

# 城市照明 EMC 节能改造工程过程管理

刘爱林

衡水市路灯管理中心, 河北 衡水 053000

**摘 要 :** 城市照明 EMC 节能改造工程是一个复杂的系统工程, 涉及多个环节, 如投资决策、合同谈判、工程设计、工程施工、设备采购、设备安装调试及运营维护等。因此本文从投资决策阶段、合同谈判阶段和工程施工阶段三个方面分析了城市照明 EMC 节能改造工程中项目管理的策略, 旨在为 EMC 项目实施提供一定的借鉴和参考, 同时也希望本文能为广大从事城市照明 EMC 节能改造工程管理的同仁提供一些有益的帮助。

**关 键 词 :** 城市照明; EMC 节能改造; 过程管理

## City Lighting EMC Energy Saving Retrofit Project Process Management

Liu Ailin

Hengshui City Street Lighting Management Center, Hebei, Hengshui 053000

**Abstract :** City lighting EMC energy-saving retrofit project is a complex systematic project involving many links, such as investment decision, contract negotiation, engineering design, engineering construction, equipment procurement, equipment installation and commissioning, as well as operation and maintenance, etc. Therefore, this paper analyzes the strategy of project management in urban lighting EMC energy-saving retrofit project from three aspects, namely investment decision-making stage, contract negotiation stage and engineering construction stage, aiming to provide certain reference for the implementation of the EMC project, and also hoping that this paper can provide some useful help for the majority of colleagues engaged in the management of urban lighting EMC energy-saving retrofit project.

**Key words :** urban lighting; EMC energy-saving retrofit; process management

## 引言

城市照明作为城市的重要组成部分, 对改善城市景观、营造城市氛围、促进城市经济发展起着重要的作用。目前, 我国的照明系统存在着高能耗、高污染的问题, 主要表现在以下几个方面: 照明设备长期运行造成了电能的极大浪费; 大量 LED 光源被淘汰, 使得 LED 光源在城市照明中使用比例严重下降, 严重影响了 LED 光源在城市照明中的应用效果; 传统节能灯因其节能效果差、维护困难等缺点, 已经逐渐被 LED 灯具所取代。因此, 对传统城市照明节能改造方式进行优化和升级势在必行。

## 一、城市照明 EMC 节能改造工程

城市照明是城市基础设施建设的重要组成部分, 是城市形象的重要标志。但同时, 我国的能源利用率较低, 每年浪费的能源约占全国能源消费总量的 15% 左右。与发达国家相比, 我国人均电能拥有量仅为发达国家的 1/3 左右。同时, 由于我国照明产品在制造过程中没有严格执行国家标准, 存在照明功率密度值 (LPD) 偏低、灯具效率低下等问题, 从而导致能源浪费现象严重。因此, 如何采用先进的照明节能技术对照明系统进行改造成为一项重要而紧迫的任务。根据对国内多个城市照明 EMC 项目进行研究分析, 可以发现城市照明 EMC 节能改造工程涉及多个环节, 包括投资决策、合同谈判、工程设计、工程施工和设备采购

等。在这个过程中, 合同双方都会遇到许多问题, 如何采取有效的管理策略保证项目顺利实施, 是一个非常关键的问题。<sup>[1]</sup>

## 二、加强城市照明 EMC 节能改造工程过程管理的意义

城市照明 EMC 节能改造工程是一项非常复杂的系统工程, 涉及项目投资决策、合同谈判、工程设计、工程施工、设备采购和工程运营维护等多个环节, 在项目实施过程中, 合同双方经常会遇到许多问题, 主要表现在: 1) 城市照明 EMC 节能改造工程项目涉及的合同种类繁多, 从前期咨询、项目合同谈判到工程施工、设备采购和运营维护, 合同类型从单一的电力、路灯等能源消耗合同到电力、路灯等能源消耗和照明节能改造服务相结合的

综合合同，由于缺乏有效的管理机制和完善的管理体系，导致在城市照明 EMC 节能改造项目实施过程中出现各种问题；2）由于城市照明 EMC 节能改造工程是一项涉及社会公共利益和公众利益的公益性工程，其本身就具有一定的公共产品性质，因此在工程实施过程中难免会出现一些问题。如何解决这些问题，如何采取有效的管理策略保证项目的顺利实施，是摆在城市照明 EMC 节能改造工程管理人员面前的一个重大课题。<sup>[2]</sup>

### 三、过程管理要点

#### （一）管理目标

EMC 项目的实施过程，是一个非常复杂的系统工程，需要在多个方面采取相应的管理策略。具体而言，EMC 项目在投资决策阶段、合同谈判阶段和工程施工阶段的管理目标如下：

（1）投资决策阶段：要做好项目投资决策，就必须深入了解项目所在地的市场环境和行业发展状况，分析该项目所处的经济环境和社会环境，从而对项目的可行性进行判断。在投资决策过程中，要对不同项目类型进行分析研究，从而制定出适合本项目的投资决策方案。

（2）合同谈判阶段：合同谈判是 EMC 项目实施过程中的重要环节。通过合同谈判，双方明确各自的权利与义务。合同谈判也是城市照明 EMC 节能改造工程中最关键的环节之一，因为只有合同谈判中双方达成一致意见后，才能保证后期施工过程中工作任务分工明确、责任清晰。

（3）工程施工阶段：在工程施工阶段中，要按照合同约定认真履行各自的义务和责任。只有工程施工环节做好了，才能确保工程质量和工期顺利进行。因此，在工程施工阶段要重点做好材料管理、质量控制、进度控制等工作。城市照明 EMC 节能改造工程是一个复杂而又庞大的系统工程，要想确保这个工程顺利完成，就必须采取有效的项目管理策略。<sup>[3]</sup>

#### （二）工程质量控制

合同履行过程中，工程质量控制是整个项目管理的重点，也是控制成本、工期和质量的关键。施工单位在选择工程分包商时，要认真考察其资质等级和履约能力，并要求其出具《履约担保书》。要通过设计审查、监理检查、施工单位自检等方式加强对分包单位的管理，及时发现和处理问题。城市照明 EMC 节能改造工程不同于一般的土建或装修项目，改造后的效果往往直接影响到用户的满意度，所以在工程实施过程中应加强施工现场管理，严格按照设计图纸、规范和标准施工，确保工程质量。对此，施工单位要严格按照国家《建筑安装工程质量验收统一标准》（GB50300-2001）等标准进行施工，对于隐蔽工程应做好隐蔽工程验收记录，并确保所有重要节点均符合设计要求。对于存在较大质量隐患的工程应进行返工处理。城市照明 EMC 节能改造工程从开始到结束要经过多个阶段和多个环节，每个阶段和环节都有可能发生质量问题，因此要强化质量控制的各个环节，以保证城市照明 EMC 节能改造工程的顺利进行。<sup>[4]</sup>

#### （三）进度控制

进度控制是城市照明 EMC 节能改造工程管理的重点。在实际

工作中，经常会遇到合同工期无法控制的情况，即“进度延误”。由于城市照明 EMC 节能改造工程是一个复杂的系统工程，其进度计划往往是在对工程进行详细调查和分析的基础上，根据已有信息和资源条件，经过周密论证后制定的。在实际工程进度管理中，经常会遇到各种影响进度计划实施的因素。例如：施工环境、资金到位情况、采购周期等。而在这些因素中，往往又会有一些是不可控的，这就给项目实施造成了很大困难。所以在项目实施过程中，如何控制进度计划的执行情况，是项目成功实施的关键所在。因此，在城市照明 EMC 节能改造工程过程中，应针对各种可能影响工程进度计划的因素进行详细分析和判断，制定相应的解决方案及应对措施。只有这样才能保证工程按照计划顺利进行。<sup>[5]</sup>

#### （四）成本控制

EMC 项目的成本控制贯穿于项目全过程，包括项目前期、实施阶段和后期运营维护阶段。前期成本控制主要是指在项目启动阶段，为了使节能服务公司与照明用户双方均有足够的时间来进行商务谈判，尽可能地避免在项目启动时进行大量的谈判工作，从而使节能服务公司的成本支出降到最低；实施阶段成本控制主要是指在节能服务公司与照明用户签订合同后，节能服务公司应与用户共同制订改造工程实施方案，并在实施过程中进行成本控制，即节能服务公司根据对照明用户的了解及改造方案的制定情况，对改造工程进行预算和控制；后期运营维护阶段成本控制主要是指在合同签订后，节能服务公司应根据合同的约定对照明用户进行定期维护与维修，并在此过程中监督和控制成本。城市照明 EMC 节能改造工程成本控制要遵循“进度与成本同步、目标与责任统一”的原则，项目实施过程中应根据合同约定及实际情况及时调整有关工作内容和措施，并根据项目实际情况进行动态管理。项目实施过程中要做到严格履行合同条款和规定，确保工程质量达到预期效果。<sup>[6, 7]</sup>

### 四、EMC 项目管理中项目进度管理的策略

项目进度管理是指在项目实施过程中，按照合同要求对整个项目实施过程进行计划、组织、协调和控制。它贯穿于项目建设的全过程，包括工程前期准备阶段、施工阶段、试运行和正式运营阶段。工程前期准备阶段是指在城市照明 EMC 节能改造项目立项后，按照合同要求对整个项目的目标进行分解，明确各阶段的任务，编制工程计划和进度计划，并按照计划组织实施；施工阶段是指城市照明 EMC 节能改造工程实施后，在保证工程质量的前提下，严格按合同规定的工期进行施工；试运行阶段是指城市照明 EMC 节能改造工程完工后，按照合同规定进行验收合格并达到合同约定的节能效果后，正式投入使用；正式运营阶段是指在节能效果达到合同约定的节能效果后，由 EMC 公司与客户双方共同制定后期运营维护管理方案。<sup>[8]</sup>

#### （一）投资决策阶段

在项目投资决策阶段，城市照明 EMC 节能改造项目的投资主体主要是政府和节能服务公司，拥有项目的所有权。在项目实施过

程中,政府主要对项目投资主体的资格进行审查,对节能效果进行审查。对于节能效果较好、合同期限较长的项目,政府在融资政策方面给予一定的支持,如:利用财政资金或地方专项资金对城市照明改造提供一定额度的补贴,以降低改造成本。在这个阶段,城市照明 EMC 节能改造工程实施方应根据项目投资主体的资格要求进行投资主体资格审查。如果节能服务公司没有获得政府部门或地方专项资金补贴或补贴额度过低时,可以考虑通过与政府合作成立基金等方式进行融资。另外,在城市照明 EMC 节能改造项目投资过程中,由于受到政府审计部门审计要求的影响,节能服务公司也需要加强自身风险管理,以避免不必要的风险发生。<sup>[9]</sup>

## （二）合同谈判阶段

（1）在谈判过程中,要充分考虑对方的利益和要求,以合同为依据,据理力争。同时,要做好风险的预防工作。

（2）在合同谈判过程中,要把重点放在项目的经济性上,同时充分考虑客户的利益。

（3）在合同谈判过程中,要认真分析客户提出的问题,并抓住要点进行讨论。

（4）在合同谈判过程中,要善于发现对方的弱点和问题点。同时,也要抓住对方的有利点进行分析讨论。

（5）在合同谈判过程中,要积极寻找对方可能会出现漏洞。

（6）在合同谈判过程中,要充分考虑对方提出的条件和要求是否合理、是否有其他解决方案或对策、是否有风险等。

（7）在合同谈判过程中,要了解客户的需求并适当加以引导。

（8）在合同谈判过程中,要做到不能让客户感觉到你是在为他服务,而要让客户感觉到你是在为自己服务。

（9）在合同谈判过程中,要认真分析双方各自承担的责任和义务。

（10）在合同谈判过程中,不要轻易许诺或同意客户提出的某些要求和条件。

## （三）工程施工阶段

在工程施工阶段,应在项目实施前进行一系列的准备工作,

以确保项目顺利进行。具体内容包括:1)设计交底:在项目实施前,应将工程施工的设计要求、技术措施及工程变更等文件向合同双方进行详细交底,以确保工程实施的质量;2)合同签约:在项目签约前,应对合同条款进行认真审查,以确保合同内容的合理性;3)设备进场:根据合同要求,确定好设备进场的时间节点和控制方式。在工程施工过程中,应对设备进行有效的监督和检查,确保设备按照设计图纸和施工规范完成安装;4)设备调试:在工程施工完成后,应按合同要求进行调试。在整个项目实施过程中,应对各项技术指标进行检查、测试和测试,以确保项目实现预期的效果;5)工程验收:在项目竣工后,应按合同约定要求进行工程验收。工程验收可采用书面形式或现场验收方式;6)项目移交:在项目完成后,应按合同约定向合同双方移交项目及相关资料、工具、备品备件等。移交时应组织相关人员对整个项目进行一次全面的检查,以确保整个项目实施过程中的质量控制达到预期要求;7)工程保修:在工程保修期内,应对工程实施过程中所产生的一切费用进行保修。保修范围包括因设备质量问题造成的返修费、停工损失及其他损失等;8)费用结算:在城市照明 EMC 节能改造工程完成后,应及时进行费用结算工作,以确保项目顺利完成。<sup>[10]</sup>

## 五、总结

城市照明 EMC 节能改造工程涉及投资决策、合同谈判、工程设计、工程施工、设备采购、设备安装调试及运营维护等多个环节,是一个复杂的系统工程,在城市照明 EMC 节能改造工程中,要想保证项目顺利实施,必须注重项目各阶段的管理,通过建立有效的管理策略和模式,协调各参与方之间的利益冲突,使各方共同参与到城市照明 EMC 节能改造工程中来,才能促进城市照明 EMC 节能改造工程更好地发展。

## 参考文献:

- [1] 丁兆瑞. 光伏发电工程施工过程中对分包的管理 [J]. 人民珠江, 2023, 44(S2): 319-322.
- [2] 吴仕发. 城市照明 EMC 节能改造工程过程管理——以某城市道路照明 EMC 节能改造工程为例 [J]. 居舍, 2023, (29): 169-172.
- [3] 武歌. 基于消防监督管理过程对应急照明系统及其疏散方案的探讨 [J]. 光源与照明, 2023, (08): 39-41.
- [4] 包仁表. 城市照明工程全过程造价管理分析 [J]. 光源与照明, 2023, (05): 46-48.
- [5] 刘勇. 民用建筑施工管理过程中节能与能源消耗控制分析 [J]. 建筑技术开发, 2022, (S1): 9-11.
- [6] 王振坤, 赵伦俊, 李俊豪, 等. BIM+VR 技术在交通智慧照明工程中的全过程管理 [J]. 黑龙江交通科技, 2022, 45(08): 180-182.
- [7] 赵林. J 区路灯管理项目支出绩效评价研究 [D]. 广西大学, 2021.
- [8] 王坤. 地铁机电安装动力照明工程施工工艺与控制管理 [J]. 低碳世界, 2020, 10(10): 167-168.
- [9] 邓光蔚. 建筑节能全过程管理及调适方法 [J]. 绿色建筑, 2020, 12(05): 54-58.
- [10] 殷海澄. 城市道路照明工程施工管理与节能探讨 [J]. 数码世界, 2019, (12): 250.