

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：城市副中心防洪提标流域洪水多情景演进分析

委托人（甲方）：北京市水务规划研究院

受托人（乙方）：北京中水科工程集团有限公司



签订地点：北京市（市）通州市、县（区）

签订日期：2025年4月23日

填写说明

一、“合同登记编号”由技术合同登记处填写。

二、技术服务合同是指当事人一方以技术知识为另一方解决特定技术问题所订立的合同，不包括承揽合同和建设工程合同。

技术培训合同是指当事人一方委托另一方对指定的专业技术人员进行特定项目的技术指导和专业训练所订立的合同。

技术中介合同是指当事人一方以知识、技术、经验和信息为另一方与第三方订立技术合同进行联系、介绍、组织工业化开发并对履行合同提供服务所订立的合同。

三、计划内项目应填写国务院部委、省、自治区、直辖市、计划单列市、地、市（县）级计划，不属于上述计划的项目此栏划（/）表示。

四、服务内容、方式和要求

属技术服务，此条款填写特定技术问题的难度和范围，主要技术经济指标及效益情况，具体的做法、手段、程序以及交付成果的形式。

属技术培训，此条款填写培训内容和要求，以及培训计划、进度。

属技术中介，此条款填写中介内容和要求。

五、工作条件和协作事项

包括甲方为乙方提供的资料、文件及其它条件，双方协作的具体事项。

六、本合同书中，凡是当事人约定认为无需填写的条款，在该条款填写的空白处划（/）表示。

依据《中华人民共和国民法典》的规定，合同双方就城市副中心防洪提标流域洪水多情景演进分析的技术服务（该项目属 / 计划），经协商一致，签订本合同。

一、服务目标和要求

（一）项目目标

通过搭建北运河、潮白河水文水动力二维耦合模型，进行流域洪水多情景洪水计算、洪水演进计算和淹没风险分析，根据分析计算结果提出城市副中心防洪提标策略及风险应对，为城市副中心防洪工程布局、洪水安排及工程调度方案提出优化建议，使城市副中心防洪能力由规划 100 年提升至抵御历史最大洪水，相当于 200 年一遇，提高城市副中心防洪能力，减少洪水威胁。

（二）项目执行的法律法规、标准及规范

1、相关规划和政策性文件

- （1）《关于全面加强京津冀等北方地区防洪排涝抗灾基础设施建设的意见》；
- （2）《加快完善海河流域防洪体系实施方案》（水规计【2024】248 号）；
- （3）北京市人民政府公文批办单 水利部 国家发改委关于印发《加快完善海河流域防洪体系实施方案》的通知（第 10777 号）；
- （4）北京市水务局关于印发《落实水利部调研北京市防洪体系规划建设情况相关指示的工作方案》的通知（京水务发〔2024〕217 号）；
- （5）北京市水务局 2023 年第 32 次局党组扩大会议纪要（2023 年 12 月 21 日印发）；
- （6）北京市水务局 2023 年第 33 次局党组扩大会议纪要（2023 年 12 月 22 日印发）。

2、相关标准

- （1）《水利水电工程水文计算规范》（SL / T278-2020）；
- （2）《洪水风险图编制和专项评估技术要求》（水利部水旱灾害防御司，2024 年 5 月）。

（三）服务内容及要求

1、服务内容

（1）工作范围

北京市范围内北运河干流、潮白河干流及上游北沙河、东沙河、南沙河等主要支流、水库、蓄滞洪区、温潮减河和运潮减河分洪通道等。

（2）工作内容

1) 现状资料梳理及收集

梳理现有工作基础，主要包括“全国重点地区洪水风险图编制项目（2013-2015年）”和“全国第一次自然灾害风险普查北京市洪水灾害风险评估项目（2021-2022年）”、相关河道治理等项目、潮白河及北运河主要河道及地表的基础数据与洪涝模型等。

2) 北运河、潮白河流域一二维水文水动力模型构建

充分利用潮白河及北运河流域部分主要河道及地表的基础数据与洪涝模型，补充构建部分区域模型，同时根据收集的地形资料将现有模型进行细化与更新，形成完善的北运河、潮白河完整的一二维耦合水文及水动力模型。

3) 根据搭建的水文水动力模型，进行多场景洪水计算、洪水演进分析和淹没风险分析。

4) 通过洪涝模拟计算统计结果，对多工况、多情景下的洪水造成的淹没情况及受淹区风险信息进行统计、比较与分析。

5) 根据以上淹没结果对比和淹没风险分析，对现有防洪调度方案进行优化和完善。

6) 根据洪水计算成果、洪水演进计算和淹没风险分析，编制《城市副中心提标流域洪水多情景演进分析报告》，支撑城市副中心提标防洪工程布局优化调整和调度方案编制，完善北京市防洪排涝规划修编内容。

2、服务要求

(1) 洪涝模型构建或细化更新

本项目涉及区域可分为三个片区进行模型建设：沙河闸以上片、沙河闸以下片、密云水库以下潮白河左右岸。根据各片区洪涝模型现状，分别需要构建或细化更新。包括更新河道断面与堤坊高程、细化地表计算网格（将模型网格细化到20-50米）、更新网格地表高程与下垫面类型（模型高程数据采用2015-2022年地表高精度DEM予以更新）

1) 沙河闸以上片水文-一二维水动力耦合模型构建

◆ **模型组成：**该片区包含水文模型、一维河道动力学模型（含水库及闸坝调度模型）及二维地表动力学模型。山丘区采用水文模型进行产流与坡面汇流，平原区采用地表动力学模型直接用网格暴雨进行产流与坡面汇流；河道汇流采用一维河道动力学模型；水库及闸坝调度采用调度模型并嵌入到一维河道模型。

◆ **模型范围：**包括南沙河、高崖口沟、温榆河、唐倪沟、辛店河、幸福河及东沙河，一维动力学模型包括以上河道全程；二维地表动力学模型，山丘区根据地表高程起

伏情况以河道为中心线向河道左右岸各拓展约 500 米-2000 米范围，平原区包含以上河道全部连片，南边取清河流域界，东边取孟祖河为界；水文模型取以上河道流域范围的山丘区。

◆ **沙河闸以上片山丘区水文模型构建与率定：**以 20 平方公里尺度小流域为基本水文单元，构建沙河闸以上片山丘区产汇流水文模型并选择有资料断面的历史洪水对模型进行率定；

◆ **沙河闸以上片一维模型构建（含河道、蓄滞洪区及闸坝）：**从模型数据库分别将河道、断面位置及剖面图等数据导入建模平台，构建河道一维模型，设置边界及区间汇流过程，可试运行一维模型，对于模拟结果不合理处进行断面与堤防的复核；同时从模型数据库分别将水库、蓄滞洪区、水闸等数据导入建模平台，基于一维河道模型框架构建工程调度模型，设置闸坝调度规则、设置水库边界及区间汇流过程，可试运行一维+工程调度模型，对于模拟结果不合理处进行调度工程运用规则复核；

◆ **沙河闸以上片平原区地表二维模型构建与调试：**首先对阻水道路边界、堤防边界等进行网格控制线处理，在此基础上进行地表网格剖分，剖分网格尺寸在城区取 10 米，其他区域取 20-50 米，之后进行网格各类参数赋值，包括高程、下垫面类型、糙率、产流参数、阻水边高程等，建完后需逐个进行调试以保证模型合理收敛；

◆ **沙河闸以上片水文水动力模型耦合与合理性检验：**将一维模型的断面与二维模型的地表网格进行耦合以实现双向水量交换。耦合后需进行模型运行调试，保证耦合模型能正常运行。

2) 沙河闸以下片洪涝模型细化与更新

◆ **沙河闸以下至市界一维河道模型细化、更新与率定：**根据最新收集处理的河道及堤坊数据对已有河道模型进行细化，补充增加左岸所有主要汇入支流河道模型；

◆ **沙河闸以下工程调度（含水库、蓄滞洪区及闸坝等）模型更新定：**根据最新收集处理的水库、蓄滞洪区、闸坝等洪水调度工程数据（含现状与规划）对已有工程调度模型进行更新和细化，补充增加新增工程进入调度模型；

◆ **沙河闸以下至市界北运河左岸二维地表模型细化与调试：**补充增加河道、重要沟渠、阻水道路等显著影响洪水演进的特殊地物，重新进行格网剖分，细化至 10-20 米，更新高程、产汇流基础参数等，实现该区域模型细化完善并调试模型；

◆ **沙河闸以下至市界北运河右岸二维地表模型更新：**根据最新收集处理的 DEM、道

路、下垫面类型等数据对现有二维模型进行更新；

◆ 沙河闸以下至市界一二维模型耦合与合理性检验：将一维模型的断面与二维模型的地表网格进行耦合以实现双向水量交换。耦合后需进行模型运行调试，保证耦合模型能正常运行。

3) 潮白河洪涝模型细化与更新

◆ 潮白河密云水库以下至市界一维河道模型细化、更新与率定：根据最新收集处理的河道及堤坊数据对已有河道模型进行细化，补充增加左右岸所有主要汇入支流河道模型；

◆ 潮白河密云水库以下工程调度（含水库、蓄滞洪区及闸坝等）模型构建与率定：根据最新收集处理的水库、蓄滞洪区、闸坝等洪水调度工程数据（含现状与规划）对已有工程调度模型进行更新和细化，补充增加新增工程进入调度模型；

◆ 密云水库以下至市界潮白河右岸二维地表模型细化与调试：补充增加河道、重要沟渠、阻水道路等显著影响洪水演进的特殊地物，重新进行格网剖分，细化至 10-20 米，更新高程、产汇流基础参数等，实现该区域模型细化完善并调试模型；

◆ 密云水库以下至市界潮白河左岸二维地表模型细化与调试：补充增加河道、重要沟渠、阻水道路等显著影响洪水演进的特殊地物，重新进行格网剖分，细化至 10-20 米（北京市外区域为 50 米），更新高程、产汇流基础参数等，实现该区模型细化完善并调试；

◆ 密云水库以下潮白河一二维模型耦合与合理性检验：将一维模型的断面与二维模型的地表网格进行耦合以实现双向水量交换。耦合后需进行模型运行调试，保证耦合模型能正常运行；

4) 北运河潮白河模型拼接整合及整体模型合理性检验

分别进行河道、工程及地表模型的拼接、整合，重新设置模型边界，形成北运河-潮白河流域整体一二维耦合的动力学模型，选择历史典型场次洪水对北运河-潮白河流域整体模型进行合理性检验。

(2) 多工程规划前后多情景淹没风险模拟计算分析

1) 洪水计算

利用构建完善的水文-水动力耦合模型对研究区典型重现期暴雨进行洪水计算；复核北运河-潮白河流域 100 年一遇设计洪水过程、典型断面设计洪水过程；开展核北运

河-潮白河流域 200 年一遇设计洪水过程与分布及典型断面设计洪水过程计算；

2) 现状工况情景制订与模拟计算

针对现状防洪工程，开展多种调度方案下流域遭遇 100 年、200 年一遇洪水时的情景设计，并基于整体模型开展模拟计算；

3) 规划工况情景制订与模拟计算

针对多种规划工况，开展多种调度方案下流域遭遇 100 年、200 年一遇洪水时的情景设计，并基于整体模型开展模拟计算；

4) 多情景模拟结果后处理

对以上模拟情景结果进行后处理，提取关键断面河道洪水过程与地表淹没过程信息。

(3) 方案编制

1) 淹没风险统计与比较分析

通过洪涝模拟计算统计结果，对多工况、多情景下的洪水造成的淹没情况及受淹区风险信息进行统计、比较与分析；

2) 规划防洪工程布局优化调整

根据以上淹没结果对比情况，开展规划防洪工程布局优化调整方案设计，并反复迭代模拟计算，通过淹没风险比较分析，辅助决策优化防洪工程布局方案；

3) 洪水调度方案优化调整

根据以上淹没结果对比和淹没风险分析，对现有防洪调度方案进行优化和完善；

4) 方案编制

根据洪水计算成果、洪水演进计算和淹没风险分析，编制《城市副中心提标流域洪水多情景演进分析报告》，支撑城市副中心提标防洪工程布局优化调整和调度方案编制，完善北京市防洪排涝规划修编内容。

3、成果要求

(1) 成果文件

编制《城市副中心提标流域洪水多情景演进分析报告》，同时提供完整的一二维耦合水文及水动力模型。

(2) 成果形式

1) 成果形式：包括纸质文件和电子文件。



2) 电子文件应包括所有成果内容。

(3) 成果数量

1) 纸质文件：6 份。

2) 电子文件：1 份。

二、双方责任

(一) 甲方按付款计划按时支付合同款项，按合同约定督促乙方开展工作。

(二) 甲方委派一名工作人员与乙方配合开展工作。

(三) 甲方应对乙方提供的成果及时组织技术审查和验收。

(四) 乙方在签订合同后的 20 日内向甲方提交工作大纲，并通过甲方审查。

(五) 乙方必须按照经审查同意的工作大纲按时有序、保质保量地开展工作，从合同生效之日起，按照甲方的要求定期或不定期以书面形式进行阶段性成果汇报，并对下一步工作进行再分析，按合同要求提交最终成果。

(六) 乙方应组建符合甲方要求资质的专业性较强的技术团队，采用规范和有效的项目控制措施，保证按时完成本合同规定的内容，并达到相关要求。

(七) 乙方进行现场调研的，应当遵守被调研单位的管理制度，不得影响该单位的正常工作。乙方应对工作人员进行安全教育，服务期间发生安全事故的，由乙方自行承担 responsibility。

(八) 乙方的投标文件、技术方案、联合体协议（如有）都是本合同的有效组成文件。如上述文件与本合同条款存在矛盾或冲突，应以本合同条款为准；如上述文件之间相互矛盾或冲突，应以最新签署的文件为准。

(九) 乙方应确保本项目的全部文件不会侵犯任何第三方的知识产权（包括但不限于著作权、商标权、专利权）或专有技术或商业秘密；乙方如果在本项目文件中使用或包含任何其他人的知识产权或专有技术或商业秘密，应保证已经获得权利人的合法、有效、充分的授权；如第三方主张侵害其知识产权致使甲方遭受经济损失或造成其他不良后果的，乙方应承担赔偿责任以及甲方因此产生的全部诉讼费、鉴定费以及律师费等。甲方拥有乙方所提交的全部成果（包括知识产权和技术成果）的所有权。未经甲方书面同意，乙方不得将甲方提供的数据、资料用于本项目以外的事项，并不得向他人披露。

(十) 乙方自觉接受甲方的安全保密监督和管理，乙方如违反安全保密条款，甲方

将追究其责任。

(十一) 合同内的工作，乙方应亲自完成，不得擅自委托其他第三方单位完成，但甲方书面同意的除外。

(十二) 如乙方为联合体，联合体成员按照本合同约定共同承担乙方责任、履行乙方义务，并向甲方承担连带责任。乙方联合体内部分工以联合体成员签订的联合体协议、投标文件为准。

(十三) 乙方完全遵守《中华人民共和国妇女权益保障法》中关于“劳动和社会保障权益”的有关要求。

三、履行期限、地点和方式

(一) 履行期限：合同签订之日起至 2025 年 12 月 31 日。

(二) 履行地点：北京市。

(三) 履行方式：通过现场调查、监测、评估、研究、分析等方式形成工作成果。

四、验收标准和方式

(一) 审验及验收

甲方组织专家评审，并出具专家技术评审意见，甲方根据专家评审意见，针对每一项技术及商务的履约情况进行验收。

(二) 本合同服务项目的保证期为一年，自验收合格之日起算。在保证期内发现服务缺陷的，乙方应当负责返工或者采取补救措施，及时响应甲方的质疑并提出合理的修改意见直至甲方认可，并承担由此产生的一切费用。

(三) 履约验收方案详见附件。

五、报酬及其支付方式

(一) 本合同报酬总金额为（大写）：壹佰贰拾伍万元整（小写：1250000.00元）。

(二) 本合同报酬定价方式：固定总价。合同报酬包括乙方完成本合同约定工作的全部费用，具体包括但不限于人员费用、调研、评估、咨询、论证、管理费用、利润、税金等全部费用。除双方另有约定外，甲方不再另行支付其他任何费用。

(三) 支付进度

(1) 合同生效后 15 个工作日内，甲方向乙方支付合同报酬总金额的 70%，即人民币（大写）捌拾柒万伍仟元整（小写：875000.00元）；

(2) 乙方提交并通过中期成果审查后 15 个工作日内，甲方向乙方支付合同报酬总金额的 20%，即人民币（大写）贰拾伍万元整（小写：250000.00 元）；

(3) 乙方提交项目全部最终成果并通过甲方验收后 15 个工作日内，甲方向乙方支付合同报酬总额的 10%，即人民币（大写）壹拾贰万伍仟元整（小写：125000.00 元）。

（四）支付条件

1、甲方付款前，乙方（如为联合体，为联合体成员）应向甲方提供等额的合法有效的增值税发票，否则甲方有权拒绝付款，直至乙方（如为联合体，为联合体成员）提供等额的合法有效的增值税发票，且不承担任何责任。

2、在实际支付时，如遇北京市财政局国库结账等特殊时期，具体支付将根据北京市财政局有关规定调整执行，甲方不因此承担任何违约责任，但乙方不能因此暂停或拒绝履行合同义务。

（五）支付方式：支票或电子转账。

（六）支付时间：满足合同约定的支付条件且甲方收到乙方提供的合格发票后 10 个工作日内支付相应款项。

六、技术情报和资料的保密

（一）按照国家保密相关法律法规执行。双方均对另一方提供的技术情报和资料承担保密义务。无论本合同是否有效、变更、解除、终止，本条款的效力均不受影响。

（二）乙方在履行本合同的过程中，从甲方直接或间接获得的与本服务事项有关的全部信息资料（包括但不限于书面形式、电子记录形式或其他记录形式，包括但不限于甲方的技术、财务、内部管理等信息），都属于保密信息。

（三）在保密期内，乙方应履行以下保密义务：

- （1）以切实有效的保密措施和制度保护保密信息；
- （2）不得将保密信息的全部或部分以任何方式向第三方披露；
- （3）不得将所获悉的保密信息以任何方式用于本服务事项之外的其他用途或目的；

（4）不得以损害甲方利益的方式使用保密信息。

（四）未经甲方书面许可或授权同意，无论乙方是否获益，有前款行为之一的，视为乙方违反保密义务，甲方有权要求乙方赔偿甲方因此遭受的全部损失。

七、违约责任

(一) 除本合同另有约定外, 违反本合同约定, 违约方应当按照《中华人民共和国民法典》有关条款的规定承担违约责任, 并赔偿守约方的全部损失。

(二) 因乙方的原因无法实际履行合同内容, 致使合同目的无法实现的, 甲方有权解除本合同, 乙方除应当返还已收取的报酬外, 还应当向甲方支付相当于合同报酬总额 20% 的违约金。

(三) 乙方未按照本合同规定的期限完成工作内容或延迟交付合同成果的, 每延迟一日, 甲方有权要求乙方按照合同报酬总额的万分之五向甲方支付违约金, 逾期超过 30 日的, 甲方有权解除本合同, 乙方除应当返还已收取的报酬外, 还应当向甲方支付相当于合同报酬总额 20% 的违约金。

(四) 乙方违反本合同规定的内容, 提交的成果验收评审不合格的, 乙方应当负责修改并重新接受评审直至验收合格为止, 且完成期限不延长。乙方提交的成果有严重缺陷或经修改超过 30 日仍然验收评审不合格的, 甲方有权解除本合同, 乙方除应当返还已收取的报酬外, 还应当向甲方支付相当于合同报酬总额 20% 的违约金。

(五) 乙方未经甲方同意擅自将工作委托第三方的, 甲方有权解除本合同, 乙方除应当返还已收取的合同报酬外, 还应当向甲方支付相当于合同报酬总额 20% 的违约金。

(六) 若乙方违反保密义务和/或知识产权义务, 每发生一次/件, 应按合同报酬总额的 10% 向甲方支付违约金, 并赔偿甲方的全部损失。

(七) 甲方未能按合同约定支付合同报酬的, 乙方可向甲方发出通知, 要求甲方采取有效措施纠正违约行为。甲方收到乙方通知后的 28 天内仍不履行合同义务的, 乙方有权中止履行合同, 并通知甲方。

(八) 因甲方原因导致项目变更、中止或终止合同的, 乙方有权要求甲方赔偿相应损失。

(九) 乙方应当支付的违约金、赔偿金等, 甲方有权从应支付给乙方的费用中直接扣除。

(十) 违约方应赔偿的损失除另一方的直接损失外, 还包括另一方追索债权产生的交通费、诉讼费、律师费、鉴定费等费用。

八、合同的变更与解除

1. 甲乙双方经协商同意, 可以变更或者解除本合同。

2. 乙方未按照本合同第一条的约定内容提供服务或提供的服务不符合合同第四条

规定的验收要求，甲方有权解除本合同。

九、不可抗力

（一）本合同所指“不可抗力”系不能预见、不能避免且不可克服的客观情况，如政府政策调整、公共卫生事件、地震、海啸、瘟疫、骚乱、戒严、暴动、战争等情形。

（二）一方当事人遇到不可抗力事件、使其履行合同义务受到阻碍时，应立即通知对方，书面说明不可抗力和受阻碍的详细情况，并提供必要的证明，未履行通知义务且未提供证明的，视为放弃免责权利。

（三）因不可抗力导致本合同无法继续履行，双方互不承担赔偿责任。

十、解决合同纠纷的方式

（一）在履行本合同的过程中发生争议，双方当事人和解或调解不成，任何一方可以向甲方住所地有管辖权的人民法院提起诉讼。

（二）发生争议期间，乙方有义务继续按照本合同约定的内容提供服务，不得中断，否则因乙方中断给甲方造成的损失由乙方负责赔偿。

十一、其它

（一）本合同一式陆份，双方各执叁份，每份具有同等法律效力。

（二）合同未尽事宜由双方协商解决，并签订书面补充协议，补充协议与本合同效力等同。

（三）本合同自双方盖章之日起生效。

附件 1：报价清单

附件 2：履约验收方案

附件 1：报价清单

报价清单

项目名称：城市副中心防洪提标流域洪水多情景演进分析 报价单位：人民币元

序号	项目名称	内容明细	计量单位	数量	单价	合价	备注
(一)	资料调研收集与处理					33000	
1	踏勘交通费	建模河道踏勘调研。北运河干流、潮白河干流及东沙河、北沙河、南沙河等主要支流、水库、蓄滞洪区、温潮减河和运潮减河分洪通道等所有建模河道、水库、蓄滞洪区、闸坝踏勘。	人次	11	1000	11000	
2	收集资料及数据处理费	对收集到的局部地形、河道、蓄滞洪区、闸坝及规划工况设计图纸等数据进行数字化、标准化处理，为模型构建或更新奠定数据基础。	人月	2	11000	22000	
(二)	沙河闸以上片模型构建					352000	
1	沙河闸以上片山丘区水文模型构建与率定	以 20 平方公里尺度小流域流域为基本水文单元，构建沙河闸以上片山丘区产汇流水文模型并选择有资料断面的历史洪水对模型进行率定。	人月	5	11000	55000	
2	沙河闸以上片一维河道及调度模型构建	从模型数据库分别将河道、断面位置及剖面图等数据导入建模平台，构建河道一维模型，设置边界及区间汇流过程，可试运行一维模型，对于模拟结果不合理处进行断面与堤防的复核。	人月	4	11000	44000	
3	沙河闸以上片工程调度（含蓄滞洪区及闸坝等）模型构建与率定	从模型数据库分别将水库、蓄滞洪区、水闸、橡胶坝等数据导入建模平台，基于一维河道模型框架构建工程调度模型，设置闸坝调度规则、设置水库边界及区间汇流过程，可试运行一维+工程调度模型，对于模拟结果不合理处进行调度工程运用规则复核。	人月	3	11000	33000	
4	沙河闸以上片平原区地表二维模型构建与调试	进行地表分区，以河道或阻水道路做分区边界，对阻水道路边界、堤防边界等进行网格控制线处理，在此基础上进行地表网格剖分，剖分网格尺寸在城区取 10 米，其他区域取 20-50 米。对不理想的网格需进行修正以保证网格质量，之后要逐步进行网格各	人月	14	11000	154000	



序号	项目名称	内容明细	计量单位	数量	单价	合价	备注
		类参数赋值,包括高程、下垫面类型、糙率、产流参数、阻水边高程等,还需对地形复杂区域的局部微地形进行修正,保证准确概化地表汇流关系。地表排水能力概化也需要在此进行。建完后需逐个进行调试以保证模型合理收敛。					
5	沙河闸以上片水文水动力模型耦合与合理性检验	将一维模型的断面与二维模型的地表网格进行耦合以实现双向水量交换。耦合后需进行模型运行调试,保证耦合模型能正常运行。	人月	6	11000	66000	
(三)	沙河闸以下片模型细化与更新					198000	
1	沙河闸以下至市界一维河道模型细化、更新与率定	根据最新收集处理的河道及堤坊数据对已有河道模型进行细化,补充增加左岸所有主要汇入支流河道模型。	人月	4	11000	44000	
2	沙河闸以下工程调度(含水库、蓄滞洪区及闸坝等)模型更新	根据最新收集处理的水库、蓄滞洪区、闸坝等洪水调度工程数据(含现状与规划)对已有工程调度模型进行更新和细化,补充增加新增工程进入调度模型。	人月	2	11000	22000	
3	沙河闸以下至市界北运河左岸二维地表模型细化与调试	补充增加河道、重要沟渠、阻水道路等显著影响洪水演进的特殊地物,重新进行网格剖分,细化至10-20米,更新高程、产汇流基础参数等,实现该区域模型细化完善并调试模型。	人月	4	11000	44000	
4	沙河闸以下至市界北运河右岸二维地表模型更新	根据最新收集处理的DEM、道路、下垫面类型等数据对现有二维模型进行更新。	人月	4	11000	44000	
5	沙河闸以下至市界一二维模型耦合与合理性检验	将一维模型的断面与二维模型的地表网格进行耦合以实现双向水量交换。耦合后需进行模型运行调试,保证耦合模型能正常运行。	人月	4	11000	44000	
(四)	潮白河模型细化与更新					198000	
1	潮白河密云水库以下至市界一维河道模型细化、更新与率定	根据最新收集处理的河道及堤坊数据对已有河道模型进行细化,补充增加左岸所有主要汇入支流河道模型。	人月	3	11000	33000	
2	潮白河密云水库以下工程调度	根据最新收集处理的水库、蓄滞洪区、闸坝等洪水调度工程数据(含现状与	人月	3	11000	33000	

序号	项目名称	内容明细	计量单位	数量	单价	合价	备注
	(含水库、蓄滞洪区及闸坝等)	规划)对已有工程调度模型进行更新和细化,补充增加新增工程进入调度模型构建与率定					
3	密云水库以下至市界潮白河右岸二维地表模型细化与调试	补充增加河道、重要沟渠、阻水道路等显著影响洪水演进的特殊地物,重新进行网格剖分,细化至10-20米,更新高程、产汇流基础参数等,实现该区域模型细化完善并调试模型。	人月	3	11000	33000	
4	密云水库以下至市界潮白河左岸二维地表模型细化与调试	补充增加河道、重要沟渠、阻水道路等显著影响洪水演进的特殊地物,重新进行网格剖分,细化至10-20米(北京市外区域为50米),更新高程、产汇流基础参数等,实现该区域模型细化完善并调试模型。	人月	3	11000	33000	
5	密云水库以下潮白河一二维模型耦合与合理性检验	将一维模型的断面与二维模型的地表网格进行耦合以实现双向水量交换。耦合后需进行模型运行调试,保证耦合模型能正常运行。	人月	2	11000	22000	
6	北运河潮白河模型拼接整合	分别进行河道、工程及地表模型的拼接、整合,重新设置模型边界,形成北运河-潮白河流域整体一二维耦合的动力学模型。	人月	2	11000	22000	
7	整体模型调试与合理性检验	选择历史典型场次洪水对北运河-潮白河流域整体模型进行合理性检验。	人月	2	11000	22000	
(五)	工程规划前后多情景淹没风险模拟计算					176000	
1	洪水计算与复核	根据北运河、潮白河流域100年一遇设计暴雨过程,复核北运河、潮白河干流及主要支流不同典型断面洪水过程;根据北运河、潮白河流域200年一遇设计暴雨过程,计算分析北运河、潮白河干流及主要支流不同典型断面洪水过程。	人月	4	11000	44000	
2	现状工况情景制订与模拟计算	针对现状防洪工程,开展多种调度方案下流域遭遇100年、200年一遇暴雨洪水的情景设计,并基于整体模型开展模拟计算。	人月	3	11000	33000	
3	规划工况情景制订与模拟计算	针对多种规划工况,开展多种调度方案下流域遭遇100年、200年一遇暴雨洪水的情景设计,并基于整体模型开展模拟计算。	人月	6	11000	66000	

序号	项目名称	内容明细	计量单位	数量	单价	合价	备注
4	多情景模拟结果后处理	对以上模拟情景结果进行后处理，提取关键断面河道洪水过程与地表淹没过程信息。	人月	3	11000	33000	
(六)	方案编制					275000	
1	淹没风险统计与比较分析	在不同洪水情景下，针对不同的防洪工程布局和洪水安排，进行淹没风险的统计、分析与比较，辅助决策优化防洪工程布局方案和防洪调度方案。	人月	11	11000	121000	
2	方案编制	根据洪水计算、淹没分析、规划工况及调度方案优化成果，编制《城市副中心提标流域洪水多情景演进分析报告》，支撑城市副中心提标防洪工程布局优化调整和调度方案编制。	人月	14	11000	154000	
(七)	专家咨询费					18000	
1	项目大纲评审会	征求专家意见和建议	人次	5	1200	6000	
2	中期成果咨询会	中期成果咨询会	人次	5	1200	6000	
3	成果审查验收会	成果专家审查	人次	5	1200	6000	
	投标总价					1250000	



附件 2：履约验收方案

一、履约验收主体

履约验收主体：采购人（即前述《技术服务合同》甲方）。

二、履约验收时间

供应商（即前述《技术服务合同》乙方）提交成果文件后 20 日内。

三、履约验收方式

联合验收。采购人组织专家评审，并出具专家技术评审意见，采购人根据专家评审意见，针对每一项技术及商务的履约情况进行验收。

四、履约验收程序

供应商应提供合同文件要求的成果，采购人依据技术标准规范、合同文件对本项目成果报告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。

五、履约验收内容及标准：

序号	验收内容	验收标准	备注
一	技术要求		
1	项目执行的标准和规范	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”。	
2	项目目标	项目目标满足采购需求要求。专家验收意见为“符合”。	
3	服务内容	项目实施内容满足采购需求要求。专家验收意见为“符合”。	
4	服务要求	项目实施工作方法、工作流程符合项目内容及要求。专家验收意见为“符合”。	
5	成果要求	项目成果内容、数量满足采购需求要求。专家验收意见为“符合”。	
6	组织方案或解决方案	按照既定组织方案或解决方案完成工作任务。	由采购人组织验收小组成员核查供应商提交的成果文件，验收小组成员全部认为对应各项服务内容已按要求标准完成相应工作后签认。
二	商务要求		
1	项目实施期限	按合同约定期限履行服务。	
2	项目实施地点	采购需求确定的项目履行地点。	

序号	验收内容	验收标准	备注
3	合同价款支付	首付款、中间付款、最终付款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。	
4	售后服务	已在合同中约定。	

委托人 (甲方)	名称(或姓名)	北京市水务规划研究院			技术合同专用章 或 单位公章 2025年4月23日
	法定代表人	郝仲勇			
	委托代理人				
	联系(经办人)	焦彩虹			
	住所 (通讯地址)	北京市通州区 留庄路1号院2 号楼	邮政 编码	101117	
	电话		传真		
	开户银行	中国农业银行股份有限公司北京航天 桥支行			
	账号	11211201040005521			
受托人 (乙方)	名称(或姓名)	北京中水科工程集团有限公司			技术合同专用章 或 单位公章 2025年4月23日
	法定代表人	姚成林			
	委托代理人				
	联系(经办人)	曾平			
	住所 (通讯地址)	北京车公庄西 路20号	邮政 编码	100048	
	电话	010-68786284	传真	010-68786284	
	开户银行	北京工商银行四道口支行			
	账号	0200 0493 0902 4907 420			



印花税票粘贴处

登记机关审查登记栏：

经办人：

技术合同登记处机关（专用章）

年 月 日

