

智能建筑弱电系统的施工管理（一）注册建筑师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/533/2021_2022__E6_99_BA_E8_83_BD_E5_BB_BA_E7_c57_533582.htm 众所周知，智能建筑弱电系统（以下简称弱电工程）是一项复杂的工程，涉及多种365JT技术、多门学科。弱电系统必须高度综合考虑各个子系统之间的界面，与建筑内的机电设备的界面（如电梯系统、空调系统、变配电设备、锅炉等），与通讯系统之间的界面（如电信接入、有线接入等），以及与土建工程、装饰工程的365JT施工界面等等。智能建筑弱电系统施工管理本身就是一项系统工程，要将一个功能完善、优化365JT设计的弱电系统得到完美的体现，工程的实施是一个十分重要的环节，它是弱电系统设备进行安装和调试的基本保证。它不仅要求对弱电系统的总体技术要求、各个子系统的互联、系统中的各种接口与工作界面有全面的了解，而且应该把握施工管理的各个方面，如施工程序、施工界面、施工规范、施工协调等。弱电工程的施工管理主要针对与管线、桥架施工相关的子系统及防雷接地系统，它们须与工程的土建、装饰施工有很好的配合。

一、施工工作与建筑土建、装饰施工密切相关的弱电子系统主要包括建筑设备监控系统（BA）、综合布线系统（PDS）、安全防范系统（SA）、智能卡系统、背景音响和紧急广播系统（PA）、卫星与有线电视系统（CATV）、多功能会议室系统、电子公告系统和机房工程等。各阶段工作如下：

1. 现场安装阶段（1）土建施工配合阶段：应依据土建专业图上标注的各系统所需预埋件，预留楼板洞、墙洞的施工，并根据各系统平面管线敷设图进行暗管预埋工

作。（2）机电设备安装阶段：依据各系统平面管线敷设图进行桥架、主干管、支干管等明线的敷设工作。（3）弱电系统专项施工队应对土建专项施工单位机电设备安装单位进行技术交底，现场安装配合，与机电设备供应商共同磋商技术衔接问题。（4）土建施工单位为弱电系统专项施工单位提供施工所需的水、电条件，提供高位作业的作业台。（5）机电设备供应商应提供机电设备本体的预留测点位置及连接件规格，提供进入各系统的元件的原理及接线方式，提供智能设备的原理及通信接口等技术文件及图纸，并义务进行技术配合。（6）设计单位应对施工过程中的设计修改负责。

2. 调试阶段

（1）系统软件进场前联调。（2）系统硬件进场前联调。

（3）控制设备单体调校。（4）工程现场软硬件冷态调校。

（5）弱电各子系统调试工作。（6）机电设备安装单位与子系统现场调试人员协调配合共同完成调试工作。

二、工作界面参与弱电系统施工的单位主要有弱电总包方、弱电子系统分包方、安装施工公司，而在施工过程中与业主、安装监理、弱电监理（督导）、装潢总包、建筑总包等单位的协调也是至关重要的。图1为弱电系统施工各方的协调及施工流程。

图1 弱电系统施工流程图

三、施工文档 施工过程中，由于用户需求变化、设计施工的更改、互相之间的协调等都需要通过各种表格进行记录（通常为工作联系单、会签单等），从而保证有据可查，责任清晰。

四、施工图纸的设计 施工图纸是施工安装单位进行施工的依据，它是对每个子系统设计方案实施的具体反映，一般在子系统细化设计方案的基础上进行施工图的设计、绘制。

1 施工图的设计编制步骤（1）了解、分析、综合业主对每个子系统的需求，确定各类信息点的

设置。(2)设计、编制施工图。(3)施工图送交有施工图设计出图资格的单位审查、确认并签章出图。施工图一般包括以下内容：

图纸目录：图纸的图别图号要求编号连续，暂缺的图纸在备注栏中应加以说明，新增图纸的图号也应该编号相连，保证图纸目录能够反映图纸的完整性。

系统原理图。

施工与安装说明。

各楼层的平面施工图。

2 各子系统施工图的主要内容下面对BA系统、背景音响和自动紧急广播系统、CATV系统、综合布线系统、智能卡系统及弱电间的施工图进行描述。

1) 弱电间施工图弱电间施工图是弱电总包根据各个子系统对管线及在弱电间放置设备的要求而进行设计的，它包括各楼层弱电间线槽布置图(含各个桥架、线槽的物理尺寸及使用分配等)；各楼层弱电间施工图(含各个方向的视图)。

2) 综合布线系统(1)综合布线系统图：大厦数据系统(计算机)与语音信息系统的综合布线结构图。(2)管线安装说明：包括线缆的走向、线槽和分线盒的安装位置、桥架及线管的材料和材料说明、安装要求等。此外，对施工界面也要作必要的说明，例如，安装单位负责所有管道、出线盒、桥架和线槽等的安装，而弱电分包单位负责线缆穿线及布线系统相关设备的安装施工。(3)线槽安装详图：包括地面线槽、垂直线槽及线管的安装详细说明示意图。(4)各楼层管线平面图：表示地面线槽、垂直线槽、线管及信息终端的安装位置图。

3) 背景音响/紧急广播系统(1)广播系统原理图：广播系统的控制中心和各广播分区的音源及扬声器、音控开关、楼层控制箱的分布等。(2)广播子系统强切换原理图：对需要配置若干子系统的广播系统、强切换原理图用于说明完成强切换的结构原理。(3)施工

说明：扬声器、音控开关、楼层控制箱及管线的图例及安装说明。（4）各个楼层的公共广播平面图：包括各个楼层公共广播所需的管线、扬声器、楼层控制箱、音控开关的安装位置图。4）CATV系统（1）系统原理图。（2）施工说明：终端面板安装高度要求，分支分配器箱、管道接地安装要求，供电要求等。（3）CATV终端安装要求：包括分支分配器安装的施工示意图、墙面及地面安装终端盒的示意图。（4）各楼层平面图：管线及终端面板的位置图。5）智能卡系统（1）系统原理图：包括发卡系统、各子系统的网络结构，系统的主要配置，该系统与物业管理系统的互连。（2）施工说明：电源供电管线、RS-485总线的管线及门禁安装（电子门锁、读卡机等）说明。（3）各楼层平面图：管线及电子门锁、读卡机等的位置图。6）BA系统（1）系统原理图：冷热源系统、空调系统（包括新风机组的控制、空调机组的控制）、通排风系统、变配电系统、照明控制、给排水系统、电梯的监测、与相关系统的通信联网和联动控制等方案。（2）施工说明：管线施工要求、主要设备的安装要求等。（3）各楼层平面图：管线及各类设备的位置图。（百考试题注册建筑师）100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com