

下列规定:

1 识读设备的安装位置应避免强电磁辐射源、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。

14.2.5 停车库(场)管理系统安装除应执行国家现行标准《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。

14.2.6 访客(可视)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。

14.2.7 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。

14.2.8 安全防范系统的控制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 条第 9 款的规定。

14.2.9 供电、防雷与接地系统施工应执行现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348—2004 第 6.3.6 条和本规范第 16 章规定。

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。

14.3.2 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。

14.4 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 按现行国家标准《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。

14.4.2 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》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 电梯轿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 应检查视频型号丢失报警功能;

6 数字视频系统图像还原性及延时等应符合设计要求;

7 安全防范综合管理系统的文字处理、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。

14.4.4 访客(可视)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/T 269 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。

14.4.5 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;IC 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、IC 卡发售、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。

14.4.6 系统的联调、联动与功能集成应符合下列规定:

1 按系统设计要求和相关设备的技术说明书,对各子系统进行检查和调试,各子系统应工作正常;

2 模拟输入报警信号后,视频监控系统的联动功能应符合设计要求;

3 视频监控系统、出入口控制系统应与火灾自动报警系统联动,联动功能应符合设计要求。

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、停车场(库)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。

14.5.2 入侵报警系统的检验除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 8.3.6 条的规定外,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。

14.5.3 出入口控制系统的检验除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。

14.5.4 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—2003 第 8.3.8 条的规定。

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。

14.5.6 安全防范综合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 8.3.10 条的规定。

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。

15 智能化集成系统

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) 应能集成多个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。

15.1.2 材料与设备准备应符合下列规定:

1 设备和软件必须按现行国家标准《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 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。

15.1.3 集成子系统具备现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 规定的有关验收条件。

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。

15.2.2 应依据集成子系统技术文件进行图形界面绘制和通信参数配置,并应进行子系统权限管理配置。

15.2.3 应依据集成系统功能和系统性能文件、集成子系统通信接口,开发通信接口转换软件,并应按本规范第 3.5.4 条的规定进行应用软件的质量检查。

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。

15.2.5 服务器和工作站的软件安装应符合本规范第 6.2.2 条的规定。

15.2.6 通信接口软件调试和修改工作应在专用计算机上进行,并应进行版本控制。

15.2.7 应将集成系统的服务端软件配置为开机自动运行方式。

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。

15.3.2 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。

15.4 系统调试

15.4.1 调试准备应符合下列规定:

- 1 集成子系统通信接口应安装完成;
 - 2 集成系统的设备和软件应安装完成;
 - 3 集成系统的图形界面、参数应配置完成。
- 15.4.2** 网络参数配置完成后,集成系统和子系统的设备和软件之间应能相互连通。
- 15.4.3** 系统调试过程中,要求不间断运行的软件应始终处于运行状态。
- 15.4.4** 应每天检查软件的工作状态和运行日志,并应修改错误。
- 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。
- 15.4.6** 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。
- 15.4.7** 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。
- 15.4.8** 调试过程中出现运行错误、系统功能或性能不能满足设计要求时,应完整记录,并应修改错误和完善功能。
- 15.4.9** 系统调试结束前应对所有问题报告进行处理,并应作记录。

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。

15.5.2 应按照智能化集成系统的网络规划和配置方案对系统进行网络安全检测,系统应能达到文件要求。

15.5.3 设备及软件的配置方案和配置说明文档应齐全。

15.5.4 自检自验后应将所有测试用户和测试数据删除。删除前应对测试数据进行备份。

15.6 质量记录

15.6.1 智能化集成系统联动功能需求表应填写本规范表 B.0.22。

15.6.2 被集成子系统设备参数表应填写本规范表 B.0.23。

15.6.3 被集成子系统通信接口表应填写本规范表 B.0.24。

15.6.4 智能化集成系统网络规划和配置表应填写本规范表 B.0.25。

16 防雷与接地

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 接地体距建筑物距离不应小于 1.5m。

16.1.2 接地线的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 6.3 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 4mm^2 的多股铜线。

16.1.3 等电位联结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 6.4 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 50mm^2 ，钢质接地线不应小于 80mm^2 ；

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 6.5 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。

16.1.5 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》GB 50303—2002 第 12.1.1 条、第 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 4mm^2 ；

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 4mm^2 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接。

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。

16.1.7 安全防范系统的防雷与接地除应执行现行国家标准《建

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他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。

16.1.9 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。

16.1.10 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。

16.1.11 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。

16.1.12 广播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 条的规定。

16.1.13 综合布线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 的有关规定外，尚应符合下列规定：

- 1 进入建筑物的电缆，应在入口处安装浪涌保护器；

2 线缆进入建筑物,电缆和光缆的金属护套或金属件应在入口处就近与等电位端子板连接;

3 配线柜(架、箱)应采用绝缘铜导线与就近的等电位装置连接;

4 设备的金属外壳、机柜、金属管、槽、屏蔽线缆外层、设备防静电接地、安全保护接地、浪涌保护器接地端等均应与就近的等电位连接网络的接地端子连接。

16.2 质量控制

16.2.1 主控项目应符合现行国家标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 的有关规定。

16.2.2 一般项目应符合下列规定:

1 钢制接地线的焊接连接应焊缝饱满,并应采取防腐措施;

2 接地线在穿越墙壁和楼板处应加金属套管,金属套管应与接地线连接;

16.3 系统测试

16.3.1 防雷及接地系统安装完毕,应测试接地电阻,接地电阻应符合本规范第 16.2.1 条的要求。

16.3.2 等电位联结安装完毕,应进行导通性测试。

16.4 自检自验

16.4.1 建筑物等电位连接的接地网外露部分应连接可靠、规格正确、油漆完好、标志齐全明显。

16.4.2 接地装置检验应符合下列规定:

1 应检验接地装置的结构和安装位置;

2 应检验接地体的埋设间距、深度;

3 应检验接地装置的接地电阻。

16.4.3 应检查接地线的规格及其与等电位接地端子板的连接。

- 16.4.4** 应检查等电位接地端子板安装位置、材料规格和连接。
- 16.4.5** 应检查浪涌保护器的参数选择、安装位置及连接导线规格。

16.5 质量记录

- 16.5.1** 电气接地装置检验记录应填写本规范表 B.0.26。
- 16.5.2** 接地电阻测试记录应填写本规范表 B.0.27。

17 机房工程

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,并应符合现行行业标准《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。

17.2 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 活动地板的高度应根据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。

17.2.2 机房供配电系统工程的施工除应执行国家标准《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462—2008 第 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 $1M\Omega$ 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。

17.2.3 防雷与接地系统工程的施工应执行现行国家标准《电子信息机房施工及验收规范》GB 50462—2008 第 4 章和本规范第 16 章的规定。

17.2.4 综合布线系统工程的施工应执行现行国家标准《电子信息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。

17.2.5 安全防范系统工程的施工应执行现行国家标准《电子信息机房施工及验收规范》GB 50462—2008 第 8 章和本规范第 14 章的规定。

17.2.6 空调系统工程的施工应执行现行国家标准《电子信息机房施工及验收规范》GB 50462—2008 第 5 章的规定。

17.2.7 给排水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 6 章的规定。

17.2.8 电磁屏蔽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 10 章的规定。

17.2.9 消防系统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《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。

17.2.10 涉密网络机房的施工应符合国家有关涉及国家秘密的信息系统分级保护技术要求的規定。

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现行行业标准《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。

17.3.2 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。

17.4 系统调试

17.4.1 综合布线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 7 章和本规范第 5 章

的规定。

17.4.2 安全防范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 8 章和本规范 14 章的规定。

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 章的规定。

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。

17.5 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。

17.5.2 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~40dBA。

17.5.3 供配电系统的检验应符合下列规定：

1 应在配电柜(盘)的输出端测量电压、频率和波形畸变率；

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。

17.5.4 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。

17.5.5 电磁屏蔽的检验应符合下列规定：

1 在频率为 $0.15\text{MHz}\sim 1000\text{MHz}$ 时，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 。

17.5.6 机房工程的接地应符合现行行业标准《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 条的规定。

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。

附录 A 工程实施及质量控制记录

表 A.0.1 设备开箱检验记录表

编号：

设备名称				检查日期			
规格型号				总数量			
装箱单号				检验数量			
检验记录	包装情况						
	随机文件						
	备件与附件						
	外观情况						
	测试情况						
检验结果	缺、损附备件明细表						
	序号	名称	规格	单位	数量	备注	
结论：							
签字栏	建设(监理)单位		施工单位		供应单位		

注：本表由施工单位填写并保存。

表 A.0.2 设计变更通知单

编号:

工程名称			专业名称	
设计单位名称			日期	
序号	图号	变更内容		
签字栏		建设(监理)单位	设计单位	施工单位

注:1 本表由建设单位、监理单位、施工单位、城建档案馆各保存一份。

2 涉及图纸修改的,必须注明应修改图纸的图号。

3 不可将不同专业的设计变更办理在同一份变更上。

4 “专业名称”栏应按专业填写,如建筑、结构、给排水、电气、通风空调、智能建筑工程等。

表 A.0.3 工程洽商记录

编号:

工程名称		专业名称		
提出单位名称		日期		
内容摘要				
序号	图号		洽商内容	
签字栏	建设单位	监理单位	设计单位	施工单位

注:1 本表由建设单位、监理单位、施工单位、城建档案馆各保存一份。

2 涉及图纸修改的必须注明应修改图纸的图号。

3 不可将不同专业的工程洽商办理在同一份洽商上。

4 “专业名称”栏应按专业填写,如建筑、结构、给排水、电气、通风空调、智能建筑工程等。

表 A.0.4 图纸会审记录

编号:

工程名称				日期			
地点				专业名称			
序号	图号	图纸问题			图纸问题交底		
签字栏	建设单位		监理单位		设计单位		施工单位

- 注:1 由施工单位整理、汇总,建设单位、监理单位、施工单位、城建档案馆各保存一份。
- 2 图纸会审记录应根据专业(建筑、结构、给排水及采暖、电气、通风空调、智能系统等)汇总、整理。
- 3 设计单位应由专业设计负责人签字,其他相关单位应由项目技术负责人或相关专业负责人签认。

表 A.0.6 应用软件系统配置表

编号:

工程名称				
施工单位			专业工程师	
施工执行标准名称及编号			设计图纸编号	
软件系统名称			版本	
序号	记录项		记录内容	备注
1	应用软件系统使用的设备	设备型号		
		安装位置		
		硬件配置参数		
		软件安装位置		
2	设备网络参数	物理地址		
		IP 地址		
		掩码		
3	设备软件平台	操作系统软件		
		数据库软件		
		防病毒软件		
4	应用软件系统模块安装说明			
5	其他说明			

附录 B 检测记录

表 B.0.1 预检记录表

编号:

[illegible]

注:本表由施工单位填写并保存。

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.0.3 系统调试报告

编号:

工程名称			系统名称		
建设单位			施工单位		
注册建造师			调试日期		
序号	调试内容			调试结果	
调试情况					
调试人员(签字)			监理工程师(签字)		
施工单位(签字)			设计单位(签字)		

表 B.0.6 光节点(反向)调试记录表

编号:

光节点编号	光工作站型号				安装位置		参考指标
输出端口数	交流电压				直流电压		
设计单位	设计人				测试人员		
测试日期	测试仪器				测试环境温度		
信号注入地点:		光发模块光功率电压:		机房光接收功率电压:		参考指标	
频率 (MHz)	注入电平(dB _μ V)	光工作站上行设计值/ 测试值(dB _μ V)		机房光接收输出电平 (OdE 衰减)		上行传输 路由增益差(Gd)	
		Port 1	Port 2	Port 3	Port 4	dB _μ V	
反向衰减器(dB)				说明:		Gd 测试说明:	
上行光发模块 驱动电平(dB _μ V)				1. 信号注入地点可以从光站和用户端分别注入, 然后测试。			
机房光收模块 RF 输出电平(dB _μ V)				2. 输出监测口实时噪声频谱记录可以测试光工作 站上行监测口和机房光收模块监测口(下同)。			
输出监测口实时噪声频谱记录:		输出监测口 30s 最大保持噪声频谱记录:		输出监测口 60s 最大保持噪声频谱记录:			

表 B.0.8 放大器(反向)调试记录表

编号:

光节点编号	放大器型号		测试仪器	
输出端口数	设计单位		设计人	
测试人员	测试日期		测试环境温度	
安装位置				
信号注入地点:				
频率 (MHz)	放大器上行测试值(dB μ V)		光工作站上行测试值(dB μ V)	
	设计值/测试值		设计值/测试值	
	Port 1	Port 2	Port 3	Port 4
输出斜率(dB)				
反向衰减器(dB)				
反向均衡器(dB)				
输出监测口实时噪声频谱 录:	输出监测口 30s 最大保持噪声 频谱记录:		输出监测口 60s 最大保持噪声频谱记录:	

表 B.0.10 用户终端测试数据记录表

编号:

施工单位				设计单位			
测试人员				测试仪器			
测试日期				测试环境温度			
测试频率 (MHz)	测试地点 电平值(dB μ V)						
下行							
上行							
频率/用户端注入 电平(MHz/ dB μ V)		放大器上行/机房上行输入信号检测端口电平值 (链路衰减=用户端注入电平-检测电平-20dB)					
测试频率 (MHz)	测试指标						
	CNR (dB)	HUM (%)	C/CSO (dB)	C/CTB (dB)	MER(dB)	BER	备注

表 B.0.11 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							
声压级 (dB) 中心频率 (Hz)	测量点	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	
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.0.12 电话交换系统质量验收记录表

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(主控项目)			检查评定记录	备注
1	通电测试前检查	标称工作电压为-48V		允许变化范围 - 57V ~ -40V
2	硬件检查测试	可见可闻报警信号工作正常		执行 YD5077 规定
		装入测试程序,通过自检,确认硬件系统无故障		
3	系统检查测试	系统各类呼叫,维护管理,信号方式及网络支持功能		
4	可靠性测试	不得导致 50% 以上的用户线、中继线不能进行呼叫处理		
		每一用户群通话中断或停止接续,每群每月不大于 0.1 次		
		中继群通话中断或停止接续: 0.15 次/月(≤64 话路) 0.1 次/月(64 话路~480 话路)		
		个别用户不正常呼入、呼出接续;每千门用户≤0.5 户次/月 每百条中继≤0.5 线次/月		
		一个月内,处理机再启动指标为 1 次~5 次(包括 3 类再启动)		
		软件测试故障不大于 8 个/月,硬件更换印刷电路板次数每月不大于 0.05 次/100 户及 0.005 次/30 路 PCM 系统		
		长时间通话,12 对话机保持 48h		
	障碍率测试:局内障碍率不大于 3.4×10^{-4}			同时 40 个用户模拟呼叫 10 万次
	性能测试	本局呼叫		每次抽测 3 次~5 次
		出、入局呼叫		中继 100% 测试

续表 B.0.12

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
4	初 验 测 试	性能 测试	汇接中继测试(各种方式)		各抽测 5 次
			其他各类呼叫		
			计费差错率指标不超过 10^{-4}		
			特服业务(特别为 110、119、120 等)		作 100% 测试
			用户线接入调制解调器, 传输速率为 2400bps, 数据误码率不大于 1×10^{-5}		
			2B+D 用户测试		
		中继测试: 中继电路呼叫测试, 抽测 2 条~3 条电路(包括各种呼叫状态)		主要为信令和接口	
		接通 率测 试	局间接通率应达 99.96% 以上		60 对用 户, 10 万次
			局间接通率应达 98% 以上		呼 叫 200 次
		采用人机命令进行故障诊断测试			
检测意见:					
监理工程师签字(建设单位项目专业技术负责人): 日期: 检测机构负责人签字: 日期:					

表 B.0.13 接入网设备质量验收记录表

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(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.0.14 时钟系统质量验收记录表

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	时间信息设备工作状态	GPS 授时与时间服务器		时间信息设备、母钟、子钟时间控制必须准确、同步
			系统母钟时间控制与同步		
			系统子钟		
			系统时间同步		
	2	电气安装	天线安装		系统安装施工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
			室外显示设备安装		
室内显示设备安装					
电力供应安装					
布线系统					
		防雷接地			
一般项目	3	系统检测功能	时间服务器		监控系统母钟、子钟、时间服务器、授时等的运行状况
			系统母钟		
			系统子钟		
			系统时间同步		
	4	控制功能	母钟与时标信号接收器同步、母钟对子钟进行同步校时		母钟与时标信号接收器同步、母钟对子钟进行同步校时
			母钟对子钟进行同步校时		
			访问控制		
	5	自动恢复功能	断电后计时自动恢复		系统断电后应具有自动恢复功能
			断电后授时自动恢复		
	6	授时功能	授时功能的覆盖		系统应具有对其他弱电系统主机校时和授时功能
			校时和授时功能		
	7	系统配置	母钟独立计时精度		母钟独立计时精度、子母钟同步误差等主要技术参数
子母钟同步误差					
软件系统更新					
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.0.15 信息导引与发布系统质量验收记录表

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	多媒体 显示屏 安装	室外显示设备安装			多媒体显示屏安装 必须牢固、供电和通 信传输系统必须连接 可靠,确保应用要求
			室内显示设备安装			
			室外环境恢复			
2	电气 安装	电力供应			系统安装应符合 现行国家标准《建 筑电气安装工程施 工质量验收规范》 GB 50303	
		布线系统				
		防雷接地				
一 般 项 目	3	系统服 务功能	素材管理与编辑			处理功能、通信 功能应达到设计 要求
			播出管理与控制			
			系统与各显示屏的通信			
	4	系统控 制功能	正确显示发布的内容			
			对发布效果的监察			
	5	自动恢 复功能	断电后自动恢复播出			
	6	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			
			音、视频播出质量检查			
	7	系统 配置	系统配置管理、日志管理			
24h 功能、性能试验						
显示屏与环境协调性						
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:						

表 B.0.16 呼叫对讲系统质量验收记录表

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 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	门禁控制检查	门禁对应表的检查	系统安装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	
		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	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	
	5 终端显示检查	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	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

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		系统安装应符合现行国家标准《建筑电气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:					

表 B.0.19 信息化应用系统配置参数记录表

编号:

系统(工程)名称				施工单位	
序号	记录项目	记录内容			备注
1	设备编号				
2	设备用途				
3	规格型号				
4	硬件配置参数				
5	安装位置				
6	网络参数	物理地址			
		IP 地址			
7	操作系统软件	软件版本			
		安装位置			
		管理员用户名密码			
8	数据库软件	软件版本			
		安装位置			
		管理员用户名密码			
9	防病毒软件	软件版本			
		安装位置			
10	网络防火墙软件	软件版本			
		安装位置			
11	应用系统软件	软件版本			
		安装位置			
		管理员用户名密码			
		配置参数			
12	其他参数				
记录人签名:		监理工程师(或建设单位)签名:		记录日期:	

表 B.0.21 单点调试记录表

编号：

系统(工程)名称					施工单位			
调试日期				DDC 箱编号				使用仪表
序号	描述	编号	点名称	类型	点地址	终端设备	通过/不通过	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
建设(监理)单位代表					质监员			
专业技术负责人					测试人			

表 B.0.22 智能化集成系统联动功能需求表

编号：

系统(工程)名称				施工单位			
跨子系统联动功能需求说明							
联动触发条件		联动执行动作			联动功能用途说明		备注
子系统名称	子系统名称	控制项名称	执行动作				
参数项名称							
触发条件							
子系统名称	子系统名称	控制项名称	执行动作				
参数项名称							
触发条件							
子系统名称	子系统名称	控制项名称	执行动作				
参数项名称							
触发条件							
子系统名称	子系统名称	控制项名称	执行动作				
参数项名称							
触发条件							
建设单位		用户单位		设计单位		监理单位	
施工单位							
负责人：	负责人：	负责人：	负责人：	负责人：	负责人：	负责人：	负责人：
日期：	日期：	日期：	日期：	日期：	日期：	日期：	日期：
盖章：	盖章：	盖章：	盖章：	盖章：	盖章：	盖章：	盖章：

表 B.0.23 被集成子系统设备参数表

编号:

系统(工程)名称			被集成子系统名称									
被集成子系统项目经理		联系方式	被集成子系统技术人员		联系方式							
设备参数表												
序号	设备名称	设备类型	设备地址	是否可控	设备说明	设备参数列表					备注	
						序号	参数名称	参数值类型	参数值范围	参数值单位		只读
						序号	参数名称	参数值类型	参数值范围	参数值单位	只读	说明
						序号	参数名称	参数值类型	参数值范围	参数值单位	只读	说明
						序号	参数名称	参数值类型	参数值范围	参数值单位	只读	说明
设备地址对应关系说明												

表 B.0.24 被集成子系统通信接口表

编号:

系统(工程)名称				被集成子系统名称	
被集成子系统项目经理				联系方式	
被集成子系统技术负责人				联系方式	
被集成子系统通信接口类型	☐ OPC 数据访问接口 ☐ ODBC 数据库访问接口 ☐ 模拟视频接口 ☐ 数字视频接口 ☐ 串口通信协议(☐ RS-232 ☐ RS-485 ☐ RS-422) ☐ 以太网通信协议(☐ TCP ☐ UDP)(被集成子系统作为: ☐ 服务器 ☐ 客户端) ☐ 其他: _____				
被集成子系统的通信接口是否需要增补接口设备或者接口软件	☐ 不需要 ☐ 需要:(依次列出需要增补的设备和软件) 1. 2.				
提交附件说明					
序号	附件类型	附件名称	附件内容说明		备注
被集成子系统施工单位说明			负责人签字: 日期:		
集成系统施工单位签收意见			负责人签字: 日期:		
建设单位意见			负责人签字: 日期:		
监理单位意见			负责人签字: 日期:		

注:1 附件类型包括:(1)打印稿(2)传真(3)电子文档(4)软件。

2 集成系统施工单位如认为被集成子系统提供的通信接口不能满足施工需要的,应在签收意见处依次列出不满足要求的项目及依据的设计文件或标准规范的相关条目。

表 B.0.25 智能化集成系统网络规划和配置表

编号:

系统(工程)名称				施工单位			
公网 IP 地址需求数量				内网 IP 地址需求数量			
IP 地址分配需求表							
由集成系统施工单位填写				由建设单位或用户单位填写			备注
序号	设备类别	设备用途	对 IP 地址的要求	IP 地址分配结果			
				是否自动获取 IP 地址			
				IP 地址			
				子网掩码			
				默认网关			
				DNS 服务器			
				是否自动获取 IP 地址			
				IP 地址			
				子网掩码			
				默认网关			
				DNS 服务器			
				是否自动获取 IP 地址			
				IP 地址			
				子网掩码			
				默认网关			
				DNS 服务器			
要求能够通过网络互相访问的设备							
其他网络规划和配置要求							
建设单位		用户单位		监理单位		施工单位	
负责人:		负责人:		负责人:		负责人:	
日期:		日期:		日期:		日期:	
盖章:		盖章:		盖章:		盖章:	

注:1 本表格应附一份智能化集成系统网络拓扑图。

2 设备类别包括:(1)服务器(2)工作站(3)嵌入式设备(4)其他。

表 B.0.26 电气接地装置检验记录表

编号:

工程名称				图号			
接地类型				组数			
				设计要求			
接地装置平面示意图(绘制比例要适当,注明各组别编号及有关尺寸)							
接地装置敷设情况检查表(尺寸单位:mm)							
沟槽尺寸				土质情况			
接地规格				打进深度			
接地体规格				焊接情况			
防腐处理				接地电阻		(取最大值) Ω	
检验结论				检验日期			
签 字 栏	建设(监理) 单位		施工单位				
			专业技术负责人		专业质检员		专业工长
日期:		日期:		日期:		日期:	

注:本表由施工单位填写、建设单位、施工单位、城建档案馆各保存一份。

表 B.0.27 接地电阻测试记录

编号:

工程名称				测试日期			
仪表型号				天气情况			
气温(℃)							
接地类型	☐ 防雷接地 ☐ 机房接地 ☐ 工作接地 ☐ 保护接地 ☐ 防静电接地 ☐ 逻辑接地 ☐ 重复接地 ☐ 综合接地 ☐ _____						
	设计要求 ☐ $\leq 10\Omega$ ☐ $\leq 4\Omega$ ☐ $\leq 1\Omega$ ☐ $\leq 0.1\Omega$ ☐ $\leq$ _ Ω						
	试验结论:						
建设(监理)单位		施 工 单 位					
		专业技术负责人		专业质检员		专业测试	
日期:		日期:		日期:		日期:	

注:本表由施工单位填写、建设单位、施工单位、城建档案馆各保存一份。

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:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

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

引用标准名录

- 《建筑照明设计标准》GB 50034
- 《建筑物防雷设计规范》GB 50057
- 《工业自动化仪表工程施工及验收规范》GB 50093
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116
- 《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166
- 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169
- 《电子信息系统机房设计规范》GB 50174
- 《建设工程施工现场供用电安全规范》GB 50194
- 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB 50198
- 《有线电视系统工程技术规范》GB 50200
- 《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GB 50236
- 《气体灭火系统施工及验收规范》GB 50263
- 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
- 《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 50312
- 《智能建筑设计标准》GB/T 50314
- 《建设工程项目管理规范》GB/T 50326
- 《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343
- 《安全防范工程技术规范》GB 50348
- 《剧场电影院和多用途厅堂建筑声学设计规范》GB/T 50356
- 《厅堂扩声系统设计规范》GB 50371
- 《建筑工程施工质量评价标准》GB/T 50375

《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
《出入口控制系统工程设计规范》GB 50396
《电子信息系统机房施工及验收规范》GB 50462
《数字电视接收设备图像和声音主观评价方法》GB/T 134
《消防联动控制系统》GB 16806
《民用建筑电气设计规范》JGJ 16
《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
《有线电视分配网络工程安全技术规范》GY 5078
《有线广播电视系统技术规范》GY/T 106
《卫星通信地球站设备安装工程施工及验收技术规范》YD 5017
《固定电话交换设备安装工程设计规范》YD/T 5076
《有线电视网络工程施工及验收规范》GY 5073
《黑白可视对讲系统》GA/T 269
《楼宇对讲系统及电控防盗门通用技术条件》GA/T 72
《HFC 网络上行传输物理通道技术规范》GY/T 180
《卫星电视地球接收站验收调试规范》GYJ 40
《无线通信系统室内覆盖工程设计规范》YD/T 5120
《通信电源设备安装工程施工及验收技术规范》YDJ 31
《涉及国家秘密的信息系统分级保护技术要求》BMB 17
《国内卫星通信小型球站 VAST 通信系统工程设计规范》YD/T 5028
《国内卫星通信地球站设计规范》YD/T 5050
《程控电话交换设备安装工程验收规范》YD 5077
《有线数字电视系统技术要求和测量方法》GY/T 221
《卫星数字电视接收站测量方法——系统测量》GY/T 149
《卫星数字电视接收站测量方法——室外单元测量》GY/T 151

中华人民共和国国家标准

智能建筑工程施工规范

GB 50606 - 2010

条文说明

制 定 说 明

《智能建筑工程施工规范》GB 50606—2010,经住房和城乡建设部 2010 年 7 月 15 日以 668 号公告批准发布。

2008 年 6 月,住房和城乡建设部发布《2008 年工程建设标准规范制订、修订计划(第一批)》的通知(建标[2008]102 号)。确定通州建总集团有限公司、中信建设有限责任公司为《智能建筑工程施工规范》的主编单位,参编单位有中国建筑业协会智能建筑分会、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、通州建总智能通信系统工程有限公司、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、南通卓强建设工程有限公司、广州复旦奥特科技股份有限公司、北京捷通机房设备工程有限公司、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。

本规范在通州建总集团有限公司和中信建设有限责任公司共同组织下,历时两年从起草本规范第 1~3 稿、征求意见稿,并将征求意见稿送至主管部门、各相关部门、大专院校和科研、设计、施工等单位和个人,广泛征求意见;同时,在“国家工程建设标准化信息网”上征求意见。在广泛征求意见的基础上对本规范进行修改和完善,并形成送审稿。在住房和城乡建设部标准定额司组织下,聘请业内专家对本规范进行审议。根据专家审议意见,编写组成员对本规范再度进行修改和进一步完善,最后完成报批稿。

为便于广大设计、施工、科研、学校等有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定,《智能建筑工程施工规范》编写组按章、节、条顺序编制了条文说明,对条文规定的目的依据以及执

行中需注意的有关事项进行了说明。但是,本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。在使用中如发现本条文说明有不妥之处,请将意见函寄通州建总集团有限公司。

目 次

1	总 则	(153)
3	基本规定	(154)
3.1	一般规定	(154)
3.2	施工管理	(154)
3.3	施工准备	(154)
3.5	质量保证	(155)
3.7	质量记录	(155)
3.8	安全、环保、节能措施	(156)
4	综合管线	(157)
4.1	一般规定	(157)
4.3	管路安装	(157)
5	综合布线系统	(158)
5.4	通道测试	(158)
5.5	自检自验	(158)
6	信息网络系统	(159)
6.1	施工准备	(159)
6.2	设备及软件安装	(159)
6.3	质量控制	(159)
6.4	系统调试	(160)
6.5	自检自验	(160)
7	卫星接收及有线电视系统	(161)
7.1	施工准备	(161)
7.2	设备安装	(161)
7.3	质量控制	(162)

7.5	自检自验	(162)
8	会议系统	(163)
8.1	施工准备	(163)
8.2	设备安装	(163)
9	广播系统	(165)
9.1	施工准备	(165)
9.2	设备安装	(165)
9.3	质量控制	(165)
10	信息设施系统	(167)
10.2	设备安装	(167)
10.5	自检自验	(167)
11	信息化应用系统	(168)
11.2	施工准备	(168)
11.3	硬件和软件安装	(168)
11.4	质量控制	(169)
11.5	系统调试	(169)
12	建筑设备监控系统	(170)
12.1	施工准备	(170)
12.2	设备安装	(170)
12.4	系统调试	(171)
12.5	自检自验	(172)
13	火灾自动报警系统	(174)
13.1	施工准备	(174)
13.5	自检自验	(174)
14	安全防范系统	(175)
14.2	设备安装	(175)
14.5	自检自验	(175)
15	智能化集成系统	(176)
15.1	施工准备	(176)

15.2	硬件和软件安装	(178)
15.3	质量控制	(178)
15.4	系统调试	(178)
16	防雷与接地	(180)
16.1	设备安装	(180)
17	机房工程	(181)
17.1	施工准备	(181)

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 等现行国家标准或规范相衔接,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 requirements 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 本条参照现行国家标准《综合布线系统工程验收规范》GB 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 $600\text{kg}/\text{m}^2$ 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 本条规定了进行对网络安全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。

7.2 设备安装

7.2.1 本条对卫星接收天线的安装提出要求。必须保证天线基础承受风荷的能力。

7.2.2 光工作站是有线电视 HFC 双向网络中光电互转换的重要节点。目前有线电视网络逐步由单向网向双向网转换,以满足数字业务和数字电视的发展。但是仍有部分地区使用单向网,则该节点处安装下行光接收机,只进行光向电的转换,其安装要求同光工作站。

7.2.5~7.2.7 各种设备箱体应与建筑土建工程同时完工,其位置和材质等应符合设计文件要求。在设备间、或弱电间(含竖井)内的明装设备箱体,为可靠和美观应采用较好的材料。箱体内空

间应保证线缆弯曲半径。

7.2.8 注意线缆敷设最小弯曲半径和最大拉断力等极限值,避免线缆受挤压变形。太过急的弯曲和用力过猛的拉线会导致线缆变形、断裂,改变线缆的传输性能。

7.2.9 同轴电缆连接器安装前检查剥制各端面是否与轴线垂直,不合要求则用工具进行修整,以确保连接器安装的同心度,保证其电气性能。

7.2.10 用户终端在现行国家标准《声音和电视信号的电缆分配系统输出口基本尺寸》GB/T 7393 中规定了其尺寸,其安装一定要符合设计文件要求。

7.3 质量控制

7.3.1 卫星接收天线遭雷击的可能性很大,而系统中的设备又多是电子设备,容易遭到损坏,因此卫星接收及有线电视系统的防雷设计,应满足雷电防护分区、分级确定的防雷等级要求。

7.5 自检自验

7.5.2 系统质量的主观评价参考图像质量主观评价五级损伤标度。

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,视频图像易出现纹纹。

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安装的各种情况作出了具体规定。

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。

9 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、管线敷设做了具体要求。

1 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 100V 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。规定与现行国家标准《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

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 -48 V ,直流电压允许变化范围为 $-57\text{ V}\sim-40\text{ V}$ 。

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1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。

11.3 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。

11.4 质量控制

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填写问题报告单,以便详细记录错误出现的情况,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。

12 建筑设备监控系统

12.1 施 工 准 备

12.1.1 由于建筑设备监控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。

12.2 设 备 安 装

12.2.1 本条规定说明了建筑设备监控系统需要安装的设备。变配电、公共照明监控系统设备安装执行相关的规范标准。

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。

12.2.5 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

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。

13.5 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。本条规定与现行国家标准《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。

14 安全防范系统

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防范系统各子系统间的联动功能。对于安全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 C. 0. 22 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 C. 0. 19 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 and 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,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 本款规定了应对子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 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。如不一致错误是由子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 信号线路浪涌保护器安装,安防系统视频信号、控制信号浪涌保护器应分别安装在前端摄像机处和机房内。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。