

合同登记编号:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

技 术 服 务 合 同

(含技术培训、技术中介)

项目名称: 市级雨水情预警监测站水毁修复

委托人:

(甲方) 北京市水务应急中心

受托人:

(乙方) 北京天星奥德科技有限公司

签订地点: 北京市



依据甲方“ 市级雨水情预警监测站水毁修复 ”项目的招标结果，甲方于2025年12月19日向乙方发出的《中标通知书》，甲乙双方依据相关的法律法规及招标文件的要求，按照平等互利的原则经协商一致签署本合同，双方共同遵守如下条款：

一、词语定义与合同文件

1.1词语定义

本合同中使用的下列词语具有如下含义：

1、“建设”指符合招标文件《采购需求》之规定，对本项目的设备进行生产、采购、集成、运输、安装调试与系统融合。

2、“交付”指乙方在双方规定的日期内交付合同设备的行为。但是乙方完成交付行为，并不意味着乙方已经完成了本合同项下所规定的所有义务。

3、“商业秘密”指甲、乙方各自所拥有的，不为公众所知的管理信息、方式方法、顾客名单、商业数据、产品信息、销售渠道、技术诀窍、源代码、计算机文档等，或由甲、乙方在履行本合同过程中明确指明为商业秘密的、法律所认可的任何信息。

4、“工作日”指国家所规定的节假日之外的所有工作日，未指明为工作日的日期指自然顺延的日期。

5、“服务”指任何由乙方按招标文件《采购需求》下的要求进行的设备集成、试运行、测试、培训、维护、修理和其他为正常安装和运行系统提供的必要服务，这些服务可以包括但不限于安装、调试、培训、维护和技术支持。

6、“知识产权”是指根据相关法律、行政法规以及国际条约、协定或合同的规定，相关方对智力成果享有的任何权利，包括人身权利和财产权利，其种类包括但不限于著作权、专利权和商标权等。

1.2合同文件

1、语言文字

本合同使用的语言文字为汉语文字。

2、法律、法规和规章

适用于本合同的法律、法规和规章是中华人民共和国的法律、行政法规以及

国务院有关部门的规章和北京市地方法规和规章。

3、合同项目使用的规范和标准

(1) 有国家标准和规范的，乙方应使用国家标准和规范；没有国家标准和规范，但有行业标准和规范的，使用行业标准和规范或项目所在地地方标准和规范。

(2) 国内没有相应标准和规范的，乙方应及时向甲方提出具体服务措施，经甲方确认后执行。

4、合同文件的优先顺序

组成合同的各项文件应能互相解释，互为说明。当合同文件出现含糊不清或不一致时，由双方协商解决。除合同另有规定外，解释合同文件的优先顺序如下：

- (1) 补充协议；
- (2) 经甲乙双方确认的为执行合同的往来函件；
- (3) 合同书；
- (4) 中标通知书；
- (5) 招标文件之澄清文件；
- (6) 招标文件；
- (7) 投标文件；
- (8) 组成合同的其他文件。

二、合同标的及要求

1、合同标的：市级雨水情预警监测站水毁修复。

2、技术要求

本项目的建设要求详见招标文件《采购需求》的规定，该《采购需求》为本合同附件，是本合同的组成部分。

3、本项目工期

本项目要求2026年5月31日完成。

三、合同总价款及支付阶段

1、合同总价款

本合同总价款为：¥899,000.00（含税）人民币（大写）：捌拾玖万玖仟元整。该款项包含合同服务及本项目所有相关的一切费用，包括但不限于税费、施

工费、材料费、设备费、生产加工费、检验测试费、运输费、安装调试费、保险费、人工费以及售后服务费用等。除上述费用以外，甲方无义务向乙方支付任何其他费用，乙方为履行本合同产生的一切费用均由乙方自行承担。

2、支付阶段

本项目分三个阶段支付合同价款：

1) 合同生效且甲方收到乙方提供的合同总价款10%的履约保证金（银行保函形式）后30日内，即人民币：捌万玖仟玖佰元整（¥89,900.00），甲方向乙方支付合同总价款的40%，即人民币：叁拾伍万玖仟陆佰元整（¥359,600.00）。

2) 设备到货经到货验收后30日内，甲方向乙方支付合同总价款的40%，即人民币：叁拾伍万玖仟陆佰元整（¥359,600.00）。

3) 通过项目初验后30日内，甲方向乙方支付合同总价款的20%，即人民币：壹拾柒万玖仟捌佰元整（¥179,800.00）。

4) 通过项目终验后30日内，甲方向乙方无息退回全部履约保证金（银行保函形式），即人民币：捌万玖仟玖佰元整（¥89,900.00），同时，乙方向甲方支付合同总价款的5%作为质量保证金（银行保函形式），即人民币：肆万肆仟玖佰伍拾元整（¥44,950.00）。

5) 质保期满且无任何质量、服务问题及违约情形后，甲方向乙方无息退回全部质量保证金（银行保函形式），即人民币：肆万肆仟玖佰伍拾元整（¥44,950.00）。

3、甲方向乙方支付每一笔合同价款前，乙方应向甲方提供同等金额的有效发票。

4、履约保证期限于本合同期限届满且乙方履行完本合同约定的全部义务后终止。

5、乙方的收款账户信息发生变更的，应及时通知甲方。因乙方未及时通知所造成的损失，由乙方承担。

四、甲方的权利和义务

1、甲方对本项目的规模、范围、质量和进度享有认定权。

2、甲方有权主持、组织验收小组对本项目进行审查、验收。

3、甲方有权要求乙方提交本项目建设过程中的各项报告，并听取乙方的汇报，有权对本项目的建设过程进行监督检查，并有权对乙方不符合招标文件、甲

方要求的工作提出整改意见。

4、甲方应在双方约定的时间内向乙方提供本项目相关的技术资料。

5、甲方应按本合同约定向乙方支付本项目的价款。

6、甲方应当在本合同相应条款约定的时间内就乙方书面提交并要求作出决定的一切事宜作出书面决定和答复。

7、甲方应当授权一名项目代表负责与乙方联系。

8、甲方应为乙方提供如下协助：对本项目进行必要的考察；对本项目进行用户需求调查等。

9、甲方可派技术人员跟随乙方实施人员一起参与实施项目，并接受乙方技术人员的现场指导，了解可能遇到的问题及处理故障的方法，但不视为甲方需要对项目建设质量承担责任。

10、项目建设、运行期间，在乙方不能按照要求提供技术支持或者在约定时间内不能排除技术故障的，甲方有权委托第三方提供技术支持，相应费用应由乙方承担。

五、乙方的权利和义务

1、按照本合同约定要求甲方支付相应的合同价款。

2、按照招标文件《采购需求》之规定完成本项目的设备采购、集成、交付、安装调试、业务实现、技术培训和售后服务。

3、保证采购的设备为全新的、未使用过的，符合国家或行业标准，质量合格、包装完好。

4、应按照甲方要求将设备按时运至甲方指定地点，并承担因此所产生的一切费用，包括但不限于运费、保险费、包装费、人工费等。

5、保证其向甲方交付的设备、软件及系统等不得侵犯任何第三方的合法权益，并保证甲方不受第三方关于侵犯专利权、著作权、工业设计权或知识产权等合法权益的指控。如因乙方原因，甲方遭受第三方主张权利的，乙方应承担全部法律责任，并赔偿甲方因此造成的损失。

6、本项目在试运行期间，乙方每周至少一次到试运行现场，检查、记录试运行情况，对系统进行维护，如果系统发生故障，乙方应保证在接到通知后60分钟之内响应，24小时内赶到现场。乙方须提供系统运行报告。

7、乙方应甲方的要求为其他人在实施与本项目有关的其它各项工作中提供必要的条件。

8、乙方应安排资质合格、经验丰富的技术人员负责本项目。未经甲方书面同意，乙方不得随意更换项目负责人、技术负责人和主要成员。

9、乙方有配合甲方验收的义务。

10、本合同签订后7个工作日内，乙方需提供详细的项目实施方案。

11、未经甲方书面同意，乙方不得将本合同全部或部分权利义务转让给第三方。

六、质量保证

1、乙方保证按合同规定的设备数量、配置、技术指标、质量标准向甲方提供使用优质材料制成的、未经使用过的全新设备。

2、质量保证期为24个月，自项目通过甲方终验之日起计算。

七、验收

1、乙方完成安装调试后，甲方组织项目初步验收。

2、通过初验后进入试运行期，试运行期为三个月。

3、完成试运行且无遗留问题，甲方组织项目终验。项目终验完成后，方视为验收合格。

八、售后服务、培训

1、项目验收合格后，乙方提供免费的售后服务，售后服务期为两年。售后服务期内对于项目运行中发现的缺陷，乙方应提供免费的修改与升级服务，超出质保期后，乙方承诺提供相应服务仅收取成本费用。

2、乙方应提供7×24小时售后服务，在质保期内接到故障通知后保证在48小时内到达现场进行支撑。

3、项目运行过程中，乙方应为甲方提供免费技术培训，安排技术合格的人员为甲方进行培训。

九、违约与赔偿责任

1、乙方应在合同所规定的时间内完成和交付本合同规定的工程。如乙方存在迟延履行情形的，甲方有权要求乙方向甲方支付违约金和采取补救措施，并继续履行本合同所规定的义务。违约金的具体确定方式为：①每延期7个工作日，

乙方应向甲方支付合同总价款 0.5 %的违约金，不足7个工作日的，按照7个工作日计算，但乙方因迟延履行而支付的违约金累计不超过合同总价款的10%；如违约金不足以弥补甲方因此遭受的经济损失的（包括但不限于诉讼费、律师费、赔偿金、违约金、公告费、仲裁费、保全费、处罚金等），乙方还应承担相应赔偿责任。②如延期时间超过60个工作日，甲方亦有权单方解除本合同及要求乙方返还甲方已付全部款项，并按照本条款约定支付违约金、赔偿金。如甲方由此解除本合同，乙方应在两个星期内退还甲方提供的全部资料，③因甲方原因而造成的延期乙方不负延期责任。

2、乙方存在以下情形之一的，甲方有权要求乙方进行整改（重新交付设备、纠正行为等）；如乙方未及时整改或整改后仍不符合甲方要求的，甲方有权终止本合同，乙方应向甲方支付合同总价款5%的违约金，甲方应按照其认可的工程向乙方支付合同价款，乙方还应退还甲方前期多支付的合同价款（如有）。乙方应在两个星期内退还甲方提供的全部资料，并赔偿甲方由此而引起的直接和间接损失：

- (1) 乙方采购的设备质量不合格、包装存在瑕疵；
- (2) 乙方提供的设备、软件安装调试、测试等服务不符合甲方要求；
- (3) 乙方擅自更换技术人员；
- (4) 乙方在质保期及售后服务期内未按时提供维修、升级等服务；
- (5) 法律法规规定或本合同约定的其他情形。

3、在乙方未违约的情况下，如甲方未按照合同约定时间或金额支付合同价款，每逾期7日，甲方应按照逾期未支付金额的0.5%计算，向乙方支付逾期付款违约金，但不超过合同总价款的10%。

4、保密违约

任何一方对其获知的本合同及附件中其它各方的商业秘密和国家秘密负有保密义务。任何一方违反本合同所规定的保密义务，承担由此引起的责任。

5、违约处理

如发生违约事件，守约方要求违约方支付违约金时，应以书面方式通知违约方，内容包括违约事件、违约金、支付时间和方式等。违约方在收到上述通知后，应于15个工作日内答复对方，并支付违约金。如双方不能就此达成一致意见，将

按照本合同所规定的争议解决条款解决双方的纠纷,但任何一方不得采取非法手段或以损害本项目的方式实现违约金。

5、因乙方违约致使甲方采取诉讼或仲裁方式维护权益的,乙方还应承担甲方为此支付的合理费用,包括但不限于诉讼费、律师费、差旅费、仲裁费用、公证费、送达费、资产处置费、财产保全费、通讯费、评估费、拍卖费、执行费等。

6、如乙方在本合同项下存在对甲方的应付未付款项(包括但不限于违约金、赔偿金、补偿金等),甲方有权直接从应付乙方款项中扣除,且不视为甲方违约。如甲方所扣除款项仍低于乙方应付未付款项的,则乙方应按照甲方要求另行补足。

十、不可抗力

1、不可抗力一般包括以下的情况:战争、动乱、瘟疫、严重火灾、洪水、地震、风暴或其它自然灾害,以及本合同各方不可预见、不可防止并不能避免或克服的一切其它事件。

2、任何一方因不可抗力不能履行本合同规定的全部或部分义务,该方应尽快通知另一方,并须在不可抗力发生后3日内以书面形式向另一方提供详细情况报告及不可抗力对履行本合同的影响程度的说明。

3、发生不可抗力事件,任何一方均不对因不可抗力无法履行延迟履行和合同义务而使另一方蒙受的任何损失承担责任。但遭受不可抗力影响的一方有责任尽可能及时采取适当措施减少或消除不可抗力的影响。遭受不可抗力影响的一方对因未尽本项责任而造成的相关损失承担责任。若在发生不可抗力事件前有迟延履行,迟延履行的部分不能因为不可抗力而免责,在不可抗力事由消除后,迟延履行的一方须补偿对方因迟延履行而造成的损失。

4、合同双方应根据不可抗力对本合同履行的影响程度,协商确定是否终止合同,或是继续履行本合同。

十一、项目成果

甲方对本项目成果拥有完整的知识产权,并有权在本项目上自由使用、处置。甲方有权行使项目成果所产生的著作权、商标权和专利权等知识产权的完整权利。未经甲方事先书面同意,乙方不得擅自自行使用或交由任何第三方使用、转让、许可、披露,亦不得设置任何权利负担。

十二、争议解决

1、如果合同双方在履行本合同过程中发生争议，双方应首先采取友好协商的方式解决该争议。如协商不成，可向甲方住所地人民法院提起诉讼。

2、争议解决期间，除争议事项或争议事项所涉及的条款外，双方应继续履行本合同项下的其它义务。

十三、合同的生效、变更与终止

1、本合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖双方公章后生效。

2、本合同一经签署，未经双方同意，任何一方不得随意更改本合同。如本合同在履行过程中有任何变更、补充或修改，双方应另行签订书面协议。

3、如发生以下情况，任何一方有权终止合同，但须以书面方式通知对方：

(1) 一方进入破产、撤销或已进入清算阶段，或被解散、被依法关闭；

(2) 一方财务状况严重恶化，不能支付到期债务；

(3) 出现了合同规定的或法定解除事由。

4、合同柒份，正本2份，副本4份，甲方、乙方各执3份，每份具有同等法律效力。

5、附件为本合同的重要组成部分，与本合同具有同等法律效力。

(此页无正文，为合同签署页)

甲方：北京市水务应急中心

地址：北京市通州区留庄路1号院

法定代表人或授权代理人：

联系人：边丽华

联系电话：55523207

邮编：101117

日期：2025.12.23

乙方：北京天星奥德科技有限公司

地址：北京市海淀区中关村南大等2号数码大厦A座2111室

法定代表人或授权代理人：

联系人：谷静静

联系电话：010-51727210

邮编：100086

开户银行：招商银行股份有限公司北京首体科技金融支行

账号：866280859910001

日期：2025年12月23日

附件1:报价表

序号	分项名称	单价 (元)	数量	合价 (元)	备注/ 说明
一	专项设备				
(一)	中小河流预警监测站				
1	高清网络视频摄像机	2,800.00	7	19,600.00	
2	云台	0.00	7	0.00	
3	喇叭	300.00	9	2,700.00	
4	红外传感器	850.00	9	7,650.00	
5	电子角度仪	600.00	7	4,200.00	
6	预警广播控制器	3,100.00	9	27,900.00	
7	声音存储卡	100.00	9	900.00	
8	4G 传输终端	4,600.00	7	32,200.00	
9	GSM 终端	1,350.00	9	12,150.00	
10	北斗卫星终端	8,600.00	9	77,400.00	
11	雨量计	1,800.00	6	10,800.00	
12	视频传输控制器	9,500.00	7	66,500.00	
13	水文遥测仪	9,500.00	6	57,000.00	
14	远端控制终端	9,000.00	9	81,000.00	
15	文件聚合器	7,200.00	9	64,800.00	
16	太阳能光板组	500.00	18	9,000.00	
17	免维护胶体蓄电池组	500.00	18	9,000.00	
18	大功率太阳能充电控制器	1,200.00	9	10,800.00	
19	电源避雷器	500.00	9	4,500.00	
20	信号避雷器	800.00	9	7,200.00	
21	标志牌	180.00	9	1,620.00	
22	室外机箱	660.00	18	11,880.00	
23	分线器	160.00	18	2,880.00	
24	防水航空接头	80.00	36	2,880.00	
25	设备支架板	80.00	18	1,440.00	
26	电池支架板	80.00	18	1,440.00	
27	太阳能板支架	160.00	18	2,880.00	
28	摄像头支架	180.00	7	1,260.00	
29	雨量计支架	160.00	6	960.00	
30	喇叭支架	160.00	9	1,440.00	
31	机箱安装支架	160.00	18	2,880.00	
32	通信电缆	80.00	9	720.00	
33	电源电缆	80.00	9	720.00	
34	雨量计信号电缆	160.00	6	960.00	
35	接线端子及配件	80.00	9	720.00	
36	立杆	4,600.00	9	41,400.00	

37	法兰盘	180.00	18	3,240.00	
38	安装支架底座预埋地笼	750.00	9	6,750.00	
39	固定螺栓抱箍	80.00	9	720.00	
40	地脚螺栓套件	400.00	9	3,600.00	
41	接插件及安装辅材	850.00	9	7,650.00	
42	基础	4,500.00	9	40,500.00	
43	继电器	180.00	9	1,620.00	
(二)	积水监测站				
1	高清网络视频摄像机	2,800.00	1	2,800.00	
2	云台	0.00	1	0.00	
3	4G 传输终端	4,600.00	1	4,600.00	
4	积水监测控制器	9,500.00	1	9,500.00	
5	雷达式积水探测仪	9,800.00	1	9,800.00	
6	积水探测筒	4,600.00	1	4,600.00	
7	防污网罩	580.00	1	580.00	
8	水位专用线缆	160.00	1	160.00	
9	电源线缆	80.00	1	80.00	
10	太阳能光板组	500.00	2	1,000.00	
11	免维护胶体蓄电池组	500.00	2	1,000.00	
12	大功率太阳能充电控制器	1,200.00	1	1,200.00	
13	水位探测仪固定支架	600.00	1	600.00	
14	积水探测筒固定支架	200.00	1	200.00	
15	接线端子及配件	200.00	1	200.00	
16	接插件及安装辅材	850.00	1	850.00	
(三)	河道水位监测站				
1	雷达水位计	9,800.00	2	19,600.00	
2	遥测终端	14,000.00	2	28,000.00	
3	4G 通讯模块	4,600.00	2	9,200.00	
4	太阳能供电设备	12,000.00	2	24,000.00	
二	其他相关费用				
1	喷字	180.00	12	2,160.00	
2	站点勘察	1,800.00	12	21,600.00	
3	电磁环境测量	900.00	9	8,100.00	
4	仓储费	8,000.00	3	24,000.00	
5	山区搬运费	260.00	36	9,360.00	
6	安装调试费	70,350.00	1	70,350.00	
总价(元)				899,000.00	

附件2：招标文件《采购需求》

第五章 采购需求

一、采购标的

（一）货物需求一览表

包号	标的名称	采购品名称及数量
1	市级雨水情预警监测站水毁修复	（一）中小河流预警监测站 1、高清网络视频摄像机：7台 2、云台：7台 3、喇叭：9台 4、红外传感器：9台 5、电子角度仪：7个 6、预警广播控制器：9套 7、声音存储卡：9个 8、4G传输终端：7台 9、GSM终端：9台 10、北斗卫星终端：9台 11、雨量计：6台 12、视频传输控制器：7台 13、水文遥测仪：6台 14、远端控制终端：9台 15、文件聚合器：9套 16、太阳能光板组：18套 17、免维护胶体蓄电池组：18套 18、大功率太阳能充电控制器：9台 19、电源避雷器：9台 20、信号避雷器：9个 21、标志牌：9块 22、室外机箱：18台 23、分线器：18台 24、防水航空接头：36套 25、设备支架板：18套 26、电池支架板：18套 27、太阳能板支架：18套 28、摄像头支架：7套 29、雨量计支架：6套 30、喇叭支架：9套

	31、机箱安装支架：18套 32、通信电缆：9套 33、电源电缆：9套 34、雨量计信号电缆：6套 35、接线端子及配件：9套 36、立杆：9个 37、法兰盘：18套 38、安装支架底座预埋地笼：9套 39、固定螺栓抱箍：9套 40、地脚螺栓套件：9套 41、接插件及安装辅材：9套 42、基础：9站 43、继电器：9台 （二）积水监测站 1、高清网络视频摄像机：1台 2、云台：1台 3、4G传输终端：1台 4、积水监测控制器：1台 5、雷达式积水探测仪：1套 6、积水探测筒：1套 7、防污网罩：1套 8、水位专用线缆：1套 9、电源线缆：1套 10、太阳能光板组：2套 11、免维护胶体蓄电池组：2套 12、大功率太阳能充电控制器：1台 13、水位探测仪固定支架：1套 14、积水探测筒固定支架：1套 15、接线端子及配件：1套 16、接插件及安装辅材：1套 （三）河道水位监测站 1、雷达水位计：2台 2、遥测终端：2台 3、4G通讯模块：2台 4、太阳能供电设备：2套
--	---

注：包括实施项目所涉及的其他相关内容，详见“投标分项报价表”。

本合同包最高限价为90.471489万元。

（二）项目概述

1. 根据采购人需要，供应商按要求提供货物及相关服务。

本项目采购主要是对由于暴雨洪水导致的水毁的市级雨水情预警监测站进行修复重建，恢复其原有功能，包括：9个中小河流预警监测站、1个积水监测站、2个城区河道水位监测站。

2. 本项目1包选定 1 家投标人。

3. 不接受进口产品。

二、商务要求

1. 交付时间和地点

1.1 时间：2026年5月31日前。

1.2 地点：采购人指定地点。

2. 付款进度和方式：

(1) 合同生效且甲方收到乙方提供的合同总价款10%的履约保函后，甲方向乙方支付合同总价款的40%。

(2) 设备到货经到货验收后，甲方向乙方支付合同总价款的40%。

(3) 通过项目初验后，甲方向乙方支付合同总价款的20%。

(4) 通过项目终验后，甲方向乙方无息退回全部履约保证金，同时，乙方向甲方支付合同总价款的5%作为质量保证金（银行保函形式）。

(5) 质保期满且无任何质量问题后，甲方向乙方退回质量保证金。

3. 售后服务（质保期）：

要求投标人合法注册并经营，要拥有较强的技术支持力量以及稳定的专业化的本地技术支持服务队伍，要能够提供招标方随叫随到服务和汛期现场值守。投标人要给出售后服务内容及响应承诺。

项目验收合格后，投标人负责提供二年免费服务；系统开始运行阶段投标人提供用户技术培训。系统使用中出现的缺陷，投标人应提供免费的修改与升级服务。

要求投标人配备专业的运行维护队伍，提供7×24小时售后服务，在质保期内接到故障通知后保证在48小时内到达现场进行支撑。

如有其他售后服务内容，投标方也可提出。

三、技术要求

(一) 设备组成及主要技术指标

(1) 设备组成

1) 中小河流预警监测站设备组成

本次强降雨引发的洪水，造成位于平谷区、密云区共计 9 个中小河流预警监测站全部水毁。其中：2 个雨量预警监测站、4 个视频雨量预警监测站、3 个视频预警监测站。本项目水毁站点修复主要设备清单如下：

表：雨量预警监测站主要设备清单（单个）

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	喇叭	1	台	
2	红外传感器	1	台	
3	预警广播控制器	1	套	
4	声音存储卡	1	个	
5	GSM终端	1	台	
6	北斗卫星终端	1	台	
7	雨量计	1	台	
8	水文遥测仪	1	台	
9	远端控制终端	1	台	
10	文件聚合器	1	套	
11	太阳能光板组	2	套	
12	免维护胶体蓄电池组	2	套	
13	大功率太阳能充电控制器	1	台	
14	电源避雷器	1	台	
15	信号避雷器	1	个	
16	标志牌	1	块	
17	室外机箱	2	台	
18	分线器	2	台	

19	防水航空接头	4	套	
20	设备支架板	2	套	
21	电池支架板	2	套	
22	太阳能板支架	2	套	
23	雨量计支架	1	套	
24	喇叭支架	1	套	
25	机箱安装支架	2	套	
26	通信电缆	1	套	
27	电源电缆	1	套	
28	雨量计信号电缆	1	套	
29	接线端子及配件	1	套	
30	立杆	1	个	
31	法兰盘	2	套	
32	安装支架底座预埋地笼	1	套	
33	固定螺栓抱箍	1	套	
34	地脚螺栓套件	1	套	
35	接插件及安装辅材	1	套	
36	基础	1	站	
37	继电器	1	台	

表：视频雨量预警监测站主要设备清单（单个）

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	高清网络视频摄像机	1	台	
2	云台	1	台	
3	喇叭	1	台	
4	红外传感器	1	台	
5	电子角度仪	1	个	
6	预警广播控制器	1	套	
7	声音存储卡	1	个	
8	4G传输终端	1	台	

9	GSM终端	1	台	
10	北斗卫星终端	1	台	
11	雨量计	1	台	
12	视频传输控制器	1	台	
13	水文遥测仪	1	台	
14	远端控制终端	1	台	
15	文件聚合器	1	套	
16	太阳能光板组	2	套	
17	免维护胶体蓄电池组	2	套	
18	大功率太阳能充电控制器	1	台	
19	电源避雷器	1	台	
20	信号避雷器	1	个	
21	标志牌	1	块	
22	室外机箱	2	台	
23	分线器	2	台	
24	防水航空接头	4	套	
25	设备支架板	2	套	
26	电池支架板	2	套	
27	太阳能板支架	2	套	
28	摄像头支架	1	套	
29	雨量计支架	1	套	
30	喇叭支架	1	套	
31	机箱安装支架	2	套	
32	通信电缆	1	套	
33	电源电缆	1	套	
34	雨量计信号电缆	1	套	
35	接线端子及配件	1	套	
36	立杆	1	个	
37	法兰盘	2	套	
38	安装支架底座预埋地笼	1	套	

39	固定螺栓抱箍	1	套	
40	地脚螺栓套件	1	套	
41	接插件及安装辅材	1	套	
42	基础	1	站	
43	继电器	1	台	

表：视频预警监测站主要设备清单（单个）

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	高清网络视频摄像机	1	台	
2	云台	1	台	
3	喇叭	1	台	
4	红外传感器	1	台	
5	电子角度仪	1	个	
6	预警广播控制器	1	套	
7	声音存储卡	1	个	
8	4G传输终端	1	台	
9	GSM终端	1	台	
10	北斗卫星终端	1	台	
11	视频传输控制器	1	台	
12	远端控制终端	1	台	
13	文件聚合器	1	套	
14	太阳能光板组	2	套	
15	免维护胶体蓄电池组	2	套	
16	大功率太阳能充电控制器	1	台	
17	电源避雷器	1	台	
18	信号避雷器	1	个	
19	标志牌	1	块	
20	室外机箱	2	台	
21	分线器	2	台	
22	防水航空接头	4	套	

23	设备支架板	2	套	
24	电池支架板	2	套	
25	太阳能板支架	2	套	
26	摄像头支架	1	套	
27	喇叭支架	1	套	
28	机箱安装支架	2	套	
29	通信电缆	1	套	
30	电源电缆	1	套	
31	接线端子及配件	1	套	
32	立杆	1	个	
33	法兰盘	2	套	
34	安装支架底座预埋地笼	1	套	
35	固定螺栓抱箍	1	套	
36	地脚螺栓套件	1	套	
37	接插件及安装辅材	1	套	
38	基础	1	站	
39	继电器	1	台	

2) 积水监测站设备组成

本次强降雨造成位于密云区靳各寨铁路桥下的 1 个积水监测站水毁, 需要进行修复。本项目水毁站点修复主要设备清单如下:

表: 密云区靳各寨铁路桥积水监测站更换设备清单

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	高清网络视频摄像机	1	台	
2	云台	1	台	
3	4G传输终端	1	台	
4	积水监测控制器	1	台	
5	雷达式积水探测仪	1	套	
6	积水探测筒	1	套	
7	防污网罩	1	套	

8	水位专用线缆	1	套	
9	电源线缆	1	套	
10	太阳能光板组	2	套	
11	免维护胶体蓄电池组	2	套	
12	大功率太阳能充电控制器	1	台	
13	水位探测器固定支架	1	套	
14	积水探测筒固定支架	1	套	
15	接线端子及配件	1	套	
16	接插件及安装辅材	1	套	

3) 河道水位监测站设备组成

受本次特大暴雨浸泡冲刷导致肖村桥下游、凉水河分洪道闸 2 个河道水位监测站部分设备损坏，需要对损坏的设备进行更换、安装。

● 肖村桥下游水位监测站

肖村桥下游水位监测站具备水位监测功能，主要设备由雷达水位计、物联终端、电池、太阳能板、控制器等设备组成。因受本次灾害影响，导致雷达水位计、遥测终端、4G 通讯模块、太阳能供电设备受损需要进行更换。

表：肖村桥下游水位监测站更换设备清单

序号	设备名称	数量	单位
1	雷达水位计	1	台
2	遥测终端	1	台
3	4G通讯模块	1	台
4	太阳能供电设备	1	套

● 凉水河分洪道闸水位监测站

凉水河分洪道闸水位监测站具备水位监测功能，主要设备由雷达水位计、物联终端、电池、太阳能板、控制器等设备组成。因受本次灾害影响，导致雷达水位计、遥测终端、4G 通讯模块、太阳能供电设备受损需要进行更换。

表：凉水河分洪道闸水位监测站更换设备清单

序号	设备名称	数量	单位
1	雷达水位计	1	台
2	遥测终端	1	台
3	4G通讯模块	1	台
4	太阳能供电设备	1	套

(2) 设备选型原则

根据本项目的功能与性能需求，其设备选型须遵循以下原则：

1) 实用性原则。采用成熟的、经实践证明其实用性的技术，使其既能满足现行业务的管理，又能适应未来业务发展的要求。

2) 准确性原则。所选设备监测数据准确率要达到国家相关标准。

3) 可靠性原则。经过比选采用故障率较低的设备，保证系统运行的稳定性和可靠性。

4) 扩展性原则。为了减少设备升级带来的额外开销和对业务的影响，设备应当具有较高的可扩展性，可以及时调整配置来适应用户自身的发展。

5) 易于管理原则。用相应的技术来简化管理以降低维护费用成本。

(3) 主要设备技术指标

1) 雨量计

要求符合SL61—2003水文自动测报系统规范；GB11831—2002水文测报装置遥测雨量传感器；GB11832—2002雨量传感器。技术指标如下：

- 承雨口径：Φ200+0.6mm 外刃口角度40-45°
- 最大降雨强度：不小于8mm/min
- 分辨力：0.2、0.5、1mm（6.28、15.7、31.4ml）
- 误差：±2%（准确度等级为1级）
- 测量范围：0.1-4mm/min
- 输出信号：单干式、双干式舌簧管通断，常态时一通一断
- 工作温度：-10℃~+60℃
- 贮存温度：-10℃~+60℃
- 开关容量：DC，V≤15V，I≤50mA

- MTBF: 大于40000h
- 输出特征: 雨量传感器一般为一组或多组接点通断信号输出。其接点允许承受的最大电压不小于15V; 允许通过电流不小于50mA; 输出端绝缘电阻不小于1M Ω ; 导通电阻不大于10 Ω ; 接点工作寿命应在50000次以上
- 仪器体积、直径 $\times$ 高: Φ 265 $\times$ 455mm
- 供电和防雷: 采用直流供电的无功耗传感器, 传感器及输出信号传输具有防雷措施, 传感器具有防堵、防虫、防尘措施
- 雨量传感器材质: 不锈钢
- 仪器净重: 3kg

2) 4G无线传输终端

- 网络支持: 2G、3G、4G无线传输网络
- 无线模块: 采用高性能工业级无线模块
- 通讯处理器: 采用高性能工业级32位通讯处理器
- 功耗: 支持低功耗模式, 包括休眠模式、定时上下线模式和定时开关机模式
- 外壳: 金属外壳, 保护等级IP30。金属外壳和系统安全隔离, 特别适合于工控现场的应用
- 电源: 宽电源输入 (DC 5~40V), 可选DC 5~50V;
- 通讯接口: 标配1个RJ45 LAN口、1个RJ45 WAN口, 可选POE功能; WAN RJ45可以转为LAN RJ45口使用, 可以成为两个LAN RJ45口; 可选无线WiFi, GPS定位, DTU串口; I/O端子座接口
- 其它: 支持VPN client (PPTP, L2TP, IPSEC和GRE), 支持VPN server (IPSEC); 支持远程管理, SYSLOG、SNMP、TELNET、SSH, HTTP等功能; 支持多种上下线触发模式, 包括短信、语音电话振铃、串口数据、网络数据触发、定时计划上下线模式; 支持APN/VPDN

3) 网络视频高清摄像机

- 日夜转换模式: 自动ICR 彩转黑
- 广角: 58.3-3.2度 (广角-望远)

- 动态范围：数字宽动态
- 降噪：3D 数字降噪
- 视频压缩标准：H.265/H.264/MJPEG
- 水平范围：360° 连续旋转
- 最大图像尺寸：1920 × 1080
- 帧率：50Hz:25fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720)
60Hz:30fps(1920×1080, 1280×960, 1280×720)
- 感兴趣区域：ROI支持三码流分别设置1个固定区域
- 存储功能：NAS(NFS, SMB/CIFS均支持)
- 接口协议：ONVIF, PSIA, CGI, ISAPI, GB28181
- 支持协议：IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, Qos, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS,
- DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE
- 通讯接口：1个 RJ45 10M / 100M 自适应以太网口
- 电源：DC12V; 18W max

(二) 其他配套服务

(1) 结构与工艺要求

投标人应提供监测站结构设计效果图、剖面图、安装效果图等能够反映结构设计的图纸与说明；

进行防锈蚀处理；

投标人应提供标识牌设计，内容包括但不限于建设单位、设施名称、编号等。

(2) 汛期数据保障要求

投标人应编制汛期数据保障工作方案，明确保障人员、数据保障内容及标准、突发情况处置和报告措施等。

(3) 监测保障绩效报告要求

投标人应根据数据保障情况做好保障记录，针对出现的问题及时处理，总结经验教训，汛期结束后及时汇总形成年度监测保障绩效报告。

(三) 实施管理要求

投标人应针对本项目特点提出完善的工程管理措施，包括但不限于项目实施计划进度、人员、质量保障、安全管理保证、服务与技术支持、培训。

(1) 项目实施计划进度要求

投标人应按照项目合同要求确保该项目按时有序有效进行。在具体实施过程中，该计划的进度要求部分需经双方共同协商最终确定，中标人负责按其拟定的项目进度表组织施工。

本项目要求2026年5月31日完成建设任务，投标人根据工期要求，需具备设备检验、设备安装调试及系统集成、融合、技术培训、系统试运行几个阶段。

(2) 项目实施人员组织要求

投标人应针对该项目提交相应的项目实施人员组织管理体系，项目组应人员配备齐全，分工及责任明确。

(3) 项目实施技术和质量保障

针对本项目实施，投标人应建立相应的技术和质量保障体系。

(4) 安全管理保证

项目进行过程中投标方应制定合理的安全管理措施，保障现场施工安全有序进行。

（四）验收要求

（1）工程竣工验收的条件

- 1) 投标方已完成按合同约定的设备工安装及系统调试、融合工作；
- 2) 验收时出现的问题已被解决至业主满意；
- 3) 试运行期间，系统性能满足合同要求；
- 4) 投标方已提供了合同中约定的全部货物；
- 5) 投标方竣工资料齐备完整，满足竣工验收要求；
- 6) 符合政府或有关管理机构规定的其他任何竣工条件。

（2）投标方在施工过程中应负责全部设备的保护和清洁工作直至项目验收合格。若因投标方对设施、设备的保护措施不当等原因造成设备、设施的受污、受损，须由投标方负责清洁或给予无偿更换。

（3）如果工程或某部分工程未能通过竣工验收，则投标方应根据验收结果对工程或某部分工程进行整改或修复。整改修复完毕之后，应重新验收。

（4）当工程获得了竣工验收证书，通过了政府及有关管理机构可能需要的任何进一步核验，取得政府及有关管理机构办理的必要的竣工批准和登记手续后，投标方向业主提交工程移交申请，业主在接到投标方提交的工程移交申请后14天内，办理工程移交手续，向投标方颁发工程竣工移交证书。

（5）投标人在验收之前必须提供给业主详细的验收方案和测试报告；验收时应提交所有设备中文技术说明书、技术手册、安装程序、工程建设竣工报告和竣工资料，包括但不限于工程的组织、在项目实施过程中发现或解决的问题、设备安装调试与业务开通竣工验收报告、各系统详细资料（含图片、图纸）。

（6）系统验收要依照相关国家和行业标准、合同规定要求、招标和投标文件规定进行。

（五）培训要求

投标方需要在本次投标方案中说明培训的方式方法和要求。投标方所作的培训，至少应该包含以下内容：

- (1) 针对所有的使用人员，提供不少于10人次的系统使用培训；
 - (2) 在安装时，投标方均需要保证对招标方现场的技术人员进行安装现场培训；
 - (3) 对涉及本项目相关的设备采购安装集成，投标方须承诺提供技术支持和配合。
 - (4) 投标人承担培训所发生的一切费用。
- 如有其他培训项目，投标方也可提出。