

政府采购项目 采购需求

项目名称：水利工程日常维修养护费—向阳闸以下段水利工程及设备设施
维修养护

采购单位：北京市潮白河管理处

编制单位：北京市潮白河管理处



编制时间：2022年6月

一、工程概况

潮白河是海河四大河流之一，也是北京市第二大河，该河发源于燕山北麓，流经京、津、冀三省市，于天津北塘附近汇入渤海，总流域面积 19354k m²。潮白河流经北京市密云、怀柔、顺义、通州四区，至通州区牛牧屯出北京市界，北京市内干流总长 83.5km。潮白河不仅是北京市的重要水源基地和自然风景河道，还是北京市重要的排水行洪河道。

潮白河流域涉及延庆、密云、怀柔、顺义、通州等区，其中顺义是规划重点新城，通州是北京城市副中心，潮白河贯穿北京市东部发展带。

怀河，系潮白河的支流，主要流经北京市怀柔区境内。怀柔水库以上，由怀九河、怀沙河两条支流组成。1958 年修建怀柔水库，两支流汇合于水库，出库后为怀河，流经怀柔城区南部，过史家口南入潮白河。主要支流有雁栖河、牯牛河等。

怀河是怀柔区的主要行洪河道，同时兼具重要水源地涵养区、水域景观带、休闲等新功能。怀河全长 14.3km，流域面积 469k m²，河道纵坡 1/700—1/2600。

对水毁和有隐患的水工建筑物进行维修养护，对河道、堤防、橡胶坝等水工及设备设施进行日常维护，使得水工设施完善、牢固，以保障河道及堤防的正常安全运行。

二、采购标的

★1.标的名称

水利工程日常维修养护费一向阳闸以下段水利工程及设备设施维修养护。

★2.标的内容

水利工程日常维修养护费一向阳闸以下段水利工程及设备设施维修养护项目内容如下：

- (1) 潮白河通州段堤防日常维护；
- (2) 潮白河通州段穿堤涵闸日常维护；
- (3) 潮白河通州段橡胶坝维护；
- (4) 潮白河休闲慢行系统（向阳闸至城北减河口段）配套设施工程；
- (5) 通州段新建临时船台工程；
- (6) 白庙橡胶坝管理房标准化建设工程。

3.标的预算

采购标的预算金额 649.294412 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：建筑业。

三、落实政府采购政策需满足的要求

★1.本项目专门面向中小企业采购；

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

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

★4.用于本项目的材料设备（不含施工机械设备）应为国产产品；

5.在性能、技术、服务等指标同等条件下，优先采购节能、环保产品（注：项目实施中供应商提供的材料设备在政府采购节能环境标志产品实施品目清单范围内，且具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能环境标志产品认证证书）。

四、技术要求

★1.质量标准和规范

（1）供应商针对本项目的施工，必须达到国家及行业现行技术规范标准，具体质量标准符合《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）合格标准。

（2）本项目执行的技术标准规范包括：

1) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL 252-2017；

2) 《防洪标准》GB50201-2014；

3) 《堤防工程施工规范》SL 260-2014；

4) 《水闸技术管理规程》SL 75-2014；

5) 《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》

GB50148-2010；

6) 《住宅装饰装修工程施工规范》GB50327-2001；

7) 《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》GB50150-2006；

8) 《砌体结构工程施工规范》GB50924-2014；

9) 《混凝土路缘石》JC899-2002；

10) 《混凝土结构工程施工规范》GB50666-2011；

11) 《钢结构工程施工规范》GB50755-2012；

- 12) 《钢结构和不锈钢焊接工艺》 HB/Z 5134-2000;
- 13) 《钢筋焊接及验收规程》 JGJ18-2003;
- 14) 《水工金属结构防腐蚀规范》 SL 105-2007;
- 15) 《公路沥青路面施工技术规范》 JTG F40-2004;
- 16) 《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定》 GB8923.1-2011、GB8923.2-2008、GB8923.3-2009;
- 17) 《北京市河湖水系及水利工程标识标牌设置导则》（北京市水务局 2019 年 1 月 1 日执行）;
- 18) 《北京市水利工程运行管理标准化考核标准（试行）》;
- 19) 《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）。

上述标准如有有关机构发布的最新有效版本，以最新版本为准。除非技术规格中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

★2.技术服务要求

供应商应按照技术标准和要求施工。任何对技术标准和要求的负偏离均视为实质性不满足。本项目技术标准和要求见附件。

★3.材料要求

(1) 符合工程量清单特征描述和设计方案中有关材料规格、性能的要求（已标价的工程量清单须与工程量清单特征描述一致）。

工程量清单特征描述与设计方​​案不一致的，以工程量清单特征描述为准。

(2) 供应商对于施工过程中使用的涂料、清洗剂等须严格执行《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限值标准》（DB 11/3005-2017）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）强制性标准。

★4.结构要求

符合工程量清单特征描述和设计方案中有关结构做法的要求（已标价的工程量清单须与工程量清单特征描述一致）。

工程量清单特征描述与设计方​​案不一致的，以工程量清单特征描述为准。

★5.外观要求

符合《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）有关外观评定的合格标准。

★6.安全要求

(1) 安全目标：供应商在施工中应杜绝群死、群伤的重特大事故发生，避免较大事故发生，减少一般事故发生，实现事故死亡率“零”的目标。

(2) 安全管理人员：供应商应针对本项目配备施工现场专职安全员，专职安全员应具有水行政主管部门颁发的有效的安全生产考核合格证书。

(3) 安全文明施工费：供应商应在投标报价中计取安全文明施工费，安全文明施工费应执行《关于印发〈北京市建设工程安全文明施工费管理办法（试行）〉的通知》（京建法〔2019〕9号）和现行安全文明施工费费用标准的规定，安全文明施工费费用标准按照不低于文件规定的“达标”等级编制。

(4) 施工过程中，遵守国家及北京市相关防疫要求。

★7.环保要求

(1) 供应商应按照北京市生态环境局关于设定禁止高排放非道路移动机械使用区域的要求，在相关区域禁止使用不符合第三阶段及以上排放标准的非道路移动机械（包括挖掘机、装载机、挖掘装载机、叉车、推土机、平地机、压路机、摊铺机、铣刨机、钻机、打桩机、起重机等）。供应商应按照《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》的要求，使用在本市进行信息编码登记且符合排放标准的非道路移动机械。

(2) 供应商应按照国家及北京市的有关规定，制定切实可行的扬尘污染防治措施，全面负责施工现场扬尘污染防治工作。

(3) 供应商应严格执行北京市交通委员会、北京市城市管理委员会等有关部门对运输车辆、建筑垃圾管理的有关规定及要求。

(4) 供应商应严格执行《北京市大气污染防治条例》、《建设工程扬尘污染防治规范》、《建设工程施工现场安全防护、场容卫生及消防保卫标准》（DB11/945--2012）、《水利工程绿色施工规范》（DB11/T 1776--2020）、《北京市建筑垃圾处置管理规定》等有关标准、规范和文件的规定，做好绿色施工措施。

8.组织方案

8.1 制定施工技术组织方案

供应商应结合本项目实际编制施工作业专项技术组织方案：

第一等次：方案内容完整，包括施工内容、施工方法和作业流程、质量保证措施、劳动力计划、施工机具配备等内容；施工方法和作业流程合理清晰；质量控制关键点、重点明确，针对控制关键点、重点制定了针对性的保障措施；

第二等次：方案内容完整，包括施工内容、施工方法和作业流程、质量保证措施、劳动力计划、施工机具配备等内容；施工方法和作业流程合理清晰；但质量控制关键点、重点不明确，或未制定针对性的保障措施；

第三等次：方案内容完整，包括施工内容、施工方法、施工作业流程、质量保证措施、劳动力计划、施工机具配备等内容；但施工方法和作业流程存在不合理；

第四等次：方案内容不完整，主要内容有缺失。

8.2 安全管理措施

供应商应结合本项目实际编制安全管理专项组织方案：

第一等次：针对本项目中的施工作业、施工用电、防火、有限空间作业、涉水作业、场内外交通等制定了详细的安全管理专项方案；方案内容完整，包括安全教育、人员防护、现场安全措施等内容；安全防护措施到位；

第二等次：针对本项目中的施工作业、施工用电、防火、有限空间作业、涉水作业、场内外交通等制定了安全管理专项方案；方案内容完整，包括安全教育、人员防护、现场安全措施等内容；安全防护措施简单，保障性较差；

第三等次：针对本项目中的施工作业、施工用电、防火、有限空间作业、涉水作业、场内外交通等制定了安全管理专项方案；方案内容不完整；

第四等次：安全管理方案没有针对性，与本项目中的施工作业内容结合不紧密。

8.3 质量管理体系与措施

供应商需制定有效的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。

8.4 项目实施进度安排

供应商应结合本项目实际编制项目实施进度安排计划：

第一等次：施工进场、各项施工内容具体实施时段、项目验收等关键时间节点明确，时间安排合理，并制定了针对性的保障措施；

第二等次：施工进场、各项施工内容具体实施时段、项目验收等关键时间节点明确，

时间安排合理，但未制定针对性的保障措施；

第三等次：施工进场、各项施工内容具体实施时段、项目验收等关键时间节点明确，但时间安排存在不合理；

第四等次：施工进场、各项施工内容具体实施时段、项目验收等关键时间节点有不明确。

8.5 绿色文明施工及环境保护措施

供应商需制定有效的绿色文明施工及环境保护措施：

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，文明施工、绿色施工体系完整，措施得力；

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。

8.6 季节性施工措施

供应商需制定有效的季节性施工措施方案：

第一等次：结合本项目作业特点，全面识别可能影响施工的季节性因素，并针对每一项因素制定了切实可行的作业现场保护措施，措施得力，具有针对性；

第二等次：结合本项目作业特点，全面识别可能影响施工的季节性因素，并针对每一项因素制定了切实可行的作业现场保护措施，措施总体可行，但针对性有欠缺；

第三等次：影响施工的季节性因素识别不全，或制定的保护措施缺乏可行性；

第四等次：未识别季节性施工的影响因素，或未制定相应的保护措施。

8.7 疫情防控措施

供应商需制定有效的疫情防控方案：

第一等次：结合本项目特点，对可能出现疫情的因素进行了识别并制订了切实可行的预防措施及出现疫情后防止疫情扩散的保障措施，对导致疫情出现的因素识别全面，预防措施及保障措施到位，可操作性强。

第二等次：结合本项目特点，对可能出现疫情的因素进行了识别并制订了预防措施及出现疫情后防止疫情扩散的保障措施，对导致疫情出现的因素识别全面，但预防措施及保障措施简单，保障性较差。

第三等次：结合本项目特点，对可能出现疫情的因素进行了识别并制订了预防措施及出现疫情后防止疫情扩散的保障措施，对导致疫情出现的因素识别不全面且预防措施及保障措施简单，保障性较差。

第四等次：方案不完整，主要内容有缺失。

8.8 农民工工资保障措施

供应商需制定有效的农民工工资保障措施：

第一等次：充分理解国家对农民工支付的相关政策要求，并根据政策要求制订了保障农民工工资支付的工作流程及内控制度，工作流程清晰，内控制度健全，具有可操作性；

第二等次：能够理解国家对农民工支付的相关政策要求，并根据政策要求制订了保障农民工工资支付的工作流程及内控制度，但工作流程不够清晰或内控制度缺乏可操作性；

第三等次：能够理解国家对农民工支付的相关政策要求，并制订了保障农民工工资支付的工作流程及内控制度，但内容有缺失；

第四等次：没有根据政策要求制订保障农民工工资支付的工作流程及内控制度。

9.附件

技术标准和要求、工程量清单、图纸。

五、商务要求

★1.项目实施期限

计划工期：2022年7月30日至2022年12月15日，共计139日历天。

★2.项目实施地点(实施范围)

项目实施地点（实施范围）：北京市潮白河向阳闸以下段。

★3.合同价款支付

3.1 付款进度

（1）预付款：签订合同后14日内，支付签约合同价款（不含安全文明施工措施费、农民工工伤保险）的50%作为预付款。

安全文明施工费随预付款支付50%，不再扣回。签约合同价中分部分项工程项目的完成价款比例达到30%后，发包人应按合同载明的安全文明施工费签约合同价总额预付至70%，项目完工验收合格后支付余款。

农民工工伤保险随预付款一次性全额支付。

(2) 进度款：工程进度款按实际完成工程量按月计量支付，累计支付达到合同总价的 90%时暂停支付，工程全部完工验收合格后支付剩余款项。

(3) 完工结算：工程全部完工验收合格后 15 日内，支付剩余合同价款。完工阶段最终结算价款以采购人委托的第三方造价咨询公司结算审核为准。

3.2 付款方式：转账支票或汇款方式

3.3 支付时间：支付时，供应商按照采购人要求开具合法合规的商业发票，采购人收到上述发票后 15 日内将款项支付给供应商。

★4.售后服务

4.1 缺陷责任期（质量保修期）

本工程缺陷责任期（质量保修期）：自合同工程完工验收合格之日起计算，时间为 1 年。

4.2 保修责任

质量保修范围：包括合同工程量清单包含的，以及合同履行过程中变更洽商确认的全部工程项目。

质量保修内容：（1）维修内容包括但不限于质量保修期内发现的合同承包范围内的工程质量缺陷和设备运行故障；（2）对质量缺陷和故障的排除须满足相关规程规范的验收标准和使用功能需求。

质量保修责任：（1）属于保修范围、内容的项目，承包人应当在接到保修通知之日起 7 天内派人保修。承包人不在约定期限内派人保修的，发包人委托他人修理，发生的一切费用由承包人承担。（2）发生紧急事故需抢修的，承包人在接到事故通知后，应当立即到达事故现场抢修。（3）对于涉及结构安全的质量问题，应当按照《建设工程质量管理条例》的规定，立即向当地水行政主管部门和有关部门报告，采取安全防范措施，并由原设计人或者具有相应资质等级的设计人提出保修方案，承包人实施保修。

★5.保险

供应商应承诺投保以下保险：

5.1 工程保险

供应商应以采购人和供应商的共同名义向双方同意的保险人投保建筑工程一切险或安装工程一切险。

(1) 投保内容：合同工程项目在建造过程中因自然灾害或意外事故而引起的一切损失。

(2) 保险金额：应不低于：

1) 建筑工程——保险工程建筑完成时的总价值，包括原材料费用、设备费用、建造费、安装费、运输和保险费、关税、其他税项和费用，以及由工程所有人提供的原材料和设备的费用；

2) 施工用机器、装置和机械设备——重置同型号、同负载的新机器、装置和机械设备所需的费用；

3) 其他保险项目——由被保险人与保险人商定的金额。

(3) 保险费率：按国家现行规定和保险合同约定费率。

(4) 保险期限：自工程开工至完工验收合同，具有按照保险人出具保单中约定为准。

5.2 工伤事故保险

供应商应依照有关法律规定参加工伤保险，为其履行合同所雇佣的全部人员，缴纳工伤保险费。

5.3 人身意外伤害险

供应商应在整个施工期间为其现场机构雇佣的全部人员，投保人身意外伤害险，缴纳保险费。

5.4 第三者责任险

在工程质量保修责任终止证书颁发前，供应商应以供应商和采购人的共同名义，投保第三者责任险。

(1) 保险费率：按国家现行规定和保险合同约定费率。

(2) 保险金额：应不低于签约合同总价。

5.5 其他保险

按《北京市全面推行安全生产责任保险制度工作的实施意见》相关要求投保“安全生产责任保险”（简称：安责险）。

★6.保障农民工合法权益

供应商应认真贯彻落实《工程建设领域农民工工资专用账户管理暂行办法》（人社部发〔2021〕53号）、《工程建设领域农民工工资保证金规定》（人社部〔2021〕65号）、《北京市人民政府关于健全完善保障农民工工资支付制度机制建设的意见》（京政发

〔2020〕26号）、《北京市工程建设领域保障农民工工资支付工作管理办法》（京人社监发〔2021〕12号）、《北京市工程建设领域农民工工资保证金实施办法》（京人社监发〔2021〕36号）、《北京市水务局关于转发《工程建设领域农民工工资专用账户管理暂行办法》的通知》和《北京市水务局关于转发《工程建设领域农民工工资保证金规定》的通知》等有关此方面的规定，严格保障农民工合法权益，不拖欠农民工工资。

附件：技术标准和要求

第 1 节 一般规定

1.1 工程说明

水利工程日常维修养护费一向阳闸以下段水利工程及设备设施维修养护项目内容如下：

- (1) 潮白河通州段堤防日常维护；
- (2) 潮白河通州段穿堤涵闸日常维护；
- (3) 潮白河通州段橡胶坝维护；
- (4) 潮白河休闲慢行系统（向阳闸至城北减河口段）配套设施工程；
- (5) 通州段新建临时船台工程；
- (6) 白庙橡胶坝管理房标准化建设工程。

1.2 主体工程项目及其工作内容

1.2.1 工程项目内容

详见工程量清单及招标图纸。

1.2.2 本合同承包人承担的临时工程项目和工程内容（但不限于）

工程量清单包含的所有工程内容。

1.2.3 工期要求

2022 年 7 月 30 日至 2022 年 12 月 15 日。

1.3 发包人提供的实施文件

1.3.1 发包人负责提供的文件

(1) 发包人按合同约定向承包人提供的设计基本资料、试验成果，以及根据合同要求提供的录像、照片、会议纪要等图纸、文件和影像资料等，发包人不再另行收取费用。

1.3.2 发包人供图计划

(1) 发包人应在发出开工通知后 14 天内，与承包人共同商签发包人供图计划，经合同双方签订的供图计划作为合同的补充文件。

(2) 不论何种原因调整和修订了合同进度计划，监理人应及时与承包人共同修订供图计划，并作为执行合同进度计划的补充文件。

(3) 发包人应向承包人提供施工图纸（包括设计修改图）。

1.3.3 发包人提供施工图纸的期限

(1) 用于承包人编制施工进度计划和施工总布置所需的工程总布置图和主要工程建筑物布置图应在签署合同协议书后 14 天内提供给承包人。

(2) 用于各工程项目施工的工程建筑物结构布置图、体形图等施工图纸,应在该项目工程施工前 14 天提供给承包人。

(3) 用于工程施工的开挖支护图、配筋图、细部设计图和浇筑图等施工图纸,应在该部位施工前 14 天提供给承包人。

(4) 用于机电设备安装的安装总图及其有关的图纸和技术文件(包括由设备供货商提交的图纸和技术文件)应在机电设备安装开始前 14 天提供给承包人。用于机电设备安装的埋设件图纸应在安装埋设前 14 天提供给承包人。

(5) 用于金属结构的制作和安装(钢结构的制作和安装、闸门和启闭机的安装等)的安装总图、分件图、安装说明书等图纸和文件,应在开始制作安装前 28 天提供给承包人。

(6) 用于安装监测仪器安装和埋设的施工图纸和技术文件应在开始安装埋设前 28 天提供给承包人。

1.3.4 施工图纸的修改

(1) 承包人收到发包人按上述第 1.3.3 条的规定提交施工图纸后,应进行详细检查,若发现错误或表达不清楚时,应在收到图纸后的 7 天内书面通知监理人。若监理人确认需要作出修改或补充时,应在接件后 7 天内将修改和补充后的施工图纸重新提交给承包人。

(2) 监理人发出施工图纸后,需要对某些工程设计进行修改和补充时,应在该部位开始施工 14 天前及时签发设计修改图。

(3) 若因施工情况紧急,监理人无法在上述规定的时间内签发修改施工图纸,可以临时发出施工图修改通知单,但应在此后的合理时限内补发正式施工图纸。

1.4 承包人提交的文件

1.4.1 承包人文件的提交计划

承包人应在签署协议书后 14 天内,根据监理人批准的合同进度计划,编制一份由项目经理签署的承包人文件提交计划,提交监理人审批,监理人应在收到该提交计划后的 28 天内批复承包人。承包人文件的内容应包括本章第 1.4.2~1.4.5 条规定的各项提交件,以及按合同约定应由承包人提交的其它图纸和文件。

1.4.2 承包人负责设计的临时工程图纸和文件

(1) 由承包人负责设计的临时工程项目，应在该项目开工前 14 天，提交该项目的总布置图、结构详图及其设计依据，以及监理人认为需要提交的其它图纸和文件，提交监理人批准。

(2) 承包人提交的上述临时工程项目的资料、试验成果、施工样品，以及所有图纸、文件和影像资料等，其所需的费用均包括在相关项目的报价中，发包人不另行支付。

1.4.3 施工总进度计划

(1) 承包人应按本合同通用合同条款第 10.1 款的要求在收到开工通知后 14 天内提交施工总进度计划，应采用关键线路法编制网络图。网络图应包括以下各项数据和内容，表述全部工程施工作业间的逻辑关系：

- 1) 作业和相应节点编号；
- 2) 各项施工作业间的衔接逻辑和协调关系；
- 3) 持续时间；
- 4) 最早开工及最早完工日期；
- 5) 最迟开工及最迟完工日期；
- 6) 总时差和自由时差；
- 7) 主要项目施工强度曲线；
- 8) 附需要资源和说明。

(2) 承包人编制的施工总进度计划应满足本合同约定的各工程施工控制节点工期要求。

1.4.4 施工总布置设计

(1) 承包人应在收到开工通知后的 14 天内，将本合同工程的施工总布置设计文件，提交监理人批准。监理人应在签收后 14 天内批复承包人。

(2) 承包人提交的施工总布置设计文件，其内容应包括施工总平面布置图、主要剖面图和设计说明书。

1.4.5 主要施工方法和措施

(1) 承包人应在每项工程开始施工或安装前 14 天，编制各工程项目的施工方法和措施，提交监理人批准。监理人应在收到文件后的 7 天内批复承包人。

(2) 承包人按监理人指示提交的施工方法和措施，应包括施工需要的浇筑图、车间加工图和安装图等施工文件。

1.4.6 承包人文件的审批

(1) 除合同另有约定外，凡须经监理人审批的承包人文件，应在收到文件后 7 天内批复承包人，逾期不批复，则视为已经监理人批准。监理人的审批意见包括：

- 1) 同意按此执行；或
- 2) 按修改意见执行；或
- 3) 修改后重新提交；或
- 4) 不予批准。

(2) 凡标有“按修改意见执行”或“修改后重新提交”的图纸和文件，应由承包人在收到批复件后 7 天内作出相应修改。所有修改都应由承包人在修改的图纸和文件上标明编号、日期以及说明修改范围和内容，并由承包人项目经理签字后，重新提交监理人批复，监理人应在图纸的角签部位和文件的签署栏签注处理意见后，发还承包人执行。

(3) 凡合同约定由承包人提交监理人批准的图纸和文件，必须由项目经理或其授权代表签名，否则均属无效。凡未经监理人按上述第 1 款规定签署的图纸和文件，均属无效。

1.5 发包人提供的材料和工程设备

本工程发包人不提供任何材料和工程设备。

1.6 承包人提供的材料和设备

1.6.1 承包人提供的材料

(1) 承包人提供的材料应由监理人按以下程序进行检查和验收：

1) 查验证件：承包人应按供货合同的要求查验每批材料的发货单、计量单、装箱材料的合格证书、化验单以及其它有关图纸、文件和证件，并应将上述图纸，以及文件、证件的复印件提交监理人；

2) 抽样检验：承包人应会同监理人按本合同约定和技术条款各章的有关规定进行材料抽样检验，检验结果应提交监理人。并对每批材料是否合格作出鉴定；

3) 材料验收：经鉴定合格的材料方能验收，承包人应与监理人共同核对每批材料的品名、规格、数量，并作好记录，共同验点入库。

(2) 不合格材料的处理

经监理人查库发现的不合格材料，应禁止使用，并清除出场。承包人违约使用了不合格材料，应按本合同约定予以清除或返工至合格为止。

(3) 代用材料

承包人申请代用材料，应将代用材料的技术标准、质量证明书和试验报告提交监理人。经监理人批准后，才能采用代用材料。

1.6.2 承包人提供的工程设备

按合同约定由承包人负责采购和安装的工程设备，应由承包人将工程设备的订货清单提交监理人批准。承包人应按监理人批准的工程设备订货清单办理订货，并应将订货协议副本提交监理人。承包人应承担工程设备的采购、验收、运输和保管的责任。

1.6.3 承包人施工设备

(1) 承包人应在签署合同协议书后 7 天内，提交一份为完成本合同各项工作所需的施工设备清单，提交监理人批准。施工设备清单的内容应包括：

- 1) 新购设备的生产厂家、品名、型号、规格、主要性能、数量和预计进场时间，承包人应向监理人提交新购置主要施工设备的订货协议复印件；
- 2) 旧施工设备的购置时间、残值、运行和检修记录以及维修保养证书等；
- 3) 租赁设备的购置时间、租赁期限、租赁价格、运行检修记录以及维修保养证书等。

(2) 承包人配置的旧施工设备（包括租赁的旧设备），应由监理人进行检查，并须进行试运行，确认其符合使用要求后方可投入使用。

(3) 承包人施工设备进场后，监理人应按承包人提供的施工设备清单，仔细核查进场施工设备的数量、规格和性能是否符合施工进度计划和质量控制的要求，监理人有权索取必要的施工设备资料，如发现进场的施工设备不能满足施工要求时，监理人有权责令撤换。

1.6.4 不合格的材料和工程设备的处理

由于承包人使用了不合格材料和工程设备造成了工程损害，监理人可要求承包人立即采取措施进行补救，直至彻底清除工程的不合格部位以及不合格的材料或工程设备，由此增加的费用和工期延误责任由承包人承担。

1.7 进度计划的实施

1.7.1 施工总进度实施措施

承包人应按监理人根据本章第 1.4.3 条要求批准的施工总进度实施计划，编制详细的施工总进度计划的实施措施，提交监理人批准。实施措施应说明以下内容：

- (1) 各永久工程和临时工程项目按期完成的年、月工程量计划和各年度形象面貌。
- (2) 主要物资材料（如钢材、钢筋、木材、水泥、粉煤灰、外加剂、砂石骨料、土料和石料、用水和用电等）使用计划及主要材料订货安排。
- (3) 施工现场各类人员配备和劳务计划。
- (4) 工程设备的订货、交货计划。
- (5) 其它说明。

1.7.2 季、月进度计划

监理人认为有必要时，可要求承包人向监理人提交季、月进度计划，其内容包括：

- (1) 季、月工程量及其施工面貌。
- (2) 该季、月所需施工设备数量及材料用量。
- (3) 该季、月发包人应提供的施工图纸目录等。

1.7.3 月、周进度报告

(1) 承包人应在每月底按批准的格式，向监理人提交月进度实施报告，其内容包括：

- 1) 月完成工程量和累计完成工程量（包括永久工程和临时工程）；
- 2) 月完成的工程面貌图；
- 3) 材料实际进货、消耗和库存量；
- 4) 现场施工设备的投运数量和运行状况；
- 5) 工程设备的到货情况；
- 6) 劳动力数量（本月及预计未来 3 个月劳动力的数量）；
- 7) 当前影响施工进度计划的因素和采取的改进措施；
- 8) 质量事故和质量缺陷处理纪录，质量状况评价；
- 9) 安全施工措施实施情况（包括安全事故处理情况）；
- 10) 环境保护及水土保持措施实施情况。

月进度报告应附有一组充分显示工程施工面貌与实际进度相对应的定点摄影照片。

(2) 承包人应在每周进度会议上按批准的格式，向监理人提交周进度报表，其内容包括：

- 1) 上周之前合同进度计划要求和实际完成工程量和累计完成工程量统计；

- 2) 上周实际完成工程量统计;
- 3) 下周计划完成的工程量;
- 4) 要求监理人协调解决的主要问题。

1.7.4 进度会议

(1) 监理人应在每周的某一日和每月末定期召开周、月进度会议,检查承包人合同进度计划的执行情况,协调解决工程施工中发生的工程变更、质量缺陷处理等问题,以及与其它承包人的相互干扰和矛盾。

(2) 承包人应在每周、月进度会议上按规定的格式提交周、月进度报表。

1.8 工程质量的检查、检验和验收

1.8.1 承包人的质量自检

(1) 承包人应在收到开工通知后的 5 天内,向监理人提交本工程质量保证措施文件,其内容包括:

- 1) 质量检查机构的组织框图;
- 2) 质量检查的岗位设置及检查人员名单;
- 3) 各主要工程建筑物施工,以及各施工工种的质量检查程序;
- 4) 隐蔽工程和工程隐蔽部位的质量检查程序;
- 5) 质量检查记录及验收单格式。

(2) 承包人应按监理人指示和批准的格式,编制工程质量报表,定期提交监理人。

(3) 工程发生质量事故时,承包人应邀请监理人共同对工程质量事故进行检查,做好质量事故检查的同期记录和事故处理的自检报告。自检报告应提交监理人。

1.8.2 监理人的质量检查

(1) 监理人为检查工程和工程设备质量的需要,可要求承包人提交材料质量和设备出厂合格证、材料试验和设备检测成果、施工和安装记录等,承包人应及时予以提供。

(2) 监理人有权要求承包人按合同约定提供试验用的材料样品或在现场钻取试件,并使用承包人的测试设备进行试验检验;监理人还可要求承包人进行补充的试验检验。

1.8.3 发包人的完工预验收

(1) 在施工过程中,发包人(或监理人)应会同承包人和有关部门,根据本合同技术条款的规定,对完工的工程项目进行检查验收。检查合格后,发包人、监理人、承包人及有关各方均应在检查验收单上签字后,作为工程完工预验收资料。

(2) 承包人完成每项单位工程和分部工程后，发包人和（或）监理人应组织承包人及有关各方进行完工预验收。承包人应按技术条款的规定与完工验收要求，整编好验收资料，由参加验收各方共同签字后，作为工程竣工验收资料。

1.9 验收

(1) 工程竣工验收应遵守《水利工程项目验收管理规定》水利部 30 号令和《水利水电建设工程验收规程》（SL 223-2008）的规定。

(2) 各项单位工程、分部工程完工后，承包人应按本合同的约定，向发包人提交该项验收工程的竣工验收申请报告。发包人收到竣工验收申请报告后，应按合同约定的程序和时限完成验收工作。

(3) 各项工程竣工验收前，承包人应整编以下竣工验收资料提交发包人，其内容包括（不限于）：

- 1) 验收工程的各项施工材料的试验检验成果；
- 2) 监理人对验收工程及其工程设备的质量检查记录；
- 3) 施工过程中，本项工程及其工程设备的变更文件及资料；
- 4) 质量事故记录以及工程及其工程设备的缺陷处理报告；
- 5) 施工过程中，对验收工程质量的专题评定报告；
- 6) 质量监督机构签认的质量鉴定报告和有关文件；
- 7) 验收工程施工期的安全监测成果，以及工程设备的试运行检测成果；
- 8) 监理人指示提交的其它竣工验收资料。

(4) 工程竣工验收应在工程建设项目全部完成，各单位工程、分部工程和单项工程的竣工验收全部合格，并已满足一定运行条件后 1 年内进行。

(5) 工程竣工验收应由发包人向国家主管部门提出工程竣工验收申请，并经国家主管部门批准后，由国家主管部门主持、发包人组织进行。

1.10 工程量计量

1.10.1 说明

(1) 本合同工程项目应按本合同通用和专用合同条款第 17 条的约定进行计量。计量方法应符合本技术条款各章的有关规定。

(2) 承包人应保证自供的一切计量设备和用具符合国家度量衡标准的精度要求。

(3) 除合同另有约定外，凡超出施工图纸所示和合同技术条款规定的有效工程量以外的超挖、超填工程量，施工附加量，加工、运输损耗量等均不予计量。

(4) 根据合同完成的有效工程量，由承包人按施工图纸计算，或采用标准的计量设备进行称量，并经监理人签认后，列入承包人的每月完成工程量报表。当分次结算累计工程量与按完成施工图纸所示及合同文件规定计算的有效工程量不一致时，以按完成施工图纸所示及合同文件规定计算的有效工程量为准。

(5) 分次结算工程量的测量工作，应在监理人在场的情况下，由承包人负责。必要时，监理人有权指示承包人对结算工程量重新进行复核测量，并由监理人核查确认。

1.10.2 重量计量

(1) 按施工图纸所示计算的有效重量以吨或千克为单位计量。

(2) 凡以重量计量并需称量的材料，由承包人合格的测量人员使用经国家计量监督部门检验合格的称量设备，根据合同约定，在监理人指定的地点进行称量。

1.10.3 面积计量

按施工图纸所示施工轮廓尺寸或结构物尺寸计算的有效面积以平方米为单位计量。

1.10.4 体积计量

按施工图纸所示施工轮廓尺寸或结构物尺寸计算的有效体积以立方米为单位计量。

1.10.5 长度计量

按施工图纸所示施工轮廓尺寸或结构物尺寸计算的有效长度以米为单位计量。

1.11 引用技术标准和规程规范的规定

1.11.1 遵守国家和行业标准的强制性规定

技术条款中有关工程等级、防洪标准和工程安全鉴定标准等涉及工程安全的施工安装技术要求及其验收标准，必须严格遵守国家和行业标准中的强制性规定。遇有矛盾时，应由监理人按国家和行业标准的强制性规定进行修正。

1.11.2 引用标准和规程规范以最新版本为准

技术条款中引用的标准和规程规范均标有出版年代，应用时执行国家和各行业最新出版的版本。

1.12 工程保险

发包人和承包人应按本合同通用合同条款第 20 条的约定投保以下险种：

- (1) 建筑安装工程一切险；
- (2) 人员工伤事故险；
- (3) 第三者责任险；
- (4) 施工设备险。

上述四项应由承包人负责投保，其费用均包含在《工程量清单》有关项目的工程单价或总价中，发包人不另行支付。

第 2 节 设计说明

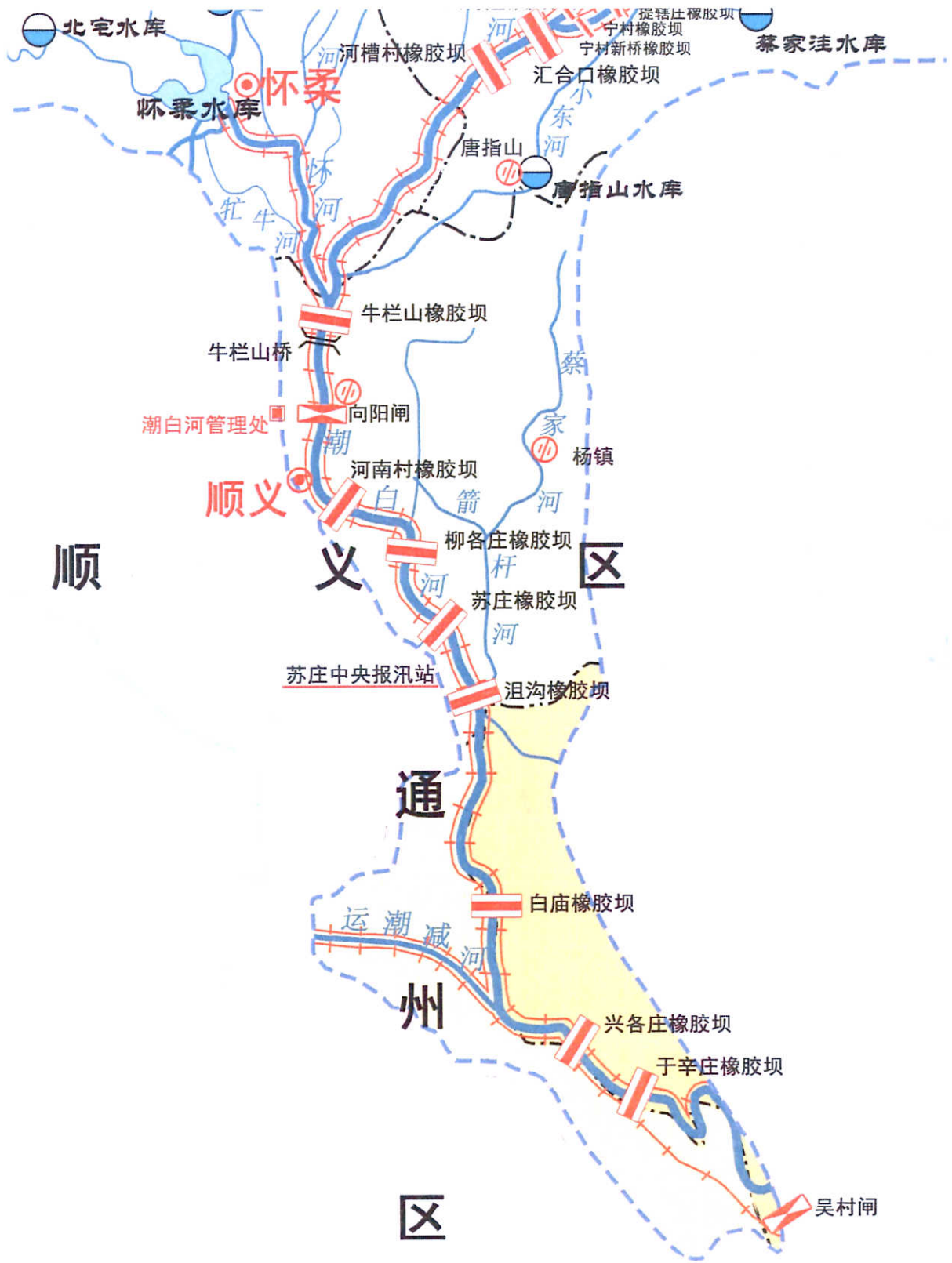
1.工程概况

1.1工程概况

潮白河是海河四大河流之一，也是北京市第二大河，该河发源于燕山北麓，流经京、津、冀三省市，于天津北塘附近汇入渤海，总流域面积19354km²。潮白河流经北京市密云、怀柔、顺义、通州四区，至通州区牛牧屯出北京市界，北京市内干流总长83.5km。潮白河不仅是北京市的重要水源基地和自然风景河道，还是北京市重要的排水行洪河道。

潮白河流域涉及延庆、密云、怀柔、顺义、通州等区，其中顺义是规划重点新城，通州是北京城市副中心，潮白河贯穿北京市东部发展带。

对水毁和有隐患的水工建筑物进行维修养护，对河道、堤防、橡胶坝等水工及设备设施进行日常维护，使得水工设施完善、牢固，以保障河道及堤防的正常安全运行。



潮白河水系图

1.2 设计依据

(1) 国家《水法》、《防洪法》、《水污染防治法》、《河道管理条例》、《环境保护法》等相关法规；

(2) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL 252-2017；

(3) 《防洪标准》GB50201-2014；

(4) 《河道整治设计规范》GB50707-2011；

(5) 《堤防工程设计规范》GB50286-2013；

(6) 《堤防工程管理设计规范》SL171-96；

(7) 《水闸技术管理规程》SL 75-2014；

(8) 《电气装置安装工程 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》GB50148-2010；

(9) 《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》GB50150-2006；

(10) 《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008

(11) 《住宅装饰装修工程施工规范》GB50327-2001

(12) 《砌体结构设计规范》GB50003-2001；

(13) 《公路沥青路面设计规范》JTGD50-2006；

(14) 《混凝土路缘石》JC899-2002；

(15) 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010；

(16) 《钢结构设计规范》GB50017-2003；

(17) 《钢结构和不锈钢焊接工艺》HB/Z 5134-2000；

(18) 《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2003；

(19) 《水工金属结构防腐蚀规范》SL 105-2007；

(20) 《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定》GB8923.1-2011、GB8923.2-2008、GB8923.3-2009；

(21) 《北京市河湖水系及水利工程标识标牌设置导则》（北京市水务局2019年1月1日执行）；

(22) 《潮白河堤防工程管理养护规程》；

(23) 《潮白河闸坝工程管理养护规程》；

(24) 《潮白河桥梁、穿堤涵闸管理养护规程》；

(25) 《北京市水利工程运行管理标准化考核标准（试行）》；

(26) 建设单位提供及现场踏勘、访谈、查询、勘测得到的基础资料。

1.3计划工期

水利工程日常维修养护费一向阳闸以下段水利工程及设备设施维修养护计划总工期为139日历天。

2. 工程设计标准及内容

2.1设计标准

根据《防洪标准》（GB50201-2014）、《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）之规定，潮白河河道防洪标准为50年一遇，堤防工程级别为2级，其主要建筑物为2级及以下级别，次要建筑物为3级及以下级别。

维持水工设施、设备原设计标准。

提升河道景观，增强安全防护，实现水利工程运行安全。

2.2工程内容

水利工程日常维修养护费一向阳闸以下段水利工程及设备设施维修养护项目内容如下：

- (1) 潮白河通州段堤防日常维护
- (2) 潮白河通州段穿堤涵闸日常维护
- (3) 潮白河通州段橡胶坝维护
- (4) 潮白河休闲慢行系统（向阳闸至城北减河口段）配套设施工程
- (5) 通州段新建临时船台工程
- (6) 白庙橡胶坝管理房标准化建设工程

3. 建设条件

3.1流域概况

潮白河发源于燕山北麓，流经京津冀三省市，于北塘附近入渤海，总流域面积19354km²，其中山区面积16810km²，平原面积2544km²。北京市境内流域面积5688km²，其中山区4605km²，平原1083km²。流域内已建成的密云、怀柔两座大型水库，控制了山区面积的97%。水库以下、苏庄水文站以上“苏密怀”区间流域面积1300km²。苏庄至吴村闸区间为421km²。

潮白河是北京市第二大河，由白河和潮河在密云区河槽村汇合后形成。从汇合口至市界（吴村闸）流经我市密云、怀柔、顺义、通州四区，总长83.5km。沿途纳入小东河、怀河、城北减河、箭杆河、运潮减河5条支流，下游尚有武兴沟、

沙尹沟、牛牧屯引水等灌排结合沟渠与北运河相连。潮白河河道宽浅，中间有明显的行水深槽，两侧行洪滩地开阔，堤距最宽达数公里。

3.2 气象

潮白河流域由于所处地理位置和地形，形成了大陆性季风气候特点。每年冬春受西伯利亚的干冷气团控制，盛行偏北风，雨雪稀少，夏季受海洋暖湿气团影响，雨量集中。流域多年平均年降水量610mm，其中山区年降水量604mm，平原地区年降水量637mm。因潮白河流域位于中纬度季风区，又处于背山面海的地形条件，因此流域内降水量具有年际变化大，季节分配不均匀，地区差异显著，暴雨比较集中等特点。如密云站最大年降水量992mm（1950年）为最枯年1941年降水量248.9mm的四倍。

除年际降水量丰枯悬殊外，丰枯年份还可连续发生，一般为2~3年，有的竟长达6~9年。汛期（6~9月）集中了全年降水量的85%，而60%以上集中在7、8两月，且多以暴雨形式出现。

流域内北京地区平均气温平原地区约为11~12℃，山区约为8~9℃，极端最高气温为41℃，极端最低气温为-27.3℃。最大冻土深度0.8m。年日照时数为2800小时，无霜期山区为120~160天，平原区为190天左右。

4. 实施方案

4.1 潮白河通州段堤防日常维护

（1）堤顶路面修复

1) 项目概况及实施必要性

潮白河通州区段堤顶路面都为沥青路面，建成使用多年。运潮减河口至北京市市界段潮白河右堤路来往车辆较多，此段紧邻通州区农业观光产业带，已经成为通州区东部交通要道。由于路面原标准较低，车辆行驶频繁，老化严重，多处出现破损、塌坑，必须加以修复，以保证堤路交通运行安全。

此次需进行修复的潮白河右堤路位于通州区西集镇东南侧，此段堤路龟裂、破损严重，需进行全路段修复。其他路段部分路面出现破损，需进行局部修复。



潮白河右堤路修复段位置



西集镇东南侧潮白河右堤路

2) 实施方案

①路面修复

潮白河右堤路需修复段位于通州区西集镇东南侧，起点沙尹沟南侧已修复段堤路终点处，与西侧已修复的堤路连接；终点为牛牧屯附近与通香路交叉路口处，与通香路连接。潮白河右堤路沥青混凝土路面宽度5m，为中间向两侧放坡形式，路面两侧铺设混凝土平路缘石（宽0.1m）。路肩为步道砖铺砌的人行步道，含外侧路缘石总宽度1.9m。此段堤路总长度约为3500m，其中京哈高速南侧约100m路面已进行过整修，此次堤路全路段修复总长度约为3400m。其他路段部分路面出现的破损部分进行局部的修复，总面积约为200m²。

堤路路面修复采用全幅路面修复的形式，路面面层铣刨4cm，拉毛1cm，喷洒PCR改性乳化沥青粘层油一层（用量为0.5L/m²），新铺筑5cm厚改性中粒式沥青混凝土（SMA-16）面层。路面铺筑时从道路中心向两侧放坡，坡度为1.0%。路面两侧的路缘石拆除，新铺砌乙2型混凝土平路缘石（100×300×495）。路缘石外侧人行步道砖拆除宽度20cm（1块砖），下挖30cm，在新路缘石背肩浇筑C20豆石混凝土加固，面层新铺砌6cm厚人行步道砖（100×200×60）。

堤路修复段路面交叉口两侧、丁字路口两侧及桥下两侧划减速警示标识线，标识线采用带凸点的红色反光漆标划，每道长度4.5m，宽度40cm，每处划标识线2道，中间间距40cm；每两处减速警示标识线间距约为10m。

其他路段部分破损路面进行局部的修复，先在路面上划定破损部位修复范围，路面面层铣刨4cm，拉毛1cm，喷洒PCR改性乳化沥青粘层油一层（用量为0.5L/m²），新铺筑5cm厚改性中粒式沥青混凝土（SMA-16）面层。

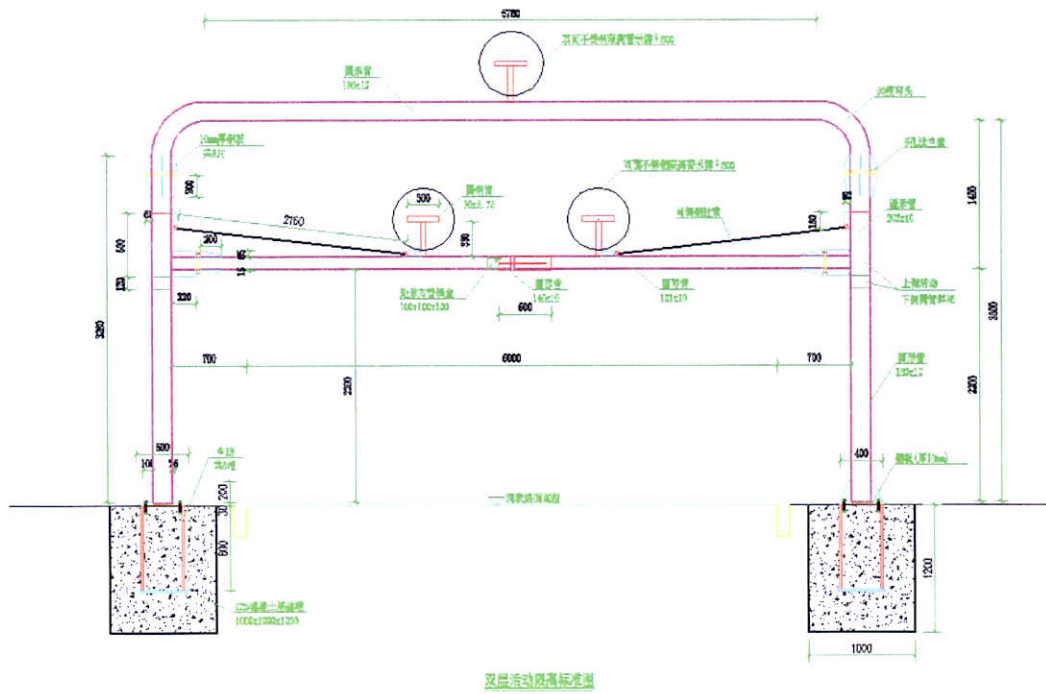
②限高杆更新

潮白河通州段右堤路全段原设置有6处限高杆（运河东大街路口南侧1处，潞苑中路口南、北2处，友谊大桥南、北2处，东仪豁口北1处），使用多年，多已损坏或断裂，无法起到限行功能，堤路路面常被超标大车碾压，造成路面破损严重，经常性损坏。需对原位置的限高杆进行更新，拆除旧的破损的限高杆（每处重约0.5t），基础墩（每处2个，每个约1m³混凝土）一并拆除，新安装较结实的钢管形式的双层活动限高杆。

双层活动限高杆为圆形钢管焊接，限高高度为3.6m和2.2m。限高杆两根立柱为直径180壁厚12mm的圆钢管，顶部一根固定横杆为直径180壁厚12mm的圆钢管，通过法兰盘用螺栓连接；中间两根活动横杆为直径121壁厚10mm的圆钢管，通过法兰盘用螺栓与安装在立柱上的活动圆钢管连接，并用可调钢拉索加固连接，中

间接头处焊接直径140壁厚10mm的圆形套管和100×100×100的矩形方管锁盒，用于锁定活动横杆。钢管面层进行除锈刷漆防腐（涂刷黑色环氧红丹防锈底漆两道，黑色环氧酚醛树脂面漆两道），管面每隔25cm粘贴一圈25cm宽的黄色反光贴；浇筑两个1×1×1.2m的C25混凝土基础墩，限高杆立柱直径400厚10mm的底座与预埋件螺栓连接。限高杆固定横杆顶部安装一块双面不锈钢限高警示牌（直径60cm），两根活动横杆顶部分别各安装一块双面不锈钢限高警示牌（直径60cm）。

每座双层活动限高杆基础墩（2个）需浇筑C25混凝土2.4m³，安装预埋件（含固定螺杆）2块，焊接使用钢管及配件总重约1.1t，安装可调钢拉索2根（每根长约2.16m），除锈刷漆防腐总面积约11m²，粘贴黄色反光贴总面约5.5m²，制安直径60cm的双面不锈钢限高警示牌3块。



双层活动限高杆结构图



双层活动限高杆样图

③限高架修复

潮白河右堤路通州段运河南大街南侧有一处限高架损坏，需进行修复。拆除限高架上损坏的横杆，共5根，每根长度为6m，拆除的钢管总重约0.32t；新焊接安装DN100的镀锌钢管（压制弯头安装）3根，新焊接安装DN70的镀锌钢管1根，新焊接安装DN100的镀锌钢管1根，新焊接的镀锌钢管总重约0.32t。钢管焊接处和部分钢管外露面涂刷环氧红丹防锈底漆两遍，涂刷醇酸磁漆面漆两遍。钢管外露面间隔粘贴25cm宽黄色的反光贴。限高架上新制作安装D600的铝标志牌1块。

计划再增加4处限高架的修复，修复方法及修复用管件等工程量同运河南大街南侧的限高架，共计修复5处限高架。

④限宽墩清除

潮白河右堤路通州段线路长，通行车辆多，沿线设置有16处限宽墩（每处2个），使用多年，限宽墩外露面老旧破损，漆面脱落，影响市容环境，且存在安全隐患，需对这些限宽墩进行清除，拉运至管理单位指定的存放地点存放。

限宽墩有两种形式：一种是长方体的，混凝土浇筑的，宽1.5m，长2m，高度1m，每个体积约为 3m^3 ，则一个梯形柱体限宽墩重量约为7.2t。另一种是圆柱体的，混凝土浇筑的，柱体直径0.8m，高度1.2m，每个体积约为 0.6m^3 ，则一个圆柱体限宽墩重量约为1.44t。潮白河右堤路沿线需要清除的长方体限宽墩共有8

处16个，圆柱体限宽墩共有8处16个。用吊车将限宽墩吊至工程车上，运至于辛庄橡胶坝管理站进行存放，平均运距按15km计。

⑤限高杆加装监控装置

为保障潮白河堤路的正常安全通行，日常规范化管理，一些路段的路口安装了限高杆。进一步提升管理水平，加强智能化、智慧化管理，现试验性地选择一处限高杆安装远程监控装置1套。

远程监控装置独立安装在距限高杆10—15m位置处（根据现场选择合适位置），监控设备的太阳能板、摄像机等通过支架安装在立柱上，摄像机1台套，太阳能板1套及配套电源箱等1套。在限高杆的两个立柱上部合适位置分别安装震动传感器各1套，通过信号线缆与摄像机连接，在限高杆受到撞击时瞬间发送信号给摄像机，并进行图像的抓拍和上传（具体实施需厂家进行细化设计）。安装震动传感器共计2套。

远程监控设备所采用的摄像机为具有支持萤石云功能的200万像素球形摄像机。利用移动4G物联卡进行图像上传至管理单位所在指挥室。前端采用电子能光伏板供电方式对摄像机进行供电，采用存储卡方式进行存储。

功能说明：

①视频传输与远程视频监控

能够将现场的图像通过4G无线网络进行传输，实时同步传输至监控中心。监控中心通过安装视频监控软件监控前端现场情况，也可以任意切换监控现场。

②多画面监视

监控客户端软件可同时监视多路前端终端图像功能；通过借助相关设备实现无缝接入监控中心电视墙，实现大屏监视功能。

③远程指令

监控中心可通过监控客户端软件对前端设备发送指令，对设备相关参数进行设置，并查看设备信息的数据。

④手机查看

随时调取现场视频，想看就看。可以用来抽查监督，也可在应急处理的时候发挥重大作用。

⑤录像回传

当需要调取某一个历史时段的录像时，除了可以取固态硬盘回去回放外，也可以通过远程调取，直接把主机存储盘里的录像上传到服务器。

⑥权限分级管理

用户管理采用分级管理，对应企业的分级管理机制。一个账户可以把账户的视频分享给另一个账户。也允许多个人同时登录一个账户进行视频预览。最多一路视频只允许两个用户同时查看。

图像存储：

● 视频图像存储容量计算

系统支持200万像素高清图像的实时存储和管理，新建视频监控系统存储容量按照1920×1080（1080P），4Mbps码流；

其存储空间计算公式：单路实时视频的存储容量(GB)=【视频码流大小(Mb)×60秒×60分×24小时×存储天数/8】/1024；

以一路视频图像在7天、15天、30天所需要的占用空间为例：

存储天数	7 天	15 天	30 天
视频规格			
1920*1080 (1080P), 4Mb 码流	295.3 GB	632.8 GB	1265.6GB

整体计算如下：

磁盘容量换算公式：1TB SATA硬盘由于进制关系，实际可用容量为931.3GB，具体如下：

$$1000/1.024/1.024/1.024=931.3GB$$

本次项目考虑线路传输，最佳存储方式为现场存取，需要时人员现场调取录像。可采取降低码流的方式进行录像存储。采用720p码流格式。

$$\text{单路720P每天存储容量为：}(2\text{Mb/s} \times 3600\text{s}) / 8\text{bit} \times 24\text{小时} \times 1\text{路} = 21\text{GB}$$

本方案中，存储设备采用256G存储卡，一般可存储时间为12天左右。

数据上传：

移动4G物联卡流量计算

实时预览流量估算

视频编码方式	分辨率	预设视频码率 (Kbps)	每小时容量 (G)	每日容量 (G)	天数	路数	视频总容量 (G)
CIF	352*288	500	0.21	5.15	1	1	5.15
D1	704*576	1000	0.43	10.3	1	1	10.3
VGA	640*480	1500	0.64	15.45	1	1	15.45
720P/960P	1280*720/1280*960	2000	0.86	20.6	1	1	20.6
1080P	1920*1080	3000	1.29	30.9	1	1	30.9

此处的预设码流平台可调（本地+远程均可调），一般情况下可理解为最大码流，因网络情况而言设备会动态自适应，在此基准码流下传输图像，从实际测试使用情况而言，一般都小于对应的码流设置，同时存储也达不到下面存储需求，但计算流量时需要这样的冗余。

额外说明：

①如果设置设备服务器平台端存储视频，所设置计划录像时间内，设备按照实际录像情况产生对应码流下的流量。

②如未设置平台录像，那么视频只有被请求预览时才会产生流量，如PC客户端或者手机客户端申请视频流时产生流量。

通过与移动通信部门沟通，物联卡有100G每月流量套餐，可保证实时图像浏览3天多。公网4G流量费按每月300元一张卡费用计，一年流量。

图像显示：

通过管理单位配置电脑，连接互联网，电脑上安装莹石云软件进行视频实时浏览。

配套设施设计：

①摄像机杆

摄像机杆单独设置，安装在距限高杆约10—15m位置处，采用4m高镀锌金属立杆，基础墩为C25混凝土现浇（含杆体地锚），基础墩尺寸为1000×1000×1200。

具体参数如下：

4米杆：



1. 材质为 Q235 碳钢，表面热镀锌后喷塑处理，镀锌厚度不小于 $85\ \mu\text{m}$ ；
2. 抗风等级大于 10 级，寿命 20 年以上；
3. 总高 4m，上口径 76，下口径 140（含支架预埋件）。

太阳能远程监控装置

②防雷接地

为保护摄像机不受到直接雷击而在立杆上设计安装避雷针，避雷针采用不小于 $\phi 25\text{mm}$ 的圆钢，并与立杆焊接或铆接连接。在设备箱内对电源、信号线安装相应的防感应雷措施，采用二合一防雷模块。

③前端供电

摄像机采用太阳能光伏电池板供电方式。此种供电方式唯一缺陷就是受天气环境影响较大。正常阳光光线充足的情况下，可保持设备连续供电。遇到阴天的情况下，也可以保证设备连续正常工作在24小时以上。



采用晶体硅太阳能电池，电池片效率达 16% 以上（太阳能电池板功率 100Wp 使用寿命 25 年以上）；采用高强度，高透光率的低铁、绒面钢化玻璃，增加阳光辐射量,透光率 91% 以上；阳极氧化铝边框，机械强度高，具有抗风，防雷防腐等性能，输出采用密封防水，高可靠性多功能接线盒，可适应各种复杂恶劣气候条件下的使用。

太阳能光伏电池板

主要设备参数：

远程监控设备—智能网络红外球机



E系列200万像素4寸红外4G网络高清智能球机；

支持人脸抓拍：支持对运动人脸进行检测、抓拍、评分、筛选，输出最优的人脸抓图，最多同时检测5张人脸；

支持人脸抓拍场景手动选择，大场景监控和抓拍人脸灵活切换；

支持8个场景下的轮巡人脸抓拍，每个场景的时间可设；

smart事件：越界侦测,区域入侵侦测,进入/离开区域侦测,徘徊侦测,人员聚集侦测,快速运动侦测,停车侦测,物品遗留/拿取侦测；

图像传感器:1/2.8 " progressive scan CMOS；

最低照度:彩色：0.005Lux @(F1.6, AGC ON)；黑白：0.001Lux @(F1.6, AGC ON) ； 0 Lux with IR；

分辨率及帧率:主码流 50Hz:25fps (1920×1080);60Hz: 30fps(1920×1080)；

视频压缩:H.265/H.264/MJPEG, H.264编码支持Baseline/Main/High Profile；

红外照射距离:100米；

焦距:4.8-110mm，23倍光学；

水平视角:57.6-2.7度(广角-望远)；

Smart图像增强:120dB超宽动态、透雾、强光抑制、电子防抖、Smart IR；

水平及垂直范围:水平360°；垂直-15°-90°（自动翻转）；

水平速度:水平键控速度：0.1°-80°/s,速度可设；水平预置点速度：80°/s；

垂直速度:垂直键控速度：0.1°-80°/s,速度可设；垂直预置点速度：80°/s；

支持萤石接入；

支持4G（移动、联通，电信）网络传输，兼容3G（移动、联通、电信）；

4G参数:

无线制式:LTE-TDD/LTE-FDD/TD-SCDMA/WCDMA

无线频段:LTE-TDD Quad-band Band 38/39/40/41；

LTE-FDD Dual-band Band 1/3;

TD-SCDMA Dual-band Band 34/39;

UTMS(WCDMA) Single band Band 1。

电源接口:DC12V

网络接口:RJ45网口, 自适应10M/100M网络数据

音频输入/输出:1路音频输入; 1路音频输出

报警输入/输出:1路报警输入; 1路报警输出

具有RS485控制接口

SD卡接口:内置Micro SD卡插槽, 支持Micro SD(即TF卡)/Micro SDHC/Micro SDXC卡(最大支持256G); 内置EMMC存储, 支持断点续传;

功耗:18W max(其中红外灯7W max)

工作温度和湿度:-30℃-65℃; 湿度小于90%

防护等级:IP66

尺寸:Φ164.5×290mm

重量:2Kg

④限宽墩清除:

清除并运走(运距15km)长方体限宽墩16个(8处), 清除并运走(运距15km)圆柱体限宽墩16个(8处)。

⑤限高杆加装监控装置:

限高杆附近安装太阳能远程监控设备(4m高镀锌金属杆, C25混凝土基础墩1×1×1.2m, 含预埋件; 含一年公网4G流量费用)1套, 安装震动传感器(含信号线缆共约30m与摄像机连接)2套。

(2) 堤坡雨淋沟土方回填

通州段潮白河大堤为土砂堤, 夏季遇到强降雨时, 瞬时的急流常将堤坡冲出雨淋沟, 有的雨淋沟深达50cm以上, 严重破坏了大堤的整体性, 形成安全隐患。为此, 需及时地对出现的雨淋沟进行土方回填, 以消除隐患, 恢复堤坡的完整。土方外购运至大堤上, 分层回填、分层夯实, 保证与原堤坡结合成一体。

堤坡雨淋沟共计需回填土方1200m³。



堤坡雨淋沟

4.2潮白河通州段穿堤涵闸日常维护

(1) 项目概况及实施必要性

潮白河通州段有穿堤建筑物，由于这些穿堤建筑物大部分都是七、八十年代所建，建设标准比较低，出现了不同程度的老化现象。一些水闸的混凝土已经脱落，启闭机零件锈蚀，闸门止水损坏，封闭不严。多数穿堤涵有淤堵现象，必须定期清理，才能使其正常运行。

通州段穿堤涵闸分布在沿河3个乡镇，为河道蓄滞洪水及各乡镇引排水发挥着重要作用。如果出现问题，将直接影响到通州区上百个村庄、几万亩农田的排灌工作。为此需对这些涵闸进行维修养护工作，确保穿堤涵闸安全运行，正常发挥功能和效益。



潮白河通州段穿堤涵闸

(2) 维护内容

此次是对其中的12座穿堤涵闸进行日常的维修保养，主要项目有：启闭机上油保养，机壳刷漆防腐，丝杠上黄油保养，闸门门体清理维护，做启闭试验并试运转；闸室、闸口维护，淤积物清理，机架桥、机架柱等建筑物维护修补；浆砌石挡墙、护坡等清理，砌石缝修补（按总面积1/4修补）；铁护栏、铁盖板等维修维护，刷漆防腐。

保障穿堤涵闸安全运行，正常发挥功能和效益。

(3) 主要工程量

启闭机维修养护21台，闸门维修养护21扇；此次闸门前后底板清理人工挖沉积物共计84m³，部分涵闸的浆砌石挡墙、护坡等清理面积总计为1000m²，M10预拌水泥砂浆砌石缝修补250m²；部分涵闸的挡墙、机架桥、机架柱等刷涂料（刮涂聚氨酯防水涂料2mm厚）共计750m²，部分涵闸的栏杆（高1.2m）维修及除锈刷漆（金属面除中锈，环氧树脂防锈底漆两遍，环氧酚醛树脂面漆两遍）共210m。

潮白河通州段部分涵闸技术指标表

编号	涵闸名称	工程级别	建成时间 (年)	水闸类型	闸 门				启闭机			备 注
					孔口尺寸 (m)	闸门宽×高 (m)	数量 (扇)	结构型式	型式	数量 (台)	启门力 (t)	
1	港北闸	小(七)	1966	引水	3.65×2.5	3.8×2.5	3	平板闸门	手摇螺杆式	3		
2	高各庄闸	小(七)	1971	引水	2.3×2.5	2.4×2.5	3	平板闸门	手摇螺杆式	3		
3	小杨涵闸	小(八)	1991	排水	D=1.5	1.8×1.7	1	平板闸门	手摇螺杆式	1		
4	摇不动闸	小(八)	1991	排水	D=1.5	1.5×1.4	1	平板闸门	手摇螺杆式	1		
5	师姑庄闸	小(八)	1979	排水	D=1.5	1.5×1.2	1	平板闸门	手摇螺杆式	1		
6	榆武沟闸	小(七)	1974	引水	2.3×3.5	2.7×3.5	3	平板闸门	手摇螺杆式	3		
7	武兴沟闸	小(七)	1972	排水	2.3×3.0	2.4×3.0	2	平板闸门	手摇螺杆式	2		
8	于吕沟闸	小(八)	1979	排水	D=1.5	1.9×2.4	1	平板闸门	手摇螺杆式	1		
9	沙尹沟闸	小(八)	1971	排水	2.6×2.5	2.7×2.5	3	平板闸门	手摇螺杆式	3		
10	侯肖沟闸	小(八)	1977	排水	D=1.5	2.0×1.8	1	平板闸门	手摇螺杆式	1		
11	小沙务闸	小(八)	1977	排水	1.4×1.5	1.5×1.5	1	平板闸门	手摇螺杆式	1		
12	大沙务闸	小(八)	1999	排水	D=1.2	1.2×1.3	1	平板闸门	手摇螺杆式	1		

4.3潮白河通州段橡胶坝维护

(1) 项目概况及实施必要性

潮白河通州段有拦河水工建筑物三座，即白庙橡胶坝、兴各庄橡胶坝、于辛庄橡胶坝，三座橡胶坝的建成为通州区回补地下水，丰富水资源，改善周边地区生态环境，以及农村经济发展等发挥了重要作用。

由于三座橡胶坝建成时间较长，部分设备设施老化，管道锈蚀。部分防浪墙老旧、脱皮，需进行修补和涂料粉刷维护；护栏锈蚀、漆面脱落，需进行除锈打磨，重新刷漆；部分护栏损坏，需整修。以提升美化河道沿岸环境。



白庙橡胶坝位置



兴各庄橡胶坝位置



于辛庄橡胶坝位置

(2) 实施方案

1) 充泄水设备维护

潮白河通州段的白庙橡胶坝、兴各庄橡胶坝、于辛庄橡胶坝是横贯河道的拦河橡胶坝，都是三孔坝袋形式。坝袋充水方式为通过充水泵向集水池蓄水，水池内的水通过充排水管道自压流入坝袋，管道进口段安装有闸阀（电磁蝶阀）和伸缩节，配套有压力表。

对三座橡胶坝的充泄水设备进行维修养护，保障三座橡胶坝安全运行，正常发挥功能和效益。



橡胶坝充泄水设备

充水井潜水泵出水口处的输水管道、闸阀和止回阀等除锈刷漆防腐，管径有DN100、DN50等规格，每处出水口处输水管道等外露面合计面积约为1.5m²。充泄水控制室是位于地下深约6m多的井室，井室底布设有3道充排水管道，管径DN300，安装有伸缩节和闸阀，全部进行除锈刷漆防腐，每处控制室内的管道等外露面合计面积约为6m²。下井的爬梯由角钢、钢管和钢筋焊接而成，进行除锈刷漆防腐，面积约为3m²。人工结合电动工具打磨除锈，涂刷环氧树脂防锈底漆两遍，环氧酚醛树脂面漆两遍。每处控制室内安装防潮、防爆节能照明灯具1套，安装防潮控制开关盒1个，敷设防水橡套软电缆（YJV-3×4）约10m。充泄水系统的控制室深度达到了6m，内部狭窄，属有限空间，施工时需做好通风、照明、人员防护等安全措施，保障施工人员安全。

白庙橡胶坝充泄水控制室内的充排水管道是DN300的钢管，共有3道，运行多年，裸露在外的管道老化锈蚀严重，出现破损漏水现象，形成安全隐患，影响橡胶坝的正常运行，需切除更换新钢管。需更换破损的充排水钢管共3处，先关闭控制闸阀，拆除伸缩节，每处切除破损的旧钢管（每道约1.5m），新焊接DN300（壁厚10mm）钢管约1.5m，管头焊接DN300法兰盘1个，安装伸缩节与闸阀连接，管道除锈刷漆防腐，恢复原样。充泄水系统的控制室深度达到了6m，内部狭窄，属有限空间，施工时需做好通风、照明、人员防护等安全措施，保障施工人员安全。

于辛庄橡胶坝管理站院内为橡胶坝运行配备有充水机井，井内安装有YQSU200-13（13kw）潜水泵1台套，水泵抽水为橡胶坝充水的同时兼为管理站提供日常生活用水，配套有压力罐和输水管道等设备设施。运行多年，供水压力罐老化锈蚀严重，出现破损

漏水现象，影响到管理站的正常生活用水。拆除掉供水压力罐，新购置安装一台变频器（型号THB-15/1，功率15kw），水泵管道通过分水三通与生活供水管道直接连接（为橡胶坝充水的管道可通过闸阀控制启闭），用变频器直接控制水泵抽水为管理站提供日常生活用水。

2) 防浪墙、护栏等维护

①防浪墙、水尺粉刷

橡胶坝坝坡设施维护主要是对三座橡胶坝防浪墙受损处进行修整，防浪墙表面粉刷涂料；破损的护栏整修，全部护栏除锈刷漆；翼墙（护坡）上的水位标识线模糊不清，重新油漆标划水尺刻度、标线。保证场地整洁，提升美化管理站环境。



橡胶坝管理站防浪墙

橡胶坝管理站的防浪墙高度约1m，墙顶帽石宽度0.5m，两侧伸出墙体5cm左右。防浪墙内外墙立面和帽石外露面全部进行涂料粉刷，清除掉旧的涂料面层，清理后进行涂料粉刷（刮涂聚氨酯防水涂料2mm厚），每延米粉刷面积约为2.6m²。白庙橡胶坝管理站的防浪墙需粉刷段长度约为80m；兴各庄橡胶坝管理站的防浪墙需粉刷段长度约为170m，于辛庄橡胶坝管理站的防浪墙需粉刷段长度约为185m。对防浪墙墙面、帽石部

分破损、脱落部位进行修复，铲除掉破损、脱落部分，重新环氧树脂水泥砂浆抹面补齐，面积按粉刷总面积的十分之一计。

三座橡胶坝翼墙（护坡）上标划的水尺重新描画，清理划线、数字等表面灰尘后，用同颜色的油漆（醇酸调和漆）进行描写见新。每处水尺标线宽度约0.5m，沿护坡斜长度约10m，对水面以上段的水尺标线进行重新描画，长度约为5m，描画面积约为2.5m²。



橡胶坝管理站护栏

②护栏维修及除锈刷漆

三座橡胶坝管理站的院墙围栏是铁栏杆，使用多年，漆皮脱落，锈迹斑斑，需进行除锈刷漆。部分围栏断裂倾倒损坏，需进行整修。人工结合电动工具打磨除锈，涂刷环氧树脂防锈底漆两遍，环氧酚醛树脂面漆两遍。

白庙橡胶坝管理站院内西侧的铁护栏高约1.6m，长度约30m；北侧的铁护栏和铁门高约2m，长度约12m，全部除锈刷漆。

兴各庄橡胶坝管理站院内北侧东边河道边的铁护栏高约1.2m，长度约55m，除锈刷漆；西侧堤路路边的铁护栏高约1.6m，锈蚀破损严重，大部分断裂倾倒，需全部拆除，新安装高约1.8m的成品绿色喷塑护网，立柱间距为3m，总长度约为210m，其中160m为

在拆除旧护栏的基础上新安装喷塑护网，立柱焊接在原护栏的预埋铁件上；剩余50m新安装的喷塑护网为沿路边向南延伸至公路桥下，立柱底部焊接方形钢板，用膨胀螺栓固定在混凝土（浆砌石）挡墙顶部。

于辛庄橡胶坝管理站院内西侧围栏是底部小挡墙、砖墙立柱和铁护栏相结合的形式，铁护栏高度为1.6m，大门两侧合计长度约为110m，除锈刷漆；大门南侧有一段护栏高度约1.4m，是用旧护栏埋入地下做成的围栏，长度约40m，全部拆除，新安装高2m的铁护栏，为钢管立柱形式，护栏样式同北侧护栏，立柱间距3m，立柱浇筑在C25混凝土基础墩中，尺寸400×400×600。

3) 变压器维护

白庙橡胶坝、兴各庄橡胶坝、于辛庄橡胶坝管理站分别配置安装有100KVA变压器各一台套，需进行日常的维修养护。

变压器需专业人员进行维修及维护保养，维护保养内容如下：

- ①检查套管和磁裙的清洁程度并清理，保持磁套管及绝缘子的清洁，防止发生闪络；
- ②冷却装置运行时，检查冷却器进、出油管的蝶阀在开启位置；散热器进风通畅，入口干净无杂物；检查潜油泵转向正确，运行中无异音及明显振动；风扇运转正常；冷却器控制箱内分路电源自动开关闭合良好，无振动及异常声音；冷却器无渗漏油现象；
- ③保证电气连接的紧固可靠；
- ④检查分接开关，并检查触头的紧固、灼伤、疤痕、转动灵活性及接触的定位；
- ⑤对变压器的线圈、套管以及避雷器进行检测；
- ⑥检查避雷器接地的可靠性，避雷器接地必须可靠，而引线尽可能短；检测接地电阻（在旱季），其值不应超过5Ω；
- ⑦更换呼吸器的干燥剂和油浴用油；
- ⑧试验消防设施。

一台100KVA变压器维护需进行变压器耐压、绝缘、电压比、电阻、铁芯绝缘实验1项（需人工15工日），低压电缆检测1项（需人工3个工日），变压器清扫、紧固1项（需人工2个工日），低压柜清扫、整理1项（需人工2工日），高低压保险检查1项（需人工1工日），避雷器试验1项（需人工2工日），工器具检测1项（需人工2工日），变压器接地电阻1项（需人工3工日），一次、二次线检测1项（需人工6工日），高压刀闸检测1项（需人工3工日），高压故障指示器检测1项（需人工1工日）。

(3) 主要工程量

三座橡胶坝充泄水设备维护：机井出水口输水管道等除锈刷漆防腐（金属面除中锈，环氧树脂防锈底漆两遍，环氧酚醛树脂面漆两遍）总面积4.5m²，控制室内充排水管道等除锈刷漆防腐总面积18m²，钢爬梯除锈刷漆防腐总面积9m²，共安装防潮、防爆节能照明灯具3套，安装防潮控制开关盒3个，敷设防水橡套软电缆（YJV-3×4）30m。白庙橡胶坝充泄水控制室内的充排水管道更换（3处）需拆除伸缩节3个，切除DN300钢管3根（每根约1.5m），新焊接DN300（壁厚10mm）钢管3根（每根约1.5m），新焊接DN300法兰盘3个，原伸缩节安装3个，使用Φ300的密封胶垫6个。于辛庄橡胶坝管理站旧压力罐拆除1套，泵管与供水管道连接（含附加管道）1项，新购置安装变频柜（型号THB-15/1，功率15kw）1台套。

三座橡胶坝管理站防浪墙、护栏等维护：防浪墙涂料粉刷（刮涂聚氨酯防水涂料2mm厚）总面积1131m²，防浪墙墙面、帽石破损、脱落部位修复砂浆抹面总面积113.1m²，水尺油漆重新描写见新3处（每处需描画面积约2.5m²）；铁护栏除锈刷漆（金属面除中锈，环氧树脂防锈底漆两遍，环氧酚醛树脂面漆两遍）共计314m²，拆除旧铁护栏200m，新安装1.8m高绿色喷塑护网（立柱间距3m）210m，新安装2m高铁护栏（立柱间距3m，C25混凝土基础墩400×400×600，含除锈刷漆防腐）40m。

三座橡胶坝的3台变压器（100KVA）维修养护：变压器耐压、绝缘、电压比、电阻、铁芯绝缘实验3项，低压电缆检测3项，变压器清扫、紧固3项，低压柜清扫、整理3项，高低压保险检查3项，避雷器试验3项，工器具检测3项，变压器接地电阻3项，一次、二次线检测3项，高压刀闸检测3项，高压故障指示器检测3项。

4.4潮白河休闲慢行系统(向阳闸至城北减河口段)配套设施工程

(1) 项目概况及实施必要性

潮白河向阳闸以下至城北减河口段河道两岸修建有巡河路，休闲慢行系统无照明设施，部分路面损坏。按照北京市市水务局关于转发《北京市路灯照明问题专项整治工作方案》的通知要求，对潮白河左、右岸向阳闸至城北减河口段堤路安装路灯，整修巡河路路面，以提升河道滨水环境，满足顺义新城居民亲水的需求。



潮白河向阳闸至复兴大桥段



潮白河复兴大桥至城北减河口段



潮白河向阳闸至城北减河口段左右岸巡河路

(2) 实施方案

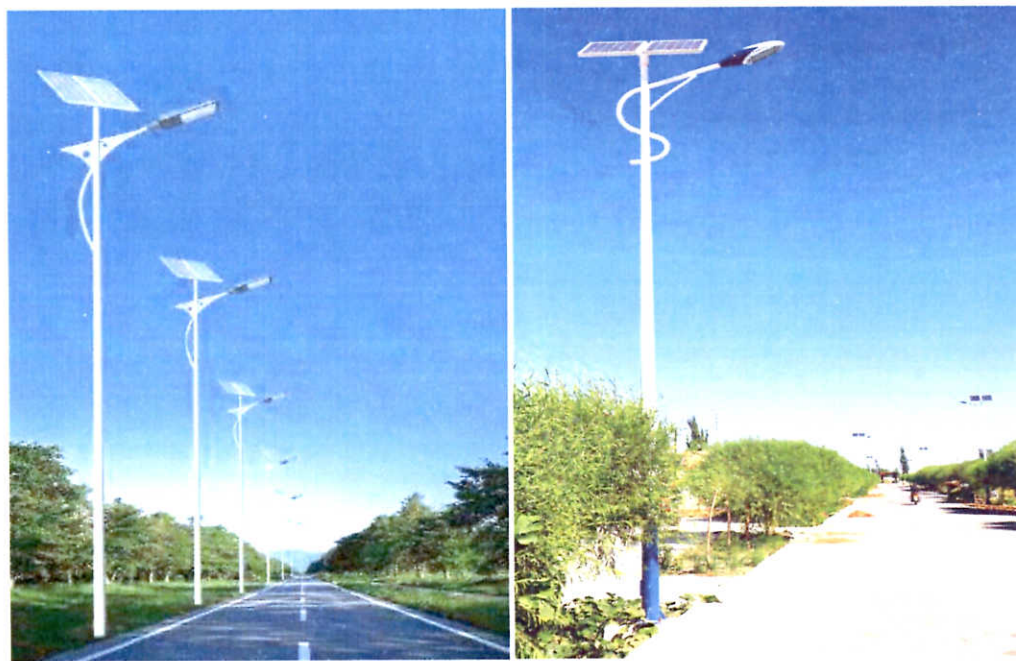
1) 安装太阳能路灯

潮白河左岸向阳闸至复兴大桥段无路灯巡河路长度约为2.6km，需安装太阳能路灯105套；左岸复兴大桥至城北减河口段无路灯巡河路长度约为1.1km，需安装太阳能路灯45套；右岸向阳闸至复兴大桥段无路灯巡河路长度约为2.7km，需安装太阳能路灯109套；右岸复兴大桥下游无路灯段巡河路需安装太阳能路灯2套。安装的路灯采用太阳能LED路灯，灯杆高度为6m，灯杆间距为25m，灯杆上粘贴或镶贴标志标识牌，牌的材质、

规格及内容根据管理要求定制。根据巡河路现场情况，在巡河路拐点处、主要位置处安装太阳能路灯，灯杆间距可适当进行调整。

左岸向阳闸至复兴大桥段太阳能路灯安装在巡河路外侧路肩上，左岸复兴大桥至城北减河口段太阳能路灯安装在巡河路内侧临河道侧路肩上，右岸向阳闸至复兴大桥段和复兴大桥下游段太阳能路灯安装在巡河路内侧临河道侧路肩上。

太阳能LED路灯的样式、型号由管理单位选定，灯座为700×700×1200的C25混凝土基础墩（含预埋螺栓，钢筋与螺栓总重约0.1t；堤路路肩为细砂石土，基础需加深）。太阳能路灯采用多晶硅制作的太阳电池组件、支架、灯杆、灯头、专用灯泡、蓄电池、电瓶箱、地笼等组成。灯头采用40W节能高功率集成LED灯具，灯杆高度6m左右，为全钢结构，整体热镀锌/喷锌（塑）处理，太阳能电池组件为晶体硅40—80WP，系统工作电压直流12V/24V；采用微电脑智能防水控制器，光控+时控太阳能专用控制器，具有防过充、过放、充电涓流保护、欠压保护等多功能；太阳能专用阀控密封式免维护胶体、铅酸蓄电池。防护等级达到IP65级，抗风力 $\geq 150\text{km/h}$ ，使用环境温度在 -30° 至 70° ，正常情况下每天工作8小时以上，无日照可连续工作5~7天。



太阳能LED路灯样图

潮白河左、右岸向阳闸至城北减河口段堤路安装6m杆太阳能LED路灯（间距25m，含C25混凝土基础墩700×700×1200，含预埋件及螺杆）共计261套（需开挖一般土方 313.2m^3 ，回填夯实土方 159.73m^3 ，浇筑C25混凝土基础 153.47m^3 ，土方余方弃置 153.47m^3 ，安装6m杆太阳能路灯261套）。

2) 安装监控设备

为进一步加强潮白河向阳闸闸桥以下至城北减河口桥段河道的生态保护，打造智慧化的河道管理，需在此段河道巡河路沿线安装远程监控设备。此段河道右堤向阳闸至复兴大桥段巡河路需安装监控设备6套，左堤向阳闸至复兴大桥段巡河路需安装监控设备6套，左堤复兴大桥至城北减河口段需安装监控设备3套。远程监控设备安装间距约500m左右（可根据现场情况调整并安装在相应灯杆上，左、右岸监控设备错开布置），监控设备的太阳能板、摄像机等通过支架安装在新安装的太阳能路灯灯杆上，不再单独配置安装摄像机杆，安装高度约4m左右。

远程监控设备所采用的摄像机为具有支持萤石云功能的200万像素球形摄像机。利用移动4G物联卡进行图像上传至管理单位所在指挥室。前端采用电子能光伏板供电方式对摄像机进行供电，采用存储卡方式进行存储。

功能说明：

①视频传输与远程视频监控

能够将现场的图像通过4G无线网络进行传输，实时同步传输至监控中心。监控中心通过安装视频监控软件监控前端现场情况，也可以任意切换监控现场。

②多画面监视

监控客户端软件可同时监视多路前端终端图像功能；通过借助相关设备实现无缝接入监控中心电视墙，实现大屏监视功能。

③远程指令

监控中心可通过监控客户端软件对前端设备发送指令，对设备相关参数进行设置，并查看设备信息的数据。

④手机查看

随时调取现场视频，想看就看。可以用来抽查监督，也可在应急处理的时候发挥重大作用。

⑤录像回传

当需要调取某一个历史时段的录像时，除了可以取固态硬盘回去回放外，也可以通过远程调取，直接把主机存储盘里的录像上传到服务器。

⑥权限分级管理

用户管理采用分级管理，对应企业的分级管理机制。一个账户可以把账户的视频分享给另一个账户。也允许多个人同时登录一个账户进行视频预览。最多一路视频只允许两个用户同时查看。

图像存储：

● 视频图像存储容量计算

系统支持200万像素高清图像的实时存储和管理，新建视频监控系统存储容量按照1920×1080（1080P），4Mbps码流；

其存储空间计算公式：单路实时视频的存储容量(GB)=【视频码流大小(Mb)×60秒×60分×24小时×存储天数/8】/1024；

以一路视频图像在7天、15天、30天所需要的占用空间为例：

	存储天数	7天	15天	30天
视频规格				
1920*1080(1080P), 4Mb 码流		295.3 GB	632.8 GB	1265.6GB

整体计算如下：

磁盘容量换算公式：1TB SATA硬盘由于进制关系，实际可用容量为931.3GB，具体如下：

$$1000/1.024/1.024/1.024=931.3GB$$

本次项目考虑线路传输，最佳存储方式为现场存取，需要时人员现场调取录像。可采取降低码流的方式进行录像存储。采用720p码流格式。

$$\text{单路720P每天存储容量为：} (2\text{Mb/s} \times 3600\text{s}) / 8\text{bit} \times 24\text{小时} \times 1\text{路} = 21\text{GB}$$

本方案中，存储设备采用256G存储卡，一般可存储时间为12天左右。

数据上传：

移动4G物联卡流量计算

实时预览流量估算

视频编码方式	分辨率	预设视频码率(Kbps)	每小时容量(G)	每日容量(G)	天数	路数	视频总容量(G)
CIF	352*288	500	0.21	5.15	1	1	5.15
D1	704*576	1000	0.43	10.3	1	1	10.3
VGA	640*480	1500	0.64	15.45	1	1	15.45

720P/960 P	1280*720/1280* 960	2000	0.86	20.6	1	1	20.6
1080P	1920*1080	3000	1.29	30.9	1	1	30.9

此处的预设码流平台可调（本地+远程均可调），一般情况下可理解为最大码流，因网络情况而言设备会动态自适应，在此基准码流下传输图像，从实际测试使用情况而言，一般都小于对应的码流设置，同时存储也达不到下面存储需求，但计算流量时需要这样的冗余。

额外说明：

①如果设置设备服务器平台端存储视频，所设置计划录像时间内，设备按照实际录像情况产生对应码流下的流量。

②如未设置平台录像，那么视频只有被请求预览时才会产生流量，如PC客户端或者手机客户端申请视频流时产生流量。

通过与移动通信部门沟通，物联卡有100G每月流量套餐，可保证实时图像浏览3天多。公网4G流量费按每月300元一张卡费用计，一年流量。

图像显示：

通过管理单位配置电脑，连接互联网，电脑上安装萤石云软件进行视频实时浏览。

配套设施设计：

①摄像机杆

摄像机杆与新安装的太阳能路灯灯杆采用同一灯杆，不再单独设置，通过在灯杆上4m多高度处安装配套支架（需根据现场情况定制），在支架上安装固定太阳能板和摄像机等设备设施。

②防雷接地

为保护摄像机不受到直接雷击而在立杆上设计安装避雷针，避雷针采用不小于φ25mm的圆钢，并与灯杆焊接或铆接连接。在设备箱内对电源、信号线安装相应的防感应雷措施，采用二合一防雷模块。

③前端供电

摄像机采用太阳能光伏电池板供电方式。此种供电方式唯一缺陷就是受天气环境影响较大。正常阳光光线充足的情况下，可保持设备连续供电。遇到阴天的情况下，也可以保证设备连续正常工作在24小时之内。



采用晶体硅太阳能电池，电池片效率达 16%以上（太阳能电池板功率 100Wp 使用寿命 25 年以上）；采用高强度，高透光率的低铁、绒面钢化玻璃，增加阳光辐射量,透光率 91%以上；阳极氧化铝边框，机械强度高，具有抗风，防雷防腐等性能，输出采用密封防水，高可靠性多功能接线盒，可适应各种复杂恶劣气候条件下的使用。

太阳能光伏电池板

主要设备参数：

远程监控设备—智能网络红外球机



E系列200万像素4寸红外4G网络高清智能球机；

支持人脸抓拍：支持对运动人脸进行检测、抓拍、评分、筛选，输出最优的人脸抓拍图，最多同时检测5张人脸；

支持人脸抓拍场景手动选择，大场景监控和抓拍人脸灵活切换；

支持8个场景下的轮巡人脸抓拍，每个场景的时间可设；

smart事件：越界侦测,区域入侵侦测,进入/离开区域侦测,徘徊侦测,人员聚集侦测,快速运动侦测,停车侦测,物品遗留/拿取侦测；

图像传感器:1/2.8 " progressive scan CMOS；

最低照度:彩色: 0.005Lux @(F1.6, AGC ON)；黑白: 0.001Lux @(F1.6, AGC ON) ；

0 Lux with IR；

分辨率及帧率:主码流 50Hz:25fps (1920×1080)； 60Hz: 30fps(1920×1080)；

视频压缩:H.265/H.264/MJPEG, H.264编码支持Baseline/Main/High Profile;

红外照射距离:100米;

焦距:4.8-110mm, 23倍光学;

水平视角:57.6-2.7度(广角-望远);

Smart图像增强:120dB超宽动态、透雾、强光抑制、电子防抖、Smart IR;

水平及垂直范围:水平360°; 垂直-15°-90°(自动翻转);

水平速度:水平键控速度: 0.1°-80°/s,速度可设; 水平预置点速度: 80°/s;

垂直速度:垂直键控速度: 0.1°-80°/s,速度可设;垂直预置点速度: 80°/s;

支持萤石接入;

支持4G(移动、联通, 电信)网络传输, 兼容3G(移动、联通、电信);

4G参数:

无线制式:LTE-TDD/LTE-FDD/TD-SCDMA/WCDMA;

无线频段:LTE-TDD Quad-band Band 38/39/40/41;

LTE-FDD Dual-band Band 1/3;

TD-SCDMA Dual-band Band 34/39;

UTMS(WCDMA) Single band Band 1。

电源接口:DC12V

网络接口:RJ45网口, 自适应10M/100M网络数据

音频输入/输出:1路音频输入; 1路音频输出

报警输入/输出:1路报警输入; 1路报警输出

具有RS485控制接口

SD卡接口:内置Micro SD卡插槽, 支持Micro SD(即TF卡)/Micro SDHC/Micro SDXC
卡(最大支持256G); 内置EMMC存储, 支持断点续传;

功耗:18W max(其中红外灯7W max)

工作温度和湿度:-30°C-65°C; 湿度小于90%

防护等级:IP66

尺寸:Φ164.5×290mm

重量:2Kg

潮白河左右岸巡河路边安装太阳能远程监控设备(无需摄像机杆, 与太阳能路灯用
同一灯杆, 定制支架安装; 含一年公网4G流量费用)共15套(需安装4寸红外高清智能

球机15台，安装256G存储卡15个，安装100Wp太阳能电池板15组，安装避雷针15根，安装模块箱15个，交一年15套的公网数据流量费用）。

3) 巡河路整修

潮白河右岸复兴大桥下的巡河路是透水砖路面，有约40m长的路面损坏破损严重，需进行整修，恢复路面平整，提升慢行系统环境。



复兴大桥下巡河路

原透水砖路面面层透水砖全部拆除，路面两侧路缘石拆除，路面基层下挖22cm，清理整平夯实后，路面两侧铺砌乙2型混凝土平路缘石（100×300×495），浇筑200厚C20透水混凝土，铺筑20厚中砂找平层，铺砌80厚透水砖面层，中砂灌缝。透水砖路面总宽度为4.3m，中间透水砖（150×300×80，颜色同原砖）面层宽4.1m，两侧乙2型混凝土平路缘石各宽0.1m。

透水砖路面翻修每延米主要工程量：路面透水砖（80厚）拆除4.1m²，路缘石拆除2m，路基基层挖除0.902m³，路基清理整平夯实4.3m²，铺砌乙2型混凝土平路缘石（100×300×495）2m，浇筑C20透水混凝土0.82m³，铺筑中砂找平层（20厚）4.1m²，铺砌透水砖（150×300×80）面层4.1m²。

潮白河右岸复兴大桥下巡河路翻修长度40m：路面透水砖（80厚）拆除164m²，路缘石拆除80m，路基基层挖除36.08m³，路基清理整平夯实172m²，铺砌乙2型混凝土平路缘石（100×300×495）80m，浇筑C20透水混凝土32.8m³，铺筑中砂找平层（20厚）164m²，铺砌透水砖（150×300×80）面层164m²。

4.5通州段新建临时船台工程

(1) 项目概况及实施必要性

潮白河通州区段河道修建有三座拦河橡胶坝，分别是白庙橡胶坝、兴各庄橡胶坝和于辛庄橡胶坝，通过拦蓄河水，形成大面积水面，创造了优美的水环境。橡胶坝拦蓄的

河水，由于存在着水体流动性差，水生植物量及藻类过多、水质过差等问题。为创造良好的水环境，需用打捞船对水面垃圾、河道内生长的水草植物及藻类进行清理，需建设临时船台进行垃圾的装卸、堆放及清运。

(2) 实施方案

1) 船台码头

白庙橡胶坝、兴各庄橡胶坝和于辛庄橡胶坝三座橡胶坝管理站附近河道水域内分别建设临时船台，采用座浮动码头型式，码头尺寸为宽5m×10m，基本形状为长方形，也可搭建成T形、U形等其他形状，每座船台码头面积为50m²。船台码头通过多条铁锚或锁链固定于水面岸边，且固定牢固。码头搭建材料选用组合式浮动模块，即塑料浮筒，具有可自由组合成各式形状，简单且快速的安装和拆卸，对环境无害，轻巧、稳定和安全，100%免维护等特点。

①水上承载力：370kg/每m²/4个浮筒（浮筒规格：50×50×40cm/标准重量7kg以上）；

②承受拉力：1.8t至2t（以浮筒对角耳朵测试的承受拉力）；

③耐一般酸碱、太阳UV照射；

④最大耐温：高温190℃，低温-50℃；

⑤环保材质，不产生有毒化学物质（如戴奥辛）；

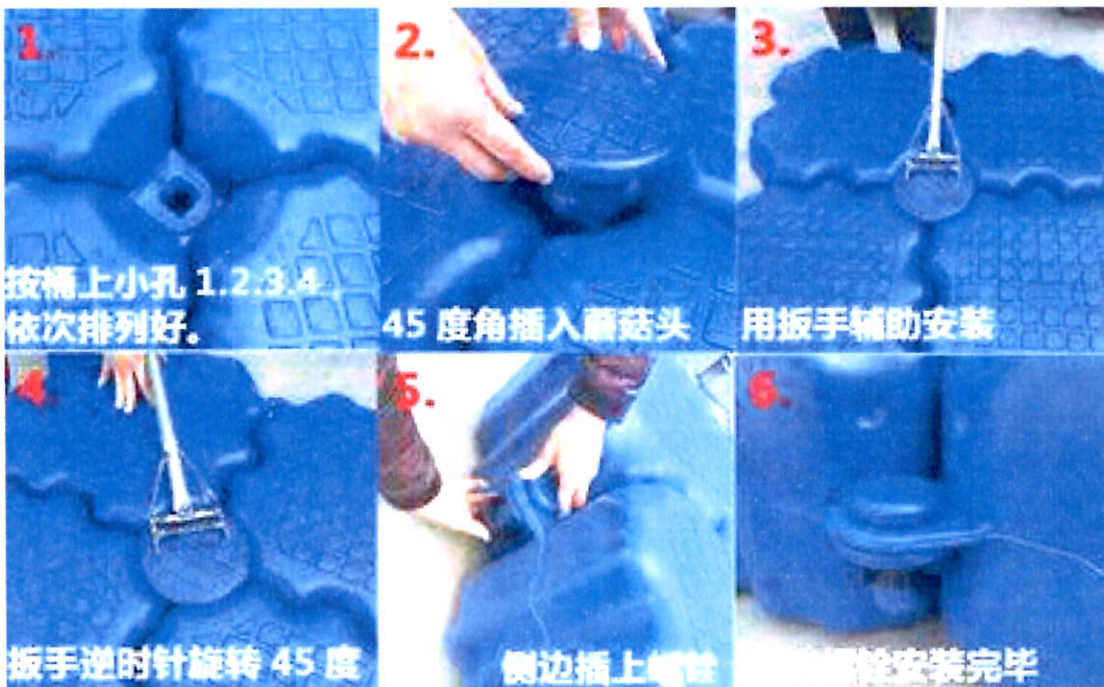
⑥正常使用（无外力特别刺、割伤），可耐15年以上；

⑦浮筒可随时拆卸，重新组合，多次改变使用平台,组装简易（有工具）；

⑧平台的拆装非常方便，平时基本上不需要什么维护。



浮动码头照片



浮筒组装过程照片

2) 充电桩

清洁河道内水面垃圾、水生植物及藻类的打捞船现都使用的是电动船，使用时都需要提前进行充电，以保障河道保洁工作的正常进行。修建的船台码头在停靠打捞船只的同时，在船只晚上或不工作时需给打捞船进行充电，因此需在船台码头附近的河道堤坡坡顶上安装充电桩，并敷设充电桩输电线路，安装充电桩配套设施设备。



品 牌	指印
名 称	户外防水插座灯柱
型 号	ZDW-05
颜 色	灰色
材 质	不锈钢
产品重量	约3KG
柱子尺寸	200*200*800MM
插座尺寸	100*100*90MM
防护级别	IP66
产品配置	防水插座10A*2 威浦工业防水插座16A*2 漏电保护器*2 防冻水龙头*2

船只充电桩样图

①白庙橡胶坝充电桩安装

白庙橡胶坝的船台码头修建位置计划放置在橡胶坝上游右堤坡的一个凹进去的河道内，距离白庙橡胶坝管理站院内配电室大约350m，需地埋敷设DN50电缆保护镀锌钢管，穿管敷设充电桩输电线路（YJV-5×25电缆）。从管理站配电室内连接电源，配电室内安装配电箱（尺寸600×500×250，墙体上明装，含保护器3台，断路器2台，电力计量仪表1台），船台码头附近岸坡上安装充电桩。

②兴各庄橡胶坝充电桩安装

兴各庄橡胶坝的船台码头修建位置计划放置在橡胶坝上游距橡胶坝约100m处紧邻右堤坡河道内，距离兴各庄橡胶坝管理站院内管配电室大约150m，需地埋敷设DN50电缆保护镀锌钢管，穿管敷设充电桩输电线路（YJV-5×16电缆）。从管理站配电室内连接电源，配电室内安装配电箱（尺寸600×500×250，墙体上明装，含保护器3台，断路器2台，电力计量仪表1台），船台码头附近岸坡上安装充电桩。

③于辛庄橡胶坝充电桩安装

于辛庄橡胶坝的船台码头修建位置计划放置在橡胶坝上游距橡胶坝约130m处凹进去的右堤坡河道内，距离于辛庄橡胶坝管理站院内配电室大约100m，需地埋敷设DN50电缆保护镀锌钢管，穿管敷设充电桩输电线路（YJV-5×16电缆）。从管理站配电室内连接电源，配电室内安装配电箱（尺寸600×500×250，墙体上明装，含保护器3台，断路器2台，电力计量仪表1台），船台码头附近岸坡上安装充电桩。

(3) 主要工程量

①白庙橡胶坝：修建安装浮动式船台码头（组合式浮动模块，塑料浮筒规格：50×50×40cm）50m²；安装室内配电箱（尺寸600×500×250，墙体上明装，含保护器3台、断路器2台、电力计量仪表1台）1台套，地埋敷设DN50电缆保护镀锌钢管350m，穿管敷设充电桩输电线路（YJV-5×25电缆）360m，船台码头附近岸坡上安装充电桩（含充电桩设备）1台套。

②兴各庄橡胶坝：修建安装浮动式船台码头50（组合式浮动模块，塑料浮筒规格：50×50×40cm）m²；安装室内配电箱（尺寸600×500×250，墙体上明装，含保护器3台、断路器2台、电力计量仪表1台）1台套，地埋敷设DN50电缆保护镀锌钢管150m，穿管敷设充电桩输电线路（YJV-5×16电缆）160m，船台码头附近岸坡上安装充电桩（含充电桩设备）1台套。

③于辛庄橡胶坝：修建安装浮动式船台码头（组合式浮动模块，塑料浮筒规格：50×50×40cm）50m²；安装室内配电箱（尺寸600×500×250，墙体上明装，含保护器3台、断路器2台、电力计量仪表1台）1台套，地埋敷设DN50电缆保护镀锌钢管100m，穿管敷设充电桩输电线路（YJV-5×16电缆）110m，船台码头附近岸坡上安装充电桩（含充电桩设备）1台套。

4.6白庙橡胶坝管理房标准化建设工程

（1）项目概况及实施必要性

潮白河是北京市第二大河，起点为密云区的潮河与白河交汇处，终点为通州区与河北交界处，干流总长83.5km，河道沿线修建有多座拦河橡胶坝，并修建有管理站、充泄水井、泵房等配套设施。对照《北京市水利工程运行管理标准化考核标准（试行）》内容及相关要求，对通州段的白庙橡胶坝的管理站进行标准化建设，以提升美化河道管理环境。

（2）实施方案

1) 管理房改造

白庙橡胶坝管理站西侧管理房的西房部分房屋进行改造，拆除中间两间房屋之间的隔墙，隔墙为24浆砌砖墙，长5.2m，高3.1m，全部拆除，隔墙上的一扇宽0.8m高1.9m的平开门同时拆除，此两间房屋拆除中间隔墙后合为一间作为管理站的餐厅使用。南侧房屋作为厨房，与餐厅之间的隔墙（24浆砌砖墙）在东侧靠窗位置拆除墙体开一个宽0.9m高2.1m门洞，新安装断桥铝平开门一扇（900×2100）。

西侧管理房南房东侧房屋的南面的门连窗拆除后，外侧的台阶拆除，新砌筑1m高的37砖墙，M7.5浆砌砖，M10砂浆抹面，新安装断桥铝窗户。

2) 室内地面更新

白庙橡胶坝管理站的所有房屋的室内地面地砖全部更新，车库与卫生间的地面除外，拆除旧的地砖，砂浆层凿除25厚（根据新地砖厚度选择凿除厚度），新铺砌地砖。根据功能区分可选择仿石材地砖、通体瓷砖和防滑地砖三种，办公区采用仿石瓷砖，厨房采用防滑地砖，其余采用通体瓷砖（以管理单位选定为准）。

贴地砖做法：①20厚DS干拌砂浆找平层；②5厚DTA砂浆结合层；③5—10厚地砖铺实排平，DTG擦缝。

3) 室内墙面翻新

白庙橡胶坝管理站的所有房屋的室内墙面全部粉刷见新，车库与卫生间的墙面除外，其中厨房的墙面面层铲除，新粘贴瓷砖。

室内墙面喷（或刷）涂料做法：①清除原内墙面层；②素水泥浆一道甩毛；③刮耐水腻子两遍找平；④喷（或刷）内墙耐擦洗涂料（丙烯酸乳胶漆）饰面。

墙面贴瓷砖做法：①墙面基层毛化处理；②吊垂直、套方、找规矩、贴灰饼；③抹底层砂浆，先刷一道掺水重10%的107胶水泥素浆，紧跟着分层分遍抹底层砂浆，第一遍厚度宜为5mm，第二遍厚度约8—12mm；④弹线分格；⑤排砖；⑥浸砖；⑦镶贴面砖，自下而上进行，在面砖背面宜采用1:2水泥砂浆镶贴，厚度6—10mm；⑧面砖勾缝与擦缝。

4) 室内顶棚翻新

白庙橡胶坝管理站的所有房屋的室内顶棚全部粉刷见新，车库与卫生间的顶棚除外，其中作为厨房的房间的顶棚采用塑钢PVC吊顶。

室内顶棚喷（或刷）涂料做法同墙面喷（或刷）涂料做法，厨房塑钢PVC吊顶做法：①混凝土板安装圆8吊杆，间距横向500纵向900；②U型轻钢覆面横撑龙骨CB50×20，中距1200，用挂插件于吊杆链接；③U型轻钢覆面次龙骨CB50×20，设于条板纵向接缝处；④9厚塑钢PVC条板面层，用自攻钉固定；⑤钉（粘）塑料线脚。

5) 房屋门窗更新

白庙橡胶坝管理站的所有房屋的门窗全部更新，拆除原塑钢门窗，新安装断桥铝门窗，卫生间和淋浴间之间的塑钢门保留，车库的滑升门保留（门窗尺寸需现场实地测量核对）。

6) 室外墙面翻新

白庙橡胶坝管理站的所有房屋的外墙面翻新粉刷，院墙内、外墙面翻新粉刷，清除墙面面层，墙面新喷（或刷）涂料。

室外墙面喷（或刷）涂料做法：①清除原墙面涂料面层；②基层墙体处理，DP-HR砂浆抹平5mm厚；③找平腻子层一遍，中间压入一层耐碱玻纤网格布，第二遍找平腻子层，共2mm厚；④防水腻子层两遍2mm厚；⑤抛光腻子层一遍1mm厚；⑥喷（或刷）外墙涂料（丙烯酸弹性高级涂料三遍，灰色）面层。

7) 爬梯等铁件除锈刷漆防腐

白庙橡胶坝管理站东西两侧的房屋分别修建有二层式的塔楼，位于东南角和西南角，塔楼二层内室是由位于室内的钢爬梯连接，塔楼二层外侧是由位于室外院内的钢爬梯连接。使用多年，钢爬梯的铁护栏和踏步大面积脱漆，锈蚀严重，需除锈刷漆防腐。人工打磨除锈，涂刷环氧树脂防锈底漆两遍，环氧酚醛树脂面漆两遍。

8) 院内地面、散水、台阶等翻新

白庙橡胶坝管理站院内部分混凝土大方砖地面更新，拆除大方砖面层，砂浆层凿除30厚，清理后新铺筑30厚找平砂浆层，新铺砌混凝土大方砖（495×495×100）面层。管理房周围的混凝土散水和院内的混凝土地面面层翻新，面层凿毛，清理后抹环氧树脂水泥砂浆罩面。管理房塔楼二、三层屋顶外露的混凝土地面面层翻新，面层凿毛，清理后抹环氧树脂防水砂浆罩面。管理房门口台阶的砂浆面层凿除（厚度20），清理后重新用环氧树脂水泥砂浆抹面。

9) 屋顶平改坡

白庙橡胶坝管理站院内的平房屋顶常漏水，全部改为新安装坡屋顶，采用方钢管框架，高强度单层彩钢板（0.6mm厚）顶棚。新安装的坡屋顶形式根据现场和管理单位的要求选定，每平方米用镀锌矩形钢管及固定铁件等重约50kg。

10) 电线、灯具等更新

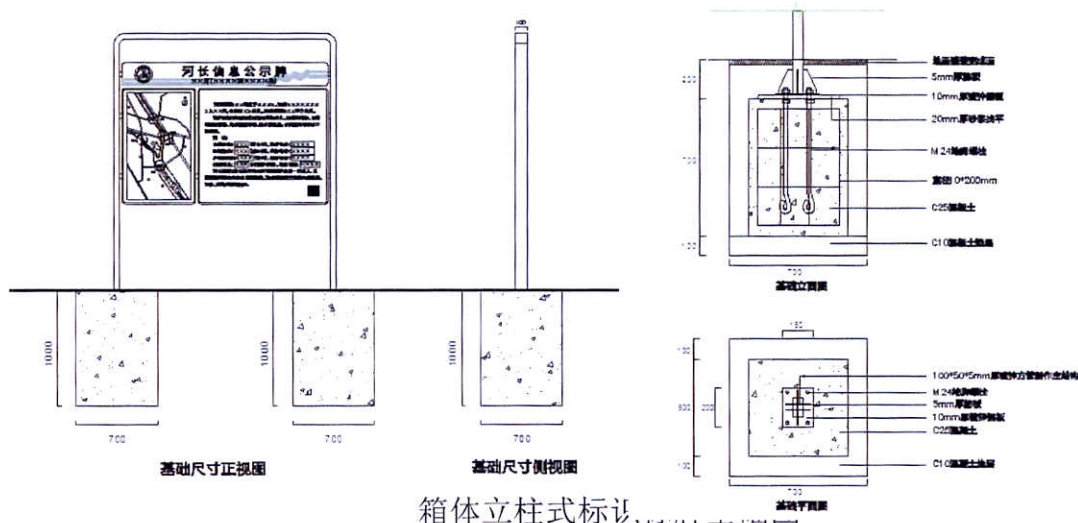
白庙橡胶坝管理站管理房内的照明、插座等电路电线规格标准偏低，且使用多年，多已老化，不能适应现在常用的大功率电器设备等，存在安全隐患，需全部拆除，更换为较粗的符合标准的电线。同时拆除部分旧的配电箱，根据各区的供电分配需求，新安装合适的室内配电箱（暗装）。房内旧的照明灯具、插座等全部拆除，新布置安装各种插座、开关及照明灯具，并安装应急灯，照明灯具采用新型的LED节能灯。

11) 标识标牌安装

为提升管理站环境，响应标准化建设，依据《北京市河湖水系及水利工程标识标牌设置导则》的相关内容及要求，工程各明显部位需安装标识标牌，规范日常运行及管理。在白庙橡胶坝管理站院内、管理房内外及河道边安装标识标牌，有工程简介牌、设施名称牌、门牌、规章制度牌、宣传牌、警示牌等。



各种标识标牌图样



箱体立柱式标识

12) 脚手架工程

管理房内、外墙面粉刷，顶棚粉刷、吊顶，安装灯具及爬梯、塔顶等铁件除锈刷漆防腐项目进行施工需搭设脚手架。室内施工需搭设高约2m的满堂脚手架，面积与地面面积相同；室外一层施工外立面需搭设高约3m的双排脚手架，长度与墙体长度相同；塔楼二层施工外立面需搭设高约3m的双排脚手架，长度与墙体长度相同；塔楼塔顶施工外立面需搭设高约3m的双排脚手架，长度与塔顶墙体长度相同。

(3) 主要工程量

1) 管理房改造

管理房首层西侧房屋西房改造拆除24砖墙 16.49m^3 ，南房改造台阶浆砌砖拆除 0.88m^3 ，墙体（37墙）砌筑M7.5浆砌砖 1.24m^3 ，M10砂浆抹面 7.7m^2 。

2) 室内地面更新

室内地面更新旧地砖拆除清理总面积 393.82m^2 ，新铺砌地砖（仿石材地砖、通体瓷砖和防滑地砖）总面积 393.82m^2 。

3) 室内墙面翻新

室内墙面翻新墙面旧面层铲除清理（立面抹灰层拆除）总面积 1068.81m^2 ，墙面耐磨洗涂料粉刷总面积 1022.69m^2 ，厨房墙面贴瓷砖 46.12m^2 。

4) 室内顶棚翻新

室内顶棚翻新旧面层铲除清理（天棚抹灰层拆除）总面积 377.18m^2 ，顶棚耐磨洗涂料粉刷总面积 377.18m^2 ，厨房间顶棚吊顶（塑钢PVC吊顶） 16.64m^2 。

5) 房屋门窗更新

所有管理房原塑钢门窗拆除共85樘（含改造门窗拆除），新安装断桥铝门窗共85樘（需现场实地核对门窗尺寸），详见统计表：

门窗更换统计表

序号	代号名称	选用型号	洞口尺寸	单位	数量	备注
1	M-1 平开门	断桥铝合金中空玻璃 [6+12+6], 70系	800×900	樘	10	
2	M-2 平开门	断桥铝合金中空玻璃 [6+12+6], 70系	1200×2700	樘	2	
3	M-3 平开门	断桥铝合金中空玻璃 [6+12+6], 70系	1200×2100	樘	1	
4	M-5 平开门	断桥铝合金中空玻璃 [6+12+6], 70系	900×2100	樘	1	新安装
5	MLC-1 门连窗	断桥铝合金中空玻璃 [6+12+6], 70系	门 1200×2400 窗 900×1450	樘	2	带纱窗
6	MLC-2 门连窗	断桥铝合金中空玻璃 [6+12+6], 70系	门 900×2400 窗 1150×1450	樘	2	带纱窗
7	MLC-3 门连窗	断桥铝合金中空玻璃 [6+12+6], 70系	门 900×2400 窗 1150×1350	樘	6	带纱窗
8	MLC-4 门连窗	断桥铝合金中空玻璃 [6+12+6], 70系	原门连窗改为 单窗 3350×1750	樘	1	带纱窗
9	C-1 推拉窗	断桥铝合金中空玻璃 [6+12+6], 70系	1200×1800	樘	14	带纱窗
10	C-2 推拉窗	断桥铝合金中空玻璃 [6+12+6], 70系	3300×1750	樘	5	带纱窗
11	C-3 推拉窗	断桥铝合金中空玻璃 [6+12+6], 70系	1500×1800	樘	6	带纱窗
12	C-4 推拉窗	断桥铝合金中空玻璃 [6+12+6], 70系	1750×1350	樘	5	带纱窗
13	C-5 推拉窗	断桥铝合金中空玻璃 [6+12+6], 70系	900×900	樘	8	带纱窗
14	C-6 推拉窗	断桥铝合金中空玻璃 [6+12+6], 70系	1200×1200	樘	4	带纱窗
15	C-7 推拉窗	断桥铝合金中空玻璃 [6+12+6], 70系	900×1200	樘	2	带纱窗
16	C-8 推拉窗	断桥铝合金中空玻璃 [6+12+6], 70系	900×1400	樘	4	塔楼二层 带纱窗

6) 室外墙面翻新

管理房室外墙面翻新墙体旧面层铲除清理总面积1342.15m²，墙面室外涂料粉刷总面积1342.15m²。

7) 爬梯等铁件除锈刷漆防腐

管理房室内、室外爬梯、护栏及塔楼铁顶等铁件除锈刷漆防腐总面积84.4m²。

8) 院内地面、散水、台阶等翻新

管理站院内混凝土大方砖地面更新：拆除大方砖面层352m²，砂浆层凿除（30厚）352m²，铺筑30厚砂浆找平层352m²，砌筑混凝土大方砖（495×495×100）面层352m²。

管理房周围混凝土散水和院内混凝土地面面层翻新凿毛抹环氧树脂水泥砂浆罩面面积总计162.6m²；塔楼二、三层混凝土地面面层翻新凿毛抹环氧树脂防水砂浆罩面总面积56m²；管理房门口台阶面层翻新：砂浆面层（20厚）凿除总面积38.14m²，重新环氧树脂水泥砂浆抹面总面积38.14m²。

9) 屋顶平改坡

管理房平房屋顶平改坡新安装彩钢坡屋顶（板厚0.6mm，含支撑框架等每平方米约0.05t）总面积523m²。

10) 电线、灯具等更新

管理房线路、灯具等拆除更新：安装室内配电箱（暗装）6台套，安装五孔插座63个，防溅五孔插座5个，电暖气插座17个，空调插座11个；安装LED吸顶灯（Φ300）15个，LED方形灯（600×600）24个；安装单联照明开关22个，双联照明开关2个，安全出口灯4个，应急照明灯插座4个；穿20线管（JDG管）敷设BV2.5（2根）照明线路约263m，敷设BV2.5（3根）照明及应急灯线路约52m，敷设BV4（3根）插座线路约852m。

11) 标识标牌安装

标识标牌统计表

序号	名称	规格、型式、工艺	单位	数量	备注
1	工程简介牌	1100×2200，箱体立柱式，304#2.0mm厚度不锈钢激光切割、刨槽折边、焊接成型、打磨烤漆，文字内容丝网印；立柱高2.2m，C25混凝土基础墩2个，尺寸500×500×700，底部和周围100厚C10混凝土垫层，顶部200厚C10混凝土封坑。	块	1	院内橡胶坝附近
2	工程设施名称牌	360×2000，附着式（竖向），304#1.2mm厚度不锈钢激光切割、刨槽折边、焊接成型、打磨烤漆，哑光漆颜色，面板为亚克力贴3M透光膜，内置LED模组灯。	块	1	大门立柱上
3	室外宣传牌	1680×1800，立柱落地式，304#2.0mm厚度不锈钢激光切割、刨槽折边、焊接成型，打磨烤漆，文字内容丝网印；立柱高1.8m，C25混凝土基础墩2个，尺寸500×500×700，底部和周围100厚C10混凝土垫层，顶部200厚C10混凝土封坑。	块	2	院内合适位置
4	警示牌	600×1500，单板立柱式，304#1.5mm厚度不锈钢激光切割、刨槽折边、打	块	3	河道防浪墙边合适位置

		磨烤漆，图形文字内容丝网印刷；立柱高 1.5m，C25 混凝土基础墩 2 个，尺寸 300×300×500，底部和周围 100 厚 C10 混凝土垫层，顶部 100 厚 C10 混凝土封坑。			
5	管理规章制度牌	800×1200，附着式，304#2.0mm 厚度不锈钢激光切割、刨槽折边、焊接成型、打磨烤漆，哑光漆颜色，文字内容丝网印刷。	块	20	各管理房室内墙上
6	门牌	150×300，侧挂式，304#2.0mm 厚度不锈钢激光切割、刨槽折边、焊接成型、打磨烤漆，哑光漆颜色，文字内容丝网印刷。	块	20	各管理房门框上

12) 脚手架工程

室内顶棚粉刷、吊顶等施工需搭设高2m的满堂脚手架总面积约377.46m²；室外一层外立面等施工需搭设高3m的双排脚手架约280m；塔楼二层外立面施工需搭设高3m的双排脚手架约30m；塔楼塔顶外立面施工需搭设高3m的双排脚手架12m。

5. 工程施工

5.1 施工条件

(1) 地理位置与对外交通现状

本工程位于潮白河段，沿线两岸有多条城市主干道通往项目区域，并且河道运行多年，河道两岸修建有便利的交通道路，工程施工可利用以上道路通行。

(2) 自然条件

本工程区域属中纬度大陆性季风气候。每年冬春受西伯利亚的干冷气团控制，盛行偏北风，雨雪稀少，夏季受海洋暖湿气团影响，雨量集中。流域多年平均年降水量610mm，其中山区年降水量604mm，平原地区年降水量637mm。因潮白河流域位于中纬度季风区，又处于背山面海的地形条件，因此流域内降水量具有年际变化大，季节分配不均匀，地区差异显著，暴雨比较集中等特点。

除年际降水量丰枯悬殊外，丰枯年份还可连续发生，一般为2~3年，有的竟长达6~9年。汛期（6~9月）集中了全年降水量的85%，而60%以上集中在7、8两月，且多以暴雨形式出现。

流域内北京地区平均气温平原地区约为11~12℃，山区约为8~9℃，极端最高气温为41℃，极端最低气温为-27.3℃。最大冻土深度0.8m。年日照时数为2800小时，无霜期山区为120~160天，平原区为190天左右。

5.2 料场选择

本项目工程所需要的天然建筑材料主要为：土料、砂砾料等。其他需用的建筑材料、设备设施由施工单位自行采购。

预拌混凝土和预拌砂浆使用的砂石骨料由混凝土生产企业自行采购。

6. 安全施工及环境保护要求

6.1 安全施工要求

(1) 安全目标：供应商在施工中应杜绝群死、群伤的重特大事故发生，避免较大事故发生，减少一般事故发生，实现事故死亡率“零”的目标。

(2) 安全管理人员：供应商应针对本项目配备施工现场专职安全员，专职安全员应具有水行政主管部门颁发的有效的安全生产考核合格证书。

(3) 安全文明施工费：供应商应在投标报价中计取安全文明施工费，安全文明施工费按照《北京市建设工程安全文明施工费管理办法（试行）》（京建法〔2019〕9号）规定计价，且不低于现行安全文明施工费费用标准规定的“达标”费率标准。

(4) 施工过程中，遵守国家及北京市相关防疫要求。

在施工现场管理中，采取各种措施，按现代化施工的客观要求组织施工，使施工现场保持良好的施工环境和施工秩序。

6.2 环境保护要求

(1) 投标人应按照北京市生态环境局关于设定禁止高排放非道路移动机械使用区域的要求，在相关区域禁止使用不符合第三阶段及以上排放标准的非道路移动机械（包括挖掘机、装载机、挖掘装载机、叉车、推土机、平地机、压路机、摊铺机、铣刨机、钻机、打桩机、起重机等）。供应商应按照《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》的要求，使用在本市进行信息编码登记且符合排放标准的非道路移动机械。

(2) 投标人应按照国家及北京市的有关规定，制定切实可行的扬尘污染防治措施，全面负责施工现场扬尘污染防治工作。

(3) 投标人应严格执行北京市交通委员会、北京市城市管理委员会等有关部门对运输车辆、建筑垃圾管理的有关规定及要求。

(4) 投标人应严格执行《北京市大气污染防治条例》、《建设工程扬尘污染防治规范》、《建设工程施工现场安全防护、场容卫生及消防保卫标准》（DB11/945--2012）、《水利工程绿色施工规范》（DB11/T 1776--2020）、《北京市建筑垃圾处置管理规定》等有关标准、规范和文件的规定，做好绿色施工措施。