

智能照明控制系统 设计及安装图集

全国智能建筑技术情报网
中国建筑设计研究院机电院

主编

中国建筑工业出版社

智能照明控制系统 设计及安装图集

全国智能建筑技术情报网
中国建筑建筑设计研究院机电院

主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

智能照明控制系统设计及安装图集/全国智能建筑技术情报网, 中国建筑设计研究院机电院主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2006
ISBN 7-112-08768-6

I. 智… II. ①全…②中… III. ①照明-智能控制-控制系统-设计-图集②照明-智能控制-控制系统-安装-图集 IV. TU113.6-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 106374 号

采用智能照明控制系统, 既可节约照明所消耗的能源, 又可降低照明系统的运营成本, 提高管理效率, 同时还可改善环境质量。

本图集通过各种工程实例, 详细介绍了目前广泛应用的几种智能照明控制系统, 既融合了设计一线专家的宝贵经验, 又有对该系统产品具体应用的技术支持, 为业内人士提供了一本具有很强实用性的设计图集。

本图集可供从事智能照明控制系统设计、施工的相关人员参考使用。

责任编辑: 刘江 刘婷婷
责任设计: 郑秋菊
责任校对: 张景秋 王金珠

智能照明控制系统设计及安装图集

全国智能建筑技术情报网 主编
中国建筑设计研究院机电院

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)
新华书店经销
霸州市顺浩图科技发展有限公司制版
北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本: 880×1230 毫米 横 1/8 印张: 19 字数: 668 千字
2006 年 11 月第一版 2006 年 11 月第一次印刷
印数: 1—3000 册 定价: 48.00 元
ISBN 7-112-08768-6
(15432)

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)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

编委会 序

精心设计 科学管理 合理运行 高效节能

编委会主任：欧阳东 教授级高工 中国建筑设计研究院机电院长

全国智能建筑技术情报网常务副理事长

编委会副主任：张文才 教授级高工 中国建筑设计研究院机电院总工程师

建筑智能化技术专家委员会主任

李炳华 教授级高工 中国建筑设计研究院机电院副总工程师

编委会专家：(13名)

王苏阳 高级工程师 中国建筑设计研究院机电院主任工程师

胥正祥 高级工程师 中国建筑设计研究院机电院资深专家

王振声 高级工程师 中国建筑设计研究院机电院资深专家

吕丽毅 研究员 亚太建设科技信息研究院主编

甄毅 工程师 中国建筑设计研究院机电院

黄吉文 教授级高工 松下电工(中国)有限公司经理

傅晓东 高级工程师 ABB(中国)有限公司经理

张谦 高级工程师 广州河东电子有限公司经理

叶晖 高级工程师 奇胜奥智电器产品服务(上海)有限公司经理

龚南笛 工程师 澳大利亚邦奇电子有限公司北京代表处市场经理

林琛 工程师 莫顿(上海)电子有限公司经理

于孝中 高级工程师 诺和公司总经理

陈金胜 市场传讯经理 路创金城有限公司

《智能照明控制系统设计及安装图集》(以下简称“图集”)的编制是为了响应中国政府发出“建设节约型和谐社会”的号召,根据建设部制定的“节能、节水、节地、节材”战略要求,通过采用“智能照明节能控制系统”,使当前民用建筑大大地改善照明系统的管理,在系统内对照明控制的优化,降低维护成本;可把运行状态(含运行数据)以报表的方式或图形方式显示、保存,从而提高工作效率,促进民用建筑信息化的发展,达到节能的目的,为今后科学化管理打下良好的基础。

采用科学合理节能的照明控制系统具有很大的必要性,可以网络化运行,简单明确的操作、监控、计量的照明控制系统可以很大程度地节约照明所消耗的能源,降低照明系统的运营成本,提高管理效率,减少不必要的光污染,同时改善环境质量。

本图集大力宣传《F2-BUS系统》、《i-bus系统》、《HDL-BUS系统》、《C-BUS系统》、《DYNALITE系统》、《EIB系统》、《UPB系统》、《Lutron系统》等智能照明控制系统。通过本图集的宣传,对建设单位而言,是通过使用智能照明控制系统,达到节能的目的;对厂商而言,是智能照明控制系统的推广宣传过程;对设计人员和施工人员而言,有着指导和借鉴的作用。总之,本图集是一手托四家,对建设单位、供货厂商、设计单位和施工单位均有益处。

本图集的适用对象以民用建筑为主,适用于体育场(馆)、博物馆、展览馆、图书馆、影剧院、商业中心、办公楼、高级宾馆、饭店、机场、火车站、银行、金融中心等项目的“智能照明控制系统”设计和施工。

本图集既融合了多位奋战在设计一线专家的宝贵经验,同时也得到了多家著名厂商对该系统产品具体应用的技术支持,是一本不可多得的设计实用图集。本图集的编制得到了松下电工(中国)有限公司、ABB(中国)有限公司、广州河东电子有限公司、奇胜奥智电器产品服务(上海)有限公司、澳大利亚邦奇电子有限公司、莫顿(上海)电子有限公司、诺和公司、路创金城有限公司北京代表处八家公司的大力支持,在此致以真诚的谢意,对协助本图集出版和制图工作的蒙建卫、王铮等人表示感谢。

由于时间、水平所限,本图集若有不足之处,敬请批评指正!

编 制 说 明

1 概述

1.1 “十一五”期间，能源总消耗量减少20%已被确定为我国经济社会发展的重要目标。近年来，随着我国经济的快速发展，能源需求大幅增加，能源供需矛盾愈发突出，能源的短缺已严重制约着国民经济的发展。尤其是近两年，全国用电量增长较快，据2005年的统计已有近三分之二的省（区、市）出现了不同程度的电力缺口，以至于不得不拉闸限电，严重影响经济社会发展和人民生活水平的提高。与此同时建筑业发展速度很快，用于照明的能源增长迅速，并且在可以预见的相关的一段时间内将会继续保持逐年增长的势头。为保持国家经济的可持续发展，建设节约型社会，节约能源、降低能源消耗率必将成为我国经济社会发展的必然趋势。

1.2 2004年11月国家发改委与建设部联合发布了《关于加强城市照明管理，促进节约用电工作的意见》，2005年8月建设部再次发出《关于进一步加强城市照明节电工作的通知》。两个文件都特别强调城市照明节约用电的迫切性，那么如何贯彻上述两个文件的精神，响应建设部制定的关于城市发展“节能、节水、节地、节材”的战略要求，在进行工业与民用建筑设计时，照明节能就成为每位建筑电气设计人员必须认真解决好的问题。

1.3 提倡照明节能，不等于降低光环境的质量。照明节能的基本原则是：保证不降低工作场所的视觉和功能要求，甚至要有所提高，在保证照度标准和照明质量的前提下，力求减少照明系统中的电能损失，最大限度地利用光能。

采用智能照明控制系统，是当前照明节能技术措施中最行之有效的措施之一，它不仅能够大大改善当前的工业与民用建筑的照明质量、优化照明控制方式，而且可以降低能源消耗和运行维护成本，从而大大提高工作效率。

为了方便广大建筑电气设计人员、施工人员、建设单位了解并使用智能照明控制系统，我们通过对国内生产或经销智能照明控制系统企业的了解，结合工程设计、施工经验，与其中八家知名企业以工程实例的形式共同编制了《智能照明控制系统设计及安装图集》。本图集汇集了松下电工（中国）有限公司的《F2-BUS智能照明控制系统》、ABB（中国）有限公司的《i-bus系统》、广州河东电子有限公司的《HDL-BUS系统》、奇胜奥智电器产品服务（上海）有限公司的《C-BUS系统》、澳大利亚邦奇电子工程有限公司的《邦奇电子智能照明控制系统》、莫顿（上海）电子技术有限公司的《莫顿EIB系统》、诺和公司的《UPB型智能照明控制系统》、路创金域有限公司的《Lutron照明控制系统》八种智能照明控制系统，力争为建筑电气设计人员应用、推广并正确使用智能照明控制系统起到一定的指导和借鉴作用。

2 智能照明控制系统的技术特性

2.1 系统组成：智能照明控制系统是可编程的照明管理系统。系统中各元件均内置微处理器，以数据信号方式传送、辨识、记忆信息，并通过屏蔽或非屏蔽双绞线、五类线（各厂家专供）等作为总线制构架，使系统中的各个单元可互相联系工作。

2.2 网络架构：智能照明管理系统通过一条BUS总线连接，构成智能照明管理系统总线网络，此系统为拓扑结构。

2.3 网络接口：各种智能照明管理系统分别通过RS232接口、RS485接口、以太网接口、DMX512、Lon、OPC等多种总线接口与局域网连接（详见各企业的说明）。

2.4 系统扩展及兼容性：通过RS232、RS485、DMX512、LONWORKS、TCP/IP等协议可与楼宇自控、消防、保安监控等系统联网，实现互相自动控制，提高整体管理水平，降低劳动强度。

2.5 编程方式：编程简单、灵活方便，系统软件界面友好、易懂。可离线编程后再连线将编好的数据写入元件，也可以在线随时修改而不会影响系统其他部分的正常使用。

2.6 智能化程度：智能照明控制系统中的自动探测设备，能探测诸如人体运动和周围环境照度，以便自动控制灯的开关及调光，并允许与其他自控系统（防盗系统、楼宇自控系统等）集成，实现相互控制（或监视）。每一部分既可独立运作，又可以整个系统联合工作。

每个子网都具有其独立的逻辑控制器，既可独立支持子网内部的正常工作，也可支持子网独立运行并与其他系统联动，从而提高系统运行的可靠性。

2.7 组网连接控制点数量：详见各企业的系统说明。

2.8 模块扩充性：扩充系统只需将新设备与附近的旧设备简单地通过其系统规定的相应总线连接，再对相应的系统程序进行更改即可。

3 智能照明控制系统的构成

3.1 本图集汇总的八种智能照明控制系统从系统结构及传输方式上可以分为两类：

I类：通过专用总线连接成网络的智能照明控制系统。系统中控制元件内置微处理器和存储单元，通过系统编程使传感器（或输入控制器）与驱动器（或输出控制器）之间建立逻辑关系。

II类：采用脉冲位置调制信号，以电力载波方式，通过电力线传输信号的智能照明控制系统（不需额外布线供信号通讯）。与传统的照明系统相比，惟一不同的是用UPB开关替代普通的灯光开关，再增加一根给开关供电的电源零线即可。

本图集汇总的八家企业中除诺和公司之外均为I类模式。

3.2 I类智能照明控制系统一般由系统元件、传感器元件（或输入控制器）、驱动器元件（或输出控制器）三部分组成。

3.2.1 系统元件：智能照明控制系统组网所需的各种弱电（DC12~36V）元器件，如线路耦合器、网关、总线系统电源、系统网络接口、网桥等设备。

3.2.2 传感器类元件（或输入控制器）：探测建筑物中的开关动作或照度、湿度、温度等信号的变化，如：墙装现场按键控制面板、人体感应器、动静探测感应器、亮度传感器、触摸屏、时钟管理器、温度传感器等。

3.2.3 驱动器类元件（或输出控制器）：接收传感器传送的信号并执行相应的操作，如开关、调节灯光的亮度、升降窗帘、启停风机盘管或地加热等。

3.3 II类智能照明控制系统由传统照明系统的电力线、光源负载、UPB设备（场景控制器、灯光开关、随意插等）等组成。

4 智能照明控制系统的优点

4.1 线路简单、安装方便、易于维护，节省大截面线材消耗量，降低建筑开发商的维修管理运行费用，缩短安装工期（20%左右），提高投资回报率。

4.2 运用先进的通信技术，不但可实现单点、双点、多点、区域、群组控制、场景设置定时开关、亮度手动、自动调节、红外线探测、集中监控、遥控等多种照明控制功能，而且可以优化能源的利用，降低运行费用。智能照明控制系统能抑制电网的冲击电压和浪涌电压，使灯具不会因电压过高而过早损坏。智能照明控制系统采用的软启动和软关断技术，避免了灯丝的热冲击，使灯具寿命进一步得到延长。

4.3 根据用户需求 and 外界环境的变化，只需修改软件设置，就可以调整照明布局和扩充功能，大大降低改造费用和缩短改造周期，适合于商业、工业、家居的不同使用要求。

4.4 控制回路与负载分离，控制回路的工作电压为安全电压DC12~36V，即使开关面板意外漏电，也能确保人身安全。

4.5 当建筑物停电时，由于智能照明控制系统中每个传感器元件、驱动器元件均预存有系统状态和控制指令，因此在恢复供电时，系统会根据预先设定的状态重新恢复正常工作，实现无人值守，提高物业管理水平。

4.6 智能照明控制系统具有开放性，可以和其他物业管理系统（BMS）、楼宇自控系统（BA）、保安及消防系统组合联网，符合智能大厦的发展趋势。

5 智能照明控制系统的应用范围

智能照明控制系统可对白炽灯、荧光灯、石英灯、LED等多种光源调光，对各种场合的灯光进行控制，满足不同环境对照明的要求。

5.1 写字楼、学校、医院、工厂等采用智能照明控制系统时间控制功能，根据预先设定的程序定时对灯光进行自动开、关；利用亮度传感器，通过感应室内亮度，自动调节光照度，以保持恒定的标准照度，既创造了最佳的照明环境，又达到了节约能源的目的。可进行中央监控并与楼宇自控系统联网。

5.2 剧院、会议室、俱乐部、夜总会采用智能照明控制系统调光功能及场景开关可方便地变换各种灯光场景并实现多点控制。通过智能照明控制系统也可控制空调、电扇、电动门窗、加热器、灯及其他设备。

5.3 体育场、市政工程、广场、公园、街道等室外公共场合采用智能照明控制系统群组控制功能可控制整个区域的灯光，无需考虑开关容量问题；采用亮度传感器、定时开关实现照明的自动控制；利用智能照明控制系统监控软件实现照明的智能化控制。

5.4 小区的路灯、景观照明采用智能照明控制系统的远程、多点、定时、场景、群组控制功能，可实现中央监控中心监控灯光开启、关闭。

6 智能照明控制系统的设计原则

6.1 回路统计：根据建筑功能对照明、电动窗、HVAC系统的需求列出所要受控的回路。

6.2 回路分类：

6.2.1 仅对灯光进行开闭控制：了解所控回路的容量并根据光源性质整理回路（每条照明回路上的光源应是同一类型）。

6.2.2 需对灯光进行调光控制：分为感性光源和阻性光源。

对于感性光源荧光灯类回路：总线元件发送0~10V DC信号或DSI信号对可调光荧光灯电子镇流器或其他（如DALI控制方式）能够接受0~10V DC信号、DSI信号的光源进行调光控制。

对于阻性光源非荧光灯类回路：了解回路的容量及光源性质。

6.2.3 了解所控设备：电动窗、地加热、风机盘管、电动阀等的供电要求（AC220V或DC24V）及性质。

7 智能照明控制系统的选型原则

7.1 驱动器类元件的选择：

根据回路数量及控制要求选择不同类型的驱动器。

7.2 传感器类元件的选择：

根据控制要求及建筑平面配置相应种类的传感器，其数量应满足控制要求并兼顾使用方便。

7.3 系统元件的选择：

根据各种系统的组网要求及主要技术参数配置总线电源、线路耦合器、网关、网络接口等设备。

7.4 扩展功能元件的选择：

7.4.1 日照补偿：亮度传感器可根据室外光强、弱自动调节室内灯光亮度或开关灯具。

7.4.2 接受遥控：采用手持遥控器替代面板按键，通过遥控器发射的远红外光进行遥控。

7.4.3 动静探测：根据人或物体的运动波传感器来确定对灯光的控制。

7.4.4 定时控制功能：对于有定时控制要求的建筑，可以选用定时器，根据不同日期、不同时间按照各个功能区域的运行情况预先进行光照度的设置，定时自动开启或关闭相应的灯具。

7.4.5 系统接口元件的选择：当系统要与其他设备或其他控制系统互连时，可选择相应的接口元件进行连接，如：RS232、USB、DMX512等。详情参见各企业相应图纸。

7.5 智能照明控制系统总线的选择及布线：
参见各企业相应图纸。

8 图集主要内容

8.1 本图集汇集了八家企业的智能照明控制系统，各企业的图集内容均由概述、智能照明平面及控制系统图、安装排列示意图三部分组成。

8.2 概述部分由产品介绍、图例、原理图、拓扑图组成。

8.3 智能照明平面及控制系统图部分由强、弱电平面图，强、弱电系统图组成。

8.4 安装示意图由产品尺寸及配电箱排列示意图组成。

9 附表

附表1~附表8：智能照明控制系统的主要技术参数。

松下电工《F2-BUS系统》部分技术指标

附表 1

序号	名称	技术指标	备注
1	子网内单元总数(个)	无限制	视子网内的控制回路数而定
2	子网内控制回路总数(个)	≤256	
3	子网内传输距离(m)	≤3000	通过增加放大器可延伸至 9000
4	系统总线	2根普通单芯线	
5	总线工作电压	无极性 24V	总线无极性要求方便施工
6	网络接口	以太网、LONWORK	
7	网络传输速度	10M/100M	
8	遵从的通讯协议标准	NMAST	
9	与其他 BA 系统的结合	具有开放的 OPC	
10	调试需求	手持型编程器, 简便便利	

ABB (中国)《i-Bus》部分技术指标

附表 2

序号	名称	技术指标	备注
1	支线元件总数(个)	≤64	
2	支线控制回路总数(个)	≤768	每个支线 64 个元件×12 路
3	支线传输距离(m)	≤1000	元件之间距离≤700
4	系统元件总数(个)	≤14400	15(区域)×15(支线)×64(元件)
5	系统控制回路总数(个)	≤172800	元件总数(个)×12(元件最多)
6	干线传输距离(m)	等于局域网所允许的距离	
7	系统总线	4 芯屏蔽双绞线/网络线(干线)	
8	总线工作电压	DC24V	
9	网络接口	以太网	可采用 IP 网关的连接方式
10	网络传输速度	9600/10M	采用 IP 网关传输速度为 10M
11	遵从的通讯协议标准	EIB/KNX	欧洲安装总线

广州河东《HDL-BUS系统》部分技术指标

附表 3

序号	名称	技术指标	备注
1	子网内单元总数(个)	≤255	
2	系统内子网数量	≤255	
3	子网内传输距离(m)	≤1200	
4	系统总线	非屏蔽五类双绞线	
5	总线工作电压	DC24V	
6	网络接口	TCP/IP 与 RS485	
7	网络传输速度	10M/100M	
8	遵从的通讯协议标准	TCP/IP RS485 DALI DMX512 RS232 可控硅前沿调光 MOSTFPE 管后沿调光 正弦波调光 LED 脉宽调光 荧光灯 0~10V 调光 荧光灯 DALI 控制调光	
9	调光输出类型		

奇胜电器《C-BUS系统》部分技术指标

附表 4

序号	名称	技术指标	备注
1	子网内单元总数(个)	≤100	
2	子网内传输距离(m)	≤1000	
3	系统总线	非屏蔽五类双绞线	
4	总线工作电压	DC36V	
5	网络接口	以太网	
6	网络传输速度	10M	
7	遵从的通讯协议标准	CSMA/CD	

莫顿 (上海) 《EIB 系统》部分技术指标

附表 6

序号	名称	技术指标	备注
1	支线元件总数(个)	≤64	主线可以连接 15 条干线,每条干线可以连接 15 条支线,每条支线最多带 64 个元件
2	支线控制回路总数(个)	≤756	以往元件为 12 路开关模块,支线控制回路数量根据模块功能而定
3	子网内传输距离(m)	≤1000	
4	系统总线	EIB 总线	YCYM 2×2×0.8 I-Y(S)Y:2×2×0.8
5	总线工作电压	DC24V	
6	网络接口	RS232、USB	
7	网络传输速度	9.6kb/s	
8	遵从的通讯协议标准	KNX/EIB 协议	
9	调试软件	ETS 软件	
10	中控制软件	WINSWITCH、B-CON 等	

诺和《UPB 系统》部分技术指标

附表 7

序号	名称	技术指标	备注
1	子网总数(个)	≤256	
2	子网内单元总数(个)	≤250	
3	子网内控制回路总数(个)	≤250	
4	子网内场景控制总数(个)	≤256	
5	子网内传输距离(m)	≤1600	
6	系统总线	交流 220V 电力线	
7	总线工作电压	AC220V	
8	网络接口	以太网	
9	网络传输速度	10M	
10	遵从的通讯协议标准	UPB	
11	密码保护	4 位数字	
12	响应时间(s)	≤0.25	

澳大利亚邦奇电子《Dynalite 系统》部分技术指标

附表 5

序号	名称	技术指标	备注
1	系统方式	具备自检功能的单总线分布式网络系统	
2	网络方式	采用 RS485 网络方式	
3	网络速度	子网的数据传输速率为 9600 波特,主干网传输最高速率为 115200 波特	
4	系统总线	非屏蔽五类双绞线	
5	总线工作电压	DC12V	
6	是否需要外加电源	不需要	
7	网络接口	可提供以太网、lon、舞台灯光、RS232、RS485、干触点等接口	
8	遵从的通讯协议标准	RS485	
9	子网内传输距离(m)	≤1000	
10	网连接控制器数量	每个子网可配 64 个单元(回路不限),通过网桥由 64 个子网组成一个主网	
11	系统扩展	可自由扩展,随需要可任意添加	
12	兼容性	可与楼宇、安保、消防、舞台灯光、A/V 会议、lonwork 等系统联动或集成	
13	编程方式	以在线、离线的编程方式均可	
14	控制面板每键可同时控制的回路数	每一按键可同时控制 256 个回路	
15	单个模块最多场景数	170 个	
16	单个模块最多控制回路数	255 条	
17	调光模块上升时间	抑制电磁干扰上升时间 ≥200 μs	
18	最大监视点数	256 ³ 个监视点	

路创《Lutron 智能照明控制系统》部分技术指标

序号	名称	技术指标	备注
1	GRAFIK Eye 3000 系统容量	最多控制 48 个光区(48 条回路)、128 个场景以及 16 个墙控器	
2	GRAFIK Eye 4000 系统容量	最多控制 64 个光区(1024 条回路)、32 个调光及/或开关电柜、16 个墙控器	
3	LCP 128 系统容量	最多控制 128 个光区(128 条回路)、8 个电柜(可任意组合调光及/或开关模块)、32 个墙控器及/或接口	
4	软开关 Softswitch 128 系统容量	最多控制 128 个继电器/光区、8 个开关电柜、32 个墙控器和接口	
5	GRAFIK 7000 系统容量	最多控制 16384 个光区(128000 条回路)、4000 个调光及/或开关电柜、6144 个墙控器及/或接口	
6	HOMEWORKS 系统容量	最多控制 256 个光区、96 个墙控器	
7	子网内传输距离	2400m(需中继器, GRAFIK Eye 3000 与 LCP 128 系统缺省为 610m, HOMEWORKS 系统缺省为 1220m)	
8	系统总线	GRX-CBL-46L(五芯) 规格: 2 芯 2.5mm ² (#12AWG)用于电源传输; 1 对屏蔽双绞线 1.0mm ² (#22AWG)用于控制信号传输; 1 芯 1.0mm ² (#18AWG)为备用	
9	总线工作电压	GRAFIK Eye 3000 与 HOMEWORKS 系统为 DC15V, 其余系统为 DC24V 或 DC33V	
10	网络接口	以太网、Lonworks、BACNet	
11	网络传输速度		
12	遵从的通讯协议标准	RS-485	

附表 8

目 录

松下电工 (中国) 有限公司	
F2-BUS 智能照明控制系统概述	ZMK1-1 1
F2-BUS 智能照明控制系统控制元件一览表	ZMK1-2 2
F2-BUS 智能照明控制系统原理图	ZMK1-3 3
铁路车库智能照明平面图	ZMK1-4 4
铁路车库智能照明控制系统图	ZMK1-5 5
体育馆智能照明平面图	ZMK1-6 6
体育馆智能照明控制系统图	ZMK1-7 7
体育馆智能照明系统拓扑图	ZMK1-8 8
汽车库智能照明平面图	ZMK1-9 9
厂房智能照明平面图	ZMK1-10 10
汽车库及厂房智能照明控制系统图	ZMK1-11 11
写字楼智能照明平面图及控制系统图	ZMK1-12 12
多功能厅智能照明平面图	ZMK1-13 13
多功能厅智能照明控制系统图	ZMK1-14 14
ABB (中国) 有限公司	
i-bus 智能照明控制系统概述	ZMK2-1 15
i-bus 智能照明控制系统原理、控制元件一览表及图例	ZMK2-2 16
i-bus 智能照明控制系统拓扑图	ZMK2-3 17
写字楼智能照明平面图	ZMK2-4 18
写字楼智能照明控制系统图	ZMK2-5 19
报告厅智能照明平面图及控制系统图	ZMK2-6 20
多功能厅智能照明平面图及控制系统图	ZMK2-7 21
酒店大堂智能照明平面图及控制系统图	ZMK2-8 22
酒店客房智能照明平面图及控制系统图	ZMK2-9 23
展览馆、博物馆智能照明平面图	ZMK2-10 24
展览馆、博物馆智能照明控制系统图	ZMK2-11 25
公寓智能照明平面图	ZMK2-12 26
公寓智能照明控制系统图	ZMK2-13 27
夜景泛光照明智能照明平面图及控制系统图	ZMK2-14 28
体育馆智能照明平面图	ZMK2-15 29
体育馆智能照明控制系统图	ZMK2-16 30
广州市河东电子有限公司	
体育场 (四塔) 智能照明平面图	ZMK2-17 31
体育场 (四塔) 智能照明控制系统图	ZMK2-18 32
体育场智能照明平面图	ZMK2-19 33
体育场智能照明控制系统图	ZMK2-20 34
HDL-BUS 智能照明控制系统概述	
HDL-BUS 智能照明控制原理及控制元件一览表	ZMK3-1 35
HDL-BUS 智能照明控制系统拓扑图	ZMK3-2 36
会议室、卫生间、走廊智能照明平面图及控制系统图	ZMK3-3 37
大型办公室智能照明平面图及控制系统图	ZMK3-4 38
多功能厅智能照明平面图及控制系统图	ZMK3-5 39
工厂车间智能照明平面图	ZMK3-6 40
工厂车间智能照明控制系统图	ZMK3-7 41
体育场 (四塔) 智能照明平面图	ZMK3-8 42
体育场 (四塔) 智能照明控制系统图	ZMK3-9 43
体育场 (四塔) 智能照明控制系统图	ZMK3-10 44
大堂智能照明平面图	ZMK3-11 45
大堂智能照明控制系统图	ZMK3-12 46
KTV 包房顶棚智能照明平面图	ZMK3-13 47
KTV 包房地面智能照明平面图	ZMK3-14 48
KTV 包房智能照明控制系统图	ZMK3-15 49
新闻 (小型) 演播室智能照明平面图及控制系统图	ZMK3-16 50
会堂观众席及舞台智能照明平面图	ZMK3-17 51
会堂观众席及舞台智能照明控制系统图	ZMK3-18 52
HDL-BUS 智能照明控制系统设备接线示意图	ZMK3-19 53
HDL-BUS 智能照明控制系统设备安装示意图	ZMK3-20 54
奇胜奥智电器产品服务 (上海) 有限公司	
C-BUS 智能照明控制系统概述	ZMK4-1 55
C-BUS 智能照明控制系统控制元件一览表及接线图	ZMK4-2 56
C-BUS 智能照明控制系统拓扑图	ZMK4-3 57
酒店大堂、休息厅、咖啡厅、酒吧智能照明平面图	ZMK4-4 58
酒店大堂、休息厅、咖啡厅、酒吧智能照明控制系统图 (一)	ZMK4-5 59
酒店大堂、休息厅、咖啡厅、酒吧智能照明控制系统图 (二)	ZMK4-6 60

办公室智能照明平面图	ZMK4-7	61	公寓智能照明平面图 (二层)	ZMK6-8	102
办公室智能照明控制系统图 (一)	ZMK4-8	62	公寓智能照明平面图 (地下层)	ZMK6-9	103
办公室智能照明控制系统图 (二)	ZMK4-9	63	公寓智能照明 EIB 点位图 (一层)	ZMK6-10	104
酒店客房智能照明平面图	ZMK4-10	64	公寓智能照明 EIB 点位图 (二层)	ZMK6-11	105
酒店客房智能照明控制系统图 (一)	ZMK4-11	65	公寓智能照明 EIB 点位图 (地下层)	ZMK6-12	106
酒店客房智能照明控制系统图 (二)	ZMK4-12	66	公寓智能照明控制系统图	ZMK6-13	107
酒店客房照明 ULTI 产品控制方案	ZMK4-13	67	酒店客房智能照明平面图	ZMK6-14	108
汽车库智能照明平面图	ZMK4-14	68	酒店客房智能照明控制系统图	ZMK6-15	109
汽车库智能照明控制系统图 (一)	ZMK4-15	69	模块安装示意图	ZMK6-16	110
汽车库智能照明控制系统图 (二)	ZMK4-16	70	模块端子接线示意图	ZMK6-17	111
体育馆比赛场智能照明平面图	ZMK4-17	71	诺和公司		
体育馆比赛场智能照明控制系统图 (一)	ZMK4-18	72	UPB 智能照明控制系统概述	ZMK7-1	112
体育馆比赛场智能照明控制系统图 (二)	ZMK4-19	73	UPB 智能照明控制系统控制元件一览表	ZMK7-2	113
家居智能照明平面及控制系统图	ZMK4-20	74	UPB 智能开关规格示意图	ZMK7-3	114
澳大利亚邦奇电子有限公司			6 键、8 键场景控制器规格示意图	ZMK7-4	115
Dynalite 智能照明控制系统概述	ZMK5-1	75	控制输出模块 (OCM) 规格示意图	ZMK7-5	116
Dynalite 智能照明控制系统组网图及图例	ZMK5-2	76	设备接线原理图	ZMK7-6	117
Dynalite 智能照明控制系统控制元件一览表	ZMK5-3	77	UPB 智能照明控制系统拓扑图	ZMK7-7	118
开关模块控制原理图	ZMK5-4	78	别墅智能照明平面图	ZMK7-8	119
办公室智能照明平面及控制系统图 (调光)	ZMK5-5	79	别墅庭院智能照明平面及控制系统图	ZMK7-9	120
办公室智能照明平面及控制系统图 (开关控制)	ZMK5-6	80	公寓智能照明平面及控制系统图	ZMK7-10	121
报告厅智能照明平面及控制系统图	ZMK5-7	81	办公室智能照明平面图	ZMK7-11	122
展览大厅智能照明平面图	ZMK5-8	82	办公室智能照明控制系统图	ZMK7-12	123
展览大厅智能照明控制系统图	ZMK5-9	83	酒店客房智能照明平面及控制系统图	ZMK7-13	124
多功能厅智能照明平面图	ZMK5-10	84	美国路创公司		
多功能厅智能照明控制系统图	ZMK5-11	85	Lutron 智能照明控制系统概述	ZMK8-1	125
酒店大堂智能照明平面图	ZMK5-12	86	Lutron 智能照明控制系统控制元件一览表 (一)	ZMK8-2	126
酒店大堂智能照明控制系统图	ZMK5-13	87	Lutron 智能照明控制系统控制元件一览表 (二)	ZMK8-3	127
体育场智能照明平面图	ZMK5-14	88	Lutron 智能照明控制系统拓扑图及系统简介 (一)	ZMK8-4	128
体育场智能照明大样及控制系统图	ZMK5-15	89	Lutron 智能照明控制系统拓扑图及系统简介 (二)	ZMK8-5	129
体育馆智能照明平面图	ZMK5-16	90	办公室智能照明平面及控制系统图	ZMK8-6	130
体育馆智能照明控制系统图	ZMK5-17	91	报告厅智能照明平面及控制系统图	ZMK8-7	131
调光模块安装示意图	ZMK5-18	92	多功能厅智能照明平面及控制系统图	ZMK8-8	132
模块接线示意图	ZMK5-19	93	酒店大堂智能照明平面图	ZMK8-9	133
开关模块安装及接线示意图	ZMK5-20	94	酒店大堂智能照明控制系统图	ZMK8-10	134
莫顿 (上海) 电子有限公司			酒店客房智能照明平面及控制系统图	ZMK8-11	135
EIB 智能照明控制系统概述	ZMK6-1	95	展览大厅智能照明平面及控制系统图	ZMK8-12	136
EIB 智能照明控制系统控制元件一览表	ZMK6-2	96	公寓别墅智能照明平面图	ZMK8-13	137
EIB 智能照明控制系统原理图	ZMK6-3	97	公寓别墅智能照明平面及控制系统图	ZMK8-14	138
EIB 智能照明控制系统组网图	ZMK6-4	98	影剧院智能照明平面及控制系统图	ZMK8-15	139
EIB 智能照明控制系统拓扑图	ZMK6-5	99	主编单位		
酒店客房智能照明控制系统组网图	ZMK6-6	100	参编单位		
公寓智能照明平面图 (一层)	ZMK6-7	101			141

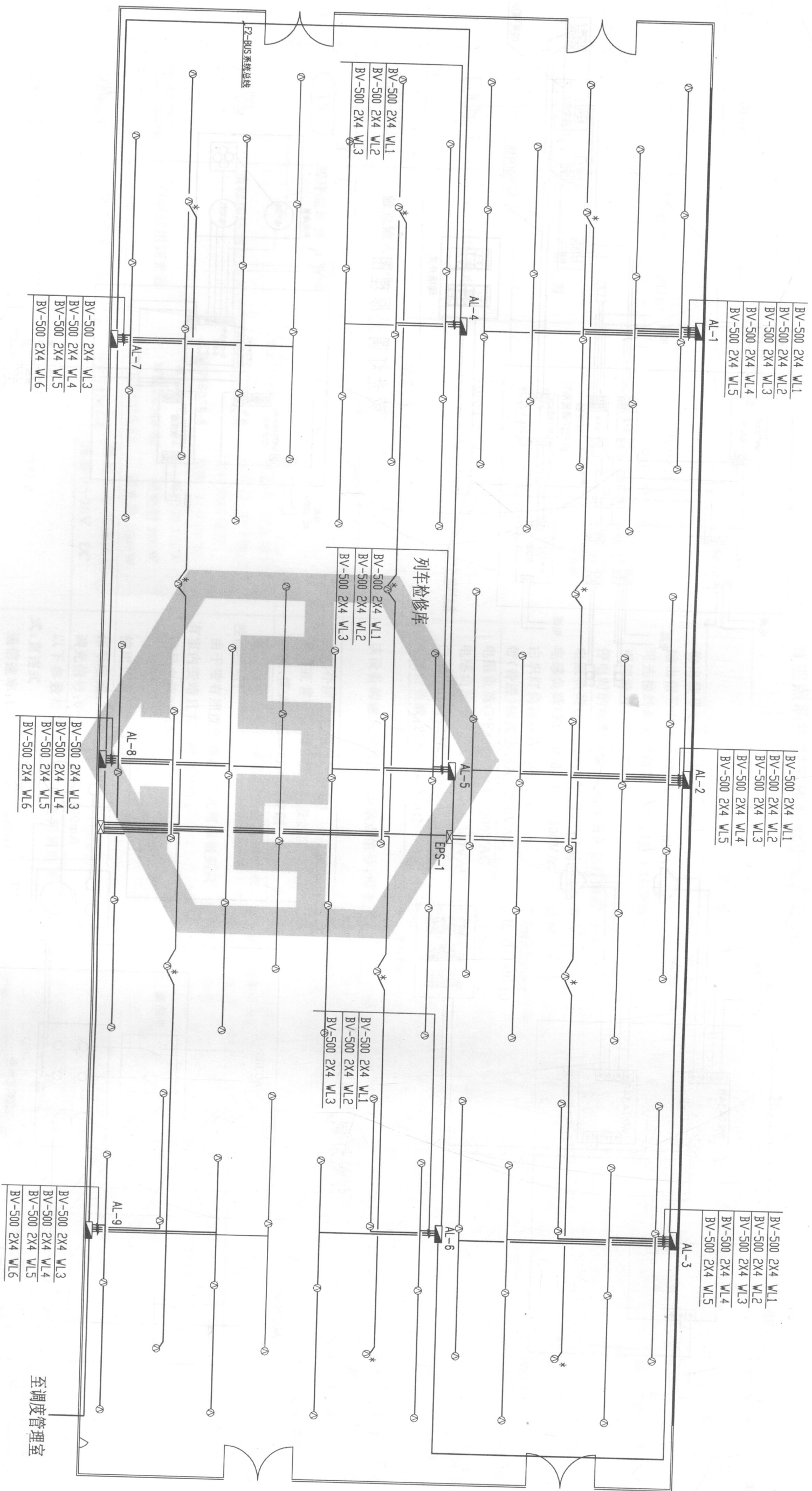
F2-BUS 智能照明控制系统控制元件一览表

序号	图例	名称	型号	规格说明	安装方式(长×宽×高) (mm)	备注
1		传送单元(CPU)	WRT2040-82 工作电压:AC220V	输出信号电压:无极性 24V 输出信号电流:500mA 可连接的最大回路数:(256 回路+16 回路调光)/系统 周围温度:-10~50℃ 停电时的电源补偿:使用非易失性存储器,无需备用电源	固定卡座安装 100×125×60	地址存储、通讯处理、系统电源的提供
2		T/U6A 继电器	WR3416-8 单刀 4 回路 WR3426-8 单刀 1 回路 WR3417-8 双刀 4 回路 WR3427-8 双刀 1 回路	电阻负荷(PF=1):6A 300VAC 带电子镇流器:1A 250VAC 电感负荷(PF=0.6):6A 300VAC 自镇流紧凑型荧光灯具:不使用 白炽灯负荷:6A 300VAC 高强度放电灯负荷:不使用 带(普通)镇流器:6A 250VAC	固定卡座安装 100×50×53	型号的差异取决于模块的回路数、单刀或双刀、安装位置(配电盘或顶棚)
3		20A HID 继电器	WR6161-8 单刀单回路 WR6166-8 双刀单回路	电阻负荷(PF=1):20A 300VAC HID 灯管负荷(汞灯)20A 300VAC 电感负荷(PF=0.6):20A 300VAC 辅助触点—侧: 白炽灯负荷:20A 300VAC 电阻负荷(P1=1) 1A 125V (0.5A 荧光灯负荷:20A 300VAC 250V)	固定卡座安装 100×60×25	根据实际需求选择是否含有辅助触点、单刀或双刀
4		触点输入 T/U	WRT3224-8 WRT32211-8 4 输入(光地址设定式) 1 输入(光地址设定式)	该设备的输入信号为无源触点信号,用于与其他系统的硬件接口	固定卡座安装 100×50×53	多用于与其他系统的硬件连接接触,如需软连接则需其他设备
5		程序定时器(天文钟型)	WRT3540-8	固化存储有世界时区信息; 具有正常时段和节假日时段的区分; 群组、模式的不同时间段控制	固定卡座安装 100×100×77	详细功能说明见产品说明书
6		顶棚用热感自动开关	WRT3374K-8 顶棚用(带光敏元件) WRT3364K-8 顶棚用(带光敏元件) 宽检测区域型 WNN56059-8 顶棚用(子开关)	通过检测人的活动造成的温度变化来控制照明; 由于带有照度传感器,因此可以做到只有室内变暗且有人时再开灯;	顶棚安装	详细功能说明见产品说明书
7		白炽灯用调光器	WRT4345-82 调光器 500W WRT4348-82 调光器 800W WRT4315-82 调光器 1500W	信号电流:8mA 电压:230V 使用负载:40~1500W	固定卡座安装 100×75×57 180×180×60	详细接线方式见样本
8		荧光灯调光器	WRT4244-8 调光 T/U 可调式镇流器 0~10V DC	信号电流:7mA 调光信号:0~10V DC 100mA	固定卡座安装 100×75×60	详细接线方式见样本
9		网络控制器(NCU)	WR3387-8	以下参数指主机与 NCU 之间回路方式:直连式 通信速率:1200/2400/4800/9600/57600bps 通信路径长度:最长 15m	固定卡座安装 100×125×60	每台 NCU 最多能连接 31 台 LIU
10		本地接口(LIU)	WR3388-8	NCU 可以对 full2-way 系统进行监控,并可借助于 LIU 确认及模式/群组控制的内容	固定卡座安装 100×125×60	
11		变压器(24V)	WRT2311-821	初级:230V 次级:24V,1.5A,36VA	固定卡座安装 100×125×60	提供 24V 控制电源
12		WEB 服务器				

F2-BUS 智能照明控制系统控制元件一览表

松下电工(中国)有限公司

ZMK1-2



设计说明:

1. 照明控制方式采用 F2-BUS 智能控制系统;
2. 在车辆调度室设置中央管理 PC 机, 具有画面管理和控制功能, 且设置有不同的权限, 根据权限的不同设置有不同的控制方式;
3. * 为应急照明灯。

图例

⊙	金属卤化物灯	150W
▣	照明配电箱	
⊗	应急照明配电箱	

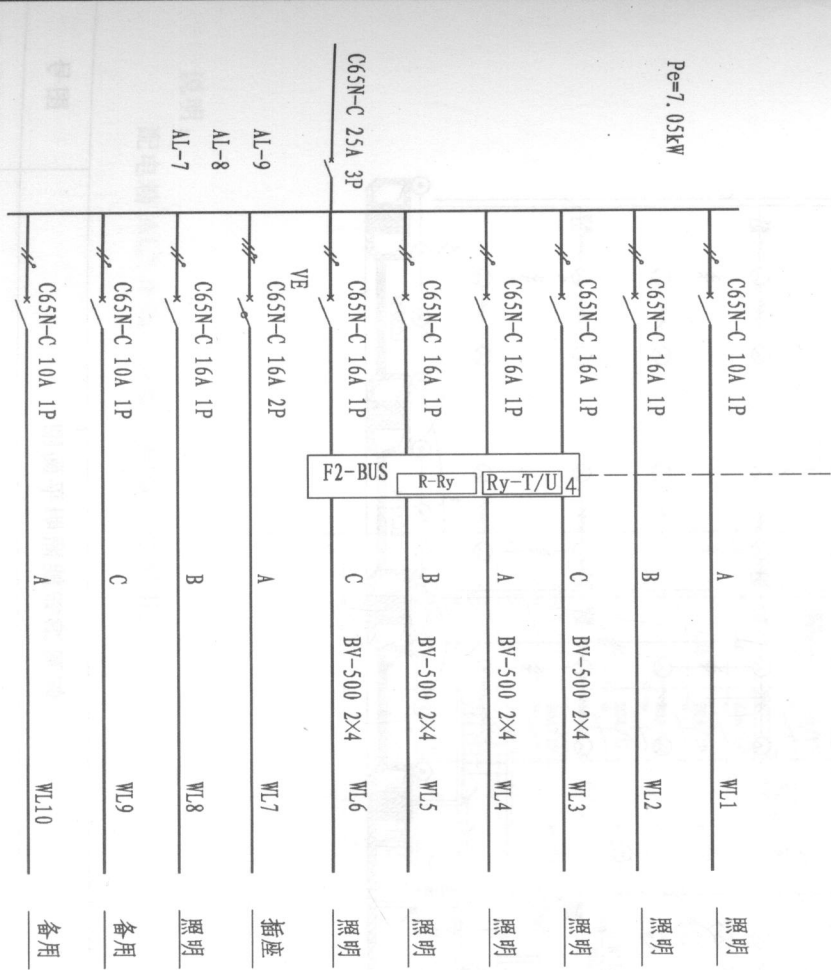
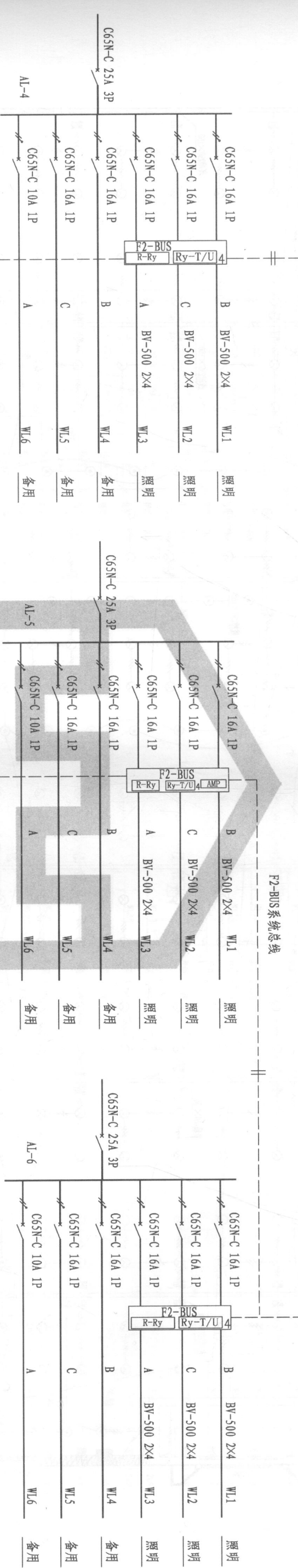
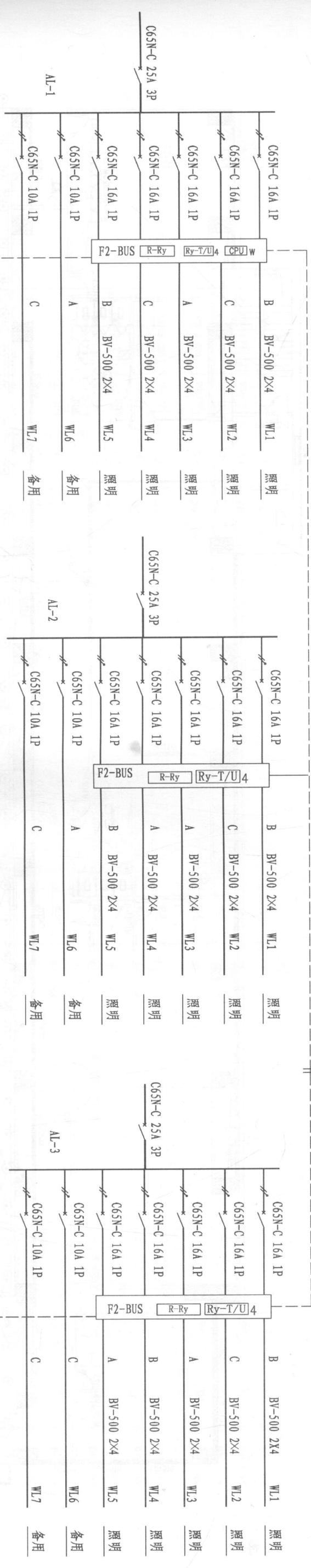
铁路车库智能照明平面图

松下电工 (中国) 有限公司

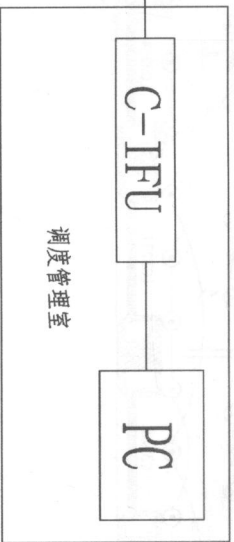
图号

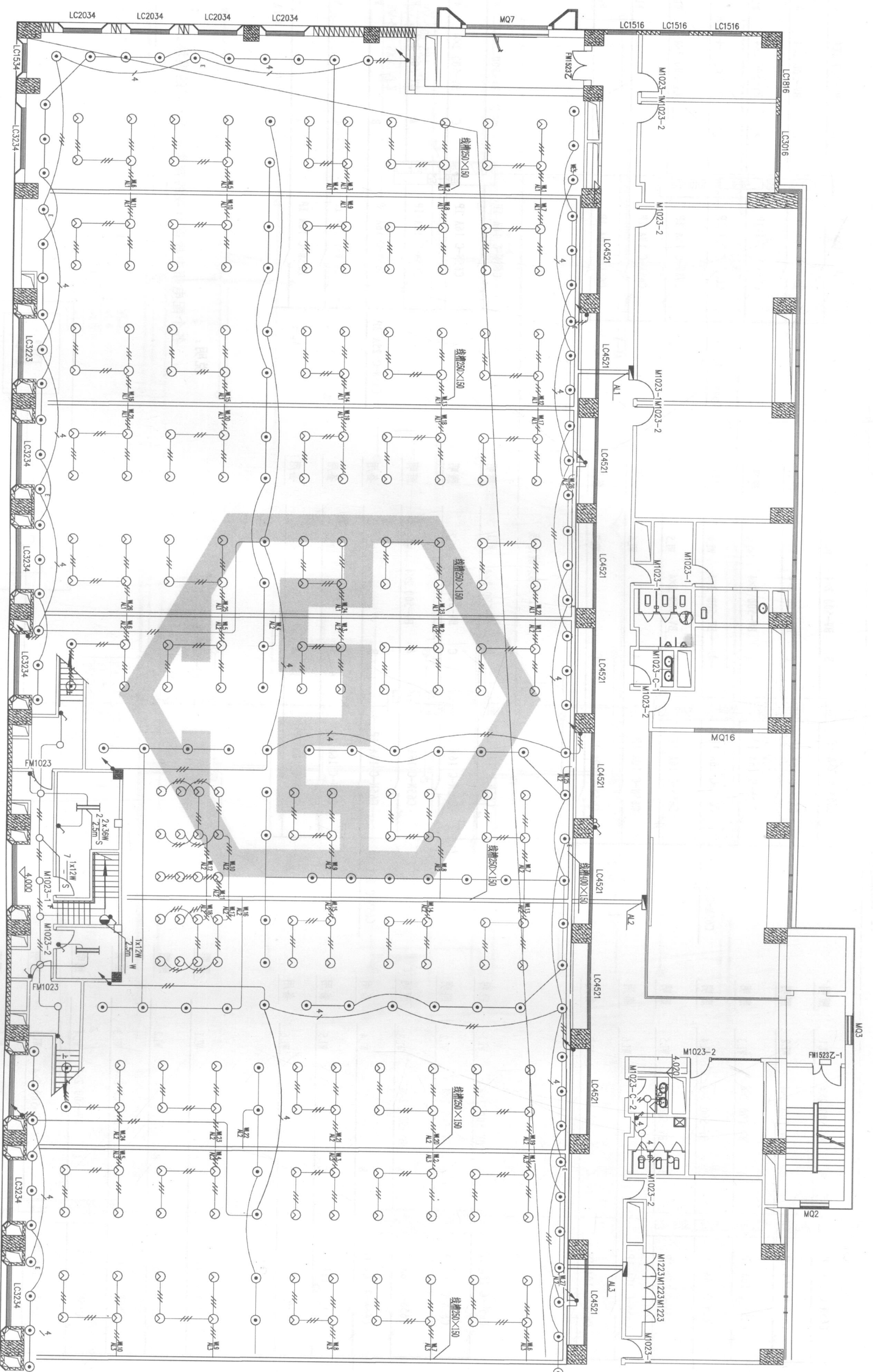
ZMK1-4

F2-BUS系统总线



说明：
各个配电箱中根据负载的容量配置不同的模块。





图例

●	筒灯	80W
⊗	小型投光灯	150W
■	照明配电箱	

体育馆智能照明平面图

松下电工（中国）有限公司

图号

ZMK1-6