

南水北调中线干线（北京段）工程 PCCP 段
单线轮换检修项目（项目名称）

招标文件

标段名称: 南水北调中线干线（北京段）工程 PCCP 段单线轮换检
修项目勘测

招 标 人: 北京市南水北调干线管理处（盖单位电子印章）

招标代理机构: 北京隆宇达工程咨询有限公司（盖单位电子印章）

2026 年 9 月 30 日

目 录

第一章	招标公告（适用于公开招标）	1
第二章	投标人须知	1
第三章	评标办法（综合评估法）	30
第四章	合同条款及格式	60
第五章	发包人要求	82
第六章	投标文件（格式）	106

aa3bbf95f481482e8f16229fd037a568-20260930173155058

第一章 招标公告（适用于公开招标）

南水北调中线干线（北京段）工程 PCCP 段单线轮换检修项目勘测（项目名称）招标公告

1. 招标条件

南水北调中线干线（北京段）工程 PCCP 段单线轮换检修项目勘测（招标项目编号：以北京市公共资源综合交易系统生成编号为准），已由中国南水北调集团中线有限公司批准《中国南水北调集团中线有限公司办公室关于南水北调中线干线（北京段）工程 PCCP 段单线轮换检修有关事宜的意见》（办计〔2026〕4号），项目资金来源为政府投资（出资比例：100%），招标项目所在地区为北京市，招标人为北京市南水北调干线管理处，招标代理机构为北京隆宇达工程咨询有限公司。本项目已具备招标条件，现进行公开招标。

招标类别：其他招标

投资额（如有）：6417.894706 万元

施工图设计批准机关：/

施工图初步设计批准文件名称：/

施工图初步设计批准文件编号：/

2. 项目概况和招标范围

项目规模：南水北调中线干线（北京段）工程 PCCP 段管道长 56.4km，为左、右双线，设计流量 50m³/s、加大流量 60m³/s，主要采用内径 4.0m 的 PCCP 压力管道。本次工程采用单线轮换检修方式对惠南庄泵站~大宁调压池 PCCP 管道的主体结构检修等工作。

招标内容与范围：本招标项目划分为 1 个标段，本次招标为其中的：南水北调中线干线（北京段）工程 PCCP 段单线轮换检修项目勘测

标段（包）内容：勘测内容主要包括现场 PCCP 病害检测、PCCP 管道断丝电磁法检测、停水检修阴极保护检测以及碳纤维加固管道加固效果和耐久性评估等内容。

建设地点（如有）：北京市辖区，北京市南水北调干线管理处管辖范围内。

合同估算价（如有）：1067.856049 万元

计划工期（如有）：365 日历天 注：计划工期指勘测服务期限

建筑面积（如有）：/

建筑高度（如有）：/

其它说明（如有）：总勘测服务期限：自合同签订之日起至工程竣工验收之日止，预计 365 日历天（2026 年 11 月 10 日至 2027 年 11 月 9 日）。其中：合同签订后，20 日内完成勘测服务方案编制；现场 PCCP 病害检测，在单侧 PCCP 主体工程排水完成（具备进人条件）后 10 日内完成；PCCP 管道断丝电磁法检测，在单侧 PCCP 主体工程排水（具备进人条件）完成后 10 日内完成，提交 PCCP

断丝电磁法检测结果，单侧工程开工后 90 日内完成 PCCP 断丝电磁法检测成果报告；停水检修阴极保护检测，在单侧工程开工后 90 日内完成；碳纤维加固管道加固效果和耐久性评估，在单侧 PCCP 主体工程排水完成后 15 日内完成初步成果，单侧工程开工后 180 日内完成；其他勘测相关服务至工程通过竣工验收之日止。注：各项目服务期限根据实际需要和委托单位要求将进行必要的调整。

3. 投标人资格要求

南水北调中线干线（北京段）工程 PCCP 段单线轮换检修项目勘测

该标段（包）中投标人资格能力要求：

（1）资质要求：投标人须具有有效的水利工程量测类工程检测甲级及以上资质。

（2）财务要求：投标人须提供近3年经审计财务会计报表，投标人成立时间不足3年的，应提供成立以来的财务状况表。

（3）业绩要求：/。

（4）信誉要求：

①投标人未被依法暂停或者取消投标资格；②投标人未被责令停业，暂扣或者吊销执照，或吊销资质证书；③投标人未处于进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；④未被列入严重违法失信企业名单：以评标当日通过“国家企业信用信息公示系统”（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>）查询结果为准；⑤未被列入失信被执行人名单：以评标当日通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和“信用中国（北京）”网站（<http://creditbj.jxj.beijing.gov.cn/credit-portal/>）查询结果为准；⑥无行贿犯罪行为：以中国裁判文书网检索的近三年投标人单位及其法定代表人、拟委任的项目负责人无行贿犯罪行为的查询结果为准（具体查询要求须符合招标文件第六章“投标文件格式”的要求）；

（5）项目负责人资格要求：须具有高级（含）以上技术职称。

（6）其他主要人员要求：投标人委托代理人、拟投入的主要技术和管理人员应是投标人本单位人员。

（7）本项目允许联合体投标。联合体投标的，应满足下列要求：

①联合体各方不得再以自己名义单独或加入其他联合体在同一标段中参加投标；

②联合体各方均应具有独立法人资格；

③联合体各方应签订联合体协议书，明确联合体牵头人和成员的职责分工（联合体牵头人具有有效的水利工程量测类工程检测甲级及以上资质；联合体牵头人应根据本项目特点，确定联合体成员；联合体成员不要求具有有效的水利工程量测类工程检测甲级及以上资质）；

④联合体各方应分别按照本招标文件的要求，填写投标文件中的相应表格，并由联合体牵头人负责对联合体各成员的资料进行统一汇总；联合体牵头人所提交的投标文件应认为已代表了联合体各成员的真实情况；

⑤尽管委任了联合体牵头人，但联合体各成员在投标、签订合同与履行合同过程中，仍负有连

带的和各自的法律责任。

(8)

☐项目整体预留专门面向中小企业采购。

☐项目整体预留专门面向小微企业采购。

☐项目部分预留专门面向中小企业采购。

☒采购项目未预留份额专门面向中小企业采购。具体要求：____/____。

(9) 其他要求：____/____。

本次招标实行资格后审，资格审查的具体要求见招标文件。资格后审不合格的投标人投标文件将被否决。

4. 招标文件获取

招标文件获取时间：2026年10月1日09时00分至2026年10月13日17时00分

招标文件获取方法：网络下载，使用数字身份认证锁登录北京市公共资源综合交易系统（网址：<https://www.bjggzyzhjy.cn/>）下载招标文件。

招标文件获取地址：北京市公共资源综合交易系统（网址：<https://www.bjggzyzhjy.cn/>）

图纸获取时间（如有）：/

图纸获取地点（如有）：/

图纸押金（如有）：/

其他要求（如有）：投标人应办理数字身份认证锁，并在北京市公共资源综合交易系统进行绑定。

5. 投标文件的递交

递交截止时间：2026年10月28日9时30分

递交方法：网络递交，使用数字身份认证锁登录北京市公共资源综合交易系统（网址：<https://www.bjggzyzhjy.cn/>）上传投标文件，并保存文件上传成功回执，递交时间即为上传成功回执时间。逾期未上传成功的投标文件，招标人不予受理。

递交地址：北京市公共资源综合交易系统（网址：<https://www.bjggzyzhjy.cn/>）

现场踏勘时间（如有）：/

投标预备会时间（如有）：/

其它说明（如有）：/。

6. 开标时间及地点

开标时间：2026 年 10 月 28 日 9 时 30 分

开标方式：现场开标

开标地点（如有）：北京市公共资源交易综合分平台（丰台区西三环南路 1 号市政政务服务中心 11 层）6 开标室

7. 其他公告内容

（1）技术成果经济补偿：本次招标对未中标人投标文件中的技术成果不给予（给予或不给予）经济补偿。给予经济补偿的，招标人将按如下标准支付经济补偿费：/。

（2）招标文件异议提出方式：按照《北京市公共资源综合交易系统水利工程模块操作手册_投标人分册》（下载网址：<https://ggzyfw.beijing.gov.cn/zlqgcjss101/index.html>）操作流程，通过北京市公共资源综合交易系统（网址：<https://zhjy.bcactc.cn/zhjy/>）在线提出。（注：对招标文件的异议请在系统【异议管理】模块中提出，对招标文件提出问题澄清申请请务必在【招标文件澄清】模块中提出，以免影响正常的招标工作进程）。

（3）本公告同时在中国招标投标公共服务平台、北京市水务局网站上发布。

8. 监督部门

本招标项目的监督部门为：北京市水务局

监督电话（如有）：010-55522925

9. 公告发布媒介

北京市公共资源交易服务平台（ggzyfw.beijing.gov.cn）

10. 联系方式

招标人：北京市南水北调干线管理处

地 址：北京市海淀区北四环西路 87 号院 4 号楼

联系人：张依秋

电 话：010-88405766-7820

电子邮件：/

传真（如有）：/

网址（如有）：/

招标人账号（如有）：/

招标人开户行（如有）：/

招标代理机构：北京隆宇达工程咨询有限公司
地 址：北京市丰台区园博园南路渡业大厦 3 层 330 室
联系人：李胜利、李洋、马瑶、赵牧然、宋明显
电 话：13601250967、010-83884468
电子邮件：13601250967@163.com
传真（如有）：/
网址（如有）：/
招标代理机构账号（如有）：/
招标代理机构开户行（如有）：/

注：以下为招标公告附件的所需内容。

招标人或其招标代理机构主要负责人（项目负责人）：李胜利（在附件的此位置需要签名）

招标人或其招标代理机构：（在附件的此位置需要加盖单位公章）



第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条款名称	编 列 内 容
1.1.2	招标人	名称： <u>北京市南水北调干线管理处</u> 地址： <u>北京市海淀区北四环西路 87 号院 4 号楼</u> 联系人： <u>张依秋</u> 电 话： <u>010-88405766-7820</u>
1.1.3	招标代理机构	名称： <u>北京隆宇达工程咨询有限公司</u> 地址： <u>北京市丰台区北宫镇园博园南路渡业大厦 3 层 330 室</u> 联系人： <u>李胜利、李洋、马瑶、赵牧然、宋明显</u> 电话： <u>13601250967、010-83884468</u>
1.1.4	招标项目名称	南水北调中线干线（北京段）工程 PCCP 段单线轮换检修项目勘测
1.1.5	项目建设地点	北京市辖区，北京市南水北调干线管理处管辖范围内。
1.1.6	项目建设规模	南水北调中线干线（北京段）工程 PCCP 段管道长 56.4km，为左、右双线，设计流量 50m ³ /s、加大流量 60m ³ /s，主要采用内径 4.0m 的 PCCP 压力管道。本次工程采用单线轮换检修方式对惠南庄泵站~大宁调压池 PCCP 管道的主体结构检修等工作。
1.1.7	合同估算价	1067.856049 万元
1.2.1	资金来源及比例	政府投资（出资比例 100%）
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	勘测内容主要包括现场 PCCP 病害检测、PCCP 管道断丝电磁法检测、停水检修阴极保护检测以及碳纤维加固管道加固效果和耐久性评估等内容。
1.3.2	服务期限	365 日历天。
1.3.3	质量标准	合格
1.4.1	投标人资质条件、能力、信誉	（1）资质要求：<u>投标人须具有有效的水利工程量测类工程检测甲级及以上资质。</u> （2）财务要求：<u>投标人须提供近 3 年经审计财务会计报表，投标人成立时间不足 3 年的，应提供成立以来的财务状况表。</u> （3）业绩要求：<u>/</u>。 （4）信誉要求： ①投标人未被依法暂停或者取消投标资格；②投标人未被责令停业，暂扣或者吊销执照，或吊销资质证书；③投标人未处于进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；④未被列入严

		重违法失信企业名单：以评标当日通过“国家企业信用信息公示系统”（http://www.gsxt.gov.cn/index.html）查询结果为准 ⑤未被列入失信被执行人名单：以评标当日通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和“信用中国（北京）”网站（http://creditbj.jxj.beijing.gov.cn/credit-portal/）查询结果为准；⑥无行贿犯罪行为：以中国裁判文书网检索的近三年投标人单位及其法定代表人、拟委任的项目负责人无行贿犯罪行为的查询结果为准（具体查询要求须符合招标文件第六章“投标文件格式”的要求）； （5）项目负责人资格要求：<u>须具有高级（含）以上技术职称。</u> （6）其他主要人员要求：<u>投标人委托代理人、拟投入的主要技术和管理人员应是投标人本单位人员。</u> （7）其他要求：_____ / _____。
1.4.2	是否接受联合体投标	☐ 不接受 ☒ 接受，应满足下列要求： ①联合体各方不得再以自己名义单独或加入其他联合体在同一标段中参加投标； ②联合体各方均应具有独立法人资格； ③联合体各方应签订联合体协议书，明确联合体牵头人和成员的职责分工（联合体牵头人具有有效的水利工程量测类工程检测甲级及以上资质；联合体牵头人应根据本项目特点，确定联合体成员；联合体成员不要求具有有效的水利工程量测类工程检测甲级及以上资质）； ④联合体各方应分别按照本招标文件的要求，填写投标文件中的相应表格，并由联合体牵头人负责对联合体各成员的资料进行统一汇总；联合体牵头人所提交的投标文件应认为已代表了联合体各成员的真实情况； ⑤尽管委任了联合体牵头人，但联合体各成员在投标、签订合同与履行合同过程中，仍负有连带的和各自的法律责任。
1.4.3	投标人不得存在的其他情形	/
1.9.1	踏勘现场	☒ 不组织 ☐ 组织，踏勘时间：_____ 踏勘集中地点：_____
1.10.1	投标预备会	☒ 不召开 ☐ 召开，召开时间：_____ 召开地点：_____

1.10.2	投标人在投标预备会前提出问题	时间：/
		形式：按本章附件一格式编写后通过北京市公共资源综合交易系统（网址： https://www.bjggzyzhjy.cn/ ）递交（适用于召开投标预备会）
1.10.3	招标文件澄清发出的形式	通过北京市公共资源综合交易系统（网址： https://www.bjggzyzhjy.cn/ ）发送
1.11	分包	☐不允许 ☒允许，分包内容：<u>除建设工程主体、关键性工作部分的勘测服务外，经发包人书面同意，勘测人可以将建设工程非主体、非关键性工作的其他部分的勘测或专业项目分包给具有相应资格能力应与其分包工作的标准和规模相适应的分包人。勘测人须将拟分包事项、分包单位全套资料提前报送发包人审核备案。勘测分包不减轻或免除勘测人的责任和义务，勘测人和分包人就分包服务向发包人承担连带责任。</u> 分包金额：<u>符合国家及北京市现行法律、法规和规范性文件的规定。</u> 对分包人的资质要求：<u>符合国家相关规定。分包人的资格能力应与其分包工作的标准和规模相适应，包括必要的企业资质、人员、设备和类似业绩等。</u>
1.12.1	实质性要求和条件	（1）招标文件第三章评标办法附件一集中列示的所有否决条件。 （2）招标范围的实质性要求和条件：<u>/</u> （3）投标报价的实质性要求和条件：<u>投标报价中包含增值税税金，增值税计税方式符合招标文件规定。</u> （4）招标文件第四章“合同条款及格式”中的实质性要求和条件：<u>/</u> （5）招标文件第五章“发包人要求”中的实质性要求和条件：<u>/</u>
1.12.3	偏离	☐不允许 ☒允许，偏差范围：<u>除本章第1.12.1项规定的实质性要求和条件之外的其他内容</u> 偏差幅度：<u>细微偏差或允许修正的偏差。（1）细微偏差：指在个别地方存在疏漏或者提供了不完整的技术信息和数据等情况，并且补正这些遗漏和不完整不会对其他投标人造成不公平的结果。（2）允许修正的偏差：尽管偏差内容为实质性要求和条件，但就同类问题在投标函及其附录中的承诺与投标文件其他内容表述不一致，投标函及其附录中的承诺在实质上响应招标文件，且经评标委员会提出澄清要求，投标人按投标函及其附录承诺内容修正投标文件。</u>
2.1	构成招标文件的材料	无
2.2.1	投标人要求澄清招标文件	时间：2026年10月13日18时00分
		形式：按本章附件一格式编写后通过北京市公共资源综合交易系统（网址： https://www.bjggzyzhjy.cn/ ）递交
2.2.2	招标文件澄清发出的形式	通过北京市公共资源综合交易系统（网址： https://www.bjggzyzhjy.cn/ ）发送
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清	投标人通过北京市公共资源综合交易系统（网址： https://www.bjggzyzhjy.cn/ ）直接下载澄清通知，无需回复确认
2.3.1	招标文件修改发出的形式	通过北京市公共资源综合交易系统（网址： https://www.bjggzyzhjy.cn/ ）发送

2.3.2	投标人确认收到招标文件修改	投标人通过北京市公共资源综合交易系统（网址： https://www.bjggzyzhjy.cn/ ）直接下载修改通知，无需回复确认
3.1.1	构成投标文件的其他材料	/
3.2.1	增值税税金的计算方法	投标人为一般纳税人的，按国家税务部门规定的一般计税方法计算；投标人为小规模纳税人的，可按简易计税方法计税。
3.2.3	报价方式	（1）投标报价采用（金额）报价方式。 （2）采用金额报价的，需提供详细的服务费用清单，并汇总得出投标报价总额。
3.2.4	最高投标限价	□无 ■有，最高投标限价：本项目最高限价 1067.856049 万元，现场 PCCP 病害检测分项最高限价金额 89.89133 万元，PCCP 管道断丝电磁法检测分项最高限价金额 587.5562 万元，停水检修阴极保护检测分项最高限价金额 205.100519 万元，碳纤维加固管道的加固效果和耐久性评估分项最高限价金额 185.308 万元。 注：投标人投标报价超出本项目最高限价或分别超出各项对应的分项最高限价的，其投标文件将按废标处理。
3.2.5	投标报价的其他要求	投标人应根据工程情况，结合市场因素进行自主竞争报价。
3.3.1	投标有效期	自投标截止日起 90 天
3.4.1	投标保证金	是否要求投标人递交投标保证金： ■要求 投标保证金的形式：☒现金 ☒银行保函 ☒担保函（包括电子保函） ☒支票 ☒银行汇票 ☒电汇 投标保证金的金额：50000.00 元 汇入单位名称：北京市公共资源交易金融服务平台合作银行指定账户单位 开户行：北京市公共资源交易金融服务平台合作银行指定开户行 收取投标保证金的账号：北京市公共资源交易金融服务平台合作银行指定账号 （1）投标保函的标识：若投标人采用银行保函方式交纳投标保证金，银行保函原件应单独密封，并在封套的封口处加盖投标人单位章，且封套还应写明以下内容： ①所投标段（包）名称和招标项目编号；②招标人的名称和地址；③投标人的名称和地址；④“在投标截止时间之前不得拆封”的声明。未按上述要求密封和加写标记的银行保函，招标人有权不予受理。 （2）投标保证金退还：投标保证金以现金形式（包括银行转账、网银电汇、转账支票、现金）递交的，按《北京市公共资源交易担保金融服务平台管理办法（试行）》（京发改规[2020]1号）规定退还；以银行保函形式递交的，不再退还。 （3）①投标保证金采用银行电汇形式应当从其基本账户转出；②投标保证金采用银行保函形式，其格式可按北京市公共资源交易金融服务平台合作银行规定格式；③投标保证金的递交按《北京市公共资源交易担保金融服务平台管理办法（试行）》（京发改规[2020]1号）的相关规定执行；④投标保证金有效期应当与投标有效期一致；⑤金融服务平台咨询电话：010-89151079。投标保函的递交：投标保证

		金采用银行保函形式的，按《北京市公共资源交易担保金融服务平台管理办法（试行）》（京发改规[2020]1号）规定执行。投标保证金的递交方式按照《关于印发〈北京市公共资源交易担保金融服务平台管理办法（试行）〉的通知》（京发改规[2020]1号）执行，投标保证金必须通过北京市公共资源交易担保金融服务平台办理，招标人和招标代理机构不另行收取。⑥投标人在北京市水利建设市场主体信用评价（以下简称信用评价）信用等级 A、A-的投标人免收投标保证金；信用等级 B+、B、B-的投标人按 50%收取投标保证金；其他信用等级（除 A、A-、B+、B、B-外），均按投标保证金全额收取；联合体投标的以信用评价等级低的为准。 ☐不要求
3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	/
3.5	资格审查资料的特殊要求	☒ 无 ☐ 有，具体要求： (1) 对于本章第 3.5.1 条应附材料的具体说明：_____ (2) 对于本章第 3.5.2 条应附材料的具体说明：_____ (3) 对于本章第 3.5.3 条应附材料的具体说明：_____ (4) 对于本章第 3.5.4 条应附材料的具体说明：_____ (5) 对于本章第 3.5.5 条应附材料的具体说明：_____ (6) 对于本章第 3.5.6 条应附材料的具体说明：_____ (7) 投标人应提供中国裁判文书网检索的近三年投标人及其法定代表人、拟委任的项目负责人无行贿犯罪行为的查询结果 (8) _____
3.5.2	近年财务状况的年份要求	近 3 年：指 <u>2023</u> 年起至 <u>2025</u> 年止
3.5.3	近年完成的类似项目情况的时间要求	<u>近 5 年</u> ， <u>2021 年 10 月</u> ～投标截止时间
3.5.5	近年发生的诉讼及仲裁情况的时间要求	<u>近 3 年</u> ， <u>2023 年 10 月</u> ～投标截止时间
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	☒ 不允许 ☐ 允许
3.7.3	投标文件所附证书证件要求	/
3.7.3	投标文件签字或盖章要求	按招标文件要求在投标文件封面、投标函及投标函附录、法定代表人身份证明相应位置加盖投标人单位电子印章。 授权委托书由法定代表人和委托代理人签字（或盖章）后扫描导入电子投标文件并加盖单位电子印章。已办理个人电子印章的，可以直接加盖个人电子印章和单位电子印章。
4.1.1	投标文件加密要求	电子投标文件递交前，应当使用投标人的单位电子印章进行加密
4.1.2	封套上应载明的信息	本招标项目采用电子招标投标，投标文件无需密封
4.2.1	投标截止时间	2026 年 10 月 28 日 9 时 30 分
4.2.3	投标文件是否退还	本招标项目采用电子招标投标，投标文件不予退还

10	需要补充的其他内容	
10.1	类似项目	类似项目指：安全监测类项目或安全评估类（安全评价类）项目或电磁法检测类项目
10.2	项目负责人的陈述与答辩	☒ 不要求 ☐ 要求：拟负责本工程的项目负责人持身份证参加开标会，会后即进行陈述与答辩。陈述与答辩时间为____分钟。
10.3	服务方案是否采用“暗标”评审方式	☒ 不采用 ☐ 采用 服务方案（技术暗标）编制和递交要求： (1) 服务方案（技术暗标）不得含有任何投标人直接或间接的信息，不得出现任何能引起判断出投标人的内容； (2) _____
10.4	中标后须提交纸质投标文件份数	<u>6</u> 份
10.5	知识产权	构成本招标文件各个组成部分的文件，未经招标人书面同意，投标人不得擅自复印和用于非本招标项目所需的其他目的。招标人全部或者部分使用未中标人投标文件中的技术成果或服务方案时，需征得其书面同意，并不得擅自复印或提供给第三人。
10.6	监督	本项目的招标投标活动及其相关当事人应当接受有管辖权的招标投标行政监督部门依法实施的监督。
10.7	解释权	构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告（投标邀请书）、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由招标人负责解释。
10.8	开标注意事项	(1) 开标时，投标人法定代表人或委托代理人应按时出席会议，并签到； (2) 投标人代表出席开标会应提交法定代表人身份证明文件（适用于投标人代表为法定代表人，证明文件包括法定代表人身份证明原件、法定代表人身份证原件及复印件）或法定代表人授权委托书（适用于投标人代表非法定代表人，证明文件包括授权委托书原件、委托代理人身份证原件及复印件、委托代理人在投标人本单位近三个月社保缴纳证明）； (3) 投标人法定代表人或委托代理人在投标截止时间前未到达开标现场或在参加开标会议时未按招标文件要求提供有效身份证明文件的或未携带单位电子印章的，其投标文件将不予开启； (4) 设置信用标评审的，投标文件解密前应采集当日已递交投标文件的投标人的单位信用等级信息； (5) 开标结束后，投标人法定代表人或其委托代理人在开标会记录上签字确认。招标人用单位电子印章将电子招标投标交易平台中该项目的电子标书进行加密，加密用的单位电子印章须由招标人随身妥善保管。
10.9	信用等级信息的采集	(1) 投标文件解密前，应现场采集当日已递交投标文件的投标人的单位信用等级信息。

	（适用于设置信用标评审）	（2）采用当日北京市水利建设市场主体信用等级。 （3）当日信用等级的判定标准：<u>开标当日北京市水利建设市场主体信用等级经投标人代表在开标现场确认，并在开标记录表中记录；当日不能进行评标的，招标人应于评标当日复核投标人信用等级信息，如有变化应将变化后的信用等级信息提交评标委员会。</u> 根据《北京市水利建设市场主体信用评价和动态管理办法（2025年修订）》的要求，采用开标当日北京市水利建设市场主体信用等级（申请类型：质量检测单位）进行评分。未参加北京市水利建设市场主体信用评价（申请类型：质量检测单位）的市场主体，按上年度参加评价的同类型市场主体的平均分赋分；退出信用评价的市场主体在退出当年，按其退出前最后一日的信用等级进行评分。如果该市场主体存在公示的行政处罚信息，按办法第十二条标准扣分后，认定其信用等级。 （4）联合体投标信用要求：____/____。 （5）其他要求：____/____。
10.10	开标异常情况的处理	（1）信用等级信息采集异常的处理 因不可抗力原因（停电、网络瘫痪、网站故障等）导致开标现场无法采集当日已递交投标文件的投标人的单位信用等级信息，招标人立即暂停开标程序，如实记录暂停开标的具体原因，由招标人代表、记录人、监标人和各投标人代表当场确认，已经递交的投标文件不予解密，待不可抗力解除后重新组织对原递交的投标文件进行开标。 （2）解密失败的补救方案 1）因不可抗力原因（电子招标投标交易平台解密时停电、网络瘫痪、系统故障等），解密时间推迟，推迟的具体时间根据现场情况确定。 2）其他原因，按以下原则处理 ①因投标人原因造成投标文件未解密的，视为投标人在投标有效期内撤销投标文件，已收取投标保证金的可以不予退还。②因非投标人原因造成投标文件未解密的，由电子招标投标交易平台当场予以解决，当场不能解决的由招标人代表使用单位电子印章将已解密的所有投标文件进行加密，待问题解决后重新组织开标。③依法必须招标的项目，因投标人原因造成部分投标文件未解密，但投标文件已解密的投标人达到三个（含）以上的，开标继续进行，投标文件已解密的投标人少于三个的，招标人将依法重新招标。 （3）____/____。
10.11	无行贿犯罪记录查询开始时间	2023年9月30日（含当日）之前任意时间（注：该时间应不晚于与招标公告发布时间相对应三年前的时间）
10.12	评标特殊情况处理	评标委员会否决不合格投标后，当有效投标不足3个时，可以继续评标，也可以否决全部投标。
10.13	重新招标和不再招标	（1）重新招标 有下列情形之一的，招标人将重新招标： 1）投标截止时间止，投标人少于3个的； 2）经评标委员会评审后否决所有投标的； 3）同意延长投标有效期的投标人少于3个且招标人分析原因后的； 4）中标候选人均未与招标人签订合同的； 5）经行政主管部门查实，中标候选人均不具备中标资格或存在违规行为的； 6）其他情形：____/____。

		(2) 不再招标 重新招标后，仍出现上述第（1）条规定情形之一的，属于必须审批的水利工程建设项目，经原审批或核准部门批准后不再进行招标。
10.14	招标人补充的其他内容	本文件所涉及金额均为人民币
10.14.1	有关单位	代建人：/ 项目管理单位：/
10.14.2	招标代理费	☐ 招标人支付 ☒ 中标人支付 计取方式：<u>代理费以中标价为基数，按照以下费率标准采用差额定率累进法计取：中标金额 100 万元以下部分，费率为 1.5%；中标金额 100 万—500 万元部分，费率为 0.8%；中标金额 500 万—1000 万元部分，费率为 0.45%；1000 万—5000 万元部分，费率为 0.25%。</u> 支付时间及要求：<u>领取中标通知书时一次性支付。</u>
10.14.3	招投标交易服务费	/
10.14.4	中标候选人核验	招标人在定标过程中，对中标候选人组织核验，发现存在下列情形的，取消其中标资格： （一）存在弄虚作假、围标串标等违法情形，不符合中标条件的； （二）资质、业绩、人员资格、信用、财务状况、生产条件等不符合中标条件的； （三）因经营、财务状况发生较大变化，可能影响其履约能力的； （四）不按照招标文件要求提交履约保证金的。 招标人认为中标候选人存在上述第（一）（四）项情形的，在充分核验事实情况后，有权按照法律法规和招标文件规定确定其他中标候选人为中标人，也可以重新招标。招标人发现中标候选人存在违法情形、依法应当给予行政处罚的，应当向有关行政监督部门报告，并积极配合相关部门调查取证。 招标人认为中标候选人存在上述第（二）（三）项情形的，应当由原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法审查确认。
10.14.5	异常低价投标标准及处理程序	在招标文件第三章“评标办法”正文第 3.2.4 项基础上补充： （1）可能低于成本或者影响履约的异常低价投标的判定标准： 1) 投标报价低于全部通过符合性审查投标人投标报价平均值 50%的，即投标报价 $< \text{全部通过符合性审查投标人投标报价平均值} \times 50\%$； 2) 投标报价低于通过符合性审查且报价次低投标人投标报价 50%的，即投标报价 $< \text{通过符合性审查且报价次低投标人投标报价} \times 50\%$； 3) 投标报价低于项目最高限价 45%的，即投标报价 $< \text{项目最高限价} \times 45\%$； 4) 其他评标委员会认为投标人报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的情形。 （2）处理程序：评标委员会发现投标人的报价存在上述异常低价情形时，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，评标委员会应当认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标。
10.14.6	《妇女权益保障法》中关于“劳动和社会保障权益”有关要求。	投标人应完全遵守《中华人民共和国妇女权益保障法》中关于“劳动和社会保障权益”的有关要求。

10.14.7	财务会计报表说明	投标人须知正文 3.5.2 修改为： “近 3 年财务状况”应附经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报告，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的扫描件。投标人的成立时间少于规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。 财务情况说明书指投标人对一定时期（通常为一年）财务、成本等情况进行分析、总结所做的书面文字说明。 （特别提醒：投标人应提供财务情况说明书）。 投标人须知正文补充 3.5.8 项： 招标文件第八章“投标文件格式”九“资格审查资料”中的“中小企业声明函”仅适用于投标人符合小微企业并享受价格优惠时提供，不作为投标资格否决条件。投标人不属于小微企业的，无需提供。
10.14.8	中小企业政策	（1）采购项目未预留份额专门面向中小企业采购。 （2）本项目中小企业划分标准所属行业为“其他未列明行业”。 （3）投标人对应本项目中小企业划分标准所属行业，属于小微企业的，填写中小企业声明函，享受中小企业扶持政策。 （4）投标人对应本项目中小企业划分标准所属行业，属于大型或中型企业，不享受中小企业扶持政策的，可不填写中小企业声明函。
10.14.9	补充说明 1	如投标截止时间递交投标文件的投标人少于 20 家，则采用市域内远程异地评标；如投标截止时间递交投标文件的投标人大于等于 20 家，无法当日完成评审的隔夜评标项目，采用本地分散评标。
10.14.10	补充说明 2	本项目投资额（6417.894706 万元）与合同估算价（1067.856049 万元）最终以市财政最终批复为准。

1. 总则

1.1 招标项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对服务进行招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 项目建设地点：见投标人须知前附表。

1.1.6 项目建设规模：见投标人须知前附表。

1.1.7 项目投资估算：见投标人须知前附表。

1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、服务期限和质量标准

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 服务期限：见投标人须知前附表。

1.3.3 质量标准：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本招标项目资质条件、能力和信誉：

- (1) 资质要求：见投标人须知前附表；
- (2) 财务要求：见投标人须知前附表；
- (3) 业绩要求：见投标人须知前附表；
- (4) 信誉要求：见投标人须知前附表；
- (5) 项目负责人的资格要求：具体要求见投标人须知前附表；
- (6) 其他主要人员要求：见投标人须知前附表；
- (7) 其他要求：见投标人须知前附表。

需要提交的相关证明材料见本章第 3.5 款的规定。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第 1.4.1 项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就中标项目向招标人承担连带责任；

（2）联合体各方均应当具备承担招标项目的相应能力；国家有关规定或者招标文件对投标人资格条件有规定的，联合体各方均应当具备规定的相应资格条件。由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标，否则各相关投标均无效。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

- （1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- （2）与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；
- （3）与本招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；
- （4）与本招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；
- （5）为本招标项目的代建人；
- （6）为本招标项目的招标代理机构；
- （7）与本招标项目的代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；
- （8）与本招标项目的代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；
- （9）被依法暂停或者取消投标资格；
- （10）被责令停业、暂扣或者吊销执照，或吊销资质证书；
- （11）进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- （12）在最近三年内发生重大质量问题（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）；
- （13）被市场监督管理部门在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；
- （14）被最高人民法院在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单；
- （15）在近三年内投标人或其法定代表人、拟委任的项目负责人有行贿犯罪行为的（以中国裁判文书网检索的查询结果为准）；
- （16）法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。部分投标人未按时参加踏勘现场的，不影响踏勘现场的正常进行。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.10 投标预备会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.10.2 投标人应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，以便招标人在会议期间澄清。

1.10.3 投标预备会后，招标人将对投标人所提问题的澄清，以投标人须知前附表规定的形式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

1.11.1 投标人拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性服务工作进行分包的，应符合投标人须知前附表规定的分包内容、分包金额和资质要求等限制性条件，除投标人须知前附表规定的非主

体、非关键性工作外，其他工作不得分包。

1.11.2 中标人不得向他人转让中标项目，接受分包的人不得再次分包。中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

1.12 响应和偏差

1.12.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应，否则，投标人的投标将被否决。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.12.2 投标人应根据招标文件的要求提供投标服务方案等内容以对招标文件作出响应。

1.12.3 投标人须知前附表允许投标文件偏离招标文件某些要求的，偏差应当符合招标文件规定的偏差范围和幅度。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- （1）招标公告（或投标邀请书）；
- （2）投标人须知；
- （3）评标办法；
- （4）合同条款及格式；
- （5）发包人要求；
- （6）投标文件格式；
- （7）投标人须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄

清内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该澄清。

2.2.4 除非招标人认为确有必要答复，否则，招标人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人以投标人须知前附表规定的形式修改招标文件，并通知所有已购买招标文件的投标人。修改招标文件的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人收到修改内容后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该修改。

2.4 招标文件的异议

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前以书面形式提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- （1）投标函及投标函附录；
- （2）法定代表人身份证明或授权委托书；
- （3）联合体协议书；
- （4）投标保证金；
- （5）服务费用清单；
- （6）资格审查资料；
- （7）服务方案；
- （8）投标人须知前附表规定的其他资料。

投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 3.1.1（3）目所指的联合体协议书。

3.1.3 投标人须知前附表未要求提交投标保证金的，投标文件不包括本章第 3.1.1（4）目所指的投标保证金。

3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按一般计税方法计算。投标人应按第六章“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写服务费用清单。

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

3.2.3 本项目的报价方式见投标人须知前附表。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改投标文件“服务费用清单”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.2.4 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为 90 天。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及以现金或者支票形式递交的投标保证金的银行同期存款利息。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、形式和第六章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。境内投标人以现金或者支票形式提交的投标保证金，应当从其基本账户转出并在投标文件中附上基本账户开户证明。联合体投标的，其投标保证金可以由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.4.2 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

3.4.3 招标人最迟将在与中标人签订合同后 5 日内，向未中标的投标人和中标人退还投标保证

金。投标保证金以现金或者支票形式递交的，还应退还银行同期存款利息。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- （1）投标人在投标有效期内撤销投标文件；
- （2）中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金；
- （3）发生投标人须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。

3.5 资格审查资料（适用于已进行资格预审的）

投标人在递交投标文件前，发生可能影响其投标资格的新情况的，应更新或补充其在申请资格预审时提供的资料，以证实各项资格条件仍能继续满足资格预审文件的要求，且没有影响招标公正性。

3.5 资格审查资料（适用于未进行资格预审的）

除投标人须知前附表另有规定外，投标人应按下列规定提供资格审查资料，以证明其满足本章第 1.4 款规定的资质、财务、业绩、信誉等要求。

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人营业执照和组织机构代码证的复印件（按照“三证合一”或“五证合一”登记制度进行登记的，可仅提供营业执照复印件）等材料的复印件。

3.5.2 “近年财务状况表”应附经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书的复印件，具体年份要求见投标人须知前附表。投标人的成立时间少于投标人须知前附表规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。

3.5.3 “近年完成的类似服务项目情况表”应附中标通知书和（或）合同协议书、发包人出具的证明文件；具体时间要求见投标人须知前附表，每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.4 “正在服务和新承接的项目情况表”应附中标通知书和（或）合同协议书复印件。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.5 “近年发生的诉讼及仲裁情况”应说明投标人败诉的服务合同的相关情况，并附法院或仲裁机构作出的判决、裁决等有关法律文书复印件，具体时间要求见投标人须知前附表。

3.5.6 “拟委任的主要人员汇总表”应填报满足本章第 1.4.1 项规定的项目负责人和其他主要人员的相关信息。“主要人员简历表”中项目负责人应附身份证、学历证、职称证、执业资格证书和社保缴费证明复印件，管理过的项目业绩须附合同协议书复印件；其他主要人员应附身份证、学历证、职称证、有关证书和社保缴费证明复印件。

3.5.7 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，本章第 3.5.1 项至第 3.5.6 项规定的表格和资料应包括联合体各方相关情况。

3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招标人可以接受该备选投标方案。

3.6.3 投标人提供两个或两个以上投标报价，或者在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上服务方案的，视为提供备选方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关服务期限、投标有效期、发包人要求、招标范围等实质性内容作出响应。

3.7.3 投标文件全部采用电子文档，除投标人须知前附表另有规定外，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位和个人数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。由投标人的法定代表人签字或加盖电子印章的，应附法定代表人身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 投标文件的加密和标记

4.1.1 投标人应当按照招标文件和电子招标投标交易平台的要求加密投标文件，具体要求见投标人须知前附表。

4.1.2 投标文件封套上应写明的内容见投标人须知前附表。

4.1.3 未按本章第 4.1.1 项要求加密的投标文件，招标人将予以拒收。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台递交电子投标文件。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 投标人完成电子投标文件上传后，电子招标投标交易平台即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

4.2.5 逾期送达的投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间前，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招标人。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的通知，应按照本章第 3.7.3 项的要求加盖电子印章。电子招标投标交易平台收到通知后，即时向投标人发出确认回执通知。

4.3.3 投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起 5 日内退还已收取的投标保证金。

4.3.4 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条的规定进行编制、加密和递交，并标明“修改”字样。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间），通过电子招标投标交易平台公开开标，所有投标人的法定代表人或其委托代理人应当准时参加。

5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

- (1) 宣布开标纪律；
- (2) 公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；
- (3) 宣布开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；
- (4) 投标人通过电子招标投标交易平台对已递交的电子投标文件进行解密，公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价、项目负责人、服务期限及其他内容，并记录在案
- (5) 投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；
- (6) 开标结束。

5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- （1）投标人或投标人主要负责人的近亲属；
- （2）项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- （3）与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- （4）曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；
- （5）与投标人有其他利害关系。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，招标人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.2 评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7. 合同授予

7.1 中标候选人公示

招标人在收到评标报告之日起 3 日内，按照投标人须知前附表规定的公示媒介和期限公示中标候选人，公示期不得少于 3 日。

7.2 评标结果异议

投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

7.3 中标候选人履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或存在违法行为，招标人认为可能影响其履约能力的，将在发出中标通知书前提请原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法进行审查确认。

7.4 定标

按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

7.5 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.6 技术成果经济补偿

招标人对符合招标文件规定的未中标人的技术成果进行补偿的，招标人将按投标人须知前附表规定的标准给予经济补偿，未中标人在投标文件中声明放弃技术成果经济补偿费的除外。招标人将于中标通知书发出后 30 日内向未中标人支付技术成果经济补偿费。

7.7 履约保证金

7.7.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的或者事先经过招标人书面认可的履约保证金格式向招标人提交履约保证金。除投标人须知前附表另有规定外，履约保证金为中标合同金额的 10%。联合体中标的，其履约保证

金以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

7.7.2 中标人不能按本章第 7.7.1 项要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.8 签订合同

7.8.1 招标人和中标人应当在中标通知书发出之日起 30 日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金的，招标人有权取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.8.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同，或者在签订合同时向中标人提出附加条件的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

7.8.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

8. 纪律和监督

8.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

8.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

8.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅自离职守，影响评标程序正常进行。

8.5 投诉

8.5.1 投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规规定的，可以自知道或者应当知道之日起10日内向有关行政监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

8.5.2 投标人或者其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果提出投诉的，应当按照投标人须知第2.4款、第5.3款和第7.2款的规定先向招标人提出异议。异议答复期间不计算在第8.5.1项规定的期限内。

9. 是否采用电子招标投标

本招标项目是否采用电子招标投标方式，见投标人须知前附表。

10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

附件一 招标文件澄清申请函

招标文件澄清申请函

编号：

_____（招标人名称）：

经过仔细阅读_____（项目名称）_____（标段名称）_____招标文件后，我方申请对以下问题予以澄清：

- 1、
- 2、
-

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年__月__日

注：投标人要求招标人澄清招标文件有关问题时，适用于本格式。

附件二 招标文件澄清通知

招标文件澄清通知

编号：

各投标人：

经研究，对_____（项目名称）_____（标段名称）_____服务招标文件，作如下澄清：

- 1、
- 2、
-

招标人：_____（盖单位电子印章）
_____年_____月_____日

注：招标人对招标文件有关问题澄清时，适用于本格式。招标人可根据需要将附件二与附件三内容合并发出。

附件三 招标文件修改通知

招标文件修改通知

编号：

_____（投标人名称）：

经研究，对_____（项目名称）（标段名称）_____招标文件，作如下修改：

1.

2.

.....

招标人：_____（盖单位电子印章）

_____年_____月_____日

注：招标人对招标文件修改时，适用于本格式。

附件四 开标记录表

开标记录表

(项目名称) (标段名称)

开标时间： 年 月 日 时 分

序号	投标人	投标保证金	投标报价	项目负责人	服务期限	信用等级	备注	投标人代表签字
最高投标限价								
备 注								

招标人代表： 记录人： 监标人：

年 月 日

注：可以根据招标项目的实际需要对本开标记录表进行适当修改。

附件五 中标通知书

中标通知书（格式）

_____（中标人名称）：

你方于_____（投标日期）所递交的_____（项目名称）_____（标段名称）
服务招标的投标文件已被我方接受，被确定为中标人。

中标价：_____。

服务期限：_____。

项目负责人：_____（姓名）。

请你方在接到本通知书后的_____日内到_____（指定地点）与我方签订
服务合同，并按招标文件第二章“投标人须知”第 7.7 款规定向我方提交履约保证金。

特此通知。

招标人：_____（盖单位电子印章）

法定代表人：_____（盖个人电子印章）

_____年____月____日

附件六 中标结果通知书

中标结果通知书

_____（未中标人名称）：

我方已接受_____（中标人名称）于_____（投标日期）
所递交的_____（项目名称）_____（标段名称）_____服务招标的投标文件，确定
（中标人名称）为中标人。

感谢你单位对招标项目的参与！

招标人：_____（盖单位电子印章）

_____年____月____日

第三章 评标办法（综合评估法）

评标办法前附表

条款号		评审因素	评审标准
1	评标方法	中标候选人排序方法	采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第2.2款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据招标人授权直接确定中标人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，以服务方案评分得分高的优先；如果服务评分得分也相等，按照评标办法前附表的规定由评标委员会按照“少数服从多数”的原则投票表决确定。
2.1.1	形式评审标准	投标人名称	与营业执照一致
		投标函及投标函附录签字盖章	有法定代表人或其委托代理人盖个人电子印章或盖单位电子印章。由法定代表人签字的，应附法定代表人身份证明，由代理人签字的，应附授权委托书，身份证明或授权委托书应符合第六章“投标文件格式”的规定
		投标文件格式	符合第六章“投标文件格式”的规定
		联合体投标人（适用于联合体投标）	提交符合招标文件要求的联合体协议书，明确各方承担连带责任，并明确联合体牵头人
		备选投标方案	除招标文件明确允许提交备选投标方案外，投标人不得提交备选投标方案
		技术暗标编制（适用于服务方案采用“暗标”评审方式）	符合第二章“投标人须知”前附表第10.3款的规定
2.1.2	资格评审标准（适用于未进行资格预审的）	营业执照	符合第二章“投标人须知”第3.5.1项规定，具备有效的营业执照
		资质要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定
		财务要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定
		业绩要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定
		信誉要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定
		项目负责人	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定
		其他主要人员	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定
		其他要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定

		联合体投标人	符合第二章“投标人须知”第 1.4.2 项规定
		不存在禁止投标的情形	不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形
		不存在串通投标情形	不存在本章附件一规定被认定串通投标的任何一种情形
2.1.3	响应性评审标准	投标报价	符合第二章“投标人须知”第 3.2 款规定
		投标内容	符合第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定
		服务期限	符合第二章“投标人须知”第 1.3.2 项规定
		质量标准	符合第二章“投标人须知”第 1.3.3 项规定
		投标有效期	符合第二章“投标人须知”第 3.3.1 项规定
		投标保证金	符合第二章“投标人须知”第 3.4.1 项规定
		权利义务	符合第二章“投标人须知”第 1.12.1 项规定和第四章“合同条款及格式”中的实质性要求和条件
		服务方案	符合第五章“发包人要求”中的实质性要求和条件
条款号		条款内容	编列内容
2.2.1	分值构成（总分 100 分）	资信业绩部分：45 分 服务方案部分：45 分 投标报价：10 分 其他评分因素：/ 分	
2.2.2	评标基准价计算方法	见本章附件六	
2.2.3	投标报价的偏差率计算公式	见本章附件六	
2.2.4（1）	资信业绩评分标准	见本章附件六	
2.2.4（2）	服务方案评分标准	见本章附件六	
2.2.4（3）	投标报价评分标准	见本章附件六	
2.2.4（4）	其他因素评分标准	见本章附件六	
	否决投标条件	详见本章附件一。附件一所集中列示的否决投标条件，是本章“评标办法”的组成部分，是对第二章“投标人须知”和本章正文部分所规定的否决投标条件的总结和补充，如果出现与本章附件一规定不一致的情况，以本章附件一的规定为准。	
	投标人最终得分的计算方法	所有评委打分的算术平均值为该投标人的最终得分。	

1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第2.2款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据招标人授权直接确定中标人，但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，以服务方案得分高的优先；如果服务方案得分也相等，按照评标办法前附表的规定确定中标候选人顺序。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表。

2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

（1）资信业绩部分：见评标办法前附表；

（2）服务方案部分：见评标办法前附表；

（3）投标报价：见评标办法前附表；

（4）其他评分因素：见评标办法前附表。

2.2.2 评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

2.2.3 投标报价的偏差率计算

投标报价的偏差率计算公式：见评标办法前附表。

2.2.4 评分标准

（1）资信业绩评分标准：见评标办法前附表；

（2）服务方案评分标准：见评标办法前附表；

（3）投标报价评分标准：见评标办法前附表；

（4）其他因素评分标准：见评标办法前附表。

3. 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第二章“投标人须知”规定的有关证明和证件的原件，以便核验。评标委员会依据本章第 2.1 款规定的标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，评标委员会应当否决其投标。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

（1）投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应，或者对招标文件的偏差超出招标文件规定的偏差范围或最高项数；

（2）有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

3.1.3 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，并要求投标人书面澄清确认。投标人拒不澄清确认的，评标委员会应当否决其投标：

（1）投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

（2）总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

（1）按本章第 2.2.4（1）目规定的评审因素和分值对资信业绩部分计算出得分 A；

（2）按本章第 2.2.4（2）目规定的评审因素和分值对服务方案部分计算出得分 B；

（3）按本章第 2.2.4（3）目规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 C；

（4）按本章第 2.2.4（4）目规定的评审因素和分值对其他部分计算出得分 D。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 投标人得分=A+B+C+D。

3.2.4 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，评标委员会应当认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标。

3.3 投标文件的澄清

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对投标文件中含义不明确、对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必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正

应以书面方式进行。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围且不得改变投标文件的实质性内容，并构成投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.4 评标结果

3.4.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人，并标明顺序。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。

附件一 否决投标条件

否决投标条件

本附件所集中列示的否决投标条件，是本章“评标办法”的组成部分，是对第二章“投标人须知”和本章正文部分所规定的否决投标条件的总结和补充，如果出现与本附件规定不一致的情况，以本附件的规定为准。**注：本附件内容供招标人参考使用，需根据招标项目具体情况编写。**

（一）开标阶段的否决条件

1. 有下列情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

- （1）未按照招标文件规定的递交方式递交的；
- （2）电子招标投标交易平台中无投标文件，且不能出示成功递交回执的；
- （3）回执载明的传输完成时间超出招标文件规定投标文件递交截止时间的；
- （4）因投标人原因，导致其投标文件无法正常打开的；
- （5）未使用电子招标投标交易平台认可的“电子标书制作工具”生成投标文件的；
- （6）其他情形： / 。

2. 投标人代表出席开标会时出现下列任一情形的，评标委员会应当否决其投标：

- （1）投标人代表在投标截止时间前未到达开标现场；
- （2）未提交法定代表人身份证明文件（适用于投标人代表为法定代表人，证明文件包括法定代表人身份证明原件、法定代表人身份证原件及复印件）或法定代表人授权委托书（适用于投标人代表非法定代表人，证明文件包括授权委托书原件、委托代理人身份证明原件及复印件、委托代理人在投标人本单位近三个月社保缴纳证明）。

3. 投标人代表对开标结果拒绝签字确认，且经招投标监督部门监管工作人员到场核实无误后，仍拒绝签字确认的。

（二）评标阶段的否决条件

有下列情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

1. 在形式评审、资格评审、响应性评审中，评标委员会认定投标文件任一项评审因素不符合招标文件要求的。

2. 除投标人须知前附表规定允许的备选方案外，投标人提交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对本招标项目报有两个或多个报价，但未声明哪一个有效的。

3. 投标函及其附录未按规定的格式填写，关键字迹模糊、无法辨认的。

4. 投标函及其附录没有盖投标人单位电子印章的，且没有盖法定代表人或其委托代理人个人电子印章的。

5. 投标文件未按招标文件第六章“投标文件格式”的规定提供法定代表人身份证明（适用于投标文件由法定代表人盖个人电子印章）或授权委托书（适用于投标文件由委托代理人盖个人电子印章）。

6. 联合体投标人未提交符合招标文件要求的联合体协议书，未明确各方承担连带责任或联合体牵头人。（适用于联合体投标）

7. 技术暗标编制不符合招标文件规定。（适用于技术暗标采用“暗标”评审）

8. 当投标人资格预审申请文件的内容发生下列重大变化时，未在投标文件递交截止时间前书面告知招标人的，或更新的资料不符合资格预审文件中规定的审查标准或者其投标影响招标公正性的。（适用于已进行资格预审的）

（1）投标人发生合并、分立、破产等情况，或财务状况、经营状况发生重大变化，或股权关系、管理关系发生重大变化，或投标人名称、资质和法定代表人等变更；

（2）投标人拟派项目负责人变更，或联合体投标人成员分工比例发生变化，未在投标文件递交截止时间前书面告知招标人的，或未经招标人书面同意的，或更新后不符合资格预审文件中规定的审查标准的；

（3）联合体投标人的成员发生变化的；

（4）其他情况： / 。

9. 投标人存在下列任一情形的，评标委员会应当否决其投标：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；

（3）与本招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；

（4）与本招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；

（5）为本招标项目的代建人；

（6）为本招标项目的招标代理机构；

（7）与本招标项目的代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；

（8）与本招标项目的代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；

（9）被依法暂停或者取消投标资格（依法暂停或者取消投标资格指在全国范围或北京市水利建设市场主体信用信息平台（www.bwea.org.cn/bwea_credit/credit/jsp_credit_index.jsp）公示范围，且在禁止投标期限内）；

（10）被责令停业、暂扣或者吊销执照，或吊销资质证书；

（11）进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；

（12）在最近三年内发生重大质量问题（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）；

（13）被市场监督管理部门在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；

（14）被最高人民法院在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单；

（15）在近三年内投标人或其法定代表人、拟委任的项目负责人有行贿犯罪行为的（以中国裁判文书网检索的查询结果为准）；

（16）法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

10. 未真实披露投标人与其关联单位的关系的相关情况的。

11. 投标文件存在下列任一情形：

（1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

（2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（3）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；

（4）不同投标人的投标文件异常一致（投标文件异常一致指投标人针对投标项目特点自行编制部分出现整章节、整段落或错误异常一致的，不包括国家和地方的法律、法规、规章、规范性文件、规范、规程的通用内容及招标文件给定的格式内容）；

（5）不同投标人的投标文件相互混装；

（6）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；

（7）不同投标人委托在同一单位缴纳社会保险的人员编制投标文件、办理投标事宜的；

（8）不同投标人的投标文件出自同一台电脑或同一单位电脑的；

（9）不同投标人通过同一单位（不包括依法设立的招标投标交易场所）的IP地址下载招标文件或上传投标文件的；

（10）法律、法规、规章和规范性文件规定的其他串通投标情形： /

12. 评标委员会要求核验有关证明和证件的原件的，投标人提交的有关证明材料或证件原件与扫描件不符，或者原件存在伪造嫌疑，或者投标人不能按时提交评标委员会要求的证明或证件原件，且评标委员会不能接受其理由的。

13. 以他人名义投标，使用通过受让或者租借等方式获取的资格、资质证书投标，或以其他方式弄虚作假的。有下列情形之一的，属于以其他方式弄虚作假的行为：

（1）使用伪造、变造的许可证件；

（2）提供虚假的财务状况或者业绩；

（3）提供虚假的项目负责人或者主要技术人员简历、劳动关系证明；

（4）提供虚假的信用状况；

（5）其他弄虚作假的行为。

14. 在评标结束前，投标人发生合并、分立、破产等重大变化，未及时告知招标人或不再具备招标文件规定的资格条件或者其投标影响招标公正性的。

15. 中标通知书发出前，中标候选人经营、财务状况发生较大变化或者存在违法行为，经评标委员会评审后认为确实影响其履约能力的。

16. 投标报价有下列情形之一的：

（1）招标文件中设立最高投标限价时，投标报价超出最高投标限价（不含等于）的；

（2）投标报价中未包含增值税税金，或其计税方法不符合国家规定或招标文件第二章“投标人须知”规定的其他计税方法的；

（3）投标报价涵盖的内容有对招标文件第二章“投标人须知”中关于投标报价其他要求规定内容的实质性偏差；

（4）评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料，投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的；

（5）其他情形： / 。

17. 投标函附录中载明的服务范围与招标文件第二章“投标人须知”第1.3.1项规定的招标范围有实质性偏差。

18. 投标函附录中载明的服务期限超过招标文件第二章“投标人须知”第1.3.2项规定的期限。

19. 投标函中载明的质量标准达不到招标文件第二章“投标人须知”第1.3.3项规定的质量标准。

20. 投标函中载明的投标有效期不符合招标文件第二章“投标人须知”第3.3.1项规定。

21. 未按照招标文件要求提供投标保证金或者所提供的投标保证金有以下任一种瑕疵的：（适用于要求提供投标保证金的情形）

（1）未按第二章“投标人须知”规定的金额、形式递交投标保证金；

（2）投标保证金的有效期不符合招标文件规定；

（3）投标保证金出具人与被保证的投标人名称不一致，或以保函形式出具时被保证人与该投标人名称不一致；

（4）投标保证金以保函形式出具时，担保机构不是合法的担保机构；

（5）境内投标人以现金或者支票形式提交的投标保证金不是从其基本账户转出；

（6）投标保证金以保函形式出具时，保函的实质性条款不符合招标文件规定；

（7）其他： / 。

22. 投标文件中提出对其他相关服务不满足招标文件限制性条件的分包或转让的。

23. 投标函附录中对招标文件合同条款规定的权利义务的实质性要求和条件提出附加条件，且该附加条件对招标人权利及投标人义务等造成重大削弱或限制，为招标人不能接受的条件。

24. 投标文件服务方案中有不符合招标文件第五章“发包人要求”中的实质性要求和条件的内容。

25. 投标文件对招标文件的偏差超出招标文件规定的偏差范围或最高项数。

26. 不按评标委员会要求进行澄清、说明或者补正的。

27. / 。

附件二 投标文件澄清通知

投标文件澄清通知

编号：

_____（投标人名称）：

_____（项目名称）_____（标段名称）_____评标委员会对你方的投标文件进行了仔细的审查，现需你方对下列问题以书面形式予以澄清：

1

2

.....

请将上述问题的澄清函于_____年_____月_____日_____时前通过北京市公共资源综合交易系统（网址：<https://www.bjggzyzhjy.cn/>）递交。

评标委员会全体成员_____（签字）

_____年_____月_____日

附件三 投标文件澄清函

投标文件澄清函

编号：

____（项目名称）____（标段名称）____评标委员会：

投标文件澄清通知（编号：_____）已收悉，现就有关问题澄清如下：

1

2

.....

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年_____月_____日

附件四 技术暗标评审有关说明

技术暗标评审有关说明

1. 暗标编号

第二章“投标人须知”前附表第 10.3 款要求对服务方案采用“暗标”评审方式且对服务方案的编制有暗标要求，则在评标工作开始前，电子评标辅助系统将随机编制投标文件暗标编号。在评标委员会全体成员均完成技术暗标部分评审并对评审结果进行汇总后，方可读取暗标编号记录。

2. 技术暗标评审的评审程序规定

如果第二章“投标人须知”前附表第 10.3 款要求对服务方案采用“暗标”评审方式且对服务方案的编制有暗标要求，评标委员会需对服务方案进行暗标评审的，则评标委员会需将服务方案评审提前到初步评审之前进行。服务方案评审结果封存后再进行形式评审、资格评审、响应性评审和资信业绩、投标报价、其他因素评审。

在形式评审阶段，因技术暗标编制不符合要求判定为无效投标的，不再进入后续评审，已完成的服务方案评审结果无需修改，也不再计入分值汇总。

附件五 电子化评标方法

电子化评标方法

1. 总则

本附件为“评标办法”的组成部分。本附件的内容是针对电子化评标的特点和要求，对本章正文和前附件中的相关规定进行的补充和细化，本章正文部分、前附表部分中的相关规定应当按照本附件中的规定执行。

2. 电子化评标细则

2.1 盖章及签字

评标专家的签字应采用电子招标投标交易平台认可的电子手写板签字。

投标文件及澄清、说明或补正文件的盖章应采用电子招标投标交易平台认可的单位电子印章。

2.2 暗标编号（适用于技术标暗标评审）

招标人或其委托的招标代理机构在评标开始前，使用招标人电子印章对电子招标投标交易平台中的电子标书进行解密，并自动生成技术标暗标编号。

在评标委员会全体成员均完成暗标评审并将评审记录保存后，由评标委员会通过系统的编码记录确定投标人与暗标编号的对应关系，系统自动生成技术暗标编号确认表。

2.3 澄清、说明或补正

评标委员会将需要投标人澄清、说明或补正内容，通过电子招标投标交易平台通知投标人，投标人通过电子招标投标交易平台对评标委员会提出的质疑进行澄清、说明或补正。联合体投标的，应当由联合体共同投标协议书约定的牵头人以联合体的名义，进行澄清、说明或补正，并按照投标文件投标函的盖章方式，由联合体牵头人或联合体所有成员加盖电子印章后，通过电子招标投标交易平台进行澄清、说明或补正。

2.4 突发情况处理

评标时，如遇系统故障等突发事件，评标委员会应及时与现场工作人员沟通解决。

附件六 评标表格

表 1：评标委员会签到表

评标委员会签到表

项目名称： _____
标段名称： _____
招标项目编号： _____

序号	姓名	工作单位	职称	身份证号码	联系电话	签到时间
1						
2						
3						
4						
5						
.....						
.....						

表 2：评标专家声明书

评标专家声明书

本人接受招标人邀请，担任_____（项目名称）_____（标段名称）_____（招标项目编号：_____）招标的评标专家。

本人声明：本人在评标前未与招标人、招标代理机构以及投标人发生可能影响评标结果的接触；在中标结果确定之前，不向外透露对投标文件的评审、中标候选人推荐情况以及与评标有关的其他情况；不收受招标人超出合理报酬以外的任何现金、有价证券和礼物；不收受有关利害关系人的任何财物和好处；无国家及本市有关规定需要回避的情形。

本人郑重保证：在评标过程中，遵守有关法律法规规章和评标纪律；服从评标委员会的统一安排；独立、客观、公正地履行评标专家职责。

本人接受有关行政监督部门依法实施监督。如违反上述承诺或者不能履行评标专家职责，本人愿意承担一切由此带来的法律责任。

特此声明。

评标委员会成员（签字）：

年 月 日

表 3：评标委员会主任委员推荐表

评标委员会主任委员推荐表

经_____（项目名称）_____（标段名称）评标委员会全体成员一致推荐，_____（专家姓名）为本次评标委员会主任委员。评标委员会主任委员与其他成员权利和义务均相等。

专家姓名	签名	同意/不同意
.....		

年 月 日

表 4：暗标编号对照表（适用于技术标暗标评审）

暗标编号对照表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

代码（暗标编号）	投标人名称

评标委员会全体成员（签字）

年 月 日

表 5：形式评审记录表

形式评审记录表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

序号	评审因素	评审标准	投标人名称及评审结果		
1	投标人名称	与营业执照一致			
2	投标函及投标函附录签字盖章	有法定代表人或其委托代理人盖个人电子印章或盖单位电子印章。由法定代表人签字的，应附法定代表人身份证明，由代理人签字的，应附授权委托书，身份证明或授权委托书应符合第六章“投标文件格式”的规定			
3	投标文件格式	符合第六章“投标文件格式”的规定			
4	联合体投标人（适用于联合体投标）	提交符合招标文件要求的联合体协议书，明确各方承担连带责任，并明确联合体牵头人			
5	备选投标方案	除招标文件明确允许提交备选投标方案外，投标人不得提交备选投标方案			
6	技术暗标编制（适用于服务方案采用“暗标”评审方式）	符合第二章“投标人须知”前附表第 10.3 款的规定，本项目不采用“暗标”			
7	其他	符合招标文件中规定的其他形式评审要求			
形式评审结论					

说明：若投标人符合表中所述条款打√，若出现不符合表中所述条款则打×，并说明情况；评审结论为“符合”的打√，“不符合”的打×。

评标委员会全体成员（签字）：

年 月 日

表 6：资格评审记录表

资格评审记录表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

序号	评审因素	评审标准	有效的证明材料	投标人名称及评审结果		
1	营业执照	符合第二章“投标人须知”第 3.5.1 项规定，具备有效的营业执照	营业执照的扫描件			
2	资质要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定	资质证书的扫描件			
3	财务要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定	近 3 年财务状况”应附经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报告，包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务情况说明书（或附注）的扫描件。投标人的成立时间少于规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。 财务情况说明书指投标人对一定时期（通常为一年）财务、成本等情况进行分析、总结所做的书面文字说明。 （特别提醒：投标人应提供财务情况说明书）。			
4	业绩要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定	需提供加盖公章的合同复印件，包含合同首页、主要内容页和签字盖章页。			
5	信誉要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定	①投标人未被依法暂停或者取消投标资格；②投标人未被责令停业，暂扣或者吊销执照，或吊销资质证书；③投标人未处于进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；④未被列入严重违法失信企业名单；以评标当日通过“国家企业信用信息公示系统”（ http://www.gsxt.gov.cn/index.html ）查询结果为准；⑤未被列入失信被执行人名单；以评标当日通过“信用中国”网站（ www.creditchina.gov.cn ）和“信用中国（北京）”网站（ http://creditbj.jxj.beijing.gov.cn/credit-portal/ ）查询结果为准；⑥无行贿			

			犯罪行为；以中国裁判文书网检索的近三年投标人单位及其法定代表人、拟委任的项目负责人无行贿犯罪行为的查询结果为准（具体查询要求须符合招标文件第六章“投标文件格式”的要求）； （查询结果如不符合要求的以代理机构查询为准）。			
6	项目负责人	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定	（1）在投标人本单位近半年内任意 3 个月的社保缴纳证明扫描件； （2）项目负责人应具有高级（含）以上技术职称，提供职称证书扫描件。			
7	其他主要人员	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定	委托代理人、拟投入的主要技术和管理人员（包括拟投入本合同主要人员汇总表中全部人员）在投标人本单位近半年内任意 3 个月的社保缴纳证明扫描件；			
8	其他要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定	本次招标实行资格后审。资格后审不合格的投标人投标文件将被否决。			
9	联合体投标人	符合第二章“投标人须知”第 1.4.2 项规定	允许			
10	不存在禁止投标的情形	不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形	除与信誉要求中相关的各项要求提供的证明材料外，其他以投标人有效的投标函承诺为准。			
11	不存在串通投标情形	不存在本章附件一规定被认定串通投标的任何一种情形				
12	其他	符合招标文件中规定的其他资格评审要求				
资格评审结论						

说明：若投标人符合表中所述条款打√，若出现不符合表中所述条款则打×，并说明情况；评审结论为“符合”的打√，“不符合”的打×。

评标委员会全体成员（签字）：

年 月 日

表 7：响应性评审记录表

响应性评审记录表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

序号	评审因素	评审标准	投标人名称及评审结果		
1	投标报价	符合第二章“投标人须知”第 3.2 款规定			
2	投标内容	符合第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定			
3	服务期限	符合第二章“投标人须知”第 1.3.2 项规定			
4	质量标准	符合第二章“投标人须知”第 1.3.3 项规定			
5	投标有效期	符合第二章“投标人须知”第 3.3.1 项规定			
6	投标保证金	符合第二章“投标人须知”第 3.4.1 项规定			
7	权利义务	符合第二章“投标人须知”第 1.12.1 项规定和第四章“合同条款及格式”中的实质性要求和条件			
8	服务方案	符合第五章“发包人要求”中的实质性要求和条件			
9	其他	符合招标文件中规定的其他响应性评审要求			
响应性评审结论					

说明：若投标人符合表中所述条款打√，若出现不符合表中所述条款则打×，并说明情况；评审结论为“符合”的打√，“不符合”的打×。

评标委员会全体成员（签字）：

年 月 日

表 8：投标报价算术值修正汇总表

投标报价算术值修正汇总表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____ 年 月 日

序号	投标人名称	最终报价	算术值修正后报价	差率（%）
1				
2				
3				

评标委员会全体成员（签字）：

年 月 日

表 9：否决投标情况表

否决投标情况表

项目名称： _____
标段名称： _____
招标项目编号： _____

投标人名称	
否决投标情况描述	
否决投标的依据	

说明：评标委员会应针对初步评审过程中判定的投标文件不符合项逐一说明否决投标的具体情况。

评标委员会全体成员（签字）：

年 月 日

表 10：资信业绩评分记录表

资信业绩评分记录表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

序号	评分要素	标准分值	评分标准	投标人名称及评分结果		
1	类似项目业绩	24				
1.1	类似项目业绩 1	8	近 5 年（2021 年 10 月～投标截止时间）已完成安全监测类项目业绩，每有 1 项加 4 分，最多得 8 分。 注：（1）近年完成指完成时间在此期限内；（2）需提供加盖公章的合同复印件，包含合同首页、主要内容页和签字盖章页。			
1.2	类似项目业绩 2	8	近 5 年（2021 年 10 月～投标截止时间）已完成安全评估类（安全评价类）项目业绩，每有 1 项加 4 分，最多得 8 分。 注：（1）近年完成指完成时间在此期限内；（2）需提供加盖公章的合同复印件，包含合同首页、主要内容页和签字盖章页。			
1.3	类似项目业绩 3	8	已完成电磁法检测类项目业绩，每有 1 项加 4 分，最多得 8 分。 注：（1）此项业绩无年限要求；（2）需提供加盖公章的合同复印件，包含合同首页、主要内容页和签字盖章页。			
2	管理体系认证	1	通过质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证并有效运行，得 1 分； 只有通过质量管理体系认证并有效运行，得 0.5 分； 其他，得 0 分。 注： （1）需提供管理体系认证证书扫描件以及其在国家市场监督管理总局全国认证认可信息公共服务平台”（ http://cx.cnca.cn/ ）有效性查询结果截图作为证明材料。未提供有效证明材料不予计分。 （2）联合体投标时，以联合体牵头人管理体系认证为准。			
3	项目负责人资历	6				
3.1	职称	2	具有正高级工程师及以上，得 2 分；其他，得 0 分。 注：需提供有效职称证书扫描件，否则不予计分。			

序号	评分要素	标准分值	评分标准	投标人名称及 评分结果		
3.2	类似项目业绩	4	作为项目负责人承担类似安全监测类或电磁法检测类或安全评估类（安全评价类）项目工作，每有 1 项得 2 分，最多得 4 分；其他，得 0 分。（需提供加盖公章的合同复印件，包含合同首页、主要内容页和签字盖章页，需提供可证明其为项目负责人的证明材料。）。			
4	其他主要人员 资历	14	除项目负责人外，其他主要人员中每有 1 人高级（含）以上职称，得 2 分，最高得 14 分。 注：需提供有效职称证书扫描件，否则不予计分。			
	资信业绩得分 小计	45				

评标委员会成员（签字）：

年 月 日

表 11：服务方案评分记录表

服务方案评分记录表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

序号	评分要素	标准分值	评分标准	投标人名称及评分结果		
1	对项目的认识和理解	7	范围明确，工作内容具体，针对各工作内容提出了重点、关键点分析，与项目结合紧密，得 5 分 $\leq$ 分值 $\leq$ 7 分； 范围明确，工作内容较具体，有一定的工作重点、关键点分析，但针对性不强，得 3 分 $\leq$ 分值 $<$ 5 分； 范围明确，但工作内容不具体，得 0 分 $\leq$ 分值 $<$ 3 分。			
2	服务方案	12	方案内容完整，服务方式具有可操作性，得 8 分 $\leq$ 分值 $\leq$ 12 分； 方案内容较完整，服务方式基本具有可操作性，得 4 分 $\leq$ 分值 $<$ 8 分； 方案内容欠完整，服务方式不具有可操作性，得 0 分 $\leq$ 分值 $<$ 4 分。			
3	机构设置和岗位职责	6	机构设置合理，岗位职责明确，得 4 分 $\leq$ 分值 $\leq$ 6 分； 机构设置基本合理，岗位职责较明确，得 2 分 $\leq$ 分值 $<$ 4 分； 机构设置欠合理，岗位职责不明确，得 0 分 $\leq$ 分值 $<$ 2 分。			
4	质量保证措施	6	体系完整，措施有力，得 4 分 $\leq$ 分值 $\leq$ 6 分； 体系基本完整，措施较有力，得 2 分 $\leq$ 分值 $<$ 4 分； 体系欠完整，措施不得力，得 0 分 $\leq$ 分值 $<$ 2 分。			
5	安全保障措施	8	体系完整，措施有力，得 5 分 $\leq$ 分值 $\leq$ 8 分； 体系基本完整，措施较有力，得 3 分 $\leq$ 分值 $<$ 5 分； 体系欠完整，措施不得力，得 0 分 $\leq$ 分值 $<$ 3 分。			
6	进度保证措施	6	进度安排合理，措施有力，得 4 分 $\leq$ 分值 $\leq$ 6 分； 进度安排基本合理，措施较有力，得 2 分 $\leq$ 分值 $<$ 4 分； 进度安排欠合理，措施不得力，得 0 分 $\leq$ 分值 $<$ 2 分。			
	服务方案得分小计	45				

评标委员会成员（签字）：

年 月

表 12：投标报价评分记录表

投标报价评分记录表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

序号	评分要素	标准 分值	评分标准	投标人名称及 评分结果		
1	投标报价	10	(1) 勘测投标报价超出最高投标限价的，按无效标处理。 (2) 评标基准价： 如有效投标报价数量少于 5 时，评标基准价=所有有效投标报价的算术平均值； 如有效投标报价数量大于等于 5 时，评标基准价 =所有有效投标报价去掉一个最高和一个最低后的算术平均值。 (3) 偏差率=（有效投标报价-评标基准价）/评标基准价×100%（保留至小数点后两位小数）。 (4) 设计投标报价评分计算方法：投标报价得分=10- 偏差率 ×100×1。 (5) 报价得分计算结果按四舍五入规则保留小数点后两位数字。 <u>优惠政策：投标人在“其他未列明行业”属于小型或小微企业的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的 3%作为其价格分。投标报价最高得分为 10 分。</u>			
	投标报价得分小计	10				

评标委员会成员（签字）：

年 月 日

表 13：其他因素评分记录表（不适用）

其他因素评分记录表

项目名称： _____
标段名称： _____
招标项目编号： _____

序号	评分要素	分值	评分标准	投标人名称及 评分结果		
1	信用等级	/				
1.1	信用等级	/	/			
	其他因素得分小计	/				

评标委员会成员（签字）：

年 月 日

表 14：详细评审评分汇总表

详细评审评分汇总表

项目名称：_____

标段名称：_____

招标项目编号：_____

序号	评分项目	分值 代码	投标人名称及其得分						
1	资信业绩	A							
2	服务方案	B							
3	投标报价	C							
详细评审得分合计=A+B+C									

评标委员会成员（签字）：

年 月 日

表 15：评分结果汇总表

评标结果汇总表

项目名称： _____
标段名称： _____
招标项目编号： _____

评委序号和姓名		投标人名称及其得分					
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
投标人最终得分							
投标人最终排名次序							

评标委员会全体成员（签字）：

年 月 日

第四章 合同条款及格式

一、合同文本

南水北调中线干线（北京段）工程 PCCP 段单线轮换检修项目勘测合同

合同编号：

甲方：北京市南水北调干线管理处

乙方：

签署日期： 年 月 日

第一部分 合同书

北京市南水北调干线管理处（招标人）_____（项目名称）经北京市南水北调干线管理处（招标采购单位）以_____号招标文件在国内公开招标。经评标委员会评定_____为中标人。甲、乙双方同意按照下面的条款和条件，签署本合同。

1、合同文件

下列文件构成本合同的组成部分，应该认为是一个整体，彼此相互解释，相互补充。解释合同文件的优先顺序如下：

- a. 本合同书
- b. 中标通知书
- c. 合同条款
- d. 投标文件（含澄清文件）
- e. 招标文件（含招标文件补充通知）

2、合同含税总价

本合同总价为_____

分项价格：_____详见附件

3、付款方式

本合同的付款方式为：电汇或银行支票

4、本合同履行时间及地点

时间：自合同签订之日起至工程竣工验收之日止，预计 365 日历天（2026 年 11 月 10 日至 2027 年 11 月 9 日）。其中：合同签订后，20 日内完成勘测服务方案编制；现场 PCCP 病害检测，在单侧 PCCP 主体工程排水完成（具备进入条件）后 10 日内完成 PCCP 管道断丝电磁法检测，在单侧 PCCP 主体工程排水（具备进入条件）完成后 10 日内完成，提交 PCCP 断丝电磁法检测结果，单侧工程开工后 90 日内完成 PCCP 断丝电磁法检测成果报告；停水检修阴极保护检测，在单侧工程开工后 90 日内完成；碳纤维加固管道加固效果和耐久性评估，在单侧 PCCP 主体工程排水完成后 15 日内完成初步成果，单侧工程开工后 180 日内完成；其他勘测相关服务至工程通过竣工验收之日止。注：各服务项目期限根据实际需要和委托单位要求将进行必要的调整。

地点：北京市

5、合同的生效。

本合同经双方法定代表人或授权代表签字且加盖公章或合同专用章后生效。

aa3bbf95f481482e8f16229fd037a568-20260930173155058

附表：分项报价表

aa3bbf95f481482e8f16229fd037a568-20260930173155058

第二部分 合同条款

第1条 定义及解释

下列措辞和用语，除上下文另有要求外，应具有所赋予它们的含义：

1.1 “项目”是指 _____

1.2 “服务”是指服务方根据合同条件为完成项目所提供和履行的所有服务，包括正常的服务、附加的服务和额外的服务。

1.3 “甲方”为项目的委托方，即 北京市南水北调干线管理处。

1.4 “乙方”为项目的受托方，即 _____。

1.5 “日”、“天”是指公历日。

1.6 “周”“星期”是指七个公历日。

1.7 “月”是指公历月份。

第2条 项目服务内容

2.1 乙方向甲方提供南水北调中线干线（北京段）工程 PCCP 段单线轮换检修项目勘测服务。

2.2 上述服务的期限：

自合同签订之日起至工程竣工验收之日止，预计 365 日历天（2026 年 11 月 10 日至 2027 年 11 月 9 日）。其中：合同签订后，20 日内完成勘测服务方案编制；现场 PCCP 病害检测，在单侧 PCCP 主体工程排水完成（具备进入条件）后 10 日内完成；PCCP 管道断丝电磁法检测，在单侧 PCCP 主体工程排水（具备进入条件）完成后 10 日内完成，提交 PCCP 断丝电磁法检测结果，单侧工程开工后 90 日内完成 PCCP 断丝电磁法检测报告；停水检修阴极保护检测，在单侧工程开工后 90 日内完成；碳纤维加固管道加固效果和耐久性评估，在单侧 PCCP 主体工程排水完成后 15 日内完成初步成果，单侧工程开工后 180 日内完成；其他勘测相关服务至工程通过竣工验收之日止。注：各项目服务期限根据实际需要和委托单位要求将进行必要的调整。

2.3 服务内容包括

2.3.1 现场 PCCP 病害检测

（1）工作内容

PCCP 工程停水检修是对工程问题全面检测和维修，以保证管道供水安全。根据 2019

年停水检修工程经验，PCCP 管道内部存在承插口变形、管芯混凝土裂缝、渗水点、局部锈蚀等病害，在开展检修前有必要对管道状态进行全面检测，摸清管道病害的类型、数量、分布、严重程度等基础信息，为后续制定针对性的修补加固方法提供可靠依据。

PCCP 病害检测范围覆盖 PCCP 管道全线，管道排空后，由专业技术人员进入管道内部，采用目视检查为主配合专用检测仪器对管道病害进行检测。病害检测包括外观缺陷整体普查和专项检测，整体普查主要记录病害的类型、位置和外观特征等定性信息，通过仪器设备或取样检测进一步获得缺陷的准确数据，分析判断病害的严重程度和对管道运行安全的影响。

(2) 成果文件

提交 PCCP 病害检测成果报告 10 份，同时提交电子文本 1 份。

2.3.2 PCCP 管道断丝电磁法检测

(1) 工作内容

本工程 PCCP 管道左右线共 112.8km，2014 年 PCCP 右线末端 35.7km 安装了实时光纤断丝监测系统，2020 年 5 月两段光缆发生断裂导致 6.4km 失去在线监测能力，目前光纤实时监测长度 29.3km，非实时监测段共计 83.5km。

本次检修工程为更准确的掌握 PCCP 断丝情况，尤其大范围断丝管节情况，确定检测内容：

①针对 35.7km（目前实际 29.3km）光纤断丝监测段，开展光纤监测与电磁检测法对比率定，包括 10km 典型断丝段电磁法复测以及历年电磁检测结果、光纤监测结果综合对比分析。

②针对无光纤实时监测段共计 83.5km 开展电磁法断丝检测。

③对检测出的大范围断丝管节段进行复核检测，预计长度 7km。

注：对检测出的大范围断丝管节段（断丝率大于 20%），应有两家检测单位的检测成果进行对比复核。

(2) 成果文件

PCCP 管道断丝电磁法检测，在单侧 PCCP 主体工程排水（具备进人条件）完成后 10 日内完成，提交 PCCP 断丝电磁法检测结果；单侧工程开工后 90 日内完成 PCCP 断丝电磁法检测成果报告 10 份，同时提交电子文本 1 份。

2.3.3 停水检修阴极保护检测

(1) 工作内容

本次 PCCP 管道停水检修专项开展阴极保护检测与系列试验工作，核心针对管道现有牺牲阳极阴极保护系统运行异常问题，通过全方位检测、多维度试验、系统性分析，排查管道腐蚀防护隐患，优化阴极保护运维方案，为 PCCP 管道长期安全稳定运行提供技术支撑。

①检测与试验工作内容

本次停水检修期间，集中开展六大类阴极保护检测与试验工作，全面覆盖现状核查、环境检测、工艺试验、模型仿真及隐患排查，各项工作分工明确、针对性极强。

②工作成果与总结

本次停水检修系列检测试验工作，全面排查了 PCCP 管道阴极保护系统欠保护、过保护、绝缘失效、阳极隐蔽等核心问题，摸清了全线管道腐蚀环境及防护现状，验证了补锌防护、绝缘修复、隐蔽阳极探测等多项关键工艺的可行性，形成了完整的技术成果体系，为后续管道差异化防腐整改、阴极保护系统优化、长效安全运维管理提供了全面、科学的技术依据。

（2）进度及成果文件

提交 PCCP 阴极保护检测成功报告 10 份，同时提交电子文本 1 份。

2.3.4 碳纤维加固管道加固效果和耐久性评估

（1）工作内容

南水北调中线工程已投运多年，部分早期采用内贴 CFRP 加固的管段最长已运行超过十年，开展本次检测评估，首先是验证该加固技术长期应用效果的必然要求。内贴 CFRP 加固 PCCP 技术在国内大型输水工程中的长期工程实践数据仍较为匮乏，通过检测当前已服役多年的加固段管体的 CFRP 粘结状态、力学性能变化，可填补该技术长期性能数据方面的缺口，为后续同类工程加固方案的设计优化提供实际依据。

其次，本项目具有保障南水北调中线工程运行安全的现实需求。已加固管段一旦出现 CFRP 脱粘、劣化等问题，将直接影响加固效果，管体承载能力下降，给工程运行带来爆管风险，开展本次检测能够及时排查安全隐患，为后续运维和采取补强措施提供决策支撑。

（2）进度及成果文件

PCCP 碳纤维加固管道加固效果和耐久性评估，在单侧 PCCP 主体工程排水完成后 15 日内完成初步成果；单侧工程开工后 180 日内完成，提交 PCCP 碳纤维加固管道加固效果和耐久性评估报告 10 份，同时提交电子文本 1 份。

2.3.5 以上工作内容如部分未取得批复，最终服务范围及工作内容以实际批复工作内容为准。

第3条 合同价格及支付

3.1 合同价款

本项目的合同总价为人民币（大写）：（¥ ）。

前述合同价已包含了乙方为完成本合同所有工作内容和工作量所需的一切费用，包括但不限于办公、交通、人员培训、差旅、文件、税费、测试工具费用、安全防护及其他管理费用等。除非合同发生修改，且该修改影响到合同总价的调整，否则合同价格不做任何调整。除双方另有约定外，甲方不再支付其他任何费用。

3.2 合同价款的支付

3.2.1 本合同的价款确定方式：采用总价合同，项目最终结算金额以市财政审核确定金额为准。

3.2.2 付款方式：电汇或银行支票

3.2.3 支付进度：

（1）第一次付款

支付时间：合同签订后，乙方提交支付申请，财政资金到位后 21 天内予以支付。
付款前，乙方应当提供合法、等额的增值税发票。乙方未按期提供上述发票的，甲方可以延期/拒绝付款，并且不承担任何逾期付款的违约责任。

支付比例：甲方向乙方支付合同总价的 50%，即人民币 元，（大写： ）。

（2）第二次付款

支付时间：市财政结算审核完成后，乙方提交支付申请，财政资金到位后 60 天内予以支付。付款前，乙方应当提供合法、等额的增值税发票。乙方未按期提供上述发票的，甲方可以延期/拒绝付款，并且不承担任何逾期付款的违约责任。

支付比例：项目最终结算金额以市财政审核确定金额为准，甲方向乙方支付审核确定金额的剩余部分。

3.2.4 乙方确认并承诺，由于甲方资金为财政性资金，如由于财政资金拨付不足或

不及时导致延期付款的，不视为甲方违约，甲方不因此承担任何违约责任。项目实施过程中，如遇财政对资金支付有特殊要求时，可对支付时段予以调整，双方另行签订补充协议。上述约定不影响乙方在合同期内继续充分、及时履行其在本合同项下的全部义务，乙方不得以甲方延期付款为由中止、停止或延迟提供服务。

3.2.5 合同执行过程中的变更事项，由双方另行商议，其费用随进度款支付。如因工程规模、服务范围及内容以及市财政的具体批复内容的变化等导致勘测人的工作量增加或减少时，最终酬金按下列方法确定：以市财政的最终批复为准，按照批复勘测费、实际完成情况等因素予以调整。最终不超过批复费用。

3.2.6 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。

3.2.7 本项目资金要求乙方专款专用、单独核算。

3.2.8 乙方收款账户

户 名：_____

开 户 行：_____

银行账号：

甲方将款项支付至上述账户后，无论乙方是否实际收到，均视为甲方已经完成付款。

第4条 履约保证金

4.1 履约保证金金额：签约合同价的10%，即人民币大写_____（小写：_____元）。

4.2 履约保证金形式：（支票/汇票/本票/保函）。

4.3 履约保证金退还：履约保证期限于本合同期限届满并乙方履行完本合同约定的全部义务后终止。在项目质量保证期满后30日内，若乙方未发生违约行为，且未给甲方造成任何损失，甲方将履约保证金无息返还给乙方。履约保证金采用支票、汇票形式的，以支票或汇票方式退还；采用保函形式的，在项目履约验收合格且资料移交30日后自行作废，不再退还。

4.4 履约保证金的扣留：合同履行过程中，由于乙方原因，导致甲方利益受损，甲方视情况从履约保证金中扣除相应违约金，不足部分由乙方另行支付。若因乙方原因导致合同无法部分或全部履行的，甲方有权扣除其全部履约保证金，不足部分由乙方另行支付。

4.5 甲方逾期退还履约保证金超过60日的，乙方有权向甲方提出书面催告，甲方收到催告后30日内仍未退还的，自催告期满之日起按全国银行间同业拆借中心贷款市场报价利率（LPR）计算并支付违约金。

第5条 甲方权责

5.1 甲方应履行按本合同第3条规定应付合同款的支付义务。

5.2 甲方有权根据本合同约定的质量要求对乙方工作质量进行检查、监督等。

5.3 甲方有权根据本合同及自身的合理需要，及时得到乙方的支持服务。

5.4 甲方应配合乙方完成各项工作，在有条件的情况下，为乙方项目实施提供便利。

5.5 甲方应对乙方提供的成果及时组织技术审查和验收。

第6条 乙方权责

6.1 乙方必须具备相应的资质和能力，按照经审查同意的实施方案按时有序、保质保量地开展工作，从合同生效之日起，定期或不定期进行阶段性成果汇报，并对下一步工作进行再分析，按合同要求提交最终成果。

6.2 乙方应组建专业性较强的技术团队，采用规范和有效的项目控制措施，保证按时完成本合同规定的内容，并达到相关要求。

6.3 乙方将向甲方提供合同服务期限内的技术服务，形成不少于4份技术提炼成果。

6.4 乙方将向甲方提供合同服务期限内技术交流以及技术咨询服务。

6.5 乙方需有自己的应急响应机制及应急响应措施，出现突发事件时，能够有效应对。

6.6 乙方应于本项目完成后向甲方无偿提供在合同期间取得的本项目的所有资料，

包括但不限于纸质版及电子版的所有监测原始数据以及数据分析报告。

6.7 乙方的工作人员须符合《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等国家及行业的相关法律法规的规定，具备从事岗位工作的相应技能和资格，如因违反法律法规的规定，由此造成的后果由乙方承担。

6.8 乙方应对其工作人员进行安全教育、培训，并形成安全培训记录，保证人员具备相应的安全责任意识 and 自我保护技能。

6.9 乙方负责项目实施过程中的安全管理工作（包括但不限于有限空间作业、水边作业等），必须采取必要的安全防护措施，消除事故隐患，不得违章指挥和违规操作。由于乙方管理不力或工作人员自身原因造成事故的责任和因此发生的费用由乙方承担。

6.10 乙方要加强现场环境保护工作，不得违反北京市各项环境保护规定。

6.11 乙方负责现场的协调管理工作，妥善处理项目周边社会关系。

6.12 乙方应积极主动配合甲方接受有关部门和单位的审计与稽查相关工作。

第7条 信息和保密

7.1 乙方应准确系统地建立服务过程中的文档和记录，其形式和详细程度应符合其专业水平，并允许甲方在项目执行过程中进行检查和复印。

7.2 对于双方相互提供的信息和资料，另一方须以合理和合适的方式或按照适用的专业标准保密这些资料。未经提供方书面同意，另一方不得将这些资料通过任何方式透露给第三方。但甲方合理使用所获得的项目成果则不在此列。

7.3 甲方向乙方提供的资料、档案均属于甲方的财产，当项目完成或终止后，应甲方要求，乙方须归还这些资料和档案（包括拷贝）。

7.4 乙方应确保本项目的全部文件不会侵犯任何第三方的知识产权（包括但不限于著作权、商标权、专利权）或专有技术或商业秘密；乙方如果在本项目文件中使用或包含任何其他人的知识产权或专有技术或商业秘密，应保证已经获得权利人的合法、有效、充分的授权；甲方拥有乙方所提交的全部成果（包括知识产权和技术成果）的使用权和

收益权；甲方拥有乙方所提交的全部成果（包括知识产权和技术成果）的所有权。未经甲方同意，乙方不得将甲方提供的数据、资料用于本项目以外的事项，并不得向他人披露。

7.5 未经甲方同意，乙方不得将本项目成果公开或透露给第三方。

7.6 在任何时候，不论是合同有效期内还是合同终止以后，对双方提供的技术文件、事务、业务或操作方法以及甲方系统的配置等（下称秘密信息）实行严格保密。除非另一方书面授权或该方在本项目下开展业务活动需要，任何一方不得向任何人透露任何秘密信息。

第8条 违约责任

8.1 甲乙双方任何一方违反了合同约定，守约方提出索赔，则违约方应对由于其违约引起的或与之有关的事宜负责，守约方有权要求违约方承担违约责任，并赔偿守约方全部损失，包括因违约行为所造成的直接损失、间接损失及因一方实现债权所发生的费用（包括但不限于诉讼费、保全费、律师费、差旅费等）。

8.2 乙方提供的服务不符合合同约定的，甲方有权要求乙方进行整改，且每发生一次，乙方应按照合同总价款的5%向甲方支付违约金。乙方两次整改仍不合格的，甲方有权解除合同。如合同解除，则甲方未支付的款项不再支付，乙方还应按照本合同总价款的20%支付违约金，并赔偿甲方全部损失。

8.3 未经甲方书面同意，乙方擅自将合同中约定的工作转包、转让给第三方的或将合同义务转让给第三方的，乙方应按合同总价款的20%向甲方支付违约金，且甲方有权解除合同。

8.4 乙方违反合同约定的知识产权和/或保密义务，每发生一次，应按照本合同总价款的5%支付违约金，并赔偿甲方的全部损失，且甲方有权解除合同。

8.5 如甲方逾期付款，从逾期之日起，按LPR利率向乙方支付违约金；违约金数额最高不超过所未付款金额。甲乙双方理解并认可：因财政预算下达、国库集中支付、乙方

不能按甲方要求提交支付申请单据等原因，导致甲方未能按本合同第二部分第3条约定的价款和期限向乙方付款的，不视为甲方违约。

8.6 乙方应支付的违约金、赔偿金，甲方有权从应支付给乙方的任一笔合同款项或履约保证金中直接扣除。违约金、赔偿金的支付或扣除不影响乙方履行合同约定的其他义务。

第9条 验收条件及方式

9.1 乙方完成本合同第2.3条规定的服务内容后，应按国家及行业的相关规定及时整理完整的技术档案及管理资料。

9.2 在甲方正式验收前，乙方应组织相关人员对本项目进行自行验收，自行验收通过后，乙方向甲方提出验收申请。

9.3 甲方对项目完成情况及档案资料进行验收，并形成项目验收单。

9.4 验收通过后，乙方向甲方提供完整的技术档案及管理资料，作为项目归档资料。

第10条 知识产权

10.1 本项目研究成果及相关科技成果第一产权归甲方所有，合作方发表相关论文、著作、专利、技术数据、技术方案、设计图纸等以及申报奖项和科技推广目录时，需经甲方同意。

第11条 服务质量保证期

本合同服务项目的保证期为自成果验收合格后一年，自项目通过最终验收之日起计算。在保证期内发现服务质量缺陷的，乙方应当负责返工或者采取补救措施，以确保服务质量符合合同要求。

第12条 争议的解决

12.1 在履行合同义务时出现任何争议，双方应协商解决。

12.2 双方协商不成的，任一方均有权向甲方住所地有管辖权的人民法院起诉。

12.3 除提交诉讼的部分外，双方应继续履行合同约定的其他义务。

第13条 合同语言

13.1 合同语言为中文。

13.2 甲乙双方往来正式文件和合同文本均以中文为准。

第14条 适用法律

14.1 本合同适用法律为中华人民共和国现行法律。

第15条 合同生效与终止

15.1 合同签订方式为书面形式。

15.2 合同在甲乙双方法定代表人或其授权代表签字并加盖公章或合同专用章后生效。

15.3 合同生效日期以较晚签字一方的签字日期为准。

15.4 双方履行完各自的责任、义务后，本合同终止。

第16条 其他

16.1 根据本合同发出的任何通知应以书面写成，按本合同所载地址递交，并在收到时视为交付。

16.2 本合同的内容及其有关的附件是甲乙双方关于此次合作所最终确定的全部内容，甲乙双方均承认其已审阅、理解本合同及相关附件的内容，并同意取代甲乙双方之间此前关于此次合作所做出的任何口头或书面的承诺。

16.3 如甲乙双方通过电子邮件进行通讯联系，在传送文件前，必须与收件人联系，传送后应对传送内容予以确认。

16.4 本合同正本贰份，副本陆份，甲乙双方各执正本壹份，甲方执副本肆份，乙方执副本贰份，正、副本均具有相同法律效力。

第17条 补充条款

17.1 本合同履行期间，甲方因政策调整导致本项目执行条件改变，导致甲方无法继

续履行合同的，甲方有权解除合同。甲方解除合同的，应在经调整的政策公布后30天内通知乙方，乙方接到甲方通知，应在60天内做好收尾整理工作，包括人员撤离、现场工具清理等工作，并及时将工作记录及收尾情况向甲方报告。

17.2乙方接到甲方解除合同通知须无条件接受，并承诺不提出任何违约或赔偿要求。

（以下无正文，为签署页）

甲方：_____（盖章）

乙方：_____（盖章）

法定代表人

法定代表人

或授权代表（签字）：_____

或授权代表（签字）：_____

签订日期：____年____月____日

签订日期：____年____月____日

二、廉政协议

廉政协议

项目名称：_____

委托人：_____（以下称为“甲方”）

受托人：_____（以下称为“乙方”）

为加强项目建设中的廉政建设，规范甲乙双方的各项活动，防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为，保护国家、集体和当事人的合法权益，根据国家有关法律法规和廉政建设责任制规定，甲乙双方特订立本廉政协议。

第一条 甲乙双方的责任

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

（二）严格执行项目名称合同文件，自觉按合同办事。

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

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

第二条 甲方责任

甲方的领导和从事该项目的工作人员，在事前、事中、事后应遵守以下规定：

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

（二）不准在乙方和相关单位报销任何应由甲方或个人支付的费用。

（三）不准要求、暗示或接受乙方和相关单位为个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子

女的工作安排以及出国（境）、旅游等提供方便。

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

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

第三条 乙方的责任

应与甲方保持正常的业务交往，按照有关法律法规和程序开展业务工作，严格执行项目有关方针、政策，尤其是有关的强制性标准和规范，并遵守以下规定：

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

（二）不准以任何理由为甲方和相关单位报销应由对方或个人支付的费用。

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

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

第四条 违约责任

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

（二）乙方工作人员有违反本协议第一、三条责任行为的，甲方有权依据本协议及主合同约定要求乙方承担支付违约金、赔偿损失、解除本合同等民事违约责任；乙方应按照其企业内部规章制度对相关责任人员作出处理；行为违反行政管理法规的，由有权行政机关依法给予行政处罚；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任。”

第五条 其它

（一）本协议作为项目名称合同的附件，与项目名称合同具有同等法律效力。经双方签署后立即生效。

（二）本协议的有效期为双方签署之日起至项目名称验收合格时止。

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

甲方单位：（盖章）

乙方单位：（盖章）

法定代表人或其授权代理人：

法定代表人或其授权代理人：

地址：

地址：

电话：

电话：

年 月 日

年 月 日

三、安全生产管理协议

安全生产管理协议

甲方：北京市南水北调干线管理处

单位地址：北京市海淀区北四环西路 87 号院 4 号楼

乙方：

单位地址：

为明确甲、乙双方的安全生产责任，确保施工或者作业安全，根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国安全生产法》及其他法律法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经双方协商一致，签订本协议。

一、安全生产目标

防止和避免工作人员发生人身伤亡事故、防止和避免项目发生安全事故、水污染事件、人员中毒事故、确保工程安全、水质安全、运行安全、人身安全、有限空间作业安全。

二、甲方的权利和义务

(一) 认真贯彻执行安全生产法律法规。

(二) 甲方有权严格审查乙方是否具备安全生产条件或专业资质，有权查验乙方的生产经营范围、有关人员资格等。

(三) 甲方有权监督、检查乙方的施工或作业安全，重点检查有限空间作业审批、现场防护、人员资质及应急措施落实情况。

(四) 甲方有权督促乙方建立危险作业审批制度，严格执行安全管理制度和操作规程，落实各项安全措施。

(五) 甲方管理人员有权制止乙方人员违章作业行为，有权立即制止违规有限空间作业。

(六) 甲方有权责令安全意识差、不听从安全生产指挥的乙方人员退场。

(七) 甲方不得违章指挥，强令乙方冒险作业。

三、乙方的权利和义务

(一) 乙方为安全生产直接责任方，对所承担项目的生产安全事故及项目人员生活

区事故负全部责任并承担损失。

(二) 认真贯彻执行安全生产法律法规、规章, 严格遵守安全生产规章制度、安全操作规程, 熟练掌握事故防范措施和事故应急处理预案等, **熟练掌握有限空间作业安全规程**。

(三) 乙方负责其承包项目范围内的安全生产管理工作, 服从甲方对施工现场的安全生产管理, 对甲方在安全检查过程中提出的问题和隐患, 乙方必须按要求时限整改完毕。

(四) 乙方有权对甲方的安全工作提出合理化建议和改进意见。

(五) 乙方在日常作业中, 有权拒绝执行甲方违章指挥和强令冒险作业指令。

(六) 乙方应当建立健全安全生产组织机构, 制定安全管理制度, 按规定配齐专、兼职安全管理人员。乙方现场负责人和安全管理人员资格必须符合甲方要求。

(七) 乙方不得违章指挥, 不得强令工人违章作业。

(八) 乙方应编制安全生产工作方案、临时用电措施报甲方审批。

(九) 乙方应当对作业人员进行岗前培训, 对其进行安全技术交底, 履行签字手续。乙方不得安排没有接受安全技术交底的人员上岗作业。乙方应做好运维人员岗前、转岗、复岗培训, 经考核合格后方可上岗。

(十) 乙方需将相关负责人签字确认的危险作业方案、安全操作规程、应急救援预案等材料提交甲方备案。

(十一) 乙方应当按规定为从业人员办理安全生产保险, 费用由乙方承担。

四、乙方负有对员工进行日常安全教育和每日班前安全教育的责任, 并做好记录, 履行签字手续。乙方不得安排未经安全教育培训并考核合格的人员作业。

五、乙方负责为所属人员配发合格的安全防护用品, 并指导其按规定要求正确佩戴, 甲乙双方都应督促作业现场人员自觉佩戴好安全防护用品。

六、乙方使用的特种作业人员必须取得相应的特种作业证, 并且在有效期内。

七、乙方应对从事有限空间、高处作业、电气作业、动火作业等危险作业人员进行作业危险书面告知, 同时严格按照甲方相关规定做好作业安全防护和作业审批, 严禁违章作业。

八、乙方应按甲方要求定期对作业环境进行全方位的风险评估和隐患排查, 建立风险辨识台账、风险管控台账、隐患台账。针对排查发现的隐患, 制定整改计划, 及时进行隐患整改。

九、甲方开展安全检查发现事故隐患的，有权向乙方发出隐患整改通知书，乙方应当在要求的期限内整改完毕，甲方应当复查有关隐患整改情况，确保整改到位。如果发现重大隐患，甲方有权要求乙方停止作业，立即撤出人员，乙方必须无条件服从。

十、一旦发生生产安全事故，乙方应立即采取措施防止事故的扩大，并按规定及时、准确报告甲方，在抢险、抢修过程中，应服从甲方统一指挥；若出现人员受伤，在保障救援人员安全的情况下采取有效措施组织抢救、同时将受伤人员送往医疗机构救治，并先行垫付医疗费用；对于事故发生时谎报、瞒报、迟报的，追究相关人员责任；在事故发生后甲乙双方应当全力配合政府部门做好事故调查处理工作，及时全面落实事故调查报告提出的整改措施。

十一、乙方存在安全生产违法行为的，甲方有权要求停工并进行约谈，乙方必须立即整改，乙方未整改到位或者再次出现安全生产违法行为的，甲方有权扣除乙方履约保证金或应付合同款，每次扣除金额为：一千元以上二万元以下。

十二、本安全生产管理协议未尽事宜按有关规定执行。

十三、本协议书作为项目合同的附件，与项目合同具有同等法律效力。

十四、本协议书壹式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份，具有同等法律效力。

（以下无正文。）

甲 方：北京市南水北调干线管理处
（单位盖章）

乙 方：
（单位盖章）

法定代表人

法定代表人

或授权代表（签字）：_____

或授权代表（签字）：_____

年 月 日

年 月 日

第五章 发包人要求

一、总体要求

1.项目概况

- 1) 项目名称：南水北调中线干线（北京段）工程 PCCP 段单线轮换检修项目勘测
- 2) 建设地点：北京市
- 3) 项目建设内容及规模：

南水北调中线干线（北京段）工程 PCCP 段管道长 56.4km，为左、右双线，设计流量 50m³/s、加大流量 60m³/s，主要采用内径 4.0m 的 PCCP 压力管道。本次工程采用单线轮换检修方式对惠南庄泵站~大宁调压池 PCCP 管道的主体结构检修等工作。

2.服务内容

勘测内容主要包括现场 PCCP 病害检测、PCCP 管道断丝电磁法检测、停水检修阴极保护检测以及碳纤维加固管道加固效果和耐久性评估等内容。

- 3.质量标准：满足国家现行相关规定、规范、标准及招标人要求。

- 4.服务地点：工程现场、招标人单位及中标人单位。

5.服务期限：总勘测服务期限：自合同签订之日起至工程竣工验收之日止，预计 365 日历天（2026 年 11 月 10 日至 2027 年 11 月 9 日）。其中：合同签订后，20 日内完成勘测服务方案编制；现场 PCCP 病害检测，在单侧 PCCP 主体工程排水完成（具备进入条件）后 10 日内完成；PCCP 管道断丝电磁法检测，在单侧 PCCP 主体工程排水（具备进入条件）完成后 10 日内完成，提交 PCCP 断丝电磁法检测结果，单侧工程开工后 90 日内完成 PCCP 断丝电磁法检测成果报告；停水检修阴极保护检测，在单侧工程开工后 90 日内完成；碳纤维加固管道加固效果和耐久性评估，在单侧 PCCP 主体工程排水完成后 15 日内完成初步成果，单侧工程开工后 180 日内完成；其他勘测相关服务至工程通过竣工验收之日止。注：各项目服务期限根据实际需要和委托单位要求将进行必要的调整。

二、项目要求

（一）现场 PCCP 病害检测

1、检测内容

PCCP 病害检测范围覆盖 PCCP 管道全线，管道排空后，由专业技术人员进入管道内部，以目视检查为主，配合专用检测仪器对管道病害进行检测。病害检测包括外观缺陷整体普查和专项检测，整体普查主要记录病害的类型、位置和外观特征等定性信息，通过仪器设备或取样检测进一步获得缺陷的准确数据、管道内部沉降变形情况，分析判断病害的严重程度和对管道运行安全的影响。

2、检测依据

PCCP 病害检测主要依据以下规范进行：

- （1）《预应力钢筒混凝土管》GB/T 19685-2017
- （2）《预应力钢筒混凝土管道技术规范》SL 702-2015
- （3）《水工混凝土结构设计规范》SL 191-2008
- （4）《水工混凝土试验规程》SL/T 352-2020
- （5）《水工混凝土结构缺陷检测技术规程》SL 713-2015
- （6）《水工混凝土建筑物缺陷检测和评估技术规程》DL/T 5251-2010
- （7）《水工金属结构防腐蚀技术规范》SL/T 105-2025
- （8）《混凝土中钢筋检测技术标准》JGJ/T 152-2019
- （9）《国家一、二等水准测量规范》GB/T 12897-2006

3、实施方案

3.1 外观检查

外观检查范围为管道双线全线 112km。外观检查包括管道内壁附着物，管芯混凝土结构表面有无疏松、剥蚀、裂缝、锈迹等问题，并做详细记录，包括位置、性状、数量等，留存相关照片、视频等影像资料。排气阀井等钢管段检查主管、连接管、管件防腐层是否存在开裂、起鼓、脱落、锈迹，外露部分管段和管件表面是否锈蚀。

外观检查要求：

- (1) 裂缝：应记录裂缝桩号、所在断面位置、裂缝走向、裂缝长度、裂缝宽度、有无析出物等。
- (2) 渗水点：应记录渗水点桩号、所在断面位置、渗水点尺寸、渗水状态等。
- (3) 管壁析出物：检查洞身析出物桩号、位置、颜色、形状，并送试验室检测成分。
- (4) 混凝土表面疏松层和剥蚀：检查检查混凝土表面疏松层和剥蚀桩号、断面位置、剥蚀深度、剥蚀面积、有无露筋发生，确定剥蚀等级。
- (5) 承接口接缝：检查接缝的外观是否完整、有无破损、有无漏水。
- (6) 钢筒锈蚀：检查管芯混凝土表面有无内部钢筒锈蚀痕迹、桩号、断面位置、锈蚀面积。
- (7) 钢管段锈蚀：检查排气阀井、排空井、连通井等位置钢管段防腐砂浆层是否存在破碎、起鼓和锈迹，记录桩号、断面位置，描述锈蚀程度、锈蚀面积。

外观检查预计用时 28 天，最终在不影响项目整体工期的前提下以实际发生为准。

3.2 病害专项检测

3.2.1 裂缝检测

通过外观检查确定管芯混凝土裂缝位置，检测裂缝长度，每条裂缝选择代表性位置测量裂缝宽度、深度。检测成果应给出裂缝长度和宽度、深度的最大值、平均值。

本次检测预估裂缝 300 条，最终检测数量根据现场实际发生结果确定。

3.2.2 承插口接缝检测

根据外观检查的结果，确定发生变形的承插口，取接缝上代表性位置 4 个测点，测量接缝间隙。

本次预估承插口发生变形的接缝共 200 条，最终检测数量根据现场实际发生结果确定。

3.2.3 钢筒锈蚀检测

通过观测混凝土表面锈蚀痕迹，结合表面裂缝等判别钢筒是否锈蚀，对于存在锈蚀

的区域采用半电池电位法进行锈蚀检测。

半电位法检测钢筒锈蚀应结合现场实际工作条件进行，尽量减少对管芯混凝土材料的破坏。预估采用半电位法检测位置共 200 处，最终检测数量根据现场实际发生结果确定。

3.2.4 管芯混凝土强度检测

管芯混凝土强度检测采用回弹法，每 2km 设置一个检测断面，共检测 56 个断面。每个检测断面不少于 10 个测区，共检测 560 个测区。

3.3 变形测量

3.3.1 椭圆度检测

采用激光断面仪等方法对 PCCP 管道断面的最大、最小直径进行测量，根据公式计算出管道的椭圆度，确定是否发生超过允许限值的椭圆度变形。

PCCP 全线根据沿线排气阀井共 102 个，以此分段，每个管段布设 2 个断面，左、右线共检测 408 个断面。

3.3.2 管道内部沉降变形测量

(1) 工作基点建立

于沿线 5#、15#、25#、35#、45#、55#、65#、75#、85#、95# 共 10 处排气阀井建立钢筋混凝土结构工作基点，表面安装不锈钢测点。

(2) 阀井井口高程测量

由管道沿线的国家高等级测绘水准点引测工作基点高程值，由沿线 10 个工作基点对全线 102 处排气阀井井口高程进行测量。管道长度 56km，从测绘基准点-工作基点-阀井巡线路水准测量路线长度累计与管道长度基本一致，约 56 公里，从巡线路引入阀井口平均每处 20 米，共计 102 处，支线测量共计 2 公里，水准路线预估总长度 58 公里，最终水准路线长度以实际测量结果为准。

高程测量按二等水准测量要求开展。

(3) 管底高程传递测量

利用阀井进入孔和排气阀，将阀井井口高程传递至 PCCP 管内，高程传递采用钢尺

悬吊等方法。工程沿线排气阀井 102 个，左、右双线共传递高程点 204 个。

（4）管内高程测量

由管底传递的高程点，测量沿线管节位置内部底高程，预估 10 个管段进行管内沉降测量，每个管段路线长度 500m，洞室内总长共计 5km。管内高程测量最终水准路线长度以实际发生沉降的管段数量准。

4.4 析出物取样检测

配合外观检查，对管身裂缝、渗水点等位置存在的析出物质进行取样，样品送试验室进行成分检测。

根据析出物的管段、位置、颜色、性状等预估选择代表性样品 20 组进行化学成份试验，最终检测数量根据现场检查情况与实际发生为准。

4.5 钢管段腐蚀检测

对钢管段防腐层厚度和管壁厚度进行检测，结合外观检查，判断钢管壁是否发生腐蚀。

工程全线共有排气阀井 102 处，排空井 19 处，连通井 3 处，以上阀井位置均采用钢管，左、右线共 248 个钢管段，按 30%比例抽取量进行检测，共计 75 处。

4.6 安全作业

PCCP 管道内开展安全检测属于有限空间作业，除必要的监护人员外，还需配备各种安全措施。同时，管道直径 4m，洞内无照明设施，对于管顶等位置的检测属于登高作业，因此必须配备必要的脚手架或台车、照明灯等辅助设施，以保障作业人员安全和检测数据的准确、全面。

4.7 成果报告编写

（1）中间成果

每管段完成检测后及时对检测数据进行计算、整理，现场检测全部完成后参照相关技术标准对检测数据进行统计分析，划分缺陷等级，编制形成中间成果。中间成果主要以列表形式明确管道全线存在的病害形式、发生数量、分布位置、严重程度，以支撑病害修补方案的确定。

（2）最终成果报告

工程完工后，提交最终完整检测成果报告，对 PCCP 病害的，最终成果应在中间成果病害形式、分布、数量及严重程度基础上，补充管道基础信息、病害成因分析、对管道安全的影响。汇总全套检测影像、成果图纸及原始检测资料，形成可用于项目验收、

档案归档及后期管道运维管理的完整技术文件。

4.8 检测工作量统计

详见“分项投标报价表”。

5 进度计划

现场 PCCP 病害检测，在单侧 PCCP 主体工程排水完成（具备进入条件）后 10 日内完成，提交 PCCP 病害检测成果报告。

（二）PCCP 管道断丝电磁法检测

1 检测范围和工作内容

本工程 PCCP 管道左右线共 112.8km，2014 年 PCCP 右线末端 35.7km 安装了实时光纤断丝监测系统，2020 年 5 月两段光缆发生断裂导致 6.4km 失去在线监测能力，目前光纤实时监测长度 29.3km，非实时监测段共计 83.5km。

本次检修工程确定以下检测任务：（1）针对 35.7km（目前实际 29.3km）光纤断丝监测段，开展光纤监测与电磁检测法对比率定，包括 10 km 典型断丝段电磁法复测以及历年电磁检测结果、光纤监测结果综合对比分析。（2）针对无光纤实时监测段共计 83.5km 开展电磁法断丝检测。（3）对检测出的大范围断丝管节段进行复核检测，预计长度 7 km。

2、实施方案

2.1 电磁法检测基本方案

（1）检测设备主要技术指标

断丝数量判别误差：±5 根

断丝轴向定位误差：≤100mm

承插口两端检测盲区：50-80cm

探测速度：≤25m/min

涉水深度：≤900mm

内外层断丝识别：无法准确区分

（2）标定（率定）

北京南水北调干线 PCCP 管道涉及的管型较多，一般应提前开展不同管型的电磁检测标定，以提高检测精度。本次不安排专门的标定工作，但本次入选的检测单位应根据以往参与的相关检测工作对自身设备进行标定，另外为提升电磁检测的准确率特开展下节“光纤监测段检测率定”工作，通过与光纤监测结果进行对比优化电磁检测分析方法。

（3）现场检测

本次采用管道排空后入管人工检测的方案。现场检测前，检测单位应收集必要的工程信息，开展现场踏勘，制订作业计划，严格按照现场施工要求做好各项安全措施。

根据管道排水情况制定检测计划，分段进行检测。检测前应确定具备安全作业条件，每天下管检测前应按管理单位规定开具作业票。检测人员不得少于 2 人，配备必要的安全装备，包括并不限于：空气质量检测仪、劳动防护用品、救生衣、安全防护绳、照明设备、应急通信设备等。

检测时，确定设备器件准备齐备，将探测设备主机、电池、照明设备、安全防护装置及检测车的各个组件从人孔吊入管道内进行组装，依次正确连接主机部分的各个组件，做好开机检查和参数设置。根据管节编号顺序进行检测，进行编号标记，校准里程计，及时记录检测过程有关信息和数据，定期做好设备校验工作，填写现场检测日志。检测完毕后将检测设备主机及各个组件吊装出井，人员安全撤离。

（4）数据分析及报告

完成分段检测后，及时对检测数据进行核对、分析处理，分阶段出具 PCCP 断丝检测报告。检测报告至少包括以下内容：

- 1) 基本情况：检测时间、仪器设备等；
- 2) 原始记录：各种原始记录表；
- 3) 检测结果：每节 PCCP 管道的断丝数量及位置；
- 4) 问题与建议：应说明的问题及处理措施，有关建议；
- 5) 附图：检测图表等；对于断丝管节应附详细的检测结果图谱数据。

2.2 光纤监测段检测率定分析

本次检修不开展电磁检测标定工作，但为了进一步提升电磁检测精度，同时验证光纤实时监测结果，特开展光纤监测段检测率定，主要包括：对光纤监测出现断丝的典型管段进行电磁检测复核，结合历次电磁检测结果、光纤监测历史数据和本次检测复核结果，进行两种方法的对比率定分析。

(1) 重点断丝管段电磁检测复核

依据 2015 年至 2025 年 PCCP 断丝光纤实时监测段（HD20+541--HD56+347）结果，断丝率达到 5%以上及存在较多断丝管节的管段有 20 处。计划对以上 20 处管段进行排水后现场电磁检测，每处管段平均检测距离约 500m，约 100 节 PCCP 管道，检测长度总计不少于 10km，约 2000 节 PCCP 管道。

具体检测方案按前节“电磁法检测基本方案”执行。

(2) 综合对比率定分析

针对 35.7 公里光纤监测段，基于 2014 年、2019 年及本次典型管段电磁检测复核结果，以及 2015 年以来光纤监测断丝历史统计数据，开展光纤监测与电磁检测结果对比分析。

一是，对 2014 年、2019 年及本次典型管段电磁检测复核结果，以及 2015 年以来光纤监测断丝历史统计数据进行综合统计分析，分析光纤监测段不同管段断丝发展规律，2014 年、2019 年电磁检测结果关系及不同管段断丝发展规律，对不同时期、不同检测方法的断丝数量进行相互对比，分析存在的问题，总结断丝规律和相关经验。

二是，统计截止至停水检修时的 120 余节光纤监测超过 10 根以上断丝的管节的累计断丝数量，并与停水检修开展的相应管节电磁检测复核结果进行对比，针对小范围断丝、大范围断丝等不同断丝数量级别，分析电磁检测相位谱法、能量谱法适用条件和量化关系，研究提升检测分析断丝准确率的方法，明确不同断丝数量条件下的检测准确率，并完善相关检测系统。

2.3 非光纤监测段电磁检测

本工程 PCCP 管道左右线共 112.8km，2014 年 PCCP 右线末端 35.7km 安装了实时光纤断丝监测系统，目前光纤实时监测长度 29.3km，非实时监测段共计 83.5km。

本次检修工程重点针对无光纤实时监测段开展电磁法断丝检测，共计 83.5kmPCCP 管道，约 16700 节 PCCP 管道。

具体检测方案按前节“电磁法检测基本方案”执行。

2.4 大范围断丝管节复核

(1) 大范围断丝管节电磁检测复查

基于电磁检测断丝成果，筛选出断丝数量 ≥ 70 根的管节所处的管段，以及存在较多数量断丝管节的管段，采用第三方检测设备进行复核检测。参考 2019 年检测结果，预计需要复核的管段长度不少于 7 km，约 14 个管段，存在大范围断丝管节的，该管段需

进行整体复核检测。第三方检测时不得告知其前期检测结果，需进行背靠背检测并提交检测报告，以便于后期对比分析。

原则上第三方设备仍采用同类电磁检测断丝设备，具体检测方案按前节“电磁法检测基本方案”执行。

（2）检测复核结果对比分析

针对 7 km 存在大范围断丝管段检测、复查两次结果进行深入分析评估，包括检测设备、技术参数、历史检查成果验证情况、本次检测具体分析方法、原始数据图形、判断依据、检测结果等，逐项、逐节管道进行对比分析，论证两项检测结果的准确度，确认每节管道可信断丝数量，共涉及管节约 1400 节。后期，若检修采用外加固措施，可结合开展必要的开挖验证分析。

（3）大范围断丝管节防腐层及结构损伤探测验证

通过检测埋地管道混凝土结构损伤、防腐层失效或漏水等情况，一方面可在一定程度上验证是否存在大范围断丝，同时也可对大范围断丝管道及防腐层完好情况进行评估，有助于检修加固方案的制定。

埋地管道防腐层失效检测和定位方法采用多频管中电流法（PCM 法），通过在地面上用接收机测量电流强度的变化，即可评估防腐层的整体状况并定位破损区段。

对于 PCCP 管道结构损伤检测采用弹性波层析成像（CT）技术，该技术广泛应用于混凝土工程质量检测，查找内部是否存在脱空、蜂窝麻面或裂缝等。

检测工作量：（1）防腐层失效检测，通过地面进行检测，对存在大范围断丝的管段进行分段整体探测，包括管道位置探测和防腐层完整性探测，总的探测长度 7 km。

（2）管道结构损伤检测，在管道内部进行检测，参照 2019 年电磁检测结果，大范围断丝（ ≥ 70 根）管节共有 158 节，计划检测管节总数 180 节。

注：对检测出的大范围断丝管节段（断丝率大于 20%），应有两家检测单位的检测成果进行对比复核。

2.5 报告编写

（1）中间成果

电磁检测根据管道排水时间确定，管线排空后 15 天内完成现场检测，出具 PCCP 断丝电磁法检测中间成果，中间成果主要以数据表形式列出所有检出存在断丝的管节和断丝数量，统计存在大范围断丝的管段桩号。

召开专家咨询评审会，对检测中间成果进行评审，确认检测成果的可靠性，以支撑 PCCP 加固方案的确定。

(2) 最终成果

项目完成后，在断线位置、数量等基本检测数据的基础上，补以光纤监测与电磁检测综合率定分析、大范围断面管节复核等成果，形成可用于项目验收、档案归档及后期管道运维管理的完整断丝电磁法检测成果报告和基础数据资料。

3、进度计划

PCCP 管道断丝电磁法检测，在单侧 PCCP 主体工程排水（具备进人条件）完成后 10 日内完成，提交 PCCP 断丝电磁法检测结果；单侧工程开工后 90 日内完成 PCCP 断丝电磁法检测成果报告。

PCCP 管道电磁法检测，总计 100.5km，现场检测，含数据分析，工期 2 个月；

光纤监测段检测对比率定分析，工期 1.5 个月；

大范围断丝管节复核检测结果对比分析，工期不超过 1 个月；

大范围断丝管节防腐层及结构损伤探测验证，工期 0.5 个月；

总报告编写及评审，工期 1 个月。

4、工程量

详见“分项投标报价表”。

(三) 停水检修阴极保护检测

1、工作内容

PCCP 管道工程全线均采用了牺牲阳极的阴极保护进行防腐蚀处理，PCCP 管节的钢筒和预应力钢丝采用平行于管道埋设的带状锌阳极进行保护，沿线的排气阀井、排空井、连通设施、分水口和弯头等钢制管道和构件的节点位置，采用棒状镁阳极进行保护。

PCCP 沿线现设置 55 个阴极保护数据测试断面，多年连续监测结果表明，阴极保护系统整体存在欠保护、过保护并存、保护电位分布不均、部分区段保护失效等突出问题。因此结合停水检修工程开展相关数据测试，腐蚀环境、杂散电流检测及综合风险评价，

以及阳极材料探测与补充检测。

2、实施依据

阴极保护检测和试验项目执行依据以下技术规范：

- (1) 《钢质管道外腐蚀控制规范》（GB/T 21447-2018）；
- (2) 《埋地钢质管道阴极保护参数测量方法》（GB/T 21246-2020）；
- (3) 《埋地钢质管道阴极保护技术规范》（GB/T 21448-2017）；
- (4) 《埋地钢制管道交流干扰防护技术标准》（GB/T 50698-2011）；
- (5) 《埋地预应力钢筒混凝土管道的阴极保护》（GB/T28725-2012）；
- (6) PCCP 阴极保护设计资料。

3、实施方案

3.1 阴极保护测试

结合本次停水检修，进行一次单线供水工况下阴极保护数据测试，包括自然电位、通电电位、断电电位、阳极开路电位等。通过与历史观测数据进行对比，分析判断不同通水情况对数据可靠性的影响。对于测试数据与原通水期存在较大差异的断面，在左右线切换停水后再次测量，以对比数据变化情况。

全线设置有阴极保护测试断面 55 个，全部测试端中包含自然电位测点 105 个，管道及试片的通电电位和断电电位测点各 107 个，阳极开路电位测点 104 个。

3.2 腐蚀环境、杂散电流检测及综合风险评价

(1) 土壤腐蚀环境钻孔取样测试

土壤电阻率测量和勘察取样按现状阴极保护测试断面的分布情况，土壤电阻率测量 55 个断面。土壤勘察钻孔数量 50 孔，钻孔位置选择沿线 25 个代表性监测断面，每断面 2 孔，平均钻孔深度 8m，每孔取样 2 件，共 100 件，开展检测化学成分分析和腐蚀性。

涉及工程沿线占地施工等，同时 PCCP 管道的埋深不尽相同，最终钻孔数量和取样深度以实际发生为准。

(2) 地表水取样测试

地表水取样选择 PCCP 沿线 10 处穿跨越河道，每处取样 2 件，共 20 件，水样送专业水质检测实验室进行水质分析。最终取样数量根据现场工作条件以实际发生为准

（3）杂散电流测试

全线 56 公里，杂散电流监测每公里设置一个断面，共 56 个断面，每断面进行 24 小时连续测试。最终测试断面数量根据现场测试条件，以实际发生为准。

（4）根据历年阴极保护测试结果、全线腐蚀环境和杂散电流检测结果、水文地质条件、断丝检测和监测结果等，分段评价管道腐蚀风险，编制风险评价报告。

3.3 分布式补锌试验

（1）锌阳极地床安装

选择处于欠保护状态且锌阳开路电位正于 $-1.0V$ 的 2#、4#、6#、21#、35#、56#、57#、67#排气阀井断面，进行分布式锌阳极补充。每个补锌断面 PCCP 左、右线管道外侧 3m 位置各布设一排分布式锌阳极，每一排设 5 个，每个间隔 3m。通过钻孔方式安装锌阳极，根据管道埋深确定钻孔平均深度 10m（根据管道埋深以实际发生为准），左、右线共 10 个钻孔，每个断面钻孔总深度 100m，8 个补锌断面钻孔总深度 800m。

每个钻孔中安装 4 套 ZP-2 型标准锌阳极地床，每断面安装 ZP-2 型锌阳极地床 40 套，8 个补锌断面安装锌阳极地床共 320 套。ZP-2 型锌棒尺寸为：长度 1000mm，横截面为 $(65+75) \times 65\text{mm}$ 梯形断面，重量约 33kg。

锌阳极安装完成后，对钻孔进行回填压实，平整地面并对渣土进行清理。

最终安装数量根据现场施工条件以实际发生为准。

（2）线缆布设安装

锌阳极通过专用线缆与 PCCP 管道连接，线缆采用埋地方式铺设，并套镀锌钢管进行防护，每断面线缆长度约 100m，总线缆长度 800m。镀锌钢管和线缆布设每断面 100m，总长度 800m。

最终线缆布设安装长度以现场实际发生为准。

（3）数据测试

补充的锌阳极地床测试线缆接入临近阀井断面已有测试桩，开展连续数据 5 次监测，测试内容包括自然电位、通电电位、断电电位、阳极开路电位，8 个断面每项目 40 点次。

（4）数据分析和报告编写

测试完成后，数据分析分布试锌阳极的应用效果，并编写成果报告。

3.4 钢管件与 PCCP 间绝缘测试和修复试验

（1）绝缘性测试

利用停水检修期，进入管道内部，选取有代表性的 30 个区域进行测试，进行 PCCP

管与相临钢制管道之间的缘绝性能测试。清除 PCCP 管内表面砂浆层和钢管表面防腐层，采用高频率绝缘测试设备进行测试，测试完成后对表面进行修补恢复。

最终检测区域数量根据现场测试条件，以实际发生为准。

(2) 承插口修恢试验

本次在现状管道承插连接的基础上，选择 3 处代表性位置，试验 1~2 绝缘材料和修复工艺。根据工程特点选择 3 种可灌注的液态绝缘材料，在试验室分别测试 3 组材料的固化时间，固化后的防水性、体积变化量等指标，选择其中最优的 1~2 种材料开展现场修复试验。

现场修复试验利用现有 PCCP 原型管道进行，包括接缝剔槽、承插口加压灌入绝缘密封材料、承插口封闭恢复的施工工艺，修复完成后，每处进行 3 次不同时间的绝缘测试，确定施工工艺的可行性。

(3) 数据分析和成果报告编写

试验完成后，对测试数据进行分析，对比修复前后绝缘性，评价整体工艺的可行性，编写成果报告。

3.5 埋地镁阳极探测

(1) PCM 法（多频管中电流法/交流电流衰减法）测量

采用 PCM 法确定镁阳极的埋设位置和埋设深度，检测时将镁阳极外露线缆与发射端连接，开机输出电流，然后手持接收机在埋设范围内搜索，根据信号强弱定位镁阳极。沿线排气阀井、排空井、连通井等 124 处镁阳极埋地位置，左、右线检测搜索距离各为 30m，检测总距离为 $124 \times 2 \times 0.03 = 7.44\text{km}$ 。

最终检测数量根据现场工作环境条件，以实际发生为准。

(2) 镁阳极断开

2025 年阴极保护测试结果表明，全线存在 19 处疑似过保护区，本次计划根据 PCM 方法探测结果，断开以上 19 处过保护区的镁阳极。PCCP 沿线管顶覆土厚度 4~10m，每个断面埋设镁棒 6 支，通过钻孔方式断开镁阳极，每孔深度 8m，每断面 48m，19 个断面共 912m。

最终断开数量根据现场工作环境条件，以实际发生为准。

(3) 数据分析和成果报告编写

探测完成后，对探测数据进行分析，确认位置和深度数据的可靠性，同时对于断开镁阳极后的断面，分析其是否有效消除过保护，编写成果报告。

4、进度安排

PCCP 阴极保护检测在单侧工程开工后 90 日内完成,提交 PCCP 阴极保护检测成功报告。

停水检修期阴极保护检测工期约 3 个月,各项工作同步开展,工期计划如下:

阴极保护全线测试用时 1.5 个月;

腐蚀环境测试和杂散电流检测用时 2 个月;

综合风险评价与补锌试验用时 1.5 个月;

钢制管件与 PCCP 管节间绝缘试验用时, 1.5 月;

埋地镁阳极探测试验, 用时 3 个月。

5、工程量

详见“分项投标报价表”。

(四) 碳纤维加固管道加固效果和耐久性评估

1、项目背景

1.1 PCCP 失效与爆管

预应力钢筒混凝土管(Prestressed Concrete Cylinder Pipe, 简称 PCCP)是跨流域输调水工程中广泛应用的复合型管材。自“十四五”规划实施以来,我国已将加快构建国家水网列为重大战略,水安全亦随之上升至国家战略层面。目前 PCCP 管线累计铺设长度已达 3 万公里左右,在当前存量规模显著、重大战略持续推进的形势下,保障 PCCP 管线的工程安全、运行可靠性及长期耐久性具有至关重要的意义。

美国水研究基金会(WRF)于 2008 年发布的 PCCP 失效专题报告中,根据管道失效造成的危害程度将其划分为三类:第一类为发生灾难性破裂或泄漏的管道;第二类指通过目视检查、声学检测、电磁检测或偶然发现等方式确认的严重受损或结构性能劣化的管道;第三类为无法继续使用的管道,包括停用、部分更换或完全替换的管道。统计显示,第一类管道失效案例共 435 起,第二类与第三类失效案例合计 35662 起。在美国 35 个州及哥伦比亚特区的 592 条独立管线中,发生第一类失效的比例为 61.1%,发生第二类或第三类失效的比例为 45.3%,而同时经历过三类失效的管线约占 6.5%。

鉴于 PCCP 管道具有口径大、工作压力高的特性，其爆裂事故通常呈现突发性与灾难性特征。据北美、利比亚等地区的工程实践案例显示，因 PCCP 管道耐久性不足所引发的直接及间接损失已显著超出预期。当前我国正处于基础设施建设与运行维护并行推进的阶段，若对管道耐久性问题未能给予充分重视，未来或将面临类似风险，进而对国家水网等重大战略的推进产生不利影响。

随着服役时间的延长，管道在材料、生产、安装及运行过程中存在的固有缺陷，与恶劣的土壤及地质条件相互叠加，将逐步显现并持续恶化，致使断丝数逐渐增多。当管道损伤累积至一定程度时，管体便会在高压作用下发生爆裂。爆裂事故一旦发生，不仅会造成直接的经济损失，还可能引发一系列连锁性的社会及环境问题。从经济层面来看，爆管将导致水资源大量流失、管道维修与更换成本高昂，并可能影响周边基础设施的正常运行，给相关产业带来生产中断与额外支出。在社会层面，供水中断会直接影响居民日常生活、企业运营以及公共服务，可能引发公众不满与社会秩序问题。在环境方面，爆管可能导致局部区域水浸、土壤侵蚀，甚至对周边生态系统造成短期或长期的破坏。因此，PCCP 爆管是一个涉及多重维度的复杂问题，需要高度重视并采取有效措施进行预防 and 应对。

1.2 内贴 CFRP 加固 PCCP 技术

内贴碳纤维增强复合材料（CFRP）加固技术是通过树脂胶结材料将碳纤维布粘贴于 PCCP 内壁混凝土表面，通过两者的共同作用以达到加固补强、改善受力性能的一种结构内部加固技术。

该技术与其他各类管道加固修复技术相比，具备一系列显著优势。其核心优点在于采用了非开挖的施工方式，无需进行大规模的地面开挖作业，同时也避免了使用大型、重型施工机械设备，这不仅极大地缩短了整体工期，还有效减少了对周边环境的干扰与破坏，对环境影响很小。

该技术非常适用于修复那些埋深较大、周边环境敏感或存在重要构筑物的管段。例如，对于那些铺设于重要交通干线（如高速公路、城市主干路）下方或繁华商业区地下的 PCCP 管段，由于这些区域通常施工空间受限且对沉降控制要求极高，该技术便成了一种安全、高效、低干扰的理想修复方案。

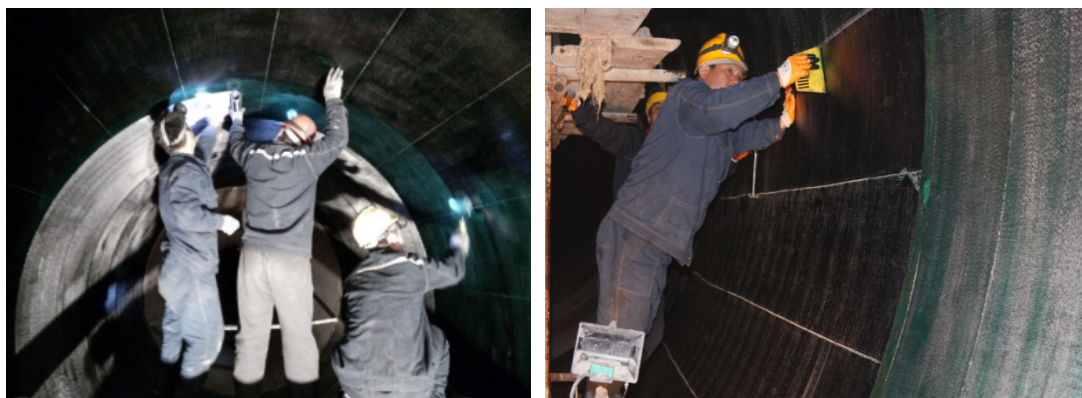


图 0 内贴 CFRP 加固 PCCP 技术

1.3 南水北调中线工程内贴 CFRP 加固情况

南水北调中线工程是我国一项旨在解决北方地区水资源严重短缺问题、实现全国水资源优化配置的战略性的特大型基础设施项目。截至 2024 年 6 月，南水北调中线一期工程已累计向北京市调水超过 100 亿立方米，直接受益人口超 1600 万。南水已成为北京市供水的重要来源，对保障居民生活用水具有重要意义。

根据专业断丝检测单位提交的专项断丝检查报告，南水北调中线工程所使用的 PCCP 管段整体工程质量保持良好状态，但在部分管段中检测到存在疑似断丝缺陷。由于该工程采用的 PCCP 管道具有管径大、内压高等特点，任何断丝问题的累积都可能引发管道损伤的逐步加剧和结构承载能力的显著下降。因此，依据对已出现断丝管体的具体破坏程度评估，提前采取有针对性的补强加固处理措施，以有效恢复受损管体的原有设计承载能力，这对于预防可能发生的爆管事故、保障整条输水线路在预期使用寿命内实现安全稳定可靠运行具有至关重要的意义。

在非开挖、不更换主管的前提下，2014 年及 2019 年期间，针对部分 PCCP 断丝管道，采用内贴 CFRP 的方式实施了补强加固。截至目前，2014 年最早实施内贴 CFRP 加固的管道已运行逾十年，2019 年实施加固的管道（双线加固数量累计 823 根）已运行超过五年。准确掌握输水管道内部 CFRP 的当前安全状况及力学性能变化，对于后续工程的加固/修复及安全运行具有重要意义。为进一步落实 PCCP 管道内贴 CFRP 加固效果及质量保证，本方案考虑对内贴 CFRP 加固 PCCP 管道进行 CFRP 加固措施专项测试。围绕内贴 CFRP 加固 PCCP 断丝管，开展内贴 CFRP 加固管道安全现状检测、CFRP 粘结性能检测、室内试验和加固效果评估，研究 2014 年、2019 年内贴 CFRP 加固 PCCP 的加固效果及质量状况，为消除南水北调中线干线工程运行安全隐患提供技术支撑。

2、项目必要性

习近平总书记在推进南水北调后续工程高质量发展座谈会上的重要讲话指出：“要从守护生命线的政治高度，切实维护南水北调工程安全、供水安全、水质安全”。保障工程安全，可以有效避免水工建筑物失效引起意外停水、内部水体污染等事故，是维护“三个安全”的基础。南水北调中线工程已投运多年，部分早期采用内贴 CFRP 加固的管段最长已运行超过十年，开展本次已加固管道的加固效果和耐久性检测评估，是验证 CFRP 加固措施长期应用效果的必然要求，是保障南水北调中线工程运行安全的现实需求，同时还可为南水北调中线工程 PCCP 后续加固及其它同类工程提供参考。

（1）验证 CFRP 加固措施长期应用效果的必然要求

内贴 CFRP 加固 PCCP 技术在国内大型输水工程中的应用起步较晚，长期工程实践数据仍较为匮乏。南水北调中线工程作为我国规模最大的 PCCP 输水工程，其早期（2014 年、2017 年、2019 年等批次）实施的 CFRP 加固管段已积累了一定的服役年限，是开展长期加固效果研究的珍贵样本。

本方案前述加固标准中，针对断丝率 5%至大范围断丝、裂缝无错位且钢筒不失效的管节，按工作压力等级分别采用 4 层（0.4 MPa）、5 层（0.6 MPa）、7 层（0.8 MPa）内贴碳纤维加固。然而，该加固方案的设计依据主要源于厂家提供的材料参数和数值模拟结果，其在长期服役条件下的实际效果，包括 CFRP-混凝土界面粘结强度的时变退化规律、多层 CFRP 层间协同工作性能的保持情况以及在高应力水平下 CFRP 材料自身特性老化程度，尚需通过本次检测评估予以验证。

通过检测当前已服役多年的加固段管体的 CFRP 粘结状态、力学性能变化及界面完整性，可填补该加固技术长期性能数据方面的缺口，为验证本次检修方案中提出的加固标准提供直接依据，并为后续同类工程加固方案的设计优化提供工程实践经验。

（2）保障南水北调中线工程运行安全的现实需求

南水北调中线工程（北京段）承担着向首都供水的战略任务，供水安全事关区域经济社会稳定。本此检修方案确定的加固标准中明确规定：对已采用碳纤维加固的大范围断丝管道，若检测和评估中发现存在管芯裂缝发展严重、钢筒失效、CFRP 粘结强度低于 2.0 MPa 或出现大面积起鼓、剥离等问题，严重影响管道耐久性 or 结构安全时，须采用内衬钢板、预应力外加固或更换钢管等方式进行二次加固。

这一标准的执行，前提是对已加固管段的当前状态进行准确评估。已加固管段一旦

出现 CFRP 脱粘、劣化等问题，将直接影响加固效果，管体承载能力下降，给工程运行带来爆管风险。特别是在单线轮换检修条件下，若旁侧运行管线中的已加固管段发生突发性失效，将直接威胁检修作业人员和设备安全，并可能导致双线紧急停水。

开展本次检测评估，能够系统排查已加固管段的安全隐患，定量评估各管段的 CFRP 粘结强度保留率、钢筒腐蚀状态及管芯裂缝发展程度，为本方案加固标准中“加固效果评估及必要时二次加固”条款的执行提供科学依据，为后续运维和采取补强措施提供决策支撑，切实保障工程运行安全和供水安全。

(3) 为南水北调中线工程后续加固及其它同类工程提供参考

我国已有三万公里 PCCP 管线投入运行，其中南水北调中线工程、东线工程以及众多城市输水工程中均大量采用 PCCP 管道。随着运行年限的增长，预应力钢丝腐蚀断丝问题将日益突出，未来将有更多类似的断丝受损管段需要加固修复。

本次检修方案提出的加固标准体系包括“断丝率 $<5\%$ 不加固”、“ $5\% \sim$ 大范围断丝内贴 CFRP 分层加固”、“已加固管段定期评估及二次加固”、“严重损毁更换钢管”以及“单线检修应急双线停水处理”，形成了一套覆盖不同损伤程度、不同运行条件的完整加固决策路径。本次对早期 CFRP 加固管段的检测评估，得到的 CFRP 长期加固效果结论（包括不同层数方案在不同工作压力下的实际退化规律、界面粘结强度的时变特征、以及 CFRP 加固后效果等），将直接验证和完善这套加固标准体系。

上述评估结论能够为全国范围内 PCCP 管道的安全运维、加固方案选择及检修标准制定提供重要的实践支撑，对保障国家水网整体安全具有重要意义。同时，本次评估形成的检测方法、评估流程和标准执行经验，也可为其他长距离输水工程的 PCCP 管道管理和加固决策提供技术参考。

3、检测依据

本次检测评估工作严格遵循现行国家、行业以及南水北调工程相关的规范、规程与标准开展，具体依据如下：

- (1) 《南水北调工程供用水管理条例》（国务院令第 647 号）；
- (2) 《预应力钢筒混凝土管》GB/T 19685-2017；
- (3) 《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》（GB50728-2011）；
- (4) 《工程测量规范》（GB50026-2007）；
- (5) 《普通混凝土拌合物性能试验方法标准》GB/T50080-2016；

- (6) 《有限空间作业安全技术规范》GB 46768-2025;
- (7) 《预应力钢筒混凝土管道技术规范》(SL702-2015);
- (8) 《水工建筑物荷载设计规范》(SL744-2016);
- (9) 《水工混凝土结构设计规范》(SL191-2008);
- (10) 《碳纤维增强复合材料加固混凝土结构技术规程》(T/CECS146-2022);
- (11) 《水利工程质量检测技术规程》(SL734-2016);
- (12) 《水利水电工程物探规程》(SL326-2005);
- (13) 《水工混凝土试验规程》(SL352-2020);
- (14) 《普通混凝土配合比设计规程》(JGJ55-2011)
- (15) 《南水北调中线干线工程运行安全检测管理办法(试行)》;
- (16) 《南水北调中线干线工程安全评价导则》(Q/NSBDZX 108.04-2020);
- (17) 南水北调中线干线(北京段)工程及其内贴CFRP加固项目设计、施工、竣工、运行管理等相关资料、有关文件。

4、项目工作内容

本方案依据《预应力钢筒混凝土管道技术规范》(SL702-2015)、《碳纤维增强复合材料加固混凝土结构技术规程》(T/CECS 146-2022)、《南水北调中线干线工程安全评价导则》(Q/NSBDZX 108.04-2020),主要针对2014年、2019年已修复加固PCCP管道碳纤维加固层进行专项检测。

5.1 技术资料收集与分析

为确保加固评估的数据基础扎实可靠,需系统收集2014年、2019年两个典型加固年份内已实施CFRP修复加固的PCCP管线所涉及的全过程技术资料。资料的收集必须全面、真实、完整,并符合后续安全评估的各项技术要求。具体涵盖以下几大类内容:

- (1) 输水管线工程设计文件
- (2) 工程地质勘察报告
- (3) 施工总结报告及竣工图
- (4) 观测、监测与隐患探测资料
- (5) 历史险情及处理资料
- (6) 输水管线断丝记录与加固措施资料

此外,鉴于PCCP管线的地质与结构对加固影响重大,对部分资料的真实性与完整

性，应参考 SL 702《预应力钢筒混凝土管道技术规范》及《南水北调中线干线工程安全评价导则》（Q/NSBDZX 108.04-2020）中的相关章节要求进行确认。通过上述资料收集与分析，可还原管线的设计施工背景、物理现状、断丝损伤演化规律及 CFRP 加固工程的历史与现状，为后续的数值模拟与加固效果评估提供准确而充分的数据支持。

5.2 CFRP 加固管道安全现状检测

（1）CFRP 表观检测

在管线检修工作期间，当管道内部完成排空水处理后，检测人员进入管道内部，对已经完成修复与加固的管段内表面粘贴的 CFRP 进行表面缺陷检查。首先，采用敲击法和目测观察相结合的方式，仔细检查 CFRP 是否存在明显的脱空、开裂以及接缝漏水等常见缺陷，同时利用摄像和拍照设备，详细记录缺陷的具体现状信息，并进行归档保存。

（2）CFRP 脱空检测

本次 CFRP 脱空检测采用超声相控阵检测技术进行，选取 10 根代表性管道的典型区域进行 CFRP 脱空精准检测。超声相控阵检测按照《水利水电工程物探规程》（SL326-2005）的有关规定进行。

（3）CFRP 粘结性能检测

依据《碳纤维增强复合材料加固混凝土结构技术规范》（T/CECS 146-2022）和《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》（GB50728-2011），选取 10 根代表性管道，每根管道上在损伤区和非损伤区分别选取 2 处典型部位，进行 CFRP 粘结性能检测。CFRP 拉拔试验是一种用于评估 CFRP 与基体（如混凝土、金属等）之间界面粘结性能的重要方法。根据具体检测需求，本方案针对性地选取粘贴不同层数的 CFRP 进行拉拔试验。CFRP 粘结强度测试仪器满足《碳纤维增强复合材料加固混凝土结构技术规范》（T/CECS 146-2022）关于拉拔试验测试仪器的要求，粘结强度测试仪如图 6 所示。试验过程中，严格按照相关标准和规范进行操作，确保试验结果的准确性和可靠性。



图 6 CFRP 拉拔试验粘结强度测试仪器

5.3 室内试验

为了检测已修复加固 PCCP 管内 CFRP 力学性能,在不同加固年份和不同工作压力范围的 CFRP 加固管中选取 10 根代表性管道进行 CFRP 取样,在试验室进行力学性能测试。通过室内试验,测试不同层数 CFRP 的力学性能(拉伸强度、拉伸弹性模量、剪切强度和弯曲强度),为后续维护和管理提供科学依据。

(1) CFRP 拉伸性能试验

按照《纤维增强塑料拉伸性能试验方法》(GB/T1447-2005),对现场取样的 CFRP 试件进行拉伸性能测试。

2) CFRP 剪切性能试验

按照《纤维增强塑料 短梁法测定层间剪切强度》(JC/T 773-2010),对 CFRP 试件进行层间剪切强度测试。

5.4 防护涂层环境适用性检测

旨在评价不同层数 CFRP 加固 PCCP 表面分别涂覆环氧涂层、聚脲涂层及无涂层条件下,在干湿循环腐蚀环境中的界面粘结性能退化规律,为 CFRP 加固混凝土结构在腐蚀环境中的耐久性设计及防护涂层选用提供依据。

5.4.1 试件设计与制作

(1) 混凝土基材

根据试验要求,制作标准混凝土试件,具体数量根据相关规范确定。所有试件的尺寸规格均需严格遵循国家标准 GB/T 50728-2011 中的相关规定执行。具体而言,建议优先采用边长规格为 $400\text{mm} \times 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 的棱柱体试件,混凝土试块形式与尺寸如图 7 所示。但此尺寸并非绝对固定,在实际操作中,可根据试验所使用设备具体技术参数与空间要求,对试件具体尺寸进行适当的调整与最终确定。

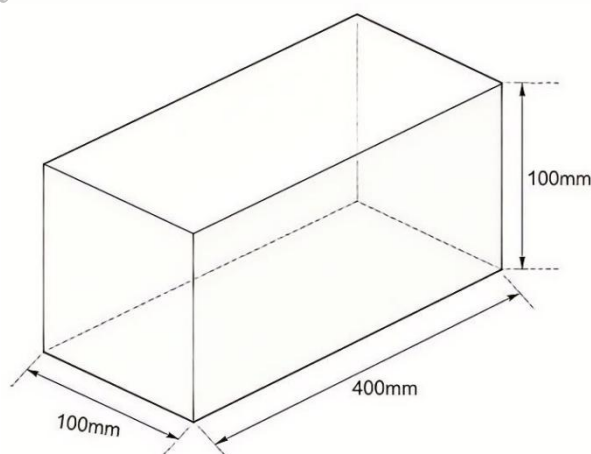


图 7 混凝土试块形式与尺寸

对于混凝土材料本身，其设计强度等级不得低于 C40。水泥材料应选用符合标准的普通硅酸盐水泥。混凝土的配合比设计，必须严格依据行业标准 JCJ 55-2011《普通混凝土配合比设计规程》中的相关条文与计算方法进行。在正式批量制作试块前，需经过前期三次独立的试配试验，以优化和最终确定满足强度与工作性要求的最佳混凝土配合比方案。

所有试块在浇筑成型后，必须立即送入标准养护室或养护箱中，进行为期 28 天的标准养护过程。整个养护期间，需严格控制环境的温度与湿度条件，确保其完全符合标准养护的规定，以保证试块强度的正常、稳定发展，从而获得真实可靠的试验数据。

(2) CFRP 粘贴

试验采用 $300\text{g}/\text{m}^2$ 的高性能碳纤维布（CFRP）作为加固材料，通过专门配置的双组分环氧树脂类浸渍胶，将其牢固粘贴于预制混凝土试件的受拉表面。具体操作时，应确保将加固材料精确粘贴在混凝土试块的中心区域，并严格按照既定的粘合工艺规程进行操作。

本试验设计了三种不同的加固方案，分别设置粘贴层数为 4 层、5 层和 7 层的 CFRP，在每一层浸渍胶达到指干状态时，需立即进行下一层碳纤维布的粘贴，以确保层间良好的粘结。整个粘贴工序严格参照国家标准 GB 50728-2011《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》附录 G 中的详细规定执行。



图 8 CFRP 布

(3) 防护涂层施工

在已粘贴并固化的 CFRP 表面分别设置三种防护方案：

- a) 环氧涂层：涂刷环氧树脂类防护涂层体系，参照环氧涂料产品说明书施工；
- b) 聚脲涂层：涂刷聚脲类防护涂层体系，参照聚脲涂料产品说明书施工；
- 涂层施工完成后，在标准条件下养护至少 21 天方可进行后续环境试验。
- c) 无涂层（对照组）：不做任何表面涂层防护；

5.4.2 干湿循环试验方案

目前的干湿循环试验中,干湿循环制度有 12 小时干 12 小时湿、8 小时干 16 小时湿、2 小时干 4 小时湿、24 小时干 24 小时湿等多种循环制度。本试验采用 12 小时干燥 12 小时水溶液浸泡为一个循环,试验循环天数为 60 天。

本试验共设计 27 组,每组 3 个平行试件,总计 81 个试件。分组前,先对试件进行“加膜”或“不加膜”处理:

a) 不加膜组:指 CFRP 表面直接暴露于干湿循环环境中,无任何附加覆盖膜。环境溶液可直接接触 CFRP 及涂层表面。

b) 加膜组:在 CFRP 表面(或涂层表面)紧密覆盖不透水塑料薄膜,然后放入干湿循环环境中。与不加膜组(直接暴露于干湿交替环境)进行对比,评价加膜处理对界面粘结性能退化规律的影响。

5.4.3 粘结性能检测

依据《碳纤维增强复合材料加固混凝土结构技术规程》(T/CECS 146-2022)和《工程结构加固材料安全性鉴定技术规范》(GB50728-2011)进行粘结性能检测。试验步骤具体如下:

(1) 将安装在夹具内的试件置于试验机上下夹持器之间,并调整至对中状态后夹紧。

(2) 以 3mm/min 的均匀速率加荷直至破坏。记录试样破坏时的荷载值,并观测其破坏形式。

5.5 CFRP 加固效果评估

依据《预应力钢筒混凝土管道技术规范》(SL 702-2015)以及《南水北调中线干线工程安全评价导则》(Q/NSBDZX108.04-2020)中的相关规定和要求,在综合参考并分析了工程实际运行中积累的断丝监测数据、详细的现场检查记录、拉拔试验结果以及系统的室内试验成果的基础上,本研究选取了三种工作压力工况下(0.4MPa、0.6MPa 和 0.8MPa)的典型 CFRP 加固 PCCP 断丝管道,旨在对这些管道的加固效果进行分析与评估。本方案采用三维非线性有限元数值仿真分析方法,对 CFRP 加固后的 PCCP 断丝管道在整个劣化发展过程中的力学行为进行模拟。该模拟将完整复现管道从初始工作压力状态,逐步加载至设计压力,随后模拟预应力钢丝发生断裂,并持续施加压力直至管道结构最终发生破坏的全过程。通过这一全过程仿真,以期掌握 CFRP 加固体系下 PCCP 断丝管道在荷载作用下的损伤演化规律,从而对已实施加固的 PCCP 断丝管道的整体结构安全性

做出客观评价。同时，针对仿真分析或实际中可能出现破坏情况的加固管道，本研究将提出具有针对性的后续加固处理措施。具体研究工作内容按以下步骤进行拆解实施。

- (1) 精细几何模型建立
 - (2) 精细数值模型网格剖分
 - (3) 精细数值模型材料本构确定
 - (4) 精细数值模型接触对构建
 - (5) 精细化数值模拟荷载计算与施加
 - (6) 水工建筑物连接变形非线性迭代计算
 - (7) 精细化数值模拟结果遍历式后处理
 - (8) CFRP 加固效果分析
- ①应力分布分析
 - ②变形特征分析
 - ③极限承载能力分析
 - ④小范围断丝与大范围断丝加固效果对比

5、进度计划

PCCP 碳纤维加固管道加固效果和耐久性评估，在单侧 PCCP 主体工程排水完成后 15 日内完成初步成果；单侧工程开工后 180 日内完成，碳纤维加固管道加固效果和耐久性评估报告：

(1) 前期准备阶段（第 1 个月）：完成项目技术资料的收集与整理工作，完成检测试验方案的最终细化确认，落实检测设备、试验器材进场准备，组织项目参与人员完成技术交底与安全培训。

(2) 现场检测阶段（第 1~2 个月）：配合管道检修排空计划，进入管道完成 CFRP 表观检测、脱空检测与粘结性能检测，完成代表性管道的 CFRP 试样取样工作，同步整理现场原始检测数据。

(3) 室内试验与防护涂层环境适用性检测阶段（第 2~3 个月）：开展所有 CFRP 试样的力学性能测试与防护涂层环境适用性试验，整理试验数据并完成初步分析。同步利用大型有限元软件建立 CFRP 加固 PCCP 断丝管的三维非线性数值模型，设置不同工作压力（0.4MPa、0.6MPa、0.8MPa）和不同断丝率工况，分析管道应力分布、变形特征和承载能力。

（4）评估分析与成果编制阶段（第 3 个月）：开展 CFRP 加固效果综合评估，整合项目成果并编制正式检测评估报告，按要求完成项目成果内审与提交。

6、项目工程量

详见“分项投标报价表”。

aa3bbf95f481482e8f16229fd037a568-20260930173155058

第六章 投标文件（格式）

_____（项目名称）_____（标段名称）

投标文件

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年_____月_____日

目 录

- 一、投标函及投标函附录
- 二、法定代表人身份证明（适用于无委托代理人的情况）
- 二、授权委托书（适用于有委托代理人的情况）
- 三、联合体协议书（适用于联合体投标）
- 四、投标保证金（本项目不适用）
- 五、服务费用清单
- 六、资格审查资料
- 七、服务方案
- 八、其他资料

aa3bbf95f481482e8f16229fd037a568-20260930173155058

一、投标函及投标函附录

（一）投标函

招标人名称：

1. 我方已仔细研究了_____（项目名称）_____（标段名称）服务招标文件（招标项目编号：_____）（注：按照北京市公共资源综合交易系统生成的招标项目编号填写）的全部内容，愿意按合同约定完成招标文件第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定范围的服务工作。

2. 我方针对本招标项目的服务投标总报价为：_____。

3. 我方承诺质量标准达到：_____标准。

4. 我方的投标文件包括下列内容：

- （1）投标函及投标函附录；
- （2）法定代表人身份证明或授权委托书；
- （3）联合体协议书（如有）；
- （4）投标保证金（如有）；
- （5）服务费用清单；
- （6）资格审查资料；
- （7）服务方案；

.....

投标文件的上述组成部分如存在内容不一致的，以投标函及其附录为准。

5. 我方承诺在招标文件第二章“投标人须知”第 3.3.1 项规定的投标有效期内不撤销投标文件，否则你方可不退还我方的投标保证金。

6. 如我方中标，我方承诺：

- （1）在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同；
- （2）在签订合同时不向你方提出附加条件；
- （3）按照招标文件要求提交履约保证金；
- （4）在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务；
- （5）我方承诺严格落实国家有关保护女性、残疾人员相关政策法规；
- （6）我方拟派的项目负责人：_____，身份证号：_____，注册证书编号：_____。

7. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在招标文件第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形。

8. 其他补充说明：_____。

投标人：_____（盖单位电子印章）

地 址：_____

邮政编码：_____

电 话：_____

传 真：_____

日 期：____年____月____日

aa3bbf95f481482e8f16229fd037a568-20260930173155058

（二）投标函附录

序号	条款名称	约定内容	备注
1	投标人	单位名称：_____	
		统一社会信用代码：_____	
		资质类别及等级：_____	
		资质证书编号：_____	
2	项目负责人	姓名：_____	
		身份证号码：_____	
		注册执业资格证书编号：_____	
3	服务期限	_____日历天	
4	服务范围	服务范围：_____	

投标人：_____（盖单位电子印章）

日 期：_____年_____月_____日

注：本表供招标人参考使用，根据招标项目具体情况填写，填写内容应与第二章“投标人须知”中约定的实质性要求和条件相对应。

二、法定代表人身份证明

投标人名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 身份证号码：_____

职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证扫描件。

投标人：_____（盖单位电子印章）

_____年_____月_____日

二、授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，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、递交、撤回、修改_____（项目名称）（标段名称）_____服务投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证扫描件和委托代理人身份证、社保缴纳证明扫描件。

投 标 人：_____（盖单位公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

注：委托期限应不少于投标有效期。

三、联合体协议书

_____（所有成员单位名称）自愿组成_____（联合体名称），共同参加_____（项目名称）（标段名称）服务招标项目投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1. _____（某成员单位名称）为_____（联合体名称）牵头人。
2. 联合体各成员授权牵头人代表联合体参加投标活动，签署文件，提交和接收相关的资料、信息及指示，进行合同谈判活动，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本招标项目有关的一切事宜。
3. 联合体牵头人在本项目中签署的一切文件和处理的一切事宜，联合体各成员均予以承认。联合体各成员将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。
4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。
承担合同工作量的比例：_____。
承担同一专业工作的工作量比例：_____。
5. 本协议书自所有成员单位盖单位章之日起生效，合同履行完毕后自动失效。
6. 本协议书一式_____份，联合体成员和招标人各执一份。

牵头人名称：_____（盖单位电子印章）

成员单位一名称：_____（盖单位电子印章）

成员单位二名称：_____（盖单位电子印章）

.....

年 月 日

注：

- （1）联合体各成员单位承担合同工作量的比例指各自承担的工作占总工作量的比例。
- （2）联合体各成员单位存在承担同一专业工作的，应填写各自承担该专业的比例；不存在承担同一专业工作的，无需填写。

四、投标保证金

1) 若采用现金或支票，投标人应在此提供汇款凭证或支票的扫描件，同时提供基本账户开户许可证扫描件，或其他可证明其基本账户的备案手续或系统截图等证明材料扫描件。

2) 投标保证金为保函的，可参照以下格式或采用保函出具单位规定格式，原件在投标截止时间前单独提交，投标文件中提供扫描件。

投标保函

_____（招标人名称）：

鉴于_____（投标人名称）（以下称“投标人”）于____年__月__日参加_____（项目名称）_____（标段名称）服务招标的投标，（担保人名称，以下简称“我方”）无条件地、不可撤销地保证：投标人在规定的投标文件有效期内撤销，中标后无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，不按照招标文件要求提交履约保证金，或者发生招标文件明确规定可以不予退还投标保证金的其他情形，我方承担保证责任。收到你方书面通知后，我方在 7 日内向你方无条件支付人民币（大写）元。

本保函在投标有效期内保持有效。要求我方承担保证责任的通知应在投标有效期内送达我方。

担保人名称：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

地址：_____

邮政编码：_____

电话：_____

_____年__月__日

注：投标保函采用非给定格式的，应包含以下实质性内容：

- (1) 招标人名称；
- (2) 招标项目名称、标段名称；
- (3) 投标人名称；
- (4) 保证责任涵盖所有招标文件规定不予退还投标保证金的情形；
- (5) 担保金额不低于招标文件规定的投标保证金金额；
- (6) 担保期限不满足招标文件规定的投标保证金有效期；
- (7) 无条件支付，且支付时间承诺不超过 7 天；
- (8) 担保人盖单位章。

五、服务费用清单

(1) 投标总报价为人民币（大写）_____（¥_____元）。

(2) 投标报价涵盖的内容：包括但不限于办公、交通、人员培训、差旅、文件、税费、测试工具费用、安全防护及其他管理费用等为完成本合同内容所发生的一切费用。

(3) 其他说明：_____。

(4) 投标报价清单

aa3bbf95f481482e8f16229fd037a568-20260930173155058

（一）投标报价汇总表

投标报价汇总表（格式）

序号	投标内容	单位	数量	报价 (万元)	分项最高限价 (万元)	备注
1	现场 PCCP 病害检测	项	1		89.89133	
2	PCCP 管道断丝电磁 法检测	项	1		587.5562	
3	停水检修阴极保护检 测	项	1		205.100519	
4	碳纤维加固管道加固 效果和耐久性评估	项	1		185.308	
	合计				1067.856049	

（二）分项投标报价表

1、现场 PCCP 病害检测

分项投标报价表

序号	检测项目	单位	数量	单价（元）	总价（元）	备注
1	管芯外观检查	组日	28			
2	PCCP 内部病害检测					
2.1	裂缝测量	条	300			
2.2	承插口接缝检测	条	200			
2.3	PCCP 钢管锈蚀检测	测区	200			
2.4	混凝土强度检测	测区	560			
2.5	有限空间等措施费					
3	变形测量					
3.1	管道椭圆度检测	断面	408			
3.2	管道内部沉降变形测量					
3.2.1	工作基点安装	个	10			
3.2.2	井口高程引测	km	58			
3.2.3	管底高程传递测量	组日	51			
3.2.4	管内底高程测量	km	5			
4	析出物成分分析试验	组	20			
5	钢管段腐蚀检测	测区	75			
6	数据分析和报告编写	组日				
7	合计					

2、PCCP 管道断丝电磁法检测

分项投标报价表

序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	总价（元）	备注
1	光纤监测段检测率定					
1.1	断丝管段电磁检测	公里	10			
1.2	综合对比率定分析					
1.2.1	历年检测数据挖掘分析与断丝规律分析	人*天				
1.2.2	断丝管节光纤监测与电磁检测结果比对率定	人*天				
1.2.3	不同断丝程度电磁检测分析方法优化与开发	人*天				
2	非光纤监测段电磁法检测					
2.1	PCCP 断丝电磁法检测	公里	83.5			
3	大范围断丝管节复核					
3.1	大范围断丝管节电磁检测复查	公里	7			
3.2	检测复核结果对比分析	人*天				
3.3	大范围断丝管节防腐层及结构损伤探测					
3.3.1	管道及防腐层完整性探测	公里	7			
3.3.2	大范围断丝管节结构损伤检测	节	180			
4	总报告编写					
4.1	报告编写	人*天				
5	合计					

3、停水检修阴极保护检测

分项投标报价表

序号	项目	单位	数量	单价（元）	总价（元）	备注
1	阴极保护测试					
1.1	自然电位测试	点次	105			
1.2	通电电位测试	点次	107			
1.3	断电电位测试	点次	107			
1.4	阳极开路电位测试	点次	104			
1.5	数据分析和报告编写	人天				
2	腐蚀环境、杂散电流测试及风险评价					
2.1	土壤电阻率测试	断面	55			
2.2	土壤勘察钻孔	m	400			
2.3	土壤腐蚀样品采集	件	100			
2.4	土壤样品测试	件	100			
2.5	穿跨越区水质取样	件	20			
2.6	水质样品测试	件	20			
2.7	杂散电流测试	组日	140			
2.8	综合风险评价和报告编写	人天				
3	欠保护区补锌					
3.1	分布式锌阳极地床	套	320			
3.2	阴极保护专用线缆	m	800			
3.3	钻孔施工	m	800			
3.4	镀锌钢管及敷设	m	800			
3.5	线缆布设	m	800			
3.6	数据测试					

3.6.1	自然电位测试	点次	40			
3.6.2	通电电位测试	点次	40			
3.6.3	断电电位测试	点次	40			
3.6.4	阳极开路电位测试	点次	40			
3.7	数据分析和报告编写	人天				
4	钢管件与 PCCP 间绝缘测试和修复试验					
4.1	管内绝缘电阻测试	组日	15			
4.2	承插口绝缘修复试验					
4.2.1	绝缘材料性能试验	组	3			
4.2.2	原接缝材料剔除	m	39.564			
4.2.3	灌浆材料	kg	144			
4.2.4	接缝灌浆	m	39.564			
4.2.5	接缝封闭	m	39.564			
4.2.6	绝缘性测试	组日	3			
4.3	试验结果分析及报告编写	人天				
5	埋地镁阳极探测及断开					
5.1	现场探测	km	7.44			
5.2	镁阳极断开	m	912			
5.3	数据分析和报告编写	人天				
6	合计					

4、碳纤维加固管道加固效果和耐久性评估

分项投标报价表

序号	名称	工作内容说明	投入技术人员职称	单位	数量	单价(元)	总价(元)	备注
1	资料调研、整理、分析							
1.1	相关技术资料搜集、调研	南水北调 PCCP 共分为 6 个标段，须投入技术人员开展历史设计、施工及前期检测资料的系统性搜集与现场调研，含赴现场查勘、调阅档案等工作。		工日				
1.2	资料整理、分析	对前述搜集的海量多源资料进行整理、分类、筛选与初步分析，为后续检测方案提供依据。		工日				
2	CFRP 加固管道安全现状检测							
2.1	CFRP 表观检测	对 90 根代表性 CFRP 加固管道进行表观检测（约为已加固管道的 10%），包括进入管内作业。工作内容包括目视检查、缺陷识别、拍照记录、初步分类与评定。考虑管道内有限空间辅助作业（通风、照明、安全监护）的时间占用，须投入具有丰富检测经验的高级技术人员（同时还需持有有限空间作业证）。		工日				
2.2	CFRP 脱空检测	使用超声相控阵检测技术对 10 根代表性管道进行 CFRP 脱空检测，每根管道在管顶、管底、两侧管腰处布置 4 个测区，每个测区 5m ² （单根管通长 5m、宽度 1m），共 200m ² 。		m ²	200			
2.3	CFRP 粘结性能检测	在 10 根代表性管道中选取 20 处典型部位（每根管道选取 2 处），每处随机取 3 个测点进行 CFRP		测点	60			

		粘接性能检测。						
2.4	现场检测辅助工具							
2.4.1	移动式作业平台车	现场搭建 2 台移动式检测作业平台车，现场取样、表观检测、脱空检测及粘结性能检测提供作业平台，包括搭建人工费、配件购置费、钢管租赁费。		台	2			
2.4.2	其它检测辅助工具	现场检测辅助工具费用主要包括专用敲击锤 4 套，油性笔 60 支，卷尺 4 套，手套、口罩 100 套，照明器具 10 套，防滑鞋 10 套。		项	1			
2.5	辅助作业人员	现场检测过程中，需要辅助人员协助移动检测平台车，外观检测 15 天、脱空检测 10 天、粘结性能检测 5 天。		工日				
2.6	检测数据分析处理	由技术人员对上述现场检测数据进行汇总、整理、分析和综合评估。		工日				
3	CFRP 试件室内试验							
3.1	CFRP 试件现场切割	由专业技术人员在管道现场配合进行 CFRP 试件切割取样，现场取样难度很大，含切割设备使用操作、试件分类标号、初步处理和运输。		块	20			
3.2	CFRP 试验样品加工	沿 L 方向加工 30 组，沿 H 方向加工 30 组；将现场切割取得的板材加工成符合标准测试尺寸的试样，包含切割、打磨、粘贴加强片等工序。沿 L 方向（纵向）加工 30 组，沿 H 方向（环向）加工 30 组，共 60 组，每组至少 5 个有效试样。		组	60			
3.3	CFRP 拉伸强度、弹性模量检测	沿 L 方向检测 10 组，沿 H 方向检测 10 组。		组	20			
3.4	CFRP 弯曲性能检测	沿 L 方向检测 10 组，沿 H 方向检测 10 组。		组	20			
3.5	CFRP 剪切性能检测	沿 L 方向检测 10 组，沿 H 方向检测 10 组。		组	20			
3.6	CFRP 单位面积质量检测	沿 L 方向检测 10 组，沿 H 方向检测 10 组。		组	20			
3.7	取样工具购置	3 套工具分别配给 3 名专业技术人员用于现场取样，每套工具需配备角磨机、磨机、切割片、钻头、砂纸及专用的试件储藏箱等		套	3			

3.8	检测结果分析处理	由技术人员对所有室内试验数据进行汇总、统计分析，评估 CFRP 材料力学性能劣化规律		工日				
4	防护涂层环境适用性试验							
4.1	混凝土基材与模具	制作 81 个标准混凝土试件及其配套模具，作为 CFRP 粘贴和涂层施工的基材。试件规格参照《混凝土结构试验方法标准》（GB/T 50152）。		个	81			
4.2	试件制备	在不同 CFRP 层数（4 层、5 层、7 层）的试件表面分别考虑无涂层、环氧涂层、聚脲涂层三种防护方案，共 27 组试件（每组 3 个），总计 81 个试件。其中 9 组用于干湿循环试验（不加膜），9 组用于干湿循环试验（加膜），9 组作为空白对照组。工作内容包括 CFRP 裁剪粘贴、浸渍胶配制与涂刷、涂层施工、养护等全部制备工序的人工费用。		个	81			
4.3	CFRP 布、环氧涂层、聚脲、浸渍胶材料	本项目所用的全部 CFRP 布（300g/m ² 级，约 81 个试件按不同层数消耗）、浸渍胶（双组分环氧类）、环氧涂层体系、聚脲涂层体系等材料采购费用，27 组试件。		套	3			
4.4	混凝土成型室、养护室使用	1 天装模、浇筑振捣密实+1 天初凝+1 天拆模+28 天养护+1 天干燥、打磨、清洁后处理，共 32 天。		天	32			
4.5	干湿循环试验							
4.5.1	试验设备使用	由于试验试件组数较多（27 组，1 台设备无法放置），需要使用 2 台可编程调温调湿循环试验箱，重复 60 个循环（每个循环 24h），考虑试验期间试件取出开展粘结强度试验占用时间，每台设备总占用时长 1500 小时，2 台合计 3000 小时。		小时	3000			
4.5.2	设备能耗及维护	试验箱长时间运行所需的电力消耗、循环用水、常规维护及耗材更换等综合费用。设备在 60 天周期内需全天候运行（包括夜间和周末），电力消耗为主要成本构成，同时包括水溶液的定期更换与补充、设备保养等。		项	1			

4.5.3	试验人员	拟投入 2 名技术人员、60 天，共计 120 工日		工日	120			
4.6	粘结性能检测	每 15 个干湿循环，两种防护涂层试验及空白对照组共 81 个试件逐一进行 CFRP-混凝土界面正拉粘结强度检测，每个试件总计进行 4 次粘结强度检测，每次计 1 组，以评价不同防护涂层在不同环境条件下的界面粘结性能退化规律。		个	324			
4.7	检测结果分析处理	技术人员对 27 组试件在两种环境试验前后的大量数据进行系统性对比分析，包括粘结强度退化规律、涂层防护效果评价、各因素显著性分析等，并撰写防护涂层环境适用性检测专项报告。		工日				
5	管道加固效果评估							
5.1	数值仿真计算	利用大型有限元软件建立 CFRP 加固 PCCP 断丝管的三维非线性数值模型，设置不同工作压力（0.4MPa、0.6MPa、0.8MPa）和不同断丝率工况，分析管道应力分布、变形特征和承载能力，为加固效果综合评估提供理论支撑。须投入相关技术人员，含模型建立与调试、多工况计算、计算结果提取与整理等工作。		工日				
5.2	效果分析与修复措施研究	基于检测数据和数值仿真计算结果，综合分析不同断丝率和不同工作压力下 CFRP 加固管道的运行安全性，划分安全等级，评估加固效果，研究并提出针对性的修复加固措施和维护策略建议，编制加固效果评估报告。须投入相关技术人员工作。		工日				
5.3	有限元计算软件授权	用于第 5.1 项有限元计算的正版软件短期授权。采用大型有限元软件研究临时授权，租期 6 个月。		项	1			
6	研究报告编制							
6.1	审定	非项目组的技术人员对最终研究报告进行技术终审，负责报告整体质量把关、核心结论核验和签署审定意见。		工日				
6.2	审核	由技术人员对报告各章节进行技术审核，审核数据可靠性、结论严谨性和方法科学性。		工日				

6.3	项目负责人	项目负责人全程把控研究技术路线，统筹协调各项工作。工作内容包括：总体技术方案制定与审定、关键节点技术决策、项目进度与质量管理、研究成果凝练提升等。		工日				
6.4	报告编制费	技术人员负责综合研究报告的撰写、数据汇总、图表制作、结论提炼、报告修改完善等工作。		工日				
7	合计							

六、资格审查资料

（一）投标人基本情况表

投标人基本情况表

投标人名称							
注册地址					邮政编码		
联系方式	联系人				电 话		
	传 真				网 址		
法定代表人	姓名		职称		电话		
技术负责人	姓名		职称		电话		
统一社会信用代码	员工总人数：						
注册资本					其 中	高级职称人员	
成立日期						中级职称人员	
基本账户开户银行						技术人员数量	
基本账户银行账号						各类注册人员	
经营范围							
投标人关联企业情况 (包括但不限于与投标人法定代表人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位)	1. 与投标人本单位负责人为同一人的其他单位： 2. 与投标人存在控股、管理关系的其他单位： 3. 与投标人存在参股关系的其他单位：						
备注							

注：

1. 如近年来，投标人法人机构发生合法变更或重组或法人名称变更时，应当提供相关部门的合法批件或其他相关证明材料来证明其所附业绩的继承性；
2. 投标人应如实披露与本单位存在关联关系的单位情况；
3. 以联合体形式投标的，联合体各成员应当分别填写，相应提供附件资料。

（二）营业执照

提供营业执照的扫描件。

注：以联合体形式投标的，联合体各成员应当分别出具。

aa3bbf95f481482e8f16229fd037a568-20260930173155058

（三）资质证书

提供满足资格要求证明资料

注：以联合体形式投标的，联合体各成员应当分别出具。

aa3bbf95f481482e8f16229fd037a568-20260930173155058

（四）近年财务状况表

财务状况表

名 称	单 位	年	年	年
一、注册资金				
二、净资产				
三、总资产				
四、固定资产				
五、流动资产				
六、流动负债				
七、负债合计				
八、营业收入				
九、净利润				

注：

- （1）近年详见招标文件第二章“投标人须知”第3.5.2项的规定。
- （2）本表后须附经审计的财务会计报表扫描件，投标人成立时间不足近年规定年限的，应提供成立以来的财务状况表。
- （3）以联合体形式投标的，联合体各成员应当分别填写，相应提供附件。

（五）无行贿犯罪行为查询结果

提供中国裁判文书网检索的近三年投标人单位、其法定代表人、拟委任的项目负责人无行贿犯罪行为查询结果网页截图。

中国裁判文书网检索具体方法如下：

中国裁判文书网网址：<http://wenshu.court.gov.cn/>

查询方法：

①单位查询：进入网站首页，点击“高级检索”，选择“案由—刑事案由—贪污贿赂—单位行贿”，选择“裁判日期”，填写“当事人”（填写单位全称），点击“检索”，将检索后查询记录截图并在投标文件中提供；

②人员查询：进入网站首页，点击“高级检索”，选择“案由—刑事案由—贪污贿赂—行贿”，选择“裁判日期”，填写“当事人”（填写被查询人姓名），点击“检索”，将检索后查询记录截图并在投标文件中提供。

注：

（1）近三年指开始查询时间至招标公告发布日之后的任意时间。单位成立日期不足三年的，单位查询从成立日期起开始查询，人员查询须符合近三年的要求。开始查询时间要求见投标人须知前附表第 10.11 款。

（2）通过中国裁判文书网查询的，因重名，查询结果与被查询人同名有行贿犯罪记录者，须提供全部查询结果记录，并书面承诺该记录中不包含本单位人员（承诺函格式自拟，并加盖投标人单位电子印章）。

（3）以联合体形式投标的，联合体各成员应当分别提供本单位及其法定代表人查询结果，拟委任的项目负责人查询结果由其所在单位提供。

(六) 近年完成的类似服务项目情况表

近年完成的类似项目情况表

项目名称			
项目所在地			
发包人名称			
发包人联系人		联系电话	
合同价格			
服务期限 (年/月/日)至(年/月/日)			
服务内容			
项目负责人			
项目简要描述			
备注			

注：

- (1) 投标人应根据投标人须知第3.5.3项的要求在本表后附相关证明材料。
- (2) 近年详见招标文件第二章“投标人须知”第3.5.3项的规定。
- (3) 近年完成指合同约定完成时间或发包人证明完成时间在规定时间内。

(七) 正在服务和新承接的项目情况表

正在执行和新承接的项目情况表

项目名称			
项目所在地			
发包人名称			
发包人联系人		联系电话	
合同价格			
服务期限 (年/月/日)至(年/月/日)			
服务内容			
项目负责人			
项目简要描述			
备注			

注：投标人应根据投标人须知第 3.5.4 项的要求在本表后附相关证明材料。

(八) 近年发生的诉讼及仲裁情况表

诉讼及仲裁情况表

序号	诉讼或仲裁事项	诉讼或仲裁中的地位	缘由	结果	备注
一	诉讼事项				
二	仲裁事项				

注：（1）投标人应根据投标人须知第3.5.5项的要求在本表后附相关证明材料；
（2）以联合体形式投标的，联合体各成员应当分别填写，并相应提供附件。

(九) 拟委任的主要人员汇总表

拟委任的主要人员汇总表

序号	姓名	性别	学历	专业	职称/执业资格	从事专业工作年限	拟在本项目任职

注：投标人应根据招标文件要求和招标项目的实际需要，在本表中列入拟投入本合同的主要技术和管理人员。

（十）主要人员简历表

主要人员简历表

[illegible]

注：投标人应根据投标人须知第 3.5.6 项的要求在本表后附相关证明材料。

（十一）中小企业声明函（如有）

中小企业声明函（服务）格式

本公司（联合体）郑重声明，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（所属行业）；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（所属行业）；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（盖单位电子印章）：_____

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。

(十二) 其他资格审查资料

aa3bbf95f481482e8f16229fd037a568-20260930173155058

七、服务方案（格式自拟）

投标人提交的技术方案应包括如下内容（但不限于）：

- （1）对项目的理解和认识；
- （2）服务方案；
- （3）机构设置和岗位职责；
- （4）质量保证措施；
- （5）安全保证措施；
- （6）进度保证措施；
- （7）其他（如有）。

aa3bbf95f481482e8f16229fd037a568-20260930173155058

八、其他资料

（一）承诺书

承诺书

_____（招标人名称）：

我方在此郑重承诺：

1. 我方在投标文件中提供了最大限度满足招标文件要求的企业类似业绩及项目负责人类似业绩，如有不实，将承担失信及虚假投标的责任。
2. 未被依法暂停或者取消投标资格；
3. 未被责令停业，暂扣或者吊销执照，或吊销资质证书；
4. 未处于进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
5. 未被“信用中国”网站列入失信被执行人名单；
6. 在近三年内投标人单位、其法定代表人、拟任项目负责人无行贿犯罪行为；
7. 完全遵守《中华人民共和国妇女权益保障法》中关于“劳动和社会保障权益”的有关要求。

投 标 人：_____（名称并盖单位公章）

日 期： 年 月 日

（二）其他

1. 管理体系认证证书及有效性证明（在“国家市场监督管理总局全国认证认可信息公共服务平台”（<http://cx.cnca.cn/>）有效性查询结果截图）扫描件；
2. 其他：投标人认为需提供的其他资料可自行提供。

aa3bbf95f481482e8f16229fd037a568-20260930173155058

目 录

评标办法前附表.....	1
其他附件.....	7

aa3bbf95f481482e8f16229fd037a568-20260930173155058

评标办法前附表

形式评审

序号	评审因素	评审标准
1	投标人名称	与营业执照一致
2	投标函及投标函附录签字盖章	有法定代表人或其委托代理人盖个人电子印章或盖单位电子印章。 由法定代表人签字的，应附法定代表人身份证明，由代理人签字的，应附授权委托书，身份证明或授权委托书应符合第六章“投标文件格式”的规定
3	投标文件格式	符合第六章“投标文件格式”的规定
4	联合体投标人（适用于联合体投标）	提交符合招标文件要求的联合体协议书，明确各方承担连带责任，并明确联合体牵头人
5	备选投标方案	除招标文件明确允许提交备选投标方案外，投标人不得提交备选投标方案
6	技术暗标编制（适用于服务方案采用“暗标”评审方式）	符合第二章“投标人须知”前附表第10.3款的规定，本项目不采用“暗标”
7	其他	符合招标文件中规定的其他形式评审要求

资格评审

序号	评审因素	评审标准
1	营业执照	符合第二章“投标人须知”第3.5.1项规定，具备有效的营业执照
2	资质要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定
3	财务要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定
4	业绩要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定
5	信誉要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1项规定

6	项目负责人	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
7	其他主要人员	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
8	其他要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
9	联合体投标人	符合第二章“投标人须知”第 1.4.2 项规定
10	不存在禁止投标的情形	不存在第二章“投标人须知”第 1.4.3 项规定的任何一种情形
11	不存在串通投标情形	不存在本章附件一规定被认定串通投标的任何一种情形
12	其他	符合招标文件中规定的其他资格评审要求

响应性评审

序号	评审因素	评审标准
1	投标报价	符合第二章“投标人须知”第 3.2 款规定
2	投标内容	符合第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定
3	服务期限	符合第二章“投标人须知”第 1.3.2 项规定
4	质量标准	符合第二章“投标人须知”第 1.3.3 项规定
5	投标有效期	符合第二章“投标人须知”第 3.3.1 项规定
6	投标保证金	符合第二章“投标人须知”第 3.4.1 项规定
7	权利义务	符合第二章“投标人须知”第1.12.1项规定和第四章“合同条款及格式”中的实质性要求和条件
8	服务方案	符合第五章“发包人要求”中的实质性要求和条件
9	其他	符合招标文件中规定的其他响应性评审要求

资信业绩（总分：45分）

序号	评审因素	评审标准	分值
1	类似项目业绩		24

1.1	类似项目业绩1	近5年（2021年10月～投标截止时间）已完成安全监测类项目业绩，每有1项加4分，最多得8分。 注：（1）近年完成指完成时间在此期限内；（2）需提供加盖公章的合同复印件，包含合同首页、主要内容页和签字盖章页。	8
1.2	类似项目业绩2	近5年（2021年10月～投标截止时间）已完成安全评估类（安全评价类）项目业绩，每有1项加4分，最多得8分。 注：（1）近年完成指完成时间在此期限内；（2）需提供加盖公章的合同复印件，包含合同首页、主要内容页和签字盖章页。	8
1.3	类似项目业绩3	已完成电磁法检测类项目业绩，每有1项加4分，最多得8分。 注：（1）此项业绩无年限要求；（2）需提供加盖公章的合同复印件，包含合同首页、主要内容页和签字盖章页。	8
2	管理体系认证	通过质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证并有效运行，得1分； 只有通过质量管理体系认证并有效运行，得0.5分； 其他，得0分。 注：（1）需提供管理体系认证证书扫描件以及其在“国家市场监督管理总局全国认证认可信息公共服务平台”（ http://cx.cnca.cn/ ）有效性查询结果截图作为证明材料。未提供有效证明材料不予计分。 （2）联合体投标时，以联合体牵头人管理体系认证为准。	1
3	项目负责人资历		6

3.1	职称	具有正高级工程师及以上，得2分；其他，得0分。注：需提供有效职称证书扫描件，否则不予计分。	2
3.2	类似项目业绩	作为项目负责人承担类似安全监测类或电磁法检测类或安全评估类（安全评价类）项目工作，每有1项得2分，最多得4分；其他，得0分。（需提供加盖公章的合同复印件，包含合同首页、主要内容页和签字盖章页，需提供可证明其为项目负责人的证明材料。）。	4
4	其他主要人员 资历	除项目负责人外，其他主要人员中每有1人高级（含）以上职称，得2分，最高得14分。注：需提供有效职称证书扫描件，否则不予计分。	14

服务方案（总分：45分）

序号	评审因素	评审标准	分值
1	对项目的认识和理解	范围明确，工作内容具体，针对各工作内容提出了重点、关键点分析，与项目结合紧密，得5分≤分值≤7分；范围明确，工作内容较具体，有一定的工作重点、关键点分析，但针对性不强，得3分≤分值<5分；范围明确，但工作内容不具体，得0分≤分值<3分。	7
2	服务方案	方案内容完整，服务方式具有可操作性，得8分≤分值≤12分；方案内容较完整，服务方式基本具有可操作性，得4分≤分值<8分；方案内容欠完整，服务方式不具有可操作性，得0分≤分值<4分。	12

3	机构和岗位职责	机构设置合理，岗位职责明确，得4分≤分值≤6分； 机构设置基本合理，岗位职责较明确，得2分≤分值<4分； 机构设置欠合理，岗位职责不明确，得0分≤分值<2分。	6
4	质量保证措施	体系完整，措施有力，得4分≤分值≤6分； 体系基本完整，措施较有力，得2分≤分值<4分； 体系欠完整，措施不得力，得0分≤分值<2分。	6
5	安全保障措施	体系完整，措施有力，得5分≤分值≤8分； 体系基本完整，措施较有力，得3分≤分值<5分； 体系欠完整，措施不得力，得0分≤分值<3分。	8
6	进度保证措施	进度安排合理，措施有力，得4分≤分值≤6分； 进度安排基本合理，措施较有力，得2分≤分值<4分； 进度安排欠合理，措施不得力，得0分≤分值<2分。	6

投标报价（总分：10分）

序号	评审因素	评审标准	分值
----	------	------	----

1	投标总价	(1) 勘测投标报价超出最高投标限价的，按无效标处理。 (2) 评标基准价：如有效投标报价数量少于5时，评标基准价=所有有效投标报价的算术平均值；如有效投标报价数量大于等于5时，评标基准价 =所有有效投标报价去掉一个最高和一个最低后的算术平均值。 (3) 偏差率=（有效投标报价-评标基准价）/评标基准价×100%（保留至小数点后两位小数）。 (4) 设计投标报价评分计算方法：投标报价得分=10- 偏差率 ×100×1。 (5) 报价得分计算结果按四舍五入规则保留小数点后两位数字。 优惠政策：投标人在“其他未列明行业”属于小型或小微企业的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的3%作为其价格分。投标报价最高得分为10分。	10
---	------	---	----

其他附件

aa3bbf95f481482e8f16229fd037a568-20260930173155058