

# 采购需求

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

## 一、采购标的

### （一）采购标的

#### 1. 标的名称

北京市凉水河管理处水利工程日常维修养护费-自动化设备设施维护。

#### 2. 标的内容

- （1）凉水河沿河光缆（红寺桥上游~小红门管理所段）维修；
- （2）巡管站无人值守改造；
- （3）语音提示杆改造；
- （4）自动化设备设施维护；
- （5）闸坝安全监测设备日常维护。

#### 3. 标的预算

采购标的预算金额 170.481383 万元。

#### 4. 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：软件和信息技术服务业。

### （二）项目背景

#### 1. 项目概况

凉水河是北京市西南城区主要排水和景观河道，干流起自石景山区西五环外原首钢退水口，流经石景山、海淀、西城、丰台、朝阳、大兴、通州七个区，在通州区榆林庄闸上游汇入北运河，全长 68.41km，贯穿新首钢高端产业服务区、丽泽商务区、亦庄开发区、环渤海高端总部区、环球影城等城市功能区，流域面积约 695km<sup>2</sup>。其中，人民渠 4.76km，新开渠(含暗涵)7.17km，莲花河长 4.27km，凉水河长 52.21km(含老河道 0.56km，分洪道 0.8km)。凉水河干流共建设有万泉寺橡胶坝、洋桥橡胶坝、分洪道闸、大红门闸、亦庄 1#、2#、3#橡胶坝、通州马驹桥闸、新河闸、张家湾闸共 10 座闸坝，并建有 87

座跨河桥，以及西客站和西四环 2 处暗涵。

## **2. 项目背景**

### **2.1 凉水河沿河光缆（红寺桥上游~小红门管理所段）维修**

凉水河通信光缆承担着实时监控、电话、数据传输及信息交互等关键功能，服务于监控系统、通信网络、电话系统、机房设备、闸控系统等多个领域，对保障河道安全运行、提升管理效率具有重要意义。北京市凉水河管理处负责直接管理河段内利工程的安全运行。管理处自建一条主干光缆，该光缆起于西客站暗涵出口，止于马驹桥闸，专供凉水河沿岸各自动化、电话、网络等系统通信使用，为流域精细化管理提供稳定通讯保障。

### **2.2 巡管站无人值守改造**

万泉寺橡胶坝、洋桥橡胶坝作为凉水河重要的水利设施，承担着调节水位、保障行洪安全、改善区域水环境等关键作用，其稳定运行对周边生态与民生至关重要。目前，两处巡管站已具备一定基础，不仅配备了视频监控和烟感设备，还拥有橡胶坝自动化远程控制系系统，可实现远程控制相关操作，但为满足无人值守模式下的安全管理需求，安防能力仍需进一步提升。

### **2.3 语音提示杆改造**

随着城市的快速发展，河道水环境的逐步改善，市民亲水活动日益增多，北京市河长制办公室印发了《北京市汛期暑期防溺水专项行动方案》（京河长办〔2022〕24号），《北京市凉水河管理处汛期暑期防溺水专项行动方案》。为提醒亲水市民加强防溺水安全意识，我处安装了 49 根语音播报杆，现计划将语音播报杆改为蓝牙式语音播报杆。

### **2.4 自动化设备设施维护**

北京市凉水河管理处负责直接管理段河湖及水利工程安全运行管理工作，承担日常巡查、安全监测、运行维护等管护工作，其工程自动化系统主要包括视频监控系统、自动控制系统、局域网络通讯系统、采集系统、智能装备及智能化系统和基础设施及其他等子系统。各系统承担视频采集、安全监控、工情监测等重点业务，为防汛指挥决策和日常运行管理提供技术支持；并建设了水位、流量、水质监测站点，同时在凉水河管理处中心站配套建设了机房、会商室和软件系统，基本建设完成了水文水质自动化监控系统，提升凉水河管理水平和效率，实现凉水河管理要素的实时动态数字化管理，为精细化水务管理提供技术支撑。

根据凉水河管理处多年运行维护的特点和经验，为保障凉水河管理处视频监控系统、

自动控制系统、局域网络通讯系统、采集系统、智能装备及智能化系统和基础设施及其他的正常稳定运行，提高管理人员对河道的安全防范能力和河道管理办公效率，需对相关设备设施进行运行维护，处理软硬件故障，为管理处的视频监控、闸门自控系统、防汛及水资源调度业务提供有效的数据技术支撑。

管理处凭借对流域现状的深入了解及积累的数据，结合多年建设和运维经验，构建起完善管理体系。在硬件设施方面，已建成涵盖 10 座闸坝、87 座跨河桥及多处暗涵的水利工程；打造了包含闸门监控、通信、图像监视、机房设施、安防视频监视及水文水环境监测等系统的智能化管理架构。软件层面，构建数据中心，对服务器、网络、数据库及应用软件等进行维护管理，保障系统稳定运行。本项目涉及自动化设备设施维修保养，需在管理处有效的管理下，采用经验丰富、具有类似业绩的运维团队，高质量地开展运维工作，保证凉水河自动化设备设施的正常稳定运行。

## 2.5 闸坝安全监测设备日常维护

为落实水利工程补短板，水利行业强监管的新时期水利改革发展的总基调，保障水利工程安全、可靠、高效运行，北京市水务局组织开展水利工程运行管理标准化建设工作，2019 年 3 月编制《北京市水利工程运行管理标准化建设标准（试行）》和《北京市水利工程运行管理标准化建设实施方案》，指导北京市水利工程运行管理标准化体系建设。

自 2019 年北京市水务局组织水利工程标准化建设以来，先后印发了《北京市水利工程运行管理标准化考核标准（试行）》、《2020 年度北京市水利工程运行管理标准化达标站点评定标准》、《北京市水利工程运行管理标准化建设标准（试行）》等文件。

北京市凉水河管理处自 2019 年以来的标准化建设考核中表现优异，所属大红门闸、分洪道闸在 2020 年已完成运行管理标准化达标站点创建。

为进一步提升北京市凉水河管理处水利工程运行管理的标准化、规范化、精细化，保障工程运行管理的安全、可靠、高效，根据《北京市凉水河管理处工程安全监测与观测规程》（京凉水〔2019〕号）要求，拟对凉水河流域内闸坝实施安全自动化监测，实现闸坝安全监测实时的自动化，监测点位及监测数据的可视化管理、安全态势的感知、安全预警预报信息的分级发布、监测报告的输出等。

由于监测设备位于环境恶劣野外进行工作，为了保障监测设备运行正常。通过专业队伍进行设备的运行维护管理，该项目监测设备主要运行维护如下：

- (1) 多合一一体化监测仪 32 台套；

- (2) 不均匀沉降一体化监测仪 32 台套；
- (3) 无线数据采集测站 2 台套；
- (4) 一体化扬压监测站 18 台套；
- (5) 一体化渗压监测站 14 台套。

基于上述等情况出现，为了切实发挥监测设备的监测作用，保障监测设备的正常运行，保护人民生命财产安全，对监测设备进行必要的维护工作是必不可少的工作。

### **3. 项目现状**

#### **3.1 凉水河沿河光缆（红寺桥上游~小红门管理所段）维修**

凉水河沿河敷设一条 96 芯光缆，核心承载河岸日常监控、闸控系统、管理处至各管理所直接主干通讯等关键业务，是流域管理的重要信息传输通道。

因该光缆建设时间较早，且受沿河涉河工程频繁施工影响，已出现多处断点，导致相关业务运行受到严重阻碍。经排查，红寺桥至小红门管理所段（全长 1.3 公里）损坏情况非常严重：不仅光缆断点密集，部分光缆主体亦受损严重，已无法通过熔接方式修复。此问题直接造成马驹桥管段监控视频无法上传、新河及张家湾闸电话通信中断的后果。

#### **3.2 巡管站无人值守改造**

##### **3.2.1 项目现状**

###### **(1) 监控现状**

###### **1) 万泉寺橡胶坝**

万泉寺橡胶坝管理站现有监控系统分为河道监控与安防监控两类，总计 13 个设备。其中，河道监控配备 3 个球机，主要用于实时监视凉水河河道的水面情况，其监控信息不仅可在管理站查看，同时已传输至大红门管理所；安防监控则包含 4 个球机和 6 个枪机，共计 10 个设备，重点监控站内设施、区域环境等，且监控内容仅能在万泉寺橡胶坝管理站查看。

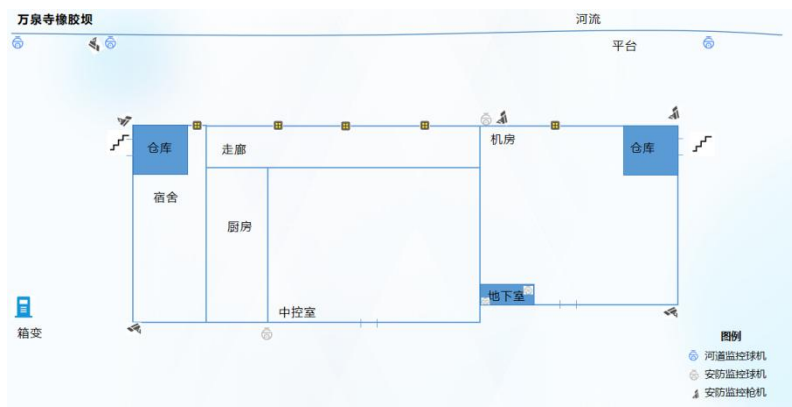


图 1 万泉寺橡胶坝监控现状示意图

## 2) 洋桥橡胶坝

洋桥橡胶坝管理站现有监控系统分为河道监控与安防监控两类，总计 12 个设备。其中，河道监控配备 2 个球机，主要用于实时监视凉水河河道的水面情况，其监控信息不仅可在管理站查看，同时已传输至大红门管理所；安防监控则包含 5 个球机和 5 个枪机，共计 10 个设备，重点监控站内设施、区域环境等，且监控内容仅能在洋桥橡胶坝管理站查看。

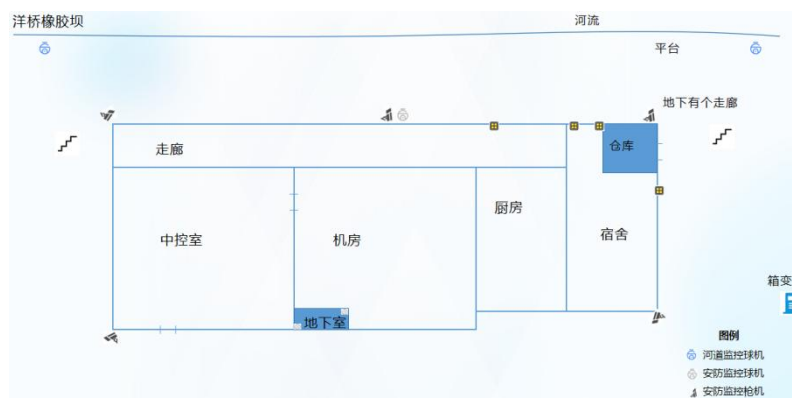


图 2 洋桥橡胶坝监控现状示意图

## (2) 烟感现状

### 1) 万泉寺橡胶坝

万泉寺橡胶坝的烟感设备共计 2 个，分别安装在中控室与机房，各设 1 个，用于监测这两个关键区域的烟火隐患。

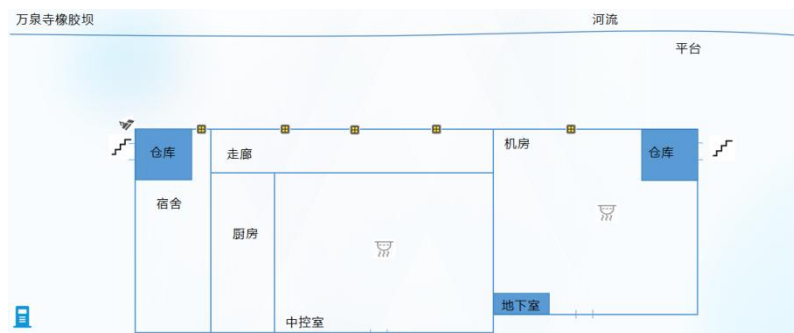


图 3 万泉寺橡胶坝烟感现状示意图

## 2) 洋桥橡胶坝

洋桥橡胶坝的烟感设备共计 1 个，安装在机房，用于监测机房区域的烟火隐患。

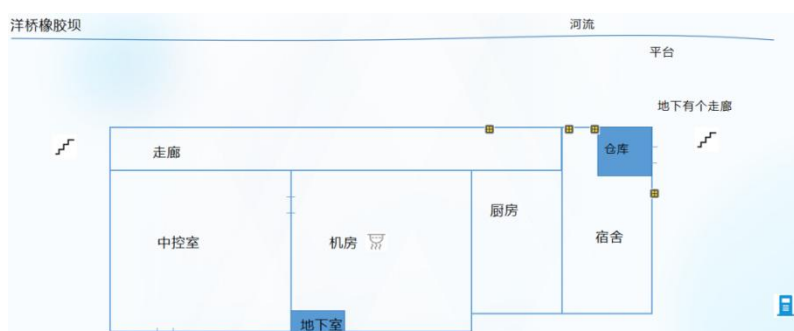


图 4 洋桥橡胶坝烟感现状示意图

## (3) 门禁现状

万泉寺、洋桥橡胶坝的中控室使用的门为木质门，且这两个门均不具备远程控制功能，无法实现远程操作管理。

## (4) 自控软件现状

针对万泉寺、洋桥橡胶坝的开启操作，以及河道水位、潜水泵充水管压力等数据的查看，目前已先采用自动化远程控制系统进行设备控制与数据查看，且该远程控制功能已在大红门管理所实现。

### 3.2.2 存在问题及需求分析

结合当前视频监控、门禁及烟感等现状，为满足无人值守建设需求，本项目需重点建设以下子系统：

#### (1) 视频监控子系统

##### 1) 存在问题

当前，万泉寺、洋桥橡胶坝管理站的视频监控存在多方面问题，具体如下：

监控覆盖不足：两座橡胶坝的视频监控枪机角度固定，存在监控盲区，同时机房、中控室作为核心设备的运行中枢，集中了调控橡胶坝运行的关键设施，其安全稳定直接

关系到橡胶坝的整体运转，机房、中控室内无摄像头，存在明显安全隐患。

喊话功能欠缺：现有具备喊话功能的摄像头，声音较小，在空旷室外基本听不清；且大红门管理所也未设置可远程喊话的话筒，远程沟通与警示能力不足。

监控查看分散：河道监控虽已传输至大红门管理所，但安防监控仅能在站内查看。

## 2) 解决方案

为解决上述问题，计划通过在两个巡管站外安装摄像机、音柱，机房、中控制内安装摄像机，并通过原有网络分别传输到分洪道闸和大红门管理所，具体如下：

①室外监控：在箱变位置，安装具备人脸识别、区域入侵检测功能的智能摄像机，可实现对人员、车辆的识别以及人脸抓拍；同时通过调整原有安防摄像机位置和角度，填补门窗监控盲区，强化室外安全监测。

②室内监控：在橡胶坝的机房、中控室内，安装半球智能摄像机，实现室内人脸识别、区域入侵、人脸抓拍功能和全方位监控，完善机房、中控室监测覆盖。

③喊话功能：建设智慧音柱，同时在大红门管理所安装话筒，实现远程喊话；智慧音柱需具备在扫描到异常人员时自动播报的功能，提升警示效果与远程沟通能力。

## (2) 烟感系统

### 1) 存在问题

目前，烟感方面存在以下问题：

设备配置不足：万泉寺橡胶坝的烟感设备数量有限，无法全面覆盖关键区域。

缺少联动灭火装置：两座橡胶坝现场缺少联动灭火装置，导致现场不能及时消除火灾危险状况。

### 2) 解决方案

解决上述问题，计划建设智慧烟感系统，具体如下：

在两座橡胶坝的关键区域补充烟感设备，确保全面覆盖可能存在安全隐患的区域，为实现站内灭火效果，补充联动灭火装置。

## (3) 智慧门禁子系统

### 1) 存在问题

万泉寺、洋桥橡胶坝的中控室所使用的门均为木质门，这些门完全不具备远程控制功能，无法实现大红门管理所对这些中控室大门的远程操作与管理。

### 2) 解决方案

建设智慧门禁子系统，实现大红门管理所对万泉寺、洋桥橡胶坝中控室区域大门的

远程控制。借助系统的远程操作功能，管理人员无需到现场即可完成中控室大门的开启、关闭等操作。

### 3.3 自动化设备设施维护

北京市凉水河管理处负责直接管理段河湖及水利工程安全运行管理工作，承担日常巡查、安全监测、运行维护等管护工作，近几年已建设视频监控系统、自动控制系统、局域网络通讯系统、采集系统、智能装备及智能化系统和基础设施及其他等内容。其中视频监控系统包括视频安防系统和红外对射系统；自动控制系统包括工业控制系统、自动化监控软件及 PLC 程序、工业以太网交换机、传感器等；局域网络通讯等相关内容；采集系统包括水文及水情自动监测、工程安全自动监测、水质自动监测等；智能装备及智能化系统包括智能化装备、无人/少人值守智能化系统等；基础设施及其他包括 UPS 电源、蓄电池、电气监控及五防软件、综合布线、语音系统、精密空调系统、气体灭火系统、环境监控系统、程控电话系统等。各系统承担视频采集、安全监控、工情监测、水文监测、水质监测等重点业务，为防汛指挥决策和日常运行管理提供技术支持，实现凉水河管理要素的实时动态数字化管理。

相关内容如下：

#### (1) 自动控制系统

凉水河管理处建设范围内的自动控制体系，包含 PLC 组态软件、安全监测工作站、设备柜、工控机、闸位传感器、水位传感器、坝袋压力传感器和渗压计及 MCU 采集设备，可以实现闸坝自动化监控。设备现场照片示例如下：



图 5 大红门闸控系统相关设备

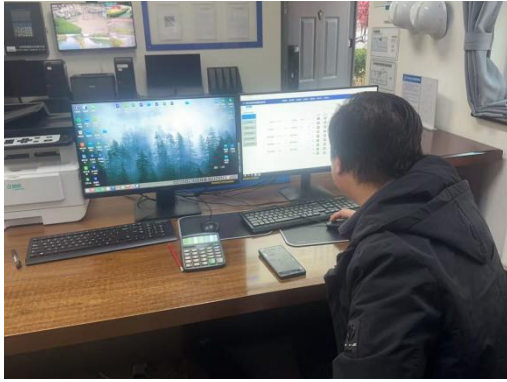


图 6 洋桥橡胶坝闸控系统

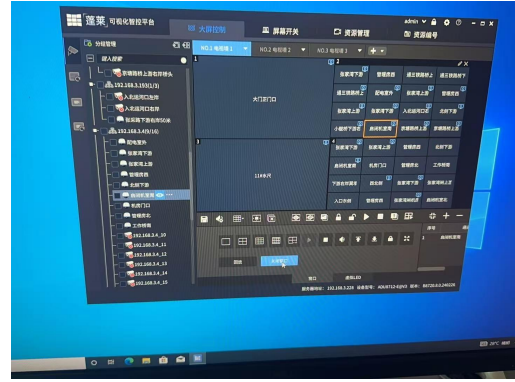


图 7 张家湾闸控系统



图 8 大红门管理所水位计



图 9 分洪道闸系统设备

(2) 局域网通讯

通信系统：凉水河管理处范围内覆盖各闸坝、监测站点的通信传输系统；硬件涉及服务器、网络设备、光端机、交换机等，确保系统稳定、数据安全。



图 10 大红门管理所机房设备

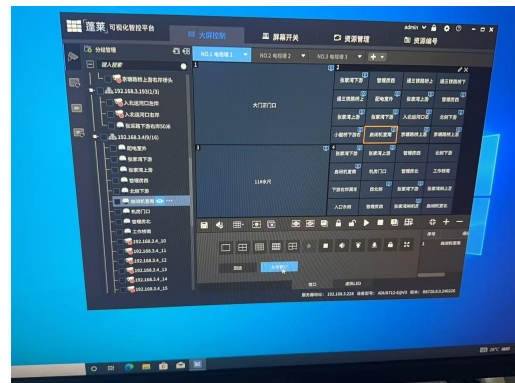


图 11 马驹桥管理所机房系统

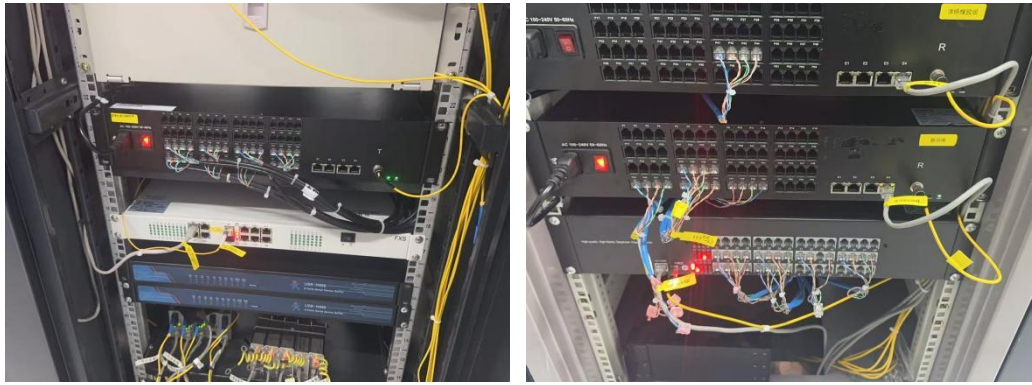


图 12 马驹桥管理所机房设备



图 13 凉水河管理处通信光缆

### (3) 视频监控系统

凉水河管理处和各闸站图像监视系统，包括前端监控显示设备、网络交换机、摄像机、硬盘录像机、网路键盘、KVM 设备及配套设施等，确保视频监控正常运行，提供决策参考。设备现场照片示例如下：



图 14 大红门管理所监控设备



图 15 新河闸显示设备

#### (4) 基础设施及其他

UPS 电源及蓄电池、机房精密空调、低压配电柜、程控电话系统等设备的巡检维护，保障电力供应、通讯顺畅与环境适宜。



图 16 马驹桥闸配电室



图 17 新河闸机房 UPS 和机柜

### (三) 为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预留采购份额。
2. 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，投标人为小型和微型企业的价格给予 10%的扣除；分包小微企业达到合同金额 30%及以上的，给予价格 4%的扣除。
3. 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。
4. 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。

★5. 本项目采购不接受进口产品。

★6. 本项目实施中所需“电视”应符合政府采购强制节能产品要求，供应商投标产品应具有有效的节能产品认证证书（证书认证项目中的产品须与投标产品品牌、规格型号一致）。

## 二、商务要求

### （一）实施的期限和地点

#### 1. 服务期限

合同签订之日起至 2026 年 12 月 31 日。如服务期满后，采购人未确定下一年度的服务单位，供应商延长服务期限至采购人与新的服务单位签订合同之日止。其中凉水河沿河光缆（红寺桥上游~小红门管理所段）维修须在合同签订之日起两个月内完成，巡管站无人值守改造在合同签订之日起六个月内完成，语音提示杆改造须在合同签订之日起一个月内完成。

2. 服务地点：北京市。

### （二）付款条件

#### 1. 付款进度

第一次支付：合同签订后 20 个工作日内，支付合同价款总额的 60% 作为首付款；

第二次支付：2026 年 9 月 30 日前，按照实际完成工作量支付进度款，进度款实际支付价款=应支付价款-首付款；

第三次支付：2026 年 12 月底前，据实结算并扣除已支付款项后一次性支付剩余合同结算价款。

2. 付款方式：转账或汇款方式。

#### 3. 前期服务费用支付

1) 本合同价款中包含 2026 年 1 月 1 日至合同签订之日前的维护费用，供应商在收到首付款 20 个工作日内，应将该费用支付给前期维护单位。逾期未付的，采购人有权在支付后续合同款项时直接扣除。

2) 前期维护费用按照以下标准计取：以前期维护单位实际完成工作量和本项目合同费用标准计取，经采购人审核确认后由供应商支付给前期维护单位。

3) 供应商因支付前期费用产生的费用包含在合同价款中，采购人不再另行支付。

4. 采购人有权在支付费用时，扣除违约金、赔偿金等。

5. 每次付款前，供应商应向采购人提出书面申请，经采购人确认后付款。

6. 无论供应商是否收到款项，付款时间以采购人银行承付日期为实际支付日期。

7. 供应商必须在采购人支付每笔款项前提供符合税法规定并符合采购人财务要求的正规合法有效的增值税发票，采购人收到并确认供应商提供的发票合法有效后 10 个工作日内支付，否则采购人有权暂不付款，直至供应商提供符合税法规定并符合采购人财务要求的正规合法有效的增值税发票，并且不承担违约责任。

8. 在实际支付时，如遇财政部门国库结账等特殊时期，具体支付将根据财政部门有关要求调整执行。由此造成的支付迟延，采购人不承担任何责任。

### **（三）包装和运输**

项目实施过程中，各种设备材料涉及到商品包装、快递包装的，须满足《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）的要求。

供应商负责办理将货物运抵合同规定的交货地点，并装卸、交付至采购人的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

### **（四）售后服务**

凉水河沿河光缆（红寺桥上游～小红门管理所段）维修、巡管站无人值守改造和语音提示杆改造售后服务：

#### **1. 质量保证期**

质量保证期为 12 个月，从履约验收合格之日起开始计算。

#### **2. 技术支持时间**

质量保证期内，供应商应提供 7×24 小时售后服务技术支持。

## **三、技术要求**

### **（一）基本要求**

#### **1. 采购标的需实现的功能或者目标**

（1）凉水河沿河光缆（红寺桥上游～小红门管理所段）维修  
确保满足凉水河管理处日常实时监控、数据传输及信息交互等需求。

#### **（2）巡管站无人值守改造**

通过建设巡管站视频监控系统、智能门禁系统、智慧烟感系统智慧化设施，全面强化两处巡管站的安全防护水平，实现安防能力的系统性提升与智慧化监管，为无人值守

模式的稳定运行筑牢安全屏障。

### (3) 语音提示杆改造

通过对语音提示杆进行改造，加强宣传引导，守好安全底线，有效降低涉水风险，增强市民安全防范意识。

### (4) 自动化设备设施维护

保障凉水河管理处所辖工程自动化各系统软硬件正常运行，遇突发事件能够及时做出判断、处置。

### (5) 安全监测

通过专业队伍进行设备的运行维护管理，保障监测设备运行正常。

## 2. 需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

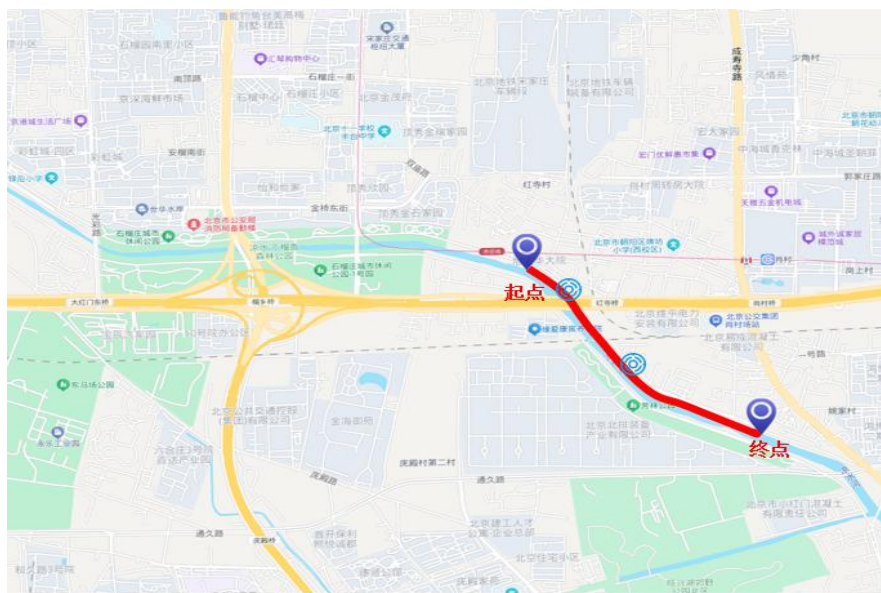
- (1) 《北京市河道分级管理维护作业标准（试行）》；
- (2) 《水闸安全监测技术规范》（SL 768-2018）；
- (3) 《北京市凉水河管理处自动化系统管理办法》；
- (4) 《北京市凉水河管理处视频监控系统管理办法》。

## (二) 服务内容及要求

### 1. 凉水河沿河光缆（红寺桥上游~小红门管理所段）维修

#### 1.1 新光缆更换

根据断点排查结果，明确更换段起止点，详见下图：



示例 ———— 更换光缆区间段  
⊙ 新增管道井

### （1）损伤段精准切除

根据断点排查报告的地理坐标，给要换光缆段精准划界。切除作业严格按照下面的流程执行：

#### 1) 确认更换段长度

基础长度就是损伤段从起点到终点的距离。同时考虑安全冗余，对于普通路段两端各往外延 5 米，穿堤的路段和有弯曲的路段，两端延长 10 米。最终的更换长度，需经过采购人代表到现场复测并签字确认。

#### 2) 控制切口位置

切口位置需严格把控，若计划切口处于管道接头处前后 3 米范围，或光缆弯曲半径小于 20 倍缆径的弯折点处，严禁在此切除，应将切口位置向上延伸 5 米后再进行操作。

#### 3) 光缆切除

采用双切口热切割法，先环形切割外护套，严禁使用轴向切割方式；用缆膏清洁剂清理纤芯油膏；光纤逐芯剪断后，立即进行热缩密封；同时，旧光缆端头需悬挂标签，注明切除坐标及损伤情况。

### （2）新光缆敷设

因需更换光缆区间段现场环境特殊，无法采用机械开挖，且需保护河岸绿植，故计划实施人工挖掘。施工中将在管沟内穿设  $\Phi 65$  PE 管作为防护套管，并通过牵引方式将新光缆穿入其中。对于穿堤段、桥下等特殊区域，则采用内层 PE 子管、外层镀锌钢管的双层防护结构，以实施双重保护。

敷设光纤时，需注意牵引速度，避免速度过快导致光纤受损，牵引张力要控制在光纤的允许范围内。在光纤敷设过程中，要保持光纤的平直，避免弯曲过度。对于需要弯曲的地方，弯曲半径要符合光纤的要求，一般不小于光纤直径的 20 倍。

同时，要注意光纤的接头处理，接头处要保持清洁、干燥，采用专用的接头盒进行连接，确保接头的密封性和稳定性。在光纤敷设完成后，对光纤进行标识，标明光纤的型号、长度、路由等信息。

回填沟槽时，要分层回填、压实，每层回填厚度不超过 30 厘米，分层夯实。回填材料要选用细土或砂土，避免使用石块、砖块等硬物，以免损坏光纤。回填至标准状态后，在光纤沿线设置警示桩，起到警示作用。

光纤敷设时注意事项：

#### 1) 光缆必须平放于沟底，不得腾空和拱起；

2) 布放过程中或布放后, 应及时检查光缆外皮, 如有破损应立即修复; 直埋光缆敷设后应检查光缆护层对地绝缘电阻。

3) 光缆中光纤必须经测试确认符合质量验收标准后, 方可全沟回土。

## 1.2 设置管道井

结合现场光缆断点分布密度、沿岸绿化植被分布及既有地形条件, 在红寺桥至小红门管理所区间段内新增 2 个管道井, 便于后续光缆的维护和抢修。

管道井采用混凝土预制结构, 井口尺寸为 1.2 米×1.0 米, 井深 2.5 米, 井底设 C20 混凝土垫层及排水坡度, 井壁预留  $\Phi 100\text{mm}$  穿缆孔。施工时优先选择绿化带间隙或人行道边缘区域, 避开乔木根系集中区及地下管线密集段, 开挖前需采用管线探测仪确认地下设施位置, 回填时分层夯实并恢复地表植被。

新增管井可实现光缆分段敷设与密封保护, 故障时能通过相邻两井快速定位断点范围(较原 2 井配置缩短排查距离 80%-90%), 同时为熔接作业提供防雨操作空间, 预计单次抢修时长可缩短至 4 小时内, 大幅降低因通讯中断导致的监控数据丢失等风险。

## 1.3 光纤熔接

光缆更换完成后, 新光缆起始两端熔接进 ODF 配线架内, 便于后续新业务直接使用。熔接方式如下:

### (1) 光纤预处理

使用光纤剥线钳去除光缆外皮、涂覆层, 清洁光纤表面; 使用光纤切割刀对光纤端面进行精确切割, 保证端面平整、垂直, 切割长度符合熔接设备要求。

### (2) 熔接操作

将切割好的光纤放入专业光纤熔接设备中, 调整熔接参数, 进行熔接操作; 每熔接一芯, 检查熔接质量, 确保接头损耗符合技术标准, 对不合格的接头重新熔接。

### (3) 测试与保护

使用光功率计对熔接后的光纤进行光功率测试, 记录测试数据; 测试合格后, 将光纤盘绕固定在 ODF 配线架内。

## 1.4 开挖区域恢复

对完成光缆敷设的水泥地面、素土地面进行回填夯实, 有护坡台阶要进行恢复原状, 确保地面平整、台阶稳固, 与原环境一致。

## ★1.5 主要技术性能指标要求

序号	设备名称	规格参数
1	96 芯单模光缆	1. 名称：单模光纤； 2. 规格：室外铠装； 3. 线缆对数：96 芯。
2	光纤配线架	1. 名称：配线架； 2. 芯数：96 口单模 ODF。
3	光缆接续盒	1. 材质：阻燃 ABS 材质； 2. 芯数：96 芯； 3. 规格：大 D 型 2 进 2 出。
4	室外网络机柜	1. 名称：9U 室外防水网络箱； 2. 安装方式：落地； 3. 材质：镀锌板； 4. 尺寸（宽*深*高，不小于）：600*450*500mm。
5	PE 穿线管	1. 名称：穿线管； 2. 材质：PE； 3. 规格：DN50*3.0mm； 4. 配置形式：埋地。
6	镀锌钢管	1. 名称：镀锌钢管； 2. 材质：钢管； 3. 规格：DN50； 4. 配置形式：埋地。
7	人（手）孔井	1. 成井方式：混凝土预制成品井； 2. 成井直径：井口尺寸为 1.2 米×1.0 米； 3. 井（滤）管类型、直径：井深 2.5 米。
8	警示桩	1. 尺寸：120mm×120mm×1200mm； 2. 标识字“下有光缆 禁止开挖”。

## 2. 巡管站无人值守改造

结合当前视频监控、门禁及烟感的现状，为满足无人值守建设需求，本项目需重点建设以下子系统：

**视频监控子系统：**通过在站外和机房、中控室补充具备人脸识别、区域入侵检测功能的摄像机，并传输到分洪道闸和大红门管理所的视频管理平台，实现站外、站内全方位实时监控。

**智慧烟感子系统：**通过在关键区域补充烟感设备，实现站内烟感情况的自动报警。

**智能门禁子系统：**实现大红门管理所对万泉寺、洋桥橡胶坝中控室关键区域门禁的远程控制。

### 2.1 视频监控子系统

通过视频监控系统的建设能及时、准确、直观地对凉水河河道、箱变和机房重要场所进行实时监控，能及早发现可能出现的各种隐患，使管理部门能主动、全面、及时地

掌握橡胶坝管理所情况，为日常管理和应急指挥提供强大的决策支持。

为提升凉水河橡胶坝管理站安全运行管理效率，结合视频监控、人脸识别、区域入侵等技术，建设视频监控体系。视频监控子系统旨在通过补齐监控盲区，并将万泉寺橡胶坝安防视频传输到分洪道闸，洋桥橡胶坝安防视频传输到大红门管理所，实现对万泉寺、洋桥橡胶坝站外及站内区域的全面、精准监视。

主要设备包括：全彩智能球机、半球智能摄像机、监控立杆及基础、智慧音柱、监控硬盘及配线和辅材。

### **(1) 视频监控功能**

摄像头的主要智能识别功能有人脸识别、车辆识别、区域入侵。摄像头具备喊话功能，扫描到异常人员可以自动播报，或者远程喊话。具体功能包括：

1) 室外区域：在箱变位置安装具备人脸识别、区域入侵检测功能的智能球机，用于对室外人员、车辆进行识别和人脸抓拍，实时监测区域内的异常活动，填补室外监控盲区。

2) 室内区域：在橡胶坝的机房、中控室内安装半球智能摄像机，实现对机房环境及设备运行状态的全方位、无死角监控，确保及时掌握室内情况。

3) 喊话功能：安装智慧音柱设备结合摄像头进行报警，实现大红门管理所与管理站之间的远程喊话。

### **(2) 视频监控安装方案**

视频监控子系统通过针对性布设摄像机及智慧音柱，实现对橡胶坝室外重点区域的精准监控和室内环境的有效覆盖，具体布设如下：

#### **1) 万泉寺橡胶坝**

万泉寺橡胶坝室外、室内总共安装 3 个摄像头和 2 个智慧音柱，具体布设情况如下：

室外区域：以安装具备人脸抓拍功能的摄像机，共安装 1 个具备区域入侵和人脸抓拍功能的全彩摄像机，具体安装在箱变处 1 个，全面覆盖管理站室外区域，精准监测人员活动及异常情况。其中箱变处安装摄像头时，其线缆施工需进行挖沟作业，为此需至少 1 个台班的车辆。同时针对原有 10 个安防摄像头无法监控到窗户和门的摄像头进行位置或者角度的调整，实现门、窗全面监控。

室内区域：机房、中控室作为核心设备的运行中枢，集中了调控橡胶坝运行的关键设施，其安全稳定直接关系到橡胶坝的整体运转。在机房、中控室各安装 1 个，共 2 个，具备区域入侵、人脸抓拍及报警功能的半球智能摄像头，确保对机房、中控室内区域实

现有效监控。

根据万泉寺橡胶坝现场环境在房子前后各安装 1 个智慧音柱，共安装 2 个，增强语音警示与远程喊话能力。

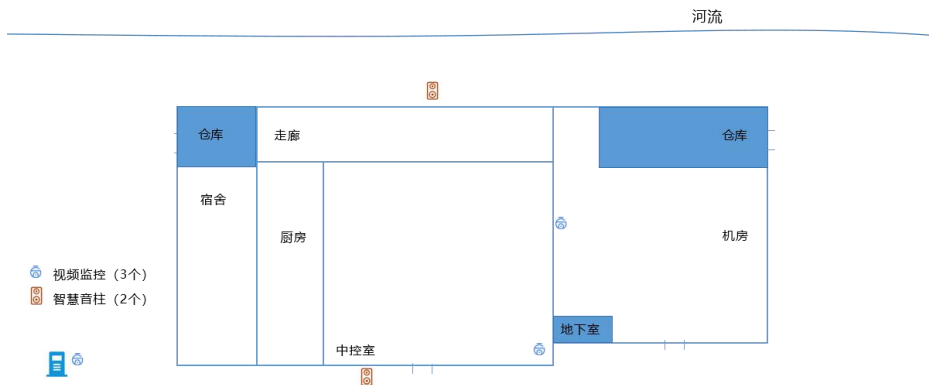


图 18 万泉寺视频监控及智慧音柱布点图

## 2) 洋桥橡胶坝

洋桥橡胶坝室外、室内总共安装 3 个摄像头和 2 个智慧音柱，具体布设情况如下：

室外区域：以安装具备人脸抓拍功能的摄像机，共安装 1 个具备区域入侵和人脸抓拍功能的全彩摄像机，具体安装在箱变处 1 个，全面覆盖管理站室外区域，精准监测人员活动及异常情况。其中箱变处安装摄像头时，其线缆施工需进行挖沟作业，为此需配备至少 1 个台班的车辆。同时针对原有 10 个安防摄像头无法监控到窗户和门的摄像头进行位置或者角度的调整，实现门、窗全面监控。

室内区域：机房、中控室作为核心设备的运行中枢，集中了调控橡胶坝运行的关键设施，其安全稳定直接关系到橡胶坝的整体运转。在机房、中控室各安装 1 个，共 2 个，具备区域入侵、人脸抓拍及报警功能的半球智能摄像头，确保对机房内区域实现有效监控。

根据洋桥橡胶坝现场环境在房子前后各安装 1 个智慧音柱，共安装 2 个，增强语音警示与远程喊话能力。

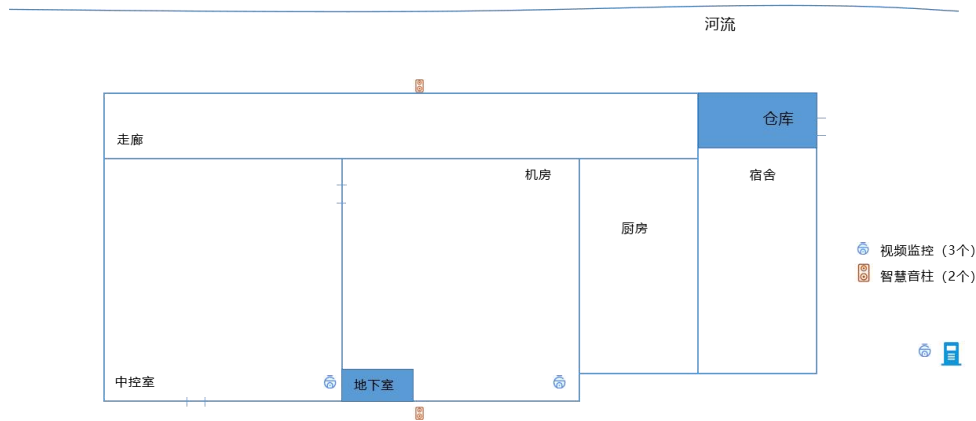


图 19 洋桥视频监控布点图

## 2.2 智慧烟感子系统

在万泉寺、洋桥橡胶坝安装烟感传感器，当出现烟雾和报警时现场进行声光报警。

烟感设备接入报警主机，当烟感探测器探测到烟雾信号并达到报警阈值时，发出报警提示，现场进行声光报警并联动七氟丙烷灭火装置进行灭火，以实现设备间的安全。

主要设备包括：烟感传感器、火灾报警主机、七氟丙烷柜式灭火装置、紧急报警按钮、声光报警器、指示灯等。设备布设方案如下：

### (1) 万泉寺橡胶坝

在中控室、机房、厨房、走廊和两个仓库分别布设 1 个烟感传感器，共计 6 个烟感传感器。为保障人员安全，只在两个仓库和机房分别布设 1 个联动灭火装置，共 3 个联动灭火装置（七氟丙烷柜式灭火装置），当仓库和机房出现火灾时，自动联动灭火装置进行灭火。

### (2) 洋桥橡胶坝

在机房、厨房、仓库、走廊分别各布设 1 个烟感传感器，中控室布设 2 个烟感传感器，共计 6 个烟感传感器。为保障人员安全，只在仓库和机房分别布设 1 个联动灭火装置，共 2 个联动灭火装置（七氟丙烷柜式灭火装置），当仓库和机房出现火灾时，自动联动灭火装置进行灭火。

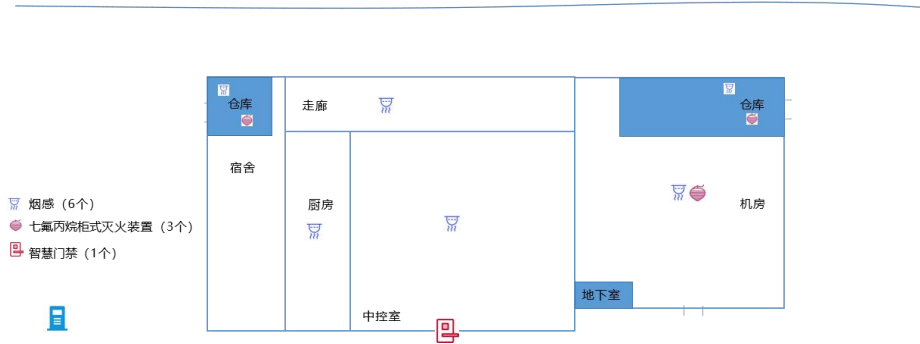


图 20 万泉寺橡胶坝烟感布点图

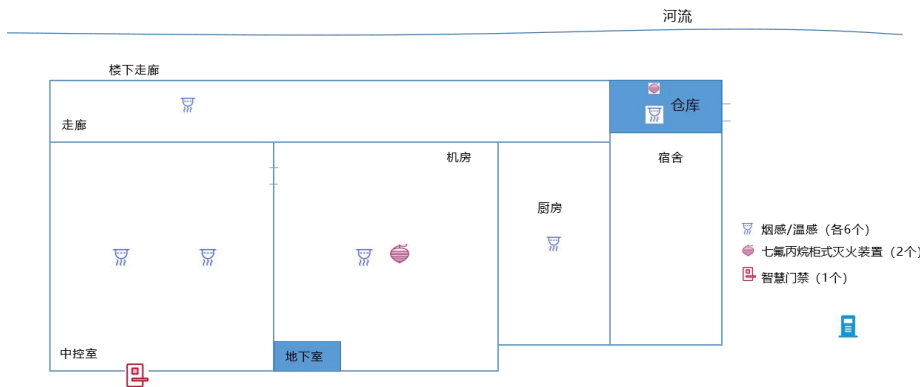


图 21 洋桥橡胶坝烟感布点图

### 2.3 智能门禁子系统

在万泉寺、洋桥橡胶坝中控室分别建设 1 套门禁系统，共 2 套。门禁系统可以在大红门管理所统一远程控制开门并具备可视对讲的功能，现场实现指纹或人脸形式的开门。

### 2.4 大红门管理所中控室改造

为保障万泉寺、洋桥橡胶坝无人值守模式的稳定运行，需在大红门管理所配备必要的后端设备。通过这些后端设备协同运作，可实现与橡胶坝现场的实时交互，便于管理人员远程查看现场各类监控画面、设备运行状态等信息，为无人值守状态下的高效管理和快速响应提供有力支撑。

#### (1) 后端设备

具体包括 2 个麦克风、2 套视频解码器、2 套视频编码器和 1 套室内可视对讲内机。

##### 1) 麦克风

配置 2 套麦克风，采用一用一备的方式，确保与万泉寺橡胶坝、洋桥橡胶坝的远程喊话稳定可靠。管理人员通过麦克风可直接对两座橡胶坝的现场进行语音沟通、警示，及时应对现场突发状况。

## 2) 视频解码器和编码器

提供视频解码器和视频编码器各 2 套，一用一备，保障视频投屏画面清晰、流畅。

视频编码器：除了完成视频信号的编码压缩，还能对视频信号进行预处理，如降噪、增强等，提升信号质量；同时支持多种网络协议，确保编码后的信号能适配不同的无线网络环境，稳定传输至解码器。

视频解码器：在完成信号解码还原后，可将视频信号适配到不同的显示设备（如显示器、大屏等），保证投屏画面的清晰、流畅；部分解码器还具备多信号源切换功能，可实现多个橡胶坝监控画面在同一显示设备上的切换显示，方便管理人员集中查看。

## 3) 全触摸室内机

提供全触摸室内机 1 套，实现与万泉寺橡胶坝和洋桥橡胶坝智慧门禁进行可视对讲功能。

### (2) 中控室改造

为保障后端设备的网络传输，对大红门管理所中控室网络线路进行改造，具体内容

#### 1) 墙面线路改造

针对大屏底下墙角走线改造为暗线，需垂直开槽，并将线路埋设至地面；开槽地板砖后，挖槽敷设穿线管与线缆，再用水泥砂浆填补线槽，同时恢复地板砖和踢脚线；同时安装好网络模块 8 个与面板 4 个。

#### 2) 墙角地面线路改造

清理地面，拆除需改造区域地砖，安装铝合金线槽并敷设线缆，之后用水泥砂浆找平，铺设钢化玻璃地砖并恢复踢脚线，确保相关设施安装牢固。

墙角线路由内改外，室外为河道，线路需要顺着三楼原来桥架进行敷设，需要用到外装饰吊篮进行施工，保障人身安全。

#### 3) 墙面恢复

对于 120 m<sup>2</sup>墙面进行专业恢复施工，还原墙面的美观性与完整性。

### ★2.5 主要技术性能指标要求

序号	设备名称	技术性能指标要求
一	万泉寺橡胶坝	
1	视频监控	
(1)	智能球机	像素 400 万，传感器靶面：1/2.7”，最高分辨率：2688*1520；

		<p>焦距：5.0 mm~125.0 mm，支持 25X 光学变倍；          最低照度检验：0.002lux (F1.6, AGC ON, 彩色)，          0.001lux (F1.6, AGC ON, 黑白)；          信噪比：&gt;56dB；          支持三码流，主码流：2688*1520、2560*1440、          2304*1296、1920*1080、1280*720 (720P)、720*576          (D1)、640*360、704*288 (2CIF)、352*288 (CIF)；          辅码流：1920*1080、1280*720 (720P)、720*576 (D1)、          640*360、704*288 (2CIF)、352*288 (CIF)；          第三流：720*576 (D1)、640*360、704*288 (2CIF)、          352*288 (CIF)；          水平视场角：52.40° (W)~2.98° (T)，垂直视场角：          30.94° (W)~1.68° (T)；          水平范围：360° 连续旋转，垂直范围：-15° ~90° ，          水平最高转速：240° /s ，水平最低转速：0.1° /s，          垂直最高转速：80° /s，垂直最低转速：0.1° /s；          人脸检测能力：最多可同时检测 40 个人脸目标；          支持效果优先、速度优先、周期优选三种人脸抓拍优选          模式，支持人脸角度过滤；          支持人脸、人体抓拍及关联，支持人脸属性提取；          人脸属性：性别、年龄段、戴眼镜、戴口罩、帽子款式、          帽子颜色；支持人数统计；          防抖：支持，加热：支持，透雾：自适应透雾          电子罗盘：支持；          音频输入：1 入，音频输出：1 出，报警输入：2 入，          报警输出：1 出；          工作温度：-40℃~65℃，工作湿度：5%~95%RH (无冷          凝)；          防水防尘：IP66。</p>
(2)	半球摄像机	<p>采用 400 万像素，1/3.0"传感器靶面尺寸，最高分辨率          为 2688*1520；          采用电动变焦镜头，镜头焦距为 2.7 mm~13.5 mm，光          圈大小为 F1.35；          最低照度：0.002lux (F1.35 AGC ON) ;0lux (开启红          外)；          支持红外补光；补光距离：30m；          支持光学宽动态 120dB；支持 2D 降噪 3D 降噪；支持走          廊模式；支持手动 自动白平衡；支持手动 自动增益          支持超级 265 H. 265 H. 264  MJPEG 视频编码格式；支持          三码流；支持 G. 711A、G. 711U、AAC 音频编码格式；支          持 ONVIF API GB/T 28181, IMOS, GA/T1400 等协议          支持人脸检测；支持周界布防；支持人数统计；          人脸检测：支持；          周界布防：越界检测、区域入侵、进入区域、离开区域</p>

		<p>(机非人);</p> <p>人数统计: 人流量统计, 人员密度检测;</p> <p>SD 卡扩展: Micro SD 插槽*1, 最大支持 512GB;</p> <p>内置 Mic: 1 个;</p> <p>音频输入: 1 路音频输入; 输入口: 阻抗 35KΩ, 幅值 2V[p-p]; 音频输出: 1 路音频输出; 输出口: 阻抗 600Ω, 幅值 2V[p-p]; 报警输入: 1 入; 报警输出: 1 出</p> <p>网络接口: RJ45 10M/100M 自适应以太网电口;</p> <p>供电方式: DC12V±25% POE (IEEE802.3af); 最大功耗: 功耗: ≤9.5W;</p> <p>工作温度和湿度: -30℃~60℃ (-22° F~140° F); 湿度: ≤95%RH (相对湿度);</p> <p>防护等级: IP67; 防暴等级: IK10。</p>
(3)	监控立杆	<ol style="list-style-type: none"> <li>名称: 监控立杆;</li> <li>规格: 4.5 米立杆。</li> </ol>
(4)	独立基础	<ol style="list-style-type: none"> <li>混凝土种类: 预拌;</li> <li>混凝土强度等级: C25;</li> <li>规格: 100cm*100cm*100cm。</li> </ol>
(5)	控制箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>名称: 监控箱;</li> <li>功能: 箱内安装电源, 防雷器、端子、接线排等。</li> </ol>
(6)	隔离开关	<ol style="list-style-type: none"> <li>名称: 空气开关;</li> <li>型号: 2P 16A。</li> </ol>
(7)	插座	<ol style="list-style-type: none"> <li>名称: 电箱插座;</li> <li>规格: 3 插 5 位;</li> <li>安装方式: 明装。</li> </ol>
(8)	智能防雷装置	<ol style="list-style-type: none"> <li>名称: 电源防雷器;</li> <li>最大电压: 385V;</li> <li>极性: 2P;</li> <li>最大放电电流: 40KA。</li> </ol>
(9)	六类非屏蔽双绞线	<ol style="list-style-type: none"> <li>名称: 六类非屏蔽双绞线;</li> <li>敷设方式: 管内敷设。</li> </ol>
(10)	电源线	<ol style="list-style-type: none"> <li>名称: 电源线;</li> <li>配线形式: 配管内穿线。</li> <li>型号: ZR-RVV 3*1.5。</li> </ol>
(11)	穿线管	<ol style="list-style-type: none"> <li>名称: 配管;</li> <li>材质: JDG;</li> <li>规格: 25;</li> <li>配置形式: 暗敷。</li> </ol>
(12)	PE 管	<ol style="list-style-type: none"> <li>名称: 配管;</li> <li>材质: PE;</li> <li>规格: 外径 25mm, 壁厚 2.3mm。</li> </ol>
(13)	智慧音柱	<ol style="list-style-type: none"> <li>名称: 音柱;</li> <li>功能: 喊话;</li> <li>安装方式: 壁挂;</li> </ol>

		4. 支持通过远程 IP 网络(局域网/公网)、本地采集(音频线路输入)进行实时广播; 5. 标准 RJ45 网络接口, 有以太网口的地方即可接入, 支持跨网段和跨路由。
(14)	转换电源	1. 名称: 转换电源; 2. 规格: 220V/12/6A。
(15)	监控硬盘	1. 名称: 监控硬盘; 2. 规格: 3.5 英寸, 10T 监控级硬盘; 3. 功能: 视频存储。
<b>2</b>	<b>智慧烟感</b>	
(1)	火灾报警控制主机	1. 名称: 火灾报警控制器; 2. 工作电压: AC220V, 50Hz (187V~242V); 3. 接线方式: 无极性二线制; 4. 回路长度: 报警信号二总线≤1000 米; 5. 安装方式: 壁挂式。
(2)	无管网气体灭火装置	1. 名称: 七氟丙烷柜式灭火装置; 2. 型号、规格: 90L 单柜式七氟丙烷(含药剂)。
(3)	烟感传感器	1. 名称: 烟感传感器; 2. 工作电压: 总线 24V; 3. 接线方式: 无极性二总线(L1、L2); 4. 安装方式: 吸顶式安装; 5. 编码方式: 通过编码器进行电编码。
(4)	手动自动状态指示灯	1. 名称: 手动自动状态指示灯; 2. 闪光频率: 每分钟闪亮 60±6 次。
(5)	气体保护区/放气勿入灯	1. 名称: 气体保护区/放气勿入灯; 2. 闪光频率: 每分钟闪亮 60±6 次。
(6)	紧急报警按钮	1. 名称: 手动报警按钮; 2. 工作电压: 24V; 3. 启动方式: 人工按下按片; 4. 复位方式: 用专用钥匙复位。
(7)	声光报警器	1. 名称: 声光报警器; 2. 工作电压: 24V; 3. 使用环境: 室内型; 4. 编码方式: 通过编码器进行电编码。
(8)	配线	1. 名称: 配线; 2. 型号: ZR-RVS 2*1.5。
(9)	电源线	1. 名称: 电源线; 2. 型号: ZR-RVV 3*1.5。
(10)	穿线管	1. 名称: 配管; 2. 材质: JDG; 3. 规格: 25; 4. 配置形式: 暗敷。
(11)	配管	1. 名称: 金属软管; 2. 规格: DN25。

(12)	六类非屏蔽双绞线	1. 名称：六类非屏蔽双绞线； 2. 敷设方式：管内敷设。
<b>3</b>	<b>智能门禁</b>	
(1)	人脸刷卡一体机	1. 名称：人脸刷卡一体机； 2. 规格：不小于 2.4 寸屏，人脸+刷卡，室内对讲。
(2)	门禁专用电源	1. 名称：门禁专用电源； 2. 参数：220V 输入，12V 输出；门禁系统供电，附带电源适配器。
(3)	出门开关	1. 名称：出门开关； 2. 材质：带底盒塑料开关。
(4)	电控锁	1. 名称：电控锁； 2. 参数：木门、防火门、防盗门专用；280KG 力量；LED 灯识别；门磁信号反馈、断电开锁。
(5)	支架、吊架	1. 名称：门禁锁支架； 2. 规格：280kg ZL 支架。
(6)	闭门器	1. 名称：闭门器； 2. 材质：铝合金； 3. 调节区段：2 段； 4. 适合门重：65kg-85kg。
(7)	电源线	1. 名称：电源线； 2. 型号：ZR-RVV 3*1.5。
(8)	六类非屏蔽双绞线	1. 名称：六类非屏蔽双绞线； 2. 敷设方式：管内敷设。
<b>二</b>	<b>洋桥橡胶坝</b>	
<b>1</b>	<b>视频监控</b>	
(1)	智能球机	像素 400 万，传感器靶面：1/2.7"，最高分辨率：2688*1520； 焦距：5.0 mm~125.0 mm，支持 25X 光学变倍； 最低照度检验：0.002lux (F1.6, AGC ON, 彩色)， 0.001lux (F1.6, AGC ON, 黑白)； 信噪比：>56dB； 支持三码流，主码流：2688*1520、2560*1440、 2304*1296、1920*1080、1280*720 (720P)、720*576 (D1)、640*360、704*288 (2CIF)、352*288 (CIF)； 辅码流：1920*1080、1280*720 (720P)、720*576 (D1)、 640*360、704*288 (2CIF)、352*288 (CIF)； 第三流：720*576 (D1)、640*360、704*288 (2CIF)、 352*288 (CIF)； 水平视场角：52.40° (W)~2.98° (T)，垂直视场角： 30.94° (W)~1.68° (T)； 水平范围：360° 连续旋转，垂直范围：-15° ~90°， 水平最高转速：240° /s，水平最低转速：0.1° /s， 垂直最高转速：80° /s，垂直最低转速：0.1° /s 人脸检测能力：最多可同时检测 40 个人脸目标；

		<p>支持效果优先、速度优先、周期优选三种人脸抓拍优选模式，支持人脸角度过滤；</p> <p>支持人脸、人体抓拍及关联，支持人脸属性提取；</p> <p>人脸属性：性别、年龄段、戴眼镜、戴口罩、帽子款式、帽子颜色；支持人数统计；</p> <p>防抖：支持，加热：支持，透雾：自适应透雾；</p> <p>电子罗盘：支持；</p> <p>音频输入：1入，音频输出：1出，报警输入：2入，报警输出：1出；</p> <p>工作温度：-40℃~65℃，工作湿度：5%~95%RH（无冷凝）；</p> <p>防水防尘：IP66。</p>
(2)	半球摄像机	<p>采用 400 万像素，1/3.0"传感器靶面尺寸，最高分辨率为 2688*1520；</p> <p>采用电动变焦镜头，镜头焦距为 2.7 mm~13.5 mm，光圈大小为 F1.35；</p> <p>最低照度：0.002lux（F1.35 AGC ON）；0lux（开启红外）；</p> <p>支持红外补光；补光距离：30m；</p> <p>支持光学宽动态 120dB；支持 2D 降噪 3D 降噪；支持走廊模式；支持手动 自动白平衡；支持手动 自动增益</p> <p>支持超级 265 H.265 H.264 MJPEG 视频编码格式；支持三码流；支持 G.711A、G.711U、AAC 音频编码格式；支持 ONVIF API GB/T 28181，IMOS，GA/T1400 等协议</p> <p>支持人脸检测；支持周界布防；支持人数统计；</p> <p>人脸检测：支持；</p> <p>周界布防：越界检测、区域入侵、进入区域、离开区域（机非人）；</p> <p>人数统计：人流量统计，人员密度检测；</p> <p>SD 卡扩展：Micro SD 插槽*1，最大支持 512GB；</p> <p>内置 Mic：1 个；</p> <p>音频输入：1 路音频输入；输入口：阻抗 35KΩ，幅值 2V[p-p]；音频输出：1 路音频输出；输出口：阻抗 600Ω，幅值 2V[p-p]；报警输入：1 入；报警输出：1 出</p> <p>网络接口：RJ45 10M/100M 自适应以太网电口；</p> <p>供电方式：DC12V±25% POE（IEEE802.3af）；最大功耗：功耗：≤9.5W；</p> <p>工作温度和湿度：-30℃~60℃（-22° F~140° F）；湿度：≤95%RH（相对湿度）；</p> <p>防护等级：IP67；防暴等级：IK10。</p>
(3)	监控立杆	<p>1. 名称：监控立杆；</p> <p>2. 规格：4.5 米立杆。</p>
(4)	独立基础	<p>1. 混凝土种类：预拌；</p> <p>2. 混凝土强度等级：C25；</p>

		3. 规格：100cm*100cm*100cm。
(5)	控制箱	1. 名称：监控箱； 2. 功能：箱内安装电源，防雷器、端子、接线排等。
(6)	隔离开关	1. 名称：空气开关； 2. 型号：2P 16A。
(7)	插座	1. 名称：电箱插座； 2. 规格：3 插 5 位； 3. 安装方式：明装。
(8)	智能防雷装置	1. 名称：电源防雷器； 2. 最大电压：385V； 3. 极性：2P； 4. 最大放电电流：40KA。
(9)	六类非屏蔽双绞线	1. 名称：六类非屏蔽双绞线； 2. 敷设方式：管内敷设。
(10)	电源线	1. 名称：电源线； 2. 配线形式：配管内布线； 3. 型号：ZR-RVV 3*1.5。
(11)	穿线管	1. 名称：配管； 2. 材质：JDG； 3. 规格：25； 4. 配置形式：暗敷。
(12)	PE 管	1. 名称：配管； 2. 材质：PE； 3. 规格：外径 25mm，壁厚 2.3mm。
(13)	智慧音柱	2. 名称：音柱； 2. 功能：喊话； 3. 安装方式：壁挂； 4. 支持通过远程 IP 网络（局域网/公网）、本地采集（音频线路输入）进行实时广播； 5. 标准 RJ45 网络接口，有以太网口的地方即可接入，支持跨网段和跨路由。
(14)	转换电源	1. 名称：转换电源； 2. 规格：220V/12/6A；
(15)	监控硬盘	1. 名称：监控硬盘； 2. 规格：3.5 英寸，10T 监控级硬盘； 3. 功能：视频存储。
<b>2</b>	<b>智慧烟感</b>	
(1)	火灾报警控制主机	1. 名称：火灾报警控制器； 2. 工作电压：AC220V，50Hz（187V~242V）； 3. 接线方式：无极性二线制； 4. 回路长度：报警信号二总线≤1000 米； 5. 安装方式：壁挂式。
(2)	无管网气体灭火装置	1. 名称：七氟丙烷柜式灭火装置； 2. 型号、规格：90L 单柜式七氟丙烷（含药剂）；

(3)	烟感传感器	1. 名称：烟感传感器； 2. 工作电压：总线 24V； 3. 接线方式：无极性二总线（L1、L2）； 4. 安装方式：吸顶式安装； 5. 编码方式：通过编码器进行电编码。
(4)	手动自动状态指示灯	1. 名称：手动自动状态指示灯； 2. 闪光频率：每分钟闪亮 60±6 次。
(5)	气体保护区/放气勿入灯	1. 名称：气体保护区/放气勿入灯； 2. 闪光频率：每分钟闪亮 60±6 次。
(6)	紧急报警按钮	1. 名称：手动报警按钮； 2. 工作电压：24V； 3. 启动方式：人工按下按片； 4. 复位方式：用专用钥匙复位。
(7)	声光报警器	1. 名称：声光报警器； 2. 工作电压：24V； 3. 使用环境：室内型； 4. 编码方式：通过编码器进行电编码。
(8)	配线	1. 名称：配线； 2. 型号：ZR-RVS 2*1.5。
(9)	电源线	1. 名称：电源线； 2. 型号：ZR-RVV 3*1.5。
(10)	穿线管	1. 名称：配管； 2. 材质：JDG； 3. 规格：25； 4. 配置形式：暗敷。
(11)	配管	1. 名称：金属软管； 2. 规格：DN25。
(12)	六类非屏蔽双绞线	1. 名称：六类非屏蔽双绞线； 2. 敷设方式：管内敷设。
<b>3</b>	<b>智能门禁</b>	
(1)	人脸刷卡一体机	1. 名称：人脸刷卡一体机； 2. 规格：不小于 2.4 寸屏，人脸+刷卡，室内对讲。
(2)	门禁专用电源	1. 名称：门禁专用电源； 2. 参数：220V 输入，12V 输出；门禁系统供电，附带电源适配器。
(3)	出门开关	1. 名称：出门开关； 2. 材质：带底盒塑料开关。
(4)	电控锁	1. 名称：电控锁； 2. 参数：木门、防火门、防盗门专用；280KG 力量；LED 灯识别；门磁信号反馈、断电开锁。
(5)	支架、吊架	1. 名称：门禁锁支架； 2. 规格：280kg ZL 支架。
(6)	闭门器	1. 名称：闭门器； 2. 材质：铝合金；

		3. 调节区段：2 段； 4. 适合门重：65kg-85kg。
(7)	电源线	1. 名称：电源线； 2. 型号：ZR-RVV 3*1.5。
(8)	六类非屏蔽双绞线	1. 名称：六类非屏蔽双绞线； 2. 敷设方式：管内敷设。
三	大红门管理所中控室改造	
1	麦克风	1. 名称：话筒； 2. 参数：灵敏度：-40dB±2dB；信噪比：> 85db。
2	视频解码器	1. 名称：视频解码器； 2. 类别：无线； 3. 分辨率：4K/60Hz； 4. 接口：HDMI。
3	视频编码器	1. 名称：视频编码器； 2. 类别：无线； 3. 分辨率：4K/60Hz； 4. 接口：USB。
4	室内可视对讲电源	1. 名称：室内可视对讲电源； 2. 功能：供电。
5	出入口控制设备	1. 名称：全触摸室内机； 2. 功能：通话对讲； 3. 音频输入：内置全指向麦克风； 4. 音频输出：内置扬声器； 5. 通信方式：有线网络； 6. 网络协议：TCP/IP、SIP2.0、RTSP、SNTIP。
6	室内机支架	1. 名称：支架、吊架； 2. 安装方式：桌面放置。

### 3. 语音提示杆改造

#### 3.1 原有语音播报器拆除

断电操作：对标记后的待改造语音播报杆进行现场供电断电处理，在供电接口处张贴断电警示标识，防止非施工人员误合闸引发触电事故；

线路分离：使用专用工具拆卸原有播报器与杆体连接的防护外壳，小心分离播报器与供电线路、信号线路，对分离后的线路端头进行绝缘胶带包裹处理，避免线路短路；

设备拆卸：依次拧下原有播报器与语音杆体的固定固件，将旧播报器从安装点位完整拆卸；

旧品与现场清理：将拆卸后的旧播报器统一收集、做好编号标记，集中存放至指定区域，便于后续统一处置；同时清理杆体安装点位的杂物、残留固件、老化胶套等，检

查安装点位的杆体牢固度，若存在松动、锈蚀情况，及时进行加固、除锈处理。

### 3.2 蓝牙式语音播报器安装

**新设备预检：**在施工点位对全新蓝牙式语音播报器进行功能预检，检查蓝牙模块、发声部件、供电模块等核心组件是否正常，确保设备无质量问题；

**配件组装：**按照设备安装规范，将新播报器与配套固定支架进行现场组装，调整支架角度至符合语音播报声音传播的最佳位置；

**固定安装：**将组装好的新蓝牙式播报器精准贴合语音杆原有安装点位，使用专用紧固固件进行安装固定，确保设备安装牢固、位置端正，无松动、倾斜情况；

**线路连接与防护：**将新播报器的供电线路与语音杆原有供电线路进行规范对接，接线完成后使用防水胶套+绝缘胶带对线路连接处进行双层包裹，做好防水、绝缘防护；蓝牙模块无需额外连接信号线路，确认供电线路连接无误即可；

**现场通电调试：**恢复该点位语音杆的现场供电，对新安装的蓝牙式播报器进行功能调试，检查语音播报内容（防溺水安全提示）、播报音量是否符合要求，测试蓝牙模块信号稳定性，确保设备可正常工作。



### ★3.3 主要技术性能指标要求

序号	设备名称	技术性能指标要求
1	户外语音提示器	1. 太阳能板：18V/20W； 2. 蓄电池：12V/8A 锂电池； 3. 电池过充保护：具有涓流，恒流，过充电和浮充电模式； 4. 电池过放保护：10.5V 停止输出，12V 恢复输出； 5. 工作电压：DC12V；待机功耗：10mA； 6. 感应方式：人体红外智能感应（感应到人或车都可以）； 7. 感应距离：2-10 米，误触率：小于 2 次每天； 8. 音量等级：通过音量加减按键 30 级音量大小可调； 9. 存储容量：4Mbit（可插 U 盘 SD 卡）； 10. 声音功率：最大功率 20W，最大音量≥120 分贝（声音传播距离远于 50 米）； 11. 曲目数量：最多 999 段；文件格式：MP3 格式；音质：大于 320KBP%； 12. 遥控：红外遥控，有效距离 3-5 米； 13. 蓝牙小程序更换语音/红外遥控器切换播报模式/设置音上下曲； 14. ABS 材质：330*140*95mm。

#### 4. 自动化设备设施维护

##### 4.1 维护范围、频次及数量

###### (1) 凉水河管理处

序号	运维对象分类	运维子对象分类	运维分项名称	维护工作内容	单位	2026年维护工作量	
						单次数量	频次
1	局域网络通讯	局域网络通讯	交换机巡检	计算机硬件技术人员对4台交换机进行巡检,具体内容包括:监控处理器及内存占用率、运行日志检查、流量分析、配置备份、输入电压测量、设备除尘等。	台·次	4	12
2	局域网络通讯	局域网络通讯	机柜巡检	计算机硬件技术人员对4台机柜进行巡检,具体内容包括:性能检测、设备除尘等。	台·次	4	12
3	局域网络通讯	局域网络通讯	光缆通信故障维修	通信工程技术人员对光缆设施故障进行维修,包括但不限于断点检测、节点配线梳理、ODF架及熔接包维修、尾纤更换等,根据近3年故障次数平均值,2026年1-12月预计4次故障处置。	次	1	4
4	视频监控系統	视频安防系統	维护维修车辆台班	各项巡检及故障处置出动维护车辆台班数按照最高巡检次数核算。	台	20	12
5	视频监控系統	视频安防系統	机柜巡检	计算机硬件技术人员对视频安防系统中的2套机柜进行巡检,具体内容包括:机柜检查外观、除尘、接地检查。	台·次	2	12
6	视频监控系統	视频安防系統	硬盘录像机及视频服务器巡检	计算机硬件技术人员对视频系统中的6台硬盘录像机、1台服务器进行巡检,具体内容包括:设备除尘、硬盘检测、监控录像记录检查、操作日志检查、系统校时、版本更新等。	台·次	7	12
7	视频监控系統	视频安防系統	监控设备巡检	计算机硬件技术人员对视频系统中的2台液晶监视器进行巡检,具体内容包括:设备除尘、设备功能检查、切换功能、参数配置等。	台·次	2	12
8	视频监控系統	视频安防系統	监控软件及系統软	软件工程师对视频监控系统中的1套视频显示系统和1套视频信息处理设备进行维护,具体内容包括:数据备份、配置	套·次	2	12

序号	运维对象分类	运维子对象分类	运维分项名称	维护工作内容	单位	2026年维护工作量	
						单次数量	频次
			件巡检	调整、程序更新、软件维护等。			
9	基础设施及其他	ups 电源及蓄电池	UPS 电源及稳压电源巡检	运维工程师对 1 套 UPS 电源（巡检，具体内容包括：外观检查（变形、腐蚀、线缆裸露、温度过高）、设备除尘、输入输出电压测量等。	台·次	1	12
10	基础设施及其他	ups 电源及蓄电池	UPS 不间断电源定期测试	UPS 不间断电源 1 套，电池每隔 3 个月需要进行一次充放电，充电时间不少于规定时间，延长电池寿命。	套·次	1	4
11	基础设施及其他	ups 电源及蓄电池	机柜巡检	计算机硬件技术人员对 1 台供电柜进行巡检，具体内容包括：性能检测、设备除尘等。	台·次	1	12
12	基础设施及其他	精密空调系统	空调巡检	运维工程师对 2 台精密空调巡检，具体内容包括：外机检查、工作状态检查、温度是否正常、设备除尘。	台·次	2	12

(2) 大红门管理所

序号	运维对象分类	运维子对象分类	运维分项名称	维护工作内容	单位	2026年维护工作量	
						单次数量	频次
1	局域网络通讯	局域网络通讯	交换机巡检	计算机硬件技术人员对 14 台交换机、1 台网络机柜进行巡检，具体内容包括：处理器及内存占用率、运行日志检查、流量分析、配置备份、输入电压测量、设备除尘等。	台·次	15	12
2	局域网络通讯	局域网络通讯	服务器巡检	计算机硬件技术人员对机房中的 4 台服务器进行巡检，具体内容包括：设备除尘、硬盘检测、操作日志检查、系统校时、版本更新等。	台·次	4	12
3	局域网络通讯	局域网络通讯	光端机巡检	计算机硬件技术人员对 4 套光端机、2 套综合业务光端机进行巡检，具体内容包括：处理器及内存占用率、运行日志检查、流量分析、配置备份、输入电压测量、设备除尘等。	台·次	6	12
4	局域网络通讯	局域网络通讯	光缆通信故障维修	通信工程技术人员对光缆设施故障进行维修，包括但不限于断点检测、节点配线梳理、ODF 架及熔接包维修、尾纤更换	次	1	4

序号	运维对象分类	运维子对象分类	运维分项名称	维护工作内容	单位	2026年维护工作量	
						单次数量	频次
				等，根据近3年故障次数平均值，2026年1-12月预计4次故障处置。			
5	视频监控 系统	视频安防 系统	视频监控 点位巡检	计算机硬件技术人员对29路闸站安防和60路河道视频监控点位的摄像头，太阳能控制器、太阳能板、设备箱设备、避雷器、光纤收发器等设备以及系统相关的配套线缆)进行巡检，具体内容包括：图像质量调优、电压电流测试、网络连通性测试、云台控制测试、太阳能系统检查、设备除尘养护及配电箱设备、避雷器等配套设施。	套·次	89	12
6	视频监控 系统	视频安防 系统	视频监控 点位设备 维修	计算机硬件技术人员对视频监控等设备进行维修，包括但不限于配线梳理、配电箱异常维修、接收和输出信号设备测试和精度校验等，根据近3年故障次数平均值，2026年1-12月预计4次故障处置。	次	1	4
7	视频监控 系统	视频安防 系统	维护维修 车辆台班	各项巡检及故障处置出动维护车辆台班数按照最高巡检次数核算。	台	30	12
8	视频监控 系统	视频安防 系统	硬盘录像 机及视频 服务器巡 检	计算机硬件技术人员对视频系统中的6台硬盘录像机、2台服务器进行巡检，具体内容包括：设备除尘、硬盘检测、监控录像记录检查、操作日志检查、系统校时、版本更新等。	台·次	8	12
9	视频监控 系统	视频安防 系统	机柜巡检	计算机硬件技术人员对视频安防系统中的1套机柜进行巡检，具体内容包括：机柜检查外观、除尘、接地检查。	台·次	1	12
10	视频监控 系统	视频安防 系统	安防工控 机巡检	计算机硬件技术人员对视频安防系统中的2台工控机进行巡检，具体内容包括：应用软件数据备份、系统更新、查杀病毒、漏洞扫描修复、设备外观及内部除尘、硬盘空间及碎片清理等。	台·次	2	12
11	视频监控 系统	视频安防 系统	KVM设备巡 检	计算机硬件技术人员对视频系统中的1台KVM设备进行巡检，具体内容包括：设备除尘、设备功能、切换功能等。	台·次	1	12

序号	运维对象分类	运维子对象分类	运维分项名称	维护工作内容	单位	2026年维护工作量	
						单次数量	频次
12	视频监控 系统	视频安防 系统	监控显示 设备巡检	计算机硬件技术人员对视频系统中的3台监控显示设备进行巡检，具体内容包括：设备除尘、设备功能、切换功能等。	台·次	3	12
13	视频监控 系统	视频安防 系统	控制主机 巡检	计算机硬件技术人员对视频系统中的1台控制主机进行巡检，具体内容包括：设备除尘、设备功能、切换功能等。	台·次	1	12
14	自动控制 系统	工业控制 系统	PLC 监控柜 巡检	运维工程师对工控系统中的9台PLC机柜进行巡检，具体内容包括：柜体外观检查、配电线路电压测量、指示灯等元器件运行状态检查、设备传输及采集状态检查、设备除尘、避雷器、中间继电器、交流接触器、接线端子、触控屏等模块电源检测，继电器检查、接触器调试、接线维护、触控屏调试等。	套·次	9	12
15	自动控制 系统	自动化监 控软件及 PLC 程序	监控软件 及系统软 件巡检	软件工程师对工控系统中的3套监控界面软件进行维护，具体内容包括：数据备份、配置调整、程序更新、软件维护等。	套·次	3	12
16	自动控制 系统	工业控制 系统	工控机巡 检	计算机硬件技术人员对工控系统中的1台工控机进行巡检，具体内容包括：应用软件数据备份、系统更新、查杀病毒、漏洞扫描修复、设备外观及内部除尘、硬盘空间及碎片清理等。	台·次	1	12
17	自动控制 系统	自动化监 控软件及 PLC 程序	监控软件 及系统软 件巡检	软件工程师对工控系统中的3套中央管理系统、1台工地巡检超脑进行维护，具体内容包括：数据备份、配置调整、程序更新、软件维护等。	套·次	4	12
18	自动控制 系统	传感器	闸坝传感 器设备巡 检	运维工程师对8套闸位传感器及显示仪进行巡检，具体内容包括：外观检查、数据校准、数据收发测试、设备除尘养护等。	套·次	8	12
19	自动控制 系统	传感器	水位、压力 传感器及 测控仪巡	运维工程师对2套压力传感器及测控仪、1套水位传感器及测控仪、2套遥测RTU进行巡检，具体内容包括：外观检查、数据校准、数据收发测试、设备除尘养护等。	套·次	5	12

序号	运维对象分类	运维子对象分类	运维分项名称	维护工作内容	单位	2026年维护工作量	
						单次数量	频次
			检				
20	自动控制系统	传感器	声光报警器巡检	运维工程师对 2 套声光报警器进行巡检，具体内容包括：外观检查、数据校准、数据收发测试、设备除尘养护等。	套·次	2	12
21	基础设施及其他	ups 电源及蓄电池	UPS 电源及稳压电源巡检	运维工程师对 1 台 UPS 电源、3 套稳压电源巡检，具体内容包括：外观检查（变形、腐蚀、线缆裸露、温度过高）、设备除尘、输入输出电压测量等，120 分钟/台·次。	台·次	4	12
22	基础设施及其他	ups 电源及蓄电池	UPS 不间断电源定期测试	UPS 不间断电源 3 套，电池每隔 3 个月需要进行一次充放电，充电时间不少于规定时间，延长电池寿命。计算机硬件工程师。	套·次	3	4
23	基础设施及其他	精密空调系统	空调巡检	运维工程师对 3 台精密空调巡检，具体内容包括：外机检查、工作状态检查、温度是否正常、设备除尘。	台·次	3	12

(3) 小红门管理所

序号	运维对象分类	运维子对象分类	运维分项名称	维护工作内容	单位	2026年维护工作量	
						单次数量	频次
1	局域网络通讯	局域网络通讯	交换机巡检	计算机硬件技术人员对3台交换机进行巡检，具体内容包括：处理器及内存占用率、运行日志检查、流量分析、配置备份、输入电压测量、设备除尘等。	台·次	3	12
2	视频监控 系统	视频安防 系统	视频监控 点位巡检	计算机硬件技术人员对41路河道视频监控点位的摄像头，太阳能控制器、太阳能板、设备箱设备、避雷器、光纤收发器等设备以及系统相关的配套线缆)进行巡检，具体内容包括：图像质量调优、电压电流测试、网络连通性测试、云台控制测试、太阳能系统检查、设备除尘养护及配电箱设备、避雷器等配套设施。	套·次	41	12
3	视频监控 系统	视频安防 系统	视频监控 点位设备 维修	计算机硬件技术人员对视频监控等设备进行维修，包括但不限于配线梳理、配电箱异常维修、接收和输出信号设备测试和精度校验等，根据近3年故障次数平均值，2026年1-12月预计1次故障处置。	次	1	1
4	视频监控 系统	视频安防 系统	维护维修 车辆台班	各项巡检及故障处置出动维护车辆台班数按照巡检次数核算。	台	20	12
5	视频监控 系统	视频安防 系统	监控显示 设备巡检	计算机硬件技术人员对视频系统中的1台监控显示设备进行巡检，具体内容包括：设备除尘、设备功能、切换功能等。	台·次	1	12

(4) 马驹桥管理所

序号	运维对象分类	运维子对象分类	运维分项名称	维护工作内容	单位	2026年维护工作量	
						单次数量	频次
1	局域网络通讯	局域网络通讯	交换机巡检	计算机硬件技术人员对3台交换机进行巡检,具体内容包括:处理器及内存占用率、运行日志检查、流量分析、配置备份、输入电压测量、设备除尘等。	台·次	3	12
2	局域网络通讯	局域网络通讯	机柜巡检	计算机硬件技术人员对2台机柜进行巡检,具体内容包括:性能检测、设备除尘等。	台·次	2	12
3	局域网络通讯	局域网络通讯	光端机巡检	计算机硬件技术人员对3套光端机进行巡检,具体内容包括:处理器及内存占用率、运行日志检查、流量分析、配置备份、输入电压测量、设备除尘等。	台·次	3	12
4	局域网络通讯	局域网络通讯	光缆通信故障维修	通信工程技术人员对光缆设施故障进行维修,包括但不限于断点检测、节点配线梳理、OTF架及熔接包维修、尾纤更换等,根据近3年故障次数平均值,2026年1-12月预计1次故障处置。	次	1	1
5	视频监控 系统	视频安防 系统	视频监控 点位巡检	计算机硬件技术人员对15路视频监控点位的摄像头,太阳能控制器、太阳能板、设备箱设备、避雷器、光纤收发器等设备以及系统相关的配套线缆)进行巡检,具体内容包括:图像质量调优、电压电流测试、网络连通性测试、云台控制测试、太阳能系统检查、设备除尘养护及配电箱设备、避雷器等配套设施。	套·次	15	12
6	视频监控 系统	视频安防 系统	视频监控 点位设备 维修	计算机硬件技术人员对视频监控等设备进行维修,包括但不限于配线梳理、配电箱异常维修、接收和输出信号设备测试和精度校验等,根据近3年故障次数平均值,2026年1-12月预计1次故障处置。	次	1	1
7	视频监控 系统	视频安防 系统	维护维修 车辆台班	各项巡检及故障处置出动维护车辆台班数按照最高巡检次数核算。	台	20	12

序号	运维对象分类	运维子对象分类	运维分项名称	维护工作内容	单位	2026年维护工作量	
						单次数量	频次
8	视频监控 系统	视频安防 系统	安防工控 机巡检	计算机硬件技术人员对视频安防系统中的4台工作站进行巡检，具体内容包括：应用软件数据备份、系统更新、查杀病毒、漏洞扫描修复、设备外观及内部除尘、硬盘空间及碎片清理等。	台·次	4	12
9	视频监控 系统	视频安防 系统	硬盘录像 机及视频 服务器巡 检	计算机硬件技术人员对视频系统中的7台服务器、1台解码器进行巡检，具体内容包括：设备除尘、硬盘检测、监控录像记录检查、操作日志检查、系统校时、版本更新等。	台·次	8	12
10	视频监控 系统	视频安防 系统	监控设备 更换	计算机硬件技术人员对视频系统中故障的1台图像监控显示设备进行更新，更新型号：32寸LED电视机。	台	1	1
11	视频监控 系统	视频安防 系统	监控设备 巡检	计算机硬件技术人员对视频系统中的4台图像监控显示设备进行巡检，具体内容包括：设备除尘、设备功能、切换功能等。	台·次	4	12
12	视频监控 系统	视频安防 系统	网络键盘 巡检	计算机硬件技术人员对视频系统中的1台网络键盘备进行巡检，具体内容包括：设备除尘、设备功能、切换功能等。	台·次	1	12
13	自动控制 系统	工业控制 系统	PLC 监控 柜巡检	运维工程师对工控系统中的3套PLC机柜进行巡检，具体内容包括：柜体外观检查、配电线路电压测量、指示灯等元器件运行状态检查、设备传输及采集状态检查、设备除尘、避雷器、中间继电器、交流接触器、接线端子、触控屏等模块电源检测，继电器检查、接触器调试、接线维护、触控屏调试等。	套·次	3	12
14	自动控制 系统	工业控制 系统	PLC 控制 设备巡检	运维工程师对2套PLC控制设备进行巡检，具体内容包括：外观检查、线路通讯测试、易损元器件除尘养护等。	套·次	2	12
15	自动控制 系统	自动化监 控软件及 PLC 程序	监控软件 及安全监 测工作站	软件工程师对工控系统中的2套监控软件及工程安全监测工作站进行巡检维护，具体内容包括：数据备份、配置调整、程序更新、软件维护等。	套·次	2	12

序号	运维对象分类	运维子对象分类	运维分项名称	维护工作内容	单位	2026年维护工作量	
						单次数量	频次
			巡检				
16	自动控制系统	自动化监控软件及PLC程序	PLC组态软件巡检	软件工程师对工控系统中的2套PLC组态软件巡检进行维护,具体内容包括:数据备份、配置调整、程序更新、软件维护等。	套·次	2	12
17	自动控制系统	传感器	水位传感器及测控仪巡检	运维工程师对2套水位测控仪进行巡检,具体内容包括:外观检查、数据校准、数据收发测试、设备除尘养护等。	套·次	2	12
18	自动控制系统	传感器	闸坝传感器设备巡检	运维工程师对3套闸门开度传感器及显示仪进行巡检,具体内容包括:外观检查、数据校准、数据收发测试、设备除尘养护等。	套·次	3	12
19	基础设施及其他	ups电源及蓄电池	UPS电源及稳压电源巡检	运维工程师对1套UPS电源巡检,具体内容包括:外观检查(变形、腐蚀、线缆裸露、温度过高)、设备除尘、输入输出电压测量等。	套·次	1	12
20	基础设施及其他	ups电源及蓄电池	UPS不间断电源定期测试	UPS不间断电源1套,电池每隔3个月需要进行一次充放电,充电时间不少于规定时间,延长电池寿命。	套·次	1	4
21	基础设施及其他	精密空调系统	空调巡检	运维工程师对1台精密空调巡检,具体内容包括:外机检查、工作状态检查、温度是否正常、设备除尘。	台·次	1	12

## 4.2 维护内容

### (1) 局域网络通讯

#### 1) 交换机巡检

定期巡检开展交换机的日常检查：外观无损坏、传输信号正常、处理器及内存占用率、运行日志检查、流量分析、配置备份、输入电压测量、设备除尘等。

#### 2) 服务器巡检

定期巡检内容：设备除尘、硬盘检测、监控录像记录检查、操作日志检查、系统校时、版本更新等。

#### 3) 光缆通信故障维修

对光缆设施故障进行维修，包括但不限于断点检测、节点配线梳理、OTF 架及熔接包维修、尾纤更换等。

#### 4) 光端机巡检

运行日志检查、网络测试、电压测量、设备除尘等。

### (2) 视频监控系统

#### 1) 视频监控点位巡检

对视频监控的巡检维护内容：图像质量调优、电压电流测试、网络连通性测试、云台控制测试、太阳能系统检查、设备除尘养护及配电箱设备、光纤收发器、避雷器等配套设施。

#### 2) 视频监控点位设备维修

对摄像机等设备进行维修，不限于配线梳理、配电箱异常维修、接收和输出信号设备测试和精度校验等。

#### 3) 机柜巡检

机柜检查外观、除尘、接地检查。

#### 4) 硬盘巡检

硬盘检查外观、除尘、存储。

#### 5) 安防工控机巡检

数据备份、系统更新、查杀病毒、漏洞扫描修复、设备外观及内部除尘、硬盘空间及碎片清理等。

#### 6) 硬盘录像机及视频服务器巡检

设备除尘、硬盘检测、监控录像记录检查、操作日志检查、系统校时、版本

更新等。

#### **7) 控制主机巡检**

设备除尘、设备功能、切换功能等。

#### **8) 监控设备巡检**

设备除尘、设备功能检查、切换功能、参数配置等。

#### **9) 监控软件及系统软件巡检**

数据备份、配置调整、程序更新、软件维护等。

#### **10) KVM 设备巡检**

设备除尘、设备功能、切换功能等。

### **(3) 自动控制系统**

#### **1) PLC 监控柜巡检**

柜体外观检查、配电线路电压测量、指示灯等元器件运行状态检查、设备传输及采集状态检查、设备除尘、避雷器、中间继电器、交流接触器、接线端子、触控屏等模块电源检测，继电器检查、接触器调试、接线维护、触控屏调试等。

#### **2) PLC 控制设备巡检**

外观检查、线路通讯测试、易损元器件除尘养护等。

#### **3) 监控软件及系统软件巡检**

数据备份、配置调整、程序更新、软件维护等。

#### **4) 闸坝传感器设备巡检**

外观检查、数据校准、数据收发测试、设备除尘养护等

#### **5) 水位、压力、声光传感器及测控仪巡检**

外观检查、数据校准、数据收发测试、设备除尘养护等。

#### **6) 设备柜巡检**

外观检查、设备除尘、接地检查。

#### **7) 工控机巡检**

应用软件数据备份、系统更新、查杀病毒、漏洞扫描修复、设备外观及内部除尘、硬盘空间及碎片清理等

### **(4) 基础设施及其他**

#### **1) UPS 电源及稳压电源巡检**

外观检查（变形、腐蚀、线缆裸露、温度过高）、设备除尘、输入输出电压测量、接口是否有松脱现象等。

## 2) UPS 不间断电源定期测试

电池每隔 3 个月需要进行一次充放电，充电时间不少于规定时间，延长电池寿命。

## 3) 精密空调巡检

外机检查、工作状态检查、温度是否正常、设备除尘。

### 4.3 维护要求

(1) 严格按照管理处的相关管理制度要求、项目合同、服务方案、工作计划进行相关的运行维护工作；

(2) 运行维护人员要熟悉国家有关的规程、标准，在运行维护过程中发现的问题要及时处理，出现的重大问题应及时上报管理处。

### ★ (3) 主要技术性能指标要求

序号	设备名称	技术性能指标要求
1	32 寸 LED 电视机	1. 显示类型：LED 显示； 2. 屏幕尺寸：32 英寸； 3. 接口类型：HDMI； 4. 安装方式：可挂装/座装。

### 4.4 保障要求

#### (1) 工作进度保障

对本项目而言，维护范围内的设备设施较多、地点比较分散、例行巡检周期较长。为保质、保量、按时完成各阶段的检修维护任务，将建立健全项目管理制度，在管理调度及时、技术保障全面、人员配备齐全等方面对运维进度进行保障，以确保总计划的顺利进行。

建立项目部，根据现场实际情况，及时解决项目实施过程中存在的各种问题，检查、通报、核实计划的实施情况，制定下达下一步工作计划。

#### (2) 安全生产保障

为加强现场安全管理，规范维护工作现场安全防护，控制人与物的不安全因素，确保维护现场的危险源得到有效控制，实现安全文明维护；对现场维护人员安全生产负责，负责领导、组织、规划、检查、处罚及监督教育、培训等相关具体事项。严格遵守国家有关劳动保护法规及各项安全管理制度，对进入现场的运维人员，做好安全教育、安全技术交底等。

#### (3) 汛期保障服务

1) 根据北京市防办发布的预警级别和管理处防汛要求，适时增加值守人员。

2) 汛期期间，在运维过程着重检查水位计、压力传感器等重点设备的运行情况；保障自动化系统的稳定运行。

## 5. 闸坝安全监测设备日常维护

### 5.1 运维内容及频率

对已开展闸坝安全自动监测工作闸站（大红门闸、分洪道闸、万泉寺橡胶坝、洋桥橡胶坝）安全监测点（位移监测点 32 处、沉降监测点 2 处、渗压监测点 14 处、扬压监测点 18 处）软硬件设备检修维护，包括基础维护、专业维护，同时包括高程校核、设备、器件校验、资料整编等。

项目运维频率如下：

(1) 基础维护：

查看、检查、打扫等，1 次/月，汛期各增加 1 次基础维护；

(2) 专业维护：

专业检查、养护、维修等，1 次/月，汛期各增加 1 次专业维护，共计 16 次；

(3) 高程校核：

基准点、观测点及扬压、渗压测压管高程校核 1 次/年；

(4) 设备、器件校验 1 次/年；

(5) 数据比测分析 1 次/年；

(6) 资料整编 1 次/年。

### 5.2 项目任务

主要工作内容包括：（大红门闸、分洪道闸、万泉寺橡胶坝、洋桥橡胶坝）安全监测点（位移监测点 32 处、沉降监测点 2 处、渗压监测点 14 处、扬压监测点 18 处）软硬件设备检修维护，包括基础维护、专业维护，同时包括高程校核、测压管灵敏度校核、设备校验、比测分析、资料整编分析等。

其中多合一一体化监测仪 32 处、不均匀沉降一体化监测仪 86 米、无线数据采集测站 2 处、一体化扬压监测站 18 处、一体化渗压监测站 14 处。

表 1 监测设备一览表

序号	闸坝名称	监测项目	设备名称	数量	单位
1	分洪道闸	位移、倾斜监测	多合一一体化监测仪	6	套
		沉降监测	不均匀沉降一体化监测仪	22	米

			无线数据采集测站	1	套
		闸基扬压力监测	一体化扬压监测站	6	套
		侧向绕渗监测	一体化渗压监测站	6	套
2	万泉寺橡胶坝	位移、倾斜监测	多合一一体化监测仪	6	套
3	洋桥橡胶坝	位移、倾斜监测	多合一一体化监测仪	6	套
4	大红门闸	位移、倾斜监测	多合一一体化监测仪	14	套
		沉降监测	不均匀沉降一体化监测站	64	米
			无线数据采集测站	1	套
		闸基扬压力监测	一体化扬压监测站	12	套
		侧向绕渗监测	一体化渗压监测站	8	套

### 5.3 设备运行维修维护要求

#### (1) 多合一一体化监测仪

多合一一体化监测仪运行包括外观清洗、数据传输频率检查和维护记录表填写，具体为：

- 1) 每次维护需清洗外观采集装置等；
- 2) 核校传感器数据的采集频率；
- 3) 有倾角、振动加速度时数据传输频率应不小于 1 次/5 分钟，无振动加速度和倾角变化时数据传输频率应根据实际情况设定，通常不低于 1 次/1 小时。

#### (2) 不均匀沉降一体化监测站

不均匀沉降一体化监测仪维护包括外观检查、数据传输频率检查、和维护记录表填写，具体为：

- 1) 每次维护需清洗外观采集装置等；
- 2) 核校传感器数据的采集频率；
- 3) 有倾角、振动加速度时数据传输频率应不小于 1 次/5 分钟，无振动加速度和倾角变化时数据传输频率应根据实际情况设定，通常不低于 1 次/1 小时。

#### (3) 无线数据采集测站

无线数据采集测站维护包括测站整体外观清洗、太阳能板电压、蓄电池电压、数据传输频率检查和维护记录表填写，具体为：

- 1) 每次维护需清洗外观采集装置等；
- 2) 太阳能板测量电压、清洗太阳能板灰尘；

3) 测量蓄电池电压、检查线路是否虚接。

#### **(4) 一体化扬压监测站**

一体化扬压监测站运行包括渗压计、数据传输频率检查、DTU 外观清洗和维护记录表填写，具体为：

1) 每次维护需清洗外观采集装置等；

2) 核校传感器数据的采集频率；

3) 有倾角、振动加速度时数据传输频率应不小于 1 次/5 分钟，无振动加速度和倾角变化时数据传输频率应根据实际情况设定，通常不低于 1 次/1 小时。

#### **(5) 一体化渗压监测站**

一体化渗压监测站运行包括渗压计、数据传输频率检查、DTU 外观清洗和维护记录表填写，具体为：

1) 每次维护需清洗外观采集装置等；

2) 核校传感器数据的采集频率；

3) 有倾角、振动加速度时数据传输频率应不小于 1 次/5 分钟，无振动加速度和倾角变化时数据传输频率应根据实际情况设定，通常不低于 1 次/1 小时。

#### **(6) 蓄电池**

1) 检查蓄电池外观，蓄电池应无漏液、破损、变形现象；

2) 检查蓄电池开路电压，正常测量值应大于 12v；

3) 检查电池组电压值，对压差超过 1.5v 的电池应进行电压均衡。

#### **(7) 充电控制器**

1) 检查充电控制器工作指示灯状态是否正常；

2) 检查充电控制器负载输出电压是否满足系统工作电压要求。

#### **(8) 系统导线和连接器**

1) 检查系统各个模块之间导线是否老化；

2) 检查系统各个模块之间的导线是否虚接；

3) 检查连接器绝缘情况，需满足设计要求。

### **(三) 服务组织要求**

供应商应结合本项目需求制定相应的工作组织方案，重点考察以下内容：

#### **1. 服务工作方案**

##### **(1) 凉水河沿河光缆（红寺桥上游～小红门管理所段）维修**

第一等次：方案涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容。工作范围清晰，工作内容细化全面、重点明确，工作方法和流程系统清晰、操作性强。

第二等次：方案涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容。工作范围清晰，工作内容细化全面，但工作方法和流程不清晰，或与本项维护内容有脱节、缺乏针对性，操作性差。

第三等次：方案简单，未涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容，或工作范围或工作内容有缺失。

第四等次：未制定维护工作方案。

## **(2) 巡管站无人值守改造**

第一等次：方案涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容。工作范围清晰，工作内容细化全面、重点明确，工作方法和流程系统清晰、操作性强。

第二等次：方案涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容。工作范围清晰，工作内容细化全面，但工作方法和流程不清晰，或与本项维护内容有脱节、缺乏针对性，操作性差。

第三等次：方案简单，未涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容，或工作范围或工作内容有缺失。

第四等次：未制定维护工作方案。

## **(3) 语音提示杆改造**

第一等次：方案涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容。工作范围清晰，工作内容细化全面、重点明确，工作方法和流程系统清晰、操作性强。

第二等次：方案涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容。工作范围清晰，工作内容细化全面，但工作方法和流程不清晰，或与本项维护内容有脱节、缺乏针对性，操作性差。

第三等次：方案简单，未涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容，或工作范围或工作内容有缺失。

第四等次：未制定维护工作方案。

#### **(4) 自动化设备设施维护**

##### **1) 局域网络通讯**

第一等次：方案涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容。工作范围清晰，工作内容细化全面、重点明确，工作方法和流程系统清晰、操作性强。

第二等次：方案涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容。工作范围清晰，工作内容细化全面，但工作方法和流程不清晰，或与本项维护内容有脱节、缺乏针对性，操作性差。

第三等次：方案简单，未涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容，或工作范围或工作内容有缺失。

第四等次：未制定维护工作方案。

##### **2) 视频监控系統**

第一等次：方案涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容。工作范围清晰，工作内容细化全面、重点明确，工作方法和流程系统清晰、操作性强。

第二等次：方案涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容。工作范围清晰，工作内容细化全面，但工作方法和流程不清晰，或与本项维护内容有脱节、缺乏针对性，操作性差。

第三等次：方案简单，未涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容，或工作范围或工作内容有缺失。

第四等次：未制定维护工作方案。

##### **3) 自动控制系统**

第一等次：方案涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容。工作范围清晰，工作内容细化全面、重点明确，工作方法和流程系统清晰、操作性强。

第二等次：方案涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容。工作范围清晰，工作内容细化全面，但工作方法和流程不清晰，或与本项维护内容有脱节、缺乏针对性，操作性差。

第三等次：方案简单，未涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容。

内容，或工作范围或工作内容有缺失。

第四等次：未制定维护工作方案。

#### **4) 基础设施及其他**

第一等次：方案涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容。工作范围清晰，工作内容细化全面、重点明确，工作方法和流程系统清晰、操作性强。

第二等次：方案涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容。工作范围清晰，工作内容细化全面，但工作方法和流程不清晰，或与本项维护内容有脱节、缺乏针对性，操作性差。

第三等次：方案简单，未涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容，或工作范围或工作内容有缺失。

第四等次：未制定维护工作方案。

#### **(5) 闸坝安全监测设备日常**

第一等次：方案涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容。工作范围清晰，工作内容细化全面、重点明确，工作方法和流程系统清晰、操作性强。

第二等次：方案涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容。工作范围清晰，工作内容细化全面，但工作方法和流程不清晰，或与本项维护内容有脱节、缺乏针对性，操作性差。

第三等次：方案简单，未涵盖工作范围、工作内容、工作方法和流程等主要内容，或工作范围或工作内容有缺失。

第四等次：未制定维护工作方案。

## **2. 工作组织方案**

### **(1) 人员和时间安排计划**

第一等次：针对各维护及设备安装调试内容，制定了有针对性的人员安排计划、工作时间安排计划，人员职责明确，时间计划合理可行。

第二等次：针对各维护及设备安装调试内容，制定了人员安排计划、工作时间安排计划，但人员职责不明确，或时间计划存在明显的不合理。

第三等次：制定了人员安排计划、工作时间安排计划，但未与针对各维护及

设备安装调试内容紧密结合，缺乏针对性，操作性差。

第四等次：未制定人员安排计划或工作时间安排计划。

### **(2) 资源配置计划**

第一等次：项目实施所需工器具及设备配置充足，且工器具及设备具有智能、先进等特点，能提高工作质量和效率。

第二等次：项目实施所需工器具及设备配置满足需求，但设备较为传统，工作效率明显落后。

第三等次：项目实施所工器具及设备满足部分运维工作，无法处理各类工作问题。

第四等次：未提供资源配置计划。

### **(3) 服务响应**

第一等次：服务响应方式涵盖多种方式，计划合理、保障措施有力，客户技术支持机构设置明确，能够有效地支撑运维服务工作。

第二等次：服务响应方式涵盖多种方式，计划合理，保障措施可行，但未明确客户技术支持机构设置。

第三等次：服务响应方式多种方式，但未制定相应的保障措施，或保障性明显不足。

第四等次：未制定服务响应方式。

### **(4) 专项工作组织方案**

第一等次：针对重大活动、重要节日、汛期等关键节点制定了专项工作方案，明确了各关键节点的工作目标、具体任务分工、时间安排及保障措施，内容全面、目标明确，任务分工清晰、时间安排合理，针对关键节点的不同特点制定了有针对性的保障措施。

第二等次：针对重大活动、重要节日、汛期等关键节点制定了专项工作方案，明确了各关键节点的工作目标、主要任务分工及时间安排等主要内容，内容基本全面、目标明确，任务分工清晰、时间安排合理；但保障措施针对性不强，未能充分考虑不同关键节点的具体特点。

第三等次：针对重大活动、重要节日、汛期等关键节点制定了专项工作方案，明确了各关键节点的工作目标、主要任务分工及时间安排等主要内容，目标明确，

但任务分工或时间安排缺乏系统性，明显存在不合理。

第四等次：未针对重大活动、重要节日、汛期等关键节点制定专项工作方案，或主要内容有缺失。

### **3. 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。

### **4. 信息安全管理与措施**

第一等次：信息安全管理目标明确，保证体系健全；信息安全控制关键点、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：信息安全管理目标明确，保证体系健全；信息安全控制关键点、重点明确，但未制定针对性的保障措施。

第三等次：信息安全目标明确，保证体系健全，但信息安全控制关键点、重点不明确。

第四等次：信息安全目标不明确或者保证体系不健全。

### **5. 保密措施**

第一等次：结合项目组织实施，制定了有效的保密制度，并提出保障措施。

第二等次：结合项目组织实施，制定了有效的保密制度，但没有提出保障措施。

第三等次：制定了保密制度，但内容宽泛，未与本项目实施结合，针对性差。

第四等次：未制定保密制度。

### **6. 应急处置措施**

第一等次：结合本项目作业特点，全面识别可能会出现风险隐患、突发事件及状况，并逐一制定切实可行的应急处置措施。

第二等次：结合本项目作业特点，全面识别可能会出现风险隐患、突发事件及状况，制定作业现场应急处置措施，但未与可能的风险隐患、突发事件及状况结合，针对性有欠缺。

第三等次：风险隐患、突发事件及状况识别不全面，或制定的应急处置措施简单，无法有效应对。

第四等次：未识别可能出现的风险隐患、突发事件及状况，或未制定相应的应急处置措施。

## **7. 管理机构组织方案**

### **(1) 拟任项目负责人能力**

第一等次：具有水利或信息或自动化相关专业高级及以上职称，或取得计算机技术与软件专业技术资格高级资格。

第二等次：具有水利或信息或自动化相关专业中级职称，或取得计算机技术与软件专业技术资格中级资格。

第三等次：其他。

注：需提供有效的职称证书或资格证书电子件作为证明材料，未提供有效证明不予计分。

### **(2) 拟任项目负责人经验**

第一等次：担任自动化系统维护项目负责人的经验 2 项及以上。

第二等次：担任自动化系统维护项目负责人的经验 1 项。

第三等次：其他。

注：需提供可证明其担任自动化系统维护项目负责人的项目合同或中标通知书或验收文件或委托人证明等电子件作为证明材料，未提供有效证明不予计分。

### **(3) 拟投入本项目其他专业技术人员的能力（除项目负责人外）**

第一等次：具有水利或信息或自动化相关专业中级及以上职称，或取得计算机技术与软件专业技术资格中级及以上人员 2 人（含）以上。

第二等次：具有水利或信息或自动化相关专业中级及以上职称，或取得计算机技术与软件专业技术资格中级及以上人员 1 人。

第三等次：其他。

注：需提供有效的职称证书或资格证书电子件作为证明材料，未提供有效证明不予计分。

#### **（四）验收标准**

供应商按照合同约定，完成北京市凉水河管理处水利工程日常维修保养费-自动化设备设施维护，同时提交完整的验收资料。采购人按照相关规定，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。

#### **（五）其他要求**

无。