



上海浦东智能照明联合会团体标准

T/SILA 008—2023

全屋无主灯智能化规范

Specification for whole home smart lighting without main light

2023 - 03 - 30 发布

2023 - 03 - 30 实施

目 次

| | |
|-----------------------------|----|
| 前言 | II |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 一般要求 | 1 |
| 5 功能要求 | 1 |
| 5.1 开关控制功能 | 1 |
| 5.2 调光控制功能 | 2 |
| 5.3 调色控制功能 | 2 |
| 5.4 语音和 APP 控制功能 | 3 |
| 5.5 能耗统计功能 | 3 |
| 5.6 智能联动功能 | 4 |
| 5.7 故障报警功能 | 4 |
| 5.8 设备管理功能 | 4 |
| 5.9 权限管理功能 | 5 |
| 6 场所智能化要求 | 5 |
| 6.1 场所分类 | 5 |
| 6.2 客厅无主灯应用要求 | 5 |
| 6.3 卧室无主灯应用要求 | 6 |
| 6.4 儿童房无主灯应用要求 | 7 |
| 6.5 老人房无主灯应用要求 | 8 |
| 6.6 餐厅无主灯应用要求 | 9 |
| 6.7 厨房无主灯应用要求 | 10 |
| 6.8 卫生间无主灯应用要求 | 11 |
| 6.9 玄关无主灯应用要求 | 12 |
| 6.10 阳台无主灯应用要求 | 13 |
| 6.11 书房无主灯应用要求 | 13 |
| 6.12 茶室无主灯应用要求 | 14 |
| 6.13 楼梯间无主灯应用要求 | 15 |
| 6.14 其他空间无主灯应用要求 | 16 |
| 附录 A (资料性) 家居、别墅各场景设计 | 18 |

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。

本文件由上海浦东智能照明联合会提出并归口。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件起草单位：上海浦东智能照明联合会、广东三雄极光照明股份有限公司、上海亚明照明有限公司、台达电子企业管理（上海）有限公司、惠州市西顿工业发展有限公司、TCL科技集团股份有限公司、上海三思电子工程有限公司、横店集团得邦照明股份有限公司、恒亦明（重庆）科技有限公司、广州和光同行信息科技产业有限公司、上海子光信息科技有限公司、深圳市中龙通电子有限公司、河南星如雨科技有限公司、北京富奥星电子技术有限公司、惠州雷士光电科技有限公司、上海时代之光照明电器检测有限公司、上海屹店智能科技有限公司、佛山电器照明股份有限公司、深圳市同一方光电技术有限公司、宁波小匠物联网科技有限公司、中山市达尔科光学有限公司、佛山市中昊光电科技有限公司、深圳仟思盟科技有限公司、利尔达科技集团股份有限公司、深圳市晟瑞科技有限公司、值得看云技术有限公司、北京小米移动软件有限公司、深圳市奇脉电子有限公司、常州市福兴电器有限公司、广东奥莱敏控技术有限公司、珠海雷特科技股份有限公司、深圳市紫光照明技术股份有限公司、杭州涂鸦信息技术有限公司、广州易而达科技股份有限公司、广东爱奇光电科技有限公司、广东科谷电源股份有限公司、广东明丰电源科技有限公司、深圳微自然创新科技有限公司、广东巨业科技股份有限公司、杭州雅观科技有限公司、深圳市飞比电子科技有限公司、上海唯宝电子有限公司、深圳市尚为照明有限公司、非凡士智能科技（苏州）有限公司、上海顺舟智能科技股份有限公司、上海壳恩智能科技有限公司、江苏新广联光电股份有限公司、中山市科威腾智能照明科技有限公司、杭州雅观科技有限公司、中山市华艺灯饰照明股份有限公司。

本文件主要起草人：林岩、林家辉、朱华荣、甘泽荣、李华斌、郑春凌、刘欢、欧阳智海、陈磊、翁步升、叶飞、沙玉峰、林小科、要华、代照亮、庄晓波、魏建锋、常虎、王春林、冯朋、张友、熊大章、郑翠娇、刘飞、李江涛、王春林、闫舒雅、赵鹏、安波、龚飞、杨崧、黄松佳、赵小平、杨志超、陈龙、王慎宏、赵黎明、杨帆、罗望贤、李立、刘洪超、刘继武、夏文松、常学和、李成彪、魏勇、谢毅、张晴晴、郭亮亮、卞霞、梁卓谦、何彦、李成就、范程伟、胡兴、陈钦裕、王锡忠、王志磊、李海云、陈功、邹汉强、梁卓谦、李念、罗启龙、洪艳君。

全屋无主灯智能化规范

1 范围

本文件规定了家居及类似场所的无主灯智能化的一般要求、功能要求及应用场所智能化要求。本文件适用于新建、改建和扩建的各类家居及类似场所无主灯的智能化建设。

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 7000.1 灯具 第1部分：一般要求与试验
- GB 7000.201 灯具 第2-1部分：特殊要求 固定式通用灯具
- GB 7000.202 灯具 第2-2部分：特殊要求 嵌入式灯具
- GB 7000.204 灯具 第2-4部分：特殊要求 可移式通用灯具
- GB 17625.1 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流 $\leq 16\text{A}$ ）
- GB/T 17743 电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法
- GB 19510.1 灯的控制装置 第1部分：一般要求和安全要求
- GB 19510.14 灯的控制装置 第14部分：LED模块用直流或交流电子控制装置的特殊要求
- GB 50340—2016 老年人居住建筑设计规范
- GB 55016—2021 建筑环境通用规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

无主灯 no main light

无主灯属于一种照明设计的表现形式，指的是在摒弃传统单一的主灯设计情况下，根据空间不同需求以点、线、面结合的方式，对天花、墙面、地面进行多界面多层次的照明方式，一般选用磁吸导轨灯、灯带、筒灯、射灯等灯具。

3.2

分组 grouping

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。

3.3

分区 partition

在同一个物联网内，对物联网节点设备所进行的空间划分。

4 一般要求

- 4.1 灯具的安全要求应符合 GB 7000.1、GB 7000.201、GB 7000.202 或 GB 7000.204 的规定。
- 4.2 灯具的电磁兼容要求应符合 GB/T 17743、GB 17625.1 的规定。
- 4.3 灯具的闪变指数（ P_{st}^{LM} ）、频闪效应可视觉度（SVM）应符合 GB 55016—2021 中 3.3.7 的规定。

5 功能要求

5.1 开关控制功能

开关控制功能应满足下列要求：

- a) 支持单灯控制开关功能；
- b) 支持分区、分组控制开关功能；
- c) 支持手动控制开关功能；
- d) 支持自动控制开关功能；
- e) 支持情景控制开关功能；
- f) 支持支持本地开关控制；
- g) 支持支持远程开关控制；
- h) 支持通讯模组故障情况下，灯具可正常开关；
- i) 支持记忆功能。

开关控制功能宜满足下列要求：

- a) 支持语音控制开关功能；
- b) 支持定时控制开关功能；
- c) 支持延时控制开关功能；
- d) 支持感应控制开关功能；
- e) 支持场景设置功能（可通过场景功能与其他设备联动开关控制）。

5.2 调光控制功能

调光控制功能应满足下列要求：

- a) 支持单灯控制调光功能；
- b) 支持分区、分组控制调光功能；
- c) 支持手动控制调光功能；
- d) 支持自动控制调光功能；
- e) 支持情景控制调光功能；
- f) 支持本地调光控制；
- g) 支持远程调光控制；
- h) 支持记忆功能；
- i) 支持通讯模组故障情况下，灯具可正常开关。

调光控制功能宜满足下列要求：

- a) 支持语音控制调光功能；
- b) 支持感应控制调光功能；
- c) 支持定时控制调光功能；
- d) 支持延时控制调光功能；
- e) 支持步进、级调、最大值、最小值快速调光功能；
- f) 支持调光渐变功能；
- g) 支持调光范围预设功能；
- h) 支持调光曲线用对数调光或线性调光的方式；
- i) 支持生物节律功能，不同时间段输出不同的亮度、色温。

5.3 调色控制功能

调色控制功能应满足下列要求：

- a) 支持单灯控制调色功能；
- b) 支持分区、分组控制调色功能；
- c) 支持手动控制调色功能；
- d) 支持自动控制调色功能；
- e) 支持情景控制调色功能；
- f) 支持本地调色控制；
- g) 支持远程调色控制；
- h) 支持通讯模组故障情况下，灯具可正常使用；

- i) 支持记忆功能。
- 调色控制功能宜满足下列要求：
- a) 支持语音控制调色功能；
 - b) 支持感应控制调色功能；
 - c) 支持定时控制调色功能；
 - d) 支持延时控制调色功能；
 - e) 支持步进、级调、最大值、最小值快速调色功能；
 - f) 支持调色渐变功能
 - g) 支持调色范围预设功能；
 - h) 支持调色曲线用对数调色或线性调色的方式；
 - i) 支持生物节律功能，不同时间段输出不同的色温。

5.4 语音和 APP 控制功能

语音和APP控制功能应满足的要求如下：

- a) 语音控制/设置功能应满足下列要求：
 - 1) 支持语音控制功能选择开启或关闭；
 - 2) 支持语音应答功能选择开启或关闭；
 - 3) 支持语音控制音量调节功能；
 - 4) 支持语音控制出现故障时不影响本地控制。

语音控制/设置功能宜满足下列要求：

- 1) 支持延迟启动/关闭功能；
- 2) 支持离线语音功能；
- 3) 支持个性化唤醒词设置；
- 4) 支持方言控制功能。

- b) APP 控制/设置功能应满足下列要求：
 - 1) 支持 APP 应用控制不影响本地控制；
 - 2) 支持设备状态读取、参数采集等功能；
 - 3) 支持系统重启功能；
 - 4) 支持延迟启动/关闭功能；
 - 5) 支持设备的批量添加/移除功能；
 - 6) 支持系统在线更新升级功能。

APP 控制/设置功能宜满足下列要求：

- 1) 支持场景 UI 模板配置；
- 2) 支持模板类型筛选；
- 3) 支持模板增删改查功能；
- 4) 支持模板批量下发功能；
- 5) 支持异常信息推送功能；
- 6) 支持安防自动化功能（如离家守护模式）；
- 7) 支持生物节律控制功能；
- 8) 支持入睡唤醒功能；
- 9) 支持开关渐变状态设置功能；
- 10) 支持日常生活场景设置功能；
- 11) 支持 APP 快速配网；
- 12) 支持手机蓝牙通讯协议直连控制功能。

5.5 能耗统计功能

能耗统计功能应满足下列要求：

- a) 支持用电信息采集（包括：正向有功累积、电压、电流、有功功率等）；
- b) 支持单设备能耗统计；

- c) 支持各类用电负荷数据进行分类采集及存储；
支持耗电量的数据统计（可形成以日、周、月、年或自定义周期的统计报表）。

能耗统计功能宜满足下列要求：

- a) 支持能耗数据可视化呈现（数据报表、图像等）；
- b) 支持能源使用定额分配，定额用电额度预警、定额用电超额报警、定额电费超额预警及报警；
- c) 支持数据的端边云组合式存储；
- d) 支持分时电价的计算；
- e) 支持智能节电建议功能；
- f) 支持采集数据需要有鉴权机制。

5.6 智能联动功能

智能联动功能应满足下列要求：

- a) 支持灯具与其它物联网设备联动；
- b) 支持智能联动功能的开启或关闭功能；
- c) 支持多种设备 MESH 组网。

智能联动功能宜满足下列要求：

- a) 支持联动同步性 ≤ 0.5 s；
- b) 支持同一个网络支持设备 ≥ 250 个；
- c) 支持节点传输距离 ≥ 50 m（空旷区域）。

5.7 故障报警功能

故障报警功能应满足下列要求：

- a) 支持设备状态异常告警功能（设备告警类型宜包含过压、过流、欠流、欠压、过温、功率超载、功率过低、灯不亮、灯闪烁、设备短路、设备芯片损坏等）；
- b) 支持设备掉线告警功能；
- c) 支持实时监听报警信息功能；
- d) 支持故障报警级别分类功能；
- e) 支持人工关闭故障提示功能。

故障报警功能宜满足下列要求：

- a) 支持报警信息推送功能；
- b) 支持报警信息记录及查询功能（包括：报警时间、报警原因、关联设备、场景模式等）；
- c) 支持策略配置，可对不同的报警及事件之间的关联性进行定义，实现报警及事件和设备之间的智能联动控制；
- d) 支持系统声音指示报警、LED 指示报警功能。

5.8 设备管理功能

设备管理功能应满足下列要求：

- a) 支持手动和自动方式添加设备功能；
- b) 支持手动更改设备功能；
- c) 支持设备逻辑编辑功能；
- d) 支持设备分区、分组功能；
- e) 支持设备查询功能；
- f) 支持设备快速替换功能；
- g) 支持设备复制功能。

设备管理功能宜满足下列要求：

- a) 支持设备出厂信息管理（包括设备名称、通信地址、设备厂商、硬件版本号、软件版本号、设备类型、信道方式等）；
- b) 支持设备状态查询功能（在线、离线、故障等）；
- c) 支持设备复位功能；
- d) 支持批量添加、移除功能；

- e) 支持设备的 OTA 升级功能；
- f) 支持设备基本信息的上报功能（如电流、电压、能耗、功率、用电时长、开灯、关灯、调光、调色等）；
- g) 支持设备预警信息的上报，统计与管理。

5.9 权限管理功能

权限管理功能应满足下列要求：

- a) 支持管理权限分配功能；
- b) 支持一个或多个用户设定功能；
- c) 支持同一用户属于一个或多个角色设定功能；
- d) 支持超级管理员角色功能；
- e) 支持权限识别功能；
- f) 支持用户组有添加用户，授予用户权限的能力；
- g) 支持用户对其权限范围内进行增加、删除、修改、查询等操作的功能；
- h) 支持在用户访问的时候，需要进行即时的判断（是否有权访问）；
- i) 支持超级管理者具备添加、删除、禁用、停用管理者，管理者可以添加、删除、禁用、停用用户管理者，用户管理者可以添加、删除、禁用、停用普通用户的权力；
- j) 支持用户修改密码，忘记密码，找回密码功能。

权限管理功能宜满足下列要求：

- a) 支持支持 \geq 四级用户权限（超级管理者，管理者，用户管理者，普通用户）；
- b) 支持自定义添加角色，定义角色权限的功能。

6 场所智能化要求

6.1 场所分类

家居、别墅根据场所可以分为客厅、卧室、儿童房、老人房、餐厅、厨房、卫生间、玄关、阳台、书房、茶室、楼梯间等多个场所。

家居、别墅各场景设计推荐见附录A。

6.2 客厅无主灯应用要求

6.2.1 照明质量要求

客厅的照明质量要求应符合表1的要求。

表1 客厅照明质量要求

| 房间或场所 | | 照度标准值 lx | | 照明功率密度限值 W/m ² | 参考平面及高度 |
|-------|-------|-------------|------------|------------------------------|-----------|
| | | 普通 | 老人 | | |
| 客厅 | 一般活动 | ≥ 100 | ≥ 200 | ≤ 5.0 | 水平面0.75 m |
| | 书写、阅读 | ≥ 300 | ≥ 500 | | |

6.2.2 功能要求

客厅无主灯功能要求见表2。

表2 客厅场景功能要求

| 客厅 | 开关功能 | 调光功能 | 调色功能 | 语音功能 | APP功能 | 能耗功能 | 智能联动 | 故障报警 | 设备管理 | 权限管理 |
|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 基本需求 | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | | ● | |
| 扩展需求 | | | | | | ● | | ● | | ● |

注：表格中对应的各功能描述请参考第5章功能要求

6.2.3 场景推荐

客厅场景设计推荐见表3。

表3 客厅场景设计推荐

| 客厅 | 照明设计 | | | 功能联动 | | | | | | |
|-------|----------------|----------------|---------------|------|-----|------|-----|------|------|------|
| | R _a | R _g | 色温范围 | 智能面板 | 中控屏 | 智能音箱 | 传感器 | 电动窗帘 | 智能门锁 | 智能空调 |
| 一般活动 | ≥80 | ≥0 | 2700 K~5700 K | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 书写、阅读 | ≥90 | | | | ○ | | | | | |

注：推荐联动：● 可选联动：○

6.3 卧室无主灯应用要求

6.3.1 照明质量要求

卧室的照明质量要求应符合表4的要求。

表4 卧室照明质量要求及功率密度限值

| 房间或场所 | | 照度标准值 lx | 照明功率密度限值 W/m ² | 参考平面及高度 |
|-------|-------|-------------|------------------------------|-----------|
| 卧室 | 一般活动 | 75 | ≤5.0 | 水平面0.75 m |
| | 床头、阅读 | 150 | | |

6.3.2 功能要求

卧室无主灯功能要求见表5。

表5 卧室无主灯功能要求

| 卧室 | 开关功能 | 调光功能 | 调色功能 | 语音功能 | APP功能 | 能耗功能 | 智能联动 | 故障报警 | 设备管理 | 权限管理 |
|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 基本需求 | ● | ● | ● | | ● | | ● | | ● | |
| 扩展需求 | | | | ● | | ● | | ● | | ● |

注：表格中对应的各功能描述请参考第5章功能要求

6.3.3 场景推荐

卧室无主灯设计推荐见表6。

表6 卧室无主灯设计推荐

| 卧室 | 照明设计 | | | 功能联动 | | | | | | |
|-------|----------------|----------------|---------------|------|-----|------|-----|------|------|------|
| | R _a | R _g | 色温范围 | 智能面板 | 中控屏 | 智能音箱 | 传感器 | 电动窗帘 | 智能门锁 | 智能空调 |
| 一般活动 | ≥80 | ≥0 | 2700 K~4000 K | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 床头、阅读 | ≥90 | | | | | | | | | |

注：推荐联动：● 可选联动：○

6.4 儿童房无主灯应用要求

6.4.1 照明质量要求

儿童房的照明质量要求应符合GB 55016—2021及表7的要求。

表7 儿童房照明质量要求及功率密度限值

| 房间或场所 | | 照度标准值 lx | 照明功率密度限值 W/m ² | 参考平面及高度 |
|-------|-------|-------------|------------------------------|-----------|
| 儿童房 | 一般活动 | 75 | ≤5.0 | 水平面0.75 m |
| | 书写、阅读 | 150 | | |

6.4.2 功能要求

儿童房无主灯功能要求见表8。

表8 儿童房无主灯功能要求

| 儿童房 | 开关功能 | 调光功能 | 调色功能 | 语音功能 | APP功能 | 能耗功能 | 智能联动 | 故障报警 | 设备管理 | 权限管理 |
|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 基本需求 | ● | ● | ● | | ● | | ● | | ● | |
| 扩展需求 | | | | ● | | ● | | ● | | ● |

注：表格中对应的各功能描述请参考第5章功能要求内容

6.4.3 场景推荐

儿童房无主灯设计推荐见表9。

表9 儿童房无主灯设计推荐

| 儿童房 | 照明设计 | | | 功能联动 | | | | | | |
|-------|----------------|----------------|---------------|------|-----|------|-----|------|------|------|
| | R _a | R _e | 色温范围 | 智能面板 | 中控屏 | 智能音箱 | 传感器 | 电动窗帘 | 智能门锁 | 智能空调 |
| 一般活动 | ≥80 | ≥0 | 2700 K~5300 K | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 书写、阅读 | ≥90 | ≥50 | 4000 K~5300 K | | | | | | | |

注：推荐联动：● 可选联动：○

6.5 老人房无主灯应用要求

6.5.1 照明质量要求

老人房的照明质量要求应符合GB 50340-2016及表10的要求。

表10 老人房照明质量要求及功率密度限值

| 房间或场所 | | 照度标准值 lx | 照明功率密度限值 W/m ² | 参考平面及高度 |
|-------|-------|-------------|------------------------------|-----------|
| 老人房 | 一般活动 | 150 | ≤5.0 | 水平面0.75 m |
| | 床头、阅读 | 300 | | |

6.5.2 功能要求

老人房无主灯功能要求见表11。

表11 老人房无主灯功能要求

| 老人房 | 开关功能 | 调光功能 | 调色功能 | 语音功能 | APP功能 | 能耗功能 | 智能联动 | 故障报警 | 设备管理 | 权限管理 |
|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 基本需求 | ● | | | | | | ● | | | |
| 扩展需求 | | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | ● | ● |

注：表格中对应的各功能描述请参考第5章功能要求

6.5.3 场景推荐

老人房无主灯设计推荐见表12。

表12 老人房无主灯设计推荐

| 老人房 | 照明设计 | | | 功能联动 | | | | | | |
|-------|----------------|----------------|---------------|------|-----|------|-----|------|------|------|
| | R _a | R _g | 色温范围 | 智能面板 | 中控屏 | 智能音箱 | 小夜灯 | 电动窗帘 | 智能门锁 | 智能空调 |
| 一般活动 | ≥80 | ≥0 | 1800 K~6500 K | | | | | | | |
| 床头、阅读 | ≥90 | | | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ |

注：推荐联动：● 可选联动：○

6.6 餐厅无主灯应用要求

6.6.1 照明质量要求

餐厅的照明质量要求应符合表13的要求。

表13 餐厅照明质量要求及功率密度限值

| 房间或场所 | 照度标准值 lx | 照明功率密度限值 W/m ² | 参考平面及高度 |
|-------|-------------|------------------------------|-----------|
| 餐厅 | 150 | ≤5.0 | 水平面0.75 m |

6.6.2 功能要求

餐厅无主灯功能要求见表14。

表14 餐厅无主灯功能要求

| 餐厅 | 开关功能 | 调光功能 | 调色功能 | 语音功能 | APP功能 | 能耗功能 | 智能联动 | 故障报警 | 设备管理 | 权限管理 |
|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 基本需求 | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | | ● | |
| 扩展需求 | | | | | | ● | | ● | | ● |

注：表格中对应的各功能描述请参考第5章功能要求内容

6.6.3 场景推荐

餐厅无主灯设计推荐见表15。

表15 餐厅无主灯设计推荐

| 餐厅 | 照明设计 | | | 功能联动 | | | | | | |
|------|----------------|----------------|-------------|------|-----|------|-----|------|------|------|
| | R _a | R _g | 色温范围 | 智能面板 | 中控屏 | 智能音箱 | 传感器 | 电动窗帘 | 智能门锁 | 智能空调 |
| 一般活动 | ≥90 | 0 | 2700K~5700K | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

注：推荐联动：● 可选联动：○

6.7 厨房无主灯应用要求

6.7.1 照明质量要求

厨房的照明质量要求应符合表16的要求。

表16 厨房照明质量要求及功率密度限值

| 房间或场所 | | 照度标准值 lx | 照明功率密度限值 W/m ² | 参考平面及高度 |
|-------|------|-------------|------------------------------|-----------|
| 厨房 | 一般活动 | 100 | ≤5.0 | 水平面0.75 m |
| | 操作台 | 150 | | 台面 |

6.7.2 功能要求

厨房无主灯功能要求见表17。

表17 厨房无主灯功能要求

| 厨房 | 开关功能 | 调光功能 | 调色功能 | 语音功能 | APP功能 | 能耗功能 | 智能联动 | 故障报警 | 设备管理 | 权限管理 |
|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 基本需求 | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | | ● | |
| 扩展需求 | | | | | | ● | | ● | | ● |

注：表格中对应的各功能描述请参考第5章功能要求

6.7.3 场景推荐

厨房无主灯设计推荐见表18。

表18 厨房无主灯设计推荐

| 厨房 | 照明设计 | | | 功能联动 | | | | | | |
|------|----------------|----------------|---------------|------|-----|------|-----|------|------|------|
| | R _a | R _g | 色温范围 | 智能面板 | 中控屏 | 智能音箱 | 传感器 | 电动窗帘 | 智能门锁 | 智能空调 |
| 一般活动 | ≥80 | ≥0 | 4000 K~5700 K | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ |
| 操作台 | | | | | | | | | | |

注：推荐联动：● 可选联动：○

6.8 卫生间无主灯应用要求

6.8.1 照明质量要求

卫生间的照明质量要求应符合表19的要求。

表19 卫生间无主灯照明质量要求

| 房间或场所 | 照度标准值 lx | | 照明功率密度限值 W/m ² | 参考平面及高度 |
|-------|-------------|-----|------------------------------|-----------|
| | 普通 | 老人 | | |
| 卫生间 | 一般活动 | 100 | ≤5.0 | 水平面0.75 m |
| | 洗面台 | 200 | | 台面 |

6.8.2 功能要求

卫生间无主灯功能要求见表20。

表20 卫生间无主灯功能要求

| 卫生间 | 开关功能 | 调光功能 | 调色功能 | 语音功能 | APP功能 | 能耗功能 | 智能联动 | 故障报警 | 设备管理 | 权限管理 |
|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 基本需求 | ● | ● | | | ● | | ● | | | |
| 扩展需求 | | | ● | ● | | ● | | ● | ● | ● |

注：表格中对应的各功能描述请参考第5章功能要求内容

6.8.3 场景推荐

卫生间无主灯设计推荐见表21。

表21 卫生间无主灯设计推荐

| 卫生间 | 照明设计 | | | 功能联动 | | | | | | |
|-----------------|----------------|----------------|---------------|------|-----|------|-----|------|------|------|
| | R _a | R _o | 色温范围 | 智能面板 | 中控屏 | 智能音箱 | 传感器 | 电动窗帘 | 智能门锁 | 智能空调 |
| 一般活动 | ≥80 | ≥0 | 2700 K~5700 K | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 洗面台 | | | | | | | | | | |
| 注：推荐联动：● 可选联动：○ | | | | | | | | | | |

6.9 玄关无主灯应用要求

6.9.1 照明质量要求

玄关的照明质量要求应符合表22的要求。

表22 玄关无主灯照明质量要求

| 房间或场所 | 照度标准值 lx | 照明功率密度限值 W/m ² | 参考平面及高度 |
|-------|-------------|------------------------------|-----------|
| 玄关 | 75 | ≤5.0 | 水平面0.75 m |

6.9.2 功能要求

玄关无主灯功能要求见表23。

表23 玄关无主灯功能要求

| 玄关 | 开关功能 | 调光功能 | 调色功能 | 语音功能 | APP功能 | 能耗功能 | 智能联动 | 故障报警 | 设备管理 | 权限管理 |
|---------------------------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 基本需求 | ● | ● | | | ● | | ● | | | |
| 扩展需求 | | | ● | ● | | ● | | ● | ● | ● |
| 注：表格中对应的各功能描述请参考第5章功能要求内容 | | | | | | | | | | |

6.9.3 设计推荐

玄关无主灯设计推荐见表24。

表24 玄关无主灯设计推荐

| 玄关 | 照明设计 | | | 功能联动 | | | | | | |
|-----------------|----------------|----------------|---------------|------|-----|------|-----|------|------|------|
| | R _a | R _o | 色温范围 | 智能面板 | 中控屏 | 智能音箱 | 传感器 | 电动窗帘 | 智能门锁 | 智能空调 |
| 一般活动 | ≥80 | 0 | 2700 K~5700 K | ● | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ |
| 注：推荐联动：● 可选联动：○ | | | | | | | | | | |

6.10 阳台无主灯应用要求

6.10.1 照明质量要求

阳台的照明质量要求应符合表25的要求。

表25 阳台无主灯照明质量要求

| 房间或场所 | 照度标准值 lx | 照明功率密度限值 W/m ² | 参考平面及高度 |
|-------|-------------|------------------------------|-----------|
| 阳台 | 100 | ≤5.0 | 水平面0.75 m |

6.10.2 功能要求

阳台无主灯功能要求见表26。

表26 阳台无主灯功能要求

| 阳台 | 开关功能 | 调光功能 | 调色功能 | 语音功能 | APP功能 | 能耗功能 | 智能联动 | 故障报警 | 设备管理 | 权限管理 |
|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 基本需求 | ● | ● | | | ● | | ● | | | |
| 扩展需求 | | | ● | ● | | ● | | ● | ● | ● |

注：表格中对应的各功能描述请参考第5章功能要求内容

6.10.3 场景推荐

阳台无主灯设计推荐见表27。

表27 阳台无主灯设计推荐

| 阳台 | 照明设计 | | | 功能联动 | | | | | | |
|------|----------------|----------------|---------------|------|-----|------|-----|------|------|------|
| | R _a | R _g | 色温范围 | 智能面板 | 中控屏 | 智能音箱 | 传感器 | 电动窗帘 | 智能门锁 | 智能空调 |
| 一般活动 | ≥80 | 0 | 2700 K~5700 K | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

注：推荐联动：● 可选联动：○

6.11 书房无主灯应用要求

6.11.1 照明质量要求

书房的照明质量要求应符合表28的要求。

表28 书房照明质量要求及功率密度限值

| 房间或场所 | 照度标准值 lx | 照明功率密度限值 W/m ² | 参考平面及高度 |
|-------|-------------|------------------------------|---------|
| 书房 | 300 | ≤5.0 | 书桌面 |

6.11.2 功能要求

书房无主灯功能要求见表29。

表29 书房无主灯功能要求

| 书房 | 开关功能 | 调光功能 | 调色功能 | 语音功能 | APP功能 | 能耗功能 | 智能联动 | 故障报警 | 设备管理 | 权限管理 |
|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 基本需求 | ● | ● | ● | | ● | | ● | | | |
| 扩展需求 | | | | ● | | ● | | ● | ● | ● |

注：表格中对应的各功能描述请参考第5章功能要求内容

6.11.3 场景推荐

书房无主灯设计推荐见表30。

表30 书房无主灯设计推荐

| 书房 | 照明设计 | | | 功能联动 | | | | | | |
|------|----------------|----------------|---------------|------|-----|------|-----|------|------|------|
| | R _a | R _o | 色温范围 | 智能面板 | 中控屏 | 智能音箱 | 传感器 | 电动窗帘 | 智能门锁 | 智能空调 |
| 一般活动 | ≥90 | ≥50 | 2700 K~5700 K | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

注：推荐联动：● 可选联动：○

6.12 茶室无主灯应用要求

6.12.1 照明质量要求

茶室的照明质量要求应符合表31的要求。

表31 茶室照明质量要求及功率密度限值

| 房间或场所 | 照度标准值 lx | 照明功率密度限值 W/m ² | 参考平面及高度 |
|-------|-------------|------------------------------|-----------|
| 茶室 | 100 | ≤5.0 | 水平面0.75 m |

6.12.2 功能要求

茶室无主灯功能要求见表32。

表32 茶室无主灯功能要求

| 茶室 | 开关功能 | 调光功能 | 调色功能 | 语音功能 | APP功能 | 能耗功能 | 智能联动 | 故障报警 | 设备管理 | 权限管理 |
|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 基本需求 | ● | ● | ● | ● | ● | | ● | | ● | ● |
| 扩展需求 | | | | | | ● | | ● | | |

注：表格中对应的各功能描述请参考第5章功能要求内容

6.12.3 场景推荐

茶室无主灯设计推荐见表33。

表33 茶室无主灯设计推荐

| 茶室 | 照明设计 | | | 功能联动 | | | | | | |
|------|----------------|----------------|---------------|------|-----|------|-----|------|------|------|
| | R _a | R _g | 色温范围 | 智能面板 | 中控屏 | 智能音箱 | 传感器 | 电动窗帘 | 智能门锁 | 智能空调 |
| 一般活动 | ≥90 | ≥50 | 2700 K~5700 K | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ |

注：推荐联动：● 可选联动：○

6.13 楼梯间无主灯应用要求

6.13.1 照明质量要求

楼梯间的照明质量要求应符合表34的要求。

表34 楼梯间照明质量要求及功率密度限值

| 房间或场所 | 照度标准值 lx | 照明功率密度限值 W/m ² | 参考平面及高度 |
|-------|-------------|------------------------------|---------|
| 楼梯间 | 30 | ≤5.0 | 地面 |

6.13.2 功能要求

楼梯间无主灯功能要求见表35。

表35 楼梯间无主灯功能要求

| 楼梯间 | 开关功能 | 调光功能 | 调色功能 | 语音功能 | APP功能 | 能耗功能 | 智能联动 | 故障报警 | 设备管理 | 权限管理 |
|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 基本需求 | ● | | | | | | | | | |
| 扩展需求 | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

注：表格中对应的各功能描述请参考第5章功能要求内容

6.13.3 场景推荐

楼梯间无主灯设计推荐见表36。

表36 楼梯间无主灯设计推荐

| 楼梯间 | 照明设计 | | | 功能联动 | | | | | | |
|------|----------------|----------------|---------------|------|-----|------|-----|------|------|------|
| | R _a | R _g | 色温范围 | 智能面板 | 中控屏 | 智能音箱 | 传感器 | 电动窗帘 | 智能门锁 | 智能空调 |
| 一般活动 | ≥80 | 0 | 2700 K~5700 K | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

注：推荐联动：● 可选联动：○

6.14 其他空间无主灯应用要求

6.14.1 照明质量要求

家庭影视厅、健身房、酒窖、衣帽间宜符合表37列出的照明质量参数。

表37 家庭影视厅、健身房、酒窖、衣帽间等特殊空间照明质量要求及功率密度限值

| 房间或场所 | 照度标准值 lx | 照明功率密度限值 W/m ² | 参考平面及高度 |
|-------|-------------|------------------------------|---------|
| 家庭影视厅 | 150 | ≤5.0 | 工作面 |
| 健身房 | | | |
| 酒窖 | 100 | | |
| 衣帽间 | 300 | | |

6.14.2 功能要求

家庭影视厅、健身房、酒窖、衣帽间等特殊空间功能要求见表38。

表38 家庭影视厅、健身房、酒窖、衣帽间等特殊空间功能要求

| 家庭影视厅 | 开关功能 | 调光功能 | 调色功能 | 语音功能 | APP功能 | 能耗功能 | 智能联动 | 故障报警 | 设备管理 | 权限管理 |
|-------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 基本需求 | ● | ● | ● | | ● | | ● | | ● | |
| 扩展需求 | | | | ● | | ● | | ● | | ● |
| 健身房 | 开关功能 | 调光功能 | 调色功能 | 语音功能 | APP功能 | 能耗功能 | 智能联动 | 故障报警 | 设备管理 | 权限管理 |
| 基本需求 | ● | ● | | | ● | | ● | | ● | |
| 扩展需求 | | | ● | ● | | ● | | ● | | ● |
| 酒窖 | 开关功能 | 调光功能 | 调色功能 | 语音功能 | APP功能 | 能耗功能 | 智能联动 | 故障报警 | 设备管理 | 权限管理 |
| 基本需求 | ● | ● | ● | | ● | | ● | | ● | |

表38 家庭影视厅、健身房、酒窖、衣帽间等特殊空间功能要求（续）

| 家庭影视厅 | 开关功能 | 调光功能 | 调色功能 | 语音功能 | APP功能 | 能耗功能 | 智能联动 | 故障报警 | 设备管理 | 权限管理 |
|-------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| 扩展需求 | | | | ● | | ● | | ● | | ● |
| 衣帽间 | 开关功能 | 调光功能 | 调色功能 | 语音功能 | APP功能 | 能耗功能 | 智能联动 | 故障报警 | 设备管理 | 权限管理 |
| 基本需求 | ● | ● | ● | | ● | | ● | | ● | |
| 扩展需求 | | | | ● | | ● | | ● | | ● |

注：表格中对应的各功能描述请参考第5章功能要求内容

6.14.3 场景推荐

家庭影视厅、健身房、酒窖、衣帽间等特殊空间设计推荐见表39。

表39 家庭影视厅、健身房、酒窖、衣帽间等特殊空间设计推荐

| 空间 | 照明设计 | | | 功能联动 | | | | | | |
|-------|----------------|----------------|---------------|------|-----|------|-----|------|------|------|
| | R _a | R _g | 色温范围 | 智能面板 | 中控屏 | 智能音箱 | 传感器 | 电动窗帘 | 智能门锁 | 智能空调 |
| 家庭影视厅 | ≥80 | 0 | 2700 K~5700 K | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 健身房 | | | | | | | | | | |
| 酒窖 | | | | | ○ | | | | | |
| 衣帽间 | | | | | | | | | | |

注：推荐联动：● 可选联动：○

附录 A
(资料性)
家居、别墅各场景设计

A.1 客厅场景无主灯设计

客厅是住宅中最为重要的空间，是家庭聚会、休息、娱乐和会客的主要场所，而且家庭的装饰风格一般也可以通过客厅体现出来。

客厅的照明设计，首先要满足在客厅的各种活动对照明的要求，例如在家庭聚会或者会客时，通常要求光线要比较亮，在休息的时候通常要求光线较暗并且柔和；其次是要满足空间对光环境创造的要求，例如通过不同的光色创造不同的氛围，通过灯光的设计体现空间的层次感和明暗关系。

客厅无主灯设计通常去掉传统设计中采用吊灯或者吸顶灯来做主照明的方式，而是通过筒灯、小射灯、磁吸轨道灯、壁灯、台灯、落地灯等不同灯具的结合来实现一般照明、装饰照明以及重点照明的要求。

A.2 卧室场景无主灯设计

卧室作为休息的地方，在照明设计上需要注意灯光不宜过亮，要能够营造出放松的气氛，才能拥有更好的睡眠品质。

卧室的灯光布置宜采用混合照明的方式按区域分层次进行照明的布局设置。可采用灯带、筒灯、壁灯等实现一般照明，采用射灯、筒射灯、台灯实现局部照明。区域划分包括但不限于：床头、床头柜、衣柜区域，根据卧室布置亦可能有其他功能区，如：梳妆区、阅读区、休闲区、衣帽间等。

床头，即枕头上方不宜设置直接照明灯光，可采用天花上方安装灯带或床靠背设置往上的灯带的照明方式，避免灯光直射照成眩光；床头柜可以设置台灯、壁灯或者吊线灯等辅助照明灯具进行重点照明；衣柜区域可以设置射灯，衣柜内可设置灯带；梳妆台可采用镜前灯、射灯、筒灯提供重点区域照明；床下沿床亦可设置隐形的多彩灯带作为氛围照明；沿房间设置灯带或者地脚灯作为导向和夜间照明。

A.3 儿童、老人房场景无主灯设计

儿童房的灯具应该以基础照明为主，搭配氛围照明、功能照明为辅，如：吸顶灯、台灯、阅读灯、床头灯、射灯都可以组合使用，既要满足正常照明外，还要结合儿童处于发育期对健康光环境的需求。

老人房在照明设计上与其它房间有所不同，由于老年人的视力下降，而且对居住的环境也比较敏感，因此老人房装修是非常有讲究的，特别是老人房灯光，应符合老人视力的需求。

A.4 餐厅、厨房、卫生间场景无主灯设计

餐厅作为日常用餐、节日庆祝、聚餐对话的主要功能区，餐桌做用线型吊线灯做重点照明，灯带辅助照明，打造就餐氛围感。同时，高显指的灯具应用，能够还原美食本色，增进食欲。

厨房空间对灯光的要求是高照度，高色温，体现出通亮整洁的备餐区域；厨房空间光源的选择大角度或泛光源照明灯具，在满足整体功能照明亮度的同时，又能提升空间的整体性，整洁性及档次感。

卫生间是一个功能性比较强的空间，卫生间的灯光可以根据各个功能区的空间划分情况进行具体的设计。

A.5 玄关、阳台场景无主灯设计

玄关内可应用的灯具很多，主要有筒灯、射灯、壁灯等。嵌壁型朝天灯能够使灯光上扬，增加玄关的层次感；在稍大的空白墙壁上安装独特的壁灯，既有装饰作用又可照明。很多小型地灯可以使光线向上方散射，在不刺眼的情况下可以增加整个厅的亮度，还能避免低矮处形成角。

阳台是建筑物室内的延伸，是居住者呼吸新鲜空气、晾晒衣物、摆放盆栽的场所，其设计需要兼顾实用与美观的原则，一般开放性阳台会采用大功率吸顶灯来提供整体式照明效果。而封闭式阳台会采用更多层次的灯光设计，如选择创意的小吊灯，壁灯、落地灯等灯光。

A.6 书房、茶室场景无主灯设计

书房，又称家庭工作室，是作为阅读、书写以及业余学习、研究、工作的空间。在设计书房时，最好采设计一些间接的光源来丰富书房的灯光层次，比如在天花板周围内嵌一些筒灯或者线性灯，可以更好的营造一种沉静安然的气氛。

茶为中国特色的文化符号，茶室是作为休闲和会客的重要场所，也是修身养性，陶冶情操的处所。因而茶室照明要讲究舒适、宁静、温馨的氛围。在照明设计上应有重点照明和氛围照明。重点照明一般指茶台上小角度深防眩射灯，起到突出茶台上茶具的重点照明作用。氛围照明指小格栅射灯，线性灯，暗藏灯带，用于立面茶柜，挂画和洗墙作用，起到辅助照明烘托气氛的作用。在智能场景设置上，推荐：品茗模式、静心模式、会谈模式、全亮模式等。以满足各种场合的使用需求。
