嫩江市智慧水务管网漏损治理一期项目货物标段

招 标 文 件

招标编号：XYZB2026-097

招　　标　　人：嫩江市供水服务中心

招标代理机构：黑龙江省鑫远项目管理有限公司

日　　　　期：二〇二六年十一月

目录

第一章 招标公告.....2
第二章 投标人须知 5
第三章 评标办法（综合评估法） 32
第四章 合同条款及格式 40
第五章 供货要求.....61
第六章 投标文件格式 67

第一章 招标公告

嫩江市智慧水务管网漏损治理一期项目货物标段

招标公告

招标编号：XYZB2026-097

1.招标条件

本招标项目已由嫩住建发[2026]27号、嫩发改发[2024]29号、嫩发改发[2024]42号文件批准建设，资金来源为**专项债券资金及政府财政资金**，招标人为嫩江市供水服务中心 ，招标代理机构为黑龙江省鑫远项目管理有限公司。招标投标行政监督及招标投标投诉受理单位为嫩江市住房和城乡建设局。本项目已具备招标条件，现进行公开招标。

2.项目概况与招标范围

2.1项目概况：漏损管理系统1套（包含漏损咨询服务）、综合调度系统1套、管网GIS系统1套、智慧水务统一平台1套、IT基础设施1项、插入式电磁流量计25台、管段式电磁流量计35台、电磁水表41台、压力变送器107台、微功耗测控远传终端101台、全量高频压力监测设备25台、噪声监测记录仪60台、听漏仪2台、相关仪2台、RTK设备2台、物联网阀控远传水表12000块；

2.2建设地点：黑龙江省黑河市嫩江市市辖区内；

2.3供货期限：自合同签订之日起30日历天内供货安装调试验收交付工作完毕并配套提供技术操作培训、常态化售后服务及质保保障服务等全部工作（注：上述供货期限仅作为编制投标文件的统一标准，实际交货期以签订合同为准）；

2.4供货地点：黑龙江省黑河市嫩江市市辖区内（招标人指定地点）；

2.5招标范围：招标文件所列全部内容，及设备采购总说明，设备核心参数及图纸所含全部内容，投标人须严格按照招标人要求，同步依据项目工程进度完成深化设计、设备供货、现场指导安装、系统调试、验收交付工作，并配套提供技术操作培训、常态化售后服务及质保保障服务等全部工作；

2.6质量标准：符合现行质量验收标准及国家相关专业验收规范的合格标准。

2.7标包划分：本项目共划分为三个标段。本标段为货物标段。

2.8招标控制价：有，最高投标限价：15423021.05元

3. 投标人资格要求

3.1本次招标要求投标人须符合《中华人民共和国招标投标法》第二十六条规定；

3.2本次招标要求投标人是经过中华人民共和国工商行政管理部门核准登记，具有独立法人资格、能在国内合法销售和提供相应服务的制造商、代理商或经销商；

3.3信誉要求：

3.3.1拟参加本项目投标的潜在投标人、法定代表人、授权委托代理人未列入失信被执行人名单。以“中国执行信息公开网”（http://zxgk.court.gov.cn/shixin/）网站公布的结果为准。

3.3.2拟参加本项目投标的潜在投标人、法定代表人及授权委托代理人近三年内（招标文件获取截止之日起前三年）无行贿犯罪记录。以“中国裁判文书网”（https://wenshu.court.gov.cn）网站公布的判决结果为准。

3.4本次招标要求潜在投标人近三年财务状况良好，没有处于被责令停产，财产没有处于被接管、全部资金被冻结以及破产状态。（提供2023年、2024年、2025年经会计师事务所或审计机构审计的财务审计报告，财务会计报表包括资产负债表、现金流量表、利润表且该审计报告应具有会计师事务所或外部审计机构的单位公章、注册会计师注册章；注：2023年后注册成立的投标企业需提供自成立之日起至2025年12月31日的财务会计报告且符合上述要求，新成立未满一年的企业无需提供）；

3.4本次招标不接受联合体投标。

3.5与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人，不得参加投标；单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标，否则相关投标均无效。

3.6资格审查方式：本项目采用资格后审方式，主要资格审查标准、内容等详见招标文件，只有资格审查合格的投标申请人才有可能被授予合同。

4.招标文件的获取

4.1凡有意参加投标者，请在“黑龙江公共资源交易网”（https://ggzyjyw.hlj.gov.cn/）进行用户注册、办理数字证书，使用数字证书登录“黑龙江公共资源交易网”上的“交易平台”，下载招标文件等资料。下载时间为2026年11月11日17时00分至2026年11月16日17时00分（北京时间，下同），逾期交易平台将不可下载。

4.2有关手续请查看“黑龙江公共资源交易网”中的《服务指南》-《服务指南》中相关文件。

5.投标文件的递交

5.1 投标文件递交的截止时间（投标截止时间，下同）为2026年12月2日10时00分，投标人应在截止时间前通过“黑龙江公共资源交易网”上的“交易平台”网上递交电子投标文件。

5.2 逾期递交的电子投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

6.开标方式

6.1本项目为线上开标，投标人无需到达开标现场，各投标人在开标时间前，安装好数字证书驱动程序，提前登录交易平台（https://ggzyjyw.hlj.gov.cn/），在线上开标页面，按照《服务指南》中开标操作手册完成开标程序。

6.2开标时间为2026年12月2日10时00分，开标地点：黑河市公共资源交易中心。

7.踏勘现场和答疑安排

7.1 招标人不统一组织踏勘现场。

7.2投标人提问、质疑以及招标人对招标文件的澄清和修改均通过网上进行。

8.发布公告的媒介

本次招标公告在黑龙江公共资源交易网（https://ggzyjyw.hlj.gov.cn/）上发布。

9.其他

9.1本项目采用（☑综合评估法/□经评审的最低投标价法/□评定分离法），具体评标、定标规则详见招标文件。

9.2根据《中华人民共和国招标投标法实施条例》有关规定，潜在投标人或者其他利害关系人对本招标公告有异议的，应当在投标登记受理期间以书面形式向招标人提出，书面异议材料应由法定代表人或授权委托代理人签字并加盖单位公章，招标人将在收到异议之日起3日内作出答复。潜在投标人或者其他利害关系人捏造事实、伪造材料进行异议和恶意缠诉的，将严格按照国家及省市有关规定严肃处理，给他人造成损失的，依法承担赔偿责任。

9.2.1异议提出的方式: 投标人应在《中华人民共和国招标投标法实施条例》规定的时间内提出异议。投标人使用CA锁登录“黑龙江省公共资源交易网”提出异议，或以书面形式递交至招标人或招标代理机构。上传的异议附件及书面异议材料应由法定代表人或其委托代理人签字并加盖单位公章，否则不予受理。

招标人接受异议联系人：曲义辉

联系电话：0456-7505407

招标代理机构接受异议联系人：李群

联系电话：18145199385

9.3本项目采取网上招标、网上投标。各投标单位在“黑龙江公共资源交易网”中的《服务指南》下载投标文件制作软件（黑龙江公共资源版）进行投标文件制作、电子签章、标书生成、标书加密。

技术支持咨询联系电话：4009980000

新版评标系统软件技术支持电话：14798027000

9. 联系方式

招标人：嫩江市供水服务中心

地址：黑龙江省黑河市嫩江市

联系人：曲义辉

电 话：0456-7505407

招标代理机构：黑龙江省鑫远项目管理有限公司

地址：哈尔滨市南岗区轩辕路 7 号

联系人：李群

电 话：18145199385

代理项目负责人：李群

电 话：18145199385

招标投标行政监督单位：嫩江市住房和城乡建设局

电 话：0456-7502320

联系人：杨先生

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	招标人：嫩江市供水服务中心 地　址：黑龙江省黑河市嫩江市 联系人：曲义辉 电　话：0456-7505407
1.1.3	招标代理机构	招标代理机构：黑龙江省鑫远项目管理有限公司 地址：哈尔滨市南岗区轩辕路7号 联系人：李群 电　话：18145199385
1.1.4	招标项目名称	嫩江市智慧水务管网漏损治理一期项目货物标段
1.2.1	资金来源及比例	**专项债券资金及政府财政资金** 专项债券资金2494.00万元，占比约87.48%； 政府财政资金357.09万元，占比约12.52%
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	招标文件所列全部内容，及设备采购总说明，设备核心参数及图纸所含全部内容，投标人须严格按照招标人要求，同步依据项目工程进度完成深化设计、设备供货、现场指导安装、系统调试、验收交付工作，并配套提供技术操作培训、常态化售后服务及质保保障服务等全部工作，详见第五章。
1.3.2	供货期限	供货时间要求：自合同签订之日起30日历天内供货安装调试验收交付工作完毕并配套提供技术操作培训、常态化售后服务及质保保障服务等全部工作（注：上述供货期限仅作为编制投标文件的统一标准，实

		际交货期以签订合同为准）；
1.3.3	建设地点及供货地点	建设地点：黑龙江省黑河市嫩江市市辖区内； 供货地点：黑龙江省黑河市嫩江市市辖区内（招标人指定地点）；
1.3.4	质量标准	符合现行质量验收标准及国家相关专业验收规范的合格标准。
1.4.1	投标人资质条件、能力、信誉	资格要求 1、 本次招标要求投标人须符合《中华人民共和国招标投标法》第二十六条规定； 2、 本次招标要求投标人是经过中华人民共和国工商行政管理部门核准登记，具有独立法人资格、能在国内合法销售和提供相应服务的制造商、代理商或经销商； **佐证资料：有效的法人登记证明文件（营业执照等有效的法人登记证明文件及有效的基本账户信息）** 财务要求： 本次招标要求潜在投标人近三年财务状况良好，没有处于被责令停产、财产没有处于被接管、全部资金被冻结以及破产状态。（提供2023年、2024年、2025年经会计师事务所或审计机构审计的财务审计报告，财务会计报表包括资产负债表、现金流量表、利润表且该审计报告应具有会计师事务所或外部审计机构的单位公章、注册会计师注册章；注：2023年后注册成立的投标企业需提供自成立之日起至2025年12月31日的财务会计报告且符合上述要求，新成立未满一年的企业无需提供） **佐证材料：** 提供2023年、2024年、2025年经会计师事务所或审计机构审计的财务审计报告，财务会计报表包括资产负债表、现金流量表、利润表且该审计报告应具有会计师事务所或外部审计机构的单位公章、注册会计师注册章；注：2023年后注册成立的投标企业需提供自成立之日起至2025年12月31日的财务会计报告且符合上述要求，新成立未满一年的企业无需提供 信誉要求： 1.拟参加本项目投标的潜在投标人、法定代表人、授权委托代理

		人未列入失信被执行人名单。以“中国执行信息公开网”（http://zxgk.court.gov.cn/shixin/）网站公布的结果为准。 2.拟参加本项目投标的潜在投标人、法定代表人及授权委托代理人近三年内（招标文件获取截止之日起前三年）无行贿犯罪记录。以“中国裁判文书网”（https://wenshu.court.gov.cn）网站公布的判决结果为准。 **佐证资料：以投标文件中载明的招标文件给定格式的投标诚信承诺书及相关网站查询截图为准** 其他要求：与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人，不得参加投标；单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标，否则相关投标均无效。 **佐证资料：以投标文件中载明的招标文件给定格式的投标诚信承诺书为准**
1.4.2	是否接受联合体投标	不接受
1.9.1	投标预备会	不召开
1.9.2	投标人在投标预备会前提出问题	时间：/
		形式：/
1.9.3	招标文件澄清发出的形式	在“黑龙江公共资源交易网”统一澄清
1.10.1	分包	不允许
1.11.2	偏差	本项目货物参数及要求中带“★”，及未标注符号的参数及要求不允许负偏离；只有带“▲”的条款允许负偏离
2.1	构成招标文件的其他资料	招标人在招标期间发出的澄清、修改等，均是招标文件的组成部分。
2.2.1	投标人提出问题的截止时间	在投标截止时间15日前提出 形式：通过黑龙江省公共资源交易网-交易平台，在线提出。

2.2.2	招标文件澄清发出的形式	在“黑龙江公共资源交易网”网上统一发布
2.3.1	招标文件修改发出的形式	在“黑龙江公共资源交易网”网上统一发布
3.1.1	构成投标文件的其他资料	投标人所认为准备的其他业绩或证明材料
3.2.1	增值税税金的计算方法	执行国家相应规定
3.2.4	最高投标限价	有，最高投标限价：15423021.05元 投标人的报价不得高于招标人给定的对应最高投标限价及分项控制价，否则均按否决投标处理。
3.2.5	投标报价的其他要求	/
3.3.1	投标有效期	90 日历天
3.4.1	投标保证金	是否要求投标人递交投标保证金： □不要求 ■要求，投标保证金的形式：现金或电子保函 投标保证金的金额：300000.00元（人民币叁拾万元整） 递交截止时间：同投标截止时间 （一）投标保证金的递交 现金方式 投标人在交易平台中选择以现金方式提交交易保证金，在线选择银行，获得随机子账户，在招标文件规定的保证金截止时间之前，以电汇方式将保证金汇入黑龙江省公共资源交易电子平台对接的银行。（须从投标人基本账户转出）。投标人按照交易保证金系统使用说明，选择银行，获取参与本次投标的随机子账户，将保证金足额汇入该随机子账户。 电子保函 投标人登录后在招标公告中选择要投标的项目，点击我要投标，填写相关信息进行确认投标。然后在我的项目中选择相应的项目选择项目流程，选择办理电子保函按钮根据提示进行电子保函办理。 （二）交易保证金的退回

		投标保证金的退还： （1）中标结果公告发布当日，交易平台自动清退非中标单位的保证金。 （2）中标单位负责交易平台内上传合同，招标人在线确认当日，交易平台自动清退中标单位的保证金。 （3）投标有效期满保证金自动清退。如遇特殊情况保证金需暂缓清退的，招标人或其代理机构按异常情况暂缓清退处理。 （4）异常情况处理：1.项目发生异常情况的，发布异常公告后交易平台自动清退保证金。2.项目有特殊情况需要暂缓清退保证金的，招标人或其代理机构需在投标有效期内选择“暂缓清退”功能并上传相关佐证材料。后续调查处理工作结束后，招标人或其代理机构应及时发起清退，或将处理结果及保证金清退意见上传交易平台，由交易中心按程序进行处理。 注：保证金缴纳及退还时发生的跨行手续费，由投标人承担。
3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	查实投标人有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。
3.5	资格审查资料的特殊要求	■无 □有，具体要求：
3.5.2	近年财务状况的年份要求	近三年（提供2023年、2024年、2025年经会计师事务所或审计机构审计的财务审计报告，财务会计报表包括资产负债表、现金流量表、利润表且该审计报告应具有会计师事务所或外部审计机构的单位公章、注册会计师注册章；注：2023年后注册成立的投标企业需提供自成立之日起至2025年12月31日的财务会计报告且符合上述要求，新成立未满一年的企业无需提供）
3.5.3	近年完成的类似项目情况的时间要求	/
3.5.4	正在供货和新承接的项目情况要求	/

3.5.5	近年发生的诉讼及仲裁情况的时间要求	近三年，投标文件获取截止之日起前三年。
3.6.1	是否允许递交备选投标方案	不允许
4.1.1	投标文件加密要求	使用数字证书加密
4.2.1	投标文件递交截止时间	见招标公告
5.1	开标时间和地点	开标时间：见招标公告 开标方式：线上开标 开标地点：黑河市公共资源交易中心
5.2	开标程序	线上开标，投标人无需到达开标场地，在开标时间前，安装好数字证书驱动程序，提前登录交易平台，在线上开标页面，按照相关操作手册完成开标程序。
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：7 人； 其中招标人代表 2 人，专家 5 人； 评标专家确定方式：自黑龙江省综合评标评审专家库中随机抽取
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	3 名
7.1	中标候选人公示媒介及期限	公示媒介：发布招标公告的同一媒介 公示期限：不少于 3 日
7.4	是否授权评标委员会确定中标人	□是 ■否
7.6.1	履约保证金	是否要求中标人提交履约保证金： ■要求 履约保证金金额为：中标合同金额的5% 履约保证金缴纳方式:银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险(不收取现金)。

		说明:中标(成交)供应商签订合同前，应向采购人提交履约保证金;合同履约验收合格并办理资金结算后，采购人应退回履约保证金。 退还时间:按照采购合同约定 □不要求
	付款方式	（1）预付款：合同签署生效，且甲方收到乙方开具对应金额的有效发票后，且开具对应金额的预付款保函后，甲方向乙方支付合同总金额的 30%，作为项目预付款；乙方收到款项后启动项目实施工作，并向甲方提交项目实施计划及项目团队清单。 （2）货到款：乙方全部货物送达现场，经甲方清点核对无误，且甲方收到对应金额有效发票后，甲方向乙方支付至合同总金额的30%，累计支付至合同总金额的 60%。 （3）初验款：乙方完成安装调试，系统上线、试运行合格，项目通过甲方初验，且甲方收到对应金额有效发票后，甲方向乙方支付合同总金额的30%，累计支付至合同总金额的 90%。 （4）终验款：项目初验后试运行期满一年后，系统各项指标满足合同要求，项目通过甲方最终验收，且甲方收到对应金额有效发票后，甲方向乙方支付合同总金额的10%，累计支付至合同总金额的100%。
9	是否采用电子招标投标	是
10	需要补充的其他内容	
10.1	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；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；投标人须知前附表与投标人须知正文约定不一致的，以投标人须知前附表为准；招标公告与招标文件不一致的，以招标文件为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由招标人负责解释。

10.2	确定中标人	国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，招标人或评标委员会应当确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力不能履行合同、不按照招标文件要求提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，不符合中标条件的，本次招标按以下选择执行： ■由招标人在法定时限内决定按中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标 □按中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人 □重新招标
10.3	重新评标	依法必须进行招标的项目的招标投标活动违反招标投标法和实施条例的规定，对中标结果造成实质性影响，有下列情形之一的，招标人将依法组织重新评标： 1、评标委员会的组建及人员组成不符合法定要求的； 2、评标委员会成员有招标投标法和招标条例所列的违法违规行为，且在中标通知书发出前发现并被查实的； 3、评标委员会成员存在评审有误，未能按照同一标准评审等不客观、不公正履行职务的行为，且在中标通知书发出前发现并被查实的。
10.4	重新招标	有下列情形之一的，招标人将依法组织重新招标： 1、至投标截止时间止，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、依法必须进行招标的项目的招标投标活动违反招标投标法和实施条例的规定，对中标结果造成实质性影响，且不能采取补救措施予以纠正或招标被确认无效的； 4、中标候选人（包括按招标文件规定的选择顺序依次确定的所有中标人）均主动放弃中标，或者未按招标文件规定提交履约保证金，或者被查实存在影响中标结果的违法行为等情形，均不符合中标条件的； 5、开标后，有效投标不足3名使得投标明显缺乏竞争，且评标委员会决定否决所有投标的。

		6、所有投标均被作为否决投标处理的。
10.5	异议	投标人或者其他利害关系人就下列事项进行投诉的，应当在规定时限内先向招标人提出异议，招标人应在收到异议之日起 3 日内作出答复，作出答复前，将暂停招标投标活动。 1.对资格预审公告或招标公告有异议的，应当在资格预审公告或招标公告开始发布之日起 5 日内提出； 2.对资格预审文件有异议的，应当在提交资格预审文件截止时间 2 日前提出；（本项目不适用） 3.对招标文件有异议的，应当在投标截止时间10日前提出； 4.对开标有异议的，应当在开标现场向招标人提出，招标人应当当场作出答复，并制作记录； 5.对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间向招 标人提出。 投标人或者其他利害关系人应以书面形式向招标人 提出异议，书面异议材料应加盖投标人公章、法定代表人 或授权委托人签字；由授权委托人签署的，还应附法定代 表人签署的授权委托书原件。 招标人接受异议联系人：曲义辉 联系电话：0456-7505407 招标代理机构接受异议联系人：李群 联系电话：18145199385

10.6	投诉	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。投诉必须有明确的请求和必要的证明材料； 2.投标人或者其他利害关系人按前述异议规定应当先向 招标人提出异议的，在收到招标人答复前，投标人或者其他利害关系人不得就相关事项向行政监督部门投诉，但招标人无正当理由不在规定时间内答复的除外； 3.投标人或者其他利害关系人不得通过捏造事实、伪造证明材料等方式，或者以非法手段或者非法渠道获取的证据材料提出投诉，也不得以阻碍招标投标活动正常进行为目的进行恶意投诉； 4.投标人或者其他利害关系人应按照国家及省市关于工 程建设项目招标投标活动投诉处理办法的相关规定，向有管辖权的行政监督部门提交书面投诉书，并附有明确的请求和必要的合法证明材料。投诉人是法人的，投诉书必须由其法定代表人（或者授权委人）签字并加盖投诉人公章， 由授权委托人签署的，还应附法定代表人签署的授权委托书及有效身份证明的复印件；其他组织或者个人投诉的，投诉书必须由其主要负责人或者投诉人本人签字，并附有效身份证明复印件。
10.7	投标文件解密	《电子招标投标办法》第三十一条 因投标人原因造成投标文件未解密的，视为撤销其投标文件；因投标人之外的原因造成投标文件未解密的，视为撤回其投标文件，投标人有权要求责任方赔偿因此遭受的直接损失。部分投标文件未解密的，其他投标文件的开标可以继续进行。 注：本项目投标文件解密失败的投标人不再进入下一步评审，投标人自行承担损失，招标人（招标代理机构）不予任何解释及赔偿。

10.8	评标内容的保密	1.中标人确定后，招标人不对未中标人就评标过程以及未能中标原因做出任何解释。 2.开标后，凡属于对投标文件的审查、澄清、评价和比较的有关资料、以及与评标有关的其他任何情况均应严格保密。 3.开标后，在投标文件的评审和比较、中标候选人推荐以及授予合同的过程中， 投标人向招标人和评标委员会施加影响的任何行为，都有可能会导致其投标被拒绝。 4.预中标人确定后，未中标人不得向评标委员会组成人员或他有关人员索问评标过程的情况和材料。
10.9	招标代理服务费	代理报酬： 1、本项目代理服务费参照国家计委关于《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知计价格〔2002〕1980 号文件和国家发展改革办公厅关于工程咨询服务服务收费问题的通知（发改办价格〔2003〕857 号）计取和《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299 号）及相关规定计取，全额由中标人一次性支付本次招标代理服务费。 2、如中标，任何以误解或不明等为理由而进行的拒付、降价或索赔等主张都将被拒绝。此类行为如影响招标投标后续备案工作顺利进行的，视为自动放弃中标资格。 3、如有其他费用产生，由中标人支付。 4、招标代理费只收现金或电汇 缴纳代理报酬信息如下： 户　名：黑龙江省鑫远项目管理有限公司 开户银行：中国银行股份有限公司哈尔滨香坊支行 账　号：172738879907 行　号：104261003401 汇款时开户行以行号为准 投标人投标报价时，综合考虑以上费用。

10.10	特别注意	1、请投标人务必详细阅读本招标文件的全部条款，并及时关注相关网站发布的与本项目招投标有关的一切信息，以减少不必要的失误，否则，由此引起的任何损失或风险均由投标人自行承担； 2、投标人获取招标文件后应认真审阅招标文件中所有的事项、格式、条款和规范要求等，如认为有关内容使自身权益受到损害的，应依法在规定时限内，在网上向招标人提出异议，逾期以及匿名的异议招标人将不予受理，并视为对本招标文件要求无异议。 3、投标人一旦递交了投标文件，则视为已接受本招标文件的全部内容。标书中需要提供佐证的材料复印件必须清晰可辩，若不清晰则视为无效证件。 4、**如"黑龙江公共资源交易网"上的"交易平台"中"投标文件组成"给定的投标文件格式与本招标文件中给定投标文件格式有任何偏差，均按照本招标文件中给定的投标文件格式执行。**	
10.11	投标文件纸质版	投标人被确定为中标人后，是否要求提供纸质投标文件存档	□不要求 ■要求，投标人在中标后须向招标人提供3份与上传至黑龙江省公共资源交易网"交易平台"的最终版本保持一致的纸质文件并在封皮处及骑缝处加盖公章，提交时间为中标结果公告5日内。

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，现对设备采购进行招标。

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 工程项目名称：即招标项目所属的工程建设项目，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、供货期限、供货地点和质量标准

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 供货期限：见投标人须知前附表。

1.3.3 建设地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 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）其他要求：见投标人须知前附表。

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）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）与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；

（2）与本招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；

（3）与本招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；

（4）与本招标项目其他投标人代理同一个制造商同一品牌同一型号的材料投标；

（5）为本招标项目提供过设计、编制技术规范和其他文件的咨询服务；

（6）为本工程项目的相关监理人，或者与本工程项目的相关监理人存在隶属关系或者其他利害关系；

（7）为本招标项目的代建人；

（8）为本招标项目的招标代理机构；

（9）与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；

（10）与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；

（11）被依法暂停或者取消投标资格；

（12）被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；

（13）进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；

（14）在最近三年内发生重大产品质量问题（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）；

（15）被工商行政管理机关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；

（16）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；

（17）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；

（18）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 投标预备会

1.9.1 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。

1.9.2　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。

1.9.3　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。

1.10　分包

1.10.1　投标人拟在中标后将中标项目的非主体材料进行分包的，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材料外，其他工作不得分包。

1.10.2 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。

1.11 响应和偏差

1.11.1 投标人应根据招标文件的要求提供投标设备技术性能指标的详细描述、技术支持资料及技术服务和质保期服务计划等内容以对招标文件作出响应。

1.11.2　投标人须知前附表规定了可以偏差的范围和最高偏差项数的，偏差应当符合投标人须知前附表规定的偏差范围和最高项数，超出偏差范围和最高偏差项数的投标将被否决。

1.11.3　投标文件对招标文件的全部偏差，均应在投标文件的技术偏离表及商务偏离表中列明，除列明的内容外，视为投标人响应招标文件的全部要求。

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；

（2）投标人须知；

（3）评标办法；

（4）合同条款及格式；

（5）供货要求；

（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 1.9 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，应在投标人须知前附表规定的时间前提出澄清申请，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清将在投标截止时间 15 日前，通过“黑龙江公共资源交易网”发出，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 投标人应及时关注交易平台查看澄清通知。

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 在投标截止时间 15 日前，招标人可以修改招标文件，并过“黑龙江公共资源交易网”发出。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，将相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人应及时关注交易平台查看修改通知。

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 日前通过交易平台以书面形式提出。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（单位负责人）身份证明或授权委托书；

（3）联合体协议书；

（4）投标保证金；

（5）技术偏离表及商务偏离表；

（6）分项报价表；

（7）设备明细表；

（8）资格审查资料；

（9）投标人业绩及人员汇总表；

（10）投标设备技术性能指标的详细描述；

（11）技术支持资料；

（12）技术服务和质保期服务计划；

（13）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分项报价表。

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　投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合 价累计数为准，修正投标报价；如分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。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“分项报价 表 ”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。

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 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。

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

详见第三章“评标办法”--“评标办法前附表”--“资格评审标准”。

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供货方案的，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。

3.7.2　投标文件应当对招标文件有关供货期、投标有效期、供货要求、招标范围等实质性内容作出响应。投标文件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。

3.7.3　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，按招标文件要求加盖电子印章。由投标人的法定代表人（单位负责人）签字或加盖电子印章的，应附法定代表人（单位负责人）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（单位负责人）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　投标文件的密封和标记

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。

4.2　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 逾期送达的投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

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（单位负责人）或其委托代理人应当准时参加。

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 天。

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（以黑龙江公共资源交易网发布结果公告的形式通知）。

7.6 履约保证金

7.6.1　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5%。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。

7.6.2　中标人不能按本章第 7.6.1 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。

7.7　签订合同

7.7.1　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。

7.7.2　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。

7.7.3　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、中标候选人的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：开标记录表

交易平台自动生成

附件二：问题澄清通知

问题澄清通知

（编号：_____）

_____（投标人名称）：

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、说明或补正：

1.

2.

.....

请将上述问题的澄清、说明或补正于_____年_____月_____日_____时前递交至_____（详细地址）或传真至_____（传真号码）或通过下载招标文件的电子招标交易平台上传。采用传真方式的，应在_____年_____月_____日_____时前将原件递交至_____（详细地址）。

评标委员会授权的招标人或招标代理机构：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

附件三：问题的澄清

问题的澄清

（编号：_____）

评标委员会：

问题澄清通知（编号：_____）已收悉，现澄清、说明或补正如下：

1.

2.

.....

上述问题澄清、说明或补正，不改变我方投标文件的实质性内容，构成我方投标文件的组成部分。

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字）

___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	按综合得分从高到低依次排序。
2.1.1	形式评审标准	投标人名称	与有效的法人登记证明文件一致
		投标函签字盖章	有法定代表人（单位负责人）或其委托代理人签字并加盖单位章。由法定代表人（单位负责人）签字的，应附法定代表人（单位负责人）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	本项目不接受联合体投标
2.1.2	资格评审标准	有效的法人登记证明文件	符合第二章“投标人须知”第1.4.1款规定
		资格要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1款规定
		信誉要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1款规定
		财务要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1款规定
		其他要求	符合第二章“投标人须知”第1.4.1款规定
		不存在禁止投标的情形	投标人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。
		注：1、以上资格评审标准为本项目资格评审环节的必要合格条件，有一项评审内容不合格的，即为资格评审不合格，其投标将被否决。	

		2、评标时，以投标人提供的投标文件电子版中的上述资料为准，中标后招标人有权进行核验，如发现提供虚假证明材料、虚假承诺的，其投标将被否决，并视为弄虚作假投标，其投标保证金不予退还。	
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 款规定
		供货期限	符合第二章“投标人须知 ”第 1.3.2 款规定
		质量要求	符合第二章“投标人须知 ”第 1.3.4款规定
		投标有效期	符合第二章“投标人须知 ”第 3.3.1 款规定
		投标保证金	符合第二章“投标人须知 ”第 3.4.1款规定
		技术偏离表要求	本项目货物参数及要求中带“★”，及未标注符号的参数及要求不允许负偏离；任意一项负偏离，投标无效（本项目货物参数及要求中只有带“▲”的条款允许负偏离）
条款号		**条款内容**	**编列内容**
2.2.1		分值构成 （总分100 分）	商务部分：30 分 技术部分：40 分 投标报价：30 分 其他因素：/ 分
2.2.2		评标基准价计算方法	评标基准价计算方法 以有效投标文件的评标价算术平均值为评标基准价（若有效投标文件≥5家时，去掉其中的一个最高价和一个最低价后取算术平均值为评标基准价；若有效投标文件＜5家时，取有效投标文件的评标价算术平均值为评标基准价） 评标价等于评标基准价的得满分；偏离评标基准价的，相应扣减得分。
2.2.3		投标报价的偏差率计算公式	偏差率=100%×（投标人报价-评标基准价）/评标基准价。

条款号		评分因素	评分标准
2.2.4（1）	商务响应（30分）	类似项目业绩（12分）	投标人提供自2021年1月1日（以合同签订时间为准）以来具有智慧水务或漏损控制或分区计量（DMA）等与本项目相关联或类似的业绩，合同额不低于本项目限价总价的，每提供一个得 3分，最多得12分。 注：（1）提供官网公示截图、中标通知书、合同关键页及验收报告，缺一不得分。（须体现项目名称、甲乙双方名称、采购内容需包含计量（或漏损相关硬件）及漏损控制相关智慧水务软件、落款盖章情况，不体现以上内容的业绩不得分）。 （2）本项目嫩江市属于GB50176-2016《民用建筑热工设计规范》4.1节 严寒地区。项目对计量、漏损监测设备低温运行及防冻运维要求较高；本项业绩仅限规范严寒地区内同类项目，其他热工分区不予认定。严寒地区以附录 A 表A.0.1严寒1A、1B、1C区为主要依据，涵盖黑龙江省、吉林省、辽宁北部、内蒙古自治区、青海省、宁夏回族自治区、甘肃省、新疆维吾尔自治区符合严寒指标的城镇；表内未收录城镇参照图A.0.3邻近城镇判定。
		拟派项目负责人资历（10分）	**（提供有效期内证书扫描件及2026年8月—10月在投标单位社保缴纳证明并加盖公章）** 项目负责人具有高级工程师（给排水专业或计算机技术与软件专业或信息技术专业技术资格）得10分，中级工程师（给排水专业或计算机技术与软件专业或信息技术专业技术资格）得5分
		综合实力（8分）	（1）投标人具有知识产权管理体系认证证书得2分。 （2）投标人具备信息化技术服务和实施能力，有ITSS信息技术服务运维证书得2分。 （3）投标人具备软件成熟度CSMM三级证书或CMMI5级证书或DCMM证书的，得2分 （4）投标人或物联网阀控远传水表产品制造商具有CNAS实验室认可证书得2分。
2.2.4（2）	技术响应（40）	硬件产品技术性能（20分）	投标人或制造商所投产品技术参数完全满足或高于招标文件技术要求的得20分， 标注“▲”技术参数要求每负偏离一项扣1分，扣完为止（技术参数中要求提供的证明材料须提供原件扫描件加盖供 应商电子签章，否则视为负偏离）。
		项目技术方案（7分）	1.项目需求理解（满分3分） 投标人应针对嫩江市整体供水现状的全面了解，分析判断现状问题，并提供详实、完整、合理的需求分析方案；从方案的科学性、合理性等方面进行评分，整体方案描述为优，得2-3分；整体方案描述为良，得1-2分；整体方案描述为一般，得0-1分；其他不得分。 2.软件系统功能展示（满分4分） 投标人对拥有自主知识产权的软件系统功能进行真实运行系统截图展示，展示内容涵盖漏损管理系统、综合调度系统、管网GIS系统、智慧水务统一平台，并全部满足招标文件采购需求中要求的得4分，展示内容每缺少一项或展示内容不符合采购需求的扣 2分，最多扣4分（投标人须提供详细功能截图及说明，否则视为未展示）
		项目实施方案（4分）	针对本项目实施的时间进度安排、安全管理措施、进度保障措施、项目测试方案和项目验收方案等详细方案描述，进行综合评分：优得3-4分，良得2-3分，一般得0-2分，不提供不得分。

		质量保证方案(4分)	针对本项目质量的质量目标、质量管理责任、质量措施、质量管理体系等内容。进行综合评分：优得3-4分，良得2-3分，一般得0-2分，不提供不得分。
		售后服务方案(4分)	针对本项目售后的质保期限、响应时间保证措施、服务团队、服务流程、服务方式、服务内容、培训课程、培训方式、培训内容、培训跟踪、培训教材等方面详细描述方案优秀进行综合评分，优得3-4分，良得2-3分，一般得0-2分，不提供不得分。
		方案编制（1分）	（1）以上方案（项目技术方案、项目实施方案、质量保证方案、售后服务方案）应完全针对本项目实际情况编制，应简明、扼要、有针对性，严禁照搬通用模板、堆砌空话套话、重复罗列内容，内容页数上限≤400页，得1分，否则不得分。 （2）存在明显的逻辑矛盾，或前后章节重复罗列相同内容超过两处及以上的套用其他项目，未做针对性制作，存在明显错误的重复粘贴、空白页、照搬无关规范内容等虚增篇幅的。出现上述任意一种情形每处扣0.5分，最多扣1分。 如投标文件同时出现(1)(2)两种扣分情况，两项相加扣分最多1分。
2.2.4（3）	投标报价评分标准	投标报价（30分）	1、投标报价分 每高于评标基准价1%扣0.1分，偏离不足1%的，按照插入法计算得分。每低于评标基准价1%扣0.1分，偏离不足1%的，按照插入法计算得分。 2、对投标报价低于最高限价80%的,投标人应提供成本说明并提供相应的证明材料（证明材料须包含（不限于）类似项目业绩的成功案例、合同、中标通知书、对应比例报价的成本分析等说明并加盖公章），未提供成本说明或未提供合理的证明材料的，评标委员会可以认定该投标人以低于成本报价竞标，将视其为无效报价。
2.2.4（4）	其他因素评分标准	/	

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，以技术得分高的优先；如果技术得分也相等，由招标人自行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）商务部分：见评标办法前附表；

（2）技术部分：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）商务评分标准：见评标办法前附表；

（2）技术评分标准：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 投标文件有算术错误及其他错误的，评标委员会按以下原则要求投标人对投标文件进行 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）投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合 价累计数为准，修正投标报价；

（4）如果分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中；

（5）开标报告中相应内容与投标文件不一致时，以投标文件内容为准。

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商务部分计算出得分 A；

（2）按本章第 2.2.4（2）目规定的评审因素和分值对技术部分计算出得分 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，并标明排序。

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。

第四章 合同条款及格式

（具体内容以实际签订为准）

第一节 通用合同条款

1. 一般约定

1.1 词语定义

除专用合同条款另有约定外，合同中的下列词语应具有本款所赋予的含义。

1.1.1 合同

1.1.1.1 合同文件（或称合同：）指合同协议书、中标通知书、投标函、技术偏离表、专用合同条款、通用合同条款、供货要求、分项报价表、中标设备技术性能指标的详细描述、技术服务和质保期服务计划，以及其他构成合同组成部分的文件。

1.1.1.2 合同协议书：指买方和卖方共同签署的合同协议书。

1.1.1.3 中标通知书：指买方通知卖方中标的函件。

1.1.1.4 投标函：指由卖方填写并签署的，名为“投标函”的函件。

1.1.1.5 技术偏离表：指卖方投标文件中的技术偏离表。

1.1.1.6 供货要求：指合同文件中名为“供货要求”的文件。

1.1.1.7 中标设备技术性能指标的详细描述：指卖方投标文件中的投标设备技术性能指标的 详细描述。

1.1.1.8 技术服务和质保期服务计划：指卖方投标文件中的技术服务和质保期服务计划。 1.1.1.9 分项报价表：指卖方投标文件中的分项报价表。

1.1.1.10 其他合同文件：指经合同双方当事人确认构成合同文件的其他文件。

1.1.2 合同当事人

1.1.2.1 合同当事人：指买方和（或）卖方。

1.1.2.2 买方：指与卖方签订合同协议书，购买合同设备和技术服务和质保期服务的当事人， 及其合法继承人。

1.1.2.3　卖方：指与买方签订合同协议书，提供合同设备和技术服务和质保期服务的当事人， 及其合法继承人。

1.1.3　合同价格

1.1.3.1　签约合同价：是签订合同时合同协议书中写明的合同总金额。

1.1.3.2　合同价格：指卖方按合同约定履行了全部合同义务后，买方应付给卖方的金额。 1.1.4 合同设备：指卖方按合同约定应向买方提供的设备、装置、备品、备件、易损易耗件、配套使用的软件或其他辅助电子应用程序及技术资料，或其中任何一部分。

1.1.5　技术资料：指各种纸质及电子载体的与合同设备的设计、检验、安装、调试、考核、操作、维修以及保养等有关的技术指标、规格、图纸和说明文件。

1.1.6　安装：指对合同设备进行的组装、连接以及根据需要将合同设备固定在施工场地内一定 的位置上，使其就位并与相关设备、工程实现连接。

1.1.7　调试：指在合同设备安装完成后，对合同设备所进行的调校和测试。

1.1.8　考核：指在合同设备调试完成后，对合同设备进行的用于确定其是否达到合同约定的技术性能考核指标的考核。

1.1.9　验收：指合同设备通过考核达到合同约定的技术性能考核指标后，买方作出接受合同设备的确认。

1.1.10　技术服务：指卖方按合同约定，在合同设备验收前，向买方提供的安装、调试服务 或者在由买方负责的安装、调试、考核中对买方进行的技术指导、协助、监督和培训等。

1.1.11　质量保证期：指合同设备验收后，卖方按合同约定保证合同设备适当、稳定运行，并负责消除合同设备故障的期限。

1.1.12　质保期服务：指在质量保证期内，卖方向买方提供的合同设备维护服务、咨询服务、 技术指导、协助以及对出现故障的合同设备进行修理或更换的服务。

1.1.13　工程

1.1.13.1　工程：指在专用合同条款中指明的，安装运行合同设备的工程。

1.1.13.2　施工场地（或称工地、施工现场）：指专用合同条款中指明的工程所在场所。

1.1.14　　天（或称日）：除特别指明外，指日历天。合同中按天计算时间的，开始当 天不计入，从次日开始计算。合同约定的期间的最后一天是星期日或者其他法定休假日的，以 休假日的次日为期间的最后一天。

1.1.15　月：按照公历月计算。合同中按月计算时间的，开始当天不计入，从次日开始计算。 合同约定的期间的最后一天是星期日或者其他法定休假日的，以休假日的次日为期间的最后一 天。

1.1.16　书面形式：指合同文件、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换 和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

1.2　语言文字

合同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。

1.3 合同文件的优先顺序

组成合同的各项文件应互相解释，互为说明。除专用合同条款另有约定外，解释合同文件的优先顺序如下：

（1）合同协议书；

（2）中标通知书；

（3）投标函；

（4）技术偏离表；

（5）专用合同条款；

（6）通用合同条款；

（7）供货要求；

（8）分项报价表；

（9）中标设备技术性能指标的详细描述；

（10）技术服务和质保期服务计划；

（11）其他合同文件。

1.4　　合同的生效及变更

1.4.1　除专用合同条款另有约定外，买方和卖方的法定代表人（单位负责人）或其授权代表在合同协议书上签字并加盖单位章后，合同生效。

1.4.2　除专用合同条款另有约定外，在合同履行过程中，如需对合同进行变更，双方应签订书面协议，并经双方法定代表人（单位负责人）或其授权代表签字并加盖单位章后生效。

1.5 联络

1.5.1　买卖双方应就合同履行中有关的事项及时进行联络，重要事项应通过书面形式进行联络或确认。合同履行过程中的任何联络及相关文件的签署，均应通过专用合同条款指定的联系人和联系方式进行。合同履行过程中，双方可以书面形式增加或变更指定联系人。

1.5.2　合同履行中或与合同有关的任何联络，送达到第 1.5.1　项指定的联系人即视为送达。

1.5.3　买方可以安排监理等相关人员作为买方人员，与卖方进行联络或参加合同设备的监造（如有）、交货前检验（如有）、开箱检验、安装、调试、考核、验收等，但应按照第 1.5.1 项的约定事先书面通知卖方。

1.6 联合体

1.6.1　卖方为联合体的，联合体各方应当共同与买方签订合同，并向买方为履行合同承担连带责任。

1.6.2　在合同履行过程中，未经买方同意，不得修改联合体协议。联合体协议中关于联合体成员间权利义务的划分，并不影响或减损联合体各方应就履行合同向买方承担的连带责任。

1.6.3　联合体牵头人代表联合体与买方联系，并接受指示，负责组织联合体各成员全面履行合 同。除非专用合同条款另有约定，牵头人在履行合同中的所有行为均视为已获得联合体各方的授 权。买方可将合同价款全部支付给牵头人并视为其已适当履行了付款义务。如牵头人的行为将构 成对合同内容的变更，则牵头人须事先获得联合体各方的特别授权。

1.7　转让

未经对方当事人书面同意，合同任何一方均不得转让其在合同项下的权利和（或）义务。

2. 合同范围

卖方应根据供货要求、中标设备技术性能指标的详细描述、技术服务和质保期服务计划等 合同文件的约定向买方提供合同设备、技术服务和质保期服务。

3. 合同价格与支付

3.1 合同价格

3.1.1 合同协议书中载明的签约合同价包括卖方为完成合同全部义务应承担的一切成本、费用 和支出以及卖方的合理利润。

3.1.2 除专用合同条款另有约定外，签约合同价为固定价格。

3.2 合同价款的支付

按照甲乙双方实际约定。

3.3 买方扣款的权利

当卖方应向买方支付合同项下的违约金或赔偿金时，买方有权从上述任何一笔应付款中予以 直接扣除和（或）兑付履约保证金。

4. 监造及交货前检验

4.1 监造

专用合同条款约定买方对合同设备进行监造的，双方应按本款及专用合同条款约定履行。

4.1.1 在合同设备的制造过程中，买方可派出监造人员，对合同设备的生产制造进行监造，监督合同设备制造、检验等情况。监造的范围、方式等应符合专用合同条款和（或）供货要求等 合同文件的约定。

4.1.2　除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，买方监造人员可到合同设备 及其关键部件的生产制造现场进行监造，卖方应予配合。卖方应免费为买方监造人员提供工作条 件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料、检测工具及出入许可等。除专用合同条款 另有约定外，买方监造人员的交通、食宿费用由买方承担。

4.1.3　卖方制订生产制造合同设备的进度计划时，应将买方监造纳入计划安排，并提前通知买 方；买方进行监造不应影响合同设备的正常生产。除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件 另有约定外，卖方应提前7 日将需要买方监造人员现场监造事项通知买方；如买方监造人员未 按通知出席，不影响合同设备及其关键部件的制造或检验，但买方监造人员有权事后了解、 查阅、 复制相关制造或检验记录。

4.1.4　买方监造人员在监造中如发现合同设备及其关键部件不符合合同约定的标准，则有权提 出意见和建议。卖方应采取必要措施消除合同设备的不符，由此增加的费用和（或）造成的延误 由卖方负责。

4.1.5　买方监造人员对合同设备的监造，不视为对合同设备质量的确认，不影响卖方交货后买 方依照合同约定对合同设备提出质量异议和（或）退货的权利，也不免除卖方依照合同约定对合同设备所应承担的任何义务或责任。

4.2　交货前检验

专用合同条款约定买方参与交货前检验的，双方应按本款及专用合同条款约定履行。

4.2.1　合同设备交货前，卖方应会同买方代表根据合同约定对合同设备进行交货前检验并出具 交货前检验记录，有关费用由卖方承担。卖方应免费为买方代表提供工作条件及便利，包括但不 限于必要的办公场所、技术资料、检测工具及出入许可等。除专用合同条款另有约定外，买方代 表的交通、食宿费用由买方承担。

4.2.2　除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应提前 7　日将需要买方 代表检验事项通知买方；如买方代表未按通知出席，不影响合同设备的检验。若卖方未依照合同 约定提前通知买方而自行检验，则买方有权要求卖方暂停发货并重新进行检验，由此增加的费用 和（或）造成的延误由卖方负责。

4.2.3　买方代表在检验中如发现合同设备不符合合同约定的标准，则有权提出异议。卖方应采 取必要措施消除合同设备的不符，由此增加的费用和（或）造成的延误由卖方负责。

4.2.4 买方代表参与交货前检验及签署交货前检验记录的行为，不视为对合同设备质量的确认， 不影响卖方交货后买方依照合同约定对合同设备提出质量异议和（或）退货的权利，也不免除卖方 依照合同约定对合同设备所应承担的任何义务或责任。

5.包装、标记、运输和交付

5.1 包装

5.1.1 卖方应对合同设备进行妥善包装，以满足合同设备运至施工场地及在施工场地保管的需 要。包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其它损坏的必要保护措施，从而保护合 同设备能够经受多次搬运、装卸、长途运输并适宜保管。

5.1.2 每个独立包装箱内应附装箱清单、质量合格证、装配图、说明书、操作指南等资料。 5.1.3 除专用合同条款另有约定外，买方无需将包装物退还给卖方。

5.2 标记

5.2.1 除专用合同条款另有约定外，卖方应在每一包装箱相邻的四个侧面以不可擦除的、明显 的方式标记必要的装运信息和标记，以满足合同设备运输和保管的需要。

5.2.2 根据合同设备的特点和运输、保管的不同要求，卖方应在包装箱上清楚地标注“小心轻 放”、“此端朝上，请勿倒置”、“保持干燥”等字样和其他适当标记。对于专用合同条款约定的 超大超重件，卖方应在包装箱两侧标注“重心”和“起吊点”以便装卸和搬运。如果发运合同设备 中含有易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品，则应在包装箱上标明危险品标志。

5.3 运输

5.3.1 卖方应自行选择适宜的运输工具及线路安排合同设备运输。

5.3.2 除专用合同条款另有约定外，每件能够独立运行的设备应整套装运。该设备安装、调 试、考核和运行所使用的备品、备件、易损易耗件等应随相关的主机一齐装运。

5.3.3 除专用合同条款另有约定外，卖方应在合同设备预计启运 7 日前，将合同设备名称、 数量、箱数、总毛重、总体积（用 m3 表示）、每箱尺寸（长×宽×高）、装运合同设备总金 额、运输方式、预计交付日期和合同设备在运输、装卸、保管中的注意事项等预通知买方，并在 合同设备启运后 24 小时之内正式通知买方。

5.3.4 卖方在根据第 5.3.3 项进行通知时，如果发运合同设备中包括专用合同条款约定的超大 超重包装，则卖方应将超大和（或）超重的每个包装箱的重量和尺寸通知买方；如果发运合同设 备中包括易燃易爆物品、腐蚀物品、放射性物质等危险品， 则危险品的品名、性质、在运输、装 卸、保管方面的特殊要求、注意事项和处理意外情况的方法等，也应一并通知买方。

5.4 交付

5.4.1 除专用合同条款另有约定外，卖方应根据合同约定的交付时间和批次在施工场地车面 上将合同设备交付给买方。买方对卖方交付的包装的合同设备的外观及件数进行清点核验后应 签发收货清单，并自负风险和费用进行卸货。买方签发收货清单不代表对合同设备的接受，双 方还应按合同约定进行后续的检验和验收。

5.4.2 合同设备的所有权和风险自交付时起由卖方转移至买方，合同设备交付给买方之前包 括运输在内的所有风险均由卖方承担。

5.4.3 除专用合同条款另有约定外，买方如果发现技术资料存在短缺和（或）损坏，卖 方应在收到买方的通知后 7 日内免费补齐短缺和（或）损坏的部分。如果买方发现卖方提供 的技术资料有误，卖方应在收到买方通知后 7 日内免费替换。如由于买方原因导致技术资料 丢失和（或）损坏，卖方应在收到买方的通知后 7 日内补齐丢失和（或）损坏的部分，但买 方应向卖方支付 合理的复制、邮寄费用。

6. 开箱检验、安装、调试、考核、验收

6.1 开箱检验

6.1.1 合同设备交付后应进行开箱检验，即合同设备数量及外观检验。开箱检验在专用合同条 款约定的下列任一种时间进行：

（1）合同设备交付时；

（2）合同设备交付后的一定期限内。 如开箱检验不在合同设备交付时进行，买方应在开箱 检验 3 日前将开箱检验的时间和地点通知卖方。

6.1.2 除专用合同条款另有约定外，合同设备的开箱检验应在施工场地进行。

6.1.3 开箱检验由买卖双方共同进行，卖方应自负费用派遣代表到场参加开箱检验。

6.1.4 在开箱检验中，买方和卖方应共同签署数量、外观检验报告，报告应列明检验结果，包 括检验合格或发现的任何短缺、损坏或其它与合同约定不符的情形。

6.1.5 如果卖方代表未能依约或按买方通知到场参加开箱检验，买方有权在卖方代表未在场 的情况下进行开箱检验，并签署数量、外观检验报告，对于该检验报告和检验结果，视为卖方 已接受，但卖方确有合理理由且事先与买方协商推迟开箱检验时间的除外。

6.1.6 如开箱检验不在合同设备交付时进行，则合同设备交付以后到开箱检验之前，应由 买方负责按交货时外包装原样对合同设备进行妥善保管。除专用合同条款另有约定外，在开箱 检 验时如果合同设备外包装与交货时一致，则开箱检验中发现的合同设备的短缺、损坏或其它 与 合同约定不符的情形，由卖方负责，卖方应补齐、更换及采取其他补救措施。如果在开箱检 验 时合同设备外包装不是交货时的包装或虽是交货时的包装但与交货时不一致且出现很可能 导致 合同设备短缺或损坏的包装破损，则开箱检验中发现合同设备短缺、损坏或其它与合同约 定不 符的情形的风险，由买方承担，但买方能够证明是由于卖方原因或合同设备交付前非买方 原因 导致的除外。

6.1.7 如双方在专用合同条款和（或）供货要求等合同文件中约定由第三方检测机构对合同 设备进行开箱检验或在开箱检验过程中另行约定由第三方检验的，则第三方检测机构的检验结 果对双方均具有约束力。

6.1.8 开箱检验的检验结果不能对抗在合同设备的安装、调试、考核、验收中及质量保证期内 发现的合同设备质量问题，也不能免除或影响卖方依照合同约定对买方负有的包括合同设备质量 在内的任何义务或责任。

6.2 安装、调试

6.2.1 开箱检验完成后，双方应对合同设备进行安装、调试，以使其具备考核的状态。安装、调试应按照专用合同条款约定的下列任一种方式进行：

（1）卖方按照合同约定完成合同设备的安装、调试工作；

（2）买方或买方安排第三方负责合同设备的安装、调试工作，卖方提供技术服务。 除专 用合同条款另有约定外，在安装、调试过程中，如由于买方或买方安排的第三方未按照卖方现 场服务人员的指导导致安装、调试不成功和（或）出现合同设备损坏，买方应自行承 担责任。 如在买方或买方安排的第三方按照卖方现场服务人员的指导进行安装、调试的情况下出现安装、 调试不成功和（或）造成合同设备损坏的情况，卖方应承担责任。

6.2.2 除专用合同条款另有约定外，安装、调试中合同设备运行需要的用水、用电、其他动 力和原材料（如需要）等均由买方承担。

6.2.3　双方应对合同设备的安装、调试情况共同及时进行记录。

6.3　考核

6.3.1　安装、调试完成后，双方应对合同设备进行考核，以确定合同设备是否达到合同约定的 技术性能考核指标。除专用合同条款另有约定外，考核中合同设备运行需要的用水、用电、其 他动力和原材料（如需要）等均由买方承担。

6.3.2　如由于卖方原因合同设备在考核中未能达到合同约定的技术性能考核指标，则卖方应 在双方同意的期限内采取措施消除合同设备中存在的缺陷，并在缺陷消除以后，尽快进行再次 考核。

6.3.3　由于卖方原因未能达到技术性能考核指标时，为卖方进行考核的机会不超过三次。如 果由于卖方原因，三次考核均未能达到合同约定的技术性能考核指标，则买卖双方应就合同的 后续履行进行协商，协商不成的，买方有权解除合同。但如合同中约定了或双方在考核中另行 达成了合同设备的最低技术性能考核指标，且合同设备达到了最低技术性能考核指标的，视为 合同设备已达到技术性能考核指标，买方无权解除合同，且应接受合同设备，但卖方应按专用 合同条款的约定进行减价或向买方支付补偿金。

6.3.4　如由于买方原因合同设备在考核中未能达到合同约定的技术性能考核指标，则卖方应 协助买方安排再次考核。由于买方原因未能达到技术性能考核指标时，为买方进行考核的机会 不超过三次。

6.3.5　考核期间，双方应及时共同记录合同设备的用水、用电、其他动力和原材料（如有）的 使用及设备考核情况。对于未达到技术性能考核指标的，应如实记录设备表现、可能原因及处 理情况等。

6.4　验收

6.4.1　　如合同设备在考核中达到或视为达到技术性能考核指标，则买卖双方应在考核完 成后 7 日内或专用合同条款另行约定的时间内签署合同设备验收证书一式二份，双方各持一 份。验收日期应为合同设备达到或视为达到技术性能考核指标的日期。

6.4.2　　如由于买方原因合同设备在三次考核中均未能达到技术性能考核指标，买卖双方 应在考核结束后 7　日内或专用合同条款另行约定的时间内签署验收款支付函。

除专用合同条款另有约定外，卖方有义务在验收款支付函签署后 12　个月内应买方要求 提供 相关技术服务，协助买方采取一切必要措施使合同设备达到技术性能考核指标。买方应 承担卖方因此产生的全部费用。

在上述 12 个月的期限内，如合同设备经过考核达到或视为达到技术性能考核指标，则 买卖双方应按照第 6.4.1 项的约定签署合同设备验收证书。

6.4.3 除专用合同条款另有约定外，如由于买方原因在最后一批合同设备交货后 6 个月 内未能开始考核，则买卖双方应在上述期限届满后 7 日内或专用合同条款另行约定的时间内 签署验 收款支付函。

除专用合同条款另有约定外，卖方有义务在验收款支付函签署后 6 个月内应买方要求提 供不超出合同范围的技术服务，协助买方采取一切必要措施使合同设备达到技术性能考核指 标， 且买方无需因此向卖方支付费用。

在上述 6 个月的期限内，如合同设备经过考核达到或视为达到技术性能考核指标，则买 卖双方应按照第 6.4.1 项的约定签署合同设备验收证书。

6.4.4 在第 6.4.2 项和第 6.4.3 项情形下，卖方也可单方签署验收款支付函提交买方， 如果买方在收到卖方签署的验收款支付函后 14 日内未向卖方提出书面异议，则验收款支付 函自签署之日起生效。

6.4.5 合同设备验收证书的签署不能免除卖方在质量保证期内对合同设备应承担的保证 责任。

7. 技术服务

7.1 卖方应派遣技术熟练、称职的技术人员到施工场地为买方提供技术服务。卖方的技 术 服务应符合合同的约定。

7.2 买方应免费为卖方技术人员提供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技 术资料及出入许可等。除专用合同条款另有约定外， 卖方技术人员的交通、食宿费用由卖 方承 担。

7.3 卖方技术人员应遵守买方施工现场的各项规章制度和安全操作规程，并服从买方的 现 场管理。

7.4 如果任何技术人员不合格，买方有权要求卖方撤换，因撤换而产生的费用应由卖方 承 担。在不影响技术服务并且征得买方同意的条件下，卖方也可自负费用更换其技术人员。

8. 质量保证期

8.1 除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，合同设备整体质量保证 期为验收之日起 12 个月。如对合同设备中关键部件的质量保证期有特殊要求的，买卖双方可在专用合同条款中约定。在合同第 6.4.2 项情形下，无论合同设备何时验收，其质量保证期最 长为签署验收款支付函后 12 个月。在合同第 6.4.3 项情形下，无论合同设备何时验收，其质 量保证期最长为签署验收款支付函后 6 个月。

8.2在质量保证期内如果合同设备出现故障，卖方应自负费用提供质保期服务，对相关合 同设备进行修理或更换以消除故障。更换的合同设备和（或）关键部件的质量保证期应重新计 算。但如果合同设备的故障是由于买方原因造成的，则对合同设备进行修理和更换的费用应由 买方承担。

8.3质量保证期届满后，买方应在 7 日内或专用合同条款另行约定的时间内向卖方出具合 同设备的质量保证期届满证书。

8.4 在合同第 6.4.2 项情形下，如在验收款支付函签署后 12 个月内由于买方原因合同设 备仍未能达到技术性能考核指标，则买卖双方应在该 12 个月届满后 7 日内或专用合同条款另 行约定的时间内签署结清款支付函。

8.5 在合同第 6.4.3 项情形下，如在验收款支付函签署后 6 个月内由于买方原因合同设 备仍未进行考核或仍未达到技术性能考核指标，则买卖双方应在该 6 个月届满后 7 日内或专 用合同条款另行约定的时间内签署结清款支付函。

8.6 在第 8.4 款和第 8.5 款情形下，卖方也可单方签署结清款支付函提交买方，如果买 方在收到卖方签署的结清款支付函后 14 日内未向卖方提出书面异议，则结清款支付函自签署 之日起生效。

9. 质保期服务

9.1 卖方应为质保期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。

除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，卖方应在收到买方通知后 24 小 时内做出响应，如需卖方到合同设备现场，卖方应在收到买方通知后 48 小时内到达，并在到 达后 7 日内解决合同设备的故障（重大故障除外）。如果卖方未在上述时间内作出响应，则买方有权自 行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同设备的故障，卖方应承担由此发生的全 部费用。

9.2 如卖方技术人员需到合同设备现场进行质保期服务，则买方应免费为卖方技术人员提 供工作条件及便利，包括但不限于必要的办公场所、技术资料及出入许可等。除专用合同条款 另 有约定外，卖方技术

人员的交通、食宿费用由卖方承担。卖方技术人员应遵守买方施工现场的 各项规章制度和安全操作规程，并服从买方的现场管理。

9.3 如果任何技术人员不合格，买方有权要求卖方撤换，因撤换而产生的费用应由卖方承 担。在不影响质保期服务并且征得买方同意的条件下，卖方也可自负费用更换其技术人员。

9.4 除专用合同条款另有约定外，卖方应就在施工现场进行质保期服务的情况进行记录， 记载合同设备故障发生的时间、原因及解决情况等，由买方签字确认，并在质量保证期结束后提交给买方。

10. 履约保证金

除专用合同条款另有约定外，履约保证金自合同生效之日起生效，在合同设备验收证书或验收款支付函签署之日起 28 日后失效。如果卖方不履行合同约定的义务或其履行不符合合同的约定，买方有权扣划相应金额的履约保证金。

11. 保证

11.1 卖方保证其具有完全的能力履行本合同项下的全部义务。

11.2 卖方保证其所提供的合同设备及对合同的履行符合所有应适用的法律、行政法规、地 方性法规、自治条例和单行条例、规章及其他规范性文件的强制性规定。

11.3 卖方保证其对合同设备的销售不损害任何第三方的合法权益和社会公众利益。任何 第 三方不会因卖方原因而基于所有权、抵押权、留置权或其他任何权利或事由对合同设备主张权利。

11.4 卖方保证合同设备符合合同约定的规格、标准、技术性能考核指标等，能够安全和 稳 定地运行，且合同设备（包括全部部件）全新、完整、未使用过，除非专用合同条款和（或） 供货要求等合同文件另有约定。

11.5 卖方保证，卖方所提供的技术资料完整、清晰、准确，符合合同约定并且能够满足 合 同设备的安装、调试、考核、操作以及维修和保养的需要。

11.6 卖方保证合同范围内提供的备品备件能够满足合同设备在质量保证期结束前正常运 行及维修的需要，如在质量保证期结束前因卖方原因出现备品备件短缺影响合同设备正常运行 的，卖方应免费提供。

11.7 除专用合同条款和（或）供货要求等合同文件另有约定外，如果在合同设备设计使 用 寿命期内发生合同项下备品备件停止生产的情况，卖方应事先将拟停止生产的计划通知买 方， 使买方有足够的时间考虑备品备件的需求量。根据买方要求，卖方应：

（1）以不高于同期市场价格或其向任何第三方销售同类产品的价格提供合同设备正常运行所 需的全部备品备件。或

（2）免费提供可供买方或第三方制造停产备品备件所需的全部技术资料，以便买方持续获得 上述备品备件以满足合同设备在寿命期内正常运行的需要。卖方保证买方或买方委托的第三方 制造及买方使用这些备品备件不侵犯任何人的知识产权。

11.8 卖方保证，在合同设备设计使用寿命期内，如果卖方发现合同设备由于设计、制造、标 识等原因存在足以危及人身、财产安全的缺陷， 卖方将及时通知买方并及时采取修正或者补充标 识、修理、更换等措施消除缺陷。

12. 知识产权

12.1 买方在履行合同过程中提供给卖方的全部图纸、文件和其他含有数据和信息的资料， 其知识产权属于买方。

12.2 除专用合同条款另有约定外，买方不因签署和履行合同而享有卖方在履行合同过程中 提供给买方的图纸、文件、配套软件、电子辅助程序和其他含有数据和信息的资料的知识产权。

12.3 如合同设备涉及知识产权，则卖方保证买方在使用合同设备过程中免于受到第三方 提出的有关知识产权侵权的主张、索赔或诉讼的伤害。

12.4 如果买方收到任何第三方有关知识产权的主张、索赔或诉讼，卖方在收到买方通知 后， 应以买方名义并在买方的协助下，自负费用处理与第三方的索赔或诉讼，并赔偿买方因 此发生 的费用和遭受的损失。除专用合同条款另有约定外，如果卖方拒绝处理前述索赔或诉 讼或在收 到买方通知后 28 日内未作表示，买方可以自己的名义进行这些索赔或诉讼，因此 发生的费用和 遭受的损失均应由卖方承担。

13. 保密

合同双方应对因履行合同而取得的另一方当事人的信息、资料等予以保密。未经另一方当 事人书面同意，任何一方均不得为与履行合同无关的目的使用或向第三方披露另一方当事人提 供的信息、资料。

合同当事人的保密义务不适用于下列信息：

（1）非因接受信息一方的过失现在或以后进入公共领域的信息；

（2）接受信息一方当事人合法地从第三方获得并且据其善意了解第三方也不对此承担保密义务的信息；

（3）法律或法律的执行要求披露的信息。

14. 违约责任

14.1 合同一方不履行合同义务、履行合同义务不符合约定或者违反合同项下所作保证的， 应向对方承担继续履行、采取修理、更换、退货等补救措施或者赔偿损失等违约责任。

14.2 卖方未能按时交付合同设备（包括仅迟延交付技术资料但足以导致合同设备安装、调试、 考核、验收工作推迟的）的，应向买方支付迟延交付违约金。除专用合同条款另有约定外，迟延交付 违约金的计算方法如下：

（1）从迟交的第一周到第四周，每周迟延交付违约金为迟交合同设备价格的 0.5%；

（2）从迟交的第五周到第八周，每周迟延交付违约金为迟交合同设备价格的 1%；

（3）从迟交第九周起，每周迟延交付违约金为迟交合同设备价格的 1.5% 。在计算迟延交 付违约金时，迟交不足一周的按一周计算。迟延交付违约金的总额不得超过合同价格的10%。 迟延交付违约金的支付不能免除卖方继续交付相关合同设备的义务，但如迟延交付必然导 致合同设备安装、调试、考核、验收工作推迟的，相关工作应相应顺延。

15. 合同的解除

除专用合同条款另有约定外，有下述情形之一，当事人可发出书面通知全部或部分地解除 合同，合同自通知到达对方时全部或部分地解除：

（1）卖方迟延交付合同设备超过 2个月；

（2）合同设备由于卖方原因三次考核均未能达到技术性能考核指标或在合同约定了或双方在考核中另行达成了最低技术性能考核指标时均未能达到最低技术性能考核指标，且买卖双方未就 合同的后续履行协商达成一致；

（3）合同一方当事人未能履行合同项下任何其它义务（细微义务除外，）或在未事先征得另 一方当事人同意的情况下，从事任何可能在实质上不利影响其履行合同能力的活动，经另一方 当事人书面通知后14日内或在专用合同条款约定的其他期限内未能对其行为作出补救；

（4）合同一方当事人出现破产、清算、资不抵债、成为失信被执行人等可能丧失履约能力的 情形，且未能提供令对方满意的履约保证金。

16. 不可抗力

16.1 如果任何一方当事人受到不能预见、不能避免且不能克服的不可抗力事件的影响，例 如战争、严重的火灾、台风、地震、洪水和专用合同条款约定的其他情形，而无法履行合同项 下的任何义务，则受影响的一方当事人应立即将此类事件的发生通知另一方当事人，并应在不可抗力事件发生后28 日内将有关当局或机构出具的证明文件提交给另一方当事人。

16.2 受不可抗力事件影响的一方当事人对于不可抗力事件导致的任何合同义务的迟延 履 行或不能履行不承担违约责任。但该方当事人应尽快将不可抗力事件结束或消除的情况通 知另一方当事人。

16.3 双方当事人应在不可抗力事件结束或其影响消除后立即继续履行其合同义务，合 同期限也应相应顺延。除专用合同条款另有约定外，如果不可抗力事件的影响持续超过140 日，则 任何一方当事人均有权以书面通知解除合同。

17. 争议的解决

因本合同引起的或与本合同有关的任何争议,双方可通过友好协商解决。友好协商解决不成 的，可在专用合同条款中约定下列一种方式解决：

（1）向施工所在地的人民法院提起诉讼。

第二节　专用合同条款

第三节　合同附件格式

附件一：合同协议书

合同协议书

_____（买方名称，以下简称“买方”）为获得_____（项目名称） 合同材料和相关服务，已接受_____（卖方名称，以下简称“卖方”）为提供上 述合同材料和相关服务所作的投标，买方和卖方共同达成如下协议：

1.　本协议书与下列文件一起构成合同文件：

（1）中标通知书；

（2）投标函；

（3）技术偏离表；

（4）专用合同条款；

（5）通用合同条款；

（6）供货要求；

（7）分项报价表；

（8）中标材料质量标准的详细描述；

（9）相关服务计划；

（10）其他合同文件。

2. 上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或不一致之处，以上述文件 的排列顺序在先者为准。

3. 签约合同价：人民币（大写）_____ (¥_____)。

4. 卖方承诺保证完全按照合同约定提供合同材料和相关服务并修补缺陷。

5. 买方承诺保证按照合同约定的条件、时间和方式向卖方支付合同价款。

6. 本合同协议书一式_____份，合同双方各执_____份。

7. 合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

买方：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字） ___年_____月_____ 日

卖方：_____（盖单位章） 法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字）

_____年_____月_____ 日

附件二：履约保证金格式

如采用银行保函，格式如下。

履约保函

_____（买方名称）：

鉴于（买方名称，以下简称“买方”）接受（卖方名称，以下称“卖方”）于_____年_____月 ___日参加_____（项目名称） 材料采购招标项目的投标。我方愿意无条 件地、不可撤销地就卖方履行与你方订立的合同，向你方提供担保。

1. 担保金额人民币（大写）_____ (¥) _____。

2. 担保有效期自买方与卖方签订的合同生效之日起至合同材料验收证书或验收款支付函 签署之日起 28 日后失效。

3. 在本担保有效期内，如果卖方不履行合同约定的义务或其履行不符合合同的约定，我方 在收到你方以书面形式提出的在担保金额内的赔偿要求后，在 7 日内无条件支付。

4. 买方和卖方变更合同时，无论我方是否收到该变更，我方承担本担保规定的义务不变。

担保人名称 ：_____（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字）

地　　址：_____

邮政编码：_____

电　　话：_____

_____年_____月_____日

第五章 供货要求

嫩江市智慧水务管网漏损治理一期项目一包

一、设备采购总说明

（一）设备采购内容

本次项目名称为：嫩江市智慧水务管网漏损治理一期项目，设计内容为**智慧水务核心系统建设、系统数据对接、IT基础设施建设、管网分区计量建设、管网漏水点监测物联网感知设备建设**、老旧**水表更换**，用以保障漏损治理体系全面性及智慧水务系统完整性，主要设计建设内容为：漏损管理系统1套（包含漏损咨询服务）、综合调度系统1套、管网GIS系统1套、智慧水务统一平台1套、IT基础设施1项、插入式电磁流量计25台、管段式电磁流量计35台、电磁水表41台、压力变送器107台、微功耗测控远传终端101台、全量高频压力监测设备25台、噪声监测记录仪60台、听漏仪2台、相关仪2台、RTK设备2台、物联网阀控远传水表12000块。

序号	模块	建设内容	指标
1	智慧水务核心系统	漏损管理系统	漏损管理系统1套，漏损咨询服务1项，包含：漏损总体分析、智能报警、大分区管理、DMA管理、大用户管理、水平衡管理、事件工单、绩效管理、基础信息管理功能模块，通过系统与服务结合达到降差降漏的目标。
2		综合调度系统	综合调度系统1套，分为PC端及APP端，包含调度总览、地图监控、实时监测、水量预测、报警中心、运行分析、报表中心、系统配置功能模块，全面地掌控嫩江市供水系统的运行与管理，精准调度供水各个环节，保障居民生活质量。
3		管网GIS系统	管网GIS系统1套，分为B/S端及C/S端，包含地图视图、空间查询、资产统计、管网分析、专题展示、地图工具、管网编辑功能模块，将管网物理资产转化为数字资产，实现管网精细化管理与运维。
4		智慧水务统一平台	智慧水务统一平台1套，包含工作台、驾驶舱、水务监测、统一待办、应用中心、指标中心、报表中心、订阅中心、应用监测、异常问询、系统配置、指标配置、指标助手功能模块，集中展示各项KPI指标，提高信息获取效率提升企业管理效率，增加各部门之间业务协同能力。
5	系统数据对接	现有信息化系统对接	完成与嫩江市智慧水务管网漏损治理一期项目所有终端数据、现有营收平台、新建水厂平台的兼容统一，并对现有水厂、收费平台进行升级改造

			。预留标准数据接口，实现未来与其它系统对接。
6	IT基础设施	指挥大厅及机房建设	包含8.51㎡LED显示大屏及配套硬件、3台服务器及配套机柜、安全防护软硬件、工作站及操作台、专用光纤、机房电力、机房装修。
7	分区计量	分区计量表计及压力传感设备	一级分区监测点5套、二级分区监测点29套、三级分区监测26套、大用户计量监测点41套、压力监测点107套、远传终端101套
8	漏水点监测	物联网感知漏点监听设备	新增噪声监测记录仪60套、全量高频压力采集设备（主干管网漏点监测）25套、相关仪2套、RTK设备2套、听漏仪2套。
9	老旧水表更换	物联网阀控远传水表	老旧水表更换12000块，规格为DN15，采用物联网阀控水表，实现表务数据远传。

（二）设备设计说明

1、智慧水务核心系统设计说明

(1) 漏损管理系统（含漏损咨询服务）

1) 系统定位

漏损管理系统作为漏损管理的信息化工具，在数据层面以漏损管理为维度，与GIS系统、营业系统、表务系统等基础数据采集平台进行深度整合，打破信息孤岛，为漏损管理系统提供数据基础。

在功能层面通过DMA分区管理、多级大分区管理、远传大用户管理等功能模块的开发应用，实现分区计量、漏损控制、产销差管控综合信息管理体系建设。

在管理层面，通过分区计量管理结构的搭建、融合互联现有各业务系统的数据，固化管理流程，并对流程各环节的标准化考核，保证产销差和漏损管理的有效落地。

2) 系统数据来源

分区计量表计采集数据、大用户水表监测数据、压力设备监测数据、噪声设备监测数据、全量高频压力监测数据均通过数据远传模块上传至漏损管理系统进行数据分析。



3) 系统具备功能要求

序号	功能模块	子功能	描述
1	总体分析	漏损总体分析	从全市角度展示漏损相关数据。
2		分区总体分析	以单个大分区为展示维度，汇总展示核心数据和水量传递关系。
3		DMA总体分析	汇总DMA的核心数据，从DMA维度进行展示。
4	智能报警	报警列表	汇总展示各类报警，为日常管理提供智能诊断。
5	大分区管理	分区概括	展示分区的空间位置及核心运行数据。
6		分区分析	针对单个分区进行纵向数据分析。
7		分区结构	通过枝状结构、旭日图、曲线等工具组合，快速定位问题层级。
8		产销差报表	汇总展示各级分区的产销差数据，进行横向分析。
9		大分区流量监控	动态监控大分区的实时流量。
10	DMA管理	DMA地图	展示DMA分区的空间位置，通过报警作为数据分析的入口，报警可以通过地图查看或报表查看。进入漏失分析界面，漏失分析界面是物理漏失分析的多个组合界面，可以查看DMA属性、漏失智能诊断、全远传分析、泵房分析、噪声分析等。
11		产销差报表	以表格的形式展示全部DMA的产销差数据
12		DMA分区流量监控	动态监控DMA分区的实时流量。
13		漏失管理目标	根据DMA的基础信息，自动计算DMA的漏失管理目标。
14		DMA进度管理	全生命周期管理DMA的运营情况。
15	大用户管理	总体分析	总体分析远传大用户的运行状态。
16		上报率统计	根据统计报表快速筛选上传存在问题的设备，同时可以进行厂商对比分析。
17		水量查询报表	展示远传大用户的水量数据，判断是否存在流量异常及配表异常。
18		抄表对比	结合人工抄表数据及设备远传数据，进行数据对比分析，辅助判断是否存在抄表质量问题。
19		配表分析	针对单个水表选型进行分析。
20		大用户分析	针对单个远传大用户水表进行分析。
21	水平衡管理	水平衡分析	根据CJJ92-2016自动生成水平衡表。
22	事件工单	工单列表	提供工单统计分析功能，可以查看工单详情。
23		事件列表	通过表格的形式展示事件，可以对事件进行新增、修改、删除。

24	绩效管理	绩效报表	生成绩效报表，并查看历史报表。
25	基础信息管理	DMA列表	对DMA的基本信息、挂接关系进行设置。
26		大分区列表	新建及维护大分区的挂接关系。
27		压力设置	可以设置压力监测点的基本信息及报警阈值。
28		噪声设置	可以设置噪声设备的基本信息。
29		消防栓设置	可以设置智能消防栓的基本信息。
30		智能井盖设置	可以设置智能井盖的基本信息。
31		特殊水量录入	大分区和DMA录入特殊水量。
32		特殊水量设置	配置特殊水量的类型。
33		评价指标设置	设置参数，进行人工数据评价。
34		水表参数录入	录入水表的Q值。
35		月度报表导入	导入报表数据。
36		图层编辑	编辑分区的边界和显示的颜色、层级等。
37		用户列表	新建、修改、删除系统账号。
38		角色管理	进行角色的配置界面，可以配置角色能够查看哪些功能，具备什么权限。
39		部门管理	可以配置部门的基本信息。
40		登录日志	查看账号的登录历史数据。

4) 漏损咨询服务要求

漏损咨询服务是执行漏损治理必要的过程，结合水司现行的组织架构情况，针对漏损管理的业务需求为水司在公司层面定制化设计专项用于漏损管理的组织架构，确定主责部门、参与漏损管理工作的部门，确定制定绩效考核指标的部门，确定执行、监督和统计绩效考核情况的部门，实现职责细化、明确各部门的工作内容和业务边界，梳理内部业务管理流程，明确各部门和个人的工作目标。

项目交付过程中，需要提供全流程的漏损咨询服务，服务内容包括：

漏损咨询服务项			具体输出物
1	水平衡梳理分析服务	通过深度调研水司台账数据对水平衡表分项落实、溯源(未有数据源的协助建立后续台账形式),对水司漏损状况进行评估，输出水平衡表，提交评估报告（建设前后共2期）。	1、基础档案摸排表 2、嫩江市xx年水平衡分析报告
2	周期性漏损数据分析服务	1、漏损控制系统分析服务，根据平台数据分析漏损原因并对应实时策略，按月输出分析报告及工作建议。共输出6期(按抄表周期)。	嫩江市x月漏损数据分析报告（共6期）
		2、同时指导水司技术人员学会编制分析报告。	

3	检漏服务方案	1、根据水司管网特点定制外包检漏方案，包括投资预算、检漏考核办法，确保检漏外包工作投入获得预期效果。	嫩江市外包检漏服务方案
4	漏损控制实施方案服务	对前期建设方案进行可实施性评估，并与客户沟通讨论确认最新的实施方案。	嫩江市漏损控制实施方案
5	专项培训服务	面向供水企业的各个业务部门，展开专项的培训工作，编制有针对性的人员培训方案，需对数据分析、检漏等专业技术人员进行培训，培训形式包理论与实操相结合，使这些人员可以快速提升专业技能和管理能力。共培训6次	1、固化培训课程（6次） 2、考试成果检验

(2) 综合调度系统

1) 系统定位

供水全网综合调度系统，基于工业互联网理念，面向水司调度中心管理者和调度人员，用于接入、展示和管理公司从源头到龙头的各类关键监测数据，并通过全流程调度事务数字化的功能辅助日常调度指挥工作，帮助客户提升供水安全和运营能力。以达到供需平衡、压力均衡、节能降耗、安全供水的目标。

2) 系统数据来源

水厂、泵站、管网具备接入数据条件的设备数据接入至综合调度系统，一般包含流量、压力、水质、能耗、视频等数据，辅助水司进行厂站网全面一张图数据监测。

3) 系统具备功能要求

系统	一级功能模块	二级功能模块	功能描述说明
调度PC端			
调度-PC端	首页（调度总览）		支持配置和统计各类供水调度相关的指标数据；展示水厂、泵站关键实时数据；支持实时压力自定义分段统计分析，并展示实时压力值、今日压力合格率、1小时压力振幅的站点排名；统计报警类型占比。
	地图监控		对接GIS展示管线信息，整合展示各类站点监测数据，支持查看站点各监测量的数据曲线和站点信息。支持切换分区、搜索等功能定位目标站点，通过图层控制和监测量筛选在地图页面展示重要信息。支持地图画区，框选站点进行曲线对比分析。
	实时监测	表格监控	支持监测量数据的表格形式监控展示，页面展示形式和数据内容可配置。
		卡片监控	支持以卡片形式展示各站点的监测数据（压力、流量、水质等），站点下钻查看站点曲线和站点信息。支持按照站点类型分类查看，按照监测量进行数据筛选和排序。
		设备监控	展示站点压力设备的运行状况、监测数据、信号强度等。

		视频监控	按照站点选择关联的摄像头，进行视频实时监控，支持监控视频回放。
		组态工艺	提供各类泵房2D/3D组态图，展示重要工艺关注的指标数据，支持展示工艺流程、查看历史曲线、查看视频等。
	水量预测	水量预测	对厂站供水量进行预测，并和实际供水量进行对比。
		水量预测查询	查询历史水量预测的数据，查看预测的准确度。
	报警中心	报警记录	支持查询展示进行中的报警列表，进行报警详情查看和处理；支持查询展示报警历史列表，进行详情查看；报警消息推送，支持语音播报。
		区域报警	展示区域报警列表，可用来辅助判断可能发生爆管的区域。查看区域报警详情并对报警进行确认处理。支持区域报警消息推送对象设置。
	运行分析	多站点曲线分析	支持对不同站点的监测数据进行曲线对比，同时统计所选时间范围的最值和均值，支持切换表格展示和数据导出，支持常用监测量分组的增删改查。
		多时段曲线分析	支持对某个监测量数据进行多天的曲线对比，比较24小时的数据变化。可统计一天数据的最值和均值，支持切换表格展示和数据导出。
		压力专题	支持日、月、年维度分别对供水全网的压力合格率进行数据统计、占比分析和趋势分析；对监测点的1小时压力振幅进行数据统计和趋势分析；对压力告警进行数据统计、分时占比分析和趋势分析。压力专题的统计数据范围支持自定义。
		水质专题	对供水全网的站点综合水质合格率及单项水质合格率、水质指标异常占比、水质合格率趋势进行分析。水质专题的统计数据范围支持自定义。
		能耗分析	支持日、月、年维度统计公司所有相关厂站及单类厂站下站点的电量、电费。针对单泵组做详情分析，对泵组每日电耗数据和出口压力、出口流量进行对比分析。
		数据填报	提供将部分非设备采集的数据进行人工填报并进行曲线展示，支持常用监测量分组的增删改查，及数据填报批量操作，保留最后填报人和填报时间。
	报表中心	压力报表	提供4种常用的压力相关报表：压力合格率统计报表、压力合格率明细报表、压力统计报表、实时压力报表，支持报表的查询和导出。
		水厂生产报表	提供3种常用的水厂生产报表：单水厂生产报表、多水厂生产报表、多水厂综合报表，支持报表的查询和导出。
		水量分析报表	提供2种常用的水量分析报表：瞬时流量均值报表、累计流量统计报表，支持报表的查询和导出。
		水质分析报表	提供2种常用的水质分析报表：水质指标报表、水质监测报表，支持报表的查询和导出。
	系统配置	系统监测量分类	支持系统监测量分类，实现监测量名称和类型的对应，便于监测量在系统功能中进行准确识别和应用，支持分类下的监测量的排序。
		站点管理	支持同步平台的站点数据，查看站点详情和监测量信息，支持站点下监测量分组和批量快速分组，支持站点下泵组管理。
		站点分区	对分区进行新增、删除、修改、分级的操作，将分区与站点进行关联，通过拖拽对分区的站点进行排序。支持绘制分区边界。
		报表配置	支持对报表中需要统计的站点和监测量分别进行配置，并针对报表中显示的单位和小数位数进行设置。

		首页指标配置	支持对指标的新增、删除、编辑、排序，以及指标展示权限的分配，指标编辑中包含名称、说明、时间维度、站点测点、单位等内容的配置项。
		计算监测量配置	支持流量、电量等累计类数据进行跨站点和测点的加减公式配置，生成计算监测量。支持计算监测量的新增、删除、排序等操作。
		通用配置	包括压力合格标准配置；水质合格标准配置；主控点配置；分时电价配置；租户所在的行政区域配置。
	调度配置	能耗分析配置	支持泵组能耗分析相关测点进行配置，包括用电量、供水量、液位、出口压力、出口流量。厂站的用电量和供水量数据可以通过直接配置物联网设备测点，或者累加下面泵组的数据进行计算。
		专题分析配置	对压力专题和水质专题中站点统计范围进行配置，支持配置多个专题统计分组，配置后在专题分析界面中切换查看。
		区域报警配置	设置区域报警触发规则，进行推送设置。支持配置多个区域报警。
		表格监控配置	对表格监控的格式和内容进行自定义配置，生成匹配需求的实时监控表格进行展示。
	业务配置	工艺组态配置	支持工艺组态列表展示，支持组态预览、排序，以及是否启用的操作，提供组件库、组态编辑器。
调度移动端			
调度－移动端	首页	首页	提供综合指标数据展示，实现关键厂站数据监控，进行管网压力分析。
	地图	地图	支持地图页面数据监控，切换分区，图层筛选，站点搜索，地图报警提示等功能。
	管网监测	管网监测	支持站点数据详情查看，包含实时数据和历史数据；查看站点详情和报警详情。
	报警管理	报警管理	支持根据条件进行报警查询。
	视频监控	视频监控	支持移动端视频实时监控。
	组态工艺	组态工艺	支持查看组态。
	消息	消息	提供消息列表和消息详情，覆盖报警、工单、事件等消息类型，支持查看消息内容。
	我的	我的	支持个人信息设置、变更绑定手机号、通知服务设置、分享下载、修改密码、版本信息等功能。

(3) 管网GIS系统

1) 系统定位

供水管网GIS系统，基于开源架构，提供面向供水行业完全开放共享的GIS服务平台，实现管网资产从入库到报废的全生命周期数字化管理，为水务企业对管网数据的更新、维护提供便捷服务，为智慧水务建设提供信息支撑。

2) 系统数据来源

中标方自行采集、整合数据，水司配合管网CAD图纸导入、管网附属设施、管龄、管材等基础资料录入、RTK管网采集设备数据接入。

3) 系统具备功能要求

网页端（B/S）

序号	功能模块	子模块	描述
1	地图视图	地图浏览	通过地图分级查看当前管网及其设备分布情况。支持地图放大、缩小、旋转、复原、移动等操作。
2		图层控制	图层控制可以对当前管网图层的管段、设备及底图进行选择展示。
3		地图搜索	可以对地名、设备、坐标进行搜索。支持常用设备搜索和查看设备详情。
4		地图比例尺	地图视图当前的比例尺显示。
5		当地天气	接入4天以内的当地天气预报，供用户作为供水的辅助参考信息。
6		坐标显示	鼠标实时位置的坐标显示。
7		工具	坐标拾取：通过鼠标拾取地图中任意点可以复制投影坐标、CGCS2000、GCJ02、BD09。
8			要素鉴别：通过鼠标点击管网设备，可以查看该设备空间定位及详情信息。
9			距离量算：点击地图添加量算点可以查看相关距离。
10			面积量算：点击地图添加量算点可以查相关面积。
11	空间查询	空间查询	按照全区范围、当前范围、多边形范围、矩形范围查询选中的供水设施，查询结果以列表方式显示并支持二次筛选及表格导出。
12		周边查询	在地图上选择点或折线后，通过调整半径对选中的供水设施进行查询。
13		快速查询	通过全区范围、当前范围、多边形范围、矩形范围对供水设施进行查询，支持同时选中查询多种供水设施。
14		按位置查询	通过地图选取空间范围、道路和供水设施类别，对该范围内所选道路包含的供水设施进行查询。
15		消防栓查询	通过地图选取地址和设置半径，查看覆盖的消防栓数量及位置。
16	资产统计	资产总览	汇总统计当前所有资产，采用柱状图的形式展示不同口径的管段、消火栓、阀门的分布，并支持

			地图分级展示。
17		管长统计	通过选择地图范围、供水设施类别、属性，对管长进行统计，统计结果支持以柱状图、折线图、表格等形式展示。
18		汇总统计	通过选择地图范围汇总统计管段公里数及设备数量，统计结果采用表格形式展示。
19		通用统计	通过选择地图范围进行设备属性的统计，支持分组字段设置、统计字段设置，支持求和、计数等统计方式，统计结果支持以柱状图、折线图、表格等形式展示。
20		设备个数统计	通过选择地图范围和设备类别统计设备个数。
21		按口径统计阀门	通过选择地图范围，按不同口径统计阀门个数。
22		按管材统计管长	通过选择地图范围按管材进行管长统计。
23		按管径统计管长	通过选择地图范围按管径进行管长统计。
24		按道路统计设备	通过选择地图范围，按所在道路统计管段和设备个数。
25	管网分析	爆管分析	选择爆管位置，模拟管段发生爆管后，影响的用户数量及需要关闭的阀门，对于故障阀门，支持扩大关阀范围。
26		连通分析	选择管线起点和终点，对管线连通性进行判断，并可查看管线设备列表。
27		横断面分析	通过横断面分析视图，查看管网地下空间相对分布状况及材质、高程、埋深等信息。
28		纵断面分析	通过纵断面分析视图，展示管道埋深、坡向及管点类型、高程、埋深等信息。
29		缓冲区分析	通过选择地图范围，按照半径对管段和设备进行分析，查看缓冲范围内设备的分布及台账。
30		老化设备检查	通过选择地图范围，根据管网设备使用年限搜索出超出安全运行年限的设备，并提供该设备的详细清单。
31		水平净距分析	在地图上选择管段，按照半径范围分析管段间水平方向净距是否满足建设要求。

32		垂直净距分析	在地图上选择管段，按照半径范围分析管段间垂直方向净距是否满足建设要求。
33		埋深分析	通过选择地图范围，分析出不符合埋深要求的管段。
34	专题展示	管线专题	支持按口径、材质等属性设定管线颜色、管线粗细，展现管线专题。
35		阀门专题	支持在地图中，按照口径、类型展示阀门分布。
36		消防栓专题	支持在地图中，按照口径、类型展示消防栓分布。
37		水表专题	支持在地图中，按照口径、类型展示水表分布。
38		管网历史	支持按时间轴显示管网建设历史演变过程（需要提供管网建设年代数据）。
39		事件专题	查看本月、本年或自定义时间段内所有上报事件在地图上的分布，并支持查看事件详情，包括事件上报人、上报时间事件类型等。
40		巡线覆盖专题	查看自定义时间段内，已覆盖和未覆盖管线在地图上的分布，并采用不同颜色分级展示。
41		养护频率专题	查看自定义时间段内，已养护和未养护的阀门、消火栓在地图上的分布，并支持采用不同颜色分级展示。
42	地图工具	书签管理	提供创建、删除书签功能，通过记录当前视图的坐标、地图视角，通过地图书签快速定位跳转。
43		地图标记	在地图中，提供点、线段、折线、矩形、多边形等不同类型标记管理，支持点击快速定位、标记分享等功能。
44		空间量算	支持距离量算、面积量算。
45		截图打印	支持对地图当前视图自动截图生成打印图片。
46		制图打印	支持按比例尺选择数据范围和图层生成打印图片。
47	管网编辑	编辑工具	支持单个编辑和批量编辑对管网进行新增、修改、删除、移动等编辑操作。
48		Excel导入	符合标准的管网外业物探成果Excel点线表导入。
49		SHAPE导入	支持将SHAPE文件导入到所选图层中。
50		SHAPE导出	支持将所选设备图层导出为SHAPE文件。
51		CAD导出	支持管网数据导出为CAD文件。
52		管网检查	通过选择地图范围，可以对管线及设备进行重复属性、重复点、重复线进行检查和处理。
53		管网纠错	审核、查看纠错上报的待审核记录和已审核记录。
54		悬挂线修复	添加点修复未关联管点的管段。

桌面端（C/S）

序号	功能模块	子模块	描述
1	工程	新建工程	新建空白的工程。

2		打开工程	打开之前的工程或者打开最近的工程。
3		保存/另存为工程	保存当前工程到指定路径（保存格式为*.wgz）。
4		关闭工程	关闭当前选中的工程。
5		打印	对当前显示的视图进行打印，并支持编辑当前视图，打印支持pdf等格式。
6		导出	支持导出当前视图为图像文件、PDF文件、DXF文件。
7	视图	放大/缩小	放大或缩小当前视图。
8		平移	平移当前视图的显示区域。
9		复位	复位到默认视图显示的比例大小。
10		缩放到所选	按照一定比例显示到所选要素的位置。
11		缩放到图层	按照一定比例显示到图层视图。
12		前一/后一视图	显示到所操作的前一个或后一个视图的位置。
13		全屏	全屏显示视图（支持F11全屏/退出）。
14		量算	支持距离量算、面积量算，角度量算。
15		书签	支持新建，删除，修改书签，显示时定位到具体的视图位置。
16	图层	添加管网	支持通过网络添加管网数据集到工程面板中作为图层展示。
17		添加/移除图层	添加图层到当前视图中，支持矢量图层。
18		切换状态	支持显示或隐藏当前选中的图层。
19		属性表	查看选中图层的属性信息。
20		字段	支持查看图层设备字段名称、别名、类型、是否可编辑、长度等信息。
21		样式	支持根据图层从符号库中选择匹配的符号样式。
22		信息	支持查看图层名称、数据源、编码方式、数据范围、要素总数、参考坐标系、字段等信息。
23	查询统计	点击查询	鼠标能够在地图上点击选中设备，并显示设备详情。
24		条件查询	根据自定义设置的条件查询数据。
25		缓冲区查询	对设备的缓冲区进行查询，并输出结果。
26		管线统计	根据设定的管网，统计管线数量、总长度、中位数、最大、最小值，支持统计结果导出为Excel文件。

27		设备统计	根据设定的管网中设备图层统计管网及附属设备数量，可将统计结果导出为Excel文件。
28		字段统计	根据选定的管网图层及图层字段属性，汇总统计该字段相关的结果，支持以柱形图、线形图、表格方式展示，同时支持将统计结果导出为Excel。
29	管网分析	爆管分析	选择爆管位置，显示爆管分析结果，包括需关断设备、爆管发生点、受影响用户，同时以列表形式输出结果清单。
30		连通分析	支持管线上任意两点的连通性判断，并输出连通路径上的设备列表。
31		流向分析	根据管网之间的拓扑关系自动分析两点之间的流向。
32		缓冲区分析	支持按照点、线、多边形进行缓冲区分析，支持设置缓冲半径。
33		横断面分析	生成横断面分析视图，展示管类名称、地面高程、管线高程、规格、间距等信息。
34		纵断面分析	生成纵断面分析视图，展示管类名称、地面高程、管线高程、埋深等信息。
35	管网编辑	撤销/重做	撤销当前编辑，还原被撤销的编辑。
36		保存编辑	保存当前对图层的编辑。
37		添加要素	支持添加管点/管线。
38		删除要素	支持管点、管线元素进行删除。
39		录入管网	支持添加管点、管线，两个管点可以自动连线。
40		线上加点	支持在管线上添加管点设备。
41		点打断线	支持用管线上的管点设备打断管线，一分为二，并更新管线和设备连接关系。
42		坐标录入	支持根据X坐标、Y坐标录入管点设备。
43		连接管点	支持连接2个选中的管点。
44		移动管点	支持通过鼠标操作移动管点，调整管点的位置。
45		移动管线	支持通过鼠标操作移动管线，调整管线的位置。
46		合并管线	支持将两条管线首尾连通。
47		控制点管理	添加，删除，移动管段的控制点。
48		节点平差	支持连接2个比较近的管段和点。
49		标注	在视图的某个位置上添加标注。
50		改变点类型	修改选中的管点类型。
51		反转线	支持改变管网流向，使管网流向朝相反方向。
52		捕捉编辑	动态高亮捕捉图层上要素进行属性编辑。
53		属性刷	把选中的属性点的属性设置成一样。
54	批量编辑	批量删除	支持批量删除管线及附属设备。

55		统改属性	把选择的图层属性统一改成对应值。
56		自动编码	对图层中所有设备的指定字段，按照自定义规则进行修改。
57		自动补点	对当前管网进行自动补点操作。
58		重置流向	对所有管网根据起点、终点位置，设置管网流向。
59		角度维护	根据规则自动调整所选设备的角度值。
60		管长维护	根据管段的平面空间长度更新后台管长数据。
61		坐标维护	根据固定规则自动维护数据库里的横、纵坐标值。
62	辅助编辑	添加区	更新鼠标的点击添加一块无规则区。
63		删除区	删除一块区。
64		添加圆	添加一个圆形区。
65		添加矩形	添加一个矩形区。
66		添加正多边形	添加一个正多边形区。
67		添加椭圆	添加一个椭圆区。
68		移动区	移动一个区的位置。
69		分割区	通过手动绘制的多条线分割区生成多个区。
70		顶点工具	改变选择设备的空间信息。
71	管网检查	孤立点检查	对孤立的管点进行检查，并输出检查结果。
72		孤立线检查	对孤立的管线进行检查，并输出检查结果。
73		重叠点检查	对重复的管点进行检查，并输出检查结果。
74		重叠线检查	对重复的管线进行检查，并输出检查结果。
75		悬挂线检查	对两个端点均未接触到其他线的线段的管线进行检查，并输出检查结果。
76		自相交检查	对有相交的管线进行检查，并输出检查结果。
77		重复属性检查	对管网附属设备属性进行检查，并输出检查结果。
78	建库管理	新建管网	支持在工程中新建管网。
79		删除管网	支持从工程中删除管网。
80		拓扑重建	支持重新创建选择的管网拓扑关系。
81		图层合并	支持对选择的图层进行合并。
82		图层拆分	支持拆分选择的图层。
83		新建图层	支持创建GeoPackage图层、ShapeFile图层、临时图层。
84		物探导入	支持导入符合标准的点线表数据。
85		SHP导入	支持导入符合标准的SHAPE数据。
86		CAD导入	支持导入符合标准的CAD数据。

87	设置	元数据	用于描述其他数据的数据，帮助用户理解数据的来源、内容、质量、结构和使用方式，快速了解和理解数据，从而更有效地使用这些数据。
88		参考系	用来设置项目的视图背景色，测量单位，坐标精度，坐标参考系等。
89		系统设置	坐标系、数据源、界面样式等设置。
90		系统主题	对当前界面的主题颜色进行设置。
91		系统介绍	关于客户端的介绍。
92	环境配置	环境配置	在登录界面可配置验证方式和服务器相关信息
93		密码管理	修改登录用户的密码。

(4) 智慧水务统一平台

1) 平台定位

智慧水务一体化门户基于数据中台理念，针对水务行业各类业务系统林立，数据割裂，无法在一个系统里进行业务处理的场景，实现所有业务系统单点登录，全面整合应用系统，实现一站式业务办理和全景式经营分析平台，帮助水务企业提高工作效率。

2) 数据来源

漏损管理系统、综合调度系统关键指标数据，原有营收系统、水厂控制系统、二供系统符合接入条件的数据。

3) 平台具备功能要求

序号	功能模块		功能子项	功能描述
1	工作台	应用模块	订阅指标	用户订阅与工作有关的KIP指标到首页，可关注指标的变化及异常情况。
			异常指标	系统根据指标预警分析功能自动筛选出异常的指标并提示是否问询。
			统一待办	汇总各个业务系统的待办消息，统一推送到个人工作台，无需登录业务系统，即可获取企业内现有系统的统一待办、统一消息的提醒和办理事项，有效实现工作实时办理。
			快捷入口	用户订阅与自己工作相关的应用到首页，可一键进入常用业务系统，缩短工作路径。

2	驾驶舱	综合	综合领导驾驶舱	集团型领导层面可看整体生产、管网、营销的关键性指标驾驶舱，并能以任一身份切入子公司的领导驾驶舱，查看详细的某一子公司的经营运营情况，分板块的领导驾驶舱，如管网、营销、水厂只看自己所属模块的领导驾驶舱。
		生产	生产驾驶舱	汇总生产相关的数据和关键指标、能耗、水耗、电耗数据，并展示水厂的实时监控数据，形成生产驾驶舱一张图。
		管网	管网驾驶舱	汇总管网的资产、巡线、检漏等关键指标，并展示管网的实时监测数据，形成管网领导驾驶舱一张图。
		营收	营收驾驶舱	汇总营销领域的缴费情况、报装、热线等业务领域的关键指标，并展示营业所的关键业务元素，如营业所、外业工单人员、抄表人员、欠费大客户、水量波动大客户等，形成营销领导驾驶舱。
		地图	地图驾驶舱	集成地图+驾驶舱功能。
3	水务监测	--	水务监测	构建“水务一张图”，压力看板等跨域指标信息。
4	统一待办	——	我的待办、我的已办、我的审批	汇总来自各个业务系统的待办，无需登录各业务系统去查看待办，对于分管多业务板块的管理者来说，可以直接通过门户进行统一待办处理。
5	应用中心	——	综合应用	订阅综合类应用相关的应用功能（如：外业工单系统，大数据分析平台）。
			生产管理	订阅产生的生产管理相关的业务系统或应用功能。
			输配经营	订阅产生的管网运营相关的业务系统或应用功能。
			营销客服	订阅产生的营业服务相关的业务系统或应用功能。
			平台支撑	订阅产生的基础服务相关的业务系统或应用功能。
6	指标中心	— —	指标看板	瀑布式浏览指标看板，包含生产板块指标、供水板块指标、营销服务指标，层次分明，指标名称、指标值、指标定义等基本属性直观呈现，同比和环比分析值醒目展示，帮助管理者轻松识别指标偏差，掌握

				生产经营变化趋势。
			指标预警	引入指标阈值，分别基于固定值和同比波动值、环比波动值对比率型指标和数量型指标进行预警分析，发现指标异常，醒目提醒，同时能够通过指标整体现状，进一步探索指标局部状况，实现目标拆解，定位问题，以全局发现单点问题，以单点定位全局问题。帮助管理者轻松识别异常，发现问题及时作出调整进行风险管控。
7	报表中心	— —	生产报表	以公司、水厂不同视角进行数据汇聚形成公司生产运营情况一览表、各水厂生产运营情况明细。
			管网报表	以公司视角进行数据汇聚形成公司管网工单统计一览表。
			营销报表	以公司、营业所不同视角进行数据汇聚形成营业部营收一览表、水务公司诉求统计一览表、水务公司诉求办理一览表、水务公司坐席统计一览表。
			跨域报表	公司生产经营情况汇总表，按供水，电耗，药耗，管网，售水，供水分类展示各类关键指标数据。
8	订阅中心	配置	进行个人工作台配置	进行个人工作台的订阅，支持报表、指标等订阅到首页，形成个性化工作台。
9	应用监测	--	应用监测	系统使用看板功能主要用于追踪和分析门户系统及指标的用户访问行为。这一功能通过收集用户与门户系统统计的各种指标数据，帮助系统管理员、各业务板块负责人理解水司各层级工作人员的行为、优化用户体验，并作出数据驱动的决策。
10	异常问询	— —	异常问询	针对系统中的异常指标数据，领导可以发起一键问询，被问询的业务方需要对异常指标进行处理，处理后反馈给领导，领导查看是否指标已经从异常变成正常，完成异常指标闭环。
11	系统配置	用户列表	用户列表	用户列表整体展示了门户系统所有的用户信息，如用户名、手机号、所属角色等基本信息。
		角色管理	关联用户	通过角色管理将不同用户分类管理，便捷进行权限管理。
			关联权限	关联权限通过对指标、报表和数据权限的授权，实现数据权限和功能权限的分离，保障数据安全共享。

		地图配置	--	配置管理地图模块的属性和参数。
		数据管理	--	对公共类组织维度，物联网站点维度，管网调度及DMA分区维度，营业所及其相关的用户表，水表等维度进行管理。
		通告管理	--	管理更新通告内容。
		其他设置	--	含初始化模块配置、初始化应用配置、初始化指标配置、站点报警配置。
12	指标配置	API管理	--	管理数据来源表的API接口内容，方便灵活高效地管理数据。
		指标组件	--	管理配置指标组件，设置组件的展示方式、API地址、默认时间类型、业务维度、维度类型等
		指标管理	--	是指标体系及指标清单落地的管理模块，包含了指标的编号、名称、计量单位、指标定义、计算公式、时间粒度类型等。
		驾驶舱管理	--	管理驾驶舱类型、面板模板、地图等属性及参数设置。
		填报指标管理	--	新增无法从业务系统自动获取数据的指标，设置指标名称、业务板块、类型、计量单位等。
13	指标助手	指标问答	--	指标问答和常规的AI智能体提问回答的操作流程类似，核心能力上多了一个和数据库对话的能力，通过自然语言下达查询指令，指标助手自动将其转化为精准的数据查询请求，快速检索、匹配数据，并整合结果，通过表格、图表等直观形式呈现分析结果，实现 “问需即得” 的数据服务体验。提问模板中提供的指标下拉框选择，通过预置指标和数据库数据直接映射、让指标数据查询的准确性接近100%。
		归因分析	--	归因分析功能通过算法模型，基于业务规则和指标的图谱关系，对数据间的关系进行穷举推演，根据相关性系数逐一分析。系统可从时间、组织、业务关联等维度展开交叉分析。通过权重与指标关联关系，定位影响因子优先级。以可视化方式呈现各因素对指标变动的影响情况，助力业务人员快速发现问题根源，以便针对性地制定处理方案。
		异常指标	--	异常指标功能可自动筛选波动超出阈值的指标，生成直观清单，缩短人工排查时间。清单支持对单个异常指标直接发起问询，系统将基于业务规则，自动解析波动成因并输出多维度分析结果，助力快速定位问题根源，提升数据异常处理效率。 针对异常的指标数据，可以向指标的负责

				人进行一键问询，可以向指标的负责人发送问询邮件或短信。
		看板生成	--	动态生成数据可视化看板功能，支持用户以自然对话描述需求，系统自动解析业务场景，匹配数据指标并组合时间、组织、业务分类等维度，一键生成可视化看板，同时通过大模型分析汇总数据形成结论，让数据呈现更贴合需求，提升决策效率。
		通用功能	--	指标问答另具备的功能有：深度思考（在对话框底部可启停）、联网查询（在对话框底部可启停）、角色感知（自动根据用户的角色，开放其权限范围内可访问的数据）。 归因分析和异常指标另具备的功能有：信息分享（生成的内容底部有可分享的链接）、知识图谱（生成的内容顶部有核心指标的知识图谱结构）。 看板生成另具备的功能有：编辑（位于输出看板内容窗口的右上角，可对生成看板的解读内容进行补充修改）、下载（位于输出看板内容窗口的右上角，提供PDF格式的下载）、分享（位于输出看板内容窗口的右上角，可生成分享链接，发送给指定的同事）

2、系统数据对接说明

新建漏损管理系统、综合调度系统、智慧水务统一平台应该预留标准数据接口，实现未来新建系统的数据接口对接。完成与营收平台、新建水厂平台的兼容统一，并对现有水厂收费平台进行升级改造。

3、IT基础设施建设说明

1) IT基础设施作用

IT基础设施是企业数字化运营的核心底层底座。它承载各类业务系统与办公应用，统一存储、处理企业核心数据。搭建内外网络通信通道，实现多终端、多分支机构互联互通。同时承担系统稳定运行、数据安全防护与故障容灾保障。还能随业务发展弹性扩容，助力企业降本增效与数字化转型。

2) 技术参数要求

根据新建系统数量、数据存储类型及未来数据接入冗余考虑，IT基础设施建设应该具备如下表设备清单类型及指标参数。

序号	建设内容	参数描述	单位	数量
1	服务器	Intel Xeon 4314(16C,185W,2.4GHz) *2，32GB DDR4 RDIMM*4，2.4T 10K SAS*4，八通道高性能RIAD卡，2G,支持RAID 0,1,5，四口千兆网卡，800W电源*2，标配导轨	台	3
2	虚拟化软件	标准版虚拟化软件CPU授权， 以每物理CPU为1个授权，每台服务器2CPU授权，授权已包含对虚拟机全生命周期管理、 集群HA、虚拟机快照等功能。软件包含三年维保	项	1
3	核心交换机	1.包转发率：144/166Mpps 2.交换容量：672Gbps/6.72Tbps 3.固定端口：48个10/100/1000BASE-T以太网端口，4个万兆SFP+口	台	2
4	防火墙	1. 标准1U设备，双电源；标准配置6个10/100M/1000M自适应千兆电接口及1个接口扩展槽位，默认支持下一代防火墙访问控制、入侵防御、网络防病毒、上网行为及URL分类管理、流控和IPSec VPN模块；吞吐：4G，并发：420万。VPN授权数量无限制（建议不超过100） 2.IPS特征库、防病毒特征库、应用识别及URL分类库三年升级服务	套	2
5	备份一体机	1.2U机架式服务器, CPU_I_4314-Xeon2.4_16C_24M_185W*2；32G DDR4*4;8TB 7.2K SATA 3.5″*6;系统盘:240GB M.2 SATA SSD*1;四口千兆网络子卡*1;双口万兆光纤网络子卡(含多模光模块)*1;高性能RAID卡;冗余电源;标配导轨*1 2.备份软件:10TB备份授权，支持数据库备份、虚拟机备份	套	1
6	日志审计	1U标准机架式，单电源，6个千兆电口2千兆光口，支持1个扩展槽位，2个USB接口，32G SSD+2TB SATA。支持30个审计对象授权	台	1
7	堡垒机	1U机架式软硬一体设备，专用硬件平台和安全操作系统，6个千兆电口，2个万兆光口，2个千兆光口，1个Console管理口，存储容量4TB，单电源，带液晶面板，2个扩展槽。最大支持600路字符会话或200路图形会话并发，50个资产授权，支持应用发布软件	台	1
8	态势感知	系统采用大数据技术，内置分布式非关系型数据库和传统关系型数据库，对于内置流量、终端遥测数据源，支持场景分析、关联分析、行为分析、AI分析等多种安全分析能力，配置安全事件自动化处置闭环能力，可帮助政企客户构建一体化、智能化、开箱即用的安全态势感知平台。系统包含平台框架、场景分析，资产梳理、脆弱性分析、联动响应、态势大屏等模块，还包括首页、节点管理，知识库、系统自身管理。内置流量采集器FC与日志采集器CL，内置的日志采集器仅支撑5类设备类型日志源的告警日志的基础采集分析能力（提供日志收集，查询功能）。系统支持5个应用实例授权（内置的流量采集器FC占用1个实例），如需其他功能，可以从可选模块中选择。3年的产品升级服务，包括平台知识库（包括流量策略库）的手动和自动升级服务。2U机架式平台和安全操作系统系统，具有1个IPMI管理口，1个VGA口，1个DB9串口，6个USB，缺省2个千兆电口和2个千兆光口（带多模光模块），支持4个扩展插槽，可选配4千兆电口、4千兆光口，2万兆光口，4万兆光口，128G内存，系统存储容量16TB，支持RAID5。冗余电源。最大可支持1Gbps网络流量的实时接收采集（多路）以及1000EPS日志数据采集。三年维保服务	台	1
9	数据库审计	2U上架专用设备，6电口（含1个管理口，1个HA口），1个接口扩展槽，1个RJ45串口，硬盘4T，双电源；3个被审计DB服务数，可扩充；含嵌入式审计软件一套；支持主流数据库如Oracle、SQL-Server、MySQL、达梦、人大金仓等数据库的审计	台	1
10	Web应用防火墙	2U上架设备，1个RJ-45 Console口，1个10/100/1000 Base-T带外管理口，1个10/100/1000 Base-T HA口，4个具备BYPASS功能的10/100/1000Base-T接口，1个网络接口扩展槽位，2个USB口，单电源，网络层吞吐：4G，HTTPS：100M，并发：220万。三年威胁特征库升级、HTTPS应用防护模块永久使用授权	台	1

11	终端安全管理平台	终端安全管理系统软件基础组件，实现系统的集中管理、分组管理、消息推送、策略配置、报表查看等功能	套	1
12	网络杀毒软件 Windows PC	Windows PC终端授权，防病毒+漏洞与补丁管理+资产管理+终端管控+移动存储+桌面优化	套	5
13	网络杀毒软件 Linux服务器	防病毒功能授权（Linux系统-服务器版），三年病毒库升级	套	10
14	等保认证服务	三级等保认证服务	套	1
15	一体化综合柜	一体化综合柜，集成配电/10K UPS/ECC800e/门磁/烟感/温湿度/水浸，留给IT设备柜的空间预计27U，带2个电池包	套	1
16	服务器机柜	42U服务器机柜，含2个PDU，3个托盘	套	1
17	网络宽带	4路光纤（网络运营商到水厂两路，水厂到调度中心两路），100M上下行对称，1个固定IP地址	年	5
18	大屏硬件	LED大屏，点间距：P1.5，显示单元数量42：6行7列，显示屏面积：8.51㎡，显示尺寸：4.2m×2.025m，分辨率：2688*1296，及拼控器、输入板、输出版等配套设备	项	1
19	工作站	I5-14500 16G 256SSD+1TSATA RTX3060 12G 500W Windows 11企业版操作系统	台	4
20	显示器	VGA+HDMI 23.8英寸	台	4
21	机房及指挥中心装修	防静电活动地板： 1.150高陶瓷面层架空防静电活动地板600*600mm 2.混凝土密封封闭剂1道 3.界面剂1道 4.20mm厚DS M15砂浆(1:3水泥砂浆)找平层	㎡	59.4
22		金属踢脚线： 1.1.8厚成品不锈钢踢脚板安装在金属卡件上 2.固定2厚金属卡件,间距300 3.10厚DPM15砂浆(1:3水泥砂浆)	m	95
23		墙面喷刷涂料： 1.白色内墙无机涂料 2.3厚耐水腻子分遍找平 3.3厚底基防裂腻子分遍找平 4.防潮涂料两道(用防水石膏板时无此道工序 5.石膏板隔墙板缝处贴50宽涂塑中碱玻璃纤维网格布一层	㎡	59.4
24		天棚装饰： 1.矿棉板吊顶（矿棉吸音板），搭配T型烤漆龙骨 2.尺寸：600*600mm 3.吸音降噪、防火、轻质； 4.板块可以直接拆卸，方便检修天花板上方的电线、摄像头、消防管道； 5.表面小黑点是冲孔/麻面结构，用来增强吸音效果	㎡	59.4
25		操作台： 四联操作台配4把椅子	套	1
26		精密空调： 1.名称:恒温恒湿空调 2.型号:制冷5KW,制热3.5KW,2P;N=7.2KW,220V,50HZ	台	2
27		机房电气：包含电力电缆、桥架、电力柜、插座、端子箱、管道支架等	套	1

4、管网分区计量建设说明

供水管网进行DMA（District Metering Area，即独立计量区域）划分、实施基于DMA的管网管理是进行管网漏损主动控制的有效措施。在DMA分区管理完善和成熟后，通过现场试验及全管网推广，将逐渐形成基于DMA的管网漏失监测、预警、控制工作新模式，未来的管网流量、压力管理也将在DMA的基础上进行展开。

通过分区管理体系，实现供水的网格化、精细化管理。量化各区域供水量及售水量情况，分解漏损指标。将管网漏损监测、控制工作及其管理责任下沉到各分区。

分区特点和要求

根据管网的特性，单个的分区应具备以下特点：

1）每一个分区尽可能做到单路供水，或多路进水的情况下应确保所有的进出流量均被计量；

2）封闭的独立区域；

3）尽可能减少需要关闭的阀门数目；

4）区域内的高程变化小；

5）区域边界容易识别；

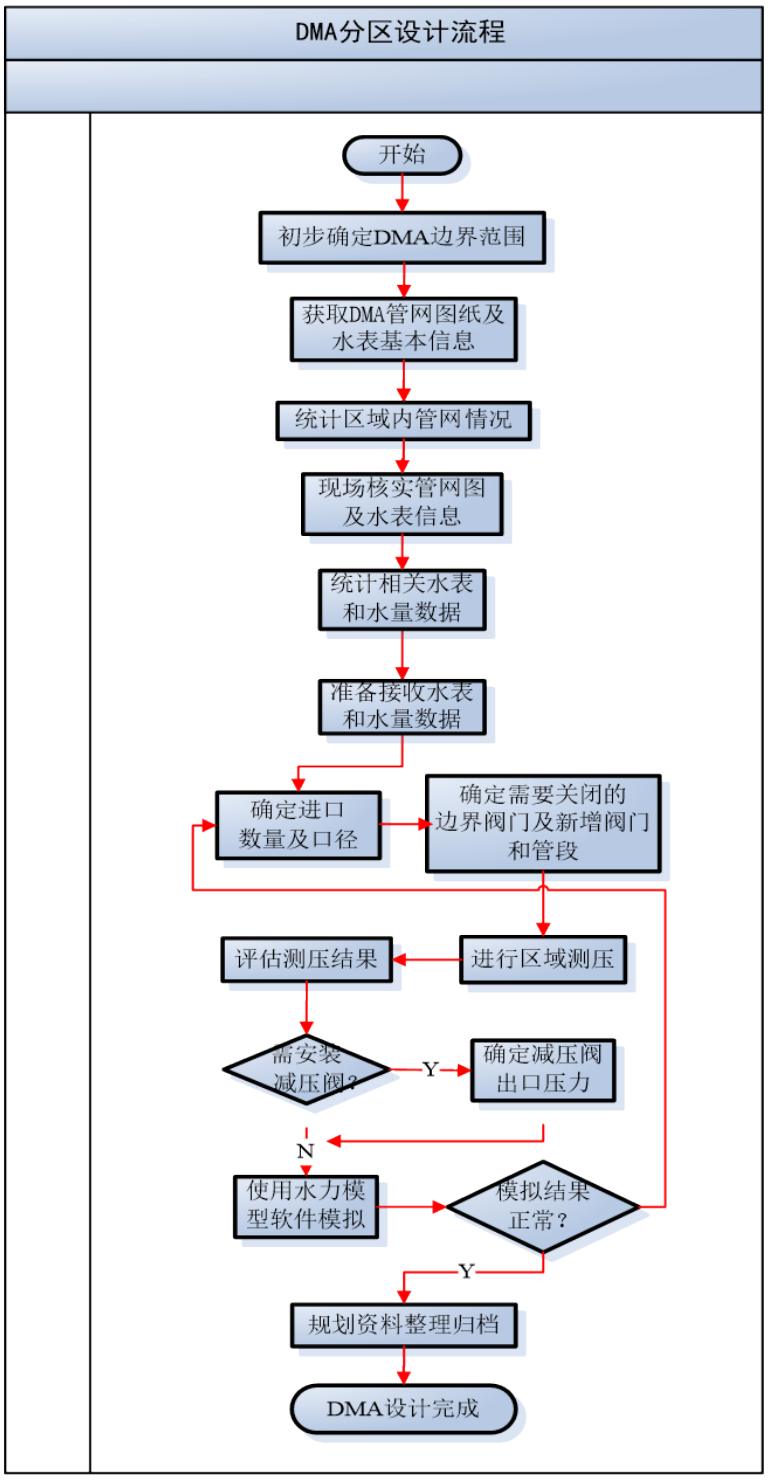
6）使现存管网的水力学特性改变最小；

7）区域划分对管网运行的影响降到最低；

8）优化压力维持对用户的服务标准，减少泄露。

DMA分区步骤

分区设计主要根据分区原则，按照分区设计流程来设计管网的分区。具体的分区设计流程如下：



分区设计流程图

1）初步确定DMA边界范围

依据分区原则初步确定DMA边界。要求分区设计方案制定优先选择漏损率高、破损多发、压力较高、管材较差、安装年代久及地质条件差等具备代表性的区域。

2）获取DMA管网图纸及水表基本信息

初步确定的DMA区域应有管网图纸，若有GIS系统可直接在GIS上添加DMA要素；若无GIS系统及相关的图纸资料，则需人工根据现场情况进行图纸绘制，图纸绘制至少需绘制DN50以上管段。同时依据以初步规划的DMA范围，在供水企业的营收系统中获取水表基本信息。

3）区域内管网情况统计

根据GIS系统或已绘制的管网图，统计DMA区域管线长度、材质、附属设备等管网属性信息。

4）现场核实管网图及水表信息

要求核实水表数量、位置及口径与营收系统是否相符，DMA区域GIS图纸或人工绘制的图纸与现场情况是否相符，依据核实结果填写水表及水量数据统计表。对现场核实不符的情况应排查原因，并在图纸或营收系统中进行更正。

5）统计相关水表和水量数据

初步统计分区内的水表和用水量信息，判断分区用水类型、用户数和用水量规模。

6）确定分区进口数量及口径

根据DMA近三年平均日用水量统计结果，考虑日变化系数、时变化系数计算DMA区域高时需水量，在确保用户服务压力和水量的前提下，根据经济流速确定区域所需进水口数量及口径。为保证消防及突发事故时用水安全，方案中需确定应急供水口数量及口径。

7）确定需要关闭的边界阀门、新增阀门和管段

依据GIS、管网图纸管线连通关系确定需要关闭的边界阀门、新增阀门和管段，统计阀门编号、口径和地址及新增管段长度、口径信息。为确保管网水质安全，需要关闭的边界阀门应靠近管网末端用户，现有阀门不满足要求时，需在合适位置新设阀门，同时在两座阀门间加装消火栓作为应急通水冲洗口。

8）使用水力模型软件模拟

根据已划定的典型DMA区域进行资料收集，并建立DMA区域水力分析模型，利用该模型验证改造后的区域是否还满足管网所需的服务水头、是否因关闭阀门造成水质恶化等。为了发现分区后管网可能会出现的问题，管网分区规划，应借助管网建模软件，在管网分区改造实施前，通过水力模型计算，对分区后管网的运行状况进行预测与分析，从而预先采取相应的解决措施，避免不必要的损失。

DMA分区设计

管网分区计量是在现有的分区计量的各个分区内部再次进行DMA分区管理，也就是在大的分区中划出小的分区，进一步精细地划出一个个更小的供水区域。一般以三级分区管理为宜，可分为一级分区、二级分区和三级分区。

一级分区

一级分区计量是以原有的供水自然经营区域为基础，以水厂出口和各经营区域间加装流量计，以各区域供水计量点进出平衡为原则核算各区域水量。

1）管网组成：主要由输水管和部分配水管组成；

2）适应现状供水格局原则：一级分区时，考虑到现有水厂、加压站的供水加压能力、管道现状、区域内用水类型等；

3）考虑远期供水发展原则：在现状分区基础上，应考虑未来管网需水量发展的趋势，做好水厂调度预留；

4）与现状管网相适应的原则：结合现状供水行政区域，分析相邻区域管网的连通性，尽可能少地改变现状管网，减少管网改造费用。

本项目一级计量为水厂出厂水两条DN800管网，由于是新建水厂，流量计为新建，不需新增或更换，需要在一级计量之前新增5处计量点做为一级分区。



一级分区示意图

序号	分区类别	位置	计量编号	流量计选型	管径	数量	单位	备注
1	一级分区	福民大街至庆丰大街	1-1	插入式电磁流量计	DN800	1	台	在新水厂其中一侧DN800管线末端
2	一级分区	北环路至清江路	1-2	管段式电磁流量计	DN160	1	台	
3	一级分区	清江路至开发路	1-3	插入式电磁流量计	DN630	1	台	
4	一级分区	福民大街至北门大街	1-4	插入式电磁流量计	DN630	1	台	
5	一级分区	福民大街至北门大街	1-5	插入式电磁流量计	DN630	1	台	2024新建管线

二级分区

1）管网组成：主要由输配水管；

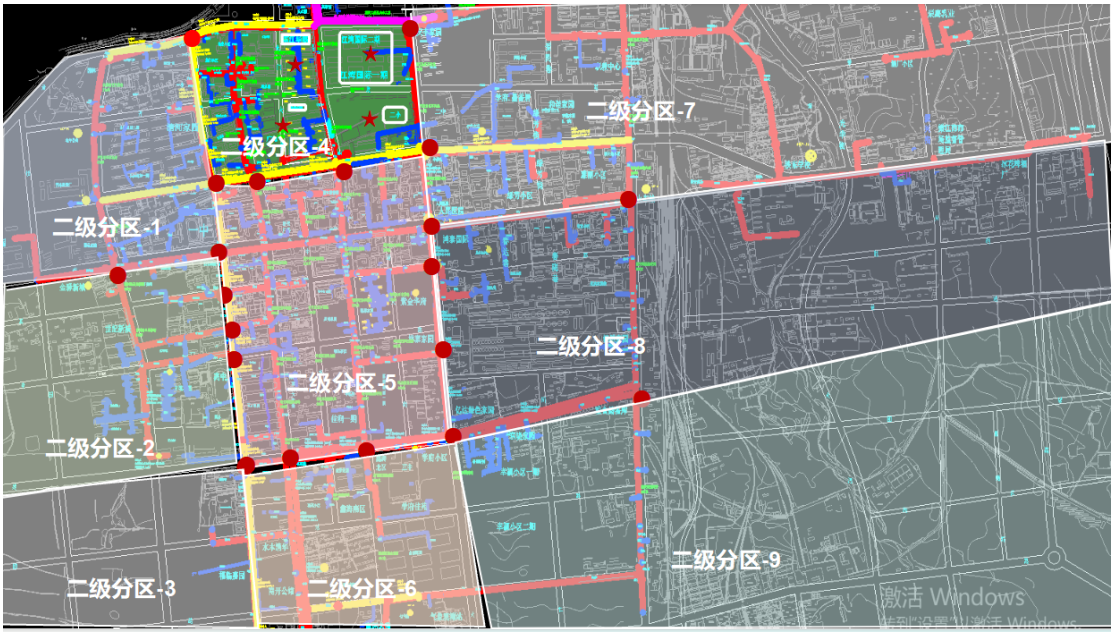
2）地理条件便利原则：考虑利用供水管网范围内的天然屏障或城市建设中形成的人为障碍，如河流、山脉、铁路、主要道路作为分界线；

3）测流、减压设备便于安装且安装最少的原则：进行二级分区时，尽可能地保证一个入水口，减少流量计的安装；在压力偏高的二级区域，还应考虑分区入口位置，有利于减压设备运输和安装；

4）供水规模均衡的原则：尽可能均衡各二级区域的供水规模；

5）有效关闭阀门原则：在不影响相邻区域供水的前提下，适当关闭二级分区的边界阀门，保证各二级供水区域的独立性。

以军民路、清江路、嫩兴路、建设路、庆丰街、育才大街为界划分9个二级分区，其中二级分区-4作为本次重点漏损治理示范区域。



二级分区示意图

序号	分区级别	位置	编号	流量计类型	管径	数量	单位	备注
1	二级分区	育才街与军民路交汇	2-1	插入式电磁流量计	DN600	1	台	2024新建管线
2	二级分区	嫩兴路西	2-2	插入式电磁流量计	DN315	1	台	原来管线
3	二级分区	育才街与军民路交汇	2-3	插入式电磁流量计	DN500	1	台	原来管线
4	二级分区	富民路	2-4	插入式电磁流量计	DN315	1	台	原来管线
5	二级分区	西城路	2-5	管段式电磁流量计	DN225	1	台	原来管线
6	二级分区	幸福路	2-6	管段式电磁流量计	DN200	1	台	原来管线
7	二级分区	建设路西	2-7	管段式电磁流量计	DN225	1	台	原来管线
8	二级分区	建设路西	2-8	插入式电磁流量计	DN315	1	台	原来管线
9	二级分区	墨尔根路南侧	2-9	插入式电磁流量计	DN315	1	台	原来管线

10	二级分区	墨尔根路南侧	2-10	插入式电磁流量计	DN315	1	台	原来管线
11	二级分区	中市街	2-11	管段式电磁流量计	DN225	1	台	原来管线
12	二级分区	中市街	2-12	管段式电磁流量计	DN225	1	台	原来管线
13	二级分区	福民大街	2-13	管段式电磁流量计	DN225	1	台	原来管线
14	二级分区	建设路东	2-14	插入式电磁流量计	DN315	1	台	原来管线
15	二级分区	富民路东	2-15	管段式电磁流量计	DN225	1	台	原来管线
16	二级分区	嫩兴路东	2-16	插入式电磁流量计	DN315	1	台	原来管线
17	二级分区	庆丰街北	2-17	插入式电磁流量计	DN630	1	台	原来管线
18	二级分区	庆丰大街与军民路交汇	2-18	插入式电磁流量计	DN600	1	台	原来管线
19	二级分区	福民大街与军民路交汇	2-19	插入式电磁流量计	DN600	1	台	原来管线
20	二级分区	墨尔根大街与军民路交汇	2-20	插入式电磁流量计	DN315	1	台	原来管线
21	二级分区	清江路	2-21	插入式电磁流量计	DN500	1	台	原来管线
22	二级分区	清江路	2-22	插入式电磁流量计	DN600	1	台	2024新建管线
23	二级分区	开发路	2-23	管段式电磁流量计	DN225	1	台	原来管线
24	二级分区	军民路西侧	2-24	插入式电磁流量计	DN315	1	台	2024新建管线
25	二级分区	军民路西侧	2-25	插入式电磁流量计	DN315	1	台	原来管线
26	二级分区	军民路东侧	2-26	插入式电磁流量计	DN315	1	台	2024新建管线
27	二级分区	军民路东侧	2-27	插入式电磁流量计	DN315	1	台	原来管线
28	二级分区	庆丰街	2-28	插入式电磁流量计	DN600	1	台	原来管线
29	二级分区	通江街	2-29	插入式电磁流量计	DN400	1	台	原来管线

三级分区和DMA分区

三级供水区域计量是指在现有的二级分区计量的各个分区内部进行二次区域计量，其具有区域计量和漏损控制的功能，主要是由DN100-DN300部分配水管和用户连接管组成的。目的是为了便于进一步查明各供水区域产销差的差异性，从管理的角度来讲是区域计量的进一步精细化。

1）以用户数或管线长度为依据确定适宜的DMA大小，尽量不对现有管网进行大规模的改造；

2）结合企业管理现状，保持管网的完整性，考虑相邻DMA区域的连通性及营业抄表范围，尽可能不改变现有范围，并减少不同DMA区域间阀门的关闭及安装，以减少安装费用和压力损失；

3）尽可能确保分区只有唯一的入水口；

4）选择水力条件最好的管线作为分区的入水口，保证从该管线进水到达分区末端用户的整体水头损失最小。在选择入水口时还需考虑尽量使大用户位于该分区的管网末端，以避免水流停滞现象出现。

5）DMA独立分区主要二次供水泵站供水范围为边界，对覆盖范围范围较大的区域进行加装表计。

DMA分区实施

分区建设步骤如下：

1）现场核实，核实分区情况，了解需要安装的设备及存在的问题；

2）根据分区设计方案建设阀门及新管段；

3）安装完成后，开展零压测试，确定分区的封闭性；

4）试运行，确定分区封闭后，试运行一周，如无水压、水质等问题，则可投入分区运营管理；

5）核实封闭试验，检验运营结果及数据质量，无误则进行分区验收。

现场核实

通过现场核实，确定DMA边界选定的新阀门、新管段和流量计安装位置的施工条件，若不能施工，考虑重新调整DMA，确定流量计安装地点是否位于人行道或者绿地，确定管线走向是否与GIS一致，确定流量计安装的管段要求，若施工条件不好，考虑调换其他进水管，现场调查时在流量计的安装位置作标记。

安装新阀门和新管段

根据现场核实情况完成施工图设计。并根据施工图，完成新增阀门和管段的安装。

零压测试

零压测试的目的是确定分区的独立完整。

准备工作：排摸分区边界阀门，确保其处于正常状态；确定分区进水口位置；确定放水消防栓位置，确保其处于完好状态。

现场工作：封闭试验一般安排在凌晨1点到5点进行，首先关闭所有的边界阀门，间隔一定时间打开不同消火栓排水，如果水压下降并不再升高，说明边界阀门完好，封闭成功。否则，需再次确认边界阀门是否完全关闭，重新进行零压测试，直至成功为止。

试运行

零压测试后，边界阀门保持关闭状态一周，在此期间，若没有出现用户水压、水量不足的现象，则认为分区合理；若有反映，应立即打开边界阀门、查找原因，解决后再次试运行或调整规划方案。

本项目三级分区主要是对23个二次供水泵站加装计量设施，形成DMA管理。

序号	分区级别	名称	计量编号	流量计类型	管径	数量	单位
1	三级分区	乐水园泵站	3-1	管段式电磁流量计	DN90	1	台
2	三级分区	江湾国际泵站	3-2	管段式电磁流量计	DN90	1	台
3	三级分区	颐江园泵站	3-3	管段式电磁流量计	DN160	1	台
4	三级分区	新天地小区泵站	3-4	管段式电磁流量计	DN160	1	台
5	三级分区	阳光银座泵站	3-5	管段式电磁流量计	DN90	1	台
6	三级分区	水岸新城泵站	3-6	管段式电磁流量计	DN160	1	台
7	三级分区	南开地上泵站	3-7	管段式电磁流量计	DN110	1	台
8	三级分区	南开地下泵站	3-8	管段式电磁流量计	DN90	1	台
9	三级分区	丽天府泵站	3-9	管段式电磁流量计	DN90	1	台
10	三级分区	南开地下泵站	3-10	管段式电磁流量计	DN90	1	台
11	三级分区	诚汇溪畔泵站	3-11	管段式电磁流量计	DN160	1	台
12	三级分区	学府墨香居泵站	3-12	管段式电磁流量计	DN160	1	台
13	三级分区	东海花园半地下泵站	3-13	管段式电磁流量计	DN160	1	台
14	三级分区	景观生态地下泵站	3-14	管段式电磁流量计	DN160	1	台
15	三级分区	供销大厦地上泵站	3-15	管段式电磁流量计	DN90	1	台
16	三级分区	学府名城地下泵站	3-16	管段式电磁流量计	DN160	1	台
17	三级分区	滨江华庭地下泵站	3-17	管段式电磁流量计	DN90	1	台
18	三级分区	尚品植园地下泵站	3-18	管段式电磁流量计	DN160	1	台
19	三级分区	紫金华府地上泵站	3-19	管段式电磁流量计	DN160	1	台
20	三级分区	文苑华庭地下泵站	3-20	管段式电磁流量计	DN90	1	台
21	三级分区	学府小区地上泵站	3-21	管段式电磁流量计	DN90	1	台
22	三级分区	墨尔根地下泵站	3-22	管段式电磁流量计	DN90	1	台
23	三级分区	荣耀尚城地下泵站	3-23	管段式电磁流量计	DN90	1	台
24	三级分区	江湾国际一期、二期给水管	3-24	管段式电磁流量计	DN225	1	台
25	三级分区	滨江华庭给水管	3-25	管段式电磁流量计	DN160	1	台
26	三级分区	东海花园给水管	3-26	管段式电磁流量计	DN160	1	台

设备参数要求

(1) 插入式电磁流量计

1) 测量管径：DN200-DN2400

2) 精度等级：1.5级

3) 测量范围：双向独立计量，流速范围：0.05m/s~10m/s

4) 通讯方式：有线通讯RS-485或者无线通讯4G可选

5) 压力等级：1.0MPa或者1.6MPa可选

6) 防护等级：传感器IP68

7) 安装方式：不停水带压打孔安装

8) 最小安装孔径为50mm，降低对管道结构破坏

9) 压力检测：带一体测压，无需额外开孔。

10) 供电方式：内置3.6V锂电池自供电或者电源供电可选

11) 工作温度：-25℃～60℃

12) 介质温度：0℃～60℃

13) 储存温度：-40℃～60℃

14) 数据输出稳定、连续；可输出瞬时流量、累积流量、平均流速、流体流向等

15) 预警：锂电池低电量、空管、励磁、反向流量、瞬时流量上下限、压力上下限、温度、湿度、外部磁场干扰、运行电流、运行参数等方面预警

(2) 管段式电磁流量计

1)口径：DN50-DN2000

2)安装要求：前5后2

3)精度等级：0.5级，可测量正/反双向流

4)防护等级：传感器IP68

5)采用双频励磁方式，不受工频的影响，工作稳定可靠；

6)管道空管后，自动检测并使数据置零和报警，防止因空管干扰导致流量计数据乱跳而误操作；

7)电极密封采用独特锥面密封和线密封双重方式，确保不渗漏，最大压力等级可做到4.0MPa

8)衬里材料氯丁橡胶，可选PTFE聚四氟乙烯、聚氨脂橡胶、PFA、天然橡胶等

9)电极：316L，可选配：哈氏合金、钛、碳化钨等

10)反复性和重复性≤±0.1%或±0.25%

11)模拟输出误差≤±0.02mA

12)测量范围流速≥0.3m/s

13)供电方式：内置3.6V锂电池自供电

14)数据传输：支持3G/4G 公共通信网络，支持NB-IOT/4G低功耗无线通信网络。

15)显示单元：配套数据显示单元

16)结构：分体式、标配10米线长

(3) 压力变送器

1) 量程: 0～2.5Mpa

2) 过载压力：最大量程2倍

3) 压力类型：表压或绝压

4) 负载电压：250欧姆

5) 精度：±0.5%FS、±0.1%FS

6) 长期稳定性:±0.5%FS/年

7) 介质温度：-35～85℃（常温型）

8) 储存温度：-35～125℃

9) 工作电压：3～5V（DC）、10～36V（DC）

10) 输出信号：4～20mA（DC）、0.5～4.5V（DC）、RS485

11) 传输方式： 二线制三线制四线制

12) 防护等级：IP68

13) 壳体：不锈钢1Cr18Ni9Ti

14) 膜片：不锈钢316L 或进口陶瓷膜片

(4) 微功耗测控远传终端

1) 脉冲采集：可支持单、双、三脉冲模式，支持正反向计数；

2) 串口输入：一路RS485通讯接口，RS485支持标准的MODBUS-RTU和CJ-188协议的仪表数据采集，兼容目前国际、国内主流的流量仪表协议数据采集；

3) 保存周期：典型值15分钟；

4） 发送周期：典型值120分钟；

5） 数据保存量：不少于50,000个数据，可扩展；

6） 电源：使用内置锂电池亦可外接扩展电池组，可外接12～24VDC的电源；

7） 防护等级：IP68，达到GB4208-2008中规定要求；

8） 工作温度：-30℃～+75℃；

9） 工业时钟：精度5PPM

大用户作为嫩江市的主要用水单位，其用水量变化会对区域内的水量产生较大影响，大用户往往为总表收费。因此，总表是对大用户控制的重中之重。通过总表，严格监控大用户水量变化，依据大用户的生产状态，历史数据，分析大用户的用水规律，一旦规律出现变化，则应该警惕大用户是否出现用水异常，及时稽查。

大用户管理的核心是解决总表的计量精度问题和数据的实时传输。通过对大用户的管理，可以有效提高企业的售水量，减少产销差，增加企业的售水收入。因此，对大用户水表从选表、用表、管表和换表四个方面进行管理，可利用算法实现水表配匹分析，根据表具校核管理制定水表周期更换的计划。有效解决水表选型、水表自身等问题导致用户表计量的不准确。

本项目更换或新增如下大用户表计：

序号	类型	名称	编号	表计类型	管径	数量	单位
1	大用户	嫩江县第一小学	大用户-1	电磁水表	DN100	1	台
2	大用户	一中	大用户-2	电磁水表	DN100	1	台
3	大用户	老年公寓	大用户-3	电磁水表	DN100	1	台
4	大用户	高中	大用户-4	电磁水表	DN100	1	台
5	大用户	四小	大用户-5	电磁水表	DN100	1	台
6	大用户	银河湾浴池	大用户-6	电磁水表	DN100	1	台
7	大用户	东方汇	大用户-7	电磁水表	DN100	1	台
8	大用户	铭家宾馆	大用户-8	电磁水表	DN100	1	台
9	大用户	七天宾馆	大用户-9	电磁水表	DN100	1	台
10	大用户	绿水园小区浴池	大用户-10	电磁水表	DN100	1	台
11	大用户	政府	大用户-11	电磁水表	DN100	1	台
12	大用户	嫩水大酒店	大用户-12	电磁水表	DN100	1	台
13	大用户	嫩江大酒店	大用户-13	电磁水表	DN100	1	台
14	大用户	龙腾大酒店	大用户-14	电磁水表	DN100	1	台
15	大用户	小厨故事	大用户-15	电磁水表	DN100	1	台
16	大用户	江湾酒店	大用户-16	电磁水表	DN100	1	台
17	大用户	江湾小区内	大用户-17	电磁水表	DN100	1	台

		浴池					
18	大用户	中医院	大用户-18	电磁水表	DN100	1	台
19	大用户	三小三中	大用户-19	电磁水表	DN100	1	台
20	大用户	江都会馆	大用户-20	电磁水表	DN100	1	台
21	大用户	人民医院	大用户-21	电磁水表	DN100	1	台
22	大用户	福源泉浴池	大用户-22	电磁水表	DN100	1	台
23	大用户	二中二小	大用户-23	电磁水表	DN100	1	台
24	大用户	墨尔根小学	大用户-24	电磁水表	DN100	1	台
25	大用户	清华园浴池	大用户-25	电磁水表	DN100	1	台
26	大用户	铁东学校	大用户-26	电磁水表	DN100	1	台
27	大用户	清河家园浴池	大用户-27	电磁水表	DN100	1	台
28	大用户	老运管站公寓	大用户-28	电磁水表	DN100	1	台
29	大用户	鸿思老年公寓	大用户-29	电磁水表	DN100	1	台
30	大用户	精神病医院	大用户-30	电磁水表	DN100	1	台
31	大用户	火车站	大用户-31	电磁水表	DN100	1	台
32	大用户	安卓医院	大用户-32	电磁水表	DN100	1	台
33	大用户	七号院	大用户-33	电磁水表	DN100	1	台
34	大用户	金驿新城	大用户-34	电磁水表	DN100	1	台
35	大用户	四季丽江	大用户-35	电磁水表	DN100	1	台
36	大用户	福熙华庭	大用户-36	电磁水表	DN100	1	台
37	大用户	东海郎球	大用户-37	电磁水表	DN100	1	台
38	大用户	消防水鹤	大用户-38-41	电磁水表	DN200	4	台

大用户计量设施选择大口径电磁水表，具体参数要求：

1）口径为DN40-300，准确度等级：2级

2）量程比：R=250

3）压力等级：1.0MPa及以上

4）温度等级：T30

5）压力损失等级：Δp25

6）安装要求：前0后0

7）气候和环境等级：0级

8）采样频率5s/次，正反向高精度计量，外供电自动切换为1Hz高频采样，实现连续计量

9）4电极设计，含有接地电极

10）整机IP68防护等级

11）内置测压装置，无需外接压力传感器；

12）支持电池或者双供电两种供电方式可选

13）E2级电磁防护等级，有效防护外界电磁干扰

14）锂电池低电量、空管、励磁、反向流量、瞬时流量上下限、压力上下限、温度、湿度、外部磁场干扰、运行电流、运行参数预警等多种流量信息及报警显示，提升管理水平

5、管网漏水点监测物联网感知设备说明

管网漏点监测是利用全量高频压力监测仪和噪声监测记录仪等相关漏点监测设备在管线上方进行收音，确认漏水点范围。通过噪声监测记录仪锁定漏损区域范围后，可搭配相关仪、听漏仪进行具体漏点探测，相关仪、听漏仪主要与水司检漏班组搭配使用，一般一个检漏班组匹配一台相关仪、听漏仪，在通过噪声设备锁定漏损区域范围的基础上，可配备相关仪、听漏仪通过管道听声，锁定具体漏点。漏损噪声记录仪是将传统通过声学原理，用终端噪声监测设备替代人工听漏，将噪声以数据的形式展现，通过关键数据比对分析，找到疑似漏失存在的区域。远传噪声记录仪选用具备评估、发现、定位功能。利用这种技术与分区结合，作为大规模快速部署进行漏损普查的方式使用，提高了漏损普查效率，完善对漏损的监控与管理。

(1) 噪声监测记录仪

噪声记录仪主要应用于庭院管网（≤DN300），与DMA结合，可固定部署在重点噪声监测区域，也可进行轮换部署，设备监测周期为3天，利用最新的振动传感器、NB-IOT/4G无线通讯及先进漏点计算模型，每天将监测到的管网漏水信号及时上传至平台端，配合噪声 App 实现高效的漏水预警和漏水检测业务闭环。将检漏变得简单。

布点原则：噪声记录仪主要采用吸附式安装，一般吸附在管网管壁上，如为非金属管道，可吸附在法兰上，一般一个DMA小区可部署20-30台，用于监听漏损区域范围。本项目采购60台，用于庭院管网漏损点轮换监测。

噪声监测记录仪参数说明：

1）供电方式：一次性锂电池组；

2）电池容量： ≥19AH；

3）供电电压：3.6VDC；

4）工作电流：待机＜15uA，发送<200mA，瞬态小于2.5A；

5）磁吸功能：支持休眠、工作、配置、采集上发等磁吸操作；

6）通信模式：NB-IoT或4G；

7）状态指示：双色指示灯；

8）监测模式：24小时/次自动采集一次，监测模式下，监测时段可设，默认夜间2点；

9）巡检模式：设备支持磁吸激活一次巡检，蓝牙连接状态可进行多次巡检；

10）上报地址：1路，支持修改为第三方IP；

11）数据交互：支持APP、远程数据交互，支持数据读取上传、参数设置、支持固件更新；

12）传感器：频率范围：0-4000Hz，灵敏度大等于1500mV/g；

13）安装方式：底座强磁吸附，吸力：10kg；

14）采样率不小于8000Hz；

15）采样精度：12bit；

16）数据存储容量不小于32Mb；

17）整机续航：常规模式下标准寿命不小于5年；

18）工作环境：-20℃～+80℃；

19）设备防水等级：IP68；

20）设备外壳坚固，耐腐蚀性高，满足中性盐雾试验检测；

21）结果二次确认：设备端通过计算直接输出泄漏和不泄漏的结果，不包括疑似结果；

22）巡检模式数据存储功能，存储音频数据不少于30条，且断电数据不丢失；

23）设备材质：316不锈钢或ABS

(2) 全量高频压力监测仪

全量高频压力监测仪主要应用于DMA分区、市政主干管网全天候在线压力监测，以全点位覆盖、高频采集、实时上传为核心能力，持续采集管网动态压力数据，精准捕捉压力突变、水锤波动、夜间低压异常等漏损特征信号；依托云端大数据分析，实现隐性漏损预判、爆管提前预警、DMA分区漏损量化、管网工况健康评估。为水务企业漏损治理、管网调度优化、降损节能、智慧化运维提供底层数据支撑，是构建全域网格化漏损监测体系的核心前端感知设备。本项目采购25台进行主干管网漏损点监测。

（1）数据采集传输终端

1）工作温度：-40~85℃；存储温度：-40~85℃

2）工作湿度：0%~90%无凝露

3）天线：2个标准SMA天线接口；4G+北斗天线接口

4）防护等级：IP67

5）供电方式：可充电电池包/太阳能/市电

6）供电电压：7-36VDC

7）电源保护：具备雷击浪涌保护

8）通讯方式：4G通讯/有线以太网

9）指示灯：1个电源灯、1个无线通讯信号状态灯、2个SYS灯

10）ADC采样精度：0.1%/24bit模拟量芯片

11）外形尺寸：200L*150W*40H

（2）高频压力传感器

1）采样频率：50-1000Hz

2）精度：±0.5%

3）量程：-0.1MPa~1.6MPa

4）过载压力：2.4MPa

5）输出信号：0.5-2.5VDC

6）工作温度：-30℃~80℃

7）螺纹接口：M20*1.5*12外螺纹

8）防护等级：IP68

(3) 听漏仪

听漏仪是专业级供水管网地面听音检漏设备，专注管网日常巡检查漏、疑似漏点现场复核。高灵敏拾音、智能降噪，适配全材质供水管道，手持便携、上手即用。替代传统人工耳听经验检漏，提升巡检效率、降低漏损浪费，是智慧水务管网运维、漏损治理的一线标配工具。本项目配置2套听漏仪，用于检漏人员使用。

听漏仪特点：

(1) 滤波滑动选择

(2) 背光式触摸屏多功能显示

(3) 泄漏噪音强度可记录比较

(4) IP65 环境防护等级

(5) 有线耳机或无线耳机（可选）

(6) 轻便易携带

(7) 开/关按键（全天候防护）

(8) 全能型拾音器传感器配置

(9) 军用规格接头

(10) 适用各类环境的高强度材质

(11) 可充电电池（一次充电， 根据使用方法的不同， 最长可使用 25 小时）

(12) 智能听力保护滤波设置， 保护用户听力

(4) 相关仪

相关仪是面向市政水务、智慧水务场景的便携式高精度管网漏点精确定位设备，专为地下供水管网暗漏、微漏检测设计，是漏损治理“区域初筛+定点核查”流程中的核心定位工具。依托高灵敏度声学传感与互相关分析算法，在不破坏路面、不停水的前提下，快速精准锁定漏点位置（精度可达米级），有效降低漏损率、减少水资源浪费与经济损失，助力水务企业达成漏损控制目标、提升管网运维智能化水平。本项目配置2套相关仪，用于检漏人员使用。

主机：

（1）可选滤波器：手动、FFT、三重滤波相关以及根据管道数据默认设置

（2）分辨率：±0.1m

（3）显示：高清全彩VGA屏幕

（4）电池类型：高清全彩VGA屏幕

（5）电池续航：12小时，可充电

（6）按键类型：触摸屏界面

（7）语言：多语言可选，中文

（8）尺寸：长200mm 宽135mm 高50mm

（9）工作温度：-15° C 至+50° C

（10）防护等级：IP65

（11）材料：高强度PC/ABS塑料

（12）接口：Military Specification Amphenol-Type

发射机：

（1）发送频率：符合本地法规

（2）接口：充电、耳机、外置天线

（3）电池类型：可充电锂电池、可更换

（4）电池续航：12小时

（5）重量：0.87kg

（6）防护等级：IP65

（7）材料：高强度PC/ABS塑料

（8）接头：军用接口

传感器：

（1）频率范围：d.c.-5000Hz,High V/g

（2）防护等级：IP68

（3）接口：2m/3m/5m 连接线带军用接口

(5) RTK

为了更好的实现管网数据采集工作，保证管网数据更新的及时性、准确性，本次项目采购2套RTK设备，配套GIS数据采集系统进行使用，实现对管网数据的采集工作，具体参数如下所示：

(1) 主板：5星21频，通道数：1408，惯导：0-60，续航15小时。

(2) 支持断点续测

(3) 静态测量：水平:±(2.5+0.5x10-5D)mm　　高程:±(5+0.5x10-5D)mm

(4) RTK测量：水平:±(8+1x10'D)mm　　高程:±(15+1x10-D)mm

(5) 惯导更新率：400HZ

(6) Type-C：用于直充电、数据传输

(7) SIM卡槽：插入SIM卡使用

(8) 材质：镁合金外壳

(9) 工作温度：-30℃~65℃

(10) 存储温度：-40℃~80℃

6、老旧水表更换说明

(1) 居民计量水表更换改造方案论证

需综合考量现有水表使用年限、计量精度及居民用水需求变化等因素。首先应对辖区内居民水表的安装时间、型号规格、故障频率等基础数据进行全面全面摸排，建立详细台账，为方案制定提供数据支撑。其次要分析当前水表在计量准确性方面存在的问题，比如部分老旧机械水表因内部零件磨损，可能出现计量偏差，导致水费计算不准确，影响供用水双方的利益。同时，还需结合城市发展规划和智慧水务建设目标，评估更换改造后对提升供水管理效率、实现水资源精细化管理的积极作用，例如通过更换智能水表，可实现远程抄表、数据实时传输，减少人工成本，提高抄表准确率，为居民提供更便捷的用水服务。此外，方案论证过程中还应充分听取居民意见，考虑更换工作对居民日常生活可能带来的影响，制定合理的施工计划和便民措施，确保更换改造工作顺利推进。

1) 水表选择

近年来，水表由之前的机械式水表慢慢发展壮大为无线智能远传水表。无线远传水表的工作原理是用以计量流过管道水的体积总量的仪表，除具备一般水表的作用外，与此同时还具备无线通信作用，和无线收集设备构成无线抄表网络，完成智能远程抄表。水表内集成化有微输功率多路内嵌式无线数传模块，可根据空间的无线数据信号完成数据传输。无线远程监控水表可以和无线数据采集器、路由器、集中器、抄表系统构成无线远传抄表系统，进而完成水表远程操作开断阀、远程抄表、欠费提示等作用。

（1）智能水表优点：

1）抄表自动化

普通水表抄表主要是依靠人工上门抄读，抄表时间长、准确性差、效率低；智能水表能有效解决普通水表抄表工作的繁琐性、抄读数据的低效性和不可靠性等问题，通过接入抄表系统，进行远程自动抄表，无需人工干预，智能水表可以利用现代微电子技术、现代传感技术、智能IC卡技术等对用水量进行计量和电子显示，可以精准计量每一滴用水，及时发现水管漏损情况，全面提高供水管理的智能化水平和居民用水的便利性。

智能水表的出现改变了普通水表的抄表和缴费方式，以前水表都是采用人工抄表的方式，抄表周期通常是1个月，还需要人工核对统计用水量并进行人工收费结算管理，而且发现用水异

常至少也要1个月左右的时间，整个过程耗时长、人工成本高、过程繁杂、时效性差，十分影响整体用水的便利性

2）缴费方便化

普通水表缴费需要用户去营业厅或者物业管理处缴纳，无法做到随充随用；智能水表支持手机在线充值缴费，当水费余额不足时，能直接通过手机微信或支付宝缴纳，还可以提前设置参数对用水量进行控制，当智能水表检测到水费余额不足时就会发出相应预警提示，告知水表用户及时缴纳水费，当检测到水费余额等于或小于0时，智能水表就会发出停水信号，自动跳闸停水，用户需要进行充值缴费后才能正常用水，有效解决水费拖欠问题。

3）管理智能化

普通水表管理主要是依靠人工为主，无法做到集中统一及时管理，管理效率较低，现在通过智能水表的远传功能，直接接入远程抄表系统，可以通过手机或电脑在线读取用户每日用水数据，实时分析用水情况，全面掌握用户的用水分布情况和用水规律，并能自动进行水费结算，生成相关费用报表，如果发现任何异常情况，也能及时通过发短信、电话通知等方式提醒用户，及时合闸停水，减少水资源浪费，提高用水安全性，全面提高管理效率。

2) 智能水表选择原则

水表应符合以下基本要求。

1） 水表应具有计量器具型式批准书（CPA）

2） 用于贸易结算的水表应具有产品检测报告合格证书。

3） 物联网远传水表应符合《电子远传水表》（CJ/T224-2009）标准。

4） 物联网远传水表应符合《冷水水表和热水水表》（GB/T778-2018）标准。

5） 抗回流、强磁干扰

6） 读数误差符合国家标准。

7） 采用低功耗设计，电池使用寿命应≥8年

8） 符合EMC、ESD、EMI等电子产品电磁兼容方面技术要求。

9） 水表选择应有技术经济比较论证，水表选型要有运营管理方面的调查数据，选择管理方便，安全可行的系统。

序号	水表公称口径/mm	水表准确度等级和要求
1	≤250	2级（±2%）
2	＞250	1级（±1%）、2级（±2%）

用户表管径全部在250mm以下，故精度等级为2级，标准要求误差不超过±2%。

3) 智能水表选择依据

水表的选择应符合下列规定：

1） 水表的压力等级应符合管网压力的要求。

2） 水表抄表率高、维护成本低

3） 水表的材料、结构应适应管网水质条件。

4） 水表压力损失应满足管网要求。

5） 应方便抄读水表示数。

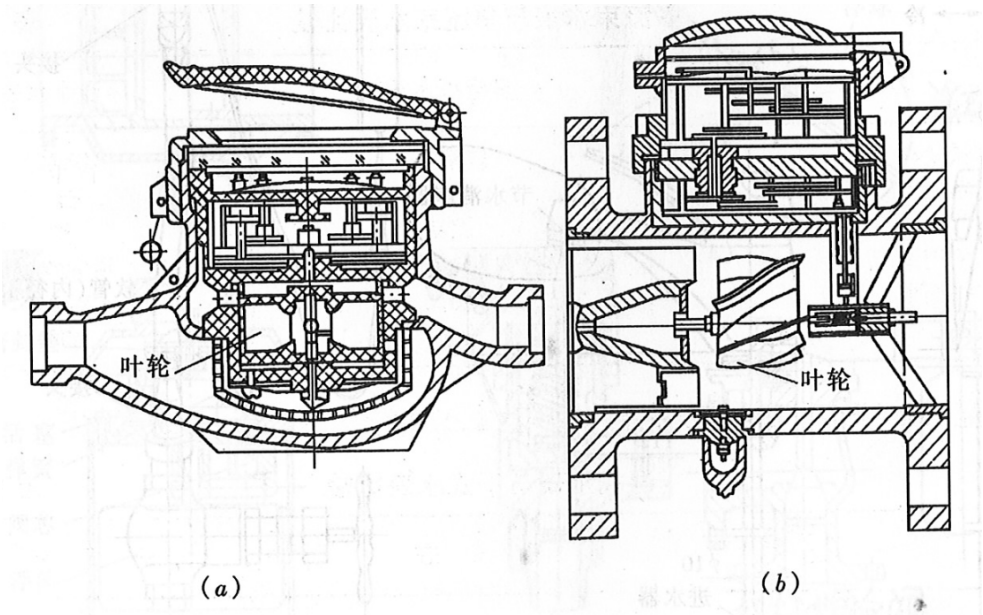
6） 使用电子水表、带电子装置的水表时，其电源的持续运行能力应满足使用要求。

7） 水表适应能力强，应保证在不同工况时，各台水表均处于正常工作状态。

8） 水表的分类

9） 按计量元件运动原理分类：a.容积式水表，计量元件是“标准容器”；b.速度式水表，计量元件是转动的叶（翼）轮，转动速度与通过水表的水流量成正比。

我国建筑中多采用速度式水表，速度式水表分为旋翼式和螺翼式两类，旋翼式水表又可分为单流束和多流束两种；螺翼式水表则又可分为水平螺翼式和垂直螺翼式两种。



1. 按读数机构的位置分类：a.现场指示型：计数器读数机构不分离，与水表为一体；b.远传型：计数器示值远离水表安装现场分无线和有线两种；c.远传、现场组合型：即在现场可读取示值，在远离现场处也能读取示值。

2. 按水温度分类：a.冷水表：被测水温≤40℃；b.热水表：被测水温≤100℃。

3. 按计数器的工作现状分类：a.湿式水表：计数器浸没在被测水中；b.干式水表：计数器与被测水隔离开，表盘和指针是“干”的；c.液封式水表：计数器中的读数部分用特殊液体与被测水隔离。

4. 按被测水压力分类：a.普通型水表：水表公称压力≤1.0Mpa；b.高压水表：水表公称压力为1.6MPa、2.0MPa

4) 智能水表比较

1) 速度式水表与容积式水表比较

速度式水表与容积式水表比较

水表类型 比较项目	速度式表	容积式表
整机机械结构	较简单	较复杂
零件制造精度	较低	要求高
制造成本	较低	较高

灵敏性能	较好	优良
整机调校	较易	较难
使用维修	方便	较困难

2） 多流束水表与单流束水表比较

多流束水表与单流束水表比较

水表类型 比较项目	多流束表	单流束表
整机机械结构	较复杂	简单
制造成本	较高	低
灵敏性能	优良	差
易损件使用情况	叶轮、顶尖单边磨损轻	叶轮、顶尖单边磨损重
正常工作周期	较长	较短
压力损失	较大	较小

3） 湿式水表与干式水表比较

湿式水表与干式水表比较

水表类型 比较项目	湿式表	干式表
整机机械结构	较简单	较复杂（增加密封机构）
制造成本	较便宜	较高（计数器分为2层，零件多）
对被测水质要求	较高 （否则表盘易污染）	不高
灵敏性能	好	较差

水表成本比较表

水表类型 比较项目	湿式表	干式表
制造成本	较便宜	较高（计数器分为2层，零件多）
流束情况	多流束表	单流束表
制造成本	较高	低

4） 机械远传与超声水表比较

水表类型 比较项目	机械远传水表	超声波水表

水表类型 比较项目	机械远传水表	超声波水表
精度等级	2级	2级
制造成本	较低	较高（比机械远传水表高30%-50%左右）
维修成本	低（机电分离可以只更换某一模块）	高
数据安全性	高（机械和电子双读数双保障）	低（只有电子读数容易造成读数丢失）
计量稳定性	较高	较低
安装要求	U10/D5	U0/D0
远传方式	NB/4G远传	NB/4G远传

综上，旋翼湿式抄表器读数水表（智能NB/4G水表）既有较好的计量性能，又有较好的实用经济性，读数精准，操作方便。此次水表用于城区户表更换（DN15-25），推荐使用旋翼湿式物联网远传阀控水表。

(2) 水表改造方案

为保证产品长期使用，提升产品质量，水表完全满足国家标准和行业标准，保障产品质量安全。产品满足我国的设备设计、制造、试验和安装等国家标准和水利部门颁发的行业标准（不限于下列标准）：

（1）《饮用冷水水表和热水水表第1部分：计量要求和技术要求》GB/T778.1-2018；

（2）《饮用冷水水表和热水水表第2部分：试验方法》GB/T778.2-2018；

（3）《饮用冷水水表和热水水表第3部分：试验报告格式》GB/T778.3-2018；

（4）《饮用冷水水表和热水水表第4部分：GB/T778.1中未包含的非计量要求》GB/T778.4-2018；

（5）《饮用冷水水表和热水水表第5部分：安装要求》GB/T778.5-2018；

（6）《户用计量仪表数据传输技术条件》（CJ/T188-2018）；

（7）《电子远传水表》（CJ/T224-2012）；

（8）《物联网水表》（CJ/T535-2018）；

（9）《冷水水表检定规程》（JJG162-2019）；

（10）《封闭满管道中水流量的测量饮用冷水水表和热水水表流量参数选用导则》CMA/WM778-2018。

（11）《饮用水冷水水表安全规则》（CJ266-2008）；

（12）《小口径饮用水水表表壳技术规范》（CMA/WM778-2010）；

（13）《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全评价标准》GB/T17219-1998。

本次项目对嫩江市12000块DN15口径水表进行更换，精准计量，减少由于水表超期服役造成的计量损失。水表参数要求如下：

（一）基表部分

选用旋翼液封湿式基表，基表主要性能指标不低于以下标准：

（1）准确度等级：2级；

（2）Q3/Q1≥100;

（3）温度等级：T30；

（4）水压等级：Map10

（5）压力损失等级：△ p63

（6）流体敏感度等级：U10/D5

（7）最大允许误差：低区（Q1≤Q＜Q2）最大允许误差为 ±5%；高区（Q2≤Q≤Q4）最大允许误差为 ±2%。

（8）表内所有接触水的零部件应采用无毒、无污染、无生物活性的材料。

（9）采用小液封机芯，光洁度高，无毛刺，机件间配合紧凑。

（10）计数器：表盘标志符合国家相关要求，梅花轮无遮挡、读数清晰。

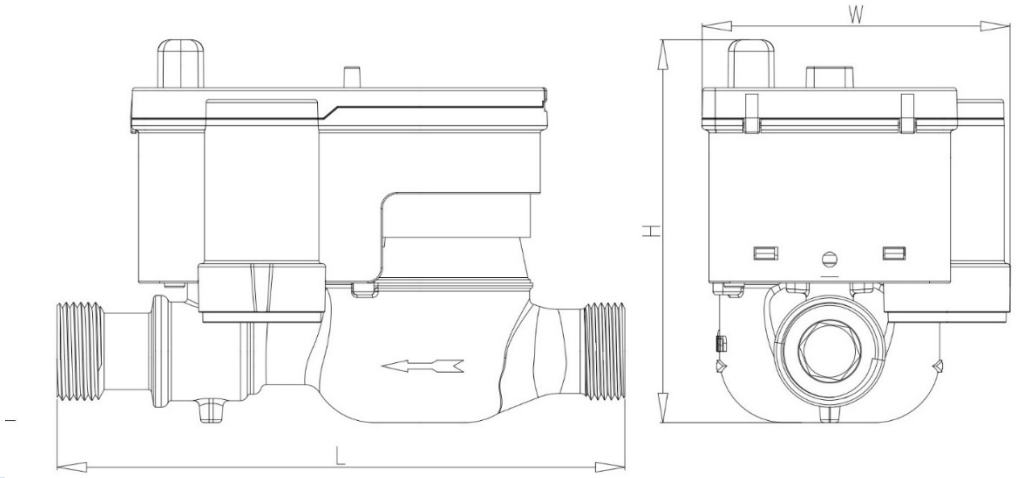
（11）机械字轮位数：指示到 m³的位数为 5 位，即满行度 99999m³。

（12）机芯上有基表独有二维码编号，并能通过编号查看基表出厂检定数据。

（13）基表材质为黄铜，每块水表配2个不锈钢的接管螺母，方便现场安装。

（14）水表满足以下尺寸和流量参数要求，提供投标产品《计量器具型式批准证书》。

1）水表尺寸



公称直径	mm	15	20	25
长度L	mm	165	195	225
宽度W	mm	105	105	105
高度H	mm	130	130	135
连接螺纹D		G3/4B	G1B	G1 1/4B
重量	kg	0.9	1.0	1.1

2）流量参数

公称直径	DN	mm	15	20	25
量程比	R	Q_3/Q_1	100	100	100
常用流量	Q_3	m^3/h	2.5	4	6.3
最大流量	Q_4	m^3/h	3.125	5	7.875
分界流量	Q_2	m^3/h	0.04	0.064	0.1
最小流量	Q_1	m^3/h	0.025	0.04	0.063
压力损失等级	△P	KPa	63	63	63
公称压力	PN	MPa	1.6	1.6	1.6

（二）电子部分要求

（1）机电转换方式为双磁敏脉冲传感方式，具有正反转计量能力。

（2）机电转换应确保在水表质保期内正常运行，机电转换装置应具有一定的防护和抗干扰能力。

（3）采样计量精度应小于等于10L。

（4）电子远传水表由基表与电子分体式控制盒两部分构成 ，无需集中器连接，采用NB/4G物联网传输方式。

（5）水表应采用全封闭的密闭控制盒，多重防潮防水处理，沉浸式全灌封防水，防水防尘等级为IP68，具有良好的防水防潮性能，适合恶劣环境使用。

（6）采用LCD液晶显示，显示5位整数及两位小数，同时可实时显示累计用量、电池状态、网络信号、阀门状态等关键信息。

(7) 具备阀门防锈死功能，支持定时自动开关阀。

(8) 具备强磁攻击、传感器故障、计量异常、电池欠压、流量异常等报警功能。

(9) 正常信号环境下，一次抄表成功率≥99.9%，数据补包成功率≥100%。

(10) 水表具备红外通讯功能，支持手机APP应急开关阀、现场抄表、参数设置。

(11) 水表表端需具备触发按键，按下按键后水表可立即自动唤醒一次，应对紧急用水的状况。

(12) 支持通过平台/红外APP设置水表初始读数，保证电子与机械读数同步。

(13) 应采用正反转双向计数，正向加数，反向减数，保证机电读数同步。同时采用高灵敏度高稳定性的磁阻（或霍尔）磁敏传感器件，确保传感器始终工作在最佳感应状态，以适应基表或感应机构受水流影响带来的微小参数的波动变化，具有较好的抗干扰性。

(14) 应采用低功耗设计，电池容量≥8500 mAh，保证使用7年以上，并且电池可更换。

(15) 上报周期可通过水务平台进行设置，设置范围为1h-120h（5天）默认为24h，上报数据含24时冻结数据和上报实时数据两种。

(16) 水表应每30分钟冻结一次数据，每天48个点冻结数据。应具有前日冻结数据和当日实时数据同时上报的机制。

(17) 应具有持续大流量报警功能，且报警设限值由用户通过平台自主设定。

(18) 应具有当日累计小流量报警功能，且报警设限值由用户通过平台自主设定。

(19) 具有防强磁干扰功能，强磁干扰可报警，记录干扰时长等。

(20) 告警功能：可对电池欠压、反流流量、流量异常等信息进行告警通知。

(21) 水表底数设置：可设置水表初始读数，保证电子读数与水表机械读数同步。

(22) 强力执行器，一五六级齿轮和输出齿轮采用铜或钢，确保执行器稳定运行。

(23) 内置温度感知功能，当环境温度低于0℃时，启动低温预警功能。

（三）整表要求

(1) 环境与防护等级：E1级

(2) 环境等级：B级

(3) 防水等级：IP68

(4) 机电转换采用双磁阻正反转计量，不遮挡机械字轮读数。

(5) 水表电子设备拆装或更换不得破坏基表结构，不得影响人工抄读水表指数。

（6）物联网阀控水表的SIM卡资费使用年限≥8年。

（7）根据水表安装地点不同，投标人承诺现场测试信号后提供相应数量的设备，保证数据传输，水表含8年传输流量费。

（8）水表出现故障问题时，如不能远程解决，供应商委派售后人员6小时内到达现场解决。

（9）应考虑到水表与现有平台对接的所有费用。

（四）运输、包装要求

（1）有牢固的包装，确保产品安全到达交货地点。

（2）供应商所供产品均应按国家有关标准及防护要求进行包装，应适合长途运输及装卸，承诺任何因包装不当所造成的直接或间接经济损失一概由供应商承担。

（3）涉及商品包装或快递包装的，按照《财政部办公厅、生态环境部办公厅、国家邮政局办公室关于印发<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）要求执行。

7、水表检定台

一、水表检定台采用静态质量法检定原理，符合JJG1113-2015国家水表检定规程，装置扩展不确定度≤0.2%（k=2）。适用DN15-DN50口径各类机械、IC卡、NB-IoT远传及超声波电子水表，覆盖全流量点检定。设备配备高清摄像自动读表系统，支持机电数据同步采集、机电一致性误差比对、阀门功能检测，可自动生成、保存检定数据及图像台账。整机变频稳压运行，具备漏水保护、过载保护，精度稳定、自动化程度高，满足日常维修校验及计量核查工作需求。

二、采购要求（★标记为必须正响应项目，不满足的视为无效投标）

★1、智慧水务软件系统的建设，包含:漏损管理系统（含漏损咨询服务）、综合调度系统、管网GIS系统、智慧水务统一平台，须明确交付系统架构设计、功能模块流程、核心功能逻辑，自主完成与营收平台、新建水厂平台无缝兼容统一(更新改造现有收费系统)，预留8年内免费标准数据接口用于未来信息化系统接入。供应商负责所有系统安装、调试、试运行、培训及技术支持工作。供应商需提供8年质保维护服务（质保服务界定：免费质保仅针对软件自身代码漏洞、程序缺陷、原厂设计BUG等原生质量问题，提供故障修复、版本缺陷补丁推送服务）。

★2、IT基础设施建设，包含服务器、显示大屏、机柜、操作台、专用光纤、机房电力、安防及装修等。服务器数据须存储时间3年以上。供应商负责IT基础设施安装、系统调试，保证业务系统稳定运行。

★3、智能水表更换12000块，规格为DN15，采用智能远传水表，电池6年（如需市电，自行协调），自行负责水表的一切费用（强制检定、2包安装除外）、数据随时调取、与各平台系统互联形式费用、与其他终端测量器具、各平台系统同频同时段。物联网阀控远传水表需具备IP68防护等级，设备包含8年通讯资费，供应商需提供设备安装指导，并且负责水表硬件调试、与招标方现有营收系统完成对接。根据《中华人民共和 国计量法》，智能水表属于强制检定计量器具，安装使前由法定计量技术机构或授权机构，依据JJG 162-2019 开展首次检定，检定合格并加贴铅封后，方可安装入户。未经首次检定或检定不合格的，严禁投入使用

★4、采购漏水点监测设备:噪声监测记录仪60套、全量高频压力采集设备25套、RTK定位仪2套、听音杆2套、相关仪2套。供应商需提供设备安装指导，负责硬件调试、系统数据接入工作。噪声监测记录仪及全量高频压力采集数据须上传至漏损管理系统，并有对应系统功能模块进行数据分析。

★5、供应商需承诺中标后提供设计合理的分区方案，保留环状管网模式。分区计量设备电磁水表、流量计、压力变送器等（如需市电，自行协调）须耐受嫩江市冬季极寒环境、常年浸泡水下运行工况，具备不低于IP68防护等级，电池安全运行六年以上，供应商需提供设备安装指导，负责硬件调试、各系统数据接入工作。划定4区为重点分区，利用新建及原有设施，本区能够完全具备项目要求的一切功能。其他分区资源不够，可考虑日后完善，但应设计好全局，不可以对日后的项目实施造成阻碍影响。流量计其他要求与水表要求相同。

★6、数据接入及原有平台的检测与升级，供应商需承诺中标后提供完善的软硬件对接方案与原系统对接方案，并落实。如果此项未承诺或不符合要求，视为无效投标供应商。

★7、供应商依据本项目2包图纸统筹、协调、指导1.2包所涉及的所有内容，实施一包内应尽工作（不允许外包），负有本项目（1.2包）的主要责任（甲方协助协调）。项目实施时间内，供应商须全程保证现场留有业务技术人员保障1.2包顺利推进。

★8、供应商所供应全部货物质保期均不少于3年（人为损坏不在质保范围内）。供应商自行与嫩江本地网络运营商协调，保障所有数据采集上传的终端设备（设备自带物联网卡）信息采集传输稳定。

★9、供应商的服务及货物须完全满足本设计的所有要求，负责所有系统安装、调试、试运行、培训及技术支持工作。招标人组织含设计院在内的专家验收。

★10、本采购包履约保证金为合同金额的5%。履约保证金缴纳方式:银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险(不收取现金)。说明:中标(成交)供应商签订合同前，应向采购人提交履约保证金;合同履约验收合格并办理资金结算后，采购人应退回履约保证金。退还时间:按照采购合同约定。

质保金：无。

★11、付款方式：（1）预付款：合同签署生效，且甲方收到乙方开具对应金额的有效发票后，且开具对应金额的预付款保函后，甲方向乙方支付合同总金额的 30%，作为项目预付款；乙方收到款项后启动项目实施工作，并向甲方提交项目实施计划及项目团队清单。

（2）货到款：乙方全部货物送达现场，经甲方清点核对无误，且甲方收到对应金额有效发票后，甲方向乙方支付至合同总金额的30%，累计支付至合同总金额的 60%。

（3）初验款：乙方完成安装调试，系统上线、试运行合格，项目通过甲方初验，且甲方收到对应金额有效发票后，甲方向乙方支付合同总金额的30%，累计支付至合同总金额的 90%。

（4）终验款：项目初验后试运行期满一年后，系统各项指标满足合同要求，项目通过甲方最终验收，且甲方收到对应金额有效发票后，甲方向乙方支付合同总金额的10%，累计支付至合同总金额的 100%。

★12、供应商供货安装直至试运行，负责一切的安全责任（包括但不限定货物质量、安装过程、人身等），出现安全事故，甲方概不负责。注：甲方不安排保存货物

★13、应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利。

★14、金额包括货物价款、税金、备件、专用工具、拆除（制定科学合理的方案并经甲方审查通过、最大限度保证拆除物的完好，拆除物由乙方运抵至甲方指定地点并归甲方所有）、恢复（恢复因安装设备而必须拆除的设备、构筑物及其他原有的设施）、安装（供应商自行考察现场、制定安装及运行方案，经甲方同意后实施）、调试、检验、技术培训及技术资料和包装、运输存放等全部费用。各种文件中未明确的材料及设备，但属于该项目正常运转所必需的，均在供货范围之内，费用由乙方负责。

三、设备核心参数

序号	项目名称	设备、材料参数要求及特征描述	计量单位	数量	单价	综合合价（元）
1	漏损管理系统	1.漏损总体分析：从全市角度展示漏损相关数据 2.分区总体分析：以单个大分区为展示维度，汇总展示核心数据和水量传递关系 3.DMA总体分析：汇总DMA的核心数据，从DMA维度进行展示及数据分析 4.智能报警：汇总展示各类报警，为日常管理提供智能诊断 5.分区概括：展示分区的空间位置及核心运行数据 6.分区分析：针对单个分区进行纵向数据分析 7.分区结构：通过枝状结构、旭日图、曲线等工具组合，快速定位问题层级 8.产销差报表：汇总展示各级分区的产销差数据，进行横向分析 9.大分区流量监控：动态监控大分区的实时流量 10.DMA地图：展示DMA分区的空间位置，通过报警作为数据分析的入口，报警可以过地图查看或报表查看。进入漏失分析界面，漏失分析界面是物理漏失分析的多个组合界面，可以查看DMA属性、漏失智能诊断、全远传分析、泵房分析、噪声分析等 11.产销差报表：以表格的形式展示全部DMA的产销差数据 12.DMA分区流量监控：动态监控DMA分区的实时流量 13.漏失管理目标：根据DMA的基础信息，自动计算DMA的漏失管目标 14.DMA进度管理：全生命周期管理DMA的运营情况 15.大用户管理：总体分析远传大用户的运行状态，根据统计报表快速筛选上传存在问题的设备，同时可以进行厂商对比分析，展示远传大用户的水量数据，判断是否存在流量异常及配表异常，结合人工抄表数据及设备远传数据，进行数据对比分析，辅助判断是否存在抄表质量问题，针对单个水表选型及远传大用户水表进行分析。 16.水平衡管理：根据CJJ92-2016自动生成水平衡表 17.事件工单：提供工单统计分析功能，可以查看工单详情，通过表格的形式展示事件，可以对事件进行新增、修改、删除 18.绩效管理：生成绩效报表，并查看历史报表 19.基础信息管理：基础数据设置、部门角色设置 20.水平衡分析服务：通过深度调研水司台账数据对水平衡表分项落实、溯源(未有数据源的协助建立后续台账形式),对水司漏损状况进行评估，输出水平衡表，提交评估报告（建设前后共2期） 21.周期性漏损数据分析服务：根据平台数据分析漏损原因并对应实时策略，按月输出分析报告及工作建议。共输出6期(按抄表周期) 22.检漏服务方案：根据水司管网特点定制外包检漏方案，包括投资预算、检漏考核办法，确保检漏外包工作投入获得预期效果 23.漏损控制实施方案服务：对前期建设方案进行可实施性评估，并与客户沟通讨论确认最新的实施方案 24.专项培训服务：面向供水企业的各个业务部门，展开专项的培训工作，编制有针对性的人员培训方案，需对数据分析、检漏等专业技术人员进行培训，培训形式包理论与实操相结合，使这些人员可以快速提升专业技能和管理能力。共培训6次。 ▲漏损管理系统须具备软件著作权（提供软件著作权登记证书）	套	1	1628310	1628310

2	综合调度系统	PC端： 1.调度总览：支持配置和统计各类供水调度相关的指标数据；展示水厂、泵站关键实时数据；支持实时压力自定义分段统计分析，并展示实时压力值、今日压力合格率、1小时压力振幅的站点排名；统计报警类型占比 2.地图监控：对接GIS展示管线信息，整合展示各类站点监测数据，支持查看站点各监测量的数据曲线和站点信息。支持切换分区、搜索等功能定位目标站点，通过图层控制和监测量筛选在地图页面展示重要信息。支持地图画区，框选站点进行曲线对比分析 3.实时监测：支持监测量数据的表格形式监控展示，页面展示形式和数据内容可配置，支持以卡片形式展示各站点的监测数据（压力、流量、水质等），站点下钻查看站点曲线和站点信息。支持按照站点类型分类查看，按照监测量进行数据筛选和排序 4.设备监控：展示站点压力设备的运行状况、监测数据、信号强度等 5.视频监控：按照站点选择关联的摄像头，进行视频实时监控，支持监控视频回放 6.组态工艺：提供各类泵房2D/3D组态图，展示重要工艺关注的指标数据，支持展示工艺流程、查看历史曲线、查看视频等 7.水量预测：对厂站供水量进行预测，并和实际供水量进行对比，查询历史水量预测的数据，查看预测的准确度 8.报警中心：支持查询展示进行中的报警列表，进行报警详情查看和处理；支持查询展示报警历史列表，进行详情查看；报警消息推送，支持语音播报，展示区域报警列表，可用来辅助判断可能发生爆管的区域。查看区域报警详情并对报警进行确认处理。支持区域报警消息推送对象设置 9.多站点曲线分析：支持对不同站点的监测数据进行曲线对比，同时统计所选时间范围的最值和均值，支持切换表格展示和数据导出，支持常用监测量分组的增删改查 10.多时段曲线分析：支持对某个监测量数据进行多天的曲线对比，比较24小时的数据变化。可统计一天数据的最值和均值，支持切换表格展示和数据导出 11.压力专题：支持日、月、年维度分别对供水全网的压力合格率进行数据统计、占比分析和趋势分析；对监测点的1小时压力振幅进行数据统计和趋势分析；对压力告警进行数据统计、分时占比分析和趋势分析。压力专题的统计数据范围支持自定义 12.数据填报：提供将部分非设备采集的数据进行人工填报并进行曲线展示，支持常用监测量分组的增删改查，及数据填报批量操作，保留最后填报人和填报时间 13.压力报表：提供4种常用的压力相关报表：压力合格率统计报表、压力合格率明细报表、压力统计报表、实时压力报表，支持报表的查询和导出 14.水厂生产报表：提供3种常用的水厂生产报表：单水厂生产报表、多水厂生产报表、多水厂综合报表，支持报表的查询和导出 15.系统配置：支持系统监测量分类，实现监测量名称和类型的对应，便于监测量在系统功能中进行准确识别和应用，支持分类下的监测量的排序 APP端 1.首页：提供综合指标数据展示，实现关键厂站数据监控，进行管网压分析 2.地图：支持地图页面数据监控，切换分区，图层筛选，站点搜索，地图报警提示等功能 3.管网监测：支持站点数据详情查看，包含实时数据和历史数据；查看站点详情和报警详情 4.报警管理：支持根据条件进行报警查询 5.视频监控：支持移动端视频实时监控 6.消息：提供消息列表和消息详情，覆盖报警、工单、事件等消息类型，支持查看消息内容 7.我的：支持个人信息设置、变更绑定手机号、通知服务设置、修改密码、版本信息等功能 ▲综合调度系统须具备软件著作权（提供软件著作权登记证书）	套	1	745600	745600

3	管网GIS系统	网页端（B/S） 1.地图浏览：通过地图分级查看当前管网及其设备分布情况。支持地图放大、缩小、旋转、复原、移动等操作 2.图层控制：图层控制可以对当前管网图层的管段、设备及底图进行选择展示 3.工具：坐标拾取：通过鼠标拾取地图中任意点可以复制投影坐标、CGCS2000、GCJ02、BD09 4.空间查询：按照全区范围、当前范围、多边形范围、矩形范围查询选中的供水设施，查询结果以列表方式显示并支持二次筛选及表格导出 5.资产总览：汇总统计当前所有资产，采用柱状图的形式展示不同口径的管段、消火栓、阀门的分布，并支持地图分级展示 6.资产统计：通过选择地图范围、供水设施类别、属性，对管长进行统计，统计结果支持以柱状图、折线图、表格等形式展示 7.管长统计：通过选择地图范围、供水设施类别、属性，对管长进行统计，统计结果支持以柱状图、折线图、表格等形式展示 8、汇总统计：通过选择地图范围汇总统计管段公里数及设备数量，统计结果采用表格形式展示 9.通用统计：通过选择地图范围进行设备属性的统计，支持分组字段设置、统计字段设置，支持求和、计数等统计方式，统计结果支持以柱状图、折线图、表格等形式展示 10.爆管分析：选择爆管位置，模拟管段发生爆管后，影响的用户数量及需要关闭的阀门，对于故障阀门，支持扩大关阀范围 11.连通分析：选择管线起点和终点，对管线连通性进行判断，并可查看管线设备列表 12.埋深分析：通过选择地图范围，分析出不符合埋深要求的管段 13.专题展示：支持按口径、材质等属性设定管线颜色、管线粗细，展现管线专题 14.地图工具：在地图中，提供点、线段、折线、矩形、多边形等不同类型标记管理，支持点击快速定位、标记分享等功能 15.管网编辑：支持单个编辑和批量编辑对管网进行新增、修改、删除、移动等编辑操作 桌面端（C/S） 1. 工程：新建、打开、保存、关闭工程，对当前显示的视图进行打印，并支持编辑当前视图，打印支持pdf等格式，支持导出当前视图为图像文件、PDF文件、DXF文件 2. 视图：支持新建，删除，修改书签，显示时定位到具体的视图位置 3. 图层：支持通过网络添加管网数据集到工程面板中作为图层展示，支持查看图层名称、数据源、编码方式、数据范围、要素总数、参考坐标系、字段等信息 4. 查询统计：根据设定的管网，统计管线数量、总长度、中位数、最大、最小值，支持统计结果导出为Excel文件 5. 管网分析：支持爆管分析、连通分析、流向分析、缓冲区分析、横断面分析、纵断面分析 6. 管网编辑：支持用管线上的管点设备打断管线，一分为二，并更新管线和设备连接关系 7. 批量编辑：对所有管网根据起点、终点位置，设置管网流向 8. 管网检查：对管网附属设备属性及相交的管线进行检查，并输出检查结果 9. 建库管理：支持导入符合标准的SHAPE数据及CAD数据 10. 环境配置：在登录界面可配置验证方式和服务器相关信息 ▲管网GIS或地理信息系统须具备软件著作权（提供软件著作权登记证书）	套	1	760000	760000

4	智慧水务统一平台	1.订阅指标：用户订阅与工作有关的KIP指标到首页，可关注指标的变化及异常情况 2.异常指标：系统根据指标预警分析功能自动筛选出异常的指标并提示是否问询 3.统一待办：汇总各个业务系统的待办消息，统一推送到个人工作台，无需登录业务系统，即可获取企业内现有系统的统一待办、统一消息的提醒和办理事项，有效实现工作实时办理 4.综合领导驾驶舱：集团型领导层面可看整体生产、管网、营销的关键性指标驾驶舱，并能以任一身份切入子公司的领导驾驶舱，查看详细的某一子公司的经营运营情况，分板块的领导驾驶舱，如管网、营销、水厂只看自己所属模块的领导驾驶舱 5.生产驾驶舱：汇总生产相关的数据和关键指标、能耗、水耗、电耗数据，并展示水厂的实时监控数据，形成生产驾驶舱一张图 6.管网驾驶舱：汇总管网的资产、巡线、检漏等关键指标，并展示管网的实时监测数据，形成管网领导驾驶舱一张图 7.水务监测：构建“水务一张图”，压力看板等跨域指标信息 8.统一待办：汇总来自各个业务系统的待办，无需登录各业务系统去查看待办，对于分管多业务板块的管理者来说，可以直接通过门户进行统一待办处理 9.应用中心：订阅产生的生产、运营管理相关的业务系统或应用功能 10.指标看板：瀑布式浏览指标看板，包含生产板块指标、供水板块指标、营销服务指标，层次分明，指标名称、指标值、指标定义等基本属性直观呈现，同比和环比分析值醒目展示，帮助管理者轻松识别指标偏差，掌握生产经营变化趋势 11.指标预警：引入指标阈值，分别基于固定值和同比波动值、环比波动值对比率型指标和数量型指标进行预警分析，发现指标异常，醒目提醒，同时能够通过指标整体现状，进一步探索指标局部状况，实现目标拆解，定位问题，以全局发现单点问题，以单点定位全局问题。帮助管理者轻松识别异常，发现问题及时作出调整进行风险管控 12.报表中心：以公司视角进行数据汇聚形成公司管网工单统计一览表 13.订阅中心：进行个人工作台的订阅，支持报表、指标等订阅到首页，形成个性化工作台 14.应用监测：系统使用看板功能主要用于追踪和分析门户系统及指标的用户访问行为。这一功能通过收集用户与门户系统统计的各种指标数据，帮助系统管理员、各业务板块负责人理解水司各层级工作人员的行为、优化用户体验，并作出数据驱动的决策 15.异常问询：针对系统中的异常指标数据，领导可以发起一键问询，被问询的业务方需要对异常指标进行处理，处理后反馈给领导，领导查看是否指标已经从异常变成正常，完成异常指标闭环 16.指标问答：指标问答和常规的AI智能体提问回答的操作流程类似，核心能力上多了一个和数据库对话的能力，通过自然语言下达查询指令，指标助手自动将其转化为精准的数据查询请求，快速检索、匹配数据，并整合结果，通过表格、图表等直观形式呈现分析结果，实现 “问需即得” 的数据服务体验。提问模板中提供的指标下拉框选择，通过预置指标和数据库数据直接映射、让指标数据查询的准确性接近100% 17.归因分析：归因分析功能通过算法模型，基于业务规则和指标的图谱关系，对数据间的关系进行穷举推演，根据相关性系数逐一分析。系统可从时间、组织、业务关联等维度展开交叉分析。通过权重与指标关联关系，定位影响因子优先级。以可视化方式呈现各因素对指标变动的影响情况，助力业务人员快速发现问题根源，以便针对性地制定处理方案 18.看板生成：动态生成数据可视化看板功能，支持用户以自然对话描述需求，系统自动解析业务场景，匹配数据指标并组合时间、组织、业务分类等维度，一键生成可视化看板，同时通过大模型分析汇总数据形成结论，让数据呈现更贴合需求，提升决策效率 ▲智慧水务统一平台或一体化门户须具备软件著作权（提供软件著作权登记证书）	套	1	930000	930000
5	数据接入与平台升级	★数据接入费用及原有平台检测与升级，投标人须承诺中标后提供完善的软硬件对接方案与原系统对接方案，如果此项未提供或不符合要求，视为无效投标	项	1	300000	300000
6	服务器	Intel Xeon 4314(16C,185W,2.4GHz) *2，32GB DDR4 RDIMM*4，2.4T 10K SAS*4，八通道高性能RIAD卡，2G,支持RAID 0,1,5，四口千兆网卡，800W电源*2，标配导轨	台	3	71000	213000
7	虚拟化软件	标准版虚拟化软件CPU授权， 以每物理CPU为1个授权，每台服务器2CPU授权，授权已包含对虚拟机全生命周期管理、 集群HA、虚拟机快照等功能。软件包含三年维保	项	1	49745.3	49745.3
8	核心交换机	1.包转发率：144/166Mpps 2.交换容量：672Gbps/6.72Tbps 3.固定端口：48个10/100/1000BASE-T以太网端口，4个万兆SFP+口	台	2	16049.44	32098.88

9	防火墙	1.标准1U设备，双电源；标准配置6个10/100M/1000M自适应千兆电接口及1个接口扩展槽位，默认支持下一代防火墙访问控制、入侵防御、网络防病毒、上网行为及URL分类管理、流控和IPSec VPN模块；吞吐：4G，并发：420万。VPN授权数量无限制（建议不超过100） 2.IPS特征库、防病毒特征库、应用识别及URL分类库三年升级服务	套	2	58125.38	116250.76
10	备份一体机	1.2U机架式服务器，CPU_I_4314-Xeon2.4_16C_24M_185W*2；32G DDR4*4;8TB 7.2K SATA 3.5″*6;系统盘:240GB M.2 SATA SSD*1;四口千兆网络子卡*1;双口万兆光纤网络子卡(含多模光模块)*1;高性能RAID卡;冗余电源;标配导轨*1 2.备份软件:10TB备份授权，支持数据库备份、虚拟机备份	套	1	76000	76000
11	日志审计	1U标准机架式，单电源，6个千兆电口2千兆光口，支持1个扩展槽位，2个USB接口，32G SSD+2TB SATA。支持30个审计对象授权	台	1	56000	56000
12	堡垒机	1U机架式软硬一体设备，专用硬件平台和安全操作系统，6个千兆电口，2个万兆光口，2个千兆光口，1个Console管理口，存储容量4TB，单电源，带液晶面板，2个扩展槽。最大支持600路字符会话或200路图形会话并发，50个资产授权，支持应用发布软件	台	1	65000	65000
13	态势感知	系统采用大数据技术，内置分布式非关系型数据库和传统关系型数据库，对于内置流量、终端遥测数据源，支持场景分析、关联分析、行为分析、AI分析等多种安全分析能力，配置安全事件自动化处置闭环能力，可帮助政企客户构建一体化、智能化、开箱即用的安全态势感知平台。系统包含平台框架、场景分析，资产梳理、脆弱性分析、联动响应、态势大屏等模块，还包括首页、节点管理，知识库、系统自身管理。内置流量采集器FC与日志采集器CL，内置的日志采集器仅支撑5类设备类型日志源的告警日志的基础采集分析能力（提供日志收集，查询功能）。系统支持5个应用实例授权（内置的流量采集器FC占用1个实例），如需其他功能，可以从可选模块中选择。3年的产品升级服务，包括平台知识库（包括流量策略库）的手动和自动升级服务。2U机架式平台和安全操作系统系统，具有1个IPMI管理口，1个VGA口，1个DB9串口，6个USB，缺省2个千兆电口和2个千兆光口（带多模光模块），支持4个扩展插槽，可选配4千兆电口、4千兆光口，2万兆光口，4万兆光口，128G内存，系统存储容量16TB，支持RAID5。冗余电源。最大可支持1Gbps网络流量的实时接收采集（多路）以及1000EPS日志数据采集。三年维保服务	台	1	66000	66000
14	数据库审计	2U上架专用设备，6电口（含1个管理口，1个HA口），1个接口扩展槽，1个RJ45串口，硬盘4T，双电源；3个被审计DB服务数，可扩充；含嵌入式审计软件一套；支持主流数据库如Oracle、SQL-Server、MySQL、达梦、人大金仓等数据库的审计	台	1	58000	58000
15	Web应用防火墙	2U上架设备，1个RJ-45 Console口，1个10/100/1000 Base-T带外管理口，1个10/100/1000 Base-T HA口，4个具备BYPASS功能的10/100/1000Base-T接口，1个网络接口扩展槽位，2个USB口，单电源，网络层吞吐：4G，HTTPS：100M，并发：220万。三年威胁特征库升级、HTTPS应用防护模块永久使用授权	台	1	44448.11	44448.11
16	终端安全管理平台	终端安全管理系统软件基础组件，实现系统的集中管理、分组管理、消息推送、策略配置、报表查看等功能	套	1	18000	18000
17	网络杀毒软件 Windows PC	Windows PC终端授权，防病毒+漏洞与补丁管理+资产管理+终端管控+移动存储+桌面优化	套	5	900	4500
18	网络杀毒软件 Linux服务器	防病毒功能授权（Linux系统-服务器版），三年病毒库升级	套	10	1850	18500
19	等保认证服务	三级等保认证服务	套	1	64000	64000
20	一体化综合柜	一体化综合柜，集成配电/10K UPS/ECC800e/门磁/烟感/温湿度/水浸，留给IT设备柜的空间预计27U，带2个电池包	套	1	48000	48000
21	服务器机柜	42U服务器机柜，含2个PDU，3个托盘	套	1	14100	14100
22	网络宽带	4路光纤，100M上下行对称，1个固定IP地址	年	5	54000	270000
23	大屏硬件	LED大屏，点间距：P1.5，显示单元数量42：6行7列，显示屏面积：8.51㎡，显示尺寸：4.2m×2.025m，分辨率：2688*1296，及拼控器、输入板、输出版等配套设备	项	1	250000	250000
24	工作站	I5-14500 16G 256SSD+1TSATA RTX3060 12G 500W Windows 11企业版操作系统	台	4	14600	58400
25	显示器	VGA+HDMI 23.8英寸	台	4	1400	5600
26	机房及指挥中心装修	防静电活动地板： 1.150高陶瓷面层架空防静电活动地板600*600mm 2.混凝土密封封闭剂1道 3.界面剂1道 4.20mm厚DS M15砂浆(1:3水泥砂浆)找平层	㎡	59.4	367	21799.8

27		金属踢脚线： 1.1.8厚成品不锈钢踢脚板安装在金属卡件上 2.固定2厚金属卡件,间距300 3.10厚DPM15砂浆(1:3水泥砂浆)	m	95	166	15770
28		墙面喷刷涂料： 1.白色内墙无机涂料 2.3厚耐水腻子分遍找平 3.3厚底基防裂腻子分遍找平 4.防潮涂料两道(用防水石膏板时无此道工序 5.石膏板隔墙板缝处贴50宽涂塑中碱玻璃纤维网格布一层	㎡	59.4	115	6831
29		天棚装饰： 1.矿棉板吊顶（矿棉吸音板），搭配T型烤漆龙骨 2.尺寸：600*600mm 3.吸音降噪、防火、轻质； 4.板块可以直接拆卸，方便检修天花板上方的电线、摄像头、消防管道； 5.表面小黑点是冲孔/麻面结构，用来增强吸音效果	㎡	59.4	139	8256.6
30		操作台： 四联操作台配4把椅子	套	1	9800	9800
31		精密空调： 1.名称:恒温恒湿空调 2.型号:制冷5KW,制热3.5KW,2P;N=7.2KW,220V,50HZ	台	2	6471.3	12942.6
32		机房电气：包含电力电缆、桥架、电力柜、插座、端子箱、管道支架等	套	1	14600	14600
33	插入式电磁流量计	1.测量管径：DN800 2.精度等级：1.5级 3.测量范围：双向独立计量，流速范围：0.05m/s~10m/s 4.通讯方式：有线通讯RS-485或者无线通讯4G可选 5.压力等级：1.0MPa或者1.6MPa可选 6.防护等级：传感器IP68 7.安装方式：不停水带压打孔安装 8.最小安装孔径为50mm，降低对管道结构破坏 9.压力检测：带一体测压，无需额外开孔。 10.供电方式：内置3.6V锂电池自供电或者电源供电可选 11.工作温度：-25℃～60℃ 12.介质温度：0℃～60℃ 13.储存温度：-40℃～60℃ 14.数据输出稳定、连续；可输出瞬时流量、累积流量、平均流速、流体流向等 15.预警：锂电池低电量、空管、励磁、反向流量、瞬时流量上下限、压力上下限、温度、湿度、外部磁场干扰、运行电流、运行参数等方面预警	台	1	78500	78500
34	插入式电磁流量计	1.测量管径：DN600 2.精度等级：1.5级 3.测量范围：双向独立计量，流速范围：0.05m/s~10m/s 4.通讯方式：有线通讯RS-485或者无线通讯4G可选 5.压力等级：1.0MPa或者1.6MPa可选 6.防护等级：传感器IP68 7.安装方式：不停水带压打孔安装 8.最小安装孔径为50mm，降低对管道结构破坏 9.压力检测：带一体测压，无需额外开孔。 10.供电方式：内置3.6V锂电池自供电或者电源供电可选 11.工作温度：-25℃～60℃ 12.介质温度：0℃～60℃ 13.储存温度：-40℃～60℃ 14.数据输出稳定、连续；可输出瞬时流量、累积流量、平均流速、流体流向等 15.预警：锂电池低电量、空管、励磁、反向流量、瞬时流量上下限、压力上下限、温度、湿度、外部磁场干扰、运行电流、运行参数等方面预警	台	9	53100	477900

35	插入式电磁流量计	1.测量管径：DN600 2.精度等级：1.5级 3.测量范围：双向独立计量，流速范围：0.05m/s~10m/s 4.通讯方式：有线通讯RS-485或者无线通讯4G可选 5.压力等级：1.0MPa或者1.6MPa可选 6.防护等级：传感器IP68 7.安装方式：不停水带压打孔安装 8.最小安装孔径为50mm，降低对管道结构破坏 9.压力检测：带一体测压，无需额外开孔。 10.供电方式：内置3.6V锂电池自供电或者电源供电可选 11.工作温度：-25℃～60℃ 12.介质温度：0℃～60℃ 13.储存温度：-40℃～60℃ 14.数据输出稳定、连续；可输出瞬时流量、累积流量、平均流速、流体流向等 15.预警：锂电池低电量、空管、励磁、反向流量、瞬时流量上下限、压力上下限、温度、湿度、外部磁场干扰、运行电流、运行参数等方面预警	台	2	50000	100000
36	插入式电磁流量计	1.测量管径：DN600 2.精度等级：1.5级 3.测量范围：双向独立计量，流速范围：0.05m/s~10m/s 4.通讯方式：有线通讯RS-485或者无线通讯4G可选 5.压力等级：1.0MPa或者1.6MPa可选 6.防护等级：传感器IP68 7.安装方式：不停水带压打孔安装 8.最小安装孔径为50mm，降低对管道结构破坏 9.压力检测：带一体测压，无需额外开孔。 10.供电方式：内置3.6V锂电池自供电或者电源供电可选 11.工作温度：-25℃～60℃ 12.介质温度：0℃～60℃ 13.储存温度：-40℃～60℃ 14.数据输出稳定、连续；可输出瞬时流量、累积流量、平均流速、流体流向等 15.预警：锂电池低电量、空管、励磁、反向流量、瞬时流量上下限、压力上下限、温度、湿度、外部磁场干扰、运行电流、运行参数等方面预警	台	1	47500	47500
37	插入式电磁流量计	1.测量管径：DN600 2.精度等级：1.5级 3.测量范围：双向独立计量，流速范围：0.05m/s~10m/s 4.通讯方式：有线通讯RS-485或者无线通讯4G可选 5.压力等级：1.0MPa或者1.6MPa可选 6.防护等级：传感器IP68 7.安装方式：不停水带压打孔安装 8.最小安装孔径为50mm，降低对管道结构破坏 9.压力检测：带一体测压，无需额外开孔。 10.供电方式：内置3.6V锂电池自供电或者电源供电可选 11.工作温度：-25℃～60℃ 12.介质温度：0℃～60℃ 13.储存温度：-40℃～60℃ 14.数据输出稳定、连续；可输出瞬时流量、累积流量、平均流速、流体流向等 15.预警：锂电池低电量、空管、励磁、反向流量、瞬时流量上下限、压力上下限、温度、湿度、外部磁场干扰、运行电流、运行参数等方面预警	台	12	27500	330000

38	管段式电磁流量计	1.口径：DN225 2.安装要求：前5后2 3.精度等级：0.5级 4.可测量正/反双向流 5.防护等级：传感器IP68 6.采用双频励磁方式，不受工频的影响，工作稳定可靠； 7.管道空管后，自动检测并使数据置零和报警，防止因空管干扰导致流量计数据乱跳而误操作； 8.电极密封采用独特锥面密封和线密封双重方式，确保不渗漏，最大压力等级可做到4.0MPa 9.衬里材料氯丁橡胶，可选PTFE聚四氟乙烯、聚氨脂橡胶、PFA、天然橡胶等 10.电极：316L，可选配：哈氏合金、钛、碳化钨等 11.反复性和重复性≤±0.1%或±0.25% 12.模拟输出误差≤±0.02mA 13.测量范围流速≥0.3m/s 14.供电方式：内置3.6V锂电池自供电 15.数据传输：支持3G/4G 公共通信网络，支持NB-IOT/4G低功耗无线通信网络。 16.显示单元：配套数据显示单元 17.结构：分体式、标配10米线长	台	8	25000	200000
39	管段式电磁流量计	1.口径：DN200 2.安装要求：前5后2 ▲3.精度等级：0.5级（提供计量器具型式批准证书），可测量正/反双向流 4.防护等级：传感器IP68 5.采用双频励磁方式，不受工频的影响，工作稳定可靠； 6.管道空管后，自动检测并使数据置零和报警，防止因空管干扰导致流量计数据乱跳而误操作； 7.电极密封采用独特锥面密封和线密封双重方式，确保不渗漏，最大压力等级可做到4.0MPa ▲8.流量计内所有接触水的零部件采用无毒、无污染物生物活性的材料制造（需提供任一口径的国家认可检测机构出具的检测报告） 9.电极：316L，可选配：哈氏合金、钛、碳化钨等 10.反复性和重复性≤±0.1%或±0.25% 11.模拟输出误差≤±0.02mA 12.测量范围流速≥0.3m/s 13.供电方式：内置3.6V锂电池自供电 14.数据传输：支持3G/4G 公共通信网络，支持NB-IOT/4G低功耗无线通信网络。 15.显示单元：配套数据显示单元 16.结构：分体式、标配10米线长	台	1	22500	22500
40	管段式电磁流量计	1.口径：DN150 2.安装要求：前5后2 3.精度等级：0.5级 4.可测量正/反双向流 5.防护等级：传感器IP68 6.采用双频励磁方式，不受工频的影响，工作稳定可靠； 7.管道空管后，自动检测并使数据置零和报警，防止因空管干扰导致流量计数据乱跳而误操作； 8.电极密封采用独特锥面密封和线密封双重方式，确保不渗漏，最大压力等级可做到4.0MPa 9.衬里材料氯丁橡胶，可选PTFE聚四氟乙烯、聚氨脂橡胶、PFA、天然橡胶等 10.电极：316L，可选配：哈氏合金、钛、碳化钨等 11.反复性和重复性≤±0.1%或±0.25% 12.模拟输出误差≤±0.02mA 13.测量范围流速≥0.3m/s 14.供电方式：内置3.6V锂电池自供电 15.数据传输：支持3G/4G 公共通信网络，支持NB-IOT/4G低功耗无线通信网络。 16.显示单元：配套数据显示单元 17.结构：分体式、标配10米线长	台	13	21600	280800

41	管段式电磁流量计	1.口径：DN100 2.安装要求：前5后2 3.精度等级：0.5级 4.可测量正/反双向流 5.防护等级：传感器IP68 6.采用双频励磁方式，不受工频的影响，工作稳定可靠； 7.管道空管后，自动检测并使数据置零和报警，防止因空管干扰导致流量计数据乱跳而误操作； 8.电极密封采用独特锥面密封和线密封双重方式，确保不渗漏，最大压力等级可做到4.0MPa 9.衬里材料氯丁橡胶，可选PTFE聚四氟乙烯、聚氨脂橡胶、PFA、天然橡胶等 10.电极：316L，可选配：哈氏合金、钛、碳化钨等 11.反复性和重复性≤±0.1%或±0.25% 12.模拟输出误差≤±0.02mA 13.测量范围流速≥0.3m/s 14.供电方式：内置3.6V锂电池自供电 15.数据传输：支持3G/4G 公共通信网络，支持NB-IOT/4G低功耗无线通信网络。 16.显示单元：配套数据显示单元 17.结构：分体式、标配10米线长	台	13	18300	237900
42	电磁水表	▲1.口径为DN100，准确度等级：2级（提供计量器具型式批准证书） 2.量程比：R=250 3.压力等级：1.0MPa及以上 4.温度等级：T30 5.压力损失等级：Δp25 ▲6.安装要求：前0后0（提供计量器具型式批准证书或任一口径的省级及以上计量机构出具的检测报告） 7.气候和环境等级：O级 8.采样频率5s/次，正反向高精度计量，外供电自动切换为1Hz高频采样，实现连续计量 9.4电极设计，含有接地电极 ▲10.整机IP68防护等级（提供具有CNAS认证的省级及以上IP68防护等级检测报告） 11.内置测压装置，无需外接压力传感器； 12.支持电池或者双供电两种供电方式可选 13.E2级电磁防护等级，有效防护外界电磁干扰 14.锂电池低电量、空管、励磁、反向流量、瞬时流量上下限、压力上下限、温度、湿度、外部磁场干扰、运行电流、运行参数预警等多种流量信息及报警显示，提升管理水平	台	29	15900	461100
43	电磁水表	1.口径为DN200，准确度等级：2级 2.量程比：R=250 3.压力等级：1.0MPa及以上 4.温度等级：T30 5.压力损失等级：Δp25 6.安装要求：前0后0 7.气候和环境等级：O级 8.采样频率5s/次，正反向高精度计量，外供电自动切换为1Hz高频采样，实现连续计量 9.4电极设计，含有接地电极 10.整机IP68防护等级 11.内置测压装置，无需外接压力传感器； 12.支持电池或者双供电两种供电方式可选 13.E2级电磁防护等级，有效防护外界电磁干扰 14.锂电池低电量、空管、励磁、反向流量、瞬时流量上下限、压力上下限、温度、湿度、外部磁场干扰、运行电流、运行参数预警等多种流量信息及报警显示，提升管理水平	台	12	19155	229860

44	压力变送器	1.量程：0～2.5Mpa 2.过载压力：最大量程2倍 3.压力类型：表压或绝压 4.负载电压：250欧姆 ▲5.精度：0.1级（提供国家认可部门出具的计量检定证书） 6.长期稳定性:±0.5%FS/年 7.介质温度：-35～85℃（常温型） 8.储存温度：-35～125℃ 9.工作电压：3～5V（DC）、10～36V（DC） 10.输出信号：4～20mA（DC）、0.5～4.5V（DC）、RS485 11.传输方式： 二线制三线制四线制 ▲12.防护等级：IP68（提供国家认可部门出具的检测报告） 13.壳体：不锈钢1Cr18Ni9Ti 14.膜片：不锈钢316L 或进口陶瓷膜片	台	107	3800	406600
45	微功耗测控远传终端	1.脉冲采集：可支持单、双、三脉冲模式，支持正反向计数； 2.串口输入：一路RS485通讯接口，RS485支持标准的MODBUS-RTU和CJ-188协议的仪表数据采集，兼容目前国际、国内主3.流的流量仪表协议数据采集； 3.保存周期：典型值15分钟； 4.发送周期：典型值120分钟； 5.数据保存量：不少于50,000个数据，可扩展； 6.电源：使用内置锂电池亦可外接扩展电池组，可外接12～24VDC的电源； ▲7.防护等级：IP68；（提供国家认可部门出具的检测报告） ▲8.工作温度：-30℃～+75℃；（提供国家认可部门出具的高低温工作检测报告） 9.工业时钟：精度5PPM	台	101	4000	404000
46	全量高频压力监测设备	高频压力传感器: 1.量程：-0.1～1.6 MPa，最大可到2.5MPa 2.过载压力：2倍量程 ▲3.精度：0.5级（提供国家认可部门出具的计量检定证书） 4.输出信号：0.5-2.5VDC 5.外壳材质：SS 316不锈钢 ▲6.防护等级：IP68（提供国家认可部门出具的检测报告） 7.线缆：5米电缆 全量采集传输装置: 1.通讯方式：4G通讯 / 有线以太网； 2.防护等级：IP68 3.压力采集：全量采集高频压力数据并传输上报，采集精度：≧16位； 4.信号接入：支持RS485； 5.供电方式：外部电池包/太阳能/市电供电； 6.内置电源配置：内置储能电池，可在无外部电源情况下，只采集不上报，电池可续航4h； 7.定位与授时：支持 GPS /北斗双模授时，授时同步时钟精度≤1ms； 8.数据采集频率：50～1000Hz（可设置）； 9.数据上传频率：1/5/10/15/30min（可设置）； 10.数据存储：内存内置 8G 存储，支持毫秒压力波形/秒压力波形/分钟压力波形存储、循环覆盖。 电池包: 1.接口类型：适配全量采集传输装置（电池本体是母头） 2.额定电压：14.8V(4S) 3.额定容量：120Ah 4.续航时间：2个月（50Hz采集频率） 5.充满电时间：12～14 h	台	25	58280	1457000

47	噪声监测记录仪	1.供电方式：一次性锂电池组； 2.电池容量： ≥19AH； 3.供电电压：3.6VDC； 4.工作电流：待机＜15uA，发送<200mA，瞬态小于2.5A； 5.磁吸功能：支持休眠、工作、配置、采集上发等磁吸操作； 6.通信模式：NB-IoT或4G； 7.状态指示：双色指示灯； 8.监测模式：24小时/次自动采集一次，监测模式下，监测时段可设，默认夜间2点； 9.巡检模式：设备支持磁吸激活一次巡检，蓝牙连接状态可进行多次巡检； 10.上报地址：1路，支持修改为第三方IP； 11.数据交互：支持APP、远程数据交互，支持数据读取上传、参数设置、支持固件更新； 12.传感器：频率范围：0-4000Hz，灵敏度大等于1500mV/g； 13.安装方式：底座强磁吸附，吸力：10kg； 14.采样率不小于8000Hz； 15.采样精度：12bit； 16.数据存储容量不小于32Mb； 17.整机续航：常规模式下标准寿命不小于5年； 18.工作环境：-20℃～+80℃； 19.设备防水等级：IP68； 20.设备外壳坚固，耐腐蚀性高，满足中性盐雾试验检测； 21.结果二次确认：设备端通过计算直接输出泄漏和不泄漏的结果，不包括疑似结果； 22.巡检模式数据存储功能，存储音频数据不少于30条，且断电数据不丢失； 23.设备材质：316不锈钢或ABS	台	60	8926.8	535608
48	听漏仪	1.频率范围：0-5200Hz 2.频率转换：可将塑料管道上的低频信号转化为可以听见的波段 3.自动滤波：具有噪声消除滤波器，支持手动/自动滤波设置 4.操作与显示：彩色液晶触摸屏包含多功能图形清晰显示，方便使用，可戴手套操作； 5.语言类型：支持中文操作界面； 6.机箱：带有设备保护箱，可满足车载充电或机箱内充电 7.电池；可充电锂电池，可更换，续航时间15-25小时，不超过8小时充满电 8.工作温度：-15℃到+50℃ 9.防护等级：主机为IP65，传感器为IP68； 10.无线功能：支持蓝牙耳机，可通过无线功能实现音频传输仪及PC端的数据配置； 11.听音功能：听音质量良好，并具有智能听力保护设置 12.探头种类：可满足铺设路面、未铺设路面的漏损检测	台	2	79200	158400

49	相关仪	主机： 1.可选滤波器：手动、FFT、三重滤波相关以及根据管道数据默认设置 2.分辨率：±0.1m 3.显示：高清全彩VGA屏幕 4.电池类型：高清全彩VGA屏幕 5.电池续航：12小时，可充电 6.按键类型：触摸屏界面 7.语言：多语言可选，中文 8.尺寸：长200mm 宽135mm 高50mm 9.工作温度：-15℃ 至+50℃ 10.防护等级：IP65 11.材料：高强度PC/ABS塑料 12.接口：Military Specification Amphenol-Type 发射机： 1.发送频率：符合本地法规 2.接口：充电、耳机、外置天线 3.电池类型：可充电锂电池、可更换 4.电池续航：12小时 5.重量：0.87kg 6.防护等级：IP65 7.材料：高强度PC/ABS塑料 8.接头：军用接口 传感器： 1.频率范围：d.c.-5000Hz,High V/g 2.防护等级：IP68 3.接口：2m/3m/5m 连接线带军用接口	台	2	149600	299200
50	RTK	1.主板：5星21频，通道数：1408，惯导：0-60，续航15小时。 2.支持断点续测 3.静态测量：水平:±(2.5+0.5x10-5D)mm 高程:±(5+0.5x10-5D)mm 4.RTK测量：水平:±(8+1x10'D)mm 高程:±(15+1x10-D)mm 5.惯导更新率：400HZ 6.Type-C：用于直充电、数据传输 7.SIM卡槽：插入SIM卡使用 8.材质：镁合金外壳 9.工作温度：-30℃~65℃ 10.存储温度：-40℃~80℃	台	2	22300	44600

51	物联网阀控远传水表	1.选用旋翼液封湿式基表，机电分离； ▲2.准确度等级：2级；（提供计量器具型式批准证书） ▲3.Q3/Q1≥100;（提供计量器具型式批准证书） ▲4.温度等级：T30；（提供计量器具型式批准证书） 5.水压等级：Map10 6.压力损失等级：Δ p63； ▲7.流体敏感度等级：U10/D5；（提供计量器具型式批准证书） 8.最大允许误差：低区（Q1≤Q＜Q2）最大允许误差为 ±5%；高区（Q2≤Q≤Q4）最大允许误差为 ±2%； 9.表内所有接触水的零部件应采用无毒、无污染、无生物活性的材料； ▲10.表盘采用钢化玻璃，增加抗冻能力；（水表整机应能抵抗零下25℃低温环境，需提供任一口径的国家认可检测机构出具的检测报告） 11.基表材质为黄铜，每块水表配2个不锈钢的接管螺母，方便现场安装； 12.机电转换方式为双磁敏脉冲传感方式，具有正反转计量能力； 13.水表应采用全封闭的密闭控制盒，多重防潮防水处理，沉浸式全灌封防水，防水防尘等级为IP68，具有良好的防水防潮性能，适合恶劣环境使用； 14.采用LCD液晶显示，显示5位整数及两位小数，同时可实时显示累计用量、电池状态、网络信号、阀门状态等关键信息； 15.强力执行器，一五六级齿轮和输出齿轮采用铜或钢，确保执行器稳定运行； 16.水表的SIM卡资费使用年限≥8年	块	12000	270	3240000
52	水表检定台	1.采用静态质量法检定原理； 2.装置扩展不确定度≤0.2%（k=2）； 3.适用DN15-DN50口径各类机械、IC卡、NB-IoT远传及超声波电子水表，覆盖全流量点； 4.配备高清摄像自动读表系统，支持机电数据同步采集、机电一致性误差比对、阀门功能检测，可自动生成、保存检定数据及图像台账。 5.整机变频稳压运行，具备漏水保护、过载保护，精度稳定、自动化程度高，满足日常维修校验及计量核查工作需求。	台	1	430000	430000
合计（元）						**15423021.05**

第六章 投标文件格式

_____（项目名称）

投 标 文 件

投标人：_____（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（单位负责人）身份证明

三、授权委托书（（适用于有委托代理人的情况））

四、联合体协议书

五、投标保证金

六、技术偏离表及商务偏离表

七、分项报价表

八、设备明细表

九、资格审查资料

十、相关承诺

十一、信誉查询截图

十二、投标设备技术性能指标的详细描述

十三、技术支持资料

十四、技术服务和质保期服务计划

十五、其他资料

一、投标函

致：_____（招标人名称）

1.我方已仔细研究了 _____（项目名称）设备采购招标项目招标文件的全部内容，愿意以人民币（大写_____） （¥ _____）的投标总报价（其中，增值税税率为_____）提供投标文件所响应产品及服务，并按合同约定履行义务，交货期为：_____ ，交货地点：_____，质量标准：_____，质保期：_____。

2.投标有效期：_____日历天，我方承诺在投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3.随本投标函提交的投标函附录是本投标函的组成部分，对我方构成约束力。

4.我方承诺在收到中标通知书后，按照招标文件的规定向你方递交履约担保，并在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。

5.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，且不存在第二章“投标人须知”第1.4.3项规定的任何一种情形。若投标文件中存在虚假、伪造、虚假承诺的内容，同意作否决投标处理，并接受有关行政监督部门的调查和处罚以及列入不良行为记录、公开通报等处理。

6.我方承诺无串通投标行为，若与其他投标人存在投标文件异常一致、内容多处雷同、文件制作机器码、创建标识码或加密锁号相同的情况，同意作无效投标处理，并接受有关行政监督部门的调查和处罚以及列入不良行为记录、公开通报等处理。

7.我方承诺一旦递交投标文件，即表明我单位已详细阅读了招标文件及全部澄清、修改文件，不认为存在限制和排斥潜在投标人的情形，对招标文件及澄清、修改文件无异议。

9.我方承诺将按招标人要求及我方投标文件中的技术方案措施实施。

10.我方承诺实名参与项目投标。我单位直接负责本项目投标的主管人员为法定代表人_____（身份证号码：_____，手机号码：_____（必须为本人实名办理的手机号码））；我单位与本项目投标相关的直接责任人员为本次投标的委托代理人_____ （身份证号码：_____ ，手机号码：_____（必须为本人实名办理的手机号码）），上述人员承诺承担相应的法律责任。

投 标 人：_____（公章或电子印章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字）

地址：_____

电话：_____

传真：_____

邮政编码：_____

_____年_____月_____日

（二）投标函附录

序号	条款名称	约定内容	备注
1	项目负责人/授权人/法人	姓名： 身份证号： 相关证书号：	
2	供货期限		
3	供货地点		
4	质量标准		
5	质保期		
6	投标有效期		
7	承包人履约担保金额		
……	……		

投 标 人：_____（电子印章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字）

___年___月___日

二、法定代表人（单位负责人）身份证明

投标人名称：_____

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）。

特此证明。

附：法定代表人（单位负责人）身份证复印件。

注：本身份证明需由投标人加盖单位公章。

投标人：_____（单位公章）

_____年月___日

三、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、递交、撤回、修改设备采购招标项目投标文件、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（单位负责人）身份证原件扫描件及委托代理人身份证原件扫描件

注：本授权委托书需由投标人加盖单位公章并由其法定代表人（单位负责人）和委托代理人签字。

投　标　人：_____（电子印章）

法定代表人（单位负责人）：_____（签字）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

四、联合体协议书

注：本项目不适用，投标文件中附空表。

五、投标保证金

注：1、采用电汇方式的， 附投标保证金电汇凭证复印件和基本账户开户信息复印件。

2、如采用其他方式递交投标保证金须提供：投保成功回执页面截图或相关保函文件。

附件七

六、技术偏离表

序号	技术参数及要求	投标文件响应内容	偏离程度	偏离说明	佐证材料页码
1					
2					
3					
4					
5					
……					

注：投标人应当对招标文件“第五章 供货要求 二、技术要求”的全部内容作出明确响应，并列明具体响应 数值或内容，否则视为该项技术条款负偏离；“偏离程度”处可填写满 、响应或正偏离、负偏离； 打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离则导致投标无效；。佐证材料名称及所在 码：指能为投标产品提供技术参数佐证或进 步提供证据的 件、资料名称及相关佐证参数所在 码。（是否标注佐证材料名称及所在 码不作为评审因素）

投 标 人：_____（电子印章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字）

___年___月___日

附件七

商务偏离表

项目名称：

项目编号：

序号	招标文件的商务条款	投标文件的商务条款	响应/偏离情况	偏离说明
1	交货期			
2	交货地点			
3	投标有效期			
4	付款方式			
5	质保期			
6	履约保证金			
7				
8				

标人须根据招标文件商务条款内容逐条响应，并申明响应或偏离情况，包含但不限于以上条款。

投标人名称（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日　　期：年月日

七、分项报价表

1. 分项报价表说明

2. 分项报价表

单位：人民币元

序号	名称	单位	数量	综合单价（元）	总价（元）	备注
1						
……	……					
合计报价						

投 标 人：_____（电子印章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字）

___年___月___日

八、设备明细表

序号	设备名称	品牌	规格型号	制造商名称	产地	数量	单位	备注
1								
2								
3								
4								
5								
……	……							

投 标 人：_____（电子印章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：_____（签字）

___年___月___日

九、资格审查资料

（一）基本情况表

投标人名称				
注册资金			成立时间	
注册地址				
邮政编码			员工总数	
联系方式	联系人		电话	
	网址		传真	
法定代表人 （单位负责人）	姓名		电话	
投标人须知要求投标人需具有的各类资质证书	类型：	等级：	证书号：	
基本账户开户银行				
基本账户银行账号				
营业范围				
投标人关联企业情况 （包括但不限于与投 标人法定代表人（单 位负责人）为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位）				
投标材料制造商名称				
投标人须知要求投标材料制造商需具有的资质证书				
备注				

（二）近年财务状况表

业绩及人员汇总表

投标人名称	
交货地点	
交货期	

（一）拟委任本项目的人员信息

拟担任职务	姓　名	证书名称	证书编号	备注

（二）填报的项目业绩

序号	项目名称	主要信息（如数量、合同金额等）	备注
1			
2			
3			
4			
5			
·····			

注：

1.如被推荐为第一、第二、第三中标候选人，本表的内容将进行公示。

2. 请各投标人将投标文件中的相关信息汇总至本表，填写的各项信息应与投标文件中有关内 容及证明材料一致，如不一致，后果由投标人自行承担。

（三）近年完成的类似项目情况表

设备名称	
规格和型号	
项目名称	
买方名称	
买方联系人及电话	
合同价格	
项目概况及投标人履约情况	
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. 投标人为代理经销商的，投标人须知第1.4.1项要求投标人提供投标设备的业绩的，投标人应按照上表的格式提供投标设备的业绩情况并根据投标人须知第3.5.3项的要求在本表后附相关证明材料。

（四）正在供货和新承接的项目情况表

设备名称	
规格和型号	
项目名称	
买方名称	
买方联系人及电话	
签约合同价	
项目概况及投标人履约情况	
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。

（五）近年发生的诉讼及仲裁情况

十、投标诚信承诺书

为确保：_____（项目名称）_____（标段）项目可以顺利进行并营造良好、和谐的施工氛围，本企业郑重承诺：

1、通过中国“裁判文书网（http://wenshu.court.gov.cn/wenshu.html）”查询，近三年（从投标截止日起算前三年）我单位、法定代表人及授权委托代理人没有行贿犯罪记录。

2、通过“中国执行信息公开网（www.creditchina.gov.cn）”查询，至投标截止日，我单位、法定代表人及授权委托代理人均没有被列入失信被执行人名单。

3、我单位完全响应并满足“与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人，不得参加投标；单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标，否则相关投标均无效”的要求。

4、我单位不存在与集团公司的母子公司、子公司之间互用项目管理人员证件进行投标的情形。

5、我单位未处于被责令停业、投标资格被取消的期限内、本项目资质要求的企业资质未处于“资质异常状态”，未处于工程建设领域信用体系黑名单管理期间，近三年内无建设市场主体不良行为记录（含围标串标、质量安全事故、拖欠工程款和农民工工资等）

6、我单位承诺所提供材料真实、合法、有效。如隐瞒有关情况或者提供虚假材料，按否决投标处理，招标人可以不退还我方递交的投标保证金，我单位自愿接受有关部门依法做出的处理决定，并承担法律责任。

投标人：_____（公章或电子印章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或电子签章）

_____年_____月_____日

十一、查询截图

1、通过中国“裁判文书网（http://wenshu.court.gov.cn/wenshu.html）”查询，近三年（从投标截止日起算前三年）投标单位、法定代表人及授权委托代理人没有行贿犯罪记录的网站截图。

2、“中国执行信息公开网（www.creditchina.gov.cn）”查询，至投标截止日，投标单位、法定代表人及授权委托代理人均没有被列入失信被执行人名单的网站截图。

符合《中华人民共和国招标投标法》第二十六条的承诺

我单位参加项目投标活动，在此承诺符合《中华人民共和国招标投标法》第二十六条的规定：

（一）投标人应当具备承担招标项目的能力；

（二）国家有关规定对投标人资格条件或者招标文件对投标人资格条件有规定的，投标人应当具备规定的资格条件。

投标人名称（公章）：

日　　期：　年　月　日

十二、投标设备技术性能指标的详细描述

十三、技术支持资料

十四、技术服务和质保期服务计划

十五、投标人认为需要提供的其它材料及承诺