

本合同为中小企业预留合同

密云水库自动化设备设施维护合同

北京

合同编号：_____

甲 方：北京市密云水库管理处

乙 方：北京国科天华自动化系统集成有限公司

签订日期：2026年 6月 12日

甲 方：北京市密云水库管理处

法定代表人：李长利

住 所 地：北京市密云县溪翁庄镇

电 话：010-69012552

乙 方：北京国科天华自动化系统集成有限公司

法定代表人：赵智

住 所 地：北京市丰台区首经贸北路8号院1号楼B段109

电 话：010-83663391

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规的规定，就自动化设备设施维护一事，甲乙双方在平等、自愿、协商一致的基础上签订本合同。

第一条 项目概况

(一)项目名称：密云水库自动化设备设施维护

(二)项目位置：密云水库库区及上游流域内

(三)服务范围：密云水库自动化设备设施维护涉及的全部工作。

第二条 服务内容、地点和期限

(一)服务内容：密云水库自动化设备设施维护内容包括，对视频安防系统、工程安全自动监测系统、水文及水情自动监测设备设施进行维护，配合做好各系统改造、增建、升级的相关工作，确保各系统运行正常，为密云水库决策、调度，提供重要的数据支撑。

(二)服务地点：密云水库库区及流域内

(三)服务期限

本项目服务期限自合同生效之日起至2026年12月31日。

延续服务：本合同服务期满后，如新运行维护单位未确定，乙方延续服务至新运行维护合同履行前一日。延长服务期内发生的费用单价以2027

年中选(中标)服务单位的中选(中标)单价做为单价标准，按照上级部门审核、经甲方确认的实际发生工程量进行结算。最终结算金额以甲方结算审核为准。

第三条 服务标准和要求

通过对密云水库自动化设备设施进行维护，做好故障配套设施恢复，提供自动化设备的安装、调试工作，保障各系统正常运行，为防汛安全、工程安全、供水安全以提供数据支撑。具体服务标准和要求详见采购需求。

第四条 合同价款及支付方式

(一)合同价款

合同签约总价(含税)为人民币(大写): 柒拾玖万捌仟捌佰捌拾伍元整; (小写): 798885.00元。本合同采用固定单价的价格形式，合同单价以中标单价为准，最终合同价款以实际发生且经甲方确认的工程量及中标单价执行。

前述合同价已包含了乙方履行本合同所必需的所有费用，包括但不限于人工费、材料费、水电费、设备购置或租用费、运输费、措施费、综合管理费、保险费、利润和各种税费等，以及人工、维护用料、水、电等费用涨价在内的各种影响维护实施成本的风险费用，甲方不再另行支付其他任何费用。

本合同签约合同价由以下2部分组成：

(1)合同价款1：指2026年1月1日至本合同履行前一日的合同价款。

(2)合同价款2：指本合同履行之日起至2026年12月31日期间的合同价款。

(二)合同价款的支付

1、付款方式：电汇或银行支票

2、支付进度：

合同价款1于合同生效，甲方收到对应发票后，20个工作日内支付

给前期运行维护单位。

合同价款2由甲方分期支付乙方。具体如下：

(1)月付款：本合同开始履行至11月30日，乙方每月提交维护工程量清单，经甲方确认且双方无争议后，根据实际完成工程量按月计量支付。累计支付达到合同价款2的90%时暂停支付。

(2)尾款：乙方于2026年12月1日之前提交已完成工程量清单、2026年12月需完成工程量清单和相关资料，经甲方阶段验收合格后，乙方按照甲方要求提供完整的支付文件，甲方收到上述文件，且无异议后一次性支付剩余合同价款。12月工程量全部完成后，甲方进行核算并验收。

(3)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，如因此情况造成了支付逾期，甲方不承担违约责任。

(4)本合同价款按实际发生工作量结算，最终支付金额以甲方结算审核为准。

(5)乙方必须在甲方每次支付款项前提供符合税法规定并符合甲方财务要求的正规合法有效的增值税发票，否则甲方有权暂不付款，并且不承担违约责任。甲方于收到合规发票后启动付款程序，如因付款审批程序致使付款延期的，不视为甲方逾期付款。甲方自收到发票后10个工作日内，在双方无争议的情况下，将款项支付给乙方。

(6)项目结算价款以实际发生金额为准，据实结算。

3.甲方有权在支付费用时，扣减违约金。

(三)支付要求

甲方付款前，乙方应提供当期应付合同款等额合法有效发票、支付申请和甲方要求提供的支付文件，否则甲方有权暂停付款，直至乙方提供合同等额合法有效发票、支付申请等，且不承担违约责任。

乙方确认并承诺，由于甲方资金为财政性资金，如由于财政资金拨付

不足或不及时导致延期付款的，不视为甲方违约，甲方不因此承担任何违约责任。

(四)乙方收款账户

户 名：北京国科天华自动化系统集成有限公司

开 户 行：中国光大银行股份有限公司北京马连道西支行

银行账号：35490188000005439

甲方将款项支付至上述账户后，无论乙方是否实际收到，均视为甲方已经完成付款。

第五条 验收

1.乙方完成技术服务工作的形式：现场维护、远程技术支持、系统巡检等方式。

2.技术服务工作成果的验收标准：乙方按照合同约定，完成密云水库自动化设备设施维护工作，保证系统正常运行，同时提交完整的验收资料。甲方按照《北京市密云水库管理处工程建设项目管理办法》，组织相关人员验收。

3.技术服务工作成果的验收方法：采用现场检查、查阅资料、召开验收会议等方式，完成验收。

4.验收的时间和地点：合同履行期结束后30日内，北京市密云水库管理处。

5.乙方应在验收合格后60日内向甲方提交符合甲方要求的服务过程中形成的所有档案资料2份(正本一份、副本一份)，并将正本档案扫描，以电子版PDF格式提交给甲方。

具体详见履约验收方案。

第六条 履约保证金

1、履约保证金金额：乙方按照合同价款2的10%金额向甲方支付履约保证金，即人民币大写：肆万玖仟叁佰肆拾陆元伍角整；小写：49346.50元），履约保证金由乙方于合同签订前支付至甲方。

2、履约保证金形式：(支票/汇票/本票/保函)。

3、履约保证金退还：履约保证期限于本合同期限届满并乙方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，若乙方未发生违约行为，且未给甲方造成任何损失，待合同期满后甲方将履约保证金无息返还给乙方。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，在项目履约验收合格且资料移交30日后自行作废，不再退还。

4、履约保证金的扣留：合同履行过程中，由于乙方原因，导致甲方利益受损，甲方视情况从履约保证金中扣除相应违约金，不足部分由乙方另行支付。若因乙方原因导致合同无法部分或全部履行的，甲方有权扣除其全部履约保证金，当履约保证金不足以弥补给甲方造成的实际损失，不足部分由乙方另行支付。

第七条 双方权利义务

(一) 甲方

1、甲方应当向乙方提供必要的工作条件，包括必要的技术资料、技术准备，协助乙方做好维护服务。

2、甲方应当保证其要求乙方维护的软件、硬件以及相关的文档未侵犯第三方知识产权。

3、甲方有权对乙方工作进行监督、指导、检查和验收。

4、甲方应及时向乙方提供项目执行过程中必须遵守的规章制度，明确相关工作要求。

(二) 乙方

1、乙方应按照本合同约定的内容向甲方提供相应服务。

2、当甲方信息化升级改造产生新的数据时，乙方应按甲方要求在指定的期限内无偿将其导入数据库，并完成查询和应用工作。

3、乙方保证维护工作的过程未侵犯第三方合法权益，经乙方维护更新后的软件，其任何部分如被依法认定为侵犯第三方合法权利，或者任何由乙方授予的权利被认定为侵权，乙方应当承担相应的责任，并尽力用相等功能的合法软件替换该软件，或者取得相关授权，以使甲方能够继续享有本合同所约定的各项权利，并且乙方应当赔偿甲方由此而造成的损失。

4、乙方应严格执行国家有关规程、规范以及甲方的相关规章制度，服从甲方的管理，协助做好设备设施日常运行管理工作。

5、乙方应保证维护人员的业务水平能满足工作岗位要求，且保持维护人员的稳定；并根据岗位工作要求组织必要的培训和考核，专业岗位工作人员应按国家有关规定持证上岗，项目经理每月出勤天数不少于21天。

6、乙方应做好运行管理过程中有关记录(文字、图片、录音、录像)、信息、技术资料的收集、整理和归档工作。

7、乙方负责为所有乙方工作人员提供安全生产保障，在合同履行过程中如发生安全生产事故，由乙方承担全部责任。

8、发生故障或事故时，乙方应及时采取有效措施防止故障、事故扩大，并立即对其进行分析和排除，同时做好记录和分析、处理报告。乙方还应根据设备设施运行状况，对可能出现的故障进行预判，并提出相应解决方案。

9、未经甲方书面同意，乙方不得对合同项下工作内容进行分包、转包。

10、乙方应承担本项目服务人员在现场所产生的水电费、垃圾清运等相关费用。

11、未经甲方书面同意，乙方不得将本合同的全部或部分权利义务转让给第三方。

12、双方利用项目资料完成的所有技术成果，归甲方所有。

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

第八条 信息和保密

1、乙方应准确系统地建立服务过程中的文档和记录，并允许甲方在项目执行过程中进行检查和复印。

2、未经甲方同意，乙方不得将本项目信息公开或透露给第三方。

3、甲方向乙方提供的资料、档案均属于甲方的财产，当项目完成或终止后，乙方须归还这些资料和档案，且不得留存复印件和拷贝文件。

4、保密期限为长期，保密条款为独立条款，不因本合同的变更、解除、终止而失效。

第九条 违约责任

1、甲乙双方任何一方违反本合同约定即构成违约，违约方应对其违约行为、引起的后果或与之有关的事宜负责，守约方有权要求违约方承担违约责任，并赔偿守约方全部损失，包括因违约行为所造成的直接损失、间接损失及因一方实现债权所发生的费用(包括但不限于诉讼费、保全费、律师费、差旅费等)。

2、合同生效后，乙方逾期15天仍未履行合同，甲方有权单方解除合同，乙方返还甲方已支付的合同价款、由乙方方向甲方支付相当于合同价款2的5%作为违约金，当违约金不足以弥补给甲方造成的实际损失的，还应当赔偿损失。

3、乙方应按合同要求完全履行合同内容，部分履行合同内容或者履行合同不符合合同约定等，甲方扣减合同价款2中未履行部分及履行不符合合同约定部分的合同价款，且乙方应向甲方支付相当于合同价款2的5%作为违约金，违约金限额为合同价款2的20%。

4、乙方每发生一次未按合同约定时间完成维护工作，为一次违约；在合同履行过程中，乙方未按约定时间提供维护资料或未按甲方要求完成项

目的结算、验收，为一次违约；乙方每发生一次违约行为，甲方每次扣减合同价款2的1%作为违约金。违约金累计总额不超过合同价款2的20%，因此给甲方造成损失的，应当赔偿损失。

5、未经甲方书面同意，乙方擅自将合同中约定的工作分包、转包、转让给第三方的，甲方有权解除合同，乙方应按合同总价款的20%向甲方支付违约金。

6、在甲乙双方无争议的情况下，由于甲方原因如未按照约定时间支付合同价款，甲方向乙方支付未付合同价款2的1%作为违约金。因财政拨款进度问题或不可抗力原因，甲方无法按期支付合同价款的，甲方不承担逾期付款的违约责任。

7、乙方逾期提供验收资料，按日向甲方支付合同价款2的0.5%作为违约金，违约金累计计算，违约金最高限额为合同价款2的5%。

8、若乙方擅自更换项目经理、项目经理不尽职、联系项目经理后5小时内无答复，或项目经理每月出勤天数不足21天，每发生一次乙方需向甲方支付违约金1000元，违约金累计计算。甲方也可选择解除本合同，由乙方方向甲方支付违约金5000元，并赔偿因此产生的损失。

9、由于乙方原因造成安全事故的，乙方除自行承担全部责任外，乙方还应向甲方支付本合同总价款的5%作为违约金，并赔偿甲方的全部损失，且甲方有权解除本合同。

10、乙方违反合同约定的知识产权、保密义务，每发生一次，应向甲方按照本合同总价款的5%支付违约金，并赔偿甲方的全部损失。

11、由于乙方原因造成数据外泄，乙方应向甲方支付相当于合同价款2的5%作为违约金，甲方从未付合同价款中扣除，造成甲方、第三方损失的，由乙方承担赔偿责任。甲方为此支付费用的，有权向乙方全额追偿。

12、乙方应认真贯彻落实国家、行业和北京市有关规定，严格保障农民工合法权益，为农民工办理工伤保险，不拖欠农民工工资。因乙方原因

造成劳动纠纷，乙方承担全部责任，甲方因此支付费用，有权向乙方全额追偿。

13、因甲方无故变更、中止、终止合同的，乙方有权要求甲方赔偿相应损失。

14、其他违约行为：违约方向守约方支付合同价款2的1%作为违约金，本合同其他条款有约定的按相关约定履行。

15、乙方应支付的违约金、赔偿金，甲方有权从应支付给乙方的任一笔合同款项中直接扣除。违约金、赔偿金的支付或扣除不影响乙方履行合同约定的其他义务。

第十条 合同的终止与解除

(一)本合同期满后即终止。

(二)经甲乙双方协商一致，可解除本合同。

(三)出现如下情形之一的，可解除本合同：

1、因不可抗力致使本合同无继续履行之必要，或不能履行的。因不可抗力致使本合同解除的，双方互不承担违约责任；

2、一方迟延履行主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的；

3、在履行期限届满前，一方明确表示或者以自己的行为表示不履行主要义务的；

4、一方因迟延履行义务或其他违约行为致使不能实现本合同目的的。

第十一条 不可抗力

1、不可抗力是指双方不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，该不可抗力事件妨碍、影响或延误任何一方根据本合同履行其全部或部分义务。该事件包括但不限于传染病、地震、台风、洪水、火灾、其他天灾、战争、骚乱、罢工或其他类似事件、新法律颁布或对原法律的修改等政策因素。

2、如发生不可抗力事件，遭受该事件的一方应立即用可能的最快捷的方式及时通知对方，并在不可抗力发生之日起3个工作日内提供有效证明文件说明有关事件的细节和不能履行或部分不能履行及需延迟履行本合同的原因，然后由双方协商延期履行本合同或终止本合同。

3、如发生不可抗力事件，遭受该事件的一方应立即采取适当的措施防止损失的扩大；没有采取适当措施致使损失扩大的，不得在损失扩大的范围内主张权利或者要求部分或全部免除责任。

4、因合同一方延迟履行本合同后发生不可抗力的，不能免除延迟履行方的相应责任。

第十二条 争议的解决

1、在履行合同义务时出现任何争议，双方应协商解决。

2、双方协商不能达成一致时，可向甲方住所地有管辖权的人民法院起诉。

3、除提交诉讼的部分外，双方应继续履行合同约定的其他义务。

第十三条 合同文件组成及解释顺序

下列文件为本合同文件的组成部分，与本合同具有相同法律效力：

- (1)本合同书；
- (2)中标通知书；
- (3)合同实施过程中双方共同签署的补充文件；
- (4)采购文件；
- (5)采购文件的补充文件或澄清文件；
- (6)投标文件；
- (7)经双方确认的会议纪要及相关文件。

上述文件间有矛盾时，以日期在后的文件为准。

第十四条 其他

1、甲乙双方同时对合同中载明的项目经理王昉进行管理，联系方式：

13001131546。乙方如更换项目经理应事先向甲方申请，经甲方书面同意后，方可更换项目经理。项目经理需严格按照方案要求的各项工作，并负责与甲方联系，对提供的现场材料签字。

2、考核

(1)甲方每季度对乙方进行考核，以日常考核的方式对密云水库自动化设备设施维护工作进行检查和监督，考核内容包括但不限于维护内容、维护时间、维护质量、安全管理、维护会议、维护资料，详见《信息系统运维社会化服务单位考核表》。

(2)乙方应自觉接受甲方的考核，遵守如下约定：

1)季度得分在70分(含)至80分的，甲方每次扣减合同价款2的0.5%作为违约金，在项目验收结算时扣除。

2)季度得分在60分(含)至70分的，甲方每次扣减合同价款2的1%作为违约金，在项目验收结算时扣除。

3)季度得分在60分以下的，甲方每次扣减合同价款2的1.5%作为违约金，在项目验收结算时扣除。

3、安全条款

在履行本合同过程中，甲方、乙方、第三方发生人身、财产损失的，由乙方承担赔偿责任，甲方为此支付费用的，有权向乙方全额追偿。

在履行本合同过程中发生安全事故、交通事故或其他事故产生的行政责任，均由乙方承担，甲方为此支付费用的，有权向乙方全额追偿。

4、廉政条款

甲乙双方应严格遵守国家关于市场准入、招标投标、采购货物(服务)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，具体内容详见《采购货物(服务)项目廉政合同》。

5、双方约定除本合同要求的安全条款、保密条款外，按照安全保密协议、网络安全责任书执行。

6、送达条款

需要发出通知等文件的，甲方按照下述地址(包括电子邮箱地址)发出，该地址同样适用于人民法院第一审程序、第二审程序、再审程序、执行程序等诉讼程序以及仲裁程序。

邮寄送达的，以签收(包括他人代收)时间为送达时间，若拒收，以拒收时间为送达时间，若邮件被退回，以退回时间为送达时间；电子邮件送达的，以邮件发送成功时间为送达时间；短信送达的，以短信发送成功时间为送达时间。

下述地址及约定的联系人、联系方式等发生变更的，应当及时书面通知对方。如果未通知，送达人仍按下述地址送达：邮寄的，以签收时间、退回时间、拒收时间视为送达时间；以电子邮件方式送达的书面文件的，以电子邮件发送时间作为通知送达时间；以短信方式发送的，以短信发送时间为通知送达时间。

乙方：北京国科天华自动化系统集成有限公司

地址：北京市丰台区首经贸北路8号院1号楼B段109

联系人：赵智

联系电话：13366500913

电子邮箱：279940126@qq.com

7、因不可抗力因素，致使本合同的履行成为不必要或不可能的，双方可以解除本合同。不可抗力造成的损失，甲乙双方可依据法律法规规定免除责任，但因发生不可抗力一方怠于履行合同义务或未立即采取适当措施致使不可抗力造成的损失进一步扩大的，其应就损失扩大部分承担赔偿责任。一方迟延履行后发生不可抗力的，不得免除不可抗力发生前的违约责任。

8、凡因履行本合同所发生的或与本合同有关的一切争议，双方可通过友好协商解决，或可向北京市密云区人民法院起诉。

9、本合同未尽之事宜，由双方另行协商签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

10、本合同经双方法定代表人或委托代理人签字并加盖公章或合同专用章后生效。

附件：

附件1： 《密云水库自动化设备设施维护工程量单价表》。

附件2： 《信息系统运维社会化服务单位考核表》。

附件3： 《采购需求》

附件4： 《履约验收方案》

(以下无正文，为签署页)

甲方：北京市密云水库管理处(盖章) 乙方：北京国科天华自动化系统集成有限公司(盖章)

法定代表人

或委托代理人(签字):

张喜强

法定代表人

或委托代理人(签字):

赵智

签订日期：2026年6月12日 签订日期：2026年6月12日

附件1 密云水库自动化设备设施维护工程量单价表

序号	运维对象分类	运维子对象分类	运维分项作业名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)	备注
1	视频监控 系统	视频安防系 统	系统巡检	次	2	112050	224100	安防监控 系统、河 道流量监 测系统视 频安防设 备维护
			维修维护	次	141	205	28905	
			UPS 电源及电池检测	次	4	13300	53200	
			标准化线路整理	米	500	80	40000	
			小计				346205	
2	视频监 控系统	其他	系统巡检	次	2	13040	26080	1. 防雷设 备设施维 护 2. 材料购 置见附表 1
			维修维护	次	38	205	7790	
			材料购置	项	1	5100	5100	
			小计				38970	
3	视频监 控系统	视频安防系 统	系统巡检	次	2	12180	24360	第一溢洪 道及调节 池视频安 防设备维 护
			维修维护	次	6	205	1230	
			小计				25590	
4	采集系 统	工程安全自 动监测	系统巡检	次	2	92520	185040	大坝渗流 监测系 统、大坝 变形监测 自动化系 统维护
			维修维护	次	122	230	28060	
			小计				213100	
5	采集系 统	工程安全自 动监测	系统巡检	次	2	21900	43800	第一溢洪 道及调节 池工程安 全监测设 备维护
			维修维护	次	45	220	9900	
			小计				53700	

6	采集系统	水文及水情自动监测	系统巡检	次	1	21670	21670	雨水情遥测系统、隧洞流量监测系统、河道流量监测系统水文及水情自动监测设备维护
			系统巡检	次	1	9070	9070	
			维修维护	次	72	220	15840	
			小计				46580	
7	采集系统	水文及水情自动监测	系统巡检	次	2	2890	5780	第一溢洪道及调节池水文及水情自动监测设备维护
			维修维护	次	4	220	880	
			小计				6660	
8	视频监控	安防系统	语音警示系统维修	处	23	2960	68080	语音警示系统视频监控安防设备维修维护
			小计				68080	
合计							798885	

附表 1： 防雷设备设施材料购置 价格表

序号	名称	规格型号	单位	数量	单价	合价	备注
1	电源电涌保护器	GS-I-25/4	套	1	310	310	
2	电源浪涌后备保护器	GS-SCB-T2-25/50/4P	套	1	360	360	
3	电源电涌保护器	GS-II-22/4	套	2	310	620	
4	电源浪涌后备保护器	GS-SCB-T2-22/50/4P	套	2	360	720	
5	电源电涌保护器	GS-II-12/4	套	2	310	620	
6	电源浪涌后备保护器	GS-SCB-T2-12/ 50/4P	套	2	360	720	
7	摄像机专用电涌保护器	GS-X-2/48V	个	2	250	500	
8	数字信号浪涌保护器	GS-X-RJ45	个	5	250	1250	
9	小计					5100	

信息系统运维社会化服务单位考核表

班组名称:

合同名称	维护单位	维护内容 (0-28分)	维护时间 (0-21分)	维护质量 (0-19分)	维护人员 (0-12分)	安全管理 (0-10分)	维护会议 (0-6分)	维护资料 (0-4分)	合计
密云水库自动化设备设施维护									

甲方签字:

乙方签字: 赵娟

日期: 2020.6.12

附件3：采购需求

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

★（一）标的名称

密云水库自动化设备设施维护。

★（二）标的内容

密云水库自动化设备设施维护内容包括，对视频安防系统、工程安全自动监测系统、水文及水情自动监测设备设施进行维护，配合做好各系统改造、增建、升级的相关工作，确保各系统运行正常，为密云水库决策、调度，提供重要的数据支撑。

（三）标的预算

采购标的预算金额85.119592万元。本预算为2026年1月1日至2026年12月31日预算总额。

（四）标的所属行业

采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：其他未列明行业。

二、落实政府采购政策需满足的要求

★（一）本项目专门面向小微企业采购。

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

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

★（四）本项目不接受进口产品。

三、技术要求

★（一）项目执行的标准和规范

（1）《大坝安全监测自动化技术规范》（DL/T 5211-2019）；

- (2) 《大坝安全监测系统运行维护规程》 (DL/T 1558-2016);
- (3) 《水文自动测报系统技术规范》 (GB/T 41368-2022) ;
- (4) 《安全防范工程通用规范》 (GB 55029-2022) ;
- (5) 《建筑物电子系统防雷装置检测技术规范》 (DB 11/T 634-2018).

(二) 总体目标

通过对密云水库自动化设备设施进行维护，做好故障配套设施恢复，完成我处提供设备的安装调试工作，保障各系统正常运行，为防汛安全、工程安全、供水安全以及领导决策提供数据支撑。

★ (三) 技术要求

1. 视频安防系统

1.1 安防监控系统、河道流量监测系统视频安防设备设施维护

1.1.1 维护清单

表 1：安防监控系统、河道流量监测系统视频安防设备设施清单

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	摄像头	SKS-I55BLS-4CP, DS-2CD5A2XYZUV-ABCDEF, C3220-10-I-P (3.6) 等	台	156
2	光端机	TL-FC311A-60 等	台	85
3	硬盘录像机	DS-7908N-R4,SKY-N436K-A 等	台	27
4	硬盘	创维、华为、希捷等	块	80
5	显示器(含监视器)	飞利浦241B8QJEB、	台	27
6	控制键盘	TX6T-K	台	1
7	录像管理软件		套	4
8	交换机	S5720-28P-LI-AC, S5735-L24T4S-A1 等	台	29
9	监控杆		根	26
10	机柜		个	14
11	操作台		个	1
12	配套线缆设施(含电		套	143

	缆)			
13	100"液晶屏	LM-8070G	台	3
14	车载录像机	DH-MNVR4104-GFW	个	6
15	高清室外球型网络摄像机	HIC6821-IR-WSGB	个	14
16	工业以太网交换机	UT-62208F-8T-2GP-MNF	个	7
17	光纤收发器	WH-100	个	5
18	监测工作站	Think Station P318	个	2
19	客户端	天逸 510S -07ICK	个	2
20	太阳能供电系统	SPJS100-12	套	5
21	网络机柜	2000 600 900mm	台	2
22	网络机箱	400 200 450mm	个	3
23	网络监控一体机	DS-9664N-M16R	台	2
24	网络解码矩阵平台	DH-NVH402-16	套	2
25	以太网交换机	UT-60416F-16T-4GP-BNF	台	3
26	摄像头电源		套	2
27	稳压电源		个	19
28	UPS 电源		台	19
29	机柜		台	19
30	配线架		个	19

1.1.1.2 维护内容

根据系统往年维护情况，需开展以下维护工作：

(1)系统巡检：汛前、汛后，对安防监控系统、河道流量监测系统视频安防设备设施运行状况进行一次全面检查。包括检查系统设备及软件的工作状况，检查设备设施的工作状态是否完好，存贮情况检查。检查过程中，发现问题和隐患及时处理，填写维修记录表，详细记录故障现象、维修结果等情况，维修记录表附于系统巡检报告中。系统巡检结束，编制系统巡检报告。

(2)维修维护：处理系统发生的各类故障，填写维修记录表。每季度维护工作结束，编制维护报告，维修记录表附在维护报告后。

(3)UPS 电源及电池检测：每季度对19台UPS 电源及电池进行一次检测。

(4)标准化线路整理：对裸露锈蚀通信管线进行标准化维护，拆除、运输、消纳老化水泥包封，重新固定管线，进行水泥包封。

(5)极端天气：大风、大雨等极端天气过后，应对所有设备进行一次系统的、全面的检查，有损坏的设备进行维修或更换，编写极端天气系统运行报告。

(6)地震灾害：地震灾害过后，应对所有设备进行一次系统的、全面的检查，编写地震时系统运行报告。

1.1.3 维护标准

(1)系统巡检：及时完成设备设施的系统巡检工作，巡检中发现的各种问题需立即汇报，并及时处理。

(2)维修维护：故障处理响应时间，需符合故障级别的响应时间；维修时优先采用必要的手段首先恢复系统功能；对于硬件故障的情况，按响应时间要求采用备用设备进行更换。及时完成相关维护工作，保障设备设施正常运行，外观干净整洁。维护后，生成维护工单，记录维护内容。

(3)UPS 电源及电池检测：极柱和接线头连接可靠，无腐蚀情况，电压在正常范围内 (10.8V-14.3V)。

(4)标准化线路整理：按标准化要求对通信管线老化水泥包封进行拆除、运输、消纳，重新固定管线后，进行水泥包封，水泥规格C25。

(5)极端天气与地震灾害的判定，依据北京市密云水库管理处转发的预警信息为准。

1.2.防雷设备设施维护

1.2.1 维护清单

表2：防雷设备设施清单

序号	名称	单位	数量	品牌	型号
1	电源保护器	个	9	华云科雷	HYZZ-SSD/11
2	电源保护器	个	8	华云科雷	HYZZ-SSD/11
3	电源保护器	个	7	华云科雷	HYZZ-PT2-22/2P
4	电源保护器	个	6	华云科雷	HYZZ-SSD/22
5	电源保护器	个	8	华云科雷	HYZZ-SSD/11
6	电源保护器	个	7	华云科雷	HYZZ-SSD/11
7	电源保护器	个	5	华云科雷	HYZZ-PT2-22/2P
8	电源保护器	个	5	华云科雷	HYZZ-PT1-25
9	电源保护器	个	5	华云科雷	HYZZ-SSD/B25
10	电源保护器	个	2	华云科雷	HYZZ-SSD/22
11	电源保护器	个	3	华云科雷	HYZZ-PT2-12/2P
12	电源保护器	个	1	华云科雷	HYZZ-SSD/11
13	电源保护器	个	5	华云科雷	HYZZ-PT1-25
14	电源保护器	个	5	华云科雷	HYZZ-SSD/B25
15	电源保护器	个	3	华云科雷	HYZZ-SSD/22
16	电源保护器	个	2	华云科雷	HYZZ-PT2-12/2P
17	电源保护器	个	4	华云科雷	HYZZ-SSD/11
18	电源保护器	个	2	华云科雷	HYZZ-SSD/B25
19	电源保护器	个	1	华云科雷	HYZZ-PT1-25
20	电源保护器	个	2	华云科雷	HYZZ-PT1-25
21	信号保护器	个	9	华云科雷	HYZZ-RJ45
22	信号保护器	个	8	华云科雷	HYZZ-RJ45
23	信号保护器	个	9	华云科雷	HYZZ-RJ45
24	信号保护器	个	9	华云科雷	HYZZ-RJ45
25	信号保护器	个	5	华云科雷	HYZZ-SV2

26	信号保护器	个	9	华云科雷	HYZZ-RJ45
27	信号保护器	个	2	华云科雷	HYZZ-SV2
28	信号保护器	个	1	华云科雷	HYZZ-SV2
29	信号保护器	个	1	华云科雷	HYZZ-RJ45
30	信号保护器	个	3	华云科雷	HYZZ-SV2
31	信号保护器	个	4	华云科雷	HYZZ-RJ45
32	信号保护器	个	2	华云科雷	HYZZ-SV2
33	信号保护器	个	3	华云科雷	HYZZ-RJ45
34	信号保护器	个	3	华云科雷	HYZZ-SV2
35	信号保护器	个	2	华云科雷	HYZZ-RJ45
36	信号保护器	个	2	华云科雷	HYZZ-SV2
37	信号保护器	个	1	华云科雷	HYZZ-RJ45

1.2.2 维护内容

(1)系统巡检：汛前、汛后，对防雷设备设施进行巡检，包括系统功能和性能测试，设备运行情况检查。检查过程中，发现问题和隐患及时处理，填写维修记录表，详细记录故障现象、维修结果等情况，维修记录表附于系统巡检报告中。系统巡检结束，编制系统巡检报告。

(2)维修维护：处理系统发生的各类故障，填写维修记录表。每季度维护工作结束，编制维护报告，维修记录表附在维护报告后。

(3)材料购置：

电源电涌保护器1个，规格参数为：最大持续工作电压 UC：385AC；冲击放电电流 Iimp：25kA；电压保护水平 Up：2.5kV。

电源浪涌后备保护器1个，规格参数为：适用SPD 最大持续工作电流UC：385AC；最小延时动作电流 Id:3A,5s；最小瞬时动作电流 Ii:5A；冲击放电电流 Iimp:25kA；额定短路能力 Icn: 50kA。

电源电涌保护器2个，规格参数为：最大持续工作电压 UC：385AC；称放电电流 In：22kA；电压保护水平 Up：1.8kV。

电源浪涌后备保护器2个，规格参数为：适用SPD 最大持续工作电流 U_C ：385AC；最小延时动作电流 I_d :3A,5s;最小瞬时动作电流 I_i :5A;称放电电流 I_n :22kA;额定短路能力 I_{cn} : 50kA.

电源电涌保护器2个，规格参数：最大持续工作电压 U_C ：385AC；称放电电流 I_n ：12kA;电压保护水平 U_p : 1.5kV .

电源浪涌后备保护器2个，适用SPD 最大持续工作电流 U_C ：385AC；最小延时动作电流 I_d : 3A ,5s;最小瞬时动作电流 I_i : 5A;称放电电流 I_n : 12kA;额定短路能力 I_{cn} : 50kA.

摄像机专用电涌保护器2个，规格参数：1)电源部分：最大持续工作电压 U_C ：48AC；额定工作电流：10A；电压保护水平 U_p ：200V；2)视频部分：最大持续工作电压 U_C : 6AC;最大工作电流：200mA;冲击耐受能力：3kA;电压保护水平 U_p : $\leq 300V$.

数字信号浪涌保护器(规格型号：HYZZ-RJ45)5个规格参数：最大持续工作电压 U_C : 6AC;最大工作电流：200mA;称放电电流 I_n : 3kA;电压保护水平 U_p : 24V;插入损耗： $\leq 0.5dB$.

1.2.3 维护标准

(1)系统巡检：及时完成设备设施的系统巡检工作，检查避雷器、避雷针、引下线、避雷带、等电位、设备接地等设备设施运行情况，对地阻进行检测，发现问题或故障隐患及时排除，巡检中发现的各种问题需立即汇报，并及时处理。

(2)维修维护：防雷设备设施出现隐患故障时，及时维修维护，避雷器外观和运行正常，避雷针安装牢固，引下线、避雷带、等电位、设备接地连接正常，无脱落锈蚀现象地阻小于 4Ω 。故障处理响应时间，需符合故障级别的响应时间；维修时优先采用必要的手段首先恢复系统功能；对于硬件故障的情况，按响应时间要求采用备用设备进行更换。及时完成相关维护工作，保障设备设施正常运行，外观干净整洁。维护后，生成维护工单，记录维护内容。

(3)材料购置：不低于产品参数要求，符合国标要求，具备合格证。

1.3 第一溢洪道及调节池视频监控系统视频安防设备设施维护

1.3.1 维护清单

表3：第一溢洪道及调节池视频安防设备设施清单

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	显示屏	ES55	套	2
2	显示屏	Redmi Max 98	套	2
3	智能球型摄像机	DS-2DE6232IW-A	套	13
4	智能球型摄像机	DS-2DE2204IW-D3/W	套	2
5	光端机	DS-3D201	台	19
6	硬盘录像机	DS-8632N-K16	台	1
7	解码器	DS-6A04UD	台	4
8	硬盘录像机	NVR 储服务器 48T	台	1
9	微型计算机	IPC610	台	1
10	显示器(含主机)	戴尔	台	1
11	智能球形摄像头	iDS-2DC7223MW-AB	个	2
12	智能球形摄像头	DS-2DC6423IW-AE	个	2
13	交换机	华为 S500-16T4S	台	2
14	40" 4K 专业液晶监视器(含存储设备)	WPS-F40E	台	1
15	光纤收发器(千兆单模单纤)	TL-FC311A/B-20	个	2
16	光纤收发器(百兆单模单纤)	TL-FC111A/B	个	4
17	机柜	图腾 G26642012000	台	1
18	工程安全监测工作站	Precision 3660 Tower	台	1

1.3.2 维护内容

(1)系统巡检：汛前、汛后，对第一溢洪道及调节池视频监控设备设施进行巡检，包括系统功能和性能测试，设备运行情况检查，存贮情况检查，数据比对分析。检查过程中，发现问题和隐患及时处理，填写维修记录表，详细记录故障现象、维修结果等情况，维修记录表附于系统巡检报告中。系统巡检结束，编制系统巡检报告。对系统软、硬件进行全面检查，校准传感器及各项数据，发现问题及时处理。做好站点清洁除尘，按需编写资料，做好资料整编工作。

(2)维修维护：处理系统发生的各类故障，填写维修记录表。每季度维护工作结束，编制维护报告，维修记录表附在维护报告后。

(3)极端天气：大风、大雨等极端天气过后，应对所有设备进行一次系统的、全面的检查，有损坏的设备进行维修或更换，编写极端天气系统运行报告。

(4)地震灾害：地震灾害过后，应对所有设备进行一次系统的、全面的检查，编写地震时系统运行报告。

1.3.3 维护标准

(1)系统巡检：及时完成设备设施的系統巡检工作，巡检中发现的各种问题需立即汇报，并及时处理。

(2)维修维护：故障处理响应时间，需符合故障级别的响应时间；维修时优先采用必要的手段首先恢复系统功能；对于硬件故障的情况，按响应时间要求采用备用设备进行更换。及时完成相关维护工作，保障设备设施正常运行，外观干净整洁。维护后，生成维护工单，记录维护内容。

(3)极端天气与地震灾害的判定，依据北京市密云水库管理处转发的预警信息为准。

1.4 语音警示系统维修维护

1.4.1 维护清单

表4：语音警示系统设备清单

序号	设备名称	数量	单位	备注
1	太阳能板	23	块	
2	蓄电池	23	块	
3	红外探头器	23	个	
4	语音播放系统	23	套	
5	定时器	23	个	
6	太阳能控制器	23	个	
7	红蓝闪灯	23	个	
8	LED 显示屏	23	块	

9	200万摄像机	23	个	
10	64G 内存卡	23	个	
11	地笼	23	个	
12	机箱	23	个	
13	USB 数据线	23	根	
14	遥控器	23	个	

1.4.2 维护内容

(1) 维修维护：对语音警示系统的故障设备设施进行维修，填写维修记录表。每季度维护工作结束，编制维护报告，维修记录表附在维护报告后。

1.4.3 维护标准

(1) 维修维护：故障处理响应时间，需符合故障级别的响应时间；维修时优先采用必要的手段首先恢复系统功能；对于硬件故障的情况，按响应时间要求采用备用设备进行更换。及时完成相关维护工作，保障设备设施正常运行，外观干净整洁。维护后，生成维护工单，记录维护内容。

2. 工程安全自动监测系统

2.1 大坝渗流监测系统、大坝变形监测自动化系统设备设施维护

2.1.1 维护清单

表5：大坝渗流监测系统设备清单

序号	部位	自动采集设备			传感器设备	
		MCU 机箱 (台)	采集模块 (块)	渗压计避雷 器(块)	渗压计 (支)	气压计 (支)
1	北白岩副坝	2	2	18	18	1
2	白河主坝左	1	1	15	15	0
3	白河主坝右	2	2	24	24	1
4	走马庄副坝	2	2	28	28	1
5	西石骆驼副坝	1	1	13	13	1

6	南石骆驼副坝	2	2	25	25	1
7	九松山副坝	2	2	28	28	1
8	潮河主坝左	1	1	16	16	0
9	潮河主坝右	1	1	13	13	1
10	第二溢洪道	1	1	15	15	1
11	第三溢洪道	1	1	10	10	0
合计		16	16	205	205	8

表6：大坝变形监测自动化系统系统设备清单

序号	仪器类型	监测对象	RTU 编号	备注
1	静力水准仪	潮河主坝	000102	5个传感器
2	静力水准仪	潮河主坝	000103	6个传感器
3	静力水准仪	潮河主坝	000104	5个传感器
4	静力水准仪	潮河主坝	000105	5个传感器
5	静力水准仪	潮河主坝	000106	6个传感器
6	静力水准仪	潮河主坝	000107	5个传感器
7	静力水准仪	潮河主坝	000108	5个传感器
8	静力水准仪	潮河主坝	000109	6个传感器
9	静力水准仪	潮河主坝	00010A	5个传感器
10	静力水准仪	潮河主坝	00010B	5个传感器
11	静力水准仪	潮河主坝	00010C	6个传感器
12	静力水准仪	潮河主坝	00010D	5个传感器
13	静力水准仪	潮河主坝	00010E	5个传感器

14	静力水准仪	潮河主坝	00010F	6个传感器
15	静力水准仪	潮河主坝	000110	5个传感器
16	静力水准仪	白河主坝	000111	7个传感器
17	静力水准仪	白河主坝	000112	6个传感器
18	静力水准仪	白河主坝	000113	5个传感器
19	静力水准仪	白河主坝	000114	7个传感器
20	静力水准仪	白河主坝	000115	6个传感器
21	静力水准仪	白河主坝	000116	7个传感器
22	静力水准仪	白河主坝	000117	7个传感器
23	静力水准仪	白河主坝	000118	6个传感器
24	静力水准仪	白河主坝	000119	7个传感器
25	静力水准仪	白河主坝	00011A	7个传感器
26	静力水准仪	白河主坝	00011B	6个传感器
27	静力水准仪	白河主坝	00011C	7个传感器
28	静力水准仪	白河主坝	00011D	7个传感器
29	静力水准仪	白河主坝	00011E	6个传感器
30	静力水准仪	白河主坝	00011F	7个传感器

表7：大坝变形监测自动化系统站点清单

安装位置	监测站和数量(套)			合计
	静力水准监测站	静力水准基准站	现场主控单元	
白河主坝	88	10	15	113
潮河主坝	70	10	15	95
合计	158	20	30	208

2.1.2 维护内容

(1)系统巡检：汛前、汛后，对大坝渗流监测系统串口服务器和11个监测端站设备、大坝变形监测自动化系统208套监测设备进行巡检；包括系统功能和性能测试，设备运行情况检查，存贮情况检查，数据比对分析。检查过程中，发现问题和隐患及时处理，填写维修记录表，详细记录故障现象、维修结果等情况，维修记录表附于系统巡检报告中。系统巡检结束，编制系统巡检报告。

(2)维修维护：处理系统发生的各类故障，填写维修记录表。每季度维护工作结束，编制维护报告，维修记录表附在维护报告后。

(3)地震灾害：地震灾害过后，应对所有设备进行一次系统的、全面的检查，编写地震时系统运行报告。

(4)极端天气：大风、大雨等极端天气过后，应对所有设备进行一次系统的、全面的检查，有损坏的设备进行维修或更换，编写极端天气系统运行报告。

2.1.3 维护标准

(1)系统巡检：及时完成设备设施的系统巡检工作，巡检中发现的各种问题需立即汇报，并及时处理。

(2)维修维护：故障处理响应时间，需符合故障级别的响应时间；维修时优先保证数据准确、连续，采用必要的手段首先恢复系统功能；对于硬件故障的情况，按响应时间要求采用备用设备进行更换。及时完成相关维护工作，保障设备设施正常运行，外观干净整洁。维护后，生成维护工单，记录维护内容。

(3)极端天气与地震灾害的判定，依据北京市密云水库管理处转发的预警信息为准。

2.2 第一溢洪道及调节池工程安全自动监测设备设施维护

2.2.1 维护清单

表8：第一溢洪道及调节池工程安全自动监测设备设施清单

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	多点位移计	BGK4450HP-200	个	12
2	测缝计	BGK4400HP-100	支	10
3	渗压计	BGK4500S-1MPa	支	30
4	MEMS 测斜仪	BGK6150-1	支	24
5	自动化数据采集仪	BGK-Micro-40/24L	套	2

6	太阳能电池板	单晶50W	套	2
7	渗压计	BGK4500ALV-170KPa	支	28
8	微型计算机	IPC610	台	3
9	操作台	1200 900 750mm	套	1
10	网络机柜	900 600 2200mm	台	4
11	自动化数据采集仪	BGK-Micro-40Pro-40L	套	1
12	无线采集终端	BGK-GL3-VW6	台	11
13	无线采集终端	BGK-GL3-VW	台	6
14	配电柜	500 400 200mm	个	2
15	在线安全检测系统	弧形闸门实时在线安全监测系统(ROMS)	套	5
16	渗压计	BGK4500SR-700kPa	支	9

2.2.2 维护内容

(1)系统巡检：汛前、汛后，对第一溢洪道及调节池水文及工程安全监测系统设备设施进行巡检；包括系统功能和性能测试，设备运行情况检查，存贮情况检查，数据比对分析。检查过程中，发现问题和隐患及时处理，填写维修记录表，详细记录故障现象、维修结果等情况，维修记录表附于系统巡检报告中。系统巡检结束，编制系统巡检报告。

(2)维修维护：处理系统发生的各类故障，填写维修记录表。每季度维护工作结束，编制维护报告，维修记录表附在维护报告后。

(3)地震灾害：地震灾害过后，应对所有设备进行一次系统的、全面的检查，编写地震时系统运行报告。

(4)极端天气：大风、大雨等极端天气过后，应对所有设备进行一次系统的、全面的检查，有损坏的设备进行维修或更换，编写极端天气系统运行报告。

2.2.3 维护标准

(1)系统巡检：及时完成设备设施的系统巡检工作，巡检中发现的各种问题需立即汇报，并及时处理。

(2)维修维护：故障处理响应时间，需符合故障级别的响应时间；维修时优先保证数据准确、连续，采用必要的手段首先恢复系统功能；对于硬件故障的情况，按响应时间要求采用备用设备进行更换。及时完成相关维护工作，保障设备设施正常运行，外观干净整洁。维护后，生成维护工单，记录维护内容。

(3)极端天气与地震灾害的判定，依据北京市密云水库管理处转发的预警信息为准。

3.水文及水情自动监测

3.1雨水情遥测系统、隧洞流量监测系统、河道流量监测系统水文及水情自动监测设备设施维护

3.1.1 维护清单

表9：雨水情遥测系统站址

序号	站名	设备类型	自有站房	站址
1	下堡	一体式	否	河北省张家口市赤城县后城乡下堡水文站
2	雕鹗	一体式	否	河北省张家口市赤城县雕鹗镇政府
3	云州水库	一体式	否	河北省张家口市赤城县云州水库
4	三道营	一体式	否	河北省张家口市赤城县东卯镇三道营村
5	东万口	一体式	否	河北省张家口市赤城县东万口乡东万口村
6	白草	一体式	否	河北省张家口市赤城县白草镇白草村
7	黑龙山	一体式	否	河北省张家口市赤城县三道川乡黑龙山村
8	河东	一体式	否	河北省承德市丰宁县汤河乡河东村
9	大阁	一体式	否	河北省承德市丰宁县大阁镇四道河村大阁水文站
10	小坝子	一体式	否	河北省承德市丰宁县小坝子乡小坝子村
11	上黄旗	一体式	否	河北省承德市丰宁县黄旗镇政府
12	戴营	一体式	否	河北省承德市滦平县马营子乡吴营子村
13	虎什哈	一体式	否	河北省承德市滦平县虎什哈镇虎什哈村
14	安纯沟门	一体式	否	河北省承德市滦平县安纯沟门乡安纯沟门村
15	石人沟	一体式	否	河北省承德市丰宁县石人沟乡石人沟村
16	五道营	一体式	否	河北省承德市丰宁县五道营乡孟营子村
17	后营子	一体式	否	河北省承德市丰宁县胡麻营乡后营子村
18	缸房	一体式	否	河北省承德市滦平县巴克什营镇缸房村
19	六道河	分体式	是	河北省承德市兴隆县六道河中学南山上

20	白河	分体式	是	北京市密云区溪翁庄镇白河主坝泄空洞入口
21	潮河	分体式	是	北京市密云区穆家峪镇潮河主坝武警岗哨旁，水位计在泄空洞内
22	张家坟	一体式	否	北京市密云区石城镇张家坟水文站内
23	下会	分体式	是	北京市密云区太师屯镇下会水文站水尺断面左岸
24	下会	一体式	否	北京市密云区太师屯镇下会水文站内
25	白马关	分体式	是	北京市密云区冯家峪镇白马关村山上
26	半城子	分体式	是	北京市密云区不老屯镇半城子南桥山上
27	新城子	分体式	是	北京市密云区新城子镇小口子桥山上
28	遥桥峪	分体式	否	北京市密云区新城子镇遥桥峪水库
29	桑园	分体式	是	北京市密云区太师屯镇桑园村
30	兵马营	分体式	是	北京市密云区不老屯镇兵马营村
31	调节池	分体式	是	北京市密云区溪翁庄镇密云水库调节池南端站房
32	小西库	一体式	是	北京市密云区溪翁庄镇密云水库小西库闸站
33	琉璃庙	分体式	否	北京市怀柔区琉璃庙镇琉璃庙村
34	碾子	分体式	否	北京市怀柔区宝山镇碾子村
35	汤河口	一体式	否	北京市怀柔区汤河口镇水务站
36	宝山寺	分体式	否	北京市怀柔区宝山寺镇政府
37	长哨营	分体式	否	北京市怀柔区长哨营满族乡人民政府
38	喇叭沟门	分体式	否	北京市怀柔区喇叭沟门满族乡人民政府
39	千家店	一体式	否	北京市延庆区千家店镇水务站
40	白河堡	一体式	否	北京市延庆区白河堡水库
41	四海	一体式	否	北京市延庆区四海镇政府
42	内湖	分体式	是	北京市密云区溪翁庄镇

表 10：雨水情遥测系统、隧洞流量监测系统、河道流量监测系统水文及水情自动监测

设备设施清单

雨水情遥测系统设备设施清单						
序号	设备设施	数量	品牌	规格型号	地点	备注
1	兵马营水位井及站房	1	无		兵马营	
2	桑园水位井及站房	1	无		桑园	
3	下会水位井	1	无		下会	
4.	水位井盖	1	无		下会水位	
5	标识牌	1	无	790 858 20	兵马营	
6	标识牌	1	无	790 858 20	桑园	
7	标识牌	1	无	790*858*20	下会	
8	浮子水位计	3	无	WFH-2A	雨量水位遥测站	
9	浮子水位计	1	无	WFH-2	雨量水位遥测站	
10	浮子水位计	1	无	WFH-2	雨量水位遥测站	
11	浮子水位计	1	无	WFH-2	雨量水位遥测站	
12	浮子水位计	1	无	WFH-2	雨量水位遥测站	
13	雷达水位计	1	无	GDRD56	雨量水位遥测站	
14	雨量筒	1	无	FDY-05	雨量水位遥测站	

15	雨量筒	1	无	FDY-05	雨量水位遥测站	
16	雨量筒	1	无	FDY-05	雨量水位遥测站	
17	雨量筒	1	无	FDY-05	雨量水位遥测站	
18	北斗指挥型用户机	1	无	M500-100	调度科机房	

河道流量监测系统设备设施清单

序号	设备设施	数量	品牌	规格型号	地点	备注
1	网络机箱	1	北京新敏 兴业环境 科技	400 200 450mm	安达木河(松树峪)	
2	数据采集终端	1	北京新敏 兴业环境 科技	XMXY-J1	安达木河(松树峪)	
3	太阳能供电系统	1	北京怡蔚 信邦能源	SPJS100-12	安达木河(松树峪)	包含太阳能供电系统、太阳能供电系统架杆
4	雷达流量计	1	奥地利 Sommer	RQ-30d	安达木河(松树峪)	包含雷达流量计(3探头)、电力电缆、北斗卫星模块
5	网络机箱	1	北京新敏 兴业环境 科技	400 200 450mm	下会水文站	
6	UPS 电源 (含馈线柜)	1	深圳市滨力	3C10KS	下会水文站	
7	数据采集终端	1	深圳市滨力	XMXY-J1	下会水文站	
8	数据采集终端	1	深圳市滨力	XMXY-J1	下会水文站	

9	气泡水位计	1	德国 SEBA	PS-Light-2	下会水文站	
10	在线缆道 ADCP 测流系统	1	安阳市新特	XTLD-02	下会水文站	
11	网络机箱	1	北京新敏 兴业环境	400 200 450mm	水堡子	
12	数据采集终端	1	北京新敏 兴业环境 科技	XMXY-J1	水堡子	
13	太阳能供电系统	1	北京怡蔚 信邦能源	SPJS100-12	水堡子	包含太阳能供电系统、太阳能供电系统架杆
14	雷达流量计	1	奥地利 Sommer	RQ-30d	水堡子	包含雷达流量计(3探头)、电力电缆、北斗卫星模块
15	太阳能供电系统	1	北京怡蔚 信邦能源	SPJS100-12	张家坟水文站	
16	网络机箱	1	北京新敏 兴业环境 科技	400 200 450mm	张家坟水文站	
17	数据采集终端	1	深圳市滨 力电源	XMXY-J1	张家坟水文站	
18	数据采集终端	1	深圳市滨 力电源	XMXY-J1	张家坟水文站	
19	数据采集终端	1	深圳市滨 力电源	XMXY-J1	张家坟水文站	
20	UPS 电源 (含馈线柜)	1	深圳市滨 力电源	3C10KS	张家坟水文站	

21	气泡水位计	1	德国 SEBA	PS-Light-2	张家坟水文站	
22	压力式水位计	1	德国HT	HT255	张家坟水文站	
23	雷达水位计	1	德国 SEBA	SEBAPULS20	张家坟水文站	包含雷达水位计、北斗卫星模块
24	移动雷达波测流系统	1	安阳市新特测控	XTCL-02	张家坟水文站	
25	在线缆道ADCP测流系统	1	安阳市新特测控	XTLD-02	张家坟水文站	
26	网络机箱	1	北京新敏 兴业环境 科技	400 200 450mm	贾峪大桥	
27	太阳能供电系统	1	北京怡蔚 信邦能源	SPJS360	贾峪大桥	包含太阳能供电系统、太阳能供电系统架杆
28	数据采集终端	1	北京新敏 兴业环境 科技	XMXY-J1	贾峪大桥	
29	雷达流量计	1	奥地利 Sommer	RQ-30d	贾峪大桥	包含雷达流量计(5探头)、电力电缆、北斗卫星模块
30	网络机箱	1	北京新敏 兴业环境	400 200 450mm	兵马营	
31	数据采集终端	1	北京新敏 兴业环境	XMXY-J1	兵马营	
32	太阳能供	1	北京怡蔚	SPJS100-12	兵马营	

	电系统		信邦能源			
33	雷达流量计	1	奥地利 Sommer	RQ-30	兵马营	包含雷达流量计(1探头)、电力电缆、北斗卫星模块
隧洞流量监测系统设备设施清单						
序号	设备设施	数量	品牌	规格型号	地点	备注
1	立杆	1	无	高4m ϕ 165mm	新城水厂输水管道	
2	太阳能板	1	无	SPJS100-12	新城水厂输水管道	
3	超声波流量计	1	无	Ductus COI	新城水厂输水管道	包括相关设备设施
4	机箱(配电箱)	1	无	620 500 220mm	新城水厂输水管道	
5	超声波流量计	1	无	RIMOUSTT.001	输水洞进口	包括相关设备设施

3.1.2 维护内容

(1)系统巡检：汛前，对42个雨量、水位遥测站、6个河道流量监测站、2个隧洞流量监测站进行巡检。包括对雨量计、水位计、通信模块、蓄电池、太阳能系统、线路等进行功能检查和测试。对系统所有设备进行清洁处理，按需清除遥测站周围遮挡草木；按需对线路进出口等进行密封处理，防止蛇虫鼠蚁等进出；按需对各站进行养护。检查过程中，发现问题和隐患及时处理，记录故障现象、维修结果等情况，维修记录表附于系统巡检报告中。系统巡检结束，编制系统巡检报告。

(2)系统巡检：汛后，对6个河道流量监测站、2个隧洞流量监测站进行巡检。对全部站点设备进行检查，包括系统功能和性能测试，设备运行情况检查等。检查过程中，发现问题和隐患及时处理，记录故障现象、维修结果等情况，维修记录表附于系统巡检报告中。系统巡检结束，编制系统巡检报告。

(3)维修维护：处理系统发生的各类故障，填写维修记录表。每季度维护工作结束，编制维护报告，维修记录表附在维护报告后。

3.1.3 维护标准

(1)系统巡检：汛前，及时完成各站设备设施的系统巡检，巡检中发现的各种问题需立即汇报，并及时处理。需进行扩容改造时，积极主动的做好各相关配合工作。完成对前端数据采集设备、数据处理设备、数据传输设备、供电设备及软件的维护，负责迁站中相关设备的搬迁、重新安装和调试，保证稳定运行。做好遥测站软硬件维护工作，保证各遥测站工作正常。现场维护时各设备、设备连接线及接头等要准备充足，设备损坏可以及时更换。维护时按需对雨量筒、太阳能板等外部设备做好清理和加固。遥测站基础设施维护：检查雨量筒及水位计采集范围内是否有遮挡物，如有遮挡物及时清理，检查通讯设备信号强度。检查遥测站安全隐患，做好遥测站内外防火、防盗等安全工作；按需对遥测站卫星天线、太阳能板和雨量筒进行加固；遥测站内外做好防火、防盗等安全检查。

(2)系统巡检：汛后，及时完成各站设备设施的系统巡检，巡检中发现的各种问题需立即汇报，并及时处理。

(3)维修维护：故障处理响应时间，需符合故障级别的响应时间；维修时优先保证数据准确、连续，采用必要的手段首先恢复系统功能；对于硬件故障的情况，按响应时间要求采用备用设备进行更换。及时完成相关维护工作，保障设备设施正常运行，外观干净整洁。维护后，生成维护工单，记录维护内容。

3.2 第一溢洪道及调节池水文及水情自动监测设备设施维护

3.2.1 维护清单

表 11：第一溢洪道及调节池水文及水情自动监测设备设施清单

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	雷达水位计	HZ-RLS-60L	台	7
2	光端机	DS-3D201	台	7
3	微型计算机	IPC610	套	1
4	雷达水位计	PWRD92H-LEGP1MV	个	1
5	串口服务器	NPort 5100	台	1

3.2.2 维护内容

(1)系统巡检：汛前、汛后，对第一溢洪道及调节池水文及水情自动监测设备设施进行巡检，包括系统功能和性能测试，设备运行情况检查，存贮情况检查，数据比对分析。检查过程中，发现问题和隐患及时处理，填写维修记录表，详细记录故障现象、维修结果等情况，维修记录表附于系统巡检报告中。系统巡检结束，编制系统巡检报告。

(2)维修维护：故障处理响应时间，需符合故障级别的响应时间；维修时优先保证数据准确、连续，采用必要的手段首先恢复系统功能；对于硬件故障的情况，按响应时间要求采用备用设备进行更换。及时完成相关维护工作，保障设备设施正常运行，外观干净整洁。维护后，生成维护工单，记录维护内容。

3.2.3 维护标准

(1)系统巡检：及时完成设备设施的系统巡检工作，巡检中发现的各种问题需立即汇报，并及时处理。

(2)维修维护故障处理响应时间，需符合故障级别的响应时间；维修时优先保证数据准确、连续，采用必要的手段首先恢复系统功能；对于硬件故障的情况，按响应时间要求采用备用设备进行更换。及时完成相关维护工作，保障设备设施正常运行，外观干净整洁。维护后，生成维护工单，记录维护内容。

★（四）其他要求

1. 维护会议

每季度编制《维护报告》，召开维护会议(最后一个季度除外)，汇报季度维护工作情况，沟通、解决系统存在的故障以及维护过程中存在的问题。《维护报告》包括维修维护情况、系统运行情况评估、维修记录表、并对系统维护情况进行分类统计分析系统隐患情况，提出合理化升级改造建议等内容。

2. 响应时间

电话技术支持：各系统设备故障发生时，供应商接到报修后，应立即采用电话的方式提供技术服务。如果未在规定时间内响应，应视为违约。响应时间要求如下：

服务内容	服务时间	响应时间
电话	7*24小时	30分钟

现场支持服务：在电话技术支持不能解决问题的情况下，应以最快的速度赶往故障现场。如果未在规定时间内响应，应视为违约。响应时间要求如下：

故障级别	故障内容	服务诉请 接受时间	响应(到 场)时间	故障恢 复时间
一级故障	本项目维保设备停机，业务运作有重大影响，如网络崩溃、设备因故障宕机等。	7*8 小时	4 小时	8 小时
二级故障	本项目维保设备操作性能严重降低，业务运作有严重影响。如设备出现报警无法正常工作等情况。	7*8 小时	6 小时	10 小时
三级故障	本项目维保设备操作性能受损，各系统大部分业务运作仍可正常工作，如仪器测量结果出现波动，测量数据异常等情况。	7*8 小时	8 小时	12 小时
四级故障	本项目维保设备功能、安装或配置方面需要信息或支持，对密云水库业务运作几乎无影响，如设备出现异常提示，但不影响正常测量等情况。	7*8 小时	24 小时	24 小时

3. 质量保证

(1) 供应商需提供维护后的相关资料，以保障设备维护、维修的连续性。

(2) 维护车辆的保证。供应商需部署工程维护维修的车辆，保证维护维修工作的实施。

(3) 系统维护所产生的材料及零部件费：处置故障时，供应商承担材料及零部件费。

(4) 供应商提供的服务需保障设备的正常运行，维修后需达到设备损坏前的效果。

(5) 按照密云水库管理处标准化要求维护标识标牌。

(6) 参与本项目维护人员必须为供应商正式职员。

(7) 合同签订后，供应商须提供维护计划、应急保障预案；合同执行期间，提供系统电子版备份文件提及维护报告，报告内容包含巡检情况、维护情况、维护照片等；合同结束后，提供维护总结、结算文件；维护照片需提供5寸打印版照片。同时，根据《水利工程项目档案管理规定》（水办〔2021〕200号）和《建设项目档案管理规定》（DA/T28—2018）等要求，按照密云水库管理处档案管理要求，配合工作人员完成档案整理及归档工作，并提供过程资料的电子版(pdf版)。

(五) 组织方案及解决方案

供应商应针对本项目服务内容提出各项实施组织方案及解决方案。

1. 视频安防系统

(1)安防监控系统、河道流量监测系统视频安防设备设施维护方案

第一等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间，关键时间节点明确，并有针对性的保障措施；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责；工作流程清晰，关键点、重点突出。

第二等次：维护方案包括维护方法、维护流程、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间，关键时间节点明确，并有针对性的保障措施；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责；但工作流程简单，或关键点、重点不明确。

第三等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；但时间安排计划未明确到具体时间，关键时间节点不明确或人员安排未明确到具体人员或未明确人员分工职责。

第四等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等主要内容；但维护方法阐述简单，不利于项目实施保障。

第五等次：维护方案欠完整，维护方法、时间安排、人员安排等主要内容有缺失。

(2)防雷设备设施维护方案

第一等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间，关键时间节点明确，并有针对性的保障措施；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责；工作流程清晰，关键点、重点突出。

第二等次：维护方案包括维护方法、维护流程、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间，关键时间节点明确，并有针对性的保障措施；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责；但工作流程简单，或关键点、重点不明确。

第三等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；但时间安排计划未明确到具体时间，关键时间节点不明确或人员安排未明确到具体人员或未明确人员分工职责。

第四等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等主要内容；但维护方法阐述简单，不利于项目实施保障。

第五等次：维护方案欠完整，维护方法、时间安排、人员安排等主要内容有缺失。

(3)第一溢洪道及调节池视频安防设备设施维护方案

第一等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间，关键时间节点明确，并有针对性的保障措施；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责；工作流程清晰，关键点、重点突出。

第二等次：维护方案包括维护方法、维护流程、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间，关键时间节点明确，并有针对性的保障措施；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责；但工作流程简单，或关键点、重点不明确。

第三等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；但时间安排计划未明确到具体时间，关键时间节点不明确或人员安排未明确到具体人员或未明确人员分工职责。

第四等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等主要内容；但维护方法阐述简单，不利于项目实施保障。

第五等次：维护方案欠完整，维护方法、时间安排、人员安排等主要内容有缺失。

(4)语音警示系统维修维护方案

第一等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间，关键时间节点明确，并有针对性的保障措施；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责；工作流程清晰，关键点、重点突出。

第二等次：维护方案包括维护方法、维护流程、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间，关键时间节点明确，并有针对性的保障措施；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责；但工作流程简单，或关键点、重点不明确。

第三等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；但时间安排计划未明确到具体时间，关键时间节点不明确或人员安排未明确到具体人员或未明确人员分工职责。

第四等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等主要内容；但维护方法阐述简单，不利于项目实施保障。

第五等次：维护方案欠完整，维护方法、时间安排、人员安排等主要内容有缺失。

2.工程安全自动监测系统

(1)大坝渗流监测系统、大坝变形监测自动化系统设备设施维护方案

第一等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间，关键时间节点明确，并有针对性的保障措施；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责；工作流程清晰，关键点、重点突出。

第二等次：维护方案包括维护方法、维护流程、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间，关键时间节点明确，并有针对性的保障措施；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责；但工作流程简单，或关键点、重点不明确。

第三等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；但时间安排计划未明确到具体时间，关键时间节点不明确或人员安排未明确到具体人员或未明确人员分工职责。

第四等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等主要内容；但维护方法阐述简单，不利于项目实施保障。

第五等次：维护方案欠完整，维护方法、时间安排、人员安排等主要内容有缺失。

(2)第一溢洪道及调节池工程安全自动监测设备设施维护方案

第一等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间，关键时间节点明确，并有针对性的保障措施；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责；工作流程清晰，关键点、重点突出。

第二等次：维护方案包括维护方法、维护流程、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间，关键时间节点明确，并有针对性的保障措施；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责；但工作流程简单，或关键点、重点不明确。

第三等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；但时间安排计划未明确到具体时间，关键时间节点不明确或人员安排未明确到具体人员或未明确人员分工职责。

第四等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等主要内容；但维护方法阐述简单，不利于项目实施保障。

第五等次：维护方案欠完整，维护方法、时间安排、人员安排等主要内容有缺失。

3.水文及水情自动监测

(1)雨水情遥测系统、隧洞流量监测系统、河道流量监测系统水文及水情自动监测设备设施维护方案

第一等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间，关键时间节点明确，并有针对性的保障措施；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责；工作流程清晰，关键点、重点突出。

第二等次：维护方案包括维护方法、维护流程、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间，关键时间节点明确，并有针对性的保障措施；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责；但工作流程简单，或关键点、重点不明确。

第三等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；但时间安排计划未明确到具体时间，关键时间节点不明确或人员安排未明确到具体人员或未明确人员分工职责。

第四等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等主要内容；但维护方法阐述简单，不利于项目实施保障。

第五等次：维护方案欠完整，维护方法、时间安排、人员安排等主要内容有缺失。

(2)第一溢洪道及调节池水文及水情自动监测设备设施维护方案

第一等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间，关键时间节点明确，并有针对性的保障措施；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责；工作流程清晰，关键点、重点突出。

第二等次：维护方案包括维护方法、维护流程、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；时间安排计划明确到具体时间，关键时间节点明确，并有针对性的保障措施；人员安排明确到具体人员，并明确了人员分工职责；但工作流程简单，或关键点、重点不明确。

第三等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等；维护方法与维护工作相适应，有利于项目实施保障；但时间安排计划未明确到具体时间，关键时间节点不明确或人员安排未明确到具体人员或未明确人员分工职责。

第四等次：维护方案包括维护方法、时间安排、人员安排等主要内容；但维护方法阐述简单，不利于项目实施保障。

第五等次：维护方案欠完整，维护方法、时间安排、人员安排等主要内容有缺失。

4. 人员配备

(1) 项目负责人(项目经理)职称

第一等次：拟派项目负责人(项目经理)具有信息化或水利相关专业高级职称。

第二等次：拟派项目负责人(项目经理)不具有信息化或水利相关专业高级职称。

(2) 项目负责人(项目经理)经验

第一等次：项目负责人(项目经理)具有3年(含)以上从事信息化系统维护或建设经验；

第二等次：项目负责人(项目经理)从事信息化系统维护或建设经验不足3年。

(3) 供应商拟投入本项目其他专业技术人员的能力(除项目负责人)

第一等次：拟投入其他专业技术人员中具有信息化或水利相关专业中级及以上职称人员3人(含)以上。

第二等次：拟投入其他专业技术人员中具有信息化或水利相关专业中级及以上职称人员2人。

第三等次：拟投入其他专业技术人员中具有信息化或水利相关专业中级及以上职称人员1人。

第四等次：拟投入其他专业技术人员均无信息化或水利相关专业中级及以上职称。

5. 故障响应及处置方案

第一等次：针对本项目中故障响应制定了详细的故障响应及处置方案；方案内容包括对故障响应人员的安排、故障响应程序、对可能出现的故障的预判与解决方案等内容；故障响应及处置措施到位。

第二等次：针对本项目中故障响应制定了故障响应及处置方案；方案内容包括对故障响应人员的安排、故障响应程序、对可能出现的故障的预判与解决方案等内容；故障响应及处置措施简单，保障性较差。

第三等次：针对本项目中故障响应制定了故障响应及处置方案；方案内容包括对故障响应人员的安排、故障响应程序，但未对可能出现的故障做出预判或未提出针对性的解决方案。

第四等次：针对本项目中故障响应制定了故障响应及处置方案；但故障响应人员安

排或故障响应程序不明确或存在不合理。

第五等次：故障响应及处置方案没有针对性，与本项目中的维护作业内容脱节。

四、商务要求

★（一）项目实施期限

项目实施期限：自本合同生效之日起至 2026 年 12 月 31 日。

★（二）项目实施地点

项目实施地点：密云水库库区及流域内。

★（三）合同价款支付

1. 本合同签约合同价由以下 2 部分组成：

(1) 合同价款 1：指 2026 年 1 月 1 日至本合同履行前一日的合同价款。

(2) 合同价款 2：指本合同生效之日起至 2026 年 12 月 31 日期间的合同价款。

2. 合同款的支付：

合同价款 1 于合同生效，采购人收到发票后，20 个工作日内支付给前期运行维护单位。

合同价款 2 由采购人分期支付供应商。具体如下：

(1) 月付款：本合同开始履行至 11 月 30 日，供应商每月提交维护工程量清单，经采购人确认且双方无争议后，根据实际完成工程量按月计量支付。累计支付达到本合同合同价款 2 的 90% 时暂停支付。

(2) 尾款：供应商于 2026 年 12 月 1 日之前提交已完成工程量清单、2026 年 12 月需完成工程量清单和相关资料，经采购人阶段验收合格，供应商按照采购人要求提供完整的支付文件，采购人收到上述文件，且无异议后一次性支付剩余合同价款。12 月工程量全部完成后，采购人进行核算并验收。

(3) 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，如因此情况造成支付逾期，采购人不承担违约责任。

(4) 本合同价款按实际发生工作量结算，最终支付金额以采购人结算审核为准。

(5) 供应商必须在采购人每次支付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，并且不承担违约责任。采购人于收到合规发票后启动付款程序，如因付款审批程序致使付款延期的，不视为采购人逾期付款。采购人自收到发票后 10 个工作日内，在双方无争议的情况下将款项支付给

供应商。

(6)项目结算价款以实际发生金额为准，据实结算。

3.采购人有权在支付费用时，扣减违约金。

★(四)商品包装材料环保要求

1.项目实施过程中，各种设备材料使用塑料、纸质、木质等包装材料的，应满足以下要求：

(1)商品包装层数不得超过3层，空隙率不大于40%；

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

(3)商品包装中铅、汞、镉、六价铬的总含量应不大于100mg/kg；

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

(5)塑料材质商品包装上呈现的印刷颜色不得超过6色；

(6)纸质商品包装应使用75%以上的可再生纤维原料生产；

(7)木质商品包装的原料应来源于可持续性森林。

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

3.商品包装印刷使用的油墨中挥发性有机化合物(VOCs)的检测应按照GB/T 23986.2-2023《色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOC)和/或半挥发性有机化合物(SVOC)含量的测定 第2部分：气相色谱法》规定的方法进行。

★(五)售后服务

项目完成后，供应商应免费提供后续项目绩效考核、相关检查配合工作。

五、项目验收

供应商按照合同约定完成工作，并提交完整的验收资料。采购人组织对本项目技术和商务履约情况进行验收，验收合格后双方签署验收书。验收不合格的，由供应商按要求弥补缺陷后再次组织验收，直至验收合格。

具体验收方案见合同履行验收方案。

附件4：履约验收方案

履约验收方案

一、履约验收主体：甲方。

二、验收方式：如有必要，甲方有权根据情况委托第三方机构进行验收，对此乙方应当配合。

三、验收时间：合同履行期结束后30日内。

四、验收条件：（一）完成项目实施方案和合同约定的各项内容；（二）有完整合规的技术档案和管理资料。

五、验收程序：乙方按照合同约定，完成维护、配件更换、现场服务等项目的服务，同时提交完整的验收资料。甲方按照招标文件、投标文件要求完成验收，验收合格后双方签署验收书。如因乙方原因致使维护项目未能通过验收，乙方应当排除故障，并自行承担相关费用，直至符合验收标准由乙方按要求弥补缺陷后再次组织验收，直至验收合格。

六、验收内容及标准：

序号	验收内容	验收标准	备注
一	技术要求		
1	项目执行的标准和规范	项目实施过程中执行的标准和规范符合采购需求规定的各项标准和规范要求。	由甲方组织验收小组成员核查乙方提交的记录文件及其他验收资料，以及日常检查考核记录，验收小组成员全部认为符合要求后签认。
2	总体目标	按合同约定完成。	
3	技术要求	按合同约定完成。	
4	其他要求	按合同约定完成。	
4	组织方案或解决方案	按承诺方案组织完成项目。	
二	商务要求		
1	项目实施期限	按合同约定期限。	
2、	项目实施地点	密云水库库区及流域内	
3	合同价款支付	付款进度比例符合合同约定，付款条件满足合同约定。	
4	商品包装材料环保	满足采购需求要求	

· 录
· 录
· 录