

政府采购项目 采购需求

项目名称：清河巡河路维修工程一期（德昌桥至立水桥段）

采购单位：北京市清河管理处

编制单位：北京市清河管理处

编制时间：2022年7月



1、工程概况

1.1 概述

清河巡河路（德昌桥至立水桥段）道路总长 5.9km，路宽 5~6m，本次拟对 5274.13m 道路进行修复。

1.2 流域概况及水文特征

清河发源于北京西山碧云寺，属北运河水系，上游承接北旱河，干流自京密引水渠安河闸，流经海淀、朝阳、昌平三区，横跨中关村科技园区，紧邻五环路和奥林匹克森林公园，在顺义区境内入温榆河，全长 23.6km，流域面积 210k m²，是北京市北部主要城市排水河道，在北京城市河湖水系中占有重要的地位。

清河主要支流有北旱河、黑山扈沟、万泉河、小月河、清洋河、东小口沟、天通河等。

1.3 气象

本工程区域属中纬度大陆性季风气候。流域多年平均降雨量 530mm，降水量具有年际变化大，年内分配不均，暴雨比较集中等特点。根据 1956~2000 年资料统计，最大年降水量 936mm（1959 年）为最小年降水量 380mm（1999 年）的 2.5 倍。汛期（6~9 月）集中了全年降水量的 84%，而 60%以上集中在 7、8 两月，且多以暴雨形式出现。流域内地区平均气温平原地区约为 11~12℃，极端最高气温为 41℃，极端最低气温为-27.3℃。年日照时数为 2800h，无霜期平原区为 190d 左右。

2、采购标的

★2.1 标的名称

清河巡河路维修工程一期（德昌桥至立水桥段）

★2.2 标的内容

清河巡河路（德昌桥至立水桥段）道路总长 5.9km，路宽 5~6m，本次拟对 5274.13m 道路进行修复。

针对不同的损坏程度采取不同的修复措施。

2.3 标的预算

本项目预算金额为 625.184207 万元。

2.4 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。

3、落实政府采购政策需满足的要求

★（1）本项目专门面向小微企业采购；

（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产品、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产品、环境标志产品认证证书）。

4、技术要求

★4.1 质量标准和规范

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，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。

本项目执行的技术标准规范包括：

- （1）《水利水电建设工程验收规程》SL223-2008；
- （2）《水利水电工程施工质量检验与评定规程》SL176-2007；
- （3）《沥青路面施工及验收规范》GB50092-96；
- （4）《堤防工程施工规范》SL260-2014；
- （5）《水泥混凝土路面施工及验收规范》GBJ97-87；
- （6）《道路交通标志和标线》（GB5786-1~3 2009）。

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。

★4.2 性能要求

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。

★4.3 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) 按照道路等政府投资建设工程推广水性漆替代油性漆的有关要求，本项目涉及部位须使用水性漆。

(3) 供应商对于施工过程中使用的涂料等须严格执行《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限制标准》（DB 11/3005-2017）强制性标准。

★4.4 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。

★4.5 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。

★4.6 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) 安全文明施工费：供应商应在响应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《关于印发配套2021年〈预算消耗量标准〉计价的安全文明施工费等费用标准的通知》（京建发〔2021〕404号）中“达标”等级。

★4.7 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。

4.8 相关服务要求

供应商应结合本项目实际编制施工组织设计方案,包括施工方案与技术措施、质量管理体系与措施、安全管理体系与措施、环境保护管理体系与措施、工程进度计划与措施。

针对每一项组织措施,根据方案的完整性、针对性和可操作性,分四个等次。

(1) 施工方案与技术措施

第一等次:方案内容完整,包括交通导流方案、施工方法和作业流程、质量保证措施、劳动力计划、施工机具配置等内容;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,包括交通导流方案、施工方法和作业流程、质量保证措施、劳动力计划、施工机具配置等内容;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,包括交通导流方案、施工方法、施工作业流程、质量保证措施、劳动力计划、施工机具配置等内容;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。

(2) 安全管理体系与措施

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、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、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、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。

（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。

（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不明确。

（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。

(6) 季节施工方案

供应商需制定有效的季节施工组织方案：

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。

(7) 疫情防控措施

供应商需制定有效的疫情防控措施

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) 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。

4.9 附件

技术标准和要求、工程量清单、图纸。

5、商务要求

★5.1 项目实施期限

2022年9月10日至2022年10月31日。

★5.2 项目实施地点

项目实施地点（服务地点）：清河巡河路德昌桥至立水桥段。

★5.3 合同价款支付

5.3.1 合同类型及定价方式

- (1) 合同类型：建设工程合同。
- (2) 定价方式：固定单价。

5.3.2 履约保证金

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

(3) 履约保证金退还：合同工程完工验收合格且资料移交后30日内，将履约保证金退还给承包人。如若出现违约事项，采购人有权扣除履约保证金。因供应商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。履约保证金采用支票、汇票形式的，以支票或汇票方式退还；采用保函形式的，合同期满自行作废，不再退还。

(4) 采购人逾期退还履约保证金，以未退还履约保证金为基数，按中国人民银行规定的同期贷款最高利率计算的利息支付给供应商。

5.3.3 付款条件

- (1) 付款进度
 - 1) 预付款：合同生效后15日内，支付签约合同价（含安全文明施工费）的60%作为预付款；
 - 2) 工程进度完成80%后，支付签约合同价的30%；
 - 3) 项目验收合格后支付剩余合同价款。
 - 4) 最终结算：工程最终结算以第三方工程造价咨询机构审核结果为准。
- (2) 付款方式：转账支票或汇款方式。

(3) 支付条件：每期支付时，供应商按照采购人要求开具合法合规的商业发票，采购人收到上述支付申请后 15 日内将款项支付给供应商。

5.3.4 质量保证金

合同工程完工验收合格且资料移交后 30 日内，采购人返还供应商履约保证金，同时供应商向采购人支付项目结算金额的 3%作为质量保证金，工程缺陷期为 1 年，自验收合格之日起计算。缺陷责任期内如果出现质量问题，供应商应及时修复，采购人确定无问题后，缺陷责任期满后一次性返还质量保证金。

★5.4 售后服务

5.4.1 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。

5.4.2 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，供应商应当在接到保修通知之日起 7 天内派人保修。供应商不在约定期限内派人保修的，采购人可以委托他人修理，发生的一切费用由供应商承担。（2）发生紧急事故需抢修的，供应商在接到事故通知后，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，供应商实施保修。

★5.5 保险

供应商应承诺投保以下保险：

5.5.1 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格，具体按照保险人出具保单中约定为准。

5.5.2 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。

5.5.3 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。

5.5.4 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。

5.5.5 安全生产责任保险

承包人除应为其施工设备、进场的材料和工程设备等办理保险外，还应按《中华人民共和国安全生产法》相关要求投保“安全生产责任保险”（简称：安责险）。

★5.6 保障农民工合法权益

供应商应认真贯彻落实国家、行业和北京市《关于印发北京市工程建设领域保障农民工工资支付工作管理办法的通知》（京人社监发[2021]12号）有关规定，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

第一节 一般要求

1. 工程说明

1.1 本工程施工场地（现场）具体地理位置：清河巡河路德昌桥至立水桥段。

1.2 现场条件和周围环境

1.2.1 本工程施工场地（现场）已经具备施工条件。

1.2.2 现场条件和周围环境的其他资料和信息数据如下：

现场已经具备施工条件，承包人应先到工地现场踏勘以充分了解工地位置情况、道路、储存空间、装卸限制及任何其它足以影响承包价的情况，任何因疏忽或误解工地情况而导致的索赔或工期延长申请将不予批准。

1.2.3 承包人被认为已在本工程投标阶段踏勘现场时充分了解本工程现场条件和周围环境，并已在其投标时就此给予了充分的考虑。

1.3 资料和信息的使用

1.3.1 合同文件中载明的涉及本工程现场条件、周围环境、地质及水文等情况的资料和信息数据，是发包人现有的和客观的，发包人保证有关资料和信息数据的真实、准确。但承包人据此作出的推论、判断和决策，由承包人自行负责。

1.3.2 发包人提供施工图纸的期限和数量

(1) 发包人应在签署合同协议书后 14 天内提供给承包人全部施工图纸。

(2) 发包人应向承包人提供 4 份各类施工图纸（包括设计修改图）。承包人可根据施工需要，要求增加提供图纸份数，并为增供的图纸支付费用。

(3) 承包人收到发包人按上述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 天内书面通知发包人。若发包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。

(4) 发包人发出施工图纸后，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 7 天前及时签发设计修改图。

(5) 若因施工情况紧急，发包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。

(6) 由于受永久设备供货或其它不可预见因素的影响，发包人无法按预定计划提供施工图纸时，应由发包人与承包人共同研究临时措施，适当调整部分工程的施工进度，

其增加的费用或造成的工期延误，应按本合同《通用合同条款》第 15 条的规定办理。

1.3.3 承包人提供文件的期限和数量

(1) 承包人提供的文件，包括但不限于承包人负责设计的临时工程图纸和文件、施工总进度计划、施工总布置设计、主要施工方法和措施、工程质量保证措施、施工安全措施、水土保持措施等。承包人应在收到开工通知后的 7 天内，将各类文件提供给发包人。发包人应在收到文件后 7 天内批复承包人。

(2) 承包人提交文件的数量为 4 份。

1.3.4 除合同另有约定外，通用合同条款第 1.7.1 项中的通知、批准、证明、证书、指示、要求、请求、同意、意见、确定和决定等来往函件的送达期限均为 3 天。

2. 承包范围

清河巡河路（德昌桥至立水桥段）道路总长 5.9km，路宽 5~6m，本次拟对 5274.13m 道路进行修复。

3. 工期要求

3.1 合同工期

本工程合同工期和计划开、竣工日期为承包人在投标函附录中承诺的工期和计划开、竣工日期，并在合同协议书中载明。

3.2 关于工期的一般规定

3.2.1 承包人在投标函中承诺的工期和计划开、竣工日期之间发生矛盾或者不一致时，以承包人承诺的工期为准。实际开工日期以发包人发出的开工通知中载明的开工日期为准。

3.2.2 如果承包人在投标函附录中承诺的工期提前于发包人在本工程招标文件中所要求的工期，承包人在施工组织设计中应当制定相应的工期保证措施，由此而增加的费用应当被认为已经包括在投标总价中。除合同另有约定外，合同履行过程中发包人不会因此再向承包人支付任何性质的技术措施费用、赶工费用或其他任何性质的提前完工奖励等费用。

3.2.3 承包人在投标函附录中所承诺的工期应当包括实施并完成所有工作的工期。

4. 质量要求

4.1 质量标准

4.1.1 本工程要求的质量标准为：合格。

4.2 特殊质量要求

4.2.1有关本工程质量方面的特殊要求如下：____/____。

5. 适用规范和标准

5.1适用的规范、标准和规程

5.1.1除合同另有约定外，本工程适用现行国家、行业和地方规范、标准和规程。适用于本工程的国家、行业和地方规范、标准和规程等的名录见设计图纸。

构成合同文件的任何内容与适用的规范、标准和规程之间出现矛盾，承包人应书面要求发包人予以澄清，除发包人有特别指示外，承包人应按照其中要求最严格的标准执行。

5.1.3除合同另有约定外，材料、施工工艺和本工程都应依照本技术标准和要求以及适用的现行规范、标准和规程的最新版本执行。若适用的现行规范、标准和规程的最新版本是在基准日后颁布的，且相应标准发生变更并成为合同文件中最严格的标准，则应按合同条款第15条的约定办理。

5.2特殊技术标准和要求

5.2.1适用本工程的特殊技术标准和要求见第二节。

5.2.2有合同约束力的图纸和其他设计文件中的有关文字说明是本节的组成内容。

6. 安全文明施工

6.1安全防护

6.1.1在工程施工、竣工、交付及修补任何缺陷的过程中，承包人应当始终遵守国家 and 地方有关安全生产的法律、法规、规范、标准和规程等，按照合同条款约定履行其安全施工职责。

6.1.2承包人应坚持“安全第一，预防为主”的方针，建立、健全安全生产责任制度和安全生产教育培训制度。在整个工程施工期间，承包人应在施工场地（现场）设立、提供和维护并在有关工作完成或竣工后撤除：

（1） 设立在现场入口显著位置的现场施工总平面图、总平面管理、安全生产、文明施工、环境保护、质量控制、材料管理等的规章制度和主要参建单位名称和工程概况等说明的图板；

（2） 为确保工程安全施工须设立的足够的标志、宣传画、标语、指示牌、警告牌、火警、匪警和急救电话提示牌等等；

（3） 洞口和临边位置的安全防护设施，包括护身栏杆、脚手架、洞口盖板和加筋、竖井防护栏杆、防护棚、防护网、坡道等等；

(4) 安全带、安全绳、安全帽、安全网、绝缘鞋、绝缘手套、防护口罩和防护衣等安全生产用品；

(5) 所有机械设备包括各类电动工具的安全保护和接地装置和操作说明；

(6) 装备良好的临时急救站和配备称职的医护人员；

(7) 主要作业场所和临时安全疏散通道24小时36伏安全照明和必要的警示等以防止各种可能的事故；

(8) 足够数量的和合格的手提灭火器；

(9) 装备良好的易燃易爆物品仓库和相应的使用管理制度；

(10) 对涉及明火施工的工作制定诸如用火证等的管理制度；

(11) 其他：/。

6.1.3安全文明施工费用必须专款专用，承包人应对其由于安全文明施工费用和施工安全措施不到位而发生的安全事故承担全部责任。

6.1.4承包人应建立专门的施工场地（现场）安全生产管理机构，配备足够数量的和符合有关规定的专职安全生产管理人员，负责日常安全生产巡查和专项检查，召集和主持现场全体人员参加的安全生产例会（每周至少一次），负责安全技术交底和技术方案的安全把关，负责制定或审核安全隐患的整改措施并监督落实，负责安全资料的整理和管理，及时消除安全隐患，做好安全检查记录，确保所有的安全设施都处于良好的运转状态。承包人项目经理和专职安全生产管理人员均应当具备有效的安全生产考核合格证书。

6.1.5承包人应遵照有关法规要求，编印安全防护手册发给进场施工人员，做好进场施工人员上岗前的安全教育和培训工作，并建立考核制度，只有考核合格的人员才能进场施工作业。特种作业人员还应经过专门的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书后方可上岗。在任何分部分项工程开始施工前，承包人应当就有关安全施工的技术要求向施工作业班组和作业人员等进行安全交底，并由双方签字确认。

6.1.6承包人应为其进场施工人员配备必需的安全防护设施和设备，承包人还应为施工场地（现场）邻近地区的所有者和占有者、公众和其他人员，提供一切必要的临时道路、人行道、防护棚、围栏及警告等，以确保财产和人身安全以及最大程度地降低施工可能造成的不便。

6.1.7承包人应在施工场地（现场）入口处、施工起重机械、临时用电设施、脚手架、出入通道口、楼梯口、电梯井口、孔洞口、隧道口、基坑边沿、危险品存放处等危险部

位设置一切必需的安全警示标志，包括但不限于标准道路标志、报警标志、危险标志、控制标志、安全标志、指示标志、警告标志等，并配备必要的照明、防护和看守。承包人应当按发包人的指示，经常补充或更换失效的警示和标志。

6.1.8 承包人应对施工场地（现场）内由其提供并安装的所有提升架、外用电梯和塔吊等垂直和水平运输机械进行安全围护，包括卸料平台门的安全开关、警示铃和警示灯，卸料平台的护身栏杆，脚手架和 safety 网等等；所有的机械设备应设置安全操作防护罩，并在醒目位置张挂详细的安全操作要点等。

6.1.9 承包人应对所有用于提升的挂钩、挂环、钢丝绳、铁扁担等进行定期检测、检查和标定；如果发包人认为，任何此类设施已经损坏或有使用不当之处，承包人应立即以合格的产品进行更换；所有垂直和水平运输机械的搭设、顶升、使用和拆除必须严格依照现行有关法规、规章、规范、标准和规程等的要求。

6.1.10 所有机械和工器具应定期保养、校核和维护，以保证它们处于良好和安全的工作状态。保养、校核和维护工作应尽可能安排在非工作时间进行，并为上述机械和工器具准备足够的备用配件，以确保工程的施工能不间断地进行。

6.1.11 在永久工程和施工边坡、建筑物基坑、地下洞室等的开挖过程中，应根据其施工安全的需要和（或）发包人指示，安装必要的施工安全监测仪器，及时进行必要的施工安全监测，并定期将安全监测成果提交发包人，以防止引起任何沉降、变形或其他影响正常施工进度损害。

6.1.12 承包人应对任何施工中的永久工程进行必要的支撑或临时加固。除非承包人已获得发包人书面许可并按要求进行了必要的加固或支撑，不允许承包人在任何已完成的永久性结构上堆放超过设计允许荷载的任何材料、物品或设备。在任何情况下，承包人均应对其任何上述超载行为引起的后果负责，并承担相应的修缮费用。

6.1.13 承包人应成立应急救援小组，配备必要的应急救援器材和设备，制定灾害和生产安全事故的应急救援预案，并将应急救援预案报送发包人。应急救援预案应能随时组织应救专职人员、并定期组织演练。

6.1.14 施工过程中需要使用爆破或带炸药的工具等危险性施工方法时，承包人应提前通知发包人。经发包人批准后，承包人应依照有关法律、法规、规章以及政府有关主管机构制定的规范性文件等的规定，向有关机构提出申请并获得相关许可。承包人应严格依照上述规定使用、储藏、管理爆破物品或带炸药的工具等，并负责由于这类物品的使用可能引起的任何损失或损害的赔偿。任何情况下，承包人不得在已完永久性工程中和空

心砌体中使用爆破方法。

6.1.15基坑支护与降水工程、土方开挖工程、模板工程、起重吊装工程、脚手架工程、拆除工程和爆破工程等达到一定规模和危险性较大的分部分项工程，承包人应当编制专项施工方案，其中深基坑、地下暗挖和高大模板工程的专项施工方案，还应组织专家进行论证和审查。

6.1.16承包人应按照合同条款的约定处理本工程施工过程中发生的事故。发生施工安全事故后，承包人必须立即报告发包人，并在事故发生后一小时内向发包人提交事故情况书面报告，并根据《生产安全事故报告和调查处理条例》的规定，及时向工程所在地县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门和建设行政主管部门报告。情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向工程所在地县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门和建设行政主管部门报告。

6.1.17承包人还应根据有关法律、法规、规定和条例等的要求，制定一套安全生产应急措施和程序，保证一旦出现任何安全事故，能立即保护好现场，抢救伤员和财产，保证施工生产的正常进行，防止损失扩大。

6.1.18安全防护方面的其他要求如下：

（1）安全目标：承包人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：承包人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：承包人应在响应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《关于印发配套2021年〈预算消耗量标准〉计价的安全文明施工费等费用标准的通知》（京建发〔2021〕404号）中“达标”等级。

（4）施工应按照《水利水电工程施工通用安全技术规程》SL 398-2007、《水利水电工程劳动安全与工业卫生设计规范》GB50706-2011、《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相关要求设置防护，高空作业工作人员系好安全带，并设置安全警戒线及警示标志；阀井、洞内等有限空间作业应先检查有害气体浓度，按照有限空间作业执行相关防护要求后施工作业；严禁非电气人员安装、检修电气设备。严禁在电线上挂晒衣服及其他物品。

（5）承包人施工人员中的电工、焊工及垂直运输、高处作业等特种作业人员必须

按照国家《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》等有关规定经过专门的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书后持证上岗；施工机具中的受压容器、电气设备、起重设施等特种设备必须具有符合安全要求的保护设施。

（6）承包人在有限空间作业前，须按照《有限空间作业安全技术规范》（DB11/T 852-2019）的相关要求，编制专题施工方案，制定操作规程，并落实各项防护措施，经发包人审查批准后方可实施。

6.2临时消防

6.2.1承包人应建立消防安全责任制度，制定用火、用电和使用易燃易爆等危险品的消防安全管理制度和操作规程。各项制度和规程等应满足相关法律法规和政府消防管理机构的要求。

6.2.2承包人应根据相关法律法规和消防管理部门的要求，为施工中的永久工程和所有临时工程提供必要的临时消防和紧急疏散设施，包括提供并维持畅通的消防通道、临时消火栓、灭火器、水龙带、灭火桶、灭火铲、灭火斧、消防水管、阀门、检查井、临时消防水箱、泵房和紧随工作面的临时疏散楼梯或疏散设施，消防设施的设立和消防设备的型号和功率应满足消防任务的需要，始终保持能够随时投入正常使用的状态，并设立明显标志。承包人的临时消防系统和配置应分别经过发包人和消防管理部门的审批和验收；承包人还应自费获得消防管理部门的临时消防证书。所有的临时消防设施属于承包人所有，至工程实际竣工时且永久性消防系统投入使用后从现场拆除。

6.2.3承包人应当成立由项目主要负责人担任组长的临时消防组或消防队，宣传消防基本知识和基本操作培训，组织消防演练，保证一旦发生火灾，能够组织有效的自救，保护生命和财产安全。

6.2.4施工场地（现场）内的易燃、易爆物品应单独和安全地存放，设专人进行存放和领用管理。施工场地（现场）储有或正在使用易燃、易爆或可燃材料时或有明火施工的工序，应当实行严格的“用火证”管理制度。

6.2.5临时消防方面的其他要求如下：_____ / _____。

6.3临时供电

6.3.1承包人应当根据《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46-2005）及其适用的修订版本的规定和施工要求编制施工临时用电方案。临时用电方案及其变更必须履行“编制、审核、批准”程序。施工临时用电方案应当由电气工程技术人员组织编制，经企业技术负责人批准后实施，经编制、审核、批准部门和使用单位共同验收合格后方可

投入使用。

6.3.2 承包人应为施工场地（现场），包括为工程楼层或者各区域，提供、设立和维护必要的临时电力供应系统，并保证电力供应系统始终处于满足供电管理部门要求和正常施工生产所要求的状态，并在工程实际竣工和相应永久系统投入使用后从现场拆除。

6.3.3 临时供电系统的电缆、电线、配电箱、控制柜、开关箱、漏电保护器等材料设备均应当具有生产（制造）许可证、产品合格证并经过检验合格的产品。临时用电采用三相五线制、三级配电和两极漏电保护供电，三相四线制配电的电缆线路必须采用五芯电缆，按规定设立零线和接地线。电缆和电线的铺设要符合安全用电标准要求，电缆线路应采用埋地或架空敷设，严禁严地面明设，并应避免机械损伤和介质腐蚀。埋地电缆路径应设方位标志。各种配电设备均设有防止漏电和防雨防水设施。

6.3.4 承包人应在施工作业区、施工道路、临时设施、办公区和生活区设置足够的照明，地下工程照明系统的电压不得高于36V，在潮湿和易触及带电体场所的照明供电电压不应大于24V。不便于使用电器照明的工作面应采用特殊照明设施。

6.3.5 凡可能漏电伤人或易受雷击的电器及建筑物均应设置接地和避雷装置。承包人应负责避雷装置的采购、安装、管理和维修，并建立定期检查制度。

6.3.6 临时用电方面的其他要求如下：_____ / _____。

6.4 劳动保护

6.4.1 承包人应遵守所有适用于本合同的劳动法规及其他有关法律、法规、规章和规定中关于工人工资标准、劳动时间和劳动条件的规定，合理安排现场作业人员的劳动和休息时间，保障劳动者必须的休息时间，支付合理的报酬和费用。承包人应按有关行政管理的规定为本合同下雇佣的职员和工人办理任何必要的证件、许可、保险和注册等，并保障发包人免于因承包人不能依照或完全依照上述所有法律、法规、规章和规定等可能给发包人带来的任何处罚、索赔损失和损害等。

6.4.2 承包人应按照国家《劳动保护法》的规定，保障现场施工人员的劳动安全。承包人应为本合同下雇佣的职员和工人提供适当和充分的劳动保护，包括但不限于安全防护、防寒、防雨、防尘、绝缘保护、常用药品、急救设备、传染病预防等。

6.4.3 承包人应为其履行本合同所雇佣的职员和工人提供和维护任何必要的膳宿条件和生活环境，包括但不限于宿舍、围栏、供水（饮用及其他目的用水）、供电、卫生设备、食堂及炊具、防火及灭火设备、供热、家具及其他正常膳宿条件和生活环境所需的必需品，并应考虑宗教和民族习惯。

6.4.4 承包人应为现场工人提供符合政府卫生规定的生活条件并获得必要的许可，保证工人的健康和防止任何传染病，包括工人的食堂、厕所、工具房、宿舍等；承包人应聘请专业的卫生防疫部门定期对现场、工人生活基地和工程进行防疫和卫生的专业检查和处理，包括消灭白蚁、鼠害、蚊蝇和其它害虫，以防对施工人员、现场和永久工程造成任何危害。

6.4.5 承包人应在现场设立专门的临时医疗站，配备足够的设施、药物和称职的医务人员，承包人还应准备急救担架，用于一旦发生安全事故时对受伤人员的急救。

6.4.6 劳动保护方面的其他要求如下：_____ / _____。

6.5 脚手架

6.5.1 承包人应搭设并维护一切必要的临时脚手架、挑平台并配以脚手板、安全网、护身栏杆、门架、马道、坡道、爬梯等等。脚手架和挑平台的搭设应满足有关安全生产的法律、法规、规范、标准和规程等的要求。新搭设的脚手架投入使用前，承包人必须组织安全检查和验收，并对使用脚手架的作业人员进行安全交底。

6.5.2 所有脚手架，尤其是大型、复杂、高耸和非常规脚手架，要编制专项施工方案，还应当经过安全验算，脚手架安全验算结果必须报送发包人核查后方可实施。

6.5.3 搭设爬架、挂架、超高脚手架等特种或新型脚手架时，承包人应确保此类脚手架的安全性和保证此类脚手架已经过有关行政管理部门允许使用的批准，并承担与此有关的一切费用。

6.5.4 承包人应当加强脚手架的日常安全巡查，及时对其中的安全隐患进行整改，确保脚手架使用安全。雨、雪、雾、霜和大风等天气后，承包人必须对脚手架进行安全巡查，并及时消除安全隐患。

6.5.5 承包人应允许发包人、专业分包人、独立承包人（如果有）和有关行政管理部门或者机构免费使用承包人在现场搭设的任何已有脚手架，并就其安全使用做必要交底说明。承包人在拆除任何脚手架前，应书面请示发包人将要拆除的脚手架是否为发包人、专业分包人、独立承包人（如果有）和政府有关机构所需，只有在获得发包人书面批准后，承包人才能拆除相关脚手架，否则承包人应自费重新搭设。

6.5.6 脚手架的其他要求如下：_____ / _____。

6.6 施工安全措施计划

6.6.1 承包人应根据《中华人民共和国安全生产法》、《职业健康安全管理体系规范》、《中华人民共和国消防法》、《中华人民共和国道路交通安全法》、《中华人民共和国

国传染病防治法实施办法》和地方有关的法规等，按照合同条款第9.2.1项的约定，编制一份施工安全措施计划，报送发包人审批。

6.6.2施工安全措施计划是承包人阐明其安全管理方针、管理体系、安全制度和安全措施等的文件，其内容应当反映现行法律法规规定的和合同条款约定的以及本条上述约定的承包人安全职责，包括但不限于：

- (1) 施工安全管理机构的设置；
- (2) 专职安全管理人员的配备；
- (3) 安全责任制度和管理措施；
- (4) 安全教育和培训制度及管理措施；
- (5) 各项安全生产规章制度和操作规程；
- (6) 各项施工安全措施和防护措施；
- (7) 危险品管理和使用制度；
- (8) 安全设施、设备、器材和劳动保护用品的配置；
- (9) 其他：_____ / _____。

施工安全措施的项目和范围，应符合国家颁发的《安全技术措施计划的项目总名称表》及其附录H、I、J的规定，即应采取以改善劳动条件，防止工伤事故，预防职业病和职业中毒为目的的一切施工安全措施，以及修建必要的安全设施、配备安全技术开发试验所需的器材、设备和技术资料，并对现场的施工管理及作业人员做好相应的安全宣传教育。

6.6.3施工安全措施计划应当在合同条款约定的期限内报送发包人。承包人应当严格执行经发包人批准的施工安全措施计划，并及时补充、修订和完善施工安全措施计划，确保安全生产。

6.7 文明施工

6.7.1承包人应遵守国家及工程所在地有关法规、规范、规程和标准的规定，履行文明施工义务，确保文明施工专项费用专款专用。

6.7.2承包人应当规范现场施工秩序，实行标准化管理：

(1) 承包人的施工场地（现场）必须干净整洁、做到无积水、无淤泥、无杂物，材料堆放整齐；

(2) 施工现场土方应当集中堆放，裸露的场地和集中堆放的土方应当采取覆盖、固化或绿化等措施；

(3) 施工场地（现场）应进行硬化处理，定期定时洒水，做好防治扬尘和大气污染工作；

(4) 严格遵守“工完、料尽、场地净”的原则，不留垃圾、不留剩余施工材料和施工机具，各种设备运转正常；

(5) 承包人修建的施工临时设施应符合发包人批准的施工规划要求，并应满足本节规定的各项安全要求；

(6) 发包人可要求承包人在施工场地（现场）设置各级承包人的安全文明施工责任牌等文明施工警示牌；

(7) 材料进入现场应按指定位置堆放整齐，不得影响现场施工和堵塞施工、消防通道。材料堆放场地应有专职的管理人员；

(8) 施工和安装用的各种扣件、紧固件、绳索具、小型配件、镙钉等应在专设的仓库内装箱放置；

(9) 现场风、水管及照明电线的布置应安全、合理、规范、有序，做到整齐美观。不得随意架设和造成隐患或影响施工；

(10) 建筑拆除工程施工时应采取有效的降尘措施。

6.7.3 承包人应为其雇佣的施工工人建立并维护相应的生活宿舍、食堂、浴室、厕所和文化活动室等，其标准应满足政府有关机构的生活标准和卫生标准等的要求。

6.7.4 承包人应为任何已完成的、正在施工的和将要进行的任何永久和临时工程、材料、物品、设备、以及因永久工程施工而暴露的任何毗邻财产提供必要的覆盖和保护措施，以避免恶劣天气影响工程施工和造成损失。保护措施包括必要的冬季供暖、雨季用阻燃防水油布覆盖、额外的临时仓库等等。因承包人措施不得力或不到位而给工程带来的任何损失或损害由承包人自己负责。

6.7.5 在工程施工期间，承包人应始终避免现场出现不必要的障碍物，妥当存放并处置施工设备和多余的材料，及时从现场清除运走任何废料、垃圾或不再需要的临时工程和设施。

6.7.6 承包人应为现场的工人和其他所有工作人员提供符合卫生要求的厕所，厕所应贴有磁砖并带手动或自动冲刷设备和洗手盆；承包人负责支付与该厕所相关的所有费用，并在工程竣工时，从现场拆除。承包人应在工作区域设立必要的临时厕所，并安排专门人员负责看护和定时清理，以确保现场免于随地大小便的污染。

6.7.7 承包人应在现场设立固定的垃圾临时存放点并在各楼层或区域设立必要的垃圾箱；

施工现场应当建立封闭式垃圾站。建筑物内施工垃圾的清运，必须采用相应容器或管道运输，严禁凌空抛掷；所有垃圾必须在当天清除出现场，并按有关行政管理部门的规定，运送到指定的垃圾消纳场。

6.7.8 承包人应对离场垃圾和所有车辆进行防遗洒和防污染公共道路的处理。承包人在运输任何材料的过程中，应采取一切必要的措施，防止遗洒和污染公共道路；一旦出现上述遗洒或污染现象，承包人应立即采取措施进行清扫，并承担所有费用。承包人在混凝土浇注、材料运输、材料装卸、现场清理等工作中应采取一切必要的措施防止影响公共交通。

6.7.9 承包人应当制订成品保护措施计划，并提供必要的人员、材料和设备用于整个工程的成品保护，包括对已完成的所有分包人和独立承包人（如果有）的工程或工作的保护，防止已完工作遭受任何损坏或破坏。成品保护措施应当合理安排工序，并包括工作面移交制度和责任赔偿制度。成品保护措施计划最迟应当在任何专业分包人或独立承包人进场施工前不少于28天报发包人审批。

6.7.10 文明施工方面的其他要求如下：_____ / _____。

6.8 环境保护

6.8.1 在工程施工、完工及修补任何缺陷的过程中，承包人应当始终遵守国家和工程所在地有关环境保护、水土保护和污染防治的法律、法规、规章、规范、标准和规程等，按照合同条款约定履行其环境与生态保护职责。

6.8.2 承包人应按合同约定和发包人指示，接受国家和地方环境保护行政主管部门的监督、监测和检查。承包人应对其违反现行法律、法规、规章、规范、标准和规程等以及本合同约定所造成的环境污染、水土流失、人员伤害和财产损失等承担赔偿责任。

6.8.3 承包人制订施工方案和组织措施时应当同步考虑环境和资源保护，包括水土资源保护、噪声、振动和照明污染防治、固体废弃物处理、污水和废气处理、粉尘和扬尘控制、道路污染防治、卫生防疫、禁止有害材料、节能减排以及不可再生资源的循环使用等因素。

6.8.4 承包人应当做好施工场地（现场）范围内各项工程的开挖支护、截水、降水、灌浆、衬砌、挡护结构及排水等工程防护措施。施工场地（现场）内所有边坡应当采取有效的水土流失防治和保持措施。承包人采用的降水方案应当充分考虑对地下水的保护和合理使用，如果国家和（或）地方人民政府有特别规定的，承包人应当遵守有关规定。承包人还应设置完善的排水系统，保持施工场地（现场）始终处于良好的排水状态，防

止降雨径流对施工场地（现场）的冲刷。

6.8.5 承包人应当确保其所提供的材料、工程设备、施工设备和其他材料都是绿色环保产品，列入国家强制认证产品名录的，还应当是通过国家强制认证的产品。承包人不得在任何临时和永久性工程中使用任何政府明令禁止使用的对人体有害的任何材料（如放射性材料、石棉制品等）和方法，同时也不得在永久性工程中使用政府虽未明令禁止但会给居住或使用人带来不适感觉或味觉的任何材料和添加剂等；承包人应在其施工环保措施计划中明确防止误用的保证措施；承包人违背此项约定的责任和后果全部由承包人承担。

6.8.6 承包人应为防止进出场的车辆的遗洒和轮胎夹带物等污染周边和公共道路等行为制定并落实必要的措施，这类措施应至少包括在现场出入口设立冲刷池、对现场道路做硬化处理和采用密闭车厢或者对车厢进行必要的覆盖等等。

6.8.7 承包人应当保证施工生产用水和生活用水符合国家有关标准的规定。承包人还应建设、运行和维护施工生产和生活污水收集和处理系统（包括排污口接入），建立符合排放标准的临时沉淀池和化粪池等，不得将未处理的污水直接或间接排放或造成地表水体、地下水体或生产和生活供水系统的污染。

6.8.8 承包人应当采取有效措施，建立相应的过滤、分离、分解或沉淀等处理系统，不得让有害物质（如燃料、油料、化学品、酸等，以及超过剂量的有害气体和尘埃、污水、泥土或水、弃渣等）污染施工场地（现场）及其周边环境。承包人施工工序、工作时间安排和施工设备的配置应当充分考虑降低噪声和照明等对施工场地（现场）周边生产和生活的影响，并满足国家和地方政府有关规定的要求。

6.8.9 环境保护方面的其他要求如下：

（1） 承包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）。承包人应按照《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） 承包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） 承包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) 承包人应严格执行《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。

(5) 采取措施控制施工现场的各种粉尘、废气、固体废弃物以及噪声、振动对环境的污染和危害。

(6) 所采用的产品为绿色、环保、节能型产品,在施工过程中应使用节能型工具,在施工过程中注意节约用水、用电。

(7) 应优先采用环保的施工工艺和材料,不得使用不符合环保标准的工艺和材料。

6.9 施工环保措施计划

6.9.1 合同条款约定的施工环保措施计划是承包人阐明环保方针和拟采用的环保措施及方法等的文件,其内容应包括但不限于:

- (1) 承包人生活区(如果有)的生活用水和生活污水处理措施;
- (2) 施工生产废水处理措施;
- (3) 施工扬尘和废气的处理措施;
- (4) 施工噪声和光污染控制措施;
- (5) 节能减排措施;
- (6) 不可再生资源循环利用措施;
- (7) 固体废弃物处理措施;
- (8) 人群健康保护和卫生防疫措施;
- (9) 防止误用有害材料的保证措施;
- (10) 施工边坡工程的水土流失保护措施;
- (11) 道路污染防治措施;
- (12) 完工后场地清理及其植被(如果有)恢复的规划和措施;
- (13) 其他: _____/_____。

6.9.2 施工环保措施计划应当在合同条款约定的期限内报送发包人。承包人应当严格执行经发包人批准的施工环保措施计划,并及时补充、修订和完善施工环保措施计划。

7. 治安保卫

7.1 承包人应为施工场地(现场)提供24小时的保安保卫服务,配备足够的保安人员和保安设备,防止未经批准的任何人进入现场,控制人员、材料和设备等的进出场,防止

现场材料、设备或其他任何物品的失窃，禁止任何现场内的打架斗殴事件。

7.2承包人的保安人员应是训练有素的专业保安人员，承包人可以雇佣专业保安公司负责现场保安和保卫；保安保卫制度除规范现场出入大门控制外，还应规定定时和不定时的施工场地（现场）周边和全现场的保安巡逻。

7.3承包人应制定并实施严格的施工场地（现场）出入制度并报发包人审批；车辆的出入须有出入审批制度，并有指定的专人负责管理；人员进出现场应有出入证，出入证须以经过发包人批准的格式印制。

7.4承包人应确保任何未经发包人同意的参观人员进入现场；承包人应准备足够数量的专门用于参观人员的安全帽并带明显标志，承包人同时应准备一个参观人员登记簿用于记录所有参观现场人员的姓名、参观目的和参观时间等内容；承包人应确保每个参观现场的人员了解和遵守现场的安全管理规章制度，佩带安全帽，确保所有经发包人批准的参观人员的人身安全。

7.5承包人应为施工场地（现场）提供和维护符合建设行政主管部门和市容管理部门规定的临时围墙和其他安全维护，并在工程进度需要时，进行必要的改造。围墙和大门的表面维护应考虑定期的修补和重新刷漆，并应保证所有的乱涂乱画或招贴广告随时被清理。临时围墙和出入大门考虑必要的照明，照明系统要满足现场安全保卫和美观的要求。

7.6承包人应当保证发包人支付的工程款项仅用于本合同目的，及时和足额地向所雇佣的人员支付劳动报酬，并制定严格的工人工资支付保障措施，确保所有分包人及时支付所雇佣工人的工资，有效防止影响社会安定的群体事件发生，并保障发包人免于因承包人（包括其分包人）拖欠工人工资而可能遭受的任何处罚、索赔、损失和损害等。

7.7施工场地（现场）治安管理计划的要求：应包括治安联防方案、重大节假日安全保卫方案、应急准备及安全措施、治安保证制度、工地门卫制度、民工住宿区安全管理措施等。

7.8突发治安事件紧急预案的要求：保证本项目在施工过程中发生的各种治安保卫事件及紧急情况下的意外事故时，能够快速高效、紧张有序的做好处置工作，最大限度的减少国家财产损失和保障全体施工人员的生命安全不受危害，维护建设工程项目正常的施工生产秩序，并能及时协助公安机关查破案件，惩办犯罪分子及事件责任人。

7.9治安保卫方面的其他要求如下：_____/_____。

8. 地上、地下设施和周边建筑物的临时保护

8.1承包人应为施工场地及其周边现有的地上、地下设施和建筑物提供足够的临时保护

设施，确保施工过程中这些设施和建筑物不会受到干扰和破坏。

8.2 承包人应当制订现有设施临时保护方案和应急处理方案，并在本工程开工前至少提前 7 天报送发包人，发包人应在收到现有设施临时保护方案后的3天内批复承包人。承包人应当严格执行经发包人批准的保护方案，并保证在任何可能影响周边现有的地上、地下设施或周边建筑物的施工作业开始前，相应的临时保护设施能够落实到位。

8.3 发包人特别提醒承包人注意以下地上、地下设施和周边建筑物的保护：___/___。

8.4 地上、地下设施和周边建筑物的临时保护的其他要求如下：___/___。

9. 样品和材料代换

9.1 样品

9.1.1 本工程需要承包人提供样品的材料和工程设备如下___/___

9.1.2 对于本款第9.1.1项约定的材料和工程设备，承包人应按照合同条款约定的期限，向发包人提交样品并附上任何必要的说明书、生产（制造）许可证书、出厂合格证明或者证书、出厂检测报告、性能介绍、使用说明等相关资料，同时注明材料和工程设备的供货人及品种、规格、数量和供货时间等，以供检验和审批。样品送达的地点和样品的数量或尺寸应符合发包人的要求。除合同另有约定外，承包人在报送任何样品时应按发包人同意的格式填写并递交样品报送单。发包人应及时签收样品。

9.1.3 合同条款约定的依法不需要招标的、以暂估价形式包括在工程量清单中的材料和工程设备，所附资料除本款第9.1.2项约定的内容外，还应附上价格资料，每一类材料设备，至少应准备符合合同要求的三个产品，价格分高、中、低三档，以便发包人选择和批准。

9.1.4 发包人应在收到样品后21天内通知承包人他相关样品所做出的决定或指示（同时抄送一份给发包人）。承包人应根据发包人的书面批复和指示相应地进行下一步工作。如果发包人未能在承包人报送样品后21天内给出书面批复，承包人应就此通知发包人，要求尽快批复。如果发包人在收到此类通知后7天内仍未对样品进行批复，则视为发包人已经批准。

9.1.5 得到批准后的样品由发包人负责存放。但承包人应为保存样品提供适当和固定的场所并保持适当和良好的环境条件。

9.1.6 提供样品和提供存放样品场所的费用由承包人承担。

9.2 材料代换

9.2.1 如果任何后继法律、法规、规章、规范、标准和规程等等禁止使用合同中约定的

材料和工程设备，承包人应当按本款约定的程序使用其他替代品来实施工程或修补缺陷。发包人对使用替代品的批准以及承包人据此使用替代品不应减免合同约定的承包人的任何责任和义务。

9.2.2 如果使用替代品，承包人应至少在被替代品按批准的进度计划用于永久工程前56天以书面形式通知发包人并随此通知提交下列文件：

- (1) 拟被替代的合同约定的材料和工程设备的名称、数量、规格、型号、品牌、性能、价格及其他任何详细资料；
- (2) 拟采用的替代品名称、数量、规格、型号、品牌、性能、价格及其他任何必要的详细资料；
- (3) 替代品使用的工程部位；
- (4) 采用替代品的理由和原因说明；
- (5) 替代品与合同中约定的产品之间的差异以及使用替代品后可能对工程产生的任何影响；
- (6) 价格上的差异；
- (7) 发包人为做出适当的决定而随时要求承包人提供的任何其他文件。

发包人在收到此类通知及上述文件后，应在28天内向承包人给出书面指示。如果28天内发包人未给出书面指示，应视为发包人已经批准使用上述替代品，承包人可以据此使用替代品。

9.2.3 任何情况下，替代品都应遵守本合同中对相关材料和工程设备的要求。

9.2.4 如果承包人根据本条约定使用了替代品，发包人应与承包人适当协商之后并在合理的期限内确定替代材料和工程设备与合同中约定的材料和工程设备之间的价值差值，并决定：

(1) 如果替代材料和工程设备的价值高于合同中约定的材料和工程设备的价值，则将高出部分的价值追加到合同价格中并相应地通知承包人；

(2) 如果替代材料和工程设备的价值低于合同中约定的材料和工程设备的价值，则将节余部分的价值从合同价格中扣除并相应地通知承包人。

10. 进口材料和工程设备

10.1 本工程需要进口的材料和工程设备如下：_____ / _____。

10.2 上述进口材料和工程设备采购、进口、报关、清关、商检、境内运输（包括保险）、保管的责任以及费用承担方式划分如下：_____ / _____。

11. 进度报告和进度例会

11.1 进度报告

11.1.1 施工过程中，承包人应向发包人指定的代表呈递一份每日的日进度报表、每周的周进度报表和每月的月进度报表。除非发包人同意，日进度报表应在次日上午九点前递交，周进度报表应在次周的周一上午九时前递交，月进度报表应随合同条款约定的进度付款申请单一并递交。

11.1.2 日和周进度报表的内容应至少包括每日在现场工作的技术管理人员数量、各工种技术工人和非技术工人数量、后勤人员数量、参观现场的人员数量，包括分包人人员数量；还应包括所使用的各种主要机械设备和车辆的型号、数量和台班，工作的区段，以及工程进度情况、天气情况记录、停工、质量和安全事故等特别事项说明；此外，应附上每日进场材料、物品或设备的分类汇总表、用于次日或次周的工程进度计划等。

11.1.3 月进度报表应当反映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）、材料实际进货、消耗和库存量、现场施工设备的投运数量和运行状况、工程设备的到货情况、劳动力数量（本月及预计未来一个月劳动力的数量）、当前影响施工进度计划的因素和采取的改进措施、进度计划调整及其说明、质量事故和质量缺陷处理纪录、质量状况评价、安全施工措施计划实施情况、安全事故以及人员伤亡和财产损失情况（如果有）、环境保护措施实施和文明施工措施实施情况。

11.1.4 月进度报告还应附有一组充分显示工程形象进度的定点摄影照片。照片应当在经发包人批准的不同位置定期拍摄，每张照片都应标上相应的拍摄日期和简要文字说明，且应用经发包人批准的标准或格式装裱后呈交。

11.1.5 各个进度报表的格式和内容应经过发包人的审批。进度报表应如实填写，由承包人授权代表签名，并报发包人的指定代表签名确认后再行分发。

11.1.6 如果发包人认为必要，进度报告和进度照片应同时以存储在磁盘或光盘中的数据文件的形式递交给发包人。数据文件采用的应用软件及其版本应经过发包人的审批。

11.1.7 有关进度报告的其他要求：_____ / _____。

11.2 进度例会

11.2.1 发包人将主持召开有发包人、承包人、独立承包人和主要分包人等与本工程建设有关各方出席的每周一次的进度例会。必要时，发包人可随时召集所有上述各方或其中部分单位参加的会议。承包人应保证能代表其当场作出决定的高级管理人员出席会议。

11.2.2 进度例会的内容将涉及合同管理、进度协调和工程管理的各个方面，由发包人准

备的会议议题将随会议通知在会议召开前至少24小时发给各参会方。

11.2.3 发包人应当做好会议记录，并在会议结束时由与会各方签字确认。发包人应根据会议记录整理出会议纪要，并在相应会议后24小时内分发给出席会议的各方。会议纪要应当如实反映会议记录的内容，包括任何决定、存在的问题、责任方、有关工作的时间目标等等。各方在收到会议纪要后24小时内给予签字确认，如有任何异议，应将有关异议以书面形式通知发包人，由发包人与有异议一方或各方共同核对会议记录，有异议的一方或者各方对与会议记录内容一致的会议纪要必须给予签字确认，否则发包人可以用会议记录作为会议纪要。经参会各方签字认可的会议纪要对各方有合同约束力。

11.2.4 有关进度例会的其他要求：_____ / _____。

12. 试验和检验

12.1 承包人应当按照工程施工验收规范和标准的规定和合同条款约定，对用于永久工程的主要材料、半成品、成品、建筑构配件、工程设备等进行试验和检验。

12.2 发包人可以根据工程需要，指示承包人进行其他现场材料和工艺的试验和检验。

12.3 本条上述约定需要进行检验的材料、工程设备和工艺在经过检验并获得发包人批准以前，不得用于任何永久工程。

12.4 承包人应为任何材料、工程设备和工艺的检查、检测和检验提供劳务、电力、燃料、备用品、设备和仪器以及必要的协助。发包人及其任何授权人员应能够在任何时候进入现场及正在为工程制造、装配、准备材料和（或）工程设备的车间和场所进行任何必要的检查。无论这些车间和场所是否属于承包人，承包人都应提供一切便利，并协助其取得相应的权力和（或）许可。

12.5 如果检查、检测、检验或试验的结果表明，材料、工程设备和工艺有缺陷或不符合合同约定，发包人可拒收此类材料、工程设备和工艺，并应立即通知承包人同时说明理由。承包人应立即修复上述缺陷并保证其符合合同约定。若发包人要求对此类工程设备、材料、设计或工艺重新进行检验，则此类检验应按相同条款和条件重新进行。如果此类拒收和重新检验致使发包人产生了额外费用，则此类费用应由承包人支付给发包人，或从发包人应支付给承包人的款项中扣除。

12.6 承包人应在发包人的监督下，对涉及结构安全的试块、试件以及有关材料进行现场取样，并送质量检测单位进行检测。

12.7 除合同另有约定外，承包人应负担本合同项下的所有材料、工程设备和工艺检验的费用。

13. 计日工

13.1 合同条款约定的计日工，一般适用于合同约定之外的或者因变更而产生的、工程量清单中没有设立相应子目或者即便有相应子目但因工作条件发生变化而无法适用的额外工作，尤其是那些时间不允许事先商定价格的额外工作。计日工在发包人认为必要时，由发包人按合同条款约定通知承包人实施。

13.2 在工程实际开工后14天内，承包人应当按合同条款约定的计日工报表内容，准备一份计日工日报表的格式，报送发包人审批，发包人应当在收到之日后7天内给予批复或提出修改意见。

13.3 按计日工实施相关变更的过程中，承包人应当按经发包人批准的计日工日报表格式，每天提交计日工报表和有关凭证，报送发包人审批，发包人应当在收到相关报表和凭证后24小时内给予批复。

13.4 计日工劳务按工日（8小时）计量，单次4小时以内按0.5个工日，单次4小时至8小时按1个工日，加班时间按照国家劳动法律法规的规定办理。实施计日工的劳务人员仅应包括直接从事计日工工作的工人和班组长（如果有），不应包括工长及其以上管理人员。

13.5 已标价工程量清单计日工材料表中未列出的材料，实际发生于计日工时，其价格按照经发包人事先审批的材料运到现场的价格和有关材料采购的发票票面价格（运到现场价）中的较低者结算，另计一个在计日工材料表中填写的包括承包人企业管理费、利润在内的一个固定百分比，规费和税金另计。

13.6 施工机械按台班计量（8小时），单次4小时以内按0.5个台班，单次4小时至8小时按1个台班，操作人员加班时间按照国家劳动法律法规的规定办理。计日工如果需要使用场外施工机械，台班费用和进出场费用按市场平均价格，由承包人事后报发包人审批。

13.7 关于计日工的其他约定：_____/_____。

14. 计量与支付

14.1 付款申请单

14.1.1 在工程实际开工后14天内，承包人应当按照合同条款第17条的约定，准备一份已完工程量报表、进度付款申请单和计量文件的格式等报送发包人，发包人应当在收到承包人报送的格式后7天内给予批复或者提出修改意见。

14.1.2 根据合同条款，承包人应当在合同约定的每个付款周期末，对当期完成的各项工程量进行计量和计价，并按照合同约定，对当期应增加和扣减的各类款项进行梳理和汇

总，按经发包人批准的格式和专用合同条款约定的份数和内容准备并向发包人递交进度付款申请单，并将进度付款申请单连同已完工程量报表、有关计量资料以及能够证明其进度付款申请单中所索要款项符合合同约定的各个支持性文件同时报送发包人审批。

14.1.3竣工付款申请单的内容按合同条款的约定。采用单价合同形式的，竣工付款申请单应当附上按合同条款确定的结算工程量和最近一次进度付款和竣工付款之间完成的各子目的工程量计量文件。采用总价合同形式的，签约合同价所基于的工程量就是相应的竣工结算工程量，但是，变更应按合同约定进行计量和计价。

14.1.4竣工结算总价（合同价格）应当按以下内容梳理：

（1） 签约合同价；

（2） 应当扣减的项目：

- 1) 所有暂列金额；
- 2) 所有暂估价；
- 3) 根据合同条款应扣减的变更金额；
- 4) 根据合同条款应扣减的价格调整（下调部分）；
- 5) 根据合同条款应扣减的发包人索赔金额；
- 6) 甩项工程的合同价值（如果有）；
- 7) 根据合同约定发包人应扣减的其他金额。

（3） 应当增加的项目：

- 1) 实际发生的暂列金额（包括计日工）；
- 2) 实际发生的暂估价；
- 3) 根据合同条款应增加的变更金额；
- 4) 根据合同条款应增加的价格调整（上调部分）；
- 5) 根据合同条款应增加的承包人索赔金额；
- 6) 根据合同约定承包人应当得到的其他金额。

（4） 规费和税金差额部分。

14.1.5最终结清申请单的应付金额应当按下列内容梳理：

（1） 按合同约定扣留的质量保证金

（2） 应当扣除的金额：

- 1) 按通用合同条款约定扣留的质量保证金；
- 2) 按通用合同条款约定扣除的质量保证金；

- 3) 根据合同条款应扣减的缺陷责任期内发生的发包人索赔金额;
- 4) 根据合同约定应扣减的其他金额。

(3) 应当增加的金额:

- 1) 已完且符合合同约定的甩项工程的价值;
- 2) 按合同条款约定由承包人修复的发包人原因造成的缺陷的价值;
- 3) 根据合同条款应增加的缺陷责任期内发生的承包人索赔金额;

4) 根据合同约定承包人应当得到的其他金额。最终结清应当由发包人和承包人按照“多退少补”的原则办理。

14.1.6竣工付款申请单和最终结清申请单应当比照进度付款申请单的格式准备,并提供相关证明材料。

14.2其他约定: ____/____。

15. 竣工验收和工程移交

15.1竣工验收前的清理

15.1.1在向发包人提交竣工验收申请报告前,承包人应当完成竣工验收前的清理工作,包括但不限于:

- (1) 从永久工程内清除所有剩余材料、杂物、垃圾等等;
- (2) 检查、测试和确保所有服务系统、设施和设备达到良好的运行状态和效果。

15.1.2清理工作所需费用由承包人承担。

15.2竣工验收申请报告

15.2.1竣工验收申请报告,也称竣工验收报告,是承包人完成合同约定的工作内容后,按照国家有关施工质量验收标准的规定,经其自行检查,证明已经完成合同工作内容并符合合同约定,达到竣工验收标准,而向发包人提交的请求发包人组织进行合同工程竣工验收的一份书面申请函,合同约定的竣工验收资料和其他文件一般作为竣工验收申请报告的附件,是竣工验收申请报告的组成部分。

15.2.2竣工验收申请报告一般应当包括工程概况说明,承包范围,分包工程情况,主要材料、设备供应情况,采用的主要施工方法,新材料、新技术和新工艺采用情况,自检质量情况等的说明。竣工验收申请报告的格式和应当包括的内容应事先经过发包人的审批。

15.2.3竣工验收申请报告应当按合同条款附上下列内容:

- (1) 承包人的自行检查和评定记录文件,即除发包人同意列入缺陷责任期内完成

的尾工（甩项）工程和缺陷修补工作外，合同范围内的全部单位工程以及有关工作，包括合同要求的试验、试运行以及检验和验收均已完成，并符合合同要求；

（2）按合同条款约定的内容和份数整理的符合要求的竣工资料；

（3）按发包人的要求编制了在缺陷责任期内完成的尾工（甩项）工程和缺陷修补工作清单以及相应施工计划；

（4）发包人要求在竣工验收前应完成的其他工作的证明材料；

（5）发包人要求提交的竣工验收资料清单；

（6）合同条款约定的单位工程竣工验收成果和结论文件（如果有）；

（7）合同条款约定的质量保修书（此前已经提交的不再提交）；

（8）其他：_____ / _____。

15.3 竣工清场

15.3.1 发包人颁发（出具）工程接收证书后，承包人应在56天内按以下要求对施工场地（现场）进行清理：

（1）从施工场地（现场）清除所有杂物和垃圾等等；

（2）从施工场地现场拆除所有的临时工程和临时设施并恢复地面原状，但经发包人批准的护坡桩、锚杆、塔吊基础和无法拆除的埋入式模板等无法拆除的临时设施除外；

（3）撤离所有承包人施工设备和剩余材料（经发包人同意需在缺陷责任期内继续使用的除外）；

（4）发包人指示的其他清场工作。

16. 其他要求

_____ / _____。

第二节 特殊技术标准和要求

1. 材料和工程设备技术要求

1.1 承包人自行施工范围内的部分材料和工程设备技术要求如下：本工程材料和工程设备所涉及的技术标准、产品标准和规范、工程标准和规范、验收标准和规范等必须符合中华人民共和国和北京市的要求。设计方案中的有关文字说明是本工程技术规范的组成部分。对于设计新技术、新工艺、新材料的及相应厂家使用说明或者操作说明等内容，或者适用的国外同类标准的内容也是本工程技术规范的组成部分。

承包人对于设备的选择须满足设计性能要求。如因设备性能缺陷造成的责任全部由承包人承担。

1.2 本工程施工现场所用混凝土或砂浆的供应方式为预拌。

2. 特殊技术要求

2.1 除合同约定的技术要求外，本工程的特殊技术要求如下：施工过程中使用的涂料等须严格执行《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机化合物含量限制标准》(DB 11/3005-2017)强制性标准。

3. 新技术、新工艺和新材料

3.1 本工程涉及的新技术、新工艺和新材料及相应使用和操作说明如下： / 。

4. 其他特殊技术标准和要求

详见设计方案。

第三节 设计方案

1. 项目概况

1.1 工程概况

清河位于北京市区北部，属北运河水系，上游承接北旱河，干流自京密引水渠安河闸，流经海淀区、朝阳区、昌平区，在顺义区境内入温榆河，全长约23.6公里，流域面积210平方公里，是北京市区北部的主要排洪河道。

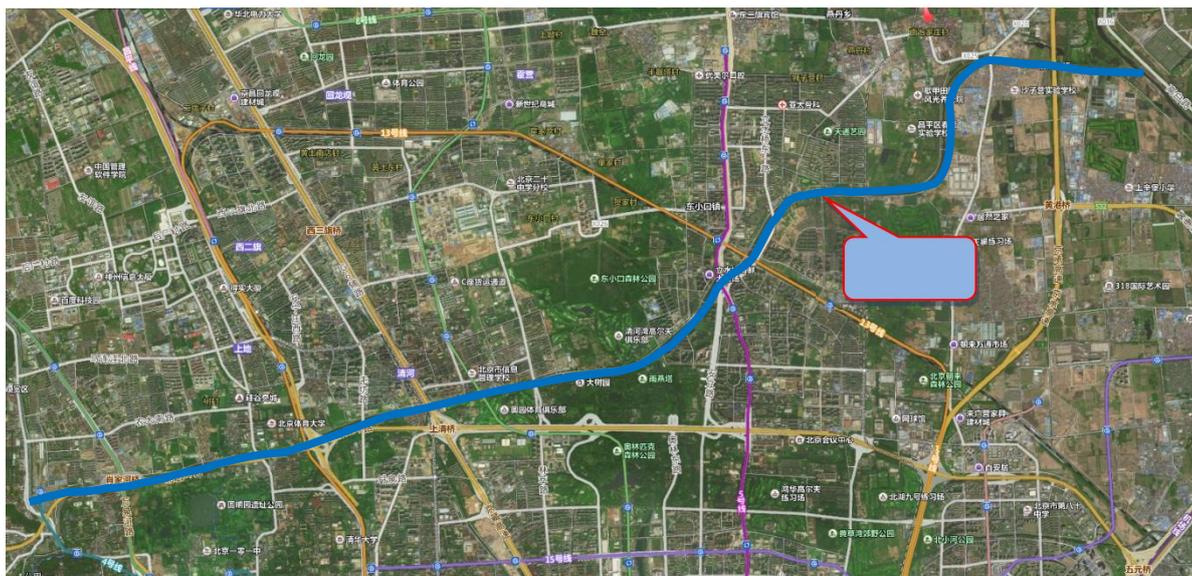


图 1-1 清河位置图

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) 《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）；
- (3) 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）
- (4) 《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；
- (5) 《公路路基施工技术规范》（JTG F10-2006）；
- (6) 《道路交通标志和标线》（GB5768）；
- (7) 《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2004）
- (8) 《沥青路面施工及验收规范》（GB50092-96）；
- (9) 《水泥混凝土路面施工及验收规范》（GBJ97-87）。

1.3 计划工期

2022年9月10日至2022年10月31日。

2. 工程建设的背景及必要性

清河发源于北京西山碧云寺，属北运河水系，上游承接北旱河，干流自京密引水渠安河闸，流经海淀、朝阳、昌平三区，横跨中关村科技园区，紧邻五环路和奥林匹克森林公园，在顺义区境内入温榆河，全长23.6km，流域面积210km²，是北京市北部主要城市排水河道，在北京城市河湖水系中占有重要的地位。清河干流沿线设水闸9座、桥梁22座、以及各类排水口215座。清河主要支流有北旱河、黑山扈沟、万泉河、小月河、清洋河、东小口沟、天通河等。

建国以来，清河曾进行过三次大规模治理。五十年代初第一次对清河进行疏挖治理，1978年~1984年又对清河进行了全面整治；针对随着首都城市建设的飞速发展，河道洪水流量和产污量相应增加等问题，2000年开始北京市政府分二期对清河干流进行全面整治。

清河上段（安河闸~下清河闸）长10.2km河道在清河综合整治（一期）工程中进行了综合整治，于2001年底完工。清河下段（下清河闸~温榆河口）长13.4km河道在清河综合整治（二期）工程中进行了综合整治，并于2008年完工。经过两期综合治理，完善了两岸雨、污水设施、巡河路及景观绿化，对现状建筑物进行了改造，实现了清河全线自动化监控，基本满足了防洪排水要求，河道水环境也整体改观，为北部城区营造了优美的水环境。

温榆河公园建设范围以外，清河巡河路共计约24公里，其中大部分道路修建于2000年前后，现均已出现不同程度老化情况，管理处按照轻重缓急原则，分批进行修复。

对临近居民区多，车流量大，使用频繁，目前道路破损严重，修补频繁，路面结构破碎，稳定性差的路段进行优先修复。

3. 工程设计标准及内容

3.1 设计标准

依据《防洪标准》(GB50201-2014)、《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)，清河工程为III等工程，主要建筑物为3级建筑物，堤防工程级别为3级；防洪排水标准为20年一遇洪水设计，50年一遇洪水校核，排涝标准50年一遇。

本工程内容不涉及拦河闸、坝等主要建筑物。

维持水工设施、设备原设计标准。

3.2 工程内容

本次拟对清河巡河路（德昌桥至立水桥段）道路进行维护，总长5.9km，路宽5~6m，本次拟修复5274.13m。

4. 建设条件

4.1 流域概况及水文特征

清河发源于北京西山碧云寺，属北运河水系，上游承接北旱河，干流自京密引水渠安河闸，流经海淀、朝阳、昌平三区，横跨中关村科技园区，紧邻五环路和奥林匹克森林公园，在顺义区境内入温榆河，全长23.6km，流域面积210km²，是北京市北部主要城市排水河道，在北京城市河湖水系中占有重要的地位。

清河主要支流有北旱河、黑山扈沟、万泉河、小月河、清洋河、东小口沟、天通河等。

4.2 气象

本工程区域属中纬度大陆性季风气候。流域多年平均降雨量530mm，降水量具有年际变化大，年内分配不均，暴雨比较集中等特点。根据1956~2000年资料统计，最大年降水量936mm（1959年）为最小年降水量380mm（1999年）的2.5倍。汛期（6~9月）集中了全年降水量的84%，而60%以上集中在7、8两月，且多以暴雨形式出现。流域内地区平均气温平原地区约为11~12℃，极端最高气温为41℃，极端最低气温为-27.3℃。年日照时数为2800h，无霜期平原区为190d左右。

5. 工程实施方案



5-1 道路现状

本次拟对清河巡河路（德昌桥至立水桥段）道路进行维护，总长5.9km，路宽5~6m，

本次拟修复5274.13m，其中2500m路宽6m，2774.13m平均路宽5.5m。

针对不同的损坏程度采取不同的修复措施。

5.1 路面铣刨拉毛

对存在少许裂纹、老化现象的路面采用铣刨4cm、拉毛1cm、铺设沥青路面5cm的措施。路面铺筑时单侧放坡，坡度不小于1.0%。

主要工程量如下：路面铣刨4cm、拉毛1cm 27507m²，新铺筑5cm厚沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-16）面层27507m²；甲1型立缘石（495*120*350）拆除铺设9715.7m，20cm宽禁止停车线（黄色冷漆）1954.37m²，15cm宽道路分界虚线（热熔突起）194.63m²。橡胶减速带（4.75m*0.35m）拆除安装（不利旧）147.92m。

5.2 路基更换

对存在凹陷、凸起、皴裂、破损的路段，采用铺设36cm厚水泥稳定碎石垫层+10cm沥青混凝土路面的措施。

主要工程量如下：拆除8cm厚沥青混凝土路面2750.7m²，拆除40cm厚石灰粉煤灰基层2750.7m²，铺设36cm厚水泥稳定碎石垫层2750.7m²，铺设10cm沥青混凝土路面2750.7m²。

施工技术要求：

（1）路基挖方

结合路基填筑，排水及防护工程统筹安排，分段同时施工，整体推进。开挖方式采取推进法施工，分层开挖。

土方开挖及运输采用机械化作业，用挖掘机配合自卸汽车施工。

（2）基层施工

稳定料采用集中拌合法（厂拌法）制备，由自卸汽车运输至施工现场，摊铺机械摊铺，压路机碾压，每层压实厚度不大于20cm。

1) 施工准备

对基层的检查包括平面位置、高程、横坡、宽度及表面的清洁情况，达不到要求的，采用前述的办法进行处理，基层表面的松散材料彻底清除，不能留软夹层。基层的低洼处，要仔细清理干净，采用水稳料找平。做好原材料检验和水泥稳定碎石的配合比设计。

2) 水泥稳定碎石的拌合

①拌合采用拌合机，拌合前试验人员测定集料的级配，根据试验室所出配合比计算施工配合比，考虑到拌合、运输、摊铺、碾压等过程含水量的损失，故在拌合时，可根据天气、运距及施工进度适当提高拌合用水量，使拌合后混合料含水量略大于最佳含水量1~3%（具体根据当日情况由试验确定）。

试验路段出料检测：a、含水量；b、水泥剂量；c、碎石级配；d、混合料离析现象。

拌合注意事项：a、配料准确；b、含水量略大于最佳含水量；c、拌合均匀；d、混合料检测及时。

在拌合前，反复检验调整，使其符合级配要求，同时，每天开始拌合前几盘要作筛分试验，如发现问题及时调整，全天的拌合料要按摊铺面积和规范要求检测频率进行抽检。

②施工用的水泥剂量考虑施工离散性的影响，较设计值增加0.5%，在拌合过程中要随时观察混合料的颜色，嗅其气味，防止水泥堵塞不流动。按规定频率抽查水泥剂量，每工作班根据所有水泥、集料计算总的水泥用量是否满足要求。

③含水量是水泥稳定碎石的一项重要控制指标，它对水稳碎石质量影响很大，必须严格控制。在炎热的夏季施工，考虑到拌合、运输、摊铺过程中水分的不断蒸发，在拌合时要加大水量，水量的增加要由拌合出料时的含水量和碾压时的含水量相比较，蒸发多少，补充多少。根据施工经验，在夏季上午9点前和下午5点后，加水量比最佳含水量大1%~1.5%，在上午9点至下午5点之间，加水量比最佳含水量大1.2~2.5%，在雨季施工期间，由于下雨的影响，集料中含有一定的水分，因此在每天拌合前应对集料进行含水量土的测定，加水量由最佳含水量进行控制。在其他季节施工，含水量的控制应当按实际情况决定。

3) 水泥稳定碎石的运输

为了节省倒车及混合料的摊铺时间，采用自卸车运输，运输途中采取苫布覆盖，防止洒漏污染路面和造成混合料的浪费，并减少运输途中水分过量损失。

4) 水泥稳定碎石的摊铺

①摊铺前，将路基表面清扫干净，洒水湿润使水泥稳定碎石与路基很好结合一块，摊铺采用摊铺机进行摊铺。分两层铺筑，底基层铺筑完养护7天后，强度达到设计要求后，方可进行下层铺筑。自卸汽车将混合料卸入摊铺机喂料时，应服从现场人员指挥，严禁撞击摊铺机。

②松铺系数的确定。不同的混合料、不同的摊铺机及不同夯锤振动频率均有不同的松铺系数，在试验路段中应检测计算最终确定。

拌合好的混合料运至现场，达到一定数量应马上按松铺厚度均匀摊铺。开始摊铺前应清除两侧分料器接头处（约50~60cm宽）离析混合料。摊铺时应清除螺旋送料器送料时离析的大石子，另外摊铺后如有离析，应进行人工找补，同时注意含水量大小，及时反馈给拌合站做适当调整。头一次开始摊铺时，当铺至10m左右时，应检查摊铺面的标高、横坡，不符合设计时，应当适当调整熨平板高度和横坡，直到合格，再进行摊铺。正常施工时，应每10m作好虚铺厚度的记录。摊铺后的水泥稳定碎石中的杂物或石块应人工清除，并回

填找平。

③摊铺过程中要保持摊铺机的速度恒定，应考虑拌合站的生产能力、运输能力及摊铺能力，避免中途停机，摊铺速度一般在1.0~3.0m/min。要有专人指挥料车，顺利倒车起斗喂料，并不碰撞摊铺机。在摊铺正常时，要保证摊铺机的夯锤或夯板的震捣频率均匀一致，不得随意调整（夯锤的调整，使夯锤尽可能大，来保证密实度，以传感器不在钢丝上产生较明显的振动为宜）。另外，为了保证其平整度，当摊铺机行走正常后，摊铺机由传感器自动控制调整厚度，应尽量减免人员操作，调整摊铺机熨平板仰角。

④摊铺机摊铺混合料时，因故中断2h或一天的工作段结束后必须设置横缝。混合料从搅拌至摊铺完成，不应超过3小时。

5) 横向缝的处理

①把末端混合料清理整齐，紧靠混合料放两根方木，方木高度应与混合料的压实厚度相同，整平紧靠方木的混合料。

②另一侧设支撑，要求牢固，防止压路机碾压引起混合料滑移。

③混合料碾压密实。

④用3m直尺测量，平整度不合格、压实度不合格处，人工予以铲除，留施工缝应切成直线，并上下垂直，然后将方木继续支撑施工缝端的混合料。

⑤在重新开始摊铺混合料前，应将支撑压实混合料的方木移除，未压实部分全部清除。

⑥摊铺机返回已压实末端，留虚铺，重新开始铺混合料。

⑦接缝处，人工找平至平整度符合规范要求，压实度合格。

6) 纵向缝的处理

①摊铺时，在靠后一幅的一侧用方木或钢模支撑，方木或钢模板的高度与稳定碎石的压实度厚度同高。

②养生结束后，在摊铺另一幅前，拆除支撑，清除未压实的水稳碎石混合料。

7) 水泥稳定碎石的碾压

①碾压顺序

水稳碎石碾压，初压应先用压路机静压1~2遍，复压先用振动压路机碾压3~4遍，边碾压边检测压实度。压实度满足要求后，用胶轮压路机或双钢轮光碾碾压1~2遍（以上所述碾压一遍是指压路机在同一轨迹上一进一退为一遍），赶光成型。

②碾压速度

初压阶段应控制在1.5km/h，复压时控制在2km/h，赶光终压控制在2.5km/h，起步和制动应做到慢起动、慢刹车，先停振后停车，先开车再开振，杜绝快起动、急刹车、原地

振动等现象。

8) 水稳碎石的养生

水稳碎石一般封闭交通养生不少于7d, 养生期间应保持表面湿润, 严禁重车交通行驶。养生一般在铺筑成型后第二天开始, 但必须确保在水泥终凝后再养生。洒水养生时, 要注意边缘上洒到位, 洒水时均匀洒足, 洒水次数随气候条件而定, 一般为每天4~5次, 用土工布覆盖养生。

(4) 沥青混凝土铺设

路缘石及其它结构物应在铺筑前完成, 摊铺前应在所有接触面上均匀地刷上一薄层乳化沥青或热沥青结合料。

运料应尽快地不间断地卸进摊铺机, 并立刻进行摊铺, 不得延误。向摊铺机输送材料的速率应与摊铺机连续不断工作的吞吐能力相一致, 并应尽一切可能使摊铺机连续作业。

在混合料完成摊铺和刮平后应立即以路面进行检查, 对不规则之处应及时用人工进行调整, 随后进行充分、均匀地压实。

压实分成初压、复压和终压。压路机应以均匀速度行驶, 压路机速度应符合下表规定。压路机碾压速度见下表。

表 1-1 压路机碾压速度

碾压阶段 压路机类型	初 压 (km/h)	复 压 (km/h)	终 压 (km/h)
钢筒式压路机	1.5~2.0	2.5~3.5	2.5~3.5
轮胎式压路机		3.5~4.5	4~6
振动压路机	不振 1.5~2.0	振动 4~5	不振 2.0~3.0

初压实采用钢轮或振动压路机(或不振), 并使驱动轮尽量靠近摊铺机, 初压后应检查平整度和路拱, 必要时应予以修整。复压应采用串联式双轮振动压路机或轮胎压路机。终压应采用光面钢轮压路机或振动压路机(但不得振动)。

碾压作业应在混合料处于能获得最大密实度的温度下进行, 一般初压不得低于133℃, 复压不得低于90℃, 终压完成时的温度不得低于70℃。改性沥青混合料的碾压温度宜提高10℃。

当新铺沥青混凝土与原有路面、桥面或其它道路装置连接并配合标高时, 应将原有路面或桥面刨除足够的深度, 以保证达到图纸规定的新铺路面最小层厚。

6. 工程施工

6.1 施工条件

(1) 地理位置与对外交通现状

本工程位于清河沿线两岸，有多条高速及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。流域多年平均降雨量530mm，降水量具有年际变化大，年内分配不均，暴雨比较集中等特点。根据1956~2000年资料统计，最大年降水量936mm（1959年）为最小年降水量380mm（1999年）的2.5倍。汛期（6~9月）集中了全年降水量的84%，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℃，极端最高气温为41℃，极端最低气温为-27.3℃。年日照时数为2800h，无霜期平原区为190d左右。

6.2 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。预拌混凝土和砂浆使用的砂石骨料由混凝土生产企业自行采购。各种草籽、乔木、灌木等苗木，由施工单位根据要求自行采购。其他建筑材料由施工单位按要求进行采购。