

北京市政府采购项目 公开招标文件

项目名称：水利工程日常维修养护费—设备维修养护

项目编号/包号：11000024210200084934-XM001/1

采 购 人：北京市水利工程管理中心

采购代理机构：中和德汇工程技术有限公司

2024 年 4 月 28 日



目 录

第一章	投标邀请	1
第二章	投标人须知	5
第三章	资格审查	22
第四章	评标程序、评标方法和评标标准.....	25
第五章	采购需求	38
第六章	拟签订的合同文本	91
第七章	投标文件格式	108
附 件		141

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

- 1. 项目编号/包号：11000024210200084934-XM001/1
- 2. 项目名称：水利工程日常维修养护费—设备维修养护
- 3. 项目预算金额：167.293815 万元、项目最高限价（如有）：167.293815 万元
- 4. 采购需求：

序号	标的名称	标的预算金额 (万元)	数量	简要技术需求或服务要求
01	水利工程日常维修养护费—设备维修养护	167.293815	1	1. 机闸维护 2. 马驹桥闸标准化建设 3. 配电箱维护（2024 年 1 月-12 月） 4. 闸坝电气检测 5. 闸坝防雷检测 6. 通风及气体监测探测器维护 7. 大红门闸上下游自记井房更新人工和自动水位计 8. 变压器及供电线路代维护（2024 年 1 月-12 月） 9. 水草打捞作业船只运行维护 10. 电波流速仪检测

- 5. 合同履行期限：合同签订之日起至 2024 年 12 月 10 日。
- 6. 本项目是否接受联合体投标：否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

- 1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。
- 2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：
 - 2.1 中小企业政策：本项目专门面向中小企业采购，即：提供的服务全部由符合政策要求的中小企业承接。
 - 2.2 其它落实政府采购政策的资格要求：无。
- 3. 本项目的特定资格要求：
 - 3.1 本项目是否属于政府购买服务：否。
 - 3.2 其他特定资格要求：
 - （1）投标人具备水利水电工程施工总承包三级（含）以上资质。

(2) 投标人具有建设行政主管部门核发的有效的安全生产许可证。

(3) 拟任项目经理须在投标人本单位注册，具有水利水电工程专业二级（含）以上或机电工程专业二级（含）以上注册建造师资格及 B 类安全生产考核合格证书。

(4) 投标人自行承担或承担配电箱维护、变压器及供电线路代维护项目的分包单位，应具有五级及以上承装（修、试）电力设施许可证资质（许可类别包含承修、承试）。

(5) 投标人自行承担或承担防雷检测项目的分包单位，应具有雷电防护装置检测乙级及以上资质。

(6) 投标人自行承担或承担电波流速仪检测项目的分包单位，应具有检验检测机构资质证书认定资质（允许检测项目包含电波流速仪检测）。

三、获取招标文件

1. 时间：2024 年 4 月 29 日至 2024 年 5 月 8 日，每天上午 0:00 至 12:00，下午 12:00 至 24:00（北京时间，法定节假日除外）。

2. 地点：北京市政府采购电子交易平台。

3. 方式：供应商使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台（<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>）获取电子版招标文件。

4. 售价：0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间：2024 年 5 月 20 日 09 时 30 分（北京时间）。

地点：中和德汇工程技术有限公司会议室（北京市丰台区科丰桥东汽车博物馆东路盈坤世纪 G 座 7 层会议室）

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

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

2. 供应商属于下列情形之一的，不得参与本项目采购活动：

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

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

(3) 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目投标；

(4) 本项目不接受进口产品投标。

3. 本项目采用线上线下相结合的采购方式，请供应商认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册（供应商可在交易平台下载相关手册），办理 CA 数字证书或电子营业执照、进行北京市政府采购电子交易平台注册绑定，并认真核实 CA 数字证书或电子营业执照情况确认是否符合本项目电子化采购流程要求。

CA 数字证书服务热线 010-58511086

电子营业执照服务热线 400-699-7000

技术支持服务热线 010-86483801

3.1 办理 CA 数字证书或电子营业执照

供应商登录北京市政府采购电子交易平台查阅“用户指南”——“操作指南”——“市场主体 CA 办理操作流程指引”/“电子营业执照使用指南”，按照程序要求办理。

3.2 注册

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”——“操作指南”——“市场主体注册入库操作流程指引”进行自助注册绑定。

3.3 驱动、客户端下载

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”——“工具下载”——“招标采购系统文件驱动安装包”下载相关驱动。

供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”——“工具下载”——“投标文件编制工具”下载相关客户端。

3.4 获取电子招标文件

供应商使用 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台获取电子招标文件。

4. 公告发布媒介：本项目招标公告在中国政府采购网、北京市政府采购网发布的同

时，在北京市水务局网站发布。

5. 采购代理机构账户信息：开户行：工行北京分行成府路支行

账 号：0200095709200042855

6. 采购代理机构邮箱：zhaobiao23_2018@163.com。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名 称：北京市水利工程管理中心

地 址：北京市海淀区玉渊潭南路 5 号

联系方式：田振宇 010- 83938938

2. 采购代理机构信息

名 称：中和德汇工程技术有限公司

地 址：北京市丰台区科丰桥东汽车博物馆东路盈坤世纪 G 座 7 层 701-707

联系方式：李宇辰 13121366952

3. 项目联系方式

项目联系人：李宇辰

电 话：13121366952

第二章 投标人须知

投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。标记“■”的选项意为适用于本项目，标记“□”的选项意为不适用于本项目。

条款号	条目	内容						
2.2	项目属性	项目属性： ■服务 □货物						
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： □是 ■否						
2.4	核心产品	■关于核心产品本项目（本采购包）不适用。 □本项目（本采购包）为单一产品采购项目。 □本项目（本采购包）为非单一产品采购项目，核心产品为：____。						
3.1	现场考察	■不组织 □组织，考察时间：__年__月__日__点__分 考察地点：_____。						
	开标前答疑会	■不召开 □召开，召开时间：__年__月__日__点__分 召开地点：_____。						
4.1	样品	投标样品递交： ■不需要 □需要，具体要求如下： （1）样品制作的标准和要求：_____； （2）是否需要随样品提交相关检测报告： □不需要 □需要 （3）样品递交要求：_____； （4）未中标人样品退还：_____； （5）中标人样品保管、封存及退还：_____； （6）其他要求（如有）：_____。						
5.2.5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：						
		<table><tr><td>序号</td><td>标的名称</td><td>中小企业划分标准所属行业</td></tr><tr><td>01</td><td>水利工程日常维修养护费—设备维修养护</td><td>其他未列明行业</td></tr></table>	序号	标的名称	中小企业划分标准所属行业	01	水利工程日常维修养护费—设备维修养护	其他未列明行业
		序号	标的名称	中小企业划分标准所属行业				
01	水利工程日常维修养护费—设备维修养护	其他未列明行业						
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： ■无						

条款号	条目	内容
		☐ 有，具体情形：_____。
12.1	投标保证金	投标保证金金额：_____/_____ 投标保证金收受人信息： 开户名（全称）：_____/_____ 开户银行：_____/_____ 账 号：_____/_____
12.7.2		投标保证金可以不予退还的其他情形： ☐ 无 ☒ 有，具体情形： <u>中标人不按本须知第 25 条的规定与采购人签订合同的。</u>
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 90 日历天。
14.1	投标文件	正本 1 份、副本 4 份、电子文档 <u>1</u> 份（ <u>电子文档应同时提供签字盖章后扫描的 PDF 文档和可编辑的 word 版，须与投标文件正本中的所有文字、图片等内容完全一致。</u> ）。
22.1	确定中标人	采购人是否委托评标委员会确定中标人： ☒ 否 ☐ 是 中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： ☒ 得分且投标报价均相同的，以 <u>技术评审因素</u> 得分高者优先排序并按照排序最终确定中标人 ☐ 随机抽取
25.5	分包	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包： ☐ 不允许 ☒ 允许，具体要求： （1）可以分包履行的具体内容：本项目配电箱维护、变压器及供电线路代维护、闸坝防雷检测、水草打捞作业船只运行维护、电波流速仪检测项目允许专业分包实施； （2）允许分包的金额或者比例：____/____； （3）其他要求：1）投标人自行承担或承担配电箱维护、变压器及供电线路代维护项目的分包单位，应具有五级及以上承装（修、试）电力设施许可证资质（许可类别包含承修、承试）。 2）投标人自行承担或承担防雷检测项目的分包单位，应具有雷电防护装置检测乙级及以上资质。 3）投标人自行承担或承担电波流速仪检测项目的分包单位，应具有检验检测机构资质证书认定资质（允许检测项目包含电波流速仪检测）。
25.6	履约保证金	是否提交履约保证金： ☐ 否 ☒ 是，履约保证金金额： <u>签约合同价的 10%。</u>
26.1.1	询问	询问送达形式：书面形式。

条款号	条目	内容										
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门： <u>中和德汇工程技术有限公司</u> ； 联系电话： <u>李宇辰 13121366952</u> ； 邮箱： <u>zhaobiao23_2018@163.com</u> ； 通讯地址： <u>北京市丰台区科丰桥东汽车博物馆东路盈坤世纪 G 座 7 层 701。</u>										
27	代理费	收费对象： ☐ 采购人 ☒ 中标人 收费标准：代理费以中标额为基数计算，按以下费率标准采用“差额定率累进法”计取。各分段费率标准如下： <table><tr><th>中标金额（万元）</th><th>费率</th></tr><tr><td>100 万元以下部分</td><td>1.50%</td></tr><tr><td>100～500</td><td>0.80%</td></tr><tr><td>500～1000</td><td>0.45%</td></tr><tr><td>1000～5000</td><td>0.25%</td></tr></table> 例如：中标金额 160 万元，代理费计算方法： 100 万元×1.5%=1.5 万元 （160-100）万元×0.8%=0.48 万元 合计收费=1.5+0.48=1.98（万元） 缴纳时间：中标人领取中标通知书时一次性支付。	中标金额（万元）	费率	100 万元以下部分	1.50%	100～500	0.80%	500～1000	0.45%	1000～5000	0.25%
中标金额（万元）	费率											
100 万元以下部分	1.50%											
100～500	0.80%											
500～1000	0.45%											
1000～5000	0.25%											

投标人须知

一、说 明

1 采购人、采购代理机构、投标人、联合体

- 1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。
- 1.2 投标人（也称“供应商”、“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。
- 1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。

2 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品

- 2.1 资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。
- 2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。
- 2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。
- 2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。

3 现场考察、开标前答疑会

- 3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。
- 3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。

4 样品

- 4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。
- 4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）

- 5.1 采购本国货物、工程和服务

- 5.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《中华人民共和国政府采购法》第十条规定情形的除外。
- 5.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第五章《采购需求》。
- 5.1.3 进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）
- 5.2 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位
- 5.2.1 中小企业定义：
- 5.2.1.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的相关规定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《关于进一步加大对政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）。
- 5.2.1.2 供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：
- （1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；
- （2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；
- （3）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。
- 5.2.1.3 在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货

物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

5.2.1.4 以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

5.2.2 在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

5.2.3 在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

5.2.3.1 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

5.2.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

5.2.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

5.2.3.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

5.2.3.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）；

5.2.3.6 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8

级)》的自然人,包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。

- 5.2.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。
- 5.2.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。
- 5.2.6 小微企业价格评审优惠的政策调整:见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.3 政府采购节能产品、环境标志产品

- 5.3.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素,确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范,以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。
- 5.3.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的,采购人及其委托的采购代理机构依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书,对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库〔2019〕9号)。
- 5.3.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品,则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书,否则**投标无效**;
- 5.3.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品,依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》(如涉及)。

5.4 正版软件

- 5.4.1 依据《财政部 国家发展改革委 信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》(财库〔2005〕366号),采购无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、

投影仪等产品的，优先采购符合国家无线局域网安全标准（GB 15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品。其中，国家有特殊信息安全要求的项目必须采购认证产品，否则**投标无效**。财政部、国家发展改革委、信息产业部根据政府采购改革进展和无线局域网产品技术及市场成熟等情况，从国家指定的认证机构认证的生产厂商和产品型号中确定优先采购的产品，并以“无线局域网认证产品政府采购清单”（以下简称清单）的形式公布。清单中新增认证产品厂商和型号，由财政部、国家发展改革委、信息产业部以文件形式确定、公布并适时调整。

- 5.4.2 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536号）。

5.5 网络安全专用产品

- 5.5.1 所投产品属于列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品，应当在国家互联网信息办公室会同工业和信息化部、公安部、国家认证认可监督管理委员会统一公布和更新的符合要求的网络关键设备和网络安全专用产品清单中。

5.6 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

- 5.6.1 为全面推进本市挥发性有机物（VOCs）治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381号）。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准（具体标准见第五章《采购需求》），否则**投标无效**；属于推荐性标准的，优先采购，

具体见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.7 采购需求标准

5.7.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）

为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，根据财政部关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知（财办库〔2020〕123号），本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第五章《采购需求》。

5.7.2 绿色数据中心政府采购需求标准（试行）

为加快数据中心绿色转型，根据财政部 生态环境部工业和信息化部关于印发《绿色数据中心政府采购需求标准（试行）》的通知（财库〔2023〕7号），本项目如涉及绿色数据中心，则具体要求见第五章《采购需求》。

6 投标费用

- 6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

二、招标文件

7 招标文件构成

- 7.1 招标文件包括以下部分及附件：

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

- 7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件做出实质性响应，否则**投标无效**。

8 对招标文件的澄清或修改

- 8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。
- 8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。
- 8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

三、投标文件的编制

9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

- 9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆分投标，否则其对该采购包的投标将被认定为**无效投标**。
- 9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。
- 9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10 投标文件构成

- 10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《资格证明文件》、《商务文件》、《技术文件》三部分构成。投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。

- 10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 10.3 第四章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。
- 10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响应，或申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。
- 10.5 投标人认为应附的其他材料。

11 投标报价

- 11.1 所有投标均以人民币报价。
- 11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，采购人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于以下内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。
- 11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等；
- 11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关费用。
- 11.3 采购人不得向投标人索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。
- 11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外），否则其**投标无效**。

12 投标保证金

- 12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金。
- 12.2 交纳投标保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。
- 12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；以

金融机构、担保机构出具的保函等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构。由于到账时间晚于投标截止时间的，或者票据错误、印鉴不清等原因导致不能到账的，其**投标无效**。

12.4 投标保证金有效期同投标有效期。

12.5 投标人联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的投标保证金的，对联合体各方均具有约束力。

12.6 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经投标人同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：

12.6.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起 5 个工作日内退还已收取的投标保证金；

12.6.2 中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起 5 个工作日内退还中标人；

12.6.3 未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起 5 个工作日内退还未中标人；

12.6.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后 5 个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。

12.7 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：

12.7.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.7.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。

13 投标有效期

13.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其**投标无效**。

14 投标文件的签署、盖章

14.1 投标人应按《投标人须知资料表》中的规定准备和递交投标文件正本、副本和电子文档，每份纸质投标文件须清楚地标明“正本”或“副本”。若正本和副本不符，以正本为准。投标文件的副本可采用正本的复印件。

14.2 投标文件的正本需打印或用不褪色墨水书写，并在招标文件第七章《投标文件格式》规定处由投标人的法定代表人或经其正式授权的代表签署并加盖单位公章。委托代理人签署投标文件的，须具有有效的“授权委托书”。法定

代表人签署处，本人签字或加盖人名签章或加盖法定代表人印鉴均为有效；
委托代理人签署处，本人签字或加盖人名签章均为有效。

14.3 如对投标文件进行了修改，则应由投标人的法定代表人或经其正式授权的代
表在每一修改处签字（或签章或加盖印鉴）。

14.4 投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人承担。

四、投标文件的提交

15 投标文件的提交

15.1 投标文件是否分册不做要求，但装订不应采用活页方式。因活页装订导致投
标文件散乱或资料缺失引起的后果由投标人承担。

15.2 投标文件的正本、副本、电子文件均须密封提交，封袋密封口加盖密封章或
单位公章，并写明：

（1）采购人名称；

（2）项目名称；

（3）项目编号/包号；

（4）在 年 月 日 时（投标截止时间）前不准启封

（5）投标人名称；

（6）投标人地址；

（7）投标人联系方式；

15.3 对封装材料及样式不作特别规定，但投标人应当保证其封装的可靠性，不致
因搬运、堆放等原因散开。投标文件未按上述规定进行密封或标识的，采购
人（采购代理机构）有权拒收其投标文件，并不承担与此有关的责任。

16 投标截止时间

16.1 投标截止时间及投标文件递交地点见第一章《投标邀请》。投标人应当在招
标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件密封送达投标地点。采
购人或者采购代理机构收到投标文件后，如实记载投标文件的送达时间和密
封情况，签收保存，并向投标人出具签收回执。任何单位和个人不得在开标
前开启投标文件。

16.2 采购人认为有必要时将发出通知，酌情延长投标截止时间，在此情况下，招
标文件规定的采购人和投标人与投标截止时间有关的义务和权利也将适用至

延长后的投标截止时间。

17 投标文件的修改与撤回

- 17.1 在招标文件规定的投标截止时间（或延长后的投标截止时间）前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知采购人。
- 17.2 投标人对投标文件的修改或撤回的内容应当按照招标文件要求由法定代表人或其授权的委托代理人签署并加盖单位公章，作为投标文件的组成部分。
- 17.3 投标人对投标文件的修改或撤回通知应按照招标文件对投标文件的要求密封和递交，信封的封面加注“投标文件修改”或“投标文件撤回”字样。

五、开标、资格审查及评标

18 开标

- 18.1 采购人或采购代理机构将按招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。
- 18.2 本项目开标采用线下开标。采购人或者采购代理机构将按规定的开标时间和地点组织公开开标，所有投标人代表均有权参加。
- 18.3 投标人参加开标的，其法定代表人或授权的委托代理人须签名报到；投标人未参加开标的，视同认可开标结果。投标人未在规定时间内提出疑义或确认一览表的，视同认可开标结果。
- 18.4 开标过程将宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录，并由参加开标的各投标人代表确认。
- 18.5 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请将及时处理。
- 18.6 投标人不足 3 家的，不予开标。

19 资格审查

- 19.1 见第三章《资格审查》。

20 评标委员会

- 20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次招标采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。
- 20.2 评审专家须符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问

题的通知》（财库〔2016〕125号）的规定。依法自行选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

21 评标程序、评标方法和评标标准

21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六、确定中标

22 确定中标人

22.1 采购人或者采购人委托评标委员会在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》要求确定中标人。

23 中标公告与中标通知书

23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起2个工作日内，在北京政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为1个工作日。

23.2 中标通知书对采购人和中标人均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标人放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

24 废标

24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

24.1.1 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；

24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

24.2 废标后，采购人将废标理由书面通知所有投标人。

25 签订合同

25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项

和中标人投标文件作实质性修改。

- 25.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。
- 25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项向采购人承担连带责任。
- 25.4 政府采购合同不能转包。
- 25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则**投标无效**。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。
- 25.6 在签订合同前，中标人应按《投标人须知资料表》规定的金额向采购人提交履约保证金。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。

26 询问与质疑

26.1 询问

- 26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法提出询问，并按《投标人须知资料表》载明的形式送达采购人或采购代理机构。
- 26.1.2 采购人或采购代理机构对投标人依法提出的询问，在 3 个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

26.2 质疑

- 26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复。
- 26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。投标人为自然人的，质疑函应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，质疑函应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。
- 26.2.3 投标人委托代理人进行质疑的，应当随质疑函同时提交投标人签署的

授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.4 投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

26.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《投标人须知资料表》。

27 代理费

27.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见《投标人须知资料表》。由中标人支付的，中标人须一次性向采购代理机构缴纳代理费，投标报价应包含代理费用。

第三章 资格审查

一、资格审查程序

- 1 开标结束后，采购人或采购代理机构将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。
- 2 《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。
- 3 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其**投标无效**。
- 4 资格审查合格的投标人不足 3 家的，不进行评标。

二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	具体规定见第一章《投标邀请》	
1-1	营业执照等证明文件	投标人为企业(包括合伙企业)的,应提供有效的“营业执照”; 投标人为事业单位的, 应提供有效的“事业单位法人证书”; 投标人是非企业机构的, 应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件; 投标人是个体工商户的, 应提供有效的“个体工商户营业执照”; 投标人是自然人的, 应提供有效的自然人身份证明。 分支机构参加投标的, 应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件; 同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书(格式自拟, 须加盖其所属法人/其他组织的公章); 对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构, 可以提供上述授权, 也可以提供其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权其独立开展业务的证明材料。	提供证明文件(复印件或扫描件)
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。不存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商同时参加本项目的投标”的情形。	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1-3	投标人信用记录	查询渠道: 信用中国网站(www.creditchina.gov.cn)和中国政府采购网 (www.ccgp.gov.cn) ; 截止时点: 投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间; 信用信息查询记录和证据留存具体方式: 查询结果网页打印页作为查询记录和证据, 与其他采购文件一并保存; 信用信息的使用原则: 经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人, 其投标无效。联合体形式投标的, 联合体成员存在不良信用记录, 视同联合体存在不良信用记录。	无须投标人提供, 由采购人或采购代理机构查询。
1-4	法律、行政法规规定的其他条件	法律、行政法规规定的其他条件	
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1	中小企业声明函	1、本项目(包)涉及预留份额专门面向中小企业采购, 此时应在《资格证明文件》中提供《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。 2、投标人拟进行合同分包的, 签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件中如实填报, 且满足招标文件关于预留份额的要求。(适用于招标文件要求以允许分包方式预留份额)	格式见《投标文件格式》
2-2	其它落实政府采购政策的资格要求	无	
3	本项目的特定资格要求	如有, 见第一章《投标邀请》	
3-1	本项目对于联合体的要求	本项目不接受联合体投标, 投标人不得为联合体。	
3-2	政府购买服务承接主体的要求	本项目不属于政府购买服务。	

序号	审查因素	审查内容	格式要求
3-3	其他特定资格要求	(1)投标人具备水利水电工程施工总承包三级(含)以上资质。 (2)投标人具有建设行政主管部门核发的有效的安全生产许可证。 (3)拟任项目经理须在投标人本单位注册,具有水利水电工程专业二级(含)以上或机电工程专业二级(含)以上注册建造师资格及B类安全生产考核合格证书。 (4)投标人自行承担或承担配电箱维护、变压器及供电线路代维护项目的分包单位,应具有五级及以上承装(修、试)电力设施许可证资质(许可类别包含承修、承试)。 (5)投标人自行承担或承担防雷检测项目的分包单位,应具有雷电防护装置检测乙级及以上资质。 (6)投标人自行承担或承担电波流速仪检测项目的分包单位,应具有检验检测机构资质证书认定资质(允许检测项目包含电波流速仪检测)。	提供证明文件(复印件或扫描件)

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标方法

1 投标文件的符合性审查

- 1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。
- 1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务文件》、《技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，**投标无效**。

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆分投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	签署、盖章	按照招标文件要求签署、盖章的；
7	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供；
8	★号条款响应	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求的（以偏离表承诺为准）；
9	拟分包情况说明（如有）	如本项目（包）非因“落实政府采购政策”亦允许分包，且供应商拟进行分包时，必须提供；否则无须提供；
10	分包其他要求（如有）	分包履行的内容、金额或者比例未超出《投标人须知资料表》中的规定； 分包承担主体具备《投标人须知资料表》载明的资质条件且提供了资质证书复印件或扫描件（如有）。
11	报价的修正（如有）	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认（如有）；
12	报价合理性	报价合理，或投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的；
13	进口产品	招标文件不接受进口产品投标的内容时，投标人所投产品非进口产品的（以提供的无进口产品承诺为准）；

14	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；
15	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；（四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；（五）不同投标人的投标文件相互混装；（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
16	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
17	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2 投标文件有关事项的澄清或者说明

2.1 评标过程中，评标委员会将以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人（若投标人为事业单位或其他组织或分支机构，可为单位负责人）或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。

2.2 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，有权要求该投标人在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为**无效投标处理**。

2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆分投标，其**投标无效**。

2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：

☐有，具体规定为：_____

☒无，按下述 2.4.2-2.4.7 项规定修正。

- 2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.3 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 2.4.5 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- 2.4.6 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。
- 2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。
- 2.5 落实政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2 条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。
 - 2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予 %的扣除，用扣除后的价格参加评审。
 - 2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的联合体或者大中型企业的报价给予 %的扣除，用扣除后的价格参加评审。
 - 2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。
 - 2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。
 - 2.5.5 专门面向中小企业的采购项目（采购包），评标时小微企业价格不予扣除。
 - 2.5.6 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。
 - 2.5.7 监狱企业提供了由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建

设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件的,视同小微企业。

2.5.8 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》的,视同小微企业。

2.5.9 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上,将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

3 投标文件的比较和评价

3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准,对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估,综合比较与评价;未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

3.2 评标方法和评标标准

3.2.1 本项目采用的评标方法为:

☒综合评分法,指投标文件满足招标文件全部实质性要求,且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法,见《评标标准》,招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

☐最低评标价法,指投标文件满足招标文件全部实质性要求,且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

3.2.2 采用最低评标价法时,提供相同品牌产品(单一产品或核心产品品牌相同)的不同投标人参加同一合同项下投标的,以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标;报价相同的,由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人,其他**投标无效**。

☐随机抽取

☐其他方式,具体要求: _____

3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品,依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定(如涉及)详见评标标准。

3.2.4 关于无线局域网认证产品政府采购清单中的产品,优先采购的具体规定(如涉及)本项目不涉及。

4 确定中标候选人名单

- 4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评标委员会按照下述规定确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

☐ 随机抽取

☒ 其他方式，具体要求：投标报价低的投标人为中标候选人。

- 4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。
- 4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。
- 4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或响应文件被认定为无效的情形进行重点复核。
- 4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐 3 名中标候选人。

5 报告违法行为

- 5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，有向采购人、采购代理机构或者有关部门报告的职责。

二、评标标准

序号	评审因素	评审标准	分值
一	技术因素		81
1	作业方案		50
(1)	机闸维护	第一等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 劳动力计划、工器具配备明确, 且与维修养护工作相适应, 有利于项目实施保障。得 5 分 第二等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 但劳动力计划或工器具配备不明确, 或缺少针对性。得 4 分 第三等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。得 2 分 第四等次: 维护作业方案缺少针对性, 或存在明显的不合理。得 0 分	5
(2)	马驹桥闸标准化建设	第一等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 劳动力计划、工器具配备明确, 且与维修养护工作相适应, 有利于项目实施保障。得 5 分 第二等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 但劳动力计划或工器具配备不明确, 或缺少针对性。得 4 分 第三等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。得 2 分 第四等次: 维护作业方案缺少针对性, 或存在明显的不合理。得 0 分	5
(3)	配电箱维护	第一等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 劳动力计划、工器具配备明确, 且与维修养护工作相适应, 有利于项目实施保障。得 5	5

		分 第二等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 但劳动力计划或工器具配备不明确, 或缺少针对性。得 4 分 第三等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。得 2 分 第四等次: 维护作业方案缺少针对性, 或存在明显的不合理。得 0 分	
(4)	闸坝电气检测	第一等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 劳动力计划、工器具配备明确, 且与维修养护工作相适应, 有利于项目实施保障。得 5 分 第二等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 但劳动力计划或工器具配备不明确, 或缺少针对性。得 4 分 第三等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。得 2 分 第四等次: 维护作业方案缺少针对性, 或存在明显的不合理。得 0 分	5
(5)	闸坝防雷检测	第一等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 劳动力计划、工器具配备明确, 且与维修养护工作相适应, 有利于项目实施保障。得 5 分 第二等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 但劳动力计划或工器具配备不明确, 或缺少针对性。得 4 分 第三等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。得 2 分	5

		第四等次: 维护作业方案缺少针对性, 或存在明显的不合理。得 0 分	
(6)	通风及气体监测探测器维护	第一等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 劳动力计划、工器具配备明确, 且与维修养护工作相适应, 有利于项目实施保障。得 5 分 第二等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 但劳动力计划或工器具配备不明确, 或缺少针对性。得 4 分 第三等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。得 2 分 第四等次: 维护作业方案缺少针对性, 或存在明显的不合理。得 0 分	5
(7)	大红门闸上下游自记井房更新人工和自动水位计	第一等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 劳动力计划、工器具配备明确, 且与维修养护工作相适应, 有利于项目实施保障。得 5 分 第二等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 但劳动力计划或工器具配备不明确, 或缺少针对性。得 4 分 第三等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。得 2 分 第四等次: 维护作业方案缺少针对性, 或存在明显的不合理。得 0 分	5
(8)	变压器及供电线路代维护	第一等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 劳动力计划、工器具配备明确, 且与维修养护工作相适应, 有利于项目实施保障。得 5 分 第二等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制	5

		度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 但劳动力计划或工器具配备不明确, 或缺少针对性。得 4 分 第三等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。得 2 分 第四等次: 维护作业方案缺少针对性, 或存在明显的不合理。得 0 分	
(9)	水草打捞作业船只运行维护	第一等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 劳动力计划、工器具配备明确, 且与维修养护工作相适应, 有利于项目实施保障。得 5 分 第二等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 但劳动力计划或工器具配备不明确, 或缺少针对性。得 4 分 第三等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。得 2 分 第四等次: 维护作业方案缺少针对性, 或存在明显的不合理。得 0 分	5
(10)	电波流速仪检测	第一等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 劳动力计划、工器具配备明确, 且与维修养护工作相适应, 有利于项目实施保障。得 5 分 第二等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 时间安排与维护时段(频次)匹配、安排合理; 但劳动力计划或工器具配备不明确, 或缺少针对性。得 4 分 第三等次: 针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排, 维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行; 但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。得 2 分 第四等次: 维护作业方案缺少针对性, 或存在明显的不合理。得 0 分	5
2	项目组织机构		11

(1)	项目负责人		
①	职称	第一等次：拟派项目负责人具有中级及以上职称。得 2 分 第二等次：其他。得 0 分 注：须提供有效职称证书作为证明材料。	2
②	业绩	拟派项目负责人担任机闸或机电工程（包括含机闸或机电工程的水利工程）施工或运行维护项目负责人（或项目经理或技术负责人）业绩： 第一等次：2 项及以上。得 3 分 第二等次：1 项。得 1 分 第二等次：无。得 0 分 注：须提供有效业绩证明材料（可证明其担任项目负责人（或项目经理或技术负责人）的合同或验收资料或业主证明）。	3
(2)	项目管理成员		
①	专业配备	第一等次：除项目负责人外，项目管理团队中具有机电或电气或水利水电或水力机械相关专业技术人员 3 人（含）以上。得 3 分 第二等次：除项目负责人外，项目管理团队中具有机电或电气或水利水电或水力机械相关专业技术人员 2 人。得 2 分 第三等次：除项目负责人外，项目管理团队中具有机电或电气或水利水电或水力机械相关专业技术人员 1 人。得 1 分 第四等次：除项目负责人外，项目管理团队中无机电或电气或水利水电或水力机械相关专业技术人员。得 0 分 注：（1）专业以学历证书或职称证书或职业资格证书等写明的专业为准； （2）水力机械相关专业包括金属结构、水轮机、水轮发电机、电气、焊接、调试、起重等； （3）须提供有效学历证书或职称证书或职业资格证书等作为证明材料。同一人同时具备的，可重复计算。	3
②	职称配备	第一等次：除项目负责人外，项目管理团队中具有中级及以上职称人员 3 人（含）以上。得 3 分 第二等次：除项目负责人外，项目管理团队中具有中级及以上职称人员 2 人。得 2 分 第三等次：除项目负责人外，项目管理团队中具有中级及以上职称人员 1 人。得 1 分 第四等次：除项目负责人外，项目管理团队中无中级及以上职称人员。得 0 分 注：须提供有效职称证书作为证明材料。	3
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，有明确的质量管理机构、管理制度或措施。得 5 分	5

		第二等次: 质量目标明确, 质量保证体系不健全, 有明确的质量管理机构, 管理制度或措施缺失。得 4 分 第三等次: 质量目标明确, 质量保证体系不健全, 没有明确质量管理机构。得 2 分 第四等次: 质量目标不明确。得 0 分	
4	安全管理体系与措施	第一等次: 针对本项目建立了安全组织管理体系, 职责明确, 制定了详细的安全管理专项方案, 包括涉水作业、用电、防火、场内外交通等具体安全防护措施, 以及安全教育、安全检查、安全考核等保障措施, 安全防护和保障措施到位。得 5 分 第二等次: 针对本项目建立了安全组织管理体系, 职责明确; 制定了安全管理专项方案, 包括涉水作业、用电、防火、场内外交通等具体安全防护措施, 以及安全教育、安全检查、安全考核等保障措施, 安全防护措施可行, 但保障措施简单, 保障性差。得 4 分 第三等次: 针对本项目建立了安全组织管理体系, 职责明确, 制定了安全管理专项方案, 但安全防护措施有缺失或存在不合理。得 2 分 第四等次: 没有针对本项目建立安全组织管理体系, 或职责不明确, 或没有制定安全管理专项方案。得 0 分	5
5	环境保护管理体系与措施	第一等次: 结合本项目作业特点, 全面识别可能影响周边环境的污染因素, 并针对每一项污染因素制定了切实可行的作业现场环境保护措施。得 5 分 第二等次: 结合本项目作业特点, 全面识别可能影响周边环境的污染因素, 并制定了作业现场环境保护措施, 措施总体可行, 但未与污染因素结合, 针对性有欠缺。得 4 分 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。得 2 分 第四等次: 未识别污染因素, 或未制定相应的保护措施。得 0 分	5
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突发事件情况, 并针对每一项突发事件制定了切实可行的应急处置措施。得 5 分 第二等次: 结合本项目作业特点, 全面识别可能会出现突发事件情况, 并制定了作业现场应急处置措施, 措施总体可行, 但未与可能的突发事件情况结合, 针对性有欠缺。得 4 分 第三等次: 突发事件识别不全, 或制定的应急处置措施缺乏可行性。得 2 分 第四等次: 未识别可能出现的突发事件情况, 或未制定相应的应急处置措施。得 0 分	5
二	其他因素		9

1	供应商经验	供应商近3年（2021年5月1日至今）已完成机闸或机电设备安装或运行维护项目等相关工作（包括含机闸或机电设备安装的水利工程项目）： 第一等次：完成2项（含）以上，得4分； 第二等次：完成1项，得2分； 第三等次：0项，得0分。 ①完成时间（合同约定完成时间或验收资料等相关证明材料写明的完成时间）在上述时间内； ②需提供与委托单位签订的合同或验收资料或委托单位证明的复印件或扫描件作为证明材料，未提供有效业绩证明不予计分。	4
2	供应商管理能力	第一等次：同时具有有效的质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系认证，得3分。 第二等次：同时具有有效的质量管理体系和环境管理体系认证，或同时具有有效的质量管理体系和职业健康安全管理体系认证，得2分。 第三等次：具有有效的质量管理体系认证，得1分。 第四等次：无有效的质量管理体系，得0分。 注：需提供有效认证证书复印件或扫描件作为证明材料，证书标记需通过监督审核的还应提供监督审核合格的证明材料（原证书贴监督审核标识或另行出具监督审核结论），未提供有效证明不予计分。	3
3	优先采购政策		
(1)	节能产品优先采购	投标产品中有节能产品（具有国家确定的认证机构出具的，处于有效期内的节能产品认证证书）。 注：1）投标产品须在本项目采购清单内（在“主要材料和工程设备选用表”内列明），且在国家现行政府采购节能产品目录清单内； 2）投标产品与节能产品认证证书中的产品型号一致； 3）需提供国家确定的认证机构出具的，处于有效期内的节能产品认证证书复印件或扫描件。	1
(2)	环保产品优先采购	投标产品中有环保产品（具有国家确定的认证机构出具的，处于有效期内的环境标志产品认证证书）。 注：1）投标产品须在本项目采购清单内（在“主要材料和工程设备选用表”内列明），且在国家现行政府采购环保产品目录清单内； 2）投标产品与环保产品认证证书中的产品型号一致； 3）需提供国家确定的认证机构出具的，处于有效期内的环境标志产品认证证书复印件或扫描件。	1
三	价格因素	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分 = （评标基准价 / 投标报价） × 10。 注：此处投标报价指经过报价修正后的报价，详见第	10

		四章《评标程序、评标方法和评标标准》2.4、2.5。	
--	--	----------------------------	--

第五章 采购需求

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

一、项目概况

(一) 概述

凉水河属于北运河流域, 西起人民渠, 经新开渠、西客站暗涵、莲花河、凉水河, 于通州榆林庄闸汇入北运河, 流经石景山区、丰台区、海淀区、西城区、朝阳区、大兴区、通州区七个区, 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, 总长 68.41 km, 流域面积 695 km²。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)。

(二) 工程等别及建筑物级别

本次项目为日常维护项目, 维持凉水河现有工程等别及建筑物级别, 即大红门闸、分洪道闸、万泉寺橡胶坝、洋桥橡胶坝工程等别为Ⅲ等, 主要建筑物级别为 3 级; 马驹桥闸工程等别为 II 等大(2)型水闸, 主要建筑物为 2 级。

(三) 水文

凉水河流域属暖温带半湿润季风型大陆性气候, 冬季寒冷干燥, 春季干旱多风, 夏季高温多雨, 秋季凉爽多晴天。

流域多年平均降雨量为 604mm(1956~2000 年), 降水不仅年际变化大, 年内变化也极不均匀, 降水多集中在汛期 6~9 月, 约占全年降水量的 85%。气温年内变化较大, 多年平均气温为 12℃左右, 冬季 1 月份年平均气温为-4.16℃, 夏季 7 月平均气温为 26.5℃, 年极端最低气温为-25℃。年均日照时数为 2545h, 年均无霜期 236.13 天。

针对清淤工程, 本次设计只计算施工期的流量。考虑到施工期选在枯水期, 并且全线的雨水管道全部截流, 暗涵的来流量主要为吴家村污水处理厂的退水, 按 4 万 m³/d 来计算, 再加上暗涵及其上游的少量雨水汇入, 则施工期的来水流量为 4.5 万 m³/d。大红门闸下游非汛期流量为 10m³/s。

(四) 地质

1. 地形地貌

场地处于永定河冲洪积扇中下部，现为北京市城区，场地地貌形态已被人为破坏，地势较平坦，河岸地面高程 33~55m，上游至下游地形地势逐渐降低。

2. 地层岩性

根据钻孔揭露，按其形成年代、成因类型及岩性组成特征，场区主要被新近沉积及第四系冲洪积（al-plQ4）地层所覆盖。上游表现为颗粒粒径较大的冲洪积扇特征，下游表现为粗细颗粒粒组交错沉积韵律的冲洪积特征。

（1）新开渠段地层岩性

根据钻孔勘察土质鉴别，本段自上而下地层分布情况阐述如下：

① 人工填土：以杂填土为主，成分主要为砖块、碎石、灰渣等建筑垃圾，层厚 1~5m，局部地表分布以粘粉、粉粘为主的素填土。

② 粘粉、粉粘：褐黄色，湿~饱和，中密，含云母、氧化铁，一般层厚为 1~6m。

③ 卵砾石：杂色，湿，中密~密实，一般粒径 3~5cm，最大粒径 11cm。

（2）莲花河段地层岩性

根据钻孔勘察土质鉴别，本段自上而下地层分布情况阐述如下：

① 杂填土：杂色，稍湿，由粉土、砖块、灰渣和石块组成，广泛分布于地表，最大厚度 3.50m。局部为粉粘、粘粉素填土。

② 卵砾石：杂色，密实。亚圆形，最大粒径 15cm，一般粒径为 3~5cm，中粗砂充填。

（3）凉水河段地层岩性

根据钻孔勘察土质鉴别，本段自上而下地层分布情况阐述如下：

① 杂填土：杂色，稍湿，由粉土、砖块、灰渣和石块组成，广泛分布于地表，一般厚度为 3~6m。局部为粉粘、粘粉素填土。

② 粉质粘土：褐黄色，湿，可塑，含云母、氧化铁。一般厚度为 1~4m，上游至下游厚度逐渐变厚。主要分布为万泉寺桥~洋桥段。

③ 细砂：褐黄色，湿，稍密~中密，含云母、氧化铁。含少量圆砾。一般厚度为 1~8m，上游至下游厚度逐渐变厚。主要分布在万泉寺桥以下河段。

④ 卵砾石：杂色，密实。亚圆形，最大粒径 15cm，一般粒径为 3~5cm，中粗砂充填。局部夹砂、粉粘透镜体。

⑤ 粉质粘土：褐黄色，湿~饱和，可塑。结构好，含少量云母，氧化铁。

3. 管网、管线等设施情况

工程场区处于北京市城区，地下管线分布复杂，有多组地下管线穿越或平行于河道，主要管线类型包括电力电缆、给水管道、电信电（光）缆、燃气管道、雨（污）水管道、不明属性金属管线等。施工时应进一步查明其具体属性及分布情况，避免损坏。

工程场区沿线从西往东，交通主干路、铁路等多处重要建筑物横跨河流，施工时应允以注意。

（五）土壤特性

根据土质鉴别及土体的物理性质，沿线地质结构主要为土砾、土砂结构，见表 2-1 所示。场区雨水下渗能力较好。

表 2-1 各段土层结构表

1 分段	2 土层结构
3 I	4 土砾双层结构
5 II	6 土砾双层结构
7 III	8 土砂双层结构

沿线地质结构简单，河道两侧的人工填土分布不稳定，成分以杂填土为主，厚度较大。一般为 1~6m，局部为粉质粘土素填土，在施工时应注意边坡稳定问题。各层土壤主要特性见表 2-2。

表 2-2 土壤主要特性建议值表

分段	土层岩性	含水率	密度	土粒比重	孔隙比	粘聚力	内摩擦角	渗透系数
		ω	ρ	G_s	e_0	C	ϕ	K
		%	g/cm ³	—	—	kPa	“° ”	m/d
I	填土	3~8			0.75			
	粘粉、粉粘	10~20	1.9	2.7	0.65	17	23	0.1~0.2
	卵砾石						(36)	300~500
II	填土	5~8			0.75			
	卵砾石						36)	150~200
III	填土	5~8			0.75			
	粉粘	18~30	1.9	2.7	0.65	18	20	0.01~0.02

（六）闸坝基本情况

分洪道闸：分洪道闸是分洪道枢纽工程的重要控制工程，闸室全长 11.5m，共 3 孔，每孔宽 5m，高 5.2m，底板高程 37.45m，汛期运行水位 39.30m，设计水位 39.32m，校核水位 41.44m，设计 20 年洪水分洪流量 $75\text{m}^3/\text{s}$ ，百年分洪流量 $216\text{m}^3/\text{s}$ 。

大红门闸：位于河道桩号 11+194 处，为 6 孔，闸总宽度为 55.6m，闸区总长度为 110.2m，闸室底板高程为 31.4m。鱼道上设置螺杆启闭形式的闸门，闸门尺寸 $1.1\times 1\text{m}$ （宽 $\times$ 高）。根据设计河道纵坡，闸下设跌水，跌差 0.8m，闸下河道底高程 30.60m。该段河道 20 年一遇洪水流量 $495\text{m}^3/\text{s}$ ，50 年一遇洪水流量 $658\text{m}^3/\text{s}$ 。闸门采用 $8\times 3.8\text{m}$ （宽 $\times$ 高）的平面组合闸门，工作闸门的上游设检修门槽，2004 年治理工程新增两孔不设检修闸门，工作闸门检修时，与原来的共用一套检修闸门。工作闸门的运行方式为动水启闭，单向挡水。启闭机采用手电两用固定式卷扬启闭机，每扇闸门配启闭机一台，集中驱动，启闭机力为 $2\times 15\text{kN}$ 。

万泉寺橡胶坝：位于万泉寺铁路桥上游，河道桩号 7+438（2004 年治理桩号），该段河道 20 年一遇洪水流量 $151\text{m}^3/\text{s}$ ，50 年一遇洪水流量 $175\text{m}^3/\text{s}$ 。设计采用斜坡式充水橡胶坝，螺栓压板锚固，坝宽 18.2m，内压比 1:1.3，坝高根据河道景观蓄水位需要确定，设计坝高 3.32m，坝上游最高蓄水位为 39.80m，底板高程为 36.48m，坝下设消力池，深 0.5m，坝下河道底高程 35.90m，跌差 0.58m，坝上游设铺盖，下游设有陡坡、消力池、护坦段，总长 83m。橡胶坝两侧设 1.0m 宽的鱼道。汛期塌坝行洪。

洋桥橡胶坝：位于河道桩号 7+438m（2004 年治理桩号），该段河道 20 年一遇洪水流量 $329\text{m}^3/\text{s}$ ，50 年一遇洪水流量 $463\text{m}^3/\text{s}$ 。设计采用枕式充水橡胶坝，螺栓压板锚固，坝宽 28.8m，内压比 1:1.3，坝高根据河道景观蓄水位需要确定，设计坝高 2.0m，坝上游最高蓄水位为 36.38m，底板高程为 34.38m，坝下设消力池，深 1.0m，坝下河道底高程 33.38m，跌差 1.0m，橡胶坝两侧设 1.0m 宽的鱼道，鱼道纵向坡度为 1:18，坝上游设铺盖，下游设有陡坡、消力池、护坦段，总长 90.5m。汛期塌坝行洪。

马驹桥闸：位于河道桩号 39+547m，该段河道 20 年一遇洪水为 $768\text{m}^3/\text{s}$ ，50 年一遇洪水为 $1040\text{m}^3/\text{s}$ 。马驹桥闸由闸室、管理用房及上、下游连接段组成，总宽度 104m，顺水流向长 147.70m，其中上游连接段长 42.50m，闸室段 17.00m，下游连接段 88.20m。闸室布置根据泄流特点和运行要求，选用开敞式，钢筋砼结构闸室共 3 孔，门顶高程 26.00m，单孔净宽为 30m，总净宽 90m，顺水流长度 17m。工作闸门采用底轴液压控制翻转型钢闸门，共设置 3 扇，每扇闸门净宽度 30.0m，高 3.8m。闸底板顶面高程 22.2m，空

腔内顶板高程 23m。有手动、自动、远程 3 种控制方式。

二、采购标的

★（一）标的名称

水利工程日常维修养护费—设备维修养护

★（二）标的内容

1. 机闸维护
2. 马驹桥闸标准化建设
3. 配电箱维护（2024 年 1 月-12 月）
4. 闸坝电气检测
5. 闸坝防雷检测
6. 通风及气体监测探测器维护
7. 大红门闸上下游自记井房更新人工和自动水位计
8. 变压器及供电线路代维护（2024 年 1 月-12 月）
9. 水草打捞作业船只运行维护
10. 电波流速仪检测

三、项目预算金额

本项目预算金额为：167.293815 万元。

四、采购标的所属行业

采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：其他未列明行业。

五、落实政府采购政策需满足的要求

★（一）本项目专门面向中小企业采购。即：提供的服务全部由符合政策要求的中小企业承接。

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

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

★（四）本项目不允许进口产品；

★（五）供应商对于施工过程中使用的涂料、清洗剂等须严格执行《工业防护涂料

中有害物质限量》（GB 30981-2020）强制性标准。

（六）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：项目实施中需采购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）。

六、技术要求

★（一）项目执行的标准和依据

- （1）《关于加强河湖生态环境建设与管理工作的意见》；
- （2）《北京市河湖保护管理条例》；
- （3）《北京市水利工程保护管理条例》；
- （4）《水闸技术管理规程》；
- （5）《水工钢闸门和启闭机安全运行规程》
- （6）《橡胶坝工程技术规范》
- （7）《北京市河道分级管理维护作业标准》；
- （8）《水利部关于修订印发水利工程管理考核办法及其考核标准的通知》水运管[2019]53号。
- （9）《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017
- （10）《建筑防火通用规范》GB50037-2022
- （11）《民用建筑通用规范》GB55031-2022
- （12）《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- （13）《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
- （14）《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- （15）《建设工程测量规范》（GBJ50026-2007）；
- （16）《建设工程施工现场供电安全规范》（GB50194-2014）；
- （17）《水利水电工程施工通用安全技术规程》（SL398-2007）；
- （18）《建设工程施工现场安全防护、场容卫生及消防保卫标准第1部分：通则》（DB11/T 945.1-2023）；
- （19）《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；
- （20）《北京市水利工程维修养护预算定额》（京水务管〔2019〕119号）；

- (21) 《北京市市属水利工程运行维护经费测算报告》（京水务管〔2019〕119号）；
- (22) 《关于加强绿化维护管理防止扬尘污染的通知》（京绿地发[2006]1号文）；
- (23) 《建筑工程安全防护、文明施工措施费用及使用管理规定》（建办[2005]89号）。
- (24) 《北京市水文站标准化建设三年行动方案（2021-2023年）》；
- (25) 《北京市凉水河管理处水文站标准化管理方案》；
- (26) 《水文基础设施及技术装备管理规范》（SL/T415—2019）。
- (27) 《中华人民共和国水文条例》2017年第三次修订；
- (28) 《河流流量测验规范》GB 50179-2015；
- (29) 《水文测量规范》SL58-2014；
- (30) 《水文站标准化达标考核评分表》；
- (31) 《工业与民用电力装置的接地设计规范标准》GBJ65-83
- (32) 《建筑物电子信息系统防雷设计规范》GB50343-2019
- (33) 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- (34) 《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065-2011
- (35) 《接地装置施工及验收规范》GB50169-2016
- (36) 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2022
- (37) 《水闸施工规范》SL272014
- (38) 《闸坝防雷检测》GB 50057-2010
- (39) 《建筑物防雷设计规范》GB 50343-2012
- (40) 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》
- (41) 其他相关法律法规及规程规范。

★（二）机闸维护

1. 项目内容

项目内容包括分洪道闸、大红门闸、马驹桥闸、万泉寺橡胶坝、洋桥橡胶坝的日常维护。

(1) 分洪道闸（小七型闸）：水闸建筑物维修养护、平板钢闸门维修养护、3台卷扬式启闭机维修养护、1台低压配电柜维修养护、1台发电车维修养护、1台电葫芦维修养护；闸门除锈刷漆150m²，叠梁闸除锈刷漆65m²；更换标识牌5块等。

(2) 大红门闸（中六型闸）：水闸建筑物维修养护、平板钢闸门维修养护、6 台卷扬式启闭机维修养护、鱼道闸闸门维修养护（按小八型闸门）、1 台螺杆启闭机维修养护（按小八型闸门）、6 台现地控制柜维修养护、1 台发电车维修养护、1 台电葫芦维修养护；闸门除锈刷漆 704m²，叠梁闸除锈刷漆 162m²；更换标识牌 5 块等。

(3) 马驹桥闸（中五型闸）：水闸建筑物维修养护、弧形闸门维修养护、6 台液压式启闭机维修养护、3 台控制柜维修养护、3 台配电柜维修养护、1 台空压机维修养护、1 台发电车维修养护、1 台发电机维修养护等。

(4) 万泉寺橡胶坝：水工建筑物维修养护（按小八型闸）、橡胶坝坝袋及冲泄水管路养护维修（坝袋长 18.2m）、1 台低压配电柜维修养护；更换强冲泵 1 套、强排泵 1 套；更换标识牌 4 块等。

(5) 洋桥寺橡胶坝：水工建筑物维修养护（按小八型闸）、橡胶坝坝袋及冲泄水管路养护维修（坝袋长 28.8m）、1 台低压配电柜维修养护；更换强冲泵 1 套、强排泵 1 套；更换标识牌 4 块等。

2. 作业要求

2.1 闸坝水工建筑物日常维护

水闸建筑物日常检查 大型水闸每月不少于 2 次，中型及以下水闸每月不少于 1 次，汛期增加检查次数，水闸在设计水位运行时，每天应至少检查 1 次；定期检查在每年的汛前、汛后、高水位、死水位、低气温及冰冻和融冰期开展，每年不少于 2 次。当水闸遭受地震、特大洪水、达到或超过设计水位（或超过历史最高洪水位）运行或发生重大工程事故时，应及时报告上级主管部门，并组织对工程进行特别检查。水下工程检查一般每两年进行 1 次。

经常性养护应及时进行，并在每年汛前、汛后、冬季来临前或易于保证养护工程施工质量的时间段内进行定期养护，发现问题及时进行专门性养护。

2.1.1 上游连接段

应经常清理建筑物表面，保持清洁整齐，无积水、散落物、杂草或杂物。应及时清理、疏通建筑物或部（构）件的排水沟、排水孔，保持排水畅通。永久缝完好，无错动及渗漏，止水无损坏、充填物无老化脱落现象；沥青井经常保养，并按规定加热、补灌沥青。

(1) 上游翼墙：墙体应无倾斜、滑动、勾缝砂浆脱落。维修养护时应注意导流和岸边防渗需要，保持翼墙稳固和排水管通畅。上游翼墙后填土区发生塌陷时，应及时修

补夯实。翼墙严重受损，不能保证运行安全时，应拆除损坏部分并修复，同时应重新实施墙后回填、排水及其反滤体。

(2) 上游护坡：护坡应无块石翻起、松动、塌陷、缺失、垫层散失、底部掏空、风化等损坏现象，保持护坡稳固和排水管畅通。如滤层淤塞或失效，应重新疏通或补设排水设施。干、浆砌石（混凝土预制块）或现浇混凝土护坡出现滑动、局部塌陷、隆起、破损以及砌块松动等，应参考《土石坝养护修理规程》（SL210）、《混凝土坝养护修理规程》（SL230）有关规定进行修复。

(3) 铺盖：混凝土铺盖应保持完整；黏土铺盖应无沉陷、塌坑、裂缝。混凝土铺盖、粘土铺盖局部冲蚀损坏应及时修补；防渗铺盖与闸衔接处止水破损时要及时更换。混凝土铺盖严重受损，不能保证运行安全时，应拆除并修复损坏部分，并先清基，平整地基表面，去除漂卵石及植物然后重新敷设垫层或反滤层。

(4) 上游护底：上游护底如出现淘空现象，应及时对齿墙、板桩和防渗墙等防冲、防渗设施进行维修。护底块石、石笼等（护脚）塌陷、冲失时，应及时补充抛石到原设计断面。

(5) 上游防冲槽：保持防冲槽完整可靠，无局部损坏和护底抛填石块冲失。若出现防冲槽护底抛填石块被冲失，应及时补充抛石到原设计断面。

2.1.2 闸室

闸室结构垂直位移和水平位移情况正常，混凝土结构完整，无裂缝、剥蚀、露筋和炭化等现象；浆砌石牢固平顺，整洁美观，无松动、勾缝脱落、破损、塌陷、隆起、底部掏空和垫层流失，表面无杂草、杂物等。不得在水闸上堆放重物。在多沙（或漂浮物）河流，应定期开展闸室清淤，防止闸室淤积，影响闸门启闭和运行。

(1) 底板、闸墩、边墩及胸墙：

① 岩基上水闸的防渗帷幕失效，应重建帷幕。钻孔、灌浆应执行国家有关标准的规定。

② 水闸基础与基岩接触面发生渗漏时，宜采用水泥接触灌浆；基岩裂隙发育或岩石破碎的，可进行水闸基础固结灌浆。钻孔、灌浆应执行国家有关标准的规定。

③ 土基上水闸的水平段和出口段渗流坡降超过允许值时，可采取延长渗径、提高地基出口容许出逸坡降等措施。

④ 软土地基上水闸的最大沉降量或相邻部位的最大沉降差超过允许值时，可采取改变结构型式、加强结构刚度、加固地基、选用适应性强的沉降缝等措施。

⑤ 水闸基础下有液化土层或有潜在液化危险的部位，根据工程地质条件，可采取水闸基础灌浆、板桩围封等措施。

⑥ 永久缝完好，无错动及渗漏，止水无损坏、充填物无老化脱落现象；沥青井经常保养，并按规定加热、补灌沥青。

(2) 工作桥、交通桥：

① 桥面无坑塘、无拥包、无开裂。应保证工作桥强度，限制其变形和裂缝。

② 栏杆、人行道板、爬梯等表面应保持清洁，如需油漆的，应定期油漆，每年 1 次。如出现混凝土构件破损、断裂、严重碳化和钢筋锈蚀等，应及时更换。

③ 桥面上排水孔、泄水管应经常疏通，以防堵塞。

④ 混凝土构件若发生裂缝、碳化、氯离子或其它酸碱盐轻微侵蚀、钢筋腐蚀引起混凝土剥蚀、冻融剥蚀、结构局部破损（包括磨损、空蚀损坏、钢筋腐蚀等）、永久缝充填物老化脱落、结构抗震性能不良、承载力不足、经验算混凝土抗压强度达不到规范要求时，应按照 SL75-2014 及 SL 230 有关要求与维修。

⑤ 交通桥维修养护可参照交通部门有关要求。

2.1.3 下游连接段

(1) 下游连接段主要包括翼墙、护坡、防冲槽、护坦、海漫。其养护应保持混凝土无破损、空蚀、侵蚀、露筋、钢筋腐蚀和冻融损坏等；浆砌石无变形、松动、破损、勾缝脱落等。排水井（沟、孔、管）无淤塞，排水通畅。永久缝完好，无错动及渗漏，止水无损坏、充填物无老化脱落现象；沥青井经常保养，并按规定加热、补灌沥青。

(2) 护坦：

① 护坦及消能工因过闸水流的单宽流量和流速过大，以及出闸水流不能均匀扩散或产生波状水跃时，应加强对底板和护坦上的混凝土、消力池坎和消能工、排水孔进行养护，及时维修损坏部分。

② 护坦的浆砌石护坦工程严重受损，不能保证运行安全时，应拆除损坏部分并修复，在修复砌石时，应重新敷设垫层（或反滤层）。

③ 护坦的块石、石笼等抛石护底（护脚）塌陷、冲失，应及时补充抛石到原设计断面：如条件允许，宜将散抛石适当理砌、干砌。

④ 护坦消力池、护坦上排水孔应保持畅通，如滤层淤塞或失效，应重新疏通或补设排水设施。

(3) 海漫

① 海漫上块石、石笼等抛石护底（护脚）塌陷、冲失，应及时补充抛石到原设计断面。

② 浆砌石海漫出现水泥砂浆勾缝剥落，应及时重新砂浆勾缝。

③ 混凝土海漫出现混凝土局部冲蚀损坏，应及时修补。

④ 当海漫受损严重需重新修复时，应在海漫下重新铺设反滤作用的砂石垫层。

（4）下游翼墙。下游翼墙若发生变位，应采取以下措施：墙后减载、做好排水并防止地表水下渗；抛石支撑翼墙等。

2.1.4 闸区河堤

（1）水闸管理范围内的上、下游堤岸顶面、堤顶路面无破损，堤岸坡面无冲沟，河床无严重冲刷和淤积。

（2）闸区范围内，上、下游堤岸顶面破损修复应符合以下要求：

① 堤岸顶面塌陷应及时填土、压实、整平。

② 堤岸顶面发生裂缝，宜采用开槽、回填（分层压实）的方法修复。

（3）上、下游堤岸的堤顶已做路面的，破损修复要求如下：

① 泥结碎石路面面层破损，翻修面层。

② 垫层、基层都损坏的泥结碎石路面，应全面翻修。

③ 沥青路面或混凝土路面大面积破损，应全面翻修（包括垫层）

（4）上、下游堤岸坡面出现冲沟时，应及时回填、夯实、整平。

（5）上、下游堤岸水上部位出现塌坑时，应查找分析原因，并采用同类土料填筑，根据实际情况设置防渗和反滤层。

（6）水闸与土质堤岸接合部位出现集中渗漏（接触冲刷）时，可采用灌浆、开槽填筑截水墙等措施，同时做好下游反滤、排水设施。

（7）水闸两岸山体岩石破碎、裂隙发育或岩溶渗漏，宜采用灌浆处理；或采用上游铺盖、下游导排等措施。

（8）遇白蚁或其他动物危害时，可参照 SL 210 进行处理。

2.1.5 闸区生产管理用房

闸区内的生产管理用房需保持整洁、完好，室内外墙壁粉刷无剥落、污损，房屋无漏水，门窗无破损，内、外墙面表面无广告、宣传品，用房周边场地整洁，无异味、杂物、垃圾、粪便等。日常检查每周 1 次，发现问题随时维护。

2.2 闸门日常检查及维护

闸门门体无歪斜变形，表面无附着水生物、杂草污物，表层保护层完好；钢闸门表面整洁，无明显锈蚀；闸门止水装置密封可靠；闸门行走支承零部件无缺陷；钢门体的承载构件无变形；吊耳板、吊座没有裂纹或严重锈损；运转部位的加油设施完好、畅通；在冰冻期间应因地制宜地对闸门采取有效的防冰冻措施。

大型水闸日常检查每月不少于 2 次，有较大洪水汛情时增加次数；中型、小型水闸日常检查每月不少于 1 次；汛期每周至少 1 次；当水闸达到警戒水位运行时，每天至少检查 1 次。每年汛前、汛后对闸门各进行 1 次全面检查。

2.2.1 止水装置

- (1) 闸门橡皮止水装置应密封可靠，闭门状态时无冒流现象。
- (2) 止水橡皮磨损、变形的，应及时调整达到要求的预压量。
- (3) 止水橡皮断裂的，可粘接修复。
- (4) 止水橡皮严重磨损、变形或老化失去弹性，门后水流散射或设计水头下渗漏量超过 $0.2L/(s \cdot m)$ 时，应更换。更换后的止水装置应达到原设计的止水要求。
- (5) 对止水橡皮的非摩擦面，可涂防老化涂料。
- (6) 潜孔闸门顶止水翻卷或撕裂的，应查找原因，采取措施消除和修复。
- (7) 止水压板局部变形的，可矫正；严重变形或腐蚀的，应更换。
- (8) 水润滑管路、阀门等损坏的，可修理或更换冬季应将水润滑管路排空防止冻坏。

2.2.2 门叶

- (1) 门叶表面无水生物、杂草、污垢、杂物等附着。
- (2) 闸门的紧固件连接应保持牢固。运转部位的加油设施应保持完好、畅通，并定期加油。
- (3) 经常清理面板、梁系及支臂，保持清洁。
- (4) 及时紧固配齐松动或丢失的构件连接螺栓。
- (5) 闸门构件强度、刚度或蚀余厚度不足的，按设计要求补强或更换。
- (6) 门叶的一类、二类焊缝开裂，在确定深度和范围后及时补焊。
- (7) 门叶连接螺栓孔腐蚀的，可扩孔并配相应的螺栓。及时紧固配齐松动或丢失的构件连接螺栓。
- (8) 闸门防冰冻构件损坏的，可修理或更换。
- (9) 闸门防腐蚀施工前应做出防腐蚀设计，采用新技术、新工艺、新材料应经过

充分论证。钢闸门防腐措施、施工工艺、质量检查等可按 SL 105 执行。

(10) 钢闸门采用喷涂涂料保护, 有下列情形之一的应进行修补或重新防腐, 所用涂料宜与原涂料性能配套: 防腐蚀涂层裂纹较深、面积达 10% 以上或已出现深达金属基面的裂纹; 生锈鼓包的锈点面积超过 2%。

(11) 钢闸门喷涂金属层的蚀余厚度不足原设计厚度的 $1/4$ 时, 应重新防腐蚀; 表面保护涂层老化的, 应重新涂装。

(12) 采用涂膜—牺牲阳极联合保护的钢闸门, 如保护电位不合格(静、动海水保护电流密度分别低于 $20\text{mA}/\text{m}^2$ 、 $30\text{mA}/\text{m}^2$) 时, 可重焊、更换或增补牺牲阳极。

2.2.3 行走支承装置

(1) 定期清理行走支承装置, 保持清洁。

(2) 及时拆卸清洗滚轮或支铰轴堵塞的油孔、油槽、并注油。

(3) 闸门行走支承装置的零部件出现主轨道变形、断裂、磨损严重时应更换。更换的零部件规格和安装质量应符合原设计要求。

① 轴销磨损、腐蚀量超过设计标准时, 应修补或更换。

② 轮轴与轴套间隙超过允许公差时, 应更换。

③ 滚轮踏面磨损的可补焊, 并达到设计圆度; 滚轮、滑块夹槽、支铰发生裂纹的, 应更换, 确认不影响安全时, 可补焊。

④ 滑块严重磨损的, 应更换。

2.2.4 吊耳、吊杆及锁定装置

(1) 定期清理吊耳、吊杆及锁定装置。

(2) 吊耳、吊杆及锁定装置的部件变形时, 可矫正但不应出现裂纹、开焊。

(3) 吊耳、吊杆及锁定装置的轴销裂纹或磨损、腐蚀量超过原直径的 10% 时应更换。

(4) 吊耳及锁定装置的连接螺栓腐蚀的, 可除锈防腐, 腐蚀严重的应更换。

(5) 受力拉板或撑板腐蚀量超过原厚度的 10% 时应更换。

2.2.5 闸门埋件

(1) 定期清理门槽, 保持清洁。

(2) 埋件破损面积超过 30% 时, 全部更换。

(3) 埋件局部变形、脱落的, 局部更换。

(4) 止水座板出现蚀坑时, 可涂刷树脂基材料或喷镀不锈钢材料整平。

2.3 启闭机日常检查及维护

保持启闭设备工况良好，运行安全、平稳，无异常响声、振动与异味。防护罩、机体表面保持清洁，无漏油、渗油现象，油漆保护完好，标识规范、齐全。

大型水闸启闭机日常检查每月不少于 2 次，有较大洪水汛情时增加次数；中型、小型水闸启闭机日常检查每月不少于 1 次；汛期每周至少 1 次；当水闸达到警戒水位运行时，每天至少检查 1 次。每年汛前、汛后对闸门各进行 1 次定期检查。不经常运行的启闭机，连同闸门应每月启闭 1 次，检查运行工况以及丝杆磨损、锈蚀、填料密封、润滑油渗漏等现象。

2.3.1 卷样式启闭机

(1) 保持启闭机工况良好，运行安全、平稳，无异常响声、振动与异味。

(2) 保持防护罩、机体表面清洁与油漆涂层良好，检查启闭机驱动部分，及时紧固螺栓及加注润滑油。机架与各零部件应完好，无裂纹、变形、焊缝开裂及机架位移等现象。

(3) 保持制动器动作灵活、制动可靠；液压制动器及时补油，定期清洗、换油。

(4) 定期清理钢丝绳并涂脂保护；钢丝绳两端固定部件应紧固、可靠；双吊点启闭机钢丝绳两吊轴高差超标时，应调整。

(5) 钢丝绳断丝数、直径、拉力超过允许值时，宜更换；如钢丝绳与闸门连接端断丝超过允许值，但断丝范围不超过预绕圈长度的 1/2 时，可调头使用。更换钢丝绳时，缠绕在卷筒上的预绕圈数应符合设计要求。

(6) 保持滑轮组润滑、清洁，钢丝绳卡阻、偏磨应调整。滑轮组轮缘裂纹、破伤以及滑轮槽磨损超过允许值时，应更换。

(7) 机架焊缝出现裂纹、脱焊、假焊，应补焊。

(8) 启闭机机架（门架）无机房的启闭机护罩，定期进行防腐蚀处理。

2.3.2 液压式启闭机

(1) 机体表面保持清洁，油漆保护完好，标识规范、齐全。

(2) 供油管、排油管和泄压管的油漆应保持良好的，色标应清晰，敷设应牢固。

(3) 油缸支架与基体承接应牢固，活塞杆防尘保护装置完好。

(4) 液压缸的密封垫片和油管接头、阀件以及油箱、管路应无泄漏、渗油现象。油箱内油量正常、油色清纯。

(5) 缸体、端盖、支承、轴套及油泵等零件应无损伤或裂纹，缸口应无油垢及灰

尘。活塞杆无锈蚀、划痕、毛刺，伸缩平稳。

(6) 液压阀动作应灵活、准确可靠，压力表指示准确。节流阀、压力阀调节应正常。

(7) 闸门限位开关安装位置应准确，固定应牢靠，动作应灵活。液压缸超行程卸载保护装置应可靠、有效。

(8) 指示仪表指示正确并定期检验。

(9) 液压式启闭机的用油需每年更换 1 次。

2.3.3 螺杆式启闭机

(1) 定期清理螺杆，并涂脂保护，条件允许时可配防护罩。

(2) 螺杆的直线度超过允许值时，应矫正调直并检修推力轴承；修复螺杆螺纹擦伤，及时更换厚度磨损超限的螺杆螺纹。

(3) 承重螺母螺纹破碎、裂纹及螺纹厚度磨损超过允许值时，应更换。

(4) 及时更换保持架变形、滚道磨损点蚀、滚体磨损的推力轴承。

2.4 橡胶坝日常检查及维护

经常对橡胶坝工程各部位、坝袋、锚固件、充排设备、安全观测设备进行检查。检查周期，每月不应少于一次，当橡胶坝遭受到不利因素影响时，对容易发生问题的部位应加强检查观察。汛前汛后各开展 1 次全面检查。检查发现的缺陷和问题应及时进行保养和局部修补，保持工程和设备完整清洁操作灵活。

2.4.1 坝袋

(1) 必须及时清除袋体和坝袋坍落区底板上的砂石等杂物，排除河中危及坝袋安全的漂浮物。

(2) 应检查坝袋袋壁有无被漂浮物或人为的刺伤刮破，坝袋袋壁的磨损情况，有无机械损伤，坝袋下游表面有无磨损，橡胶坝布有无起泡、膨胀、脱层、龟裂、粉化和生物蛀蚀等现象，帆布层是否发生永久变形、脆化、霉烂等现象。

(3) 坝袋表面可涂刷防老化涂层，防老化涂层涂刷应符合 GB/T50979 要求。

(4) 当坝袋破损时，应根据损伤程度采用不同的修补方法。在水上的部位，可用冷粘法修补。在水下部位宜采用水下抢修法。

2.4.2 锚固结构

(1) 锚固件（含钢、铁、木及混凝土）如有松动等，必须按安装要求旋紧、压牢、补齐，腐蚀严重或劈裂的予以更换。

(2) 金属锚固件应定期除锈和涂刷防锈剂。

(3) 木质锚固件应防止生物蛀蚀和腐烂。

(4) 应及时清除坝袋附近的淤积物。

2.4.3 充排和安全观测设备

(1) 充排设备中的管道、闸阀等易锈蚀构件，应定期除锈和涂刷防锈剂；

(2) 当充排设备出现故障或损坏时，应排除故障，进行修复或更换；

(3) 应清除滞留在充排水口和安全溢流孔内的淤积物及其他杂物；

(4) 应保持安全溢流孔和排气孔的畅通；

(5) 充排设备长时间不用时，应定期开关活动。

2.5 闸坝配套机电设备检查和养护

2.5.1 电动葫芦

(1) 检查钢丝绳索具，应完好。每季至少 1 次对钢丝绳、索具涂抹防锈油。

(2) 检查升、降及行走机构，运行应灵活、稳定、制动可靠。检查升、降及行走机构的限位，位置应准确、可靠。

(3) 检查电控箱及手控按钮箱，应正常可靠。

(4) 检查接地线，应连接牢靠。如有锈蚀，应涂油漆。

(5) 每年至少 1 次清扫电动葫芦，外部应保持清洁。

(6) 每年 1 次检查电动葫芦减速箱，加注润滑油。每三至五年 1 次清洗减速箱并换油。

(7) 每两年 1 次检查电动葫芦的卷扬机构、制动器、电控箱，更换磨损及损坏的机械与电气部件。

(8) 每两年 1 次检查电动葫芦的轮箍与工字钢轨道侧面的磨损程度和工字钢轨道的挠度，如超过规定值应校正。

(9) 每年 1 次测定接地电阻，必须符合要求。

(10) 维修后的电动葫芦必须报劳动安全部门审查，并领取使用证后方可使用。

2.5.2 发电机

(1) 检查柴油机各部油位是否正常，油质是否合格，不满足要求的，应补油或换油。

(2) 检查绝缘电阻是否符合要求，更换不符合要求的部件。

(3) 及时修复有卡阻的发电机转子、风扇与机罩间隙。

- (4) 擦拭干净集电环换向器，及时调整电刷压力。
- (5) 检查机旁控制屏元件和仪表安装是否紧固，更换损坏的熔断器。
- (6) 更换动作不灵活、接触不良的机旁控制屏的各种开关。
- (7) 定期检查发电机有无损坏、渗漏、皮带是否松弛或磨损等，发现问题及时维修。
- (8) 定期检查空气滤清器，清洁空气滤清器芯子，必要时更换。
- (9) 检查起动蓄电池及电池液，必要时添加补充液。
- (10) 定期用空气枪清洁水箱，冷却器及散热网灰尘，保持干净整洁。
- (11) 发电机应定期进行空载试运行，并对运行机组进行检查，及时更换部分自动化元件，保证设备安全可靠。

2.5.3 电动机

- (1) 应开展电动机的日常检查，并在汛期、汛后和调水期间增加检查频次。电动机每年定期养护，出现问题及时维修。
- (2) 电动机的外壳应清洁，保持无积尘、无污垢、无锈蚀。
- (3) 电动机接线盒应防雨水溅入、防潮气侵入，接线螺栓应保持紧固。
- (4) 电动机外壳接地牢固可靠，接地电阻应符合规范技术要求。
- (5) 电动机运行中应无异常噪声与振动。
- (6) 电动机在运行中电流应在额定电流范围内，温升与轴承温度应符合要求。
- (7) 检测电动机定子绕组绝缘电阻，应符合产品规定。在潮湿天气应加强检测。
- (8) 电动机每年定期养护，出现问题及时维修。
- (9) 清除电动机内部灰尘，检查绕组绑线应牢固，定子铁芯应无松动，风扇紧固良好。
- (10) 检查轴承并清洗换油，如有较大松动、磨损、破碎等现象应及时更换轴承内的润滑。
- (11) 润滑脂应保持在填满空腔内 $1/2 \sim 2/3$ 范围。润滑脂规格、质量应符合要求。
- (12) 经常测量绕组的绝缘电阻，如低于规定时，应进行烘烤处理。如处理后仍达不到要求，则应维修或更换。
- (13) 电动机解体维修后，装配中必须保证定、转子间隙均匀，转子转动灵活轻松。
- (14) 电动机解体维修后，应做电气试验及试运转，合格后方可投入运行。

2.5.4 操作设备

- (1) 操作设备的检查与养护每月不少于 1 次。
- (2) 配电柜、动力柜、照明柜、启闭机操作箱、检修电源箱等设备的外壳应经常做好清洁工作，保持箱内整洁。
- (3) 户外柜箱应做好防雨、防潮。
- (4) 各种柜箱内电气线路应无破损、受潮、老化等异常现象，绝缘电阻符合规定要求。
- (5) 各种柜箱外壳的接地必须牢固可靠，接地电阻符合规定要求。
- (6) 各种开关、继电保护装置应保持清洁，触点接触良好，接头连接牢靠。如有接触不良，应及时养护与维修或者更换。开关与继电器整定值应符合规定。
- (7) 检查与清扫交流接触器。及时修整烧毛的触头，清除灭弧罩内的铜粒子，清理与调整铁芯的接触面。
- (8) 闸门开度仪、主令控制器及限位开关装置应经常检查、养护和校核，确保限位准确可靠。上、下限位装置应分别与闸门最高、最低位置一致。上、下扉闸门的联动装置应动作灵活，必须确保可靠。
- (9) 熔断器的熔芯或熔丝规格必须符合被保护设备的要求。熔芯或熔丝熔断后应先检查原因，不得改用较大规格的熔芯或熔丝更换。各种指示信号应完好无缺。各种仪表应定期检验，保证表计指示正确，如有失灵，应及时检修或更换。

★（三）马驹桥闸标准化建设

1. 项目内容

按照市水务局及水利部水利工程运行管理标准化水闸工程考核标准，马驹桥闸室自动化排水设施 4 套，管理房内墙粉刷 1550m²，院墙粉刷 410m²，围栏除锈刷漆 590m²，变压器、配电箱外壳除锈刷漆 45m²，启闭机标准化喷漆 760m²、应急灯 8 盏、救生设施 4 套，围栏修复 20m，设备线缆整理，办公楼灯具更换 50 套，室外爬梯增加 1 处，办公楼门禁修复，窗户填缝处理并增加金刚网纱窗 40 处，院内增加运动场地 1 处，伸缩门进行更换，办公楼楼顶防水 360m²等。

院墙粉刷：清除墙面旧漆面 410m²，墙面底层抹灰 410m²，耐水腻子两遍，抹灰面仿石漆 410m²。

金属面刷漆：对漆面脱落栏杆进行漆面清理，刷金属防锈漆 1 遍，刷氟碳漆面漆 2 遍。围墙栏杆面积 590m²；变压器、配电箱外壳除锈刷漆 45m²；启闭机标准化颜色涂装，除锈刷漆 760m²。

变压器月度巡查中发现电缆刀闸严重腐蚀损坏需要进行更换一组,型号 GW9-12/630; 低压侧电容器损坏,需要更换 6 只,型号 BSMJO.45-20KVAR-3; 低压配电柜基础不稳,需要对低压配电柜进行稳定安装并调试。

内墙刷漆:清除立面抹灰层 1550m²,墙面抹灰 1550m²,抹灰面耐水腻子 1550m²,内墙面层抹乳胶漆 1550m²(涂 2 遍)。

闸站入口处围栏缺失 20m,管理所伸缩门经常故障,长 10m。为保证闸站安全进行更换,白曲栏杆高 1.2m,伸缩门高 1.5m,宽 0.6m。

闸站配备救生设施 4 套,现场放置 4 个玻璃钢救生箱,里边配备 2.5kg 救生圈。



救生箱 800*800*180mm



2.5KG 塑料救生圈

线缆整理:由于闸站有一些遗留线缆裸露在外,需要将其重新在现有套管中进行穿线布置,涉及长度 50m。

现在闸站没有应急灯,按照每个楼层 2 套布置,楼道半层平台处布置 1 套,闸站为三层的办公楼,共计 8 套,每套应急灯需要接 10m 线缆,为了保证线缆的整齐美观,对应增加塑料线槽,共计 80m。

闸站灯具已使用 5 年以上,部分出现了问题,本次对灯具进行统一更换,以保证灯具样式统一及闸站正常工作的开展。共计更换嵌入式双管 led 灯 50 套。

闸站 3 层,现在为马驹桥管理所办公楼,现无可以到管理所顶层爬梯,为保证人员安全巡视,及时发现顶部防水问题,增加室外增加钢爬梯 1 处,爬梯采用图集 15J401 C14 页 XT1b(10)-100x150-60 固定式钢斜梯 3 组。

办公楼目前多数纱窗损坏,通风换气时无法进行室外蚊虫等的遮挡,本次对办公楼 40 处窗户增加金刚网纱窗,共计面积 26.27m²;窗户出现不同程度的裂缝,需要进行填

缝处理，共计 14.8m²；办公楼一层门禁损坏，需要更换电子锁（磁卡锁）一套。

马驹桥管理所利用闸站作为办公楼，目前休息驿站及活动场地不完善，本次在院内增加 1 处运动场地 13.4×6.1m（长×宽），面积为 81.74m²；首先清理表土 30cm，地面碾压后铺设水稳碎石 15cm，再浇筑 C30 混凝土面层 18cm，面层防滑自流平 5mm，场地外侧设置路缘石，长度 39m，规格为 495*200*100mm。

马驹桥管理所楼顶局部漏水，需要重新进行防水 360m²；首先铲除原防水卷材，后铺设 2 层 3mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材。

★（四）配电箱维护

1. 项目内容

根据标准化要求，对 107 座配电箱进行除尘、更换易损件及必要的维护保养，内容包括巡视、清扫、季度检查、事故处理及合同约定的各种定期试验。具体如下：

序号	位置	数量	除尘、更换易损件
1	莲玉桥下游左岸 300 米	1	√
2	工程兵人行桥下游右岸 30 米	1	√
3	大成桥上游右岸 30 米	1	√
4	大成桥下游左岸 100 米	1	√
5	西四环暗涵入口上游右岸 50 米	1	√
6	电气化桥上游右岸 200 米	1	√
7	西客站暗涵出口下游右岸 100 米	1	√
8	西客站暗涵出口下游左岸 100 米	1	√
9	广外大街桥上游右岸 30 米	1	√
10	广外大街桥上游右岸桥头	1	√
11	广外大街桥上游左岸桥头	1	√
12	甘石桥上游右岸 10 米	1	√
13	甘石桥上游左岸 10 米	1	√
14	红莲南路桥上游右岸桥头	1	√
15	红莲南路桥上游左岸 100 米	1	√
16	红莲南路桥上游左岸桥头	1	√
17	红莲人行桥下游右岸桥头	1	√
18	红莲人行桥下游左岸 10 米	1	√
19	丽泽桥下游右岸 10 米	1	√
20	丽泽桥下游左岸桥头	1	√
21	万泉寺桥上游右岸 20 米	1	√
22	万泉寺桥上游左岸桥头	1	√
23	万泉寺人行桥下游右岸 50 米	1	√
24	万泉寺人行桥下游左岸 20 米	1	√

25	双营桥上游右岸 10 米	1	√
26	双营桥上游右岸 100 米	1	√
27	双营桥上游左岸 100 米	1	√
28	双营桥上游左岸桥头	1	√
29	西铁营人行桥上游右岸桥头.	1	√
30	分洪道闸上游左岸 50 米	2	√
31	分洪道闸上游右岸 20 米	1	√
32	分洪道闸下游右岸 2 米	1	√
33	大佟桥上游右岸 20 米	2	√
34	大佟桥上游左岸 20 米	2	√
35	开阳桥上游右岸 20 米	1	√
36	开阳桥上游左岸桥头	1	√
37	南站桥下游左岸 200 米	1	√
38	洋桥坝院内	1	√
39	马家堡桥上游右岸 5 米	1	√
40	马家堡东路桥上游右岸 5 米	1	√
41	马家堡东路桥上游左岸 5 米	1	√
42	三环桥下游右岸 5 米	1	√
43	三环桥下游左岸 5 米	1	√
44	三环桥下游左岸 300 米	1	√
45	三环桥下游左岸 500 米	1	√
46	马草河入河口上游右岸 20 米	1	√
47	马草河入河口上游右岸 50 米	1	√
48	马草河入河口上游右岸桥头	1	√
49	马草河入河口下游右岸 10 米	1	√
50	马草河入河口下游右岸桥头	1	√
51	旱河入河口上游右岸 10 米	1	√
52	旱河入河口上游右岸桥头	1	√
53	旱河入河口下游右岸 20 米	1	√
54	旱河入河口下游右岸桥头	1	√
55	南苑桥上游右岸 10 米	1	√
56	南苑桥上游左岸 100 米	1	√
57	南苑桥上游左岸桥头	1	√
58	大红门闸院内 1	1	√
59	大红门闸院内 2	1	√
60	西铁营人行桥下游右岸	1	√
61	大佟桥下游左岸 300 米	1	√
62	大佟桥下游左岸桥头	1	√
63	大佟桥下游右岸桥头	1	√

64	关厢桥下游左岸 400 米	1	√
65	关厢桥下游右岸 200 米	1	√
66	关厢桥下游右岸 400 米	1	√
67	洋桥坝下游左岸 20 米小区门口	1	√
68	洋桥坝上游右岸院外绿地	1	√
69	洋桥坝下游右岸院外	1	√
70	马家堡桥下游右岸桥头	1	√
71	马家堡桥下游左岸桥头	1	√
72	三环桥下游左岸 200 米	1	√
73	三环桥下游右岸 200 米	1	√
74	马草河桥下游左岸 50 米	1	√
75	马草河桥下游右岸 50 米	1	√
76	光彩桥下游 20 米	1	√
77	光彩桥下游 30 米	1	√
78	石榴庄公园上游 10 米	1	√
79	石榴庄公园下游 30 米	1	√
80	宋家庄桥下游 300 米	1	√
81	红寺桥上游 50 米	1	√
82	肖村桥上游 300 米	1	√
83	肖村桥上游 20 米	1	√
84	肖村桥下游 20 米	1	√
85	肖村桥下游 300 米	1	√
86	珊瑚桥上游 200 米	1	√
87	珊瑚桥下游 10 米	1	√
88	一跨桥上游 150 米	1	√
89	一跨桥下游 500 米	1	√
90	旧宫桥上游 200 米	1	√
91	旧宫桥下游 50 米	1	√
92	二跨桥上游 10 米	1	√
93	榴乡桥下游 20 米	1	√
94	石榴庄公园上游 10 米	1	√
95	宋家庄上游 100 米	1	√
96	宋家庄下游 150 米	1	√
97	红寺桥上游 20 米	1	√
98	双丰铁路桥下游 250 米	1	√
99	肖村桥上游 300 米	1	√
100	珊瑚桥上游 350 米	1	√
101	一跨桥上游 200 米	1	√
102	一跨桥下游 300 米	1	√

103	旧宫桥上游 200 米	1	√
104	旧宫桥下游 300 米	1	√
合计		107	107

2. 作业要求

(1) 每月对配电箱进行巡视，涉及重要活动或事件前，供应商接到通知后及时开展箱变的巡视、清扫、检修等工作。

(2) 每年对配电箱的防雷设备及接地装置按标准进行电气试验。

(3) 提供二十四小时事故抢修保证，接到通知后立即派抢修人员赶往事故现场。

(4) 配电柜日常保养

1) 定期检查各柜内是否有虫鼠活动的痕迹，定期进行诱杀。

2) 检查各警告牌、检修牌摆放位置是否正确。

3) 检查应急工具、灯具是否齐全、正常，摇把及熔断器手柄是否齐全。

4) 检查电缆接头有无发热变色（一般都为银色），接地线有无锈蚀（焊接点是否正常）。

5) 检查电容柜内的电容器外壳是否良好，有无渗漏、膨胀情况，指示灯是否良好。

6) 检查各电容器外壳接地线接触情况。

7) 每月对柜体进行保洁除尘工作。

8) 检查各柜体的风扇工作情况。

(5) 配电柜维护内容

1) 检查母线及其下引线是否牢固。

2) 检查二次回路接线是否牢固，熔断器是否完好以及绝缘电阻的摇测。

3) 电容柜的检查：断开空气开关不带电容时对电容器控制器进行动作试验，应先合的先断，后合的后断，对过压保护，欠流保护、投切门限值进行调整。

4) 各指示灯应完好，对断路器漏电开关，热继电器，时间是继电器，多功能表等进行检查，调整。

5) 检查各柜体批示灯是否正常，控制器开关位置是否正常，运行应正常，手动调试机械连锁部分合闸是否可靠。

6) 检查各软起动器、变频器的紧固件是否可无松动。

★（五）闸坝电气检测

1. 项目内容

根据各闸坝现场情况和电气设备安装规范要求，对三闸两坝所属的办公室控制台、配电箱（柜）、控制箱、水泵、风机、强弱电机房设备、工作桥、不锈钢栏杆、桥架、桁吊、液压机室、液压泵室钢梯、液压泵、道桥路灯等处的接地进行全面的年度检测，并对有损坏的标志带、标志牌进行更新更换。具体如下：

（1）万泉寺橡胶坝位于菜户营南路西侧，呈南北走向横跨凉水河上，每年需对首层强弱电控制柜、等电位端子箱，地下室钢梯、水泵、风机、电动阀门、配电箱、桥架等全部进行接地检测。

（2）分洪道闸位于菜户营南路东侧，呈东西走向横跨凉水河上，每年需分别对室外钢梯、工作桥上下游所有钢栏杆和不锈钢栏杆、电缆桥架、配电箱（柜）、启闭机室、桁吊、鱼道闸、配电室内等设施做接地检测。

（3）洋桥橡胶坝位于洋桥西里横跨凉水河上，每年需分别对首层强弱电控制柜、等电位箱，地下室钢梯、水泵、电动阀门、配电箱、桥架等全部进行接地检测。

（4）大红门闸位于大红门路东侧，横跨凉水河上，每年需分别对室外钢梯、工作桥上下游所有钢栏杆和不锈钢栏杆、电缆桥架、配电箱（柜）、启闭机室、桁吊、鱼道闸、配电室内设施等做接地检测。

（5）马驹桥闸位于亦庄西环南路外，南北向横跨凉水河上，每年需对所属建筑物总接地、配电室等电位、主配电柜保护接地、柴油发电机保护接地、操作台接地、显示屏接地、液压机组保护接地、液压机控制柜保护接地、配电柜配电箱保护接地、工作桥金属栏杆保护接地、网络机房接地、网络机柜接地、电池柜接地、桥架等位置做接地检测。

2. 作业要求

（1）万泉寺橡胶坝、分洪道闸、洋桥橡胶坝、大红门闸四处所属的办公室控制台（柜）、配电箱（柜）、启闭机室、强弱电机房设备、工作桥上下游钢栏杆、钢梯、不锈钢栏杆、桥架、桁吊、鱼道闸、水泵、电动阀、风机等处做接地检测并出具相应检测报告。

（2）马驹桥闸所属建筑物总接地、配电室等电位、主配电柜保护接地、柴油发电机保护接地、操作台接地、显示屏接地、液压机组保护接地、液压机控制柜保护接地、配电柜配电箱保护接地、工作桥金属栏杆保护接地、网络机房接地、网络机柜接地、电池柜接地、桥架等位置做接地检测并出具检测报告。

（3）所有镀锌扁钢接地均用黄绿接地警示带缠绕，各设备处均设接地板并安装接

地标志牌。

★（六）闸坝防雷检测

1. 项目内容

按照北京市、国家规范要求，编制满足现行要求的防雷检测报告。

2. 作业要求

（1）划分防雷区

建筑物防雷区（LPZ）的划分应符合下列规定：

本区内的各物体都可能遭到直接雷击并导走全部雷电流，以及本区内的雷击电磁场强度没有衰减时，应划分为 LPZ0A 区。

本区内的各物体不可能遭到大于所选滚球半径对应的雷电流直接雷击，以及本区内的雷击电磁场强度仍没有衰减时，应划分为 LPZ0B 区。

本区内的各物体不可能遭到直接雷击，且由于在界面处的分流，流经各导体的电涌电流比 LPZ0B 区内的更小，以及本区内的雷击电磁场强度可能衰减，衰减程度取决于屏蔽措施时，应划分为 LPZ1 区。

检查防雷工程设计、施工中 LPZ 的划分是否符合标准规范 GB50057-2010 中第 6.2.1 条的要求，等电位连接导体的截面积、SPD 参数的选择是否符合要求。

（2）接闪器的检测

1）接闪器可单独或任意组合采用接闪杆、接闪带、接闪网。首次检测时，应查看隐蔽工程记录。检查屋面设施应处于直击雷保护范围内，并应符合 GB50057-2010 中 4.5.7 的规定。检查接闪器与建筑物顶部外露的其它金属物的电气连接、与引下线的电气连接，屋面设施的等电位连接。

2）检查接闪器的位置是否正确，焊接的焊缝是否饱满无遗漏，螺栓固定的备帽等防松零件是否齐全，焊接部分补刷的防锈漆是否完整，接闪器截面是否锈蚀 1/3 以上。检查接闪带是否平正顺直，固定支架间距是否均匀，牢固可靠，接闪带固定支架间距和高度是否符合 GB50057-2010 中 5.2.6 的要求；

3）首次检测时，检查接闪网的网格尺寸是否满足如下表 1 要求，第一类防雷建筑物的接闪器(网、线)与被保护建筑物、风帽、放散管等之间的距离和高度是否符合 GB50057-2010 中 4.2.1 的规定；

表 1 各类防雷建筑物接闪器的布置要求

建筑物防雷类别	滚球半径 h_r (m)	接闪网网格尺寸 (m)
第一类防雷建筑物	30	$\leq 5 \times 5$ 或 $\leq 6 \times 4$
第二类防雷建筑物	45	$\leq 10 \times 10$ 或 $\leq 12 \times 8$
第三类防雷建筑物	60	$\leq 20 \times 20$ 或 $\leq 24 \times 16$

4) 首次检测时, 应用红外测距仪和卷尺测量接闪器的高度、长度, 建筑物的长、宽、高, 并根据建筑物防雷类别用滚球半径法计算其保护范围;

5) 接闪器由拦截闪击的接闪杆、接闪带、接闪线、接闪网及金属屋面、金属构件等组成。首次检测时, 检测接闪器的材料、规格和尺寸是否符合 GB50057-2010 中第五章的规定 (如下表 2)。

表 2 接闪线 (带)、接闪杆和引下线的材料、结构与最小截面表

材料	结构	最小截面 (mm^2)	备注⑩
铜, 镀锡铜①	单根扁铜	50	厚度 2mm
	单根圆铜⑦	50	直径 8mm
	铜绞线	50	每股线直径 1.7mm
	单根圆铜③④	176	直径 15mm
铝	单根扁铝	70	厚度 3mm
	单根圆铝	50	直径 8mm
	铝绞线	50	每股线直径 1.7mm
铝合金	单根扁形导体	50	厚度 2.5mm
	单根圆形导体③	50	直径 8mm
	绞线	50	每股线直径 1.7mm
	单根圆形导体	176	直径 15mm
	外表面镀铜的 单根圆形导体	50	直径 8mm, 径向镀铜厚度至少 $70 \mu\text{m}$, 铜纯度 99.9%
热浸镀锌钢	单根扁钢	50	厚度 2.5mm
	单根圆钢⑨	50	直径 8mm
	绞线	50	每股线直径 1.7mm
	单根圆钢③④	176	直径 15mm
不锈钢⑤	单根扁钢⑥	50⑧	厚度 2mm
	单根圆钢⑥	50⑧	直径 8mm
	绞线	70	每股线直径 1.7mm
	单根圆钢③④	176	直径 15mm
外表面镀铜的钢	单根圆钢 (直径 8mm)	50	镀铜厚度至少 $70 \mu\text{m}$, 铜纯度 99.9%
	单根扁钢		

材料	结构	最小截面 (mm ²)	备注⑩
	(厚 2.5mm)		

注：①热浸或电镀锡的锡层最小厚度为 1 μm；②镀锌层宜光滑连贯、无焊剂斑点，镀锌层圆钢至少 22.7g/m²、扁钢至少 32.4g/m²；③仅应用于接闪杆。当应用于机械应力没达到临界值之处，可采用直径 10mm、最长 1m 的接闪杆，并增加固定；④仅应用于入地之处；⑤不锈钢中，铬的含量等于或大于 16%，镍的含量等于或大于 8%，碳的含量等于或小于 0.08%；⑥对埋于混凝土中以及与可燃材料直接接触的不锈钢，其最小尺寸宜增大至直径 10mm 的 78mm²（单根圆钢）和最小厚度 3mm 的 75mm²（单根扁钢）；⑦在机械强度没有重要要求之处，50mm²（直径 8mm）可减为 28mm²（直径 6mm）。并应减小固定支架间的间距；⑧当温升和机械受力是重点考虑之处，50mm² 加大至 75mm²；⑨避免在单位能量 10MJ/Ω 下熔化的最小截面是铜为 16mm²、铝为 25mm²、钢为 50mm²、不锈钢为 50mm²。⑩截面积允许误差为-3%。

6) 检查接闪器上有无附着的电话线、广播线、电视接收线及低压架空线等其它电气、通信线路。

7) 首次检测时，应检查建筑物的防侧击雷保护措施是否符合 GB50057-2010 中 4.2.4 第 7 款、4.3.9 和 4.4.8 的规定。

8) 当低层或多层建筑物利用女儿墙内、防水层内或保温层的钢筋作暗敷接闪器时，要对该建筑物周围的环境进行检查，防止可能发生的混泥土碎块坠落等事故隐患。除低层和多层建筑物外，其它建筑物不应利用女儿墙内钢筋做为暗敷接闪器。

9) 接闪带在转角处应按建筑物造型弯曲其夹角应大于 90，弯曲半径不宜小于圆钢直径 10、扁钢宽度的 6 倍。接闪带通过建筑物伸缩沉降缝处，应将接闪带向侧面弯成半径为 100mm 弧形。

10) 当树木在第一类防雷建筑物接闪器保护范围外时，应检查第一类防雷建筑物与树木之间的净距，其净距应大于 5m。

11) 烟囱的接闪器应符合 GB50057-2010 中 4.4.9 的规定。

12) 除第一类建筑物和 GB50057-2010 第 4.3.2 条第 1 款规定的建筑物之外，宜利用屋顶上永久性金属物作为自然接闪器，如屋顶旗杆、装饰物、广告牌、女儿墙上的盖板等，其截面应符合 GB50057-2010 表 5.2.1 的规定，其壁厚应符合 GB50057-2010 第 5.2.7 条的规定。

(3) 引下线的检测

1) 引下线的布置一般采用明敷、暗敷或利用建筑物内主钢筋或其他金属件敷设。专设引下线可沿建筑物最容易受雷击的屋角外墙明敷，并经最短路径接地。建筑物的消防梯、钢柱及幕墙的金属立柱等金属构件宜作为引下线的一部分，其各部件之间均应连成电气通路。各金属构件可被覆有绝缘材料。

2) 引下线宜采用热镀锌圆钢或扁钢，宜优先采用圆钢。其截面应按《GB50057-2010》表 5.2.1 的规定取值。

3) 当独立烟囱上的引下线采用圆钢时，其直径不应小于 12mm；采用扁钢时，其截面不应小于 100mm²，厚度不应小于 4mm。

4) 建筑外观要求较高者可暗敷，但其圆钢直径不应小于 10mm，扁钢截面不应小于 80mm²。各类建筑物专设引下线的要求见下表 3：

表 3 各类建筑物专设引下线的要求

一类防雷建筑	根数 ≥ 2 根，均匀或对称布置，间距 $\leq 12m$
二类防雷建筑	根数 ≥ 2 根，均匀或对称布置，间距 $\leq 18m$
三类防雷建筑	根数一般 ≥ 2 根，均匀或对称布置，间距 $\leq 25m$ (周长 $\leq 25m$ ，且高度 $< 40m$ 的建筑物可设 1 根)
构筑物 (烟囱、水塔)	高度 $\leq 40m$ ，可用接地爬梯作为引下线或设一根引下线。 高度 $> 40m$ ，可用接地爬梯另加一根引下线或设二根引下线。 金属烟囱接闪器和引下线为一体，但须良好接地。

5) (烟囱、水塔) 高度 $\leq 40m$ ，可用接地爬梯作为引下线或设一根引下线。

6) 高度 $> 40m$ ，可用接地爬梯另加一根引下线或设二根引下线。

7) 金属烟囱接闪器和引下线为一体，但须良好接地。

8) 首次检测时，应检查隐蔽工程记录。

9) 检查专设引下线位置是否准确，焊接固定的焊缝是否饱满无遗漏，焊接部分补刷的防锈漆是否完整，专设引下线截面是否腐蚀 1/3 以上。检查明敷引下线是否平正顺直、无急弯，卡钉是否分段固定。引下线固定支架间距均匀，是否符合水平或垂直直线部分 0.5-1.0m，弯曲部分 0.3-0.5 的要求。专设引下线、接闪器和接地装置的焊接处是否锈蚀，油漆是否有遗漏及近地面的保护设施。

10) 首次检测时，应用卷尺测量每相邻两根专设引下线之间的距离，记录专设引下线布置的总根数，每根专设引下线为一个检测点，按顺序编号检测。

- 11) 首次检测时, 应用游标卡尺测量每根引下线的规格尺寸。
- 12) 检测每根专设引下线与接闪器的电气性能, 其过渡电阻不应大于 $0.2\ \Omega$ 。
- 13) 检查专设引下线上有无附着的电气和电子线路。测量专设引下线与附近电气和电子线路的距离是否符合《GB50057-2010》中 4.3.8 的规定。
- 14) 检查在采用多根专设引下线时, 是否在各引下线上于距地面 0.3m 至 1.8m 之间装设断接卡。
- 15) 利用混凝土内钢筋、钢柱作为自然引下线并同时采用基础接地体时, 可不设断接卡, 但利用钢筋作引下线时应在室内外的适当地点设若干连接板。当仅利用钢筋作引下线并采用埋于土壤中的人工接地体时, 应在每根引下线上于距地面不低于 0.3m 处设接地体连接板。采用埋于土壤中的人工接地体时应设断接卡, 其上端应与连接板或钢柱焊接。连接板处宜有明显标志。
- 16) 测量接地电阻时, 每年至少应断开断接卡一次。专设引下线与环形接地体相连, 测量接地电阻时, 可不断开断接卡。
- 17) 检查专设引下线易受机械损伤的地面上 1.7m 至地面下 0.3m 的一段接地线应是否采用暗敷或采用镀锌角钢、改性塑料管或橡胶管等加以保护。
- 18) 采用仪器测量专设引下线接地端与接地体的电气连接性能, 其过渡电阻应不大于 $0.2\ \Omega$ 。
- 19) 检查防接触电压措施是否符合《GB50057-2010》中 4.5.6 的规定。

(4) 接地装置的检测

- 1) 除第一类防雷建筑物独立接闪杆和架空接闪线(网)的接地装置有独立接地要求外, 其它建筑物应利用建筑物内的金属支撑、金属框架或钢筋混凝土的钢筋等自然构件、金属管道、低压配电系统的保护线(PE)等与外部防雷装置连接构成共用接地系统。当互相邻近的建筑物之间有电力和通信电缆连通时, 宜将其接地装置互相连接。
- 2) 第一类防雷建筑物的独立接闪杆和架空接闪线(网)的支柱及其接地装置至被保护物及与其有联系的管道、电缆等金属物之间的距离应符合《GB50057-2010》中 4.2.1 第 5 款的规定, 且不得小于 3m。
- 3) 人工接地体的材料、埋设深度和间距等要求应符合《GB50057-2010》中 5.4.1-5.4.7 的规定利用建筑物的基础钢筋作为接地装置时应符合《GB50057-2010》中 4.3.5、4.4.5 和 4.4.6 的规定。

表 4 接地体的材料、结构和最小尺寸

材料	结构	最小尺寸			备注
		垂直接地体 直径(mm)	水平接 地体(mm ²)	接地板(mm)	
铜、镀锡铜	铜绞线	—	50	—	每股直径 1.7mm
	单根 圆铜	15	50	—	
	单根 扁铜	—	50	—	厚度 2mm
	铜管	20	—	—	壁厚 2mm
	整块 铜板	—	—	500×500	厚度 2mm
	网格铜板	—	—	600×600	各网格边截面 25mm×2mm, 网格网 边总长度不少于 4.8m
热镀锌钢	圆钢	14	78	—	—
	钢管	20	—	—	壁厚 2mm
	扁钢	—	90	—	厚度 3mm
	钢板	—	—	500×500	厚度 3mm
	网格 钢板	—	—	600×600	各网格边截面 30mm×3mm, 网格网 边总长度不少于 4.8m
	型钢	注 3	—	—	—
裸钢	钢绞线	—	70	—	每股直径 1.7mm
	圆钢	—	78	—	—
	扁钢	—	75	—	厚度 3mm
外表面镀 铜的钢	圆钢	14	50	—	镀铜厚度至少 250 μm, 铜纯度 99.9%
	扁钢	—	90 (厚 3mm)	—	
不锈钢	圆形导体	15	78	—	—
	扁形导体	—	100	—	厚度 2mm

5) 各类防雷建筑物接地装置的接地电阻（或冲击电阻）值应符合《GB50057-2010》中第 4 章的要求。其它行业相关标准如下表 5:

表 5 其它行业相关标准

接地装置的主体	允许值/Ω	接地装置的主体	允许值/Ω
汽车加油、加气站	≤10	天气雷达站	≤4
电子信息系统机房	≤4	配电电气装置 (A 类) 或配电变压器 (B 类)	≤4
卫星地球站	≤5	移动基 (局) 站	≤10

注 1: 加油加气站防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地当采用共用接地装置时, 其接地电阻不应大于 4Ω。

注 2: 电子信息系统机房宜将交流工作接地 (要求≤4Ω)、交流保护接地 (要求≤4Ω)、直流工作接地 (按计算机系统具体要求确定接地电阻值)、防雷接地共用一组接地装置, 其接地电阻按其中最小值确定。

注 3: 雷达站共用接地装置在土壤电阻率小于 100Ω·m 时, 宜≤1Ω; 土壤率为 100Ω·m-300Ω·m 时, 宜≤2Ω; 土壤电阻率为 300Ω·m-1000Ω·m 时, 宜≤4Ω; 当土壤电阻率>1000Ω·m 时, 可适当放

宽要求。

6) 人工接地体的材料、埋设深度和间距等要求应符合 GB50057-2010 中第 5.4.1 条-第 5.4.7 条的规定。

7) 对土壤电阻率的测量符合 GB/T21431-2015 中附录 B 的规定。

8) 根据 GB50057-2010 中第 4.2.4 条和第 4.3.6 条的规定, 第一、二、三类防雷建筑物的接地装置在一定的土壤电阻率条件下, 其地网等效半径大于规定值时, 可不增设人工接地体, 此时可不计及冲击接地电阻值。

9) 防跨步电压应符合 GB50057-2010 中第 4.5.6 条的规定。

10) 第二类和第三类防雷建筑物在防雷电高电位反击时, 间隔距离应符合 GB50057-2010 中第 4.3.8 条和第 4.4.7 条的规定。

11) 首次检测时, 应查看隐蔽工程记录; 检查接地装置的结构形式和安装位置; 校核每根专设引下线接地体的接地有效面积; 检查接地体的埋设间距、深度、安装方法; 检查接地装置的材质、连接方法、防腐处理符合《GB50057-2010》中 5.4 的规定。

12) 检查接地装置的填土有无沉降情况。有无因挖土方、敷设管线或种植树木而挖断接地装置。

13) 首次检测时, 应检查相邻接地体在未进行等电位连接时的地中距离。

14) 用仪器测量两相邻接地装置的贯通情况, 判定两相邻接地装置是否达到共用接地系统或独立接地系统要求。如测得两相邻接地装置的阻值不大于 $1\ \Omega$, 判定为电气贯通, 如测得阻值大于 $1\ \Omega$ 判定各自为独立接地。

15) 每一次接地电阻测量宜固定在同一位置, 采用同一型号仪器, 采用同一方法测量。

(5) 雷击电磁脉冲屏蔽的检测

首次检测时, 应检查按图施工是否符合标准要求。

建筑物的屋顶表面、立面金属表面、混凝土内钢筋和金属门框等大尺寸金属件等应等电位连接在一起, 并与防雷接地装置相连。

屏蔽电缆的金属屏蔽层应两端接地, 并在各防雷区交界处做等电位连接, 并与防雷接地装置相连。如要求一端接地的情况下, 应采取两层屏蔽, 外屏蔽层应两端接地。

建筑物间用于敷设非屏蔽层的金属管道、金属格栅或钢筋成栅形的混凝土管道, 两端应电气贯通, 且两端应与各自建筑物的等电位连接带连接。

屏蔽材料宜选用钢材或铜材。选用板材时, 其厚度为 0.3mm - 0.5mm 。

检查屏蔽网格、金属管（槽）、防静电地板支撑金属网格、大尺寸金属件、房间屋顶金属龙骨、屋顶金属表面、立面金属门窗、金属网格和电缆屏蔽层的电气连接，过渡电阻值不宜大于 0.2Ω 。首次检测时用游标卡尺测量屏蔽材料的规格尺寸是否符合GB21431-2015中第5.6.1.4条的要求。

（6）等电位的检测

- 1）各类防雷建筑物等电位连接应符合GB50057-2010中第4.1.2条的要求。
- 2）第一类防雷建筑物的等电位连接应符合GB50057-2010中第4.2.2条和第4.2.3条的要求。
- 3）第二类防雷建筑物的等电位连接应符合GB50057-2010中第4.3.4条、第4.3.5条、第4.3.7条和第4.3.8条的要求。
- 4）第三类防雷建筑物的等电位连接应符合GB50057-2010中第4.4.4条的要求。
- 5）电子设备的等电位连接应符合GB50057-2010中第6.3.1条和第6.3.4条的要求。
- 6）等电位连接导体的最小截面应符合表6的要求。

表6 等电位连接导体的最小截面

名称			材料	最小截面积（mm2）
等电位连接端子			铜、钢	50
机房等电位连接带			铜	50
等电位连接端子与机房等电位连接带之间的导体			铜带或多股绝缘铜导线	16
机房等电位连接网格			铜箔或铜编织带	25
室内金属体与等电位连接带或网格之间的连接导体			多股绝缘铜导线	6
连接电涌保护器的导线	低压配电系统 SPD	T1	多股绝缘铜导线	6
		T2		2.5
		T3		1.5
	信号 SPD	各类		1.2

1 等电位连接端子的形状为扁导体，厚度应不小于4mm。

2 等电位连接带的形状为扁导体，厚度应不小于2mm。

7) 等电位连接的过渡电阻值见表 7，其中电子系统机房内电子设备 的等电位连接的过渡电阻应符合 DB11/634-2009 的要求。

表 7 机房等电位连接的过渡电阻值

测量对象	最大过渡电阻值/ Ω	
第一类防雷建筑物中长金属物的弯头、阀门、法兰盘等连接处	0.03	
同一接地系统内的各相邻设备接地线连接线的电气贯通状况	0.2	
引下线两端和引下线连接处的电气连接状况	0.2	
接闪器与大尺寸金属物体的电气连接	0.2	
等电位连接带与连接范围内的金属管道等金属体末端之间	3	
机房内的金属的设备壳体、机架、线槽、线缆屏蔽层、光缆加强筋、配电箱 PE、电涌保护器接地端、金属管、金属门窗（或附加的屏蔽体）、防静电地板支架与等与电位连接网络之间	S 型网络结构	0.05
	M 型网络结构	0.02

8) 大尺寸金属物的连接检测，应检查设备、管道、构架、均压环、钢骨架、钢窗、放散管、吊车、金属地板、电梯轨道、栏杆等大尺寸金属物与共用接地装置的连接情况，如已实现连接应进一步检查连接质量，连接导体的材料和尺寸。

9) 对于第一类和处在爆炸危险环境的第二类防雷建筑物中平行敷设的长金属物的检测，应检查平行或交叉敷设的管道、构架和电缆金属外皮等长金属物，其净距小于规定要求值时的金属线跨接情况，如已实现跨接应进一步检查连接质量，连接导体的材料和尺寸。

10) 对于第一类和处在爆炸危险环境的第二类防雷建筑物中长金属物的弯头、阀门等连接物的检测，应测量长金属物的弯头、阀门、法兰盘等连接处的过渡电阻，当过渡电阻大于 0.03Ω 时，检查是否有跨接的金属线，并检查连接质量，连接导体的材料和尺寸。

11) 总等电位连接带的检测，应检查由 LPZ0 区到 LPZ1 区的总等电位连接状况，如其已实现与防雷接地装置的两处以上连接，应进一步检查连接质量，连接导体的材料和尺寸。

12) 低压配电线路引入和连接的检测，应检查低压配电线路是否全线穿金属管埋地或敷设在架空金属线槽内引入。如全线采用铠装电缆穿金属管埋地引入有困难，检测电缆埋地长度，电缆金属外皮、钢管及绝缘子铁脚等接地连接性能，连接导体的材料和尺

寸，埋地电缆与架空线连接处安装的电涌保护器性能指标和安装工艺。

13) 第一类防雷建筑物外架空金属管道的检测，应检查架空金属管道进入建筑物前是否每隔 25m 接地一次，进一步检查连接质量，连接导体的材料和尺寸。

14) 建筑物内竖直敷设的金属管道及金属物的检测，应检查建筑物内竖直敷设的金属管道及金属物与建筑物内钢筋就近不少于两处的连接，如已实现连接，应进一步检查连接质量，连接导体的材料和尺寸。

15) 进入建筑物的外来导电物连接的检测，应检查所有进入建筑物的外来导电物是否在 LPZ0 区与 LPZ1 区界面处与总等电位连接带连接，如已实现连接应进一步检查连接质量，连接导体的材料和尺寸。

16) 穿过各后续防雷区界面处导电物连接的检测，应检查所有穿过各后续防雷区界面处导电物是否在界面处与建筑物内的钢筋或等电位连接预留板连接，如已实现连接应进一步检查连接质量，连接导体的材料和尺寸。

17) 电子设备等电位连接的检测，应检查电子设备与建筑物共用接地系统的连接，应按 GB50057-2010 中第 6.3.4 条第 5、6、7 款及 DB11/T634-2018 第 4.5.1.2、4.5.1.3 的规定检查等电位连接网络的基本形式，并进一步检查连接导体的材料和尺寸。

18) 测量电子系统机房以下部位与等电位连接带（或等电位端子板）之间的电气连接情况：

- 配电柜（盘）内部的 PE 排及外露金属导体；
- UPS 及电池柜金属外壳；
- 电子设备的金属外壳；
- 设备机架、金属操作台；
- 机房内消防设施、其他配套设施金属外壳；
- 线缆的金属屏蔽层；
- 光缆屏蔽层和金属加强筋；
- 金属线槽；
- 配线架；
- 防静电地板支架；
- 金属门、窗、隔断等。

19) 等电位连接的过渡电阻的测试采用空载电压 4 至 24V，最小电流为 0.2A 的测试仪器进行测量，过渡电阻值一般不应大于 0.2Ω 。

(7) 电涌保护器 (SPD) 的检测

1) 基本要求

应使用符合 GB18802.1 和 GB/T18802.21 要求的产品。

SPD 安装的位置和等电位连接位置应在各防雷区的交界处,但当线路能承受预期的电涌电压时,SPD 可安装在被保护设备处。

SPD 应能承受预期通过它们的雷电流,并具有通过电涌时的电压保护水平和有熄灭工频续流的能力。

当电源采用 TN 系统时,从建筑物总配电盘(箱)开始引出的供电给本建筑物内的配电线路和分支线路应采用 TN—S 系统。选择 220V/380V 三相系统中的电涌保护器, U_c 值应符合表 8 的规定。

表 8 电涌保护器取决于系统特征所要求的最大持续运行电压最小值

电涌保护器连接于	低压交流配电接地型式				
	TT 系统	TN-C 系统	TN-S 系统	引出中性线的 IT 系统	无中性线引出的 IT 系统
每一相线和中性线间	$1.15U_0$	不适用	$1.15U_0$	$1.15U_0$	不适用
每一相线和 PE 线间	$1.15U_0$	不适用	$1.15U_0$	$3U_0$	相间电压
中性线和 PE 线间	U_0	不适用	U_0	U_0	不适用
每一相线和 PEN 线间	不适用	$1.15U_0$	不适用	不适用 [√]	不适用

U_0 指低压系统相线对中性线的标称电压,即相电压 220V。

电源 SPD 的有效电压保护水平 U_p/f 应低于被保护设备的耐冲击过电压额定值 U_w , U_w 值可参见表 5。其中, $U_p/f = U_p + \Delta U$, ΔU 为 SPD 两端引线上产生的电压,户外线进入建筑物处可按 1kV/m 计算 ($8/20\ \mu\text{s}$ 、 20kA 时)。

表 9 220/380V 三相系统各种设备耐冲击过电压额定值 U_w

设备位置	电源处的设备	配电线路和最后分支线路的设备	用电设备	特殊需要保护设备
耐冲击过电压类别	IV 类	III 类	II 类	I 类
耐冲击过电压额定值 (kV)	6	4	2.5	1.5

I 类—需要将瞬态过电压限制到特定水平的设备，如含有电子电路的设备，计算机及含有计算机程序的用电设备；
 II 类—如家用电器（不含计算机及含有计算机程序的家用户器）、手提工具、不间断电源设备（UPS）、整流器和类似负荷；
 III 类—如配电盘、断路器、包括电缆、母线、分线盒、开关、插座等的布线系统，以及应用于工业的设备和永久接至固定装置的固定安装的电动机等的一些其它设备；
 IV 类—如电气计量仪表、一次线过流保护设备、波纹控制设备。

当被保护设备的 U_w 与 U_p/f 的关系满足 GB/T 21431-2015 中第 5.8.1.5 条时，被保护设备前端可只加一级 SPD，否则应增加第二级 SPD 乃至第三级 SPD，其 U_p/f 值应符合 GB50057-2010 中第 6.4.7 条的规定。

选择电子系统信号电涌保护器， U_c 值一般应高于系统运行时信号线上的最高工作电压的 1.2 倍，表 10 提供了常见电子系统的参考值。

表 10 常用电子系统工作电压与 SPD 额定工作电压的对应关系参考值

序号	通信线类型	额定工作电压 (V)	SPD 额定工作电压 (V)
1	DDN/X.25/帧中继	<6 或 40~60	18 或 80
2	xDSL	<6	18
3	2M 数字中继	<5	6.5
4	ISDN	40	80
5	模拟电话线	<110	180
6	100M 以太网	<5	6.5
7	同轴以太网	<5	6.5
8	RS232	<12	18
9	RS422/485	<5	6
10	视频线	<6	6.5
11	现场控制	<24	29

SPD 两端的连线应符合 GB21431-2015 中 5.7.1.6 条，连接导线的最小截面要求，SPD 两端的引线长度之和宜不大于 0.5m，SPD 应安装牢固。连接导线的过渡电阻应不大于 0.2Ω 。

2) 电源 SPD 的布置要求

在 LPZ0A 与 LPZ1 区交界处，在从室外引来的线路上安装的 SPD 应选用符合 I 级试验的电涌保护器，每一相线和中性线对 PE 之间 SPD 的冲击电流 I_{imp} 值宜不小于 12.5kA；采用 3+1 形式时，中性线与 PE 线间宜不小于 50kA (10/350 μs)。对多极 SPD，总放电电流 I_{Total} 宜不小于 50kA (10/350 μs)。当进线完全在 LPZ0B 或雷击建筑物和雷击与建筑物连接的电力线或通信线上的失效风险可以忽略时，宜采用 II 级试验

的 SPD。

当雷击架空线路且架空线使用金属材料杆（含钢筋混凝土杆）并采取接地措施或雷击线路附近时，SPD1 可选用 II 级和 III 级试验的产品。

在 LPZ1 区与 LPZ2 区交界处，分配电盘处或 UPS 前端宜安装第二级 SPD，其标称放电电流 I_n 不应小于 5kA ($8/20\mu\text{s}$)。

在重要的终端设备或精密敏感设备处，宜安装第三级 SPD，其标称放电电流 I_n 值不宜小于 3kA ($8/20\mu\text{s}$)。无论是安装一级或二级，乃至三或四级 SPD，均应符合现行标准的相关规定。

当在线路上多处安装 SPD 时，电压开关型 SPD 与限压型 SPD 之间的线路长度不宜小于 10m ，若小于 10m 应加装退耦元件。限压型 SPD 之间的线路长度不宜小于 5m ，若小于 5m 应加装退耦元件。当 SPD 具有能量自动配合功能时，SPD 之间的线路长度不受限制。

安装在电路上的 SPD，其前端宜有后备保护装置。后备保护装置如使用熔断器，其值应与主电路上的熔断器电流值相配合，宜根据 SPD 制造商推荐的过电流保护器的最大额定值选择，或应符合设计要求。如果额定值大于或等于主电路中的过电流保护器时，则可省去。

SPD 如有通过声、光报警或遥信功能的状态指示器，应检查 SPD 的运行状态和指示器的功能。

连接导体应符合相线采用黄、绿、红色，中性线用浅蓝色，保护线用绿/黄双色线的要求，其截面积规格应符合 GB50057-2010 中表 5.1.2 的规定。

3) 电信和信号网络 SPD 的布置要求

连接于电信和信号网络的 SPD 其电压保护水平 U_p 和通过的电流 I_p 应低于被保护的电子设备的耐受水平。

在 LPZ0A 区或 LPZ0B 区与 LPZ1 区交界处应选用 I_{imp} 值为 $0.5\text{kA}\sim 2.5\text{kA}$ ($10/350\mu\text{s}$ 或 $10/250\mu\text{s}$) 的 SPD 或 4kV ($10/700\mu\text{s}$) 的 SPD；在 LPZ1 区与 LPZ2 区交界处应选用 U_{oc} 值为 $0.5\text{kV}\sim 10\text{kV}$ ($1.2/50\mu\text{s}$) 的 SPD 或 $0.25\text{kA}\sim 5\text{kA}$ ($8/20\mu\text{s}$) 的 SPD；在 LPZ2 区与 LPZ3 区交界处应选用 $0.5\text{kV}\sim 1\text{kV}$ ($1.2/50\mu\text{s}$) 的 SPD 或 $0.25\text{kA}\sim 0.5\text{kA}$ ($8/20\mu\text{s}$) 的 SPD。

网络入口处通信系统的 SPD 应满足通信系统传输特性。

信号电涌保护器（SPD）应设置在金属线缆进出建筑物（机房）的防雷区界面处，但由于工艺要求或其他原因，受保护设备的安装位置不会正好设在防雷区界面处，在这种情况下，当线路能承受所发生的电涌电压时，也可将信号电涌保护器（SPD）安装在

保护设备端口处。信号电涌保护器（SPD）与被保护设备的等电位连接导体的长度应不大于 0.5m，以减少电感电压降对有效电压保护水平的影响。连接导线的过渡电阻应不大于 0.2Ω 。

4) 电源 SPD 的检查

SPD 运行期间，会因长时间工作或因处在恶劣环境中而老化，也可能因受雷击电涌而引起性能下降、失效等故障，因此需定期进行检查。如测试结果表明 SPD 劣化，或状态指示指出 SPD 失效，应及时更换。

用 N-PE 环路电阻测试仪，测试从总配电盘（箱）引出的分支线路上的中性线(N)与保护线（PE）之间的阻值，确认线路为 TN-C 或 TN-C-S 或 TN-S 或 TT 或 IT 系统。

检查并记录各级 SPD 的安装位置，安装数量、型号、主要性能参数（如 U_c 、 I_n 、 I_{max} 、 I_{imp} 、 U_p 等）和安装工艺（连接导体的材质和导线截面，连接导线的色标，连接牢固程度）。

对 SPD 进行外观检查，SPD 的表面应平整、光洁、无划伤、无裂痕和烧灼痕或变形。SPD 的标示应完整和清晰。

测量多级 SPD 之间的距离和 SPD 两端引线的长度，应符合 GB21431-2015 中第 5.8.4.5 条的规定。

检查 SPD 是否具有状态指示器。如有，则需确认状态指示应与生产厂说明相一致。

检查安装在电路上的 SPD 限压元件前端是否有脱离器。如 SPD 无内置脱离器，则检查是否有过电流保护器，检查安装的过电流保护器是否符合 GB21431-2015 中第 5.8.4.7 条的规定。

检查安装在配电系统中的 SPD 的 U_c 值应符合表 6 的规定。

检查安装的电信、信号 SPD 的 U_c 值应符合 GB21431-2015 中第 5.7.1.7 条的规定。

检查 SPD 安装工艺和接地线与等电位连接带之间的过渡电阻。

检查输送火灾爆炸危险物质的埋地金属管道和具有阴极保护的埋地金属管道，当其从室外进入户内处设有绝缘段时，在绝缘段处跨接的电压开关型电涌保护器或隔离放电间隙应符合 GB50057-2010 中第 4.2.4 条第 13、14 款的规定。

5) 电源 SPD 的测试

①压敏电压 U_{1mA} 的测试

压敏电压 U_{1mA} 的测试应符合以下要求：

——测试仅适用于以金属氧化物压敏电阻（MOV）为限压元件且无串并联其它元件

的 SPD;

——可使用防雷元件测试仪或压敏电压测试表对 SPD 的压敏电压 U_{1mA} 进行测量;

——首先应将后备保护装置断开并确认已断开电源后,直接用防雷元件测试仪或其他适用的仪表测量对应的模块,或者取下可插拔式 SPD 的模块或将 SPD 从线路上拆下进行测量,SPD 应逐一进行测试;

——合格判定:首次测量压敏电压 U_{1mA} 时,实测值应在表 9 中 SPD 的最大持续运行电压 U_c 对应的压敏电压 U_{1mA} 的区间范围内。如表 9 中无对应 U_c 值时,交流 SPD 的压敏电压 U_{1mA} 值与 U_c 的比值不小于 1.5,直流 SPD 的压敏电压 U_{1mA} 值与 U_c 的比值不小于 1.15;

——后续测量压敏电压 U_{1mA} 时,除需满足上述要求外,实测值还应不小于首次测量值的 90%。

表 11 压敏电压和最大持续运行电压的对应关系表

标称压敏电压 U_{1mA}/V	最大持续运行电压 U_c/V	
	交流 AC (r. m. s)	直流 DC
82	50	65
100	60	85
120	75	100
150	95	125
180	115	150
200	130	170
220	140	180
240	150	200
275	175	225
300	195	250
330	210	270
360	230	300
390	250	320
430	275	350
470	300	385
510	320	410
560	350	450
620	385	505
680	420	560

标称压敏电压 U_{1mA}/V	最大持续运行电压 U_c/V	
	交流 AC (r. m. s)	直流 DC
750	460	615
820	510	670
910	550	745
1000	625	825
1100	680	895
1200	750	1060
注：压敏电压的允许公差 $\pm 10\%$		

②泄漏电流的测试

泄漏电流的测试应符合以下要求：

——测试仅适用于以金属氧化物压敏电阻（MOV）为限压元件且无其它串并联元件的 SPD。

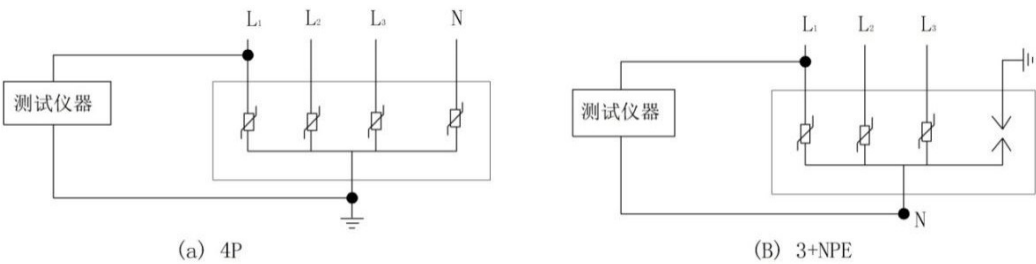
——可使用防雷元件测试仪或泄漏电流测试表对 SPD 的泄漏电流 I_{le} 值进行测量。

——首先应将后备保护装置断开并确认已断开电源后，直接用仪表测量对应的模块，或者取下可插拔式 SPD 的模块或将 SPD 从线路上拆下进行测量，SPD 应按图 1 所示连接逐一进行测试。

——合格判定依据：首次测量 I_{1mA} 时，单片 MOV 构成的 SPD，其泄漏电流 I_{le} 的实测值应不超过生产厂标称的 I_{le} 最大值；如生产厂未声称泄漏电流 I_{le} 时，实测值应不大于 $20\mu A$ 。多片 MOV 并联的 SPD，其泄漏电流 I_{le} 实测值不应超过生产厂标称的 I_{le} 最大值；如生产厂未声称泄漏电流 I_{le} 时，实测值应不大于 $20\mu A$ 乘以 MOV 阀片的数量。不能确定阀片数量时，SPD 的实测值不大于 $20\mu A$ 。

——后续测量 I_{1mA} 时，单片 MOV 和多片 MOV 构成的 SPD，其泄漏电流 I_{le} 的实测值应不大于首次测量值的 1 倍。

图 1 SPD 测试示意图



③SPD 绝缘电阻的测试

SPD 的绝缘电阻测试仅对 SPD 所有接线端与 SPD 壳体间进行测量。先将 SPD 与所连

接线路断开，再用不小于 500V 绝缘电阻测试仪正负极性各测试一次，测量指针应在稳定之后或施加电压 1min 后读取。合格判定标准为不小于 50M Ω 。

★（七）通风及气体监测探测器维护

1. 项目内容

对新安装的通风系统、气体监测系统、视频监控系统进行维修养护。监测设备共计 22 套；通风设备共计 6 套；视频监控设备共计 6 套。气体监测设备包含氧气报警变送器、可燃气体报警变送器、硫化氢报警变送器、一氧化碳报警变送器 4 种和配套 16 通道报警控制器；通风设备包含防爆风机、减震器、消音器等；视频监控系统包含防爆摄像头及硬盘刻录机等配套设施。

2. 作业要求

- （1）做好通风管道清洁工作，保持管路畅通。
- （2）检查通风管道应密封良好，无漏气现象。
- （3）钢制通风管道应无锈蚀，否则应作防腐涂漆处理。
- （4）检查通风机运行状况，应正常无异声。
- （5）每年 1 次检查与清扫进、出风管内积尘。
- （6）每年 1 次除锈刷漆。
- （7）每三年 1 次解体风机，检查与调换轴承等易损件并调换润滑油脂。
- （8）检查频次

- 1) 前端设备日常检查每周至少 1 次，保养、健康检查、系统更新等；
- 2) 周期维护每季度至少 1 次。

（9）检查内容

1) 检查所有接头、接线、引线及视频线路接口是否有松脱现象，发现问题和隐患及时解决处理。

2) 定期对设备进行清洁，保持所有设备整洁。

★（八）大红门闸上下游自记井房更新人工和自动水位计

1. 项目内容

在大红门水文站上下游自记井内建设两处自记水位计。

2. 作业要求

- （1）设备性能要求

浮子式水位计适用于江河、湖泊、水库、河口、渠道、船闸、地下水及各种水工建筑物处的水位测量。

主要特点：浮子传感、结构简单、机械编码、间歇进位、无掉电和雷击之忧。

功能：可有线遥测、数显实时水位，供国家水文站网或防汛、科研和用水部门的水位观测。

技术指标优于等于下列指标要求：

- 1) 浮子直径： $\Phi 15\text{ cm}$ (订货： $\Phi 12\text{ cm}$ 、 $\Phi 10\text{ cm}$)
- 2) 水位轮工作周长： 32 cm
- 3) 平衡锤直径： $\Phi 2\text{ cm}$
- 4) 测量范围： 40 m (订货： 10 、 20 、 80 m)
- 5) 分辨力： 1 cm
- 6) 水位变率： 0.1 m/min
- 7) 准确度： 10 m 量程时， $\leq \pm 0.2\%FS$; $>10\text{ m}$ 量程时， $\leq \pm 0.3\%FS$
- 8) 水位轮转动力矩： $\leq 0.015\text{ N}$
- 9) 编码码制： 格雷码
- 10) 平均无故障工作次数： 1×10^7 次
- 11) 显示方式： 机械数字显示
- 12) 显示位数： 5 位，高 1 位为工作状态，0 表示工作正常;9 表示反转;低 4 位为水位 (cm)
- 13) 工作环境温度： 温度： $-30^{\circ}\text{ C} \sim +50^{\circ}\text{ C}$;
- 14) 体积： 宽 $\times$ 高 $\times$ 深 $14\text{ cm} \times 15\text{ cm} \times 15\text{ cm}$
- 15) 净重： 3.2 Kg

适用范围：

与水位数据收集、存储、处理系统配套，作为国家专设站网长期收集水位信息的水位传感器。

与水情自动测报系统配套，作为专设站水位遥测报汛的水位传感器。

与卫星水情遥测系统配套，作为国家控制站网的水位遥测传感器。

(3) 安装要求

浮子式水位计应当在适宜的水位测井内工作。水位测井应当符合 SL384-2007《水位观测平台技术标准》的规定。一般要求浮子和平衡锤与测井内壁之间的间隙值应不小于

7.5cm。测井下端的进水口应可使测井内、外水位在各种水流条件下保持一致，并同步上升或下降。其断面不宜过小，以避免泥沙淤积及测井内水位滞后，一般情况下，应保证测井内水位滞后不超过 2cm；但是，若其断面过大，测井外水体的波浪将会对测井内的水体产生直接影响。通常情况下，主要考虑泥沙淤积问题，进水口断面都相对较大。浮子式水位计的安装平台（通常为木质）设置在水位测井上方，其工作空间应具备良好的通风条件，以避免高温、高湿环境的不利影响。安装平台应水平，不平度应不大于 3°。

★（九）变压器及供电线路代维护

1. 项目内容

对 18 台高压箱式变电站设备（主要包括变压器 18 台、10kV 开关柜 36 面、高压电缆 36 条、10kV 避雷器 18 组）进行代运行维护保养，内容包括巡视、清扫、季度检查、事故处理及合同约定的各种定期试验。

委托代运维箱变的位置如下：

序号	管理类别	所在区域	位置	箱变型号
1	配电室（箱变）	丰台区	南顶路 309 号旁	10kv 箱变
2	配电室（箱变）	丰台区	大红门 112 号旁	10kv 箱变
3	配电室（箱变）	丰台区	光彩路 112 号旁	10kv 箱变
4	配电室（箱变）	丰台区	西罗园南里 29 号旁（1）	10kv 箱变
5	配电室（箱变）	丰台区	西罗园南里 29 号旁（2）	10kv 箱变
6	配电室（箱变）	丰台区	马家堡路 72 号旁	10kv 箱变
7	配电室（箱变）	丰台区	右安门外大街 124 号旁	10kv 箱变
8	配电室（箱变）	丰台区	玉林里 60 号旁（8）	10kv 箱变
9	配电室（箱变）	通州区	凉水河马驹桥闸	10kv 箱变
10	配电室（箱变）	通州区	凉水河新河闸	10kv 箱变
11	配电室（箱变）	通州区	瓜厂路河闸	10kv 箱变
12	配电室（箱变）	大兴区	肖村桥下游右岸 330m	10kv 箱变
13	配电室（箱变）	大兴区	旧宫桥上游左岸 160m	10kv 箱变
14	配电室（箱变）	朝阳区	红寺桥上游左岸约 50m	10kv 箱变
15	配电室（箱变）	朝阳区	红寺桥上游右岸约 100m	10kv 箱变
16	配电室（箱变）	朝阳区	肖村桥上游左岸约 100m	10kv 箱变
17	配电室（箱变）	朝阳区	肖村桥下游左岸约 50m	10kv 箱变

18	配电室（箱变）	朝阳区	珊瑚桥上游左岸约 200m	10kv 箱变
----	---------	-----	---------------	---------

2. 作业要求

（1）每月对配电室的高、低压电气设备进行巡视，涉及重要活动或事件前，供应商接到通知后及时开展箱变的巡视、清扫、检修等工作。

（2）每年对配电室的高压设备进行试验及检修。

（3）每年对配电室的防雷设备及接地装置按标准进行电气试验。

（4）提供二十四小时事故抢修保证，接到通知后立即派抢修人员赶往事故现场。

（5）每年对配电室的高压绝缘工具、变压器、高压柜、电缆等设备进行试验，保障设备设施安全稳定运行。

★（十）水草打捞作业船只运行维护

1. 项目内容

需要进行维护的作业船只共计 20 艘，其中水面清洁船 5 艘，锂电割草船 7 艘，小型环保船 8 艘。

（1）全自动水面清洁船主要用于小型河道、湖泊水域内的水草、水葫芦和水面漂浮垃圾的清理工作。主要包括：船体、垃圾打捞装置和明轮推进系统。垃圾打捞装置由一组切割轮、收集舱和存储舱组成。

（2）锂电割草船主要用于河道内水草切割及收集。本船由船体，收集舱，驾驶台，电动挂桨组成。船体采用 PE 材料，收集舱采用 Q235，栏杆采用无缝钢管。

（3）小型环保船主要用于河道、湖泊水域内打捞轻量漂浮生活垃圾、零星水草等。本船为单体单机单桨的人工打捞船，后操挂桨。船体外板采用 CCSB 船用钢板，肋骨、龙骨采用优质钢板。

2. 作业要求

（1）电机调试检测（20 台）

①发电机负荷试验。

②变电设备效用试验。

③配电装置完整性、各开关装置可靠性检查。

④检测配电装置热态绝缘电阻。

⑤电动机控制设备技术情况检查。

⑥警报系统检测。

（2）挂浆机清理加注润滑油

①挂浆机清理

分为内部和外部。内部清理为拆卸挂浆，用专用纸巾（不能用普通布料等），把齿轮等机械连杆擦拭干净。外部清理为拆卸浆叶，清除浆轴等相关机械上的附着物（因挂浆长期在水中，有附着物较多，在拆卸挂浆的基础上，需要进行拆卸浆叶的操作）。

②液压设备维护保养

水面清洁船每艘船液压油量约为 3L、锂电割草船每艘船液压油量约为 2.5L，结合船只实际使用周期频次，年度内更换液压油 2 次，分别为汛前汛后各 1 次。经计算水面清洁船需更换液压油 30L，锂电割草船需更换液压油 35L。

③上油保养

对链条、轴承等机械运动部位进行上油（黄油）保养，结合船只实际使用周期频次，年度内上油 2 次，分别为汛前汛后各 1 次水面清洁船每次需 2.5 升、锂电割草船每次需 1.5 升。经计算水面清洁船需 25L，锂电割草船需 21L。

★（十一）电波流速仪检测

1. 项目内容

根据《水文条例》第十九条“水文监测所使用的计量器具应当依法经检定合格”的规定，对北京市凉水河管理处现有 13 个电波流速仪进行检测。

2. 作业要求

相关国家、行业标准和北京市相关管理工作要求，对现有电波流速仪送检 1 次，并取得鉴定证书。

★（十二）服务要求

1. 严格遵守凉水河管理处现行的各种规章制度。
2. 维护人员须定期进行巡检，并做好巡检记录。
3. 负责建立电气设备档案，整理积累和保管各种基础资料。
4. 供应商自行解决维护中所需的常规工具及仪器仪表。
5. 应根据凉水河管理处生产经营安排，合理安排检修时间，对到检修周期，但因装置长期运行没有检修机会且必须检修的电气设备，凉水河管理处应为供应商提供检修条件，供应商应在最短时间内完成检修。
6. 供应商有义务向凉水河管理处上报电气设备大修改造项目的建议。

7. 供应商在维护时，对使用不正常、有故障的电气设备有权提出电气改造项目的建议权，并且有进行换型和选型的建议权。

8. 供应商因维保工作需要计划停电，应以书面形式提前 7 天通知凉水河管理处，并在凉水河管理处书面同意后方可进行；如出现紧急情况时，供应商可按相关规程处理，并及时以口头及书面报告凉水河管理处其事故原因处理过程和处理结果。

9. 根据北京电力公司颁布的《电气设备试验规程》、国家电网调度通讯中心颁布的《继电器保护及安全自动装置检验条例》、北京电力公司颁布的《电气设备检修规程》等规程的规定，结合凉水河管理处生产经营情况，合理制定检修、试验计划，定期对凉水河管理处箱变设备进行检修、试验、维护等工作。

10. 特种作业人员须持有满足维护作业要求的特种作业证，本项目需配备具有高处作业证、高、低压电工作业证人员，于项目实施前报采购人审核。

（十三）组织方案或解决方案

供应商应针对本项目各项服务工作提出具体实施组织方案或解决方案，重点突出以下内容：

1. 作业方案

（1）机闸维护

第一等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安排合理；劳动力计划、工器具配备明确，且与维修养护工作相适应，有利于项目实施保障。

第二等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安排合理；但劳动力计划或工器具配备不明确，或缺少针对性。

第三等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。

第四等次：维护作业方案缺少针对性，或存在明显的不合理。

（2）马驹桥闸标准化建设

第一等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安

排合理；劳动力计划、工器具配备明确，且与维修养护工作相适应，有利于项目实施保障。

第二等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安排合理；但劳动力计划或工器具配备不明确，或缺少针对性。

第三等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。

第四等次：维护作业方案缺少针对性，或存在明显的不合理。

（3）配电箱维护

第一等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安排合理；劳动力计划、工器具配备明确，且与维修养护工作相适应，有利于项目实施保障。

第二等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安排合理；但劳动力计划或工器具配备不明确，或缺少针对性。

第三等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。

第四等次：维护作业方案缺少针对性，或存在明显的不合理。

（4）闸坝电气检测

第一等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安排合理；劳动力计划、工器具配备明确，且与维修养护工作相适应，有利于项目实施保障。

第二等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安排合理；但劳动力计划或工器具配备不明确，或缺少针对性。

第三等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护

作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。

第四等次：维护作业方案缺少针对性，或存在明显的不合理。

(5) 闸坝防雷检测

第一等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安排合理；劳动力计划、工器具配备明确，且与维修养护工作相适应，有利于项目实施保障。

第二等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安排合理；但劳动力计划或工器具配备不明确，或缺少针对性。

第三等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。

第四等次：维护作业方案缺少针对性，或存在明显的不合理。

(6) 通风及气体监测探测器维护

第一等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安排合理；劳动力计划、工器具配备明确，且与维修养护工作相适应，有利于项目实施保障。

第二等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安排合理；但劳动力计划或工器具配备不明确，或缺少针对性。

第三等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。

第四等次：维护作业方案缺少针对性，或存在明显的不合理。

(7) 大红门闸上下游自记井房更新人工和自动水位计

第一等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安

排合理；劳动力计划、工器具配备明确，且与维修养护工作相适应，有利于项目实施保障。

第二等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安排合理；但劳动力计划或工器具配备不明确，或缺少针对性。

第三等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。

第四等次：维护作业方案缺少针对性，或存在明显的不合理。

（8）变压器及供电线路代维护

第一等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安排合理；劳动力计划、工器具配备明确，且与维修养护工作相适应，有利于项目实施保障。

第二等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安排合理；但劳动力计划或工器具配备不明确，或缺少针对性。

第三等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。

第四等次：维护作业方案缺少针对性，或存在明显的不合理。

（9）水草打捞作业船只运行维护

第一等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安排合理；劳动力计划、工器具配备明确，且与维修养护工作相适应，有利于项目实施保障。

第二等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安排合理；但劳动力计划或工器具配备不明确，或缺少针对性。

第三等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护

作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。

第四等次：维护作业方案缺少针对性，或存在明显的不合理。

（10）电波流速仪检测

第一等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安排合理；劳动力计划、工器具配备明确，且与维修养护工作相适应，有利于项目实施保障。

第二等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；时间安排与维护时段（频次）匹配、安排合理；但劳动力计划或工器具配备不明确，或缺少针对性。

第三等次：针对服务内容和维护要求制定了具体的维护作业方案、组织安排，维护作业方案阐述详尽、制度措施健全、合理可行；但时间安排缺少针对性或安排存在不合理。

第四等次：维护作业方案缺少针对性，或存在明显的不合理。

2. 项目组织机构

（1）项目负责人

① 职称

第一等次：拟派项目负责人具有中级及以上职称。

第二等次：其他。

② 业绩

拟派项目负责人担任机闸或机电工程（包括含机闸或机电工程的水利工程）施工或运行维护项目负责人（或项目经理或技术负责人）业绩：

第一等次：2 项及以上。

第二等次：1 项。

第二等次：无。

（2）项目管理成员

① 专业配备

第一等次：除项目负责人外，项目管理团队中具有机电或电气或水利水电或水力机械相关专业技术人员 3 人（含）以上。

第二等次：除项目负责人外，项目管理团队中具有机电或电气或水利水电或水力机械相关专业技术人员 2 人。

第三等次：除项目负责人外，项目管理团队中具有机电或电气或水利水电或水力机械相关专业技术人员 1 人。

第四等次：除项目负责人外，项目管理团队中无机电或电气或水利水电或水力机械相关专业技术人员。

② 职称配备

第一等次：除项目负责人外，项目管理团队中具有中级及以上职称人员 3 人（含）以上。

第二等次：除项目负责人外，项目管理团队中具有中级及以上职称人员 2 人。

第三等次：除项目负责人外，项目管理团队中具有中级及以上职称人员 1 人。

第四等次：除项目负责人外，项目管理团队中无中级及以上职称人员。。

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，有明确的质量管理机构、管理制度或措施。

第二等次：质量目标明确，质量保证体系不健全，有明确的质量管理机构，管理制度或措施缺失。

第三等次：质量目标明确，质量保证体系不健全，没有明确质量管理机构。

第四等次：质量目标不明确。

4. 安全管理体系与措施

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

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

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

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

5. 环境保护管理体系与措施

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

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

第三等次：污染因素识别不全，或制定的保护措施缺乏可行性。

第四等次：未识别污染因素，或未制定相应的保护措施。

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突发事件情况，并针对每一项突发事件制定了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突发事件情况，并制定了作业现场应急处置措施，措施总体可行，但未与可能的突发事件情况结合，针对性有欠缺。

第三等次：突发事件识别不全，或制定的应急处置措施缺乏可行性；

第四等次：未识别可能出现的突发事件情况，或未制定相应的应急处置措施。

七、商务要求

★（一）项目实施期限

合同签订之日起至 2024 年 12 月 10 日。

★（二）项目实施地点

项目实施地点：北京市海淀区、西城区、丰台区、大兴区、朝阳区、通州区。

★（三）合同价款支付

1、付款进度

- 1) 合同签订后 20 个工作日内，支付合同价款总额的 70% 作为首付款；
- 2) 2024 年 9 月 30 日前，根据实际完成工作量支付已完工程合同价款；
- 3) 2024 年 12 月底前支付剩余合同价款。

2、付款方式

转账支票或汇款方式。

3、支付时间

供应商按照采购人要求提供完整支付文件，采购人收到上述文件后 15 日内将款项支付给供应商。供应商应在采购人支付款项前开具合法、等额发票。

4、前期费用

1) 本合同价款中包含 2024 年 1 月 1 日至合同签订之日期间的维护费用，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。

2) 前期维护费用按照以下标准计取：以前期发生的维护项目对应本合同项目中的维护项目合同价款日平均费用为准。

3) 前期维护费用的确定：前期维护费用由采购人按上述标准和实际发生前期维护天数（2024 年 1 月 1 日至合同签订之日前一天的总天数）审定。

4) 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。

★（四）商品包装材料环保要求

1. 项目实施过程中，物料购置涉及到商品包装的，应满足以下环保要求：

（1）商品包装层数不得超过 3 层，空隙率不大于 40%；

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

（3）商品包装中铅、汞、镉、六价铬的总含量应不大于 100mg/kg；

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

（5）塑料材质商品包装上呈现的印刷颜色不得超过 6 色；

（6）纸质商品包装应使用 75%以上的可再生纤维原料生产；

（7）木质商品包装的原料应来源于可持续性森林。

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

3. 商品包装印刷使用的油墨中挥发性有机化合物（VOCs）的检测应按照 GB/T 23986-2009《色漆和清漆挥发性有机化合物（VOC）含量的测定气相色谱法》规定的方法进行。

★（五）售后服务

项目完成后，供应商应免费提供后续项目绩效考核、相关检查配合工作。

八、项目验收

供应商按照合同约定，完成 2024 年度设备维修养护，同时提交完整的验收资料。采购人按照《北京市凉水河管理处水利工程运行维护项目验收管理办法》的相关规定，组织相关专业人员对本项目技术和商务履约情况进行验收，验收合格后双方签署验收书。

验收不合格的，由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约验收方案。

第六章 拟签订的合同文本

一、合同文本

本合同为中小企业预留合同

政府采购合同

项目名称：水利工程日常维修养护费—设备维修养护

合同编号：

采购人（发包人）：

供应商（承包人）：

签署日期：

水利工程日常维修养护费—设备维修养护
政府采购合同

发包人：北京市水利工程管理中心

承包人:

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

第一条 项目概况

1.1 标的名称：水利工程日常维修养护费—设备维修养护

1.2 标的内容:

- (1) 机闸维护
- (2) 马驹桥闸标准化建设
- (3) 配电箱维护（2024 年 1 月-12 月）
- (4) 闸坝电气检测
- (5) 闸坝防雷检测
- (6) 通风及气体监测探测器维护
- (7) 大红门闸上下游自记井房更新人工和自动水位计
- (8) 变压器及供电线路代维护（2024 年 1 月-12 月）
- (9) 水草打捞作业船只运行维护
- (10) 电波流速仪检测。

1.3 质量标准: 合格,按照采购需求要求完成全部内容,并通过发包人组织的验收。

1.4 承包日期: 2024 年 月 日至 2024 年 月 日。

第二条 合同价款及支付

2.1 合同价款:

- (1) 合同价款总额：人民币大写_____（小写¥_____元）。
- (2) 税金计取：合同价款所含税金税率以中标税率为准，除国家政策调整外，合同价款结算、变更调整，税率均不予调整。

2.2 合同形式：固定总价合同。

2.3 履约保证金：

(1) 履约保证金金额：合同签约价的10%，即人民币（大写）：（小写）：
¥ 元。

(2) 履约保证金形式：（支票/汇票/本票/保函）。

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

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

(5) 发包人逾期退还履约保证金，按照中国人民银行的同期贷款利率按逾期天数计算并支付补偿金。

2.4 合同价款支付

(1) 前期费用

1) 本合同价款中包含2024年1月1日至合同签订之日期间的维护费用，承包人在收到首付款20个工作日内，应将该费用支付给前期维护单位。

2) 前期维护费用按照以下标准计取：以前期发生的维护项目对应本合同项目中的维护项目合同价款日平均费用为准。

3) 前期维护费用的确定：前期维护费用由发包人按上述标准和实际发生前期维护天数（2024年1月1日至合同签订之日前一天的总天数）审定。

4) 承包人因支付前期费用产生的费用包含在合同价款中，发包人不再另行支付。

(2) 付款进度

1) 合同签订后 20 个工作日内，支付合同价款总额的 70%作为首付款，

2) 2024 年 9 月 30 日前，支付合同价款总额的 20%，

3) 2024 年 12 月底前支付剩余合同价款。

(3) 付款方式：转账支票或汇款方式。

(4) 支付时间：承包人按照发包人要求提供完整支付文件，发包人收到上述文件后30日内将款项支付给承包人。

2.5 发包人有权在支付费用时，扣除罚款。

第三条 双方权利义务

3.1 发包人的权利义务

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

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

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

3.1.4 发包人向承包人提供基础资料及文件，并对其完整性、正确性负责。

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

3.2 承包人的权利义务

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

3.2.2 承包人在工程维护工作中应遵守安全生产、文明管理及环境保护的有关管理和规定，按照相应操作规程进行作业，确保不发生安全事故。

3.2.3 国家根据现行税法对承包人征收的有关税费，由承包人承担。

3.2.4 承包人必须承担参加防汛抢险及冬季打冰扫雪的社会义务。

3.2.5 发包人不提供任何设施设备，承包人自行配备工程日常管理维护工作所需的运输工具、管护工具及等相关设施，并报发包人同意。运行维护工作所需水电费用等全部由承包人承担。

3.2.6 承包人负责日常管理维护工作所需运输工具及管护工具的维护和保养，确保设备的安全使用。

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

3.2.8 承包人应加强应急抢险能力建设。项目实施过程中如出现应急抢险事项，承包人应在能力范围内积极配合发包人开展应急抢险工作；如承包人具备应急抢险能力的，由

承包人承担抢险工作，实际发生工作量及资金等以发包人审核为准。

第四条 违约情形与责任

4.1 承包人违约情形

4.1.1 承包人无正当理由未按开工通知的要求进场组织作业。

4.1.2 承包人私自将合同或权利转让（分包）。

4.1.3 承包人未按合同要求标准完成合同内容。

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

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

4.2 发包人违约情形

4.2.1 发包人由于主观原因未能按合同规定的时间支付合同价款。

4.3 违约责任

4.3.1 承包人违约责任

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

4.3.2 发包人违约责任

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

第五条 处罚规定

5.1 由发包人业务主管科室组织综合检查小组，进行全面检查，依据《北京市凉水河管理处水利工程运行维护项目验收管理办法》的要求对承包人进行考核验收，对不达标准的进行相应处罚。

5.2 承包人要保证施工安全、人员人身安全，驻地安全等，若发生安全事故，经确认为承包人责任，发生安全事故造成的损失由承包人承担，视后果严重程度，给予扣罚维护

资金、报公安机关、解除维护合同等处罚。

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

第六条 安全施工

6.1 双方签订安全生产协议书。

6.2 承包人应设立安全机构，加强安全检查，依法对维护人员进行安全教育。

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

6.4 承包人应保证工人的饮食、住宿安全及驻地的消防安全。

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

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

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

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

第七条 不可抗力

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

7.2 发包人应对灾害处理提供必要条件。

7.3 因灾害发生的费用由双方协商解决。

7.4 工程本身的损害由发包人承担。

7.5 人员伤亡由承包人负责同时承担相应费用。

7.6 造成承包人设备、机械的损坏及停工等损失，由承包人承担。

第八条 验收

8.1 验收工作分类

8.1.1 本工程法人验收包括：完工验收及合同验收；

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

8.1.3 验收程序：由发包人按《北京市凉水河管理处水利工程运行维护项目验收管理办法》的相关规定组织验收。

详见附件 1：“履约验收方案”、附件 2：“北京市凉水河管理处水利工程运行维护项目验收管理办法”。

第九条 合同争议解决途径

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

第十条 其他

10.1 如下一年度（下一阶段）维护单位未确定，承包人延续维护服务至下一年度（下一阶段）维护单位合同签订前一日止。

延续服务期间具体事宜由双方另行签订补充协议。

10.2 项目完成后，承包人应无偿提供后续项目绩效考核、相关检查配合工作。

第十一条 合同生效

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

第十二条 合同附件

12.1 附件属于本合同有效部分，与本合同具有同等法律效力。

附件 1：履约验收方案

附件 2：北京市凉水河管理处水利工程运行维护项目验收管理办法

附件 3：项目廉政合同

附件4：安全生产协议书

（本页为签订页，无正文）

发包人（名称）： _____
（盖章）

承包人（名称）： _____
（盖章）

法定代表人
或其委托代理人：
（签字）

法定代表人
或其委托代理人：
（签字）

地 址： _____
电 话： _____
传 真： _____
邮政编码： _____
开户银行： _____
账 号： _____
年 月 日

地 址： _____
电 话： _____
传 真： _____
邮政编码： _____
开户银行： _____
账 号： _____
年 月 日

附件1：履约验收方案

履约验收方案

一、履约验收主体：发包人。

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

三、验收时间：合同内容全部完工且资料齐全后 30 个工作日内。

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

五、验收程序：承包人按照合同约定，水利工程日常维修养护费—设备维修养护项目工作，同时提交完整的验收资料。发包人按照《北京市凉水河管理处水利工程运行维护项目验收管理办法》的相关规定，组织相关专业人员对本项目各子项技术要求和项目商务履约情况进行验收，验收合格后双方签署验收书。验收不合格的，由承包人按要求弥补缺陷后再次组织验收，直至验收合格。

六、验收内容及标准：

序号	验收内容	验收标准	备注
一	技术要求		
1	项目执行的标准和规范	项目实施过程中执行的标准和规范符合采购需求规定的各项标准 and 规范要求。	由发包人组织验收小组成员核查承包人提交的记录文件及其他验收资料，以及日常检查考核记录，验收小组成员全部认为符合要求后签认。
2	作业内容	承包人按照采购需求的要求完成养护工作，发包人进行确认	
3	作业要求	按合同约定内容完成相关工作。	
4	服务要求	按合同约定完成。	
5	组织方案	发包人项目实施负责人出具服务考核记录，对承包人各项组织方案落实情况予以考核。	
二	商务要求		
1	项目实施期限	按合同约定期限完成。	
2	项目实施地点	北京市凉水河管理处管理范围内	
3	合同价款支付	付款进度比例符合合同约定，付款条件满足合同约定。	
4	商品包装材料环保要求	项目实施中物料购置涉及商品包装的，满足采购需求环保标准要求。	承包人提供商品包装材料环保检测报告，涉及重金属和 VOCs 检测的，需符合采购需求规定的检测方法。
5	售后服务	已在合同中约定。	

附件2：北京市凉水河管理处水利工程运行维护项目验收管理办法

北京市凉水河管理处水利工程运行维护项目验收管理办法

第一条 为了切实加强凉水河管理处工程验收管理，使水利工程验收制度化、规范化、标准化，根据相关规程、标准，依据北京市水务局有关规定，结合凉水河管理处实际情况，制定本办法。

第二条 本办法适用于水利工程日常维修养护项目和财政专项，管理处其他项目可参照执行。

第三条 验收工作的主要依据是：有关法律、法规、规章和技术标准；上级主管部门有关规定；经批准的立项文件、设计或实施方案、施工图纸；工程洽商、设计变更等文件；施工合同等。

第四条 验收主要内容：

（一）检查工程前期批复、立项手续是否完备，工程是否依法合规开展。

（二）检查工程是否按照批准的设计和审定的实施方案进行建设。

（三）检查工程在施工、维护、设备安装等方面的质量及相关资料的收集、整理和归档情况。

（四）检查工程是否具备正常运行、使用的条件。

（五）检查工程投资控制和资金使用情况。

（六）核实是否有验收遗留问题，审议验收遗留问题处理方案。

（七）总结工程建设经验教训，对工程质量作出评价。

第五条 验收组由业务主管科室组建，人员构成一般为主管主任、主管业务科室负责人和技术负责人、计划财务科负责人和组织实施单位负责人组成，一般为 5-7 人。技术复杂的项目可以邀请专家 1-3 人。

第六条 验收基本程序：

（一）组织实施单位（科室或管理所）及业务主管科室先进行现场验

收，现场验收合格后，主管业务科室组织处档案管理人员进行档案验收。

（二）现场验收及档案验收均合格后，业务主管科室组织召开验收会，并向单位纪检部门报备，管理处纪检监督人员对验收会进行全程监督。

（三）验收会上，由施工单位作《施工管理工作报告》，业务主管科室代表管理处作《建设管理工作报告》，运行管理单位作《运行管理工作报告》。

（四）验收组经过质询、讨论明确验收结论，验收组成员在验收成果文件上签字。验收结论必须经过 2/3 以上验收组成员同意方为有效。验收组成员的保留意见应在验收鉴定书或签证中明确记载。

第七条 当工程具备验收条件时，业务主管科室应及时组织验收。验收合格的工程于验收会召开之日起交付使用，由运行管理单位负责日常管理。

第八条 工程验收的遗留问题，应按验收组所提要求，由运行管理单位督促有关单位按期完成，未按要求完成之前不得退还履约担保。

第九条 工程验收资料应按档案管理的有关规定准备，资料应全面、真实、规范。有关验收报告、鉴定书及签证纸张规格统一为A4规格，不得采用复印件。

第十条 本办法由凉水河管理处工程管理科负责解释。本办法自发布之日起执行，原《北京市凉水河管理处水利运行维护项目验收管理办法（试行）》同时废止。

附件：项目完工验收单

（项目名称） 完工验收单

验收时间： 年 月 日

项目名称			
施工单位		开工日期	
		完工日期	
		合同金额	
		结算金额	
建设（维护）主要内容：			
验收组	是否同意验收	签 字	
大红门管理所			
小红门管理所			
马驹桥管理所			
计划财务科			
主管业务科室			
专业技术人员			
纪检监督人员			
专家组意见： (技术复杂项目)			
主管领导意见：			
处主任意见：			
签 字：		盖 章：	
附 件	☐ 1. 验收遗留问题记录 2. 专家组意见		

附件3：项目廉政合同

项目廉政合同

项目名称：水利工程日常维修养护费—设备维修养护

项目地址：_____

发包人（甲方）：北京市水利工程管理中心

承包人（乙方）：_____

为加强廉政建设，规范项目承发包双方的各项活动，防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为，保护国家、集体和当事人的合法权益，根据国家有关法律法规和廉政建设责任制规定，特订立廉政合同。

第一条 甲乙双方的责任

（一）应严格遵守国家关于市场准入、项目招标投标和市场活动的有关法律、法规，相关政策，以及廉政建设的各项规定。

（二）严格执行项目承发包合同文件，自觉按合同办事。

（三）业务活动必须坚持公开、公平、公正、诚信、透明的原则（除法律法规另有规定者外），不得为获取不正当的利益，损害国家、集体和对方利益，不得违反项目管理的规章制度。

（四）发现对方在业务活动中有违规、违纪、违法行为的，应及时提醒对方，情节严重的，应向其上级主管部门或纪检监察、司法等有关机关举报。

第二条 甲方责任

甲方的领导和从事该项目的工作人员，在项目实施的事前、事中、事后应遵守以下规定：

（一）不准向乙方和有关单位索要或接受回扣、礼金、有价证券、贵重物品和好处费、感谢费等。

（二）不准在乙方和有关单位报销任何应有甲方或个人支付的费用。

（三）不准要求、暗示或接受乙方和有关单位为个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及出国（境）、旅游等提供方便。

（四）不准参加有可能影响公正执行公务的乙方和相关单位的宴请、健身、娱乐等活动。

（五）不准向乙方和相关单位介绍或为配偶、子女、亲属参与同甲方项目有关的设备、材料、工程分包等经济活动。不得以任何理由要求乙方购买项目规定以外的材料、设备等。

第三条 乙方的责任

应与甲方保持正常的业务交往，按照有关法律法规和程序开展业务工作，严格执行有关方针、政策，并遵守以下规定：

（一）不准以任何理由向甲方及其工作人员索要、接受或赠送礼金、有价证券、贵重物品及回扣、好处费、感谢费等。

（二）不准以任何理由为甲方和相关单位报销应由对方或个人支付的费用。

（三）不准接受或暗示为甲方、相关单位或个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及出国（境）旅游等提供方便。

（四）不准以任何理由为甲方、相关单位或个人组织有可能影响公正执行公务的宴请、健身、娱乐等活动。

第四条 违约责任

（一）甲方工作人员有违反本合同第一、二条责任行为的，按照管理权限，依据有关法律法规和规定给与党纪、政纪处分或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任。

（二）乙方工作人员有违反本责任书第一、三条责任行为的，按照管理权限，依据有关法律法规和规定给与党纪、政纪处分或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任。

第五条 本合同作为水利工程日常维修养护费—设备维修养护政府采购合同的附件，与维护合同具有同等法律效力。经双方签署后立即生效。

第六条 本合同的有效期为双方签署之日起至服务项目完成验收合格时止。

第七条 本合同一式_____份，甲方_____份，乙方_____份。

(本页为签订页，无正文)

甲方单位：北京市水利工程管理中心

(盖章)

乙方单位：

(盖章)

法定代表人

或其委托代理人：

(签字)

经办人：

法定代表人

或其委托代理人：

(签字)

地址：

电话：

年 月 日

地址：

电话：

年 月 日

甲方监督部门 (盖章)

年 月 日

乙方监督部门 (盖章)

年 月 日

附件4：安全生产协议书

安全生产协议书

项目名称：水利工程日常维修养护费—设备维修养护

项目地址：_____

发包人（甲方）：北京市水利工程管理中心

承包人（乙方）：_____

为贯彻“安全第一，预防为主”的方针，确保水利工程日常维修养护费—设备维修养护的实施安全，依照国家、北京市的有关法规和政策，甲、乙双方经充分协商，特签订本安全生产协议书。

一、本安全生产协议书作为水利工程日常维修养护费—设备维修养护实施合同的附件，与该合同具有同等效力。

二、乙方的法定代表人、项目经理、安全生产负责人、工地的现场安全员应对本项目安全生产工作各负其责。

三、根据《北京市建设工程文明安全施工管理规定》的有关要求，甲方有权审查乙方安全管理体系是否符合市、区政府及有关主管部门的规定，有权向乙方提出安全施工的要求以及日常施工现场的督促检查。

四、乙方在承包工程施工中，必须根据设计图纸和施工规范，针对工程特点编制施工组织设计和落实相应的安全措施，健全安全管理体系，组织有关安全知识学习、安全教育等活动，建立各项安全操作规程、安全生产责任制和安全检查制度。

五、乙方在施工中要认真执行《北京市建设工程施工现场管理办法》、《北京市建设工程施工现场安全防护基本标准》、《北京市建设工程施工现场管理基本标准》、

《北京市建设工程施工现场环境保护工作基本标准》、《北京市建设工程施工现场保卫工作基本标准》、《北京市建设工程施工现场管理补充生活设施及卫生防疫管理标准》和《北京市建设工程施工现场文明安全施工补充标准》等文件的有关规定。甲方将严格执行上述各项标准作为施工过程中安全检查和奖惩的依据。

六、乙方施工人员中的电工、焊工、起重吊运指挥、挂钩工等特殊工种必须按国家《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》持有劳动部门签发的有效操作证件上岗，严禁无证、违章操作；施工机具中的受压容器、电气设备必须具有符合安全要求的保护

设施。

七、乙方在施工过程中，必须注意对地下管线及周围绿化和地面构筑物的保护。乙方要采取合理施工方案严格施工工艺，严格控制地表沉降，加强对地下管线和地面构造物的监控量测，及时采取有效措施保证地下管线和地表构造物的安全。如遇有不明情况，应及时向有关部门联系，采取有效保护措施，在施工过程中造成的地下管线和地表构造物的损坏，由乙方承担全部责任。

八、乙方在施工过程中，应认真组织审核发包人下发的施工图纸，并严格按审核后的施工图纸及相应的国家有关标准施工，不允许随意改变施工工艺和工法，否则出现的任何施工质量和安全问题都将由乙方承担全部责任。

九、若在施工过程中发生人员伤亡（含刑事案件）、火灾、爆炸等事故，乙方必须立即按有关规定及时上报甲方及其政府主管部门，事故责任以及事故损失均由乙方负责。

十、乙方在合同签订之后，应尽快自觉配合甲方有关部门办理开工报告手续。

十一、本协议未尽事宜，依据有关法规、规章处理，法规、规章没有明确规定的，经双方协商处理解决。

十二、本协议自签订之日起生效。

十三、本责任书一式____份，甲方____份，乙方____份，合同履行期间有效。

甲 方： （盖章）

乙 方： （盖章）

法定代表人

法定代表人

或其委托代理人：

或其委托代理人：

（签字）

（签字）

经办人：

年 月 日

年 月 日

第七章 投标文件格式

投标人编制文件须知

- 1、投标人按照本部分的顺序编制投标文件（资格证明文件）、投标文件（商务文件）、投标文件（技术文件），编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。
- 2、对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 3、对于招标文件中标记了“实质性格式”文件，但投标人不涉及的（如联合协议、拟分包情况说明、分包意向协议），可不提供。
- 4、全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

一、资格证明文件格式

投标文件（资格证明文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（ 资 格 证 明 文 件 ）

项目名称：
项目编号/包号：

投标人名称：

年 月 日

1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

1-1 营业执照等证明文件

1-2 投标人资格声明书（实质性格式）

投标人资格声明书

致：_____（采购人或采购代理机构名称）

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- （一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （四）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- （五）我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位、或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织（仅适用于政府购买服务项目）；
- （六）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- （七）与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章） _____

法定代表人或委托代理人（签字或签章）： _____

日期：____年____月____日

说明：投标人承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

2 落实政府采购政策需满足的资格要求

说明：

（1）本项目（包）专门面向中小企业采购，投标文件中须提供《中小企业声明函》（实质性格式）或《残疾人福利性单位声明函》（实质性格式）或由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

（2）填写注意事项：

1）《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。

1）对于分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。投标人应当在声明函“标的名称”部分标明中小企业的具体分包内容。

2）残疾人福利性单位、监狱企业参加政府采购活动，无需出具《中小企业声明函》，但应相应出具《残疾人福利性单位声明函》，或提供监狱企业证明文件。非残疾人福利性单位、监狱企业无需提供。

（3）温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写招标文件采购标的所属行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业执行。

（1）中小企业声明函格式

中小企业声明函（服务）格式

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加____（单位名称）的____（项目名称）采购活动，服务全部由符合政策要求的中小企业承接。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；承接企业为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；承接企业为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

（2）残疾人福利性单位声明函格式

残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（**请选择**）：

☐ 不属于符合条件的残疾人福利性单位。

☐ 属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

(3) 监狱企业证明文件

3 本项目的特定资格要求

- (1) 投标人具备水利水电工程施工总承包三级（含）以上资质。
- (2) 投标人具有建设行政主管部门核发的有效的安全生产许可证。
- (3) 拟任项目经理须在投标人本单位注册，具有水利水电工程专业二级（含）以上或机电工程专业二级（含）以上注册建造师资格及 B 类安全生产考核合格证书。
- (4) 投标人自行承担或承担配电箱维护、变压器及供电线路代维护项目的分包单位，应具有五级及以上承装（修、试）电力设施许可证资质（许可类别包含承修、承试）。
- (5) 投标人自行承担或承担防雷检测项目的分包单位，应具有雷电防护装置检测乙级及以上资质。
- (6) 投标人自行承担或承担电波流速仪检测项目的分包单位，应具有检验检测机构资质证书认定资质（允许检测项目包含电波流速仪检测）。

二、商务文件格式

投标文件（商务文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（ 商 务 文 件 ）

项目名称：
项目编号/包号：

投标人名称：

年 月 日

1 投标书（实质性格式）

投标书

致：（采购人或采购代理机构名称）

我方参加你方就_____（项目名称）_____（项目编号/包号：_____）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

- （1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起_____个日历日。
- （2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。
- （3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。
- （4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：_____。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址_____ 传真_____

电话_____ 电子函件_____

投标人名称（加盖公章）_____

法定代表人或委托代理人（签字或签章）：_____

日期：_____年_____月_____日

2 授权委托书（实质性格式）

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、提交、撤回、修改_____（项目名称）_____（项目编号/包号：_____）投标文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至投标有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：_____

委托代理人（签字或签章）：_____

日期：_____年_____月_____日

附：法定代表人及委托代理人身份证明文件复印件或扫描件：

--

说明：

1. 若投标人为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
2. 若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》。否则，不需要提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》。
3. 投标人为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。

4. 供应商应随本《授权委托书》同时提供法定代表人（单位负责人）及委托代理人的有效的身份证、护照等身份证明文件复印件或扫描件。提供身份证的，应同时提供身份证双面复印件或扫描件。

附：法定代表人（单位负责人）身份证明

致：（采购人或采购代理机构名称）

兹证明,

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附: 法定代表人(单位负责人)有效期内的身份证、护照等身份证明文件复印件或扫描件。

--

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：_____

日期： 年 月 日

3 开标一览表（实质性格式）

开标一览表

项目编号/包号：_____

项目名称：_____

包号	投标人名称	投标报价	
		大写	小写

注：此表中，投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。

投标人名称（加盖公章）_____

法定代表人或委托代理人（签字或签章）：_____

日期：____年____月____日

4 投标分项报价表

4-1 投标报价说明

(1) 投标报价应与招标文件中的投标人须知、合同条款、采购需求等一起参照阅读和理解。

(2) 报价货币为人民币。若投标人未对某些项目填报单价和合价，则认为已包括在其他项目的单价和合价以及投标总报价内。

(3) 投标人应将投标报价按品目分类汇总填写4-2《投标报价汇总对比一览表》(实质性格式)。

(4) 本项目分项报价表详见招标文件附件5：招标工程量清单。

★(5) 本项目在总价最高限价基础上，分别设置分项最高限价。投标总价和分项报价任一项超过相应最高限价的，投标文件将被否决。最高限价明细如下：

序号	分项名称	最高限价(元)	备注
1	机闸维护	661493.30	
2	马驹桥闸标准化建设	532710.75	
3	配电箱维护	45384.65	
4	闸坝电气检测	134394.50	
5	闸坝防雷检测	59784.00	
6	通风及气体监测探测器维护	42618.80	
7	大红门闸上下游自计井房更新人工和自动水位计	38880.00	
8	变压器及供电线路代维护	113999.26	
9	水草打捞作业船只运行维护	17672.89	
10	电波流速仪检测	26000.00	
	总价(元)	1672938.15	

(6) 作业用水、用电条件、部分临时住所及作业工具、用具的临时存放场地由采购人提供，投标报价中不得包含该费用；除采购人提供的条件外，其他设备设施费用由投标人自行解决，并包含在投标报价中。

(7) 投标报价包含供应商为提供服务所需的人工、材料、设备、机具，以及管理费用、利润、税金、规费等一切费用。

(8) 投标分项报价表组成：

投标分项报价表由以下报表组成，其中标记为“实质性格式”的须严格按照招标工程量清单给定格式填报，否则，投标文件将按无效标被否决。投标人可自行增加其他报表，也可对未标记“实质性格式”的表格进行调整。

1) 投标报价汇总表

- 2) 总价措施项目清单与计价汇总表
- 3) 安全文明施工费明细表（实质性格式，其中：图集标准内措施费应按标准填报；特殊安全文明施工措施费可根据自身需要填报，未填报的视为包含在其他费用中）
- 4) 施工垃圾场外运输和消纳费明细表
- 5) 其他项目清单与计价汇总表
- 6) 税金项目计价表
- 7) 总价措施项目报价组成分析表
- 8) 分部分项工程和单价措施项目清单与计价表（实质性格式）
- 9) 主要材料和工程设备选用表
- (9) 本项目为服务项目，对投标分项报价表签字盖章不做具体要求。

4-2 投标报价汇总对比一览表（实质性格式）

序号	标的名称	最高限价 (元)	投标报价 (元)
1	机闸维护	661493.30	
2	马驹桥闸标准化建设	532710.75	
3	配电箱维护	45384.65	
4	闸坝电气检测	134394.50	
5	闸坝防雷检测	59784.00	
6	通风及气体监测探测器维护	42618.80	
7	大红门闸上下游自计井房更新人工和自动水位计	38880.00	
8	变压器及供电线路代维护	113999.26	
9	水草打捞作业船只运行维护	17672.89	
10	电波流速仪检测	26000.00	
总价（元）		1672938.15	

4-3 分项报价表

按招标文件给定招标工程量清单填报，详见招标文件附件 5。

5 合同条款偏离表（实质性格式）

合同条款偏离表

项目编号/包号：_____

项目名称：_____

序号	招标文件 条目号 (页码)	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明
对本项目合同条款的偏离情况（应进行选择，未选择投标无效）： ☐ 无偏离（如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。） ☐ 有偏离（如有偏离，则应在本表中对偏离项逐列明，否则投标无效；对合同条款中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）					

注：“偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）_____

法定代表人或委托代理人（签字或签章）：_____

日期：____年____月____日

6 采购标的偏离表（实质性格式）

采购标的偏离表

项目编号/包号：_____

项目名称：_____

序号	招标文件 条目号 (页码)	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况 (据实填写)	说明
对本项目采购标的偏离情况（应进行选择，未选择投标无效）： ☐ 无偏离（如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对采购标的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。） ☐ 有偏离（如有偏离，则应在本表中对偏离项逐列明，否则投标无效；对采购标的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）					

注：“偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）_____

法定代表人或委托代理人（签字或签章）：_____

日期：____年____月____日

7 商务要求偏离表（实质性格式）

商务要求偏离表

项目编号/包号：_____

项目名称：_____

序号	招标文件 条目号 (页码)	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况 (据实填写)	说明
对本项目商务要求的偏离情况（应进行选择，未选择投标无效）： ☐ 无偏离（如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对商务要求中的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。） ☐ 有偏离（如有偏离，则应在本表中对偏离项逐列明，否则投标无效；对商务要求中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）					

注：“偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）_____

法定代表人或委托代理人（签字或签章）：_____

日期：____年____月____日

8 拟分包情况说明（实质性格式）

拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构名称）

我单位参加贵单位组织采购的项目编号为_____的_____项目（填写采购项目名称）中___包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（勾选）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占投标报价的比例（%）
1		☐ 小微企业 ☐ 其他类型				
2		☐ 小微企业 ☐ 其他类型				
...						
合计：						

注：

1. 如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书复印件或扫描件，否则**投标无效**。

投标人名称（加盖公章） _____

法定代表人或委托代理人（签字或签章）： _____

日期：_____年_____月_____日

9 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

9-1 无进口产品承诺（实质性格式）

无进口产品承诺书

致：_____（采购人或采购代理机构名称）

我方在此承诺，本项目投标产品不涉及进口产品。

特此承诺。

投标人名称（加盖公章）_____

法定代表人或委托代理人（签字或签章）：_____

日期：_____年_____月_____日

9-2 有机挥发物执行标准承诺书（实质性格式）

有机挥发物执行标准承诺书

致： （采购人名称或采购代理机构名称）

我方在此承诺，本项目涉及的涂料、清洗剂等将严格执行 《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020） 强制性标准。

特此承诺。

供应商名称（加盖公章） _____

法定代表人或委托代理人（签字或签章）： _____

日期： _____年_____月_____日

9-3 履约经验

投标人履约经验一览表

序号	项目名称	项目内容	服务期	委托单位名称	备注

注：需提供与委托单位签订的合同或验收资料或委托单位证明的复印件或扫描件作为证明材料，未提供有效业绩证明不予计分。

9-4 投标人认为应附的其他商务材料

投标人认为应附的其他商务材料（如管理体系认证证书等）可在此提供（复印件或扫描件）。

三、技术文件格式

投标文件（技术文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（ 技 术 文 件 ）

项目名称：

项目编号/包号：

投标人名称：

年 月 日

1 技术要求偏离表（实质性格式）

技术要求偏离表

项目编号/包号：_____

项目名称：_____

序号	招标文件 条目号 (页码)	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况 (据实填写)	说明
对本项目技术要求的偏离情况（应进行选择，未选择投标无效）： ☐ 无偏离（如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对技术要求中的所有要求，均视作供应商已对之理解和响应。） ☐ 有偏离（如有偏离，则应在本表中对偏离项逐一系列明，否则投标无效；对技术要求中的所有要求，除本表列明的偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。）					

注：“偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）_____

法定代表人或委托代理人（签字或签章）：_____

日期：____年____月____日

2 技术方案

投标人自行编制，针对采购需求的技术要求提供响应附件文件、组织方案或解决方案等，其中人员配备要求可按下表格式填写并提供相关资料。

特别提醒：采购需求技术要求中实质性要求（★号条款）有提供相关证明材料要求的，投标人须在投标文件中提供复印件或扫描件，否则**投标无效**。

拟投入项目主要人员汇总表

序号	姓名	性别	年龄	学历	职称	学历专业	从事专业	拟在本项目担任 岗位/从事工作	备注

注：

（1）随本表提供有效职称证书、学历证书、职业资格证书、业绩证明等相关材料复印件或扫描件；

（2）除非招标文件对人员有实质性要求，否则有效证明材料仅作为相应评分项依据，不作为投标否决条件。

附 件

附件1：政府采购投标担保函

政府采购投标担保函（格式）

编号：

_____（采购人或采购代理机构）：

鉴于_____（以下简称“投标人”）拟参加编号为_____的_____项目（以下简称“本项目”）投标，根据本项目招标文件，投标人参加投标时应向你方交纳投标保证金，且可以投标担保函的形式交纳投标保证金。应投标人的申请，我方以保证的方式向你方提供如下投标保证金担保：

一、保证责任的情形及保证金额

（一）在投标人出现下列情形之一时，我方承担保证责任：

1. 中标后投标人无正当理由不与采购人或者采购代理机构签订《政府采购合同》；
2. 招标文件规定的投标人应当缴纳保证金的其他情形。

（二）我方承担保证责任的最高金额为人民币元（大写）_____，即本项目的投标保证金金额_____。

二、保证的方式及保证期间

我方保证的方式为：连带责任保证。

我方的保证期间为：自本保函生效之日起_____个月为止。

三、承担保证责任的程序

1. 你方要求我方承担保证责任的，应在本保函保证期间内向我方发出书面索赔通知。索赔通知应写明要求索赔的金额，支付款项应到达的账号，并附有证明投标人发生我方应承担保证责任情形的事实材料。

2. 我方在收到索赔通知及相关证明材料后，在 _____个工作日内进行备查，符合应承担保证责任情形的，我方应按照你方的要求代投标人向你方支付投标保证金。

四、保证责任的终止

1. 保证期间届满你方未向我方书面主张保证责任的，自保证期间届满次日起，我方保证责任自动终止。

2. 我方按照本保函向你方履行了保证责任后，自我方向你方支付款项（支付款项从

我方账户划出)之日起,保证责任终止。

3. 按照法律法规的规定或出现我方保证责任终止的其他情形的,我方在本保函项下的保证责任亦终止。

五、免责条款

1. 按照法律规定或你方与投标人的另行约定,全部或者部分免除投标人投标保证金义务时,我方亦免除相应的保证责任。

2. 因你方原因致使投标人发生本保函第一条第(一)款约定情形的,我方不承担保证责任。

3. 因不可抗力造成投标人发生本保函第一条约定情形的,我方不承担保证责任。

4. 你方或其他有权机关对招标文件进行任何澄清或修改,加重我方保证责任的,我方对加重部分不承担保证责任,但该澄清或修改经我方事先书面同意的除外。

六、争议的解决

因本保函发生的纠纷,由你我双方协商解决,协商不成的,通过诉讼程序解决,诉讼管辖地法院为法院。

七、保函的生效

本保函自我方加盖公章之日起生效。

保证人: (公章)

年 月 日

附件2：政府采购履约担保函

政府采购履约担保函（格式）

编号：

_____（采购人）：

鉴于你方与_____（以下简称投标人）于__年__月__日签订编号为_____的《_____政府采购合同》（以下简称主合同），且根据该合同的约定，投标人应在__年__月__日前向你方交纳履约保证金，且可以履约担保函的形式交纳履约保证金。应投标人的申请，我方以保证的方式向你方提供如下履约保证金担保：

一、保证责任的情形及保证金额

（一）在投标人出现下列情形之一时，我方承担保证责任：

1. 将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经采购人同意，将中标项目分包给他人的；

2. 主合同约定的应当缴纳履约保证金的情形：

（1）未按主合同约定的质量、数量和期限供应货物/提供服务/完成工程的；

（2）_____。

（二）我方的保证范围是主合同约定的合同价款总额的_____%数额为_____元（大写_____），币种为_____。（即主合同履约保证金金额）

二、保证的方式及保证期间

我方保证的方式为：连带责任保证。

我方的保证期间为：自本合同生效之日起至投标人按照主合同约定的供货/完工期限届满后且内。

如果投标人未按主合同约定向贵方供应货物/提供服务/完成工程的，由我方在保证金额内向你方支付上述款项。

三、承担保证责任的程序

1. 你方要求我方承担保证责任的，应在本保函保证期间内向我方发出书面索赔通知。索赔通知应写明要求索赔的金额，支付款项应到达的账号，并附有证明投标人违约事实的证明材料。

如果你方与投标人因货物质量问题产生争议，你方还需同时提供_____部门出具的

质量检测报告，或经诉讼（仲裁）程序裁决后的判决书、调解书，本保证人即按照检测结果或判决书、调解书决定是否承担保证责任。

2. 我方收到你方的书面索赔通知及相应证明材料，在____个工作日内进行核定后按照本保函的承诺承担保证责任。

四、保证责任的终止

1. 保证期间届满你方未向我方书面主张保证责任的，自保证期间届满次日起，我方保证责任自动终止。保证期间届满前，主合同约定的货物\工程\服务全部验收合格的，自验收合格日起，我方保证责任自动终止。

2. 我方按照本保函向你方履行了保证责任后，自我方向你方支付款项（支付款项从我方账户划出）之日起，保证责任终止。

3. 按照法律法规的规定或出现应终止我方保证责任的其他情形的，我方在本保函项下的保证责任亦终止。

4. 你方与投标人修改主合同，加重我方保证责任的，我方对加重部分不承担保证责任，但该等修改事先经我方书面同意的除外；你方与投标人修改主合同履行期限，我方保证期间仍依修改前的履行期限计算，但该等修改事先经我方书面同意的除外。

五、免责条款

1. 因你方违反主合同约定致使投标人不能履行义务的，我方不承担保证责任。

2. 依照法律法规的规定或你方与投标人的另行约定，全部或者部分免除投标人应缴纳的保证金义务的，我方亦免除相应的保证责任。

3. 因不可抗力造成投标人不能履行供货义务的，我方不承担保证责任。

六、争议的解决

因本保函发生的纠纷，由你我双方协商解决，协商不成的，通过诉讼程序解决，诉讼管辖地法院为法院。

七、保函的生效

本保函自我方加盖公章之日起生效。

保证人：（公章）

年 月 日

附件3：北京市政府采购信用担保试点工作专业担保机构联系方式

北京市政府采购信用担保试点工作

专业担保机构联系方式

一、中国投资担保有限公司

地址：北京市海淀区西三环北路 100 号光耀东方写字楼 19 层

联系人：刘尊

联系电话：88822559、88822659

移动电话：18701216551

传真：68437040、68472315

邮箱：liuzun@guaranty.com.cn

二、北京首创融资担保有限公司

地址：北京市西城区闹市口大街 1 号长安兴融中心四号楼

联系人：杨阳、陈浩然

联系电话：58528750、58528760

移动电话：13488752033、18910210850

传真：58528757

邮箱：yangyang@scdb.com.cncnchenhaoran@scdb.com.cn

三、北京中关村科技融资担保有限公司

地址：北京市海淀区中关村南大街乙 12 号天作国际大厦 A 座 28 层

联系人：高路，孙莹

联系电话：59705600-6011、6931

移动电话：13910831161、13720094769

传真：59705606

邮箱：tailiwendy@126.com

附件4：中小企业划型标准规定（工信部联企业〔2011〕300号）

关于印发中小企业划型标准规定的通知

工信部联企业〔2011〕300号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构及有关单位：

为贯彻落实《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），工业和信息化部、国家统计局、发展改革委、财政部研究制定了《中小企业划型标准规定》。经国务院同意，现印发给你们，请遵照执行。

工业和信息化部 国家统计局

国家发展和改革委员会 财政部

二〇一一年六月十八日

中小企业划型标准规定

一、根据《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），制定本规定。

二、中小企业划分为中型、小型、微型三种类型，具体标准根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标，结合行业特点制定。

三、本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

四、各行业划型标准为：

（一）农、林、牧、渔业。营业收入20000万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入500万元及以上的为中型企业，营业收入50万元及以上的为小型企业，营业收入50万元以下的为微型企业。

（二）工业。从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。

其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

（三）建筑业。营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

（四）批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

（五）零售业。从业人员 300 人以下或营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 50 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（六）交通运输业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

（七）仓储业。从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（八）邮政业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（九）住宿业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100

万元以下的为微型企业。

（十）餐饮业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十一）信息传输业。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（十二）软件和信息技术服务业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（十三）房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

（十四）物业管理。从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 100 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

（十五）租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

（十六）其他未列明行业。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。

五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

六、本规定适用于在中华人民共和国境内依法设立各类所有制和各种组织形式的

企业。个体工商户和本规定以外的行业，参照本规定进行划型。

七、本规定的中型企业标准上限即为大型企业标准的下限，国家统计部门据此制定大中小微型企业的统计分类。国务院有关部门据此进行相关数据分析，不得制定与本规定不一致的企业划型标准。

八、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门根据《国民经济行业分类》修订情况和企业发展变化情况适时修订。

九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

十、本规定自发布之日起执行，原国家经贸委、原国家计委、财政部和国家统计局2003年颁布的《中小企业标准暂行规定》同时废止。



附件 5：招标工程量清单

另册提供。