

北京市政府采购项目 公开招标文件示范文本 (2026 年版)

项目名称：北京市京密引水管理处一水工建筑物维
修养护及机闸设备维修养护

项目编号： ZC-FW-2629

采 购 人：北京市水利工程管理中心

采购代理机构：北京中昌工程咨询有限公司

2026 年 5 月

目 录

第一章	投标邀请	2
第二章	投标人须知	8
第三章	资格审查	27
第四章	评标程序、评标方法和评标标准	32
第五章	采购需求	48
第六章	拟签订的合同文本	175
第七章	投标文件格式	194

注：采购文件条款中以“■”形式标记的内容适用于本项目，以“□”形式标记的内容不适用于本项目

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1.项目编号： ZC-FW-2629

2.项目名称：北京市京密引水管理处一水工建筑物维修养护及机闸设备维修养护

3.项目预算金额：1406.466406 万元、项目最高限价（如有）：1406.466406 万元

4.采购需求：

包号	标的名称	采购包预算金额 (万元)	简要技术需求或服务要求
01	北京市京密引水管理处一水工建筑物维修养护及机闸设备维修养护	1406.466406	对怀柔水库、京密引水渠、潮河总干渠及怀柔应急备用水源工程水工建筑物及附属设施进行维修养护，共涉及京密引水管理处管辖的 9 个管理所，共计 18 个分项项目。 具体详见第五章 采购需求。

5.合同履行期限：本合同服务期至 2026 年 12 月 31 日，如服务期满后下一年度维护单位未确定，承包人延续维护服务至下一年度维护单位产生并提供服务前一日止。

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。即：提供的货物全部由符合政策要求的中小/小微企业制造、服务全部由符合政策要求的中小/小微企业承接。

☐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，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造、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）： / 。

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) 投标人具备水利水电工程施工总承包三级（含）以上资质；

2) 投标人具有建设行政主管部门核发的有效的安全生产许可证；

3) 拟任项目经理须在投标人本单位注册，具有水利水电工程专业二级（含）以上注册建造师资格及水行政主管部门颁发的 B 类安全生产考核合格证书；

4) 采购标的“怀柔应急备用水源工程高压电气试验及设备维护保养”允许进行专业分包，接受分包单位应具有有效的承装（修、试）电力设施许可证；

5) 安全管理人员（专职安全生产管理人员）具有水行政主管部门颁发的 C 类安全生产考核合格证书；

6) 企业负责人具有水行政主管部门颁发的 A 类安全考核合格证书。

三、获取招标文件

1.时间：2026 年 6 月 1 日至 2026 年 6 月 5 日，每天上午 09:00 至 12:00，下午 12:00 至 18:00(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：2026 年 6 月 24 日 10 点 00 分（北京时间）。

地点：北京市政府采购电子交易平台。本项目采用远程电子投标及开标方式，由投标人自行对电子投标文件进行解密，不接受纸质文件，无须投标人到达现场。请投标人务必远程参加并保持联系人电话畅通，同时确保使用制作上传本项目电子投标文件的计算机设备及自身 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自行进行解密操作，请供应商务必于解密功能开启后及时操作。解密阶段技术电话：010-86483801。

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：本项目需落实的节能环保、中小微型企业扶持、支持监狱企业、促进残疾人就业、融资担保等相关政府采购政策详见招标文件。

2. 供应商属于下列情形之一的，不得参与本项目采购活动：

（1）被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入失信被执行人或重大税收违法失信主体、被中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商，无资格参加本项目的采购活动；

（2）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本项目的投标；

（3）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，不得再参加本项目投标；

（4）本项目不接受进口产品投标。

3.本项目采用**全流程电子化**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

3.1 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。

3.2 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。

3.3 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。

3.4 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。未在规定时间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。

3.5 编制电子投标文件

供应商应使用电子投标客户端编制电子投标文件并进行线上投标，供应商电子投标文件需要加密并加盖电子签章，如无法按照要求在电子投标文件中加盖电子签章和加密，请及时通过技术支持服务热线联系技术人员。

3.6 提交电子投标文件

供应商应于投标截止时间前在北京政府采购电子交易平台提交电子投标文件，上传电子投标文件过程中请保持与互联网的连接畅通。

3.7 电子开标

供应商在开标地点使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京政府采购电子交易平台进行电子开标。

4.公告发布媒介：本项目公告在中国政府采购网、北京政府采购网发布。

5.采购代理机构邮箱：zczxzb@163.com

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：北京市水利工程管理中心

地 址：北京市海淀区万寿路翠微路甲 3 号

联系方式：张雪芬 010-69659153-6663

2.采购代理机构信息

名 称：北京中昌工程咨询有限公司

地 址：北京市朝阳区劲松三区甲 302 楼地上部分 21 层

联系方式：胡工 15110193995

3.项目联系方式

项目联系人：胡工

电 话：15110193995

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。

条款号	条目	内容
2.2	项目属性	项目属性： ☒ 服务 ☐ 货物
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： ☐ 是 ☒ 否
2.4	核心产品	☒ 关于核心产品本项目__包不适用。 ☐ 本项目__包为单一产品采购项目。 ☐ 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	☒ 不组织 ☐ 组织，考察时间：__年__月__日__点__分 考察地点：_____。
	开标前答疑会	☒ 不召开 ☐ 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： ☒ 不需要 ☐ 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： ☐ 不需要

条款号	条目	内容						
		☐ 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）：_____。						
5.3.5	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： <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>北京市京密引水管理处一水工建筑物维修养护及机闸设备维修养护</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	北京市京密引水管理处一水工建筑物维修养护及机闸设备维修养护	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	北京市京密引水管理处一水工建筑物维修养护及机闸设备维修养护	其他未列明行业						
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： ☒ 无 ☐ 有，具体情形：_____。						
12.1	投标保证金	投标保证金金额：/元 投标保证金收受人信息： 北京中昌工程咨询有限公司 开户行：北京银行广渠门支行 账户：0109 0514 0001 2010 8057 478						
12.8.2		投标保证金可以不予退还的其他情形： ☐ 无 ☒ 有，具体情形： （一）供应商在提交响应文件截止时间后撤回响应文件的； （二）供应商在响应文件中提供虚假材料的； （三）除因不可抗力或谈判文件、询价通知书认可的情形以外，成交供应商不与采购人签订合同的； （四）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；						

条款号	条目	内容
		（五）采购文件规定的其他情形。
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。
18.2	解密时间	解密时间：10 分钟
22.1	确定中标人	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： ■否 □是 中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： ■得分且投标报价均相同的，以 <u>技术部分</u> 得分高者为中标人 □随机抽取
25.5	分包	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包： □不允许 ■允许，具体要求： （1）可以分包履行的具体内容：<u>采购标的“怀柔应急备用水源工程高压电气试验及设备维护保养”；</u> （2）允许分包的金额或者比例：<u>73.230839 万元；</u> （3）其他要求：<u>接受分包单位应具有有效的承装（修、试）电力设施许可证；投标人须在投标文件中明确分包承担主体，并提供拟分包情况说明、分包意向协议。</u>
25.6	政采贷	为更大力度激发市场活力和社会创造力，增强发展动力，按照《北京市全面优化营商环境助力企业高质量发展实施方案》（京政办发〔2023〕8 号）部署，进一步加强政府采购合同线上融资“一站式”服务（以下简称“政采贷”），北京市财政局、中国人民银行营业管理部联合发布《关于推进政府采购合同线上融资有关工作的通知》（京财采购〔2023〕637 号）。有需求的供应商，可按上述通知要求办理“政采贷”。
26.1.1	询问	询问提出形式：书面形式（以加盖供应商公章的书面文件提出，直接送达采购代理机构）。
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式

条款号	条目	内容
		联系部门：胡工； 联系电话：15110193995； 通讯地址：北京市朝阳区劲松三区甲 302 楼地上部分 21 层。
27	代理费	收费对象： ☐采购人 ☒中标人 收费标准：收费标准：参考国家计委【2002】1980 号文、发改办价格【2003】857 号文、发改价格【2011】534 号文收费标准计取及相关规定按中标金额计取； 缴纳时间：中标人在领取中标通知书时一并将招标服务费交至招标代理机构。
28	投标文件	中标人中标后须提交纸质投标文件 4 份

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 采购本国货物、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 本项目如接受非本国货物、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 本国产品

本项目按照《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）和《关于贯彻落实<国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知>的意见》（财库〔2025〕30号）有关要求，落实本国产品标准。

5.3 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.3.1 中小企业定义：

5.3.1.1 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。关于中小企业的判

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》（银发〔2015〕309号）等国务院批准的中小企业划分标准执行。

5.3.1.2 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《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

5.3.1.3 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。

5.3.1.4 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。

5.3.2 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。

- 5.3.3 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：
- 5.3.3.1 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）；
- 5.3.3.2 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；
- 5.3.3.3 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；
- 5.3.3.4 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；
- 5.3.3.5 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）；
- 5.3.3.6 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。
- 5.3.4 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》。
- 5.3.5 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》。
- 5.3.6 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》。

5.4 政府采购节能产品、环境标志产品

- 5.4.1 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。
- 5.4.2 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）。
- 5.4.3 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**；
- 5.4.4 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）。

5.5 正版软件

- 5.5.1 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）。

5.6 网络安全专用产品

5.6.1 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。

5.7 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

5.7.1 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》。

5.8 采购需求标准

5.8.1 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》。

5.8.2 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分投标，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为计价货币。

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。投标人自愿超额缴纳投标保证金的，投标文件不做无效处理。

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、担保机构出具的纸质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；以电子保函形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前通过北京市政府采购电子交易平台完成电子保函在线办

理。未按上述要求缴纳投标保证金的，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，经投标人同意后采购人、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 招标文件要求签字的内容（如授权委托书等），可以使用电子签章或使用原件

的电子件（电子件指扫描件、照片等形式电子文件）；要求第三方出具的盖章件原件（如联合协议、分包意向协议、制造商授权书等），投标文件中应使用原件的电子件。

14.2 招标文件要求盖章的内容，一般通过投标文件编制工具加盖电子签章。

四 投标文件的提交

15 投标文件的提交

15.1 本项目使用北京市政府采购电子交易平台。投标人根据招标文件及电子交易平台供应商操作手册要求编制、生成并提交电子投标文件。

15.2 采购人及采购代理机构拒绝接受通过电子交易平台以外任何形式提交的投标文件，投标保证金除外。

16 投标截止时间

16.1 投标人应在招标文件要求提交投标文件截止时间前，将电子投标文件提交至电子交易平台。

17 投标文件的修改与撤回

17.1 投标截止时间前，投标人可以通过电子交易平台对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标保证金的补充、修改或者撤回无需通过电子交易平台，但应就其补充、修改或者撤回通知采购人或采购代理机构。

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。

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 本项目开标使用北京市政府采购电子交易平台。投标人应在《投标人须知资料表》规定的时间内对投标文件进行解密，因非系统原因导致的解密失败，视为**投标无效**。
- 18.3 开标过程将使用电子交易平台宣布投标人名称、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 采购人将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，由采购人或者采购人委托评标委员会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，采购人将废标理由书面通知所有投标人。

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，就采购合同约定的事项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，可依法向采购人或采购代理机构提出询问，提出形式见《投标人须知资料表》。
- 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	具体规定见第一章《投标邀请》	/

序号	审查因素	审查内容	格式要求
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
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》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1-3	投标人信用记录	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); 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; 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, 与其他采购文件一并保存; 信用信息的使用原则: 经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、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。	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	中小企业政策证明文件	具体要求见第一章《投标邀请》	

序号	审查因素	审查内容	格式要求
2-1-1	中小企业证明文件	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。 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。 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。	格式见《投标文件格式》
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	本项目不接受联合体投标，投标人不得为联合体。	

序号	审查因素	审查内容	格式要求
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》“1-2 投标人资格声明书”
3-3	其他特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》 注：如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，均应当提供资质证书电子件或电子证照。	提供证明文件的电子件或电子证照
4	投标保证金	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、评标程序、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；
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）
11	报价合理性	报价合理，或投标人的报价存在异常低价情形，能够应评标委员会要求在规定时间内提供书面说明、证明材料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	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件： 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； 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） 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。
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 异常低价处理

2.2.1 政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 $\times 50\%$ ；

（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 $\times 50\%$ ；

（3）投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times 45\%$ ；未设定最高限价的采购项目，以采购项目预算金额作为最高限价；

（4）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

2.2.2 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第（1）项至第（4）项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于 30 分钟。其

中，属于第（3）项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。

2.2.3 评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为**无效投标（响应）**处理。

2.2.4 上述投标（响应）报价指按照本章 2.4 修正后的报价。

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 2.4.2-2.4.7 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 支持中小企业政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.3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。

2.6 支持本国产品政府采购的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受本国产品支持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

2.6.1 本项目既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

2.6.2 当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

2.6.3 供应商提供本国产品参加政府采购活动的，应当按照招标文件给定的格式出具《关于符合本国产品标准的声明函》或提供财政部会同有关部门规定的有关证明文件，否则视为非本国产品。

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）按评标标准予以政策性加分。

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：_____

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、评标标准

序号	评审因素	评审标准	分值
1	技术因素		64
1.1	运行维护方案		54
(1)	供水设备日常维护保养 (含电动葫芦测试)	第一等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的组织安排，时间安排合理；劳动力计划、工器具配备明确，且与维护保养工作相适应，有利于项目实施保障，得 8 分。 第二等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的组织安排，时间安排合理；劳动力计划、工器具配备不明确，或缺少针对性，得 5 分。 第三等次：针对服务内容和维护要求制定了组织安排，时间安排存在不合理，得 3 分。 第四等次：没有制定组织安排，得 0 分。	8
(2)	应急备用水源工程远程控制及监控报警系统运行维护	第一等次：针对应急备用水源工程远程控制及监控报警系统运行维护服务内容和维护要求制定了具体的组织安排，时间安排与维护频次匹配、安排合理；劳动力计划、工器具配备明确，且与维修养护工作相适应，有利于项目实施保障，得 5 分。 第二等次：针对应急备用水源工程远程控制及监控报警系统运行维护服务内容和维护要求制定了具体的组织安排，时间安排与维护频次匹配、安排合理；劳动力计划、工器具配备不明确，或缺少针对性，得 3 分。 第三等次：针对应急备用水源工程远程控制及监控报警系统运行维护服务内容和维护要求制定了组织安排，时间安排与维护频次不对应、安排存在不合理，得 1 分。 第四等次：没有制定组织安排，得 0 分。	5
(3)	高压电气试验及设备保养	第一等次：针对高压电气试验及设备保养服务内容制定了具体的作业方案，包括作业方法和作业流程、作业时间安排、季节性施工、劳动力计划、施工机具配备等内容；作业方法和作业流程合理清晰，得 8 分。 第二等次：针对高压电气试验及设备保养服务内容制定了具体的作业方案，包括作业方法和作业流程、作业时间安排、季节性施工、劳动力计划、施工机具配备等内容；但作业方法或作业流程存在不合理，得 5 分。 第三等次：针对高压电气试验及设备保养服务内容制定了具体的作业方案，包括作业方法和作业流程、作业时间安排等主要内容，得 3	8

		分。 第四等次：作业方案内容不完整，主要内容有缺失，或未涵盖全部维修工程，得 0 分。	
(4)	机闸及机电设备维护	第一等次：结合控制柜、启闭机、闸门、清污机、发电机、便携式启闭机、水工建筑物等附属设施的特点，针对机闸及机电设备维护要求制定了具体的作业方法和流程；维护工作重点突出并有相应的保障措施；劳动力计划、工器具配备明确，且与维修养护工作相适应，有利于项目实施保障，得 8 分。 第二等次：结合控制柜、启闭机、闸门、清污机、发电机、便携式启闭机、水工建筑物等附属设施的特点，针对机闸及机电设备维护要求制定了具体的作业方法和流程；维护工作重点突出并有相应的保障措施；劳动力计划、工器具配备不明确，或缺少针对性，得 5 分。 第三等次：结合控制柜、启闭机、闸门、清污机、发电机、便携式启闭机、水工建筑物等附属设施的特点，针对机闸及机电设备维护要求制定了作业方法和流程；维护工作重点不明确或没有相应的保障措施，得 3 分。 第四等次：没有制定具体的作业方法和流程，或针对作业内容和要求有缺失，得 0 分。	8
(5)	市政设施维护	第一等次：针对防护网维护、防撞墩及防撞桩维护、防护设施粉刷、东担子山山体滑坡及栏杆修复、怀柔水库生态线栏杆修复服务内容和维护要求制定了具体的组织安排，时间安排合理；劳动力计划、工器具配备明确，且与维护工作相适应，有利于项目实施保障，得 8 分。 第二等次：针对防护网维护、防撞墩及防撞桩维护、防护设施粉刷、东担子山山体滑坡及栏杆修复、怀柔水库生态线栏杆修复服务内容和维护要求制定了具体的组织安排，时间安排合理；劳动力计划、工器具配备不明确，或缺少针对性，得 5 分。 第三等次：针对防护网维护、防撞墩及防撞桩维护、防护设施粉刷、东担子山山体滑坡及栏杆修复、怀柔水库生态线栏杆修复服务内容和维护要求制定了组织安排，时间安排存在不合理，得 3 分。 第四等次：没有制定组织安排，得 0 分。	8
(6)	水工建筑物及附属设施维护	第一等次：针对水工建筑物维护、水工建筑物隐患治理、隧洞出口闸下游渠道挡墙及路面修复、护坡维护、巡渠路维护、观测设备维护、	8

		冬季输水闸前破冰设备安装维护拆除制定了具体的作业方案，包括作业方法和作业流程、作业时间安排、季节性施工、劳动力计划、施工机具配备等内容；作业方法和作业流程合理清晰，得 8 分。 第二等次：针对水工建筑物维护、水工建筑物隐患治理、隧洞出口闸下游渠道挡墙及路面修复、护坡维护、巡渠路维护、观测设备维护、冬季输水闸前破冰设备安装维护拆除制定了具体的作业方案，包括作业方法和作业流程、作业时间安排、季节性施工、劳动力计划、施工机具配备等内容；但作业方法或作业流程存在不合理，得 5 分。 第三等次：针对水工建筑物维护、水工建筑物隐患治理、隧洞出口闸下游渠道挡墙及路面修复、护坡维护、巡渠路维护、观测设备维护、冬季输水闸前破冰设备安装维护拆除制定了具体的作业方案，包括作业方法和作业流程、作业时间安排等主要内容，得 3 分。 第四等次：作业方案内容不完整，主要内容有缺失，或未涵盖全部维修工程，得 0 分。	
(7)	生产用房隐患治理	第一等次：针对安河泄洪闸围栏及地面修复、怀柔水库进水闸闸室地面整修制定了具体的治理方法和流程；治理工作重点突出并有相应的保障措施；劳动力计划、工器具配备明确，且与治理工作相适应，有利于项目实施保障，得 3 分。 第二等次：针对安河泄洪闸围栏及地面修复、怀柔水库进水闸闸室地面整修制定了具体的治理方法和流程；治理工作重点突出并有相应的保障措施；劳动力计划、工器具配备不明确，或缺少针对性，得 2 分。 第三等次：针对安河泄洪闸围栏及地面修复、怀柔水库进水闸闸室地面整修制定了具体的治理方法和流程；治理工作重点不明确或没有相应的保障措施，得 1 分。 第四等次：没有制定具体的治理方法和流程，或针对治理内容和要求有缺失，得 0 分。	3
(8)	标识标牌维护	第一等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的组织安排，时间安排合理；劳动力计划、工器具配备明确，且与维护工作相适应，有利于项目实施保障，得 6 分。 第二等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的组织安排，时间安排合理；劳动力计划、	6

		工器具配备不明确，或缺少针对性，得 4 分。 第三等次：针对服务内容和维护要求制定了组织安排，时间安排存在不合理，得 2 分。 第四等次：没有制定组织安排，得 0 分。	
1.2	质量管理体系与措施	第一等次：质量目标明确，质量保证体系健全；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 3 分。 第二等次：质量目标明确，质量保证体系健全；质量控制关键点、重点明确，但未制定针对性的保障措施，得 2 分。 第三等次：质量目标明确，质量保证体系健全，质量控制关键点、重点不明确，得 1 分。 第四等次：质量目标不明确或者质量保证体系不健全，得 0 分。	3
1.3	安全管理体系与措施	第一等次：针对本项目建立了安全组织管理体系，职责明确；制定了详细的安全管理专项方案，包括水上作业、临水作业、用电、防火、吊装、有限空间、场内外交通等具体安全防护措施，以及安全教育、安全检查、安全考核等保障措施，安全防护和保障措施到位，得 4 分。 第二等次：针对本项目建立了安全组织管理体系，职责明确；制定了安全管理专项方案，包括水上作业、临水作业、用电、防火、吊装、有限空间、场内外交通等具体安全防护措施，以及安全教育、安全检查、安全考核等保障措施，安全防护措施可行，但保障措施简单，保障性差，得 3 分。 第三等次：针对本项目建立了安全组织管理体系，职责明确；制定了安全管理专项方案，但安全防护措施有缺失或存在不合理，得 2 分。 第四等次：没有针对本项目建立安全组织管理体系，或职责不明确，或没有制定安全管理专项方案，得 0 分。	4
1.4	环境保护管理体系与措施	第一等次：结合本项目作业特点，全面识别可能影响周边环境的污染因素，并针对每一项污染因素制定了切实可行的作业现场环境保护措施，得 3 分。 第二等次：结合本项目作业特点，全面识别可能影响周边环境的污染因素，并制定了作业现场环境保护措施，措施总体可行，但未与污染因素结合，针对性有欠缺，得 2 分。 第三等次：污染因素识别不全，或制定的保护	3

			措施缺乏可行性，得 1 分。 第四等次：未识别污染因素，或未制定相应的保护措施，得 0 分。	
2	其他因素			26
2.1	供应商履约能力	供应商经验	供应商近 3 年（2023 年 5 月 1 日至今）已完成供水工程建设或水利工程运行维护等相关工作经验： 第一等次：完成 2 项（含）以上，得 6 分； 第二等次：完成 1 项，得 3 分； 第三等次：0 项，得 0 分。 注：已完成指项目完成时间（合同约定完成时间或验收资料等相关证明材料写明的完成时间）在上述时间内；需提供与委托单位签订的合同，验收资料或委托单位证明的复印件或扫描件作为证明材料，未提供有效业绩证明不予计分。	6
		供应商管理能力	第一等次：同时具有有效的质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系认证，得 3 分； 第二等次：同时具有有效的质量管理体系和环境管理体系认证，或同时具有有效的质量管理体系和职业健康安全管理体系认证，得 2 分； 第三等次：具有有效的质量管理体系认证，得 1 分； 第四等次：无有效的质量管理体系，得 0 分。 注：需提供有效认证证书复印件或扫描件作为证明材料，证书标记需通过监督审核的还应提供监督审核合格的证明材料（原证书贴监督审核标识或另行出具监督审核结论），未提供有效证明不予计分。	3
		供应商拟派项目负责人的能力	（1）职称： 第一等次：拟派项目负责人具有水利工程相关专业高级及以上职称，得 2 分； 第二等次：拟派项目负责人具有水利工程相关专业中级职称，得 1 分； 第三等次：拟派项目负责人不具有水利工程相关专业中级及以上职称，得 0 分。	2
			（2）拟派项目负责人担任水利工程（包括施工或运行维护）项目经理（项目负责人）业绩： 第一等次：2 项（含）以上，得 2 分； 第二等次：1 项，得 1 分； 第三等次：0 项，得 0 分。 注：需提供可证明其担任水利工程（包括施工	2

			或运行维护)项目经理(项目负责人)业绩的中标通知书、合同、验收资料或委托单位证明的复印件或扫描件作为证明材料,未提供有效证明不予计分。	
		供应商拟投入本项目其他专业技术人员的能力	(1) 自动化专业负责人配备: 第一等次:项目管理团队中配备了自动化专业负责人,从事自动化或计算机相关专业,具有中级及以上职称,或近3年(2023年5月1日至今)承担过工控或自动化运维经验,得2分; 第二等次:项目管理团队中配备了自动化专业负责人,得1分; 第三等次:项目管理团队中未配备自动化专业负责人,或配备人员非从事自动化或计算机相关专业,得0分。 注:相关专业以学历证或职称证专业为准。提供可证明其担任过工控或自动化运维业绩的中标通知书、合同、验收资料或委托单位证明的复印件或扫描件作为证明材料,未提供有效证明不予计分。	2
			(2) 其他专业人员(除项目负责人及自动化专业负责人外)配备: 第一等次:项目管理团队中具有水利工程相关专业技术人员2人(含)以上,计算机专业工程师1人(含)以上,得3分; 第二等次:项目管理团队中具有水利工程相关专业技术人员2人(含)以上,得2分; 第三等次:项目管理团队中具有水利工程相关专业技术人员1人,得1分; 第四等次:项目管理团队中无水利工程相关专业技术人员,得0分。 注:水利工程相关专业、计算机专业以学历证为准	3
			(3) 职称配备(除项目负责人及自动化专业负责人外) 第一等次:项目管理团队中具有中级及以上职称人员3人(含)以上,得2分; 第二等次:项目管理团队中具有中级及以上职称人员2人,得1分; 第三等次:项目管理团队中无中级及以上职称人员,得0分。 注:(2)其他专业人员(除项目负责人及自动化专业负责人外)配备与(3)职称配备(除项目负责人及自动化专业负责人外),同一人	2

			可重复计分。	
2.2	政策性优先采购	投标产品中有节能产品（强制节能产品除外），得 0.5 分。	1	
		投标产品中有环保产品，得 0.5 分。		
2.3	信用等级	以评标当日北京市水利建设市场主体信用等级为准。 投标人信用等级评定为 A 级的，信用等级得分为信用标标准分的 100%，得 5 分； 投标人信用等级评定为 A-级的，信用等级得分为信用标标准分的 90%，得 4.5 分； 投标人信用等级评定为 B+级的，信用等级得分为信用标标准分的 80%，得 4 分； 投标人信用等级评定为 B 级的，信用等级得分为信用标标准分的 70%，得 3.5 分； 投标人信用等级评定为 B-级的，信用等级得分为信用标标准分的 60%，得 3 分； 投标人信用等级评定为 C+级的，信用等级得分为信用标标准分的 50%，得 2.5 分； 投标人信用等级评定为 C 级的，信用等级得分为信用标标准分的 40%，得 2 分； 投标人信用等级评定为 C-级的，信用等级得分为信用标标准分的 30%，得 1.5 分； 投标人信用等级评定为 D 级的，信用等级得分为信用标标准分的 0%，得 0 分；	5	
3	投标报价	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照下列公式计算： 投标报价得分＝（评标基准价/投标报价）× 10。	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

北京市京密引水管理处一水工建筑物维修养护及机闸设备维修养护

2. 项目背景

水利工程作为国计民生的重要基础性建设项目, 直接影响着社会经济的发展。定期对水利工程进行维修及养护, 是保证水利工程正常运行的必要措施, 也是保证工程安全的必要手段。

怀柔水库和京密引水渠承担着向城区正向输水和南水北调反向调水的重要任务; 潮河总干渠承担着渠道周边地区的防汛任务。作为北京地区最大的应急备用地下水源, 其经历了设计供水期、减量续采期后, 目前正处于热备涵养期。其任务是既要保障市区的应急供水需求又要兼顾本地的供水需要, 为此需长期确保其供电系统、供水系统、自动化及视频监控系统、地下水监测系统的正常运行。因此保证怀柔水库、京密引水渠、潮河总干渠及怀柔应急备用水源各项水利工程设施完整十分必要。水工建筑物的正常运转能为城市供水安全提供保障, 同时也能保证防汛安全和首都水源安全。为保证水利工程安全正常运行, 京密引水管理处定期会安排对管辖范围内的水利设施进行维修养护。

3. 基本概况

京密引水渠, 始建于 1960 年, 1966 年 5 月全线通水, 是北京市供水“大动脉”, 既担负着正向为北京城区输供生活和环境用水的重任, 也担负着反向将南水北调来水输至密云水库, 并沿途向水厂、城市河湖输水和回补地下水。渠首为龚庄子进水闸, 流经怀柔水库、颐和园昆明湖, 横贯密云、怀柔、顺义、昌平、海淀 5 区县, 在滨角汇入永定河引水渠, 全长 105.059km, 沿渠共有 250 余座水工建筑物。设计流量: 渠首宫庄子~沙河倒虹吸 70m³/s, 沙河倒虹吸~李史山节制闸 60m³/s, 李史山节制闸以下 40m³/s,

设计水深 2.8~3.5m，底宽 8~20m，设计边坡 1:2~1:2.5，纵坡 0.00025~0.000059。

怀柔水库除正常的防洪、蓄水等功能外，也是北京市重要的水源地和调蓄地。始建于 1958 年，当年 7 月实现拦洪蓄水。现属大（2）型水库标准，库容 1.44 亿 m³。怀柔水库防洪标准按 100a 一遇洪水设计，设计洪水位 64.16m，2000a 一遇洪水校核，校核洪水位 67.73m。怀柔水库水利枢纽包括一座主坝、四座副坝、一座进水闸、一座输水闸、一座防洪闸、两座溢洪道、一座输水隧洞设进出口闸各一座和一座非常溢洪道。

潮河总干渠是重要的泄洪渠道，引密云水库水，经 20km 潮河河道至提辖庄进水闸，再经长 11.42km 的潮河总干渠进入唐指山水库。设计流量 40m³/s，底宽 9.5~11m，坡比 1:0.5~1:2。主要建筑物有进水闸一座、泄洪闸两座、节制闸三座及九座分水闸。

怀柔应急备用地下水源工程是北京市政府为缓解北京城区供水紧张、保障北京城市供水安全而建设的重要基础设施。该工程位于北京东北部怀柔区的庙城、北房、杨宋镇一带，北侧以京密路为界，东以北房、杨宋庄一带为界，南至南年丰、赵各庄，西侧至怀柔水库东南侧的第九水厂，范围约 25km²。工程总投资 2.1 亿元，工程等别为二等，主要建筑物为 2 级，设计开采方案为“采二养三”，水源群井抽取地下水，设计日取水量 33.5 万 m³/d，年开采 1.2 亿 m³。工程于 2003 年 8 月 30 日开始通过联络管线向北京市自来水集团第九水厂提供水源。

工程由水源井、联络管线、供电系统、配套工程设施 和地下水监测系统等部分组成，其后于 2009 年改造时增加自动化及视频监控系统。现有水源井 42 眼，其中 120m 深水源井 19 眼，200m 深水源井 2 眼，250m 深水源井 19 眼，380m 深水源井 1 眼，800m 深水源井 1 眼，分布于 17 个独立井院和备用水源管理所院内；专门观测井 15 眼，输水管道长 14.5706km，10KV 电缆线路 42.05km，10KV 开闭站 1 座，箱式变电站 21 台，开闭器 2 台，无功补偿柜 21 台。

4. 工程现状及存在问题

通过现场查勘发现，现状水利工程由于常年运行使用，存在不同的问题，部分设施建设年代较早，多年在寒冬酷暑、暴雨烈日、洪水冲刷、渗漏、冻胀等因素的影响下，均有不同程度的损坏，设施损毁，且存在冬季运行不便的情况；渠道护砌存在不同的损坏，影响渠道行洪安全；防撞桩及路障墩损坏、路面坑洼不平、栏杆锈蚀、防护网损坏缺失、部分闸站年久失修、局部水工建筑物混凝土碳化严重等，严重影响水利工程的正常使用。主要问题包括：局部建筑物及排水沟运行过程中产生不同程度的淤积；局部巡

渠路路面存在路面坑洼不平、积水及破损等问题；局部挡墙、护栏、护网破损、缺失；局部坝坡、护坡因冻胀、塌陷等损毁严重；部分闸站房屋年久失修，需进行修缮。

通过对水利工程进行养护和维修，维持、恢复或局部改善原有工程面貌，保持工程的设计功能。

★5. 标的内容

对怀柔水库、京密引水渠、潮河总干渠及怀柔应急备用水源工程水工建筑物及附属设施进行维修养护，共涉及京密引水管理处管辖的 9 个管理所，共计 18 个分项项目。

工程主要包括如下内容：

- （1）怀柔应急备用水源工程供水设备日常维护保养
- （2）怀柔应急备用水源工程高压电气试验及设备维护保养
- （3）应急备用水源工程远程控制及监控报警系统运行维护
- （4）生产用房隐患治理
- （5）巡渠路维护
- （6）市政设施维护
- （7）护坡维护
- （8）水工建筑物维护
- （9）冬季输水闸前破冰设备安装维护拆除
- （10）标识标牌维护
- （11）机闸及机电设备维护-控制柜
- （12）机闸及机电设备维护-闸门
- （13）机闸及机电设备维护-启闭机
- （14）机闸及机电设备维护-清污机、发电机、电动葫芦、便携式启闭机
- （15）机闸及机电设备维修-水工建筑物
- （16）水工建筑物隐患治理
- （17）隧洞出口闸下游渠道挡墙及路面修复工程
- （18）观测设备维护

★4. 标的预算

采购标的总预算金额 1406.466406 万元（包含 2025 年度合同延续服务期间费用），包括为完成维护工作所需的人工、材料、设备费用以及管理费用、利润、税金等。维护

过程中甲乙双方按照实际发生并经确认的工作量进行结算。

序号	分项标的名称	分项标的项目预算 (万元)	备注
1	怀柔应急备用水源工程供水设备日常维护保养	225.310002	
2	怀柔应急备用水源工程高压电气试验及设备维护保养	73.230839	
3	应急备用水源工程远程控制及监控报警系统运行维护	44.191883	
3.1	远程控制及监控报警系统巡检与故障处置	39.269263	
3.2	PLC 控制柜更换	0.151042	
3.3	零星维修配件	3.081367	
3.4	视频、扩频杆接地电阻降阻	1.690211	
4	生产用房隐患治理	10.39498	
5	巡渠路维护	44.011296	
6	市政设施维护	161.361346	
7	护坡维护	179.562054	
7.1	护坡维护-除草	115.004396	
7.2	护坡维护-勾缝	64.557658	
8	水工建筑物维护	262.270712	
9	冬季输水闸前破冰设备安装维护拆除	43.357939	
10	标识标牌维护	68.392981	
11	机闸及机电设备维护-控制柜	9.273343	

12	机闸及机电设备维护-闸门	61.674253	
13	机闸及机电设备维护-启闭机	34.10186	
14	机闸及机电设备维护-清污机、发电机、电动葫芦、便携式启闭机	67.392749	
15	机闸及机电设备维修-水工建筑物	5.172342	
16	水工建筑物隐患治理	47.358585	
17	隧洞出口闸下游渠道挡墙及路面修复工程	53.431325	
18	观测设备维护	15.977917	
19	合计	1406.466406	

5. 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

1. 本项目不专门面向中小企业采购，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号），价格评审时，实行价格扣除；

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

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

★三、商务要求

1. 项目实施期限（计划工期）

服务期限：本合同服务期至2026年12月31日，如服务期满后下一年度维护单位未确定，承包人延续维护服务至下一年度维护单位产生并提供服务前一日止。

2. 项目实施地点

服务地点：北京市京密引水管理处管辖范围内。

3. 合同价款支付

3.1 合同类型及合同形式

(1) 合同类型：委托合同

(2) 合同形式：固定单价合同，最终结算金额不超过合同总价。

合同价款为含税价，已包含了乙方履行本合同所必需的所有费用（包括为完成维护工作所需的人工、材料、设备费用以及管理费用、利润、税金、其他各类费用等）。

3.2 付款条件

(1) 付款进度：

1) 预付款：若承包人非中小微企业，合同生效后 30 日内，发包人向承包人支付签约合同价（不含安全文明施工费）的 30%作为预付款。安全文明施工费随预付款一次性全额支付。

若承包人为中小微企业，合同生效后 30 日内，发包人向承包人支付签约合同价（不含安全文明施工费）的 50%作为预付款。安全文明施工费随预付款一次性全额支付。

2) 按照北京市预算管理一体化系统现行要求及上级管理部门相关规定，自然年度内，单个政府采购项目只允许向一家承包单位进行采购支付，本合同价款总额为 2026 年 1 月 1 日至 2026 年 12 月 31 日全年费用。2026 年 1 月 1 日至承包人提供服务前一日期间工作仍需由上一年度承包人承担。延续服务费用，根据承包人的中标单价与发包人核准的实际完成工作量计算结算金额。延续服务费用在实际支付时据实从本合同价款中扣除，由承包人代为支付。

3) 承包人收到预付款后 15 个工作日内将 2026 年 1 月 1 日至承包人提供服务前一日维护费用一次性支付给上一年度承包人，发包人不再额外支付手续费等其他费用。

4) 项目进度款按实际完成工作量进行结算。

5) 按合同约定完成全部内容且经发包人检查合格后支付合同尾款，最终价款以实际完成工作量为准。

(2) 付款方式：转账支票或汇款方式。

(3) 支付时间：承包人按照发包人要求提供完整支付文件（支付申请、支付文件、合法有效的发票），发包人收到上述文件后 30 日内将款项支付给承包人。

3.3 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。

3.4 项目验收

采用现场检查、查阅资料、确认工程量清单，召开验收会议等方式完成验收。

四、技术要求

1.怀柔应急备用水源工程供水设备日常维护保养

1.1 工程概况

怀柔应急备用水源工程于 2003 年 8 月底建成通水，整个工程由水源井、联络管线、供电系统、自动化系统、配套工程设施、地下水监测系统部分组成，主要任务是抽取地下水向北京城区应急输供生活用水。

工程位于北京东北部怀柔区的庙城、北房、杨宋镇一带，北侧以京密路为界，东以北房、杨宋庄一带为界，南至南年丰、赵各庄，西侧至怀柔水库东南侧的第九水厂，范围约 25km²。水源井以怀河与雁栖河交汇处为中心，沿沙河、雁栖河和怀河呈“Y”字形沿河布置。工程主要包括水源井 40 眼，19 处井院，输水管线长 14.515 公里，沿线布设阀井 41 处，10KV 电缆线路 42.05 公里，10KV 开闭站 1 座，箱式变电站 21 台，开闭器 2 台，无功补偿柜 21 台，以及其他供水及供电设备设施及附属设施。

怀柔应急备用水源工程等别为 II 等，主要建筑物级别为 2 级，设计日供水能力 33.5 万立方米。目前水源地处于热备涵养运行阶段，日供水 5~10 万立方米，主要功能在夏季为市区居民生活用水进行调峰，当其他水源出现问题时及时向城区应急供水。

1.2 运行维护内容及方案

本运行维护方案内容针对怀柔应急备用水源工程热备涵养期的运行工作制定，若水源地的运行方式发生重大调整，则本运行方案内容需做出相应调整。

1.3 供水工程设施运行维护

怀柔应急备用水源工程有 40 眼水源井，配套的机电、阀门设备包括：控制柜 42 组、水泵机组 42 套、多功能阀 42 台、检修阀 84 台、排气阀 84 台、排污阀 42 台、电动葫芦 35 台、潜污泵 55 台及水表、压力表等。

1.3.1 供水设备日常保养及设备维护

1.3.1.1 变频器维护

水源井的 42 组控制柜包括总开关柜、软起柜、变频控柜每月进行一次除尘，按设备的用户使用手册要求，委托专业人员对控制柜进行除尘清扫，以保障控制柜的正常安全运行。

(1) 检查断路器、接触器、中间继电器，各线排的连接螺栓，接线端子，应紧固无松动。

(2) 检查自动空气断路器传动机构的润滑，动作灵活、无卡涩现象，三相同步性良好。

(3) 检查熔断器、自动空气断路器、交流接触器及热继电器，接触部分与触头应接触紧密，无烧毛及过热现象，触头氧化检查修复。

(4) 清扫变频器、软起动柜内外部，保持清洁无积尘且通风散热良好。

(5) 整定自动空气断路器过流脱扣器和热脱扣器的动作电流，使三相合闸同步。

(6) 检查清扫柜顶风扇、井房轴流风机，确保外观干净整洁，散热通风良好。

(7) 擦拭、清洁控制柜面板、检查控制柜转换开关、控制按钮及指示灯，确保外观清洁，操作可靠有效。

1.3.1.2 变频器保养

42 台变频器维护分定期检查和专业维护保养，定期检查每月一次，专业维护保养每年一次。

2.1 月度维护保养

(1) 变频器控制板显示屏界面是否正常,控制板与变频器通讯线缆接口是否连接

可靠；线缆是否固定，位置是否正确；

(2) 变频器位置指示灯指示是否正常；

(3) 检查清扫主冷却风扇及散热器，保证通风散热良好。

(4) 位置转换开关切换是否灵活顺畅，上位机指示是否正常；

(5) 变频器空气过滤罩有无破损堵塞，使用鼓风机吹扫进排风口；

(6) 双投开关切换是否灵活顺畅，工作温度是否正常；

(7) 变频柜风机运转是否正常，通讯 DP 总线连接是否可靠，各个接线端子连接可靠无松动；

(8) 变频器外观擦拭清洁，变频器控制单元接线端子检查紧固，端子氧化受潮打磨养护。

2.2 年度维护保养

每年对变频器进行一次专业维护保养，工作流程如下：拆卸变频器——对变频器分解专业检查保养——根据机井电机功率参数设置变频器变量参数——试机调试——出具维护保养报告。变频器专业维护保养需要持有低压变频器维修工程师证书的专业工程师带队实施，变频器拆卸需要专用叉车工具。维护保养内容如下：

(1) 变频器内部各个印刷电路板的清洁除尘，要求使用小马刷、鼓风机及专业印刷电路板清洗剂，各个接口管脚氧化层清理。

(2) 主冷却风机、辅助风机、风道的清洁维护，风机紧固检查。

(3) 使用万用表检查直流回路储能电容，如衰减 20%以上，整体更换。

(4) 检查印刷电路板与储能电容之间的绝缘隔离板，如损坏更换。

(5) 清洁维护后上电检查直流母线电压在 DC570 左右无报警，维护完成，出具检测报告。

1.3.1.3 主机组维护保养

主机组日常运转过程中，须随时观察仪表读数及泵的振动和声音是否正常。当出

现出水量减少或振动较大、有异常声音等现象时，及时进行拆装检修。一般每运行一年或运行不满一年，但潜水时间已达到两年的须进行一次吊泵解体检修。定期将潜水泵机组的电机和水泵拆开，清洗零部件，除去锈蚀，并检查零部件的磨损情况。如无问题，涂刷防锈漆后可将水泵和电机重新装配起来继续使用；如零部件有损坏或磨损严重，则返厂进行大修，修理或更换零部件，方可再将水泵和电机装配起来继续使用。

潜水泵机组提出井，将水泵和电机拆卸开后，先检查水泵和电机的外部情况，然后将潜水泵机组的外部用水清洗干净，再完成下列内容：

（1）检查潜水泵机组表面的防锈漆是否脱落，联轴器、轴伸、联接法兰、外壳等零件外部是否生锈腐蚀。如防锈漆脱落，打磨平整，擦拭干净后重新涂刷防锈漆；如零件表面生锈腐蚀，进行除锈，擦拭干净后涂抹机油。

（2）检查外部零件是否有碰坏或损伤，轻则修复，重则需要更换。

（3）水泵零部件的检查与保养

拆开水泵，将零部件清洗干净，再完成下列内容：

a. 轴承的检查与保养

轴承表面：检查轴承表面是否有裂纹、磨损与偏磨等情况。水泵经使用后出现的轴瓦均匀磨痕属正常情况；假如出现磨损严重或偏磨的情况，则必须查明原因，排除故障或更换新轴承。

轴承间隙：用千分尺测量潜水泵轴承间隙 δ 值，应在 0.3~0.5 毫米范围内。轴瓦或轴套磨损后，轴承间隙不超过 0.35~0.7 毫米时，经维护水泵可正常使用；如间隙超过了上述范围，则必须更换新轴瓦或配用轴套。

b. 轴套的检查与保养

检查轴套表面是否有裂纹、磨损或偏磨情况；轻度的磨痕与划伤可用细砂纸轻轻打去，间隙超过答应值时要更换新轴套。

c. 叶轮的检查与保养

叶轮间隙的测量：叶轮或密封口环磨损后如间隙不超过 1.2~2.5 毫米，经维护可继续使用；如间隙超过最大的答应值，则要更换新叶轮或密封口环。叶轮前后盖板磨

损严重时需要换用新叶轮；叶轮的叶片气蚀严重时需要更换新叶轮；叶轮如有松动，则须拆后重新装配，并用冲筒冲紧。

d. 密封口环的检查与保养

口环磨损严重使叶轮的间隙超过最大答应值时要更换新口环；口环的锈蚀可用细砂纸轻轻擦去；口环如有松动要拧紧锁紧螺钉。

（4）电机的检查与保养

a. 检查电机法兰是否有腐蚀现象，有无裂纹，止口是否完整。

b. 检查电机引线是否有损坏，等缺陷。放在水中测绝缘电阻不低于 150 兆欧。绝缘达不到要求更换电机引线。

c. 更换电机引线密封胶圈。

d. 测量上导轴承轴瓦内径。

e. 检查电机底座和胶囊有无裂纹和损坏。

f. 检查止推座有无裂纹和损坏，止推轴承防转螺栓是否脱落。

g. 检查止推轴承是否磨损。

h. 测量下导轴承轴瓦内径。

i. 检查电机转子表面是否有磨损痕迹，转子矽钢片部分是否因偏研有漏铜条现象。电机铜端环是否击穿，平衡环是否松动。

j. 检查定子表面焊接口是否有开裂现象、外皮是否被腐蚀有空洞。上下定位止口是否有变形现象。

k. 检查矽钢片是否有开槽现象。

l. 检查绕组线绝缘值。

（5）扬水管检查与保养

a. 检查泵管内外有无裂纹、锈蚀现象，如锈蚀严重，需进行防腐处理。

b. 检查法兰盘有无裂纹变形，如有裂纹或变形，需进行更换。

（6）潜水泵机组试运行

潜水泵机组经过检修后，为鉴定其检修质量、避免运行中发生事故，应对其进行试运行。试运行过程中应注重观察潜水泵机组的下列运转情况：

- a. 潜水泵机组有无杂音和振动。
- b. 水泵的流量和出水压力是否正常。
- c. 电机的电压和电流是否稳定，三相电压与电流是否平衡，电流是否超过电机的额定电流。

试运行中泵组所有部件都达到正常工作状态、符合质量标准，方可投入运行。

1.3.1.4 排污泵保养

供水管线共有排污泵 60 台，其中水源井内排污泵 42 台、井院排污泵 18 台；汽油自吸泵（2.2KW）2 台；汽油发电机（5KW）2 台维护保养每年进行 1 次，维护保养内容如下：

（1）电气检查保养

- a. 排污泵控制柜面板各个操作按钮、指示灯操作检查，开关动作有效，状态指示准确。
- b. 控制柜内各个电器元件检查，接触器、热继电器动静触头打磨清理、接线端子复紧、热继电器整定电流检查确认。
- c. 自控浮球动作检查，浮球连锁自控有效。
- d. 电缆外观是否老化破损、电缆与电机接线稳固、密封良好，如机电缆老化皴裂及时更换。

（2）机械检查维护

- a. 将排污泵提升到地面，断开排污泵电源，清理排污泵叶轮、去除进水口处堵塞杂物，手盘叶轮是否平顺，如盘不动更换排污泵；
- b. 排污池清理维护，去除排污池的淤泥、杂物、落叶，检查井院排污池盖板如破损及时修复。

1.3.1.5 退水阀试验

每年汛前对退水阀超压泄水性能进行一次检测。

- (1) 检测人员就位按照有限空间作业规程下井作业。
- (2) 记录供水流量、流量计压力。
- (3) 关闭检修阀至全关位置。
- (4) 确认检修阀现场及监控中心显示均由全开转换为全关。
- (5) 将调流阀控制方式由远程状态调整为现地状态。
- (6) 确认现场及监控中心显示均由远程状态转换为现地状态。
- (7) 现地电动开启调流阀至全开位置。
- (8) 确认调流阀现场及监控中心显示均由全关转换为全开。
- (9) 现地电动关闭调流阀至全关位置。
- (10) 确认现场及监控中心显示均由全开转换为全关。
- (11) 将调流阀控制方式由现地状态调整为远程状态。
- (12) 由监控中心远程开启调流阀至全开位置。
- (13) 确认现场及监控中心显示由全关转换为全开。
- (14) 由监控中心远程关闭调流阀至全关位置。
- (15) 确认现场及监控中心显示由全开转换为全关。
- (16) 人工调整调流阀超压开阀门限值使其为传感器处正常供水压力的 95%。
- (17) 确认现场及监控中心显示调流阀自动开启至全开位置。
- (18) 人工调整调流阀超压开阀门限值使其恢复至原设定值（0.35Mpa）。
- (19) 由监控中心远程关闭调流阀至全关位置。
- (20) 确认现场及监控中心显示均由全开转为全关。

(21) 确认现场及监控中心显示调流阀控制方式为远程状态。

(22) 开启检修阀至全开位置。

(23) 记录供水流量、流量计压力。

(24) 确认系统恢复到检测前状态。

如以上检测步骤顺利完成，无异常现象发生，则判定退水阀超压泄水装置具备泄压保护功能，该装置可继续投入正常运行，检测工作结束；如出现异常，对故障进行维修，维修完成后，重新进行检测。

检测步骤及检测结果填入退水阀超压泄水装置泄压特性检测报告单，确认后存档。

退水阀超压泄水装置泄压特性检测报告单

序号	步骤	结果	备注
1	检测人员就位		
2	记录供水流量、流量计压力	m ³ /S； Mpa	
3	关闭检修阀至全关位置		
4	确认现场及监控中心显示均由全开转换为全关		
5	将调流阀控制方式由远程状态调整为现地状态		
6	确认现场及监控中心显示均由远程状态转换为现地状态		
7	现场电动开启调流阀至全开位置		
8	确认现场及监控中心显示均由全关转换为全开		
9	现地关闭调流阀至全关位置		
10	确认现场及监控中心显示均由全开转换为全关		
11	将调流阀控制方式由现地状态调整为远程状态		
12	由监控中心远程开启调流阀至全开位置		

13	确认现场及监控中心显示由全关转换为全开		
14	由监控中心远程关闭调流阀至全关位置		
15	确认现场及监控中心显示由全开转换为全关		
16	人工调整调流阀超压开阀门限值使其为传感器处正常供水压力的 95%		
17	确认现场及监控中心显示调流阀远程开启至全开位置；		
18	人工调整调流阀超压开阀门限值使其恢复至原设定值（0.35Mpa）		
19	由监控中心远程关闭调流阀至全关位置		
20	确认现场及监控中心显示均由全开转为全关		
21	确认现场及监控中心显示调流阀控制方式为远程状态		
22	开启检修阀至全开位置		
23	记录供水流量、流量计压力		
24	确认系统恢复到检测前状态	m ³ /S； Mpa	
检测结果			

1.3.1.6 接地电阻试验

每年上汛前对井泵房 42 座的接地电阻进行一次测试试验。

（1）接地电阻测试要求：

- a. 交流工作接地，接地电阻不应大于 4 Ω；
- b. 安全工作接地，接地电阻不应大于 4 Ω；
- c. 直流工作接地，接地电阻应按计算机系统具体要求确定；

- d. 防雷保护地的接地电阻不应大于 10Ω ；
- e. 对于屏蔽系统如果采用联合接地时，接地电阻不应大于 1Ω 。

(2) 接地电阻测试仪器

- a. ZC-8 型接地电阻测试仪一台
- b. 辅助接地棒二根
- c. 导线 5m、20m、40m 各一根

(3) 使用与操作

a. 仪表上的 E 端钮接 5m 导线，P 端钮接 20m 线，C 端钮接 40m 线，导线的另一端分别接被测物接地极 E'，电位探棒 P' 和电流探棒 C'，且 E'、P'、C' 应保持直线，其间距为 20m。

- b. 开启测试仪，记录下测量数据
- c. 根据测量数据，分析整理出具接地电阻试验报告。

1.3.1.7 空调清洗保养

水源井泵房共使用空调 40 台。按设备的用户使用手册要求，进行日常维护保养，委托专业人员对空调蒸发器表面除尘、清洗过滤网、疏通排水管，以保障空调的正常运行。

1.3.1.8 电动葫芦维护保养及测试

(1) 井泵房内现有 34 台 10T 电动葫芦及库房内 1 台单梁起重机。需每年对起重设备进行维护保养及检测，包括：主起升刹车系统、主起升减速机、卷扬钢丝绳、吊钩磨损状况、上下限位装置、超载限制器、运行小车及刹车、电源供电及接地、整机齿轮油等。

(2) 需对 1 台 LD 型 5T 单梁起重机及 34 台 10T 电动葫芦进行检测调试。

1.3.1.9 更换故障变频器

怀柔地下水源工程管理所安装使用的变频器现有 42 台，ABB 型号，其中 2 台出现

故障，不能运转，需进行维修。变频器从低压配电柜中拆卸出来，更换损坏的风机、电容器、主板、整流桥，修好后安装回原位，并进行调试运转，正常后交付使用。

主板	AGDR-71C+ FS450R17KE3	台	2
模块	AINP-01C+ MCD312-16 101	个	2
模块	AINI-14C+ SINT4130C	个	2
输入吸收板	RINT5411C	台	2

1.3.1.10 机组拆装检查

水源水源井的机组设备发生故障，水泵运行震动大，绝缘电阻低于标准值，依据 GB/T 10068-2020《旋转电机振动测定方法及限值》及 GB/T 14711-2013《中小型旋转电机通用安全要求》需要对水泵和电机进行维修，维修前须进行拆装检查，确认故障情况。机组拆装检查 1 台。

1.3.1.11 更换故障水泵

水源井现有 1 台水泵出现故障，不能正常运转，需返厂进行更换。故障水泵型号为 350QJ400-119 的 1 台。

1.3.1.12 更换故障电机

现有 1 台 180kw 的电机出现故障，不能正常运转，需返厂进行维修。维修及更换配件项目有：电磁线、转子换套修复、止推更新、定子清理修复、电机瓦、转子平衡校正、密封件（109-48）、电机出口线、标准件及耗材、电机试验费等。

1.3.1.13 更换故障阀门

水源井泵房内的检修阀等设备已连续运行十年以上，出现老化磨损、密封不严等影响正常运行的现象，需拆除更换新设备。需更换检修阀的水源井共 1 套。其中：拆除更换检修阀 1 台、拆除更换伸缩节 1 台、拆除更换多功能阀 1 台。

施工准备→关闭管路阀→管路排空→拆除伸缩节→新伸缩节安装→拆除检修阀→新检修阀安装→补水保压试验→施工结束

（1）首先维修分支管线应停泵停止调水，关闭相关管路阀，打开维修分支排空阀进行排水作业，当管道压力接近 0 值，并分支机井最低点无水从井房排水泵流出时可进行阀体维修更换作业。

(2) 拆卸前切断电源，做好防护工作，打开机井排水阀。

(3) 对阀门不易拆卸的螺栓处用松动剂进行润滑，对锈蚀严重螺栓采用切割方式切断，拆卸时多人配合，使用手动叉车及液压千斤顶配合拆装作业。

(4) 在安装新阀体前应更换连接密封垫，提前 4 小时将密封垫与新阀体粘接牢固。

(5) 阀体安装时，对多条法兰连接螺栓交替预紧，最后使用扭矩扳手将各个连接螺栓复紧到扭矩 250NM 以上，并人工检查法兰连接处是否油密封垫错位、连接是否有缝隙，确认无误后进行补水保压试验。

(6) 阀体更换完成后，按照维修方案进行补水保压作业，关闭排空阀、井房排水阀、打开管路阀，进行补水作业，当分支管路压力恢复到 0.2MPa 左右时，查看各个维修井房阀体是否有渗漏，无误后可恢复供水。

1.3.1.14 井泵房接地降阻

井泵房的保护接地系统在年度检测中发现部分接地电阻均超出标准 4Ω ，不符合安全运行要求，需将不符合要求的接地电阻进行降阻处理。制作新接地网，与原有主接地连接，使其接地保护电阻达标或 $\leq 4\Omega$ 。根据环保要求，水源地土壤不能添加降阻剂，根据现场情况，每组 2-3 根接地极，间距 5 米，且需挖至原土层约 2-3m，与原有主接地连接，使其接地保护电阻达标或 $\leq 4\Omega$ 。井泵房接地电阻降阻 3 处。共需拆除井泵房外混凝土散水 4.09m^2 、开挖回填土方 38.34m^3 、安装接地极 12 块、安装接地母线 75m、砖结构打孔 3 个、防火堵洞 1 处、接地电阻试验 1 组。

1.3.1.15 水源井洗井

根据怀柔应急水源地近 20 余年的运行维护经验，为了保障水源井的安全稳定运行，怀柔应急水源地每隔 5 年均进行了洗井和维护改造工程。因此有必要开展怀柔应急备用水源地热备涵养期洗井维护工程，通过洗井维护，进一步评价新水情下水源地的应急供水能力，为新时代首都的供水安全继续发挥应急保障功能。

对 1 处 250m 水源井，1 处 120m 水源井进行洗井作业，洗井前将泵管，电缆，电机，水泵等进行拆除、调试，泵管进行除锈刷漆，洗井后安装，将井房内墙进行清理，粉刷。

1.3.1.16 专门观测井洗井维护

怀柔应急水源地专门观测孔自 2003 年运行以来，未进行过观测井洗井维护工作，井内出现沉沙、掉入杂物、井壁管内侧锈蚀、结垢等情况，导致监测井出水能力下降，水质混浊，监测仪器下入困难等现象，影响地下水监测数据的真实性，故定期对地下水专门监测井进行洗井维护是一项十分必要工作。根据《地下水监测网运行维护规范》（DZ/T0307-2017）中第 6.2 条监测井维护中要求“每五年宜采用图像清晰、能下入井管内的可视设备对监测井管状况监测一次”、“每五年应对监测井洗井一次”。因此，本年度对 G5-1、G5-2 两眼专门观测孔进行检查评估和洗井工作，通过井下电视对水源井结构、管材、管壁、滤水管等进行检查，评估观测井状况并进行洗井维护，通过观测孔单孔抽水试验，重新核定新水情下水源地水文地质参数，对水源地现状取水能力进行评估，为应急调蓄能力的提升和地下水流三维模型建立提供依据。

2.怀柔应急备用水源工程高压电气试验及设备维护保养

2.1 工程概况

怀柔应急备用水源工程于 2003 年 8 月底建成通水，整个工程由水源井、联络管线、供电系统、自动化系统、配套工程设施、地下水监测系统部分组成，主要任务是抽取地下水向北京城区应急输供生活用水。

工程位于北京东北部怀柔区的庙城、北房、杨宋镇一带，北侧以京密路为界，东以北房、杨宋庄一带为界，南至南年丰、赵各庄，西侧至怀柔水库东南侧的第九水厂，范围约 25km²。水源井以怀河与雁栖河交汇处为中心，沿沙河、雁栖河和怀河呈“Y”字形沿河布置。工程主要包括水源井 40 眼，19 处井院，输水管线长 14.515 公里，沿线布设阀井 41 处，10KV 电缆线路 42.05 公里，10KV 开闭站 1 座，箱式变电站 21 台，开闭器 2 台，无功补偿柜 21 台，以及其他供水及供电设备设施及附属设施。

怀柔应急备用水源工程等别为 II 等，主要建筑物级别为 2 级，设计日供水能力 33.5 万立方米。目前水源地处于热备涵养运行阶段，日供水 5~10 万立方米，主要功能在夏季为市区居民生活用水进行调峰，当其他水源出现问题时及时向城区应急供水。

2.2 运行维护内容及方案

本运行维护方案内容针对怀柔应急备用水源工程热备涵养期的运行工作制定，若水源地的运行方式发生重大调整，则本运行方案内容需做出相应调整。

2.2.1 高压电气试验及设备保养

2.2.1.1 箱式变电站保养

每季度对 21 台箱式变电站和 2 台开闭器进行维护保养一次，由于井院有电缆井涉及有限空间专业，要求高压维护 3 人配合进行，具体维护内容如下：

- (1) 电缆井内积水检查清理、电缆外观检查维护
- (2) 变压器连接检查、温度检查、漏液检查、柜内卫生清理
- (3) 低压柜内卫生清洁、各个断路器开关、按钮检查测试、电缆连接检查、工作温度检查
- (4) 无功补偿柜内清洁保养、柜内仪表、控制器、进行连接检查紧固、冷却系统检查维护

2.2.1.2 预防性试验

预防性试验是电力设备运行和维护工作中一个重要环节，是保证电力设备安全运行的有效手段之一。

(1) 鉴于怀柔地下水源管理所高低压配电设备运行已经超长时间服役（超过 20 年），预防性试验每年进行一次。参照依据：

- 1) 输变电设备状态检修试验规程(DLT393-2010)
- 2) 电力设备预防性试验规程(DLT596-2021)
- 3) 电气设备交接试验标准(GB50150-2016)
- 4) 带电设备红外诊断应用规范(DLT664-2016)
- 5) 带电设备紫外诊断技术应用导则标准(DLT345-2010)
- 6) 电力设备局部放电现场测量导则(DLT417-2006)
- 7) 接地装置特性参数测量导则(DLT475-2006)
- 8) 现场绝缘试验实施导则第 1 部分:绝缘电阻、吸收比和极化指数试验(DL\T474. 1-2006)

- 9) 现场绝缘试验实施导则第 2 部份:直流高电压试验 DLT474. 2-2006)
- 10) 现场绝缘试验实施导则第 3 部分:介质损耗因数 $\tan\delta$ 试验 (DL/T474. 3-2006)
- 11) 现场绝缘试验实施导则第 4 部分:交流耐压试验 DL/T474. 4-2006)
- 12) 现场绝缘试验实施导则第 5 部分:避雷器试验 DLT474. 5-2006)

(2) 电气试验工作必须两人以上进行, 其中一人监护, 以防发生事故便于抢救, 其监护人有工作负责人指定。

(3) 所有试验人员必须懂得实验仪器、仪表和被试验设备的一般性能和试验接线。

(4) 试验人员进行高压试验时, 应穿绝缘靴、戴绝缘手套。

(5) 试验前, 工作负责人确定被试电气设备已断电源, 搭接临时接电线, 试验工作标志牌应正确挂上, 遮挡位置应适合试验工作的要求或派人看守。

(6) 按试验要求接好线后, 必须经第二人检查, 确保正确无误。

(7) 在施加试验电气以前, 参与试验的全体人员应遵照工作负责人的指示, 转移到安全地带。

(8) 试验结束后由专人断开试验电源, 宣布电源已断, 再拆除一切接线, 如用直流电源做完试验后, 在宣布已断开前, 应先将被试验设备放电数次。

由于怀柔应急备用水源项目施工时期, 电缆铺设时四周均为平地、无建筑物, 因此采用直埋敷设。本项目自 2003 年开始运行, 电力电缆运行时长已达 19 年, 且各地方均建起了建筑物, 在这期间存在多次的电缆挖断的情况, 各个方位的电缆都存在重新制作的中间接头。为防止运行电压下不断出现局部放电, 这些微弱的放电的长期积累效应使绝缘的介电性能逐渐劣化并使局部缺陷扩大, 最后导致整个绝缘击穿, 因此定期对线路测试局部放电, 防止突发故障, 影响设备运行是必要的工作。

试验项目如下:

序号	高压设备名称	试验工作内容	数量	备注
1	PT(组)	测量绕组的绝缘电阻、测量绕组的介质损耗因数 $\tan\delta$ 、油中溶解气体色谱分析、交流耐压试验、局部放电试验	2	
2	开关(台)	测量一次、二次绝缘电阻、测量一次回路电阻、测量开关机械特性、测量五防闭锁功能、测量推进机构、按照出厂试验报告耐压值的 80%进行相间、相对地、开关断口 1 分钟耐压测试等。	11	

3	开关（台）箱变 内和开闭器	测量一次、二次绝缘电阻、测量一次回路电阻、测量开关机械特性、测量五防闭锁功能、按照出厂试验报告耐压值的 80%进行相间、相对地、开关断口 1 分钟耐压测试等。	75	
4	母线（段）	对外壳进行清扫、各个绝缘子、绝缘支撑件外观检查、清洁、连结螺栓检查紧固、绝缘电阻测试、交流耐压测试 1 分钟 42kV 不击穿、闪络	25	
5	微机保护（套）	对二次端子排进行清扫、连接端子及导线进行紧固、保护定值检验、二次回路绝缘电阻测试、保护出口时间校验、开入、开出信号校对、报警出口、预告出口信号校验、恢复运行前检查等	11	
6	变压器（台） 315kVA 以下	外观检查、绝缘电阻试验、直流电阻试验、各分接头变比试验、连接部位检查紧固、风机、温控装置试验等	2	
7	变压器（台） 1000kVA 以下	外观检查、绝缘电阻试验、直流电阻试验、各分接头变比试验、连接部位检查紧固、风机、温控装置试验等	21	
8	电缆（条）箱变 内	测量绝缘电阻、交流耐压试验	21	
9	电缆（条）短电 缆	测量绝缘电阻、交流耐压试验	6	
10	电缆（条）长电 缆	测量绝缘电阻、交流耐压试验、震荡波、介质损耗测试	26	
11	避雷器（组）	外观检测、清扫、测量绝缘电阻、测量泄露电流等参数	31	
12	接地电阻（处）	测量高压柜、低压柜、变压器、直流系统、箱变系统、开闭器系统保护接地电阻值	23	
13	直流系统（套）	外观检查、清扫、电气连接部位紧固、高频直流充电模块输出电压、电流测试、满载、带载测试	1	
14	蓄电池（套）	外观检查、清扫、电气连接部位紧固、清洁后凡士林涂抹、电池内部电阻检测、电池组容量充放电试验	1	

15	高、低压设备	外观及内部停电检查清除除尘、对门轴、活动部位润滑	25	
----	--------	--------------------------	----	--

2.2.1.3 箱变降阻

井院内箱变的保护接地系统在年度检测中发现部分接地电阻均超出标准 4Ω ，不符合安全运行要求，需将不符合要求的接地电阻进行降阻处理。制作新接地网，与原有主接地连接，使其接地保护电阻达标或 $\leq 4\Omega$ 。箱变接地电阻降阻 1 处。

2.2.1.4 高压六氟化硫环网柜拆装更换调试

由于高压环网柜老化严重影响正常使用，需要将 2 组（6 台）高压环网柜进行拆装更换调试。

2.2.1.5 箱式变压器更换

由于变压器老化严重影响正常使用，需要将 1 台变压器进行拆装更换调试。

2.2.1.6 无功补偿柜线路更新

由于无功补偿柜线路外皮出现老化现象，为保证供电安全，需拆除 11 台箱变至对应就地无功补偿柜之间的原有低压电缆。

新敷设低压电缆共计 11 段（对应 11 台箱变），总长约 165 米。每段长度约 20 米至 22 米不等。

电缆型号：ZC-YJY22-0.6/1.0kV-3×300+2×150 mm²

制作安装低压冷缩式电缆终端头：每段电缆两端各 1 个，共 22 个（5 芯，适用 300mm² 主绝缘）。

在 11 面箱变低压出线柜及 11 面就地无功补偿柜的电缆进出线孔处进行防火封堵，共 22 处。

2.2.1.7 水源地高压设备基座维修工程

（1）工程概况

怀柔应急备用水源工程中设有变压器、开闭器、无功补偿器经过多年的使用，现设备基座部分抹灰出现开裂脱落，砖砌体出现塌陷，存在安全隐患，需对此进行修复。

本次对：19 处井院内变压器、开闭器、无功补偿器设备基座进行铲除阀井外壁原

抹灰、重新抹灰。

(2) 主要工作内容

铲除阀井外壁原抹灰、重新抹灰；

(3) 施工方案

1) 人工凿除阀井外壁抹灰至地面下 20cm，凿除干净后扫水；

2) 选用有资质 p. o32.5 水泥，带出厂合格证入档案；选用颗粒坚实洁净的砂使用时过筛。现场人工搅拌抹灰水泥砂浆，搅拌时注意控制水灰比；

3) 底灰：抹灰时要注意分层，控制两层的厚度。先抹一层底灰，抹灰时用力压实使砂浆挤入细小缝隙内，检查底灰是否平整圆滑，用木杠刮找平整后用木抹子搓毛；

4) 面层：底灰六七成干时开始抹罩面灰，依先上后下的顺序进行，然后面层赶光；

5) 扫现场剩余灰料，使设备周边干净整洁平整。

2.2.1.8 零星维修配件

序号	设备/配件名称	规格	单位	数量
1	蓄电池		个	18
2	电压继电器	DY-31	台	4
3	电流继电器	10A (2.5-5) DL-32	台	4

2.4 运行维修养护要求

本方案中高压供电系统运行维护标准按《北京市怀柔应急备用水源工程高压供电系统运行操作及维护规程》执行；

本方案中各运行维护项目出现附件 3 维护标准未能覆盖的工作内容时按《北京市河

道分级管理维护作业标准（最终版）》执行。

3.应急备用水源工程远程控制及监控报警系统运行维护

3.1 维护服务的主要目标为：

3.1.1 保障系统的稳定性运行。

通过对怀柔应急备用水源工程自动化系统开展运行维护工作，加强 PLC 设备、网络设备、视频设备、服务器和工控软件等的应用和管理，为日常供水和数据传输等稳定运行提供基础保障。

3.1.2 保证报修服务响应及时有效。

针对出现的临时性故障，能够提供快速及时的维护响应，安排技术能力强，对系统熟悉的技术人员到达现场及时进行故障排查。

3.1.3 做好巡检及养护优化工作。

通过专业的巡检服务，对系统存在的隐患及时排查解决，提高故障的预发现预处理能力，降低突发故障，在保障系统正常运行的基础上，对系统进行性能优化，使系统在现有硬件环境下能够最大程度的发挥性能。

3.2 服务内容

怀柔应急备用水源工程自动化系统包括 19 处水源井站和退水阀、流量计、监控中心的自动化监控设备的运行工作。分为自动化控制监控系统、应急报警系统、无线视频监控系統、液晶显示大屏四个系统。对本系统维护需系统工程师 2 人同时进行，检查内容按照《北京市河道分级管理维护作业标准（试行）》和《北京市京密引水管理处信息系统日常维护作业标准》执行，包含设备外观、运行状态、接线配置等检查，详细记录检查结果，对于检查中发现的故障进行及时处理。

自动化控制监控系统：下设 19 处水源井监控站，实现对水泵的本地控制，并接收

监控中心的指令实现远程控制；采集水位、管道压力、变频器参量、配电参数、供水量等数据，并实现上传。通过中心的数字传输专线与各监控监测站物联网卡建立通讯链接，实现监控中心与各个监控（测）站的通信，进行数据交换及远程监控。

无线视频监控系统：无线传输的 19 处站点分别采集各自图像后接入硬盘录像机进行数字化录像，并且将数字化图像发送到无线网桥。无线网桥通过无线链路发送数据到监控中心，其余图像通过视频线传输至监控中心数字化，在监控中心通过网络访问所属各站硬盘录像机获得视频图像，发出控制命令。

应急对讲系统：主要由 IP 网络对讲终端、IP 网络音频终端、系统服务器软件等软硬件组成，实现双向对讲、紧急报警和广播喊话。通过建设应急对讲报警系统，满足值班人员在井泵房日常巡检时与监控中心对讲功能；当出现紧急情况时，值班人员可以按下紧急按钮向监控中心报警，监控中心值班人员发现警情时，可通过扩声喊话功能恫吓威慑闯入井院的非法人员。

中控大屏：一套 3*3 液晶显示单元拼接墙体，由监控中心进行控制操作。

3.2.1 视频系统

3.2.1.1 视频安防系统巡检

对 19 个井院 102 路摄像头，17 个室外音柱，17 台远程对讲装置，17 个通讯 IDU，19 台硬盘录像机，17 个交换机，1 台视频服务器，1 台语音对讲服务器和 19 个红外探测器等设备进行巡检，以及对设备进行除尘维护工作。频次为每月一次，每年 12 次。

检查内容：检查摄像机、摄像机杆、线缆等设备设施是否外观损毁、腐蚀等，是否有安全隐患；图像是否正常，摄像机是否能正常转动，所有接头、接线、引线及视频线路接口是否有松脱外露现象，对视频监控系统接收、输出信号设备进行率定和精度校验；对系统有效性进行检测，对系统功能进行测试，检查设备运行情况，发现问题和隐患及时解决处理。对巡检结果和故障处理情况及时进行记录。

3.2.1.2 视频监控系统突发情况处置

处理全系统发生的各类突发情况，不局限于故障处理、应急保障等。频次为每年 15 次。

应急处理突发事件每次 240 分钟。

3.2.1.3 接地电阻测试

对 19 个井院、管理所、退水阀站的 29 个视频扩频杆、3 个通讯铁塔共计 32 座建筑进行接地电阻检测。频次为每年 1 次。

（1）视频扩频杆接地电阻检测 90 分钟/座，共 29 座；

（2）通讯铁塔进行接地电阻检测 90 分钟/座，共 3 座。

3.2.2 自动控制系统

3.2.2.1 工业控制系统巡检

对管理所机房和 19 个井院的网络设备、PLC 设备等进行巡检，主要检查设备的外观是否污损、接线是否牢固、设备配置文件是否变化、设备运行日志是否正常、设备的运行工况是否正常、数据通讯是否正常和系统软件、组态软件等的定期维护，保证系统稳定运行。每个点位需要 210 分钟。频次为每月 1 次，每年 12 次。具体工作内容为：

（1）对设备进行配置管理；

（2）对设备进行日志检查分析；

（3）检查各类网络设备、交换机设备的硬件运行状况；

（4）检查所有接头、接线及引线接口是否有松脱现象；

（5）实时监测各井院 PLC 柜内设备运行状态；

(6) 设备除尘维护。

3.2.2.2 工业控制系统调优

对管理所 2 台工控机及 2 台服务器进行安全漏洞补丁修复，对管理所下方的安全预警漏洞进行针对性检查和防御。频次为每季度 1 次，每年 4 次。

(1) 安全漏洞补丁修复 60 分钟/台。

(2) 安全预警漏洞进行针对性检查和防御 60 分钟/台。

3.2.2.3 工业控制系统备份

对监控中心 2 台工业控制服务器历史数据备份。频次为每月 1 次，每年 12 次。具体内容为：

(1) 数据备份 120 分钟/台。

(2) 服务器数据同步(每月轮换一次) 120 分钟/台。

3.2.2.4 自动化监控软件及 PLC 程序突发情况处置

处理全系统发生的各类突发情况，不局限于故障处理、应急保障等。对井院更换变频器后，对各井院 PLC 程序及数据进行调整。频次为每年 5 次。

(1) PLC 程序及数据调整 240 分钟/台。

3.2.3 采集系统

3.2.3.1 埋深传感器巡检

对 19 个井院 42 台埋深水位传感器、42 台远传水表、42 台压力变送器进行巡检，主要巡检设备的外观是否污损、接线是否牢固、设备的运行工况是否正常、数据通讯是否正常和数据参数接收是否正常。频次为每月 1 次，每年 12 次。

(1) 埋深水位传感巡检 10 分钟/台，共 42 台；

(2) 远传水表巡检 10 分钟/台，共 42 台；

(3) 压力变送器巡检 10 分钟/台，共 42 台。总计 126 台。

3.2.3.2 流量计设备巡检

对流量计站、退水阀站的 1 台 IDU 设备、1 台流量计表头、2 台压力传感器数据校核、除尘清扫。频次为每月 1 次，每年 12 次。

(1) IDU 设备数据校核 30 分钟/台，共 1 台；

(2) 流量计表头数据校核 30 分钟/台，共 1 台；

(3) 压力传感器数据校核 30 分钟/台，共 2 台。总计 4 台

3.2.3.3 采集系统突发情况处置

处理全系统发生的各类突发情况，对采集设备维修维护 240 分钟/台。频次为每年 5 次。

3.2.4 基础设施及其他

3.2.4.1 大屏控制系统巡检

对监控中心的中控大屏控制系统及设备进行巡检。主要检查设备的外观是否污损、接线是否牢固、图像显示是否正常和信号源切换是否正常。频次为每月 1 次，每年 12 次，因质保期到 2026 年 9 月 31 日，故 2026 年巡视次数为 3 次。

(1) 每块液晶屏巡检 10 分钟/块，共 9 块；

(2) 液晶显示屏控制系统巡检 10 分钟/台，共 1 台。总计 10 台。

3.2.4.2ups 电源、蓄电池巡检

对 19 个井院 23 台 UPS、23 台稳压电源、管理所 2 台 UPS、2 台稳压电源、退水阀站 1 台 UPS、流量计站 1 台 UPS、1 台稳压电源共计 53 台设备进行设备巡检、设备除尘、UPS 切换功能测试。主要检查设备的外观是否污损、接线是否牢固和供电是否正常。频次为每月 1 次，每年 12 次。具体内容为：

(1) UPS 设备巡检 15 分钟/台，共 27 台；

(2) 稳压电源设备巡检 15 分钟/台，共 26 台；总计 53 台。

3.2.4.3 对 UPS 电池进行充放电试验

对 19 个井院 23 台 UPS 附属的蓄电池、退水阀站 1 台 UPS 附属蓄电池、流量计站 1 台 UPS 附属蓄电池和管理所 1 台 UPS 附属电池进行充放电试验，检测电池性能。频次为每年 1 次。具体内容为：

(1) UPS 蓄电池充放电试验 45 分钟/台。总计 26 台。

3.2.4.4 通讯塔垂直度检测

对管理所及井院呢 3 处通讯塔进行垂直度检测。频次为每年 1 次。具体内容为：

(1) 垂直度检测 480 分钟/站。

3.2.5 备品备件

3.2.5.11 PLC 控制柜内配件进行更换

因设备使用年限较高，需购买备用设备，具体内容为：

(1) DC24V 开关电源 5 台、DC12V 开关电源 5 台

序号	设备/配件名称	规格	单位	数量
1	开关电源	LRS-200-24	台	5

2	开关电源	LRS-150-12	台	5
---	------	------------	---	---

3.2.5.2 退水阀 UPS 电池进行更换

经检测退水阀供电 UPS 电池容量衰减，市电断开后对设备进行供电小于 10 分钟，不足以保证退水阀设备的正常运行：

(1) UPS 电池更换 32 块

序号	设备/配件名称	规格	单位	数量
1	蓄电池	12V 100Ah	台	32

3.2.6 系统设备维修

3.2.6.1 视频、扩频杆接地电阻降阻

自动化系统视频、扩频杆的保护接地系统在年度检测中发现部分接地电阻均超出标准 4Ω ，不符合安全运行要求，需将不符合要求的接地电阻进行降阻处理。根据环保要求，水源地土壤不能添加降阻剂，现视频、扩频杆接地电极仅有 1 根，且距杆体仅 10cm，为保证接地电阻符合要求，按照接地标准，成组布置接地极，根据现场情况，每组 2-3 根接地极，间距 5 米，且需挖至原土层约 2-3m，与原有主接地连接，使其接地保护电阻达标或 $\leq 4\Omega$ 。视频、扩频杆接地电阻降阻 2 处。共需拆除安装人行道 6.00m^2 、开挖回填土方 96.00m^3 、安装接地极 12 块、安装接地母线 60.00m 、砖结构打孔 2 个、防火堵洞 2 处、接地电阻试验 2 组。

3.2.6.2 PLC 控制柜更换

怀柔应急备用水源工程中共设置了 23 台 PLC 控制柜，通过远传 DTU 设备，实现管理所内监控中心对水源井的远程控制，目前投入使用 13 年，现阶段其中 PLC 模块已经全系列停产，市场已经不能买到全新的稳定的控制器，并且控制柜柜内低压元器件及导

线电气连接点氧化，柜体结构外观陈旧、有生锈腐蚀情况，导致故障率高，现提出对 8#、10#、12#、13#井院 PLC 控制柜进行更换升级。

4.生产用房隐患治理

4.1 温泉所闸站房屋修缮工程

4.1.1 项目背景及实施必要性

温泉段安河闸围栏及地砖年久失修，为消除安全隐患，急需对其进行修复。

4.1.2 实施方案

对安河闸围栏及地砖进行拆除更换。

4.2 水库进水闸闸室地面整修工程

4.2.1 项目背景

怀柔水库共有 6 处闸站，其中，前辛庄水文站、口头水文站、库区自记井房等，目前水库进水闸闸室地面自流平已破损严重。

4.2.2 实施必要性

根据标准化管理达标考核评分表里场区文明中提升站容站貌等相关要求，需对其进行修复。

4.2.3 实施方案

新做环氧防滑自流平涂层（厚度 6mm）75.35m²

5.巡渠路维护

5.1 工程概况

对京密引水渠及怀柔水库破损的巡渠路进行维护，包括土路、混凝土路及沥青混凝土路。

（1）京密引水渠沥青混凝土路面共计约 27 万 m²，根据破损情况，预计对 750m²破损沥青混凝土路面进行维护；

(2) 混凝土路面共计约 3.2 万 m²，根据破损情况对 700m²破损混凝土路面进行维护；

(3) 土路面共计约 15 万 m²，根据破损情况对 9400m²破损土路面进行维护。

5.2 实施必要性

京密引水渠两侧堤顶路由沥青混凝土路面、混凝土路面及原始素土路面组成，其中部分路面，坑洼不平，破损严重，给巡视检查工作带来极大不便存在安全隐患，时常收到 12345 市民热线举报，根据《北京市河道分级管理维护作业标准》（试行）巡渠路应保证完整、无缺损，若有缺损需及时修补，对巡渠路进行维护是必要的。

5.3 实施方案

发现路面破损严重、市民热线反应或收到 12345 举报，对破损位置进行修复。

(1) 沥青混凝土路面修复

1) 施工准备：施工前，对施工路段进行交通管制，设置明显的施工标志、警示标志及安全防护设施，引导车辆和行人安全通行，确保施工安全。

2) 拆除破损沥青混凝土路面：采用风镐或人工凿除破损沥青混凝土路面，注意控制力度，避免过度扰动路基。及时将破碎后的废料装车，运输车辆运至指定弃料场，进行消纳保持施工现场整洁，避免废料堆积影响后续施工。

3) 清理施工：对路面进行全面清理，清除松散集料、灰尘等杂物。

4) 铺设施工：在清理后的基层表面均匀喷洒乳化沥青透层。透层干燥后，铺设下封层；待下封层干燥后，将中粒式沥青混凝土均匀摊铺，厚度控制为 5cm。中粒式沥青层压实冷却后，在其表面均匀喷洒乳化沥青粘层。粘层乳化沥青破乳后，摊铺细粒式沥青混凝土，厚度为 3cm。

(2) 混凝土路面修复

1) 施工准备：施工前，对施工路段进行交通管制，设置明显的施工标志、警示标志及安全防护设施，引导车辆和行人安全通行，确保施工安全。

2) 拆除破损路面: 采用人工凿除, 避免对周边设施造成损坏。拆除过程中, 严格控制拆除深度, 防止过度破坏原有路基结构。拆除产生的混凝土废料及时清运出场消纳。

3) 垫层: 拆除完成后, 彻底清除路床表面的杂物、松散土及残留混凝土碎块, 确保路床表面干净整洁。由于拆除会带走道路基层, 铺垫 1 厘米二灰 (石灰、粉煤灰与土或碎石) 并压实。

4) 混凝土浇筑: 混凝土采用自卸方式或泵车输送至浇筑地点进行浇筑, 使用插入式振捣器进行振捣, 振捣时应快插慢拔, 移动间距不超过振捣器作用半径的 1.5 倍, 振捣时间以混凝土表面不再显著下沉、不再出现气泡、表面泛浆为宜。

5) 养护: 混凝土路面浇筑完成后, 应及时进行养护。养护采用覆盖土工布或塑料薄膜并洒水养护的方式。在混凝土终凝后, 立即覆盖土工布或塑料薄膜, 保持混凝土表面湿润。

(3) 素土路面修补:

1) 施工准备: 施工前, 对施工路段进行交通管制, 设置明显的施工标志、警示标志及安全防护设施, 引导车辆和行人安全通行, 确保施工安全。

2) 清理路面: 清除路面杂草、淤泥、碎石等杂物, 若有坑洼或车辙, 需挖除表层松散土, 形成规则的修补坑槽并进行碾压。

3) 回填铣刨料: 摊铺铣刨料 4cm, 通常为旧沥青路面铣刨后的碎料 (含沥青、骨料) 或水泥混凝土铣刨料。

4) 路面压实: 对回填铣刨料进行碾压, 碾压至表面无明显轮迹, 压实度达到 93% 以上。

(4) 破损路缘石更换:

1) 准备拆除工具, 如风镐、锤子、撬棍、切割机等; 运输工具, 如手推车、货车; 砌筑工具, 如抹子、水平尺、卷尺、线绳等; 安全防护设备, 如安全帽、反光背心、警

示标志、围挡等。检查设备和工具的性能，确保其正常运行。在施工区域周围设置明显的警示标志（如警示牌、警示灯）。

2) 旧路缘石拆除，使用风镐、锤子等工具小心拆除旧路缘石，避免对周边路面、路基及地下管线造成破坏。对于与基层连接牢固的路缘石，可先在其底部进行松动，再逐步拆除。拆除过程中产生的碎石、废渣等建筑垃圾应及时清理，并搬运至指定地点堆放。

3) 基层清理与修整，清除旧路缘石拆除后基层表面的松散材料、灰尘和杂物，确保基层表面干净整洁。检查基层的平整度和坚实度，若基层存在破损、凹陷等情况，需采用水泥砂浆或碎石进行修补和夯实，使基层达到设计要求的强度和平整度。

4) 新路缘石安装

在基层表面上铺设一层水泥砂浆垫层，铺设时需用抹子将垫层抹平压实。垫层铺设应分段进行，与路缘石安装进度相配合，避免垫层长时间暴露在空气中出现干燥、开裂等现象。正确安放路缘石。

(5) 破损混凝土路面铣刨修复

1) 铣刨机铣刨路面(拉毛 5mm) 混凝土

2) 使用高强度道路快干修复剂进行修复

6.市政设施维护

6.1防护网维护

6.1.1 工程概况

京密引水渠及怀柔水库为一级水源地，为保证水源地安全，全线设置防护网封闭。怀柔水库和团城湖有部分枪尖护网破损，怀柔水库周边居民翻阅防护网进入库区时有发生，故设立刀片刺绳护网。部分护网混凝土基础破损需要进行维护。

6.1.2 实施必要性

京密引水渠两侧堤顶路行人及社会车辆较多，常发生非法涉水人员对护网造成损坏，12345 举报件及网格件频繁发生；另外，大风也经常导致护堤树木倾倒，对护网造成破坏。根据《北京市河道分级管理维护作业标准》（试行）防护设施需保证防护功能完好，因此，为保护京密引水渠水环境以及输水安全，需要对全段护网进行维护。

6.1.3 实施方案

发现防护网损坏及时进行修复。

1、防护网破洞、螺栓丢失修复

(1) 准备工作：领取螺栓、螺母、垫片，准备编织护网的铁丝、扳手、螺丝刀、钳子、安全警示标识等。

(2) 现场安全警示设置：在防护网破损区域前后设置安全警示标识，如警示三角牌、锥形桶等，提醒过往车辆和行人注意避让施工区域。

(3) 破洞修复：使用钳子等工具将破洞周边的原有网片进行整理，去除尖锐边角，避免在修复过程中造成人员划伤，使用铁丝进行修复。

(4) 螺栓丢失处理：检查螺栓丢失位置的连接部件，查看是否有损坏或变形。若有轻微变形，使用工具进行校正；若损坏严重，需更换相应部件。清理螺栓孔内的杂物和灰尘，确保孔内干净无堵塞。将新螺栓插入螺栓孔，套上垫片和螺母，使用扳手逐步拧紧，确保连接牢固。

(5) 清理现场：修复工作完成后，仔细检查施工现场，清理残留的材料、工具和垃圾。拆除安全警示标识。

2、防护网更换

(1) 准备工作：领取新网片，准备编织护网的铁丝、扳手、螺丝刀、钳子、安全警示标识等，运输至网片需更换位置。

(2) 现场安全警示设置：在防护网更换位置前后设置安全警示标识，如警示三角牌、锥形桶等，提醒过往车辆和行人注意避让施工区域。

(3) 拆除旧防护网：使用工具拆除防护网与立柱之间的连接件，小心取下旧防护网。

(4) 安装新防护网：人工将新防护网从运输车辆运至安装位置，将防护网通过连接件与立柱进行连接，连接件应安装牢固，螺栓拧紧力矩符合相关标准要求。安装过程中随时检查防护网的平整度和整体效果，确保防护网安装顺直、美观。

(5) 清理现场：工作完成后，仔细检查施工现场，清理残留的材料、工具和垃圾。拆除安全警示标识。

3、焊接

(1) 准备工作：焊工须持证上岗，做好动火作业相关手续的办理，准备性能良好的电焊机、焊钳、面罩、电缆线、柴油发电机、焊接材料等，运往需要焊接的地点。

(2) 现场安全警示设置：在防护网更换位置前后设置安全警示标识，如警示三角牌、锥形桶等，提醒过往车辆和行人注意避让施工区域。

(3) 焊接：根据实际情况进行焊接工作。

(4) 清理现场：修复工作完成后，仔细检查施工现场，清理残留的材料、工具和垃圾。拆除安全警示标识。

4、混凝土基础修复

(1) 搭设模板，浇筑混凝土。

6.2 防撞墩及防撞桩维护

6.2.1 工程概况

京密引水渠昌平段设有防撞桩防止车辆在林带、水工建筑物周边等位置乱停车。

6.2.2 实施必要性

根据《北京市京密引水管理处水利工程日常维修养护作业标准》每年对限宽墩粉刷反光漆，每两年对防撞桩进行刷漆。对损坏的限宽墩进行维护。巡河限宽墩及防撞桩反光漆出现氧化脱落现象，夜间或光线差时难以警示行人和车辆，碰撞风险增大，重新粉刷路障墩反光漆，能使其重新醒目，减少事故。

6.2.3 实施方案

计划每年对限宽墩进行粉刷，每两年对防撞桩进行粉刷。

(1) 施工准备：准备打磨工具（砂纸、角磨机等）、黑黄两色反光漆、刷子或喷枪、卷尺、防护用品（手套、口罩、护目镜）。

(2) 清理打磨：使用打磨工具将原有路障墩面层反光漆彻底打磨清理干净，确保表面无旧漆残留、平整且无灰尘、油污等杂质。

(3) 测量划线：用卷尺每隔 15cm 在路障墩表面划出清晰的标记线，作为涂刷黑黄反光漆的分界线。

(4) 涂刷底漆：采用刷子或喷枪，均匀地在路障墩表面涂刷一层底漆，确保无漏刷、流坠现象。涂刷时注意控制力度和厚度，保证底漆与路障墩表面紧密结合。等待底漆完全干燥，涂刷反光漆。

(5) 涂刷反光漆：按照标记线，先涂刷黑色反光漆，确保涂刷均匀，无流坠、漏刷现象；待黑色漆完全干燥后（根据漆的干燥时间，一般需几小时），再涂刷黄色反光漆。重复上述步骤，待第一遍反光漆彻底干燥后，再次依次涂刷黑色和黄色反光漆，喷洒反光颗粒，进一步增强反光效果和漆面厚度。施工完成后，检查反光漆涂刷是否均匀，黑黄间距是否符合 15cm 要求，如有瑕疵及时修补。

6.3 防护设施粉刷

6.3.1 工程概况

本工程针对京密引水渠上段、下段及怀柔水库范围内的防护栏杆、围栏等设施进行粉刷维修。这些防护设施是水利工程安全运行的重要保障，承担着防止人员坠落、保障工程设施安全等重要功能。多年来，受自然环境（如风吹、日晒、雨淋等）及长期使用影响，部分设施栏杆面层漆出现脱落现象，需通过系统性粉刷维护恢复其防护性能。

6.3.2 实施必要性

水利工程设施栏杆面层漆存在脱落的情况，不仅影响其防护功能，也让设施内的安全隐患不易察觉，通过修复栏杆漆面，进一步保障设施安全。由于脱落的点位较多，每年安排部分防护设施进行粉刷，计划三年刷一次。

6.3.3 实施方案

由于脱落的点位较多，每年安排部分防护设施进行粉刷，计划三年刷一次。

（1）施工准备：准备电动打磨机、砂纸（粗砂纸 120 目、细砂纸 320 目）、铲刀、刷子、滚筒、喷枪、搅拌棒等工具。配备安全帽、口罩、护目镜、手套、工作服等防护用品，在施工区域设置警示标识，防止无关人员进入。

（2）打磨清理：使用铲刀清除栏杆表面大面积的起皮、剥落旧漆；再用电动打磨机配合粗砂纸，对栏杆整体进行打磨，去除锈迹、氧化层和残留旧漆，使表面粗糙，增强油漆附着力。粗磨后，换用细砂纸进行精细打磨，打磨至表面平整顺滑。用毛刷或吹风机彻底清理打磨产生的粉尘，确保栏杆表面洁净无杂物。

（3）涂刷防腐漆：按产品说明将防腐漆与固化剂、稀释剂混合，使用搅拌棒充分搅拌均匀，静置熟化 15-20 分钟。采用刷子或滚筒，从栏杆一端开始，按照同一方向均匀涂刷防腐漆，确保无漏刷、流坠现象。对于栏杆的边角、接缝等部位，要仔细涂刷到位。涂刷完成后，等待其完全干燥。干燥过程中避免雨水、灰尘污染。

（4）涂刷丙烯酸漆：

第一遍：防腐漆干燥后，将丙烯酸漆搅拌均匀。使用喷枪或滚筒进行第一遍涂刷，保持适当的涂刷速度和力度，使漆面均匀覆盖栏杆。待第一遍丙烯酸漆干燥。

第二遍：第一遍干燥后，检查漆面是否存在瑕疵，如有需进行修补打磨。然后进行第二遍丙烯酸漆涂刷，涂刷方向尽量与第一遍垂直，确保覆盖均匀。涂刷完毕后，等待完全干燥固化。

6.4 东担子山山体滑坡及栏杆修复工程

6.4.1 项目概况

东担子山东北方向山脚处为怀柔区兆龙居小区，受 2024 年 8 月 9 日强降雨影响，该处山体出现滑坡导致栏杆基础损坏，山皮土淤积至山脚公园处。

6.4.2 实施必要性

由于该处栏杆作为安全防护设施，对保障附近小区居民及周边行人安全具有重要意义。山体滑坡不仅损坏了栏杆基础，还可能对周边环境及居民生活造成潜在威胁。因此，及时修复损坏的栏杆，清理淤积的山皮土，恢复该区域的安全防护功能，对于保障人民群众生命财产安全、维护社会稳定具有重要意义。

6.4.3 实施方案

清理降雨导致的滑坡淤土，砌筑浆砌石挡土墙并设置两排无纺布过滤排水管，浇筑混凝土压顶并设置栏杆预埋件，对受损栏杆进行更换，使用叠石摆放在浆砌石挡土墙后，增加墙体稳固性的同时不破坏公园整体景观。

6.5 怀柔水库生态线栏杆修复工程

6.5.1 项目概况

生态线栏杆及基础位于渔阳公园公路对侧，公园每日吸引大量市民前来晨练、散步。由于配套停车设施不足，市民车辆常违规停放于栏杆旁，长期碾压致使栏杆基础松动、挡墙结构破裂。当前栏杆表面锈迹斑斑，部分构件出现变形松动，破损的挡墙基础存在坍塌风险，不仅对过往行人及车辆安全构成威胁，也严重影响城市景观风貌。

6.5.2 实施必要性

生态线栏杆位于渔阳公园公路对侧，公园每日吸引大量市民前来晨练、散步。由于配套停车设施不足，市民车辆常违规停放于栏杆旁，当前栏杆表面锈迹斑斑，部分构件出现变形松动，破损挡墙基础存在坍塌风险，不仅对过往行人及车辆安全构成威胁，急需对其进行修复。

6.5.3 实施方案

- 1、对受损栏杆进行修复后刷漆。
- 2、对石墙及砖砌体挡墙基础进行修复。
- 3、对墙体使用水泥砂浆抹面后刷漆。

7.护坡维护

7.1渠坡及建筑物除草

7.1.1 工程概况

潮河总干渠、京密引水渠及怀柔水库的渠坡及建筑物均存在不同程度的杂草滋生

问题：潮河总干渠附库段、中庄段因植被茂盛导致动物洞穴难以排查，建筑物上下游浆砌石缝隙杂草可能造成结构松动；内坡杂草损坏衬砌板、混凝土板，影响输水安全与水质。

结合各段输水特点，针对性开展除草工作：潮河总干渠除雨水和生态补水外存在干渠情况，需重点清理干渠段杂草；京密引水渠上段反向输水时无水，正常输水时因上游坡比大、流速快，部分衬砌处于无水状态，需兼顾无水及外露衬砌区域的杂草清理；京密引水渠下段渠道基本常年有水，除草重点为水工建筑物及部分干渠、外露区域。

通过对所辖范围内渠坡、建筑物周边等区域的杂草清理，旨在保障水利工程安全运行。

7.1.2 实施必要性

根据《北京市河道分级管理维护作业标准》（试行）水工建筑物、渠道内外坡及坝坡应确保坡面平整，无雨淋沟，无荆棘杂草滋生。植物的根系具有较强的穿透力。随着时间的推移，根系会逐渐深入水工建筑物的缝隙、裂缝中，随着根系不断生长变粗，会产生较大的膨胀力，降低渠道和坝坡的强度和稳定性，造成渠道衬砌及大坝坡面损坏，故对渠道及坝坡进行除草是必要的。潮河总干渠为土渠，渠道内坡容易滋生杂树，如不进行清理对渠道结构产生破坏，产生安全隐患且对渠道运行产生影响，需要每年进行清理。

7.1.3 实施方案

计划每年进行4次除草。按照工程实际情况灵活安排。

潮河总干渠、京密引水渠及怀柔水库除草禁止使用化学药剂，应人工进行除草及杂树清理。

1、工具准备：垃圾袋、安全绳、救生衣等安全防护用具。

2、人员组织：根据杂草生长情况，合理安排除草人员数量。对参与除草的人员进行培训，使其掌握正确的除草方法和安全注意事项。涉水作业过程中应做好安全防护措施，现场作业配备安全员。

3、时间及频次：选择杂草生长旺盛且根系相对较浅的时期进行除草。同时，避免在雨天时进行作业，计划每年进行四次除草工作，预计分别在汛前汛后分别1次，汛中除草2次，根据实际杂草生长情况进行调整。

4、除草方法及步骤

（1）对杂草进行人工拔根。

（2）将杂草和根系及时清理出渠道，避免杂草掉落回渠道内，防止杂草再次生长。

7.1.4 工程量明细

1. 潮河总干渠

潮河总干渠附库段渠道长 865m，单侧坡长 20m，除草面积 34600m²（土面），潮河总干渠中庄段渠道长 1150m，单侧坡长 7m，除草面积 16100m²（混凝土面）

对潮河总干渠沿线 29 处建筑物上下游浆砌石杂草进行清除，浆砌石面积 24075m²（详见下表）。全年共计清理 4 次。

表 5.1-1 潮河总干渠除草统计表

序号	项目名称	长度 (m)	宽度 (m)	段数	面积 (m ²)	类型
1	潮河总干渠附库段	865	20	2	34600	土面
2	潮河总干渠中庄段	1,150	7	2	16100	混凝土面
小计					50700	
3	进水闸	65	6	2	780	浆砌石
4	提辖庄大桥上游	13	6.5	2	169	浆砌石
5	提辖庄大桥下游	50	6	2	600	浆砌石
6	提辖庄泄洪闸	8	3.5	2	56	浆砌石
7	陈各庄山洪口新做浆	13	10	1	130	浆砌石
8	西大支	20	4	2	160	浆砌石
9	西大支新做浆砌石	27.6	5	1	138	浆砌石
10	宁村闸上游	10.8	9.8	2	211.7	浆砌石
11	宁村闸	18	4	1	72	浆砌石
12	宁村公路桥下游	43	9.3	2	799.8	浆砌石
13	向阳渡槽	20	6	2	240	浆砌石
14	河南寨小学桥	20	6.5	2	260	浆砌石
15	河南寨节制闸	100	6	2	1200	浆砌石
16	北金钩屯	130	11.2	1	1456	浆砌石
17	中庄泄洪闸	10	7	2	140	浆砌石
18	中庄大桥下游外坡	490	14	1	6860	浆砌石
19	荆园滑坡段	100	25	1	2500	浆砌石
20	荆园滑坡段新做浆砌	20	12.8	4	1022	浆砌石
21	五支至科协桥	990	2.5	2	4950	浆砌石
22	附库	60	15	1	900	浆砌石
23	台上节制闸	20	3	2	120	浆砌石
24	台上大桥	20	6	2	240	浆砌石
25	贾山大桥	20	2.6	2	104	浆砌石

序号	项目名称	长度 (m)	宽度 (m)	段数	面积 (m ²)	类型
26	贾山大车桥上游左岸	48.5	9	1	436.5	浆砌石
27	进口山洪口	42.5	2	2	170	浆砌石
28	提辖庄山洪口	15	2	2	60	浆砌石
29	陈各庄山洪口	30	2	2	120	浆砌石
30	向阳山洪口	25	2	2	100	浆砌石
31	台上山洪口	20	2	2	80	浆砌石
小计					24075	

表 5.1-2 潮河总干渠除草汇总表

序号	面积	类型
1	138400	土面
2	64400	混凝土
3	96300	浆砌石

2. 京密引水渠

京密引水渠上段渠首进水闸至西庄大车桥右岸渠道全长 24.817km，全年有水情况下除草 2 次、无水情况下除草 2 次。

京密引水渠上段输水情况除草统计表

序号	项目名称	长度 (m)	宽度 (m)	段数	面积 (m ²)	类型
1	渠首 0+000~1 号 跌水 1+508	1508	5.4	2	2000	混凝土
2	1 号跌水 1+508~ 2 号跌水 2+923	1415	6.6	2	7437	混凝土
3	2 号跌水 2+923~ 3 号跌水 4+166	1243	4	2	9944	混凝土
4	3 号跌水 4+166~ 4 号跌水 5+699	1533	8.9	2	27287	混凝土

序号	项目名称	长度 (m)	宽度 (m)	段数	面积 (m ²)	类型
5	4 号跌水 5+699~ 5 号跌水 7+634	1935	4	2	15480	混凝土
6	5 号跌水 7+634~ 仓头桥 9+180	1546	9.6	2	26963	混凝土
7	仓头桥 9+180~倒 虹吸进口 12+200	3020	10.5	2	45860	混凝土
8	沙河倒虹吸~西庄 大车桥右岸 沙河倒虹吸~东庄 公路桥左岸 西庄公路桥~北台 上倒虹吸左右岸	4857	7	1	33999	混凝土
合计					168970	

京密引水渠上段无水情况除草统计表

序号	项目名称	渠长 (m)	坡长 (m)	渠坡数 (m)	面积 (m ²)	备注
1	渠首 0+000~1 号 跌水 1+508	1508	5.4	2	4000	坡面/混凝土
2	1 号跌水 1+508~ 2 号跌水 2+923	1415	10.6	2	18757	坡面/混凝土
3	2 号跌水 2+923~ 3 号跌水 4+166	1243	8	2	19888	坡面/混凝土
4	3 号跌水 4+166~	1533	12.9	2	39551	坡面/混

序号	项目名称	渠长 (m)	坡长 (m)	渠坡数 (m)	面积 (m ²)	备注
	4 号跌水 5+699					凝土
5	4 号跌水 5+699~ 5 号跌水 7+634	1935	8	2	30960	坡面/混凝土
6	5 号跌水 7+634~ 仓头桥 9+180	1546	13.6	2	39331	坡面/混凝土
7	仓头桥 9+180~倒 虹吸进口 12+200	3020	14.5	2	70020	坡面/混凝土
8	渠首 0+000~沙河 倒虹吸 12+000	12000	0.4	/	4800	底板/混凝土
	沙河倒虹吸~西庄 大桥右岸 沙河倒虹吸~东庄 公路桥左岸 西庄公路桥~北台 上倒虹吸左右岸	4857	10.6	/	51484.2	坡面/混凝土
9	东庄桥至西庄桥	1319	8	/	10552	底板/浆砌石
10	沙河倒虹吸至东庄 桥及西庄桥至北台 上倒虹吸	3555	(355 5+355 5/4.5 ×8) ×0.1 0	/	987.5	底板/混凝土
小计					290330.7	
1	东庄公路桥~西庄 公路桥左岸堤顶路	1513	14	/	21182	混凝土

序号	项目名称	渠长 (m)	坡长 (m)	渠坡数 (m)	面积 (m ²)	备注
	外坡					
2	西庄公路桥下游左岸堤顶路外坡	400	14	/	5600	混凝土
3	北台上倒虹吸进出口浆砌石外坡	260	16	/	4160	混凝土
4	雁栖泄洪闸下游右岸堤顶路外坡	60	11	/	660	混凝土
5	刘各长桥上游右岸堤顶路外坡	400	14	/	5600	混凝土
6	红螺寺老桥~下庄桥上游 100m 堤顶路外坡	840	21	/	17640	混凝土
7	红螺寺老桥~下庄铁路桥右岸外坡	200+11 2	14/7	/	3584	混凝土
8	测流桥上游左岸堤顶路外坡	60	14	/	840	混凝土
9	测流桥上游右岸堤顶路外坡	140	4	/	560	混凝土
小计					59826	

京密引水渠上段除草汇总表

序号	面积	类型
1	1136801.4	混凝土
2	21104	浆砌石

京密引水渠下段长 76.242km，大部分为挖方渠道，且几乎全年处于输水状态，计划对裸露渠坡及建筑物进行杂草清除，具体情况如下：

下段除草面积统计表

序号	区域范围	工程量（m ² ）	材质
1	东渠怀长路方涵出口至西台上节制闸	1540	混凝土
2	台关桥与怀长路 2 号桥之间	1080	浆砌石
3	台关桥（桩号 29+969）至幸福桥（桩号 31+714）	3490	混凝土
4	幸福桥	736	浆砌石
5	大秦铁路下游右岸	540	浆砌石
6	寺上涵洞进出口	1589	浆砌石
7	范各庄涵洞进出口	1146	浆砌石
8	赵各庄进出口	497.75	浆砌石
9	小中河分水闸	528	浆砌石
10	后沙涧山洪桥	350	混凝土
11	前沙涧山洪桥	1200	混凝土
12	后柳林山洪桥	800	混凝土
13	辛庄山洪桥	1200	混凝土
14	柳林倒虹吸	5200	浆砌石
15	温泉倒虹吸	4500	浆砌石
16	安河闸及三院平台	3000	浆砌石
17	温泉标准段	5510	混凝土

18	马池口涵洞	596	浆砌石
19	埝头倒虹吸	810	浆砌石
20	土城泄洪闸	91	浆砌石
21	土城倒虹吸	150	浆砌石
22	史家桥涵洞	712	浆砌石
23	史家桥西涵洞	1096	浆砌石
24	横桥倒虹吸	1866	浆砌石
25	兴寿泄洪闸下游（土地）	80	土面
26	兴寿倒虹吸	1872	浆砌石
27	大辛峰山洪桥下游左岸外坡	910	浆砌石
28	小辛峰山洪桥上游右岸内坡	300	浆砌石
29	秦城桥桥下浆砌石除草	304	浆砌石
30	半壁店涵洞进、出口	366	浆砌石
31	暴峪泉涵洞出口	228	浆砌石
32	桃林涵洞进、出口	367	浆砌石
33	东崔村涵洞出口	113.6	浆砌石
34	西崔村涵洞进口	162.5	浆砌石
35	钟家营涵洞进口	371	浆砌石
36	麻峪涵洞上游右岸外坡	3870	浆砌石

3. 怀柔水库

怀柔水库主副坝是水库枢纽工程的重要组成部分。进水闸、峰山口及隧洞出口三条渠道承担着向北京输供水任务,同时承担着南水进京向密云水库输送的反向输水任务。怀柔水库主副坝内外坡、东西道下游渠坡、渠底、隧洞出口渠道左岸外坡、隧洞出口闸周边、峰山口渠道,以及辛庄测流断面和口头河道右岸范围内,现状护砌缝隙中杂草滋生,影响库区坝坡安全及环境。

表 1.6-1 怀柔水库除草统计表

序号	位置	长 (m)	坡长计算	坡长	面积 (m ²)	备注
1	主坝	1100	49+11 内坡+外坡	60	66000	干砌石
2	一副坝	120	10+20 内坡+外坡	30	3600	干砌石
3	二副坝	220	5+12 内坡+外坡	17	3740	干砌石
4	三副坝	80	11+15 内坡+外坡	26	2080	干砌石
5	长副坝	50	8+13 内坡+外坡	21	1050	干砌石
6	东渠	952	8+5 左岸+右岸	13	12376	混凝土
7	峰山口	485	11.382*2 边坡	22.76	11038.6	浆砌石 30% 混凝土 70%
8	进水闸	460	5.32*2 边坡	10.6	4876	混凝土
9	西溢洪道	160	33+72+10.6 边坡+渠底+边坡	115.6	18496	浆砌石
10	东溢洪道	100	19.261+89.4 1+22 边坡+渠底+边坡	130.671	13067.1	浆砌石

11	前辛庄水文站	150	11.77+69.71 +5.39+5.46+9.9+ 4.45 边坡+渠底+副槽+ 边坡	106.68	16002	浆砌石
12	口头水文站	150	20	20	3000	土

怀柔水库除草汇总表

材质	包含位置	单次总面积 (m ²)	除草 4 次总面积 (m ²)	单次面积计算公式
土	口头水文站	3000	12000	口头水文站面积 3000m ²
混凝土	东渠、进水 闸、峰山口 (70% 混凝土 部分)	24979.02	99916.08	东渠 12376m ² + 进 水闸 4876m ² + 峰 山口 11038.6m ² ×70%
砌石	主坝、一副 坝、二副坝、 三副坝、长副 坝、西溢洪 道、东溢洪 道、前辛庄水 文站、峰山口 (30% 浆砌石 部分)	127346.68	509386.72	主坝 66000m ² +一副 坝 3600m ² +二副坝 3740m ² +三副坝 2080m ² +长副坝 1050m ² +西溢洪道 18496m ² +东溢洪道 13067.1m ² +前辛庄 水文站 16002m ² +峰 山口 11038.6m ² ×30%

7.2 怀柔水库浆砌石勾缝工程

7.2.1 工程概况及必要性

怀柔水库管理所西溢洪道下游 443m 渠坡进行勾缝，其中两侧直墙 142m，高 6m，下游两侧渠坡长 301m，坡长 9m，共计 7122m²；峰山口上下游两侧浆砌石渠坡总长度

193.5m, 其中上游 261m² (长 43.5m, 宽 3m), 下游 1950m² (长 150m, 宽 6.5m), 共计 2211 m²; 前辛庄护坡共计 2350m² [(13+10.5)*100]。坡面勾缝总面积 11683m²; 经多年运行, 勾缝大部分脱落, 影响渠道运行及安全。



7.2.2 实施方案

剔除浆砌石坡面勾缝，清理干净后 M10 水泥砂浆重新勾缝。

8. 水工建筑物维护

8.1 排水设施清理

8.1.1 工程概况

对京密引水渠、怀柔水库及潮河总干渠的水工建筑物及排水设施进行系统性清理与维护。包含 29 座涵洞、排水沟 32.528 千米、35 处雨洪口等。

8.1.2 实施必要性

根据《北京市河道分级管理维护作业标准》（试行）堤坡排水沟（管）无淤泥、杂物及阻塞，如有堵塞、损坏，应予及时疏通、修复，防止雨水冲蚀工程。排水设施排水沟（管）内的淤泥、杂物及冰塞，应及时清除。涵洞保持洞口清洁无杂物，洞内排水畅通，发现淤塞应及时疏通和清除。倒虹吸应根据实际需要，开展倒虹吸清淤工作。

这些水工建筑物在雨洪及日常运行中均会发生淤积问题，为使行洪顺畅，保障运行安全需要进行清淤工作。

8.1.3 实施方案

潮河总干渠建筑物计划每年清理 4 次。

入渠口、雨洪口计划每年清理 4 次。

京密引水渠及潮河总干渠排水沟计划每年清理 4 次，怀柔水库排水沟计划每年清理 2 次。

涵洞计划每 2-3 年清一次或淤积量达到洞身的 35%。

1、淤积清理（无水）

（1）工具准备：扫帚、铲子、运输车辆、安全警示标识、防护手套、安全帽、雨靴等。

（2）人员安排：清理难度合理安排清理人员，明确各人员职责，如清理、运输、安全监督等。

（3）设置警示标识：在清理作业区域两端及周边显著位置设置“前方施工，注意安全”“道路封闭”等警示标识，确保过往行人及车辆安全。

(4) 初步清理：用扫帚将表面漂浮物、树叶、垃圾等清理至指定位置，装入垃圾袋或运输车辆。

(5) 铲除淤泥：使用铲子将淤泥、硬块等铲除，尽量将淤泥清理干净，堆放在沟边便于运输。

(6) 垃圾清运：清理过程中产生的垃圾、淤泥及时用运输车辆运至指定垃圾处理场所，避免在现场堆积。

2、淤积清理（有水）

(1) 材料准备：准备足够数量的麻袋、粘土、抽水泵、清淤工具（如铁锹、耙子）、照明设备、发电机、柴油等。

(2) 人员准备：组织专业的施工队伍，进行安全培训和技术交底，明确各人员的职责和分工。

(3) 现场准备：设置警示标志和围栏，确保施工区域安全，清理周边障碍物，由于现场无电力供给，施工用电需要使用柴油发电机供电，将柴油注入发电机进行发电。

(4) 围堰搭设：采用编织袋装土，装土量为袋容量的 60%-80%，袋口用铁丝或麻绳扎紧。从一端开始，将麻袋错缝堆叠，逐层向上铺设，用高强防水布从围堰顶（压重固定）沿围堰迎水面到编织袋底，继续向外铺设一定距离并压重，减少渗流量。

(5) 抽水排空：在围堰内设置抽水泵，将涵洞内的积水抽干。对于较深的涵洞，可采用多级排水的方式，逐步降低水位。如对涵洞进行清理，需要使用照明设施进行照明及通风设施进行通风。

(6) 人工清理：人工使用铁锹、耙子等工具将淤泥、杂物等清理出来。

(7) 勾缝维护：清理完毕后，借助现有条件对破损浆砌石勾缝进行修复，对旧砂浆勾缝进行剔除后，重新勾缝，勾缝养护完毕后，与淤泥一起运走消纳。

3、特殊位置淤积清理（大型清洗车）

(1) 特殊位置采用高压清洗机（带高压水枪）进行冲洗，直至冲出的水干净为止，如冲洗出的泥沙水影响周边居民，应用运污车随时抽出输送出的泥沙水运走消纳。

8.1.4 主要工程量

工程量汇总统计表

工程部位	序号	项目名称	单位	工程量	备注
(一) 潮河总干渠	1	渠坡及建筑物清淤	m ³	560.8	4 次/年
	2	排水沟清理	m ³	61.78	4 次/年
(二) 怀柔水库	1	主坝排水沟清理	m ³	11.2	2 次/年
	2	登山队排水沟清理	m ³	10.8	2 次/年
	3	辛庄口头断面清理	工日	20	2 次/年
	4	口头断面沙袋墙整修	工日	80	2 次/年
	5	自记井清理	个	5	2 次 / 年
(三) 京密引水渠	1. 排水沟清理	仓头桥至沙河倒虹吸右岸堤顶路外排水沟清理	m ³	168.6	4 次 / 年
		沙河倒虹吸下游 40m 处~西庄大桥左岸排水沟清理	m ³	297.99	4 次 / 年
		西庄公路桥~北台上桥左岸排水沟清理	m ³	90.18	4 次 / 年

工程部位	序号	项目名称	单位	工程量	备注
		雁栖泄洪闸～红螺寺老桥左岸（除特定段落）排水沟清理	m ³	356.67	4 次 / 年
		杨八家站下游～刘各长桥左岸排水沟清理	m ³	56.97	4 次 / 年
		沙河倒虹吸下游40m 处～西庄公路桥右岸排水沟清理	m ³	315.45	4 次 / 年
		雁栖泄洪闸下游右岸排水沟清理	m ³	23.4	4 次 / 年
		红螺寺铁路桥下游～刘各长桥右岸排水沟清理	m ³	36	4 次 / 年
		西望山侧堰左岸下游排水沟清理	m ³	16.29	4 次 / 年
		西流水过渠涵洞出口下游排洪沟清理	m ³	63.6	4 次 / 年
		幸福桥至二道沟等区域排水沟清理	m ³	219.14	4 次 / 年
		埝头倒虹吸右岸出口至后沙涧山洪桥右岸排水沟清理	m ³	755.52	4 次 / 年
		排水沟清理小计	m ³	2399.81	—

工程部位	序号	项目名称	单位	工程量	备注
	2. 入渠口、山洪桥、涵洞进出口等清理	东庄东入渠排水口淤积清理	m ³	24	4 次 / 年
		测流桥左岸林带集水池淤积清理	m ³	3.2	4 次 / 年
		李家史山管理所 13 处雨洪口淤积清理	m ³	46	4 次 / 年
		22 座雨洪口淤积清理	m ³	198	4 次 / 年
		22 座雨洪口防护网拆除安装	m ²	468.16	4 次 / 年
		阳坊公路桥下游等区域淤积清理	m ³	26.04	4 次 / 年
		钟营涵洞进出口水簸箕淤积清理	m ³	54	4 次 / 年
		6 个涵洞口（冷泉东、冷泉西等）淤积清理	m ³	54	4 次 / 年
		后沙涧山洪桥淤积清理	m ³	168	4 次 / 年
		前沙涧山洪桥淤积清理	m ³	32	4 次 / 年
		柳林倒虹吸上方淤积清理	m ³	384	4 次 / 年

工程部位	序号	项目名称	单位	工程量	备注
		后柳林山洪桥雨篦子淤泥清理	m ³	11.9	4 次 / 年
		辛庄山洪桥上游连接段淤积清理	m ³	20	4 次 / 年
		建筑物等清理淤积小计	m ³	1021.14	—
	3. 特殊部位	人工挖淤泥	m ³	14.55	0.3 厚 48.5
		大型清洗车（带高压水枪）	台班	3	—
		吸污车 4.5t	台班	8	—
		钢制雨水箅子 500mm×1000mm	套	2	—
		钢制雨水篦子 700mm×1000mm	套	2	—
	4. 涵洞	清理淤泥	m ³	237.26	含半壁店涵洞 199.2m ³ 、暴峪泉涵洞 38.06m ³
		编织袋围堰	m ³	145.5	—
		照明设施	m	88	—
		通风设施	台班	27.5	10kw
		柴油发电机租赁	台班	27.5	—

工程部位	序号	项目名称	单位	工程量	备注
		高强防水布	m ²	84	—
		基坑抽水	m ³	563	—

工程量明细如下：

（一）潮河总干渠

潮河总干渠全长 11.42km，设计流量 40m³/s，有机闸 6 座，山洪口 10 座。这些建筑物在雨洪中均会发生淤积问题，为使行洪顺畅，保障潮河总干渠安全度汛，需对机闸上下游、山洪口等处淤积物进行清理。

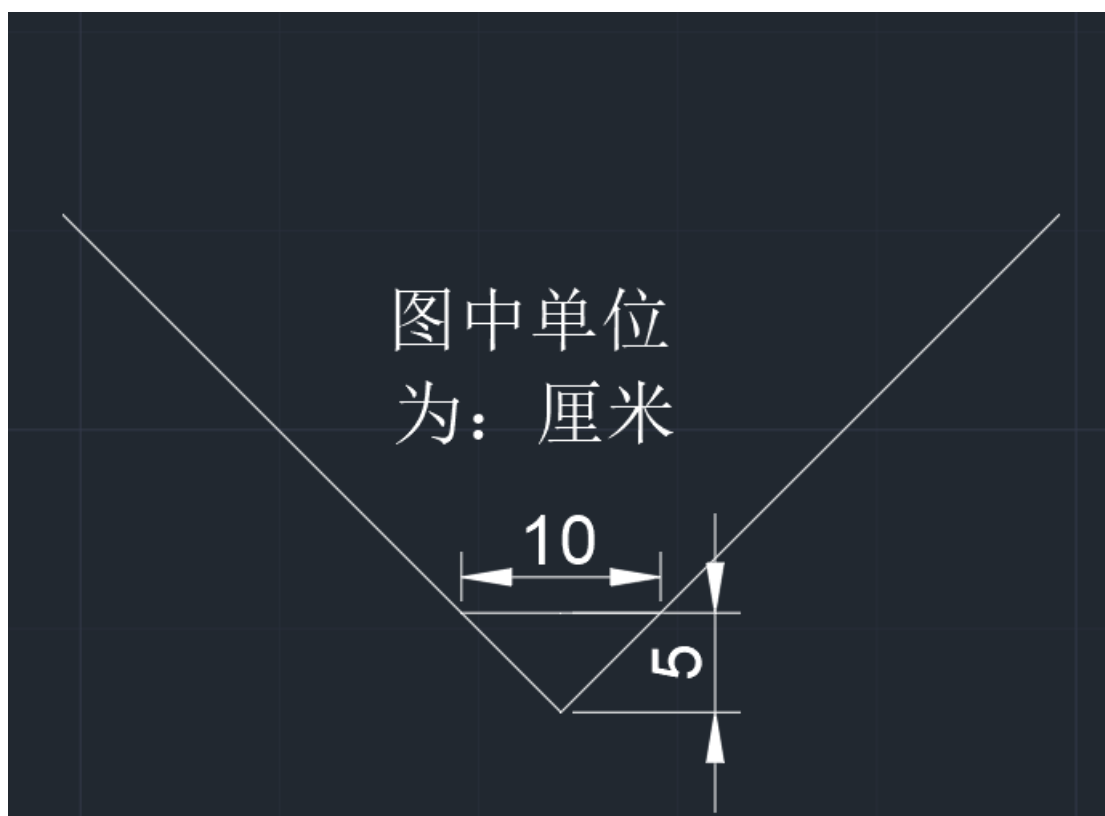
对西大支下游、提辖庄泄洪闸等 6 座水闸上下游、10 座山洪口消力池段进行淤积物清理及外运，共计清淤 560.8m³（全年 4 次）。结合现场施工条件，可采用人工清理。

表 5.1-1 渠坡及建筑物单次清淤量统计表

序号	项目名称	单位	工程量
一	西大支清淤(下游长 10m，宽 10m，厚 0.2m)	m ³	20
二	机闸前后清淤	m ³	80
1	进水闸消力池（长 15m，宽 10m，清淤厚度 0.1m）	m ³	15
2	提辖庄泄洪闸（闸门宽 16m，闸前清 5m，闸后清 5m，清淤厚度 0.1m）	m ³	16
3	西大支分水闸（闸门宽 5m，闸前清 5m，闸后清 5m，清淤厚度 0.1m）	m ³	5
4	宁村节制闸（长 20m，宽 10m，清淤厚度 0.10m）	m ³	20
5	河南寨节制闸（长 15m，宽 10m，清淤厚度 0.1m）	m ³	15
6	中庄泄洪闸（闸前长 15m，宽 6m，清淤厚度 0.1m）	m ³	9
三	山洪口清淤	m ³	40.2
1	进口山洪口（消力池长 4m，宽 2m，清淤厚度 0.15m）	m ³	1.2
2	提辖庄山洪口（消力池长 12m，宽 5m，清淤厚度 0.15m）	m ³	9
3	陈各庄山洪口（消力池长 10m，宽 4m，清淤厚度 0.15m）	m ³	6
4	向阳山洪口（消力池长 10m，宽 4m，清淤厚度 0.15m）	m ³	6

序号	项目名称	单位	工程量
5	河南寨山洪口 1（消力池长 5m，宽 4m，清淤厚度 0.15m）	m ³	3
6	河南寨山洪口 2（消力池长 6m，宽 3m，清淤厚度 0.15m）	m ³	2.7
7	河南寨山洪口 3（消力池长 6m，宽 2m，清淤厚度 0.15m）	m ³	1.8
8	中庄山洪口（消力池长 4m，宽 4m，清淤厚度 0.15m）	m ³	2.4
9	荆园山洪口（消力池长 10m，宽 3m，清淤厚度 0.15m）	m ³	4.5
10	台上山洪口（消力池长 8m，宽 3m，清淤厚度 0.15m）	m ³	3.6
	合计	m ³	140.2

潮河总干渠堤顶路旁设置有排水沟，总清理长度 1754m。其中宁村公路桥至向阳渡槽（桩号 2+732~4+426）排水沟长 1274m，五支至黍山桥（桩号 7+615~8+306）排水沟长 200m，两段排水沟为“倒三角”形



总长 1474m，上开口净宽为 0.5m，沟底中心净深 0.25m，平均淤积面宽度 0.1m，平均淤积厚度 0.05m，淤积量= $0.5 \times 0.1 \times 0.05 \times 1474 \times 4$ （4 次）= $14.74 m^3$

荆园村矩形槽排水沟长 280m，宽 1.4m，平均淤积厚度 0.03m，淤积量= $280 \times 1.4 \times 0.03 \times 4 = 47.04 m^3$

以上两段排水沟单次清理长度共计 1754m，共计清淤 61.78m³（全年清理 4 次）。

表 5.1-2 潮河总干渠工程量表

序号	内容	单位	工程量	备注
1	渠坡及建筑物清淤	m ³	560.8	4 次/年
2	排水沟清理	m ³	61.78	4 次/年

（二）怀柔水库

①主坝排水沟长 700m，宽 0.8m，淤积厚度 0.01m，全年清理 2 次；

②登山队排水沟长 450m，宽 0.4m，淤积厚度 0.03m，全年清理 2 次；

③辛庄口头断面全年清理整修 2 次；

④对自记井进行清理，共计 5 个，全年清理 2 次。

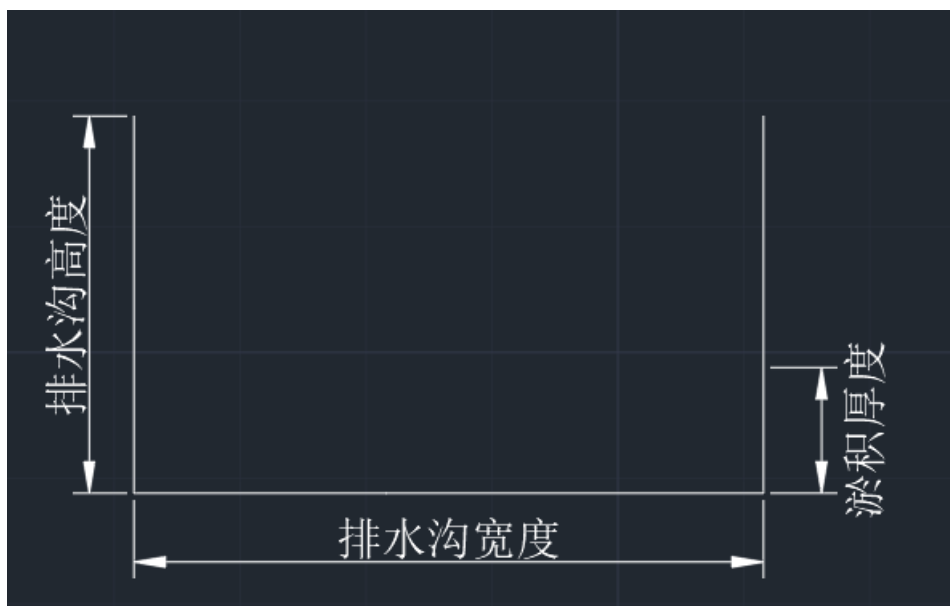
4、主要内容

表 5.2-1 工程量表

序号	内容	单位	数量	备注
1	主坝排水沟清理	m ³	11.2	2 次/年
2	登山队排水沟清理	m ³	10.8	2 次/年
3	辛庄口头断面清理	工日	20	2 次/年
4	口头断面沙袋墙整修	工日	80	2 次/年
5	自记井清理	个	5	2 次/年

（三）京密引水渠

1、排水沟清理



(1) 仓头桥至沙河倒虹吸右岸堤顶路外排水沟，桩号 9+190m——12+000m，全长 2810m、宽 0.5m、深 0.3m、沟底平均淤积厚度 0.03m，全年清理 4 次，工程量为：
 $2810 \times 0.5 \times 0.03 \times 4 = 168.6$

(2) 排水沟长 13255m、宽 45cm、淤积物平均深 5cm，具体包括：

①沙河倒虹吸下游 40m 处～西庄大桥，左岸，共计 3311m。

②西庄公路桥～北台上桥，左岸，共计 1002m。

③雁栖泄洪闸～红螺寺老桥，左岸（除雁栖泵站上下游 100m、范各庄桥上下游 200m 以及衡王坟桥上游至衡王坟分水闸 500m），共计 3963m。

④杨八家站下游～刘各长桥，左岸，共计 633m。

⑤沙河倒虹吸下游 40m 处～西庄公路桥右岸，共计 3505m。

⑥雁栖泄洪闸下游右岸，长 260m。

⑦红螺寺铁路桥下游～刘各长桥，右岸，共计 400m。

⑧西望山侧堰左岸下游，长 181m。

(3) 西流水过渠涵洞出口下游 318 米排洪沟，长 318m、宽 1m、淤积物平均深 5cm；

(4) 幸福桥至二道沟渠道右岸排水沟，总长 1505m；幸福桥上游渠道左岸排水沟，长 270m；幸福桥至李史山泵站左岸排水沟 2596m；史山至刘各长路出口 1000m。清淤平均宽度为 0.34m，清淤厚度平均为 0.03m，工程量为： $(1505+270+2596+1000) \times 0.34 \times 0.03 \times 4 = 219.14\text{m}^3$ 。

(5) 埝头倒虹吸右岸出口至后沙涧山洪桥右岸排水沟长 7870 米，宽 0.8 米，厚

度 0.03 米，工程量为：7870*0.03*0.8*4=755.52

表 5.3-1 排水沟清理工程量表

序号	位置	工程量 (m³)
1	仓头桥至沙河倒虹吸右岸堤顶路外排水沟（桩号 9+190m—12+000m）	168.6
2	沙河倒虹吸下游 40m 处～西庄大桥左岸	297.99
3	西庄公路桥～北台上桥左岸	90.18
4	雁栖泄洪闸～红螺寺老桥左岸（除特定段落）	356.67
5	杨八家站下游～刘各长桥左岸	56.97
6	沙河倒虹吸下游 40m 处～西庄公路桥右岸	315.45
7	雁栖泄洪闸下游右岸	23.4
8	红螺寺铁路桥下游～刘各长桥右岸	36
9	西望山侧堰左岸下游	16.29
10	西流水过渠涵洞出口下游排洪沟	63.6
11	幸福桥至二道沟渠道右岸、幸福桥上游渠道左岸、幸福桥至李史山泵站左岸、史山至刘各长路出口排水沟	219.14
12	埝头倒虹吸右岸出口至后沙涧山洪桥右岸排水沟	755.52
合计		2399.81

2、入渠口、山洪桥、涵洞进出口等清理

(1) 东庄东入渠排水口，外侧长 20m、宽 5m；内侧长 8m，宽 2.5m。淤积物平均厚度 5cm，每年清理 4 次。

(2) 测流桥左岸林带内，两个集水池 长 2m、宽 2m，淤积厚度 10cm，每年清理 4 次。

(3) 本次工程共涉及顺义段雨洪入渠口 13 处，具体情况如下：

表 5.3-2 顺义段排水沟清理工程量表

序号	内容	断面尺寸	平均长度 25 米	工程量
1	一道沟雨洪口	4	25	8
2	二道沟雨洪口	5	25	10
3	西台上跌水闸下游	4	25	8
4	台关桥上、下游 3 处	1	25	6
5	怀长路桥路口	1	25	2
6	幸福桥上、下游 4 处	1	25	8
7	王史山大车桥上游	1	25	2
8	王史山大车桥下游	1	25	2
	共清理 13 处，10 处断面尺寸 1 米。平均厚度 0.02 米			46

(4) 22 座雨洪口清理淤积量 $0.03 \text{ 厚} \times 3 \text{ 宽} \times 25 \text{ 长} \times 22 \text{ 处} \times 4 \text{ 次} = 198$ ，涉及的雨洪口及相关地点包括：半壁店雨洪口 1、半壁店雨洪口 2、半壁店雨洪口 3；暴峪泉雨洪口 1、暴峪泉雨洪口 2；上苑桥雨洪口 1、上苑桥雨洪口 2、上苑桥雨洪口 3、上苑桥雨洪口 4；石粉厂雨洪口 1、石粉厂雨洪口 2；西新城雨洪口；桃林雨洪口 1、桃林雨洪口 2；大辛峰雨洪口 1、大辛峰雨洪口 2、大辛峰雨洪口 3、大辛峰雨洪口 4、大辛峰雨洪口 5，以及汇佳学校门口、白浮砖厂、二毛扬水门口。涉及雨洪口处护网拆除安装。

表 5.3-3 22 座雨洪口清理工程量表

序号	内容	单位	工程量
1	拆除安装防护网	m ²	468.16
2	雨洪口清理（厚 30mm）	m ³	198

(5) 阳坊公路桥下游 $11.5 \times 5 + 35 \times 2.1$ ，八口节制闸下游 40×1.8 ，西贯市山洪桥下游 2×7 总面积为 217m^2 ，厚度为 0.03 米，体积为 6.51 立方米，共清理 4 次。

(6) 钟营涵洞进出口水簸箕清理：钟营涵洞水簸箕内淤泥及杂物较多，已失去排水作用。水簸箕全长 26m ，宽 1.5m ，深 0.6m ，目前淤泥厚 0.35m 。 0.45 厚 $\times 10$ 长 $\times 3$ 处 $\times 4$ 次 $=54\text{m}^3$

(7) 冷泉东、冷泉西、杨家庄、韩家川、黑山扈、北旱河、 6 个涵洞口 (4 次)
 $9 \times 5 \times 4 \times 6 \times 0.05 = 54\text{m}^3$

(8) 后沙涧山洪桥 (4 次) $28 \times 15 \times 0.1 \times 4 = 168\text{m}^3$

(9) 前沙涧山洪桥 (4 次) $8 \times 20 \times 0.05 \times 4 = 32\text{m}^3$

(10) 柳林倒虹吸上方 (4 次) $48 \times 20 \times 0.1 \times 4 = 384\text{m}^3$

(11) 后柳林山洪桥雨篦子淤泥清理 (4 次) $0.5 \times 0.7 \times 0.05 \times 170$ (个) $\times 4 = 11.9\text{m}^3$

(12) 辛庄山洪桥上游连接段 (4 次) 20m^3

序号	项目名称	工程量
1	东庄东入渠排水口淤积清理	24m^3
2	测流桥左岸林带集水池淤积清理	3.2m^3
3	李家史山管理所 13 处雨洪口淤积清理	46m^3
4	22 座雨洪口相关工程	淤积清理 198m^3 ；防护网 468.16m^2
5	阳坊公路桥下游等区域淤积清理	26.04m^3 ($6.51\text{m}^3 / \text{次} \times 4$ 次)
6	钟营涵洞进出口水簸箕淤积清理	54m^3

序号	项目名称	工程量
7	6 个涵洞口淤积清理（冷泉东、冷泉西等）	54m ³
8	后沙涧山洪桥淤积清理	168m ³
9	前沙涧山洪桥淤积清理	32m ³
10	柳林倒虹吸上方淤积清理	384m ³
11	后柳林山洪桥雨篦子淤泥清理	11.9m ³
12	辛庄山洪桥上游连接段淤积清理	20m ³
合计		淤积清理总量：1026.14m ³ ；防护网总量：468.16m ²

3、特殊部位

（1）大辛峰山洪桥排水设施的疏通，该排水设施位于大辛峰山洪桥北侧和挡墙两侧，上有钢制雨水篦子。全长 47.5m、宽 0.6m、淤泥杂物积深 0.3m。人工配合管道疏通机、运污车进行管道疏通。对损坏的雨水篦子进行更换。

（2）后柳林山洪桥外侧排水管直径 400mm，长 36m，用大型清洗车（带高压水枪）冲洗 1 个台班。

1	人工挖淤泥	m ³	14.55	0.3 厚*48.5 长
2	大型清洗车（带高压水枪）	台班	3	
3	吸污车 4.5t	台班	8	
4	钢制雨水篦子 500mm×1000mm	套	2	

5	钢制雨水篦子 700mm×1000mm	套	2	
---	------------------------	---	---	--

4、涵洞

1. 半壁店涵洞：涵洞断面尺寸（孔-宽-高）2-3*1，洞身长 58 米，淤泥厚 0.4 米；进口为北 15 米南 6 米，长 10 米的梯形，淤泥厚 0.4 米；出口为北侧 6 米南侧 12 米，长 5 米的梯形，淤泥厚 0.4 米，该涵洞常年有污水流入，现水深:1 米。共清理淤泥 199.2m³。

2. 暴峪泉涵洞：涵洞断面尺寸 1- ϕ 0.8，洞身长 60 米，淤泥厚 0.4 米；进口长 6 米，宽 5 米，淤泥厚 0.4 米；出口长 7 米，宽 5 米，淤泥厚 0.4 米，该涵洞常年有污水流入，现水深:1 米。共清理淤泥 38.06m³。

8.2 坝坡维护

8.2.1 工程概况

怀柔水库主坝是怀柔水库枢纽的重要组成部分，主坝内坡水位变化区干砌石坝坡常年收到冻融及冲刷破坏，部分干砌石隆起、脱落。

8.2.2 实施必要性

怀柔水库主坝建于 1958 年，主坝内坡砌石设计为 10 级风力设计，8 级风力校核，采用两层干砌石护砌，并在高程 59.00m-62.00m 范围采用豆石勾缝，由于已运行 67 年。

根据《土石坝养护修理规程》（SL210-2015）砌石护坡修理规定：对于护坡石块较小，不能抗御风浪冲刷的干砌石护坡，可采用细石混凝土灌缝和浆砌。2025 年 4 月 10 日极端大风天气，风浪冲刷主坝坝坡出现大面积破损，从被冲刷断面看，为一层较大石块下垫大小不一石块干砌，为确保大坝运行安全，需进行灌缝。

8.2.3 实施方案

汛前对怀柔水库主坝干砌石水位变动区受冻融、冲刷破坏，干砌石脱落进行维护，对主坝内坡 57.50m-62.00m 水位线干砌石进行灌缝。

对主坝内坡 59.00m-62.00m 进行人工剔缝并进行清理余方弃置；对主坝内坡 57.50m-62.00m 水位线干砌石进行灌缝。

8.3 渠道挡墙维护

8.3.1 工程概况

京密引水渠，始建于 1960 年，分两期建设，1966 年全线通水。始于龚庄子进水闸，流经怀柔水库，终点为团城湖南闸，途经密云、怀柔、顺义、昌平、海淀 5 个区，全长 105.059km，渠道两侧设有浆砌石挡墙。

8.3.2 实施必要性

根据《北京市京密引水管理处水利工程日常维修养护作业标准》，确保浆砌石构筑物完整，需对挡墙进行维护。。

8.3.3 实施方案

发现破损挡墙进行及时维护。

一）施工准备阶段

材料准备: 根据工程量准备足够的浆砌石、C15 混凝土、麻袋、水泥、砂子等材料。

二）围堰搭设（如需）

由于部分挡墙维护临水，需先搭设麻袋围堰创造干场作业条件。麻袋装土，迎水部分铺设防水布。

三）挡墙修复

C15 垫层施工:

拆除现状浆砌石下部及垫层，将 C15 混凝土运至施工现场，采用振捣器振捣密实，表面抹平。

挡墙砌筑:

垫层达到强度后，开始进行下部挡墙浆砌石砌筑。选用质地坚硬、无风化的石块，石块表面要清洗干净。砌筑前先挂线，确保墙体平整顺直。采用坐浆法砌筑，砂浆配比要符合设计要求，砂浆饱满度不低于 80%。

石块之间要错缝搭接，每皮石块应安放平稳，上下错缝，内外搭砌。砌筑过程中及时勾缝，勾缝要密实平整。

四）压顶修复

预制帽石安装:

预制帽石在工厂预制完成后，运输至施工现场，检查其质量和尺寸是否符合要求。清理挡墙顶部基层，涂抹砂浆，将预制帽石按设计位置摆放整齐，确保平稳牢固，帽石之间的缝隙用砂浆填实。

现浇帽石施工:

测量放线确定现浇帽石位置和尺寸，安装模板，模板要牢固，接缝严密，防止漏浆。浇筑混凝土至模板内，用振捣器振捣密实，表面抹平。

五）围堰拆除与现场清理

挡墙修复完成并达到设计强度后，拆除麻袋围堰，拆除过程中要注意安全，避免

对挡墙和周边环境造成破坏。清理施工现场的建筑垃圾、剩余材料和土方，将施工设备撤离现场，做到工完场清。

8.4 混凝土浆砌石建筑物维护

8.4.1 工程概况

本工程位于北京市京密引水渠沿线，主要针对水工建筑物混凝土及浆砌石结构老化损坏等问题需要开展维护工作。具体工程范围包括：雨洪口、山洪桥及倒虹吸上方、土城倒虹吸入口、史家桥涵洞入口浆砌石结构维护。

本工程旨在通过针对性维护，保障水工建筑物结构安全，确保渠道供水安全。

8.4.2 实施必要性

根据《北京市京密引水管理处水利工程日常维修养护作业标准》混凝土浆砌石建筑物局部破损应及时修复。水工建筑物浆砌石结构长期受水流冲刷、风化等作用，若不进行定期养护，会加速结构老化，增加后续大修成本。本次维修可延缓结构损坏进程，延长工程使用寿命，符合水利工程精细化管理要求。

8.4.3 实施方案

避开恶劣天气进行维护。

一）山洪桥及倒虹吸上方浆砌石维护

土方开挖：按实际情况开挖一般土方（深度 0.3m），清理基底杂物。

旧结构拆除：拆除松动浆砌石砌体，避免损伤周边完好结构。

回填及夯实：基底回填土方（厚 0.1m）并夯实，确保基底承载力达标。

浆砌块料砌筑：按原结构尺寸重新砌筑浆砌石，采用坐浆法施工。

铅丝绑扎加固：用 10 号铅丝按横向、纵向间距 30-50cm 绑扎砌体，确保绑扎牢固。

三）土城倒虹吸入口浆砌石维护

拆除作业：拆除破损浆砌石边坡（ 7.08m^3 ）及混凝土台面（ 1m^3 ），渣土集中堆放待外运。

基础开挖清理：人工开挖浆砌石基础（ 4.72m^3 ）及混凝土台面下基础（ 2.01m^3 ），检查基底地质情况。

基础处理：回填土方并夯实，上铺 15cm 厚级配砂砾（压实相对密度 $\geq 65\%$ ）。

砌筑施工：重新砌筑浆砌石坡面（ 7.08m^3 ）及混凝土台面（ 1m^3 ），确保坡面平整度偏差 $\leq 5\text{cm}$ 。

勾缝及养护：采用 M10 水泥砂浆勾缝（面积 23.6m^2 ），勾缝后覆盖洒水养护 ≥ 7 天。

渣土外运：将 9.58m^3 渣土按指定路线外运至消纳场（运距 15km ）。

四）史家桥涵洞入口浆砌石维护

拆除作业：拆除破损浆砌石边坡（ 71.36m^3 ）及混凝土台面（ 1.6m^3 ），分类堆放可回收材料。

基础开挖清理：人工开挖浆砌石基础及混凝土台面下基础（共 50.77m^3 ），做好基底排水。

基础处理：回填土方并分层夯实，上铺 15cm 厚级配砂砾（压实相对密度 $\geq 65\%$ ）。

砌筑施工：按设计尺寸砌筑浆砌石坡面（ 71.36m^3 ）及混凝土台面（ 1.6m^3 ）和排水沟（ 10.24m^3 ），控制砌筑垂直度偏差 $\leq 3\text{cm}$ 。

勾缝及养护：M10 水泥砂浆勾缝，养护期间避免雨水冲刷。

渣土外运：将 123.73m^3 渣土规范外运至消纳场（运距 15km ）。

8.5 东溢洪道上游左岸挡墙修复工程

8.5.1 工程概况

东溢洪道上游右岸边坡处，沿边坡走向线性布置浆砌石挡墙，经多年冻胀破坏及风浪影响，现坡脚处浆砌石挡墙出现不同程度破损。

8.5.2 实施必要性

消除安全隐患，恢复建筑物稳定性。

8.5.3 实施方案

搭设围堰；

清理破损挡墙帽石及石墙；

砌筑浆砌石基础及石墙；

浇筑 C30 混凝土挡墙压顶；

对浆砌石挡墙表面勾缝。

8.6 长副坝倾斜挡墙修复工程

8.6.1 项目背景

怀柔水库长副坝全长 1235 米，长副坝内坡坡顶处设有挡墙，挡墙基础为浆砌块石，宽 0.6m，深 0.6m；挡墙为浆砌粗料石，厚 0.4m，高 0.9m；墙顶为花岗岩帽石（500*600*100），内侧帽石下设置有灯带，目前有 80m 挡墙倾斜。

8.6.2 实施必要性

长副坝临近城区，附近小区较多，日常晨练及来往人员众多，挡墙倾斜对来往行人带来安全隐患，须进行修复。

8.6.3 实施方案

1. 浆砌石挡墙拆除

挡墙拆除后，50%的材料需进行利旧处理。为确保拆除后的材料能够有效再利用，将采用人工与挖机协同作业的方式进行拆除。首先，由人工拆除帽石，随后再利用挖机逐步拆除浆砌石挡墙及其基础部分。拆卸下的料石经过精细打磨和彻底清洗后，需妥善存放。

为确保施工安全，拆除过程中将在两侧设置安全警示标志，并安排专人负责现场安全管理，防止石块飞溅伤人。同时，拆除产生的建筑垃圾将及时清理运走，保持施工现场整洁。

拆除完成后对基础进行清理，确保无杂物和松动石块，以保证新挡墙的稳固性。

2. 挡墙基础砌筑

挡墙基础宽度为 600 毫米，高度为 600 毫米。在砌筑料石时，50%采用原挡墙料石进行利旧，新采购的料石需确保其颜色和大小与原挡墙基本一致。砌筑过程中，将严格把控每层石料的高度和水平度，以保障整体挡墙的垂直度和稳定性。此外，将加强对砌筑过程的监督与检查，确保砌筑质量符合规定标准。

3. 挡墙墙身砌筑

挡墙墙身宽度为 400 毫米，高度为 900 毫米，在砌筑料石时，50%采用原挡墙料石进行利旧，新采购的料石需确保其颜色和大小与原挡墙基本一致。在砌筑过程中，将严格把控每层石料的高度和水平度，以确保整体挡墙的垂直性和稳定性。此外，将强化砌筑过程的监督与检查工作，确保砌筑质量达到规定标准。

4. 花岗岩帽石安装

花岗岩帽石尺寸规格为 600*500*100 圆角，安装时将确保帽石与原挡墙帽石颜色协调一致，以增强整体美观性。帽石安装前，将对挡墙进行彻底清理，确保无杂物和污渍，以保证帽石安装的牢固性和稳定性。安装过程中，将严格控制帽石的水平度和垂直度，使用专用粘结剂进行固定，确保帽石与墙体之间的紧密结合。同时，将加强安装过程的监督和检查，确保安装质量符合要求，为长副坝挡墙倾斜修复工程的顺利完成提供有力保障。

5. 灯条安装

灯条安装是修复工程中的重要一环，恢复并提升长副坝挡墙的美观性和实用性。在安装灯条前，将对原灯带位置进行细致清理，确保无灰尘、杂物和残留胶水，以保证灯条安装的平整度和牢固性。灯条选型将充分考虑节能、防水、耐候等性能，确保其在户外环境下长期稳定运行。安装过程中，将严格按照原挡墙灯条位置进行安装，确保灯条排列整齐、间距均匀，同时做好灯条的固定和接线工作，确保电气连接安全可靠。安装完成后，将进行通电测试，检查灯条的亮度和闪烁情况，及时调整并处理不合格部分，确保整体照明效果达到预期目标。

8.7 青龙桥下游右岸破损挡墙修复工程

8.7.1 项目背景

温泉所青龙桥玉带路三角地挡土墙为砖砌筑结构，挡墙由于每年来风吹日晒雨淋，原有水泥面层及涂料经常脱落，因紧邻社会道路，砖墙时常有破损情况发生，与附近环境严重不符，频繁有网格员要求整改。

8.7.2 实施必要性

为了保证挡墙安全及美化周边环境，需对青龙桥玉带路三角地（长*高 210*0.8m）砖砌挡墙拆除，重建浆砌石挡墙并加装混凝土帽石。

8.7.3 实施方案

三角地挡墙整体拆除—渣土清运—浇筑混凝土基础（0.1m 厚）—砌筑浆砌石墙（高 0.8m）—水泥砌筑帽石—浆砌石勾缝。

8.8 西田各庄段渠道局部维修工程

8.8.1 工程概况

2—3 号跌水闸渠道内坡青石板在日常运行中出现风化现象，在 2024-2025 年度生态补水期间，受大流量输水水流冲刷的影响，此段部分青石板松动、脱落，对渠道供水存在较大的安全隐患。

8.8.2 实施必要性

2025 年大流量输水结束后发现 2—3 号跌水闸段渠道内坡发生破损，内破衬砌青石板多处脱落，渠堤混凝土板剥蚀严重，影响渠道运行安全，无法满足冬、春季生态补水及正常输水需求，为消除安全隐患，确保渠道内坡在供水期间安全运行，需要对 2—3 号跌水闸渠道内坡青石板破损位置进行浇筑混凝土维修。

8.2.3 施工方案

2-3 号跌水闸渠道内坡破损青石板拆除新建，拆除原损坏青石板护坡 220m²，平均厚 0.10m；拆除后清理 5cm 厚基层，夯实后 C30W4F150 砼新建坡面，厚度 0.15m，振捣抹平压光，用塑料薄膜覆盖养护。

9.冬季输水闸前破冰设备安装维护拆除

9.1 工程概况

京密引水渠和怀柔水库承担着重要的冬季输水任务，在冬季期间可能会开展生态补水工作。由于冬季气温较低，闸前水面存在结冰的可能性，这会对输水工作及闸门的正常运行造成不利影响。为确保闸前水面不结冰，保障冬季输水任务的顺利进行，特设置破冰设备，并对其进行专业、系统的维护管理。

9.2 实施必要性

在冬季输水期间，闸门的正常开启与关闭是保障输水工作有序开展的关键环节。若闸前水面结冰，极有可能导致闸门被冻住，出现无法启闭的情况。一旦发生此类问题，不仅会影响输水效率，甚至可能引发安全隐患，对整个输水系统的稳定运行造成严重威胁。因此，为避免水面结冰、闸门冻死等问题的出现，提前设置破冰设备，通过设备的有效运行保证闸前水面处于活水状态，是确保冬季闸门正常开启、保障冬季输水任务顺利完成的必要举措。

9.3 实施方案

2026 年初将对所有破冰设备开展维护工作，安排专业技术人员根据设备实际运行状况进行检查与维修，平均每台设备计划维护 1 次，确保设备在后续停用期间保持良好状态；待气温回升、水面不再具备结冰条件时，将严格按操作规程拆除设备，拆除后对设备进行清洁、保养和妥善存放；2026 年 11 月左右将根据实际天气情况和输水需求安装破冰设备，安装过程严格遵循规范和安全标准，确保设备安装牢固、运行正常；并

在 2026 年底前对已安装设备再次维护，平均每台设备计划维护 1 次，及时排查问题并维修调整，保障设备在冬季输水期间持续稳定发挥作用。

1、破冰设备拆除

（1）准备工作：切断破冰泵电源，确保拆除过程中无触电风险。准备好拆除所需的工具，如扳手、螺丝刀、吊具等，并对工具进行检查，确保其完好可用。

（2）拆除流程：先拆除与破冰泵连接的管道，使用吊具将破冰泵吊离安装位置，放置在指定区域。

（3）安全措施：拆除过程中，工作人员应佩戴好安全帽、手套等防护用品。在拆除区域设置警示标识，防止无关人员进入。

2、破冰设备安装

人工架设破冰泵至指定位置，连接电缆，控制箱等配套设施，在清污机格栅内侧安装吹冰泵管，一侧进水，两侧出水，扬程保证可以到达闸门底侧水面。安装完成后，进行试运行。检查破冰泵的运行情况。

3、破冰设备维护

冬季输水期间对破冰设备进行维护，维护内容：设备维修、设备上油，设备配电线路检查、测试电阻、更换破损电线，设备安装调试。

10.标识标牌维护

10.1 项目背景

北京市京密引水管理处成立于 1966 年，隶属于北京市水务局，地处怀柔区城西、怀柔水库主坝前。主要负责怀柔水库、京密引水渠、潮河总干渠、怀柔应急水源地的运行管理工作，担负着为首都生活供水及城市河湖补水的重任。

京密引水工程是我市最重要的一条跨流域地表水之间进行联合调度的工程，起点为密云水库白河电站尾水，经大约 4km 的电站反调节池（或调节池）至龚庄子进水闸后进入京密引水渠，再经怀柔水库，至罗道庄与永定河引水渠相交后进入玉渊潭，渠道（不含调节池）全长约 105.059km。京密引水渠横跨密云、怀柔、顺义、昌平、海淀等区，担负着由密云水库向北京市区输送水源的重要任务。京密引水渠于 1961 年和 1966 年分期建成。

京密引水渠以密云水库为主要水源，沿途汇入怀柔水库调节的怀河水量及北台上、桃峪口两座水库的部分水量。渠首设计流量 70m³/s，终点设计流量 40m³/s，多年平均供

水量 5 亿 m^3 。

京密引水渠渠道设计边坡 1:1.5~1:2.5，设计底宽 8~20m，设计底坡 0.00025~0.000589。主要建筑物有：倒虹吸 9 座、跌水 8 处、进水闸 3 座、节制闸 17 座、泄洪闸 8 座、山洪桥 10 座、过渠涵洞 30 处、分水闸 67 座。

潮河总干渠是密云区、顺义区农业灌溉工程，从密云水库下游潮河左岸、密云区城东南提辖庄村附近取水，沿黍谷山西侧向南，穿过下屯水库，进入唐指山水库，全长 11.42km。潮河总干渠渠道设计流量 $40\text{m}^3/\text{s}$ ，校核流量 $45\text{m}^3/\text{s}$ ，灌溉面积 24 万亩。潮河总干渠底宽 9.5~12m，坡比 1:0.5~1:2。主要建筑物有进水闸 1 座、泄洪闸 2 座、节制闸 2 座、分水闸 9 座、交通桥 9 座、山洪桥 2 座。

北京市怀柔应急备用水源工程是北京地区建设的第一个应急地下水源工程。工程位于怀柔区怀河和雁栖河沿岸，井位以怀河和雁栖河交汇处为中心，呈倒“人”字型沿河布置，供水水源取自怀柔两河地区第四系含水层，打深浅结合水源井 21 对，工程年供水量为 1.2 亿 m^3 ，日供水量 33.5 万 m^3 ，水送至水源九厂 DN2200mm 管道中。怀柔应急备用水源工程自 2003 年 8 月 30 日并网运行以来，完成两年的应急供水任务后，一直续采至今，运行 16 年，累计供水 12.6922 亿立方米为缓解北京市城市用水的紧张状况作出了突出贡献。2014 年 12 月 27 日，北京市南水北调中线一期工程正式通水。根据北京市南水北调用水规划，北京市按照“喝、存、补”的原则利用南水北调水源。备用水源地终于可以完成持续供水的使命，真正回归应急备用的功能。备用水源已于 2015 年 9 月起开始减采。

10.2 实施必要性

2020 年京密引水管理处按照市水务局相关要求开展“北京市京密引水管理处标准化建设界桩标尺类标识标牌工程”建设，在管理范围内安装界桩、公里桩、百米桩以及各类标识标牌。由于使用时间长久，且大多标识标牌外于户外，存在标识标牌脱色、字迹模糊不清以及掉落等情况，给日常管理带来诸多不便。标识标牌的老化，与周边环境不协调，管理处接到渠道周边政府的网格件，要求更换老化的标识标牌。综上所述，京密引水管理处标识标牌更新工程的实施是十分必要的。



老化标识牌

网格件

10.3 实施方案

按照《北京市河湖水系及水利工程标识标牌设置导则》要求，需要在京密引水渠及怀柔水库沿线、闸站更新标识标牌，包括工程简介标牌 9 处，操作规程标牌 15 处，水功能公示牌 2 处，安全警示标牌 344 处，其他标牌 175 处，共 545 处。

10.3.1 工程简介类标识标牌

水利工程简介的标牌（碑），内容一般为工程名称、地理位置、规模、功能作用、设计标准、建成（或改扩建、加固）时间、主要特征值、保护或受益面积和人口、管理责任单位等，材质为 304 号不锈钢，立柱式，共 9 处。



10.3.2 操作规程类标牌

材质为 304 号不锈钢，附着式，尺寸为 900*1200mm，共 15 处。

10.3.3 水行政管理类标识标牌

单板立柱式，材料为 304#不锈钢，尺寸为 1860×2200mm，共 2 处。



10.3.4 安全警示类标识标牌

10.3.4.1 警示标牌

单板立柱式，材料为 304#不锈钢，， 尺寸为 1800*2200，共 75 处。



10.3.4.2 禁止标牌

单板立柱式，材料为 304#不锈钢，尺寸为 680*1100，共 178 处。



10.3.4.3 提示提醒类标牌

附着式，材料为 304#不锈钢，，尺寸为 600*400，共 91 处。



10.3.5 日常其他类

10.3.5.1 节约用电

附着式，材料为亚克力，尺寸为 90*47.5mm，共 30 处。

10.3.5.2 节约用水

附着式，材料为亚克力，尺寸为 300*100mm，共 30 处。

4.5.3 小心台阶

附着式，材料为亚克力，尺寸为 300*100mm，共 45 处。

10.3.5.4 推拉标识

附着式，材料为亚克力，尺寸为 100*100mm，共 5 对。

10.3.5.5 灭火器标识牌

附着式，材料为亚克力，尺寸为 200*200mm，共 32 处。

10.4.5.6 门牌

附着式，材料为 304#不锈钢，，尺寸为 360*2000，共 9 处。

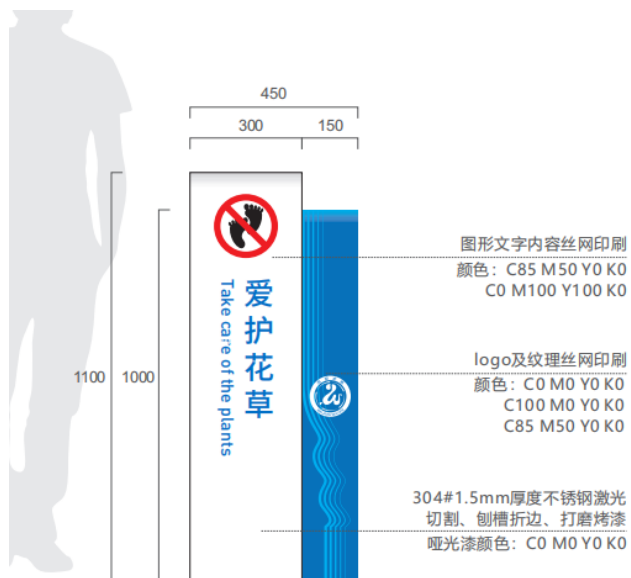


10.4.5.7 制度标牌

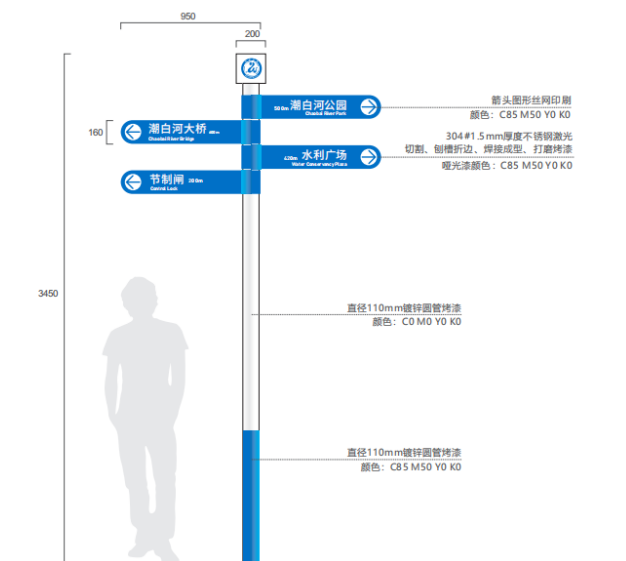
附着式，材料为亚克力，尺寸为 600*900mm，共 7 处。

10.4.5.8 爱好花草标牌

落地式，材料为 304# 不锈钢，尺寸为 450*1100，共 1 处。



10.4.5.9 户外指示牌



落地式，材料为 304#不锈钢，共 1 处。

10.4.510 承重牌

附着式，材料为亚克力，尺寸为 300*100mm，共 2 处。

10.4.5.11 机闸参数牌

材质为 304 号不锈钢，附着式，尺寸为 800*1200mm，共 4 处。

10.4.5.12 人员公示牌

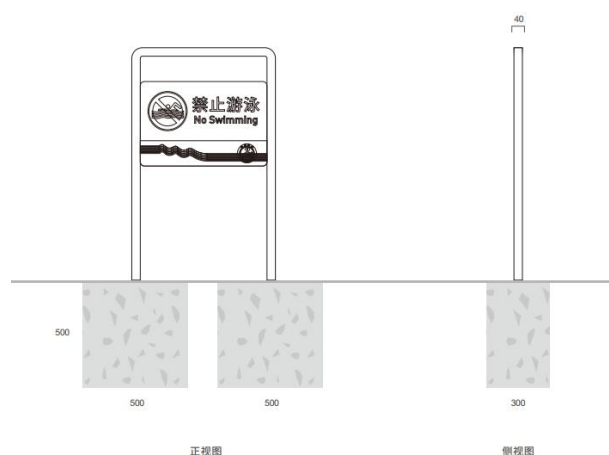
用于闸站，公示机闸等操作人员信息，附着式，材料为亚克力，尺寸 900*900mm，共 7 处。

10.4.5.13 曲线图标识牌

用于渠首进水闸闸室，附着式，材料为亚克力，尺寸 600*900mm，共 2 处。

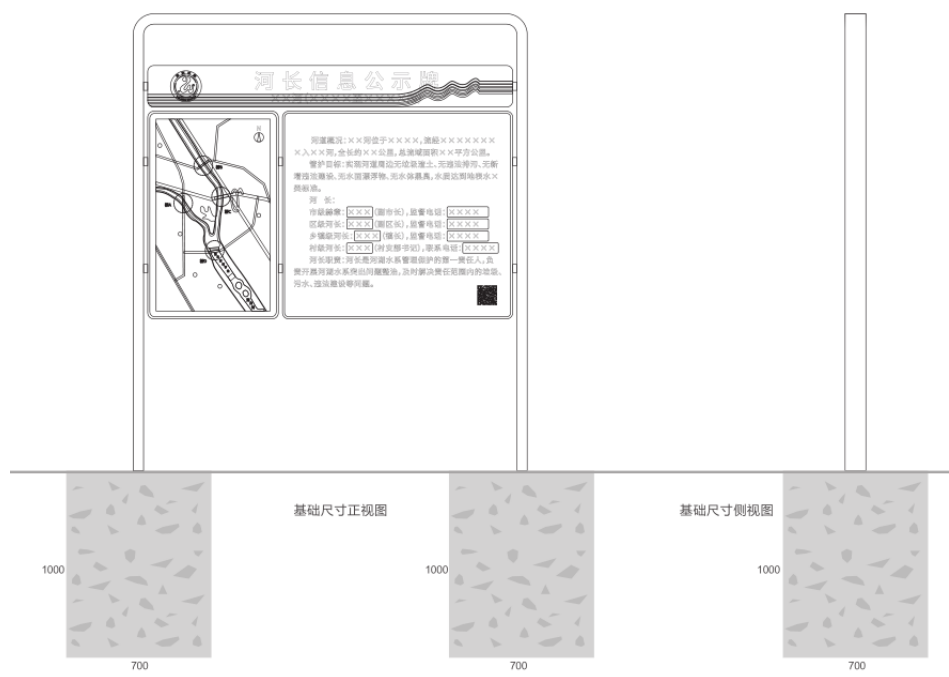
10.4.5 基础做法

高度 1.5m 的单板立柱式标识牌两个立柱地面下基础为钢筋混凝土结构，开挖的基坑宽 500×300mm，深 500mm，顶部 200mm 厚 C10 混凝土封坑，下部浇筑 500×300×300mm 的 C25 钢筋混凝土基础墩，预埋 4 根 M24 地脚螺栓。40×40×2mm 镀锌方管制作主结构，底部焊接 150×150×10mm 镀锌钢板，焊接 4 块 5mm 厚筋板加固，焊接形式参照箱体立柱式。

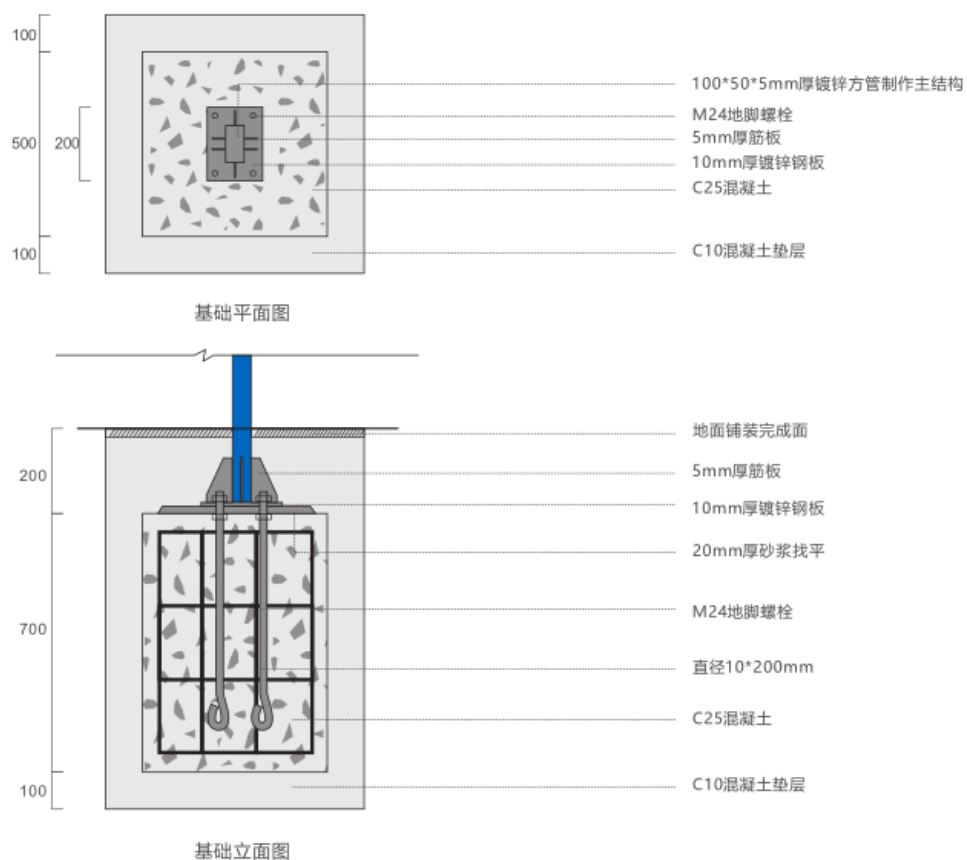


单板立柱式基础样图

高度 2.2m 的单板立柱式标识牌两个立柱地面下基础为钢筋混凝土结构，与箱体立柱式标识牌基础同样，开挖的基坑宽 700mm，深 1000mm，底部和周圈外 100mm 厚 C10 混凝土垫层，顶部 200mm 厚 C10 混凝土封坑，中间浇筑 500×500×700mm 的 C25 钢筋混凝土基础墩，预埋 4 根 M24 地脚螺栓。120×60×5mm 镀锌方管制作主结构，底部焊接 200×200×10mm 镀锌钢板，焊接 6 块 5mm 厚筋板加固。



箱体立柱式标牌基础图一



10.4 工程施工

10.4.1 施工条件

有多条道路通往京密引水渠、怀柔水库工程，施工条件优良。

10.4.2 工程施工技术要求

1、混凝土浇筑

模板主要采用钢模板，局部异形部位使用木模板，模板由人工进行拼装、支撑并固定。钢筋在现场加工厂进行加工后，人工使用胶轮车进行场内运输并进行绑扎、焊接。

混凝土由混凝土搅拌运输车运至现场后，混凝土泵车输送入仓，人工进行摊铺，振捣器密实后采用洒水、覆盖等方式进行养护。混凝土浇筑施工时，需按设计要求组织施工。

2、标识标牌样式和版面设计

①箱体立柱式标识，标识中间的箱体分为一到三个板块，包含标题、地图及文字内容。标题版块底色为蓝色，纹理为浅蓝色。水务局 logo 放置左边，保留合适的边距，标题文字信息在右边，可依据文字内容设定一排或两排。内容版块底色为白色，文字为蓝色。内容文字字号选择 12--15 号字体，与面板边距不小于 70mm。

②箱体单板式标识，标识分为一到三个板块，包含标题、地图及文字内容。标题版块底色为蓝色，纹理为浅蓝色。水务局 logo 放置左边，保留合适的边距，标题文字信息在右边，可依据文字内容设定一排或两排。内容版块底色为白色，文字为蓝色。内容文字字号选择 12--15 号字体，与面板边距不小于 70mm。

③附着式标识，标识中间的箱体分为一到三个板块，包含标题、地图及文字内容。标题版块底色为蓝色，纹理为浅蓝色。水务局 logo 放置左边，保留合适的边距，标题文字信息在右边，可依据文字内容设定一排或两排。内容版块底色为白色，文字为蓝色。内容文字字号选择 12--15 号字体，与面板边距不小于 70mm。

警示类附着式标识单组或两组信息的尺寸统一为 600×400mm，可竖式可横式；警示类附着式标识版面，包含图标文字以及辅助图形 logo 两个部分。横式版面，蓝色部分在下端，辅助图形上下居中，波纹在左，logo 在右；竖式版面，蓝色部分在右端，辅助图形左对齐，波纹在下，logo 上下左右居中。

11.机闸及机电设备维护-控制柜

11.1 基本概况

11.1.1 怀柔水库

怀柔水库库容 1.44 亿 m^3 ，大 II 型水库。防洪标准按百年一遇洪水设计，设计洪水位 64.16m，两千年一遇洪水校核，校核洪水位为 67.73m，最大下泄量为 $3036\text{m}^3/\text{s}$ 。水库共有 7 座水闸，其中溢洪道闸 2 座、进水闸 1 座、输水闸 1 座、防洪闸 1 座、隧洞进出口闸各 1 座。

11.1.2 京密引水渠

始建于 1960 年 10 月，1966 年 5 月全线通水，始于龚庄子进水闸，流经密云、怀柔、顺义、昌平、海淀五个区，全长 105.059km。沿渠有节制闸、泄洪闸、分水闸、进水闸等水工建筑物及机闸及机电设备。

11.1.3 潮河总干渠

潮河总干渠全长 11.42km，沿渠有节制闸、泄洪闸、分水闸、进水闸等水工建筑物及机闸及机电设备。

11.2 实施必要性

怀柔水库和京密引水渠承担着向城区正向输水和南水北调反向调水的重要任务，怀柔水库、京密引水渠成为沟通本地水、南水北调水、密云水库来水的重要枢纽。潮河总干渠承担着渠道周边地区的防汛任务。保证怀柔水库、京密引水渠和潮河总干渠各项水利设施完整十分必要。

11.3 项目内容

2026 年度机闸及机电设备维护-控制柜维护，主要对 89 台控制柜等设备设施进行维护。

11.4 维护作业标准

（一）依据标准和文件

（1）《水闸技术管理规程》SL75-2014

（2）《水利水电工程金属结构与机电设备安装安全技术规程》SL400-2007

（3）《水工钢闸门和启闭机安全检测技术规程》SL101-2014

- (4) 《起重设备安装工程施工及验收规范》 GB50278-2010
- (5) 《起重机用钢丝绳检验和报废实用规范》 GB/T 5972-2006
- (6) 《起重机械安全规程》 GB6067-2010
- (7) 《水工钢闸门和启闭机安全运行规程》 SL722-2015
- (8) 《水利水电工程金属结构报废标准》 SL226-98
- (9) 《水工金属结构防腐蚀规范》 SL105-2007
- (10) 《水利水电工程施工作业人员安全操作规程》 SL401-2007
- (11) 《闸门运行工》
- (12) 《北京市水利工程维护预算定额》
- (13) 《水利工程维修养护定额标准（试行）》
- (14) 北京市河道分级管理维护作业标准
- (15) 水利水电工程金属结构报废标准 SL226-98
- (16) 《水利工程管理考核办法》（水运管<2019 年>53 号）
- (17) 《电气装置安装工程低压电器施工及验收》 GB50254-2014
- (18) 《通用用电设备配电设计规范》 GB 50055-2011
- (19) 北京市水利工程运行管理标准化建设标准（试行）
- (20) 《安全标志及使用导则》（GB2894-2008）
- (21) 《电力安全工作规程》（GB26860-2011）
- (22) 《中华人民共和国河道管理条例》
- (23) 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2006
- (24) 北京市京密管理处维护工程考核办法
- (25) 设备的运行参数和技术指标

(26) 相关设备厂家的技术文件和产品使用说明书

(二) 维护作业标准要求:

(1) 整洁性

室内日常设备擦拭, 设备内外保持干净整洁、无泄漏; 发电机、闸门、启闭机、控制柜、应急设备外观无灰尘、无蜘蛛网; 对固定设备孔、电缆通道进行及时封堵, 避免、减少杂物进入室内。室外设备清洗, 外表整洁、干净, 无污物。

(2) 可靠性

发电机、闸门、启闭机、清污机、电动葫芦、荷重仪、开度仪、显示屏、控制柜、电缆、应急抢险设备等机电设备运行可靠, 设备的绝缘满足现行规范要求, 工况处于良好的状态, 运行可靠; 满足防汛、水流调度、水环境保障、应急抢险、突发事件处置、实际工况等需求。

(3) 安全性

检查设备, 消除潜在安全隐患, 保证操作人员和设备的安全; 电缆是否老化、电缆是否破损, 接地是否牢固, 绝缘电阻是否符合国家规范值等。

(4) 及时性

发现问题后及时维修, 消除设备故障, 提供及时有效的保障, 在最短的时间内使设备恢复正常, 发挥设备的功能, 保证机闸灵活启闭、机电设备运转正常。

(5) 标准化

围绕 “水利工程补短板、水利行业强监管” 的水利改革发展总基调, 2021 年是北京水务局标准化成果年, 不断提高维护管理水平, 提升运行管理的标准化、规范化、精细化, 保障工程运行的安全、可靠、高效, 满足闸站标准化建设的需求。展示水务管理单位形象, 维护保养人员应按设备维护保养实施细则要求进行专业维护保养。

11.5 维护内容

(1) 控制柜维护

配电系统维护主要包括电气控制柜、手动操作台、现场操作箱的维护等, 并完成闸

门全程启闭试验。具体要求如下：

1. 低压配电柜

- 1.1 定期检查供（配）电线路绝缘情况；
- 1.2 定期检查电缆沟、电缆架是否出现损坏情况；
- 1.3 定期清扫配电柜表面、内部的灰尘，保持柜体内外干净整洁；
- 1.4 检查接线是否牢固、标识是否明显，发现问题及时修理；
- 1.5 检查转换开关及按钮通断是否完好、灵活可靠，触点有无烧蚀；
- 1.6 检查指示仪表和信号灯是否完好、指示是否正确，固定螺丝有无松动；
- 1.7 及时更换老化、损坏、难以采购的元器件；
- 1.8 定期检测柜体的接地绝缘值。

2. 闸门启闭机运行控制系统

- 2.1 检查接地母线是否出现锈蚀或损坏；
- 2.2 检查闸门开度及荷重装置是否出现故障或损坏；
- 2.3 检查电子显示屏显示是否正常，荷重仪、开度仪的值是否正常；
- 2.4 检查接触器是否符合要求，复位开关是否发挥作用；
- 2.5 定期清理控制柜的设备上灰尘，保持设备的清洁；
- 2.5 检查电气闭锁装置动作是否灵敏、可靠，能否自动切断主回路电源。

（2）维护频率

1. 闸门启闭机运行控制系统维护频率

每季度检查维护一次。

2. 机闸及机电设备突发事件处置

如接触器失灵、电缆短路、抱闸意外失灵、急停按钮失灵、自动化控制保护等故障在 4 小时内处置完成，保障设备的正常运行。

11.6 安全生产

不断提高安全意识，把安全工作放在首位，在机闸维护过程中始终坚持“以人为本，坚持安全发展，坚持安全第一、预防为主、综合治理”方针，安全是做好一切工作的基础，机闸及机电设备的安全运行是调水、供水的前提，在运行维护过程中，保证人员、设备安全是基础。安全是施工企业的根基，是企业信誉的基础，施工单位要做好安全文明施工工作，实现安全生产目标，建立安全保证体系和安全生产责任制，做好相关安全措施。

（1）建立安全生产目标

生命至上、安全发展，安全是任何工作的出发点、落脚点，是事业发展的基石。在维修保养过程中确保设备、人员的绝对安全。严格执行《中华人民共和国安全生产法》“安全第一”、“预防为主”、“综合治理”十二字方针；在机闸及机电设备维护施工中，必须建立严格的安全生产责任制，做好安全事故超前防范工作，确保安全管理目标的实现，安全圆满的完成机闸运行维护任务。

（2）建立安全保证体系

按照 GB/T28001 职业健康与安全管理标准，要建立健全的安全保证体系，贯彻国家和北京市关于安全生产和劳动保护的一系列规定，发现问题及时解决。

（3）安全生产保证措施

根据有关的安全生产管理规定，结合本工程特点，制定具有针对性的安全管理规章制度。做到有制度、有考核、有奖惩，使各项工作有章可循。做好安全生产教育培训、安全生产检查工作，加强对维护人员的管理，必须按要求持证上岗，电动葫芦维护及操作必须由持有特种设备操作证的维护人员进行作业，临水、高空等作业必须按照有关安全技术规程进行作业。

11.7 环境保护和规范化建设

（1）环境保护

怀柔水库、京密引水渠为北京饮用水源地，承担着向城区输水的重任，为饮用水源地，一级水源保护区。在维护过程中要严格采取技术措施，施工前做好相应的防护措施，保护饮用水源不被污染，严禁污染水源，更换下的废机油、齿轮油交由专业公司进行回

收；做知水、爱水、护水的模范企业。维护时严格执行住建部、北京市水务局关于施工现场施工管理 6 个百分百的有关规定，真正做到文明、环保、零污染施工工作。

（2）规范化建设

北京作为首善之区，各方面要不断提高标准，怀柔水库、京引水渠是展示北京水务形象的重要的窗口，要充分发挥水工建筑物的功能，提升水务的管理部门水平，规范管理工作，把机闸及机电设备设施管理工作不断进行规范化、精细化，标准化。

11.8 协调配合措施

建立沟通协调机制：维护单位需要积极与各管理所、管理站进行联系、沟通。为管理处机闸及机电运行提供专业技术支持，提高管理水平，保证机闸及机电设备的运行安全。

（1）维护单位要不断提高服务意识，把做好机闸及机电设备维护工作作为首要职责，并向业主提供优质的技术服务。

（2）维护过程中，汛前、汛中、汛后维护及时与管理所进行沟通，服从各管理所安排，维护前提前与管理所联系沟通，维护过程接受管理所的监督管理，每次完成维护内容后，须与相关的管理人员互相签字确认。

（3）运行维护过程中发现的新问题、新情况，及时向管理所进行反应，及时沟通，并提出合理化建议。

（4）积极协助解决在运行过程中出现的技术问题。

12.机闸及机电设备维护-闸门

12.1 基本概况

12.1.1 怀柔水库

怀柔水库库容 1.44 亿 m^3 ，大 II 型水库。防洪标准按百年一遇洪水设计，设计洪水位 64.16m，两千年一遇洪水校核，校核洪水位为 67.73m，最大下泄量为 $3036\text{m}^3/\text{s}$ 。水库共有 7 座水闸，其中溢洪道闸 2 座、进水闸 1 座、输水闸 1 座、防洪闸 1 座、隧洞进出口闸各 1 座。

12.1.2 京密引水渠

始建于 1960 年 10 月，1966 年 5 月全线通水，始于龚庄子进水闸，流经密云、怀柔、顺义、昌平、海淀五个区，全长 105.059km。沿渠有节制闸、泄洪闸、分水闸、进水闸等水工建筑物及机闸及机电设备。

12.1.3 潮河总干渠

潮河总干渠全长 11.42km，沿渠有节制闸、泄洪闸、分水闸、进水闸等水工建筑物及机闸及机电设备。

12.2 实施必要性

怀柔水库和京密引水渠承担着向城区正向输水和南水北调反向调水的重要任务，怀柔水库、京密引水渠成为沟通本地水、南水北调水、密云水库来水的重要枢纽。潮河总干渠承担着渠道周边地区的防汛任务。保证怀柔水库、京密引水渠和潮河总干渠各项水利设施完整十分必要。

12.3 项目内容

2026 年度机闸及机电设备维护-闸门维护，主要对 79 座水闸闸门进行维护。

- (1) 闸门：126 扇
- (2) 峰山口防洪闸启闭机闸门除锈刷漆
- (3) 兴寿节制闸除锈防腐
- (4) 东沙河节制闸除锈防腐
- (5) 埝头所土城泄洪闸闸门除锈刷漆

12.4 维护作业标准

(一) 依据标准和文件

- 1. 《水闸技术管理规程》SL75-2014
- 2. 《水利水电工程金属结构与机电设备安装安全技术规程》SL400-2007
- 3. 《水工钢闸门和启闭机安全检测技术规程》SL101-2014
- 4. 《起重设备安装工程施工及验收规范》GB50278-2010

5. 《起重机用钢丝绳检验和报废实用规范》GB/T 5972-2006
6. 《起重机械安全规程》GB6067-2010
7. 《水工钢闸门和启闭机安全运行规程》SL722-2015
8. 《水利水电工程金属结构报废标准》SL226-98
9. 《水工金属结构防腐蚀规范》SL105-2007
10. 《水利水电工程施工作业人员安全操作规程》SL401-2007
11. 《闸门运行工》
12. 《北京市水利工程维护预算定额》
13. 《水利工程维修养护定额标准（试行）》
14. 北京市河道分级管理维护作业标准
15. 水利水电工程金属结构报废标准 SL226-98
16. 《水利工程管理考核办法》（水运管〔2019〕53号）
17. 《电气装置安装工程低压电器施工及验收》GB50254-2014
18. 《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011
19. 北京市水利工程运行管理标准化建设标准（试行）
20. 《安全标志及使用导则》（GB2894-2008）
21. 《电力安全工作规程》（GB26860-2011）
22. 《中华人民共和国河道管理条例》
23. 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2006
24. 北京市京密管理处维护工程考核办法
25. 设备的运行参数和技术指标
26. 相关设备厂家的技术文件和产品使用说明书

（二）维护作业标准要求：

1、整洁性

室内日常设备擦拭，设备内外保持干净整洁、无泄漏；发电机、闸门、启闭机、控制柜、应急设备外观无灰尘、无蜘蛛网；对固定设备孔、电缆通道进行及时封堵，避免、减少杂物进入室内。

室外设备清洗，外表整洁、干净，无污物。

2、可靠性

发电机、闸门、启闭机、清污机、电动葫芦、荷重仪、开度仪、显示屏、控制柜、电缆、应急抢险设备等机电设备运行可靠，设备的绝缘满足现行规范要求，工况处于良好的状态，运行可靠；满足防汛、水流调度、水环境保障、应急抢险、突发事件处置、实际工况等需求。

3、安全性

检查设备，消除潜在安全隐患，保证操作人员和设备的安全；电缆是否老化、电缆是否破损，接地是否牢固，绝缘电阻是否符合国家规范值等。

4、及时性

发现问题后及时维修，消除设备故障，提供及时有效的保障，在最短的时间内使设备恢复正常，发挥设备的功能，保证机闸灵活启闭、机电设备运转正常。

5、标准化

围绕“水利工程补短板、水利行业强监管”的水利改革发展总基调，2021年是北京水务局标准化成果年，不断提高维护管理水平，提升运行管理的标准化、规范化、精细化，保障工程运行的安全、可靠、高效，满足闸站标准化建设的需求。展示水务管理单位形象，维护保养人员应按设备维护保养实施细则要求进行专业维护保养。

12.5 维护内容

（一）（弧形、平板）钢闸门及埋件维护

为科学管理水闸，使其得到合理控制运用，延长闸门的使用年限，需要定期对闸门进行维护，保障闸门安全可靠运行，充分发挥效益，具体实现方案如下：

1. 闸门门体部分

1.1 闸门表面清理 及时清理面板、梁隙及支臂上的杂物及蜘蛛网，保持门体干净、清洁；

1.2 维护时紧固、配齐松动及丢失的构件，如连接螺栓、螺母；

1.3 定期启闭闸门，检查闸门运转情况，闸门左右吊点是否平衡，闸门运行中发生振动时，查找原因，采取措施消除或减轻；

1.4 检查闸门构件、门体是否变形，门体油漆是否脱落、锈蚀，及时修补、刷漆防腐；对峰山口峰山口防洪闸、土城泄洪闸、兴寿节制闸、东沙河节制闸进行闸门除锈。

1.5 检查门叶的焊缝是否出现开裂，并及时进行补焊、刷漆。

2. 闸门吊耳、锁定梁维护

2.1 清理吊耳、锁定梁，检查有无异物进入等；

2.2 吊耳、锁定梁的部件变形情况，进行矫正，及时消除出现的裂纹、焊点缺陷问题；

2.3 吊耳及锁定梁的连接螺栓、螺母、销轴防护罩的腐蚀情况。

3. 闸门行走支承装置维护

3.1 定期清理行走支承装置，保持清洁，检查闸门主、侧轮是否转动；滑块有无损坏，固定螺栓有无损坏、丢失，及时修复；

3.2 定期拆卸清洗滚轮或支铰轴堵塞的油孔、油槽，并注油；

3.3 检查轴销是否磨损、腐蚀量是否在设计标准范围内；

3.4 检查滚轮工作面的磨损情况，检查滚轮、滑块夹槽、支铰的裂纹情况；

3.5 检查滑块是否出现严重磨损的情况，并及时处理。

4. 闸门止水装置的维护

4.1 检查止水橡皮有无表面龟裂、老化、磨损、变形，止水有无弹性等；

4.2 止水橡皮损坏断裂，及时进行修理；

4.3 检查止水螺栓是否松动、丢失，及时进行加固、更换；

4.4 及时更换漏水量大、损坏严重、无法修复的止水橡皮。

5. 闸门防腐层维护

及时维护闸门门体表面的防腐层，保证闸门的正常使用年限和良好的工程面貌。

6. 闸门埋件的维护：

闸门埋件应做好暴露部位非滑动面的保护措施，保持与基体连接牢固，表面平整，定期；及时清理检修、工作门槽中的杂物、蜘蛛网等，保持门槽的干净、整洁。

（二）铸铁闸门维护

1. 定期进行启闭试验，与启闭机进行联合试运转，检查其有无卡阻、颤动等现象；
2. 检查闸门滑道有无润滑脂，及时清理污物，并及时涂抹润滑油；
3. 检查闸门滑道内有无异物，并及时清理；
4. 检查闸门及滑道表面的防腐层情况，腐蚀严重及时进行防腐处理；
5. 闸门的滑块是否损坏，并及时更换。

（三）峰山口防洪闸启闭机闸门除锈刷漆

1. 启闭机重度除锈，刷底、中、面富锌漆。
2. 闸门金属面重锈（2孔），刷环氧富锌底、中、面各两遍。
3. 搭建综合脚手架，并给脚手架安装防尘布。

（四）兴寿节制闸除锈防腐

1. 闸门金属面重锈（3孔），刷环氧富锌底、中、面各两遍。
2. 搭建综合脚手架，面积 120m²。
3. 搭建综合脚手架，并给脚手架安装防尘布。

（五）东沙河节制闸除锈防腐

1. 闸门金属面重锈（2孔），刷环氧富锌底、中、面各两遍。
2. 搭建综合脚手架，并给脚手架安装防尘布。

（六）埝头所土城泄洪闸闸门除锈刷漆

1. 闸门金属面重锈（2孔），刷环氧富锌底、中、面各两遍。
2. 搭建综合脚手架，并给脚手架安装防尘布。
3. 维修2孔门槽。

（七）维护频率

目标：定期对机电设备进行维护，检查保持设备的完好，保证机闸的安全运行，延长设备的使用寿命。维护检查每季度进行一次，其中汛期两次，非汛期一次。

1. 闸门维护频率

闸门每季度维护保养一次。

2. 机闸突发事件处置

对闸门突发、偶发的事故需要在第一时间内处置完成，保障设备的正常运行。

12.6 安全生产

不断提高安全意识，把安全工作放在首位，在机闸维护过程中始终坚持“以人为本，坚持安全发展，坚持安全第一、预防为主、综合治理”方针，安全是做好一切工作的基础，机闸及机电设备的安全运行是调水、供水的前提，在运行维护过程中，保证人员、设备安全是基础。安全工作是施工企业的根基，是企业信誉的基础，施工单位要做好安全文明施工工作，实现安全生产目标，建立安全保证体系和安全生产责任制，做好相关安全措施。

1. 建立安全生产目标

生命至上、安全发展，安全是任何工作的出发点、落脚点，是事业发展的基石。在维修保养过程中确保设备、人员的绝对安全。严格执行《中华人民共和国安全生产法》“安全第一”、“预防为主”、“综合治理”十二字方针；在机闸及机电设备维护施工中，必须建立严格的安全生产责任制，做好安全事故超前防范工作，确保安全管理目标的实现，安全圆满的完成机闸运行维护任务。

2. 建立安全保证体系

按照 GB/T28001 职业健康与安全管理标准，要建立健全的安全保证体系，贯彻国家和北京市关于安全生产和劳动保护的一系列规定，发现问题及时解决。

3. 安全生产保证措施

根据有关的安全生产管理规定，结合本工程特点，制定具有针对性的安全管理规章制度。做到有制度、有考核、有奖惩，使各项工作有章可循。做好安全生产教育培训、安全生产检查工作，加强对维护人员的管理，必须按要求持证上岗，电动葫芦维护及操作必须由持有特种设备操作证的维护人员进行作业，临水、高空等作业必须按照有关安全技术规程进行作业。

12.7 环境保护和规范化建设

1. 环境保护

怀柔水库、京密引水渠为北京饮用水源地，承担着向城区输水的重任，为饮用水源地，一级水源保护区。在维护过程中要严格采取技术措施，施工前做好相应的防护措施，保护饮用水源不被污染，严禁污染水源，更换下的废机油、齿轮油交由专业公司进行回收；做知水、爱水、护水的模范企业。维护时严格执行住建部、北京市水务局关于施工现场施工管理 6 个百分之百的有关规定，真正做到文明、环保、零污染施工工作。

2. 规范化建设

北京作为首善之区，各方面要不断提高标准，怀柔水库、京引水渠是展示北京水务形象的重要的窗口，要充分发挥水工建筑物的功能，提升水务的管理部门水平，规范管理工作，把机闸及机电设备设施管理工作不断进行规范化、精细化、标准化。

12.9 协调配合措施

建立沟通协调机制：维护单位需要积极与各管理所、管理站进行联系、沟通。为管理处机闸及机电运行提供专业技术支持，提高管理水平，保证机闸及机电设备的运行安全。

1. 维护单位要不断提高服务意识，把做好机闸及机电设备维护工作作为首要职责，并向业主提供优质的技术服务。

2. 维护过程中，汛前、汛中、汛后维护及时与管理所进行沟通，服从各管理所安排，维护前提前与管理所联系沟通，维护过程接受管理所的监督管理，每次完成维护内容后，

须与相关的管理人员互相签字确认。

3. 运行维护过程中发现的新问题、新情况，及时向管理所进行反应，及时沟通，并提出合理化建议。

4. 积极协助解决在运行过程中出现的技术问题。

13. 机闸及机电设备维护-启闭机

13.1 基本概况

13.1.1 怀柔水库

怀柔水库库容 1.44 亿 m^3 ，大 II 型水库。防洪标准按百年一遇洪水设计，设计洪水位 64.16m，两千年一遇洪水校核，校核洪水位为 67.73m，最大下泄量为 $3036\text{m}^3/\text{s}$ 。水库共有 7 座水闸，其中溢洪道闸 2 座、进水闸 1 座、输水闸 1 座、防洪闸 1 座、隧洞进出口闸各 1 座。

13.1.2 京密引水渠

始建于 1960 年 10 月，1966 年 5 月全线通水，始于龚庄子进水闸，流经密云、怀柔、顺义、昌平、海淀五个区，全长 105.059km。沿渠有节制闸、泄洪闸、分水闸、进水闸等水工建筑物及机闸及机电设备。

13.1.3 潮河总干渠

潮河总干渠全长 11.42km，沿渠有节制闸、泄洪闸、分水闸、进水闸等水工建筑物及机闸及机电设备。

13.2 实施必要性

怀柔水库和京密引水渠承担着向城区正向输水和南水北调反向调水的重要任务，怀柔水库、京密引水渠成为沟通本地水、南水北调水、密云水库来水的重要枢纽。潮河总干渠承担着渠道周边地区的防汛任务。保证怀柔水库、京密引水渠和潮河总干渠各项水利设施完整十分必要。

13.3 项目内容

2026 年机闸及机电设备养护-启闭机维护，主要对 79 座水闸启闭机进行维护。

- (1) 启闭机：122 台
- (2) 峰山口输水闸钢丝绳更换
- (3) 峰山口防洪闸启闭机护罩更换

13.4 维护作业标准

(一) 依据标准和文件

1. 《水闸技术管理规程》SL75-2014
2. 《水利水电工程金属结构与机电设备安装安全技术规程》SL400-2007
3. 《水工钢闸门和启闭机安全检测技术规程》SL101-2014
4. 《起重设备安装工程施工及验收规范》GB50278-2010
5. 《起重机用钢丝绳检验和报废实用规范》GB/T 5972-2006
6. 《起重机械安全规程》GB6067-2010
7. 《水工钢闸门和启闭机安全运行规程》SL722-2015
8. 《水利水电工程金属结构报废标准》SL226-98
9. 《水工金属结构防腐蚀规范》SL105-2007
10. 《水利水电工程施工作业人员安全操作规程》SL401-2007
11. 《闸门运行工》
12. 《北京市水利工程维护预算定额》
13. 《水利工程维修养护定额标准（试行）》
14. 北京市河道分级管理维护作业标准
15. 水利水电工程金属结构报废标准 SL226-98
16. 《水利工程管理考核办法》（水运管〔2019〕53 号）
17. 《电气装置安装工程低压电器施工及验收》GB50254-2014
18. 《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011

19. 北京市水利工程运行管理标准化建设标准（试行）
20. 《安全标志及使用导则》（GB2894-2008）
21. 《电力安全工作规程》（GB26860-2011）
22. 《中华人民共和国河道管理条例》
23. 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2006
24. 北京市京密管理处维护工程考核办法
25. 设备的运行参数和技术指标
26. 相关设备厂家的技术文件和产品使用说明书

（二）维护作业标准要求：

1、整洁性

室内日常设备擦拭，设备内外保持干净整洁、无泄漏；发电机、闸门、启闭机、控制柜、应急设备外观无灰尘、无蜘蛛网；对固定设备孔、电缆通道进行及时封堵，避免、减少杂物进入室内。

室外设备清洗，外表整洁、干净，无污物。

2、可靠性

发电机、闸门、启闭机、清污机、电动葫芦、荷重仪、开度仪、显示屏、控制柜、电缆、应急抢险设备等机电设备运行可靠，设备的绝缘满足现行规范要求，工况处于良好的状态，运行可靠；满足防汛、水流调度、水环境保障、应急抢险、突发事件处置、实际工况等需求。

3、安全性

检查设备，消除潜在安全隐患，保证操作人员和设备的安全；电缆是否老化、电缆是否破损，接地是否牢固，绝缘电阻是否符合国家规范值等。

4、及时性

发现问题后及时维修，消除设备故障，提供及时有效的保障，在最短的时间内使设

备恢复正常，发挥设备的功能，保证机闸灵活启闭、机电设备运转正常。

5、标准化

围绕“水利工程补短板、水利行业强监管”的水利改革发展总基调，2021年是北京水务局标准化成果年，不断提高维护管理水平，提升运行管理的标准化、规范化、精细化，保障工程运行的安全、可靠、高效，满足闸站标准化建设的需求。展示水务管理单位形象，维护保养人员应按设备维护保养实施细则要求进行专业维护保养。

13.5 维护内容

（一）启闭机维护

启闭机作为重要的起升设备，在机闸运行、防汛安全、输水调度、水环境保障等方面承担重要任务。

1. 卷扬启闭机维护工作

1.1 表面检查维护

清理启闭机、机罩表面表面，检查连接件是否牢固，向转动件注油孔加注润滑油、润滑脂，检查机械有无异响，转动轴是否警戒色，高速转动部分是否加安全罩。

1.2 钢丝绳检查维护

1.2.1 检查钢丝绳是否断丝，特别是钢丝绳折点位置，清理钢丝绳并涂脂保护；

1.2.2 双吊点启闭机检查主副机钢丝绳长短情况，超出0.5厘米及时进行调整。

1.3 卷筒检查维护

1.3.1 检查钢丝绳在卷筒上的终端固定是否牢固，螺栓是否松动、丢失，及时进行紧固；

1.3.2 检查因卷绕不当引起的钢丝绳变形（压扁）及磨损，在钢丝绳升层处可能更严重；

1.3.3 检查油漆脱落，检查机架是否腐蚀，检查滚筒的齿轮咬合、磨损情况。

1.4 制动器维护检查

保持制动器动作灵活、制动可靠，液压制动器及时补油、清洗、换油，电磁线圈的接线及老化情况，压力弹簧的压力情况，制动抱闸胶皮磨损情况，有无异响等

1.5 机架检查维护：机架焊缝出现裂纹、脱焊、假焊，有无开裂等应及时处理。

1.6 平行轮及滑轮组检查维护

1.6.1 检查绕过定滑轮或靠近滑轮绳段的断丝与磨损；

1.6.2 检查固定点处钢丝绳的断丝与腐蚀；

1.6.3 平行轮和滑轮组滑轮是否转动灵活；

1.6.4 查看变形损坏情况。

1.7 齿轮箱及齿轮检查维护

1.7.1 检查齿轮箱的齿轮油液位是否满足规范的要求；

1.7.2 检查齿轮箱齿轮油是否确缺少和乳化变质，并及时更换；

1.7.3 齿轮箱的表面是否存在浸油；

1.7.4 开式齿轮的咬合是否满足要求，齿合面有无润滑油；

1.7.5 定期启闭闸门，检查齿轮箱有无异响，及时消除。

2. 螺杆启闭机维护

2.1 清理螺杆，并涂脂保护，条件允许时可配防护罩；

2.2 螺杆的直线度超过允许值时，应矫正并检修推力轴承；

2.3 检查承重螺母螺纹情况，有无裂纹及螺纹厚度磨损超过国家规范允许值时，应更换；

2.4 检查电动机的三角皮带磨损，直联螺杆齿轮齿合情况，电动机的防护罩的固定情况；

2.5 手电两用的螺杆启闭机是否有互锁装置；

2.6 检查启闭机上下限位是否发生作用。

3. 电动葫芦维护

3.1 定期对电动葫芦进行起升试验，检查电气设备是否灵活可靠，机械系统是否正常。

3.2 电气部分

手柄开关是使用者接触最多的元件，检查开关和外壳是否完好，葫芦外侧挂的控制箱、行走和提升装置清洁，主控制箱电源和电缆是否老化。

3.3 机械部分

提升电机传动部分是否正常，减速机是否缺油，行走电机行走轮是否完全卡在钢梁内，检查制动抱闸是否可靠，松紧度是否适中。

3.4 提升负重部分

检查钢丝绳是否断丝、钢丝绳表面润滑情况、有无毛刺、钢丝绳导绳器是否在轨道内，滚筒上的钢丝绳是否跳槽，钢丝绳卡子是否固定牢靠，上下限位是否满足要求，对峰山口输水闸钢丝绳进行更换。

4. 峰山口防洪闸启闭机护罩更换

防洪闸启闭机护罩变形锈蚀严重，以达不到防尘防雨功能，漏雨严重影响启闭机寿命，需要对启闭机罩进行更换。

（二）维护频率

目标：定期对机电设备进行维护，检查保持设备的完好，保证机闸的安全运行，延长设备的使用寿命。维护检查每季度进行一次，其中汛期两次，非汛期一次。

1. 启闭机维护频率

启闭设备每季度维护保养一次。

2. 机闸及机电设备突发事件处置

对启闭机突发、偶发的事故需要在第一时间内处置完成，保障设备的正常运行。

13.6 安全生产

不断提高安全意识，把安全工作放在首位，在机闸维护过程中始终坚持“以人为本，坚持安全发展，坚持安全第一、预防为主、综合治理”方针，安全是做好一切工作的基础，机闸及机电设备的安全运行是调水、供水的前提，在运行维护过程中，保证人员、设备安全是基础。安全是施工企业的根基，是企业信誉的基础，施工单位要做好安全文明施工工作，实现安全生产目标，建立安全保证体系和安全生产责任制，做好相关安全措施。

1. 建立安全生产目标

生命至上、安全发展，安全是任何工作的出发点、落脚点，是事业发展的基石。在维修保养过程中确保设备、人员的绝对安全。严格执行《中华人民共和国安全生产法》“安全第一”、“预防为主”、“综合治理”十二字方针；在机闸及机电设备维护施工中，必须建立严格的安全生产责任制，做好安全事故超前防范工作，确保安全管理目标的实现，安全圆满的完成机闸运行维护任务。

2. 建立安全保证体系

按照 GB/T28001 职业健康与安全管理标准，要建立健全的安全保证体系，贯彻国家和北京市关于安全生产和劳动保护的一系列规定，发现问题及时解决。

3. 安全生产保证措施

根据有关的安全生产管理规定，结合本工程特点，制定有针对性的安全管理规章制度。做到有制度、有考核、有奖惩，使各项工作有章可循。做好安全生产教育培训、安全生产检查工作，加强对维护人员的管理，必须按要求持证上岗，电动葫芦维护及操作必须由持有特种设备操作证的维护人员进行作业，临水、高空等作业必须按照有关安全技术规程进行作业。

13.7 环境保护和规范化建设

1. 环境保护

怀柔水库、京密引水渠为北京饮用水源地，承担着向城区输水的重任，为饮用水源地，一级水源保护区。在维护过程中要严格采取技术措施，施工前做好相应的防护措施，保护饮用水源不被污染，严禁污染水源，更换下的废机油、齿轮油交由专业公司进行回收；做知水、爱水、护水的模范企业。维护时严格执行住建部、北京市水务局关于施工

现场施工管理 6 个百分之百的有关规定，真正做到文明、环保、零污染施工工作。

2. 规范化建设

北京作为首善之区，各方面要不断提高标准，怀柔水库、京引水渠是展示北京水务形象的重要的窗口，要充分发挥水工建筑物的功能，提升水务的管理部门水平，规范管理工作，把机闸及机电设备设施管理工作不断进行规范化、精细化，标准化。

13.9 协调配合措施

建立沟通协调机制：维护单位需要积极与各管理所、管理站进行联系、沟通。为管理处机闸及机电运行提供专业技术支持，提高管理水平，保证机闸及机电设备的运行安全。

1. 维护单位要不断提高服务意识，把做好机闸及机电设备维护工作作为首要职责，并向业主提供优质的技术服务。

2. 维护过程中，汛前、汛中、汛后维护及时与管理所进行沟通，服从各管理所安排，维护前提前与管理所联系沟通，维护过程接受管理所的监督管理，每次完成维护内容后，须与相关的管理人员互相签字确认。

3. 运行维护过程中发现的新问题、新情况，及时向管理所进行反应，及时沟通，并提出合理化建议。

4. 积极协助解决在运行过程中出现的技术问题。

14.机闸及机电设备维护-清污机、发电机、电动葫芦、便携式启闭机

14.1 基本概况

14.1.1 怀柔水库

怀柔水库库容 1.44 亿 m^3 ，大 II 型水库。防洪标准按百年一遇洪水设计，设计洪水位 64.16m，两千年一遇洪水校核，校核洪水位为 67.73m，最大下泄量为 $3036\text{m}^3/\text{s}$ 。水库共有 7 座水闸，其中溢洪道闸 2 座、进水闸 1 座、输水闸 1 座、防洪闸 1 座、隧洞进出口闸各 1 座。

14.1.2 京密引水渠

始建于 1960 年 10 月，1966 年 5 月全线通水，始于龚庄子进水闸，流经密云、怀柔、

顺义、昌平、海淀五个区，全长 105.059km。沿渠有节制闸、泄洪闸、分水闸、进水闸等水工建筑物及机闸及机电设备。

14.1.3 潮河总干渠

潮河总干渠全长 11.42km，沿渠有节制闸、泄洪闸、分水闸、进水闸等水工建筑物及机闸及机电设备。

14.2. 实施必要性

怀柔水库和京密引水渠承担着向城区正向输水和南水北调反向调水的重要任务，怀柔水库、京密引水渠成为沟通本地水、南水北调水、密云水库来水的重要枢纽。潮河总干渠承担着渠道周边地区的防汛任务。保证怀柔水库、京密引水渠和潮河总干渠各项水利设施完整十分必要。

14.3 项目内容

主要对 6 台电动葫芦、38 台发电机、20 台清污机等设备设施进行维护。

（1）2026 年机闸及机电设备维修养护

1. 电动葫芦：6 台
2. 发电机：38 台
3. 清污机：20 台
4. 便携式启闭机 16 台

14.4 维护作业标准

（一）依据标准和文件

1. 《水闸技术管理规程》SL75-2014
2. 《水利水电工程金属结构与机电设备安装安全技术规程》SL400-2007
3. 《水工钢闸门和启闭机安全检测技术规程》SL101-2014
4. 《起重设备安装工程施工及验收规范》GB50278-2010
5. 《起重机用钢丝绳检验和报废实用规范》GB/T 5972-2006
6. 《起重机械安全规程》GB6067-2010

7. 《水工钢闸门和启闭机安全运行规程》SL722-2015
8. 《水利水电工程金属结构报废标准》SL226-98
9. 《水工金属结构防腐蚀规范》SL105-2007
10. 《水利水电工程施工作业人员安全操作规程》SL401-2007
11. 《闸门运行工》
12. 《北京市水利工程维护预算定额》
13. 《水利工程维修养护定额标准（试行）》
14. 北京市河道分级管理维护作业标准
15. 水利水电工程金属结构报废标准 SL226-98
16. 《水利工程管理考核办法》（水运管〔2019〕53号）
17. 《电气装置安装工程低压电器施工及验收》GB50254-2014
18. 《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011
19. 北京市水利工程运行管理标准化建设标准（试行）
20. 《安全标志及使用导则》（GB2894-2008）
21. 《电力安全工作规程》（GB26860-2011）
22. 《中华人民共和国河道管理条例》
23. 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2006
24. 北京市京密管理处维护工程考核办法
25. 设备的运行参数和技术指标
26. 相关设备厂家的技术文件和产品使用说明书

（二）维护作业标准要求：

1、整洁性

室内日常设备擦拭，设备内外保持干净整洁、无泄漏；发电机、闸门、启闭机、控

制柜、应急设备外观无灰尘、无蜘蛛网；对固定设备孔、电缆通道进行及时封堵，避免、减少杂物进入室内。

室外设备清洗，外表整洁、干净，无污物。

2、可靠性

发电机、闸门、启闭机、清污机、电动葫芦、荷重仪、开度仪、显示屏、控制柜、电缆、应急抢险设备等机电设备运行可靠，设备的绝缘满足现行规范要求，工况处于良好的状态，运行可靠；满足防汛、水流调度、水环境保障、应急抢险、突发事件处置、实际工况等需求。

3、安全性

检查设备，消除潜在安全隐患，保证操作人员和设备的安全；电缆是否老化、电缆是否破损，接地是否牢固，绝缘电阻是否符合国家规范值等。

4、及时性

发现问题后及时维修，消除设备故障，提供及时有效的保障，在最短的时间内使设备恢复正常，发挥设备的功能，保证机闸灵活启闭、机电设备运转正常。

5、标准化

围绕“水利工程补短板、水利行业强监管”的水利改革发展总基调，2021年是北京水务局标准化成果年，不断提高维护管理水平，提升运行管理的标准化、规范化、精细化，保障工程运行的安全、可靠、高效，满足闸站标准化建设的需求。展示水务管理单位形象，维护保养人员应按设备维护保养实施细则要求进行专业维护保养。

14.5 维护内容

（一）电气维护

配电系统维护主要包括电气控制柜、手动操作台、现场操作箱的维护等，并完成闸门全程启闭试验。具体要求如下：

1. 低压配电柜电线线路

1.1 定期检查供（配）电线路绝缘情况；

- 1.2 定期检查电缆沟、电缆架是否出现损坏情况；
- 1.3 定期清扫配电柜表面、内部的灰尘，保持柜体内外干净整洁；
- 1.4 检查接线是否牢固、标识是否明显，发现问题及时修理；
- 1.5 检查转换开关及按钮通断是否完好、灵活可靠，触点有无烧蚀；
- 1.6 检查指示仪表和信号灯是否完好、指示是否正确，固定螺丝有无松动；
- 1.7 及时更换老化、损坏、难以采购的元器件；
- 1.8 定期检测柜体的接地绝缘值。

2. 电动机维护保养

- 2.1 检查基础是否稳固，螺丝是否有松动，轴承是否缺油；
- 2.2 检查电动机绝缘电阻是否合格、接线是否正确；
- 2.3 检查电机的接地线是否牢固可靠；
- 2.4 检查电源三相电压是否正常；以上检查正常后方可起动电动机；
- 2.5 听电动机声音是否正常，有无异常气味及振动；
- 2.6 检查电动机是否过热；
- 2.7 检查电动机的电源是否正常，测三相电源是否平衡；
- 2.8 清除电动机内部及外部灰尘和油垢；
- 2.9 检查轴承和补充轴承油；
- 2.10 更换损坏的轴承；
- 2.11 检查转子与定子之间空气隙是否均匀；
- 2.12 二次回路检查调整试验。

（二）柴油发电机（组）维护

- 1. 定期更换机油滤清器、燃油滤清器、空气滤清器，定期对发电机进行试运转，检查发电机的运转是否正常，并填写运行记录；

2. 检查柴油机各部分油位是否正常，油质是否合格，不满足要求的，及时补油或换油，定期更换防冻液，对电瓶定期进行充放电；

3. 检查绝缘电阻是否符合要求，更换不符合要求的部件；

4. 及时修复有卡阻的发电转子、风扇与机罩间隙；

5. 擦拭干净集电环换向器，及时调整电刷压力；

6. 检查机旁控制屏元件和仪表安装是否紧固，更换损坏的熔断器；

7. 更换动作不灵活、接触不良的机旁控制屏的各种开关

8. 及时更换应急抢险发电机，确保万无一失。

（三）清污机维护

1. 对门架机构定期除锈并涂油脂保护；

2. 运行中出现的变形和振动超过允许值时应加固，连接螺栓如有松动或脱落应及时拧紧或更换；

3. 车轮和轨道，尤其是行走台车的车轮和轨道，出现不均匀磨损或过度磨损时，应调整车轮侧向间隙或台车架水平度，使各车轮均匀接触，过度磨损的轨道应进行补焊处理；

4. 出现弯曲或断裂的耙齿应进行矫正或更换新件；

5. 及时清除耙斗、台车及卸污斗槽上的污物，保持清污机清洁；

6. 及时检查维护相关的电气设备、控制柜等；

7. 检查起升的电动葫芦运转情况，拦污栅的临时锁定装置；

8. 及时更换变质的齿轮油，并定期对传动部分加注润滑脂；

9. 定检查皮带运输的松紧度，传送皮带是否老化等；

10. 及时更换老化损坏的销轴、链条、齿耙、皮带等，并备足相应的备件，保证应急需求。

11. 对兴寿、东沙河、土城、温泉倒虹吸处清污机电动葫芦链条进行更换。

（四）清污机购置备用配件及日常抢修

京密引水渠常年输水，渠道上清污机长期运转，为保障清污机安全有效运行，确保完成供水任务，需对清污机易损部位如齿耙、皮带安全销、链条等进行购置备品备件，并及时对破损的齿耙、链条、皮带等部位进行更换。遇突发情况必须及时对机闸及机电设备进行抢修，确保河道的水质，保证北京城区输供水安全。

1.1 定期维护

每季度对拦污栅进行检查，及时发现拦污栅栅体、栅条有无扭曲，焊点是否开裂，锥销是否被剪切。

1.2 更换托辊

定期更换损坏的脱辊，保证清污正常运行。

1.3 应急抢修

遇突发情况后，及时到达损坏清污机地点组织抢修，在最短的时间内修复清污机，投入正常使用。

1.4 备品备件

根据需要准备足够的易损件保障设备的正常运行。

（五）便携式启闭机维护

1. 燃油便携式启闭机维护

1.1 定期对便携式启闭机进行试运转；

1.2 定期更换机油滤清器、燃油滤清器、空气滤清器；

1.3 汛前、汛中、汛后用便携式启闭机对闸门进行实际操作，进行闸门升降、启闭试验，每次提升不小于 10 厘米；

1.4 检查液压油管是否老化，快速接头有无漏油、渗油现象；

1.5 更换液压油和密封圈。

2. 新能源便携式启闭机维护

2.1 检查电瓶是否满电，及时充电

- 2.2 检查减速机齿轮油是否需要更换，有无渗漏油有无异响，
- 2.3 各连接部件螺丝有无松动，升降机构能正常平滑升降，
- 2.4 清理驱动器线路尘土，检查线路有无松动，
- 2.5 试运行，指示灯线路是否正常，运行平稳，无异响，

（六）维护频率

目标：定期对机电设备进行维护，检查保持设备的完好，保证机闸的安全运行，延长设备的使用寿命。维护检查每季度进行一次，其中汛期两次，非汛期一次。

1. 清污机维护频率

每季度检查维护一次。

2. 发电机维护频率

每季度检查维护一次。

3. 机闸及机电设备突发事件处置

对清污机、发电机、水泵、叉车、便携式启闭机等突发、偶发的事故需要在第一时间内处置完成，保障设备的正常运行。

14.6 安全生产

不断提高安全意识，把安全工作放在首位，在机闸维护过程中始终坚持“以人为本，坚持安全发展，坚持安全第一、预防为主、综合治理”方针，安全是做好一切工作的基础，机闸及机电设备的安全运行是调水、供水的前提，在运行维护过程中，保证人员、设备安全是基础。安全工作是施工企业的根基，是企业信誉的基础，施工单位要做好安全文明施工工作，实现安全生产目标，建立安全保证体系和安全生产责任制，做好相关安全措施。

1. 建立安全生产目标

生命至上、安全发展，安全是任何工作的出发点、落脚点，是事业发展的基石。在维修保养过程中确保设备、人员的绝对安全。严格执行《中华人民共和国安全生产法》“安全第一”、“预防为主”、“综合治理”十二字方针；在机闸及机电设备维护施工中，必须建立严格的安全生产责任制，做好安全事故超前防范工作，确保安全管理目标的实

现，安全圆满的完成机闸运行维护任务。

2. 建立安全保证体系

按照 GB/T28001 职业健康与安全管理标准，要建立健全的安全保证体系，贯彻国家和北京市关于安全生产和劳动保护的一系列规定，发现问题及时解决。

3. 安全生产保证措施

根据有关的安全生产管理规定，结合本工程特点，制定具有针对性的安全管理规章制度。做到有制度、有考核、有奖惩，使各项工作有章可循。做好安全生产教育培训、安全生产检查工作，加强对维护人员的管理，必须按要求持证上岗，电动葫芦维护及操作必须由持有特种设备操作证的维护人员进行作业，临水、高空等作业必须按照有关安全技术规程进行作业。

14.7 环境保护和规范化建设

1. 环境保护

怀柔水库、京密引水渠为北京饮用水源地，承担着向城区输水的重任，为饮用水源地，一级水源保护区。在维护过程中要严格采取技术措施，施工前做好相应的防护措施，保护饮用水源不被污染，严禁污染水源，更换下的废机油、齿轮油交由专业公司进行回收；做知水、爱水、护水的模范企业。维护时严格执行住建部、北京市水务局关于施工现场施工管理 6 个百分之百的有关规定，真正做到文明、环保、零污染施工工作。

2. 规范化建设

北京作为首善之区，各方面要不断提高标准，怀柔水库、京引水渠是展示北京水务形象的重要的窗口，要充分发挥水工建筑物的功能，提升水务的管理部门水平，规范管理工作，把机闸及机电设备设施管理工作不断进行规范化、精细化，标准化。

14.9、协调配合措施

建立沟通协调机制：维护单位需要积极与各管理所、管理站进行联系、沟通。为管理处机闸及机电运行提供专业技术支持，提高管理水平，保证机闸及机电设备的运行安全。

1. 维护单位要不断提高服务意识，把做好机闸及机电设备维护工作作为首要职责，

并向业主提供优质的技术服务。

2. 维护过程中，汛前、汛中、汛后维护及时与管理所进行沟通，服从各管理所安排，维护前提前与管理所联系沟通，维护过程接受管理所的监督管理，每次完成维护内容后，须与相关的管理人员互相签字确认。

3. 运行维护过程中发现的新问题、新情况，及时向管理所进行反应，及时沟通，并提出合理化建议。

4. 积极协助解决在运行过程中出现的技术问题。

15.机闸及机电设备维修-水工建筑物

15.1 基本概况

15.1.1 怀柔水库

怀柔水库库容 1.44 亿 m^3 ，大 II 型水库。防洪标准按百年一遇洪水设计，设计洪水位 64.16m，两千年一遇洪水校核，校核洪水位为 67.73m，最大下泄量为 $3036\text{m}^3/\text{s}$ 。水库共有 7 座水闸，其中溢洪道闸 2 座、进水闸 1 座、输水闸 1 座、防洪闸 1 座、隧洞进出口闸各 1 座。

15.1.2 京密引水渠

始建于 1960 年 10 月，1966 年 5 月全线通水，始于龚庄子进水闸，流经密云、怀柔、顺义、昌平、海淀五个区，全长 105.059km。沿渠有节制闸、泄洪闸、分水闸、进水闸等水工建筑物及机闸及机电设备。

15.1.3 潮河总干渠

潮河总干渠全长 11.42km，沿渠有节制闸、泄洪闸、分水闸、进水闸等水工建筑物及机闸及机电设备。

15.2 实施必要性

怀柔水库和京密引水渠承担着向城区正向输水和南水北调反向调水的重要任务，怀柔水库、京密引水渠成为沟通本地水、南水北调水、密云水库来水的重要枢纽。潮河总干渠承担着渠道周边地区的防汛任务。保证怀柔水库、京密引水渠和潮河总干渠各项水利设施完整十分必要。

15.3 项目内容

(1) 水尺安装工程

在三号线分水闸、东辛庄分水闸、赵各庄分水闸闸前和东沙河倒虹吸出处安装水尺，便于观测分水闸闸前和倒虹吸出口水深，提高数据准确性。

(2) 分水闸开度尺安装工程

钟家营分水闸现状调节闸门时使用盒尺测量上端丝杠外露部分，存在误差，为保障开度调节准确，需加设开度尺。

(3) 团城湖北闸爬梯改造工程

团城湖北闸爬梯经常年使用，部分位置开焊，且楼梯出现下沉现象存在安全隐患，需对爬梯进行改造。

15.4 维修作业标准

依据标准和文件

1. 《水闸技术管理规程》SL75-2014
2. 《水利水电工程金属结构与机电设备安装安全技术规程》SL400-2007
3. 《水工钢闸门和启闭机安全检测技术规程》SL101-2014
4. 《起重设备安装工程施工及验收规范》GB50278-2010
5. 《起重机用钢丝绳检验和报废实用规范》GB/T 5972-2006
6. 《起重机械安全规程》GB6067-2010
7. 《水工钢闸门和启闭机安全运行规程》SL722-2015
8. 《水利水电工程金属结构报废标准》SL226-98
9. 《水工金属结构防腐蚀规范》SL105-2007
10. 《水利水电工程施工作业人员安全操作规程》SL401-2007
11. 《闸门运行工》
12. 《北京市水利工程维护预算定额》

13. 《水利工程维修养护定额标准（试行）》
14. 北京市河道分级管理维护作业标准
15. 水利水电工程金属结构报废标准 SL226-98
16. 《水利工程管理考核办法》（水运管〔2019〕53号）
17. 《电气装置安装工程低压电器施工及验收》GB50254-2014
18. 《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011
19. 北京市水利工程运行管理标准化建设标准（试行）
20. 《安全标志及使用导则》（GB2894-2008）
21. 《电力安全工作规程》（GB26860-2011）
22. 《中华人民共和国河道管理条例》
23. 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2006
24. 北京市京密管理处维护工程考核办法
25. 设备的运行参数和技术指标
26. 相关设备厂家的技术文件和产品使用说明书

15.5 维修内容

（一）分水闸安装水尺工程

在三号线分水闸、东辛庄分水闸、赵各庄分水闸、东沙河倒虹吸出口安装 4 根 3.5m 长、200mm 宽的折弯不锈钢水尺。

（二）分水闸开度尺安装工程

在钟家营分水闸启闭机旁盖板上安装 1 个 2500mm 高、200mm 宽的开度尺。

（三）团城湖北闸爬梯改造

1. 拆除原有爬梯。

2. 开挖 1200*1200*1500mm 钢梯基础。

3. 浇筑现浇混凝土独立基础。

4. 安装三折 12m 钢制爬梯，配 26m304 不锈钢扶手。

15.6 安全生产

不断提高安全意识，把安全工作放在首位，在机闸维修过程中始终坚持“以人为本，坚持安全发展，坚持安全第一、预防为主、综合治理”方针，安全是做好一切工作的基础，机闸及机电设备的安全运行是调水、供水的前提，在运行维修过程中，保证人员、设备安全是基础。安全工作是施工企业的根基，是企业信誉的基础，施工单位要做好安全文明施工工作，实现安全生产目标，建立安全保证体系和安全生产责任制，做好相关安全措施。

1. 建立安全生产目标

生命至上、安全发展，安全是任何工作的出发点、落脚点，是事业发展的基石。在维修保养过程中确保设备、人员的绝对安全。严格执行《中华人民共和国安全生产法》“安全第一”、“预防为主”、“综合治理”十二字方针；在机闸及机电设备维修施工中，必须建立严格的安全生产责任制，做好安全事故超前防范工作，确保安全管理目标的实现，安全圆满的完成机闸运行维修任务。

2. 建立安全保证体系

按照 GB/T28001 职业健康与安全管理标准，要建立健全的安全保证体系，贯彻国家和北京市关于安全生产和劳动保护的一系列规定，发现问题及时解决。

3. 安全生产保证措施

根据有关的安全生产管理规定，结合本工程特点，制定具有针对性的安全管理规章制度。做到有制度、有考核、有奖惩，使各项工作有章可循。做好安全生产教育培训、安全生产检查工作，加强对维修人员的管理，必须按要求持证上岗，电动葫芦维修及操作必须由持有特种设备操作证的维修人员进行作业，临水、高空等作业必须按照有关安全技术规程进行作业。

15.7 环境保护和规范化建设

1. 环境保护

怀柔水库、京密引水渠为北京饮用水源地，承担着向城区输水的重任，为饮用水源地，一级水源保护区。在维修过程中要严格采取技术措施，施工前做好相应的防护措施，保护饮用水源不被污染，严禁污染水源，更换下的废机油、齿轮油交由专业公司进行回收；做知水、爱水、护水的模范企业。维修时严格执行住建部、北京市水务局关于施工现场施工管理 6 个百分百的有关规定，真正做到文明、环保、零污染施工工作。

2. 规范化建设

北京作为首善之区，各方面要不断提高标准，怀柔水库、京引水渠是展示北京水务形象的重要的窗口，要充分发挥水工建筑物的功能，提升水务的管理部门水平，规范管理工作，把机闸及机电设备设施管理工作不断进行规范化、精细化，标准化。

15.9 协调配合措施

建立沟通协调机制：维修单位需要积极与各管理所、管理站进行联系、沟通。为管理处机闸及机电运行提供专业技术支持，提高管理水平，保证机闸及机电设备的运行安全。

1. 维修单位要不断提高服务意识，把做好机闸及机电设备维修工作作为首要职责，并向业主提供优质的技术服务。

2. 维修过程中，汛前、汛中、汛后维修及时与管理所进行沟通，服从各管理所安排，维修前提前与管理所联系沟通，维修过程接受管理所的监督管理，每次完成维修内容后，须与相关的管理人员互相签字确认。

3. 运行维修过程中发现的新问题、新情况，及时向管理所进行反应，及时沟通，并提出合理化建议。

4. 积极协助解决在运行过程中出现的技术问题。

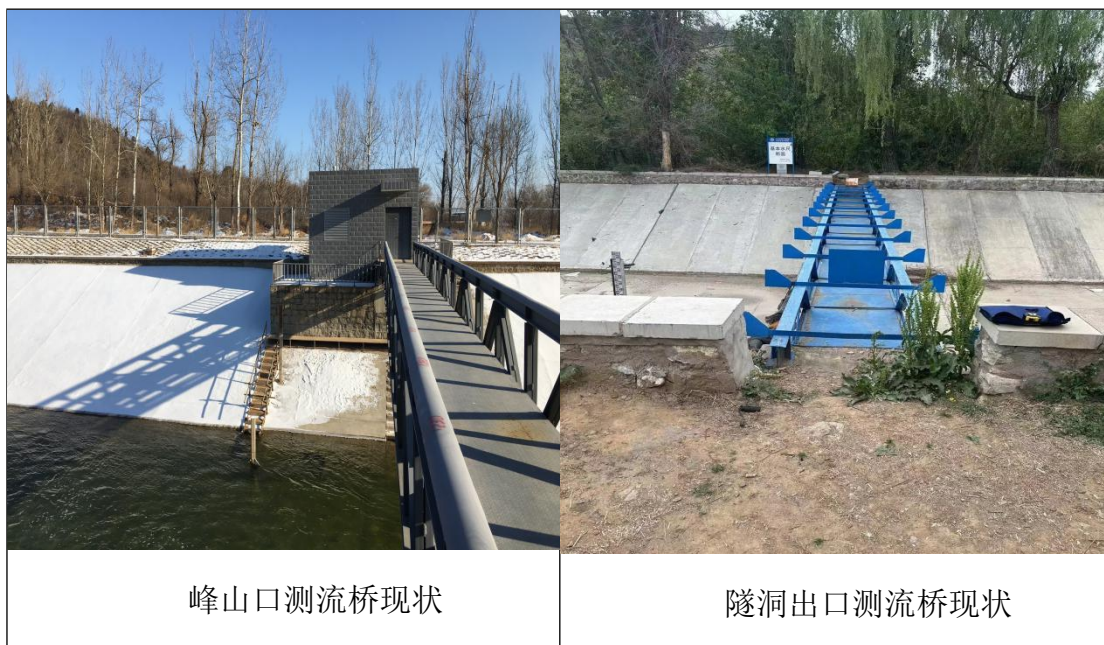
16. 水工建筑物隐患治理

16.1 测流桥消隐整修工程

16.1.1 项目背景

峰山口测流桥栏杆空隙过大，隧洞出口测流桥现状桥面镂空，两侧没有防护栏杆，桥头无防护，社会人员能够到桥上，同时，位于桥侧渠坡水尺读取不方便，有较大的安

全隐患。长副坝外坡共有 7 处台阶，经检查发现由南至北第二、三、五处台阶抹面破损、开裂、脱落，不方便巡检人员巡检和长副坝外侧居民散步，峰山口防洪闸电缆桥架锈蚀严重，存在安全隐患。



16.2.2 实施必要性

为消除安全隐患，满足测流、水位读取的安全作业要求，需对峰山口 25m 测流桥护栏杆进行加密处理，隧洞出口测流桥增设桥面、护栏，两端增设通行门，桥侧水尺位置临近渠坡增设爬梯，修复长副坝外坡台阶，更换峰山口防洪闸电缆桥架。

16.2.3 实施方案

(1) 隧洞出口测流桥整修

- ①60*60*3.0mm 镀锌钢管龙骨 119.34m。
- ②5mm 花纹钢板 1.164t；
- ③金属栏杆制安 0.584t；
- ④金属栏杆门制安 0.164t；
- ⑤C20 混凝土台阶 0.47m³；

(2) 东渠测流桥新建观测水尺台阶

- ①拆除砼护坡，坡长 6.05m，厚 0.15m；
- ②土方开挖，深 600mm；
- ③砂砾料回填，厚 200mm；
- ④现浇台阶 C25W4F150 砼侧墙，墙宽 500mm，高 750mm；
- ⑤M7.5 水泥砂浆砌 MU50 块石台阶；
- ⑥M15 水泥砂浆，10mm 厚台阶抹面；
- ⑦ $\Phi 60 \times 2.0$ mm 镀锌钢管立柱、扶手 15.32m；
- ⑧ $\Phi 42 \times 2.0$ mm 镀锌钢管顶底管杆 5.72m；
- ⑨ $\Phi 30 \times 1.5$ mm 镀锌钢管立杆 24.18m；
- ⑩栏杆立柱预埋铁件，200*200*10 钢板 8 块；
- ⑪渣土外运、消纳，运距 15km 内；
- ⑫余土外运，运距 15km 内；

（3）加密怀柔水库测流桥栏杆

- ①栏杆栏芯角钢加密（63*63*6 焊接、刷漆），共计 1.144t。

（4）长副坝第二处修复台阶

- ①人工挖土方 0.48m³；
- ②人工回填土方 0.48m³；
- ③台阶抹面清除，厚 10mm，18.88m²；
- ④M15 水泥砂浆台阶抹面，厚 10mm，18.88m²；
- ⑤渣土清运消纳，运距 15km 以内，1.89m³；

（5）长副坝第三处修复台阶

- ①人工挖土方 0.61m³；

②人工回填土方 0.61m³;

③台阶抹面清除, 厚 10mm, 33.55m²;

④M15 水泥砂浆台阶抹面, 厚 10mm, 33.55m²;

⑤渣土清运消纳, 运距 15km 以内, 3.36m³;

(6) 长副坝第五处修复台阶

①人工挖土方 0.56m³;

②人工回填土方 0.56m³;

③台阶抹面清除, 厚 10mm, 29.83m²;

④M15 水泥砂浆台阶抹面, 厚 10mm, 29.83m²;

⑤渣土清运消纳, 运距 15km 以内, 2.98m³;

(7) 峰山口防洪闸电缆桥架更换

①拆除更换电缆桥架 12m, 规格为 160*120mm。

16.2 三副坝内坡及进水闸水质检测栈桥消隐工程

16.2.1 项目背景

怀柔水库三副坝内坡平台处因建设多年, 目前排架、台阶破损严重。水质监测桥于 1999 年由北京市水利局建管中心建设, 2013 年划拨给管理处, 现由市局水调中心使用。该桥为钢结构桥面 (厚 360mm), 桥宽 1.2m, 桥长 12m, 桥墩为 DN800 砼桥墩柱。经过长期水流冲蚀, 桥墩下部混凝土冲蚀破坏严重, 钢筋外露, 桥梁剥蚀严重。经与处科技推广中心沟通, 市水调中心同意将自记水位计移走; 与处资产中心查账该桥未列入资产账。水政支队院外围栏长 120m、高 2m, 经过长年运行, 锈蚀严重, 现已被刮倒。



三副坝内坡平台现状

16.2.2 实施必要性

为消除安全隐患，提升周边整体环境，需对三副坝内坡及进水闸水质检测栈桥进行消隐。

16.2.3 实施方案

(1) 三副坝内坡消隐

拆除排架；

清理旧漆面；

拆除步道方砖；

拆除破损台阶面层；

清理杂草及植被；

外墙刷乳胶漆；

重新浇筑台阶面层；

浇筑挡墙帽石压顶；

挡墙勾缝；

渣土外运及消纳。

(2) 进水闸水质检测栈桥拆除

首先，采用钢膜围堰导流，围堰内基坑抽水，然后搭设满堂红脚手架及拆除平台，气焊切割、拆除钢制桥面。再用风镐拆除砼墩柱至渠底面下 100mm，清除干净后，现浇砼恢复墩柱处河底至与周边平齐。最后，拆除围堰，运输消纳渣土等。

6.3 水源地有限空间作业隐患治理工程

16.3.1 项目背景

由于井室区域无保护报警及通风设备，为保证人员巡查安全及供水的安全运行，现拟对 8 座室外井室进行改造；分别为 8-3、8-4、19-1、19-2、19-3、20-3、21-1、21-2，增加强排装置。

16.3.2 实施必要性

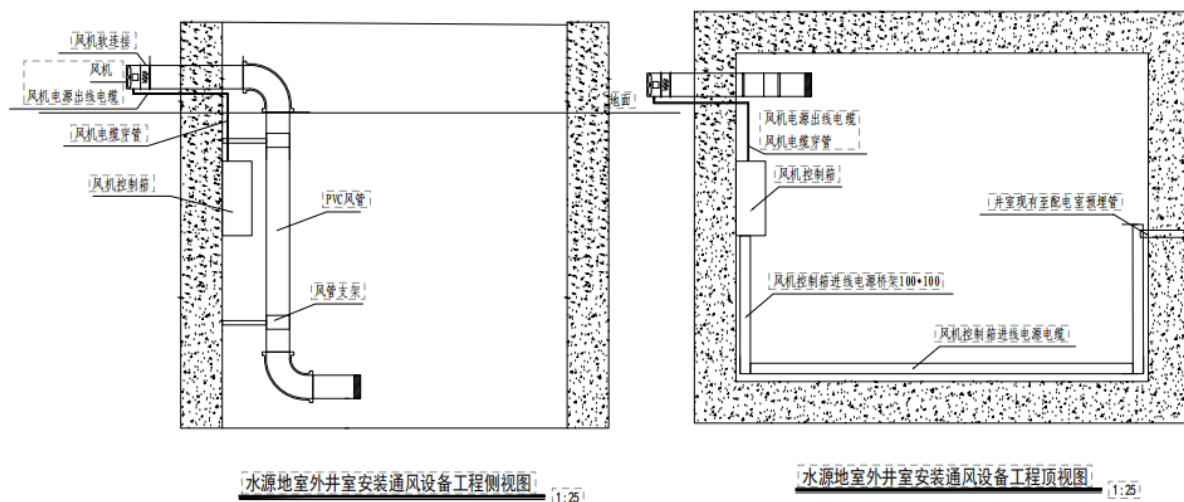
（1）井室内增加强制送风装置。

（2）增加送风机控制系统实现定时及开门启停。

16.3.3 实施方案

（1）井室内增加强制送风装置

井室内增加强制送风装置，将室外新风送入至井室下面，保证井室内的空气流通，风机安装于井上地面位置，送风管道采用 PVC 材质，抗腐蚀性强，送机采用管道式轴流增压风机，经井室位置尺寸测算，风机参数为：额定压力 350pa，送风量 1120m³/h，接管口径为 200mm，安装示意如下图所示：



空气流动方向为，由室外经风机引入至井下，由地面盖板流出，将新鲜空气送入至地下空间，风机的控制方式为双功能控制，一为时间控制，将风机按井室巡视时间前开启运行 30 分钟，二为当推开井室盖板后，风机开启运行，保证人员在进入时送风。风机在运行状态，通过在盖板上方安装行程限位开关来满足第二控制功能，通过安装时钟控制器来实现第一控制功能。在井室墙壁安装风机控制箱，采用壁挂安装，外形尺寸为 600*500*200（高*宽*深）。

17.隧洞出口闸下游渠道挡墙及路面修复工程

17.1 项目背景

怀柔水库隧洞出口闸下游渠道全长 970m，堤顶路为沥青混凝土与土路的混合型路面、堤顶防浪墙建设年代较早，建设时设计标准均较低。由于东渠紧挨石厂村，堤顶路做为村西居民出入的唯一通道，偶有大车通行，导致挡墙倾斜及堤顶路破损、塌陷，巡视人员劝阻无效。

17.2 实施必要性

为了消除安全隐患，需对隧洞出口闸下游 300m 挡墙及路面进行修复，同时加装限行墩。

17.3 实施方案

- 1、拆除旧路结构；
- 2、机械挖土方；
- 3、拆除原有挡墙；
- 4、路床碾压；
- 5、铺设 20cm 石灰、粉煤灰、碎石；
- 6、铺设 15cm 厚 C30 混凝土；
- 7、铺设沥青混凝土，各层混凝土沥青摊铺前均应撒布 PC-3 粘层乳化沥青；
- 8、栽埋路缘石；
- 9、浇筑挡墙基础；
- 10、浇筑混凝土挡墙；
- 11、浇筑路障限行墩，并对其进行粉刷。

18.观测设备维护

18.1 工程概况

随着水利工程管理向自动化、信息化和智能化发展，监测数据动态采集技术已趋于成熟。2024 年水工建筑物日常维修养护项目已完成了全部对怀柔水库主副坝及长副坝渗流及变形监测设施进行完善，2025 年怀柔水库监测系统本地化连接后，该系统均采用线下将监测数据传送至监测采集数据库，供电系统依然采用太阳能供电，部分太阳能板和蓄电池已进入劣质期。

18.2 实施必要性

为了保证怀柔水库主副坝的安全稳定，同时保证自动化设备的正常运行，需要进行维护。

18.3 实施方案

1、渗压计和表面变形测值是否准确直接影响到监测数据的可靠性。为保证监测设备正常工作，建议每年开展一次率定或校准工作，初拟在每年的 5 月（汛前）。

2、为确保安全监测平台的顺利运行，需定期对监测平台系统性定期进行维护。

3、更换监测井盖并贴磁吸标签以及井壁抹灰。

4、数字渗压计。

5、GNSS 监测接收机。

6、太阳能控制器。

7、太阳能板。

8、蓄电池。

19. 组织要求

供应商应针对本项目各项服务工作提出具体实施组织方案，重点突出以下内容：

（一）供水设备日常维护保养（含电动葫芦测试）：

第一等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的组织安排，时间安排合理；劳动力计划、工器具配备明确，且与维护保养工作相适应，有利于项目实施保障。

第二等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的组织安排，时间安排合理；劳动力计划、工器具配备不明确，或缺少针对性。

第三等次：针对服务内容和维护要求制定了组织安排，时间安排存在不合理。

第四等次：没有制定组织安排。

（二）应急备用水源工程远程控制及监控报警系统运行维护：

第一等次：针对应急备用水源工程远程控制及监控报警系统运行维护服务内容和维护要求制定了具体的组织安排，时间安排与维护频次匹配、安排合理；劳动力计划、工器具配备明确，且与维修养护工作相适应，有利于项目实施保障。

第二等次：针对应急备用水源工程远程控制及监控报警系统运行维护服务内容和维护要求制定了具体的组织安排，时间安排与维护频次匹配、安排合理；劳动力计划、工器具配备不明确，或缺少针对性。

第三等次：针对应急备用水源工程远程控制及监控报警系统运行维护服务内容和维护要求制定了组织安排，时间安排与维护频次不对应、安排存在不合理。

第四等次：没有制定组织安排。

（三）高压电气试验及设备保养：

第一等次：针对高压电气试验及设备保养服务内容制定了具体的作业方案，包括作业方法和作业流程、作业时间安排、季节性施工、劳动力计划、施工机具配备等内容；作业方法和作业流程合理清晰。

第二等次：针对高压电气试验及设备保养服务内容制定了具体的作业方案，包括作业方法和作业流程、作业时间安排、季节性施工、劳动力计划、施工机具配备等内容；但作业方法或作业流程存在不合理。

第三等次：针对高压电气试验及设备保养服务内容制定了具体的作业方案，包括作业方法和作业流程、作业时间安排等主要内容。

第四等次：作业方案内容不完整，主要内容有缺失，或未涵盖全部维修工程。

（四）机闸及机电设备维护：

第一等次：结合控制柜、启闭机、闸门、清污机、发电机、便携式启闭机、水工建筑物等附属设施的特点，针对机闸及机电设备维护要求制定了具体的作业方法和流程；维护工作重点突出并有相应的保障措施；劳动力计划、工器具配备明确，且与维修养护工作相适应，有利于项目实施保障。

第二等次：结合控制柜、启闭机、闸门、清污机、发电机、便携式启闭机、水工建筑物等附属设施的特点，针对机闸及机电设备维护要求制定了具体的作业方法和流程；维护工作重点突出并有相应的保障措施；劳动力计划、工器具配备不明确，或缺少针对性。

第三等次：结合控制柜、启闭机、闸门、清污机、发电机、便携式启闭机、水工建筑物等附属设施的特点，针对机闸及机电设备维护要求制定了作业方法和流程；维护工作重点不明确或没有相应的保障措施。

第四等次：没有制定具体的作业方法和流程，或针对作业内容和要求有缺失。

（五）市政设施维护：

第一等次：针对防护网维护、防撞墩及防撞桩维护、防护设施粉刷、东担子山山体滑坡及栏杆修复、怀柔水库生态线栏杆修复服务内容和维护要求制定了具体的组织安排，时间安排合理；劳动力计划、工器具配备明确，且与维护工作相适应，有利于项目实施保障。

第二等次：针对防护网维护、防撞墩及防撞桩维护、防护设施粉刷、东担子山山体滑坡及栏杆修复、怀柔水库生态线栏杆修复服务内容和维护要求制定了具体的组织安排，

时间安排合理；劳动力计划、工器具配备不明确，或缺少针对性。

第三等次：针对防护网维护、防撞墩及防撞桩维护、防护设施粉刷、东担子山山体滑坡及栏杆修复、怀柔水库生态线栏杆修复服务内容和维护要求制定了组织安排，时间安排存在不合理。

第四等次：没有制定组织安排。

（六）水工建筑物及附属设施维护：

第一等次：针对水工建筑物维护、水工建筑物隐患治理、隧洞出口闸下游渠道挡墙及路面修复、护坡维护、巡渠路维护、观测设备维护、冬季输水闸前破冰设备安装维护拆除制定了具体的作业方案，包括作业方法和作业流程、作业时间安排、季节性施工、劳动力计划、施工机具配备等内容；作业方法和作业流程合理清晰。

第二等次：针对水工建筑物维护、水工建筑物隐患治理、隧洞出口闸下游渠道挡墙及路面修复、护坡维护、巡渠路维护、观测设备维护、冬季输水闸前破冰设备安装维护拆除制定了具体的作业方案，包括作业方法和作业流程、作业时间安排、季节性施工、劳动力计划、施工机具配备等内容；但作业方法或作业流程存在不合理。

第三等次：针对水工建筑物维护、水工建筑物隐患治理、隧洞出口闸下游渠道挡墙及路面修复、护坡维护、巡渠路维护、观测设备维护、冬季输水闸前破冰设备安装维护拆除制定了具体的作业方案，包括作业方法和作业流程、作业时间安排等主要内容。

第四等次：作业方案内容不完整，主要内容有缺失，或未涵盖全部维修工程。

（七）生产用房隐患治理：

第一等次：针对安河泄洪闸围栏及地面修复、怀柔水库进水闸闸室地面整修制定了具体的治理方法和流程；治理工作重点突出并有相应的保障措施；劳动力计划、工器具配备明确，且与治理工作相适应，有利于项目实施保障。

第二等次：针对安河泄洪闸围栏及地面修复、怀柔水库进水闸闸室地面整修制定了具体的治理方法和流程；治理工作重点突出并有相应的保障措施；劳动力计划、工器具配备不明确，或缺少针对性。

第三等次：针对安河泄洪闸围栏及地面修复、怀柔水库进水闸闸室地面整修制定了

具体的治理方法和流程；治理工作重点不明确或没有相应的保障措施。

第四等次：没有制定具体的治理方法和流程，或针对治理内容和要求有缺失。

（八）标识标牌维护：

第一等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的组织安排，时间安排合理；劳动力计划、工器具配备明确，且与维护工作相适应，有利于项目实施保障。

第二等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的组织安排，时间安排合理；劳动力计划、工器具配备不明确，或缺少针对性。

第三等次：针对服务内容和维护要求制定了组织安排，时间安排存在不合理。

第四等次：没有制定组织安排。

（九）质量管理体系与措施：

第一等次：质量目标明确，质量保证体系健全；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。

第二等次：质量目标明确，质量保证体系健全；质量控制关键点、重点明确，但未制定针对性的保障措施。

第三等次：质量目标明确，质量保证体系健全，质量控制关键点、重点不明确。

第四等次：质量目标不明确或者质量保证体系不健全。

（十）安全管理体系与措施：

第一等次：针对本项目建立了安全组织管理体系，职责明确；制定了详细的安全管理专项方案，包括水上作业、临水作业、用电、防火、吊装、有限空间、场内外交通等具体安全防护措施，以及安全教育、安全检查、安全考核等保障措施，安全防护和保障措施到位。

第二等次：针对本项目建立了安全组织管理体系，职责明确；制定了安全管理专项方案，包括水上作业、临水作业、用电、防火、吊装、有限空间、场内外交通等具体安全防护措施，以及安全教育、安全检查、安全考核等保障措施，安全防护措施可行，但保障措施简单，保障性差。

第三等次：针对本项目建立了安全组织管理体系，职责明确；制定了安全管理专项方案，但安全防护措施有缺失或存在不合理。

第四等次：没有针对本项目建立安全组织管理体系，或职责不明确，或没有制定安全管理专项方案。

（十一）环境保护管理体系与措施：

第一等次：结合本项目作业特点，全面识别可能影响周边环境的污染因素，并针对每一项污染因素制定了切实可行的作业现场环境保护措施。

第二等次：结合本项目作业特点，全面识别可能影响周边环境的污染因素，并制定了作业现场环境保护措施，措施总体可行，但未与污染因素结合，针对性有欠缺。

第三等次：污染因素识别不全，或制定的保护措施缺乏可行性。

第四等次：未识别污染因素，或未制定相应的保护措施。

五、项目验收

供应商按照合同约定，完成北京市京密引水管理处一水工建筑物维修养护及机闸设备维修养护，同时提交完整的验收资料。采购人按照《水利工程日常维修养护费工程维护项目管理实施细则》的相关规定，组织相关专业人员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鉴定书。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。

第六章 拟签订的合同文本

政府采购合同

项目名称: 北京市京密引水管理处-水工建筑物维修养护及机
闸设备维修养护

合同编号:

采购人（发包人）: 北京市水利工程管理中心

供应商（承包人）:

签署日期:

北京市京密引水管理处-水工建筑物维修养护及机闸设备维修养护

政府采购合同

发包人：北京市水利工程管理中心

承包人：

依照《中华人民共和国民法典》以及有关法律、法规，就本维护项目有关事项，经双方协商签订合同如下：

第一条 项目概况

1.1 标的名称：北京市京密引水管理处—水工建筑物维修养护及机闸设备维修养护

1.2 标的内容：

序号	标的名称	标的内容	备注
1	北京市京密引水管理处—水工建筑物维修养护及机闸设备维修养护	对怀柔水库、京密引水渠、潮河总干渠及怀柔应急备用水源工程水工建筑物及附属设施进行维修养护，共涉及京密引水管理处管辖的9个管理所，共计18个分项项目。	

1.3 质量标准：

- 《北京市怀柔应急备用水源工程高压供电系统运行操作及维护规程》；
- 《北京市怀柔应急备用水源工程低压供水系统运行操作及维护规程》；
- 《北京市京密引水管理处信息系统日常维护作业标准》；
- 《北京市河道分级管理维护作业标准（试行）》。

1.4 承包日期：2026 年 月 日至 2026 年 12 月 31 日。

第二条 合同价款及支付

2.1 合同价款：

(1) 合同价款总额：人民币大写_____（小写¥_____元），包括为完成维护工作所需的人工、材料、设备费用以及管理费用、利润、税金、其他各类费用等）。

(2) 税金计取：合同价款所含税金税率以中标税率为准，除国家政策调整外，合同价款结算、变更调整，税率均不予调整。

2.2 合同形式：固定单价合同，最终结算金额不超过合同总价。

2.3 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：_____（支票/汇票/本票/保函/转账）_____。

(3) 履约保证金退还：承包期满并经发包人验收合格且资料移交后30日内，发包人将履约保证金退还给承包人。发包人退还履约保证金时，有权按照合同约定扣除违约金。履约保证金的退还方式为：采用支票或汇票方式提交的，采用支票或汇票方式退还；采用保函方式提交的，合同义务终止保函自行失效。

(4) 履约保证金的扣留：因承包人原因导致合同无法部分或全部履行的，履约保证金将不予退还。

2.4 合同价款支付

(1) 付款进度

1) 预付款：若承包人非中小微企业，合同生效后 30 日内，发包人向承包人支付签约合同价（不含安全文明施工费）的 30%作为预付款。安全文明施工费随预付款一次性全额支付。

若承包人为中小微企业，合同生效后 30 日内，发包人向承包人支付签约合同价（不含安全文明施工费）的 50%作为预付款。安全文明施工费随预付款一次性全额支付。

2) 按照北京市预算管理一体化系统现行要求及上级管理部门相关规定，自然年度内，单个政府采购项目只允许向一家承包单位进行采购支付，本合同价款总额为2026年1月1日至2026年12月31日全年费用。2026年1月1日至承包人提供服务前一日期间工作仍需

由上一年度承包人承担。延续服务费用，根据承包人的中标单价与发包人核准的实际完成工作量计算结算金额。延续服务费用在实际支付时据实从本合同价款中扣除，由承包人代为支付。

3) 承包人收到预付款后15个工作日内将2026年1月1日至承包人提供服务前一日维护费用一次性支付给上一年度承包人，发包人不再额外支付手续费等其他费用。

4) 项目进度款按实际完成工作量进行结算。

5) 按合同约定完成全部内容且经发包人检查合格后支付合同尾款，最终价款以实际完成工作量为准。

(2) 付款方式：转账支票或汇款方式。

(3) 支付时间：承包人按照发包人要求提供完整支付文件（支付申请、支付文件、合法有效的发票），发包人收到上述文件后30日内将款项支付给承包人。

2.5 发包人有权在支付费用时，扣除罚款。

第三条 双方权利义务

3.1 发包人的权利义务

3.1.1 依照有关的法律、法规和相关文件，对承包人的工作进行管理、检查和监督。

3.1.2 负责定期、不定期地对承包人工作进行巡查、检查、抽查，及时发现问题，及时督导施工单位限期整改，如未按期整改的，由技术人员提出，所长签发《限期整改通知单》，督促维护工作落实到位。每天详细记录管护工作日志，做好基础工作。

3.1.3 负责以书面或其他形式向承包人下达工作管理、检查和监督指令，以及批准和决定。

3.1.4 发包人向承包人提供基础资料及文件，并对其完整性、正确性负责。

3.1.5 发包人依据相关质量标准对承包人履行合同情况进行检查，并向承包人支付承包费用。

3.2 承包人的权利义务

3.2.1 按照有关法规、规章和发包人的要求，作为工程运行维护工作的责任人，按照本合同约定的工作要求，承担合同范围内的工作，确保管理范围的设备状况良好、环境整洁、植物长势良好，不得擅自降低管理标准，并接受发包人的检查。

3.2.2 承包人在工程运行维护工作中应遵守安全生产、文明管理及环境保护的有关管

理和规定，按照相应操作规程进行作业，确保不发生安全事故。

3.2.3 国家根据现行税法对承包人征收的有关税费，由承包人承担。

3.2.4 承包人必须承担参加防汛抢险及冬季打冰扫雪的社会义务。

3.2.5 除水源井及供水设备设施值守人员值守外，发包人不提供任何设施设备，承包人应自行配备工程运行管理维护工作所需的工器具及相关设施。承包人为提供运行维护服务所需的水电费用等全部由承包人承担。

3.2.6 承包人负责工程运行管理维护工作所需工器具及相关设施的维护和保养，确保设施设备的安全使用。

3.2.7 发包人向承包人支付全部工程款后，承包人应继续做好后续工作，保质保量完成任务。

3.2.8 承包人应加强应急抢险能力建设。项目实施过程中如出现应急抢险事项，承包人应在能力范围内积极配合发包人开展应急抢险工作；如承包人具备应急抢险能力的，由承包人承担抢险工作，实际发生工作量及资金等以发包人审核为准。

3.2.9 承包人应按照发包人要求的表格做好各项运行维护记录工作，保证资料的真实性、完整性。

3.2.10 承包人负责按国家规定办理运行维护人员各项社会保险（含工伤保险），并对因人员雇佣产生的各种劳动纠纷承担全部责任。

3.2.11 如承包人派来的工作人员，在工作期间、上下班途中等，出现如摔伤、交通事故、非职业性疾病及工亡等，包括但不限于类似的工伤工亡事故，以及对第三人造成损害，由承包人进行处理并承担相应责任及法律后果，发包人不承担任何责任和法律后果。

第四条 违约情形与责任

4.1 承包人违约情形

4.1.1 承包人无正当理由未按开工通知的要求进场组织作业。

4.1.2 承包人私自将合同或权利转让（分包）。

4.1.3 承包人未按合同要求标准完成合同内容。

承包人发生违约行为，发包人应及时向承包人发出书面警告，限其在7天内改正。承包人须在7天内提交整改报告，经发包人审查后，再采取相应措施整改完毕方可继续工作。

承包人采取有效措施改正，尽可能挽回由于违约造成的损失。承包人采取措施所增加的费用，由承包人承担。承包人在收到警告后7天内仍不采取有效措施，发包人可暂停其

工作，停止支付合同价款。

4.1.4 承包人有其他违反本合同情形的。

4.2 发包人违约情形

4.2.1 发包人由于主观原因未能按合同规定的时间支付合同价款。

4.3 违约责任

4.3.1 承包人违约责任

承包人发生违约行为，发包人发出限期整顿通知7天后，承包人仍不采取整改措施且未提交整改报告的，发包人有权单方解除合同，同时派人员接管完成承包内容的工作，接管过程中可以使用承包人的设备、工具，但并不免除承包人应负的责任。合同终止后，对未结算的价款按承包人实际完成工作量及给发包人造成的损失一并考虑。

4.3.2 发包人违约责任

发包人发生违约情形时，经承包人催告后在合理期限内仍不履行时，承包人可解除合同。解除合同后的付款按承包人实际完成工作量予以结算。

第五条 处罚规定

5.1 由发包人组织综合检查小组，进行全面检查，依据《北京市京密引水管理处水利工程运行维护作业相关标准及考核办法》对承包人进行检查考核，对不达标准的进行相应处罚。

5.2 承包人要保证施工安全、人员人身安全，驻地安全等，若发生安全事故，经确认为承包人责任，发生安全事故造成的损失由承包人承担，视后果严重程度，给予扣罚维护资金、报公安机关、解除维护合同等处罚。

5.3 承包人或其雇佣的施工人员的违法乱纪行为，视情节严重程度，给予扣罚维护资金、报公安机关、解除维护合同等处罚。

第六条 安全施工

6.1 双方签订安全生产协议书。

6.2 承包人应设立安全机构，加强安全检查，依法对维护人员进行安全教育。

6.3 承包人应自觉执行有关安全的法律、法规和操作规程，常规作业要统一着装；水上作业时，工人须穿着救生衣；特殊岗位须持证上岗，以确保工人的人身安全。

6.4 承包人应保证工人的饮食、住宿安全及驻地的消防安全。

6.5 承包人应无条件配合发包人及行业主管部门安全检查，对检查出的问题要立即整改。

6.6 发生事故时，承包人应采取有效措施控制事态将情况上报发包人及有关部门，在24小时内向发包人提交书面报告，同时按政府有关部门要求处理。承包人要承担事故的全部责任，发包人不承担任何责任。

6.7 承包人负责做好合同履行期间的安全管理工作，做好安全措施，不得发生安全事故。

6.8 在有毒有害有限空间环境中施工，承包人应按有关规定提供相应的防护措施，发生安全事故的由承包人负责。

第七条 不可抗力

7.1 不可抗力应以国家和本市有关主管部门正式发布为准。不可抗力发生后，承包人应迅速采取措施，尽力减少损失，并在24小时内向发包人代表书面通报受害情况，灾害继续发生，承包人应每天持续向发包人报告灾害及应对采取措施，直到灾害结束。

7.2 发包人应对灾害处理提供必要条件。

7.3 因灾害发生的费用由双方协商解决。

7.4 工程本身的损害由发包人承担。

7.5 人员伤亡由承包人负责同时承担相应费用。

7.6 造成承包人设备、机械的损坏及停工等损失，由承包人承担。

第八条 验收

8.1 验收工作分类

8.1.1 本工程法人验收包括：分项工程验收、完工验收和合同验收；

8.1.2 验收条件：1. 完成项目实施方案和合同约定的各项内容；2. 有完整的技术档案和管理资料。

8.1.3 验收程序：由发包人按《水利工程日常维修养护费工程维护项目管理实施细则》的相关规定组织验收。

详见附件1：“履约验收方案”。

第九条 合同争议解决途径

9.1 当合同文件出现双方理解或释义不相一致时，在不影响维护工作进度的情况下，由双方协商解决；协商不成的，可以通过合同管理机构会同有关部门进行调解；不愿调解或调解不成的，可以向北京市怀柔区人民法院起诉。

第十条 其他

10.1 本合同服务期至 2026 年 12 月 31 日，如服务期满后下一年度维护单位未确定，承包人延续维护服务至下一年度维护单位产生并提供服务前一日止。

（1）延续服务费用标准：

延续服务期内发生的费用，根据下一年度承包人的中标单价与发包人核准的实际完成工作量计算结算金额。

（2）延续服务费用支付：

延续服务费用在实际支付时据实从下一年度预算或合同价款中扣除，由发包人直接支付。

（3）延续服务时间及工作量确认：

延续服务时间与实际完成的工作内容和工作量以发包人确认为准。

10.2 项目完成后，承包人应无偿提供后续项目绩效考核、相关检查配合工作。

第十一条 合同生效

11.1 本合同共__份具有同等效力，发包人保存__份、承包人保存__份。合同自双方签字盖章之日起生效。本合同未尽事宜，由双方共同协商或订立补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

第十二条 合同附件

12.1 附件属于本合同有效部分，与本合同具有同等法律效力。

附件 1：履约验收方案

附件 2：廉政协议

附件 3：安全生产管理协议

(本页为签订页，无正文)

发包人(名称): 北京市水利工程管理中心 承包人(名称): _____

(盖章)

(盖章)

法定代表人

法定代表人

或其委托代理人: _____

或其委托代理人: _____

(签字或盖章)

(签字或盖章)

经办人: _____

地 址: 北京市海淀区翠微路甲3号

地 址: _____

电 话: 010-69659153

电 话: _____

传 真: 010-69659153

传 真: _____

邮政编码: 101400

邮政编码: _____

开户银行: /

开户银行: _____

账 号: /

账 号: _____

年 月 日

年 月 日

附件1：履约验收方案

履约验收方案

一、履约验收主体：发包人。

二、验收方式：发包人自行组织，采用现场检查、查阅资料、确认工程量计量单，召开验收会议等方式，完成验收。

三、验收时间：合同内容全部完工且资料齐全后 30 个工作日内。

四、验收条件：1) 完成项目实施方案和合同约定的各项内容；2) 有完整的技术档案和管理资料。

五、验收程序：承包人按照合同约定，完成北京市京密引水管理处一水工建筑物维修养护及机闸设备维修养护，同时提交完整的验收资料。发包人按照《水利工程日常维修养护费工程维护项目管理实施细则》的相关规定，组织相关专业人员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，由承包人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	服务标准	项目实施按采购需求规定的各项标准和规范要求执行，服务标准达到既定要求。	由发包人组织验收小组成员核查承包人提交的成果文件以及日常检查考核记录，验收小组成员全部认为已达到服务标准后签认。
2	项目执行的标准和规范		
3	服务内容及要求	按合同约定内容完成。	由发包人组织验收小组成员核查承包人提交的成果文件以及日常检查考核记录，验收小组成员全部认为符合合同约定范围后签认。
4	组织方案	发包人项目实施负责人出具服务考核记录，对承包人各项组	

		织方案落实情况予以考核。	
二	商务要求		
1	项目实施期限	按合同约定期限完成。	
2	项目实施地点	北京市	
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	商品包装环保要求	项目实施中物料购置涉及商品包装的，满足采购需求环保标准要求。	承包人提供商品包装材料环保检测报告，涉及重金属和VOCs检测的，需符合采购需求规定的检测方法。
5	售后服务	已在合同中约定。	

附件2：廉政协议

廉政协议

项目名称：_____

委托人：北京市水利工程管理中心北京市京密引水管理处

（以下称为“甲方”）

受托人：_____（以下称为“乙方”）

为加强项目建设中的廉政建设，规范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，甲乙双方特订立本廉政协议。

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、项目建设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）严格执行北京市京密引水管理处一水工建筑物维修养护及机闸设备维修养护政府采购合同文件，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，不得违反相关的规章制度。

（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、亲属参与同甲方签订的北京市京密引水管理处一水工建筑物维修养护及机闸设备维修养护政府采购合同有关的设备、材料、分包等经济活动。不得以任何理由要求乙方购买北京市京密引水管理处一水工建筑物维修养护及机闸设备维修养护政府采购合同规定以外的材料、设备、服务等。

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，严格执行项目有关方针、政策，尤其是有关的强制性标准和规范，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协议第一、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予党纪、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协议第一、三条责任行为的，甲方有权依据本协议及主合同约定要求乙方承担支付违约金、赔偿损失、解除本合同等民事违约责任；乙方应按照其企业内部规章制度对相关责任人员作出处理；行为违反行政管理法规的，由有权行政机关依法给予行政处罚；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任。

第五条 其它

（一）本协议作为北京市京密引水管理处一水工建筑物维修养护及机闸设备维修养护政府采购合同的附件，与北京市京密引水管理处一水工建筑物维修养护及机闸设备维修养护政府采购合同具有同等法律效力。经双方签署后立即生效。

（二）本协议的有效期为双方签署之日起至项目北京市京密引水管理处一水工建筑物维修养护及机闸设备维修养护验收合格时止。

（三）本协议一式 4 份，由甲方执 2 份、乙方执 2 份，送交甲乙双方的监督单位各一份。

甲方单位：（盖章）

乙方单位：（盖章）

法定代表人或授权委托人：

法定代表人或授权委托人：

地址：

地址：

电话：

电话：

年 月 日

年 月 日

附件3：安全生产管理协议

安全生产管理协议

甲方（发包人）：北京市水利工程管理中心北京市京密引水管理处

单位地址：_____

乙方（承包人）：_____

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《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国建筑法》、《建设工程安全生产管理条例》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。

第一条 项目名称和作业内容

（一）项目名称_____

（二）作业内容_____

（三）项目实施区域_____

第二条 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。

第三条 乙方的权利和义务

（一）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。

（二）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。

（三）乙方有权对甲方的安全工作提出合理化建议和改进意见。

（四）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。

（五）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必须按规定经过安全生产考核合格。

（六）乙方不得违章指挥，不得强令工人违章作业，并按规定做好工人劳动保护工作，为从业人员提供合格的劳动防护用品。

（七）乙方应当组织相关人员学习、掌握安全技术交底要求，履行签字手续。乙方必须按照甲方安全技术交底进行作业，不得安排没有接受安全技术交底的人员上岗作业

（八）施工过程中需要新进场人员的，乙方必须备齐相关人员资料和手续，在人员进场前以书面形式报甲方，甲方书面批准后方可进场，进场后，乙方应当配合甲方对新

进场人员进行安全教育考核，合格后方可上岗作业。

（九）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）乙方应当根据有关法律、法规或标准规范要求，对存在危险因素的场所、设施设备设置安全警示标志。

（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。

第四条 乙方负有对工人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。

第五条 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，甲乙双方都应督促施工现场人员自觉佩戴好安全防护用品。

第六条 乙方使用的机械、电气等设备必须符合国家标准、行业标准有关安全的规定，制定相应的安全操作规程，并负责日常的检查、维修和保养。

第七条 甲方人员不得擅自要求拆除、改动施工现场的各类安全防护措施、安全标志和警告牌等，确需拆除或改动的，必须经乙方施工现场负责人和安全管理人员同意，并采取必要、可靠的安全措施后方可拆除或改动。

第八条 乙方人员施工前，必须认真检查施工区域的作业环境、设备设施、工具用具等是否完好，发现隐患，立即整改，隐患消除后方可进行施工作业。

第九条 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。

第十条 乙方使用甲方提供的设备设施，使用前应当进行检验检测，如不符合相关安全要求，应及时向甲方提出，甲方应当积极整改，整改合格方可使用。乙方未经甲方允许，私拉乱接电气线路造成的后果均由乙方承担。

第十一条 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。

第十二条 施工或者作业过程中一旦发生生产安全事故，乙方应当立即启动应急预案，在保障救援人员安全的情况下采取有效措施组织抢救，及时将受伤人员送往医疗机构救治，并先行垫付医疗费用。同时，应当在 10 分钟内向甲方报告。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，由此造成的损失，由乙方负全部责任。

第十三条 本协议未尽事宜由甲乙双方协商解决，协商不成，提交_____人民法院进行判决、裁定。

第十四条 本协议经双方授权代表签署并加盖公章或合同管理章后生效，自乙方完成项目全部内容并撤出全部人员，且甲乙双方均履行完项目合同及本协议的全部义务终止。

第十五条 其他事项：双方应承担安全生产法律、法规、规章等规定的相应法律义务及责任。

第十六条 本协议一式_____份，甲乙双方各执_____份。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

甲方代表（签字）：

乙方代表（签字）：

日期： 年 月 日

日期： 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

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 中小企业政策证明文件

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，如供应商因落实政府采购政策拟进行分包的，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，如供应商为联合体的，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《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具体分包内容。

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》（银发〔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）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¹，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）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：

2-1-2 拟分包情况说明及分包意向协议（如有）

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（选择）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占该采购包合同金额的比例（%）
1		☐ 中型企业 ☐ 小微企业 ☐ 其他				
2		☐ 中型企业 ☐ 小微企业 ☐ 其他				
...						
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**。

分包意向协议

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：_____，该金额占该采购包合同金额的比例为____%。

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）

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. 联合体各方成员须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（如有）

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、提交、撤回、修改_____（项目名称）投标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投标有效期届满之日止。

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）（签字或签章）：_____

委托代理人（签字或签章）：_____

日期：_____年_____月_____日

附：法定代表人（单位负责人）及委托代理人身份证明文件电子件：

--

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或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。

法定代表人（单位负责人）身份证明

致：（采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名：____ 性别：____ 年龄：____ 职务：____

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附：法定代表人（单位负责人）身份证或护照等身份证明文件电子件：

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：_____

日期：____年____月____日

3 开标一览表（实质性格式）

开标一览表

项目编号：_____ 项目名称：_____

包号	投标人名称	投标报价		
		大写	小写	备注
				2026 年 1 月 1 日 至 2026 年 12 月 31 日全年费用

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)

特别提醒:

①本项目招标在最高限价总价的基础上,设置分项最高限价,投标总价和分项投标报价均不得超过相应的最高限价总价和分项最高限价。否则,投标文件将按无效标被否决。

②最高限价总价、分项最高限价见下表:

序号	投标报价项目	最高限价 (万元)
1	怀柔应急备用水源工程供水设备日常维护保养	225.310002
2	怀柔应急备用水源工程高压电气试验及设备维护保养	73.230839
3	应急备用水源工程远程控制及监控报警系统运行维护	44.191883
3.1	远程控制及监控报警系统巡检与故障处置	39.269263
3.2	PLC 控制柜更换	0.151042
3.3	零星维修配件	3.081367
3.4	视频、扩频杆接地电阻降阻	1.690211
4	生产用房隐患治理	10.39498
5	巡渠路维护	44.011296
6	市政设施维护	161.361346
7	护坡维护	179.562054
7.1	护坡维护-除草	115.004396
7.2	护坡维护-勾缝	64.557658
8	水工建筑物维护	262.270712
9	冬季输水闸前破冰设备安装维护拆除	43.357939
10	标识标牌维护	68.392981
11	机闸及机电设备维护-控制柜	9.273343
12	机闸及机电设备维护-闸门	61.674253

13	机闸及机电设备维护-启闭机	34.10186
14	机闸及机电设备维护-清污机、发电机、电动葫芦、便携式启闭机	67.392749
15	机闸及机电设备维修-水工建筑物	5.172342
16	水工建筑物隐患治理	47.358585
17	隧洞出口闸下游渠道挡墙及路面修复工程	53.431325
18	观测设备维护	15.977917
总价		1406.466406

投标分项报价表（实质性格式）

分项报价表

序号	投标报价项目	最高限价 (万元)	投标报价 (万元)	备注
1	怀柔应急备用水源工程供水设备日常维护保养	225.310002		
2	怀柔应急备用水源工程高压电气试验及设备维护保养	73.230839		
3	应急备用水源工程远程控制及监控报警系统运行维护	44.191883		
3.1	远程控制及监控报警系统巡检与故障处置	39.269263		
3.2	PLC 控制柜更换	0.151042		
3.3	零星维修配件	3.081367		
3.4	视频、扩频杆接地电阻降阻	1.690211		
4	生产用房隐患治理	10.39498		
5	巡渠路维护	44.011296		
6	市政设施维护	161.361346		
7	护坡维护	179.562054		
7.1	护坡维护-除草	115.004396		
7.2	护坡维护-勾缝	64.557658		
8	水工建筑物维护	262.270712		
9	冬季输水闸前破冰设备安装维护拆除	43.357939		
10	标识标牌维护	68.392981		
11	机闸及机电设备维护-控制柜	9.273343		

12	机闸及机电设备维护-闸门	61.674253		
13	机闸及机电设备维护-启闭机	34.10186		
14	机闸及机电设备维护-清污机、发电机、电动葫芦、便携式启闭机	67.392749		
15	机闸及机电设备维修-水工建筑物	5.172342		
16	水工建筑物隐患治理	47.358585		
17	隧洞出口闸下游渠道挡墙及路面修复工程	53.431325		
18	观测设备维护	15.977917		
总价		1406.466406		

注： 1. 如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

2. 上述各项的详细规格(如有)，可另页描述。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

工程量清单：另附

5 合同条款偏离表（实质性格式）

合同条款偏离表

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
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 ）： ☐ 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。） ☐ 有偏离 （如有偏离，则应在本表中对负偏离项逐一系列明，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。）					

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：_____

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。此表中若无任何文字说明，内容为空白的，**投标无效**。
- 2.“偏离情况”列应据实填写“无偏离”、“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

7 本国产品标准证明文件（如有）

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称1）¹，生产厂为（厂名）²，厂址为（生产厂址）。（产品名称1）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）³。（产品名称1）的（关键组件）⁴在中国境内生产。（产品名称1）的（关键工序）⁵在中国境内完成。

2. （产品名称2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称2）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

注：1.产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。

2.生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。

3.该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填。

4.该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填。

5.该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填。

产品成本占比承诺函

我公司（单位）郑重承诺，我公司已阅读并理解《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定。据此承诺如下：

为本采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占提供的全部产品成本之和的比例为_____ %。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

注：

1. 本承诺函应按包分别提供。
2. 单一产品采购无须提供本承诺函；供应商提供产品全部为本国产品，且提供了《关于符合本国产品标准的声明函》时，无须提供本承诺函。
3. 当采购项目或单个采购包中含有多种产品，且供应商提供的产品同时包含本国产品及非本国产品，则供应商除需提供《关于符合本国产品标准的声明函》外，还需提供本承诺函；否则，不享受价格评审优惠。

8 中小企业证明文件

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具体分包内容。
- 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》（银发〔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¹，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：

9 拟分包情况说明（如有）

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 （选择）	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		☐ 中型企业 ☐ 小微企业 ☐ 其他				
2		☐ 中型企业 ☐ 小微企业 ☐ 其他				
...						
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

分包意向协议

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：_____，该金额占该采购包合同金额的比例为_____%。

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：

1. 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**；且建议按照采购文件要求在资格证明文件部分提供；
2. 投标人满足《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第九条有关规定，拟享受中小企业政策优惠措施的，仍需提供本协议，否则不予认可；
3. 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，否则不予认可。

10 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

10-1 供应商信息采集表

供应商名称	供应商所属性别	外商投资类型

注：1.供应商如为联合体，则应填写联合体各成员信息。

2.供应商所属性别请填写“男”或“女”，指拥有供应商 51%以上绝对所有权的性别；绝对所有权拥有者可以是一个人，也可以是多人合计计算。

3.外商投资类型请填写“外商单独投资”、“外商部分投资”或“内资”。