

南水北调中线干线（北京段）工程运行 管理能力提升

招标文件

项目编号/包号：11000025210200112142-XM001

采 购 人：北京市南水北调干线管理处

采购代理机构：北京隆宇达工程咨询有限公司

日 期：2025年01月



目 录

第一章	投标邀请.....	2
第二章	投标人须知.....	7
第三章	资格审查.....	25
第四章	评标程序、评标方法和评标标准.....	29
第五章	采购需求.....	38
第六章	拟签订的合同文本.....	75
第七章	投标文件格式.....	101

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1. 项目编号/包号：11000025210200112142-XM001

2. 项目名称：南水北调中线干线（北京段）工程运行管理能力提升

3. 项目预算金额 624.5759 万元、项目最高限价（如有）575.638015 万元。

投标人投标报价超出本项目最高限价或分别超出各项对应的分项最高限价的，其投标文件将按废标处理。分项最高限价详见《投标报价汇总表（格式）》中的分项最高限价金额。

4. 采购需求：

包号	标的名称	项目最高限价 (万元)	数量	简要技术需求或服务要求
01	南水北调中线干线（北京段）工程运行管理能力提升	575.638015	1	1、采购内容：结合南水北调中线干线（北京段）工程运行管理能力提升项目的整体建设需求，考虑之前运行管理整合提升项目的建设和实施情况，本项目建设任务如下：（1）安全感知能力提升：对PCCP管道沿线常积水的27个阀井或排空井进行安全改造提升，感知阀井压力、水位、漏水及温湿度等。（2）运行态势感知能力提升：对大宁调压池永定河控制闸5孔闸门安装振动传感器，感知调度闸门调整中的震动及卡滞；岳各庄、天开调压塔新建水温、利旧水位感知；在本次改造27处排气阀井基础上，增加5处阀井压力动态感知；沿线排气阀井、连通井等进行日常巡检智能化提升。（3）运行态势研判与管理应用：构建工程运行管理知识库，构建工程运行管理智能算法，增加管理日报表，应急协同远端应用部署等。（4）决策支撑平台功能拓展：站点模型提升、多层级用户管理功能提升、预报预警功能提升、决策支撑功能提升等。 2、简要技术要求：详见采购需求。

5. 合同履行期限：自合同签订之日起至 2025 年 04 月 20 日。

6. 本项目是否接受联合体投标： 是 否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：

2.1 中小企业政策

■本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

本项目专门面向 中小 小微企业 采购。

本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的服务由符合政策要求的中小企业承接。预留份额通过以下措施进行：_____

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）：无。

3.本项目的特定资格要求：

3.1 本项目是否属于政府购买服务：

■否

是，公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体；

3.2 其他特定资格要求：

（1）通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询，供应商未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单，其中，“信用中国”网站需提供信用查询报告。

（2）供应商参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

（3）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得同时参加本合同项目的采购活动。

（4）为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目的采购活动。

三、获取招标文件

1. 时间：2025年01月15日至2025年01月21日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至24:00（北京时间，法定节假日除外）。

2. 地点：北京市政府采购电子交易平台

3. 方式：供应商使用CA数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台（<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>）获取电子

版招标文件。

4. 售价：0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间：2025 年 02 月 06 日 09 点 30 分（北京时间）。

地点：北京市丰台区园博园南路渡业大厦 3 层会议室。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 本项目需要落实的政府采购政策：

（1）依据“《财政部 国家发展改革委关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》（财库〔2004〕185 号）”的采购政策；

（2）依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的采购政策；

（3）关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知（财库〔2022〕19 号；

（4）北京市财政局关于进一步优化政府采购营商环境的通知（京财采购〔2021〕741 号）

（5）北京市财政局关于落实好政府采购支持中小企业发展的通知（京财采购〔2022〕1143 号）。

（6）依据“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（京财采购〔2017〕2067 号）”的采购政策；

（7）依据“《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）”的采购政策；

（8）本项目采购本国服务，扶持不发达地区和少数民族地区、促进监狱企业和中小企业发展，支持节能减排、环境保护；

（9）节能产品、环境标志产品政府采购政策（财库）【2019】9 号、财库【2019】18 号、财库【2019】19 号。

（10）本项目采购产品必须为国产，不接受进口产品。

2. 本项目采用线上线下相结合的采购方式，请供应商认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册（供应商可在交易平台下载相关手册），办理 CA 数字证书或电子营业执照、进行北京市政府采购电子交易平台注册绑定，并认真核实 CA 数

字证书或电子营业执照情况确认是否符合本项目电子化采购流程要求。

CA 数字证书服务热线 010-58511086 电子营业执照服务热线 400-699-7000 技术支持服务热线 010-86483801

2.1 办理 CA 数字证书或电子营业执照

供应商登录北京市政府采购电子交易平台查阅“用户指南”—“操作指南”—“市场主体 CA 办理操作流程指引”/“电子营业执照使用指南”，按照程序要求办理。

2.2 注册

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“操作指南”—“市场主体注册入库操作流程指引”进行自助注册绑定。

2.3 驱动、客户端下载

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“招标采购系统文件驱动安装包”下载相关驱动。

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”—“工具下载”—“投标文件编制工具”下载相关客户端。

2.4 获取电子招标文件

供应商使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台获取电子招标文件。

供应商如计划参与多个采购包的投标，应在登录北京市政府采购电子交易平台后，在【我的项目】栏目依次选择对应采购包，进入项目工作台招标/采购文件环节分别按采购包下载招标文件电子版。未在规定期限内按上述操作获取文件的采购包，供应商无法提交相应包的电子投标文件。

2.5 编制投标文件

供应商应当完整地按招标文件提供的文件格式填写投标文件。

2.6 提交投标文件

供应商应于投标截止时间前在递交投标文件；

2.7 开标

供应商在开标地点进行现场开标。

3. 本项目招标信息在北京市政府采购网、中国政府采购网、北京市水务局网站发布。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名 称：北京市南水北调干线管理处

地 址：北京市海淀区西四环北路 87 号院 4 号楼

联系方式：联 系 人：邵青 联系电话：010-88405766-7817

2.采购代理机构信息

名 称：北京隆宇达工程咨询有限公司

地 址：北京市丰台区园博园南路渡业大厦 3 层 330 室

联系方式：李胜利 13601250967 010-83884468

3.项目联系方式

项目联系人：李胜利

电 话：13601250967

第二章 投标人须知

投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。标记“■”的选项意为适用于本项目，标记“□”的选项意为不适用于本项目。

条款号	条目	内容
2.2	项目属性	项目属性： <input checked="" type="checkbox"/> 服务 <input type="checkbox"/> 货物
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
2.4	核心产品	<input checked="" type="checkbox"/> 关于核心产品本项目_/包不适用。 <input type="checkbox"/> 本项目_包为单一产品采购项目。 <input type="checkbox"/> 本项目_包为非单一产品采购项目，核心产品为：_____。
3.1	现场考察	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织 <input type="checkbox"/> 组织
	开标前答疑会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开，召开时间：__年__月__日__点__分 召开地点：_____。
4.1	样品	投标样品递交： <input checked="" type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要，具体要求如下： (1) 样品制作的标准和要求：_____； (2) 是否需要随样品提交相关检测报告： <input type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要 (3) 样品递交要求：_____； (4) 未中标人样品退还：_____； (5) 中标人样品保管、封存及退还：_____； (6) 其他要求（如有）：_____。

条款号	条目	内容						
5.2.5	标的所属行业	<p>本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>包号</th> <th>标的名称</th> <th>中小企业划分标准所属行业</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>南水北调中线干线（北京段）工程运行管理能力提升</td> <td>其他未列明行业</td> </tr> </tbody> </table>	包号	标的名称	中小企业划分标准所属行业	01	南水北调中线干线（北京段）工程运行管理能力提升	其他未列明行业
包号	标的名称	中小企业划分标准所属行业						
01	南水北调中线干线（北京段）工程运行管理能力提升	其他未列明行业						
11.2	投标报价	<p>投标报价的特殊规定：</p> <p><input type="checkbox"/>无</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有，具体情形：投标人投标报价超出本项目最高限价或分别超出各项对应的分项最高限价的，其投标文件将按废标处理。分项最高限价详见《投标报价汇总表（格式）》中的分项最高限价金额。</p>						
12.1	投标保证金	<p>投标保证金金额：壹万元</p> <p>投标保证金收受人信息：开户名（全称）：北京隆宇达工程咨询有限公司第六分公司；开户银行，工行西四环支行；帐号：0200143419200033814。</p>						
12.8.2		<p>投标保证金可以不予退还的其他情形：</p> <p><input type="checkbox"/>无</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有，具体情形：<u>（1）供应商在投标文件中提供虚假材料的；（2）除因不可抗力或招标文件认可的情形以外，中标供应商不与采购人签订合同的；（3）供应商与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的。</u></p>						
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算_90_日历天。						
14.1	投标文件份数	<p>正本 1 份，副本 2 份，电子版（U 盘）1 份，包含投标文件全部内容的可编辑版本以及签字盖章后扫描的 PDF 版。</p> <p>电子版应单独装袋，并写明项目名称、单位名称，并将电子版密封在投标文件正本中。</p>						
20	评标委员会	评标委员会总人数为 5 人，其中采购人代表 1 人，评审专家 4 人。评审专家从北京市评标专家库中或财政部评审专家监管系统中随机抽取。						
22.1	确定中标人	<p>中标人确定方式：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>采购人按评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人</p> <p><input type="checkbox"/>采购人授权评标委员会直接确定中标</p>						

条款号	条目	内容								
		<p>中标候选人并列的，采购人是否委托评标委员会确定中标人：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 否</p> <p><input type="checkbox"/> 是</p> <p>中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 得分且投标报价均相同的，以<u>服务方案</u>得分高者为中标人（需与代理确认）</p> <p><input type="checkbox"/> 随机抽取</p>								
25.5	分包	<p>本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 不允许</p> <p><input type="checkbox"/> 允许，具体要求：</p> <p>（1）可以分担保履行的具体内容： /；</p> <p>（2）允许分包的金额或者比例： _/；</p> <p>（3）其他要求： _/。</p>								
26.1.1	询问	<p>询问送达形式：<u>以书面方式提出，格式和内容应当符合《政府采购质疑和投诉办法》的要求。</u></p>								
26.3	联系方式	<p>接收询问和质疑的联系方式</p> <p>联系部门：<u>北京隆宇达工程咨询有限公司，李胜利</u>；</p> <p>联系电话：<u>010-83884468 13601250967</u>；</p> <p>通讯地址：<u>北京市丰台区园博园南路渡业大厦 330</u>。</p>								
27	代理费	<p>收费对象：</p> <p><input type="checkbox"/> 采购人</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 中标人</p> <p>收费标准：<u>代理服务费计算方法：以中标价为基数，按照以下费率标准采用差额定率累进法计取。</u></p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>中标金额</th> <th>费率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 万元以下部分</td> <td>1.5%</td> </tr> <tr> <td>100 万元—500 万元部分</td> <td>0.8%</td> </tr> <tr> <td>500 万元—1000 万元部分</td> <td>0.45%</td> </tr> </tbody> </table> <p>例如：中标金额为 500 万元，计算招标代理服务收费额如下：</p> <p>100 万元×1.5%=1.5 万元</p> <p>（500-100）万元×0.8%=3.2 万元</p> <p>合计收费=1.5+3.2=4.7（万元）</p> <p>缴纳时间：<u>中标供应商领取中标通知书时一次性交纳。</u></p>	中标金额	费率	100 万元以下部分	1.5%	100 万元—500 万元部分	0.8%	500 万元—1000 万元部分	0.45%
中标金额	费率									
100 万元以下部分	1.5%									
100 万元—500 万元部分	0.8%									
500 万元—1000 万元部分	0.45%									

投标人须知

一 说 明

- 1 采购人、采购代理机构、投标人、联合体
 - 1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。
 - 1.2 投标人（也称“供应商”、“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。
 - 1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。
- 2 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品
 - 2.1 资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。
 - 2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。
 - 2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。
 - 2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。
- 3 现场考察、开标前答疑会
 - 3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。
 - 3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。
- 4 样品
 - 4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。
 - 4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。
- 5 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）
 - 5.1 采用本国货物、工程和服务

- 5.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《**中华人民共和国政府采购法**》第十条规定情形的除外。
- 5.1.2 本项目是否接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第五章《采购需求》。
- 5.1.3 进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。

5.2 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.2.1 中小企业定义：

5.2.1.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的相关规定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）、《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

5.2.1.2 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

（1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

（2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

（3）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服

务的人员为中小企业依照《中华人民共和国合同法》订立劳动合同的从业人员。

5.2.1.3 在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

5.2.1.4 以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

5.2.2 在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

5.2.3 在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

5.2.3.1 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

5.2.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

5.2.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

5.2.3.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

5.2.3.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产

品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）；

5.2.3.6 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1至8级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。

5.2.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。

5.2.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。

5.2.6 小微企业价格评审优惠的政策调整，见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.3 政府采购节能产品、环境标志产品

5.3.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

5.3.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构依据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，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）。

5.3.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则**投标无效**；

5.3.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》（如涉及）。

5.4 正版软件

- 5.4.1 依据《财政部 国家发展改革委 信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》（财库〔2005〕366号），采购无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，优先采购符合国家无线局域网安全标准（GB15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品。其中，国家有特殊信息安全要求的项目必须采购认证产品，否则投标无效。财政部、国家发展改革委、信息产业部根据政府采购改革进展和无线局域网产品技术及市场成熟等情况，从国家指定的认证机构认证的生产厂商和产品型号中确定优先采购的产品，并以“无线局域网认证产品政府采购清单”（以下简称清单）的形式公布。清单中新增认证产品厂商和型号，由财政部、国家发展改革委、信息产业部以文件形式确定、公布并适时调整。
- 5.4.2 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536号）。

5.5 网络安全专用产品

- 5.5.1 根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023年第1号），所提供产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求。

5.6 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

- 5.6.1 为全面推进本市挥发性有机物（VOCs）治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事

项的通知》（京财采购〔2020〕2381号）。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的 VOCs 含量限制标准（具体标准见第五章《采购需求》），否则**投标无效**；属于推荐性标准的，优先采购，具体见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.7 采购需求标准

5.7.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）

为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，根据财政部关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知（财办库〔2020〕123号），本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第五章《采购需求》。

5.7.2 其他政府采购需求标准

为贯彻落实《深化政府采购制度改革方案》有关要求，推动政府采购需求标准建设，财政部门会同有关部门制定发布的其他政府采购需求标准，本项目如涉及，则具体要求见第五章《采购需求》。

6 投标费用

6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

二 招标文件

7 招标文件构成

7.1 招标文件包括以下部分：

- 第一章 投标邀请
- 第二章 投标人须知
- 第三章 资格审查
- 第四章 评标程序、评标方法和评标标准
- 第五章 采购需求
- 第六章 拟签订的合同文本

第七章 投标文件格式

- 7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件做出实质性响应，否则**投标无效**。
- 8 对招标文件的澄清或修改
- 8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。
- 8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。
- 8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

三 投标文件的编制

- 9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言
- 9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆开投标，否则其对该采购包的投标将被认定为**无效投标**。
- 9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。
- 9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10 投标文件构成

- 10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《资格证明文件》、《商务技术文件》两部分构成。投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。
- 10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 10.3 第四章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。
- 10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响应，或申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。
- 10.5 投标人认为应附的其他材料。

11 投标报价

- 11.1 所有投标均以人民币报价。
- 11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，采购人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于下列内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。
 - 11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等；
 - 11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关服务费用。
- 11.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。
- 11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外），否则其**投标无效**。

12 投标保证金

- 12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金。

- 12.2 交纳投标保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。
- 12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；以金融机构、担保机构出具的保函等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构。由于到账时间晚于投标截止时间的，或者票据错误、印鉴不清等原因导致不能到账的，其**投标无效**。
- 12.4 投标人除需在投标文件中提供“投标保证金凭证/交款单据电子件”，还需在投标截止时间前，通过电子交易平台上传“投标保证金凭证/交款单据电子件”。
- 12.5 投标保证金有效期同投标有效期。
- 12.6 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。
- 12.7 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经供应商同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：
- 12.7.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内退还已收取的投标保证金；
- 12.7.2 中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人；
- 12.7.3 未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人；
- 12.7.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后5个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。
- 12.8 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：
- 12.8.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；
- 12.8.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。
- 13 投标有效期
- 13.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其**投标无效**。
- 14 投标文件的签署、盖章

- 14.1 投标文件应双面打印。投标人应当准备投标文件正本___份、副本___份和电子版___份（Word 版及盖章扫描件）（见投标人须知资料表），每份投标文件须清楚地标明“正本”、“副本”、“电子版”字样。若正本和副本不符，以纸质正本为准。投标文件的副本可采用正本的复印件。
- 14.2 投标文件的正本需打印或用不褪色墨水书写，并在招标文件第七章《投标文件格式》规定处由投标人的法定代表人或经其正式授权的代表签署并加盖单位公章。委托代理人签署投标文件的，须具有有效的“授权委托书”。法定代表人签署处，本人签字或加盖人名签章或加盖法定代表人印鉴均为有效；委托代理人签署处，本人签字或加盖人名签章均为有效。任何行间插字、涂改和增删，必须由投标文件法定代表人授权的代表签字或者加盖公章后才有效。
- 14.3 投标文件因字迹潦草或者表达不清所引起的后果由投标人负责

四 投标文件的提交

15 投标文件的提交

- 15.1 投标文件装订须牢固不易拆散和换页，不得采用活页装订方式。
- 15.2 投标时，供应商应将投标文件正本（含电子文件）和副本分开密封装在单独的密封袋（箱）中，且在密封袋（箱）正面标明“正本”“副本”字样。
- 15.3 为方便开标唱标，供应商应将“开标一览表”单独密封，并在密封袋上标明“开标一览表”字样，在投标时单独递交。
- 15.4 为方便核查投标保证金，供应商应将“投标保证金”单独密封，并在密封袋上标明“投标保证金”字样，在投标时单独递交。
- 15.5 为方便核查投标人代表身份，参加开标会的投标人代表应持有效身份证明（居民身份证、护照、军人身份证件、驾驶证），当所派代表不是法定代表人时，还应持有授权委托书、本人社保缴纳证明（指投标截止日前 6 个月内任意 1 月在投标人本单位缴纳社保证明）。有效身份证明及授权委托书及社保证明应在开标时单独出示、提交。
- 15.6 投标文件的密封方式采用密封条（可以自行制作），在密封袋（箱）的开口处密封。封条骑缝处加盖供应商公章。用章应清晰可辨，用章不清晰时可在紧靠第一次用章处补盖。
- 15.7 所有密封袋（箱）上均应：

(1) 清楚标明递交至招标公告或投标邀请书中指明的地址。

(2) 注明招标公告或投标邀请书中指明的项目名称、招标编号和“在（开标日期、时间）之前不得启封”的字样。

(3) 在信封的封装处加盖供应商公章。

15.8 所有密封袋（箱）上还应写明投标人名称和地址，以便若其投标被宣布为“迟到”投标时，能原封退回。

15.9 如果投标人未按上述要求密封及加写标记，招标采购单位对投标文件的误投或过早启封概不负责。

16 投标截止时间

16.1 投标人应在招标公告或投标邀请书中规定的截止日期和时间内，将投标文件递交招标采购单位，递交地点应是招标公告或投标邀请书中规定的地址。

16.2 招标采购单位有权按本须知的规定，通过修改招标文件延长投标截止期。在此情况下，招标采购单位和供应商受投标截止期制约的所有权利和义务均应延长至新的截止期。

16.3 招标采购单位将拒绝并原封退回在本须知规定的投标截止期后收到的任何投标文件。

17 投标文件的修改与撤回

17.1 投标以后，如果投标人提出书面修改或撤标要求，在投标截止时间前送达招标代理机构者，招标采购单位将予以接受。

17.2 投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章，作为投标文件的组成部分。

17.3 在投标截止期之后，投标人不得对其投标文件做任何修改。

17.4 从投标截止期至投标人在投标书格式中确定的投标有效期之间，投标人不得撤回其投标，否则其投标保证金将按照本须知的规定不予退回。

五 开标、资格审查及评标

18 开标

18.1 采购人或采购代理机构将按招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。

18.2 开标时，应当由投标人或者其推选的代表检查投标文件的密封情况；经确认

无误后，由采购人或者采购代理机构工作人员当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容。

18.3 开标过程由采购代理机构工作人员宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录，并由参加开标的各投标人代表确认。投标人未在规定时间内提出疑义或确认一览表的，视同认可开标结果。

18.4 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请将及时处理。

18.5 投标人不足 3 家的，不予开标。

19 资格审查

19.1 见第三章《资格审查》。

20 评标委员会

20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。

20.2 评审专家须符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的规定。依法自行选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

21 评标程序、评标方法和评标标准

21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六 确定中标

22 确定中标人

22.1 22.1 采购人或者采购人委托评标委员会在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》要求确定中标人。

23 中标公告与中标通知书

23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起 2 个工作日内，在北京市政府采

购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为1个工作日。

- 23.2 中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

24 废标

- 24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

24.1.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

- 24.2 废标后，采购人将废标理由通知所有投标人。

25 签订合同

- 25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

- 25.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

- 25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就中标项目向采购人承担连带责任。

- 25.4 政府采购合同不能转包。

- 25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则**投标无效**。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

- 25.6 “政采贷”融资指引：详见《投标人须知资料表》。

26 询问与质疑

26.1 询问

26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法提出询问，并按《投标人须知资料表》载明的形式送达采购人或采购代理机构。

26.1.2 采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在 3 个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

26.2 质疑

26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复。

26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。投标人为自然人的，质疑函应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，质疑函应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.3 投标人委托代理人进行质疑的，应当随质疑函同时提交投标人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.4 投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

26.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《投标人须知资料表》。

27 代理费

27.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见《投标人须知资料表》。由中标人支付的，中标人须一次性向采购代理机构缴纳代理费，投标报价应包含代理费用。

第三章 资格审查

一、资格审查程序

- 1 开标结束后，采购人或采购代理机构将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。
- 2 《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。
- 3 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其**投标无效**。
- 4 资格审查合格的投标人不足 3 家的，不进行评标。

二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定及法律法规的其他规定	具体规定见第一章《投标邀请》	
1-1	营业执照等证明文件	投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”； 投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”； 投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件； 投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”； 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。 分支机构参加投标的，应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件；同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书（格式自拟，须加盖其所属法人/其他组织的公章）； 对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构，可以提供上述授权，也可以提供其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权其独立开展业务的证明材料。	提供证明文件的电子件或电子证照

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》
1-3	投标人信用记录	<p>查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）；</p> <p>截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间；</p> <p>信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，其中，“信用中国”网站需提供信用信息查询报告。与其他采购文件一并保存；</p> <p>信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其投标无效。联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。</p>	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
1-4	法律、行政法规规定的其他条件	法律、行政法规规定的其他条件	/
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1	中小企业政策	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1-1	中小企业证明文件	<p>当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购，此时建议在《资格证明文件》中提供。</p> <p>1、投标人单独投标的，应提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。</p> <p>2、如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且投标人为联合体或拟进行合同分包的，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件中如实填报，且满足招标文件关于预留份额的要求。</p>	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
2-1-2	拟分包情况说明及分包意向协议	如本项目（包）要求通过分包措施预留部分采购份额面向中小企业采购、且投标人因落实政府采购政策拟进行分包的，必须提供；否则无须提供。 对于预留份额专门面向中小企业采购的项目（包），组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。	格式见《投标文件格式》
2-2	其它落实政府采购政策的资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的电子件或电子证照
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	
3-1	本项目对于联合体的要求	1、如本项目接受联合体投标，且投标人为联合体时必须提供《联合协议》，明确各方拟承担的工作和责任，并指定联合体牵头人，授权其代表所有联合体成员负责本项目投标和合同实施阶段的牵头、协调工作。该联合协议应当作为投标文件的组成部分，与投标文件其他内容同时递交。 2、联合体各成员单位均须提供本表中序号 1-1、1-2 的证明文件。联合体各成员单位均应满足本表 3-2 及 3-3 项规定。 3、本表序号 3-3 项规定的其他特定资格要求中的每一小项要求，联合体各方中至少应当有一方符合本表中其他资格要求并提供证明文件。 4、联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 5、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 6、若联合体中任一成员单位中途退出，则该联合体的 投标无效 。 7、本项目不接受联合体投标时，投标人不得为联合体。	提供《联合协议》原件的电子件 格式见《投标文件格式》
3-2	政府购买服务承接主体的要求	如本项目属于政府购买服务，投标人不属于公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织。	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
3-3	其他特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的电子件或电子证照
4	投标保证金	如有，按照招标文件的规定提交投标保证金。	
5	获取招标文件	在规定期限内通过北京市政府采购电子交易平台获取所参与包的招标文件。 注：如本项目接受联合体，且供应商为联合体时，联合体中任一成员获取文件即视为满足要求。	

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标方法

1 投标文件的符合性审查

- 1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。
- 1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，**投标无效**。

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆分投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供且签署、盖章的；
7	★号条款响应	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求的（以合同条款偏离表及采购需求偏离表为准）；
8	拟分包情况说明（如有）	如本项目（包）非因“落实政府采购政策”亦允许分包，且供应商拟进行分包时，必须提供；否则无须提供；
9	分包其他要求（如有）	分包履行的内容、金额或者比例未超出《投标人须知资料表》中的规定； 分包承担主体具备《投标人须知资料表》载明的资质条件且提供了资质证书电子件（如有）；
10	报价的修正（如有）	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认；（如有）
	报价合理性	报价合理，或投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，能够应

11		评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的；
12	进口产品 (如有)	招标文件不接受进口产品投标的内容时，投标人所投产品不含进口产品；
13	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的	<p>国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的（如相应技术、安全、节能和环保等），投标人的投标产品应符合相应规定或要求，并提供证明文件电子版：</p> <p>1) 采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书；</p> <p>2) 所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求；（如该产品已经获得公安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证，且在有效期内，亦视为符合要求）</p> <p>3) 项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品，且属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准。</p>
14	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；
15	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；（四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；（五）不同投标人的投标文件相互混装；（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
16	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
17	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2 投标文件有关事项的澄清或者说明

- 2.1 评标过程中，评标委员会将以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人（若投标人为事业单位或其他组织或分支机构，可为单位负责人）或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。
- 2.2 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，有权要求该投标人在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为**无效投标处理**。
- 2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆分投标，其**投标无效**。
- 2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：
- 2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：
- 有，具体规定为：_____
- 无，按下述 2.4.2-2.4.8 项规定修正。
- 2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.3 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 2.4.5 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- 2.4.6 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。
- 2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。
- 2.4.8 修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其

投标无效。

2.5 落实政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予10%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的联合体或者大中型企业的报价给予4%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

2.5.6 监狱企业提供了由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的，视同小微企业。

2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》的，视同小微企业。

2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

3 投标文件的比较和评价

3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

3.2 评标方法和评标标准

3.2.1 本项目采用的评标方法为：

■综合评分法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

□最低评标价法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他**投标无效**。

□随机抽取

□其他方式，具体要求：_____

3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定（如涉及）___/___。

4 确定中标候选人名单

4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评标委员会按照下述规定确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

□随机抽取

■其他方式，具体要求：按照评审后技术得分最高的要求

4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、

投标或响应文件被认定为无效的情形进行重点复核。

4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐3名中标候选人。

5 报告违法行为

5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，应当及时向财政部门报告。

二、评分标准

序号	评审因素		评分标准	标准 (分)
1	供应商履约能力(15分)	供应商近三年类似服务业绩1	第一等次：供应商提供3个（含3个）以上 水利项目运行或维护或管理或提升改造业绩 证明，得9分； 第二等次：供应商提供2个水利项目运行或维护或管理或提升改造业绩证明，得6分； 第三等次：供应商提供1个水利项目运行或维护或管理或提升改造业绩证明，得3分； 第四等次：未提供的，得0分。	9
		供应商近三年类似服务业绩2	第一等次：供应商提供3个（含3个）以上智慧水务感知或模型类 项目相关业绩 证明，得6分； 第二等次：供应商提供2个智慧水务感知或模型类项目相关业绩证明，得4分； 第三等次：供应商提供1个智慧水务感知或模型类项目相关业绩证明，得2分； 第四等次：未提供的，得0分。	6
2	服务方案(49分)	项目认知及重点难点分析	第一等次：项目认知及重点难点分析针对性强、科学合理的，得5分； 第二等次：项目认知及重点难点分析针对性一般、但科学合理的，得3分； 第三等次：项目认知及重点难点分析针对性一般、合理性差的，得1分； 第四等次：项目认知及重点难点分析针对性差、合理性差的，得0分。	5
		安全感知能力提升方案及技术措施	第一等次：方案内容完整，包括安全感知能力提升设备安装调试和配套工程施工内容、安装调试和配套工程作业工艺流程、质量保证措施、劳动力计划、作业设备、检测工具和作业用料等内容；作业流程清晰，质量控制关键点、重点明确，针对控制关键点、重点制定了针对性的保障措施，得6分； 第二等次：方案内容完整，包括安全感知能力提升设备安装调试和配套工程施工内容、安装调试和配套工程作业工艺流程、质量保证措施、劳动力计划、作业设备、检测工具和作业用料等内容；作业流程清晰，但质量控制关键点、重点不明确，或未制定针对性的保障措施，得4分； 第三等次：方案内容欠完整，包括安全感知能力提升设备安装调试和配套工程施工内容，安装调试和配套工程作业工艺流程、质量保证措施等主要内容，其他方面有缺失或存在不合理，得2分； 第四等次：没有明确的安全感知能力提升设备安装调试组织方案，得0分。	6
		运行态势感知能力提升方案及技术措施	第一等次：方案内容完整，包括运行态势感知能力提升设备安装调试和配套工程施工内容、安装调试和配套工程作业工艺流程、质量保证措施、劳动力计划、作业设备、检测工具和作业用料等内容；作业流程清晰，质量控制关键点、重点明确，针对控制关键点、重点制定了针对性的保障措施，得6分； 第二等次：方案内容完整，包括运行态势感知能力提升设备安装调试和配套工程施工内容、安装调试和配套工程作业工艺流程、质量保证措施、劳动力计划、作业设备、检测工具	6

		和作业用料等内容；作业流程清晰，但质量控制关键点、重点不明确，或未制定针对性的保障措施，得 4 分； 第三等次：方案内容欠完整，包括运行态势感知能力提升设备安装调试和配套工程施工内容，安装调试和配套工程作业工艺流程、质量保证措施等主要内容，其他方面有缺失或存在不合理，得 2 分； 第四等次：没有明确的运行态势感知能力提升设备安装调试组织方案，得 0 分。	
	运行态势研判与管理应用方案及技术措施	第一等次：运行态势研判与管理应用服务方案科学、合理，管理组织机构分工明确，职能清晰，对各环节服务质量监管措施科学、有效，能够提供数据采集及资料整理分析，保证工程运行安全，得 5 分； 第二等次：运行态势研判与管理应用服务方案比较合理，管理组织机构分工和职责清晰，对各环节服务质量监管措施合理有效，能够提供数据采集及资料整理分析，保证工程运行安全，得 3 分； 第三等次：运行态势研判与管理应用服务方案较差，管理机构职责分工不够合理，对服务质量监管措施较差，基本能够提供数据采集及资料整理分析，得 1 分； 第四等次：未提供相关内容或对服务质量监管措施存在重大欠缺，无法提供数据采集及资料整理分析，得 0 分。	5
	决策支撑平台功能拓展方案及技术措施	第一等次：决策支撑平台功能拓展服务方案科学、合理，管理组织机构分工明确，职能清晰，对各环节服务质量监管措施科学、有效，能够提供数据采集及资料整理分析，保证工程运行安全，得 5 分； 第二等次：决策支撑平台功能拓展服务方案比较合理，管理组织机构分工和职责清晰，对各环节服务质量监管措施合理有效，能够提供数据采集及资料整理分析，保证工程运行安全，得 3 分； 第三等次：决策支撑平台功能拓展服务方案较差，管理机构职责分工不够合理，对服务质量监管措施较差，基本能够提供数据采集及资料整理分析，得 1 分； 第四等次：未提供相关内容或对服务质量监管措施存在重大欠缺，无法提供数据采集及资料整理分析，得 0 分。	5
	质量保证体系及保障措施	第一等次：项目实施标准满足要求，质量保证体系健全，保障措施科学合理、针对性强，得 5 分； 第二等次：项目实施标准满足要求，质量保证体系健全，保障措施缺乏针对性，得 3 分； 第三等次：项目实施标准基本满足要求，质量保证体系不健全或无具体保障措施，得 1 分； 第四等次：没有质量保证体系及措施得 0 分。	5
	进度保证体系及保障措施	第一等次：能够结合项目实际情况，识别项目执行过程中影响工作进度的内部及外部风险因素，并针对每个因素制定了明确有效的风险防范措施，得 5 分； 第二等次：能够结合项目实际情况，识别项目执行过程中影响工作进度的内部及外部风险因素，但没有针对每个因素制定明确的风险防范措施或防范措施缺乏可行性，得 3 分； 第三等次：对项目执行过程中影响工作进度的内部及外部风险因素识别不全面，得 1 分； 第四等次：没有对项目执行过程中影响工作进度的内部及外部风险因素识进行识别，得 0 分。	5

		安全保证体系及保障措施	第一等次：项目实施标准满足要求，安全保证体系健全，保障措施科学合理、针对性强，得5分； 第二等次：项目实施标准满足要求，安全保证体系健全，保障措施缺乏针对性，得3分； 第三等次：项目实施标准基本满足要求，安全保证体系不健全或无具体保障措施，得1分； 第四等次：没有安全保证体系及措施得0分。	5
		拟投入的设备及工具	第一等次：拟投入的设备及工具质量先进、可靠，能充分考虑项目实际情况，针对性强，完全满足项目需要，得5分； 第二等次：拟投入的设备及工具质量一般，针对性一般，但能基本满足项目需要，得3分； 第三等次：拟投入的设备及工具陈旧，但能基本满足项目需要，得1分； 第四等次：未提供该项内容，得0分。	5
		新技术、新材料、新工艺	第一等次：新技术、新材料、新工艺的使用情况。每使用一项加1分，最多加2分； 第二等次：未使用，0分。	2
3	优先采购（1分）	节能产品	项目实施中供应商提供的材料设备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认证证书。	0.5
		环保产品	项目实施中供应商提供的材料设备在政府采购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、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。	0.5
4	人员的素质及保障（25分）	项目经理职称	第一等次：取得电气或自动化或水利等相关专业相关专业高级工程师资格，得3分； 第二等次：取得电气或自动化或水利等相关专业相关专业工程师资格，得2分； 第三等次：无电气或自动化或水利等相关专业相关专业工程师专业技术资格，得0分。	3
		项目经理业绩	第一等次：有2个（含2个）以上水利项目运行或维护或管理或提升改造业绩，6分； 第二等次：有1个水利项目运行或维护或管理或提升改造业绩，3分； 第三等次：无类似业绩，0分。	6
		项目团队配备高级工程师	第一等次：除项目经理以外，取得电气或自动化或水利等相关专业相关专业高级工程师资格，每有1人加2分，最多加6分； 第二等次：无以上专业人员，不加分。	6
		其他人员的技术保障	第一等次：除项目经理及项目团队配备高级工程师以外，拟投入本项目的主要技术人员中，具有电气或自动化或水利等相关专业相关专业中级及以上职称人员5人（含5人）以上，得10分； 第二等次：除项目经理及项目团队配备高级工程师以外，拟投入本项目的主要技术人员中，具有电气或自动化或水利等相关专业相关专业中级及以上职称人员3-4人，得7分； 第三等次：除项目经理及项目团队配备高级工程师以外，拟投入本项目的主要技术人员中，具有电气或自动化或水利等相关专业相关专业中级及以上职称人员1-2人，得4分； 第四等次：除项目经理及项目团队配备高级工程师以外，拟投入本项目的主要技术人员中，不具有电气或自动化或水利等相关专业相关专业中级及以上职称人员，得0分。	10

5	投标价格（10分）	<p>投标报价高于采购人控制价（即：项目预算价格）作为废标处理。</p> <p>满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分，其他投标人的价格分统一按下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×10%×100。</p> <p>注：对小型和微型企业、监狱企业以及残疾人福利性单位产品的价格按政府采购优惠政策给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。投标人同时符合小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位中两项（含）以上的，仅给予一次扣除，不重复计算。</p>	10
---	-----------	--	----

第五章 采购需求

说明：采购需求中标注★号指标为实质性要求，实质性要求任一项不满足的将被作为无效投标否决。★号标注在序号前，指本序号所有内容均为实质性要求；★号标注在段落前，指仅本段落内容为实质性要求。

一、采购标的

★1.标的名称

南水北调中线干线（北京段）工程运行管理能力提升

★2.标的内容

结合南水北调中线干线（北京段）工程运行管理能力提升项目的整体建设需求，考虑之前运行管理整合提升项目的建设和实施情况，本项目建设任务如下：（1）安全感知能力提升：对 PCCP 管道沿线常积水的 27 个阀井或排空井进行安全改造提升，感知阀井压力、水位、漏水及温湿度等。（2）运行态势感知能力提升：对大宁调压池永定河控制闸 5 孔闸门安装振动传感器，感知调度闸门调整中的震动及卡滞；岳各庄、天开调压塔新建水温、利旧水位感知；在本次改造 27 处排气阀井基础上，增加 5 处阀井压力动态感知；沿线排气阀井、连通井等进行日常巡检智能化提升。（3）运行态势研判与管理应用：构建工程运行管理知识库，构建工程运行管理智能算法，增加管理日报表，应急协同远端应用部署等。（4）决策支撑平台功能拓展：站点模型提升、多层级用户管理功能提升、预报预警功能提升、决策支撑功能提升等。

3.标的预算

项目最高限价 575.638015 万元。

4.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为“其他未列明行业”。

二、本项目需要落实的政府采购政策

（1）依据“《财政部 国家发展改革委关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》（财库〔2004〕185号）”的采购政策；

（2）依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的采购政策；

（3）关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知（财库〔2022〕19号）；

(4) 北京市财政局关于进一步优化政府采购营商环境的通知（京财采购[2021]741号）

(5) 北京市财政局关于落实好政府采购支持中小企业发展的通知（京财采购[2022]1143号）。

(6) 依据“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（京财采购[2017]2067号）”的采购政策；

(7) 依据“《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125号）”的采购政策；

(8) 本项目采购本国服务，扶持不发达地区和少数民族地区、促进监狱企业和中小企业发展，支持节能减排、环境保护；

(9) 节能产品、环境标志产品政府采购政策（财库）【2019】9号、财库【2019】18号、财库【2019】19号。

(10) 本项目采购产品必须为国产，不接受进口产品。

三、商务要求

（一）商务要求

★1.项目服务期限

自合同签订之日起至 2025 年 04 月 20 日。

★2.项目服务地点

南水北调中线干线北京段工程沿线。

3.合同价款支付

3.1 合同类型及定价方式

- (1) 合同类型：委托合同。
- (2) 定价方式：固定单价合同。

3.2 履约保证金金额

- (1) 履约保证金金额：合同签约价的 10%。
- (2) 履约保证金形式：可采用支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

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

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

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

3.3 付款条件

(1) 合同签署之日起 15 个工作日内，乙方提交符合甲方要求的实施方案，通过专家论证后，甲方向乙方支付合同总金额的 50%。

(2) 乙方提交项目成果文件，并通过专家评审以及最终验收后 10 个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的 50%。

3.4 在实际支付时，如遇北京市财政局国库结账等特殊时期，具体支付将根据北京市财政局有关规定调整执行。

3.5 质量保证金

合同验收合格后 15 日内，供应商向采购人支付结算价款总额的 3%作为质量保证金。质量保证期内如出现质量问题，承包人应及时修复，发包人确定无问题后，质量保证期满 15 日内一次性返还质量保证金。质量保证金可采用支票、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。

(二) 供应商履约能力要求

供应商近三年类似服务项目业绩：提供 2022 年 01 月 01 日至今已完成的类似项目业绩证明。

1、供应商近三年类似服务项目业绩 1

第一等次：供应商提供 3 个（含 3 个）以上水利项目运行或维护或管理或提升改造业绩证明

第二等次：供应商提供 2 个水利项目运行或维护或管理或提升改造业绩证明、

第三等次：供应商提供 1 个水利项目运行或维护或管理或提升改造业绩证明，

第四等次：未提供的

2、供应商近三年类似服务项目业绩 2

第一等次：供应商提供 3 个（含 3 个）以上智慧水务感知或模型类项目相关业绩证明；

第二等次：供应商提供 2 个智慧水务感知或模型类项目相关业绩证明；

第三等次：供应商提供 1 个智慧水务感知或模型类项目相关业绩证明；

第四等次：未提供的。

四、服务技术要求

（一）项目背景与现状

1、工程概况

南水北调中线干线北京段工程起自房山北拒马河，经房山区、穿永定河，过丰台，沿西四环路北，至颐和园团城湖，全长 80.4 公里，除末端 800 米团城湖明渠外，全部为地下管涵。设计流量 50 立方米/秒，年供水 10 亿立方米，是南水北调工程的重要组成部分，承担着北京市供水的重要任务。

2、主要工程与建筑物

整体工程包含 PCCP 工程、大宁调压池、永定河倒虹吸、卢沟桥和西四环暗涵、团城湖明渠五大部分；设施包括大宁调压池及明渠末端闸各 1 座，连通井 3 个，分水口 8 个，调压塔 2 座，共 15 处建筑物，另有阀井设施 153 座，其中排气阀井 110 处，通气孔 17 处，排空阀井 21 处，事故检修井 4 处、末端蝶阀井 1 处。

PCCP 工程 上接惠南庄泵站，下接大宁调压池，管线全长 56.4km，为 2 排直径 4 米 PCCP 压力管道。其中 20%为单层缠丝管道，80%为双层缠丝管道。管道工作压力分别为 0.4 MPa、0.6MPa 和 0.8MPa，覆土厚度为 2.8-10m。PCCP 管外径之间净距约为 1.4m，中心距 6.1m。

大宁调压池：位于大宁调蓄水库大坝下游及稻田水库西侧，上游连接 PCCP 管道，下游连接永定河倒虹吸和大宁水库，工程主要作用是调节供水水位、供水流量并承担进城段和南干渠段输水工程的分水任务。

工程高 16.2m，总库容 7.86 万 m³，调蓄库容 2.73 万 m³。调压池设计水位 56.4m，加大流量水位 58.92m，堤顶高程 63m，池底高程 46.8m。调压池出水口共 5 孔。其中两孔通

往团城湖，两孔通往南干渠，孔口尺寸各 3.4m×3.8m，左一、二向团城湖方向分水，左三、四向南干渠分水，设计流量均为 30m³/s，加大流量均为 35m³/s，一孔向大宁调蓄水库退水，孔口尺寸 2.7m×3.0m，设计退水流量 25m³/s。

永定河倒虹吸：是南水北调中线总干渠穿越永定河的建筑物，在卢沟桥下游约 3 公里。I 采用 4 孔钢筋混凝土箱涵，孔口尺寸 3.8×3.8m，设计流量为 50m³/s，加大流量为 60m³/s。永定河倒虹吸工程先后穿越大宁水库副坝、大宁水库、永定河右堤、永定河主河道、永定河左堤及西五环路至丰台晓月苑，全长 2.519km。

卢沟桥和西四环暗涵：卢沟桥暗涵工程全长 5.27 千米，设计流量为 30m³/s，加大流量为 35m³/s，其抗震设防烈度为 8 度。卢沟桥暗涵采用钢筋混凝土箱涵形式，两孔一联，箱涵内净空尺寸 3.8×3.8m。

西四环暗涵是穿越北京市城区的大型地下输水建筑物，上接卢沟桥暗渠，下接团城湖明渠，全长 12.64km。进城段输水设计流量为 30m³/s，加大流量为 35m³/s。工程主体采用 2 孔内径 4m，长 10.96km 圆洞和 1.68km 方涵（3.8×3.8m）相结合的输水方式。

团城湖明渠：工程上接西四环暗涵出口闸，下接团城湖下游京密引水渠，全长 885m，主要建筑物包含明渠段、团城湖末端闸、金河倒虹吸、船营桥。输水设计流量 25m³/s，加大流量为 30m³/s。明渠段渠底高程 47.14m-46.95m，堤顶高程 51m。

连通井：工程 PCCP 段共设置 3 处连通井，主要作用是通过控制 3 处连通井相应的 DN3600 电动蝶阀，实现 PCCP 管道双管输水向单管输水切换，可为事故检修提供条件。

连通井设有 5 个井室，共配置 DN3600 电动蝶阀 6 台，DN200 手动蝶阀 8 台，设连通管道 1 根，连通 PCCP 管道左右两线，在连通管的上、下游各 12m 处的主干管上设 4 座蝶阀井，通道管中部为 5 号井室。

排气阀井：沿线共设置 109 处排气阀井，其中在 PCCP 沿线共 101 处，其他 8 处分布在永定河倒虹吸、卢沟桥暗涵。

输水管道充水时，高速排出管道中的空气，确保合理的充水时间及管道安全。管道正常运行时能自动排除水中释放的空气，降低水阻，提高输水效率，使输水管道运行安全、节能。管道运行过程中，若发生负压，立即打开吸气，使管道不产生负压，确保密

封件和管道安全。

分水口：干线全线共有分水口 8 处，承担着分水及向水厂输水的任务。

排空井：PCCP 沿线设置泄水管及排空井共 21 处，当管线需要检修或管线内水质出现问题时，可采用自流排水与强排抽水相结合的方式将管线内的积水排出。

3、南水北调干线（北京段）工程现状

南水北调干线（北京段）工程于 2014 年 12 月实现通水，截止 2024 年 6 月累计向北京市调水量达 100 亿立方米以上，极大缓解了北京水资源紧缺形势。目前，南水已占北京城区供水的 70%以上。

北京市南水北调干线管理处负责南水北调中线惠南庄泵站以下北京段干线工程的运行管理，负责工程沿线安全巡查及监测工作，负责管辖范围内水资源保护与配置、水环境维护工作，负责工程的应急抢险工作。

（1）管理模式

因北京市南水北调干线管理处在编人员配置数量较少，无法满足工程运行维护的正常需求。目前工程管理模式主要更多依靠于第三方服务单位对工程进行运行维护，其中为保障工程正常运行，在大宁调压池、1~3#连通井、8 处分水口、岳各庄调压塔、天开调压塔、末端闸等各个站点分别安排值班人员进行值守、巡视。值守按照四班三运转进行排班，每班组人员安排 2~3 人值守。同时为保证长距离输水管线的输水安全，设置管线巡视班组按照每天对沿线管线和排气井、排空井等进行巡视，及时发现工程设备设施异常。

（2）既有感知设备配置

工程既有感知设备包含流量感知设备、压力感知设备、压力感知设备、视频感知设备、具体配置见下表：

南水北调干线感知数据统计表

站点	传感器类型	传感器安装位置	感知参量	备注
一号连通井	压力传感器	（位于 1#蝶阀前）左线	一号连通井 1 号压力	已采集对接
	压力传感器	（位于 2#蝶阀后）左线	一号连通井 2 号压力	已采集对接

	压力传感器	(位于 3#蝶阀前) 右线	一号连通井 3 号压力	已采集对接
	压力传感器	(位于 4#蝶阀后) 右线	一号连通井 4 号压力	已采集对接
二号连通井	压力传感器	(位于 1#蝶阀前) 左线	二号连通井 1 号压力	已采集对接
	压力传感器	(位于 2#蝶阀后) 左线	二号连通井 2 号压力	已采集对接
	压力传感器	(位于 3#蝶阀前) 右线	二号连通井 3 号压力	已采集对接
	压力传感器	(位于 4#蝶阀后) 右线	二号连通井 4 号压力	已采集对接
三号连通井	压力传感器	(位于 1#蝶阀前) 左线	三号连通井 1 号压力	已采集对接
	压力传感器	(位于 2#蝶阀后) 左线	三号连通井 2 号压力	已采集对接
	压力传感器	(位于 3#蝶阀前) 右线	三号连通井 3 号压力	已采集对接
	压力传感器	(位于 4#蝶阀后) 右线	三号连通井 4 号压力	已采集对接
房山分水口	压力传感器	首端蝶阀井左线蝶阀前	房山首端左压力	已采集对接
	压力传感器	首端蝶阀井右线蝶阀前	房山首端右压力	已采集对接
	压力传感器	主厂房左线调流阀后	房山调压阀左压力	已采集对接
	压力传感器	主厂房右线调流阀后	房山调压阀右压力	已采集对接
	流量传感器	主厂房左线调流阀前	房山分水口左流量	已采集对接
	流量传感器	主厂房右线调流阀前	房山分水口右流量	已采集对接
燕化分水口	压力传感器	首端蝶阀井左线蝶阀前	燕化首端左压力	已采集对接
	压力传感器	首端蝶阀井右线蝶阀前	燕化首端右压力	已采集对接
	压力传感器	主厂房左线调压阀后	燕化调压阀左压力	已采集对接
	压力传感器	主厂房右线调压阀后	燕化调压阀右压力	已采集对接
	流量传感器	主厂房左线调压阀前	燕化分水口左流量	已采集对接
	流量传感器	主厂房右线调压阀前	燕化分水口右流量	已采集对接
良乡分水口	压力传感器	首端蝶阀井左线蝶阀前	良乡首端左压力	已采集对接
	压力传感器	首端蝶阀井右线蝶阀前	良乡首端右压力	已采集对接
	压力传感器	主厂房左线调压阀后	良乡调压阀左压力	已采集对接
	压力传感器	主厂房右线调压阀后	良乡调压阀右压力	已采集对接
	流量传感器	主厂房左线调压阀前	良乡分水口左瞬时流量	已采集对接
	流量传感器	主厂房左线调压阀前	良乡分水口左累计流量	已采集对接
	流量传感器	主厂房右线调压阀前	良乡分水口右瞬时流量	已采集对接

	流量传感器	主厂房右线调压阀前	良乡分水口右累计流量	已采集对接
王佐分水口	压力传感器	首端蝶阀井左线蝶阀前	王佐首端左压力	已采集对接
	压力传感器	首端蝶阀井右线蝶阀前	王佐首端右压力	已采集对接
	压力传感器	主厂房左线调流阀后	王佐调压阀左压力	已采集对接
	压力传感器	主厂房右线调流阀后	王佐调压阀右压力	已采集对接
	流量传感器	主厂房左线调流阀前	王佐分水口左流量	已采集对接
	流量传感器	主厂房右线调流阀前	王佐分水口右流量	已采集对接
长辛店分水口	压力传感器	首端蝶阀井左线蝶阀前	长辛店首端左压力	已采集对接
	压力传感器	首端蝶阀井右线蝶阀前	长辛店首端右压力	已采集对接
	压力传感器	主厂房左线调压阀后	长辛店调压阀左压力	已采集对接
	压力传感器	主厂房右线调压阀后	长辛店调压阀右压力	已采集对接
	流量传感器	主厂房左线调压阀前	长辛店分水口左流量	已采集对接
	流量传感器	主厂房右线调压阀前	长辛店分水口右流量	已采集对接
水源三厂分水口	流量传感器	水源三厂分水口	水源三场分水口瞬时流量	已采集对接
		水源三厂分水口	水源三场分水口累计流量	已采集对接
补水闸		永定河生态补水截制闸	永定河补水累计流量	已采集对接
调压池	流量计	永定河控制闸进水闸 1#闸门	平均流速	已采集对接
			闸后水深	已采集对接
			瞬时流量	已采集对接
调压池	流量计	永定河控制闸进水闸 1#闸门	正向累计流量	已采集对接
			反向累计流量	已采集对接
	流量计	永定河控制闸进水闸 2#闸门	平均流速	已采集对接
			闸后水深	已采集对接
			瞬时流量	已采集对接
			正向累计流量	已采集对接
			反向累计流量	已采集对接
	流量计	永定河控制闸进水闸 3#闸门	平均流速	已采集对接
			闸后水深	已采集对接
			瞬时流量	已采集对接
			正向累计流量	已采集对接
	流量计	永定河控制闸进水闸 4#闸门	反向累计流量	已采集对接
			平均流速	已采集对接
			闸后水深	已采集对接
			瞬时流量	已采集对接
	流量计	永定河控制闸退水闸闸门	正向累计流量	已采集对接
反向累计流量			已采集对接	
平均流速			已采集对接	
流量计	永定河控制闸退水闸闸门	闸后水深	已采集对接	
		瞬时流量	已采集对接	

			正向累计流量	已采集对接
			反向累计流量	已采集对接
	水位计	调压池	调压池水位	已采集对接
	闸门开度仪	永定河控制闸进水闸 1#闸门	闸门开度	人工录入
	闸门开度仪	永定河控制闸进水闸 2#闸门	闸门开度	人工录入
	闸门开度仪	永定河控制闸进水闸 3#闸门	闸门开度	人工录入
	闸门开度仪	永定河控制闸进水闸 4#闸门	闸门开度	人工录入
	闸门开度仪	永定河控制闸退水闸	闸门开度	人工录入
末端 闸	流量计	团城湖明渠 左侧 1#流量计	平均流速	未采集, 第 三方实施对 接
			液位	未采集, 第 三方实施对 接
			瞬时流量	未采集, 第 三方实施对 接
			正向累计流量	未采集, 第 三方实施对 接
			反向累计流量	未采集, 第 三方实施对 接
	流量计	团城湖明渠 左侧 2#流量计	平均流速	未采集, 第 三方实施对 接
			液位	未采集, 第 三方实施对 接
			瞬时流量	未采集, 第 三方实施对 接
			正向累计流量	未采集, 第 三方实施对 接
			反向累计流量	未采集, 第 三方实施对 接
各站 点	摄像头		各站点视	已采集对接

(3) 既有网络现状

既有工控网主要通过专网传输，与业务网实现了物理隔离，并具备符合要求的网络安全审计系统、防火墙配置。

既有视频网络包含两种视频传输方式。其中 IVS4200 网络监控通过主要通过内网传输，同工控网共享网络线路及带宽。综合安防系统现地摄像头采用 4G 无线方式传输。

(4) 既有信息化系统

北京市南水北调干线管理处信息化平台包含运行管理平台一套、组态监控系统一套、视频监控平台（包含 4200 和综合安防平台）；其中运行管理平台搭建与早期组态监控系统、视频监控平台完成了整合。

4、南水北调干线（北京段）工程存在的问题

结合当前工程运行、维护工作现状，主要存在以下几方面问题：

(1) 沿线排气阀井调水工况下易产生漏水，影响工程正常运行

工程沿线共设置 109 处排气阀井，其中在 PCCP 沿线共 101 处。排气阀井在正常运行时能自动排除水中释放的空气，降低水阻，提高输水效率，使输水管道运行安全、节能。管道运行过程中，若发生负压，立即打开吸气，使管道不产生负压，确保管道安全。

由于管道输水过程水体存在瓶盖、树枝、树叶等细小异物，易对排气阀井空气阀造成卡阻现象，导致排气阀井无法正常排气，造成排气阀井非正常运行，设备设施损坏，出现漏水情况，如下图。如出现排气阀井损坏、出现漏水情况，为确保工程运行安全，需对漏水排气阀井进行停止排气阀排气功能、关闭排气阀门、抽排井内积水、人工下井作业、修复更换损坏阀门、恢复排气功能等维修作业，在维修过程中中线工程上游入京供水流量无法进行调整、增加以及减小，进一步影响供水保障效率以及供水安全。

由于工程全长 80.4 公里，涉及房山区、海淀区、丰台区，且工程沿线周边环境复杂，人工巡查（巡查频次为 1 天一次），无法及时发现排气阀井下漏水情况，无法第一时间上报维护维修，进一步影响工程供水安全以及故障处理效率。

PCCP 上游惠南庄泵站机组故障停机或掉泵等，会导致 PCCP 管道工程压力、水位骤升骤降，也会使 PCCP 沿线大量排气阀井产生漏水，严重影响工程安全。按照设计工况，再

恢复供水过程中，沿线排气阀井需修复并排查完毕后，方可恢复供水，可由于沿线线路长、环境复杂，巡查及抽水检修需 5-8 小时左右，对上游供水、下游水厂用水，均造成较大压力，快速进行漏水排气阀井识别，是必要的。

本项目计划对沿线排气阀、排空井实施安全感知能力提升，实现井下积水和水位监控预警，压力监控等功能，实现实时阀井、排空井井内环境安全的快速研判、紧急处理，排气阀井能够实时进行漏水预警，立即安排维护维修进行处理，最大程度地减少阀井抢修应急响应时间，处理时效大大增加。



(2) 运行态势感知能力不足，缺少必要监控手段

大宁调压池作为整个工程的核心组成部分，确保其正常运行极为重要。调压池内永定河控制闸五孔闸门是工程向北京城区供水的重要节点，是整个工程供水流量调节关键枢纽。根据运行经验，在以往的调度运行、闸门操作过程中，经常出现闸门门槽进入异物，导致操作过程中出现闸门卡滞的情况出现，导致核心设备启闭机出现异常振动。不及时正确处

理会导致启闭机设备损坏、严重者会导致钢丝绳断裂等事故。

岳各庄调压塔和天开调压塔是整个工程的重要组成部分，起到保证管线压力稳定运行的重要作用。冬季输水过程中，由于冬季低温，调压塔为明水面，水面处于静止状态，易结冰形成冰盖，如出现冰盖调压塔的调压作用无法正常发挥，影响工程安全。本项目计划在调压塔建设水位、水温传感器，如监测过程中发现温度降低，进一步采取敲击、除冰等措施，避免结冰。

沿线分布的末端闸 1 座，连通井 3 个，分水口 8 个，调压塔 2 座，共 15 处建筑物，另有阀井设施 153 座，是工程的主要设施，其中各阀井井院无人值守，定时有人巡视。井院内布置视频监控设备两套，包括枪机和带云台球机各一套。由调度室值班员对各处井院和设施进行后台监控。由于监控画面众多，值班人员不能保证对每处井院监控到位。一些外部人员侵入井院进行破坏活动偶有发生；在井院内作业人员出现未配置安全帽、违规动火作业等违规作业、井内异常溢水也不能及时发现。此类事件会造成安全运行、安全管理隐患。

(3) 运行管理能力应持续提升，应用工具有待完善

南水北调中线干线北京段工程每天有大量水情、监测数据，包括调水数据、水情数据、监测数据等，常用日报采用人工报表传输数据，偶有抄报数据错误事件发生。工程运行管理依赖运行人员经验和责任心，对人员依赖性较高，智能化程度低，考虑到大量调水数据、水情数据、监测数据实时能够进行采集，建立日报自动生成功能确有必要。

南水北调中线干线北京段工程运行调度方案，目前无法进行大数据分析、缺乏应急预案和智能调度方案。

工程管理部门除了在本地图管理平台掌握工程实时信息外，在应急条件下，尚未具备在现地和移动终端可以查看工程信息和应急信息的有效工具。

(4) 运行管理平台进一步拓展，安全预警功能有待提高

既有运行管理平台已经整合了部分监控系统功能、实现对现有设备设施的地上基本模型的建立和展示，搭建了管理系统的主体框架，能够满足日常基本的运行管理需求。

但应对更高的管理需求尚有不足。举例来讲，针对工程更多的地下设备设施的状况不

能够实时快速呈现，便于管理者快速掌握设施地下状况辅助决策。尚不具备日后同上级系统接入实现层级共享数据的管理功能；部分新接入数据如压力、水温、水位等增量数据没有进行数据分析，提供预报预警功能作为辅助支撑。

同时，本项目建设内容计划接入原运行管理平台，扩展部分功能，进一步提高平台功能和使用效率，不再单独建设管理平台。

(5) 人员成本高，信息化程度不高

由于管线输送距离较长，在目前感知设备范围不足、智能化程度不高的情况下，目前对运行人员、巡视检查人员需求和依赖较大。我处每年运行人员项目资金占运行维护项目整体资金比例约 20%，占用财政资金比例较高，随着市场上人员成本不断提高，导致每年的运行成本都在提高。通过本项目建设内容，可以优化人员配置，更加高效地完成调度运行工作，降低整体工程运行维护成本。

(二) 项目建设总体目标

1、基本完成涵盖主要水利工程和建筑物的安全和运行态势智能感知和监控体系建设，包括安防视频监控、智能阀井与闸站、主体工程安全监测与防汛监控、工程巡查维护实时监控、异常工况监控、有限空间作业安全监控、水质自动监测等。

2、水利工程运管水平大幅度提升，基本实现主要水利工程和建筑物运行态势的状态实时监测、分析研判、预警等“四预”功能，全面提高工程输水安全和水质安全的应急调度和抢险的决策水平。

(三) 项目建设总体方案

1、总体建设框架

运行管理平台中数据底板共享利用原有数据底板，如现有的压力、流量、三维模型数据、部分数据共享智慧水务 1.0 基础底座和统建共用的 L1、L2 级别数据底板，如未来规划拟建的雨量数据、水质监测等。管理处根据工程实际需求建设 L3 级数据底板，如新增管线压力、井下液位等数据。

2、项目总体建设内容

结合南水北调中线干线（北京段）工程运行管理能力提升项目的建设需求，考虑之前

运行管理整合提升项目的建设和实施情况以及北京市智慧水务 1.0 和南水北调数字孪生建设项目的内容。总结建设需求如下：

(1) 安全感知能力提升

沿线 130 余处重要排气阀、排空井实现井下温湿度环境监测、积水和水位监控预警，压力监控等功能可实现阀井、排空井井内环境安全的快速研判、紧急处理，最大程度地减少阀井抢修应急响应时间，增强工程运行管理预见性、工程压力监测覆盖性。提升重要设施设备自动化控制水平。

对 1~3#连通井实现井下温湿度、有害气体环境监测、积水和水位监控预警功能，可实现井内环境安全的快速研判、紧急处理，自动通风和排水，最大程度地减少阀井抢修应急响应时间、有限空间作业安全性、增强工程运行管理预见性、提升重要设施设备自动化控制水平。

对分水口和末端阀井实现井下温湿度、有害气体环境监测、积水和水位监控预警功能，可实现井内环境安全的快速研判、紧急处理、自动通风和排水，最大程度地减少阀井抢修应急响应时间、有限空间作业安全性、增强工程运行管理预见性、提升重要设施设备自动化控制水平。

(2) 运行态势感知能力提升

基于自动与人工综合监测、实现调压池闸门开度、闸门启闭机振动、调压塔水位水温、沿线水质和降雨量等工程安全信息的动态感知数据的扩展和汇聚、关键设施积水形势研判等功能，并进一步扩展了工程关键设施 PCCP 管线的压力监测覆盖范围，全面提升工程运行管理水平。

基于边缘计算，建设视频大数据智能识别模型建设，实现对沿线阀井进行人员入侵监测与轨迹跟踪、关键设施周边人员身份识别与活动监测、对排气阀井溢水监测及调节池水位监测。

(3) 运行态势研判与管理应用

基于感知水情数据和日常管理应用需求构建管理日报表单自动填报系统，自动生成管理日报。

基于应急响应快速查询的需求建立远端应用部署，实现远端设备的地图定点展示和感知数据的接入、展示服务。

基于知识库构建、深度学习算法、知识推理算法开发，实现断丝、压力、水位、流量等数据相关性、趋势性关联分析，实现基于历史经验的多场景工程调度运行方案优化调整、智能匹配、自动推送，提升工程运行预警能力以及工程调度运行智慧化水平。

基于知识图谱数据库，引入机器学习算法，实现沿线阀井、排空井的水位（井下积水）、水温等关键参数变化趋势的快速预测，为入京水量调整、流量变化以及应急调度等不同情景下调度执行过程中阀井、排空井巡检处置提供决策依据。

基于 PCCP 管道工程沿线重大穿跨越工程，如隧道、河道、油气管线等的工程信息及现场实景，结合二维图片或三维模型构建穿跨越工程信息库。

（4）决策支撑平台功能拓展

基于感知数据的内容和范围发生变化，决策支撑平台需对重要站点地下三维模型进行提升，增加预报预警功能提升，需更新实现相关数据的关联及动态展示、查询。同时基于内部多层级用户管理及外部单位共享需求，设置用户角色及用户权限，基于角色和权限查看能够访问的页面。

（四）具体建设任务

1、安全感知能力提升

（1）排气阀井及排空井安全改造提升

在全线 130 余处阀井中选取部分阀井实施。考虑排气阀井和排空井选取应具有代表性，参考历年入京水量调整、惠南庄泵站常规切换泵以及惠南庄泵站应急掉泵等工况，导致 PCCP 管道沿线易漏水的排气阀井或排空井，选取其中 27 处井下安装浸水、水位、温度以及湿度、管线压力传感器，井上利用原有视频监控太阳能供电及储能系统，对数据传感器和数据采集装置供电。实现自动数据采集、显示、报警等，通过无线数据远程传输模块接入决策支撑平台，实时感知阀井内积水、水位及温湿度等环境变化和管线压力数据变化，遇漏水积水阀井立即预警预报，组织应急抽排水，降低阀门、阀体等设备损耗，提高供水安全保障。当管线压力过高或过低超过阈值，也会产生报警，提示管线异常状况，确保管

线工程安全。

表 1 拟开发智能阀井统计表

序号	类型	名称	桩号	区域
1	排气阀井	1#排气井	HD0+300.00	大石窝镇
2	排气阀井	2#排气井	HD0+800	大石窝镇
3	排气阀井	3#排气井	HD1+340	大石窝镇
4	排气阀井	4#排气井	HD1+957.500	大石窝镇
5	排气阀井	5#排气井	HD2+520	大石窝镇
6	排气阀井	41#排气井	HD23+645	周口店镇
7	排空井	9#排空井	HD24+464.542	周口店镇
8	排气阀井	45#排气井	HD25+456	城关镇
9	排气阀井	46#排气井	HD25+824	城关镇
10	排气阀井	47#排气井	HD26+616	城关镇
11	排气阀井	48#排气井	HD26+814	城关镇
12	排气阀井	49#排气井	HD27+056	城关镇
13	排气阀井	51#排气井	HD28+124	城关镇
14	排气阀井	54#排气井	HD29+644	城关镇
15	排气阀井	55#排气井	HD30+150	城关镇
16	排气阀井	56#排气井	HD30+900	城关镇
17	排空井	15#排空井	HD34+820	青龙湖镇
18	排气阀井	72#排气井	HD40+228.64	青龙湖镇
19	排气阀井	79#排气井	HD44+400	青龙湖镇
20	排气阀井	80#排气井	HD44+863.8	王佐镇
21	排气阀井	81#排气井	HD45+446	王佐镇
22	排气阀井	82#排气井	HD45+574	王佐镇
23	排气阀井	83#排气井	HD46+335	王佐镇

24	排气阀井	98#排气井	HD54+224	长阳镇
25	排气阀井	99#排气井	HD54+800	长阳镇
26	排气阀井	100#排气井	HD54+224	长阳镇
27	排气阀井	101#排气井	HD54+800	长阳镇

以上改造位置的选择主要为经过历年运行，总结出易漏水或积水的井院，比较具有代表性和解决问题的实际意义；考虑项目实施经济型，对于项目预算优化具有指导意义。并且各个井院配置相近，在后续实施中完全具有复制推广的可行性。

1) 原光伏系统测试及基础施工

改造阀井均位于野外，无稳定市电电源供电。为实现数据自动采集及传输，利用阀井原有视频监控系统的光伏发电和储能系统进行改造，实现对新建数据采集及传输系统供电。

原有光伏供电及储能系统配置如下：太阳能电池方阵基本单元为4组36V、200Wp太阳能电池板，总容量为800Wp。储能蓄电池为6组12V, 200AH铅酸蓄电池。蓄电池组的总容量配置为24V、600Ah。每个井院配置2组摄像机前端和1组视频存储单元，原有摄像机前端功率为18W, 视频存储单元功率为18W, 日耗电量1296W。具体实施内容：利用原有蓄电池储能装置供电，需对原有光伏板、光伏阵列、光伏MPPT、电池组进行测试，确保光伏供电系统能够保证电气要求。

改造原有视频系统供电箱，改造MPPT线路容量并针对新增的数据采集装置和增加2~3组分配开关进行线路改造：

利用排气阀管线上预留的DN50球阀安装压力传感器，压力传感器通常安装为M20通用螺纹，为确保正常安装，并保留球阀的应急排气功能。需在DN50球阀加装三通、变径管、DN50球阀、弯管等进行改造。



图 排气阀

2) 新建井内环境监测系统

在 27 个阀井左线、右线井室内安装温、湿度监测系统，共 54 套，实现阀井内温、湿度环境监测。

安装温度和湿度传感器，用于监测井下的温度和湿度情况，以便及时采取相应措施调节井内环境，防止设备损坏或人员受伤。

将温湿度参数采集并远传至数据应用系统，温湿度传感器技术参数满足如下要求：

供电电压：DC24V

温度量程：-20℃~80℃，

防护等级：IP66，

数据传输：（4~20）mA/RS485 接口。

3) 新建井内积水智能识别与报警系统

在 27 个阀井左线、右线井室内安装井内积水智能识别与报警系统，共 54 套，通过安装的水位开关和静压式液位计，实现井内积水的实时报警和水位动态监测。

技术参数：DC12~24V

测量范围：0~3m

测量精度：±2mm

过程温度：（-20~60）℃

信号输出：（4-20）mA/RS485

电源：24V/DC 两线制

现场显示：有

4) 新建工程运行监控系统

在 27 个阀井左线、右线井室内 DN50 球阀阀后端安装运行压力采集装置，共 54 套，加密 PCCP 管道压力检测点位，提升压力监测覆盖性。数据采集与传输：通过井下传感器采集数据，并通过无线数据远程传输模块将数据实时传输到远程监控中心系统当中，并通过智能化系统各种功能实现智能操作。

实时监控与预警：在远程监控中心系统中，通过自动化数据采集、显示、报警装置对接收到的数据进行处理和分析，实现对排气阀井或排空井的实时监控和预警。当数据异常时，装置能够自动触发报警，并通过预设处理方式进行处理。

5) 新建感知数据采集传输装置

自动化数据采集、显示、报警装置：为节约工程投资，充分利用现有条件进行施工，本项目在地面原有监控杆之间通过加装防腐支架架空安装户外防水综合电控柜，取代了传统为电气设备建设土建设备基础的施工方式；具体方式为通过在原有监控杆之间通过加装具有花孔可调节的热镀锌角钢横担，预估用量为 300kG, 作为电控柜的安全基础，用于柜内集成配电装置和电源、信号防雷装置等。柜内和柜门安装温湿度显示、压力显示及报警、液位显示及报警装置等用于接收和处理井下传感器采集的数据。当数据异常时，装置能够自动触发报警，并通过系统提示通知相关人员进行处理。

柜内无安装无线数据远程传输模块，应用 RTU DC24V 一套，经过硬件接口部署工作，通过合理配置传输模块和传感器的通信地址将井下传感器数据实时传输到远程监控中心系统中，实现数据的远程监控和管理，无线传输模块具有传输距离远、稳定性好、易于安装和维护等优点。（阀井压力数据、水位数据、数据归类于本处的业务数据，可通过 4G 无线传输至物联网感知平台，再传输至本地数据服务器和决策平台）

2、运行态势感知能力提升

(1) 大宁调压池动态感知提升

大宁调压池永定河控制闸五孔闸门安装 10 个振动传感器，实时感知闸门调整过程中

的震动及卡滞；对闸门启闭机控制柜进行闸门开度、荷重控制等数据采集，改造原有控制柜，共 1 台，实时掌握闸门开度、闸门荷重等数据信息；将相关感知数据，接入现地工控系统，通过内网传输至决策支撑平台，实现运行态势感知、预警预报、数据监控以及共享调用。

1) 振动传感器安装

在每个闸门启闭机的关键位置（如电机、齿轮箱、传动轴等）安装振动传感器。振动传感器应能够准确感知闸门控制过程中的震动及卡滞情况，提供实时的振动数据。

2) 控制柜数据采集提升

对现有闸门启闭机的控制柜进行改造，安装数据采集模块。数据采集模块应能够实时采集闸门开度、荷重控制等关键数据。数据采集模块需与振动传感器进行集成，确保数据的同步性和准确性。

3) 数据接入与传输

将振动传感器和数据采集模块采集的数据接入工控系统。通过内网将数据传输至管理处运行管理平台，确保数据的实时性和安全性。

4) 运行管理平台功能

在管处运行管理平台上，开发数据展示、分析和共享调用的功能。展示界面应能够实时显示振动数据、闸门开度等重要信息。提供数据分析工具，帮助管理人员快速识别和解决潜在问题。实现数据的共享调用，方便不同部门之间的协作和信息交流。

(2) 调压塔动态感知提升

安装温度监测及报警装置 2 台，通过增加温度感知和报警信号的传输实时监测调压塔内的温度变化情况，及时发现并处理异常情况，降低安全风险。通过数据远传模块，实现温度感知数据的实时传输和报警信号的及时响应，提高管理效率。借助管理处运行管理平台，实现对多个调压塔的温度感知数据的集中管理和分析，为决策提供有力支持。

(3) PCCP 管道压力动态感知提升

在本次改造的 27 处排气阀井，以及在 5#~41#阀井之间 20 公里管道均布选择 5 处阀井，使压力监测点位从原来的 20 处增加到 52 处，使全线压力监测布点密度增大，关键压

力点位的实时监控效果提升。

加强 PCCP 管道工程沿线压力监测，实时掌握全线的压力情况。结合 PCCP 断丝监测，可实现对于管道工程安全的精准监测和定位，为工程的快速检修、抢险提供科学依据。

1) 原光伏系统改造及基础施工

改造阀井均位于野外，无稳定市电电源供电。为实现数据自动采集及传输，利用阀井原有视频监控系统的光伏发电和储能系统进行改造，实现对新建数据采集及传输系统的供电，本部分内容同排气阀井的改造和基础施工，不再重复叙述。

2) 压力监测感知设备安装

使用排气阀井预留的 DN50 阀门作为接口，安装压力监测感知设备。选择高精度、高可靠性的压力传感器，配备压力显示仪表箱，确保监测数据的准确性。对安装位置进行加固处理，确保设备稳定可靠。

3) 无线数据远程传输模块安装

利用原有光伏支架安装综合户外电控柜，柜内集成配电装置和电源、信号防雷装置等，柜门安装压力显示及报警、液位显示及报警装置等用于接收和处理井下传感器采集的数据。当数据异常时，装置能够自动触发报警，并通过系统提示通知相关人员进行处理。

柜内无安装无线数据远程传输模块，应用 RTU DC24V 一套，将井下传感器数据实时传输到远程监控中心系统中，实现数据的远程监控和管理，无线传输模块具有传输距离远、稳定性好、易于安装和维护等优点。

4) 系统调试与测试

完成设备安装后，进行系统调试和测试工作，确保各个监测点能够正常采集、传输数据。对太阳能供电系统和无线数据远程传输模块进行性能测试，确保其稳定性和可靠性。

(4) 日常巡检智能化提升

1) 入侵监测

人员入侵监测与轨迹跟踪：对干线管理处辖区范围内的 379 路视频监控视频图像进行分析，实时监测设施范围内的人员情况。根据人员位置和运动轨迹，分析人员行为，并判断是否存在徘徊行为。基于分析结果进行及时告警。人员入侵监测与轨迹跟踪基于 YOLO

目标检测和目标跟踪算法进行构建，输入监控摄像头视频图像，首先识别出区域内的人体，根据识别的人体运动轨迹、方向等特征，结合划定的边界信息，进行入侵判定与告警推送。

关键设施周边人员身份识别与活动监测：对进出干线关键设施的人员进行自动识别，提取出人脸特征信息，如轮廓、纹理、肤色等特征，使用机器学习和深度学习算法对提取到的人脸特征进行匹配，并将其与干线管理处已有备案的人员信息进行匹配确认，输出人脸识别结果，用于干线管理监控管理与预警提醒。关键设施周边人员身份与活动监测基于MTCNN特征提取和分类算法进行构建，输入监控摄像头视频图像，识别画面中的人脸并进行身份识别，基于设置的黑名单、白名单判定规则进行告警推送。

2) 安全监测

排气阀井溢水监测：对干线北京段 78km 管道段沿线各排气阀井巡视点的视频监控图像进行智能分析，实时监测阀井是否出现溢水出井现象并进行及时告警。排气阀井溢水监测基于 SegNet 语义分割算法进行构建，输入是原始的阀井监控摄像头视频图像，SegNet 的输出为积水和非积水的二分类图像，并在识别到积水的时候进行告警及推送。

3) 智能识别算法的部署应用

在沿线 109 处排气阀井、21 处排空井等关键部位的视频监控设备上安装视频现地处理设备，并部署算法模型，对传输的全部视频数据进行实时分析，购置边缘盒子资源，降低数据传输量，提高预警的精准性和时效性。

依托边缘计算设备，将智能识别算法部署在边缘端，通过对接入的视频流进行实时分析，获取告警信息并回传至后端服务大屏。干线全线设计部署 160 个边缘计算设备，包括排气阀井安装 109 个、排空井安装 21 个、检查井安装 5 个、连通井安装 3 个、分水口安装 8 个、其他（闸站、管理处）安装 14 个。具体安装位置及数量如下表所示。

表 1 边缘计算设备具体统计情况

序号	单位	防护部位		已有视频数量 数量	需要补充盒子数量
		建筑物类型	具体位置		
1	房山	PCCP 管道 地下输水工	1-101 号排气阀井 垭口排气 (25 号已拆除, 11、72 在闸	262 套视频前 端, 131 处存	101

	管理所	程	站内)	储	
2			1-19 号排空井		19
3			1 号检修井、1 号检修井；2 号检修井、2 号检修井；1 号通气孔；1 号放空井、2 号放空井		5
4			房山分水口跨管排气；燕化分水口跨管排气；良乡分水口跨管排气、王佐分水口跨管排气；长辛店分水口跨管排气（闸站内）；末端蝶阀井（闸站内）		6
5	水闸	永定河倒虹吸控制闸	HD56+400 控制闸	10 套视频前端，1 处存储	10
6			HD56+400 启闭机室及相应配套供配电房内部		
7			HD56+400 启闭机室及相应配套供配电房出入口（2 处）		
8			HD56+400 主通道出入口		
9	西四环管	1#连通井	配电房出入口及内部，办公楼出入口	8 套视频前端，4 处存储	1
10		2#连通井	配电房出入口及内部，办公楼出入口		1
11		3#连通井	配电房出入口及内部，办公楼出入口		1
12		良乡分水口	配电房出入口及内部，办公楼出入口		1
13		地下输水工程	1-8 号排气阀井（3 号、8 号不具备条件）、1-4 号排气井、5、9-11、13-15、19、20、23、25 号排气孔（其中	50 套视频前端，25 处存储	8

	理 所		25 号为左右 2 处)、		
14			放空井 (DY5+502)		1
15			7#检修竖井、10#检修竖井		2
16	干 线 管 理 处	水源三厂分 水口地下输 水工程	北京市海淀区四季青镇四季 青桥南	4 套视频前 端, 2 处存储	1
17		岳各庄调压 塔 地下输 水工程	北京市丰台区卢沟桥乡碾子 坟村 (岳各庄桥辅路西北 侧)		1
18		调度监控室	运行调度中心/数据机房	11 套视频前 端, 1 处存储	2

4) 与干线现有平台、市级数字孪生平台对接

边缘计算设备接入监控摄像头的视频流数据, 经过设备上的智能算法对视频数据进行智能识别分析后, 提取告警信息及告警图片, 将其传到现有服务器端平台上, 实现与现有平台对接。同时, 边缘计算设备配套有多套设备的管理平台, 可在平台上实现智能识别功能的展示、管理、按需设置等功能, 通过跳转接入的方式, 将其链接到现有视频平台基础上, 实现智能识别与业务管理的进一步对接。

本项目涉及的各类模型在建成后本地边缘端部署、并按照《北京市水务数字孪生总体集成工作要求》的要求, 封装为特定格式以工具方式在市级平台部署备份, 共其他单位按需调用。

3、运行态势研判与管理应用

(1) 构建工程运行管理知识库

通过对沿线阀井、排空井增设的水位、水温以及井下积水等监测感知设备监测数据, 在市级知识平台架构的基础上, 基于工程基础信息以及长序列工程安全、断丝监测、调度运行数据、历史调度方案等构建工程运行管理知识图谱数据库, 利用数理统计方法等, 开

展工程安全及断丝、压力、水位、流量等海量数据趋势性、相关性关联分析，实现工程节点及其监测设备、监测数据的动态关联、调用，实现数据趋势、关联分析结果的图形、图表展示，为决策分析提供知识依据。

1.1、数据收集

使用压力传感器、水位传感器、温度传感器等设备，实时收集工程沿线的各项监测数据。确保数据的准确性和可靠性，通过定期校准传感器和检查数据质量。

1.2、数据存储与管理

作为市级知识平台的数据源，利用关系型数据库和图数据库，存储和管理收集到的海量数据，包括结构化数据和非结构化数据。整合工程基础信息、长序列工程安全数据、断丝监测数据、调度运行数据以及历史调度方案等，形成知识图谱数据库。

1.3、数据分析

利用数理统计方法、机器学习算法和数据挖掘技术，对收集到的数据进行趋势性、相关性关联分析。分析工程安全、断丝、压力、水位、流量等关键指标的变化趋势和相互关系。

1.4、动态关联与调用

通过建立数据模型，实现工程节点、监测设备和监测数据的动态关联。允许用户根据需求快速调用和查询相关数据，以便进行深入的决策分析。

1.5、结果可视化

将数据分析结果以图形、图表等直观的形式展示出来，方便用户快速理解和评估工程运行状况。可以使用各种可视化工具和技术，如仪表盘、热力图、趋势图等。

1.6、决策支持

基于分析结果，为决策者提供有关工程运行管理的知识依据和建议。通过实时监控和预警系统，及时发现潜在问题并采取相应的措施。

1.7、系统优化与迭代

根据实际运行情况和用户反馈，不断优化和完善系统功能和性能。引入新的技术和方法，提高数据分析和决策支持的准确性和效率。

1.8、安全性与隐私保护

确保系统的数据安全和隐私保护，采用适当的加密和访问控制机制。遵守相关法律法规和标准要求，确保数据的合法使用和共享。

通过实施这样的系统，可以提高工程运行管理的效率和准确性，降低故障率和维护成本，为工程的安全稳定运行提供有力保障。

1.9、与市级平台的集成对接

本项目知识库基于市级统一建设的知识平台，在市级知识平台架构的基础上，进行南水北调干线工程运行知识的补充和延伸，作为市级知识平台的数据源，可通过符合市级平台规范的 API 服务接口或数据库实现调用。

(2) 构建工程运行管理智能算法

针对工程调度运行决策方面，基于知识图谱数据库，通过机器学习算法构建历史调度情景与水位、流量、闸阀开度等工程调度运行数据的多层级映射关系，同时根据干线运行调度管理需求明确各工程运行边界条件、工程调度优化目标，引入知识推理及优化算法，构建工程调度优化经验模型，实现不同情景条件下工程调度运行方案的优化调整、智能匹配及自动推送。

针对工程调度运行巡检处置方面，基于知识图谱数据库，引入机器学习算法，构建历史调度情景与水位（井下积水）、水温等阀井、环境数据的多层级映射关系，实现沿线阀井、排空井的水位（井下积水）、水温等关键参数变化趋势的快速预测，为入京水量调整、流量变化以及应急调度等不同情景下调度执行过程中阀井、排空井巡检处置提供决策依据。

2.1、工程调度运行决策优化

(1) 构建多层级映射关系

利用机器学习算法，从历史调度情景数据中提取特征，与水位、流量、闸阀开度等工程调度运行数据进行关联分析。

构建多层级映射关系，以反映不同调度情景下工程运行数据的内在规律和关联。

(2) 明确边界条件和优化目标

根据干线运行调度管理需求，明确各工程运行的边界条件，如水位阈值、流量限制等。

设定工程调度优化目标，如最小化能耗、最大化水量利用率等。

（3）引入知识推理和优化算法

结合知识图谱数据库中的历史数据和专家知识，引入知识推理技术，对调度决策进行逻辑和因果推理。

利用优化算法（如遗传算法、粒子群算法等）在给定约束条件下搜索最优调度方案。

（4）构建工程调度优化经验模型

将机器学习、知识推理和优化算法的结果整合，构建工程调度优化经验模型。

该模型能够根据当前情景和边界条件，快速生成优化的工程调度运行方案。

（5）实现方案优化调整、智能匹配及自动推送

当调度情景发生变化时，模型能够自动调整调度方案，以适应新的运行条件。

通过智能匹配算法，选择与当前情景最匹配的调度方案，并自动推送给调度人员或控制系统。

2.2 工程调度运行巡检处置

（1）构建多层次映射关系

利用机器学习算法，从历史调度情景数据中提取特征，与阀井、排空井的水位（井下积水）、水温等运行、环境数据进行关联分析。

构建多层次映射关系，以预测不同调度情景下关键参数的变化趋势。

（2）实现关键参数变化趋势的快速预测

基于构建的多层级映射关系，对沿线阀井、排空井的关键参数进行实时监测和预测。

预测结果可用于评估当前调度方案对阀井、排空井运行状态的影响。

（3）为巡检处置提供决策依据

在京水量调整、流量变化以及应急调度等不同情景下，根据预测结果和调度需求，为巡检处置提供决策依据。

例如，预测到某阀井水位将超出安全阈值时，可提前制定巡检计划，确保及时采取措施防止事故发生。

（4）优化巡检计划和资源配置

根据预测结果和巡检需求，优化巡检计划和资源配置，提高巡检效率和准确性。

通过自动化和智能化手段，减少巡检人员的工作量和风险。

构建一个智能化的工程调度运行决策和巡检处置系统，提高工程运行的安全性和效率。

(3) 生成调度运行管理日报

基于感知数据和日常调度管理需求，运行管理平台抓取每日重要水情数据和工况，包括了南水入京总量、年调水计划、日供水量、年累计量、闸门开度、流量、连通井压力等信息，实现重要水情数据的表单输出，生成日报表单。

3.1 方案目标

实时抓取每日重要水情数据和工况数据。

整合数据，实现重要水情数据的表单输出。

自动生成日报表单，为调度管理提供决策依据。

3.2 方案内容

3.2.1 数据采集与整合

部署传感器和监测设备，实时采集南水入京总量、闸门开度、流量、连通井压力等水情数据和工况数据。

搭建数据中心，将采集到的数据实时传输至数据中心进行存储和处理。

编写数据整合程序，将采集到的数据按照预设的规则进行清洗、分类和整合，确保数据的准确性和一致性。

3.2.2 表单设计与输出

设计水情数据日报表单模板，包括南水入京总量、年调水计划、日供水量、年累计量、闸门开度、流量、连通井压力等关键字段。

开发数据转换程序，将整合后的数据按照表单模板的格式进行转换，生成可读的表单数据。

实现表单的自动化输出，可以选择将表单保存为 Excel、PDF 等格式，便于查阅和分享。

3.2.3 日报表单生成

编写自动化脚本，触发数据整合和表单生成流程。

自动化脚本从数据中心获取最新数据，经过整合和转换后生成日报表单。

日报表单可以自动发送至指定的邮箱或共享文件夹，供相关人员查阅和分析。

(4) 应急协同远端应用部署

为提升南水北调中线干线工程远端应急响应能力，实时查看工程管理范围内监测数据、水情数据、运行工况，开发整合系统中的设备设施、感知数据及地图定位，实现在远端实时进行数据查看，提升工程应急响应能力和信息响应时效。

4.1 系统建设

4.1.1 数据整合与接入

运行管理系统接入工程管理范围内的各类监测设备，如水位计、流量计、压力监测数据等，实时收集水情数据、运行工况等数据。

整合系统中的设备设施信息，包括设备类型、位置、运行状态等，实现设备信息的统一管理。

接入地图定位数据，将设备设施、监测点等信息与地图相结合，实现地理位置的精准定位。

4.1.2 远程监控平台

通过运行管理平台，管理人员可以实时查看工程管理范围内的各项数据，包括水情数据、运行工况、设备设施状态等。

平台支持多种数据展示方式，如表格、图表、地图等，便于管理人员快速了解工程整体情况。

4.1.3 应急响应机制

建立应急响应机制，制定应急预案和处置流程，确保在紧急情况下能够迅速响应。

远程监控平台支持一键报警功能，当监测数据出现异常时，平台将自动触发报警，并向相关人员发送预警信息。

管理人员可以通过远程监控平台，实时查看应急响应进度，协调各方资源，确保应急处置工作的高效进行。

4.2 技术实现

4.2.1 数据采集与传输

利用物联网技术，实现监测设备的数据采集和远程传输。

采用安全可靠的数据传输协议，确保数据在传输过程中的完整性和安全性。

4.2.2 数据存储与管理

采用高性能的数据库系统，实现海量数据的存储和管理。

建立数据备份和恢复机制，确保数据的安全可靠。

4.2.3 地图定位技术

采用地理信息系统（GIS）技术，实现地图的展示和定位功能。

将设备设施、监测点等信息与地图相结合，实现地理位置的精准定位。

4、决策支撑平台功能拓展

(1) 重要站点地下三维模型提升

运行管理整合提升项目对于调压池、连通井、分水口等 14 处站点仅进行了地上建筑和设备设施的建模，未对地下管线部分进行完整建模，对地下空间部分管线进行补充建模，实现完整的站点模型建立和提升数字孪生站点的展示效果。

序号	站点名称	序号	数量
1	一号连通井	9	大宁调压池
2	二号连通井	10	岳各庄调压塔
3	房山分水口	11	新开渠分水口
4	燕化分水口	12	永引渠分水口
5	良乡分水口	13	水源三场分水口
6	王佐分水口	14	三号连通井
7	长辛店分水口		
8	团城湖明渠		

1.1 项目准备

收集和整理站点地下管线的相关资料，包括设计图纸、施工图纸、竣工图纸等。

评估现有建模技术和资源，确定适合本项目的建模软件和工具。

制定详细的建模计划和时间表，确保项目按时完成。

1.2 地下管线建模

基于收集到的资料，对地下管线的走向、尺寸、材质、连接关系等进行详细分析。

使用建模软件，按照分析结果进行地下管线的三维建模。在建模过程中，要确保管线的准确性、完整性和真实性。

对于复杂的管线交叉和连接部分，可以采用分块建模或组件化建模的方法，以提高建模效率和质量。

1.3 站点模型整合

将已完成的地下管线模型与现有的地上建筑和设备设施模型进行整合，形成完整的站点模型。

1.4 数字孪生站点展示效果提升

对完整的站点模型进行可视化展示。通过沉浸式的展示方式，让相关人员能够更直观地了解站点的结构和运行情况。

在数字孪生站点中集成实时监测数据，如压力、流量、温度等，实现站点运行状态的实时监控和预警。

通过数据分析和模拟仿真技术，对站点进行优化设计和调度决策支持。可以模拟不同工况下的站点运行情况，为调度员提供科学的调度方案。

1.5 相关要求：提交的成果需符合《北京市水务数字孪生总体集成工作要求》对于空间数据底板集成的要求；提交格式须遵守《水利水电工程设计信息模型交付标准》（T/CWHIDA 0006-2019）的规定。

(2) 多层次用户管理功能提升

系统内用户主要面向北京市水务局、北京市水资源调度中心、干线管理处各科所、各闸站以及运维单位等用户。系统外共享需求用户为中线公司。基于用户需求设置用户权限管理，实现不同用户权限内内容的访问，内容包括：权限划分、权限分配、权限控制实现、用户认证与会话管理、权限审计与日志记录。

按照《北京市水务信息化项目技术指南》《北京市水务局统一门户及统一身份对接要

求》中“统一身份，原则上直接使用局统一身份体系，统一认证管理、统一身份管理、统一权限管理、统一监控管理，各应用不再单独建设身份模块。”的要求，本部分基于水务局统一身份认证体系进行建设。

(3) 预报预警功能提升

对接入的井下积水检测、水位、水温等传感器数据，进行预报预警管理，设置预警阈值，发生异常情况，决策支撑平台及时告警，提高应急响应能力，提升应急处置效率，内容包括数据集成与监测、预警阈值设置、预报预警算法、告警机制、应急响应流程、应急处置效率提升。

(4) 决策支撑功能提升

基于以上项目内容，对增量的水情、工情等数据进行汇聚，接入决策支撑平台，更新数据接口、数据库应用、UI 交互升级等，实现各类监测、运行、运维等感知数据的动态展示及相关查询、分析等功能，提高管理人员工作效率和质量。

界面升级可参考：《北京智慧水务 PC 端 UI 规范》《北京市水务局第三方应用 UI 设计指南》《北京水务局 APPUI 视觉设计规范》《京办应用图标规范》。

5、项目的利旧方案的说明

本项目立项阶段对不同方案进行了对比，对既往建设工程和自有资产进行了梳理，结合自身需求和经济性进行了对方案进行了优化调整，充分利用现有设备设施进行成本优化，具体利旧方案如下：

(1) 排气阀井及排空井安全改造提升（27 处）

利用阀井原有视频监控系统的立杆支架安装电控设备，替代原有电控设备的土建基础平台。

利用阀井原有视频监控系统的光伏发电和储能系统进行改造，经现场进行测试合格。实现对新建数据采集及传输系统的供电，避免新建光伏发电和储能系统，大幅减少了项目投资。

利用阀井内管线既有 DN50 球阀接口进行改造安装压力传感器。

(2) PCCP 管道工程压力动态感知提升（5 处）

同上。

(3) 日常巡检智能化提升

利用阀井井院内既有摄像头加装视频信号收集处理边缘计算设备,实现视频智能应用,减少视频设备投资。

(4) 日常巡检智能化提升

利用阀井井院内既有摄像头加装视频信号收集处理边缘计算设备,实现视频智能应用,减少视频设备投资。

6、项目的无线数据传输安全措施

本项目涉及的阀井液位、温度、浸水无线数据安全传输控制措施如下:

(1) 身份验证与访问控制

实施身份验证:对访问 4G 传感器数据和摄像头的用户进行身份验证,确保只有合法用户才能访问数据。可以采用用户名、密码、数字证书等多种身份验证方式。

(2) 物理安全防护

加强物理安全:对 4G 传感器和摄像头及其相关设备进行物理保护,如设置密码、锁定设备、限制物理访问等,防止未经授权的人员接触和篡改设备。

(3) 数据传输采用专用通讯协议。

数据传输采用主动推送的方式向本地数据平台传输,传感器数据采用 modbus 等协议,视频采用 ehome, 国标等协议传输

7、项目共享汇聚数据清单

根据《北京市水务信息化项目技术指南》“统一数据服务,即通过水务感知中心、水务数据底座实现所有数据的汇聚、共享、开放等”的要求,项目建设完成后重要节点压力、流量数据汇聚至基础底座。

(五) 质量标准和规范

1、质量标准

系统运行无缺陷,且必须支持国产化操作系统。

2、执行的标准和规范

本项目执行的现行技术标准的规程规范包括但不限于:

《中华人民共和国水法》

《中华人民共和国水文条例》（国务院令 496 号）

《北京市水利信息化建设管理办法》

《北京市实施<中华人民共和国水法>办法》

《软件维护指南》 GB/T14079—1993

《计算机软件单元测试》 GB/T15532—2008

《网络安全体系结构标准》 ISO7498-2N

《信息技术设备的安全》 GB4943.1-2011

（六）其他要求

★1. 质量保证期

质量保证期为 24 个月，从项目最终验收合格之日起开始计算。

★2. 技术支持

质量保证期内，供应商应提供 7×24 时售后服务技术支持。

★3. 技术培训要求

供应商能够针对本项目的产品提供全面的培训服务，培训服务方案应具有明确的培训计划、培训制度、全面的培训内容、合理的培训方式。技术培训内容应从实际出发，侧重于设备等操作、维护与管理。

★4. 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。

★5. 知识产权

供应商提供的货物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、商标权或建筑业设计权的起诉。采购人如受到第三方的侵权起诉，一切责任由供应商承担。

(六) 项目验收

采购人组织验收，并出具验收意见，采购人根据验收意见，针对每一项技术及商务的履约情况进行验收。

供应商应提供相关资料，采购人依据技术标准规范、合同文件对本项目履约情况进行验收，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。

(七) 相关服务要求

供应商应结合本项目实际情况，提供相应产品，配备相应人员，并全面分析项目需求，对项目服务的重点难点进行分析，是否使用节能环保产品，编制相应服务方案。根据不同人员的素质及保障、产品性能、方案的完整性、针对性和可操作性，划分几等次。

1. 人员的素质及保障

(1) 项目经理职称

第一等次：取得电气或自动化或水利等相关专业相关专业高级工程师资格；

第二等次：取得电气或自动化或水利等相关专业相关专业工程师资格；

第三等次：无电气或自动化或水利等相关专业相关专业工程师专业技术资格。

(2) 项目经理业绩：

第一等次：有 2 个（含 2 个）以上水利项目运行或维护或管理或提升改造业绩；

第二等次：有 1 个水利项目运行或维护或管理或提升改造业绩；

第三等次：无类似业绩。

(3) 项目团队配备高级工程师：

第一等次：除项目经理以外，取得电气或自动化或水利等相关专业相关专业高级工程师资格；

第二等次：无以上专业人员。

(4) 其他人员的技术保障

第一等次：除项目经理及项目团队配备高级工程师以外，拟投入本项目的主要技术人

员中，具有电气或自动化或水利等相关专业相关专业中级及以上职称人员 5 人（含 5 人）以上；

第二等次：除项目经理及项目团队配备高级工程师以外，拟投入本项目的主要技术人员中，具有电气或自动化或水利等相关专业相关专业中级及以上职称人员 3-4 人；

第三等次：除项目经理及项目团队配备高级工程师以外，拟投入本项目的主要技术人员中，具有电气或自动化或水利等相关专业相关专业中级及以上职称人员 1-2 人；

第四等次：除项目经理及项目团队配备高级工程师以外，拟投入本项目的主要技术人员中，不具有电气或自动化或水利等相关专业相关专业中级及以上职称人员。

2. 服务方案

服务方案要全面分析项目需求，对项目服务的重点难点进行分析；编制相应服务方案，根据方案的完整性、针对性和可操作性，划分几等次。

3. 优先采购

项目实施中供应商提供的材料设备具有节能产品和环保产品。

(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：结合南水北调中线干线（北京段）工程运行管理能力提升项目的整体建设需求，考虑之前运行管理整合提升项目的建设和实施情况，本项目建设内容如下：

(1) 安全感知能力提升：对 PCCP 管道沿线常积水的 27 个阀井或排空井进行安全改造提升，感知阀井压力、水位、漏水及温湿度等。(2) 运行态势感知能力提升：对大宁调压池永定河控制闸 5 孔闸门安装振动传感器，感知调度闸门调整中的震动及卡滞；岳各庄、天开调压塔新建水温、利旧水位感知；在本次改造 27 处排气阀井基础上，增加 5 处阀井压力动态感知；沿线排气阀井、连通井等进行日常巡检智能化提升。(3) 运行态势研判与管理应用：构建工程运行管理知识库，构建工程运行管理智能算法，增加管理日报表，应急协同远端应用部署等。(4) 决策支撑平台功能拓展：站点模型提升、多层次用户管理功能提升、预报预警功能提升、决策支撑功能提升等。

3、合同履行期限：自合同签订之日起至 2025 年 04 月 20 日。

4、合同总价：人民币（大写）_____（小写：_____元）。

5、供应商项目负责人：_____，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、本合同书一式陆份，其中正本贰份，采购人和供应商各执壹份，副本肆份，采购人和供应商各执贰份，均具有同等法律效力。

采购人：北京市南水北调干线管理处（公章） 供应商：_____（公章）

法定代表人

法定代表人

或授权代表：_____（签字）

或授权代表：_____（签字）

联系人：_____

联系人：_____

联系电话：_____

联系电话：_____

邮 编： _____

邮 编： _____

电子邮箱： _____

电子邮箱： _____

传真号码： _____

传真号码： _____

开户银行： _____

开户银行： _____

账 号： _____

账 号： _____

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南水北调中线干线（北京段）工程运行管理能力提升。

(2) 采购人：指承担直接投资责任的、委托项目业务的法人及其合法继承人。

(3) 供应商：指与采购人签订了合同书，承担项目责任的法人及其合法继承人。

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

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

(6) 合同价格：指在合同协议书中写明的价格。

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

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

(9) 管理平台：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，调整各系统配置和性能要求。

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

(11) 产品：管理平台、设备和技术资料的统称。

(12) 安装现场：指合同软硬件设备安装调试实施的场所。

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

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

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

责任的验收。

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

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

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

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

(20) 天：是指公历的日历日。

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

1.2 本合同适用的语言文字为汉语文字。

2 适用法律、法规、规章和建设依据

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

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

3 供应商的义务和权利

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

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

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

3.4 供应商应按照国家有关规定，建立岗位责任制和质量负责制。在合同履行期间，

供应商工作人员必须遵守职业道德和行为规范，运用最好的技能提供优质开发和相关服务，维护采购人的利益。

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

3.6 供应商应向采购人提交工作周报及业务范围内的专题报告。

3.7 供应商未经采购人书面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；并应妥善做好采购人所提供的建设文件资料的保存、回收及保密工作。

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

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

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

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、管理平台及部署等外部环境的协调工作，为合同管理平台和部署工作提供必要的工作环境和外部条件。

4.2 采购人对供应商提交的技术文件以及项目组织机构进行审批，采购人有权利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。

4.3 采购人依据本合同对供应商的工作进行检查。

4.4 有权要求供应商提交开发周报和工作范围内的专题报告。

4.5 采购人应按本合同的规定及时向供应商支付合同价款。

4.6 采购人对委托供应商所开发的管理平台拥有知识产权和成果的所有权。供应商向采购人提供开发的管理平台（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：（1）安全感知能力提升：对 PCCP 管道沿线常积水的 27 个阀井或排空井进行安全改造提升，感知阀井压力、水位、漏水及温湿度等。（2）运行态势感知能力提升：对大宁调压池永定河控制闸 5 孔闸门安装振动传感器，感知调度闸门调整中的震动及卡滞；岳各庄、天开调压塔新建水温、利旧水位感知；在本次改造 27 处排气阀井基础上，增加 5 处阀井压力动态感知；沿线排气阀井、连通井等进行日常巡检智能化提升。（3）运行态势研判与管理应用：构建工程运行管理知识库，构建工程运行管理智能算法，增加管理日报表，应急协同远端应用部署等。（4）决策支撑平台功能拓展：站点模型提升、多层次用户管理功能提升、预报预警功能提升、决策支撑功能提升等。

合同采购标的详见附件一《报价清单》，具体工作要求见招标文件采购需求。

5.2 合同履行期限：自合同签订之日起至 2025 年 04 月 20 日。

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 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。

（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 管理平台及部署要求

(1) 供应商负责本合同项下管理模块平台的设计开发及部署，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管理平台计划，并在合同生效后 5 天内向采购人递交管理平台计划进度表。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管理平台工作，及时与采购人就管理平台进度以及相关问题进行沟通。

(4) 管理平台完成后，供应商应按计划对应用平台进行部署，部署过程需在采购人参与下进行。

(5) 平台安装完毕后，供应商应以不影响工期为原则，尽快解决平台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) 平台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。

(7) 管理平台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) 供应商提供应用平台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，且管理平台完毕，并通过测试后，供应商应向采购人递交初步验收申请。初步验收之前，供应商必须按合同的要求向采购人提供验收所必需的技术文件。

(3) 初步验收应在采购人主持下进行，由供应商负责进行技术指导并承担质量责任。

(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平台性能、运行方式、操作方法及质量全面负责。试运行期间采购人（包括用户）在供应商指导下操作其系统。

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

(7) 试运行结果应由采购人和供应商共同形成记录文件。

(8) 试运行期间，供应商应以不影响项目进度为原则，尽快解决试运行中出现的问题，

否则将视为延误工期，供应商应向采购人支付逾期违约金。

8.2 系统最终验收

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

(2) 最终验收由采购人聘请的有关专家进行技术验收，并组织本单位相关业务科室组成验收小组，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问题，则由供应商负责处理，并暂停验收，待供应商处理完毕后再进行验收。

(4) 最终验收时供应商应准备的文件和资料（包括但不限于）：

1) 单项验收记录、初步验收记录、试运行记录等；

2) 《需求分析说明书》《平台设计说明书》、《数据库设计说明书》、《用户使用手册》、《平台测试报告》、《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管理平台、软硬件设备采购、部署、试运行、验收、培训、维护等相应的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务。

9.2 安装现场服务

(1) 设备安装调试、平台系统部署由供应商负责实施。

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

(3) 现场服务人员费用由供应商负担，并已计入合同价格内。

9.3 供应商（包括外购）须对一切与本合同有关的平台及技术接口、技术服务等问题

负全部责任。凡与本管理平台相连接的其他装置，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管理平台有关的资料分发给与本项目有关的第三方，并不由此而构成任何侵权。

9.7 联络

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

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

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

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

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

(6) 下次会议的具体题目、与会者人数、确切日期及地点由上一次会议确定。

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

10 合同价格、履约保证金及质量保证金

10.1 本合同价格即合同总价为人民币大写_____（小写：_____元）。

10.2 本合同价款包括设备购置、平台部署、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，本合同采用固定总价定价方式，在合同执行期间除合同约定的情形外，合同总价不变。

10.4 合同签订后，如果采购人认为有必要，有对合同中部分系统组成或模块功能进行调整或变更的权利。调整或变更仅限于模块数量增减的，按实际发生从合同总价中相应增减；调整变更为模块功能或技术性能要求调整，管理平台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：_____（小写：元）。

(2) 履约保证金形式：可采用支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

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

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

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

10.6 质量保证金

合同验收合格后 15 日内，供应商向采购人支付结算价款总额的 3%作为质量保证金。质量保证期内如出现质量问题，承包人应及时修复，发包人确定无问题后，质量保证期满 15 日内一次性返还质量保证金。质量保证金可采用支票、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。

11 付款

11.1 本合同以人民币结算，付款进度和比例如下：

(1) 合同签署之日起 15 个工作日内，乙方提交符合甲方要求的实施方案，通过专家论证后，甲方向乙方支付合同总金额的 50%；

(2) 乙方提交项目成果文件，并通过专家评审以及最终验收后 10 个工作日内，甲方

向乙方支付合同总金额的 50%;

11.2 付款方式: 转账支票或汇款方式。

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

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

11.5 供应商必须在采购人支付每笔款项前提供符合税法规定并符合采购人财务要求的正规合法有效的增值税发票, 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 20%。

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

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

12.5 供应商支付迟交付违约金并不解除按合同所规定的相应义务和责任。

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

12.7 若供应商使用盗版软件或假冒伪劣产品, 采购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。

12.8 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。

12.14 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，且符合采购要求。

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

13.3 本合同设备、平台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平台整体或关键部件进行了维修或更换，经采购人验收合格重新投入运行后，该设备或平台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他权利不受影响。

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

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

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

14 合同的生效、变更、修改、中止和终止

14.1 本合同自双方法定代表人或授权代表签字盖章之日起生效。

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

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

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

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

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

14.7 本合同项下双方的任何权利和义务不因合同双方发生收购、兼并、重组、分立而发生变化。如发生上述情形之一，则本合同项下的权利和义务随之转移至收购、兼并、

重组或分立之单位。如合同双方在本合同项下的各项权利和义务由双方之分立单位分别承受的，则双方与双方之分立单位分别享有和承担相关权利和义务。

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

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

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

(3) 供应商的延误工期违约超过 5 天；

(4) 因供应商原因而不能交货的；

(5) 供应商使用盗版软件或假冒伪劣产品的；

(6) 供应商交付产品的数量少于合同约定，少交部分采购人不再需要的；

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

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

(9) 供应商超越合同约定，以采购人名义从事其他活动的；

(10) 供应商违反保密义务的；

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

14.9 采购人单独行使解除本合同权利时，仅需单方面向本合同协议书中约定的供应商地址发出书面解除协议通知，即通知内容到达本合同协议书中约定的供应商地址，本合同即解除。本合同协议书中约定的通讯地址为双方认可的通讯地址。任何一方变更通讯地址，应自变更之日起 3 日内，书面将变更后的地址通知另一方。若变更方不履行上述通知义务的，应对此造成的一切后果承担法律责任。上述采购人、供应商双方确认的通讯地址，仲裁机构、人民法院可直接邮寄送达相关文件及司法文书。

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

14.11 在本合同期限内，由于项目设计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 税费

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

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

17 技术成果的归属、知识产权与保密

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

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

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

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

17.4 没有采购人事先书面同意，除了履行本合同之外，供应商不应在其他文件中使用合同条款第 17.3 所列举的任何文件和资料。

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

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

18 争议的解决

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

(1) 向 _____ / _____ 仲裁委员会申请仲裁；

(2) 向采购人所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

19 其他

19.1 本合同适用法律为中华人民共和国法律。

19.2 本合同所包括的招标文件和投标文件及盖章的补充文件、经双方盖章的各次联络会议纪要，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 乙方未取得甲方事先同意前，不得将本合同的部分或全部权利或义务转让给第三方。

附：报价清单、履约验收方案、项目廉政合同、安全生产管理协议

三、 报价清单

报价清单

序号	项目名称	单位	数量	含税单价 (元)	含税合价 (元)	备注
1	安全感知能力提升	项	1			
2	运行态势感知能力提升	项	1			
3	运行态势研判与管理应用	项	1			
4	决策支撑平台功能拓展	项	1			
投标含税总价 (元)						

四、履约验收方案

履约验收方案

(1) 履约验收主体：采购人。

(2) 履约验收时间：2025年04月底前。

(3) 履约验收方式：采购人组织验收，并出具验收意见，采购人根据采购需求，针对每一项技术及商务的履约情况进行验收。

(4) 履约验收程序

采购人组织验收小组，通过现场检查、查验资料等方式，结合合同约定、项目绩效目标，针对技术、商务的各项要求对供应商履约情况进行全面验收。

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。

(5) 履约验收内容

序号	验收内容	验收标准	备注
一	技术要求		
1	项目执行的标准和规范	符合相关法律、法规、标准及规范等要求	
2	采购内容及要求	按照采购需求要求执行	
3	工作质量要求	由采购人确认工作质量	
4	其他要求	按照采购需求要求执行	
5	组织方案及解决方案	采购人对供应商各项组织方案落实情况予以考核。	
二	商务要求		
1	采购标的服务时间	按合同约定服务时间履行。	
2	采购标的交付地点	南水北调中线北京段工程沿线	
3	合同价款支付		
3.1	履约保证金	履约保证金按合同约定金额、形式缴纳。	
3.2	付款条件	付款进度比例符合合同约定，付款条件满足合同约定。	

五、项目廉政合同

项目廉政合同

项目名称：_____

项目地址：_____

甲方：北京市南水北调干线管理处

乙方：_____

为加强廉政建设，规范项目甲乙双方的各项活动，防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为，保护国家、集体和当事人的合法权益，根据国家有关法律法规和廉政建设责任制规定，特订立廉政合同。

第一条 甲乙双方的责任

(一) 应严格遵守国家关于市场准入、项目招标投标和市场活动的有关法律、法规，相关政策，以及廉政建设的各项规定。

(二) 严格执行项目合同文件，自觉按合同办事。

(三) 业务活动必须坚持公开、公平、公正、诚信、透明的原则（除法律法规另有规定者外），不得为获取不正当的利益，损害国家、集体和对方利益，不得违反项目管理的规章制度。

(四) 发现对方在业务活动中有违规、违纪、违法行为的，应及时提醒对方，情节严重的，应向其上级主管部门或纪检监察、司法等有关机关举报。

第二条 甲方责任

甲方的领导和从事该项目的工作人员，在项目实施的事前、事中、事后应遵守以下规定：

(一) 不准向乙方和相关单位索要或接受回扣、礼金、有价证券、贵重物品和好处费、感谢费等。

(二) 不准在乙方和相关单位报销任何应由甲方或个人支付的费用。

(三) 不准要求、暗示或接受乙方和相关单位为个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及出国（境）、旅游等提供方便。

(四) 不准参加有可能影响公正执行公务的乙方和相关单位的宴请、健身、娱乐等活动。

(五) 不准向乙方和相关单位介绍或为配偶、子女、亲属参与同甲方项目有关的设备、材料、工程分包等经济活动。不得以任何理由要求乙方购买项目规定以外的材料、设备等。

第三条 乙方的责任

应与甲方保持正常的业务交往，按照有关法律法规和程序开展业务工作，严格执行

有关方针、政策，并遵守以下规定：

（一）不准以任何理由向甲方及其工作人员索要、接受或赠送礼金、有价证券、贵重物品及回扣、好处费、感谢费等。

（二）不准以任何理由为甲方和相关单位报销应由对方或个人支付的费用。

（三）不准接受或暗示为甲方、相关单位或个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及出国（境）旅游等提供方便。

（四）不准以任何理由为甲方、相关单位或个人组织有可能影响公正执行公务的宴请、健身、娱乐等活动。

第四条 违约责任

（一）甲方工作人员有违反本合同第一、二条责任行为的，按照管理权限，依据有关法律法规和规定给与党纪、政纪处分或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任。

（二）乙方工作人员有违反本合同三条责任行为的，按照管理权限，依据有关法律法规和规定给与党纪、政纪处分或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任。

第五条 本合同作为项目合同的附件，与项目合同具有同等法律效力。经双方签署后立即生效。

第六条 本合同的有效期为双方法定代表人或授权代表签字且加盖公章或合同专用章之日起至合同约定的服务内容完成时。

第七条 本项目廉政合同壹式捌份。其中甲方执伍份，乙方执叁份，其中送交甲乙双方的监督单位各壹份，各份廉政合同具有同等法律效力。

甲方单位：北京市南水北调干线管理处

乙方单位：（签章）

（签章）

法定代表人

法定代表人

或授权代表（签字）：_____

或授权代表（签字）：_____

地址：

地址：

电话：

电话：

年 月 日

年 月 日

甲方监督单位（盖章）

乙方监督单位（盖章）

年 月 日

年 月 日

六、安全生产管理协议

安全生产管理协议

甲方：北京市南水北调干线管理处

单位地址：北京市海淀区西四环北路 87 号院 4 号楼

乙方：

单位地址：

为明确甲、乙双方的安全生产责任，确保施工或者作业安全，根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国安全生产法》及其他法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经双方协商一致，签订本协议。

一、安全生产目标

防止和避免工作人员发生人身伤亡事故、防止和避免项目发生安全事故、水污染事件、人员中毒事故、确保工程安全、水质安全、运行安全、人身安全。

二、甲方的权利和义务

(一) 认真贯彻执行安全生产法律、法规。

(二) 甲方有权严格审查乙方是否具备安全生产条件或专业资质，有权查验乙方的生产经营范围、有关人员资格等。

(三) 甲方有权监督、检查乙方的施工或作业安全。

(四) 甲方有权督促乙方建立危险作业审批制度，严格执行安全管理制度和操作规程，落实各项安全措施。

(五) 甲方管理人员有权制止乙方人员违章作业行为。

(六) 甲方有权责令安全意识差、不听从安全生产指挥的乙方人员退场。

(七) 甲方不得违章指挥，强令乙方冒险作业。

三、乙方的权利和义务

(一) 乙方为安全生产直接责任方，对所承担项目的生产安全事故及项目人员生活区事故负全部责任并承担损失。

(二) 认真贯彻执行安全生产法律、法规、规章，严格遵守安全生产规章制度、安全操作规程，熟练掌握事故防范措施和事故应急处理预案等。

(三) 乙方负责其承包项目范围内的安全生产管理工作，服从甲方对施工现场的安全生产管理，对甲方在安全检查过程中提出的问题和隐患，乙方必须按要求时限整改完毕。

(四) 乙方有权对甲方的安全工作提出合理化建议和改进意见。

(五) 乙方在日常作业中，有权拒绝执行甲方违章指挥和强令冒险作业指令。

(六) 乙方应当建立健全安全生产组织机构，制定安全管理制度，按规定配齐专、兼职安全管理人员。乙方现场负责人和安全管理人员资格必须符合甲方要求。

(七) 乙方不得违章指挥，不得强令工人违章作业。

(八) 乙方应编制安全生产工作方案、临时用电措施报甲方审批。

(九) 乙方应当对作业人员进行岗前培训，对其进行安全技术交底，履行签字手续。乙方不得安排没有接受安全技术交底的人员上岗作业。乙方应做好运维人员岗前、转岗、复岗培训，经考核合格后方可上岗。

(十) 乙方需将相关负责人签字确认的危险作业方案、安全操作规程、应急救援预案等材料提交甲方备案。

(十一) 乙方应当按规定为从业人员办理安全生产保险，费用由乙方承担。

四、乙方负有对员工进行日常安全教育和每日班前安全教育的责任，并做好记录，履行签字手续。乙方不得安排未经安全教育培训并考核合格的人员作业。

五、乙方负责为所属人员配发合格的安全防护用品，并指导其按规定要求正确佩戴，甲乙双方都应督促作业现场人员自觉佩戴好安全防护用品。

六、乙方使用的特种作业人员必须取得相应的特种作业证，并且在有效期内。

七、乙方应对从事有限空间、高处作业、电气作业、动火作业等危险作业人员进行作业危险书面告知，同时严格按照甲方相关规定做好作业安全防护和作业审批，严禁违章作业。

八、乙方应按甲方要求定期对作业环境进行全方位的风险评估和隐患排查，建立风险辨识台账、风险管控台账、隐患台账。针对排查发现的隐患，制定整改计划，及时进行隐患整改。

九、甲方开展安全检查发现事故隐患的，有权向乙方发出隐患整改通知书，乙方应当在要求的期限内整改完毕，甲方应当复查有关隐患整改情况，确保整改到位。如果发现重大隐患，甲方有权要求乙方停止作业，立即撤出人员，乙方必须无条件服从。

十、一旦发生生产安全事故，乙方应立即采取措施防止事故的扩大，并按规定及时、

准确报告甲方，在抢险、抢修过程中，应服从甲方统一指挥；若出现人员受伤，在保障救援人员安全的情况下采取有效措施组织抢救、同时将受伤人员送往医疗机构救治，并先行垫付医疗费用；对于事故发生时谎报、瞒报、迟报的，追究相关人员责任；在事故发生后甲乙双方应当全力配合政府部门做好事故调查处理工作，及时全面落实事故调查报告提出的整改措施。

十一、乙方存在安全生产违法行为的，甲方有权要求停工并进行约谈，乙方必须立即整改，乙方未整改到位或者再次出现安全生产违法行为的，甲方有权扣除乙方履约保证金或应付合同款，每次扣除金额为：一千元以上二万元以下。

十二、本安全生产管理协议未尽事宜按有关规定执行。

十三、本协议书作为《南水北调中线干线（北京段）工程运行管理能力提升项目合同》的附件，与合同具有同等法律效力。

十四、本协议书壹式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份，具有同等法律效力。

（以下无正文。）

（以下无正文，为编号 _____ 南水北调中线干线（北京段）工程运行管理能力提升《技术服务合同》之附件《安全生产管理协议》签字盖章页）

甲 方：北京市南水北调干线管理处
（单位盖章）

乙 方：
（单位盖章）

法定代表人

法定代表人

或授权代表（签字）： _____

或授权代表（签字）： _____

年 月 日

年 月 日

第七章 投标文件格式

投标人编制文件须知

- 1、投标人按照本部分的顺序编制投标文件（资格证明文件）、投标文件（商务技术文件），编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。
- 2、对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 3、全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

一、资格证明文件格式

投标文件（资格证明文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（ 资 格 证 明 文 件 ）

项目名称：

项目编号/包号：

投标人名称：

1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定及法律法规的其他规定

1-1 营业执照等证明文件

1-2 投标人资格声明书

投标人资格声明书

致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- (一) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- (二) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- (三) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- (四) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- (五) 我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位、或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织（仅适用于政府购买服务项目）；
- (六) 我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- (七) 与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）： _____

日期： ____年____月____日

说明：供应商承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

2 落实政府采购政策需满足的资格要求（如有）

2-1 中小企业声明函

说明：

（1）如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，资格证明文件部分无需提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；供应商如具有上述证明文件，建议在商务技术文件中提供。

（2）如本项目（包）专门面向中小企业采购，投标文件中须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，且建议在资格证明文件部分提供。

（3）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业的，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，还须同时提供《拟分包情况说明》及《分包意向协议》，且建议在资格证明文件部分提供。

（4）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，且要求供应商以联合体形式参加采购活动，投标文件中除须提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，还须同时提供《联合协议》；上述文件建议在资格证明文件部分提供。

（5）中小企业声明函填写注意事项

1）《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。

2）对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的分包内容。

3）对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

（6）温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投

标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

中小企业声明函（工程、服务）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，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）的规定，本单位（**请选择**）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

2-1-2 拟分包情况说明及分包意向协议

拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为_____的_____项目（填写采购项目名称）中__包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（勾选）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占合同金额的比例（%）
1		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业				
2		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业				
...						
合计：						

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

注：

如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子件，否则**投标无效**。

附：分包意向协议（实质性格式）

甲方（投标人）：_____

乙方（拟分包单位）：_____

甲方承诺，一旦在_____（采购项目名称）（项目编号/包号为：_____）招标采购项目中获得采购合同，将按照下述约定将合同项下部分内容分包给乙方：

1. 分包内容：_____。

2. 分包金额：_____，该金额占该采购包预算总金额的比例为____%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效，如甲方未在该项目（采购包）中标，本协议自动终止。

甲方（盖章）：_____

乙方（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

注：

本协议仅在投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时必须提供，否则**投标无效**；且投标人须与所有拟分包单位分别签订《分包意向协议》，每单位签订一份，并在投标文件中提交全部协议原件的电子件，否则**投标无效**。

2-2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）

3 本项目的特定资格要求（如有）

3-1 联合协议（如有）（实质性格式）

联合协议

_____、_____及_____就“_____（项目名称）”_____包招标项目的投标事宜，经各方充分协商一致，达成如下协议：

- 一、由_____牵头，_____、_____参加，组成联合体共同进行招标项目的投标工作。
- 二、联合体中标后，联合体各方共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
- 三、联合体各方均同意由牵头人代表其他联合体成员单位按招标文件要求出具《授权委托书》。
- 四、牵头人为项目的总负责单位；组织各参加方进行项目实施工作。
- 五、_____负责_____，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 六、_____负责_____，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 七、_____负责_____（如有），具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 八、本项目联合协议合同总额为_____元，联合体各成员按照如下比例分摊（按联合体成员分别列明）：
 - （1）_____为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为_____元；
 - （2）_____为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为_____元；
 - （…）_____为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为_____元。
- 九、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。
- 十、其他约定（如有）：_____。

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

联合体牵头人名称： _____

联合体成员名称： _____

盖章： _____

盖章： _____

联合体成员名称： _____

盖章： _____

日期： _____年_____月_____日

注：

1. 如本项目（包）接受供应商以联合体形式参加采购活动，且供应商以联合体形式参与时，须提供《联合协议》，否则**投标无效**。
2. 联合体各方成员需在本协议上共同盖章。

3-2 其他特定资格要求

4 投标保证金凭证/交款单据电子件

二、商务技术文件格式

投标文件（商务技术文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（ 商 务 技 术 文 件 ）

项目名称：

项目编号/包号：

投标人名称：

1 投标书（实质性格式）

投标书

致：（采购人或采购代理机构）

我方参加你方就_____（项目名称，项目编号/包号）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起_____个日历日。

（2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：_____。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址_____ 传真_____

电话_____ 电子函件_____

投标人名称（加盖公章）_____

日期：_____年_____月_____日

2 授权委托书（实质性格式）

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改_____（项目名称）响应文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至响应有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或印鉴）：_____

委托代理人（签字/签章）：_____

日期：____年____月____日

法定代表人（单位负责人）有效期内的身份证**正反面**电子件：

--	--

委托代理人有效期内的身份证**正反面**电子件：

--	--

委托代理人本人近 6 个月内任意 1 个月的社保证明的扫描件或复印件：

说明：

1. 若供应商为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
2. 若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》；否则，不需要提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》。
3. 供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。
4. 供应商应随本《授权委托书》同时提供法定代表人（单位负责人）及委托代理人的有效的身份证、护照等身份证明文件电子件。提供身份证的，应同时提供身份证双面电子件。

3 开标一览表（实质性格式）

开标一览表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	投标人名称	投标报价	
		大写	小写

注：1. 此表中，每包的投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。
2. 本表必须按包分别填写。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

4 投标分项报价表（实质性格式）

4.1 投标报价说明

（1）投标报价应与招标文件中的投标人须知、合同条款、采购需求等一起参照阅读和理解。

（2）投标报价为完成采购内容规定的所有任务的报价汇总，包括但不限于工资、保险、公积金，以及办公、交通、培训、差旅、工会经费、税费、测试工具费用、安全防护、工服费、生活补贴及其他管理费用等。凡报价书中未包含但为履行合同义务所必需的项目报价均视同含在投标报价中，合同执行中不再调整。

（3）分项报价表中总价与开标一览表中价格不一致时，以开标一览表中内容为准。

（4）本表各项目报价不能超过该项目的控制价，超过各项目控制价一项的，作无效投标处理。

（5）报价清单中给定数量的项目，投标人填报单价、合价；报价清单中未给定数量的项目，投标人应根据自身方案填报数量、单价、合价。

（6）分项报价表中的“分部分项工程项目清单”部分按广联达软件组价，投标文件中报表包括但不限于招标文件提供格式报表。

4.2 投标报价汇总表

投标报价汇总表（格式）

投标报价汇总表				
组号	分组名称	分项最高限价（万元）	报价金额（万元）	备注
01	安全感知能力提升	275.887053		
02	运行态势感知能力提升	135.088962		
03	运行态势研判与管理应用	96.610000		
04	决策支撑平台功能拓展	68.052000		
	总价	575.638015		

4.3 分项投标报价表

(1) 安全感知能力提升

安全感知能力提升投标报价表

序号	项目名称	项目内容	单位	数量	单价 (万元)	总价 (万元)	备注
1	排气阀井及排空井安全改造提升		项	27			
2	合计						

分部分项工程项目清单

工程名称：排气阀井及排空井安全改造提升

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	备注
		感知数据采集及传输装置采购安装				
1	030402017001	户外型综合电控柜采购安装	柜体尺寸（800*1800*600）户外不锈钢，含直流配电装置、电源模块、避雷器等	台	1	
2	080902003001	数据远传通讯模块	数据远传通讯 RTU DC24V 4AI 4DI 4DO 2RS485 接口	套	1	
3	030607004001	压力监测及报警装置	DC24V 4~20mA 输入 2DI 2DO RSRS485 接口	套	2	
4	030607004002	浸水监测及报警装置	DC24V 电极输入 1DO RSRS485 接口	套	2	
5	030607004003	液位监测及报警装置	DC24V 4~20mA 输入 2DI 2DO RSRS485 接口	套	2	
6	030607004004	温湿度监测装置	DC24V RSRS485 接口	套	2	
7	030411001001	电气配管（井上）	热镀锌钢管 DN100，埋地敷设	m	30	
8	030411001002	电气配管（井下）	热镀锌钢管 DN25，井壁明敷	m	30	
9	030411004001	传感器电源线	ZR-YJV-3X2.5 穿管敷设	m	50	
10	030411004005	压力传感器信号电缆	防水信号屏蔽线 FS-RVVP-3*1.5 穿管敷设	m	80	
11	030411004009	液位传感器信号电缆	防水信号屏蔽线 FS-RVVP-3*1.5 穿管敷设	m	70	
12	030411004010	浸水传感器信号电缆	防水信号屏蔽线 FS-RVVP-3*1.5 穿管敷设	m	70	
13	030411004011	温湿度传感器信号电缆	防水信号屏蔽线 FS-RVVP-3*1.5 穿管敷设	m	70	
14	030503009009	数据及报警分系统调试	数据采集分系统验证采集参数准确性和精确性	项	1	
		分部小计				
		井内数据采集系统安装				
15	030601002001	管线压力传感器安装	DC24V 4~20mA 0~1MPa 量程 RS485 接口，不锈钢防水接头	台	2	
16	080902006002	井下浸水传感器安装	DC24V 2常开 2常闭，墙壁固定安装	台	2	
17	080902006001	井下液位传感器安装	DC24VV 4~20mA 3米量程 RS485 接口，不锈钢防水接头	组	2	
18	080902005001	井下温湿度传感器安装	DC24V 温湿度一体化 防水型 RS485 接口	台	2	
19	030503009004	数据采集分系统调试	数据采集分系统验证采集参数准确性和精确性	项	1	
		分部小计				

		原光伏系统改造及基础施工				
20	03B007	光伏组件性能测试	1. 外观检查：检查光伏组件的表面是否有破损、裂纹、污渍等缺陷 2. 开路电压、短路电流，以及最大功率点电压和电流； 3. 接地电阻测试测量电阻值；	项	1	
21	03B008	光伏阵列性能检测	阵列输出检测：输出功率、输出电压、电流	项	1	
22	03B009	光伏 MPPT 测试	1. 功能测试：测试光伏智能控制器是否具备正常的基本功能, 电池电压、输出电压和电流等参数是否正常显示。 2. 电气测试：通过测试电气性能来确定光伏智能控制器的工作可靠性和安全性。主要包括静态电流测试、输出电压测试、短路保护和过载保护等。	项	1	
23	03B010	蓄电池组测试	1. 电池容量检测 电池容量检测即测试电池储能能力的大小，从而评估电池的使用寿命。 2. 电压测试 测试电池电压的稳定性，判断是否在规定范围内，保证电池为产品稳定供电。 3. 内阻测试 内阻测试可以反应电池内部状况及其导电性能，内阻越大说明电池性能越差。 4. 充放电测试 是为了检测电池在充电和放电过程中的效率和稳定性。	项	1	
24	03B001	原光伏发电系统利旧改造	原光伏发电系统利旧改造增加直流分配开关、MPPT 控制器、引线等	项	1	
25	040503003001	电控柜底座横担制作加工	热镀锌槽钢、角钢、膨胀螺栓、U 型抱箍等	t	0.3	
26	040204002001	地砖拆除及恢复	井院内电缆沟开挖前水泥地砖拆除、电缆沟回填后找平、恢复	m ²	15	
27	03B003	院内电缆沟开挖及恢复	1. 开挖尺寸 0.5M（宽）*1M（深）*25M（长）	m ³	12.5	
28	03B004	电缆保护水泥盖板覆盖	1. 0.2M（宽）*0.5M（长）铺设长度 25 米	m	25	
29	080807014001	井壁过线孔、DN50 下管、封堵	开孔尺寸 60mm（直径）*300mm（深）下管 DN50（0.5M）、封堵	个	4	

30	03B005	井下 DN50 阀门加装压力传感器改造	1. 加装不锈钢 DN50 三通、DN50 球阀、封盖、定做 DN20 变径、DN20 弯头、弯管等	套	2	
		分部小计				
		硬件接口部署				
31	030503009010	硬件接口部署	配合远端采集进行通讯接口本地端部署、调整、设置、验证以及远端程序变更、调试等	项	1	
		分部小计				
		阀井单井调试				
32	030503009011	阀井单井调试	对光伏系统、供电系统、数据采集系统、通讯系统整体调试	项	1	
		分部小计				

(2) 运行态势感知能力提升

运行态势感知能力提升投标报价表

序号	项目名称	项目内容	单位	数量	单价 (万元)	总价 (万元)	备注
1	大宁调压池动态感知提升		项	1			
2	岳各庄、天开调压塔动态感知提升		项	2			
3	PCCP 管道工程压力动态感知提升		项	5			
4	日常巡检智能化提升		项	1			
4.1	非备案人员入侵监测	识别人员侵入行为并进行告警。包括人员行为样本集构建、模型训练、模型测试优化等开发内容。	人·月				
4.2	干线关键设施备案人员活动监测	识别进入设施范围的人员身份并进行记录。包括备案人员人脸样本集构建、模型训练、模型测试优化等开发内容。	人·月				
4.3	排气阀井溢水监测	识别阀井在调压前后的溢水出井情况并进行告警。包括阀井周围积水样本集构建、模型训练、模型测试优化等开发内容。	人·月				
4.4	模型封装及现场部署	对入侵监测、安全监测、干线周边空间监管包含的各类模型进行封装，完成现场测试调优、平台终端部署工作。	人·月				
4.5	视频信号收集处理边缘计算设备	提供接口支持二次集成与开发，为视频现地处理与预警提供支撑。	个	160			
5	合计						

分部分项工程项目清单

工程名称：大宁调压池动态感知提升

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	备注
		振动传感器安装				
1	030503006001	振动传感器	振动监测，DC24V 输出4-20mA, RS485, 磁吸式	个	10	
2	030411004001	传感器配线	型号 RVVP4*1.5, 穿管敷设、沿桥架敷设	m	1000	
3	030411001001	线缆配管	镀锌管 DN25, 沿混凝土墙面明装	m	200	
4	030503009002	振动传感器分系统调试	校准系统：确保振动传感器准确测量 安装和调试：振动、位移监测系统的安装和调试。	项	1	
		分部小计				
		工控系统整合				
5	030504001001	工控采集柜数据模块布设	增设模拟量接入模块\RS485 通讯模块等	台	1	
6	03B005	工控柜控制程序更新	针对新接入振动数据及闸门开度数据进行迭代更新	项	1	
7	03B006	工业数据库扩展	针对新接入振动数据及闸门开度数据，建立信息数据库，接收并存储实现数据的管理和共享。	项	1	
8	03B007	组态软件编程	上位机界面、程序控制界面、数据库及接口开发	项	1	
		分部小计				
		数据采集系统调试				
9	030503009001	数据采集系统调试	对增量数据采集进行系统测试调试	项	1	
		分部小计				
		接口布署				
10	03B008	接口布署	配合远端采集进行通讯接口本地端部署、调整、设置、验证以及远端程序变更、调试等	项	1	
		分部小计				

分部分项工程项目清单

工程名称：岳各庄、天开调压塔动态感知提升

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	备注
		温度传感系统				
1	030609001001	液位传感器护管	热镀锌 DN100 花孔 (5米)	m	60	
2	030503006002	调压塔水下温度变送器安装	DC9~30V 防水型 RS485 接口	台	2	
3	030503009002	数据采集分系统调试	数据采集分系统验证采集参数准确性和精确性	项	1	
		分部小计				
		温度显示及传输安装				
4	030404017001	户外型综合仪表箱安装	箱体尺寸 (400*600*300) 户外不锈钢, 含配电装置、电源模块、避雷器等	台	1	
5	080609004001	数据远传通讯模块	数据远传通讯 RTU DC24V 1AI 2DI 2DO 1RS485 接口	套	1	
6	030607006001	温度监测及报警装置	DC24V 4~20mA 输入 2DI 2DO RS485 接口	套	2	
7	030411004001	温度传感器信号电缆	防水信号屏蔽线 FS-RVVP-3*1.5 架空敷设	m	200	
8	030503009003	数据及报警分系统调试	数据采集分系统验证采集参数准确性和精确性	项	1	
		分部小计				
		数据采集系统调试				
9	030503009001	数据采集系统调试	对温度数据采集进行系统测试调试	项	1	
		分部小计				
		接口布署				
10	03B006	接口布署	配合远端采集进行通讯接口本地端部署、调整、设置、验证以及远端程序变更、调试等	项	1	
		分部小计				

分部分项工程项目清单

工程名称：PCCP 管道工程压力动态感知提升

序号	子目编码	子目名称	子目特征描述	计量单位	工程量	备注
		感知显示及传输安装				
1	03040201 7001	户外型综合电控箱安装	箱体尺寸 (800*1000*300) 户外 不锈钢, 含直流配电装 置、电源模块、避雷器 等	台	1	
2	08090200 3001	数据远传通讯模块	数据远传通讯 RTU DC24V 1AI 2DI 2DO 1RS485 接 口	套	1	
3	03060700 4001	压力监测及报警装置 现地显示仪表安装	DC24V 4~20mA 输入 2DI 2DO 具备防雷击功能 RSRS485 接口	套	2	
4	03041100 1001	电气配管 (井上)	热镀锌钢管 DN50, 埋地 敷设	m	30	
5	03041100 1002	电气配管 (井下)	热镀锌钢管 DN25, 井壁 明敷	m	24	
6	03041100 4001	传感器电源线	ZR-YJV-3X2.5 穿管敷设	m	50	
7	03041100 4005	压力传感器信号电缆	防水信号屏蔽线 FS- RVVP-3*1.5 穿管敷设	m	80	
8	03050300 9009	数据及报警分系统调 试	数据采集分系统验证采 集参数准确性和精确性	项	1	
		分部小计				
		井内压力传感器系统 安装				
9	03060100 2001	管线压力传感器安装	DC24V 4~20mA 0~1MPa 量程 RS485 接口, 不锈 钢防水接头	台	2	
10	03050300 9004	数据采集分系统调试	数据采集分系统验证采 集参数准确性和精确性	项	1	
		分部小计				
		原光伏系统改造及基 础施工				
11	03B007	光伏组件性能测试	1. 外观检查: 检查光伏 组件的表面是否有破 损、裂纹、污渍等缺陷 2. 开路电压、短路电 流, 以及最大功率点电 压和电流; 3. 接地电阻测试测量电 阻值;	项	1	
12	03B008	光伏阵列性能检测	阵列输出检测: 输出功 率、输出电压、电流	项	1	
13	03B009	光伏 MPPT 测试	1. 功能测试: 测试光伏 智能控制器是否具备正 常的基本功能, 电池电 压、输出电压和电流等 参数是否正常显示。 2. 电气测试: 通过测试 电气性能来确定光伏智	项	1	

			能控制器的工作可靠性和安全性。主要包括静态电流测试、输出电压测试、短路保护和过载保护等。			
14	03B010	蓄电池组测试	<p>1. 电池容量检测 电池容量检测即测试电池储能能力的大小，从而评估电池的使用寿命。</p> <p>2. 电压测试 测试电池电压的稳定性，判断是否在规定范围内，保证电池为产品稳定供电。</p> <p>3. 内阻测试 内阻测试可以反应电池内部状况及其导电性能，内阻越大说明电池性能越差。</p> <p>4. 充放电测试 是为了检测电池在充电和放电过程中的效率和稳定性。</p>	项	1	
15	03B001	原光伏发电系统利旧改造	原光伏发电系统利旧改造增加直流分配开关、MPPT 控制器、引线等	项	1	
16	040503003001	电控箱底座横担制作加工	热镀锌槽钢、角钢、膨胀螺栓、U 型抱箍等	t	0.1	
17	040204002001	地砖拆除及恢复	井院内电缆沟开挖前水泥地砖拆除、电缆沟回填后找平、恢复	m ²	11	
18	03B003	院内电缆沟开挖及恢复	1. 开挖尺寸 0.5M（宽）*1M（深）*25M（长）	m ³	15	
19	03B004	电缆保护水泥盖板覆盖	1. 0.2M（宽）*0.5M（长）铺设长度 25 米	m	25	
20	080807014001	井壁过线孔、DN50 下管、封堵	开孔尺寸 60mm（直径）*300mm（深）下管 DN50（0.5M）、封堵	个	4	
21	03B005	井下 DN50 阀门加装压力传感器改造	1. 加装不锈钢 DN50 三通、DN50 球阀、封盖、定做 DN20 变径、DN20 弯头、弯管等	套	2	
		分部小计				
		硬件接口部署				
22	030503009010	硬件接口部署	配合远端采集进行通讯接口本地端部署、调整、设置、验证以及远端程序变更、调试等	项	1	
		分部小计				
		阀井单井调试				
23	030503009011	阀井单井调试	对光伏系统、供电系统、数据采集系统、通讯系统整体调试	项	1	
		分部小计				

(3) 运行态势研判与管理应用

运行态势研判与管理应用投标报价表

序号	项目名称	项目内容	单位	数量	单价 (万元)	总价 (万元)	备注
1	干线工程运行管理知识库构建	干线工程运行管理知识库构建	项	1			
1.1	工程安全、断丝监测、调度运行数据整理	工程安全、断丝监测、调度运行数据整理	人·月				
1.2	工程安全、断丝监测、调度运行数据数据结构化	工程安全、断丝监测、调度运行数据数据结构化	人·月				
1.3	历史调度情景、应急事件情景库构建	历史调度情景、应急事件情景库构建	人·月				
1.4	知识图谱数据库构建	知识图谱数据库构建	人·月				
1.5	趋势性、相关性分析数理统计、深度学习算法整合	趋势性、相关性分析数理统计、深度学习算法整合	人·月				
1.6	知识推理及优化算法整合	知识推理及优化算法整合	人·月				
1.7	工程调度优化经验模型构建	工程调度优化经验模型构建	人·月				
1.8	模型算法误差分析、数据验证、参数调优	模型算法误差分析、数据验证、参数调优	人·月				
1.9	数据接口及服务接口整合	数据接口及服务接口整合	人·月				
2	构建工程运行管理智能算法	构建工程运行管理智能算法	项	1			
2.1	机器学习算法整合	机器学习算法整合	人·月				
2.2	工程调度优化经验模型整合	工程调度优化经验模型整合	人·月				
2.3	模型算法误差分析、数据验证、参数调优	模型算法误差分析、数据验证、参数调优	人·月				
2.4	调度运行数据多层次映射	调度运行数据多层次映射	人·月				
2.5	数据接口及服务接口整合	数据接口及服务接口整合	人·月				
3	生成调度运行管理日报	生成调度运行管理日报	项	1			
3.1	日报表单模板定制	基于日常管理需要定制报表表单模板内容、形式	人·月				
3.2	报表数据收集整理模块	抓取每日重要水情数据和工况，实现重要水情数	人·月				

		据的表单输出，生成日报 表单					
3.3	接口程序整合	表单数据接口程序整合	人· 月				
3.4	前后端整合	表单数据前后端整合	人· 月				
3.5	系统集成整合	表单系统集成整合	人· 月				
4	应急协同远端应用 部署	应急协同远端应用部署	项	1			
4.1	既有设备、设施点 位摆放接入服务	部署工程应急协同远端 模块，接入决策支撑平台 设备设施、感知数据及地 图定位等基础信息，	人· 月				
4.2	设备、设施远端展 示定制服务	在远端实时查看工程管 理范围内设备设施信息	人· 月				
4.3	远端地图定制服务	基于远端设备定制远端 地图，建立重要站点定位 基础	人· 月				
4.4	远端信息查询服务	基于远端设备定制数据 查询功能	人· 月				
4.5	感知数据展示	基于远端设备实现感知 数据展示监测数据、水情 数据以及感知数据，提升 工程应急响应能力。	人· 月				
4.6	接口程序整合	基于远端设备的接口程 序整合	人· 月				
4.7	前后端整合	基于远端设备的前后端 整合	人· 月				
4.8	系统集成整合	基于远端设备的系统集 成整合	人· 月				
5	合计						

(4) 决策支撑平台功能拓展

决策支撑平台功能拓展投标报价表

序号	项目名称	项目内容	单位	数量	单价 (万元)	总价 (万元)	备注
1	重要设备、设施地下三维模型提升	重要站点地下三维模型提升	项	1			
1.1	重要站点地下管线、设施数据整理	对重要站点地下管线、流量计、传感器数据进行收集整理	人·月				
1.2	地下空间模型建立	基于收集的数据对地下管线、流量计等设备设施进行建模	人·月				
1.3	地上地下模型整合	地上地下空间模型数据交互、模型整合	人·月				
1.4	系统集成整合	基于地下三维模型、感知数据进行系统集成整合	人·月				
2	多层级用户管理功能提升	面向多用户角色需求定制权限分配和用户管理服务	项	1			
2.1	系统用户角色收集及权限分配	基于多用户需求，分配运行管理系统分级部署查看权限	人·月				
2.2	系统内用户权限管理	面向系统内用户市水务局、市水资源调度中心、干线管理处各科所、各闸站以及运维单位等用户的权限管理定制	人·月				
2.3	系统外用户权限管理	面向系统外用户中线公司等权限管理定制	人·月				
2.4	权限管理接口程序、前后端及系统集成整合	多用户管理功能前后端整合	人·月				
3	预报预警功能提升	增量的水情、工情等数据阈值分析及预警服务定制	项	1			
3.1	排气阀井感知数据阈值分析及预警服务定制	对于增量排气阀井的安全感知数据阈值分析，预警服务定制	人·月				
3.2	调压池感知数据阈值分析及预警服务定制	对于调压池的运行态势感知数据阈值分析，预警服务定制	人·月				
3.3	PCCP 管线压力阈值分析及预警服务定制	对于 PCCP 管线的运行态势感知数据阈值分析，预警服务定制	人·月				

3.4	调压塔感知数据阈值分析及预警服务定制	对于调压塔的运行态势感知数据阈值分析，预警服务定制	人·月				
3.5	接口程序、前后端及系统集成整合	系统集成整合	人·月				
4	决策支撑功能提升	基于增量数据和功能整合，提升决策支撑	项	1			
4.1	安全感知、动态感知数据整合与展示	安全感知、动态感知数据整合、更新、及动态展示	人·月				
4.2	查询、分析功能整合	基于增量数据和新增功能进行可视化界面查询、分析功能整合	人·月				
4.3	UI 界面设计	基于整体功能需求进行UI 界面调整和更新	人·月				
4.4	接口程序、前后端及系统集成整合	前后端整合接口程序整合	人·月				
5	合计						

5 合同条款偏离表（实质性格式）

项目编号/包号： _____ 项目名称： _____

序号	招标文件条目号(页码)	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明
<p>对本项目合同条款的偏离情况（应进行选择，未选择投标无效）： <input type="checkbox"/> 无偏离（如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。） <input type="checkbox"/> 有偏离（如有偏离，则应在本表中对偏离项逐列明，否则投标无效；对合同条款中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）</p>					

注：“偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）： _____

日期： _____年_____月_____日

6 采购需求偏离表（实质性格式）

采购需求偏离表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

对本项目采购需求的偏离情况（请进行勾选）： <input type="checkbox"/> 无偏离（如无偏离，仅勾选无偏离即可） <input type="checkbox"/> 有偏离（如有偏离，则应在本表中对偏离项逐一列明）					
序号	招标文件条 目号(页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明

注：

1. 对招标文件中的所有商务、技术要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。
2. “偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

7 中小企业声明函

说明：

- 1) 中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，以证明中小企业身份。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。
- 2) 对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的分包内容。
- 3) 对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。
- 4) 温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及《金融业企业划型标准规定》（〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

中小企业声明函（工程、服务）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，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）的规定，本单位（请进行选择）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

8 拟分包情况说明（类型二）（本项目不适用）

拟分包情况说明

致： （采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为_____的_____项目（填写采购项目名称）中__包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型 (勾选)	资质等级	拟分包 合同内容	拟分包 合同金额 (人民币元)	占合同金额 的比例 (%)
1		<input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他类型				
2		<input type="checkbox"/> 小微企业 <input type="checkbox"/> 其他类型				
...						
合计：						

注：

1. 如本项目（包）允许分包，且投标人拟进行分包时，必须提供；如未提供，或提供了但未填写分包承担主体名称、拟分包合同内容、拟分包合同金额，**投标无效**。
2. 如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，
则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子件，否则**投标无效**。
3. 投标人“为落实政府采购政策” 而向中小企业分包时请仔细阅读资格证明文件格式 2-1 中说明，并建议按要求在资格证明文件中提供相关全部文件；投标人非“为落实政府采购政策” 而向中小企业分包时，建议在本册提供。

投标人名称（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

拟投入的主要管理人员履历表

(对上表中的管理人员按下表逐个填写)

姓名		性别		出生年月	
职务		职称		学历	
毕业院校			所学专业		
从事专业			工作年限		
拟在本项目中承担的工作					
主要工作经历及业绩：					

附：学历证书、业绩证明等复印件。

(本表可复制)

拟投入的其他资源汇总表（格式自拟）

(3) 优先采购证明文件

投标人认为符合优先采购条件的，需提供证明文件（复印件或扫描件）。

(4) 其他商务文件

投标人认为可证明本单位履约能力的其他商务文件（如质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系认证证书等）可在此提供（复印件或扫描件，并加盖单位公章）。

10 技术服务方案

投标人自行编制。

附件：中小企业划型标准

关于印发中小企业划型标准规定的通知

工信部联企业〔2011〕300号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构及有关单位：

为贯彻落实《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），工业和信息化部、国家统计局、发展改革委、财政部研究制定了《中小企业划型标准规定》。经国务院同意，现印发给你们，请遵照执行。

工业和信息化部 国家统计局

国家发展和改革委员会 财政部

二〇一一年六月十八日

中小企业划型标准规定

一、根据《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），制定本规定。

二、中小企业划分为中型、小型、微型三种类型，具体标准根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标，结合行业特点制定。

三、本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

四、各行业划型标准为：

（一）农、林、牧、渔业。营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 500 万元及以上的为中型企业，营业收入 50 万元及以上的为小型企业，营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（二）工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

（三）建筑业。营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

（四）批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

（五）零售业。从业人员 300 人以下或营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 50 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（六）交通运输业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

（七）仓储业。从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（八）邮政业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业

人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（九）住宿业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十）餐饮业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十一）信息传输业。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十二）软件和信息技术服务业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（十三）房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

（十四）物业管理。从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 100 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

（十五）租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

（十六）其他未列明行业。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。

五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

六、本规定适用于在中华人民共和国境内依法设立的各类所有制和各种组织形式的企业。个体工商户和本规定以外的行业，参照本规定进行划型。

七、本规定的中型企业标准上限即为大型企业标准的下限，国家统计局据此制定大中小微型企业的统计分类。国务院有关部门据此进行相关数据分析，不得制定与本规定不一致的企业划型标准。

八、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门根据《国民经济行业分类》修订情况和企业发展变化情况适时修订。

九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

十、本规定自发布之日起执行，原国家经贸委、原国家计委、财政部和国家统计局 2003 年颁布的《中小企业标准暂行规定》同时废止。