

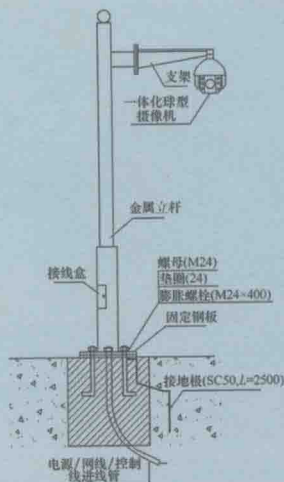
工程细部节点  
施工工艺图解丛书

JIANZHU ZHINENGHUA GONGCHENG XIBU JIEDIAN  
ZUOFA YU SHIGONG GONGYI TUJIE

# 建筑智能化工程细部节点 做法与施工工艺图解

丛书主编：毛志兵

本书主编：李 明



中国建筑工业出版社

建筑工程细部节点做法与施工工艺图解丛书

建筑智能化工程细部节点  
做法与施工工艺图解

丛书主编：毛志兵

本书主编：李 明

中国建筑工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

建筑智能化工程细部节点做法与施工工艺图解/李明主编. —北京:中国建筑工业出版社, 2018. 7

(建筑工程细部节点做法与施工工艺图解丛书/丛书主编:毛志兵)

ISBN 978-7-112-22210-0

I. ①建… II. ①李… III. ①智能化建筑-节点-细部设计-图解 ②智能化建筑-工程施工-图解 IV. ①TU18-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 100445 号

本书以通俗、易懂、简单、经济、使用为出发点,从节点图、实体照片、工艺说明三个方面解读工程节点做法。本书分为信息设施系统、建筑设备管理系统、公共安防系统、机房工程共 4 章。提供了 300 多个常用细部节点做法,能够对项目基层管理岗位及操作层的实体操作及质量控制有所启发和帮助。

本书是一本实用性图书,可以作为监理单位、施工企业、一线管理人员及劳务操作层的培训教材。

责任编辑:张磊

责任校对:张颖

### 建筑工程细部节点做法与施工工艺图解丛书 建筑智能化工程细部节点做法与施工工艺图解

丛书主编:毛志兵

本书主编:李明

\*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京海淀三里河路 9 号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

河北鹏润印刷有限公司印刷

\*

开本:850×1168 毫米 1/32 印张:10 $\frac{3}{4}$  字数:289 千字

2018 年 8 月第一版 2018 年 8 月第一次印刷

定价:36.00 元

ISBN 978-7-112-22210-0

(31980)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

## 编写委员会

主 编：毛志兵

副 主 编：（按姓氏笔画排序）

冯 跃 刘 杨 刘明生 李 明 杨健康  
吴 飞 吴克辛 张云富 张太清 张可文  
张晋勋 欧亚明 金 睿 赵福明 郝玉柱  
彭明祥 戴立先

## 审定委员会

（按姓氏笔画排序）

马荣全 王 伟 王存贵 王美华 王清训 冯世伟  
曲 惠 刘新玉 孙振声 李景芳 杨 煜 杨嗣信  
吴月华 汪道金 张 涛 张 琨 张 磊 胡正华  
姚金满 高本礼 鲁开明 薛永武

## 审定人员分工

### 《地基基础工程细部节点做法与施工工艺图解》

中国建筑第六工程局有限公司顾问总工程师：王存贵

上海建工集团股份有限公司副总工程师：王美华

### 《钢筋混凝土结构工程细部节点做法与施工工艺图解》

中国建筑股份有限公司科技部原总经理：孙振声

中国建筑股份有限公司技术中心总工程师：李景芳

中国建筑一局集团建设发展有限公司副总经理：冯世伟

南京建工集团有限公司总工程师：鲁开明

### 《钢结构工程细部节点做法与施工工艺图解》

中国建筑第三工程局有限公司总工程师：张琨

中国建筑第八工程局有限公司原总工程师：马荣全

中铁建工集团有限公司总工程师：杨煜

浙江中南建设集团有限公司总工程师：姚金满

### 《砌体工程细部节点做法与施工工艺图解》

原北京市人民政府顾问：杨嗣信

山西建设投资集团有限公司顾问总工程师：高本礼

陕西建工集团有限公司原总工程师：薛永武

### 《防水、保温及屋面工程细部节点做法与施工工艺图解》

中国建筑业协会建筑防水分会专家委员会主任：曲惠

吉林建工集团有限公司总工程师：王伟

《装饰装修工程细部节点做法与施工工艺图解》

中国建筑装饰集团有限公司总工程师：张涛

温州建设集团有限公司总工程师：胡正华

《安全文明、绿色施工细部节点做法与施工工艺图解》

中国新兴建设集团有限公司原总工程师：汪道金

中国华西企业有限公司原总工程师：刘新玉

《建筑电气工程细部节点做法与施工工艺图解》

中国建筑一局（集团）有限公司原总工程师：吴月华

《建筑智能化工程细部节点做法与施工工艺图解》

《给水排水工程细部节点做法与施工工艺图解》

《通风空调工程细部节点做法与施工工艺图解》

中国安装协会首席专家：王清训

## 本书编委会

主编单位：中建电子信息技术有限公司

主 编：李 明

副 主 编：朱 峭 杨超君

编写人员：冯 旭 温 馨 刘烈志 汪啸虎 艾 峰

刘 迪 闻 静 黄 敏 龚书君 梁远斌

林 辉 翟元园 张 亮 张春磊 金卫祎

司文斋 杨 磊 刘义辉

## 从书前言

过去的30年，是我国建筑业高速发展的30年，也是从业人员数量井喷的30年，不可避免的出现专业素质参差不齐，管理和建造水平亟待提高的问题。

随着国家经济形势与发展方向的变化，一方面建筑业从粗放发展模式向精细化发展模式转变，过去以数量增长为主的方式不能提供行业发展的动力，需要朝品质提升、精益建造方向迈进，对从业人员的专业水准提出更高的要求；另一方面，建筑业也正由施工总承包向工程总承包转变，不仅施工技术人员，整个产业链上的工程设计、建设监理、运营维护等项目管理人员均需要夯实专业基础和提高技术水平。

特别是近几年，施工技术得到了突飞猛进的发展，完成了一批“高、大、精、尖”项目，新结构、新材料、新工艺、新技术不断涌现，但不同地域、不同企业间发展不均衡的矛盾仍然比较突出。

为了促进全行业施工技术发展及施工操作水平的整体提升，我们组织业界有代表性的大型建筑集团的相关专家学者共同编写了《建筑工程细部节点做法与施工工艺图解丛书》，梳理经过业界检验的通用标准和细部节点，使过去的成功经验得到传承与发扬；同时收录相关部委推广与推荐的创优做法，以引领和提高行业的整体水平。在形式上，以通俗易懂、经济实用为出发点，从节点构造、实体照片（BIM模拟）、工艺要点等几个方面，解读工程节点做法与施工工艺。最后，邀请业界顶尖专家审稿，确保本丛书在专业上的严谨性、技术上的科学性和内容上的先进性。使本丛书可供广大一线施工操作人员学习研究、设计监理人员作业的参考、项目管理人员工作的借鉴。



本丛书作为一本实用性的工具书，按不同专业提供了业界实践后常用的细部节点做法，可以作为设计单位、监理单位、施工企业、一线管理人员及劳务操作层的培训教材，希望对项目各参建方的操作实践及品质控制有所启发和帮助。

本丛书虽经过长时间准备、多次研讨与审查、修改，仍难免存在疏漏与不足之处。恳请广大读者提出宝贵意见，以便进一步修改完善。

丛书主编：毛志兵

## 本 册 前 言

建筑智能化工程，通常称弱电工程。国家标准《智能建筑设计标准》（GB 50314—2015）对智能建筑定义为“以建筑为平台，兼备建筑设备、办公自动化及通信网络系统，集结构、系统、服务、管理及它们之间的最优化组合，向人们提供一个安全、高效、舒适、便利的建筑环境”。

本书汇集了建筑智能化工程中四大分项工程（包括：信息设施系统、建筑设备管理系统、公共安防系统和机房工程）的300多个一般常用细部节点做法。通过节点图、实体照片和工艺说明，将各分项节点做法和施工工艺更直观、清晰、方便地介绍给大家。本书将对施工单位现场检查及对监理单位督导等环节进行控制，有效地提高实体操作的质量控制水平。

本书由中建电子信息技术有限公司编制，李明主编，朱峭、杨超君、冯旭、温馨、刘烈志、汪啸虎、艾峰、刘迪、闻静、黄敏、龚书君、梁远斌、林辉、翟元园、张亮、张春磊、金卫祎、司文斋、杨磊、刘义辉参与编制。

中国安装协会首席专家王清训对本书内容进行了审核，在本书编写过程中，参考了众多专著书刊，在此一并表示感谢。

由于时间仓促，经验不足，书中难免存在缺点和错漏，恳请广大读者指正。

# 目 录

第一章 信息设施系统.....	1
第一节 综合布线系统.....	1
1. 信息面板 .....	1
010101 信息面板安装 .....	1
010102 光纤面板安装 .....	2
2. 地插 .....	3
010103 地插安装 .....	3
010104 综合接口盒安装 .....	4
3. 信息模块 .....	5
010105 超五类屏蔽模块安装 .....	5
010106 超五类非屏蔽模块安装 .....	6
010107 六类屏蔽模块安装 .....	7
010108 超六类屏蔽模块安装 .....	8
4. 配线架 .....	9
010109 六类非屏蔽配线架安装 .....	9
010110 超六类非屏蔽配线架安装 .....	10
010111 支架式 110 配线架安装 .....	11
010112 抽屉式光纤配线架安装 .....	12
010113 单元式光纤配线架安装 .....	13
010114 模块式光纤配线架安装 .....	14
010115 电子配线架安装 .....	15
5. 电话通信线 .....	16
010116 电话线进户管线安装 .....	16
010117 电话交接间与交接箱的安装 .....	17
010118 壁龛的安装 .....	18

010119	上升电缆管路安装 .....	19
010120	楼层管路的布线与安装 .....	20
6.	配件 .....	21
010121	单工耦合器安装 .....	21
010122	双工耦合器安装 .....	22
010123	光纤尾纤熔接与安装 .....	23
010124	数据跳线安装 .....	24
010125	光纤跳线安装 .....	25
第二节	信息网络系统 .....	26
1.	交换机、模块及跳线 .....	26
010201	接入交换机安装 .....	26
010202	汇聚交换机安装 .....	27
010203	核心交换机安装 .....	28
010204	数字程控交换机安装 .....	29
010205	光纤模块安装 .....	30
010206	堆叠模块安装 .....	31
010207	电源模块安装 .....	32
010208	POE 供电模块安装 .....	33
010209	堆叠线安装 .....	34
2.	无线设备 .....	35
010210	室内无线 AP 安装 .....	35
010211	面板式 AP 安装 .....	36
010212	室外无线 AP 安装 .....	37
010213	无线控制器安装 .....	38
3.	其他设备 .....	39
010214	路由器安装 .....	39
010215	防火墙安装 .....	40
010216	互联网控制网关安装 .....	41
第三节	信息引导及发布系统 .....	42
1.	显示部分 .....	42

010301	落地式显示屏安装 .....	42
010302	贴墙式显示屏安装 .....	43
010303	架装式显示屏安装 .....	44
010304	吊装式显示屏安装 .....	45
2.	设备部分 .....	46
010305	机架式设备安装 .....	46
010306	编辑工作站安装 .....	47
<b>第四节 背景音乐及紧急广播系统 .....</b>		<b>48</b>
1.	后端设备 .....	48
010401	音源一体机安装 .....	48
2.	扬声器 .....	49
010402	天花吸顶扬声器安装 .....	49
010403	立柱扬声器安装 .....	50
010404	壁挂扬声器安装 .....	51
010405	落地式草地扬声器安装 .....	52
3.	其他设备 .....	53
010406	音量开关安装 .....	53
<b>第五节 有线电视及卫星电视接收系统 .....</b>		<b>54</b>
1.	避雷设备 .....	54
010501	卫星避雷器安装 .....	54
010502	避雷针安装 .....	55
010503	铜带安装 .....	56
010504	塔杆安装 .....	57
010505	塔杆基础安装 .....	58
2.	干线放大器及延长放大器 .....	59
010506	干线放大器安装 .....	59
010507	延长放大器安装 .....	60
3.	分配器及分支器 .....	61
010508	分配器安装 .....	61
010509	分支器安装 .....	62

4. 机房设备 .....	63
010510 放大器安装 .....	63
010511 光发射机安装 .....	64
010512 光接收机安装 .....	65
010513 混合器安装 .....	66
010514 QAM调制器(4路)安装 .....	67
010515 卫星解码器安装 .....	68
010516 功分器安装 .....	69
010517 加扰器安装 .....	70
第六节 扩声系统 .....	71
1. 拾音设备 .....	71
010601 专业话筒安装 .....	71
010602 无线话筒安装 .....	72
010603 模拟会议话筒安装 .....	73
2. 周边设备 .....	74
010604 参量均衡器安装 .....	74
010605 分频器安装 .....	75
010606 信号处理器安装 .....	76
010607 延长器安装 .....	77
3. 扬声器 .....	78
010608 有源扬声器安装 .....	78
010609 主扩声扬声器壁装 .....	79
010610 主扩声扬声器落地安装 .....	80
010611 广播扬声器吸顶安装 .....	81
第七节 会议系统 .....	82
1. 显示部分 .....	82
010701 正投投影机安装 .....	82
010702 吊顶投影机安装 .....	83
010703 投影机电动架吊装 .....	84
010704 投影机电动架天花板内安装 .....	85

010705	壁挂式显示器安装 .....	86
010706	吊装式显示器安装 .....	87
010707	镶嵌式显示器安装 .....	88
010708	融合器安装 .....	89
010709	AV 矩阵安装 .....	90
010710	VGA/HDMI 矩阵安装 .....	91
010711	拼接屏安装 .....	92
010712	电子白板安装 .....	93
010713	视频展示台安装 .....	94
010714	摇头灯安装 .....	95
010715	LED 帕灯安装 .....	96
010716	三基色安装 .....	97
2.	会议发言系统 .....	98
010717	会议系统主机安装 .....	98
010718	移动式主席单元安装 .....	99
010719	移动式代表单元安装 .....	100
3.	中控部分 .....	101
010720	控制主机安装 .....	101
010721	监视器桌面安装 .....	102
010722	监视器壁挂安装 .....	103
010723	监视器吊顶安装 .....	104
010724	监视器幕墙镶嵌式安装 .....	105
010725	音视频处理器安装 .....	106
<b>第八节 室内移动通信覆盖系统</b> .....		107
1.	干线放大器及延长放大器 .....	107
010801	干线放大器安装 .....	107
010802	延长放大器安装 .....	108
2.	无源设备 .....	109
010803	电功分器安装 .....	109
010804	光分路器安装 .....	110

010805	光合路器安装 .....	111
3.	天线 .....	112
010806	室外天线安装 .....	112
010807	室内定向天线安装 .....	113
010808	室内全向吸顶天线安装 .....	114
010809	馈线安装 .....	115
4.	光端机 .....	116
010810	光远端机安装 .....	116
010811	光近端机安装 .....	117
第九节	VAST 卫星通信系统 .....	118
1.	主站 .....	118
010901	卫星接收服务器安装 .....	118
2.	小站 .....	119
010902	变频器安装 .....	119
第十节	客控系统 .....	120
1.	RCU .....	120
011001	RCU 控制箱安装 .....	120
011002	电源模块安装 .....	121
011003	8 路继电器模块安装 .....	122
011004	4 路可控硅调光模块安装 .....	123
011005	4/2 管制空调控制模块安装 .....	124
011006	40 进 32 出模块安装 .....	125
011007	网络通信模块安装 .....	126
011008	交流接触器安装 .....	127
2.	前端设备 .....	128
011009	空调温控器安装 .....	128
011010	服务面板安装 .....	129
011011	紧急按钮安装 .....	130
011012	电动窗帘安装 .....	131
011013	总控开关安装 .....	132



011014	智能插卡器安装 .....	133
011015	门铃安装 .....	134
011016	门磁安装 .....	135
<b>第十一节 时钟系统</b> .....		136
011101	中心母钟安装 .....	136
011102	指针式子钟安装 .....	137
011103	数显式子钟安装 .....	138
011104	GPS 馈线安装 .....	139
<b>第十二节 电话交换系统</b> .....		140
1. 主机设备 .....		140
011201	交换机主机硬件安装 .....	140
011202	数字中继接口板安装 .....	141
2. 其他设备 .....		142
011203	多媒体话务台安装 .....	142
011204	数字话机安装 .....	143
011205	整流器组件安装 .....	144
011206	蓄电池安装 .....	145
<b>第二章 建筑设备管理系统</b> .....		146
<b>第一节 楼宇自控系统</b> .....		146
1. 传感器 .....		146
020101	一氧化碳传感器安装 .....	146
020102	二氧化碳传感器安装 .....	147
020103	温度传感器安装 .....	148
020104	湿度传感器安装 .....	149
020105	焓值计安装 .....	150
2. 执行器及探测器 .....		151
020106	开关型风阀执行器安装 .....	151
020107	水阀执行器安装 .....	152
020108	风管型二氧化碳探测器安装 .....	153
3. 开关及声光报警器 .....		154