

龙州县智慧路灯节能改造提升服务项目 (能源托管型) 合同

合同编号: GWJA 环 (2026) 098

用能单位: 龙州县城乡综合执法管理局

节能服务单位: 广西桂物金岸制冷空调技术有限责任公司

龙州县智慧路灯节能改造提升服务项目（能源托管型）合同

甲方：龙州县城乡综合执法管理局

乙方：广西桂物金岸制冷空调技术有限责任公司

鉴于本合同双方同意按“合同能源管理”模式就龙州县智慧路灯节能改造提升服务项目（能源托管型）（以下简称“项目”或“本项目”）进行LED节能改造专项节能服务，并支付相应的节能服务费用。双方经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国民法典》及其他相关法律法规的规定，达成如下协议，并由双方共同恪守。

第1节 术语和定义

本合同及相关附件中所涉及的有关名词和技术术语，其定义和解释如下：

1.1 合同能源管理：

节能服务单位与用能单位以契约形式约定节能项目的节能目标，节能服务单位为实现节能目标向用能单位提供必要的服务，用能单位以节能效益支付节能服务单位的投入及其合理利润的节能服务机制。

1.2 合同能源管理项目：

以合同能源管理机制实施的节能项目。

1.3 节能服务单位：

提供用能状况诊断、节能项目设计、融资、改造（施工、设备安装、调试）、运行管理等服务的专业化公司。

1.4 能耗基准：

由用能单位、节能服务单位（必要时可委托第三方检测机构）共同确认，用能单位或用能设备、环节在实施合同能源管理项目前某一段时间内的能源消耗状况。

1.5 项目预估节能量：约 207.28 万度，项目总托管费用为：人民币大写：叁仟叁佰伍拾伍万壹仟陆佰捌拾捌元整（¥33,551,688.00）。

在满足同等需求或达到同等目标的前提下，通过合同能源管理项目实施，用能单位或用能设备、环节的能源消耗相对于能耗基准的减少量。

第2节 项目期限

2.1 本合同项目的建设期为180天，自甲、乙双方签字盖章之日始至项目竣工验收之日止，如遇不可抗力原因导致不能施工则项目建设期顺延。

2.2 本合同能源托管服务期为144个月（即12年），自项目竣工验收合格

之日始至能源托管服务期结束止。

第3节 项目方案设计、实施和项目的验收

3.1 甲乙双方应当按照招标文件采购需求、本合同文件的要求以及本合同的规定进行本项目的实施。

3.2 项目方案一经甲方批准，除非双方另行同意，或者依照本合同第7节的规定修改之外，不得修改。

3.3 乙方应当依照第2节规定的时间和项目方案的规定开始项目的建设、实施和运行。

3.4 甲乙双方应当按照附件四的规定进行项目验收。

第4节 节能服务费支付方式

4.1 本项目拟采用“能源托管型”合作方式，项目验收合格次月起，甲方按照2,795,974.00元/年进行支付，支付方式如下：

①项目竣工验收后按季度支付节能服务款，即项目竣工验收后当月申请支付下一季度能源托管费用用于电费支付、照明设施维修。

②计算公式为：每季度节能服务费=2,795,974.00元÷4个季度

③由甲方、供电部门及乙方三方签订电费代缴协议，项目竣工验收之月起，每月产生的路灯电费均由乙方代缴。如甲方要求将新增设施纳入乙方运营范围，双方应另行协商并签订补充协议，明确新增设施的改造范围、费用标准及托管费用调整方案。乙方不得无理拒绝甲方的合理新增需求。

④电价波动。电价：以2024年平均电价（0.7414元/度）为基准值，低于基准值则由节能服务公司承担所有费用，如果当月售电单价高于基准值，则按实缴售电电价差额进行退补，调价计算公式=（当月实际电价-基准电价）×单月用电量，一季度核算一次，退补费用及考核分值在下一季度支付的托管费用中增加。

⑤托管合同运营服务期为12年。

4.2 节能服务费由甲方按照第4.1条的规定分期支付乙方，具体支付方式如下：

（1）在项目竣工经验收合格后下一个月开始按合约规定的方式计算节能服务费。

（2）甲方根据合同要求，按照每个合同季度作为一期支付乙方应得节能收益分享款项。

（3）乙方每月按时缴纳项目范围内产生的照明电费，每期结束后5个工作日内，乙方根据该期的节能服务费向甲方发出书面付款申请，注明付款的金额、方式等。甲方应在5个工作日内向财政部门申请支付该期节能服务费，并在财政部门下达资金使用计划后10个工作日内完成付款，直至托管服务期结束，注明

付款的金额、方式等。

(4) 乙方凭以下文件申请支付款项：

①合同；

②乙方开具的正式发票；（由乙方开具项目所在地节能服务发票）

③甲方审核签署的《项目运行情况报告》等。

(5) 承包总金额实行包干制，包干内容包括员工工资、劳保、社保、医保、风险金、福利奖金、税费、人身意外保险、工会经费及各种补贴，各种突击性劳动及日常加班费，各种材料费、燃料费、水、电费，各种工具、设备维修费及折旧费、行政管理费等，以及合理利润。

4.4 如双方对任何一期节能效益的部分存在争议，该部分的争议不影响对无争议部分的节能效益的分享和相应款项的支付。

第5节 甲方的义务

5.1 根据相关的法律法规，或者是基于任何有权的第三方的要求，本项目的实施必须由甲方向相应的政府机构或者其他第三方申请许可、同意或者批准，甲方应当根据乙方的请求，及时申请该等许可、同意或者批准，并在本合同期间保持其有效性。甲方也应当根据乙方的合理要求，借助其获得其他为实施本项目所必需的许可、同意或者是批准。

5.2 甲方及其上级路灯行政主管部门和路灯专业管理部门有权组织对乙方维修质量、文明、安全作业情况进行定期检查考评，有权查阅、复制承包项目的有关文件和资料以及进入现场开展检查，但不得干扰乙方的正常作业。甲方应将每月检查考评情况以书面形式通知乙方。检查考评结果作为每月发放给乙方承包费用的依据，甲方按约定支付承包经费。

5.3 甲方应当根据乙方的合理要求，及时提供节能项目设计和实施所必需的资料和数据，并确保其真实、准确、完整。

5.4 提供节能项目实施所需要的现场条件和必要的协助，如清理施工现场、合理调整道路安排进行试运行等。

5.5 指派具有资质的操作人员参加培训。

5.6 甲方应根据项目方案的相关规定，及时协助乙方完成项目的试运行和验收，并提供确认安装完成和试运行正常的验收文件。

5.7 甲方应根据附件二的规定对产品（设备）进行操作、维护和保养。在合同有效期内，对产品（设备）运行、维修和保养定期作出记录。甲方应根据乙方的合理要求及时向其提供该等记录。

5.8 甲方应当根据项目方案的规定，为第三方进行项目的建设、维护、运营及检测、修理项目设施和产品（设备）提供合理的协助，保证乙方或第三方可合理地接近与本项目有关的设施和产品（设备）。

5.9 节能效益分享期间，如产品（设备）发生故障、损坏和丢失，甲方应在

得知此情况后及时通知乙方，配合乙方对产品（设备）进行维修和监管。

5.10 甲方应保证与项目相关的产品（设备）、设施的运行符合国家法律法规及产业政策要求。

5.10 通常情况下，甲方应保证与项目相关的产品（设备）、设施连续稳定运行且运行状况良好。

5.11 甲方应当按照本合同的规定，及时向乙方付款。

5.12 甲方应当将与项目有关的规章制度和特殊安全规定要求及时告知乙方、乙方的工作人员和第三方。

5.13 甲方应当协助乙方向有关政府机构或者组织申请与项目相关的补助、奖励或其他可适用的优惠政策。

5.14 涉及改造范围外的城市照明设施及其供、配电设施在现状基础上的技术升级、改造及新建等工作，甲方有权根据需求委托乙方实施，具体实施方案及费用标准由双方另行签订补充协议约定。

5.15 甲方应积极协助乙方解决在承包期内出现的相关问题。

5.16 其他：_____ / _____

第6节 乙方的义务

6.1 乙方应当按照采购文件规定的技术标准和要求以及本合同的规定，按时完成本项目的方案设计、建设、运营以及维护。

6.2 乙方应当确保其工作人员严格遵守甲方有关施工场地安全生产和卫生等方面的规定，并听从甲方合理的现场指挥。

6.3 乙方应当对甲方指派的操作人员进行适当的培训，以使其能承担相应的操作和设施维护要求。

6.4 乙方应当根据相应的法律法规的要求，申请除必须由甲方申请之外的有关项目的许可、批准和同意。

6.5 乙方安装和调试相关产品（设备）、设施应符合国家、行业有关施工管理法律法规和与项目相对应的技术标准和规范要求，以及甲方合理的特有的施工、管理要求。

6.6 在接到甲方关于项目运行故障的通知之后，乙方应根据附件二的相关规定和要求，及时完成相关维修或产品（设备）更换。

6.7 乙方应当确保其工作人员在项目实施、运行的整个过程中严格遵守相关法律法规、路灯维修操作流程及甲方的相关规章制度后，方可上岗作业。

6.8 乙方应配合甲方对项目采用的灯具照明质量进行验证。

6.9 乙方需按照双方商定方案进行开关灯，乙方需无条件服从节庆、重大活

动期间全市照明设施的开关灯要求，不得延迟及提前关灯，承担产生的相应电费。

6.10 所有本项目由乙方改造范围内的所有设施、设备在合同期内正常使用的维护、保养、更换均由乙方负责，并由乙方承担上述费用。上述乙方投入的灯具造成损坏的，若获得第三方赔偿，所赔偿的款项归乙方所有，新装专用变压器和供电电缆及已有专用变压器、供电电缆的大修由乙方负责。

6.11 乙方承诺中标后在龙州县注册成立维修公司，或服务部，并在龙州县依法纳税。

6.12 乙方必须按国家的劳动法律法规规定与企业员工确立合法的劳动关系，签订劳动合同，为企业员工办理养老、医疗、工伤、失业、意外保险等基本社会保险，并购买雇主责任险。乙方与工人签订的用工劳务合同及人身意外保险手续应送甲方备案。若员工发生事故，必须按有关规定处理，一切经济损失和各项费用由乙方自理。若员工发生事故导致甲方经济损失，甲方有权向乙方追偿。

6.13 乙方及其雇用的员工应严格遵守国家的法律、法规，如果乙方及其所雇用的工人违反法律、法规和相关规定，所造成的后果由其自行负责，与甲方无关。

6.14 乙方自行自带维修设备以满足合同约定的车辆、设施配置要求（见附件三），保证正常提供服务。如维修车辆、人员、设备、工具不足，由乙方自行解决。

第7节 服务承包期限及考评方案

服务承包期限为十二年。自 2026年6月24日起至2038年6月24日止，并结合考评结果确定最终服务期限。

7.1 考评时间和人员安排

（1）考评时间：每月5日之前，具体日期由甲方确定。

（2）考评内容：参考考评细则，按实际调查情况分类别及科目打分。

（3）考评人员：由甲方组织考评

（4）考评路段要求：由甲方牵头负责拟定路段和具体方案，其中主要干道5条，次干道不少于3条，背街小巷随机不少于5处。

（5）考评要求：抽调人员应服从安排，认真履行职责，对路灯工作逐项打分，并将结果签字确认后，提交考评组负责人汇总。

7.2 考评细则（详见合同附件二）

7.3 考评流程

由甲方各部门评分后，将参照考评细则打分得出的考评结果，于每月5日内书面告知乙方。

7.4 意见处理

乙方如对考评结果有异议，需在每月 10 日前向甲方上报书面意见及相关佐证材料。逾期不再处理。

7.5 等次说明

考评分为合格和不合格两个等次，考评分数满分为 100 分，86~100 分为合格，85 分以下为不合格。

7.6 惩罚机制

甲方依据附件二考核标准对乙方服务质量进行定期或不定期检查考核，每月综合得分 85 分以上（含 85 分）为达标，达标则足额核发服务费。

在 70 分至 75 分（含 70 分）的，扣除当月服务费用的 10%；得分在 65 分至 70 分（含 65 分）的，扣除当月服务费用的 12%；得分在 60 分至 65 分（含 60 分）的，扣除当月服务费用的 20%；得分在 60 分以下的，扣除当月服务费用的 50%并追究乙方违约责任。对于一个考核年度内累计出现 3 次或连续出现得分 75 分以下或出现 1 次月度得分 60 分以下的，甲方有权解除服务合同，并由乙方承担违约责任。

7.7 终止服务

当月考评等次为不合格，由甲方召集考评成员单位约谈乙方法人代表，并要求出具书面整改报告。当年累计 3 次或合同服务期内累计 5 次考评等次不合格，由甲方召集考评成员单位约谈乙方法人代表，并以书面形式解除路灯服务合同。因此造成的损失，由乙方承担。

第 7 节 项目的更改

7.1 项目开始运行之后，甲方和乙方的项目负责人应当至少每半年进行一次工作会议，讨论与项目运行和维护有关的事宜。

7.2 如在项目建设期间出现乙方作为专业的节能服务提供者无法合理预料的情况，从而导致原有项目方案需要修改，乙方在书面报甲方同意后有权对原有项目方案进行修改并实施修改后的方案，但前提是不会对原有项目方案设定的主要节能目标和技术指标造成重大不利影响。

7.3 在本项目运行期间，经甲方同意，乙方有权为优化项目方案、提高节能效益对项目进行改造，包括但不限于对相关产品（设备）或设施进行添加、替换、去除、改造，或者是对相关操作、维护程序和方法进行修改。乙方应当预先将项目改造方案提交甲方审核同意，所有的改造费用由乙方承担，且不能负面影响项目功能。

7.4 在本项目运行期间，甲方拆除、更换、更改、添加或移动现有产品（设备）、设施、场地，以致对本项目的节能效益产生影响的，按招标文件要求执行。

第8节 所有权和风险自担

8.1 在本合同到期并且甲方付清本合同下全部款项之前，本项目下的所有由乙方采购并安装的产品（设备）、设施和仪器等财产（简称“项目财产”）的所有权属于乙方。本合同顺利履行完毕之后，该项目财产的所有权将无偿转让给甲方，乙方应保证该项目财产正常运行。

8.2 项目财产的所有权由乙方移交给甲方时，应同时移交本项目继续运行所必需的资料。如该项目财产的继续使用需要乙方的相关技术和/或相关知识产权的授权，乙方应当无偿向甲方提供该等授权。如因该项目财产继续使用涉及的相关技术和/或相关知识产权的授权而产生的第三方服务，该服务产生的费用由乙方承担。

8.3 项目财产的所有权不因甲方违约或者本合同的提前解除而转移。在本合同提前解除时，项目财产依照第 11.6 条的规定处理。

8.4 在乙方未按照合同规定的地点交货、验收之前，如发生不可抗力因素导致产品毁坏或灭失，由乙方承担责任。

8.5 在本合同期间，项目财产灭失、被窃、人为损坏的风险由乙方承担。

8.6 相关政府补贴和奖励政策有明确归属单位的，按其规定办理。未明确归属的，按照“谁投资，谁受益”的原则归投资方所有，本项目由乙方全额投资，即其享有对应权益。

第9节 违约责任

9.1 如甲方未按照本合同的规定及时向乙方支付款项，超过 30 日未完成当季款项支付，则应当以每季度应支付的托管费用为基数，按照每日万分之一的比率向乙方支付违约金（最高不超过 2500 元）。乙方有权不缴纳电费，由此产生的责任及后果由甲方承担。

9.2 如果乙方未能按照项目方案规定的时间和要求完成项目的建设，除非该等延误是由于不可抗力或者是甲方的过错，乙方应当以季度托管费用为基数，按照每日万分之一的比率，向甲方支付赔偿金。

9.3 本条规定的违约责任方式不影响甲乙双方依照法律法规可获得的其他救济手段。

9.4 一方违约后，另一方应采取适当措施，防止损失的扩大，否则不能就扩大部分的损失要求赔偿。

9.5 乙方隐瞒不报，导致发生重大质量事故和安全事故的，依据情节严重程度，甲方在取得行政主管部门的同意后，有权临时接管乙方承包的项目，并解除合同，由此造成的损失由乙方承担。

9.6 乙方未与员工签订劳务合同或者未按规定为员工购买社保的，当年考评定为不合格，造成员工群体事件的本合同即行终止。

9.7 当年累计 3 次或合同服务期内累计 10 次考评次不合格，以及在重大活动期间因维修不到位造成重大恶劣影响的，甲方有权解除合同，由此造成的损失由乙方负责。

9.8 乙方工人发生群体性上访事件（5 人以上）或发生罢工事件，乙方未及时处理，并造成严重后果或社会影响极为恶劣的，甲方有权取消其承包资格，解除合同，由此造成的损失由乙方负责。

9.9 乙方须按投标文件的承诺投入人员，经甲方核实，投入人员数达不到承诺人数的 100% 累计 5 次的，甲方将按乙方实际用工人数量比例拨付承包经费（乙方采用智能化等先进作业手段提高工作效率，确实需要核减用工的须向甲方书面报批才能实施，实施后达不到质量要求的必须恢复报批前的用工人数量），否则甲方有权单方解除合同，乙方应赔偿甲方由此产生的经济损失。

9.10 乙方将承包的合同转包或肢解分包给他人，甲方有权解除合同，乙方应赔偿甲方由此产生的经济损失。

9.11 甲乙双方行使合同解除权，应当以书面通知形式通知对方。对方对解除合同通知有异议的，应于收到通知之日起 30 日内向人民法院提起诉讼。合同解除后双方应在三个工作日内交接工作，如双方发生争议协商不成应先移交工作再向人民法院提起诉讼，否则发生的相关经济损失由过错方承担。

第 10 节 不可抗力

10.1 本合同下的不可抗力是指超出了相关方合理控制范围的任何行为、事件或原因，包括但不限于：

（1）雷电、洪水、风暴、地震、滑坡、暴雨等自然灾害、海上危险、航行事故、战争、骚乱、暴动、全国紧急状态（无论是实际情况或法律规定的情况）、戒严令、火灾或劳工纠纷（无论是否涉及相关方的雇员）、流行病、隔离、辐射或放射性污染。

（2）任何政府单位或非政府单位或其它主管部门（包括任何有管辖权的法院或仲裁庭以及国际机构）的行动，包括但不限于法律、法规、规章或其他有法律强制约束力的法案所规定的没收、约束、禁止、干预、征用、要求、指示或禁运。但不得包括一方资金短缺的事实。

10.2 如果一方（受影响方）由于不可抗力事件的发生，无法或预计无法履行合同下的义务，受影响方就必须在知晓不可抗力的有关事件的 5 日内向另一方（非影响方）提交书面通知，提供不可抗力事件的细节。

10.3 受影响方必须采取一切合理的措施，以消除或减轻不可抗力事件有关的影响。

10.4 在不可抗力事件持续期间，受影响方的履行义务暂时中止，相应的义务履行期限相应顺延，并将不会就由此造成的损失或损坏向非影响方承担责任。在不可抗力事件结束后，受影响方应该尽快恢复履行本合同下的义务。

10.5 如果因为不可抗力事件的影响，受影响方不能履行本合同项下的任何

义务，而且非影响方在收到不可抗力通知后，受影响方的不能履行义务持续时间达 90 个连续日，且在此期间，双方没有能够谈判达成一项彼此可以接受的替代方式来执行本合同下的项目，任何一方可向另一方提供书面通知，解除本协议，而不用承担任何责任。

第 11 节 合同解除

11.1 本合同可经由甲乙双方协商一致后书面解除。

11.2 本合同可依照第 10.5 条（不可抗力）的规定解除。

11.3 当甲方迟延履行付款义务达 60 日时，乙方有权书面通知甲方后解除本合同。

11.4 当乙方延误项目建设期限达 60 日时，甲方有权书面通知乙方后解除本合同。

11.5 当本合同的一方发生以下任一情况时，另一方可书面通知对方解除本合同：

- （1）一方进入破产程序；
- （2）一方的控股股东或者是实际控制人发生变化，而且该变化将严重影响到该方在履行本合同下主要义务的能力；
- （3）一方违反本合同下的主要义务，且该行为在另一方书面通知后 60 日内未得到纠正。

11.6 因乙方原因造成本合同解除后，本项目应当终止实施，已经安装并正常使用的灯具须在不影响市政照明的前提下，按照双方约定的程序处理。除非双方另行规定处理，否则项目财产由乙方负责拆除、取回，并根据甲方的合理要求，将项目现场恢复原状，费用由乙方承担，甲方应向乙方提供合理的协助。如乙方经甲方合理提前通知后拒绝履行前述义务，则甲方有权自行拆除相关产品（设备），相关费用（包括但不限于拆除费、运费、仓储费等）由乙方承担，并就因此产生的费用和损失向乙方求偿。

合同期间，因甲方原因导致协议失效，无法执行或甲方单方面提前解除协议或部分解除，应提前 30 天书面通知乙方，并赔偿乙方为实施项目产生的实际损失，该项损失包括但不限于设备价款、运输费、安装费、能源审计费、律师费等。本合同解除后，项目设施归甲方所有。

11.7 本合同的解除不影响任意一方根据本合同或者相关的法律法规向对方寻求赔偿的权利，也不影响一方在合同解除前到期的付款义务的履行。

第 12 节 合同项下权利、义务的转让

双方约定，合同项下权利、义务的转让按照以下方式进行：

12.1 本合同项下的权利、义务的转让需要经过双方书面同意，方可实施。

12.2 乙方的相关权利、义务未经甲方书面同意而转让，视作违约行为，参照 11.5 条的方式处理。

第 13 节 人身及财产损害赔偿

13.1 如本合同在履行过程中，因一方的工作人员或受其指派的第三方人员（侵权方）的故意或者是过失而导致另一方的工作人员，或者是任何第三方的入身或者是财产损害，侵权方应当为此负责，并赔偿另一方由此而产生的所有费用和损失。

13.2 受损害或伤害的一方对损害或伤害的发生也有过错时，应当根据其过错程度承担相应的责任，并适当减轻造成损害或伤害一方的责任。

第 14 节 保密条款

14.1 双方确定因履行本合同应遵守的保密义务如下：凡与履行本合同有关的合同文本（含附件）、技术资料、财务资料等均属于本合同项下甲乙双方保密的范畴，对此，合同任何一方均不得为非履行本合同的目的而擅自使用。否则，构成违约，违约方应当赔偿守约方因此所遭受的全部经济损失。

第 15 节 争议的解决

因本合同的履行、解释、违约、终止、中止、效力等引起的任何争议、纠纷，本合同各方应友好协商解决。如在一方提出书面协商请求后 15 日内双方无法达成一致，双方同意选择以下第 1 种方式解决争议：

1. 调解 / 诉讼 / 仲裁

(1) 任何一方均可向双方另行同意的国家级第三方照明检测机构提出申请，由其作为独立的第三方就争议进行调查和调解，并出具调解协议，另一方应当在 10 日内同意接受该调查和调解。双方应根据国家级第三方照明检测机构的要求提供所有必要的数据、资料，并接受其实地调查。

(2) 如果双方无法对国家级第三方照明检测机构的选择达成一致，或者在一方书面提起调解申请后的 45 日内无法达成调解协议，双方同意采取以下第(2)种方式最终解决争议：

a. 向 仲裁委员会申请仲裁；

b. 向甲方所在地的人民法院提起诉讼。

如双方无法达成调解协议，调解的费用由双方平均分摊。

(3) 如果调解的被申请方不依照上述 (1) 段的规定接受调解，或者任何一方对达成的调解协议拒不执行，则无论依照 (2) 段选择的争议解决方式达成的结果如何，该拒绝接受调解或者拒绝履行调解协议的一方都应承担对方为解决争

议所产生的所有费用，包括律师费、调解费以及仲裁费 / 诉讼费。

2. 诉讼 / 仲裁

双方同意不经由调解程序，直接采取以下第__/__种方式最终解决争议：

(1) 向__/__仲裁委员会申请仲裁；

(2) 向__/__人民法院提起诉讼。

第 16 节 保险

16.1 双方约定：所有由乙方安装到甲方处的节能产品、设备、设施和仪器等财产的责任险、项目第三者责任险和所有由乙方委派到甲方所在地履行本合同职责的员工人身安全的保险由乙方负责。

16.2 双方应充分协商并及时告知对方已有的或准备进行的相关项目、财产和人员的投保情况。

第 17 节 知识产权

17.1 本合同涉及的专利实施许可和技术秘密许可，双方约定如下：由乙方独立支付相关费用并承担相关责任。

第 18 节 费用的分担

18.1 双方应当各自承担谈判和订立本合同的花费。

18.2 除非本合同下的其他条款另有规定，双方应当各自承担履行本合同下义务的费用。

18.3 受第 18.2 条的限制，除非本合同下的其他条款或附件另有规定，乙方应当负责本项目的投资，并承担本项目的方案设计、建设、运营、监测和节能量评估的所有费用，包括项目所需产品（设备）、设施、技术购置、更换的费用。

18.4 本项目验收审计费由乙方承担。项目验收合格之日起，合同期内的正常维护更换的材料、人工、机械等费用由乙方全部负责。

第 19 节 合同的生效及其他

19.1 项目联系人职责如下：

19.2 一方变更项目联系人的，应在 3 日内以书面形式通知另一方。未及时通知并影响本合同履行或造成损失的，应承担相应的责任。

19.3 本合同下的通知应当用专人递交、挂号信、快递、电报、电传、传真或者电子邮件的方式发送至本合同开头所列的地址。如该通知以口头发出，则应在合理的时间内尽快以书面方式向对方确认。本合同中所列的地址即为甲、乙双方的收件地址。如一方联系地址改变，则应当于变更之日起 7 个工作日内书面告知对方。一方变更地址未通知另一方的，另一方以合同载明的地址确认为对方所

在地。

19.4 本合同附件是属于本合同完整的一部分，如附件部份内容与合同正文不一致，优先适用合同附件的规定。

19.5 本合同的修改应采取书面方式。

19.6 本合同可由双方通过传真签署，经授权代表签字的合同的传真件具有与原件同样的效力。

19.7 本合同自双方授权代表签署之日起生效。合同文本一式捌份，具有同等法律效力，甲方执叁份，乙方执叁份，壹份送政府采购监督管理部门备案，壹份由招标代理机构归档。双方在合同签订后的7个工作日内办理政府采购合同备案。

19.8 本合同未明确事项均以招标文件采购需求为准。

19.9 本合同由双方授权代表于2026年6月24日签订。

甲 方：龙州县城乡综合执法管理局

（公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

乙 方：广西桂物金岸制冷空调技术

有限责任公司（公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

组织机构代码：

地 址：

邮政编码：

电 话：

电子信箱：

开户银行：

账号：

组织机构代码：91450100779122529Q

地 址：南宁市邕宁区龙岗大道 21 号
广西现代物流产业孵化中心 A 栋 10 层
西侧、东侧

邮政编码：

电 话：

电子信箱：

开户银行：南宁市区农村信用合作联社
营业部

账号：1726 1201 0111 6830 58

合同的补充条款（合同正文和其他附件未包括的内容）

一、合同的其他组成文件：

附件一：龙州县智慧路灯节能改造提升服务项目（能源托管型）路灯现状明细表（即招标文件“第二章采购需求”的附件）；

附件二：龙州县智慧路灯节能改造提升服务管养考核细则；

附件三：人员车辆配置明细表；

附件四：验收程序及标准。

二、合同解释顺序（解释效力从大到小）：

1. 本合同的正文，
2. 本项目的《中标通知书》，
3. 本项目的《招标文件》，
4. 乙方的《投标文件》，
5. 本项目的其他相关文件和其他附件。

三、其他约定

本次项目实施后，由乙方按照规定向有关部门办理本项目补贴、税收优惠申请手续，甲方为乙方提供必要的协助。

附件一：灯具现状明细表

龙州县道路路灯分布汇总表																									
编号	道路名称	灯型	杆数	盏数	光源																		功率 (W)	配电箱 (个)	
					50W LED (盏)	100 W LED (盏)	110 W LED (盏)	120 W LED (盏)	16 0W LE D(盏)	23 0W LE D(盏)	25 0W LE D(盏)	28 0W LE D(盏)	300 W LED (盏)	150 W 高压钠灯 (盏)	25 0W 高压钠灯 (盏)	400W 高压钠灯 (盏)	50 W LE D 投射灯 (盏)	100 W LED 投射灯 (盏)	200 W LED 投射灯 (盏)	240W LED 投射灯 (盏)	40W LED 节能灯 (盏)	35W 节能灯 (盏)	40W 太阳能 (盏)		
1	北门街	道路灯	13	13		9		4																1380	1
2	新街	道路灯	9	9		5	2											2						940	1
3	康平街	道路灯	4	4		4																		400	1
4	西街	道路灯	5	5				2							1		1	1						640	1

5	营街	道路灯	12	12	3	4		1						1			2	1						1020	3
6	泰山街	道路灯	5	5				1												4				280	1
7	千总街	道路灯	4	4	1													2			1			290	
8	驮苗街	道路灯	4	4		1														3				220	1
9	南门街	道路灯	5	5		1											2				1			240	1
10	南街	道路灯	10	12	3	2		1							1		1				4			930	2
11	北帝巷	道路灯	4	4		2									1						1			490	1
12	东街	道路灯	3	3		2		1																320	
13	卖篮行	道路灯	5	5		1		1									3							370	
14	龙江街	道路灯	11	11		5		2							4									1740	3
15	合龙街	道路灯	12	12													8	4						800	1
16	新填地街	道路灯	11	11		5		1						1			3	1						1020	2
17	兴仁街	道路灯	8	8	1	1		2										3			1			730	1

18	东门街	道路灯	3	3		2								1									450	1
19	仁义街	道路灯	9	9		3		2						1			1			2			970	2
20	都兴街	道路灯	4	4		4																	400	1
21	新龙街	道路灯	8	8			3							1			2			2			890	2
22	利民街	道路灯	20	20	2	4		6	2					5			1						2890	3
23	白沙街金鸡岭	道路灯	2	2		1														1			140	1
24	中波台	道路灯	6	6	1															5			250	1
25	龙州大桥	道路灯	31	31	28	3																	1700	2
26	白沙街钓鱼台	道路灯	5	5		1										1				3			270	1
27	城北路	道路灯	111	162	23			99	43														27230	7
28	酒厂路	道路灯	11	11		3		4						3						1			1570	1
29	老干巷	道路灯	4	4		1										2	1						300	1

30	兴龙路	道路灯	36	36														36						3600	1
31	白沙街	道路灯	36	108										24				84						12000	1
32	独山路	道路灯	173	346	98			98	150															49500	8
33	利民街市场-霞秀糖厂	道路灯	15	15		10		5																2250	1
34	龙州二桥	道路灯	17	34		27		7																3750	1
35	龙北总场	道路灯	24	24																		24		960	
36	北门一区（巴黎老街）	道路灯	11	11																11				440	1
37	上龙路	道路灯	22	22	19	3																		1250	3
38	新填地起义广场	庭院灯	20	20																	20			700	1

39	大唐路	道路灯	2	2										2										500	2
40	东江路	道路灯	22	44		36								8										5600	1
41	龙鑫商业街	道路灯	71	284																	284			9940	1
42	小广场	道路灯	2	18														4			18			2700	1
43	龙鼎大酒店-县财政局	道路灯	21	21	9			6										6						2460	2
44	祥和路	道路灯	10	10		10																		1000	1
45	大广场	道路灯	22	198																198				7920	1
46	天湖路	道路灯	22	66	12	36								18										6900	1
47	同顾大道	道路灯	65	130	15			48	20						26	21								29410	1
48	聚贤路	道路灯	31	62		58		4																6280	1
49	龙夏路	道路灯	113	259		26		19	60					91	30				33					47630	2

50	天琴大道 (纪念碑)	道路灯	54	108		8		40							60									25800	2
51	中轴大道	道路灯	78	162											150	12								42300	2
52	龙润路	道路灯	71	142		25		6							85	28								35670	2
53	城南进城大道	道路灯	64	128	42	68			18															11780	1
54	城南异地搬迁南侧路	道路灯	40	40		40																		4000	1
55	城南异地搬迁北侧路	道路灯	48	48		48																		4800	1
56	城南东盟汽车城南侧路	道路灯	40	40		40																		4000	1

57	城南 东盟 汽车 城北 侧路	道路 灯	42	42		42																		4200	1
58	滨江 路	道路 灯	18	18	18																			900	1
59	丽江 西路	道路 灯	65	130				13 0																20800	1
60	红星 路	道路 灯	82	118		118																		11800	2
61	棚户 区淀 粉厂 改造 3 号路	道路 灯	21	21		21																		2100	1
62	天湖 路北 侧	道路 灯	10	10		10																		1000	1
63	金桂 市场 东侧 路	道路 灯	11	11		11																		1100	1
64	金桂 市场 周边	道路 灯	61	61		49									12									9700	1

65	独山路延长线	道路灯	48	96				48			48													17760	1
66	城东进城大道	道路灯	151	334				99		99								136						67790	3
67	同顺大道延长线	道路灯	56	122			40				40							12	30					25600	
68	龙水大道	道路灯	415	925			348		14	174	122		267											191140	
	公园																								
69	丽江公园	庭院灯	158	158																158				6320	2
		草坪灯	111	111																	111			3885	
		投光灯	12	12		12																		1200	
		镶嵌式投射灯	18	18																	18			630	
		壁灯	28	28																	28			980	

		瓦楞灯	359	359																	359		12565	
		高杆灯	1	6				6															960	
70	中山公园	庭院灯	86	86									86										12900	1
		草坪灯	143	143																	143		5005	
71	天琴公园	景观灯柱	11	11																			0	2
		庭院灯	66	66																			0	
		投光灯	64	64																			0	
		草坪灯	8	8																			0	
72	龙湖公园	草坪灯	21	21																		21	840	1
		庭院灯	87	87																		87	3480	
		防水射灯	16	16																	16		560	
	住宅小区																							
73	天龙	道路	7	7	2	3								2									900	1

	小区	灯																							
74	三眼桥小区	道路灯	5	5																	5			200	1
75	龙鑫小区	道路灯	12	12																	5	7		445	1
76	食街（高祥小区）	道路灯	18	18		4											1	6				7		1295	1
77	工商小区	道路灯	7	7										7										1050	1
78	劳动小区	道路灯	11	11										11										1650	1
79	建设小区	道路灯	7	7										7										1050	2
80	高祥小区 H、I 座	道路灯	12	12		4															8			720	1
81	建设小区 球场	道路灯	3	6											6									1500	1
82	菜刀社、建筑小	道路灯	15	15	6	3		3													3			1140	1

	区																								
83	邮政 小区	道路 灯	4	4	1	1														2			230	1	
合 计			37 39	595 6																			78540 5		

附件二、龙州县智慧路灯节能改造提升服务管养考核细则

考核项目	质量要求	考核标准	备注
路灯亮灯率	1. 确保主干道路面 L_{av} 平均亮度：整条路面平均明暗，维护后达标值，I 级（快速路/主干路）：$1.5/2.0 \text{ cd/m}^2$。路灯用久积灰后 ≥ 1.5，新装亮灯 ≥ 2.0，亮灯率达到 98%。 2. 确保次干道路面 L_{av} 平均亮度：整条路面平均明暗，维护后达标值，II 级（次干路）：$0.75/1.0 \text{ cd/m}^2$。维护后 ≥ 0.75，新装 ≥ 1.0，亮灯率达到 95%。 3. 确保支路路面 L_{av} 平均亮度：整条路面平均明暗，维护后达标值，III 级（支路）：$0.5/0.75 \text{ cd/m}^2$。路灯用久积灰后 ≥ 0.5，新装亮灯 ≥ 0.75，亮灯率达到 93%。 4. U_0 总均匀度（最小值）：路面最小亮度 $\div$ 平均亮度，$\geq$ 限值，防止路面大片黑斑、忽亮忽暗。I / II / III 级统一 ≥ 0.4。	1. 主干道/次干道/支路亮灯率每低于 1% 扣 1 分。 2. 主干道/次干道/支路发现存在灯衰照明不足，以 5 盏为单位一次扣 1 分。 3. 巡查发现主干道/次干道/支路路灯不亮的，以 1 盏为单位一次扣 0.2 分。	随机检查
故障处理及时率	1. 一般路灯故障应在 24 小时内及时修复。 2. 大面积灭灯，线路重大故障应在 72 小时内处理。 3. 群众投诉、上级派单、政府政务热线 12345 应及时维修，并在规定时间内办结。	1. 群众投诉、政府政务热线 12345 超时未维修办结的，一次扣 1 分。 2. 巡查发现大面积灭灯 72 小时未能维修恢复，影响道路通行安全的，一次扣 2 分。	规定时间内

设施完好率	1.道路路灯灯具：灯罩无开裂破损、无厚积灰积水，积尘严重透光下降时定期清洗，灯具安装角度无歪斜，保证路面均匀度、眩光 TI 达标， 2.光源电器：镇流器、驱动、熔断器无过热烧毁，无频闪故障，出现故障及时更换，不得使用非标劣质配件。 3.灯杆：杆身无明显变形、开裂、重度锈蚀，地脚螺栓牢固，倾斜超标杆及时校正加固，检修门完好闭合、无缺失， 4.管线：电缆无破皮裸露、泡水老化，过路管线防护完好，接线端子紧固无发热打火， 5.控制设备：配电箱、时控/光控开关工作正常，启停时间精准，漏电保护器灵敏有效。 6.路灯专用变压器箱体无变形、开裂、大面积锈蚀，无渗油、漏油、破损、积污、接线端子紧固无发热变色、氧化烧黑。设备编号、产权标识、“高压危险 止步”警示标牌齐全牢固、字迹清晰；箱变、杆变安全围栏/防护网完整，周边无杂物、秸秆、杂草堆积，无易燃易爆物品靠近变压器。	1.灯杆倾斜、严重腐蚀存在倒塌风险的一次扣 1 分。 2.灯罩破损、缺失未及时更换的一次扣 0.2 分。 3.配电箱损坏、箱内杂乱、积灰严重存在漏电的一次扣 0.5 分。 4.电缆外露、井盖缺失、基础松动未整改的，一次扣 0.5 分。 5.变压器无“高压危险”警示牌，周边有杂物、杂草、易燃易爆物品靠近变压器的，一次扣 1 分。	现场 实地 检查
安全生产及 文明施工	1.持证上岗：持有低压电工证，无电工证严禁带电作业；定期参加安全培训、安全教育考核合格。无高血压、恐高、心脏病等不适宜高空作业疾病，酒后、疲劳、服药状态禁止上岗。 2.熟悉规程：掌握路灯线路、变压器、灯具、登高作业、临时用电安全规范，熟知触电、高空坠落应急处置。外出作业必须穿戴：安全帽、防滑劳保鞋、工作服。高空作业系合格安全带。带电检修佩戴绝缘手套、绝缘鞋；夜间抢修穿戴反光警示背心。 3.高空作业安全规定：使用登高梯、高空作业车，梯子稳固防滑、专人扶梯，高空车支腿落地锁止到位。登高前检查灯杆牢固度，杆体歪斜、开裂不得攀爬作业；安全带高挂低用。高空工具	1.登高作业未系安全带、未穿反光背心一次扣 1 分。 2.维修现场未设置警示标志、围挡不到位施工完工不清理、材料工具乱堆乱放发现一次扣 1 分。 3.发现员工酒后上岗作业、驾驶高空作业车的一次扣 3 分。 4.安全隐患排查不到位、拒不整改的一次扣 3 分。 5.道路、人行道开挖未摆放反光锥、施工警示牌，且对施工路面、人行道、绿化带未恢复原样，造成行人及车辆受损的一次扣 1 分。	随机 检查

	统一装入工具袋，禁止上下抛掷零件、工具。 4.停电检修严格执行：停电→验电→挂牌警示→接地，严禁无措施带电抢修。线路、变压器检修前确断断电，验电器确认无余电再施工；变压器周边作业严防误入高压区。发现电缆破皮、漏电、杆变异响漏油，第一时间断电隔离，禁止带病强行维修。 5.道路占道作业安全：路面维修前后规范摆放反光锥、施工警示牌，夜间增设爆闪警示灯。尽量避开车流高峰施工，横跨车道作业专人现场看护疏导交通。 6.文明作业与现场规范：维修废旧光源、电线、配件当日全部清运，不乱丢废弃物。开挖维修线路完工及时复原路面、绿化，恢复现场环境。		
日常巡查及台账	1.巡查频次：I级主干路、快速路：日间每日巡杆，夜间每日亮灯巡查，II级次干路：每周夜间巡查不少于3次，III级支路、背街小巷：每周夜间巡查不少于2次。暴雨、大风、汛期、节假日前增加专项突击巡查。 2.日间巡查内容（查设施完好）：灯杆：杆身歪斜、锈蚀开裂、地脚松动、检修门缺失破损，配电箱、变压器、接线盒破损进水、线缆裸露、井盖缺失，灯具托架松动、广告牌挤压灯杆、周边杂物堆积。 3.夜间巡查内容（查亮灯质量）：光源：单灯熄灭、连片灭灯、灯具频闪、忽明忽暗，灯具偏移、眩光严重、积灰过大照度偏低（低于规范维持值记录整改），配电：箱变异响、异常发热、出线缺相等故障。 4.巡查处置原则：现场小故障能当场处置立即维修；不能当场修复统一登记台账，限时安排抢修。 5.台账建立与填写标准：每日巡查台账，故障维修台账，故障上报、派工、维修、销号全流	1.未按要求开展日常例行巡查一次扣0.1分。 2.巡查记录缺失、填写不规范、造假一次扣0.1分。 3.维修台账、材料更换记录不完善一次扣0.5分。	月度必审

	程，变压器、配电箱运维台账，灯具更换、大中修台账。台账必填内容：巡查日期、路段、杆号、发现问题、巡查人员，故障地点、故障类型、报修时间、派工时间、完工时间、处置结果。 7.台账管理要求：当日巡查当日登记，故障随发现随录入，不拖延补记，维修完工后当日销号，形成闭环管理，纸质台账字迹清晰，电子台账分类存档，按月装订归档，台账保存期限不少于3年，便于月度、年度考核核查。	
--	---	--

附件三：人员车辆配置明细表

序号	类型	岗位名称	人数/车数	备注
1	管理人员	项目经理	1	
		市政照明专业负责人	1	
		财务	1	
2	项目维修人员	高空作业车司机	2	
		维修技术员	8	
3	维修车辆	高空作业车	4	2
		巡逻车		2
		合计		

附件四： 验收程序及标准

（一）验收方法

分路段技术验收和整体验收两个环节。技术验收按照《城市道路照明工程施工及验收规程》（CJJ 89-2012）相关细节进行，整体验收按照《城市道路照明设计标准》（CJJ45—2015）、《城乡道路半导体照明工程技术规范》（DBJ/T45-004-2015），同时出具具有国家发改委、财政部第三方节能量审核资质的机构出具的《道路照明质量测试报告》作为依据。

（二）验收细则

1. 由甲方在项目范围内随机抽取主干道、次干道进行检测验收，由甲方、乙方、具有国家发改委、财政部第三方节能量审核资质的机构对道路路面情况、道路照明各项指标进行测试并记录，充分对比改造前、改造后的各项指标。改造后未达到要求的，乙方应及时进行整改。改造后合格的，出具具有国家发改委、财政部第三方节能量审核资质的机构出具的《道路照明质量测试报告》，三方签字确认，作为照明质量控制的依据。所有道路完成路灯改造以及城市照明智能监控中心通过验收后由乙方编制项目竣工报告并送甲方审核。甲方收到经审核竣工报告后 15 个工作日内组织有关部门进行一次工程整体验收。

2. 路灯改造施工安装按照《城市道路照明工程施工及验收规程》（CJJ 89-2012）对乙方施工部分进行验收，竣工验收时要求所有改造路段亮灯率达到 100%。

3. 改造明细表中的道路各项照明指标按照《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）达到要求进行测量验收。改造明细表外的 LED 道路则以《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）取合格值验收。验收方法：双方及第三方检测机构按照 GB/T 5700-2023《照明测量方法》现场采用“面积中心法”测量、记录并签字。

LED 改造应达到如下技术要求:

(1) 道路照明 LED 普及率达 100%，全县道路照明质量总体平均达标率 95% 以上，照明亮灯率 98% 以上。

(2) 保证路面平均照度及均匀度验收时达到《城市道路照明设计标准》(CJJ45-2015)。

(3) 如因光衰减或损坏造成路面照度达不到相关标准的，由中标方在合同期内及时给予无偿更换。

(4) 本次改造范围内路灯配套电缆及景观亮化照明设施在运营期内进行维护管养。

(5) 路灯杆维修保养。为保证未来基于路灯杆的智慧城市拓展功能，保证拓展功能部分的设备对路灯灯杆的负重不造成影响，对严重损坏的路灯灯杆及时更换以满足智慧城市拓展功能的实施。

(6) 项目范围内道路路面平均照度及均匀度达到《城市道路照明设计标准》(CJJ45-2015)，详见表 1，验收细则有明确要求的，以验收细则为准。

表 1

级别	道路类型	路面亮度					眩光限制 阈值增量 T1(%) 最大初始值	环境 对比度 SR 最小值
		平均亮度 Lav(cd/m2)	均匀度 Uo 最小值	纵向 均匀度 UL 最小值	平均照度 Eav(lx) 维持值	均匀度 UE 最小值		
I	快速路、主干路 (含迎宾路、通向政府机关和大型公共建筑的主要道路，位于市中心或商业中心的道路)	1.5/2.0	0.4	0.7	20/30	0.4	10	0.5
II	次干路	0.75/1.0	0.4	0.5	10/15	0.35	10	0.5
III	支路	0.5/0.75	0.4	—	8/10	0.3	15	—

注：(1) 表中所列的平均照度仅适用于沥青路面。根据本标准给出的平均亮度系数可求出相同的路面平均亮度，以及沥青路面和水泥混凝土路面分别需要的平均照度。

(2) 表中各项数值仅适用于干燥路面。

(3) 表中对每一类道路的平均亮度和平均照度给出了两档标准值，“/”的左侧为低档值，右侧为高档值。

(4) 乙方在进行设备采购前必须与设计单位、甲方再次确认灯具选型（外观，颜色，灯具的颜色必须与灯杆的颜色协调，以保证照明设施的美观），确保灯具类型达到设计要求。

4. 如因光衰减或损坏造成路面照度达不到相关标准的，由乙方及时给予无偿更换。

5. 照明标准

(1) 道路照明分类

a. 根据道路使用功能，城市道路照明可分为主要供机动车使用的机动车交通道路照明和主要供非机动车与行人的人行道路照明两类。

b. 机动车交通道路照明应分别按主干路和次干路等级标准。

(2) 道路照明评价指标

a. 机动车交通道路照明应以路面平均亮度（路面平均照度）、路面亮度均匀度和纵向均匀度（或路面照度均匀度）、眩光限制、环境比和诱导性为评价指标。

b. 人行道路照明应以路面平均照度、路面最小照度和垂直照度为评价指标。

(3) 机动车交通照明标准值

a. 设置连续照明的机动车交通道路的照明标准值应符合表 1 的规定：

b. 在设计道路照明时，应确保其具有良好的诱导性。

c. 对同一级道路选定照明标准值时，应考虑城市的性质和规模，交通控制系统和道路分隔设施完善的道路，宜选择表 2 中的相应值。

(4) 道路照明验收时，要求符合《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）。

(5) 交会区照明标准值：交会区照明宜采用照度作为评价指标。交会区的照明标准值应符合表 2 的规定。

表 2

交会区类型	路面平均 照度 Eav (lx) 维持值	照度均 匀度 UE	眩光限制
主干路与主干路交会	30/50	0.4	在驾驶员观看灯具的方位角上，灯具在80° 和 90° 。高度角方向上的光强分别不得超过 30cd/1000lm 和 10cd/1000lm
主干路与次干路交会			
主干路与支路交会			
次干路与次干路交会	20/30		
次干路与支路交会			
支路与支路交会	15/20		

注：（1）灯具的高度角是在现场安装使用姿态下度量。

（2）表中对每一类道路交会区的路面平均照度给出了两档标准值，“/”的左侧为低档值，右侧为高档值。

6. 人行道标准值

（1）主要供行人和非机动车使用的道路的照明标准值应符合表 3 的规定。

表 3

级别	道路类型	路面平均照度 Eav (lx) 维持值	路面最小照度 Eav (lx) 维持值	最小垂直照度 Eav (lx) 维持值	最小半柱面照度 Esc, min (lx))维持值
1	商业步行街;市中心或商业区行人流量高的道路;机动车与行人混合使用、与城市机动车道路连接的居住区出入道路	15	3	5	3
2	流量较高的道路	10	2	3	2
3	流量中等的道路	7.5	1.5	2.5	1.5
4	流量较低的道路	5	1	1.5	1

注: (1) 最小垂直照度和半柱面照度的计算点或测量点均位于道路中心线上距路面 1.5m 高度处。最小垂直照度需计算或测量通过该点垂直于路轴的平面上两个方向上的最小照度。

(2) 机动车道一侧或两侧设置的、与机动车道无实体分隔的非机动车道的照明应执行机动车道的照明标准;与机动车道有实体分隔的非机动车道的平均照度宜为相邻机动车道的照度值的 1/2, 但不宜小于相邻的人行道(如有)的照度。

(3) 机动车道一侧或两侧设置的人行道照明, 当人行道与非机动车道混用时, 宜采用人行道路照明标准, 并满足机动车道路照明的环境比要求。当人行道与非机动车道分设时, 人行道的平均照度宜为相邻非机动车道的 1/2。同时, 人行道照明还应执行表 4 的规定。当按两种要求分别确定的标准值不一致时, 应选择高标准值。

(4) 道路路灯改造方案应含维护保养、技术支持方案、故障应急方案、故障处理流程等内容。乙方需要编制路灯改造方案报甲方。路灯改造方案须由甲方书面确认后方可实施。