

本合同为中小企业预留合同

## 政府采购合同

项目名称：水科学院能力建设设备购置—科技信息服务大模型（二期）

合同编号：\_\_\_\_\_

采购人：北京市水科学技术研究院

供应商 1：北京科博纳信息技术有限公司

供应商 2：中国铁道科学研究院集团有限公司科学技术信息研究所

签订日期：2025年6月17日



- (5) 投标文件及澄清文件；
- (6) 招标文件及修改/补遗文件；
- (7) 经双方确认的会议纪要及相关文件。

上述文件间有矛盾时，以日期最新的文件为准。

2、合同标的：设计开发一套集智能问答、专业报告自动生成、文献速读、文本润色、文献综述为一体的水科学行业智能辅助科研助手，规划多个核心应用场景，包括智能问答、报告助手、文献速读、文本润色、文献综述等，全方位挖掘大模型在水科学信息处理中的潜力。

3、合同履行期限：2025年12月31日前完成项目验收。

4、合同总价：人民币（大写）壹佰陆拾贰万元整（小写：1620000.00元）。

5、供应商项目负责人：李雪山，身份证号码：132331197608142319。供应商应当向采购人提供各个阶段的工作计划进度安排，并经采购人同意后，严格按照计划进度提供服务，如有违反，应承担相应的违约责任。

6、供应商保证按合同约定提供相关服务，并承担全部义务和责任。

7、采购人保证按合同约定付款，并承担全部义务和责任。

8、本合同书须经双方法定代表人或授权代表签字盖章之日起生效。

9、本合同书一式玖份，其中正本叁份，采购人和供应商各执壹份正本，贰份副本，均具有同等法律效力。

采购人：北京市水科学技术研究院（公章） 供应商1：北京科博纳信息技术有限公司

法定代表人 李其军  
或授权代表：\_\_\_\_\_（签字）

联系人：张帆

联系电话：68731757

邮 编：100048

电子邮箱：zfan@bwsti.com

传真号码：/

开户银行：工商银行北京四道口支行

法定代表人 张夏夏  
或授权代表：张夏夏（签字）

联系人：张夏夏

联系电话：18203481541

邮 编：100000

电子邮箱：zhangxiaxia@cobona.cn

传真号码：/

开户银行：华夏银行股份有限公司北京青

年路支行

账 号: 0200049309014490505

账 号: 10288000000926520

供应商 2: 中国铁道科学研究院集团有限公司科学技术信息研究所



法定代表人

或授权代表: 王打印 (签字)

联系人: 阎海燕

联系电话: 010-51970487

邮 编: 100081

电子邮箱: 76261609@qqcom

传真号码: /

开户银行: 工商银行北京新街口支行

账 号: 0200002909005761158



## 二、合同条款

### 1 词语涵义及适用语言

1.1 下列名词和用语，除上下文另有规定外，具有本条所赋予的涵义：

(1) 项目：指采购人委托供应商实施的水科学院能力建设设备购置—科技信息服务大模型（二期）项目。

(2) 采购人：指承担直接投资责任的、委托项目业务的法人及其合法继承人。

(3) 供应商：指与采购人签订了合同书，承担项目责任的法人及其合法继承人。

(4) 项目负责人：由供应商提名并经采购人同意后，确定的本合同的项目负责人。

(5) 合同：指采购人和供应商双方共同签署的、合同格式中载明的双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

(6) 合同价格：指在合同协议书中写明的价格。

(7) 技术服务：指供应商提供的与合同有关的产品购置、软件开发、系统部署、运行、验收、维护、技术培训及售后服务等全过程的服务。

(8) 技术资料：合同软件及其相关的设计、开发、检验、部署、运行、验收、试验和技术指导等文件（包括图纸、图片、各种文字说明、标准、各种软件），和用于系统正确运行和维护的文件。

(9) 合同软件：供应商根据合同所要供应的各管理模块。采购人有权根据项目实施中的实际情况，调整整个系统配置和性能要求。

(10) 合同设备：供应商根据合同所要供应的设备、装置、材料、物品、备品备件和所有各种物品。采购人有权根据项目实施中的实际情况，调整个别设备的配置和性能要求。

(11) 产品：合同软件、设备和技术资料的统称。

(12) 安装现场：指合同软硬件设备安装调试实施的场所。

(13) 初步验收：指设备安装完毕，软件开发、系统部署全部完成，通过测试后，由采购人主持，用户代表、供应商参加，对系统功能、数据、硬件进行的

验收。

(14) 试运行：“试运行”指系统在初步验收后进行的运行，即从初步验收之日到最终验收之日的时间内系统的运行。

(15) 最终验收：指由采购人主持和组织有关专家对供应商负责合同所约定的义务和责任的验收。

(16) 质量保证期：采购人签发最终验收证书之后，供应商对系统缺陷、安装缺陷等履行质量保修责任的期限。

(17) 设备缺陷：是指供应商因设计、制造、采购错误或疏忽所引起的本合同设备（包括部件、原材料、元器件等）达不到本合同规定的性能、质量标准要求的状况。

(18) 软件缺陷：是指供应商因设计、开发错误或疏忽所引起的本合同软件达不到本合同规定的性能、质量标准要求的状况。

(19) 系统缺陷：是指供应商因软件缺陷所引起的本合同系统达不到本合同规定的性能、质量标准要求的状况。

(20) 天：是指公历的日历日。

(21) 月：是根据公历从一个月份中的任何一天开始到下一个相应日期的前一天的时段。

1.2 本合同适用的语言文字为汉语文字。

## **2 适用法律、法规、规章和建设依据**

2.1 适用于本合同的法律、法规和规章是中华人民共和国现行法律、行政法规以及国务院有关部门的规章和工程所在地的地方法规和规章。

2.2 建设依据包括但不限于经有关部门批准的项目建设文件和招标文件采购需求中的技术标准，以及其他适用于本项目的标准和规范性文件。如采购需求中所列标准非最新版本或后续有新的版本，则以最新版本为准。

## **3 供应商的义务和权利**

3.1 供应商应认真执行采购人发出的与合同有关的任何指示，按合同规定的内容和时间提供产品及相关服务，完成本合同所约定的任务，并承担相应的责任。

3.2 供应商应在本合同生效后 10 日内，按实施方案组成项目部，并将项目负责人和主要人员的名单、简历以及项目实施组织方案报采购人审核备案。

3.3 在项目实施期限内，供应商可根据项目进展情况，对项目部人员进行合理的调整。供应商更换项目负责人须取得采购人书面同意，同时应保证其他主要项目人员的相对稳定。采购人有权对认为不合格的项目部人员提出变更要求，供应商应积极响应采购人提出的要求，并在3日内更换完成符合要求的人员。

3.4 供应商应按照国家有关规定，建立岗位责任制和质量负责制。在合同履行期间，供应商工作人员必须遵守职业道德和行为规范，运用最好的技能提供优质开发和相关服务，维护采购人的利益。

3.5 供应商必须采取有效的手段，保证所采购的软硬件设备性能的先进性和可靠性，以保证系统数据采集、传送与处理的及时性、连续性、完善性和准确性。

3.6 供应商应向采购人提交工作周报及业务范围内的专题报告。

3.7 供应商未经采购人同意不得向第三方分包本合同的工作内容。在本合同期限内或合同终止后，未征得采购人同意，供应商和所有供应商工作人员不得泄露与本合同业务有关的技术、商务等资料；并应妥善作好采购人所提供的建设文件资料的保存、回收及保密工作。

3.8 在本合同约定的期限内，如因供应商和供应商工作人员违约或自身的过失造成项目运行质量问题或造成采购人的直接经济损失，供应商应承担相应的经济责任。

3.9 供应商应按采购人的指示无偿为其他相关供应商实施与本工程有关的其它各项工作提供必要的条件。

3.10 供应商在项目实施过程中，应制定有效的安全生产和环境保护措施，落实安全生产责任制，识别危险源和环境影响因素。如因供应商违反采购人管理制度、违反安全作业的原则，引发人身伤亡及财产损失事故的责任完全由供应商自行承担，与采购人无关。

## 4 采购人的义务和权利

4.1 采购人应负责做好设备安装调试、软件开发及部署等外部环境的协调工作，为合同软件开发和部署工作提供必要的工作环境和外部条件。

4.2 采购人依据本合同对供应商的工作进行检查。

4.3 采购人有对设备采购和项目实施方案的审批权。

4.4 有权要求供应商提交开发周报和工作范围内的专题报告。

4.5 采购人应按本合同的规定及时向供应商支付合同价款。

4.6 采购人对委托供应商所定制开发的系统应用软件拥有知识产权和成果的所有权。供应商向采购人提供定制开发软件（含所有后续升级版本）及源代码（配有详细的代码注释），版权为采购人所有，采购人有权对系统进行二次开发和修改。

## 5 合同内容和合同履行期限

5.1 供应商的工作内容：设计开发一套集智能问答、专业报告自动生成、文献速读、文本润色、文献综述为一体的水科学行业智能辅助科研助手，规划多个核心应用场景，包括智能问答、报告助手、文献速读、文本润色、文献综述等，全方位挖掘大模型在水科学信息处理中的潜力。

合同采购标的详见附件一《报价清单》，具体工作要求见附件二《采购需求》。

5.2 合同履行期限：2025年12月31日前完成项目验收。

## 6 设备采购及安装调试

### 6.1 一般规定

(1) 采购设备应符合相关产品国家强制性规定的要求。设备采购费用已计入合同价格中。供应商对所有采购设备、部件承担本合同约定事项的全部责任。对于配套的外购件、外协件，供应商应保证其质量及技术性能满足采购要求，并对此承担责任。

(2) 凡供应商供应的设备应是全新的、技术先进的并且是成熟可靠的。

(3) 设备的技术规范、技术经济指标和性能、技术服务须符合采购要求。

(4) 供应商提供设备的同时应提供配套的技术资料。

(5) 供应商应按合同约定的交货地点、交货进度供货。

(6) 供应商应提供设备的运输、装卸、安装、调试及保险。

### 6.2 交货要求

在设施设备及物料交货时，需附含标签或铭牌，内容包括制造厂商名称、出厂时间、出厂编号等，需附带产品使用说明书（如含相关软件，需附软件使用说明书）。

### 6.3 商品包装材料环保要求

项目实施过程中，各种设备材料涉及到商品包装、快递包装的，须满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试

行)的通知》(财办库(2020)123号)的要求。

供应商负责办理将货物运抵合同规定的交货地点,并装卸、交付至采购人的一切运输事项,相关费用应包含在合同价款中。

#### 6.4 安装、调试和现场验收

(1) 本合同设备由供应商进行安装、调试。整个安装、调试过程须在采购人在场的情况下进行。

(2) 合同设备安装完毕后,供应商应负责调试,并应尽快解决调试中出现的设备问题,以不影响项目进度为原则,否则将视为延误工期。

(3) 设备现场验收试验应在采购人主持下进行,由供应商负责实施并承担质量责任。现场验收完毕后,应由采购人和供应商会签本合同设备单项验收证书。

(4) 供应商应按规定向采购人分批提供满足项目设计的设备调试、试验、检验、培训、运行和维修所需的技术资料。

### 7 软件开发及部署要求

(1) 供应商负责本合同项下管理模块软件的设计开发及部署,保证其质量及技术性能满足采购人的需求,否则将视为延误工期,供应商应向采购人支付逾期违约金。

(2) 供应商应按合同履行期限合理安排软件开发计划,并在合同生效后5天内向采购人递交软件开发计划进度表。为保证项目质量,并按时实施控制进度,采购人有权审核和更改供应商递交的计划。

(3) 供应商应配备专业软件工程师负责本项目的软件开发工作,及时与采购人就软件开发进度以及相关问题进行沟通。

(4) 软件开发完成后,供应商应按计划对应用软件进行部署,部署过程需在采购人参与下进行。

(5) 软件安装完毕后,供应商应以不影响工期为原则,尽快解决软件调试中出现的系统问题,否则将视为延误工期,供应商应向采购人支付逾期违约金。

(6) 软件现场验收试验应在采购人主持下进行,由供应商负责实施并承担质量责任。现场验收试验完毕后,应由采购人和供应商会签应用软件单项验收证书。

(7) 软件开发在不断迭代完善的过程中,供应商应随时接受采购人提出的成果完善需求,并不得因此增加费用。

(8) 供应商提供应用软件的同时应提供配套的技术资料和相关培训等技术服务。

## 8 系统集成、试运行和验收

### 8.1 系统集成、初步验收和试运行

(1) 供应商应按照合同约定完成系统内和系统外的集成工作，以实现系统的整体功能。

(2) 设备安装调试完毕，且软件开发完毕，并通过测试后，供应商应向采购人递交初步验收申请。初步验收之前，供应商必须按合同技术文件的要求向采购人提供验收所必需的技术文件。

(3) 初步验收应在采购人主持下进行，由供应商负责进行技术指导并承担质量责任。初步验收完毕后，采购人应在 5 天内签发本合同的初步验收证书。

(4) 初步验收之日起，进入系统试运行期。

(5) 系统试运行期间由供应商对软件性能、运行方式、操作方法及质量全面负责。试运行期间采购人（包括用户）在供应商指导下操作其系统。

(6) 试运行期间，如果由于供应商提供的产品出现问题，无法运行或与合同要求不符时，采购人有权选择扣除修复时间后继续进行，试运行时间累加；或者如有必要，采购人有权要求重新开始计算试运行期。

(7) 试运行结果应由采购人和供应商共同形成记录文件。

(8) 试运行期间，供应商应以不影响项目进度为原则，尽快解决试运行中出现的问题，否则将视为延误工期，供应商应向采购人支付逾期违约金。

### 8.2 系统最终验收

(1) 项目已按合同规定全部完成，试运行期满且质量符合要求，经供应商申请，采购人审核，采购人批准后，才能进行最终验收。

(2) 最终验收由采购人组织本单位相关业务科室和聘请的有关专家组成验收小组，依据技术标准规范、合同文件以及试运行状况对最终交付系统的技术性能和商务履约情况进行验收。

(3) 最终验收如发现由于供应商责任而影响系统正常运行的问题，则由供应商负责处理，并暂停验收，待供应商处理完毕后再进行验收。

(4) 最终验收时供应商应准备的文件和资料（包括但不限于）：

1) 单项验收记录、初步验收证书、试运行记录等；

2) 《需求分析说明书》《软件设计说明书》、《数据库设计说明书》、《用户使用手册》、《软件测试报告》、《维护手册》以及其他相关说明文档。

4) 采购人认为有必要的其他资料。

上述文档应以纸质、电子文档两种形式提交。

(5) 采购人于最终验收合格后签发验收书。验收合格后 10 日内, 供应商向采购人提交最终的结算申请, 结算价以采购人审核的金额为准。

(6) 最终验收后, 采购人应和供应商正式办理移交手续。

8.3 具体履约验收时间、方式、程序、内容和验收标准等详见附件三《履约验收方案》。

## 9 技术服务、培训和联络

9.1 供应商应及时提供与本合同有关的软件开发、软硬件设备采购、部署、试运行、验收、培训、维护等相应的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务。

### 9.2 安装现场服务

(1) 设备安装调试、软件系统部署由供应商负责实施。

(2) 在软件部署期间, 供应商应派专业技术人员到安装现场进行服务, 其职责是: 对安装的产品质量负责。在软件部署或试运行时如发现属产品质量的问题, 供应商有义务尽快处理。由此而引起的费用由供应商负担。

(3) 现场服务人员费用由供应商负担, 并已计入合同价格内。

9.3 供应商(包括外购)须对一切与本合同有关的软件及技术接口、技术服务等问题负全部责任。凡与本合同软件相连接的其它装置, 供应商有提供接口和技术配合的责任, 其费用已含在合同价格内, 不再另增加任何费用。

9.4 由于供应商技术服务人员对安装、调试、试验的技术指导的疏忽和错误以及供应商未按要求派人进行检验和验收而造成的直接损失应由供应商承担赔偿责任。

9.5 供应商有责任对采购人的系统运行和维护人员提供掌握系统正确操作、调试和事故处理方法的培训, 有责任对采购人技术人员进行技术培训, 解释本合同范围内的所有技术问题。培训按照采购人批准的培训计划执行, 并不由此而发生合同价格以外的任何费用。

9.6 采购人有权将供应商所提供的一切与本合同软件有关的资料分发给与本

项目有关的第三方，并不由此而构成任何侵权。

## 9.7 联络

(1) 采购人和供应商各自应授权一名熟悉本项目情况、对项目建设中的一些重大问题能迅速作出决定的代表，负责与对方联系。更换代表时，应提前通知对方。

(2) 双方表达正式意见时，必须以书面形式进行，且必须有联络代表的签名；双方提交给对方的正式文件，也必须有联络代表的签名，否则不能作为合同执行的凭据。

(3) 为协调设计及其它方面的工作，采购人与供应商应召开联络会，以保证合同有效及顺利地实施。联络会议的时间、会议地点、讨论内容、会期及参加会议的人数等，应根据实际情况确定。

(4) 在上述规定的联络会外，若任何重要事情需有关方面进行研究和讨论，经有关方面协商可另行召开联络会解决。

(5) 各次会议及其他联络内容均应形成纪要，所形成的纪要均应执行。如涉及合同变更时，双方还应另行签订补充协议。

(6) 下次会议的具体题目、与会者人数、确切日期及地点由上一次会议确定。

(7) 除联络会外，由任何一方提出的所有项目的修正或变更都应经采购人审查，采购人、供应商双方书面同意。一方接到任何需批复的文件或图纸后 1 周内，应将书面的批复或意见书反馈提出问题方。

## 10 合同价格及履约保证金

10.1 本合同价格即合同总价为人民币大写壹佰陆拾贰万元整（小写：1620000.00 元）。

10.2 本合同价款包括合同软件购置、软件部署、测试配合、试运行、验收、培训、售后服务以及技术资料、专家咨询等费用，还包括合同项目的利润、应缴纳的税费以及各种保险费、人工费、管理费等与本合同有关的所有费用。

10.3 除本合同另有约定外，本合同采用固定总价定价方式，在合同执行期间除合同约定的情形外，合同总价不变。

10.4 合同签订后，如果采购人认为有必要，有对合同中部分系统组成或模块功能进行调整或变更的权利。调整或变更仅限于模块数量增减的，按实际发生

从合同总价中相应增减；调整变更为模块功能或技术性能要求调整，软件开发部分合同总价不予调整。

### 10.5 履约保证金

(1) 履约保证金金额：合同签约价的 10%，即人民币大写壹拾陆万贰仟元整（小写：162000.00 元）。

(2) 履约保证金形式：可采用支票、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：履约保证期限于本合同期限届满并供应商履行完本合同约定的全部义务后终止。在项目履约验收合格且资料移交后30日内，采购人将履约保证金退还给供应商。履约保证金采用支票、汇票形式的，以支票或汇票方式退还；采用保函形式的，合同期满自行作废，不再退还。

(4) 履约保证金的扣留：合同履行过程中，由于供应商原因，导致采购人利益受损，采购人视情况从履约保证金中扣除相应违约金，不足部分由供应商另行支付。若因供应商原因导致合同无法部分或全部履行的，采购人有权扣除其全部履约保证金。

(5) 采购人逾期退还履约保证金，按照中国人民银行的同期贷款利率按逾期天数计算并支付违约金。

## 11 付款

11.1 本合同以人民币结算，付款进度和比例如下：

(1) 合同签订后 10 个工作日内，支付合同总价的 70%作为首付款，共计人民币壹佰壹拾叁万肆仟元整（1134000.00 元）；

(2) 项目初步验收完成后 10 个工作日内，支付合同总价的 20%，共计人民币叁拾贰万肆仟元整（324000.00 元）；

(3) 项目最终验收完成后 10 个工作日内，支付剩余合同价款，共计人民币壹拾陆万贰仟元整（162000.00 元）。

11.2 付款方式：转账支票或汇款方式。

11.3 每次付款前，供应商应向采购人提出书面申请，经采购人审核确认后付款。

11.4 无论供应商是否收到款项，付款时间以采购人银行承付日期为实际支付日期。

11.5 供应商必须在采购人支付每笔款项前提供符合税法规定并符合采购人财务要求的正规合法有效的增值税发票，采购人收到发票后 10 日内完成支付，否则采购人有权暂不付款，直至供应商提供符合税法规定并符合采购人财务要求的正规合法有效的增值税发票，并且不承担违约责任。

11.6 在实际支付时，如遇财政部门国库结账等特殊时期，具体支付将根据财政部门有关要求调整执行。由此造成的支付迟延，采购人不承担任何责任。

## 12 违约责任

12.1 采购人或供应商未履行本合同义务均属违约，均应向对方承担因违约而造成的一切损失。

12.2 采购人未能按合同规定的日期付款，除经双方协商并签署延期协议外，每逾期一天采购人需按应付但未付金额的万分之一向供应商支付违约金，但违约金总计不得超过合同总价款的 10%。

12.3 供应商未能按本合同约定的期限完成各项工作内容（包含提供工作周报、专题报告等），每逾期一天，供应商应向采购人支付合同价款万分之一的违约金；任何一项内容逾期超过 15 日的，采购人有权立即单方面解除本合同，供应商应按照合同总价款的 20%向采购人支付违约金，同时还应当赔偿采购人因此遭受的其他损失。

12.4 供应商交付的产品质量不合格、随货资料不全的，供应商应当在收到采购人书面通知后 7 日内予以更换，且供应商应承担由此产生的一切费用（包括但不限于运输费、检验费、仓储费、装卸费以及为更换有缺陷产品所造成的施工拆除费、误工损失费等费用）。经更换后仍不能满足采购人需求的，采购人有权立即单方面解除本合同，供应商应按照合同中设备部分合同价格的 20%向采购人支付违约金，同时还应当赔偿采购人因此遭受的其他损失。

12.5 供应商支付迟交付违约金并不解除按合同所规定的相应义务和责任。

12.6 供应商不能按时交货的，每延误一天，供应商应当向采购人支付合同价款万分之一的违约金。逾期超过 15 日的，采购人有权立即单方面解除本合同，供应商应按照合同价款的 20%向采购人支付违约金，同时还应当赔偿采购人因此遭受的损失。

12.7 若供应商使用盗版软件或假冒伪劣产品，采购有权立即单方面解除本合同，供应商应按照合同价款的 20%向采购人支付违约金，同时还应当赔偿采购

人因此遭受的损失。

12.8 供应商未按本合同进行保修或提供售后服务的，每延误一天，供应商应向采购人支付合同价款万分之一的违约金。逾期超过 3 日，采购人有权自行维修或委托他人进行维修，所发生的费用由供应商承担。

12.9 供应商违反本合同规定的保密义务，每发生一次，应向采购人支付合同总价 2%的违约金，此外，经济损失超过违约金时，供应商应赔偿其中的差额。

12.10 若供应商交付产品的数量少于合同约定，采购人可以要求供应商立即补齐。

12.11 产品交付前的所有风险由供应商承担。在产品交付前，因供应商原因造成产品损坏的，由供应商负责修复或更换，并承担由此增加的费用和（或）延误的工期的责任。对合同内分期完成的成品和半成品，验收前由供应商承担看护责任。因供应商原因导致成品或半成品损坏的，由供应商负责修复或更换，并承担由此增加的费用和（或）工期延误的责任。

12.12 本合同实施期间内项目负责人不得更换，若需更换，需经发包人同意，否则，每更换 1 次项目负责人，供应商人须向采购人支付违约金 5 万元人民币。

12.13 未经采购人书面同意，若供应商将本合同事项转委托第三方完成，采购有权单方面解除本合同，同时供应商应按合同约定总价款的 20%向采购人支付违约金；并赔偿因此给采购人造成的全部损失。

12.14 供应商提供的产品及任何其他工作成果不得侵犯任何第三方的合法权益（包括但不限于知识产权在内的一切权益），否则，采购人有权单方面解除本合同，同时供应商应按合同约定总价款的 20%向采购人支付违约金，并赔偿因此给采购人造成的全部损失。

12.15 供应商未与其工作人员签订劳动合同或未按时支付工资、缴纳社会保险等引发劳资纠纷，影响本委托事项或采购人工作正常进行的，采购人有权单方面解除本合同，同时供应商应按照合同总价款的 20%向采购人支付违约金，并赔偿因此给采购人造成的全部损失。

12.16 未经采购人书面同意，供应商不得以采购人名义从事其他活动，否则采购人有权单方面解除合同，供应商应按照合同总价款的 20%向采购人支付违约金，同时还应当赔偿采购人因此遭受的其他损失。

12.17 在本合同履行过程中，因供应商与任意第三方之间的致使采购人在合同中约定的工作内容无法完成或因供应商与任意第三方之间的纠纷给采购人带来不利影响（包括但不限于造成采购人的账户或财产被查封、冻结、法院向采购人发出的协助执行通知等），采购人有权立即单方面解除合同，供应商应按照合同总价款的 20%向采购人支付违约金，同时还应当赔偿采购人因此遭受的其他损失。

12.18 合同生效后，供应商不得擅自单独终止或解除合同，否则供应商应按照合同总价款的 20%向采购人支付违约金，同时还应当赔偿采购人因此遭受的其他损失。

12.19 本合同约定的赔偿金、补偿金、违约金可从采购人应付金额中直接扣除。

12.20 违约方应当向守约方承担的上述赔偿责任以及守约方可能代为向第三方先行赔付后向违约方进行追偿的范围，均包括但不限于：给守约方造成的直接经济损失及预期利益、损害赔偿金、违约金、罚金、守约方为解决纠纷发生的各项费用（包括但不限于守约方支付的诉讼费/仲裁费、公证费、鉴定费、保全费、担保费、差旅费、调查费、律师费、交通费、被第三方追责产生的一切费用）。

### 13 保证与索赔

13.1 系统质量保证期从系统最终验收合格之日起计算，质量保证期为个月。在质量保证期内，遇到政策变化、技术升级、业务变化等事项，供应商需按要求免费进行程序开发、调整，满足用户需求。

13.2 供应商保证其供应的本合同产品是全新的，技术水平是先进的、成熟的、质量优良的，且符合采购要求。

供应商保证所交付的技术资料完整统一、内容准确，并能满足系统安装、调试、运行和维护的要求。

13.3 本合同、设备软件在交付前凡出现质量问题，造成故障或损坏，由供应商免费修复或更换，由此引起的损失和责任由供应商负担。

13.4 在质量保证期内，如发现系统有缺陷，不符合本合同规定时，如属供应商责任，则采购人有权向供应商提出索赔。供应商在接到采购人索赔文件后，应立即无偿修理、更换、赔款或委托采购人安排修理，由此产生的到安装现场的更换费用、运费和保险费及工期延误责任由供应商负担。

13.5 在质量保证期内，如系统出现质量问题，供应商对合同设备或软件整体或关键部件进行了维修或更换，经采购人验收合格重新投入运行后，该设备或软件的质量保证期将从再次投入运行时开始计算。

13.6 在质量保证期内，供应商负责整个系统的维护服务工作。提供7×24小时售后服务，2小时内对用户提出的维修要求做出明确响应和安排，4小时内对紧急故障进行上门维修，24小时内解决故障，恢复系统正常运行。如果供应商收到通知后没有在规定的时间内处理，采购人可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由供应商承担，采购人根据合同规定对供应商行使的其它权力不受影响。

13.7 供应商在质量保证期内不按照合同约定完成保修义务的，采购人有权直接委托第三方单位完成相应工作，费用由供应商承担。

13.8 供应商对系统故障负有责任，采购人可在质量保证期内提出索赔，双方友好协商签订补充协议解决。

13.9 如果在采购人发出索赔通知后15天内，供应商未作答复，上述索赔应视为已被供应商接受。任何情形下，供应商基于本合同及附件向采购人所承担的赔偿责任的总额，不超过本合同项目的费用总额。

## 14 合同的生效、变更、修改、中止和终止

14.1 本合同自双方法定代表人或授权代表签字盖章之日起生效。

14.2 本合同一经生效，合同双方均不得擅自对本合同的内容作任何单方的修改。但任何一方均可以对合同内容以书面形式提出变更、修改、取消或补充的建议。该项建议应以书面形式通知对方并经双方签字盖章后生效。

14.3 在合同履行过程中，如因情况发生变化，本合同必须变更时，须双方协商一致，签署书面变更合同或补充协议。因变更产生的费用等问题的解决办法应在变更合同或补充协议中明确。

14.4 在合同履行过程中，若因国家计划调整而引起本合同无法正常执行时，供应商和/或采购人可以向对方提出中止执行合同或修改合同有关条款的建议，与之有关的事宜双方协商办理。

14.5 由于供应商严重违反本合同规定，以致继续履行将给本项目造成无法弥补的损失时，采购人有权下达书面“停工指令”且不承担违约责任。对此，供应商不得拒绝，应对已停的项目进行积极维护，并采取有效的纠正措施，争取采购人早日发布同意复工的指令。对于这种停工引起的费用增加和交货日期后延责

任由供应商承担。

14.6 非供应商的原因，在采购人认为必要时也可发布书面“停工指令”且不承担违约责任，对此供应商也应对已停的项目进行积极维护。

14.7 本合同项下双方的任何权利和义务不因合同双方发生收购、兼并、重组、分立而发生变化。如发生上述情形之一，则本合同项下的权利和义务随之转移至收购、兼并、重组或分立之单位。如合同双方在本合同项下的各项权利和义务由双方之分立单位分别承受的，则双方与双方之分立单位分别享有和承担相关权利和义务。

14.8 除本合同约定的采购人有权解除合同的情形外，如果供应商存在下列情况之一时，采购人有权单方解除全部或部分合同：

(1) 供应商履约进度严重滞后合同规定的服务期，且无有效的补救措施，使得采购人有理由相信供应商无法如期完成合同责任；

(2) 供应商未能履行按合同规定的义务，且在收到采购人的整改通知后 15 天内，未能纠正其违约；

(3) 供应商的延误工期违约超过 5 天；

(4) 因供应商原因而不能交货的；

(5) 供应商使用盗版软件或假冒伪劣产品的；

(6) 供应商交付产品的数量少于合同约定，少交部分采购人不再需要的；

(7) 供应商提供的工作成果侵犯任何第三方的合法权益的（包括但不限于知识产权在内的一切权益）；

(8) 供应商未与其工作人员签订劳动合同或未按时支付工资、缴纳社会保险等引发劳资纠纷，影响本委托事项或采购人工作正常进行的；

(9) 供应商超越“合同”约定，以采购人名义从事其他活动的；

(10) 供应商违反保密义务的；

(11) 在本合同履行过程中，因供应商与任意第三方之间的诉讼或仲裁纠纷致使采购人在合同中约定的工作内容无法完成或因供应商与任意第三方之间的诉讼或仲裁行为包括但不限于造成采购人的账户、财产或与本合同有关的合同款项被查封、冻结或被法院发出协助执行通知的。

14.9 采购人单独行使解除本合同权利时，仅需单方面向本合同协议书中约定的供应商地址发出书面解除协议通知，即通知内容到达本合同协议书中约定的

供应商地址，本合同即解除。本合同协议书中约定的通讯地址为双方认可的通讯地址。任何一方变更通讯地址，应自变更之日起3日内，书面将变更后的地址通知另一方。若变更方不履行上述通知义务的，应对此造成的一切后果承担法律责任。上述采购人、供应商双方确认的通讯地址，仲裁机构、人民法院可直接邮寄送达相关文件及司法文书。

14.10 如果供应商破产或履行本合同及偿还债务，采购人可在任何时候用书面通知供应商解除合同而不对供应商进行补偿。

14.11 在本合同期限内，由于项目建设计划的重大调整致使项目全部或部分暂停，不得不终止合同时，采购人可单方解除本合同且无需承担违约责任。双方应协商解决因合同终止所产生的遗留问题。

14.12 由于供应商的责任致使本合同终止时，供应商无权取得未履行合同工作的费用，同时供应商应赔偿由此给采购人带来的直接经济损失。非供应商原因导致合同解除的，双方应于合同解除时核算供应商已经完成的工作量，采购人按照供应商实际完成的工作量支付相应报酬。

14.13 本合同在质量保证期满后结清报酬、理赔完毕后即自行终止。

14.14 采购人、供应商双方因履行本合同而相互发出或提供的所有通知、文件、资料等，均应按照本合同协议书中所列明的通讯地址、联系电话、传真号码、电子邮件等通知方式进行送达。通过邮寄方式的，挂号寄出或者投邮当日视为送达，被退回的以退回之日视为送达；通过快递方式的，以签收之日视为送达，拒收或无人接收的以快递员写明的拒收或无人接收情况之日视为送达；通过传真或电子邮件方式的，以发出之日视为送达。

## 15 不可抗力

15.1 不可抗力是指：不能预见、不能避免且不能克服的情况。任何一方，由于不可抗力事件而影响合同义务的履行时，则延迟履行合同义务的期限相当于不可抗力事件影响的时间，但是不能因为不可抗力的延迟而调整合同价格。

15.2 受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事故发生后，尽快将所发生的不可抗力事件的情况以传真或电报通知另一方，并在3天内将有关当局出具的证明文件提交给另一方审阅确认，受影响的一方同时应尽量设法缩小这种影响和由此而引起的延误，一旦不可抗力的影响消除后，应将此情况立即通知对方。

15.3 发生不可抗力后合同的履行期限顺延，顺延期等于受不可抗力影响的

时间。如不可抗力事件的影响估计将延续到 120 天以上时，双方应通过友好协商解决本合同，设法进一步履行合同，并在适当的时候达成协议。

15.4 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同时双方对由此产生的损失不得提出索赔要求。

15.5 由于供应商违约在先，导致未能避开本可避免的不可抗力，所造成的损失不受 14.4 的限制。

## **16 税金**

16.1 供应商应负责按照国家有关税务的法律、法规和规定，缴纳与本合同有关的税费。

16.2 本合同价格为含税价。供应商提供的软硬件设备、技术资料、技术服务等所有税费已全部包含在合同价格内，由供应商承担。

## **17 技术成果的归属、知识产权与保密**

17.1 本合同项目成果的知识产权、所有权、软件著作权以及申报奖项的权利等归采购人所有。所有针对本合同项目研发的产品，未经采购人书面同意，供应商不得用于其他用途，不得批量生产。

采购人或供应商在本合同签订前已经单独享有的商标权、著作权或者其他知识产权，均仍归各方单独享有，并不会因为双方签订或者履行本合同而转归对方享有，或者转归双方共同享有。供应商授权采购人在本合同约定范围内使用供应商的产品，供应商提供的产品和服务中原属于供应商的核心技术的知识产权归供应商或其权利人保留。

17.2 供应商应保证，采购人在中华人民共和国境内使用该供应商提供的设备或其任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其知识产权、版权、专利权、商标权或工业设计权的起诉。采购人如受到第三方的侵权起诉，一切责任由供应商承担。

17.3 没有采购人事先书面同意，供应商不得将由采购人或代表采购人提供的有关合同或任何合同条文、计划、图纸、模型、样品或资料提供给供应商雇佣于履行本合同以外的任何其他人。即使向本合同的雇员提供，也应注意保密并限于履行合同必须的范围。

17.4 没有采购人事先书面同意，除了履行本合同之外，供应商不应在其它

文件中使用合同条款第 17.3 所列举的任何文件和资料。

17.5 除了合同本身以外，合同条款第 17.3 所列举的任何文件是采购人的财产。若采购人提出要求，供应商应妥善保管，在完成合同后应将这些文件原件或全部拷贝还给采购人。

17.6 按照《北京市水务信息化项目建设与运行管理办法》要求，对涉及国家秘密技术或水务敏感数据的项目，供应商应做出保密承诺，与采购人签订相应保密等级的保密协议。保密协议作为合同的组成部分。

## 18 争议的解决

因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，双方可通过友好协商解决，协商不成按下列第（2）种方式解决：

- (1) 向\_\_\_\_\_仲裁委员会申请仲裁；
- (2) 向采购人所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

## 19 其他

19.1 本合同适用法律为中华人民共和国法律。

19.2 本合同所包括的招标文件和投标文件及盖章的补充文件、经双方盖章的各次联络会纪要，均是本合同不可分割的一部分，均具有同等的法律效力。

19.3 任何一方未取得另一方事先同意前，不得将本合同的部分或全部权利或义务转让给第三方。

19.4 按政府采购要求签订电子化合同。

附件一《报价清单》

附件二《采购需求》

附件三《履约验收方案》

## 附件一 报价清单

### 4.2 投标分项报价表

序号	项目名称	内容明细	计量单位	数量	单价(元)	合价(元)	备注
1	功能需求	系统开发前确定系统目标、确定调研对象，围绕用户需求进行功能点的确定，在开发周期中确定新增功能点和修改功能点，并最终形成需求文档。	人月	2	15000	30000	
2	商用及基座大模型的市场调研与选型	对当前国内外商用大模型、基座大模型进行市场调研和性能评估，主要包括：对当前国内外主流的 chatgpt、百度文心一言、讯飞星火、通义千问、智谱清言等大模型进行多维度性能评测，考察不同模型在水利多专业多领域的性能差别，为后期基座大模型的选择提供科学依据。	人月	2	15000	30000	
3	大模型本地化部署	完成大模型私有化部署，即将大模型部署在本地服务器上，确保数据私有化及安全，降低数据丢失和泄露的风险。同时，根据自身需求设置数据备份、恢复和加密等功能，确保数据的安全性。	人月	2	20000	40000	
4	大模型本地化部署一信创环境适配	测试基于国产化 GPU 服务器部署大模型的技术路线，解决运行受限、速读迟缓、周边插件适配性等问题。	人月	3	20000	60000	
5	大模型微调训练一微调技术	立足水利领域现实需要，明确大模型微调的目标，提升模型的专业能力、适应性、风格一致性等。	人月	3	25000	75000	
6	大模型微调训练一数据集构建	构建一个高质量的水利领域数据集，主要任务：	人月	3	25000	75000	
		(1) 数据收集，从海量水利领域的图书、文献中按细分专业筛选相关文献；					
		(2) 数据清洗，将收集到的语料进行清洗，去除无关信息、陈旧信息和格式错误信息等；					
7	大模型微调训练一微调效果评估	(3) 数据标注：引入大模型+人工的混合数据标注策略，基于语料生成问答对，并进行分类和知识代表性、内容正确性的审核。	人月	3	25000	75000	
		(1) 以知识问答准确率作为评估模型微调效果的核心指标； (2) 为进一步量化和评估微调后模型生成文本的专业性、风格一致性，建立风格一致性评分 (Style Consistency Score, SCS) 指标，					

		细致地分析和量化模型在风格化方面的表现，为进一步优化微调策略提供指导； (3) 完成大模型微调策略优化建议。					
8	大模型知识库构建—知识库数据库选型和部署	(1) 为有效解决大模型生成幻觉的问题，引入检索增强生成架构(RAG)，搭建水利专业 RAG 知识库； (2) 选择合适的数据库对于 RAG 知识库性能至关重要，以确保系统能够快速响应用户查询，返回最相关的文档，辅助大模型完成知识生成任务； (3) 完成知识库数据库的部署工作。	人月	2	15000	30000	
9	大模型知识库构建—向量模型的选型和部署	(1) 完成对当前国内外主流的 bce-embedding-base_V1、multilingual-e5-large、gte-large-zh 等向量模型进行调研和选型，从模型性能、处理速度、适用性等维度进行评估； (2) 完成向量模型的部署和调试工作。	人月	2	20000	40000	
10	大模型知识库构建—自动化语料训练	(1) 设计制定集图书、论文、期刊、报告、工作手册等多元化的语料著录标准体系； (2) 开发自动化的专业语料入库代码脚本，完成海量语料的自动化入库、筛选、检索、增删等工作； (3) 建立长久的集数据投喂、语料去重、语料解析、OCR 识别、自动训练为一体的自动化语料训练体系，实现无或人工干预的语料、长期语料训练机制。	人月	3	18000	54000	
11	大模型数据处理—本地数据的清洗	(1) 去除数据集中的重复记录，通过插补或删除等方式处理缺失值，纠正录入错误或系统错误；(2) 统一数据格式以提高兼容性，运用统计方法检测并妥善处理异常值； (3) 进行部分数据的结构化处理，如将数据从非结构化或半结构化格式转换为结构化格式，提取关键信息并填充到相应的字段中，确保数据的组织性和可访问性，从而为后续的数据分析打下坚实基础。	人月	4	20000	80000	
12	大模型知识库构建	(1) 实现可编辑 PDF、图片型 PDF、docx、Excel、Txt 等多种文本格式的文档的布局识别、内容解析工作；	人月	3	25000	75000	

	一语料加工处理	<p>(2) 建立基于图书、期刊论文、管理办法、专利、法律文件、产品手册等多类型文档的语料分块算法、训练机制；</p> <p>(3) 应用 CharacterTextSplitter 等为字符型文本分割工具完成文档切块处理工作；</p> <p>(4) 完成文本块向量索引建设和入库工作。</p>						
13	大模型知识库构建—知识库管理	<p>(1) 完成水利大模型知识库管理界面的设计和搭建工作；</p> <p>(2) 完成知识库新建、文档解析、内容修改、内容预览、知识检索、问答聊天等功能模块。</p>	人月	3	30000	90000		
14	大模型功能—提示词测试与编制	<p>(1) 完成水利大模型知识问答功能提示词测试与模板编制；</p> <p>(2) 完成水利大模型文本润色功能提示词测试与模板编制；</p> <p>(3) 完成水利大模型文档速读功能提示词测试与模板编制；</p> <p>(4) 完成水利大模型研究综述功能提示词测试与模板编制；</p> <p>(5) 完成水利大模型报告助手功能提示词测试与模板编制。</p>	人月	3	18000	54000		
15	大模型的 AI agent 构建	<p>(1) 完成基于水利大模型的 AI Agent 技术部署；</p> <p>(2) 完成水利大模型知识问答、文本润色、文档速读、研究综述、报告助手功能的 AI Agent 任务流搭建。</p>	人月	3	25000	75000		
16	大模型的系统设计	系统架构的设计和研发，制定系统总体功能架构，业务整体框架的搭建，框架，参与系统技术方向规划。	人月	4	25000	100000		
17	大模型的数据库设计	构建数据库模型，依据用户已有数据和外购资源数据情况构建数据库，设计数据存储格式、数据标准、加密存储形式等	人月	4	25000	100000		
18	大模型的网站 UI 设计	根据用户要求设计并实现适合水科院领域水利大模型的网站风格，确定文件命名规范、统一页面样式、内容和组件等的风格和样式。	人月	1	22000	22000		
19	网站前台页面制作	<p>(1) 根据 UI 设计完成首页的制作，如：知识问答示例、知识库、历史记录、用户提问等；</p> <p>(2) 根据 UI 设计实现各栏目前台页面制作，如：文本润色页、文献速读页、研究综述页、报告助手页</p>	人月	4	20000	80000		



		(4) 通过调用大模型知识问答 AI Agent API 接口, 实现对不同知识库的知识查询和知识生成, 回答用户提问;						
		(5) 实现对用户单次提问和生成内容的记录。						
24	文本润色功能	(1) 实现对英语、法语、德语、日语、俄语等多语种文本的中文化翻译润色;	人月	2	20000	40000		
		(2) 实现对中文文本的英文化翻译润色。						
25	文献速读功能	(1) 实现对 PDF/WORD/TXT 格式文档的上传和展示功能;	人月	2	20000	40000		
		(2) 通过调用大模型文献速读 AI Agent API 接口, 实现对中文、英语、法语、德语、日语、俄语等多语种文献的主要内容总结和概括;						
		(3) 支持用户对上传文档的内容细节进行提问, 实现对相关提问的回答和反馈。						
26	研究综述功能	(1) 实现对 PDF/WORD/TXT 格式文档的上传和勾选功能;	人月	2	20000	40000		
		(2) 实现对知识服务平台文献资源元数据级的检索、展示和勾选功能;						
		(3) 通过调用大模型研究综述 AI Agent API 接口, 实现对用户上传的英法德日俄等多语种文档的研究综述撰写;						
		(4) 通过调用大模型研究综述 AI Agent API 接口, 实现对用户检索勾选文档的研究综述的撰写;						
		(5) 支持研究综述自动生成报告的展示和下载。						
27	报告助手功能	(1) 实现对 PDF/WORD/TXT 格式文档的上传和在线编辑功能;	人月	2	20000	40000		
		(2) 支持用户新建、编辑、删除、导出“研究报告”;						
		(3) 支持用户采用系统主页提供的“研究报告模板”或自动新建“我的报告模板”;						
		(4) 通过调用大模型报告助手 AI Agent API 接口, 实现对用户拟撰写研究报告内容概要、大纲的自动生成和展示, 支持用户进行内容编辑;						
		(5) 通过调用大模型报告助手 AI Agent API 接口, 实现对用户研究报告段落、句子的自动续写和展示, 支持用户进行内容编辑;						



水科学院能力建设设备购置-科技信息服务大模型（二期）商务及技术文件

31	软件测试	撰写配置文件、用户手册，以及完成帮助文档的收集、打包、安装、配置、分布、调试等一些列上线前后的工作保障	人月	3	15000	45000	
合计（元）						1820000	

## 附件二 采购需求

### 一、项目概况

水科学作为保障国家水资源合理利用与有效保护的关键领域，其发展水平直接关系到生态环境的可持续性以及国家水资源管理的整体效能。水利行业正面临水资源精准调度、洪涝灾害预警、水质动态监测等多重挑战。传统水利管理模式受限于数据采集手段单一、模型分析精度不足等问题，难以满足现代智慧水利建设需求。

在信息技术快速发展的当下，以深度学习为基础的自然语言处理模型，如GPT、BERT等，在多个领域展现了强大的文本理解和信息生成能力，为水科学行业的数字化转型提供了全新机遇。现阶段的知识平台是以将各类业务规则和经验转化为知识库为主，但如何利用大模型高效使用这些知识，以及如何让知识智能驱动模型开展业务计算，是当前亟须技术攻关的方向。

本项目致力于设计开发一套集智能问答、专业报告自动生成、文献速读、文本润色、文献综述为一体的水科学行业智能辅助科研助手。规划多个核心应用场景，包括智能问答、报告助手、文献速读、文本润色、文献综述等，全方位挖掘大模型在水科学信息处理中的潜力，并实现私有化部署。通过大模型技术在水科学领域的创新应用，拓展大模型技术的应用场景，为水科学行业的信息处理和决策支持提供新的解决方案。有力推动水科学行业的智能化进程，提升行业运营效率与安全水平，为国家水资源的合理利用与有效保护提供更坚实的科技支撑。

### 二、采购标的

#### ★1. 标的名称

水科学院能力建设设备购置-科技信息服务大模型（二期）

#### ★2. 采购内容

设计开发一套集智能问答、专业报告自动生成、文献速读、文本润色、文献综述为一体的水科学行业智能辅助科研助手，规划多个核心应用场景，包括智能问答、报告助手、文献速读、文本润色、文献综述等，全方位挖掘大模型在水科学信息处理中的潜力。

#### ★3. 采购标的预算

采购标的预算金额 162.4 万元。

#### 4. 采购标的所属行业

本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：软件和信息技术服务业。

### 三、落实政府采购政策需满足的要求

★1. 本项目非专门面向中小企业采购，其中预留小微企业份额不少于 50%。

2. 根据《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号），残疾人福利性单位视同小微企业。

3. 根据《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号），监狱企业视同小微企业。

★4. 本项目采购产品必须为国产，不接受进口产品。

### 四、技术要求

#### ★1. 质量标准和规范

##### 1.1 质量标准

符合国家及行业标准：需满足水利领域相关的技术规范、政策法规（如《中华人民共和国水法》《水利信息化技术规范》等），确保模型设计与应用符合行业监管要求

数据安全与兼容性：信息化系统需遵循数据安全标准，确保开放性、兼容性，例如与现有监测网络（如水质自动监测、卫星遥感数据）无缝对接，避免额外收费或数据壁垒。

完整的交付材料：包括系统开发文档、测试报告、用户手册等，需通过采购方验收并满足合同约定的技术指标。

##### 1.2 执行的标准和规范

本项目执行的现行技术标准的规程规范包括但不限于：

《水利信息化常用术语》（SL/Z376-2007）

《水利信息分类》（SL701-2014）

《水利信息网建设指南》（SL434-2008）

《智能语义与自然语言处理技术标准》

《中华人民共和国数据安全法》

《水利信息化项目验收规范》（SL588-2013）

《水利信息系统运行维护规范》（SL715-2015）

#### ★2. 业务目标

本项目旨在基于深度学习与大模型技术，构建一套面向水科学行业的智能辅助科研助手系统，实现高效信息检索、智能内容生成及科研辅助等功能，推动水利行业数字化转型，提升水资源管理、灾害防控及科研创新的智能化水平。主要业务目标为：

#### **(1) 构建智能问答系统，提升水利行业信息检索效率**

采用模块化检索增强生成（RAG）技术，整合水科学领域知识库，实现精准、高效的智能问答。支持多轮对话与上下文理解，满足用户对政策法规、水文数据、业务规则等专业信息的查询需求。

#### **(2) 开发智能报告生成工具，优化应急决策与科研分析**

基于大模型技术，实现水利相关科技报告的自动化生成。提供结构化报告模板，支持数据驱动的内容生成，提升决策支持效率。

#### **(3) 打造文献速读与综述辅助工具，加速科研进程**

利用自然语言处理（NLP）技术，实现文献摘要自动提取、关键信息归纳及趋势分析。辅助科研人员快速撰写文献综述，减少人工查阅与整理时间。

#### **(4) 开发文本润色工具，提高科研效率**

支持科技论文、技术报告的语法校正、文本优化、风格优化与逻辑增强。

#### **(5) 实现私有化部署，保障数据安全与系统稳定性**

支持本地化部署大模型，确保水利行业敏感数据的安全存储与处理。优化计算效率，提升系统响应速度与可靠性，避免依赖外部云服务风险。

### **★3. 技术框架**

#### **3.1 通用大模型评测与选型**

根据水科学行业的业务特点抽取不同的评测维度，对当前开源通用大模型进行评测，考察不同模型在水科学领域的性能差别，从而为通用基座大模型的选择提供科学依据。

#### **3.2 本地化部署**

私有化部署将大模型部署在本地服务器上，数据完全私有化，降低数据丢失和泄露的风险，同时可以根据自身需求设置数据备份、恢复和加密等功能，确保数据的安全性。

#### **3.3 海量水科学专业数据采集整合及数字化加工清洗**

构建自动化的水科学数据采集、整合、清洗、处理全流程机制，为大模型微

调训练提供增量数据集。

#### ★4. 建设需求

##### 4.1 模型选型

系统开发前确定系统目标、确定调研对象,围绕用户需求进行功能点的确定,在开发周期中确定新增功能点和修改功能点,并最终形成需求文档。在水科学行业智能辅助科研助手的建设中,模型选型至关重要,需综合考虑硬件环境资源及模型的性能、适用性及行业特性。

###### 4.1.1 参考硬件环境

模型的选型需基于以下参考硬件环境进行评估:

序号	功能描述	硬件配置	备注
1	模型部署一体机	型号: RC4280-H37 CPU: RC4280-H37*2 内存: 62GB/RECC/DDR4/3200MHz*16 SSD: 480G/2.5寸/SATA/1DWPD*2 SSD NVMe: 3.2T/2.5寸/U.2 NVME/3DWPD*2 RAID卡: 8361-8I(1G) RAID/12Gb/s/398/SAS/8643/RAID 0,1,5,6,9,50,60,JBODRAID级别/1G*1 HDD: 4T/3.5寸/SATA/6Gb/s/7.2K/256M/512e*4 GPU: 海光 DCU K90-A1 (64GB)*8 网卡: 双口千兆电口网卡*1 电源: 2000W 电源模块*4	
2	知识库存储一体机	型号: DELL R450-S CPU: Intel (R) Xeon (R) Silver 4310 内存: 64GB HDD: 2.4T*4	2台终端

###### 4.1.2 模型选型对比分析

水科学作为一门综合性学科,涵盖水文循环、水资源管理、水环境治理、水生态修复等多个研究方向,其科研工作具有数据密集、模型复杂和跨学科融合的显著特点。构建智能辅助科研助手需要充分理解这些专业特性,并针对性地设计功能模块与技术要求。

水科学研究通常涉及海量异构数据的处理与分析,包括气象水文观测数据、遥感影像数据、水质监测数据以及各类模型输出数据。科研助手需要具备

强大的数据处理能力，能够自动清洗、标准化和整合这些数据，为后续分析提供高质量输入，同时，水科学模型（如水文模型、水质模型、水动力模型等）往往具有参数多、耦合性强、计算量大的特点，助手需要能够理解这些模型的数学表达与物理意义，辅助研究人员进行参数率定、敏感性分析和不确定性评估。

综合对比市面上常用的基座模型，结合实际的业务需求，对比分析，优选更适合采购人使用的基座模型，可以从开放性、可维护性、与实际硬件结合度、维护便利性、开放性、准确性等方面开展对比，最终确定使用私有化部署基座模型。

## 4.2 大模型本地化部署

为保障数据安全、降低延迟并实现个性化定制，大模型的本地化部署成为必然选择。本地化部署可使模型在组织内部运行，避免数据外泄风险，同时减少网络延迟，提升响应速度，还能根据组织特定需求进行定制化调整。在水科学行业中，数据的敏感性和专业性要求模型具备高度的安全性和适应性，因此本地化部署具有重要意义。

### 4.2.1 私有化部署

结合参考硬件环境以及基座模型选择情况，提出私有化模型部署方案以及部署需要重点考虑的方面。充分考虑数据安全、模型安全、应用安全等方面的部署策略。

### 4.2.2 信创环境适配

在国产信创环境适配方面，需制定适配策略，确保大模型与国产操作系统、数据库、中间件等的兼容性。首先，深入研究国产信创环境的架构、接口和数据标准，制定详细的适配策略，明确适配目标和步骤。然后，进行兼容性测试与优化，搭建测试环境，模拟实际运行场景，对模型进行兼容性测试，检查其与国产信创环境的适配程度，针对测试中发现的问题，对模型进行优化和调整，如修改代码、调整参数等，确保模型在国产信创环境中稳定运行并发挥最佳性能。

## 4.3 模型微调

立足水利领域现实需要，明确大模型微调的目标，提升模型的专业能力、适应性、风格一致性等。构建一个高质量的水利领域数据集，包括数据收集、数据清洗和数据标注等工作。

为进一步量化和评估微调后模型生成文本的专业性、风格一致性，建立风格一致性评分（Style Consistency Score, SCS）指标，细致地分析和量化模型在风格化方面的表现，为进一步优化微调策略提供指导，完成大模型微调策略优化建议。

对基座模型的内嵌模型进行微调，结合水科学领域以及水务领域的内容对模型进行调优，给出调优方案以及调优策略，并对调优的结果进行对比分析。

#### 4.4 知识库构建

知识库构建的主要目标是为大模型提供准确、全面且具有针对性的知识支持，使其能够在水科学行业的各个应用场景中高效运行，实现智能信息检索的精准性、报告生成的专业性等功能。

大模型私有化部署后的知识库构建是一个系统化工程，需要结合领域需求、数据安全和特性进行规划。

##### 4.4.1 向量数据库及模型选型

###### （1）可扩展性

随着水科学知识的不断积累，知识库需要具备良好的可扩展性，能够轻松地容纳新的数据。

###### （2）查询效率

在智能信息检索场景中，需要快速查询与用户输入相关的知识内容，因此向量数据库的查询速度是一个关键因素。

###### （3）支持向量类型和操作

大模型通常将文本转换为高维向量表示，向量数据库及模型需要支持多种向量类型（如文本向量、数值向量等）以及对向量的常见操作（如相似度计算等）。

##### 4.4.2 向量数据库构建

###### （1）数据收集

从各种渠道收集需要构建知识库的资料，如企业内部文档、网页链接、数据库等。

### ■ 水科学文献数据

从水科学领域的学术数据库（如知网、万方、维普、Web of Science、IEEE Xplore 等）收集大量的学术论文，涵盖水文学、水资源工程、水环境、水生态等各个子领域。

收集水利工程相关的技术报告、项目文档等，这些文档通常包含实际工程案例、技术方案、建设经验等方面的知识。

### ■ 行业标准和规范

整理国内外水科学行业的各项标准和规范文件，如水资源评估标准、水利工程设计规范等。这些文件是水科学研究和实践的重要依据，对于保证知识的权威性至关重要。

### ■ 领域专家知识

通过与水科学领域的专家学者进行访谈、咨询等方式，获取他们的经验和见解。这些专家知识能够补充文献数据的不足，提供更深入、专业的知识内容。

#### （2）数据预处理

文本提取：对于非文本格式的资料，如 PDF、Word 文档等，使用相应的工具提取其中的文本内容。

文本清洗：去除文本中的噪声数据，如无关的符号、空格等，对文本进行规范化处理。

文本分词：将文本分割成一个个的词汇或短语，以便后续的处理。

#### （3）向量化处理

文本向量化：使用配置好的内嵌模型对预处理后的文本进行向量化处理，将文本转换为数值向量。

向量存储：将向量化后的数据存储到向量数据库中，构建向量搜索数据库。

### 4.4.3 排序模型选型

#### （1）选型考虑因素

##### 1) 准确性和可靠性

在搜索相关知识时，排序模型的准确性决定了最终呈献成果的质量，因此需要选择准确性高的模型。

##### 2) 对水科学知识特点的适应性

水科学知识有其自身的专业性和复杂性，排序模型需要能够考虑到水科学领域特有的术语、概念关系等因素。

### 3) 计算效率

为了满足实时交互的需求，排序模型需要具有较好的计算效率，尤其是在处理大量向量时能够快速进行排序。

#### 4.4.4 数据治理

在大模型知识库建设中，数据治理是确保知识库质量与效能的关键环节。其做法涵盖从多源收集数据，包括文档、数据库、网页等，然后进行清洗和预处理，去除噪声、统一格式、处理缺失值，接着对数据进行标准化，转换为模型可处理的形式。

同时，需要对数据进行标注，为模型训练提供明确的信号。此外，数据治理还包括对数据的分类、标签化和质量检测，以提高数据的准确性和可用性。数据治理的作用在于提高数据质量，确保知识库的内容准确、完整和一致，从而提升模型的性能和可靠性。

它还能保障数据安全，通过建立数据标准和访问控制机制，防止数据泄露和滥用。此外，数据治理有助于打破数据孤岛，实现数据的共享与复用，充分释放数据的价值，为企业决策提供有力支持。

#### 4.4.5 知识库的维护与更新

##### (1) 定期更新

建立定期的数据收集计划，例如每隔一定的时间（如每月或每季度）对水科学文献数据库、行业标准规范等进行重新收集，以获取最新的知识信息。

对于新收集到的数据，按照前面所述的数据清洗、标注、向量化、存储和索引构建流程进行操作，将其融入到现有的知识库中。

##### (2) 实时更新

建立数据监测机制，实时关注水科学领域的重要事件、新的研究成果发布等。一旦有新的知识信息出现，立即触发数据更新流程，确保知识库的时效性。

##### (3) 业务 API 更新

对于业务相关 API，需根据业务系统的升级，及时更新业务相关数据获取 API。

#### 4.5 AI Agent 构建

在水科学行业，构建一个智能辅助科研助手，能够极大地提高科研效率，挖掘水科学数据的潜在价值。本构建方案旨在通过大模型私有化部署后的知识库构建，重点打造一个功能强大的 AI Agent，服务于水科学行业的多个核心应用场景。结合选择基座模型的特点、知识库构建的情况提出适合本单位的 agent 构建方案。完成每个 agent 功能及常用提示词的测试和部署。

#### 4.6 应用场景

围绕水利行业智能化需求的七个核心应用场景，深入探索大模型技术在信息处理和决策支持中的应用，旨在开发一套具有实用性和前瞻性的智能信息检索咨询、内容生成系统。

##### 4.6.1 智能问答

利用基座模型的自然语言处理能力，对检索到的相关信息进行语言生成与优化，确保回答内容的专业性、可读性、可解释性，给出智能问答场景的设计方案。

##### 4.6.2 报告助手

用户输入科技报告的主题、关键词或简短描述，报告助手能快速生成逻辑清晰、语言流畅的报告雏形，针对报告中的语句、段落还可进行智能改写，优化语言表达，提升报告的专业性和可读性，使其更符合科技报告的严谨风格。给出报告助手的设计方案。

##### 4.6.3 文献速读

通过大模型对文献的标题、摘要、关键词等进行快速识别和筛选，并对文献内容进行自动总结，提供精准、简洁的文献分析结果，帮助用户快速、准确的阅读文献主要内容；还可对文献内容进行深度挖掘，总结提炼文献中的关键数据、结论、创新点等，提高科研人员的工作效率，为决策者提供辅助支撑。给出文献速读的设计方案。

##### 4.6.4 文本润色

通过精心设计的提示词，能够迅速识别并修正文献中的语法错误和表达问题，并针对文本中的内容进行文本润色和修正。给出文本润色的设计方案。

##### 4.6.5 文献综述

支持两种方式生成文献综述。一种是：关键词检索生成综述，首先可以通过关键词检索一期建设的知识服务系统内数据库，用户在检索结果中进行勾选，再对所选文献进行深度分析，生成结构化、逻辑清晰的综述文本。另一种是：用户

可以根据上传的文献生成综述，可上传 PDF、Word、TXT 等多种文档格式，大模型提取每篇文献的核心观点和关键研究成果输出连贯的综述。给出文献综述的设计方案：

#### 4.6.6 数据分析

连接数据库，通过自然语言转化为查询语句，并输出图文的分析界面，要求提供数据分析的技术路线并给出技术决解决方案。

#### 4.6.7 代码生成以及编译

提供在线代码编译工具，可通过在线运行代码，直观展示运行结果，提供代码生成以及编译技术路线并给出技术解决方案。

#### 4.6.8 大模型扩展应用 API

基于标准化和可扩展性设计与制作的理念，可以通过 API 方式应用于更多场景。

#### 4.6.9 系统基础管理配置

实现网站基础管理配置，如：系统资源类型配置、系统导航栏配置、系统基础参数配置等。

#### 4.6.10 用户日志管理模块

系统能对用户行为进行分析和记录，例如智能问答记录、流量使用记录、访问记录等行为进行分析。对于用户的异常行为能够预警并提示管理员进行处理。

#### 4.6.11 用户角色及权限管理

支持用户通过 IP 登录或账号登录，支持账号或手机号等多种登录方式，同时支持管理员进行用户审核。

平台支持建立多级别的角色管理体系（角色分类、模块授权、操作授权、特殊授权等），每类角色（如：研发工程师、科研人员等）的固定授权可以细化到功能模块与对应操作级别，管理员根据需要可对具体用户在角色授权的基础上进行特殊授权。

#### 4.6.12 前后台页面制作

系统为 B/S 架构，前台实现系统整体的布局与业务逻辑。设计实现各栏目前台页面制作，如智能问答、报告助手、文献速读、文本润色、文献综述等功能页面；设计实现系统各个功能页面的制作，接口调用、数据传输等；设计实现系统后台页面的开发与制作，包括：用户管理、系统配置、权限管理、用户日志、系

统运营等页面。

#### 4.7 其他要求

##### 4.7.1 性能及安全

性能及安全需满足以下原则：

- (1) 符合水科学技术研究院信息化管理部门的安全要求；
- (2) 具有数据库和网站服务器等软硬件安全漏洞解决方案；
- (3) 具有系统数据备份及恢复方案；
- (4) 能支持数据库部署、扩容，满足大数据量和高并发的检索要求；
- (5) 系统界面美观、响应快，具有良好的人性化操作体验。

##### 4.7.2 接口与扩展

###### (1) 接口服务

接口服务应采用统一的规范和协议，保证接口安全性，并对接口进行优化处理，实现快速安全访问，对所有接口进行监控和管理。

###### (2) 可拓展性

充分考虑未来扩扩展性需求，提供灵活的配置方式、模块化设计以及扩扩充的数据模型方式，可与办公 OA、档案管理系统、项目管理系统进行集成。

#### 5. 组织方案及解决方案

供应商应结合本项目实际编制专项组织方案，重点考察以下内容：

##### 5.1 需求分析

第一等次：重点、难点分析透彻，与业务需求、服务对象需求、数据需求、模型选型需求、功能需求、性能需求、安全需求等结合紧密，针对性强；项目风险分析全面，并制定了相应的控制措施，有利于项目需求的实现。

第二等次：重点、难点分析透彻，与业务需求、服务对象需求、数据需求、模型选型需求、功能需求、性能需求、安全需求等结合紧密，针对性强；对项目风险进行分析并制定了控制措施，但风险分析不全面或者风险控制措施缺乏针对性。

第三等次：重点、难点分析透彻，与业务需求、服务对象需求、数据需求、模型选型需求、功能需求、性能需求、安全需求等结合紧密，针对性强；但未对项目进行风险分析或未制定相应的控制措施。

第四等次：重点、难点分析简单，与业务需求、服务对象需求、数据需求、

模型选型需求、功能需求、性能需求、安全需求等有脱节，针对性差。

## 5.2 技术整体架构与总体方案设计

供应商的技术应答能够基于采购需求，结合需求分析与理解，在技术方案中有单独的技术架构和总体方案设计章节，并针对总体架构、系统架构、逻辑架构等三项内容分别进行详细的设计说明和描述。

第一等次：设计原则明确，项目总体架构、系统架构、逻辑架构等的架构设计全面、清晰合理，能够结合项目实际需要，具有针对性。

第二等次：设计原则明确，项目总体架构、系统架构、逻辑架构等的架构设计全面、清晰合理，但未能够结合项目实际需要，体现针对性。

第三等次：设计原则明确，项目总体架构、系统架构、逻辑架构等的架构设计不全面、不合理。

第四等次：设计原则不明确或者总体架构、系统架构、逻辑架构设计有缺失。

## 5.3 大模型本地化部署方案

第一等次：方案内容包括大模型本地化部署（包括私有化部署、信创环境适配）工作方案、时间安排、人员安排等；测试部署工作方案阐述系统详尽，重点突出，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责。

第二等次：方案内容包括大模型本地化部署（包括私有化部署、信创环境适配）工作方案、时间安排、人员安排等；测试部署工作方案阐述系统详尽，重点突出，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间；但人员安排未明确到具体人员或未明确人员分工职责。

第三等次：方案内容包括大模型本地化部署（包括私有化部署、信创环境适配）工作方案、时间安排、人员安排等；测试部署工作方案阐述系统详尽，重点突出，有利于项目实施保障；但时间安排计划未明确到具体时间。

第四等次：方案内容不完整，大模型本地化部署（包括私有化部署、信创环境适配）工作方案、时间安排、人员安排主要内容有缺失。

## 5.4 模型微调方案

第一等次：方案内容包括内嵌模型微调方案、时间安排、人员安排等；测试部署工作方案阐述系统详尽，重点突出，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责。

第二等次：方案内容包括内嵌模型微调方案、时间安排、人员安排等；测试部署工作方案阐述系统详尽，重点突出，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间；但人员安排未明确到具体人员或未明确人员分工职责。

第三等次：方案内容包括内嵌模型微调方案、时间安排、人员安排等；测试部署工作方案阐述系统详尽，重点突出，有利于项目实施保障；但时间安排计划未明确到具体时间。

第四等次：方案内容不完整，内嵌模型微调方案、时间安排、人员安排主要内容有缺失。

### 5.5 知识库构建方案

第一等次：方案内容包括知识库构建（包括向量数据库及模型选型、向量数据库构建、排序模型选型、数据治理、知识库的维护与更新）工作方案、时间安排、人员安排等；测试部署工作方案阐述系统详尽，重点突出，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责。

第二等次：方案内容包括知识库构建（包括向量数据库及模型选型、向量数据库构建、排序模型选型、数据治理、知识库的维护与更新）工作方案、时间安排、人员安排等；测试部署工作方案阐述系统详尽，重点突出，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间；但人员安排未明确到具体人员或未明确人员分工职责。

第三等次：方案内容包括知识库构建（包括向量数据库及模型选型、向量数据库构建、排序模型选型、数据治理、知识库的维护与更新）工作方案、时间安排、人员安排等；测试部署工作方案阐述系统详尽，重点突出，有利于项目实施保障；但时间安排计划未明确到具体时间。

第四等次：方案内容不完整，知识库构建（包括向量数据库及模型选型、向量数据库构建、排序模型选型、数据治理、知识库的维护与更新）工作方案、时间安排、人员安排主要内容有缺失。

### 5.6 AI Agent 构建方案

第一等次：方案内容包括AI Agent 构建方案、时间安排、人员安排等；测试部署工作方案阐述系统详尽，重点突出，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责。

第二等次：方案内容包括 AI Agent 构建方案、时间安排、人员安排等；测试部署工作方案阐述系统详尽，重点突出，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间；但人员安排未明确到具体人员或未明确人员分工职责。

第三等次：方案内容包括 AI Agent 构建方案、时间安排、人员安排等；测试部署工作方案阐述系统详尽，重点突出，有利于项目实施保障；但时间安排计划未明确到具体时间。

第四等次：方案内容不完整，AI Agent 构建方案、时间安排、人员安排主要内容有缺失。

### 5.7 AI Agent 主要功能详细设计

第一等次：提供智能问答、报告助手、文献速读、文本润色、文献综述、大模型扩展应用 API、系统基础管理配置、用户日志管理模块、用户角色及权限管理、前后台页面制作各功能模块详细的设计方案和说明，设计内容全面完善，详细准确，描述清晰合理，能够完全贯彻功能要求，合理可行；能提供相关功能点初步的界面设计图。

第二等次：提供智能问答、报告助手、文献速读、文本润色、文献综述、大模型扩展应用 API、系统基础管理配置、用户日志管理模块、用户角色及权限管理、前后台页面制作各功能模块详细的设计方案和说明，设计内容全面完善，详细准确，描述清晰合理，能够完全贯彻功能要求，合理可行；不能提供相关功能点初步的界面设计图。

第三等次：提供智能问答、报告助手、文献速读、文本润色、文献综述、大模型扩展应用 API、系统基础管理配置、用户日志管理模块、用户角色及权限管理、前后台页面制作各功能模块的设计方案和说明，但设计思路不清晰，未能完全体现各功能需求。

第四等次：提供智能问答、报告助手、文献速读、文本润色、文献综述、大模型扩展应用 API、系统基础管理配置、用户日志管理模块、用户角色及权限管理、前后台页面制作各功能模块的设计方案有缺失。

### 5.8 其他要求

第一等次：性能及安全设计方案完全满足要求，设计内容全面完善、描述清晰合理。接口服务与扩展性完全满足要求。

第二等次：性能及安全设计方案满足要求，设计内容完善、描述清晰。接口服务与扩展性满足要求。

第三等次：性能及安全设计方案基本满足要求，设计内容基本完善、描述基本清晰。接口服务与扩展性基本满足要求。

第四等次：性能及安全设计方案不满足要求，设计内容不完善、描述不清晰。接口服务与扩展性不满足要求。

#### 5.9 技术和质量保证措施

第一等次：质量目标明确，技术和质量保证体系健全，有明确的质量管理机构、管理制度或保障措施。

第二等次：质量目标明确，技术和质量保证体系不健全，有明确的质量管理机构，但管理制度或保障措施缺失或缺乏针对性。

第三等次：质量目标明确，技术和质量保证体系不健全，没有明确质量管理机构。

第四等次：质量目标不明确。

#### 5.10 供应商拟派项目负责人（项目经理）的能力

第一等次：拟派项目负责人（项目经理）具有信息技术专业正高级职称。

第二等次：拟派项目负责人（项目经理）具有信息技术专业高级职称。

第三等次：拟派项目负责人（项目经理）具有信息技术专业中级职称。

第四等次：其他。

注：提供职称证书复印件或扫描件。

#### 5.11 供应商投入其他主要技术人员（除项目负责人（项目经理）外）配备

第一等次：取得与本项目相关的计算机技术与软件专业高级技术资格人员 4 人（含）以上。

第二等次：取得与本项目相关的计算机技术与软件专业高级技术资格人员 3 人。

第三等次：取得与本项目相关的计算机技术与软件专业高级技术资格人员 2 人。

第四等次：取得与本项目相关的计算机技术与软件专业高级技术资格人员不足 2 人。

注：（1）与本项目相关的计算机技术与软件专业高级技术资格包括信息系

统项目管理师、系统架构设计师、系统规划与管理师、系统分析师。(2) 提供相关证书复印件或扫描件作为证明材料。

## 五、商务要求

### ★1. 合同履行期限

合同履行期限：2025 年 12 月 31 日前完成项目验收。

### ★2. 采购标的交付地点

项目交付地点：北京市。

### ★3. 合同价款支付

#### 3.1 付款条件

- (1) 合同签订后 10 个工作日内，支付合同总价的 70%作为首付款；
- (2) 项目初步验收完成后 10 个工作日内，支付合同总价的 20%；
- (3) 项目最终验收完成后 10 个工作日内，支付剩余合同价款。

#### 3.2 付款方式

转账支票或汇款方式。

#### 3.3 支付条件

采购人付款前，供应商必须在采购人支付每笔款项前提供符合税法规定并符合采购人财务要求的正规合法有效的增值税发票，采购人收到发票后10日内完成支付，否则采购人有权暂不付款，直至供应商提供符合税法规定并符合采购人财务要求的正规合法有效的增值税发票，并且不承担违约责任。

#### 3.4 履约保证金

- (1) 履约保证金金额：合同签约价的 10% 。
- (2) 履约保证金形式：可采用支票、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：履约保证期限于本合同期限届满并供应商履行完本合同约定的全部义务后终止。在项目履约验收合格且资料移交后30日内，采购人将履约保证金退还给供应商。履约保证金采用支票、汇票形式的，以支票或汇票方式退还；采用保函形式的，合同期满自行作废，不再退还。
- (4) 履约保证金的扣留：合同履行过程中，由于供应商原因，导致采购人利益受损，采购人视情况从履约保证金中扣除相应违约金，不足部分由供应商另行支付。若因供应商原因导致合同无法部分或全部履行的，采购人有权扣除其全

部履约保证金。

(5) 采购人逾期退还履约保证金，按照中国人民银行的同期贷款利率按逾期天数计算并支付违约金。

#### 4. 售后服务

##### 4.1 技术培训

##### ★4.1.1 技术培训要求

针对项目各应用软件及各系统应用，结合用户今后系统运行、管理的实际需要，对用户的技术支持人员、相关业务人员进行技术、系统操作等培训。

###### 4.1.1.1 培训对象

###### (1) 日常工作人员及各系统使用用户

本期项目中各系统的使用人员。通过培训，能掌握其日常工作所用系统各功能模块的使用。

###### (2) 系统管理人员

即在实施项目建设过程中主要参与全过程实施各专业工程师与技术开发人员和系统维护人员，通过培训，掌握系统的基本维护和日常管理工作，当系统出现一般性问题时，通过培训的系统管理人员能及时解决问题，不影响系统的使用。

###### (3) 技术人员

针对使用单位的技术人员，开展技术培训，通过培训，使相关技术人员熟悉各产品和开发系统的功能和使用方法。

###### 4.1.1.2 培训内容

技术培训：技术培训面向负责系统运行维护的相关技术人员，重点是产品平台布署、应用软件、开发软件使用及系统日常维护工作。

管理培训：针对系统管理人员和系统主要使用人员。进行日常的配置管理和定制管理等，重点是系统的使用方法。

使用培训：面向全体一般用户提供系统操作培训。

###### 4.1.1.3 培训方式

培训方式采用集中培训、现场培训、发放宣传材料相结合的方式，针对不同层次的人员，开设不同的培训课程和确定培训方式。

###### 4.1.1.4 培训总结、答疑

在全体人员培训结束后，再次组织1-2批大课培训，以答疑、解决问题的形式出现，使全体人员真正全面的掌握系统的使用。

#### 4.1.2 技术培训方案

供应商应针对培训要求制订培训组织方案。

第一等次：制定了技术培训组织方案，包括培训内容、培训方式、授课人员及其资历情况说明、日程安排等。

第二等次：制定了技术培训组织方案，包括培训内容、培训方式、授课人员及其资历情况说明等；但未明确具体日程安排。

第三等次：制定了技术培训组织方案，包括培训内容、培训方式等；但未明确授课人员或其资历情况说明。

第四等次：未制定技术培训组织方案。

#### ★4.2 质量保证期

本项目采购标的免费质量保证期为1年，从项目最终验收合格之日起开始计算。质保期内，提供软件产品升级、功能缺陷和安全漏洞修复；提供定制开发软件功能缺陷和安全漏洞修复。

#### 4.3 售后服务体系

供应商应建立售后服务体系，提供技术支持和售后服务：

第一等次：在质量保证期内提供免费技术支持和售后服务，明确了服务于本合同项目的售后服务机构、专业技术人员、售后服务联系方式，技术支持和售后服务的方式包括电话支持、远程网络支持、现场支持等多种组织形式，提供了质量保证期满后的售后服务内容以及费用收取标准。

第二等次：在质量保证期内提供免费技术支持和售后服务，明确了服务于本合同项目的售后服务机构、专业技术人员、售后服务联系方式，技术支持和售后服务的方式未明确现场支持，未提供质量保证期满后的售后服务说明。

第三等次：在质量保证期内提供免费技术支持和售后服务，明确了服务于本合同项目的售后服务机构，但未明确专业技术人员或售后服务联系方式。

第四等次：未提供售后服务或在质量保证期内提供收费售后服务。

#### ★4.4 技术支持及故障处理

##### 4.4.1 技术支持时间

质量保证期内，供应商应提供7×24小时售后服务技术支持。

#### 4.4.2 故障处理时间

供应商应明确故障响应时间以及解决时间：2小时内对用户提出的维修要求做出明确响应和安排，4小时内对紧急故障进行上门维修，24小时内解决故障，恢复系统正常运行。

### ★5. 交货、包装和运输

#### 5.1 交货要求

在设施设备及物料交货时，需附含标签或铭牌，内容包括制造厂商名称、出厂时间、出厂编号等，需附带产品使用说明书（如含相关软件，需附软件使用说明书）。

#### 5.2 商品包装材料环保要求

项目实施过程中，各种设备材料涉及到商品包装、快递包装的，须满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号）的要求。

供应商负责办理将货物运抵合同规定的交货地点，并装卸、交付至采购人的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

### ★6. 保密要求

按照《北京市水务信息化项目建设与运行管理办法》要求，对涉及国家秘密技术或水务敏感数据的项目，供应商应做出保密承诺，与采购人签订相应保密等级的保密协议。项目进行过程中，供应商应制定合理的安全管理措施，对所用到的数据资源应有制度充分保障其使用安全。

### ★7. 知识产权

7.1 采购人或供应商在本合同签订前已经单独享有的商标权、著作权或者其他知识产权，均仍归各方单独享有，并不会因为双方签订或者履行本合同而转归对方享有，或者转归双方共同享有。供应商授权采购人在本合同约定范围内使用供应商的产品，供应商提供的产品和服务中原属于供应商的核心技术的知识产权归供应商或其权利人保留，这些权利并不因指定产品销售、加注采购人的商标和版权信息而转移给采购人。

采购人对委托供应商在本合同项目中定制化开发部分的软件拥有知识产权和成果的所有权。供应商向采购人提供该定制化开发部分的应用软件（含所有后续升级版本）及源代码（配有详细的代码注释），版权为采购人所有，采购人有

权对系统进行二次开发和修改。

7.2 供应商提供的软件及任何其他工作成果不得侵犯任何第三方的合法权益（包括但不限于知识产权在内的一切权益）。供应商应保证，采购人在中华人民共和国境内使用该供应商提供的产品或其任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其知识产权、版权、专利权、商标权或工业设计权的起诉。采购人如受到第三方的侵权起诉，一切责任由供应商承担。

## 六、项目验收

供应商按照合同约定，完成科技信息服务大模型（二期）工作，同时提交完整的验收资料。采购人组织验收小组对本项目技术和商务履约情况进行验收，验收合格后双方签署验收书。验收不合格的，由供应商按要求弥补缺陷后再次组织验收，直至验收合格。

具体验收方案见合同履行验收方案。

### 附件三 履约验收方案

一、履约验收主体：采购人。

二、履约验收时间：系统全部建设完成。

三、履约验收地点：北京市水科学技术研究院。

四、终验方式：联合验收。采购人组织本单位相关业务科室，并聘请专家对项目履约情况进行验收。

五、验收程序：本项目履约分步验收。

1、项目初步验收：初步验收应在采购人主持下进行，供应商参加，对系统功能、数据进行的验收。由客户进行邮件确认，初步验收通过后进行系统测试。

2、最终验收：项目全部完成，测试通过后，供应商提交验收报告，由采购人本单位相关业务科室和聘请的有关专家组成验收小组，依据技术标准规范、合同文件以及试运行状况对最终交付系统的技术性能和商务履约情况进行验收，验收合格后双方签署验收书。验收不合格的，由供应商按要求弥补缺陷后再次组织验收，直至验收合格。

交付过程中，采购人可通过电子邮件对与交付、验收等里程碑相关的文档、报告等进行确认，邮件确认行为视为采购人确认；供应商交付的相应成果或完成的相应工作，符合合同约定。详细的交付过程可协商进行拆分：

## 六、验收内容及标准:

序号	验收内容	验收标准	备注
一	采购标的	满足采购标的要求（实施过程中有变更调整的，以采购人与供应商洽商变更为准）。	由采购人核查软件开发记录、最终产品交付记录核对确认。
二	技术要求		
1	质量标准和规范		
1.1	质量标准	满足采购需求要求。专家验收意见为“符合”。	由采购人组织验收小组成员核查测试记录，结合专家验收意见，确定符合质量标准后签认。
1.2	执行的标准和规范	项目实施是否按采购需求要求的或者经采购人确认的新的标准和规范执行。专家验收意见为“符合”。	由采购人组织验收小组成员核查供应商软件开发、数据资源建设过程记录，结合专家验收意见，确定符合要求后签认。
2	业务目标	满足采购需求要求	
3	技术框架	满足采购需求要求	
4	建设需求	满足采购需求要求	
5	组织方案及解决方案	按照既定组织方案有序落实各项措施，项目实施进展顺利。	
三	商务要求		
1	合同履行期限	按合同约定期限完成。	
2	采购标的交付地点	按合同约定的交付地点交付。	
3	合同价款支付		
3.1	付款条件	首付款、进度款支付符合合同约定的支付时间、支付比例，付款条件满足合同约定。	
3.2	付款方式	付款方式满足支付要求	
3.3	支付条件	支付满足支付条件	
4	售后服务		
4.1	技术培训	按合同约定提供了技术培训服务，培训效果满意度90%以上。	培训效果满意度由供应商通过向采购人参加培训人员开展培训满意度调查获得。
4.2	质量保证期、售后服务体系、技术支持及故障处理	供应商在履约验收时提供最终签字盖章的质量保证书，质量保证书承诺质量保证期、质量保证范围、售后服务体系、故障处理时间均满足合同约定和投标承诺。	

5	交货、包装和运输	满足采购需求要求	
6	保密要求	供应商按要求与采购人签保密协议，项目履约验收时未出现泄密情况。	采购人项目实施人员签认。
7	知识产权	供应商按合同约定履行了知识产权义务，项目实施过程中未发生因侵权对采购人造成不利影响事件。	采购人项目实施人员签认。