

巴彦淖尔市**2025**年农业机电井在线计量项目

# 公开招标文件

采购单位名称：巴彦淖尔市水利事业服务中心

采购代理机构名称：内蒙古汇正项目管理有限公司

项目编号：**BSZCS-G-H-250075**

2025年09月

# 目录

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 招标内容与技术要求

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

第五章 评标

第六章 合同与验收

第七章 投标文件格式与要求

# 第一章 投标邀请

内蒙古汇正项目管理有限公司 受 巴彦淖尔市水利事业服务中心 委托，采用公开招标方式组织采购 巴彦淖尔市2025年农业机电井在线计量项目 。欢迎符合资格条件的投标人参加投标。

## 一.项目概述

### 1.名称与编号

项目名称： 巴彦淖尔市2025年农业机电井在线计量项目

项目编号： BSZCS-G-H-250075

采购计划备案号： 巴政采计划[2025]04594

### 2.内容及划分采购包情况

采购包1：

采购包预算金额（元）： 4,526,969.00

采购包最高限价（元）： 4,526,969.00

报价形式： 总价

序号	标的名称	数量	标的金额 （元）	计量 单位	所属 行业	是否核 心产品	是否允许进 口产品	是否属于节 能产品	是否属于环境 标志产品
1	农灌机电井在线 计量设施	521 .00	4,526,96 9.00	套	工业	是	否	否	否

采购包2：

采购包预算金额（元）： 3,988,251.00

采购包最高限价（元）： 3,988,251.00

报价形式： 总价

序号	标的名称	数量	标的金额 （元）	计量 单位	所属 行业	是否核 心产品	是否允许进 口产品	是否属于节 能产品	是否属于环境 标志产品
1	农灌机电井在线 计量设施	459 .00	3,988,25 1.00	套	工业	是	否	否	否

采购包3：

采购包预算金额（元）： 4,500,902.00

采购包最高限价（元）： 4,500,902.00

报价形式： 总价

序号	标的名称	数量	标的金额 （元）	计量 单位	所属 行业	是否核 心产品	是否允许进 口产品	是否属于节 能产品	是否属于环境 标志产品
1	农灌机电井在线 计量设施	518 .00	4,500,90 2.00	套	工业	是	否	否	否

采购包4：

采购包预算金额（元）： 4,040,740.00

采购包最高限价（元）： 4,040,740.00

报价形式：总价

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是否核 心产品	是否允许进 口产品	是否属于节 能产品	是否属于环境 标志产品
1	农灌机电井在线 计量设施	436 .00	4,040,74 0.00	套	工业	是	否	否	否

二.投标人的资格要求

- 1.投标人应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。
- 2.开标后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单，相关信用情况通过“信用中国”网站、中国政府采购网等渠道查询。
- 3.落实政府采购政策需满足的资格要求：如属于专门面向中小企业采购的项目,提供货物、工程或者服务的供应商应符合享受中小企业扶持政策，并提供《中小企业声明函》。监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业。
- 4.本项目的特定资格要求：

采购包1：  
无  
采购包2：  
无  
采购包3：  
无  
采购包4：  
无

三.获取招标文件的时间、地点、方式

详见招标公告  
其他要求：  
无

四.招标文件售价

本次招标文件的售价为0元人民币。

五.提交投标文件截止时间、开标时间和地点

详见招标公告

六.联系方式

采购代理机构名称： 内蒙古汇正项目管理有限公司  
地址： 内蒙古自治区巴彦淖尔市临河区文博大厦B座910  
邮编： 015000  
联系人： 樊彩珍  
联系电话： 15648870009  
采购单位名称： 巴彦淖尔市水利事业服务中心  
地址： 巴彦淖尔市临河区新华西街水利大楼11层、12层、15层

邮编： 015000

联系人： 郝强

联系电话： 0478-8922766

## 第二章 投标人须知

### 一.前附表

序号	条款名称	内容及要求
1	划分采购包情况	共 4 包
2	采购方式	公开招标
3	开标方式	远程开标
4	评标方式	现场网上评标
5	评标方法	采购包1：综合评分法 采购包2：综合评分法 采购包3：综合评分法 采购包4：综合评分法
6	获取招标文件时间	详见招标公告
7	保证金缴纳截止时间（同投标文件提交截止时间）	详见招标公告
8	电子投标文件递交	加密的电子投标文件1份，电子投标文件在投标截止时间前上传至内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台。技术支持电话：400-0471-010转2键
9	投标文件数量	（1）加密的电子投标文件1份（需在投标截止时间前上传至“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”） （2）若现场无法使用系统进行电子开评标的，投标人须开标现场递交非加密电子版投标文件U盘（或光盘）0份。 （3）纸质投标文件（正本）0份；纸质投标文件（副本）0份。
10	中标人确定	甲方按照评审报告推荐的顺序确认中标（成交）供应商。
11	联合体投标	采购包1：不接受 采购包2：不接受 采购包3：不接受 采购包4：不接受
12	采购代理机构代理费用	本项目收取代理服务费 代理服务费用收取对象：中标/成交供应商 代理服务费收费标准：参照原文件《内蒙古自治区建设工程招标投标代理服务收费指导意见》的通知（内工建协【2022】34号）附表费率计算。
14	投标保证金	不收取保证金

15	电子投标文件签字、盖章要求	应按照第七章“投标文件格式与要求”，使用单位电子签章（CA）进行签字、加盖公章。 说明：若涉及到授权代表签字的可将文件签字页先进行签字、扫描后导入加密电子投标文件。
17	投标客户端	投标客户端需要投标人登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”自行下载。下载地址： <a href="https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/gp-auth-center/login?systemRegion=150001&amp;systemRegion=150001">https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/gp-auth-center/login?systemRegion=150001&amp;systemRegion=150001</a>
18	面向中小企业采购	采购包1：不属于专门面向中小企业采购。 采购包2：不属于专门面向中小企业采购。 采购包3：不属于专门面向中小企业采购。 采购包4：不属于专门面向中小企业采购。
19	有效投标人家数	采购包1：3家 采购包2：3家 采购包3：3家 采购包4：3家
20	中标供应商数量	采购包1：1名 采购包2：1名 采购包3：1名 采购包4：1名
21	中标候选供应商数量	采购包1：3名 采购包2：3名 采购包3：3名 采购包4：3名
22	报价形式	详见第一章，“内容及划分采购包情况”。
23	现场踏勘	采购包1：组织现场踏勘：否 采购包2：组织现场踏勘：否 采购包3：组织现场踏勘：否 采购包4：组织现场踏勘：否
24	兼投不兼中规则	本项目兼投不兼中，每个投标人最多只能被确定为1个子包的第一中标候选人。本项目按子包的顺序进行评审，依次按照评标总得分由高到低的顺序，推荐中标候选人。已获得子包一的第一中标候选人资格的，将不具有子包二的候选人推荐资格；子包二从具有中标候选人资格的投标人中，排名最高的投标供应商为第一中标候选人，排名次高的投标供应商为第二中标候选人，以此类推。
25	投标有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起 90 日历天
26	其他	无

## 二.投标须知

1.投标方式采用网上投标，流程如下：

投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台申请或注册账号，完善信息后，才可进行网上投标操作，办理流程请登录内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn>）进行查询。

-投标人登录内蒙古自治区政府采购网页面，点击“政府采购云平台”，输入用户名、密码、验证码完成登录后，点击左侧“交易执行—应标—项目应标”，在未参与项目列表中选择要投标的项目，点击项目的“未参与项目”按钮，进入项目投标信息页面，在右侧选择要投标的采购包，填写“联系人姓名”、“联系人手机号”、“联系人邮箱”等信息点击“确认参与”按钮后，获取所投项目招标文件，并按照招标文件的要求制作、上传电子投标文件。

## 2. 投标保证金

### 2.1 投标保证金缴纳（如需缴纳保证金）

本采购项目支持“电子保函”和“虚拟子账户”两种方式收取投标保证金，同时允许投标人按照相关法律法规自主选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金。

2.1.1 投标人选择“电子保函”方式缴纳保证金的，在所投项目下采购包选择电子保函模式，跳转到内蒙古自治区金融服务平台开具电子保函，投标人需要确保在开标之前完成电子保函的开具。

2.1.2 投标人选择“虚拟子账户”方式缴纳保证金的，在进行投标信息确认后，应通过“交易执行—应标—项目应标—已参与项目”，选择缴纳银行并获取对应不同采购包的缴纳金额以及虚拟子账号信息，并在开标时间前，缴纳至上述账号中。付款人名称必须为投标单位全称，且与其投标信息一致。

若出现账号缴纳不一致、缴纳金额与投标人须知前附表规定的金额不一致或缴纳时间超过开标时间，将导致保证金缴纳失败。投标人应认真核对账户信息，将投标保证金足额汇入以上账户，并自行承担因汇错投标保证金而产生的一切后果。投标人在转账或电汇的凭证上应按照“项目编号：\*\*\*、采购包：\*\*\*的投标保证金”格式注明，以便核对。

2.1.3 投标人选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金的，投标人将相关证明材料原件扫描添加至投标文件中，同时现场提供证明材料。

2.1.4 缴纳保证金时间以保证金到账时间为准，由于投标保证金到账需要一定时间，请投标人在投标截止前及早缴纳。

### 2.2 投标保证金的退还

投标人在投标截止时间前放弃投标的，自所投采购包结果公告发出后5个工作日内退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

未中标人投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还；中标人投标保证金，自政府采购合同签订之日起5个工作日内退还。

2.3 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- （1）中标后，无正当理由放弃中标资格的；
- （2）中标后，无正当理由不与采购人签订合同的；
- （3）在签订合同时，向采购人提出附加条件的；
- （4）不按照招标文件要求提交履约保证金的；
- （5）在签订合同时，投标人要求修改、补充和撤销投标文件的实质性内容的；
- （6）投标文件中提供虚假材料的；
- （7）与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；
- （8）投标人在提交投标文件截止时间后，撤回投标文件的；
- （9）法律法规和招标文件规定的其他情形。

## 3. 全流程电子化交易

各投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台开展与本项目有关的政府采购活动。

各投标人应当在响应文件开启时间前上传加密的最终版电子响应文件至“内蒙古自治区政府采购网”，未在响应文件开启时间前上传电子响应文件的，视为自动放弃。投标人因系统问题无法上传电子响应文件时，请在工作时间及时拨打联系电话400-0471-010。



各投标人应当使用数字证书或者政府采购云平台生成的账号密码登录电子交易系统进行系统操作，并对其操作行为和电子签名、电子印章确认的事项承担法律责任。

### 3.1 远程不见面方式（投标人无需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，投标人自行留存，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间等要求参加开标，在开标时间前**30**分钟，应当提前登录电子交易系统确认联系人姓名与联系电话。

开标时，投标人应当使用**CA**证书在开始解密后**30**分钟内完成全部已投标采购包的投标文件在线解密，若出现系统异常情况，工作人员可适当延长解密时长。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续开标。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过的电子投标文件进行评审。投标人在参加开标以前自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及**CA**证书的有效性等进行检测，保证可以正常使用。具体要求请通过“内蒙古自治区政府采购网-政采业务指南”查询相关操作手册。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- （1）投标人未在规定时间内完成电子投标文件在线解密的；
- （2）**CA**证书无法解密投标文件的；
- （3）投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

### 3.2 现场网上方式（投标人需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，由投标人自行刻录、存储，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。投标人必须保证电子存储设备能够正常读取“备用标书”，电子存储设备（**U**盘或光盘）表面、外包装上应简要载明项目编号、项目名称、投标单位名称等信息。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间和地点参加开标。开标时，投标人应当使用**CA**证书完成全部已投标采购包的投标文件在线解密。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续进行。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过的电子投标文件进行评审。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- （1）**CA**证书无法解密投标文件的；
- （2）投标人未按招标文件要求提供“备用标书”的；
- （3）投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

4. 投标人可以通过“交易执行-应标-项目应标-已参与项目”查看有无本项目信息。

## 三.说明

### 1. 总则

本招标文件依据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第**87**号）及国家和自治区有关法律、法规、规章制度编制。

投标人应仔细阅读本项目信息公告及招标文件的所有内容（包括澄清或者修改），按照招标文件要求以及格式编制投标文件，并保证其真实性，否则一切后果自负。

本次公开招标项目，是以招标公告的方式邀请非特定的投标人参加投标。

### 2. 适用范围

本招标文件仅适用于本次招标公告中所涉及的项目和内容。

### 3. 相关费用

投标人应自行承担所有与准备、参加投标有关的费用。不论投标结果如何，采购人或采购代理机构均无义务和责任承担相关费用。

#### 4.各参与方

4.1“采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本招标文件的采购人特指巴彦淖尔市水利事业服务中心。

4.2“采购代理机构”是指集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。本招标文件的采购代理机构特指内蒙古汇正项目管理有限公司。

4.3“投标人”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

4.4“评标委员会”由采购人代表和评审专家组成。

4.5“中标人”是指取得与采购人签订合同资格的投标人。

#### 5.合格的投标人

5.1符合本招标文件规定的资格要求，并按照要求提供相关证明材料。

5.2单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

5.3为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

6.以联合体形式进行政府采购的，应符合以下规定：

6.1联合体各方应签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并作为投标文件组成部分。

6.2联合体各方均应当具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并在投标文件中提供联合体各方的相关证明材料。

6.3联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

6.4联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的投标人确定资质等级。

6.5以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

6.6联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

6.7如要求缴纳保证金，以联合体牵头人名义缴纳，对联合体各方均具有约束力。

#### 7.语言文字以及计量单位

7.1所有文件使用的语言文字为简体中文。专用术语使用外文的，应附有简体中文注释，否则视为无效。

7.2所有计量均采用中华人民共和国法定的计量单位。

7.3所有报价一律使用人民币，货币单位：元。

#### 8.现场踏勘

8.1招标文件规定组织踏勘现场的，采购人或者采购代理机构按招标文件规定的时间、地点组织潜在投标人踏勘项目现场。

8.2投标人自行承担踏勘现场发生的责任、风险和自身费用。

8.3采购人在踏勘现场中介绍的资料和数据等，不构成对招标文件的修改或不作为投标人编制投标文件的依据。

#### 9.其他条款

无论中标与否，投标人递交的投标文件均不予退还。

### 四.招标文件的澄清或者修改

采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要的澄清或修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，在“内蒙古自治区政府采购网”上发布更正公告进行通知；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件截止时间，更正公告的内容为招标文件的组成部分，投标人应自行上网查询，采购人或采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息的责任。

## 五.投标文件

### 1.投标文件的构成

投标文件应按照招标文件第七章“投标文件格式与要求”进行编写，可以增加附页，并作为投标文件的组成部分。

### 2.投标报价

2.1投标人应按照第三章“招标内容与技术要求”进行报价。投标总价中不得包含招标文件要求以外的内容，否则，在评审时不予核减。

2.2投标报价包括本项目采购需求和投入使用、实施的所有费用，如主件、标准附件、备品备件、施工、服务、专用工具、安装、调试、检验、培训、运输、保险、税款等。

2.3投标报价不得有选择性报价和附加条件的报价。

2.4投标文件报价出现前后不一致的，按下列规定修正：

- (1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- (2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表（报价表）的总价为准，并修改单价。
- (4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

修正后的报价投标人应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字确认后产生约束力，但不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容，投标人不确认的，其投标无效。

2.5投标人应在“投标客户端”对【报价部分】进行填写，“投标客户端”软件将自动根据投标人填写信息生成“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，若在响应文件中出现非系统生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，且与“投标客户端”生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”信息内容不一致，以“投标客户端”在线填写报价并生成的内容为准。

### 3.投标有效期

3.1投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。

3.2出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。同意延长投标有效期的投标人少于3个的，招标人应当重新招标。投标人同意延长的，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或撤销其投标文件；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。

### 4.投标文件的递交

投标人应当在投标截止时间前递交投标文件，否则视为自动放弃投标。

### 5.投标文件的修改和撤回

投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标人应当在投标截止时间前上传加密的最终版电子投标文件至“内蒙古自治区政府采购网-政府采购云平台”。

在提交投标截止时间后，投标人不得补充、修改、替代或者撤回其投标文件。

### 6.样品

采购人、采购代理机构一般不得要求投标人提供样品，仅凭书面方式不能准确描述采购需求或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情况除外。

6.1招标文件规定投标人提交样品的，样品属于投标文件的组成部分。样品的生产、运输、安装、保全等一切费用由投标人自理。

6.2开标前，投标人应将样品送达至指定地点，并按要求摆放并做好展示。若需要现场演示的，投标人应提前做好演示准备（包括演示设备）。

6.3采购活动结束后，对于未中标投标人提供的样品，应当及时退还或者经未中标投标人同意后自行处理；对于中标投标人提供的样品，应当按照招标文件的规定进行保管、封存，并作为履约验收的参考。

六.开标、评标、中标公告、中标通知书

1.开标

1.1程序

- (1) 宣布纪律;
- (2) 宣布相关人员;
- (3) 投标人对已提交的加密文件进行解密,由采购人或者采购代理机构工作人员宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定需要宣布的其他内容(以开标一览表要求为准);
- (4) 参加人员对开标结果进行确认;
- (5) 开标结束。

1.2疑义

投标人代表对开标过程和开标记录有疑义,以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避情形的,应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人对远程不见面方式过程和开标记录有疑义,应在“政府采购云平台-远程开标大厅”中提出,采购代理机构应及时查看、回复。

1.3备注说明

1.3.1投标人不足3家的,不得开标。

1.3.2开标时,投标人使用CA证书参与投标文件解密,投标人用于解密的CA证书应为生成、加密、上传投标文件的同一CA证书。

2.资格审查

2.1公开招标采购项目开标结束后,采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查,以确定投标人是否具备投标资格。

2.2资格审查中有任意一项未通过的,审查结果为未通过,未通过资格审查的投标人按无效投标处理。

2.3信用记录查询

查询渠道:通过“信用中国”网站([www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn))和“中国政府采购网”( [www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)) 进行查询; 查询截止时点:本项目资格审查时查询;

查询记录:对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单、信用报告进行查询;

采购人或采购代理机构应当按照查询渠道、查询时间节点、查询记录内容进行查询,并存档。对信用记录查询结果中显示被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人作无效投标处理。

资格审查表

一般资格要求

采购包1:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查投标人营业执照等证明文件或者身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查投标人提供的具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	审查投标人提供的依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。

4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	审查投标人提供的具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

采购包2:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查投标人营业执照等证明文件或者身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查投标人提供的具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	审查投标人提供的依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。
4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	审查投标人提供的具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

采购包3:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查投标人营业执照等证明文件或者身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查投标人提供的具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	审查投标人提供的依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。
4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	审查投标人提供的具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

采购包4:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查投标人营业执照等证明文件或者身份证明。

2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查投标人提供的具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	审查投标人提供的依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。
4	具有履行合同所必须的设备和专业技术能力	审查投标人提供的具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

特定资格要求

采购包1：

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

采购包2：

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

采购包3：

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

采购包4：

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

落实政府采购政策的资格要求

采购包1：

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

采购包2：

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

采购包3：

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

采购包4：

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

3.评标

详见第五章

4.中标公告

中标人确定后，采购代理机构在内蒙古自治区政府采购网上发布中标结果公告，同时将中标结果以公告形式通知未中标的投标人，中标结果公告期为1个工作日。

5.中标通知书

发布中标结果的同时，中标人可自行登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”打印中标通知书，中标通知书是合

同的组成部分，中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。

中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

## 七.询问、质疑与投诉

### 1.询问

投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问，采购人或采购代理机构应当在3个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。投标人提出的询问超出采购人对采购代理机构委托授权范围的，采购代理机构应当告知其向采购人提出。

### 2.质疑

2.1 投标人认为招标文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。

投标人在法定质疑期内应当一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的投标人。

潜在投标人已依法获取其可质疑的招标文件的，可以对该文件提出质疑。对招标文件提出质疑的，应当在获取招标文件或者招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。

2.2 采购人、采购代理机构应当在收到投标人的书面质疑后7个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人，但答复的内容不得涉及商业秘密。

2.3 询问或者质疑事项可能影响中标结果的，采购人应当暂停签订合同，已经签订合同的，应当中止履行合同。

2.4 投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- （一）投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑项目的名称、编号；
- （三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （四）事实依据；
- （五）必要的法律依据；
- （六）提出质疑的日期。

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

投标人可以委托代理人进行质疑，代理人提出质疑时应当提交投标人签署的授权委托书。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

2.5 投标人提交的质疑函，应按照内蒙古自治区政府采购网中的“质疑函范本”制作。

2.6 接收质疑函的方式。为了使提出的质疑事项在规定时间内得到有效答复、处理，质疑可以由法定代表人或授权代表亲自将质疑函递交至采购人或采购代理机构，也可以通过邮寄、快递等方式提交。质疑函以邮寄、快递方式递交的，以邮寄件上的戳记日期、邮政快递件上的戳记日期和非邮政快递件上的签注日期为质疑提起日期。

接收质疑函的联系部门、联系电话、通讯地址（详见第一章 投标邀请）。

### 3.投诉

3.1 质疑人对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出书面答复的，可以在答复期满后15个工作日内向财政部门提起投诉。

投标人投诉的事项不得超出已质疑事项的范围，但基于质疑答复内容提出的投诉事项除外。

3.2 投诉人投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉采购人、采购代理机构（以下简称被投诉人）和与投诉事项有关的投标人数量提供投诉书的副本。投诉书应当包括下列内容：

- （一）投诉人和被投诉人的姓名或者名称、通讯地址、邮编、联系人及联系电话；

- （二）质疑和质疑答复情况说明及相关证明材料；
- （三）具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；
- （四）事实依据；
- （五）法律依据；
- （六）提起投诉的日期。

投诉人为自然人的，应当由本人签字；投诉人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

**3.3**投诉人提交的投诉书，应严格按照内蒙古自治区政府采购网中的“投诉书范本”制作。



### 第三章 招标内容与技术要求

#### 一.项目概况

乌拉特前旗项目区：电缆沟土方开挖**4494m<sup>3</sup>**，主方回填**4494m<sup>3</sup>**；远传采集系统（集成**4GRTU**，三相电表，变压器，开关电源，接触器，电机保护器等）**1498**套，防护箱（内部含塑壳保护断路器**3P**，交流**50Hz/60Hz**，额定电压至**690VAC**，额定电流至**120~125A**，防护等级**IP:67**，箱体尺寸**850\*650+800mm**）**1498**套，超声波流量计**DN100**（配套法兰栓垫片）**1498**套，数据流量卡（5年通讯费）**1498**套，电动蝶阀（**DN100**，含信号传输、法兰片及安装五金件）**1498**套及其它配件，安装调试（一站多发）和平台录入信息采集等。

杭锦后旗项目区：电缆沟土方开挖**135m<sup>3</sup>**，土方回填**135m<sup>3</sup>**；远传采集系统（集成**4GRTU**，三相电表，变压器，开关电源，接触器，电机保护器等）**45**套，防护箱（内部含塑壳保护断路器**3P**，交流**50Hz/60Hz**，额定电压至**690VAC**，额定电流至**120~125A**，防护等级**IP:67**，箱体尺寸**850+650+800mm**）**45**套，电磁流量计**DN100**（配套法兰栓垫片）**45**套，数据流量卡（5年通讯费）**45**套，电动蝶阀（**DN100**，含信号传输、法兰片及安装五金件）**45**套及其它配件，安装调试（一站多发）和平台录入信息采集等。

乌拉特后旗项目区：电缆沟土方开挖**1173m<sup>3</sup>**，土方回填**1173m<sup>3</sup>**；远传采集系统（集成**4GRTU**，三相电表，变压器，开关电源，接触器，电机保护器等）**391**套，防护箱（内部含塑壳保护断路器**3P**，交流**50Hz/60Hz**，额定电压至**690VAC**，额定电流至**120~125A**，防护等级**IP:67**，箱体尺寸**850\*650\*800mm**）**391**套，电磁流量计**DN100**（配套法兰栓垫片）**391**套，数据流量卡（5年通讯费）**391**套，电动蝶阀（**DN100**，含信号传输、法兰片及安装五金件）**391**套及其它配件，安装调试（一站多发）和平台录入信息采集等。

#### 二.主要商务要求、技术要求

##### 1.主要商务要求

采购包1：

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	2025年12月31日前完成安装、调试完毕并通过竣工验收，质保期2年。
2		标的提供地点	巴彦淖尔市乌拉特前旗项目区
3		合同履约期限	2025年12月31日前完成安装、调试完毕并通过竣工验收，质保期2年。
4		合同履约地点	巴彦淖尔市乌拉特前旗项目区
5		验收要求	符合国家及行业验收标准
6		合同支付方式	1、设备到场后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的50.00% 2、设备安装调试合格后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的30.00% 3、项目验收合格后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的15.00% 4、质保期过后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的5.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：缴纳 缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险 缴纳比例(%): 5 缴纳说明：符合采购人要求

采购包2：

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	2025年12月31日前完成安装、调试完毕并通过竣工验收，质保期2年。
2		标的提供地点	巴彦淖尔市乌拉特前旗项目区
3		合同履约期限	2025年12月31日前完成安装、调试完毕并通过竣工验收，质保期2年。
4		合同履约地点	巴彦淖尔市乌拉特前旗项目区
5		验收要求	符合国家及行业验收标准
6		合同支付方式	1、设备到场后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的50.00% 2、设备安装调试合格后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的30.00% 3、项目验收合格后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的15.00% 4、质保期过后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的5.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：缴纳 缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险 缴纳比例(%)：5 缴纳说明：符合采购人要求

采购包3：

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	2025年12月31日前完成安装、调试完毕并通过竣工验收，质保期2年。
2		标的提供地点	巴彦淖尔市乌拉特前旗项目区
3		合同履约期限	2025年12月31日前完成安装、调试完毕并通过竣工验收，质保期2年。
4		合同履约地点	巴彦淖尔市乌拉特前旗项目区
5		验收要求	符合国家及行业验收标准
6		合同支付方式	1、设备到场后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的50.00% 2、设备安装调试合格后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的30.00% 3、项目验收合格后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的15.00% 4、质保期过后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的5.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：缴纳 缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险 缴纳比例(%)：5 缴纳说明：符合采购人要求

采购包4：

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	2025年12月31日前完成安装、调试完毕并通过竣工验收，质保期2年。
2		标的提供地点	巴彦淖尔市杭锦后旗、乌拉特后旗项目区
3		合同履约期限	2025年12月31日前完成安装、调试完毕并通过竣工验收，质保期2年。
4		合同履约地点	巴彦淖尔市杭锦后旗、乌拉特后旗项目区
5		验收要求	符合国家及行业验收标准

6		合同支付方式	1、设备到场后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的50.00% 2、设备安装调试合格后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的30.00% 3、项目验收合格后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的15.00% 4、质保期过后，达到付款条件起30日，支付合同总金额的5.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：缴纳 缴纳方式：银行转账，支票/汇票/本票，保函/保险 缴纳比例(%): 5 缴纳说明：符合采购人要求

2.技术标准与要求

采购包1：

标的名称：农灌机电井在线计量设施

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<div> <div>监测系统架构</div> <p> 项目管理系统依照“数据采集上报，数据储存处理，数据展示应用”模式建设，主要由农业灌溉水量在线计量监测站、数据接收平台两个重要部分组成。其中农业灌溉水量在线计量监测站有1种类型：机电井在线计量智能终端、流量计、多功能电表、电控阀等设备；在线计量智管理系统首先通过监测站点完成数据采集上报工作，流量计计量用水量，多功能电表计量电量，并将信号通过485接口传输到在线计量智遥测终端机、遥测终端机对采集的各类信号进行数据转换，并对转换后的数据进行储存、实时整理、报文生成等处理，最终通过通移动4G网络将数据按照水资源数据通讯规约SL/T427-2021同时发送给县级、市级和自治区级水资源管理平台。数据接收平台完成数据储存处理工作，水资源管理部门系统通过系统内实时查询农业监测站点监测数据情况，了解用水情况。 </p> </div> <div> <div>设备组成及拓扑</div> <p> 在线监测机电井监测站由流量计、4G遥测终端机、电控阀、组成。设备采用市电电源实现不间断供电，避免因非灌溉期断电干扰上报。 </p> <p> 4G遥测终端机采用4G-LET通讯方式，支持与多中心进行信息通讯； 遥测终端机对现场各计量设备传感数据进行采集和边缘计算，通过无线通讯模块将数据发送至信息管理系统，监测数据按照《水资源监测数据传输规约》（SL427-2021） 相关要求上传。计量设施安装设置时可设置数据传输频率，a. 发生灌溉事件时，在开始取水和停止取水时各上报一次，灌溉过程超过1h的，每小时上报一次； b. 无灌溉事件时，进行平安报，默认按照每小时上报一次，也可以根据需要设置每24小时上报一次。 </p> </div> <div> <div>遥测终端机</div> <div> <div>1、4G遥测终端机</div> <p> 4G遥测终端机是一种集成物联网技术与水资源管理功能的智能设备，主要用于农业灌溉、地下水监测等领域，内嵌4G通信模块，同时内嵌多厂家仪表协议，支持多种水利通讯协议。是水资源计量、节水灌溉及生态保护领域的核心设备。其设计符合国家水资源管理政策需求，可显著提 </p> </div> </div>

升监管效率与数据准确性。

通信功能：采用七模十六频**4G-LET**全网通通讯方式；

流量采集功能：采集超声波流量计、脉冲表或者超声波流量仪表的流量数据；

水量数据采集功能：采集水量数据。

远程管理功能：支持远程参数设置、程序升级。

报警功能：监测数据越限，立即上报告警信息。

存储功能：本机循环存储监测数据，掉电不丢失。

多中心功能：支持与多中心进行数据通信；支持实时在线、定时上报两种工作模式。

工作体制：可配置成自报式**RTU**，应答式**RTU**，自报/应答兼容式**RTU**。

参数设置：支持串口设参、远程设参功能。

数据具有断电保护功能：任何时候的检修和断电，都不会破坏和改变原来的数据。只有重新设置才会改变**RTU**机内原来设定的各项参数

具备时钟功能：可通过**INTERNET**网络实现时钟同步。

看门狗安全设计，可以实现自动复位。

显示功能：液晶显示。

参数设置：**COM**，**4G**全网通

工作制式：自报式、应答式、混合式

传输协议：《水资源监测数据传输规约》（**SL/T427-2021**）

**PI**：3路（无源接点）

**MTBF**：≥25000h

波特率：1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600（Bit/S）可设

供电电源：**DC10-30V**

工作环境：温度：-40℃~85℃；湿度：≤95%。

**RTU数据采集终端机设备技术参数要求**

设备名称	参数名称	具体要求
规约要求		《水资源监测数据传输规约》（ <b>SL/T427-2021</b> ）
<b>RTU</b>	工作模式	具备定时主动上报，上报周期可设置、数据超限上报、中心问答式上报等功能
	上报方式	数据可以上报 <b>4</b> 个固定 <b>IP</b> ，各不同 <b>IP</b> 独立上报
	数据间隔	采样时间间隔、存储时间间隔、上报时间间隔可任意设置
	采集精度	模拟量≤1%、脉冲量≤0.01%
	数据通讯	<b>RS485</b> 通讯接口
	远程维护	终端程序可以远程维护、升级
	供电方式	采用市电供电。同时支持太阳能供电及电池组供电模式，支持 <b>DC12V</b> 太阳能浮充蓄电池直流供电。
	工作电流	<b>DC12V</b> 待机<120mA、发射<150mA
	工作环境	温度：-40℃~+85℃;湿度≤95%（RH）
	数据存储	存储容量 <b>3600</b> 条记录，储存内容包括电量、水量和缴费、消费记录等，设备存储数据时长超一年。

	监测内容	能够监测流量计所有数据、水位数据、管道压力数据、电能表所有数据、报警信息、电池电压、信号强度等；
	功能要求	具备自动校时功能；具备定时发送、应答发送、自动重发、断电保护、自动报警、故障检测等功能；整机无故障运行时间MTBF>2.5万小时，MTTR≤12小时，拥有LCD显示功能，接收状态等内容，可与上位机（PC机）实现数据交换,设置参数和查看数据；具有远程管理功能，能够实现参数配置和查询；内置自动检测系统，不死机，掉线、断电自动恢复。
	输入输出接口	模拟量输入2路（4-20mA）1%精度，RS485通信接口1路，继电器输出2路，产品功耗100-200mA。
	其他参数	整机寿命：无故障运行时间MTBF>2.5万小时，MTTR不小于12h
数据卡	数据卡	具备外网传输能力的物联网卡，每月约500M，流量池共享

采集终端（智能灌溉控制器）

节水灌溉水电双控RTU采用32位单片机设计，可实现射频卡刷卡灌溉、用水计量、箱门状态监测、4G无线通讯、LCD显示、语音提示等功能，可广泛应用于节水控制、水资源信息监测等工程当中。

- 主要功能特点：
- 使用射频卡预付费控制；
- 远程控制功能；
- 刷卡停机延时停泵功能；
- 可按用电、用水、用时计量费用；
- 2路无源开关量输入检测；
- 1路RS485配置接口和仪表接口，可外接智能计量仪表；
- 内置电表功能；
- 电机过载、缺相保护；
- 2路继电器输出；
- 128×64点阵液晶显示；
- 启停灌溉语音提示；
- 大数据量存储，可存储3200条灌溉记录；
- 4G通讯；
- 支持远程程序升级；

智能灌溉控制器主要技术参数

名称	条件	参数			单位
		最小值	典型值	最大值	
供电电压，线电压	25℃	100	380	460	V
电流	25℃	1		100	A
功率	25℃		6	10	W

通信接口速率	2400、4800、9600、19200、38400	bps	Uart 支持的速率	2400、4800、9600、19200、38400	bps
模拟量采集精度	1				级
工作温度		-30	25	65	°C
工作湿度		45		75	%
安装方式	壁挂式				

RTU指示灯及按键说明

标号	定义	说 明
1	运行指示灯	LED匀速闪烁（约1秒间隔），表明RTU正常工作，当检测到有效射频卡后，该灯点亮，射频卡离开后正常闪烁；当RTU远程升级时，该指示灯快速（约0.2秒间隔）闪烁；
2	网络指示灯	当网络连接正常后，该灯2秒闪烁一次；若网络不正常则1秒闪烁一次。
3	数据指示灯	当有通讯数据时，该灯点亮。
4	按键	按键可以对液晶翻屏。

1、RTU的工作状态

RTU有两种工作状态，分别是灌溉状态和非灌溉状态。RTU上电后自动进入非灌溉状态，继电器处于断开状态，水泵不工作，RTU只是测量各路传感器信号；只有使用有效的用户卡才能够使RTU进入灌溉状态，在灌溉状态下，RTU根据配置的计费方式计量用户产生的费用；灌溉完成后可以使用该用户卡断开继电器常开触点，使RTU进入非灌溉状态。

2、继电器输出

RTU具有两路继电器输出，支持电平和脉冲输出方式。

终端一体化防护箱

- 材质：定制防水钢制。
- 外观：整箱，表面清洁；
- 防护功能：防护等级IP67，具备防淋（防雨雪）、防尘，带锁闭等基本保护功能。
- 配备辅材：挂墙挂片、挂杆抱箍、三角支架等设备箱安装时必备的配件。
- 箱体质量：箱体主体无缝焊接，柜体质量具有一定的抗撞击、抗破坏能力，有良好的承重能力及稳定性，阻燃、绝缘、耐老化。密封要求：密封条安装正确、平整，无影响密封性能的缺陷。
- 防雷接地：防雷接地材料选用∠50\*5镀锌角钢，与主箱体底部焊接，埋地深度为2.5m。箱体必须采取接地措施，接地电阻不大于4Ω。

流量计

1. 管段式电磁流量计设备主要参数：

产品执行标准（JB/T 9248-2015）

公称通经：DN25-1500mm；

被测介质：水；

防护等级：IP68；

额定压力：≤1.6Mpa；

电极材质：316L；

传感器形式：接地电极，管段式法兰连接；

本体、法兰和外壳材质：测量管材质不锈钢，法兰材质碳钢，符合GB9119的规定；

精度：±0.5%；

现场显示：显示：2×10汉字背光液晶可显示瞬时流量及正，负，净累积流量，流速等。

供电电源：12VDC电源/220VAC；

连接方式：流量计与配管之间均采用法兰连接，法兰连接尺寸符合GB9119的规定；

**表4-4 电磁流量计基本参数表**

参数名称	规格、主要参数及说明
测量精度	±0.5%
公称直径	DN32~DN1500
技术要求	采用全数字化电路：具有数字分析、纠错能力和抗干扰能力。
流速范围	0.05m/s~10.m/s；
管段最高承受压力	管内部分压力不低于1.0MPa，传感器浸水深度不超过1m；
工作电源	电池供电可连续工作6年以上（通讯频率不低于1次/小时）；可现场更换电池，不影响防水性，电源电压12~24V
工作环境	温度：-25℃~+60℃；湿度≤90%（RH）
数据通讯	有线传输，与RTU无线对接，使用RS-485或RS232通讯（波特率2400bps、4800bps、9600bps可选，MODBUS协议、M-BUS协议等可选）
数据存储	存储累积流量、累积有效运行时间，失电后数据可保存5年，存储容量10000条记录，设备存储数据时长超三年。
显示内容	瞬时流量，累积流量，信号弱报警，断励磁报警，空管报警，显示流体压力（可选配）
显示范围	累积流量0m <sup>3</sup> ~+99999999.9m <sup>3</sup> ；
	瞬时流量0m <sup>3</sup> /h~+9999.99m <sup>3</sup> /h；
防护等级	IP68
连接方式	法兰连接，尺寸符合国标
断电保护	断电5年数据不丢失
管体要求	不允许凸出，不允许缩颈；为直通式管段结构。

工作状态指示	LCD显示
液晶显示屏 位数	瞬时流量5位数，累计流量9位数
安装方式	水平或垂直
电磁兼容性 等级	E1

## 2、管段式超声波流量计设备主要参数：

产品符合行业标准（GB/T2624-2006）

公称通经：DN80-200mm；

被测介质：水；

防护等级：IP68；

额定压力：≤1.6Mpa；

声路个数：1~2个；

传感器形式：接地电极，管段式法兰连接；

本体、法兰和外壳材质：测量管材质不锈钢，法兰材质碳钢，符合GB9119的规定；

精度：精度2~3级；

现场显示：显示：2×10汉字背光液晶可显示瞬时流量及正，负，净累积流量，流速等。

供电电源：12VDC电源/220VAC；

连接方式：流量计与配管之间均采用法兰连接，法兰连接尺寸符合GB9119的规定；

报警：空管、高低流量、故障状态、正/反流量、模拟量超量程、脉冲超量程报警，报警时转换器显示屏报警闪烁，同时输出报警信号；

**表4-5 管段式超声波水表设备技术参数要求**

参数名称	规格、主要参数及说明
测量精度	2~3级 (提供计量器具型式批准证书)
公称直径	DN80 、DN100 、DN150 、DN200
技术要求	采用全数字化电路：具有数字分析、纠错能力和抗干扰能力。
声路个数	1-2 个
流速范围	±0.02m/s~±8.0m/s；
管段最高承受压力	管内部分压力不低于1.0MPa ， 传感器浸水深度不超过1m；
工作电源	电池供电可连续工作6年以上（通讯频率不低于1次/小时）；可现场更换电池，不影响防水性
功耗	<0.8mW
工作环境	温度：-30℃~+55℃；湿度≤85%（RH）
数据通讯	有线传输，与RTU无线对接，使用RS-485通讯（波特率2400bps、4800bps 、9600bps可选，MODBUS协议、M-BUS协议等可选）
数据存储	存储累积流量、累积有效运行时间，失电后数据可保存5年，存储容量10000 条记录，设备存储数据时长超三年。



显示内容	瞬时流量（m <sup>3</sup> /h）累积流量（m <sup>3</sup> ）累积有效运行时间（h）日期：（年/月/日）时钟：（时/分/秒）
显示范围	累积流量0m <sup>3</sup> ~+9999999.9m <sup>3</sup> ;
	瞬时流量0m <sup>3</sup> /h~+999999.99m <sup>3</sup> /h;
防护等级	IP68
连接方式	法兰连接，尺寸符合国标
断电保护	断电5年数据不丢失
管体要求	超声传感器紧贴管段内壁，不允许凸出，不允许缩颈；为直通式管段结构。
工作状态指示	一直循环显示
液晶显示屏 位数	8位
安装方式	水平或垂直
电磁兼容性 等级	E1

#### 电动控制阀

本次设计采用电动蝶阀，阀体为球墨铸铁，阀底为球铁覆尼龙，阀座为乙丙橡胶，阀轴为不锈钢 416SS，驱动类型为电驱。电动蝶阀基本参数表详见下表

**表4-7 电动蝶阀基本参数表**

产品名称	电动蝶阀	电源电压	220VAC/380VAC 或 24VDC
连接形式	对夹式	输入信号	4-20mA.DC、1-5V.DC、0-10V.DC
公称通径	DN40-DN600	输出信号	有源、无源触点信号、4-20mA.DC
公称压力	PN10/PN16	启闭时间	0-90 °
试验压力	壳体试验：公称压力× 1.5 倍 密封试验：公称压力× 1.1 倍	手动操作	附曲柄式手柄
外表喷涂	环氧树脂涂层	限位元件	机械式、限位开关式挡块
驱动形式	电动执行器	电机保护	内藏式过热保护

#### 取水井编码

取水井编码原则按照《国家水资源监控能力建设项目建设标准:信息分类及编码规定》（SZY102-2017）中关于“取用户”和“县级及县级以上行政区划”的编码规定要求如下：

①取水井代码采用2020年内蒙古取水井清理排查和电子认证工作的编码成果，由12位数字表示，前6位为取水井所在县级行政区划代码，行政区划代码按GB/T2260的规定执行，后6位为取水井所属行政区中的顺序编号。

②已有取水井代码的采用原取水井代码，没有的则按照第一条编码规则新编取水井代码。

测站编码

测站编码是一套监控计量设备的“身份证”，是监测设备与数据中心间进行信息对接的唯一纽带，本次设计中，按照《国家水资源监控能力建设项目标准标准：信息分类及编码规定》（SZY102-2017）关于“取用水测站”的编码规则为2024年度农业灌溉水量监测项目各个监测点逐一编制测站编码，保证了编码的规范性和唯一性；并建立测站编码和机井编号间的一一对应关系，保证监测数据信息经省数据接收中心分发后，能够正常接入内蒙古自治区平台系统。建设承建单位施工组织中应严格按照实体测站和测站编码间的关系调制智能终端设备，保证与实施方案中规定的编码体系相一致，需要进行编码调整或站点变更的，必须取得实施方案编制单位和建设、监理单位的书面同意材料。

数据通讯规约

“在线计量”信息管理系统及测站遥测终端机与中心站之间的数据传输依照国家《水资源监测数据传输规约》（SL/T427-2021）的规定如下。

一般规定

- 1. 规约在一种报文帧结构框架内，规定了ASCII字符编码和HEX/BCD编码的两种报文编码结构；其通信协议基于面向字符异步通信方式。
- 2. 在监测系统设计与建设时，应根据采用的数据传输信道类型及其特性和项目需求，选择ASCII字符编码或HEX/BCD编码帧结构，从规约规定的报文结构中选择适宜的报文正文、要素编码组合，确定适合于信道传输的单帧报文长度。数据报文、查询命令以及设置（控制）命令报文应采用同一种编码结构，不得交叉使用。
- 3. 遥测站分类码编码规定、功能码定义、编码要素及标识符规定、测站参数配置标识符详实。对于未做规定的遥测站分类码、功能码、编码要素及标识符、遥测站参数配置标识符，可在预留的自定义区间内加以扩展定义。在ASCII字符编码或HEX/BCD编码帧结构中，功能码、编码要素及标识符、遥测站参数配置应采用相应的编码方式。

报文帧结构

水文监测数据传输的通信协议应采用规定的上行报文帧结构框架，规定的下行报文帧结构框架。不管传输的字符采用何种编码，均应满足此帧结构框架规定。传输顺序为高位字节在前，低位字节在后。

数据采集内容

监测站点通过流量、电量以及遥测终端机对12项相关数据进行采集工作，详细数据采集内容及采集办法见下表：

表4-8                      数据采集内容及采集方法表

序号	数据采集项	采集项定义	采集方法
1	测站东经	设备所在位置中的经度值	由RTU采集定位模块采集器采集的位置参数经度。
2	测站北纬	设备所在位置中的纬度值	由RTU采集使用定位模块采集器采集的位置参数纬度。
3	上报时间	指RTU采集数据的时间	由RTU上传数据的时间。
4	瞬时流量(m³/h)	某个时刻的流量大小	由RTU采集超声波流量计或流量计的瞬时流量值。
5	累计流量(m³)	截止到目前的流量大小	由RTU采集超声波流量计或流量计的累计流量值。
6	累计电量(kW.h)	截止到目前的电量大小	由RTU采集电表的累计电量值。
7	电池电压(V)	电池的电压数，随着电量的消耗电压会逐渐降低	由RTU采集电池的电压值。
8	信号强度	传输信号的强度，值越大,信号强度越强	由RTU采集数据上报模块电子器件的信号值。
9	AU(V)	指三相交流电A项的电压	由RTU采集的三相交流电A项的电压。
10	AI(A)	指三相交流电A项的电流	由RTU采集的三相交流电A项的电流。
11	SIM卡串号	数据卡上的唯一序列号码	由RTU采集的数据卡的串号。
12	IMEI序号	数据模块的序列号	由RTU采集的数据上传模块的序列号。

信息接入

现有平台接入

目前，市级平台和自治区级平台已建成并运行良好，旗县级乌拉特前旗、乌拉特后旗平台已建成运行良好。本工程所有监测站点的数据信息均直传至县级、市级和自治区级三级平台，由于投资有限，没有平台的旗县，本次设计不作考虑平台建设。将不同的水利计量终端设备接入同一个信息化管理平台，需要从通信协议兼容性、数据标准化、平台架构设计等方面进行统一规划和实施。

接入内容

根据本项目整体的建设内容，需要接入原信息化平台的建设内容主要是水量数据和电量数据接入系统和直传。

建设原则

### (1) 实用高效原则

由于本项目施工时间要求紧迫，因此必须坚持满足业务需求为导向，注重实效，以最简便的最高效的方式，达成项目目标。

### (2) 资源共享原则

本项目建设将在充分利用单位内部和本项目已有资源和设施，整合资源，实现在线计量监测站点数据与县级水资源平台、市局水资源平台和自治区水资源平台实现数据共享。

### (3) 安全可靠原则

虽然本项目时间紧迫，但仍然必须保障系统的信息安全，按照数据接入的具体规范将数据接入到平台。并且坚持积极防御、综合防范，全面提高信息安全防护能力，保障信息网络、信息系统、信息资源的安全和可靠。

## 系统设计规范

在信息接入系统建设中，工程标准，规范及验收标准，规范等必须完全符合所有中华人民共和国现行的条例及规范。必须遵循的行业规范与标准(考虑到所有规范与标准都会被修订，原则上应使用最新版本)至少包括：

#### 1、视频接入系统国家规范：

- 1) 《安全防范工作工作技术》GB50348-2004；
- 2) 《视频安防监控系统技术要求》（GA/T367-2001）；
- 3) 《入侵报警系统技术要求》（GA/T368-2001）；
- 4) 《计算机信息系统安全保护等级划分准则》(GB17859-1999)；
- 5) 《计算机信息系统安全等级保护管理要求》(GA/T388-2002B)；
- 6) 《IP网络技术要求--网络性能参数与指标》(YD/T1171-2001)；
- 7) 《信息技术设备的安全》（GB4943-2001）；

#### 2、数据接入系统国家规范

- 1) 《水利监测数据传输规约》（SL/T812.1-2021）；
- 2) 《水资源监测数据传输规约》（SL/T427—2021）；
- 3) 《水利信息分类与编码总则》（SL/T701-2021）；
- 4) 《水利数据库表结构及标识符编制总则》（SL/T478-2021）；
- 5) 《水利对象基础数据库表结构及标识符》（SL/T809-2021）；
- 6) 《水利网络安全保护技术规范》（SL/T803-2020）；
- 7) 《水利空间数据交换协议》（SL/T797-2020）；
- 8) 《水利系统通信业务技术导则》（SL/T292-2020）；
- 9) 《水利数据交换规约》（SL/T783-2019）；

## 数据接入方式

### 通信协议的统一

通信协议统一与转换不同设备可能采用不同的通信协议（如Modbus、MQTT、HTTP、CoAP、自定义协议等），需通过以下方式解决兼容性问题：协议适配层：在平台中集成协议解析模块，支持主流协议（如Modbus-RTU/TCP、MQTT、HTTPAPI），对非标协议需开发定制解析器。中间件/网关：部署协议转换网关（如工业网关、边缘计算设备），将非标准协议转换为平台支持

的统一协议（如MQTT或JSONoverHTTP）。标准化接口：定义平台的标准数据接口（如RESTful API、OPCUA），要求设备厂商或网关按规范推送数据。

数据采集与传输网络接入

数据标准化与清洗数据格式统一：定义统一的数据模型（如JSONSchema或XML模板），单位统一。数据清洗：过滤异常值（如水位传感器误报的负数）。补全缺失数据（通过插值或关联其他设备数据）。

项目初步安装完毕后，项目承建单位根据实际安装情况，汇总所有数据采集器和智能化设备采集的监测数据，数据采集器信息统计表见下表。

表4-9 数据采集器信息统计表

序号	名称	型号	数量	通信协议	接入的传感器名称	接入的传感器数量	设备ID	安装的站点名称	安装的站点坐标	所属项目	所属责任人
----	----	----	----	------	----------	----------	------	---------	---------	------	-------

本项目设计的所有设备产生的数据均可以与市水利局大数据平台共享，因此根据本项目设计的所有设备的类型，及其采集的传感器数据编制数据共享目录。

表4-10 采集目录见下表

序号	名称	类型	是否公开	备注
1	瞬时流量	数据	否	
2	累计流量	数据	否	

平台架构设计分层架构

设备接入层：负责协议解析、数据接收和初步校验。数据处理层：数据清洗、存储（时序数据库如InfluxDB、关系数据库如MySQL）、分析（阈值告警、趋势预测）。应用层：提供Web界面、移动APP、API接口供用户访问。微服务化：将协议解析、设备管理、告警引擎等功能拆分为独立服务，提高扩展性。

设备管理与运维设备注册调试

通过平台录入设备元数据（型号、安装位置、参数配置）。状态监控：实时显示设备在线状态、电量、信号强度等。远程控制：支持通过平台下发指令（如校准传感器、调整采集频率）。故障告警：设置阈值告警如设备离线，并推送通知（短信、邮件）。

项目初步安装完毕进入设备的调试阶段，项目承建单位的技术人员在每个数据采集设备安装点，协助协助原信息化平台承建单位完成数据采集器和传感器的数据采集调试。调试工作如下：

流量传感器的采集：主要是完成数据采集器和流量传感器的数据采集，需要根据实际情况设置空高，然后多次测试，并核实原信息化平台是否正常收到测试的数据。

第三方系统集成API开放

提供标准化API供第三方系统，如GIS平台调用数据。数据共享：支持与水利部标准平台对接，遵循《水利信息化资源整合共享技术规范》。信息化平台接入多种设备，流量计：通过4G模块以MQTT协议上传数据。平台处理：数据统一存储于时序数据库，通过可视化大屏展示灌区实时状态。关键工具与技术协议解析：Node-RED、ThingsBoard（开源IoT平台）。数据库：InfluxDB（时序数据）、PostgreSQL（关系数据）。消息队列：Kafka、RabbitMQ（高并发数据处理）

。边缘计算：华为IoT边缘、AWSGreengrass（本地预处理）。通过以上方法，可实现多品牌、多协议水利终端设备的统一接入，形成完整的监测与控制体系。

施工方法要求

流量监测设备安装

为了保证流量计测量工作的精度和稳定性，传感器的安装点要选择在流场分布均匀的直管段部分，在选择安装地点时应注意以下几方面的要求：

- 1.流量计的安装位置于水源井出口立管的垂直段落，安装遵循前10D，后5D的要求。安装位置必须保证测量管内始终充满被测介质。
- 2. 尽量避开铁磁性物体及具有强超声波场的设备（如大电机、大变压器等），以免影响传感器的工作磁场和流量信号。
- 3. 应尽量安装在干燥通风之处，不宜在潮湿、易积水的地方安装。
- 4. 应尽量避免日晒雨淋，避免环境温度高于60℃及相对湿度大于95%。
- 5. 选择便于维修、活动方便的地方。
- 6、上游直管段的要求，传感器对上游直管段要求5倍于传感器口径，传感器对下游没有直管段要求，下游非直管段不会影响流量计的测量精度。当上游和下游直管段通径与传感器通经不一致时应安装渐扩管或渐缩管，其圆锥角应小于150（优先选取7-80）然后与管道相连。
- 7、接地，传感器产生的流量信号非常微弱，通常为微伏和毫伏级，因此防止外界电干扰的影响是用好流量计的一个重要因素。传感器的接地要求有以下两个方面：被测介质:传感器和转换器的接地端子和流量信号线的屏蔽层必须与被测介质相通。接地:A.以大地为零电位，减少外界干扰。一般情况下工艺管道都是金属管，本身都是接地的。但在外界超声波场干扰较大的情况下尤其是管道上杂散漏电流较大时，应另行设置接地装置，接地线可采用总截面大于4mm<sup>2</sup>的多股铜线，但必须注意，传感器的接地线绝不能接在电机或其它电力设备的公共地线上，以免漏电流的影响。接地电阻心小于10Ω。B.当工艺管道为金属管道时，应保证前后管道与传感器外壳接触电阻几乎为零。

智能终端及配套设施安装要求

遥测终端RTU的安装要求主要包括以下几个方面：

- 1.安装位置：RTU应安装在稳定、通风的室内环境中，避免受到日晒、雨淋等自然环境的影响。同时，应使用专业工具安装和固定，以防止设备出现松动和摇晃。
- 2.供电和接地：在使用RTU时，应根据设备需求连接电缆，确认电源电压和电源质量等能够满足设备使用要求。此外，还需要注意终端的接地问题，确保接地的质量和正确性。
- 3.设备维护：RTU是一种高科技设备，需要定期进行维护和保养，以确保终端的正常运行。在维护过程中，应注意清洁设备、更换电池、检查接口等方面。
- 4.数据安全：在使用RTU时，应注意数据的安全性，防止终端受到黑客攻击或者数据泄露的风险。采取一些必要的安全措施，如设置密码、加密传输等。
- 5.使用限制：在使用RTU时，需要按照设备的使用要求和限制进行操作，避免非法使用或者超

限使用，以免对设备产生损坏或者故障。

**防雷系统安装要求**

在野外应用的水资源监测数据传输系统主要在以下几个方面受雷击影响：通信设备的天馈线（天馈线避雷）、传感器及传感器的信号传输线（信号线避雷）、电源输电线（电源线避雷）。

1. 应用移动公网通信时，如是井口式安装，所有设备都处于靠近地面的位置，不需建造外部避雷系统。应用移动公网通信时，如果用安装在较高杆上的仪器箱安装数传仪，或者将数传仪安装在高架上和较高的站保护装置内，以及将数传仪的公网通信天线引出安装在较高位置时，都应该采取相应的外部避雷措施。

2. 如果地面上有传感器、通信、电源引线，必须穿入铁管埋入地下，且接地电阻小于10Ω。

**管道安装要求**

根据典型方案设计要求，计量设施前后长直管段满足“前十后五”（即超声波流量计前长直管段长度大于等于十倍的管径长度，超声波流量计后长直管段长度大于等于五倍的管径长度）。管径和安装高度制定

**（一）管道安装要求**

1. 根据现场进度情况在适当的时候进入安装。预先将支架固定好，根据实际尺寸，绘好草图，预先预制管道，尽可能减少在管道上多段管道焊接，焊死口的状况发生。管子预先调直，安装中断时应封闭敞口，设计要求加套管的在安装过程中加好套管，根据设计和设备的要求，预留好接口，上好堵，准备下一步工序的试压工作。

2. 管道的螺纹连接。管螺纹的加工采用套丝机套成。丝扣套完后，应清理管口，将管口保持光滑，螺纹断丝不得超过螺纹总数的10%。连接应牢固，根部无外露油麻现象，根部外露螺纹不宜多余2-3扣，螺纹外露部分防腐良好。

3. 管道的法兰连接。管道与阀门等连接处均要求采用法兰连接。法兰盘可分为平焊法兰，对焊法兰等，法兰选用成品。法兰和管子中心，线垂直，管口不得突出法兰密封面，紧固法兰的螺栓使用前应刷润滑油要对称交叉进行，分2-3次拧紧，螺杆露出长度不超过螺杆直径的1/2，螺母应在同一侧，法兰衬垫不得突进管内，法兰中间不得有斜垫和两个以上的衬垫。

4. 防腐。明设镀锌管外刷银粉两道，暗设镀锌管刷沥青两道。

5. 管道敷设安装前应将内污物清理干净，严防焊渣等垃圾落入管内，对已安装好的管道，须包扎封口。

6. 施工完毕，整个系统应进行静水压力试验。

7. 室外露天环境的管道必须采取防冻保温措施。

**（二）法兰盘的安装要求**

1. 法兰与管道的连接。管道与法兰的中心要在同一水平线上；管道中心与法兰的密封面成90度垂直形状；管道上法兰盘螺栓的位置应该对应一致。

2. 垫法兰垫片。垫片要求在同一根管道内，压力相同的法兰选择的垫片应该要一样，这样才便于以后互相交换；对于采用橡胶板的管道，垫片最好也选择橡胶的；垫片的选择尽量靠近小宽度选择，这是在确定垫片不会被压坏的前提应该遵循的原则。

3. 连接法兰。检查法兰、螺栓和垫片的规格是否符合要求；密封面要保持光滑整洁，不能有毛刺；螺栓的螺纹要完整，不能有缺损，嵌合要自然；垫片质地要柔韧，不易老化，表面没有破

损，褶皱、划痕等缺陷；装配法兰前，要把法兰清洗干净，去除油污、灰尘、锈迹等杂物，密封线剔除干净。

4. 装配法兰。法兰密封面与管道中心垂直；相同规格的螺栓，安装方向也相同；安装在支管上的法兰安装位置应该距离立管的外壁面在100毫米以上，距离建筑物的墙面距离应该在200毫米及以上；不要把法兰直接埋在地下，容易被腐蚀，如果必须埋在地下，就要做好防腐处理法兰选型；在选型时应注意，选取法兰盘公称压力应不小于PN1.6MPa。

其它安装要求

（一）线缆安装要求

- 1. 信号线长度超过10米，需要沿墙布线时，信号线需配置穿线管，用线卡固定牢固；
- 2. 信号线长度超过10米且需要平铺于地面时，若现场具备硬质路面，需挖线槽，并穿管，做好信号线保护。
- 3. 动力线缆需进行埋地穿管，预埋的穿线管应不低于0.5米。

（二）特殊站点安装要求

- 1. 施工过程中，要求做好信号线屏蔽，包括：使用独立穿线管、信号线和电源线独立、设备箱挂装位置最大限度远离变频设备等。重点是采用高性能隔离电源，接地要完善，以保障数据的准确上传。
- 2. 对于设备箱等距离基表较远的计量点，应考虑电源线、信号线等进行适当延长。
- 3. 对于现场有管道防冻需求的管路，安装完计量设备后，在管道外敷设保温棉。

施工安全防护措施

（一）人员安全

全体施工人员树立“安全第一，预防为主”的方针，安装时需要有项目点取用水户的专业技术人员在场，出入危险地段时需要佩戴安全设施，充分保证施工人员安全等。

（二）设备安全

施工前对设备进行分类和编号，以规范化管理；施工过程中，充分考虑现场安装条件，结合设备自身的工艺要求进行安装，提高设备综合效率；施工后需要落实设备运维管理机构和职责等；设备箱上加装防盗锁，钥匙由所属水资源管理部门管理。

注：将已标价清单附到投标承诺函后或其他资料中

建筑工程清单

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
	第一部分 建筑工程					
一	乌拉特前旗					



(一)	电缆沟土方开挖(电缆埋深1.0m)	m <sup>3</sup>	1563			
(二)	电缆沟土方回填(电缆埋深1.0m)	m <sup>3</sup>	1563			

机电设备及安装工程清单

序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)		合计(元)	
				设备费	安装费	设备费	安装费
	第二部分 机电设备及安装工程						
一	乌拉特前旗（白彦花镇445眼，乌拉山镇76眼）						
1	远传采集系统（集成4G RTU，三相电表，变压器，开关电源，接触器，电机保护器等）	套	521				
2	防护箱（内部含塑壳保护断路器3P，交流50Hz/60Hz，额定电压至690VAC，额定电流至120~125A，防护等级IP: 67，箱体尺寸850*650*800mm）	套	521				
3	超声波流量计DN125（配套碳钢法兰栓垫片）	套	323				
4	超声波流量计DN100（配套碳钢法兰栓垫片）	套	100				
5	超声波流量计DN80（配套碳钢法兰栓垫片）	套	50				
6	超声波流量计DN65（配套碳钢法兰栓垫片）	套	45				
7	超声波流量计DN50（配套碳钢法兰栓垫片）	套	3				
8	数据流量卡（5年通讯费）	项	521				
9	安装、调试及平台录入信息采集	套	521	/		/	

10	PVC穿线管（Φ32）	m	2605				
11	DN125钢管	m	1615				
12	DN100钢管	m	500				
13	DN80钢管	m	250				
14	DN65钢管	m	225				
15	DN50钢管	m	15				
16	DN125钢制弯头90°	个	323				
17	DN100钢制弯头90°	个	100				
18	DN80钢制弯头90°	个	50				
19	DN65钢制弯头90°	个	45				
20	DN50钢制弯头90°	个	3				
21	DN125钢制法兰（含金属螺杆、螺母）	套	323				
22	DN100钢制法兰（含金属螺杆、螺母）	套	100				
23	DN80钢制法兰（含金属螺杆、螺母）	套	50				
24	DN65钢制法兰（含金属螺杆、螺母）	套	45				
25	DN50钢制法兰（含金属螺杆、螺母）	套	3				
26	电动蝶阀（DN125，含法兰片及安装五金件）	套	323				
27	电动蝶阀（DN100，含法兰片及安装五金件）	套	100				
28	电动蝶阀（DN80，含法兰片及安装五金件）	套	50				
29	电动蝶阀（DN65，含法兰片及安装五金件）	套	45				
30	电动蝶阀（DN50，含法兰片及安装五金件）	套	3				
31	多功能电表（三相电表，电压380V，电流30（100）A，频率50HZ）	套	521				
32	低压电缆线（JHS3×16mm²）	m	2605				

施工临时工程清单						
序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
	第五部分 施工临时工程					
1	办公、生活及文化福利建筑	%	1.5			
打“★”号条款为实质性条款，若有任	2	安全生产措施费	%	2.5		
何一条负偏离或不满足则导致响应无效。	3	其它施工临时工程	%	0.5		
采购包2:						
标的名称：农灌机电井在线计量设施						

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p><b>监测系统架构</b></p> <p>项目管理系统依照“数据采集上报，数据储存处理，数据展示应用”模式建设，主要由农业灌溉水量在线计量监测站、数据接收平台两个重要部分组成。其中农业灌溉水量在线计量监测站有1种类型：机电井在线计量智能终端、流量计、多功能电表、电控阀等设备；在线计量智管理系统首先通过监测站点完成数据采集上报工作，流量计计量用水量，多功能电表计量电量，并将信号通过485接口传输到在线计量智遥测终端机、遥测终端机对采集的各类信号进行数据转换，并对转换后的数据进行储存、实时整理、报文生成等处理，最终通过通移动4G网络将数据按照水资源数据通讯规约SL/T427-2021同时发送给县级、市级和自治区级水资源管理平台。数据接收平台完成数据储存处理工作，水资源管理部门系统通过系统内实时查询农业监测站点监测数据情况，了解用水情况。</p> <p><b>设备组成及拓扑</b></p> <p>在线监测机电井监测站由流量计、4G遥测终端机、电控阀、组成。设备采用市电电源实现不间断供电，避免因非灌溉期断电干扰上报。</p> <p>4G遥测终端机采用4G-LET通讯方式，支持与多中心进行信息通讯； 遥测终端机对现场各计量设备传感数据进行采集和边缘计算，通过无线通讯模块将数据发送至信息管理系统，监测数据按照《水资源监测数据传输规约》（SL427-2021） 相关要求上传。计量设施安装设置时可设置数据传输频率，a. 发生灌溉事件时，在开始取水和停止取水时各上报一次，灌溉过程超过1h的，每小时上报一次； b. 无灌溉事件时，进行平安报，默认按照每小时上报一次，也可以根据需要设置每24小时上报一次。</p> <p><b>遥测终端机</b></p> <p><b>1、4G遥测终端机</b></p> <p>4G遥测终端机是一种集成物联网技术与水资源管理功能的智能设备，主要用于农业灌溉、地下水监测等领域，内嵌4G通信模块，同时内嵌多家厂家仪表协议，支持多种水利通讯协议。是水资源计量、节水灌溉及生态保护领域的核心设备。其设计符合国家水资源管理政策需求，可显著提升监管效率与数据准确性。</p> <p>通信功能：采用七模十六频4G-LET全网通通讯方式；</p> <p>流量采集功能：采集超声波流量计、脉冲表或者超声波流量仪表的流量数据；</p>

水量数据采集功能：采集水量数据。

远程管理功能：支持远程参数设置、程序升级。

报警功能：监测数据越限，立即上报告警信息。

存储功能：本机循环存储监测数据，掉电不丢失。

多中心功能：支持与多中心进行数据通信；支持实时在线、定时上报两种工作模式。

工作体制：可配置成自报式RTU，应答式RTU，自报/应答兼容式RTU。

参数设置：支持串口设参、远程设参功能。

数据具有断电保护功能：任何时候的检修和断电，都不会破坏和改变原来的数据。只有重新设置才会改变RTU机内原来设定的各项参数

具备时钟功能：可通过INTERNET网络实现时钟同步。

看门狗安全设计，可以实现自动复位。

显示功能：液晶显示。

参数设置：COM，4G全网通

工作制式：自报式、应答式、混合式

传输协议：《水资源监测数据传输规约》（SL/T427-2021）

PI：3路（无源接点）

MTBF：≥25000h

波特率：1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600（Bit/S）可设

供电电源：DC10-30V

工作环境：温度：-40℃~85℃；湿度：≤95%。

#### RTU数据采集终端机设备技术参数要求

设备名称	参数名称	具体要求
规约要求		《水资源监测数据传输规约》（SL/T427-2021）
RTU	工作模式	具备定时主动上报，上报周期可设置、数据超限上报、中心问答式上报等功能
	上报方式	数据可以上报4个固定IP，各不同IP独立上报
	数据间隔	采样时间间隔、存储时间间隔、上报时间间隔可任意设置
	采集精度	模拟量≤1%、脉冲量≤0.01%
	数据通讯	RS485通讯接口
	远程维护	终端程序可以远程维护、升级
	供电方式	采用市电供电。同时支持太阳能供电及电池组供电模式，支持DC12V太阳能浮充蓄电池直流供电。
	工作电流	DC12V待机<120mA、发射<150mA
	工作环境	温度：-40℃~+85℃；湿度≤95%（RH）
	数据存储	存储容量3600条记录，储存内容包括电量、水量和缴费、消费记录等，设备存储数据时长超一年。
	监测内容	能够监测流量计所有数据、水位数据、管道压力数据、电能表所有数据、报警信息、电池电压、信号强度等；

	功能要求	具备自动校时功能；具备定时发送、应答发送、自动重发、断电保护、自动报警、故障检测等功能；整机无故障运行时间 <b>MTBF&gt;2.5</b> 万小时， <b>MTTR≤12</b> 小时，拥有 <b>LCD</b> 显示功能，接收状态等内容，可与上位机（ <b>PC</b> 机）实现数据交换,设置参数和查看数据；具有远程管理功能，能够实现参数配置和查询；内置自动检测系统，不死机，掉线、断电自动恢复。
	输入输出接口	模拟量输入 <b>2</b> 路（ <b>4-20mA</b> ） <b>1%</b> 精度， <b>RS485</b> 通信接口 <b>1</b> 路，继电器输出 <b>2</b> 路，产品功耗 <b>100-200mA</b> 。
	其他参数	整机寿命：无故障运行时间 <b>MTBF&gt;2.5</b> 万小时， <b>MTTR</b> 不小于 <b>12h</b>
数据卡	数据卡	具备外网传输能力的物联网卡，每月约 <b>500M</b> ，流量池共享

采集终端（智能灌溉控制器）

节水灌溉水电双控**RTU**采用**32**位单片机设计，可实现射频卡刷卡灌溉、用水计量、箱门状态监测、**4G**无线通讯、**LCD**显示、语音提示等功能，可广泛应用于节水控制、水资源信息监测等工程当中。

主要功能特点：

使用射频卡预付费控制；

远程控制功能；

刷卡停机延时停泵功能；

可按用电、用水、用时计量费用；

**2**路无源开关量输入检测；

**1**路**RS485**配置接口和仪表接口，可外接智能计量仪表；

内置电表功能；

电机过载、缺相保护；

**2**路继电器输出；

**128×64**点阵液晶显示；

启停灌溉语音提示；

大数据量存储，可存储**3200**条灌溉记录；

**4G**通讯；

支持远程程序升级；

智能灌溉控制器主要技术参数

名称	条件	参数			单位
		最小值	典型值	最大值	
供电电压，线电压	25℃	100	380	460	V
电流	25℃	1		100	A
功率	25℃		6	10	W
通信接口速率	2400、4800、9600、19200、38400	bps	Uart 支持的速率	2400、4800、9600、19200、38400	bps
模拟量采集精度	1				级

工作温度		-30	25	65	℃
工作湿度		45		75	%
安装方式	壁挂式				

RTU指示灯及按键说明

标号	定义	说 明
1	运行指示灯	LED匀速闪烁（约1秒间隔），表明RTU正常工作，当检测到有效射频卡后，该灯点亮，射频卡离开后正常闪烁；当RTU远程升级时，该指示灯快速（约0.2秒间隔）闪烁；
2	网络指示灯	当网络连接正常后，该灯2秒闪烁一次；若网络不正常则1秒闪烁一次。
3	数据指示灯	当有通讯数据时，该灯点亮。
4	按键	按键可以对液晶翻屏。

1、RTU的工作状态

RTU有两种工作状态，分别是灌溉状态和非灌溉状态。RTU上电后自动进入非灌溉状态，继电器处于断开状态，水泵不工作，RTU只是测量各路传感器信号；只有使用有效的用户卡才能够使RTU进入灌溉状态，在灌溉状态下，RTU根据配置的计费方式计量用户产生的费用；灌溉完成后可以使用该用户卡断开继电器常开触点，使RTU进入非灌溉状态。

2、继电器输出

RTU具有两路继电器输出，支持电平和脉冲输出方式。

终端一体化防护箱

- 材质：定制防水钢制。
- 外观：整箱，表面清洁；
- 防护功能：防护等级IP67，具备防淋（防雨雪）、防尘，带锁闭等基本保护功能。
- 配备辅材：挂墙挂片、挂杆抱箍、三角支架等设备箱安装时必备的配件。
- 箱体质量：箱体主体无缝焊接，柜体质量具有一定的抗撞击、抗破坏能力，有良好的承重能力及稳定性，阻燃、绝缘、耐老化。密封要求：密封条安装正确、平整，无影响密封性能的缺陷。
- 防雷接地：防雷接地材料选用∠50\*5镀锌角钢，与主箱体底部焊接，埋地深度为2.5m。箱体必须采取接地措施，接地电阻不大于4Ω。

流量计

1. 管段式电磁流量计设备主要参数：

- 产品执行标准（JB/T 9248-2015）
- 公称通经：DN25-1500mm；
- 被测介质：水；
- 防护等级：IP68；
- 额定压力：≤1.6Mpa；

电极材质：316L；

传感器形式：接地电极，管段式法兰连接；

本体、法兰和外壳材质：测量管材质不锈钢，法兰材质碳钢，符合GB9119的规定；

精度：±0.5%；

现场显示：显示：2×10汉字背光液晶可显示瞬时流量及正，负，净累积流量，流速等。

供电电源：12VDC电源/220VAC；

连接方式：流量计与配管之间均采用法兰连接，法兰连接尺寸符合GB9119的规定；

表4-4 电磁流量计基本参数表

参数名称	规格、主要参数及说明
测量精度	±0.5%
公称直径	DN32~DN1500
技术要求	采用全数字化电路：具有数字分析、纠错能力和抗干扰能力。
流速范围	0.05m/s~10.m/s;
管段最高承受压力	管内部分压力不低于1.0MPa ， 传感器浸水深度不超过1m;
工作电源	电池供电可连续工作6年以上（通讯频率不低于1次/小时）；可现场更换电池，不影响防水性，电源电压12~24V
工作环境	温度：-25℃~+60℃; 湿度≤90%（RH）
数据通讯	有线传输，与RTU无线对接，使用RS-485或RS232通讯（波特率2400bps、4800bps、9600bps可选，MODBUS协议、M-BUS协议等可选）
数据存储	存储累积流量、累积有效运行时间，失电后数据可保存5年，存储容量10000 条记录，设备存储数据时长超三年。
显示内容	瞬时流量，累积流量，信号弱报警，断励磁报警，空管报警，显示流体压力（可选配）
显示范围	累积流量0m <sup>3</sup> ~+99999999.9m <sup>3</sup> ;
	瞬时流量0m <sup>3</sup> /h~+9999.99m <sup>3</sup> /h;
防护等级	IP68
连接方式	法兰连接，尺寸符合国标
断电保护	断电5年数据不丢失
管体要求	不允许凸出，不允许缩颈；为直通式管段结构。
工作状态指示	LCD显示
液晶显示屏 位数	瞬时流量5位数，累计流量9位数
安装方式	水平或垂直
电磁兼容性 等级	E1

2、管段式超声波流量计设备主要参数:

产品符合行业标准 (GB/T2624-2006)

公称通经: DN80-200mm;

被测介质: 水;

防护等级: IP68;

额定压力:  $\leq 1.6\text{Mpa}$ ;

声路个数: 1~2个;

传感器形式: 接地电极, 管段式法兰连接;

本体、法兰和外壳材质: 测量管材质不锈钢, 法兰材质碳钢, 符合GB9119的规定;

精度: 精度2~3级;

现场显示: 显示: 2×10汉字背光液晶可显示瞬时流量及正, 负, 净累积流量, 流速等。

供电电源: 12VDC电源/220VAC;

连接方式: 流量计与配管之间均采用法兰连接, 法兰连接尺寸符合GB9119的规定;

报警: 空管、高低流量、故障状态、正/反流量、模拟量超量程、脉冲超量程报警, 报警时转换器显示屏报警闪烁, 同时输出报警信号;

表4-5 管段式超声波水表设备技术参数要求

参数名称	规格、主要参数及说明
测量精度	2~3级 (提供计量器具型式批准证书)
公称直径	DN80 、DN100 、DN150 、DN200
技术要求	采用全数字化电路: 具有数字分析、纠错能力和抗干扰能力。
声路个数	1-2 个
流速范围	$\pm 0.02\text{m/s} \sim \pm 8.0\text{m/s}$ ;
管段最高承受压力	管内部分压力不低于1.0MPa , 传感器浸水深度不超过1m;
工作电源	电池供电可连续工作6年以上 (通讯频率不低于1次/小时) ; 可现场更换电池, 不影响防水性
功耗	$< 0.8\text{mW}$
工作环境	温度: $-30^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ ; 湿度 $\leq 85\%$ (RH)
数据通讯	有线传输, 与RTU无线对接, 使用RS-485通讯 (波特率2400bps、4800bps 、9600bps可选, MODBUS协议、M-BUS协议等可选)
数据存储	存储累积流量、累积有效运行时间, 失电后数据可保存5年, 存储容量10000 条记录, 设备存储数据时长超三年。
显示内容	瞬时流量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) 累积流量 ( $\text{m}^3$ ) 累积有效运行时间 (h) 日期: (年/月/日) 时钟: (时/分/秒)
显示范围	累积流量 $0\text{m}^3 \sim +9999999.9\text{m}^3$ ;
	瞬时流量 $0\text{m}^3/\text{h} \sim +999999.99\text{m}^3/\text{h}$ ;
防护等级	IP68



连接方式	法兰连接，尺寸符合国标
断电保护	断电5年数据不丢失
管体要求	超声传感器紧贴管段内壁，不允许凸出，不允许缩颈；为直通式管段结构。
工作状态指 示	一直循环显示
液晶显示屏 位数	8位
安装方式	水平或垂直
电磁兼容性 等级	E1

电动控制阀

本次设计采用电动蝶阀，阀体为球墨铸铁，阀底为球铁覆尼龙，阀座为乙丙橡胶，阀轴为不锈钢 416SS，驱动类型为电驱。电动蝶阀基本参数表详见下表

表4-7 电动蝶阀基本参数表

产品名称	电动蝶阀	电源电压	220VAC/380VAC 或 24VDC
连接形式	对夹式	输入信号	4-20mA.DC、1-5V.DC、 0-10V.DC
公称通径	DN40-DN600	输出信号	有源、无源触点信号、 4-20mA.DC
公称压力	PN10/PN16	启闭时间	0-90 °
试验压力	壳体试验：公称压力× 1.5 倍 密封试验：公称压力× 1.1 倍	手动操作	附曲柄式手柄
外表喷涂	环氧树脂涂层	限位元件	机械式、限位开关式挡块
驱动形式	电动执行器	电机保护	内藏式过热保护

取水井编码

取水井编码原则按照《国家水资源监控能力建设项目标准标准:信息分类及编码规定》（SZY102-2017）中关于“取用户”和“县级及县级以上行政区划”的编码规定要求如下：

①取水井代码采用2020年内蒙古取水井清理排查和电子认证工作的编码成果，由12位数字表示，前6位为取水井所在县级行政区划代码，行政区划代码按GB/T2260的规定执行，后6位为取水井所属行政区中的顺序编号。

②已有取水井代码的采用原取水井代码，没有的则按照第一条编码规则新编取水井代码。

测站编码

测站编码是一套监控计量设备的“身份证”，是监测设备与数据中心间进行信息对接的唯一纽带，本次设计中，按照《国家水资源监控能力建设项目标准标准：信息分类及编码规定》（SZY102-2017）关于“取用水测站”的编码规则为2024年度农业灌溉水量监测项目各个监测点逐一编制测站编码，保证了编码的规范性和唯一性；并建立测站编码和机井编号间的一一对应关系，保证

监测数据信息经省数据接收中心分发后，能够正常接入内蒙古自治区平台系统。建设承建单位施工过程中应严格按照实体测站和测站编码间的关系调制智能终端设备，保证与实施方案中规定的编码体系相一致，需要进行编码调整或站点变更的，必须取得实施方案编制单位和建设、监理单位的书面同意材料。

数据通讯规约

“在线计量”信息管理系统及测站遥测终端机与中心站之间的数据传输依照国家《水资源监测数据传输规约》（SL/T427-2021）的规定如下。

一般规定

- 1. 规约在一种报文帧结构框架内，规定了ASCII字符编码和HEX/BCD编码的两种报文编码结构；其通信协议基于面向字符异步通信方式。
- 2. 在监测系统设计与建设时，应根据采用的数据传输信道类型及其特性和项目需求，选择ASCII字符编码或HEX/BCD编码帧结构，从规约规定的报文结构中选择适宜的报文正文、要素编码组合，确定适合于信道传输的单帧报文长度。数据报文、查询命令以及设置（控制）命令报文应采用同一种编码结构，不得交叉使用。
- 3. 遥测站分类码编码规定、功能码定义、编码要素及标识符规定、测站参数配置标识符详实。对于未做规定的遥测站分类码、功能码、编码要素及标识符、遥测站参数配置标识符，可在预留的自定义区间内加以扩展定义。在ASCII字符编码或HEX/BCD编码帧结构中，功能码、编码要素及标识符、遥测站参数配置应采用相应的编码方式。

报文帧结构

水文监测数据传输的通信协议应采用规定的上行报文帧结构框架，规定的下行报文帧结构框架。不管传输的字符采用何种编码，均应满足此帧结构框架规定。传输顺序为高位字节在前，低位字节在后。

数据采集内容

监测站点通过流量、电量以及遥测终端机对12项相关数据进行采集工作，详细数据采集内容及采集办法见下表：

表4-8 数据采集内容及采集方法表

序号	数据采集项	采集项定义	采集方法
1	测站东经	设备所在位置中的经度值	由RTU采集定位模块采集器采集的位置参数经度。
2	测站北纬	设备所在位置中的纬度值	由RTU采集使用定位模块采集器采集的位置参数纬度。
3	上报时间	指RTU采集数据的时间	由RTU上传数据的时间。

4	瞬时流量(m <sup>3</sup> /h)	某个时刻的流量大小	由RTU采集超声波流量计或流量计的瞬时流量值。
5	累计流量(m <sup>3</sup> )	截止到目前的流量大小	由RTU采集超声波流量计或流量计的累计流量值。
6	累计电量(kW.h)	截止到目前的电量大小	由RTU采集电表的累计电量值。
7	电池电压(V)	电池的电压数，随着电量的消耗电压会逐渐降低	由RTU采集电池的电压值。
8	信号强度	传输信号的强度，值越大,信号强度越强	由RTU采集数据上报模块电子器件的信号值。
9	AU(V)	指三相交流电A项的电压	由RTU采集的三相交流电A项的电压。
10	AI(A)	指三相交流电A项的电流	由RTU采集的三相交流电A项的电流。
11	SIM卡串号	数据卡上的唯一序列号码	由RTU采集的数据卡的串号。
12	IMEI序号	数据模块的序列号	由RTU采集的数据上传模块的序列号。

#### 信息接入

#### 现有平台接入

目前，市级平台和自治区级平台已建成并运行良好，旗县级乌拉特前旗、乌拉特后旗平台已建成运行良好。本工程所有监测站点的数据信息均直传至县级、市级和自治区级三级平台，由于投资有限，没有平台的旗县，本次设计不作考虑平台建设。将不同的水利计量终端设备接入同一个信息化管理平台，需要从通信协议兼容性、数据标准化、平台架构设计等方面进行统一规划和实施。

#### 接入内容

根据本项目整体的建设内容，需要接入原信息化平台的建设内容主要是水量数据和电量数据接入系统和直传。

#### 建设原则

##### （1）实用高效原则

由于本项目施工时间要求紧迫，因此必须坚持满足业务需求为导向，注重实效，以最简便的最高效的方式，达成项目目标。

##### （2）资源共享原则

本项目建设将在充分利用单位内部和本项目已有资源和设施，整合资源，实现在线计量监测站点数据与县级水资源平台、市局水资源平台和自治区水资源平台实现数据共享。

##### （3）安全可靠原则

虽然本项目时间紧迫，但仍然必须保障系统的信息安全，按照数据接入的具体规范将数据接入到平台。并且坚持积极防御、综合防范，全面提高信息安全防护能力，保障信息网络、信息系统、信息资源的安全和可靠。

系统设计规范

在信息接入系统建设中，工程标准，规范及验收标准，规范等必须完全符合所有中华人民共和国现行的条例及规范。必须遵循的行业规范与标准(考虑到所有规范与标准都会被修订，原则上应使用最新版本)至少包括：

- 1、视频接入系统国家规范：
- 1）《安全防范工作工作技术》GB50348-2004；

2）《视频安防监控系统技术要求》（GA/T367-2001）；

3）《入侵报警系统技术要求》（GA/T368-2001）；

4）《计算机信息系统安全保护等级划分准则》(GB17859-1999)；

5）《计算机信息系统安全等级保护管理要求》(GA/T388-2002B)；

6）《IP网络技术要求--网络性能参数与指标》(YD/T1171-2001)；

7）《信息技术设备的安全》（GB4943-2001）；
- 2、数据接入系统国家规范
- 1）《水利监测数据传输规约》（SL/T812.1-2021）；

2）《水资源监测数据传输规约》（SL/T427—2021）；

3）《水利信息分类与编码总则》（SL/T701-2021）；

4）《水利数据库表结构及标识符编制总则》（SL/T478-2021）；

5）《水利对象基础数据库表结构及标识符》（SL/T809-2021）；

6）《水利网络安全保护技术规范》（SL/T803-2020）；

7）《水利空间数据交换协议》（SL/T797-2020）；

8）《水利系统通信业务技术导则》（SL/T292-2020）；

9）《水利数据交换规约》（SL/T783-2019）；

数据接入方式

通信协议的统一

通信协议统一与转换不同设备可能采用不同的通信协议（如Modbus、MQTT、HTTP、CoAP、自定义协议等），需通过以下方式解决兼容性问题：协议适配层：在平台中集成协议解析模块，支持主流协议（如Modbus-RTU/TCP、MQTT、HTTPAPI），对非标协议需开发定制解析器。中间件/网关：部署协议转换网关（如工业网关、边缘计算设备），将非标准协议转换为平台支持的统一协议（如MQTT或JSONoverHTTP）。标准化接口：定义平台的标准数据接口（如RESTfulAPI、OPCUA），要求设备厂商或网关按规范推送数据。

数据采集与传输网络接入

数据标准化与清洗数据格式统一：定义统一的数据模型（如JSONSchema或XML模板），单位统一。数据清洗：过滤异常值（如水位传感器误报的负数）。补全缺失数据（通过插值或关联其他设备数据）。

项目初步安装完毕后，项目承建单位根据实际安装情况，汇总所有数据采集器和智能化设备采集的监测数据，数据采集器信息统计表见下表。

表4-9 数据采集器信息统计表

序号	名称	型号	数量	通信协议	接入的传感器名称	接入的传感器数量	设备ID	安装的站点名称	安装的站点坐标	所属项目	所属责任人
----	----	----	----	------	----------	----------	------	---------	---------	------	-------

本项目设计的所有设备产生的数据均可以与市水利局大数据平台共享，因此根据本项目设计的所有设备的类型，及其采集的传感器数据编制数据共享目录。

表4-10 采集目录见下表

序号	名称	类型	是否公开	备注
1	瞬时流量	数据	否	
2	累计流量	数据	否	

平台架构设计分层架构

设备接入层：负责协议解析、数据接收和初步校验。数据处理层：数据清洗、存储（时序数据库如InfluxDB、关系数据库如MySQL）、分析（阈值告警、趋势预测）。应用层：提供Web界面、移动APP、API接口供用户访问。微服务化：将协议解析、设备管理、告警引擎等功能拆分为独立服务，提高扩展性。

设备管理与运维设备注册调试

通过平台录入设备元数据（型号、安装位置、参数配置）。状态监控：实时显示设备在线状态、电量、信号强度等。远程控制：支持通过平台下发指令（如校准传感器、调整采集频率）。故障告警：设置阈值告警如设备离线，并推送通知（短信、邮件）。

项目初步安装完毕进入设备的调试阶段，项目承建单位的技术人员在每个数据采集设备安装点，协助协助原信息化平台承建单位完成数据采集器和传感器的数据采集调试。调试工作如下：

流量传感器的采集：主要是完成数据采集器和流量传感器的数据采集，需要根据实际情况设置空高，然后多次测试，并核实原信息化平台是否正常收到测试的数据。

第三方系统集成API开放

提供标准化API供第三方系统，如GIS平台调用数据。数据共享：支持与水利部标准平台对接，遵循《水利信息化资源整合共享技术规范》。信息化平台接入多种设备，流量计：通过4G模块以MQTT协议上传数据。平台处理：数据统一存储于时序数据库，通过可视化大屏展示灌区实时状态。关键工具与技术协议解析：Node-RED、ThingsBoard（开源IoT平台）。数据库：InfluxDB（时序数据）、PostgreSQL（关系数据）。消息队列：Kafka、RabbitMQ（高并发数据处理）。边缘计算：华为IoT边缘、AWSGreengrass（本地预处理）。通过以上方法，可实现多品牌、多协议水利终端设备的统一接入，形成完整的监测与控制体系。

施工方法要求

流量监测设备安装

为了保证流量计测量工作的精度和稳定性，传感器的安装点要选择流场分布均匀的直管段部分，在选择安装地点时应注意以下几方面的要求：

- 1.流量计的安装位置于水源井出口立管的垂直段段落，安装遵循前10D，后5D的要求。安装位置必须保证测量管内始终充满被测介质。
- 2. 尽量避开铁磁性物体及具有强超声波场的设备（如大电机、大变压器等），以免影响传感器的工作磁场和流量信号。
- 3. 应尽量安装在干燥通风之处，不宜在潮湿、易积水的地方安装。
- 4. 应尽量避免日晒雨淋，避免环境温度高于60℃及相对湿度大于95%。
- 5. 选择便于维修、活动方便的地方。
- 6、上游直管段的要求，传感器对上游直管段要求5倍于传感器口径，传感器对下游没有直管段要求，下游非直管段不会影响流量计的测量精度。当上游和下游直管段通径与传感器通径不一致时应安装渐扩管或渐缩管，其圆锥角应小于150（优先选取7-80）然后与管道相连。
- 7、接地，传感器产生的流量信号非常微弱，通常为微伏和毫伏级，因此防止外界电干扰的影响是用好流量计的一个重要因素。传感器的接地要求有以下两个方面：被测介质:传感器和转换器的接地端子和流量信号线的屏蔽层必须与被测介质相通。接地:A.以大地为零电位，减少外界干扰。一般情况下工艺管道都是金属管，本身都是接地的。但在外界超声波场干扰较大的情况下尤其是管道上杂散漏电流较大时，应另行设置接地装置，接地线可采用总截面大于4mm<sup>2</sup>的多股铜线，但必须注意，传感器的接地线绝不能接在电机或其它电力设备的公共地线上，以免漏电流的影响。接地电阻心小于10Ω。B.当工艺管道为金属管道时，应保证前后管道与传感器外壳接触电阻几乎为零。

智能终端及配套设施安装要求

遥测终端RTU的安装要求主要包括以下几个方面：

- 1.安装位置：RTU应安装在稳定、通风的室内环境中，避免受到日晒、雨淋等自然环境的影响。同时，应使用专业工具安装和固定，以防止设备出现松动和摇晃。
- 2.供电和接地：在使用RTU时，应根据设备需求连接电缆，确认电源电压和电源质量等能够满足设备使用要求。此外，还需要注意终端的接地问题，确保接地的质量和正确性。
- 3.设备维护：RTU是一种高科技设备，需要定期进行维护和保养，以确保终端的正常运行。在维护过程中，应注意清洁设备、更换电池、检查接口等方面。
- 4.数据安全：在使用RTU时，应注意数据的安全性，防止终端受到黑客攻击或者数据泄露的风险。采取一些必要的安全措施，如设置密码、加密传输等。
- 5.使用限制：在使用RTU时，需要按照设备的使用要求和限制进行操作，避免非法使用或者超限使用，以免对设备产生损坏或者故障。

防雷系统安装要求

在野外应用的水资源监测数据传输系统主要在以下几个方面受雷击影响：通信设备的天馈线（天馈线避雷）、传感器及传感器的信号传输线（信号线避雷）、电源输电线（电源线避雷）。

- 1. 应用移动公网通信时，如是井口式安装，所有设备都处于靠近地面的位置，不需建造外部避雷系统。应用移动公网通信时，如果用安装在较高杆上的仪器箱安装数传仪，或者将数传仪安

装在高架上和较高的站保护装置内，以及将数传仪的公网通信天线引出安装在较高位置时，都应该采取相应的外部避雷措施。

2. 如果地面上有传感器、通信、电源引线，必须穿入铁管埋入地下，且接地电阻小于10Ω。

**管道安装要求**

根据典型方案设计要求，计量设施前后长直管段满足“前十后五”（即超声波流量计前长直管段长度大于等于十倍的管径长度，超声波流量计后长直管段长度大于等于五倍的管径长度）。管径和安装高度制定

（一）管道安装要求

1. 根据现场进度情况在适当的时候进入安装。预先将支架固定好，根据实际尺寸，绘好草图，预先预制管道，尽可能减少在管道上多段管道焊接，焊死口的状况发生。管子预先调直，安装中断时应封闭敞口，设计要求加套管的在安装过程中加好套管，根据设计和设备的要求，预留好接口，上好堵，准备下一步工序的试压工作。

2. 管道的螺纹连接。管螺纹的加工采用套丝机套成。丝扣套完后，应清理管口，将管口保持光滑，螺纹断丝不得超过螺纹总数的10%。连接应牢固，根部无外露油麻现象，根部外露螺纹不宜多余2-3扣，螺纹外露部分防腐良好。

3. 管道的法兰连接。管道与阀门等连接处均要求采用法兰连接。法兰盘可分为平焊法兰，对焊法兰等，法兰选用成品。法兰和管子中心，线垂直，管口不得突出法兰密封面，紧固法兰的螺栓使用前应刷润滑油要对称交叉进行，分2-3次拧紧，螺杆露出长度不超过螺杆直径的1/2，螺母应在同一侧，法兰衬垫不得突进管内，法兰中间不得有斜垫和两个以上的衬垫。

4. 防腐。明设镀锌管外刷银粉两道，暗设镀锌管刷沥青两道。

5. 管道敷设安装前应将内污物清理干净，严防焊渣等垃圾落入管内，对已安装好的管道，须包扎封口。

6. 施工完毕，整个系统应进行静水压力试验。

7. 室外露天环境的管道必须采取防冻保温措施。

（二）法兰盘的安装要求

1. 法兰与管道的连接。管道与法兰的中心要在同一水平线上；管道中心与法兰的密封面成90度垂直形状；管道上法兰盘螺栓的位置应该对应一致。

2. 垫法兰垫片。垫片要求在同一根管道内，压力相同的法兰选择的垫片应该要一样，这样才便于以后互相交换；对于采用橡胶板的管道，垫片最好也选择橡胶的；垫片的选择尽量靠近小宽度选择，这是在确定垫片不会被压坏的前提应该遵循的原则。

3. 连接法兰。检查法兰、螺栓和垫片的规格是否符合要求；密封面要保持光滑整洁，不能有毛刺；螺栓的螺纹要完整，不能有缺损，嵌合要自然；垫片质地要柔韧，不易老化，表面没有破损，褶皱、划痕等缺陷；装配法兰前，要把法兰清洗干净，去除油污、灰尘、锈迹等杂物，密封线剔除干净。

4. 装配法兰。法兰密封面与管道中心垂直；相同规格的螺栓，安装方向也相同；安装在支管上的法兰安装位置应该距离立管的外壁面在100毫米以上，距离建筑物的墙面距离应该在200毫米及以上；不要把法兰直接埋在地下，容易被腐蚀，如果必须埋在地下，就要做好防腐处理法兰选型；在选型时应注意，选取法兰盘公称压力应不小于PN1.6MPa。

其它安装要求

（一）线缆安装要求

- 1. 信号线长度超过10米，需要沿墙布线时，信号线需配置穿线管，用线卡固定牢固；
- 2. 信号线长度超过10米且需要平铺于地面时，若现场具备硬质路面，需挖线槽，并穿管，做好信号线保护。
- 3. 动力线缆需进行埋地穿管，预埋的穿线管应不低于0.5米。

（二）特殊站点安装要求

- 1. 施工过程中，要求做好信号线屏蔽，包括：使用独立穿线管、信号线和电源线独立、设备箱挂装位置最大限度远离变频设备等。重点是采用高性能隔离电源，接地要完善，以保障数据的准确上传。
- 2. 对于设备箱等距离基表较远的计量点，应考虑电源线、信号线等进行适当延长。
- 3. 对于现场有管道防冻需求的管路，安装完计量设备后，在管道外敷设保温棉。

施工安全防护措施

（一）人员安全

全体施工人员树立“安全第一，预防为主”的方针，安装时需要有项目点取水户的专业技术人员在场，出入危险地段时需要佩戴安全设施，充分保证施工人员安全等。

（二）设备安全

施工前对设备进行分类和编号，以规范化管理；施工过程中，充分考虑现场安装条件，结合设备自身的工艺要求进行安装，提高设备综合效率；施工后需要落实设备运维管理机构和职责等；设备箱上加装防盗锁，钥匙由所属水资源管理部门管理。

**注：将已标价清单附到投标承诺函后或其他资料中**

建筑工程清单

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
	第一部分 建筑工程					
一	乌拉特前旗					
(一)	电缆沟土方开挖(电缆埋深1.0m)	m <sup>3</sup>	1377			
(二)	电缆沟土方回填(电缆埋深1.0m)	m <sup>3</sup>	1377			



机电设备及安装工程清单

序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)		合计(元)	
				设备费	安装费	设备费	安装费
	第二部分 机电设备及安装工程						
1	远传采集系统（集成4G RTU，三相电表，变压器，开关电源，接触器，电机保护器等）	套	459				
2	防护箱（内部含塑壳保护断路器3P，交流50Hz/60Hz，额定电压至690VAC，额定电流至120~125A，防护等级IP: 67，箱体尺寸850*650*800mm）	套	459				
3	超声波流量计DN125（配套碳钢法兰栓垫片）	套	205				
4	超声波流量计DN100（配套碳钢法兰栓垫片）	套	254				
5	数据流量卡（5年通讯费）	项	459				
6	安装、调试及平台录入信息采集	套	459	/		/	
7	PVC穿线管（Φ32）	m	2295				
8	DN125钢管	m	1025				
9	DN100钢管	m	1270				
10	DN125钢制弯头90°	个	205				
11	DN100钢制弯头90°	个	254				
12	DN125钢制法兰（含金属螺杆、螺母）	套	205				
13	DN100钢制法兰（含金属螺杆、螺母）	套	254				
14	电动蝶阀（DN125，含法兰片及安装五金件）	套	205				
15	电动蝶阀（DN100，含法兰片及安装五金件）	套	254				

16	多功能电表（三相电表，电压380V，电流30（100）A，频率50HZ）	套	459				
	17	低压电缆线（JHS3×16mm²）	m	2295			

施工临时工程清单

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
	第五部分 施工临时工程					
1	办公、生活及文化福利建筑	%	1.5			
2	安全生产措施费	%	2.5			
3	其它施工临时工程	%	0.5			

打“★"号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

采购包3：  
标的名称：农灌机电井在线计量设施

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p><b>监测系统架构</b></p> <p>项目管理系统依照“数据采集上报，数据储存处理，数据展示应用”模式建设，主要由农业灌溉水量在线计量监测站、数据接收平台两个重要部分组成。其中农业灌溉水量在线计量监测站有1种类型：机电井在线计量智能终端、流量计、多功能电表、电控阀等设备；在线计量智管理系统首先通过监测站点完成数据采集上报工作，流量计计量用水量，多功能电表计量电量，并将信号通过485接口传输到在线计量智遥测终端机、遥测终端机对采集的各类信号进行数据转换，并对转换后的数据进行储存、实时整理、报文生成等处理，最终通过通移动4G网络将数据按照水资源数据通讯规约SL/T427-2021同时发送给县级、市级和自治区级水资源管理平台。数据接收平台完成数据储存处理工作，水资源管理部门系统通过系统内实时查询农业监测站点监测数据情况，了解用水情况。</p> <p><b>设备组成及拓扑</b></p> <p>在线监测机电井监测站由流量计、4G遥测终端机、电控阀、组成。设备采用市电电源实现不间断供电，避免因非灌溉期断电干扰上报。</p>

4G遥测终端机采用4G-LET通讯方式，支持与多中心进行信息通讯； 遥测终端机对现场各计量设备传感数据进行采集和边缘计算，通过无线通讯模块将数据发送至信息管理系统，监测数据按照《水资源监测数据传输规约》（SL427-2021） 相关要求上传。计量设施安装设置时可设置数据传输频率，a. 发生灌溉事件时，在开始取水和停止取水时各上报一次，灌溉过程超过1h的，每小时上报一次； b. 无灌溉事件时，进行平安报，默认按照每小时上报一次，也可以根据需要设置每24小时上报一次。

遥测终端机

1、4G遥测终端机

4G遥测终端机是一种集成物联网技术与水资源管理功能的智能设备，主要用于农业灌溉、地下水监测等领域，内嵌4G通信模块，同时内嵌多厂家仪表协议，支持多种水利通讯协议。是水资源计量、节水灌溉及生态保护领域的核心设备。其设计符合国家水资源管理政策需求，可显著提升监管效率与数据准确性。

通信功能：采用七模十六频4G-LET全网通通讯方式；

流量采集功能：采集超声波流量计、脉冲表或者超声波流量仪表的流量数据；

水量数据采集功能：采集水量数据。

远程管理功能：支持远程参数设置、程序升级。

报警功能：监测数据越限，立即上报报警信息。

存储功能：本机循环存储监测数据，掉电不丢失。

多中心功能：支持与多中心进行数据通信；支持实时在线、定时上报两种工作模式。

工作体制：可配置成自报式RTU，应答式RTU，自报/应答兼容式RTU。

参数设置：支持串口设参、远程设参功能。

数据具有断电保护功能：任何时候的检修和断电，都不会破坏和改变原来的数据。只有重新设置才会改变RTU机内原来设定的各项参数

具备时钟功能：可通过INTERNET网络实现时钟同步。

看门狗安全设计，可以实现自动复位。

显示功能：液晶显示。

参数设置：COM，4G全网通

工作制式：自报式、应答式、混合式

传输协议：《水资源监测数据传输规约》（SL/T427-2021）

PI：3路（无源接点）

MTBF：≥25000h

波特率：1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600（Bit/S）可设

供电电源：DC10-30V

工作环境：温度：-40℃~85℃；湿度：≤95%。

RTU数据采集终端机设备技术参数要求

设备名称	参数名称	具体要求
规约要求		《水资源监测数据传输规约》（SL/T427-2021）

RTU	工作模式	具备定时主动上报，上报周期可设置、数据超限上报、中心问答式上报等功能
	上报方式	数据可以上报4个固定IP，各不同IP独立上报
	数据间隔	采样时间间隔、存储时间间隔、上报时间间隔可任意设置
	采集精度	模拟量 $\leq 1\%$ 、脉冲量 $\leq 0.01\%$
	数据通讯	RS485通讯接口
	远程维护	终端程序可以远程维护、升级
	供电方式	采用市电供电。同时支持太阳能供电及电池组供电模式，支持DC12V太阳能浮充蓄电池直流供电。
	工作电流	DC12V待机 $< 120\text{mA}$ 、发射 $< 150\text{mA}$
	工作环境	温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ ；湿度 $\leq 95\%$ （RH）
	数据存储	存储容量3600条记录，储存内容包括电量、水量和缴费、消费记录等，设备存储数据时长超一年。
	监测内容	能够监测流量计所有数据、水位数据、管道压力数据、电能表所有数据、报警信息、电池电压、信号强度等；
	功能要求	具备自动校时功能；具备定时发送、应答发送、自动重发、断电保护、自动报警、故障检测等功能；整机无故障运行时间MTBF $> 2.5$ 万小时，MTTR $\leq 12$ 小时，拥有LCD显示功能，接收状态等内容，可与上位机（PC机）实现数据交换,设置参数和查看数据；具有远程管理功能，能够实现参数配置和查询；内置自动检测系统，不死机，掉线、断电自动恢复。
数据卡	输入输出接口	模拟量输入2路（4-20mA）1%精度，RS485通信接口1路，继电器输出2路，产品功耗100-200mA。
	其他参数	整机寿命：无故障运行时间MTBF $> 2.5$ 万小时，MTTR不小于12h
数据卡	数据卡	具备外网传输能力的物联网卡，每月约500M，流量池共享

#### 采集终端（智能灌溉控制器）

节水灌溉水电双控RTU采用32位单片机设计，可实现射频卡刷卡灌溉、用水计量、箱门状态监测、4G无线通讯、LCD显示、语音提示等功能，可广泛应用于节水控制、水资源信息监测等工程当中。

#### 主要功能特点：

使用射频卡预付费控制；  
 远程控制功能；  
 刷卡停机延时停泵功能；  
 可按用电、用水、用时计量费用；  
 2路无源开关量输入检测；  
 1路RS485配置接口和仪表接口，可外接智能计量仪表；  
 内置电表功能；  
 电机过载、缺相保护；  
 2路继电器输出；  
 128×64点阵液晶显示；

启停灌溉语音提示；  
大数据量存储，可存储3200条灌溉记录；  
4G通讯；  
支持远程程序升级；

智能灌溉控制器主要技术参数

名称	条件	参数			单位
		最小值	典型值	最大值	
供电电压，线电压	25℃	100	380	460	V
电流	25℃	1		100	A
功率	25℃		6	10	W
通信接口速率	2400、4800、9600、19200、38400	bps	Uart 支持的速率	2400、4800、9600、19200、38400	bps
模拟量采集精度	1				级
工作温度		-30	25	65	℃
工作湿度		45		75	%
安装方式	壁挂式				

RTU指示灯及按键说明

标号	定义	说 明
1	运行指示灯	LED匀速闪烁（约1秒间隔），表明RTU正常工作，当检测到有效射频卡后，该灯点亮，射频卡离开后正常闪烁；当RTU远程升级时，该指示灯快速（约0.2秒间隔）闪烁；
2	网络指示灯	当网络连接正常后，该灯2秒闪烁一次；若网络不正常则1秒闪烁一次。
3	数据指示灯	当有通讯数据时，该灯点亮。
4	按键	按键可以对液晶翻页。

1、RTU的工作状态

RTU有两种工作状态，分别是灌溉状态和非灌溉状态。RTU上电后自动进入非灌溉状态，继电器处于断开状态，水泵不工作，RTU只是测量各路传感器信号；只有使用有效的用户卡才能够使RTU进入灌溉状态，在灌溉状态下，RTU根据配置的计费方式计量用户产生的费用；灌溉完成后可以使用该用户卡断开继电器常开触点，使RTU进入非灌溉状态。

2、继电器输出

RTU具有两路继电器输出，支持电平和脉冲输出方式。

终端一体化防护箱

材质：定制防水钢制。  
外观：整箱，表面清洁；  
防护功能：防护等级IP67，具备防淋（防雨雪）、防尘，带锁闭等基本保护功能。

配备辅材：挂墙挂片、挂杆抱箍、三角支架等设备箱安装时必备的配件。

箱体质量：箱体主体无缝焊接，柜体质量具有一定的抗撞击、抗破坏能力，有良好的承重能力及稳定性，阻燃、绝缘、耐老化。密封要求：密封条安装正确、平整，无影响密封性能的缺陷。

防雷接地：防雷接地材料选用 $\angle 50 \times 5$ 镀锌角钢，与主箱体底部焊接，埋地深度为2.5m。箱体必须采取接地措施，接地电阻不大于 $4\Omega$ 。

流量计

1. 管段式电磁流量计设备主要参数：

产品执行标准（JB/T 9248-2015）

公称通经：DN25-1500mm；

被测介质：水；

防护等级：IP68；

额定压力： $\leq 1.6\text{Mpa}$ ；

电极材质：316L；

传感器形式：接地电极，管段式法兰连接；

本体、法兰和外壳材质：测量管材质不锈钢，法兰材质碳钢，符合GB9119的规定；

精度： $\pm 0.5\%$ ；

现场显示：显示：2×10汉字背光液晶可显示瞬时流量及正，负，净累积流量，流速等。

供电电源：12VDC电源/220VAC；

连接方式：流量计与配管之间均采用法兰连接，法兰连接尺寸符合GB9119的规定；

表4-4 电磁流量计基本参数表

参数名称	规格、主要参数及说明
测量精度	$\pm 0.5\%$
公称直径	DN32~DN1500
技术要求	采用全数字化电路：具有数字分析、纠错能力和抗干扰能力。
流速范围	0.05m/s~10.m/s；
管段最高承受压力	管内部分压力不低于1.0MPa，传感器浸水深度不超过1m；
工作电源	电池供电可连续工作6年以上（通讯频率不低于1次/小时）；可现场更换电池，不影响防水性，电源电压12~24V
工作环境	温度：-25℃~+60℃；湿度 $\leq 90\%$ （RH）
数据通讯	有线传输，与RTU无线对接，使用RS-485或RS232通讯（波特率2400bps、4800bps、9600bps可选，MODBUS协议、M-BUS协议等可选）

数据存储	存储累积流量、累积有效运行时间，失电后数据可保存5年，存储容量10000 条记录，设备存储数据时长超三年。
显示内容	瞬时流量，累积流量，信号弱报警，断励磁报警，空管报警，显示流体压力（可选配）
显示范围	累积流量 $0\text{m}^3\sim+99999999.9\text{m}^3$ ;
	瞬时流量 $0\text{m}^3/\text{h}\sim+9999.99\text{m}^3/\text{h}$ ;
防护等级	IP68
连接方式	法兰连接，尺寸符合国标
断电保护	断电5年数据不丢失
管体要求	不允许凸出，不允许缩颈；为直通式管段结构。
工作状态指示	LCD显示
液晶显示屏 位数	瞬时流量5位数，累计流量9位数
安装方式	水平或垂直
电磁兼容性 等级	E1

## 2、管段式超声波流量计设备主要参数：

产品符合行业标准（GB/T2624-2006）

公称通经：DN80-200mm；

被测介质：水；

防护等级：IP68；

额定压力： $\leq 1.6\text{Mpa}$ ；

声路个数：1~2个；

传感器形式：接地电极，管段式法兰连接；

本体、法兰和外壳材质：测量管材质不锈钢，法兰材质碳钢，符合GB9119的规定；

精度：精度2~3级；

现场显示：显示：2×10汉字背光液晶可显示瞬时流量及正，负，净累积流量，流速等。

供电电源：12VDC电源/220VAC；

连接方式：流量计与配管之间均采用法兰连接，法兰连接尺寸符合GB9119的规定；

报警：空管、高低流量、故障状态、正/反流量、模拟量超量程、脉冲超量程报警，报警时转换器显示屏报警闪烁，同时输出报警信号；

**表4-5 管段式超声波水表设备技术参数要求**

参数名称	规格、主要参数及说明
测量精度	2~3级 (提供计量器具型式批准证书)
公称直径	DN80 、DN100 、DN150 、DN200
技术要求	采用全数字化电路：具有数字分析、纠错能力和抗干扰能力。
声路个数	1-2 个
流速范围	$\pm 0.02\text{m/s}\sim\pm 8.0\text{m/s}$ ；

管段最高承受压力	管内部分压力不低于1.0MPa，传感器浸水深度不超过1m；
工作电源	电池供电可连续工作6年以上（通讯频率不低于1次/小时）；可现场更换电池，不影响防水性
功耗	<0.8mW
工作环境	温度：-30℃~+55℃；湿度≤85%（RH）
数据通讯	有线传输，与RTU无线对接，使用RS-485通讯（波特率2400bps、4800bps、9600bps可选，MODBUS协议、M-BUS协议等可选）
数据存储	存储累积流量、累积有效运行时间，失电后数据可保存5年，存储容量10000条记录，设备存储数据时长超三年。
显示内容	瞬时流量（m <sup>3</sup> /h）累积流量（m <sup>3</sup> ）累积有效运行时间（h）日期：（年/月/日）时钟：（时/分/秒）
显示范围	累积流量0m <sup>3</sup> ~+9999999.9m <sup>3</sup> ；
	瞬时流量0m <sup>3</sup> /h~+999999.99m <sup>3</sup> /h；
防护等级	IP68
连接方式	法兰连接，尺寸符合国标
断电保护	断电5年数据不丢失
管体要求	超声传感器紧贴管段内壁，不允许凸出，不允许缩颈；为直通式管段结构。
工作状态指示	一直循环显示
液晶显示屏位数	8位
安装方式	水平或垂直
电磁兼容性等级	E1

#### 电动控制阀

本次设计采用电动蝶阀，阀体为球墨铸铁，阀底为球铁覆尼龙，阀座为乙丙橡胶，阀轴为不锈钢 416SS，驱动类型为电驱。电动蝶阀基本参数表详见下表

**表4-7 电动蝶阀基本参数表**

产品名称	电动蝶阀	电源电压	220VAC/380VAC 或 24VDC
连接形式	对夹式	输入信号	4-20mA.DC、1-5V.DC、0-10V.DC
公称通径	DN40-DN600	输出信号	有源、无源触点信号、4-20mA.DC
公称压力	PN10/PN16	启闭时间	0-90°
试验压力	壳体试验：公称压力× 1.5 倍 密封试验：公称压力× 1.1 倍	手动操作	附曲柄式手柄



外表喷涂	环氧树脂涂层	限位元件	机械式、限位开关式挡块
驱动形式	电动执行器	电机保护	内藏式过热保护

取水井编码

取水井编码原则按照《国家水资源监控能力建设项目标准标准:信息分类及编码规定》（SZY102-2017）中关于“取用户”和“县级及县级以上行政区划”的编码规定要求如下：

①取水井代码采用2020年内蒙古取水井清理排查和电子认证工作的编码成果，由12位数字表示，前6位为取水井所在县级行政区划代码，行政区划代码按GB/T2260的规定执行，后6位为取水井所属行政区中的顺序编号。

②已有取水井代码的采用原取水井代码，没有的则按照第一条编码规则新编取水井代码。

测站编码

测站编码是一套监控计量设备的“身份证”，是监测设备与数据中心间进行信息对接的唯一纽带，本次设计中，按照《国家水资源监控能力建设项目标准标准：信息分类及编码规定》（SZY102-2017）关于“取用水测站”的编码规则为2024年度农业灌溉水量监测项目各个监测点逐一编制测站编码，保证了编码的规范性和唯一性；并建立测站编码和机井编号间的一一对应关系，保证监测数据信息经省数据接收中心分发后，能够正常接入内蒙古自治区平台系统。建设承建单位施工组织中应严格按照实体测站和测站编码间的关系调制智能终端设备，保证与实施方案中规定的编码体系相一致，需要进行编码调整或站点变更的，必须取得实施方案编制单位和建设、监理单位的书面同意材料。

数据通讯规约

“在线计量”信息管理系统及测站遥测终端机与中心站之间的数据传输依照国家《水资源监测数据传输规约》（SL/T427-2021）的规定如下。

一般规定

- 1. 规约在一种报文帧结构框架内，规定了ASCII字符编码和HEX/BCD编码的两种报文编码结构；其通信协议基于面向字符异步通信方式。
- 2. 在监测系统设计与建设时，应根据采用的数据传输信道类型及其特性和项目需求，选择ASCII字符编码或HEX/BCD编码帧结构，从规约规定的报文结构中选择适宜的报文正文、要素编码组合，确定适合于信道传输的单帧报文长度。数据报文、查询命令以及设置（控制）命令报文应采用同一种编码结构，不得交叉使用。
- 3. 遥测站分类码编码规定、功能码定义、编码要素及标识符规定、测站参数配置标识符详实。对于未做规定的遥测站分类码、功能码、编码要素及标识符、遥测站参数配置标识符，可在预留的自定义区间内加以扩展定义。在ASCII字符编码或HEX/BCD编码帧结构中，功能码、编码要素及标识符、遥测站参数配置应采用相应的编码方式。

报文帧结构

水文监测数据传输的通信协议应采用规定的上行报文帧结构框架，规定的下行报文帧结构框架。不管传输的字符采用何种编码，均应满足此帧结构框架规定。传输顺序为高位字节在前，低位字节在后。

数据采集内容

监测站点通过流量、电量以及遥测终端机对12项相关数据进行采集工作，详细数据采集内容及采集办法见下表：

表4-8 数据采集内容及采集方法表

序号	数据采集项	采集项定义	采集方法
1	测站东经	设备所在位置中的经度值	由RTU采集定位模块采集器采集的位置参数经度。
2	测站北纬	设备所在位置中的纬度值	由RTU采集使用定位模块采集器采集的位置参数纬度。
3	上报时间	指RTU采集数据的时间	由RTU上传数据的时间。
4	瞬时流量(m³/h)	某个时刻的流量大小	由RTU采集超声波流量计或流量计的瞬时流量值。
5	累计流量(m³)	截止到目前的流量大小	由RTU采集超声波流量计或流量计的累计流量值。
6	累计电量(kW.h)	截止到目前的电量大小	由RTU采集电表的累计电量值。
7	电池电压(V)	电池的电压数，随着电量的消耗电压会逐渐降低	由RTU采集电池的电压值。
8	信号强度	传输信号的强度，值越大,信号强度越强	由RTU采集数据上报模块电子器件的信号值。
9	AU(V)	指三相交流电A项的电压	由RTU采集的三相交流电A项的电压。
10	AI(A)	指三相交流电A项的电流	由RTU采集的三相交流电A项的电流。
11	SIM卡串号	数据卡上的唯一序列号码	由RTU采集的数据卡的串号。
12	IMEI序号	数据模块的序列号	由RTU采集的数据上传模块的序列号。

信息接入

现有平台接入

目前，市级平台和自治区级平台已建成并运行良好，旗县级乌拉特前旗、乌拉特后旗平台已建成运行良好。本工程所有监测站点的数据信息均直传至县级、市级和自治区级三级平台，由于投

资有限，没有平台的旗县，本次设计不作考虑平台建设。将不同的水利计量终端设备接入同一个信息化管理平台，需要从通信协议兼容性、数据标准化、平台架构设计等方面进行统一规划和实施。

**接入内容**

根据本项目整体的建设内容，需要接入原信息化平台的建设内容主要是水量数据和电量数据接入系统和直传。

**建设原则**

**（1）实用高效原则**

由于本项目施工时间要求紧迫，因此必须坚持满足业务需求为导向，注重实效，以最简便的最高效的方式，达成项目目标。

**（2）资源共享原则**

本项目建设将在充分利用单位内部和本项目已有资源和设施，整合资源，实现在线计量监测站点数据与县级水资源平台、市局水资源平台和自治区水资源平台实现数据共享。

**（3）安全可靠原则**

虽然本项目时间紧迫，但仍然必须保障系统的信息安全，按照数据接入的具体规范将数据接入到平台。并且坚持积极防御、综合防范，全面提高信息安全防护能力，保障信息网络、信息系统、信息资源的安全和可靠。

**系统设计规范**

在信息接入系统建设中，工程标准，规范及验收标准，规范等必须完全符合所有中华人民共和国现行的条例及规范。必须遵循的行业规范与标准(考虑到所有规范与标准都会被修订，原则上应使用最新版本)至少包括：

- 1、视频接入系统国家规范：
- 1）《安全防范工作工作技术》GB50348-2004；

2）《视频安防监控系统技术要求》（GA/T367-2001）；

3）《入侵报警系统技术要求》（GA/T368-2001）；

4）《计算机信息系统安全保护等级划分准则》(GB17859-1999)；

5）《计算机信息系统安全等级保护管理要求》(GA/T388-2002B)；

6）《IP网络技术要求--网络性能参数与指标》(YD/T1171-2001)；

7）《信息技术设备的安全》（GB4943-2001）；
- 2、数据接入系统国家规范
- 1）《水利监测数据传输规约》（SL/T812.1-2021）；

2）《水资源监测数据传输规约》（SL/T427—2021）；

3）《水利信息分类与编码总则》（SL/T701-2021）；

4）《水利数据库表结构及标识符编制总则》（SL/T478-2021）；

5）《水利对象基础数据库表结构及标识符》（SL/T809-2021）；

6）《水利网络安全保护技术规范》（SL/T803-2020）；

7）《水利空间数据交换协议》（SL/T797-2020）；

- 8）《水利系统通信业务技术导则》（SL/T292-2020）；
- 9）《水利数据交换规约》（SL/T783-2019）；

数据接入方式

通信协议的统一

通信协议统一与转换不同设备可能采用不同的通信协议（如Modbus、MQTT、HTTP、CoAP、自定义协议等），需通过以下方式解决兼容性问题：协议适配层：在平台中集成协议解析模块，支持主流协议（如Modbus-RTU/TCP、MQTT、HTTPAPI），对非标协议需开发定制解析器。中间件/网关：部署协议转换网关（如工业网关、边缘计算设备），将非标准协议转换为平台支持的统一协议（如MQTT或JSONoverHTTP）。标准化接口：定义平台的标准数据接口（如RESTfulAPI、OPCUA），要求设备厂商或网关按规范推送数据。

数据采集与传输网络接入

数据标准化与清洗数据格式统一：定义统一的数据模型（如JSONSchema或XML模板），单位统一。数据清洗：过滤异常值（如水位传感器误报的负数）。补全缺失数据（通过插值或关联其他设备数据）。

项目初步安装完毕后，项目承建单位根据实际安装情况，汇总所有数据采集器和智能化设备采集的监测数据，数据采集器信息统计表见下表。

表4-9 数据采集器信息统计表

序号	名称	型号	数量	通信协议	接入的传感器名称	接入的传感器数量	设备ID	安装的站点名称	安装的站点坐标	所属项目	所属责任人
----	----	----	----	------	----------	----------	------	---------	---------	------	-------

本项目设计的所有设备产生的数据均可以与市水利局大数据平台共享，因此根据本项目设计的所有设备的类型，及其采集的传感器数据编制数据共享目录。

表4-10 采集目录见下表

序号	名称	类型	是否公开	备注
1	瞬时流量	数据	否	
2	累计流量	数据	否	

平台架构设计分层架构

设备接入层：负责协议解析、数据接收和初步校验。数据处理层：数据清洗、存储（时序数据库如InfluxDB、关系数据库如MySQL）、分析（阈值告警、趋势预测）。应用层：提供Web界面、移动APP、API接口供用户访问。微服务化：将协议解析、设备管理、告警引擎等功能拆分为独立服务，提高扩展性。

设备管理与运维设备注册调试

通过平台录入设备元数据（型号、安装位置、参数配置）。状态监控：实时显示设备在线状态、电量、信号强度等。远程控制：支持通过平台下发指令（如校准传感器、调整采集频率）。故障告警：设置阈值告警如设备离线，并推送通知（短信、邮件）。

项目初步安装完毕进入设备的调试阶段，项目承建单位的技术人员在每个数据采集设备安装点

	<p>，协助协助原信息化平台承建单位完成数据采集器和传感器的数据采集调试。调试工作如下：</p> <p>流量传感器的采集：主要是完成数据采集器和流量传感器的数据采集，需要根据实际情况设置空高，然后多次测试，并核实原信息化平台是否正常收到测试的数据。</p> <p><b>第三方系统集成API开放</b></p> <p>提供标准化API供第三方系统，如GIS平台调用数据。数据共享：支持与水利部标准平台对接，遵循《水利信息化资源整合共享技术规范》。信息化平台接入多种设备，流量计：通过4G模块以MQTT协议上传数据。平台处理：数据统一存储于时序数据库，通过可视化大屏展示灌区实时状态。关键工具与技术协议解析：Node-RED、ThingsBoard（开源IoT平台）。数据库：InfluxDB（时序数据）、PostgreSQL（关系数据）。消息队列：Kafka、RabbitMQ（高并发数据处理）。边缘计算：华为IoT边缘、AWSGreengrass（本地预处理）。通过以上方法，可实现多品牌、多协议水利终端设备的统一接入，形成完整的监测与控制体系。</p> <p><b>施工方法要求</b></p> <p><b>流量监测设备安装</b></p> <p>为了保证流量计测量工作的精度和稳定性，传感器的安装点要选择在流场分布均匀的直管段部分，在选择安装地点时应注意以下几方面的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.流量计的安装位置于水源井出口立管的垂直段段落，安装遵循前10D，后5D的要求。安装位置必须保证测量管内始终充满被测介质。</li><li>2. 尽量避开铁磁性物体及具有强超声波场的设备（如大电机、大变压器等），以免影响传感器的工作磁场和流量信号。</li><li>3. 应尽量安装在干燥通风之处，不宜在潮湿、易积水的地方安装。</li><li>4. 应尽量避免日晒雨淋，避免环境温度高于60℃及相对湿度大于95%。</li><li>5. 选择便于维修、活动方便的地方。</li><li>6、上游直管段的要求，传感器对上游直管段要求5倍于传感器口径，传感器对下游没有直管段要求，下游非直管段不会影响流量计的测量精度。当上游和下游直管段通径与传感器通径不一致时应安装渐扩管或渐缩管，其圆锥角应小于150（优先选取7-80）然后与管道相连。</li><li>7、接地，传感器产生的流量信号非常微弱，通常为微伏和毫伏级，因此防止外界电干扰的影响是用好流量计的一个重要因素。传感器的接地要求有以下两个方面：被测介质:传感器和转换器的接地端子和流量信号线的屏蔽层必须与被测介质相通。接地:A.以大地为零电位，减少外界干扰。一般情况下工艺管道都是金属管，本身都是接地的。但在外界超声波场干扰较大的情况下尤其是管道上杂散漏电流较大时，应另行设置接地装置，接地线可采用总截面大于4mm<sup>2</sup>的多股铜线，但必须注意，传感器的接地线绝不能接在电机或其它电力设备的公共地线上，以免漏电流的影响。接地电阻心小于10Ω。B.当工艺管道为金属管道时，应保证前后管道与传感器外壳接触电阻几乎为零。</li></ol> <p><b>智能终端及配套设施安装要求</b></p> <p>遥测终端RTU的安装要求主要包括以下几个方面：</p>
--	--

- 1.安装位置：RTU应安装在稳定、通风的室内环境中，避免受到日晒、雨淋等自然环境的影响。同时，应使用专业工具安装和固定，以防止设备出现松动和摇晃。
- 2.供电和接地：在使用RTU时，应根据设备需求连接电缆，确认电源电压和电源质量等能够满足设备使用要求。此外，还需要注意终端的接地问题，确保接地的质量和正确性。
- 3.设备维护：RTU是一种高科技设备，需要定期进行维护和保养，以确保终端的正常运行。在维护过程中，应注意清洁设备、更换电池、检查接口等方面。
- 4.数据安全：在使用RTU时，应注意数据的安全性，防止终端受到黑客攻击或者数据泄露的风险。采取一些必要的安全措施，如设置密码、加密传输等。
- 5.使用限制：在使用RTU时，需要按照设备的使用要求和限制进行操作，避免非法使用或者超限使用，以免对设备产生损坏或者故障。

#### 防雷系统安装要求

在野外应用的水资源监测数据传输系统主要在以下几个方面受雷击影响：通信设备的天馈线（天馈线避雷）、传感器及传感器的信号传输线（信号线避雷）、电源输电线（电源线避雷）。

1. 应用移动公网通信时，如是井口式安装，所有设备都处于靠近地面的位置，不需建造外部避雷系统。应用移动公网通信时，如果用安装在较高杆上的仪器箱安装数传仪，或者将数传仪安装在高架上和较高的站保护装置内，以及将数传仪的公网通信天线引出安装在较高位置时，都应该采取相应的外部避雷措施。
2. 如果地面上有传感器、通信、电源引线，必须穿入铁管埋入地下，且接地电阻小于 $10\Omega$ 。

#### 管道安装要求

根据典型方案设计要求，计量设施前后长直管段满足“前十后五”（即超声波流量计前长直管段长度大于等于十倍的管径长度，超声波流量计后长直管段长度大于等于五倍的管径长度）。管径和安装高度制定

##### （一）管道安装要求

1. 根据现场进度情况在适当的时候进入安装。预先将支架固定好，根据实际尺寸，绘好草图，预先预制管道，尽可能减少在管道上多段管道焊接，焊死口的状况发生。管子预先调直，安装中断时应封闭敞口，设计要求加套管的在安装过程中加好套管，根据设计和设备的要求，预留好接口，上好堵，准备下一步工序的试压工作。
2. 管道的螺纹连接。管螺纹的加工采用套丝机套成。丝扣套完后，应清理管口，将管口保持光滑，螺纹断丝不得超过螺纹总数的10%。连接应牢固，根部无外露油麻现象，根部外露螺纹不宜多余2-3扣，螺纹外露部分防腐良好。
3. 管道的法兰连接。管道与阀门等连接处均要求采用法兰连接。法兰盘可分为平焊法兰，对焊法兰等，法兰选用成品。法兰和管子中心，线垂直，管口不得突出法兰密封面，紧固法兰的螺栓使用前应刷润滑油要对称交叉进行，分2-3次拧紧，螺杆露出长度不超过螺杆直径的 $1/2$ ，螺母应在同一侧，法兰衬垫不得突进管内，法兰中间不得有斜垫和两个以上的衬垫。
4. 防腐。明设镀锌管外刷银粉两道，暗设镀锌管刷沥青两道。
5. 管道敷设安装前应将内污物清理干净，严防焊渣等垃圾落入管内，对已安装好的管道，须包扎封口。
6. 施工完毕，整个系统应进行静水压力试验。

7. 室外露天环境的管道必须采取防冻保温措施。

#### （二）法兰盘的安装要求

1. 法兰与管道的连接。管道与法兰的中心要在同一水平线上；管道中心与法兰的密封面成90度垂直形状；管道上法兰盘螺栓的位置应该对应一致。

2. 垫法兰垫片。垫片要求在同一根管道内，压力相同的法兰选择的垫片应该要一样，这样才便于以后互相交换；对于采用橡胶板的管道，垫片最好也选择橡胶的；垫片的选择尽量靠近小宽度选择，这是在确定垫片不会被压坏的前提应该遵循的原则。

3. 连接法兰。检查法兰、螺栓和垫片的规格是否符合要求；密封面要保持光滑整洁，不能有毛刺；螺栓的螺纹要完整，不能有缺损，嵌合要自然；垫片质地要柔韧，不易老化，表面没有破损，褶皱、划痕等缺陷；装配法兰前，要把法兰清洗干净，去除油污、灰尘、锈迹等杂物，密封线剔除干净。

4. 装配法兰。法兰密封面与管道中心垂直；相同规格的螺栓，安装方向也相同；安装在支管上的法兰安装位置应该距离立管的外壁面在100毫米以上，距离建筑物的墙面距离应该在200毫米及以上；不要把法兰直接埋在地下，容易被腐蚀，如果必须埋在地下，就要做好防腐处理法兰选型；在选型时应注意，选取法兰盘公称压力应不小于PN1.6MPa。

#### 其它安装要求

##### （一）线缆安装要求

1. 信号线长度超过10米，需要沿墙布线时，信号线需配置穿线管，用线卡固定牢固；

2. 信号线长度超过10米且需要平铺于地面时，若现场具备硬质路面，需挖线槽，并穿管，做好信号线保护。

3. 动力线缆需进行埋地穿管，预埋的穿线管应不低于0.5米。

##### （二）特殊站点安装要求

1. 施工过程中，要求做好信号线屏蔽，包括：使用独立穿线管、信号线和电源线独立、设备箱挂装位置最大限度远离变频设备等。重点是采用高性能隔离电源，接地要完善，以保障数据的准确上传。

2. 对于设备箱等距离基表较远的计量点，应考虑电源线、信号线等进行适当延长。

3. 对于现场有管道防冻需求的管路，安装完计量设备后，在管道外敷设保温棉。

#### 施工安全防护措施

##### （一）人员安全

全体施工人员树立“安全第一，预防为主”的方针，安装时需要有项目点取用水户的专业技术人员在场，出入危险地段时需要佩戴安全设施，充分保证施工人员安全等。

##### （二）设备安全

施工前对设备进行分类和编号，以规范化管理；施工过程中，充分考虑现场安装条件，结合设备自身的工艺要求进行安装，提高设备综合效率；施工后需要落实设备运维管理机构和职责等；设备箱上加装防盗锁，钥匙由所属水资源管理部门管理。

注：将已标价清单附到投标承诺函后或其他资料中

建筑工程清单

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
	第一部分 建筑工程					
一	乌拉特前旗					
(一)	电缆沟土方开挖(电缆埋深1.0m)	m <sup>3</sup>	1554			
(二)	电缆沟土方回填(电缆埋深1.0m)	m <sup>3</sup>	1554			

机电设备及安装工程清单

序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)		合计(元)	
				设备费	安装费	设备费	安装费
	第二部分 机电设备及安装工程						
1	远传采集系统（集成4G RTU，三相电表，变压器，开关电源，接触器，电机保护器等）	套	518				
2	防护箱（内部含塑壳保护断路器3P，交流50Hz/60Hz，额定电压至690VAC，额定电流至120~125A，防护等级IP: 67，箱体尺寸850*650*800mm）	套	518				
3	超声波流量计DN125（配套碳钢法兰栓垫片）	套	260				
4	超声波流量计DN100（配套碳钢法兰栓垫片）	套	229				
5	超声波流量计DN80（配套碳钢法兰栓垫片）	套	10				



6	超声波流量计 DN65（配套碳钢法兰 栓垫片）	套	19				
7	数据流量卡（5年通讯费 ）	项	518				
8	安装、调试及平台录入 信息采集	套	518	/		/	
9	PVC穿线管（Φ32）	m	2590				
10	DN125钢管	m	1300				
11	DN100钢管	m	1145				
12	DN80钢管	m	50				
13	DN65钢管	m	95				
14	DN125钢制弯头90°	个	260				
15	DN100钢制弯头90°	个	229				
16	DN80钢制弯头90°	个	10				
17	DN65钢制弯头90°	个	19				
18	DN125钢制法兰（含金 属螺杆、螺母）	套	260				
19	DN100钢制法兰（含金 属螺杆、螺母）	套	229				
20	DN80钢制法兰（含金 属螺杆、螺母）	套	10				
21	DN65钢制法兰（含金 属螺杆、螺母）	套	19				
22	电动蝶阀（DN125，含 法兰片及安装五金件）	套	260				
23	电动蝶阀（DN100，含 法兰片及安装五金件）	套	229				
24	电动蝶阀（DN80，含 法兰片及安装五金件）	套	10				
25	电动蝶阀（DN65，含 法兰片及安装五金件）	套	19				
26	多功能电表（三相电表 ，电压380V，电流30 （100）A，频率50HZ ）	套	518				
27	低压电缆线（JHS3×16 mm²）	m	2590				

施工临时工程清单

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
	第五部分 施工临时工程					
1	办公、生活及文化福利建筑	%	1.5			
2	安全生产措施费	%	2.5			
3	其它施工临时工程	%	0.5			

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

采购包4:

标的名称：农灌机电井在线计量设施

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		<p><b>监测系统架构</b></p> <p>项目管理系统依照“数据采集上报，数据储存处理，数据展示应用”模式建设，主要由农业灌溉水量在线计量监测站、数据接收平台两个重要部分组成。其中农业灌溉水量在线计量监测站有1种类型：机电井在线计量智能终端、流量计、多功能电表、电控阀等设备；在线计量智管理系统首先通过监测站点完成数据采集上报工作，流量计计量用水量，多功能电表计量电量，并将信号通过485接口传输到在线计量智遥测终端机、遥测终端机对采集的各类信号进行数据转换，并对转换后的数据进行储存、实时整理、报文生成等处理，最终通过通移动4G网络将数据按照水资源数据通讯规约SL/T427-2021同时发送给县级、市级和自治区级水资源管理平台。数据接收平台完成数据储存处理工作，水资源管理部门系统通过系统内实时查询农业监测站点监测数据情况，了解用水情况。</p> <p><b>设备组成及拓扑</b></p> <p>在线监测机电井监测站由流量计、4G遥测终端机、电控阀、组成。设备采用市电电源实现不间断供电，避免因非灌溉期断电干扰上报。</p> <p>4G遥测终端机采用4G-LET通讯方式，支持与多中心进行信息通讯；遥测终端机对现场各计量设备传感数据进行采集和边缘计算，通过无线通讯模块将数据发送至信息管理系统，监测数据按照《水资源监测数据传输规约》（SL427-2021）相关要求上传。计量设施安装设置时可设置数据传输频率，a. 发生灌溉事件时，在开始取水和停止取水时各上报一次，灌溉过程超过1h的，每小时上报一次； b. 无灌溉事件时，进行平安报，默认按照每小时上报一次，也可以根据需要设置每24小时上报一次。</p> <p><b>遥测终端机</b></p> <p><b>1、4G遥测终端机</b></p>

4G遥测终端机是一种集成物联网技术与水资源管理功能的智能设备，主要用于农业灌溉、地下水监测等领域，内嵌4G通信模块，同时内嵌多厂家仪表协议，支持多种水利通讯协议。是水资源计量、节水灌溉及生态保护领域的核心设备。其设计符合国家水资源管理政策需求，可显著提升监管效率与数据准确性。

- 通信功能：采用七模十六频4G-LET全网通通讯方式；
- 流量采集功能：采集超声波流量计、脉冲表或者超声波流量仪表的流量数据；
- 水量数据采集功能：采集水量数据。
- 远程管理功能：支持远程参数设置、程序升级。
- 报警功能：监测数据越限，立即上报告警信息。
- 存储功能：本机循环存储监测数据，掉电不丢失。
- 多中心功能：支持与多中心进行数据通信；支持实时在线、定时上报两种工作模式。
- 工作体制：可配置成自报式RTU，应答式RTU，自报/应答兼容式RTU。
- 参数设置：支持串口设参、远程设参功能。
- 数据具有断电保护功能：任何时候的检修和断电，都不会破坏和改变原来的数据。只有重新设置才会改变RTU机内原来设定的各项参数

- 具备时钟功能：可通过INTERNET网络实现时钟同步。
- 看门狗安全设计，可以实现自动复位。
- 显示功能：液晶显示。

- 参数设置：COM，4G全网通
- 工作制式：自报式、应答式、混合式
- 传输协议：《水资源监测数据传输规约》（SL/T427-2021）
- PI：3路（无源接点）
- MTBF：≥25000h
- 波特率：1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600（Bit/S）可设
- 供电电源：DC10-30V
- 工作环境：温度：-40℃~85℃；湿度：≤95%。

RTU数据采集终端机设备技术参数要求

设备名称	参数名称	具体要求
规约要求		《水资源监测数据传输规约》（SL/T427-2021）
	工作模式	具备定时主动上报，上报周期可设置、数据超限上报、中心问答式上报等功能
	上报方式	数据可以上报4个固定IP，各不同IP独立上报
	数据间隔	采样时间间隔、存储时间间隔、上报时间间隔可任意设置
	采集精度	模拟量≤1%、脉冲量≤0.01%
	数据通讯	RS485通讯接口
	远程维护	终端程序可以远程维护、升级
	供电方式	采用市电供电。同时支持太阳能供电及电池组供电模式，支持DC12V太阳能浮充蓄电池直流供电。
	工作电流	DC12V待机<120mA、发射<150mA

RTU	工作环境	温度：-40℃~+85℃;湿度≤95%（RH）
	数据存储	存储容量3600条记录，储存内容包括电量、水量和缴费、消费记录等，设备存储数据时长超一年。
	监测内容	能够监测流量计所有数据、水位数据、管道压力数据、电能表所有数据、报警信息、电池电压、信号强度等；
	功能要求	具备自动校时功能；具备定时发送、应答发送、自动重发、断电保护、自动报警、故障检测等功能；整机无故障运行时间MTBF>2.5万小时，MTTR≤12小时，拥有LCD显示功能，接收状态等内容，可与上位机（PC机）实现数据交换,设置参数和查看数据；具有远程管理功能，能够实现参数配置和查询；内置自动检测系统，不死机，掉线、断电自动恢复。
	输入输出接口	模拟量输入2路（4-20mA）1%精度，RS485通信接口1路，继电器输出2路，产品功耗100-200mA。
	其他参数	整机寿命：无故障运行时间MTBF>2.5万小时，MTTR不小于12h
数据卡	数据卡	具备外网传输能力的物联网卡，每月约500M，流量池共享

采集终端（智能灌溉控制器）

节水灌溉水电双控RTU采用32位单片机设计，可实现射频卡刷卡灌溉、用水计量、箱门状态监测、4G无线通讯、LCD显示、语音提示等功能，可广泛应用于节水控制、水资源信息监测等工程当中。

- 主要功能特点：
- 使用射频卡预付费控制；
- 远程控制功能；
- 刷卡停机延时停泵功能；
- 可按用电、用水、用时计量费用；
- 2路无源开关量输入检测；
- 1路RS485配置接口和仪表接口，可外接智能计量仪表；
- 内置电表功能；
- 电机过载、缺相保护；
- 2路继电器输出；
- 128×64点阵液晶显示；
- 启停灌溉语音提示；
- 大数据量存储，可存储3200条灌溉记录；
- 4G通讯；
- 支持远程程序升级；

智能灌溉控制器主要技术参数

名称	条件	参数			单位
		最小值	典型值	最大值	
供电电压，线电压	25℃	100	380	460	V
电流	25℃	1		100	A
功率	25℃		6	10	W

通信接口速率	2400、4800、9600、19200、38400	bps	Uart 支持的速率	2400、4800、9600、19200、38400	bps
模拟量采集精度	1				级
工作温度		-30	25	65	℃
工作湿度		45		75	%
安装方式	壁挂式				

RTU指示灯及按键说明

标号	定义	说 明
1	运行指示灯	LED匀速闪烁（约1秒间隔），表明RTU正常工作，当检测到有效射频卡后，该灯点亮，射频卡离开后正常闪烁；当RTU远程升级时，该指示灯快速（约0.2秒间隔）闪烁；
2	网络指示灯	当网络连接正常后，该灯2秒闪烁一次；若网络不正常则1秒闪烁一次。
3	数据指示灯	当有通讯数据时，该灯点亮。
4	按键	按键可以对液晶翻页。

1、RTU的工作状态

RTU有两种工作状态，分别是灌溉状态和非灌溉状态。RTU上电后自动进入非灌溉状态，继电器处于断开状态，水泵不工作，RTU只是测量各路传感器信号；只有使用有效的用户卡才能够使RTU进入灌溉状态，在灌溉状态下，RTU根据配置的计费方式计量用户产生的费用；灌溉完成后可以使用该用户卡断开继电器常开触点，使RTU进入非灌溉状态。

2、继电器输出

RTU具有两路继电器输出，支持电平和脉冲输出方式。

终端一体化防护箱

- 材质：定制防水钢制。
- 外观：整箱，表面清洁；
- 防护功能：防护等级IP67，具备防淋（防雨雪）、防尘，带锁闭等基本保护功能。
- 配备辅材：挂墙挂片、挂杆抱箍、三角支架等设备箱安装时必备的配件。
- 箱体质量：箱体主体无缝焊接，柜体质量具有一定的抗撞击、抗破坏能力，有良好的承重能力及稳定性，阻燃、绝缘、耐老化。密封要求：密封条安装正确、平整，无影响密封性能的缺陷。
- 防雷接地：防雷接地材料选用∠50\*5镀锌角钢，与主箱体底部焊接，埋地深度为2.5m。箱体必须采取接地措施，接地电阻不大于4Ω。

流量计

1. 管段式电磁流量计设备主要参数:

产品执行标准 (JB/T 9248-2015)

公称通径: DN25-1500mm;

被测介质: 水;

防护等级: IP68;

额定压力:  $\leq 1.6\text{Mpa}$ ;

电极材质: 316L;

传感器形式: 接地电极, 管段式法兰连接;

本体、法兰和外壳材质: 测量管材质不锈钢, 法兰材质碳钢, 符合GB9119的规定;

精度:  $\pm 0.5\%$ ;

现场显示: 显示:  $2 \times 10$  汉字背光液晶可显示瞬时流量及正, 负, 净累积流量, 流速等。

供电电源: 12VDC电源/220VAC;

连接方式: 流量计与配管之间均采用法兰连接, 法兰连接尺寸符合GB9119的规定;

表4-4 电磁流量计基本参数表

参数名称	规格、主要参数及说明
测量精度	$\pm 0.5\%$
公称直径	DN32~DN1500
技术要求	采用全数字化电路: 具有数字分析、纠错能力和抗干扰能力。
流速范围	0.05m/s~10.m/s;
管段最高承受压力	管内部分压力不低于1.0MPa, 传感器浸水深度不超过1m;
工作电源	电池供电可连续工作6年以上 (通讯频率不低于1次/小时); 可现场更换电池, 不影响防水性, 电源电压12~24V
工作环境	温度: $-25^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ ; 湿度 $\leq 90\%$ (RH)
数据通讯	有线传输, 与RTU无线对接, 使用RS-485或RS232通讯 (波特率2400bps、4800bps、9600bps可选, MODBUS协议、M-BUS协议等可选)
数据存储	存储累积流量、累积有效运行时间, 失电后数据可保存5年, 存储容量10000 条记录, 设备存储数据时长超三年。
显示内容	瞬时流量, 累积流量, 信号弱报警, 断励磁报警, 空管报警, 显示流体压力 (可选配)
显示范围	累积流量 $0\text{m}^3 \sim +99999999.9\text{m}^3$ ;
	瞬时流量 $0\text{m}^3/\text{h} \sim +9999.99\text{m}^3/\text{h}$ ;
防护等级	IP68
连接方式	法兰连接, 尺寸符合国标

断电保护	断电5年数据不丢失
管体要求	不允许凸出，不允许缩颈；为直通式管段结构。
工作状态指示	LCD显示
液晶显示屏 位数	瞬时流量5位数，累计流量9位数
安装方式	水平或垂直
电磁兼容性 等级	E1

## 2、管段式超声波流量计设备主要参数：

产品符合行业标准（GB/T2624-2006）

公称通经：DN80-200mm；

被测介质：水；

防护等级：IP68；

额定压力：≤1.6Mpa；

声路个数：1~2个；

传感器形式：接地电极，管段式法兰连接；

本体、法兰和外壳材质：测量管材质不锈钢，法兰材质碳钢，符合GB9119的规定；

精度：精度2~3级；

现场显示：显示：2×10汉字背光液晶可显示瞬时流量及正，负，净累积流量，流速等。

供电电源：12VDC电源/220VAC；

连接方式：流量计与配管之间均采用法兰连接，法兰连接尺寸符合GB9119的规定；

报警：空管、高低流量、故障状态、正/反流量、模拟量超量程、脉冲超量程报警，报警时转换器显示屏报警闪烁，同时输出报警信号；

**表4-5 管段式超声波水表设备技术参数要求**

参数名称	规格、主要参数及说明
测量精度	2~3级 (提供计量器具型式批准证书)
公称直径	DN80 、DN100 、DN150 、DN200
技术要求	采用全数字化电路：具有数字分析、纠错能力和抗干扰能力。
声路个数	1-2 个
流速范围	±0.02m/s~±8.0m/s；
管段最高承受压力	管内部分压力不低于1.0MPa ， 传感器浸水深度不超过1m；
工作电源	电池供电可连续工作6年以上（通讯频率不低于1次/小时）；可现场更换电池，不影响防水性
功耗	<0.8mW
工作环境	温度：-30℃~+55℃；湿度≤85%（RH）
数据通讯	有线传输，与RTU无线对接，使用RS-485通讯（波特率2400bps、4800bps 、9600bps可选，MODBUS协议、M-BUS协议等可选）

数据存储	存储累积流量、累积有效运行时间，失电后数据可保存5年，存储容量10000条记录，设备存储数据时长超三年。
显示内容	瞬时流量（m <sup>3</sup> /h）累积流量（m <sup>3</sup> ）累积有效运行时间（h）日期：（年/月/日）时钟：（时/分/秒）
显示范围	累积流量0m <sup>3</sup> ~+9999999.9m <sup>3</sup> ;
	瞬时流量0m <sup>3</sup> /h~+999999.99m <sup>3</sup> /h;
防护等级	IP68
连接方式	法兰连接，尺寸符合国标
断电保护	断电5年数据不丢失
管体要求	超声传感器紧贴管段内壁，不允许凸出，不允许缩颈；为直通式管段结构。
工作状态指示	一直循环显示
液晶显示屏 位数	8位
安装方式	水平或垂直
电磁兼容性 等级	E1

#### 电动控制阀

本次设计采用电动蝶阀，阀体为球墨铸铁，阀底为球铁覆尼龙，阀座为乙丙橡胶，阀轴为不锈钢 416SS，驱动类型为电驱。电动蝶阀基本参数表详见下表

**表4-7 电动蝶阀基本参数表**

产品名称	电动蝶阀	电源电压	220VAC/380VAC 或 24VDC
连接形式	对夹式	输入信号	4-20mA.DC、1-5V.DC、0-10V.DC
公称通径	DN40-DN600	输出信号	有源、无源触点信号、4-20mA.DC
公称压力	PN10/PN16	启闭时间	0-90 °
试验压力	壳体试验：公称压力× 1.5 倍 密封试验：公称压力× 1.1 倍	手动操作	附曲柄式手柄
外表喷涂	环氧树脂涂层	限位元件	机械式、限位开关式挡块
驱动形式	电动执行器	电机保护	内藏式过热保护

#### 取水井编码

取水井编码原则按照《国家水资源监控能力建设项目标准标准:信息分类及编码规定》（SZY102-2017）中关于“取用户”和“县级及县级以上行政区划”的编码规定要求如下：

①取水井代码采用2020年内蒙古取水井清理排查和电子认证工作的编码成果，由12位数字表示，前6位为取水井所在县级行政区划代码，行政区划代码按GB/T2260的规定执行，后6位为取水井所属行政区中的顺序编号。



②已有取水井代码的采用原取水井代码，没有的则按照第一条编码规则新编取水井代码。

测站编码

测站编码是一套监控计量设备的“身份证”，是监测设备与数据中心间进行信息对接的唯一纽带，本次设计中，按照《国家水资源监控能力建设项目标准标准：信息分类及编码规定》（SZY102-2017）关于“取用水测站”的编码规则为2024年度农业灌溉水量监测项目各个监测点逐一编制测站编码，保证了编码的规范性和唯一性；并建立测站编码和机井编号间的一一对应关系，保证监测数据信息经省数据接收中心分发后，能够正常接入内蒙古自治区平台系统。建设承建单位施工组织中应严格按照实体测站和测站编码间的关系调制智能终端设备，保证与实施方案中规定的编码体系相一致，需要进行编码调整或站点变更的，必须取得实施方案编制单位和建设、监理单位的书面同意材料。

数据通讯规约

“在线计量”信息管理系统及测站遥测终端机与中心站之间的数据传输依照国家《水资源监测数据传输规约》（SL/T427-2021）的规定如下。

一般规定

- 1. 规约在一种报文帧结构框架内，规定了ASCII字符编码和HEX/BCD编码的两种报文编码结构；其通信协议基于面向字符异步通信方式。
- 2. 在监测系统设计与建设时，应根据采用的数据传输信道类型及其特性和项目需求，选择ASCII字符编码或HEX/BCD编码帧结构，从规约规定的报文结构中选择适宜的报文正文、要素编码组合，确定适合于信道传输的单帧报文长度。数据报文、查询命令以及设置（控制）命令报文应采用同一种编码结构，不得交叉使用。
- 3. 遥测站分类码编码规定、功能码定义、编码要素及标识符规定、测站参数配置标识符详实。对于未做规定的遥测站分类码、功能码、编码要素及标识符、遥测站参数配置标识符，可在预留的自定义区间内加以扩展定义。在ASCII字符编码或HEX/BCD编码帧结构中，功能码、编码要素及标识符、遥测站参数配置应采用相应的编码方式。

报文帧结构

水文监测数据传输的通信协议应采用规定的上行报文帧结构框架，规定的下行报文帧结构框架。不管传输的字符采用何种编码，均应满足此帧结构框架规定。传输顺序为高位字节在前，低位字节在后。

数据采集内容

监测站点通过流量、电量以及遥测终端机对12项相关数据进行采集工作，详细数据采集内容及采集办法见下表：

表4-8 数据采集内容及采集方法表

序号	数据采集项	采集项定义	采集方法
1	测站东经	设备所在位置中的经度值	由RTU采集定位模块采集器采集的位置参数经度。
2	测站北纬	设备所在位置中的纬度值	由RTU采集使用定位模块采集器采集的位置参数纬度。
3	上报时间	指RTU采集数据的时间	由RTU上传数据的时间。
4	瞬时流量(m³/h)	某个时刻的流量大小	由RTU采集超声波流量计或流量计的瞬时流量值。
5	累计流量(m³)	截止到目前的流量大小	由RTU采集超声波流量计或流量计的累计流量值。
6	累计电量(kW.h)	截止到目前的电量大小	由RTU采集电表的累计电量值。
7	电池电压(V)	电池的电压数，随着电量的消耗电压会逐渐降低	由RTU采集电池的电压值。
8	信号强度	传输信号的强度，值越大,信号强度越强	由RTU采集数据上报模块电子器件的信号值。
9	AU(V)	指三相交流电A项的电压	由RTU采集的三相交流电A项的电压。
10	AI(A)	指三相交流电A项的电流	由RTU采集的三相交流电A项的电流。
11	SIM卡串号	数据卡上的唯一序列号码	由RTU采集的数据卡的串号。
12	IMEI序号	数据模块的序列号	由RTU采集的数据上传模块的序列号。

信息接入

现有平台接入

目前，市级平台和自治区级平台已建成并运行良好，旗县级乌拉特前旗、乌拉特后旗平台已建成运行良好。本工程所有监测站点的数据信息均直传至县级、市级和自治区级三级平台，由于投资有限，没有平台的旗县，本次设计不作考虑平台建设。将不同的水利计量终端设备接入同一个信息化管理平台，需要从通信协议兼容性、数据标准化、平台架构设计等方面进行统一规划和实施。

接入内容

根据本项目整体的建设内容，需要接入原信息化平台的建设内容主要是水量数据和电量数据接入系统和直传。

建设原则

### (1) 实用高效原则

由于本项目施工时间要求紧迫，因此必须坚持满足业务需求为导向，注重实效，以最简便的最高效的方式，达成项目目标。

### (2) 资源共享原则

本项目建设将在充分利用单位内部和本项目已有资源和设施，整合资源，实现在线计量监测站点数据与县级水资源平台、市局水资源平台和自治区水资源平台实现数据共享。

### (3) 安全可靠原则

虽然本项目时间紧迫，但仍然必须保障系统的信息安全，按照数据接入的具体规范将数据接入到平台。并且坚持积极防御、综合防范，全面提高信息安全防护能力，保障信息网络、信息系统、信息资源的安全和可靠。

## 系统设计规范

在信息接入系统建设中，工程标准，规范及验收标准，规范等必须完全符合所有中华人民共和国现行的条例及规范。必须遵循的行业规范与标准(考虑到所有规范与标准都会被修订，原则上应使用最新版本)至少包括：

#### 1、视频接入系统国家规范：

- 1) 《安全防范工作工作技术》GB50348-2004；
- 2) 《视频安防监控系统技术要求》（GA/T367-2001）；
- 3) 《入侵报警系统技术要求》（GA/T368-2001）；
- 4) 《计算机信息系统安全保护等级划分准则》(GB17859-1999)；
- 5) 《计算机信息系统安全等级保护管理要求》(GA/T388-2002B)；
- 6) 《IP网络技术要求--网络性能参数与指标》(YD/T1171-2001)；
- 7) 《信息技术设备的安全》（GB4943-2001）；

#### 2、数据接入系统国家规范

- 1) 《水利监测数据传输规约》（SL/T812.1-2021）；
- 2) 《水资源监测数据传输规约》（SL/T427—2021）；
- 3) 《水利信息分类与编码总则》（SL/T701-2021）；
- 4) 《水利数据库表结构及标识符编制总则》（SL/T478-2021）；
- 5) 《水利对象基础数据库表结构及标识符》（SL/T809-2021）；
- 6) 《水利网络安全保护技术规范》（SL/T803-2020）；
- 7) 《水利空间数据交换协议》（SL/T797-2020）；
- 8) 《水利系统通信业务技术导则》（SL/T292-2020）；
- 9) 《水利数据交换规约》（SL/T783-2019）；

## 数据接入方式

### 通信协议的统一

通信协议统一与转换不同设备可能采用不同的通信协议（如Modbus、MQTT、HTTP、CoAP、自定义协议等），需通过以下方式解决兼容性问题：协议适配层：在平台中集成协议解析模块，支持主流协议（如Modbus-RTU/TCP、MQTT、HTTPAPI），对非标协议需开发定制解析器。中间件/网关：部署协议转换网关（如工业网关、边缘计算设备），将非标准协议转换为平台支持

的统一协议（如MQTT或JSONoverHTTP）。标准化接口：定义平台的标准数据接口（如RESTful API、OPCUA），要求设备厂商或网关按规范推送数据。

数据采集与传输网络接入

数据标准化与清洗数据格式统一：定义统一的数据模型（如JSONSchema或XML模板），单位统一。数据清洗：过滤异常值（如水位传感器误报的负数）。补全缺失数据（通过插值或关联其他设备数据）。

项目初步安装完毕后，项目承建单位根据实际安装情况，汇总所有数据采集器和智能化设备采集的监测数据，数据采集器信息统计表见下表。

表4-9 数据采集器信息统计表

序号	名称	型号	数量	通信协议	接入的传感器名称	接入的传感器数量	设备ID	安装的站点名称	安装的站点坐标	所属项目	所属责任人
----	----	----	----	------	----------	----------	------	---------	---------	------	-------

本项目设计的所有设备产生的数据均可以与市水利局大数据平台共享，因此根据本项目设计的所有设备的类型，及其采集的传感器数据编制数据共享目录。

表4-10 采集目录见下表

序号	名称	类型	是否公开	备注
1	瞬时流量	数据	否	
2	累计流量	数据	否	

平台架构设计分层架构

设备接入层：负责协议解析、数据接收和初步校验。数据处理层：数据清洗、存储（时序数据库如InfluxDB、关系数据库如MySQL）、分析（阈值告警、趋势预测）。应用层：提供Web界面、移动APP、API接口供用户访问。微服务化：将协议解析、设备管理、告警引擎等功能拆分为独立服务，提高扩展性。

设备管理与运维设备注册调试

通过平台录入设备元数据（型号、安装位置、参数配置）。状态监控：实时显示设备在线状态、电量、信号强度等。远程控制：支持通过平台下发指令（如校准传感器、调整采集频率）。故障告警：设置阈值告警如设备离线，并推送通知（短信、邮件）。

项目初步安装完毕进入设备的调试阶段，项目承建单位的技术人员在每个数据采集设备安装点，协助协助原信息化平台承建单位完成数据采集器和传感器的数据采集调试。调试工作如下：

流量传感器的采集：主要是完成数据采集器和流量传感器的数据采集，需要根据实际情况设置空高，然后多次测试，并核实原信息化平台是否正常收到测试的数据。

第三方系统集成API开放

提供标准化API供第三方系统，如GIS平台调用数据。数据共享：支持与水利部标准平台对接，遵循《水利信息化资源整合共享技术规范》。信息化平台接入多种设备，流量计：通过4G模块以MQTT协议上传数据。平台处理：数据统一存储于时序数据库，通过可视化大屏展示灌区实时状态。关键工具与技术协议解析：Node-RED、ThingsBoard（开源IoT平台）。数据库：InfluxDB（时序数据）、PostgreSQL（关系数据）。消息队列：Kafka、RabbitMQ（高并发数据处理）

。边缘计算：华为IoT边缘、AWSGreengrass（本地预处理）。通过以上方法，可实现多品牌、多协议水利终端设备的统一接入，形成完整的监测与控制体系。

施工方法要求

流量监测设备安装

为了保证流量计测量工作的精度和稳定性，传感器的安装点要选择在流场分布均匀的直管段部分，在选择安装地点时应注意以下几方面的要求：

- 1.流量计的安装位置于水源井出口立管的垂直段落，安装遵循前10D，后5D的要求。安装位置必须保证测量管内始终充满被测介质。
- 2. 尽量避开铁磁性物体及具有强超声波场的设备（如大电机、大变压器等），以免影响传感器的工作磁场和流量信号。
- 3. 应尽量安装在干燥通风之处，不宜在潮湿、易积水的地方安装。
- 4. 应尽量避免日晒雨淋，避免环境温度高于60℃及相对湿度大于95%。
- 5. 选择便于维修、活动方便的地方。
- 6、上游直管段的要求，传感器对上游直管段要求5倍于传感器口径，传感器对下游没有直管段要求，下游非直管段不会影响流量计的测量精度。当上游和下游直管段通径与传感器通经不一致时应安装渐扩管或渐缩管，其圆锥角应小于150（优先选取7-80）然后与管道相连。
- 7、接地，传感器产生的流量信号非常微弱，通常为微伏和毫伏级，因此防止外界电干扰的影响是用好流量计的一个重要因素。传感器的接地要求有以下两个方面：被测介质:传感器和转换器的接地端子和流量信号线的屏蔽层必须与被测介质相通。接地:A.以大地为零电位，减少外界干扰。一般情况下工艺管道都是金属管，本身都是接地的。但在外界超声波场干扰较大的情况下尤其是管道上杂散漏电流较大时，应另行设置接地装置，接地线可采用总截面大于4mm<sup>2</sup>的多股铜线，但必须注意，传感器的接地线绝不能接在电机或其它电力设备的公共地线上，以免漏电流的影响。接地电阻心小于10Ω。B.当工艺管道为金属管道时，应保证前后管道与传感器外壳接触电阻几乎为零。

智能终端及配套设施安装要求

遥测终端RTU的安装要求主要包括以下几个方面：

- 1.安装位置：RTU应安装在稳定、通风的室内环境中，避免受到日晒、雨淋等自然环境的影响。同时，应使用专业工具安装和固定，以防止设备出现松动和摇晃。
- 2.供电和接地：在使用RTU时，应根据设备需求连接电缆，确认电源电压和电源质量等能够满足设备使用要求。此外，还需要注意终端的接地问题，确保接地的质量和正确性。
- 3.设备维护：RTU是一种高科技设备，需要定期进行维护和保养，以确保终端的正常运行。在维护过程中，应注意清洁设备、更换电池、检查接口等方面。
- 4.数据安全：在使用RTU时，应注意数据的安全性，防止终端受到黑客攻击或者数据泄露的风险。采取一些必要的安全措施，如设置密码、加密传输等。
- 5.使用限制：在使用RTU时，需要按照设备的使用要求和限制进行操作，避免非法使用或者超

限使用，以免对设备产生损坏或者故障。

**防雷系统安装要求**

在野外应用的水资源监测数据传输系统主要在以下几个方面受雷击影响：通信设备的天馈线（天馈线避雷）、传感器及传感器的信号传输线（信号线避雷）、电源输电线（电源线避雷）。

1. 应用移动公网通信时，如是井口式安装，所有设备都处于靠近地面的位置，不需建造外部避雷系统。应用移动公网通信时，如果用安装在较高杆上的仪器箱安装数传仪，或者将数传仪安装在高架上和较高的站保护装置内，以及将数传仪的公网通信天线引出安装在较高位置时，都应该采取相应的外部避雷措施。

2. 如果地面上有传感器、通信、电源引线，必须穿入铁管埋入地下，且接地电阻小于10Ω。

**管道安装要求**

根据典型方案设计要求，计量设施前后长直管段满足“前十后五”（即超声波流量计前长直管段长度大于等于十倍的管径长度，超声波流量计后长直管段长度大于等于五倍的管径长度）。管径和安装高度制定

**（一）管道安装要求**

1. 根据现场进度情况在适当的时候进入安装。预先将支架固定好，根据实际尺寸，绘好草图，预先预制管道，尽可能减少在管道上多段管道焊接，焊死口的状况发生。管子预先调直，安装中断时应封闭敞口，设计要求加套管的在安装过程中加好套管，根据设计和设备的要求，预留好接口，上好堵，准备下一步工序的试压工作。

2. 管道的螺纹连接。管螺纹的加工采用套丝机套成。丝扣套完后，应清理管口，将管口保持光滑，螺纹断丝不得超过螺纹总数的10%。连接应牢固，根部无外露油麻现象，根部外露螺纹不宜多余2-3扣，螺纹外露部分防腐良好。

3. 管道的法兰连接。管道与阀门等连接处均要求采用法兰连接。法兰盘可分为平焊法兰，对焊法兰等，法兰选用成品。法兰和管子中心，线垂直，管口不得突出法兰密封面，紧固法兰的螺栓使用前应刷润滑油要对称交叉进行，分2-3次拧紧，螺杆露出长度不超过螺杆直径的1/2，螺母应在同一侧，法兰衬垫不得突进管内，法兰中间不得有斜垫和两个以上的衬垫。

4. 防腐。明设镀锌管外刷银粉两道，暗设镀锌管刷沥青两道。

5. 管道敷设安装前应将内污物清理干净，严防焊渣等垃圾落入管内，对已安装好的管道，须包扎封口。

6. 施工完毕，整个系统应进行静水压力试验。

7. 室外露天环境的管道必须采取防冻保温措施。

**（二）法兰盘的安装要求**

1. 法兰与管道的连接。管道与法兰的中心要在同一水平线上；管道中心与法兰的密封面成90度垂直形状；管道上法兰盘螺栓的位置应该对应一致。

2. 垫法兰垫片。垫片要求在同一根管道内，压力相同的法兰选择的垫片应该要一样，这样才便于以后互相交换；对于采用橡胶板的管道，垫片最好也选择橡胶的；垫片的选择尽量靠近小宽度选择，这是在确定垫片不会被压坏的前提应该遵循的原则。

3. 连接法兰。检查法兰、螺栓和垫片的规格是否符合要求；密封面要保持光滑整洁，不能有毛刺；螺栓的螺纹要完整，不能有缺损，嵌合要自然；垫片质地要柔韧，不易老化，表面没有破

损，褶皱、划痕等缺陷；装配法兰前，要把法兰清洗干净，去除油污、灰尘、锈迹等杂物，密封线剔除干净。

4. 装配法兰。法兰密封面与管道中心垂直；相同规格的螺栓，安装方向也相同；安装在支管上的法兰安装位置应该距离立管的外壁面在100毫米以上，距离建筑物的墙面距离应该在200毫米及以上；不要把法兰直接埋在地下，容易被腐蚀，如果必须埋在地下，就要做好防腐处理法兰选型；在选型时应注意，选取法兰盘公称压力应不小于PN1.6MPa。

其它安装要求

（一）线缆安装要求

- 1. 信号线长度超过10米，需要沿墙布线时，信号线需配置穿线管，用线卡固定牢固；
- 2. 信号线长度超过10米且需要平铺于地面时，若现场具备硬质路面，需挖线槽，并穿管，做好信号线保护。
- 3. 动力线缆需进行埋地穿管，预埋的穿线管应不低于0.5米。

（二）特殊站点安装要求

- 1. 施工过程中，要求做好信号线屏蔽，包括：使用独立穿线管、信号线和电源线独立、设备箱挂装位置最大限度远离变频设备等。重点是采用高性能隔离电源，接地要完善，以保障数据的准确上传。
- 2. 对于设备箱等距离基表较远的计量点，应考虑电源线、信号线等进行适当延长。
- 3. 对于现场有管道防冻需求的管路，安装完计量设备后，在管道外敷设保温棉。

施工安全防护措施

（一）人员安全

全体施工人员树立“安全第一，预防为主”的方针，安装时需要有项目点取用水户的专业技术人员在场，出入危险地段时需要佩戴安全设施，充分保证施工人员安全等。

（二）设备安全

施工前对设备进行分类和编号，以规范化管理；施工过程中，充分考虑现场安装条件，结合设备自身的工艺要求进行安装，提高设备综合效率；施工后需要落实设备运维管理机构和职责等；设备箱上加装防盗锁，钥匙由所属水资源管理部门管理。

注：将已标价清单附到投标承诺函后或其他资料中

建筑工程清单

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
	第一部分 建筑工程					

二	杭锦后旗					
(一)	电缆沟土方开挖(电缆埋深1.0m)	m <sup>3</sup>	135			
(二)	电缆沟土方回填(电缆埋深1.0m)	m <sup>3</sup>	135			
三	乌拉特后旗					
(一)	电缆沟土方开挖(电缆埋深1.0m)	m <sup>3</sup>	1173			
(二)	电缆沟土方回填(电缆埋深1.0m)	m <sup>3</sup>	1173			

机电设备及安装工程清单

序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)		合计(元)		备注
				设备费	安装费	设备费	安装费	
	第二部分 机电设备及安装工程							
二	杭锦后旗							
1	远传采集系统（集成4G RTU，三相电表，变压器，开关电源，接触器，电机保护器等）	套	45					
2	防护箱（内部含塑壳保护断路器3P，交流50Hz/60Hz，额定电压至690VAC，额定电流至120~125A，防护等级IP: 67，箱体尺寸850*650*800mm）	套	45					
3	电磁流量计DN100（配套碳钢法兰栓垫片）	套	45					
4	数据流量卡（5年通讯费）	项	45					
5	安装、调试及平台录入信息采集	套	45	/	/	/	/	
6	PVC穿线管（Φ32）	m	45					
7	DN100钢管	m	45					
8	DN100钢制弯头90°	个	45					
9	低压电缆线（JHS3×16mm <sup>2</sup> ）	m	225					



10	电动蝶阀（DN100，含信号传输、法兰片及安装五金件）	套	45					
11	多功能电表（三相电表，电压380V，电流30（100）A，频率50HZ）	套	45					
三	乌拉特后旗							
1	远传采集系统（集成4G RTU，三相电表，变压器，开关电源，接触器，电机保护器等）	套	391					
2	防护箱（内部含塑壳保护断路器3P，交流50Hz/60Hz，额定电压至690VAC，额定电流至120~125A，防护等级IP: 67，箱体尺寸850*650*800mm）	套	391					
3	电磁流量计DN100（配套碳钢法兰栓垫片）	套	391					
4	数据流量卡（5年通讯费）	项	391					
5	安装、调试及平台录入信息采集	套	391					
6	PVC穿线管（Φ32）	m	391					
7	DN100钢管	m	391					
8	DN100钢制弯头90°	个	391					
9	低压电缆线	m	1955					
10	电动蝶阀（DN100，含信号传输、法兰片及安装五金件）	套	391					
11	多功能电表（三相电表，电压380V，电流30（100）A，频率50HZ）	套	391					

施工临时工程清单

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
	第五部分 施工临时工程					
1	办公、生活及文化福利建筑	%	1.5			
2	安全生产措施费	%	2.5			
3	其它施工临时工程	%	0.5			

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

## 第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

投标人应提交证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的相关文件，并作为其投标文件的一部分，所有文件必须真实可靠、不得伪造，否则将按相关规定予以处罚。

一、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明。

法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人；其他组织主要包括合伙企业、非企业专业服务机构、个体工商户、农村承包经营户；自然人是指具有完全民事行为能力、能够承担民事责任和义务的公民。如投标人是企业（包括合伙企业），要提供在市场监督管理部门注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”；如投标人是事业单位，要提供有效的“事业单位法人证书”；投标人是非企业专业服务机构，如律师事务所、会计师事务所，要提供有效的执业许可证等证明文件；如投标人是个体工商户，要提供有效的“个体工商户营业执照”；如投标人是自然人，要提供有效的自然人身份证明。

分公司不是独立法人，不具备政府采购法第二十二条规定的投标人应当具备独立承担民事责任能力的条件。分公司经总公司授权，可以以分公司的名义参加政府采购活动，但其民事责任由总公司承担。

二、财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料（详见资格审查表）。

三、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。

四、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。

五、按照招标文件要求，投标人应当提交的其他资格、资信证明文件。

## 第五章 评标

### 一.评标要求

#### 1.评标方法

详见须知前附表

#### 2.评标原则

2.1评标活动遵循客观、公正、审慎的原则，以招标文件和投标文件为评标的基本依据，并按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标。

2.2具体评标事项由评标委员会负责，并按招标文件规定的办法进行评审。

2.3合格投标人不足三家的，不得评标。

#### 3.评标委员会

由采购人代表和评审专家两部分共7人组成，其中由评审专家库产生的评审专家5人，由采购人派出的采购人代表2人。

3.1评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人及以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

3.2评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前3年内,与投标人存在劳动关系,或者担任投标人的董事、监事,或者是投标人的控股股东或实际控制人；

（2）与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

（3）与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

3.3评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

（1）审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

（2）要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

（3）对投标文件进行比较和评价；

（4）确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

（5）向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为；

（6）法律法规规定的其他职责。

#### 4.澄清

对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

4.1评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

4.2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。

5.有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

（1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制，包括但不限于不同投标人上传的投标文件项目内部识别码一致的情形；

（2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（3）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

（4）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

(5) 不同投标人的投标文件相互混装;

(6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或个人的账户转出;

6.有下列情形之一的,属于恶意串通投标,其投标无效,并追究法律责任:

(1) 投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关情况并修改其投标文件;

(2) 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件;

(3) 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件的实质性内容;

(4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动;

(5) 投标人之间事先约定由某一特定投标人中标、成交;

(6) 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标、成交;

(7) 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间,为谋求特定投标人中标、成交或者排斥其他投标人的其他串通行为。

7.投标无效的情形

投标人存在下列情况之一的,投标无效:

(1) 未按照招标文件的规定提交投标保证金的;

(2) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的;

(3) 不具备招标文件中规定的资格要求的;

(4) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的;

(5) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的;

(6) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

8.废标的情形

出现下列情形之一的,应予以废标。

(1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足3家;或参与竞争的核心产品品牌不足3个的;

(2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的;

(3) 投标人的报价均超过了采购预算的;

(4) 因重大变故,采购任务取消的;

9.定标

评标委员会按照招标文件确定的评标方法、步骤、标准,对投标文件进行评审。评标结束后,评标委员会根据采购人委托直接确定中标人或者由采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。

## 二.落实政府采购政策

1.节约能源、保护环境

采购的产品属于品目清单范围的,将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书,对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购,具体按照本招标文件相关要求执行。

2.促进中小企业发展

2.1采购人在政府采购活动中应当通过加强采购需求管理,落实预留采购份额、价格评审优惠、优先采购等措施,提高中小企业在政府采购中的份额,支持中小企业发展。

2.2《政府采购促进中小企业发展管理办法》所称中小企业,是指在中华人民共和国境内依法设立,依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业,但与大企业的负责人为同一人,或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户,在政府采购活动中视同中小企业。

2.3在政府采购活动中,投标人提供的货物、工程或者服务符合下列情形的,享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策:

- (1) 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；
- (2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；
- (3) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策。

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

2.4依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》的规定，凡符合要求的小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位，按照以下比例给予相应的价格扣除：

采购包1：

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	<p>1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。</p> <p>2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。</p> <p>3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。</p>	技术偏离表 投标人基本情况表 投标人（供应商）应提交的相关证明 法定代表人授权委托书 项目组成人员一览表 中小企业声明函 监狱企业证明文件 目录 封面 具有独立承担民事责任的能力证明文件 投标人承诺函 主要商务要求承诺书 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 缴纳投标保证金证明材料 其他材料 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 残疾人福利性单位声明函 联合体协议 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 投标人业绩情况表

采购包2：

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。 2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。 3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。	技术偏离表 投标人基本情况表 投标人（供应商）应提交的相关证明 法定代表人授权委托书 项目组成人员一览表 中小企业声明函 监狱企业证明文件 目录 封面 具有独立承担民事责任的能力证明文件 投标人承诺函 主要商务要求承诺书 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 缴纳投标保证金证明材料 其他材料 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 残疾人福利性单位声明函 联合体协议 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 投标人业绩情况表

采购包3:

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	------	------	------	---------	----------------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	<p>1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。</p> <p>2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。</p> <p>3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。</p>	<p>技术偏离表 投标人基本情况表 投标人（供应商）应提交的相关证明 法定代表人授权委托书 项目组成人员一览表 中小企业声明函 监狱企业证明文件 目录 封面 具有独立承担民事责任的能力证明文件 投标人承诺函 主要商务要求承诺书 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 缴纳投标保证金证明材料 其他材料 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 残疾人福利性单位声明函 联合体协议 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 投标人业绩情况表</p>
---	-----------------------	------------------	--------	--	--

采购包4:

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	------	------	------	---------	----------------



1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	<p>1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。</p> <p>2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。</p> <p>3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。</p>	<p>技术偏离表 投标人基本情况表 投标人（供应商）应提交的相关证明 法定代表人授权委托书 项目组成人员一览表 中小企业声明函 监狱企业证明文件 目录 封面 具有独立承担民事责任的能力证明文件 投标人承诺函 主要商务要求承诺书 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 缴纳投标保证金证明材料 其他材料 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 残疾人福利性单位声明函 联合体协议 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 投标人业绩情况表</p>
---	-----------------------	------------------	--------	--	--

2.5在政府采购活动中，提供货物、工程或者服务符合享受中小企业扶持政策的，投标人应提供《中小企业声明函》；属于监狱企业的，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；属于残疾人福利性单位的，应提供《残疾人福利性单位声明函》。投标人应当按照《中小企业声明函》《残疾人福利性单位声明函》规定格式提供（格式附后，不可修改），未按规定提供的，不得享受相关中小企业扶持政策。

投标人应当对提供材料的真实性负责，若有虚假，将追究其法律责任。

三.评标程序

1.符合性审查

1.1依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否满足招标文件的实质性要求。

1.2符合性审查中有任何一项未通过的，审查结果为未通过。投标人未通过符合性审查的，投标无效。

符合性审查表

采购包1：

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）

2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

采购包2:

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

采购包3:

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。

4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

#### 采购包4:

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

#### 2.投标报价审查

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

#### 3.政府采购政策功能落实

对于小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除。

#### 4.相同品牌审查

采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按上述规定处理。

#### 5.详细评审

##### 采购包1:

采购包1:

评审内容		评审标准			
分值构成		技术部分 <b>60.00</b> 分 商务部分 <b>10.00</b> 分 报价得分 <b>30.00</b> 分			
评审因素 分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文 件格式文件

	技术参数响应	<p>根据供应商对技术参数吻合程度进行评审，完全满足采购人需求的得5分，打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。供应商一般技术参数（非标“★”的技术参数）无负偏离得5分，若出现负偏离，每有1项扣1分，最多扣5分。评标委员会认为该指标参数不满足招标文件要求，进行相应的扣分。</p>	5.0000	主观	<p>封面</p> <p>目录</p> <p>具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函</p> <p>具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料</p> <p>其他材料</p> <p>技术偏离表</p> <p>项目组成人员一览表</p> <p>联合体协议</p> <p>中小企业声明函</p> <p>投标人承诺函</p> <p>缴纳投标保证金证明材料</p> <p>投标人（供应商）应提交的相关证明</p> <p>依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料</p> <p>具有独立承担民事责任的能力证明文件</p> <p>主要商务要求承诺书</p> <p>参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明</p> <p>投标人业绩情况表</p> <p>投标人基本情况表</p> <p>项目实施方案、质量保证及售后服务承诺</p> <p>法定代表人授权委托书</p> <p>监狱企业证明文件</p> <p>残疾人福利性单位声明函</p>

供货安装方案	<p>供应商根据本项目采购要求及内容提供详细的供货安装方案，从供货安装进度及周期安排、运输方案、安装调试方案三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣<b>0-1</b>分，每一项要素内容最多扣<b>2.5</b>分，本项最多扣<b>7.5</b>分。</p> <p>（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）</p>	<b>7.5000</b>	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	--	---------------	----	--

质量保障措施	<p>从投标产品技术指标及技术资料、质量与安全保障措施、投入质量检测仪器及方法三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣<b>0-1</b>分，每一项要素内容最多扣<b>2.5</b>分，本项最多扣<b>7.5</b>分。</p> <p>（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。</p>	7.5000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	--	--------	----	--

<p>技术评审</p>	<p>培训方案</p>	<p>从培训方式、培训周期、培训团队人员配置三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣0-1分，每一项要素内容最多扣2.5分，本项最多扣7.5分。（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）</p>	<p>7.5000</p>	<p>主观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-------------	-------------	---	---------------	-----------	--



应急方案	从故障应急预案的分析及解决、应急备用方案保障措施、应急小组人员安排三个方面进行综合评价。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣0-1分，每一项要素内容最多扣2.5分，本项最多扣7.5分。（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）	7.5000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
------	--	--------	----	--

人员保障措施	从人员组织结构情况、人员职位安排及工作职责和范围、保障人员稳定性措施三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣0-1分，每一项要素内容最多扣2.5分，本项最多扣7.5分。（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）	7.5000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	---	--------	----	--

运维管理方案	<p>从运行服务方案、运行管理制度、运维组织分工三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣<b>0-1</b>分，每一项要素内容最多扣<b>2.5</b>分，本项最多扣<b>7.5</b>分。</p> <p>（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）</p>	<b>7.5000</b>	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	--	---------------	----	--

	售后服务	从售后服务体系及措施、回访服务、维修保养服务、服务响应时间及联系方式、服务承诺五个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣 <b>0-1</b> 分，每一项要素内容最多扣 <b>2</b> 分，本项最多扣 <b>10</b> 分。（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）	10.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函

	业绩	2022年9月至今每有一个相关业绩得2.5分，满分5分。注：1、投标文件中须提供合同或中标通知书原件扫描件，未提供或扫描件不清晰不得分；2、日期以签订合同落款日期为准，无日期或日期不清晰均不予加分。	5.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--	----	---	--------	----	--

技术人员配备	<p>(1) 拟派本项目负责人具有电气工程专业中级(含)及以上职称得2分, 最多得2分, 未提供不得分。</p> <p>(2) 其他技术人员具有相关岗位证或资格证, 每提供1人得1分, 最多得3分, 未提供不得分。注: 须提供人员职称证或岗位证或资格证扫描件和本公司缴纳的近1个月社保证明材料, 未提供不得分)</p>	5.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人(供应商)应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	---	--------	----	--

价格分	价格分	F1指价格项评审因素得分=（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。	30.0000	客观	开标一览表 分项报价表
-----	-----	--	---------	----	----------------

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 （C1）	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	----------	------	--------------	---------	----------------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	<p>1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。</p> <p>2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。</p> <p>3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。</p>	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
---	-----------------------	------------------	--------	--	--

采购包2:

采购包2:

评审内容	评审标准
------	------



分值构成		技术部分 <b>60.00</b> 分 商务部分 <b>10.00</b> 分 报价得分 <b>30.00</b> 分			
评审因素 分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文 件格式文件

	技术参数响应	<p>根据供应商对技术参数吻合程度进行评审，完全满足采购人需求的得5分，打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。供应商一般技术参数（非标“★”的技术参数）无负偏离得5分，若出现负偏离，每有1项扣1分，最多扣5分。评标委员会认为该指标参数不满足招标文件要求，进行相应的扣分。</p>	5.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函

供货安装方案	<p>供应商根据本项目采购要求及内容提供详细的供货安装方案，从供货安装进度及周期安排、运输方案、安装调试方案三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣<b>0-1</b>分，每一项要素内容最多扣<b>2.5</b>分，本项最多扣<b>7.5</b>分。</p> <p>（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）</p>	7.5000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	--	--------	----	--

质量保障措施	<p>从投标产品技术指标及技术资料、质量与安全保障措施、投入质量检测仪器及方法三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣<b>0-1</b>分，每一项要素内容最多扣<b>2.5</b>分，本项最多扣<b>7.5</b>分。</p> <p>（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。</p>	7.5000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	--	--------	----	--

	<p>培训方案</p>	<p>从培训方式、培训周期、培训团队人员配置三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣<b>0-1</b>分，每一项要素内容最多扣<b>2.5</b>分，本项最多扣<b>7.5</b>分。（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）</p>	<p>7.5000</p>	<p>主观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
<p>技术评审</p>					

应急方案	从故障应急预案的分析及解决、应急备用方案保障措施、应急小组人员安排三个方面进行综合评价。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣0-1分，每一项要素内容最多扣2.5分，本项最多扣7.5分。（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）	7.5000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
------	--	--------	----	---

人员保障措施	从人员组织结构情况、人员职位安排及工作职责和范围、保障人员稳定性措施三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣0-1分，每一项要素内容最多扣2.5分，本项最多扣7.5分。（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）	7.5000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	---	--------	----	--

运维管理方案	<p>从运行服务方案、运行管理制度、运维组织分工三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣<b>0-1</b>分，每一项要素内容最多扣<b>2.5</b>分，本项最多扣<b>7.5</b>分。</p> <p>（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）</p>	7.5000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	--	--------	----	--



	售后服务	从售后服务体系及措施、回访服务、维修保养服务、服务响应时间及联系方式、服务承诺五个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣0-1分，每一项要素内容最多扣2分，本项最多扣10分。（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）	10.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函

	业绩	<p>2022年9月至今每有一个相关业绩得2.5分，满分5分。注：1、投标文件中须提供合同或中标通知书原件扫描件，未提供或扫描件不清晰不得分；2、日期以签订合同落款日期为准，无日期或日期不清晰均不予加分。</p>	5.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
商务评审					

技术人员配备	<p>(1) 拟派本项目负责人具有电气工程专业中级（含）及以上职称得2分，最多得2分，未提供不得分。</p> <p>(2) 其他技术人员具有相关岗位证或资格证，每提供1人得1分，最多得3分，未提供不得分。注：须提供人员职称证或岗位证或资格证扫描件和本公司缴纳的近1个月社保证明材料，未提供不得分)</p>	5.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	--	--------	----	--

价格分	价格分	F1指价格项评审因素得分=（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。	30.0000	客观	开标一览表 分项报价表
-----	-----	--	---------	----	----------------

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 (C1)	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	----------	------	--------------	---------	----------------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	<p>1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。</p>	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
---	-----------------------	------------------	--------	--	--

采购包3:

采购包3:

评审内容	评审标准
------	------

分值构成		技术部分 <b>60.00</b> 分 商务部分 <b>10.00</b> 分 报价得分 <b>30.00</b> 分			
评审因素 分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文 件格式文件

	技术参数响应	根据供应商对技术参数吻合程度进行评审，完全满足采购人需求的得5分，打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。供应商一般技术参数（非标“★”的技术参数）无负偏离得5分，若出现负偏离，每有1项扣1分，最多扣5分。评标委员会认为该指标参数不满足招标文件要求，进行相应的扣分。	5.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函

供货安装方案	<p>供应商根据本项目采购要求及内容提供详细的供货安装方案，从供货安装进度及周期安排、运输方案、安装调试方案三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣<b>0-1</b>分，每一项要素内容最多扣<b>2.5</b>分，本项最多扣<b>7.5</b>分。</p> <p>（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）</p>	7.5000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	--	--------	----	--



质量保障措施	<p>从投标产品技术指标及技术资料、质量与安全保障措施、投入质量检测仪器及方法三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣<b>0-1</b>分，每一项要素内容最多扣<b>2.5</b>分，本项最多扣<b>7.5</b>分。</p> <p>（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。</p>	7.5000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	--	--------	----	--

<p>技术评审</p>	<p>培训方案</p>	<p>从培训方式、培训周期、培训团队人员配置三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣<b>0-1</b>分，每一项要素内容最多扣<b>2.5</b>分，本项最多扣<b>7.5</b>分。（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）</p>	<p>7.5000</p>	<p>主观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-------------	-------------	--	---------------	-----------	--

应急方案	从故障应急预案的分析及解决、应急备用方案保障措施、应急小组人员安排三个方面进行综合评价。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣0-1分，每一项要素内容最多扣2.5分，本项最多扣7.5分。（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）	7.5000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
------	--	--------	----	---

人员保障措施	<p>从人员组织结构情况、人员职位安排及工作职责和范围、保障人员稳定性措施三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣0-1分，每一项要素内容最多扣2.5分，本项最多扣7.5分。（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）</p>	7.5000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	--	--------	----	--

运维管理方案	<p>从运行服务方案、运行管理制度、运维组织分工三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣<b>0-1</b>分，每一项要素内容最多扣<b>2.5</b>分，本项最多扣<b>7.5</b>分。</p> <p>（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）</p>	7.5000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	--	--------	----	--

	售后服务	从售后服务体系及措施、回访服务、维修保养服务、服务响应时间及联系方式、服务承诺五个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣0-1分，每一项要素内容最多扣2分，本项最多扣10分。（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）	10.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函

	业绩	2022年9月至今每有一个相关业绩得2.5分，满分5分。注：1、投标文件中须提供合同或中标通知书原件扫描件，未提供或扫描件不清晰不得分；2、日期以签订合同落款日期为准，无日期或日期不清晰均不予加分。	5.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--	----	---	--------	----	---

技术人员配备	<p>(1) 拟派本项目负责人具有电气工程专业中级（含）及以上职称得2分，最多得2分，未提供不得分。</p> <p>(2) 其他技术人员具有相关岗位证或资格证，每提供1人得1分，最多得3分，未提供不得分。注：须提供人员职称证或岗位证或资格证扫描件和本公司缴纳的近1个月社保证明材料，未提供不得分)</p>	5.0000	客观	<p>封面</p> <p>目录</p> <p>具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函</p> <p>具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料</p> <p>其他材料</p> <p>技术偏离表</p> <p>项目组成人员一览表</p> <p>联合体协议</p> <p>中小企业声明函</p> <p>投标人承诺函</p> <p>缴纳投标保证金证明材料</p> <p>投标人（供应商）应提交的相关证明</p> <p>依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料</p> <p>具有独立承担民事责任的能力证明文件</p> <p>主要商务要求承诺书</p> <p>参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明</p> <p>投标人业绩情况表</p> <p>投标人基本情况表</p> <p>项目实施方案、质量保证及售后服务承诺</p> <p>法定代表人授权委托书</p> <p>监狱企业证明文件</p> <p>残疾人福利性单位声明函</p>
--------	--	--------	----	---



价格分	价格分	F1指价格项评审因素得分=（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。	30.0000	客观	开标一览表 分项报价表
-----	-----	--	---------	----	----------------

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 (C1)	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	----------	------	--------------	---------	----------------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	<p>1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。</p> <p>2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。</p> <p>3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。</p>	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
---	-----------------------	------------------	--------	--	--

采购包4:

采购包4:

评审内容	评审标准
------	------

分值构成		技术部分 <b>60.00</b> 分 商务部分 <b>10.00</b> 分 报价得分 <b>30.00</b> 分			
评审因素 分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文 件格式文件

	技术参数响应	根据供应商对技术参数吻合程度进行评审，完全满足采购人需求的得5分，打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。供应商一般技术参数（非标“★”的技术参数）无负偏离得5分，若出现负偏离，每有1项扣1分，最多扣5分。评标委员会认为该指标参数不满足招标文件要求，进行相应的扣分。	5.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函

供货安装方案	<p>供应商根据本项目采购要求及内容提供详细的供货安装方案，从供货安装进度及周期安排、运输方案、安装调试方案三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣<b>0-1</b>分，每一项要素内容最多扣<b>2.5</b>分，本项最多扣<b>7.5</b>分。</p> <p>（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）</p>	7.5000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	--	--------	----	--

质量保障措施	<p>从投标产品技术指标及技术资料、质量与安全保障措施、投入质量检测仪器及方法三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣<b>0-1</b>分，每一项要素内容最多扣<b>2.5</b>分，本项最多扣<b>7.5</b>分。</p> <p>（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。</p>	7.5000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	--	--------	----	--

	<p>培训方案</p>	<p>从培训方式、培训周期、培训团队人员配置三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣<b>0-1</b>分，每一项要素内容最多扣<b>2.5</b>分，本项最多扣<b>7.5</b>分。（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）</p>	<p>7.5000</p>	<p>主观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
<p>技术评审</p>					

应急方案	从故障应急预案的分析及解决、应急备用方案保障措施、应急小组人员安排三个方面进行综合评价。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣0-1分，每一项要素内容最多扣2.5分，本项最多扣7.5分。（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）	7.5000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
------	--	--------	----	---



人员保障措施	从人员组织结构情况、人员职位安排及工作职责和范围、保障人员稳定性措施三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣0-1分，每一项要素内容最多扣2.5分，本项最多扣7.5分。（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）	7.5000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	---	--------	----	--

运维管理方案	<p>从运行服务方案、运行管理制度、运维组织分工三个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣<b>0-1</b>分，每一项要素内容最多扣<b>2.5</b>分，本项最多扣<b>7.5</b>分。</p> <p>（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）</p>	7.5000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	--	--------	----	--

	售后服务	从售后服务体系及措施、回访服务、维修保养服务、服务响应时间及联系方式、服务承诺五个方面进行综合评审。每项中每有一处存在缺陷或不足、内容不完整或不符合项目实际情况的扣0-1分，每一项要素内容最多扣2分，本项最多扣10分。（注：缺陷或不足是指非专门针对本项目、不适用项目实际情形、内容不完整、缺少关键节点，只有简单描述无实质性内容、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、不利于项目实施。）	10.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函

	业绩	2022年9月至今每有一个相关业绩得2.5分，满分5分。注：1、投标文件中须提供合同或中标通知书原件扫描件，未提供或扫描件不清晰不得分；2、日期以签订合同落款日期为准，无日期或日期不清晰均不予加分。	5.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--	----	---	--------	----	---

技术人员配备	<p>(1) 拟派本项目负责人具有电气工程专业中级（含）及以上职称得2分，最多得2分，未提供不得分。</p> <p>(2) 其他技术人员具有相关岗位证或资格证，每提供1人得1分，最多得3分，未提供不得分。注：须提供人员职称证或岗位证或资格证扫描件和本公司缴纳的近1个月社保证明材料，未提供不得分)</p>	5.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	--	--------	----	--

价格分	价格分	F1指价格项评审因素得分=（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。	30.0000	客观	开标一览表 分项报价表
-----	-----	--	---------	----	----------------

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 (C1)	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	----------	------	--------------	---------	----------------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	<p>1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。</p> <p>2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。</p> <p>3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。</p>	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
---	-----------------------	------------------	--------	--	--

## 6.汇总、排序

最低评标价法：评标结果按投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

综合评分法：评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

#### 7.确定中标人

采购人或者评标委员会按照中标候选人名单顺序确定中标人。中标候选人并列的，按采购人授权评标委员会按照评审原则直接确定中标（成交）人。规定的方式确定中标人。招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。



## 第六章 合同与验收

### 一.合同

#### 1.合同要求

1.1采购人应当自中标（成交）通知书发出之日起30日内，按照招标（磋商、谈判）文件或询价通知书和中标（成交）供应商投标（响应）文件的规定，与中标（成交）供应商签订书面合同。所签订的合同不得对招标（磋商、谈判）文件或询价通知书确定的事项作实质性修改。采购人、供应商不得提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

1.2政府采购合同应当包括采购人与中标（成交）供应商的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

1.3采购人与中标（成交）供应商应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。

1.4采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/>）公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

1.5采购人应当自政府采购合同签订之日起7个工作日内，将合同副本向同级财政部门 and 有关部门备案。

## 2. 合同内容及格式

### 政府采购合同

(货物类合同参考文本)

合同编号:

甲方:\*\*\* (填写采购单位名称)

地址:\*\*\* (填写详细地址)

乙方:\*\*\* (填写中标、成交供应商名称)

地址:\*\*\* (填写详细地址)

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及 \_\_\_\_\_ 项目(填写项目名称) \_\_\_\_\_ (填写政府采购项目编号)的中标(成交)结果、招标(磋商、谈判)文件或询价通知书、投标(响应)文件等文件的相关内容,甲乙双方经平等协商,就如下合同条款达成一致意见。

#### 一、甲方向乙方采购的货物基本情况

(一)根据招标(磋商、谈判)文件或询价通知书及中标(成交)结果公告,甲方所采购的货物、服务(如有)基本情况如下: \_\_\_\_\_。

(二)货物名称、数量、规格型号、生产厂家、品牌、单价、与货物相关的服务等详细内容,见合同附件-货物清单。

#### 二、乙方交付货物的时间及地点

(一)交付时间: \_\_\_\_\_

(二)交付地点: \_\_\_\_\_ (填写详细地址)

(三)交付货物的名称及数量: \_\_\_\_\_

(四)乙方交付货物代表及联系电话: \_\_\_\_\_ (填写姓名和联系电话)

(五)甲方接收货物代表及联系电话: \_\_\_\_\_ (填写姓名和联系电话)

注:货物为多批次交付的,应详细列明每批次交付的内容、数量、交付时间、交付地点等。

#### 三、乙方交付货物的质量

(一)乙方交付的货物应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对货物的质量要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件或询价通知书对货物的质量要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中或磋商、谈判过程中对货物质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方货物质量的验收依据。

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标(磋商、谈判)文件或询价通知书的相关要求、投标(响应)文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的货物质量证明文件。

#### 四、乙方交付货物的包装及标识

(一)乙方交付货物的包装和标识应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对产品包装及标识的要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件或询价通知书对货物包装及标识的要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中对货物包装及标识作出的承诺、声明或保证;4.符合绿色环保、运输及安全性等要求。

(二)货物的包装费用由乙方承担。

#### 五、货物的运输要求

(一)运输方式及运输线路: \_\_\_\_\_。

(二)运输、保险及其他相关费用由乙方承担。

#### 六、甲方对货物的验收

(一)乙方将货物送达至甲方指定的地点,应及时通知甲方。在甲方收到到货通知并在货物到达指定地点后 \_\_\_\_\_ 日

内，由甲乙双方及第三方（如有）对货物的数量、规格型号、生产厂家、品牌、外观进行验收，在条件允许的情况下，可以同步对货物质量进行初步验收，甲乙双方应签署书面验收记录，作为本项目的履行文件留存。

（二）在甲方收到货物\_\_\_\_\_日内，如发现质量问题，甲方应在\_\_\_\_\_日内向乙方提出书面异议，甲方逾期提出的，视为乙方所交付的货物质量符合合同的约定。乙方在收到甲方关于质量问题的书面异议后，应当在\_\_\_\_\_日内负责解决处理。

（三）乙方提交的货物数量、规格型号及质量不符合本合同要求的，甲方应在验收记录中作出明确记载，保留相关的证据，并有权拒绝接受货物，解除合同且不承担任何法律责任。

## 七、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的货物的前提下，本合同总金额为\_\_\_\_\_元（小写）\_\_\_\_\_（大写）

## 八、付款时间、金额及条件

（一）付款时间及付款金额：\_\_\_\_\_

（二）付款条件：\_\_\_\_\_

（三）乙方账户信息

乙方名称：\_\_\_\_\_

开户银行：\_\_\_\_\_

银行账号：\_\_\_\_\_

## 九、货物质量保证及售后服务

招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对货物质量保证期及售后服务作出明确要求的，适用招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对保证期和售后服务的规定，如乙方在投标（响应）文件及磋商、谈判过程中对货物质量保证期和售后服务作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

## 十、知识产权

乙方保证其提供的货物的全部及部分，均不存在任何侵犯第三方知识产权的情形。否则，乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

## 十一、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_承担违约责任。延期达到\_\_\_\_\_日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付货物的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的\_\_\_\_\_承担违约责任。延期达到\_\_\_\_\_日，甲方有权解除合同，拒付延期部分货物的相应货款，并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

（四）乙方交付的货物不符合质量约定或乙方未履行相应的质量保证责任及售后服务义务、或存在侵权行为的，甲方有权退货，并要求乙方支付合同总金额\_\_\_\_\_%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额\_\_\_\_\_%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

## 十二、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在\_\_\_\_\_天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，双方协商解决。

## 十三、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式解决：

（一）提交\_\_\_\_\_仲裁委员会仲裁。

（二）向\_\_\_\_\_人民法院起诉。

#### 十四、合同保存

合同文本一式\_\_\_\_\_份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、\_\_\_\_\_各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

#### 十五、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的组成部分，其内容与本合同具有同等的法律效力：

- 1、货物清单（双方应盖章确认）
- 2、乙方出具的报价单（函）
- 3、中标（成交）结果公告及中标（成交）通知书
- 4、甲方招标（磋商、谈判）文件或询价通知书
- 5、乙方投标（响应）文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

#### 十六、双方约定的其他条款

\_\_\_\_\_。

十七、本合同未尽事宜，由双方另行签订补充协议，补充协议是本合同的组成部分。

十八、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

# 政府采购合同

## （服务类合同参考文本）

合同编号：

甲方：\*\*\*（填写采购单位名称）

地址：\*\*\*（填写详细地址）

乙方：\*\*\*（填写中标、成交供应商名称）

地址：\*\*\*（填写详细地址）

甲乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及\_\_\_\_\_项目（填写项目名称）\_\_\_\_\_（填写政府采购项目编号）的中标（成交）结果、招标（磋商、谈判）文件、投标（响应）文件等文件的相关内容，经平等自愿协商一致，就如下合同条款达成一致意见。

### 一、乙方向甲方提供的服务内容

（一）根据招标（磋商、谈判）文件及中标（成交）结果公告，乙方向甲方提供的服务、货物（如有）内容如下：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。

（二）服务项目名称、服务具体内容、服务方式、服务要求、服务成果及与之相关的货物等详细内容，见合同附件—服务清单。

### 二、乙方服务成果的交付时间、地点

（一）服务期限：\_\_\_\_\_

（二）服务成果的交付时间和交付要求（如有）：\_\_\_\_\_

（三）服务地点：\_\_\_\_\_（填写详细地址）

（四）乙方代表及联系电话：\_\_\_\_\_（填写姓名和联系电话）

（五）甲方代表及联系电话：\_\_\_\_\_（填写姓名和联系电话）

注：服务成果分阶段交付的，应分别列明各阶段的交付时间、交付内容。

### 三、乙方提供服务成果的质量

（一）乙方提供的服务应同时满足：**1.**符合国家法律法规和规范性文件对服务质量的要求；**2.**符合甲方招标（磋商、谈判）文件对服务的质量要求；**3.**符合乙方在投标（响应）文件中或磋商、谈判过程中对服务质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方服务质量的验收依据。

（二）乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标（磋商、谈判）文件的相关要求、投标（响应）文件及乙方承诺、声明或保证，向甲方提供相应的服务质量证明文件。

### 四、乙方服务成果的交付方式及载体

乙方交付服务成果方式及载体应符合国家法律法规和规范性文件的要求，并符合甲方招标（磋商、谈判）文件的要求、乙方在投标（响应）文件中对服务成果交付方式及载体作出的承诺。

### 五、甲方对乙方服务的监督

甲方对乙方提供的服务有权进行监督，当乙方服务质量、服务内容不符合约定时，甲方有权要求乙方及时整改，对乙方拒不改正或整改不到位的，甲方有权随时解除合同，并根据具体情况扣除部分或全部服务费用。

### 六、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的服务的前提下，本合同总金额为\_\_\_\_\_元（小写）\_\_\_\_\_（大写）。

### 七、付款时间及条件

（一）付款时间：\_\_\_\_\_

(二) 付款条件: \_\_\_\_\_

(三) 乙方账户信息

乙方名称: \_\_\_\_\_

开户银行: \_\_\_\_\_

银行账号: \_\_\_\_\_

#### 八、知识产权

乙方应保证其提供的服务及服务成果的全部及部分, 均不存在侵犯第三方知识产权的情形, 其服务成果的所有权由甲方享有。否则, 乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

#### 九、违约条款

(一) 甲方没有正当理由逾期支付合同款项的, 每延期一日, 甲方应按照逾期支付金额\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_承担违约责任。延期达到\_\_\_\_\_日, 乙方有权解除合同, 并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

(二) 甲方存在其他违反本合同的行为, 应承担相应的违约责任(注: 可以根据情况进行细化); 违约金不足以赔偿乙方损失的, 乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

(三) 乙方逾期提供服务成果的, 每延期一日, 乙方应按照合同总金额的\_\_\_\_\_承担违约责任。延期达到\_\_\_\_\_日, 甲方有权解除合同, 拒付延期部分的相应服务款项, 并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

(四) 乙方交付的服务不符合质量要求, 或其服务成果存在侵权行为的, 甲方有权解除合同, 并要求乙方支付合同总金额\_\_\_\_\_ %的违约金, 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

(五) 乙方在参与本项目采购活动过程中, 如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为, 除承担相应的行政责任外, 甲方有权解除合同, 并要求乙方承担合同总金额\_\_\_\_\_ %的违约金, 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

(六) 乙方存在其他违反本合同的行为, 应承担相应的违约责任(注: 可以根据情况进行细化); 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

#### 十、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的, 应及时通知另一方, 双方互不承担责任, 并在\_\_\_\_\_天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题, 由双方协商解决。

#### 十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时, 双方应协商解决, 协商不成, 可以采用下列方式解决:

(一) 提交\_\_\_\_\_仲裁委员会仲裁。

(二) 向\_\_\_\_\_人民法院起诉。

#### 十二、合同保存

合同文本一式\_\_\_\_\_份, 采购单位、中标(成交)供应商、采购代理机构、\_\_\_\_\_各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

#### 十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分, 与本合同具有同等法律效力:

- 1、服务清单(双方应盖章确认)
- 2、乙方出具的报价单(函)
- 3、中标(成交)结果公告及中标(成交)通知书
- 4、甲方招标(磋商、谈判)文件
- 5、乙方投标(响应)文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

#### 十四、双方约定的其他事宜

\_\_\_\_\_。  
十五、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。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

# 政府采购合同

(工程类合同参考文本)

合同编号:

甲方:\*\*\* (填写采购单位名称)

地址:\*\*\* (填写详细地址)

乙方:\*\*\* (填写中标、成交供应商名称)

地址:\*\*\* (填写详细地址)

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及\_\_\_\_\_项目(填写项目名称)\_\_\_\_\_填写政府采购项目编号)的成交结果、磋商(谈判)文件、响应文件等文件的相关内容,甲乙双方经平等协商,就如下合同条款达成一致意见。

## 一、工程项目的的基本情况

(一)根据磋商(谈判)文件及成交结果公告,乙方向甲方提供的工程项目及设施设备(如有)、服务(如有)基本情况如下:\_\_\_\_\_。

(二)工程项目的名称、建设地点、工程技术规范及要求、工程量等具体内容,乙方提供的材料及设备名称、规格型号、品牌、单价、产地以及与工程、材料、设施设备相关的服务等详细内容,见合同附件一工程清单

## 二、工程建设计划及相应的工期要求

\_\_\_\_\_。

注:如工程建设分阶段,应详细列明各阶段工程建设内容及工期要求。

## 三、工程质量要求

(一)乙方建设工程应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对工程的质量要求;2.符合甲方磋商(谈判)文件对工程的质量要求;3.符合乙方在响应文件中或磋商、谈判过程中对工程质量作出的书面承诺、声明或保证。上述工程质量要求作为甲方对乙方工程质量的验收依据

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、磋商(谈判)文件的相关要求、响应文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的工程质量满足要求的证明文件。

## 四、对工程验收的约定

(一)甲乙双方对工程建设过程中的各阶段验收、总验收及乙方提供的材料设备验收的条件和时间约定如下:

\_\_\_\_\_。

注:根据项目具体情况填写。

(二)如乙方未通过甲方组织的各阶段验收,甲方有权要求乙方在限定期限内整改,如整改不合格,甲方有权追究乙方违约责任,解除合同并要求乙方赔偿经济损失。

## 五、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的工程、材料、设施设备、服务的前提下,本合同总金额为\_\_\_\_\_元(小写)\_\_\_\_\_ (大写)。

## 六、付款时间及条件

(一)付款时间:\_\_\_\_\_

(二)付款条件:\_\_\_\_\_

(三)乙方账户信息

乙方名称:\_\_\_\_\_



开户银行：\_\_\_\_\_

银行账号：\_\_\_\_\_

#### 七、甲方对乙方工程的监督

甲方及甲方委派的代表有权对乙方工程、材料及设施设备、服务等质量及管理进行监督，当乙方工程质量、材料及设施设备、服务内容不符合约定时，甲方及授权代表有权要求乙方及时整改，对乙方拒不改正或整改不到位的，甲方有权随时解除合同，并根据具体情况扣除部分或全部工程费用。

#### 八、质量保证及售后服务

磋商（谈判）文件对工程质量保证期、材料设施设备质保期和售后、服务质量作出明确要求的，适用磋商（谈判）文件对工程质量保证期及材料设施设备质保期和售后、服务质量的规定，如乙方在响应文件及磋商（谈判）过程中对工程质量保证期及设施设备质保期和售后、服务质量作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

#### 九、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_承担违约责任。延期达到\_\_\_\_\_日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付工程的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的\_\_\_\_\_承担违约责任。延期达到\_\_\_\_\_日，甲方有权解除合同，拒付延期部分的相应工程款，并要求乙方赔偿甲方经济损失。

（四）乙方交付的工程及设施设备、服务质量不符合质量规定或乙方未履行相应的工程质量保证期及设施设备质保期和售后、服务义务的，甲方有权拒付相应的工程款，并要求乙方支付合同总金额\_\_\_\_\_%的违约金。违约金不足以赔偿损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额\_\_\_\_\_%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

#### 十、不可抗力条款

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在\_\_\_\_\_天内提供有关不可抗力相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，由双方协商解决。

#### 十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式\_\_\_\_\_解决：

（一）提交\_\_\_\_\_仲裁委员会仲裁。

（二）向\_\_\_\_\_人民法院起诉。

#### 十二、合同保存

合同文本一式\_\_\_\_\_份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、\_\_\_\_\_各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

#### 十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分，与本合同具有同等法律效力：

- 1.工程清单（双方应盖章确认）
- 2.乙方出具的报价单（函）
- 3.成交结果公告及成交通知书
- 4.甲方磋商（谈判）文件

5.乙方响应文件

6.甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

\_\_\_\_\_。

十五、本合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

## 二.验收

严格按照采购合同开展履约验收。采购人或者采购代理机构应当成立验收小组，按照采购合同的约定对投标人履约情况进行验收。验收时，应当按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，应当出具验收书（参考格式附后），列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。验收结果应当与采购合同约定的资金支付及履约保证金返还条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

## 政府采购货物履约验收书

（参考格式）

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	<p>1.政府采购合同（合同名称及编号）</p> <p>2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书</p> <p>3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书</p> <p>4.投标（响应）文件</p> <p>5.供应商的承诺、声明或保证（如有）</p> <p>注：验收依据可根据项目具体情况适当增加</p>
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	<p>注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的货物数量、货物规格型号、生产厂家、交货时间、交货地点、验收情况、货物质量、售后服务等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。</p>
采购人（使用人）对履约情况的确认	<p>注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。</p>
验收人员名单及组成	<p>1. 采购人代表：</p> <p>2. 采购代理机构代表：</p> <p>3. 第三方专业机构代表及专家：</p> <p>4. 其他供应商代表：</p>
验收评价及结论	<p>评价：</p> <p>结论：<input type="checkbox"/>通过 <input type="checkbox"/>不通过，具体说明：</p>
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	<p><input type="checkbox"/>同意验收结论。</p> <p><input type="checkbox"/>不同意验收结论。具体说明：</p> <p>年 月 日</p>
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

# 政府采购服务履约验收书

(参考格式)

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	<p>1.政府采购合同（合同名称及编号）</p> <p>2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书</p> <p>3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书</p> <p>4.投标（响应）文件</p> <p>5.供应商的承诺、声明或保证（如有）</p> <p>注：验收依据可根据项目具体情况适当增加</p>
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	<p>注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的服务内容、服务要求、服务质量、人员配置、服务成果、服务成果的交付等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。</p>
采购人（使用人）对履约情况的确认	<p>注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。</p>
验收人员名单及组成	<p>1. 采购人代表：</p> <p>2. 采购代理机构代表：</p> <p>3. 第三方专业机构代表及专家：</p> <p>4. 其他供应商代表：</p>
验收评价及结论	<p>评价：</p> <p>结论：<input type="checkbox"/>通过 <input type="checkbox"/>不通过，具体说明：</p>
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	<p><input type="checkbox"/>同意验收结论。</p> <p><input type="checkbox"/>不同意验收结论。具体说明：</p> <p>年 月 日</p>
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

# 政府采购工程履约验收书

(参考格式)

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.成交公告及成交通知书 3.磋商、谈判文件 4.响应文件 5.供应商的承诺及保证（如有） 6.国家关于工程建设的相关法律法规及规范性文件 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的工程内容、工程质量、工程进度、工程各阶段验收、安全管理、材料及设施设备等进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1. 采购人代表： 2. 采购代理机构代表： 3. 第三方专业机构代表及专家： 4. 其他供应商代表：
验收评价及结论	评价： 结论： <input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过，具体说明：
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	<input type="checkbox"/> 同意验收结论。 <input type="checkbox"/> 不同意验收结论。具体说明： 年 月 日
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

## 第七章 响应文件格式与要求

### 采购包1:

#### 通用分册:

- 详见附件：封面
- 详见附件：目录
- 详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函
- 详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料
- 详见附件：其他材料
- 详见附件：技术偏离表
- 详见附件：项目组成人员一览表
- 详见附件：联合体协议
- 详见附件：中小企业声明函
- 详见附件：投标人承诺函
- 详见附件：缴纳投标保证金证明材料
- 详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明
- 详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料
- 详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件
- 详见附件：主要商务要求承诺书
- 详见附件：参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明
- 详见附件：投标人业绩情况表
- 详见附件：投标人基本情况表
- 详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺
- 详见附件：法定代表人授权委托书
- 详见附件：监狱企业证明文件
- 详见附件：残疾人福利性单位声明函

#### 报价分册:

- 详见附件：开标一览表
- 详见附件：分项报价表

### 采购包2:

#### 通用分册:

- 详见附件：封面
- 详见附件：目录
- 详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函
- 详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料
- 详见附件：其他材料
- 详见附件：技术偏离表
- 详见附件：项目组成人员一览表
- 详见附件：联合体协议
- 详见附件：中小企业声明函

详见附件：投标人承诺函

详见附件：缴纳投标保证金证明材料

详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明

详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：主要商务要求承诺书

详见附件：参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：投标人基本情况表

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件：法定代表人授权委托书

详见附件：监狱企业证明文件

详见附件：残疾人福利性单位声明函

#### 报价分册：

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表

#### 采购包3：

##### 通用分册：

详见附件：封面

详见附件：目录

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件：其他材料

详见附件：技术偏离表

详见附件：项目组成人员一览表

详见附件：联合体协议

详见附件：中小企业声明函

详见附件：投标人承诺函

详见附件：缴纳投标保证金证明材料

详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明

详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：主要商务要求承诺书

详见附件：参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：投标人基本情况表

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件：法定代表人授权委托书

详见附件：监狱企业证明文件

详见附件：残疾人福利性单位声明函



报价分册：

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表

采购包4：

通用分册：

详见附件：封面

详见附件：目录

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件：其他材料

详见附件：技术偏离表

详见附件：项目组成人员一览表

详见附件：联合体协议

详见附件：中小企业声明函

详见附件：投标人承诺函

详见附件：缴纳投标保证金证明材料

详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明

详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：主要商务要求承诺书

详见附件：参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：投标人基本情况表

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件：法定代表人授权委托书

详见附件：监狱企业证明文件

详见附件：残疾人福利性单位声明函

报价分册：

详见附件：开标一览表

详见附件：分项报价表