福建省工程建设地方标准 DB

工程建设地方标准编号： DBJ/T 13—231—2016
住房和城乡建设部备案号： J13381—2016

福建省建筑智能照明系统工程技术规程

Technical specification for engineering of building intelligent lighting system in Fujian

2016-03-16 发布　　2016-05-10 实施

福建省住房和城乡建设厅　发布

福建省工程建设地方标准

福建省建筑智能照明系统工程技术规程

Technical specification for engineering of building intelligent lighting system in Fujian

工程建设地方标准编号：DBJ/T 13—231—2016
住房和城乡建设部备案号：J13381—2016

主编单位：福建省建筑设计研究院
安明斯智能股份有限公司
批准部门：福建省住房和城乡建设厅
实施日期：2016 年 05 月 10日

2016年 福州

海峡出版发行集团 | 福建科学技术出版社

福建省住房和城乡建设厅批准发布文
关于发布省工程建设地方标准
《福建省建筑智能照明系统工程技术规程》的通知

闽建科〔2016〕6号

各设区市建设局（建委），平潭综合实验区交通与建设局，各有关单位：

由福建省建筑设计研究院和安明斯智能股份有限公司共同主编的《福建省建筑智能照明系统工程技术规程》，经审查，批准为福建省工程建设地方标准，编号DBJ /T13－231－2016，自2016年5月10日起实施。在执行过程中，有何问题和意见请函告省厅建筑节能与科技处。

该标准由省厅城市建设处负责组织宣贯，由省厅负责管理。

福建省住房和城乡建设厅

2016年3月16日

住房城乡建设部司函
关于同意福建省《福建省建筑智能照明系统工程技术规程》等地方标准备案的函

建标标备〔2016〕67号

福建省住房和城乡建设厅：

你厅《关于报送福建省工程建设地方标准〈福建省建筑智能照明系统工程技术规程〉备案的函》（闽建科【2016】23号）、《关于报送福建省工程建设地方标准〈福建省蒸压加气混凝土砌块应用技术规程〉备案的函》（闽建科【2016】22号），收悉。

经研究，同意该2项标准作为“中华人民共和国建设地方标准”备案，其备案号为：

福建省建筑智能照明系统工程技术规程　　J13381—2016

福建省蒸压加气混凝土砌块应用技术规程　J10757—2016

该2项标准的备案号，将刊登在国家工程建设标准化信息网和近期出版的《工程建设标准化》刊物上。

中华人民共和国住房和城乡建设部标准定额司

2016年4月6日

前　言

根据福建省住房和城乡建设厅《关于印发2012年科学技术项目计划的通知》（闽建科【2012】23号）计划，规程编制组经广泛调查研究，结合福建省当前实际情况，认真总结实践经验，参考有关国家先进标准，在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程共7章3个附录，主要技术内容有：1. 总则，2. 术语，3. 基本规定，4. 系统设计，5. 施工及调试，6. 验收，7. 运行、维护和管理，以及附录等。

本规程由福建省住房和城乡建设厅负责管理，由福建省建筑设计研究院负责具体技术内容的解释。本规程在执行过程中如有意见和建议，请随时函告福建省住房和城乡建设厅建筑节能与科技处（地址：福州市北大路242号，邮编：350001）或福建省建筑设计研究院（地址：福州市通湖路188号，邮编：350001），以供今后修订时参考。

本规程主编单位：福建省建筑设计研究院
安明斯智能股份有限公司

本规程参编单位：福建省工程建设科学技术标准化协会建筑智能化专业委员会
厦门合立道工程设计集团股份有限公司
福州市规划勘测设计研究总院
福州市建筑设计院
福建建工集团总公司
福建省建筑业协会建筑智能化分会

福建省中智建设技术工程有限责任公司
福建省华荣建设集团有限公司
向阳建设实业有限公司

本规程主要起草人员： 林卫东　陈汉民　林熙明　吴　志
周腾钦　蔡永明　林能影　洪友白
陈天铭　甘建峰　曹　旭　方佐淮
卢　健　张马煌　曾焕运

本规程主要审查人员： 杜毅威　陈金銮　杨仁光　陈奋忠
张　挺　李清文　游惠玲　付义煌

目　　次

1　总则 …… (1)
2　术语 …… (2)
3　基本规定 …… (4)
4　系统设计 …… (5)
4.1　系统架构 …… (5)
4.2　功能要求 …… (6)
4.3　控制要求 …… (8)
4.4　供电设计 …… (9)
4.5　设计深度要求 …… (10)
5　施工及调试 …… (13)
5.1　一般规定 …… (13)
5.2　施工准备 …… (14)
5.3　施工安装 …… (15)
5.4　系统调试 …… (17)
6　验收 …… (20)
6.1　一般规定 …… (20)
6.2　质量验收 …… (21)
7　运行、维护和管理 …… (24)
附录A　建筑智能照明系统调试记录表 …… (26)
附录B　建筑智能照明系统调试报告表 …… (27)
附录C　建筑智能照明系统验收记录表 …… (28)
本规程用词说明 …… (30)
引用标准名录 …… (31)
附：条文说明 …… (33)

Contents

1 General provisions …… (1)
2 Terms …… (2)
3 Basic rules …… (4)
4 System design …… (5)
4.1 System architecture …… (5)
4.2 Functional requirements …… (6)
4.3 Control requirements …… (8)
4.4 Power supply design …… (9)
4.5 Design depth requirements …… (10)
5 Construction and debugging …… (13)
5.1 General prescript …… (13)
5.2 Preparations for construction …… (14)
5.3 Construction and installation …… (15)
5.4 System debug …… (17)
6 Acceptance …… (20)
6.1 General prescript …… (20)
6.2 Quality acceptance …… (21)
7 Operation, maintenance and management …… (24)
Appendix A Debugging record form of building intelligent lighting system …… (26)
Appendix B Debugging report form of building intelligent lighting system …… (27)
Appendix C Acceptance record form of building intelligent lighting system …… (28)
Explanation of Wording in this code …… (30)

List of quoted standards …… (31)
Addition: Explanation of provisions …… (33)

1 总则

1.0.1 为规范建筑智能照明系统工程的设计、施工、验收和运行管理，做到技术先进、经济合理、使用安全、维护管理方便，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于福建省新建、改建、扩建的民用和一般工业建筑的智能照明系统工程。

1.0.3 建筑智能照明系统应根据建筑物的特点、使用功能和服务对象，进行合理的设计，并应具有可扩展性、开放性和灵活性。

1.0.4 建筑智能照明系统中所选用的产品必须符合现行相应标准的规定。

1.0.5 建筑智能照明系统工程的建设除应符合本规程外，尚应符合国家、行业和福建省现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 智能照明系统 intelligent lighting system

为满足照明应用与管理的需求，将各类照明灯具、配电系统、智能控制系统等进行整合，组成提供智能照明服务条件的系统。

2.0.2 智能照明控制系统 intelligent lighting control system

由程序控制、通讯传输技术、信息智能化处理及电气控制等技术组成，对照明进行亮度和颜色调节、场景设置、定时控制等的分布式控制系统。

2.0.3 智能照明控制器 intelligent lighting controller

具有通信接口和照明回路控制输出接口，能够识别控制指令，实现对接入的电气设备进行智能控制的设备。通常分为调光控制器和开关控制器。

2.0.4 智能照明控制面板 intelligent lighting control panel

具有通信接口，并提供一个及一个以上的按键或触摸输入界面，能够实现对智能照明控制器进行联动控制的就地控制面板。

2.0.5 场景控制 scene control

指通过控制指令的触发实现对一个或是一组以上灯光的开关、亮度和色度的组合控制来营造一种特定的场景氛围。

2.0.6 网关 gateway

指对高层协议（包括传输层及更高层）进行转换的网间连接器。该连接器可以把具有不同网络体系结构的多个计算机网络连接起来。

2.0.7 总线电源 bus power

在总线电缆传输数据的同时具备向智能照明控制面板及其他模块等低功耗总线设备提供其所需的工作电源。

2.0.8 智能照明控制箱 intelligent distribution box

用于提供给智能照明控制器、电气保护设备及其他总线通讯设备安装的固定空间的控制箱（柜或盘），在该空间完成电气回路引入并与智能照明控制器接口的连接。

2.0.9 智能照明中控屏 intelligent control panel

具有有线或无线通信接口，实现对系统内各种设备进行集中管理和控制的终端设备，如常用的触摸屏等。

2.0.10 中控主机 central control

用于实现对智能照明系统进行集中管理、控制和状态显示的中心控制设备，即中央控制主机。

3 基本规定

3.0.1 建筑智能照明系统应满足照明节能的相关要求，系统的设计应遵循“优化配置，适度超前”的原则。

3.0.2 建筑智能照明控制系统应具备下列功能：

1 具有信息采集和多种控制方式，可满足不同场景的控制要求；

2 对不同类型的照明装置，具备相适应的控制接口；

3 实时显示和记录所控照明系统的各种相关信息并可自动生成分析和统计报表；

4 具备良好的中文人机交互界面；

5 应预留与其他系统的联动接口。

3.0.3 建筑智能照明系统宜与其他相关信息系统联动，联动要求应符合本规程的规定。

3.0.4 当安全技术防范系统与建筑智能照明系统联动时，入侵探测器启动摄像机或照相机的同时，应能联动相应照明。

3.0.5 当应急照明采用智能照明控制系统时，在消防等应急状态应能强制点亮应急照明灯。

3.0.6 连接低压配电线路的智能照明控制系统设备，其额定电压（额定绝缘电压、额定冲击耐受电压等）、额定电流、额定频率、短路条件下的接通和分断能力、短路耐受强度等应满足设备的设计要求。

3.0.7 采用总线通讯的网关设备，应能支持多种网络协议。对于支持TCP/IP协议的总线通讯网关设备，应能自适应10M～100M网络。

3.0.8 系统设备户外安装时，设备外壳或箱体外壳防护等级不应低于IP54，当环境污染严重时，其防护等级不应低于IP65。

4 系统设计

4.1 系统架构

4.1.1 建筑智能照明系统的架构应按建筑照明的控制逻辑关系和照明线路拓扑结构构建，控制系统由系统单元、输入单元和输出单元组成。

4.1.2 智能照明控制系统的系统单元配置，应满足下列要求：

1 配置网关设备用于实现中控主机与输入单元和输出单元的数据通信；

2 中控主机应配置智能照明系统管理软件；

3 对照明系统进行分区，实现对不同区域或性质的设备采取不同的控制策略，各分区可独立运行；

4 宜具有照明设备功耗显示和统计分析功能；

5 中控主机或网关设备出现故障时，不应影响智能中控屏或智能照明控制面板对智能照明控制器的正常控制要求；

6 系统应具有开放性，能兼容其他智能化系统的联动控制及集成要求；

7 系统总线电源电压应不超过直流 30V；

8 记录并保存系统至少 1 年的工作状态等信息。

4.1.3 系统输入单元控制信号按照明方式，可分为开关控制和调光控制；按触发方式，可有系统定时控制、传感器感应控制、遥控器控制和智能照明控制面板控制；按控制地点，有分散控制和集中控制等。

4.1.4 系统输出单元按照控制方式，可以分为开关输出单元和

调光输出单元。

4.1.5 智能照明系统各单元之间应通过通信层进行联络。通信层宜采用 TCP/IP 协议、标准的总线协议或无线通信协议。

4.1.6 智能照明系统照明光源的选用、照明灯具及其附属装置的选择、照明数量和质量要求等应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定。

4.1.7 智能照明系统中照明配电系统导体的选择、配电线路的保护应符合现行国家标准《低压配电设计规范》GB 50054 的有关规定。

4.1.8 智能照明控制器应安装在照明配电箱内组成智能照明控制箱，或独立安装在控制箱内与照明配电箱靠近安装。

4.2 功能要求

4.2.1 智能照明控制系统应具有下列功能要求：

1 实现对预定照明系统的控制，并具有对系统各个子设备进行参数设定的功能；

2 具有实时控制、故障检测和报警功能；

3 能按需求检测照明回路实时电流值并记录运行时间，将数据记录在数据库中，可形成并打印各种报表和日志；

4 具备消防及安全技术防范联动接口，应急时，启动相应的应急照明系统；

5 控制主机具有显示各终端设备使用状态功能；

6 智能照明控制面板具有显示各场景状态功能；

7 系统控制软件应有不同权限级别设置；

8 系统应能及时响应系统中发生的任何事件信息。

4.2.2 智能照明系统不应因停电而丢失原始数据，在恢复供电后，系统应根据预设记忆参数恢复停电前的状态。

4.2.3 智能照明系统需要定时控制时，应设置系统时钟。

4.2.4 智能照明系统每个网关单元所连接的终端设备，以及每

个智能照明控制器所控制的回路数，不应超过产品限制。系统设计应预留一定的扩展余量。

4.2.5 智能照明系统的通信设计应符合以下规定：

1 采用总线通信方式时，通信线路应采用专用的总线作为传输介质，总线的最大传输距离应符合相应规定；

2 系统中最大通信线路模块节点数量不应超过产品限制；

3 网关与中控主机之间通信宜采用 TCP/IP 通信方式；

4 同一智能照明系统设备应处于同一路由网络环境下，且不应超出三层交换机进行集联；

5 智能照明系统内的 TCP/IP 接入设备均应使用固定 IP 分配方式；

6 总线布线不宜与强电线缆共用同一槽盒或管。

4.2.6 场景控制方式的设定，宜按下列原则确定：

1 在不同控制状态下都应达到完整的应有效果；

2 可实现以天、周、月和年为周期的定时设定功能，实现各受控区域的自动化管理；

3 在某些特定区域实施感光控制，对靠近建筑物外围的部分照明回路实现光信号自动控制。

4.2.7 智能照明系统应具备手持编程器接入功能，通过即插即用与系统网络连接，能对任一回路或区域照明场景进行预设置、修改或读取并显示各回路现行预置值。

4.2.8 智能照明系统现场和远程操控的各种界面应满足下列要求：

1 现场操控的各种智能照明控制面板，可实现每键一个固定功能；

2 现场操作的智能中控屏，可显示各种图形键或平面布灯图，通过触摸图形键或灯完成控制操作；

3 利用用户电话机或移动操作界面的按键，通过市政的公用电话网或移动通信网络，操控远程的照明系统灯的照明场景。

4.2.9 选择系统输出单元设备时，其电气参数指标、控制性能应与所接灯具总负荷、光源特性等相匹配。

4.2.10 智能照明控制器的选用，应符合下列要求：

1 应满足短路条件下的动稳定与热稳定的要求，各回路额定电流不应小于所在回路的计算电流；

2 应具有时序、分组的控制功能，能根据不同负载设定相应的顺序进行延时开关照明回路；

3 具有调光或调色控制要求的回路，应配置调光型智能照明控制器，调光型智能照明控制器应有实时调光或调色功能；

4 不同类型的光源灯具调光，应采用对应调光性能的控制器，并提供多种调光曲线供选择，调光型智能照明控制器的效率应在90%以上；

5 调光型智能照明控制器应有启动保护功能。

4.2.11 大面积的灯光照明控制，智能照明控制箱宜尽量分散安装且靠近负荷中心。

4.3 控制要求

4.3.1 公共建筑和工业建筑的走廊、楼梯间、门厅等共用场所的照明，宜采用集中控制，并按建筑使用条件和天然采光状况采取分区、分组控制措施。

4.3.2 体育馆、展览馆、影剧院、候机厅、候车厅等公共场所的照明应采用集中控制，并按需要采取调光或降低照度的控制措施。

4.3.3 旅馆的每间（套）客房应设置总开关模式。

4.3.4 居住建筑有天然采光的楼梯间、走道的照明，除应急照明外，宜具有节能自熄功能。

4.3.5 每个房间或场所灯的开启场景模式不宜少于2种（只设置1只光源的除外）。

4.3.6 房间或场所装设有两列或多列灯具时，宜按下列方式分

组控制：

1 所控回路满足不同业态或使用功能的照明要求；

2 无特别功能要求，所控灯列宜与侧窗平行；

3 回路分组与天然光照明相协调；

4 生产场所按车间、工段或工序分；

5 电化教室、会议厅、多功能厅、报告厅等场所，按靠近或远离讲台分组。

4.3.7 有条件的场所，宜采用下列控制方式：

1 天然采光良好的场所，按该场所照度自动开关灯或调光；

2 办公室的工作区域，公共建筑的楼梯间、走道等共用场所，可按使用需求自动开关灯或调光；

3 地下车库宜按使用需求自动调节照度；

4 旅馆的门厅、电梯大堂和客房层走廊等共用场所，采用夜间定时降低照度的自动调光装置；

5 旅馆的每间（套）客房宜采用多个传感器相结合的逻辑控制技术，实现有人进入时自动开灯，无人时延时关灯。

6 大中型建筑，按具体条件采用集中或分散的、多功能或单一功能的自动控制系统。

4.4 供电设计

4.4.1 智能照明控制系统的设备供电应符合下列要求：

1 控制主机和系统重要设备应配置备用电源装置，容量应满足管理和相关规范要求；

2 智能照明控制器的电源应从智能照明控制箱或照明配电箱专用回路引接；

3 智能照明控制面板、探测器等的电源供电方式应符合其通信系统要求。

4.4.2 智能照明控制器不应取代配电线路的短路保护和过负荷保护装置。

4.4.3 智能照明控制箱应按现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的有关规定要求设置电涌保护器。

4.5 设计深度要求

4.5.1 建筑智能照明系统工程设计应结合建筑电气专业设计或照明专项设计同步进行，根据需要可分为方案设计、初步设计和施工图设计三个阶段。

4.5.2 方案设计以设计说明文件为主，深度应满足下列要求：

1 工程概况；

2 根据工程项目的规模、性质、功能、环境条件和近、远期用户功能需求，结合照明设计方案，提出相应智能控制方案；

3 说明控制系统方案的系统功能、系统结构、系统单元及输入、输出单元的配置要求；

4 说明系统与其他智能化系统等相互协调与联动的要求；

5 造价估算。

4.5.3 初步设计阶段应包括设计说明书、设计图纸和系统概算，深度应满足下列要求：

1 设计说明书

1）工程概况：应说明建筑类别、性质、面积、层数、高度等主要指标；

2）设计依据：设计所执行的主要法规和所采用的主要标准(包括标准的名称、编号、年号和版本号)；

3）设计范围；

4）设计内容，系统的功能要求、结构体系、设计原则及主要指标；

5）节能及环保措施；

6）与相关专业的技术接口要求。

2 设计图纸

1）经过方案的比较，确定系统各单元的配置、配电系统、

系统控制方式以及通信方式等，绘制系统拓扑框图及各配电系统图；

2）确定照明灯具、配电箱（智能照明控制器）、智能照明控制面板、探测器（传感器）等设备布置原则，在平面图纸上标注出各种设备的具体位置。

3 系统概算

1）主要设备及材料表；

2）系统概算，包括单位、数量、系统造价。

4.5.4 施工图设计阶段应包括施工设计说明、设计图纸、控制逻辑关系、主要设备材料表和合同要求的工程预算书，深度应满足下列要求：

1 施工设计说明

1）工程概况；

2）设计依据、设计范围、设计内容，系统结构、功能、设计原则及主要指标；

3）系统的施工要求和注意事项（包括布线、设备安装等）；

4）设备主要技术要求及控制精度要求（亦可附在相应图纸上）；

5）防雷及接地保护等要求（亦可附在相应图纸上）；

6）节能及环保措施；

7）与相关专业的技术接口要求。

2 设计图纸

1）系统图应表达系统结构、主要设备的数量和类型、设备之间的连接方式、线缆类型、图例说明；

2）照明配电箱系统图应标注配电箱编号、型号、进线回路编号；标注各元器件型号、规格、额定值；标出回路编号、导线型号规格、负荷名称等（对于单相负荷应标明相别）；

3）总平面图（仅有单体设计时，可无此项内容）应标注比例、指北针；标注建筑物、构筑物名称或编号、层数或标高、道

路和用户的安装容量；标注总配电间、中控室位置、编号；标注室外线缆的数量、类型、线路走向、敷设方式、人（手）孔尺寸、位置；说明室外前端设备定位、规格以及安装方式等；

4）施工平面图应包括设备位置、线缆数量、线缆路由、敷设方式、图例说明、线型说明；标注房间名称、布置配电箱、控制箱、灯具、智能照明控制面板、探测器（传感器）、线路等平面布置，标明配电箱编号；绘制配电箱干线、分支线等线路始、终位置（包括控制线路），标注回路规格、编号、敷设方式；凡需二次装修部位，其照明平面图由二次装修设计，但配电或照明平面图上应相应标注预留的照明配电箱位置，并标注预留尺寸；

5）在平面图上不能完满地表达设计意图以及做法复杂容易引起施工误解时，应绘制做法详图，包括设备安装详图、机房安装详图等；

6）图中表达不清楚的内容，可随图作相应说明或补充其他图表。

3 控制逻辑点表

应满足照明控制的功能要求，明确被控照明灯具（回路）及控制点的名称和类型、编制控制逻辑表。

4 主要设备表

注明主要设备名称、主要技术参数、单位、数量。

5 工程预算书

编制工程预算书，包括单位、数量、系统造价。

5　施工及调试

5.1　一般规定

5.1.1　建筑智能照明系统施工中，应明确划分强电和弱电电气施工员各自负责的工作界面。

5.1.2　智能照明控制箱应在照明设计完成、各智能照明控制器等模块确认后才能进行制作。

5.1.3　建筑智能照明系统工程的施工，应按照图 5.1.3 工艺流

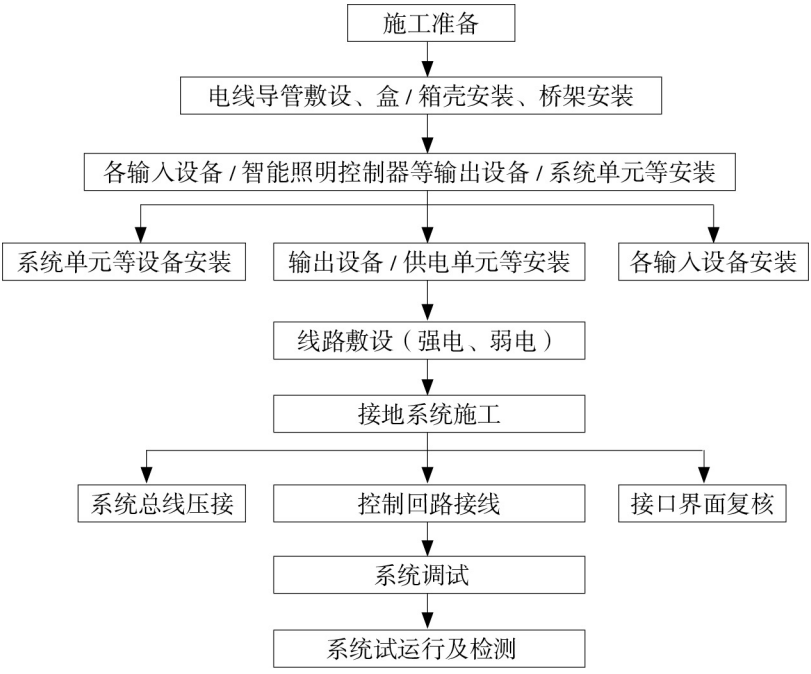


图 5.1.3　建筑智能照明系统工程施工工艺流程图

程执行。

5.1.4 建筑智能照明系统工程施工结束后，应及时修复施工中造成的建筑物破损。

5.2 施工准备

5.2.1 施工前应做好相关技术准备工作，并符合下列规定：

1 建筑智能照明系统工程应按批准的施工图设计文件和施工技术标准进行施工；

2 应熟悉施工图设计文件及有关资料等，并与设计单位做好图纸会审等技术交底工作；

3 施工单位应编制专项施工方案，并应报监理部门批准。

5.2.2 施工前材料与设备的准备应符合下列规定：

1 材料与设备进场检查，应做好材料进场与设备开箱检查记录；

2 确认智能照明系统产品与施工图设计文件要求一致。确认内容包括：产品名称、产品型号、主要技术参数，通信接口、使用（配置）说明书，产品附件、配件、系统软件使用（安装）说明书，产品安装使用说明书、出厂检验报告、检验合格证等；

3 设备与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 的相关规定进行产品质量检查，并应符合进场验收要求。

5.2.3 施工环境条件的准备应符合下列规定：

1 应做好与建筑结构、建筑装饰装修、建筑电气及其他智能化系统工程等专业的工序交接和接口确认；

2 施工现场应具备满足正常施工所需的用水、用电等条件；

3 施工用电应有安全保护装置，接地可靠，并应符合安全用电接地标准。

5.3 施工安装

5.3.1 建筑智能照明系统工程施工安装应符合现行国家标准《智能建筑工程施工规范》GB 50606 和福建省工程建设地方标准《建筑电气工程施工技术规程》DBJ 13—22 的相关规定。

5.3.2 中央控制主机及智能照明（控制）系统软件的安装应符合下列要求：

1 主机宜设置于中控室或消控中心，并设置专用的操作台；

2 主机应与中心网络交换机进行良好连接；

3 给主机及系统供电的主用和备用电源的供配电系统均已可靠安装；

4 控制软件应依据控制逻辑关系和配置方案、系统功能等进行编程；

5 控制软件的调试和修改工作应在专用计算机上进行，并进行版本控制；

6 控制软件宜配置为开机自动运行方式；

7 主机不应安装和运行与本系统无关的软件；

8 主机应安装防病毒软件，并应始终处于启用状态。

5.3.3 网络交换机设备的安装应符合下列要求：

1 中心网络交换机宜安装于中控室或消控中心，靠近中央控制器，并设置机柜进行安装；

2 中心网络交换机不应与其他系统的网络设备混合使用，但允许并列安装；

3 二级网络交换机宜就近设置于弱电间内，并设置机柜进行安装；

4 交换机所有接入的线路应设置永久性编号标签，并排列整齐、固定牢靠。

5.3.4 智能照明配电箱的安装应符合下列要求：

1 宜就近设置于强电间内；不可设置在储物柜里，不可直

接安装在木板、软包等易燃材料上；

2 应安装牢固，不应倾斜，安装在轻质墙上时，应采取加固措施；

3 箱体的高度不大于 1m 时，应采用壁挂安装，箱体中心距地面的高度不应小于 1.4m；箱体的高度大于 1m 时，宜采用落地安装，并应制作底座；

4 箱内接线应按照接线图和设备说明书进行，配线应整齐，不宜交叉，并应固定牢靠，端部均应标明编号；

5 箱体门板内侧应贴附箱内设备的接线图；

6 配电箱金属门和外壳均应有明显可靠的保护接地，PE 线不得串联连接；

7 智能配电箱应在调试前安装完成，在调试前应妥善保管并采取防尘、防潮和防腐蚀措施。

5.3.5 智能照明控制面板的安装应符合下列要求：

1 面板安装距地面的高度设计无要求时宜为 1.3m，边缘距门边缘为 0.15m～0.20m，开关不得置于单扇门后；

2 安装紧贴墙面固定在接线盒上，面板四周无缝隙；

3 成排安装的智能触摸面板高度应一致；

4 面板按键应在正面进行基本功能标注；

5 智能触摸面板与通信和电源线路的连接应紧密、牢靠。

5.3.6 人体移动感应传感器、照度传感器设备的安装应符合下列要求：

1 室内安装时宜采用吸顶式安装；

2 移动传感器安装宜靠近区域内的出入口；

3 移动传感器不宜安装于空调系统的出风口及窗户周围；

4 照度传感器宜安装于区域内受光均匀的区域，以及传感器前方应无遮挡物；

5 室外型照度传感器的安装位置应采光良好，固定牢靠，并做好线路接口防水防潮；

6 室外型照度传感器安装高度距离地面不应低于0.2m。

5.3.7 智能照明控制箱内设备的安装应符合下列要求：

1 智能照明控制器、总线电源、总线网关、逻辑模块、定时模块等导轨式总线功能模块应安装于控制箱内；

2 设置安装相应的电源保护装置，包括总电源过载短路保护开关、照明支线过载短路保护开关，各照明支线应单独设置保护开关；

3 设置相应规格的N线排和PE线排，并进行功能标注；

4 箱内设备与箱体距离不应小于100mm，箱内并排设备间距不应小于100mm；

5 控制箱内设备的摆放顺序自上而下宜分别为电源保护装置、智能照明控制器、其他总线部件、N线排和PE线排；

6 控制箱内设备及箱内盘线应进行有效标注，标注内容依照设计文件进行命名。

5.3.8 系统线路敷设应单独穿金属管或沿金属槽盒布置；从接线盒、槽盒等处引到探测器的线路可穿金属管或可挠金属电气导管保护，可挠金属电气导管长度不宜大于1.2m。

5.3.9 所有线缆均应做好永久性线标，导线长度应留有不小于200mm的余量。屏蔽线的屏蔽层应可靠接地。

5.3.10 电线或电缆穿管或在槽盒内敷设后应进行绝缘电阻测试，其绝缘电阻值应符合规范规定，并做好绝缘电阻测试记录。

5.4 系统调试

5.4.1 施工结束后应进行系统的调试。调试前应具备以下调试文件：

1 施工图等施工文件；

2 设备安装技术文件；

3 设备使用说明书等。

5.4.2 系统调试前应编制调试程序。调试工作应由项目责任人

或具有相应资格的专业技术人员主持，并且按程序调试。

5.4.3 调试前的准备还应包括：

1 检查系统各设备应完整无缺损；

2 检查系统各设备安装位置应无误且固定可靠；

3 检查系统控制软件已安装完成，通信接口安装无误，以及各端口接线正确；

4 检查线缆的线材质量是否合格，线路敷设是否合规；

5 检查系统的供电情况是否正常。

5.4.4 建筑智能照明系统调试时应使用配套的设置软件，对系统进行以下内容设置：

1 设置总线网关的网络通信地址及通信端口号；

2 对建筑智能照明系统内所有受控的照明回路进行回路编号及名称的设置；

3 依据系统操作功能需求表的文件说明，对智能照明控制面板、逻辑模块、感应探测器等操作设备的功能进行设置；

4 依据系统操作功能需求表的文件说明设置情景控制功能。

5.4.5 建筑智能照明系统设备参数设置完成后，各通信系统与中控主机之间应能相互通信。

5.4.6 中控主机功能设置应符合下列规定：

1 主机的控制软件上应设定智能照明系统的组成架构；

2 应设定系统设备工作状态的可视化界面，实时显示设备的工作状态，并标示出设备的名称及位置信息；

3 可添加情景控制功能及定时控制功能；

4 设置照明设备及控制设备故障警示功能；

5 设定管理员、操作员及技术员的操作权限。

5.4.7 建筑智能照明系统通电连续试运行时间应为 24h。所有照明灯具均应开启，连续试运行时间内无故障，并做好照明系统全负荷试运行记录，每 2h 记录运行状态 1 次。

5.4.8 建筑智能照明系统在调试过程中应做好调试记录，按本

规程附录 A 的规定，记录所有智能照明控制器及其所控照明回路的编号、名称、额度电流等参数，以及本规程第 5.4.4 条的设置调试内容。

5.4.9 建筑智能照明系统在调试结束后，应按本规程附录 B 的要求填写系统调试报告表。

6 验收

6.1 一般规定

6.1.1 智能照明系统竣工后，建设单位应负责组织施工、设计、监理等单位进行验收，并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 和《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 的相关规定，验收不合格不得投入使用。

6.1.2 工程在系统试运行正常后、竣工验收前应对设备安装、施工质量和系统功能、性能、安全性和电磁兼容性等项目进行检验。系统检验验收项目应覆盖工程合同、施工图设计文件的主要内容。

6.1.3 验收中检验所使用的仪器仪表必须经法定计量部门检定合格，且在有效期内，性能稳定、可靠。

6.1.4 系统检验程序应符合下列规定：

1 受检单位提出申请，并提交主要技术文件、资料。技术文件应包括：工程合同、正式设计文件、系统配置框图、设计变更文件、更改审核单、工程合同设备清单、变更设备清单、隐蔽工程随工验收单、主要设备的检验报告或认证证书等；

2 检验机构在实施工程检验前应依据本规程和以上工程技术文件，制定检验实施细则；

3 实施检验，编制检验报告，对检验结果进行评述（判）。

6.1.5 对定量检验的项目，在同一条件下每个点必须进行 3 次以上读值。检验中有不合格项时，允许改正后进行复测。复测时抽样数量应加倍，复测仍不合格则判该项不合格。

6.1.6 系统的隐蔽工程应在施工过程中进行验收，并做好记录。

6.1.7 系统交接验收时，施工单位应提交下列资料和技术文件：

1 建筑智能照明系统验收申请报告；

2 施工设计图纸、设计变更文件、竣工图和操作功能需求文件；

3 设备清单；

4 设备厂商提供的产品说明书、检测报告、合格证及安装技术文件，属强制性产品认证的应有认证证书；

5 系统功能说明文件、操作说明文件及培训手册；

6 施工现场安装和质量管理检查记录，包括隐蔽工程记录；

7 系统调试记录表和系统调试报告表；

8 相关检验记录和报告。

6.2 质量验收

6.2.1 系统设备配置及安装质量检验应符合下列规定：

1 检查建筑智能照明系统设备的数量、型号、生产厂家、安装位置，应与工程合同、设计文件、设备清单相符合，设备清单及安装位置变更后应有更改审核单；

2 检查建筑智能照明系统的中央控制器、智能照明配电箱、网络交换机、触摸面板等设备的安装质量，应符合本规程第5.3节的规定。

6.2.2 系统的管线敷设质量检验应符合下列规定：

1 检查系统所用线缆、光缆型号、规格、数量，应符合工程合同、设计文件、设计材料清单的要求，材料清单或设计变更时，应有更改审核单；

2 检查管线敷设的施工记录或监理报告以及隐蔽工程随工验收单，结果应符合设计文件及工程合同的规定；

3 建筑智能照明系统内所有回路、通信及电源线缆应具有相应的标签，且标签数据真实、清晰及完整。

6.2.3 系统的功能检验应满足下列规定：

1 智能照明控制面板的功能应符合设计要求及系统操作功能需求文件；

2 智能照明控制面板应具有功能标识及电源指示和操作提示；

3 智能照明控制器应具有手动操作及状态指示和通信指示；

4 智能照明控制器应具有停电状态记忆、来电后恢复记忆状态；

5 通信线路应具有过载、短路及干扰等保护；

6 人体移动传感器设备在环境亮度阈值外，探测范围内有人员时应即时开启相应灯光，在人员离开后灯光自动熄灭；

7 照度传感器设备应能实时获取现场环境亮度数据，当数据达到设定范围值时应能开启指定灯光，而当数据超出设定范围值时应能关闭指定灯光；

8 中控主机应能与智能配电箱实现实时通信，并可获取系统各区域照明回路状态信息；

9 中控主机界面应实现可视化操作，界面可显示系统区域结构树状图及系统区域内各回路状态；

10 中控主机应实现场景控制，场景可按功能需求进行添加，并可自定义场景名称；

11 中控主机还应实现定时控制、状态记录、操作记录及能耗统计。

6.2.4 系统电源的供电方式、供电质量、备用电源容量等应符合本规程第 4.3 节及设计文件的要求。

6.2.5 给系统供电的主用和备用电源转换检验应符合下列规定：

1 有备用电源的系统，应检查当主电源断电时，能否自动转换为备用电源供电，主电源恢复时，应能自动转换为主电源供电，在电源转换过程中，系统应能正常工作；

2 对于双路供电的系统，主备电源应能自动切换；

3 对于配置 UPS 电源装置的供电系统，主备电源应能自动

切换。

6.2.6 电源电压适应范围检验应符合下列规定：当主电源电压在额定值的85％～110％范围内变化时，不调整系统（或设备），应仍能正常工作。

6.2.7 备用电源容量应符合系统设计的连续运行要求。

6.2.8 照明和功率密度值应按现行国家标准《建筑电气照明装置施工与验收规范》GB 50617的有关规定测量并符合规定。

6.2.9 系统验收应按本规程附录C的要求填写相关验收表，当记录表中验收评定结果全部为合格时判定系统验收合格。

6.2.10 系统验收合格并向使用单位移交时，应归档移交本规程第6.1.7条所规定的全部技术资料和相应验收资料。

7 运行、维护和管理

7.0.1 建筑智能照明系统应能按照设计的要求进行相应的运行。

7.0.2 使用单位应制定建筑智能照明系统的维护管理制度，配备经过相关专门培训并经考试合格的专人负责系统的管理、操作和维护，并如实填写系统运维记录。

7.0.3 系统应按设计要求保持平日、庆典、节日、接待等各种照明控制模式下的相应照明效果。

7.0.4 每年二季度初，应做好雨季前的检查和检修工作；三季度初，应做好雷雨季度中的检查。

7.0.5 每日应检查智能照明控制面板及智能中控屏设备的操作界面的完整性和运行状态巡视。

7.0.6 应确保照明配电盘（箱）的操作巡视通道不应堵塞。每周应至少对照明配电盘（箱）的以下内容进行一次检查：

1 导电部分的各接点处是否有过热或弧光灼伤现象；

2 检查箱内发热设备或元件是否有因过热出现外壳变形的现象；

3 各种仪表及指示灯是否完整，指示是否正确；

4 箱门是否破损，户外照明箱有无漏雨进水现象；

5 铁制照明箱的外皮及箱门是否可靠接地。

7.0.7 照明设施运行应进行定期巡视，具体巡视周期如下：

1 对于用电容量较大的且以照明用电为主的单位，例如商场、饭店、办公大楼等场所，应设置一天一次的巡视周期，在营业或办公时间内的应进行实时状态监控；

2 对一般的照明装置，应每月巡视一次，对重要场所还应增加夜间巡视，暴风雨、冰雹、大风后对室外照明及控制设备还

应进行特殊巡视和检查工作；

3 对特殊用电的场所的检查周期应根据具体情况确定。

7.0.8 每季度至少应对系统进行一次功能检查，并打印整理系统的运行维护报告。

7.0.9 建筑及其附件发生雷击后，应及时巡查其防雷装置，出现失效或损坏的，应及时更换或整改。

7.0.10 做好备品、备件的使用登记，确保备品、备件使用的技术参数符合系统设计要求。

7.0.11 对维护人员无法处理的复杂状况或产生较大影响时应及时与建筑智能照明系统的承建方进行联系，及时获取技术支持。

7.0.12 建筑智能照明系统承建方或厂方应向工程建设方提供专属的服务电话，及时提供所需技术服务支持。

附录 A　建筑智能照明系统调试记录表

A.0.1　建筑智能照明系统工程调试时应按照表 A.0.1 填写调试记录表。

表 A.0.1　建筑智能照明系统调试记录表

共　　页　第　　页

工程名称					
施工单位				调试日期	
设备名称	编号	安装位置	回路	功率值	运行情况
调试单位：				调试人员签名：	
施工单位：				监理单位：	

附录 B　建筑智能照明系统调试报告表

B.0.1　建筑智能照明系统工程调试结束后，应按表 B.0.1 填写调试报告表。

表 B.0.1　建筑智能照明系统调试报告表

编号：　　年　　月　　日

<table>
<tr><td colspan="2">工程名称</td><td colspan="2"></td><td>工程地址</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">使用单位</td><td colspan="2"></td><td>联系人</td><td></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">调试单位</td><td colspan="2"></td><td>联系人</td><td></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">施工单位</td><td colspan="2"></td><td>监理单位</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">工程主要设备</td><td colspan="2">设备名称型号</td><td>编号</td><td>数量</td><td>出产日期</td><td>生产厂家</td><td>备注</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">施工有无遗留问题</td><td colspan="2"></td><td>施工单位联系人</td><td></td><td>电话</td><td></td></tr>
<tr><td>调试情况</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="3">调试人员（签字）</td><td></td><td colspan="2">使用单位人员（签字）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">施工单位负责人（签字）</td><td></td><td colspan="2">监理单位负责人（签字）</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

附录C　建筑智能照明系统验收记录表

C.0.1　建筑智能照明系统工程专项验收时应按照表C.0.1填写文件资料验收表。

表C.0.1　建筑智能照明系统工程文件资料验收表

<table>
<tr><td colspan="2">工程名称</td><td colspan="2"></td><td>结构类型</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">验收部位</td><td colspan="2"></td><td>层　数</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">施工单位</td><td></td><td>技术部门负责人</td><td></td><td>质量部门负责人</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">分包单位</td><td></td><td>分包单位负责人</td><td></td><td>分包技术负责人</td><td></td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">材料名称</td><td colspan="3">施工单位检查评定意见</td><td>监理（建设）单位验收结论</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">主管部门审批文件</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">竣工图（含电子版）</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">施工图及设计变更文件</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">监控系统内部通讯协议（含电子版）</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">材料设备的说明书</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">材料设备的合格证</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">检测报告</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2">材料设备清单</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="2">安装记录</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="2">检验记录</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td colspan="2">验收记录</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td>12</td><td colspan="2">监理报告</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td>13</td><td colspan="2">工程竣工实测报告</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td>14</td><td colspan="2">工程要求的其他资料</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">验 收 意 见</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">验收单位</td><td>分包单位</td><td colspan="6">项目负责人：　　年　　月　　日</td></tr>
<tr><td>施工单位</td><td colspan="6">项目负责人：　　年　　月　　日</td></tr>
<tr><td>监理（建设）单位</td><td colspan="6">总监理工程师：
（建设单位项目专业负责人）
年　　月　　日</td></tr>
</table>

C.0.2 建筑智能照明系统工程专项验收时应按照表C.0.2填写系统性能分项验收表。

表C.0.2 建筑智能照明系统工程系统性能分项验收表

<table>
<tr><td colspan="2">工程名称</td><td colspan="2"></td><td>结构类型</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">验收部位</td><td colspan="2"></td><td>层 数</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">施工单位</td><td></td><td>技术部门负责人</td><td></td><td>质量部门负责人</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">分包单位</td><td></td><td>分包单位负责人</td><td></td><td>分包技术负责人</td><td></td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">分项名称</td><td colspan="2">验收内容记录</td><td>施工单位检查评定意见</td><td>监理（建设）单位验收结论</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">工程电气性能检测</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">综合布线管理系统</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">平台管理软件</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">硬件设备图</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">楼层设备分布图</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">子系统系统配置</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">硬件设施工作状态</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2">其他设计文件及招投标文件要求的性能验收</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">验 收 意 见</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">验收单位</td><td>分包单位</td><td colspan="5">项目负责人：　　年　月　日</td></tr>
<tr><td>施工单位</td><td colspan="5">项目负责人：　　年　月　日</td></tr>
<tr><td>监理（建设）单位</td><td colspan="5">总监理工程师：
（建设单位项目专业负责人）
年　月　日</td></tr>
</table>

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，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：

正面词采用“可”，反面词采用“不可”。

2 条文中指明应按其他有关标准、规范执行的，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

1 《建筑照明设计标准》GB 50034
2 《低压配电设计规范》GB 50054
3 《建筑物防雷设计规范》GB50057
4 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303
5 《智能建筑设计标准》GB50314
6 《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339
7 《智能建筑工程施工规范》GB 50606
8 《建筑电气照明装置施工与验收规范》GB 50617
9 《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163
10 《建筑电气工程施工技术规程》DBJ 13—22
11 《福建省建筑工程施工文件管理规程》DBJ/T 13—56

福建省工程建设地方标准

福建省建筑智能照明系统工程技术规程

Technical specification for engineering
of building intelligent lighting system in Fujian

工程建设地方标准编号：DBJ/T13－231－2016
住房和城乡建设部备案号：J13381－2016

条文说明

制订说明

《福建省建筑智能照明系统工程技术规程》DBJ/T 13—231—2016 经福建省住房和城乡建设厅 2016 年 3 月 16 日以闽建科〔2016〕6 号文批准发布，并经住房和城乡建设部 2016 年 4 月 6 日以建标标备〔2016〕67 号文批准备案。

本规程是为适应工程建设的需要，规范建筑智能照明系统工程在设计、施工、验收及运行、维护和管理等各环节的应用，在福建省住房和城乡建设厅指导下，按福建省住房和城乡建设厅《关于印发 2012 年科学技术项目计划的通知》（闽建科【2012】23 号）文件计划，编制了本规程。

本规程经广泛深入的调查研究，参考全国不同地区建筑智能照明系统应用的实践经验，结合本省实际应用情况，对建筑智能照明系统工程在设计、施工、验收及运行、维护和管理等全过程作出了规定，确保工程质量要求。

为了便于广大建筑工程设计、施工、监理等人员在使用本规程时能正确理解和执行条文规定，《福建省建筑智能照明系统工程技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规程条文说明，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程正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目　　次

1　总则……（36）
2　术语……（38）
3　基本规定……（41）
4　系统设计……（42）
4.1　系统架构……（42）
4.2　功能要求……（45）
4.3　控制要求……（47）
4.4　供电设计……（47）
4.5　设计深度要求 ……（48）
5　施工及调试……（49）
5.1　一般规定……（49）
5.2　施工准备……（49）
5.3　施工安装……（50）
5.4　系统调试……（50）
6　验收……（51）
6.1　一般规定……（51）
6.2　质量验收……（51）
7　运行、维护和管理……（52）

1 总则

1.0.1 本条规定了制定本规程的目的。随着近几年智能控制、通信技术的发展，智能照明（控制）系统在建筑照明工程中已得到逐步推广应用，并具备一定规模，但因没有统一的技术规范，系统在工程中的应用情况良莠不齐。为使设计人员能规范地进行设计和系统配置，同时为系统施工安装、调试、验收和运维管理提供指导性和约束性规定，制定一个操作性强的地方标准。

本规程所指智能照明控制系统是有别于有些 BAS 系统，把空调、水泵、照明等设备都包含在一个综合系统进行控制的照明控制。尽管这种控制系统可对照明灯实现定时开关，对各个区域进行调控，但这种控制方式有它的局限性，它的控制器模块性能、功能都比较简单，输出功率小、回路少，公共灯路以开关控制为主。即使有调光其调光功能和技术上都很简单，照明灯调光后的场景效果不如专业的照明控制系统优良，而且这种综合控制的系统往往以中央监控为主，缺乏现场调控手段，这会对操作使用带来许多不便之处。另外一个问题是所有系统的信息都在一条单一控制总线上传输，造成各控制器之间的干扰，影响整个系统的稳定性。

1.0.2 本规程所规定的建筑智能照明系统工程技术要求，适用于各类正常环境的厂房、仓库及其辅助设施等一般工业建筑，公共建筑、居住建筑等民用建筑。

对于在生产、加工、处理、转运或贮存过程中出现或可能出现爆炸或火灾危险环境的建筑工程，应从其规定。

1.0.3 照明控制应根据建筑物的特点、使用功能和服务对象特点，进行合理设计；同时应考虑以后系统规模扩展，以及与其他

智能化控制系统的联动，所以，系统的配置应具有可扩展性、开放性和灵活性。

1.0.4 智能照明系统的产品必须满足相关功能要求、性能要求、检测要求等产品标准。

1.0.5 建筑智能照明系统的设计、施工、验收和运维管理等，除应执行本规程的规定外，还应符合《建筑照明设计标准》GB50034、《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 等相关现行国家、行业和福建省标准的规定。

2 术语

2.0.1 一个完整的智能照明系统一般由各类照明灯具（含光源、附属装置等），给其提供电源的照明配电系统，以及能对系统内各照明灯具的亮度和颜色实现一定方式智能控制的设备和管理软件组成。

2.0.2 智能照明控制系统是利用计算机、网络技术、通讯技术、信息处理技术、传感技术及节能型电气控制等技术组成的分布式无线或有线控制系统，通过预设程序的运行，根据某一区域的功能、每天不同的时间、室外光亮度或该区域的用途来自动控制照明。通过智能照明控制系统，可实现灯光开关控制、亮度强弱调节、定时控制、场景控制、窗帘控制及电器控制等功能，从而方便用户使用，并达到安全、节能、舒适、高效的特点。具有如下意义：

节能：借助各种不同的“智能设置”控制方式和控制元件，对不同时间不同环境的光照度进行精确设置和管理来实现最大的节能效果。

延长灯具寿命：无论是热辐射光源，还是气体放电光源，电网电压的波动是光源损坏的一个主要原因。智能照明系统可以有效抑制电网电压的波动，通过系统对电压的限定和钜流滤波等功能，避免过电压和欠电压对灯具的损害。另外，智能照明系统还可以利用软启动和软关断技术，避免冲击电流对光源的损害。

改善照明质量：智能照明系统以调光模块控制面板代替传统的平开关控制灯具，可以整体地控制各房间内照度值，提高照度均匀性。同时，智能照明系统也可以避免频闪效应。

实现多种照明效果：智能照明系统易于实现多种照明场景控

制方案，按不同时间、不同用途、不同效果采用相应的预设置场景进行控制，可以达到丰富的艺术效果。

管理维护方便：智能照明控制系统对照明的控制是以模块式的自动控制为主，手动控制为辅，照明预置场景的设置和更换十分方便，加上灯具寿命的大大提高，使照明管理和设备维护变得更加简单。

2.0.3 也称照明控制器，通常分有调光控制器（或称调光模块）、开关控制器（或开关模块）。智能照明控制器主要用于对照明回路的通断控制，可实现开关、调光、调色、情景控制等功能，设备通常安装于就近智能照明配电箱内，方便系统调试及维护管理。

2.0.4 智能照明控制面板应支持拓扑结构布线，采用智能照明控制面板可提高系统的可靠性，节省安装和维护成本，容易实现系统的改造和升级。智能照明控制面板有时也简称控制面板、面板开关、按键面板或触摸面板等。

2.0.5 场景需由各照明回路不同的亮暗搭配来组成某种灯光效果。使用者可以通过选择（智能）控制面板上不同的按键或通过程序指令来切换不同的场景。

2.0.6 网关又称为协议转换器，可以把具有不同网络体系结构的多个计算机网络连接起来，如总线与局域网间的互连、两个不同局域网间的互连、局域网与广域网间的互连、两个不同广域网间的互连。

常见智能照明控制通信标准可分为以下两类，一类是智能家居协议中的灯光控制部分。典型协议有电力载波 X-10，消费电子总线 CEBus，Lonworks，欧洲安装总线 EIB，家庭总线系统 HBS 等。另一类是专门设计的实用性很强的调光系统，如数字化可寻址调光接口 DALI、DMX-512 协议、ACN 协议、ART-net、AnBus、C-Bus 系统、Dynet 协议等。以上几种协议在照明控制领域都有自己的特色，如 DMX-512 常用于户外或舞台的灯

光表演，ACN 协议和 ART-net 在娱乐调光领域运用较广，EIB 是一个在欧洲占据主导地位的楼宇自动化标准，HBS 系统适用于别墅型场所，AnBus 可广泛应用于各民用或工业建筑的灯光照明和电器设备的控制，DALI 协议可对单个灯具独立寻址，并通过调整可调光电子整流器进行精确控制，CEBus 多用于铁路站场的智能化照明系统。

1999 年 5 月，欧洲三大总线协议 EIB、BatiBus 和 EHSA 合并成立了 Konnex 协会，提出了 KNX 协议。该协议以 EIB 为基础，兼顾了 BatiBus 和 EHSA 的物理层规范，并吸收了 BatiBus 和 EHSA 中配置模式等优点，提供了家庭、楼宇自动化的完整解决方案。

无线照明控制系统中，常见为 GPRS 或 ZigBee 协议，以及两者结合的控制系统。

目前常见智能照明控制系统是一个总线型式或局域网型式的智能控制系统。所有的单元器件均内置微处理器和存储单元，并由信号总线连接成网络，每个单元均可分配唯一的单元地址。总线系统可独立运行、可编程设置、可拓展，各功能部件之间通过总线进行信号双向传输，其中总线是由两芯双绞线组成的传输网络，同时支持电源供给与信号传输。

2.0.8 智能照明控制箱有时也简称智能配电箱或照明配电箱。

2.0.9 智能照明中控屏一般可直接预览监视，简易快速地进行全程操控。通常为彩色 LCD 触摸屏，有移动式、墙面板固定式、桌面式远程或本地控制等。

3 基本规定

3.0.1～3.0.4 采用智能照明控制系统是要有效地对照明系统进行合理控制，加强系统对各类不同需求的适用能力，提升建筑物的整体形象，有效节约照明系统能耗，大幅度降低照明系统的运行维护成本。

系统考虑与其他相关信息系统的集成，是实现数据信息共享，达到联动控制目的。例如：与BA系统、安全技术防范系统集成，当发生紧急情况后可由报警系统强制开启对应照明各回路。

3.0.5 根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116—2013第4.9.2条规定：“当确认火灾后，由发生火灾的报警区域开始，顺序启动全楼疏散通道的消防应急照明和疏散指示系统，系统全部投入应急状态的启动时间不应大于5s”。

4　系统设计

4.1　系统架构

4.1.1　一个智能照明控制系统的基本组成有系统单元（包括系统电源、系统时钟、通信网络）、输入单元（包括面板开关、触摸屏、照度传感器、人体移动传感器等）和输出单元（包括智能照明控制器等）。

独立或单独组团的建筑或建筑群宜设置一个智能照明系统监控中心，它一般应配备中央控制主机、中控屏等设备，并安装集中监控软件。建筑智能照明系统的配置可根据系统的大小和实际情况进行增减。

某建筑智能照明控制系统拓扑图如图 1 所示。

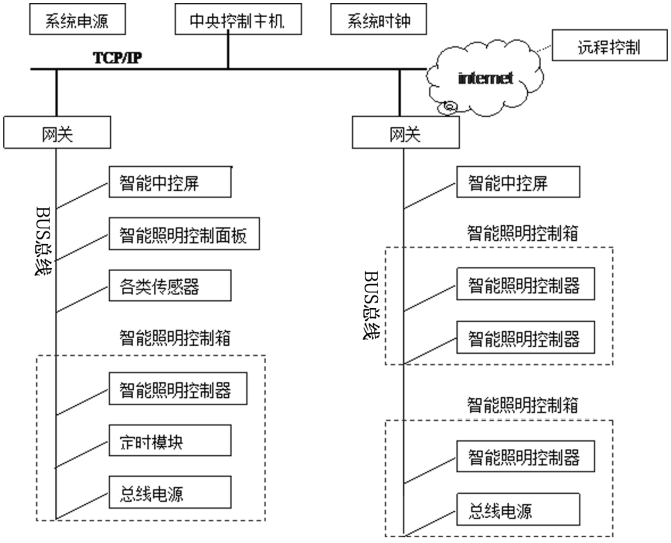


图 1　某建筑智能照明控制系统拓扑图

4.1.2 规定智能照明控制系统宜具有照明设备功耗显示功能，目的是能实时反馈照明设备在当前工作状态下电流能耗；规定宜具有统计分析功能，主要是要求系统能对照明设备的工作运行状态及稳定性进行判断和分析。

规定“系统总线电源电压应不超过直流30V”，可以满足系统总线与其他弱电线缆同槽共管的敷设要求。

《建筑设备监控系统工程技术规范》JGJ/T 334—2014第4.1.3条有关监控系统的监测功能规定“记录数据在数据库中的保存时间不应小于1年”，因此，本条规定“记录并保存系统至少一年的工作状态等信息”。

4.1.3～4.1.4 系统输出单元主要由智能照明控制器来接收控制信号，并控制相应回路的输出以实现实时控制。智能照明系统终端控制设备的控制策略宜按表1操作。

表1 终端控制设备的控制策略表

控制方式	控制设备	控制策略	应用领域举例
系统自动控制	人体感应开关/人体移动传感器	通过感应人体红外或微波探测等，可定义控制系统内一路或多路的灯光，在探测范围内感应到人体移动即开启响应的灯光，在人离开之后的一段时间关灯，该时间可设，设置范围一般为：30秒～5分钟	卫生间、门厅、走廊、楼梯、办公室、储藏室、仓库等
	亮度感应开关/照度传感器	亮度感应开关主要对于天然采光利用和照明灯光控制相辅，如果从窗户或在户外得到充足的自然光，则关闭灯具或者调亮暗度	一般用于建筑内办公室照明的控制，或发送信号开闭电动窗帘或遮阳电动卷帘
	定时模块	以天、周、年为周期的定时设定功能来编制记忆场景，可设置周末、节假日时的特殊场景，并支持传感器接入	商店、办公室、工厂等建筑照明、景观照明、广场照明

续表

控制方式	控制设备	控制策略	应用领域举例
系统自动控制	智能照明控制面板	电脑控制软件，支持编程功能，及带有周期性定时控制，包括终端监控软件，根据客户的不同需求以及系统的需要另外可配调试软件、编程软件、演示软件、能源分析软件等软件	用于大中型建筑的集中控制，定时控制
本地控制	智能照明控制面板	定义控制系统内的任何一路或多路照明回路的调光或开关，也可作灯光/电器的组合情景控制	所有的建筑内部空间
	智能照明中控屏	液晶触摸屏终端，可定义控制系统内的任何一路或多路照明回路的调光或开关，也可作灯光、电器、窗帘以及场景的控制	一般用于大中型建筑，终端可置于值班室来集中控制
	兼容接口模块	与其他系统兼容，如楼宇对讲、安防系统之间的对接，实现利用对方终端来联动控制智能照明系统	多见于居住建筑内部空间，可减少智能照明数字/接触控制面板的数量，又能实现一种场景多个系统联动的功能
遥控控制	网关控制模块	如用来实现 Android/IOS 等操作系统的智能系统控制的终端对智能照明系统的控制，利用其配套软件进入局域网络或者远程公域网络，进行在线编程、远程管理和功能升级等功能	会议室、会所、零售店、私人办公室、居住建筑的内部空间，可配合多种控制策略，如本地手动控制、定时控制在不同情况下的选择
	短信远程模块	通过设定控制设备的地址码，收发的指令，对系统接入的电器或灯光进行远程短信控制，不限制 SIM 卡，能够反馈控制设备运行状态	居住建筑的内部空间

4.1.6 智能照明系统除了控制系统外，还包括各类照明灯具（含光源、附属装置等）、照明配电系统等内容，因此，本条规定智能照明系统照明光源的选用、照明灯具及其附属装置的选择、照明数量和质量要求等应分别符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034—2013 第 3.2 节、第 3.3 节及第 4 章的有关规定。

4.1.7 智能照明系统除了控制系统外，还包括各类照明灯具（含光源、附属装置等）、照明配电系统等内容，因此，本条规定智能照明系统中照明配电系统导体的选择、配电线路的保护应分别符合现行国家标准《低压配电设计规范》GB 50054-2011 第 3.2 节和第 6 章的有关规定。

4.2 功能要求

4.2.1 检测照明输出回路实时电流值并可真实记录灯具的运行时间，包括操作各照明回路或场景、区域的开和关，分析各照明输出回路所接灯具的工作状态，实现故障检测和报警。

火灾或其他应急状态时能接受消防控制信号或安全防范联动信号，响应控制信号的要求，启动相应的应急照明系统。

通过设置不同权限级别，可保证软件操作的安全性。

4.2.3 系统时钟用于提供一定时间内（周、月、年）内各种复杂的照明控制事件和任务的动作定时。若使用时钟管理器，它可通过按键设置，改变各种控制参数。

4.2.6 智能照明系统应预设不同的场景控制，在不同控制状态下都应有完整的应有效果。

4.2.9～4.2.10 智能照明控制器一般的控制回路有 4 路、8 路、12 路及 16 路，各回路均可实现手动开关操作，便于线路检修；具体控制效果可依据设计需要进行选配开关型、调光型或调色型等等。

智能照明控制器能根据不同负载设定相应的顺序进行延时开

关照明回路，以防止灯具同时启动时的大电流冲击。

为保证调光控制的使用安全性，调光型灯具必须配置电子整流器来稳定输入功率和输出光通量，稳定性能，调光型智能照明控制器（调光模块）应有启动保护功能，即采用软启动方式，以防止高启动电流或热冲击引起灯具损坏。

开关型智能照明控制器宜具有过零点断开技术，后沿调光型智能照明控制器应具有短路保护功能。

典型的白炽灯和荧光灯调光模块控制电路图如图 2。

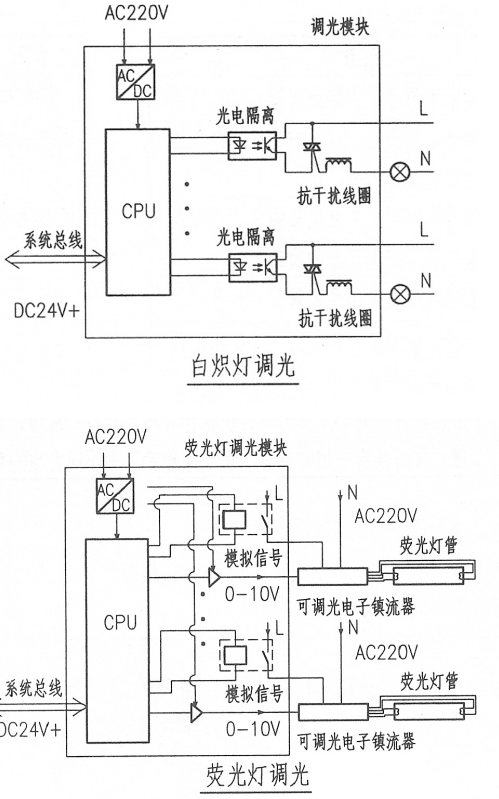


图 2

4.3 控制要求

4.3.1～4.3.2 采用智能照明系统，应有集中控制，以便由工作人员专管或兼管，采用手动或自动方式开关灯。按建筑使用条件和天然采光状况采取分区、分组控制措施，并按需要采取调光或降低照度的控制措施，有利于节能。分组控制的目的，是为了将同一场所中天然采光充足或不充足的区域分别开关。

4.3.3 通过总开关模式保证旅客离开客房后能自动切断电源，以满足节电的需要。

4.3.4 根据现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096 的规定。

4.3.5 每个灯开关控制的灯数宜少一些，有利于节能，也便于运行维护。

4.3.6 灯具分组控制应满足使用功能要求，同时要方便使用和有利于节能。

4.3.7 对于部分中小型高档次建筑和智能建筑或其中某些场所，有条件时，可采用关闭部分灯具、调光或其他自控措施，以节约电能。对于天然采光良好的场所，在临近采光窗的照明支路上设置光感器件等实现自动开关或调光；对于办公室的工作区域，公共建筑的楼梯间、走道等场所，在照明支路或灯具上设置人体感应器件等实现自动开关或调光；在地下车库照明支路装设控制装置及在灯具上装设感应装置，可按使用需求分区域、分时段自动调节照度；对于门厅、大堂、电梯厅等场所，在照明支路装设控制装置降低深夜时段的照度等。

4.4 供电设计

4.4.1 考虑控制中心暂时停电，为维持控制中心的控制作用，控制中心和系统重要设备应配备相应的备用电源装置。电源容量以按控制中心和系统重要设备的容量总和考虑。

智能照明控制面板、探测器等通常由总线系统中的总线电源

进行集中供电。

4.4.3 智能照明控制箱内安装有智能照明控制器、电气保护设备及其他总线通讯设备等，为有效保护这些电子设备、通讯线路免因外界干扰突然产生尖峰电流或者电压对设备造成损害，应按现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057—2010 第 6.4 节要求设置电涌保护器。

4.5 设计深度要求

4.5.1 为确保建筑智能照明系统的设计能满足用户功能需求，并做到技术先进、经济合理，提出建筑智能照明系统工程设计应结合建筑电气专业设计或照明专项设计同步进行。根据需要可分为方案设计、初步设计和施工图设计三个阶段。

4.5.2～4.5.4 条文明确了建筑智能照明系统工程设计，可根据需要分为方案设计、初步设计和施工图设计三个阶段，同时，相应规定了各阶段的深度要求。

1 方案设计说明应根据工程项目的规模、性质、功能、环境条件和近、远期用户功能需求，结合照明设计方案，提出相应智能控制方案；可提出多方案选择；应确定系统造价。

2 初步设计应包括设计说明书、设计图纸和系统概算。

3 施工图设计应满足工程施工需要，是工程施工、调试的必备技术文件。

4 当合同有要求编制工程预算书时，设计方应按本规定要求向建设单位提供工程预算书。

5 施工及调试

5.1 一般规定

5.1.1 为保证施工安装的工程质量，强电和弱电电气施工员都应持证上岗，并各自负责对应的工作责任范围。

5.1.2 为保证箱内有足够的空间安装智能照明控制器、电气保护设备、各汇流排等部件，满足所有回路配电要求，以及进出箱体的导管和线路安装需要，智能照明控制箱应在照明设计完成，各智能照明控制器等模块确认后才能进行制作。

智能照明控制箱也可自成一体，与照明配电箱分别单独制作。

5.1.3 建筑智能照明系统工程的施工，应按照一定的施工工艺流程及操作要点执行。

5.1.4 工程施工中，不可避免地会对已建好的建筑物造成损坏，主要表现为凿洞或因盒（箱）移位导致建筑物破损以及墙面或装饰面的污染等。为确保整个建筑安装工程的质量，要把施工中造成破损的部位进行修复，才可交工。

5.2 施工准备

5.2.1 本条规定了施工前施工单位或人员应做好的相关技术准备要求。安装或调试人员应事先了解和确认工程技术要求，编制相应施工组织和施工方案。

5.2.2 本条强调施工安装的产品技术性能、功能、通信接口要求等应与施工图设计文件要求一致。

5.3 施工安装

本节规定了建筑智能照明系统工程各主要设备安装、系统布线及系统控制软件等的具体施工安装要求。

本节不包括照明系统中除智能照明控制系统设备以外的其他照明设施的施工，其他照明设施、装置的施工安装另应符合现行国家标准《建筑电气照明装置施工与验收规范》GB 50617 的规定。

5.4 系统调试

5.4.1 经验表明，建筑照明智能控制系统由于文件资料不全，给系统安装、调试和系统正常运行带来许多麻烦和困难。因此本条明确规定了建筑照明智能控制系统调试开通前必须具备的文件资料。

5.4.2 建筑照明智能控制系统的调试工作是一项专业性很强的工作。因此，本条规定系统调试必须由项目责任人或相当于工程师资格的专业技术人员主持，并且应有调试大纲。

5.4.3 为保证系统能顺利调试并开通，本条规定了系统调试前应做好系统施工安装的检查工作。

5.4.4～5.4.6 规定系统调试应达到的系统运行要求。

5.4.7～5.4.9 系统调试时应按要求填写《建筑智能照明系统调试报告表》(附录 B)。此外，照明各回路通电试验前线缆应进行绝缘电阻测试，测试结果应符合规范的规定；照明系统通电试运行，运行时间应为 24h，运行结果应符合现行国家标准《建筑电气照明装置施工与验收规范》GB 50617 的要求。

6 验收

6.1 一般规定

建筑智能照明系统工程竣工后，工程应进行验收。本节明确了工程验收的程序和要求，规定了工程竣工验收时，施工单位应提交的系统验收资料。

6.2 质量验收

6.2.1～6.2.7 明确了建筑智能照明系统工程质量验收应达到的技术要求。

6.2.8 为贯彻《建筑节能工程施工质量验收规范》，应进行照明和功率密度值检测，并重点对公共建筑和建筑的公共部分的照明进行检测，要求应按现行国家标准《建筑电气照明装置施工与验收规范》GB50617—2010 第 7.2 节规定测量。

6.2.9 规定系统验收时应按要求填写《建筑智能照明系统验收记录表》（详见附录 C）。

7　运行、维护和管理

7.0.2　为了建筑智能照明系统真正达到设计的功能要求，实现节能目标，改善照明质量，体现丰富的照明效果，使用单位应具备完善的操作规程和经过专业培训的运行维护人员，运行过程中发现的问题应如实记录，有助于不断改进和完善系统的功能。

7.0.3～7.0.8　每间隔一定的周期应做好巡视、检查工作，以确保系统及每个设备处于正常的工作状态。

雨季前应重点排查室外安装的灯具、智能照明控制箱、各类传感器等设备设施是否有破损，防护要求是否出现失效等，以及敷设的线路是否仍能满足相应标准规定要求；雷雨季前应重点巡视检查防雷装置，对失效的电涌保护器等应及时更换。

7.0.11～7.0.12　建筑智能照明系统的维护管理是保证系统正常运行的重要环节，为确保系统故障时能及时得到解决，有时还需系统承建方的技术支持。