

合同编号：

北京市山区防洪减灾“一张图”建设与应用  
—数据治理与基层服务应用  
技术服务合同

委托人（甲方）：北京市水务应急中心

受托人（乙方）：北京科博纳信息技术有限公司（牵头单位）、北京清师科技有限公司、天津瞰天科技有限责任公司联合体

签订地点：北京

北京市水务应急中心（以下简称甲方）通过公开招标，经评标委员会评审，委托北京科博纳信息技术有限公司（牵头单位）、北京清师科技有限公司、天津瞰天科技有限责任公司联合体（以下简称乙方）就北京市山区防洪减灾“一张图”建设与应用-数据治理与基层服务应用进行相关技术服务。根据《中华人民共和国民法典》的规定，合同双方经协商一致，签订本合同。

## 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：北京市山区防洪减灾“一张图”建设与应用-数据治理与基层服务应用。

### 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12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：¥4260900.00（含税）人民币（大写）：肆佰贰拾陆万零

玖佰元整。其中乙方成员：北京科博纳信息技术有限公司（牵头单位）壹佰捌拾陆万捌仟叁佰柒拾贰元整（¥1868372.00）占比约43.85%、北京清师科技有限公司（联合体成员）壹佰肆拾肆万伍仟陆佰叁拾叁元整（¥1445633.00）占比约33.93%、天津瞰天科技有限责任公司（联合体成员）玖拾肆万陆仟捌佰玖拾伍元整（¥946895.00）占比约22.22%。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牵头单位代表各成员单位提供的合同总价款10%的履约保证金，即人民币大写：肆拾贰万陆仟零玖拾元整（小写：¥426090.00）后30日内，甲方向乙方各单位分别支付合同总价款的40%，即人民币：壹佰柒拾万肆仟叁佰陆拾元整（¥1704360.00），其中北京科博纳信息技术有限公司人民币柒拾肆万柒仟叁佰肆拾玖元整（¥747349.00）、北京清师科技有限公司人民币伍拾柒万捌仟贰佰伍拾叁元整（¥578253.00）、天津瞰天科技有限责任公司人民币叁拾柒万捌仟柒佰伍拾捌元整（¥378758.00）。

2) 项目实施方案通过技术审查后30日内，甲方向乙方各单位分别支付合同总价款的30%，即人民币：壹佰贰拾柒万捌仟贰佰柒拾元整（¥1278270.00），其中北京科博纳信息技术有限公司人民币伍拾陆万零伍佰壹拾贰元整（¥560512.00）、北京清师科技有限公司人民币肆拾叁万叁仟陆佰玖拾元整（¥433690.00）、天津瞰天科技有限责任公司人民币贰拾捌万肆仟零陆拾捌元整（¥284068.00）。

3) 项目初步验收合格后，甲方向乙方各单位分别支付合同总价款的30%，即人民币：壹佰贰拾柒万捌仟贰佰柒拾元整（¥1278270.00），其中北京科博纳信息技术有限公司人民币伍拾陆万零伍佰壹拾贰元整（¥560512.00）、北京清师科技有限公司人民币肆拾叁万叁仟陆佰玖拾元整（¥433690.00）、天津瞰天科技有限责任公司人民币贰拾捌万肆仟零陆拾捌元整（¥284068.00）。

4) 项目竣工验收合格后，甲方向乙方牵头单位退回合同总价款5%的履约

保证金，即人民币：贰拾壹万叁仟零肆拾伍元整（¥213045.00），剩余履约保证金转为质量保证金。

5) 质保期满且无任何质量、服务问题及违约情形后，甲方向乙方退回质量保证金。

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、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、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。

6、因乙方违约致使甲方采取诉讼方式维护权益的,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、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。

7、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、合同壹拾贰份，正本肆份，副本捌份，甲方正本壹份，副本贰份；乙方各执正本壹份、副本贰份，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 (公章)



地址：北京市通州区留庄路1号院2楼

法定代表人

或授权代表：潘世强 (签字)

联系人：陈超

联系电话：010-55523205

邮编：100070

日期：2026.4.28

乙方 (联合体成员单位)：  
北京清师科技有限公司 (公章)



地址：北京市海淀区王庄路1号清华同方科技广场B座2208室

法定代表人

或授权代表：刘琛琛 (签字)

联系人：刘琛琛

联系电话：18310469722

邮编：100083

日期：2026.4.28

乙方 (联合体牵头单位)

北京科博纳信息技术有限公司 (公章)



地址：北京市朝阳区化工南路9号院1号楼7层220号

法定代表人

或授权代表：赵江宁 (签字)

联系人：赵江宁

联系电话：15510775566

邮编：100020

日期：2026.4.28

乙方 (联合体成员单位)：  
天津瞰天科技有限责任公司 (公章)



地址：天津市南开区雅安道金平路3号203室

法定代表人

或授权代表：赵文健 (签字)

联系人：赵文健

联系电话：18851761288

邮编：300110

日期：2026.4.28

## 附件1：联合协议

### 4.1. 联合协议

北京科博纳信息技术有限公司、北京清师科技有限公司及天津瞰天科技有限责任公司就“北京市山区防洪减灾“一张图”建设与应用(项目名称)”3包招标项目的投标事宜,经各方充分协商一致,达成如下协议:

一、由北京科博纳信息技术有限公司牵头,北京清师科技有限公司、天津瞰天科技有限责任公司参加,组成联合体共同进行招标项目的投标工作。

二、联合体中标后,联合体各方共同与采购人签订合同,就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

三、联合体各方均同意由牵头人代表其他联合体成员单位按招标文件要求出具《授权委托书》。

四、牵头人北京科博纳信息技术有限公司为项目的总负责单位;组织各参加方进行项目实施工作。

五、北京科博纳信息技术有限公司负责软件产品购置,基础数据共享服务,监测数据共享服务,公共安全数据监控保障,非结构化数据管理工具,基础数据与监测数据的采集、治理、整编,数据库存储服务优化等建设,具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。

六、北京清师科技有限公司负责视频基础支撑能力开发,感知数据监控与服务保障,空间数据共享服务,水务地图服务能力提升,空间地理数据采集、更新、治理、整编等建设任务,具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。

七、天津瞰天科技有限责任公司负责公共服务中心应用建设任务,具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。

八、本项目联合协议合同总额为4260900元,联合体各成员按照如下比例分摊(按联合体成员分别列明):

(1) 北京科博纳信息技术有限公司为大型企业中型企业、小微企业(包含监狱企业、残疾人福利性单位)、其他,合同金额为1868372元;

(2) 北京清师科技有限公司为大型企业中型企业、小微企业(包含监狱企业、残疾人福利性单位)、其他,合同金额为1445633元;

(3) 天津瞰天科技有限责任公司 为  大型企业  中型企业  小微企业 (包含监狱企业、残疾人福利性单位)、 其他, 合同金额为 946895 元。

九、以联合体形式参加政府采购活动的, 联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

十、其他约定 (如有): \_\_\_\_\_。

本协议自各方盖章后生效, 采购合同履行完毕后自动失效。如未中标, 本协议自动终止。

联合体牵头人名称: 北京科博纳信息技术有限公司 (盖章)

联合体成员名称: 北京清师科技有限公司 (盖章)

联合体成员名称: 天津瞰天科技有限责任公司 (盖章)

注:

如本项目 (包) 接受供应商以联合体形式参加采购活动, 且供应商以联合体形式参与时, 须提供《联合协议》, 否则投标无效。

联合体各方成员需在本协议上共同盖章。

日期: 2026 年 4 月 26 日

# 采购需求

## 一、项目建设目标

本项目名为北京市山区防洪减灾“一张图”建设项目，是落实市委市政府《关于提升防汛避险救灾能力的若干措施》的重点工程。项目以智慧水务数据底座为支撑，融合多源监测数据、专业模型算法和业务规则，构建覆盖全市山区1223个村、93个镇、352条山洪沟道、35条山区河道、36条跨境河流和80座水库的“一对象一图”体系，形成贯通市、区、镇、村四级的防洪减灾智慧防控系统。为加快补齐本市山区防汛工作短板弱项，贯彻落实《关于提升防汛避险救灾能力的若干措施》，在原北京市水旱灾害防御综合指挥平台上进行升级完善。

复盘北京市现有防洪减灾体系，尤其是基于海河“25·7”区域性大洪水事件的应对经验，当前在风险研判与基层防控环节仍面临数据分散、风险研判不够精准、基层信息获取不及时等突出问题。通过本项目建设，将实现风险要素精准落图、预警信息直达基层、应急转移高效管理，全面提升山区防洪减灾的精准化防控和智能化决策水平。为切实提升山区防洪减灾能力，项目设定以下业务目标和具体措施：

### （1）提升山区防汛风险要素精细化管理水平

绩效目标：实现山区风险要素“一图统览”，为每村每镇提供精准的风险清单和转移方案。降雨前可预判风险趋势，降雨中可动态掌握风险态势，降雨后可复盘评估灾害影响，全面提升风险防控能力。

具体措施：调查山区洪水风险要素信息，整合雨水情监测、承灾体、隐患点、避险路线等关键信息，绘制北京市1223个山洪风险村的“一村一图”、93个乡镇的“一镇一图”、352条山洪沟道的“一沟一图”、80座水库的“一库一图”、35条山区中小河道和36条跨境河流的“一河一图”。通过多源数据融合分析，实现风险精准识别和动态评估，支撑分级分类防控。

### （2）提升预报预警和风险提示信息直达基层的能力

绩效目标：实现山洪、水库、河道等多场景风险精准提醒提示，预警信息直达村级责任人，提前采取防控措施，有效避免人员伤亡。

具体措施：集成专业预报模型和智能算法，建立分级预警体系。通过移动端、

短信等多渠道实现预警信息精准推送，确保信息及时传达。

### (3) 强化实战化的应急指挥能力

绩效目标：实现避险转移全过程管理，确保预警及时响应、转移精准执行、责任有效落实，提升基层应急处置效能。

具体措施：建立“监测-预警-转移-反馈”业务流程，搭建平台，涵盖决策指挥端、京通端、京办端，为各区指导乡镇组织各村，实时掌握雨水情信息，自主响应避险转移等提供支撑。

本项目基于智慧水务数据底座开展建设，所需数据通过数据底座统一获取，同时接入应急系统、规自系统、气象系统等相关的数据资源。同时，建设成果将为各级防汛业务系统提供支撑。同时本项目还将产生全市山区山洪风险村庄专题测绘和调查复核成果、跨界河道和沟道雨水情监测数据等专业的数据资源，支撑其他系统共享调用，服务全市智慧城市建设。

## 二、现状

### 1、数据资源现状

#### (1) 水利工程基础数据

北京水务通过多年的信息化建设以及水务普查、智慧水务1.0等重点项目的建设，在水旱灾害防御领域已积累约12类重点水务实体对象基础信息资源，包括河流、流域、水库、泵站、水闸、堤防、橡胶坝、塘坝以及雨水情监测站点（雨量站、水文站、流量站、墒情站点等）的基础信息。

#### (2) 雨水情监测数据

北京市持续完善“三道防线”监测预报体系，强化洪涝灾害防御能力。建强“第一道防线”，建设3部水利测雨雷达，实现北京官厅山峡暴雨洪水易发区的“云中雨”分钟级监测；提升“第二道防线”，加密布设水文雨量站，共享气象、规自、应急等部门雨量监测数据，由多部门雨量站组成“落地雨”监测网，实时感知降水态势；建优“第三道防线”，增设中小流域水文监测设施，实时获取全市流域面积30平方公里以上河流水位、流量信息；在全市352条山洪沟道的村庄上游安装埋地式水位计，实时获取山洪沟道涨水情况；建设墒情监测站点，并共享规自墒情监测数据，与水文站网一并形成了全市“河中水”监测网；水务数据中心从感知平台、局属单位及区级共享，其他委办局共享接入各类雨水情监测数

据，目前已接入9366个监测站点，监测范围全面覆盖雨量、水位、流量、墒情等多类监测对象。

### (3) 预报预警数据

从气象局汇聚短时预报、智能网格预报、暴雨雷电预警、雷达回波图、卫星云图、Vips4.0、雷达基等19类数据。从气象局、应急中心、水利部等汇聚各类预警预报数据，包括气象预报、洪水预报以及各类水务模型预报数，详细内容见下表：

### (4) 地理空间数据

空间地理基础底座数据主要包括市界等7项行政区划数据、流域界等5项流域河流数据、水库等7项水利工程数据、水位站等7项监测站网数据、降雨影响范围等4项专题数据、路网等3项基础数据，共计约195万条空间数据，当前数据资源已覆盖行政区划、流域河流、水利工程、监测站网等基础类别。

表4. 空间数据现状表

序号	专题类型	数据名称	数据情况
1	行政区划数据	市界	2022年版，需更新
2		区界	2022年版，需更新
3		乡镇界	2022年版，需更新
4		村界	2022年版，需更新
5		区政府驻地	2022年版，需更新
6		乡镇政府驻地	2022年版，需更新
7		村委会驻地	2022年版，需更新
8	流域河流	0-6级流域	2012水普版本
9		山洪沟道	2025年版本
10		山洪沟流域	2025年版本
11		425河流	2012水普版本
12		小流域	2024版本
13	水利工程	泵站	2012年水普版本
14		水库	2025年版本
15		水库大坝	2012年水普版本
16		塘坝	2012年水普版本
17		蓄滞洪区	2025年版本
18		橡胶坝	2025年版本
19		水闸	2025年版本
20	专题数据	降雨影响范围（四色风险区）	2025年版
21		险工险段	2024年版，需更新
22		地质灾害隐患点	2024年版，需更新
23		险村险户	2024年版，需更新

24	基础数据	最新POI兴趣点	2024年版, 需更新
25		交通路网	2024年版, 需更新
26		建筑白膜	2024年版, 需更新
27	监测站网	视频站	2025年版本, 需动态更新
23		雨量站	2025年版本, 需动态更新
24		水位站	2025年版本, 需动态更新
25		流量站	2025年版本, 需动态更新
26		地理式水位计	2025年版本, 需动态更新
27		积水监测站	2025年版本, 需动态更新
28		墒情监测站	2025年版本, 需动态更新
29		地下水监测站	2025年版本, 需动态更新
30		水质监测站	2025年版本, 需动态更新

### (5) 数据库现状

目前北京水务大数据中心建设两套分布式数据库集群, 在政务云上运行, 均为符合国产化要求的TDSQL及TBASE数据库, 核心系统部署在TDSQL集群上; 基础空间等底层能力部署在TBASE集群上。

### 三、采购标的

序号	建设内容	数量	备注/说明
(一)	产品购置明细		
1	自动语音辅助提醒软件	1	
2	数据库节点软件	1	
(二)	应用软件开发明细		
1	公众服务端应用	1	
2	基础支撑保障能力开发		
2.1	视频基础支撑能力开发	1	
2.2	数据监控与服务保障	1	
2.3	非结构化数据管理工具	1	
2.4	水务地图服务能力提升	1	
(三)	数据资源建设		
1	数据采集	1	
2	数据治理	1	
3	数据整编	1	
4	数据资源共享服务	1	

5	数据库存储服务优化	1	
6	地图服务购置	1	

#### 四、商务要求

##### 1 交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）

1.1 时间：2026年12月31日前。

1.2 地点：采购人指定地点。

##### 2 付款条件（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%的履约保证金后30日内，甲方向乙方支付合同总价款的40%。

(2) 项目实施方案通过技术审查后，甲方向乙方支付合同总价款的30%。

(3) 通过项目初验后，甲方向乙方支付合同总价款的30%。

(4) 项目竣工验收合格后，甲方向乙方退回合同总价款5%的履约保证金，剩余履约保证金转为质量保证金。

(5) 质保期满且无任何质量问题后，甲方向乙方退回全部质量保证金。

##### 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。

#### 五、技术要求

##### （一） 软件产品购置

## (1) 自动语音辅助提醒软件

自动语音辅助提醒软件为汛期预警设计的自动化通信系统，平台支持同时拨打30路电话，提供自动语音辅助提醒、语音引擎语音识别、语音引擎语音合成、接答多轮交互、接答实时监控、接答交互轨迹、外呼主控话术管理、外呼辅助策略、外呼批次管理、外呼自动呼出及结果回传、外呼查看会话记录、外呼情况统计、外呼数据接入功能。完成与水务相关系统的集成。

## (2) 数据库节点软件

针对部署核心业务系统的数据库节点软件，需与现有数据库节点软件兼容，节点数满足独立部署集群需求、具备数据同步、突发情况下冷备份及切换的能力。

针对部署基础空间等底层能力的数据库集群需升级至最新版本，保证所有数据治理任务的稳定高效运行。

## (二) 应用软件开发

### (1) 公众服务端应用

#### 1、村域专题

构建“一村一图”移动指挥决策端服务，涵盖村域危险区范围内的人员、房屋、桥梁等各类设施，明确分区划片、分组包户等各类责任人，标绘安置点，同时纳入雨水情监测点位及其实时监测信息，以及山洪的监测、预报与预警等信息，主要包含实时监测场景服务、预警场景服务、多维度设施场景服务、防御信息上报场景服务、待办任务村镇区市四级贯通场景化服务、公共端数据共享服务。

**1.1) 实时监测场景服务：**查看每个村的雨量信息、水情信息、视频监控等实时监测数据。

**1.2) 多服务设施场景：**人员转移信息管理。

**1.3) 紧急避险转移策略推荐：**各类转移、安置信息查看与辅助。

**1.4) 转移信息上报场景：**人员转移信息上报及数据对接。

1.5) **待办任务村镇区市四级贯通场景：**提供1223个村每个村的待办信息列表、山洪预警信息查看、上游预警信息查看、转移上报提醒、采集更新提醒服务场景。

#### 1.6转移信息上报场景

人员转移信息上报及数据对接。

#### 1.7待办任务村镇区市四级贯通场景

提供1223个村每个村的待办信息列表、山洪预警信息查看、上游预警信息查看、转移上报提醒、采集更新提醒服务场景。

#### 1.8一张图关联场景

构建场景关联对接服务。

### 2、山洪沟道专题

构建移动指挥决策端服务，为北京市352条山洪沟提供“监测-预警-责任-预案-待办”全流程防汛管理服务，实现风险动态管控与高效响应。主要包含352条山区河道的实时监测场景服务、预警场景数据服务、责任网格化管理、预案可视化场景服务、待办场景服务。

2.1) **实时监测场景：**352条山洪沟气象信息、雨情信息、水情信息、视频监控信息。

2.2) **预警场景数据展示：**查看山洪沟的各类风险信息。

2.3) **责任制体系管理：**整合沟道内相关责任人信息。

2.4) **预案可视化场景：**村级预案可视化展示。

2.6) **上下游协同预警联动：**构建上下游协同联动服务，“山洪沟”为单元，整合上下游、左右岸的监测、责任、资源信息，建立“信息同步、预警联动、行动协同”的防汛工作机制，显示目标山洪沟的完整流域边界、河道走向、上下游关系，实现阈值联动告警能力。

2.7) **断站断网提示：**实时监测所有监测站（雨量站、水位站等）和设备（视频监控、通信模块）的在线状态与通信链路健康度。在“一沟一图”地图上，对所有监测站点和视频监控点进行状态可视化，在发生断站断网情况事，快速确定故障点位、类型（站点故障、网络中断、电源问题）和影响范围，进行“断站/断网”状态告警，以图标闪烁等方式进行提示。

**2.8) 转移避险指引:** 构建转移避险服务, 基于山洪沟维度, 结合跨村、跨镇联动转移, 快速、准确地确定“谁需要转移”(受影响人员)和“谁负责转移”(责任人)、“转到哪”(安置点), 基于实时风险, 推荐目的地, 将转移避险指南精准下发至责任人。

**2.9) 一张图场景关联:** 构建场景关联对接服务, 将“一村一图”、“一镇一图”、“一河一图”、“一库一图”等各场景相关的雨量信息、水情信息等实时监测数据, 气象预报数据, 以及山洪预警信息和气象预警信息, 进行关联对接, 在“一沟一图”中进行关联展示, 以更全面更宏观的视角, 便于风险评估和转移决策。

### **3、公众服务专题**

构建“全市公众一张图”移动端服务, 针对流动人口、游客等, 在进入山洪风险区范围时, 基于通信基站定位, 可以查看所处位置的风险情况。分别从本村视角、全镇视角、山洪沟道上下游视角、河流上下游视角、水库视角, 更加全面的查看风险情况, 以便于评估自身风险状况、采取适当的安全避险措施。分图文模式、地图模式和关怀模式三类信息展示模式。

#### **3.1 图文模式**

临近风险提示、预警信息、气象预报、防汛科普、周边实况。

#### **3.2 地图模式**

定位搜索、图层控制。

#### **3.3 关怀模式**

汛期态势、防汛指南、使用帮助。

#### **3.4 村域服务场景**

基于通信基站定位, 可查看该村的村庄概括、村级预警、紧急避险指南等信息。

#### **3.5 镇域服务场景**

基于通信基站定位, 可查看该镇的乡镇概况、乡镇风险信息提示等信息。

#### **3.6 山洪沟服务场景**

基于通信基站定位, 可查看山洪沟的概况和预警信息。

#### **3.7 水库流域服务场景**

基于通信基站定位，可查看水库的概况和预警信息。

### **3.8河道服务场景**

基于通信基站定位，可查看河道的概况和预警信息。

### **3.9用户预警接收服务**

以移动端为载体，实现预警区域实时定位、预警信息精准推送、预警信息全面呈现。

## **(2) 基础支撑保障能力开发**

### **1、视频基础支撑能力开发**

#### **1.1) 雪亮工程视频监控资源接入**

接入涉及北京市内352个山洪沟道的“雪亮工程”视频资源，包括门头沟区、房山区、昌平区、怀柔区、平谷区、密云区、延庆区等临山行政区的“雪亮工程”视频资源。具备视频流地址动态获取、视频编码规格适配转换、视频接入负载调控，确保“一张图”系统始终能获取有效视频流。

#### **1.2) 视频定制化播放组件与快照服务**

需要实现“雪亮工程”视频的定制化播放组件和权限管理，以及视频资源播放链路诊断工具、快照/录像等全流程运行保障。

#### **1.3) 视频资源运行保障与全流程管理服务模块**

需要实现视频资源在线/离线状态监控、视频资源点播监测与分析、视频资源播放链路诊断。

#### **1.4) 视频资源图像快照**

需要实现多周期定时快照功能、历史快照回溯查询、视频资源录像、重点视频持续拉流。

### **2、数据监控与服务保障**

在数据监控与服务保障方面，开发感知数据传输链路监控与报文校验，开发感知设备状态管控服务模块等功能。

针对补充接入的监测数据进行实时监控和告警机制，确保数据接入任务正常，数据链路畅通，数据质量保障等，确保数据持续、稳定、及时、有效，发现故障及时处理。

### **3、非结构化数据管理工具**

按照以下要求完成非结构化数据管理工具建设的技术方案和实施工作。

非结构化数据接入管理，功能至少包括API接口管理、应用管理、被动服务管理、数据源管理、主动汇聚任务管理以及文件管理等模块。通过内部功能的联动，实现多来源、多类型文件通过统一接口进行标准化上传。

非结构化数据存储管理，功能至少包括对象存储集群管理、文件上传与存储管理、版本管理等，实现平台内文件存储方式的标准化与可管理化。

非结构化数据服务管理，功能至少包括文件操作管理、文件查询功能和存储体系管理。

非结构化数据监测管理和安全管理，功能至少包括系统总览功能、汇聚监控、服务监控、环境监控等功能。使所有文件在存储、访问和使用过程中都可控、可追踪，包括应用权限分配、实时权限校验、全流程日志监控等。

### **4、水务地图服务能力提升**

#### **4.1 水务地图服务架构改造**

##### **4.1.1 框架组件升级**

升级底层架构为分布式微服务框架，实现高并发、高可靠运行能力；拆分原有一体化应用为数据采集、空间数据服务等独立模块，明确各模块职责；对网络网关、缓存服务、服务注册组件、地图服务、消息队列等核心支撑组件实施分布式部署改造，配置网络网关主从集群与负载均衡、缓存服务高可用集群等模式；

集成分布式事务保障功能，确保跨模块数据操作一致；搭建全链路日志采集体系，实现运行状态实时监测与问题快速定位；接入流量控制功能，通过限流、熔断、降级防范突发流量冲击；各应用层集成异步处理机制，提升整体响应效率，保障组件与架构无缝适配。

##### **4.1.2) 负载均衡策略建设**

在分布式微服务框架基础上，新增负载均衡服务端适配能力；整合负载均衡适配组件，配置轮询、加权轮询、最少连接数、一致性哈希等多类策略；针对空间数据查询、数据校核任务分发、普通接口调用等不同场景精准适配；智能调度流量，提升系统并发处理能力与资源利用率。

##### **4.1.3) 流量控制功能建设**

深度集成流量防护组件；针对空间数据查询、动态制图等高频接口，配置访问量/并发数限流规则；对第三方依赖核心服务，设置熔断触发标准；为非关键业务制定降级兜底策略；通过防护组件监控面板，可视化展示服务运行状态；支持流量控制规则动态调整与实时更新，构建全维度服务稳定性保障体系，助力分布式框架实现高并发、高可靠运行。

#### **4.1.4) 分布式队列功能建设**

在接入层、服务层、数据层集成异步通信组件；依托分布式队列构建异步通信体系；将空间数据批量导入、遥感影像处理等耗时操作封装为异步任务；通过队列分发至多节点并行处理；采用消息确认、数据持久化、异常任务处理机制，保障任务可靠投递与不重复执行；实现业务解耦与响应提速，强化分布式框架高并发、高可靠运行能力。

#### **4.1.5) 非结构化数据集成**

深度对接现有分布式对象存储系统；集成多节点数据分片存储与并行读写、分布式缓存加速、多副本冗余存储与异地容灾备份、弹性扩容等核心能力；构建高吞吐、低延迟、安全可靠的分布式文件存储体系；适配海量非结构化数据存储需求，强化分布式框架数据存储层面的高并发、高可靠支撑能力。

#### **4.1.6) 多节点微服务改造**

对分布式组件进行深度适配；搭建多节点分布式测试环境并开展全流程测试；按水利业务域拆分统一对外接口为独立微服务；将独立微服务部署于集群节点；通过服务注册与配置中心实现服务发现与动态配置；结合负载均衡、熔断降级机制防范故障扩散；依托分布式事务保障机制确保数据一致性，全面提升分布式框架的高并发承载与高可靠运行能力。

#### **4.1.7) 服务监控功能升级**

升级系统监控体系，实现运行状态全景可视与故障快速定位。按微服务接口、互联网服务、定时任务维度拆分监控模块，实现监控数据去冗余与故障定位精准化；构建智能监控分析与告警功能，基于动态阈值与关联分析模型，自动识别异常模式并定位根因；建立分布式监控数据协同与集群调度机制，支持多节点监控数据实时汇聚与计算，并通过负载均衡与自动故障转移保障监控服务自身高可用。

### **4.2) 数据融合功能建设**

#### 4.2.1) 预报降雨服务工具建设

开发预报降雨时空多维度切分算法,优化降雨等值面与网格可视化效果并增加动态交互功能,新增多类常用地理坐标系转换接口,优化平均/累计/极值等统计接口算法,构建气象预报数据分层分级下钻切分工具,满足多层次、多场景的防汛决策分析需求。

#### 4.2.2) 监测降雨服务工具建设

扩展监测降雨时空多维度切分功能,升级可视化渲染效果并增加动态刷新、区域高亮等交互功能,接入多坐标系转换接口,重构优化平均/累计/极值等统计指标功能,构建气象监测数据分层分级下钻切分工具,提升监测数据应用价值。

#### 4.2.3) 手机信令服务工具建设

新增手机信令栅格类数据解析能力,建设人口热力等值面与网格可视化服务,扩展多坐标系转换功能,优化平均/累计/区域人口流入流出等统计接口算法,构建手机信令数据分层分级下钻切分工具,支持按行政层级、水文单元精准提取数据。

#### 4.2.4) 灰度图算法开发

构建灰度图时空多维度数据算法,开发灰度图图片化数据分层分级下钻切分工具(支持按行政层级、水文单元切分提取),搭建灰度图移动端、京通端服务接口,实现多终端高效接入与调用。

#### 4.2.5) 动态制图组件开发

基于动态图静态化对现有功能进行分布式改造以支持高扩展,升级动态制图、模板管理、成果管理功能,改造数据权限机制实现用户数据隔离,通过队列调度与分布式缓存优化,提升制图任务执行效率与并发处理能力,突破原50并发量限制。

表4-1山区防洪减灾专题图清单列表

序号	专题图	备注
1	村级防汛减灾专题图	
2	乡镇级防汛减灾专题图	
3	区级防汛减灾专题图	
4	流域防洪工程与风险调度专题图	
5	山洪沟道风险与应急转移路线专题图	
6	水库库区上下游影响专题图	
7	.....	

### **4.3) 数据校核工具开发**

数据校核工具开发围绕数据采集、校核、审核展开：数据采集工具经深度优化，协同制定标准属性表完成库表设计，明确规范保障源头质量；数据校核工具构建全生命周期校核模块，集成至“一张图”平台，规范流程建立动态机制确保精准校核；数据审核工具明确流程规范，支持退回修正与批量入库，开发权限管理功能并建立动态更新机制，保证数据质量可追溯。

#### **4.3.1) 数据采集工具建设**

在数据采集工具建设方面，对现有的数据采集工具进行深度优化，协同制定统一、规范的标准属性表，并依据此表完成采集信息库表的精细化设计。同时，清晰明确数据采集的各项规范，从数据采集的源头抓起，配合全生命周期的数据校核流程，全方位保障所采集数据的质量，为后续的数据处理奠定坚实基础。

#### **4.3.2) 数据校核工具建设**

数据校核工具建设环节，致力于构建一套完备的空间数据全生命周期校核模块。对该模块进行持续优化，并将其无缝集成至“一张图”平台中。同样制定标准属性表，开发完善的权限功能，清晰界定技术质检与业务校核的具体流程，建立动态校核机制，确保数据在整个生命周期内都能得到及时、准确的校核。

#### **4.3.3) 数据审核工具建设**

数据审核工具建设上，明确数据最终审核的流程规范，支持在审核过程中发现问题时将数据退回修正，同时具备批量入库功能。开发精细化的角色权限管理功能，建立系统层面的动态更新机制，保证审核后的数据质量处于可管、可控、可追溯的状态。

### **(3) 数据资源建设**

以水务基础底座已有数据资源为基础，补充汇聚多源感知监测、基础数据，以统一水系流域地理底图为基础，关联和集成多类型、多时相的雨情、水情、墒情、灾情、设备设施、视频及承灾体信息，通过数据治理整编，形成标准化专题数据库，面向一张图各类应用场景，提供数据支撑和共享服务。

#### **1.1 数据采集**

数据采集内容主要包括面向系统需求的93个镇、1223个村、80个水库、35个山区河道、352个沟道、36个跨境河道范围，基础数据补充与更新、监测数据补充与更新、空间地理数据采集；采集水库、河道、沟道、监测站点、设备设施、承灾体、村级与险户等基础数据；采集气象预警预报、雨水情监测数据、跨境监测数据、设备设施运行状态数据、模型预报成果数据等监测数据、历史水文数据以及跨境历史水文数据等监测数据。

在原有的空间数据基础上，补充空间地理底板数据、风险对象空间地理数据、地下空间地理数据。并完成行政区划、各级流域和风险专题约60项空间数据的及时汇聚及更新。

## **1.2 数据治理**

对采集汇聚的多源异构原始库数据，按照水务基础属性数据、监测数据进行数据的统一提取，对提取的基础数据和监测数据，依据基础底座标准规范要求，开展存量数据清洗和标准化处理，确保“一数一源，标准统一”。

对行政区划、各级流域、专题空间数据开展数据清洗和标准化，依据水务字典统一编码规则与属性命名规范，确保空间数据准确、规范、完整，并与数据中心保持图属一致性。

## **1.3 数据整编**

针对本项目补充进来的新增数据，主要包括基础数据、监测数据、空间地理数据整编，需要和原有的数据进行融合，通过梳理、比对、校核、融合等系统化整编，形成属性完整、标准一致的一张图基础数据，建立数据之间的新的关联关系，形成较为完整的数据基础库，然后根据应用需求，进行时间、空间等多维度整编加工，形成支撑应用的专题库，最终支撑防汛风险监控、研判和预警等应用。

构建行政区划、各级流域与各类专题对象的空间嵌套、关联关系，构建水位站、流量站以及险村、险镇的上下游关系，同时完成气象预报、降雨监测、人口热力数据与1223个险村、93个险镇、352山洪沟流域、35条中小河流流域及36条跨境河流或沟道流域的融合治理、分级切分与站点匹配，并对上述对象进行数据整理、关系构建与问题跟踪，形成一对象一数据画像。

## **1.4 数据资源共享服务**

本系统将从内外部单位采集、补充一张图的数据资源，治理整编后形成较为

完整的防汛数据资源。最终汇聚到水务大数据中心，由水务大数据中心统一提供共享服务。数据共享方式将结合数据应用方的需求及数据的存储、网络等情况，对不同的数据提供不同的共享服务方式，包括共享库服务、推库服务、API服务。共享范围包括本项目中数据汇聚的所有基础、监测、地理空间数据及治理整编后的成果数据。

### 1.5、数据库存储服务优化

对现有数据库进行存储优化，实现洪水预报模型数据存储优化、雨量站等基础数据静态缓存存储优化、雨量数据传输时效提高优化以及数据库查询性能优化等工作。

#### 1.5.1 洪水预报模型成果数据存储服务优化要求

针对洪水预报模型成果数据在高频生成、批量写入和长期积累过程中暴露出的存储与查询瓶颈，进行存储和查询服务的优化改造工作，需要完成整体优化的技术方案和实施工作，需要考虑存储模型优化、历史数据迁移、分区存储、实时性能监控和查询性能等优化内容，提供优化的技术路线图以及实施方案。

#### 1.5.2 雨量站等基础数据静态化及缓存服务优化要求

雨量站、水文站等基础数据更新频次低，使用频率高，多系统直接查询数据中心数据库会增加数据库的使用压力，同时在网络中断情况下不可使用，因此需要对雨量站等基础数据进行静态化和缓存服务，保证查询时效性和网络中断长效的提供数据服务。需要完成整体优化的技术方案和实施工作，提供数据静态化以及缓存服务的实施方案，方案内容至少包括静态化和缓存机制设计、数据服务优化、数据加密机制、实时监控等内容。

#### 1.5.3 雨量数据传输时效及存储服务优化要求

当前雨量数据由各区、规资委、应急局、气象局等多个源头通过交换工具等聚工具，以每5分钟一次的定时任务方式被动拉取，虽能满足常规场景，但在强降雨突发时存在显著延迟，难以支撑防汛应急的“黄金响应窗口”。需要完成整体优化的技术方案和实施工作，技术方案至少包括总体优化技术设计、集群设计和优化、实时监控、数据接口服务优化等内容。

#### 1.5.4 数据库查询性能优化要求

在现有数据库使用的过程中，存在大量业务应用系统使用，需要针对存在的问题进行针对性的性能优化，需要完成整体优化的技术方案和实施工作，技术方

案至少包括慢查询优化、执行计划和统计校准、索引失效、锁与事务优化、数据类型优化建议、分区分表优化、数据库参数优化以及可观测行优化内容。

### **(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12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、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5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。

