

ICS 91.160.20

CCS K 70

DB 6101

西安市地方标准

DB 6101/T 3089—2020

基于物联网智能照明控制系统工程技术 规范

Technical specification for engineering of intelligent lighting control system based on
Internet of Things

2020 - 12 - 23 发布

2021 - 01 - 23 实施

西安市市场监督管理局 发布

目 次

前言..... II

引言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 系统构成..... 3

5 功能要求..... 4

6 性能要求..... 5

7 工程设计..... 7

8 施工..... 9

9 验收..... 11

10 运行维护与管理..... 12

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由西安市工业和信息化局提出并归口。

本文件起草单位：西安优势物联网科技有限公司、中国建筑西北设计研究院有限公司、陕西省建筑设计研究院（集团）有限公司、陕西省建筑科学研究院有限公司、机械工业勘察设计研究院有限公司。

本文件主要起草人：孙长征、蔡红、杜乐、查波、冯志文、潘嘉欣、弋靖涵、戴军、裴国栋、文海、任慧。

本文件为首次发布。

本文件在实施中如有疑问或建议，请将咨询或修改建议等信息反馈至下列单位。

单位：西安优势物联网科技有限公司

地址：西安市科技二路77号

电话：029-88452530

单位：中国建筑西北设计研究院有限公司

地址：西安市文景路98号

电话：029-68515991

单位：陕西省建筑设计研究院（集团）有限公司

地址：西安市文景路58号

电话：029-87271682

单位：陕西省建筑科学研究院有限公司

地址：西安市环城西路272号

电话：029-88644583

单位：机械工业勘察设计研究院有限公司

地址：西安市咸宁中路51号

电话：029-83281271

引 言

为响应“节能减排、绿色低碳”号召，满足人们对照明质量和视觉环境要求，实现高质量、高标准的绿色照明，促进物联网技术在西安市乃至全省智能照明领域中的运用与发展，进一步提高物联网智能照明控制工程的质量，组织制定了本文件。

基于物联网智能照明控制系统工程技术规范

1 范围

本文件规定了基于物联网智能照明控制系统的构成、功能要求、性能要求、工程设计、施工、验收、运行维护和管理等。

本文件适用于基于物联网智能照明控制系统（以下简称“系统”）的建设（含改建或扩建）、验收与维护。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 9254-2008 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法

GB/T 33745-2017 物联网 术语

GB 50033 建筑采光设计标准

GB 50034 建筑照明设计标准

GB 50303 建筑电气工程施工质量验收规范

GB 50314 智能建筑设计标准

GB 50339 智能建筑工程质量验收规范

GB 50582 室外作业场地照明设计标准

GB 50606 智能建筑工程施工规范

GB 50617 建筑电气照明装置施工与验收规范

GB 51158 通信线路工程设计规范

3 术语和定义

GB 50033、GB 50034、GB 50314、GB 50582和GB/T 33745-2017界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

物联网智能照明控制系统

将支持同一物联网协议的控制器、驱动器、感知器或协议集成器等物联网节点设备，与照明系统进行整合，以实现精准、可靠的智能照明功能的系统。配合物联网网关、边缘服务器等设备和管控平台软件，可实现大规模、大空间的照明系统的管理控制。

注1：本文件所涉及的照明系统，主要指用于公共建筑、工业建筑、道路、场站、隧道、港口等场所的照明系统；

注2：本文件所称的物联网，特指由物联网节点设备组成且相互之间可无线通信的网络。

3.2

物联网协议

用于物联网通信，包括无线组网、场景控制、射频识别、实时定位、传感采集、电源管理等内容的专用信息交互协议。

3.3

控制器

在物联网内，以无线通信方式接入并提供开关或调节等控制功能的设备。

注：根据是否提供人机交互功能，将控制器分为面板控制器（如，动能开关、场景控制器、触屏控制器、遥控器等）和无面板控制器（如，时钟控制器、无线通信控制器等）。

3.4

驱动器

在物联网内，以无线通信方式接入，具有解析开关或调节等控制信号并驱动照明灯具动作的设备或器件。

3.5

感知器

在物联网内，以无线通信方式接入并具有采集和处理功能的设备或器件。

3.6

协议集成器

在物联网内，将有线通信协议转换为可无线通信的物联网协议的设备或器件。

3.7

物联网节点

在物联网内，可实现无线组网通信的硬件简称。例如：智能灯具、感知器、控制器、协议集成器、驱动器、物联网网关等。

3.8

智能灯具

集成了无线通信控制器的照明灯具。

3.9

物联网网关

联通不同物联网，或联通IP网络与物联网，能实现网际通信设备。

3.10

边缘服务器

一种基于嵌入式操作系统，集网络、计算、存储、应用等服务功能于一体，并部署在IP网络接入端的信息技术设备。

3.11

管控平台软件

一种服务于物联网智能照明控制系统的综合软件，主要包含数据采集、控制管理、系统管理、API服务、Web Service接口等功能，能提供基于浏览器的WEB服务、基于IOS或Android系统的APP等一种或多种用户交互方式。

3.12

分组

在同一个物联网内，对物联网节点设备所进行的逻辑组别划分。

3.13

分区

在同一个物联网内，对物联网节点设备所进行的空间划分。

3.14

纯物联拓扑

在“物”、“物”层面实现采集、通信、控制、计算、处理与执行等功能的拓扑结构。

3.15

局域网拓扑

通过IP网络和网络通信设备将物联网智能照明系统集成到一个私有网络内的拓扑结构。

3.16

广域网拓扑

通过广域网和网络通信设备将物联网智能照明系统集成到一个公有网络内的拓扑结构。

4 系统构成

4.1 纯物联拓扑系统

由纯物联拓扑构成的物联网智能照明系统，主要用于规模较小的应用场景，一般由控制器、驱动器、感知器、照明灯具和物联网络组成，也可通过协议集成器将被集成设备接入本子网，还可以通过物联网网关将其他物联网整合成一个纯物联拓扑系统。其组成原理见下图1所示。

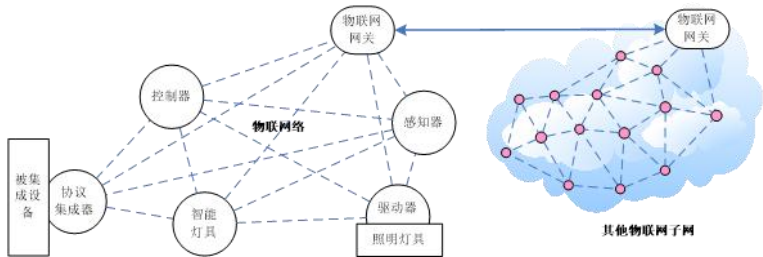


图 1 纯物联拓扑的智能照明系统组成图

4.2 局域网拓扑系统

由局域网拓扑构成的物联网智能照明系统，主要用于规模较大且需要联动管控的应用场景，一般由移动终端（或桌面终端）、管控平台软件、IP网络、边缘服务器、物联网网关和物联网子网组成，也可通过软件接口与其他业务应用系统进行信息交互。其组成原理见下图2所示。

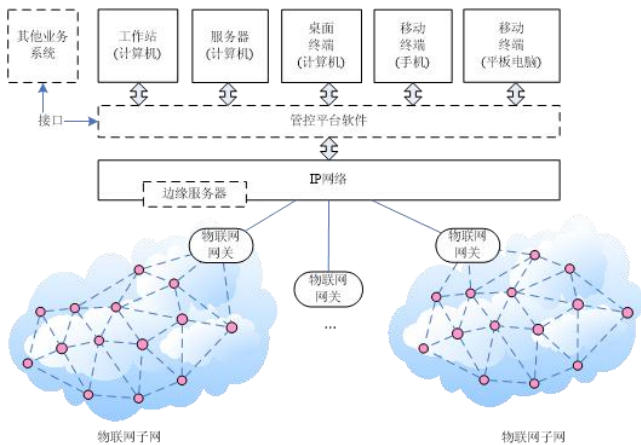


图 2 局域网拓扑的智能照明系统组成图

4.3 广域网拓扑系统

由广域网拓扑组成的物联网智能照明系统，主要用于规模巨大且需要统一监控管理的应用场景，一般包括广域通信网和运营管理中心。其组成原理见下图3所示。

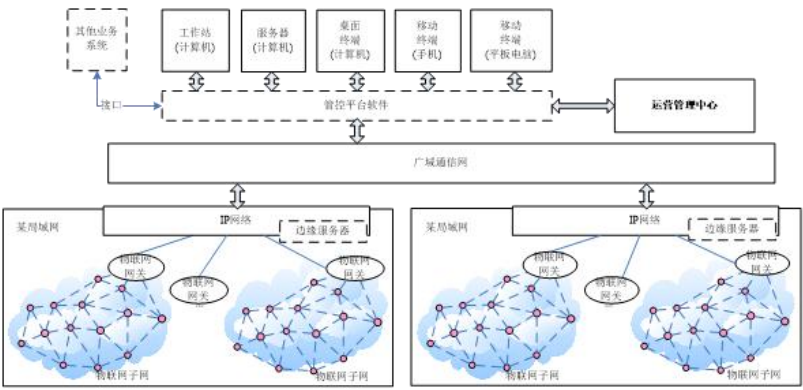


图 3 广域网拓扑的智能照明系统组成图

5 功能要求

5.1 基本功能

系统具有但不限于下列基本功能：

- a) 对照明灯具进行分组控制、分区控制和单灯控制；
- b) 对照明灯具实现定时开关控制；
- c) 对需要调光的场所，应能够按设定值对照度进行调节；
- d) 对需要调节色温或颜色的场所，应能够实现对光源色温或颜色的设定和调节；
- e) 通过感知器对照明实现场景化的自动控制；
- f) 按需设定场景，并能按预设场景进行切换；
- g) 设备在离线状态时应能按预设程序正常运行；
- h) 具有断电或发生故障时自保持或存储记忆功能；
- i) 具有故障自动反馈功能；
- j) 具有在启动时避免电网冲击的功能；
- k) 能根据授权就地修改系统参数；
- l) 具备自动/手动开关模式。

5.2 扩展功能

系统宜具有但不限于下列扩展功能：

- a) 对照明系统的能耗和运行状态进行监测；
- b) 支持物联网节点的离线告警；
- c) 与遮阳设施联动；
- d) 与室内新风系统或空调设备联动；
- e) 与视频监控联动；
- f) 与出入口控制设备联动；
- g) 根据自然光的变化调节照度；

- h) 根据授权远程修改系统参数;
- i) 支持远程查询及监控;
- j) 通过数据采集分析自动实现预设功能;
- k) 与火灾自动报警系统、建筑设备管理系统、安全技术防范系统等智能化系统实现通信联网、联动控制。

6 性能要求

6.1 无线通信

无线通信满足以下要求:

- a) 工作频率符合《中华人民共和国无线电频率划分规定》规定的工业、科学及医疗 (ISM) 应用频段;
- b) 无线电发射设备符合中华人民共和国工业和信息化部《微功率短距离无线电发射设备目录和技术要求》的规定;
- c) 在无线通信环节, 具有避免安全风险及不可控因素的措施;
- d) 灯具控制的响应时间宜不大于 40 毫秒。

6.2 物联网节点

6.2.1 一般规定

物联网节点作为系统的基本单元, 应符合下列规定:

- a) 节点之间 (无遮挡) 的无线通信距离: 室内不小于 10 米, 室外不小于 90 米;
- b) 在同一个物联网内, 所有节点采用相同的物联网协议。

6.2.2 控制器

6.2.2.1 面板控制器

除符合 “6.2.1 一般规定” 的规定外, 还具有但不限于下列性能:

- a) 开关控制;
- b) 调光;
- c) 调色彩或调色温;
- d) 一键式场景控制;
- e) 场景控制模式的自定义设置;
- f) 分区或分组控制;
- g) 分区或分组的自定义设置。
- h) 能耗监测显示;
- i) 场景工作状态显示。

6.2.2.2 非面板控制器

除符合 “6.2.1 一般规定” 的规定外, 还具有但不限于下列性能:

- a) 定时控制;
- b) 开关控制;
- c) 调光;
- d) 调色彩或调色温。

6.2.3 驱动器

除符合“6.2.1 一般规定”的规定外，还应具有但不限于下列性能：

- a) 可接收控制指令，以驱动被控对象实现开关、调节等动作；
- b) 能反馈被控对象的状态信息。

6.2.4 感知器

应符合“6.2.1 一般规定”的规定，配套的人体感应、光电、微波、视频摄像机、红外等各类传感器应符合相关标准要求，并具有标准的通信接口。

6.2.5 物联网网关

除符合“6.2.1 一般规定”的规定外，还应具有但不限于下列性能：

- a) 支持 IP 连接；
- b) 支持外部访问或主动上报；
- c) 支持场景控制的自定义设置；
- d) 支持分组控制的自定义设置；
- e) 支持单灯控制、分组控制，开关控制、调光控制和调色温控制。

6.3 边缘服务器

应具有但不限于下列性能：

- a) 支持IP连接；
- b) 支持外部访问和主动上报模式；
- c) 支持对物联网的可视化管理与控制；
- d) 支持自动巡检入网照明灯具的工作状态；
- e) 可存储采集、管理和控制的数据；
- f) 具有通电自动开机启动功能；
- g) 具有容错功能、记忆功能。

6.4 管控平台软件

采用局域网拓扑或广域网拓扑的系统，应配套管控平台软件，且该软件应具有但不限于下列性能：

- a) 提供操作说明及编程接口说明；
- b) 与常用操作系统兼容；
- c) 易于操作、界面友好，并具有可扩展性；
- d) 宜支持移动终端或计算机的管理；
- e) 宜采用浏览器模式进行管理；
- f) 操作灵活、方便；
- g) 数据库应采用标准数据库格式，并宜提供与其他系统的接口；
- h) 根据用户权限级别设置不同的用户及口令，保证软件操作的可靠性；
- i) 系统软件升级与原软件兼容。

6.5 安全

6.5.1 外壳防护等级

室外安装的物联网节点设备的防护等级应达到 IP65。室内安装型的防护等级应达到 IP44。

6.5.2 电磁兼容性

物联网节点设备的无线电骚扰限值应符合 GB/T 9254-2008中A级的规定。

6.5.3 信息安全

应符合下列规定：

- a) 网络安全应满足结构安全、访问控制、网络设备防护的要求；
- b) 主机安全应满足身份鉴别、访问控制、入侵防范和恶意代码防范的要求；
- c) 应用安全应满足身份鉴别、访问控制、通信完整性和软件容错的要求；
- d) 数据安全应符合下列规定：
 - 1) 应能检测到重要用户数据在传输过程中完整性受到破坏；
 - 2) 应能对重要信息进行备份和恢复。
- e) 对具有远程网络监控的照明控制系统应具有防火墙等安全保护措施。

7 工程设计

7.1 一般规定

7.1.1 遵循国家或行业相关规范标准。

7.1.2 系统的设计与选型符合实际照明工程的要求。

7.1.3 系统的设计应包含节能设计的内容。

7.1.4 在加油站、储存易燃易爆物的仓库（或工房）等有防爆需求的场所，选用的设备应符合相关标准要求。

7.1.5 当需对紫外线杀菌灯进行控制时，宜在出入口和空间内配置紫外线杀菌灯工作状态的指示器或声光报警器。

7.2 设计原则

7.2.1 安全可靠、功能实用、节能高效、经济合理、技术适用。

7.2.2 根据场所的使用功能、环境及性能特点、应用需求以及能源管理、使用、运维等要求，确定照明方案。

7.2.3 设计方案应满足空间需求、运行需求和预算需求，同时应满足民用建筑电气设计规范的相关内容。

7.2.4 优先选用纯物联拓扑系统，也可根据灯具数量、灯具布局、控制分区、功能要求等实际情况选用局域网拓扑系统或广域网拓扑系统。

7.2.5 选用的硬件设备和软件宜采用相同的物联网协议。

7.2.6 物联网节点之间有遮挡或距离超过无线通信距离限制时，宜增加物联网节点或采用有线通信桥接。

7.2.7 所涉及的有线通信网络按 GB 51158 进行设计。

7.3 主要设计要点

7.3.1 照明灯具

系统的照明灯具宜选用智能灯具。当确需选用普通灯具时，宜为其设置适配的驱动器。

7.3.2 控制器

宜遵循下列要求：

- a) 面板类控制器的固定位置，高度距地面宜为 1.3 米、边缘距门边缘宜为 0.15 米至 0.20 米；
- b) 当需成排设置面板控制器时，其高度应基本一致；
- c) 触屏控制器和遥控器的设置应便于取放；
- d) 非面板类控制器宜置于控制箱内。

7.3.3 驱动器

宜遵循下列要求：

- a) 与被驱动设备控制接口和电气参数匹配；
- b) 被驱动设备就近设置；
- c) 当需作隐蔽处理时，应确保无线通信不被遮挡。

7.3.4 感知器

宜遵循下列要求：

- a) 根据测量对象与环境确定感知器类型；
- b) 根据需求与环境确定感知器的种类、数量、测量范围、测量精度、响应时间等技术参数；
- c) 当多项功能由一个感知器完成时，该感知器应同时满足各项功能需求的最高要求；
- d) 当以安全保护和设备状态监测为目的时，宜选用开关量的感知器。
- e) 当室内设置感知器时，要避开空调系统的出风口及窗户周围等位置；
- f) 当室外设置感知器时，应注意防水、防潮、防雷、防尘；
- g) 当选用光电类感知器时，其位置宜设置在受光均匀的区域，且前方无遮挡物；
- h) 当采用视频摄像机作为感知器时，应为视频摄像机配置无线通信控制器。

7.3.5 协议集成器

当其他智能设备集成时，应按以下要求配置协议集成器：

- a) 能与被集成设备的通信接口匹配；
- b) 宜与被集成设备就近设置；
- c) 不能从被集成设备获得相匹配的供电时，应单独为其设置电源适配器；
- d) 当需作隐蔽处理时，应确保无线通信不被遮挡。

7.3.6 物联网网关

宜遵循下列要求：

- a) 下列情形应配置物联网网关：
 - 1) 当两个或两个以上的物联网子网整合成一个系统时，每个子网应配置 1 台物联网网关；
 - 2) 当采用局域网拓扑系统或广域网拓扑系统时，每个子网应配置 1 台物联网网关；
 - 3) 当需要增加网际通信可靠性时，可为物联网子网增加物联网网关的配置数量。
- b) 物联网网关的部署位置应就近设置，安装位置应便于网际通信和供电；
- c) 当物联网网关不便于隐蔽处理时，宜与电源适配器、线缆等一起置于控制箱内，并预留无线通信天线，确保无线通信不被遮挡。

7.3.7 边缘服务器

宜遵循下列要求：

- a) 下列情形宜配置边缘服务器：

- 1) 采用广域网拓扑系统;
- 2) 采用局域网拓扑系统且各物联网子网相距较远。
- b) 边缘服务器应在物联网子网的 IP 网络接入端就近设置;
- c) 边缘服务器宜与电源适配器、线缆等一起置于控制箱内。

7.3.8 管控平台软件

宜遵循下列要求:

- a) 软件宜采用云计算架构设计;
- b) 软件开发宜遵循软件工程国家标准或行业标准;
- c) 软件的用户交互界面宜提供下列功能:
 - 1) 可显示系统的组成架构;
 - 2) 可显示设备的名称、位置及工作状态等信息;
 - 3) 可配置和管理数据采集、场景控制、定时控制、故障报警等功能;
 - 4) 可设定管理员和一般操作员的操作权限。
- d) 软件的配置:
 - 1) 当系统采用局域网拓扑或广域网拓扑时, 应配置管控平台软件;
 - 2) 管控平台软件一般应安装在专用的主机上, 并配置专用操作计算机和工作台, 其中广域网拓扑系统的管控平台软件宜配置在符合机房建设标准的运营管理中心。

8 施工

8.1 一般规定

8.1.1 系统的工程施工, 应符合国家、行业相关标准, 不采用国家禁止、淘汰或不合格产品, 应按照图 4 工艺流程执行。

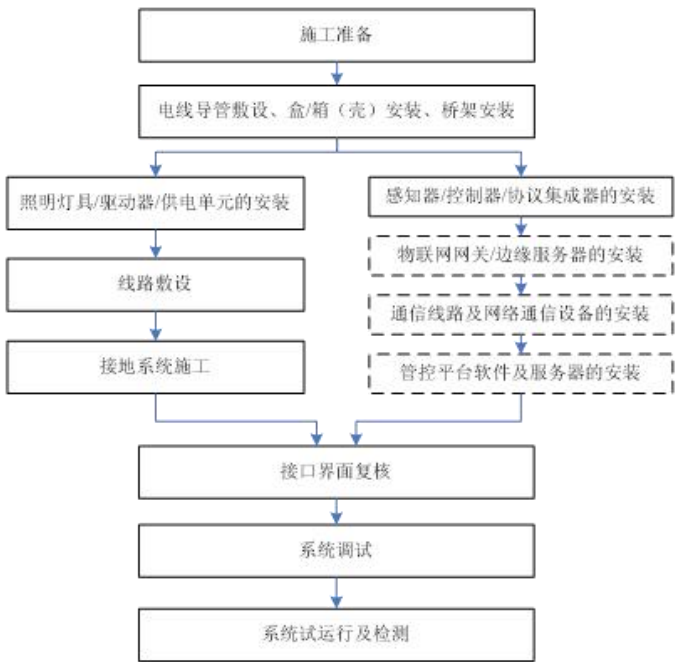


图 4 工程施工工艺流程图

8.1.2 在工程施工过程中，应符合以下要求：

- a) 应明确划分不同工种间的工作界面；
- b) 施工结束后，应及时修复施工中造成的建筑物破损。

8.2 施工准备

8.2.1 相关技术准备

施工前应做好相关技术准备工作，并符合下列规定：

- a) 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；
- b) 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；
- c) 向设计单位或业主/用户沟通确认，形成系统操作功能需求表；
- d) 施工单位应编制专项施工方案，并报监理单位批准。

8.2.2 材料与设备的准备

施工前材料与设备的准备应符合下列规定：

- a) 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；
- b) 确认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；
- c) 设备与软件须按 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。

8.2.3 施工环境条件的准备

施工环境条件的准备应符合下列规定：

- a) 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；
- b) 施工现场应具备满足正常施工所需的用电等条件；
- c) 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。

8.3 施工安装

8.3.1 硬件的施工安装

硬件施工安装应符合设计规定和 GB 50606 的相关规定。

8.3.2 管控平台软件的安装

管控平台软件的安装应符合下列要求：

- a) 主机应与中心网络交换机进行良好连接；
- b) 给主机供电的电源需可靠安装；
- c) 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；
- d) 软件宜配置为开机自动运行方式；
- e) 主机应安装防病毒软件，并应始终处于启用状态。

8.4 系统调试

8.4.1 准备

当施工结束后，应进行系统的调试，调试前应：

- a) 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。
- b) 检查系统各设备应完整无缺损；
- c) 检查系统各设备安装位置应无误且固定可靠；
- d) 检查管控平台软件已安装完成，IP 网络与物联网网络的通信无误；
- e) 检查线缆的线材质量是否合格，线路敷设是否合规；
- f) 检查系统的供电情况和电气安全情况是否正常。

8.4.2 一般规定

系统的调试应符合下列规定：

- a) 使用配套的设置软件，对物联网节点设备的以下内容进行设置：
 - 1) 设置物联网网关的网络通信地址及通信端口号；
 - 2) 对所有受控的照明回路进行回路编号及名称的设置；
 - 3) 根据系统操作功能需求表的文件说明，对所有物联网节点进行编组设置；
 - 4) 依据系统操作功能需求表的文件说明，设置场景控制功能。
- b) 当设备参数设置完成后，物联网应与安装管控平台软件的主机之间相互通信；
- c) 安装管控平台软件的主机功能设置应符合下列规定：
 - 1) 依据系统操作功能需求表的文件说明，设置主机的采集、控制与管理功能；
 - 2) 设定管理员和一般操作员的操作权限。
- d) 整套系统通电连续运行时间至少 24 小时，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 2 小时记录运行状态 1 次；
- e) 在调试过程中应做好调试记录；
- f) 在调试结束后，应编写系统调试报告表。

9 验收

9.1 一般规定

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 GB 50303 和 GB 50339 的相关规定，验收不合格不得投入使用。

- a) 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、安全性等项目进行检验，其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；
- b) 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；
- c) 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、工程合同是被清单、变更是被清单、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文件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）。
- d) 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。

- e) 系统的隐蔽工程应在施工过程中进行验收, 并做好记录;
- f) 系统交接验收时, 施工单位应提交下列资料和技术文件:
 - 1) 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。

9.2 质量验收

9.2.1 系统设备配置及安装质量检验

应符合下列规定:

- a) 检查系统设备的数量、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;
- b) 检查系统的设备安装质量, 应符合本标准 8.3 的规定。

9.2.2 系统的管线敷设质量检验

应符合下列规定:

- a) 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, 应有变更审核单;
- b) 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;
- c) 所有回路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。

9.2.3 系统的功能性能检验

系统的功能应满足本标准“5 功能要求”的规定, 其中所采用的设备及软件应满足本标准“6 性能要求”的规定。

9.2.4 其他

9.2.4.1 照明和功率密度值应按 GB 50617 的有关规定测量并符合规定。

9.2.4.2 系统验收应填写相关验收表, 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。

9.2.4.3 系统验收合格并向使用单位移交时, 应归档移交本标准 9.1 f) 条所规定的全部技术资料 and 相应验收资料。

10 运行维护与管理

在系统建成后, 一般应:

- a) 按照设计的要求进行相应的运行;
- b) 使用单位应制定系统的维护管理制度, 配备经过相关专门培训并经考核合格的专人负责系统的管理、操作和维护, 并如实填写系统运行维护记录;

- c) 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;
 - d) 每年,应在雨季前和雷雨季节中,做好检查和检修工作;
 - e) 每日应检查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;
 - f) 应确保照明配电盘(或控制箱)的操作巡视通道不堵塞,每周应至少对照明配电盘(或控制箱)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) 铁制控制箱的外皮及箱门是否可靠接地。
 - g) 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。
 - h) 每季度至少应对系统进行一次功能检查,并形成系统的运行维护报告;
 - i) 当建筑及其附件发生雷击后,应及时巡视其防雷装置,出现失效或损坏的,应及时更换或整改;
 - j) 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;
 - k) 当出现维护人员无法处理的问题或产生较大影响时,应及时与承建方进行联系,及时获取技术支持;
 - l) 系统承建方应提供专属的服务电话,及时提供所需技术服务支持。
-