

郑州航空港经济综合实验区生态环境和城市管理
局（综合行政执法局）2025年度市政道路空
洞点雷达检测服务项目

合同书

甲方：郑州航空港经济综合实验区生态环境和城市管理
局（综合行政执法局）

乙方：中科云图科技有限公司

采购人（甲方）：郑州航空港经济综合实验区生态环境和城市管理局（综合行政执法局）

中标人（乙方）：中科云图科技有限公司

签订地点：郑州航空港经济综合实验区

为保质保量按期完成检测工作，明确双方的权利和义务，根据《中华人民共和国民法典》等法律法规，并结合实际情况，经甲、乙双方充分协商，签订如下合同，以供双方共同遵守。

第一条 甲方委托乙方进行技术服务的内容和要求

1. 技术服务的目标：

全区 67 条城市道路地面以下病害体进行雷达探测，对检测出的病害类型、位置、大小、深度进行确定，并评定风险等级。

2. 技术服务内容：

(1) 探测道路下方 5m 范围内基础中是否存在影响道路安全运行的地下病害体，包括空洞、脱空、疏松体、富水体等，并确定位置、大小及埋深；

(2) 对辖区内近几年进行过顶管、盾构施工、道路掘动、路基回填、过水管线老化等存在塌陷隐患的路段及地铁沿线和道路下方带水（污水、雨水、自来水、热力、电力）等管线，确定其周边是否存在影响道路安全运行的地下病害体，具体为空洞、脱空、疏松体、富水体等，并确定位置、大小及埋深等；

(3) 对其他异常情况进行检测；

(4) 形成检测结果（判明检测道路存在的空洞、脱空、疏松体、富水体情况，明确病害的位置、大小及埋深，对形成原因进行初步分析）；

(5) 分析现存隐患可能产生的影响程度，提出相应的处理和维修方案，采取有效处理措施消除安全隐患，确保道路安全运行。

3. 检测要求

3.1 基本要求

(1) 本项目不允许转让，不得分包；

(2) 道路雷达探测项目应采用探地雷达检测方法为主，其他检测方法为辅；

(3) 在检测过程中如查明已形成严重隐患的土体病害时，立即以电话与书面形式通知甲方；

(4) 对重点区域和病害严重路段，应对管线情况进行详细、准确、全面地调查，并绘制该检测区域管线图；

(5) 以逐条道路列表形式描述所检测出的各类病害的类型、平面位置、埋深、大小等情

况，对 病害严重区域配以影像资料；

(6) 逐条道路的道路平面简图，在图上标明各类病害所在位置；

(7) 对各类病害进行初步成因分析并提出处理方法建议；

(8) 形成所有核定检测区域的测线布置图及雷达图谱；

(9) 对检测数据进行整理分析，并出具检测成果；

(10) 检测成果技术评定合格之日起一年内提供后期技术服务。

3.2 技术要求

(1) 能探测到的道路地面以下土体病害一般具有下列基本条件：

a) 地下病害体与周边土体应存在一定的地球物理性质差异；

b) 土体病害对激发的异常场应能够从干扰背景中分辨出来；

c) 地下病害体尺寸相对于埋藏深度或探测距离应具有一定的规模。

(2) 道路雷达检测项目投入的仪器设备应满足性能稳定、结构合理、构件牢固可靠、防潮、抗震和绝缘性能良好的要求。仪器设备应定期进行检查、校准和保养。

(3) 探地雷达主机主要性能和技术指标应符合下列规定：

a) 系统增益不小于 150dB；

b) 信噪比不低于 110dB，最大动态范围不低于 120dB；

c) 系统应具有可选的信号叠加、时窗、实时滤波、增益、点测或连续测量、位置标记等功能；

d) 计时误差不应大于 1.0ns；

e) 最小采样间隔应达到 0.5ns，A/D 转换不应低于 16bit；

f) 工作温度：-10℃~40℃；

g) 具有现场数据处理功能。

(4) 探地雷达天线选择应符合下列要求：

a) 地面探测时应同时配置不少于两种不同频率的天线，频率范围要求为：一种为 80-100MHz，另一种为 200-400MHz；

b) 具有屏蔽功能。

(5) 探地雷达法的测线布设应符合下列要求：

a) 测线布设应覆盖整个探测区域；

b) 在路面探测地下土体病害时，应同时布设两种不同频率的天线进行连续测试；普查时测线间距不宜大于 2.0 米，详查时测线间距不宜大于 1.0 米；对于变宽路段，应布设加密

测线，复测测线布设应遵循加密原则。

(6) 探地雷达检测工作测线起讫点、基点、转折点、异常点、地形突变点以及其他重要的点位，应进行位置的测量。测量工作应根据需要提供所探测点的坐标，需要时应将测点展绘到规定比例尺的地形图或其他平面图上。

(7) 采用车载进行检测时，车辆采集时速宜选用 10~30km/h。

(8) 应对检测到的异常区域进行详查，并采用相应的检测方法验证或核实检测结果。

(9) 在满足测量精度基础上，坐标定位宜优先采用以 RTK 为主、全站仪为辅的综合方法。RTK 宜优先选用支持北斗卫星导航系统的坐标定位设备，采用全站仪进行坐标定位时应进行导线点测量。

(10) 道路雷达检测的测量工作应根据任务特点和要求而进行，并应符合下列规定：

a) 需要测量的测网控制基点应联测测量控制点，其点位和高程测量精度应符合国家标准《工程测量规范》(GB50026-2007) 的要求；

b) 探测点位在相应比例尺平面图上的点位中误差和高程中误差，应符合现行行业标准《城市测量规范》(CJJ/T8-2011) 有关规定。

3.3 人员配备要求

(1) 拟派项目负责人和技术负责人须具备测绘或勘察或岩土工程或探物或检测等相关专业中级或以上职称，供应商需提供上述人员的证书及劳动合同，并出具在本公司缴纳的养老保险金证明(2025 年 1 月(含)以来任意一个月的社保证明)；项目负责人和技术负责人不可为同一人。

(2) 项目检测人员(不得少于 3 人)须具有测绘或勘察或道路桥梁或岩土工程或物探或检测等相关专业助理工程师及以上职称(投标时须提供证书复印件)。

(3) 检测人员应具有良好的职业道德和严谨的工作作风。

(4) 投标文件中明确的人员，在合同期内不得擅自更换。如需更换，应提前以书面形式向采购人提出申请，必须经采购人同意后方可更换，更换后的人员资历，不得低于更换前。

3.4 检测设备要求

(1) 检测过程中使用的探地雷达及其他仪器设备的性能和技术指标须满足现行行业规范标准。

(2) 检测过程中使用的创新技术、数据分析软件的种类、功能须满足现行行业规范标准和管理要求；

(3) 投入检测使用的自有车载双频率三维探地雷达(天线中心频率 200MHz~600MHz)及

自有便携式探地雷达(天线中心频率为 200MHz~600MHz)，均配有集成定位系统，可以实现精确定位(须提供设备照片、购买合同及发票复印件加盖公章，购买方名称需与供应商一致)。自有检测车应具备合法行驶资格且为交通管理部门规定的专项作业车(须提供车辆登记证、行驶证(有效期内)复印件并加盖公章，车辆所有人名称需与乙方一致)。

3.5 安全文明检测要求

(1) 安全文明检测要求中标人要根据现场特点，按照国家相关规范规定，加强检测现场安全管理、文明施工。在现场检测工作开展前必须由项目负责人组织检测方面的安全知识培训，并对参加检测人员进行安全技术交底。在有车辆通行的道路等场地上进行管线调查和探地雷达检测时，应采用以下安全措施：道路检测需安排专人负责疏导交通；所有检测人员必须穿戴反光安全服；车载检测时，汽车行进速度不得超过探地雷达正常采集速度，车载检测时，所有参与测试的工作车均贴安全反光条打开车辆示宽灯、警示灯进行警示。中标人应按国家法律法规、安全操作规程施工检测作业，并对安全作业负责：中标人须采取一切必要的、充分的、合理的严格安全防护措施，确保检测作业安全。否则，如因中标人检测作业等所致的一切安全事故(包括采购人、中标人和第三方造成人身损害或者财产损失的赔偿)和或因中标人违反有关安全生产、文明施工规定作业而发生的费用及处罚责任，由中标人承担全部法律责任，与采购人无关。

(2) 项目实施期间，中标人应按照采购人要求每日上报项目实施情况。检测完成后，采购人组织对雷达探测成果进行评审。检测报告专家评审会的内容，需要检查报告的全面性、真实性、科学性、规范性，报告、图件、图谱及资料应满足约定的要求。检测结束后，中标人提供的检测结果包括：检测报告、雷达图谱数据包。

(3) 中标人在实施检测过程中，须全程留痕，形成完整检测清单，体现每条路检测情况。

3.6 检测过程复查要求

为保证检测成果的全面性和真实性，在检测过程中，中标人应根据采购人要求对检测出的空洞、脱空、严重疏松体和富水等地下病害体进行钻探验证。如果采购人对病害体采取修复工程措施时，现状与检测结果偏差，所有后果及损失将由中标人承担。

3.7 后期技术服务要求

乙方按照以下方式向采购人进行信息反馈及提供后期技术服务：

(1) 在合同有效期内，如乙方发现已形成隐患的土体病害等情况，须以电话、书面报告等形式在 5 小时之内通知采购人，并配合采购人完成病害处置。

(2) 乙方完成检测工作后成立后期服务组在提交规定的检测成果时开始对采购人就检测结果提出的质疑进行解答或复测。

(3) 后期服务期内，乙方每季度对检测出的土体疏松、富水区域等复查一次，当检测区域内的病害有发展趋势时，中标人须以书面报告的形式向采购人报告。

4. 检测依据及标准

符合国家及行业相关的雷达检测的技术规范要求，包括并不仅限于：

- (1) 《道路塌陷隐患雷达检测技术规范》（T/CMEA002—2018）；
- (2) 《道路塌陷隐患雷达检测技术导则》（RISN-TG024-2016）；
- (3) 《城市工程地球物理探测规范》（CJJ7-2007）；
- (4) 《城镇道路养护技术规范》（CJJ36-2016）；
- (5) 《城市地下管线探测技术规程》（CJJ61-2003）；
- (6) 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-98）；
- (7) 《城市测量规范》（CJJ/T8-2011）；
- (8) 《国家基本比例尺地图图式第1部分：1:5001:10001:2000 地形图图式》（GB/T20257.1-2007）。

检测成果主要包含以下内容：检测日期、病害体类型、病害埋深、病害等级、影响深度、平面尺寸、病害体中心坐标、具体位置、初测雷达图谱、复测雷达图谱、现场环境图、钻孔验证图、初步成因分析、道路现状、病害体与周边管线相对位置及处置建议。

第二条 甲方对乙方完成技术服务工作的期限、进度及后期服务时间要求

检测工期：合同签订后 45 日历天内提交完整的检测成果。

1. 期限：2026年 3月 2日前提出正式检测成果。

2. 进度：2026年 2月 27日前完成现场检测；2026年 3月 2日前提供检测成果。

如遇天气因素等特殊情况，完成期限经甲方同意后可适当延长。

3. 后期服务期：检测成果技术评定合格之日起一年内。

第三条 甲方向乙方提供的工作条件和协作事项

1. 提供技术资料：与雷达检测相关的地下管线资料；
2. 提供工作条件：协助乙方办理交通疏导等相关手续；
3. 其他：无。

第四条 甲方向乙方支付技术服务报酬及支付方式

1. 本项目中标单价为：壹万壹仟捌佰陆拾元整每公里（¥11860 元/公里），暂定技术服务费：壹佰捌拾贰万陆仟肆佰肆拾元（¥1826440.00 元）。

本项目合同签订后，根据实际探测工程量进行结算，以中标单价乘以实际探测工程量为准。

2. 技术服务费具体支付方式和时间如下：

（1）预付款：合同签订后 3 个工作日内甲方向乙方支付合同金额 60%。

（2）提交正式检测成果并通过甲方内部技术评定，乙方向甲方开具全额、合法的国家正规发票，审计完成后，3 个工作日内一次性支付至合同价款的 80%（未通过甲方内部技术评定的将不予支付，损失由中标人承担）。

（3）后期服务期满后，即检测完成后一年全部履行后期服务完毕后，甲方在 3 个工作日内一次性无息付清剩余 20%款项。

甲方每次付款前乙方均需开具合法有效发票。以上付款均需由财政资金拨付完成后执行。如因财政拨付原因导致上述支付时间延迟，不视为甲方违约。

3. 乙方应自行承担对投标文件中缺项漏项导致的损失（若有），合同价格不予调整。

4. 实际检测中，如某段道路雷达探测长度减少，甲方有权以乙方所报该项目检测价为基础进行相应扣除。

5. 投标报价为报价人所报出的本项目全部价格之和，报价币种为人民币，报价为投标时交钥匙价格，后期复测、抽检费用均包含在乙方的投标报价内。

第五条 双方确定因履行本合同应遵守的保密义务

甲方：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）：检测技术及相关价格信息。

2. 涉密人员范围：参与此项工作的全体人员。

3. 保密期限：长期。

甲方不得擅自向其他单位或个人泄露，如有泄密发生，由泄密方承担法律责任。

乙方：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）：检测过程中形成的全部检测资料、检测成果、相关价格信息及需予保密的甲方内部信息。乙方不得擅自泄露甲方所提供的信息和资料，如有泄密发生，由泄密方承担法律责任。

2. 涉密人员范围：参与此项工程的全体人员。

3. 保密期限：长期。

4. 泄密责任：未经甲方书面许可，乙方不得擅自使用或向其他单位或个人泄露检测项目形成的全部检测资料、检测成果及相关信息等及需予保密的甲方内部信息。如有上述事项发生，由乙方承担法律责任，赔偿由此给甲方造成的一切损失。

第六条 变更合同

本合同的变更必须双方协商一致，并以书面形式确定。但若发生不可抗力使合同无法正常履行的，一方可以向另一方书面提出变更合同权利与义务的请求，双方协商签订变更协议或补充协议。

第七条 验收标准和方法

1. 乙方完成技术服务工作的形式：

- (1) 提交完整的检测成果（包括检测成果、图件及地下病害体雷达图谱等）；
- (2) 全部成果电子文件 2 套、纸质文件 5 套。

2. 技术服务工作成果的验收标准及日期：

验收标准：满足甲方相关要求及相关技术标准、合同明确的工作要求。

验收方法：乙方提交完整的检测成果后，由乙方会同甲方或甲方邀请的其他机构共同参与验收。验收时由甲方或甲方邀请的其他机构对乙方的检测成果抽检率不低于 30%。

验收日期：提交完整的检测成果后 7 个工作日内

3. 在提交完整的检测成果后一年内，在检测区域内，由于乙方未检测出或者检测判断错误土体隐患所造成的事故和因此而造成的社会不良影响，乙方应承担违约责任及赔偿责任并退还事故所在路段的检测费，同时应采取积极有效措施消除社会不良影响。如在检测工期结束后，在检测区域内，存在新建项目施工，而因此产生的土体隐患造成事故，乙方不承担由此造成的法律责任。

第八条 知识产权及后期技术服务

1. 本项目检测成果知识产权全部属于甲方所有。

2. 乙方按照以下方式向甲方进行信息反馈及提供后期技术服务：

(1) 在合同有效期内，如乙方发现已形成隐患的土体病害等情况，须以先电话、后书面报告等形式在 5 个小时之内通知甲方和相关单位，并配合完成病害处置，乙方未及时履行该义务的，甲方有权要求乙方弥补甲方损失（包括但不限于实际损失、预期利益、律师费、鉴定费、诉讼费、交通费等）的，乙方承担赔偿责任。

(2) 乙方完成检测工作后成立后期服务组在提交第七条所约定的检测成果时开始对甲方就检测结果提出的质疑进行解答或复测。

(3) 后期服务期内,乙方每季度对检测出的土体疏松、富水区域复查一次,当检测区域内的病害有发展趋势时,乙方须以书面报告的形式向甲方报告。

第九条 违约责任

1. 如乙方违反第二条,由于乙方原因造成其在约定期限未能提供检测成果的,每逾期一日,向甲方支付合同总金额千分之三的违约金,超过 10 日,甲方有权解除合同要求乙方返还已支付费用并承担合同总金额 10%的违约金;如乙方将项目合同转让给他人或将甲方不允许分包的工程分包给他人,甲方有权解除合同要求乙方返还已支付费用并要求乙方承担合同总金额 10%的违约金。

2. 若一方违反第五条,未按照本合同约定履行保密义务,给对方造成任何损失,需赔偿对方因此而遭受的直接及间接损失。

3. 若一方违反第六条,擅自变更合同条款,未得到另一方书面确认,对变更视为无效。

4. 若乙方违反第七条,提供检测成果不能满足合同约定,乙方将无条件复测或补充完善,复测或补充完善期限不超过 10 日。若超过规定期限,甲方有权解除合同,乙方应退还甲方已付款,并承担由此造成的甲方损失(包括但不限于实际损失、预期利益、律师费、鉴定费、诉讼费、交通费等)。若复测或补充完善后乙方仍无法提供符合合同约定的检测成果或乙方无法执行后期服务,甲方有权扣除对应的检测费用并终止合同,乙方应赔偿甲方的全部损失。

5. 乙方应保证甲方在使用乙方交付的检测成果或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等合法权利的起诉,如果任何第三方提出侵权指控,乙方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

6. 甲方按本合同约定向乙方支付报酬和缴纳相关费用;

7. 如甲方无正当理由不按照本合同约定支付费用,并在甲乙双方商定的时限内仍未支付的,乙方有权书面通知甲方后解除合同,并有权要求甲方从逾期之日起,每日按逾期费用的 1‰ 支付违约金。(不可抗力或意外因素除外)。

第十条 联系人

在本合同有效期内,甲方指定 沈欢欢 为甲方项目联系人,联系电话: 0371-60270267 乙方指定徐培源为乙方项目联系人,联系电话: 18617020075。项目联系人承担以下责任:

1. 甲方项目联系人应及时将甲方的要求以书面或口头形式传达给乙方项目联系人;

2. 乙方项目联系人应于 5 个小时内将甲方的要求传达给项目组并及时向甲方项目联系人提交各项报告。乙方联系人未按时履行义务的,甲方有权要求更换,造成甲方损失的,甲方有权要求乙方承担赔偿责任。

3. 一方变更项目联系人的，应当在变更发生前三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。

第十一条 不可抗力

如发生不可抗力，受影响的一方，应立即将事件情况通知对方，并在三天内提供事件详情以及合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的理由的有效证明文件。按不可抗力事件对履行本合同的影响程度，由双方协商决定是否解除合同、部分免除或变更合同的责任，或延期履行合同。因不可抗力致使本合同的履行成为不必要或不可能的，可以解除本合同，并不向对方承担违约责任。因一方迟延履行后发生的不可抗力，不免除责任。

第十二条 争议的解决

双方因签订、履行、变更、中止或终止本合同而发生的争议，可向项目所在地人民法院提起诉讼。

第十三条 双方约定本合同其他相关事项

乙方应采取措施保证安全、文明检测，该措施费用由乙方负责。乙方应确保检测人员具备相应资质，保证相关人员安全。乙方未按规定检测造成的安全事故及因此造成的社会不良影响，由乙方承担责任，同时应采取积极有效的措施消除社会不良影响。乙方须为其从事危险作业的人员及设备办理相应保险，支付保险费。

双方因履行主合同或与其有关的一切通知都必须按照本合同中的地址，以书面形式或双方确认的传真或类似的通讯方式进行。采用信函形式的应使用挂号信或者具有良好信誉的特快专递送达。如使用传真或类似的通讯方式，通知日期即为通讯发出日期，如使用挂号信件或特快专递，通知日期即为邮件寄出日期并以邮戳为准。

其他事项：双方在签订合同时根据招标文件、乙方的投标文件内容及其他相关情况协商制定。通知送达条款：

甲方通知送达地址：郑州航空港经济综合实验区金港大道与星港路交叉口越发办公区 3 号楼 4 楼，联系人：沈欢欢，联系电话：0371-60270267

乙方通知送达地址：河南省郑州市金水区花园路 27 号河南省科技信息大厦 21 层 2111

联系人：张天伊 联系电话：17330503298

甲、乙双方承诺本合同中的地址均为各自的邮寄送达地址，如地址变更，变更方应当在变更前五个工作日内通知对方，否则以合同写明的地址为送达地址，无人签收、拒收均不影响认定送达。

本合同约定的通知送达地址及方式同时适用于因本合同发生的公证、仲裁程序或诉讼、

执行等所有司法程序。

第十四条 本合同文本一式6份，甲乙双方各持3份，经双方代表签字盖章后生效，双方履行完合同规定的条款后，合同终止。

甲方：



法定代表人或授权委托人：

日期：2026.1.16

乙方：



法定代表人或授权委托人：



日期：2026.1.16

授权委托书

授权人：郑州航空港经济综合实验区生态环境和城管管理局
(综合行政执法局)

法定代表人：吴潜 职务：局长

住所地：郑州航空港经济综合实验区星港路办公区 3 号楼

被授权人：孙军杰 职务：市政管养中心主任

身份证号码：410123197909103211

授权范围：代表本单位负责 2025 年度市政道路空洞点雷达检测服务项目合同 签订相关事宜，其在委托有效期内参与签署的合同相关业务，我单位均予以认可并承担相应的法律责任。被授权人不得做违反法律法规、损害授权人合法利益的行为。

本委托有效期：从合同签订之日到合同履行完毕。

特此证明！

法定代表人（签字）：吴潜

被授权人（签字）：孙军杰

单位盖章（公章）：

签署时间：2026 年 1 月 16 日

