

政府采购合同

项目名称：智慧水务 1.0 基础底座（一期）（第 1 标段： 水务大数据中心、水务码管理平台、水务一张图及水务感知平台）

合同编号：_____

甲方：北京市智慧水务发展研究院

乙方 1：腾讯云计算（北京）有限责任公司

乙方 2：江河瑞通（北京）技术有限公司

签订日期：2022.12.20



一、合同协议书

甲方：北京市智慧水务发展研究院

法定代表人：张新

通讯地址：北京市海淀区翠微路甲3号

联系电话：010-56695867

乙方1（联合体牵头方）：腾讯云计算（北京）有限责任公司

法定代表人：谢兰芳

通讯地址：北京市海淀区知春路49号3层西部309

联系电话：010-82173662

乙方2（联合体成员方）：江河瑞通（北京）技术有限公司

法定代表人：刘子豪

通讯地址：北京市海淀区蓝靛厂东路2号院2号楼（金源时代商务中心2号楼）
9层2单元（B座）10E

联系电话：010-88892470

合同编号：

签订地点：北京市

签订时间：2022年12月20日

北京市智慧水务发展研究院为了进行智慧水务1.0基础底座（一期）（第1标段：水务大数据中心、水务码管理平台、水务一张图及水务感知平台）项目，通过公开招标，确定腾讯云计算（北京）有限责任公司与江河瑞通（北京）技术有限公司联合体为该项目供应商。本着平等自愿原则，双方就智慧水务1.0基础底座（一期）（第1标段：水务大

数据中心、水务码管理平台、水务一张图及水务感知平台)事宜,达成一致,并签订本合同。

1、下列文件为本合同文件的组成部分,具有经济合同的法律效力:

- (1) 本合同协议书;
- (2) 中标通知书;
- (3) 合同条款;
- (4) 合同实施过程中双方共同签署的补充文件;
- (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:北京市智慧水务 1.0 基础底座建设,主要包括水务大数据中心、水务码管理平台、水务一张图及水务感知平台等四大部分。

3、合同履行期限:合同签订之日起至 2023 年 9 月 30 日止,其中:2023 年 1 月 30 日前应用软件到货、系统部署完成;2023 年 6 月 30 日前完成主体功能开发、信息资源建设等交付任务,系统上线完成,具备试运行条件,试运行期不少于 3 个月;试运期满后 1 个月内完成最终验收。

4、合同总价:人民币(大写)贰仟玖佰玖拾万元整(小写:¥29,900,000.00 元)。

5、供应商项目负责人:冯宇彦,身份证号码:。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、乙方 1、乙方 2 各执壹份,副本陆份,采购人、乙方 1、乙方 2 各执贰份,均具有同等法律效力。

采购人：北京市智慧水务发展研究院（公章）

法定代表人

或授权代表： （签字）

联系人：杨朴

联系电话：010-56695867

邮 编：100036

电子邮箱：

传真号码：

开户银行：

账 号：



乙方1（联合体牵头方）：

腾讯云计算（北京）有限责任公司（公章）

法定代表人

或授权代表：郝双儒（签字）

联系人：郝双儒

联系电话：18500132989

邮 编：

电子邮箱：shuangruhao@tencent.com

传真号码：

开户银行：招商银行北京上地支行

账 号：110907316810601



乙方2（联合体成员方）：

江河瑞通（北京）技术有限公司（公章）

法定代表人

或授权代表：刘子豪（签字）

联系人：严芳

联系电话：010-88892470

邮 编：100097

电子邮箱：

传真号码：010-88407019

开户银行：北京银行股份有限公司中关村分行

账 号：20000030209200006742438



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智慧水务 1.0 基础底座（一期）（第 1 标段：水务大数据中心、水务码管理平台、水务一张图及水务感知平台）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) 监理人：指受采购人委托承担项目监理任务的法人及其合法继承人。

(5) 监理工程师：监理人派出和/或指定的代表。监理工程师在其授权范围内有权代表采购人对各项工程的进度和质量进行监督、复验、办理验收和鉴证等。

(6) 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。

(7) 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。

(8) 合同价格：指在合同协议书中写明的价格。

(9) 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。

(10) 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。

(11) 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。

(12) 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。

(13) 产品：合同软件、设备和技术资料的统称。

(14) 安装现场：指合同软硬件设备安装调试实施的场所。

(15) 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。

(16) 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。

(17) 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。

(18) 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。

(19) 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。

(20) 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。

(21) 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。

(22) 天：是指公历的日历日。

(23) 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 供应商应认真执行监理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、监理人审核备案。

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，并报监理人备案，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 供应商应按照国家的有关规定，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 供应商应向监理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 供应商应按监理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。

3.11 项目最终验收合格后，供应商应提供2年的免费运行维护服务。

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 采购人应及时组织安排监理人进场开展监理工作，并就本项目监理人、监理工程师的有关情况以及授予监理人的权限以书面形式通知供应商。

4.3 采购人委托监理人对供应商提交的技术文件以及项目组织机构进行审批，采购人有权对供应商项目参与人员提出调整意见并要求供应商进行调整。

4.4 委托监理人依据本合同对供应商的工作进行检查。

4.5 有对设备采购和项目实施方案的审批权，监理人在对供应商下达变更指令时，必须取得采购人的批准。

4.6 有权要求供应商提交开发周报和工作范围内的专题报告。

4.7 采购人应按本合同的规定及时向供应商支付合同价款。

4.8 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：北京市智慧水务 1.0 基础底座建设，主要包括水务大数据中心、水务码管理平台、水务一张图及水务感知平台等四大部分。

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》。

乙方 1 承担的工作内容为：数据汇聚工具、大数据应用接入平台、数据资源管理平台、微服务平台、数据安全管控平台、水务码水务码管理平台、水务数字孪生支撑子系统、高渲染数字孪生引擎、WebGL 三维仿真引擎。

乙方 2 承担的工作内容为：水务智能填报系统开发、数据资源管理平台数据展示定制化开发、区块链应用支撑服务定制化开发、数据汇聚服务、数据治理服务、数仓建设、数据运营服务、空间共享管理子系统、空间服务监管子系统、空间数据资源建设、水务监测感知系统、水务视频感知系统、视频感知基础平台、水务感知数据资源建设、北斗指挥机、网闸、集成。

5.2 合同履行期限：合同签订之日起至 2023 年 9 月 30 日止，其中：2023 年 1 月 30 日前应用软件到货、系统部署完成；2023 年 6 月 30 日前完成主体功能开发、信息资源建设等交付任务，系统上线完成，具备试运行条件，试运行期不少于 3 个月；试运期满后 1 个月内完成最终验收。

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 包装

(1) 供应商交付的所有设备要符合 GB191-90 包装储运图示标志的规定及国家主管机关的规定具有适合长途运输、多次搬运和装卸的坚固包装。包装应保证在运输、装卸过程中完好无损，并有减振、防冲击的措施。包装应按设备特点，按需要分别加上防潮、防霉、防锈、防腐蚀的保护措施，以保证设备在没有任何损坏和腐蚀的情况下安全运抵合同设备安装现场。产品包装前，供应商负责进行检查清理，不留异物，并保证零部件和配套件齐全。

(2) 供应商对包装箱内各散装部件在装箱单应标记清楚。

(3) 每件包装箱内，应附有包括设备或分件名称、数量、价格的详细装箱单、合格证。

(4) 备品备件和专用工具的发货，应在包装箱外加以注明。

(5) 各种设备的松散零星部件应采用好的包装方式，装入尺寸适当的箱内，并尽可能整体发运。

(6) 凡由于供应商包装或保管不善致使货物遭到损坏或丢失时，不论在何时何地发现，一经证实，供应商均应负责及时修理、更换或赔偿。在运输中如发生货物损坏和丢失时，供应商负责与承运部门及保险公司交涉，同时供应商应尽快补供货物以满足项目进度需要。

(7) 包装材料的环保要求

①商品包装层数不得超过 3 层，空隙率不大于 40%；

②商品包装尽可能使用单一材质的包装材料，如因功能需求必需使用不同材质，不同材质间应便于分离；

③商品包装中铅、汞、镉、六价铬的总含量应不大于 100mg/kg；

④商品包装印刷使用的油墨中挥发性有机化合物(VOCs)含量应不大于 5%(以重量计)；

⑤塑料材质商品包装上呈现的印刷颜色不得超过 6 色；

⑥纸质商品包装应使用 75%以上的可再生纤维原料生产；

⑦木质商品包装的原料应来源于可持续性森林。

商品包装中重金属（铅、汞、镉、六价铬）总量的检测应按照 GB/T 10004-2008《包装用塑料复合膜、袋干法复合、挤出复合》规定的方法进行。

商品包装印刷使用的油墨中挥发性有机化合物(VOCs)的检测应按照 GB/T 23986-2009《色漆和清漆挥发性有机化合物(VOC)含量的测定气相色谱法》规定的方法进行。

6.3 交货和运输

(1) 本合同设备的交货期及交货顺序应满足项目建设设备安装进度和顺序的要求, 应保证及时和部(件、套)的完整性。

(2) 交货地点: 合同设备的交货地点为安装现场。

(3) 供应商应按合同服务期合理安排各类设备的备货计划, 并在合同生效之日起 5 日内向采购人递交交货计划进度表。为保证工程质量, 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。

(4) 在每批货物备妥及装运车辆发出前 48 小时, 供应商应以传真将该批货物的如下内容通知采购人。

- 1) 合同号;
- 2) 货物备妥发运时间;
- 3) 货物名称及编号和价格;
- 4) 总包装件数。

对于特殊物品(运输过程中对温度等环境因素和震动有特殊要求的设备或物品)必须特别标明其品名、性质、特殊保护措施、保存方法以及处理意外情况的方法。

6.4 开箱检验

(1) 设备开箱检验在安装现场进行。设备由供应商运输到安装现场进行卸车后, 采购人与供应商进行设备检验。

(2) 供应商应在开箱前 3 天通知采购人。

(3) 设备开箱检验工作由采购人主持。采购人按设备订货清单、发货清单与供应商代表共同进行检查、清点。各项工作完毕后由采购人和供应商会签设备开箱检验记录。开箱检验的日期即为该设备的交货日期。

(4) 开箱检验时, 应对照合同约定的包装环保要求对包装材料进行检查, 供应商应提供必要的包装材料环保检测结果。

(5) 开箱检验时, 如发现设备由于供应商原因(包括运输)有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同中规定的质量标准和规范时, 采购人应做好记录, 并要求供应商签字, 作为采购人向供应商提出修理和 / 或更换和 / 或索赔的依据。

(6) 如对检验记录不能取得一致意见时，可委托权威的第三方检验机构联合进行检验。检验结果对双方具有约束力，费用由违约方负担。

(7) 供应商在接到采购人提出的索赔后，应尽快修理、更换或补发短缺部分，由此产生的更换、修理和运费及保险费均应由供应商负担。对于上述索赔，由采购人从下次付款中扣除。

(8) 由于供应商原因而引起的设备或部件的修理或更换的时间，以不影响工程建设进度为原则，否则将视为延误工期，供应商应向采购人支付逾期违约金。

(9) 上述的各项检验仅是现场的到货检验，尽管没发现问题或供应商已按索赔要求予以更换或修理，均不能免除供应商的质量保证责任。

(10) 采购人应为供应商验收人员提供工作和生活方便，费用由供应商自理。

6.5 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 天内向采购人和监理工程师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，及时与采购人和监理工程师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、监理工程师参与下进行。

(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和监理工程师主持下进行，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、监理工程师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，供应商应向监理工程师递交初步验收申请。初步验收之前，供应商必须按合同技术文件的要求向监理工程师提供验收所必需的技术文件。监理工程师审核后，正式提交采购人组织初步验收。

(3) 初步验收应在采购人主持和监理人参与下进行，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、监理工程师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，监理工程师审核，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) 最终验收如发现有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) 设备合格证书、开箱检验记录、《维护手册》、《用户手册》等；
- 2) 设备安装调试记录、单项验收记录、初步验收证书、试运行记录等；
- 3) 《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、安装调试、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) 在设备安装调试及软件部署期间，供应商应派专业技术人员到安装现场进行服务，其职责是：对安装的产品的质量负责。在设备安装调试、软件部署或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设备供货、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，负责与监理工程师及对方联系。更换代表时，应提前通知监理工程师和对方。

(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。合同双方的正式文件应通过监理工程师传递，由监理工程师提出处理意见或建议。

(3) 为协调设计及其它方面的工作，采购人、监理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监理工程师审查，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通过监理工程师反馈提出问题方。

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 贰仟玖佰玖拾万元整（小写：¥29,900,000.00）。其中：

乙方 1（腾讯云计算（北京）有限责任公司）合同份额为：壹仟陆佰零贰万叁仟玖佰元整（小写：¥16,023,900.00）。

乙方2（江河瑞通（北京）技术有限公司）合同份额为：壹仟叁佰捌拾柒万陆仟壹佰元整（小写：¥13,876,100.00）。

10.2 本合同价款包括合同设备采购、包装、运输（含备品、备件、专用工具）、安装调试、应用软件购置、应用软件开发、信息资源建设、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，本合同软件开发、信息资源建设、集成部分采用固定总价定价方式，在合同执行期间除合同约定情形外，合同总价不变；应用软件购置及配套设备采购部分，采用固定单价定价方式，且合同单价不变。

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%，即人民币大写贰佰玖拾玖万元整（小写：¥2,990,000.00）。

乙方1 履约保证金金额为乙方1 合同额的10%：即人民币大写壹佰陆拾万贰仟叁佰玖拾元整（小写：¥1,602,390.00）。

乙方2 履约保证金金额为乙方2 合同额的10%：即人民币大写壹佰叁拾捌万柒仟陆佰壹拾元整（小写：¥1,387,610.00）。

(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，在合同签订前出具履约保函。

(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 55%作为预付款；

向乙方 1（腾讯云计算（北京）有限责任公司）支付：捌佰捌拾壹万叁仟壹佰肆拾伍元整（小写：¥8,813,145.00）。

向乙方 2（江河瑞通（北京）技术有限公司）支付：柒佰陆拾叁万壹仟捌佰伍拾伍元整（小写：¥7,631,855.00）。

(2) 项目初步验收完成后 10 个工作日内，支付合同总价的 30%；

向乙方 1（腾讯云计算（北京）有限责任公司）支付：肆佰捌拾万柒仟壹佰柒拾元整（小写：¥4,807,170.00）。

向乙方 2（江河瑞通（北京）技术有限公司）支付：肆佰壹拾陆万贰仟捌佰叁拾元整（小写：¥4,162,830.00）。

(3) 项目最终验收完成后 10 个工作日内，支付剩余合同价款。

向乙方 1（腾讯云计算（北京）有限责任公司）支付：贰佰肆拾万叁仟伍佰捌拾伍元整（小写：¥2,403,585.00）。

向乙方 2（江河瑞通（北京）技术有限公司）支付：贰佰零捌万壹仟肆佰壹拾伍元整（小写：¥2,081,415.00）。

11.2 付款方式：转账支票或汇款方式。

11.3 每次付款前，供应商应向监理工程师提出书面申请，经监理工程师审核采购人确认后付款。

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，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），或者未按时完成设备供货安装、软件开发工作，或者未按时完成安装调试工作，或者未按时完成试运行工作的，任何一项内容每逾期一天，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 供应商交付的设备质量不合格、设备型号不符、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 24 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，设备的选型均符合采购要求。

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，经监理工程师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，采购人有权通过监理工程师下达书面“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通过监理工程师发布书面“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 如果供应商破产或不能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、运输、保险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）向北京市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议纪要，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。

附件一 《报价清单》

附件二 《采购需求》

附件三 《履约验收方案》

附件四 《联合体协议书》

附件五 《廉政责任书》

附件六 《信息安全保密协议》

报价汇总表

序号	项目名称	金额 (万元)
1	应用软件及配套设备购置	961.05
2	应用软件开发	1474.85
3	信息资源建设	534.1
4	集成	20
	合计	2990

1) 应用软件及配套设备购置

应用软件及配套设备购置报价表

序号	项目明细名称	型号	品牌	制造商名称	制造商信用代码	制造商规模	制造商地区	产品类型 (国产/进口)	国别	节能环保产品	数量	单位	分项报价(元)	分项总价(元)	备注
1	数据汇聚工具	WeData	腾讯云	腾讯云计算(北京)有限责任公司	911101085636549482	大型企业	北京	国产	中国	否	1	套	¥1,650,000.00	¥1,650,000.00	
2	大数据应用接入平台	里约智能网关	腾讯云	腾讯云计算(北京)有限责任公司	911101085636549482	大型企业	北京	国产	中国	否	1	套	¥1,210,000.00	¥1,210,000.00	
3	数据资源管理平台	政务大数据资产管理	腾讯云	腾讯云计算(北京)有限责任公司	911101085636549482	大型企业	北京	国产	中国	否	1	套	¥2,100,000.00	¥2,100,000.00	
4	视频感知基础平台	RW-2.0	宇视	浙江宇视科技有限公司	91330100580274795B	大型企业	杭州	国产	中国	否	1	套	¥522,000.00	¥522,000.00	

5	微服务平台	微服务框架软件 TSF	腾讯云	腾讯云计算(北京)有限责任公司	911101085636549482	大型企业	北京	国产	中国	否	1	套	¥1,470,000.00	¥1,470,000.00
6	高渲染数字孪生引擎	DTS	飞渡	北京飞渡科技股份有限公司	91110108MA00A7RL49	中型企业	北京	国产	中国	否	2	套	¥450,000.00	¥900,000.00
7	WebGL 三维仿真引擎	Ho1o3D For Web	飞渡	北京飞渡科技股份有限公司	91110108MA00A7RL49	中型企业	北京	国产	中国	否	1	套	¥300,000.00	¥300,000.00
8	数据安全管控	数据安全管理软件	腾讯云	腾讯云计算(北京)有限责任公司	911101085636549482	大型企业	北京	国产	中国	否	1	套	¥1,250,000.00	¥1,250,000.00
9	北斗指挥机	M530	九天利建	北京九天利建信息技术股份有限公司	91110108762181186P	小型企业	北京	国产	中国	否	1	台	¥68,500.00	¥68,500.00

10	网闸	TopRules	天融信	北京天融信网络安全技术有限公司	91110108101909571P	大型企业	北京	国产	中国	是	1	台	¥140,000.00	¥140,000.00
合计 (万元)														
¥9,610,500.00														

2) 应用软件开发

应用软件开发投标报价表

数据资源中心

序号	系统名称	单位	工作量	单价 (元)	总价 (元)	功能描述
第一部分: 水务大数据中心部分						
—	大数据资源管理平台定制化开发(数据资源管理平台数据展示定制开发)					
(一)	前端改造					前端改造主要包括门户界面优化适配开发、导航栏及功能页面布局排版开发、资源发布界面优化设计开发、工

						作专区前端页面优化设计开发、数据运营统计页面优化开发。
1	门户界面优化适配开发	人月	1.20	¥18,000.00	¥21,600.00	对数据资源管理门户前端界面展示内容、排版、页面样式等进行优化适配开发，不限于网站标题、首页配色、各页面配图、导航栏优化、底部展示内容优化等。
2	导航栏及功能页面显示布局排版开发	人月	1.20	¥18,000.00	¥21,600.00	对导航栏的排版、样式、文字内容等进行优化开发，以及对整体功能界面的显示布局进行优化，不限于指标的展示排版、图表的排版、文字的排版、页面的排版等。
3	资源发布界面优化设计开发	人月	1.20	¥18,000.00	¥21,600.00	对数据超市中的数据目录和接口服务目录发布界面进行优化设计和开发，不限于分类导航优化调整、展示列表优化调整、展示内容优化调整、详情页面优化调整、申请页面优化调整等。
4	工作专区前端页面优化设计开发	人月	1.20	¥18,000.00	¥21,600.00	根据用户使用系统过程中产生的优化适配需求，对工作专区前端页面进行优化设计和开发，不限于页面背景图片、入口图标、入口名称和描述等。
5	数据运营统计前端页面优化开发	人月	1.20	¥18,000.00	¥21,600.00	根据用户使用系统过程中产生的优化适配需求，对数据运营统计中数据资产统计和数据应用成效前端页面进行优化开发，不限于指标展示顺序、指标数量、指标图表形式等。
(二)	数据源管理					统一管理数据源和元数据，支持自定义分类区分。对数据来源更清晰的统计分析，支持增加资源池和前置机的标识，包含新增数据源、编辑数据源和查看列表等相关

							功能。
1	新增数据源	人月	1.20	¥18,000.00	¥21,600.00		添加数据源时需要增加源端和目标端的标识,增加【数据源类型】字段,单选,必填,字典资源池、前置机。
2	编辑数据源	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00		在数据源配置页面,列表操作列点击编辑按钮,对数据源进行编辑。编辑页面增加数据源类型字段,可编辑。
3	查看列表	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00		在数据源配置页面,支持查看已添加的数据源列表,支持新增、编辑、删除和测试连接,也可以根据数据源名称、所属部门、所属分类、数据库类型和联通状态进行查询。
(三)	统计资源总量管理						针对数据资源总量,定制化开发相关功能,包括数据总量统计范围调整、数据库表量统计范围调整、数据字段量统计范围调整等。
1	数据总量统计范围调整	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00		数据资源总量相关统计数、统计表的统计范围调整
2	数据库表量统计范围调整	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00		数据库表总量相关统计数、统计表的统计范围调整
3	数据字段量统计范围调整	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00		数据字段相关统计数、统计表的统计范围调整

(四)	数据监测统计分析 及展示					数据监测统计需要把相关数据进行可视化,让数据变为直观的、以图形图像信息表示的内容。因为数据的格式多样,呈现出来的样式也会不同,所以需要把数据资源整合、服务整合、数据应用、资源目录、数据可视化呈现等专题的统计信息形成指标规则。
1	数据资源总量统计 展示	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	(1) 数据资源总量比前1天增量统计 (2) 数据资源总量近7天涨势图 (3) 数据资源总量比前30天增量图 (4) 数据资源总量近7个月涨势图
2	数据库表量统计展 示(数据库表总量统 计展示)	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	(1) 数据库表总量比前1天增量 (2) 数据库表总量近7天涨势图 (3) 数据库表总量比前30天增量 (4) 数据库表总量近7个月的涨势图
3	数据字段量统计展 示	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	(1) 数据字段总量比前1天增量 (2) 数据字段总量近7天涨势图 (3) 数据字段总量比前30天增量 (4) 数据字段总量近7个月的涨势图
(五)	数据预览检索					包括数据预览属性设置、数据预览展示与数据检索预览功能
1	数据预览属性设置	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	目录系统增加数据预览属性信息,增加是否支持数据预览,单选,字典:是、否。

2	数据预览展示	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	根据客户使用过程中提出的改造需求,数据超市目录详情页面的数据预览功能改造预览数据范围,分页展示当前目录挂接库表的全量数据, 每页 10 条
3	数据检索预览	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	按客户需求,数据目录如挂接了库表,并且设置了支持数据预览的权限,增加数据检索功能,支持对指定字段的数据进行模糊搜索,方便用户在数据申请和数据使用时提前了解数据情况。
(六)	文件共享服务					在数据资源管理平台的数据目录管理模块进行新增功能的开发。
1	数据目录系统改造					包括数据目录系统改造、文件使用申请、文件共享管理、我的文件功能
1.1	挂接文件资源	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	数据目录系统改造,新增目录时,支持挂接文件资源,可挂接多个,挂接后列表展示信息包括序号、文件名称、文件类型、文件大小,操作包含编辑和删除。
1.2	附件上传	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	数据目录系统改造,挂接文件资源时支持上传附件,可上传多个。
2	文件使用申请					
2.1	文件使用入口	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	数据超市-数据目录列表,增加【文件使用】入口。在数据超市的数据目录增加对挂接了文件的数据目录的申请入口,入口命名【文件使用】,点击即可对该目录下的文件资源进行申请。

2.2	文件使用申请	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	根据客户需求,在数据资源门户的数据超市数据目录列表,增加【文件使用】入口以及申请页面,用户填写相关信息提交成功返回‘提交成功’的提示。
2.3	审批流程管理	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	数据目录管理系统增加文件共享管理功能,对文件资源申请进行审核。
3	文件共享管理					
3.1	申请查询	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	数据目录管理系统增加文件共享管理功能,可以对文件类型的申请单根据申请部门和状态进行查询,以及详情查看。
3.2	待办列表	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	所有未审批的申请以列表方式进行展现,在待办列表查看待审核的文件申请单,可以进行审核操作。
3.3	已办列表	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	所有已审批的申请以列表方式进行展现,在已办列表查看已审核的文件申请单,可以进行查看详情操作。
3.4	共享审核	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	对文件共享进行审核,填写意见和结果进行提交。查看申请表单,核对申请资源情况,审核工作人员提交的文件资源申请,审核通过/不通过信息通过系统提示给申请人。
4	我的文件					
4.1	我的文件	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	在数据资源管理门户,个人中心新增【我的文件】功能,提供展示个人所有文件申请单,用户可以对我申请的目录文件进行查看和查询,支持以目录名称查询指定的目录并查看其挂接的文件资源。

4.2	文件查询	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	在【我的文件】中,通过关键字查询自己的申请单,可以根据目录名称查询该目录的文件,并以列表展示个人所有文件申请单和查询结果,通过审核的,提供文件下载入口。
4.3	文件下载	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	在【我的文件】中,提供文件下载入口,点击操作列【下载】按钮,可以下载该目录下已申请通过的文件。
(七)	权限调整					
1	游客模式权限	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	游客用户可以访问首页、数据超市、数据运营统计,但进行收藏、申请等涉及业务操作时才需要登录。
2	业务模式权限	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	涉及到业务的,如访问工作专区、个人中心、数据超市的收藏功能、数据推送功能、自定义服务功能、联系方式功能时需要登录,点击就跳转到登录页面。
二	水务智能填报系统					
(一)	业务填报管理子系统					开发业务填报管理子系统,满足数据填报周期设置、报表数据列设置、报表表头设置、数据审核流程设置等通用数据填报与报表输出的个性化定制需要
1	数据填报周期配置管理					根据各职能处室履职及实际业务需要,满足具体指定的指标单项、指标类型、填报单位的数据填报周期配置管理需要。
1.1	数据填报指标单项填报周期配置管理	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	针对具体指定的指标项,满足统一填报周期配置的需要。要求针对指定的指标项,可直接指定填报周期,具体填报单位可以默认为该填报周期,也可根据该单位实

							实际需要调整本单位的填报周期,以满足单项指标数据填报提醒及督查、考核需要
1.2	数据填报指标类型 填报周期配置管理	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	针对具体指定类型的各指标项,满足统一填报周期配置的需要。要求针对指定的指标类型,可直接指定填报周期,具体填报单位、填报项可以默认为该填报周期,也可根据该单位、该指标项的实际需要调整本单位、本指标项的填报周期,以满足具体指标类型的数据填报提醒及督查、考核需要
1.3	数据填报单位/周期 配置管理	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	针对具体指定填报单位的各指标项,满足统一填报周期配置的需要。要求针对指定的填报单位,可直接指定填报周期,具体填报项可以默认为该填报周期,也可根据该指标项的实际需要调整本指标项的填报周期,以满足具体填报单位的数据填报提醒及督查、考核需要
2	数据填报列配置管理						建立通用的水务数据填报与报表输出的数据列配置管理模块,以便用户可根据需要随时进行数据项的人机界面定制,包括但不限于数据结构设计与开发、业务逻辑设计与开发、数据列配置操作、输入输出显示等
2.1	数据来源配置管理	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	根据各职能处室填报内容的数据来源(包括但不限于基础性数据库、监测数据库、业务数据库、人工填报、计算项等),定义数据获取接口,以便数据填报时能自动获取相关处室数据

2.2	数据有效校核阈值 设置管理	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	根据各职能处室填报内容的数据正常阈值范围,能根据不同的行政级别(市、区、镇、企业等),界定指定数据列的有效校核阈值范围,为填报过程开展数据自动校核提供依据
2.3	数据格式设置管理	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	根据各职能处室填报内容的数据类型,界定指定数据列的数据输出格式(包括但不限于日期、数字、文字描述、下拉列表、单选、多选等数据项的字长、显示样式等),为报表数据项的统一格式输出提供依据
2.4	数据显示设置管理	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	根据各职能处室填报内容的数据编辑要求(包括但不限于不可编辑、自动计算不可编辑、可见项、不可见项、显示位置、显示顺序等),界定指定数据列的数据显示方式,为报表数据项的输入输出样式进行配置
3	报表表头配置管理					建立通用的水务报表表头配置管理,包括但不限于表头名称、内容、多层级表头(跨行、跨列项等)、数据项选择及排列顺序等,包括但不限于数据结构设计与开发、业务逻辑设计与开发、表头项配置操作、输入输出显示等
3.1	表头名称配置管理	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	根据各职能处室报表填报与输出要求,对数据项的表头(或标题)显示的名称进行定义
3.2	表头显示格式配置 管理	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	根据各职能处室报表填报与输出要求,对数据项的表头(或标题)的显示格式进行定义,包括但不限于字号、字体、颜色、样式、背景色等

3.3	表头跨行显示配置管理	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	根据各职能处室报表填报与输出要求,对数据项的跨行表头(或标题)的显示格式进行定义,包括但不限于跨行起始行、跨行终止行、跨行行数等
3.4	表头跨列显示配置管理	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	根据各职能处室报表填报与输出要求,对数据项的跨列表头(或标题)的显示格式进行定义,包括但不限于跨列起始列、跨列终止列、跨列列数等
4	数据填报审批流程配置管理					建立通用的水务数据填报、报表输出的编辑、校对、审批、发布等流程配置管理模块,包括但不限于数据结构设计与开发、业务逻辑设计与开发、流程项配置操作、输入输出显示等
4.1	数据填报编制流程配置管理	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	根据基层单位数据填报编辑流程要求,提供数据填报项的增删改查等编辑流程的定义,可根据需要进行编辑、审核等流转设置处理
4.2	数据填报审批流程配置管理	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	根据基层单位数据填报审核流程要求,提供数据填报项的校对、审核、批准、回退等流程的定义
4.3	数据填报发布流程配置管理	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	根据基层单位数据填报发布流程要求,提供数据填报项的发布、回退等流程的定义
5	其它通用填报功能					建立通用的报表功能,包括基本报表功能、常规报表处理功能、辅助报表功能等模块,包括但不限于数据结构设计与开发、业务逻辑设计与开发、报表项配置操作、输入输出显示等

5.1	基本填报功能实现	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	帮助客户收集和管理日常工作中的数据；水务各岗位人员，无需特殊技能，都可以方便的创建出符合业务需求的报表填报表单；平台自动收集并整理数据；快速构建业务系统；支持多变的水务业务需求等
5.2	常规填报处理功能实现	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	提供多种手段，灵活构建表单；拖拽式全屏编辑，实时预览最终效果；多种表单样式灵活选用、自由设计；逻辑跳转，控制业务流程；填写权限设定，获取高质量数据；实时提醒，不错过每一条数据；自动触发短信邮件；一键发布，多渠道完美展示；数据管理和可视化报表等
5.3	辅助填报功能	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	表格填报、角色权限、实现表单数据之间的相互引用以及填报单位数据整编及接入、填写人群的管理、表单分发、高级数据分析等，高级功能的组合使用可将原本独立的基础表单，升级为相对完整的业务系统等
(二)	综合数据汇总统计与复核输出定制开发					根据投资计划处牵头针对 13 个水务业务领域制定的 130 余套水务汇总统计报表要求和数据指标项之间的约束关系，开展综合数据汇总统计与复核输出的个性化定制开发，包括但不限于汇总统计报表模板定制、报表数据项的定制、每项数据的汇总统计算法定制、每个数据指标的数据来源定制、每个数据项的数据稽核机制定制等，并实现全市水务综合数据的汇总统计与固定报表的输出、复核、发布处理
1	水资源开发利用					包括 15 套报表、274 个数据项（其中水务要素静态数

1.1	水资源报表模板个性化定制	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	据填报4项、水务要素监测数据填报249项、水务要素数据人工填报21项)的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、多单位填报表单定制开发及全统计范围汇总报表生成,填报单位填报情况统计,数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。
1.2	水资源报表数据项的个性化定制	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	
1.3	水资源汇总统计方法个性化定制	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	
1.4	水资源数据校核机制个性化定制	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	
2	水环境					
2.1	水环境报表模板个性化定制	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	包括9套报表、86个数据项(其中水务要素静态数据填报10项、水务要素监测数据填报76项)的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、填报表单定制开发,数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。
2.2	水环境报表数据项的个性化定制	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	
2.3	水环境汇总统计方法个性化定制	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	
2.4	水环境数据校核机制个性化定制	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	
3	水文站网	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	包括4套报表、31个数据项(其中水务要素静态数据填报31项)的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、填报表单定制开发、数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。
4	供水					包括17套报表、397个数据项(其中水务要素静态数据

4.1	供水报表模版个性化定制	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	据填报 125 项、水务要素监测数据填报 266 项、水务要素数据人工填报 6 项)的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、多单位填报表单定制开发及全统计范围汇总报表生成, 填报单位填报情况统计、数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理
4.2	供水表数据项的个性化定制	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	
4.3	供水汇总统计算法个性化定制	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	
4.4	供水数据校核机制个性化定制	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	
5	污水处理与再生水利用					
5.1	污水与再生水利用报表模版个性化定制	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	包括 17 套报表、384 个数据项 (其中水务要素静态数据填报 73 项、水务要素监测数据填报 304 项、水务要素数据人工填报 7 项)的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、多单位填报表单定制开发及全统计范围汇总报表生成, 填报单位填报情况统计, 数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。
5.2	污水与再生水利用表数据项的个性化定制	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	
5.3	污水与再生水利用汇总统计算法个性化定制	人月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00	
5.4	污水与再生水利用数据校核机制个性化定制	人月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00	

6	节约用水								
6.1	节约用水报表模板个性化定制	人月	2.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥36,000.00			包括 9 套报表、174 个数据项（其中水务要素监测数据填报 167 项、水务要素数据人工填报 7 项）的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、多单位填报表单定制开发及全统计范围汇总报表生成、填报单位填报情况统计、数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。
6.2	节约用水报表数据项的个性化定制	人月	2.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥36,000.00			
6.3	节约用水汇总统计算法个性化定制	人月	2.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥36,000.00			
6.4	节约用水数据校核机制个性化定制	人月	2.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥36,000.00			
7	雨水利用								
7.1	雨水利用报表模板个性化定制	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00			包括 6 套报表、66 个数据项（其中水务要素静态数据填报 10 项、水务要素监测数据填报 56 项）的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、多单位填报表单定制开发及全统计范围汇总报表生成、填报单位填报情况统计、数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。
7.2	雨水利用报表数据项的个性化定制	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00			
7.3	雨水利用汇总统计算法个性化定制	人月	2.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥36,000.00			
7.4	雨水利用数据校核机制个性化定制	人月	2.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥36,000.00			
8	水利工程								
8.1	水利工程报表模板个性化定制	人月	2.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥36,000.00			包括 19 套报表、283 个数据项（其中水务要素静态数据填报 57 项、水务要素监测数据填报 226 项）的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、多单位填报表单定制开发及全统计范围汇总报表生成、填报单位填报情
8.2	水利工程报表数据	人月	2.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥36,000.00			

	项的个性化定制						况统计、数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据 汇报统计处理。
8.3	水利工程汇报统计 算法个性化定制	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	
8.4	水利工程数据校核 机制个性化定制	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	
9	灌溉	人月	1.00	¥20,000.00	¥20,000.00	¥20,000.00	包括4套报表、92个数据项（其中水务要素静态数据填报13项、水务要素监测数据填报79项）的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、填报表单定制开发、数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇报统计处理。
10	水土保持	人月	1.00	¥20,000.00	¥20,000.00	¥20,000.00	包括5套报表、93个数据项（其中水务要素静态数据填报20项、水务要素监测数据填报73项）的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、多单位填报表单定制开发及全统计范围汇报表生成，填报单位填报情况统计、数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇报统计处理。
11	水旱灾害防御	人月	1.00	¥20,000.00	¥20,000.00	¥20,000.00	包括3套报表、60个数据项（其中水务要素静态数据填报60项）的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、填报表单定制开发，数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇报统计处理。
12	水务管理						包括16套报表、173个数据项（其中水务要素监测数据填报101项、水务要素数据人工填报72项）的非人
12.1	水务管理报表模版	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	

	个性化定制							工填报数据接入、缺失数据人工整理、多单位填报表单定制开发及全统计范围汇总表生成,填报单位填报情况统计,数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。
12.2	水务管理报表数据项的个性化定制	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00		¥18,000.00	
12.3	水务管理汇总统计算法个性化定制	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00		¥18,000.00	
12.4	水务管理数据校核机制个性化定制	人月	2.00	¥18,000.00	¥18,000.00		¥36,000.00	
13	水务基本建设投资							
13.1	水务投资报表模板个性化定制	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00		¥15,000.00	包括10套报表、149个数据项(其中水务要素监测数据填报149项)的非人工填报数据接入、缺失数据人工整理、多单位填报表单定制开发及全统计范围汇总表生成,填报单位填报情况统计,数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。
13.2	水务投资报表数据项的个性化定制	人月	1.50	¥15,000.00	¥15,000.00		¥22,500.00	
13.3	水务投资汇总统计算法个性化定制	人月	2.00	¥15,000.00	¥15,000.00		¥30,000.00	
13.4	水务投资数据校核机制个性化定制	人月	2.00	¥15,000.00	¥15,000.00		¥30,000.00	
三	区块链应用支撑系统开发							
1	市级算力平台业务链接口对接(与市区区块链先进实验算力平台业务链接口对							

	接)							
1.1	OpenAPI 权限控制	人月	4.00	¥18,000.00	¥72,000.00			主要用需要身份认证的 OpenAPI 控制管理请求权限控制能力, 通过对权限控制提供标准接口, 实现涉链交互权限控制。
1.2	链事件监听	人月	4.00	¥18,000.00	¥72,000.00			链上事件监听主要是对算力平台水务链上的智能合约、交易事件等信息进行监听, 同步信息算力平台业务链上事件监听的结果。
1.3	业务系统回调	人月	4.00	¥18,000.00	¥72,000.00			业务系统回调, 主要是根据回调函数设置业务系统定制化接口通知上链结果, 通过应用支撑系统业务回调模块可以通过区块链节点驱动业务系统联动, 实现事件驱动式的业务协同闭环。
1.4	上链规则同步	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00			同步数据上链规则, 并基于规则进行数据处理, 形成符合业务需要的规范化数据接口。
1.5	上链结果关联	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00			链接算力平台业务链和业务系统, 实现算力平台业务链链上交易结果的管理, 将链上数据标识与业务系统中的数据进行关联, 支撑后续的数据核验、查询、共享等的需求。
2	水务业务系统 SDK 接口封装							

2.1	终端身份采集接口	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	通过 SDK, 自主采集硬件相关信息, 包括设备码、终端 IP、用户标识、终端时间、是否离线、地理位置, IP 等, 记录数据是从那台设备提交的, 提交的地理位置在哪, IP 地址是什么等信息。
2.2	获取可信时间接口	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	以标准 HTTP+JSON 形式, 为 SDK 及场景内提供 Rest 风格的获取可信时间服务接口。
2.3	可信时间签发接口	人月	1.50	¥15,000.00	¥22,500.00	以标准 HTTP+JSON 形式, 为 SDK 及场景内提供 Rest 风格的可信时间戳签发服务接口。
2.4	可信事件校验接口	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	以标准 HTTP+JSON 形式, 为场景内提供 Rest 风格的可信时间戳校验服务接口,
3	水务业务应用组件开发					
3.1	协议适配	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	对于接入系统的单个或多个协议进行适配, 并进行统一管理。
3.2	私钥托管	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	私钥托管用于管理用户所需要的外部系统的密钥信息, 并提供透明化的鉴权方式。
3.3	链数据同步	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	提供包含长安链联盟、水务业务链等水务相关数据同步至平台以列表形式进行展示, 支持多维度的数据查询及同步设置, 用户可以根据数据规则及数据提供方标准设置适合各自应用的数据同步规则及同步模式。
3.4	服务健康管控	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	对服务的并发、负载、响应时间、异常次数等健康指标进行管理。帮助管理员了解服务近期的使用性能情况,

						并为性能的优化提升提供依据支撑。
3.5	数据加解密（非对称）	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	提供数据加密上链的功能，保护隐私信息的安全性，采用非对称加密方式，由公私密钥实现加解密过程，实现数据的安全可信共享。
3.6	数据签名	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	提供数据签名接口，基于非对称加密技术，对数据进行签名，以便在后续数据流转环节可以验证数据完整性及是否被修改。
3.7	数据摘要计算	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	提供数据摘要计算能力，对原始数据进行摘要计算，提取数据指纹。
3.8	数据验签	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	提供数据验签接口，基于非对称加密技术，对数据签名进行可信验证。
3.9	数据库组件	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	接入应用支撑平台数据库，方便对数据库进行增删改查的操作。同时，为支持富查询，会将链上数据按需在数据库中镜像存储。
3.1	缓存组件	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	缓存业务常用数据，实现请求处理加速，以便提高涉链交互性能。
3.11	版本监测与升级	人月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00	为可信应用支撑服务提供统一的版本监测与升级服务。基于底链及支撑服务产品迭代，为用户提供版本监测及升级提醒。
4	管理台开发					
4.1	链信息管理	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	提供业务链信息列表、查询、添加、编辑和删除业务链

							信息等功能
4.2	应用场景管理	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	提供新增应用场景的管理功能,录入应用代号、应用名称、应用描述、license 类型,选择所属项目关联,完成对应用的添加; 提供接入系统列表,查询、添加、编辑和删除接入系统等功能
4.3	应用接入管理	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	业务系统用户与链上用户之前的映射管理,实现链上-链下身份转换的对应追溯。
4.4	用户映射管理	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	定义数据上链规则,并进行版本化记录,建立数据索引结构,以便支持后续链上进行数据查询、核验等应用。
4.5	上链规则配置	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	配合上链规则配置实现业务应用整体定义,通过规则名称、接口路径进行查询。
4.6	业务接口定义	人月	2.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥30,000.00	数据链应用列表及统计管理,对当前的区块链业务开展情况进行定制化的可视化展示。
4.7	链上数据可视化	人月	2.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥30,000.00	
5	可信时间合约开发						
5.1	可信时间管理合约	人月	2.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥30,000.00	为了确保时间的权威性及可信度,基于区块链分布式共识及记账特性,开发可信时间管理合约。进行权限控制确保服务使用经过授权,同时提供服务审计。
5.2	可信时间戳签发合约	人月	2.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥30,000.00	为了确保时间的权威性及可信度,基于区块链分布式共识及记账特性,开发可信时间戳签发合约。在业务侧申请签发时间戳时,在链上通过智能合约执行签发操作并记录签发结果。

5.3	可信时间戳校验合 约	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	¥30,000.00	为了确保时间的权威性及可信度,基于区块链分布式共 识及记账特性,开发可信时间戳校验合约。在业务侧申 请签发时间戳后,通过可信时间戳校验合约,可以提供 时间戳签发校验证明。
5.4	可信时间戳定时器 合约	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	¥30,000.00	制定基于通用定时器的基本虚拟合约模型。根据需求定 制适用的定时器智能合约,并将其应用到链上满足应用 需求。
水务大数据中心应用开发小计(元)							¥2,895,600.00

物联网

序号	系统名称	单位	工作 量	单价(元)	总价(元)	功能描述
第二部分:水务物联网平台部分(水 务感知平台)						
一	水务监测感知系统					
(一)	监测感知数据采集					
1	报文接收解析					
1.1	报文通讯适配	人月	3.5	¥18,000.00	¥63,000.00	与北斗、4G/5G、串口、TCP/IP 共四种通讯适配
1.2	报文解析模型					
1.2.1	《水文监测数据通讯 规约》(SL 651-2014)	人月	3	¥18,000.00	¥54,000.00	包括 34 种报文通讯解析模型

	水文规约模型							
1.2.2	《污染物在线监控(监测)系统数据传输标准》(HJ 212-2017)水环境规约模型	人月	3	¥18,000.00	¥54,000.00			包括 33 种命令报文解析模型
1.2.3	《水资源监测数据传输规约》(SL427--2021)水资源规约模型	人月	4	¥18,000.00	¥72,000.00			包括 70 种应用层功能码报文解析模型
1.3	报文解析服务							
1.3.1	水文规约解析服务	人月	3	¥18,000.00	¥54,000.00			水文规约解析服务能够按照规约中的规定将这 133 种要素从原始监测报文中解析出来
1.3.2	水环境规约解析服务	人月	3	¥18,000.00	¥54,000.00			水环境规约解析服务能够按照规约中的规定将这 62 种水监测因子从原始监测报文中解析出来
1.3.3	水资源规约解析服务	人月	4.5	¥18,000.00	¥81,000.00			水资源规约解析服务能够按照规约中的规定将这 16 类实时数据从原始监测报文中解析出来
1.4	数据存储管理							
1.4.1	原始数据入库	人月	1.25	¥15,000.00	¥18,750.00			实现原始监测数据和原始报文库,支持常用关系型数据库及时序数据库,支持测试报、事件记录等测试数据的入库
1.4.2	原始数据转换	人月	1.5	¥15,000.00	¥22,500.00			将原始监测数据按照要素类型进行分类存储,并将纵表转换为横

表，分别存储

1.4.3	原始数据查询	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	原始监测数据可根据查询条件进行查询
1.4.4	原始数据审核	人月	1.5	¥15,000.00	¥22,500.00	原始监测数据可通过AI识别与图片对比相结合的审核功能，并 存入感知数据库中。
1.4.5	原始数据加工	人月	1.5	¥15,000.00	¥22,500.00	解析入库前，可对站点数据进行加工处理再入库
1.5	规约管理					
1.5.1	《水文监测数据通讯规约》自定义要素配置	人月	1	¥18,000.00	¥18,000.00	按照水文规约中的要求添加自定义解析要素，配置完成后水文规 约解析服务即可实现对该要素的解析能力
1.5.2	《污染物在线监控系统数据传输标准》自定义要素配置	人月	1	¥18,000.00	¥18,000.00	按照水环境规约中的要求添加自定义解析要素，配置完成后水环 境解析服务即可实现对该要素的解析能力
1.5.3	《水资源监测数据传输规约》自定义要素配置	人月	1.5	¥18,000.00	¥27,000.00	按照水资源规约中的要求添加自定义解析要素，配置完成后水资 源解析服务即可实现对该要素的解析能力
1.5.4	解析模型自动适配	人月	1.5	¥18,000.00	¥27,000.00	平台接收报文后，自动判断报文所属的规约类型，自动适配对应 类型的解析规则
2	API接收管理					
2.1	数据接口地址管理	人月	1.5	¥15,000.00	¥22,500.00	对所有要汇集水务监测数据进行数据接口地址配置，实现对数据 来源方式进行分类，并实现数据接口注册、授权等相关操作

2.2	API 数据采集	人月	1.5	¥15,000.00	¥22,500.00	系统需要根据各接口的不同认证、不同参数、不同返回值定制化开发数据持久化入库接口,根据数据类别、数据来源、数据格式定制各类数据的采集接口
2.3	数据入库存储	人月	1.75	¥15,000.00	¥26,250.00	根据不同的数据接口、数据类型、汇集途径、汇集要求来适配入库方式
2.4	汇集情况监控	人月	2	¥15,000.00	¥30,000.00	在数据汇集的过程中,对数据源、数据同步、数据抽取、汇集时间等各类信息进行记录,便于追溯数据源,同时记录元数据的情况,便于后期进行数据资源治理
(二)	监测感知设备管理					
1	水务感知终端基本信息管理					
1.1	终端基本信息添加	人月	1.25	¥15,000.00	¥18,750.00	对监测感知终端的基本信息进行添加
1.2	终端基本信息修改	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	对监测感知终端的基本信息进行修改
1.3	终端基本信息查询	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	根据查询条件,对水务监测感知终端基本信息进行查询
1.4	终端基本信息删除	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	对监测感知终端的基本信息进行删除
1.5	终端基本信息导出	人月	1.25	¥15,000.00	¥18,750.00	对监测感知终端的基本信息导出到 excel
2	参数配置管理					
2.1	设备基本参数查询	人月	0.75	¥15,000.00	¥11,250.00	具备对符合《水文监测数据通讯规约》(SL 651-2014)的监测感知终端基本参数查询功能
2.2	设备基本参数在线配置	人月	1.5	¥15,000.00	¥22,500.00	通过感知平台对终端的基本参数进行配置

2.3	设备运行参数查询	人月	0.75	¥15,000.00	¥11,250.00	能够对当前终端的运行参数配置情况进行查询
2.4	设备运行参数在线配置	人月	1.5	¥15,000.00	¥22,500.00	能够对当前终端的运行参数进行在线配置的功能
3	站点画像管理					
3.1	实时数据展示	人月	1.25	¥15,000.00	¥18,750.00	具备对每个感知监测站点的感知监测的实时数据进行查询
3.2	测站属性画像	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	具备对站点概况、要素类型、管理单位、地理位置、所属流域、所属河流、当前运行参数、当前基本参数、定时报时间隔进行综合展示
3.3	测站运行状态画像	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	具备对感知监测设备的工作状态运行参数进行实时展示
3.4	测站数据统计分析画像	人月	1.25	¥15,000.00	¥18,750.00	具备对近期监测数据变化趋势的统计分析和综合展示,自动化动态添加对感知监测数据统计图的展示
3.5	报文解析图像展示	人月	1.5	¥15,000.00	¥22,500.00	具备对监测感知终端向感知平台发送的图片报文解析出的图片进行展示,提供可以通过时间条件进行查询的功能
4	设备告警管理					
4.1	告警日志检索	人月	0.75	¥15,000.00	¥11,250.00	具备按告警发生时间、终端编号、告警类型等检索条件对告警日志进行查询功能
4.2	设备告警处置	人月	1.25	¥15,000.00	¥18,750.00	具备对出现告警的感知监测设备进行告警处置,并对处置结果进行记录
4.3	告警日志导出	人月	1.25	¥15,000.00	¥18,750.00	具备对告警日志导出到 excel 的功能
4.4	故障告警通知	人月	0.75	¥15,000.00	¥11,250.00	当监控到终端设备运行状态、数据通讯情况发现异常后,系统可通过邮件或短信通知项目联系人

5	远程控制管理						
5.1	终端控制泵远程管理	人月	1.25	¥18,000.00	¥22,500.00	具备对符合《水文监测数据通讯规约》(SL 651-2014)的监测感知终端,通过监测感知系统对终端进行远程控制,实现对中心站通过遥测站控制抽(排) 水泵水泵开关机或水泵状态信息自报	
5.2	远程控制终端管理	人月	1.5	¥18,000.00	¥27,000.00	具备对符合《水文监测数据通讯规约》(SL 651-2014)的监测感知终端,通过监测感知系统对终端进行远程控制,实现对终端的远程重启	
5.3	定时召测管理	人月	1.5	¥18,000.00	¥27,000.00	具备对符合《水文监测数据通讯规约》(SL 651-2014)的监测感知终端,通过监测感知系统对终端进行远程控制,实现对中心站查询遥测站所有要素最新实时数据、最新时段数据	
5.4	北斗用户机管理	人月	1.75	¥18,000.00	¥31,500.00	具备对符合《水文监测数据通讯规约》(SL 651-2014)的监测感知终端,通过监测感知系统对终端进行远程控制管理,实现远程对北斗用户机进行通断电操作	
6	远程更新管理						
6.1	设备固件版本查询	人月	1.25	¥15,000.00	¥18,750.00	具备对符合《水文监测数据通讯规约》(SL 651-2014)的监测感知终端,通过监测感知系统对终端进行远程固件版本查询	
6.2	远程固件版本管理	人月	1.5	¥15,000.00	¥22,500.00	实现远程升级物联感知终端固件版本	
6.3	远程批量升级固件版本	人月	1.75	¥15,000.00	¥26,250.00	具备对符合《水文监测数据通讯规约》(SL 651-2014)的监测感知终端,实现批量远程升级物联感知终端固件版本	
(三)	监测感知数据质量管理						
1	质量规则管理						

1.1	质量规则管理	人月	1.25	¥15,000.00	¥18,750.00	具备录入适用范围功能包括对数据告警规则、数据过滤规则等规则的设置
1.2	质量规则适用范围设定	人月	1.25	¥15,000.00	¥18,750.00	具备将已录入制定好的规则适用的站点范围进行设定
1.3	质量规则修改	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	具备对录入的数据告警规则、数据过滤等规则进行修改
1.4	质量规则删除	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	具备对录入的数据告警规则、数据过滤等规则进行删除
2	管理责任定义					
2.1	数据责任人对应关系修改	人月	0.75	¥15,000.00	¥11,250.00	具备在平台上对每一类水务物联感知数据建立与各自责任人的对应关系，当数据发生异常后可及时通知到每个责任人
3	数据告警管理					
3.1	数据告警处置	人月	0.75	¥15,000.00	¥11,250.00	具备对数据告警记录进行处置，并将处置结果进行记录
3.2	数据告警通知	人月	0.5	¥15,000.00	¥7,500.00	当监控到数据告警出现时，系统可通过邮件或短信通知相关数据管理责任人
4	原始数据保护	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	建立数据只读机制实现原始数据防篡改功能
5	感知数据清洗					
5.1	数据去重管理	人月	2	¥15,000.00	¥30,000.00	根据设定的数据规则，对不同类型的原始数据，针对性的采用多种数据规则搭配的方式形成数据清洗引擎进行数据清洗工作
5.2	数据缺失值管理	人月	2	¥15,000.00	¥30,000.00	根据设定好的数据唯一性规则判断数据的唯一性，对重复数据进行标记，通过去重功能将重复数据删除
6	感知数据整编					
6.1	时段数据整编管理	人月	2	¥15,000.00	¥30,000.00	具备对感知数据整编实现感知数据实时向时段整编

6.2	整编规则管理	人月	2	¥15,000.00	¥30,000.00	具备将感知数据向用户的自定义配置需求进行整编,指定数据整编规则
6.3	整编数据查询	人月	1.5	¥15,000.00	¥22,500.00	具备对整编好的数据进行查询展示
(四)	监测感知服务管理					
1	感知服务注册	人月	1.25	¥15,000.00	¥18,750.00	感知服务注册具备感知服务在感知服务目录中的添加、删除、服务基本信息维护功能
2	感知服务授权	人月	1.25	¥15,000.00	¥18,750.00	系统具备对用户实行严格的服务权限控制,用户如果需要使用感知服务目录中的服务,需要进行感知服务授权
3	转发服务配置管理	人月	1.75	¥15,000.00	¥26,250.00	具备实现监测感知系统中原始数据服务消息队列配置,原始数据共享监测站点配置,原始数据共享对象配置,以及原始数据分发功能
4	原始感知数据推送	人月	1.5	¥15,000.00	¥22,500.00	针对行业需求,提供感知数据消息队列服务,消息队列原始感知数据推送,为行业应用提供即时性的感知数据服务
5	服务整合分发管理	人月	1.5	¥15,000.00	¥22,500.00	通过服务整合分发模块,可将不同数据源和所属单位的感知监测站点数据进行拆分整合,也可实现数据服务一对多,多对多的分发功能
6	转发服务统计分析	人月	2	¥15,000.00	¥30,000.00	具备对感知数据转发服务的消息队列进行全量统计分析
7	数据分发服务监控	人月	1.5	¥15,000.00	¥22,500.00	具备对感知数据转发服务进行统一监控
8	数据持久化服务	人月	2	¥15,000.00	¥30,000.00	具备通过调用数据持久化服务的对象持久化服务,按照接口规则传入感知对象实体类,可以将原始感知监测数据存入到感知监测数据库中

9	取数接口调度服务	人月	1.75	¥15,000.00	¥26,250.00	具备通过取数接口调度服务,可以对各区雨量、水位等接口进行可配置化调度,对每个取数接口的执行情况进行统计分析
(五)	监测感知值班台					
1	值班台综合展示	人月	1.5	¥18,000.00	¥27,000.00	实现对水务感知数据的多维分析、深度挖掘、直观展现,建设集物联感知设备运行状态信息、运行环节关键指标、实时告警预警等内容的监测感知系统工作展示页面
2	测站接入情况监控					
2.1	测站接入率统计	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	具备对从各区、各单位共享交换接入站点的今日接入终端数量、今日接入数据量,以及全市应接、实接、未接站点数量数据及名称查询统计
2.2	共享交换接入率统计	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	具备对从各区、各单位共享交换接入站点的今日接入终端数量、今日接入数据量,以及全市应接、实接、未接站点数量数据及名称查询统计
3	数据状态监控					
3.1	数据完整性监控	人月	1.5	¥15,000.00	¥22,500.00	具备对从测站直接接入感知平台的站点、从各区、各单位共享交换接入站点的各单位今日(0时至当前时间)数据完整率、数据完整率统计分析图
3.2	数据及时性监控	人月	1.5	¥15,000.00	¥22,500.00	具备对从测站直接接入感知平台的站点、从各区、各单位共享交换接入站点的各单位今日(1时至当前时间)数据及时率、数据及时率统计分析图
4	设备故障告警	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	具备对告警数量、已处理告警数量、未处理报警数量、数据报警、测站报警、形成告警情况统计分析图

5	数据异常告警									
5.1	极值数据告警	人月	1	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	具备根据每个站点的数据告警规则，对极值数据进行监控告警，并对告警时间、处置状态进行记录	
5.2	空值数据告警	人月	1	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	具备对报文接收解析的数据进行监控，对空值数据告警，并对告警时间、处置状态进行记录	
5.3	数据时间错误告警	人月	1	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	具备对报文接收解析的数据时间进行监控，对数据时间错误告警，并对告警时间、处置状态进行记录	
6	服务异常告警									
6.1	消息队列转发服务告警	人月	1.5	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥27,000.00	¥27,000.00	具备对原始感知数据转发服务进行监控	
6.2	报文接收服务告警	人月	1.5	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥27,000.00	¥27,000.00	具备对报文接收服务进行监控告警，管理人员收到服务异常告警邮件或短信通知	
6.3	报文解析服务告警	人月	1.5	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥27,000.00	¥27,000.00	具备对报文解析服务进行监控告警，管理人员收到服务异常告警邮件或短信通知	
6.4	数据持久化服务告警	人月	2.5	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥45,000.00	¥45,000.00	具备对感知平台提供的数据持久化服务进行监控告警，管理人员收到服务异常告警邮件或短信通知	
6.5	取数接口服务告警	人月	1.5	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥27,000.00	¥27,000.00	具备对各区提供的API取数接口进行响应状态监控和异常告警	
7	系统资源配置管理									
7.1	多租户管理	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	为每个租户提供一个专属于他们的数据、配置、用户管理、租户特有的功能和属性	
7.2	多租户权限划分	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	用户登录时的菜单权限的配置，通过配置角色人员，可以使不同	

							的用户登录系统看到不同的菜单
7.3	多租户日志管理	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	系统提供对操作的日志信息查询，日志中记录用户的操作情况，并且提供对日志信息管理功能
(六)	与市级感知平台对接						
1	监测感知终端台账共享	人月	1.5	¥15,000.00	¥15,000.00	¥22,500.00	具备将监测感知终端基本信息向市级感知平台共享，与市级感知平台形成统一台账
2	数据共享（监测感知数据共享）	人月	1.5	¥15,000.00	¥15,000.00	¥22,500.00	具备将感知监测数据向市级感知平台共享，实现数据上链共享，核心数据汇聚全量数据互通
3	解析模型共享（报文解析模型共享）	人月	1.5	¥15,000.00	¥15,000.00	¥22,500.00	具备将《水文监测数据通讯规约》（SL 651-2014）水文规约模型、《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212-2017）水环境规约模型、《水资源监测数据传输规约》（SL427—2021）水资源规约模型等相关算法向市级感知平台进行共享
二	水务视频感知系统						
(一)	视频点地图						
1	管辖区域展示						
1.1	管辖区域基础信息展示	人月	1.5	¥18,000.00	¥18,000.00	¥27,000.00	展示北京市水务相关的基础信息，包括管理处、站点、区水务局等位置信息。
1.2	管辖区域站点数量展示	人月	1.5	¥18,000.00	¥18,000.00	¥27,000.00	展示辖区所有站点位置信息和按照站点进行整体展示排名等
2	视频点信息展示	人月	2	¥18,000.00	¥18,000.00	¥36,000.00	展示管理处及水务局下属的所有视频点位信息
3	视频点地图展示						

3.1	添加地图	人月	1.5	¥18,000.00	¥27,000.00	支持添加定制的地图进行业务展示
3.2	地图缩放	人月	1.5	¥18,000.00	¥27,000.00	对地图进行 20 级的缩放
3.3	视频预览	人月	2	¥18,000.00	¥36,000.00	支持在地图上进行视频的预览
(二)	资产中心					
1	管理单位信息设置					
1.1	管理单位信息登记	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	支持对下属管理处及水务局单位信息录入管理
1.2	管理单位信息查询	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	支持按照名称、位置等进行下属单位的查询
1.3	管理单位信息修改	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	支持修改下属单位的相关信息,支持单位信息变更时手动修改操作
1.4	管理单位信息删除	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	支持删除下属单位的相关信息,支持单位信息变更时手动删除操作
2	设备资产管理					
2.1	设备资产信息登记	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	支持对在网所有设备进行资产信息录入管理
2.2	设备资产信息查询	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	支持根据名称、单位等进行资产信息的查询管理
2.3	设备资产信息修改	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	支持对在网设备资产信息修改,当有资产有变更时进行手动修改操作
2.4	设备资产信息删除	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	支持对在网设备资产信息操作,当有资产有变更时进行手动删除操作
2.5	设备资产信息报表输出	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	支持手动导出在网资产信息表
3	设备档案管理					

3.1	设备档案登记	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	支持对在网设备进行档案建立
3.2	设备档案查询	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	支持对在网设备进行档案查询
3.3	设备档案修改	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	在网设备档案有变更时,可手动修改
3.4	设备档案删除	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	在网设备档案有变更时,可手动删除
3.5	设备档案报表输出	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	可手动导出设备档案报表
4	维保维修管理						
4.1	维保维修信息登记	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	支持对在网设备维修信息的登记
4.2	维保维修信息查询	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	支持查询设备的在网运行期间的所有维修记录
4.3	维保维修信息修改	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	支持实时修改更新维修信息
4.4	维保维修信息删除	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	支持删除维修信息
4.5	维保维修信息报表输出	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	支持手动导出维修维保信息报表
5	备品备件管理						
5.1	备品备件信息登记	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	支持对备品备件信息进行手动登记
5.2	备品备件信息查询	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	支持对备品备件信息实时查询
5.3	备品备件信息修改	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	支持备品备件信息手动修改
5.4	备品备件信息删除	人月	2	¥20,000.00	¥40,000.00	¥40,000.00	支持备品备件信息手动删除
(三)	监控中心						
1	系统监控面板	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	支持在辖区单位及设备形成一个整体运行的界面展示
2	系统日志(日志中心)						
2.1	日志查询分析	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	支持对运行及操作日志查询分析

2.2	日志策略管理	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	支持对运行及操作日志策略管理
3	系统巡检（巡检管理）					
3.1	资源风险巡检	人月	1	¥25,000.00	¥25,000.00	支持对在网设备网络、流量、安全等资源风险巡检展示
3.2	资源用量巡检	人月	1	¥25,000.00	¥25,000.00	支持对视频资源调阅、回放等巡检
4	告警通知（告警管理）					
4.1	实时告警	人月	3	¥20,000.00	¥60,000.00	支持在网设备的实时告警（离线、丢包、网络安全等）
4.2	告警策略	人月	3	¥20,000.00	¥60,000.00	支持告警策略管理，包括报警类型及联动动作
4.3	告警模板	人月	2	¥15,000.00	¥30,000.00	支持手动设置告警模板
4.4	告警历史	人月	2	¥15,000.00	¥30,000.00	支持查询告警历史
4.5	告警设置	人月	2	¥15,000.00	¥30,000.00	支持对告警类型进行设置
5	系统监控事件	人月	3	¥20,000.00	¥60,000.00	对系统资源风险、资源用量进行巡检，协助排查资源故障和风险。 包括资源风险巡检、资源用量巡检等管理功能
6	系统通知					支持系统通知
6.1	通知模板	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	支持设置通知模板
6.2	通知对象	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	支持设置通知对象
6.3	通知发送人	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	支持设置通知发送人
6.4	消息管理	人月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	支持对告警消息进行管理
(四)	绩效管理					
1	绩效评价目标成果总览	人月	2	¥15,000.00	¥30,000.00	支持在网单位的按照在线率、视频质量等维度进行整体绩效展示

2	考核指标及方案管理	八月	1	¥25,000.00	¥25,000.00	建立考核规范及制度
2.1	考核规范及制度管理	八月	1	¥25,000.00	¥25,000.00	支持对绩效考核内容进行权重规则设置
2.2	绩效考核权重规则设置	八月	1	¥25,000.00	¥25,000.00	
3	指标评价管理					
3.1	在线率评价	八月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	在线率统计
3.2	故障率评价	八月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	故障率统计
3.3	处置率评价	八月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	处置率统计
4	绩效考核成果管理					
4.1	考核列表显示	八月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	针对考核对接进行考核,考核结果以列表形式呈现
4.2	考核成果列表显示	八月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	处置率统计
4.3	考核成果新建	八月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	对考核成果进行展示
4.4	考核成果编辑	八月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	对考核成果可进行编辑操作
4.5	考核成果删除	八月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	对考核成果进行删除操作
4.6	考核成果报表输出	八月	1	¥15,000.00	¥15,000.00	对考核成果报表输出
水务物联网平台开发小计(元)				¥3,299,000.00		

水务码

序号	系统名称	单位	工作量	单价(元)	总价(元)	功能描述
----	------	----	-----	-------	-------	------

第三部分：水务码管理平台部分						水务码管理平台提供水务码平台服务管理功能，包含了水务码平台服务中心、水务码编码管理中心、水务码对象身份台账管理、水务码运营服务中心、与第三方系统对接、水务码支撑服务接口模块。
一	水务码平台服务中心					水务码平台服务中心，实现水务码服务下水务码相关标准信息进 行定义，包含识别规则的定义，实现不同层级、不同码间的融合 能力。可实现对业务码的管理维护能力，包含新增、编辑、删除 等操作管理。
(一)	平台管理					此模块主要实现对平台进行统一的管理，支持展示已创建的平台 信息，包含平台名称、单位名称、联系人信息、创建时间等，系 统管理员可对平台信息进行维护管理。
1	平台信息列表					此子模块主要实现展示已创建的平台信息，支持展示已创建的平 台信息，包含平台 ID、平台名称、单位名称、联系人信息、创 建时间等字段，方便运营人员对平台信息进行维护及管理。
1.1	平台列表	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	此功能主要实现以列表形式展示平台信息，包含平台 ID、平台 名称、单位名称、联系人信息、创建时间等字段，方便运营人员 了解平台概况信息。
1.2	平台详情	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	此功能主要实现点击可查看平台详情，包括平台 ID、平台名称、 服务地址、所属单位名称、联系人、创建时间、平台密钥、备注 等信息。

1.3	编辑平台	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	<p>此功能主要实现点击编辑可对平台信息进行编辑操作，编辑保存后修改的信息将更新并生效。根据登录账户分配可操作权限，根据不同权限区分可操作数据范围，使数据管控更加合理。</p> <p>此模块主要实现对码平台入驻的应用进行全方位的统一管理。可对应用进行新增、编辑、删除等操作，并可对应用进行边界控制管理等操作。还可配置应用的开发者、关联码规则等信息。</p> <p>此子模块主要实现可视化列表展示所有已创建的应用信息，包含应用 ID、应用名称、平台名称、归属区域、行业、创建时间等，应用创建成功后视为应用已成功入驻码平台。</p>
(二)	应用管理					
1	应用信息列表					<p>此功能主要实现列表模式查看已创建的应用信息，支持展示应用信息列表，包含应用 ID、应用名称、平台名称、归属区域、行业、创建时间等，可根据条件进行筛选，列表根据筛选条件展示查询结果。</p> <p>此功能主要实现运营管理人员选择指定应用进行查看该应用的详情信息，主要包括基础信息、开发者信息等展示。方便运营管理人员详细了解某一应用的具体信息，方便其进行后续的管理操作。</p>
1.1	应用列表	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	
1.2	应用详情	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	
1.3	按创建时间查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	<p>此功能主要实现按创建时间进行查询，将根据用户选择的时间范围，筛选出超出创建时间范围内的应用信息，通过可视化列表方式展示。方便用户快速筛选出想要的的应用信息。</p>

1.4	按应用名称查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	此功能主要实现按应用名称进行查询,将根据用户输入的应用名称,筛选过滤出符合条件的应用信息,通过可视化列表方式展示。支持模糊查询和精准查询。方便用户快速筛选出想要的应用信息。
1.5	按应用ID查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	此功能主要实现按应用ID进行查询,将根据用户输入的平台应用ID,筛选过滤出符合条件的应用信息,通过可视化列表方式展示。方便用户快速筛选出想要的应用信息。
1.6	按区划查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	此功能主要实现按区划进行查询,将根据用户选择的区划,筛选过滤出符合条件的应用信息,通过可视化列表方式展示。方便用户快速筛选出想要的应用信息。
1.7	按水系查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	此功能主要实现按水系进行查询,将根据用户选择的水系,筛选过滤出符合条件的应用信息,通过可视化列表方式展示。方便用户快速筛选出想要的应用信息。
1.8	按对象查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	此功能主要实现按对象进行查询,将根据用户选择的对象,筛选过滤出符合条件的应用信息,通过可视化列表方式展示。方便用户快速筛选出想要的应用信息。
2	应用操作管理						此子模块主要实现对应用进行可对应用进行一系列基础管理操作,如查询、编辑、删除等管理操作,并可对应用进行启用、停用操作,方便运营人员对已入驻的应用进行统一的维。

2.1	新增应用	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	此功能主要实现新增水务码平台应用并且对应用的基础支撑信息进行配置，包括应用名称、行业、归属区域、业务管理单位、联系人、应用描述等内容，并可选择应用的三种融合方式，强融合、弱融合和外链融合，每种融合方式的开发工作量不同。配置完成后的应用信息将在应用列表进行展示。
2.2	创建应用开发者	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	此功能主要实现运营人员在创建入驻应用时，将同步创建该应用的开发者，需配置开发者信息，主要包括开发者名称、开发者密码等内容。一个应用对应一个开发者。
2.3	编辑应用	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	此功能主要实现可进行平台应用管理操作，实现对应用的编辑，点击编辑可对应用信息进行编辑操作。编辑后点击提交，更新内容即可生效。
2.4	编辑应用开发者	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	此功能主要实现运营人员在编辑入驻应用时，可编辑该应用的开发者信息，主要包括开发者名称、开发者密码等内容。一个应用对应一个开发者。
2.5	删除应用	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	此功能主要实现平台应用管理操作，点击删除可对应用信息进行删除操作，删除后应用将被禁用，应用相关服务也将受到限制。此操作需谨慎，点击删除将弹出弹窗进行二次确认，防止因误操作带来的影响。
2.6	启用应用	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	此功能主要实现平台应用状态管理操作，点击可启用应用，应用状态为启用时可正常使用水务码平台功能，码相关服务能力将在该应用中被使用。

2.7	停用应用	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	此功能主要实现平台应用状态管理操作，点击可停用应用，应用状态切换为停用，应用被禁用时不可使用水务码平台功能，码相关服务能力将无法在该应用中被使用。此操作需谨慎，点击删除按钮后将进行弹窗确认操作，防止因误操作导致应用无法正常使用。
3	应用属性配置					此子模块主要实现对应用主要属性进行配置管理，在应用创建或编辑时触发生效，包括分步骤应用配置、应用授权地址配置、应用监控检测地址配置等
3.1	分步骤应用配置	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	此功能主要实现一个应用配置需要录入属性比较多，在用户新增和编辑应用时，对需要录入的信息进行合理分组，并根据录入优先顺序，分成多个步骤进行录入，用户在录入完步骤1后再录入步骤2的信息，提升用户体验。
3.2	应用授权地址配置	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	此功能主要实现对需要用户授权的应用，需配置此地址，在从水务码平台跳转到此应用时，水务码平台会将用户授权码追加到应用授权地址上，应用获取到用户授权码后，可通过授权相关接口获取用户信息，实现业务处理。
3.3	应用健康检测地址配置	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	此功能主要实现为保障入驻到水务码平台应用在出现不可用情况时，能及时知悉，在新增应用时，需要应用方提供应用健康检测地址，水务码平台通过定时服务，定期通过此接口检测应用运行情况。

4	关联码规则管理					此子模块主要实现应用所关联的码规则进行配置,包含添加关联码规则、查看码规则详情、查看码规则版本等,应用需关联对应的码规则后才可进行生码、验码等服务,配置完成后该应用将根据对应的码规则进行出码。
4.1	关联码规则列表	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	此功能主要实现展示当前应用已经关联的码规则,表示该应用已与相关的码规则进行关联,展示列表包含包括码规则名称、状态、创建时间等信息。后续应用出码将遵循关联的码规则。
4.2	可选码规则列表	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	此功能主要实现点击“关联码规则”可查看该应用可关联的码规则列表信息,包含包括码规则名称、状态、创建时间等信息。方便管理人员一目了然的了解到当前可选择关联的码规则。
4.3	添加关联码规则	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	此功能主要实现在码规则池中选择码规则与该应用进行关联,关联后的码规则将在应有的关联码规则列表中展示。从而实现应用与码规则的关联管理,一个应用支持关联多条码规则,应用在申请验码时需传入对应的码规则信息,否则将无法验码。
4.4	查看码规则详情	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	此功能主要实现查看码规则的详情,包括码规则基本信息、功能配置、字段配置、码规则版本等信息,字段配置又包括码规范、扩展字段、数据采集字段信息,但只可查看不可进行编辑。
4.5	查看版本	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	此功能主要实现查看码规则的版本信息,一条码规则可支持配置多个版本,点击查看版本可查询每个版本详细信息,但仅支持查看版本信息不支持编辑版本。

4.6	移除码规则	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	此功能主要实现对码规则的移除操作，点击移除，可将该条码规则与应用进行解绑，解绑后该应用不可使用该条码规则，移除时将弹出弹窗进行二次确认，防止误操作。
(三)	开发者管理						此模块主要通过通过对开发者权限接口权限的管理，对新增应用时配置的开发者信息进行统一的管理，在创建应用时将同步创建开发者信息，并在此列表中进行展示，方便运营管理人员对开发者信息进行统一管理。
1	开发者信息列表						此子模块主要实现对新增应用时配置的开发者信息进行统一的展示与管理，支持展示所有已生成的开发者信息，并可对开发者信息进行编辑以及根据开发者编号、开发者名称等进行查询。
1.1	开发者信息展示	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	此功能主要实现新增应用过程中配置的开发者信息进行汇总并通过列表方式统一展示，具体包括开发者编号、开发者名称、应用名称等，可根据条件进行开发者信息筛选查询。
1.2	开发者编辑	人月	1.00	¥20,000.00	¥20,000.00	¥20,000.00	此功能主要实现对开发者信息的编辑操作，可对开发者信息进行编辑，编辑完成后对应开发者信息将更新。
1.3	根据开发者编号进行查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	此功能主要实现按开发者编号进行查询，将根据用户输入的开发 者编号，筛选过滤出符合条件的开发者信息，通过可视化方式展 示在列表。支持模糊查询和精准查询。方便用户快速筛选出想要 的开发者信息。
1.4	根据开发者名称进行查询	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	此功能主要实现按开发者名称进行查询，将根据用户输入的开发 者名称，筛选过滤出符合条件的开发者信息，通过可视化方式展 示在列表。支持模糊查询和精准查询。方便用户快速筛选出想要

						的开发者信息。
1.5	根据应用名称进行查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	此功能主要实现选择的应用名称进行查询,将根据用户选择的应用名称,筛选过滤出符合条件的开发者信息,通过可视化方式展示在列表。方便用户快速筛选出想要的开发者信息。
(四)	业务码管理					此模块主要实现水务码服务下业务码相关标准信息定义,确定该业务码标准字段信息,对需要接入绑定的业务码基础信息进行管理。包含识别规则的定义,实现不同层级、不同码间的融合能力。可实现对业务码的管理维护能力,包含新增、编辑、删除等操作管理。
1	业务码接入管理					此子模块主要实现城市服务下业务码相关标准信息定义,确定该业务码标准字段信息和识别规则,对需要接入绑定的业务码基础信息的接入信息进行管理,其中包括业务码名称、业务管理单位等信息。并可对业务码进行新增、修改、删除等操作。
1.1	业务码接入列表	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	该功能主要实现展示接入的业务码列表,其中包括业务码名称、业务管理单位等信息。该功能实现水务码服务下业务码相关标准信息定义,确定该业务码标准字段信息,对需要接入绑定的业务码基础信息的接入信息进行管理。
2	业务码筛选查询					该子模块主要实现对业务码进行按指定条件筛选查询,包括业务码名称、应用名称以及查询时间,查询结果将根据查询条件对业务码进行过滤,并根据筛选条件展示符合条件的结果。

2.1	根据业务码名称查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现用户在该页面可进行业务码查询动作,输入相关条件后,根据业务码名称该查询条件限制,查询接入业务码接入列表,查询列表根据查询条件展示查询结果。
2.2	根据应用名称查询	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	¥30,000.00	该功能主要实现用户在该页面可进行业务码查询动作,输入相关条件后,根据应用名称该查询条件限制,查询接入业务码接入列表,查询列表根据查询条件展示查询结果。
2.3	根据创建时间查询	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	¥30,000.00	该功能主要实现用户在该页面可进行业务码查询动作,输入相关条件后,根据创建时间该查询条件限制,查询接入业务码接入列表,查询列表根据查询条件展示查询结果。
3	业务码操作管理						该子模块主要实现对业务码的操作管理能力,包括支持对业务码进行按指定条件筛选查询,包括业务码名称、应用名称以及查询时间,查询结果将根据查询条件对业务码进行过滤,并根据筛选条件展示符合条件的结果。
3.1	业务码基础信息配置	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	¥7,500.00	该功能主要实现用户可新增需要接入的业务码,新增时需要填写业务码的相关信息,如业务码名称、应用名称等。新增完成的业务码记录将在列表展示。此功能只实现了业务码的信息新增,识别业务码的能力需通过后端服务实现。
3.2	业务码参数配置	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现用户可对业务码参数进行配置,包含码识别规则和码识别规则说明等信息。配置后,省居民码平台执行互联互通任务时,才可对第三方业务码进行识别并路由至对应的业务系统进行验码。

3.3	业务码停用	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	<p>该功能主要实现对业务码进行停用操作,停用的业务码将不能正常识别验证码,如需要重新启用需要进行恢复。</p> <p>该功能主要实现对已停用的业务码进行启用操作,启用后该业务码将重新投入正常使用,可进行正常识别验证码服务,实现管理人员对业务码的边界控制,灵活满足日常需求。</p> <p>该功能主要实现可查看业务码详细信息,包括业务码名称、应用名称等。方便管理运维人员了解业务码的详细信息,便于日常管理和维护业务码。</p>
3.4	业务码启用	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	<p>该功能主要实现可编辑业务码详细信息,包括业务码名称、应用名称。编辑后点击保存,新的业务码信息将生效,方便管理运维人员日常维护业务码。</p>
3.5	业务码详情	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	<p>该功能主要实现可删除接入的业务码,删除时将会弹窗需要用户确认后才可删除。删除后的业务码将不在列表展示,进行删除时需要慎重。</p>
3.6	业务码编辑	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	<p>该功能主要实现业务码解析过程中,将生成一系列的记录日志,方便后续追溯解析情况,方便运维人员在出现异常的情况下,可采取相应措施进行处理。</p>
3.7	业务码删除	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	<p>该子模块主要实现将业务码在日常解析过程中产生的日志记录进行统一的汇聚,并通过列表方式展现,实现对业务码解析日志进行统一的归集及管理。方便管理运维人员追溯业务码解析历史。</p>
(五)	业务码解析日志					
1	业务码解析日志管理					

1.1	业务码解析日志列表	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现采用可视化列表的形式,对业务码解析日志进行统一的收集管理并展示,主要包括平台名称、业务码名称、应用名称等。实现对业务码解析日志进行统一的归集以及管理。方便管理运维人员追溯业务码解析历史。
2	业务码解析日志查询						该子模块主要实现对业务码解析日志记录的查询,包括根据业务码名称、应用名称、状态等查询条件进行查询,方便管理运维人员精确快速定位至想要查看的业务码日志信息。
2.1	根据业务码名称查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现可根据业务码名称对解析日志进行查询,查询结果将根据输入的业务码名称进行筛选过滤,最后将查询结果显示在列表。支持模糊查询和精准查询,方便用户快速筛选出想要的
2.2	根据应用名称查询	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	应用信息。
2.3	根据状态查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现可根据应用名称对解析日志进行查询,查询结果将根据输入的应用名称进行筛选过滤,最后将查询结果显示在列表。支持模糊查询和精准查询,方便用户快速筛选出想要的
2.4	根据验证码时间查询	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	应用信息。
2.3	根据状态查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现可根据状态对解析日志进行查询,查询结果将根据选择的状态进行筛选过滤,最后将查询结果显示在列表。仅支持精准查询,方便用户快速筛选出想要的
2.4	根据验证码时间查询	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现可根据验证码时间对解析日志进行查询,查询结果将根据选择的验证码时间进行筛选过滤,筛选出在查询时间区间内的业务码解析日志记录展示在列表。方便用户快速筛选出想要的

二	水务码编码管理						水务码编码管理，基于北京市城市码标准，水务局水务对象统一身份标识体系，对水务码编码规则进行管理，制定水务码身份编码规则，并对水务码身份编码规则进行管理，提供码规则模板管理、码规则管理、生码管理、码规则映射关系服务功能。
(一)	码规则模板管理						该模块主要实现北京市水务码规则模板统一，实现码间互认、统一验码能力。码规则模板可在创建码规则时被调用，定义码规则的具体字段信息。并可进行新增、编辑、删除等操作管理。
1	码规则模板信息列表	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现可视化列表展示码规则模板信息，包含码规则模板ID、码规则模板名称、状态、创建时间等内容，管理人员可根据条件进行筛选。
2	码规则模板详情	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现可查看码规则模板的详细信息，包括码规则模板基本信息和码规则模板配置信息。方便管理人员了解码规则模板的详细信息。
3	码规则模板操作管理						该子模块主要实现可对码规则模板进行操作管理，如编辑、删除、启用、停用等操作，方便系统操作人员对码规则模板进行配置管理，鉴于码规则模板的重要性，需谨慎操作，在删除、启用、停用等操作管理中需进行弹窗二次确认，避免误操作。
3.1	新增码规则模板	人月	2.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥30,000.00	该功能主要实现管理人员创建新的码规则模板，包含码规则模板名称、字段名称、字段代码、字段长度、字段类型、内容等值的定义，实现码规则模板的自定义管理。系统先判定当前用户是否拥有权限，若用户没有被分配该权限，相关操作界面和按钮将不会显示。

3.2	编辑码规则模板	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现编辑码规则模板信息操作，包含码规则模板名称、字段名称、字段代码、字段长度、字段类型、内容等值的定义。编辑后的码规则模板生效后，不会影响已调用该码规则模板的码规则。
3.3	删除码规则模板	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现码规则模板的删除操作，可删除码规则模板，删除后该规范将不能被使用，此操作需要谨慎评估，需进行二次弹窗确认，防止因误操作带来的严重影响。码规则模板即使被删除也不影响已使用该码规则模板的码规则。
4	新增码规则模板						该子模块主要实现管理人员创建新的码规则模板，包含码规则模板名称、字段名称、字段代码、字段长度、字段类型、内容等值的定义，实现码规则模板的自定义管理。并可实现对水务对象编码、行政区划代码、流域代码、长度编码、其他字段信息的字段值定义。
4.1	基本信息	人月	2.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥30,000.00	该功能主要实现管理人员创建新的码规则模板，包含码规则模板名称、字段名称、字段代码、字段长度、字段类型、内容等值的定义，实现码规则模板的自定义管理。
4.2	水务对象编码	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现定义码规则模板中的水务对象编码字段值，在新增码规则模板时，填写水务对象编码字段值。
4.3	行政区划代码	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现定义码规则模板中的行政区划代码字段值，在新增码规则模板时，填写行政区划代码字段值
4.4	流域代码	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现定义码规则模板中的流域代码字段值，在新增码规则模板时，填写流域代码字段值。

4.5	长度编码	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现定义码规则模板中的长度编码字段值,在新增码规则模板时,填写长度编码字段值。
4.6	其他字段信息	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现定义码规则模板中的其他字段信息的字段值,在新增码规则模板时,根据具体水务需求填入其他字段的信息。
5	按码规则模板名称查询	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	¥30,000.00	该功能主要实现可根据码规则模板名称进行查询,系统将根据输入的码规则模板名称筛选出符合条件的数据,方便用户快速筛选到想要查询的信息。
6	按平台名称查询	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现可根据平台名称进行查询,系统将根据输入的码规则模板名称筛选出符合条件的数据,方便用户快速筛选到想要查询的信息。
7	按创建时间查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现可根据创建时间进行查询,系统将根据选择的创建时间筛选出时间范围内的数据,方便用户快速筛选到想要查询的信息。
8	按应用名称查询	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现可根据应用名称进行查询,系统将根据输入的码规则模板名称筛选出符合条件的数据,方便用户快速筛选到想要查询的信息。
(二)	码规则管理						对码规则进行统一管理,定义了码的基础信息、功能配置方案等,在配置码规则时需先选择码规范,可实现统一码规范管理。码规则可与应用进行关联,应用申请验码时需传入码规则版本实现验码。

1	码规则管理信息列表	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现支持展示码规则信息列表，包含码规则名称、行业、最新版本号、状态、创建时间等，方便运营人员了解已配置的码规则信息，并可依据条件进行筛选。
2	码规则管理详情	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现查看码规则的详细信息，可查看应用已配置的码规则详情，包括码规则基本信息、功能配置、字段配置等。运营人员可通过码规则详情查询码规则的详细信息。
3	码规则操作管理					该子模块主要实现对码规则进行操作管理，如发布、编辑、删除、启用、停用等操作，方便系统操作人员对码规则进行配置管理，鉴于码规则的重要性，需谨慎操作，在删除、启用、停用、推送等操作管理中需进行弹窗二次确认，避免误操作。
3.1	新增码规则	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现系统支持新增码规则，点击新增按钮，填写功能配置、扩展字段配置、数据采集配置等信息，点击提交即可新增码规则。在新增码规则前需输入对应的码规则数量及填写业务信息模板，填写后将模板导入系统即可进行码规则操作。
3.2	编辑码规则	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现主要用于实现对应用的码规则进行管理，点击可编辑码规则的详细信息，包括功能配置、扩展字段配置、数据采集配置等。系统先判定当前用户是否拥有权限，若用户没有被分配该权限，相关操作界面和按钮将不会显示。
3.3	启用码规则	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现对应用的码规则进行管理，点击启用后该码规则生效，应用将凭借码规则进行生码、验码等操作。系统先判定当前用户是否拥有权限，若用户没有被分配该权限，相关操作界面和按钮将不会显示。

3.4	停用码规则	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现对应用的码规则进行管理,点击停用后该码规则失效,无法使用该码规则下的生码、验证码等服务。系统先判定当前用户是否拥有权限,若用户没有被分配该权限,相关操作界面和按钮将不会显示。
3.5	删除码规则	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现对应用的码规则进行管理,可移除应用已经配置的码规则,移除后则无相应的规则限制。删除时需验证该码规则是否在使用中,已被应用使用的码规则无法删除。
4	按码规则名称查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现可根据码规则名称进行查询,系统将根据输入的名称快速筛选出符合条件的数据,方便用户快速筛选到想要查询的信息。
5	按平台名称查询	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现可根据平台进行查询,系统将根据选择的状态筛选出符合条件的数据,方便用户快速筛选到想要查询的信息。
6	按创建时间查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现可根据创建时间进行查询,系统将根据选择的创建时间筛选出符合条件的数据,方便用户快速筛选到想要查询的信息。
7	按应用名称查询	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现可根据应用名称进行查询,系统将根据选择的状态筛选出符合条件的数据,方便用户快速筛选到想要查询的信息。
8	按状态查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现可根据状态进行查询,系统将根据选择的状态筛选出符合条件的数据,方便用户快速筛选到想要查询的信息。
9	下载模板	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现支持下载码规则业务模板,下载时需输入数量,下载 Excel 表格后,可填写码规则模板中所需的信息。

10	导入模板	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现支持导入码规则业务模板,将填写好的 Excel 表格信息导入系统,系统可识别所导入的模板
(三)	生码管理					该模块主要实现系统支持根据码规则信息进行生码,生码时将调用码引擎的生码接口进行生码操作,生码后支持下载二维码图片信息。在生码时需查询身份编码规则,点击一键生码即可生成二维码,并支持单条或批量下载二维码图片。
1	一键生码	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现系统可根据查询功能查询身份编码信息,并使用身份编码信息进行生码,生码时需调用生码接口实现生码能力,支持单条生码及批量生码的操作。
2	下载二维码图片	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现系统支持下载已生成的二维码图片信息,按照统一格式进行导出,方便业务管理单位人员对二维码进行统一的操作管理。
3	批量下载二维码图片	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现系统支持下载已生成的二维码图片信息,按照统一格式进行导出,方便业务管理单位人员对二维码进行统一的操作管理。
4	按码规则编号查询	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现支持按身份编码规则名称查询生码信息,将根据用户所键入的查询信息展示查询结果,方便管理人员精准查询想要的信息。
5	按码规则名称查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现支持按照码规则编号查询生码信息,将根据用户所键入的查询信息展示查询结果,方便管理人员精准查询想要的信息。

6	按码规则批次号查询	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现支持按码规则批次号查询生码信息,将根据用户所键入的查询信息显示查询结果,方便管理人员精准查询想要的信息。
(四)	码规则映射关系服务					该模块主要实现系统将通过映射关联关系,将码平台码规则信息与城市码网格化管理平台中同一物品的码规则则进行映射关联服务,并提供查询及状态同步服务能力。包括映射关系查询、状态同步等。实现将新码和旧码完成映射关系的对应服务,输入码串即可精准查询该码串所对应的对象信息。
1	映射关系查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现系统将通过映射关联关系,实现将新码和旧码完成映射关系的对应服务,输入码串即可精准查询该码串所对应的对象信息。
2	状态同步	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现水务工业务系统中对编码对象进行状态变更后,系统将同步获取变更信息,形成溯源记录,提供查询。
三	水务码对象身份台账管理					水务码对象身份台账管理为平台运维人员提供对相关身份台账的使用管理,主要实现水务工身份台账、权限管理、业务管理、系统管理等,实现水务工码管理平台区域信息、对象编码、长度编码、身份代码、流域代码的统一维护管理,提高水务工码管理平台的数 据统一性。
(一)	权限管理					该模块主要实现通过对水务工码管理后台系统权限的划分管理,包含用户登录、操作员、角色、菜单的管理及维护等操作,实现对水务工码平台的统一管理授权,以此提高水务工码平台的安全性和可控性。

1	登录校验	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现登录校验功能，实现登录校验功能。该功能实现用户登录身份信息信息和系统验证校验，通过用户输入用户名、密码、验证码，实现用户登录校验。用户必须登录成功才能使用系统管理平台，不同的用户拥有不同的菜单权限。
2	个人信息管理						该子模块主要实现个人信息管理服务，实现个人信息管理。包括当前登录的操作员可查看个人信息和编辑密码，便于管理人员及时更新个人信息和登录密码，提高码平台的安全性。
2.1	查看个人信息	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现查看个人信息功能，实现当前登录操作员的个人信息查看。用户可对个人信息进行进一步地确认，如有需要编辑的地方可及时联系管理员进行编辑。
2.2	编辑密码	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现编辑密码功能，实现编辑密码功能。该功能实现用户个人账户密码管理，用户可以根据自身情况对密码进行编辑操作，支持编辑当前操作员登录密码。编辑成功，需退出系统重新登录，验证新密码通过，才能继续使用系统。
3	操作员管理						该子模块主要实现对操作员的查看、新增、编辑、删除等操作功能，包含：操作员账号、操作员姓名、所属区域、手机号、邮箱、类型及现有状态；并可通过此功能直接重置此操作员账号密码。
3.1	展示操作人员信息	人月	0.50	¥7,500.00	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现展示操作人员信息功能，实现展示操作人员信息功能。该功能实现查看平台操作人员相关信息，可根据条件进行筛选。如操作员账号、操作员姓名等。言简意赅的展示操作人员信息，方便检索信息。

3.2	筛选查询	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现筛选查询功能，实现筛选查询功能。该功能实现可根据指定条件对操作人员进行搜索查询，根据筛选条件展示查询结果。能够快速高效的查询到操作人员，对操作人员进行操作与信息维护。
3.3	操作员新增	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现操作员新增功能，实现操作员新增功能。该功能实现操作人员信息管理，点击新增可创建操作员，需填写操作员名称等必要字段信息，完成操作人员新增，可以通过操作人员进行新增，新增操作人员。
3.4	操作员编辑	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现操作员编辑功能，实现操作员编辑功能。该功能实现操作人员信息管理，点击编辑可对操作员信息进行编辑操作，用户可以根据实际情况进行操作员编辑操作，维护操作员信息的准确性。
3.5	操作员删除	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现操作员删除功能，实现操作员删除功能。该功能实现操作人员信息管理，点击删除可对操作员信息进行删除操作，删除后操作员将被禁用。系统将先判断当前登录用户是否有删除权限，判定结果为拥有才能进行删除操作。
3.6	操作员批量删除	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现操作员批量删除功能，实现操作员批量删除功能。该功能实现操作人员信息管理，勾选多个操作员点击批量删除可对操作员信息进行删除操作，删除后操作员将被禁用。系统将先判断当前登录用户是否拥有删除权限，判定结果为拥有才能进行删除操作。

3.7	重置密码	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现对某个操作员的密码进行重置操作，防止出现操作员忘记密码又无法找回的情况，可通过重置为简单的通用密码，操作员登录账户后可自行修改密码。
3.8	批量重置密码	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现批量对操作员的密码进行重置操作，防止出现操作员忘记密码又无法找回的情况，可通过重置为简单的通用密码，操作员登录账户后可自行修改密码。
4	角色管理					该子模块主要实现根据角色的管理，便捷管理操作员。提供对操作员角色的基本信息管理，实现对操作员角色的新建、编辑、删除、详情基本功能；包含：角色编码、角色名称、创建时间；同时，可通过此功能对角色权限进行分配。
4.1	展示角色信息	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现展示角色信息功能，实现展示角色信息功能。该功能实现系统角色信息管理，支持角色相关信息，可根据条件进行筛选。提供简洁美观的角色信息显示页面，方便管理员进行角色信息筛选与维护。
4.2	角色新增	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现角色新增功能，实现角色新增功能。该功能实现系统角色信息管理，点击新增可创建角色，需填写角色名称等必要字段信息，完成角色新增。系统先判定当前用户是否拥有权限，如果拥有权限才能进行操作。
4.3	角色编辑	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现角色编辑功能，实现角色编辑功能。该功能实现系统角色信息管理，点击编辑可对角色信息进行编辑操作。系统先判定当前用户是否拥有权限，如果拥有权限才能进行操作。

4.4	角色删除	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现角色删除功能，实现角色删除功能。该功能实现系统角色信息管理，点击删除可对角色信息进行删除操作，删除后角色将被禁用。系统先判定当前用户是否拥有权限，如果拥有权限才能进行操作。
4.5	角色批量删除	人月	0.25	¥18,000.00	¥4,500.00	该功能主要实现角色批量删除功能，实现角色批量删除功能。该功能实现角色信息管理，勾选多个角色点击批量删除可对角色进行删除操作，删除后角色将被禁用。系统先将判断当前登录用户是否拥有删除权限，判定结果为拥有才能进行删除操作。
4.6	角色权限	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现角色权限功能，实现角色权限功能。该功能实现系统角色权限管理，支持对角色菜单的授权管理。系统先判定当前用户是否拥有权限，如果拥有权限才能进行操作。
5	菜单管理					该子模块主要实现对平台子系统各项属性参数进行管理。实现对菜单的基本信息管理：新建、编辑、删除、详情。包含：图标、菜单编码、菜单名称、菜单类型及现有菜单状态。提供高效便捷的菜单服务。
5.1	菜单列表	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现菜单列表功能，实现菜单列表功能。该功能实现系统角色权限管理，支持菜单相关信息。提供简洁美观的菜单列表信息显示页面，方便管理员进行角色信息筛选与维护。
5.2	菜单新增	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现菜单新增功能，实现菜单新增功能。该功能实现菜单信息管理，点击新增可创建菜单，需填写菜单名称等必要字段信息，新增菜单将在列表中展示。系统先判定当前用户是否拥有权限，如果拥有权限才能进行操作。

5.3	菜单编辑	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现菜单编辑功能，实现菜单编辑功能。该功能实现菜单信息管理，点击编辑可对菜单信息进行编辑操作，编辑后的菜单更新相关信息。系统先判定当前用户是否拥有权限，如果拥有权限才能进行操作。
5.4	菜单删除	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现菜单删除功能，实现菜单删除功能。该功能实现菜单信息管理，点击删除可对菜单信息进行删除操作，删除后的菜单将不在列表进行展示。系统先判定当前用户是否拥有权限，如果拥有权限才能进行操作。
(二)	业务管理					该模块主要通过业务进行管理维护操作，包含区域管理及行业管理等，实现水务码平台区域信息和行业信息的统一管理，提高水务码平台的数据统一性。
1	区划管理					该子模块主要实现区划管理功能，展示区划及归属街道信息，并支持进行新增、删除、编辑、查询等操作管理。
1.1	区划分组展示	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现展示区划分组信息，可根据大类、小类的归属方式进行树形展示。包含区划名称、区划代码等信息。
1.2	根据区划分组查询	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现可根据区划分组进行筛选查询，系统将根据用户所键入的查询条件，展示查询结果，方便管理人员进行精准化查询。
1.3	根据区划编码查询	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现可根据区划编码进行筛选查询，系统将根据用户所键入的查询条件，展示查询结果，方便管理人员进行精准化查询。

1.4	根据区划名称查询	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能可实现可根据区划名称进行筛选查询，系统将根据用户所键入的查询条件，展示查询结果，方便管理人员进行精准化查询。
1.5	展示区划列表信息	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能可实现展示区划列表信息，包含区划名称、区划代码等信息。方便系统管理人员了解当前区划的总体情况。
1.6	区划新增	人月	0.50	¥15,000.00	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能可实现新增区划，点击新增按钮，输入区划名称、区划代码等信息，即可新增区划。
1.7	区划编辑	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能可实现对已创建的区划进行编辑，点击编辑按钮，可编辑区划名称、区划代码等信息。系统将按最新结果展示区划信息。
1.8	区划删除	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能可实现对已创建的区划信息进行删除操作，点击删除按钮，将进行二次弹窗确认后，即可删除区划信息。
1.9	启用区划	人月	0.50	¥15,000.00	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能可实现对已停用的区划进行启用，点击启用按钮，即可重新启用该区划。
1.1	停用区划	人月	0.50	¥15,000.00	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能可实现对已启用的区划进行停用，点击停用按钮，即可停用该区划。
2	部门管理						该子模块主要实现对现有系统部门的基本信息管理；包含对系统所涉及部门的基本信息管理，实现对部门数据的新增、编辑、删除、详情功能；包含：部门编码、部门名称等。
2.1	展示部门列表信息	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能可实现展示部门列表信息功能，实现展示部门列表信息功能。该功能可实现部门信息管理，支持查看部门相关信息，包含部门编码、部门名称等信息。提供简洁美观的菜单列表信息显示页面，方便管理员进行角色信息筛选与维护。

2.2	根据部门名称查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能可实现根据部门名称对部门进行查询,查询结果将根据输入的部门名称进行筛选过滤,最后将查询结果展示在列表。支持模糊查询和精准查询,方便用户快速筛选出想要的部门信息。
2.3	根据部门编码查询	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	¥7,500.00	该功能可实现根据部门编码对部门进行查询,查询结果将根据输入的部门编码进行筛选过滤,最后将查询结果展示在列表。支持模糊查询和精准查询,方便用户快速筛选出想要的部门信息。
2.4	部门新增	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能可实现部门新增功能,实现部门新增功能。该功能实现部门信息管理,点击新增可创建部门,需填写部门名称等必要字段信息。系统先判定当前用户是否拥有权限。
2.5	部门编辑	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能可实现部门编辑功能,实现部门编辑功能。该功能实现部门信息管理,点击编辑可对部门信息进行编辑操作,编辑后的部门信息将进行更新。系统先判定当前用户是否拥有权限,如果拥有权限才能进行操作。
2.6	部门删除	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	¥7,500.00	该功能可实现部门删除功能,实现部门删除功能。该功能实现部门信息管理,点击删除可对部门信息进行删除操作,删除后的部门将不在列表进行展示。系统先判定当前用户是否拥有权限,如果拥有权限才能进行操作。
3	对象编码管理						该子模块主要实现对现有系统对象编码的基本信息管理;包含对系统所涉及对象编码的基本信息管理,实现对对象编码数据的新增、编辑、删除、详情功能;包含对象编码、对象名称及对此对象

							编码现有状态。
3.1	展示对象编码列表信息	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00		该功能主要实现展示对象编码信息列表, 包含对象编码基础大类名称、对象编码基础大类代码等信息。方便系统管理人员对对象编码基础大类进行统一维护及管理。
3.2	对象编码新增	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00		该功能主要实现支持新增对象编码信息, 点击新增按钮, 填写对象编码名称和对象编码代码等信息即可。
3.3	对象编码编辑	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00		该功能主要实现对已创建对象编码信息进行编辑, 点击编辑按钮, 可修改编码对象名称和编码对象代码等信息, 系统将展示最新编辑后的信息。
3.4	对象编码删除	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00		该功能主要实现删除对象编码, 鉴于此操作的重要性, 点击删除按钮后将二次弹窗确认, 确认删除后将删除已选择的对象编码。
3.5	启用对象编码	人月	0.80	¥15,000.00	¥12,000.00		该功能主要实现对已停用的对象编码进行启用, 点击启用按钮, 即可重新启用该对象编码。
3.6	停用对象编码	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00		该功能主要实现对已启用的对象编码进行停用, 点击停用按钮, 即可停用该对象编码。
4	流域代码管理						该子模块主要实现对流域代码进行管理及维护操作, 展示流域代码信息列表, 并可对流域代码进行新增、编辑、删除、启用、停用等操作管理。

4.1	展示流域代码列表信息	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现展示流域代码信息列表，包含流域名称、流域代码等信息。方便系统管理人员对流域代码进行统一维护及管理。
4.2	流域代码新增	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现新增流域代码信息，点击新增按钮，填写流域名称和流域代码等信息即可。
4.3	流域代码编辑	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现对已创建流域代码信息进行编辑，点击编辑按钮，可修改流域名称和流域代码等信息，系统将展示最新编辑后的信息。
4.4	流域代码删除	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现对已创建的流域代码信息进行删除操作，点击删除按钮，将进行二次弹窗确认后，即可删除流域代码信息。
4.5	启用流域代码	人月	0.80	¥15,000.00	¥12,000.00	该功能主要实现对已停用的流域代码进行启用，点击启用按钮，即可重新启用该流域代码。
4.6	停用流域代码	人月	0.30	¥15,000.00	¥4,500.00	该功能主要实现对已启用的流域代码进行停用，点击停用按钮，即可停用该流域代码。
(三)	系统管理					该模块主要实现对日志、字典等进行维护及管理操作，以此来支撑系统的使用。使用该功能系统预先判定当前用户是否拥有权限，若用户没有被分配该权限，相关操作界面和按钮将不会显示。
1	操作日志管理					该子模块主要实现日志管理功能，实现日志管理功能，通过对操作员的操作日志进行记录，实现后台对操作日志的查询。系统预先判定当前用户是否拥有权限，若用户没有被分配该权限，相关操作界面和按钮将不会显示。

1.1	操作日志列表	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现操作日志列表信息功能，实现操作日志信息功能。该功能实现操作日志信息管理，支持查看操作日志相关信息，包含用户名、用户操作、创建时间等。提供简洁美观的操作日志列表信息页面。
1.2	根据创建时间查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现操作日志查询功能，实现操作日志查询功能。该功能支持操作日志查询，查询开始时间到结束时间区间内用户操作记录。系统预先判定当前用户是否拥有权限，若用户没有被分配该权限，相关操作界面和按钮将不会显示。
1.3	根据用户名查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现操作日志查询功能，实现操作日志查询功能。该功能支持操作日志查询，查询用户所输入的用户名的操作记录。系统预先判定当前用户是否拥有权限，若用户没有被分配该权限，相关操作界面和按钮将不会显示。
1.4	根据用户操作查询	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现操作日志查询功能，实现操作日志查询功能。该功能支持操作日志查询，查询用户所输入的用户操作的操作记录。系统预先判定当前用户是否拥有权限，若用户没有被分配该权限，相关操作界面和按钮将不会显示。
2	接口请求日志管理					该子模块主要实现对系统接口发起对接请求的日志记录，包括请求日志列表和请求日志详情查看功能。
2.1	请求日志列表	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	该功能主要实现展示接口请求日志列表，包含请求时间、请求结果等信息，方便管理人员对接口请求进行溯源。

2.2	请求日志详情	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现展示接口请求日志详情，包含请求时间、请求结果、应用名称等信息，方便管理人员对接口请求详细情况进行溯源，能及时发现异常并处理。
3	字典管理					该子模块主要提供字段管理功能，实现字典管理功能，通过字典管理，实现对平台字典内容进行展示，以及对其进行增删改查。系统预先判定当前用户是否拥有权限，若用户没有被分配该权限，相关操作界面和按钮将不会显示。
3.1	展示字典列表信息	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现菜单列表信息显示页面，展示字典列表信息功能，实现展示字典列表信息功能。该功能实现系统字典相关信息管理，支持展示字典列表信息。
3.2	字典新增	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现字典新增功能，实现字典新增功能。该功能实现系统字典相关信息管理，点击新增可创建字典，需填写字典名称等必要字段信息。系统预先判定当前用户是否拥有权限，若用户没有被分配该权限，相关操作界面和按钮将不会显示。
3.3	字典编辑	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现字典编辑功能，实现字典编辑功能。该功能实现系统字典相关信息管理，点击编辑可对字典信息进行编辑操作，编辑后的字典信息将进行更新。系统预先判定当前用户是否拥有权限，若用户没有被分配该权限，相关操作界面和按钮将不会显示。

3.4	字典删除	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现字典删除功能，实现字典删除功能。该功能实现系统字典相关信息管理，点击删除可对字典信息进行删除操作，删除后的字典信息将不在列表进行展示。系统预先判定当前用户是否拥有权限，若用户没有被分配该权限，相关操作界面和按钮将不会显示。
3.5	根据字典名称查询	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现根据字典名称查询功能，实现字典名称查询功能。该功能实现系统字典相关信息管理，输入字典名称，可以进行模糊查询，返回对应字典列表。	
3.6	字典批量删除	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现字典批量删除功能，实现字典批量删除功能。点击批量删除可对当前页面中的字典信息进行批量删除操作，批量删除后的字典信息将不在列表进行展示。系统预先判定当前用户是否拥有权限，如果拥有权限才能进行操作。	
3.7	分组新增	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现字典分组新增功能，实现字典分组新增。该功能实现系统字典分组相关信息管理，点击新增可创建分组，需填写分组名称等必要字段信息。系统预先判定当前用户是否拥有权限，如果拥有权限才能进行操作。	
3.8	展示分组列表信息	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现展示分组信息功能，实现展示字典分组列表信息功能。该功能实现系统字典相关信息管理，支持展示字典列表信息。提供简洁美观的菜单列表信息展示页面。	
3.9	分组删除	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现字典分组删除功能，实现字典分组批量删除功能。点击删除可对选中的字典信息进行删除操作，删除后的字典信息将不在列表进行展示。系统预先判定当前用户是否拥有权限，如果	

						拥有权限才能进行操作。
3.1	分组批量删除	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现字典分组批量删除功能，实现字典分组批量删除功能。点击批量删除可对当前页面中的字典信息进行批量删除操作，批量删除后的字典信息将不在列表进行展示。系统先判定当前用户是否拥有权限，如果拥有权限才能进行操作。
3.11	根据分组编码查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现根据分组编码查询功能，实现字典名称查询功能。该功能实现系统字典相关信息管理，输入字典名称，可以进行模糊查询，返回对应字典列表。
3.12	根据分组名称查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现根据字典名称查询功能，实现字典名称查询功能。该功能实现系统字典相关信息管理，输入字典名称，可以进行模糊查询，返回对应字典列表。
3.13	分组编辑	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现字典分组编辑功能，实现字典分组编辑功能。该功能实现系统字典分组相关信息管理，点击编辑可对字典分组信息进行编辑操作，编辑后的字典分组信息将进行更新。系统先判定当前用户是否拥有权限，如果拥有权限才能进行操作。

四	水务码运营服务（水务码运营服务中心）				<p>水务码运营服务中心，支持对水务码管理平台日常运营活动进行相应管理功能，为运营过程中的系统提供支撑能力，并未后台管理人员提供消息配置服务全方位考虑实际应用场景中功能支撑能力，提升水务码管理平台的运营能力，更好的支撑应用场景服务。包含运营管理工作台、消息模板管理、授权监控模块和数据分析模块，支撑管理人员对水务码平台的日常运营活动及数据情况进行监控。</p>
(一)	运营管理工作台				<p>该模块主要实现给运营人员及监管人员使用，进入系统后默认展示运营管理工作台页面，可查看平台的总览情况，包括用码概况、码引擎运行监控、用码趋势、用户注册趋势等信息。</p>
1	用户信息展示				<p>该子模块主要实现平台管理员等登录管理后台后，可通过此模块查看到自己的基础登录信息，包括账号名称、上次登录时间等，让用户能够直观了解并核验当前登录的关键信息，以便知晓用户的相关操作权限等。</p>
1.1	用户信息展示	人月	0.50	¥15,000.00	<p>该功能主要实现平台管理员等登录管理后台后，可通过此模块查看到自己的基础登录信息，包括用户个人账号名称等相关信息，让用户能够直观了解并核验当前登录的关键信息，以便知晓用户的相关操作权限等。</p>
1.2	用户最新登录记录获取	人月	1.00	¥15,000.00	<p>该功能主要实现平台管理员等登录管理后台后，通过个人账号ID，关联系统登录日志，获取用户最新一次的登录记录，并做展示。让用户能够直观了解并核验当前登录的关键信息。</p>

2	快捷操作						该子模块主要实现对现有系统的操作增加快捷入口，如建码规则、建应用等，通过提取高频操作快捷入口放置在工作台中，可提升运营人员的操作速度及便捷性，有效提升用户体验。
2.1	建码规则	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00		该功能主要实现将新增码规则的快捷入口放置在工作台中，点击后可直达新增码规则页面入口，可有效提高运营人员的操作便捷性，提升用户体验。
2.2	建应用	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00		该功能主要实现将新增应用的快捷入口放置在工作台中，点击后可直达新增应用页面入口，可有效提高运营人员的操作便捷性，提升用户体验。
3	数据更新截止日期	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00		该功能主要实现展示数据更新截止日期，工作台中的数据统计数据都以此时间为准，该时间根据变动情况进行动态刷新，可直观展示数据统计的时间范围。
4	码数据统计						该子模块主要实现汇聚码平台使用过程中沉淀的码数据，统计并展示平台昨日的生码量、昨日用码量、昨日验码量，方便管理人员对平台的码数据直观快速的了解，为后续运营等提供依据。
4.1	昨日生码量	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00		该功能主要实现归集水务码平台昨日的生码数据，直观展示昨日生码量信息，包含所有场景的生码数据信息，方便运营管理人员对平台的码数据有直观快速的了解，为后续运营等提供依据。
4.2	昨日编码量	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00		该功能主要实现归集水务码平台昨日的编码数据，包含所有场景的编码数据信息，直观展示昨日编码量信息，方便运营管理人员对平台的码数据直观快速的了解，为后续运营等提供依据。

4.3	昨日验码量	人月	0.30	¥15,000.00	¥4,500.00	该功能主要实现归集水务码平台昨日的验码数据,包含所有场景的验码数据信息,直观展示昨日验码量信息,方便运营管理人员对平台的码数据直观快速的了解,为后续运营等提供依据。
5	平台概况					该子模块主要实现可展示当前平台的平台概况信息,包含应用数量、用户数量等。方便管理人员对平台的码数据直观快速的了解,为后续运营决策提供依据。
5.1	应用数量	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现统计水务码平台的应用数量,展示已成功入驻水务码平台的应用数量,方便运营管理人员对平台的数据直观快速的了解,为后续运营决策提供依据。
5.2	用户数量	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现统计水务码平台的用户数量,展示已注册的用户数量,方便运营管理人员对平台的数据直观快速的了解,为后续运营等提供依据。
6	用码概况					该子模块主要实现以可视化图表方式展示平台应用用码排行,可快捷查看昨日、近一周、近一个月的排行情况。方便管理人员对平台的码数据直观快速的了解,为后续运营等提供依据。
6.1	平台应用用码排行	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现归集水务码平台的应用用码信息,直观展示平台应用的用码量排行数据,可快捷查看昨日、近一周、近一个月的排行情况。用码量为编码和验码量的总和,系统默认根据用码量从高到低进行排行。
6.2	按昨日搜索	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现按昨日日期维度搜索数据,直观展示昨日平台应用的用码量排行数据,用码量为编码和验码量的总和,系统默认根据用码量从高到低进行排行。

6.3	接近一周搜索	人月	1.50	¥15,000.00	¥22,500.00	该功能主要实现按近一周日期维度搜索数据,直观展示近一周平台应用的用码量排行数据,用码量为编码和验码量的总和,系统默认根据用码量从高到低进行排行。
6.4	接近一个月搜索	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现按近一个月日期维度搜索数据,直观展示近一个月平台应用的用码量排行数据,用码量为编码和验码量的总和,系统默认根据用码量从高到低进行排行。
7	7日用码趋势统计					该子模块主要实现汇聚码平台的近7天的用码数据信息,用码量为编码和验码量的总和,并以可视化图表方式展现码平台最近7天的用码趋势,方便管理员对平台的码数据直观快速的了解,为后续的策略调整等提供依据。
7.1	7日用码趋势统计图	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现以可视化图表方式展示7日用码趋势统计数据,用码量为编码和验码量的总和,以折线图的方式体现趋势变化,可直观了解每日用码数据情况,并做一个横向的对比。
7.2	用码数据近2周趋势切换	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现以可视化图表方式展示近2周用码趋势统计数据,用码量为编码和验码量的总和,以折线图的方式体现趋势变化,可直观了解近2周用码数据情况,并做一个横向的对比。
7.3	用码数据近一个月趋势切换	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现以可视化图表方式展示近一个月用码趋势统计数据,用码量为编码和验码量的总和,以折线图的方式体现趋势变化,可直观了解近一个月用码数据情况,并做一个横向的对比。
7.4	用码数据日期数据展示	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现点击首页,查看7日用码趋势统计区域,鼠标悬停在趋势图点位上,以小弹窗的方式展示日期及用码次数,可将每个日期的用码数做具体数据的展示。

8	用户注册趋势						该子模块主要实现汇聚码平台的用户数据信息，以可视化图表方式展现平台的用户注册趋势，方便运营管理人员直观了解到最近的用户注册情况，为后续的运营策略调整等提供依据。
8.1	7天用户注册趋势图表	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00		该功能主要实现以可视化图表的方式展示7天用户注册趋势，可将系统中记录的每日用户注册数据以柱状图的形式展示，可直观了解到每日用户注册数的变化情况。
8.2	用户注册数据近2周趋势切换	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00		该功能主要实现以可视化图表的方式展示近2周用户注册趋势，可将系统中记录的每日用户注册数据以柱状图的形式展示，可直观了解到每日用户注册数的变化情况。
8.3	用户注册数据近一个月趋势切换	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00		该功能主要实现以可视化图表的方式展示近一个月用户注册趋势，可将系统中记录的每日用户注册数据以柱状图的形式展示，可直观了解到每日用户注册数的变化情况。
8.4	用户注册数据日期数据展示	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00		该功能主要实现点击首页，查看用户注册趋势统计区域，鼠标悬停在趋势图点位上，以小弹窗的方式展示日期及用户注册数，可将每个日期的用户注册数做具体数据的展示。
(二)	消息模板管理						该模块主要实现为后台管理人员提供消息模板配置服务，可通过此模块管理码平台的消息发送模板。可对消息模板进行新增、编辑、删除等管理操作。全方位考虑实际应用场景中需要使用到的功能点。
1	消息模板信息列表						该子模块主要实现可视化列表展示所有已创建的消息模板信息，包含模板名称、模板内容、模板说明、状态等，同时支持根据模板名称、状态、创建时间等关键字对消息模板进行快速搜索查询。

1.1	消息模板列表	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要以可视化列表的方式展示所有已经创建的消息模板，包括模板名称、模板内容、模板说明、状态等信息，方便用户全面了解当前已有的消息模板情况，根据情况对消息模板进行管理。
1.2	消息模板详情	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现运营管理人员可查看码平台消息模板的详细信息，包括模板名称、模板内容、模板说明、状态等。让管理人员能够直观完整地查看消息模板的信息，提升码平台的运营管理能力。
1.3	按模板名称进行查询	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要通过模板名称作为关键字段对已有的消息模板进行快速查询搜索，搜索结果以可视化列表的方式展示，大大地提高了工作人员的效率。
1.4	按模板状态进行查询	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要通过模板状态作为关键字段对已有的消息模板进行快速查询搜索，搜索结果以可视化列表的方式展示，大大地提高了工作人员的效率。
1.5	按创建时间进行查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	运营管理人员通过消息模板的创建时间作为关键字段对已有的消息模板进行快速查询搜索，搜索结果以可视化列表的方式展示，大大地提高了工作人员的效率。
2	消息模板操作管理					该子模块主要实现对消息模板进行一系列的基础管理操作，如新增、编辑、删除、启/停用等管理操作，根据登录账户分配可操作权限，根据不同权限区分可操作数据范围，使数据管控更加合理。

2.1	新增消息模板	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能可实现可增加新的消息模板，新增时需要填写模板名称、模板内容等，保存后消息模板新增成功。新增的消息模板将展示在消息模板列表。后续，运营管理人员可对消息模板进行编辑、删除、启/停用等操作。
2.2	编辑消息模板	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能可实现可编辑列表中已有的消息模板信息，编辑内容包括模板名称、模板内容等，编辑保存后消息模板信息更新成功。更新后的消息模板信息将继续展示在消息模板列表。
2.3	启用消息模板	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能可实现对未启用的消息模板进行启用操作，启用后对应的消息模板能够被应用使用，同时已启用的消息模板可进行停用操作，方便管理人员对消息模板进行实时在线管理。
2.4	停用消息模板	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能可实现对启用的消息模板进行停用操作，停用后对应的消息模板将不再继续被应用使用，同时已停用的消息模板可进行启用操作，方便管理人员对消息模板进行实时在线管理。
2.5	删除消息模板	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能可实现可删除已有的消息模板信息，仅能删除已经停用的消息模板信息，删除后若无已启用的消息模板信息，将展示默认的消息模板信息，全方位考虑用户使用的便捷性。
(三)	授权监控模块					该模块主要实现展示不同维度的数据统计分析情况，包含平台、应用、码规则维度的数据统计，以可视化报表的形式进行展示，方便管理者针对分析结果对平台进行运营管控等。根据登录权限进行数据划分展示。

1	平台统计						该子模块主要实现周期内的平台生码、编码、验码量累计统计，通过多样化报表实现数据可视化。方便运营人员及监管人员可通过数据掌握平台的运营概况，辅助运营决策。
1.1	周期内的平台累计统计	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现水务码平台指定周期内相关用码数据的信息统计，统计结果以列表形式进行直观展示，显示内容包括：平台名称、生码量、编码量、验码量等。汇聚所有应用场景的码数据信息进行统计展示。
1.2	按统计时间查询平台生码量	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现按照统计时间作为关键筛选条件对水务码平台的生码量据进行查询，系统将根据用户在搜索框中键入的时间区间进行快速过滤，并将查询结果展示在当前列表页中。
1.3	按统计时间查询平台编码量	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	¥7,500.00	该功能主要实现按照统计时间作为关键筛选条件对水务码平台的编码量据进行查询，系统将根据用户在搜索框中键入的时间区间进行快速过滤，并将查询结果展示在当前列表页中。
1.4	按统计时间查询平台验码量	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现按照统计时间作为关键筛选条件对水务码平台的验码量据进行查询，系统将根据用户在搜索框中键入的时间区间进行快速过滤，并将查询结果展示在当前列表页中。
2	应用统计						该子模块主要实现提供周期内的各应用的生码、编码、验码量累计统计，通过多样化报表实现数据可视化。方便运营人员及监管人员可通过数据掌握应用的运营概况，辅助运营决策。
2.1	周期内的应用累计统计	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现水务码平台各个应用指定周期内相关用码数据的信息统计，统计结果以列表形式按应用名称直观列示，显示内容包括：应用名称、生码量、编码量、验码量等，将各应用归

							集的数据进行汇总统计。
2.2	按应用名称查询	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00		该功能主要实现按照应用名称做为关键筛选条件对水务码平台中应用的生码、编码、验证码等数据进行查询，系统将根据用户在搜索框中键入的应用名称进行过滤，并将查询结果显示在当前列表页中。
2.3	按区域进行查询	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00		该功能主要实现按照区域做为关键筛选条件对水务码平台中应用的生码、编码、验证码等数据进行查询，系统将根据用户在搜索框中键入的应用名称进行过滤，并将查询结果显示在当前列表页中。
2.4	按统计时间查询应用生码量	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00		该功能主要实现按照统计时间作为关键筛选条件对水务码平台应用的生码量数据进行查询，系统将根据用户在搜索框中键入的时间区间进行快速过滤，并将查询结果显示在当前列表页中。
2.5	按统计时间查询应用编码量	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00		该功能主要实现按照统计时间作为关键筛选条件对水务码平台应用的编码量数据进行查询，系统将根据用户在搜索框中键入的时间区间进行快速过滤，并将查询结果显示在当前列表页中。
2.6	按统计时间查询应用验证码量	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00		该功能主要实现按照统计时间作为关键筛选条件对水务码平台应用的验证码量数据进行查询，系统将根据用户在搜索框中键入的时间区间进行快速过滤，并将查询结果显示在当前列表页中。

2.7	按生码量升序排列	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现按生码量进行升序排列，点击升序按钮，可将所有应用的生码数据按照从高到低的顺序进行排列。此操作可直观展示所有应用的生码量排行情况。
2.8	按生码量降序排列	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现按生码量进行降序排列，点击降序按钮，可将所有应用的生码数据按照从低到高的顺序进行排列。此操作可直观展示所有应用的生码量排行情况。
2.9	按编码量升序排列	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现按编码量进行升序排列，点击升序按钮，可将所有应用的生码数据按照从高到低的顺序进行排列。此操作可直观展示所有应用的编码量排行情况。
2.1	按编码量降序排列	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现按编码量进行降序排列，点击降序按钮，可将所有应用的编码数据按照从低到高的顺序进行排列。此操作可直观展示所有应用的编码量排行情况。
2.11	按验码量升序排列	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现按验码量进行升序排列，点击升序按钮，可将所有应用的生码数据按照从高到低的顺序进行排列。此操作可直观展示所有应用的验码量排行情况。
2.12	按验码量降序排列	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	该功能主要实现按验码量进行降序排列，点击降序按钮，可将所有应用的验码数据按照从低到高的顺序进行排列。此操作可直观展示所有应用的验码量排行情况。
3	平台用码趋势图					该子模块主要实现汇总水务码平台的用码数据，并将分析结果按照趋势图进行展示，更能直观的看出用码的增减趋势，方便管理者针对分析结果对平台进行运营管控等。

3.1	平台用码趋势图	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要通过可视化图表方式展示水务码平台用码趋势，包含生码趋势、编码趋势、验码趋势的区分展示。借助多个趋势图向用户反映水务码平台在不同时间里的用码量变化的情况，为用户后续的水务码平台数据分析提供依据。
3.2	数据点展示	人月	0.50	¥18,000.00	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要通过鼠标悬停至图表某一日期线上时，则展示该日期对应的生码量、编码量、验码量，方便用户查看该日期对应的详细生码量、编码量、验码量。
3.3	按统计时间查询	人月	0.50	¥15,000.00	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要通过用户查看指定统计时间内的用码趋势分析，系统根据用户键入的时间区间自动筛选并展示出符合要求的用码趋势图，包含生码趋势、编码趋势、验码趋势等。极大地提升了平台的用户体验。
3.4	按今日查询	人月	0.50	¥15,000.00	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要通过用户查看今日的用码趋势分析，系统根据用户键入的时间区间自动筛选并展示出符合要求的用码趋势图，包含生码趋势、编码趋势、验码趋势等。极大地提升了平台的用户体验。
3.5	按昨日查询	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要通过用户查看昨日的用码趋势分析，系统根据用户键入的时间区间自动筛选并展示出符合要求的用码趋势图，包含生码趋势、编码趋势、验码趋势等。极大地提升了平台的用户体验。
3.6	按近一周查询	人月	0.50	¥18,000.00	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要通过用户查看近一周的用码趋势分析，系统根据用户键入的时间区间自动筛选并展示出符合要求的用码趋势图，包含生码趋势、编码趋势、验码趋势等。极大地提升了平台的用户体验。

3.7	接近一个月查询	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现用户查看近一个月的用码趋势分析,系统根据用户键入的时间区间自动筛选并展示出符合要求的用码趋势图,包含生码趋势、编码趋势、验码趋势等。极大地提升了平台的用户体验。
4	应用用码趋势					该子模块主要实现汇总水务码各应用的用码数据,并将分析结果按照趋势图进行展示,更能直观的看出应用用码的增减趋势,方便管理者针对分析结果对应用进行运营管控等。
4.1	应用用码趋势图	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	该功能主要实现以可视化图表方式展示水务码平台应用的用码趋势,包含生码趋势、编码趋势、验码趋势的区分展示。借助多个趋势图向用户反映应用在不同时间里的用码变化的情况,为用户后续的应用数据分析提供依据。
4.2	数据点展示	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现鼠标悬停至图表某一日期线上时,则展示该日期对应的生码量、编码量、验码量,方便用户查看该日期对应的详细生码量、编码量、验码量。
4.3	按统计时间查询	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现用户查看指定统计时间内的应用用码趋势分析,系统根据用户键入的时间区间自动筛选并展示出符合要求的应用用码趋势图,包含生码趋势、编码趋势、验码趋势等。极大地提升了平台的用户体验。
4.4	按应用名称查询	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现用户查看指定应用名称的应用用码趋势分析,系统根据用户键入的应用名称自动筛选并展示出符合要求的应用用码趋势图,包含生码趋势、编码趋势、验码趋势等。极大地提升了平台的用户体验。

4.5	按今日查询	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现用户查看今日的应用用码趋势分析,系统根据用户键入的时间区间自动筛选并展示出符合要求的用码趋势图,包含生码趋势、编码趋势、验码趋势等。极大地提升了平台的用户体验。
4.6	按昨日查询	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现用户查看昨日的应用用码趋势分析,系统根据用户键入的时间区间自动筛选并展示出符合要求的用码趋势图,包含生码趋势、编码趋势、验码趋势等。极大地提升了平台的用户体验。
4.7	按近一周查询	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现用户查看近一周的应用用码趋势分析,系统根据用户键入的时间区间自动筛选并展示出符合要求的用码趋势图,包含生码趋势、编码趋势、验码趋势等。极大地提升了平台的用户体验。
4.8	按近一个月查询	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现用户查看近一个月的应用用码趋势分析,系统根据用户键入的时间区间自动筛选并展示出符合要求的用码趋势图,包含生码趋势、编码趋势、验码趋势等。极大地提升了平台的用户体验。
5	平台日报					该子模块主要实现按日期列表展示水务码平台的用码数据,方便管理者针对日报数据对用码平台进行运营管控等。可根据平台名称、统计时间进行筛选查询日报数据。
5.1	平台日报列表	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现以日为维度,借助列表直观展示水务码平台的日报数据信息,包含统计日期、生码量、编码量、验码量等信息。方便用户监控水务码平台走势,发现短期问题。

5.2	按统计时间查询平台 生码量	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现按照统计时间作为关键筛选条件对水务码平台的生码量数据进行查询,系统将根据用户在搜索框中键入的时间区间进行快速过滤,并将查询结果展示在当前列表页中。
5.3	按统计时间查询平台 编码量	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现按照统计时间作为关键筛选条件对水务码平台的编码量数据进行查询,系统将根据用户在搜索框中键入的时间区间进行快速过滤,并将查询结果展示在当前列表页中。
5.4	按统计时间查询平台 验码量	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现按照统计时间作为关键筛选条件对水务码平台的验码量数据进行查询,系统将根据用户在搜索框中键入的时间区间进行快速过滤,并将查询结果展示在当前列表页中。
6	应用日报					该子模块主要实现日期列表展示水务码各应用用的用码数据,方便管理者针对日报数据对用码应用进行运营管控等。用户可根据应用名称、统计时间等搜索条件进行筛选查询相应日报数据。
6.1	应用日报列表	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现以日为维度,借助列表直观展示水务码中各个应用的日报数据信息,展示各个应用的日报数据,包含统计日期、应用名称、生码量、编码量、验码量等信息。方便用户监控水务码平台走势,发现短期问题。
6.2	按统计时间查询应用 生码量	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现按照统计时间作为关键筛选条件对水务码平台应用的生码量数据进行查询,系统将根据用户在搜索框中键入的时间区间进行快速过滤,并将查询结果展示在当前列表页中。
6.3	按统计时间查询应用 编码量	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现按照统计时间作为关键筛选条件对水务码平台应用的编码量数据进行查询,系统将根据用户在搜索框中键入的时间区间进行快速过滤,并将查询结果展示在当前列表页中。

6.4	按统计时间查询应用 验证码量	人月	0.50	¥18,000.00	¥9,000.00	该功能主要实现按照统计时间作为关键筛选条件对水务码平台应用的验证码量进行查询，系统将根据用户在搜索框中键入的时间区间进行快速过滤，并将查询结果展示在当前列表页中。
6.5	按应用名称查询	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现根据应用名称作为关键筛选条件，对应用的日报信息进行快速搜索查询，系统根据用户键入的查询条件展示查询结果信息，包括统计日期、应用名称、生码量、编码量、验证码量等。
(四)	数据分析模块					该子模块主要通过应用维度，考核分析水务码平台的各个应用在生码量、用码量的整体数据排行情况，可通过排行榜数据直观的了解各个应用的运营情况，方便运营人员和监管人员通过数据辅助运营决策。
1	应用生码量	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现通过汇聚所有应用的生码量数据进行排行，提供各个应用的生码量进行排行统计展示。方便运营人员直观的了解到各应用的运营情况。
2	应用用码量	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	该功能主要实现将各应用的生码数据进行可视化展示，通过柱状图展示生码数信息，支持用户查看各个应用生码量的排名榜数据情况。方便用户快速了解水务码平台各个应用的生码数据信息，及时掌握平台的整体使用情况。
五	与第三方平台对接					本项目为保障水务码管理平台的编码能力和数据安全，与对接城市码平台生码、验证码共性支撑能力，还将对接北京 CA 平台，实现数字签名证书加密，多重保障水务码的一致性和安全性。

(一)	对接城市码平台					<p>将通过封装 SDK 方式与北京城市码平台实现接口对接,集成北京城市码平台生码、用码接口服务能力,并对外输出接口能力,为业务场景赋能。提供接口支撑,并将提供接口规范文档,供接入方接入及联调使用。</p>
1	基础服务接口对接					<p>通过对接北京城市码平台的基础服务能力,获取北京城市码平台生码服务能力、验码服务能力进行 SDK 封装,由北京城市码平台提供发码和验码共性组件服务,通过 SDK 赋能水务码管理平台业务,实现水务码平台作为北京城市码平台强管控下属于子平台的管理。</p>
1.1	北京城市码生码接口 SDK 封装	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	<p>请求北京城市码平台生码能力,通过对生码接口进行 SDK 封装,实现生码能力复用到各业务场景中。已获取授权信息的接入方,通过此封装接口进行码场景生码开通,在开通过程中需要获取信息授权,开通完成后获取生码相关业务数据,在后续编码中通过生码数据进行编码。</p>
1.2	北京城市码验码接口 SDK 封装	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	<p>请求北京城市码平台验码能力,通过对验码接口进行 SDK 封装,实现各业务环节生成的码,进行验码认证。接入方通过此验码接口申请验码,水务码平台向接入方返回扫码结果信息。主要用于码的识别处理以及扫码结果的输出。</p>
2	数据服务同步接口					<p>本接口将提供水务码管理平台数据同步服务能力,为为分平台或业务应用方提供数据同步支持。包括生码数据上报、编码数据上报、验码数据上报接口,以及查询北京码主平台数据类接口、对接水务链接口等。</p>

2.1	生码数据上报接口	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	生码数据上报接口用于将本平台生码数据上报给北京市城市码平台, 进行数据汇聚管理。水务码平台接入方可将生码数据通过此接口推送给水务码平台, 运营或监管人员可进行数据汇总和数据分析等工作事宜。
2.2	编码数据上报接口	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	将本平台水务码编码数据上报给北京市城市码平台, 进行数据汇聚管理。水务码平台接入方可将编码数据通过此接口推送给水务码平台, 运营或监管人员可进行数据汇总和数据分析等工作事宜。
2.3	验码数据上报接口	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	验码数据上报接口用于将本平台验码数据上报给北京市城市码平台, 进行数据汇聚管理。水务码平台接入方可将验码数据通过此接口推送给水务码平台, 运营或监管人员可进行数据汇总和数据分析等工作事宜。
2.4	查询北京码主平台数据类接口	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	用于对接北京市城市码平台数据类接口, 通过接口查询北京码生成码信息编码相关基础信息。
2.5	对接水务链接口	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	对接水务链接口, 将相关数据提供给水务链, 保障水务对象台账和水务对象业务台账的数据一致性, 对已编码对象的全流程管理与业务流程相结合, 实现水务设施对象的动态更新全生命周期管理。
3	消息服务					此接口提供水务码管理平台提供消息服务能力。包括支持消息推送接口、批量消息推送接口。

3.1	消息推送接口	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	消息推送接口为水务码平台接入方提供消息推送服务,应用通过此接口实现对水务码平台信息推送,场景应用的消息可通过水务码平台推送触达用户,推送成功后可在场景应用相关页面展示此消息。
3.2	批量消息推送接口	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	消息推送接口为水务码平台接入方提供消息推送服务,应用通过此接口实现对水务码平台批量信息推送,场景应用的消息可通过水务码平台推送触达用户,推送成功后可在场景应用相关页面展示此消息。
(二)	对接北京 CA 平台					水务码管理平台将依据北京城市根据北京城市码规范,通过数据签名服务实现安全域信息签名处理,生成数字签名信息。水务码管理平台请求调用北京 CA 平台数字签名证书服务,北京 CA 平台接收到请求返回加密签名串,水务码通过加密证书合成水务码,以进行后续的业务流程扭转。
1	密钥能力	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	对接北京 CA 平台统一数字签名服务生成密钥能力。
2	加密能力	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	对接北京 CA 平台统一数字签名服务加密能力。
3	签名能力	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	对接北京 CA 平台统一数字签名服务签名能力。
4	验签能力	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	对接北京 CA 平台统一数字签名服务验签能力。
5	解密能力	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	对接北京 CA 平台统一数字签名服务解密能力。

(三)	对接网格化管理平台					本项目平台将与网格化管理平台进行对接提供数据推送接口给城市码网格化管理平台,网格化管理平台需要把业务信息通过此接口传入给水务码平台,水务码平台根据14位唯一码规则关联平台内已有的物品码规则,实现在数据库可以根据14位物品码规则查询出水务码平台相关码生码、验码记录。
1	数据关联关系绑定能力	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	提供数据推送接口给城市码网格化管理平台,接口请求参数包括物品名称,物品状态,物品所在区域,地址,物品唯一14位码规则等相关业务信息。
2	数据关联关系解绑定能力	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	网格化平台通过调用此接口对物品关联关系进行解绑定操作。
3	状态同步	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	网格化平台通过调用此接口对物品状态进行更新操作。
4	数据绑定查询能力	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	网格化平台通过调用此接口对物品绑定关系进行查询,查看绑定状态。
5	数据批量解绑定能力	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	网格化平台通过调用此接口对物品关联关系进行批量解绑定操作。
水务码管理平台应用开发小计(元)					¥3,185,000.00	

水务图

序号	系统名称	单位	工作量	单价(元)	总价(元)	功能描述
----	------	----	-----	-------	-------	------

第四部分：水务一张图（水务一张图体系）部分							
一	数字孪生支撑子系统						
(一)	数字孪生基础场景搭建模块						
1	北京市一张图服务对接						
1.1	基础地理分析						
1.1.1	空间检索服务	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00		支持调用城市一张图的空间检索服务
1.1.2	等时到达圈分析服务	人月	1.50	¥18,000.00	¥27,000.00		支持调用城市一张图等时到达圈分析服务
1.1.3	地图标绘服务	人月	1.26	¥15,000.00	¥18,900.00		支持调用城市一张图地图标绘服务
1.2	二维地图服务						
1.2.1	POI 检索服务	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00		支持调用二维地图的 POI 检索服务，进行地图 POI 信息检索。
1.2.2	路网检索服务	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00		支持调用二维地图的路网检索服务，按路网名称进行信息检索。
1.2.3	行政区划中心点定位服务	人月	1.50	¥18,000.00	¥27,000.00		支持调用二维地图的行政区划中心点定位服务，定位个行政区划的中心点。

1.2.4	行政区划边界服务	人月	1.50	¥18,000.00	¥27,000.00	支持调用二维地图的行政区划边界服务，进行行政区域划分。
1.2.5	地理编码服务	人月	1.50	¥18,000.00	¥27,000.00	支持调用二维地图的地理编码服务。
1.2.6	逆地理编码服务	人月	1.50	¥18,000.00	¥27,000.00	支持调用二维地图的逆地理编码服务。
1.2.7	2D地图引擎	人月	1.50	¥15,000.00	¥22,500.00	支持调用二维地图的2D地图引擎服务。
1.2.8	2.5D地图引擎	人月	2.50	¥15,000.00	¥37,500.00	支持调用二维地图的2.5D地图引擎服务。
1.2.9	轨迹纠偏服务	人月	2.50	¥18,000.00	¥45,000.00	支持调用二维地图的轨迹纠偏服务。
1.2.10	路径规划服务	人月	1.50	¥15,000.00	¥22,500.00	支持调用二维地图的路径规划服务。
1.2.11	地形图 (DEM)	人月	2.50	¥18,000.00	¥45,000.00	支持调用二维地图的地形图服务
1.2.12	路况渲染	人月	2.50	¥15,000.00	¥37,500.00	支持调用二维地图的路况渲染服务。
1.3	三维地图服务					
1.3.1	三维模型数据服务	人月	1.50	¥15,000.00	¥22,500.00	支持调用三维地图的三维模型数据服务 (S3M)。

1.3.2	三维地形服务	人月	1.50	¥15,000.00	¥22,500.00	支持调用三维地图的地形服务 (.terrain)。
2	数字孪生图层管理					
2.1	基础数据	人月	1.50	¥18,000.00	¥27,000.00	支持接入已有的河流(河道、水流)、湖泊、水库、堤防、水文地质、蓄滞洪区等水系和水利工程的三维数据服务,并进行数据图层管理。
2.2	监测数据	人月	1.50	¥18,000.00	¥27,000.00	支持接入水情、雨情、工情、水质、地下水位、墒情、视频等监测数据的接入和图层的的管理。
2.3	业务专题数据	人月	1.50	¥18,000.00	¥27,000.00	支持接入水旱灾害灾害、水资源管理与调度、水利工程安全运行等业务运行中产生的数据,并进行数据图层管理。
2.4	跨行业共享数据	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	支持接入北京市人口、经济、面积等外部共享数据,并进行数据图层的的管理。
2.5	地理空间数据	人月	1.50	¥18,000.00	¥27,000.00	在共享北京市一张图的基础上,支持根据业务应用需求接入不同精度的地理空间数据,包括地形地貌、土地覆盖、遥感影像等,并进行数据图层管理。
2.6	三维模型数据	人月	1.50	¥18,000.00	¥27,000.00	支持对新建的三维模型数据进行汇聚融合,并进行统一的数据图层管理,包括 BIM 模型、MAX 模型、倾斜摄影等数据。
3	数字孪生场景控制					
3.1	查询统计	人月	2.50	¥15,000.00	¥37,500.00	支持空间信息、属性信息、模型参数、模型组件等海量信息的查询。支持根据实际需要海量空间数据的属性字段按极值、均值、总量进行统计。

3.2	交互控制	人月	2.50	¥15,000.00	¥37,500.00	交互控制支持场景中的漫游交互，包括第一人称的沉浸式交互、第三人称的自由交互模式。
3.3	视图控制	人月	2.50	¥15,000.00	¥37,500.00	支持对三维基础场景的放大、缩小、指北针、全屏显示和回默认视图等功能。
3.4	导览设置	人月	1.50	¥15,000.00	¥22,500.00	支持通过导览工具将特定范围、路径、视角等配置下的活动场景创建为动画活场景视频。
3.5	天气仿真	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	天气仿真支持时间、太阳、月亮、云、雾、雨、雪等参数的设置，并可以通过对天气仿真模块的开/关控制，影响孪生场景中环境光的强弱、日出日落等效果。
3.6	测量剖切	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	测量工具支持坐标测量、直线测量、水平测量、垂直测量和面积测量。剖切工具，支持对当前场景中三维模型进行面剖切、体剖切和多边形剖切。
3.7	资源管理	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	资源管理支持不同应用场景的快速搭建、组装和美化，资源管理工具包括模型材质、多种植被、巡查人物、巡检车辆以及动态水的效果等。
4	数字孪生场景服务					
4.1	场景创建	人月	1.00	¥25,000.00	¥25,000.00	创建场景支持快速可视化、可配置打包场景数据，可通过图层管理列表中数据图层的随意选择和组合来实现。
4.2	场景配置	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	支持叠加测量、剖切、天气、时间等基础工具，进行场景的快速配置。
4.3	服务发布	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	支持将打包的场景发布 3D Tiles 数据格式，支撑水务一张图业务应用的需求。

(二)	物联网感知空间化展示模块							
1	物联网感知数据接入功能							
1.1	感知设备空间化	人月	1.50	¥15,000.00	¥22,500.00			感知设备空间化通过匹配物联网感知设备空间位置坐标信息,在数字孪生数据底板中对物联网感知设备进行空间化展示,根据感知设备类型的不同,设计不同展示样式和风格,为每一种感知设备提供两种不同的图标,支撑业务应用场景的快速调用。支持测站控制查看及水利要素定位查看。
1.2	感知数据实时动态更新	人月	1.50	¥18,000.00	¥27,000.00			支持物联网感知设备传输数据的实时动态更新,并在数字孪生场景为物联网感知数据的实时变化曲线图展示制定通用的窗口和表达效果。
1.3	感知设备查询	人月	1.50	¥18,000.00	¥27,000.00			支持对不同设备类型和设备属性信息进行统计信息查询。
1.4	感知设备信息统计	人月	1.50	¥18,000.00	¥27,000.00			支持对不同的设备类型和设备属性信息进行统计展示。
2	物联网感知历史数据统计分析							

2.1	历史数据查询统计	人月	1.50	¥18,000.00	¥27,000.00	<p>可支持通过输入时间点、时间段对某个监测设备的历史数据进行查询，查询的结果可在地图上展示，并以当前实时数据渲染模板对历史数据进行渲染。</p> <p>支持查询当年或者当月的历史数据情况，并对数据进行统计结果的展示，可以列表、条形图、饼状图、柱状图、折线图等等。此外，还支持按照不同属性进行查询，如行政区划、流域、专题等单指标和多指标的查询方式。</p> <p>通过时间轴可拖拽不同时间段的历史数据进行实现动态播放，更加直观的展示某监测设备在过去一段时间内监测数据的变化情况。</p> <p>通过输入不同时间点/段的历史数据，将查询结果以双屏或者4屏的方式平铺展示，为分析和决策提供基础支撑。</p>
2.2	历史数据动态播放	人月	1.50	¥18,000.00	¥27,000.00	
2.3	数据多屏比对	人月	2.50	¥18,000.00	¥45,000.00	
(三)	水务业务专题展示模块					
1	业务数据专题展示					
1.1	雨情专题					
1.1.1	降雨等值线	人月	1.50	¥15,000.00	¥22,500.00	<p>开发降雨等值线渲染工具，通过对接入的降雨数据用等值线算法进行驱动，在系统中实时查看最新接入降雨数据的等值线效果。</p> <p>开发降雨等值面渲染工具，通过对接入的降雨数据用等值面算法进行驱动，在系统中实时查看最新接入降雨数据的等值面效果，对北京市的降雨趋势用等值面效果进行直观展示。</p>
1.1.2	降雨等值面	人月	1.50	¥18,000.00	¥27,000.00	

1.1.3	降雨热力图	人月	1.50	¥18,000.00	¥27,000.00	开发降雨热力图渲染工具,通过对接入的降雨数据用热力图算法进行驱动,在系统中实时查看最新接入降雨数据的热力图效果,对北京市的降雨趋势用热力图效果进行直观展示。
1.1.4	雨情渲染图例	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	对接入的降雨数据按 0mm、10mm、25mm、50mm、100mm 划分,设计开发降雨等值线、等值面和热力图渲染图例,支撑降雨趋势的渲染。
1.1.5	最大降雨量统计	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	以列表的形式展示降雨监测站点并按行政区划、按流域进行最大 10 个降雨量站点的统计,并将雨量最大 10 个站点在底图中高亮显示。
1.1.6	平均降雨量统计	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	通过柱状图进行平均降雨量的展示,按行政区划和按流域统计各行政区域和各流域的平均雨量,并与全市平均降雨量进行对比,快速识别平均降雨量高于全市平均降雨量的行政区域和流域,并将筛选出的最大降雨量数据与平均降雨量数据进行对比。
1.1.7	降雨变化趋势分析	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	通过降雨站点列表或者降雨站点的空间分布图标,可以快速定位站点的位置,并可查看站点场次降雨的变化的过程线和累计降雨量的变化趋势,支持查询任一时间段内的雨量变化过程和累积降雨量变化趋势。
1.1.8	降雨信息查询	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	支持查询不同时间段内各行政区域或各流域的平均降雨量以及每个站点具体雨量值,支持单个雨量站详情信息查询和变化过程线统计。
1.1.9	雨情渲染效果动态播放	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	支持对降雨等值线、等值面、热力图等雨情渲染结果进行动态播放,可选择当日和历史 7 天任一天渲染效果进行播放展示,当日

							播放展示早晨 8 点到当前时刻的效果, 历史播放展示任一天 0-23 时的动态变化效果。
1.2	水情专题						
1.2.1	水位渲染	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	开发水位渲染工具, 通过将北京市主要河道水域的水情信息按照设防水位、警戒水位、保证水位 3 个等级划分, 用不同颜色表示河道水域当前水位的状态, 对接入的水位数据用水位渲染等级划分阈值进行驱动, 在系统中实时查看最新接入水情数据的水位状态, 对北京市主要河道水域的水情状态趋势进行直观展示。
1.2.2	超设防水位统计	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	以列表的形式展示超设防水位的水域要素, 按水库、河道、内城河湖分别统计超设防水位的个数, 并对超设防水位阈值最大的要素进行高亮闪烁显示。
1.2.3	超警戒水位统计	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	以列表的形式展示超警戒水位的水域要素, 按水库、河道、内城河湖分别统计超警戒水位的个数, 并对超警戒水位阈值最大的要素进行高亮闪烁显示。
1.2.4	保证水位统计	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	以列表的形式展示不足保证水位的水域要素, 按水库、河道、内城河湖分别统计不足保证水位的个数, 并对低于保证水位阈值最大的要素进行高亮闪烁显示。
1.2.5	水位变化趋势分析	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	通过水情要素列表或者水情要素的空间分布图标, 可以快速定位水情要素的位置, 并可查看水库任一天的水位、蓄水量过程线, 内城河湖任一天的水位、流量变化过程线和河道任一天的水位、流量变化过程线。

1.2.6	流场渲染	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	支持用箭头及标注流速的方式渲染河道水域当前流量和流向。
1.2.7	水情信息查询	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	支持根据水库/河道/内城河湖等不同的水要素对象分类并以列表的形式展示不同要素的水情信息,通过选择列表中水情要素或者底图中水情要素的空间标识,可对单个水情要素对象的水位变化过程线、要素的基础信息进行查询,支持查询任一要素任一时间段的水位变化过程。
1.3	积水专题						
1.3.1	积水深度渲染	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	用不同颜色渲染积水面积和积水量等城市积水情况的相关指标,积水越严重的区域积水站点图标用深色标识,基于地图展示城市积水情况,直观掌握城市积水严重区域的空间分布位置。
1.3.2	最大积水统计	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	以列表的形式展示全市的积水点并按环路/行政区划分别统计积水最深的10个站点,并将积水最深的10个站点在底图中高亮显示。
1.3.3	积水量级统计	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	以图表的形式统计积水量级的占比和个数,积水量级按照0mm、0-5cm、5-15cm、15-27cm、27-40cm、40-100cm、100cm以上进行划分,统计不同量级下的积水点个数,选择其中一个积水量级,支持积水点在底图和列表中的同步交互,并统计出不同量级下积水最深的10个站。
1.3.4	积水点信息查询	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	支持根据不同的时间段或者降雨场景进行积水信息查询,包括积水点、积水深度、管线水位、关联摄像头、关联泵站等,通过关联积水点附近视频监控情况,可以快速的掌握积水点情况。

1.4	墒情专题										
1.4.1	土壤墒情等值线	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	开发土壤墒情等值线,通过对接入的土壤含水率数据用等值线算法进行驱动,在系统中实时查看最新接入土壤含水率数据的等值线效果,对北京市的墒情变化趋势用等值线效果进行直观展示。	
1.4.2	土壤墒情等值面	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	开发土壤墒情等值面,通过对接入的土壤含水率数据用等值面算法进行驱动,在系统中实时查看最新接入土壤含水率数据的等值线效果,对北京市的墒情变化趋势用等值秒效果进行直观展示。	
1.4.3	墒情含水率统计	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	以列表的形式展示墒情站点的平均含水率,按0-10%、10%-20%、20%-30%、大于30%的平均含水率阈值进行墒情站点个数统计,并对含水率低于10%或者高于30%的站点再底图上进行高亮闪烁显示。	
1.4.4	墒情信息查询展示	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	支持根据不同的时间段进行墒情站点信息查询。支持站点含水率数据的显示。	
1.4.5	土壤墒情区域统计适配	人月	1.50	¥18,000.00	¥18,000.00	¥27,000.00	¥18,000.00	¥27,000.00	¥27,000.00	将土壤墒情按行政区划进行统计,并以分层设色或者其他渲染方式直观展示出来,以颜色深浅或者不同颜色代表不等等级的土壤墒情数据。并对不同等级的墒情站数量进行统计,并且以列表的形式展示墒情站。	
1.5	地下水专题										
1.5.1	地下水位等值线	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	开发地下水位等值线,通过对接入的土地下水位数据用等值线算法进行驱动,在系统中实时查看最新接入地下水位数据的等值线效果,对北京市的地下水位变化趋势用等值线效果进行直观展示。	

1.5.2	地下水埋深等值线	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	开发地下水埋深等值线,通过对接入的地下水埋深数据用等值线算法进行驱动,在系统中实时查看最新接入地下水埋深数据的等值线效果,对北京市的地下水埋深变化趋势用等值线效果进行直观展示。
1.5.3	地下水位等值面	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	开发地下水等值面,通过对接入的地下水水位数据用等值面算法进行驱动,在系统中实时查看最新接入地下水位数据的等值面效果,对北京市的地下水位变化趋势用等值面效果进行直观展示。
1.5.4	地下水埋深等值面	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	开发地下水埋深等值面,通过对接入的地下水埋深数据用等值面算法进行驱动,在系统中实时查看最新接入地下水埋深数据的等值面效果,对北京市的地下水埋深变化趋势用等值面效果进行直观展示。
1.5.5	地下水水位统计	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	以列表的形式展示当日地下水水位信息,统计地下水水位最高的站点和最低的站点,并在底图上用不同的颜色高亮显示,将各站点的地下水位与全市地下水平均水位进行对比,分析全市的地下水水位整体态势。
1.5.6	地下水埋深统计	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	以列表的形式展示当日地下水埋深信息,统计埋深最大的站点和最小的站点,并在底图上用不同的颜色高亮显示,将各站点的地下水埋深与全市地下水平均埋深进行对比,分析全市的地下水埋深整体态势。
1.5.7	地下水位变化趋势分析	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	以列表的形式展示月均地下水水位信息,并统计分析同地下水水位的变化范围和趋势,生成地下水位同比变化趋势示意图,并用等值面渲染地下水位的同比变化趋势。

1.5.8	地下水位变化趋势动态播放	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	支持地下水位同比变化趋势等值面渲染效果的动态播放，直观展示当月地下水水位与历史任一月地下水水位的变化趋势。
1.5.9	地下水埋深变化趋势分析	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	以列表的形式展示月均地下水埋深信息，并统计分析同比地下水埋深的变化范围和趋势，生成地下水埋深同比变化趋势示意图，并用等值面渲染地下水埋深的同比变化趋势。
1.5.10	地下水埋深变化趋势动态播放	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	支持地下水埋深同比变化趋势等值面渲染效果的动态播放，直观展示当月地下水埋深与历史任一月地下水埋深的变化趋势。
1.5.11	地下水信息查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	支持不同时间段地下水站点具体水位和埋深信息查询，支持通过测站关键字进行站点查询，在列表中选择任一站点，可以跳转站点空间位置并显示站点的水位和埋深变化变化过程线。支持站点详情信息的关闭或者最小化操作
1.6	水质专题					
1.6.1	水质状态渲染	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	开发水质渲染工具，通过将北京市主要河道水域的水质信息按照行政区划和流域进行划分，将水质的变化用水环境变好、水环境未变化和水环境变差三种状态形式进行渲染，不同状态形式用不同的颜色表达，并对水质变化情况按行政区划和按流域进行渲染，对北京市主要河道水域近三日的水质变化趋势进行直观展示。
1.6.2	水质标准阈值渲染	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	开发水质标准阈值渲染工具，通过接入北京市水环境“侦察兵”实时监测数据，用不同的颜色直观展示水质近三日从 I 类到劣 V 类的情况，支持 COD、NH3、TP、TN、TOC 等多个水质指标按流域和行政区划进行变化效果渲染。

1.6.3	水质站点统计	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	支持全市监测站点个数的统计,并根据站点的运行维护数据统计监测站点的正常运行或者异常示警个数,水质站点的统计信息主要包含全市监测点、正常监测点、无水状态、维护状态、预警监测点等。 支持对温度、溶解氧、BOD、COD、总悬浮物、高锰酸钾盐指数、浊度、PH、电导率和 TOC 等指标的变化的趋势分析,用 K 线或柱状图或折线等形式进行水质变化趋势的展示,支持分析历史任一天水质指标的趋势分析。
1.6.4	水质变化趋势分析	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	支持按照站点类型、管理处、流域区划、河流、行政区划和模糊查询等进行水质站点的检索,并将检索结果用列表形式展示,在列表中选择任一站点,可以跳转站点空间位置并显示站点的水质变化过程线和当前站点的水质情况。支持站点详情信息的关闭或者最小化操作。
1.6.5	水质站点查询展示	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	支持按照站点类型、管理处、流域区划、河流、行政区划和模糊查询等进行水质站点的检索,并将检索结果用列表形式展示,在列表中选择任一站点,可以跳转站点空间位置并显示站点的水质变化过程线和当前站点的水质情况。支持站点详情信息的关闭或者最小化操作。
1.7	风场专题	人 月	2.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥36,000.00	风场专题图旨在地图上叠加风速和风向图层,可以直观看到风速风向在地图上的渲染情况,风场专题效果可以与雨情、水情、积水、水质、地下水、墒情等专题效果进行叠加展示
1.8	视频专题	人 月	2.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥36,000.00	视频专题图中视频图像站点用“摄像机”图标标注,点击图标可查看当前站点视频图像。视频专题可以与雨情、水情、积水、水质、地下水、墒情等专题效果进行叠加展示。
2	业务专题空间分析模块						
2.1	聚合分析						

2.1.1	按行政区划聚合	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	按行政区划聚合支持水利要素、监测点等点位信息按北京市行政区划进行聚合，聚合结果在系统中进行直观展示，点击不同行政区划的聚合结果，可以快速将行政区域的聚合要素按行政区划展示。
2.1.2	按流域聚合	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	按流域聚合支持水利要素、监测点等点位信息按北京五大流域进行聚合，聚合结果在系统中进行直观展示，点击不同流域的聚合结果，可以快速将流域的聚合要素按流域划分进行展示。
2.1.3	按领域聚合	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	按领域聚合支持水利要素、监测点等相似的要素按领域规则进行聚合，聚合的结果在系统中进行直观展示，点击不同领域的聚合结果，可以快速将聚合要素进行下钻展示。
2.2	邻近分析	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	邻近分析可计算一个要素类中各点与另一要素类中最近的点或线要素之间的距离。邻近分析支持某一要素与之邻近要素信息的查找。
2.3	断面提取					
2.3.1	纵断面提取	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	在三维数字孪生场景中通过选取河道等水务要素的任意两点，快速提取纵断面信息。
2.3.2	横断面提取	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	通过选取河道等水务要素的任意两点，快速提取横断面信息。
2.4	坡度坡向分析					
2.4.1	坡度分析	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	在三维数字孪生场景中，选取任意区域，快速分析区域内的坡度信息，为降雨的产汇流过程分析提供参考。

2.4.2	坡向分析	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	在三维数字孪生场景中,选取任意区域,快速分析区域内的坡向信息,为降雨的产汇流路径分析提供参考。
2.5	剖面分析	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	通过选取水利工程三维模型的任意两点,分析模型的剖面,为水利工程的运维、管理提供支撑。
2.6	影像分析					
2.6.1	卷帘对比分析	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	提供卷帘功能,可以通过选择卷任意一期影像,进行两期影像的对比。
2.6.2	多屏对比分析	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	提供多屏对比工具,支持2屏、4屏地图对比,多屏操作联动,通过对同一区域进行放大缩小等操作,从而达到对比的目的。
2.6.3	时序动态播放	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	提供时间轴工具,可以手动切换,或者自动轮播,进行多期影像的切换展示。自动轮播时,系统按照时间轴顺序自动播放各期影像,针对同一个区域,可以直观看到历史的变化情况。
2.6.4	影像多期列表	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	以时间为序列建立遥感影像管理列表,支持影像切换展示。
(四)	仿真可视化表达模块					
1	仿真推演功能					
1.1	水淹分析	人月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00	在 WebGL 三维仿真引擎搭建的三维一体化场景中,支持水材质模型与地形数据的交互耦合和碰撞检测,当水低于某一地形高程时不穿透,支持通过指定水位的高度进行水淹过程的仿真。
1.2	水域仿真	人月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00	支持通过点、线、面等方式创建水域,并可设定水域的水位等参数。

1.3	淹没计算	人月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00	支持通过滚动条快速拖拽水域的水位,根据拖拽水位的高度实时进行淹没计算,并可可视化呈现。
1.4	水流场	人月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00	支持通过流向、流量、流速等参数的设定,仿真表达河道水域的流场效果。
2	典型场景控制	人月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00	支持图层树、天气、漫游、资源库、分析和设置等基础工具对典型场景的控制和仿真。通过对真实世界的光照、时间变换、天气变化进行模拟,实现物理世界和虚拟世界同步的数字镜像。
3	四预分析					
3.1	预报分析					
3.1.1	数学模型管理	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	支持降雨模型、水文模型、水动力学模型、洪水演进模型、淹没分析模型等数学模型管理,通过下拉列表选择要接入数学模型的种类。
3.1.2	模拟情景管理	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	支持按预报、指令、历史和设计降雨情景进行模拟情景分类,实现对多个模拟场景的管理。
3.1.3	模拟参数控制	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	支持与水专业模型的打通,通过从孪生平台界面输入模型模型的计算步长、预见期和降雨时序数据,通过远程传参控制专业模型启动模拟计算,并试试反馈模拟结果。
3.1.4	模型数据渲染	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	支持对模型模拟的河道洪水、地表积淹水的流向、流速、流量等模型模拟结果数据,驱动渲染成三维仿真可视场景。
3.1.5	多预报方案对比	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	支持对模型预报的结果用多方案对比视图进行对比的分析,包括双屏对比、三屏对比和多屏对比等,支持预报方案的择优和选择决策。

3.2	预警分析							
3.2.1	预警要素选择	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	¥36,000.00		支持选择降雨量、水位、流量和水量等预警要素。
3.2.2	预警等级划分	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	¥36,000.00		根据密云水库预报洪水量级及发展态势,以及可能造成的危害程度进行预警级别划分,以密云水库为例的洪水预警等级由低到高依次为蓝色预警、黄色预警、橙色预警、红色预警。
3.2.3	预警阈值设定	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	¥36,000.00		支持预警要素不同预警等级下的阈值范围设定,通过警戒水位、保证水位、防洪高水位、设计水位等防洪指标进行预警等级的划分,并直观展示不同预警阈值状态下的水情态势。
3.2.4	预警信息发布	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	¥36,000.00		支持在数字孪生场景中以列表形式展示预警等级信息。可查看不同预警信息的详情,包括预警发生时的实况和预报雨水情、发生地点、影响范围、持续时间、等信息。
3.3	预演分析							
3.3.1	降雨场景预演							
3.3.1.1	降雨三维特效	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	¥36,000.00		支持小雨、中雨、大雨、暴雨、大暴雨和特大暴雨降雨特效,根据场景中实况或者预报降雨数据驱动降雨特效的呈现。
3.3.1.2	降雨数据实时联动	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	¥36,000.00		支持通过与降雨数据的实时联动,并关联降雨三维特效能力,驱动场景中的天气和降雨效果。
3.3.1.3	降雨预报模型驱动	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	¥36,000.00		在系统中通过对降雨预报模型,根据降雨预报数据驱动降雨场景的渲染和仿真。
3.3.1.4	固定降雨强度	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	¥30,000.00		开发降雨强度输入面板,根据场景需要输入固定的降雨强度数据,快速搭建固定雨强驱动的仿真场景。

3.3.1.5	降雨过程线	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	开发降雨过程线加载面板,根据场景需要导入降雨强度过程线数据,快速搭建降雨强度过程线驱动的仿真场景。
3.3.2	地表产汇流预测					
3.3.2.1	立交桥产汇流	人月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00	叠加立交桥高精度 BIM 模型,结合产汇流模型输出结果进行立交桥产汇流场景的仿真表达。
3.3.2.2	涵洞产汇流	人月	4.00	¥18,000.00	¥72,000.00	叠加涵洞高精度 BIM 模型,结合产汇流模型输出结果进行涵洞产汇流场景的仿真表达。
3.3.2.3	雨水篦子产汇流	人月	5.00	¥18,000.00	¥90,000.00	叠加雨水篦子高精度 BIM 模型,结合产汇流模型输出结果进行雨水篦子上游产汇流的过程的仿真表达。
3.3.2.4	排水管道	人月	6.00	¥18,000.00	¥108,000.00	耦合三维管道模型数据,结合排水管网水动力学模型结果,进行管道产汇流过程的仿真表达。
3.3.2.5	山体产汇流	人月	7.00	¥18,000.00	¥126,000.00	叠加高精度 DEM 数据和周边区域 L2 级精度倾斜摄影数据和密云水库库区周边 L3 级精细化模型数据,进行密云水库周边山区产汇流过程的仿真表达。
3.3.3	洪水演进					
3.3.3.1	城市内河	人月	3.00	¥20,000.00	¥60,000.00	叠加城市内河 L2 级精细化建模底板数据,进行城市内河洪水演进过程的仿真表达,包括流速、流向、流量及洪峰流量等。
3.3.3.2	流域、河道	人月	3.00	¥20,000.00	¥60,000.00	叠加流域高精度倾斜摄影数据,进行流域河道洪水演进过程的仿真表达,包括洪峰流量、流速、流向等。
3.3.4	洪水淹没分析					
3.3.4.1	指定水位的淹没分析	人	3.00	¥20,000.00	¥60,000.00	支持通过设定水位快速实现仿真要素在指定超限水位后造成的

		月					淹没情况。
3.3.4.2	数学模型驱动淹没分析	人月	3.00	¥20,000.00	¥60,000.00		叠加流域高精度倾斜摄影数据,通过数学模型的淹没分析结果驱动典型场景中淹没情况。
3.3.5	受灾情况统计						
3.3.5.1	受灾人口统计	人月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00		支持不同淹没场景下受灾人口的统计,并根据淹没范围的变化,实时动态更新,并展示受灾人口变化的时序过程线。
3.3.5.2	受灾面积统计	人月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00		支持不同淹没场景下受灾面积的统计,并根据淹没范围的变化,实时动态更新,并展示受灾面积变化的时序过程线。
3.3.5.3	受灾重点设施统计	人月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00		支持不同淹没场景下受重点设施的统计,并根据淹没范围的变化,实时动态更新,并按展示受灾重点设施数量变化的时序过程线。
3.3.5.4	受灾损失评估	人月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00		支持不同淹没场景下受灾损失(GDP)的统计,并根据淹没范围的变化,实时动态更新,并展示受灾损失变化的时序过程线。
3.4	预案分析						
3.4.1	预案信息展示	人月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00		支持对接水专业模型评估的防洪预案,提炼关键信息在三维场景中展示。
3.4.2	预案预览	人月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00		支持预案分析报告的在线预览。
3.4.3	预案下载	人月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00		支持预案分析报告的下载。
二	空间共享服务管理子						

系统									
(一)	空间数据资源管理								
1	空间数据标准化检查功能								
1.1	数据质检（属性、拓扑验证）	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00			包括对整合后空间数据的拓扑验证、属性验证、水务码唯一性校验、对象类型检查工作。
1.2	数据入库	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00			实现空间数据质检后的入库，按照系统要求组织文件目录，可以实现自动入库，可以看到入库详情。
1.3	数据判重	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00			包括入库时判重和批量现状空间数据的判重工作，系统实现根据唯一性标识完成判重，并提示给用户具体后续的操作步骤，部分合并还是选择性入库等等。
1.4	入库记录	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00			展示空间数据的入库记录和数据统计。
2	三维数据治理	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00			由于基础水平台和南水北调系统的数据类型比较多、数据源存在版本不一致、坐标不统一等问题，水务数字孪生平台共享服务管理需要对基础空间数据源进行数据治理操作
3	三维数据生产	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00			基于典型业务场景应用需求，生产典型场景范围内的水利要素、水利工程、基础数据等三维模型的生产并进行统一管理。
4	空间数据资源管理								
4.1	空间数据统计								数管系统主界面采用新的技术进行升级，增加对数据更新情况的统计、按照数据类型分类统计、按照行政区进行统计，按照数据

							大小分段统计。	
4.1.1	数据更新情况统计	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	按照数据的入库时间统计入库数据数量、类型	
4.1.2	数据类型统计	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	按照空间数据的二维、三维、业务分类统计各类型数据数量	
4.1.3	分区数据统计	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	按照行政区划统计每个区域空间数据的类型、数量	
4.1.4	数据大小统计	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	根据数据大小进行分段统计，每段空间数据的类型及数量	
4.2	数据注册						数据注册功能的升级，扩展分布式数据的注册能力，元数据的自动提取功能。	
4.2.1	分布式数据注册	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	系统支持注册分布式空间数据的注册，直接读取目录结构进行同步。	
4.2.2	元数据获取入库	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	自动提取空间数据元数据，包括影像数据和矢量数据的元数据提取。	
4.3	数据浏览						主要实现空间数据的预览，信息查看等功能。	
4.3.1	按类型分类	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	展示所有已注册空间数据的分类，并显示每一类别下的数量及内容	
4.3.2	按入库时间分类	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	按照数据入库时间，展示近一周、近一月、近一季的入库数据详情。	

4.3.3	数据预览	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	空间数据预览, 可提供基本地图操作。
4.3.4	元数据展示	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	展示空间数据的元数据信息, 分矢量、影像的元数据。
4.3.5	空间查询	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	以地图的方式查询某一个区域已注册的数据列表、内容。
4.4	矢量数据发布					提供对已入库数据的服务自动发布功能。
4.4.1	检查更新	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	分析已入库空间数据, 检查是否有更新, 获取可发布的数据列表, 最后分成处理中、可更新、不可发布几种情况。
4.4.2	发布服务	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	对可发布服务的入库数据进行服务自动发布, 并标记状态。
4.5	数据版本管理整合	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	针对整合后的数据进行分类版本管理, 包括影像底图版本、水务业务数据版本、二维空间数据版本、三维模型版本等。
4.6	符号管理整合	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	整合两个平台的符号库数据, 符号库管理功能, 最终提供符号的定义、编辑、分配等功能。
4.7	矢量数据更新管理					
4.7.1	历史数据打包归档	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	定期对水务业务矢量进行更新, 更新之前需要对上一版数据进行归档封版, 新旧数据对比更新后, 记录更新日志。
4.7.2	数据对比更新	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	
4.7.3	更新日志	人	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	

(二)	空间数据服务管理	月					
1	资源目录与台账						将基础水平台的资源目录和台账两个模块进行整合改造, 不仅增加南水北调中相关数据的展示, 而且功能进行整合升级。
1.1	目录分组展示	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	将所有地图资源空间数据按照新的目录进行分组展示, 并展示每类都有哪些资源, 及资源数量。
1.2	目录搜索	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	提供目录搜索功能, 可以搜索类型, 并定位展示
1.3	资源详情						对于每一类资源, 可以展示其详细情况, 包括元数据、数据更新情况、统计信息、服务地址、调用系统及情况、数据台账、来源等, 并可以在地图上进行展示, 搜索等操作。
1.3.1	资源元数据查看	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	可以查看每一类资源的元数据信息, 包括投影信息、数据格式、数据范围、生产部门、生产时间、更新频率、缩略图等信息。
1.3.2	资源更新情况	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	可以查看每一类资源的更新情况, 最近一次更新时间、更新方式、更新内容、更新条数等。
1.3.3	资源统计信息	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	可以根据行政区、流域统计每一类资源的分布情况。
1.3.4	服务资源	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	展示每一类资源的服务地址, 接口参数, 调用方式及要求等内容。
1.3.5	调用部门	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	查看每一类资源的调用部门, 调用系统, 调用的方式、时间及内容等信息。

1.3.6	数据台账及数据来源	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	列出每一类资源的数据台账表格，每一条数据的最近更新日期和数据来源信息等。
1.3.7	地图分布	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	在地图上展示每一类资源的分布。
1.3.8	模糊搜索	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	在地图上提供名称、编号模糊搜索的功能，可以方便的定位到所查询的资源位置。
1.3.9	资源属性地图展示	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	在地图上点击资源，查看该资源的属性信息。
1.4	资源分组地图叠加					将多类型资源在一个底图上进行叠加，提供基本的底图操作，查询，分析，标注功能。
1.4.1	资源图层控制	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	图层控制功能，控制每类图层的显隐，可以进行多选或者一组全选
1.4.2	资源分层聚合	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	可以展示各类资源的空间聚合图，显示每一类在不同位置的分布数量。
1.4.3	资源地图分布	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	每一类资源的详细分布位置，点击可以查看详细信息。
1.4.4	属性查询	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	点击某一个水务空间对象，可以查看该对象的基本属性数据。
1.4.5	周边分析	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	对某一个水务空间对象，可以查看其周边5公里、10公里范围内的其他水务对象数据。
1.4.6	全局搜索定位	人	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	提供全局搜索，根据对象的名称、水务码等信息进行搜索，搜索

								结果可以定位。
1.4.7	地图标注							提供自定义标注功能，包括新增标注、编辑、删除、浏览。
1.4.7.1	新增点标注	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00			新增点标注的功能
1.4.7.2	新增线标注	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00			新增线标注的功能。
1.4.7.3	新增面标注	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00			新增面标注的功能。
1.4.7.4	新增文字标注	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00			新增文字标注的功能。
1.4.7.5	新增图像标注	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00			新增图像标注的功能
1.4.7.6	删除标注	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00			删除标注的功能
1.4.7.7	标注位置移动	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00			选中某一个已添加的标注，可移动标注位置
2	服务管理功能升级							
2.1	服务管理整合升级							主要对服务注册功能进行升级，提升切片、矢量切片、互联网服务、城市一张图的容纳能力。
2.1.1	切片服务注册	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00			增加切片服务注册的能力

2.1.2	矢量切片服务注册	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	增加矢量切片服务的注册能力
2.1.3	互联网服务注册	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	增加互联网地图服务的注册能力
2.1.4	城市一张图服务注册	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	服务注册增加市一张图服务的注册能力
2.2	服务版本管理升级	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	现有两个共享平台中都没有服务版本管理功能,针对归档后的矢量数据,服务也需要相应归档,保障已建业务系统服务调用的连续性。
2.3	经信局地图服务注册					将市一张图服务注册进系统,对外提供统一服务。
2.3.1	地图服务申请	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	市一张图开发许可申请,适配器相关等框架的调试。
2.3.2	地图服务转发	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	将一部分市一张图的服务统一代理转发,统一管理。
2.3.3	地图服务调用统一认证	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	业务系统需要调用该服务时,需要先通过该功能进行统一认证审核,通过后才可调用。
2.3.4	服务日志记录	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	水务局各业务系统对地图服务的调用,形成单独的服务日志,可查询
2.3.5	调用统计接入平台	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	水务局各业务系统调用市一张图的服务情况统计。
2.4	空间数据更新服务					构建统一的业务数据接口,实现各业务系统对水务基础对象的更

										新维护工作。	
2.4.1	空间数据新增接口										提供空间数据新增接口，系统通过本接口实现空间数据的入库操作。
2.4.1.1	空间数据格式转换	人	月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00				新增空间数据格式转换功能。
2.4.1.2	空间数据格式有效性验证	人	月	0.50	¥15,000.00	¥15,000.00	¥7,500.00				提供新入库数据空间数据格式有效性验证功能
2.4.1.3	空间数据拓扑验证	人	月	0.50	¥15,000.00	¥15,000.00	¥7,500.00				提供入库前空间数据拓扑验证功能。
2.4.1.4	属性数据验证	人	月	0.50	¥15,000.00	¥15,000.00	¥7,500.00				提供基础属性数据验证功能。
2.4.1.5	空间数据入库	人	月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00				供空间数据入库空间库功能。
2.4.2	空间数据更新接口	人	月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00				系统通过本接口实现空间数据的更新入库操作。
2.4.3	空间数据删除接口										通过本接口实现空间数据的删除操作。
2.4.3.1	对象删除	人	月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00				提供对象删除功能。
2.4.3.2	对象关联数据删除	人	月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00				提供在删除对象的同时，与对象相关联的数据也同步删除的功能。
2.4.4	空间数据单对象浏览										提供单个水务基础对象的空间数据浏览接口

接口								
2.4.4.1	单对象获取	人 月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00		
2.4.4.2	返回格式转换	人 月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00		
2.5	与市一张图接口							对接市一张图的地图服务，包括矢量底图接口、影像底图接口、矢量影像地图接口、2.5维图片服务接口、DEM图片服务接口、矢量地图矢量切片接口、地形服务矢量切片接口、地理编码服务、逆地理编码服务、名称模糊查询服务
2.5.1	服务对接	人 月	1.50	¥15,000.00	¥15,000.00	¥22,500.00		提供与市经信局矢量底图数据接口的对接
2.5.2	授权分发	人 月	1.50	¥15,000.00	¥15,000.00	¥22,500.00		提供与市经信局影像底图数据接口的对接
2.6	与数据中心服务对接							
2.6.1	基础性数据对接							
2.6.1.1	取水基础数据对接	人 月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00		针对取水专项中的各类型的取水基础要素对象，进行各个对象的接口对接，更新空间库中的空间对象基础属性
2.6.1.2	供水基础数据对接	人 月	0.50	¥15,000.00	¥15,000.00	¥7,500.00		对供水专项的各类型基础要素对象，进行各个对象的接口对接。
2.6.1.3	用水基础数据对接	人 月	0.50	¥15,000.00	¥15,000.00	¥7,500.00		对用水专项的各类型基础要素对象，进行各个对象的接口对接。

2.6.1.4	排水基础数据对接	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	对排水专项的各类型基础要素对象, 进行各个对象的接口对接。
2.6.1.5	水利工程基础数据对接	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	对水利工程专项的各类型基础要素对象, 进行各个对象的接口对接。
2.6.1.6	节水基础数据对接	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	对节水专项的各类型基础要素对象, 进行各个对象的接口对接。
2.6.1.7	其他空间对象基础数据对接	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	对除以上各专项以外的各类型基础要素对象, 进行各个对象的接口对接。
2.6.2	基础属性数据更新					
2.6.2.1	定期更新	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	提供基础属性数据(含水务码)的定时对接更新。
2.6.2.2	增量更新	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	提供水务空间数据的增量更新功能。
(三)	空间资源申请管理					因为增加了市一张图、互联网地图、三维空间资源等内容, 需要对资源申请功能进行升级, 不仅要支持所有已注册服务的申请, 还需要有对具体某一些数据的下载申请支持, 提供给用户进行特定专题数据的下载操作。
1	用户体系对接	人月	1.50	¥15,000.00	¥22,500.00	面向智慧水务各个业务系统开发人员提供用户注册的功能, 只有注册后用户才可以申请使用服务。
2	用户登录	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	面向智慧水务各个业务系统开发人员提供登录的功能, 登录后可以申请使用服务或下载数据。

3	数据查询	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	每个用户可以查询本系统提供的各类型数据、服务资源内容。
4	数据申请	人月	0.50	¥15,000.00	¥7,500.00	数据申请包括在线服务的申请和数据资源的下载申请两部分
5	个人中心	人月	1.50	¥15,000.00	¥22,500.00	在个人中心可以查看自己历史申请的记录,以及数据服务的调用情况。
6	退出	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	用户退出功能
三	空间服务监管子系统					
(一)	服务运行监控					
1	服务健康状况统计	人月	1.50	¥15,000.00	¥22,500.00	对服务状态,调用成功率,调用响应时间进行统计
2	服务日志	人月	1.50	¥15,000.00	¥22,500.00	对服务的调用时间、调用频次、调用场景进行记录
3	空间数据库监控	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	提供数据库的占用空间比例、数据库的运行状态等监控指标
4	空间数据库访问统计	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	对访问时间、访问人次、访问频率等指标进行统计
5	服务调用监控	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	对系统所提供的服务的调用数量、调用频次等进行统计分析
6	用户调用服务统计	人	1.50	¥15,000.00	¥22,500.00	对不同用户开展服务调用次数、服务调用频次、服务调用方式等

		月					方面的统计分析
7	经信局地图服务调用 监控	人 月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	监控市一张图地图服务的健康状况, 问题排查
8	经信局地图服务调用 统计	人 月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	各业务板块对经信局地图的调用次数统计、调用时间统计以及调用内容的统计
9	互联网地图服务调用 监控	人 月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	监控互联网地图已注册服务的状态, 是否在线, 是否正常
10	互联网地图服务调用 统计	人 月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	按照年/月/周进行服务调用情况的统计, 每类型服务的调用数量统计
(二)	空间服务安全管理						
1	服务的访问权限控制	人 月	2.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥30,000.00	支撑对服务的访问权限进行控制, 控制用户与访问服务的对应情况。
2	服务的管理权限控制	人 月	2.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥30,000.00	对服务的操作管理权限进行控制, 是服务管理权限运维管理员和单位管理员的特有功能。
3	服务访问批量授权	人 月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	服务访问权限的批量分配可以通过在系统进行, 支持(1)基于组织机构的批量授权(2)基于角色的批量授权的两种批量授权方式。
4	服务授权查询	人 月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	对水务图系统中所有服务的授权情况进行查询浏览, 包括服务的访问权限、管理权限、授权用户等。
5	基于令牌(Token)的安全认证	人 月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	¥15,000.00	对标准 http 请求和 Soap 请求进行拦截验证, 平台通过建立用户与服务的映射关系实现对服务授权。

6	服务引擎管理权限	人	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	通过超级用户/平台管理员授权将水务一张图平台使用服务引擎集群中的不同引擎分配给不同的单位管理员。
水务一张图应用软件开发小计(元)						¥5,368,900.00
合计(元)						¥14,748,500.00

3) 信息资源建设

信息资源建设报价表

序号	内容	单 位	工 作 量	单 价 (元)	总 价 (元)	功 能 描 述
一	信息资源建设-数据汇聚服务					
(一)	核心系统汇聚					对业务系统中在链的35个核心业务系统,进行源系统调研、分析现有数据存储方式、建立每个系统数据访问接口、进行存量数据批量汇聚、确定增量数据批量汇聚频率、对汇聚过程中的工作任务进行常见问题的处理等内容。

1	北京市防汛移动指挥平台	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	北京市防汛综合指挥平台相关数据的汇聚,数据来源:北京市防汛移动指挥平台
2	北京市防汛综合指挥平台	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汛情监视、会商研判、预警管理、协同值班、指挥联动相关数据,数据来源:北京市防汛综合指挥平台
3	洪水预报调度系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	水旱灾害防御洪水预报相关数据,数据来源:洪水预报调度系统
4	密云水库防汛综合业务管理系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	密云水库现场巡查出具、语音调度指令、流量监测数据;潮河、水九、白河3个监测站变量数据;密云水库相关遥测、洪水预报相关数据,数据来源:密云水库防汛综合业务管理系统
5	永定河防汛地理信息系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	永定河防汛相关旱灾防御数据,数据来源:永定河防汛地理信息系统
6	北京市排水信息业务管理系统 (含北京市排水户信息管理系统)	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	排水设施运行监督、特许经营管理、水环境区域补偿、排水许可与监督、污水处理费征收与使用管理、应急事件处置、排水信息移动应用、污泥运输实时监控、排水监控调度等数据,市水务局计划统计系统排水数据、市环保局污水厂在线监测数据、市排水集团运营监测数据和第三方监测数据,数据来源:北京市排水信息业务管理系统(含北京市排水户信息管理系统)
7	北京市生产建设项目水土保持 预防监督管理系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	水土保持监管过程材料、水土保持方案、执法检查、专家库、政策法规等数据,数据来源:北京市生产建设项目水土保持预防监督管理系统
8	北京市水土保持监测数据管理系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	监测点水土流失监测数据,数据来源:北京市水土保持监测数据管理系统

9	北京市水利工程质量管理系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	水利工程质量与安全监督数据, 数据来源: 北京市水利工程质量管理系统
10	北京市水利建设市场主体信用信息平台	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	北京市水利建设市场主体信用等级、市场主体信用信息、水利工程施工总承包二级及以下资质单位安全生产三类人员培训考核情况、北京市失信联合惩戒信息等, 数据来源: 北京市水利建设市场主体信用信息平台
11	北京市水行政审批系统(包含行政许可系统、区级水行政审批系统、建设项目水影响评价审查审批系统、行政复议系统、双随机监管系统)	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	北京市水行政审批许可审批、待办、查询、统计及行政审批、业务统计、接件登记等数据, 数据来源: 北京市水行政审批系统(包含行政许可系统、区级水行政审批系统、建设项目水影响评价审查审批系统、行政复议系统、双随机监管系统)
12	北京市水务局投诉咨询综合信息管理平台	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	建设项目水影响评价审查审批、待办、查询、统计及行政复议等数据, 数据来源: 北京市水务局投诉咨询综合信息管理平台
13	北京市水务局外网网站	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	北京市水务局外网水务服务数据, 数据来源: 北京市水务局外网网站
14	北京市水务局直属事业单位人事网上招聘报名系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	水务局直属事业单位人事网上招聘报名数据, 数据来源: 北京市水务局直属事业单位人事网上招聘报名系统
15	北京市水务局资产信息管理系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	北京市水务局资产信息, 数据来源: 北京市水务局资产信息管理系统
16	河湖处内网网站	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	河湖处日常工作动态数据, 数据来源: 河湖处内网网站
17	水务综合信息平台及OA系统	人	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	水务局内网门户、办公自动化相关数据, 数据来源: 水务综合信

		月					息平台及 OA 系统
18	水务统计管理系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	全市水务统计数据采集、审核、汇总、上报和展示相关数据，涵盖水资源利用、水环境、供水、排水、节水、农业灌溉、防汛抗旱、水务管理、水务投资等，数据来源：水务统计管理系统
19	北京市北运河管理处综合信息平台	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	北运河业务管理数据，数据来源：北京市北运河管理处综合信息平台
20	北京市南水北调综合信息查询平台	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	南水北调综合日报周报、雨水情信息、天气信息等数据，数据来源：北京市南水北调综合信息查询平台
21	北京市水影响评价技术审查及数据库业务系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	水影响评价技术审查、水影响数据支持、内部管理相关数据，数据来源：北京市水影响评价技术审查及数据库业务系统
22	北京市水资源统一调度平台	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	水资源情势分析、规划配置、优化调度、应急保障等业务数据，局属单位重要涉水资源的数据，数据来源：北京市水资源统一调度平台
23	官厅水库综合信息管理系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	官厅水库综合信息，数据来源：官厅水库综合信息管理系统
24	南水北调来水智能调度管理系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	南水北调来水监测预警、智能调水、抢险应急、运维管理、综合服务相关数据，数据来源：南水北调来水智能调度管理系统
25	水情业务综合处理系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	全市雨水情报表、加工处理、雨水情查询相关数据，数据来源：水情业务综合处理系统
26	水文数据库管理系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	水文、水资源数据，数据来源：水文数据库管理系统
27	水文水资源集成平台	人	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	整合总站各类业务系统相关数据，数据来源：水文水资源集成平

		月				台
28	北京市水质监测共享信息平台	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	实现水质监测信息汇集、共享、查询展示等功能，数据来源：北京市水质监测共享信息平台
29	北京市水资源监控管理信息平台	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	中央、流域、市水务局和水管单位及县区的各级水资源管理机构之间的水资源监控管理相关数据，数据来源：北京市水资源监控管理信息平台
30	北京市河长制管理信息系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	河长制信息采集与更新、河长制信息服务、微信公众号、内外网专栏、河长制服务支撑平台等相关数据，数据来源：北京市河长制管理信息系统
31	北京市水行政执法业务综合数据库	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	包括行政许可、沿河基础设施建设、行政处罚事项、监管事项、执法案卷、法律依据、执法基础信息、执法调研、执法宣传、业务档案等 17 类型的数据，数据来源：北京市水行政执法业务综合数据库
32	北京市水行政执法政务网站	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	北京市水行政执法信息公开、法制调研公开、政策文件公示、规划计划公开、政务咨询窗口、调查征集、互动访谈、办事指南、监督、举报、投诉、sop、ftp 等相关数据，数据来源：北京市水行政执法政务网站
33	水库移民后期扶持信息系统（一期）	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	水库移民后期扶持相关数据，数据来源：水库移民后期扶持信息系统（一期）
34	北京市节水综合信息平台	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	北京市节水门户、节水论坛、业务集成、通讯录、在线短信、用水信息、节水信息、用水控制、节水执法、雨洪利用、自建中水、局共享信息等相关数据，数据来源：北京市节水综合信息平台

35	北京市节约用水管理信息系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	北京市节约用水管理相关数据, 包括: 用水单位基本信息、用水管理、计划管理、年报管理等, 数据来源: 北京市节约用水管理信息系统
(二)	其他核心系统汇聚					针对已经建设的其他类的7个核心业务系统, 进行源系统调研、分析现有数据存储方式、建立每个系统数据访问接口、通过部署前置机的方式进行存量数据批量汇聚、确定增量数据更新频率、对汇聚过程中的工作任务进行常见问题的处理等内容。
1	北京市重点流域洪水调度系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	北京市重点流域的控制性工程洪水调度、可调节设施、洪水调度方案相关数据, 数据来源: 北京市重点流域洪水调度系统
2	北京市水土保持监管信息服务平台(一期)	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	预防监督、生态建设、水土保持自动监测相关山区坡地径流小区水土流失数据, 数据来源: 北京市水土保持监管信息服务平台(一期)
3	基层水务信息管理系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	村镇供水、农业节水、郊区水环境和水利工程、基层水务等的综合查询、GIS展示、信息联查、统计分析等相关数据, 数据来源: 基层水务信息管理系统
4	配套工程拆迁事务协同系统	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	规范文件、项目资料、我办函文、文件汇编、党务文件、会议纪要、文档等相关数据, 数据来源: 配套工程拆迁事务协同系统
5	南水北调应急供水运行管理信息化系统	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	调水中心信息展示、督办事项、会议纪要、通知、公示、廉政提醒等日常数据; 调度办公、水量数据录入、调度人员交接班等业务数据; 南水北调干线连通井压力数据监测、大宁调压池水位监测、末端闸流量监测等数据; 大宁调压池水位视频监控、团城湖明渠视频监控等数据, 数据来源: 南水北调应急供水运行管理信

							息化系统
6	北京市地下水水资源及污水处理费管理系统	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		地下水表月度水量、用户用水量计算、用户月度水费和污水处理费等数据，数据来源：北京市地下水资源及污水处理费管理系统
7	北京市节水数据采集和实时监控管理系统及超指标用水预警管理信息系统	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		用户年度用水计划、考核期用水计划、超指标用水时预警通知单和加价通知单等数据，数据来源：北京市节水数据采集和实时监控管理系统及超指标用水预警管理信息系统
(三)	综合数据库的汇聚						进行综合库各类数据调研，分析综合库数据情况，通过数据汇聚工具直接搭建数据汇集通道，根据综合数据库基础数据、监测数据、业务数据、多媒体数据、元数据、历史数据等的更新频率，建立对应的数据汇聚机制，开展存量数据的批量汇聚，并建立合理的增量数据及时同步机制。
1	基础数据库	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		包括基础库 ER 图、水利基础对象、字典表、关系表等
2	监测数据库	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		包括监测数据库 ER 图、水文、地表水水资源、供排水、水环境、综合等
3	业务数据库	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00		包括业务数据库 ER 图、水资源、供排水、其他等
4	多媒体数据库	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00		包括多媒体数据库 ER 图、多媒体文件基本信息表、图片多媒体文件的扩展信息表、文档多媒体文件的扩展信息表、视音多媒体文

		件的扩展信息表等					
5	元数据/库	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	包括元数据/库 ER 图、资源组成表、属性数据目录表、空间数据目录表、数据库表、表、字段表、组织机构表、业务事项表、部门与业务事项依赖关系、业务事项与属性资源依赖关系、数据库依赖关系、表依赖关系、字段依赖关系、属性资源与表依赖关系等
6	历史库	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	包括水文、地表水资源、地下水水资源、供排水、农水水保、水环境、水资源、供排水、郊区水务、规划计划、防汛抗旱及其他历史数据
(四)	两大集团数据的汇聚						针对自来水集团、排水集团等两大集团数据，进行数据对接，确认数据汇聚方式和更新频率，通过部署前置机的方式，由两大集团将需要共享的相关数据推送到前置机。
1	自来水集团一地下水取水	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	25 个水厂的水源井数量、总取水量、分区取水量、单井取水量、机井编号、取水量、计量方式（远传计量、机械表、无计量）等数据
2	自来水集团一进厂水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	30 个水厂的进厂水量数据
3	自来水集团一出厂水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	30 个水厂的出厂水量数据（包括水量监测点编号、数据时间、所属水厂、流量、类型、今日累计流量等）
4	自来水集团一出厂水质、水压、管网水质、水压	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	30 个水厂及集团的供水管网监测数据（含水质监测点编号、数据时间、色度、浑浊度、pH、硬度、余氯、细菌总数、总大肠菌群、臭和味以及水压监测点编号、数据时间、出厂压力等）

5	自来水集团—用户端用水量	人 月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	DMA 市区/郊区及居民/非居民水表监测数据(含用户编号、使用者、产权、地址、联系人、电话、行政区、街道办事处、用水分类、营销分公司、分类、当月水量、查表日期、示数来源、用户状态等)
6	自来水集团—供水基础信息	人 月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	各水厂供水厂基本信息、供水厂位置信息、供水范围、供水动态数据、摄像头基本情况数据、摄像头空间数据、监测点基本情况数据、监测点报警数据、管线基础数据、空间数据、管线年更新动态数据、重大工程信息、工程进度信息、水厂售水量数据(月)、各区售水量数据(月)、城镇公共供水设施综合数据(年)、城镇公共供水设施(年)、城镇公共供水售水情况表(年)等
7	排水集团—进出水量、水质等数据	人 月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	15个水厂的进水量、出水量、进水水质、出水水质、栅前液位、跨越、调水、退水口数据、跨越口数据
8	排水集团—管网基础数据	人 月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	4个流域的雨水管网、污水管网的管网信息(含平面位置、走向、管径、管材、管长、坡降、地面高程、上下游节点号、上下游高程、上下游关系等)、检查井(含平面坐标、地面高程、井类型、检查井淤堵状况、所连接管道方向 管径、材质等)
9	排水集团—管网监测数据	人 月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	中心城区北京排水集团排水管网的调水量监测、厂前溢流水量情况、管道流量监测(70个)、管道排河口监测(86个)等数据
10	排水集团—污泥数据	人 月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	15个水厂的出厂污泥计量、出厂污泥量、污泥处置中心接泥量、外运产成品量等数据
11	排水集团—再生水泵房数据	人 月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	20座再生水泵房的再生水流量、再生水量、再生水水压等数据

12	排水集团一再生水补水点数据	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	57处河道再生水补水点的再生水流量、再生水水量监控、再生水水压视频监控数据
13	排水集团一用水户大用户数据	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	排水集团用水户大用户的供水水量、水压感知数据
(五)	监测数据共享汇聚					面向物联网感知中心及共享平台,建立物联网感知数据汇集通道,实现存量监测站点、新建监测站点感知数据统一汇聚到水务大数据中心;各区取供用排水数据与内涝防治相关感知数据(城镇、乡镇供水厂感知数据、自建供水设施、农村供水感知数据、污水处理厂感知数据等)下文数字以最新统计结果为依据(如有),具体数字在具体实施时将会视具体情况调整
1	水务局监测系统感知数据共享接入					针对已有38个监测系统,接入相应的台账及数据,包括历史数据等
1.1	北京市河道湖泊水位监测系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入北京市河道、湖泊水位监测系统的台账及数据
1.2	北京市城区立交桥积水监测系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入北京市城区立交桥积水监测系统有关积水台账及数据
1.3	北京市跨界中小河流和山洪沟道监测预警系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入跨界中小河流和山洪沟道监测预警系统相关台账及数据
1.4	北京市密云水库雨水情遥测系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入密云水库雨水情遥测系统的台账、实时数据及历史、成果数据
1.5	北京市南水北调雨量遥测系统项目	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入南水北调雨量遥测系统项目有关台账及数据

1.6	北京市农村污水处理与再生水利用设施运行监测系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入农村污水处理与再生水利用设施运行监测系统相关台账及监测数据
1.7	北京市水环境监测中心水质监测系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入水环境监测中心水质监测系统相关水质台账及数据
1.8	北京市卫星雨水情遥测系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入北京市卫星雨水情遥测系统有关台账及数据
1.9	官厅水库综合雨水情信息服务平台	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入官厅水库综合雨水情信息服务平台台账及监测、成果数据
1.1	旱情监测平台	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入旱情监测平台相关台账及数据
1.11	河湖水情综合信息平台	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入河湖水情综合信息平台相关台账及数据
1.12	南干渠工程盾构段阀井远程无线监测系统项目	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入南干渠工程盾构段阀井远程无线监测系统项目相关数据
1.13	南干渠工程浅埋暗挖段阀井远程无线监测设备项目	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入南干渠工程浅埋暗挖段阀井远程无线监测设备项目相关数据
1.14	水文自动化系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入水文自动化系统相关数据
1.15	水质自动监测系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入水质自动监测系统相关数据
1.16	雨量遥测系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入雨量遥测系统相关台账及数据

1.17	雨水情自动测报系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入雨水情自动测报系统相关台账及数据
1.18	自备井远传水表管理系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入自备井远传水表管理系统相关台账及数据
1.19	2019年北京市南水北调干线管理处视频监控及自动化控制系统建设项目	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入2019年北京市南水北调干线管理处视频监控及自动化控制系统建设项目相关数据
1.2	北京市密云水库大坝变形监测自动化系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入北京市密云水库大坝变形监测自动化系统相关数据
1.21	北京市水土保持自动监测系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入北京市水土保持自动监测系统相关台账及数据
1.22	北京市水务图像监控系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入北京市水务图像监控系统相关台账及数据
1.23	北运河管理处北关枢纽自动化监控系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入北运河管理处北关枢纽自动化监控系统相关数据
1.24	北运河管理处辛堡闸自动化监控系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入北运河管理处辛堡闸自动化监控系统相关数据
1.25	北运河管理处杨洼闸自动化监控系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入北运河管理处杨洼闸自动化监控系统相关数据
1.26	北运河榆林庄闸自动化监控系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入北运河榆林庄闸自动化监控系统相关数据
1.27	官厅水库视频图像系统	人	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入官厅水库视频图像系统相关台账及数据

1.28	怀柔应急备用水源自动监控系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入怀柔应急备用水源自动监控系统相关数据						
1.29	密云水库大坝渗流监测系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入密云水库大坝渗流监测系统相关数据						
1.3	南干渠工程防恐视频监控监控系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入南干渠工程防恐视频监控监控系统相关数据						
1.31	十三陵水库大坝除险加固项目自动化系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入十三陵水库大坝除险加固项目自动化系统相关数据						
1.32	向阳闸自动化监控系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入向阳闸自动化监控系统相关数据						
1.33	引潮入城自动化系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入引潮入城自动化系统相关数据						
1.34	永定河流域防汛指挥体系基础设施改造项目-视频整合系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入永定河流域防汛指挥体系基础设施改造项目-视频整合系统相关账及数据						
1.35	永定河三家店至卢沟桥段自动化系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入永定河三家店至卢沟桥段自动化系统相关数据						
1.36	永定河循环管线自动化系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入永定河循环管线自动化系统相关数据						
1.37	永定河滞洪水库三闸水工建筑物自动化安全监测系统	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入永定河滞洪水库三闸水工建筑物自动化安全监测系统相关数据						
1.38	斋堂水库自动化工程	人	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	汇聚接入斋堂水库自动化工程相关数据						

		月							
2	各区取供用排数据与内涝防治相关感知数据共享接入								将各区取供用排全链条数据与内涝防治相关感知数据共享接入
2.1	各区取水数据汇聚								各区取水数据汇聚, 包括远传数据、机井扫码数据等
2.1.1	朝阳区机井月取水量、规模取水户日取水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00			朝阳区 999 口机井月取水量、160 个规模取水户日取水量
2.1.2	海淀区机井月取水量、规模取水户日取水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00			海淀区 1157 口机井月取水量、162 个规模取水户日取水量
2.1.3	丰台区机井月取水量、规模取水户日取水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00			丰台区 798 口机井月取水量、189 个规模取水户日取水量
2.1.4	石景山区机井月取水量、规模取水户日取水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00			石景山区 135 口机井月取水量、38 个规模取水户日取水量
2.1.5	门头沟区机井月取水量、规模取水户日取水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00			门头沟区 451 口机井月取水量、62 个规模取水户日取水量
2.1.6	房山区机井月取水量、规模取水户日取水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00			房山区 4299 口机井月取水量、244 个规模取水户日取水量
2.1.7	通州区机井月取水量、规模取水户日取水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00			通州区 10810 口机井月取水量、309 个规模取水户日取水量
2.1.8	顺义区机井月取水量、规模取水户日取水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00			顺义区 5778 口机井月取水量、264 个规模取水户日取水量
2.1.9	大兴区机井月取水量、规模取水户日取水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00			大兴区 9126 口机井月取水量、253 个规模取水户日取水量

2.1.10	昌平区机井月取水量、规模取水户日取水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	昌平区 1871 口机井月取水量、363 个规模取水户日取水量
2.1.11	平谷区机井月取水量、规模取水户日取水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	平谷区 2672 口机井月取水量、180 个规模取水户日取水量
2.1.12	怀柔区机井月取水量、规模取水户日取水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	怀柔区 2493 口机井月取水量、128 个规模取水户日取水量
2.1.13	密云区机井月取水量、规模取水户日取水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	密云区 1671 口机井月取水量、148 个规模取水户日取水量
2.1.14	延庆区机井月取水量、规模取水户日取水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	延庆区 1548 口机井月取水量、122 个规模取水户日取水量
2.2	各区供水数据汇聚					将自来水集团以外的各区供水厂数据汇聚
2.2.1	——城镇供水厂					自来水集团以外的 31 个城镇公共供水厂进厂水量、出厂水量、水质等数据汇聚
2.2.1.1	朝阳区城镇供水厂日进厂水量、出场水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	朝阳区 2 个城镇供水厂日进厂水量、出场水量
2.2.1.2	海淀区城镇供水厂日进厂水量、出场水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	海淀区 2 个城镇供水厂日进厂水量、出场水量
2.2.1.3	丰台区城镇供水厂日进厂水量、出场水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	丰台区 2 个城镇供水厂日进厂水量、出场水量
2.2.1.4	房山区城镇供水厂日进厂水量、出场水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	房山区 4 个城镇供水厂日进厂水量、出场水量
2.2.1.5	顺义区城镇供水厂日进厂水量	人	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	顺义区 5 个城镇供水厂日进厂水量、出场水量

	量、出场水量	月						
2.2.1.6	昌平区城镇供水厂日进厂水量、出场水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	昌平区3个城镇供水厂日进厂水量、出场水量		
2.2.1.7	平谷区城镇供水厂日进厂水量、出场水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	平谷区5个城镇供水厂日进厂水量、出场水量		
2.2.1.8	怀柔区城镇供水厂日进厂水量、出场水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	怀柔区7个城镇供水厂日进厂水量、出场水量		
2.2.1.9	延庆区城镇供水厂日进厂水量、出场水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	延庆区1个城镇供水厂日进厂水量、出场水量		
2.2.2	——乡镇供水厂					107个乡镇集中供水厂进厂水量、出厂水量等数据汇聚		
2.2.2.1	门头沟乡镇集中供水厂日进厂水量、出场水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	门头沟2个乡镇集中供水厂日进厂水量、出场水量		
2.2.2.2	房山乡镇集中供水厂日进厂水量、出场水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	房山12个乡镇集中供水厂日进厂水量、出场水量		
2.2.2.3	通州区乡镇集中供水厂日进厂水量、出场水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	通州19个乡镇集中供水厂日进厂水量、出场水量		
2.2.2.4	顺义区乡镇集中供水厂日进厂水量、出场水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	顺义区8个乡镇集中供水厂日进厂水量、出场水量		
2.2.2.5	大兴乡镇集中供水厂日进厂水量、出场水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	大兴33个乡镇集中供水厂日进厂水量、出场水量		
2.2.2.6	昌平区乡镇集中供水厂日进厂水量、出场水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	昌平区14个乡镇集中供水厂日进厂水量、出场水量		

2.2.2.7	平谷区乡镇集中供水厂日进厂水量、出场水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	平谷区4个乡镇集中供水厂日进厂水量、出场水量
2.2.2.8	怀柔区乡镇集中供水厂日进厂水量、出场水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	怀柔区1个乡镇集中供水厂日进厂水量、出场水量
2.2.2.9	密云乡镇集中供水厂日进厂水量、出场水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	密云11个乡镇集中供水厂日进厂水量、出场水量
2.2.2.10	延庆区乡镇供水长日进厂水量、出场水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	延庆区3个乡镇供水长日进厂水量、出场水量
2.2.3	——村级供水站					3266个村级供水站水量汇聚
2.2.3.1	朝阳区村级供水站出厂水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	朝阳区121个村级供水站出厂水量
2.2.3.2	海淀区村级供水站出厂水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	海淀区59个村级供水站出厂水量
2.2.3.3	丰台区村级供水站出厂水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	丰台区1个村级供水站出厂水量
2.2.3.4	门头沟区村级供水站出厂水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	门头沟区117个村级供水站出厂水量
2.2.3.5	房山区村级供水站出厂水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	房山区352个村级供水站出厂水量
2.2.3.6	通州区村级供水站出厂水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	通州区308个村级供水站出厂水量
2.2.3.7	顺义区村级供水站出厂水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	顺义区318个村级供水站出厂水量

		月							
2.2.3.8	大兴区村级供水站出厂水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00		大兴区 157 个村级供水站出厂水量	
2.2.3.9	昌平区村级供水站出厂水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00		昌平区 223 个村级供水站出厂水量	
2.2.3.10	平谷区村级供水站出厂水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00		平谷区 263 个村级供水站出厂水量	
2.2.3.11	怀柔区村级供水站出厂水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00		怀柔区 414 个村级供水站出厂水量	
2.2.3.12	密云区村级供水站出厂水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00		密云区 543 个村级供水站出厂水量	
2.2.3.13	延庆区村级供水站出厂水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00		延庆区 390 个村级供水站出厂水量	
2.2.3.14	经开区村级供水站出厂水量	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00		经开区村级供水站出厂水量	
2.2.4	——城镇自建设施							476 个城镇自建设施的供水量数据汇聚	
2.2.4.1	朝阳区城镇自建设施日供水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00		朝阳区 98 个城镇自建设施日供水量	
2.2.4.2	海淀区城镇自建设施日供水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00		海淀区 99 个城镇自建设施日供水量	
2.2.4.3	丰台区城镇自建设施日供水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00		丰台区 72 个城镇自建设施日供水量	

2.2.4.4	石景山区城镇自建设施日供水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	石景山区 29 个城镇自建设施日供水量
2.2.4.5	门头沟区城镇自建设施日供水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	门头沟 14 个区城镇自建设施日供水量
2.2.4.6	房山区城镇自建设施日供水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	房山区 9 个城镇自建设施日供水量
2.2.4.7	通州区城镇自建设施日供水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	通州区 2 个城镇自建设施日供水量
2.2.4.8	大兴区城镇自建设施日供水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	大兴区 37 个城镇自建设施日供水量
2.2.4.9	昌平区城镇自建设施日供水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	昌平区 84 个城镇自建设施日供水量
2.2.4.10	平谷区城镇自建设施日供水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	平谷区 18 个城镇自建设施日供水量
2.2.4.11	怀柔区城镇自建设施日供水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	怀柔区 3 个城镇自建设施日供水量
2.2.4.12	密云区城镇自建设施日供水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	密云区 1 个城镇自建设施日供水量
2.2.4.13	延庆区城镇自建设施日供水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	延庆区 7 个城镇自建设施日供水量
2.2.4.14	经开区城镇自建设施日供水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	经济开发区 1 个城镇自建设施日供水量

2.3	各区用水数据汇聚						各区 104834 个非居民、213 个居民（街道）用水户用水数据的汇聚及市管非居民 663 户，3 个居民（街道）用水户的汇聚
2.3.1	东城区非居民、居民（街道）用水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	东城区 7939 非居民、17 个居民（街道）用水户用水量
2.3.2	西城区非居民、居民（街道）用水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	西城区 9991 个非居民、15 个居民（街道）用水户用水量
2.3.3	朝阳区非居民、居民（街道）用水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	朝阳区 12379 个非居民、42 个居民（街道）用水户用水量
2.3.4	海淀区非居民、居民（街道）用水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	海淀区 7948 个非居民、28 个居民（街道）用水户用水量
2.3.5	丰台区非居民、居民（街道）用水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	丰台区 8486 个非居民、22 个居民（街道）用水户用水量
2.3.6	石景山区非居民、居民（街道）用水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	石景山区 5988 个非居民、9 个居民（街道）用水户用水量
2.3.7	门头沟区非居民、居民（街道）用水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	门头沟区 2041 和非居民、5 个居民（街道）用水户用水量
2.3.8	房山区非居民、居民（街道）用水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	房山区 11328 个非居民、11 个居民（街道）用水户用水量
2.3.9	通州区非居民、居民（街道）用水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	通州区 10066 个非居民、14 个居民（街道）用水户用水量
2.3.10	顺义区非居民、居民（街道）用水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	顺义区 3242 个非居民、1 个居民（街道）用水户用水量

2.3.11	大兴区非居民、居民（街道）用水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	大兴区 6167 个非居民、12 个居民（街道）用水户用水量
2.3.12	昌平区非居民、居民（街道）用水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	昌平区 4310 个非居民、11 个居民（街道）用水户用水量
2.3.13	平谷区非居民、居民（街道）用水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	平谷区 1154 个非居民用水户用水量
2.3.14	怀柔区非居民、居民（街道）用水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	怀柔区 3598 个非居民、6 个居民（街道）用水户用水量
2.3.15	密云区非居民、居民（街道）用水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	密云区 5932 个非居民、8 个居民（街道）用水户用水量
2.3.16	延庆区非居民、居民（街道）用水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	延庆区 2938 个非居民、6 个居民（街道）用水户用水量
2.3.17	经开区非居民、居民（街道）用水量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	经开区 663 个非居民、3 个居民（街道）用水户用水量
2.4	各区排水数据汇聚					排水集团外各区排水数据的汇聚，包括城镇污水处理厂（台账 78 个或 140 个，文中以 78 个台账为例，140 个台账的污水厂数据待实施中具体接入）、农村污水处理站的数据
2.4.1	——城镇污水处理厂					以 78 座城镇污水处理厂台账为例，罗列 60 个城镇污水处理厂、6 个 BOT 水厂的进厂水量、出厂水量、污水处理量
2.4.1.1	海淀区污水进厂、出厂、污水处理量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	海淀区 5 个厂的污水进厂、出厂、污水处理量
2.4.1.2	丰台区污水进厂、出厂、污水处理量	人	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	丰台区 2 个厂的污水进厂、出厂、污水处理量

	处理量	月						
2.4.1.3	门头沟区污水进厂、出厂、污水处理量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	门头沟区1个厂的污水进厂、出厂、污水处理量		
2.4.1.4	房山区污水进厂、出厂、污水处理量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	房山区8个厂的污水进厂、出厂、污水处理量		
2.4.1.5	通州区污水进厂、出厂、污水处理量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	通州区8个厂的污水进厂、出厂、污水处理量		
2.4.1.6	顺义区污水进厂、出厂、污水处理量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	顺义区9个厂的污水进厂、出厂、污水处理量		
2.4.1.7	大兴区污水进厂、出厂、污水处理量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	大兴区8个厂的污水进厂、出厂、污水处理量		
2.4.1.8	昌平区污水进厂、出厂、污水处理量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	昌平区10个厂的污水进厂、出厂、污水处理量		
2.4.1.9	平谷区污水进厂、出厂、污水处理量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	平谷区2个厂的污水进厂、出厂、污水处理量		
2.4.1.10	怀柔区污水进厂、出厂、污水处理量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	怀柔区1个厂的污水进厂、出厂、污水处理量		
2.4.1.11	密云区污水进厂、出厂、污水处理量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	密云区1个厂的污水进厂、出厂、污水处理量		
2.4.1.12	延庆区污水进厂、出厂、污水处理量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	延庆区1个厂污水进厂、出厂、污水处理量		
2.4.1.13	经开区污水进厂、出厂、污水处理量	人	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	经开区4个厂的污水进厂、出厂、污水处理量		

处理量		月						
2.4.2	——农村污水处理站							1136 个农村污水处理站的污水处理量数据
2.4.2.1	朝阳区农村污水处理量	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	朝阳区 6 个农村污水处理站的污水处理量
2.4.2.2	海淀区农村污水处理量	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	海淀区 21 个农村污水处理站的污水处理量
2.4.2.3	丰台区农村污水处理量	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	丰台区 1 个农村污水处理站的污水处理量
2.4.2.4	门头沟农村污水处理量	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	门头沟 158 个农村污水处理站的污水处理量
2.4.2.5	房山区农村污水处理量	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	房山区 112 个农村污水处理站的污水处理量
2.4.2.6	通州区农村污水处理量	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	通州区 107 个农村污水处理站的污水处理量
2.4.2.7	顺义区农村污水处理量	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	顺义区 82 个农村污水处理站的污水处理量
2.4.2.8	大兴区农村污水处理量	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	大兴区 18 个农村污水处理站的污水处理量
2.4.2.9	昌平区农村污水处理量	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	昌平区 86 个农村污水处理站的污水处理量
2.4.2.10	平谷区农村污水处理量	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	¥6,000.00	平谷区 96 个农村污水处理站的污水处理量

2.4.2.11	怀柔区农村污水处理量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	怀柔区 178 个农村污水处理站的污水处理量
2.4.2.12	密云区农村污水处理量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	密云区 187 个农村污水处理站的污水处理量
2.4.2.13	延庆区农村污水处理量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	延庆区 84 个农村污水处理站的污水处理量
2.4.2.14	经开区农村污水处理量	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	经济开发区 84 个农村污水处理站的污水处理量
2.5	各区内涝防治感知数据					各区内涝防治感知数据接入, 包括雨量、水位、流量、墒情等
2.5.1	一一雨量数据接入					各区合计 554 个雨量站数据接入, 包括监测站接入, 共享接入
2.5.1.1	东城区雨量监测数据 (监测站接入、共享接入)	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	东城区 17 个雨量站监测数据 (监测站接入、共享接入)
2.5.1.2	海淀区雨量监测数据	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	海淀区 36 个雨量站监测数据接入
2.5.1.3	门头沟区雨量监测数据 (监测站接入、共享接入)	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	门头沟区 56 个雨量站监测数据 (监测站接入、共享接入)
2.5.1.4	房山区雨量监测数据	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	房山区 56 个雨量站监测数据汇聚接入
2.5.1.5	通州区雨量监测数据 (监测站接入、共享接入)	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	通州区 47 个雨量站监测数据 (监测站接入、共享接入)
2.5.1.6	顺义区雨量监测数据 (监测站接入、共享接入)	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	顺义区 5 个雨量站监测数据 (监测站接入、共享接入)

2.5.1.7	大兴区雨量监测数据（监测站接入、共享接入）	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	大兴区 21 个雨量站监测数据（监测站接入、共享接入）
2.5.1.8	昌平区雨量监测数据（监测站接入、共享接入）	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	昌平区 39 个雨量站监测数据（监测站接入、共享接入）
2.5.1.9	平谷区雨量监测数据（监测站接入、共享接入）	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	平谷区 32 个雨量站监测数据（监测站接入、共享接入）
2.5.1.10	怀柔区雨量监测数据（监测站接入、共享接入）	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	怀柔区 75 个雨量站监测数据（监测站接入、共享接入）
2.5.1.11	密云区雨量监测数据（监测站接入、共享接入）	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	密云区 114 个雨量站监测数据（监测站接入、共享接入）
2.5.1.12	延庆区雨量监测数据（监测站接入、共享接入）	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	延庆区 56 个雨量站监测数据（监测站接入、共享接入）
2.5.2	——水位数据接入					各区合计 157 个水位站数据接入
2.5.2.1	海淀区水位数据（监测站接入、共享接入）	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	海淀区 9 个水位数据（监测站接入、共享接入）
2.5.2.2	丰台区水位数据（监测站接入、共享接入）	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	丰台区 12 个水位数据（监测站接入、共享接入）
2.5.2.3	门头沟区水位数据（监测站接入、共享接入）	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	门头沟区 10 个水位数据（监测站接入、共享接入）
2.5.2.4	房山区水位数据（监测站接入、共享接入）	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	房山区 23 个水位数据（监测站接入、共享接入）
2.5.2.5	通州区水位数据（监测站接入、共享接入）	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	通州区 42 个水位数据（监测站接入、共享接入）

	共享接入)	月						
2.5.2.6	大兴区水位数据 (监测站接入、共享接入)	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		大兴区 2 个水位数据 (监测站接入、共享接入)	
2.5.2.7	昌平区水位数据 (监测站接入、共享接入)	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		昌平区 14 个水位数据 (监测站接入、共享接入)	
2.5.2.8	平谷区水位数据 (监测站接入、共享接入)	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		平谷区 3 个水位数据 (监测站接入、共享接入)	
2.5.2.9	怀柔区水位数据 (监测站接入、共享接入)	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		怀柔区 17 个水位数据 (监测站接入、共享接入)	
2.5.2.10	密云区水位数据 (监测站接入、共享接入)	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		密云区 25 个水位数据 (监测站接入、共享接入)	
2.5.3	——流量数据接入						31 个流量站数据接入	
2.5.3.1	丰台流量数据 (监测站接入、共享接入)	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		丰台 10 个流量数据 (监测站接入、共享接入)	
2.5.3.2	大兴流量数据 (监测站接入、共享接入)	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		大兴 16 个流量数据 (监测站接入、共享接入)	
2.5.3.3	怀柔流量数据 (监测站接入、共享接入)	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		怀柔 5 个流量数据 (监测站接入、共享接入)	
2.5.4	——墒情数据接入						31 个墒情站数据接入	
2.5.4.1	顺义区墒情数据接入 (监测站接入、共享接入)	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		顺义区 31 个墒情数据接入 (监测站接入、共享接入)	

(六)	其它数据的汇聚						包括物联网感知中心、北京16区水务数据及其他委办局、互联网、水利部、海委等相关数据的汇聚，将根据各单位实际情况，分别进行系统数据对接，建立合理的数据汇聚通道，确认数据汇聚方式和更新频率，实现存量数据和增量数据的统一汇聚
1	互联网区数据汇聚	人月	2.00	¥12,000.00	¥24,000.00	¥24,000.00	在水务大数据中心新建互联网前置机，互联网相关舆情数据通过互联网前置机进行接入，前置机上部署相应MySQL、PG、FTP服务
2	区县水务局	人月	2.00	¥12,000.00	¥24,000.00	¥24,000.00	北京16个区+经济开发区+节水中心 水务相关数据
3	气象局数据接入	人月	2.00	¥12,000.00	¥24,000.00	¥24,000.00	气象数据包括各种格式，按照TXT、GRB2、pdf、word、网页、jpg、xml、传真等8类计。
4	水利部、海委数据汇聚	人月	2.00	¥12,000.00	¥24,000.00	¥24,000.00	水利部、海委等相关数据，通过水利部共享交换平台进行数据汇聚
(七)	数据汇聚质量管控						对各类汇聚、接入的数据进行全方位监控，保证汇聚数据的可靠性。根据数据来源和现状，数据质量管控主要包括数据采集环节的预处理管控和数据入库环节的合理性检查
1	数据采集预处理	人月	3.00	¥15,000.00	¥45,000.00	¥45,000.00	针对测站基础数据、自动测报数据、人工观测数据和测验数据等的检查、订正、插补、精简、加工等工作
2	数据入库合理性检查	人月	3.00	¥15,000.00	¥45,000.00	¥45,000.00	在数据入库前、入库后对所有入库数据开展合理性检查，保障汇聚整合入库数据的质量
二	信息资源建设-数据治理服务						

<p>(一)</p>	<p>数据提取</p>				<p>对汇聚的 42 个核心系统、综合数据库、物联网数据、两大集团数据、16 区水务数据、委办局数据、互联网数据、水利部、海委等原始库数据记录，按照水务基础属性数据、监测数据、业务数据、多媒体数据和空间数据等进行数据的统一提取，并按照数据来源、要素编码、要素名称、要素类型、采样时间、归属单位等数据属性进行归类、合并，以便进行后续处理，提取工程量涉及从 80 余种数据来源按照 4 个大类进行提取</p>
<p>1</p>	<p>数据探查与质量分析</p>	<p>人 月</p>	<p>¥15,000.00</p>	<p>¥30,000.00</p>	<p>1) 对入库前的数据进行探查和质量分析。包括合理性、一致性、完整性、正确性的预处理。 2) 校验数据范围覆盖全局：包括局 42 个核心系统接入数据、局中心综合数据库全部、物联网感知接收中心数据、16 个区县水务局接入数据、自来水集团、排水集团接入数据、其他委办局数据、水利部及海委相关接入数据、互联网数据等。</p>
<p>2</p>	<p>数据解耦抽取</p>	<p>人 月</p>	<p>¥15,000.00</p>	<p>¥30,000.00</p>	<p>1) 对提取的数据进行解耦，进行逐类对象的抽取，形成治理目标对象，对于多源数据还需形成并集、剔除重复、统一结构、统一编码等处理，形成统一的对象名录及新旧编码对照表，并对对象名称、编码、所在区等地等进行标准化处理，建立对象标识和基本属性表。 2) 面向水务基础属性数据、监测数据、业务数据等各主题数据进行数据治理分析。</p>

3	水务基础类数据提取	人 月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	包括但不限于河湖基本信息、行业能力、水利监测站及工程、河湖开发治理、水土保持、农田水利、取水工程、供水工程、排水工程、水文化遗产等的基础属性数据、关系数据和字典数据等，约230余张表、近40万条存量数据记录，其中水务对象要素包括61种类型、88226个水务对象，需要对汇聚的80余种数据来源进行逐一甄别并提取基础数据，并按照数据来源、要素编码、要素名称、要素类型、归属单位等数据属性进行归类、合并。
4	水务监测类数据提取	人 月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	包括但不限于河道监测数据、考核断面监测数据、控制断面监测数据、入河排口监测数据、管网监测数据、实时水雨情数据、道路积水监测数据、水质数据、实时工情数据等，约150余张表、9000余万条存量数据记录，其中水务监测站点包括9个大类、5000余个监测站点（不含用户），需要对汇聚的80余种数据来源进行逐一甄别并提取监测数据，并按照数据来源、测站编码、测站名称、监测类型、采样时间、所属项目、建设单位等数据属性进行归类、合并。
5	水务业务类数据提取	人 月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	包括但不限于水务标准制度文件、取水口管理、取水单位管理、取水计量管理、城乡供水厂管理、居民用水户管理、农业用水户管理、管养设施管理、管养单元、日常巡查记录、日常养护计划等，共涉及42个原核心业务系统及新建业务系统等，需要对汇聚的数据来源进行逐一甄别并提取业务数据，并按照数据来源、业务类别、业务名称、记录时间、所属项目、主管单位等数据属性进行归类、合并。

6	其它水务数据提取	人 月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	<p>其它数据包括基础性数据、日常业务处置类数据、监测类数据、多媒体类数据、空间类数据等5个大类，具体视项目库实际情况而定，共有约1100余张表、2.6亿余存量数据记录，需要对汇聚的80余种数据来源进行逐一甄别并提取相关数据，并按照数据来源、业务类别、业务名称、记录时间、所属项目、主管单位等数据属性进行归类、合并。</p>
(二)	数据清洗					<p>按照水务基础性数据、监测数据、业务数据、多媒体数据、空间数据等结构化数据、非结构化数据，依据基础库表结构设计、水利部、住建部等行业有关标准规范要求，开展存量数据记录的清洗，并根据具体数据更新频率等建立增量数据的有针对性的清洗规则</p>
1	水务基础类数据清洗	人 月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	<p>对全市61种类型共计88226个水务对象基础性数据进行全面梳理，具体梳理工作以水利普查资料为基准，同时结合水务对象要素调查，并以其它基础数据作为扩展、补充，通过冗余剔除、互补合并、复核优选等途径开展多源数据的清洗，形成基本完善的对象要素属性数据库、水务对象空间和业务关系等数据。</p>
2	水务监测类数据清洗	人 月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	<p>包括但不限于河道监测数据、考核断面监测数据、控制断面监测数据、入河排口监测数据、管网监测数据、实时水雨情数据、道路积水监测数据、水质数据、实时工情数据等9个大类、5000余个监测站点（不含用水户），按照有关标准规范要求，开展数据清洗工作，同时结合监测站点的上下游数据比对、变化过程比对等方式，对水雨情、工情、流量、水质、水位、墒情、压力、水</p>

						量等监测数据的合理性进行检查。
3	水务业务类数据清洗	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	按照有关标准规范和业务管理流程要求,开展业务数据的清洗,同时结合业务处置的流程关系、时间关系、要素关系等开展数据比对、过程比对等,对业务数据的合理性进行检查,共涉及42个原核心业务系统及新建业务系统等。
4	其它水务数据清洗	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	对相关数据进行分门别类的进行处理,并通过数据记录比对、去重、剔除重复项、纠错等处理后,将相关信息补充完善到对应的基础属性类数据库、日常业务处置数据库、监测数据库、多媒体数据库、空间数据库中。
5	数据清洗规则体系建设	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	包括但不限于增加公共字段、关联规则、数据清洗规则、数据转换规则、数据过滤规则、数据映射关系等。
6	深度去重计算	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	1) 本系统汇聚的数据来源广泛,来自于不同的业务系统,可能存 在一类数据的字段增加或减少,误认为新数据回传系统,通过深度去重检验计算,避免信息重复上传,确保一数一源。 2) 面向全市61种类型共计88226个水务对象及其它水务业务对象,暂时按照80种类型计算。

(三)	数据标准化					<p>依据基础库表结构设计、水利部、住建部等行业有关标准规范要求，基于数据治理工具，对经数据提取、清洗的数据源，按照水务基础性数据、监测数据、业务数据、多媒体数据、空间数据等进行标准化处理和数据去重处理，包含：表名标准化，字段名标准化，字段内容标准化（规则标准化和码表标准化）等</p>
1	数据标准的制定	人 月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	<p>针对数据代码标准不一致、数据格式不一致、数据标识不一致、数据冗余、数据项不完整等问题，通过对码表映射、数据元、限定词、数据项、规则及标准码表等标准制定，为开展数据检查、订正、插补、精简、加工等标准化处理工作提供依据</p>
2	转换策略制定	人 月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	<p>1) 对源系统数据进行整理、剔除、合并、验证等一系列转换工作，最后形成数据仓库物理数据结构所需的数据。数据转换工作要对每类主题域数据单独制定相应策略。</p> <p>2) 数据归属覆盖全局：包括局42个核心系统接入数据、局中心综合数据库全部、物联网感知接收中心数据、16个区县水务局接入数据、自来水集团、排水集团接入数据、其他委办局数据、水利部及海委相关接入数据、互联网数据等。</p>
3	业务属性分析	人 月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	<p>1) 根据已建立的标识对象，逐类逐个对象进行业务属性分析，每个对象根据其数据源的优先级进行业务指标数据采集与甄别、量纲换算、字典码标准化转换等工作。</p> <p>2) 数据归属覆盖全局：包括局42个核心系统接入数据、局中心综合数据库全部、物联网感知接收中心数据、16个区县水务局接入数据、自来水集团、排水集团接入数据、其他委办局数据、水</p>

						利部及海委相关接入数据、互联网数据等。
4	对象关系管理	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	1) 建立对象与对象间的关系, 有依赖关系(强关联关系)、相关关系(弱关联关系)和空间关系。 2) 对全市61种类型共计88226个水务对象及其他水务业务对象, 暂时按照80中类型计算。
5	数据清理	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	数据清理用于填充空缺值、识别孤立点、消除噪声。常用的数据清理方法包括但不限于于空缺值的清理、噪声数据处理等
6	数据集成	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	借助元数据、相关分析、数据冲突检测和语义异种性的解析等方法, 将来自不同数据源的数据整合成一致的数据存储
7	数据转换	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	通过平滑、聚集、数据概化、规范化、属性构造等方法, 将数据转换成适合使用的形式
8	数据归约	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	通过数据立方体聚集、维归约、数据压缩、数值归约和离散化等方法, 对数据进行归约处理, 而使得信息内容的损失最小
9	数据精简	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	1) 依据标准文档、行业及地方标准规范、相关规定, 对入库的原始数据中底层、过于精细, 进行一般化和离散化处理。即, 采用自动化和人工两种方式结合, 结合数据分类模型算法, 对数据进行简化、降噪、去冗余、提高挖掘效率。 2) 数据类别涉及水文、水资源、防汛抗旱、水利普查、农村水利、水土保持、农村水电、水利工程、水利规划等覆盖全局的数据,

						标准规范涉及实时雨水情、工情、水文水资源、地下水、水利工程、水土保持等 20 多项。
10	其他方式标准化	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	当数据治理工具不能支撑标准化工作时，通过编写脚本、相关性分析、上下游分析等方式进行数据标准化的操作
(四)	数据整汇编					按照国家、水利部、住建部、北京市有关规范要求，对清洗、标准化处理的基础数据、监测数据、业务数据等数据资源开展整编、汇编处理，包括但不限于单站小时数据整编、单站日数据整编、单站年月数据整编、区域数据汇编、流域数据汇编等
1	单站小时数据整编	人 月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	依据有关规范标准或行业管理，以小时为单位（包括但不限于1小时、3小时、6小时、12小时等）进行整编，并形成整点数据（主要针对水位、流量、墒情、水质、压力、温度等数据）、时段累计数据（主要针对雨量、水量、库容量、槽蓄量、工情等数据）、时段极值数据、时段平均数据等，整编数据包括水情、雨情、工情、旱情、水量、水质、流量、压力、墒情、蒸发等 10 个大类
2	单站日数据整编	人 月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	依据有关规范标准或行业管理，以日为单位（包括但不限于1天、3天、7天、10天等）进行整编，并形成 08 时整点数据（主要针对水位、流量、墒情、水质、压力、温度等数据）、时段累计数据（主要针对雨量、水量、库容量、槽蓄量、工情等数据）、时段极值数据、时段平均数据等，整编数据包括水情、雨情、工情、

						早情、水量、水质、流量、压力、墒情、蒸发等 10 个大类
3	单站年月数据整编	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	依据有关规范标准或行业管理,以年月为单位(包括但不限于1月、3月、6月、12月等)进行整编,并形成时段累计数据(主要针对雨量、水量、库容量、槽蓄量、工情等数据)、时段极值数据、时段平均数据等,整编数据包括水情、雨情、工情、早情、水量、水质、流量、压力、墒情、蒸发等 10 个大类
4	场次数据整编	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	依据有关规范标准或行业管理,以场次为单位(包括但不限于场次洪水、场次干旱、场次水事件等)进行整编,并形成时段累计数据(主要针对雨量、水量、库容量、槽蓄量、工情等数据)、时段极值数据、时段平均数据等,整编数据包括水情、雨情、工情、早情、水量、水质、流量、压力、墒情、蒸发等 10 个大类
5	区域数据汇编	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	依据有关规范标准或行业惯例,以行政区划(市、区、乡镇街道、村居等)为单位,采取累计值、算数平均值、加权平均值、极值等方式按照小时(包括但不限于1小时、3小时、6小时、12小时等)、日(包括但不限于1天、3天、7天、10天等)、年月(包括但不限于1月、3月、6月、12月等)、场次等时间跨度进行分类汇总,全市包括 16 区等 120 余个乡镇街道

6	流域数据汇编	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	<p>依据有关标准规范或行业惯例，以流域、小流域为单位，采取累加、算数平均值、加权平均值、极值等方式按照小时（包括但不限于1小时、3小时、6小时、12小时等）、日（包括但不限于1天、3天、7天、10天等）、年月（包括但不限于1月、3月、6月、12月等）、场次等时间跨度进行分类汇总，全市共划分为4大流域1085个小流域</p>
(五)	数据融合					<p>对全市61种类型共计88226个水务对象，建立规范、统一的水务对象编码挂接，并将涉及水务业务和政务应用全局的水务对象基础信息，以及水务对象空间和业务关系等数据，统一纳入水务大数据中心进行管理，并提供相应的数据服务</p>
1	数据融合策略制定	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	<p>1) 根据属性数据分析整合结果、已建立的对象编码映射关系，定制融合策略。提供字段级融合，表间级融合，业务域级融合，多时间阶段融合及多层次融合5种。其中字段级融合，包括非空覆盖空值字段策略、非空的优先级高的字段覆盖优先级低的字段策略、优先级相同的情况随机选择策略等。</p> <p>2) 数据融合面向全市61种类型共计88226个水务对象及其他水务业务对象，暂时按照80种类型计。</p>
2	统一对象编码	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	<p>在整合范围内的所有对象采用唯一码做物理主键标识，另外建立具有一定语义的对象编码作为候选键（业务主键）。对于候选键，现行对象编码比较完整、可满足要求的可继续使用，如测站代码、河流编码、水资源分区代码等，对目前没有统一编码规则的对象则结合分类体系码、流域分区码和行政区划码，在一定区域范围</p>

						编排顺序码，形成对象编码，全市共 61 种类型 88226 个水务对象
3	水务对象条码映射关系	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	依托水务对象（河道、湖泊、堤防、水库、闸坝、泵站、排水管网、井口等共 8 种类型）的统一水务条码，建立水务对象与水务条码之间的关联关系，同时建立对象之间的相互依赖关系，包括但不限于：要素属性关系、上下游关系、调度依赖关系、信息聚合关系等
4	属性资料整理	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	根据水位对象编码体系，对水务对象的规模等级、对象类型、属性类型、状态类型、管理类型等 5 个方面对数据资源进行整理
三	数据资源建设-数仓建设					
(一)	数据字典建设					数据字典是以水利管理对象为单位，全面覆盖涉水对象，建立数据结构及标识；基于数据字典能够快速提取并组合出各水务业务数据库，为水利信息化建设提供统一的、标准的数据库结构
1	业务对象梳理	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	
2	对象逻辑关系设计	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	全量梳理水务业务流、数据流，按照业务、事件、对象、结构、关系等全维度为数仓建设梳理设计数据结构。
3	数据物理结构设计	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	
4	数据逻辑结构设计	人	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	

		月					
5	数据库分层设计	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		
6	数据逻辑与约束关系设计	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		
7	业务常量字典设计	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		
8	业务分析理点结构扩展设计	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		
(二)	原始库建设						数据源经汇聚后,在大数据中心建立数据源原始数据存储空间,为后续治理提供原始的数据存储服务,建设内容包括数据库表空间分配、库表结构建设、数据库访问与权限管理体系建设、数据库安全体系建设等
1	核心业务系统原始库建设	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		42个核心业务系统进行汇聚整合后在水务大数据中心形成业务原始库
2	整体接入的原始综合数据库	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		包括基础数据、监测数据、业务数据、多媒体数据、空间数据、元数据等于一体的综合数据库
3	其它方式汇聚的原始数据库	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		通过物联网感知中心、水务内部、区水务单位、两大集团、其它委办局、水利局、流域及互联网等8种类型的数据汇聚通道汇聚的原始数据库

(三)	基础库建设					通过对业务属性、数据结构及数据项进行提取、清洗、标准化和融合等环节数据治理后,将形成规范的基础属性库、监测数据库、业务数据库、多媒体数据库、空间数据库和元数据库等组成的基础库,建设内容包括库表结构设计、库表结构物理设计、数据库空间分配、数据库建设、数据库访问与权限管理体系建设、数据库安全体系建设等
1	基础属性库					基础属性数据库存储水务管理中相关业务涉及的基础数据,主要包括水务要素基础资料、社会经济、水务行业单位、标准规范等属性信息
1.1	水务要素基础数据	人 月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	包括流域、河流、湖泊、水利工程、取供用排等43个大类的水务要素基础属性数据
1.2	社会经济数据	人 月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	以北京市社会经济统计有关标准为基础,开展社会经济数据库建设,满足涉水相关社会经济统计需要,包括但不限于全市人口情况、土地利用情况、房屋情况、人均私有财产情况、农作物情况、大牲畜情况、交通设施固定资产投资情况等
1.3	水务行业单位数据	人 月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	包含水行政主管部门、水务企事业单位、政府控股或参股的水务单位、乡镇水管单位、水务施工单位等18个大类的水务行业单位数据
1.4	标准规范数据	人 月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	标准规范库包含涉主要业务管理类、法律法规类和其他文档资料等3种类型
2	监测数据库					参照水利部、住建部等行业标准,开展包括取供用排全链条监测、水情监测、水质监测、工情监测数据库的建设

2.1	取供用排全链条监测数据	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	主要存储取供用排全链条监测数据包括：取水口监测数据、水厂及供水监测数据、用水用户、用水量、污水厂监测数据和排水口监测数据等。
2.2	水情监测数据	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	主要存储水情监测数据，包括但不限于：河道监测数据、水库监测数据、湖泊监测数据等水情监测数据，主要有：水位、流量、流速、雨量等监测数据。
2.3	水质监测数据	人 月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	包括未被污染和已受污染的天然水（河、湖、地下水）及各种各样的工业排水数据等。主要监测数据分为两大类：一类是反映水质状况的综合指标，如温度、色度、浊度、pH值、电导率、悬浮物、溶解氧、化学需氧量和生化需氧量等；另一类是一些有毒物质，如酚、氰、砷、铅、铬、镉、汞和有机农药等。
2.4	工情监测数据	人 月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	工情信息包括各类防洪工程主体实时工作状态，如变形、渗流及环境量数据；堤防工程发生的决口、漫溢、漏洞、、渗水、浪坎、滑坡、裂缝、沉降、护坡（护岸）损坏；涵闸等穿堤建筑物发生的闸体滑动、渗水、管涌、裂缝；水库工程发生的坝体裂缝、渗漏、管涌、塌坑、滑坡、坝坡冲刷、决口、漫顶、漏洞，闸门启闭失灵等。
3	业务数据库		1.00	¥12,000.00		包括取供用排数据、水旱灾害防御数据、水资源管理数据和其他数据等
3.1	取供用排数据	人 月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	包括社会循环取水、供水、排水等取供用排协同监管数据

3.2	水旱灾害防御数据	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	支撑防汛会商、工程调度、物资调度与管理、协同应急指挥等日常业务数据，以形成水旱灾害应急响应防御机制和预案，高效应对水旱灾害发生，减少人员伤亡和物资财产的损失，包含防汛抗旱调度、城市内涝管理、防汛抗旱组织与调度、日常事务管理等4个大类的数据
3.3	水资源管理数据	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	包括水资源开发利用、水资源管理与保护、节约用水和城乡供水等4个大类的业务数据
3.4	其它数据	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	支撑排水管理、水污染事件的应急响应等2个大类的业务数据
4	多媒体数据库					存储多媒体数据信息，包括图形与影像数据、音频数据、视频数据、文档数据等，分类数据均以数据文件表形式存储，包括多媒体文件基本信息表、文档多媒体文件扩展信息表、图片多媒体文件扩展信息表、视音等多媒体文件扩展信息表等，建设任务包括库表结构逻辑设计、库表结构物理设计、数据库表空间分配、数据库建设、数据库访问与权限管理体系建设、数据库安全体系建设等
4.1	图形与影像数据	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	包括图形与影像分类管理、基本属性管理、权限管理、图形与影像资料管理等4个领域
4.2	音视频数据	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	包括音视频分类管理、基本属性管理、权限管理、音视频资料管理等4个领域
4.3	文档数据	人 月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	包括文档分类管理、基本属性管理、权限管理、文档资料管理等4个领域

5	元数据库					对数据接口、数据文件、数据库表的数据项的业务含义规范、技术含义规范和使用规范，形成数据治理的内容依据和数据质量的规则，用于规范处理数据，确保数据项之间的互联、互通和互认
5.1	元数据组织	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	采用面向对象的形式定义元数据模型，以水利对象为主线进行元数据建模，对象属性作为关联元数据进行建模，包括数据元的分类（公共数据元及专属数据元）、业务术语定义、应用场景说明、编码规范、命名规则、公共代码集、类型、长度等内容等8个领域
5.2	元数据抽取	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	利用数据整合工具逐一抽取元数据，可以将对象元数据的描述粒度细化到数据表的记录级（即对象标识表中的具体对象），属性数据的元数据粒度到数据表子集粒度，包括基础属性库、监测库、业务库、多媒体库、空间库、其它库（含原始库、主题库、专题库等）等6个大类
5.3	核心索引项设计构建	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00	对已有的水利元数据建立索引，用以构成数据资源统一搜索过程的查询条件，可根据需要通过映射的方式实现与核心元数据子集的对应，包括基础属性库、监测库、业务库、多媒体库、空间库、其它库（含原始库、主题库、专题库等）等6个大类
(四)	主题库建设					采用面向对象的设计方法进行数据建模，每个对象总体分五类属性，分别是：对象标识、基本属性、业务属性、关系属性和空间属性，建设方法包括库表结构设计、库表结构物理设计、数据库表空间分配、数据库建设、数据库访问与权限管理体系建设、数据库安全体系建设等

1	水务业务主题库建设				结合水资源、水旱灾害防御、水务综合监管等业务需求，本次水务大数据中心业务主题库的建设内容将包括但不限于水灾害、水资源等
1.1	水旱灾害防御主题	人月	0.50	¥12,000.00	水旱灾害主题库主要数据包括但不限于：水害灾害演进、城市防洪、工程运用、人员物资调拨、抗洪抢险、洪涝灾害损失约16个大类主题
1.2	取供用排主题	人月	0.50	¥12,000.00	取供用排主题库主要数据包括但不限于：水厂与地表水取水口关系、水源地与水文测站关系、入河排污口与测站关系、地表水源地来水量月报、电厂用水信息、工业企业用水信息、主要用水指标信息、取水许可证信息、用水情况、地表水供水基础设施、区域耗水量、水资源论证情况、入河排污口排污月报、废水污水处理再利用信息、城市排水许可申请、城市排水设施接驳信息登记、水功能区与测站关系、水资源分区与湖库关系、水资源计算分区与测站关系、评价对象与水质监测站关系、水功能区评价结果等共约68个小类主题
1.3	水务综合服务主题	人月	0.50	¥12,000.00	水务综合服务主题库主要数据包括但不限于：水土保持综合治理项目基本信息、水土保持综合治理项目区基本信息、小流域与水土保持治理项目关系、治理现状、治理措施、水土保持综合治理项目工程量统计、小流域地质灾害防治（治理）、规费征收信息、案件处理信息、河湖岸线情况、河湖长管理信息、水务项目监督检查情况、水务工程检查情况、水务行业监督检查情况、水务工程质量监督、水政监察队伍基本信息、水政监察队伍巡查

							记录、规费情况、收发文情况、行政许可结果信息、申请事项督办提醒配置、行政许可申请、审核项目审批、取水许可审批、污水排放审批等 80 余项主题
2	水工程主题库建设						面向北京市 17 个大类的主要水工程, 通过面向对象的数据建模方法, 建立水工程主题库, 形成以工程为抓手的数据聚合与关联, 包括对象标识、基本属性、业务属性、关系属性和空间属性等
2.1	水库主题	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00		面向全市 88 座主要水库, 建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等水库主题库, 并建立水库与行政区划、流域、河流、湖泊、水资源分区、水利行业单位等的关系
2.2	堤防主题	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00		面向全市 175 条主要堤防, 建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等堤防主题库, 并建立堤防与行政区划、流域、河流、湖泊、渠道、水资源分区、水利行业单位等的关系
2.3	测站主题	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00		面向全市 1942 个主要测站, 建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等测站主题库, 并建立测站与行政区划、流域、河流、水库、湖泊、渠道、管线、厂站、水资源分区、水利行业单位等的关系
2.4	泵站主题	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00		面向全市 355 个主要泵站, 建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等泵站主题库, 并建立泵站与行政区划、流域、河流、

							水库、湖泊、渠道、管道、管渠、管线、水资源分区、水利行业单位等的关系
2.5	流域主题	人月	0.50	¥12,000.00	¥6,000.00		面向全市 419 个主要流域，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等流域主题库，并建立流域与父级流域的关系
2.6	湖泊主题	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00		面向全市 41 个主要湖泊，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等湖泊主题库，并建立湖泊与行政区划、流域、河流、水资源分区、水功能分区、水利行业单位等的关系
2.7	河流主题	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00		面向全市 425 条主要河流，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等河流主题库，并建立河流与上级河流、行政区划、流域、水利行业单位等的关系
2.8	大坝主题	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00		面向全市 113 座主要大坝，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等大坝主题库，并建立大坝与行政区划、河流、水库、水利行业单位等的关系
2.9	水闸主题	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00		面向全市 1061 座主要水闸，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等水闸主题库，并建立水闸与行政区划、河流、水库、湖泊、渠道、管渠、水利行业单位等的关系
2.1	水井主题	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00		面向全市 48657 个主要水井，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等水井主题库，并建立与行政区划、流域、河流、管渠、取用水户、水利行业单位等的关系
2.11	引调水主题	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00		面向全市 21 座主要引调水工程，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等引调水工程主题库，并建立与行政区划、流域、河流、湖泊、水库、地表水水源地、水资源分区、水利行业单位

							等的关系
2.12	农村供水主题	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	面向全市 1550 座主要农村供水工程, 建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等农村供水工程主题库, 并建立与行政区划、水利行业单位等的关系
2.13	地表水水源地主题	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	面向全市 347 个主要地表水水源地, 建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等地表水水源地主题库, 并建立与供水行政区划、水资源分区、流域、河流、湖泊、水库、水功能区、测站、水利行业单位等的关系
2.14	地下水水源地主题	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	¥30,000.00	面向全市 83 个主要地下水水源地, 建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等地下水水源地主题库, 并建立与供水行政区划、水资源分区、流域、河流、湖泊、测站、水利行业单位等的关系
2.15	取水口主题	人月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	¥30,000.00	面向全市 355 个主要取水口, 建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等取水口主题库, 并建立与供水行政区划、水资源分区、流域、河流、湖泊、水库、水闸、泵站、引调水工程、地表水水源地、渠道、取水户、自然人、测站、水利行业单位等的关系
2.16	退水(排污)口主题	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	¥12,000.00	面向全市 584 个主要退水(排污)口, 建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等退水(排污)口主题库, 并建立与行政区划、水资源分区、水功能区、流域、河流、湖泊、水库、泵站、管线、排水户、自然人、测站、水利行业单位等的关系

2.17	河道断面主题	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	面向全市 224 个主要河道断面，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等河道断面主题库，并建立与行政区划、河流、测站等的关系
3	水务组织主题库建设					面向北京市 11 个大类的主要水务组织，通过面向对象的数据建模方法，建立水务组织主题库，形成以组织为抓手的数据聚合与关联，包括对象标识、基本属性、业务属性、关系属性和空间属性等
3.1	行政区划主题	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	面向全市 5382 个主要行政区划，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等行政区划主题库，并建立与上级行政区划、流域等的关系
3.2	水利行业单位主题	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	面向全市 307 个水利行业单位，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等水利行业单位主题库，并建立与行政区划、上级水利行业管理单位等的关系
3.3	取用水户主题	人月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	面向全市 355 个主要取用水户，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等取用水户主题库，并建立与行政区划、自来水厂、水利行业管理单位等的关系
3.4	排水户主题	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	面向全市主要排水户，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等排水户主题库，并建立与行政区划、污水处理厂、水利行业管理单位等的关系
3.5	流域片区主题	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	面向全市主要流域片区，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等流域片区主题库，并建立与行政区划、流域、水资源分区、水利行业单位等的关系

3.6	水功能区划主题	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	面向全市135个主要水功能区，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等水功能区主题库，并建立与行政区划、流域、河流、水库、河道断面、水利行业单位等的关系
3.7	水土保持区划主题	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	面向全市主要水土保持区，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等水土保持区主题库，并建立与行政区划、水利行业单位等的关系
3.8	蓄滞洪区主题	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	面向全市13个主要蓄滞洪区，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等蓄滞洪区主题库，并建立与行政区划、堤防、水闸、水利行业单位等的关系
3.9	水资源分区主题	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	面向全市5个主要水资源分区，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等水资源分区主题库，并建立与上级水资源分区、行政区划、河流、水利行业单位等的关系
3.1	污水处理厂主题	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	面向全市86座主要污水处理厂，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等污水处理厂主题库，并建立与行政区划、排污口、测站、水利行业管理单位等的关系
3.11	自来水厂主题	人月	1.00	¥12,000.00	¥12,000.00	面向全市主要自来水厂，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等自来水厂主题库，并建立与行政区划、取水口、测站、水利行业管理单位等的关系
(五)	专题库建设					以原始库、基础库和主题库为基础，根据业务需求和相应的模型设计逻辑，从原始库、基础库和主题库中抽取相应的数据进行计算、分类、汇总、组合、挖掘、分析等形成各类模型所需的数据，为前端应用中各类基于模型的分析提供数据支撑，建设任务包括

							需求分析、数据流及算法设计、库表结构设计、库表结构物 理设计、数据库表空间分配、数据库建设、数据库访问与权限管 理体系建设、数据库安全体系建设等
1	取用排水专题						构建“取用排水”业务协同监管数据支撑，满足“取用排水”全 过程数据链条的逻辑关系可视化展示及智能诊断、“双红线一指 标”生产生活用水动态管控预警、基于空间技术的“取用排水” 全过程时空动态监管、智慧统计和“取用排水”全过程水行政智 能化推送分析
1.1	取水管理(含取水用途、取水许 可等)	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	对取水口未取得许可证、取水工程未达标、取水口搁置废弃未申 报、未达到计划取水能力等重点问题提供专题数据服务；对地下 水埋深过大、地下水水量急剧变化、地下水遭到污染等重点问题 提供专题数据服务
1.2	地下水管理(含取水口、动态 监测、地下水开采等)	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	对取水口未取得许可证、取水工程未达标、取水口搁置废弃未申 报、未达到计划取水能力等重点问题提供专题数据服务；对地下 水埋深过大、地下水水量急剧变化、地下水遭到污染等重点问题 提供专题数据服务；对过度开采地下水、地面沉降严重、漏斗区 的形成等问题提供专题数据服务
1.3	供水专题(含供水能力、供水 管网、供水审批等)	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	对供水计划未能及时执行、供水量减少、供水厂未按照计划供水、 供水能力减弱等重点问题提供专题数据服务；对出厂水量和用水 户水量不符、供水管网堵塞、供水能力弱、供水遭到污染等重点 问题提供专题数据服务；对供水计划未能及时执行、供水审批未

获取、违规供水等重点问题提供专题数据服务						
1.4	用水专题（含计划用水、用水过程、用水效率等）	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	对用水计划未上报审定、取水用途不明确、用水户用水指标不明确等重点问题提供专题数据服务；对用水过程管理中的用水数据统计不全、用水结构不明确、水信息监管不到位等重点问题提供专题数据服务；对用水效率中的工业重复用水率低、农业用水利用率低、整体用水效率低等重点问题提供专题数据服务
1.5	排水专题（含排水监管、汛期排水、供排水关系、再生水利用等）	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	对乱排乱放、中心城区排水考核不完善、郊区监督薄弱、处罚不到位等重点问题提供专题数据服务；对汛期排水管网拥堵、汛期排水污水入河等重点问题提供专题数据服务；对供水排水数据逻辑关系模糊、排水数据不能有效利用、供水与排水未达到平衡等重点问题提供专题数据服务；对再生水收集不到位、再生水厂处管理能力弱、再生水利用效率低下等重点问题提供专题数据服务
1.6	水资源专题	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	形成完整的水资源管理基础数据台账，动态量化各地表、地下水源的“收入-支出-存蓄”情势，通过实时监测数据汇聚，可以实时掌握河湖库、水源地、取用水户、水功能区、区界控制断面、入河排污口等水资源开发利用过程中的各类监测信息，并开展流域、区域、片区等的分类汇总统计，为现状分析、调度量研判、日常调度方案研判以及调度反馈等提供服务，形成水资源专题。

2	水旱灾害专题						<p>通过水旱灾害专题数据的信息聚合与关联分析，建立全市、流域、区域、片区水旱灾害防御预报调度一体化和风险实时动态评估数据支撑体系，为开展水旱灾害防御的“预报、预警、预演、预案”提供保障，有效提升全市水旱灾害防御智能调度决策支持能力</p>
2.1	水库安全渡汛	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	<p>对水库汛限水位和水工程调度进行专题分析，构建汛限水位权限、未按规定上报实时水情信息，无调蓄洪水过程擅自超汛限水位运行，调蓄洪水过程且长时间在汛限水位以上运行，实现对汛限水位从调蓄过程、调令执行、回落过程、超限时长统计、进行专题分析</p>
2.2	水利工程科学调度	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	<p>充分考虑水利工程调度规则，针对雨前、雨中、雨后等不同场景目标需求，确定重点功能区、风险隐患点保障优先级，根据工程水位—流量—水量等关系曲线、特征信息，通过流域、区域、片区主要工程的水位、水量、流量、纳雨能力、调蓄能力等分类汇总统计，为水旱灾害前期预调度、中期联排联调、后期拦蓄等的优化调度提供决策支持</p>
2.3	蓄滞洪区运用	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	<p>对蓄滞洪区进行专题分析，构建蓄滞洪区专题，实现对蓄滞洪区从安全建设、管理、运用补偿等进行专题分析。对蓄滞洪区位置不明确、管理职责不清晰、洪水期间分洪效果不明显、使用后补偿不到位等重点问题提供专题数据服务</p>

2.4	灾害损失分析	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	系统梳理全市山洪、河道洪水、城市内涝积水风险隐患点，通过全市范围内的气象、雨情、水情、险情、工程、险情、水库、山洪灾害、骨干河道、易涝点、易灾点、道路集水点、干旱、水量、水质等的综合汇总统计分析，建立城市排水系统内涝潜在危害指标评价方法，实时评估现有流域洪水、水库拦蓄、山洪风险及城区排水排涝负载度，划分排水系统压力、河道水位的风险等级
3	综合服务专题					建立综合服务专题，为工程安全运行责任落实、工程日常和汛期巡检、问题发现与整改落实等的一体化水务综合监管提供数据支撑，形成事前、事中、事后的全过程闭环管理
3.1	工程运行责任落实	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	构建工程安全运行专题，对工程安全运行从三个责任人、三个重点环节、定期排查与日常检查、问题全生命周期等方面进行专题分析，为工程安全运行责任落实、日常和汛期巡检、问题发现与整改落实等关键问题提供专题数据服务
3.2	工程日常和汛期巡检	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	建立工程日常和汛期巡检过程跟踪数据支撑体系，为加强设备、设施的日常运行、巡查、检查、维修、养护等的监督提供保障，通过问题跟踪的闭环管理，强化绩效考核和监督落实，保障工程充分发挥效益
3.3	问题发现与整改落实	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	面向水工程、水灾害、水资源、水环境、水生态等的问题事件，建立流程化的跟踪管理数据支撑体系，为开展日常问题发现、巡查、检查、事件处置、工单派发、现场处理、结果反馈等的全过程跟踪提供保障，并对事件处置工作状态进行实时、动态管理，及时反馈现场情况

3.4	其它相关行业服务	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥18,000.00	通过行政许可审批、监督检查和行政执法、电子证照、审批事项等信息的多方链上协同与自动化审批,提升水务服务能力,通过参与方过程留痕,强化水务监管效能
四	数据资源建设-数据应用实施服务(数据应用服务)						
(一)	数据资源编目服务						包括基础数据资源目录、主题数据资源目录、专题数据资源目录和其他数据资源目录,总共预估挂接实体资源15000余个。
1	数据资源定义	人月	2.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥36,000.00	数据资源包括数据资源目录名称、资源目录描述、关联系统、数据范围、更新周期、资源分类、资源标签、共享属性、共享方式等属性。
2	挂接实体资源	人月	2.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥36,000.00	实现数据资源与实体资源信息的关联,包括数据表信息挂接、字段信息挂接。挂接方式包括库表挂接、接口挂接、文件挂接三种。
3	数据资源编目	人月	2.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥36,000.00	数据目录管理系统提供数据编目管理,支持以下两种方式进行新增:在数据目录管理中新增、在数据目录管理中导入。
(二)	数据API实施服务						包括基础数据资源目录、主题数据资源目录、专题数据资源目录和其他数据资源目录,总共预估API接口9000余个。
1	API定义	人月	2.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥36,000.00	API包括服务名称、服务编码、所属部门、服务路径、服务分类、所属系统、所属应用、服务标签、请求方式、返回类型、服务说明等属性。
2	配置参数	人月	2.00	¥18,000.00	¥18,000.00	¥36,000.00	选择要封装的库表,选择表里的字段作为入参和出参,根据用方的实际需求,入参可以设置必填/非必填以及根据类型设置不同的匹配规则(如精确匹配、模糊匹配),出参可以设置排序。

3	返回结果配置	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	根据实际需求可以设置每页返回条数（最多 5000 条每页）和自定义过滤规则
4	服务测试	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	为了保证 API 发布可用，测试本地服务封装正常以及本地接口连通，需要进行本地测试并测试通过才能进行接口发布。
5	网关对接	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	服务管理系统与智能网关实现了深度集成，发布的服务通过网关自动鉴权，通过应用鉴权的方式进行调用和权限管理。
6	服务验证	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	服务发布后，通过第三方工具 postman 可以对接口进行调用和验证，调用必须按照智能网关的鉴权以及请求要求。
7	服务接入管理	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	对服务订阅进行授权，以及对已订阅的关系进行维护管理，根据服务监控日志对恶意调用的应用进行禁用。
8	服务监控	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	对服务生成封装的所有 API 调用进行监控，查看调用日志和错误日志，对有问题接口进行排查处理。
9	服务注册	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	为了满足更丰富的共享场景和接口需求，提供第三方服务注册和管理，将已有的第三方接口进行发布、管理和共享。服务管理与智能网关深度集成，发布的服务会通过网关进行自动鉴权，该功能发布的第三方接口须是原生接口。
10	接口配置与联调	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	对数据使用方申请的数据服务接口使用进行指导和联调，并完成日常的接口监控和问题处理。包括：鉴权配置、接口调试。
(三)	数据供需对接服务					针对水务全域数据，包括基础数据、主题数据、专题数据和其他数据等需求分析、确认、审核、资源对接确认和实施反馈。
1	数据资源查找	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	数据需求部门根据工作需要，登录数据资源门户，进行资源查找检索相应数据资源。数据需求部门如检索到有相关的数据资源（数

						据目录或接口服务目录)，则可以直接对该资源进行需求申请。
2	数据需求单分析处置	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	运营需求分析人员对需求提出员提出的需求进行评估分析，明确其中不明确的信息，并提交准确的需求单进行审核；或根据数据管理部门或数源部门反馈的信息，对需求进行继续完善。
3	数据归集/挂接	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	需求审核通过后，如该目录没有承载相关资源则运营团队发起该目录的编目归集挂接流程一遍对数据挂接/归集。
4	实施服务	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	已经完成目录编目挂接的需求进入实施阶段，需求实施依赖于需求实施单，实施人员通过签收实施，进行接口服务订阅或库表实施。
5	评价反馈	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	对于已完成确认的需求，需求发起者可以做出需求实施反馈和结果评价。
(四)	数据推送实施服务					包括基础服务资源目录、主题服务资源目录、专题服务资源目录和其他服务资源目录，总共预估数据推送任务接口 6000 余个。
1	前置机信息获取和对接库表结构并建库	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	对接数据使用方，获取接收数据的前置机信息，对接库表结构并建库。
2	前置机信息登记和数据推送前置条件及推送频率确认	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	将数据使用方前置机信息登记到数据源管理，包含数据源名称、所属部门、数据源地址、用户名、密码、数据库、数据库版本等属性，并确认数据推送前置条件及推送频率。
3	元数据登记	人月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	登记数据源之后，需要对推送的表采集元数据，采集元数据方式有三种：自动采集、批量导入、人工录入。

4	创建推送任务	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	在数据超市发起推送申请或者在推送系统创建推送任务，需要配置源端目录、推送方式、目标端数据源、目标端库表和字段映射，字段映射一一对应，并根据实际用数需求选择要推送的字段，支持设置简单的过滤规则。
5	运行监控和问题处理	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	每日监控巡检，对每个任务的运行进行监控，如出现任务异常，根据异常信息针对性处理，常见问题有表异常、字段异常、网络异常、数据库密码过期等。
五	信息资源建设-物联网数据资源建设					
1	工控数据实时获取及转发	人 月	2.00	¥15,000.00	¥30,000.00	开发数据抓取、推送软件部署在工控数据服务器上，将数据库中感知数据通过网闸推送至管理处机房内的政务外网服务器上，通过基础底座数据汇聚能力，将数据存储至监测数据库中，实现业务应用、调用
2	日志记录及查询	人 月	1.00	¥15,000.00	¥15,000.00	闸站感知数据每次的传输记录都会以日志的形式存储下来，日志记录中包括数据传输时间、日志记录时间、闸站名称、数据传输频次等内容，并支持通过关键字对日志进行筛选查询
六	信息资源建设-空间数据资源建设（水务一张图空间专项数据资源建设）					
(一)	空间数据迁移、清洗、入库					
1	南水北调遥感影像底图数据处 理迁移	人 月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00	将南水北调 2005 年至 2020 年共计 25 期原始遥感影像底图迁移至数据中心。将迁移完成的原始遥感影像底图进行转坐标处理，转

								换成 2000 坐标体系。
2	空间业务数据接入整合							
2.1	南水北调工程矢量数据接入整合	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00			约 50 多类业务矢量数据 (包括单位、泵站工程、水厂工程、隧洞工程、调蓄工程、输水工程、倒虹吸、蝶阀井、盾构接收井、盾构始发井、二衬施工竖井、放空井、分水阀井、分水口、分水口投加间、工作码头、检修井、减压井、进水口、连通阀井、连通井、排空井、排气阀井、排气井、排气进入孔、其他附属设施、起止点、取水口、水平镇墩、调流测流井、调流阀井、调压井、调压塔、通气井、退水阀井、橡胶坝、闸站、桩号、安全监测点、视频监控测点、雨量监测点、土地利用、工程运维_大宁 PCCP 管道……)
2.2	南水工程图纸空间矢量数据接入整合	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00			工程图纸空间矢量数据 (约 8000 余张)
2.3	遥感监测数据接入 (共 6 期)	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00			地下输水工程上方深根植物、大规模占压; 工程保护区范围地表动土事件、建构筑物
(二)	南水北调二维 GIS 数据服务迁移		2.00	¥18,000.00				
1	南水二维基础水务要素服务迁移	人月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00			将水务空间库及共享服务系统与南水北调二维空间共享服务系统中对应的二维 GIS 数据服务进行整合, 按照统一的标准对外提供服务。

2	南水北调工程数据服务迁移	人 月	2.00	¥18,000.00	¥36,000.00	对南水北调工程数据服务进行迁移,具体的服务内容包括:防渗透数据服务、地下管线穿越数据服务、干线工程数据服务、配套工程数据服务、调蓄工程数据服务、单管数据服务、输水工程数据服务、一级水源保护区数据服务、二级水源保护区数据服务等。
3	南水北调工程设施数据服务迁移	人 月	2	¥20,000.00	¥40,000.00	对南水北调工程设施数据服务进行迁移,具体的服务内容包括:倒虹吸、蝶阀等设施数据服务;分水口、进水口等设施数据服务;检修井、减压井等设施数据服务;配套水厂、其他水厂等数据服务;水质、水位、雨量监测点数据服务;视频监控测点数据服务;双管干线及配套设施数据服务等。
(三)	整合后数据服务优化处理					
1	业务矢量分级抽稀处理	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	按照需要抽稀的图层进行分别处理,根据基础地理要素、水务管理对象的分布、特点,从水务行业管理需求出发,考虑电子地图中地理要素、水务要素的特征,按一定比例尺对基础地理要素、水务管理对象进行分类抽稀处理,提高电子地图中基础地理数据、水务管理(水资源、供水、用水、水旱灾害、水生态、水利工程、水务综合监管等)对象数据在不同比例尺下显示不重叠
2	水务业务地图数据分级配图装饰	人 月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00	对水务业务地图分级后的数据进行分级整饰处理 (1) 通过将南水北调系统中的遥感影像数据、DEM数据整合后,需要按照新的系统标准重新进行切片处理,涉及将近五年的遥感影像数据,每年四期。 (2) 底图调用市城市一张图后,水务专题底图还需要再叠加一些
3	业务空间栅格数据切片处理	人 月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00	

						水务的基础要素，该类型基础要素长期不变，也可以采用切片工具进行切片加工，以提高服务的访问效率。
4	矢量切片服务发布	人 月	3.00	¥18,000.00	¥54,000.00	所有图层单发矢量切片
(四)	三维空间数据治理	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	对已有的水普基础数据、南水北调数据和其他业务数据统一进行三维标准化数据治理，包括数据预处理、清洗、加工、轻量化处理、融合、入库和发布等。WebGL 三维仿真引擎和高渲染引擎的三维数据需要分别治理。
(五)	三维数据底板搭建	人 月	1.00	¥18,000.00	¥18,000.00	按照地理空间数据、基础数据、监测数据、业务数据和跨行业共享数据进行数据的融合，搭建 L1、L2、L3 级数字孪生数据底板。L1 级数据底板共享水利部已有成果，L2 级数据采用高精度地理空间数据；L3 级数据根据典型场景范围，生产密云水库库区周边区域约 600km ² 范围，数生产内容包括库区水体模型、潮白河主坝等 BIM 模型、道路、建筑、小品等 max 模型和下垫面的地编修整。
合 计 (元)						¥5,341,000.00

4) 集成

集成费用报价表

序号	项目名称	单位	数量	金额 (元)
1	集成	项	1	¥200,000.00
合计				¥200,000.00

附件二 采购需求

一、项目背景、现状和必要性

1.背景

总体上基于市级统建能力，按照智慧北京“七通一平”的总体建设要求，围绕水务运行监测感知、数据贯通、业务协同核心目标，统筹市区两级水务行业，建设包括水务大数据中心、水务监测感知平台、水务码、水务一张图基础底座，协同推进水务“一网感知、一数贯通、一码统管、一图通揽”。针对水务局面临的来自外部的网络安全威胁，采用态势感知专业安全设备，完善网络安全监测能力，形成具备基于威胁情报的“智慧水务”安全威胁防护能力。围绕首都治水、管水、护水、保水等工作，推动“取供用排”水资源社会循环等核心流程业务再造，落实政、企、民三端受益和“一网通办、一网统管”要求，支撑“取供用排”协同监管、水旱灾害防御、水务综合服务的3大核心应用构建。

1.1 国家高质量发展、数字化战略持续深化

党的十九大强调“高质量发展”，习近平总书记在党的十九届五中全会上提出，必须把发展质量问题摆在更为突出的位置，着力提升发展质量和效益。水是基础性自然资源和战略性经济资源，是人民群众生产、生活的必要保证，是城市运行发展的基础条件，是生态与环境的控制性要素，推进高质量的水务现代化治理体系建设，是高质量发展的必然要求。

1.2 首都智慧城市建设不断升级

“十三五”时期，以“大数据行动计划”为主线，北京智慧城市建设历经数字北京、智慧北京等阶段，从“网上”“云上”迈向“数上”“智上”，完成大数据“入云”“上链”“汇数”“进舱”核心底座搭建，在局部领域取得丰富应用成果，初步探索数据专区带动产业发展的可行路径，以“筑基”为核心的智慧城市1.0建设已基本完成，2.0阶段的全域应用场景开放和大规模建设已具基础。北京智慧城市正处在由1.0迈向2.0的关键时期。《北京市“十四五”时期智慧城市发展行动纲要》提出将北京建设成为全球新型智慧城市标杆，明确了城市感知体系、城市数字底座、数据治理能力、全域场景应用智慧化水平大幅跃升等目标，水务属重点建设领域。

1.3 新时期水利现代化治理体系建设持续推进

水利部关于《加快推进智慧水利的指导意见》、《智慧水利总体方案》、《“十四五”智慧水利建设实施方案》等，明确提出当前治水的主要矛盾已经发生深刻变化，我国治水的工作重点也要随之改变，要转变为水利工程补短板、水利行业强监管。把智慧水利建设作为推进水利现代化的着力点和突破口，要求充分利用新一代信息技术推动数字孪生流域建设，提高预报、预警、预演、预案（简称“四预”）和智能调度能力，推进水利业务的智慧化模拟和精准化决策，加快构建智慧水利体系，要求聚焦智慧水利建设与水利业务的深度融合，全面提高水治理体系和治理能力现代化水平着重在实用和安全上下功夫，从而以治水工作重点的转变引领，明确了新时代智慧水利建设的纲领。北京水务围绕首都核心定位不断推进水务发展改革

北京作为首善之区，习总书记就“以水四定”、“密云水库水源保护”先后做出重要指示，市委市政府高度重视水务工作。北京水务多年来始终坚持围绕“安全、洁净、生态、优美、为民”的发展目标，落实首都经济社会发展需求，推进“以水四定”、“水资源取供用排协同监管”、“水随人走、水随功能走”、“水的峰值管控”等发展举措，持续谋划利用信息技术做好“治水、管水、护水、保水”工作，寻求探索水的现代化治理体系建设。

按照《北京市“十四五”时期智慧城市发展行动纲要》《北京新型智慧城市感知体系建设指导意见》《关于推动北京市传感器产业创新发展工作方案》和市领导要求，市水务局开展了智慧水务 1.0 的顶层设计，组建智慧水务工作专班，从业务需求梳理入手，用一年时间完成“取供用排”水资源社会循环数据链条和业务管理流程梳理，形成了《关于建立完善水资源“取供用排”统筹协同监管机制的实施意见》，为智慧水务业务流程再造奠定了基础。

同时，又与市经信局、市财政局等部门就传感器、城市码、资金筹措等达成一致意见，将智慧水务建设深度融入到智慧城市总体建设中；针对监测计量感知物联网建设，与市自来水集团、排水集团和各区进行紧密衔接；为降低成本，整合社会资源，面向社会技术力量开展了概念规划方案和总体规划方案两轮的征集比选。总体取得市政府通过后，按照 1.0 总体方案设计开展基础底座方案设计。

1.4 新一代信息技术发展给智慧水务建设带来了新机遇

随着新一代信息技术物联网、大数据、人工智能、区块链等新一代技术的迅猛发展，构建智慧水务行业底座的技术条件与储备也日渐成熟。2019 年水利部印发了《加快推进智慧水利的指导意见和智慧水利总体方案的通知》，明确提出要充分运用新一代信息技术，

强化信息技术与水利业务深度融合，构建业务基础大平台，建立统一服务于各层级、各专业水利业务应用的水利大数据，建立涵盖主要水利业务需求的应用大系统，加快推进智慧水利，为国家水治理和治理能力现代化提供有力支撑和强力驱动。

北京市智慧水务信息化建设经过多年的发展，目前存在着数据分散、应用孤立、业务不协同、运维成本高、服务能力不足等突出问题，在落实“以水四定”、“水的峰值管控”、“水随人走、水随功能走”、“水生态空间管控”等战略举措上路径尚未完全畅通，亟需运用物联网、大数据、人工智能等新一代技术为水务行业建立一套集约、高效、标准、协同、开放的水务行业技术底座，以充分保证智慧水利的前瞻性和先进性，从数据共享、物联感知、业务应用等多个维度为水务业务应用长期、高效、健康地运营和运维提供坚实的基础，是整个智慧水务 1.0 的必备基础设施。

北京市“七通一平一云”基础设施的基本成型，为智慧水务构建相互贯通的统一体系，着力推进跨部门、跨层级、跨领域应用，促进部门协同联动、条块有机结合，建立了良好的基础和支撑条件。

2.现状

2.1 业务现状

2.1.1 水资源统筹管理

一是在水资源监测方面，建成了地表水文站 102 个、地下水水位监测站 922 个、水质监测站 246 个、水库、闸坝及管线流量监测站 94 个，基本满足关键测站水文情势动态监测需求；建成北京市水资源监控管理信息平台，基本实现全市 80% 许可水量在线计量，但在线计量率仍较低（仅 20% 左右）；初步建成北京水资源统一调度平台，实现 80% 市级水资源调度水量在线计量，初步满足水文监测、取水监控、水量调度信息化管理要求。

二是在供水保障监管方面，全市已建城镇公共供水厂 68 座、乡镇集中供水厂 106 座以及村庄供水站 3305 处，水厂运行主要由市自来水集团及各区供水服务企业负责，尚未建立统一的供水监管市级平台。

北京市自来水集团地下水源井共 561 处，取水在线计量率为 38%；水厂进水在线计量率为 78.7%；出水在线计量率为 100%。用水终端安装居民户水表 550 万块，其中远传在线计量 140 万块，占比 25.5%；非居民户水表 11 万块，其中远传在线计量 4 万块，占比 36.3%。围绕重点区域漏水实时监控建设了 1426 处 DMA（用水独立计量区），建设了企业内部的供水管网漏失监测预警系统等运行管理平台。

各区城乡集中供水厂取水口 966 处，取水在线计量率为 46%，水厂进出水在线计量率为 41%。城镇自建供水设施 6910 处，取供水在线计量率为 38%。村庄供水站共 3305 座，尚未实现进出厂水远传计量。

三是在节约用水管理方面，列入计划管理的用水户约 6.3 万户，用水数据由市自来水集团每月通过人工导入以及各区人工逐级上报汇总后录入节水管理信息系统。建设了 5 个相关业务应用系统，支撑计划用水管理。

2.1.2 水旱灾害防御

建成了城市河湖水位站 92 处、流量站 77 处、积水监测站 211 处、土壤墒情站 134 处，汇聚共享道路视频图像信息 8 万余路，建成了 9 个相关业务应用系统，支撑水旱灾害防御管理。

2.1.3 水生态环境保障

中心城区 27 座再生水厂水量、水质基本实现自动监测，郊区 101 座再生水厂水量、水质自动监测率为 84%，1014 座单村联村农村污水处理设施水量实现自动监测率为 96%；已初步实现 70 个污水管网干线关键节点、86 个管网排河口流量的实时监测。建成了地表水质监测站点 246 处，其中水环境（侦察兵）自动监测站 200 处，水生态监测站 46 处。建成了水土流失监测小区 163 个，沟道监测断面 14 个。建成了 9 个相关业务应用系统，支撑水生态环境管理。

市排水集团重点实现了泵站抽升调蓄水量、再生水厂进出水水质水量、再生水供水量和防汛抢险单元的监测监控。搭建了企业内部防汛信息服务系统、生产指挥调度系统。

2.1.4 水利工程安全运行

全市水利工程包括闸泵站 1615 座、水库 85 座、堤防 1613 公里、南水北调输水工程 325 公里。初步建成了北京市水利工程质量管理体系、北京市水利建设市场主体信用信息平台等相关业务应用系统，市属水管单位零散建设了部分自动化控制系统，涉及工程安全监测数据采集、自动化控制和视频监控等。

2.1.5 水务综合服务

建设了行政审批、水务执法、河长制等应用系统，建立了以 12345 热线统一受理、处置与反馈的政民互动平台，为许可审批、日常巡查、水务执法等提供了“一网通办”基础支撑。

2.2 信息化现状

近年来，市水务局围绕“三定”职责，统筹推进水资源管理、水旱灾害防御、水生态环境监管等重点业务，开展了水务数字化、自动化、智能化建设，初步建成 97 个（含已下链 17 个）信息系统，其中监测采集系统 38 个，水务业务管理系统 42 个，基础支撑系统 7 个，其他非水务业务管理系统 10 个，一定程度上支撑了水务重点业务的行政管理、实时监控、预报预警、应急调度、科学决策、公共服务和城市运行安全管理。

2.2.1 数据资源现状

2.2.1.1 概述

在业务推进过程中伴随业务相关应用的建设，市级在数据层面形成了 1+80（监测感知类和业务应用类）的分散应用和管理模式，其中 1 个综合库涵盖基础数据、监测数据、业务数据、多媒体数据、空间数据五大类。80 个业务库（监测感知类和业务应用类）方面分别为各局属单位依据各自需求自建，形式上基本是独立运行。各区和两大集团应用各自建设，在数据层面属于独立运行。在数据共享层面由市水务局按需组织局属单位、各区和两大集团进行共享，初步形成共享交换体系。

2.2.1.2 数据层面 1+80 的分散应用与管理模式

在业务推进过程中伴随业务相关应用的建设，市级水务在数据层面形成了 1+80（监测感知类和业务应用类）的分散应用和管理模式。

其中 1 个综合库涵盖基础数据、监测数据、业务数据、多媒体数据、空间数据五大类，基础数据基本为静态数据，主要是水务普查对象信息，监测数据主要为雨情、水情、积水、自来水、水质等方面的实时数据、日数据；业务数据包括水资源、水环境、供水、排水、节水等方面的月报、年报数据等；多媒体数据形式主要体现为图片、影像、文件等非结构化数据资源，总量上形成了近 30TB 的数据资源量。80 个业务库（监测感知类和业务应用类）方面分别为各局属单位依据各自需求自建，形式上基本是独立运行。各区和两大集团应用各自建设，在数据层面属于独立运行。

初步统计，市水务局现有共计 1419 项数据资源、2465 张数据库表、3.9 亿条数据记

录，数据量达 7TB，在数据存储方式上，包括综合数据库、项目库、历史库等三种类型进

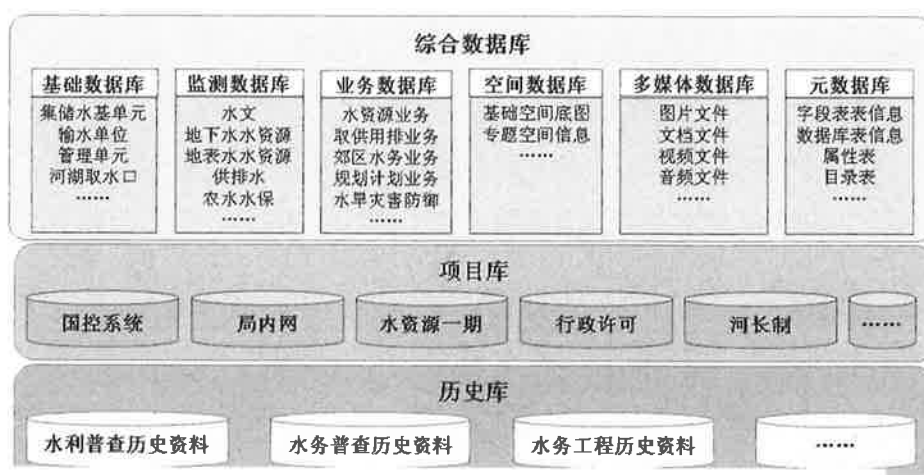


图 1 数据存储现状

行管理，如下图：

集中存储从各单位汇聚的数据，形成统一的综合数据库，包括基础数据、监测数据、业务数据、多媒体数据、空间数据五大类。其中：基础数据涵盖水务普查 13 万个对象基础信息，是相对静态的数据；监测数据包括雨情、水情、积水、自来水、水质等方面的实时数据、日数据；业务数据包括水资源、水环境、供水、排水、节水等方面的月报、年报数据；多媒体数据包括图片、影像、文件等非结构化数据资源。

各业务处室及局属单位通过内城河湖水流调度支持系统、南水北调进京应急调度平台、水资源监控管理平台门户与信息服务数据、水资源监控管理平台等项目的建设，形成了各项目的自建数据库，存储各自业务产生的项目数据。

同时，北京市水务行业还按照数据的时间、版本、类型等，以打包存放的方式，保存有所有业务的历史数据库。

(1) 综合数据库

1) 基础数据库

存储水务管理中相关业务涉及的基础数据，主要包括水利基础信息、水资源专题信息和监测设备基本信息等。

目前，基础数据库中存储的基础数据分 2 大类、4 中类、13 小类，61 个对象，以水利（水务）普查数据为主，其它来源数据作为扩展、补充。

在综合数据库建设过程中，对基础数据的梳理还不够全面，目前基础数据库中尚未建立完善的对象数据、属性数据、相关性关系数据等。

水务设施对象缺乏统一的身份标识，水务局现行的 80 个业务系统（监测感知类和业务应用类）中同一被管理对象的编码标准不统一，标识对应的业务数据各自独立，难以建立关联关系，实现数据融合共享。

2) 监测数据库

存储通过人工巡测或设置监测站点获取的数据，包括通过定点监测、人工巡测等方式获取的水位、流量、水量、水质等动态变化的数据，其特点是更新频次较高。

目前，监测数据库中存储的监测数据分为水文、地表水资源、地下水资源、供排节水、水环境、农水水保、气象、综合等 8 个大类、21 个小类。

监测数据库的主要数据来源分为自动测报站上报及人工审核填报两种途径，在综合数据库建设过程中，已通过去重、归类、合并等处理，对现有各种来源的监测信息进行初步的治理，并统一保存到监测数据库。

序号	信息资源名称
1	京引怀柔库区水情
2	京引下段水情汇总信息
3	自来水水厂水量监测信息（历史）
4	京引上段水情汇总信息
5	大坝监测数据信息
6	水量年报
7	再生水厂、污水处理厂监测数据信息
8	每日下午供水数据填报
9	北京市地下水蓄变量
10	南水北调来水分配信息
11	固定测站墒情数据
12	京引下段水情汇总信息
13	百万吨以上用水大户水量日报
14	南水北调来水信息
15	水质监测项超标上报信息（历史 2010 年）
16	外省市水库水情
17	水质监测站监测信息（2009-2013）
18	水质监测站监测信息（2013 年）
19	红线考核断面水质监测信息
20	市区、卫星城、中心镇自备井用水情况
21	外省市河道水情
22	污水处理厂监测信息（历史 2009）
23	水功能区水质监测数据
24	北京市平原区地下水埋深统计
25	水功能区单次水质达标评价结果
26	北京市出入境水量日统计

27	九厂及中心区域水厂水压情况
28	供水管线运行情况监测信息（历史）
29	自来水日供水量信息（历史）
30	取水口流量监测信息（历史）
31	京引水情日清月结统计
32	调度填报数据
33	调度填报数据
34	调度给取水户数据
35	调度填报数据
36	调度填报数据
37	调度填报数据
38	水源地流量
39	自来水集团市区水厂供水量日报表相关信息
40	北京市大中型水库可利用来水量信息
41	日蒸发量
42	地下水水质日评价
43	水厂水压监测信息（历史）
44	地下水水质自动监测数据日报
45	水源地日供水量
46	监测井埋深信息
47	自来水厂实时水质监测信息
48	自来水集团市区水厂供水能力日报
49	污水处理厂监测信息（历史-监测项目少）
50	京燕公司供水情况日报
51	自来水厂供用水量监测
52	再生水水质实时信息
53	地下水供水日报
54	南水北调日报
55	北京市各水厂水质日检测及水厂运转情况
56	地表水供水日报
57	水量日报
58	实时水位（埋深）表（对应实时地下水水情表）
59	自来水水厂日供水量监测信息
60	水质监测站监测信息（2014年）
61	闸门启闭情况
62	水质监测站监测（2009-2014）
63	水源地水量监测信息
64	自来水用水大户历史数据
65	自来水用水大户日报
66	取/供水口水量日报表
67	再生水水厂实时监测信息表
68	报表填报相关信息表
69	北京近郊区河道水情
70	地下水水质监测表（历史数据）
71	再生水厂水量监测信息
72	地下水水质实时评价结果

73	雨量实时监测
74	水库水情多日平均值
75	污水处理厂、再生水厂监测信息
76	全市城镇公共供水日报
77	自来水小时水量监测
78	地 水水源地水质自动监测信息
79	河道水情多日平均值
80	集中供水厂日累计供水量监测信息
81	水厂实时综合信息
82	水库水情
83	河道水情
84	污水处理厂监测信息（历史）
85	北京市河道水情
86	遥测雨量信息监测
87	泵站排水口监测信息
88	全市城镇污水处理厂日报表
89	再生水小时水厂监测表
90	再生水小时水质信息表
91	北京市大中型水库水情表
92	自来水用水大户时段表
93	雨量站日报表
94	内城河湖泵站监测表
95	北京市城区雨量表
96	供水管网测压点实时信息表
97	水质监测站监测信息（2015年）
98	北京市日雨量表
99	地下水供水实时监测表
100	取用水监测点日水量信息表
101	取用水监测点流量监测信息表
102	自来水用水大户信息表
103	北京市时段雨量
104	取用水监测点日水量信息表
105	水厂压力实时监测信息表
106	地下水水厂水质实时监测表
107	城市积水点实时水位监测信息表
108	地表水供水实时监测表
109	闸坝水情表（基础库代码）
110	污水处理厂、再生水厂监测信息（第二套编码）
111	自来水实时水量监测表
112	排水口集团退口水情监测信息表
113	水库测站水位监测表
114	水厂水量实时监测表
115	取用水监测点小时水量信息表
116	自来水用水大户实时水量表

3) 业务数据库

主要水资源、取供用排、水旱灾害防御、规划计划、行政许可等水务业务处置过程监管资料，包括但不限于水务管理服务的典型统计信息、年报、月报、季报、旬报以及后续规划建设的项目系统产生的特有业务数据等。

目前，业务数据库中存储的业务数据主要包含统计信息、年报数据等，在综合数据库建设过程中，已通过去重、归类、合并等处理，对现有各种来源的业务信息进行初步的治理，并统一保存到业务数据库。

序号	信息资源名称
1	百万吨以上用水大户水量年报
2	地下水水质自动监测数据月报表
3	水务统计年鉴
4	应急水源地基本表
5	取/供水口水量年报表
6	水资源公报
7	自来水集团市区水厂供水能力日报表
8	京密引水水情月报
9	污水处理厂水量、泥量月报信息表
10	直管湖长信息
11	水源地月供水量
12	业务库关联关系表
13	五十万吨以上用水大户用水量年报表
14	取/供水口水量月报表
15	密云水库蓄水量月报表
16	官厅水库放水月报表
17	官厅水库运行管理月报表
18	官厅水库电站电量月报表
19	取用水户基本信息表
20	官厅水库水位蓄水量月报表
21	用水量情况月报表
22	官厅水库降水量月报表
23	官厅水库水量月报表
24	污水处理厂水量、泥量月报表
25	水量月报表
26	城八区再生水利用量月报
27	北京市平原区地下水埋深统计表
28	污水处理情况月报
29	取用水测站与取用水监测点关系表
30	取用水监测点基本信息表
31	取用水户与取用水测站关系表
32	取用水测站基本信息表
33	水质月报处理量表
34	水质月报监测数据表

35	官厅水库出入库水量月报表
36	水功能区月报表
37	南水北调地下水井水位
38	水源地年供水量
39	取水户基本信息表
40	区县地下水信息月表
41	中水月用水量报表
42	密云水库水情月报表
43	水质月报监测数据表
44	北京河长制情况
45	自来水集团市区水厂供水量月报表
46	巡河记录
47	河流湖泊
48	河长信息
49	部门定义表
50	行政区划表
51	取水户基本信息表
52	北京市月雨量
53	部门人员表
54	取水许可证信息表 N
55	水质月报监测数据表
56	水质月报监测数据表
57	水质月报监测数据表
58	历史河长信息
59	水质监测站评价结果月报表

(4) 水务空间数据库

存储北京水务局涉及的各类空间数据资源，包括矢量数据、影像数据和 DEM 数据等。

目前，基础水信息平台中包括两大类数据，分别是水务现势数据（2011 年水普）和水务历史数据。其中水务现势数据（2011 年水普）包括 5 套基础图、4 套专题图、11 个水普专项；水务历史数据包括航空影像、基础地形图、卫星影像和专题数据。

南水北调空间共享平台中存储了实景、三维模型等数据，此外，平台还对南水北调各級管理单位已形成的各类空间信息资源，从北京市南水北调配套工程建设开始以来工程建设、工程管理、调度运行、工程维护等方面的历史数据，对各管理单位的相关空间数据历史资料进行标准化加工与检查，实现历史数据的整合与入库，详情如下：

表 3 数据信息资源表

数据类型	信息资源	主要内容
------	------	------

矢量数据	基础矢量图	全国行政区、居民地、地形、水系、交通、地名等；市区 1: 2 千和全市 1: 1 万、1: 5 万、1: 10 万、1: 25 万、1: 100 万等不同比例尺电子地图。
	水务矢量图	河流、水库、湖泊、水闸、橡胶坝、湿地、堤防、入河排污口、自来水厂、污水处理厂、路面积水点、墒情监测站、调水工程、机井、雨量站、水文站、蓄滞洪区近 60 类专题地图。
影像数据	基础影像信息	北京市 1 米分辨率的航空影像；全国 10 米分辨率 SPOT 影像；全国 30 米分辨率的 TM 影像
	水务动态遥感信息	北京市 ET、页面缺水指数、气象遥感影像等动态信息
DEM 数据	DEM 数据	北京市 1: 10000 数字高程模型 (DEM) 数据 (覆盖全北京市域范围)

(5) 多媒体数据库

多媒体数据在存储方式上采取多媒体数据库和多媒体文件系统两部分进行。其中多媒体文件包括各类文档、图像、音视频等多媒体资料，以文件形式进行保存；多媒体数据库用于存储多媒体文件属性及索引信息，保存在综合数据库中。

多媒体文件系统中的多媒体文件通过综合数据库中的多媒体数据库进行管理，多媒体文件通过应用系统或数据维护管理系统存入文件系统中。

(6) 元数据库

存储北京市水务行业的水务元数据。北京水务元数据通过一套标准规范、可扩展的数据结构，定义元数据核心数据结构，从数据信息资源目录、数据服务资源、共享交换资源等三个角度描述北京水务数据资源特征，并提供数据资源发现和定位的手段。

目前，元数据库包括数据库元数据、表元数据、字段元数据、属性元数据、属性目录、资源组成、数据目录、组织机构及事项等 8 种类型。

(2) 项目库

各业务处室及局属单位通过历年的信息化项目建设，形成了各项目的自建数据库，存储各自业务产生的项目数据，包括决策信息系统、水资源统一调度信息系统、基础水信息系统等。项目库各类数据分布如下表：

表 4 项目库的基本情况汇总表

类型	数量	归属情况		数据库情况					
		处室	局属单位	Oracle	Sql Server	Mysql	DB2	Postgre sql	其它
核心系统	42	9	33	18	14	6	0	1	3
监测系统	38	0	38	2	22	6	1	0	7
合计	80	9	71	22	36	12	1	1	10

1) 42
个核心系
统

包括北京市北运河管理处综合信息平台、北京市地下水资源及污水处理费管理系统、北京市防汛移动指挥平台、北京市防汛综合指挥平台、北京市河长制管理信息系统、北京

市节水数据采集和实时监控管理系统及超指标用水预警管理信息系统、北京市节水综合信息平台、北京市节约用水管理信息系统、北京市南水北调综合信息查询平台、北京市排水信息业务管理系统（含北京市排水户信息管理系统）、北京市生产建设项目水土保持预防监督管理系统、北京市水行政审批系统（包含行政许可系统、区级水行政审批系统、建设项目水影响评价审查审批系统、行政复议系统、双随机监管系统）、北京市水行政执法业务综合数据库、北京市水行政执法政务网站、北京市水利工程质量管理体系、北京市水利建设市场主体信用信息平台、北京市水土保持监测数据管理系统、北京市水土保持监管信息服务平台（一期）、北京市水务局投诉咨询综合信息管理平台、北京市水务局外网网站、北京市水务局直属事业单位人事网上招聘报名系统、北京市水务局资产信息管理系统、水影响评价技术审查及数据库业务系统、北京市水质监测共享信息平台、水资源监控管理信息平台、北京市水资源统一调度平台、北京市重点流域洪水调度系统、官厅水库综合信息管理系统、河湖处内网网站、洪水预报调度系统、基层水务信息管理系统、密云水库防汛综合业务管理系统、南水北调来水智能调度管理系统、南水北调应急供水运行管理信息化系统、配套工程拆迁事务协同系统、水库移民后期扶持信息系统（一期）、水情业务综合处理系统、水文数据库管理系统、水文水资源集成平台、水务统计管理系统、水务综合信息平台及 OA 系统、永定河防汛地理信息系统等 42 个核心业务系统（项目）所建设的数据库。

2) 38 个监测系统

包括 2019 年北京市南水北调干线管理处视频监控及自动化控制系统建设项目、北京城市河道湖泊水位监测系统、北京市城区立交桥积水监测系统、北京市跨界中小河流和山洪沟道监测预警系统、北京市密云水库大坝变形监测自动化系统、北京市密云水库雨水情遥测系统、北京市南水北调雨量遥测系统项目、北京市农村污水处理与再生水利用设施运行监测系统、北京市水环境监测中心水质监测系统、北京市水土保持自动监测系统、北京市水务图像监控系统、北京市卫星雨水情遥测系统、北运河管理处北关枢纽自动化监控系统、北运河管理处辛堡闸自动化监控系统、北运河管理处杨洼闸自动化监控系统、北运河榆林庄闸自动化监控系统、官厅水库视频图像系统、官厅水库综合雨水情信息服务平台、旱情监测平台、河湖水情综合信息平台、怀柔应急备用水源自动监控系统、密云水库大坝渗流监测系统、南干渠工程盾构段阀井远程无线监测系统项目、南干渠工程防恐视频监控系统、南干渠工程浅埋暗挖段阀井远程无线监测设备项目、十三陵水库大坝除险加固项目

自动化系统、水文自动化系统、水质自动监测系统、向阳闸自动化监控系统、引潮入城自动化系统、永定河流域防汛指挥体系基础设施改造项目-视频整合系统、永定河三家店至卢沟桥段自动化系统、永定河循环管线自动化系统、永定河滞洪水库三闸水工建筑物自动化安全监测系统、雨量遥测系统、雨水情自动测报系统、斋堂水库自动化工程、自备井远传水表管理系统等 38 个监测系统（项目）所建设的数据库。

3) 5 个水务数据体系

包括北京南水北调空间信息共享平台、北京市南水北调三维空间共享服务平台、水务基础水信息平台、北京市水务数据资源管理和服务平台、北京市水务信息共享交换平台等 5 个水务数据管理和服务应用及数据库。

4) 2 个基础应用支撑体系

包括北京市南水北调统一认证平台、北京市水务局电子运维系统等 2 个基础应用支撑体系（项目）所建设的数据库。

5) 10 个其它系统

包括北京水利医院建设的 HIS 系统、LIS 系统、北京水利医院电子病历及临床路径管理系统建设项目、病案系统、体检系统、北京水利医院网站系统等以及户外 LED 大屏、数字化校园（一期）、网络核算系统、征地拆迁数字档案管理系统 10 个其它系统（项目）所建设的数据库。

（3）历史库

按照数据的时间、版本、类型等，以打包存放的方式，保存所有业务的历史数据。

目前，历史库主要保存综合数据库中不再活动的监测、业务数据，及不在使用的数据库中的数据，如水利普查（北京 SLPC_BJ）、水务普查（SWPC）、水务工程等数据。

2.2.1.3 初步形成北京水务领域数据共享交换体系

数据共享层面由市水务局按需组织局属单位、各区和两大集团进行共享，共享交换，内部共享到局中心的数据资源 88 项，其中监测数据 67 项，及时更新率 85.69%；业务数据 21 项，及时更新率 92.43%。其中主要以日统计数据为主，监测数据共享主要为定时报送。对外共享给各单位的数据资源 87 项，其中监测数据 29 项，及时更新率 100%；业务数据 58 项，及时更新率 100%。

对内通过水务综合数据库的建设,构建了统一的数据共享交换平台,完成了水文总站、自来水集团、排水集团、区水务部门、委办局涉水相关单位等 12 个部门(单位)的 126 项数据资源统一共享交换。

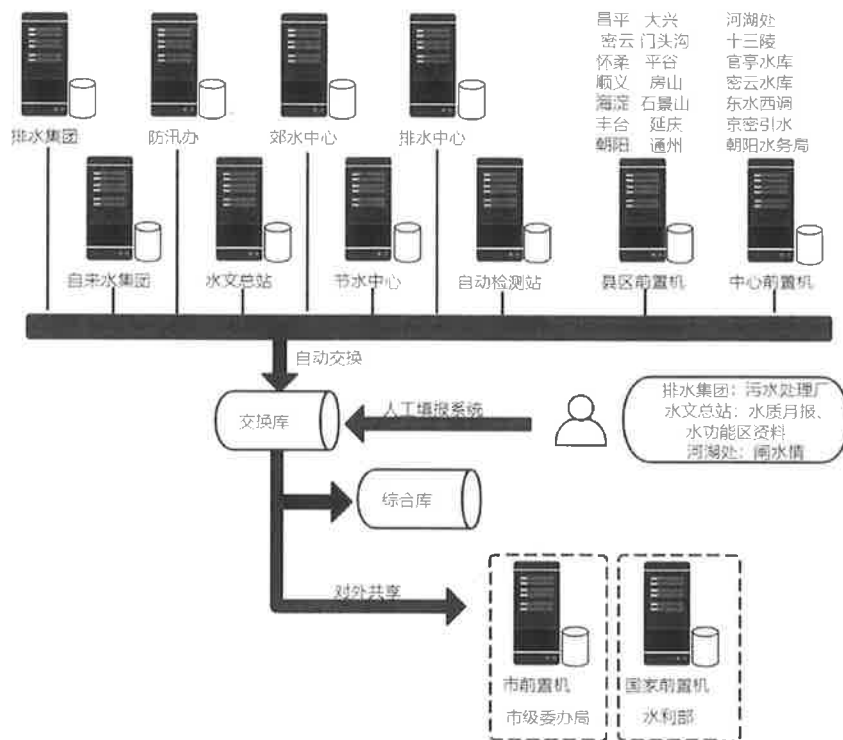


图 2 共享交换现状示意图

各区水务部门、自来水集团、排水集团以及其它委办局,以数据填报方式上报了部分数据,并通过上报数据的初步汇聚、治理,统一保存到综合库数据库,但数据的完整性、及时性与有效性等没有得到全面保障,也初步建立数据共享通道,但便捷的一站式服务模式缺失;对外开展数据服务方式单一,仅仅是通过前置机将水务数据共享到北京大数据平台,面向各相关部门提供水务数据资源共享服务,没有建设体系化的共享管理机制。

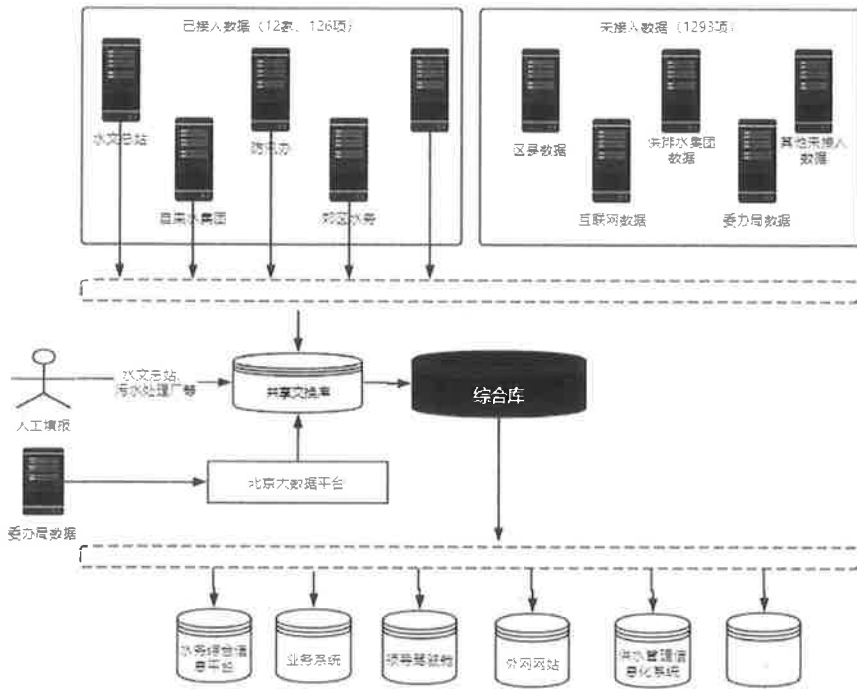


图 3 数据共享交换现状

对外,通过北京市水务信息共享交换平台和北京市目录区块链,实现了北京市经信委、涉水相关委办局、各局属单位、区水务局等各类水务数据的汇集、下发和共享。其中:

(1) 局属单位

在各局属单位节点、部分区水务局节点部署前置机,依托水务局内网,通过共享交换平台实现统一的数据资源共享。

(2) 市防办、水利部

在市防汛办、水利部等节点部署前置机,依托防汛专网,通过共享交换平台实现统一的数据资源共享。

(3) 涉水相关委办局

在涉水相关委办局节点部署前置机,依托北京市政务专网,通过共享交换平台实现统一的数据资源共享。

同时,通过北京市水务信息共享交换平台为市水资源统一调度平台、河长制管理平台、水资源监控管理平台、水务局内外网系统等核心业务系统提供一定的数据支撑。

2.2.1.4 空间数据资源现状

(1) 北京市水务局基础水信息平台数据现状

北京市第一次水务普查工作分 10 个专项，清查阶段已通过 70 多张普查表和 2 千余项数据指标的填报，水务普查共完成的 13 万余个对象信息的填报。经过空间数据采集与处理，形成了 4 类基础底图和 39 个水务专题图层，共 8 万余水务普查对象。

2013 年基于 ArcGIS Server 开发了水务空间库及共享服务系统，形成了一套完整的空间数据规范及入库规范，汇聚水务局各类空间数据，包括水普数据（北京市第一次水务普）、遥感影像数据、河长制相关数据等，最终数据服务的形式面向局内各单位提供支撑。

目前存储各类空间要素 92101 个，空间数据总量达到 2.33TB。向外发布 GIS 服务 350 个，向各业务系统提供对外接口 16 个。

表 10 水普普查对象统计

序号	明细项目名称	对象数量
1	水利工程专项	17480
2	河湖基本情况专项	4115
3	河湖开发治理专项	2948
4	灌区专项	213
5	经济社会用水专项	9284
6	行业能力专项	1845
7	地下取水井专项	94804
8	水功能区划	186
合计		130875

表 11 水普采集对象统计

采集对象名称	数量	采集对象名称	数量
水文水位站	47	治理保护河段	402
雨量站	352	建筑业和第三产业单位	462
泉	887	农村供水工程	1435
水库（水体）	92	机电井	52703
水库（大坝）	117	水文站	137
水电站	61	河湖取水口	344
水闸	1066	地表水源地	86
橡胶坝	145	渠道	279
泵站	356	入河湖排污口	2310
河道内单位	34	水源热泵	1810
防汛仓库	143	废弃机电井	4218
引调水工程	19	水利单位	1828
堤防工程	176	灌区	33
桥梁	6906	规模化畜禽养殖场	541
蓄滞洪区	13	公共供水企业	137
塘坝窖池	2731	工业企业	151

目前，基础水信息平台中包括两大类数据，分别是水务现势数据（2011年水普）和水务历史数据。其中水务现势数据（2011年水普）包括5套基础图、4套专题图、十一个水普专项；水务历史数据包括航空影像、基础地形图、卫星影像和专题数据。现有数据中，空间数据的坐标系有国家80坐标系、北京地方坐标系、北京54坐标系、CGCS2000，高程数据有北京地方高程、1956黄海高程、国家高程系，投影基本都是高斯投影。在数据共享方式方面，11个水普专项和部分的基础图都提供了WMS的服务方式，航空影像、地形图、卫星影像和专题数据都采用数据共享方式。

现有数据格式，有shp、dwg，影像有FH10、IMG、geotiff、tiff等。

除此以外，基础水平台（已退链）的数据没有建立数据更新机制，很多数据都是2012年版本，至今未更新，现势性较差。

（2）南水北调空间信息共享平台数据现状

南水北调空间信息共享平台（已退链），本次建设将整合该系统数据资源。系统建设时，形成了3套底图数据、80余个工程图层、1千余张工程图纸、1千多个工程设施对象，建设了20个重要水工设施的三维精细模型，完成团城湖调节池、团城湖明渠、大宁水库、大宁调压池、郭公庄分水口等重点区域约10公里的室外高清街景影像以及建筑内部单点全景影像数据采集。

表 13 平台数据现状

序号	图层名
1	泵站
2	城区积水点
3	城镇供水设施 0902（自来水厂）
4	村行政单元
5	道路环线
6	地下水水源地
7	地表水水源地
8	堤防
9	二级流域
10	三级流域
11	二级渠道
12	防汛仓库
13	废弃机电井
14	工业企业
15	公共供水企业
16	灌区工程

17	灌区设计面
18	规模化养殖场 0304 规模化养殖场
19	规模下机电井
20	河道内单位
21	河湖取水口
22	湖泊 41 个
23	湖泊
24	建筑业和三产
25	立交桥
26	零级流域
27	六级流域
28	小流域
29	泥石流沟道
30	泥石流沟口
31	农村供水工程
32	其他单位
33	桥梁
34	泉
35	入河排污口
36	三级水资源分区
37	省级行政单元
38	水电站
39	水库大坝
40	水利企业
41	水利社会团体 P
42	水利事业单位 0602 水利企业
43	水利行政机关
44	水文化遗产 0110 工程类
45	水文化遗产 0110 管理类
46	水文站断面
47	水源热泵井
48	水源热泵系统
49	水闸
50	四级流域
51	塘坝
52	污水处理厂及再生水厂
53	五级流域
54	县级行政单元
55	乡镇水利管理单位
56	乡镇行政单元
57	橡胶坝
58	蓄滞洪区 0212 蓄滞洪区
59	一级流域
60	一级渠道
61	引调水工程
62	治理保护河段（规模上）
63	治理保护河段（规模下）

64	治理保护湖泊（规模下）
65	自备井供水设施
66	水系岸线
67	水系轴线
68	水库水体
69	管理范围线
70	保护范围线
71	桩号
72	闸站
73	在建单管输水工程
74	雨量监测点
75	应急供水线
76	橡胶坝_点
77	退水阀井_点
78	通气井_点
79	隧洞工程_线
80	水质监测点_点
81	水位监测点_点
82	水平镇墩_点_
83	水厂工程_全
84	双管_配套_线
85	双管_干线_线
86	输水工程_线
87	视频监控点_点
88	取水口_点_
89	其他水厂_点
90	其他附属设施点
91	配套水厂_点
92	配套输水工程_面
93	排气井_点
94	排气进人孔_点
95	排气阀井_点
96	排空井_点
97	明渠_线
98	密云反向输水_线
99	密云_影像提取矢量_线
100	连通井_点
101	进水口_点
102	减压井_点
103	检修井_点
104	规划中输水工程
105	光缆_线
106	管理单位_点
107	工作码头_点
108	工程设施汇总
109	各工程或标段起止点
110	干线工程_面

111	干线_一级水源保护区_面
112	干线_二级水源保护区_面
113	分水口投加间_点
114	分水口_点_概化
115	分水口_点_概化
116	分水口_点
117	分水阀井_点
118	放空井_点
119	防渗墙_线
120	二衬施工竖井
121	盾构始发井_点
122	盾构接收井_点
123	蝶阀_点
124	调压塔_点
125	调压井_点
126	调蓄工程_点
127	调流阀井_点
128	调流测流井_点
129	倒虹吸_点
130	泵站_点
131	安全监测点_点
132	L17 规划中输水工程
133	穿跨越点

2.2.1.5 工控系统信息资源现状

目前全局工控类系统共 30 个，涉及 12 家局属单位。工控系统中感知数据涉及水位、雨量、流量、水质、闸坝、安全等参量，共 1300 余个。为加强数据资源整合汇聚，本次以清河管理处为示范应用，推动工控系统数据汇聚。

清河管理处共 9 个下属闸站，各闸站均监测雨量水位等感知参量。管理处工控系统数据资源共涉及 9 个雨量数据、9 个水位数据，感知数据通过 PLC、采集终端等设备，实时采集、传输，并依托工控专用网络，实现工控数据在清河管理处机房集中存储汇聚，各闸站现场分别展示。

2.2.2 系统现状

2.2.2.1 已建系统现状

(1) 概述

1) 水务业务系统建设方面：近年来，市水务局围绕“三定”职责，统筹推进水资源管理、水旱灾害防御、水生态环境监管等重点业务，开展了水务数字化、自动化、智能化建设，初步建成 97 个信息系统（去除已停用退链系统共计 80 个），其中监测采集系统 38 个，

水务业务管理系统 42 个，基础支撑系统 7 个，其他非水务业务管理系统 10 个，一定程度上支撑了水务重点业务的行政管理、实时监控、预报预警、应急调度、科学决策、公共服务和城市运行安全管理。本次项目建设中将重点对 38 个监测系统和 42 个业务管理系统共计 80 个系统进行数据整合。

2) 水务 GIS 能力支撑方面：北京基础水信息平台，是目前北京市水务局主要使用的水空间信息管理平台，基础水信息平台已支撑河长制、国控系统、水资源调度平台等。但目前水务空间数据资源的更新、使用、服务发布等能力未实现全局与行业统筹，数据标准不统一、功能重复开发、建设、维护等情况仍存在，需要进一步解决完善。

(2) 已建系统现状

目前建设的 97 个系统（17 个系统已经下链）简要情况如下：

北京市水务局已建信息系统情况：

序号	系统名称	系统功能	整合情况
1	北京市水务数据资源管理和服务平台	通过整合和完善综合库已有数据资源，形成数据关系完善、编码一致完整的综合库。以统一、规范的元数据描述北京水务局数据生产全过程。通过“数据交换平台和数据服务平台”支撑北京市水务局数据交换和共享服务。通过“可视化数据资源管理系统”提高北京水务局中心数据资源的管理和应用水平。通过“管理办法和技术规范”落实综合数据库、元数据模型、数据资源管理系、两个平台的管理流程和技术规范。	系统和数据整合
2	北京市水务信息共享交换平台	为水务局中心和局属单位数据交换搭建了一条通道，实现了水文水资源、水环境、排水、供水、防汛等 8 大类数据的共享交换，保证了局中心、局属单位、各区水务局、两大集团等各单位核心数据及时共享。	系统和数据整合
3	北京市水务基础水信息平台	建设了水务空间数据库，水务空间共享服务平台，面向全局提供基础的空间数据和空间应用服务。开展了基础和水务专题数据整饰工作，形成水务空间一张图，打造水务空间展示服务平台。	系统和数据整合
4	永定河三家店至卢沟桥段自动化系统	工情、水情监测	数据整合
5	永定河滞洪水库三闸水工建筑物自动化安全监测系统	工情、水情监测	数据整合
6	北京市北运河管理处综合信息平台	北运河业务管理系通过实时监控技术、计算机技术、通信技术及云服务、视频，图像抓拍、地图技术，以及 AI 技术等构建业务管理平台，实现“业务统管理平台、授权使用”，实现信息化管理。	数据整合

7	河湖水情综合信息平台	采用地图的形式实施展示各个站点的水位、闸位、流量、雨量等信息。提供基本地图操作功能,并可根据所属河流、所属管理所进行数据查询。提供对预警记录信息记录查询。	数据整合
8	官厅水库综合雨水情信息服务平台	雨水情信息服务	数据整合
9	北京市水环境监测中心水质监测系统	水环境监测数据管理。	数据整合
10	雨量遥测系统	自动化控制系统。	数据整合
11	北京市密云水库雨水情遥测系统		数据整合
12	水质自动监测系统		数据整合
13	南干渠工程防恐视频监控系統	实现南干渠工程沿线 39 个排气阀井、3 个排空井视频安防系统与现有自动化平台的接入;做好排气阀井、排空井的监控工作,实现南干渠沿线自动化工程实时监控;保障供水设备设施的安全。	数据整合
14	雨水情自动测报系统	工情、水情监测	数据整合
15	自备井远传水表管理系统	该系统用于计量地下水水表月度水量,从而计算出用水户月度用水情况并将数据传输给其他系统,并根据用水户用水量计算用水户月度水费和污水处理费,通过现场缴费和银行划拨来进行费用征收。该系统支撑了地下水管理部的所有专项业务。	数据整合
16	北京市农村污水处理与再生水利用设施运行监测系统	系统服务于市水务局排水业务管理人员的信息系统,汇聚北京市 13 个政区的农村污水在线监测数据和业务数据,支撑农村污水处理设施的运营监管,以及为相关污水处理经费补贴、巡查抽查、监督反馈等农村污水业务管理提供信息化支撑。	数据整合
17	北京市水土保持监测数据管理系统	采集、计算、管理、查询监测点水土流失监测数据。	数据整合
18	北京市水土保持自动监测系统		数据整合
19	北京市城区立交桥积水监测系统	用于接收城区积水监测实时数据,为防汛指挥、应急抢险提供实时积水信息。	数据整合
20	北京城市河道湖泊水位监测系统	对城市河道 20 处关键节点进行水位自动监测	数据整合
21	北京市卫星雨水情遥测系统	实时采集、报送官厅山峡地区雨水情信息	数据整合

22	南水北调应急供水运行管理信息化系统	包括调水中心信息展示、督办事项、会议纪要、通知、公示、廉政提醒等日常办公内容；调度办公、水量数据录入、调度人员交接班等业务工作模块；实现南水北调干线连通井压力数据监测、大宁调压池水位监测、末端闸流量监测等数据监测功能；实现大宁调压池水位视频监控、团城湖明渠视频监控功能，为调度人员提供数据支撑。	数据整合
23	北京市跨界中小河流和山洪沟道监测预警系统		数据整合
24	水文数据库管理系统		数据整合
25	北京市水行政执法业务综合数据库	包括行政许可、沿河基础建设、行政处罚事项、监管事项、执法案卷、法律依据、执法基础信息、执法调研、执法宣传、业务档案等 17 个子数据库。全局各级领导和水政监察员可以通过市水务局内部网络对系统上的业务数据进行查询，统计分析，具备时间、分类、标题、内容等多项条件复合、精确检索功能，达到准确、全面、详实、快捷的查询服务，为市水务局相关处室及其他局属单位水行政执法基础业务数据提供共享平台，起到辅助执法、支撑服务的作用。	数据整合
26	水务统计管理系统	全市水务统计数据的采集、审核、汇总、上报和展示平台。数据涵盖了水资源利用、水环境、供水、排水、节水、农业灌溉、防汛抗旱、水务管理、水务投资等。	数据整合
27	密云水库防汛综合业务管理系统	及时给现场巡查人员下达文字、语音调度指令。调度信息（文字）直接在中心系统上发送至巡查人员的移动终端中，便于对事发现场相关事宜进行指挥调度。将流量监测系统数据进行集成，展示潮河、水九、白河 3 个监测站变量数据。将遥测系统、洪水预报系统集成在防汛综合业务管理系统中，实现单点登录。	数据整合
28	洪水预报调度系统	工情、水情监测	数据整合
29	北京市重点流域洪水调度系统	对流域内的控制性工程和可调蓄的设施进行综合分析，为科学合理地制定洪水调度方案提供支持	数据整合
30	北京市防汛综合指挥平台	汛情监视、会商研判、预警管理、协同值班、指挥联动。	数据整合
31	水文自动化系统	实现雨量、水位、流量等实时数据的查询、插入、修改、展示等功能。	数据整合
32	水情业务综合处理系统	全市雨水情报表的加工处理及雨水情信息查询展示。	数据整合
33	水文水资源集成平台	整合总站各类业务系统，实现各专业功能查询展示。	数据整合
34	北京市排水信息业务管理系统（含北京市排水户信息管理系统）	系统主要功能建设排水设施运行监督、特许经营管理、水环境区域补偿、排水许可与监督、污水处理费征收与使用管理、应急事件处置、排水信息移动应用、污泥运输实时监控、排水监控调度等排水业务模块，集成了市水务局计划统计系统排水数据、市环保局污水厂在线监测数据、市排水集团运营监测数据和第三方监测数据等，实现排水业	数据整合

		务精细化管理。	
35	北京市水资源统一调度平台	包括水资源情势分析、规划配置、优化调度、应急保障等功能，整合了局中心已有水资源系统，以及局属单位重要涉水资源系统的数据和功能，初步实现中心城区多水源调度的运行监测。	数据整合
36	北京市水资源监控管理信息平台	实现中央、流域、市水务局和水管单位及县区的各级水资源管理机构之间的信息互联互通和主要水资源管理业务的在线处理，为实行最严格水资源管理制度提供技术支撑。	数据整合
37	北京市节约用水管理信息系统	北京市节水管理信息系统建设目标为服务于区节水管理部门日常用水管理及用水计划管理等相关工作，包括：用水单位基本信息、用水管理、计划管理、年报管理等相关功能模块。系统现应用于节水中心、各区节水管理部门、及乡镇水务站，承担每月用水情况统计、每年用水计划指标下达、日常计划用水及执行情况管理、每年各类年报的报送及统计工作，并生成相应统计报表，向上级主管部门及其它相关业务部门报送。	数据整合
38	河湖处内网网站	内部宣传、管理。	数据整合
39	北京市水影响评价技术审查及数据库业务系统	系统提供水影响评价技术审查子系统、水影响数据支持子系统、内部管理子系统。	数据整合
40	北京市水务局投诉咨询综合信息管理平台		数据整合
41	北京市水行政审批系统（包含行政许可系统、区级水行政审批系统、建设项目水影响评价审查审批系统、行政复议系统、双随机监管系统）	（包含行政许可系统、区级水行政审批系统、建设项目水影响评价审查审批系统、行政复议系统） 北京市水务局行政许可系统：提供行政许可审批、待办、查询、统计。 北京市区级水行政审批系统：行政审批、业务统计、接件登记。 北京市水务局“建设项目水影响评价审查”审批系统：提供建设项目水影响评价审查审批、待办、查询、统计。 北京市水务局行政复议系统。	数据整合
42	水务综合信息平台及 OA 系统	建设水务局内网门户、办公自动化系统。（含团委网站、党务公开网站、各专栏、一楼电梯间大屏等）	数据整合
43	北京市河长制管理信息系统	为推进河长制工作进程，为河长制工作的开展提供支撑，提升河长制工作精细化和科学化水平，开展我市河道湖泊基本信息和河长信息梳理，开发河长制信息采集与更新子系统、河长制信息服务子系统、微信公众号、内外网专栏、河长制服务支撑平台等功能，并实现与基础水平台（已退链）、内网综合信息平台和数据总线等系统对接。	数据整合

44	北京市水务局直属事业单位人事网上报名系统		数据整合
45	北京市防汛移动指挥平台	北京市防汛综合指挥平台的手机移动版	数据整合
46	北京市水利工程质量管理体系	质量与安全监督管理	数据整合
47	北京市水务图像监控系统	对水利工程重要节点的运行情况进行动态监视，提供视频图像	整合至视频平台
48	官厅水库视频图像系统	官厅水库相关视频监控系統。	整合至视频平台
49	永定河流域防汛指挥体系基础设施改造项目-视频整合系统	工情、水情监测	整合至视频平台
50	北京市水质监测共享信息平台	实现水质监测信息汇集、共享、查询展示等功能	不整合
51	水库移民后期扶持信息系统（一期）	后扶持系统功能、内网功能、外网功能。	不整合
52	永定河防汛地理信息系统	工情、水情监测	不整合
53	北京市水利建设市场主体信用信息平台	公布北京市水利建设市场主体信用评价等级并进行动态管理；依政策公开市场主体信用信息；公布水利水电施工总承包二级及以下资质单位安全生产三类人员培训考核情况；转发北京市失信联合惩戒信息；链接有关网站，便于北京市水利建设市交易查询使用。	不整合
54	北京市水务局资产信息管理系统	提供资产空间信息服务、资产综合辅助决策、资产空间信息采集功能。	不整合
55	北京市水行政执法政务网站	北京市水行政执法信息公开、法制调研公开、政策文件公示、规划计划公开、政务咨询窗口、调查征集、互动访谈、办事指南、监督、举报、投诉、sop、ftp 等功能。全市统一的也是唯一的水行政执法政务网站，树立法治政府、责任政府、阳光政府的水行政执法形象。贯彻“政务公开”、“服务型政府”的理念，发挥政务公开、互动交流、便民服务以及市民监督的作用，全面提升北京市水行政执法工作的公众服务能力与水平，提高北京市水行政执法政务工作的权威性和影响力。	不整合
56	南水北调来水智能调度管理系统	五大应用（监测预警、智能调水、抢险应急、运维管理、综合服务）、一个数据资源中心、一个实体环境、三大支撑（信息采集监控、综合通信网络、大数据应用开发平台）、三大体系（信息安全体系、标准规范体系、管理保障体系）。	不整合
57	北京市水务局外网网站	建设水务局官网，为公众提供服务，建设节水网专栏，加大对公众的宣传力度。	不整合

58	北京市水务局电子运维系统	监控网络、设备、基础设施运行状态；运维电子工单流转；机房设备、基础设施信息展示。对局中心运行维护工作提供有效支撑和保障。	不整合
59	网络核算系统		不整合
60	数字化校园（一期）	学校、学生管理。	不整合
61	HIS 系统	医院管理与业务开展的工作系统	不整合
62	北京水利医院电子病历及临床路径管理系统建设项目	医院管理与业务开展的工作系统	不整合
63	LIS 系统	医院管理与业务开展的工作系统	不整合
64	体检系统	医院管理与业务开展的工作系统	不整合
65	北京水利医院网站系统	主要发布相关就医的信息的功能，方便患者查询就诊相关的信息；介绍医院专家、科室相关信息、发布医院的相关新闻信息、对外展示医院形象、介绍医院的相关医疗服务和设备。	不整合
66	病案系统	医院管理与业务开展的工作系统	不整合
67	北运河管理处杨洼闸自动化监控系统	自动化控制系统。	不整合
68	北运河管理处辛堡闸自动化监控系统	自动化控制系统。	不整合
69	北运河榆林庄闸自动化监控系统	自动化控制系统。	不整合
70	北运河管理处北关枢纽自动化监控系统	自动化控制系统。	不整合
71	怀柔应急备用水源自动监控系统	自动化控制系统。	不整合
72	密云水库大坝渗流监测系统		不整合
73	北京市密云水库大坝变形监测自动化系统	实时监测密云水库大坝变形情况，监测包括地表位移、沉降量在内的多个参数。 本软件运行在数据监控中心，提供用户与主控站点的数据传输通道，向下采集各 FCU 的数据并进行数据管理和项目管理，向上接收并响应用户控制指令的输入，进行 FCU 参数配置、数据管理、数据处理分析、项目管理、数据监控。	不整合
74	2019 年北京市南水北调干线管理处视频监控及自动化控制系统建设项目	南水北调工程自动化监测、监控系统。	不整合

75	南干渠工程盾构段闸井远程无线监测系统项目	实现南干渠盾构段沿线 27 处闸井之井下温度、湿度、水位监测以及户外设备间是否有人进入等情况的实时监测，确保有紧急情况时能够在第一时间响应；保障供水设备设施的安全。	不整合
76	十三陵水库大坝除险加固项目自动化系统	工情、水情监测	不整合
77	引潮入城自动化系统	自动化控制系统	不整合
78	向阳闸自动化监控系统	自动化控制系统	不整合
79	斋堂水库自动化工程	工情、水情监测	不整合
80	永定河循环管线自动化系统	工情、水情监测	不整合
81	基层水务信息管理系统	已退链	已退链
82	北京市节水综合信息平台	已退链	已退链
83	北京市节水数据采集和实时监控管理系统及超指标用水预警管理信息系统	已退链	已退链
84	北京市地下水资源及污水处理费管理系统	已退链	已退链
85	北京市生产建设项目水土保持预防监督管理系统	已退链	已退链
86	北京市水土保持监管信息服务平台(一期)	已退链	已退链
87	配套工程拆迁事务协同系统	已退链	已退链
88	征地拆迁数字档案管理系统	已退链	已退链
89	北京市南水北调统一认证平台	已退链	已退链
90	北京市南水北调综合信息查询平台	已退链	已退链
91	北京市南水北调三维空间共享服务平台	已退链	已退链
92	北京南水北调	已退链	已退链

	空间信息共享平台		
93	北京市南水北调雨量遥测系统项目	已退链	已退链
94	户外LED大屏	已退链	已退链
95	官厅水库综合信息管理系统	已退链	已退链
96	旱情监测平台	已退链	已退链
97	南干渠工程浅埋暗挖段阀井远程无线监测设备项目	已退链	已退链

2.2.2.2 水务数据资源管理系统现状

数据资源管理系统：北京市水务数据资源管理和服务平台

系统从可视化视角，以一定的可视化模式为基础，采用易于理解和视觉识别的图形和符号在一张图上，面向管理者，提供数据资源、元数据、架构管控。面向数据资源使用者，提供基于元数据的信息资源目录可视化服务功能，实现信息资源目录信息的发现和定位。面向系统维护人员提供系统管理功能。

通过可视化功能为创造一个以用户为中心的可视化环境，强调从用户的理解，用户的兴趣、用户的习惯、用户的期望、用户的评价等方面实现北京水务数据资源的数据资源分布的可视化、水利数据资源对象的可视化；信息资源处理可视化、信息检索结果可视化。

可视化数据资源管理系统包括数据资源管理、元数据管理、数据管理元、信息资源目录服务、架构管理与控制、系统维护管理等功能模块。

数据资源管理功能模块实现北京水务数据资源的可视化模型管理及数据的录入、审核、发布、可视化展现及数据质量核查功能。

元数据管理功能模块实现元数据的编目、审核和发布等功能。

数据元管理功能模块实现数据元的编目、审核和发布等功能。

信息资源目录服务功能模块实现数据资源目录、数据交换资源目录、数据服务资源目录、数据应用资源目录的可视化展现功能。

架构管控功能模块实现北京数据资源数据体系标准、流程、服务、应用、平台等变更管理功能。

系统维护管理功能模块实现系统用户、角色、权限、日志等管理功能。

2.2.2.3 水务感知体系系统现状

(1) 概述

1) 感知覆盖方面：已建成雨情、水情、工情、积水等 14 类监测站点；但是在北京市城市防洪排涝方面、水环境监控方面、节约用水方面还存在一定的水务感知盲点。

2) 监测平台方面：初步形成与中央有关部委、市有关委办局、各区水务行业部门、基层水管单位关联信息化支撑系统。但暂未建成行业统一的感知接入管理平台，在感知数据统一汇聚管理、统一分析、统一应用以及市区两级、政企一体的感知数据共享利用能力支撑方面，存在一定的孤岛与短板。

(2) 社会循环监测感知

目前社会循环中全市取、供、用（自来水集团用水户除外）、排各环节应监测计量 19266 处，已监测计量 18110 处，监测计量率 94%，其中可远传的实时监测 2446 处，仅占 13.5%。自来水集团供水范围终端用户水表共约 550 万支，其中远传水表仅有 90 万支，仅占 16%。自来水厂取水、供水量数据以报送为主。水资源管理各环节尤其是供水、排水企业取水、供水、用水、排水水量数据不能实时掌握。

(3) 自然循环监测感知

表 7 现有感知监测站点统计表

目前自然循环水务感知监测指标包括水位、流量、降水量等 12 类监测站点共 7347 个，共涉及局属单位 23 家建设单位。现有感知监测站点统计表如下：

序号	分类	子项	内容	数量
1	河道湖泊类	雨量站	雨量	450
2		水位站	水位	291
3		流量站	流量	171
4		水质站	水质	246
5		墒情站	墒情	134
6		视频站	视频	2192
7		地下水站	地下水	922
8	水务管理	供水	供水	522
9		积水	积水	211
10		排水	排水	1076
11	水利工程类	闸坝	闸坝闸位	45
12		安全	安全监测	1087

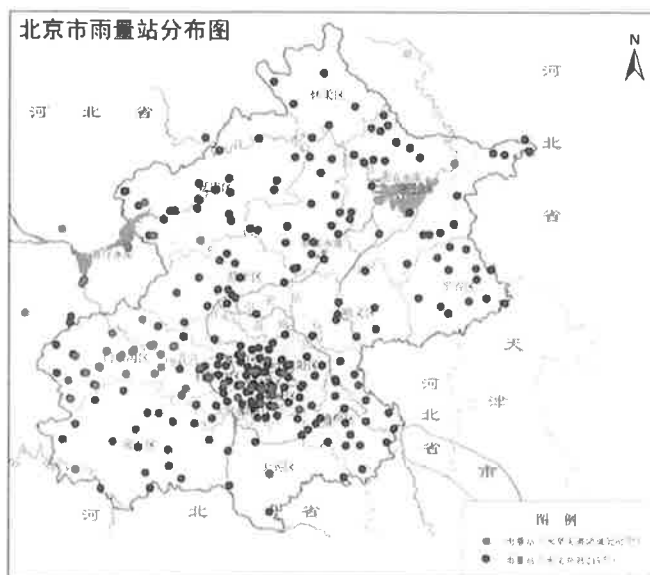


图 4 水文总站具体分布点位图

雨量监测站共有 457 个，共涉及 9 家建设单位，目前综合库已共享水文总站 188 个，站点具体分布情况见上图：

流量监测站 171 个，共涉及 10 家建设单位，已共享 84 个。

水质监测站 246 个，共涉及 7 家建设单位，已共享 200 个。

墒情监测站 134 个，共涉及 1 家建设单位，已全部共享。

目前北京市水务局全局涉及水务业务视频包含 16 家局属管理单位，共计 2192 路，另外，10 个区水务局及相关应急业务视频，共计 404 路。视频覆盖北京市大中型水库共 21 座（包含大型水库 4 座，中型水库 17 座）、五大水系（包含蓟运河、潮白河、北运河、永定河、大清河水系）河道及周边环境、内城河湖（主要为五环内河道，包含清河及凉水河）河道及周边环境，城市内涝、郊区城镇涝，河道水位及暗涵洞水位、闸门状态、排水泵站退水口、泵站及积水桥区、污水处理厂和移动抢险单元等水务应急业务，水务局上链系统 14 个，站点具体分布情况见下图：



图 5 视频监控分布点位图

水位站 291 个，共涉及 13 家建设单位，综合库已汇聚 212 个站点，站点具体分布情况见下图：

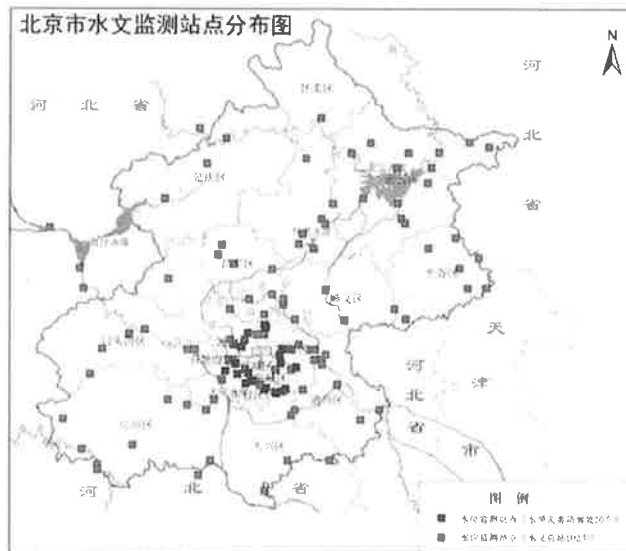


图 6 水位站分布点位图

地下水位监测站 922 个，共涉及 1 家建设单位，综合库已汇聚全部站点数据，站点具体分布情况见下图：



图 7 地下水位站分布点位图

闸坝闸位站 45 个，共涉及 4 家单位，未实现共享相关站点数据。

大坝安全监测站 1087 个，共涉及 3 家单位，未实现汇聚相关数据。

排水监测站 1076 个，共涉及 1 家建设单位，未实现汇聚相关数据，站点分布情况见下图：

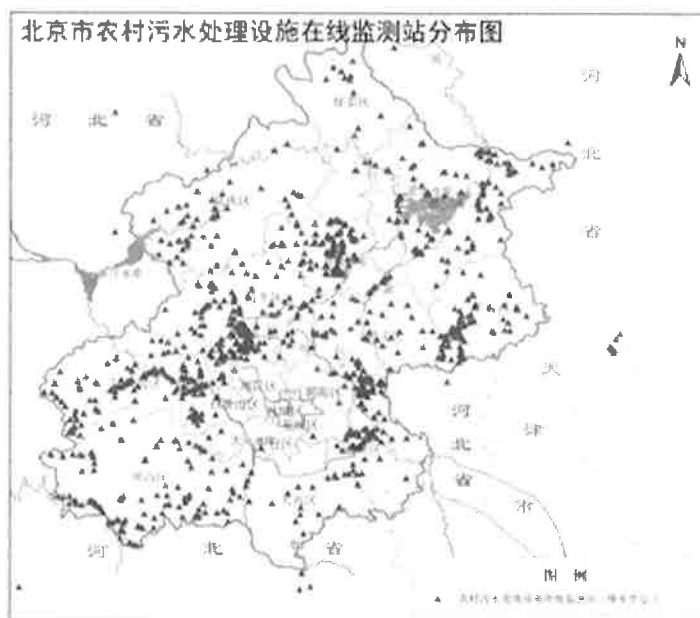


图 8 排水监测站分布点位图

供水监测站 522 个，共涉及 1 家建设单位，已共享 522 个。

城市积水点 211 个，共涉及 1 家单位，已全部共享。

围绕水务控制要素规划成果及水资源配置调度、用水过程监控、水灾害防御、水环境

监管四大核心业务，共梳理水务对象 22 种，如下表所示。

表 8 水务对象统计表

水务业务	序号	水务对象	水务要素
水资源配置调度	1	水厂	取水量、供水量、清水池水位、设备工况等
	2	河道/渠道	水位、流量、视频等
	3	水库/调节池	入库流量、出库流量、库水位、蒸发量、视频等
	4	闸站/泵站	上游水位、下游水位、闸（阀）门开度、闸（阀）门开启个数、过闸流量、安全工况、视频等
	5	管线	流量、压力、断丝监测等
	6	再生水厂	排水口水量、设备工况等
	7	水源井/自备井	取水量等
	8	引（调）水工程	流量、压力、断丝监测、安全工况、井内积水、温度等
	9	地下水	水位、水温、水质等
用水过程监管	10	自来水集团/城镇/乡镇水厂	取水量、进厂水量、出厂水量、清水池水量、设备工况等
	11	再生水厂/污水处理厂	处理水量、出水量、溢流量、跨越量、设备工况等
	12	用水户	居民售水量、非居民售水量等
	13	农村机井/自备井取水	取水量等
水灾害防御	14	水库大坝	雨量、变形、渗压、渗流、温度、应力、应变、气象、安全工况、视频等
	15	闸站	上游水位、下游水位、过闸流量、闸门开度、安全工况、视频等
	16	道路积水	水深、视频等
	17	河道/排水口	水位、流量、视频等
	18	坡地径流场	雨量、径流量、泥沙含量、土壤含水量、土壤饱和含水量、气象、设备工况、视频等
	19	沟道控制站	雨量、水位、视频等
水环境监管	20	国家考核断面/重要河道断面/闸口/区界、河界断面	PH 值、溶解氧、COD、总磷、总氮、浊度、流量等
	21	入河排水口	PH 值、溶解氧、COD、总磷、总氮、浊度、流量等
	22	污水处理站	PH 值、溶解氧、COD、总磷、总氮、浊度、流量、设备工况等

（4）现有水务监测系统

目前，水务局上链共计 80 个系统，其中感知监测系统共计 38 个，分别支撑水资源、

水环境、水旱灾害防御等业务。具体监测系统列表如下：

表 9 监测系统表

序号	管理单位	系统名称	数量
一	水旱灾害防御		
1	北京市北运河管理处	北运河管理处北关枢纽自动化监控系统	4
		北运河管理处杨洼闸自动化监控系统	
		北运河管理处辛堡闸自动化监控系统	
		北运河榆林庄闸自动化监控系统	
2	北京市潮白河管理处	向阳闸自动化监控系统	1
3	北京市京密引水管理处	雨量遥测系统	1
4	北京市十三陵水库管理处	雨水情自动测报系统	1
5	北京市官厅水库管理处	官厅水库综合雨水情信息服务平台	1
6	北京市密云水库管理处	北京市密云水库雨水情遥测系统	1
7	北京市水务应急中心	北京市城区立交桥积水监测系统	5
		北京城市河道湖泊水位监测系统	
		北京市卫星雨水情遥测系统	
		北京市跨界中小河流和山洪沟道监测预警系统	
		北京市水务图像监控系统	
8	北京市南水北调信息中心	北京市南水北调雨量遥测系统项目	1
9	北京市郊区水务事务中心	旱情监测平台	1
10	北京市永定河管理处	永定河流域防汛指挥体系基础设施改造项目-视频整合系统	1
二	水资源		
1	北京市潮白河管理处	引潮入城自动化系统	1
2	北京市京密引水管理处	怀柔应急备用水源自动监控系统	1
3	北京市城市河湖管理处	河湖水情综合信息平台	1
4	北京市排水管理事务中心	北京市农村污水处理与再生水利用设施运行监测系统	1
5	北京市水文总站	水文自动化系统	1
6	北京市节约用水管理中心	自备井远传水表管理系统	1
三	水环境		
1	北京市密云水库管理处	水质自动监测系统	1
2	北京市官厅水库管理处	北京市水环境监测中心水质监测系统	1
四	其他业务		
1	北京市十三陵水库管理处	十三陵水库大坝除险加固自动化系统	1
2	北京市永定河管理处	斋堂水库自动化工程	4
		永定河循环管线自动化系统	

序号	管理单位	系统名称	数量
		永定河三家店至卢沟桥段自动化系统	
		永定河滞洪水库三闸水工建筑物自动化安全监测系统	
3	北京市水土保持工作站	北京市水土保持自动监测系统	1
4	北京市密云水库管理处	密云水库大坝渗流监测系统	2
		密云水库大坝变形监测自动化系统	
5	北京市南水北调南干渠管理处	南干渠工程盾构段阀井远程无线监测系统项目	2
		南干渠工程防恐视频监控系统	
6	北京市南水北调干线管理处	2019年北京市南水北调干线管理处视频监控及自动化控制系统建设项目	1
7	北京市官厅水库管理处	官厅水库视频图像系统	1

(5) 水监测存储与管理

目前，各单位及监测系统产生的监测数据，分别存在各自的监测系统和业务系统中，只有部分核心成果数据通过共享交换平台，共享至局中心进行应用，对于大部分原始采集数据尚未共享至局中心综合数据库。

2.2.2.4 水务空间信息服务现状

(1) 概述

北京基础水信息平台，是目前北京市水务局主要使用的水空间信息管理平台，另外，部分存量业务应用系统在进行相关内容建设时，同步自行建设相关水务 GIS 能力，如河湖水情综合信息平台、基层水务信息管理系统等，其并未基于统一的水务空间服务平台提供相关水务 GIS 及水务专项孪生服务能力。

已有两套平台的整体使用情况大致如下：

1) 独立运行、分别支撑部分水务应用：基础水信息平台已支撑河长制、国控系统、水资源调度平台等。南水北调空间共享平台已支撑永定河防汛、水务固定资产管理系统等。其他应用存在少量 GIS 能力自建情况。

2) 数据陈旧、缺乏更新：基础水的空间数据多为水普形成成果，缺乏后续的更新。随着水务管理工作的发展，水务业务管理对象在一定时间段内会发生一定的变化，如机井的报废、水厂的新建、管理范围的变化等，因此需要通过各水务业务应用系统、空间数据管理系统对水务空间数据进行动态更新，保证水务一张图的鲜活性。

3) 业务应用相关的空间分析支撑功能薄弱、有待补齐：现有的功能服务无法很好的为实际业务提供支撑，无法完全利用好数据的价值，也无法支撑水务孪生应用服务的需求。

因此也需对现有水务图服务能力进行改造升级，提升水务一张图平台的整体服务能力。目前现有的空间平台服务形式单一，应用支撑能力不足，难以支撑丰富多元化的水务空间数据的服务调用，如影像数据服务、KML 服务、三维数据服务、移动数据服务等。两个平台也都缺少遥感影像应用服务功能，现有的共享服务提供的遥感应用是遥感影像的调用服务，但随着全局遥感应用监测成果越来越多，没有统一的针对遥感应用成果的服务，如多期影像对比、卷帘等功能。

（2）空间信息平台基础：北京市水务局基础水信息平台

基础水信息平台主要体现五大功能模块，包括资源目录、地图服务、二次开发、申请流程、业务模板。目录导航栏，使用者输入平台地址，无需填写用户名和密码即可进入到主页面，查看资源目录、目录导航、地图服务和二次开发模块。地图服务模块在左侧的服务目录栏可以查看和管理各图层，可以进行简单的地图操作，如全图、平移、拉框放大、拉框缩小等；二次开发模块，提供了服务接口、框架 API、地图 API 三个功能。

检查标准的制定基于水普标准进行，无法对全量水务空间要素进行有效核查。该系统目前管理水普专项数据，系统采用 CS 架构，客户端需要安装单机工具，对于分布式数据管理无法支撑。更新维护管理虽然提供了数据的校验入库工具，但无法与版本管理进行关联，缺乏一定灵活性。

其次，现有的资源目录服务的属性检索功能尚不完善，根据数据的区县、流域、名称三类属性信息无法查询到相关数据。

另外，该平台 WMS 服务为 OGC 的标准服务，其调用的规则和功能缺乏灵活性发布的地图服务在前端无法进行图层行为和外观的更改，无法提供要素以及在用户请求在前端完成地图的动态绘制。

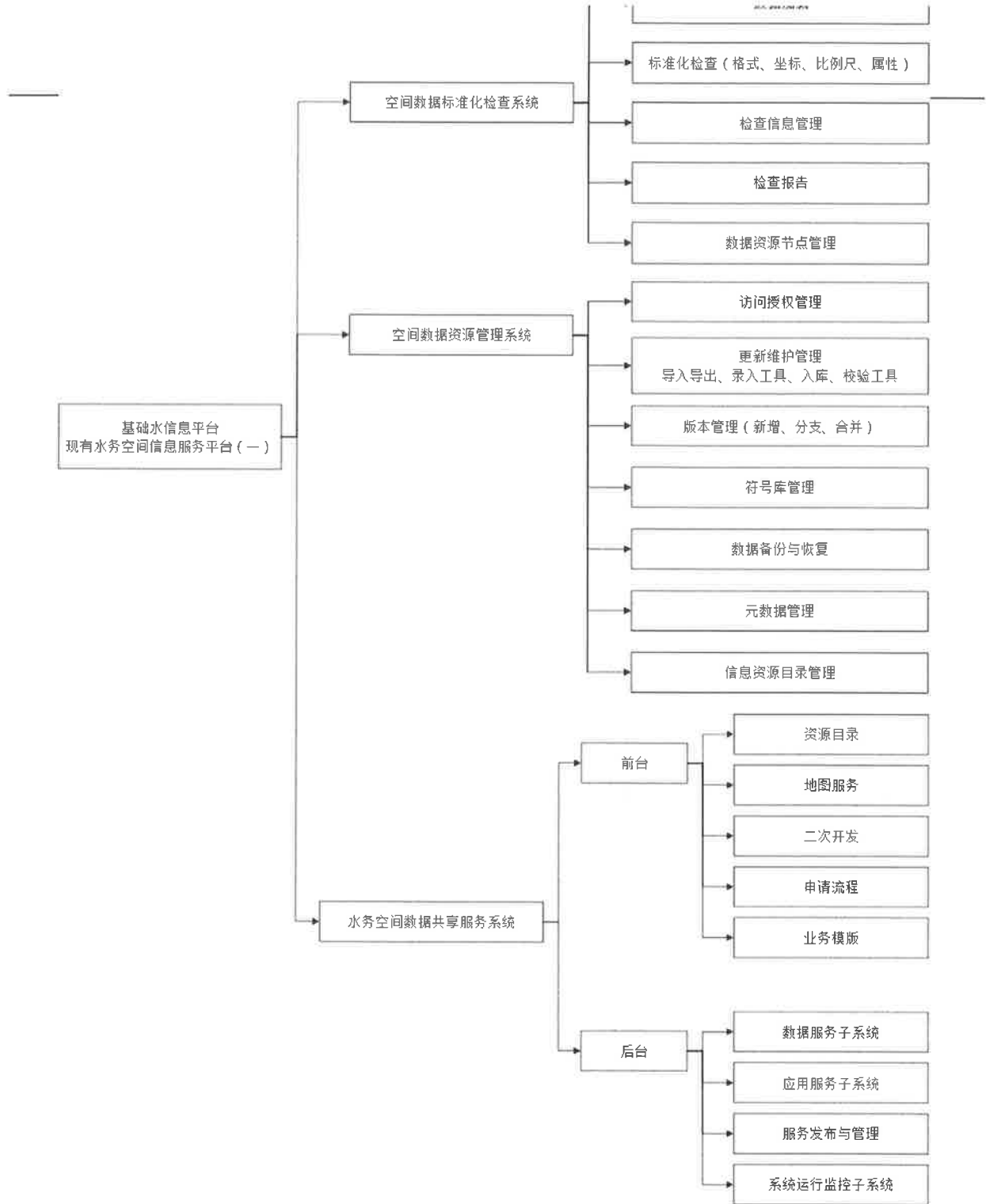


图 9 基础水信息平台建设现状情况概览

基础水信息平台的软件模块包括空间数据标准化检查系统、空间数据资源管理系统、水务空间数据共享服务系统三部分。

1) 空间数据标准化检查系统

该系统包括空间数据加载、标准化检查（格式、坐标、属性）、检查信息管理、检查报告生成四部分。检查标准的制定基于水普标准进行。

2) 空间数据资源管理系统

该系统包括数据资源节点管理、访问授权管理、更新维护管理（导入导出、录入工具、入库、校验工具）、版本管理（新增、分支、合并）、符号库管理、数据备份与恢复、元数据管理、信息资源目录管理等内。

该系统目前管理水普专项数据，系统采用 CS 架构，客户端需要按照工具，对于分布式数据管理无法支撑。更新维护管理虽然提供了数据的校验入库工具，但无法与版本管理进行关联，缺乏一定灵活性。

3) 水务空间数据共享服务系统

水务空间数据共享服务系统的前台系统包括五大功能模块，包括资源目录、地图服务、二次开发、申请流程、业务模板。

水务空间数据共享服务系统的后台服务系统中包括数据服务子系统、应用服务子系统、服务发布与管理、系统运行监控子系统等。模块如下表：

表 12 空间空想服务系统功能模块

子系统		模块
数据服务子系统		资源目录服务
		切片服务模块
		WMS 服务模块
		POI 标注服务模块
		文件服务模块
		服务接口模块
		服务元数据模块
应用服务子系统		空间信息服务模块
		空间查询服务模块
		空间分析服务模块
服务定制子系统	界面定制模板	河道专项服务模板
		水利工程专项服务模板
		水保工程专项服务模板
		河流湖泊治理保护专项服务模板
		水利行业能力建设服务模板
		水利工程专项服务模板
		地下取水专项服务模板
	灌区专项服务模板	

子系统	模块
功能定制模块	社会经济用水专项服务模板
	地图视野标尺工具设置
	地图全图工具设置
	地图按方向平移工具设置
	地图拉框放大工具设置
	地图拉框缩小工具设置
	地图滚轮控制工具设置
	地图拖动平移工具设置
	重点区域配置维护工具设置
	定位到重点区域原点设置
	重点区域属性维护设置
	地图视野范围定位工具设置
	重点地区图层控制工具设置
	地理信息面积量算工具设置
	地理信息距离量算工具设置
	地址查询工具设置
	地理关联业务数据查询工具设置
	周边环境查询工具设置
	周边分析资源设置
	空间区域选择查询工具设置
	地图图层字段配置
	地图属性查询条件配置
	地图属性查询结果配置
	地图打印输出工具设置
	地图图例管理工具设置
	地图样式修改设置
	地图数据修改设置
	专题信息制作工具设置
	在线信息编辑工具设置
	地图鹰眼工具设置
地图标注工具设置	
POI 图片展示设置	
POI 视频展示设置	

子系统		模块
服务发布与管理子系统	服务发布	发布服务查询
		发布服务统计
		服务调用统计
	服务管理	服务列表扁平化管理
		空间维度管理
		时间维度管理
		业务维度管理
系统运行监控子系统	共享资源运行管理	运行状态监控
		运行状态统计
		运行状态告警
		服务状态分析
		系统日志分析
		运行报告生成与输出
	共享资源绩效管理	资源使用率分析
		资源访问量分析
		资源类型统计分析
		绩效报告生成与输出

2.3 基础设施现状

水务网络基本全面覆盖，骨干通信网络方面实现市水务局与水利部、国家防总、市政府、各委办局、局属各单位、各区县水务局、自来水集团、排水集团、南水北调办的互联互通。局机关、水务系统各单位自建有自己的计算机网络。处以上单位网络覆盖率 100%。水管单位所属二级单位（如管理所）、三级单位（如闸、站）覆盖率分别达到 67%和 35%。北京水务骨干网络互联网出口实施统一管理，除个别有特殊需求单位采取了自建互联网出口外，各级单位通过骨干网络由局中心互联网出口实现互联网接入，局中心互联网出口带宽 150M，用于日常办公及汛期信息发布等。

同时，北京市水务局以工程自动化带动信息化的方式，在建设河道工程建设时沿河道敷设光纤，通过自建光纤，实现了密云水库、永定河、城市河湖、北运河等管理单位的内部网络连接。

会商体系覆盖至村，北京市水务局结合“北京市防汛抗旱及水资源指挥调度中心”建设项目的实施，完成了中心会商室的建设，面积达 120 余平米。2005 年初开始北京市水利系统开始进行视频会议系统建设，完成了城市河湖、密云水库、京密引水管理处等 12 个

重点局属水利管理单位，怀柔、密云、房山等 7 个山区范围区县水利局（水资源局），雁翅 1 个重点水文站的视频会议系统建设。此阶段建设基本形成局中心、分中心联动的基础配套设施平台结构，通过视频会议系统，有效提高了水务远程指挥调度能力。

水务局中心基础配套设施建设通过设备升级改造，会商室与指挥调度室基础配套设施建设也得到了进一步完善。分中心基础设施建设范围进一步扩大。全市共有 35 个分中心建成了会商室，共有 27 个分中心建成了指挥调度室，共有 41 个分中心建成了专用机房。其中会商室面积共 3190 余平米，指挥调度室面积共 1520 余平米，网络专用机房面积共 1800 余平米。分中心基础设施的建设为专家领导会商、指挥调度、进行决策提供技术手段和基础保障。已实现通过与市应急指挥中心 MCU 级联与市应急指挥中心、各防汛分指及各行政区、乡（镇）、行政村进行视频通讯。

初步实现基础设施云化升级，自 2019 年开始，利用北京市政府统一建设政务云的契机，已将水务局机关和所有局属单位部署的 22 个机房、51 个应用系统及其数据库全部迁移上云，初步形成“云上水务”的基础设施服务格局，为下一步信息系统整合、数据资源统一管理奠定了基础。

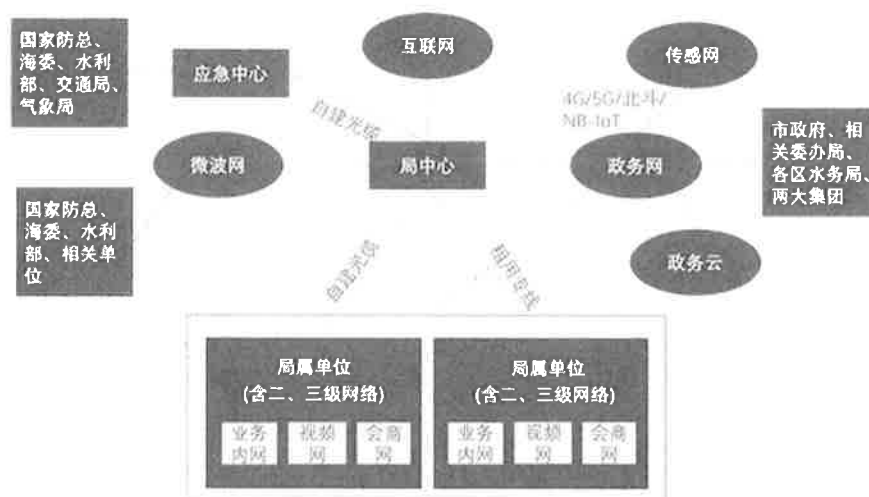


图 10 网络拓扑图

51 个上云的系统清单如下：

北京市水务局上链上云系统清单

单位序号	单位名称	系统序号	系统名称	备注
1	北京市智慧水务发展研究院	1	北京市水资源统一调度平台	
		2	北京市水资源监控管理信息平台	
		3	北京市水务数据资源管理和服务平台	
		4	北京市水务基础水信息平台	
		5	水务综合信息平台及 OA 系统	
		6	北京市水行政审批系统（包含行政许可系统、区级水行政审批系统、建设项目水影响评价审查审批系统、行政复议系统）	
		7	北京市水务局投诉咨询综合信息管理平台	
		8	网络核算系统	
		9	北京市水务局外网网站	
		10	北京市水务局直属事业单位人事网上招聘报名系统	
		11	北京市水务信息共享交换平台	
		12	北京市河长制管理信息系统	
2	北京市水务应急中心	13	北京市城区立交桥积水监测系统	
		14	北京市防汛综合指挥平台	
		15	北京市防汛移动指挥平台	
		16	北京城市河道湖泊水位监测系统	
		17	北京市卫星雨水情遥测系统	
		18	北京市跨界中小河流和山洪沟道监测预警系统	
3	北京市水文总站（北京市水务局水质水生态监测中心）	19	北京市水质监测共享信息平台	
		20	水情业务综合处理系统	
		21	水文水资源集成平台	
		22	水文自动化系统	
4	北京市水务建设管理事务中心	23	北京市水利建设市场主体信用信息平台	
5	北京市密云水库管理处	24	北京市密云水库雨水情遥测系统	
		25	水质自动监测系统	
		26	密云水库防汛综合业务管理系统	
6	北京市水生态保护与水土保持中心（北京市水库移民事务中心）	27	北京市水土保持监测数据管理系统	
		28	水库移民后期扶持信息系统（一期）	
7	北京市永定河管理处	29	永定河防汛地理信息系统	
8	北京市十三陵水库管理处	30	洪水预报调度系统	
		31	雨水情自动测报系统	
9	北京市节水用水管理事务	32	北京市节约用水管理信息系统	

	中心	33	自备井远传水表管理系统	
10	北京市北运河管理处	34	北京市北运河管理处综合信息平台	
11	北京市京密引水管理处	35	雨量遥测系统	
12	北京市排水管理事务中心	36	北京市排水业务管理信息系统（含北京市排水户信息管理系统）	
		37	北京市农村污水处理与再生水利用设施运行监测系统	
13	北京市水务综合执法总队	38	北京市水行政执法政务网站	
		39	北京市水行政执法业务综合数据库	
14	北京市水利工程质量与安全监督中心站	40	北京市水利工程质量管理系统	
15	北京水利医院	41	北京水利医院网站系统	
16	北京市水务局政务服务中心	42	北京市水影响评价技术审查及数据库业务系统	
17	北京市官厅水库管理处	43	北京市水环境监测中心水质监测系统	
		44	官厅水库综合雨水情信息服务平台	
18	北京市水科学技术研究院	45	水务统计管理系统	
19	北京市城市河湖管理处	46	水文数据库管理系统	
		47	河湖水情综合信息平台	
		48	河湖处内网网站	
20	北京市水资源调度管理事务中心	49	南水北调来水智能调度管理系统	
21	北京市南水北调环线管理处	50	南干渠工程盾构段阀井远程无线监测系统项目	
22	北京市水务局资产管理事务中心	51	北京市水务局资产信息管理系统	

2.4 网络安全现状

北京市水务局骨干网目前由核心交换部分、局大楼楼层接入、局属单位接入、区县水务局及政务外网接入、水利部网络接入、气象局接入、市水务应急中心接入、互联网接入及 DMZ 服务器区、内部应用系统服务器区域等九个部分组成。

核心交换部分由两台华为核心 S12708 交换机组成，两台设备热备冗余，其他各个部分的网络都与核心交换连接，核心交换承担了各个网络部分之间相互通信和传输数据的作用。

局大楼楼层交换包括大楼 13 层共 26 台楼层接入交换机，负责将大楼各办公室接入到核心网。每层交换机在各楼层弱电间，通过大楼光线配线架，与两台核心交换热备连接。

水务局骨干网由下连 34 家局属单位组成，通过租用运营商专线和自建光缆两种方式接入到水务局核心网络，其中租用专线为 32 条、自建光缆为 11 条。水务局与局属单位之间网络访问通过防火墙进行策略控制。

17 个区县水务局、两个集团与市水务局核心网络通过政务外网实现物理连接，并通过 IPsecVPN 加密隧道技术实现虚拟专线连接。局中心采用两台天融信防火墙与政务外网专用交换机连接进而通过政务外网专用路由器，接入政务外网出口带宽为 100M。

市水利部与市水务局通过自建光缆进行连接。

市气象局通过自建光缆和运营商专线进行互联。

市水务应急中心通过自建光缆与水务核心网络进行互联。

北京市水务局互联网采用双 ISP 出口接入方式，带宽分别为联通 100M 和首信 100M。部署安恒防火墙和防毒墙进行安全防护，控制内外部访问；采用两台联想网御的负载均衡设备双机热备做冗余提供双出口负载均衡，内部是两台天融信防火墙提供互联网边界安全防护；采用派网流控设备，对访问互联网的流量进行分类控制，保障重要业务和应用的带宽；同时架设安恒威胁检测平台、安信天行 IDS、安信天行数据库审计、安信天行 APT、安信天行运营平台设备，对所有通过水务局核心的网络流量进行审计，充分保障互联网使用安全。DMZ 区服务器通过 DMZ 专用交换机，连接至天融信防火墙，采用专用安全策略，供外网用户访问。

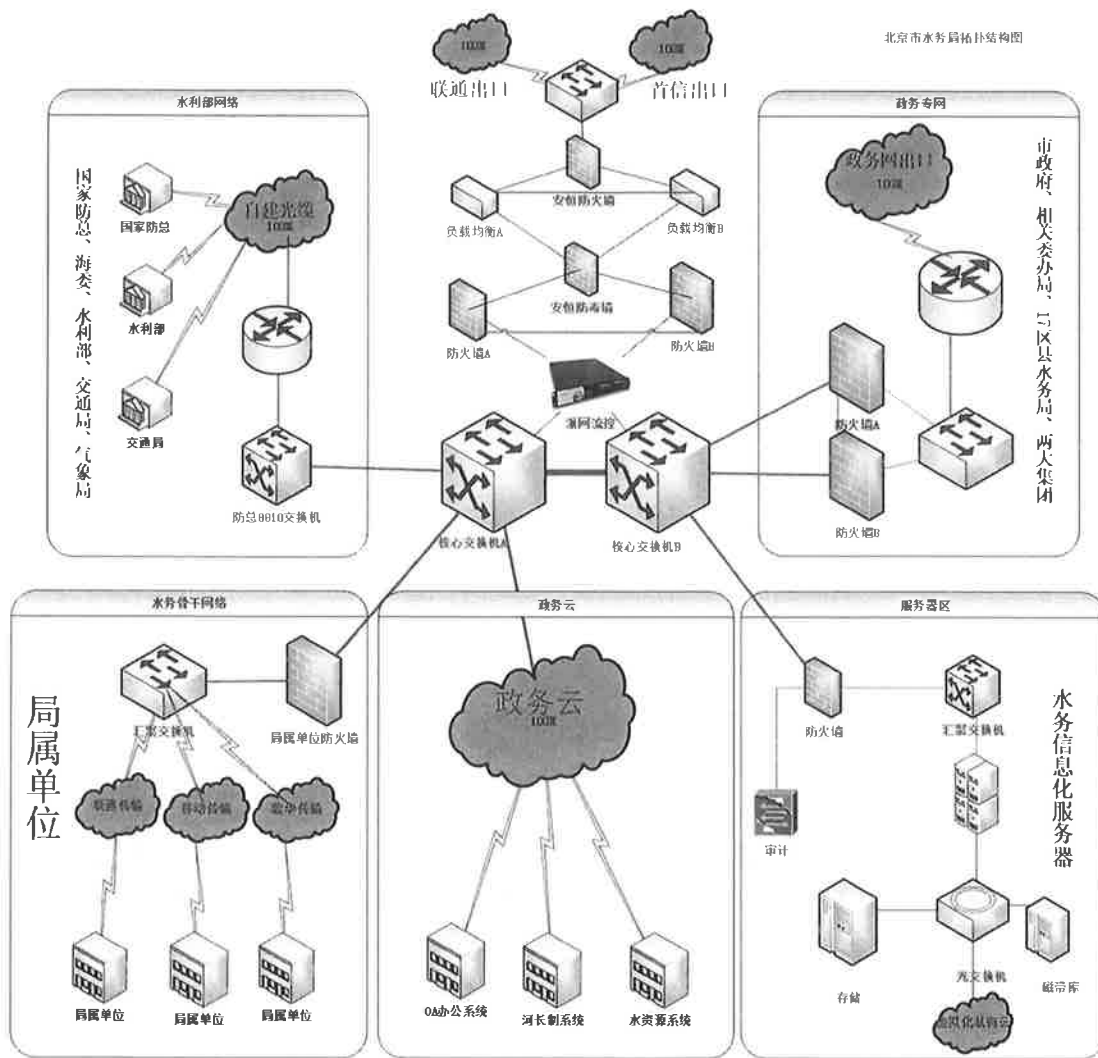


图 11 网络安全现状

搬至通州办公区后，目前办公区只提供基础的网络安全防护设备，包含防火墙、入侵检测、入侵防护设备，不具备统一的检测预警安全设备。办公新址水务局指挥大厅涉及到的集中控制系统、视频会议系统、大屏拼接显示系统、录播系统、业务展示系统、图像调度系统等，以及水务局办公大楼办公终端设备均需要统一监管的安全设备，对网络安全攻击事件进行监测、预警，并对真实发生的网络安全攻击行为进行追踪溯源。

3.存在的差距

在监测感知、数据融合贯通、应用支撑体系部分与智慧水务 1.0 总体方案中建成“一网感知、一码识别、一链汇聚、一图覆盖”的要求还存在差距，主要体现在：

3.1 需按照智慧城市的建设要求，加强统筹和完善

近年来，北京水务行业建设了一定的信息化系统，一定程度上有效支撑了水务重点业

务。但各水务业务系统将信息、功能还较为分散，业务功能交互与信息共享水平尚不全面，系统与系统协同不够。

同时目前信息采集自动化和共享程度不高，按照北京市智慧城市大集约、共底层、控入口的核心要求，应用系统共性基础能力融合水平不高。

为此需要将底座打造成一个能力底座、数据底座、服务底座，为上层应用提供统筹集约化的数据、能力、服务。

3.2 数据治理和应用能力与新时期首都水务高质量发展适应性有待完善

作为“北京智慧城市”的重要组成部分，在落实北京城市总体规划，实现“以水四定”、“水随人走、水随功能走”、水生态空间管控、水要素管控，强化为民服务，增强人民群众对水务的获得感、幸福感和安全感的发展目标上，水务数据仍存在短板，主要体现在以下几个方面：

3.2.1 数据汇聚尚不充分全面，与水务日益精细化管理的要求存在短板

经过近几年信息化建设，水务数据集中程度有一定的提升，但仍存在分散情况，没有形成贯通共享数据链条，数据尚未完全打通、建立高效的共享机制。亟需按照城市部件管理的思路，健全水务台账管理，通过数据汇聚工具来汇聚不同时期建设的、不同数据库、不同业务系统的数据，完成数据治理，建设数据仓库，保障数据安全，在精细化管理中，用数据对外服务。

3.2.2 数据分析、价值释放不充分，与新时期服务“三端”的目标有差距

(1) 数据的深度挖掘利用不足：现有系统对各种数据的深度挖掘利用不足，多数停留在简单的统计分析、查询检索，未使用数据挖掘、大数据分析等智能算法充分利用数据价值。同时，在采集方式上存在大量人工读取填报，造成数据汇聚及时性不高。主要体现在：内部整合不够、市区两级数据总体脱节，普遍存在着分散存储、局部利用和在线计量率较低的现象，造成水务监测数据资源建设成果“条块分割”“相互封闭”，无法实现信息资源的有效流动，严重制约水务信息资源整体化效益的发挥。

(2) 数据关联性不足：系统中数据之间关联关系研究尚不充分，无法进行多种数据的联动分析和综合研判。其一，不同数据源的数据各自编码，没有通过统一主键来建立数据之间的拓扑关系；其二，多源数据信息单一、混乱、数据缺失的情况时有发生，未充分挖掘多源数据的要素关联性，从而补充完善

3.3 监测感知仍存在短板，尚不能满足城市“一网通管、一网感知”要求

目前，虽然在信息采集站点建设方面取得了一定成绩，但对于感知体系存在“数据采集责任主体分散、建设标准不一、数据稳定性和质量不高、传输标准多样，感知数据总体汇聚不充分、不全面、总体呈散状分布，数据关联性差、开发利用程度低、总体上支持业务应用的能力不足”等问题，所以在监测感知上，需要将水务感知数据和视频图像数据进行采集接入。

3.3.1 水务重点设施、关键部位仍存在监测计量覆盖不全的问题

在保障城市安全的水旱灾害防御等河道水情、水库水情、城市积水等方面，初步实现了面上覆盖，但离水旱灾害防御“四预”、提高灾害风险预判、预警的预见期的精细化管理要求相比，还存在许多薄弱环节需要继续补充完善。

在城市取水、供水、用水、排水、水环境等城市运行层面，仍存在大量的靠人工进行抄表、计量等情况，自动化、智能化的水平仍有较大差距。本次建设需要支持满足《水文监测数据通讯规约》(SL 651-2014)中规定的 34 种功能码报文、《污染物在线监控(监测)系统数据传输标准》(HJ 212-2017)中规定的 33 种命令报文、《水资源监测数据传输规约》(SL427—2021)中规定的 70 种应用层功能码报文的监测设备的接入，以此满足监测感知覆盖不全的问题。

3.3.2 视频图像数据汇聚不充分，分析利用程度不高

(1) 各单位根据业务需求，各自建设了视频监控平台，来自多家厂商的监控平台、NVR、摄像机等产品各自闭环，缺乏统一接入汇聚管理，导致调取查阅时难以快速协同。

(2) 视频设备利旧能力有待开发，现网中依然存在 DVR、模拟摄像机等老旧设备，无法按统一标准互联互通，缺乏云边协同的 AI 赋能手段。

本次建设需要支撑满足国标 GB28181 的视频设备的无缝接入，支撑流媒体协议的转换、视频图像的软硬解耦，支撑 PC 端、手机端视频流及视频接口的输出和服务，以此达到视频图像的充分汇聚。

3.4 水务时空数据应用上与首都新时期网格化管理和水利数字孪生要求不匹配

目前水务体系现有的两套空间管理平台分开管理、未完成数据与功能统一整合共享共用，水务空间数据资源的更新、使用、服务发布等能力未实现全局与行业统筹，数据多头更新维护、数据标准不统一、功能重复开发、建设、维护等情况仍存在，需要进一步解决完善。

同时缺乏数字孪生基础能力，无法提供数字孪生仿真推演、典型场景控制和四预分析

应用，缺乏基于数字孪生提供专题分析、空间分析、数据模型等管理，无法提供水务常用的淹没分析、水域仿真等主要预演能力。

3.4.1 水务时空数据应用上与首都新时期网格化管理和水利数字孪生要求不匹配

现有空间缺乏统一的更新机制，大部分空间数据是以水普和南水北调建设产生，数据现势性亟待提升。同时因不同时期建设，在坐标系、投影等各种维度上需按照北京城市一张图进行统筹。在数据孪生的应用上刚刚起步，满足三级数据孪生的底板数据暂时尚未建立。在空间应用上，不同的业务系统，尚未实现统筹，政务网的空间应用和互联网地图的调用，并行存在，尚未实现统一入口、统一平台，数据在共享和应用上，线下 Excel 目录公开、保密机线下运行的情况居多，需按照城市一张图的要求完成数据标准化和应用的整合。

3.4.2 已建平台能力亟待整合升级

因机构改革，水务局与原北京市南水北调办公室进行整合，在空间服务能力上亟需整合升级。在技术上以二维的空间信息服务为主，缺乏数字孪生体系下能力支撑，需要进行整合提升。

3.5 安全防护从传统的被动防护转变到主动防御

虽然水务局当前在网络边界设置了重重防御，但是并没有带来真正的安全。主要体现在：

3.5.1 传统防御体系容易被绕过

当前防御体系侧重于互联网出口和边界防护，防御一旦绕过，攻击者将一马平川，黑客内网恶意行为无法被边界设备检测到，黑客能够长期潜伏，窃取大量机密信息数据。

3.5.2 静态特征检测无法发现高级威胁

当前安全设备检测方式主要是静态特征检测，没有已知的特征导致这些高级攻击很难被传统检测手段发现，即使部署了大量安全设备还是可能会出现数据泄露、业务系统中断等事件。

3.5.3 安全告警数量多难以辨识真正攻击

当前安全设备存在日志信息量庞大、面对大量涌来的分散的安全信息，各种安全产品不同的界面和告警窗口，即便是专业的安全运维人员也往往束手无策，难以有效判断攻击行为，洞察高级威胁以及威胁影响范围。

3.5.4 缺少统一安全监测预警措施和管理手段

在市水务局的安全运营过程中，由于信息安全涉及的方面很多，目前缺少对监测数据进行统一整合的措施，导致领导和主管部门无法及时、全面的掌握内部的信息安全态势。同时，由于缺少统一的信息安全事件监测、预警措施，很多市水务局的风险不能准确定位，无法及时发现安全问题，出现问题后缺少解决的支撑资源。

水务局和局属单位缺少必要安全监测手段，传统安全设备无法做到分析、监测、预警、通知，无法统一的对安全攻击进行有效的分析和溯源，不同品牌安全设备的安全日志，不能有效分析和定位安全攻击路径和手段。

3.6 感知数据不全面，需进一步推进相关数据接入工作

市水务局信息化系统包括监测类系统、视频类系统、工控类系统。监测类系统、视频类系统可通过 4G、5G、NB-IoT 等传输方式，采用《水文数据通信规约》、《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》等协议，进行数据传输。但工控系统涉及现地闸阀门、水泵等控制单元的远程控制，故应在保障系统可正常运行条件下，汇聚水文、水质、闸位等关键数据。为此需增加网闸等网络安全设备，通过物理隔离的方式，建立工控网络与政务外网之间链路，在实现数据汇聚的同时，保持工控系统的安全性及稳定性。

4.项目必要性

4.1 落实北京市城市规划，推进智慧城市建设的重要内容

《北京城市总规划（2016 年—2035 年）》指出，“推广云计算、大数据、物联网、移动互联网等新一代技术。建立以城市人口精准管理、交通智能管理服务、资源和生态环境智能监控、城市安全智能保障为重点的城市智能管理运行体系”，要求水务管理向自动化、智能化、智慧化迈进。

北京市围绕高质量发展，先后出台了智慧城市的多项指导性意见和重点任务。市领导高位统筹，多次调度，陈吉宁市长在“北京市水务局关于进一步加强水务行业数据监测汇聚提升监管能力工作的报告”上，提出“先做顶层技术方案设计，优化成本”的工作要求。卢映川副市长专题听取智慧水务 1.0 规划方案成果汇报，总体予以肯定，并提出统一规划、统筹建设、全行业牵引、分布式模块化部署业务应用等要求。彦副市长多次要求加快谋划推动智慧水务建设，要求以用水精细化计量为抓手，利用数字化、现代化、智能化等新技术，加快提升水务行业监管服务能力，实现水务智慧化。

以技术牵引、问题导向，推进水务的高质量发展，加快推进智慧水务的建设已经成为智慧北京建设的重要内容。

4.2 深入落实水资源最严格管理、保障城市安全运行的重要基础

深入落实首都城市发展“以水四定”原则，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。适应水资源“强监管”要求，在“取供用排”过程中实现水资源精打细算、集约高效利用，是水行政主管部门履行“切实加强水资源合理利用、优化配置和节约保护”“从增加供给向更加重视需求管理、严格控制用水总量、提高用水效率”等重要职责所在，也是社会用水单位承担节约用水责任和义务所在，亟需从基础能力建设和制度建设两个方面，全面提高水资源统筹协同监管能力，亟需加快推进数据整合共享，加强监管统筹，提高支撑保障和业务协同能力，提升水资源节约集约管理水平。

4.3 实现水务监测及时精准，数据贯通，应用协同、服务三端的重要手段

北京市境内有潮白河、北运河、永定河、大清河和蓟运河五大水系，流域面积 10 平方公里及以上的河流 425 条，总长度 6413.7 公里。依托五大水系和南水北调中线工程，为保障北京水资源利用、生产生活和安全运行，建成水库 88 座、水闸 1086 座、橡胶坝 159 座、泵站 364 座、堤防 1587.73m，南水北调输水工程 11 处、泵站工程 14 处、调蓄工程 5 处和分水口 24 个等主要水利设施。围绕城市生产生活，建设了以北京市自来水集团所属自来水厂为主，城镇公共供水厂、乡镇集中供水厂、城镇自建供水设施等联合保障的城乡供水格局和以市排水集团所属污水处理厂为主，郊区污水处理厂和特许经营单位联合治污体系，涉及 57142 眼机井、55999 个取水口、15130 项目，3000 余个供水设施、4 万多个非居民用水户和全市居民用水户，以及 15 个再生水厂和 1000 余个村级污水处理设施。

水务自身有着地域广、管理对象数量庞大，涉及协作部门多（16 个区和两大集团为主的业务部门），安全运行要求保障高等特点，管理中涉及市区两级、政企分工协作。由于监测设施和应用系统建设分散等影响，在数据汇聚、管理、共享等方面现状方面存在着监测覆盖不全、数据共享不及时、不全面、逻辑关系不清，应用无法协同、服务覆盖不到、服务不便捷等问题，在支撑以取供用排水资源社会循环和水旱灾害防御精细化管理，保障城市的安全运行等需求上，亟需建立起统一的技术手段，打通水务监测数据孤岛，建立水务数据贯通共享机制，实现问题导向的数据价值挖掘，推进市区两级、政企间和面向社会的应用协同与服务机制。

4.4 贯彻水利部加快推进智慧水利建设指导意见的重要任务

2019年，水利部印发《加快推进智慧水利的指导意见和智慧水利总体方案的通知》，明确提出要充分运用新一代信息技术，强化技术与水利业务深度融合，构建业务基础大平台，建立统一服务于各层级、各专业水利业务应用的水利大数据，建立涵盖主要水利业务需求的应用大系统，加快推进智慧水利，为国家水治理和治理能力现代化提供有力支撑和强力驱动。2021年水利部进一步印发《关于“十四五”期间大力推进智慧水利建设的指导意见》，全面贯彻落实习近平总书记关于网络强国的重要思想，按照“需求牵引、应用至上、数字赋能、提升能力”要求，以数字化、网络化、智能化为主线，以数字化场景、智慧化模拟、精准化决策为路径，全面推进算据、算法、算力建设，构建数字孪生流域，加快建造具有“四预”（预报、预警、预演、预案）功能的智慧水利体系，为新阶段水利高质量发展提供有力支撑和强力驱动。

4.5 加强全市智慧水务统筹规划、集约共建、降本增效的重要抓手

按照北京智慧水务建设总体安排，围绕“安全、洁净、生态、优美、为民”水务发展目标，面向“自然循环、社会循环、数据循环”，以全面可靠的物联感知为基础、以数据融合贯通为核心，构建覆盖全部水务管理对象的监测感知体系和服务各层级、各领域的数字应用支撑体系，涉及水务监测感知端规模庞大，监测采集要素指标多样，监测范围广、点位多，在数据共享和应用协同上需运用系统思维，横向实现跨部门、跨区，纵向实现向下联通到各水务基层管理单位的统筹规划，避免碎片化、超规模、重复建设等现象，基于统一的底座能力，实现统一规划、统建共用、分建统用的集约运行，将会最大化发挥财政投资的效益，降低运行维护的成本。

二、项目目标

1. 业务目标

智慧水务 1.0 基础底座，是按照北京智慧城市建设总体要求，聚焦首都水资源社会循环管理链条贯通、保障城市水安全运行等核心目标，以水务业务流程数字化再造为主线，推动数据汇聚治理与应用整合贯通，支撑“取供用排”等业务流程整合再造与现状水务业务应用系统整合重构的重要基础。核心业务目标是为水务应用的再造构建数据底座、能力底座、服务底座的支撑，以统一的数据、统一的能力、统一的服务、统一的标准为智慧水务的建设和发展，提供统筹集约的支撑和服务。

1.1 统筹完善数据底座建设

全量汇聚行业单位水务数据，对于分散于各局属单位应用系统中的基础数据、空间数据、业务数据、政务数据和多媒体数据等在统一汇聚后，进行系统分类整理，基于“一数一源、一源多用”原则，构建由标准一致的基础库、监测感知库、业务库以及专题库的数据仓库和水务数字孪生底板；开展水务数据架构规划，围绕业务流、数据流，规范水务数据字典建设，以水务数据字典为基础，按照水务核心业务分类和数据特性，完善原有数据库技术体系，基于大数据技术，建设水务分层应用的数据仓库，为水务应用统一提供数据存储，优化整合原有已建应用的数据存储体系，整合数据获取通道，建设非监测类水务业务数据的统一采集通道，实现多元归一，建设水务智能报表功能，减轻基层数据采集的负担，提升水务自身管理的效能。

1.2 统筹完善能力底座建设

按照水务补短板、强监管、促提升的需求和强化数字赋能的发展要求，结合智慧城市总体控制性规划，在智慧城市数字底座的基础上，完善建立水务大数据汇聚、存储、共享、管理和应用支撑体系，建设水务大数据中心，为水务行业的数据“汇、通、治、管”，形成统一的能力，按照业务协同、数据协同、流程协同的水务业务应用重构和再造的业务目标，建设基于微服务的应用管控体系，落实集约、复用的发展要求，实现水务数据服务化、水务应用协同能力资源化的管控。在市级“长安链”平台的基础上，建立水务区块链应用技术，为水务实现区块链上的数据共享及应用建立手段；建立水务码管理平台，作为城市码的行业延展，支撑水务对象的统一管理、统一编码、统一台账；完善建立水务一张图支撑体系，在原有水务空间数据管理和应用体系的基础上，补齐空间数据运行管控的能力，对接城市一张图，按照水利行业统一提出的数字孪生的发展要求，建设水务数字孪生平台，支撑行业的“四预”发展要求

1.3 统筹完善服务底座建设

按照统筹数据资源，深化数据应用的核心原则，完善数据资源的服务模式，在北京市大数据平台的统一管控下，按照开放服务是常态，不开放共享是特例的原则，统筹建设水务数据资源目录。监测数据上，实现行业特有的监测协议、数据解析等算法的共享；业务数据上按需分类建立数据资源门户，以数据接口、视频流、消息队列等形式，全量开放，按需供业务进行统一应用；空间数据上对接城市一张图，在水务空间数据整合的基础上，按照城市一张图的统一要求，定制发布空间数据服务，为水务业务应用的空间管理、网络

化治理和空间分析提供统一的服务；以水务码为牵引，发布水务台账服务、水务编码服务等，实现行业在对象台账层面的统一服务。

2.技术目标

2.1 水务大数据中心技术目标

汇聚交换能支持分钟级数据；支持在线和离线交换；支持标准 API 接口、FTP、流式数据的汇聚。支持固定规则和自定义规则的数据质量管理；支持按时间、行政、区域等维度的数据整编。支持基于“长安链”的区块链数据共享。支持业务应用的微服务管理、限流、熔断、白黑名单等功能；支持微服务的网关关联映射。支持数据脱密、数据审计、数据安全等功能；支持全域数据资产智能挖掘和扫描梳理和数据分类分级资产管理能力。

2.2 水务码管理平台技术目标

支持水务码的平台管理、应用管理、开发者管理、业务码管理、业务码解析日志、码规则模板管理、码规则管理、生码管理、码规则映射关系服务、权限管理、业务管理、数据分析等主要功能。

2.3 水务一张图技术目标

高渲染仿真引擎支持多源数据的融合和三维场景的高逼真渲染，能够提供数字孪生仿真推演、典型场景控制和四预分析。WebGL 三维仿真引擎支持数字孪生的业务专题分析、空间分析、数据模型发布，能够提供水务常用的淹没分析、水域仿真等主要预演功能。

2.4 水务感知平台技术目标

水务监测感知需满足符合接入条件的设备从接入到数据解析、存储、共享等全过程的管理。支持时序数据库应用需求，能够实现基于接口和消息队列的数据分发共享。

水务视频感知需支撑国标 GB28181 的视频设备的无缝接入，支撑流媒体协议的转换、视频图像的软硬解耦，支撑 PC 端、手机端视频流及视频接口的输出和服务。与城市感知平台的对接支持：能够实现与城市感知平台在台账共享、监测数共享、水务相关协议算法共享。

三、采购标的

★1.标的名称

核心产品：数据资源管理平台

标的明细如下表所示：

序号	平台	系统（标的名称）	单位	数量	交付物类型
1.	水务大数据中心	数据资源管理平台数据展示定制化开发	套	1	应用软件开发
2.		水务智能填报系统开发	套	1	应用软件开发
3.		区块链应用支撑服务定制化开发	套	1	应用软件开发
4.		数据汇聚工具	套	1	应用软件购置
5.		大数据应用接入平台	套	1	应用软件购置
6.		数据资源管理平台	套	1	应用软件购置
7.		微服务平台	套	1	应用软件购置
8.		数据安全管控平台	套	1	应用软件购置
9.		数据汇聚服务	项	1	信息资源建设
10.		数据治理服务	项	1	信息资源建设
11.		数仓建设	项	1	信息资源建设
12.		数据运营服务	项	1	信息资源建设
13.	水务码管理平台	水务码管理平台	套	1	应用软件开发
14.	水务一张图体系	水务数字孪生支撑子系统	套	1	应用软件开发
15.		空间共享管理子系统	套	1	应用软件开发
16.		空间服务监管子系统	套	1	应用软件开发
17.		高渲染数字孪生引擎	套	2	应用软件购置
18.		WebGL 三维仿真引擎	套	1	应用软件购置
19.		空间数据资源建设	项	1	信息资源建设
20.	水务感知平台	水务监测感知系统	套	1	应用软件开发
21.		水务视频感知系统	套	1	应用软件开发
22.		视频感知基础平台	套	1	应用软件购置
23.		水务感知数据资源建设	项	1	信息资源建设

序号	平台	系统（标的名称）	单位	数量	交付物类型
24.		北斗指挥机	套	1	配套设备
25.		网闸	套	1	配套设备
26.	集成	集成	项	1	对所有建设内容的总体集成

★2.采购标的预算

采购标的预算金额 2993.735 万元。

3.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、工业。本项目中“北斗指挥机、网闸”按“工业”的标准，“应用软件购置”、“应用软件开发”、“信息资源建设”、“集成”按“软件和信息技术服务业”的标准。

四、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,要求其中专门面向小微企业预留份额不少于40%。投标人为非小微企业的,须与小微企业组建联合体,小微企业承担比例不少于报价总额40%。组成联合体的小微企业与联合体内其他企业之间不得存在直接控股、管理关系。

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.在性能、技术、服务等指标同等条件下,优先采购节能环保产品(注:所采购的货物在政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单范围内,且具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书)。

★5.本项目采购产品必须为国产,不接受进口产品。

五、技术要求

★1.质量标准和规范

1.1 质量标准

软件系统通过具备相应资质的机构开展的信息系统安全测评和第三方软件测试,配套

设备按照技术要求完成工作内容。软件系统及配套设施均经过 3 个月试运行无缺陷。所有软件产品和应用开发系统必须支持国产化操作系统。

1.2 执行的标准和规范

本合同必须遵照执行的现行技术标准的规程规范主要有：

- 1.2.1 《国土基础信息数据分类与代码》（GB/T 13923-92）
- 1.2.2 《中华人民共和国行政区划代码》（GB/T 2260-2002）
- 1.2.3 《中国河流名称代码》（SL 249-1999）
- 1.2.4 《中国水库名称代码》（SL 259-2000）
- 1.2.5 《中国湖泊名称代码》（SL 261-98）
- 1.2.6 《中国水闸名称代码》（SL 262-2000）
- 1.2.7 《中国蓄滞洪区名称代码》（SL 263-2000）
- 1.2.8 《水文基本术语和符号标准》（GB T50095-98）
- 1.2.9 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
- 1.2.10 《地下水质量标准》（GB/T14848-93）
- 1.2.11 《水资源评价导则》（SL/T238-1999）
- 1.2.12 《水资源实时监控建设技术导则》（SL/Z349-2006）
- 1.2.13 《水资源监控管理系统数据传输规约》（SL427-2008）
- 1.2.14 《水资源管理信息代码编制规定》（SL457-2009）
- 1.2.15 《水利工程基础信息代码编制规定》（SL213-98）
- 1.2.16 《水资源监控管理数据库表结构及标识符标准》（SL380-2007）
- 1.2.17 《实时雨水情数据库表结构与标识符标准》（SL323-2011）
- 1.2.18 《基础水文数据库表结构与标识符标准》（SL324-2005）
- 1.2.19 《水质数据库表结构与标识符规定》（SL325-2005）
- 1.2.20 《地下水监测规范》（SL183-2005）
- 1.2.21 《基础水文数据库表结构及标识符标准》（SL324-2005）
- 1.2.22 《人才管理数据库表结构及标识符》（SL453-2009）
- 1.2.23 《水利科技信息数据库表结构及标识符》（SL458-2009）
- 1.2.24 《水土保持数据库表结构及标识符》（SL513-2011）
- 1.2.25 《水利工程代码编制规范》（SL213-2012）

-
- 1.2.26 《旱情信息分类》(SL546-2013)
 - 1.2.27 《实时工情数据库表结构及标识符》(SL577-2013)
 - 1.2.28 《大中型水利水电工程移民数据库表结构及标识符》(SL603-2013)
 - 1.2.29 《历史大洪水数据库表结构及标识符》(SL591-2014)
 - 1.2.30 《水利建设市场主体信用信息数据库表结构及标识符》(SL691-2014)
 - 1.2.31 《水利工程建设与管理数据库表结构及标识符》(SL700-2015)
 - 1.2.32 《水利政务信息数据库表结构及标识符》(SL707-2015)
 - 1.2.33 《计算机信息系统安全保护等级划分准则》GB17859-1999;
 - 1.2.34 《信息安全技术信息系统安全等级保护基本要求》GB/T22239-2008;
 - 1.2.25 《信息安全技术信息系统通用安全技术要求》GB/T20271-2006;
 - 1.2.36 《信息安全技术网络基础安全技术要求》GB/T20270-2006;
 - 1.2.37 《信息安全技术操作系统安全技术要求》GB/T20272-2006;
 - 1.2.38 《信息安全技术数据库管理系统安全技术要求》GB/T20273-2006;
 - 1.2.39 《信息安全技术服务器安全技术要求》GB/T21028-2007;
 - 1.2.40 《信息安全技术终端计算机系统安全等级技术要求》GA/T671-2006;
 - 1.2.41 《系统与软件工程 软件生存周期过程》GB/T 8566-2022;
 - 1.2.42 《计算机软件文档编制规范》GB/T8567-2006;
 - 1.2.43 《政务信息图层建设技术规范》DB11/Z 360-2006。

★2.建设任务

按照智慧水务 1.0 总体规划设计,开展智慧水务基础底座的建设,智慧水务 1.0 基础底座重点解决水务信息化目前存在的数据分散、应用孤立、业务不协同、运维成本高、服务能力不足等突出问题,为水务建立集约、高效、标准、协同、开放的技术生态。

总体上,横向解决从监测、到数据、到应用的体系化贯通和协同。纵向服务水务场景提供统一数据库环境、数据资源、数据治理融合服务、数据应用开发、水务编码规则管理应用、空间服务和数字孪生能力。主要包括以下四大部分:

2.1 建设水务大数据中心

实现水务数据的汇聚贯通、统一存储、融合治理与分析挖掘。建设水务码实现水务台账的统一约束和管控,推进水务管理和向末端延伸。

2.2 建设水务码管理平台

建设水务码平台服务中心、水务码编码管理中心、水务码对象身份台账管理、水务码运营服务中心、与第三方系统对接、水务码支撑服务接口。

2.3 建设水务一张图体系

提供统一的水务基础底图和空间应用分析，服务水务逐步实现数字孪生。

2.4 建设水务感知平台

面向水务感知监测和服务需求，水务感知平台应用统一的技术架构，制定统一的技术标准，建立从设备接入、数据解析存储、数据质量管理、数据应用服务和设备运行维护一体、联动化的全生命周期的支持和管理手段。

★3.需求分析

3.1 业务需求

水务基础底座要能够实现水务数据全面汇聚，来满足水务精细化管理和动态管理的要求；需要统筹监测感知，保障监测实时性，实现水务运行动态监测、城市运行动态感知；需要做到数据的智能分析、业务协同来提高面向城市管理、企业监管、百姓服务能力和水平；需要市区两级的数据、系统贯通来保障行业一体。

3.1.1 整体支撑水务三定职责

水务底座平台的构建，通过打通数据流、业务流，全面支撑水务各项业务专项职能。解决跨部门水务业务条线数据散、关系缺失、不规范、不开放，分析能力薄弱，对业务、对服务、对决策支持不够等问题。整体支撑北京市水务局三定职责。

3.1.2 全市水务大数据基础支撑业务需求

3.1.2.1 全市水务数据贯通共享

全市水务数据汇聚融合能力低，现有北京市水务信息共享交换平台、数据资源管理和服务平台等仅支持结构化数据的共享交换接入，数据接入方式单一、数据接入容量横向扩容能力较差，无法满足全量数据的接入、汇聚、融合要求，导致数据汇聚与融合不全面。

涉及取供用排、水务空间、水文监测、水利工程、社会经济、政务信息、事务信息、水旱灾害防御、水资源管理与保护、水土保持、节水、水环境保护等相关数据与新时期水资源社会循环和水旱灾害防御的精细化管理要求差距很大，在数据汇聚的高效、及时等方面能力不足，对上按照市经信局的数据上链共享保障，靠人盯、人促的措施，对数据的支

撑力度不够，无法高效保障。

在水资源社会循环管理链条上，要实现“取供用排”全贯通逻辑关系数据，实现全流程的监管，重点需打通市区两级、两大集团间数据汇聚共享链条，建立统一的对象台账，整合已有取供用排之间的数据链路，实现从水资源取水、供水、用水和排水相关的台账、取水量、进出场水量、水质、水环境、用水量、排水量等数据汇聚。

在保障城市安全运行的自然循环体系上，按照高效保障城市安全的目标要求，水旱灾害防御的相关数据需建立全量、精细的汇聚能力，汇聚市区两级、排水集团、气象局、海委等降雨、积水、管网水位、溢流监测、河湖水情、水利工程运行情况、山区土壤含水量等全量的自然循环监测数据。在完善洪涝监测站网，依托精细化降雨径流模型，通过衔接临近期降雨预报，实现流域洪水、山洪、城市内涝积水滚动预报和预警信息定向发布，科学诊断行洪排涝风险，支撑水系优化调度和应急抢险人员物资的科学布控。

在全面打通数据汇聚通道上，水资源、供用水、水生态、水环境、水旱灾害、水务监管领域对上对下按照运行保障需求，除监测数据外，目前仍存在报表的日常填报需求，除少数统计数据通过已建设的业务应用系统填报，仍存在大量的报表需要各基层单位进行上报，除给基层单位造成负担外，在数据的及时性和准确性等方面都带来了若干问题，不符合高效履职、科学履职的目标。

亟需对报表进行统一整合，梳理，纵向梳理各个处室的报表的填报，报表的格式，报表的频次，报表的类型，报表的审核流程等，横向对各个处室的报表进行关联分析，形成水务报表系统的统一填报，统一审核，统一制定，同时需要兼顾未来数据填报扩展需求，需要开展智能报表管理系统的开发，建立统一的数据采集通道，从业务维度归集共性字段，从而统一规范的基础报表模板及个性化定制模板，满足一次填报、多方共享，提质增效的总体要求。

3.1.2.2 水务数据的深化分析与应用

需基于统一的标准开展数据结构化治理，目前，北京水务各职能处室、水管单位根据部门职责要求，尚处于独立开展水务数据的汇聚、治理与填报，缺乏行业统一的数据模型，从而导致数据一致性与完整性难以保障、水务数据统计口径不统一、数据治理成果无法共享等问题，重复填报、一数多源、一数多义、同数不同义、数据冗余等现象时有发生，造成数据口径众多、数据整体质量偏低，各业务部门在具体业务监管过程中，不得不反复地对重复低质的水务数据开展加工治理。因此亟需按照行业的统一需求，全面梳理水务的业

务流、数据流、数据字典，建立行业统一的数据结构治理、整编和归类，为水务大数据的深化利用奠定基础。

需全面开展水务数据的逻辑关系建设，水务对象数量庞大，业务运行上目前尚处于条块化运行，正处于以取供用排为代表的业务流程重构期，现行体系下，存在着本体对象和数据之间的关系缺失、歧义、指向不明、不一、互斥等多种问题，面向取供用排的精细化监管、水旱灾害防御四预管理要求，亟需重塑数据间的逻辑关系，支撑由点向面，由单体向关联，由水务自身向社会、经济、规划协同的发展要求，支撑实现数据综合集成、场景集成需求，落地服务四水四定、水的分行业、分用途、峰值管控等精细应用。

需深入挖掘数据价值，反映水务运行态势，主动发现问题服务三端，水务极为重视数据服务，在 42 个核心业务应用的建设过程中，按照应上云尽上云，应上链尽上链的原则，一直按照市级的要求，努力推进，较好完成了市级的各项要求要求。对内也建立了以内网门户为关键载体的数据服务，对企业、社会公众也依托水务外网主动公开涉及的相关降雨、水质、地下水等相关信息。

但由于数据尚未形成体系，对内、对外公开基本上以数据说数据，尚未对数据背后的含义进行深入的挖掘形成价值，除大尺度的年鉴、公报外，尚未形成反映水务运行态势的动态数据产品，信息服务的基本上是普适性服务，针对单个区域和运行情况的评估较少，亟需建立基于区块链技术的数据，更加精准、主动的服务政府监管，支持企业与社会服务。

3.1.2.3 全生命周期的水务数据资源管理与服务

数据价值的基础在于，数据能够实现有效的保障和运行。从数据管理的业务出发，需要从全域、全体系管控角度，建立数据管控、安全体系，灵活掌握数据从哪来、怎么来、来得怎么样、怎么治、怎么用、给谁用、用的怎么样等全过程，亟需建立水务数据全生命周期服务与运行保障。

3.1.3 水务物联感知基础支撑业务需求

围绕北京市智慧水务建设目标，落实北京城市总体规划，围绕水务自然和社会双循环体系监测需求，在现有监测基础上，全量接入水务要素，通过感知设备管理、感知数据管理、感知数据服务，提升感知管理能力，满足水务监测感知业务要求。

3.1.3.1 监测感知全量接入

监测感知建立终端台账，开展水务感知终端的全面普查工作，明确水务感知终端的类型、基础身份标识、统一地理编码、建设时间、权属单位、业务属性等基础信息要素，形

成水务感知终端基础台账，同时将终端身份标识与其载体身份标识进行挂接，建立终端与载体的联接关系。形成全市感知终端“一套台账”的组成部分，作为全市感知终端管理和共享应用的基础

已建监测感知数据的接入，已建 38 个感知监测系统涉及监测数据、视频数据和工控数据等，采集接口和采集协议不统一，数据资源以应用为载体，缺乏统筹规划，数据汇聚量低，共享交换内容主要以统计数据为主，实时性的监测数据汇聚率不足 10%，数据关联关系尚未建立。需要水务感知平台将已建的 38 个监测系统整合接入平台。

新建感知设备接入，按照《北京市智慧水务 1.0 总体设计方案》的建设任务，针对智慧水务市级新建的监测感知和视频站点，通过统一标准协议对接，直接接入水务感知平台。

3.1.3.2 监测感知设施统一管理与数据采集

支持满足符合水务主要涉及的相关规约（水文规约、环保规约）的监测感知设施的无缝接入，支持自定义协议的扩展，实现数据的采集、报文的解析、数据的服务和运行状态的统一监控。

支持满足国标等主要协议的视频摄像头的统一接入，图像转码、流媒体服务、存储、录像、控制和支撑多端应用的视频图像服务。

3.1.4 水务对象编码管理服务

3.1.4.1 统一水务对象身份标识，支持水务对象编码

梳理被编码对象类别，依据《北京城市码建设指导意见》，并结合北京市水务行业的实际业务和管理情况，依据业务对象编码规范制定，针对水务设施、水务设备完成编码规则模型的建立。基于规则模型为水务业务应用提供对象的编码，形成水务对象编码台账。

3.1.4.2 与城市码平台对接，实现水务对象图形码管理

通过和城市码平台对接，获取水务对象编码标准域，结合水务对象申报标识，进行水务对象二维码的统一编码工作，从编码、发码、制码、验码全流程管理，规范水务二维码的使用。由各业务处室结合主管的水务设施应用场景梳理需要生成二维码管理的水务设施清单，向水务局提出申请，对相关的水务设施编码、发码、制码、贴码。相关业务系统以此二维码为业务入口，开展相关应用。

水务码管理平台需要生码，由水务码管理平台向城市码平台发起生码申请，城市码平台审批通过后，下发授权标识，水务码平台根据城市码编码规则，结合自定义的水务设施身份编码，即可生成水务设施二维码。

3.1.5 水务空间信息统一管理和服务

3.1.5.1 水务对象的空间数据标准化

完成水务主要对象的标准化转换，实现水普数据、南水北调工程建设空间数据及水务台账对象空间上图，为水务数字孪生场景建设提供基础。

3.1.5.2 水务空间数据的统一管理和服务

整合升级基础水信息平台与南水北调空间数据共享平台，实现面向行业的空间数据发布、管理、服务与运行保障。

3.1.5.3 水务数字孪生场景支撑

为响应水利部数字孪生流域建设总体要求，结合北京水务运行实际情况搭建水务数字孪生应用场景，构建低渲染仿真场景和高渲染仿真场景。

低渲染仿真场景基于 WebGL 三维仿真引擎搭建一套水务数字孪生应用支撑平台，为水务业务应用提供完备的数据场景、通用工具、开发环境和 API 调用 SDK 文档等基础平台能力，支撑水务各业务处室按需开发具体业务应用场景。

高渲染仿真场景结合密云水库防洪、永定河重点水利工程调度等业务需求，基于高渲染仿真引擎开发水务典型应用场景，通过搭建 L1-L3 级数字孪生数据底板，集成耦合水专业数学模型，为典型业务应用场景提供具有预报、预警、预演、预案功能的智慧水务体系，为水旱灾害防御调度等流域防洪的精准化决策提供支撑。

3.2 服务对象分析

3.2.1 用户类型

本项目面向的主要用户群体是：

北京市政府、市/区水务局、市水务局局属单位（北京市智慧水务发展研究院、北京市水务应急中心、北京市水文总站、北京市官厅水库管理处等等）、市相关职能部门（市经信局、市生态环境局、市应急局、城管委、气象局等）、水务运营企业、水务信息化主管部门、系统运行管理部门、水务信息化建设公司、用水单位、市民及其他。

市水务局需要统一规划实施本市水务行业信息化工程，引导、示范、创造发展环境，更重要的是建设水务信息化发展生态，使北京市智慧水务行业建设具有可持续性。整合政府服务资源，减少审批环节、进行流程改造，为企业和个人用户提供“全流程”水务业务办理服务。加强各相关单位之间的业务协作，提高城市水务的整体运行效率和管理服务水平，优化城市水资源配置，提升水资源利用效率，实现智慧高效精细的城市水务治理，建

成全市水务应急统一指挥体系，实现城市水务态势“一张图”，形成城市水务管理决策指挥和水资源调度协同一体化。优化水务职能，促进管理创新，形成高效运转的模式和机制，以人为本推动智慧水务可持续发展。

3.2.2 用户角色与权限

北京市政府：基于底座共享能力，支持城市总体规划、水务应急指挥决策、规划指导。

市/区水务部门：基于底座，支持相应法定业务职能辅助落实。主要包括局领导、以及相关业务处室和各区水务局相关领导与科室。通过访问本系统，可以浏览、查看水务数据中心、水务感知平台、水务图、水务码等相关数据情况、业务运行情况、数据统计成果。

市经信局：基于底座，支持行业成果与智慧城市建设的一体化融合。具体包括：通过与经信局的数据对接、数据上链等，实现与经信局在数据中心、感知平台、空间一张图、城市码领域的的数据对接和经信局通用工具能力调用。

市生态环境局：向该局提供数据共享服务，支持相关职责协同落实。通过数据接口的形式，向生态环境局提供相关数据互联互通。

市应急局：支持相关职责协同落实。具体包括：应急保障相关数据提供、应急场景视频调用、应急场景三维数字孪生调用。

水务运营企业：支持相关业务协同落实。具体包括：企业运营数据对接、相关数据（业务数据、物联网数据、空间数据等）调用。

水务信息化主管部门（市水务局智慧院等）：支持水务信息化建设可持续规划、建设、运营发展。具体包括：系统设计、系统选型建设、系统运行监控、系统升级改造等。

系统运行管理部门：支持系统的运行和维护。具体包括：系统监控（服务器运行监控、应用软件运行监控、数据工程任务运行监控、物联监控设备运行状态监控等等）、系统运行维护（系统用户、权限、功能、角色等的维护，以及系统数据的维护）、系统升级保障等。

水务信息化建设公司：基于底座，支持相关项目集约共建落实。具体包括：系统基础软件功能调用、联调测试。

用水单位、市民：基于底座，实现政企民相关信息与流程再造互通。具体包括：水务码相关数据调用、可公开服务类数据调用。

3.3 功能要求

3.3.1 水务大数据中心功能要求

水务大数据中心需要依据国家信息化建设标准与水利部水务行业的数据规范，搭建一体化的大数据中心技术架构，实现水务数据的统一汇聚治理，统一服务与管理，并建立数据长效高效的运营机制与安全管控体系，提升水务数据供给质量，提升水务大数据融合分析能力，提升水务数据服务的快速响应能力，以适应水务业务的管理、决策、指挥能力提升的需要，支撑水务智慧化建设进程的推进与开展。

3.3.2 水务码管理平台功能要求

水务码管理平台提供水务码平台服务管理功能，实现对平台管理、应用管理、开发者管理、业务码管理、业务码解析日志管理；基于北京市城市码标准，制定水务码规则，并对水务码规则进行管理，提供码规则模版管理、码规则管理、生码管理、码规则映射关系服务功能；实现水务对象身份台账管理功能，支持管理人员对权限管理、业务管理；提供水务码运营服务，支持对水务码管理平台日常运营活动进行相应管理。支持与第三方平台对接的能力。

3.3.3 水务一张图体系功能要求

通过对接水务大数据中心、全市一张图以及水基础平台和南水北调共享平台整合的二、三维数据，以二三维空间数据底板为基础，搭建一套水空间信息共享共用的数字孪生支撑系统，实现空间共享服务的统一管理和监管。基于 WebGL 三维仿真引擎和高渲染仿真引擎，进行水务数字孪生支撑子系统、空间共享服务管理子系统、空间服务监管子系统的业务定制，构建“4+4+1”的北京市水务空间基础支撑能力体系，为北京市水务业务提供统一的时空可视化能力。

3.3.4 水务感知平台功能要求

水务感知平台主要包括水务监测感知系统和水务视频感知系统等内容。水务监测感知系统包括监测感知数据采集、监测感知设备管理、监测感知数据质量管理、监测感知服务管理、监测感知值班台、系统资源配置管理、与市级感知平台对接等功能模块。水务视频感知系统包括视频点管理地图、资产中心、监控中心、绩效管理等功能模块。

3.4.数据要求

3.4.1 水务大数据中心数据要求

3.4.1.1 数据汇聚需求

需要针对业务系统和相关数据库，进行源系统调研、分析现有数据存储方式、建立每个系统数据访问接口、进行存量数据批量汇聚、确定增量数据批量汇聚频率、对汇聚过程

中的工作任务进行常见问题的处理。

3.4.1.2 数据治理服务

北京水务各类数据包括核心系统、综合数据库、两大集团数据、各区水务数据、委办局数据、互联网数据、水利部、海委等，经汇聚后将统一保存到原始库，原始库中的数据资料包括基础属性数据、监测数据、业务数据、空间数据、多媒体数据等进行综合治理，通过数据提取、数据清洗、数据标准化、数据整汇编、数据融合等数据处理手段形成规范的数据体系。

3.4.1.3 数仓建设

打通取供用排等业务数据全链条，按照水务三定职责确定的业务流进行数据流的梳理，利用维度建模进行数仓建设，设计数据的逻辑模型、物理模型建设数据仓库，使用数据字典驱动数据仓库的开发，使数仓建设自动化、可视化，实现数据字典、原始库、基础库、主题库、专题库等的统一规划设计，支撑水务业务发展。

3.4.1.4 数据运营服务

基于水务大数据中心，需要完成数据资源编目、数据 API 实施、数据供需对接、需要完成数据推送实施，支撑基础服务资源目录、主题服务资源目录、专题服务资源目录和其他服务资源目录等的运营服务。

3.4.2 水务码管理平台数据要求

依托水务大数据中心基础标识同步建设，按照编码规范进行建设。遵循《北京城市码建设指导意见》形成水务对象编码资源库、水务码身份编码资源库。

3.4.3 水务一张图体系数据要求

根据水务一张图数据整合的建设目标，针对南水的二维矢量空间基础数据、影像空间底图数据、南水工程空间数据、工程图纸空间数据、其他空间对象数据进行标准化处理，迁移入库至水务一张图空间库。

3.4.4 水务感知平台数据要求

针对市水务局已建工控类监测系统的感知数据进行接入与治理。

3.5.性能要求

智慧水务 1.0 基础底座具有成熟、容错性强和易恢复性，平台设计实施应采用高可靠的产品和技术，充分考虑系统的应变能力、容错能力和纠错能力，确保系统运行稳定、安全可靠；系统开发要面向最终用户，使用户对系统易于接受、易于掌握、易于操作，系统

功能要实用性强、可用性好，确保系统能长期、稳定、高效地使用。

3.5.1 水务大数据中心性能要求

3.5.1.1 数据汇聚工具性能要求

- 汇聚交换能支持分钟级数据，支持在线和离线交换。
- 离线集成最大并发线程数：30。
- 单表实时同步最大任务数：30。

3.5.1.2 大数据应用接入平台性能

- 支持 6000TPS 并发访问量。

3.5.1.3 数据资源管理平台性能要求

- 支持注册用户数 ≥ 1000 。
- 支持在线用户数 ≥ 100 。

3.5.1.4 微服务平台性能要求

- 注册中心可支持单次 2000 服务在 200 并发的情况下，注册耗时 $\leq 200\text{ms}$ 。

3.5.1.5 数据安全管控性能要求

- 数据安全审计：提供不少于 30000 条 SQL/秒的审计性能支持；提供不少于 30 个数据库实例支持；日志存储量至少 40 亿。
- 数据脱敏：提供不少于 25GB/小时的静态脱敏性能支持；提供不少于 15 个数据库实例支持；提供 API 协议服务接口。
- 数据安全管理中心：支持 30 个数据源数据安全管控。

3.5.2 水务码管理平台性能要求

- 并发数：系统需支持的最大在线用户数：内部用户 500 名，外部用户 1000 名（包括业务办理人员、区域工作人员等角色）。
- 系统平均响应时间：一般业务：5 秒，简单业务响应时间：2 秒，复杂业务响应时间：15 秒。

3.5.3 水务一张图性能要求

3.5.3.1 仿真引擎可视化性能要求

- 支持宏观场景、微观场景的集成视图，具备流畅加载与显示，帧率不低于 25fps；支持宏观场景与微观场景的无极缩放模式。
- 调取一个市的影像、地形数据任意比例尺浏览响应时间 < 4 秒。
- 满足超大体量的 BIM 模型的应用，平台支持十亿级以上 BIM 构件流畅加载和调用，帧率不低于 25fps。
- 千万级矢量数据任意比例尺浏览响应时间达到秒级。
- 大范围（1000 平方公里及以上）三维场景渲染等待时间不超过 25 秒。

3.5.3.2 数据服务响应性能要求

- 二维瓦片服务加载及响应时间不超过 5 秒。
- 二维动态矢量服务初始加载时间不应超过 15 秒，后续响应时间不应超过 5 秒。
- 基于二维动态矢量服务动态生成三维要素初始加载时间不应超过 15 秒，后续响

应时间不应超过 5 秒。

- 在网速条件达到的情况下，三维瓦片服务初始加载时间不应超过 10 秒，高精度显示等待时间不应超过 10 秒。

3.5.3.3 数据查询统计性能要求

- 基础查询分析平均响应时间 ≤ 5 秒。
- 复杂查询分析平均响应时间 ≤ 10 秒。
- 地理空间信息查询分析平均响应时间 ≤ 10 秒。
- 千万级数据量下单项统计的响应时间不超过 15 秒。

3.5.4 水务感知平台性能要求

3.5.4.1 视频感知基础平台性能要求

系统最大可管理 ≥ 1000000 个摄像机；每个设备保活时间间隔 30s，支持 ≥ 3000 个在线用户同时上线，最大用户数 ≥ 10000 个。

支持的最大图元个数 ≥ 50 万个；最大 ≥ 20 级图层，地图精确度 1 米。

支持离线地图引擎，支持二维矢量图和位图展示；支持地图拼接功能。

单台服务器能够运维管理的摄像机应不小于 10000 路摄像机，最大支持的诊断路数 ≥ 10000 路摄像机，H.264 1080P4M 码流诊断速度 ≥ 4 秒/路。

备份存储性能： ≥ 100 路 2M 备份；视频转发性能 ≥ 500 路 2M；

系统有效工作时间要求 $\geq 99\%$ ；系统故障平均间隔时间 ≥ 30 天。

SSO 单点登录时间 ≤ 3 秒；页面间跳转时间 ≤ 3 秒。

简单查询响应时间不超过 2 秒，复杂和组合查询响应时间不超过 5 秒；统计分析响应时间不超过 10 秒。

3.5.4.2 水务监测感知平台性能要求

- 查询基础数据（精确匹配）的响应时间不大于 2 秒。
- 查询单个数据主题（百万级）的响应时间不大于 3 秒。
- 目录检索的响应时间不大于 2 秒。
- 查询统计报表（非实时统计）的响应时间不大于 3 秒。

3.6.安全要求

3.6.1 安全等保要求

项目包含水务大数据中心、水务码管理平台、水务一张图、水务感知平台四大部分，各部分及系统整体达到等保二级要求。

3.6.2 数据安全要求

建立合理的数据安全管控平台，保障水务底座建设的数据安全。从数据安全审计、数据脱敏管理、数据安全管理中心三个方面，采用技术手段，保证水务数据从采集、汇集、

治理到应用全链路的安全性、及时性、高效性。

★4.总体框架

智慧水务 1.0 基础底座作为智慧水务 1.0 及智慧城市生态环保领域的重要组成，要求建设上遵循能用尽用、应汇尽汇、统建共用原则，总体上需基于市级统建能力，按照智慧北京“数、京、码”平台管控、“网、图、感”基础设施统管的总体建设要求，围绕水务数据贯通、运行监测感知、业务协同等核心目标，统筹市区两级水务行业。

市区两级、水务公共服务企业共同推动建设，基座部分由市级统建，供市区两级共用；感知部分按照权属建设；数据按照全链条贯通“应汇尽汇”原则，统一汇聚至市级。针对个性需求，各区、水务公共服务企业按照分布式、模块化、感知接入、数据贯通、业务协同要求按需建设。

基础底座包括水务大数据中心、水务码管理平台、水务一张图、水务感知平台四大部分，协同推进水务“一数贯通、一网感知、一码统管、一图通揽”。需围绕首都治水、管水、护水、保水等工作，推动“取供用排”水资源社会循环等核心流程业务再造，落实政企、民三端受益和“一网通办、一网统管”要求。

水务基础的底座建设依托“七通一平”（京通、京智、京办、城市码、一张图、一套网、感知体系和大数据平台）基础设施，构建相互贯通的统一体系，原则上充分基于市级能力应用尽用，如复用市大数据平台能力辅助构建水务大数据，复用市一张图的能力提升水务空间服务能力，最终起到降本增效、数据共享、服务共享的集约化建设目标。

★5.系统技术路线

开展智慧水务底座 1.0 项目的技术架构设计，需要采用科学合理的技术路线选型，采用前后端分离的架构进行设计，采用主流、开放的技术，其中数据采集兼容多种数据源和通信协议；数据存储与计算采用混合架构，兼容开源大数据技术；支持元数据、数据质量、数据安全的全流程管理；通过标准方式进行数据开放。前端基于 H5、NodeJS+Vue 等主流框架进行页面开发，按照交互式响应进行设计；后端的业务发布成 RESTful API 接口服务供客户端调用，实现一次开发多端应用。需满足动态扩展、低延时、大规模性能等要求，提升水务底座对上层业务的支撑能力，保障智慧水务底座的大规模应用平稳运行，满足智慧水务 1.0 建设要求。

★6.应用软件及配套设备购置要求

6.1 水务大数据中心数据汇聚工具购置要求

6.1.1 系统配置及概述

产品名称：数据汇聚工具。

产品数量：1套。

产品概述：系统功能主要包含系统管理、数据源管理、采集数据缓存区、采集作业开发、监控和运维等模块。

6.1.2 系统功能要求

6.1.2.1 系统管理

系统管理提供统一基础资源及服务管理，包括项目成员、成员角色权限、存储资源、数据源、租户级告警渠道等。支持通过配置不同项目空间及成员角色进行项目权限管控，提供任务及数据权限统一审批，支持 http、电话、短信等告警配置。

6.1.2.2 数据源管理

数据源管理包含数据源列表、元数据、数据源分类、参数配置、转换规则等功能。

1) 数据源列表：提供了多种数据源的接入、配置和管理能力，实现了传统关系型数据库、非关系型数据库、文件系统等数据源接入。数据源列表拥有浏览数据源概况，查询，新增数据源，编辑，删除，测试连接，预览数据源表等功能。

2) 数据源分类：支持关系型数据库、大数据存储、半结构化数据、NoSQL、消息队列等多种主流数据类型。

3) 参数配置：支持自建、开源或者云原生等部署形式的数据源配置。开发人员可通过界面化操作，基于数据源连接串、网络、用户信息即可轻松完成数据源配置和连接。同时数据源配置支持安全传输和数据源连通性测试等。

4) 转换规则：数据集成服务底层采用星型数据结构，支持以业务特性为导向灵活定义数据来源、去向，关联配置数据字段及类型映射关系，稳定保障不同数据类型结构转换一致性和可用性。开发及业务人员可根据实际业务需要进行数据对象和类型转换。

6.1.2.3 采集数据缓存区

提供采集数据缓存区，提供针对实时数据采集的缓存和离线数据采集的缓存能力，支持针对采集数据的落地的 ACID 能力，采集数据写入即可见，简化数据采集和 ETL 工作，提供 upsert/merge into 和读写分离、缓存分区的能力。

6.2.1.4 采集作业开发

提供采集作业开发模块，提供实时数据集成数据链路及数据集成资源配置和开发，提供图形化的可拖拽模式的实时数据集成链路开发工具，支持参数和脚本配置；提供离线数据集成数据链路开发，支持离线数据集成任务的周期性配置及测试运行，提供开发空间和编排空间，提供发布管理，支持将开发好的数据采集任务进行发布；面向业务迁移场景提供轻量化同步任务配置方案，支持不同数据源下多表/整库的一键同步功能。

6.2.1.5 监控和运维

数据集成针对集成任务、数据节点、运行资源以及数据等多个对象，提供了全面监控运维能力，包括运行监控、指标告警、消息通知等功能。

1) 运行监控：提供可视化运维及指标监控，支持任务/链路/节点级数据变化及异常监控，提供同步性能、脏数据、流量、资源使用监控以及数据权限安全控制。

2) 指标告警：数据集成工具支持支持复杂调度策略，细粒度权限控制，基于数据传输过程，提供包括读写数据总量、存储大小、同步速率、脏数据情况、运行时间等核心指标。支持根据不同任务状态及业务指标阈值进行策略告警

3) 消息通知：基于链路运行及任务指标，覆盖电话、邮件、短信和 http 等多种告警能力。

6.1.3 技术指标要求

(1) 离线及实时场景覆盖

离线同步实现数据主动抽取，实时同步提供被动监控数据变更，进行实时刷新动态同步。

(2) 多源异构数据融合

支持的数据源包含：

关系数据库：MySQL、PostgreSQL、SQL Server、Oracle、DB2 等；大数据：Hive、HBase、Clickhouse、DLC、Kudu、HDFS、Greenplum、GaussDB、Gbase、Iceberg；半结构化数据：COS、FTP；NOSQL 数据：Elasticsearch、Kafka 等类型。

(3) ETL 全链路支持

支持数据接入(E)、清洗与打宽(T)、数据加载(L)全流程，提供可视化数据链路配置与拖拽式多元节点管理，支持多种同步策略配置。

(4) 数据映射管理

支持以业务特性为导向灵活定义数据来源、去向,关联配置数据字段及类型映射关系,稳定保障不同数据类型结构转换一致性和可用性。支持复杂调度策略,细粒度权限控制,开发生产环境隔离,精细化的流量、速率、脏数据管控等。

(5) 安全监控运维保障

可视化运维及指标监控,支持任务/链路/节点级数据变化及异常监控,提供同步性能、脏数据、流量、资源使用监控以及数据权限安全控制,覆盖电话、邮件、短信等多种告警能力。

6.2 水务大数据中心大数据应用接入平台购置要求

6.2.1 系统配置及概述

产品名称: 大数据应用接入平台。

产品数量: 1 套。

产品概述: 建设统一的大数据应用接入平台,主要包括接入网关管理、准入网关管理、API 网关管理等核心功能。对各应用系统之间需要相互调用共享的应用接口,进行统一的接入、注册、发布、授权、审核、监控。

6.2.2 系统功能要求

6.2.2.1 API 网关管理

(1) 服务基础管理

提供 API 服务的完整生命周期管理功能: 包括服务的创建、编辑、删除、搜索、审批发布、保存草稿、启用/禁用、冻结/解冻、查看详情、搜索服务、查看应用发布的服务列表、查询服务状态等功能。

(2) 服务历史记录管理

系统负责人(对其负责的系统及该系统下的应用)、应用负责人(对其负责的应用)可以查看服务历史记录,每次修改服务配置信息就会自动产生一个新历史记录。应用负责人(对其负责的应用)可以指定回退使用某个历史记录的服务配置信息,使用此记录后原来使用的服务配置信息将会自动成为历史记录。

(3) 高级发布服务

支持跨分区、网络服务管理。支持按照分区订阅。

(4) 查询和订阅

支持 API 服务的查询、订阅申请、订阅审批、查看已申请服务列表、查看服务授权历史、取消授权、重新授权申请、查看服务订阅详情、删除服务订阅申请、编辑服务订阅审批、服务续期申请、导出服务数据等功能。

(5) API 网关高级能力

支持独立鉴权、负载均衡、数据格式转换、发布路径转换配置、SSL 配置、流量控制配置、可见性配置、高级参数、健康检查、日志记录等高级功能。

6.2.2.2 准入网关管理

(1) 站点基础管理

需要具有站点的创建、发布审批、更新、删除、发布站点草稿、站点禁用/启用、站点冻结/解冻、查看站点详情、搜索站点、冲突检查、查看应用发布的站点列表等相关站点管理功能。

(2) 站点高级发布

支持跨分区、网络站点管理。支持按照分区设置访问。

(3) 准入网关高级能力

需要具有站点鉴权、发布路径转换配置、SSL 配置、流量控制配置、登录设置、负载均衡方案配置、高级路由、独立域名、高级参数、健康检查、异常响应设置、登录态管理、日志记录等。

6.2.2.3 接入网关管理

(1) 传输加密

支持 https 传输加密，对客户端到接入管理的传输进行数据加密。

(2) 客户端准入校验

可以针对特定客户端进行过滤。

(3) 网关负载均衡

对后端准入网关做负载均衡。

(4) 会话保持

对后端准入网关做会话保持。

6.2.2.4 应用接口准入

支持将跨部门、跨业务的系统，以服务站点的方式发布并进行集中接入管理。

6.2.2.5 API 能力开放

支持单位内部系统的解耦，前端服务与后端系统分离。

6.2.2.6 接口集中治理

主要提供以 API 全生命周期管理、流量控制为主体的治理服务。

以健康检查、调用统计、错误告警、数据报表等为监控服务。

以接口调用日志、操作日志、登录日志为主体的日志服务。

6.2.3 技术指标要求

接入管理支持：传输加密、客户端准入校验、后端管理负载均衡与会话保持等。

准入管理支持：站点的管理包括站点创建，SSL 配置，流量控制，健康检查，异常响应设置，跨分区跨网络站点管理，负载均衡，登录态管理与日志记录等。

API 管理支持：API 服务创建，发布，禁用，报文数据格式转换，发布路径转换配置，SSL 配置，流量控制配置，可见性配置，二次验证，跨分区跨网络服务管理，负载均衡与日志记录等。

6.3 水务大数据中心数据资源管理平台购置要求

6.3.1 系统配置及概述

产品名称：数据资源管理平台。

产品数量：1 套。

产品概述：数据资源管理平台是面向水务用户提供水务数据资源管理的支撑平台，以数据共享需求为切入点，数据资源目录为抓手，通过数据资源的方式形成面向水务应用场景的数据共享服务，满足水务用户的数据资源管理与共享需求，为用户提供水务数据资源的编目、管理与共享服务等能力，平台包括数据资源门户、数据目录管理和数据服务管理等模块。

6.3.2 系统功能要求

数据资源管理平台功能需包含数据资源门户、数据目录管理、数据服务管理和系统管理等模块，其中数据服务管理包含数据 API 服务和数据推送服务管理。

6.3.2.1 数据资源门户

数据资源门户是水务数据资源共享及数据运营统计的重要窗口，各部门/处室可通过

数据资源门户获取共享数据，数据管理者则可以通过门户盘点数据资产、了解数据资源运营情况。数据资源门户主要包括系统登录、个人中心、首页、数据超市、数据运营统计、工作专区、个人中心、帮助中心、联系方式等功能。

6.3.2.2 数据资源管理

数据资源管理是对平台所有数据资源进行统一管理，需要具有资源目录管理、元数据管理、系统管理等相关功能。

(1) 资源目录管理

需包含数据目录概览、数据目录审核、目录分类管理、标签分类管理等功能。提供数据资源目录的新增、变更、保存草稿、增加标签、类别新增、查询、导入、导出等功能，把数据资源以目录的形式展示，管理资源目录的整个生命周期。

(2) 元数据管理

元数据管理需从采集平台定时对接实体资源信息，在元数据管理模块进行展示。提供元数据概览、元数据采集管理、元数据变更信息的管理、元数据变更核验管理功能。

(3) 系统管理

支持行政区划、组织机构、用户的管理功能，包括增、删、改、查等操作。支持角色和角色组的配置，实现管理需求的权限管理体系，满足业务处理要求。支持前置机及各类数据源的统一注册、管理、健康监测、异常告警。提供内容管理功能。支持对各类新闻、公告、帮助等文件及链接的快速编制、发布。

6.3.2.3 数据服务管理

数据服务管理，包含 API 管理各个模块功能。API 管理提供查看服务的详情信息并可新增服务。以及对系统生成的数据服务进行性能监控，包括错误处理，数据服务的日志信息展示，数据服务的真实可用性监控。可以对已经上线的服务可以进行订阅等。还可以进行非服务的配置，对如责任、机构、系统、应用进行注册。

(1) 服务 (API) 管理

数据服务管理搭建统一的数据服务总线，帮助统一管理对内和对外的 API 服务。具备将现有的 API 快速注册到数据服务子系统以统一管理和发布，API 服务一键发布至 API 网

关的能力，实现数据开放服务的服务注册、服务挂接、服务维护、服务发布等功能。

(2) 数据推送服务

数据推送服务是提供基于数据目录的推送，可以新增推送任务，对数据推送实行实时运行监控，以便了解数据服务可靠性与运行情况。对数据推送的整个过程记录完整的日志信息，供后续日志审计以及问题排查。主要包括数据开放服务推送申请、审核、处理、运行监控等功能。

6.3.3 技术指标要求

(1) 基于 Vue 前端开发技术

基于 Vue 技术实现前端页面，前端页面通过标准接口及规范，与后端服务应用的无缝对接，实现业务数据应用。

(2) 基于 J2EE 标准

基于 JavaEE 标准的分布式体系结构设计，实现系统设计的高度灵活性和扩展性。

(3) 前后端分离设计

系统采用前后端分离的架构进行设计，前端基于 Vue 框架进行页面开发，后端的业务接口发布服务供前端页面调用。

6.4 水务大数据中心微服务平台购置要求

★6.4.1 系统配置及概述

产品名称：微服务平台。

产品数量：1 套。

产品概述：微服务平台建设的主要功能包括微服务注册、微服务治理、微服务监控等核心功能，支撑水务业务应用基于微服务体系进行重构和建设，围绕水务业务重塑，支撑实现业务应用协同和统筹集约建设。

★6.4.2 系统功能要求

6.4.2.1 微服务治理

微服务治理的主要功能包括微服务注册发现、微服务鉴权、微服务路由、微服务限流、

微服务熔断、微服务流量统计等。兼容主流微服务框架。

(1) 微服务注册发现

服务注册发现是微服务的接入服务注册发现功能。

(2) 微服务鉴权

服务鉴权是处理微服务之间相互访问权限问题的解决方案。配置中心下发鉴权规则到服务，当请求到来时，服务根据鉴权规则判断鉴权结果，如果鉴权通过，则继续处理请求，否则返回鉴权失败的 HTTP 状态码。

(3) 微服务路由

服务路由支持用户可以通过配置、权重标签的形式进行细粒度的流量控制，实现灰度发布、就近路由、部分账号内测、流量限制、访问权限控制等功能。

(4) 微服务限流

服务限流主要是保护服务节点或者数据节点，防止瞬时流量过大造成服务和数据崩溃，导致服务不可用。当资源成为瓶颈时，服务框架需要对请求做限流，启动流控保护机制。

(5) 微服务熔断

服务熔断是指当下游的服务因为某种原因突然变得不可用或响应过慢，上游服务为了保证自己整体服务的可用性，不再继续调用目标服务，直接返回，快速释放资源。如果目标服务情况好转则恢复调用。可支持服务、实例、API 三种隔离级别的熔断规则。

(6) 微服务统计

微服务平台提供从主调和被调两个视角展示服务指标的统计信息。用户可以通过统计信息了解服务指标的变化情况。服务指标以天为单位进行统计，在当天只能查看昨天之前的统计数据。

6.4.2.2 应用发布管理

应用发布管理提供从创建应用到运行应用的全程管理，功能包括创建、删除、部署、回滚、扩容、下线、启动和停止应用。

6.4.2.3 配置管理

配置管理包括应用配置、全局配置和文件配置等，支撑分布式配置版本管理、发布配置到部署组或者命名空间范围内的实例。

6.4.2.4 微服务网关管理

微服务网关管理包括实现网关管理、网关监控、网关治理等功能，实现配置鉴权、限流等策略，支持细粒度的服务路由、限流、鉴权功能。

6.4.2.5 微服务分析

微服务分析包括应用监控、日志记录、异常告警等功能。支持采集调用链数据并生成调用链层次关系图，提供采集、呈现、解析、检索的一站式能力。

6.4.2.6 微服务安全审计

微服务平台提供日志分析审计能力，自动获取用户的业务日志并支持在微服务平台控制台上进行日志查看、日志检索，并提供日志与调用链联动排查线上问题。

6.4.3 技术指标要求

(1) 支持多种微服务框架，包括但不限于 SpringCloud、ServiceMesh 主流框架，支持对业务应用无入侵进行平滑改造，可以和现有微服务生态进行打通。

(2) 可通过控制台服务列表查看已经注册到注册中心的服务和实例列表，且满足主流框架 SpringCloud 与 ServiceMesh 基于注册发现的互访。

(3) 支持服务间访问鉴权，单服务可通过黑名单或者白名单方式进行访问控制，同时支持通过自定义标签的方式匹配特定请求。

(4) 支持根据标签规则设置限流，标签包括但不限于系统标签和业务标签。当达到指定的阈值时进行流量控制，支持启用一条或多条规则，多个规则是逻辑或的关系，只要满足一条就会被限流。

(5) 支持多种熔断降级策略，支持可视化熔断规则管理，支持设置服务、实例、API 三种隔离级别的熔断规则。

(6) 支持应用弹性伸缩，弹性伸缩规则指标包括但不限于 CPU 使用率、内存使用率以及错误请求数等。

(7) 支持调用链查询，在调用链中进行相关日志检索和上下文查看联动，进行问题快速排查。

6.5 水务大数据中心数据安全管控平台购置要求

6.5.1 系统配置及概述

产品名称：数据安全管控平台。

产品数量：1 套。

产品概述：数据安全管控平台包括数据安全审计、数据静态脱敏、数据安全管理中心三大部分。其中，数据安全审计系统基于深度数据库协议解析技术，实现对数据库访问行为的全程监控、高危操作的实时告警和安全时间的审计追溯。数据静态脱敏系统包含资产管理模块、敏感数据和算法模块、敏感数据发现模块、任务管理模块、数据水印模块。数据安全管理中心用于集中管理数据安全系列组件，实现统一认证、账户审计、授权管理、设备管理、状态检测、敏感数据标准统一和特征库共享下发等功能，实现安全组件的实时状况监控、报警/报表信息的集中展现。

6.5.2 系统功能要求

6.5.2.1 数据安全审计系统

(1) 自动发现

基于深度协议分析技术，对网络中的流量进行分析，实现对网络中的数据库资产进行自动识别，并归类分组添加到审计系统，整个过程无需人工添加，实现数据库审计。

(2) 精确审计

通过对 SQL 语句进行深度协议解析，可审计到语句的执行结果（成功或失败）、执行时长、返回行数、绑定变量值、返回结果等内容，有效的提升审计内容的精确性。

(3) 安全策略

系统内置多条审计策略和漏洞特征库，一键开启便可使用，还提供了黑白名单、自定义告警规则，方便自定义配置策略，及时发现威胁，并进行告警。

(4) 实时监控

能够对数据库的在线连接的会话进行实时监控，帮助客户更好的了解数据库并发会话、sql 请求数、告警数、操作命令 top5、表访问量 top5 等多种数据的状态。

(5) 多种告警

提供邮件、ftp、syslog、snmp 等告警方式，可以自主选择告警方式。

(6) 数据备份

能对审计的数据和系统配置进行自动全量备份和增量备份，防止因系统故障造成数据和配置丢失。

(7) 敏感数据扫描

能够对数据库进行敏感数据扫描，可以基于表名、列名、表内容，自定义设置扫描策略，查看数据库存在哪些敏感信息。

(8) 数据库状态监控

能够实时显示数据库的实时会话、最新请求、数据流量、告警信息，对数据库的性能、时延进行监控。

(9) 系统管理

提供了系统升级维护、系统运行状态监测、网络接口配置、数据存储空间大小设置等管理功能。

(10) 三权分立

提供管理员，分管数据库审计与防护系统的不同功能模块，满足三权分立要求。

6.5.2.2 数据静态脱敏系统

(1) 敏感数据自动发现

数据静态脱敏系统应内置丰富的敏感数据发现规则，支持基于字段名、字段内容匹配、以及复合发现规则定义和查询。支持基于用户自定义敏感数据发现规则，实现对于目标数据源的敏感数据自动发现和标识。

(2) 数据子集定义

数据静态脱敏系统针对用户实际需求场景，特别定制了数据子集的定义和管理功能。该功能使得用户可以按照百分比、时间段、增量标签和自定义 SQL 语句等方式定义和管理数据子集。以满足用户对于生产库进行抽样、增量分发脱敏的需求，有效解决用户对于安全性或高效性兼顾的要求。

(3) 策略管理功能

数据静态脱敏系统支持对于系统内置的敏感数据自动发现策略以及数据脱敏策略进行规则管理的能力。

(4) 敏感数据发现策略管理

数据静态脱敏系统内置丰富的敏感数据自动发现规则，支持包括中文姓名、身份证号、固定电话、手机号码、银行卡号、等常见敏感数据格式。

(5) 数据脱敏策略管理

数据静态脱敏系统支持抑制、泛化、随机化、扰乱四大类共数十种脱敏法，针对常见敏感数据内置多种相应的脱敏策略。

(6) 任务管理功能

数据静态脱敏系统提供包括任务新增、任务查看、任务修改、任务启动、任务暂停、任务定时等丰富的任务管理功能。应用管理人员可在任务中定义脱敏数据来源、脱敏数据去向以及选取最适合的数据脱敏方案。

(7) 数据迁移功能

数据静态脱敏系统支持异构库的数据迁移功能，迁移过程可选择全库迁移和部分迁移，迁移后可保留数据库内各种索引、函数、约束、过程等数据库对象。

(8) 日志报表功能

数据安全数据库脱敏信息支持丰富的日志功能，包括系统的操作记录，和系统自动响应的动作记录。支持按日志类型、操作类型、用户、时间段等维度进行查询和管理。支持日志的导入、导出功能。

(9) 多种数据分发形式

数据静态脱敏系统支持多种形式的数据库分发，包括数据库到数据库、数据库到文件、文件到文件、文件到数据库四种数据库分发和输出方式，并且不需要在生产系统和本地安装任何客户端。

6.5.2.3 数据安全管理中心

(1) 数据源发现和识别

数据安全管理中心支持流量监测和扫描解析两种在线数据源的侦测、识别方式，既支持对主流数据库、数仓、文件服务器等多类数据源的嗅探和发现，也能够针对数据源类型、版本、分布、数量、IP 地址等信息进行采集、统计和异常预警，可有效防范数据资产漏审和私设数据库等资产管理风险。

(2) 数据资产地图绘制

通过数据安全管理中心数据扫描策略可对各类数据进行拉网式清查盘点，并以资产目录及资产索引方式绘制数据源、数据表、文件、类型、大小等多维度数据资产地图，直观、形象地描绘数据资产的分布、数量、归属等详细信息。数据资产地图通过树状结构图、数据关系图等可视化图表能够清晰、准确地揭示数据源、数据库、数据表、字段、文件之间

的关系和脉络，提供全面、详实、易懂、可视的数据资产平台化管理支撑。

（3）敏感数据识别与定位

数据安全中心内置了丰富的通用敏感数据特征库，支持机器学习、正则表达式、数据指纹、关键字等多种敏感特征识别技术，用户可以非常便捷的调取并应用。同时平台也支持用户根据实际需要在敏感数据特征库中自定义添加敏感特征项，以满足特殊的敏感特征类型或应用场景。配合敏感数据特征库和对应的识别策略，平台可以从海量数据中通过自动发现并定位敏感数据的位置、敏感等级、数据类型、数据量、归属等详细信息，并通过智能算法绘制全网敏感数据分布图谱。

（4）数据分级与数据分类

数据分级分类是数据确权和访问控制的基础和依据，数据安全中心支持自定义数据分级、分类标签功能，可根据行业标准或者自身业务场景、数据价值、数据影响、数据用途、数据来源等确定数据分级分类标准，进而形成水务专属标签库。另外通过基于 AI 算法的智能标签功能与人工辅助相结合方式，可极大地减轻人员的低效工作、缩短数据治理周期。依照数据标签属性用户可以制定精细的安全策略和数据授权机制，最终确保敏感信息的扩散范围和权限粒度。

（5）数据资产生命周期监测

通过对数据创建（产生）、配置、修改（更新）、使用、共享等访问和使用环节进行全程动态跟踪，从数据资产维度跟踪、分析数据量级、归属、类别、级别、使用者（业务系统用户名或用户 ID）、操作、状态等动态信息，同时采用基于时间和会话标识的智能关联技术，将用户身份信息和对数据资产的操作行为进行关联，实现对数据资产访问人员的追踪和定位，为数据资产动态监测和安全管理提供技术支撑，实现企业数据资产的全生命周期动态监察和管理。

（6）数据活动流图

利用数据安全中心的数据载体、数据内容等信息的自动识别、标定和梳理功能，并辅助以安全咨询即可绘制基于数据层级传递、处理等环节的数据活动流图。直观、完备的逻辑数据活动流图能够形象表达系统功能逻辑模型以及数据的逻辑流向和逻辑变换过程，帮助用户更为清晰、完整地了解企业整体业务逻辑。

（7）数据资产热度分析

数据安全管理中心能够以数据库表、数据文件为资产粒度和对象，对数据资产主体在指定时间区间内被访问的次数、访问时长、访问源分布、访问方式等相关数据综合分析，最终为用户提供安全防护、系统调优等方面的数值依据和决策支撑。

(8) 数据资产风险预测预警

需提供基于 AI 技术的数据风险识别模型库，能够有效识别用户异常访问、数据异常流转、数据异常操作等高危风险，可直接关联告警级别、告警方式等告警通知规则。

(9) 数据评估报告

数据安全管理中心内嵌的数据知识库和报表功能，可以让用户从多个维度自定义适合自身需要的数据专项报告，可自定义整体数据资产统计报告、敏感数据梳理报告、数据合规性专项评估报告、数据安全风险评估报告等。

6.5.3 技术指标要求

6.5.3.1 数据安全审计系统

(1) 支持主流数据库，包括 Oracle、hadoop、Mysql、Postgresql、DB2、Redis、Hive、Mongodb、ElasticSearch、人大金仓、达梦等。

(2) 通过实时分析引擎可以实时展示数据库风险分布、风险趋势、风险评分，用户行为分析、动态告警，方便管理员实时查看数据库风险趋势。

(3) 支持审计详细的 SQL 日志信息，包括，来源信息、目标信息、操作内容、字段信息、语句类型等二十多种数据库请求日志信息。

(4) 支持根据账号、SQL 语句特征和访问特征等内置了智能的自动建模机制，实现正常与异常的数据分析能力。

(5) 支持将资产、用户账号、客户端 ip、客户端工具、操作命令、操作对象使用曲线连进行关联，通过层层钻取的方式生成用户访问轨迹。

(6) 支持对操作语句中的 IP、账号、操作、操作对象进行业务翻译，支持按照业务语句模板进行操作语句翻译，并支持自动将 SQL 语句分为 login、logout、DDL、DML、DCL、privilege 等操作类型。

6.5.3.2 数据静态脱敏系统

(1) 支持主流数据库，包括 Oracle、hadoop、Mysql、Postgresql、DB2、Redis、Hive、Mongodb、ElasticSearch、人大金仓、达梦等。

(2) 文件支持 csv、txt、dmp

(3) 数据自动发现：系统内置丰富的敏感数据发现规则，支持基于字段名、字段内容匹配，以及复合发现规则定义和查询。支持基于用户自定义敏感数据发现规则，实现对于目标数据源的敏感数据自动发现和标识。

(4) 数据子集抽取：按照百分比、行数或者自定义 SQL 语句等方式定义和管理数据子集。以满足用户对于生产库进行抽样分发脱敏的需求。

(5) 脱敏任务管理：提供包括任务新增、任务查看、任务修改、任务启动、任务暂停、任务定时、任务审批等丰富的任务管理功能。

(6) 水印脱敏/溯源：支持对敏感数据执行脱敏操作的同时给数据添加水印信息，且支持对添加水印的文件进行溯源。

(7) 算法支持：支持多种脱敏算法，仿真、置空、加密、随机、遮蔽、K 匿名、令牌化、洗牌、截断、字符乱序；并支持周期调度作业任务，可根据需求设定任务单次或多次调度执行的时间，进行任务定时脱敏。

6.5.3.3 数据安全管理中心

(1) 支持对主流数据库、文件服务器等多类数据源的嗅探和发现。

(2) 支持机器学习、正则表达式、数据指纹、关键字等多种敏感特征识别技术。

(3) 支持自定义数据分级、分类标签功能。

(4) 支持以数据库表、数据文件为资产粒度和对象，对僵尸库表、数据完整性、正确性以及确定时间内被访问频度等进行统计分析。

6.6 水务一张图体系应用软件购置要求

6.6.1 WebGL 三维仿真引擎

6.6.1.1 系统配置及概述

产品名称：WebGL 三维仿真引擎。

产品数量：1 套。

产品概述：WebGL 三维仿真引擎是基于 WebGL 技术实现的三维应用开发平台，需在提供丰富的开发接口的同时，又可支持定制化的开发服务，用于构建无插件、跨平台、跨浏览器的智慧水务三维应用系统。WebGL 三维仿真引擎提供数据管理、标签管理、空间测量、空间分析、仿真模拟等能力，为水务一张图的开发和应用提供支撑。

6.6.1.2 系统功能要求

(1) 数据管理及创建

数据管理及创建功能包括三维地形管理、影像图层管理、矢量数据管理、模型管理、几何对象动态管理、PModel 管理、全景影像管理、点云数据管理、倾斜摄影数据管理、参数化建模、标签管理等功能。

(2) 标签管理功能

支持立体标签、屏幕标签和 DIV 标签的管理。

(3) 空间测量功能

支持点坐标测量、距离测量、面积测量、高程测量、夹角测量等。

(4) 空间分析功能

支持通视分析、视域分析、天际线分析、开敞度分析、日照分析、土方分析、坡度坡向分析、剖面分析、等高线分析等。

(5) 仿真模拟功能

仿真模拟系统功能包括地质模拟、天气模拟、水系模拟等功能，提供参数供用户定制，按照这些参数来生成粒子系统，并在数字地球上加以显示，可用来模拟火焰、烟雾、喷泉、运动尾迹等，可模拟自然界的阴、晴、雨、雪、雾等天气状况，可模拟自然界的河流、湖泊等水系。

6.6.1.3 技术指标要求

(1) 基于 WebGL 技术，利用 HTML5 标准，实现系统的无插件、跨操作系统、跨浏览器、多终端部署和使用。

(2) 采用 GIS+BIM 的轻量化技术，以图属分离的方式，实现 GIS+BIM 数据的轻量化处理，轻量化结果不降低原始数据的精度、不减少原始数据的三角面和构件数、不压缩原始数据的材质纹理、保留原始数据的各项属性信息。

(3) 采用多源数据的融合技术，兼容二维的矢量、栅格数据，同时支持三维的倾斜、点云、手工模型、工业模型和 BIM 模型。支持导出 3dTiles、i3S、S3M 格式，兼容 ArcGIS 平台、SuperMap 平台、Cesium 等平台。

(4) 支持构建无插件、跨平台、跨浏览器的三维仿真应用程序。

(5) 支持移动端、PC 端的应用和浏览。

(6) 海量的二次开发接口。

(7) 支持 BIM 几何数据和属性数据的完整保留，支持构件单独控制。

(8) 鼠标或触屏浏览操作无卡顿。

(9) 丰富的数据资源库和数据兼容能力，可以使用 ArcGIS Image Server、Mapbox、Microsoft Bing、天地图、百度地图、腾讯地图等在线发布的数据，也可以自行生产切片数据并发布。

(10) 支持参数化建模。

(11) 支持粒子特效的加载和显示。

6.6.2 高渲染仿真引擎

6.6.2.1 系统配置及概述

产品名称：高渲染仿真引擎。

产品数量：2 套。

产品概述：高渲染仿真引擎是基于云渲染技术架构开发的一站式智慧水务可视化搭建平台。平台集成流域级水务数字孪生场景构建、三维实时动态渲染、流域级规模数据感知连接、海量数据挖掘分析、三维模拟仿真等全维度数字孪生可视化应用构建平台。可通过该平台构建与水务物理实体相互映射的虚拟实体，并实现互联互通、相互操作，借助历史数据、实时数据、算法模型等，有力推动水务数字化管理，加快实现智慧水务的国家战略。

6.6.2.2 系统功能要求

(1) 数据治理功能

支持对数据的清洗、转换、轻量化、加载、渲染等。

(2) 多源异构数据融合功能

支持将全空间、全要素、全过程、多尺度的海量多源数据进行融合统一存储为数字孪生数据库，包括地理数据（GIS）、工程数据（BIM）、工业数据、地质数据、视频图像数据、IoT 专题数据等多种数据格式。

(3) 图层树管理功能

图层树管理支持通过勾选、复选的形式，任意组合和配置图层，控制不同的应用场景，同时可以进行图层的显示、隐藏、增加、删除等操作。

(4) 高逼真实时渲染功能

支持高逼真实时渲染。对真实世界的光照、时间变换、天气变化进行模拟，实现物理世界和虚拟世界同步的数字镜像。

(5) 天气环境仿真功能

支持太阳、月亮、云、雾、雨、雪的天气仿真功能。

(6) 辅助测量剖切功能

测量工具支持对当前场景进行测量，包括坐标测量、直线测量、水平测量、垂直测量和面积测量。剖切工具支持对当前场景中三维模型进行面剖切、体剖切和多边形剖切。

(7) 模型材质资源管理功能

支持动态加载点光源、线光源等多种光源；支持三维特效，如 X 光效果、辐射圈效果、光流效果等，支持自由切换模型表现风格；提供多种资源库，包括材质库、植被库、车辆库、动态标记库等；

(8) 场景优化功能

支持场景的优化，如闪面的处理、材质的更换、植被的丰富、水面的优化、车辆的布置、小品的布置等，支持点、线、面等对象的绘制和编辑，支持对象贴地；支持各种三维树、花、草，树叶要能产生真实的阴影，可以随风摆动；

(9) 空间分析功能

支持可视域分析、天际线分析、水淹分析、通视分析、开敞度分析、挖填方分析、日照分析、坡度坡向分析、等高线分析等多种空间分析能力。

(10) 导览汇报功能

支持通过导览工具将创建动画活场景视频。支持新建、编辑、播放、删除导览等。支持设置/删除关键帧；支持设置导览时长和视口布局；在“导览”中不仅可以记录场景的位置，还可以记录当前的天气环境设置；支持导出为 MP4 视频，最高 4K 分辨率；支持设置播放模式（整体循环、单体循环、不循环）。

(11) 物理材质渲染功能

支持包含金属度、粗糙度、高光强度、自发光、法向等物理参数，可以真实反应 BIM 模型里的材质，可支持室内场景渲染；支持玻璃反射效果：带玻璃幕墙的建筑要支持实时反射和投射；

(12) 环境仿真功能

支持图像照明、大气散射、动态水、体积云、体积雾、雨、雪、全局光照等逼真环境渲染；支持调整场景的渲染参数，包括：对比度、饱和度、光晕强度；

(13) 光源渲染功能

支持动态加载点光源、线光源等多种光源；

(14) 三维特效加载功能

支持三维特效，如 X 光效果、辐射圈效果、光流效果等，支持自由切换模型表现风格，不限于水晶体、X 光、纯色体块、科幻风格、动态扩散、线框等；

(15) 资源库模板功能

提供多种资源库，包括材质库、植被库、车辆库、动态标记库等；支持各种三维树、花、草，树叶要能产生真实的阴影，可以随风摆动；

(16) 场景编辑功能

支持场景的优化，如闪面的处理、材质的更换、植被的丰富、水面的优化、车辆的布置、小品的布置等，支持点、线、面等对象的绘制和编辑，支持对象贴地；

(17) 时间模拟功能

支持夜景模拟，支持日夜循环，支持一天 24 小时的光影变换，表现城市日夜景切换；

(18) 空间分析功能

支持可视域分析、天际线分析、水淹分析、通视分析、开敞度分析、挖填方分析、日照分析、坡度坡向分析、等高线分析等多种空间分析能力。

(19) 汇报演示功能

支持演示汇报、支持地理空间量算、模型剖切等，支持自由漫游、第三人称漫游、无人机漫游等多种漫游方式；

(20) SDK 二次开发

提供丰富的二次开发接口，包括地理坐标与经纬度坐标的转换接口等，接口语言为 JavaScript。

提供不少于 30 个开发样例代码，包括车辆实时运行样例等。

6.6.2.3 技术指标要求

(1) Engine 支持地形影像、倾斜摄影、Max 模型、BIM 模型、点云、数字高程、矢量等数据多源数据的处理、汇聚、融合和高逼真渲染；包括支持 OGC、IFC、I3S 等数据标

准，支持主流 BIM/GIS 等软件如 ArcGIS、Revit、Microstation、CATIA、PDMS 等几十种数据格式的 BIM 数据转换及轻量化，支持 las 点云数据高效、按属性分类显示。支持影像、高程瓦片化处理。支持 max、revit 插件，对 max、revit 数据直接导入。模型经过数据转换处理后可以通过浏览器、无插件、与 GIS 数据叠加融合浏览展示；支持移动端浏览展示；支持处理后的点云数据与模型数据相融合、处理后的点云数据与 GIS 数据叠加融合。

(2) 支持大场景、海量数据的高逼真渲染：支持超过 1000 平方公里 5 厘米倾斜摄影测量数据的加载和渲染；支持超大体量的模型不少于 5000 万三角面的模型的流畅加载和调用，建筑信息模型构件数据支持不少于 10 万个构件的流畅加载和调用。支持 TB 级栅格数据的流畅加载和调用，支持 TB 级优化后点云数据模型、倾斜摄影模型数据的流畅加载和调用。

(3) Explorer 支持 L1-L7 照片级效果精度输出：L1 地表模型、L2 框架模型、L3 标准模型、L4 精细模型、L5 超精细模型、L6 构件级模型、L7 零件级模型；

(4) 支持多种交互控制方式、支持导览演示汇报、支持地理空间测量，模型剖切等；

(5) 支持日夜循环，支持雨、雪、云、雾等不同天气的模拟；

(6) 平台支持场景的优化，如闪面的处理、材质的更换、植被的丰富、水面的优化、车辆的布置、小品的布置等；支持灯光、光流、辐射圈等多种三维特效。

(7) Cloud 可支持本地高渲染和在线云渲染两种，根据需要使用不同的模式；

(8) 支持丰富的二次开发接口，可基于平台进行更多功能的丰富和扩展；

(9) 支持大地 2000 投影坐标数据，并能在平台中正确精准显示；

(10) 实现二维数据 (SHP、TIFF、JPEG)、三维数据 (3DS、OBJ)、BIM 数据 (RVT、DGN)、倾斜摄影数据 (OSGB)、点云数据、物联网大数据等多源数据统一，形成 .3dt 格式数据进行 BIM、GIS、IoT 等海量数据的加载和显示浏览。

6.7 水务视频感知基础平台应用软件购置要求

6.7.1 系统配置及概述

产品名称：视频感知基础平台。

产品数量：1 套。

产品概述：视频感知基础平台将采用成品软件购置模式，系统需包含不限于以下业务模块：视频浏览模块、视频中心管理模块、运维管理服务模块、视频诊断服务模块、统一

门户业务模块、地图管理服务模块、一机一档管理服务模块、备份管理服务模块、媒体转发服务模块等。

6.7.2 系统功能要求

6.7.2.1 技术路线

融合云存储技术，提供无单点架构设计，PB 级存储能力；支持多种副本策略；私有云对象存储提供了简单实用的一致性模型，元数据的独立存储，检索路径短，与传统文件系统的多次系统调用相比，性能提升明显，让海量小文件存储没有瓶颈。

6.7.2.2 实时视频功能

(1) 基础实时视频功能：支持视频预览、摄像机实时预览、NVR 通道实时预览、第三方平台摄像机实时流预览、单路视频播放、四路视频同屏播放、九路视频同屏播放、十六路视频同屏播放、图片抓拍、音量控制、PTZ 控制、摄像机方向调节、摄像机镜头倍数调节、摄像机镜头焦距调节、摄像机光圈调节、摄像机预置位设置、摄像机看守位设置、单屏支持自定义分屏（最大 16 分屏）；支持新建窗口、窗口缩放；支持窗口自动对齐；单屏支持 1/4/6/8/9/13/16 分屏；切分屏保留原实况；支持窗口在任意位置分屏；支持窗口 16 层任意位置叠加；支持窗口自动对齐，单屏支持 2×2 等自动对齐；支持窗口透明度调节；支持窗口最大化/还原、置顶、置底；支持视频巡逻路线功能，支持视频巡逻，选择地图上的摄像机添加到收藏夹，支持执行视频巡逻，巡逻过程中地图会自动聚焦到当前摄像机。

(2) 移动端功能：支持移动端视频直播，支持移动端规则添加、移动端规则删除、移动端规则修改、视频浏览、录像回放、录像拉放、直播拍摄、图片抓拍、摄像机方向调节、摄像机镜头倍数调节、摄像机镜头焦距调节、摄像机光圈调节等功能。

(3) 协议转换功能：支持视频协议转换、GB28181 转换 FLV、GB28181 转换 RTMP、GB28181 转换 HLS 等。

(4) 视频水印功能：支持实况、录像视频叠加水印，水印包含用户名、IP、时间等信息；支持配置水印的显示密度；

(5) 数据直存功能：支持前端设备同时与上下级域的存储设备进行直接存储，且不生成文件（即不使用文件系统）；

(6) 域间干线管理功能：控制域间媒体流量，保障域间媒体业务质量；支持设备干线管理，控制单一设备发送媒体流量，保障媒体业务质量。

(7) 支持单/组播抗丢包功能：UDP 网络下单播和组播支持抗 5%的丢包。。

6.7.2.3 运营中心功能

(1) 操作日志功能：支持操作记录、日志查询、日志导出等功能；

(2) 设备事件功能：支持设备注册事件管理、备心跳事件管理、录像异常事件管理、播放异常事件管理、流中断事件管理等功能；

(3) 告警订阅与查询功能：告警订阅、告警级别管理、告警状态管理、告警查询；

(4) 运维管理功：支持对全网设备的统一管理、支持对网络和设备健康状况的综合概览功能、支持自动发现设备同时具有 SNMP 设备过滤设置选项、支持对设备的弱口令检测及配置、支持统计报表功能。支持对摄像机的在线率、视频质量、录像质量、标点质量进行深入的统计分析；支持按组织区域、按日、按周、按月、按年统计分析；支持按照故障率、故障时长、维护成本进行资产统计；统计结果支持柱状图、折线图、饼状图、列表等多种方式呈现、支持对摄像机实时视频状况进行诊断，包括但不限于：故障类型支持离线检测、视频丢失检测、亮度检测、颜色检测、对比度检测、画面冻结检测、图像模糊检测、噪声干扰检测、强横纹检测、场景变换检测、视频遮挡检测、滚屏检测、实况超时检测、实况调用失败检测、云台控制失效检测等、诊断发现异常后应能自动生成故障报警；诊断结果支持按照摄像机诊断数量统计、摄像机视频诊断结果统计、摄像机最新故障排行 Top5、摄像机视频诊断项故障率统计、摄像机故障率趋势、摄像机在线率趋势分析，使用柱状图、饼图、折线图直观呈现。

6.7.2.4 系统管理功能

(1) 接入管理功能：支持摄像机接入注册、摄像机心跳维护、摄像机信息获取、摄像机视频流接入、摄像机本地录像调阅、摄像机告警订阅、NVR 接入注册、NVR 心跳维护、NVR 信息获取、NVR 通道视频流接入、NVR 通道本地录像调阅、第三方平台接入注册、第三方平台心跳维护、第三方平台通道信息获取、第三方平台通道视频流接入、第三方平台本地录像获取、非标第三方平台对接等功能。

(2) 设备管理功能：支持摄像机添加、摄像机删除、摄像机查询、摄像机修改、摄像机在线状态管理、视频设备分组添加、视频设备分组删除、视频设备分组查询、视频设备分组修改、视频设备分组关联管理、多层分组管理、直播添加、直播修改、直播删除、直播查询等功能；

(3) 存储回放功能：支持录像回放、多路同屏播放、录像拉放、倍速快放、倍速慢

放、回放时间轴控制、录像下载、图片抓拍、回放日期选择、摄像机本地录像回放、NVR本地录像回放、第三方平台录像回放、录制时间模板管理、直播录制计划管理等功能、备份功能：支持对直存和转存的备份，并能与正常存储的统一配置管理，支持对正常存储与备份录像的检索：

(4) 权限管理功能：支持用户增加、用户删除、用户修改、用户查询、用户信息管理、用户组添加、用户组删除、用户组修改、用户组查询、用户关联管理、策略管理等功能；管理员用户支持对系统中的用户进行锁定和解锁：1、用户被锁定后，已登录用户将无法继续使用；未登录的用户将在登录时限制登录。2、用户被解锁后，支持正常登录使用；；

(5) 开放 API 功能：提供多种开放 API，可其他业务系统提供接口。

6.7.2.5 统一门户功能

(1) 提供平台功能统一门户，用户可定制客户端功能选项

(2) 支持第三方 BS 或 CS 客户端插件化导入

(3) 为防止视频图像外泄，支持在实况、回放、轮巡、轮切、组显示、图片展示以及录像文件播放时在窗格全屏幕显示水印信息（用户名、IP、系统时间）

(4) 用户可按照实际需求，对水印效果进行设置，如水印密度和透明度等

(5) 提供录像审核服务，管理员用户对无录像下载权限的用户进行请求审核，审核通过后该用户才能下载相应的录像，支持待审批和已审批记录的查询。

6.7.2.6 地图服务功能

(1) 一杆多点功能：当多个摄像机在同一个立杆上时，支持通过“一杆多点”业务功能在地图上标识立杆和多个点位结合，在地图上查询具体点位。

(2) 点位聚合功能：支持摄像机点位聚合功能，当地图显示级数变小时，距离相近的摄像机便聚合为一点显示，在该点标识聚合的摄像机数。

(3) 资源标注功能：支持在地图上添加各类社会资源的标注，支持标注图标自定义，并支持模糊查询。

(4) 地图自定义功能：支持地图显示，并具有缩放、漫游、地图图层控制、图例定义等功能。

(5) 分层显示功能：支持图层分类显示，实现资源分类分层查阅；支持图层自定义

功能，用户支持根据自己的业务需求建立专用图层，显示特定监控资源，支持多图层自由组合展示监控资源；客户端界面上支持显示摄像机资源树并支持将选中资源拖入地图相应图层。支持图层记忆，重新登录客户端时，只展现关闭前图层资源。

6) 摄像机草图功能：支持每个摄像机添加 5 张草图，用于标识摄像机安装情况，支持草图查看。

6.7.2.7 一机一档管理功能

(1) 档案管理功能：支持摄像机档案信息的录入、修改和删除。摄像机档案信息的字段 \geq 一机一档要求的标准。

(2) 批量管理功能：支持摄像机档案信息的批量导入和导出功能。支持对录入的设备信息进行审核，以确保录入信息的正确性和完整性。支持对设备的单个和批量审核。支持对档案信息的状态管理，支持的状态 \geq 四种：待审核、审核不通过、待上报、已上报。

(3) 档案同步功能：支持从视频监控平台同步摄像机档案信息。支持档案信息按照协议标准上报，支持选择手工上报和自动上报两种方式。自动上报的周期和时间可设置。

(4) 条件查询功能：支持通过设备编码、行政区域、监控点位类型、设备厂商、摄像机功能类型、补光属性、摄像机编码格式、设备名称等多种条件查询设备信息。支持快捷的查询本级单位或者查询本级和所有下级单位的档案信息。

(5) 档案统计功能：支持档案信息的统计分析。支持按组织区域统计和按属性分类两种方式统计。统计结果用柱状图、列表等方式直观的显示。

6.8 水务感知平台配套设备购置

6.8.1 网闸

指标项类别	序号	技术性能指标要求
★实质性要求指标	1	具有安全浏览模块、文件传输模块、文件同步模块、数据库访问模块等
	2	硬盘不小于 1TB
	3	内端机接口不少于 6 个、SFP 插槽少于 2 个
	4	外端机接口不少于 6 个、SFP 插槽少于 2 个

6.8.2 北斗指挥机

指标项类别	序号	技术性能指标要求
★实质性要求指标	1	具有北斗三代 RNSS 定位功能、RDSS 短报文功能
	2	下属子用户数目不少于 500
	3	RDSS 通信成功率：不小于 95%
	4	工作温度能适应 -20 ~+55 度

★7. 应用软件开发要求

7.1 水务大数据中心应用软件开发要求

7.1.1 水务大数据中心数据资源管理平台数据展示定制化开发

数据展示模块定制化主要围绕数据资源展示进行相关功能开发，主要包含平台前端改造、数据源管理、统计资源总量功能、数据监测统计分析及展示、数据预览检索、文件共享服务、用户权限调整等相关开发内容。

7.1.1.1 前端改造

前端改造主要包括门户界面优化适配开发、导航栏及功能页面布局排版开发、资源发布界面优化设计开发、工作专区前端页面优化设计开发、数据运营统计页面优化开发。

7.1.1.2 数据源管理

统一管理数据源和元数据，支持自定义分类区分。对数据来源更清晰的统计分析，支持增加资源池和前置机的标识，包含新增数据源、编辑数据源和查看列表等相关功能。

7.1.1.3 统计资源总量管理

针对数据资源总量，定制化开发相关功能，包括数据总量统计范围调整、数据库表量统计范围调整、数据字段量统计范围调整等。

进行数据资源总量相关统计数、统计表的统计范围调整，将统计范围调整为元数据采集的所有数据源类型为资源池的库表总记录数，并将范围调整体现在每一个统计数据、统计图表中。

7.1.1.4 数据监测统计分析及展示

定制化开发数据阶段性动态变化的数据监测统计分析和展示，包含数据资源总量统计展示、数据库表总量统计展示、数据字段量统计展示。展示要求为：

- (1) 总量比前 1 天增量
- (2) 总量近 7 天涨势图
- (3) 总量比前 30 天增量
- (4) 总量近 7 个月的涨势图

7.1.1.5 数据预览检索

定制化开发数据预览属性设置、数据预览展示、数据检索预览等相关功能，实现用户在数据资源目录的详情页可以预览全量数据，支持通过特定的搜索条件对数据进行检索

查询。

7.1.1.6 文件共享服务

针对目录下挂接的文件资源，在挂接时登记文件信息和文件路径，实现共享时直接线上提出申请，并线上操作共享等定制化开发功能。

(1) 数据目录系统改造

挂接文件资源：支持在数据目录中，新增挂接文件资源功能。

附件上传：支持上传附件。

(2) 文件使用申请

文件使用入口：支持文件使用入口，可以进入文件使用的相关页面。

文件使用申请：设计文件使用申请表单，选择数据目录，勾选相应文件，录入申请原因，提交申请。

审批流程管理：设置文件共享相关的审批环节流程、人员角色、审批权限。

(3) 文件共享管理

申请查询：可以通过输入相关关键字信息，查询共享申请。

待办列表：所有未审批的申请以列表方式进行展现。

已办列表：所有已审批的申请以列表方式进行展现。

共享审核：查看申请表单，核对申请资源情况，审核工作人员提交的文件资源申请，审核通过/不通过信息通过系统提示给申请人。

(4) 我的文件

我的文件：展示个人所有文件申请单。

文件查询：通过关键字查询自己的申请单，并以列表展示。

文件下载：针对通过审核的，提供文件下载入口。

7.1.1.7 权限调整

针对用户权限进行定制化开发，包含游客模式权限、业务模式权限，满足不同应用场景需求。

7.1.2 水务大数据中心水务智能填报系统定制化开发

面向水资源开发利用、水环境、水文站网建设等 13 个业务领域开展汇总统计类数据填报，共有百余张数据表的数据项，包含属于水务要素静态数据项、测报类动态数据项和业务填报数据项。需进行固定报表的综合查询与统计分析，数据指标的综合查询与统计分

析，数据输出、复核与报送。

7.1.2.1 业务填报管理子系统

开发通用水务业务信息填报功能，满足数据填报周期配置模块、数据填报列配置模块、数据填报表头配置模块、数据填报流程配置管理模块等通用数据填报与填报结果输出的个性化定制需要。

(1) 数据填报周期配置模块

根据各职能处室履职及实际业务需要，需要对具体指定的指标单项或指标类型进行数据填报周期定义，包含数据填报指标单项填报周期配置管理、数据填报指标类型填报周期配置管理、数据填报单位周期配置管理。

(2) 数据填报列配置模块

根据各职能处室业务数据填报梳理，需要建立通用的数据填报与结果输出的数据列定义模块，以使用户可根据需要随时进行数据项的界面定制（包括是否显示、显示位置、显示顺序、数据类型、显示风格等），包含数据来源配置管理、数据有效校核阈值设置管理、数据格式设置管理、数据显示设置管理。

(3) 数据填报表头配置模块

建立通用的数据填报表头定义模块，系统初始化过程中把目前需要发布的报表全部初始化到报表输出配置清单表，包含表头名称配置管理、表头显示格式配置管理、表头跨行显示配置管理、表头跨列显示配置管理。

(4) 数据填报审批流程配置管理模块

建立数据填报、结果输出的通用编辑、校对、审批、发布流程定义，可根据需要对数据内容进行复核、审批，以保障数据的准确性，包含数据填报编制流程配置管理、数据填报审批流程配置管理、数据填报发布流程配置管理。

(5) 其它通用填报功能开发

建立通用的数据填报基础功能，包括基本填报功能、常规填报处理功能、辅助填报功能等模块，包括但不限于数据结构设计与开发、业务逻辑设计与开发、报表项配置操作、输入输出显示等。

7.1.2.2 综合数据汇总统计与复核输出定制开发

综合数据汇总统计与复核输出具体实施将依托北京市经信局统建共用的 BI 工具和本系统建设的通用业务填报引擎。根据投资计划处牵头针对 13 个水务业务领域制定的百余

套水务汇总统计报表要求和数据指标项之间的约束关系，开展综合数据汇总统计与复核输出的个性化定制开发，包括但不限于汇总统计报表模版定制、报表数据项的定制、每项数据的汇总统计算法定制、每个数据指标的数据来源定制、每个数据项的数据校核机制定制等，并实现全市水务综合数据的汇总统计与固定报表的输出、复核、发布处理。具体报表涉及的水务业务领域专项内容应包含以下内容：

（1）水资源开发利用

应包括水资源报表模版个性化定制、水资源报表数据项的个性化定制、水资源汇总统计算法个性化定制、水资源数据校核机制个性化定制等。涉及数据项包括水务要素静态数据填报、水务要素监测数据填报、水务要素数据人工填报的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、多单位填报表单定制开发及全统计范围汇总报表生成，填报单位填报情况统计、数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。

（2）水环境

应包括水环境报表模版个性化定制、水环境报表数据项的个性化定制、水环境汇总统计算法个性化定制、水环境数据校核机制个性化定制等。涉及数据项包括水务要素静态数据填报、水务要素监测数据填报的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、填报表单定制开发，数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。

（3）水文网站

应包含水文网站报表的相关个性化定制。涉及数据项包含水务要素静态数据填报的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、填报表单定制开发、数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。

（4）供水

应包含供水报表模版个性化定制、供水表数据项的个性化定制、供水汇总统计算法个性化定制、供水数据校核机制个性化定制等。涉及数据项包含水务要素静态数据填报、水务要素监测数据填报、水务要素数据人工填报的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、多单位填报表单定制开发及全统计范围汇总报表生成，填报单位填报情况统计、数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。

（5）污水处理与再生水利用

应包含污水与再生水利用报表模版个性化定制、污水与再生水利用表数据项的个性化

定制、污水与再生水利用汇总统计算法个性化定制、污水与再生水利用数据校核机制个性化定制等。涉及数据项包含水务要素静态数据填报、水务要素监测数据填报、水务要素数据人工填报的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、多单位填报表单定制开发及全统计范围汇总报表生成，填报单位填报情况统计，数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。

(6) 节约用水

应包含节约用水报表模版个性化定制、节约用水报表数据项的个性化定制、节约用水汇总统计算法个性化定制、节约用水数据校核机制个性化定制等。涉及数据项包含水务要素监测数据填报、水务要素数据人工填报的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、多单位填报表单定制开发及全统计范围汇总报表生成，填报单位填报情况统计，数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。

(7) 雨水利用

应包含雨水利用报表模版个性化定制、雨水利用报表数据项的个性化定制、雨水利用汇总统计算法个性化定制、雨水利用数据校核机制个性化定制等。涉及数据项包含水务要素静态数据填报、水务要素监测数据填报的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、多单位填报表单定制开发及全统计范围汇总报表生成，填报单位填报情况统计、数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。

(8) 水利工程

应包含水利工程报表模版个性化定制、水利工程报表数据项的个性化定制、水利工程汇总统计算法个性化定制、水利工程数据校核机制个性化定制等。涉及数据项包含水务要素静态数据填报、水务要素监测数据填报的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、多单位填报表单定制开发及全统计范围汇总报表生成，填报单位填报情况统计、数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。

(9) 灌溉

应包含灌溉的报表、涉及数据项包含水务要素静态数据填报、水务要素监测数据填报的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、填报表单定制开发、数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。

(10) 水土保持

应包含水土保持的报表、涉及数据项包含水务要素静态数据填报、水务要素监测数据填报的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、多单位填报表单定制开发及全统计范围汇总报表生成，填报单位填报情况统计、数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。

(11) 水旱灾害防御

应包含水旱灾害防御的报表、涉及数据项包含水务要素静态数据填报的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、填报表单定制开发，数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。

(12) 水务管理

应包含水务管理报表模版个性化定制、水务管理报表数据项的个性化定制、水务管理汇总统计算法个性化定制、水务管理数据校核机制个性化定制等。涉及数据项包含水务要素监测数据填报、水务要素数据人工填报的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、多单位填报表单定制开发及全统计范围汇总报表生成，填报单位填报情况统计，数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。

(13) 水务基本建设投资

应包含水务投资报表模版个性化定制、水务投资报表数据项的个性化定制、水务投资汇总统计算法个性化定制、水务投资数据校核机制个性化定制等。涉及数据项包含水务要素监测数据填报的非人工填报数据接入、缺失数据人工整编、多单位填报表单定制开发及全统计范围汇总报表生成，填报单位填报情况统计，数据导入导出、数据复核、报表输出、综合数据汇总统计处理。

7.1.3 水务大数据中心区块链应用支撑服务定制化开发

基于全市统一建设的区块链先进算力实验平台，建立水务行业基于区块链的开放兼容、安全可信的数据共享应用支撑体系，提供区块链水务数据应用支撑服务能力和灵活配置的业务模型，实现区块链底链与水务业务系统的高效对接，提供面向上层业务场景多维可信保障体系支撑，为数据可信可追溯，业务可信可自动协作提供能力保障。

7.1.3.1 与市级算力平台业务链接口对接

与市级算力平台业务链接口对接是面向市级区块链先进实验算力平台业务进行的接口对接，建立统一的接口标准规范实现接口的管理和维护、系统接口的扩展以及数据开放服务接口的建设。主要包括 OpenAPI 权限控制、链事件监听、业务系统回调、上链规则同

步、上链结果关联等。

7.1.3.2 水务业务系统 SDK 接口封装

水务业务系统 SDK 接口封装是面向水务业务应用的进行接口对接，包括终端身份采集服务接口封装、获取可信时间接口、可信时间签发接口和可信事件校验接口等。

7.1.3.3 水务业务应用组件

水务业务应用组件是提供通用的、可复用的业务应用基础能力，采用 PUSH 涉链交互模式，包括协议适配、跨链适配、私钥托管、链数据同步、数据摘要计算、数据加解密、数据签名、数据验签、可信时间服务、版本监测与升级、服务健康管控等功能。

7.1.3.4 管理台开发

以可视化界面的方式，支持用户对相关水务服务进行配置及管理，包括链信息管理、应用场景管理、应用接入管理、用户映射管理、业务接口定义、链上数据可视化等功能。

7.1.3.5 可信时间合约开发

时间可信是通过区块链可信保证的前提，可信时间服务依托权威机构中国科学院国家授时中心进行授时与授时，并基于区块链技术构建权威且可信的时间服务。包括有可信时间管理合约、可信时间戳签发合约、可信时间戳校验合约和可信时间戳定时器合约。

7.2 水务码管理平台应用软件开发要求

水务码管理平台包括水务码平台服务中心、水务码编码管理中心、水务码对象身份台账管理、水务码运营服务中心、与第三方系统对接、水务码支撑服务接口。

7.2.1 水务码平台服务中心系统功能要求

作为水务码管理平台的核心能力模块，水务码平台服务中心可实现对编码对象及码的互联互通管理，包含应用管理、开发者管理、业务码管理、业务码解析日志等服务模块。

7.2.1.1 平台管理

实现对平台信息列表进行统一的管理，支持展示已创建的平台信息，包含平台名称、单位名称、联系人信息、创建时间等，系统管理员可对平台信息进行维护管理。

支持展示已创建的平台信息列表，包含平台名称、单位名称、联系人信息、创建时间等。

支持查看平台详情，方便运营人员对平台信息进行维护及管理。

支持对平台信息进行编辑操作，编辑保存后编辑的信息将更新并生效。

7.2.1.2 应用管理

此模块主要实现对水务码管理平台入驻的应用，进行全方位的统一管理。

应用信息列表支持可视化列表展示所有已创建的应用信息，包括应用列表、应用详情、按创建时间查询、按应用名称查询、按应用 ID 查询、按区划查询、按水系查询、按对象查询等。

应用操作管理实现对应用进行可对应用进行一系列基础管理，包括新增应用、创建应用开发者、编辑应用、编辑应用开发者、删除应用、启用应用、停用应用等。

应用属性配置对应用主要属性进行配置管理，在应用创建或编辑时触发生效，包括分步骤应用配置、应用授权地址配置等。应用健康检测地址配置等。

关联码规则管理可对应用所关联的码规则进行配置，包括关联码规则列表、可选码规则列表、添加关联码规则、查看码规则详情、查看版本、移除码规则等。

7.2.1.3 开发者管理

此模块主要实现对新增应用时配置的开发者信息进行统一的管理，在创建应用时将同步创建开发者信息，并在此列表中进行展示，方便运营管理人员对开发者信息进行统一维护管理。通过开发者限制接口权限。

开发者信息列表主要实现对新增应用时，配置的开发者信息进行统一的展示与管理，包括开发者信息展示、开发者编辑、根据开发者编号进行查询、根据开发者名称进行查询、根据应用名称进行查询等。

7.2.1.4 业务码管理

实现城市服务下业务码相关标准信息进行定义，确定该业务码标准字段信息，对需要接入绑定的业务码基础信息进行管理。

业务码接入管理：实现城市服务下业务码相关标准信息进行定义，确定该业务码标准字段信息，对需要接入绑定的业务码基础信息的接入信息进行管理，其中包括业务码名称、业务管理单位等信息。

业务码操作管理：支持对业务码进行按指定条件筛选查询，包括业务码名称、应用名称以及查询时间，查询结果将根据查询条件对业务码进行过滤，并根据筛选条件展示符合条件的结果。主要包括、业务码基础信息配置、业务码参数配置、业务码停用、业务码启用、业务码详情、业务码编辑、业务码删除。

7.2.1.5 业务码解析日志

在业务码解析过程中，将生成一系列的记录日志，方便后续追溯解析情况，方便运维人员在出现异常的情况下，可采取相应措施进行处理。

业务码解析日志管理，主要包括业务码解析日志列表，采用可视化列表的形式，对业务码解析日志进行统一的收集管理并展示。

业务码解析日志查询，实现对业务码解析日志记录的查询，支持根据业务码名称查询、根据应用名称查询、根据状态查询、根据验码时间查询。

7.2.2 水务码编码管理中心功能要求

水务码规则规则管理，基于北京市城市码标准，水务局水务对象统一身份标识体系，对水务码规则规则进行管理，包含码规则模板管理、码规则管理、生码管理、码规则映射关系管理等内容。

7.2.2.1 码规则模板管理

支持创建码规则模板管理，码规则模板可在码规则时调用，定义码规则的具体字段信息。包括码规则模板信息列表、码规则模板详情、码规则模板操作管理（新增、编辑、删除）、新增码规则模板（基本信息、水务对象编码、行政区划代码、流域代码、长度编码、其他字段信息）、按码规则模板名称查询、按平台名称查询、按创建时间查询、按应用名称查询等。

7.2.2.2 码规则管理

系统支持根据码规则模板生成码规则信息，在码规则前需输入对应的码规则数量及填写业务信息模板，填写后将模板导入系统即可进行码规则操作。包括码规则管理信息列表、码规则管理详情、码规则操作管理（新增、编辑、启用、停用、删除）、按码规则名称查询、按平台名称查询、按创建时间查询、按应用名称查询、按状态查询、下载模板、导入模板等。

7.2.2.3 生码管理

系统支持根据码规则信息进行生码，生码时将调用码引擎的生码接口进行生码操作，生码后支持下载二维码图片信息。包括一键生码、下载二维码图片、批量下载二维码图片、按码规则编号查询、按码规则名称查询、按码规则批次号查询等。

7.2.2.4 码规则映射关系服务

系统将码平台码规则信息与城市码网格化管理平台中同一物品的码规则进行进行映射关联服务，并提供查询及状态同步服务能力。包括映射关系查询、状态同步等。

7.2.3 水务码对象身份台账管理系统功能要求

为平台运维人员使用的管理系统，主要实现权限管理、业务管理、系统管理等，实现水务码管理平台区域信息、对象编码、长度编码、身份代码、流域代码的统一维护管理，提高水务码管理平台的数据统一性。

7.2.3.1 权限管理

通过对水务码管理后台系统权限的划分管理，包含用户登录、个人信息管理（查看个人信息、编辑密码）、操作员管理（展示操作人员信息、筛选查询、新增、编辑、删除、批量删除、重置密码、批量重置密码）、角色管理（展示角色信息、新增、编辑、删除、批量删除、角色权限）、菜单管理（列表、新增、编辑、删除）等，实现对水务码管理平台的统一管理授权，以此提高水务码管理平台的安全性和可控性。

7.2.3.2 业务管理

通过对业务进行管理及维护操作，包含区域管理（区划分组展示、根据区划分组查询、根据区划编码查询、根据区划名称查询、展示区划列表信息、区划新增、区划编辑、区划删除、启用区划、停用区划）、部门管理（展示部门列表信息、根据部门名称查询、根据部门编码查询、部门新增、部门编辑、部门删除）对象编码管理（展示对象编码列表信息、新增、编辑、删除、启用、停用）、流域代码管理（展示流域代码列表信息、新增、编辑、删除、启用、停用）等，实现水务码管理平台统一维护管理，提高水务码管理平台的数据统一性。

7.2.3.3 系统管理

通过对日志、字典等进行维护及管理操作，以此来支撑系统的使用。使用该功能系统先判定当前用户是否拥有权限，若用户没有被分配该权限，相关操作界面和按钮将不会显示。包括操作日志管理（操作日志列表、根据创建时间查询、根据用户名查询、根据用户操作查询）、接口请求日志管理（请求日志列表、请求日志详情）、字典管理（展示字典列表信息、新增、编辑、删除、根据字典名称查询、字典批量删除、分组新增、展示分组列表信息、分组删除、分组批量删除、根据分组编码查询、根据分组名称查询、分组编辑）。

7.2.4 水务码运营服务中心功能要求

提供水务码在运营过程中的系统支撑能力，并为后台管理人员提供消息配置服务，全方位考虑实际应用场景中功能支撑能力，提升水务码管理平台的运营能力，更好的支撑应用场景服务。

7.2.4.1 运营管理工作台

运营管理工作台可提供给运营人员及监管人员使用，进入系统后默认展示运营管理工作台页面，可查看平台的总览情况，包括用户信息展示、快捷操作、数据更新截止日期、码数据统计、平台概况、用码概况、7日用码趋势统计、用户注册趋势等功能。

7.2.4.2 消息模板管理

为后台管理人员提供消息模板配置服务，可通过此模块管理码平台的消息发送模板。可对消息模板进行新增、编辑、删除等管理操作。全方位考虑实际应用场景中需要使用到的功能点。包括消息模板信息列表（消息模板列表、消息模板详情、按模板名称进行查询、按模板状态进行查询、按创建时间进行查询）、消息模板操作管理（新增、编辑、启用、停用、删除）。

7.2.4.3 授权监控模块

展示不同维度的数据统计分析情况，包含平台统计、应用统计、平台用码趋势图、平台日报、应用日报的数据统计，以可视化报表的形式进行展示，方便管理者针对分析结果对平台进行运营管控等。

7.4.4 数据分析模块

实现通过应用维度，分析水务码管理平台应用生码量、用码量排行榜、应用用码量的整体数据分析情况，可通过排行榜数据直观的了解各个应用的运营情况，方便运营人员和监管人员通过数据辅助运营决策。

7.2.5 与第三方系统对接

为保障水务码管理平台的编码能力和数据安全，需对接城市码平台生码、验码共性支撑能力，还需要对接北京 CA 平台，实现数字签名证书加密，多重保障水务码的一致性和安全性。

7.2.5.1 对接城市码平台

请求北京城市码平台基础服务接口能力，集成北京城市码平台生码、用码接口服务能力，并对外输出接口能力，为业务场景赋能。提供接口支撑，并将提供接口规范文档，供

接入方接入及联调使用。

(1) 基础服务接口对接

对接北京城市码平台的基础服务能力，通过对北京城市码平台生码服务能力、验码服务能力进行 SDK 封装，实现水务码管理平台基于基于“共管、共识、共享”的“城市码”体系，由北京城市码平台提供发码和验码共性组件服务，通过 SDK 赋能水务码管理平台业务，实现北京城市码平台强管控下属于子平台，非共性业务可个性化设计建设，满足差异化业务需求，减少主平台建设和管理减少压力。

1) 北京城市码生码接口 SDK 封装：请求北京城市码平台生码能力，通过对生码接口进行 SDK 封装，实现生码能力复用到各业务场景中。已获取授权信息的接入方，通过此封装接口进行码场景生码开通，在开通过程中需要获取信息授权，开通完成后获取生码相关业务数据，在后续编码中通过生码数据进行编码。

2) 北京城市码验码接口 SDK 封装：请求北京城市码平台验码能力，通过对验码接口进行 SDK 封装，实现各业务环节生成的码，进行验码认证。接入方通过此验码接口申请验码，水务码管理平台向接入方返回扫码结果信息，主要用于码的识别处理以及扫码结果的输出。

(2) 数据同步服务接口

提供水务码管理平台数据同步服务能力，为分平台或业务应用方提供数据同步支持。包括生码数据上报、编码数据上报、验码数据上报接口，以及查询北京码主平台数据类接口、对接水务链接口等。

(3) 消息服务

支持消息推送接口、批量消息推送接口。

7.2.5.2 对接北京 CA 平台

根据北京城市码规范，通过数据签名服务实现安全域信息签名处理，生成数字签名信息。

水务码管理平台请求调用北京 CA 平台数字签名证书服务，北京 CA 平台接收到请求返回加密签名串，水务码通过加密证书合成水务码，以进行后续的业务流程扭转。

(1) 密钥能力：对接北京 CA 平台统一数字签名服务生成密钥能力。

(2) 加密能力：对接北京 CA 平台统一数字签名服务加密能力。

(3) 签名能力：对接北京 CA 平台统一数字签名服务签名能力。

(4) 验签能力：对接北京 CA 平台统一数字签名服务验签能力。

(5) 解密能力：对接北京 CA 平台统一数字签名服务解密能力。

7.2.5.3 对接网格化管理平台

系统将码平台码规则信息与城市码网格化管理平台中同一物品的码规则进行进行映射关联服务。提供数据推送接口给城市码网格化管理平台，网格化管理平台需要把业务信息通过此接口传入给水务码平台，水务码平台根据 14 位唯一码规则关联平台内已有的物品码规则，实现在数据库可以根据 14 位物品码规则查询出水务码平台相关联生码、验码记录。

网格化管理平台请求城市码平台绑定和解绑，可以把相关业务信息上送至水务码平台进行数据关系的关联，包括数据关联关系绑定和解绑、状态同步、数据绑定查询能力、数据批量解绑能力等。

7.2.6 水务码支撑服务接口

水务码管理平台为支撑业务应用，应定制开发相关支撑服务接口，主要包括统一标识库服务接口、标识服务接口、标识变更服务接口、标识注销服务接口、标识编制权限变更服务接口、身份编码核验接口、码信息生成接口、核验服务接口、应用接入服务等。

7.3 水务一张图体系应用软件开发要求

7.3.1 水务数字孪生支撑子系统应用开发要求

基于 WebGL 三维仿真引擎和高渲染仿真引擎从两个维度进行数字孪生支撑能力开发，从数字孪生基础场景展示、物联感知空间化展示、水务业务专题展示和仿真可视化表达方向基本构建水务数字孪生能力框架。横向建立四层水务基础图体系，整体提供一张图的四项基础能力，包括：

- 水务基础要素一张图（整合完善，基于水务局现有基础扩展）
- 水务态势感知一张图（升级完善，主要支持融合物联网要素）
- 水务业务专题一张图（升级完善，基于水务局现有基础扩展）
- 水务仿真表达一张图（升级完善，主要支持数学模型的接入和表达）。

7.3.1.1 数字孪生基础场景搭建模块

北京市城市一张图服务对接，支持调用城市一张图内基础地理分析服务、二维地图服务和三维地图服务。

数字孪生图层管理，基于 WebGL 三维仿真引擎，构建数据数字孪生图层管理功能，支持将海量多源的三维空间数据通过 WebGL 仿真引擎进行统一的分层、分级、分类管理和发布，并提供数据图层的随意选择和组合能力，为数据图层的高效、精准利用和应用提供基础能力。

数字孪生场景控制，支持三维场景中空间信息的查询统计、交互控制、视图控制、导览设置、天气仿真、测量剖切、资源管理等功能。

数字孪生场景服务，数字孪生场景服务支持对数字孪生图层管理的数据场景打包服务，使用户可视化快速搭建数据场景，包括创建场景、场景配置和场景服务。

7.3.1.2 物联感知空间化展示模块

物联感知数据接入功能，物联感知数据接入功能通过对接大数据中心和监测感知平台，获取感知设备的空间位置信息，匹配设备的坐标、行政区域、流域范围、管理单位、设备类型等关键字段，为物联感知设备的空间化表达、统计分析、查询等提供基础支持。主要功能包括感知设备空间化、感知数据实时动态更新、感知设备查询、感知设备信息统计。

物联感知历史数据统计分析，通过对历史数据多维度、全方位、多视角的统计分析，主要包括历史数据查询统计、历史数据动态播放、数据多屏比对的统计分析，并结合地图空间数据将图、数、表联动交互展示，更加直观的掌握各监测对象运行态势。

7.3.1.3 水务业务专题图模块

业务数据专题展示，基于 WebGL 三维引擎进行业务数据专题展示功能的开发，旨在为业务部门提供用于支撑自然水循环业务分析的基础专题图，包含但不限于雨情、水情、积水、墒情、地下水、水质、风场、视频等专题图内容。

业务专题空间分析模块，业务专题空间分析模块旨在为水务一张图提供基础空间分析功能，包括聚合分析、邻近分析、断面提取、坡度坡向分析、剖面分析和影像分析等，为各业务部门在进行水务业务分析、模型计算、决策支持等方面提供基础的空间分析支撑能力。支持基于数字孪生支撑子系统实现针对图层数据的空间分析功能，同时也为业务部门提供各类空间分析功能的二次开发接口，为第三方业务系统调用和二次开发提供功能 API。

7.3.1.4 仿真可视化表达模块

仿真推演功能，在三维仿真引擎搭建的场景中，支持水材质模型与地形数据的交互耦合和碰撞检测，支持水淹分析、水域仿真、淹没计算和水流场的仿真表达。

典型场景控制，支持图层树、天气、漫游、资源库、分析和设置等基础工具对典型场景的控制和仿真。通过对真实世界的光照、时间变换、天气变化进行模拟，实现物理世界和虚拟世界同步的数字镜像。

四预分析，支持集成耦合水文水动力学计算模型结果，进行预报、预警、预演、预案能力的仿真展示。

7.3.2 空间共享管理子系统应用开发要求

从空间数据资源管理、空间数据服务管理、空间资源申请管理 3 方面进行空间共享管理的定制化开发，通过对已有系统服务资源申请、资源目录以及服务管理进行整合升级，并根据水务一张图实际需求开发新的功能，支撑水务一张图空间共享管理。

7.3.2.1 空间数据资源管理

空间数据标准化检查：在原有基础水平台的相关功能的基础上，对部分功能做升级改造，以及针对新内容的适配。针对整合后的空间数据做入库前的质检工作，包括水务码唯一验证、拓扑验证、属性检查等，质检完成后与数据库中的数据进行判重，将空间数据按照标准自动录入水务空间库，并将详细的入库记录反馈给用户。

空间数据资源管理：管理的数据不仅包括结构化的空间数据，还包括矢量文件、标记符号、影像切片、三维模型等各类型空间数据。是在原有基础水系统模块的基础上进行整合升级改造，包括升级软件架构为 BS 版本的数据管理工具，并增加了与大数据中心的属性数据以及水务码的融合工具。

三维数据治理：包括数据预处理、清洗、加工、轻量化处理、融合、入库和发布等。

三维数据生产：基于典型业务场景应用需求，生产典型场景范围内的水利要素、水利工程、基础数据等三维模型的生产并进行统一管理。

7.3.2.2 空间数据服务管理

资源目录与台账：将基础水的前台页面中资源目录和台账两个模块进行整合改造，进行目录展示、资源详情展示、资源分组地图叠加，实现将所有地图资源空间数据按照新的目录进行分组展示，并展示每类都有哪些资源，及资源数量；提供目录搜索功能，可以搜索类型，并定位展示；对于每一类资源，可以展示其详细情况；提供地图台账综合展示的功能，可以在地图上分层叠加多个图层，进行基本的操作，查询等功能。

服务管理功能升级：基于现有的基础水平台和南水北调系统中的服务管理模块进行整

合，在整合后的基础上针对新的数据内容做相关模块的升级改造，包括服务管理升级、版本升级、服务监控升级等，以及空间数据更新数据接口和与市一张图的相关服务对接接口。

7.3.2.3 空间资源申请管理

实现水务“一张图”空间资源服务管理与共享服务。通过整合北京市水务局基础水信息平台的服务资源申请、南水北调空间信息共享平台的数据及服务以及城市一张图、互联网地图的服务，并对资源申请部分进行升级，构建空间资源申请管理模块。

7.3.3 空间服务监管子系统应用开发要求

7.3.3.1 服务运行监控

在原有平台的基础上，对服务运行监控进行整合，整合后提供的系统功能包括：服务监控状况统计、服务日志、空间数据库监控、空间数据库访问统计、服务调用监控、用户调用服务统计、经信局底图服务调用监控、经信局底图服务调用统计等内容。

7.3.3.2 服务安全管理

对用户实行严格的权限控制，用户的权限可以分为四类：服务访问权限、服务管理权限、服务引擎权限及模块操作权限。主要功能包括服务的访问权限控制、服务的管理权限控制、服务访问批量授权、服务授权查询、基于令牌（Token）的安全认证、服务引擎管理权限等。

7.4 水务感知平台应用软件开发要求

7.4.1 水务监测感知系统

水务监测感知系统主要包括监测感知数据采集、监测感知设备管理、监测感知数据质量管理、监测感知服务管理、监测感知值班台、系统资源配置管理、与市级感知平台对接等功能模块。

7.4.1.1 监测感知数据采集

监测感知数据采集包括报文接收解析和 API 接收管理两部分。

报文接收解析：主要为了满足多种通讯方式的需求，实现报文通讯适配，并对《水文监测数据通讯规约》（SL 651-2014）、《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》（HJ 212-2017）、《水资源监测数据传输规约》（SL427—2021）中规定的所有种类报文进行解析，并实现对解析后的原始感知监测数据的存储管理。

API 接收管理：主要包括各区监测数据水位、雨量、流速、水质等，可先由区平台进行汇聚，然后再通过 API 接口等方式，将数据同步至水务感知平台，主要包括数据接口地

址管理、API 数据采集、数据入库存储、汇集情况监控等。

7.4.1.2 监测感知设备管理

监测感知设备管理包括水务感知终端基本信息管理、参数配置管理、站点画像管理、设备告警管理、远程控制管理和远程更新管理。

对水务监测感知终端基本信息管理需要明确水务监测感知终端的类型、基础身份标识、统一地理编码、建设时间、权属单位、业务属性等基础信息要素进行管理，形成水务监测感知终端基础底账。

参数配置管理：实现对设备基本参数的配置和查询管理等。

站点画像管理：实现对测站各类查询、展示和统计分析等。

设备告警管理：实现对设备告警的处置、故障通知、日志管理等。

远程控制管理：需要对符合《水文监测数据通讯规约》(SL 651-2014)的监测感知终端，通过监测感知系统对终端进行远程控制。

远程更新管理：需要对符合《水文监测数据通讯规约》(SL 651-2014)的监测感知终端，通过监测感知系统对终端进行远程更新管理。

7.4.1.3 监测感知数据质量管理

监测感知数据质量管理包括质量规则管理、管理责任定义、数据告警管理、原始数据保护、感知数据清洗、感知数据整编。

负责监测感知数据从汇聚、处理、存储到共享服务全生命周期的质量管控。构建标准化和规范化的监测感知数据的治理工具，保障水务感知数据准确、完整。能够对质量规则进行配置。

管理责任定义：负责数据责任人对应关系的修改。

数据告警管理：数据告警记录的处置和数据告警通知。

原始数据保护：需要原始数据防篡改功能。

感知数据清洗：处理数据去重和缺失值。

感知数据整编：实现对感知数据的整编和查询管理。

7.4.1.4 监测感知服务管理

监测感知服务管理包括感知服务注册、感知服务授权、转发服务配置管理、原始感知数据推送、服务整合分发管理、转发服务统计分析、数据分发服务监控、数据持久化服务、取数接口调度服务。

7.4.1.5 监测感知值班台监控

监测感知值班台监控包括值班台综合展示、测站接入情况监控、数据状态监控、设备故障告警、数据异常告警、服务异常告警、系统资源配置管理。

值班台综合展示：实现对水务感知数据的多维分析、深度挖掘、直观展现，建设集物联感知设备运行状态信息、运行环节关键指标、实时告警预警等内容的监测感知系统工作台展示页面。

测站接入情况监控：实现对各区、各单位共享交换接入站点的接入率统计。

数据状态监控：实现对接入感知平台的测站站点数据完整性和及时性的监控。

设备故障告警：实现对各类告警的分析和统计。

数据异常告警：实现对每个站点的数据监控和告警。

服务异常告警：实现对各类服务异常告警进行监控和管理。

系统资源配置管理：实现对各级用户、管理人员进行权限划分和多租户管理。

7.4.1.6 与市级感知平台对接

水务感知平台能够将水务物联感知终端基础信息台账、水务感知数据、水务感知系统接收解析相关算法向市级感知平台进行共享，实现感知数据“上链”共享，核心数据汇聚，全量数据汇通。

7.4.2 水务视频感知系统

视频感知基础平台，基于视频感知基础平台进行定制化开发，主要功能包括视频点管理地图、资产中心、监控中心、绩效管理等。

7.4.2.1 视频点地图

(1) 管辖区域展示

管辖区基础信息展示，需要基于 GIS 地图，实现按照不通区域进行功能调用。管辖区站点数量展示，需要在 GIS 地图基础上按照设备类型分类，显示各管辖区域内物联感知设备数量和信息概览。

(2) 视频点信息展示

需要通过筛选视频监控站点，展示视频监控站包括权属单位、站点地址、站点名称、实时数据等基础信息。

(3) 视频点地图展示

1) 添加地图，支持电子地图的添加。

-
- 2) 地图缩放，支持电子地图缩放。
 - 3) 视频预览，支持基于地图播放该设备的实时视频。

7.4.2.2 资产中心

资产中心实现对水务视频感知资产的管理，主要包括管理单位信息设置、视频设备资产管理、设备档案管理、维保维修管理、备品备件管理等功能模块。

(1) 管理单位信息设置

管理单位信息设置需求，包括管理单位信息登记、管理单位信息查询、管理单位信息修改、管理单位信息删除。

(2) 视频设备资产管理

视频设备资产管理需求，包括视频设备资产信息登记、视频设备资产信息查询、视频设备资产信息修改、视频设备资产信息删除、视频设备资产信息报表输出。

(3) 设备档案管理

设备档案管理需求，即在现有资源充分利用的前提下，提升工作效率并降低维护成本，需要对视频设备进行系统性梳理，通过建设设备信息化管理，可以在人员有限、资源有限、维护能力有限的基础条件下，最大程度的实现高效维护与精细化管理。

(4) 维保维修管理

维保维修管理需求，包括维保维修信息登记、维保维修信息查询、维保维修信息修改、维保维修信息删除、维保维修信息报表输出等功能，通过该模块实现对各单位权属内设备维保维修管理。

(5) 备品备件管理

备品备件管理需求，包括备品备件信息登记、备品备件信息查询、备品备件信息修改、备品备件信息删除等功能，通过该模块实现对各单位权属备品备件的综合管理。

7.4.2.3 监控中心

针对系统的各类资源的状态进行统计，并通过图表清晰展示实时状态，协助客户更好运营。

(1) 系统概览

支持针对系统的各类资源的状态进行统计，并通过图表清晰展示实时状态，协助客户更好运营。

支持查看集群数量、集群运行状态、集群资源使用情况、集群资源使用率（包括 CPU

使用率和内存使用率)、支持对集群资源使用率进行排序。

支持查看节点数量、节点运行状态、节点资源使用情况、节点资源使用率(包括 CPU 使用率、内存使用率、磁盘使用率)、支持对节点资源使用率进行排序。

支持查看容器组数量、容器组运行状态、支持对近 7 天的容器组数量和运行状态进行归纳,协助客户更好运营。

支持查看总体资源的使用率和请求率(包括 CPU 和内存)。

支持查看集群告警次数、节点告警次数、计算组件告警次数。

(2) 系统监控面板

支持查看更细颗粒度的资源状态信息,并支持分享和搜索功能,协助客户更好运营和定位问题。

支持查看集群数量、具体集群的运行状态、具体集群的资源使用情况、具体集群的资源使用率、支持对集群的资源使用率进行排序、支持秒级精确度的查看集群相关数据、支持分享资源情况并加密加限。

支持查看节点数量、具体节点的运行状态、具体节点的资源使用情况、具体节点的资源使用率(包括 CPU 使用率、内存使用率、磁盘使用率)、支持秒级精确度查看节点相关数据、支持对具体节点的资源使用率进行排序。

支持查看容器组数量、具体容器组的运行状态、支持对近五年的容器组数量和运行状态进行归纳、支持秒级精确度查看容器组相关数据。

支持查看总体资源的使用率和请求率(包括 CPU 和内存),精度为秒级。

支持查看集群告警次数、节点告警次数、计算次数,精度为秒级。

(3) 日志中心

支持查看系统日志、产品日志、应用日志;支持根据集群、组件、关键字、时间范围对日志进行过滤,进行日志查询分析。同时,需要通过日志策略管理功能分批管理日志并设置日志保存时间。

(4) 巡检挂历

对系统资源风险、资源用量进行巡检,协助排查资源故障和风险。支持查看系统事件、发生事件的空间、事件类型、发生事件的资源名称、事件起止时间、事件发生次数、事件发生原因、事件详情。

(5) 告警管理

支持客户配置告警策略、查看实时告警、管理历史告警、配置告警发送频率。

1) 实时告警

支持查看当前系统的实时告警信息，包括告警资源、所属集群、告警描述、告警等级、告警持续时间、告警状态；支持统计当前集群告警数、当前节点告警数、当前部署告警数、当前有状态进程集告警数、当前守护进程集告警数；支持根据告警所属集群和资源类型对告警进行过滤。

2) 告警策略

支持根据需求自定义告警策略、支持对告警策略进行查看、编辑和修改、支持针对资源类型配置告警策略、支持自定义告警发送间隔。

3) 告警模版

支持根据需求自定义告警模板，降低客户配置告警策略的难度。

4) 告警历史

展示查看告警内容，包括统计告警发生的次数、关联资源、策略、告警规则，支持根据时间、资源类型、告警策略、关联资源查询告警。

5) 告警设置

支持根据告警强度配置对应告警发送的间隔。

(6) 系统通知

支持将系统相关通知通过邮件、短信发送给指定用户。包括通知模版、通知对象、通知发送人、消息管理等通知管理功能

(7) 巡检管理

对系统资源风险、资源用量进行巡检，协助排查资源故障和风险。包括资源风险巡检、资源用量巡检等管理功能

7.4.2.4 绩效管理

实现绩效评价目标效果，其为北京市水务视频感知系统建设绩效考核的综合可视化窗口，紧密围绕北京市水务视频感知系统设备在线率、故障率、处置率等考核指标进行总体展示。

(1) 绩效评价目标成果总览

支持围绕北京市水务视频感知系统设备在线率、故障率、处置率等考核指标进行总体展示。

(2) 考核指标及方案管理

支持通过设备在线率、故障率、处置率等设置考核权重，根据定期考核、日常抽查、社会监督、年终考核进行分值计算。

(3) 指标评价管理

通过设置在线率、故障率、处置率等评价指标评价体系数据及计算方法，将在线率计算结果以列表、柱状图或饼状图的形式进行展示。

(4) 绩效考核成果管理

要求具有绩效考核成果管理功能，主要包括考核表列表显示、考核成果列表显示、考核成果新建、考核成果编辑、考核成果删除、考核成果报表输出等功能。

★8.信息资源建设要求

8.1 大数据中心信息资源建设要求

8.1.1 数据汇聚服务

8.1.1.1 总体概述

基于数据汇聚工具按照“整合存量、完善增量”的思路构建数据汇聚体系，实现水务内部、区水务单位、两大集团、其它委办局、水利部及互联网的数据汇聚的全贯通。

8.1.1.2 任务要求

(1) 已入云核心系统数据汇聚

针对已入云核心系统通过数据汇聚工具搭建数据汇集通道，完成已入云的 35 个核心业务系统的数据汇聚，包括建立数据访问接口、存量数据批量汇聚、增量数据及时汇聚等。具体要求如下：

- 1) 建立数据访问接口：根据现有已入云的 35 个核心业务系统的入云情况和数据库系统现状，利用数据汇聚工具建立数据访问接口，实现与 35 个核心业务系统数据通道搭建。
- 2) 存量数据批量汇聚：利用数据汇聚工具完成存量数据的批量汇聚。
- 3) 增量数据及时汇聚：根据现有已入云的 35 个核心业务系统的数据更新频率和数据类型，建立增量数据的汇聚机制，利用数据汇聚工具完成增量数据的及时汇聚。

(2) 其他核心系统数据汇聚

针对其他核心系统通过前置机及利用数据汇聚工具搭建数据汇集通道，完成其他 7 个核心系统的数据汇聚，包括建立前置机数据访问接口、存量数据批量汇聚、增量数据及时汇聚等。具体要求如下：

1) 前置机数据访问接口：根据其他 7 个核心业务系统的元数据管理情况和数据库系统现状，利用数据汇聚工具建立前置机的数据访问接口，实现与 7 个其他核心业务系统数据通道搭建。

2) 存量数据批量汇聚：利用数据汇聚工具完成存量数据的批量汇聚。

3) 增量数据及时汇聚：根据其他 7 个核心业务系统的数据更新频率和数据类型，建立增量数据的汇聚机制，利用数据汇聚工具完成增量数据的及时汇聚。

(3) 综合数据库数据汇聚

针对综合数据库通过数据汇聚工具搭建数据汇集通道，完成综合数据库中的基础数据、监测数据、业务数据、多媒体数据、元数据、历史数据等汇聚。包括建立数据访问接口、存量数据批量汇聚、增量数据及时汇聚等。具体要求如下：

1) 建立数据访问接口：根据现有综合数据库的入云情况和数据库系统现状，利用数据汇聚工具建立数据访问接口，实现与综合数据库数据通道搭建。

2) 存量数据批量汇聚：利用数据汇聚工具完成存量数据的批量汇聚。

3) 增量数据及时汇聚：根据综合数据库数据的更新频率和数据类型，建立增量数据汇聚机制，利用数据汇聚工具完成增量数据的及时汇聚。

(4) 两大集团数据汇聚

针对自来水集团、排水集团通过前置机及利用数据汇聚工具搭建数据汇集通道，完成两大集团的数据汇聚，包括建立前置机数据访问接口、存量数据批量汇聚、增量数据及时汇聚等。具体要求如下：

1) 前置机数据访问接口：根据两大集团的元数据管理情况和数据库现状，利用数据汇聚工具建立前置机的数据访问接口，实现与两大集团数据通道搭建。

2) 存量数据批量汇聚：利用数据汇聚工具完成存量数据的批量汇聚。

3) 增量数据及时汇聚：根据两大集团的数据更新频率和数据类型，建立增量数据的汇聚机制，利用数据汇聚工具完成增量数据的及时汇聚。

(5) 监测数据共享汇聚

面向水务感知平台通过数据汇聚工具搭建物联感知数据汇集通道，完成存量监测站点、新建监测站点感知数据统一汇聚，包括建立数据访问接口、存量数据批量汇聚、增量数据及时汇聚等。具体要求如下：

1) 存量数据批量汇聚：利用数据汇聚工具完成存量数据的批量汇聚。

2) 增量数据及时汇聚：根据监测数据的更新频率和数据类型，建立增量数据汇聚机制，利用数据汇聚工具完成增量数据的及时汇聚。

(6) 其它数据汇聚

利用数据汇聚工具完成北京 16 区水务数据及经开区相关数据汇聚及其他委办局、互

联网、水利部、海委等相关数据汇聚。具体要求如下：

1) 互联网区数据汇聚

通过在水务大数据中心互联网前置机，完成互联网相关舆情数据的接入。

2) 区水务局、委办局数据汇聚

通过北京市共享交换平台完成北京各委办局相关数据的汇聚，通过数据汇聚工具完成北京 16 区水务数据及经开区相关数据的汇聚。

3) 气象局数据汇聚

通过数据汇聚工具完成气象局短时预报、智能网格预报、短时临近灾害预报、暴雨预警、雷电预警地质灾害气象风险预警、雷达回波、卫星云图、Vips4.0、X 波段雷达、自动雨量站数据、北京市雨量表、北京周边地区气象站雨量、传真等数据汇聚。

4) 水利部、海委数据汇聚

通过水利部共享交换平台汇聚水利部水库移民、海委等相关数据。

(7) 数据汇聚质量管控

对各类汇聚、接入的数据进行全方位监控，保证汇聚数据的可靠性，包括数据采集环节的预处理管控和数据入库环节的合理性检查。具体包括：

1) 数据采集预处理

对测站基础数据、自动测报数据、人工观测数据和测验数据等的检查、订正、插补、精简、加工等工作。

2) 数据入库合理性检查

在数据入库前、入库后对所有入库数据开展合理性检查，保障汇聚整合入库数据的质量，包括单站检查、横向多站比对检查、综合历史比对检查、特征信息比对检查。

8.1.2 数据治理服务

8.1.2.1 总体概述

利用数据汇聚工具对汇聚的核心系统、综合数据库、监测数据、两大集团数据、16 区水务数据、委办局数据、互联网数据、水利部、海委等原始库进行整合与标准化治理，构建数据治理体系，形成水务基础库，包括数据提取、数据清洗、数据标准化、数据整汇编、数据融合。

8.1.2.2 任务要求

(1) 数据提取

将汇聚整合的水务系统原始库数据源，按照水务基础属性数据、监测数据、业务数据、多媒体数据等进行统一提取，根据具体数据的更新频率等建立增量数据的有针对性的数据提取机制，并按照数据来源、要素编码、要素名称、要素类型、采样时间、归属单位等数据属性进行归类、合并，方便后续处理。具体包括：

1) 水务基础类数据提取

通过数据治理工具提取水务基础数据，包括但不限于河湖基本信息、行业能力、水利监测站、水务工程、河湖开发治理、水土保持、农田水利、取水工程、供水工程、排水工程等的基础属性数据、关系数据和字典数据等。

汇聚基础数据涉及水务对象要素、水务对象等，水务基础类数据提取需要对汇聚数据来源进行逐一甄别并提取基础数据，并按照数据来源、要素编码、要素名称、要素类型、采样时间、归属单位等数据属性进行归类、合并，为后续数据清洗、整编提供原始数据集。

2) 水务监测类数据提取

通过数据治理工具提取水务监测类数据记录，包括但不限于河道监测数据、考核断面监测数据、控制断面监测数据、入河排口监测数据、管网监测数据、实时水雨情数据、道路积水监测数据、水质数据、实时工情数据等。

汇聚监测数据涉及约百余张数据库表、千万条水务监测类数据记录，其中监测站点包括9个大类、5000余个监测站点（不含用水户、视频监控点），水务监测类数据提取需要对汇聚的80余种数据来源进行逐一甄别并提取监测数据，并按照数据来源、测站编码、测站名称、监测类型、采样时间、所属项目、建设单位等数据属性进行归类、合并，为后续数据清洗、整编提供原始数据集。

3) 水务业务类数据提取

通过数据治理工具提取水务业务类数据记录，包括但不限于水务标准制度文件、取水口管理、取水单位管理、取水计量管理、城乡供水厂管理、居民用水户管理、农业用水户管理、管养设施管理、管养单元、日常巡查记录、日常养护计划等。

汇聚业务数据涉及百余张数据库表，需要对汇聚的数据来源进行逐一甄别并提取业务数据，并按照数据来源、业务类别、业务名称、记录时间、所属项目、主管单位等数据属性进行归类、合并，为后续数据清洗、整编提供原始数据集。

4) 其它水务数据提取

通过数据治理工具提取其它水务数据记录，主要包括水务多媒体数据、水务元数据等。

(2) 数据清洗

对提取的整个水务系统原始库的数据源，按照水务基础属性数据、监测数据、业务数据、多媒体数据、空间数据等结构化数据、非结构化数据，依据水利部、住建部等行业有关标准规范要求，开展存量数据记录的清洗，并根据具体数据更新频率等建立增量数据的有针对性的清洗规则。具体包括：

1) 水务基础类数据清洗

依据水利部、住建部等行业有关标准规范要求，通过数据汇聚工具对数据库表开展数据清洗，包括但不限于河湖基本信息、行业能力、水利监测站及工程、河湖开发治理、水土保持、农田水利、取水工程、供水工程、排水工程等的基础属性数据、关系数据和字典数据等。基础类数据清洗包括基本属性数据、主要特征信息、一般特征信息、对象关系等。

2) 水务监测类数据清洗

通过数据汇聚工具对提取的水务监测类数据记录开展数据清洗工作，包括但不限于河道监测数据、考核断面监测数据、控制断面监测数据、入河排口监测数据、管网监测数据、实时水雨情数据、道路积水监测数据、水质数据、实时工情数据等。监测数据的清洗工作主要包括：数据清洗、异常数据剔除、计量单位统一、数据抽取与入库等。

3) 水务业务类数据清洗

通过数据汇聚工具对水务业务类数据记录开展数据清洗工作，包括但不限于水务标准制度文件、取水口管理、取水单位管理、取水计量管理、城乡供水厂管理、居民用水户管理、农业用水户管理、管养设施管理、管养单元、日常巡查记录、日常养护计划等。业务数据清洗工作主要包括：数据去重、数据清洗、数据关联、数据检查及数据入库等。

4) 其它水务数据清洗

通过数据汇聚工具对 1100 余张其它水务数据数据库表开展清洗处理。

(3) 数据标准化

依据水利部、住建部等行业有关标准规范要求，对本项目采集的数据结构和数据进行梳理，利用数据汇聚工具对水务系统原始库存量数据的数据源，按照水务基础属性数据、监测数据、业务数据、多媒体数据等进行标准化处理和数据去重处理。数据标准化工作主要包括：表名标准化、字段名标准化、字段内容标准化等。

(4) 数据整汇编

按照国家、水利部、住建部、北京市有关规范标准要求，对基础数据、监测数据、业

务数据等数据资源开展整编、汇编处理，包括但不限于单站小时数据整编、单站日数据整编、单站年月数据整编、单站场次数据整编、区域数据汇编、流域数据汇编等。

(5) 数据融合

在现有综合数据库整理成果的基础上，通过全面梳理出水利普查资料，结合水务对象要素调查，并以其它基础数据作为扩展、补充，对全市各种类型水务对象，建立规范、统一的水务对象编码，并将涉及水务业务和政务应用全局的水务对象基础信息，以及水务对象空间和业务关系等数据，统一纳入水务大数据中心进行管理，并提供相应的数据服务。数据融合工作包括策略制定、统一对象编码、水务对象条码映射关系以及属性资料整理。

8.1.3 数仓建设

8.1.3.1 总体概述

打通取供用排业务数据全链条，按照水务三定职责确定的业务流进行数据流的梳理，利用维度建模进行数仓建设，设计数据的逻辑模型、物理模型建设数据仓库，使用数据字典驱动数据仓库的开发，使数仓建设自动化、可视化，实现数据字典、原始库、基础库、主题库、专题库等统一规划设计，支撑水务业务发展。

8.1.3.2 任务要求

(1) 数据字典建设

按照国家、水利部、北京市有关规范标准要求，以水利管理对象为单位构建水务数据字典，形成统一、标准的数据库结构和标识，支撑水务业务数据库快速建设，主要包括对象逻辑关系设计、数据逻辑结构设计、数据物理结构设计、数据逻辑与约束关系设计、数据库分层设计、业务常量数据字典设计。

(2) 原始库建设

在大数据中心建立核心业务系统原始库、综合数据库原始库、监测数据原始库及水务内部、区水务单位、两大集团、其它委办局、水利部及互联网等原始库的数据存储空间，为后续治理提供原始的数据存储服务，建设内容包括数据库表空间分配、库表结构建设、数据库访问与权限管理体系建设、数据库安全体系建设等。

(3) 基础库建设

对数据标准化治理后的数据形成基础属性库、监测数据库、业务数据库、多媒体数据

库和元数据库等,建设内容包括库表结构逻辑设计、库表结构物理设计、数据库表空间分配、数据库建设、数据库访问与权限管理体系建设、数据库安全体系建设等。具体包括:

1) 基础属性库

基础属性数据库存储水务管理中相关业务涉及的基础数据,主要包括水务要素基础资料、监测设备基本信息和水资源、水旱灾害防御水务综合监管等专题属性信息。具体包括:水务对象基础数据库、社会经济数据库、水务行业单位数据库、标准规范库。

2) 监测数据库

按照国家、水利部、北京市有关规范标准要求建设监测数据库,监测库存储通过巡测或设置监测点获取的数据的数据库,包括取供用排全链条监测数据,包括通过定点监测和巡测等方式获取的水位、流量、水量、水质等动态变化的数据,包括河道监测数据、考核断面监测数据、控制断面监测数据、入河排口监测数据、管网监测、实时水雨情、道路积水监测、水质、实时工情等数据。

3) 业务数据库

面向水资源优化调配与协同管理、水旱灾害防御、水务综合监管与服务等业务需求,建设取供用排业务数据、水旱灾害防御业务数据、水资源管理业务数据等。具体包括:

4) 多媒体数据库

多媒体信息分为文件本身(非结构化数据)和描述信息(文件基本属性信息、扩展信息等),本次多媒体数据库建设存储多媒体描述信息,包括多媒体文件基本信息表、文档多媒体文件扩展信息表、图片多媒体文件扩展信息表、视音等多媒体文件扩展信息表等,采用数据库管理文件路径、版本信息、内容概要等内容。对于文件本身非结构化数据,在源位置进行存储。

5) 元数据库

利用已有的综合数据库元数据规范,建设水务原数据,形成本项目元数据库。主要包括元数据组织、元数据抽取、核心索引项设计构建。

(4) 主题库建设

在基础库建设成果的基础上,采用面向对象的设计方法进行主题数据建模,形成的带有主题属性的数据集合,主题库仅为具体业务应用场景提供主题数据服务,涉及到具体业务的模型算法、业务逻辑、工作流程和人机界面表现等,由具体的业务系统完成。具体包括:

1) 水务业务主题库建设

结合水旱灾害防御、取供用排、水利工程安全管理、水务综合监管等业务需求，建设水旱灾害防御、取供用排、水务综合监管、水工程等主题库。

2) 水务工程主题库建设

结合水资源优化调配与协同管理、水旱灾害防御、水生态环境管理、水利工程安全管理、水务综合监管与服务等业务需求，面向北京市主要水务工程，通过面向对象的数据建模方法，建立水务工程主题库。具体包括：水库主题、堤防主题、测站主题、泵站主题、流域主题、湖泊主题、河流主题、大坝主题、水闸主题、水井主题、引调水主题。

3) 农村供水主题

面向全市 1550 座主要农村供水工程，建立对象标识、基本属性、业务属性、空间属性等农村供水工程主题库，并建立与行政区划、水利行业单位等的关系。具体包括：地表水水源地主题、地下水水源地主题、取水口主题、退水(排污)口主题、河道断面主题。

(3) 水务组织主题库建设

结合水资源优化调配与协同管理、水旱灾害防御、水生态环境管理、水利工程安全管理、水务综合监管与服务等业务需求，面向北京市主要水务业务组织，通过面向对象的数据建模方法，建立水务组织主题库。具体包括：行政区划主题、水利行业单位主题、取用水户主题、排水户主题、流域片区主题、水功能区划主题、水土保持区划主题、蓄滞洪区主题、水资源分区主题、自来水厂主题。

(5) 专题库建设

对数据进行业务分析、数据梳理、代码转换、数据融合等形成带有业务属性的数据集，专题库仅为具体专题业务应用提供专题数据服务，涉及到具体业务的模型算法、业务逻辑、工作流程和人机界面表现等，由具体的业务系统来完成。具体包括：

1) 取供用排专题

构建“取供用排”业务协同监管数据支撑，建设取供用排专题库，满足“取供用排”全过程数据链条的逻辑关系可视化展示及智能诊断、“双红线一”生产生活用水动态管控预警、全过程时空动态监管、智慧统计和智能化推送分析。

2) 水旱灾害专题

通过水旱灾害专题数据的信息聚合与关联分析，建立全市、流域、区域、片区水旱灾害防御预报调度一体化和风险实时动态评估数据支撑体系，为开展水旱灾害防御的“预报、预警、预演、预案”提供保障，有效提升全市水旱灾害防御智能调度决策支持能力。

3) 综合服务专题

建立行业综合服务专题，支撑工程运行责任落实、工程日常和汛期巡检、问题发现与整改落实等的一体化水务综合服务与监管，形成事前、事中、事后的全过程闭环管理。

8.1.4 数据应用服务

8.1.4.1 总体概述

数据应用服务需完成数据资源编目、数据 API 开发实施、数据供需对接、数据推送等相关内容，支撑水务数据从汇聚、治理、建仓到应用到全生命周期链路应用。

8.1.4.2 任务要求

(1) 数据资源编目服务

基于数据资源管理平台完成数据资源编目，对数据资源目录名称、资源目录描述、关联系统、数据范围、更新周期、资源分类、资源标签、信息项描述等数据信息进行明确，对已采集治理的数据按照业务、层级等进行编目、发布，形成数据资源目录。具体包括：

1) 数据资源定义

数据资源包括数据资源目录名称、资源目录描述、关联系统、数据范围、更新周期、资源分类、资源标签、共享属性、共享方式等属性。

2) 挂接实体资源

实现数据资源与实体资源信息的关联，包括数据表信息挂接、字段信息挂接。挂接方式包括库表挂接、接口挂接等。

3) 资源编目操作

利用数据目录管理系统完成数据目录的编制。

(2) 数据 API 实施服务

根据数据使用需求和接口共享需求，在服务管理功能向导式操作将数据资源池中的库表封装转化为服务 API，并与大数据应用接入平台的深度集成，通过大数据应用接入平台能力实现服务鉴权、服务发布、和服务订阅。具体包括：

1) API 定义

API 包括服务名称、服务编码、所属部门、服务路径、服务分类、所属系统、所属应用、服务标签、请求方式、返回类型、服务说明等属性。

2) 配置参数

包括封装库表的入参字段和出参字段的配置。

3) 返回结果配置

设置每页返回条数和自定义过滤规则。

4) 服务测试

测试本地服务封装正常以及本地接口连通，本地测试通过才能进行接口发布。

5) 系统对接

与大数据应用接入平台进行深度集成，发布的服务通过大数据应用接入平台鉴权的方式，进行调用和权限管理。

6) 服务验证

通过第三方工具 `postman` 对接口进行调用和验证，调用必须按照大数据应用接入平台的鉴权以及请求要求。

7) 服务接入管理

对服务订阅进行授权，以及对已订阅的关系进行维护管理，根据服务监控日志对恶意调用的应用进行禁用。

8) 服务监控

对服务生成封装的所有 API 调用进行监控，查看调用日志和错误日志，对有问题的接口进行排查处理。

9) 服务注册

提供第三方服务注册和管理，将已有的第三方接口进行发布、管理和共享。服务管理与大数据应用接入平台深度集成，发布的服务会通过平台进行自动鉴权，该功能发布的第三方接口须是原生接口。

10) 接口配置与联调

对数据使用方申请的数据服务接口使用进行指导和联调，并完成日常的接口监控和问题处理。

(3) 数据供需对接服务

数据使用方在数据资源门户提出用数需求或者内部应用需要提供数据服务支撑的情况下，数据运营方需提供供需对接实施服务，对接数据使用方进行数据推送和数据服务接口调用联调。具体包括：

1) 数据资源查找

数据需求部门根据工作需要，登录数据资源门户，进行资源查找检索相应数据资源。数据需求部门如检索到有相关的数据资源（数据目录或接口服务目录），则可以直接对该

资源进行需求申请。

2) 数据需求单分析处置

运营需求分析人员对数据需求方提出的需求进行评估分析，确认其中不明确的信息，并提交准确的数据需求进行审核；或管理部门或数源部门反馈的信息，对需求进行继续完善。

3) 数据归集/挂接

需求审核通过后，如该目录没有承载相关资源则运营团队发起该目录的编目归集挂接流程。

4) 实施服务

需求实施指的是已经完成目录编目挂接的需求，进入实施阶段，实施人员按照数据需求进行实施服务配置，进行接口服务订阅或库表实施。

5) 评价反馈

对于已完成确认的需求，需求发起者可以做出需求实施反馈和结果评价。

(4) 数据推送实施服务

对数据使用方提出的数据推送需求进行实施对接和数据推送，对接数据使用方登记前置机信息以及元数据信息，进行数据推送和运行监控。具体包括：

1) 前置机信息获取和网络申请打通

对接数据使用方，获取接收数据的前置机信息，并验证网络连通，如不连通需要提交网络申请，待开通后进行网络验证。

2) 前置机信息登记和数据库连通测试

将数据使用方前置机信息登记到数据源管理，包含数据源名称、所属部门、数据源地址、用户名、密码、数据库、数据库版本等属性，并测试数据库连通性，如不连通根据返回信息进行排查。

3) 元数据登记

登记数据源之后，需要对推送的表采集元数据，包括自动采集、人工录入、批量导入。

4) 创建推送任务

在数据超市发起推送申请或者在推送系统创建推送任务，需要配置源端目录、推送方式、目标端数据源、目标端库表和字段映射，字段映射一一对应，并根据实际用数需求选择要推送的字段，支持设置简单的过滤规则。

5) 运行监控和问题处理

每日监控巡检，对每个任务的运行进行监控，如出现任务异常，根据异常信息针对性处理，常见问题有表异常、字段异常、网络异常、数据库密码过期等。

8.2 水务一张图空间专项信息资源建设要求

梳理北京市已有水务空间数据，整合全市水务空间数据、外部单位空间数据，在已有空间数据基础上，对水务要素空间信息、水务工程对象空间信息进行更新。

8.2.1 空间库构建

以基础水平台空间数据库为根本，结合南水北调共享平台的空间数据，并遵循二维空间数据各类相关标准、规范，构建水务一张图的二维空间数据库表。

对南水的二维矢量空间基础数据、影像空间底图数据、南水工程空间数据、工程图纸空间数据（约 8000 余张电子化工程图纸）、其他空间对象数据进行标准化处理，迁移入库至水务一张图空间库。

8.2.2 空间数据迁移、清洗、入库

南水北调遥感影像底图数据处理迁移：对南水北调原始遥感影像底图（2005 年至 2020 年共计 25 期）进行迁移，并对迁移完成的原始遥感影像底图进行转坐标处理（转成 2000 坐标体系），作为水务一张图的历史影像数据。

空间业务数据接入整合：基于基础水空间数据，对南水北调共享平台的空间业务数据进行汇集，整理，去重，按照统一的标准规范进行处理，拓扑检查纠正、统一坐标系，统一编码，按照业务专题进行分组分类。

将南水北调泵站工程、水厂工程、隧洞工程、调蓄工程、输水工程、倒虹吸、蝶阀井、盾构接收井、盾构始发井、二衬施工竖井、放空井等约 50 多类（即约 50 多个图层）的工程矢量数据与基础水平台（已退链）空间数据进行汇聚、去重与拓扑检查纠正，并进行统一坐标、统一编码，形成统一的一张图空间业务数据库。

8.2.3 南水北调二维 GIS 数据服务迁移

将水务空间库及共享服务系统与南水北调二维空间共享服务系统中对应的二维 GIS 数据服务进行整合，按照统一的标准对外提供服务。包括南水北调二维基础水务要素服务迁移、南水北调工程数据服务迁移、南水北调工程设施数据服务迁移。

按基础水平台（已退链）数据服务标准对南水二维基础水务要素服务、工程数据服务、工程设施数据服务进行整合、迁移，南水二维基础水务要素服务整合、迁移，工程数据服

务（防渗墙数据服务、地下管线穿越数据服务、干线工程数据服务等 9 类）整合、迁移，工程设施数据服务（倒虹吸、蝶阀等设施数据服务等 50 多个图层）整合、迁移。

8.2.4 整合后数据服务优化处理

业务矢量分级抽稀处理：按一定比例尺对基础地理要素、水务管理对象进行分类抽稀处理，提高电子地图中基础地理数据、水务管理对象数据在不同比例尺下显示不重叠，实现合理性，从而满足水务业务管理用户的专业需求。

水务业务底图数据分级配图整饰：按照显示比例尺对水务业务电子地图进行分级配图、整饰。

业务空间栅格数据切片处理：按照新的系统标准对迁移的近五年的遥感影像数据（25 期）重新进行切片处理。

矢量切片服务发布：对于数据量较大的空间数据，为了提高其共享服务的访问效率，把矢量采用矢量切片的方式，发布成矢量切片服务。

8.2.5 三维空间数据治理

对北京市水务空间数据进行三维标准化数据治理，包括数据预处理、清洗、加工、轻量化处理、关联链接、融合、入库和发布等。

8.2.6 三维数据底板搭建

根据水务一张图的业务需求和功能需求，搭建两套三维数据底板，基于 WebGL 三维仿真引擎共享北京市一张图数据底板，叠加水务业务专题基础数据，可满足基础的应用需求，基于高渲染引擎搭建的密云水库典型场景，集成耦合水专业模型进行洪水演进、洪水淹没等过程的仿真推演。

8.3 水务感知平台信息资源建设

根据项目数据资源实施要求，雨量、水位等数据，是入汛降雨期间防汛调度、综合研判的有效数据支撑，也是智慧水务感知体系中必不可少的组成部分。因此，对工控系统中雨量、水位等水文数据进行汇聚是十分必要的，按需进行水务感知平台数据资源建设。

★9.总集成要求

按照用户要求，完成智慧水务基础底座的整体集成工作，提出合理、可行的集成方案，实现基础底座各部分之前的融合与贯通。

★10.政府采购推广使用低挥发性有机物（VOCs）的要求

本项目中使用的涂料等须严格执行《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）强制性标准。

11.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：

11.1 技术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。

11.2 应用软件开发方案

11.2.1 水务大数据中心应用软件

第一等次：提供水务大数据中心建设应用软件开发（包括数据资源管理平台数据展示定制化开发、水务智能填报系统定制化开发、区块链应用支撑服务定制化开发）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：提供水务大数据中心建设应用开发（包括数据资源管理平台数据展示定制化开发、水务智能填报系统定制化开发、区块链应用支撑服务定制化开发）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，能够基本贯彻功能要求；但不能提供相关功能点初步的界面设计图。

第三等次：提供水务大数据中心建设应用开发（包括数据资源管理平台数据展示定制化开发、水务智能填报系统定制化开发、区块链应用支撑服务定制化开发）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：提供水务大数据中心建设应用开发（包括数据资源管理平台数据展示定制化开发、水务智能填报系统定制化开发、区块链应用支撑服务定制化开发）各功能模块的设计方案有缺失。

11.2.2 水务码管理平台应用软件开发

第一等次：提供水务码管理平台应用软件开发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：提供水务码管理平台应用软件开发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：提供水务码管理平台应用软件开发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：提供水务码管理平台应用软件开发（包括水务码平台服务中心系统功能、水务码编码管理中心功能、水务码对象身份台账管理系统功能、水务码运营服务中心功能、与第三方系统对接）各功能模块的设计方案有缺失。

11.2.3 水务一张图体系应用软件开发

第一等次：提供水务一张图体系应用软件开发（包括水务数字孪生支撑子系统应用、空间共享管理应用、空间服务监管应用）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：提供水务一张图体系应用软件开发（包括水务数字孪生支撑子系统应用、空间共享管理应用、空间服务监管应用）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：提供水务一张图体系应用软件开发（包括水务数字孪生支撑子系统应用、空间共享管理应用、空间服务监管应用）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：提供水务一张图体系应用软件开发（包括水务数字孪生支撑子系统应用、

空间共享管理应用、空间服务监管应用)各功能模块的设计方案有缺失。

11.2.4 水务感知平台应用软件开发

第一等次：提供水务感知平台应用软件开发（包括水务监测感知系统、水务视频感知系统）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：提供水务感知平台应用软件开发（包括水务监测感知系统、水务视频感知系统）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：提供水务感知平台应用软件开发（包括水务监测感知系统、水务视频感知系统）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：提供水务感知平台应用软件开发（包括水务监测感知系统、水务视频感知系统）各功能模块的设计方案有缺失。

11.3 信息资源建设方案

11.3.1 数据汇聚服务

第一等次：针对数据汇聚服务，提供清晰完整的数据汇聚方案，汇聚范围、实施路径、质量管控阐述详尽，重点突出，有利于项目实施保障。

第二等次：针对数据汇聚服务，提供清晰完整的数据汇聚方案，对汇聚范围、实施路径、质量管控进行了阐述，但内容简略，重点不突出。

第三等次：针对数据汇聚服务的任务不清晰、方案有缺失。

11.3.2 数据治理服务

第一等次：针对数据治理服务，提供清晰完整的数据治理方案，数据提取、清洗、汇编、融合等内容阐述详尽，重点突出，有利于项目实施保障。

第二等次：针对数据治理服务，提供清晰完整的数据治理方案，但数据提取、清洗、汇编、融合等内容阐述不详尽，重点不突出。

第三等次：针对数据治理服务的任务不清晰、方案有缺失。

11.3.3 数仓建设

第一等次：针对数仓建设，提供清晰完整的数仓建设方案，数据字典、原始库、基础库、专题库等相关内容阐述详尽，重点突出，有利于项目实施保障。

第二等次：针对数仓建设，提供清晰完整的数仓建设方案，但数据字典、原始库、基

础库、专题库等相关内容阐述不详尽，重点不突出。

第三等次：针对数仓建设的任务不清晰、方案有缺失。

11.3.4 数据应用服务

第一等次：针对数据应用服务，提供清晰完整的数据应用服务方案，数据编目、数据 API 实施、数据供需对接、数据推送等相关内容阐述详尽，重点突出，有利于项目实施保障。

第二等次：针对数据应用服务，提供清晰完整的数据应用服务方案，但数据编目、数据 API 实施、数据供需对接、数据推送等相关内容阐述不详尽，重点不突出。

第三等次：针对数据应用服务的任务不清晰、方案有缺失。

11.3.5 空间专项信息资源建设

第一等次：针对空间专项信息资源建设，提供清晰完整的建设方案，空间数据迁移、三维数据治理、数据优化处理等内容阐述详尽，重点突出，有利于项目实施保障，得 3 分。

第二等次：针对空间专项信息资源建设，提供清晰完整的建设方案，但空间数据迁移、三维数据治理、数据优化处理等内容阐述不详尽，重点不突出，得 1 分。

第三等次：针对空间专项信息资源建设的任务不清晰、方案有缺失，得 0 分。

11.4 系统配置与部署方案

第一等次：方案内容包括系统部署及试运行工作方案（含系统部署、与其他应用支撑平台集成对接、试运行的工作方法和流程）、时间安排、人员安排等；系统部署及试运行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：方案内容包括系统部署及试运行工作方案（含系统部署、与其他应用支撑平台集成对接、试运行的工作方法和流程）、时间安排、人员安排等；系统部署及试运行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：方案内容包括系统部署及试运行工作方案（含系统部署、与其他应用支撑平台集成对接、试运行的工作方法和流程）、时间安排、人员安排等；系统部署及试运行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，系统部署及试运行工作方案（含系统部署、与其他应用

支撑平台对接、试运行的工作方法和流程）、时间安排、人员安排主要内容（含系统部署及试运行工作方案的各环节）有缺失。

11.5 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，没有明确质量管理机构。

第三等次：质量目标不明确。

六、商务要求

★1.采购标的交付时间

1.1 最迟交付期限

采购标的的最迟交付日期：2023年9月30日。

1.2 交付工作节点（云部署资源具备的前提下）：

2023年1月30日前应用软件到货、系统部署完成；

2023年6月30日前完成主体功能开发、信息资源建设等交付任务，系统上线完成，具备试运行条件，试运行期不少于3个月；

试运期满后1个月内完成最终验收。

★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55%作为预付款；
- (2) 项目初步验收完成后10个工作日内，支付合同总价的30%；
- (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，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。

★4.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的，应满足以下要求：

4.1 商品包装层数不得超过 3 层，空隙率不大于 40%；

4.2 商品包装尽可能使用单一材质的包装材料，如因功能需求必需使用不同材质，不同材质间应便于分离；

4.3 商品包装中铅、汞、镉、六价铬的总含量应不大于 100mg/kg；

4.4 商品包装印刷使用的油墨中挥发性有机化合物（VOCs）含量应不大于 5%（以重量计）；

4.5 塑料材质商品包装上呈现的印刷颜色不得超过 6 色；

4.6 纸质商品包装应使用 75%以上的可再生纤维原料生产；

4.7 木质商品包装的原料应来源于可持续性森林。

4.8 商品包装中重金属（铅、汞、镉、六价铬）总量的检测应按照 GB/T 10004-2008《包装用塑料复合膜、袋干法复合、挤出复合》规定的方法进行。

4.9 商品包装印刷使用的油墨中挥发性有机化合物（VOCs）的检测应按照 GB/T 23986-2009《色漆和清漆挥发性有机化合物（VOC）含量的测定气相色谱法》规定的方法进行。

5.售后服务

5.1 技术培训

★5.1.1 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。

5.1.1.1 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。

5.1.1.2 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。

5.1.1.3 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。

5.1.1.4 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。

5.1.2 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。

★5.2 质量保证期

本项目采购标的免费质量保证期为2年，从项目最终验收合格之日起开始计算。质保期内，提供应用软件的产品升级、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。

5.3 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。

★5.4 技术支持及故障处理

5.4.1 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。

5.4.2 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。

★5.5 运行维护服务

项目最终验收合格后，供应商应提供2年的免费运行维护服务。针对汛期等的重大活动保障任务，按甲方要求提供现场服务。

★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。供应商向发包方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。

七、项目验收

供应商按照合同约定，完成智慧水务 1.0 基础底座（一期）（第 1 标段：水务大数据中心、水务码管理平台、水务一张图、水务感知平台）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，通过第三方测评，并经过不少于3个月试运行后。

三、履约验收地点：北京市智慧水务发展研究院。

四、终验方式：联合验收。采购人组织监理、第三方测评机构、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、系统到货验收：购置的应用软件到货，并部署上线，具备上线运行条件，由客户进行邮件确认。完成到货验收后，进入应用软件开发阶段。

2、项目初步验收：初步验收应在采购人主持和监理人参与下进行，应用软件开发、信息资源建设全部完成，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、数据进行的验收。由客户进行邮件确认，初步验收通过后进入系统试运行期。

3、最终验收：项目全部完成，试运行期满后，供应商提交验收报告，由采购人主管单位、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，甲方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，邮件确认行为视为甲方确认：乙方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：

交付阶段和内容	交付进度及对应项目比例	备注
完成数据汇聚工具、完成大数据应用接入平台、数据资源管理平台、微服务平台、数据安全管控平台、高渲染数字孪生引擎、WebGL三维仿真引擎、视频感知基础平台、北斗指挥机、网闸部分的软件产品到货，安装部署，联调培训，提供使用手册。	对应乙方 1 承担部分： 888 万元 对应乙方 2 承担部分： 73.05 万元。	完成产品的到货签收、部署联调、培训、提供使用手册。
完成水务码管理平台、水务数字孪生支撑子系统、空间共享管理子系统、空间服务监管子系统软件到货、安装部署、系统联调、培训、提供使用手册。	对应乙方 1 承担部分： 714.39 万元 对应乙方 2 承担部分： 141 万元	完成系统部署、联调、培训，提供使用手册。
水务智能填报系统开发、数据资源管理平台数据展示定制化开发、区块链应用支撑服务定制化开发、水务监测感知系统、水务视频感知系统部分的软件到货、安装部署、系统联调、培训、提供使用手册。	对应乙方 2 承担部分： 619.46 万元。	完成软件交付内容的部署联调、培训，提供使用手册。
完成数据汇聚服务、数据治理服务、数仓建设、数据运营服务、空间数据资源建设、水务感知数据资源建设、集成部分的所有工作任务。	对应乙方 2 承担部分： 554.1 万元	完成所有数据资源建设部分工作和集成部分，提供数据资源建设工作说明书

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	最终交付软硬件、信息资源建设满足采购标的要求（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	软件系统通过具备相应资质的机构开展的信息系统安全测评和第三方软件测试，配套设备按照技术要求完成工作内容。软件系统及配套设备均经过3个月试运行无缺陷。所有软件产品和应用开发系统必须支持国产化操作系统。专家验收意见为“符合”。	由采购人组织验收小组成员核查第三方测评报告、系统试运行记录，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	建设任务	按采购需求完成建设内容	
3	需求分析		
3.1	业务需求	系统达到预期业务要求。专家验收意见为“合格”。	由采购人组织验收小组成员核查系统试运行记录，结合专家验收意见，确定达到总体功能要求后签认。
3.2	服务对象分析	服务对象满足采购需求的要求。专家验收意见为“合格”。	由采购人组织验收小组成员核查软件开发记录、系统试运行记录，结合专家验收意见，确定数据符合要求后签认。
3.3	功能要求	功能要求满足采需求的各项要求。专家验收意见为“合格”。	由采购人组织验收小组成员核查软件开发记录、系统试运行记录，结合专家验收意见，确定数据符合要求后签认。
3.4	数据要求	数据涵盖采购需求的各项数据要求。专家验收意见为“合格”。	由采购人组织验收小组成员核查软甲开发记录、系统试运行记录，结合专家验收意见，确定数据符合要求后签认。
3.5	性能要求	软件性能经第三方测评满足采	由采购人组织验收小组

		购需求性能要求。专家验收意见为“合格”。	成员核查第三方测评报告、系统试运行记录，结合专家验收意见，确定性能符合要求后签认。
3.6	安全要求	软件安全经第三方测评满足采购需求安全等级要求。专家验收意见为“合格”。	由采购人组织验收小组成员核查第三方测评报告、系统试运行记录，结合专家验收意见，确定安全等级符合要求后签认。
4	总体框架	总体框架符合采购需求要求。专家验收意见为“合格”。	由采购人组织验收小组成员核查软件开发记录，结合专家验收意见，确定符合要求后签认。
5	系统技术路线	符合采购需求的技术路线。专家验收意见为“符合”。	由采购人组织验收小组成员核查软甲开发记录，结合专家验收意见，确定符合要求后签认。
6	应用软件及专项设备购置要求	应用软件及设备技术性能指标满足采购需求的要求	由采购人组织验收小组成员核查应用软件及设备技术性能指标，结合专家验收意见，确定符合要求后签认
7	应用软件开发要求	软件功能达到采购需求功能要求。专家验收意见为“合格”。	由采购人组织验收小组成员核查系统试运行记录，结合专家验收意见，确定软件功能达到要求后签认。
8	数据资源建设	数据资源建设达到采购需求要求。专家验收意见为“合格”。	由采购人组织验收小组成员核查数据资源，结合专家验收意见，确定数据资源建设达到要求后签认。
9	总集成要求	满足采购需求要求，实现基础底座各部分之间的融合与贯通。	由采购人组织验收小组成员核查系统试运行记录，结合专家验收意见，确定系统功能达到要求后签认。
10	政府采购推广使用低挥发性有机物（VOCs）的要求	满足采购需求要求	
11	组织方案及解决方	按照既定组织方案有序落实各	

	案	项措施，项目实施进展顺利。	
三	商务要求		
1	采购标的交付时间	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	预付款、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	商品包装材料环保要求	项目实施中使用的设备材料涉及商品包装的，满足采购需求环保标准要求。	
5	售后服务		
5.1	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。
5.2	质量保证期、售后服务体系、技术支持及故障处理、运行维护服务	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、运行维护服务均满足合同约定和投标承诺。	
6	保密	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。

联合体共同投标协议书

立约方：腾讯云计算（北京）有限责任公司

江河瑞通（北京）技术有限公司

腾讯云计算（北京）有限责任公司、江河瑞通（北京）技术有限公司 自愿组成联合体，以一个投标人的身份共同参加 智慧水务 1.0 基础底座（一期）（第 1 标段：水务大数据中心、水务码管理平台、水务一张图及水务感知平台）（招标编号：TAHP-ZB-2022-1696）的投标活动。经各方充分协商一致，就项目的投标和合同实施阶段的有关事务协商一致订立协议如下：

一、联合体各方关系

腾讯云计算（北京）有限责任公司、江河瑞通（北京）技术有限公司 共同组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加本项目的投标。腾讯云计算（北京）有限责任公司、江河瑞通（北京）技术有限公司 作为联合体成员，其中腾讯云计算（北京）有限责任公司作为联合体牵头单位，若中标，联合体各方共同与北京市智慧水务发展研究院签订政府采购合同。

二、联合体内部有关事项约定如下：

1. 联合体由联合体牵头单位授权人员负责与采购人联系。
2. 联合体投标工作由联合体共同负责，由联合体各方组成的投标小组具体实施。
3. 联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，切实执行一切合同文件，共同承担合同规定的一切义务和责任，同时按照内部职责的划分，承担自身所负的责任和风险，在法律在承担连带责任。

4. 联合体各方，在合同中承接工作内容及协议合同金额为：

- (1) 腾讯云计算（北京）有限责任公司

单位类型：大型企业

所属行业：软件和信息技术服务业

承接工作内容：数据汇聚工具、大数据应用接入平台、数据资源管理平台、微服务平台、数据安全管控平台、水务码水务码管理平台、水务数字孪生支撑子系统、高渲染数字孪生引擎、WebGL 三维仿真引擎。



注：

1. 联合投标时需签本协议，联合体各方成员应在本协议上共同盖章签字确认。
2. 投标文件中正本提供原件，副本中可提供复印件。
3. 此协议将作为签订合同的附件之一。

