|  |
| --- |
| **团体标准制订立项提案** |
| 项目名称: | 智能型高空升降灯具技术规范 | 标准号： | T/RROI 001-2023 |
| 项目申请者: | 浙江恒熙光电科技有限公司 | 联系人: | 刘小松 |
| 联系电话: | 15888609955 | Email: | lxs512@126.com |
| 主编单位: | 浙江恒熙光电科技有限公司 |
| 参编单位: | 浙江恒熙国铁能源科技有限公司中铁第五勘察设计院集团有限公司中铁四院集团工程建设有限责任公司中交（广州）铁道设计研究院有限公司 |
| 计划起止时间 | 2023年8月1日-2024年元月16日 |
| **项目立项的目的、意义或必要性**一、迅速提高企业的知名度和影响力，是对企业实力的最好背书。二、市场上有很多新产品、新技术、新服务都还没有相关标准可以使用，团体标准的制定可以解决当下标准缺失的问题，促进行业健康可持续发展。三、在广泛实施后，有机会升级为国家标准，为国家标准的制定提供基本的应用数据支持。 |
| **适用范围或主要技术内容**本产品适用于各种高大空间，如机场、高铁站等。灯具有上部本体、下部本体、钢索、锁止机构和电源接驳机构连接而成。上部本体由外壳、结构框架、减速电机、钢丝卷盘、导丝机构、自锁机构、控制系统、电触头等组成；下部本体由外壳、起吊组件、电触头、驱动器、光源、散热器、光学约束的装置等组成。通过在灯具中增加智能模块实现灯具的开、关、亮、暗、下部本体的上升、下降或停止及其他智能控制。智能灯具通过无线通信网络或其他通信方式与控制平台、遥控器、传感器等进行通信，实现远程控制。 |
| **国内外情况简要说明**由于本技术产品为工商业照明领域中的一个高空照明细分行业，且属创新思路的应用技术，截至目前行业发展还处于起步阶段，因此产品技术的标准是绝对的欠缺，纵观国内外均无可依的技术标准；相关可参考的技术标准亦是比较少，对其进行三大行业技术拆分归类后，可参考的技术标准情况如下。**1、LED照明灯具的相关标准情况：**LED体照明产品在欧盟市场主要技术标准：低电压指令及其协调标准所规定的安全要求、电磁兼容指令及其协调标准规定的电磁兼容要求、RoHS&WEEE指令中的环保要求以及ErP指令中规定的能效要求。此外，半导体照明产品还需符合相应法规所规定的合格评定程序。美国在LED标准规范制定方面，一直居于世界领先地位，除了目前已经形成了较为完善的安全、电磁兼容规范外，美国电气制造商协会、北美照明协会还针对LED光源的特点，制定了有关电气、光度和色度方面的要求及测试方法。美国市场对于半导体照明产品的安全要求主要体现在LED模块、控制模块、电源、灯具及相关配件上。其中，UL 8750为LED模块、控制模块、电源提出了详细的安全要求，此外，电源安全还可参照UL 1310、UL1012或UL 60950-1中的相应规定。而UL 1598、UL 1993、UL 1574等系列UL有关传统照明设备的标准为半导体照明的终端产品提出了安全规范。对于电磁兼容要求来说，于LED照明产品，如果产品使用开关电源作为供应电源，而电源的工作频率大于9 kHz，也就是LED照明产品的工作频率大于9 kHz（整流前），则必须满足FCC Part 18的要求；如果电源工作频率小于9 kHz或是使用直流供电，则适用FCC Part 15。但在世界范围内有较大影响力的的“能源之星计划”对LED照明产品能效要求主要固态照明灯具认证计划、LED光引擎的规定以及整体式LED灯认证三部分，其中固态灯具认证计划对定向和非定向灯具的寿命、光通维持率、相关色温（CCT）、显色性（CR）、调光线、功率因子（PF）、瞬时保护、电流波峰系数、操作频率、噪音、电磁兼容等通用要求，然后对非定向家用灯具、定向家用灯具、定向商用灯具等的初始光效、光源最低初始光束和区间流明密度进行了详细规定。整体式LED灯认证对整体式LED灯的标准灯和非标准灯的要求做出了规定。中国共有255份照明标准已经形成文件公布，影响着照明行业发展，促进照明细分领域的完整性。这些标准的发布进一步引领了照明行业的发展。根据我国目前制定的灯具GB7000系列国家标准，其中GB 7000.1标准为系列标准中的基础标准。中国灯具安全标准体系采用等同IEC灯具安全标准体系的基本原则，完全等同采用对应的IEC标准。常见灯具的技术标准包括以下几个：GB7000.1-2015《灯具 第1部分：一般要求与试验》GB 7000.2-2008 灯具第 2-22部分：特殊要求应急照明灯具GB 7000.201-2008 灯具第 2-1部分:特殊要求固定式通用灯具 (IEC 60598-2-1:1979+A1:1987, IDT)GB 7000.202-2008 灯具第 2-2部分:特殊要求嵌入式灯具 (IEC 60598-2-1:1997, IDT)GB 19510.1-2009 灯的控制装置第 1部分：一般要求和安全要求(IEC 61347-1:2007, IDT)GB 24819-2009 普通照明用LED 模块 安全要求(IEC 62031:2008,IDT)[GB/T 17743-2021  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](https://std.samr.gov.cn/gb/search/gbDetailed?id=D4BEFFF4EA2AB241E05397BE0A0AF581)。主要对灯具的标记、结构、电源接线和内部接线、接地连续性、防触电保护、防尘防固体异物和防水、绝缘电阻、电气强度、接触电流和保护导体电流、爬电距离和电气间隙、耐久性试验和热试验、耐热、耐火、耐起痕、螺纹接线端子、无螺纹接线端子等技术进行约束。**2、智能照明控制技术相关标准情况**GB/T39021-2020《智能照明系统通用要求》：是我国电气行业标准化技术委员会发布的一项标准，旨在规范智能照明系统的设计、生产、安装和使用，提高智能照明系统的性能。该标准适用于各类建筑物、交通运输场所、公共场所等多种场合的智能照明系统。[GB/T 35255-2017《LED公共照明智能系统接口应用层通信协议](https://std.samr.gov.cn/gb/search/gbDetailed?id=71F772D82363D3A7E05397BE0A0AB82A)》[GB/T 25125-2010 《智能照明节电装置](https://std.samr.gov.cn/gb/search/gbDetailed?id=71F772D7D779D3A7E05397BE0A0AB82A)》国际上，IEC/TC34灯和相关器件技术委员在原有的SC34A（灯）、SC 34B（灯头&灯座）、SC 34C（附件）、SC 34D（灯具）的 4 个分委会的大框架下，新增AG4 Lighting systems（智慧照明工作组），专门开展智慧照明标准化相关工作。 AG4关于智能灯具和智能照明系统的定义（征求意见稿）如下： 智慧灯具：智慧灯具是配备了具有传感、通信和处理能力的组件的灯具。 智慧照明系统）：智慧照明系统是一个或多个智慧灯具与一个或多个控制装置的组合。国际标准化组织ISO/TC 274光与照明技术委员会成立 ISO/TC 274/WG2（第二工作组），工作组秘书处设在中国建筑科学研究院。ISO/TC 274/WG2工作组将重点开展ISO 21274（光与照明—智能照明系统调试方法）的编制工作，并将与来自奥地利、加拿大、荷兰、德国等十一个国家共同研究探讨未来国际智能照明领域相关标准化工作。 国际上还有一些组织在积极推动智慧照明的发展，如成立于2012 年的TALQ联盟，其旨在建立一个可在全球范围内接受的用于室外照明的中央控制管理系统软件接口协议，目前已发布TALQ技术规范1.0.2版本。 再如Fairhair联盟，其旨在指导和简化楼宇中照明和楼宇自控生态系统向物联网技术的转化，并消除关于IT基础设施、安全性和兼容性方面的担忧。Fairhair联盟的六家发起成员——飞利浦照明、路创、西门子、欧司朗、思科和芯科科技意识到单个的楼宇系统服务公司很难打破当前存在的不同的楼宇服务通信标准之间的藩篱，行业更加需要跨领域的通力合作来打造通用的IT和IoT技术，以适合当今楼宇服务中的主流通信标准。Fairhair联盟并不创建新的或附加的应用层协议，相反，Fairhair联盟与主流的生态系统如BAcnet、KNX和ZigBee紧密合作，以使这些技术转化为IoT技术。Fairhair的解决方案将使用支持IPV6的网络技术，如802.15.4网状网络（mesh network），Wi-Fi和以太网。Fairhair联盟的长期愿景是实现一种低成本、高安全性的基于IP的统一网络基础架构，并将其作为可互操作的照明和楼宇自动化系统的基础。 此外，Google、三星、松下等巨头都纷纷推出自己的智能家居平台，有一系列的产品和标准，囊括智慧照明。 国内智慧照明行业发展经过近30年的发展，各相关单位均有零星的相关标准发布，尤其是近10年的标准制定情况有炙热之势；具体如下：中国电力企业联合会（CEC）发布了6项国家标准：GB/T 34923.1-2017路灯控制管理系统第1部分：总则； GB/T 34923.2-2017路灯控制管理系统第2部分：主站技术规范； GB/T 34923.3-2017路灯控制管理系统第3部分：路灯控制管理终端技术规范； GB/T 34923.4-2017路灯控制管理系统第4部分：路灯控制器技术规范； GB/T 34923.5-2017路灯控制管理系统第5部分：安全防护技术规范； GB/T 34923.6-2017路灯控制管理系统第6部分：通信协议技术规范； 国家住房和城乡建设部发布了：CJJ/T 227-2014城市照明自动控制系统技术规范； 国家半导体照明工程研发及产业联盟（CSA）发布： GB/T 35255-2017 LED公共照明智能系统接口应用层通信协议； CSA 040-2017家居智能照明设备无线通信模块接口规范； CSA 041-2017家居智能照明设备功能属性规范； CSA/TR 001-2014 LED照明控制系统标准化综述； CSA/TR 003-2017家居智能照明系统架构及互联互通技术； CSA/TR 004-2017 LED智能家居互联照明控制协议技术报告； CSA 045/IGRS 0004.01-201X智能照明体系构架与技术参考模型（征求意见稿）； CSA 051-201X基于NB-IoT技术的道路照明控制终端接口要求（征求意见稿）； CSA 052-201X基于NB-IoT技术的道路照明智能控制系统（报批稿）； CSA 056-201X智能道路照明工程验收评价及测试方法（提案）； 上海市城乡建设和交通委员会发布了：DG/TJ 08-2182-2015道路LED照明应用技术规范； 深圳市LED产业标准联盟发布了：SQL/LSA 004.1-2011 LED路灯智能照明技术规范 第1部分：控制系统；SQL/LSA 004.2-2011 LED路灯智能照明技术规范 第2部分：电力线载波控制子系统：QL/LSA 004.3-2011 LED路灯智能照明技术规范 第3部分：应用层通信协议；SQL/LSA 004.4-2012 LED路灯智能照明技术规范 第4部分：信息安全； 国家照明电器质检中心技术联盟（CALT）发布了：CALT 004-2016道路LED照明智能控制系统技术规范（报批稿）。 国家能源局发布了电力行业标准： DL/T 1398.1-2014智能家居系统第1部分：总则；DL/T 1398.2-2014智能家居系统第2部分：功能规范； DL/T 1398.31-2014智能家居系统 第3-1部分：家庭能源网关技术规范； DL/T 1398.32-2014智能家居系统第3-2部分：智能交互终端技术规范； DL/T 1398.33-2014智能家居系统第3-3部分：智能插座技术规范； DL/T 1398.34-2014智能家居系统第3-4部分：家电监控模块技术规范； DL/T 1398.41-2014智能家居系统第4-1部分：通信协议-服务中心主站与家庭能源网关通信； DL/T 1398.42-2014智能家居系统第4-2部分：通信协议-家庭能源网关下行通信；重庆电信研究院发布了： DB 50/T 488-2013智能家居监控系统测试规范； DB 50/T 489-2013智能家居监控系统技术要求；中国智能家居产业联盟发布了： CSHIA-FC-GW-01智能家居产品互联互通中间件技术标准； 中国通信标准化协会发布了：YDB 123-2013泛在物联应用智能家居系统技术要求； 台湾发布了： CNS 15652-1-2013智慧照明系统-第1部：系统功能； CNS 15652-2-2013智慧照明系统-第2部：广域网路界面； CNS 15652-3-2013智慧照明系统-第3部：场域网路界面； CNS 15652-4-2013智慧照明系统-第4部：场域网路设计指引； CNS 15652-5-2013智慧照明系统-第5部：照明设备。 此外，阿里、京东、小米、华为、海尔和美的等互联网或家电巨头都有了自家的云平台，有一系列的智能单品和标准，涵盖智慧照明。 **3、悬吊式升降技术相关标准情况**钢丝绳或其他绳索形式的电动葫芦应用于悬吊灯具的做法已经有至少20年的历史，但因高空照明属于特殊细分市场的特性，各方均未能重视，因此该形式的标准一直处于空缺状态。但有部分可参照的推荐性技术标准有如下：JB/T9008.1-2014：《钢丝绳电动葫芦 第1部分:型式与基本参数、技术条件》J[B/T 9008.2-2015《钢丝绳电动葫芦 第2部分：试验方法](https://std.samr.gov.cn/hb/search/stdHBDetailed?id=8B1827F21343BB19E05397BE0A0AB44A)》JB/T9008标准由中国机械工业联合会提出，由全国起重机械标准化技术委员会(SAC/TC227)归口，适用于一般环境重使用或吊运熔融金属的钢丝绳电动葫芦，主要规定了钢丝绳电动葫芦的术语和定义、型式和基本参数、技术要求、检测规则、标志、包装、运输和储存。由于吊装电动葫芦属于货物吊装作用，应用于连续性运载场景，与灯具在维护时升降的作用与场景截然不同，因此该相关标准规定的诸多技术参数要求不适用，国外情况亦是相同。 |
| 提案申请意见 | （盖章） 2023年8月28日 | 联盟意见 | （盖章） 2023年9月11日 |