

# 河南省地面沉降监测网建设项目

## 建设与安装合同书

招标编号：豫财招标采购 2024-404-14

甲方：河南省自然资源监测和国土整治院

乙方：河南省岩土工程有限公司

项目名称：孟州市地面沉降监测网建设与安装

签订日期：2024年 6 月 26 日

签订地点：郑州市郑东新区

甲方：河南省自然资源监测和国土整治院

乙方：河南省岩土工程有限公司

根据《中华人民共和国民法典》等有关法律规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就孟州市地面沉降监测网建设与安装及有关事项协商一致，共同达成如下协议：

### 第一条 项目概况

1. 项目名称：孟州市地面沉降监测网建设与安装。

2. 项目地点：孟州市。

3. 项目内容：

(1) 收集工作区地质、水文地质、工程地质、环境地质、地震、测绘、地面沉降、地下水开采、国土空间规划、勘查设计等资料，编制项目施工组织方案。

(2) 开展基岩标（如有）、分层标、孔隙水压力孔、地下水监测孔的钻探及物探测井、固井、抽水试验、成标（孔）、水质全分析等工作。

(3) 负责监测设备安装；保护设施和围栏等附属设施的采购与安装工作。

(4) 完成项目场地地貌恢复，达到与周边环境相协调。

(5) 提交项目竣工报告及附件、附表、附图等成果资料。

4. 主要工作量：基岩标孔水文地质钻探 1200 米；分层标孔水文地质钻探 2229 米；孔隙水压力观测孔钻探 615 米；地下水位监测孔钻探 1938 米；物探测井 5982 米；固井 24 个；水质全分析 9 组；地质编录 5982 米；安装工程 26 点。

具体工作量以审定后的勘查设计确定的工作量为准，施工标准不低于招标文件约定标准。

### 第二条 合同工期

2024 年 11 月 30 日前完成相关建设及安装调试。

### 第三条 工作标准

1. 《地面沉降调查与监测规范》（DZ/T 0283-2015）；
2. 《地面沉降监测技术要求》（DD2006-02）；
3. 《地面沉降监测与防治技术规程》（DG/TJ 08-2051-2008）；
4. 《地面沉降监测基岩标、分层标建设与验收技术规范》（DB41/T 1979-2020）；



5. 《地质灾害危险性评估规范》(GB/T 40112-2021);
6. 《地质岩心钻探规程》(DZ/T 0227-2010);
7. 《水文测井工作规范》(DZ/T0181-97);
8. 《地质勘探安全规程》(AQ2004-2005);
9. 《土工试验方法标准》(GB/T50123-2019)。

#### 第四条 技术指标及要求

##### 1. 基岩标参数

###### (1) 钻孔

基岩标深度 $\leq 1000\text{m}$ , 开孔直径不小于  $311\text{mm}$ , 终孔直径  $152\text{mm}$ ; 基岩标深度  $> 1000\text{m}$ , 采用二开, 一开开孔直径不小于  $444.5\text{mm}$ , 一开深度为第四系底板或较松散地层, 二开开孔直径不小于  $311\text{mm}$ , 终孔直径  $152\text{mm}$ 。钻孔孔深要求达到稳定基岩或稳定地层, 终孔目的层进入稳定基岩或稳定地层大于  $3\text{m}$ , 确保引测标杆不受干扰, 孔底岩体强度满足承载力要求。标孔竖直, 深度  $300\text{m}$  以内的终孔顶角不大于  $1^\circ$ ,  $300\text{m}$ — $500\text{m}$  标孔终孔顶角不大于  $1.5^\circ$ , 深度大于  $500\text{m}$  的标孔终孔顶角不大于  $2.0^\circ$ 。钻孔深度偏差不大于  $\pm 0.5\%$ , 钻孔终孔前  $5\text{m}$  应取芯验证地层岩性。

###### (2) 结构

①标型结构: 基岩标结构采用保护管保护, 保护管采用 J55 标准的石油套管。标杆采用 J55 石油套管, 宝塔形结构, 长度按照九五分割原则, 管箍丝扣连接方式。

②保护管及标杆结构: 保护管的直径及壁厚根据基岩标埋设和标杆及扶正器的规格确定, 标杆结构应按埋设深度确定, 埋设深度大于  $100\text{m}$  时, 选用“宝塔形”结构, 采用合理的标杆规格及长度配比。

基岩标深度 $\leq 1000\text{m}$ , 保护管可采用单层结构, 保护管外径为  $\Phi 177.8\text{mm}$ , 壁厚  $8.05\text{mm}$ 。基岩标深度  $> 1000\text{m}$ , 保护管采用双层结构, 一开保护管外径为  $\Phi 339.7\text{mm}$ , 壁厚  $9.65\text{mm}$ ; 二开保护管外径为  $\Phi 177.8\text{mm}$ , 壁厚  $8.05\text{mm}$ 。

基岩标深度 $\leq 100\text{m}$ , 标杆采用一径到底的结构, 外径为  $\Phi 60.3 \times 4.83\text{mm}$ ;  $100\text{m} < \text{埋设深度} \leq 300\text{m}$  的基岩标, 标杆采用“双宝塔”结构, 自下而上外径为  $\Phi 73 \times 5.51\text{mm}$ 、 $\Phi 60.3 \times 4.83\text{mm}$ ; 基岩标深度  $> 300\text{m}$ , 采用“三宝塔”结构, 自下而

上外径为 $\Phi 88.9 \times 6.45\text{mm}$ 、 $\Phi 73 \times 5.51\text{mm}$ 、 $\Phi 60.3 \times 4.83\text{mm}$ 。

③扶正器结构：保护管扶正器采用灯笼型，材质为钢质；标杆扶正器采用钢制滚轮式，材质应采用 45 号钢镀锌防腐处理，滚轮和轴采用 304 不锈钢。扶正器安装间距：保护管扶正器垂直间距不大于 30m；标杆扶正器应固定在标杆上，竖向间距为 8m—10m。扶正器滚轮外缘与保护管内壁间隙 2mm~3mm。距地面 3m 内，不安装标杆扶正器。

④标底结构：采用钢质环状托盘，外径应小于基岩钻孔直径 10mm，厚度不小于 20mm。在托盘底部开 $\Phi 30\text{mm}$ 孔眼。标底牢固稳定，且嵌固段上端顶面应低于保护管底部不小于 100mm。

⑤主标头结构：结构采用不锈钢材料，长度为 400-500mm，顶部嵌入半球弧形铜质或不锈钢的水准标志，直径不小于 35mm。

⑥副标头结构：保护管顶设置副标头，材质采用不锈钢，直径不小于 12mm，顶部制成半球弧形，副标头安装在保护管上。

### (3) 其他

保护管应圆滑顺直，其直径与壁厚应根据基岩埋深和标杆及扶正器的规格确定，管材每米弯曲度不应大于 1mm，壁厚误差不得大于 $\pm 10\%$ 。

## 2. 分层标参数

### (1) 钻孔

钻孔结构和孔径应根据地层结构、标孔深度及监测目的选择，应满足保护管、标杆和标底安装需要，孔壁与保护管之间环状间隙控制在 50mm 以上。标孔直径不小于 311mm，钻孔孔斜要求、钻孔深度偏差要求、钻孔目的层取芯验证要求同基岩标的规定。

### (2) 结构

分层标标底应埋设在监测目的层上的粘性土层；保护管及标杆所用管材应圆直，丝扣及变径连接应同心。

①标型结构：分层标结构采用保护管保护、石油套管标杆、滚轮式扶正器、标底配有滑筒、插杆及护管托盘的标型。

②保护管及标杆结构：分层标孔中与标杆扶正器接触的保护管应居中、垂直，底部与分层标标底连接牢固，保护管采用外径为 $\Phi 177.8\text{mm}$ ，壁厚 8.05mm 石油套



管。以变层深度确定保护管的下置深度，其它同基岩深标。

分层标深度 $\leq 100\text{m}$ ，标杆采用一径到底的结构，外径为 $\Phi 60.3\text{mm}$ ； $100\text{m} < \text{埋设深度} \leq 300\text{m}$  的分层标，长度按照九五分割原则，标杆采用“双宝塔”结构，自下而上外径为 $\Phi 73\text{mm}$ 、 $\Phi 60.3\text{mm}$ ；分层标深度 $> 300\text{m}$ ，长度按照九五分割原则，采用“三宝塔”结构，自下而上外径为 $\Phi 88.9\text{mm}$ 、 $\Phi 73\text{mm}$ 、 $\Phi 60.3\text{mm}$ 。

③扶正器结构：保护管扶正器与保护管的结构及规格、钻孔结构及孔径相匹配，保护管扶正器、标杆扶正器的结构形式同基岩标。

### （3）其他

保护管外应选用适宜材料进行封固，标底以上 20m 孔段投入粘土球封孔止水。粘土球顶部至孔口段的钻孔于保护管环状间隙内，根据标孔深度，选用水泥浆固井或粘土球固井。

保护管封固后须牢固稳定，且孔内居中。保护管、标底插钎应下到预定埋设深度，深度误差不应大于 $\pm 0.5\%$ 。

分层标标底结构由底部插钎、钢质环状托盘、内标杆、滑筒、密封装置、对接接头等组成，相互连为一体。标底与保护管的滑动间距应依据地层的特征及分层标的埋深深度确定，保护管标底伸缩量为 400mm~1000mm。扶正器及标头的结构形式同基岩标，标头顶部刻有分层标标识。

## 3. 地下水位监测孔参数

### （1）钻孔

地下水位监测孔钻孔直径不小于 374mm。松散层孔壁与管壁的环状间隙不小于 100mm。管材应圆直，丝扣及变径连接应与管材同心。钻孔孔斜要求同基岩标的规定，深度误差不应大于 $\pm 1\%$ 。

### （2）结构

地下水位监测孔主要部件有井壁管、滤水管、沉淀管等，所有观测井井管采用“一径到底”结构。井管材质选用 J55 标准的石油套管，井管规格为 $\Phi 177.8\text{mm} \times 8.05\text{mm}$ 。滤水管应根据监测目的含水层的地下水类型和含水层岩性确定，并符合相关规范规定。

### （3）其他

井管壁及沉淀管应安装扶正器，保证井管位于孔中心。滤水管长度应根据监

测目的含水层厚度而定，在多层含水层组中，滤水管应安置在主要含水层部位，沉淀管长度应不小于 5m。地面以上预留井管高度为 0.5m~1m。

监测孔填砾及封孔措施应遵循《供水水文地质勘察规范》(GB 50027-2001)和《水文水井地质钻探规程》(DZ/T 0148-97)要求。

#### (4) 水质分析

全分析主要测定  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $NO_3^-$ 、游离  $CO_2$ 、 $Fe^{2+}$ 、 $Fe^{3+}$ 、 $NH_4^+$ 、 $Al^{3+}$ 、 $F^-$ 、 $NO_2^-$ 、 $BR^-$ 、 $I^-$ 、锂、锶、锌、硒、铜、汞、镉、钡、铬（六价）、铅、钴、钒、钼、锰、镍、砷、银、磷酸根、偏硼酸、可溶性  $SiO_2$ 、耗氧量、总硬度、总碱度、总酸度、溶解性总固体、pH 等指标。

#### 4. 孔隙水压力监测孔参数。

### (1) 钻孔

孔隙水压力钻孔外径不小于 311mm, 钻孔孔斜要求同基岩标的规定, 深度误差不应大于  $\pm 1\%$ 。

## (2) 结构

孔隙水压力监测孔部件包括测管、网管，根据监测孔深度，采用相应长度的测管；测管下端安装网管，网管长度不小于 200mm。测管和网管选用不低于 J55 标准的石油套管，外径不小于  $\Phi 73\text{mm}$ 。

(3) 其他

网管应准确安装在监测目的地层中。网管到达孔底后应将管内换成清水，清除管内泥浆及孔底沉渣，保证网管的畅通。网管周围应投入适量砾料，确保网管与监测目的地层的水力连通；网管上部应采取止水措施，确保网管与监测目的层的上部地层水力隔绝。

## 5. 地面标参数

地面标按照《国家一、二等水准测量规范》(GB/T 12897)相关要求执行。

地面标按基本标石结构形式，主要由保护管保护、石油套管标杆、滚轮式扶正器、保护管托盘及标点组成，底部用混凝土浇筑底层，混凝土浇筑标石，上部设置测量标点，混凝土顶部至地面设置铁管加盖予以维护，通过浇灌将其稳定性传递至地表的测量标志点，标底设计深度为 2.5m。

标孔采用人工开挖，上口长、宽 1.00m\*1.00m，底面 0.5\*0.50m，挖至深度至



2.5m，底部 0.25m 用混凝土浇筑牢固，同时浇筑（0.50\*0.50m）方形标石，上部设置测量标点。

## 第五条 合同当事人及其他相关方

### 1. 甲方代表

代表姓名：闫红山，联系方式：0371-68108388

### 2. 监理人

监理单位名称：中地天一（河南）工程管理咨询有限公司

工程总监理姓名：赵强，联系方式：15737151780。

### 3. 乙方代表

代表姓名：张殿江，联系方式：13733899838

项目经理姓名：赵尊亭，联系方式：13603966312

因擅自更换项目经理或项目经理兼职其他项目经理的违约约定：乙方原则上不能更换项目经理；如需更换的，所更换人员不得低于国家相关管理规定及招标文件要求，并提前一个月向甲方提出书面申请，经甲方核实同意后方可替换。

乙方对项目经理的授权范围如下：代表乙方全面履行合同。

乙方为履行合同发出的一切函件均应盖有乙方单位章并由项目经理签字。

项目经理每月在现场时间：不少于 25 日。

乙方项目经理可以授权其下属人员履行其某项职责，但需提前 7 日将被授权人员的姓名和授权范围书面通知甲方和监理人。

## 第六条 双方的主要权利和义务

### 1. 甲方权利和义务

（1）有权按照合同约定和法律关于安全、质量、环境保护等强制性标准、规范的规定，对乙方的组织方案、采购、施工、竣工试验等施工工作提出修改和变更要求，但不得违反国家强制性标准、规范的规定；

（2）按合同约定组织验收，履行付款、竣工结算义务；

（3）有权根据合同约定，对因乙方原因给甲方带来的损失和损害，提出赔偿。

### 2. 乙方权利和义务

(1) 乙方应按照合同约定的标准、规范、工程的功能、规模、考核目标和竣工日期，完成采购、施工、竣工试验和竣工后试验等工作，及时提交相关资料，不得违反国家强制性标准、规范的规定；

(2) 因乙方原因引起的文件、设备、材料、部件、施工中存在的缺陷、或在竣工试验和竣工后试验中发现的缺陷，应由乙方自费修复。在质保期内工程出现质量问题，乙方应及时履行维修义务；

(3) 在不影响乙方正常作业的情况下，乙方应自觉接受甲方和监理人的有效监督；

(4) 负责施工场地及其周边环境与生态的保护工作，采取施工安全和环境保护措施，办理相应保险，确保工程及人员、材料、设备和设施的安全；

(5) 按合同约定的工作内容和施工进度要求，编制施工组织设计，并对所有施工作业和施工方法的完备性和安全可靠负责；

(6) 在进行合同约定的各项工作时，不得侵害他人使用公用道路、水源、市政管网等公共设施的权利，避免对邻近的公共设施产生干扰；

(7) 应履行的其他义务。

## 第七条 项目场地

项目现场场所包括：孟州市。

乙方负责场地青苗补偿、临时占地补偿、地表附着物补偿、场地恢复和科普基地建设。原则上每个县（区）建科普基地 1 处。

## 第八条 质量

1. 质量标准必须符合第三、四条的要求。

2. 工程质量达到合格以上标准且不低于国家现行标准，满足招标文件技术要求。

3. 本工程质保期为通过竣工验收之日起 2 年。

## 第九条 质量争议检测

合同当事人对质量有争议的，由双方协商确定的质量检测机构鉴定，由此产生的费用及因此造成的损失，由责任方承担。合同当事人均有责任的，由双方根



据其责任分别承担。

#### 第十条 履约保证金

1. 合同签订后 10 日内，乙方应向甲方提交金额为合同总价 5%即大写：伍拾柒万零陆佰贰拾陆整柒角伍分（¥570626.75 元）的履约保函，提供履约保函的机构应为甲方接受的国内信誉良好的银行。

2. 履约保函有效期为合同签订之日起至验收合格移交完成后一个月为止。

3. 在乙方完成其合同义务（包括保证义务）后 30 日内，甲方将履约保函退还乙方。

#### 第十一条 合同价款与支付方式

1. 本合同所有费用计算和支付均以人民币为准。

2. 本合同总额为人民币大写：壹仟壹佰肆拾壹万贰仟伍佰叁拾伍圆整（¥11412535.00 元），包括钻探费、材料费、设备安装费、试验及测试费、场地青苗补偿费、临时占地补偿费、地表附着物补偿费、场地恢复费、科普基地建设费等。乙方在施工过程中，若超出设计工作量时，甲方不再支付超出部分的项目价款；若少于设计工作量且已经达到项目目的时，甲方根据实际工作量支付项目价款。

3. 合同签订后 10 日内，乙方向甲方提交合同金额 5%的履约保函，甲方收到履约保函 5 日内向乙方预付合同金额的 30%，作为项目的启动资金。

4. 乙方应在第二条规定的计划工期前完成规定工作量，通过野外验收后，甲方再向乙方支付合同金额的 50%。

5. 在对乙方工程全部验收合格并完成结算审核后 15 个工作日内，甲方根据结算报告支付剩余款项。

6. 甲方每次向乙方支付价款前，乙方应向甲方提供相应金额的正式发票。甲方开票信息如下：

纳税人名称：河南省自然资源监测和国土整治院

税 号：12410000MB1L53891W

#### 第十二条 违约责任

合同履行期间，任何一方违约，均应依法向守约方承担相应违约责任。

甲方未按规定支付或拖欠乙方项目款，延迟一个月，将向乙方支付相当于拖欠项目款 1%的违约金。因政府有关部门没有及时拨款和其它正当理由造成拖欠的，应免责。因甲方原因造成乙方停工、返工或合同终止，由甲方承担责任。

乙方在投标文件中的各项承诺应完全响应。乙方无正当理由改变承诺、变更合同要求的，甲方将有权追究乙方相应违约责任。

1. 乙方将项目的主体、关键性工作转包给他人完成视为将承包项目转包，按照相关法律法规处理。

2. 若因乙方自身原因未能在本合同约定的期限内完成建设与安装，乙方应向甲方支付合同额 20%的违约金。

3. 若经甲方验收确认存在重大缺陷，甲方对此急需而乙方又无法在约定期限内弥补，甲方可在向乙方支付资金时扣除数额为合同额 10%~30%的违约金。

4. 乙方原因造成返工，需进行再次验收的，所发生费用及由此给甲方造成的损失由乙方承担。

5. 乙方未经甲方同意擅自变更合同约定的主要内容，甲方有权解除本合同。

第十三条 不可抗力

1. 自然灾害、政府行为、社会异常事件等不能预见、不能避免、不能克服的客观事件为不可抗力事件。

2. 因不可抗力事件对甲方履行合同产生影响时，甲方应及时向乙方书面通报，并向乙方出具不可抗力事件存在的证明材料。

3. 因不可抗力事件对乙方履行合同产生影响时，乙方应及时向甲方书面通报，并向甲方提供事件详情以及合同不能履行、或部分不能履行、或需要延期履行的有关机关出具的客观有效证明及乙方的综合情况报告。

4. 甲方、乙方若未履行或迟延履行上述义务，则不能认可存在不可抗力事件，甲方、乙方应按本合同的约定承担相应的违约责任。

#### 第十四条 争议的解决

因合同及合同有关事项发生争议，双方应本着诚信原则协商解决彼此间的争



议，无法解决时，有权向甲方所在地人民法院提起诉讼。

## 第十五条 附则

### 1. 合同附件

解释合同的优先顺序如下：

- (1) 合同书
- (2) 合同补充协议
- (3) 中标通知书
- (4) 招标文件
- (5) 投标文件
- (6) 本合同规定引用的技术标准和要求
- (7) 项目设计

以上各项合同文件，属于同一类内容的文件，以最新签署的为准。

2. 本合同自双方签字盖章之日起生效。

3. 本合同未尽事宜，双方协商解决。经双方协商一致后可签订本合同的《补充协议》，与本合同具有同等效力。《补充协议》与本合同相抵触部分，以《补充协议》为准。

4. 本合同一式陆份，甲乙双方各执叁份，具有同等法律效力。

(此页无正文)

甲方：河南省自然资源监测和  
国土整治院（盖章）

住所：郑州市郑东新区金水东路 18 号

乙方：河南省岩土工程有限公司  
（盖章）

住所：洛阳市关林南路 74 号

法定代表人或其授权的代理人：

闫红山

开户银行：中国建设银行股份有限公司  
郑州自贸区分行

账号：41050180360809777888

电话：0371-68108400

传真：0371-68108400

法定代表人或其授权的代理人：

王明华

开户银行：中国建设银行洛阳正大国际  
广场支行

账号：41001533110050002954

电话：0379-65617329

传真：