

合同号：202603-0102-G02-0403

政府采购项目合同

项目名称：京津冀协同发展交通网络地质安全监测预警系统（北京部分）运行（01包监测设备巡检维护及系统平台运维）

委托人（甲方）：北京市工程地质研究所

受托人（乙方）：航天科工惯性技术有限公司

签订地点：北京市海淀区

签订日期：2026年4月2日

有效期限：2026年4月2日至2026年11月30日

依据《中华人民共和国民法典》等相关法律法规的规定，合同双方就京津冀协同发展交通网络地质安全监测预警系统（北京部分）运行（01包监测设备巡检维护及系统平台运维）项目的技术服务工作，协商一致，签订本合同，以资共同遵守。

第一条、甲方委托乙方进行技术服务的内容如下：

（一）服务范围：

完成京津冀协同发展交通网络地质安全监测预警系统（北京部分）运行项目监测设备巡检维护及系统平台运维服务。

（二）服务内容：

对京津冀协同发展交通网络地质安全监测预警系统（北京部分）运行项目自动化监测设备进行巡检维护、维修及安装，对监测预警数据管理平台运维，并提交相关成果。具体内容如下：

2.1 监测设备巡检维护

对京津冀协同发展交通网络地质安全监测预警系统（北京部分）运行项目的 653 台（套）监测设备进行汛前巡检维护一次、汛中实时应急维护、汛后巡检维护一次，及时修正优化设备的技术参数，确保设备精确可靠运行，保证监测设备数据的可靠性，降低设备故障率，为防灾减灾提供技术支持。为保证监测设备采集、传输数据的稳定性和准确性，在汛前巡查阶段对具备现场测试条件的监测设备进行现场测试，以验证设备是否满足汛期使用要求，对不满足监测需求的设备进行调试、维护。

2.2 监测设备维修配件更换

对京津冀协同发展交通网络地质安全监测预警系统（北京部分）运行现有出现故障和性能不满足正常运行的监测设备进行维修更换配件，设备配件数量需求详见表 1。

表 1 监测设备维修配件更换数量需求汇总表

序号	配件名称	数量 (个)	配件厂家	规格型号
1	水位传感器	3	南京葛南	VWP-0.7G
2	GPRS/4G 通讯模块	5	航天惯性	KINUX-4G-RS232
3	远程终端单元	9	航天惯性	RTU-503
4	太阳能充电控制器	4	深圳硕日	SOLSUM 8.8B
5	土壤含水率传感器	7	南通中天	MP-406B
6	激振模块	2	航天惯性	VIB-01
7	次声信号传感器	3	航天惯性	CHZ-212/YG-201
8	太阳能板（40W）	4	北京五洲驭新	CSW-SM-40Wp

序号	配件名称	数量 (个)	配件厂家	规格型号
9	太阳能板 (100W)	4	北京五洲驭新	CSW-SM-100Wp
10	蓄电池 (100Ah)	4	江西恒力	LC-R12100
11	蓄电池 (65Ah)	6	江西恒力	LC-R1265
12	蓄电池 (24Ah)	5	江西恒力	LC-R1224
13	翻斗雨量计	1	航天惯性	FDY-02
14	渗压传感器	6	航天惯性	VMP-1
15	土压力计	5	航天惯性	VME-1
16	倾角集成电路	3	航天惯性	AM01B_XPJ1B
17	倾角传感器	3	航天惯性	AM01B_CG1B
18	裂缝集成电路	2	航天惯性	WDS01B_XPJ1B
19	裂缝传感器	2	航天惯性	WDS01B_CG1B
20	预警主机	1	航天惯性	YQH-1
21	预警喇叭	1	航天惯性	YGB-2
22	合计	80		

2.3 监测设备安装

根据监测预警系统优化调整方案，需对项目运行过程中已拆撤入库及计划优化调整的监测设备进行选址安装，共计进行设备安装 41 台（套）。

序号	配件名称	数量/台（套）	安装要求
1	裂缝位移计	18	按照甲方设计安装
2	倾角位移计	16	按照甲方设计安装
3	落石计	2	按照甲方设计安装
4	声光电预警	2	按照甲方设计安装
5	视频	1	按照甲方设计安装
6	压力计	1	按照甲方设计安装
7	雨量计	1	按照甲方设计安装
8	合计	41	

2.4 监测预警数据管理平台运维

监测预警系统数据管理平台运维主要工作包括监测预警系统平台硬件运行与维护、监测预警系统平台软件运行与维护、监测预警系统平台网络运行与维护、监测预警系统平台存储环境运行与维护，合同履行期内巡检维护次数不少于 32 次。具体内容如下：

(1) 监测预警系统平台硬件运行与维护：包括监测预警系统平台服务器、磁盘阵列、服务器机柜、精密空调、液晶拼接显示单元、交换机以及路由器等相关硬件设备运行过程中的维护。

(2) 监测预警系统平台软件运行与维护：监测预警系统平台操作系统、杀毒软件、防火墙、信息系统数据防泄密平台、图像拼接软件大屏控制软件以及安全监测预警平台运行过程中的维护，并对出现问题进行及时维护。

(3) 监测预警系统平台的网络运行与维护：前端监测设备与数据存储系统之间的网络维护、监测预警系统平台与地勘院、规自委及其他委办局之间的网络维护。

(4) 监测预警系统平台存储环境的运行与维护：机房环境监控系统及附属设施（包括 UPS 电源、机房空调系统、综合布线系统、环境监控系统、机房监控探头及卫生环境）运行过程中的维护。

序号	分项名称	合同单价（元）	数量	合同总价（元）
1	监测设备巡检维护（常规作业）	2000	506 台（套）	1012000
2	监测设备巡检维护（特种作业）	3000	147 台（套）	441000
3	监测设备安装	4000	41 台（套）	164000
4	监测预警数据管理平台运维	118000	1 项	118000
5	水位传感器	3450	3 个	10350
6	GPRS/4G 通讯模块	1200	5 个	6000
7	远程终端单元（RTU）	8000	9 个	72000
8	太阳能充电控制器	1200	4 个	4800
9	土壤含水率传感器	2400	7 个	16800
10	激振模块	720	2 个	1440
11	次声信号传感器	6200	3 个	18600
12	太阳能板（40W）	630	4 个	2520
13	太阳能板（100W）	750	4 个	3000
14	蓄电池（100Ah）	1450	4 个	5800
15	蓄电池（65Ah）	1250	6 个	7500
16	蓄电池（24Ah）	950	5 个	4750
17	翻斗雨量计	1800	1 个	1800
18	渗压传感器	3350	6 个	20100
19	土压力计	2400	5 个	12000
20	倾角集成电路	4500	3 个	13500
21	倾角传感器	2400	3 个	7200
22	裂缝集成电路	4500	2 个	9000
23	裂缝位移传感器	2400	2 个	4800
24	预警主机	3600	1 个	3600
25	预警喇叭	1740	1 个	1740
总价（元）				1962300

注：1、项目开展过程中所必须的辅助材料费、交通费、税费、方案及报告评审专

家费、安措费等相关费用均已含在本项目合同金额中。

2、本项目工程量清单中所列工程数量是设计数量，若实际完成的工作量较设计工作量有所减少，支付时应按实际完成的工程数量进行支付。

（三）工作进度：

乙方应按照合同规定的时间提供服务，中标后 30 天内完成现场踏勘、设计及施工组织方案编制，2026 年 5 月 31 日前完成招标文件约定所有监测设备的汛前巡检维护、监测设备维修配件更换、监测设备安装等现场施工及联调联试。2026 年 6 月 1 日至 9 月 15 日完成招标文件约定所有监测设备的汛中实时应急维护，2026 年 10 月 15 日前完成招标文件约定所有监测设备的汛后巡检维护，2026 年 11 月 15 日前完成成果报告的评审和提交工作。

（四）执行技术标准：

本项目执行的作业技术依据如下：

- 1、《崩塌、滑坡、泥石流监测规范》（DZ/T 0221-2006）；
- 2、《突发地质灾害应急监测预警技术指南（试行）》（T/CAGHP 023-2018）；
- 3、《地面沉降调查与监测规范》（DB-T0283-2015）；
- 4、《地面沉降监测技术要求》（DD-2006-02）；
- 5、《地裂缝地质灾害监测规范（试行）》（T/CAGHP 008-2018）。
- 6、《地面沉降调查与监测规范》（DZ/T0283-2015）
- 7、《突发性地质灾害监测站点运行规程》（DB11/T2043-2022）

第二条、履行期限、地点和方式

（一）履行期限

乙方应按照合同规定的时间提供服务，中标后 30 天内完成现场踏勘、设计及施工组织方案编制，2026 年 5 月 31 日前完成招标文件约定所有监测设备的汛前巡检维护、监测设备维修配件更换、监测设备安装等现场施工及联调联试。2026 年 6 月 1 日至 9 月 15 日完成招标文件约定所有监测设备的汛中实时应急维护，2026 年 10 月 15 日前完成招标文件约定所有监测设备的汛后巡检维护，2026 年 11 月 15 日前完成成果报告的评审和提交工作。

（二）成果提交：

- 1、成果提交形式：

乙方提供电子文件（文本需包含 pdf/Word 格式、图件需包含 pdf/dwg 格式，其中成果报告插图需提交 jpg/dwg/shp 等源文件）U 盘【1】个，纸质原始资料【1】套，纸质成果报告【3】套。

技术服务提交成果清单：

- （1）设计及实施组织方案，纸质版 3 份，电子版 1 份；
- （2）汛前、汛中、汛后巡检维护报告，纸质版 1 份，电子版 1 份；
- （3）项目成果报告及附图附表，纸质版 3 份，电子版 1 份；
- （4）外业施工记录及平台运维记录等原始资料，纸质版 1 份，电子版 1 份；
- （5）项目实施过程安全、质量管理资料，纸质版 1 份，电子版 1 份。

2、成果要求：

（1）成果报告内容需包含本年度设备巡检维护成果及下一年度设备维修配件更换建议、监测预警数据管理平台运维成果，年度设备上线率、设备故障应急响应时效等内容。

（2）过程资料如下：监测设备汛前、汛中、汛后巡检维护记录表、配件更换使用记录表、系统平台运维记录表及过程检查记录、设备巡检维护、设备维修影像资料（不少于 100 张，电子照片）等。

（3）配件交付：设备维修过程中更换的故障件在维修结束后将所更换的旧配件按照配件名称、更换时间、更换站点等做好标签粘贴后统一交还采购人。

3、成果提交时间：

（1）2026 年 4 月 30 日前完成实施组织方案编制及专家评审，提交经专家评审修改完善后的设计及实施组织方案；

（2）2026 年 5 月 31 日前完成监测设备汛前巡检维护、设备维修及设备安装工作，按计划开展监测预警数据管理平台运维，提交汛前巡检维护报告；

（3）2026 年 9 月 15 日前完成监测设备汛中实时应急维护，按计划开展监测预警数据管理平台运维，提交汛中巡检维护报告；

（4）2026 年 10 月 15 日前完成监测设备汛后巡检维护，按计划开展监测预警数据管理平台运维，提交汛后巡检维护报告；

（5）2026 年 11 月 15 日前完成成果报告的评审和提交工作。

第三条、甲方协作事项

为保证乙方有效进行技术服务工作，甲方应当向乙方提供下列工作条件和协作事项：

1、提供技术资料：本项目监测设备明细及分布图、监测设备维修明细、监测设备安装方案及监测预警系统软硬件情况等乙方完成合同约定服务内容所必须的技术资料。

2、提供工作条件：

(1) 协助乙方与项目联系人协调沟通，以便乙方顺利开展工作；

(2) 在项目实施期间给予其他必要的协助。

3、甲方提供上述工作条件和协作事项的时间及方式：合同履行期间，按照甲乙双方协商的形式提供上述工作条件。

第四条、技术情报和资料的保密（请划“√”选择）

按照国家保密法规执行。双方均对对方提供的技术情报和资料承担保密义务。无论本合同是否有效、变更、解除、终止，本条款的效力均不受影响。

本项目属于涉密项目，甲乙双方应严格遵守国家保密法规的相关规定。

第五条、验收、评价方法（请划“√”选择）

甲方组织评审会对乙方提交的成果进行验收，甲乙双方均认可评审会的验收结果合法有效。评审会专家不得由与甲乙双方有利害关系的人员担任。

5.1 履约验收的主体、时间、方式：乙方完成项目工作内容后，甲方组织评审会对乙方提交的成果进行验收。

5.2 履约验收程序：项目成果应符合技术标准要求，通过甲方审查。

5.3 履约验收的内容：根据采购文件要求、投标文件响应及国家行业有关标准，针对本采购文件对应的合同中每一项商务、技术要求履约情况进行履约验收。

5.4 验收标准：北京市、国家相关技术标准及本项目招标文件采购需求书要求。

市委、市政府原则同意的会议纪要或相关领导、部门原则同意的文件等；

委主任办公会或相关委领导原则同意的文件等。

提交初步设计专家会评审意见及完成成果。

其他：【/】

第六条、项目成果的归属和分享

(一) 乙方提供的本项目所有成果的知识产权归甲方所有，未经甲方书面许可，乙方不得对本次项目所形成的资料及文件擅自复制，或向第三方转让、扩散，或用于本合

同外的项目。否则，乙方应承担由此引起的法律后果及赔偿甲方的所有损失。

(二) 本合同终止后的 15 日内，乙方应将从甲方获得技术情报和资料退还给甲方，未经甲方许可不得保留任何资料的复印件及数据备份。

第七条、报酬及其支付方式：

(一) 本项目报酬

本项目合同预计总金额为人民币（大写）：壹佰玖拾陆万贰仟叁佰元整（小写：¥1962300 元），最终以实际工作量结算。

上述合同价款已包含乙方为完成合同约定全部工作和义务所需的一切费用；除此之外，甲方无需再向乙方支付任何费用。

(二) 履约保证金：本合同适用履约保证金。

1、合同签订后【7】个工作日内，乙方应向甲方提供合同总价 10%的履约保证金，用以保证乙方全面地履行本合同项下的各种义务。

2、履约保证金形式：支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

3、履约保证金退还：项目验收通过后满【1】年后无息退还。

(三) 预付款保证金：本合同适用预付款保证金。

1、合同签订后【7】个工作日内，乙方应向甲方提供合同总价 30%的预付款保证金，用以保证乙方全面地履行本合同项下的各种义务。

2、预付款保证金形式：支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

3、预付款保证金退还：乙方完成汛前设备巡检维护、设备移位、设备配件供货及安装后无息退还乙方。

(四) 支付方式

本合同采用第 2 种支付方式：

1、一次性总支付：乙方完成合同约定工作内容后向甲方提交全部成果，并经甲方验收合格，甲方向乙方一次性支付合同全部金额，人民币大写：【/】（小写：¥【/】元）；

2、分期支付：

(1) 第一次：合同生效后【7】日内，乙方履约保证金到位后，甲方向乙方支付合同金额的【40】%，人民币大写：【柒拾捌万肆仟玖佰贰拾元整】（小写：¥【784920.00】）

元)；

(2) 第二次：乙方完成汛前设备巡检维护、设备安装、设备配件供货及维修更换后，甲方向乙方支付合同金额的【20】%，人民币大写：【叁拾玖万贰仟肆佰陆拾元整】（小写：¥【392460.00】元）；

(3) 第三次：乙方完成汛中实时维护后，甲方向乙方支付合同金额的【20】%，人民币大写：【叁拾玖万贰仟肆佰陆拾元整】（小写：¥【392460.00】元）；

(4) 第四次：乙方提交成果并验收合格后，甲方向乙方支付合同金额的【20】%，人民币大写：【叁拾玖万贰仟肆佰陆拾元整】（小写：¥【392460.00】元）；

乙方收取相应款项前，应向甲方提供正式等额发票，因乙方未提供发票造成付款延迟，甲方不承担违约责任。

(五) 乙方收款账户：

乙方：航天科工惯性技术有限公司

地址：北京市丰台区海鹰路1号院2号楼3层

邮政编码：100074

联系电话：010-68192564

开户银行：工行科技园支行

账号：0200296419200063438

乙方应保证本合同载明的乙方收款账户信息准确、有效，若指定收款的账户信息发生变更，应及时书面告知甲方。

(六) 以上具体支付进度和比例以财政拨款到位情况为准。乙方不得因此向甲方提出索赔或主张权利。

第八条、权利和义务

(一) 甲方的权利和义务

- 1、甲方有权要求乙方按本合同的要求，按期保质保量完成工作任务。
- 2、甲方有权对项目工作进度、质量等情况进行监督、检查，并提出相关询问。
- 3、甲方有权要求乙方对已提交技术成果进行补充完善。
- 4、甲方应当为乙方的作业队伍顺利进入现场工作提供便利条件。
- 5、甲方保证项目款按时到位，以保证项目的顺利进行。

（二）乙方的权利和义务

1、乙方应按照合同约定和相关标准开展工作，按照协议约定时间提交项目成果，并进行成果归档；乙方应确保工作中提交的工作成果及服务不侵害第三方的在先权利，否则应承担由此产生的一切后果。

2、项目进行期间乙方应就作业安全制定完整可行的方案，作业人员应严格遵守各项规章制度，乙方工作人员在履行本合同期间造成的财产或人身损害，其后果均由乙方承担，甲方概不负责。

3、乙方提交工作成果后，须参加甲方组织的验收，并及时根据验收结果负责进行必要的调整。

4、乙方应按照国家安全生产、交通法规等要求申请并取得相关证件或批复，开展相应工作。

5、乙方应选派有工作经验、技术全面、责任心强的技术人员承担本项工作，并明确每个作业小组负责人，未经甲方同意，不得更换。

6、乙方提供的监测设备配件从验收之日起应提供1年免费质量保证，在质保期内所提供设备、配件故障免费进行维修或更换。

7、因局部成灾或公路沿线地质灾害隐患点治理施工等外因需临时紧急拆除（或移位安装）监测设备时，乙方应配合甲方及道路产权施工单位予以拆除或移位。

第九条、违约责任

违反本合同约定，违约方应当按照《中华人民共和国民法典》及相关法律法规及本合同有关条款的规定承担违约责任。

（一）甲方和乙方未按约定履行本合同义务均属违约，应向对方承担因违约造成的一切损失；

（二）违约责任：

1、因乙方原因导致本合同无法继续履行而终止的，或因工作失误给甲方造成重大经济损失的，乙方应承担由于合同终止或工作失误给甲方带来的全部经济损失，乙方除应向甲方返还已收取的合同款项外，还应向甲方支付本合同金额的20%作为违约金，违约金未能弥补甲方全部损失的，乙方应继续承担赔偿责任。

2、乙方违反本合同规定的期限，延迟交付合同的成果的，每延迟1日，乙方应当支付合同金额千分之三的违约金，由甲方从未付款项中扣除；延期超过30日的，甲方

有权解除合同，已经完成的项目成果归甲方所有，乙方除应向甲方返还已收取的合同款项外，还应向甲方支付本合同金额的 20% 作为违约金，违约金未能弥补甲方全部损失的，乙方应继续承担赔偿责任。

3、乙方违反本合同规定的内容，提交的成果经验收评审不合格，甲方有权解除本合同，已经完成的项目成果归甲方所有，乙方除应向甲方返还已收取的合同款项外，还应向甲方支付本合同金额的 20% 作为违约金，违约金未能弥补甲方全部损失的，乙方应继续承担赔偿责任。

4、乙方擅自将工程转包、分包给第三方实施的，甲方有权解除合同，已经完成的项目成果归甲方所有，乙方除应向甲方返还已收取的合同款项外，还应向甲方支付本合同金额的 20% 作为违约金，违约金未能弥补甲方全部损失的，乙方应继续承担赔偿责任。

5、质保期出现质量问题的，乙方应在约定期限内进行纠正并修复，否则甲方有权扣除质保金，乙方还应向甲方支付已收合同金额的 20% 作为违约金，违约金未能弥补甲方全部损失的，乙方应继续承担赔偿责任。

6、乙方违反保密义务给甲方造成损失的，应当赔偿甲方因此遭受的全部损失，并按合同金额的 20% 向甲方支付违约金。情节严重的，应依法追究相关责任人的法律责任。

第十条、不可抗力

(一) 不可抗力的内容按我国法律现行的有关规定执行

(二) 不可抗力对合同双方均适用，在合同签订后由于不可抗力不能履行合同时，双方对由此产生的损失不得提出索赔要求。

(三) 由于不可抗力使合同无法如约履行时，经双方协商，允许变更或终止合同。

(四) 双方遇到不可抗力后，应立即通知对方，并出具有关证明文件。

(五) 由于乙方违约在先，导致未能避免本可避免的不可抗力，乙方不可免责，并应赔偿甲方由此遭受的全部损失。

第十一条、合同的变更、终止和解除

(一) 经甲乙双方协商一致，可以变更、解除或终止本合同。

(二) 因不可抗力、国家政策调整等原因造成本合同无法继续履行的，本合同终止履行。

(三) 发生下列情形之一的，甲方有权解除合同，乙方除应向甲方返还已收取的合

同款项外，还应向甲方支付本合同金额的 20% 作为违约金。

- 1、乙方未按本合同正文的要求执行项目，且经甲方要求，仍拒不改正的；
- 2、甲方发现乙方不具备项目承担能力的；
- 3、未经甲方同意，乙方转包合同任务的；
- 4、乙方未能如期提交项目成果，且经甲方要求，仍未提交的；
- 5、乙方提交的成果未通过项目评审验收，且在 30 日内或甲方确定的其他期限内仍未通过项目验收的；
- 6、乙方严重违反合同约定的其它情形。



第十二条、合同争议的解决方式：

本合同在履行过程中发生争议，由双方当事人协商解决；协商不成的，双方同意采取以下第（二）种方式解决。

- （一）向北京仲裁委员会申请仲裁。
- （二）向甲方住所地有管辖权的人民法院起诉。

第十三条、其他

- （一）本合同一式【4】份，甲乙双方各执【2】份，每份具有同等法律效力。
 - （二）本合同自双方加盖单位公章或合同专用章之日起生效。
 - （三）合同附件系本合同的组成部分，与本合同具有同等法律效力。
 - （四）本合同未尽事宜，双方可签订补充协议。有关协议及经双方认可的来往电报、传真、会议纪要等，均为本合同的组成部分，与本合同具有同等法律效力。
- （以下无正文）

委托人 (甲方)	名称(或姓名)	北京市工程地质研究所			 合同专用章 或 单位公章 合同专用章 71010210034913
	法定代表人	 (签章)			
	住所 (通讯地址)	北京市海淀区北洼路 90 号	邮政 编码	100048	
	电话	010-51166275	传真		
	开户银行	工行公主坟支行			
	账号	0200 0046 0900 4617 786			
受托人 (乙方)	名称(或姓名)	航天科工惯性技术有限公司			 合同专用章 或 单位公章 合同专用章 7101081089572
	法定代表人	 (签章)			
	住所 (通讯地址)	北京市丰台区云岗北区西 里甲 8 号楼 1 层	邮政 编码	100074	
	电话	010-88532498	传真	010-687412 35	
	开户银行	工行科技园支行			
	账号	0200296419200063438			

2026年4月2日

2026年4月2日