能力；4 扬声器系统暗装时，暗装空间尺寸应足够大（并作吸声处理），保证扬声器在其内能进行辐射角调整；扬声器面罩透声性应符合要求，如面罩用格栅结构时，其材料尺寸（宽度和深度）不宜大于20mm； 5 扬声器系统吸顶安装时，扬声器布置应满足声场均匀度和布局美观要求；6 扬声器系统应远离传声器，轴指向不应对准传声器，并应避免引起自激啸叫；7 扬声器系统应采取可靠的安全保障措施，工作时不应产生机械噪声；8 吊装扬声器箱及号筒扬声器时，应采用原装附带的吊挂安装件；如无原配件时，可选用钢丝绳或镀锌铁链等专用扬声器箱吊挂安装件；9 室外扬声器系统应具有防潮和防腐的特性，紧固件应具有足够的承载能力； **10 用于火灾隐患区的****扬声器应由阻燃材料制成或采用阻燃后罩；广播扬声器在短期喷淋的条件下应能正常工作。** | 8.2.5 扬声器系统的安装应符合下列规定：1 扬声器系统安装应与设计一致，可选用集中式、分散式或集中分散相结合的安装方式，并应满足全场覆盖及声场均匀度要求；2 扬声器系统固定应安全可靠，安装高度和安装角度应符合声场设计的要求；3 扬声器系统利用建筑结构安装支架或吊杆等附件时，应检查建筑结构的承重能力；4 扬声器系统暗装时，暗装空间尺寸应足够大，底部应设置减振垫，保证扬声器在其内能进行辐射角调整；扬声器面罩透声性应符合要求，如面罩用格栅结构时，其材料尺寸（宽度和深度）不宜大于20mm； 5 扬声器系统吸顶安装时，扬声器布置应满足声场均匀度和布局美观要求，并采取稳固和减振措施；6 扬声器系统应远离传声器，轴指向不应对准传声器，并应避免引起自激啸叫；7 扬声器系统应采取可靠的安全保障措施，工作时不应产生机械噪声；8 吊装扬声器箱及号筒扬声器时，应采用原装附带的吊挂安装件；如无原配件时，可选用钢丝绳或镀锌铁链等专用扬声器箱吊挂安装件；且应采取避免与周边装修装饰件直接接触的措施；9 室外扬声器系统应具有防水和防腐的特性，紧固件应具有足够的承载能力； **10 用于火灾隐患区的扬声器应由阻燃材料制成或采用阻燃后罩；广播扬声器在短期喷淋的条件下应能正常工作。** |
| 8.2.6 音频设备的安装应符合下列规定：1 设备安装顺序应与信号流程一致；2 机柜安装顺序应上轻下重，无线传声器接收机等设备应安装于机柜上部；功率放大器等较重设备应安装于机柜下部，并应由导轨支撑；3 系统线缆均应通过金属管、线槽引入控制室架空地板下，再引至机柜和控制台下方；4 控制室预留的电源箱内，应设有防电磁脉冲的措施，应配备带滤波的稳压电源装置，供电容量应满足系统设备全部开通时的容量；若系统具有火灾应急广播功能时，应按一级负荷供电；双电源末端应互投，并应配置不间断电源；5 调音台宜安装于调音人员操作调节的操作台上；节目源等需经常操作的设备应安装于易操作位置；6 机柜应采用螺栓固定在基础型钢上，安装后应对垂直度进行检查、调整；控制台应与基础固定牢固、摆放整齐；7 机柜设备安装应该平稳、端正，面板应排列整齐，并应拧紧面板螺钉；带轨道的设备应推拉灵活；内部线缆分类应排列整齐；各设备之间应留有充分的散热间隙安装通风面板或盲板；8 电缆两端的接插件应筛选合格产品，并应采用专用工具制作，不得虚焊或假焊；接插件需要压接的部位，应保证压接质量，不得松动脱落；制作完成后应进行严格检测，合格后方可使用；平衡接线方式不应受外界电磁场干扰、音质好；9 电缆两端的接插件附近应有标明端别和用途的标识，不得错接和漏接；10 时序电源应按照开机顺序依次连接，安装位置应兼顾所有设备电源线的长度；11 根据机柜内设备器材应选择相应的避震器材。 | 8.2.6 音频设备的安装应符合下列规定：1 设备安装顺序应与信号流程一致；2 机柜安装顺序应上轻下重，无线传声器接收机等设备应安装于机柜上部；功率放大器等较重设备应安装于机柜下部，并应由导轨或托盘支撑；3 系统线缆均应通过金属管、线槽引入控制室架空地板下，再引至机柜和控制台下方；4 控制室预留的电源箱内，应设有防电磁脉冲的措施，应配备带滤波的稳压电源装置，供电容量应满足系统设备全部开通时的容量；若系统具有火灾应急广播功能时，应按一级负荷供电；双电源末端应互投，并应配置不间断电源；5 调音台宜安装于调音人员操作调节的操作台上；节目源等需经常操作的设备应安装于易操作位置；6 机柜应采用螺栓固定在基础型钢上，安装后应对垂直度进行检查、调整；控制台应与基础固定牢固、摆放整齐；7 机柜设备安装应该平稳、端正，面板应排列整齐，并应拧紧面板螺钉；带轨道的设备应推拉灵活；内部线缆分类应排列整齐；各设备之间应留有充分的散热间隙安装通风面板或盲板；8 电缆两端的接插件应筛选合格产品，并应采用专用工具制作，不得虚焊或假焊；接插件需要压接的部位，应保证压接质量，不得松动脱落；制作完成后应进行严格检测，合格后方可使用；平衡接线方式不应受外界电磁场干扰、音质好；9 电缆两端的接插件附近应有标明端别和用途的标识，不得错接和漏接；10 时序电源应按照开机顺序依次连接，安装位置应兼顾所有设备电源线的长度；11 根据机柜内设备和器材应选择相应的避震器材；12 同一系统中，线缆脚位及色标应一致，同一脚位使用的线缆色标应一致。 |
| 8.2.7 视频设备的安装应符合下列规定：1 显示器屏幕安装时应避免反射光、眩光等现象；墙壁、地板宜使用不易反光材料；2 传输电缆距离超过选用端口支持的标准长度时，应使用信号放大设备、线路补偿设备，或选用光缆传输；3 显示设备宜使用电源滤波插座单独供电；4 显示器应安装牢固，固定设备的墙体、支架承重应符合设计要求；应选择合适的安装支撑架、吊架及固定件，螺丝、螺栓应紧固到位；5 镶嵌在墙内的大屏幕显示器、墙挂式显示器等的安装位置应满足最佳观看视距的要求。 | 8.2.7 视频设备的安装应符合下列规定：1 显示器屏幕安装时应避免反射光、眩光等现象；墙壁、地板宜使用不易反光材料；2 传输电缆距离超过选用端口支持的标准长度时，应使用信号放大设备、线路补偿设备，或选用光缆传输；3 显示设备宜使用电源滤波插座单独供电；4 显示器应安装牢固，固定设备的墙体、支架承重应符合设计要求；应选择合适的安装支撑架、吊架及固定件，螺丝、螺栓应紧固到位；5 镶嵌在墙内的大屏幕显示器、墙挂式显示器等的安装位置应满足最佳观看视距的要求，支架安装方式应便于维修，且应满足散热的要求；6 投影软幕应按装修设计效果要求，进行明装或暗盒内安装；安装投影金属硬幕时，在安装区域应先安装上与屏幕大小的木板或石膏板作为安装墙面，应保证屏幕与墙体的粘合性、牢固性，以及安装后屏幕的表面平整度；7 作视频显示功能的投影机安装应符合下列规定：1）应根据镜头焦距与屏幕尺寸计算出最佳安装位置，并宜使投影机镜头垂直正对投影幕的中心线；2）投影机电动升降吊架的升降行程、荷载应符合设计要求，并应设置限位。8 LED视频显示系统安装应符合下列规定：1）同一显示平面内的LED视频显示系统安装应选用同一批次的LED模组；2）屏体的墙面钢制支架应牢固安装在建筑墙面承重结构上。9 桌面升降式会议显示设备安装应符合下列规定：1）应向家具厂家提供桌面升降器安装示意图及具体开孔位置，预留安装及走线空间；2）桌面升降器与显示设备的安装应牢固，显示设备升降应平缓、同步。 |
| 8.2.8 同声传译设备的安装应符合下列规定：1 采用有线式同声传译的系统，在听众的座席上应设置耳机插孔、音量调节和分路选择开关的收听装置；2 采用无线同声传译系统时，应根据座位排列并结合无线覆盖有效范围，准确定位无线发射器的数量及安装位置；3 同声传译宜设立专用的译员间并应符合下列规定：1）译员间宜设有隔声观察窗，译员间应具备观察主席台场景的条件；2）译员间外应设译音工作指示灯或提示牌；3）译员间可采用固定式或移动式。 | 8.2.8 同声传译设备的安装应符合下列规定：1 采用有线式同声传译的系统，在听众的座席上应设置耳机插孔、音量调节和分路选择开关的收听装置；2 采用无线同声传译系统时，应根据座位排列并结合无线覆盖有效范围，准确定位无线发射器的数量及安装位置；3 同声传译宜设立专用的译员间并应符合下列规定：1）译员间宜设有隔声观察窗，译员间应具备观察主席台场景的条件；2）译员间外应设译音工作指示灯或提示牌；3）译员间可采用固定式或移动式。4 红外辐射单元不应直接面向窗户，安装方式、安装高度和投射角度应符合设计要求，不应有接收盲区；5 系统中同时含有同声传译系统与会议讨论系统时，宜将两个系统进行集成。 |
|  | 8.2.10 会议表决系统的安装应符合下列规定：1 会议表决设备安装应符合会议讨论系统的安装要求；2 系统中同时含有会议表决系统与会议讨论系统时，宜将两个系统进行集成。 |
|  | 8.2.11 会场出入口签到管理系统的安装应符合下列规定：1 采用人脸识别技术或非接触式IC卡的会议签到立式或挂式主机的安装应符合设计要求及本规范第21章的有关规定；2 采用RFID无线射频识别技术的会议签到主机和天线门的安装应符合设计要求；3 采用二维码或条形码等电子签到技术的显示屏的安装应符合本规范第22章的有关规定。 |
|  | 8.2.12 会议摄像系统的安装除应符合本规范第14章的相关规定外，尚应符合下列规定：1 会议摄像机的安装位置应符合设计要求，满足自动跟踪的全景或特写拍摄需求；2 电动云台转动时应平稳、无晃动；3 摄像机安装过程中应注意镜头的保护。 |
|  | 8.2.13 会议录播系统的安装应符合下列规定：1 兼顾录播功能的会议摄像机安装位置应符合设计要求；2 录播设备的IP地址规划应满足现场管理要求；3 录播系统的连续录制时间应满足使用要求。 |
|  | 8.2.14 集中控制系统的安装应符合下列规定：1 集中控制系统宜采用无线触摸屏进行控制；2 集中控制设备的电源应单独回路单独供电。 |
|  | 8.2.15 可视化分布式管理系统的安装应符合下列规定：1 输出节点与输入节点应根据不同功能区域，在吊顶或家具内隐蔽安装，且预留设备散热空间；2 机柜内输出节点与输入节点等非标设备应使用托盘固定；3 通过编程，管理平台应对每个节点的设备进行分类控制和监测，来实现对周边声、光、电、视频的智能化操控； |
|  | 8.2.16 承载会议系统运行的有线或无线网络系统应符合本规范第6章的有关规定。【条文说明】8.2.16 可视化分布式管理系统是以信息网络融合及资源集聚共享的方式，集音频处理、视频拼接处理、网络传输、KVM协作管理、高清录播、POE供电、环境监控、集中控制等多种功能于一体的现代化、网络化、智能化会议系统中枢；优点是具备极大的灵活性和可扩展性，支持多点共享，可实现跨楼层、跨区域的云互联，是传统的音视频系统向着网络化、数字化发展的方向。 |
|  | 8.2.17 吊装设备及其附件应采取防坠落措施。 |
| 8.4 系统调试 | 8.4 系统调试 |
| 8.4.4 视频设备调试应符合下列规定： 1 打开视频设备电源，将视频信号、计算机信号分别接入显示设备，图像质量应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348的相关要求；2 应按照幕布的位置调整投影机，调试到合适的位置后应进行定位；应调整投影的焦点、梯度等直至图像清晰、端正；3 会议发言系统摄像机应能自动跟踪发言者，并应自动对焦放大；联动视频显示设备应显示发言者图像；4 会议信息处理系统通过矩阵可对多路视频信号、数据信号实现快速切换，图像应稳定可靠；5 会议记录系统应能将会场实况进行存储，并可随意调用播放；6 经调试后，系统的图像清晰度、图像连续性、图像色调及色饱和度应达到设计指标要求。 | 8.4.4 视频设备调试应符合下列规定： 1 打开视频设备电源，将视频信号、计算机信号分别接入显示设备，图像质量应符合现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348的相关要求；2 应按照幕布的位置调整投影机，调试到合适的位置后应进行定位；应调整投影的焦点、梯度等直至图像清晰、端正；3 会议发言系统摄像机应能自动跟踪发言者，并应自动对焦放大；联动视频显示设备应显示发言者图像；4 会议信息处理系统通过矩阵可对多路视频信号、数据信号实现快速切换，图像应稳定可靠；5 会议记录系统应能将会场实况进行存储，并可按权限调用播放；6 经调试后，系统的图像清晰度、图像连续性、图像色调及色饱和度应达到设计指标要求。 |
| 8.4.7 同声传译系统调试应符合下列规定：1 系统应具备自动转接现场语言功能；当现场发言与传译员为同一语言时，宜关闭传译器的传声器，传译控制主机应自动将该传译通道自动切换到现场语言中；2 呼叫和技术支持功能，每个传译台应有呼叫主席和技术员的独立通道；3 传译通道锁定功能，系统应设置通道占用指示灯，应防止不同的翻译语种占用同一通道；4 独立语音监听功能，传译控制主机可对各通道和现场语言进行监听，并应带独立的音量控制功能。 | 8.4.7 同声传译系统调试应符合下列规定：1 系统应具备自动转接现场语言功能；当现场发言与传译员为同一语言时，宜关闭传译器的传声器，传译控制主机应自动将该传译通道自动切换到现场语言中；2 呼叫和技术支持功能，每个传译台应有呼叫主席和技术员的独立通道；3 传译通道锁定功能，系统应设置通道占用指示灯，应防止不同的翻译语种占用同一通道；4 独立语音监听功能，传译控制主机可对各通道和现场语言进行监听，并应带独立的音量控制功能； 5 调试人员应在会场范围内的各点位收听，检查有无盲区。 |
|  | 8.4.9 可视化分布式管理系统调试应符合下列规定：1 管理软件应对各输出输入节点进行编程、控制界面设计；2 各输出输入节点应先单机调试后，再接入信息网络系统中；3 应按设备操作规程对各输出输入节点的进行功能调试。 |
| 8.5 自检自验 | 8.5 自检自验 |
| 8.5.1 音频扩声、同声传译及表决记录功能检验应符合下列规定：1 应能播放多路音频信号；2 音乐播放时应层次清晰、声音丰满、声压级足够；3 有线传声器、会议传声器应正常使用；4 语言扩声主观试听时，应无啸叫产生，且语言应清晰，声压级应足够；5 人声演唱主观试听时，应无啸叫产生，且语言清晰、音乐丰满，声压级应足够；6 客观测量指标应达到语言清晰度STI的要求和相应声学特性设计指标要求；7 在观众席位置应无明显可闻的本底噪声；8 表决记录正确率应达到100%。 | 8.5.1 音频扩声、同声传译及表决记录功能检验应符合下列规定：1 应能播放多路音频信号；2 音乐播放时应层次清晰、声音丰满、声压级足够；3 有线传声器、会议传声器应正常使用；4 语言扩声主观试听时，应无啸叫产生，且语言应清晰，声压级应足够；5 人声演唱主观试听时，应无啸叫产生，且语言清晰、音乐丰满，声压级应足够；6 客观测量指标应达到语言清晰度STI的要求和相应声学特性设计指标要求；7 在观众席位置应无明显可闻的本底噪声；8 表决记录正确率应达到100%；9 会议讨论系统与会议同声传译系统应检测与火灾自动报警系统的联动功能。 |
| 8.5.2 视频、音频切换和显示系统检验应符合下列规定：1 应能在各类显示设备上显示设计要求的不同种类的图像信号；2 图像信号应清晰稳定、无抖动、无闪烁。 | 8.5.2 视频、音频切换和显示系统检验应符合下列规定：1 应能在各类显示设备上显示设计要求的不同种类的图像信号；2 图像信号应清晰稳定、无抖动、无闪烁；3 摄像机调用预置位应准确。 |
|  | 8.5.4 会议出入口签到管理系统应测试签到的准确性和报表功能。 |
|  | 8.5.5 会议录播系统应根据录制好的视频下载保存，利用本地计算机进行播放，检测视频的完整性。 |
| 8.6 质量记录 | 8.6 质量记录 |
|  | 8.6.2 会议系统质量记录应填写本规范表B.0.10A。 |
| 9 广播系统  | 9 公共广播系统  |
| 9.1 施工准备 | 9.1 施工准备 |
| 9.1.1 材料设备准备除应符合本规范第3.3.2条的规定外，尚应符合下列规定：1 设备规格、型号、数量应符合设计要求，产品应有合格证及国家强制产品认证“CCC”标识；2 有源部件均应通电检查，并应确认其实际功能和技术指标与标称相符；3 硬件设备和材料应重点检查安全性、可靠性及电磁兼容性等项目。 | 9.1.1 材料设备准备除应符合本规范第3.3.2条的规定外，尚应符合下列规定：1 设备规格、型号、数量应符合设计要求，产品应有合格证及国家强制产品认证 “3C”标识；2 有源部件均应通电检查，并应确认其实际功能和技术指标与标称相符；3 硬件设备和材料应重点检查安全性、可靠性及电磁兼容性等项目。 |
|  | 9.1.2 当公共广播系统具有紧急广播功能时，应确定接口位置及软硬件接口方式。 |
| 9.2 设备安装 | 9.2 设备安装 |
| 9.2.1 桥架、管线敷设除应执行本规范第4章的规定外，尚应符合下列要求：1 室外广播传输线缆应穿管埋地或在电缆沟内敷设，室内广播传输线缆应穿管或用线槽敷设；2 广播系统的功率传输线缆应采用专用线槽和管线敷设； **3 当广播系统具备消防应急广播功能时，应采用阻燃线槽、阻燃线管和阻燃线缆敷设阻燃材料；**4 广播系统功率传输线路，其绝缘电压等级应与其额定传输电压相容，其接头不得裸露，电位不等的接头应分别进行绝缘处理；5 广播系统传输线缆应减少接头数量，接头应妥善包扎并放在检查盒内。 | 9.2.1 桥架、管线敷设除应执行本规范第4章的规定外，尚应符合下列要求：1 室外广播传输线缆应穿管埋地或在电缆沟内敷设，室内广播传输线缆应穿管或用线槽敷设；2 公共广播系统的功率传输线缆应采用专用线槽和管线敷设； **3 当公共广播系统具备消防应急广播功能时，应采用阻燃材料；**4 公共广播系统功率传输线路，其绝缘电压等级应与其额定传输电压相容，其接头不得裸露，电位不等的接头应分别进行绝缘处理；5 公共广播系统传输线缆应减少接头数量，接头应妥善包扎并放在检查盒内。【条文说明】9.2.1 本条对桥架、管线导管敷设做了具体要求。1 公共广播系统功率传输线路的额定传输电压较高、线路电流较大，与通信线或数据线共管、共槽时，容易造成信号干扰。2 由于定压式广播线路额定传输电压达1OOV或以上，不能误认为属“强电”线路，可与220V电力线共管共槽。这种误解会导致严重的安全事故。3 本款为强制性条款，为保证发生火灾时设备、人员的安全而规定。4 广播功率传输线路的绝缘和接头处理不当，容易引起跳火，形成火灾隐患，必须严加防范。 |
| 9.3 质量控制 | 9.3 质量控制 |
| 9.3.1 主控项目应符合下列规定：1 扬声器、控制器、插座板等设备安装应牢固可靠，导线连接应排列整齐，线号应正确清晰；2 当广播系统具有紧急广播功能时，其紧急广播应由消防分机控制，并应具有最高优先权；在火灾和突发事故发生时，应能强制切换为紧急广播并以最大音量播出。系统应能在手动或警报信号触发的10s内，向相关广播区播放警示信号（含警笛）、警报语声文件或实时指挥语声。以现场环境噪声为基准，紧急广播的信噪比不应小于15 dB。 | 9.3.1 主控项目应符合下列规定：1 扬声器、控制器、插座板等设备安装应牢固可靠，导线连接应排列整齐，线号应正确清晰；2 当公共广播系统具有紧急广播功能时，其紧急广播应由消防分机控制，并应具有最高优先权；在火灾和突发事故发生时，应能强制切换为紧急广播并以最大音量播出。系统应能在手动或警报信号触发的10s内，向相关广播区播放警示信号（含警笛）、警报语声文件或实时指挥语声。以现场环境噪声为基准，紧急广播的信噪比不应小于15 dB。 |
| 9.4 系统调试 | 9.4 系统调试 |
| 9.4.1 调试准备应符合下列规定：1 广播系统设备与第三方联动系统设备接口应完成并符合设计要求；2 设备的各种选择开关应置于指定位置；3 设备通电前，检查所有供电电源变压器的输出电压，均应符合设备说明书的要求；4 各级硬件设备按设备说明书的操作程序，应逐级通电、自检正常；5 包括系统网络结构图、设备接线图和设备操作、安装、维护说明书等调试资料应齐全。 | 9.4.1 调试准备应符合下列规定：1 公共广播系统设备与第三方联动系统设备接口应完成并符合设计要求；2 设备的各种选择开关应置于指定位置；3 设备通电前，检查所有供电电源变压器的输出电压，均应符合设备说明书的要求；4 各级硬件设备按设备说明书的操作程序，应逐级通电、自检正常；5 包括系统网络结构图、设备接线图和设备操作、安装、维护说明书等调试资料应齐全。 |
| 9.5 自检自验 | 9.5 自检自验 |
|  | 9.5.2A 电声性能测量应符合现行国家标准《公共广播系统工程技术规范》GB50526的规定。 |
|  | 9.5.2B 公共广播系统与火灾自动报警系统联动功能应符合设计要求。 |
| 9.6 质量记录 | 9.6 质量记录 |
| 9.6.1 广播系统工程电声性能测量记录应填写本规范表B.0.11。 | 9.6.1 公共广播系统工程电声性能测量记录应填写本规范表B.0.11。 |
|  | 9.6.2 公共广播系统与火灾自动报警系统接口测量记录应填写本规范表B.0.11A。 |
| 10信息设施系统  | 10此章删除 |
| 11 信息化应用系统  | 11 信息化应用系统  |
| 11.1 一般规定 | 11.1 一般规定 |
| 11.1.1 本章适用于办公工作业务系统、物业运营管理系统、公共服务管理系统、公共信息服务系统、智能卡应用系统、信息网络安全管理系统和其他业务功能所需要的应用系统的实施准备、系统安装（软硬件安装）、系统调试、系统自检自验。 | 11.1.1 本章适用于办公工作业务系统、物业运营管理系统、公共服务管理系统、公共信息服务系统、智能卡应用系统、信息网络安全管理系统和其他业务功能所需要的应用系统的实施准备、系统安装（软硬件安装）、系统调试、自检自验。 |
|  | 11.1.2 信息化应用系统设备的电源质量、环境条件等应满足设备的使用要求。【条文说明】11.1.2本条规定了信息化应用系统设备在进行调试、投入运行之前，必须保证设备的电源、环境气温等使用环境条件满足设备的使用要求，以确保设备的安全。 |
| 11.2 施工准备 | 11.2 施工准备 |
| 11.2.1 技术准备应符合下列规定：1 根据设计文件要求，施工单位应完成信息化应用系统的网络规划和配置方案、系统功能和系统性能文件，并应经会审批准；2 应具备软硬件产品的安装调试手册和技术参数文件；3 施工单位应完成系统施工和调试方案，并应经会审批准。 | 11.2.1 技术准备应符合下列规定：1 根据设计文件要求，施工单位应完成信息化应用系统的网络规划和配置方案、系统功能和系统性能文件，应明确各应用系统之间的接口协议，并应经会审批准；2 应具备软硬件产品的安装调试手册和技术参数文件；3 施工单位应完成系统施工和调试方案，并应经会审批准。 |
| 11.2.2 材料与设备准备应符合下列规定：1 设备和软件应按现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339-2003 第3.2节的规定进行产品质量检查，并应符合进场验收要求；2 服务器、工作站等的规格型号、数量、性能参数应符合系统功能和系统性能文件要求；3 操作系统、数据库、防病毒软件等基础软件的数量、版本和性能参数应符合系统功能和系统性能文件要求；4 应收集用户单位的业务基础数据的电子文档或数据库。 | 11.2.2 材料与设备准备应符合下列规定：1 设备和软件应按现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339的规定进行产品质量检查，并应符合进场验收要求；2 服务器、工作站等的规格型号、数量、性能参数应符合系统功能和系统性能文件要求；3 操作系统、数据库、防病毒软件等基础软件的数量、版本和性能参数应符合系统功能和系统性能文件要求；4 应收集用户单位的业务基础数据的电子文档或数据库。 |
| 11.4 质量控制 | 11.4 质量控制 |
| 11.4.1 主控项目的质量控制应符合下列规定：1应为操作系统、数据库、防病毒软件安装最新版本的补丁程序；2软件和设备在启动、运行和关闭过程中不应出现运行时错误；3 软件修改后，应通过系统测试和回归测试。 | 11.4.1 主控项目的质量控制应符合下列规定：1应为操作系统、数据库、防病毒软件安装最新版本的补丁程序；2软件和设备在启动、运行和关闭过程中不应出现运行时错误；3 软件修改后，应通过系统测试和回归测试；4软件和设备的主要使用功能和系统性能应满足技术文件要求。【条文说明】11.4.1 本条第4款规定了应对系统内软件和设备必须在主要使用功能和系统性能等应满足技术规格书、产品手册等系统功能和性能技术文件的要求。 |
| 11.5 系统调试 | 11.5 系统调试 |
|  | 11.5.9 数据的共享及系统联动应满足技术文件要求。【条文说明】11.5.9 本条规定了根据技术文件要求应用系统之间需进行数据的共享及系统联动,应明确接口协议以便实现应用系统的联接。 |
| 12 建筑设备监控系统  | 12 建筑设备管理系统  |
| 12.1 施工准备 | 12.1 施工准备 |
| 12.1.1 设备和材料准备除应符合现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339和本规范第3.3.2条的规定外，尚应符合下列规定：1 电动阀的型号、材质应符合设计要求，经抽样实验阀体强度、阀芯泄漏应满足产品说明书的规定；2 电动阀的驱动器输入电压、输出信号和接线方式应符合设计要求和产品说明书的规定；3 电动阀门的驱动器行程、压力和最大关闭力应符合设计要求和产品说明书的规定，必要时宜由第三方检测机构进行检测；4 温度、压力、流量、电量等计量器具（仪表）应按相关规定进行校验，必要时宜由第三方检测机构进行检测。 | 12.1.1 设备和材料准备除应符合现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339和本规范第3.3.2条的规定外，尚应符合下列规定：1 电动阀的型号、材质应符合设计要求，经抽样实验阀体强度、阀芯泄漏应满足产品说明书的规定；2 电动阀的驱动器输入电压、输出信号和接线方式应符合设计要求和产品说明书的规定；3 电动阀门的驱动器行程、压力和最大关闭力应符合设计要求和产品说明书的规定，必要时宜由第三方检测机构进行检测；4 温度、湿度、压力、压差、流量、液位、照度、气体浓度、电量、冷热量等计量器具（仪表）应按相关规定进行核查，检定或校准。5 用于能耗监测的表具应具有远传功能。【条文说明】12.1.1 由于建筑设备监控管理系统的受控对象是建筑物内的机电设备及其系统，涉及专业领域广，被控设备多，需要明确与各专业的技术接口和施工界面。建筑设备监控系统采集的信息宜包括温度、湿度、流量、压力、压差、液位、照度、气体浓度、电量、冷热量等建筑设备运行基础状态信息。建筑能耗监测或建筑能效管理独立设置系统时，应关注用于计费结算的水、电、气和冷/热量信息采集。 |
| 12.1.2 施工环境除符合本规范第3.3.4条的规定外，尚应符合下列规定：1 建筑设备监控系统控制室、弱电间及相关设备机房土建装修完毕。机房应提供可靠的电源和接地端子排；2 空调机组、新风机组、送排风机、冷水机组、冷却塔、换热器、水泵、管道及阀门等应安装完毕；3 变配电设备、高低压配电柜、动力配电箱、照明配电箱等应安装完毕；4 给水、排水、消防水泵、管道及阀门等应安装完毕；5 电梯及自动扶梯应安装完毕。 | 12.1.2 施工环境除符合本规范第3.3.4条的规定外，尚应符合下列规定：1 建筑设备管理系统控制室、弱电间及相关设备机房土建装修完毕。机房应提供可靠的电源和接地端子排；2 空调机组、新风机组、送排风机、冷水机组、冷却塔、换热器、水泵、管道及阀门等应安装完毕；3 变配电设备、高低压配电柜、动力配电箱、照明配电箱等应安装完毕；4 给水、排水、消防水泵、管道及阀门等应安装完毕；5 电梯及自动扶梯应安装完毕。 |
| 12.2 设备安装 | 12.2 设备安装 |
| 12.2.1 本节规定适用于以下建筑设备监控系统设备的安装：1 控制台、网络控制器、服务器、工作站等控制中心设备；2 温度、湿度、压力、压差、流量、空气质量等各类传感器；3 电动风阀、电动水阀、电磁阀等执行器；4 现场控制器等。 | 12.2.1 本节规定适用于以下建筑设备管理系统设备的安装：1 控制台、网络控制器（主控制器）、服务器、工作站、主站等控制中心设备；2 温度、湿度、压力、压差、流量、空气质量等各类传感器；3 电动风阀、电动水阀、电磁阀等执行器；4 现场控制器等；5 集中器、采集器、远传水表、远传电能表、远传燃气表和远传能量表等。【条文说明】12.2.1 本条规定说明了建筑设备监控管理系统需要安装的设备，并兼顾了两种不同架构（DDC架构和PLC架构）的建筑设备监控系统。变配电、公共照明监控系统设备安装执行相关的规范标准。现场控制器，又称远程I/O站或远程I/O控制器。 |
| 12.2.2 控制中心设备的安装应符合下列规定：1 控制台安装位置应符合设计要求，安装应平稳牢固，且应便于操作维护；2 控制台内机架、配线、接地应符合设计要求；3 网络控制器宜安装在控制台内机架上，安装应牢固；4 服务器、工作站、打印机等设备应按施工图纸要求进行安装，布置应整齐、稳固；5 控制中心设备的电源线缆、通讯线缆及控制线缆的连接应符合设计要求，理线应整齐，并应避免交叉、做好标识。 | 12.2.2 控制中心设备的安装应符合下列规定：1 控制台安装位置应符合设计要求，安装应平稳牢固，且应便于操作维护；2 控制台内机架、配线、接地应符合设计要求；3 网络控制器（主控制器）、主站宜安装在控制台内机架上，安装应牢固；4 服务器、工作站、打印机等设备应按施工图纸要求进行安装，布置应整齐、稳固；5 控制中心设备的电源线缆、通信线缆及控制线缆的连接应符合设计要求，理线应整齐，并应避免交叉、做好标识。 |
|  | 12.2.4A 集中器、采集器可单独进行安装，室内安装时宜单独准备一个表箱（防护箱）,室外安装时应配置室外防护箱，其尺寸根据集中器外形尺寸来定。【条文说明】12.2.4A集中器、采集器采用壁挂式安装，具有三个固定孔，可直接固定于墙体表面，但室内安装时，仍建议使用防护箱。室外安装时，应配置室外防护箱。 |
|  | 12.2.17远传表的设备选型、通信协议、数据准确度及事件代码等应符合现行行业标准《民用建筑远传抄表系统》JG/T 162的相关规定。 |
| 12.3 质量控制 | 12.3 质量控制 |
| 12.3.1 主控项目应符合下列规定：1 传感器的安装需进行焊接时，应符合现行国家标准《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB 50236的有关规定；2 传感器、执行器接线盒的引入口不宜朝上，当不可避免时，应采取密封措施；3 传感器、执行器的安装应严格按照说明书的要求进行，接线应按照接线图和设备说明书进行，配线应整齐，不宜交叉，并应固定牢靠，端部均应标明编号；4 水管型温度传感器、水管压力传感器、水流开关、水管流量计应安装在水流平稳的直管段，应避开水流流束死角，且不宜安装在管道焊缝处；5 风管型温、湿度传感器、压力传感器、空气质量传感器应安装在风管的直管段且气流流束稳定的位置，且应避开风管内通风死角；6 仪表电缆电线的屏蔽层，应在控制室仪表盘柜侧接地，同一回路的屏蔽层应具有可靠的电气连续性，不应浮空或重复接地。 | 12.3.1 主控项目应符合下列规定：1 传感器的安装需进行焊接时，应符合现行国家标准《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB 50236的有关规定；2 传感器、远传表、执行器、采集器、集中器接线盒的引入口不宜朝上，当不可避免时，应采取密封措施；3 传感器、远传表、执行器、采集器、集中器的安装应严格按照说明书的要求进行，接线应按照接线图和设备说明书进行，配线应整齐，不宜交叉，并应固定牢靠，端部均应标明编号；4 水管型温度传感器、水管压力传感器、水流开关、水管流量计应安装在水流平稳的直管段，应避开水流流束死角，且不宜安装在管道焊缝处；5 风管型温、湿度传感器、压力传感器、空气质量传感器应安装在风管的直管段且气流流束稳定的位置，且应避开风管内通风死角；6 仪表电缆电线的屏蔽层，应在控制室仪表盘柜侧接地，同一回路的屏蔽层应具有可靠的电气连续性，不应浮空或重复接地。 |
| 12.3.2 一般项目应符合下列规定：1 现场设备（如传感器、执行器、控制箱柜）的安装质量应符合设计要求；2 控制器箱接线端子板的每个接线端子，接线不得超过两根；3 传感器、执行器均不应被保温材料遮盖；4 风管压力、温度、湿度、空气质量、空气速度等传感器和压差开关应在风管保温完成并经吹扫后安装；5 传感器、执行器宜安装在光线充足、方便操作的位置；应避免安装在有振动、潮湿、易受机械损伤、有强电磁场干扰、高温的位置；6 传感器、执行器安装过程中不应敲击、震动，安装应牢固、平正；安装传感器、执行器的各种构件间应连接牢固、受力均匀，并应作防锈处理；7 水管型温度传感器、水管型压力传感器、蒸汽压力传感器、水流开关的安装宜与工艺管道安装同时进行；8 水管型压力、压差、蒸汽压力传感器 、水流开关、水管流量计等安装套管的开孔与焊接，应在工艺管道的防腐、衬里、吹扫和压力试验前进行；9 风机盘管温控器与其他开关并列安装时，高度差应小于 1mm，在同一室内，其高度差应小于 5mm；10 安装于室外的阀门及执行器应有防晒、防雨措施；11 用电仪表的外壳、仪表箱和电缆槽、支架、底座等正常不带电的金属部分，均应做保护接地；12 仪表及控制系统的信号回路接地、屏蔽接地应共用接地。 | 12.3.2 一般项目应符合下列规定：1 现场设备（如传感器、执行器、控制箱柜）的安装质量应符合设计要求；2 控制器箱接线端子板的每个接线端子，接线不得超过两根；3 传感器、远传表、执行器均不应被保温材料遮盖；4 风管压力、温度、湿度、空气质量、空气速度等传感器和压差开关应在风管保温完成并经吹扫后安装；5 传感器、远传表、执行器、采集器、集中器宜安装在光线充足、方便操作的位置；应避免安装在有振动、潮湿、易受机械损伤、有强电磁场干扰、高温的位置；6 传感器、远传表、执行器、采集器、集中器安装过程中不应敲击、震动，安装应牢固、平正；安装传感器、远传表、执行器、采集器、集中器的各种构件间应连接牢固、受力均匀，并应作防锈处理；7 水管型温度传感器、水管型压力传感器、蒸汽压力传感器、水流开关的安装宜与工艺管道安装同时进行；8 水管型压力、压差、蒸汽压力传感器 、水流开关、水管流量计等安装套管的开孔与焊接，应在工艺管道的防腐、衬里、吹扫和压力试验前进行；9 风机盘管温控器与其他开关并列安装时，高度差应小于 1mm，在同一室内，其高度差应小于 5mm；10 安装于室外的阀门及执行器应有防晒、防雨措施；11 用电仪表的外壳、仪表箱和电缆槽、支架、底座等正常不带电的金属部分，均应做保护接地；12 仪表及控制系统的信号回路接地、屏蔽接地应共用接地。 |
| 12.4 系统调试 | 12.4 系统调试 |
| 12.4.1 调试准备应符合下列规定：1 控制中心设备、软件应安装完毕，线缆敷设和接线应符合设计要求和产品说明书的规定；2 现场控制器应安装完毕，线缆敷设和接线应符合设计要求和产品说明书的规定；3 各种执行器、传感器等应安装完毕，线缆敷设和接线应符合设计要求和产品说明书的规定；4 建筑设备监控系统设备与子系统(设备)间的通讯接口及线缆敷设应符合设计要求；5 受控设备及其自身的系统应安装完毕且调试合格，并应能正常运行；6 建筑设备监控系统设备的供电与接地应符合设计要求；7 网络控制器与服务器、工作站应正常通讯。网络控制器的电源应连接到不间断电源上，保证调试期间网络控制器电源正常供应；8 现场控制器程序应编写完毕，并应符合设计要求。 | 12.4.1 调试准备应符合下列规定：1 控制中心设备、软件应安装完毕，线缆敷设和接线应符合设计要求和产品说明书的规定；2 现场控制器、集中器、采集器应安装完毕，线缆敷设和接线应符合设计要求和产品说明书的规定；3 各种执行器、传感器、远传表等应安装完毕，线缆敷设和接线应符合设计要求和产品说明书的规定；4 建筑设备管理系统设备与子系统(设备)间的通信接口及线缆敷设应符合设计要求；5 受控设备及其自身的系统应安装完毕且调试合格，并应能正常运行；6 建筑设备管理系统设备的供电与接地应符合设计要求；7 网络控制器（主控制器）与服务器、工作站应正常通信。网络控制器（主控制器）的电源应连接到不间断电源上，保证调试期间网络控制器（主控制器）电源正常供应；8 现场控制器程序应编写完毕，并应符合设计要求；9 集中器与主站、采集器、远传表之间应正常通信。采集器与集中器、远传表之间应正常通信。【条文说明】12.4.1 本条规定了调试前应对建筑设备监控管理系统设备的规格、型号、数量等进行查验，应在设备安装已经完成，相关的技术资料齐全后，才能进行调试。还应该注意：受控设备应调试完成，并能正常运行，系统设备供电与接地已经完成才能满足建筑设备监控管理系统的调试环境要求。 |
| 12.4.3 冷热源系统的群控调试应符合下列规定：1 自动控制模式下，系统设备的启动、停止和自动退出顺序应符合设计和工艺要求；2 应能根据冷、热负荷的变化自动控制冷、热机组投入运行的数量；3 模拟一台机组或水泵故障，系统应能自动启动备用机组或水泵投入运行；4 应能根据冷却水回水温度变化自动控制冷却塔风机投入运行的数量及控制相关电动水阀的开关；5 应能根据供/回水的压差变化自动调节旁通阀；6 水流开关状态的显示应能判断水泵的运行状态；7 应能自动累计设备启动次数、运行时间，并应自动定期提示检修设备；8 建筑设备监控系统应与冷水机组控制装置通讯正常，冷水机组各种参数应能正常采集。 | 12.4.3 冷热源系统的群控调试应符合下列规定：1 自动控制模式下，系统设备的启动、停止和自动退出顺序应符合设计和工艺要求；2 应能根据冷、热负荷的变化自动控制冷、热机组投入运行的数量；3 模拟一台机组或水泵故障，系统应能自动启动备用机组或水泵投入运行；4 应能根据冷却水回水温度变化自动控制冷却塔风机投入运行的数量及控制相关电动水阀的开关；5 应能根据供/回水的压差变化自动调节旁通阀；6 水流开关状态的显示应能判断水泵的运行状态；7 应能自动累计设备启动次数、运行时间，并应自动定期提示检修设备；8 建筑设备管理系统应与冷水机组控制装置通信正常，冷水机组各种参数应能正常采集；9 应能根据供/回水的压差或温差变化，或根据回水压力或温度，实现变频水泵调节。 |
| 12.4.6 送排风机的调试应符合下列规定：1 机组应能按控制时间表自动控制风机启停；2 应能根据一氧化碳、二氧化碳浓度及空气质量自动启停风机；3 排烟风机由消防系统和建筑设备监控系统同时控制时，应能实现消防控制优先方式。 | 12.4.6 送排风机的调试应符合下列规定：1 机组应能按控制时间表自动控制风机启停；2 应能根据一氧化碳、二氧化碳浓度及空气质量自动启停风机；3 排烟风机由消防系统和建筑设备管理系统同时控制时，应能实现消防控制优先方式。 |
| 12.4.11系统联调应符合下列规定：1 检查控制中心服务器、工作站、打印机、网络控制器、通讯接口（包括与其他子系统）等设备之间的连接、传输线型号规格应正确无误；2 通讯接口的通讯协议、数据传输格式、速率等应符合设计要求，并应能正常通讯通3 建筑设备监控系统服务器、工作站管理软件及数据库应配置正常，软件功能应符合设计要求；4 建筑设备监控系统监控性能和联动功能应符合设计要求。 | 12.4.11系统联调应符合下列规定：1 检查控制中心服务器、工作站、打印机、网络控制器（主控制器）、主站、通信接口（包括与其他子系统）等设备之间的连接、传输线型号规格应正确无误；2 通信接口的通信协议、数据传输格式、速率等应符合设计要求，并应能正常通信；3 建筑设备管理系统服务器、工作站管理软件及数据库应配置正常，软件功能应符合设计要求；4 建筑设备管理系统监控性能和联动功能应符合设计要求。 |
| 12.5 自检自验 | 12.5 自检自验 |
| 12.5.1 服务器、工作站的检验应符合下列规定：1 检查服务器、工作站、网络控制器及附属设备安装应符合设计图纸要求；2 在工作站上观察现场各项参数的变化、状态数据应不断被刷新；3 通过工作站控制模拟输出量或数字输出量，现场执行机构或受控对象应动作正确、有效；4 模拟现场控制器的输入侧故障时，在工作站应有报警故障数据登陆，并应发出声响提示；5 模拟服务器、工作站失电，重新恢复送电后，服务器、工作站应能自动恢复全部监控管理功能；6 服务器设置软件应对进行操作的人员赋予操作权限和角色；7 软件功能齐全，人机界面应汉化，操作应方便、直观；8 服务器应能以报表、图形及趋势图方式打印设备运行的时间、区域、编号和状态的信息。 | 12.5.1 服务器、工作站的检验应符合下列规定：1 检查服务器、工作站、网络控制器（主控制器）、主站及附属设备安装应符合设计图纸要求；2 在工作站上观察现场各项参数的变化、状态数据应不断被刷新；3 通过工作站控制模拟输出量或数字输出量，现场执行机构或受控对象应动作正确、有效；4 模拟现场控制器的输入侧故障时，在工作站应有报警故障数据登陆，并应发出声响提示；5 模拟服务器、工作站失电，重新恢复送电后，服务器、工作站应能自动恢复全部监控管理功能；6 服务器设置软件应对进行操作的人员赋予操作权限和角色；7 软件功能齐全，人机界面应汉化，操作应方便、直观；8 服务器应能以报表、图形及趋势图方式打印设备运行的时间、区域、编号和状态的信息。 |
| 12.5.10系统实时性、可靠性检验应符合下列规定：1 使用秒表等检测仪器记录报警信号反应时间、检测系统采样速度和响应时间，应满足设计要求；2 使系统中的一个或多个现场控制器失电，工作站应输出正确的报警；3 模拟服务器、工作站掉电，通讯总线及现控制器应能正常工作，不得影响受控设备正常运行。 | 12.5.10系统实时性、可靠性检验应符合下列规定：1 使用秒表等检测仪器记录报警信号反应时间、检测系统采样速度和响应时间，应满足设计要求；2 使系统中的一个或多个现场控制器失电，工作站应输出正确的报警；3 模拟服务器、工作站掉电，通信总线及现控制器应能正常工作，不得影响受控设备正常运行。 |
| 13 火灾自动报警系统  | 13 火灾自动报警系统  |
| 13.1 施工准备 | 13.1一般规定 |
| 13.1.1 火灾自动报警系统的施工必须由具有相应资质等级的施工单位承担。 | 13.1.1 火灾自动报警系统的施工应由具有相应资质等级的施工单位承担。 |
| 13.1.3 材料与设备准备应符合下列规定：1 火灾自动报警系统的主要设备和材料选用应符合设计要求，并应符合现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》 GB 50166-2007 第2.2节的规定；2 火灾应急广播与广播系统共用一套系统时，广播系统共用的设备应是通过国家认证（认可）的产品，其产品名称、型号、规格应与检验报告一致；3 桥架、线缆、钢管、金属软管、阻燃塑料管、防火涂料以及安装附件等应符合防火设计要求；4 应根据现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116 的有关规定，对线缆的种类、电压等级进行检查。 | 13.1.3 材料与设备准备应符合下列规定：1 火灾自动报警系统的主要设备和材料选用应符合设计要求，并应符合现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》 GB 50166的有关规定；2 火灾应急广播与广播系统共用一套系统时，广播系统共用的设备应是通过国家认证（认可）的产品，其产品名称、型号、规格应与检验报告一致；3 桥架、线缆、钢管、金属软管、阻燃塑料管、防火涂料以及安装附件等应符合防火设计要求；4 应根据现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116 的有关规定，对线缆的种类、电压等级进行检查。 |
| 13.2.2 设备安装除应执行现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》 GB 50166-2007 第3.3-3.10节的规定外，尚应符合下列规定：1 端子箱和模块箱宜设置在弱电间内，应根据设计高度固定在墙壁上，安装时应端正牢固；2 消防控制室引出的干线和火灾报警器及其它的控制线路应分别绑扎成束，汇集在端子板两侧，左侧应为干线，右侧应为控制线路。 | 13.2.2 设备安装除应执行现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》 GB 50166的规定外，尚应符合下列规定：1 端子箱和模块箱宜设置在弱电间内，应根据设计高度固定在墙壁上，安装时应端正牢固；2 消防控制室引出的干线和火灾报警器及其它的控制线路应分别绑扎成束，汇集在端子板两侧，左侧应为干线，右侧应为控制线路。 |
| 13.4 系统调试 | 13.4 系统调试 |
| 13.4.1 系统调试应按现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB50166-2007第4章的规定执行。 | 13.4.1 系统调试应按现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB50166的规定执行。 |
|  | 13.4.2 在进行火灾自动报警系统与其他系统的联动控制调试前，各系统本身应调试合格，且应检查系统间通信接口和通信协议的兼容性。【条文说明】13.4.2 只有各系统本身的调试完成，才具备进行系统间联动调试的条件，而系统间通信的兼容性也是保障联动控制的必备条件。 |
|  | 13.4.3 火灾自动报警系统与安全防范系统、建筑设备管理系统间的联动控制功能应符合设计要求。 |
|  | 13.4.4 宜将视频监控系统与火灾自动报警系统联动，当触发火灾报警信号时，相应区域的视频信号应能在监控中心显示。【条文说明】13.4.4 火灾报警器报警后，视频监控系统提供相关区域的视频有助于判断火情，本条规定是针对具备此功能的视频监控系统，若系统不具备该联动控制功能，则不需进行此项调试。 |
|  | 13.4.5 出入口控制系统应能在接收火灾自动报警系统的联动控制信号后，解除相关区域的门禁。 |
|  | 13.4.6 停车库(场)安全管理系统应能在接受火灾自动报警系统的联动控制信号后，抬起相关区域车辆出口的挡车杆。【条文说明】13.4.5、13.4.6 此两条规定了火灾自动报警系统确认火情后，出入口控制系统和停车库(场)安全管理系统应为人员和车辆及时疏散创造条件。若某场所或部位由于特殊原因不允许系统自动解除门禁，则该功能应能通过手动控制实现。 |
| 13.5 自检自验 | 13.5 自检自验 |
| 13.5.2 系统自检自验应符合下列规定： 1 应先分别对器件及设备逐个进行单机通电检查(包括报警控制器、联动控制盘、消防广播等)，正常后方可进行系统检验；2 火灾自动报警系统通电后，应按现行国家标准《消防联动控制系统》 GB 16806的要求对设备进行功能检测；3 单机检测和各消防设备检测完毕后，应进行系统联动检测；4 消防应急广播与公共广播系统共用时，应能在手动或警报信号触发的10s内切换并播放火警广播；5 火灾自动报警系统与安全防范系统的联动应符合行业标准《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008第13.4.7条的规定。 | 13.5.2 系统自检自验应符合下列规定： 1 应先分别对器件及设备逐个进行单机通电检查(包括报警控制器、联动控制盘、消防广播等)，正常后方可进行系统检验；2 火灾自动报警系统通电后，应按现行国家标准《消防联动控制系统》 GB 16806的要求对设备进行功能检测；3 单机检测和各消防设备检测完毕后，应进行系统联动检测；4 消防应急广播与公共广播系统共用时，应能在手动或警报信号触发的10s内切换并播放火警广播。 |
| 13.6 质量记录 | 13.6 质量记录 |
|  | 13.6.2 火灾自动报警系统与公共广播系统接口测量记录应填写本规范表B.0.11A。 |
| 14 安全防范系统 | 14 安全防范系统 |
| 14.1 施工准备 | 14.1 施工准备 |
| 14.1.1矩阵切换控制器、数字矩阵、网络交换机、摄像机、控制器、报警探头、存储设备、显示设备等设备应有强制性产品认证证书和“CCC”标志，或入网许可证、合格证、检测报告等文件资料。产品名称、型号、规格应与检验报告一致。 | 14.1.1网络交换机、摄像机、控制器、入侵探测器、存储设备、显示设备等产品名称、型号、规格应与检验报告一致。 |
| 14.1.2进口设备应有国家商检部门的有关检验证明。一切随机的原始资料，自制设备的设计计算资料、图纸、测试记录、验收鉴定结论等应全部清点、整理归档。 | 14.1.2进口设备应有原产地证明。随机的原始资料，自制设备的设计计算资料、图纸、测试记录、验收鉴定结论等应全部清点、整理归档。 |
|  | 14.1.3应根据设计要求，完成安全防范系统的网络规划和配置方案。 |
| 14.2 设备安装 | 14.2 设备安装 |
| 14.2.1 金属线槽、钢管及线缆的敷设，应符合本规范第4章和现行国家标准《民用闭路监控电视系统工程技术规范》GB 50198-94第3.3节的规定。 | 14.2.1桥架、导管及线缆的敷设，应符合本规范第4章和现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348的规定。 |
|  | 14.2.1A安全防范管理平台安装应符合本规范第11章的规定。 |
| 14.2.2 视频安防监控系统的安装应符合下列规定：1 监控中心内设备安装和线缆敷设应执行现行国家标准《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB50198-94第3.4节的规定；2 监控中心的强、弱电电缆的敷设间距应符合现行国家标准《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB50198-94第2.3.8条的规定，并应有明显的永久性标志；3 摄像机、云台和解码器的安装除应执行现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348-2004第6.3.5条、《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB50198-94第3.2节和《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008 第14.3.3条的规定外，尚应符合下列规定：1） 摄像机及镜头安装前应通电检测，工作应正常；2） 确定摄像机的安装位置时应考虑设备自身安全，其视场不应被遮挡；3） 架空线入云台时，滴水弯的弯度不应小于电（光）缆的最小弯曲半径；4） 安装室外摄像机、解编码器应采取防雨、防腐、防雷措施；4 光端机、编码器和设备箱的安装应符合下列规定：1）光端机或编码器应安装在摄像机附近的设备箱内，设备箱应具有防尘、防水、防盗功能；2）视频编码器安装前应与前端摄像机连接测试，图像传输与数据通信正常后方可安装；3）设备箱内设备排列应整齐、走线应有标识和线路图。5 应用软件安装应符合本规范第6.2.2条第11章的规定。 | 14.2.2 视频监控系统的安装应符合下列规定：1 监控中心内设备安装和线缆敷设应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348的规定；2 监控中心的强、弱电电缆的敷设间距应符合现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348的规定，并应有明显的永久性标志；3 摄像机、云台和解码设备的安装除应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348的规定外，尚应符合下列规定：1） 摄像机及镜头安装前应通电检测，工作应正常；2） 确定摄像机的安装位置时应考虑设备自身安全，其视场不应被遮挡；3） 架空线入云台时，滴水弯的弯度不应小于电（光）缆的最小弯曲半径；4） 安装室外摄像机、编码设备应采取防雨、防腐、防雷措施；4 光端机、编码设备和设备箱的安装应符合下列规定：1）光端机或编码设备应安装在摄像机附近的设备箱内，设备箱应具有防尘、防水、防破坏功能；2）视频编码设备安装前应与前端摄像机连接测试，图像传输与数据通信正常后方可安装；3）设备箱内设备排列应整齐、走线应有标识和线路图。5 应用软件安装应符合本规范第11章的规定；6 人脸识别摄像机的安装应结合现场实际环境，避免强光源、逆光或无光环境。摄像机的安装高度、安装角度应符合设计和产品说明要求。 |
| 14.2.3 入侵报警系统设备的安装除应执行现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348-2004第6.3.5条和行业标准《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008 第14.2节的规定外，尚应符合下列规定：1 探测器应安装牢固，探测范围内应无障碍物；2 室外探测器的安装位置应在干燥、通风、不积水处，并应有防水、防潮措施；3 磁控开关宜装在门或窗内，安装应牢固、整齐、美观；4 振动探测器安装位置应远离电机、水泵和水箱等震动源；5 玻璃破碎探测器安装位置应靠近保护目标；6 紧急按钮安装位置应隐蔽、便于操作、安装牢固；7 红外对射探测器安装时接收端应避开太阳直射光，避开其他大功率灯光直射，应顺光方向安装。 | 14.2.3 入侵和紧急报警系统设备的安装除应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348的规定外，尚应符合下列规定：1 探测器应安装牢固，探测范围内应无障碍物；2 室外探测器的安装位置应在干燥、通风、不积水处，并应有防水、防潮措施；3 磁控开关宜装在门或窗内，安装应牢固、整齐、美观；4 振动探测器安装位置应远离电机、水泵和水箱等震动源；5 玻璃破碎探测器安装位置应靠近防护目标；6 紧急按钮安装位置应隐蔽、便于操作、安装牢固；7 主动红外探测器安装时接收端应避开太阳直射光，避开其他大功率灯光直射，应顺光方向安装。 |
| 14.2.4出入口控制系统设备的安装除应执行现行国家标准《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396的有关规定外，尚应符合下列规定：1 识读设备的安装位置应避免强电磁辐射辐射源、潮湿、有腐蚀性等恶劣环境；2 控制器、读卡器不应与大电流设备共用电源插座；3 控制器宜安装在弱电间等便于维护的地点；4 读卡器类设备完成后应加防护结构面，并应能防御破坏性攻击和技术开启；5 控制器与读卡机间的距离不宜大于50m；6 配套锁具安装应牢固，启闭应灵活；7 红外光电装置应安装牢固，收、发装置应相互对准，并应避免太阳光直射；8 信号灯控制系统安装时，警报灯与检测器的距离不应大于15m；9 使用人脸、眼纹、指纹、掌纹等生物识别技术进行识读的出入口控制系统设备的安装应符合产品技术说明书的要求。 | 14.2.4出入口控制系统设备的安装除应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348的有关规定外，尚应符合下列规定：1 识读装置的安装位置应避免高频、强磁场、潮湿、有腐蚀性等恶劣环境；2 控制器、识读装置不应与大电流设备共用电源；3 此款删除。4 识读装置应加防护罩，并应能防御破坏性攻击和技术开启；5 控制器与识读装置间的距离不宜大于50m；6 配套锁具安装应牢固，启闭应灵活；7 此款删除。8 此款删除。9 使用人脸、眼纹、指纹、掌纹等生物识别技术进行识读的出入口控制系统设备的安装应符合产品技术说明书的要求；10 二维码设备安装时应避免阳光直射。 |
| 14.2.5 停车库（场）管理系统安装除应执行现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348-2004第6.3.5条第8款和《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008 第14.6节的规定外，尚应符合下列规定：1 感应线圈埋设位置应居中，与读卡器、闸门机的中心间距宜为0.9m～1.2m；2 挡车器应安装牢固、平整；安装在室外时，应采取防水、防撞、防砸措施；3 车位状况信号指示器应安装在车道出入口的明显位置，安装高度应为2.0m～2.4m，室外安装时应采取防水、防撞措施。 | 14.2.5 停车库（场）安全管理系统安装除应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348的规定外，尚应符合下列规定：1 感应线圈埋设位置应居中，与读卡器、闸门机的中心间距宜为0.9m～1.2m；2 挡车器应安装牢固、平整；安装在室外时，应采取防水、防撞、防砸措施；3 车位状况信号指示器应安装在车道出入口的明显位置，安装高度应为2.0m～2.4m，室外安装时应采取防水、防撞措施；4 车位检测摄像机应安装牢固，拍摄范围内应无障碍物；5 反向寻车查询机应安装于电梯口和人员出入口；6 车牌识别摄像机应安装牢固，避免强光源、逆光或无光环境；安装高度应与识别距离匹配，安装角度应符合设计和产品说明要求。 |
| 14.2.6 访客（视频）对讲系统安装应执行现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348-2004第6.3.5条第6款的规定。 | 14.2.6楼寓对讲系统安装应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348和《楼寓对讲系统》GB/T 31070的规定。 |
| 14.2.7电子巡查管理系统安装应执行现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348-2004第6.3.5条第7款和《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008 第14.5节的规定。 | 14.2.7电子巡查系统安装应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348的规定。 |
| 14.2.8 安全防范系统的控制设备的安装除应执行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348-2004第6.3.5条第9款的规定。 | 14.2.8 此条删除。 |
| 14.2.9供电、防雷与接地系统施工应执行现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348-2004第6.3.6条和本规范第16章规定。 | 14.2.9供电、防雷与接地系统施工应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348和本规范第16章规定。 |
| 14.3 质量控制 | 14.3 质量控制 |
| 14.3.1 主控项目应符合下列规定：1 各系统主要设备安装应安装牢固、接线正确，并应采取有效的抗干扰措施；2 应检查系统的互联互通，子系统之间的联动应符合设计要求；3 监控中心系统记录的图像质量和保存时间应符合设计要求；4 监控中心接地应做等电位连接，接地电阻应符合设计要求。 | 14.3.1 主控项目应符合下列规定：1 各系统主要设备安装应安装牢固、接线正确，并应采取有效的抗干扰措施；2 应检查系统的互联互通，子系统之间的联动应符合设计要求；3 监控中心系统记录的图像质量和保存时间应符合设计要求；3A安全防范管理平台的功能应符合设计要求；3B 视频监控系统控制功能、监视功能、显示功能、存储功能、回放功能、报警联动功能和图像丢失报警功能应符合设计要求；3C 入侵和紧急报警系统的入侵报警功能、防破坏及故障报警功能、记录及显示功能、系统自检功能、系统报警响应时间、报警复核功能、报警声级、报警优先功能应符合设计要求；3D 出入口控制系统的出入目标识读装置功能、信息处理/控制设备功能、执行机构功能、报警功能应符合设计要求；3E 电子巡查系统的巡查设置功能、记录打印功能、管理功能应符合设计要求；3F 停车库（场）安全管理系统的识别功能、控制功能、报警功能、出票验票功能、管理功能和显示功能应符合设计要求；3G楼寓对讲系统的呼叫功能、对讲功能、开锁功能、夜间操作功能、可视功能应符合设计要求；4 监控中心接地应做等电位连接，接地电阻应符合设计要求。 |
| 14.3.2 一般项目应符合下列规定： 1 各设备、器件的端接应规范； 2 视频图像应无干扰纹； 3 防雷与接地工程施工应符合本规范第16章的相关规定。 | 14.3.2 一般项目应符合下列规定： 1 各设备、器件的端接应规范； 2 视频图像应无干扰纹； 3 防雷与接地工程施工应符合本规范第16章的相关规定； 4 监控中心管理软件中电子地图显示的设备位置应符合设计要求； 5 安全性及电磁兼容性应符合设计要求。 |
| 14.4 系统调试 | 14.4 系统调试 |
| 14.4.1报警系统调试除应执行现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348-2004第6.4节的规定外，尚应符合下列规定：1 按国家现行标准《入侵报警系统设计规范》GB 50394的规定，检查探测器的探测范围、灵敏度、误报警、漏报警、报警状态后的恢复、防拆保护等功能与指标，检查结果应符合设计要求；2 检查报警联动功能，电子地图显示功能及从报警到显示、录像的系统反应时间，检查结果应符合设计要求。 | 14.4.1 入侵和紧急报警系统调试除应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348的规定外，尚应符合下列规定：1检查探测器的探测范围、灵敏度、误报警、漏报警、报警状态后的恢复、防拆保护等功能与指标，检查结果应符合设计要求；2 检查报警联动功能，电子地图显示功能及从报警到显示、录像的系统反应时间，检查结果应符合设计要求。 |
| 14.4.2 视频安防系统调试除应执行现行国家标准《安全防范工程技术规范》《安全防范工程技术标准》GB 50348-2004第6.4节的规定外，尚应符合下列规定：1 检查摄像机与镜头的配合、控制和功能部件，应保证工作正常，且不应有明显逆光现象；2 图像显示画面上应叠加摄像机位置、时间、日期等字符，字符应清晰、明显；3 电梯桥厢内摄像机图像画面应叠加楼层等标识，电梯乘员图像应清晰；4 当本系统与其他系统进行集成时，应检查系统与集成系统的联网接口及该系统的集中管理和集成控制能力；5 应检查视频信号丢失报警功能；6 数字视频系统图像还原性及延时等应符合设计要求；7 安全防范综合管理平台的文字处理、动态报警信息处理、图表和图像处理、系统操作应在同一套计算机系统上完成。 | 14.4.2 视频监控系统调试除应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348的规定外，尚应符合下列规定：1 检查摄像机与镜头的配合、控制和功能部件，应保证工作正常，且不应有明显逆光现象；2 图像显示画面上应叠加摄像机位置、时间、日期等字符，字符应清晰、明显；3 电梯桥厢内摄像机图像画面应叠加楼层等标识，电梯乘员图像应清晰；4 当本系统与其他系统进行集成时，应检查系统与集成系统的联网接口及该系统的集中管理和集成控制能力；5 应检查视频信号丢失报警功能；6 数字视频系统图像还原性及延时等应符合设计要求；7 安全防范管理平台的文字处理、动态报警信息处理、图表和图像处理、系统操作应在同一套计算机系统上完成。 |
| 14.4.3 出入口控制系统调试除应执行现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348-2004第6.4节的规定外，尚应符合下列规定： 1 每一次有效的进入，系统应储存进入人员的相关信息，对非有效进入及胁迫进入应有异地报警功能；2 检查系统的响应时间及事件记录功能，检查结果应符合设计要求；3 系统与考勤、计费及目标引导（车库）等一卡通联合设置时，系统的安全管理应符合设计要求；4 调试出入口控制系统与报警、电子巡查等系统间的联动或集成功能。调试出入口控制系统与火灾自动报警系统间的联动功能，联动和集成功能应符合设计要求； 5 检查系统与智能化集成系统的联网接口，接口应符合设计要求。 | 14.4.3 出入口控制系统调试除应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348、《公共安全人脸识别应用图像技术要求》GB/T 35678、《安全防范视频监控人脸识别系统技术要求》GB/T 31488和《出入口控制人脸识别系统技术要求》GA/T 1093的规定外，尚应符合下列规定： 1 每一次有效的进入，系统应储存进入人员的相关信息，对非有效进入及胁迫进入应有异地报警功能；1A 人脸识别的识别率、识别速度应符合设计要求；2 检查系统的响应时间及事件记录功能，检查结果应符合设计要求；3 系统与考勤、计费及目标引导（车库）等一卡通联合设置时，系统的安全管理应符合设计要求；4 出入口控制系统与火灾自动报警系统、视频监控、入侵和紧急报警、电子巡查等系统间的联动或集成功能，应符合设计要求；5 检查系统与智能化集成系统的联网接口，接口应符合设计要求。 |
| 14.4.4 访客（视频）对讲系统调试除应执行现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348-2004第6.4节的规定外，尚应符合下列规定：。1 可视对讲系统的图像质量应符合现行行业标准《黑白可视对讲系统》GA/T269的相关要求，声音清楚、声级应不低于80dB；2 系统双向对讲、遥控开锁、密码开锁功能和备用电池时应符合现行行业标准《楼宇对讲系统及电控防盗门通用技术条件》GA/T 72、的相关要求及设计要求。 | 14.4.4楼寓对讲系统调试应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348和《楼寓对讲系统》GB/T 31070的规定。室内机同时具有报警功能时应符合现行行业标准《楼寓对讲系统安全技术要求》GA 1210的相关要求及设计要求。 |
| 14.4.5 停车库（场）管理系统调试除应执行现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348-2004第6.4节的规定外，尚应符合下列要求： 1 感应线圈的位置和响应速度应符合设计要求；2 系统对车辆进出的信号指示、计费、保安等功能应符合设计要求；3 出、入口车道上各设备应工作正常；卡的读/写、显示、自动闸门机起落控制、出入口图像信息采集以及与收费主机的实时通信功能应符合设计要求；4 收费管理系统的参数设置、卡的发售、挂失处理及数据收集、统计、汇总、报表打印等功能应符合设计要求。 | 14.4.5 停车库（场）安全管理系统调试除应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348的规定外，尚应符合下列要求： 1 感应线圈的位置和响应速度应符合设计要求；2 系统对车辆进出的信号指示、计费、保安等功能应符合设计要求；3 出、入口车道上各设备应工作正常；卡的读/写、显示、自动闸门机起落控制、出入口图像信息采集以及与收费主机的实时通信功能应符合设计要求；4 收费管理系统的参数设置、卡的发售、车牌录入/删除、挂失处理及数据收集、统计、汇总、报表打印等功能应符合设计要求；5 摄像机对车牌的识别率及准确率等应符合设计要求；6 行车疏导（车位引导）系统的剩余车位显示、行车指示、车位状态信息显示的准确性应符合设计要求。 |
| 14.5 自检自验 | 14.5 自检自验 |
| 14.5.1视频安防监控系统检验除应按现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 -2003第8.3.4条的规定、《安全防范工程技术规范》GB 50348-2004第7章和《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395有关规定执行，尚应符合下列规定：1 应检测视频安防监控系统实时图像质量、存储回放图像质量和系统时延、时延抖动、丢包率等参数，并应符合现行行业标准《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008第14.3.8条的规定或者设计文件要求；2 应检验视频安防监控系统与出入口控制系统、入侵报警系统、巡更管理系统、停车库(场)管理系统等的联动控制功能，联动控制功能应符合设计要求；3 应检验视频安防监控系统与火灾自动报警的联动控制功能，联动控制功能应符合现行行业标准《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008第13.4.7条的规定或者设计文件要求。 | 14.5.1视频监控系统检验除应按现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348、《安防监控视频实时智能分析设备技术要求》GB/T 30147和《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339的有关规定执行，尚应符合下列规定：1 应检测视频监控系统实时图像质量、存储回放图像质量和系统时延、时延抖动、丢包率等参数，并应符合设计文件要求；2 应检验视频监控系统与出入口控制系统、入侵和紧急报警系统、电子巡查系统、停车库(场)安全管理系统等的联动控制功能，联动控制功能应符合设计要求；3 应检验视频监控系统与火灾自动报警的联动控制功能，联动控制功能应符合设计文件要求。 |
| 14.5.2入侵报警系统的检验应执行现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339--2004第8.3.6条50348的规定外，尚应检验视频报警探测器的图像异动报警功能、背景变化报警功能、行为分析、模式识别报警功能等。 | 14.5.2入侵和紧急报警系统的检验应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348和《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339的规定。 |
| 14.5.3出入口控制系统的检验应执行现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339-2003第8.3.7条的规定外，尚应检验生物识别系统的识别功能，准确率及联动控制功能，并应符合现行行业标准《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008第13.4.7条的规定或者设计文件要求。 | 14.5.3出入口控制系统的检验应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348和《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339的规定外，尚应检验生物识别系统的识别功能，准确率及联动控制功能，并应符合设计文件要求。 |
| 14.5.4巡更管理系统的检验应执行现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339-2004第8.3.8条的规定。 | 14.5.4电子巡查系统的检验应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348和《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339的规定。 |
| 14.5.5停车库（场）管理系统的检验应执行现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339-2003第8.3.9条的规定。 | 14.5.5停车库（场）安全管理系统的检验应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348和《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339的规定。 |
| 14.5.6安全防范综合管理平台的检验应执行现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339-2004第8.3.10条的规定。 | 14.5.6安全防范管理平台的检验应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348和《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339的规定。 |
| 14.6 质量记录 | 14.6 质量记录 |
| 14.6.1 安全防范系统质量记录除应执行本规范的第3.7节的规定外，尚应执行现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348的有关规定。 | 14.6.1 安全防范系统质量记录除应执行本规范的第3.7节的规定外，尚应执行现行国家标准《安全防范工程技术标准》GB 50348的有关规定。 |
|  | 14.6.2 安全防范管理平台质量记录的填写应符合本规范第15章的规定。 |
| 15 智能化集成系统 | 15 智能化集成系统 |
| 15.1 施工准备 | 15.1 施工准备 |
| 15.1.1 技术准备应符合下列规定：1 根据设计文件要求和功能需求，施工单位应完成智能化集成系统的网络规划和配置方案、集成系统功能和系统性能文件及系统联动功能需求表，并应经会审批准；2 智能化集成系统应实现下列功能：1）应能集成子系统数据的采集、转换、存储、条件判断、数值运算、图形化实时显示、综合查询等；2）当集成子系统可以进行控制时，应实现对集成子系统手动控制及自动的运行优化控制、定时控制和节能控制；3）应能多个集成子系统之间的联动控制、权限管理和应急预案管理；4）应能集成子系统和集成系统的运行故障及报警提示和处理；5）应实现各集成子系统的信息数据共享；6）智能化集成系统不得对火灾自动报警系统进行控制，并不得影响火灾自动报警系统的独立运行；7）宜具有建筑物能耗统计、分析、报告功能，并可通过国际规范标准接口向公共建筑能耗监测系统提供能耗统计数据功能。3 集成子系统的通信接口和通信协议应满足集成功能和性能要求，物理接口宜采用RS-232、RS-485、以太网和国际规范标准接口；4 需要进行实时数据采集和控制的子系统，应提供符合OPC数据访问规范的OPC服务器通信接口，以及子系统OPC服务器参数说明和OPC服务器软件的测试版等资料；5 需要进行历史运行记录采集的子系统，应提供符合ODBC规范的多用户数据库访问接口，以及子系统数据库访问接口说明和数据库样例（含测试数据）；6 需要进行视频图像采集和监控的子系统，应符合下列规定：1）模拟视频矩阵应提供不少于一路模拟复合视频信号端口，该端口应能通过切换依次输出所有视频图像；2）模拟视频矩阵应提供通信端口及其通信协议，通信协议控制命令应包括输入/输出切换、镜头控制、云台控制、预置位控制等；3）数字视频系统应提供ActiveX控件形式的软件开发包，应包括显示实时视频、录像回放、录像检索、输入/输出切换、镜头控制、云台控制、预置位控制、拍照、录像等功能；4）数字视频系统的设备和软件应具有多用户同时访问功能。7 集成子系统的通信协议应符合下列规定：1）通信协议应包含对数据格式、同步方式、传送速度、传送步骤、检纠错方式、身份验证方式、控制字符定义、功能等内容的说明，并应包含样例；2） 串口通信协议应包含对连接方式、波特率、数据位、校验位、停止位等参数的说明；3） 以太网通信协议应包含对传输层协议、工作方式、端口号等参数的说明。8 通信接口应进行功能和性能测试。9 集成系统涉及到两个以上子系统的连接时，应避免系统之间的互相干扰。 | 15.1.1 技术准备应符合下列规定：1 根据设计文件要求和功能需求，施工单位应完成智能化集成系统的网络规划和配置方案、集成系统功能和系统性能文件及系统联动功能需求表，并应经会审批准；2 智能化集成系统应实现下列功能：1）应能集成子系统数据的采集、转换、存储、条件判断、数值运算、图形化实时显示、综合查询等；2）当集成子系统可以进行控制时，应实现对集成子系统手动控制及自动控制；3）应能多个集成子系统之间的联动控制、权限管理和应急预案管理；4）应能集成子系统和集成系统的运行故障及报警提示和处理；5）应实现各集成子系统的信息数据共享；6）智能化集成系统不得对火灾自动报警系统进行控制，并不得影响火灾自动报警系统的独立运行；7）宜具有建筑物能耗统计、分析、报告功能，并可通过国际规范标准接口向公共建筑能耗监测系统提供能耗统计数据功能。3 集成子系统的通信接口和通信协议应满足集成功能和性能要求，物理接口宜采用标准接口；4 此款删除。5 此款删除。6 需要进行视频图像采集和监控的子系统，应符合下列规定：3）视频监控系统应实现显示实时视频、录像回放、录像检索、输入/输出切换、镜头控制、云台控制、预置位控制、拍照、录像等功能；4）视频监控系统的设备和软件应具有多用户同时访问功能。7 集成子系统的通信协议应符合下列规定：1）通信协议应包含对数据格式、同步方式、传送速度、传送步骤、检纠错方式、身份验证方式、控制字符定义、功能等内容的说明；2） 串口通信协议应包含对连接方式、波特率、数据位、校验位、停止位等参数的说明；3） 以太网通信协议应包含对传输层协议、工作方式、端口号等参数的说明。8 通信接口应进行功能和性能测试。9 此款删除。 |
| 15.1.2 材料与设备准备应符合下列规定：1 设备和软件必须按国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339-2003第3.2节的规定进行产品质量检查，应符合进场验收要求；2 集成子系统提供的技术文件应符合下列规定： 1) 应包括系统图、网络拓扑图、原理图、平面图、设备参数表、组态监控界面文件及编辑软件；2） 应为纸质文件和电子文档，文件内容应与工程现场安装的设备和软件一致； 3）文件内容与通信接口的设备参数标识应一致。3 集成子系统的产品资料应包含下列内容：1）系统结构说明、使用手册、安装配置手册；2）供测试用的集成子系统服务器、工作站软件；3）集成子系统通信接口的使用手册、安装配置手册、开发参考手册、接线说明。 | 15.1.2 材料与设备准备应符合下列规定：1 设备和软件必须按国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339的规定进行产品质量检查，应符合进场验收要求；2 智能化集成系统提供的技术文件应符合下列规定： 1) 应包括业务架构图、功能架构、技术架构、网络架构、设备参数表、组态监控界面文件及编辑软件；2） 应为纸质文件和电子文档，文件内容应与工程现场安装的设备和软件一致； 3）文件内容与通信接口的设备参数标识应一致。3 集成子系统的产品资料应包含下列内容：1）系统结构说明、使用手册、安装配置手册；2）供测试用的集成子系统服务器、工作站软件；3）集成子系统通信接口的使用手册、安装配置手册、开发参考手册、接线说明。 |
| 15.2 硬件和软件安装 | 15.2 硬件和软件安装 |
| 15.2.1 应依据网络规划和配置方案，、集成系统功能和系统性能文件，绘制系统图、网络拓扑图、设备布置接线图。 | 15.2.1 应依据网络规划和配置方案，完成网络系统的配置和测试，并符合设计要求。 |
| 15.2.4 服务器、工作站、通信接口转换器、视频编解码器等设备安装应符合本规范第6.2.1条的规定。 | 15.2.4 服务器、工作站、通信接口转换器等设备安装应符合本规范第6.2.1条的规定。 |
| 15.3 质量控制 | 15.3 质量控制 |
| 15.3.1 主控项目应符合下列规定：1 集成子系统的硬线连接和设备接口连接应符合现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339-2003第10.3.6条第4章的规定；2 软件和设备在启动、运行和关闭过程中不应出现运行时错误；3 通信接口软件修改后，应通过系统测试和回归测试；4 应根据集成子系统的通信接口、工程资料和设备实际运行情况，对运行数据进行核对；5 系统应能正确实现经会审批准的智能化集成系统的联动功能。 | 15.3.1 主控项目应符合下列规定：1 集成子系统的硬线连接和设备接口连接应符合现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339的规定；2 此款删除。3 通信接口软件修改后，应通过系统测试和回归测试；4 应根据集成子系统的通信接口、工程资料和设备实际运行情况，对运行数据进行核对；5 系统应能正确实现智能化集成系统的联动功能。 |
| 15.3.2 一般项目应符合下列规定：1 应依据网络规划和配置方案，配置服务器、工作站、通信接口转换器、视频编解码器等设备的网络地址；2 操作系统、数据库等基础平台软件、防病毒软件应具有正式软件使用（授权）许可证；3 服务器、工作站的操作系统应设置为自动更新的运行方式；4 服务器、工作站上应安装防病毒软件，并应设置为自动更新的运行方式；5 应记录服务器、工作站、通信接口转换器、视频编解码器等设备的配置参数。 | 15.3.2 一般项目应符合下列规定：1 应依据网络规划和配置方案，配置服务器、工作站、通信接口转换器等设备的网络地址；2 操作系统、数据库等基础平台软件、防病毒软件应具有正式软件使用（授权）许可证；3 服务器、工作站的操作系统应设置为自动更新的运行方式；4 服务器、工作站上应安装防病毒软件，并应设置为自动更新的运行方式；5 应记录服务器、工作站、通信接口转换器等设备的配置参数。 |
| 15.4 系统调试 | 15.4 系统调试 |
| 15.4.5 系统调试运行后，应进行下列检查并修改错误：1 应将集成系统采集的运行数据与实际设备的运行数据进行对比；2 应在集成系统的运行控制界面上进行操作，并与实际设备执行的动作进行对比；3 应在集成系统使用多种查询条件进行历史数据查询，并与集成子系统的相应历史数据进行对比；4 应查看集成系统的视频监控图像，并与实际摄像设备输出的图像进行对比。 | 15.4.5 系统调试运行后，应进行下列检查并修改错误：1 应将集成系统采集的运行数据与实际设备的运行数据进行对比；2 应在集成系统的运行控制界面上进行操作，并与实际设备执行的动作进行对比；3 应在集成系统使用多种查询条件进行历史数据查询，并与集成子系统的相应历史数据进行对比；4 应查看集成系统的视频监控图像，并与实际摄像机输出的图像进行对比。 |
| 15.4.6 数据核对完成后，应按照经会审批准的集成系统功能文件逐条进行功能测试。 | 15.4.6 数据核对完成后，应按照集成系统功能文件逐条进行功能测试。 |
| 15.4.7 功能测试完成后，应按照经会审批准的集成系统性能文件逐条进行性能测试。 | 15.4.7 功能测试完成后，应按照集成系统性能文件逐条进行性能测试。 |
| 15.5 自检自验 | 15.5 自检自验 |
| 15.5.1 应按照经会审批准的集成系统功能和性能文件对系统进行检测，系统应能达到文件要求。 | 15.5.1 应按照集成系统功能和性能文件对系统进行检测，系统应能达到文件要求。 |
| 16 防雷与接地 | 16 防雷与接地 |
| 16.1 设备安装 | 16.1 设备安装 |
| 16.1.1 接地体安装除应执行现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2004第6.2节和《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2002第24章的规定外，尚应符合下列规定：1 接地体垂直长度不应小于2.5m，间距不宜小于5m；2 接地体埋深不宜小于0.6m；3 接地体应埋设在建筑物四周散水坡外，距离不应小于1.5m。 | 16.1.1 接地体安装除应执行现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343的规定外，尚应符合下列规定：1 接地体垂直长度不应小于2.5m，间距不宜小于5m；2 接地体埋深不宜小于0.6m；3 接地体应埋设在建筑物四周散水坡外，距离不宜小于1m。【条文说明】16.1.1 当接地装置由多根水平或垂直接地体组成时，为了减小相邻接地体的屏蔽作用，接地体的间距一般为5m，相应的利用系数约为0.75～0.85。当接地装置的敷设地方受到限制时，上述距离可以根据实际情况适当减小，但一般不小于垂直接地体的长度。接地装置埋设深度一般不小于0.6m，这一深度既能避免接地装置遭受机械损坏，同时也减小气候对接地电阻值的影响。3 1m的距离是考虑便于维修，维修时不会损坏到基础、墙，敷设在散水坡之外，通常散水坡的宽度是距墙0.8m，接地体位置在散水坡处不小于1m为宜。 |
| 16.1.2 接地线的安装除应执行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2004第6.3节和《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2002第25章的规定外，尚应符合下列规定：1 利用建筑物结构主筋作接地线时，与基础内主筋焊接，根据主筋直径大小确定焊接根数，但不得少于2根；2 引至接地端子的接地线应采用截面积不小于4mm2的多股铜线。 | 16.1.2 接地线的安装除应执行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343和《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303的规定外，尚应符合下列规定：1 利用建筑物结构主筋作接地线时，与基础内主筋焊接，根据主筋直径大小确定焊接根数，但不得少于2根；2 引至接地端子的接地线应采用截面积不小于4mm2的多股铜线。 |
| 16.1.3 等电位联结安装除应执行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2004第6.4节和《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2002第27章的规定外，尚应符合下列规定：1 建筑物总等电位联结端子板接地线应从接地装置直接引入，各区域的总等电位联结装置应相互连通；2 应在接地装置两处引连接导体与室内总等电位接地端子板相连接，接地装置与室内总等电位连接带的连接导体截面积，铜质接地线不应小于 50mm2 ，钢质接地线不应小于80mm2 ；3 等电位接地端子板之间应采用螺栓连接，铜质接地线的连接应焊接或压接，钢质地线连接应采用焊接；4 每个电气设备的接地应用单独的接地线与接地干线相连；5 不得利用蛇皮管、管道保温层的金属外皮或金属网及电缆金属护层作接地线；不得将桥架、金属线管作接地线。 | 16.1.3 等电位联结安装除应执行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343和《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 5030的规定外，尚应符合下列规定：1 建筑物总等电位联结端子板接地线应从接地装置直接引入，各区域的总等电位联结装置应相互连通；2 应在接地装置两处引连接导体与室内总等电位接地端子板相连接，接地装置与室内总等电位连接带的连接导体截面积，铜质接地线不应小于 50mm2 ，钢质接地线不应小于80mm2 ；3 等电位接地端子板之间应采用螺栓连接，铜质接地线的连接应焊接或压接，钢质地线连接应采用焊接；4 每个电气设备的接地应用单独的接地线与接地干线相连；5 不得利用蛇皮管、管道保温层的金属外皮或金属网及电缆金属护层作接地线；不得将桥架、金属线管作接地线。 |
| 16.1.4 浪涌保护器安装除应执行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2004第6.5节的规定外，尚应符合下列规定：1 室外安装时应有防水措施；2 浪涌保护器安装位置应靠近被保护设备。 | 16.1.4 浪涌保护器安装除应执行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343的规定外，尚应符合下列规定：1 室外安装时应有防水措施；2 浪涌保护器安装位置应靠近被保护设备。 |
| 16.1.5 综合管线的防雷与接地除应执行现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2004第6.6节和《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169-2006第3.4.6条、第3.4.7条、第3.8.9条及《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2002第12.1.1条、14.1.1条的规定外，尚应符合下列规定：1 金属桥架与接地干线连接应不少于2处；2 非镀锌桥架间连接板的两端跨接铜芯接地线，截面积不应小于4mm2；3 镀锌钢管应以专用接地卡件跨接，跨接线应采用截面积不小于4mm2的铜芯软线。非镀锌钢管采用螺纹连接时，连接处的两端应焊接跨接地线；4 铠装电缆的屏蔽层在入户处应与等电位端子排连结。 | 16.1.5 综合管线的防雷与接地除应执行现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343和《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169及《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303的规定外，尚应符合下列规定：1 金属桥架与接地干线连接应不少于2处；2 非镀锌桥架间连接板的两端跨接铜芯接地线，截面积不应小于4mm2；3 镀锌钢管应以专用接地卡件跨接，跨接线应采用截面积不小于4mm2的铜芯软线。非镀锌钢管采用螺纹连接时，连接处的两端应焊接跨接地线；4 铠装电缆的屏蔽层在入户处应与等电位端子排连结。 |
| 16.1.6 火灾自动报警系统的防雷与接地应执行现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2004第5.4.7条和《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166-2007第3.11节的规定。 | 16.1.6 火灾自动报警系统的防雷与接地应执行现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343和《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166的规定。 |
| 16.1.7 安全防范系统的防雷与接地除应执行现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2004第5.4.6条和《安全防范工程技术规范》GB 50348-2004第6.3.6条的规定外，尚应符合下列规定：1 室外设备应有防雷保护接地，并应设置线路浪涌保护器；2 室外的交流供电线路、控制信号线路应有金属屏蔽层并穿钢管埋地敷设，钢管两端应可靠接地；3 室外摄像机应置于避雷针或其它接闪导体有效保护范围之内；4 摄像机立杆接地极防雷接地电阻应小于10Ω；5 设备的金属外壳、机柜、控制台、外露的金属管、槽、屏蔽线缆外层及浪涌保护器接地端等均应最短距离与等电位连接网络的接地端子连接。 | 16.1.7 安全防范系统的防雷与接地除应执行现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343《安全防范工程技术标准》GB 50348的规定外，尚应符合下列规定：1 室外设备应有防雷保护接地，并应设置线路浪涌保护器；2 室外的交流供电线路、控制信号线路应有金属屏蔽层并穿钢管埋地敷设，钢管两端应可靠接地；3 室外摄像机应置于避雷针或其它接闪导体有效保护范围之内；4 摄像机立杆接地极防雷接地电阻应小于10Ω；5 设备的金属外壳、机柜、控制台、外露的金属管、槽、屏蔽线缆外层及浪涌保护器接地端等均应最短距离与等电位连接网络的接地端子连接。 |
| 16.1.8 建筑设备监控系统的防雷与接地应执行现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343的有关规定。 | 16.1.8 建筑设备管理系统的防雷与接地应执行现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343的有关规定。 |
| 16.1.9 有线电视系统的防雷与接地应执行现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2004第5.4.8条和《有线电视系统工程技术规范》GB 50200-94第6.3.6条的规定。 | 16.1.9 有线电视系统的防雷与接地应执行现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343和《有线电视网络工程技术标准》GB 50200的规定。 |
| 16.1.10 信息设施系统的防雷与接地应执行现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2004 第5.4.4条的规定。 | 16.1.10 信息接入系统和用户电话交换系统的防雷与接地应执行现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343的规定。 |
| 16.1.11 信息网络系统的防雷与接地除应执行现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2004第5.4.5条的规定。 | 16.1.11 信息网络系统的防雷与接地除应执行现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343的规定。 |
| 16.1.12 广播系统的防雷与接地应执行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2004第5.4.8条的规定。 | 16.1.12 此条删除。 |
| 17 机房工程 | 17 机房工程 |
| 17.1 施工准备 | 17.1 施工准备 |
| 17.1.1 施工准备除应按本规范第3.3节的规定执行外，尚应符合下列规定：1 机房的布置和分区应符合现行行业标准《民用建筑电气规范》JGJ 16—2008第23. 2节的要求；2 机房土建专业的施工完毕，地面应找平、清理干净；并应符合行业标准《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008 第23.3.2条的要求；3 机房内的给排水管道安装不应渗漏。 | 17.1.1 施工环境准备除应按本规范第3.3节的规定执行外，土建专业应施工完毕，地面应找平、清理干净。【条文说明】17.1.1 智能化的机房一般分为设备间、工作间和显示间，在进行机房的设计和施工时，应该按照设备和操作的不同功能进行分区。具体的布置和分区在现行行业标准《民用建筑电气规范》JGJ 16—2008的第23.2节现行国家标准《民用建筑电气设计标准》GB 51348有明确的规定。 |
|  | 17.1.2 施工技术准备应按照施工图对施工区域各部位标高进行复核。 |
| 17.2 设备安装 | 17.2 设备安装 |
| 17.2.1 机房室内装饰装修工程的施工除应执行现行国家标准《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462-2008第10章的规定外，尚应符合下列规定：1 在防雷接地、等电位排安装完毕并引入机柜线槽和管线的安装完毕后方可进行装饰工程；2 活动地板支撑架应安装牢固，并应调平；3 活动地板的高度电缆布线和空调送风要求确定，宜为200mm～500mm；4 地板线缆出口应配合计算机实际位置进行定位，出口应有线缆保护措施。 | 17.2.1 机房室内装饰装修工程的施工除应执行现行国家标准《数据中心基础设施施工及验收规范》GB 50462的规定外，尚应符合下列规定：1 宜在防雷接地、等电位排安装完毕后方可进行紧后工序的施工；2 活动地板支撑架应安装牢固，并应调平；3 活动地板的高度应符合设计文件的规定； 4 地板线缆出口应根据设备安装放线标记进行定位，线缆引出地板后宜隐藏敷设，引出口应有线缆保护措施。 |
| 17.2.2 机房供配电系统工程的施工除应执行现行国家标准《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462-2008第3章的规定外，尚应符合下列规定：1 配电柜和配电箱安装支架的制作尺寸应与配电柜和配电箱的尺寸匹配，安装应牢固，并应可靠接地；2 线槽、线管和线缆的施工应符合本规范第4章的规定；3 灯具、开关和各种电气控制装置以及各种插座安装应符合下列规定：1) 灯具、开关和插座安装应牢固，位置准确，开关位置应与灯位相对应；2) 同一房间，同一平面高度的插座面板应水平；3) 灯具的支架、吊架、固定点位置的确定应符合牢固安全、整齐美观的原则；4) 灯具、配电箱安装完毕后，每条支路进行绝缘摇测，绝缘电阻应大于1MΩ，并应做好记录； 5）机房地板应满足电池组的符合承重要求；4 不间断电源设备的安装应符合下列规定：1) 主机和电池柜应按设计要求和产品技术要求进行固定；2) 各类线缆的接线应牢固，正确，并应作标识；3)不间断电源电池组应接直流接地。  | 17.2.2 机房供配电系统工程的施工除应执行现行国家标准《数据中心基础设施施工及验收规范》GB 50462的规定外，尚应符合下列规定：1 配电柜和配电箱安装支架的制作尺寸应与配电柜和配电箱的尺寸匹配，安装应牢固，并应可靠接地；2 桥架、导管和线缆的施工应符合本规范第4章的规定；3 灯具、开关和各种电气控制装置以及各种插座安装应符合下列规定：1) 灯具、开关和插座安装应牢固，位置准确，开关位置应与灯位相对应；2) 同一房间，同一平面高度的插座面板应水平；3) 灯具的支架、吊架、固定点位置的确定应符合牢固安全、整齐美观的原则；4) 绝缘电阻摇测应该在灯具、配电箱安装前进行，且绝缘电阻应大于1MΩ，并应做好记录； 6）照明灯具应位于机柜前后操作通道，保证操作空间照度数值符合设计指标。4 不间断电源设备的安装应符合下列规定：1) 主机和电池柜应按设计要求和产品技术要求进行固定；2) 各类线缆的接线应牢固，正确，并应作标识；2A)蓄电池接线端子应采取绝缘措施，防止施工过程中金属工具或构件意外短路电池；3) 直流不间断电源电池组应做直流接地，各类电池架应做好保护接地。 5 落地安装的电气装置应安装在设备支架上，设备与支架、支架与地面均应连接牢固。电气装置安装应水平，垂直度偏差不大于1.5‰；6 非专用配电室内安装的电气装置表面应张贴明显的触电警示标志。 |
| 17.2.3 防雷与接地系统工程的施工应执行现行国家标准《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462-2008第4章。 | 17.2.3 防雷与接地系统工程的施工除应执行现行国家标准《数据中心基础设施施工及验收规范》GB 50462的规定外，尚应符合下列规定：1 浪涌保护器的安装位和使用环境应用符合设计要求；2 等电位的连接宜采用焊接、熔接或压接；3 接地线宜采用焊接，焊接应牢固、无虚焊，焊接部位应进行防腐处理。 |
| 17.2.4 综合布线系统工程的施工除应执行现行国家标准《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462-2008第7章和本规范第5章的规定。 | 17.2.4 综合布线系统工程的施工除应执行现行国家标准《数据中心基础设施施工及验收规范》GB 50462的规定外，尚应符合下列规定：1 设备支架应与地面连接固定，机柜等设备应安装固定在支架上面；2 机柜安装各方向应保持水平，多机柜成排安装应采取并柜措施；3 机柜PDU应固定安装在机柜后部，且不应阻挡后角规向机柜后门的延伸空间；4 应采用不等长的接地线将机柜与等电位连接排就近可靠连接，地线截面积符合设计要求。 |
| 17.2.5 安全防范系统工程的施工除应执行国家现标准《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462-2008第8章和本规范14章的规定。 | 17.2.5 安全防范系统工程的施工除应执行国家现标准《数据中心基础设施施工及验收规范》GB 50462的规定外，尚应符合下列规定：1 摄像机应能清晰拍摄进出人员的面部特征；2 出入口的门禁系统应存储所有的出入记录；3 漏水监测装置应能及时、有效的采集到漏水事件；4 安全防范系统应由不间断电源统一供电。 |
| 17.2.6 空调系统工程的施工应执行现行国家标准《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462-2008第5章的规定。 | 17.2.6 机房通风、空调系统工程的施工除应执行现行国家标准《数据中心基础设施施工及验收规范》GB 50462的规定外，尚应符合下列规定：1 空调室内机的安装位置宜保证送风风向直达需降温设备进风口，送回风循环良好；2 顶装或壁装空调不应安装在机柜上方，如因空间限制不能保证时，宜在机柜上方安装液体导流装置，防止空调系统结露损毁设备；3 落地式空调应安装在基座上，并可靠固定，空调安装应保持各向水平；4 机房门窗、所有进出机房线管及孔洞应密封良好，提供新风的机房应保持正压。 |
| 17.2.7 给排水系统工程应的施工应执行国家标准《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462-2008第6章的规定。 | 17.2.7 此条删除。 |
| 17.2.8 电磁屏蔽工程的施工应执行国家标准《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462-2008第10章的规定。 | 17.2.8 此条删除。 |
| 17.2.9 消防系统工程的施工应执行现行国家标准《气体灭火系统施工及验收规范》 GB 50263的有关规定及国家标准《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462-2008第9章和本规范第13章的规定。 | 17.2.9 消防系统工程的施工应执行现行国家标准《气体灭火系统施工及验收规范》 GB 50263、《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166、《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261、《细水雾灭火系统技术规范》GB50898及《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974的有关规定。 |
| 17.3 质量控制 | 17.3 质量控制 |
| 17.3.1 主控项目应符合下列规定：1 电气装置应安装牢固、整齐、标识明确、内外清洁；2 机房内的地面、活动地板的防静电施工应符合行业标准《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008第23.2节的要求；3 电源线、信号线入口处的浪涌保护器安装位置正确、牢固；4 接地线和等电位连接带连接正确，安装牢固，接地电阻应符合本规范第16.4.1的规定。 | 17.3.1 主控项目应符合下列规定：1 电气装置应安装牢固、整齐、标识明确、内外清洁；2 机房内的地面、活动地板的防静电施工应符合现行国家标准《民用建筑电气设计标准》GB 51348的设计要求；3 电源线、信号线入口处的浪涌保护器安装位置正确、牢固；4接地系统各部件材质、规格应符合设计要求，安装牢固，连接紧固；5 接地电阻测量值应符合设计要求；6 活动地板拼缝应整齐，各向水平；7 墙板安装平整、无划痕、无色差；8 刷漆墙面涂刷均匀，漆面不起皱、不开裂。 |
| 17.3.2 一般项目应符合下列规定：1 吊顶内电气装置应安装在便于维修处； 2 配电装置应有明显标志，并应注明容量、电压、频率等； 3 落地式电气装置的底座与楼地面应安装牢固； 4电源线、信号线应分别铺设，并应排列整齐, 捆扎固定, 长度应留有余量；5 成排安装的灯具应平直、整齐。 | 17.3.2 一般项目应符合下列规定：1 吊顶内电气装置应安装在便于维修处； 2 配电装置应有明显警示标志； 3 落地式电气装置的底座与楼地面应安装牢固； 4电源线、信号线应分别铺设，并应排列整齐, 捆扎固定, 长度应留有余量；5 成排安装的灯具应平直、整齐。 |
| 17.4 系统调试 | 17.4 系统调试 |
| 17.4.1 综合布线系统的调试应执行国家标准《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462-2008第7章。 | 17.4.1 机房内各专业调试除应符合《数据中心基础设施施工及验收规范》GB 50462和本规范第5章的规定外，尚应符合以下规定：1 有源设备应逐个进行通电，检查设备运行状况；2 电控装置应先做单点调试，再进行系统联调；3 测试消防脱扣装置在消防告警时应有效联动；4 检测远传表本地显示数值应与远传数值一致；5 漏水检测装置漏水点坐标应与实际位置一致；6 接地装置的接地电阻值应符合设计要求。 |
| 17.4.2 安全防范系统的调试应执行国家标准《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462-2008第8章《数据中心基础设施施工及验收规范》GB 50462和本规范14章的规定。 | 17.4.2 此条删除。 |
| 17.4.3 空调系统的调试应执行现行国家标准《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462-2008第5章 | 17.4.3 此条删除。 |
| 17.4.4 消防系统的调试应执行现行国家标准《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462-2008第9章、《气体灭火系统施工及验收规范》GB 50263、和本规范第13章的规定。 | 17.4.4 消防系统的调试应执行现行国家标准《气体灭火系统施工及验收规范》GB 50263、《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166、《细水雾灭火系统技术规范》GB50898、《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974。  |
| 17.5 自检自验 | 17.5 自检自验 |
| 17.5.1 机房内的空调环境应符合现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》 GB 50339-2003 第12.2.2条的规定。 | 17.5.1 机房内的空调环境应符合现行国家标准《数据中心基础设施施工及验收规范》GB 50462的规定。 |
| 17.5.2 噪声的检验应符合下列规定： 1 测点应在主要操作员的位置上距地面1.2m～1.5m布置；2 机房应远离噪声源，当不能避免时，应采取消声和隔声措施；3 机房内不宜设置高噪声的设备，当必须设置时，应采取有效的隔声措施；机房内噪声值宜为35 dBA～40dBA35。 | 17.5.2 噪声的检验应符合下列规定： 1 测点应在主要操作员的位置上距地面1.2m～1.5m布置；2 机房应远离噪声源，当不能避免时，应采取消声和隔声措施；3 操控室内不宜设置高噪声的设备，当必须设置时，应采取有效的隔声措施；操控室内噪声值不宜大于60dBA。 |
| 17.5.3 供配电系统的检验应符合下列规定：1 配电柜(盘)的输出端测量电压、频率和波形畸变率等参数应符合设计要求；2 供电电源的电能质量应符合现行行业标准《民用建筑电气设计规范》 JGJ 16-2008第3.4节的规定。 | 17.5.3 供配电系统的检验应符合下列规定：1 配电柜(盘)的输出端测量电压、频率和波形畸变率等参数应符合设计要求；1A 电气装置与其他系统的联锁动作的正确性、响应时间及顺序应符合设计要求；2 供电电源的电能质量应符合现行国家标准《数据中心设计规范》GB 50174的规定。 |
| 17.5.4 照度的检验应符合下列规定： 1 测点应按2m～4m间距布置，并应距墙面1m、距地面0.8m；2 机房的照度应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034的有关规定。 | 17.5.4 照度的检验应符合下列规定： 1 测点应按2m～4m间距布置，并应距墙面1m、距地面0.8m；2 机房的照度应符合现行国家标准《数据中心基础设施施工及验收规范》GB 50462的有关规定。 |
| 17.5.5 电磁屏蔽的检验应符合下列规定：1 在频率为0.15MHz～1000MHz，无线电干扰场强不应大于126dB。2 磁场干扰场强不应大于800A／m。 | 17.5.5 电磁屏蔽的检验应符合下列规定：1 在频率为80MHz～1000MHz和1400MHz~2000MHz时，无线电干扰场强不应大于130dB。2 工频磁场场强不应大于30A／m。 |
| 17.5.6 机房工程的接地应符合行业标准《民用建筑电气设计规范》 JGJ 16-2008第23.4.2条的规定。接地电阻的检验应符合本规范第16.2.1条16章的规定。 | 17.5.6 机房工程接地电阻的检验应符合本规范第16章的规定。 |
|  | 17.5.7 环境监控系统的数据采集、传输、存储、控制功能应正常。 |
|  | 17.5.8 视频监控系统的控制功能、监视功能、显示功能、记录功能和报警联动功能应正常。 |
|  | 17.5.9 出入口控制系统的出入目标识读功能、信息处理和控制功能、执行机构功能应正常。 |
|  | 17.5.10入侵报警系统的入侵报警功能、防破坏和故障报警功能、记录显示功能 和系统自检功能应正常。 |
| 17.6 质量记录 | 17.6 质量记录 |
| 17.6.1 机房工程质量记录除应执行本规范第3.7节的规定外，尚应执行现行国家标准《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462的有关规定。 | 17.6.1 机房工程质量记录除应执行本规范第3.7节的规定外，尚应执行现行国家标准《数据中心基础设施施工及验收规范》GB 50462的有关规定。 |
|  | 17.6.2 机房工程消防系统质量记录应执行《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB50116、《气体灭火系统施工及验收规范》GB50263、《细水雾灭火系统技术规范》GB50898、《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB 50261和《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974的有关规定。 |
| 18 移动通信室内信号覆盖系统 | 18 移动通信室内信号覆盖系统 |
|  | 18.0.1机房环境应符合下列规定：1　建筑的机房、弱电间应预留信号覆盖系统设备安装位置；2 机房供电宜采用双回路供电,供电容量与电能质量应符合设计要求；18.0.2 移动通信室内信号覆盖系统的管线安装应符合下列规定：1　通信管道的预留预埋应符合设计要求；2　传输线缆宜敷设在导管、桥架内。【条文说明】目前，智能建筑工程中移动通信室内信号覆盖系统大多由电信运营商负责实施。本章仅为保障移动通信室内信号覆盖系统的正常运行，对桥架、管道及设备安装场地的检查提出技术要求。 |
| 19 信息接入系统 | 19 信息接入系统 |
|  | 19.0.1 信息接入机房的位置、面积、净高、地面防静电、照明、供电、消防和接地等应符合设计要求。19.0.2 通信管道、桥架的预留预埋应符合设计要求。【条文说明】目前，智能建筑工程中信息接入系统大多由电信运营商负责实施。本章仅为保障信息接入系统的正常运行，对桥架、管道及设备安装场地的检查提出技术要求。 |
| 20 用户电话交换系统 | 20 用户电话交换系统 |
|  | 20.0.1 用户电话交换系统主机、话务台、终端及辅助设备的安装应符合设计要求，并应布局合理、排列整齐、牢固可靠、线缆连接正确、压接牢固，标识清晰明确。【条文说明】20.0.1用户电话交换系统主机的安装相对比较简单，是19寸标准机柜安装方式，但线缆较多，必须做到布局合理，排列整齐，标识清晰。 |
|  | 20.0.2 用户电话交换系统的服务功能管理软件、网络管理软件、联机计费系统软件安装应符合本规范第11章规定。 |
|  | 20.0.3 用户电话交换系统的业务测试、信令方式测试、互通测试、网络管理及计费功能等应满足设计要求。【条文说明】20.0.3用户电话交换系统主要是调度系统的测试，网络管理及及计费功能测试。 |
|  | 20.0.4 用户电话交换系统质量验收记录表应填写本规范表B.0.12。 |
| 21 卫星通信系统 | 21 卫星通信系统 |
|  | 21.0.1机房的净高、地面防静电、电源、照明、温湿度、防尘、防水、消防和接地等应符合通信工程设计要求。21.0.2 预留孔洞位置、尺寸及预埋件承重荷载和屋顶楼板孔洞防水处理应符合设计要求。21.0.3 预埋天线的安装加固件、防雷和接地装置的位置和尺寸应符合设计要求。【条文说明】目前，智能建筑工程中卫星通信系统大多由电信运营商负责实施。本章仅为保障卫星通信系统的正常运行，对桥架、管道及设备安装场地的检查提出技术要求。 |
| 22 信息导引及发布系统 | 22 信息导引及发布系统 |
|  | 22.1 施工准备 |
|  | 22.1.1 定制显示设备的供货、规格尺寸、安装要求应符合设计要求。【条文说明】22.1.1为了做好施工工作，施工单位应熟悉信息导引及发布系统施工内容，编制施工、调试和检测等方案。22.1.2 显示设备安装位置、安装方式与设备选型应符合设计要求。 |
|  | 22.2 设备安装 |
|  | 22.2.1信息播控中心软硬件安装应符合下列规定：1 应按照设计要求或产品说明书，完成服务器、工作站、网络设备、信号采集和制作设备的安装；2 应按照设计要求或产品说明书进行软件安装、配置；3 供电、防雷与接地应符合现行国家标准《建筑电气安装工程施工质量验收规范》GB 50303的规定。【条文说明】22.2.1信息播控中心是发布信息节目源制作、存放和输出的场所，涉及到系统的软件、硬件以及配套设备安装，必须严格按照设计文件、产品安装说明书以及相关规范要求进行按照。22.2.2信息导引及发布系统的管线施工应符合本规范第4章、第5章的规定，网络设备的施工应符合本规范第6章的规定。22.2.3信息发布显示屏（信息标识牌）、信息导引设施或查询终端等安装应符合下列规定：1 触摸屏与显示屏的安装位置应对人行通道无影响；2 触摸屏、显示屏应安装在没有强电磁辐射源及干燥的地方；3 落地式显示屏安装钢架的承重能力应满足设计要求；4 室外安装的显示屏应做好防漏电、防雨措施，并应满足不低于IP65防护等级标准；5 显示屏、导引设施或触摸屏的安装方式应结合装修情况确定吊装、壁装和嵌入式安装等安装形式，支架和底座的支掌杆要垂直，[横担](https://baike.baidu.com/item/%E6%A8%AA%E6%8B%85)要水平，安装位置要符合设计要求；6 分体式显示屏应预留播控器放置空间；7 显示位置应能提供有线或无线网络接入，带宽满足传输要求。【条文说明】22.2.3本条规定了信息导引及发布系统前端设备、系统的安装注意事项。 |
|  | 22.3 质量控制  |
|  | 22.3.1 主控项目应符合下列规定：1 多媒体显示屏安装必须牢固、美观。2 传输网络带宽、信号强度、物理接口应符合设计要求；3 软件系统应具有素材管理与编辑、播出管理与控制功能，正确显示发布的内容；4系统对发布效果的监察、断电自动恢复等功能应符合设计要求；【条文说明】22.3.1本条规定了质量控制的主控项目，主控项目主要集中在多媒体显示屏、传输网络以及软件的安装，质量控制要落实软件各项功能和多媒体信息发布效果。22.3.2 一般项目应符合下列规定：1 声音、图像质量主观评价应符合设计要求；2 设备排列整齐美观，线缆连接正确、压接牢固。 |
|  | 22.4 系统调试  |
|  | 22.4.1 信息播控中心设备、软件及现场导引设施应安装完毕，线缆敷设和接线符合设计要求和产品说明书规定。【条文说明】22.4.1本条规定了系统调试必须具备基本条件，由于系统的产品厂家众多，因此系统调试必须严格安装设计文件和产品说明书。22.4.2 应对系统软、硬件功能逐一测试，测试结果应符合设计要求。22.4.3 系统安全性、可靠性和可维护性等应符合设计要求。 |
|  | 22.5 自检自验  |
|  | 22.5.1系统设备及软件的配置方案、配置说明、检验记录文档应齐全。22.5.2系统多媒体显示屏安装牢固度以及供电安全性、传输网络带宽性能应进行逐项检验。22.5.3系统软件的操作界面所有菜单、按钮等功能项应进行逐项检验。 |
|  | 22.6 质量记录  |
|  | 22.6.1信息导引及发布系统质量记录除应执行本规范的第3.7节的规定外，尚应执行国家现行标准的相关规定。22.6.2信息引导及发布系统质量记录应填写本规范表B.0.15。 |
| 23 时钟系统  | 23 时钟系统  |
|  | 23.1 施工准备 |
|  | 23.1.1 母钟应有国家电磁兼容检测权威单位出具的检测报告。23.1.2 施工前应确认时标接收单元及定制子钟设备的安装位置、安装方式与设备选型符合设计要求。 |
|  | 23.2 设备安装 |
|  | 23.2.1时钟系统设备安装应符合设计要求。23.2.2时标接收单元的安装应符合下列要求：1 接收天线安装应符合设计要求；2 接收天线应安装牢固，并应有防水和防锈蚀措施； 3 接收天线与接收机之间应采用专用馈线连接；4 接收天线应在建筑物避雷区域内，避雷装置应有良好接地系统。23.2.3 母钟、NTP时间服务器安装应符合本规范第6章的规定。【条文说明】23.2.3天线距母钟的距离应小于30米，周围无明显遮挡物。23.2.4 子钟的安装应符合下列规定：1 子钟类型的选用应符合设计要求；2 子钟的安装方式应结合装修情况确定吊挂、壁挂或嵌入式等安装形式；3 子钟外形及颜色应满足装修设计效果要求，牢固美观，数字显示清晰、柔和。 |
|  | 23.3 质量控制 |
|  | 23.3.1 主控项目应符合下列规定:1 信号电缆长度应不超过设计要求；2 接收天线应安装牢固，并应采取防雨、防腐措施；3 母钟和标准时间源应能自动同步；4 子钟和母钟应能自动同步；5 NTP时间服务器应准确接收标准时间信号（母钟或标准时间源），并显示标准时间和输出时间信号；6 子钟出现故障时，应能将故障状态传送给母钟；7 母钟出现故障时，子钟应能独立运行，故障排除后,可自动与母钟校准，运行一致；8 双母钟系统中主、备机之间应能实现自动或手动切换。【条文说明】23.3.1修改母钟的时间，能够被标准时间源修改到正确的时间，并且连续试验三次应准确无误；断掉标准时间源电源，修改母钟的时间，子钟能够随母钟的时间变化，并且连续试验三次应准确无误；人为将子钟置故障三次，该状态应传送给母钟；检验时去掉母钟信号，子钟应能自已运行，试验三次应准确无误。23.3.2 一般项目应符合下列规定：1 各设备、器件、线缆等的安装应符合设计要求，并应做到布局合理、排列整齐、牢固可靠、线缆连接正确、压接牢固；2 当时标信号接收出现故障，母钟应能改用自身高稳晶振产生的时间信号继续维持系统的正常工作；3 时标接收单元、母钟、网络接口单元、NTP时间服务器、子钟等出现故障或通信中断后，应将故障状态传送至母钟；4  NTP时间服务器应准确接收母钟发出的标准时间信号，并同步到服务器、工作站以及相关设备。 |
|  | 23.4 系统调试 |
|  | 23.4.1 配置服务器、监控计算机的软件系统的参数、处理功能、通信功能应达到设计要求。【条文说明】23.4.1系统功能包括授时校准功能和监控功能，性能测试包括平均瞬时日差、显示同步性和安全性能等。23.4.2 通过监控计算机应能对系统中的母钟、子钟、NTP时间服务器进行配置管理、故障管理。23.4.3 通过监控计算机应能对子钟进行时间调整、追时、停止等功能调试，并应达到对全部时钟的网络连接与控制。23.4.4 调试母钟与时标信号接收单元的同步、母钟对子钟同步，并应达到全部时钟与时标接收单元的同步。23.4.5 调试双母钟系统应具备的主备切换功能、自动恢复功能。23.4.6 与其他系统接口功能测试应符合下列规定：1 时钟系统应与其他系统接口正确；2 时钟系统应按设计要求向其他子系统提供基准时间。  |
|  | 23.5 自检自验 |
|  | 23.5.1 时钟系统应具有母钟、子钟、时间服务器、时标接收单元等的运行状况的实时监控功能，故障告警功能，日志存储、打印功能。【条文说明】23.5.1拔掉主母钟的电源或某一电路版，或切断正在工作的标准时间源连接，观察主母钟是否自动切换到备母钟及其工作状态，用同样方法检验备母钟；利用电脑与输出接口相连，可检测到中心母钟（或一级母钟）给其它系统提供的输出信号；将母钟的某一电路版拔掉或人为制造其它故障，将观察到计算机屏幕上指示故障部分，并发出声光报警。23.5.2 时钟系统应具有母钟与时标接收单元同步、母钟对子钟进行同步校时的控制功能。23.5.3 时钟系统断电后应具有自动恢复功能。23.5.4 时钟系统应具有对其他系统主机校时和授时功能。23.5.5 母钟独立计时精度、子母钟同步误差等主要技术参数应符合设计要求。 |
|  | 23.6 质量记录 |
|  | 23.6.1 时钟系统质量记录除应执行本规范的第3.7节的规定外，尚应执行国家现行标准的相关规定。23.6.2 时钟系统质量记录应填写本规范表B.0.14。 |
| 24 应急响应系统 | 24 应急响应系统 |
|  | 24.0.1 与应急响应系统相关联的火灾自动报警系统、安全技术防范系统等其它系统应已经调试完成。【条文说明】24.0.1应急响应系统集成或联动的安全技术防范系统、火灾自动报警系统、公共广播系统、信息导引及发布系统、门禁系统、智能化集成系统等系统应已经调试完成，并能提供或接收正确的信息。 |
|  | 24.0.2 应急响应系统与上一级应急响应系统通信接口，应符合设计要求。【条文说明】24.0.2建筑的应急响应系统是城市、园区、社区等上级应急指挥系统基本接入单元，有接入上一级应急指挥系统需求的智能建筑，施工时应考虑通信接入要求。 |
|  | 24.0.3 应急响应系统应具有实现就地报警和异地报警,应急指挥调度,紧急疏散与逃生紧急呼叫和导引,应急处置，接收上级应急指挥系统指令信息, 采集事故现场信息，多媒体信息显示，建立应急处理预案等功能。【条文说明】24.0.3应急信息采集、应急指挥调度、应急预案、应急联动、应急信息显示是应急响应系统基本功能，智能建筑的应急响应系统功能可以此为基础进行增加或删减。 |
|  | 24.0.4应急响应系统质量记录应填本标准表B.0.28。【条文说明】24.0.4应急响应中心工作用房可以单独设置，也可以与其他中心共用。若单独设置工作房，应满足应急响应系统各项功能需要和设计要求。 |

附录A 工程实施及质量控制记录；附录B 检测记录；调整原因：规范用词说明，引用标准改变，标准条款改变等，修订征求意见稿附后。

**表B. 0. 2 智能建筑工程检验批检测记录**

编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |   | 验收部位 |   |
| 施工单位 |   | 注册建造师 |   |
| 施工质量验收规范的规定 | 施工单位检查评定记录 | 监理(建设)单位验收记录 |
| 主控项目 | 1 |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |
| 3 |   |   |   |
| 4 |   |   |   |
| 5 |   |   |   |
| 6 |   |   |   |
| 7 |   |   |   |
| 8 |   |   |   |
| 9 |   |   |   |
| 一般项目 | 1 |   |   |   |   |
| 2 |   |   |   |
| 3 |   |   |   |
| 4 |   |   |   |
| 5 |   |   |   |
| 6 |   |   |   |
| 7 |   |   |   |
| 8 |   |   |   |
| 9 |   |   |   |
| 施工单位检查评定结果 | 专业工长(施工员) |   | 施工班组长 |   |
| 项目专业质量检查员：  年  月  日 |
| 监理(建设)单位验收结论 |        同意验收专业监理工程师(建设单位项目专业技术负责人）： 年   月    日  |

表B.0.4A信息系统安全防护情况检测表

编号：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 |   | 验收部位 |  |  日期 |  |
| 施工单位 |   | 注册建造师 |  | 系统名称  |  |
| 序号 | 安全层面 | 安全控制点 | 检测结论（符合/部分符合/不符合） | 网络安全等级保护级别 |
| 1 | 物理安全  | 物理位置的选择  |   |  |
| 2 |  物理访问控制  |   |
| 3 |  防盗窃和防破坏 |   |
| 4 |  防雷击 |   |
| 5 |  防火 |   |
| 6 |  防水和防潮 |   |
| 7 |  防静电 |   |
| 8 |  温湿度控制  |   |
| 9 |  电力供应 |   |
| 10 |  电磁防护 |   |
| 11 | 网络安全 | 结构安全 |   |  |
| 12 |  访问控制 |   |
| 13 |  安全审计 |   |
| 14 |  边界完整性检查 |   |
| 15 |  入侵防范 |   |
| 16 |  恶意代码防范 |   |
| 17 |  网络设备防护 |   |
| 18 | 主机安全 | 身份鉴别  |   |   |
| 19 |  安全标记 |   |
| 20 |  访问控制 |   |
| 21 |  可信路径 |   |
| 22 |  安全审计 |   |
| 23 | 剩余信息保护 |  |
| 24 | 入侵防范 |  |
| 25 | 恶意代码防范 |  |
| 26 | 资源控制 |  |
| 27 | 应用安全 | 身份鉴别 |  |  |
| 28 | 安全标记 |  |
| 29 | 访问控制 |  |
| 30 | 可信路径 |  |
| 31 | 安全审计 |  |
| 32 | 剩余信息保护 |  |
| 33 | 通信完整性 |  |
| 34 | 通信保密性 |  |
| 35 | 抗抵赖 |  |
| 36 | 软件容错 |  |
| 37 | 资源控制 |  |
| 38 | 数据安全及备份恢复 | 数据完整性 |  |  |
| 39 | 数据保密性 |  |
| 40 | 备份和恢复 |  |
| 41 | 评审和修订 |  |

注1：对信息系统安全防护情况进行检测时，根据信息系统安全等级保护级别的不同，对应《信息技术安全网络安全等级保护测评要求》GB/T 28448进行检测；

**表B. 0. 10A 会议系统检测记录表**

编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程名称 | 　 | 施工单位 | 　 |
| 检测日期 | 　 | 抽检比例 | 　 |
| 检测部位 | 　 | 检测设备 | 　 |
| 检测依据 | 　 |
| 序号 | 检测项目 | 设计/标准要求 | 检测结果 | 备注 |
| 1 | 语言传输指数/声学特性指标 | 最大声压级 | 　 | 　 | 　 |
| 2 | 传输频率特性 | 　 | 　 | 　 |
| 3 | 声场不均匀度 | 　 | 　 | 　 |
| 4 | 系统总噪声级 | 　 | 　 | 　 |
| 5 | 声音质量主观评价 | 　 | 　 | 　 |
| 6 | 显示特性指标 | 显示屏亮度 | 　 | 　 | 　 |
| 7 | 图像对比度 | 　 | 　 | 　 |
| 8 | 亮度均匀度 | 　 | 　 | 　 |
| 9 | 图像水平清晰度 | 　 | 　 | 　 |
| 10 | 色域覆盖率 | 　 | 　 | 　 |
| 11 | 水平视角、垂直视角 | 　 | 　 | 　 |
| 12 | 图像质量主观评价 | 　 | 　 | 　 |
| 13 | 会议电视功能 | 　 | 　 | 　 |
| 14 | 会议电视系统性能 | 　 | 　 | 　 |
| 15 | 会议讨论系统 | 　 | 　 | 　 |
| 16 | 会议同声传译系统 | 　 | 　 | 　 |
| 17 | 会议表决系统 | 　 | 　 | 　 |
| 18 | 会议出入口签到管理系统 | 　 | 　 | 　 |
| 19 | 会议摄像系统 | 　 | 　 | 　 |
| 20 | 会议录播系统 | 　 | 　 | 　 |
| 21 | 集中控制系统 | 　 | 　 | 　 |
| 22 | 控制室环境 | 　 | 　 | 　 |
| 23 | 与火灾自动报警系统的联动功能 | 　 | 　 | 　 |
| 建设(监理)单位代表 | 　 | 质监员 | 　 |
| 专业技术负责人 | 　 | 测试人 | 　 |

**表B. 0. 11A 公共广播系统与火灾自动报警系统接口测量记录表**

编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位(子单位)工程名称 |   | 子分部工程 |   |
| 分项工程名称 |   | 验收部位 |   |
| 施工单位 |   | 注册建造师 |   |
| 施工执行标准名称及编号 |   |
| 检测项目 | 检测记录 | 备注 |
| 主控项目 | 1 | 接口位置 | 消防控制室 |   | 必须按设计要求确定接口位置 |
| 弱电间 |   |
| 其他位置 |   |
| 2 | 接口形式 | 物理接口 |   | 物理接口需明确接口设备名称及型号；软件接口需明确接口协议等。 |
| 软件接口 |   |
| 一般项目 | 3 | 防火分区1 | 火灾报警信号 |   | 系统联动功能需达到设计要求 |
| 应急广播信号 |   |
| 联动结果 |   |
| 4 | 防火分区2 | 火灾报警信号 |   | 系统联动功能需达到设计要求  |
| 应急广播信号 |   |
| 联动结果 |   |
| 5 | 防火分区3 | 火灾报警信号 |   | 系统联动功能需达到设计要求  |
| 应急广播信号 |   |
| 联动结果 |   |
|  |  |  |  | 系统联动功能需达到设计要求  |
|  |  |
|  |  |
| n | 防火分区n | 火灾报警信号 |   | 系统联动功能需达到设计要求  |
| 应急广播信号 |   |
| 联动结果 |  |
| 检测意见： |
| 监理工程师签字(建设单位项目专业技术负责人): |
| 检测机构负责人签字： |
| 日期： |

**表B. 0. 11 公共广播系统工程电声性能测量记录表**

编号：

|  |  |
| --- | --- |
| 测量场所 |   |
| 测量仪器 |  |
| 测量人员 |  |
| 应备声压级、声场不均匀度、传输频率特性 测量数据 |
| 测量点声压级(dB)中心频率(Hz) | 1 | 2 | 3 | 4 | … | n |
| 80 |   |   |   |   |   |   |
| 100 |   |   |   |   |   |   |
| 125 |   |   |   |   |   |   |
| 160 |   |   |   |   |   |   |
| 200 |   |   |   |   |   |   |
| 250 |   |   |   |   |   |   |
| 315 |   |   |   |   |   |   |
| 400 |   |   |   |   |   |   |
| 500 |   |   |   |   |   |   |
| 630 |   |   |   |   |   |   |
| 800 |   |   |   |   |   |   |
| 1k |   |   |   |   |   |   |
| 1.25k |   |   |   |   |   |   |
| 1.6k |   |   |   |   |   |   |
| 2k |   |   |   |   |   |   |
| 2.5k |   |   |   |   |   |   |
| 3.15k |   |   |   |   |   |   |
| 4k |   |   |   |   |   |   |
| 5k |   |   |   |   |   |   |
| 6.3k |   |   |   |   |   |   |
| 8k |   |   |   |   |   |   |
| 10k |   |   |   |   |   |   |
| 12.5k |   |   |   |   |   |   |
| 总声压级(Flat) |   |   |   |   |   |   |
| 漏出声衰减 测量数据 |
| 测量点 | 东 | 南 | 西 | 北 |
| 分贝值 |   |   |   |   |
| 扩声系统语言传输指数测量数据 按照STIPA测量方法提供记录 |
| 电声性能测量结果 | 项目 | 应备声压级 | 声场不均匀度 | 漏出声衰减 | 扩声系统语言传输数STIPA | 系统设备信噪比 | 传输频率特性 |
| 等级评价 |   |   |   |   |   |   |
| 记录填报人 | (签名) | 年   月   日 |
| 记录审核人 | (签名) | 年   月   日 |

**表B. 0. 13 接入网设备质量验收记录表此表删除**

编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位(子单位)工程名称 |   | 子分部工程 |   |
| 分项工程名称 |   | 验收部位 |   |
| 施工单位 |   | 注册建造师 |   |
| 施工执行标准名称及编号 |   |
| 分包单位 |   | 分包项目经理 |   |
| 检测项目(主控项目) | 检查评定记录 | 备注 |
| 1 | 安装环境检查 | 机房环境 |   | 符合设计要求为合格 |
| 电源 |   |
| 接地电阻值 |   |
| 2 | 设备安装检查 | 管线敷设 |   | 符合设计要求为合格 |
| 设备机柜及模块 |   |
| 3 | 收发器线路接口 | 功率谱密度 |   | 符合设计要求为合格 |
| 纵向平衡损耗 |   |
| 过压保护 |   |
| 用户网络接口 | 25.6Mbit/s电接口 |   |
| 10BASE-T接口 |   |
| USB接口 |   |
| PCI接口 |   |
| 业务节点接口(SNI) | STM-1(155Mbit/s)光接口 |   |
| 电信接口 |   |
| 分离器测试 |   |  |
| 传输性能测试 |   |
| 功能验证测试 | 传输功能 |   |  |
| 管理功能 |   |
| 检测意见：  监理工程师签字(建设单位项目专业技术负责人)：  检测机构负责人签字：日期： 日期： |

**表B. 0. 16 呼叫对讲系统质量验收记录表此表删除**

编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位(子单位)工程名称 |   | 子分部工程 |   |
| 分项工程名称 |   | 验收部位 |   |
| 施工单位 |   | 注册建造师 |   |
| 施工执行标准名称及编号 |   |
| 分包单位 |   | 分包项目经理 |   |
| 检测项目 | 检测记录 | 备注 |
| 主控项目 | 1 | 呼叫与对讲检查 | 主机与各终端机(编码对应的响应) |   |     系统应对呼叫有及时、正确的响应，且图像、语音清晰 |
| 响应是否及时 |   |
| 图像质量检查 |   |
| 声音质量检查 |   |
| 2 | 门禁控制检查 | 门禁对应表的检查 |   |     系统安装应符合国家现行标准《建筑电气安装工程施工质量验收规范》GB 50303 |
| 每个呼叫是否有及时、正确的响应 |   |
| 门禁安装检查 |   |
| 门禁响应检查 |   |
| 一般项目 | 3 | 系统服务功能 | 呼叫对讲功能检查 |   |     处理功能、通信功能应达到设计要求 |
| 寻呼功能检查 |   |
| 广播功能检查 |   |
| 播出管理与控制检查 |   |
| 4 | 电气安装 | 主机系统安装 |   |   |
| 终端安装 |   |
| 显示屏安装 |   |
| 广播设备安装 |   |
| 防雷接地 |   |
| 线路布线检查 |   |
| 5 | 终端显示检查 | 终端图像质量检查 |   |   |
|   |
| 终端声音质量检查 |   |
| 6 | 系统配置 | 系统配置管理、日志管理 |   |   |
| 24h功能、性能试验 |   |
| 软件系统更新 |   |
| 检测意见： |
| 监理工程师签字:                     检测机构负责人签字： |
| (建设单位项目专业技术负责人) |
| 日期：                              日期： |

**表B. 0. 17 售验检票系统质量验收记录表此表删除**

编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位(子单位)工程名称 |   | 子分部工程 | 信息设施系统 |
| 分项工程名称 | 售验检票系统 | 验收部位 |   |
| 施工单位 |   | 注册建造师 |   |
| 施工执行标准名称及编号 |   |
| 分包单位 |   | 分包项目经理 |   |
| 检测项目 | 检测记录 | 备注 |
| 主控项目 | 1 | 售票功能检验 | 售票功能 |   |    售票机售票过程的功能检测 |
| 制卡功能 |   |
| 结算功能 |   |
| 2 | 票据管理检验 | 售票数据的统计 |   |     售票数据的统计和检票数据的统计准确性进行并发数据模拟测试检验 |
| 检票数据的统计 |   |
| 并发数据模拟 |   |
| 3 | 检票闸机检验 | 对验票结果的响应 |   |     检票闸机分别对每一台设备进行模拟验票 |
| 闸机开启效果 |   |
| 4 | 系统安装检验 | 售票机安装 |   |     系统安装应符合国家现行标准《建筑电气安装工程施工质量验收规范》GB 50303 |
| 检票闸机安装 |   |
| 网络与计算机设备安装 |   |
| 防雷接地 |   |
| 一般项目 | 5 | 系统安装检验 | 引导护栏安装 |   |     处理功能、通信功能应达到设计要求 |
| 售检票终端设备安装 |   |
| 电力供应安装 |   |
| 布线系统 |   |
| 应急备份功能检查 |   |
| 6 | 系统控制与服务功能 | 通信传输功能 |   |   |
| 系统自检测功能 |   |
| 7 | 自动恢复功能 | 断电后自动恢复功能 |   |   |
| 8 | 售票机屏幕显示检查 | 信息内容显示版面检查 |   |   |
| 显示屏亮度、色彩检查 |   |
| 9 | 系统配置 | 系统配置管理、日志管理 |   |   |
| 24h功能、性能试验 |   |
| 软件系统更新 |   |
| 检测意见： |
| 监理工程师(建设单位项目专业技术负责人)签字: |
| 检测机构负责人签字： |
| 日期： |

**B.0.28应急响应系统质量记录表**

编号：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位(子单位)工程名称 |   | 子分部工程 |   |
| 分项工程名称 |   | 验收部位 |   |
| 施工单位 |   | 注册建造师 |   |
| 施工执行标准名称及编号 |   |
| 分包单位 |   | 分包项目经理 |   |
| 检测项目 | 检测记录 | 备注 |
| 主控项目 | 1 | 硬件功能 | 语音调度 |   | 应急融合通信、音视频调度、应急内容显示装置和应急会议设施等硬件设施符合设计要求。  |
| 视频调度 |   |
| 应急显示装置 |   |
| 应急会议 |  |
| 应急网络 |  |
| 2 | 软件功能 | 安防、消防等子系统信息采集 |  | 应急信息采集、信息处置、应急预案、应急联动等功能符合设计要求。上、下行命令时延符合设计要求。 |
| 应急信息处理 |  |
| 应急预案管理 |  |
| 应急联动 |  |
| 应急可视化 |  |
| 应急上、下行命令时延 |  |
|  |  |
|  |  |
| 一般项目 | 3 | 软件性能 | 安全性 |   | 系统性能应达到设计要求。 |
| 可靠性 |   |
| 可维护性 |   |
|  |   |
| 4 | 电气安装 | 电力供应 |   |  系统安装应符合国家现行标准《建筑电气安装工程施工质量验收规范》GB 50303。 |
| 布线系统 |   |
| 防雷接地 |   |
|  |   |
| 5 | 设备、管线安装 | 设备布置、管线安装 |  | 设备排列整齐美观，线缆连接正确、压接牢固。 |
| 检测意见： |
| 监理工程师签字(建设单位项目专业技术负责人): |
| 检测机构负责人签字： |
| 日期： |

# 本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的用词：

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用词：

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用词：

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用词，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

《智能建筑设计标准》GB 50314

《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300

《智能建筑工程质量检测标准》JGJ/T 454

《建筑智能化系统运行维护技术规范》JGJ/T 417

《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303

《综合布线系统工程设计规范》GB 50311

《综合布线系统工程验收规范》GB/T-50312

《信息安全技术 信息系统安全等级保护基本要求》GB/T 22239

《安全防范工程技术规范》GB 50348

《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396

《入侵报警系统工程设计规范》GB 50394

《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395

《无线局域网工程设计标准》GB/T 51419

《网络工程设计标准》GB/T 51375-2019

《网络工程验收标准》GB/T 51365-2019

《有线电视网络工程设计标准》GB/T 50200

《有线电视网络工程施工与验收标准》GB/T 51265

《卫星广播电视地球站系统设备安装调试验收规范》GY 5040

《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB 50198

《网络电视工程技术规范》GB/T 51252

《电子会议系统工程设计规范》GB 50799

《电子会议系统工程施工与质量验收规范》GB 51043

《会议电视会场系统工程设计规范》GB 50635

《会议电视会场系统工程施工及验收规范》GB 50793

《厅堂扩声系统设计规范》GB 50371

《公共广播系统工程技术规范》GB 50526

《用户电话交换系统工程设计规范》GB/T 50622

《用户电话交换系统工程验收规范》GB/T 50623

《建筑设备监控系统工程技术规范》JGJ 334

《工业自动化仪表工程施工及验收规范》GB 50093

《火灾自动报警设计规范》GB 50116

《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166

《气体灭火系统施工及验收规范》GB 50263

《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343

《数据中心设计规范》GB 50174

《数据中心基础设施施工及验收规范》GB 50462

《时间同步系统》QB/T 4054

《电磁环境控制限值》GB 8702

《民用建筑电气设计规范》JGJ 16

《建筑设计防火规范》GB 50016

《绿色建筑评价标准》GB/T 50378

《建设工程项目管理规范》GB/T 50326

《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46

《建筑施工现场环境与卫生标准JGJ 146

**中华人民共和国国家标准

智能建筑工程施工规范**

**GB 50606-20xx**

# 条文说明

**目 次**

[1 总 则 5](#_Toc43192075)

[3 基本规定 5](#_Toc43192076)

[3.1 一般规定 5](#_Toc43192077)

[3.2 施工管理 5](#_Toc43192078)

[3.3 施工准备 5](#_Toc43192079)

[3.5 质量保证 5](#_Toc43192080)

[3.7 质量记录 6](#_Toc43192081)

[3.8 安全、环保、节能措施 6](#_Toc43192082)

[4 综合管线 6](#_Toc43192083)

[4.1 一般规定 6](#_Toc43192084)

[4.3 管路安装 6](#_Toc43192085)

[5 综合布线系统 6](#_Toc43192086)

[5.4 通道测试 6](#_Toc43192087)

[5.5 自检自验 6](#_Toc43192088)

[6 信息网络系统 7](#_Toc43192089)

[6.1 施工准备 7](#_Toc43192090)

[6.2 设备及软件安装 7](#_Toc43192091)

[6.3 质量控制 7](#_Toc43192092)

[6.4 系统调试 7](#_Toc43192093)

[6.5 自检自验 7](#_Toc43192094)

[7 卫星接收及有线电视有线电视及卫星电视接收系统 7](#_Toc43192095)

[7.1 施工准备 7](#_Toc43192096)

[8 会议系统 8](#_Toc43192097)

[8.1 施工准备 8](#_Toc43192098)

[8.2 设备安装 8](#_Toc43192099)

[9 公共广播系统 9](#_Toc43192100)

[9.1 施工准备 9](#_Toc43192101)

[9.2 设备安装 9](#_Toc43192102)

[9.3 质量控制 9](#_Toc43192103)

[10 信息设施系统此章删除 10](#_Toc43192104)

[10.2 设备安装 10](#_Toc43192105)

[10.5 自检自验 10](#_Toc43192106)

[11 信息化应用系统 10](#_Toc43192107)

[11.2 施工准备 10](#_Toc43192108)

[11.3 硬件和软件安装 10](#_Toc43192109)

[11.4 质量控制 11](#_Toc43192110)

[11.5 系统调试 11](#_Toc43192111)

[12 建筑设备监控管理系统 11](#_Toc43192112)

[12.1 施工准备 11](#_Toc43192113)

[12.2 设备安装 12](#_Toc43192114)

[12.4 系统调试 12](#_Toc43192115)

[12.5 自检自验 12](#_Toc43192116)

[13 火灾自动报警系统 14](#_Toc43192117)

[13.1 施工准备一般规定 14](#_Toc43192118)

[13.5 自检自验 14](#_Toc43192119)

[14 安全技术防范系统 14](#_Toc43192120)

[14.2 设备安装 14](#_Toc43192121)

[14.5 自检自验 14](#_Toc43192122)

[15 智能化集成系统 15](#_Toc43192123)

[15.1 施工准备 15](#_Toc43192124)

[15.2 硬件和软件安装 15](#_Toc43192125)

[15.3 质量控制 16](#_Toc43192126)

[15.4 系统调试 16](#_Toc43192127)

[16 防雷与接地 17](#_Toc43192128)

[16.1 设备安装 17](#_Toc43192129)

[17 机房工程 17](#_Toc43192130)

[17.1 施工准备 17](#_Toc43192131)

[18 移动通信室内信号覆盖系统 17](#_Toc43192132)

[19 信息接入系统 17](#_Toc43192133)

[20 用户电话交换系统 18](#_Toc43192134)

[21 卫星通信系统 18](#_Toc43192135)

[22 信息导引及发布系统 18](#_Toc43192136)

[22.1 施工准备 18](#_Toc43192137)

[22.2 设备安装 18](#_Toc43192138)

[22.3 质量控制 18](#_Toc43192139)

[22.4 系统调试 18](#_Toc43192140)

[22.3 质量控制 18](#_Toc43192141)

[23 时钟系统 18](#_Toc43192142)

[23.3 质量控制 18](#_Toc43192143)

[23.4 系统调试 19](#_Toc43192144)

[23.5 自检自验 19](#_Toc43192145)

[24 应急响应系统 19](#_Toc43192146)

# 1 总 则

1.0.1  制定本规范的目的，是通过加强和规范智能建筑工程施工过程管理，保证智能建筑工程施工质量。

1. 0.2  智能建筑工程施工过程包括深化设计、管线敷设、设备安装与调试以及系统试运行等内容。

1.0. 3  为实现智能建筑工程建设的质量要求，本规范的编制内容与《智能建筑设计标准》GB/T 50314、《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339以及《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300等国家现行标准或规范相衔接，并与其配套使用，使本规范具有适用及可操作。

1.0.4  国家关于节能、环保和构建绿色施工等方针政策应贯穿于智能建筑工程建设的全过程。

# 3 基本规定

## 3.1 一般规定

3.1.1 严格按照施工图等设计文件进行施工，是使施工过程能够顺利进行，保证智能建筑工程施工质量的前提。所以在智能建筑工程施工前，应在方案设计、技术设计的基础上进行方案的深化设计。

## 3.2 施工管理

3.2.1 本条第1款，建筑智能化各子系统的实施是依附于建筑物本体实现的，并且有些智能化子系统之间以及智能化子系统与建筑设备等专业相关联，所以建筑智能化各子系统之间，建筑智能化专业与建筑工程各专业之间，应进行协调配合，特别是各专业接口与界面的合理划分，是保证施工进度和质量的一项重要工作。

本条第2、3款，强调了在智能建筑工程的实施过程中，包括深化设计、管线敷设、设备安装与调试、系统检测、检验与验收以及试运行等阶段，应全程接受监理工程师的监督与管理。

## 3.3 施工准备

3.3.1 本条规定了施工前应做的技术准备，各子系统一些特殊的技术准备在各自章节里规定。第1款要求进行深化设计，深化设计应由具有相应设计资质的设计单位或施工单位进行设计，并且深化设计文件的深度应满足工程实施的要求。

3.3.2 本条对材料设备准备工作做了具体规定。施工前对设备、材料进行严格检查，是保证工程质量、系统寿命、系统功能正常以及减少工程返工的一项非常重要的工作。

3.3.3 施工中机具使用很多，第1款要求注意使用安全。测量仪器的使用要遵守国家相关法律。施工人员的素质对工程质量影响非常大，要求上岗前一定要作相应的培训。

## 3.5 质量保证

3.5.1 本条对材料、器具、设备进场提出要求，只有材料、器具、设备质量有保障，施工质量才有保障。其中检验报告及认证证书是国家法定机构颁发的，产品的检查涉及各种国家现行产品标准；本条内容规定供需双方有特殊要求时，也可按合同规定或设计要求对产品进行质量检查。智能建筑中的产品很多是以系统集成的方式用于工程中，有时需用仿真系统等复杂设备进行检测，这种检测对保证工程质量是至关重要的。必要时，应对生产厂或系统承包商提出工厂检测和第三方检测的要求。

硬件设备的可靠性检测需要长时间的统计数据，现场只能对产品可靠性进行有限度的检测和分析，因此，重要设备的可靠性检测需进行第三方检测，并参考设备生产厂商提供可靠性检测报告。

软件分为商业化软件、用户应用软件和自编软件三类，需提出不同的检测和验收要求。系统接口是智能建筑工程中出现问题最多的环节，也是智能建筑中涉及的最不规范的部分，本条对接口的检测验收程序和要求做了专门规定。

3.5.4 检验批的合格质量主要取决于对主控项目和一般项目的检验结果。主控项目是对检验批的基本质量起决定性影响的检验项目，因此应全部符合有关专业工程验收规范的规定。

3.5.5 软件产品质量检查还应和相应系统的软件检查配合使用。

## 3.7 质量记录

施工中为保证施工质量，有很多质量记录，本节列出了常用的质量记录，各系统还有一些特殊的质量记录。

## 3.8 安全、环保、节能措施

3.8.1 智能建筑施工安全非常重要，除应遵守本条规定外，还应遵守相应法规的规定。

3.8.2 智能建筑施工中对环保的要求越来越高，本条对环保作了一些通常的规定，各系统施工中还应根据实际情况作出安排。

3. 8.3 节能是科学发展的要求。不要仅限于本条规定，应从各项安排中注意节能。

# 4 综合管线

## 4.1 一般规定

4.1.1 本条包含两层含义，一是电力线路与信号线路可能造成短接形成回路，会危及人员或设备安全；二是电力线路可能会对信号线路造成电磁干扰，使得系统不能正常运行。所以为保障人员以及系统的安全，避免电力线路的电磁场对信号线路的干扰，以保障信号线路正常工作，特将本条设为强制性条款。

## 4.3 管路安装

4. 3.1 桥架安装中的弯头、三通等配件，宜采用桥架专业生产厂家制作的合格成品。由于生产条件的限制，自制配件很可能达不到桥架安装质量要求。

4.3.2 目前普遍采用内膨胀与通丝安装吊架。安装防晃动支架，可避免桥架晃动，消除不安全因素。

4.3.3 当线路较长或弯曲较多，应加装拉线盒(箱)或加大管径，便于线缆布放。镀锌钢管严禁熔焊，否则会破坏镀锌层。

# 5 综合布线系统

## 5.4 通道测试

5.4.2 本条参照国家现行标准《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312，提出综合布线系统工程电气性能测试项目，可以根据工程的具体情况、用户的要求、现场测试仪表的功能及施工现场所具备的条件进行各项指标参数的测试，并做好记录。

## 5.5 自检自验

5.5.1 本条规定了综合布线系统各个组成部分的管理信息记录和报告内容及检测要求。

# 6 信息网络系统

## 6.1 施工准备

6.1.1 本条规定了施工前应进行的技术准备工作。应进行信息网络系统的详细设计和规划，并形成方案，报设计单位、使用单位和监理审批。

6.1.3 本条规定了信息网络系统开始施工的条件。信息网络系统实施需要依赖其他系统提供的条件与环境，因此应在前续系统施工完毕并经检查后才可开始施工。

## 6.2 设备及软件安装

6.2.1 本条规定了硬件设备的安装要求。

3 特别是当大型的服务器等设备承重要求大于600kg／m2时，应单独制作设备基座，不应直接安装在抗静电地板上；必要时还需要考虑楼板的承重，并在设计单位的指导下，加强楼板的承重能力。

4 为了便于对设备来源进行确认、为了维修方便，对有序列号的设备应登记设备的序列号。

6.2.2 本条规定了软件系统的安装要求。应避免服务器在没有安全系统的保护下与互联网相连，以避免在联网时受到攻击。在操作系统、防病毒软件采购的版本与安装的时间间隔中，这些软件可能发布补丁程序，应及时下载与更新补丁程序。

## 6.3 质量控制

6.3.2 本条规定了系统质量控制的一般项目。使用网络管理软件配合人为设置的方式，进行容错功能检测：故障判断、自动恢复、切换时间、故障隔离、自动切换。

## 6.4 系统调试

6.4.1 本条规定了系统调试前应进行安装检查、确定网络规划、安全和配置方案、调试方案和试运行方案等准备工作，强调了这些方案应该经过会审批准。

6.4.2 本条第4款强调了应按照网络规划和配置方案划分网段、分配网络地址，并不宜通过自动搜索配置地址。第5款规定了网段分配的一个原则，其目的是提高网络的安全性能。

6.4.4 本条第3款规定是为了保证网络的物理安全。

## 6.5 自检自验

6.5.3 本条规定了进行对信息网络系统的攻击性检测完成时，攻击性软件必须及时从计算机中删除，以避免攻击性软件、病毒的扩散与传播。

# 7 卫星接收及有线电视有线电视及卫星电视接收系统

## 7.1 施工准备

7 卫星接收及有线电视系统

7．1 施工准备

7．1．1 卫星接收及有线电视系统工程施工专业性很强，因此对施工单位和人员提出了规定，以保证工程质量。

7．1．2 本条对卫星接收及有线电视系统工程施工前进行质量控制。

7. 1．3 设备器材的质量检验是施工前相当重要的质量控制，因此卫星接收及有线电视系统的主要设备器材应属于国家广播电影电视总局强制入网认证的广播电视设备。

7．1．4 建筑物内暗管设施包括放大器箱、分配器箱、过路箱、用户终端盒和电缆暗管等。现行行业标准《有线电视分配网络工程安全技术规范》GY 5078—2008第4．3节提出了敷设暗管的具体要求，针对电缆型号所匹配的管径及各种箱体的安装方式等。

# 8 会议系统

## 8.1 施工准备

8.1.1 本条对会议系统施工前的技术准备提出了要求。

1 会议系统施工很大程度上是对相关设备按照信号、控制逻辑进行配接线，这将直接影响到后续调试、运行的效率和安全。因此施工前一定要有完备的施工图纸等资料。

2 施工前现场踏勘对施工效率的影响是很大的，很多工程经验都表明进场前对施工区域的了解以及具有交叉点的其他施工企业的工作协调程度对高质量、高效率完成工作是非常重要的。

4 本款规定是为了建声设计依据的声场装修图与实际装修结果相一致，避免因实际装修的效果、用材与设计相差过多，造成会议系统安装完毕后实际的声效与设计偏离。会场内建筑门窗、吊顶、玻璃、座椅、装饰物等设施不得有共振现象，厅内不得出现回声、颤动回声、房间驻波和声聚焦等缺陷，声场扩散应均匀。

6 会议系统部分设备对尘埃是很敏感的，因此进入设备安装阶段后，原则上不再允许会造成控制室污染的土木工程施工。

8.1.2本条强调了会议系统对开工环境应满足的条件。不满足这些条件的话，会议系统工程的质量和进度都有可能受到影响。

## 8.2 设备安装

8.2.1 本条主要考虑的是运营维护的需要。

8.2.2 本条进一步明确了供电与接地系统的技术要求。会议室系统音视频设备采用同一相电源这一点非常重要。否则，音频系统易出现噪音，视频图像易出现绞纹。

8.2.3 本条对会议系统的管线敷设提出了要求。信号线与强电线管应分开敷设。

8.2.5 扬声器系统音箱是会议系统中非常重要的组成，一个会议系统工程的优劣很大程度上取决于最终声音播放的效果，扬声器音箱设备的安装在一定程度上决定了该项工程的建设目标能否实现，因此，本条很详细地对扬声器音箱安装的各种情况作出了具体规定。

[修订说明] 8.2.5本条根据原规程条文8.2.5进行修改补充。参照《电子会议系统工程施工与质量验收规范》GB 51043，保持名称一致。

10 本款为强制性条文，为保证发生火灾时设备、人员的安全而规定。

8.2.6 音频设备在此具体是指音频信号处理设备，包括功放、调音台、混音器、放音器、各种控制器等所有为完成从激励到响应所涉及的需要集中安装、存放的电子设备，是系统的中枢。音频设备的安装应便于运营维护、故障查找，便于会议议程控制。

8.2.7 视频设备对信号质量较音频信号有更高的要求，对噪声、相位更敏感，因此，视频设备的安装、供电、环境的要求也更高。

3 工程实践中发现设备电源有时频率成分复杂，尤其高次谐波较多，容易对显示设备造成干扰，因此提出该要求。

8.2.8 同声传译设备的安装同会议系统其他设备相同，本条重点强调译员间的配置。

8.2.9 本条对视频会议设备的安装提出了要求。

3 有条件的视频会议系统主会场或大型高级别视频会议，可以参考本款要求，一般会场可根据需要灵活设置终端设备。

5 召开视频会议，不仅对音响需要高清晰度，对视频显示需要高分辨率，对传播网络需要高速度，对灯光照明需多种光源，这只论述了作主会场的使用条件，然而却很少考虑作分会场的使用条件，这是常常被疏忽的地方，在实际使用中非常影响效果而用户后期又无法弥补，本规范要求灯光设计在做好主席台上的灯光设计的同时，还要做好作为分会场时的灯光设计，增加分会场主灯光，满足召开视频会议的需求。

8.2.16 可视化分布式管理系统是以信息网络融合及资源集聚共享的方式，集音频处理、视频拼接处理、网络传输、KVM协作管理、高清录播、POE供电、环境监控、集中控制等多种功能于一体的现代化、网络化、智能化会议系统中枢；优点是具备极大的灵活性和可扩展性，支持多点共享，可实现跨楼层、跨区域的云互联，是传统的音视频系统向着网络化、数字化发展的方向。

[修订说明] 8.2.16本条为新增条文。简明阐述了可视化分布式管理系统的组成及功能。

# 9 公共广播系统

## 9.1 施工准备

9.1.1 3C认证是我国按照有关国际协议和国际通行规则实施的“中国强制认证”的英文China Compulsory Certification缩写，是我国的市场准入认证，也是使用安全和保护环境所必须。至于具体哪些设备必须通过3C认证，应按中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局令(第5号)(2010年12月3日发布)《强制性产品认证管理规定》的要求执行。

## 9.2 设备安装

9.2.1 本条对桥架、管线导管敷设做了具体要求。

1 公共广播系统功率传输线路的额定传输电压较高、线路电流较大，与通信线或数据线共管、共槽时，容易造成信号干扰。

2 由于定压式广播线路额定传输电压达1OOV或以上，不能误认为属“强电”线路，可与220V电力线共管共槽。这种误解会导致严重的安全事故。

3 本款为强制性条款，为保证发生火灾时设备、人员的安全而规定。

4 广播功率传输线路的绝缘和接头处理不当，容易引起跳火，形成火灾隐患，必须严加防范。

9.2.2 安装、固定广播扬声器的路杆、桁架、墙体、棚顶和紧固件等的承载能力往往容易被忽视，应特别予以注意。

## 9.3 质量控制

9.3.1 本条第2款为强制性条文，为保证发生火灾时设备、人员的安全而规定。规定与国家现行标准《应急声系统》GB／T 16851的相关条款相容，10s包括接通电源及系统初始化所需要的时间。如果系统接通电源及初始化所需要的时间超过10s，则相应设备必须24h待机。应估算突发公共事件发生时现场环境的噪声水平，以确定紧急广播的应备声压级。

# 10 信息设施系统此章删除

## 10.2 设备安装

10.2.1 本条第15款规定了应在机房主电源输入端子上测量电源电压，确定正常后，方可进行通电测试。程控交换设备的标称直流工作电压为-48V，直流电压允许变化范围为-57V～-40V。

10.2.2 本条规定了时钟系统设备安装应符合的要求。

2 本款规定了子钟的安装应符合的要求。应安装在实心墙体上或者进行加固，不应在空心砖墙上安装膨胀螺栓。

5 本款规定了大型室外钟的安装应符合的要求。大型室外钟的安装应特别严格遵循国家关于施工安全的规定。

10.2.3 本条第4款规定了落地式显示屏宜安装在钢架上，还规定了钢架的承重能力的要求以及地面支撑能力的要求。

## 10.5 自检自验

10.5.2 本条第4款规定了电话交换系统的性能调试、测试应按表10.5.2的内容进行。此表内容摘自现行行业标准《固定电话交换设备安装工程设计规范》YD／T 5076—2005。

10.5.5 本条第1款规定了应对系统的本机软件功能进行逐项检验。主要内容为操作界面所有菜单项，显示准确性、显示有效性。如素材管理、素材编辑、传输管理、播出单管理、播放器管理、播放控制、系统配置管理、日志信息管理等。

# 11 信息化应用系统

## 11.2 施工准备

11.2.1 本条第l款规定了信息化应用系统施工前，施工单位应与建设单位、使用单位就系统应实现的功能和必须满足的性能要求进行协商，并取得一致。对功能的一致意见应按照表B.0.18的规定填入信息化应用系统功能表，并在表中详细说明每项功能实现的效果。功能要求和性能要求都应明确描述并可检测。

11.2.2 本条第4款规定了应请建设单位或使用单位协助提供与本系统相关的业务基础数据，以便在施工调试时使用最符合实际要求的数据进行调试和检验。

11.2.3 本条规定了信息化应用系统施工开始的时机。信息化应用系统需要依赖其他系统，因此应在其依赖的系统施工完毕后才可开始施工。

11.2.4本条规定了信息化应用系统设备在进行调试、投入运行之前，必须保证设备的电源、环境气温等使用环境条件满足设备的使用要求，以确保设备的安全。

[修订说明] 11.2.4本条为新增条文。

## 11.3 硬件和软件安装

11.3.6 系统的服务端软件一般安装在无人值守的服务器上，而服务器可能会因为自动安装更新等情况自动重新启动，为避免系统的服务软件长期关闭而影响正常使用，应将其配置为系统开机后自动运行的方式。

11.3.7 本条规定了对安全措施的要求。

2 本款规定了设置密码时应满足的对密码强度的要求，密码应是复杂的、足够长度的字符组合。密码强度不够将造成密码很容易被入侵者猜到或者通过软件破解方式获得，从而影响系统安全。

3 本款规定了多台计算机之间不得使用完全相同的用户名、密码组合，否则密码泄漏一次就将造成重大损失。

4 本款规定了应定期进行病毒查杀和恶意软件查杀操作，以降低系统感染病毒或被攻击的风险。

11.3.8本条考虑到信息化应用系统一般随着技术的进步，使用功能和性能指标都会有相应的提升，为便利用户的使用要求，规定了宜提供软件升级迭代服务。

[修订说明] 11.3.8本条为新增条文。

## 11.4 质量控制

11.4.1 本条第4款规定了应对系统内软件和设备必须在主要使用功能和系统性能等应满足技术规格书、产品手册等系统功能和性能技术文件的要求。

[修订说明] 11.4.1本条第4款为新增条文。

11.4.2 本条第4款规定了应对系统内的服务器、工作站等设备的配置参数进行记录。参数记录应按照表B.0.19的规定填写。详细的配置参数极大地方便了使用单位的维护管理工作，一旦出现问题也更容易定位错误出在哪里。

## 11.5 系统调试

11.5.2 本条规定了不得随意关闭和重新启动服务器软件及其他要求长时间运行的软件，以便在调试过程中检查这类软件的稳定性。

11.5.6 本条规定了系统调试中发现运行错误或者功能、性能不满足要求时应埴写问题报告单，以便详细记录错误出现的情况，即可以避免解决时遗漏，又可以让系统开发人员在修改时有更多信息参考从而更快解决问题。

11.5.8 本条规定了用户单位的技术人员应全程参与功能测试和性能测试，以便从实际出发检查系统是否满足了设计要求，并尽快熟悉和掌握系统。

11.5.9 本条考虑到由于信息化应用系统中一般软件功能较多，为方便用户能掌握系统的使用方法，规定了调试结束后应给用户提供产品使用手册并进行使用培训。

[修订说明] 11.5.9本条为新增条文。

11.5.10本条规定了根据技术文件要求应用系统之间需进行数据共享及联动的,应明确接口协议以便实现应用系统的联接。

[修订说明] 11.5.10本条为新增条文。

# 12 建筑设备监控管理系统

[修订说明]根据《智能建筑设计标准》GB 50314-2015，建筑设备管理系统宜包括建筑设备监控系统、建筑能效监管系统，以及需纳入管理的其他业务设施系统等。根据《建筑设备监控系统工程技术规范》（JGJ/T 334-2014），建筑设备监控系统除了提供供暖通风与空气调节、给水排水、供配电、照明、电梯和自动扶梯监控功能，还需提供“能耗监测功能”和“管理功能”。在节能降耗、绿色建筑的大环境之下，建筑设备监控系统的诸多厂商，提供的建筑设备监控平台软件，基本上或多或少提供了能耗监测或能源管理的功能或模块。故“建筑能耗监测系统”、“民用建筑远传抄表系统”或“建筑能效管理系统”，有时独立成系统，有时融入到建筑设备监控系统中。

## 12.1 施工准备

12.1.1 由于建筑设备监控管理系统的受控对象是建筑物内的机电设备及其系统，涉及专业领域广，被控设备多，需要明确与各专业的技术接口和施工界面。建筑设备监控系统采集的信息宜包括温度、湿度、流量、压力、压差、液位、照度、气体浓度、电量、冷热量等建筑设备运行基础状态信息。建筑能耗监测或建筑能效管理独立设置系统时，应关注用于计费结算的水、电、气和冷/热量信息采集。

## 12.2 设备安装

12.2.1 本条规定说明了建筑设备监控管理系统需要安装的设备，并兼顾了两种不同架构（DDC架构和PLC架构）的建筑设备监控系统。变配电、公共照明监控系统设备安装执行相关的规范标准。现场控制器，又称远程I/O站或远程I/O控制器。

12.2.2 本条规定了并列安装的机柜、控制台，应明确外形尺寸，控制好基础型钢的安装尺寸，保证标高一致。方便拆卸更换，避免因焊接固定而造成柜箱壳体涂层防腐损坏、使用寿命缩短。机柜、控制台等的内部接线成束绑扎时要分开，标识齐全、正确是为方便使用和维修，防止误操作而发生设备故障及人身触电事故。

12.2.4 本条说明了现场控制器箱的安装位置一般需根据现场情况确定，位置最好靠近被控设备，方便操作，节省材料。空间尽可能宽敞，光线充足，方便检修。现场控制器箱内应在显著位置放置箱内接线图，以方便检修人员随时检查现场故障。现场控制器应在调试前安装，主要是为了防止其他专业交叉作业时被破坏。

12.2.4A集中器、采集器采用壁挂式安装，具有三个固定孔，可直接固定于墙体表面，但室内安装时，仍建议使用防护箱。室外安装时，应配置室外防护箱。

12.2.5 本条规定了室内温湿度传感器应安装在温度变化不大，基本上能代表该区域温度范围的位置，不易受到窗、门和风口的影响。同一区域安装高度应一致，并考虑与其他开关的协调性，尽量美观。

12.2.6 本条规定了风管型温、湿度传感器应安装在风速平稳，能反映温、湿度变化的位置。

12.2.7 本条规定了水管温度传感器应安装在能准确反映被测对象温度的地方，感温元件与被测对象充分接触，并保持稳定。

12.2.10 本条规定了风压压差开关宜安装在便于调试、维修的地方。

12.2.13 本条规定了室内空气质量传感器应安装在气流稳定，基本上能代表该区域空气质量的位置，不易受到窗、门和风口的影响，并应考虑与其他开关的协调性，尽量美观。

12.2.16 电磁阀、电动水阀的口径与管道通径不一致时，应采用渐缩管件。同时电动水阀口径一般不应低于管道口径两个等级。并注意安装的位置便于维修、拆装。

## 12.4 系统调试

12.4.1 本条规定了调试前应对建筑设备监控管理系统设备的规格、型号、数量等进行查验，应在设备安装已经完成，相关的技术资料齐全后，才能进行调试。还应该注意：受控设备应调试完成，并能正常运行，系统设备供电与接地已经完成才能满足建筑设备监控管理系统的调试环境要求。

12.4.3 本条规定了冷热源系统的调试按设计和产品技术说明书规定，在确认主机、水泵、冷却塔、风机、电动蝶阀等相关设备单独运行正常情况下，通过进行全部AO、AI、DO、DI点的检测，确认其满足设计和监控点表的要求。启动自动控制方式，确认系统各设备可以按设计和工艺要求的顺序投入运行、关闭、自动退出运行。

12.4.4 本条规定了空调机组的调试应在启动空调机时，新风阀、回风阀、排风阀等应联动打开，进入工作状态。确认空调机组可以按设计和工艺要求的顺序投入运行、关闭，自动退出运行。

12.4.5 本条规定了风机盘管的调试应确认风机已处于正常运行状态，观察风机在高、中、低三速的状态下电动开关阀、风机、阀门工作是否正常。操作温度控制器的温度设定按钮和模式设定按钮，风机盘管的电动阀应有相应的变化。如风机盘管控制器与现场控制器相连，则应检查工作站对全部风机盘管的控制和监测功能。

12.4.6 本条第3款为保证在火灾发生时，人员安全而规定。

## 12.5 自检自验

12.5.1 本条规定了对建筑设备监控管理系统中央管理工作站与现场控制器进行功能检测时，应主要检测其监控和管理功能，检测时应以中央管理工作站为主，对现场控制器主要检测其监控和管理权限以及数据与中央管理工作站的一致性，应检测中央管理工作站显示和记录各种测量数据、运行状态、故障报警信息的实时性和准确性，以及对设备进行控制和管理的功能。并检测中央管理工作站控制命令的有效性和参数设定的功能，保证中央管理工作站的控制命令被无冲突地执行。应检测中央管理工作站数据的存储和统计、历史数据趋势图显示、报警存储统计情况。应检测中央管理工作站数据报表生成及打印功能，故障报警信息的打印功能。对报警信息的显示和处理应直观有效。

12.5.2 本条规定了现场控制器应检查每个DDC(Direct Digital Control直接数字控制器)自身的工作状态是否正常，在正常运行的情况下，通过手提电脑对它进行通信，现场控制器读取的每个状态点是否正确，模拟运行程序，检查能否实现现场控制器在不联网的情况下正常运行。检查现场控制器的输入、输出点工作状态全部正确。

12.5.3 本条规定了现场设备如传感器、执行器的安装质量应符合设计要求。传感器精度测试，检测传感器采样显示值与现场实际值的一致性，应符合设计及产品的技术文件的要求。

12.5.4 本条规定了冷热源系统的群控功能检测，应对冷水机组、冷冻冷却水系统进行系统负荷调节、预定时间表自动启停和节能优化控制，检测时应通过工作站对冷水机组、冷冻冷却水系统设备控制和运行参数、状态、故障等的监视、记录与报警情况进行检查， 并检查设备运行的联动情况。建筑设备监控管理系统与带有通信接口的设备以数据通信的方式相连时，应在工作站监测子系统的运行参数，并和实际状态核实，确保准确性和实时性，对可控功能的子系统，应检测发命令时的系统响应状态。

12.5.5 本条规定了建筑设备监控管理系统应对空调系统进行温湿度及新风量自动控制、预定时间表自动启停、节能优化控制等控制功能进行检测，应着重检测系统测控点与被控设备的控制稳定性、响应时间和控制效果，并检测设备连锁控制和故障报警的正确性。

12.5.6 本条规定了建筑设备监控管理系统应对给水系统、排水系统和中水系统进行液位、压力等参数检测及水泵运行状态监测、记录、控制和报警进行验证。

12.5.7 本条规定了建筑设备监控管理系统应对变配电系统的电气参数和电气设备的工作状态进行监测，检测时，应利用工作站数据读取和现场测量的方法对电压、电流、有功功率、功率因数、用电量等各项参数的测量和记录进行准确性和真实性检查，显示电力负荷及上述各参数的动态图形，能比较准确的反映参数变化情况，并对报警信号进行验证。

12.5.8 本条规定了建筑设备监控管理系统应对公共照明设备进行监控，应以光照度、时间表等为控制依据，设置程序控制灯组的开关，检测时应检查控制动作的正确性，并手动检查开关状态。

12.5.9 本条规定了建筑设备监控管理系统应对建筑物内电梯和自动扶梯系统进行监测，检测时应通过工作站对系统的运行状态与故障进行监视，并与电梯和自动扶梯系统的实际工作情况进行核实。

12.5.10 本条规定了实时性能检测要求，在中央工作站观察设备、网络通信故障的自检和报警功能，显示相应设备名称和位置，并输出正确结果。可靠性测试要求系统运行时，通过中央工作站启动或停止现场设备时，不应出现数据错误或产生干扰，影响系统正常工作。

# 13 火灾自动报警系统

## 13.1 施工准备一般规定

13.1.2 由于智能建筑的发展，越来越多的建筑都设置了智能化集成系统和应急指挥系统，这些系统都需要集成火灾自动报警系统的火警信号、联动信号等信息，本条规定了火灾自动报警系统应该提供通信接口和协议。一般火灾自动报警系统只提供信号，而不接收集成系统等的控制信息。

13.1.3 施工前应对各种设备、物资、材料严加核对。如送检产品不合格，则工程质量达不到设计和规范的要求。

13.1.4 《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166中明确规定了火灾自动报警系统的施工、调试、检测、验收等内容，并提供了详细的记录表格，应严格执行。

## 13.5 自检自验

13.5.2 火灾自动报警系统在安装、调测中应注意主要设备、单系统、全系统性能指标是否达到设计要求，是否达到相关规范要求，尤其检查系统的联动功能、火灾自动报警系统与其他系统的联动功能；检查消防应急广播与广播系统共用时能否实现强切。

本条第4款规定了在火灾报警系统发出报警信号后，10s内完成消防应急广播和广播系统的切换。本条规定与国家现行标准《应急声系统》GB／T 16851—1997的相关条款相容。10s包括接通电源及系统初始化所需要的时间。如果系统接通电源及初始化所需要的时间超过10s，则相应设备必须24h待机。

**13.7 系统间联动调试**

13.7.1 只有各系统本身的调试完成，才具备进行系统间联动调试的条件，而系统间通信的兼容性也是保障联动控制的必备条件。

13.7.3 火灾报警器报警后，视频监控系统提供相关区域的视频有助于判断火情，本条规定是针对具备此功能的视频监控系统，若系统不具备该联动控制功能，则不需进行此项调试。

13.7.4、13.7.5 此两条规定了火灾自动报警系统确认火情后，出入口控制系统和停车场（库）管理系统应为人员和车辆及时疏散创造条件。若某场所或部位由于特殊原因不允许系统自动解除门禁，则该功能应能通过手动控制实现。

# 14 安全技术防范系统

## 14.2 设备安装

14.2.2 本条第3款摄像机及其配套装置的安装做了一些补充规定。强调了摄像机、编码器设备等设备在室外安装的时候，应该采取防护措施。

14.2.3 不同类型探测器安装时必须根据所选具体产品的特性、警戒范围进行安装。振动探测器安装完成后应进行相应测试，以保证振动探测器能有效工作。

## 14.5 自检自验

14.5.1 本条规定了应该检验安全技术防范系统各子系统间的联动功能。对于安全技术防范系统和火灾自动报警系统的联动也必须进行检验，并符合设计要求和规范的规定。

14.5.2 入侵和紧急报警系统的技术发展较快，诸如行为分析、模式识别等新技术也大量应用到实际工程中。本条规定了对于系统中具有的这些新功能也应该一一进行检验。

# 15 智能化集成系统

## 15.1 施工准备

15.1.1 本条规定了施工前应进行的技术准备工作。

1 本款规定了智能化集成系统施工前，施工单位应与建设单位、使用单位就集成系统的网络规划和配置方案进行协商，并取得一致。网络规划和配置方案应根据集成系统设备和子系统设备的安装情况进行编制，以满足与子系统建立通信连接的要求和方便用户使用为原则，并应兼顾网络安全等问题。集成系统网络规划时应同时编制集成系统网络拓扑图、设备布置平面图、网络布线连接图等图纸，并按照表B.0.25的规定填写智能化集成系统网络规划和配置表。根据建筑的实际情况设计适当的跨子系统联动策略，既不能忽视跨子系统联动功能的重要意义，也不能盲目设置联动策略。设计好的联动策略应按照表B.0.22的规定填写联动功能需求表，施工单位在系统调试时应严格依据此表进行联动策略的设置。

2 本款规定了智能化集成系统应该实现的一些功能。这些功能是系统应该具备的。特别是子系统的联动功能和信息数据的共享是必须实现的。

3)集成系统应有用户权限的管理，应可单独对每个系统配置访问权限和控制权限。

6)对于集成系统和火灾自动报警系统的联动，应保证火灾自动报警系统的完整性和独立性，不得影响火灾自动报警系统的独立运行。

7)在节能成为我国的基本国策后，国家相继进行了公共建筑能耗监测系统的建设。因此，可以通过智能化集成系统向公共建筑能耗监测系统提供接口和数据。

4 本款规定了对于要进行实时数据采集和控制的子系统，应提供符合OPC数据访问规范的OPC服务器通信接口。OPC数据访问规范是行业内通用的接口标准，是保证集成系统与子系统顺利建立通信连接的重要条件。子系统应提供OPC服务器通信接口的技术资料和文件，集成系统按照其技术资料的规定完成与子系统的通信连接。

5 本款规定了对于要进行历史运行记录采集的子系统，应提供符合ODBC规范的多用户数据库访问接口。ODBC数据库访问接口是获取子系统历史运行记录数据的最通用技术手段。应如实填写通过ODBC数据库访问接口与子系统建立通信连接的必备参数。其中的数据库结构说明和字段说明部分是数据库访问接口的重要参数，字段说明中的字段名称、类型、说明都是关系到集成系统采集其数据是否完整准确的重要参数。每个数据表中都包含着测试数据的数据库样例，一般应为子系统在工程现场调试时备份数据库生成的备份文件。集成系统应在施工前利用子系统提供的数据库样例进行实际数据读取测试，以避免因数据格式对应关系不正确而造成的数据库读取失败等问题。

7 本款规定了子系统提供的通信协议必须提供实际的通信样例，作为对通信协议的补充说明，以便集成系统可以按照样例的说明及时准确的开发通信接口转换软件。

8 本款规定了应对于系统提供的通信接口进行功能和性能测试。测试前，子系统应提供其通信接口的性能参数表。测试工作可以在子系统厂家、施工单位或者工程现场进行，子系统厂家和施工单位应互相配合来完成通信接口的测试工作。测试工作能有效的发现集成系统与子系统建立通信连接中发现的各种问题，以便尽早解决，防止影响集成系统的施工进度。

15.1.2 本条第2款规定了对子系统的工程资料的要求。子系统的工程资料是集成系统的重要运行参数，是集成系统配置参数和图形的依据。没有子系统工程资料，集成系统就是一个没有实际意义的空壳；子系统提供的工程资料不准确，在其基础上配置出来的集成系统界面和参数也必然不准确，并严重影响系统的正常运行和使用。

## 15.2 硬件和软件安装

15.2.7 集成系统的服务端软件一般安装在无人值守的服务器上，而服务器可能会因为自动安装更新等情况自动重新启动，为避免集成系统的服务软件长期关闭而影响正常使用，应将其配置为系统开机后自动运行的方式。

## 15.3 质量控制

15.3.1 本条第4款规定了应对采集的子系统运行数据进行核对。

15.3.2 本条规定了进行质量控制的一般项目。

3 本款规定了应将操作系统设置为自动安装更新的运行方式，以便及时修复系统漏洞，降低系统感染病毒或被攻击的风险。

5 本款规定了应对系统内的服务器、工作站和其他设备的配置参数进行记录。参数记录应符合表B.0.19《信息化应用系统配置参数记录表》的要求。详细的配置参数记录为使用单位的维护管理工作提供方便，一旦出现问题也更容易定位错误出在哪里。

## 15.4 系统调试

15.4.5 本条规定了在集成系统正常运行后应进行数据核对。如发现集成系统界面上存在与子系统设备的实际运行状态不一致的数据或参数，应判定数据不一致出现的错误原因。如不一致错误系由集成系统内部造成的，则应对集成系统进行修改。如不一致错误是由于系统内部的错误或其通信接口的错误造成的，则应对子系统进行修改。修改完毕后应对不一致的数据项进行重新核对，并再次填写数据核对表，直至数据的准确性达到了设计或验收要求为止。

15.4.8 本条规定了系统调试中发现运行错误或者发现功能、性能不满足要求时应填写集成系统问题报告，以便详细记录错误出现的情况，即可以避免解决时遗漏，又可以让系统开发人员在修改时有更多信息参考从而更快解决问题。

# 16 防雷与接地

## 16.1 设备安装

16.1.1 当接地装置由多根水平或垂直接地体组成时，为了减小相邻接地体的屏蔽作用，接地体的间距一般为5m，相应的利用系数约为0.75～0.85。当接地装置的敷设地方受到限制时，上述距离可以根据实际情况适当减小，但一般不小于垂直接地体的长度。接地装置埋设深度一般不小于0.6m，这一深度既能避免接地装置遭受机械损坏，同时也减小气候对接地电阻值的影响。

16.1.2 利用建筑物钢筋混凝土中的主筋作为引下线时，当钢筋直径大于等于16mm时，应利用于2根钢筋作为引下线；当钢筋直径小于16mm时，不宜小于4根钢筋作为引下线。

16.1.7 本条规定了安全防范系统的防雷与接地。

1 信号线路电浪涌保护器安装，安防系统视频信号、控制信号电浪涌保护器应分别安装在前端摄像机处和机房内。电浪涌保护器SPD输出端与被保护设备的端口相连。其他线路也应安装相应的电浪涌保护器，保护机房设备不受雷电破坏。

2 立杆内的电源线和信号线必须穿在两端接地的金属管内，从而起到屏蔽的作用。

3 室外独立安装的摄像机，通过增加避雷针的办法，让摄像机处于避雷针的保护范围内，用于防范直击雷。

# 17 机房工程

## 17.1 施工准备

17.1.1 智能化的机房一般分为设备间、工作间和显示间，在进行机房的设计和施工时，应该按照设备和操作的不同功能进行分区。具体的布置和分区在现行行业标准《民用建筑电气规范》JGJ 16—2008的第23.2节国家现行标准《民用建筑电气设计标准》GB 51348有明确的规定。

3 智能建筑机房内安装的主要是价值大的电子设备，给排水管道安装完毕后，必须做强度试验和严密性试验，确保不发生渗漏事件。穿墙套管的设置是为了方便维护和更换管道，管道接头不能设置在套管内，一旦发生泄漏事件不便于维修。为符合建筑防火要求，管道与套管间采用阻燃材料密封。

# 18 移动通信室内信号覆盖系统

目前，智能建筑工程中移动通信室内信号覆盖系统大多由电信运营商负责实施。本章仅为保障移动通信室内信号覆盖系统的正常运行，对桥架、管道及设备安装场地的检查提出技术要求。

# 19 信息接入系统

目前，智能建筑工程中信息接入系统大多由电信运营商负责实施。本章仅为保障信息接入系统的正常运行，对桥架、管道及设备安装场地的检查提出技术要求。

# 20 用户电话交换系统

20.0.1用户电话交换系统主机的安装相对比较简单，是19寸标准机柜安装方式，但线缆较多，必须做到布局合理，排列整齐，标识清晰。

20.0.3用户电话交换系统主要是调度系统的测试，网络管理及及计费功能测试。

# 21 卫星通信系统

目前，智能建筑工程中卫星通信系统大多由电信运营商负责实施。本章仅为保障卫星通信系统的正常运行，对桥架、管道及设备安装场地的检查提出技术要求。

# 22 信息导引及发布系统

## 22.1 施工准备

22.1.1为了做好施工工作，施工单位应熟悉信息导引及发布系统施工内容，编制施工、调试和检测等方案。

## 22.2 设备安装

22.2.1信息播控中心是发布信息节目源制作、存放和输出的场所，涉及到系统的软件、硬件以及配套设备安装，必须严格按照设计文件、产品安装说明书以及相关规范要求进行按照。

22.2.3本条规定了信息导引及发布系统前端设备、系统的安装注意事项。

## 22.3 质量控制

22.3.1本条规定了质量控制的主控项目，主控项目主要集中在多媒体显示屏、传输网络以及软件的安装，质量控制要落实软件各项功能和多媒体信息发布效果。

## 22.4 系统调试

22.4.1本条规定了系统调试必须具备基本条件，由于系统的产品厂家众多，因此系统调试必须严格安装设计文件和产品说明书。

## 22.3 质量控制

# 23 时钟系统

## 23.3 质量控制

23.3.1修改母钟的时间，能够被标准时间源修改到正确的时间，并且连续试验三次应准确无误；断掉标准时间源电源，修改母钟的时间，子钟能够随母钟的时间变化，并且连续试验三次应准确无误；人为将子钟置故障三次，该状态应传送给母钟；检验时去掉母钟信号，子钟应能自已运行，试验三次应准确无误。

## 23.4 系统调试

23.4.1系统功能包括授时校准功能和监控功能，性能测试包括平均瞬时日差、显示同步性和安全性能等。

## 23.5 自检自验

23.5.1拔掉主母钟的电源或某一电路版，或切断正在工作的标准时间源连接，观察主母钟是否自动切换到备母钟及其工作状态，用同样方法检验备母钟；利用电脑与输出接口相连，可检测到中心母钟（或一级母钟）给其它系统提供的输出信号；将母钟的某一电路版拔掉或人为制造其它故障，将观察到计算机屏幕上指示故障部分，并发出声光报警。

# 24 应急响应系统

24.0.1应急响应系统集成或联动的安全技术防范系统、火灾自动报警系统、公共广播系统、信息导引及发布系统、门禁系统、智能化集成系统等系统应已经调试完成，并能提供或接收正确的信息。

24.0.2建筑的应急响应系统是城市、园区、社区等上级应急指挥系统基本接入单元，有接入上一级应急指挥系统需求的智能建筑，施工时应考虑通信接入要求。

24.0.3应急信息采集、应急指挥调度、应急预案、应急联动、应急信息显示是应急响应系统基本功能，智能建筑的应急响应系统功能可以此为基础进行增加或删减。

24.0.4应急响应中心工作用房可以单独设置，也可以与其他中心共用。若单独设置工作房，应满足应急响应系统各项功能需要和设计要求。