

采购需求

一、项目概述

绵竹市桥梁隧道事务中心拟对绵茂公路港方援建段 2016 年交工验收、2019 年 3 月竣工验收的云湖 1 号隧道（3558 米）、云湖 2 号隧道（1699 米）照明 LED 因亮度达不到设计要求需更换。LED 灯具的优点是环保无污染、耗电少、光效高、寿命长，适用于公路隧道。

★二、采购清单（不允许进口产品参与竞争）

序号	产品名称	规格	数量（套）
1	隧道 LED 灯 1	LED 灯 150W	80（设计 72 套，预留 8 套）
2	隧道 LED 灯 2	LED 灯 120W	30（设计 24 套，预留 6 套）
3	隧道 LED 灯 3	LED 灯 60W	800（设计 785 套，预留 15 套）
4	拆除隧道原有 LED 灯	拆除原有 LED 灯	881

注：本项目核心产品为“隧道 LED 灯 3”。

三、技术配置、服务要求

1、总体要求

1.1 隧道灯具及其所有附件型号，均为适用于公路隧道使用的专用产品。

1.2 本项目选择的 LED 灯采用模组化设计（模组应符合 GB/T34846-2017 的标准），模组应方便拆卸、安装，便于后期维护。

1.3 灯具外形应简洁、美观，灯具表面应光滑，外观良好，无破损、划痕、裂纹、油漆脱落等缺陷，颗粒物与油烟免黏附性和可清洁性强。

1.4 灯具结构件应由坚固耐用，并能承受一定的机械应力、电动应力和热应力的材料制成，电器元件应采用防潮、无自爆、耐火或阻燃产品。

★1.5 灯具安装完毕后，整灯光效： $\geq 120 \text{ lm/W}$ 。

★1.6 防护等级： $\geq \text{IP65}$ 。

★1.7 隧道照明亮度要求（洞口环境亮度 3500 cd/m^2 ）：入口段亮度 $\geq 33 \text{ cd/m}^2$ ；过渡段亮度 $\geq 10 \text{ cd/m}^2$ ；基本段亮度 $\geq 2.57 \text{ cd/m}^2$ 。

★1.8 隧道灯，需通过 $\geq 150\text{H}$ 盐雾检测（提供证明材料）。

★1.9 LED 隧道灯须有中国质量认证中心 CQC 认证（提供证明材料）。

★1.10 LED 灯具备无极调光控制功能。

2、技术要求

2.1 灯具结构：

2.1.1 灯具外壳、电源外壳采用铝合金制成。支撑底座应采用钢材制成，其配套的螺栓、螺帽、垫片等固定件应采用不锈钢制成。灯具灯罩采用耐热和密封性能好的光学级透镜。所有材料性能指标应符合国家有关规定。

2.1.2 灯具外壳、电源外壳、安装底座等外露构件表面应采用阳极氧化进行防锈、防腐处理。灯具防眩格栅表面应进行抛光、氧化或镀膜处理。支撑底座表面均应经过防腐处理，能防止隧道内潮湿环境、有害气体及清洗剂的腐蚀。

2.1.3 灯具外壳耐腐蚀性能：I 类。

2.1.4 灯具结构应坚固耐用，能承受一定的机械应力和温度应力。灯具抗冲击性能应符合 GB7000.1 的要求。灯具支撑底座（含螺栓、螺帽、垫片）的承重能力应大于三倍灯具重量。

2.1.5 灯具的安装和拆除应方便。灯具的安装角度应能灵活调整。灯具的支撑底座可横向、纵向任意调节。

2.1.6 公路隧道 LED 照明灯具及电源外壳必须为密封式，由特设导线引入。

2.1.7 灯具的模组应采用防水接头进行连接，防水接头为快速插拔方式。

2.1.8 灯具接线穿过硬质材料时应有保护措施，其保护标准应执行《灯具一般安全要求与实验》（GB7000.1-2002）中的有关规定。

2.1.9 灯具电源输入端与电源壳体之间或电源输出端之间必须采取电气隔离措施。与灯具电源输入端相连通的金属构件不得外露。

2.1.10 灯具以及电源的金属外壳及其接地装置在电气上应形成整体，并便于安装时将其接地装置与隧道照明系统接地干线相连接。

2.1.11 灯具结构的标准和要求，除应符合本标准外，还应符合国家和行业现行的有关标准和要求。电源输入端与电源壳体之间或电源输出端之间的绝缘电阻不小于 $5M\Omega$ 。电源输出端与灯具壳体、散热体之间的绝缘电阻不小于 $1M\Omega$ 。电源输入端与电源壳体之间或电源输出端之间应能承受 1500V 的工频电压。

★2.1.12 需提供隧道灯灯具持续点亮 ≥ 25000 小时的光衰检测报告（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测合格的报告复印件）

2.2 光源：

2.2.1 显色指数： $Ra \geq 70$ ；

2.2.2 色温： $3500K \leq T_c \leq 5000K$ ；

2.2.3 噪声指标：距灯具 1m 距离处灯具的噪声（A 声级）不大于 55dB；

2.2.4 功率因数： $\geq 95\%$ ；

2.2.5 每一个独立的 LED 光源应具有多层透镜进行二次配光以确保灯具的配光适合隧道应用；

2.2.6 应具有良好的防眩性能；

2.2.7 光源使用寿命： $\geq 50000\text{h}$ ；

★2.2.8 光通维持率：持续点亮 $\geq 10000\text{h}$ ，光通维持率不低于 90%；（提供国家认可的第三方检测机构出具的检测合格的报告复印件）。

2.2.9 灯具的配光曲线应满足公路隧道照明要求，并与相关规范的标准和要求相协调。

2.2.10 采用 LED 芯片封装技术，保证 LED 工作的稳定性、可靠性及高效性；

2.3 驱动电源：

2.3.1 驱动电源须保证功率型 LED 工作的稳定性、可靠性及高效性。

2.3.2 电源应采用外置分离式和模数式驱动电源，并应具有良好的稳定性和抗振性，以便于设计、生产、维护和更换；

2.3.3 电源在 $-25^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$ 工作环境温度、 $\text{AC}220\text{V}\pm 10\%$ 工作电压和 $50\text{Hz}\pm 2$ 工作频率下应保证可正常工作；

2.3.4 电源在正常工作条件下的电源效率应 $\geq 85\%$ ；

2.3.5 电源在正常工作条件下的功率因数应 $\geq 95\%$ ；

2.3.6 电源应具有过流、过热、短路、雷击以及开关冲击等防护功能，其防护功能应符合有关标准。

2.3.7 电源应具有过压保护功能，即输入端超过额定电压的 20%时，保护电路应动作；等电压回复正常时，保护电路可自恢复。

★2.3.8 电源使用寿命 $\geq 50000\text{h}$ ，要求易于更换，凡是在 50000h 内正常损坏的，供应商应免费更换；

2.4 散热性能：

2.4.1 公路隧道 LED 照明灯具必须具有良好的散热性能，为 LED 提供持续稳定的工作环境，防止 LED 短暂性光衰，控制 LED 寿命性光衰。

2.4.2 灯具在正常工作环境温度和工作状态下 LED 的 PN 结温度应不大于 80°C 。

2.4.3 灯具中 LED 驱动电源在配接灯具负载时温升应不大于 30°C 。

2.5 安全性能：

2.5.1 灯具及电源的防护等级不低于 IP65 标准要求。

2.5.2 灯具的防触电保护 \geq I 类。

2.6 安装要求

2.6.1 隧道布灯安装方式参考图纸（成交后由采购人提供）。

2.6.2 安装时应按照设计及实际配光要求调整灯具的安装角，要求灯具安装整齐美观、牢固可靠。安装时利用膨胀螺栓将灯具固定在隧道墙壁上。

2.6.3 确定隧道中心线，根据施工图设计要求在相应的位置利用红外线定位仪分别确定基本段和加强段第一盏灯的位置，并做好标记工作。

2.6.4 灯具底座打孔工作在定位的基础上，根据灯具安装底座安装孔位置及所配钢膨胀螺栓型号打孔，然后进行灯具底座、灯具角度调节器及灯具的安装。

2.6.5 公路隧道 LED 照明灯具及电源外壳必须为密封式，由特设导线引入；公路隧道 LED 照明灯具接线应为防水电缆，线间接头应为防水接头；电源输入端应设防水接头，电源输出电缆应通过防水接头引入灯具；输出电流可控型电源的控制电缆应通过防水接头与控制母线相连接；电源的输入、输出和控制电缆接头不得相互通用，电缆防水接头的电能供应侧必须为插孔（母头），电能接受侧必须为插针（公头）；灯具接线穿过硬质材料时应有保护措施，其保护标准应执行《灯具一般安全要求与实验》（GB7000.1-2002）中的有关规定；灯具电源输入端与电源壳体之间或电源输出端之间必须采取电气隔离措施；与灯具电源输入端相连通的金属构件不得外露；灯具以及电源的金属外壳及其接地装置在电气上应形成整体，并便于安装时将其接地装置与隧道照明系统接地干线相连接。

3、服务要求

3.1 包装要求：应按照国家绿色包装相关要求执行，商品使用的塑料、纸质、木质等包装材料或快递封装材料，包括封套、胶带、面单、包装袋/箱、填充物、集装袋、周转箱等应符合环保要求，设备包装应坚固完好，能抗御运输、储存和装卸过程中正常冲击，振动挤压，并便于装卸和搬运。设备包装前检查包装材料的材质、规格和包装结构与所装产品的规格和重量相适应。组件包装时安全，防止撞击，包装表面应清洁。组件排放整齐，不可有高低不平。外包装箱表面不应该有突出的锁扣等装置，以避免箱体移位时发生拉挂等现象，影响箱体安全。

3.2 质量要求：产品必须是全新的、未使用过的、标有合法品名及商标、经合法渠道取得的合格产品，质量、技术性能符合采购文件及现行国家或行业规定的产品技术性能的要求及检测标准。符合产品厂家的出厂标准，供应商在供货时需提供相应的包装清单、国家相关的强制性出厂检验报告或合格证书等。

3.3 质保期与售后服务要求：

3.3.1 质保期：2 年（质保期从项目通过验收之日起开始计算）。质保期内，供应商应保证设备的正常使用，提供全套技术资料、操作手册、维修手册，提供专用安装、维修工具和日常维修工具，免费负责设备维修及抢修，配件更换。

3.3.2 供应商须具备专职的维修人员，提供售后服务人员名单、联系电话。

3.3.3 质保期内，设备发生故障，供应商提供 24 小时电话服务，如电话服务无法解决设备问题，供应商委派的专职维修人员须在接到通知后 8 小时内达到现场，到场后 24 小时内完成维修或更换，并承担修理调换的费用。在保修期内，因同一产品、同一质量问题连续两次维修仍无法正常使用，供应商必须予以更换同品牌、同型号新产品；在质保期内因设备出现故障导致给采购人带来的直接或间接经济损失均由供应商承担。

3.3.4 质保期外，设备发生故障，供应商有义务进行维修，并向采购人提供及时、优质、价格优惠的技术服务和备品备件供应，采购人承担由此产生的费用。

3.3.5 供应商必须保证所供设备的质量、安全，无条件更换运输过程中的破损产品，所需费用由供应商自行承担。

3.3.6 设备到达现场后，由于采购人保管不当造成的问题，供应商亦应负责修复，费用由采购人负担，供应商只收取成本费。

3.4 其他服务要求

3.4.1 供应商应结合照明设计拟选灯具规格及负荷情况，仔细调查既有供电回路，校对回路供电范围内按设计灯具的负荷并有至少 5%压降空间，对于不符合该要求的情况应及时报采购人单位。

3.4.2 供应商应遵循《电工安全技术操作规程》等行业相关文件要求，结合《道路交通标志和标线 第 4 部分：作业区》（GB 5768.4-2017）、《公路养护安全作业规程》（JTG H30-2015）等文件，编制完善的施工组织设计方案，严格落实安全施工措施，施工工艺和细节应严格遵守相关的施工及验收规范要求。

3.4.3 施工前的准备：施工前应对所有的预留预埋进行检查，各种预留预埋是否符合要求，预埋管要检查是否通畅。所有的设备材料是否满足采购文件的要求。设备安装前应检查接地是否已设置完成，接地电阻是否满足要求。

3.4.4 施工注意事项：灯具安装时要充分注意整体调整每盏灯具在隧道横向和纵向上的位置，尽可能使光带线型的美观和流畅；同时注意调节灯具的光轴线符合要求。照明灯具的安装不得使入隧道建筑限界，安装时应调整灯具角度调节器，使路面亮度尽量一致，减少亮度差，各个灯具光轴线应保持与竖直面成同一角度，灯具倾角应保持一致。灯具安装所用的配件及膨胀螺栓均为灯具配套产品，安装时根据产品说明书进行安装。

4、验收方案和标准：

4.1 验收方案：本项目履约验收由采购人组织。验收时间：供应商按照合同要求完成全部工作后，采购人在收到书面的验收申请材料后 15 日内组织履约验收工作；验收内容：本项目需要供应商提供的所有货物；验收程序：成立 1 个验收小组。验收小组应当由熟悉掌握政府采购项目采购需求、服务需要的人员单数和监督人员组成。验收小组代表验收方履行验收工作职责，掌握采购需求、验收清单和标准、合同约定的权利义务，做好验收记录，提出验收意见，对验收报告内容负责，并签字确认。

4.2 验收标准：按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）和《政府采购需求管理办法》（财库〔2021〕22 号）文件的要求以及采购文件的技术、服务要求，供应商的响应文件及承诺与本项目合同约定标准进行验收。

4.3 其他要求：

4.3.1 验收时如发现所交付的货物有不符合标准及本合同规定之情形者，采购人应做出详尽的现场记录，或由采购人与供应商双方签署备忘录，此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据，由此产生的时间延误与有关费用由供应商承担，验收期限相应顺延；

4.3.2 如货物经供应商 3 次维修或更换仍不能达到合同约定的质量标准，采购人有权退货，并视作供应商不能交付货物而须支付违约赔偿金给采购人，采购人还可依法追究供应商的违约责任。

4.3.3 项目验收结果合格的，供应商凭验收合格证明书至采购人单位办理财政支付手续；验收结果不合格且拒不整改的，采购人有权拒绝支付采购资金，还可能上报本项目同级财政部门。

★5、安全要求：本项目自中标供应商合同签订之日起至本项目实施完成验收合格之日止，供应商将负责实施过程中所有的人身安全、财产安全、环境安全、人事纠纷等，因实施过程中造成的直接或间接损失，责任均由供应商自行承担。供应商须采取严密的安全管理措施，包括但不限于加强作业安全防范，建立完善安全管理机制，落实作业安全警示，定期开展安全常识教育和相关技能培训，确保该项目安全实施。（提供承诺函，格式自拟）

四、商务及其他要求

1、交货期限及实施地点：

（1）交货期限：合同签订后 60 日内，完成项目供货、安装、调试并通过验收合格。

（2）实施地点：云湖 1 号隧道、云湖 2 号隧道。

★2、付款方式：合同签订后支付预付款 30%；所有灯具设备到场后支付合

同总金额的 30%；项目经采购人履约验收合格后支付合同总金额 40%。

在采购人支付合同价款前，供应商需向采购人出具合法有效完整的完税发票及凭证资料进行支付结算，否则，采购人有权拒付，由此产生的法律后果由供应商自行承担。

3、报价要求：供应商的报价是指完成本项目的全部费用，包括但不限于：设备费、人工费、材料费（含基建、辅材、耗材等）、机械费、安装调试费、检验（试验）费、国家法定检定机构检定费用、装车、卸车费、运输费（含相关杂费）、管理费、保险费、利润及税金等完成本项目所需的一切费用。采购人不再另行支付报价以外的任何费用。

注意：★要求为本项目实质性要求，不得负偏离。本章所包含的全部采购需求，在谈判过程中，谈判小组在获得采购人代表确认的前提下，可以根据谈判情况实质性变动相关内容。谈判小组对谈判文件作出的实质性变动是谈判文件的有效组成部分，谈判小组会及时以书面形式通知所有参加谈判的供应商。