



超高压大理局 2026 年高精度输变电人员 作业安全距离判别系统研究开发零星采 购项目询价材料



超高压输电公司大理局生产技术部

2026 年 07 月



1 项目名称

超高压大理局 2026 年高精度输变电人员作业安全距离判别系统研究开发零星采购项目

2 项目需求内容

电力作业包含输电线路野外施工、变电站设备检修、带电作业等多项高风险作业场景，普遍存在作业环境复杂、站内设备密集、现场工况多变等特点。目前现场作业的安全距离判别仍主要采用人工勘查、手持设备测量、经验主观判定的传统模式，整体智能化管控能力薄弱，存在测量精度不足、多场景适配性差、风险预警滞后等突出问题，难以适配现代化电力安全生产管控要求，具体核心痛点如下。

一是传统测量方式误差大、场景局限性强。输电作业多分布于山地、丘陵等复杂地形，变电作业存在设备排布密集、空间狭小、遮挡干扰多等问题，人工估测及手持设备测量结果易受地形地貌、光照视角、人为操作偏差等因素干扰，测量精度难以保障，无法精准判定现场作业安全状态，极易引发安全误判、漏判问题。

二是适配场景单一，存在安全管控盲区。传统判别模式仅适用于常规输电线路场景，无法兼顾输电、变电多品类设备的差异化作业需求。不同电压等级、不同作业类型对应的安全距离标准差异显著，人工判别校核效率低下、容错率低，易因标准套用错误、距离核算滞后埋下安全隐患，无法实现输变电全域作业的精准风险管控。

三是多源技术数据孤立，智能化支撑能力不足。当前电力行业已积累成熟的激光点云建模数据与现场视觉监控数据，但两类数据独立应用、未形成融合赋能体系，未能充分发挥激光点云高精度三维建模、机器视觉实时动态感知的技术优势。行业缺乏一体化智能判别工具，无法实现作业全过程动态监测、精准测距与实时风险预警。

针对上述行业痛点，本课题依托机器视觉实时感知与激光点云高精度建模融合技术，聚焦输变电全场景作业安全距离判别核心需求，研发搭建一体化智能判别系统。通过双技术互补赋能，弥补单一技术的应用短板，有效解决传统人工判别精度低、效率低、适配性弱、管控滞后等问题，实现输变电作业三维精准建模、动态实时判别、智能风险预警，全面提升现场安全智能化管控水平，同时为后续

作业仿真推演、全域风险评估、管控系统迭代升级提供坚实技术支撑。

3 技术要求

本项目协助研发基于视觉与激光点云融合技术的输变电作业安全距离判别系统，全面覆盖输电野外作业、变电站设备检修、带电操作等核心作业场景，构建高精度、实时化、智能化的安全距离判别管控体系，具体实施内容如下：

3.1 配合完成系统整体架构设计与双技术融合优化。搭建视觉与激光点云协同融合的系统总体框架，优化点云数据去噪、配准、轻量化建模核心算法，迭代升级机器视觉的设备识别、轮廓提取。实现三维点云模型与实时视觉影像的数据融合，完成多源数据坐标统一与可视化展示，开发安全距离智能判别、超限风险预警核心功能模块，预留系统功能拓展、外部设备及平台对接接口，支撑后续系统迭代升级。

3.2 协助研发系统核心功能，构建标准化作业管控流程。贴合输变电多场景作业管控需求，研发三维模型管理、视觉实时监测、点云精准测距、安全距离智能判别等核心功能。优化精简数据处理、模型更新、安全校核等全流程业务环节，建立适配不同电压等级、不同作业类型的标准化判别机制，彻底替代传统人工判别模式，显著提升现场安全管控的精准度与工作效率。

3.3 配合建立配套保障体系，完善数据加密安全、现有设备适配、合规审查保障及技术迭代机制，严格遵循公司管理要求，确保系统合规、稳定、高效落地。

3.4 交付成果：研制一套基于视觉与激光点云技术的输变电人员作业安全距离判别系统原型、分析处理工具，配合开展技术创新总结提炼及保护、论文编写相关工作。

4 项目服务清单

序号	服务内容	单位	数量	备注
1	协助开展高精度输电线路带电作业安全距离核算系统研究开发	项	1	详见技术要求 3

5 售后服务要求

5.1 发票要求：报价单位可提供符合规定税率的全额增值税专用发票。

5.2 质保期及售后服务响应要求：质保期不少于 1 年，质保期内有任何质量问题将免费进行修理、更换；售后服务的响应时间在 4 小时内；提供技术支持。



5.3 交付时间及地点要求：交货时间为 2026 年 10 月 30 日前，交货地点为中国南方电网有限责任公司超高压输电公司大理局。

6 报价文件格式要求

6.1 报价单位需提供盖章版（单位行政印章）纸质报价文件，报价文件包括但不限于：报价表、品质、售后服务及相关资质文件（复印件），《报价文件格式》详见附件 1。

7. 合同条款说明

7.1 采购人和成交供应商应当在零星采购成交通知书发出之日起 30 日内，根据询价材料和成交供应商的报价文件订立书面合同。

7.2 合同签署完成后，成交供应商应当在 3 个月内完成技术合同认定登记。

附件 1：《报价文件格式》：

Xxx 单位报价表

包含但不限于以下内容报价

报价方名称(盖公章)

联系人：

联系电话：

单位：元

序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	总价（元）	备注
1	超高压大理局 2026 年高精度输变电人员作业安全距离判别系统研究开发零星采购项目	项	1			1、包含执行本项目所发的所有费用； 2、提供全额增值税专用发票。
分项报价清单						
序号	采购/服务内容	单位	数量	单价（元）	总价（元）	备注
1	配合完成系统整体架构设计与双技术融合优化	项	1			含增值税，增值税专用税率为 %
2	协助研发系统核心功能，构建标准化作业管控流程	项	1			含增值税，增值税专用税率为 %
3	配合建立配套保障体系，完善数据加密安全	项	1			含增值税，增值税专用税率为 %
	合计				xx 元	

注：

- 1、若单价和总价有差异，以单价为准；
- 2、报价方为执行本项目所发生的其他一切费用均已包含在总价中；
- 3、按照询价文件中的需求进行报价，报价包含运杂费、服务/产品费、税费，发票应按照分项报价清单分项开具对应符合规定税率的全额增值税专用发票。

法定代表人或其授权代理人签字：

年 月 日

品质

序号	技术要求	报价单位是否满足 (填：是/否)
超高压大理局 2026 年高精度输变电人员作业安全距离判别系统研究开发零星采购项目		
1	配合完成系统整体架构设计与双技术融合优化。搭建视觉与激光点云协同融合的系统总体框架，优化点云数据去噪、配准、轻量化建模核心算法，迭代升级机器视觉的设备识别、轮廓提取。实现三维点云模型与实时视觉影像的数据融合，完成多源数据坐标统一与可视化展示，开发安全距离智能判别、超限风险预警核心功能模块，预留系统功能拓展、外部设备及平台对接接口，支撑后续系统迭代升级。	
2	协助研发系统核心功能，构建标准化作业管控流程。贴合输变电多场景作业管控需求，研发三维模型管理、视觉实时监测、点云精准测距、安全距离智能判别等核心功能。优化精简数据处理、模型更新、安全校核等全流程业务环节，建立适配不同电压等级、不同作业类型的标准化判别机制，彻底替代传统人工判别模式，显著提升现场安全管控的精准度与工作效率。	
3	配合建立配套保障体系，完善数据加密安全、现有设备适配、合规审查保障及技术迭代机制，严格遵循公司管理要求，确保系统合规、稳定、高效落地。	
4	交付成果：研制一套基于视觉与激光点云技术的输变电人员作业安全距离判别系统原型、分析处理工具，配合开展技术创新总结提炼及保护、论文编写相关工作。	

报价单位：_____（盖单位章）

法定代表人或授权代表：_____（签字）

年 月 日

售后服务

序号	售后服务要求	报价单位是否满足 (填：是/否)
1	发票要求：报价单位可提供符合规定税率的全额增值税专用发票。	
2	质保期及售后服务响应要求：质保期不少于 1 年，质保期内有任何质量问题将免费进行维护、更换；售后服务的响应时间在 4 小时内；提供技术支持。	
3	交付时间及地点要求：交货时间为 2026 年 10 月 30 日前，交货地点为中国南方电网有限责任公司超高压输电公司大理局。	

报价单位：_____（盖单位章）

法定代表人或授权代表：_____（签字）

年 月 日



相关资质文件（复印件）

包括但不限于：企业法人营业执照（三证合一）等资质文件。