

红寺堡区路灯合同能源托管项目实施方案

围绕实现“碳达峰、碳中和”目标，按照“政府零投入、节能服务公司全额承担”的思路，采用合同能源管理模式（即公共机构委托节能服务公司提供节能诊断、设计、融资、改造和运行管理等服务，节能服务公司从节能效益中收回投资、获得收益的运作模式），全面实施我区路灯节能升级改造。

一、基本情况

红寺堡区市政路灯照明由市政和环卫服务中心负责日常运维。目前，城区范围内共有市政路灯 5636 盏，其中，高压钠灯 3477 盏，低光效 LED 灯 2159 盏，配电控制柜 73 套。早期安装的高压钠灯运行时间已超过 15 年，老化及光衰严重，照度低、均匀度差，阴影明显。无智能管控，采用经纬时控开关、传统人工巡检。

二、工作目标

通过实施路灯合同能源托管，实现智能化管理，提高亮灯率，节能减排，节约成本。

（一）提高公共服务质量。实施灯头、灯杆、灯饰等智能化管理，灯具状态在线实时监测，设备故障自动上报、动态分派任务，线上监测，线下运维，实现设备全生命周期管理，路灯管理运维更加稳定可靠，着力提升城市照明效率，进一步实现我区路灯节电降碳、节约电费的“双节”目标。

（二）全面实现智慧管控。依托智能化照明控制系统实现城

区照明路灯统一控制和管理，确保路灯照明设施完好率及亮灯率达到 98%以上。加强路灯照明系统精细化管理，根据时段调整灯光亮度和照明时间，实现智慧化管理。春夏季夜间 20:30 开灯到 0:00 路灯 100%亮度，0:00 到次日 5:30 路灯 70%亮度，秋冬季夜间 18:00 开灯到 0:00 路灯 100%亮度，0:00 到次日 4:30 路灯 70%亮度，4:30 到 7:30 路灯 100%亮度。

（三）推动节能减排目标。充分利用高光效 LED 灯具光电转换效率高和工作时产生热量较低的特点，分时段智能调变灯光色温和亮度，减少温度升高，每年有效减少 1.27 万吨标准煤消耗、3.16 万吨二氧化碳及 0.10 万吨二氧化硫排放，实现节能减排。

（四）节约维护管理成本。节能改造前路灯全开模式下每年用电量 550.72 万千瓦时，节能改造后测算年用电量 270.54 万千瓦时，预计年节约用电量 280.18 万千瓦时，节能率达到 50.88%。节能改造前路灯全开模式下每年电费约 306.23 万元，节能改造后测算年产生电费约 150.47 万元，预计年节省电费 155.76 万元，节省率达到 50.86%。

三、重点任务

为有效促进路灯能源托管工作，全力保障我区道路照明基础设施，本次托管重点内容如下：

（一）实施技术改造。对城区 5636 盏路灯（高压钠灯 3477 盏，低光效 LED 灯 2159 盏）进行节能改造，更换为高光效 LED 节能灯具。其中，主干道 12-15 米灯杆 250W 钠灯更换为

120W-14400Lm LED 智慧路灯，机动车道照明标准值 20Lx。次干道 9-12 米灯杆 150W 钠灯更换为 100W-12000Lm LED 智慧路灯，机动车道照明标准值 15Lx。安装智慧城市路灯云控大数据平台、路灯智能单灯控制器、配电箱智能集中控制器及采集器等设备，实现全流程智能化管控。

（二）政府购买服务。采用“合同能源管理模式（EMC）+维护运营”模式，通过公开招标的方式选择有运营资质的第三方，按照合同能源管理模式实施节能改造并运营维护，合同能源托管服务周期 10 年，质保期 3 年，质保金按照合同总价的 3% 执行。

（三）加强监督管理。制定考核管理制度，细化量化管理目标，对第三方节能改造和日常服务质量进行考核监督，督促第三方强化管理措施，加强日常巡查、维护，切实保障照明服务。

（四）严格移交验收。路灯合同能源托管服务前全面盘点路灯系统固定资产，精准建立设施设备清单，明确改造内容和标准，确保移交管理事项清晰。服务结束后，要严格改造标准对项目建设内容进行验收，特别要对节能减排达标情况邀请专家验收，确保项目实施达到预期目标。

（五）托管投资费用。托管费用为当前路灯电费及维管预算费用。结合 2023 年路灯开关情况及费用支出，按照照明需求开启全部路灯，测算年度总费用为 411.05 万元/年，其中，电费 306.23 万元/年，接入路灯控制柜的交通信号灯 18 处、违法监控 22 处、公厕 6 处、垃圾中转站 4 处等设施电费计 20.27 万元，维护运营

费用 84.55 万元/年。10 年托管期概算投资 4110.5 万元，其中，改造投资 1122.34 万元。托管费用按季度兑付，电费由第三方代缴，节约电费作为第三方投资收益。

（六）投资建设期限。实施改造时间以合同签订日期为准，改造期 90 日，改造竣工验收后进入维护期。

四、保障措施

（一）组织保障。为加强红寺堡城区路灯合同能源托管工作，住建局要成立项目管理工作专班，细化任务分工，明确相关管理岗位负责人职责，切实压实工作责任，统筹推进项目实施，加强全过程质量和安全监管，确保工作实效。发改、财政等部门配合做好项目审批、资金争取、实施监督和绩效评价工作；审计部门配合做好项目实施和资金使用监督工作。

（二）资金保障。路灯合同能源托管服务费用纳入财政预算，依据住建部门考核结果实行季末拨付。财政部门要加强资金规范使用监督，确保资金安全使用。

（三）制度保障。住建部门要严格落实项目管理制度，严格项目申报、审批、实施、验收全过程规范管理。要建立项目日常监督考核和验收评估机制，建立惩戒和退出机制，督促第三方按项目既定标准开展服务工作。