

合同编号:

通化市 2025 年度山洪灾害防治项目

项目合同书

甲方：通化市水务灾害防御中心

乙方：北京七兆科技有限公司

签订地点：通化市

签订日期：2025 年 6 月 23 日



技术服务合同

委托方（甲方）：通化市水旱灾害防御中心

法定代表人：王永强

项目联系人：石博文

联系方式：13274355868

通讯地址：吉林省通化市东昌区新站路 16 号

电 话：0435-3968018 传真：0435-3968800

电子信箱：

受托方（乙方）：北京七兆科技有限公司

法定代表人：孙勃

项目联系人：王宴明

联系方式：13261914318

通讯地址：北京市丰台区樊羊路 51 号院慧谷国际 2 号楼 4 层 401

电 话：010-63734800 传真：010-63734800

电子信箱：

通化市水旱灾害防御中心通过竞争性磋商，确定北京七兆科技有限公司为“通化市 2025 年度山洪灾害防治项目”中标单位。甲乙双方按照《中华人民共和国民法典》等有关法律法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用原则，同意按照下面的条款和条件订立本合同，共同信守。

一、服务内容及要求

1.1 服务内容

对通化市 5 条小流域进行风险隐患调查影响分析和沟道断面补充测量及末端（现地监测预警设备）报警设备配备。

（1）风险隐患调查影响分析和沟道断面补充测量

在通化市选定的 5 个小流域内（建设清单附后）开展山洪灾害风险隐患调查与影响分析和沟道断面补充测量工作，复核调整预警指标，在前期开展的山洪灾害调查评价工作及成果基础上，深入调查山洪灾害风险隐患因素并分析其影响，用于提高山洪灾害防御精细化水平，并对沿河村落、重要城集镇、重要基础设施所在沟道进行断面测量，用以水动力学模型和洪水影响分析模型计算的输入以及预警指标的复核。工作内容如下：

1) 山洪灾害风险隐患因素排查。在山洪灾害防治已有工作基础和防治实践基础上，排查城集镇、沿河村落、经济活动区、旅游景区等保护对象的风险隐患，包括跨沟路段或桥涵阻水壅水、塘堰坝挡水、沟道和滩地人类活动占地、多支齐汇、外洪顶托、低洼地积水、改道或者漫流等，确定需要进一步调查的对象名录。

2) 跨沟路段或桥涵调查。根据城集镇、沿河村落、经济活动区、旅游景区等保护对象的地理位置，调查其上下游的跨沟路段或桥涵，测量跨沟路段或桥涵所在断面、上下游河道断面、上游壅水区河道断面等，调查跨沟路段或桥涵的阻水面积、壅水库容等，完成《山洪灾害补充调查评价技术要求（风险隐患调查与影响分析）（试行）》里的“附表 2 跨沟路段、桥涵调查成果表”。

3) 沟滩占地情况调查。对重要经济活动区、旅游景区在沟道和滩地及两侧的施工、厂房建设等临时或长时建筑，以及重要城集镇、村落等占地情况进行调查，测量占地所在断面，估算阻水面积比，完成《山洪灾害补充调查评价技术要求（风险隐患调查与影响分析）（试行）》里的“附表 3 沟滩占地情况调查成果表”。

4) 多支齐汇和外洪顶托调查。根据保护对象在流域中的地理位置，选择可能对保护对象造成洪水影响的干支流沟道，对多支齐汇和外洪顶托情况进行调查，

完成《山洪灾害补充调查评价技术要求（风险隐患调查与影响分析）（试行）》里的“附表4 多支齐汇调查成果表”、“附表5 外洪顶托城集镇及村落调查分析成果表”。

5) 其他隐患类型调查。根据保护对象与沟道的位置关系、局地微地形以及河势等因素对洪水情势的影响，分析确定受沟道束窄、沟道急弯、低洼地等影响的保护对象。完成《山洪灾害补充调查评价技术要求（风险隐患调查与影响分析）（试行）》里的“附表1 山洪灾害风险隐患保护对象名录表”部分内容。

6) 隐患影响分析。以流域为单元，考虑暴雨和特大暴雨情况下，根据调查成果分析跨沟路段或桥涵、以及沟道内塘堰坝阻水壅水或溃决、洪水改道等情景洪水风险，针对保护对象，开展山洪灾害风险隐患影响分析，调整危险区级别和范围等；针对多支齐汇和外洪顶托，分析其对预警指标和危险区的影响。完成《山洪灾害补充调查评价技术要求（风险隐患调查与影响分析）（试行）》里的“附表1 山洪灾害风险隐患保护对象名录表”。

7) 山洪灾害风险隐患防御对策建议。针对保护对象的风险隐患，综合跨沟路段或桥涵、塘堰坝、沟滩占地、多支齐汇、外洪顶托、低洼地积水、改道或者漫流等风险隐患的调查与分析成果，提出防御对策建议。

8) 成果整理。按照电子数据、成果报告、成果报表的相关要求，整理成果，更新山洪灾害调查评价成果数据库，供山洪灾害防御工作应用。成果需报省级和国家审核，并配合集成至水旱灾害防御平台。

小流域山洪灾害“四预”能力建设				
数量	项目名称	单位	数量	
1	风险隐患调查影响分析和 沟道断面补充测量	个	5	
5 个小流域名单				
市州	流域名称	防治区总数	重点防治区个数	一般防治区个数
通化	合计	73	17	56
市 5	鸭绿江水系哈泥河 37	16	4	12

个	鸭绿江水系哈泥河 48	15	10	5
	鸭绿江水系哈泥河 27	14	0	14
	鸭绿江水系浑江 05	14	2	12
	鸭绿江水系浑江 14	14	1	13

（2）末端（现地监测预警设备）报警设备配备

本次建设内容为在试点小流域所在及关联区域大的重点乡镇(集镇)及重点行政村配置现地小流域水位监测、现地视频抓拍等设备，消除“灯下黑”，补齐“最后一公里”预警短板。2025 年通化市小流域重点防治区域内选择 5 个沿河重点防御村落配备现地监测预警设备。末端（现地监测预警设备）报警设备单套清单见下表，具体参数见附件。

末端（现地监测预警设备）报警设备单套清单				
序号	内容	单位	数量	备注
1	遥测终端(RTU)	台	1	
2	通讯单元	个	1	
3	太阳能充电控制器	套	1	
4	信号避雷器	套	1	
5	翻斗雨量计	个	1	
6	雷达水位计	台	1	
7	高清红外摄像机	台	1	
8	设备安装箱	个	1	
9	SIM 卡（含 3 年运行费）	套	1	
10	太阳能板	块	2	每块太阳能板 100W
11	胶体蓄电池	块	2	每块蓄电池 100AH
12	立杆及安装支架	个	1	

13	基础浇筑及防雷接地系统	项	1	
14	高音喇叭	套	1	
15	LED 报警灯	个	1	
16	入户报警器	套	4	
17	对讲机	个	2	
18	安装调试及数据集成	项	1	

1.2 质保期为通过合同完工验收之日起 1 年，售后服务期为 3 年（包含质保期 1 年）。

二、合同价款

2.1 合同总价：人民币（大写）壹佰壹拾陆万元整

（小写）¥：1160000.00 元

三、服务地点及交货时间

3.1 交货地点：通化市

3.2 交货时间：自合同签订之日起 3 个月内完成

四、付款

4.1 项目验收合格，达到付款条件，收到乙方开具的发票后，30 个工作日内甲方向乙方支付合同价款总额的 100%（大写：壹佰壹拾陆万元整，小写：¥1160000.00 元）。

五、验收（严格执行国家相关标准）

5.1 本项目严格执行国家相关标准，乙方提交的风险隐患调查、防治对象调查评价成果及相关资料等，由甲方验收。

5.2 甲方根据合同的规定接收成果，并在接收时对成果的完整性、合理性等进行验收。验收产生的费用由乙方负责。甲方提交的成果如有异议，应于七(7)天内按照合同规定的方式提出。项目通过合同完工验收后，甲乙双方在《政府采购验收报告单》上签字和加盖单位公章，作为验收合格、同意付款的依据。

六、知识产权及有关规定

6.1 乙方应保证甲方在使用本合同项下的数据或调查结果时免受第三方提出侵犯其知识产权、商标权或工业设计权的起诉。如果发生此类问题，乙方应负责交涉并承担一切费用和责任。

6.2 乙方应保证所供服务和数据信息符合国家的有关规定。

6.3 本项目成果属甲方所有，未经甲方同意，乙方不得将本项目成果转让第三方。

6.4 为履行本合同所产生的全部技术成果、计算机软件著作权及其知识产权归甲乙双方共同所有。乙方需向甲方提供本次招标内容范围内的软件、模型、算法等开发源代码和相应技术说明等，确保甲方在乙方终止服务后或后续项目建设中可以对软件、模型、算法等进行二次开发、升级、优化、编辑、修改等操作。

6.5 成果的使用权归甲方所有。

6.6 合同中甲方提供的资料的所有权归甲方所有，乙方不得转用于第三方或许可第三方使用。

七、技术成果归属

本合同所产生的软件著作权归甲、乙双方共同所有。

八、保密条款

8.1 甲乙双方一致同意在任何时候对其所持有的有关另一方的技术开发事务、技术资料、商业材料及其他机密信息实行严格保密。除非确有必要并得到另一方书面授权，任何一方不得在任何时间向任何人透露另一方的任何保密信息。双方同意不对保密信息进行拷贝或抄写。

8.2 甲乙双方同意任何一方未经对方同意不向第三方透露本合同内容。

8.3 甲乙双方对在合作过程中所获知的对方的企业、技术情报和资料均负有保密义务，任何一方不得将获知的对方技术、商业秘密泄漏给第三方。

8.4 保密对以下内容不适用

(1) 属于常识且不受版权保护的内容。

(2) 已通过出版物或其他原因(未经授权行为或疏忽除外)而成为不受版权保护的内容。

(3) 按法律、行政法规规定需要向有关机关、机构或媒介公开的内容。不论本合同变更、解除、终止，本条款均有效。

九、伴随服务

9.1 乙方应提供所交付成果的全套技术文件资料，包括成果目录、内容、表格和其他相关资料等。

9.2 乙方还应提供下列服务：成果集成应用和复核检验；在质量保证期内对所交付成果提供数据监管、更新维护等。

9.3 上述伴随服务的费用应包含在合同价中，不单独进行支付。

十、售后服务及要求

10.1 售后服务：售后服务期内乙方为本项目免费提供 7x24 小时的售后服务：包括电话咨询、远程维护、电子邮件、技术专家咨询等服务，随时随地为本项目建设提供技术服务支撑。

10.2 售后服务要求：乙方必须建立完整的售后服务体系。

十一、质量保证

11.1 针对本项目涉及的 5 个小流域风险隐患调查影响分析和沟道断面补充测量的数据收集整理、风险隐患调查、防治对象调查、风险隐患影响分析、成果整理等任务，乙方提供详细的数据收集整理过程及成果资料、风险隐患和防治对象调查工作记录及成果、详细全面的风险隐患影响分析工作过程及成果、防治对象调查评价工作过程及成果、并严格按照国家要求进行成果整理等技术服务、水利专业技术专家、计算机软件开发支持服务。

11.2 若在成果检验或应用中发现不匹配、不合理、需要调整优化等情况时，乙方按照通化市 2025 年度山洪灾害防治项目统一要求进行修正与完善，包括调查方法、影响分析技术、成果整理指标要求等进行修正与完善，直至数据成果及相关服务达到项目建设要求。为通化市 2025 年度山洪灾害防治项目提供科学、合理的算据基础。必要时将聘请全国山洪灾害防治项目相关专家进行指导，加强专业保障支撑。

11.3 乙方若达不到甲方要求及乙方承诺标准，出现问题与乙方有直接责任时，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方负担，同时甲方根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。

十二、索赔

12.1 甲方有权根据当地国家技术监督局或其他具有法定资格的质检机构出具的检验证书向乙方提出索赔。

12.2 如果乙方对缺陷负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照合同规定的货币将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费等费用。

12.3 如果在甲方发出索赔通知后十天内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在接到甲方索赔通知后十天内或甲方同意的延长期限内，按照本合同第 12.2 条规定的方式解决索赔事宜并征得甲方同意，甲方有权

通过乙方提交的履约保证金中扣回索赔金额,并拥有对赔偿不足部分进一步索赔的权利。

十三、乙方履约延误

13.1 乙方应按照合同规定的时间、地点交货和提供服务。

13.2 如乙方无正当理由拖延交货或不按投标文件提供服务,将受到以下制裁:没收履约保证金、加收误期赔偿和/或违约终止合同。

13.3 在履行合同过程中,如果乙方遇到可能妨碍其按时交货和提供服务的情况,应及时以书面形式将拖延的事实,可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后,应尽快对情况进行评价,并确定是否通过修改合同,酌情延长交货时间和/或延期提供服务,或者终止合同。

十四、误期赔偿

14.1 如果乙方没有按照合同规定的时间提供服务,乙方应向甲方支付误期赔偿费。误期赔偿费每天按延期服务的服务费用的百分之零点五计收,直至提供服务为止。一天按 24 小时计算,不足一天按一天计算。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之十。

14.2 误期赔偿费可从履约保证金中扣除。

14.3 收取误期赔偿费不影响甲方采取合同规定的其他补救措施的权利。

14.4 在收取误期赔偿费期间,甲方有权决定是否终止合同。

十五、质量保证金

乙方应在签订合同后 10 个工作日内,向甲方提交履约保证金(中标价格 3%),或者乙方以银行保函替代预留保证金(中标价格 3%)。项目合同完工验收合格后,履约保证金转为质保金,质保期满后无质量问题全额返还。

十六、不可抗力

16.1 如果甲乙双方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务,不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

16.2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方无法控制,不可预见的事件,但不包括甲乙双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于:战争、严重火灾、洪水、台风、地震以及其它甲乙双方商定的事件(甲乙双方认定国家政策重大变化属不可抗力)。

16.3 在不可抗力事件发生之后,当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。甲乙双方应尽实际可能继续履行合同义务,并积极寻求采取合

理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。甲乙双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

十七、税费

17.1 根据现行法律规定对甲方征收的与本合同有关的一切税费均由甲方负担。

17.2 根据现行法律规定对乙方征收的与本合同有关的一切税费均由乙方负担。

17.3 在中国境外发生的与执行本合同有关的一切税费均由乙方负担。

十八、争端的解决

18.1 甲乙双方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。如从协商开始十（10）天内仍不能解决，可以向有关合同管理部门提请调解。

18.2 如果调解不成，甲乙双方的任何一方可以向人民法院提起诉讼。诉讼由合同签订地人民法院管辖。

18.3 诉讼费除法院另有裁决外均由败诉方负担。

18.4 在诉讼期间，除正在进行诉讼的部分外，本合同的其它部分应继续执行。

十九、违约终止合同

19.1 在甲方因乙方违约而按合同约定采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可在下列情况下向乙方发出书面通知，提出终止部分或全部合同。

（1）如果乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供部分或全部货物和服务。

（2）如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

（3）如果甲方认为乙方在本合同的竞争或实施中有腐败和欺诈行为。为此，定义如下：“腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的东西来影响采购人员在采购过程或合同实施过程中的行为；“欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报事实，损害甲方的利益，包括供货单位之间串通，人为地使供货活动丧失竞争性，损害甲方所能获得的权益。

19.2 如果甲方根据上述第 19.1 款的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。乙方提交的履约保证金将被作为甲方采取上述补救

措施的购买资金的一部分。并且，乙方应继续履行合同中未终止的部分。

二十、破产终止合同

如果乙方破产或丧失清偿能力，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取任何补救措施的权力。

二十一、合同转让和分包

乙方不得部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的合同义务。

二十二、需要补充的合同条款

根据评标过程中或者商务谈判时商定的条款和条件在订立合同时标明。

二十三、适用法律

本合同按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

二十四、合同生效

本合同在甲乙双方法定代表人或其授权代理人签字并加盖公章并且采购方收到乙方提交的履约保证金后生效。

二十五、合同附件

下列文件构成本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力：

- 1、招标文件及澄清、补充文件；
- 2、乙方的投标文件、在投标期间的书面承诺文件和售后服务承诺书；
- 3、产品样本、说明书（与合同配置不符之处，以合同为准）；
- 4、中标通知书；
- 5、合同的其他附件；

上述合同附件如果有不一致之处，以日期在后的和对甲方有利的为准。

二十六、合同修改

除甲乙双方和采购方签署书面修改、补充协议，并成为本合同不可分割的一部分之外，本合同条件不得有任何变化或修改。

二十七、合同备案

自本合同订立之日起七个工作日内，向本级政府采购监督管理部门备案。

二十八、政府采购法对政府采购合同变更终止的规定：“政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。”在本合同中，

双方当事人指甲乙双方。

本合同一式六份，甲乙双方各持三份。

甲方：通化市水旱灾害防御中心
地址：吉林省通化市东昌区新站路 16 号

法定代表人：王永强
或授权委托人：
(签章)

签字日期：2025 年 6 月 23 日

邮政编码：134000

电话：0435-3968018

联系人：石博文

帐户名称：通化市水旱灾害防御中心

开户银行：中国工商银行股份有限公司通江南支行

帐号：0806241709000156185

乙方：北京七兆科技有限公司

地址：北京市丰台区樊羊路 51 号院 2 号楼 1 至 11 层 101 内 4 层 401

法定代表人：
或授权委托人：
(签章)

签字日期：2025 年 6 月 23 日

邮政编码：100160

电话：010-63734480

联系人：王安明

帐户名称：北京七兆科技有限公司

开户银行：中信银行北京崇文支行

帐号：8110701013402311505

附件：末端（现地监测预警设备）报警设备详细参数

序号	名称	数量	参数
1	遥测终端 (RTU)	5	本次采用北京恒润安科技有限公司生产的 HLU-6800 型遥测终端 (RTU)，具体参数如下： 标配键盘和液晶屏，可以本地显示设备工作状态信息，可以本地进行参数设置； 可外接增量式（翻斗式）雨量传感器、浮子水位计及各种 485 接口智能传感器； 可外接声光报警装置，实现水位、雨量的三级预警，本地进行声光警示；具有语音播报功能，报警语音内容及音色可设置； 具有 LORA 无线组网功能，与预警广播和入户报警器进行联动，实现现地预警，遵循握手协议，抗干扰能力强，所有数据都进行加密传输； 具有报警记录功能，记录本地及中心发来的报警信息； 具有 GPRS/GSM 等多种方式的发送和接收传输功能，支持多中心发送和主备信道自动切换； 具备 2G/3G/4G 网络通信功能，并且能够自动切换网络；具有卫星通信能力，能接入北斗三号卫星进行通信。 具有较强的通信能力：五个串行接口，可同时连接任意两种具有标准 RS-485 接口或 RS-232C 接口的设备； 具有较强的外部输出能力，可以驱动 50W 高音喇叭。 具有定时自检发送、死机自动复位、站址设定、掉电数据保护、实时时钟校准、直观现场显示和设备测试等功能； 支持休眠唤醒工作方式，能够通过软件设置和远程设置数据传输体制、数据报送频次等，所有外部接口具有光电隔离能力； 能存储两年的原始水情数据，RTU 固态存储器容量不小于 128Mb，可接受中心管理，与中心实现双向通信，支持远程诊断、远程设置、远程维护等； 具有本地及远程固态提取功能，能够提取雨量水位固态数据及报警事件记录。 具有测试功能，按键可进入测试状态，便于安装调试或维护维修，当 RTU 处于测试状态时，发出的数据均为具有测试特征字符的测试数据，以便中心区别处理；具有预警联动体系测试功能，测试三级预警现地报警体系。 具有自恢复电路，可以避免由于电压雪崩现象造成的主板供电不足，而且硬件看门狗无法作用情况下的死机现象；

		有远程程序升级功能； 主要技术指标为： 供电电压：DC 9~36V 蓄电池或锂电池向设备供电，太阳能电池板浮充电； 值守电流：小于等于 1mA（电池电压 12V 时）；工作电流：小于 50mA（含通信设备）； 峰值工作电流：400mA @12V； 平均工作电流：50mA@12V（通信）；<10mA@12V（不通信）； 平均休眠电流：<100uA@12V； MCU：内核：Cortex M4，主频：240MHz，内存：512KB，Flash：2MB； 人机交互：7 寸电容触摸屏； 通信方式：支持 4G 全网通、以太网、NB-IoT（选配）、北斗卫星（外接通信设备）； 以太网：1 路 10M / 100M 自适应； 数据存储：内置 32Mbyte 数据存储； 串口通信：2 路 RS485、1 路 RS232； 数字量采集：8 路无源数字量输入接口，支持脉冲、频率和电平信号的采集； 模拟量采集：4 路模拟量采集接口，支持采集 4~20mA 电流信号和 0-5V 电压信号，采样频率 10ksps； 可控电源输出：2 路电源电压输出，最大负载 500mA； 开关量输出：4 路（吸收电流模式），最大负载电流 500mA； 24V 电源输出：1 路 2V 电源输出，最大负载电流 100mA； 视频功能：支持 4G 路由，可以接入任意厂家的网络摄像机，实现视频的直播； 支持视频和图片文件的定时采集存储，支持传感器数据和视频图片的联动采集，支持图片和视频信息叠加； 工作环境：工作温度：-40~70℃，工作湿度：0~95% 不结露；
--	--	---

			平均无故障工作时长：>25000h。
2	通讯单元	5	本次项目采用的通讯单元集成进遥测终端(RTU)中。 自动监测站的数据传输通信，根据当地的通信资源及地形条件因地制宜地选用 4G 通信方式进行组网，其设备技术指标如下： 工作频率：4G（移动 2100/1800/900MHz，联通电信 1900/2300/2500/2600MHz）； 协议：支持 TCP/IP UDP/IP； 发射功率：2W（900MHz）/1W（1800MHz）； 功耗（mA@12V）：≤110mA（工作），≤10mA（空闲），≤480mA（工作峰值）； 电源：+5V~+36V； 频率误差：≤0.1ppm； 数据接口： WAN 接口 1 个 10/100M 以太网口（RJ45 插座），自适应 MDI/MDIX，内置 1.5KV 电磁隔离保护 LAN 接口 2 个 10/100M 以太网口（RJ45 插座），自适应 MDI/MDIX，内置 1.5KV 电磁隔离保护 串口：RS232/RS485；支持标准的 AT 命令集； 工作温度：-30℃~+70℃。
3	太阳能充电控制器	5	本次项目拟采用广州德姆达光电科技有限公司生产的 J-MPT 充电控制器，具体参数如下： 额定电压：12/24V，自动识别； 强充电压：14.5/32V； 均衡充电电压：14.8/29.6V，2 小时； 浮充电压：13.7/27.4V； 切断电压：11.4~11.9/22.8~23.8V；

			恢复电压：12.8~25.6V； 额定充电电流：≥20A。 蓄电池端最大允许电压：16V/32V； 光伏板端最大允许电压：30V/50V。
4	信号避雷器	5	本次拟采用深圳市雷威士防雷科技有限公司生产的 LIS-TX/12V 型信号避雷器，具体参数如下： Umin: 12V, Umax: 18V, 应用：RS232, 保护脚：1~9 脚，最大容通电流：340A，动作时间：<10ns，电容：<30pF。
5	翻斗雨量计	5	本次项目拟采用长春丰泽水文气象仪器有限公司生产的 FDY-05 型翻斗式雨量计。具体参数如下： 分辨率：0.5mm； 翻斗计量误差≤±4%； 最大降雨强度：4mm/min； 雨量筒采用不锈钢 304 及以上材料，筒壁厚度 0.8mm； 承雨口内径尺寸为Φ200±0.6mm； 承雨口刃口角度应在 40°~45°范围内； 输出方式：开关通断信号； 工作温度：-10℃~65℃，工作湿度：≤95%RH（40℃）； 底座结构：防风法兰； 排水方式：迷宫式排水； 抗风速≥20m/s； 可靠性指标：MTBF 不小于 30000h。
6	雷达水位计	5	本次项目采用厦门海川润泽物联网科技有限公司生产的 HCRZ-LD100 型雷达水位计，具体参数如下： 工作频率：26~80GHz（PTOF）；

			测量范围：≥0~10M； 测量精度：±3mm（0~10M）； 显示分辨率：1mm； 仪表启动时间：≤30S； 天线波束角度：6°； 功耗：Max. 15mA（12V, DC）； 供电电压：6~30V, DC（标准值：12V, DC）； 过程温度：-40 ~ + 70 °C； 相对湿度：≤95 %； RS-485 接口输出方式 / MODBUS 通讯功能； 数字通讯界面：MODBUS 协议； 铝制外壳，防护等级 IP66 以上； 支持现场调试； 带标准配件。
7	高清红外摄像机	5	本次采用天地伟业技术有限公司的 TC-H556DZ 型视频监控球机。 1/2, 8 英寸 400 万像素传感器； 20 倍光学变倍，16 倍数字变倍； 照度彩色 0. 002Lux@F1. 6；黑白 0. 001Lux@F1. 6； 高效阵列补光，红外补光 200m，白光补光 30m； 支持宽动态 120db，支持电子透雾； 内置扬声器；

		支持快速警戒预案； 支持 3D 定位功能，可实现点击跟踪和放大； 预置位 500 个，巡航 16 条，扫描 8 条； 支持 1 个 10M/100M 网口； 标配雨刷； 最大功率 42W。 支持双路区域入侵侦测、越界侦测、进入区域侦测和离开区域侦测等智能侦测； 支持点击全景画面联动特写镜头，手动跟踪运动目标； 内置加热玻璃，有效除雾。
8	设备安装箱	5 本次项目拟采用的设备安装箱为我公司定制产品。具体参数如下： 设备箱长度$\geq 450\text{mm}$，宽度$\geq 250\text{mm}$，高度$\geq 600\text{mm}$，不锈钢材质，整体热处理； 箱体密闭处理，做好防水、防蚊虫、防尘处理等； 箱体线缆进出口处采用电缆防水接头； 设备箱配备防盗锁芯； 杆体进行喷涂处理，静电喷涂白色。
9	SIM 卡	5 (含 3 年运行费)
10	太阳能板	10 本次项目拟采用杭州易达光电有限公司生产的 12V/100W 型太阳能板，每站配置 2 块太阳能板。具体参数如下： 功率：100W； 工作电压：17V$\pm 1\text{V}$； 开路电压 VOC (V)：20± 1； 电池片的转换效率：$\geq 12.6\%$；

			耐冲击强度: 25mm 冰雹直径/23m/s 撞击速度; 类型: 单晶硅; 玻璃: 低铁钢化玻璃/3.2mm。 带安装支架, 便于安装; 正常工作寿命大于 15 年, 免维护; 采用单晶硅太阳能组件, 最大工作电压: 17V, 开路电压: 21V。
11	胶体蓄电池	10	本次项目拟采用广州市耐普电池有限公司生产的 NPG100AH 蓄电池, 具体参数如下: 抗低温胶体电池; 额定电压: 12V; 电池容量: 100Ah; 工作温度: -30℃~45℃; 充电电压: 14.4~15V; 浮充电压: 13.6~13.8V; 材料: ABS 工程塑料。
12	立杆及安装 支架	5	七兆定制 主杆高度≥4200mm, 底口径≥160mm, 上口径≥100mm, 板材厚度≥4mm, 预留检修孔, 材质为钢材, 整体热镀锌处理; 摄像头支架安装高度距立杆底座高 3800mm (±300 mm) 处, 长度≥700mm, 直径≥60mm, 材质为钢材, 整体热镀锌处理; 雨量桶支架长度≥600mm, 直径≥60mm, 材质为钢材, 整体热镀锌处理, 分体组装, 角度方向可调; 雷达水位计支架安装高度距立杆底座高 2700mm (±300 mm) 处, 支臂长度根据监测断面实际情况选取, 需保证水位计有效测量范围, 支臂直径≥60mm, 材质为钢材, 整体热镀锌处理; 设备箱距离地面≥2000mm;

			太阳能板支架安装高度距立杆底座高 3400mm (±300 mm) 处, 边框采用 40 镀锌角钢, 横杆采用直径≥60mm 镀锌钢管, 分体组装, 角度方向可调; 立杆底座法兰直径 (长宽) ≥400mm, 厚度≥14mm; 喇叭安装于主杆顶端适宜位置; 报警灯应安装在易于被人员观察到的位置, 尽可能覆盖需要警示的区域; 杆体进行喷涂处理, 静电喷涂白色; 所有设备安装位置适宜, 需统筹考虑光照、遮挡、整体平衡和美观。图略
13	基础浇筑及防雷接地系统	5	七兆定制 基础开挖尺寸: 要确保开挖到冻土层以下, 混凝土基础坑体深度≥1700mm, 坑体地面处长宽尺寸≥600mm×600mm; 基础裸漏地面部分 550mm×550mm×200mm; 预埋件 (钢筋) 长度≥1100mm, 底部弯筋长度≥100mm, 单根钢筋直径≥18mm, 预埋件上部预留螺纹部分≥100mm。图略
14	高音喇叭	5	本次项目采用天津真美声电子科技有限公司生产的 YH-50 型对讲机。参数如下: 每站配置 2 个 50W 高音喇叭, 对接通信单元, 自动预警播报。
15	LED 报警灯	5	可能覆盖需要警示的区域 本次采用乐清市大辉电器有限公司生产 LTE-1101 型 LED 报警灯, 主要参数如下: 输出功率: ≥30W; 音量: ≥95dB; 工作电压: DC12V; 光源类型: LED 发光; 防护等级: IP65。
16	入户报警器	20	本次采用长春丰泽水文气象仪器有限公司生产的 RYQ-1 型入户报警器, 具体参数如下:

		入户报警器具有接收入户型自动雨量、入户型简易水位站传来的实时雨量、水位和其他预警信息显示和播报功能，当雨量或水位超过预警阈值时，可通过声、光、语音、数据显示的报警形式及时预警信息发送到户到人。入户报警器采用家庭日用品与报警器结合的亲民形态，便于居民及时掌握预警信息，可提高居民对设备保管维护的重视程度。 具有实时降雨量接收显示功能，具有水位信息接收显示功能； 具有语音、闪光、警笛、数据显示报警功能；报警音频功率为 2W； 支持上游泄洪预警和人工预警指标报警； 具有无线 LORA 通信信道；移动通讯版支持 4G 移动通信； 入户报警器具有居民常用的公历、农历、时间、温度等信息显示功能，支持日降雨量、累计降雨、水位等显示； 支持交直流双供电，停电自动切换； 支持远程较时功能； 可以存储 8 年日降雨量记录，支持串口数据导出； 水位报警级别：具有 3 个水位报警阈值； 雨量报警级别：具有 5 个时段 3 个级别（下雨请注意、准备转移、立即转移）报警阈值； 采用 LED 显示，入户型报警器尺寸不小于 300mm×180mm 便于居民观察； 传输距离：无线数传传输距离>2km；LORA 无线模块功率：2W； 入户报警器与自动雨量站 LORA 无线双向通讯功能，入户报警器通过 LORA 无线通讯将设备状态发给自动雨量站，并通过自动雨量站上报给管理平台； 入户报警器具有一键消警功能，当自动雨量站发生预警时，可通过入户报警器取消所有预警，并通过自动雨量站上报给管理平台； WDT 看门狗设计，保证系统稳定； 4G 移动版支持远程升级功能；
--	--	--

			支持对讲机语音喊话功能。	
17		10	本次项目采用福建宝锋电子有限公司生产的 BF-V8 型对讲机。参数如下： 发射功率:2W; 输入电压:DC5V; 传输距离:空旷地 2KM。 对接入户报警器。	
18		5	七兆定制 所有设备安装位置适宜安装地点实际布局，统筹考虑光照、遮挡、整体平衡和美观。	