

4.5 售后服务方案

(供应商根据谈判文件要求自行编制)

一、方案总则

高空作业车作为路灯运维核心特种设备，设备的稳定性、安全性、可靠性直接关系城市照明运维效率、作业人员安全及市政服务保障水平。为彻底规避设备故障停机、维保不及时、应急响应滞后、技术保障缺失等问题，全面保障设备交付后全周期稳定、安全、高效运行，我方与厂家结合市政路灯行业运维特点、项目实际工况、招标文件全部服务要求及多年市政设备售后履约经验，特编制本全流程、标准化、可落地、可考核、可追溯的专属售后服务方案。

严格恪守“快速响应、长效保障、质量可控、服务闭环、持续优化”的核心服务宗旨，构建设备交付、使用、维保、检修、升级、迭代全生命周期服务闭环。所有服务条款均高于国家行业标准及采购要求，全程对标政府采购规范化履约标准执行，切实做到设备零隐患运行、运维零压力保障、甲方零后顾之忧，全方位为城市精细化照明运维工作保驾护航。

二、配置专属售后服务体系

为杜绝通用售后、兼职售后、跨项目轮岗售后导致的响应慢、不专业、不熟悉工况、服务脱节等问题，我方联合厂家为本项目单独组建一对一专属常驻售后服务团队，实行“项目专属、定岗定责、专人专管、全程值守”制度，团队人员不兼任其他项目工作、不随意轮岗调动、不推诿拖延服务事项，全程专一负责本项目两台高空作业车的售后维保、故障排查、抢修处置、技术指导、巡检回访、应急保障、台账管理等全部售后工作，确保服务对接精准、响应极速、落地到位、质量可控。

专属服务团队岗位配置及细化岗位职责如下：

1、项目售后总负责人：作为本项目售后第一责任人，全面统筹所有售

后服务工作，专职对接路灯所管理科室、运维班组及安全管理部门。主要负责售后服务年度、季度、月度计划制定，服务进度全程管控，甲乙双方需求对接协调，服务疑难问题统筹处置，售后工作月度、季度、年度复盘总结，服务质量监督考核、团队人员管理调配等核心工作。全程跟进设备全生命周期运行状态，对所有售后履约质量、时效、结果终身负责，确保售后体系规范有序、高效落地。

2、原厂持证技术工程师：所有工程师均持有高空作业设备维修调试专项资质证书，具备市政路灯高空作业车专属维保经验，熟练掌握15米、18米高空作业车原厂构造、液压原理、电控系统、安全系统及复杂作业工况。专职负责设备交付后现场精细化调试、日常故障深度排查、整机维修养护、运行参数精准校准、设备功能优化、现场实操技术指导、隐患专项整改等一线技术工作，精准解决设备运行、作业、维保过程中的各类技术难题。

3、售后维保专员：专职负责项目售后标准化台账管理工作，严格落实痕迹化管理要求。主要负责常态化巡检计划落地跟进、每次维保记录整理归档、设备运行数据统计、售后回访对接登记、原厂备件申领与管控、服务全过程影像留存、纸质及电子档案更新维护等工作。全程建立完整售后台账，实现每一次服务、每一项整改、每一次维保均可追溯、可核查、可考核。

4、应急抢修专：专门针对极端雨雪大风天气、汛期防汛、重大节庆赛事亮化保障、突发大面积路灯故障、设备突发停机故障等紧急场景，提供极速应急抢修、设备临时保障、现场紧急处置服务，确保紧急工况下设备不缺位、运维不断档、保障不掉链。

所有团队人员均经过原厂系统化专项培训及市政服务规范培训，持证上岗、经验充足，熟悉本地城区道路环境、路灯运维流程、高空作业安全规范及项目设备专属参数，能够精准适配本项目各类运维服务需求，保障

售后服务专业、高效、规范。

三、全周期质保服务承诺

提供优于国家标准、行业标准及招标文件要求的超长全覆盖质保服务，坚持“全设备、全系统、全配件、全工况”无死角质保原则，杜绝局部质保、选择性质保、模糊性质保、缩水质保等问题，全面保障采购方合法权益。

我方联合厂家郑重承诺：提供至少 1 年整车免费保修、终身维修服务，保修期内免费更换非人为损坏的零部件。

我方联合厂家承诺对所供车辆提供不少于 1 年整车免费保修服务，并提供车辆终身维修保障服务。在整车保修期限范围内，凡因产品自身制造工艺、原厂配件质量、装配工艺等非人为操作、非外力损毁、非违规改装造成的零部件故障、损坏问题，均由我方及厂家免费提供配件更换、拆装调试、检修处理服务，不收取配件费、工时费、上门检修等任何相关费用。

超出一年整车保修期限后，持续提供终身维修服务，永久供应原厂正品零配件，同时配备专业售后技术团队，随时响应故障报修，定期提供车辆检修、保养咨询、故障排查等配套技术支持。若车辆出现人为损坏、私自改装、违规超载作业、未按保养手册定期维保、自然灾害等不可抗力造成的零部件损坏，不在免费保修范畴内，我方联合厂家仍提供优惠维修及配件更换服务，最大限度保障采购人车辆长期稳定正常使用。

（一）质保范围

本次交付的15米、18米路灯专用高空作业车，整车所有原厂配置、结构部件、功能系统全部纳入质保范围，无豁免、无遗漏。具体包含：整车车身结构、底盘行走系统、制动系统、轮胎悬挂系统、液压升降伸缩旋转系统、智能地面/平台双控操作系统、整车电气控制系统、多重安全防护系统、灯光警示系统、断电应急回落系统、全车油路系统、全车电路系统、

传感限位系统、报警预警系统等所有核心系统及配套原厂零部件，实现整车全域质保覆盖。

（二）质保责任

在合同约定质保期限内，凡因设备原厂生产质量缺陷、装配工艺瑕疵、零部件材质问题、系统程序适配问题、设备自然老化、原厂设计适配问题等非人为故意损坏、非外力撞击破坏、非违规操作使用、非私自改装拆卸导致的设备故障、性能下降、作业抖动、液压渗漏、系统失灵、配件损坏、电路故障、安全装置失效等一切问题，我方提供免费上门检测、故障精准诊断、整机维修养护、故障零部件原厂更换、系统参数校准、功能优化调试等全套服务。

（三）质保兜底机制与后期服务

项目履约及质保期内，若交付设备出现技术参数与投标承诺不符、原厂配置缺失、设备作业性能不达标、无法适配本地路灯运维工况、存在隐性质量缺陷、频繁故障停机等问题，我方及厂家免费完成整改调试、配件增补、整机优化，情节严重的免费更换全新设备、退换设备，全程自行承担所有整改成本、人工成本、运输成本、损耗成本，全力保障采购方权益不受损失。质保期满后，我方及厂家持续提供终身优惠成本价维保服务，终身免费提供技术咨询、故障远程诊断、设备技术升级、程序优化迭代指导服务，长期保障设备高效运行。

四、常态化巡检维保服务体系

摒弃传统“坏了再修、故障处置”的被动服务模式，建立常态化、制度化、标准化、预防性、预判式主动巡检维保体系，通过定期深度体检、精细化养护、隐患提前清零、参数定期优化，从源头降低设备故障率、延长设备使用寿命、稳定设备作业性能、规避突发停机风险，保障设备全年稳定运行。

（一）定期巡检计划

质保期内严格执行每季度1次全覆盖、无死角上门深度巡检维保制度，全年累计不少于4次整车专项深度体检养护，巡检时间提前3个工作日对接路灯所确认，不影响日常运维工作。每次巡检严格按照原厂最高维保标准、市政特种设备养护规范逐项排查，覆盖整车所有结构、系统、配件、功能，做到隐患早发现、问题早处置、故障早预防，彻底杜绝小隐患演变成大故障。

（二）巡检维保核心细化内容

1、整车外观与底盘系统精细化检查：

全面检查车身漆面完整性、车身结构焊缝牢固度、底盘大梁无变形锈蚀；逐一排查底盘各连接部位紧固螺丝、铰接部件松紧状态，及时紧固松动配件；检测行走系统、悬挂系统、轮胎磨损情况、胎压状态，排查轮胎老化、开裂、偏磨问题；全面检测制动系统灵敏度、制动行程、制动效果，排查制动疲软、制动滞后、制动异响等隐患，保障车辆上路行驶安全稳定。

2、液压系统深度养护与精度校准：

作为高空作业核心系统，重点开展专项养护。检测液压油液位高度、油质清澈度，及时过滤、补充或更换液压油；全面检查液压管路、接头、密封件，排查渗油、漏油、管路老化、接头松动问题；精准检测液压系统工作压力、升降缓冲参数、伸缩旋转平稳度；对液压臂铰接点、旋转机构、伸缩滑道进行专业润滑养护、除锈保养；校准设备升降启停缓冲效果，彻底消除作业抖动、卡顿、异响、偏移等问题，保障高空作业平稳顺滑。

3、智能双控操作系统全面检测优化：

分别对地面操作台、作业平台操作台双系统进行全覆盖检测，测试按键、手柄、触控模块灵敏度、指令响应速度、操作精准度；排查线路接头虚接、线路老化、信号延迟、系统紊乱等问题；检测控制系统程序运行稳

定性、数据传输准确性；根据日常作业工况优化系统操作参数，修正操作偏差，升级系统运行逻辑，彻底杜绝操作失灵、指令卡顿、系统报错、设备误动作等隐患。

4、安全防护系统逐项核验测试：

安全系统作为高空作业核心保障，实行逐项功能实测核验。依次测试作业高度限位、作业角度限位、额定载荷过载保护、紧急停机按钮、断电自锁保护、防倾覆预警系统、作业平台防滑防护、安全护栏牢固度等所有安全装置；模拟过载、超限、断电、倾斜等突发工况，验证安全装置触发灵敏度、制动可靠性、防护有效性，确保所有安全装置100%灵敏、100%可靠、100%有效，筑牢高空作业安全防线。

5、电路、油路、警示系统全面排查：

全面梳理全车电路线路、保险模块、开关组件、线束包裹情况，排查线路老化、破皮、虚接、短路、漏电等安全隐患；检测全车灯光、作业警示灯、报警指示灯、应急照明工作状态；检查油路通畅性、油泵工作状态，排查油路堵塞、供油不畅、渗漏问题；对老旧线路、易损开关、隐患配件提前养护、预防性更换，保障设备用电、用油安全稳定。

6、运行数据记录与工况适配优化：

每次巡检详细记录设备累计运行时长、高空作业频次、常规作业高度、作业半径、历史故障记录、维保记录等核心数据；结合城区路灯运维狭窄路段、高杆作业、夜间作业、高频次作业等专属工况，针对性微调设备运行参数、作业速度、缓冲逻辑、安全阈值，定制适配本地工况的最优运行方案，持续提升设备作业适配性与稳定性。

（三）维保台账标准化管理

严格落实服务痕迹化、台账化、档案化管理要求，每次巡检、维保、调试、整改工作全程留痕。现场拍摄设备全貌、重点部位、隐患点位、整

改前后对比影像资料，规范填写《设备季度巡检维保记录表》《设备隐患整改台账》，详细记录检测项目、设备运行状态、排查隐患、整改措施、优化结果、操作人员、服务日期等信息。为两台高空作业车分别建立“一车一档”终身专属电子+纸质双重档案，全程记录设备全生命周期运行、维保、故障、整改、优化数据，实现设备运行全程可追溯、服务全程可复盘、质量全程可管控。

五、2 小时故障响应与抢修服务

考虑路灯运维工作突发性、紧迫性、不间断性特点，我方建立售后响应机制，开通专属售后热线、线上应急对接通道、应急抢修微信群，全天候接收设备故障报修、技术咨询、应急保障需求，做到故障不拖延、抢修不等待、保障不中断，全力保障路灯运维、故障抢修工作正常推进。

我公司联合厂家保证：接到故障报修后，2 小时内响应，24 小时内抵达现场维修，保障车辆快速恢复正常使用，不影响路灯设施运维工作。

（一）响应时效承诺

1、远程响应时效：接到甲方故障报修、技术咨询需求后，2 小时内完成专人对接响应，通过视频、语音、远程指导方式初步诊断故障原因，同步指导现场人员开展紧急处置、简易修复、设备临时复位，快速解决操作失误、参数错乱、简易故障等问题，最大限度快速恢复设备使用。

2、现场到场时效：针对远程无法解决的硬件故障、系统故障、结构故障，24 小时内持证工程师到场处置，无拖延、无推诿、无超时，第一时间进场排查修复。

3、故障闭环时效：常规一般性故障当日到场、当日修复、当日闭环；中度部件故障当日完成配件更换、调试校准，当日恢复设备全功能；重大核心系统故障 24 小时内出具完整整改修复方案，同步启动应急保障措施，如需定制特殊配件，优先调配备用配件临时保障作业，坚决杜绝设备长期

停机、运维工作停滞。

（二）故障分级精细化处置机制

1、一般故障：包含设备操作不灵敏、运行参数偏移、轻微液压渗油、系统临时报错、灯光警示异常、操作逻辑错乱等简易故障。由售后人员远程指导或现场即时调试、复位、校准、简易修复，当场解决问题、当场验收闭环，不影响正常运维工作。

2、中度故障：包含密封件老化渗漏、局部配件磨损、传感器灵敏度下降、控制系统局部失灵、制动效果减弱、液压压力不稳等故障。工程师到场后当日完成故障定位、原厂配件更换、系统校准、功能调试，彻底恢复设备完整作业性能。

3、重大故障：包含液压系统故障、臂架作业异常、电控系统瘫痪、设备无法启动、安全系统失效、整机停机等核心故障。接到报修后立即启动应急备用方案，调配核心技术力量与应急备用配件，优先保障路灯应急抢修工作，最短时间完成设备大修、功能恢复，最大限度降低停机影响。

六、应急保障专项服务

我公司联合厂家建立专属、快速、兜底式应急保障机制，全天候待命、全方位备战、全场景适配，为市政照明应急工作提供专项售后保障。

1、重大活动专项值守保障：在法定节假日、城市重大文体活动、市政专项保障任务期间，提前3个工作日对两台高空作业车开展全面深度体检，逐项清零设备隐患、校准设备参数、养护核心部件，确保设备零故障备战。活动期间安排专属售后工程师全天候在岗待命，保持电话24小时畅通，随时处置设备突发问题，全程保障亮化运维、应急抢修工作顺利开展。

2、极端天气前置防护保障：汛期、暴雨、大风、暴雪、霜冻等恶劣天气来临前，主动上门开展设备专项防护养护，做好设备防水、防潮、防锈、防风、防冻、防滑专项处理，排查极端天气易触发的电路、液压、安全隐

患；恶劣天气期间全程待命，随时响应突发设备故障、突发照明抢修需求，快速进场处置，保障极端天气下城市照明安全稳定。

3、**应急配件兜底备用保障**：我方常态化储备高空作业车核心易损配件、应急专用配件，建立本地应急备件库。遇到无法即时修复的设备故障、稀缺配件损坏问题，优先调取备用配件临时替换，快速恢复设备基本作业功能，保障运维工作不中断，后续再完成精细化修复，最大限度缩短设备停机时长。

七、技术支持与持续培训服务

为持续提升甲方设备操作人员、安全管理人员、运维管理人员的专业能力，彻底解决操作不规范、维保不会做、故障不会判、应急不会处等问题，**负责免费对禹州市路灯所高空作业车作业人员进行车辆操作、日常保养、安全注意事项等培训，确保操作人员熟练掌握相关技能。**

1、**免费线上技术咨询服务**：开通 24 小时技术答疑通道，随时为甲方人员解答设备规范操作、日常保养技巧、故障识别判断、简单故障自行处理、高空作业安全规范、设备存放防护、冬季夏季养护要点等各类技术问题，做到疑问随时解、难题随时答、技术随时撑。

2、**质保期内常态化免费复训服务**：设备交付初期完成全员初次培训后，质保期内可根据甲方人员变动、技能提升需求，**免费提供 1-2 次现场专项复训**。重点针对新上岗人员、操作薄弱人员开展一对一实操教学，聚焦设备精准作业、复杂工况操作、故障自查、应急回落、安全避险等实用技能，持续提升团队实操水平。

3、**免费技术升级迭代服务**：设备原厂后续推出系统程序优化、操作逻辑升级、安全功能迭代、作业性能提升等技术更新内容后，我方主动免费为本次交付设备完成升级调试、功能优化，同步更新操作教学内容，持续提升设备安全性、稳定性、实用性，让设备长期适配最新运维标准。

八、车辆交付时，我公司提供车辆上牌所需的全部资料，协助完成车辆注册登记手续。

车辆交付时，我公司完整提供随车起重机车辆注册上牌所需全套合规资料，上牌材料如：

随车起重机上牌全套交付资料明细：

机动车销售统一发票三联（报税、注册、发票联）

底盘出厂合格证、整车出厂合格证

机动车产品一致性证书

工信部机动车产品公告页复印件（加盖厂家业务章）

车架号、发动机号标准拓印件

车辆使用说明书、保养保修服务手册

随车工具、备件清单

整车外观、关键参数公示照片（备查）

所有证件信息与实车车架号、发动机号、外廓尺寸、额定载质量等参数一一对应、核验无误，完全满足车管所注册登记审核标准。交付现场安排专业技术人员一对一协助采购人办理车辆注册登记全流程手续，包含指导填写机动车注册申请表、协助完成车辆外检、上线查验、购置税申报指引、交强险资料核对、号牌选号、机动车登记证书与行驶证申领、正式号牌安装等全部环节；上牌过程中若出现公告参数、证件资料相关疑问，我方全程对接厂家与车管所协调处置，第一时间出具补充佐证材料，保障车辆顺利完成注册落户。

因我方提供资料不全、证件信息不符、公告参数不一致等厂家原因导致无法上牌、延误登记的，由我公司承担全部整改、补证及相应延误责任。

八、售后回访与服务优化机制

为杜绝售后“重交付、轻售后、重抢修、轻跟进”的问题，我方建立

全周期、闭环式、可优化售后回访复盘体系，主动跟进、主动排查、主动整改、主动提升，持续优化售后服务品质。

1、月度电话常态化回访：每月固定开展电话回访，对接设备一线操作人员及管理人员，详细了解设备当月运行状态、作业流畅度、有无异常故障、操作使用难点、服务意见建议，同步记录设备运行问题，远程及时答疑处置。

2、季度现场面对面回访：每季度结合巡检维保工作，开展现场实地回访，面对面沟通设备使用情况、运维适配情况、服务满意度，现场解答操作难题、现场排查隐性隐患、现场优化设备参数、现场整改服务问题。

3、问题闭环整改台账管理：对回访、巡检、报修、培训过程中发现的设备问题、服务短板、使用难题，统一建立《售后问题闭环整改台账》，明确问题描述、整改责任人、整改时限、整改标准、验收结果，严格落实“发现一项、整改一项、闭环一项、销号一项”，杜绝问题积压、整改不到位。

4、年度全面服务复盘优化：每年年末开展售后服务全面复盘总结，梳理全年设备故障类型、维保重点、服务短板、甲方需求，针对性优化服务流程、提升响应速度、细化维保标准、调整服务重点，持续迭代升级售后服务体系，打造精细化、高品质、长效化售后保障服务。

九、备件储备保障体系

为彻底解决设备维修配件缺货、调货周期长、维修等待久、设备长期停机等痛点，我方建立原厂正品、常态化储备、极速调配的备件保障体系。针对 15 米、18 米路灯高空作业车高频易损件、核心关键件、精密稀缺件进行常态化储备，具体包含液压密封套件、液压管路、电控开关、压力传感器、高度限位装置、制动配件、电气保险组件、操作手柄、报警装置、耐磨铰接配件等全套易损配件。所有储备配件均为原厂正品、同型号原配配

件，完全匹配设备参数与性能标准，杜绝副厂配件、劣质配件影响设备运行安全与作业性能。依托充足的备件储备，可实现故障配件快速更换、设备快速修复，彻底杜绝因配件短缺导致的工期延误、设备停机、运维停滞问题，长效保障设备稳定运行。

供应商名称（并加盖公章）：禹州市正迪汽车销售服务有限公司

日期：2026 年 6 月 24 日