

DALI®

标准化智能照明总线应用



Glinenet™

上海智连网络有限公司

Connected & Beyond!

光照敏感远大于其他环境因素！

照明控制方式



并非所有场景需要调光!

绿建认证控制要求



GOLD



1. 设照明自动关闭系统, 室内照明超过 450m², 设置自动装置关闭照明系统。自动装置应满足:

- 设人员感应装置, 人离开 30 分钟后, 自动关闭照明系统; 或:
- 设自动控制装置, 按照一定的程序控制照明系统; 每个控制装置控制面积最多 2300m², 但不能过一层。

2. 响应光控制, 所有主要工作空间区域必须符合以下要求:

- 除装饰灯具以外, 应使用人员感应器对所有照明进行编程, 使之在相关区域无人占用时自动调暗至 20% 或更低
- 除装饰灯具以外, 所有照明均能够且编程为根据日光持续调暗。

3. 日光眩光控制: 所有超过 0.55 平方米 [6 平方英尺] 的窗户均配备以下设备: 遮阳设备, 可在光线感应器指示日光可能在工作站产生眩光时自动启动。

给至少 90% 个人入住空间提供个人照明控制, 让入住人员能够调节照明, 满足他们的个人工作和喜好, 照明控制至少要有 3 种照明水平或场景 (即开, 关, 中等照明水平)。中等照明水平是指最大照度水平的 30%-70%, 且不包括自然照明贡献。对于多人共用空间, 达到下列所有要求:

- 就地有多区控制系统 (Multizone Control Systems), 让入住人员能够调节照明, 满足群体需求和喜好, 照明控制至少要有 3 种照明水平或场景 (即开, 关, 中等照明水平)。
- 任何演示演讲 (如 PPT) 照明或投影墙面的照明, 必须能要分开控制。
- 开关或手动控制必须与其控制的灯具位于同一个空间内, 操作控制的人必须能直接看到所控制的灯具。

开-关通断控制装置不达标

自动化遮阳和调光控制

必须积极管理可调节窗帘和带调光器的灯具等设计特征, 使之有效发挥作用。自动控制有助于确保这些系统持续按预期工作并满足预期效益, 如避免眩光和节约能源。此外, 将这些功能设置为自动调节可极大地提高舒适性, 而不会干扰住户处理其他任务。

此特征要求采用自动化控制系统, 以确保有效利用窗帘来遮挡日光产生的眩光, 并确保在日光可满足指定光照水平时, 使用照明控制装置来限制人造光输出。这为人们展示了一种既可实现节能、又能改善住户体验的策略。

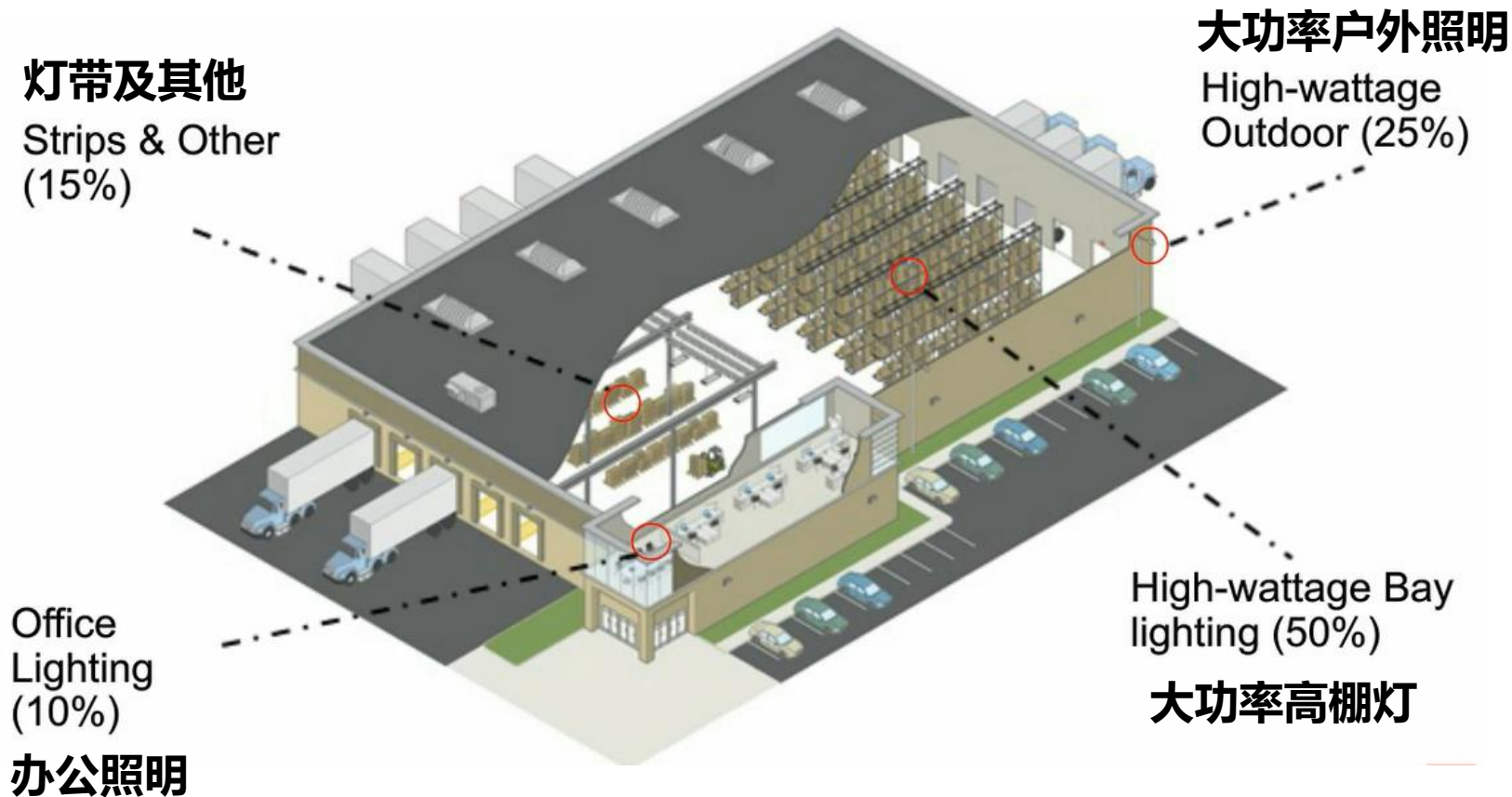


内分泌系统
免疫系统
肌肉
神经系统
生殖系统
骨骼

调光系统的应用场景

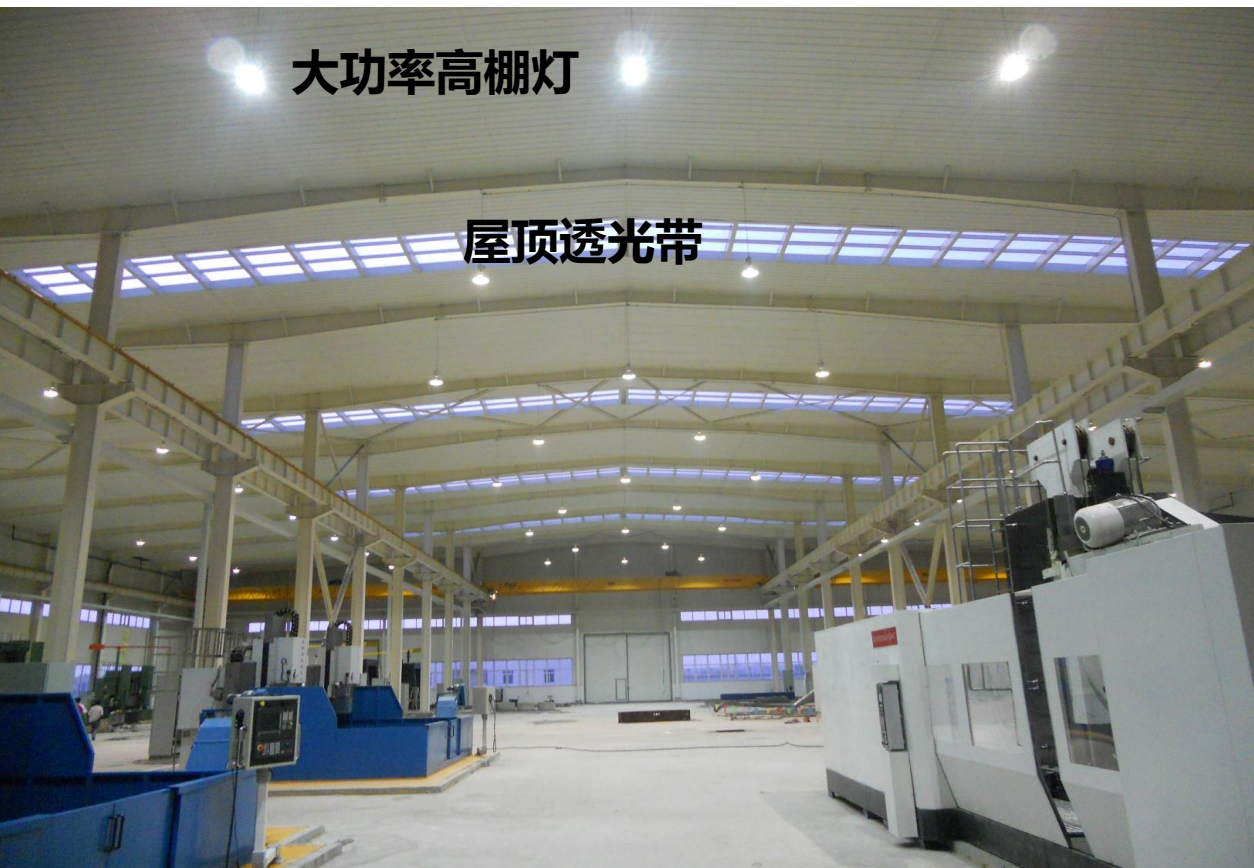
物流中心

典型场景



生产厂房

典型场景



大功率高棚灯

屋顶透光带

- 可以满足分区域的恒照度控制
- 白天执行日光采集功能，并能在较暗区域补光
- 能对分区域照度值进行实时统计
- 诊断灯具的工作寿命及实施状态

厂房及物流行业价值诉求

特性

- ① 高棚灯具
- ② 大规模部署
- ③ 连续生产
- ④ 安全生产
- ⑤ 节省能耗

需求

- ① 控制系统的可靠性
- ② 采用标准照明控制协议
- ③ 各区域照度达标 (lx、K)
- ④ 时间表、空间占有调光
- ⑤ 统一的IT平台及故障反馈

回报

- ① 避免生产中断风险
- ② 节省能耗，提高
ROI
- ③ 节省管理人工

智能会议室或展厅

典型场景



- 可以满足多种调光场景、可用本地触摸屏控制实现手自动控制
- 集成窗帘控制，根据会议模式，如投影会议等，自动调节遮阳帘
- 与第三方会议室设备无缝对接，集成快思聪、AMX等AV系统。
- 根据用户习惯自定义多种会议场景，对灯光、空调、会议中控、窗帘、隔断感应等做联动，并可实现一键自动切换。

会议室或展厅价值诉求

特性

- ① 格栅灯/筒灯/灯带
- ② 多种调光及场景模式
- ③ 安装人体传感器
- ④ 与多媒体系统联动

需求

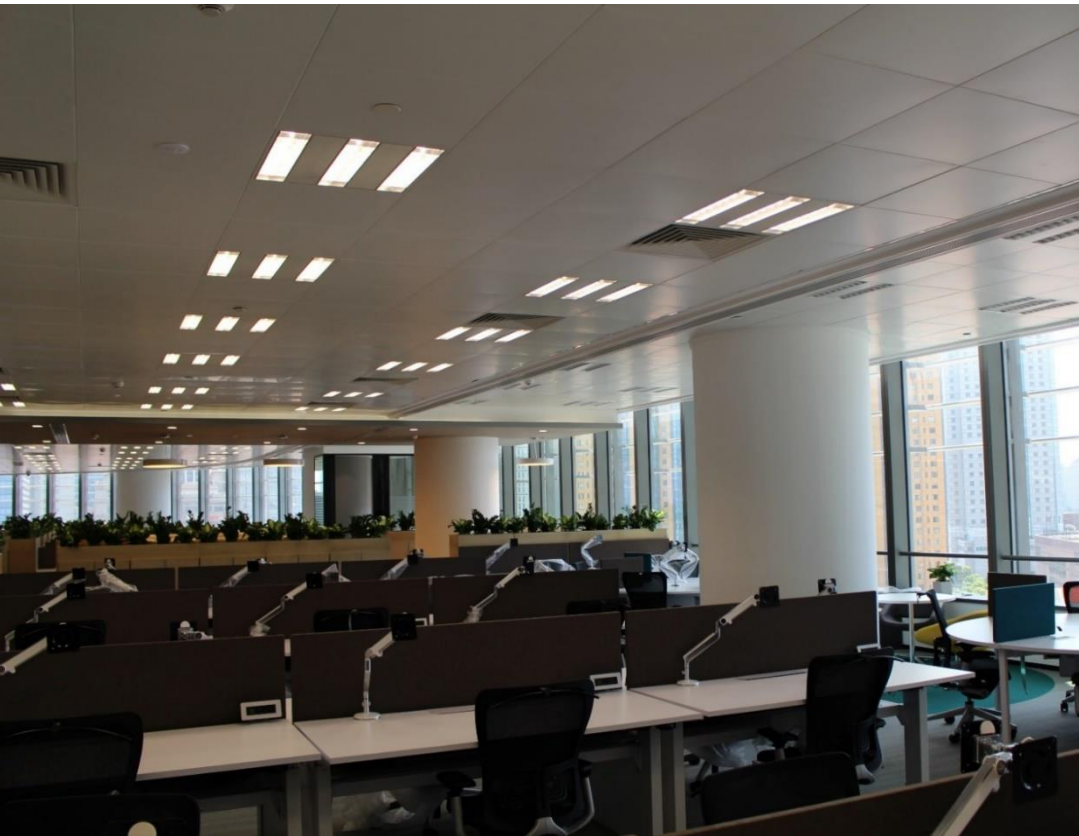
- ① 控制系统可靠
- ② 采用标准照明控制协议
- ③ 通过IT平台场景调光
- ④ 时间表、场景调光
- ⑤ 故障反馈

回报

- ① 方便场景切换
- ② 建立企业形象
- ③ 创造客户订单
- ④ 减少维护人工压力

办公室

典型场景



- 恒照度控制，根据室外光线亮度调节室内照明，并有效节约能源。
- 排程控制，根据上下班时间自动开启和关闭灯具。
- 集成窗帘，按照照度调节遮阳帘高度。
- 本地墙装触摸屏控制，中央监控室控制，手机等移动设备远程控制。
- 可无缝接入BA系统，灯可以和窗帘、人感、空调等实现联动。

办公室价值诉求

特性

- ① 格栅灯/筒灯/灯带
- ② 安装人体传感器
- ③ 日程排程、控制占有调光

需求

- ① 控制系统可靠
- ② 采用标准照明控制协议
- ③ 通过IT平台场景调光
- ④ 时间表、空间占有调光
- ⑤ 故障反馈、占有率报告

回报

- ① 员工生产效率
- ② LEED 绿建认证
- ③ WELL健康认证
- ④ 减少维护人工压力

医院病房

典型场景



- 色温色彩调节，营造温馨的环境与气氛、以此来缓解病人心情，有助于病患康复。
- 缓慢调光，根据病人作息时间调节亮度，缓慢调节亮度减少对人眼睛的刺激。
- 人体感应，厕所等区域采用人体感应与调光结合，减少半夜摸黑上厕所的不便。

病房场景模式



- 光通过影响人体的褪黑素和皮质醇，影响人的生理节律和心理
- 最大限度利用日光照明

夜晚

良好睡眠

- 低亮度，少光
- 不受打扰睡眠

8:00

凌晨

一天之计在于晨

- 冷光色
- 调动身体活力

12:00

午后

需要休息调整

- 冷光转向暖光
- 降低光照亮度

18:00

傍晚

放松休息

- 暖光
- 褪黑激素开始分泌



医疗

至少为员工区域90%的个人使用空间提供个人照明控制。至少90%的病人位置提供照明控制，并且很容易从病人的床铺就可以控制。在多病人共用的房间，控制必须是个人照明控制，而不是整个房间的照明控制。在私用房间，提供室外窗户遮阳，百叶窗或窗帘控制，让病人从病床上就可以很容易控制。住院病人急救护理、儿科和精神病人房间不包括。

对于共用的多人空间，提供多区控制系统，让入住者能够调节照明满足群体需求和喜好，至少有3种照明水平或场景（开，关，中等）。中等照明水平是指最大照度水平的30%-70%，且不包括自然照明贡献。

机场/高铁站/地铁站

典型场景



- 跨区域集中控制，对于大空间，跨区域的机场与高铁站，实现分散控制，集中管理，减少管理成本，优化管理水平。
- 无缝集成，DALI系统可支持BACnet及LON协议，可将智能照明系统与BA平台无缝对接。
- 自动调节光照，使得空间越大，节能量越高，常常达到75%以上。

公共建筑价值诉求

特性

- ① 高天棚灯具
- ② 公共安全设施
- ③ 日程排程

需求

- ① 控制系统绝对可靠
- ② 采用标准照明控制协议
- ③ 通过IT平台场景调光
- ④ 时间表调光
- ⑤ 故障反馈

回报

- ① 预防性维护
- ② 及时发现故障
- ③ 减少维护人工压力
- ④ 节能

照明调光系统选型

系统选型





Digital (数字式)

Addressable (可寻址)

Lighting (照明)

Interface (接口)



起因：解决了兼容性和互换性



DALI系统同时支持

- Relay / Switch
- Triac
- 0-10v

世纪90年代晚期，欧洲领先的照明器材 制造商飞利浦、锐高（TRIDONIC）和欧司朗（OSRAM）认为需要制定一个有关数字照明控制的通用界面标准，从而形成了 DALI，即数字可寻址照明接口。

采用DALI之后，投资者、设计者和最终用户都相信，不同制造商生产的不同的控制机构 之间具有兼容性和互换性，这包括从电子镇 流器、变压器、LED、应急疏散灯和出口标志，以及相关的控制设备。

十几年后，DALI已经成为世界上的首选标准 之一。许多照明控制装置制造商的系统与 DALI的接口相匹配。可以说DALI接口是促使 其产品与国际标准进行对话的“桥梁”。

DALI数字化照明标准的进化



1 DALI活动小组

在德国工业电子和电气产品中心协会（注册委员会：ZVEI）的框架下，成立了致力于在市场上建立这个新标准的 DALI 活动小组。Delta Electronic, Inc.是DALI活动小组成员。

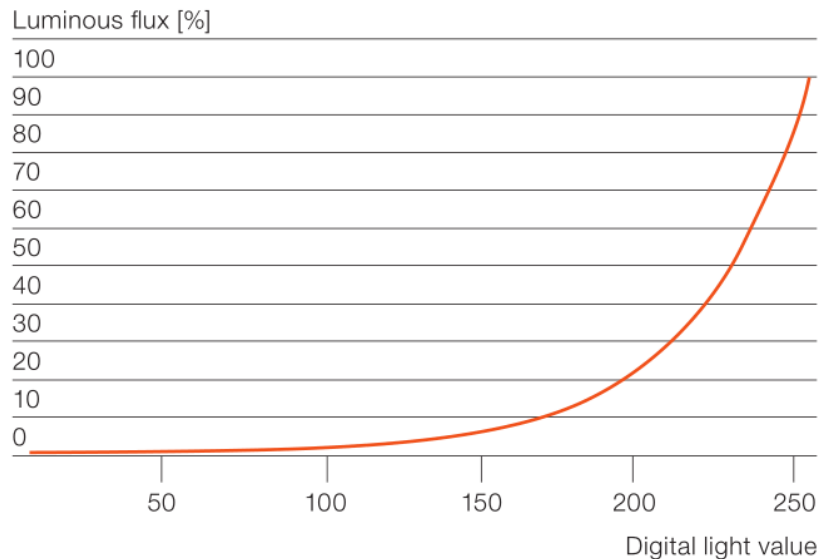
2 DALI 1.0

基于IEC 62386提出的一种先进的灯光控制协议。类型0：标准设备、类型1：应急照明设备、类型2：放电灯设备、类型3：低压卤素灯设备、类型4：白炽灯可调光设备、类型5：1~10 V 接口转换器、类型 6~255：预留

3 DALI 2.0

DALI 2 标准是款DALI标本的新版本，修复了原版本的bug，优化了原版，并且扩大了楼宇自动化应用的范围。DALI 2 提供额外的色温控制支持，包括RGB颜色调光和色彩温度。

DALI技术特点



- 单个灯具具有独立地址，通过DALI系统软件可对单灯或任意的灯组进行精确的调光及开关控制，不论这些灯具在强电上是同一个回路或不同回路。
- 对数调光输出完美调光曲线，更符合人眼要求。
- DALI为数字信号，不同于模拟信号，可以实现不受干扰控制，不会因长距离压降而使得控制信号失真，因此即使DALI数字信号控制线与强电线同走一条线管也不会受干扰。
- DALI信号是双向传输，不但可前向传输控制命令，也会将灯的状态、故障信息、开关，实际亮度值的信息反馈回系统。

DALI驱动的可靠性

- LED驱动电源预热（待机功率小于0.2w）
- 启动时分组、或分地址先后启动，瞬间冲击电流小
- 在灯具故障时，自动切断灯具电源输出
- 符合欧规相关安全标准：
 - Safety (EN 61347) incl. EL symbols (Appendix J)
 - Operation (EN 60929)
 - Mains current line harmonics (EN 61000-3-2)
 - Radio interference from 9 kHz to 300 MHz
 - (EN 55015:2006 + A1:2007)/CDN measurement in the frequency range above 30 MHz
 - Immunity (EN 61547)

DALI数字化调光系统品牌

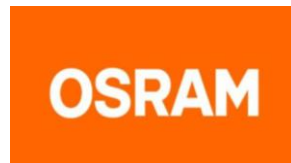


Formerly Control Network Solutions. [Click here for more information.](#)

PHILIPS



共 创 智 能 绿 生 活



DALI数字化照明系统 Vs. 私有调光系统



DALI系统

- 主流照明厂商共同支持的产品及系统，包括Philip, Tridonic, Fulham, Osram, Helvar, EUchips等；



私有调光系统

- 控制及通信协议由厂商自有工程师自行开发撰写，系统及驱动电源与其他厂商不匹配；



DALI系统

- 调光功能、场景、分组、电源及传感器功耗、状态反馈有统一国际标准，所有数据保存在通用的DALI电源驱动寄存器中，方便读写；



私有调光系统

- 相关调光功能及调光方式各厂家千差万别，大多数灯具电源依赖主控制器下达的模拟指令，没有标准的数据寄存器，后续版本升级、系统维护难度极大；



DALI系统

- 有配套的消防应急照明、手/自动模式、一用多备等商用照明专用产品解决方案和供货厂商；



私有调光系统

- 仅满足智能家居、或路灯开关等非室内商用照明环境、无法通过消防认证、以及可靠性认证要求；



DALI系统

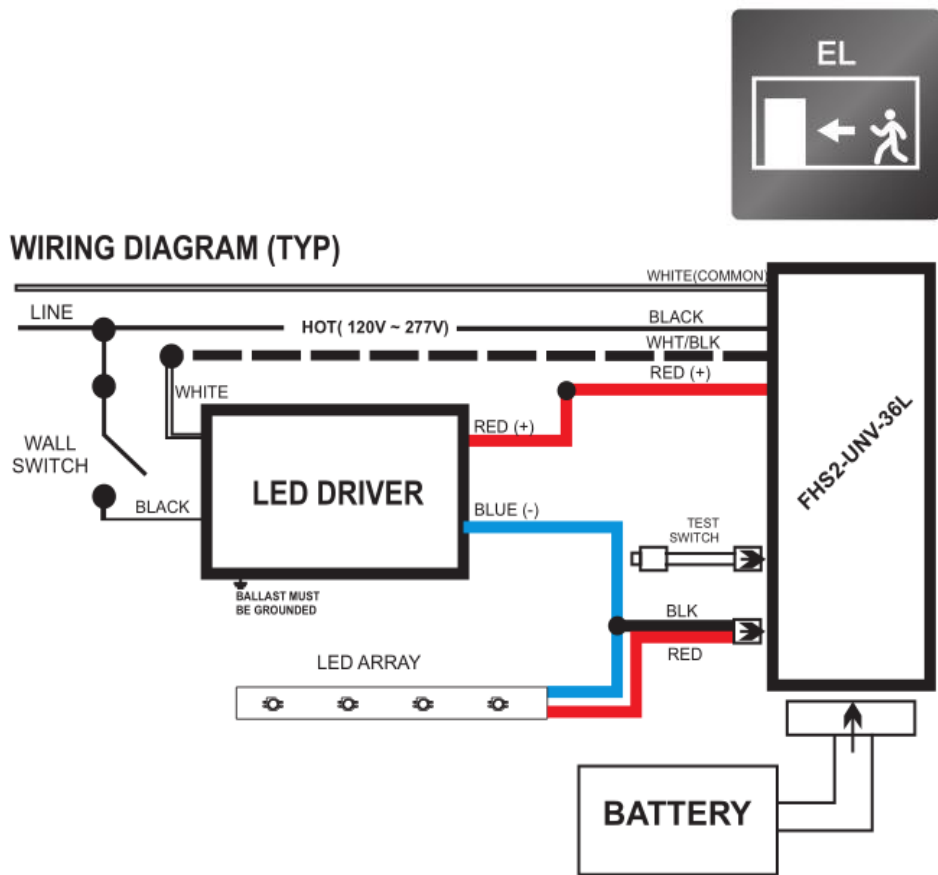
- 有配套的消防应急照明、手/自动模式、一用多备等商用照明专用产品解决方案和供货厂商；



私有调光系统

- 仅满足智能家居、或路灯开关等非室内商用照明环境、无法通过消防认证、以及可靠性认证要求；

DALI应急照明系统规范



照明回路失电时:

DALI控制系统自动切断DALI总线电源, 所有灯具恢复默认100%全亮模式

应急灯具同时自动切换应急电源供电

照明回路恢复供电时:

DALI总线电源接通

应急灯具同时自动切换DALI电源供电

所有灯具按进入当前调光模式

平时:

应急驱动电源自带手动自检功能



DALI系统

- 信号输入及读取全数字化，与楼宇自动化系统（BAS）兼容，支持BACnet, Lonworks, Modbus, Obix等多种协议；



私有调光系统

- 绝大多数无法通过私有系统接入到楼宇自动化系统；或仅提供第三方非标协议接口；



DALI系统

- 控制器平均无故障小时（MBTF）大于15万小时，有CE/FCC/BTL等国际认证，驱动电源得到DALI国际组织官方认证



私有调光系统

- 控制器无国际认证，大多数厂商仅提供来路不明的CE合规测试报告，非标定制的驱动电源，不能保证长期备件



DALI系统

- 提供给企业私有主控主机，并支持私有云服务器（内网或VPN）
- 支持标准楼宇通信协议，自带非对称加密通信技术，数据不外泄给厂商服务器



私有调光系统

- 针对智能家居开发的手机APP，依赖厂商服务器，人感、能耗等关键数据直接外泄给厂商裸奔

DALI与1-10v系统的区别

DALI调光电源	1-10V调光电源
0-255级整数控制，控制线无需屏蔽	1-10v模拟信号控制，控制线无需屏蔽
数据线为2芯线，最长300米，无正负极	数据线为2芯线，最长30米，有正负极
单个灯具电源标准消耗2mA，整条总线不超过250mA	无相关标准，需对灯具驱动消耗控制电流单独测试
星型、或树型接线	1对1接线，消耗电线数量是DALI系统的若干倍
单灯可分地址，内置16个组别寄存器、16个场景寄存器	单灯不可分地址，可简单分组、或编场景
单灯状况可追溯（包括灯具故障、使用小时、淡入、淡出设置）	无此功能
保持断电前照度设定值	无此功能
完全关断灯具电源	需额外配置继电器
DALI及应急照明切换功能、控制系统断电时自动全亮功能	需额外配置应急照明系统
Touch DIM调光功能（干接点调光）	无此功能

开放式DALI系统模块

elitedali™调光控制模块eDIM™（ DALI网关）：

1. 连一条DALI总线，最多可控制64 个 DALI 地址设备，本设计中最多不超过60个，便于后期维护和增加设备接入；
2. 原厂软件授权，内置了相关的dali照明控制算法，可实现方便快速部署
3. 可自动地址分配，可以设置协议参数、可以实现灯组分组设置和场景设置，所有相关编程可在调光控制模块中实现，不依赖中控主机
4. 每条DALI总线自带专用电源供电，RS485 接口具有光电隔离防雷保护，兼容性好，可以与多系统兼容；
5. 具备 DALI 调光功能，具备关断灯具供电的开关触点。工程安装调试更方便;带调光反馈功能，能反馈灯具的实时调光值。
6. 带备用日程功能，在中控系统通讯中断时，备用日程能发挥作用。
7. 导轨式安装,统一安装在系统控制箱内，便于维护；
8. 低压直流24V供电，无安全隐患



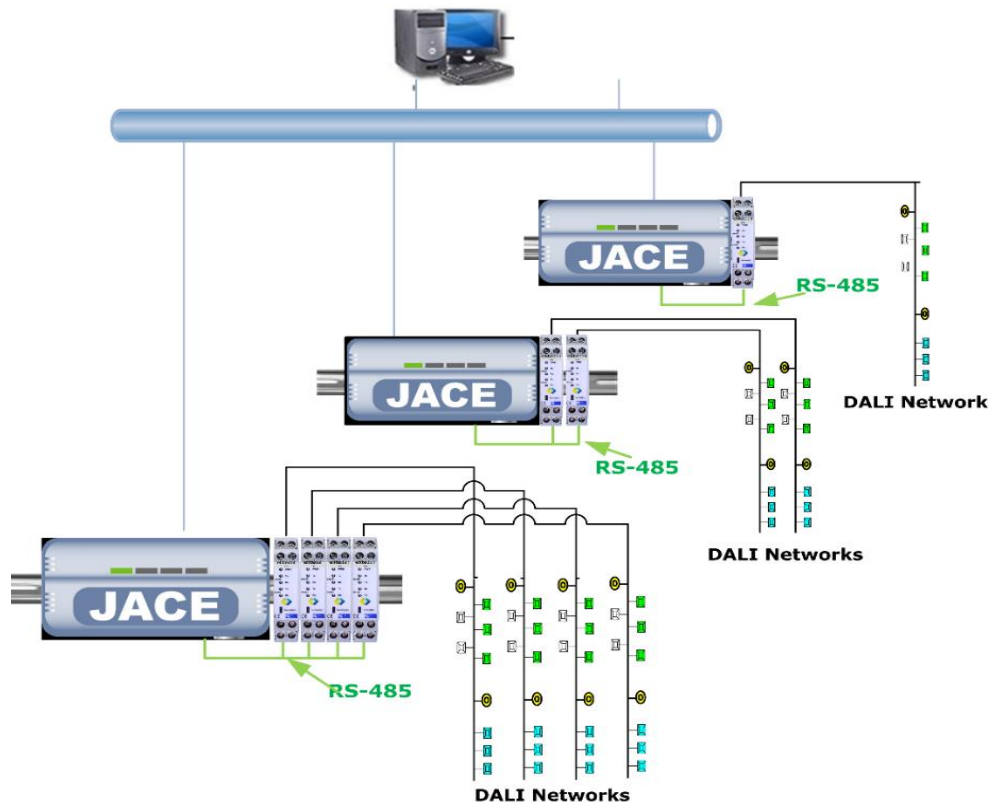
JACE-网络控制器 (Java Application Control Engine)

- JACE内置了大量的标准协议、第三方驱动程序
- JACE具有很强大的可扩展性。（可连接各类设备、仪表和控制器）
- 灵活的通讯方式（GPRS、以太网、WIFI）
- 支持标准Web浏览器操作和管理。
- 具有强大的后台软件平台、齐全的配置工具，可组成大、中，小型网络。
- 通过UL、CE及BTL认证。

支持大量BA系统和协议

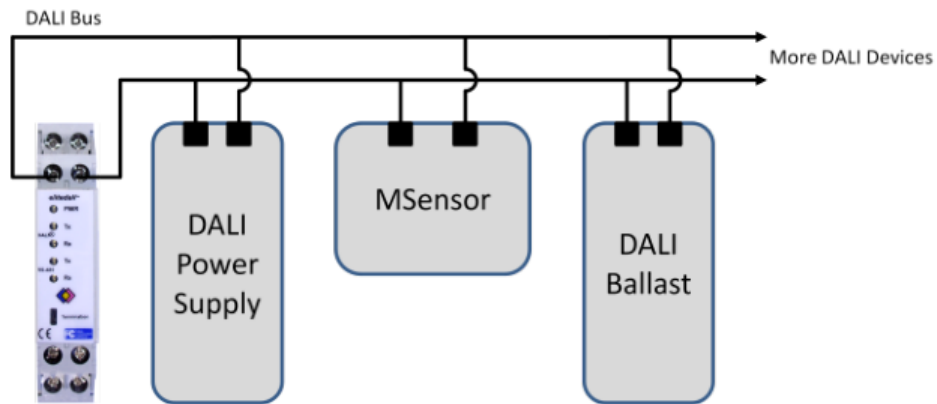


DALI系统组网



- JACE + 最多支持5 x RS-485 端口与 **elitedali** 控制网关
- 一个JACE可控制最多5条DALI总线，320个 dali设备（灯具、传感器、继电器等）
- 多个JACE可以组网，形成互联互通的楼宇自控（照明控制）网络，并支持云端服务

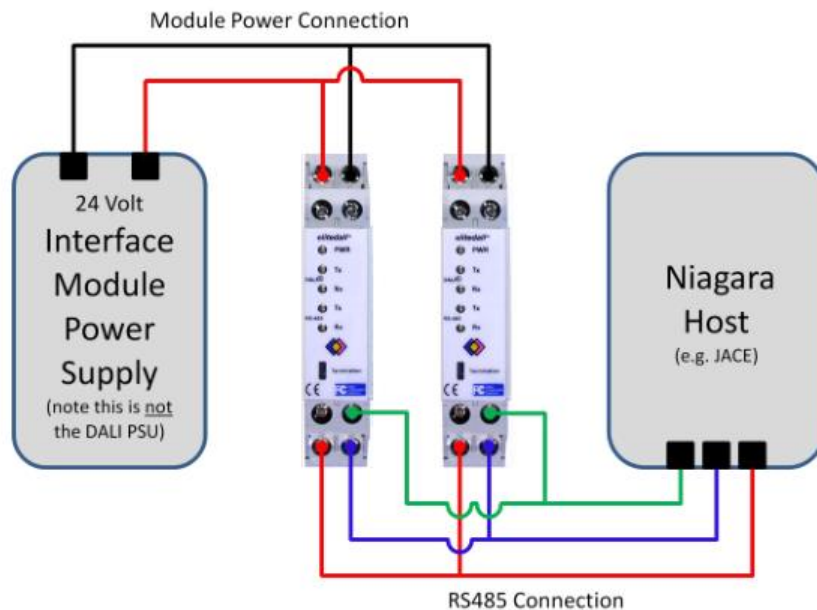
安装原理图 - Dali总线网络



Dali信号线总长度不超过300米

1.5mm²屏蔽双绞线

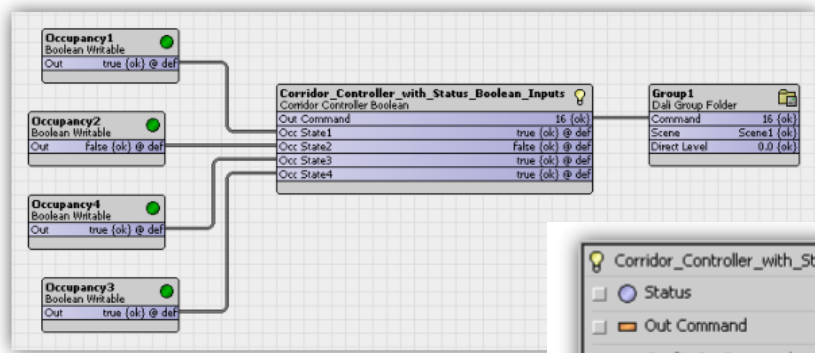
安装原理图 – 与JACE控制器联网



485信号线总长度不超过1000米

1.5mm²屏蔽双绞线

JACE内置软件模块 – dali系统专用模块



Corridor_Controller_with_Status_Boolean_Inputs (Corridor Controller Boolean)

☐	Status	{ok}
☐	Out Command	16 {ok}
☐	Config On Command	Scene1 {ok}
☐	Config Min Command	Scene14 {ok}
☐	Config Off Command	Scene15 {ok}
☐	Scan Rate	5000.0 ms {ok}
☐	Min Timeout	1.0 min {ok}
☐	Off Timeout	1.0 min {ok}
☐	Occ State1	true {ok} @ def
☐	Occ State2	false {ok} @ def
☐	Occ State3	true {ok} @ def
☐	Occ State4	true {ok} @ def

DALI调光系统案例

开放办公室色温及照度调整



Digital Foundry @US Client Office

Controller: 1 work 3 Standby
控制系统：一用三备

Lighting: Dali, 10 modes
照明系统：Dali, 10模式

无线系统：EnOcean
Wireless system：易能森

上海 张江开发区



Connected & Beyond!

上海智连网络有限公司作品

Conference Room @US Client Office

Controller: 1 work 3 Standby
控制系统：一用三备

Lighting: Dali, 5 modes
照明系统：Dali, 5模式

无线系统：EnOcean
Wireless system：易能森

Connected System: AV,
HVAC, Lighting, Sensor
连接系统：AV、风机盘管、
照明、无线传感器

上海 张江开发区



Connected & Beyond!



上海智连网络有限公司作品

Smart Conference Room System @ Client's Shanghai Office 上海世纪汇广场
Connected blinds/sunshades, lighting, AV, thermostats & FCU, Partition Sensor, Noise Control
全自动联网控制的窗帘（遮光/遮阳）、DALI照明、AV、风机盘管、隔断感应、以及噪音控制算法

Daylight Harvesting

Harvest Daylight to
window side lights
采集窗边空间白天利用
自然光照明

Interact with
Sunshades, FCU and
lux sensor
与遮阳系统、风机盘管、
及日光传感器联动

Dali digital dimming
Dali数字化调光



Connected & Beyond!

上海智连网络有限公司作品

同里湖低碳酒店

中达名苑低碳酒店毗邻同里湖，
建筑方案由设计竞赛而来，全
部采用智能化管理控制系统，
照明采用L-DALI系统。





一年节省700万度电



最高节能率



200多个提案中脱颖而出

英国曼彻斯特机场

不仅展现出智能楼宇管理系统提升能源使用效率及实现客户节能目标的优异成效，并受到LUX Awards国际评审团的一致肯定，荣获英国2016年“LUX Awards工业与交通照明大赏”殊荣。

后台监控界面

Remote Management

Controller: One for All

控制器：一个控制所有系统

Manual override as peer control to automation system

具备人工强制功能，与自动控制平级

Access by web page anytime & anywhere

任何时候任何地点可以通过网页访问

Conference Room and Pantry



Home

09-Nov-17 6:20 PM CST

	22Pax Room	16Pax Room	Pantry	TP Room
FCU Mode	Cool Set	Cool Set	Cool Set	Landlord System
Set Point	21.00 °C LVIS	12.00 °C LVIS	LVIS	Landlord System
Room Temp	22.01 °C	23.09 °C	23.3 °C	Landlord System
Fan Speed	Stopped	Low Meeting Mode	Stopped	Landlord System
Occupany	Unoccupied	Occupied	Occupied	Occupied
Lux Level	64.0 lx	664.00 lx	342.0 lx	306.00 lx
Light Scene	SCENE 5: Unoccupied	SCENE 4: Meeting	SCENE 3: Casual	SCENE 1: ALL ON
AV Mode	2.0			3.0
Water Leakage			Normal	
Black Out Blind	UP Down	UP Down	Pantry 1 UP Down Pantry 2 UP Down	UP Down
Sun Blind	UP Down	UP Down	UP Down	UP Down

Connected & Beyond!

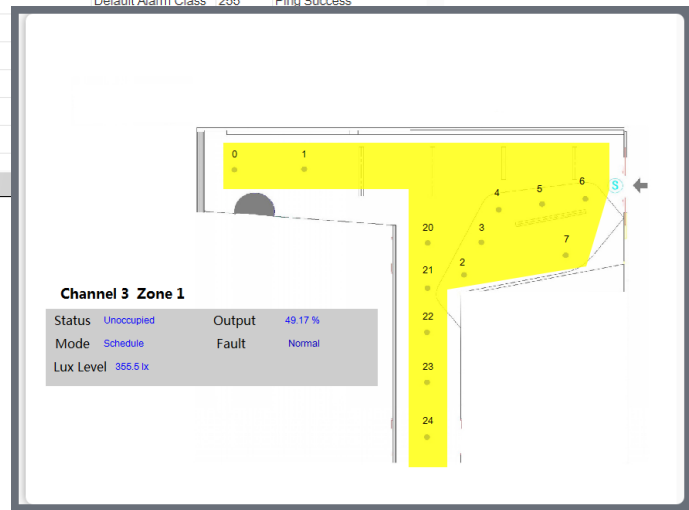
上海智连网络有限公司作品

Real time alarm report and feedback by web UI, email, SMS/Alarm call
实时报警清单及设备状态数据，并可通过浏览器、邮件、短信、报警电话通知

Real time alarm report and feedback by web UI, email, SMS/Alarm call
实时报警清单及设备状态数据，并可通过浏览器、邮件、短信、报警电话通知

Home

Alarm Console						
Time Range ? ? ? ?						
Open Alarm Sources 29 Sources / 66 Alarms						
Timestamp	Source State	Ack State	Source	Alarm Class	Priority	Message Text
 26-Oct-17 7:06:04 PM CST	Normal	0 Acked / 4 Unacked	SnmpNetwork Water Leakage	Default Alarm Class	255	Ping Success
 26-Oct-17 7:01:15 PM CST	Normal	0 Acked / 1 Unacked	ModbusTcpNetwork Modbus Tcp Device1	Default Alarm Class	255	Ping Success
 23-Oct-17 12:55:22 PM CST	Offnormal	1 Acked / 0 Unacked	SnmpNetwork Water_Leakage_HK1	Default Alarm Class	255	Ping Failed
 21-Oct-17 4:47:35 PM CST	Normal	0 Acked / 2 Unacked	SnmpNetwork ATS2	Default Alarm Class	255	Ping Success
 21-Oct-17 4:47:11 PM CST	Normal	0 Acked / 3 Unacked	SnmpNetwork ATS	Default Alarm Class	255	Ping Success
 21-Oct-17 4:22:20 PM CST	Normal	0 Acked / 1 Unacked	SnmpNetwork UPS2	Default Alarm Class	255	Ping Success
 18-Oct-17 4:10:33 PM CST	Normal	0 Acked / 11 Unacked	SnmpNetwork CRAC	Default Alarm Class	255	Ping Success
 27-Sep-17 10:21:37 AM CST	Normal	0 Acked / 1 Unacked	BacnetNetwork Thermostat and Partition	Default Alarm Class	255	Ping Success
 19-Sep-17 5:45:20 PM CST	Offnormal	2 Acked / 0 Unacked	SnmpNetwork Water_Leakage_HK	Default Alarm Class	255	Ping Failed
 19-Sep-17 5:43:04 PM CST	Normal	0 Acked / 1 Unacked	SnmpNetwork ATS5	Default Alarm Class	255	Ping Success
 19-Sep-17 5:08:46 PM CST	Offnormal	0 Acked / 2 Unacked	SnmpNetwork PDU5			
 19-Sep-17 5:04:18 PM CST	Normal	0 Acked / 2 Unacked	SnmpNetwork ATS3			
 19-Sep-17 5:03:40 PM CST	Offnormal	0 Acked / 1 Unacked	SnmpNetwork PDU4			
 19-Sep-17 4:53:39 PM CST	Offnormal	0 Acked / 1 Unacked	SnmpNetwork PDU7			
 19-Sep-17 4:53:33 PM CST	Offnormal	0 Acked / 1 Unacked	SnmpNetwork PDU6			



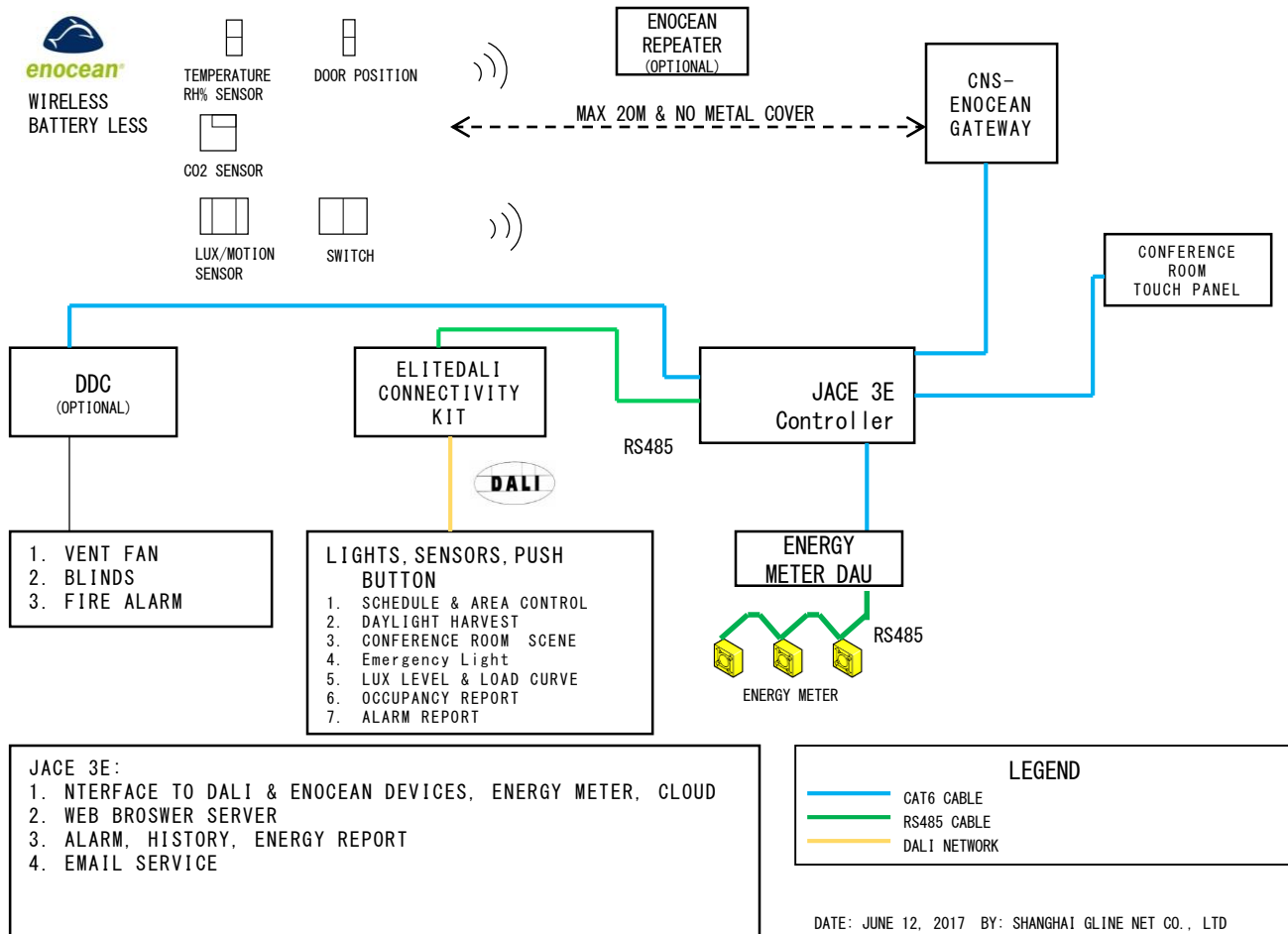
Connected & Beyond!

系统拓扑图案例

One BAS Platform for All 一个楼宇自控平台，适合所有设备

FULHAM SHANGHAI OFFICE ELITEDALI & ENOCEAN SYSTEM DIAGRAM

V1.01



控制过程文档案例

数量/ 控制需求	公共 区域	办公室	会议室	讨论室	储藏室	打印室	接待室	茶水间	电话亭	机房
数量		20	6	3	5	2	2	2	7	1
日程表	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
日光采集	✓									
人体感应	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
场景模式			✓							
手动开关		✓	✓	✓						
数据报告	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	
控制方式	回路 开关	dali	dali	dali	回路 开关	dali	dali	dali	dali	dali

数据报告包括7X24各区域的occupancy报告，包括时间点、持续时长等，并可在甲方提供的云系统中形成热点图，为后续空间优化提供支持

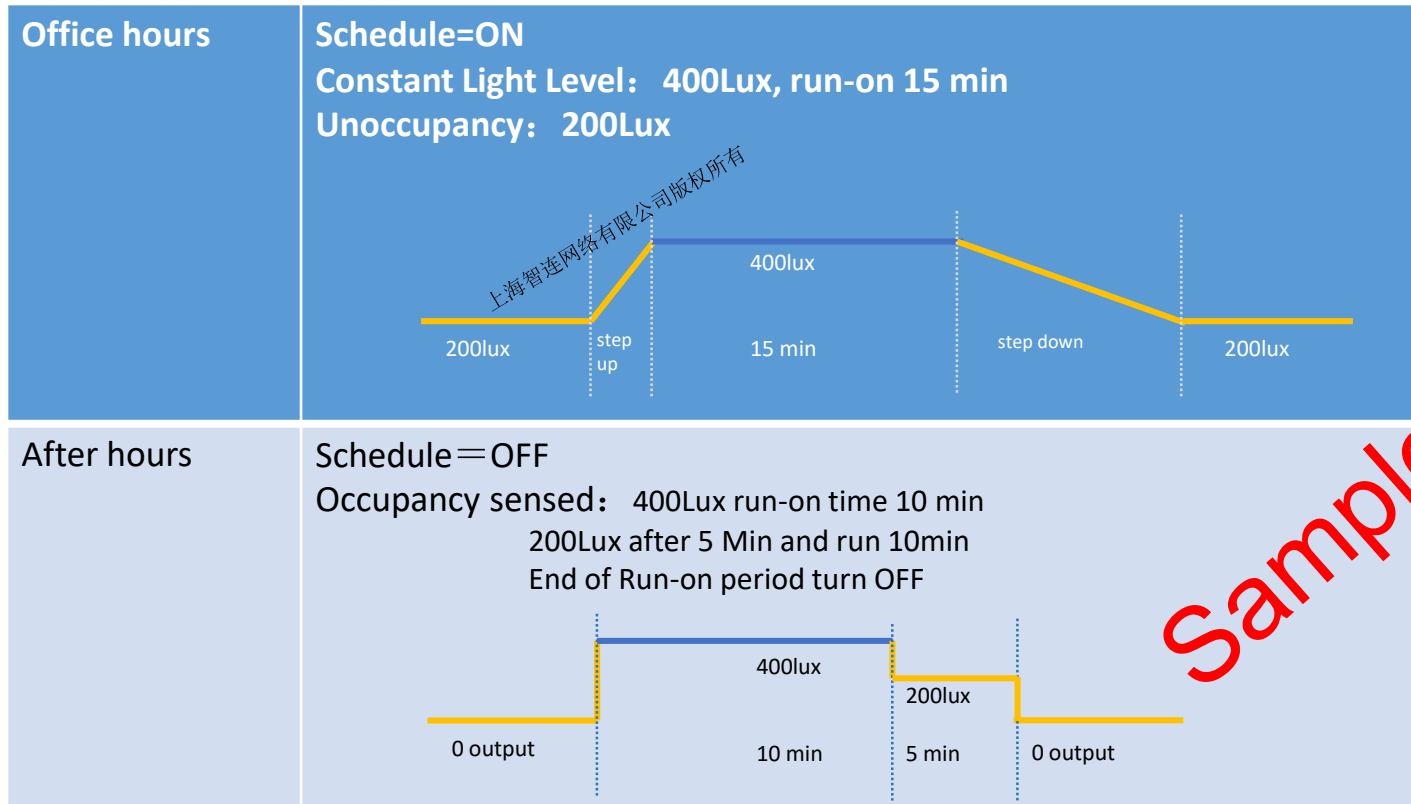
控制过程文档案例

附件二:

Fulham Lighting Control Sequence of Operations - Admin Facilities

	Open Office	Private Office	Conference/Team Room	Receptionist Area
Sequence of Operations				
Lights On:	User enters the space and the lights automatically turn on via the occupancy sensors to the Power On Level.	User enters the space and the lights automatically turn on via the occupancy sensors to the Power On Level.	The lights are turned on through the use of the wall station control. The user must press the button on the wall station to turn on the lights.	User enters the space and the lights automatically turn on via the occupancy sensors to the Power On Level.
Lights Adjust:	<u>Perimeter Zones:</u> Lights continually adjust based on the maximum level predetermined by the available daylight within the space. Daylight sensors programmed to provide enough light to meet the Target Occupied Light Level. <u>Interior Zones:</u> Light levels are constant during occupied times.	For both perimeter and interior offices, light levels can be adjusted via the wall station by the end user. <u>Perimeter Offices:</u> Lights continually adjust based on the maximum level predetermined by the available daylight within the space or adjusted at the wall station by the end user. Daylight sensors programmed to provide enough light to meet the Target Occupied Light Level. <u>Interior Offices:</u> Light levels are constant during occupied times unless adjusted at the wall station by the end user.	For both perimeter and interior conference rooms, light levels and scenes can be adjusted via the wall station or A/V controller by the end user to obtain required scene control for presentations. <u>Interior Conference Rooms:</u> Light levels and scenes are constant during occupied times unless adjusted at the wall station by the end user.	<u>Interior Zones:</u> Light levels are constant during occupied times.
Lights Off:	Lights turn-off is controlled by schedule	Lights turn-off is controlled by schedule or lights are manually turned off at the wall station.	Lights turn-off is controlled by schedule or lights are manually turned off at the wall station.	Lights turn-off is controlled by schedule.
Hardware, Software & Design Specifications				
Occupancy Sensors Installed:	Yes	Yes	Yes	Yes
Occupancy Sensor Type:	EnOcean	EnOcean and Dali	EnOcean	EnOcean and Dali
Dimmable Ballasts/LED drivers:	Yes	Yes	Yes	Yes
Daylight Sensors Installed:	All lights within 15 ft. of perimeter controlled by JACE. JACE should be capable of dimming lights down to 10% output. Daylighting lights off to be evaluated on a case-by-case basis.	For perimeter offices only. All lights within 15 ft. of perimeter controlled by JACE. JACE should be capable of dimming lights down to at least 10% output. Daylighting lights off to be evaluated on a case-by-case basis.	N/A	No
Wall Stations Installed:	Not needed for most open office zones	Yes. Dali group to be programmed in the wall station	Yes. Dali scene to be programmed in the wall station	Yes. Dali group to be programmed in the wall station (All lights OFF, Manual Dimming)
Lighting Control Programming				
Occupancy/Vacancy Mode:	Occupancy mode	Occupancy mode	Vacancy mode	Occupancy mode
Occupancy Sensor Control Zone Size:	One occupancy sensor per zone. Zones no larger than 1000 SF. Sensors should be placed over cubes to focus on motion at desktops.	One sensor per office	One sensor per conference room or more if room size dictates	Occupancy sensor(s) should control lights in the area.
Light Schedule:	Yes, schedule is set in JACE but occupancy can still trigger lights on	Yes, schedule is set in JACE but occupancy can still trigger lights on	No - lights are turned on by wall station and off by vacancy sensors or schedule	Yes, schedule is set in JACE but occupancy can still trigger lights on
Target Occupied Light Level:	400Lux at the work surface (to be achieved by a combination of overhead/task lighting)	400 Lux at the work surface (to be achieved by a combination of overhead/task lighting)	500Lux at the conference table at all lights on mode	400 Lux at the work surface
Target Unoccupied Light Level:	50% level out	10% level out	10% level out	50% level out
Lighting Occupied Timeout (business hour):	20 minutes, adjustable by user	20 minutes, adjustable by user	20 minutes, adjustable by user	30 minutes, adjustable by user
Lighting Occupied Timeout (non business hour):	5 Minutes, adjustable by user	5 minutes, adjustable by user	5 minutes, adjustable by user	5 minutes, adjustable by user
Security Lighting:	As needed if security cameras are installed	None	None	As needed if security cameras are installed
Night Lighting:	None unless code required	None	None	None
High-End Trim:	Yes - initially set by project team to meet desired Target Occupied Light Level. Can be adjusted by FM team post occupancy.	Yes - initially set by project team to meet desired Target Occupied Light Level. Can be adjusted by FM team post occupancy.	Yes - initially set by project team to meet desired Target Occupied Light Level. Can be adjusted by FM team post occupancy.	Yes - initially set by project team to meet desired Target Occupied Light Level. Can be adjusted by FM team post occupancy.
Load Shed/Demand Response Functionality:	case be case. To be developed late.	case be case. To be developed late.	case be case. To be developed late.	case be case. To be developed late.

控制过程描述文件样本



Sample

后台监控界面样本

FULHAM



Home

EM Power Outage

ON

Group 4:Manager Room

ON/OFF : ON

Group 2:Conference Room

ON/OFF : OFF

Group 3:Open Office

ON/OFF : ON

Group 1:Receptionist Area

Override: Override

Dim: Dim_On

ON/OFF : OFF

Diming :

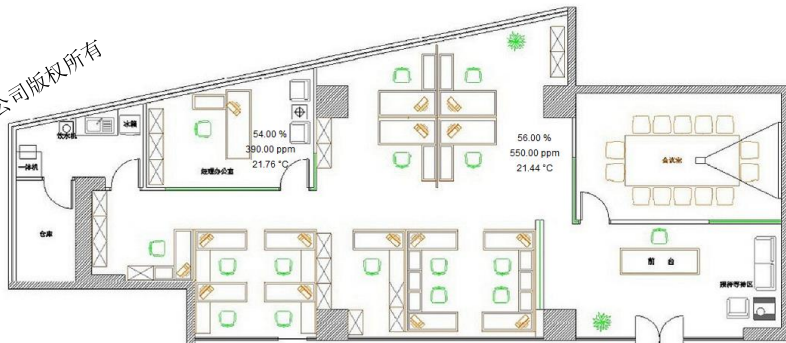


ON

FULHAM



Home



Temperature(AVG)



21.44 °C

Humidity(AVG)



56.00 %

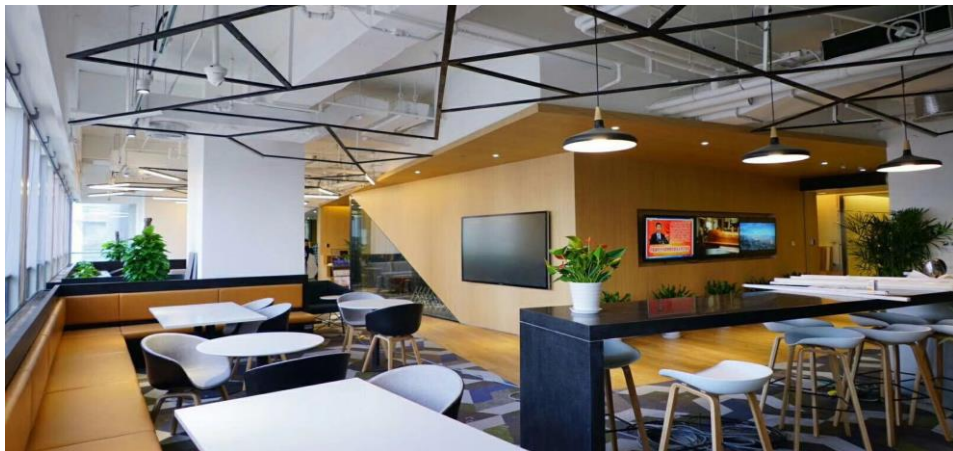
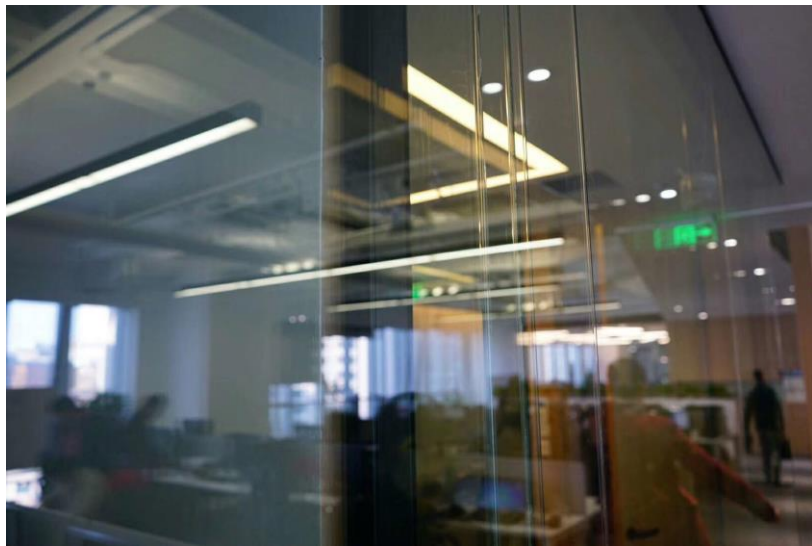
Gas Detection(AVG)

CO2

550.00 ppm

Connected & Beyond!

BIM应用连接案例



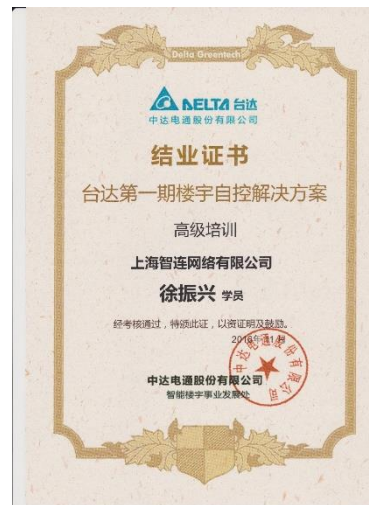
上海现代建筑设计(集团)有限公司

Shanghai Xian Dai Architectural Design (Group) Co., Ltd

Connected BIM Demo:
DALI Network, FCU, Ventilation, Access
control, hot desk, connected plug, vending
maching, wireless sensor, digital lighting

Connected & Beyond!

相关授权资质



Thanks

上海智连网络科技有限公司

Certified Niagara Framework Developer

Certified elitedali parnter

Connected & Beyond!