

河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心  
水质和应急监测能力提升项目

# 招 标 文 件

采购人：河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心  
采购代理机构：河南省亿达工程管理有限公司

二〇二二年十二月



---

河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心  
水质和应急监测能力提升项目

# 招 标 文 件

采购人：河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心

采购代理机构：河南省亿达工程管理咨询有限公司

二〇二二年十二月

## 目 录

第一章 采购公告 .....	2
第二章 投标人须知 .....	6
一、投标人须知前附表 .....	6
二、总则 .....	10
第三章 采购需求 .....	23
第四章 合同条款 .....	145
第五章 评标办法 .....	162
1. 评标方法 .....	188
2. 评审标准 .....	188
3. 评标程序 .....	188
第六章 投标文件格式 .....	192
一、投标函及投标函附录 .....	194
（一）投标函 .....	194
（二）投标函附录 .....	195
二、投标报价明细表 .....	196
三、法定代表人身份证明 .....	197
四、授权委托书 .....	198
五、投标人资格证明文件 .....	199
（一）投标人基本情况表 .....	199
（二）资格审查材料 .....	200
（三）其他材料 .....	200
六、商务条款和技术规格偏差表 .....	201
（一）商务条款偏差表 .....	201
（二）技术规格偏差表 .....	202
七、采购项目承诺书 .....	203
（一）承诺书 .....	203
（二）投标承诺函 .....	204
（三）南阳市政府采购投标人信用承诺函 .....	205
八、售后服务方案 .....	206
九、招标文件要求的其它材料及投标人认为有必要提供的材料 .....	207
十、附件（如有，提供） .....	208
（一）中小企业声明函（货物） .....	208
（二）监狱企业证明文件 .....	209
（三）残疾人福利性单位声明函 .....	210

## 第一章 采购公告

### 河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心

#### 水质和应急监测能力提升项目

#### 采购公告

##### 项目概况

河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心水质和应急监测能力提升项目的潜在投标人应在南阳市公共资源交易网交易平台（<http://ggzyjy.nanyang.gov.cn>）获取招标文件，并于2022年12月23日上午9时00分（北京时间）前递交投标文件。

##### 一、项目基本情况

1、项目编号：豫财招标采购-2022-1420

2、项目名称：河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心水质和应急监测能力提升项目

3、采购方式：公开招标

4、预算金额：1752.95万元/最高限价：1752.95万元

序号	包号	包名称	包预算(元)	包最高限价(元)
1	豫财招标采购-2022-1420-1	河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心水质和应急监测能力提升项目 A 包	2108000	2108000
2	豫财招标采购-2022-1420-2	河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心水质和应急监测能力提升项目 B 包	3940000	3940000
3	豫财招标采购-2022-1420-3	河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心水质和应急监测能力提升项目 C 包	3155000	3155000
4	豫财招标采购-2022-1420-4	河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心水质和应急监测能力提升项目 D 包	2353500	2353500
5	豫财招标采购-2022-1420-5	河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心水质和应急监测能力提升项目 E 包	3073000	3073000
6	豫财招标采购-2022-1420-6	河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心水质和应急监测能力提升项目 F 包	2900000	2900000

5、采购需求：（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

（1）采购内容：（包含但不限于采购、运输、安装、调试、检测、验收、售后。）

A 包：水质监测设备 1 20 套。

B包：水质监测设备 2 4套。

C包：重金属监测分析设备 5套。

D包：应急及采样设备 17套。

E包：土壤监测设备 4套。

F包：安全系统及信息平台 1套。

(2) 标段划分：本项目共划分 6 个标段

(3) 资金来源：财政资金、已落实；

(4) 质量要求：合格，符合采购人要求；

(5) 交货时间及地点：4 个月；地点为采购人指定的地点

(6) 质保期：A-E 包 2 年（技术参数有其他要求的，以技术参数要求为准），F 包 5

年

6、合同履行期限：自合同生效至质保期结束。

7、本项目是否接受联合体投标：否

8、是否接受进口产品：否

9、是否专门面向中小企业：否

二、申请人资格要求

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

(一) 具有独立承担民事责任的能力；

(二) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

(三) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

(四) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

(五) 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；

(六) 法律、行政法规规定的其他条件。

2、落实政府采购政策满足的资格要求：本项目执行政府采购促进中小企业、监狱企业、残疾人福利性单位发展政策。本项目支持河南省政府采购合同融资政策。

3、本项目的特定资格要求

3.1 投标人需具有独立承担民事责任的能力，提供有效的营业执照、税务登记证、组织机构代码证（三证合一者仅需营业执照）或相关的证明文件；

3.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计管理制度（提供会计师事务所出具的 2021 年度财务报告或银行开具的资信证明）；

3.3 具有依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料：提供 2022 年 1 月以来任意两个月的纳税证明和社会保障资金缴纳证明，依法免税或不需要缴纳社会保障资金的，应提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳；

3.4 参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法行为的书面声明（新成立

---

---

的企业从成立之日起)；

3.5 投标人需提供无行贿犯罪记录承诺函（承诺对象包括：投标企业、法定代表人、授权委托人），并对其真实性负责，若承诺不实，所造成的后果由供应商承担；

3.6 依据财库[2016]125号文件规定，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的供应商，拒绝其参与本项目采购活动。供应商需提供规范的信用报告和中国政府采购网查询政府采购严重违法失信行为记录名单截图（查询时要将查询网页、内容进行截图或拍照，提供的截图或拍照内容要完整清晰并加盖电子签章，信用报告的生成日期为本项目递交投标文件截止时间前10日内）。信用报告应通过“信用中国”网站下载；

3.7 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。

3.8 本项目不允许转包和分包。

注：本项目实行资格后审，审查内容以投标截止时间前填报上传企业诚信库信息为准，过期更改的诚信库信息不作为本项目评审依据。开评标现场不接受诚信库信息原件。诚信库上传信息必须内容齐全，真实有效，原件扫描件清晰可辨。否则，由此造成应得分而未得分或资格审查不合格等情况的，由投标人承担责任。

### 三、获取招标文件

1. 时间：2022年12月02日09:00至2022年12月09日18:00。（北京时间，法定节假日除外）

2. 地点：南阳市公共资源交易网交易平台（<http://ggzyjy.nanyang.gov.cn>）

3. 方式：登录“南阳市公共资源交易网（<https://ggzyjy.nanyang.gov.cn>）”网站，注册后凭办理的企业身份认证锁（CA数字证书）登录会员系统按网上提示下载招标文件（\*.nyzf格式）及资料（操作程序详见南阳市公共资源交易中心网站下载专区）。

4. 售价：0元

### 四、投标截止时间及地点

1、时间：2022年12月23日09时00分（北京时间）；

2、地点：本项目使用不见面开标，投标人无需前往现场来参与投标。具体操作流程详见南阳市公共资源交易中心下载专区栏发布的南阳不见面开标-操作手册（投标人）。

### 五、开标时间及地点

1、时间：2022年12月23日09时00分（北京时间）；

2、地点：南阳市公共资源交易网不见面开标大厅

### 六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》《南阳市公共资源交易中心网》上发布，招标公告期限为五个工作日。

---

---

## 七、其他补充事宜

1. 因投标人无需现场参与开标，所有准备工作需要自行到位。开标过程中如遇到紧急事项，可在不见面开标大厅中进行提出异议或文字交流，严重问题可拨打技术支持电话400-998-0000。需要注意开标前登录不见面系统进行签到。

2. 不见面开标过程中，如投标人准备不到位，造成无法及时解密、网络问题等情况造成开标无法继续的，视为该投标人自动放弃投标（40分钟内），将被退回投标文件。

3. 逾期送达的或者未送达指定地点的投标文件，招标人不予受理。

## 八、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系

### 1、采购人信息

名称：河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心

地址：河南省南阳市

联系人：曹震

联系方式：13525167169

### 2. 监督部门

名称：南阳市生态环境局

地址：南阳市宛城区张衡东路与南都路交叉口西北角

联系人：常乐

联系方式：15893350947

### 3、采购代理机构信息

名称：河南省亿达工程管理咨询有限公司

地址：郑州市青年路玉凤路交叉口升龙环球大厦C座2605室

联系人：焦慧霞

联系方式：15839579715

### 4、项目联系方式

项目联系人：焦慧霞

联系方式：15839579715

## 第二章 投标人须知

### 一、投标人须知前附表

序号	项目内容	编列内容
1	采购人	河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心
2	采购代理机构	河南省亿达工程管理咨询有限公司
3	项目名称	河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心水质和应急监测能力提升项目
4	项目地点	采购人指定的地点
5	资金来源	财政资金、已落实
6	采购内容	A包：水质监测设备 1 20套。 B包：水质监测设备 2 4套。 C包：重金属监测分析设备 5套。 D包：应急及采样设备 17套。 E包：土壤监测设备 4套。 F包：安全系统及信息平台 1套。
7	交货时间	4个月；地点为采购人指定的地点
8	质量要求	合格，符合采购人要求
9	投标人资质条件、能力和信誉	见招标公告
10	是否接受联合体投标	不接受
11	投标预备会	不召开
12	踏勘现场	不组织
13	投标人提出问题的截止时间	投标截止时间前 10 日
14	招标人书面澄清的时间	投标截止时间前 15 日
15	分包	中标人必须承担总包责任，必须独立完成项目，不得依任何形式转

		包，否则采购人有权终止合同并追究中标人的责任。
16	投标人要求澄清招标文件的截止时间	投标截止时间前 15 日
17	投标人确认收到招标文件澄清的时间	投标人收到招标文件澄清文件后 24 小时内
18	投标人确认收到招标文件修改的时间	投标人收到招标文件澄清文件后 24 小时内
19	投标有效期	60 日历天（从提交响应文件截止日期起计算）
20	投标保证金	根据《河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知》（豫财购〔2019〕4 号文件）的规定，不再向投标人收取投标保证金。
21	是否允许递交备选投标方案	不允许
22	电子投标文件签名或签章要求	投标文件格式中规定需加盖电子签章的页面要求，投标人须加盖投标人电子公章或法定代表人电子签名。
23	电子投标文件递交	<p>上传电子文件要求：</p> <p>1. 投标人应在南阳市公共资源交易系统下载“电子投标文件制作工具”，并按照招标文件要求编制和上传递交加密的电子投标文件（.nyTF 格式）。投标人上传时必须得到系统“上传成功”的确认回复，并认真检查电子投标文件是否完整、正确。</p> <p>2. 投标人的电子投标文件应在招标文件规定的投标截止时间前到达交易系统。逾期到达交易系统的电子投标文件视为放弃本次投标。</p> <p>3. 投标人所递交的电子投标文件在投标截止时间之后不予退回。</p>
24	投标文件份数	<p>1、投标阶段仅提交电子投标文件（格式为:.nytf），如中标需提供纸质投标文件 2 份；</p> <p>2、提供的纸质投标文件需与投标时提供的电子投标文件保持一致，如有不一致，以电子投标文件为准。</p>
25	开标时间和地点	<p>开标时间：同投标截止时间</p> <p>开标地点：该项目使用不见面开标，投标人无需前往现场来参与投</p>

		<p>标。具体操作流程详见南阳市公共资源交易中心下载专区栏发布的南阳不见面开标 - 操作手册（投标人）  <a href="http://ggzyjy.nanyang.gov.cn">http://ggzyjy.nanyang.gov.cn</a>。网上不见面开标大厅  <a href="https://ggzyjy.nanyang.gov.cn/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login">https://ggzyjy.nanyang.gov.cn/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login</a>，潜在投标人必须提前认真学习操作手册并按照手册做好相关准备工作；</p>
26	是否退还投标文件	否
27	开标程序	<p>本项目采用“远程不见面”开标方式，投标人无需到达现场参加开标会议；投标人应当在开标时间前登录交易系统不见面开标大厅，在线准时参加开标活动并进行投标文件解密、答疑澄清等。待开标时间截止后，各投标企业自行在 40 分钟内远程解密投标文件，超过时限的按无效标处理；开标结束后，投标人在不见面开标大厅等待，各投标单位必须安排专人值守，确保在线，在评标期间，随时接受评标委员会在线问询，若未在评标委员会发起质疑 40 分钟内进行答疑的，视为放弃答疑机会。</p> <p>1、投标人代表持本单位 CA 数字证书提前登录不见面开标系统并在线签到。</p> <p>2、开标时间到，在线公布投标人、采购人代表、监标人等有关名单。并退回不符合要求的响应文件。</p> <p>3、远程开标程序：</p> <p>（1）投标人解密：开标时间截止后，使用电子 CA 在不见面开标大厅解密电子投标文件；</p> <p>（2）不见面开标大厅公布开标结果；</p> <p>（3）投标人（或其授权委托代理人）、采购人等相关人员在线确认开标结果并提交电子签章，在规定时限内未作确认的视为默认开标结果。</p> <p>（4）宣布开标结束。</p>
28	评标委员会的组建	<p>评标委员会构成：7 人，其中采购人代表或委托社会评委 2 人，专家 5 人；</p> <p>专家确定方式：开标前从政府采购专家库中随机抽取。</p>
29	是否授权评权委员会确定中标人	否，推荐的中标候选人数量： <u>1-3</u> 人。
30	中标人公示媒介	在中标通知书发出前，采购人将中标人的情况在本招标项目招标公

		告发布的同一媒介予以公示。
31	预算价	<p>项目总预算价约 1752.95 万元</p> <p>A 包：水质监测设备 1            20 套。 2108000 元</p> <p>B 包：水质监测设备 2            4 套。 3940000 元</p> <p>C 包：重金属监测分析设备    5 套。 3155000 元</p> <p>D 包：应急及采样设备          17 套。 2353500 元</p> <p>E 包：土壤监测设备            4 套。 3073000 元</p> <p>F 包：安全系统及信息平台    1 套。 2900000 元</p> <p>投标人的投标报价不得超过包采购预算，否则，按废标处理。</p>
32	解释权	<p>构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告、投标人须知、采购需求、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。</p> <p>招标文件最终解释权归采购人；其它未尽事宜，按国家有关法律，法规执行。</p>
33	其他要求	<p>(1) 招标文件中凡涉及到资格审查，全部以投标单位诚信库中证件原件的扫描件为准，并且投标文件中所附扫描件必须和企业诚信库中证件原件的扫描件一致。</p> <p>(2) 依据豫发改公管（2020）198 号文要求，投标人投标文件制作器码一致视为串通投标行为，做废标处理，需投标人自行承担责任。</p>
34	本项目落实政府采购政策	<p>A、根据财政部、工信部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46 号）、财政部《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》财库〔2022〕19 号文件规定：对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合以</p>

		<p>上办法规定的小微企业报价给予 10%—20%的扣除，用扣除后的价格参加评审，本项目的扣除比例为 10%；</p> <p>关于监狱企业：视同小微企业。须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，否则不考虑价格扣除。</p> <p>关于残疾人福利性单位：视同小微企业。须提供完整的“残疾人福利性单位声明函”，否则在价格评审时不予考虑价格扣除。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>B、政府强制采购节能、环保产品：</p> <p>政府强制采购节能产品：如若采购货物属于节能产品政府采购品目清单中强制采购产品，投标人拟供货物必须具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则投标文件将被否决；政府采购环保产品：如若招标文件中要求投标人所投产品为政府采购环保产品，投标人拟供货物属于环境标志产品政府采购品目清单的，并按照招标文件要求提供环保产品认证证书，计入打分项，该项要求不作为废标条款。</p> <p>C、其它未尽事宜，按国家有关法律、法规执行。</p> <p>中小企业划分标准（所属行业）：软件和信息技术服务业</p>
<p><b>备注：招标文件内容与招标须知前附表不一致时，以投标人须知前附表为准。</b></p>		

## 二、总则

### 1、项目概况

#### 1.1 适用范围

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购货物与服务招标投标管理办法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本项目进行招标。

1.1.2 本招标项目采购人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本招标项目招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

#### 1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。

---

1.2.2 本招标项目的出资比例：见投标人须知前附表。

1.2.3 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、计划交货期和质量要求

1.3.1 本次招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 本标包的交货期：见投标人须知前附表。

1.3.3 本标包的质量要求：见投标人须知前附表。

1.3.4 本标包的交货地点：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本标包供应的资质条件、能力和信誉。

(1) 资格条件：见投标人须知前附表；

(2) 业绩要求：见投标人须知前附表；

(3) 其他要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 投标人不得存在下列情形之一：

(1) 为采购人具有独立法人资格的附属机构（单位）；

(2) 被责令停业的；

(3) 被暂停或取消投标资格的；

(4) 财产被接管或冻结的。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.7 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 分包

本项目不允许分包。

1.10 偏离

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

## 2、招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

(1) 招标公告；

(2) 投标人须知；

(3) 采购需求；

- 
- (4) 合同条款（仅供参考）；
  - (5) 评标办法；
  - (6) 投标文件格式。

根据本章第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所做的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

## 2.2 招标文件的澄清和修改

2.2.1 如对招标文件有任何疑问，投标人应将需澄清及答疑的内容在投标截止日 15 日前应代理机构提出。

2.2.2 采购人可用补充文件的方式修正招标文件，该补充文件将成为招标文件的组成部分。

2.2.3 补充文件以邮件的方式或发布至网上，投标人因为其他原因未能及时看到网上更新信息而造成的损失，采购人及招标代理机构将不负任何责任。

2.2.4 为使投标人有足够的时间按修正的招标文件准备投标文件，采购人可以酌情延长投标截止时间，并将此变更通知所有招标文件收受人。

2.2.5 当招标文件补充（答疑）文件内容相矛盾时，以最后发出的文件为准。

2.2.6 招标过程中产生的修改文件或补充文件与原招标文件一样均具有同等的法律效力。

## 3、投标文件

### 3.1 投标文件的组成

投标文件应包括下列内容：

- (1) 投标函及投标函附录
- (2) 投标报价明细表
- (3) 法定代表人身份证明
- (4) 授权委托书
- (5) 投标人资格证明文件
- (6) 商务条款和技术条款偏差表
- (7) 采购项目承诺书
- (8) 售后服务方案
- (9) 招标文件要求的其它材料或投标人认为有必要提供的材料
- (10) 附件（如有，提供）

### 3.2 投标报价

投标人应按要求填写相应表格。

(1) 投标人应按照招标文件提供的投标报价表格式填写提供各项货物（设备）及服务的单价、分项总价和总投标价。如果单价、分项总价和总投标价之间有差异，评标以单价为准。投标人必须无条件接受以其所报单价为基准的价格调整，否则其投标文件将被拒绝。

(2) 投标总报价应是采购人指定地点交货的包括交货前发生的各种税费、关税、运费及保险费、运杂费、以及伴随的其他服务费总报价。总报价分解为：货物和附属装置、备品备

---

---

件和专用工具、卖方技术服务（安装、调试、运行）报价、采购人派人员参加技术联络和技术培训及验收检测等费用。投标报价应完全包括招标文件规定的货物（设备）和服务范围，不得任意分割或合并所规定的内容。

（3）投标人对采购货物（设备）只允许有一个报价，采购人和招标代理机构不接受有任何选择报价的投标。

（4）投标人不得以任何理由在开标后对投标报价予以修改，报价在投标有效期内是固定的，不因任何原因而改变。任何包含价格调整要求和条件的投标，将被视为非实质性响应投标而予以拒绝。

（5）投标人投标报价明显低于其他投标报价或招标控制价，经分析其投标报价可能低于成本价，存在恶意报价可能性的，根据《评标委员会和评标方法暂行规定》，由评标委员会要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料，投标人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，否决其投标。

（6）投标货币：投标人应提供的所有货物和服务用人民币报价。

### 3.3 投标有效期

在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

### 3.4 投标保证金

本项目不收取保证金

### 3.5 资格审查资料

详见第五章评分办法

### 3.6 备选投标方案

投标人不递交备选投标方案。

### 3.7 投标文件的编制

1 投标文件应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，报价一览表在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

2 投标文件应当对招标文件有关交货期、投标有效期、质量要求、质保期等实质性内容作出响应。

3 投标人须提交证明其拟供货物和服务符合招标文件规定的技术响应文件，作为投标文件的一部分。

## 4、投标

1、投标人应在规定的投标截止时间之前递交投标文件。

2、投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

3、除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4、逾期送达的或者未送达指定地点的投标文件，招标人不予受理，原封退回投标人。

## 5、开标

1、开标时间及地点：详见投标人须知前附表。

2、开标程序：详见投标人须知前附表。

---

---

## 6、评标

### 6.1 评标委员会

6.1.1 采购人按《中华人民共和国政府采购法》的要求并根据招标项目特点组成评标委员会，评标委员会对有效标进行评审，比较和打分，评标委员会由采购人代表或其委托的社会评委、技术、经济等方面专家组成，评标委员会人数为 7 人。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

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

### 6.2 投标文件的澄清

在评标期间，评标委员会可要求投标人对其投标文件进行澄清，但澄清不得对投标价格等实质性内容做任何修改。有关澄清的要求和答复均在线上提交，由其授权的代表签字。

### 6.3 投标文件的初审

6.3.1 初审中，算术错误将按以下方法更正：

- 1) 如果单价计算的结果与总价不一致，以单价为准修改总价。在单价小数点有明显错位时，应以总价为准，并修改单价；
- 2) 如果用文字表示的数值与数字表示的数值不一致，以文字表示的数值为准；
- 3) 评标委员会将按上述修正错误的方法修正价格，修正后的价格应对投标人具有约束力。如果投标人不接受修正后的价格，其投标将被拒绝。

6.3.2 评标委员会将允许修正投标文件中不构成实质性偏差的、不正规的、不一致的或不规范的地方，这种修正不影响任何投标人的相对排序。

6.3.3 实质上没有响应采购文件要求的投标将作无效投标处理。投标人不得通过修正或撤消不合要求的偏离或保留从而使投标成为实质上响应的投标。如发生下列情况之一的，其投标将作无效投标处理：

- 1) 资格证明文件不全的；
- 2) 超过了政府采购预算，采购人不能支付的；
- 3) 投标文件没有加盖单位公章的，法人代表授权书无法定代表人签字，签字人无法定代表人有效委托的。

6.3.4 评标委员会决定投标的响应性只根据投标文件本身的内容，而不寻求其他的外部证据。

### 6.4 评标标准和方法

6.4.1 评标委员会只对按照本须知第 6.3 条规定初审合格的投标进行评价和比较。

6.4.2 本次评标采用二阶段评审法。

## 7、中标通知

在本章规定的投标有效期内，采购人以书面形式向中标人发出中标通知书。

---

---

## 8、签订合同

采购人和中标人应当自中标通知书发出之后，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，采购人取消其中标资格；给采购人造成的损失，中标人还应当予以赔偿。

## 9、重新招标

有下列情形之一的，采购人将重新招标：

- 1) 投标截止时间止，投标人少于 3 个的；
- 2) 经评标委员会评审后有效投标不足 3 家的。

## 10、纪律和监督

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

### 10.1 对投标人的纪律要求

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

有下列情形之一的，视为（属于）投标人相互串通投标，做废标处理：

- 1) 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；
- 2) 投标人之间约定成交投标人；
- 3) 投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；
- 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投标；
- 5) 投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动。
- 6) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制，不同投标人记录的硬件信息中存在一条及以上的计算机网卡 MAC 地址（如有）、CPU 序列号和硬盘序列号均相同的，或者不同投标人的电子投标文件编制时的计算机硬件信息中存在一条及以上的计算机网卡 MAC 地址（如有）、CPU 序列号和硬盘序列号均相同的视为“不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制”，认定为围标串标；
- 7) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜，不同投标人的电子投标文件上传计算机的网卡 MAC 地址、CPU 序列号和硬盘序列号等硬件信息均相同的（开标现场上传电子投标文件的除外）视为：“不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜”，认定为围标串标；
- 8) 不同投标人为同一法定代表人的；不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；
- 9) 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，不同投标人的技术文件经电子招标投标交易平台查重分析，内容异常一致或者实质性相同的视为“不同投标人的投标文件异常一致”，认定为围标串标；
- 10) 不同投标人的投标文件相互混装；

- 
- 
- 11) 投标人之间相互约定抬高或压低投标报价；
  - 12) 投标人之间相互约定，在招标项目中分别以高、中、低价位报价；
  - 13) 投标人之间先进行内部竞价，内定成交投标人，然后再参加投标；
  - 14) 开标现场系统自动对比各投标人 IP 地址；
  - 15) 投标人之间其他串通投标报价的行为。

#### 10.2 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第五章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

#### 10.3 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

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

### 11、质疑

#### 11.1 质疑原则

质疑内容不得含有虚假、恶意成份。依照谁主张谁举证的原则，提出质疑者必须同时提交相关确凿的证据材料和注明事实的确切来源，对捏造事实、滥用维权扰乱采购秩序的恶意质疑者或举证不全查无实据被驳回次数在一年内达三次以上，将纳入不良行为记录名单并承担相应的法律责任。

#### 11.2 质疑有关须知

11.2.1 各投标人依照中华人民共和国财政部令第 94 号—政府采购质疑和投诉办法，对本次采购活动要求投标人在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

11.2.2 招标程序受《政府采购法》和相关法律法规的约束，并受到严格的内部监察，以确保授予合同过程的公平公正。若投标人认为其投标未获公平评审或采购文件、采购过程和中标、成交结果使自己的合法权益受到损害，可以在应当知道其权益受到损害起 7 个工作日内，向采购人或代理机构提出质疑。

质疑书应当包括下列主要内容，并按照“谁主张、谁举证”的原则，附上相关证明材料，否则不予受理：

- (一) 质疑投标人全称、地址、法定代表人、联系人及联系电话、邮政编码等；
- (二) 被质疑采购项目的名称、编号；
- (三) 质疑的具体事项、明确的请求和主张；
- (四) 质疑所依据的法律依据（具体条款）、具体事实和具体理由。质疑书依据、理由部分只有主观陈述、推理、猜测等，而没有提供客观事实依据、法律依据的；

---

(五) 质疑事项按照有关法律、法规和规章规定及招标文件要求属于保密或者处于保密阶段的事项，投标人必须提供正常的信息来源或有效证据，投标人不能提供或者拒绝提供合法的信息来源或有效证据的；

(六) 充足有效的相关证明材料；如果涉及到产品功能或技术指标的，应出具相关制造商的证明文件；

(七) 质疑材料中有外文资料的，应一并附上中文译本，并以中文译本为准。

(八) 提起质疑的日期。

11.2.3 质疑时效期间的起算：根据《中华人民共和国政府采购法实施条例释义》对可质疑采购文件进行质疑的，以获取采购文件之日算起。对于全过程电子化采购的采购文件质疑的，以下载采购文件之日算起。

投标人质疑实行实名制并须在质疑书上署名。投标人不得进行虚假、恶意质疑，不得以质疑为手段获取不当得利、实现非法目的。

11.2.4 投标人委托代理人办理质疑事宜，应当提交委托书。并载明委托代理的具体权限和事项。委托书应当由委托人签字或盖章并加盖公章。

11.2.5 提交质疑书时，投标人应同时提交本人身份证明，委托他人代理质疑事宜的，还应提交被委托人的身份证明。投标人是法定代表人的，应一并提交法定代表人营业执照和法定代表人身份证明。

投标人应当提供上述证明材料的原件及复印件，原件经采购人或采购代理机构核对无误后返还。

11.2.6 质疑书提交方式。投标人或者其委托代理人应当面提交质疑书及相关证明材料。投标人以电子邮件、传真等其他方式提交质疑书及相关证明材料的，或者不是投标人或者其委托代理人提交质疑书及相关证明材料的，采购人或集中采购代理机构可以拒收。

11.2.7 投标人不得虚假质疑和恶意质疑，并对质疑内容的真实性承担责任。投标人或者其他利害关系人通过捏造事实、伪造证明材料等方式提出异议或投诉，阻碍招投标活动正常进行的，属于严重不良行为，采购人将提请财政部门将其列入不良行为记录名单，并依法予以处罚。

11.2.8 采购人将在收到书面质疑后 7 个工作日内审查质疑事项，作出答复或相关处理决定，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人，但答复的内容不涉及商业秘密。若质疑涉及招标制度或程序，将被转交政府采购的管理部门审查。遵循“谁过错 谁负担”的原则，有过错的一方承担调查论证费用。

11.2.9 质疑投标人对采购人的答复不满意以及采购人未在规定的时间内做出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向监督部门投诉。

## 12、投诉

12.1 质疑投标人对采购人、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答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。

---

12.2 质疑投标人（以下简称投诉人）提起投诉应当符合下列条件：

- 1) 投诉人是参与所投诉政府采购活动的投标人；
- 2) 提起投诉前已依法进行质疑；
- 3) 投诉书内容符合第 36 款的规定；
- 4) 在投诉有效期限内提起投诉；
- 5) 属于本财政部门管辖；
- 6) 同一投诉事项未经财政部门投诉处理；
- 7) 国务院财政部门规定的其他条件。

12.3 投诉人投诉时，应当提交投诉书，并按照被投诉采购人或采购代理机构（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。

- 1) 投诉书应当包括下列主要内容：
- 2) 投诉人和被投诉人的名称、法人、地址、电话等；
- 3) 具体的投诉事项及事实依据；
- 4) 质疑和质疑答复情况及相关证明材料；
- 5) 提起投诉的日期。投诉书应当署名，并由法定代表人签字并加盖公章，送达同级政府采购监督管理部门。

12.4 投诉人（质疑投标人）对政府采购监督管理部门的投诉处理决定不服或者政府采购监督管理部门逾期未作处理的，可以依法申请行政复议或者向人民法院提起行政诉讼。

### 13、不良行为记录

招标人、投标人、专家评委、代理机构在整个招投标活动中如有违反上述纪律要求及南阳市公共资源交易中心相关规定，由南阳市公共资源交易中心按照《南阳市公共资源交易主体不良行为公示办法》列入不良行为记录，并在南阳市公共资源交易中心网站予以曝光。

### 14、河南省政府采购合同融资政策告知函

#### 河南省政府采购合同融资政策告知函

各投标人：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的投标人融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交投标人，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

### 15、需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

---

## 附件一：招标文件澄清申请函

编号：

（招标人名称）：

经过仔细阅读（项目名称）招标文件后，我方申请对以下问题予以澄清：

1. ....

2. ....

.....

投标人：（盖单位公章）

年 月 日

注：投标人要求招标人澄清招标文件有关问题时，适用于本格式。

---

## 附件二：招标文件澄清通知

编号：

（投标人名称）：

经研究，对（项目名称）招标文件，作如下澄清：

1. ……

2. ……

……

请收到本通知后以书面形式按招标文件格式回复确认。

招标人：（盖单位公章）

年 月 日

---

### 附件三：招标文件修改通知

编号：

（投标人名称）：

经研究，对（项目名称）招标文件，作如下修改：

1. ……

2. ……

……

请收到本通知后以书面形式按招标文件格式回复确认。

招标人：（盖单位公章）

年 月 日

---

---

#### 附件四：招标文件澄清通知、修改通知确认函

编号：

（招标人名称）：

你方 年 月 日发送的（项目名称）招标文件问题（澄清通知 / 修改通知），我方已于 年 月 日收到，通知的主要内容如下：

年 月 日，（文件名称及编号），共（页码总数）（条款总数）；……

特此确认。

投标人：（盖单位公章）

年 月 日

注：收到招标文件澄清通知或修改通知后，投标人向招标人发出确认函时，适用于本格式。

## 第三章 采购需求

### 1. A 包

序号	设备名称	数量	用途	详细参数
1	高锰酸盐指数分析仪	1	水质分析	<p>1、仪器实用性和成熟应用要求： 要求制造商提供通过 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证；ISO45001 职业健康安全管理体系认证；</p> <p>2、样品系统：</p> <p>★2.1 配备 84 孔位样品盘，支持循环加样功能，一次测试可以连续测定样品 84 个；</p> <p>2.2 单次测定取样量不少于 100mL，使用水浴加热方式，不少于 10 个消解位；水浴中加注纯水，无需加电解质造成水浴内壁长期腐蚀，减缓水浴池及加热管的老化；</p> <p>2.3 高精度机械臂，自动抓取样品；机械手臂电动控制，替代人工转移样品，实现测试过程全自动化；</p> <p>2.4 电动机械臂若出现问题，在不可维修的情况下，可以免费提供替代机械臂使用；</p> <p>★2.5 消解水浴每个孔位采用自动开合盖设计，减少水蒸汽外溢，避免水汽对实验室其它精密仪器的干扰；</p> <p>2.6 采用 2 个独立的机器视觉检测器，满足 2 个样品同时滴定，每个样品的滴定过程全程摄像记录；不接受采用一个移动检测器交替测定记录两个样品滴定变化的方案。</p> <p>3、滴定系统</p> <p>3.1 高锰酸钾泵： 泵种类：注射泵和蠕动泵； 泵数量：3 个； 泵精度：0.1%（10.0ml）；</p> <p>3.2 草酸钠泵精度：0.3%（10.0ml）；</p> <p>3.3 滴定最小体积：0.02ml；</p>

			<p>3.4 至少 4 个恒温滴定/加液位；</p> <p>3.5 滴定终点判断：模拟人眼识别，通过颜色变化来自动判断终点；滴定过量时，仪器可以自动扣除过量滴定体积；</p> <p>3.6 全自动消解水样，自动分析样品高锰酸盐指数值，实现“消解-分析”一体化，从样品消解到出具最终结果，无人工干预，由仪器全自动完成；</p> <p>3.7 自动实现试剂液量安全监控，实时显示试剂液位；</p> <p>3.8 支持拓展总硬度测定；</p> <p>4、 仪器指标</p> <p>4.1 精密度要求： RSD&lt;3.0%，浓度为 3mg/L 的葡萄糖标准溶液（n=5）；</p> <p>4.2 测定上限： 高锰酸盐指数测定范围（不稀释，取样量 100mL 时），5.0mg/L。</p> <p>4.3 测试速度：平均少于 3.5 分钟；</p> <p>5、配置要求 主机标准套（含智能机械臂、84 位样品盘、样品杯 86 支、滴定模块、消解模块）1 套，工作站软件系统 1 套，电脑和打印机 1 套（保证支持工作站正常运转），UPS 电源一套。</p> <p>6、售后服务要求</p> <p>6.1 产品验收合格后提供三年质保；保修期内提供免费的上门维护、升级服务，制造商终生提供维修服务和技术支持。</p> <p>6.2 技术服务：提供快捷、周到、规范的技术服务，仪器出现故障时，供货或服务商维修员在接到通知后 6 小时内响应，48 小时内到现场维修。提供仪器设备详细的中文操作手册，及时提供设备使用和维护技术方面的信息和技术资料。</p>
2	红外分光测油	1	<p>1、符合标准：中华人民共和国国家环境保护标准 HJ637-2018《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》。</p> <p>2、技术原理：根据 HJ637-2018 标准，水样 pH≤2 的条件下用四氯乙烯萃取后，测定油类；将萃取液用硅酸镁吸附去除动植物油类等极性物质后，测定石油类。油类和石油类的含量均由波数分别为 2930cm<sup>-1</sup>（CH<sub>2</sub> 基团中 C-H 键的伸缩振动）、2960cm<sup>-1</sup>（CH<sub>3</sub> 基团中 C-H 键的伸缩振动）和 3030cm<sup>-1</sup>（芳香环中 C-H 键的伸缩</p>

仪		<p>振动)处的吸光度 A2930、A2960 和 A3030, 根据校正系数进行计算; 动植物的含量为油类与石油类含量之差。</p> <p>3、应用领域: 用于工业废水和生活污水中石油类和动植物油类的测定。</p> <p>4、技术指标和有关参数性能</p> <p>★4.1 基线稳定性: 零点实时自动调整(消除基线漂移影响), 计算机既采集光源发光时的信号, 又采集光源熄灭时的信号, 实现零点实时自动调整, 从而简化操作并且提高信号的长期稳定性。</p> <p>4.2 软件系统: 满足四氯乙烯做萃取剂的使用方法。</p> <p>★4.3 具有四氯乙烯纯度检测功能: 以干燥 4cm 空比色皿为参比, 在 2800cm<sup>-1</sup>~3100<sup>-1</sup> 之间使用 4cm 石英比色皿测定四氯乙烯, 2930cm<sup>-1</sup>、29630cm<sup>-1</sup>、3030cm<sup>-1</sup> 处吸光度应分别不超过 0.34、0.07、0。显示吸光度结果并自动给出试剂合格或不合格的结果判断。</p> <p>4.4 校准方式: 仪器既可用标准曲线校准也可使用系数校准, 多种校准方式满足不同使用环境要求。</p> <p>4.5 光源系统: 光源使用寿命≥5000 小时。光源使用电调制调解光源技术, 防止仪器内部温度过高影响稳定性。</p> <p>★4.6 仪器检出限: DL≤0.04mg/L(四氯乙烯空白液测定 11 次的 3 倍 SD)。</p> <p>4.7 波数准确度及重复性: ±0.5cm<sup>-1</sup>。</p> <p>4.8 重复性: 30~40mg/L 油标样测定 11 次 RSD≤0.6%, 仪器光学系统、电气系统自成一体, 。</p> <p>4.9 准确度误差: ≤1%。</p> <p>4.10 扫描速度: 全谱扫描, 30 秒钟/次; 非分散红外法 2 秒钟/次。</p> <p>4.11 基本测量范围: 0.0~800mg/L。</p> <p>4.12 最低检出浓度: 0.0008mg/L(水样浓度)。</p> <p>4.13 最大测量浓度: 100%油。</p> <p>4.14 线性相关系数 r &gt; 0.999。</p> <p>4.15 波数范围: 3400cm<sup>-1</sup>~2400cm<sup>-1</sup> (即 2941nm~4167nm)。</p> <p>4.16 吸光度范围: 0.0000~ 2.0000AU (即透过率 100~ 1%T)。</p> <p>4.17 温度: -5~45℃</p>
---	--	---

			<p>4.18 相对湿度：20%-95%</p> <p>4.19 主机电源功率：(220±22)V、(50±1)Hz、50VA</p> <p>5、仪器特点</p> <p>5.1 可拆卸一体化光学系统。</p> <p>5.2 实时自动调零，计算机既采集光源发光时的信号，又采集光源熄灭时的信号，实现零点实时自动调整，从而简化操作并且提高信号的长期稳定性。</p> <p>5.3 分析效率高，仪器(非分散红外法 2 秒钟)完成一个样品的分析测定≤30 秒。</p> <p>5.4 该仪器同时适用四氯乙烯，S-316、氟利昂、四氯化碳等试剂。</p> <p>6、配置清单</p> <p>6.1 测油仪主机 1 台</p> <p>6.2 石英比色皿 6 只</p> <p>6.3 专用软件 1 套</p> <p>6.4 防尘罩 1 个</p> <p>6.5 串行线 1 根</p> <p>6.6 油标样 2 支</p> <p>6.7 电源线 1 根</p> <p>6.8 计算机工作站电脑，配置不低于如下参数：intel 酷睿 i7 8 核及以上中央处理器（第十代 CPU），CPU 默认频率 3.6GHz 以上；16GB 内存，配置 128GB 以上固态硬盘，1T 以上机械硬盘；配备 27 寸以上（分辨率 2K）液晶显示器，正版专业版 windows 系统和正版 office 全套（含 word，excel 等）办公软件。</p> <p>6.9 激光打印机 激光复印扫描打印传真一体机 1 台（A4 纸，带复印，带 ADF 连续扫描功能，自动双面打印）</p> <p>7、售后服务</p> <p>7.1 质保期限不少于验收合格之日起后的 36 个自然月。</p> <p>7.2 厂商对服务的响应时间应不低于以下标准：1 小时内响应、8 小时内上门。</p> <p>7.3 厂家提供免费技术培训、学习。提供仪器设备详细的中文操作手册，及时提供设备使用和维护技术方面的信息和技术资料。</p> <p>7.4 厂商提供不少于 1 次/年的定期设备维护，保养。</p>	
3	双	1	水	1、技术指标

光束紫外可见分光光度计(1#)	质	<p>1.1 双光束光学系统</p> <p>1.2 波长范围：185nm~900nm</p> <p>1.3 波长准确度：±0.1nm(氙灯 656.1 nm)</p> <p>1.4 波长重复性：≤0.05nm(氙灯 656.1 nm)</p> <p>1.5 光谱带宽：0.1nm、0.2nm、0.5nm、1.0nm、2.0nm、5.0nm</p> <p>★1.6 杂散光：≤0.0001%T (220nm, NaI)；≤0.0001%T (360nm, NaNO<sub>2</sub>)</p> <p>1.7 光源：内置氙灯、钨灯、汞灯，自动切换</p> <p>1.8 光度范围：-6.0A~6.0A</p> <p>★1.9 光学系统：混合 C-T 双单器系统</p> <p>1.10 检测器：高效光电倍增管</p> <p>1.11 提供多种专用选配附件：双光束恒温样品池架附件、双光束相对镜面反射附件、双通道蠕动泵附件、双光束微量样品池附件、双光束八联池附件等</p> <p>1.12 通讯接口：RS232, USB</p> <p>1.13 样品室：最大光程 100mm；参比光束与样品光束中心距 100mm；样品池光斑高度 0~12mm 连续可调</p> <p>2、性能要求</p> <p>2.1 超低杂散光——光度范围-6Abs~6Abs,混合 C-T 双单器光学系统，采用特殊涂层高反射率光学器件，保证光学系统高分辨率的同时，提高系统光通量。(提供证明文件)</p> <p>2.2 宽波长范围：实现深紫外区测量,仪器紫外光源选用高性能氙灯，检测器选用紫外增强高灵敏度光电倍增管，实现 185nm~900nm 的宽波长范围，在氮气吹扫时可实现 185nm 以下深紫外测量</p> <p>2.3 开放式仪器应用平台——方便用户二次开发,仪器采用模块化设计，提供开放式光学平台及电器接口，可根据工作进行二次开发。</p> <p>2.4 内置三种光源——方便用户进行波长校准</p> <p>仪器除了提供高性能氙灯、长寿命钨灯两种工作光源外，还内置了波长校准光源，方便用户需要在需要时进行波长校准，保证测量数据的准确可靠。</p> <p>2.5 高效空气阻隔光学系统——充分保障仪器使用寿命,仪器光学系统采用全密封结构设计，实现与外界环境的高效隔离，防止光学器件因灰尘和腐蚀性气体侵</p>
-----------------	---	---

			<p>入所导致的性能下降，充分保障仪器使用寿命</p> <p>★2.6 配套重金属检测专用耗材及方法包（铅/镉），实现对水/食品/粮食中重金属特异性选择、富集及检测，消除背景干扰，特异性选择富集能力 50 倍以上；（提供有资质的检验机构出具的验证报告，提供加盖公章的复印件）</p> <p>3、软件支持</p> <p>3.1 全中文操作软件，兼容 WIN10 专业版系统，PC 机</p> <p>3.2 结果输出：可将测量结果保存为 WORD 格式/EXCEL 格式、文本文件格式</p> <p>3.3 可实现三维图谱分析及存储、编辑和打印输出；实现峰值检出功能</p> <p>3.4 多用户管理；二进制文件保存；日志记录功能；质量控制功能</p> <p>4、配置</p> <p>4.1 双光束紫外可见分光光度计主机 1 台</p> <p>4.2 工作站 1 套</p> <p>4.3 石英比色皿：10mm，1 对；20mm，1 对；30mm，1 对；50mm，1 对。</p> <p>4.4 附件、工具 1 套</p> <p>4.5 电脑 1 台 配置不低于如下参数：intel 酷睿 i7 8 核及以上中央处理器（第十代 CPU），CPU 默认频率 3.6GHz 以上；16GB 内存，配置 128GB 以上固态硬盘，1T 以上机械硬盘；配备 27 寸以上（分辨率 2K）液晶显示器，正版专业版 windows 系统和正版 office 全套（含 word，excel 等）办公软件。</p> <p>4.6 打印机 1 台 激光复印扫描打印传真一体机（A4 纸，带复印，传真、带 ADF 连续扫描功能，自动双面打印）。</p> <p>4.7 铅镉重金属检测专用包 1 套</p> <p>4.8 不间断电源：保障设备设备续航 1 小时以上。</p> <p>5、服务要求：</p> <p>5.1 合同签订前，最终采购者有权要求预中标方提供样机进行技术参数验证，如果不满足参数要求，作废标处理，一切责任由投标人承担。</p> <p>5.2 提供 2 名免费赴仪器生产厂家专业培训中心进行深化技术培训学习名额。</p> <p>5.3 每年至少 2 次免费上门维护保养，提供相应技术支持。</p>
4	双 光	2	<p>水质</p> <p>1、技术参数及要求：</p> <p>1.1 波长范围：190nm~1100nm</p>

束 紫 外 可 见 分 光 光 度 计 (2# )	分 析	<p>★1.2 光谱带宽：0.2 0.5nm、1nm、2nm、5nm</p> <p>★1.3 杂散光：≤0.01%T(@220nm)</p> <p>1.4 波长最大允许误差：0.1nm (D2@656.1nm)</p> <p>1.5 波长重复性：≤0.1nm</p> <p>1.6 光学系统：双光束</p> <p>1.7 波长扫描：三档可选（快、中、慢）</p> <p>1.8 波长扫描速度：最快可达 30000nm/min</p> <p>1.9 插座式氙灯和钨灯，换灯时免去光学调试。</p> <p>2.10 光度方式：透过率、吸光度、反射率，能量</p> <p>★1.11 光度范围：-4.0Abs~4.0Abs</p> <p>1.12 光度准确度：±0.002Abs (0Abs~0.5Abs)、±0.004Abs (0.5Abs~1.0Abs)、±0.3%T (0~100%T)</p> <p>1.13 光度重复性：0.001Abs (0Abs~0.5Abs)、0.002Abs (0.5Abs~1.0Abs)</p> <p>1.14 基线平直度：±0.0005Abs (190nm-1100nm)</p> <p>1.15 基线稳定性：≤0.0008Abs (500nm，预热 2 小时后)</p> <p>1.16 噪声：≤0.05%T</p> <p>1.17 漂移：≤0.1%T (500nm，预热 1h 测试 1h)</p> <p>★1.18 彩色触摸屏≥9.5 寸，电容多电触控，1024*768 分辨率，TFT 彩屏，可在屏幕上直接操作，也可连接电脑操作。</p> <p>1.19 软件：能够实现多模式同时显示，测量方式瞬间完成。</p> <p>1.20 主要测量功能：光度测量、光谱扫描、定量计算、时间扫描、三维图谱功能、DNA 蛋白质测定。</p> <p>1.21 可实现多条光谱组合显示为三维谱图，对三维谱图进行光照、着色、分层等效果处理。</p> <p>1.22 支持网络远程控制，实验室设备网络组建，进行一台计算机多台设备的操控。</p> <p>1.23 蠕动进样器、超微量池架、帕尔贴恒温池架，使仪器应用范围得到更大扩展。</p> <p>1.24 三维直角坐标式自动进样器，可配置流动比色池，最大可支持 54 个样品连续。</p> <p>2、配置要求（以下为 1 台的配置）：</p>
--	--------	--

			<p>2.1 双光束紫外可见分光光度计主机 1 台</p> <p>2.2 五联池架 3 个</p> <p>2.3 石英比色皿：10mm，1 对；20mm，1 对；30mm，1 对；50mm，1 对。</p> <p>2.4 中文操作软件 1 套</p> <p>2.5 备品备件 1 套</p> <p>2.6 不间断电源：保障仪器续航 1 小时以上。</p> <p>3、服务要求：</p> <p>3.1 提供 2 人次/台的免费赴仪器生产厂家专业培训中心进行深化技术培训学习名额。</p> <p>3.2 每年至少 1 次免费上门巡访，包含维护保养，提供相应技术支持。</p> <p>3.3 为了确保生产厂家能够提供良好的售后服务保障和人员培训保障，制造厂家需在河南有固定的售后服务机构，配备本地工程师。提供加盖厂家公章的售后服务承诺书、服务工程师名单、电话、地址等。</p>
5	双 光 束 紫 外 可 见 分 光 光 度 计 (3# )	1	<p>1、技术性能</p> <p>1.1 波长范围：190nm~900nm</p> <p>1.2 光路系统：双光束动态反馈比例光路系统</p> <p>1.3 检测器：进口光电倍增管</p> <p>1.4 光源：插座型长寿命溴钨灯及进口氙灯（更换灯后无需调整）</p> <p>★1.5 光谱带宽：0.1nm~5.0nm 以 0.1nm 为间隔连续可调</p> <p>1.6 波长准确度：±0.3nm（开机自动校准）</p> <p>1.7 波长重复性：≤0.15nm</p> <p>★1.8 杂散光：≤0.01%T（220nm，NaI）；≤0.05%T（360nm，NaNO<sub>2</sub>）</p> <p>1.9 光度范围：-4.0~4.0Abs</p> <p>1.10 光度方式：透过率、吸光度、反射率、能量</p> <p>1.11 光度准确度：±0.002Abs（0~0.5Abs）；±0.004Abs（0.5~1.0Abs）；±0.3%T（0~100%T）</p> <p>1.12 光度重复性：0.001Abs（0~0.5Abs），0.002Abs（0.5~1.0Abs），≤0.1%T</p> <p>1.13 基线平直度：±0.001Abs</p> <p>★1.14 基线漂移：≤0.0004Abs/h(预热 2 小时 2nm 带宽 500nm 时间扫描)</p>

			<p>1.15 噪声：±0.0004Abs</p> <p>1.16 自带紫外应用分析工作站软件，具有光度测量、光谱扫描、定量计算、时间扫描和三维图谱功能。</p> <p>★1.17 仪器等级：I 级</p> <p>2、配置要求</p> <p>2.1 双光束紫外可见分光光度计主机 1 台</p> <p>2.2 石英比色皿：10mm，1 对；20mm，1 对；30mm，1 对；50mm，1 对。</p> <p>2.3 中文操作软件 1 套</p> <p>2.4 长样品池架 1 套</p> <p>2.5 电脑 1 套 配置不低于如下参数：intel 酷睿 i7 8 核及以上中央处理器（第十代 CPU），CPU 默认频率 3.6GHz 以上；16GB 内存，配置 128GB 以上固态硬盘，1T 以上机械硬盘；配备 27 寸以上（分辨率 2K）液晶显示器，正版专业版 windows 系统和正版 office 全套（含 word，excel 等）办公软件。</p> <p>2.6 打印机 1 台 激光复印扫描打印传真一体机（A4 纸，带复印，传真、带 ADF 连续扫描功能，自动双面打印）。</p> <p>2.7 不间断电源：保障设备设备续航 1 小时以上。</p> <p>3、服务要求：</p> <p>3.1 提供 4 名免费赴仪器生产厂家专业培训中心进行深化技术培训学习名额。</p> <p>3.2 每年至少 2 次免费上门巡访，包含维护保养，提供相应技术支持。</p> <p>3.3 为了确保生产厂家能够提供良好的售后服务保障和人员培训保障，制造厂家需在河南有固定的售后服务机构，配备本地工程师。提供加盖厂家公章的售后服务承诺书、服务工程师名单、电话、地址等。</p>
6	全 自 动 放 射 性 水	1	<p>水质监测前处理</p> <p>1、符合标准：样品前处理过程满足 GB/T 5750《生活饮用水标准检验方法 放射性指标》，HJ 899-2017《水质 总β放射性的测定 厚源法》，HJ 898-2017《水质 总α放射性的测定 厚源法》，GB/T 8538-2008《饮用天然矿泉水检验方法》等国家和行业检测标准方法要求。</p> <p>2、技术要求</p> <p>★2.1 同时处理样品通道数：10 个，单路单控。</p> <p>2.2 加热控制：单路功率 0-300W 可调</p>

样 蒸 发 浓 缩 赶 酸 仪		<p>2.3 具有开机自检功能，蠕动泵工作状态可视化，方便观察运行状态和故障排除及维护。</p> <p>★2.4 容器规格：兼容 200ml、150ml 和 125 不同规格瓷蒸发皿。</p> <p>2.5 最大处理量：水样体积 50L</p> <p>2.6 浓缩体积：0-100ml</p> <p>2.7 水样进样速度：100ml/min</p> <p>2.8 一键启动无人值守工作，仪器智能添加补充水样，实时记录已蒸发量，达到设定量停止工作。</p> <p>2.9 使用蒸发皿作为蒸发容器，蒸发浓缩赶酸全过程无需转移，减少待测物质的损失。</p> <p>★2.10 进样方式：仪器标配 10 个进样泵和 10 个进样出水口，10 通道可以同时进样。</p> <p>2.11 自动加酸：10 通道可同时添加硫酸。无需人工操作加酸。</p> <p>★2.12 内置断电保护模块，断电开机可继续工作，保证数据不丢失，样品无损坏；不接受任何外配锂电池等非仪器内置的补充方案。</p> <p>2.13 远红外陶瓷辐射加热，加热均匀，避免水样迸溅。</p> <p>2.14 单路配置一个小型天平定量，定量精度优于 2%。</p> <p>2.15 整机工业特氟龙防腐处理耐酸耐高温保护，确保长期稳定运行。</p> <p>2.16 进样管路位于仪器主机前方，进样流路和进样泵可视化，在工作过程中可实时观察 10 个进样泵的工作状态，便于发现和维护仪器的故障。</p> <p>2.17 仪器内置自动清洗程序，一键操作完成管路清洗，具备工作结束后自动清洗样品流路为下次实验做好准备功能。</p> <p>2.18 关键部位均采用耐腐蚀的工业级特氟龙喷涂，保证经久耐用。</p> <p>3、配置要求</p> <p>3.1 全自动放射性水样蒸发浓缩赶酸仪主机 1 台（10 通道）</p> <p>3.2 7 寸液晶触控操作程序 1 套</p> <p>3.3 高精度定量称重系统 1 套</p> <p>3.4 10 通道独立自动进样系统 1 套</p> <p>3.5 瓷蒸发皿（200ml） 50 个</p>
--------------------------------------	--	--

			<p>3.6 出水口防溅球 30 个</p> <p>3.7 进样泵 10 个</p> <p>3.8 进样出口 10 个</p> <p>3.9 200g 砝码 1 个</p> <p>3.10 随机附件 1 套</p> <p>4、质量保证和售后服务</p> <p>4.1 产品必须完全符合用途标准并确保完全满足客户的工作需求，如发现与标准不符或不能满足工作要求，客户可在验收报告签章前的任何时候免费退换。</p> <p>4.2 培训：厂家(仪器制造商授权的有丰富工作经验或 5 年以上工作经验的技术人员)须到客户现场免费进行安装调试，进行操作试验，直至运行正常，确保仪器技术指标验收合格，并对用户实验室仪器操作人员提供免费的操作及维护培训。</p> <p>4.3 技术服务：供应商接到服务电话后应在 4 小时内响应，并通过电话、传真、电子邮件等提供技术支持，如有必要，48 小时内派技术人员到现场进行维修。提供仪器设备详细的中文操作手册，及时提供设备使用和维护技术方面的信息和技术资料。</p> <p>4.4 产品的免费质保期：安装验收合格之日起 36 个月。质保期内出现产品任何部分的维修更换均不得收取客户人工上门费、配件费、维修费和快递运费及其他费用。</p>
7	全自动液体样品处理平台	1	<p>前处理</p> <p>1、技术参数</p> <p>1.1 应用方向：无机标准溶液稀释、曲线配制、样品试剂添加、液体样品处理（转移、定容）等功能配套仪器广泛，可与 ICP-MS、UV、AAS 等仪器进行配套使用。</p> <p>1.2 加液臂：高精度 X-Y-Z 三维机械臂（定位精度不大于 0.2mm），定位更精准，处理样品量更大。</p> <p>1.3 计量泵：应具有高精度计量泵，标配 10ml 加液器，兼容多种规格定量加液器。</p> <p>★1.4 样品位：组合式工作架，满足 10ml/15ml/50ml/100ml 样品管的应用，更换方便。其中 50ml 样品位不低于 70 个，100ml 样品位不低于 30 位，并可定制不同的规格及材质工作架。</p>

台 ( 无 机)		<p>1.5 液路材料：进口 PTFE（聚四氟乙烯）或 Peek，在线式玻璃过滤器。</p> <p>1.6 外置稀释液路数量：不低于 4 路，自动切换，无需手动更换。</p> <p>1.7 清洗：样品针内外壁清洗，支持不低于 4 种清洗剂和 10 种以上母液润洗的功能，清洗次数可设定。</p> <p>1.8 样品针材质：石英、PEEK、PTFE。</p> <p>1.9 混匀方式：软件设定，自动混匀。</p> <p>1.10 稀释倍数：单次不小于 500 倍，最大 100 的 n 次方。</p> <p>1.11 通讯模式：无线 WiFi、RS232 等多种通讯模式，标配为无线 WIFI 控制，可以远程操控仪器，可减少化学试剂对实验人员的健康危害。</p> <p>1.12 定时功能：可进行 0-999min 的反应时间设定，方便特殊样品反应时间需求。</p> <p>1.13 仪器自校功能：仪器自带校准程序。</p> <p>1.14 仪器补偿功能：仪器软件自带液体补偿功能，可根据不同的溶液进行不同系数的补偿。</p> <p>1.15 单次液体处理范围：100ul-10ml。</p> <p>1.16 相对标准偏差 RSD：不大于±0.3%（常温下满量程 6 次纯水测试）。</p> <p>1.17 重复性：不大于±0.3%（常温下满量程 6 次纯水测试）。</p> <p>2、主要功能：</p> <p>2.1 单标和混标功能：可进行标准液体的单标配制，程序设置分为浓度法和体积法，可进行自动中间液浓度计算和位置选择，具有内标添加方法，完成定容前和定容后的内标添加。</p> <p>2.2 单标/混标稀释数量：40ml/50ml 稀释点数不小于 70 位，100ml 单标稀释点数不小于 30 位。</p> <p>2.3 固体配制功能：可进行常规固体的稀释，分为固体 mol、液体 mol、重量比例、重量浓度多种稀释方式。</p> <p>2.4 样品转移功能：可进行单样品、多样品的转移，可按指定位置进行转移。</p> <p>2.5 分配功能：可进行大体积试剂的批量分配/添加工作，且分配的批量试剂不小于 4 种。</p> <p>★2.6 样品处理功能：程序设置有一对多，多对一，一对一多种样品处理方法。快速完成转移、添加试剂、稀释、定容、内标添加等工作，满足回收实验及他方</p>
-------------------	--	--

			<p>法开发的需求。</p> <p>2.7 低液报警功能：当稀释液量过少时会自动提示报警。</p> <p>2.8 再稀释功能：具备高浓度混标样品再稀释功能，方便二次稀释操作，可融合混标和再稀释功能在一个设置方案内。</p> <p>3、工作站</p> <p>★3.1 有软件著作权的液体样品处理平台软件，全中文软件界面，所有仪器控制功能均通过软件实现。</p> <p>3.2 软件为电脑专用软件，方便方法开发及定制，非触摸屏承载的软件。</p> <p>3.3 软件集成方法库生成功能，并根据实际需求进行打开、调用、修改、删除、另存等功能。</p> <p>3.4 软件集成分级管理功能，可根据实验人员不同来设定相应的管理权限。</p> <p>3.5 认证功能：具备操作日志和权限管理功能，满足 GLP 或其他认证需求。</p> <p>3.6 操作软件适配笔记本电脑、台式电脑，支持 WindowsXP/7/8/10 系统。</p> <p>4、配置：</p> <p>4.1 主机 1 台</p> <p>4.2 全自动液体样品处理平台软件 1 套（电脑版）</p> <p>4.3 电脑 1 套（保证支持工作站正常运转），配置不低于如下参数：intel 酷睿 i7 8 核及以上中央处理器（第十代 CPU），CPU 默认频率 3.6GHz 以上；16GB 内存，配置 128GB 以上固态硬盘，1T 以上机械硬盘；配备 27 寸以上（分辨率 2K）液晶显示器，正版专业版 windows 系统和正版专业版办公软件。</p> <p>4.4 六通路稀释泵系统 1 套</p> <p>4.5 外置 4 路稀释通道 1 套</p> <p>4.6 1000mL 稀释剂瓶 4 个</p> <p>4.7 进口在线玻璃过滤器 4 个</p> <p>4.8 78 位 40ml/50ml 样品架 1 套</p> <p>4.9 36 位 100ml 样品架 1 套</p> <p>4.10 10ml/15ml 样品架 1 套</p> <p>4.11 40ml/50ml 含盖玻璃样品瓶 1 盒</p> <p>4.12 100ml 含盖离心管 5 包；10ml/15ml 圆底样品管 5 包；50ml 离心管 5 包；</p>
--	--	--	--

			<p>4.13 石英针 4 根、peek 针 2 根</p> <p>4.14 接头、韧环等配件 2 套</p> <p>5 售后服务</p> <p>5.1 在保修期内，所有服务及配件全部免费；保修期外，以优惠价格及时为用户提供备品备件。</p> <p>5.2 仪器培训：提供仪器的现场安装调试并达到招标文件要求的技术性能，并同时在现场对用户进行操作培训。</p> <p>5.3 技术服务：提供快捷、周到、规范的技术服务，仪器出现故障时，供货或服务商维修人员在接到通知后 4 小时内响应，48 小时内到现场维修。提供仪器设备详细的操作手册。</p>
8	实验室空气净化仪	4	<p>一、工作环境条件</p> <p>1.1 电源：220V；</p> <p>1.2 环境温度：5~40℃；</p> <p>1.3 湿度：10~80%。</p> <p>二、基本配置（以下为 1 台的配置）</p> <p>2.1 实验室空气净化仪：1 台；</p> <p>2.2 过滤器数量：3 套；</p> <p>2.3 风机数量：1 个无刷式风机</p> <p>三、技术指标（以下为 1 台的参数）</p> <p>3.1 运行模式：每周 7 天/24 小时运行模式、白天/夜晚运行模式/污染启动实时报警模式、最小、最大运行模式；</p> <p>3.2 风机监控：实验室空气净化仪监控风速，通过光束闪烁，告机用户使用情况；</p> <p>3.3 用户界面：当实验室空气净化仪检测到室内空气污染，会通过灯光闪烁提醒使用者并过滤有毒污染物；</p> <p>3.4 智能化链接：通过软件，可对实验室空气质量实现远程控制；</p> <p>3.5 配备高效的 H14 过滤器，能够保证对于 <math>\geq 0.3 \mu</math> 的粒子过滤率达到 99.99%；或者是配备分子过滤器，针对有机酸碱气体分子；</p> <p>3.6 配备气体传感器，当过滤器饱和时，LED 光环持续闪烁，提醒过滤器更换；</p> <p>3.7 配备有机气体传感器，当过滤器饱和时，LED 光环持续闪烁，提醒过滤器更</p>

			<p>换；</p> <p>3.8 须提供化学品过滤吸附参数手册，手册上的化学品种类<math>\geq 500</math>种；</p> <p>★3.9 迎风区域须<math>\geq 800\text{mm}</math>(长)*<math>500\text{mm}</math>(宽)，以保证气流均衡及过滤效果。过滤后排风口的数量<math>\geq 4</math>个，以保证气流顺畅。</p> <p>3.10 空气处理量：<math>\geq 200\text{m}^3/\text{h}</math>。</p> <p>4 技术服务条款</p> <p>4.1、到货后，免费提供全面安装工具、并由仪器工程师免费安装。仪器安装后，安装工程师为用户进行现场培训。</p> <p>4.2、安装验收后1年内，整机免费保修；一年后，公司提供2年的（免人工费和差旅费，仅收取更换的零部件的费用）的优惠维修服务；所有修理或更换的部件均顺延享受一年保修期。公司负责工作站软件终身免费升级。</p> <p>4.3、如果仪器出现故障，在接到维修服务的请求后，仪器公司工程师应在8小时内作出应答，进行电话指导、网上诊断协助排除故障。必要时，在48小时内到达现场。</p>
9	体视显微镜	1	<p>1、技术参数</p> <p>1.1 光学系统：格里诺光学系统设计。</p> <p>★1.2 主机：主机变倍比<math>\geq 8:1</math>，变倍范围应包含<math>6.3\text{x}\sim 50\text{x}</math>。</p> <p>1.3 复消色差光学矫正。</p> <p>1.4 LED 双支鹅颈反射光，具有偏光滤光片以消除眩光。</p> <p>1.5 不用化学药品的绿色环保防霉技术</p> <p>1.6 目镜筒：双目镜筒，倾斜角<math>35^\circ</math>，瞳距调节范围应包括<math>55\text{--}75\text{mm}</math>。</p> <p>★1.7 目镜：10x 目镜，大视场数<math>\geq 23\text{mm}</math>；高眼点设计，可戴眼镜观察；双目镜均屈光度可调，目镜防污罩2只。</p> <p>★1.8 手动调焦立柱：调节高度<math>\geq 145\text{mm}</math>，摩擦力可调。集成照明调节旋转按钮，用于开/关/调光。</p> <p>1.9 底座：透射、反射两用底座，尺寸<math>\geq 310\text{mm}\times 200\text{mm}</math>，LED光源，支持明场、暗场、斜照明观察方式。橡胶扶手用于防止手腕劳累。具有透明玻璃板和黑板板。</p> <p>1.10 物镜：1x 复消色差物镜（包含在主机机身中），工作距离：<math>\geq 92\text{mm}</math>。具有检偏器。</p>

			<p>1.11 变倍：具有不少于 10 个精准的变倍卡位，可查看放大倍数信息。</p> <p>1.12 具有防尘罩。</p> <p>1.13 成像系统：高色彩还原彩色智能相机</p> <p>1.13.1 彩色 CMOS 芯片尺寸<math>\geq 1/2.1</math> 英寸</p> <p>★1.13.2 物理像素<math>\geq 830</math> 万，Ultra HD(4K)，像素点大小<math>\leq 1.85 \mu\text{m} \times 1.85 \mu\text{m}</math></p> <p>★1.13.3 拍摄速度<math>\geq 30</math> 幅/秒（分辨率 3840 x 2160）</p> <p>1.13.4 1-22x 增益可调.</p> <p>1.13.5 可通过显微镜机身或单独电源供电两种方式可供选择</p> <p>1.13.6 HDMI/USB3.0 Type C/Ethernet/Micro-D 多种数据传输接口</p> <p>1.13.7 相机可利用 Wi-Fi 进行连接控制相机拍照。</p> <p>★1.13.8 相机自带 OSD 图像采集系统，可利用 HDMI 直接连接显示器进行图像采集，数据直接存储至 USB 设备。</p> <p>1.13.9 相机带有主动降噪、主动锐化功能并可进行 HDR 模式采集</p> <p>1.14 显微图像控制及分析软件</p> <p>1.14.1 系统控制平台模块：为以后的功能升级提供了操作平台，并对数码摄像实行自动控制，图象处理工具如增强、编辑（修改）、注释、档案保存以及图像打印，能满足常规工作和科研的不同需求。</p> <p>1.14.2 测量模块：测量程序向导，近 50 种测量参数（含几何参数、光密度参数等）；图像处理（反差、亮度、Gamma 值、噪音扣除、阴影校正、边缘锐化等）；图像的逻辑运算；整体或局部图像分割；自定义测量区域（矩形、圆形或任意形状）；距离地形图生成；图像及其背景框架图；数据存储（CSV、XML 文件），适用于 Excel。</p> <p>1.15 台式工作站，配置不低于：intel 酷睿 i7 8 核及以上中央处理器（第十代 CPU），CPU 默认频率 3.6GHz 以上；16GB 内存，配置 256GB 以上固态硬盘，2T 以上机械硬盘；6G 独立显卡，配备 27 寸以上（分辨率 4K）液晶显示器，正版专业版 windows 系统和正版办公软件；标准机箱，1 个 PCI Express x1 扩展插口，Windows 64 位系统。</p> <p>2、主要配置</p>
--	--	--	--

			<p>2.1 体视显微镜主机 1 台</p> <p>2.2 透反射底座 1 个</p> <p>2.3 双支鹅颈光纤照明器 1 个</p> <p>2.4 10x/23 目镜 2 个</p> <p>2.5 防尘罩 1 个</p> <p>2.6 高分辨率数码成像系统及软件 1 套</p> <p>2.7 消眩光滤片组 1 套</p> <p>2.8 橡胶扶手 1 个</p> <p>3 技术服务</p> <p>3.1 仪器安装调试完毕后会派厂家应用工程师人员现场培训工作，直到达到独立操作使用水平，质保期内，免费维修。</p> <p>3.2 厂家具有 400 售后服务电话，专人工程师工作时间值守，在本省设有售后服务网点，有原厂售前及售后工程师驻扎本地负责快速响应的技术服务工作，及时上门解决问题。</p> <p>3.3 每年至少 1 次上门巡访维护，提供相应技术支持。</p>
10	研究级正置荧光显微镜	1	<p>水生生物、生态学分析</p> <p>1、工作条件：</p> <p>1.1 电源：100-240V，50-60Hz</p> <p>1.2 工作环境温度：+10℃~40℃；</p> <p>1.3 工作湿度：35℃时允许最大湿度 75%。</p> <p>2、技术规格：</p> <p>2.1 显微镜主机部分：</p> <p>2.1.1 光学系统：无限远色差反差双重校正光学系统，45mm 国际标准物镜齐焦距离。可实现明场、暗场、微分干涉、荧光观察。</p> <p>2.1.2 调焦机构：同轴粗微调焦机构，粗调一圈≥4mm，微调一圈≤0.4mm 及最小≤4μm 的刻度，内置免调节防下滑机构，不采用易损的外部松紧调节环。</p> <p>2.1.3 明场照明：内置科勒照明器，高亮度高演色性 LED 长寿命光源，功率≥10W，使用寿命≥60000 小时，由显微镜内部供电。</p> <p>2.1.4 载物台：高抗磨损性、圆角无槽金属阳极化处理载物台，平面尺寸≥220mm x170mm，右手调节手柄扭矩高度可调，水平 XY 行程≥75mm×50mm；配备样品夹</p>

			<p>持器。</p> <p>★2.1.5 宽视野三目镜筒：视场数<math>\geq 23\text{mm}</math>，倾角 30 度。瞳距调整范围 50~75mm。具有光闸功能，荧光观察时可屏蔽外界光进入目镜造成的干扰。</p> <p>2.1.6 目镜：10 倍超宽视野目镜 2 个，高眼点设计，视场数<math>\geq 23\text{mm}</math>，双目屈光度可调。</p> <p>2.1.7 物镜转盘：不少于 6 位的编码型物镜转换器，不同倍物镜可分别定义光强，切换时自动匹配亮度。</p> <p>2.1.8 全套高品质物镜</p> <p>平场消色差荧光物镜 5<math>\times</math>，数值孔径<math>\geq 0.15</math>，工作距离<math>\geq 12\text{mm}</math>；</p> <p>增强反差型平场荧光物镜 10<math>\times</math>，数值孔径<math>\geq 0.30</math>，工作距离<math>\geq 5.2\text{mm}</math>；</p> <p>增强反差型平场荧光物镜 20<math>\times</math>，数值孔径<math>\geq 0.50</math>，工作距离<math>\geq 2\text{mm}</math>；</p> <p>增强反差型平场荧光物镜 40<math>\times</math>，数值孔径<math>\geq 0.75</math>，工作距离<math>\geq 0.71\text{mm}</math>；</p> <p>增强反差型平场荧光油镜 100<math>\times</math>，数值孔径<math>\geq 1.30</math>，工作距离<math>\geq 0.2\text{mm}</math>。</p> <p>★2.1.9 聚光镜：多功能消色差消球差聚光镜 NA<math>\geq 0.9</math>，支持明场，暗场，DIC 等观察方式。</p> <p>★2.1.10 光强管理：主动光强管理系统，可适用于所有物镜，用于自动调节对应物镜的光强度。</p> <p>2.1.11 节能模式：集成节能和为了延长照明寿命的 Eco-mode，当显微镜在空闲 15 分钟后会自动进入待机状态。</p> <p>2.1.12 微分干涉观察方式：</p> <p>2.1.12.1 全套微分干涉附件，有与 10x、20x、40x、100x 物镜一一对应匹配的 DIC 模块；</p> <p>2.1.12.2 氟化镁镀膜 DIC 模块，采用起偏镜与棱镜融合设计，增加微分干涉光透效率，有效提高 DIC 图像亮度与均匀度。</p> <p>2.2 荧光系统：</p> <p>2.2.1 荧光光源：荧光光源，使用寿命<math>\geq 2000</math> 小时。</p> <p>2.2.2 光闸：机身集成透射光、反射光电动光闸，一键切换荧光及透射光观察方式，切换到荧光时，透射光光闸自动关闭。</p> <p>2.2.3 编码型荧光激发块转盘：<math>\geq 6</math> 孔，复消色差荧光光路。</p>
--	--	--	---

			<p>2.2.4 荧光滤色镜套： 带通激发片 G 365，带通发射片 445/50 适用于 DAPI 等； 带通激发片 470/40，带通发射片 525/50 适用于 GFP 等； 带通激发片 545/25，带通发射片 605/70 适用于 Cy3/Rhodamin 等。</p> <p>2.3 显微镜配套高灵敏度彩色主动制冷型 CMOS 相机</p> <p>2.3.1 芯片尺寸：≥2/3 英寸，全局快门</p> <p>2.3.2 物理像素：≥507 万</p> <p>2.3.3 像素点大小：≥3.45 μm x 3.45 μm</p> <p>★2.3.4 预览速度：≥60 幅/秒（分辨率 2464x2056），</p> <p>2.3.5 光谱范围：400nm-720nm，具有防反射涂层红外（IR）滤镜。</p> <p>2.3.6 增益：1-16x 增益可调，满足弱荧光信号采集</p> <p>2.3.7 位深：14bit</p> <p>2.3.8 暗电流信号：&lt;0.5 e<sup>-</sup>/pixel/s</p> <p>2.3.9 高动态范围：≤1:25000。</p> <p>2.3.10 制冷：主动制冷，传感器温度稳定≤18° C</p> <p>2.3.11 数据传输：USB3.0 高速输出。</p> <p>2.4 显微图像控制及分析软件</p> <p>2.4.1 系统控制平台模块：为以后的功能升级提供了操作平台，并对数码相机自动控制，图象处理工具如增强、编辑（修改）、注释、档案保存以及图像打印，能满足常规工作和科研的不同需求。</p> <p>2.4.2 测量模块：测量程序向导，近 50 种测量参数（含几何参数、光密度参数等）；图像处理（反差、亮度、Gamma 值、噪音扣除、阴影校正、边缘锐化等）；图像的逻辑运算；自定义测量区域（矩形、圆形或任意形状）；距离地形图生成；图像及其背景框架图；数据存储（CSV、XML 文件），适用于 Excel。</p> <p>2.5 配套台式计算机</p> <p>2.5.1 台式工作站，配置不低于：intel 酷睿 i7 8 核及以上中央处理器（第十代 CPU），CPU 默认频率 3.6GHz 以上；16GB 内存，配置 256GB 以上固态硬盘，2T 以上机械硬盘；6G 独立显卡，配备 27 寸以上（分辨率 4K）液晶显示器，正版专业版 windows 系统和正版办公软件；标准机箱，1 个 PCI Express x1 扩展插口，</p>
--	--	--	--

			<p>Windows 64 位系统。</p> <p>3、配置</p> <p>3.1 正置显微镜主机 1</p> <p>3.2 右手机械载物台 1</p> <p>3.3 样品夹 1</p> <p>3.4 三目观察筒 1</p> <p>3.5 10x/23 目镜 2</p> <p>3.6 目镜防污罩 2</p> <p>3.7 多功能消色差消球差聚光镜 0.9 1</p> <p>3.8 物镜 5x、10x、20x、40x、100x 各 1</p> <p>3.9 长寿命荧光光源 1</p> <p>3.10 6 位编码型荧光滤镜转盘 1</p> <p>3.11 红、绿、蓝 荧光滤色块 各 1</p> <p>3.12 微分干涉部件 1</p> <p>3.13 高灵敏度彩色相机 1</p> <p>3.14 成像软件系统 1</p> <p>4 技术服务</p> <p>4.1 仪器安装调试完毕后会派厂家应用工程师人员现场培训工作，直到达到独立操作使用水平，质保期内，免费维修。</p> <p>4.2 厂家具有 400 售后服务电话，专人工程师工作时间值守，在本省设有售后服务网点，有原厂售前及售后工程师驻扎本地负责快速响应的技术服务工作，及时上门解决问题。</p> <p>4.3 每年至少 1 次上门巡访维护，提供相应技术支持</p>
1	智能正置显微镜	1	<p>水生生物、生态</p> <p>1、工作条件：</p> <p>1.1 电源：220V10%，50-60Hz</p> <p>1.2 工作环境温度：+10℃~40℃</p> <p>1.3 相对湿度：35° C 时，最大 75%（无凝结水），可连续稳定运行。</p> <p>2、技术规格：</p> <p>2.1 显微镜主机部分：</p>

镜		学 分 析	<p>2.1.1 光学系统：无限远色差反差双重校正光学系统，45mm 国际标准物镜齐焦距分离。</p> <p>2.1.2 观察方法：可实现明场、相差、暗场观察。</p> <p>2.1.3 调焦机构：同轴粗微调焦螺旋，调焦行程<math>\geq 15\text{mm}</math>，粗调一圈<math>\geq 4\text{mm}</math>，微调一圈<math>\leq 0.4\text{mm}</math>，最小<math>\leq 4\mu\text{m}</math>的刻度。</p> <p>2.1.4 明场照明装置</p> <p>2.1.4.1 主动光强管理系统，可适用于所有物镜，用于自动调节对应物镜的光强度。</p> <p>2.1.4.2 内置透射光科勒照明器，高亮度高演色性 LED 长寿命光源，功率<math>\geq 10\text{W}</math>，<math>\geq 60000</math> 小时使用寿命，无需额外供电。</p> <p>2.1.5 载物台：载物台无暴露齿条，载物台手柄松紧度高度可调，双玻片样品夹持器，调节行程<math>\geq 75 \times 50\text{mm}</math>。</p> <p>★2.1.6 观察筒：超宽视野三目镜筒，视场数<math>\geq 23\text{mm}</math>，倾角 30 度。</p> <p>2.1.7 目镜：10 倍超宽视野目镜，高眼点设计，视场数<math>\geq 23\text{mm}</math>，双目屈光度可调。</p> <p>2.1.8 物镜转换器：5 位编码型物镜转换器，不同倍数物镜可分别定义光强，切换时自动匹配亮度。可实现切换不同倍数镜头时，自动计算标尺。</p> <p>2.1.9 全套高品质物镜</p> <p>高性能平场消色差相差物镜 5<math>\times</math>，数值孔径：NA<math>\geq 0.15</math>，工作距离<math>\geq 12\text{mm}</math>；</p> <p>高性能平场消色差相差物镜 10<math>\times</math>，数值孔径：NA<math>\geq 0.25</math>，工作距离<math>\geq 6.5\text{mm}</math>；</p> <p>高性能平场消色差相差物镜 20<math>\times</math>，数值孔径：NA<math>\geq 0.45</math>，工作距离<math>\geq 0.63\text{mm}</math>；</p> <p>高性能平场消色差相差物镜 40<math>\times</math>，数值孔径：NA<math>\geq 0.65</math>，工作距离<math>\geq 0.6\text{mm}</math>；</p> <p>高性能平场消色差相差油镜 100<math>\times</math>，数值孔径：NA<math>\geq 1.25</math>，工作距离<math>\geq 0.29\text{mm}</math>。</p> <p>2.1.10 聚光镜：多功能聚光镜：NA<math>\geq 0.9/1.25</math>。在 5x 物镜观察下，无需摆动操作；带科勒照明调整后锁定装置。配备 ph1、2、3 相差模块及暗场模块。</p> <p>2.1.11 节能模式：集成节能和为了延长照明寿命的 Eco-mode 设计，当显微镜在空闲 15 分钟后会自动进入待机状态。</p> <p>2.1.12 拍摄快捷键：机身集成两个快速拍摄图像按钮，靠近两侧调焦旋钮，可快速获取图像或视频信息。</p> <p>2.2 成像系统：高色彩还原彩色智能相机</p>
---	--	-------------	--

			<p>2.2.1 彩色 CMOS 芯片尺寸<math>\geq 1/2.1</math> 英寸</p> <p>★2.2.2 物理像素<math>\geq 830</math> 万, Ultra HD(4K), 像素点大小<math>\leq 1.85 \mu\text{m} \times 1.85 \mu\text{m}</math></p> <p>2.2.3 拍摄速度<math>\geq 30</math> 幅/秒 (分辨率 3840 x 2160)</p> <p>2.2.4 1-22x 增益可调.</p> <p>2.2.5 可通过显微镜机身或单独电源供电两种方式可供选择</p> <p>2.2.6 HDMI/USB3.0 Type C/Ethernet/Micro-D 多种数据传输接口</p> <p>2.2.7 相机可利用 Wi-Fi 进行连接控制相机拍照。</p> <p>2.2.8 相机自带 OSD 图像采集系统, 可利用 HDMI 直接连接显示器进行图像采集, 数据直接存储至 USB 设备, 无需额外配备电脑。</p> <p>2.2.9 相机带有主动降噪、主动锐化功能并可进行 HDR 模式采集</p> <p>2.3 软件系统:</p> <p>2.3.1 景深扩展功能, 可实现超景深拍摄</p> <p>2.3.2 大图拼接功能, 实现超大视野拍摄</p> <p>2.3.3 多通道叠加功能, 实现多个通道图像叠加</p> <p>2.3.4 视频拍摄功能</p> <p>2.3.5 在显示器上用户操作界面可以连续缩小或放大到最适合用户操作的尺寸</p> <p>2.3.6 可以进行交互式测量包括: 面积, 间距, 周长, 灰度值, 角度等</p> <p>2.3.7 可同时进行多幅图像的对比, 可以阵列预览, 可以通道预览, 可以 2.5D 图像预览</p> <p>2.3.8 支持 bmp, tif, jpg, gif, tga, png, j2k, jp2, mac, msp, ras, pct, eps, wmf, psd, img, cmp, zvi, lsm, czi 等格式图像输入。支持 bmp, jpg, tif, tga, png, psd, cmp, avi, lsm, mov, j2k, jp2, pcx, tga, wmf, pcf 等格式图像输出。</p> <p>2.3.9 可对图像进行反差、明暗、伽马值、色彩、平滑、锐度等处理。</p> <p>2.3.10 对图像进行标记: 添加文本或箭头、标尺等</p> <p>2.3.11 曝光模式自动、测光、手动可选</p> <p>2.3.12 灰度测量值 12 位动态范围</p> <p>2.3.13 可手动或自动白平衡调节</p> <p>2.4 台式工作站, 配置不低于如下参数: intel 酷睿 i7 8 核及以上中央处理器</p>
--	--	--	---

			<p>(第十代 CPU)，CPU 默认频率 3.6GHz 以上；16GB 内存，配置 256GB 以上固态硬盘，2T 以上机械硬盘；6G 独立显卡，配备 27 寸以上（分辨率 4K）液晶显示器，正版专业版 windows 系统和正版办公软件；标准机箱，1 个 PCI Express x1 扩展插口，Windows 64 位系统。</p> <p>3、主要配置：</p> <p>3.1 显微镜主机 1</p> <p>3.2 三目观察筒 1</p> <p>3.3 10x 目镜 2</p> <p>3.4 右手机械载物台 1</p> <p>3.5 透射光源 1</p> <p>3.6 物镜：5x、10x、20x、40x、100x 各 1</p> <p>3.7 聚光镜 1</p> <p>3.8 0.5x 通用 C 型相机接口 1</p> <p>3.9 彩色成像系统 1</p> <p>3.10 台式工作站 1</p> <p>4 技术服务</p> <p>4.1 仪器安装调试完毕后会派厂家应用工程师人员现场培训工作，直到达到独立操作使用水平，质保期内，免费维修。</p> <p>4.2 厂家具有 400 售后服务电话，专人工程师工作时间值守，在本省设有售后服务网点，有原厂售前及售后工程师驻扎本地负责快速响应的技术服务工作，及时上门解决问题。</p> <p>4.3 每年至少 1 次上门巡访维护，提供相应技术支持</p>
1 2	不 间 断 电 源	4	<p>实 验 室 环 境</p> <p>不间断电源 1#</p> <p>1. 功能: 保证突发断电时 0ms 切换至备用电池，保障仪器设备连续运行不中断。</p> <p>1.1 数量 3 台</p> <p>1.2 功率容量: <math>\geq 1000w</math> (KVA)</p> <p>1.3 配电电池断电延时: <math>\geq 2</math> 小时</p> <p>1.4 运行环境: 湿度 20-90% (无凝露)，温度 0-40℃</p>

			不间断电源 2# 2. 功能:保证突发断电时 0ms 切换至备用电池,保障仪器设备连续运行不中断。 2.1 数量 1 台 2.2 功率容量:≥10KVA/9000w 2.3 配电电池断电延时:≥4 小时 2.4 运行环境:湿度 20-90% (无凝露), 温度 0-40℃																																																
1 3	实验室用气安全改造	1 实验室环境	<p>配置清单</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="6" style="text-align: center;">实验室用气安全改造配置清单</th> </tr> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 10%;">项目名称</th> <th style="width: 65%;">规格/技术要求</th> <th style="width: 5%;">单位</th> <th style="width: 5%;">数量</th> <th style="width: 10%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">气瓶间整体防爆改造部分</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">防爆门</td> <td>900*2100 材质: 钢质金属 (冷轧钢板) 特殊用途: 防爆 制作工艺: 模压 安全等级: B 型 开关类型: 手动 摆锤冲击量: 1000 (kJ/m<sup>2</sup>) 提供防爆检测认证证书。</td> <td style="text-align: center;">套</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">防爆开关</td> <td>SW-16: 1. 防爆标志: Ex d IIC T6 Gb 2. 防护等级: IP65</td> <td style="text-align: center;">台</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">LED 防爆灯</td> <td>BAL22-36: 1. 防爆标志: Ex d IIB T6 Gb/Ex tD A21 IP65 T80℃ 2. 悬挂式安装 3. 参数: 36W 220V</td> <td style="text-align: center;">台</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">泄爆窗</td> <td style="text-align: center;">830mm*1860mm</td> <td style="text-align: center;">套</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">防爆插接装置 (单独配套使用)</td> <td>AC-15: 1. 防爆标志: Ex d IIB T6 Gb 2. 三芯 15A,</td> <td style="text-align: center;">套</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	实验室用气安全改造配置清单						序号	项目名称	规格/技术要求	单位	数量	备注	气瓶间整体防爆改造部分						1	防爆门	900*2100 材质: 钢质金属 (冷轧钢板) 特殊用途: 防爆 制作工艺: 模压 安全等级: B 型 开关类型: 手动 摆锤冲击量: 1000 (kJ/m <sup>2</sup> ) 提供防爆检测认证证书。	套	1		2	防爆开关	SW-16: 1. 防爆标志: Ex d IIC T6 Gb 2. 防护等级: IP65	台	1		3	LED 防爆灯	BAL22-36: 1. 防爆标志: Ex d IIB T6 Gb/Ex tD A21 IP65 T80℃ 2. 悬挂式安装 3. 参数: 36W 220V	台	1		4	泄爆窗	830mm*1860mm	套	1		5	防爆插接装置 (单独配套使用)	AC-15: 1. 防爆标志: Ex d IIB T6 Gb 2. 三芯 15A,	套	1	
实验室用气安全改造配置清单																																																			
序号	项目名称	规格/技术要求	单位	数量	备注																																														
气瓶间整体防爆改造部分																																																			
1	防爆门	900*2100 材质: 钢质金属 (冷轧钢板) 特殊用途: 防爆 制作工艺: 模压 安全等级: B 型 开关类型: 手动 摆锤冲击量: 1000 (kJ/m <sup>2</sup> ) 提供防爆检测认证证书。	套	1																																															
2	防爆开关	SW-16: 1. 防爆标志: Ex d IIC T6 Gb 2. 防护等级: IP65	台	1																																															
3	LED 防爆灯	BAL22-36: 1. 防爆标志: Ex d IIB T6 Gb/Ex tD A21 IP65 T80℃ 2. 悬挂式安装 3. 参数: 36W 220V	台	1																																															
4	泄爆窗	830mm*1860mm	套	1																																															
5	防爆插接装置 (单独配套使用)	AC-15: 1. 防爆标志: Ex d IIB T6 Gb 2. 三芯 15A,	套	1																																															

				6	浓度报警器主机	名称：气体浓度报警器主机 2. 检测气体：可自动检测探头名称性质 3. 供电电源：24VDC（正常工作电压范围：10~30VDC） 4. 输出信号：显示+两线制 4~20mA 或 显示+三线制 4~20mA+继电器输出或显示+三线制 4~20mA+继电器+声光报警 5. 继电器容量：一组开关量输出声音强度：85dB@1米处 6. 主体材料：ADC12 铝合金/316L 不锈钢，主机带数显带声光报警灯	套	1	
				7	气体浓度监测探头	用于监测气体浓度值,探头带数显带声光报警灯	套	1	
				8	防爆监控	AJQ-21. 防爆标志:Ex d IIC T6 Gb/Ex tD A21 IP67 T80℃ 2. 材质: 304 不锈钢 3. 参数: 200 万像素 1080P 分辨率	台	1	
				9	拆除及清理费	拆除原有门窗	项	1	
				10	耗材	防爆电线管及电源线、信号线等	项	1	
						小计			
				备注：以上清单配置含安装、运输、税金、调试。					

## 2. B 包

序号	设备名称	数量	用途	详细参数
1	低本底 α β 测量仪	1	水质监测	<p>1、产品要求： 符合 GB/T5750.13 《生活饮用水标准检验方法放射性指标》、HJ 898-2017 《水质 总 α 放射性的测定 厚源法》、HJ 899-2017 《水质 总 β 放射性的测定 厚源法》等标准要求。</p> <p>2、技术参数</p> <p>2.1 仪器的性能指标应满足 GB/T 11682 中相关要求。</p> <p>★2.2 进样方式：仪器装有四个独立进样抽板装置，每个抽板装置上有两个样品槽用以放置样品盘，先后独立进样，防止样品与样品之间相互干扰，实现真正意义上的独立进样（提供仪器装有四个独立进样抽板实拍图以佐证）</p> <p>2.3 每个独立抽板装置上可放置两个样品盘（提供实拍图以佐证）。</p> <p>2.4 在第一抽板正在测量样品时，无需暂停或中断正在测样通道，随时可在其它闲置抽板上放置样品进行测量，每个通道测样时间分别独立设置，互不影响。</p> <p>2.5 仪器装有八只双闪烁体主探测器，每次可测量八个样品中的总 α 总 β 比活度指标，默认配套十通道智能软件工作站，无需配备气源等耗材；</p> <p>2.6 仪器需具备升级拓展功能，可从八通道直接升级至十通道，仪器随机配套十通道软件工作站，并具有智能开启或关闭相应 通道功能，测几个样品就开启几个通道，剩余不用的通道可智能关闭。（提供证书以佐证）</p> <p>2.7 仪器八个通道分别独立测样，每个通道可设置不同长短的测量时间，可先后进样，即使正在测样通道有未完成测样工作，仍可以在剩余的空白通道放置样品进行测量，各个通道独立运行，互不影响。</p> <p>2.8 仪器主机具有插卡式芯片拓展功能，根据通道数量拓展，可独立插卡以达到主机升级效果。（提供证书以佐证）</p> <p>2.9 仪器主机配有数据总管理库，可给每个通道指派单独指令，每个通道</p>

		<p>都可单独开始、结束或暂停，且每个通道都单独执行。</p> <p>2.10 仪器的八个通道可根据工作需要随时设置不同的测量条件及不同的测量时间，八个通道互不影响，各自工作。</p> <p>★2.11 每个通道可同时执行不同的工作指令，比如一通道测量工作效率，二通道可测量本底，三通道测量水样品，其余通道可测量土壤或生物样品等，不同的指令且各个通道可同时进行，互不影响。《提供该功能软件界面图以佐证》</p> <p>2.12 单位面积的本底计数率 <math>\alpha</math> 粒子 <math>\leq 0.002\text{cm}^{-2}\text{min}^{-1}</math>；<math>\beta</math> 粒子 <math>\leq 0.1\text{cm}^{-2}\text{min}^{-1}</math>；</p> <p>2.13 仪器对于 <math>^{239}\text{Pu}</math> <math>\alpha</math> 源（活性区 <math>\Phi 25\text{mm}</math>）的 <math>2\pi</math> 探测效率比 <math>\geq 85\%</math>；</p> <p>2.14 仪器对于 <math>^{90}\text{Sr}</math>-<math>^{90}\text{Y}</math> <math>\beta</math> 源（活性区 <math>\Phi 20\text{mm}</math>）的 <math>2\pi</math> 探测效率比 <math>\geq 58\%</math>；</p> <p>2.15 重复性：仪器连续测量 24 小时，探测效率变化 <math>\alpha &lt; 2\%</math>、<math>\beta &lt; 3\%</math>；</p> <p>2.16 串道比：<math>\alpha</math> 进入 <math>\beta</math> 道的记数比 <math>&lt; 1\%</math>（对 <math>^{239}\text{Pu}</math>）；</p> <p>2.17 串道比：<math>\beta</math> 进入 <math>\alpha</math> 道的计数比 <math>&lt; 0.1\%</math>（对于 <math>^{90}\text{Sr}</math>-<math>^{90}\text{Y}</math>）；</p> <p>2.18 耐压绝缘度 <math>&gt; 1500\text{V}</math>；绝缘电阻 <math>\geq 2\text{M}\Omega</math>；</p> <p>★2.19 仪器主机需装有智能断电记忆储存芯片，如遇突发停电，来电再次开机后，仪器可提示有未完成项，是否继续测量，无需重新从零开始测量，保证数据完整性并节省测量时间。《提供仪器提示有未完成项测量的软件界面图以佐证》；</p> <p>2.20 低本底 <math>\alpha</math> <math>\beta</math> 测量仪软件具有随时进样控制系统功能，进样方式灵活，可随时进样（提供低本底 <math>\alpha</math> <math>\beta</math> 测量仪随时进样控制系统证书以佐证）；</p> <p>2.21 仪器采用程控高压设置模式，即仪器主机机箱外部表面无手工调节高压阈值的旋钮；</p> <p>2.22 仪器屏蔽铅室分为上中下结构，采用新形内嵌入式铅室结构，结构灵活，可更有效的屏蔽外界射线干扰。</p> <p>★2.23 同一样品，不同日期的测量结果报告，可同时从数据库调取，并显示在同一软件界面上，也可同时打印在同一张结果报告上，便于数据对比 《提供该功能软件界面图以佐证》</p> <p>2.24 仪器和电脑采用分离式设计，电脑单独放实验台上操作仪器，便于操</p>
--	--	--

			<p>作与数据整理；</p> <p>★2.25 仪器采用 64 位 HCPIT 高线程智能记忆储存芯片，测样结束后，可自动保存测量结果，无需人工手动保存测样结果，实现测量无看守；</p> <p>2.26 仪器具有断点采集功能，即用户在测量过程中可以随时暂停或继续测量；</p> <p>2.27 电源电压：交流 220V±10%；50Hz；</p> <p>2.28 环境温度：5~40°C±20°C； 相对湿度：&lt;90%(+30°C)；</p> <p>3、配置清单：</p> <p>3.1 智能机箱 1 台</p> <p>3.2 可升级款主机 1 台</p> <p>3.3 四轮滑动底座 1 套</p> <p>3.4 可升级型铅室 1 套</p> <p>3.5 商务电脑 1 台，配置不低于如下参数：intel 酷睿 i7 8 核及以上中央处理器（第十代 CPU），CPU 默认频率 3.6GHz 以上；16GB 内存，配置 128GB 以上固态硬盘，1T 以上机械硬盘；配备 27 寸以上（分辨率 2K）液晶显示器，正版专业版 windows 系统和正版 office 全套（含 word，excel 等）办公软件。</p> <p>3.6 激光打印机 1 台，激光复印扫描打印传真一体机（A4 纸，带复印，带 ADF 连续扫描功能，自动双面打印）</p> <p>3.7 双闪烁体主探测器 8 只</p> <p>3.8 反符合探测器 2 只</p> <p>3.9 探测器连接线 1 套</p> <p>3.10 通讯线 1 根</p> <p>3.11 α 标准物质 241Am 1 瓶</p> <p>3.12 β 标准物质 Kc1 1 瓶</p> <p>3.13 样品盘 100 个</p> <p>3.14 两个样品槽的进样抽板 4 套</p> <p>3.15 使用说明书 1 份</p>
--	--	--	---

			<p>3.16 十通道软件工作站光盘 1 张</p> <p>3.17 省级计量检定证书 1 份(有效期 2 年)</p> <p>4、售后及技术服务要求</p> <p>★4.1 因低本底 <math>\alpha</math> <math>\beta</math> 测量仪安装涉及放射性同位素和射线装置，厂家技术培训工程师应参加过辐射安全管理技能考核，并获得省级以上环境部门颁发辐射安全管理成绩合格证书（提供证书复印件加盖公章），制造商须在河南设有经政府部门备案的售后服务机构。（提供备案登记证明）</p> <p>4.2 在现场安装过程中至少保证对 4-6 名仪器操作人员进行现场培训，内容包括仪器的基本原理、操作应用及仪器的维护保养知识，直到用户能正常使用和维护仪器。保证用户熟练掌握仪器的日常操作使用及日常维护，以后再根据需要进行必要的培训。</p> <p>4.3 厂家免费提供至少 6 名赴仪器生产厂家实验室进行免费深化技术培训学习名额。提供仪器设备详细的操作手册，及时提供设备使用和维护技术方面的信息和技术资料。厂家长期提供技术支持，并免费提供所有公开发表的应用文献和最新仪器有关资料、通讯和用户论文集等。</p> <p>4.4 厂家对服务的响应时间应不低于以下标准：1 小时内响应、24 小时内上门。</p> <p>4.5 厂家提供不少于 1 次/年的定期设备维护，保养。</p> <p>4.6 质保期 3 年，时间自验收合格之日起计算，在质保期内仪器厂商提供免费保修服务。</p>
2	全二维气相色谱-飞行时间质谱联用仪	1	<p>1 技术参数</p> <p>1.1 气相色谱部分技术参数</p> <p>气相色谱仪：从进样口到检测器采用全惰性管路设计，保证最小的样品残留和记忆效应。仪器面板触摸屏控制设计，可以通过触摸屏完成所有参数设置。具有扩展的配置功能，可同时安装和运行最多两个进样口和四个检测器。具有六个气相色谱柱智能钥匙和三个 USB 端口。</p> <p>1.1.1 柱箱</p> <p>1.1.1.1 操作温度：室温以上 4℃-450℃；</p> <p>1.1.1.2 温度设置精度：0.1℃；</p>

			<p>1.1.1.3 最大升温速率：120℃/分钟；</p> <p>1.1.1.4 最大运行时间：999.99 分钟；</p> <p>1.1.1.5 20 阶/21 平台程序升温；</p> <p>1.1.1.6 温度波动：&lt;0.01℃ 每 1℃ 环境变化；</p> <p>1.1.1.7 控温精度：≤0.01℃；</p> <p>1.1.1.8 降温速率：从 450℃ 降至 50℃ 最快需要 3.5 分钟(22℃室温下)；</p> <p>1.1.1.9 保留时间重现性：&lt;0.008% 或&lt;0.0008min；</p> <p>1.1.1.10 流量控制：具有恒流，恒压，程序增加流速，程序升压等操作模式的电子气路控制；</p> <p>1.1.1.11 除柱箱外，可加热控温的区域应不少于 6 个，其最高温度可达 400℃；</p> <p>1.1.1.12 电子压力/流量控制(EPC)。</p> <p>1.1.2 毛细柱分流/无分流进样口（带电子气路控制）</p> <p>1.1.2.1 分流比最高 7500:1；</p> <p>1.1.2.2 最高使用温度：400℃；</p> <p>1.1.2.3 电子参数设定压力，流速和分流比；</p> <p>1.1.2.4 压力设定范围：0-100psig（适用于内径≥0.200mm 色谱柱），0-150Psi（适用于内径&lt;0.200mm 色谱柱）；</p> <p>1.1.2.5 压力精度：±0.001Psi；</p> <p>1.1.2.6 总流速设置范围：0-500mL/min (N2)，0-1250mL/min (H2 or He)。</p> <p>1.1.3 全二维气相色谱调制器</p> <p>1.1.3.1 调制方式：半导体制冷两级热调制，无制冷剂（提供调制原理图）；</p> <p>1.1.3.2 调制周期：最低可达到 2s，数字可调，支持非连续和用户编辑模式；</p> <p>1.1.3.3 调制范围：可调制 C2-C40 碳数有机化合物；</p> <p>★1.1.3.4 调制温度：冷区-50C - 100C，热区 40C - 320，数字控制，支持多阶程序升温；</p> <p>1.1.3.5 两维柱流量可独立调节</p> <p>1.1.3.6 二维进样峰宽：50-100 ms（n-C18 正构烷烃典型值）；</p>
--	--	--	--

			<p>1.1.3.7 同步误差：<math>\leq 2</math> ms；</p> <p>1.1.3.8 全二维配套软件：具有自动基线校正，自动峰判别，自动谱库检索，定量功能，PCA 组学分析功能，模版分析功能等。</p> <p>1.2 飞行时间质谱部分技术参数</p> <p>1.2.1 进样系统</p> <p>1.2.1.1 可连接多型号 GC 或全二维 GC，实现全自动联动控制；</p> <p>1.2.1.2 色谱柱穿过传输线直接伸到质谱离子源，传输线温度室温-350℃之间可精确调节。</p> <p>1.2.2 离子源</p> <p>1.2.2.1 采用紧凑型的高灵敏度电子轰击源（EI），由完全惰性的材料制成。</p> <p>1.2.2.2 双灯丝设计：配有结构对称的两组灯丝供切换；</p> <p>1.2.2.3 灯丝发射电流：在 10-500 <math>\mu</math>A 之间可调，电子能量在 10-150eV 之间可调；</p> <p>★1.2.2.4 离子源温度：独立控温，最高温度可到 350℃。</p> <p>1.2.3 质量分析器</p> <p>1.2.3.1 采用单独的高通量飞行时间质量分析器进行超快速离子检测，能够完整绘制毫秒级色谱峰；</p> <p>1.2.3.2 配备高热稳定性的离子飞行管；</p> <p>1.2.3.3 采用垂直引入、双排斥脉冲、二级有网反射的飞行时间质量分析器结构，有效降低离子初始能量分散和空间分散，提高质量分辨率；</p> <p>1.2.3.4 检测器采用两块直径为 50mm 的微通道板（MCP）叠加而成；检测器电压在-1400 ~ -2000V 之间精确可调；</p> <p>1.2.3.5 具备多级离子脉冲移除功能。</p> <p>1.2.4 真空系统</p> <p>1.2.4.1 采用双级差分真空结构，确保色谱进样时离子源腔体真空优于 <math>3 \times 10^{-3}</math>Pa、质量分析器腔体真空优于 <math>5 \times 10^{-4}</math>Pa，满足离子检测灵敏度。</p> <p>★1.2.5 指标参数</p> <p>1.2.5.1 灵敏度：1pg 八氟萘，M/z=272 信噪比大于 1000：1（提供第三方</p>
--	--	--	---

		<p>检测报告)；</p> <p>1.2.5.2 质量精度：±0.05amu；</p> <p>1.2.5.3 质量范围：1-1200amu；</p> <p>1.2.5.4 质量稳定性：±0.1u/24h；</p> <p>1.2.5.5 动态范围：10<sup>5</sup> 确认，不确定删除；</p> <p>1.2.5.6 质量分辨：M/z=502，分辨率≥1200；</p> <p>1.2.5.7 采集速度：最快 500 谱/秒，满足 GC×GC 超窄色谱峰的分离要求(提供第三方检测报告)。</p> <p>1.3 高通量数据采集与处理软件系统</p> <p>1.3.1 高集成度智能化数据采集与处理软件系统，一套软件可自动完成质谱调谐、样品前处理、批处理采集数据、峰识别与合并、定性与定量分析、数据分类及差异分析等功能，不接受分开操作；</p> <p>1.3.2 具备全自动连续在线采集数据、全自动在线自动调谐功能；</p> <p>1.3.3 智能化自动完成峰识别与合并、自动完成定性与定量分析、数据对比分析等过程；</p> <p>1.3.4 具备保留指数辅助定性功能；</p> <p>1.3.5 提供 NIST 最新版标准谱库，有效进行全组分化合物定性；</p> <p>1.3.6 多种可视化模式，实现不同配色的轮廓图和自由旋转的 3D 视图；</p> <p>1.3.7 台式计算机配置不低于如下参数：intel 酷睿 i7 8 核及以上中央处理器（第十一代 CPU），CPU 默认频率 3.5GHz 以上；16GB 内存，配置 512GB 以上固态硬盘，2T 以上机械硬盘；配备 8GB 显存以上的独立显卡（RTX 3070 以上）；配备 27 寸以上（分辨率 2K）液晶显示器，正版专业版 windows10 系统和正版 office 全套（含 word,excel 等）办公软件。</p> <p>1.3.8 打印机配置：激光复印扫描打印传真一体机（A4 纸，带复印，传真、带 ADF 连续扫描功能，自动双面打印）。</p> <p>1.4 海量化合物数据统计分析软件</p> <p>1.4.1 可一键完成数据自动分类及统计，确定烷烃、烯烃、芳烃、酯类、醛类等类别化合物占比（提供软件截图）；</p> <p>1.4.2 可一键完成组分自动中文名称翻译（提供软件截图）；</p>
--	--	---

- 1.4.3 可一键完成自动异味分析，自带异味库（近千种异味物质）（提供软件截图）；
- 1.4.4 具有谱库鉴定功能谱库鉴定功能，支持添加库功能/自建样品指纹库功能（提供软件截图）；
- 1.4.5 可一键完成样品差异分析，可统计多组样品成分差别，报告、图标输出（提供软件截图）；
- 1.4.6 具有谱库比对功能，可用于食品真伪鉴定、环境污染溯源（提供软件截图）。

1.5 自动液体进样器

- 1.5.1 软件上可实现进样量、取样速度、进样速度、进样前/后的停滞时间、进样针进样前/后洗针次数、样品润针次数等值的设定；
- 1.5.2 2mL 样品瓶容量：162 位，可扩充至 324 位；
- 1.5.3 液体进样针类型：标配 10 μL 进样针；
- 1.5.4 进样针清洗：四种洗针溶剂位；
- 1.5.5 自动进样器不占用进样口，可保留气相色谱两个进样口进样。

2 配置清单

全二维气相色谱-飞行时间质谱联用仪配置清单		
序号	产品名称	数量
1	全二维气相色谱-飞行时间质谱联用仪主机	1 套
2	高通量数据采集与处理软件	1 套
3	海量化合物数据统计分析软件	1 套
4	自动液体进样器	1 套
5	电脑	1 台
6	打印机	1 台
7	随机附件	1 套

3 配件及耗材

序	产名	参数	单	数量
---	----	----	---	----

				号			位		
				1	正构烷烃	C7-C30_标样_1000ug/mL 正己烷_1mL	瓶	1	
				2	八氟萘	测试试剂, '1mL_1pg/uL_溶剂为异辛烷_用于 EI 的 GC/MS 验证标准品_3 瓶/盒	盒	1	
				3	正构烷烃	C4-C12_标样_2000ug/mL_1mL	瓶	1	
				4	正构烷烃	C7-C30_标样_1000ug/mL 正己烷_1mL	瓶	1	
				5	正构烷烃	C7-C40_标样_1000ug/mL 正己烷_1mL	瓶	1	
				6	八氟萘	1mL_1pg/uL_溶剂为异辛烷_用于 EI 的 GC/MS 验证标准品_3 瓶/盒	盒	1	
				7	调谐液	全氟三丁胺 (PFTBA), 标准品, 0.1g	瓶	1	
				8	色谱柱	极性、非极性	根	4	
				9	样品瓶	2ml	个	500	
				4 售后服务					
				4.1 正常工作时间内, 仪器出现故障, 供应商接到服务电话后应在 4 小时内响应, 并通过电话、传真、电子邮件提供技术支持, 如有必要, 72 小时内派技术人员到现场进行维修。					
				4.2 供应商应派仪器制造商授权的技术人员到指定地点对设备进行检验安装调试, 使设备各项技术指标达到要求, 仪器各项技术指标经采购人验收合格后, 对采购人操作人员现场进行基本的使用及维护培训。此间一切相关费用均由供应商承担。					
				4.3 提供 6 名人员免费的提高操作培训, 培训地点为生产厂商培训基地。					
				4.4 供应商长期提供技术支持, 并免费提供所有公开发表的应用文献和最新仪器有关资料、通讯和用户论文集等。					
3	全自动烷基汞分析仪	1	水质监测	<p>1、测定原理: 完全符合《HJ-977 水质 烷基汞的测定 吹扫捕集/气相色谱-冷原子荧光光谱法》《土壤和沉积物 甲基汞和乙基汞的测定 吹扫捕集/气相色谱-冷原子荧光光谱法》等标准</p> <p>2、配置要求</p> <p>2.1 烷基汞测试系统 1 套, 包含 70 位以上自动进样器、三通道吸附及吹扫模块、气相色谱分离及高温裂解模块、冷蒸汽原子荧光检测器、仪器连接</p>					

			<p>附件及仪器控制及数据处理软件；</p> <p>2.2 仪器控制平台及数据输出系统。</p> <p>2.3 耗材包，包含：丙基化试剂 1g（10 袋），进样瓶 400 个，进样瓶盖 1000 个，进样瓶垫 1000 个，备用汞灯 1 个，备用尾气吸附阱 1 个。</p> <p>2.4 工作站电脑 1 台。</p> <p>2.5 打印机 1 台。</p> <p>2.6 备品备件 1 套。</p> <p>3、指标参数</p> <p>3.1 仪器工作环境</p> <p>3.1.1 工作温度：10℃—40℃。</p> <p>3.1.2 工作湿度：20%—70%。</p> <p>3.1.3 电压：AC100-240V。</p> <p>3.2 分析指标</p> <p>★3.2.1 甲基汞检测限：0.002ng/L（按 40 mL 样品量计），乙基汞检测限：0.005 ng/L（按 40 mL 样品量计）。重复性：25 pg（0.625 ng/L）浓度下 RSD≤3%。</p> <p>3.2.2 每 20 个样品应至少做一个实验空白，其测定结果应低于方法检出限 0.02ng/l</p> <p>3.2.3 样品分析时间甲基汞时间小于 6.5 分钟/样品；测定烷基汞小于时间 11 分钟/样品。</p> <p>3.3 性能指标</p> <p>3.3.1 自动进样器</p> <p>3.3.1.1 进样模式：异位进样模式，最大进样量 40ml。各进样模式均为无泵无液体进样。</p> <p>3.3.1.2 至少 70 个样品位。</p> <p>3.3.1.3 全封闭型进样，分析过程不会有汞蒸气外漏。含有内置汞吸附装置，保证汞气体的零排放。</p> <p>3.3.2 吹扫捕集模块</p> <p>3.3.2.1 平行三通道捕集阱交替捕集，各捕集阱同时分别进行热脱附、吸</p>
--	--	--	--

		<p>附和干燥。</p> <p>3.3.3 高温热裂解模块：裂解温度至少为 850℃ 以上。</p> <p>3.3.4 检测器：冷蒸气原子荧光检测器。</p> <p>3.3.5 仪器必须具有 ICP-MS 联用功能，可用于同位素有机汞的分析。</p> <p>3.4 液体传感器：防止水汽进入 Tenax 管及下游气相色谱柱，避免水汽对 Tenax 填料及色谱柱填料的影响（提供实物照片作为证明）。</p> <p>4、验收指标（一次性配置 72 个样品放置到仪器上自动进样）。</p> <p>4.1 仪器线性范围：甲基汞 0.0125-37.5ng/L，乙基汞 0.0125-37.5ng/L，以 40ml 水样计算，加入甲基汞或乙基汞各 0.5pg、1pg、5pg、10pg、50pg、100pg、500pg、1000pg、1500pg，共计 9 个浓度点，线性相关系数 <math>R^2 \geq 0.9995</math>。</p> <p>4.2 仪器检测限：按照 HJ-168 标准的要求，甲基汞检测限 0.002ng/L，乙基汞检测限：0.002ng/L。</p> <p>★4.3 水样方法回收率：污水样品浓度不高于 0.3ng/L，加标浓度不高于 0.6ng/L，经蒸馏后回收率在 80%-120% 范围内。</p> <p>4.4 土壤样方法回收率：土壤样品浓度不高于 1.0ug/kg，加标浓度不高于 2.0ug/kg，回收率 75%-120%。</p> <p>4.5 蒸馏及冷凝模块</p> <p>4.5.1 至少二十位以上蒸馏及冷凝装置，控温范围常温-150℃，精度为 <math>\pm 1^\circ\text{C}</math>。过热自动断电。</p> <p>4.5.2 至少 40 对以上特氟龙样品管及密闭盖。</p> <p>5、仪器控制平台及数据输出系统</p> <p>5.1 仪器控制系统：工作站电脑要求配置不低于如下参数：intel 酷睿 i7 8 核及以上中央处理器（第 11 代以上 CPU），CPU 默认频率 3.5GHz 以上；16GB 内存，配置 256GB 以上固态硬盘；配备 6GB 显存以上的独立显卡；配备 27 寸以上（分辨率 2K）液晶显示器，正版专业版 windows 系统和正版 office 全套（含 word, excel 等）办公软件。激光复印扫描打印传真一体机（A4 纸，带复印，传真、带 ADF 连续扫描功能，自动双面打印）。</p> <p>5.2 数据输出：激光打印输出。</p> <p>5.3 不间断电源（10KVA，延时 2h）1 套。</p>
--	--	--

			<p>6 售后服务及其它</p> <p>6.1 培训：</p> <p>6.1.1 投标人在投标文件中需提供技术培训的详细计划。培训方式为现场培训（人数不限，免费）；培训内容：仪器分析原理、操作、基本维护及常见故障的诊断和排除；培训时间及地点由采购人根据运行需要灵活安排。</p> <p>6.1.2 厂家国内实验室专项培训：提供4人次（免培训费，食宿交通费自理）赴仪器生产厂家国内实验室进行深化技术培训。培训合格后颁发结业证书。</p> <p>6.2 投标设备厂商在省内设有专门售后服务机构，正常工作时间内，仪器出现故障，供应商接到服务电话后应在6小时内响应，如需上门能在48小时内到位进行维修，排除故障，迅速恢复仪器的正常使用。被维修更换之零部件的质保期自维修验收之日起3年。</p> <p>6.3 提供主要备品备件及耗材价格清单，承诺仪器设备使用过程中需维修更换备件时按此次招标报价供货。</p> <p>6.4 质保期3年，时间自验收合格之日起计算，在质保期内仪器厂商必须免费保修服务。</p>
4	总有机碳/ 总氮 (TOC/TN) 分析仪	1	<p>1、基本要求</p> <p>1.1 工作条件</p> <p>1.1.1 电源：AC 220V ± 10%， 50Hz</p> <p>1.1.2 环境温度：10-35C</p> <p>1.1.3 环境湿度：&lt;85%</p> <p>2、技术性能要求</p> <p>2.1 总有机碳/总氮分析仪包括下列单元：高温催化燃烧单元、自动吸样进样、多通道 NDIR 检测器系统、电子气路控制系统、软件及计算机控制系统。</p> <p>★2.2 高温催化燃烧单元</p> <p>2.2.1 最高炉温 ≥ 1000 °C；</p> <p>2.2.2 燃烧温度：950°C</p> <p>2.2.3 样品最高允许含盐量：85 g/L</p> <p>2.2.4 样品中颗粒物兼容性为：≥0.3mm</p>

			<p>2.2.5 催化剂: CeO<sub>2</sub> 或 Pt 多种可选</p> <p>2.2.6 进样体积: 液体: 0.05-1.0ml</p> <p>2.2.7 样品注入形式: 采用顶部进样, 更有利于样品充分与催化剂和助燃气充分接触, 完全燃烧</p> <p>2.2.8 进样方式: 采用注射泵连续可调自动吸样, 不需要采用固定体积的定量环进样, 造成泵管堵塞</p> <p>2.3 检测器系统</p> <p>2.3.1 非色散红外检测器必须为四通道, 高聚焦 NDIR 检测器不再使用传统的需要机械移动元件的设计, 完全内置集成的电子脉冲射线光源和优化的微检测器, 信号的高稳定性。射线光源和检测器都包裹在优化的封装电路保护套内, 检测器的长期稳定工作, 就算分析高腐蚀样品也不会有任何影响。总氮用固态电化学检测器。</p> <p>2.3.2 测量范围: TOC: 0—30000 mg/L , 检出限 4ppb  TN: 0—1000 mg/L , 检出限 50ppb</p> <p>★2.3.3 重现性: TOC 优于 1%</p> <p>2.3.4 可同步分析 TOC 和总氮, 要求一次进样, 在相同反应条件下, 得到 TOC 和 TN 的结果。</p> <p>2.4 固体模块 (直接分析固体样品, 无需用锡囊或锡金属薄片处理):</p> <p>2.4.1 最高温度 ≥1300 度</p> <p>2.4.2 最大进样量 ≥3g</p> <p>2.4.3 固体 TC 分析范围: 0.05mg-150mg 碳绝对量</p> <p>2.4.4 独立的固体检测系统, 固体与液体模式切换不需要更换燃烧管, 只需软件切换即可</p> <p>2.4.5 固体模块必须采用水平燃烧炉分析</p> <p>2.5 电子气路控制系统</p> <p>2.5.1 具有 Vita 技术 (迟豫时间积分技术) 可以补偿气流流速引起的变化</p> <p>2.5.2 气体流速数字化控制, 带有气体流量自动补偿校正系统</p> <p>2.5.3 采用免维护的 Peliter 电子干燥装置, 非化学干燥方式</p>
--	--	--	---

			<p>2.6 软件系统</p> <p>2.6.1 中文版本 Win 2000 或更高下运行</p> <p>2.6.2 具有方法开发和储存功能；</p> <p>2.6.3 能显示系统状态和参数设定；</p> <p>2.6.4 具有 1 次方或 2 次方线性回归校正曲线；</p> <p>2.6.5 可以通过接口输出及打印实验结果</p> <p>2.6.6 遵循 GLP 优良实验室规范</p> <p>2.7 计算机系统和打印机等配套</p> <p>2.7.1 台式机 1 台，配置不低于如下参数：intel 酷睿 i7 8 核及以上中央处理器（第十一代 CPU），CPU 默认频率 3.5GHz 以上；16GB 内存，配置 512GB 以上固态硬盘，2T 以上机械硬盘；配备 6GB 显存以上的独立显卡（RTX 3060 以上）；配备 27 寸以上液晶显示器，正版专业版 windows 系统和正版 office 全套（含 word, excel 等）办公软件。</p> <p>2.7.2 打印机 1 台，激光复印扫描打印传真一体机（A4 纸，带复印，传真、带 ADF 连续扫描功能，自动双面打印）。</p> <p>2.7.3 适配功率的不间断电源（续航 2 小时以上）。</p> <p>3、备品备件</p> <table data-bbox="478 1254 1212 1859"> <tr> <td>3.1 催化剂</td> <td>3 件</td> </tr> <tr> <td>3.2 高温保护垫（6 片/件）</td> <td>2 件</td> </tr> <tr> <td>3.3 石英棉</td> <td>1 件</td> </tr> <tr> <td>3.4 卤素吸附物</td> <td>3 包</td> </tr> <tr> <td>3.5 过滤器</td> <td>3 个</td> </tr> <tr> <td>3.6 燃烧管</td> <td>2 根</td> </tr> <tr> <td>3.7 密封圈</td> <td>3 个</td> </tr> <tr> <td>3.8 石英碎片</td> <td>2 包</td> </tr> <tr> <td>3.9 陶瓷舟</td> <td>1000 个</td> </tr> <tr> <td>3.10 高纯氧气钢瓶及减压阀</td> <td>1 套</td> </tr> </table> <p>4 售后服务与技术支持</p> <p>4.1 在质保期内，非人为因素造成的质量问题保修、保退、保换，必要时，</p>	3.1 催化剂	3 件	3.2 高温保护垫（6 片/件）	2 件	3.3 石英棉	1 件	3.4 卤素吸附物	3 包	3.5 过滤器	3 个	3.6 燃烧管	2 根	3.7 密封圈	3 个	3.8 石英碎片	2 包	3.9 陶瓷舟	1000 个	3.10 高纯氧气钢瓶及减压阀	1 套
3.1 催化剂	3 件																						
3.2 高温保护垫（6 片/件）	2 件																						
3.3 石英棉	1 件																						
3.4 卤素吸附物	3 包																						
3.5 过滤器	3 个																						
3.6 燃烧管	2 根																						
3.7 密封圈	3 个																						
3.8 石英碎片	2 包																						
3.9 陶瓷舟	1000 个																						
3.10 高纯氧气钢瓶及减压阀	1 套																						

			<p>提供备机。</p> <p>4.2 免费安装调试至仪器可正常运行，仪器到达用户现场后，在接到用户通知后一周内进行安装调试，直至通过验收，现场安装调试后，负责对用户 2-4 人免费培训，直至用户能熟练操作仪器。</p> <p>4.3 在任何时候，包括保修期后，在接到用户故障报告电话后，4 小时内响应，48 小时内提出解决方案；必要时，维修服务工程师在 2 个工作日内到达现场。</p> <p>4.4 免费提供所有设备 1 年正常运行所需的备品备件，终生提供易耗品、零件、备件、附件的供应，一般配件 5 天内到货，及时提供设备使用和维护技术方面的信息和技术资料，并终生提供设备所需的技术支持。</p> <p>4.5 提供软件终生免费升级，免费提供异地 4 人次培训。</p>
--	--	--	--

### 3. C 包

序号	设备名称	数量	用途	详细参数
1	原子荧光光度计	1	重金属监测	<p>1、技术要求</p> <p>1.1 四通道原子荧光光度计</p> <p>1.2 四通道设计，可四元素同时测定，或任选元素检测，并具有通道增强功能。</p> <p>1.3 免调光源光路设计，不使用光纤传输，光源自动对焦，无需手动调节光斑，无需专用的调灯结构，最普通元素灯即插即用。（提供免调灯源结构图）</p> <p>1.4 倾斜式光路，具有低背景高信号的优点，改进仪器的稳定性和灵敏度，并具有通道增强功能。（提供仪器光路结构照片和制造商公开宣传的产品彩页）</p> <p>★1.5 全自动内置式双进样系统，包含注射泵进样系统和蠕动泵进样系统。注射泵可精确控制样品溶液进量，最小进样体积 0.01ml。蠕动泵进样系统适用于浑浊及基体复杂样品的检测。软件选择进样系统，自动切换。（提供仪器进样结构照片和软件自动切换截图）</p> <p>1.6 具有光源漂移扣除功能，光源实时连续监测，自动校正汞灯漂移，确保仪器长期稳定性，其 Hg 元素连续做样 8 小时漂移不超过 10%。汞灯自动激发，无需使用辅助工具激发起辉。</p> <p>1.7 原子化器：屏蔽式低温点火石英炉原子化器，具有氩氢火焰观察窗。</p> <p>1.8 新型专业设计的石英原子化系统，既可提高原子化效率，又可抗干扰防淬灭。</p> <p>1.9 在线自动定量加还原剂、掩蔽剂等试剂。</p> <p>1.10 具有气液分离装置，能够充分的进行气液分离。</p> <p>1.11 独特的进样针液面探测技术，自动探测样品的液面高度，随量跟踪，控制进样针下探高度。进样针采用耐腐蚀、疏水不沾液的特殊金属材质，强度高</p> <p>1.12 气路系统：采用先进的质量流量计控制载气和屏蔽气，气体流量可靠稳定，气流量精度 1ml，并能实时显示气体流量和流量异常提示及无载气安全保护；具有自动待机功能，测试结束后自动关断气体，进入省气模式。</p>

			<p>1.13 总量检出限 (DL) 硒、碲、铋、砷、汞等元素<math>&lt;0.01\mu\text{g/L}</math>; 冷原子测汞<math>&lt;0.001\mu\text{g/L}</math>; 镉<math>&lt;0.001\mu\text{g/L}</math>; 金<math>&lt;3.0\mu\text{g/L}</math></p> <p>★1.14 双道同测精密度 (RSD) <math>\leq 0.5\%</math>; 四道同测精密度 (RSD) <math>\leq 0.7\%</math></p> <p>1.15 线性范围: 三个数量级</p> <p>1.16 高效极坐标大转盘自动进样系统, 设有 200 个以上的样品位, 满足不同用户需求;</p> <p>1.17 标准的 Wifi 接口/LAN 通讯口, 适用于 Windows 系统的中文操作软件。可在线更新升级仪器内部嵌入式软件, 无需打开机箱, 无需借助其他工具。开机自检、自动系统诊断、故障点自动检测</p> <p>1.18 具有可升级元素形态测试接口, 升级后可检测砷 (As)、汞 (Hg)、硒 (Se)、铋 (Sb) 等元素的价态, 总量、形态自动切换, 无需手工切换管路。</p> <p>2、仪器配置要求</p> <p>2.1 四通道原子荧光光度计主机 1 套</p> <p>2.2 206 位液面探测全自动进样器 1 套</p> <p>2.3 元素灯 砷、汞、硒、铋各 3 只</p> <p>2.4 光源漂移扣除装置 1 套</p> <p>2.5 汞灯自动激发起辉装置 1 套</p> <p>2.6 自动切换双进样系统 1 套</p> <p>2.7 双质量流量计气路控制模块 1 套</p> <p>2.8 不低于 5 个进样清洗排废泵系统 1 套</p> <p>2.9 圆底样品管 10ml 10000 个</p> <p>2.10 电脑 1 台: 要求配置不低于如下参数: intel 处理器 (第十一代酷睿 i5 CPU 以上); 16GB 内存, 配置 256GB 以上固态硬盘, 2T 以上机械硬盘; 配备 8GB 显存以上的独立显卡 (RTX 3070 以上); 配备 27 寸以上 (分辨率 2K) 液晶显示器, 正版专业版 windows 系统和正版 office 全套 (含 word, excel 等) 办公软件; 激光复印扫描打印一体机 1 台 (A4 纸, 带复印, 带 ADF 连续扫描功能, 自动双面打印)。</p> <p>2.11 数据处理系统 1 套</p> <p>2.12 不间断电源 (需满足仪器和电脑在断电情况下仍能继续工作 4 小时以上) 1 套</p>
--	--	--	---

			<p>2.13 泵管 2 套</p> <p>3 售后服务与培训:</p> <p>3.1 仪器安装验收: 只有在仪器完全正常运转和买方确认后, 仪器的安装工作才能认为已全部完成。</p> <p>3.2 现场培训: 在用户单位现场进行操作培训。内容包括, 仪器的基本原理、操作、日常维护及基础分析仪器理论课程, 安装现场对使用人员 2-4 人以上进行培训直至掌握为止。</p> <p>3.3 厂家培训: 免费提供异地 8 人次培训。</p> <p>3.4 提供 3 年的免费保修服务。</p>
2	全自动液体样品处理工作站	1 重金属监测	<p>1、技术参数</p> <p>1.1 基本参数</p> <p>1.1.1 硬件要求: 主机上安装 3 注射泵系统, 搭配 3 组三通阀, 通过八通阀切换溶剂, 通过三维机械臂及 Z 轴取样针在样品盘移取样品和稀释。</p> <p>1.1.2 多试管支持, 采用独立 Z 轴进行瓶盖位置定位, 支持在相同高度的样品架上支持不同高度的试管, 样品位可兼容 2ml~100ml 标液储备瓶, 可实现多种顶空瓶的穿刺取样。可兼容离心管, 可定制其他管型, 兼容性好。</p> <p>★1.1.3 三注射泵系统, 可同时安装和独立控制三只注射泵(100 μL、1mL、10mL)。</p> <p>1.14 移液范围覆盖: 不更换配件情况下, 支持三个数量级的移液间精度范围, 5 μL-100 μL、50 μL-1000 μL、0.5mL-10mL 均在校准范围内, 确保仪器的移液精度。(同时要求泵量程不低于 5%的泵总量程)</p> <p>1.1.5 样品位数: 平台可同时放置并配置 280 位 2ml 色谱瓶。</p> <p>★1.1.6 外置稀释液数量: 8 通道, 具备 8 个以上 500ml 外置溶剂瓶, 各溶剂通过旋转 8 通阀进行自动切换。(要求提供仪器实机图片证明)</p> <p>1.1.7 取样终端材质可更换: 不锈钢针, peek 针, 多种材质可选, 可变更模块。</p> <p>1.1.8 单次移取体积: 5 μL-1000 μL, 无需更换任何配件。(不可低于 5%的泵量程移液)</p> <p>★1.1.9 移液精度要求:</p> <p>10~100 μl: 准确度 ≤ ±2% 或 ±1 μl, 重现性 ≤ ±2%RSD 或 ±1 ul;</p> <p>100 μl 以上: 准确度 ≤ ±1%, 重现性 ≤ ±0.5%RSD; (常温常压下, 基于水进行测试)</p>

			<p>C=6)。</p> <p>1.1.10 具备枪头脱离装置,可将废弃枪头直接排放到仪器外部。(要求提供图片证明)</p> <p>1.1.11 清洗位:至少四个独立的清洗槽位。</p> <p>1.1.12 排废蠕动泵位于主机外部,方便观察与维护。(要求提供图片证明)</p> <p>1.1.13 具有样品针溢流清洗功能,可对样品针进行溢流快速清洗。</p> <p>1.1.14 主机整平台自带半导体制冷控温功能,可实现<math>\geq 210</math>个2ml样品位的同时温控(最低可至室温下<math>10^{\circ}\text{C}</math>),降低配制过程中溶剂的挥发,避免室温对配制的浓度产生影响,增加配制的准确度。</p> <p>1.1.15 具备70位涡旋混匀模块,70位2ml样品瓶同时涡旋混匀。</p> <p>1.1.16 可视性:仪器正面侧面三面全透明,方便观察运行情况和维护。</p> <p>1.1.17 针对光敏样品如亚硝酸胺等化合物,可选配遮光面板,防止样品光分解。</p> <p>1.2 控制模块</p> <p>1.2.1 图形化操作软件,操作简易,支持方法设置导向功能。可自动生成多级中间液,根据配置精准度要求,自动选择合适中间液进行快速配置。</p> <p>1.2.2 报警功能:当溶剂发生异常时,软件会自动报警</p> <p>1.2.3 可内置配制方案,提供至少30种方法数据包,包括食品、水质、土壤等领域</p> <p>1.2.4 软件可支持Windows 7/8/10系统,支持笔记本电脑、台式电脑、平板电脑</p> <p>1.2.5 链接方式为网线直连控制/wifi连接控制,支持远程操作,具备实时监控功能。</p> <p>1.2.6 数据安全模块</p> <p>1.2.7 具备方法报告导出功能,数据可导出留存,方法具备追溯性。</p> <p>1.2.8 日志可查询,配制过程实时记录,配制过程具备追溯性。</p> <p>1.2.9 配制过程具备实时监控功能,配制步骤实时显示,消耗体积实时显示,具备明确的原始记录。</p> <p>2、配置</p> <p>2.1 主机(包括 1. XYZ 三轴控制系统 2. 三泵控制系统(500 <math>\mu\text{L}</math>、2500 <math>\mu\text{L}</math>、25mL 3. 通道旋转阀溶剂选择系统 4. 四位清洗系统 5. 溢流清洗系统 6. 控制软件 )</p> <p>2.2 震荡模块 1套</p> <p>2.3 50ml 离心管架(28mm, 21位)4套</p> <p>2.4 12位100ml 离心管架 2套</p>
--	--	--	--

			<p>2.5 peek 穿刺针模块 3 套</p> <p>2.6 计算机 1 台：配置不低于如下参数：intel 酷睿 i7 12 核及以上中央处理器（第十二代 CPU 确认），CPU 默认频率 3.6GHz 以上；16GB 内存，配置 512GB 以上固态硬盘，4T 以上机械硬盘；配备 12GB 显存以上的独立显卡（RTX 3060 以上）；配备 27 寸以上（分辨率 2K）液晶显示器，正版专业版 windows 系统和正版 office 全套（含 word, excel 等）办公软件。</p> <p>2.7 100ml 离心管 300 支</p> <p>2.8 50ml 离心管 2000 支确认</p> <p>3 质保及备件供应：保证产品为全新原厂设备，仪器在调试通过后提供保修服务，保修期 3 年；在保修期内，所有服务及配件全部免费,保修期外，能更及时地为用户提供备品备件。</p> <p>4 技术服务：提供快捷、周到、规范的技术服务，仪器出现故障时，供货或服务商维修人员在接到通知后 24 小时内响应，48 小时内到现场维修。提供仪器设备详细的中文操作手册。</p>
3	电 感 耦 合 等 离 子 体 发 射 光 谱 仪	1	<p>1. 技术参数</p> <p>1.1 光学系统</p> <p>1.1.1 整个中阶梯光学系统无任何移动部件，所有光学元件均密封于恒温光室中，保证最低的检出限和长期稳定性。</p> <p>1.1.2 中阶梯光栅+CaF2 棱镜交叉色散多色器系统，波长连续覆盖 167~780nm 或者更宽范围。</p> <p>1.1.3 光学系统采用自由曲面镜，让每一个波长都很完全的形成聚焦，使检测器边缘波长的边缘效应影响降到最低。（需要提供生产厂家彩页或者对应仪器软件截图证明文件）</p> <p>1.1.4 测定方式：紫外和可见区由同一狭缝，同一检测器同时测定，一次分析测定全谱覆盖。</p> <p>1.1.5 波长校正：采用氩的发射谱线自动进行周期性的波长校准，保证分析波长的正确性，没有汞灯或氪灯校准的预热和耗材问题。</p> <p>1.1.6 吹扫型光室：对 189nm 以下波长测定，可选择氩气或者氮气进行光路吹扫。吹扫流量：标准的光室吹扫气体流量为≤0.7L/Min，测定短波长谱线时，电脑控制，增</p>

加 3L/min 的气体流量，所有光室吹扫气体流量均由质量流量计（MFC）控制。

★1.1.7 分辨率：光学分辨率 $\leq 0.007\text{nm}$ （在 As 188.980nm 处实际测量半峰宽）。

★1.1.8 杂散光： $\leq 2.0\text{mg/L}$ （10000mg/L Ca 溶液在 As 188.980nm 处测定）。

★1.1.9 前置光路保证一次测量完成水平和垂直信号的同步采集读取。（提供仪器软件截图证明）

## 1.2 检测器

1.2.1 采用成像匹配技术，检测器覆盖整个波长范围；整个波长范围内所有元素一次测定一次读出。

1.2.2 紫外区平均量子化效率：独特的背投影技术，使平均量子化效率 $\geq 75\%$ 。

1.2.3 检测器冷却：半导体制冷，降低暗电流和背景噪音。检测器充氮密封，无需气体吹扫，开机即可点火，提高分析效率，降低气体消耗。

1.2.4 防饱和溢出：针对每一个像素进行防饱和溢出保护，彻底消除谱线饱和溢出问题。

1.2.5 积分方式：智能化积分，同时以最佳信噪比获得高强度信号和弱信号，使高低含量元素可以同时检测。

1.2.6 检测器采用 $\geq 1\text{MHz}$ 的数据读取速度，最短积分时间 $\leq 1$ 秒即可完成检测器上所有像素结果的读取，双面数据输出，最快的检测器读取速度，节省一半的数据处理时间。

## 1.3 射频发生系统

1.3.1 自激式 27.12MHz 固态发生器，耦合效率大于 75%。

1.3.2 功率范围：700~1500W，连续可调，计算机控制进行功率调节。

## 1.4 观测方式

1.4.1 垂直火炬同步双向观测方式。

1.4.2 尾焰去除：冷锥接口高效去除尾焰，无气体消耗。具有高的分析灵敏度。1.4.3 冷锥接口无切割气体的消耗，降低运行成本。

1.4.4 观测位置调节：等离子体观测位置由计算机控制，X、Y 方向可调。

## 1.5 样品导入系统

1.5.1 进样系统：标配双通道玻璃旋流雾化室和玻璃同心雾化器，其它多种类型的雾化器和雾化室可选。

1.5.2 炬管：标配一体化炬管，快速插拔式设计，无需气体管路连接和炬管准直定位，便于安装和维护，其它多种类型的炬管可选，同时可配置中心管为陶瓷或者石英的可拆卸式炬管。

1.5.3 气体控制：所有等离子体相关气体均为质量流量计控制，软件在线调节：等离子体气：8~20L/min，增量 0.1L/min；辅助气：0~2.0L/min，增量 0.01L/min；雾化气 0~1.5L/min，增量 0.01L/min；补偿气（用于可选附件）：0~2.0L/min，增量 0.01L/min。（需要提供生产厂家彩页截图证明文件）

★1.5.4 蠕动泵：5 通道蠕动泵，转速 0-80rpm 可调，全计算机控制，具有快泵功能。

#### 1.6 软件性能

1.6.1 计算机全自动化控制，仪器设置和参数选择可自动完成，包括气体流量、功率、点火、诊断等。具有自动安全连锁系统。

1.6.2 背景校正功能：包含传统的单边、双边离峰法背景校正技术，同时，具备独有的多点自动拟合法背景校正技术。

1.6.3 谱图自动解析功能：快速自动谱线拟合技术，在线校正基体谱线干扰。

1.6.4 多重检量限功能：根据不同的元素含量范围选择不同的谱线，使仪器能够同时测定高低含量的元素。

1.6.5 提供多种光谱分析方法：如标准比较法、内标法、干扰元素校正系数法、标准加入曲线法等。

1.6.6 软件系统内置计数器

1.6.7 数据存取：所有结果、方法和顺序可以在同一工作页面一起保存和读取；谱图、结果和标准曲线同时显示；实时图形显示光谱信号、结果和曲线谱图；快速运行过往数据的编辑。

1.6.8 数据输出：提供多种报告打印和数据输出格式。

1.6.9 详尽的中文在线帮助功能和操作、维护录像。

1.6.10 远程诊断功能：远程诊断—Web 连接使远端的技术服务部门和应用支持部门能够对仪器实现完全远程控制 and 维修诊断。

1.6.11 可实现快速全谱扫描，对样品中所有元素进行定性和半定量分析，并且可以设定阈值，实现样品的快速筛选，并且可以跟样品定量分析在同个工作列表中。

1.6.12 具有方法开发工具，针对不同的基体样品，快速的实现全元素扫描，实时反

馈，根据不同基体样品和不同元素波长的各种干扰判断，自动选择最佳元素波长，可以把选定的波长直接导入定量工作表开始定量分析，还可以针对不同基体和不同的标准创建模板

1.6.13 有内标监测图，可以更直观准确的监控做样过程，快速的做出响应。

1.6.14 软件支持集成的高级采集阀，该高级采集阀系统可以极大的提升样品通量，降低氩气消耗，延长进样系统（炬管，雾化器，雾化室，蠕动泵管）使用寿命，降低后期维护消耗。

1.6.15 支持自检功能

1.7 仪器性能指标：

1.7.1 长期稳定性：8 小时，RSD≤1%；

1.7.2 短期稳定性：RSD≤0.5%；

1.7.3 预热时间：从待机状态到等离子体点燃时间 20 分钟；

2、仪器详细配置清单

序号	配置说明	数量
1	ICP-OES 光谱仪主机	1
2	操作软件	1
3	ICP-OES 易安装炬管	4
4	耐 HF 酸进样系统	1
5	耐高盐进样系统	1
6	配套国产冷却循环水机	1
7	配套原装自动进样器	1
8	瓶装 ICP-OES 波长校准浓缩液	1
9	管线，毛细管，雾化器，用于酮类有机样品，以米计	4
10	进样蠕动泵管，PVC，白色/白色，12 根/包	5
11	废液蠕动泵管，PVC，蓝色/蓝色，12 根/包	5
12	NALGENE 管，内径 0.12 英寸，厚 0.062 英寸	5
13	UniFit 排废接头，外径 2.0 mm，3/包	4

				<table border="1"> <tr> <td>14</td> <td>配套计算机：要求配置不低于如下参数：intel 酷睿 i7 8 核及以上中央处理器（第十一代 CPU），CPU 默认频率 3.5GHz 以上；16GB 内存，配置 512GB 以上固态硬盘，4T 以上机械硬盘；配备 8GB 显存以上的独立显卡（RTX 3070 以上）；配备 27 寸以上（分辨率 2K）液晶显示器，正版专业版 windows 系统和正版 office 全套（含 word, excel 等）办公软件。</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>配套打印机：激光复印扫描打印传真一体机 1 台（A4 纸，带复印，传真、带 ADF 连续扫描功能，自动双面打印）。</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>配套 UPS 6KVA</td> <td>1</td> </tr> </table>	14	配套计算机：要求配置不低于如下参数：intel 酷睿 i7 8 核及以上中央处理器（第十一代 CPU），CPU 默认频率 3.5GHz 以上；16GB 内存，配置 512GB 以上固态硬盘，4T 以上机械硬盘；配备 8GB 显存以上的独立显卡（RTX 3070 以上）；配备 27 寸以上（分辨率 2K）液晶显示器，正版专业版 windows 系统和正版 office 全套（含 word, excel 等）办公软件。	1	15	配套打印机：激光复印扫描打印传真一体机 1 台（A4 纸，带复印，传真、带 ADF 连续扫描功能，自动双面打印）。	1	16	配套 UPS 6KVA	1
14	配套计算机：要求配置不低于如下参数：intel 酷睿 i7 8 核及以上中央处理器（第十一代 CPU），CPU 默认频率 3.5GHz 以上；16GB 内存，配置 512GB 以上固态硬盘，4T 以上机械硬盘；配备 8GB 显存以上的独立显卡（RTX 3070 以上）；配备 27 寸以上（分辨率 2K）液晶显示器，正版专业版 windows 系统和正版 office 全套（含 word, excel 等）办公软件。	1											
15	配套打印机：激光复印扫描打印传真一体机 1 台（A4 纸，带复印，传真、带 ADF 连续扫描功能，自动双面打印）。	1											
16	配套 UPS 6KVA	1											
				<p>3、售后服务</p> <p>3.1 安装验收期间，对用户进行仪器的基本操作和日常维护的现场培训，内容包括仪器原理，使用方法和维护方法等；</p> <p>3.2 仪器生产厂商在中国境内设有专业的培训中心，为用户提供免费培训（4 人次/4 天/1 套，培训中心）；</p> <p>3.3 要求生产厂商在中国有完备的售后服务和技术支持，在中国通过 ISO9001 售后服务质量体系认证，认证内容包括仪器性能认证服务、安装、维修、现场维护、客户培训，需提供认证证书复印件；</p> <p>3.4 须提供制造厂家由全国分析检测人员能力培训委员会秘书处颁发的考核基地资质认定证书复印件（必须包含证书编号及认定技术范围）；</p> <p>3.5 在任何时候，包括保修期后，在接到用户故障报告电话后，4 小时内响应，48 小时内提出解决方案；必要时，维修服务工程师在 2 个工作日内到达现场；</p> <p>3.6 免费提供所有设备 1 年正常运行所需的备品备件，终生提供易耗品、零件、备件、附件的供应，一般配件 5 天内到货，及时提供设备使用和维护技术方面的信息和技术资料，并终生提供设备所需的技术支持；</p> <p>3.7 提供软件终生免费升级。</p>									
4	连续光源	1	重金属监	<p>1. 操作环境</p> <p>电源：AC 230V +/- 10%，50/60Hz</p> <p>环境温度：10-35C</p> <p>环境湿度：20% - 80%</p>									

原子吸收光谱仪	测	<p>2. 主要技术指标</p> <p>2.1 主机：连续光源火焰-石墨炉原子吸收光谱仪一体机。</p> <p>2.2 连续光源</p> <p>2.2.1 一个高聚焦短弧氙灯</p> <p>2.2.2 功率 300W；电流 15A；工作电压 20V；发光点直径：200 μm；发光点温度 10,000K</p> <p>2.2.3 可任意选择原子吸收的任何一条谱线波长进行测定</p> <p>2.2.4 开机预热时间： 5 分钟</p> <p>2.3 光学系统：</p> <p>2.3.1 高分辨率的中阶梯光栅光谱仪和棱镜，双单色器</p> <p>★2.3.2 分辨率：0.002nm(200nm 处)</p> <p>2.3.3 波长范围：189-900nm 连续覆盖；</p> <p>2.3.4 一个元素可同时选择多条谱线一次完成测定</p> <p>2.3.5 光学系统经过特殊化密封：防油、防尘、防潮、防透气</p> <p>2.3.6 波长设定：全自动检索，自动波长设定和自动校正</p> <p>★2.3.7 检测器：紫外高灵敏度 CCD 线阵检测器，512 线列点阵。</p> <p>2.4 背景校正技术</p> <p>2.4.1 实时扣背景技术，不需要任何附加装置氙灯和塞曼等，即可同时进行背景校正和扣除特征光谱干扰</p> <p>2.5 火焰分析系统</p> <p>2.5.1 燃烧头： 10cm 缝长，全钛金属材料，耐高盐耐腐蚀，带识别密码</p> <p>2.5.2 雾化器：可调雾化器，Pt/Rh 中心管，耐腐蚀（可使用氢氟酸）</p> <p>2.5.3 燃烧头位置调整：高度自动调整，可旋转</p> <p>2.5.4 气体控制：全自动计算机控制，流量自动优化</p> <p>2.5.5 撞击球：可在点火状态下进行外部调节和优化最佳位置</p> <p>2.5.6 安全系统：有完善的安全连锁系统，包括废液瓶液面传感器控制</p> <p>2.5.7 点火方式：自动点火</p> <p>★2.5.8 代表元素灵敏度：5ppm Cu 吸光度：1.2 abs</p> <p>2.5.9 快速顺序多元素测定：一次进样可得到所有元素/谱线（数量不限）的分析结</p>
---------	---	---

			<p>果</p> <p>2.5.10 分析速度：每分钟 10 个元素</p> <p>2.6 石墨炉分析系统</p> <p>2.6.1 石墨炉加热方式：横向加热方式</p> <p>2.6.2 石墨炉工作温度：室温 3000C</p> <p>2.6.3 石墨炉加热速度：最高 3000C/秒，连续可调</p> <p>2.6.4 加热控温方式：全自动，自动温度校正</p> <p>2.6.5 升温方式：阶梯升温、斜坡升温</p> <p>2.6.6 石墨管：热解涂层石墨管，平台管多种可选</p> <p>2.6.7 测定方式：峰高，峰面积任意选择和互换</p> <p>2.6.8 气体控制：计算机自动控制，内外气流分别单独控制，另有辅助气接口。</p> <p>2.6.9 操作软件可自动优化最佳灰化和原子化温度。</p> <p>★2.6.10 必须配置直接固体进样附件</p> <p>2.6.10.1 内置原装进口的百万分之一的微量称样天平。</p> <p>2.6.10.2 可直接进行固体样品分析检测，无需任何消解、热解等化学前处理步骤。</p> <p>2.6.10.3 全自动进样，无需手动往石墨炉进样，≥40 个样品位。</p> <p>2.6.10.4 一次进样量 50ug 到 50mg，最大到 50mg。</p> <p>2.6.11 循环恒温冷却水系统，最高温度：40C，由软件全自动控制</p> <p>2.7 石墨炉自动进样器</p> <p>★2.7.1 样品位数： 100 个</p> <p>2.7.2 进样精度：优于 +/- 0.11</p> <p>2.7.3 除残功能：有自动除残功能，可消除交叉污染，</p> <p>2.7.4 稀释功能：全自动智能化稀释</p> <p>2.7.5 有热注射功能</p> <p>3. 计算机控制和数据处理系统</p> <p>3.1 八核工作站电脑 1 台：要求配置不低于如下参数：intel 酷睿 i7 8 核及以上中央处理器（第十一代 CPU），CPU 默认频率 3.5GHz 以上；16GB 内存，配置 512GB 以上固态硬盘，4T 以上机械硬盘；配备 8GB 显存以上的独立显卡（RTX 3070 以上）；配备 27 寸以上（分辨率 2K）液晶显示器，正版专业版 windows 系统和正版 office 全套</p>
--	--	--	---

			<p>(含 word, excel 等) 办公软件。</p> <p>3.2 激光复印扫描打印传真一体机 1 台 (A4 纸, 带复印, 传真、带 ADF 连续扫描功能, 自动双面打印)。</p> <p>3.3 软件</p> <p>全自动仪器及附件控制, 数据采集和分析, 多重任务, 鼠标操作, 自动设定菜单数据和校正方法, 自动优化火焰操作参数, 可显示吸收轮廓谱图以及信号-时间-波长三维谱图, 包含 QC(质量控制)软件, 自检和自诊断功能。</p> <p>4. 零配件及易耗品</p> <p>4.1 进样毛细管: 2 套</p> <p>4.2 撞击球: 2 个</p> <p>4.3 雾化系统密封圈: 2 套</p> <p>4.4 原装进口热解涂层石墨管: 20 根</p> <p>4.5 石墨炉自动进样器进样毛细管: 2 套</p> <p>4.6 石墨炉自动进样器进样针导管: 2 套</p> <p>4.7 固体分析涂层石墨管: 20 根</p> <p>4.8 固体分析石墨平台管: 20 个</p> <p>4.9 冷却水添加剂: 2 套</p> <p>5. 设备配置</p> <p>5.1 火焰石墨炉一体机主机一套</p> <p>5.2 石墨炉自动进样器一套</p> <p>5.3 原装进口冷却水循环装置一台</p> <p>5.4 空气压缩机一台</p> <p>5.5 全自动直接固体进样装置一套</p> <p>5.6 消耗品及零配件一套</p> <p>5.7 电脑、打印机各一台</p> <p>5.8 氩气、乙炔气瓶各一个, 相应的减压阀各一个</p> <p>5.9 UPS 一套</p> <p>6. 售后服务</p> <p>6.1 ; 在质保期内, 非人为因素造成的质量问题保修、保退、保换, 必要时, 提供备</p>
--	--	--	---

			<p>机；</p> <p>6.2 免费安装调试至仪器可正常运行，仪器到达用户现场后，在接到用户通知后一周内进行安装调试，直至通过验收；现场安装调试后，负责对用户 5-6 人免费培训，直至用户能熟练操作仪器；</p> <p>6.3 在任何时候，包括保修期后，在接到用户故障报告电话后，4 小时内响应，48 小时内提出解决方案；必要时，维修服务工程师在 2 个工作日内到达现场。</p> <p>6.4 免费提供所有设备 1 年正常运行所需的备品备件，终生提供易耗品、零件、备件、附件的供应，一般配件 5 天内到货，及时提供设备使用和维护技术方面的信息和技术资料，并终生提供设备所需的技术支持。</p> <p>6.5 提供软件终生免费升级。</p> <p>6.6 免费提供异地 4 人次培训。</p>
5	洗瓶机	1 重 金 属 监 测	<p>1、设备性能参数</p> <p>1.1 清洗效果</p> <p>1.1.1 达到国际标准，通过 ISO9001，ISO13485 相关国际权威认证。</p> <p>1.1.2 为保证痕量分析实验结果的精确性，清洗后的残留物能完全达到行业内相应方法检出限标准，或清洗后的颗粒物残留<math>\leq 0.000003\%</math>；</p> <p>1.2 结构</p> <p>1.2.1 设备结构，双层可拆卸隔热隔音外壳设计，便于维护；</p> <p>1.2.2 高度<math>\leq 850\text{mm}</math>，可内嵌实验台下安装，节约空间；</p> <p>1.2.3 外部材质，304 优质不锈钢；内腔材质，316L 不锈钢，镜面抛光不锈钢材质，耐腐蚀；</p> <p>1.2.4 内腔体积，<math>\geq 170\text{L}</math>，后部进水，进水口为插拔式设计，具有两个进水口，自动开启和关闭。最多可放置三层篮架，每层篮架又可装载左右两个清洗模块，保障装载灵活性。</p> <p>1.2.5 清洗内腔无死角设计，加热方式为腔体外加热，具有防回流功能。</p> <p>1.3 控制系统</p> <p>1.3.1 控制系统内置不少于十六个程序，所有程序步骤均可调整，最快清洗程序 20min，舱门可自动开门和关门。</p> <p>1.3.2 具备实时运行参数监测接口，可实时监测设备运行情况包括设备运行参数的校</p>

验和记录。

1.3.3 温度控制精确，有独立的温度监测系统。

1.3.4 喷淋臂监测系统，可对喷淋臂实施运行监测和喷淋水压监测，防止喷淋臂被器皿阻挡或循环管路失压，保证清洗效果。

1.4 循环泵系统

★1.4.1 采用加热变速一体泵，拥有足够的水循环量和冲刷能力，最高转速 3200 转/分钟。每分钟流量 $\geq 500$  升；循环泵功率 $\geq 700W$ ，进水管路配有流量计，可精确控制进水。

1.4.2 仪器内置水软化系统，能满足冷水和最高 65℃ 热水使用。

1.4.3 内置双层 360 度旋转喷淋臂装置，保证玻璃器皿能得到有效清洗，双层篮架配置时为三层喷淋臂装置。

1.5 加热系统，采用变频一台泵对进水进行快速加热。无内置加热盘管，避免加热盘管长久使用带来的结垢、腐蚀等问题引起交叉污染。

1.5.1 电源 380V/220V。

1.5.2 设备配有双蒸汽冷凝装置，防止工作过程中向实验室内排放热蒸汽污染实验环境

1.5.3 清洗温度可调，温度最高为 90 度，可根据要求进行调整，调整精度为 1 度。

水槽中的双重温度感测器可以保证清洗温度与漂清温度达到要求，确保清洗结果的标准性。

1.6 过滤系统：内腔配有水过滤系统，过滤层级不少于四层，保证清洗水的清洁度，同时保护玻璃器皿及内部元件不易受损。

1.7 配给系统：内置清洗剂分配泵 $\geq 2$  个，液体清洁剂和液体中和剂均可由内置的泵自动进行配给。

1.8 防水系统：设备进水连接处具有自动电磁阀，设备通过监控水管和滴水盘以防渗漏，有助于确保实验室的安全。如果检测到渗漏，当前程式将被取消，进水阀自动关闭，排水泵自动被启动，设备自动报警。

1.9 纯水管道防污染措施：有电子自动进水阀，防止玻璃器皿清洗消毒机水倒流污染纯水系统。

1.10 干燥系统：通过自动开关门功能，实现清洗后瓶皿的自动对流干燥。

			<p>1.11 全自动排水冷却系统：能自动将排放的热水温度降至 50℃以下排放。</p> <p>1.12 噪音水平维持在 50dB 以下。</p> <p>2、配置要求</p> <p>2.1 清洗机主机 1 台。</p> <p>2.2 注射式支撑篮架 2 个。</p> <p>2.3 18 位注射式清洗篮架 2 个，32 位注射式清洗篮架 1 个。</p> <p>2.4 450mm 移液管清洗篮架 1 个，位数≥90 位。</p> <p>2.5 1-2ml 进样小瓶清洗篮架及盖压板 1 套，位数≥90 位。</p> <p>2.6 广口瓶清洗篮架 1 个，及配套盖子 1 套。</p> <p>2.7 冷却缓冲排水箱 1 套。</p> <p>2.8 6 桶弱碱性洗涤液 5L/桶，3 桶弱酸性洗涤剂 5L/桶。</p> <p>2.9 随机附件 1 套。</p> <p>3、技术支持与售后服务</p> <p>3.1 设备到货后，供应商免费提供全面安装工具、并由仪器工程师免费安装。供应商提供仪器的免费现场安装调试，并同时在现场对用户进行操作及维护培训，对用户进行免费现场培训，直到熟练操作，培训需保证用户能够独立操作、维护和管理有关设备。</p> <p>4.2 提供主机及相关附件的使用、维护所需的技术资料及说明书。</p> <p>4.3 维修响应时间：对用户的服务要求应在 4 小时内响应；需要在现场解决问题的，应在 3 个工作日内到达仪器现场；一般问题应在 48 小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案。。</p> <p>4.5 技术培训：提供至少 2 次免费现场培训的服务。制造商为用户提供产品终身技术服务，免费 24 小时在线技术支持和在线排除故障。</p> <p>4.6 软硬件升级：免费提供设备的软件升级，与之相关的硬件升级以成本费供应。</p>
--	--	--	--

## 4. D 包

序号	设备名称	数量	用途	详细参数
1	便携式离心机技术参数	5	水质采样	<p>1、主要用途：用于现场水质样品的离心处理。满足 HJ91.2-2022《地表水环境质量监测技术规范》附录 A 地表水总磷监测现场前处理办法的参数要求。</p> <p>2、主要功能和技术指标：</p> <p>2.1 体积小、手提式设计、耗电量低、适配便携式移动电源、便于现场操作。</p> <p>2.2 操作简单，一键式操作，免维护。</p> <p>2.3. 独有的腔体设计，整体结构厚实可靠，腔体外设计自动通风循环系统，电路板全部悬挂，具有很好的防潮效果。</p> <p>2.4 离心腔内与盖子风道形成循环风道系统，使整个腔体、电机等部件保持极好的散热作用，提高整机的稳定性能及高可靠性。</p> <p>2.5 风道结构采用独创的半圆弧形特殊点位结构使其达到最佳的散热传热效果。</p> <p>2.6 内部采用独创的复合多层环保高密度材料，具有极强的隔音隔热作用。</p> <p>2.7 最佳三角平衡点牢牢地固定在电机底部，使整套系统运行平稳，高可靠性，高稳定性。</p> <p>3、技术参数（以下为 1 台的参数）</p> <p>3.1 仪器用于地表水、地下水、废水的户外现场水质离心处理。</p> <p>★3.2 最大转速<math>\geq 2000\text{r/min}</math>，单次离心水量不小于 1L，单瓶不低于 300ml。</p> <p>3.3 设定离心时间<math>\geq 1\text{min}</math>。时间测量误差不大于 5%。</p> <p>3.4 能够在野外，没有交流电源的情况下正常工作。</p> <p>3.5 包括但不限于如下配置：离心机及其配件、电源；出厂合格证；仪器及其配套软件使用说明书、操作手册、维护手册的纸质和电子版。任何时候均免费提供软件升级更新。</p> <p>4、基本配置（以下为 1 台的配置）：</p> <p>4.1 主机 1 台。</p> <p>4.2 8 个 300mL 离心瓶，4 个 500mL 离心瓶。</p> <p>4.3 保险丝。</p>

			<p>4.4 电源线和说明书。</p> <p>5、验收：按技术指标和验收流程进行验收。</p> <p>6、交货地点：用户实验室，具体由最终用户在合同中指定。</p> <p>7、交货期：合同签订后 30 天内交货，具体时间由合同确定。</p>											
2	多普勒流速流量计	5	水质采样	<p>1 应用范围:可以测量所有河流及渠道可以是矩形、梯形或涵洞或自定义型渠道河道流速流量。</p> <p>2 主机:</p> <p>2.1 供电电源: 内置电池供电</p> <p>3 工作条件</p> <p>3.1 使用温度: -20℃—50℃ 湿度: 小于 90%</p> <p>3.2 流速传感器:</p> <p>3.2.1 温度: -10℃—60℃</p> <p>3.2.2 最高耐压 (包括输出信号线接头): 水下 20 米。</p> <p>4 流速测量性能:</p> <p>4.1 最大剖面≤10m</p> <p>4.2 测量精度: ±0.5%±2mm/s</p> <p>4.3 水位测量性能:</p> <p>4.4 量程 0-10 米</p> <p>4.5 分辨率 1mm</p> <p>4.6 精度: ±0.5%±10mm</p> <p>4.7 水温测量性能: 温度 0-60 度 误差: ±0.5°</p>										
3	采样无人机	3	水质采样	<p>技术参数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>产品名称</th> <th>技术参数</th> <th>数量</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>无人机</td> <td>           1) 旋翼数量: 六旋翼            2) 2) 飞机轴距: ≥1750mm;            3) 3) 机身重量: ≥11.5kg(不含电池和挂载);            4) 4) ★最大载重: ≥15kg;            5) 5) ★最大续航时间: ≥70min ;         </td> <td>3</td> <td>台</td> </tr> </tbody> </table>	序号	产品名称	技术参数	数量	单位	1	无人机	1) 旋翼数量: 六旋翼 2) 2) 飞机轴距: ≥1750mm; 3) 3) 机身重量: ≥11.5kg(不含电池和挂载); 4) 4) ★最大载重: ≥15kg; 5) 5) ★最大续航时间: ≥70min ;	3	台
序号	产品名称	技术参数	数量	单位										
1	无人机	1) 旋翼数量: 六旋翼 2) 2) 飞机轴距: ≥1750mm; 3) 3) 机身重量: ≥11.5kg(不含电池和挂载); 4) 4) ★最大载重: ≥15kg; 5) 5) ★最大续航时间: ≥70min ;	3	台										

					6) 6) 抗风性能: 在起降环境风速 $\geq 12\text{m/s}$ 7) 7) 加密方式: AES128 8) 8) 工作温度: $-20\sim 60^{\circ}\text{C}$ ; 9) 9) 工作湿度: 10%~90%无凝结 10) 10) 电池容量: 25000mAh. 11) 提供第三方检测机构出具的检测报告		
			2	手持遥控器	1) 外形尺寸: 319*143*54mm 2) 屏幕尺寸: $\geq 7$ 英寸 3) 屏幕分辨率: $\geq 1920*1200$ 4) 屏幕: 支持5点触控 5) ★续航时间: $\geq 5$ 小时 6) 电池容量: $\geq 6400\text{mAh}$ 7) 天线结构: 不可拆卸结构 8) 通道: 具备18个通道; 9) 对外接口: USB、HDMI、MICRO SD、MICRO SIM、UART、Type-C、RJ45、TF卡槽 10) 一体化集成功能: 图像传输、数据传输、遥控功能、挂载控制、图像显示、航线规划	3	台
			3	挂载-40倍高清云台	1) 重量不大于600g 2) 安装方式可拆卸 ★3) 镜头40倍变焦 4) 光圈: F1.8~F3.6 ★5) 视频分辨率4K:829万 6) 传感器CMOS, 1/2.3英寸 ★7) 像素/分辨率不低于2500万/1080P 8) 照片带GPS信息 9) 配套地面站具备支持指点移动/支持手势移动/支持指点变焦/支持指点聚焦	3	台
			4	可视	1) 尺寸130*120*138.6mm	3	台

				抛投 模块 2) 重量 860g 3) 视频像素 30 万 4) 最大载重 6Kg		
			5	无人 机管 理平 台服 务 1. 集遥控无人机、挂载控制、图像显示、航线 规划等功能于一体 2. 可手动飞行，航线飞行，飞行设置 失控保 护 低电量故障保护 无人机校准 云台模块 地图模块 检查列表等模块	1	套
			6	备用 电池 动力电池 25000mAh	12	块
			保险：提供第三者责任险，保额额度 100 万 无人机培训：培训 2 名无人机操作人员 增值保险服务 1 年：包含无人机机身，云台和抛投器， 服务内容：1. 产品问题以及人为操作炸机，额度内全部免费维修；2. 提供维护 保养不限次数。			
4	无人 机 (热 成 像)	1	水质 采样	一：飞行器 裸机重量：≤925 克 最大起飞重量：≥1020 克 轴距：对角线≤385 毫米 最大水平飞行速度：≥20 米/秒 最大抗风速度：≥12 米/秒 最大起飞海拔高度：≥6000 米 最长飞行时间：≥45 分钟 最长悬停时间：≥35 分钟 最大续航里程：≥32 公里		

			<p>GNSS: GPS + Galileo + BeiDou + GLONASS</p> <p>悬停精度（无风或微风环境）：垂直：±0.1 米（视觉定位正常工作时）；±0.5 米（GNSS 正常工作时）；±0.1 米（RTK 正常工作时）</p> <p>水平：±0.3 米（视觉定位正常工作时）；±0.5 米（高精度定位系统正常工作时）；±0.1 米（RTK 正常工作时）</p> <p>工作环境温度：-10° C 至 40° C</p> <p>夜航灯：无人机内置</p> <p>二、云台相机</p> <p>1、稳定系统：三轴机械云台（俯仰、横滚、平移）</p> <p>2、广角相机：影像传感器 1/2" CMOS，有效像素 ≥ 4800 万</p> <p>视角：84°</p> <p>等效焦距：24 毫米</p> <p>光圈：f/2.8</p> <p>对焦点：1 米至无穷远</p> <p>ISO 范围：100 至 25600</p> <p>快门速度</p> <p>电子快门：8 秒至 1/8000 秒</p> <p>3、长焦相机：影像传感器 1/2" CMOS，有效像素 ≥ 1200 万</p> <p>镜头：视角：15°</p> <p>等效焦距：162 毫米</p> <p>光圈：f/4.4</p> <p>对焦点：3 米至无穷远</p> <p>数字变焦：8 倍（混合变焦 56 倍）</p> <p>4、热成像相机</p> <p>热成像传感器类型：非制冷氧化钒（VOx）</p> <p>像元间距：12 微米</p> <p>帧率：30 赫兹</p> <p>镜头：DFOV：61°</p> <p>等效焦距：40 毫米</p>
--	--	--	---

			<p>光圈：f/1.0</p> <p>对焦距离：5 米至无穷远</p> <p>灵敏度：≤50 mk@F1.1</p> <p>测温方式：点测温、区域测温</p> <p>测温范围：-20℃ 至 150℃（高增益模式）</p> <p>0℃ 至 500℃（低增益模式）</p> <p>视频分辨率：640×512@30fps</p> <p>数字变焦：28 倍</p> <p>红外波长：8 微米至 14 微米</p> <p>红外测温精度：±2℃ 或 ±2%，取较大值</p> <p>三、感知避障系统</p> <p>感知系统类型：全向双目视觉系统，辅以机身底部红外传感器</p> <p>前视：测距范围：0.5 米至 20 米</p> <p>可探测范围：0.5 米至 200 米</p> <p>有效避障速度：飞行速度 ≤15 米/秒</p> <p>视角（FOV）：水平 90°，垂直 103°</p> <p>后视：测距范围：0.5 米至 16 米</p> <p>有效避障速度：飞行速度 ≤12 米/秒</p> <p>视角（FOV）：水平 90°，垂直 103°</p> <p>侧视：测距范围：0.5 米至 25 米</p> <p>有效避障速度：飞行速度 ≤15 米/秒</p> <p>视角（FOV）：水平 90°，垂直 85°</p> <p>上视：测距范围：0.2 米至 10 米</p> <p>有效避障速度：飞行速度 ≤6 米/秒</p> <p>视角（FOV）：前后 100°，左右 90°</p> <p>下视：测距范围：0.3 米至 18 米</p> <p>有效避障速度：飞行速度 ≤6 米/秒</p> <p>视角（FOV）：前后 130°，左右 160°</p> <p>有效使用环境：前、后、左、右、上方：表面有丰富纹理，光照条件充足 (&gt;15</p>
--	--	--	--

			<p>lux, 室内日光灯正常照射环境)</p> <p>下方: 表面为漫反射材质且反射率 &gt;20% (如墙面, 树木, 人等), 光照条件充足 (&gt;15 lux, 室内日光灯正常照射环境)</p> <p>四: 图传控制系统</p> <p>最大信号有效距离: <math>\geq 15</math> 公里</p> <p>天线: 4 天线, 2 发 4 收</p> <p>发射功率 (EIRP): 2.4 GHz: &lt;33 dBm (FCC), &lt;20 dBm (CE/SRRC/MIC)</p> <p>5.8 GHz: &lt;33 dBm (FCC), &lt;30 dBm (SRRC), &lt;14 dBm (CE)</p> <p>图传工作频段: 2.400 GHz 至 2.4835 GHz、5.725 GHz 至 5.850 GHz</p> <p>支持蓝牙、Wi-Fi</p> <p>遥控器屏幕分辨率: <math>\geq 1920 \times 1080</math></p> <p>屏幕尺寸: <math>\leq 5.5</math> 英寸</p> <p>屏幕触控: <math>\geq 10</math> 点触控</p> <p>充电时间: 1.5 小时</p> <p>续航时间: 3 小时</p> <p>视频输出接口: Mini-HDMI 接口</p> <p>工作环境温度: <math>-10^{\circ}\text{C}</math> 至 <math>40^{\circ}\text{C}</math></p> <p>五、电池</p> <p>容量: <math>\geq 5000</math> 毫安时</p> <p>标称电压: 15.4 伏</p> <p>充电限制电压: 17.6 伏</p> <p>电池类型: LiPo 4S</p> <p>化学体系: 钴酸锂</p> <p>能量: 77 瓦时</p> <p>重量: 335.5 克</p> <p>充电环境温度: <math>5^{\circ}\text{C}</math> 至 <math>40^{\circ}\text{C}</math></p> <p>六: 充电器</p> <p>输入: 100 伏至 240 伏 (交流电), 50 赫兹至 60 赫兹, 2.5 安</p> <p>输出功率: 100 瓦</p>
--	--	--	--

			<p>输出：最大输出功率 100 瓦（总计）</p> <p>同时使用时，其中一个接口的最大输出功率为 82 瓦，充电器会根据负载功率动态分配两个接口的输出功率</p> <p>七、配置</p> <p>1、电池配件包套装，含 4 块电池、1 个充电管家</p> <p>2、无人机保险在保障额度内可享受不限次数的免费维修或置换服务.</p> <p>3、RTK 模块</p>
5	现场多参数分析仪	1	<p>1 工作条件</p> <p>1.1 电源要求：提供两种供电模式（1）内部的可充电锂离子电池，18650 型（直径 18 mm x 长度 65mm，圆柱形），3.7VDC，3400mAh</p> <p>（2）外置的 Class II USB 电源适配器：100 - 240 VAC、50/60 Hz 输入；5VDC@2USB 电源适配器输出</p> <p>1.2 存储温度：-20 ~ 60 °C，最高 90%相对湿度（无冷凝）</p> <p>1.3 工作温度：0 ~ 60 °C</p> <p>1.4 工作湿度：90%（无冷凝）</p> <p>2 技术性能指标</p> <p>2.1 语言：至少包含中文</p> <p>★2.2 显示：可同时显示如下 3 个电极的测量读数</p> <p>（1）pH 电极：pH、mV、温度</p> <p>（2）电导率电极：电导率、盐度、总溶解固体、温度</p> <p>（3）溶解氧电极：溶解氧、压力、温度</p> <p>2.3 数据内存：不少于 100,000 组数据</p> <p>2.4 数据存储：在“按下即读”模式和间隔测量模式时可自动存储。在“连续测量”模式时可手动存储。</p> <p>2.5 数据传输：通过 USB 接口连接到至 PC 或 USB 存储设备。</p> <p>2.6 温度校正：关闭、自动和手动（取决于特定参数）</p> <p>★2.7 外壳防护等级：不低于 IP67 级（安装了电池盒后）</p> <p>2.8 尺寸：不大于 22 x 9.7 x 6.3 厘米</p> <p>2.9 重量：不大于 570g</p>

			<p>3 电极技术性能指标</p> <p>3.1 温度</p> <p>量程：-10.0~110.0℃</p> <p>分辨率：0.1℃</p> <p>准确度：±0.3℃</p> <p>3.2 pH 电极</p> <p>    量程：0~14</p> <p>        分辨率：0.1/0.01/0.001 可选</p> <p>    精度：pH 电极 0.02</p> <p>3.3 ORP/氧化还原电位</p> <p>量程：-1200~+1200 mV</p> <p>分辨率：0.1mV</p> <p>3.4 电导率电极</p> <p>电导率：</p> <p>量程：0.01 μS/cm ~ 200.0 mS/cm</p> <p>分辨率：0.01 μS/cm (最大 0.05 μS/cm)</p> <p>电阻率：</p> <p>量程：2.5~49 欧姆·厘米</p> <p>分辨率：0.1 欧姆·厘米 (最大 0.05 欧姆·厘米)</p> <p>盐度：</p> <p>量程：0~42g/kg 或‰</p> <p>分辨率：0.01ppt</p> <p>总溶解性固体：</p> <p>量程：0.0~50.0g/L</p> <p>分辨率：0.1 mg/L</p> <p>3.6 溶解氧</p> <p>量程：0.05 - 20.0 mg/L</p> <p>1 - 200% 饱和度</p> <p>分辨率：0.01 mg/L</p>
--	--	--	---

			<p>溶解氧的准确度： 在 0.1 - 8 mg/L 时，为 <math>\pm 0.1</math> mg/L</p> <p>大于 8.0 mg/L 时，为 <math>\pm 0.2</math> mg/L</p> <p>3.7 标准附件配置</p> <p>主机一台</p> <p>标准型 1m 电缆 pH 电极</p> <p>标准型 1m 电缆溶解氧电极</p> <p>标准型 1m 电缆电导率电极</p> <p>现场测试需配套：标准样品箱、支架、腕带、保护壳</p> <p>使用说明书</p> <p>含标准液和外包装箱</p>																						
6	阴离子表面活性剂分析模块	1 应 急 监 测	<p>1 设备用途或应用范围</p> <p>设备能够适用阴离子表面活性剂监测，适用应急监测车载分析，基于国家标准 GB7497-37 的分析方法，适用范围：自来水、地表水</p> <p>2 工作环境或条件</p> <p>2.1 操作环境温度：18 至 22℃</p> <p>2.2 操作环境湿度：35 至 50%</p> <p>2.3 电源：220V <math>\pm</math> 10% ， 50-60Hz</p> <p>3 技术参数</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项 目</th> <th>技术指标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>参数</td> <td>阴离子表面活性剂便携模块</td> </tr> <tr> <td>分析方法</td> <td>亚甲基蓝分光光度法</td> </tr> <tr> <td>测定范围</td> <td>0~5mg/L(可扩展)</td> </tr> <tr> <td>★准确度</td> <td><math>\pm 5\%</math></td> </tr> <tr> <td>★重复性</td> <td><math>\leq 5\%</math></td> </tr> <tr> <td>零点漂移</td> <td><math>\pm 5\%</math></td> </tr> <tr> <td>量程漂移</td> <td><math>\pm 5\%</math></td> </tr> <tr> <td>★检出限</td> <td><math>\leq 0.02\text{mg/L}</math></td> </tr> <tr> <td>实际水样比对试验</td> <td><math>\leq 10\%</math></td> </tr> <tr> <td>★分辨率</td> <td>0.001mg/L</td> </tr> </tbody> </table>	项 目	技术指标	参数	阴离子表面活性剂便携模块	分析方法	亚甲基蓝分光光度法	测定范围	0~5mg/L(可扩展)	★准确度	$\pm 5\%$	★重复性	$\leq 5\%$	零点漂移	$\pm 5\%$	量程漂移	$\pm 5\%$	★检出限	$\leq 0.02\text{mg/L}$	实际水样比对试验	$\leq 10\%$	★分辨率	0.001mg/L
项 目	技术指标																								
参数	阴离子表面活性剂便携模块																								
分析方法	亚甲基蓝分光光度法																								
测定范围	0~5mg/L(可扩展)																								
★准确度	$\pm 5\%$																								
★重复性	$\leq 5\%$																								
零点漂移	$\pm 5\%$																								
量程漂移	$\pm 5\%$																								
★检出限	$\leq 0.02\text{mg/L}$																								
实际水样比对试验	$\leq 10\%$																								
★分辨率	0.001mg/L																								

			<table border="1"> <tr> <td>测量时间</td> <td>≤30min</td> </tr> <tr> <td>放置尺寸</td> <td>长×宽×高：30×35×55 cm (尺寸偏差±3cm)</td> </tr> </table> <p>耗材：2套（每套包括萃取剂、显色剂、清洗液、缓冲液、标液）</p> <p>配置清单</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、阴离子表面活性剂分析仪整机</li> <li>2、合格证</li> <li>3、说明书</li> <li>4、检测报告</li> <li>5、备品备件包</li> <li>6 技术支持和售后服务</li> </ol> <p>6.1 仪器厂商在接到最终用户报修通知的2小时内应答,4小时内工程师上门服务；</p> <p>6.2 仪器厂商应在现场免费进行安装调试该系统，确保仪器技术指标验收合格；并负责在现场或培训基地培训买方的技术人员、操作和维护人员。</p> <p>6.3 仪器在调试通过后提供3年保修服务。</p> <p>6.4 仪器厂商在中国境内提供培训中心，免费培训用户的操作技术人员。</p> <p>6.5 技术服务热线400电话，每周7天*24小时在线服务，指导操作，诊断排除故障。</p> <p>6.6 有完备的售后服务和技术支持，通过ISO9001售后服务质量体系认证，并提供认证证书</p>	测量时间	≤30min	放置尺寸	长×宽×高：30×35×55 cm (尺寸偏差±3cm)
测量时间	≤30min						
放置尺寸	长×宽×高：30×35×55 cm (尺寸偏差±3cm)						
7	便携式气质真空模块和SPME进样系统	1	<p>1. SPME进样系统</p> <p>技术参数要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 退吸温度范围：100-300℃</li> <li>1.2 方法：全GC/MS,SPME速查（仅MS），纤维条件处理</li> <li>1.3 环境工作条件：5-45℃，0-95%相对湿度，无凝聚</li> <li>1.4 仪器兼容性：可连接便携式气质</li> <li>1.5 分析接口：便携式气质通用接口</li> <li>1.6 重量要求≤2Kg</li> </ol>				

			<p>1.7 电源、电源电池、载气及要求：由便携气质主机供应。</p> <p>★1.8 检出限：水样检出限 三氯乙烯（TCE）低 ppb 量级； 空气样品检出值限三氯乙烯（TCE）低 ppb 量级。</p> <p>2. 真空服务系统技术参数要求</p> <p>★2.1 能和便携式气质直接连接使用，不需要额外的管线和阀系统。</p> <p>2.2 使用条件：5- 35 摄氏度，相对湿度 0-95%。</p> <p>2.3 使用前级泵（无油隔膜泵）和分子涡轮泵抽真空。</p> <p>2.4 前级泵：前级泵采用膜片泵，能将前级管道抽空至 3 托，泵内装有温度过热保护。</p> <p>2.5 要求分子涡轮泵转速<math>\geq 90000</math>RPM。</p> <p>2.6 能够用于便携式气质的内置真空泵系统的更换。</p> <p>2.7 RS232 接口可以实现服务系统和笔记本电脑的连接。</p> <p>2.8 要求真空服务系统和便携式气质采用同一套软件进行操作控制，并能实时监控流量、流速和压力。</p> <p>2.9 要求真空服务系统内置颗粒物过滤器，可有效灰尘进入系统内部进而影响系统使用寿命。</p> <p>3. SPME 进样系统配置要求</p> <p>3.1 SPME 进样系统主机一套</p> <p>3.2 纤维萃取头 3 个</p> <p>4. 真空服务系统配置要求</p> <p>4.1 真空服务模块一套</p> <p>5. 其它配件</p> <p>5.1 NEG 泵一个</p> <p>5.2 主板一个</p> <p>5.3 内标气 6 瓶/套</p> <p>5.4 便携小车一辆</p> <p>5.5 1000W 户外电源</p> <p>6. SPME 进样系统技术服务要求</p> <p>6.1 免费进行仪器安装，调试，现场培训。</p>
--	--	--	--

			<p>6.2 提供全套技术文件，包括安装说明、操作手册，软件使用手册、产品合格证及产品软件。</p> <p>6.3 仪器出现故障时，维修人员保证 24 小时全天候响应，若通过通讯手段无法解决问题，24 小时内到用户现场解决问题。</p> <p>6.4 仪器整机保修期为验收合格后 3 年。质保期满后，仪器终身维护，免费提供软件升级服务。维修只收取更换零配件的成本费；其余维修费、车旅费、工时费、住宿费等都由供方负责。</p> <p>7. 真空服务系统技术服务要求</p> <p>7.1 免费进行仪器安装，调试，现场培训。</p> <p>7.2 提供全套技术文件，包括安装说明、操作手册，软件使用手册、产品合格证及产品软件。</p> <p>7.3 生产厂家或中国总代理商在本省内有常驻技术工程师，提供联系人姓名电话。仪器出现故障时，维修人员保证 24 小时全天候响应，若通过通讯手段无法解决问题，48 小时内到用户现场解决问题。</p> <p>7.4 仪器整机保修期为验收合格后 3 年。质保期满后，仪器终身维护，免费提供软件升级服务。维修只收取更换零配件的成本费；其余维修费、车旅费、工时费、住宿费等都由供方负责。</p>
--	--	--	---

## 5. E 包

序号	设备名称	数量	用途	详细参数
1	波长色散式 X 射线荧光光谱仪	1	土壤监测	<p>1. 设备技术参数：</p> <p>1.1 仪器主机系统</p> <p>1.1.1 分析样品范围： 固体 、 粉末、 玻璃熔片、 液体样品； 分析元素范围 O—U； 含量范围： ppm—100%</p> <p>1.1.2 X-射线发生器 固态高频发生器。最大功率： <math>\geq 4\text{KW}</math> ， 最大电流： <math>\geq 150\text{mA}</math>， 最大电压： <math>\geq 60\text{kV}</math>。 能够根据元素的含量进行非等功率切换， 电流、 电压的调节由计算机控制(可满功率运行)。 稳定度： 对外电路波动 10% 为 <math>\pm 0.005\%</math></p> <p>★1.1.3 X-射线管：上照射方式。（防止粉末样品微粉下落造成对 X 光管的损伤） 端窗 Rh 靶复合陶瓷材料 超尖锐 X 射线管， 铍窗厚 <math>\leq 30\ \mu\text{m}</math>。 最大功率： <math>\geq 4\text{KW}</math>； ， 最大电流： <math>\geq 150\text{mA}</math>， 最大电压： <math>\geq 60\text{kV}</math>。</p> <p>1.2 进样系统</p> <p>1.2.1 外部样品进样器： 48 位以上 X-Y-Z 模式机械手抓卡自动进样器， 30mm 样品盒 48 个；</p> <p>1.2.2 样品室内机构： 平行双位置样品装载交换， 予抽真空室和分析室， 样品自旋机构；</p> <p>1.2.3 真空系统： 双室真空系统， 具有预真空室； 配备粉末吸附防护机构： 完全避免粉尘对真空泵的污染；</p> <p>1.3 光学系统</p> <p>1.3.1 滤光片： Zr 材质滤光片； Ti 材质滤光片； Al 材质滤光片； Cu 材质滤光片等可选；</p> <p>1.3.2 准直器（索拉狭缝）： 配置轻元素和重元素用标准狭缝、 高分辨率狭</p>

			<p>缝</p> <p>★1.3.3 视野限制光阑： 配有 4 位视野限制光阑 1mm, 10mm, 20mm, 30mm,</p> <p>1.3.4 衰减器自动切换机构</p> <p>1.3.5 光谱室温度稳定性：<math>\leq 0.1 \text{ } ^\circ \text{C}</math></p> <p>1.4 测角仪系统</p> <p>1.4.1 <math>\theta - 2\theta</math> 两轴独立驱动测角仪，光学定位、机械驱动，角度停止再现精度 <math>1/10000^\circ</math> 以内。</p> <p>1.4.2 分析晶体</p> <p>配置分析晶体：测量 O-U 元素所需 4 块以上分光晶体。</p> <p>1.5. 探测器系统：</p> <p>1.5.1 高计数率探测器，配置 SC 和 F-PC</p> <p>闪烁体计数器 (Ti - U)，扫描范围 5 - 118<math>^\circ\text{C}</math></p> <p>流光正比计数器 (Be - Zn )，扫描范围 13 - 148<math>^\circ\text{C}</math></p> <p>1.5.2 F-PC 应具有自动芯线清洗机构和气体密度稳定机构</p> <p>★1.5.3 检测下限可达 ppb 级的水溶液液体样品分析用超载体膜 (100 枚)。</p> <p>1.6 软件系统：</p> <p>1.6.1 定性分析软件：对指定元素建立定量分析条件、背景拟合、谱线重叠干扰的校正、样品基体校正、谱峰漂移校正、内标校正。使用基本参数法软件可以进行理论校正系数的自动计算。可以灵活输入样品制备条件的参数和人为组合的化合物信息进行测量分析。具有定精度分析功能（按用户指定的要求测量精度自定最短分析时间）。仪器具有样品种类选择功能和建立工作曲线导航功能。</p> <p>1.6.2 定量分析软件：具有全元素扫描定性分析功能。可进行谱峰鉴别、谱峰剥离、平滑处理、背景扣除、多点拟合。高分辨率实时显示扫描定性分析过程。在仪器主画面上方选择【定性分析方法】后，指定分析元素范围，即可自动进行定性分析。</p> <p>1.6.3 PF 无标样分析软件、各种校正软件包及数据库，定精度快速分析软件包。</p> <p>1.6.4 多层薄膜测量软件（最大 10 层，40 种成分）</p>
--	--	--	--

1.6.5 监视仪器状态的自诊断软件

1.6.6 各种应用软件供货商保证负责免费升级

2. 设备及附件配置：

序号	名称	数量
1	X 荧光光谱仪主机	1
2	工作站电脑：要求配置不低于如下参数：intel 酷睿 i7 8 核及以上中央处理器（第十一代 CPU），CPU 默认频率 3.5GHz 以上；16GB 内存，配置 512GB 以上固态硬盘，4T 以上机械硬盘；配备 8GB 显存以上的独立显卡（RTX 3070 以上）；配备 27 寸以上（分辨率 2K）液晶显示器，正版专业版 windows 系统和正版 office 全套（含 word, excel 等）办公软件。	1
3	配套打印机：激光复印扫描打印传真一体机 1 台(A4 纸，带复印，传真、带 ADF 连续扫描功能，自动双面打印)。	1
4	配套稳压电源系统 15KVA	1
5	配套外部循环水冷系统 8KVA	1
6	振动磨	1
7	40 吨压片机	1
8	土壤标样（不少于 30 个，用于建立土壤曲线）	1
9	两年的备品备件（窗膜、真空泵油、离子树脂、芯线等）	1
10	专用工具（扳手、螺丝刀、专用工具等）	1
11	PR 气瓶：氩气(90%)+甲烷(10%)	1

3. 技术服务：

3.1 现场培训：在仪器安装调试验收后进行。使用户操作人员在仪器验收后能够独立熟练地操作与维护保养仪器。

3.2 培训内容：仪器基本的安装调试工作及知识(1-2 天)；介绍仪器工作原理(半天时间)；仪器内部结构，气路，电路(半天时间)；详细培训仪器校正，分析操作(1-2 天时间)；保养及讲解仪器的维修知识(1-2 天时间)。（以上培训时间可视用户的实际掌握程度而定）

3.3 厂家培训：免费提供异地 4 人次培训。

3.4 提供软件终生免费升级。

4 售后服务：

4.1 在保修期内，根据合同提供免费保修服务。由于仪器本身的质量问题导

			<p>致的备件更换索赔费用，维修费用以及交通差旅费用均由供方公司承担，正常的仪器消耗品不包括在保修范围以内(因仪器质量问题导致的异常消耗品应由供方公司负责补偿)。仪器保修期内仪器发生故障根据用户召唤，在3小时之内做出响应并按用户通知48-72小时内派工程师到达用户现场。</p> <p>4.2 保修期外的维修，根据用户的召唤及时派人前往用户现场维修仪器。</p> <p>4.3 省内有常驻售后技术人员。保证常用备件耗材有现货供应。对所制造的仪器终身维护，并终身提供配件。</p> <p>4.4 终身免费应用支持服务，免费提供应用方案。</p>
2	智能 电热 板	1	<p>土壤 监 测</p> <p>1、基本配置： 主机1台，随机附件1套。</p> <p>2、技术参数</p> <p>2.1 面板及外壳材质耐腐蚀，耐各种酸：硫酸、盐酸、硝酸、氢氟酸、高氯酸、王水等。耐碱及各种腐蚀性空气。</p> <p>2.2 耐高温，温度峰值可达350℃（板面温度）。</p> <p>★2.3 温度均匀，板面各点温差小于±2℃。同质的批量试样（如几十个烧杯）可同时达到沸点。</p> <p>2.4 控温精确，按需调温，PID调节，控温精度：±0.1℃。</p> <p>2.5 升温快，室温至峰值温度小于40分钟；均值不小于6.9秒/℃。</p> <p>2.6 板面硬度：维氏硬度20，密度3.02，无抹痕，不掉渣，确保样品不污染。</p> <p>2.7 板上测温，仪表显示温度即板面的实际温度（工作用温度）。</p> <p>★2.8 两个热区，主热区峰值温度可达350℃；副热区峰值温度可达210℃。</p> <p>2.9 外壳材质采用优质ABS塑料包角。</p> <p>2.10 板面系统不损坏可重复使用。</p> <p>2.11 多层绝缘保护，当设备出现故障时，在发出警报的同时即可停止工作。</p> <p>2.12 功率（W）：≥4800</p> <p>★2.13 控温精度（℃）：±0.1</p> <p>2.14 主热区规格（mm）：≥400×600</p> <p>2.15 副热区规格（mm）：≥（400×60×2+710×60×2）</p> <p>3、售后和技术服务：</p>

			<p>3.1 如果设备发生故障或应用等问题，供应商应在接到客户通知后，6小时内作出应答，进行电话指导、网上诊断协助排除故障。根据客户工作要求，必要时在48小时内到达现场。</p> <p>3.2 提供确保设备正常工作配套的调试工具和其他专用工具，提供全套仪器操作说明书。</p>
3	快速溶剂萃取仪	1	<p>1、工作条件</p> <p>1.1 电源：220-240 VAC，50/60Hz 交流电源；</p> <p>1.2 环境温度：4-40 °C；</p> <p>1.3 相对湿度：5%-95%；</p> <p>2、技术规格：</p> <p>★2.1 萃取模式：采用并联萃取模式。20分钟内完成1-6个样品的同时平行萃取，一天（8小时内）可以处理96个样品。6位可同时萃取，也可只打开其中的1-6位。</p> <p>2.2 萃取时间小于等于20分钟，每个样品消耗的溶剂5-200毫升。</p> <p>2.3 萃取池体积：10，20，40毫升可选</p> <p>2.4 溶剂泵、萃取池及管路标配可耐0.1M酸或碱，系统自动检测密封状态，仪器自动清洗，将废液排入专门的废液瓶中。</p> <p>2.5 可以兼容应用于 Soxhlet、自动 Soxhlet、超声波萃取、微波萃取、SFE等方法中使用的各种广泛的萃取溶剂。</p> <p>2.6 收集瓶的体积：60，240毫升，220毫升，150ml带尾管收集瓶，可以和多样品定量浓缩仪联用，直接浓缩，无需样品转移，减少样品的污染和损失。</p> <p>2.7 混合器：全自动切换四种不同的溶剂，溶剂控制器被整合到系统一起，最多四种不同溶剂，按比例自动配比，1-4种溶剂混合器，根据分析物不同可灵活配置溶剂，并以任意比例混合萃取。</p> <p>2.8 温度范围30-200°C，压力范围50-150bar，可由用户自行调节温度及压力</p> <p>2.9 安全保护：仪器内置过压、过温和漏液安全保护功能，确保操作安全。具有安全门传感器，样品架在位传感器，可以栓紧，用于地震高发区。</p> <p>★2.10 单个萃取池上下只有4个密封件，减少装样时间，不同的萃取池耗材</p>

			<p>通用,自动密封:当样品填充结束后,仪器自动密封萃取池。</p> <p>2.11 仪器面板大液晶显示,萃取过程和萃取参数图形显示;操作过程自动提示功能,通过图形化面板设定,流量计统计液体量,控制收集瓶液面。</p> <p>2.12 程序设计:自动的泄漏试验检测系统的密封性,存储20种溶剂,10种固定溶剂,10种客户自设溶剂,100种萃取程序。萃取完成后自动关闭加热功能,节省能量和成本。</p> <p>2.13 控制:主机面板控制单元,图像化菜单指示。可连接电脑,使用软件控制并记录数据。</p> <p>2.14 可以做 IQ/OQ 认证。</p> <p>2.15 软件功能,中文 LCD 操作界面,可以和电脑连接,在电脑上通过软件操纵萃取仪,可以在线显示仪器运行状态,编辑方法,数据输出采用 PDF 和 CSV 的格式。</p> <p>3、配置清单(包括附件及耗材):</p> <p>3.1 快速溶剂萃取仪主机 1 套;</p> <p>3.2 萃取池 40ml, 36 个:240ML 收集瓶 30 个,收集瓶垫片 10 包(72×10 片),溶剂瓶连接管 1 套;备用螺栓 2 个;过滤片 10 包(250 个);萃取池密封圈 4 包(40 个);溶剂瓶 1L, 6 个;纤维素过滤膜 4 包(100 个/包);萃取用的石英砂 1.5 KG。</p> <p>3.3 萃取溶剂全自动冷却装置 1 套</p> <p>3.4 中文操作软件,能进行完整归档和方法制定的软件(可制备、编辑和保存任意数目的萃取方法);在线显示所有活动;随机含 DEMO 软件, 1 套。</p> <p>4、技术服务及其它</p> <p>4.1 货到后在接到用户安装通知后 5 个工作日内进行现场安装调试。</p> <p>4.2 在现场安装过程中至少保证对不少于 4 名仪器操作人员进行现场培训,内容包括仪器的基本原理、操作应用及仪器的维护保养知识,直到用户能正常使用和维护仪器。厂家长期提供技术支持,并免费提供所有公开发表的应用文献和最新仪器有关资料、通讯和用户论文集等。保证用户熟练掌握仪器的日常操作使用及日常维护,以后再根据需要进行必要的培训。</p> <p>4.3 提供 4 名人员免费的提高操作培训,培训地点为生产厂商培训基地。</p>
--	--	--	---

			<p>4.4 仪器自验收合格之日起整机免费保修 3 年，质保期内免费维修（易损耗材除外）。质保期后免收服务费，仅对更换的零备件收取成本费。4.5 终身免费软件升级。</p> <p>4.6 终身免费应用支持服务，免费提供应用方案。</p> <p>4.7 国内有厂家直营机构，仓库备有常用配件和耗材，保证常用备件耗材有现货供应。</p> <p>4.8 对所制造的仪器终身维护，并终身提供配件。</p>
4	全自动石墨消解仪	1	<p>土壤监测</p> <p>一、配置清单：</p> <p>1、全自动石墨消解仪主机一套，包含：石墨块及高温加热片、机械臂及定位传感器、输液泵及加液口、马达升降架、定容传感器、颜色传感器等；</p> <p>2、特氟龙消解管一套（72 个/套）；玻璃消解管一套（72 个/套）；</p> <p>3、计算机一台，配置要求如下：至少 Intel i7 十一代处理器，16G 内存，硬盘 128GB SSD+1TB HDD，显存 4G，屏幕尺寸 14 寸，分辨率 1920×1080；win10 专业版操作系统。</p> <p>4、耗材包一套，包含：2 根 Y 轴皮带，2 米泵管。</p> <p>5、空气发生器一台</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1、石墨块及加热片</p> <p>★1.1 同一个石墨块上有 70 个及以上特氟龙消解管孔位；石墨块最高温度<math>\geq</math>280℃，石墨孔间温差小于 1 度；</p> <p>1.2 石墨孔深度大于 8cm，能没入整个特氟龙消解管，石墨块表面包括石墨孔内均镀有特氟龙镀层；</p> <p>1.3 与石墨块同等横截面的加热片和热传导铝块；</p> <p>1.4 温度准确性：1 度。温度探头安装在石墨块中部，带 CPU 的温度控制主板，具有温度补偿功能；</p> <p>2、机械臂</p> <p>2.1 机械臂可 X-Y 全方位移动，每个石墨孔上准确定位；</p> <p>★2.2 碳纤维 X-Y 式机械臂：机械臂采用宽体耐腐蚀皮带，皮带宽度大于 8mm，保证系统稳定运行；</p>

			<p>3、输液泵及加液口</p> <p>3.1 安装至少 8 个泵体，最多可输送 8 种溶剂；</p> <p>★3.2 有不少 8 个高精度蠕动泵，具备 2 个通道同时加液功能，每个通道加液速度<math>\geq 2\text{ml/s}</math>；加液精度优于 1%；</p> <p>4、消解管架</p> <p>4.1 消解管架可实现消解管上下升降和前后左右振荡；</p> <p>4.2 消解管架可实现不同的振荡模式：在不同高度振荡、调节振荡的幅度和频率；</p> <p>4.3 消解管架每个孔位置两侧开 2 个孔，与石墨块下方反光片位置对应；</p> <p>5、超声波定容传感器</p> <p>5.1 定容体积用户可随时随意调节，1-50ml 之间任选；</p> <p>5.2 定容精度优于 1% (50mL 时) ；</p> <p>★5.3 可测定定容后的体积。不同位置的平行性优于 2% (50ml) ；</p> <p>6、颜色传感器：发光二极管发射光线经 45 度折射片折射，穿过消解管架和消解管内的溶液，再经另一个 45 度折射片折射，回到光源接收端。自动判定消解管内样品高锰酸钾氧化终点亮红色；</p> <p>7、耐腐蚀设计</p> <p>7.1 外立面全涂特氟龙，且整机无钢板、无螺丝。</p> <p>7.2 电路主板集成并密封内设，整机具备防腐蚀。</p> <p>★7.3 主机内部、Y 轴机械臂、主控元器件均为正压，防止酸雾进入引起腐蚀。可外接洁净气源，保证仪器内部部件不受酸雾侵蚀；</p> <p>8、软件</p> <p>8.1 可设置不同的消解方法，可存储，可调用；</p> <p>8.2 可预设开启时间；</p> <p>8.3 测试过程中可显示温度曲线、体积状态、剩余体积等参数；</p> <p>8.4 出错紧急停机，保证安全；</p> <p>9、空气发生器：输出压力 0-0.5Mpa，输出流量 0-5L/min，功率 200W</p> <p>三、附件：一年备品备件： 管路配件包 1 套，Y 轴传输皮带 2 根</p> <p>四、随机文件：供货方提供详细的中文操作指南、产品说明书、产品合格证</p>
--	--	--	--

			<p>书、维修手册、售后服务指南、维修说明书手册及质量认证书。</p> <p>五、检验：卖方代表或工程师在用户所在地开箱检验，验收标准及方法符合产品说明书所达到的要求。</p> <p>六、技术服务的范围及内容：卖方（仪器制造商授权的有丰富工作经验或5年以上工作经验的技术人员）须到买方提供的现场免费进行安装调试，进行操作试验，直至运行正常，确保仪器技术指标验收合格，并对用户实验室仪器操作人员提供免费的操作及维护培训。</p> <p>七 质保期：以双方对所供货物验收合格之日开始计算，36个月</p>
--	--	--	--

---

## 6.F 包

### 水质和应急监测能力提升项目信息化需求

依据《河南省生态环境厅关于印发 2022 年河南省生态环境监测方案的通知》（豫环文〔2022〕34 号文）及监测方案补充任务的通知、《河南省生态环境厅关于开展 2022 年国控断面水质监测工作的通知》、《河南省生态环境厅关于开展国省断面加密监测的通知》等文件要求，河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心承担上述文件下达的各类生态环境监测任务。

为了充分挖掘水质监测数据的价值，实现安全调水的辅助决策功能，确保“一泓清水永续北上”。需要在对当前各断面水质监测的基础上，开展河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心水质和应急监测能力提升项目的建设，实现水质的智能监测分析、监测数据的可视化展示和实时化更新，提升监测数据综合应用服务能力。

河南省南水北调中线渠首生态环境监测中心水质和应急监测能力提升项目信息化建设充分利用先进的物联网技术、大数据技术、GIS 技术，建立一个高起点、见效快、实用性强、创新型的专业水质监测管理系统，提升水质监测管理级别，深化水质监测管理；对水质监测数据进行快速、综合分析，充分挖掘水质监测数据价值，优化水质分析评价，并能够通过地图、图表等多种形式展示数据成果；通过深入对比分析不同监测指标的变化情况，分析水质变化的原因，实现辅助决策支持。

### 设计原则

建设过程中必须综合考虑系统建设的全局性、开放性、共享性、经济性、实用性和扩展性等各方面因素，始终坚持技术先进、性能可靠、功

---

能完善、节省投资的原则。项目在设计实施过程中，依据以下原则开展系统建设工作。

#### (1) 全局性

项目总体规划，合理布局，指导思想及规范与业务需求相统一，按照《《河南省生态环境厅关于印发 2022 年河南省生态环境监测方案的通知》（豫环文〔2022〕34 号文）及监测方案补充任务的通知、《河南省生态环境厅关于开展 2022 年国控断面水质监测工作的通知》的要求，结合南水北调中线渠首生态环境监测实际情况进行项目总体设计。

#### (2) 开放性与共享性

标准化和开放性是本项目建设的一项重要内容，系统将能够接入监测中心现有相关数据并开展业务应用，同时兼顾未来其他业务系统建设的共同需要出发，建设基础数据库，为未来的业务应用提供基础性和公用性的信息服务和应用支持。

#### (3) 经济型与实用性

项目将积极采用技术上更加先进、经济上更加合理的新架构、新技术及新设备，并兼顾实用性原则，易于实施、管理和维护。

#### (4) 稳定性与易维护性

在系统设计、开发和应用时，将从系统结构、技术措施、软硬件平台、技术服务和维护响应能力等方面综合考虑，确保系统较高的性能和稳定性；优先考虑选择新址进行设备的建设以便能够方便地进行管理与维护、升级与扩展，若不满足则在原有观测站基础上增加新设备以完善观测要素和功能。

### 项目需求

---

南水北调中线工程汇水区生态环境监测是复杂的系统工程，涉及各类事件、上下游、多层次、多区域和不同行业。传统的流域生态环境监测采用定点定剖面采样分析的方法，但该方法仅能了解监测断面的水体污染状况，难以获取大尺度水体水质的空间分布状况及其变化趋势，不能满足大尺度的监测评价要求。因此，应融合卫星、航空、地面等监测手段，形成空天地河一体的流域生态环境监测网络，定期对流域生态质量开展监测评估。然而，空天地河立体观测数据为多源异构数据，其时空一体化融合应用还需突破立体观测异构数据的时空异质性等关键问题。

南水北调中线工程核心水源地和渠首所在地，丹江口水库河南库区水域面积 506 平方公里，占库区水面总面积的 48.2%；汇水区面积 6362 平方公里，涉及淅川、西峡、内乡、邓州 4 县市 38 乡镇 95 万人。因此，在汇水区开展以空天地河一体化联合观测、大数据分析等现代信息技术和实地调查等数据采集手段，摸清该区域内生态环境本底状况，开展水土流失、水生态环境监测与评估。评估该流域内生态风险及健康，识别风险源和生态与产业敏感区，构建汇水区风险预警机制和业务管理展示平台。

因此，综合集成卫星、无人机遥感数据，监测船、监测车、地面站获取的生态环境要素、水质监测要素、气象、水文要素，基于遥感影像上生态环境参数的空间分布规律，分析地面监测站点的空间代表性及其在污染物传输过程中的节点位置，实现天基、空基面状覆盖数据在时相维度、和水中传感器连续时间维度在空间维度上的扩展，为南水北调中线渠首汇水区大范围区域生态环境监测与分析决策所需要的高时效、全要素的信息感知网络建设提供依据。

基于三维的数字孪生南水北调中线汇水区具有精准映射、虚实融

---

合、模拟仿真等核心能力，由此衍生出水质自动监测站数据实时监测、手工数据监测、三条河流和湖库生态应急预测、风险点及污染源监管、水华监测预警、事件精准定位管控、仿真推演模拟、要素高效配置等多种能力，对南水北调中线渠首生态环境管理高质量发展提供强有力的支撑。基于三维的数字孪生南水北调中线汇水区建设，将大场景的 GIS 数据、小场景的 BIM 数据和物联网实时感知数据有效的融合在一起，大大提升了数据空间和时间粒度的细化程度，实现对南水北调渠首空间精细、全面、动态、实时的数字化；通过空间信息可视化的技术，使得数据能够与其空间位置实时对应，一目了然，便于管理人员的迅速感知和决策；在数字空间中通过数据建模、事态拟合、数据分析、水质评价，进行事件的评估、计算、推演，为方案制定提供反馈参考；系统具备虚实融合互动能力，是打通两个世界的接口，通过对运行数据的深度学习，建立数学模型，满足生态环境监管部门的按需、即时和精准决策需求。基于三维的数字孪生南水北调中线汇水区建设将为南水北调中线水资源保护、生态环境体系化监管、智能预警研判提供信息化支撑。

#### （1）多源异构数据接入功能

通过项目建设实施，能对南水北调中线河南汇水区范围内水质进行空天地河一体化监测，通过使用全自动监测系统、人工监测、动态监测，加强汇水区水生态环境监测，为汇水区提供全天时、全天候、不间断的科学化、系统化、可视化的水生态环境测报、预报和预警，达到对汇水区资源有效管理，做到早发现、早安排、早调度、早处理。系统应具备卫星遥感、无人机、监测船设备、车载监测设备、气象信息等动态数据接口，能接入以上数据。

---

## （2）多源数据分析功能

生态环境监测数据的多样性，造成了数据格式的多样性，因此系统需具备多源数据融合能力，包括实现二维数据和三维数据融合、BIM数据和GIS数据融合、物联网监测数据和模型数据融合等。系统应建立监测信息资源库，并能根据监测的生态环境数据进行统计生成图表，可以为汇水区资源管理、生态监测、巡护等提供科学防控依据，建立水环境要素变化规律档案，为水生态资源的保护提供科技支撑。

## （3）时空数据可视化功能

生态环境时空数据可视化是项目进行生态环境监测并为决策支持服务的最基础的，也是最核心的功能。系统应具备二三维一体化、地上水上一体化等全维度空间的可视化功能。

## （4）生态环境监管功能

系统能够利用多源、多尺度生态环境监测数据，完成目标区域内水质变化、生态环境动态监测等功能，同时通过信息化手段与业务管理有机结合，实现“监测-核查-优化-再监测”的迭代过程，为生态监测与保护的进程提供管理依据。

## （5）生态环境评估功能

系统应能够利用现有业务数据，融合天基、空基、地基监测数据，完在定性分析南水北调中线汇水区自然生态环境特点的基础上，针对汇水区不同的地理特征与生态环境特征，从气候环境，水文环境，水质因子、水华等方面选择评价指标，客观定量评价汇水区生态建设工程的生态效益，为区域尺度的生态系统保护、恢复与优化管理决策提供有效的科学支持。

## (6) 空间分析计算功能

系统应具备空间分析计算功能，可进行空间数据相关计算、分析、查看、展示的能力，包括距离量测、面积量测、体积量测、叠加分析等测量功能，序列分析和预测分析等时空分析功能，路径规划、漫游定制、可视域分析等场景分析功能。

## (7) 仿真推演模拟功能

系统需支持水质变化、生态污染、河堤安全等事件的三维效果模拟功能，可在三维场景中动态标注事件位置，绘制事件影响范围，模拟人员所在位置等，为汇水区应急安全预案设置和水质变化推演等方面提供三维辅助。

## 性能需求

### (1) 可接入数据类型

卫星遥感影像数据：支持包括 GF-1、GF-2、GF-6、ZY-3 在内的米级、亚米级遥感数据；

行业应用采集数据：三维模型数据、视频数据、水质监测数据，扩展支持其他行业应用数据。

### (2) 数据应用服务能力

应用服务范围：河南省生态环境厅南水北调中线渠首生态环境监测中心；

数据应用服务模式：数据下载、数据推送。

### (3) 系统响应时间

页面平均响应时间：不大于 5 秒；

峰值响应时间：不大于 7 秒；

---

查询平均响应时间：不大于 2 秒；

普通统计分析平均响应时间：不大于 7 秒。

#### (4) 链路带宽

平台部署本地服务器上，用户通过局域网进行访问，需要网络带宽 100Mbps；

### 信息资源建设需求

#### (1) 基础地理信息资源

建立系统的地理信息资源管理功能，包括空间地理信息数据（包括河岸线、近岸周边、行政区划数据等）、汇水区专题图数据、监测断面专题图数据、水质控制专题图等。

信息资源来源：空间地理信息来源于第三方平台或开源数据资料。

资源获取方式：基础地理信息通过 WEB 服务访问，专题图层数据需要经过坐标转换后导入系统。

#### (2) 水环境监测信息资源

包括对汇水区环境监测对象的管理（17 个监测站点）、质监测数据的管理、水环境评价数据的管理（水功能区综合评价、河流水质评价）。

信息资料来源：气象、水利等部门共享信息、监测监控站点共享信息等。

信息获取方式：物联网设备自动采集、历史资料和预报资料收集整理。

#### (3) 业务信息资源

包括监测中心组织体系基础数据、环境监测数据、事件处理数据及单位重点工作、任务管理数据等。

---

信息资源来源：系统数据分析、执法人员上报。

### **数据交换共享需求**

本项目需要建立数据的交换共享服务，并且需要同时满足本项目的标准规范建设要求。

(1) 数据接入服务：卫星数据、无人机数据、水质监测站、业务监测、点面污染源等数据接入接口。

(2) 数据共享服务：水质评价数据共享。

(3) 数据交互服务：需要满足业务相关的事件处理，日常巡查，任务跟踪，视频联动等业务需求。

### **安全性需求**

(1) 数据安全性：所有进入系统的数据应保证不被篡改，存放时是经过加密压缩处理的，只能通过客户端对数据进行查看。

(2) 用户权限机制：系统应提供完善的用户权限管理机制，可详细规定不同用户的查询范围、可用功能等，并支持用户的分组管理；有效防止各种情况下资料被非法下载，包括攻击、越权访问等。

(3) 传输的安全性：基于 Web 的数据传输需要加密。

(4) 应用安全性：平台的安全管理机制采用用户类别策略，安全性控制级别包括产品模块级、报表级、数据级。产品模块级安全性主要控制用户能否使用特定产品，以及产品功能的开放程度；报表级安全性主要控制用户能否打开一张报表，以及能够以何种方式来获取报表等；数据级安全性：主要控制用户能够取到的范围，包括对数据行和数据列甚至到单元格的控制；因此平台的安全管理机制能实现细化到报表单元格的全面的安全性控制。系统要达到等保三级的测评要求。

---

## 项目内容

### (1) 水源区数字化监测平台建设

结合南水北调渠首水环境监测，以空天地河一体化联合观测、大数据分析等现代信息技术和实地调查等数据采集手段，摸清该区域内生态环境本底状况，开展水质监测与评估。评估该流域内水环境风险，识别风险源和生态与产业敏感区，构建流域风险预警机制和水质目标综合业务智慧管理的数字化生态保护监测平台。

功能要求包括：空天地河多源数据接引子系统、时空数据可视化子系统、水质检测数据监测管理子系统、业务管理子系统、水质预警预测子系统、应急监测管理子系统等。

### (2) 信息系统安全体系建设

通过开展的信息安全等级保护工作，建设信息系统安全防护机制，可以深入挖掘系统中存在的安全漏洞和安全隐患，对存在问题的严重性进行定量和定性的评估，为安全建设整改提供参考依据，降低安全隐患对安全产生的负面影响，为系统稳定运行提供更好的保障，建立完整的安全防护体系和安全防护策略，提高信息系统安全保障能力，达到等保三级测评的要求。

硬件要求包括：详细参数见项目软硬件参数清单。

### (3) 可视化展示系统建设

通过可视化展示系统，可以轻松实现直观、实时、全方位地集中显示各个系统的信息，各系统信息在大屏幕上可根据需要以任意大小、任意位置和任意组合进行显示，并且对显示信息进行智能化管理，以便于准确、实时全面的观看和掌握各方面信息并做出正确的决策，提高指挥调度

---

决策的效率，增强了各信息显示的直观性和可操作性，为渠首生态环境监测中心提供了一个信息展示平台、信息资源共享平台、分析决策平台和指挥调度平台。

主要设备清单：详细参数见项目软硬件参数清单。

#### (4) 信息系统日常运行维护

为确保渠首生态环境监测中心的网络系统、应用系统、安全系统及办公系统在可靠、高效、稳定的环境中运行。达到故障快速定位并解决、信息安全可控可查、不断优化运行效率和性能，保障信息系统资源共享，提高办公效率和质量，提高决策能力、管理能力、应急能力。针对渠首生态环境监测中心网络环境、机房软硬件设备等进行实时行监控，更好地规范和提高各项维护工作，保障网络、应用平台的正常运行以及各项日常工作的顺利正常开展。

要求包括：除软硬件系统正常运营维护服务外，派驻 1 人驻场运维服务三年。

## 软硬件参数清单

软件平台功能模块列表			
编号	分系统名称	模块名称	备注
1	时空数据可视化分系统	三维实体可视化渲染	<p>★根据道路、地形、植被、水体水系、建筑物等物理实体的几何、颜色、纹理、材质等本体属性，以及光照、温度、湿度的环境属性，进行可视化；</p> <p>★以南水北调中线汇水区的实体模型对象为关联标识，各种原始的、离散的业务数据叠加在统一的三维空间、一维时间之中，通过对卫星、无人机、自动监测站、监测船、监测车、实验室等水质数据和气象、水文等其他局委数据对象的各种属性信息、业务状态信息进行多维关联，实现数据关联、业务集成。</p> <p>★按空间尺度方式，可分为流域</p>

			级、汇水区级、河南片区级、支流片区级、监测中心级、断面站点级等多层级的二、三维场景管理。
2		大数据可视化渲染	<p>针对特定数据属性，定向分析数据统计结论，提供数据的系统表现能力，以数据视图的形式动态呈现数据、指标等变化情况，也可针对多类型数据做单一化趋势、变化、状态呈现。</p> <p>★以业务运行模型为基础，通过节点（实体模型对象）及节点之间逻辑关系，构建物理实体之间关联关系、指标关系、空间关系等，从而快速形成数据模型及知识图谱，通过统一的数据模型及知识图谱融通相关数据资源，主要包括物理对象属性数据、物理对象活动运行数据、物理对象之间的关系数据等。</p>
3		业务逻辑可视化渲染	针对南水北调中线汇水区生态环境监测，提供业务管理与业务流程的可视化渲染，根据行业研究经验与行业业务工作界面类型进行业

		<p>务流程逻辑拆分。事前，用户界面的即时数据呈现，静态业务管理呈现，静态人员及关系元素的呈现。事中，对事件、业务的流程化监控、处理方式监督、执行方案监管进行呈现。事后，回溯事件的产生及发生过程，对闭环业务、闭环事件的全流程可视化。</p> <p>★支持对南水北调中线汇水区监测断面数据信息进行可视化展示，至少包含以下内容：</p> <p>（1）断面实时数据展示：展示各类水质的 PH、浊度、水温、溶解氧等信息、展示断面三维、断面视频等信息、；</p> <p>（2）水质数据分析：展示 I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类水质占比信息；</p> <p>（3）展示监测断面敏感水质影响因素分析、水质监控断面水质优劣排名、水质数据分析等信息；</p> <p>（4）支持在地图上实时展示预警</p>
--	--	---

				<p>信息、监测断面点、应急装置信息（包含无人机、应急车、应急船等）等；</p> <p>（要求提供软件界面截图证明材料）</p>
4		应用场景可视化渲染		<p>根据业务需求、场景范围等条件，呈现具体场景渲染效果，主要包括超大场景动态缩放加载渲染、自然现象的效果渲染等。动态缩放加载渲染可以根据距离加载不同层级的场景，以控制整体的渲染效果，每个场景区域可以独立动态加载。南水北调中线汇水区全息数据量大、种类多，需要按照场景化需求对数据进行组织，形成符合特殊场景需求下，用户对数据展示的需要。平台需要支持按空间尺度或按专业分类等方式进行场景化数据组织。</p>
5	空天地 河多源 数据管	人工监 测断 面、自	水质监测数 据采集模块	<p>实验室数据录入接口、自动监测站数据接口，满足数据的自动采集的要求。</p>

6	理子系 统	动监测 站水质 监测数 据管理	水质监测数 据解析存储 模块	建立实验室和自动监测站的水质 数据数据库，具备数据的解析和存 储功能。
7			水质监测数 据质量控制 模块	对数据库入库数据进行合理性检 查、并核验数据质量。
8			水质监测数 据统计分析 模块	按系统要求对水质数据进行多维 度进行分析。
9			水质监测数 据评价模块	建立数据评价模块，对水质数据进 行评价。
10		卫星数 据管理	开源极轨卫 星数据接引 模块	具备对 Terra、Aqua、Suomi-NPP 和 NOAA20 卫星数据卫星数据回传 数据的接收能力。
11			高分系列卫 星数据接引 模块	具备对高分中心河南分中心申请 的 GF1（2 米）、GF2（0.8 米）、 GF3（1 米）和 GF6（2 米）卫星影 像数据接入能力。
12			商业遥感卫 星数据接引 模块	在应对水华爆发期、洪涝灾害等应 急需求时，具备对高重访的高景一 号（0.5 米）、吉林一号（0.72 米）

			系列卫星数据解析入库能力，用于对高分系列卫星补充。
13		正射影像数据接收模块	具备无人机正射影像数据接收能力，并经过数据校验、数据解算等，并将数据存入相应数据库。为系统提供全区域覆盖的正射影像数据成果，并根据需要提供周期性的数据更新。
14		三维数据接收模块	具备接收 0.02m 或 0.05cm 三维模型数据的能力。
15	无人机数据管理	多平台数据接口模块	多平台数据接口模块包含兼容不同品牌无人机飞控和不同任务载荷数据传输的功能模块，兼容不同载荷数据传输的功能模块，具备开放数据接口与数据模式转换的功能。数据类型包括：可见光视频、热红外视频、可见光图片。
16		视频数据接收模块	视频数据的接收、存储接口。
17		实时视频回传模块	兼容不同品牌无人机实时视频回传能力

18	水质监 测车 船数据 管理	水质数据采 集模块	车船水质监测数据录入接口，满足数据的自动采集的要求。
19		水质监测数 据解析存储 模块	建立车船的水质数据数据库，具备数据的解析和存储功能。
20		水质监测数 据质量控制 模块	对数据库入库数据进行合理性检查、并核验数据质量。
21		水质监测数 据统计分析 模块	按系统要求对水质数据进行多维度进行分析。
22		水质监测数 据评价模块	建立数据评价模块，对水质数据进行评价。
23	业务管 理子系 统	基础信息管理	支持对南水北调中线渠首生态环境监测中心管辖的监测断面、自动监测站、浮标站、监测车、监测船的基本信息进行管理，关联每个站点的监测项目、监测频次、仪器设备、工作人员等基本信息的管理。
24		业务数据管理	★支持对水质环境监测站点采集数据的接收及解析入库，同时系统

			对接收到的数据进行质量控制，并且对解析后的数据进行数据统计分析及应用。具备水质数据采集、解析存储、质量控制、统计分析功能、数据评价的数据接口。
25		报警阈值管理	根据国家标准和南水北调中线水质控制的相关要求，设定水质超标报警、水华超标报警的阈值。阈值设定分为敏感因子和水体质量评价两种模式
26		水系信息管理	★南水北调中线的水源涵养生态建设区、水质影响控制区、水源地安全保障区范围内的河流的基本信息。
27		水质评价模型管理	支持对水质评价模型进行管理，可灵活选择相应的评价模型对水质数据进行评价。
28		应急审批管理	支持审批、发布和管理应急监测任务。同步管理无人机、监测车、监测船的实时位置数据，形成装备、人员同步管理的功能。以任务为核心，形成任务下发、任务执行、任

			务结果的闭环管理。
29		视频监控管理	支持对监测中心、监测站、监测断面的视频进行统一管理，可以实时调阅视频，形成专题图层叠加到系统平台。
30		公文管理	支持查询对外公布的与项目实施区域管理相关的公文及管理规文件，包含管理规定新增、查询、修订、删除等功能。
31		水质评价专题图生产模块	★专题要素图层包括断面站点专题图层、三维场景专题图层、正射影像图层、水系图层、应急监测专题。针对生态环境要素建立专题要素图层生成工具，方便专题图层的生产。
32		专题要素加载模块	建立敏感因子分布图层的生产工具，在空间、时间两个维度上实现敏感因子的空间分布图层，表现形式上可以是区块图、点状图、热力图等。
33		敏感因子分布图制	根据水质预测预警数学模型的计

		作模块	算结果，一旦有数据达到阈值范围，即使生成预测预警图层。将预测预警信息叠加在时空数据可视化子系统中。
34		水质预测主题图生产模块	★支持对水质数据对比分析情况进行展示，至少包含敏感水质因子对比分析、水质水体面积对比分析、监测站历史信息对比分析等； (要求提供软件界面截图证明材料)
35	应急监测管理子系统	应急任务管理	支持对已有的应急方案、应急巡查点位、巡查时间、巡查频次、巡查人员以及巡查记录进行管理，通过功能参数设定，为后期量化巡查工作的绩效和统计提供关键依据。
36		无人机应急管理	支持对应急任务中动用的无人机、人员、装备等信息进行管理，平台可以跟踪无人机实时空间位置信息，实现实时视频传输、存储功能。统计分析无人机执行的历史任务，历史任务视频数据可查阅。
37		水质监测船管理	支持对应急任务中动用的监测船、

			<p>人员、装备等信息进行管理，平台可以跟踪监测船实时空间位置信息，实现实时数据传输、存储功能。统计分析监测船执行的历史任务，历史任务数据可查阅。</p>
38		水质监测车管理	<p>★支持对应急任务中动用的监测车、人员、装备等信息进行管理，平台可以跟踪监测船实时空间位置信息，实现实时数据传输、存储功能。统计分析监测船执行的历史任务，历史任务数据可查阅。</p>
39		应急专题图生产模块	<p>★支持根据单次任务生成应急监测专题图层，标明设备、人员的即时位置，水质监测数据等信息。并可根据时间标注应急任务的时空分布。</p>
40	平台管理子系统	用户管理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供用户信息查看和维护功能，用户可以自主更改密码，重置密码，找回密码与更新个人信息。</li> <li>2. 在多组织的场景下，支持用户分级管理，系统管理员、组织管理员可新增、修改、删除普通用户信息，</li> </ol>

		<p>进行密码策略管理，密码管理；普通用户仅可以修改自身的用户名和密码。</p> <p>3. 支持实时、定时同步用户信息，实现用户资源共享。</p>
41	权限管理	<p>1. 支持功能授权管理，根据用户信息，提供相应授权清单显示。</p> <p>2. 支持系统管理员对其他用户分配额外数据访问权限或收回数据访问权限。</p> <p>3. 系统管理员可根据实际业务需求，对数据进行访问权限调整。</p>
42	日志管理	<p>1. 可查看用户登录系统情况，可以查看用户的登录时间、登录设备、登录的 IP 等，并提供搜索功能。</p> <p>2. 可查看当前应用系统中正在使用系统的用户情况。</p> <p>3. 提供用户对系统里业务的使用和操作情况，具备事前记录和事后跟踪、查询和分析的功能，并提供对相应日志的搜索功能。</p> <p>4. 记录系统安全相关的日志信息，</p>

			包括用户登录、退出、数据权限变更等应用场景，提供对相关日志的查看功能，并提供搜索功能。
43		备份管理	<p>1. 支持完整备份各子系统的数据，主要包括：数据库数据、操作系统或应用系统、配置信息、日志数据、图片及视频等数据。</p> <p>2. 支持针对不同数据，为用户提供不同备份管理策略（如备份方式、备份时间、备份内容等）。</p> <p>3. 支持备份数据查看与管理功能，用户可根据实际需求，对备份数据进行下载、删除、更新与数据还原等操作。</p>
44		故障监测与管理	<p>1. 具备故障定位功能，方便快捷查找故障点。</p> <p>2. 支持实时监测与记录分析系统运行参数，及时反馈异常参数值，发生故障后可及时切断系统运行，保护系统安全。</p> <p>3. 支持以日志形式记录故障信息，可对故障信息进行查看与下载。</p>

			4. 用户进行异常操作时，及时警示并记录。
45		运行环境管理	<p>1. 支持记录系统硬件、软件信息，并在用户更新硬件或进行软件升级后，及时更新，并生成相应日志。</p> <p>2. 若安装有不同操作系统，用户可在此模块中自主选择适配软件。</p> <p>3. 提供软件更新服务。</p>
46		系统运维管理	<p>1. 支持通过列表可视化展示正在运行的功能模块，可以通过删除功能强制性关闭正在运行的模块，防止资源浪费状况。</p> <p>2. 能够有效防止软硬件蓄意乱用，防止信息盗窃，保护数据安全，提供灾难恢复功能。</p> <p>3. 支持定期进行系统巡检，记录巡检结果，出现问题及时以日志形式发送巡检报告。</p>
二、信息安全体系建设列表			
47	数据中心交换机	2 台	<p>1. 交换容量：<math>\geq 1.28\text{Tbps}</math>，包转发率：<math>\geq 252\text{ Mpps}</math>；</p> <p>2. 接口：<math>\geq 48</math> 个</p>

			<p>10/100/1000BASE-T 以太网端口, 4个万兆 SFP+</p> <p>3. 电源: 支持双电源, 自带 1 个交流电源</p>
48	日志审计系统	1 台	<p>1. 规格性能: 1U 机型, 交流冗余电源, 专用硬件平台和安全操作系统, <math>\geq 2</math> 个 USB 接口, <math>\geq 1</math> 个 RJ45 串口, <math>\geq 1</math> 个 GE 管理口, 支持多端口采集, <math>\geq 6</math> 个千兆电口, <math>\geq 4</math> 个千兆光口插槽, <math>\geq 1</math> 个接口扩展槽, 存储容量 <math>\geq 2</math>TB, 可接入不少于 40 个日志源, 单台日志处理性能: 平均 <math>\geq 1000</math>EPS。</p> <p>2. 监测范围: 管理范围包括但不限于网络安全设备、网络设备、数据库、中间件、操作系统、应用系统等;</p> <p>3. 数据采集: 系统支持的数据采集方式包括但不限于 SYSLOG、RSYSLOG、SNMP Trap、FTP、ODBC、JDBC、Netflow、WMI、二进制数据、专用 Agent 等方式采集日志;</p>

		<p>4. 系统内置采集器，不依赖其他设备即可进行日志采集；</p> <p>★5. 系统应能够对主机日志展开深度分析，分析场景包括但不限于登录情况、用户核心文件/文件夹监控、敏感操作及异常外联等，要求提供功能截图证明；</p> <p>★6. 系统应能够对WEB服务器日志展开深度分析，分析内容包括但不限于发起请求的地址及浏览器情况、响应结果、访问趋势及注册表审核监控等，要求提供功能截图证明；</p> <p>★7. 系统应支持多源事件关联分析能力，包括单源过滤模式、多源时序模式和多源关联模式，要求提供功能截图证明；</p> <p>8. 系统应内置事件分类，并支持自定义事件分类，可定义事件分类的风险级别；</p> <p>9. 提供三年质保服务；</p> <p>★10. 厂商获得由中国信息安全测</p>
--	--	--

			评中心颁发的信息安全服务(安全开发类二级)资质证书;
49	堡垒机	1 台	<p>1. 规格性能: 标准 1U 设备, 标配 <math>\geq 4</math> 个千兆电口, <math>\geq 1</math> 个 RJ45 串口, <math>\geq 1</math> 个 GE 管理口, <math>\geq 2</math> 个 USB 口, <math>\geq 1</math> 个接口扩展槽, 内置存储硬盘 <math>\geq 2T</math>。最大支持 <math>\geq 150</math> 路图形并发会话, <math>\geq 80</math> 路字符并发会话, 提供 <math>\geq 50</math> 点设备管理授权;</p> <p>2. 部署方式: 支持双机冗余热备方式部署, 故障切换时间在秒级完成, 不超过 1 分钟。数据配置支持手动和实时同步, 数据配置同步时间分钟级完成, 不超过 2 分钟。</p> <p>★3. 支持管理员以设备访问中的设备为基准, 支持直接查询有权限运维该设备的所有普通用户, 要求提供功能截图证明;</p> <p>★4. 支持自动发现指定网络中存活设备, 并自动添加到系统中进行托管, 要求提供功能截图证明;</p> <p>★5. 数据库审计: 支持 SQL 语句级</p>

			<p>别审计，审计内容包括时间、用户、类型、用户 IP、设备 IP、数据库账号、数据库客户端名称和 SQL 关键字等信息，并可通过 SQL 语句审计结果定位数据库运维操作录像回放，要求提供功能截图证明；</p> <p>6. 支持自动发现运维人员离职后遗留不用孤儿账号，并以列表方式向管理员展示托管设备中所有的僵尸账号，支持自定义未使用天数；</p> <p>★7. 支持自动发现运维人员运维过程中创建的后门账号行为，并以列表方式向设备管理员展示托管设备中所有的后门账号信息。要求提供功能截图证明；</p> <p>★8. 厂商获得由中国信息安全测评中心颁发的信息安全服务(安全开发类二级)资质证书；</p>
50	网络版杀毒软件	60 客户端	<p>1. 控制中心：采用 B/S 架构管理端，具备设备分组管理、策略制定下发、全网健康状况监测、统一杀毒、</p>

		<p>统一漏洞修复、网络流量管理、终端软件管理、硬件资产管理以及各种报表和查询等功能；</p> <p>2. 客户端：与系统控制中心通信，提供控制中心管理所需的相关数据信息；执行最终的木马病毒查杀、漏洞修复等安全操作；</p> <p>3. 支持终端保护密码，设置密码后，终端退出或卸载杀毒都需要输入正确的密码方可执行；</p> <p>4. 支持网页访问部署、离线安装包部署、域推送等部署方式，可自定义部署通知邮件及部署通知公告；</p> <p>★5. 对勒索者病毒提供防护机制，采用虚拟钓饵方式有效拦截勒索者病毒（提供功能截图）；</p> <p>6. 提供三年质保服务，提供三年病毒库升级服务。提供不少于 100 个客户端授权；</p> <p>★7. 厂商获得由中国信息安全测评中心颁发的信息安全服务(安全开发类二级)资质证书；</p>
--	--	---

51	漏洞扫描系统	1 台	<p>1. 规格性能：标准 1U，含交流单电源，<math>\geq 1</math>*RJ45 串口，<math>\geq 1</math>*GE 管理口，<math>\geq 6</math> 个 10M/100M/1000M 自适应以太网电口扫描口，不少于 512IP 授权；</p> <p>★2. 支持扫描容器镜像存在的漏洞，支持扫描互联网上公开仓库中的镜像以及私有仓库中的镜像，请提供功能截图。</p> <p>★3. 支持自定义风险值计算标准配置，可对主机风险等级评定标准和网络风险等级评定标准进行自定义，要求提供功能截图证明；</p> <p>★4. 支持通过仪表盘直观展示资产风险值、主机风险等级分布、资产风险趋势、资产风险分布趋势等内容，并可查看详情，要求提供功能截图证明；</p> <p>5. 为保障产品高质量，避免以次充好，要求产品近 3 年入围权威的 IDC 中国区市场排名前三，提供 IDC 发布的市场数据证明；</p>
----	--------	-----	---

			<p>6. 提供三年质保服务及三年漏洞库升级服务；</p> <p>★7. 厂商获得由中国信息安全测评中心颁发的信息安全服务(安全开发类二级)资质证书；</p>
52	环保专网防火墙	1 台	<p>1. 规格性能：1U 机型，含交流冗余电源，<math>\geq 1</math> 个串口，<math>\geq 2</math> 个 USB 接口，<math>\geq 2</math> 个专用管理口，<math>\geq 22</math> 个千兆电口（2 对 bypass），<math>\geq 8</math> 个千兆 combo 口，<math>\geq 2</math> 个万兆光口插槽，网络层吞吐<math>\geq 2G</math>，应用层吞吐量<math>\geq 1.2G</math>，最大并发会话数<math>\geq 150</math> 万，每秒新增会话数<math>\geq 2</math> 万；</p> <p>2. 支持安全区域划分，访问控制列表，配置对象及策略，动态包过滤，黑名单，MAC 和 IP 绑定功能，基于 MAC 的访问控制列表，802.1q VLAN 透传等功能；</p> <p>★3. 支持策略风险调优，支持安全策略优化分析，支持策略数冗余及命中分析，支持基于应用风险的策略调优，可根据流量、应用、风险</p>

			<p>类型等细粒度展示，并给出总体安全评分，便于用户更好的管理安全策略。要求提供功能截图证明。</p> <p>★4. 应用识别：支持至少 6000 条以上的应用识别，且提示风险类型及风险级别，便于用户根据实际情况进行上网行为管理，要求提供截图证明；</p> <p>5. 提供三年质保服务；</p> <p>★6. 厂商获得由中国信息安全测评中心颁发的信息安全服务(安全开发类二级)资质证书；</p>
53	机房消防系统更新维护	药剂更新、设备检修	消防设备安全检测、药剂更换、压力测试、设备检修；
三、大屏显示系统建设列表			
54	数据库服务器	1 台	<p>1. 外观：标准 2U 机架式服务器；</p> <p>2. 处理器：配置 1 个 Intel Xeon Silver 4210 (2.2GHz/10 核)，最大支持 2 颗；</p> <p>3. 内存：配置 64GB DDR4 内存，内存插槽数 <math>\geq 24</math>；</p> <p>4. 阵列卡：支持 RAID 1/5；</p>

			<p>★5. 硬盘：配置<math>\geq 3</math>块 480G SSD 硬盘另配 2 块 4T 硬盘；</p> <p>6. 网卡：配置 4 个千兆电口；</p> <p>★7. 扩展能力：不少于 10 个 PCI-E 插槽，可配置<math>\geq 3</math>块双宽或 8 块单宽 GPU 卡,要求提供官网截图证明；</p> <p>8. 提供三年质保服务；</p>
55	塔式工作站	1 台	<p>1. CPU: <math>\geq</math>英特尔酷睿 i9-10900 处理器，主频 2.8GHz，核心数 10C；</p> <p>2. 内存: <math>\geq 64</math>GB DDR4 3200 MHz 内存，4 插槽，最大 128GB；</p> <p>★3. 主板：英特尔 W480 芯片组及以上；</p> <p>4. 硬盘容量：M.2 1TB PCIe 固态硬盘+ 4TB 7200RPM 机械硬盘*2 块；</p> <p>★5. 显卡：NVIDIA RTX 3060 12GB GDDR6</p> <p>★6. 接口：USB 接口不少于 10 个（前置接口不少于 4 个 USB 3.2）；2 个 DisplayPort 端口、1 个 RJ45 网络接口；</p> <p>7. 扩展槽: <math>\geq 4</math> 个插槽；</p>

			<p>8. 售后服务：三年整机保修，包括键盘、鼠标等周边设备，下一工作日上门服务，三年 7 天 24 小时热线支持服务；</p> <p>★9. 提供节能产品、环境标志产品认证证书；</p>
56	无线会议话筒	2 套	<p>1. 采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术。</p> <p>2. 提供各 200 个可调频率，共 500 个信道选择，真正分集式接收，有效避免断频现象和延长接收距离。</p> <p>3. 配套有 1 台接收主机和 2 个无线话筒；</p> <p>4. 调制方式：宽带 FM</p> <p>5. 频率稳定度：±0.005%以内</p> <p>6. 动态范围：100dB</p> <p>7. 最大频偏：±45KHz</p> <p>8. 频率响应：80Hz-18KHz（±3dB）</p> <p>9. 综合信噪比：105dB</p> <p>10. 综合失真：≤0.5%</p> <p>11. 话筒供电：2 节 5 号 1.5V 碱性</p>

			电池；
57	视频会议终端	1套（分体式会议终端1个+高清摄像机1个）	<p><b>分体式会议终端</b></p> <p>★1. 最大支持 1080p 60fps 双流全高清超流畅视频，支持新一代 VME 和 H. 264 HP 技术；</p> <p>2. 支持双声道宽频语音 AAC-LD、回声抵消和噪声抑制技术，提供高保真语音；</p> <p>3. 协议支持：ITU-T H. 323、IETF SIP、ITU-TH. 239、BFCP；</p> <p>3. 视频编码协议：H. 261、H. 263、H. 263+、H. 264 BP、H. 264 HP、H. 264 SVC、RTV；</p> <p>4. 视频输入接口：1×HD-VI/DVI、1×HDMI /DVI、1×VGA；</p> <p>5. 视频输出接口：2×HDMI /DVI、1×VGA；</p> <p>6、网络接口：具备 2 路 10/100/1000Base-T 以太网接口；</p> <p><b>高清摄像机</b></p> <p>★1. 镜头规格：238 万像素 1/2.8 英寸 CMOS 成像传感器；</p>

			<p>2. 视频输出像素：支持 1080p 50/60、1080p 25/30、1080i 50/60、720p 50/60 多种像素视频输出；</p> <p>3. 镜头变焦：12 倍光学变焦+12 倍数字变焦</p> <p>4. 预置位数量：≥30；</p> <p>5. 最大视角：水平≥72°，垂直≥44.5°；</p> <p>6. 视频输出接口：1×HD-VI 三合一接口，可转成 DVI-I；</p>
58	LED 显示系统	小间距 LED 显示屏 (P1.5)	<p>规格 P1.5 室内表贴节能全彩 LED 屏</p> <p>★ 显示屏尺寸</p> <p>7. 36*3.04=22.374 m<sup>2</sup></p> <p>1. 像素点间距 1.5mm</p> <p>2. 像素构成 1R、1G、1B</p> <p>3. 像素密度 单元大小为 320mm ×160mm 的像素密度</p> <p>4. 结构 LED 显示屏显示部分结构可采用钢、铝、镀锌方管、塑料等材料，结构安全坚固</p>

		<p>5. 外观质量 无变形、无色差； LED 显示屏的外表面无明显划痕</p> <p>6. 显示效果 4K 超清显示、色温均匀性好、亮度均匀性好，对比度高、色域广</p> <p>7. 驱动方式 恒流驱动</p> <p>8. 控制方式 同步控制系统</p> <p>9. 供电方式 支持电源均流 DC4.2V~DC4.5V 供电</p> <p>10. 维护方式 前后双向维护</p> <p>11. 整屏平整度 <math>\leq 0.1\text{mm}</math></p> <p>12. ★模组平整度 <math>\leq 0.05\text{mm}</math></p> <p>13. ★拼接缝 <math>\leq 0.05\text{mm}</math></p> <p>14. 套件材质 采用聚碳酸酯和玻璃纤维材质</p> <p>15. 模组结构 灯驱合一</p> <p>16. 单元板分辨率 208*104=21632Dots</p> <p>17. 驱动芯片功能 具有列下消隐功能、倍频刷新率提升 2/4/8 倍、低灰偏色改善</p>
--	--	---

			<p>18. 调节软件设置项 支持 鬼影消除、首行暗亮消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能</p> <p>19. 亮度 <math>\geq 700\text{Cd/m}^2</math></p> <p>20. 亮度均匀性 <math>\geq 98\%</math></p> <p>21. 亮度鉴别等级 依 据 SJ/T11141-2017 5.10.6 规定；C 级，<math>B_j \geq 20</math></p> <p>22. 亮度调节 0-100% 亮度可调，屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调整功能</p> <p>23. 色坐标 X、Y 坐标符合 SJ/T11141-2017 5.10.5 规定</p> <p>24. 色度均匀性 <math>\pm 0.002C_x、C_y</math> 内</p> <p>25. 宽色域 <math>\geq 120\%</math> NTSC</p> <p>26. ★色温 1000-18000K</p> <p>27. 色温误差 色温为 6500K 时，100%、75%、50%、25% 四档电平</p>
--	--	--	--

			<p>白场调节色温误差<math>\leq 200\text{K}</math></p> <p>28. 水平视角 <math>\geq 160^\circ</math></p> <p>29. 垂直视角 <math>\geq 160^\circ</math></p> <p>30. 对比度 <math>\geq 7000: 1</math></p> <p>31. 灰度等级采用 16bit 技术</p> <p>32. 显示颜色 <math>\geq 281.4\text{trillion}</math></p> <p>33. 低亮高灰亮度为 10%时，信号处理深度（灰度级数）达到 14bit</p> <p>34. 低亮高刷亮度为 10%时，刷新率达到 3840Hz</p> <p>35. 刷新率 刷新率达到 3840Hz</p> <p>36. 像素失控率 <math>&lt; 0.01\%</math></p> <p>37. 发光点中心偏距 <math>&lt; 1\%</math></p> <p>38. 反光率 反光率<math>\leq 1.5\%</math></p> <p>39. ★画面延时 <math>\leq 500\text{ns}</math>（纳秒级）</p> <p>40. 衰减率 <math>\leq 10\%</math>（工作 3 年）</p> <p>41. ★噪声 1m 范围内，测试 4 个位置（前后左右）噪音</p>
--	--	--	--

			<p>不大于 2dB</p> <p>42. 信噪比 <math>\geq 47\text{dB}</math></p> <p>以上技术参数指标，必需提供由第三方专业机构出具的检测报告复印件。</p>
	<p>控制接收系统</p>	<p>统</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 集成 HUB75，无需再配转接板，更方便，成本更低；</li> <li>2. 减少接插连接件，减少故障点，故障率更低；</li> <li>3. 支持常规芯片实现高刷新、高灰度、高亮度；</li> <li>4. 全新灰度引擎，低灰度表现更佳；</li> <li>5. 细节处理更完美，可消除单元板设计引起的某行偏暗、低灰偏红、鬼影等细节问题；</li> <li>6. 支持 14bit 精度的色度、亮度一体化逐点校正；</li> <li>7. 支持所有常规芯片、PWM 芯片和灯饰芯片；</li> <li>8. 支持静态屏-64 扫之间的任意</li> </ol>

	<p>扫描类型；</p> <p>9. 支持任意抽点，支持数据偏移，可轻松实现各种异型屏、球形屏、创意显示屏；</p> <p>10. 单卡支持 16 组 RGB 信号输出；</p> <p>11. 支持超大带载面积，单卡带载 128*512，256*256；</p> <p>12. 先进设计，优质元器件，全自动高低温老化测试，零故障出厂；</p> <p>13. 支持 DC 3.8V-5.5V 超宽工作电压，有效减弱电压波动带来的影响；</p>
专业主控	<p>1. 支持 1 路 DP 1.4、1 路 HDMI 2.0 输入；</p> <p>2. 支持 2 路 HDMI 1.4 和 2 路 DVI 输入；</p> <p>3. 支持最大带载 1048 万像素，最宽 16384 像素，或最高 8192 像素；</p> <p>4. 支持最大输入分辨率 4096×2160@60Hz，支持自定义分辨率设置；</p>

5. 支持 16 路千兆网口输出;
6. 支持对视频信号任意切换, 裁剪, 拼接, 缩放;
7. 支持 6 画面显示, 位置, 大小可自由调节;
8. 支持精确颜色管理, 调整显示屏色域;
9. 支持视频同步锁相技术;
10. 支持独立音频输入输出;
11. 支持 HDMI 和 DP 音频解析输出;
12. 支持 LAN 口控制;
13. 支持手机端 APP 控制;
14. 支持 RS232 串口协议控制;
15. 支持 HDCP 协议的高带宽数字内容保护技术;
16. 支持亮度和色温调节;
17. 支持 HDCP 协议的高带宽数字内容保护技术;
18. 支持亮度和色温调节;

显示屏开关

1. 工作温度  $-40^{\circ}\text{C}$ ~ $+70^{\circ}\text{C}$

电源

2. 低温启动特性  $-40^{\circ}\text{C}$ , 220Vac 输入, 热机 5 分钟, 带载 50A, 可以启动
3. 储存温度  $-40^{\circ}\text{C}-85^{\circ}\text{C}$
4. 工作湿度 20%RH-90%RH
5. 储存湿度 10%RH-95%RH
6. 散热方式 自然对流散热, 需紧贴客户金属机箱外壳散热
7. 大气压 70-106KPa
8. 可用最高海拔高度 3000m
9. 物理尺寸 长  $192.5 \pm 1\text{mm}$ \*宽  $82 \pm 1\text{mm}$ \*高  $30 \pm 1\text{mm}$
10. 重量-
11. 输入端子 9.5mm-5P pitch terminal, L N FG
12. 输出端子 9.5mm-6P pitch terminal, V+ V+ V+ V- V- V
13. 短路保护 可长期短路, 消除短路后自动恢复工作
14. 过流保护 60~80A 故障消除后自动恢复
15. 工作额定输出电压

			<p>V1: +4.2Vdc</p> <p>16. 额定输出电流范围 0~50.0A</p> <p>17. 稳压精度 ±3%</p> <p>18. 负载调整率 ±2%</p> <p>19. 电压过冲 &lt;5.0%</p> <p>20. 启动时间 3Sec.</p> <p>21. 纹波噪声 &lt;200mV</p> <p>22. 容性负载至少 5000uF</p>
		钢结构	符合要求
		制造商实力	<p>1. 投标 LED 显示屏制造厂商具备有国家认定的企业技术中心资质提供证书复印件)。</p> <p>2. ★投标 LED 显示屏制造厂商获得国家绿色工厂名单 (提供证明文件复印件)。</p> <p>3. ★要求所投产品需通过 3C 认证, FCC 认证, ISO9001 认证、ISO14001 认证、ISO45001 认证提供相关证明 (提供证书复印件)。</p>
59	平板电脑	1 台	CPU 型号: 麒麟系列; CPU 核数:

		八核；屏幕尺寸：12.6 英寸；分辨率：2560*1600；运行内存：8GB；存储容量：128GB；WIFI。
四、系统集成和运维服务		
60	等保三级测评	第三方测评和整改达标
61	人员服务	五年驻场服务（不少于 1 人）
63	运维服务	包含远程运维服务、定时现场巡查、重大保障、培训指导等服务
64	硬件集成服务	含辅材、项目实施、设备安装、系统调试等

## 第四章 合同条款

(格式仅供参考)

A-E 包

### XXX 项目采购合同

甲方：\_\_\_\_\_

乙方：\_\_\_\_\_

根据《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国民法典》、公司项目编号：\_\_\_\_\_，名称：\_\_\_\_\_项目的招标文件、投标方投标文件、中标通知书的要求，经甲、乙双方协商，本着平等自愿、诚实信用的原则，签订本合同并遵守以下条款：

#### 一、供货详单

供货产品的名称、品牌、型号、数量、金额。

序号	名称	品牌	型号	数量	单价 万元	合计 万元
	合计					

注：合同总价为包含设备硬件、预装软件、运输、保险、安装调试、售后服务、培训等一切费用在内的甲方指定范围内规定的地点交货价，该价在合同履行期间固定不变。

#### 二、供货要求

2.1 货物为全新的（原装）产品（含零部件、配件、随机工具等），

---

表面无划伤、无碰撞、无任何缺陷。乙方应对货物采取防锈、防潮、防雨、防腐及防碰撞的措施。凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由乙方承担。

2.2 本合同所交付的货物应符合招标文件、乙方投标产品所列出的配置、技术参数等相关要求，同时应符合中华人民共和国国家质量及国家安全环保标准。

2.3 乙方交货时应提供货物清单和系统设备的安装调试、使用和维护的资料文件、仪器所用分析方法标准、技术要求和参数、操作手册、工作软件说明书、技术文档、维修保养手册、完整的软、硬件技术资料等技术文件及产品合格证、质量保证书等全套资料。

2.4 乙方保证合同项下提供的设备不侵犯任何第三方的专利、商标或版权。否则，乙方须承担对第三方的专利或版权的侵权责任并承担因此而发生的所有费用。

### **三、交货方式**

3.1 乙方负责在合同签订日期后\_\_\_\_天内将货物送货上门，运输、卸车及吊装至甲方指定地点和位置。如遇不可抗力因素，甲乙双方另行协商。

3.2 如果合同设备运输和安装过程中因事故造成货物短缺、损坏，乙方应及时安排换货，以保证合同设备安装如期完成。换货的相关费用由乙方承担。

3.3 在货物交付甲方指定地点之前发生货物损毁的，货物损毁的风险由乙方承担；在货物交付甲方指定地点之后发生货物损毁的，货

---

物损毁的风险由甲方承担。

#### **四、安装与调试**

4.1 乙方应派员到甲方指定地点，按甲方要求的时间节点完成安装调试工作。

4.2 乙方承担设备安装、布线、组网、调试费用，协助甲方检查完善安装设备环境。

4.3 乙方安装调试过程中，须对各安装场地内的其他设备、设施有良好保护措施。如损坏甲方设施，由乙方承担相应经济赔偿。安装调试过程中，若产生安全事故，包含但不限于安装人员、调试人员和第三人造成侵权等事故，均由乙方负责解决处理并承担相关费用，与甲方无关。

4.4 凡具有检定/校准规范的设备，在安装调试完成后，由乙方提供市级及以上计量部门出具的检定/校准证书。

#### **五、验收方式、质量保证期及售后服务要求**

##### **5.1 验收方式**

5.1.1 甲乙双方以乙方所投产品的技术参数、配置清单为标准进行清单验收，验收合格后由双方签署清单验收证明文件。

5.1.2 合同设备安装、调试、检定完成具备验收条件后，乙方方可向甲方申请验收。验收由甲方组织，并在甲乙双方和相关专家共同参与下进行，乙方提供资料包含但不限于有效检定/校准证书和实际运行产生的相关数据报告等资料，形成验收结论报告，作为验收是否通过的最终依据。

---

5.1.3 乙方通过验收后，对甲方开具的整改项应在 15 个工作日内全部整改到位。

## 5.2 质量保证及售后服务

5.2.1 双方约定质保期为三年，自验收通过之日起计算。

5.2.2 乙方应保证质保期内免费提供上门服务及以下服务，若乙方未履行以下售后服务，则视为乙方违约。乙方将承担违约责任及经济赔偿：

5.2.2.1 乙方提供免费整机服务，内容包括整机及所有硬件、零部件更换、维修、维护和保养，技术升级、技术支持等服务；

5.2.2.2 每年负责提供两次例行上门维护、保养服务，上门维护时间由双方商定；

5.2.2.3 提供全天候 24 小时电话服务响应；

5.2.2.4 规定时间内到现场排除系统运行过程中出现的硬件、软件故障；

5.2.2.5 应甲方人员的要求，随时讲解系统的结构及设计；

5.2.2.6 乙方应在河南省内设有固定的售后服务机构，必须具备相应的维护保养能力（包括拥有本次所要求出售货物的备件、专用设备和技术人员），乙方需向甲方提供设备维修电话及联系人。甲方报修后，乙方须在 12 小时内派员上门现场维护，若乙方 24 小时内不能解决问题，应免费提供相同型号的设备给甲方代用；

5.2.3 质保期满后，甲方报修后，乙方应在 1 小时内电话响应，需到现场解决的，维修工程师应在 12 小时内到达现场。乙方应保证

---

在保修期满后十年内易损易耗件正常维修及零配件供应。乙方应保证提供设备终身内免费技术升级、技术支持。否则，视为乙方违约，乙方将承担违约责任。

5.2.4 质保期后乙方提供终身整机有偿维修。

### **5.3 技术培训**

乙方举办与合同货物相关的培训时，乙方应通知甲方参与并提供免费名额。乙方应按照招标文件、投标文件要求，自验收通过之日起3年内，每年对甲方人员进行系统培训，培训的方式应覆盖现场培训，集中培训及年度培训三种，否则，视为乙方违约，乙方将承担违约责任。

#### **5.3.1 现场培训**

每年组织有资质的培训人员到甲方单位所在地开展现场培训，具体人数由甲方来确定，时间最少1天以上。

#### **5.3.2 集中培训**

每年由乙方组织，在乙方培训基地进行为期3天以上的培训，具体人数由甲方来确定。

#### **5.3.3 年度培训**

每年年底或次年年初，由乙方组织甲方技术人员在国内进行一次年度培训，具体人数由甲方确定。

培训所产生的所有费用均由乙方承担。

## **六、付款方式**

6.1 本合同总金额含税，乙方应在签订本合同后向甲方出具正

---

规发票/收据，甲方在收到发票/收据后，向乙方支付合同总金额 60% 作为预付款，金额为人民币\_\_\_\_\_元(\_\_\_\_\_元整)；

6.2 所有仪器设备验收通过后 15 个工作日内，甲方向乙方支付合同总金额的 40% 作为尾款，金额为人民币\_\_\_\_\_元(\_\_\_\_\_元整)。乙方需在尾款支付之前向甲方提供合同总金额 3% 的履约保函作为质保承诺，项目验收合格满一年后 15 个工作日内甲方退还保函于乙方。质保期三年内若乙方未履行合同约定责任，甲方有权依照合同按实际发生费用及经济损失向乙方提出相应违约赔偿。

## 七、违约责任

7.1 甲乙双方应认真履行合同。除合同内详细规定有违约金额的条款以外，若乙方违背合同中任一条款，应承担违约责任，乙方须向甲方支付合同总价 5% 的违约金和相应经济损失。

7.2 乙方不能按本合同规定的交货时间交付货物，或在合同规定的交货时间内乙方交付的货物(包括安装、调试)达不到验收标准的，除乙方按照第八款第 1 条交纳违约金外，从逾期之日起乙方需另外每日按本合同总价 2% 的数额向甲方支付违约金；逾期十天以上的，甲方有权终止合同，由此造成的甲方经济损失由乙方承担。

7.3 乙方不按其售后服务承诺响应甲方的服务请求的，乙方须向甲方支付合同总价 2% 的违约金。

7.4 甲方不按合同规定接收货物，或无正当理由不按政府采购处的要求办理结算手续的，甲方须向乙方支付本合同总价的 2% 的违约金，同时乙方可向河南省政府采购管理部门投诉。

---

## 八、索赔

8.1 在合同执行期间，如乙方提供的设备存在质量问题，由甲乙双方共同选定有资质的检验机构进行检验，如存在的质量问题确因乙方原因造成，甲方有权根据检验结果向乙方提出索赔。乙方应按照合同中同品牌、同型号产品、部件或货物来更换有缺陷的部分或修补缺陷的部分，乙方应承担一切费用和 risk 并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，必须相应延长质量保证期。

8.2 如果在甲方发出索赔通知后 30 天内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。甲方将优先从履约保函中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

## 九、提出异议的时间和方式

9.1 如一方未履行合同相关条款，对方可于 3 天内向违约方提出书面异议。

9.2 违约方在接到对方书面异议后，应在 3 天内作出处理并予以书面说明；否则，即视为违约方默认了对方提出的异议。

## 十、不可抗力

任何一方由于不可抗力原因无法履行合同时，应第一时间向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失；无法履约方应提供必要的不可抗力证明，经双方协商确认后，允许延期履行或修订合同，并视情况免于承担部分或全部的违约责任。

## 十一、合同的解除

---

如果一方严重违反合同，并在收到对方书面通知书后 30 天内仍未改正违约的，另一方有权解除本合同。

## 十二、争议的解决

12.1 合同履行过程中发生争议，双方应通过友好协商解决，协商不一致时，向甲方所在地法院诉讼解决。

12.2 因货物质量问题发生的争议，可以向质量技术监督部门鉴定。货物符合质量技术标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量技术标准的，鉴定费由乙方承担。

## 十三、其它

13.1 合同所有附件及补充协议均为合同的有效组成部分，与合同具有同等的法律效力。

13.2 本合同经甲乙双方法定代表人或授权代理人签字盖章后生效。

13.3 本合同一式伍份：甲乙双方各持有贰份，一份由乙方按相关规定送本次采购代理机构。

甲方(公章):

法人代表:

授权委托人:

地址:

电话:

银行帐号:

开户行:

签字日期:

年 月 日

乙方(公章):

法人代表:

授权委托人:

地址:

电话:

银行帐号:

开户行:

签字日期:

年 月 日

---

F 包

合同编号：\_\_\_\_\_

合同

甲方：\_\_\_\_\_

乙方：\_\_\_\_\_

日期：

甲 方：

地 址：

开户行：

帐 号：

联系人：

电 话：

乙 方：

地 址：

---

开户行：

帐 号：

联系人：

电 话：

一、 甲方为\_\_\_\_\_合同（以下简称“\_\_\_\_\_”）的\_\_\_\_\_的系统软件开发、硬件和运维服务，同意接受乙方以总金额（大写）\_\_\_\_\_，（小写）元（以下简称合同价）的报价，双方以上述事实为依据，签订本合同。

二、 本合同在此声明如下：

1、 下述文件作为合同签订的基础，是构成本合同的主要组成部分，并于本合同一起阅读和解释。

1) 合同正文

2) 合同附件

附件 1：项目软件平台功能、硬件设备和服务清单及报价表

附件 2：技术规格与参数说明表

2、 乙方在此保证全部按照合同规定向甲方提供软件、硬件和服务，并负责可能的弥补缺陷。

3、 甲方在此保证全部按照合同规定的时间和方式向乙方支付合同款或其他按合同规定应支付的金额。

三、 交付时间：项目的信息系统安全体系建设和可视化展示系统建设部分，甲方要求乙方在此合同签订后\_\_\_\_\_个工作日内到货，\_\_\_\_\_个工作日内施工完毕。南水北调中线水源区数字化监测平台建设和系统集成和运维服务部分，甲方要求乙方在此合同签订后\_\_\_\_\_个月内开发、部署完毕。

四、 交付方式：免费送货、安装、调试。

五、 交付地点：甲方指定地点。

六、 验收：甲方按照合同规定的要求进行验收，并在验收合格后向乙方出具相应的验收证明。

七、 质量保证和售后服务：

1、 乙方保证所提供硬件产品为原生产厂商的产品，品质、规格符合合同要求。

2、 乙方提供所有设备自到货验收确认后的\_\_\_\_\_年质保期。

3、 乙方提供软件系统部署验收完毕后的\_\_\_\_\_年质保期。

4、 质保期内，乙方应无偿提供定期巡检服务，所有设备\_\_\_\_\_年正常使用所需的备品、备件，

---

免费上门更换故障产品或部件。

5、质保期内，乙方提供为期\_\_\_\_个月的免费售后服务，所有软件功能\_\_\_\_个月内正常使用自验收通过之日起，如发现程序质量缺陷或重大故障，应免费及时修正，不影响甲方业务。

6、质保期过后，乙方仍应免费提供专业技术人员的上门服务，设备更换配件费用为当期材料成本费。

7、系统部署验收后，乙方提供为期\_\_\_\_年的人员驻场服务，至少派出一人以上，跟随甲方工作日正常上班，保证系统正常运行、功能故障响应、日常系统运维服务，驻场人员仅与乙方存在劳动、劳务关系，由乙方为其发工资、缴纳社保等，驻场人员发生安全事故或与第三人发生纠纷，以及造成甲方损失，均由乙方负责解决并承担责任，与甲方无关。

8、凡设备出现故障，在接到甲方的故障请求后，乙方应在 1 小时内对故障做出响应并制定应急策略，4 小时内抵达甲方现场解决问题，如故障不能解决，乙方应在 24 小时内提供备用设备或系统恢复，直到原设备、系统修复。

9、在非正常工作时间，乙方应提供紧急援助服务，响应时间不超过 2 小时。

10、质量保证期内出现的质量问题的解决、迭代软件模块、更换缺陷件的期限为乙方收到甲方书面形式通知（信函、传真等）后 24 小时内做出响应。

11、乙方负责运输、安装、调试、维护、巡检等服务，因该服务产生的一切风险均由乙方承担，包括但不限于运输风险、不可抗力、乙方指派服务人员人身安全、与第三产生的一切纠纷或造成甲方的损失等。

12、乙方承诺在质保期内和过质保期后，认真履行本协议第七条约定，否则，应承担违约责任和赔偿甲方的一切损失。

## 八、技术培训；

乙方免费提供相关的技术培训、详细的技术资料并提出明确详细的原厂培训方案，乙方举办与合同货物相关的培训时，乙方应通知甲方参与并提供免费名额。乙方应按照招标文件、投标文件要求，自验收通过之日起\_\_\_\_年内，每年对甲方人员进行系统培训，培训的方式应覆盖现场培训，集中培训及年度培训三种，否则，视为乙方违约，乙方将承担违约责任。

### 1、现场培训

每年组织有资质的培训人员到甲方单位所在地开展现场培训，具体人数由甲方来确定，时间最少 1 天以上。

### 2、集中培训

每年由乙方组织，在乙方培训基地进行为期 3 天以上的培训，具体人数由甲方来确定。

### 3、年度培训

每年年底或次年年初，由乙方组织甲方技术人员在国内进行一次年度培训，具体人数由甲方确定。

培训所产生的所有费用均由乙方承担。

### 九、付款方式：

本合同以\_\_\_\_\_结算，具体付款方式为\_\_\_\_\_。

(项目软件平台功能、硬件设备和服务清单及报价表详见附件 1)

1、项目签订合同后，乙方出具发票，甲方于\_\_\_\_个工作日内，向乙方支付合同总额的 60%，合计人民币：（大写）\_\_\_\_\_。

2、项目验收合格，乙方出具发票，同时，乙方需向甲方提供合同总金额 3%的履约保函作为质保承诺，甲方收到上述资料后，于\_\_\_\_个工作日内，甲方向乙方支付合同总额的 40%，合计人民币：（大写）\_\_\_\_\_。

3、项目验收合格满一年后，甲方在\_\_\_\_个工作日内，向乙方返还合同总金额 3%的履约保函。

### 十、保密条款：

对于甲方提供的任何以口头、书面、图表或电子形式存在的以下情形，乙方有保密的义务，未经甲方书面同意，不得向社会公众或第三方通过任何途经出示、泄露，不得许可使用，不得对以下信息进行复制、传播、销售。本保密条款不因本合同的无效、终止、解除、撤销而失去效力：

1、任何涉及甲方过去、现在或未来的商业计划、规章制度、操作规程、处理手段、财务信息；

2、任何与甲方的技术措施、技术方案、软件应用及开发、硬件设备的品种、质量、数量、品牌等相关信息；

3、任何与甲方的技术秘密或专有知识、文件、报告、数据、客户软件、流程图、数据库、发明、知识及贸易秘密相关信息，无论上述信息是否享有知识产权；

4、有特殊保密要求，甲乙双方另行签订补充合同。

### 十一、知识产权：

本合同成果涉及的知识产权、使用权、转让权等一切权利归甲方所有，乙方不得再授权给第三人，否则应承担违约责任和赔偿损失。

乙方应将软件开发部分的源代码在验收时全部交付给甲方。

---

## 十二、验收标准和方式

### 1、验收标准：

本项目合同和《软件平台功能、硬件设备和服务清单》

在履行本合同过程中双方签署的关于开发阶段功能变更、增减等方面内容的通知，备忘录，会议纪要等书面文件。

### 2、验收方式：

经双方协商后，确定验收时间。

在验收3日前，由甲乙双方组成验收小组，在甲乙双方约定的地点进行验收。

在验收前，乙方做好验收所需的各项准备，验收内容和条件应事先得到甲方确认。

乙方完成本项目开发工作并达到验收要求，甲乙双方组织进行验收，如本项目通过验收，双方应签署验收合格证明书。

如甲方无正当理由，未及时组织验收而造成的项目延误，有关进度安排顺延，由此给乙方造成的损失由甲方负责。乙方在本项目开发结束时未能及时提交相应结果而造成的项目延误，由此给甲方造成的损失由乙方负责。

## 十三、违约责任：

1、本合同生效后，双方应本着诚实守信原则共同遵守，不得违反。否则，违约方应向守约方支付本合同规定的违约金或赔偿金。

2、甲乙双方不得无故终止合同，由于单方面原因终止合同，违约方应付给对方该合同总价款的5%作为违约金。

3、甲方应按本合同第八条规定按期向乙方支付各期价款，如逾期支付，每逾期一日，甲方应按延迟支付部分价款的0.5%支付乙方违约金。

4、乙方应严格履行本合同的所有约定事项，若违约或甲方认为违约，乙方应支付甲方违约金以合同总价款的20%作为标准和赔偿甲方所有损失。

5、由于甲方未能及时支付本合同约定的款项、未能及时配合工作，乙方应在合理期限内主动向甲方提出书面要求。若因此导致乙方工作不能按时完成，乙方不负任何责任，并有权向甲方提出延期要求，延期时间由双方协商确定。但最多不超过甲方所延误的时间范围。

6、乙方在执行本合同项目建设过程中，由甲方出资采购的相关设备及软件，产权归甲方所有，如在合同执行中涉及知识产权问题，由乙方承担相应的诉讼责任及赔

---

偿责任。若乙方未及时参与诉讼或连带甲方参加诉讼，乙方应赔偿甲方因此造成的所有损失，包括并不限于甲方发生的对任何第三方的赔偿、诉讼（仲裁）费、律师费、鉴定费及其他因此发生的费用和甲方因此承担的责任。如因乙方提供的产品或服务存在瑕疵导致甲方不能使用的，乙方应及时免费向甲方提出替代解决方案，征得甲方同意后免费组织实施，并赔偿因此而给甲方带来的损失。

7、乙方在执行本合同项目建设过程中，由乙方采购的相关设备、材料及软件等，如出现不符合合同规定的最新的合格原装正品，由乙方承担责任，并赔偿由此造成的甲方损失。

8、因乙方原因没有通过验收，在双方共同确定的时间内仍不能通过验收的，自验收期限届满之日起，每延迟一日，乙方按本合同项下总金额的0.5%向甲方支付违约金。

9、因乙方设计、实施方案、系统集成不当造成设备损坏的，由乙方负责免费更换；由此造成甲方损失的，乙方还应赔偿甲方全部损失。

10、在保密期间，无论故意或者疏忽，任何一方因违反本合同保密规定而给另一方造成损失的，违约方应全额赔偿守约方的实际损失。

11、由于不可抗力而影响本合同执行时，双方另行协商延长本合同履行期限或者另行订立新的合同。

12、因甲方原因发生变更合同所造成的费用由甲乙双方共同协商解决。

13、乙方依据本合同应支付给甲方的违约金、赔偿金及其他费用，甲方有权从应付乙方的款项中直接扣除。

#### 十四、合同争议：

合同争议：因执行本合同所发生的或与本合同有关的一切争执，由签约双方友好协商解决，如双方经协商后仍不能解决时，应提交甲方所在地人民法院。

#### 十五、其他：

1、本合同附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2、本合同的任何变更均须双方同意并签署书面意见方为有效。

3、其它未尽事宜或争议，由签约双方友好协商解决。

4、本合同一式陆份，甲、乙方各叁份，自双方代表签字盖章之日起正式生效。

---

甲方名称  
(盖章)

乙方名称  
(盖章)

甲方代表  
(签字)

乙方代表  
(签字)

签订日期

年 月 日

签订日期

年 月 日

---

附件 1 设备清单及报价表

---

附件 2 技术规格与参数说明表（以招标技术参数为准）

## 第五章 评标办法

### 第一阶段：形式、资格及响应性评审

条款号	评审因素	评审标准
1	营业执照	投标人需具有独立承担民事责任的能力，提供有效的营业执照、税务登记证、组织机构代码证（三证合一者仅需营业执照）或相关的证明文件
	纳税和社保	具有依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料：提供2022年1月以来任意两个月的纳税证明和社会保障资金缴纳证明，依法免税或不需要缴纳社会保障资金的，应提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳；
	财务状况	具有良好的商业信誉和健全的财务会计管理制度（提供会计师事务所出具的2021年度财务报告或银行开具的资信证明）；
	无重大违法记录声明	参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法行为的书面声明（新成立的企业从成立之日起）；
	无行贿犯罪记录承诺函	投标人需提供无行贿犯罪记录承诺函（承诺对象包括：投标企业、法定代表人、授权委托人），并对其真实性负责，若承诺不实，所造成的后果由供应商承担；
	信用记录	依据财库[2016]125号文件规定，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的供应商，拒绝其参与本项目采购活动。供应商需提供规范的信用报告和中国政府采购网查询政府采购严重违法失信行为记录名单截图（查询时要将查询网页、内容进行截图或拍照，提供的截图或拍照内容要完整清晰并加盖电子签章,信用报告的生成日期为本项目递交投标文件截止时间前10日
	资格评审标准	

			内)。信用报告应通过“信用中国”网站下载;
		其他要求	符合第二章“投标人须知”规定
2	形式 评审 标准	投标人名称	与营业执照一致
		投标文件签字盖章	符合第二章“投标人须知”规定
		投标文件格式	符合第六章“投标文件格式”的规定
		报价唯一	只能有一个有效报价
3	响应 性评 审标 准	投标报价	符合第二章“供应商须知”规定
		投标内容	符合第二章“投标人须知”规定
		交货时间	符合第二章“投标人须知”规定
		质保期	符合第二章“投标人须知”规定
		质量标准	符合第二章“投标人须知”规定
		投标有效期	符合第二章“投标人须知”规定

第二阶段：详细评审采用综合评分法, 满分 100 分。

### 1. A 包

评标项目	评标分值	评标方法描述
商务标（30分）	30分	<p>满足采购文件要求且报价最低的供应商的价格为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：</p> $\text{报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{供应商投标报价}) \times 30$ <p>注：1. 有效供应商是指通过符合性审查，未被废除投标资格的供应商；</p> <p>2. 评标小组认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响项目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；供应商不能证明其报价合理性的，评标小组应当将其作为无效投标处理。</p> <p>3. 价格折扣</p> <p>根据“关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）”文件、“《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》{财库〔2022〕19号}”文件、“《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》（豫</p>

		<p>财购〔2022〕5号)”文件规定,对于非专门面向中小企业采购的项目,对小型和微型企业产品的价格给予10%的扣除,用扣除后的价格参与评审。</p> <p>供应商(投标人)应按“招标文件 第九章”中的格式提供《中小企业声明函》且《中小企业声明函》中声明的内容符合{财库(2020)46号}中的相应要求,方可给与10%的价格扣除,否则不得给与价格扣除。</p> <p>监狱企业、残疾人福利性单位视同小型和微型企业,符合要求的企业应按招标文件中的要求提交相关证明材料,方可给与价格扣除,否则不得给与价格扣除。</p>
<p>技术标 (58分)</p>	<p>58分</p>	<p>技术参数(30分)</p> <p>完全满足采购文件技术参数的,得30分。</p> <p>评标委员会根据投标人提供的产品技术证明等文件,判断所投产品是否满足采购文件的要求。其中“★”指标每有一项不满足扣1分,非“★”指标每有一项不满足扣0.5分,扣完为止;</p> <p>供货计划(8分)根据采购人实际需求,针对项目实际情况,对配送制定详细计划方案,提供货物的组织方案及时间安排,综合考虑送货的合理性人员配备情况。</p>

		<p>(1) 供应商提供的上述内容在科学性、合理性、本项目针对性、完善程度比较全面的，得 8 分；</p> <p>(2) 供应商提供的上述内容在科学性、合理性、本项目针对性、完善程度上一般，得 3 分。</p> <p>(3) 供应商没有提供上述内容，或提供的不完整的，得 1 分。</p>
		<p>售后服务要求（7 分）</p> <p>投标人须根据采购文件中的“技术要求”提供售后服务方案，</p> <p>服务承诺内容科学性、合理性、本项目针对性、完善程度非常全面准确的，得 7 分</p> <p>(2) 服务承诺内容在科学性、合理性、本项目针对性、完善程度上一般，得 3 分。</p> <p>(3) 投标人没有提供上述内容，得 1 分。</p>
		<p>培训服务要求（5 分）</p> <p>投标人须根据采购文件中的“技术要求”提供现场和外出免费培训人员，评标委员会根据投标人提供的培训服务方案及人员配置等情况，酌情在 1-5 分之间进行打分，不提供的得 0 分。</p>
		<p>安装质量保证要求（8 分）</p> <p>投标人根据采购文件中的“技术需求”编制，</p>

		<p>内容具体全面、合理,可操作性强的,得8分;</p> <p>内容全面,但可操作性一般的,得3分;</p> <p>内容不够详实,且有缺项的,得1分;</p> <p>不提供的得0分。</p>
<p>综合标 (12分)</p>	<p>12分</p>	<p>企业业绩(3分)</p> <p>投标人提供2019年1月1日以来有类似业绩的,每提供1份,得1分,最多得3分。(业绩证明材料须包含中标通知书或中标公告、采购合同)</p>
		<p>企业认证(3分)投标人通过质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康管理体系认证。三证齐全得3分,不提供和提供不全不得分。</p>
		<p>优惠条款(3分)评标委员会根据投标人提供的优惠条款的优惠力度、实质性优惠条件等酌情在1-3分之间进行打分,未提供不得分。</p>
		<p>本地化服务(3分)投标人在河南省设立常驻机构,且常驻机构具备售后服务工程师达到5名(含5名)得2分;超过5名,每多1名加0.5分,本项最多得3分;(常驻机构售后服务工程师必须是投标人本公司人员,提供最近三个月的社保缴纳证明)。</p>

## 2. B包

评标项目	评标分值	评标方法描述
<p>报价部分 (30分)</p>	<p>30分</p>	<p>满足采购文件要求且报价最低的供应商的价格为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>报价得分=（评标基准价/供应商投标报价）×30</p> <p>注：1.有效供应商是指通过符合性审查，未被废除投标资格的供应商；</p> <p>3. 评标小组认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响项目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；供应商不能证明其报价合理性的，评标小组应当将其作为无效投标处理。</p> <p>3. 价格折扣</p> <p>根据“关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）”文件、“《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》{财库〔2022〕19号}”文件、“《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》（豫财购〔2022〕5号）”文件规定，对于非专门</p>

		<p>面向中小企业采购的项目，对小型和微型企业产品的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。</p> <p>供应商（投标人）应按“招标文件 第九章”中的格式提供《中小企业声明函》且《中小企业声明函》中声明的内容符合{财库〔2020〕46 号}中的相应要求，方可给与 10%的价格扣除，否则不得给与价格扣除。</p> <p>监狱企业、残疾人福利性单位视同小型和微型企业，符合要求的企业应按招标文件中的要求提交相关证明材料，方可给与价格扣除，否则不得给与价格扣除。</p>
<p>技术部分 (62 分)</p>	<p>62 分</p>	<p>技术参数（30 分）</p> <p>完全满足采购文件技术参数的，得 30 分。</p> <p>评标委员会根据投标人提供的产品技术证明等文件，判断所投产品是否满足采购文件的要求。其中“★”指标每有一项不满足扣 1 分，非“★”指标每有一项不满足扣 0.5 分，扣完为止；</p> <hr/> <p>实施方案（10 分）：</p> <p>供应商自行编制项目实施方案，根据项目实施方案的完整性，项目的人员安排、进度计划的合理性进行打分</p> <p>1、项目实施计划完整，项目的人员安排合理、</p>

		<p>进度计划科学全面得 10 分；</p> <p>2、项目实施计划较完整，项目的人员安排较合理、进度计划较科学得 5 分；</p> <p>3、项目实施计划缺失严重，项目的人员安排不合理、进度计划等待提高得 2 分；</p> <p>4、无此内容不得分。</p>
		<p>供货及安装保证措施（8 分）：</p> <p>根据供货及安装保证措施的内容进行评审。</p> <p>供货、运输方案全面、合理、措施有保障，满足采购要求的，得 8 分；</p> <p>供货、运输方案合理、有保障措施，符合采购要求的，得 4 分；</p> <p>供货、运输方案基本符合采购要求的，得 1 分；</p> <p>4、无此内容不得分。</p>
		<p>技术培训方案：（6 分）：</p> <p>根据各供应商提供的技术培训和支撑的内容、方式等内容进行打分</p> <p>1、方式、内容具体、详尽得 6 分；</p> <p>2、方式、内容较为具体全面得 3 分；</p> <p>3、方式、内容不全面得 1 分；</p>
		<p>售后服务承诺（8 分）：</p> <p>根据各供应商提供的售后服务承诺内容、形式、响应时间等内容进行打分</p>

		<p>1、售后服务描述的详尽合理、考虑全面、有针对性、形式明确、得 8 分；</p> <p>2、售后服务描述的较为全面、合理，有较强得针对性、形式明确、得 4 分；</p> <p>3、售后服务描述粗略，针对性不强，形式不明确、得 2 分</p> <p>4、无此内容不得分。</p>
<p>综合部分 (8 分)</p>	<p>8 分</p>	<p>企业业绩(5 分)</p> <p>投标人提供 2019 年 1 月 1 日以来有类似业绩的，每提供 1 份，得 1 分，最多得 5 分。(业绩证明材料须包含中标通知书或中标公告、采购合同)</p> <hr/> <p>企业认证(3 分)</p> <p>供应商通过质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系三项认证得 3 分，否则不得分。</p>

### 3. C包

评标项目	评标分值	评标方法描述
<p>报价部分 (30分)</p>	<p>30分</p>	<p>满足采购文件要求且报价最低的供应商的价格为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>报价得分=（评标基准价/供应商投标报价）×30</p> <p>注：1.有效供应商是指通过符合性审查，未被废除投标资格的供应商；</p> <p>4. 评标小组认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响项目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；供应商不能证明其报价合理性的，评标小组应当将其作为无效投标处理。</p> <p>3. 价格折扣</p> <p>根据“关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）”文件、“《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》{财库〔2022〕19号}”文件、“《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》（豫财购〔2022〕5号）”文件规定，对于非专门</p>

		<p>面向中小企业采购的项目，对小型和微型企业产品的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。</p> <p>供应商（投标人）应按“招标文件 第九章”中的格式提供《中小企业声明函》且《中小企业声明函》中声明的内容符合{财库〔2020〕46号}中的相应要求，方可给与 10%的价格扣除，否则不得给与价格扣除。</p> <p>监狱企业、残疾人福利性单位视同小型和微型企业，符合要求的企业应按招标文件中的要求提交相关证明材料，方可给与价格扣除，否则不得给与价格扣除。</p>
<p>技术部分 (62分)</p>	<p>62分</p>	<p>技术参数（30分）</p> <p>完全满足采购文件技术参数的，得30分。</p> <p>评标委员会根据投标人提供的产品技术证明等文件，判断所投产品是否满足采购文件的要求。其中“★”指标每有一项不满足扣1分，非“★”指标每有一项不满足扣0.5分，扣完为止；</p> <p>实施方案（10分）：</p> <p>供应商自行编制项目实施方案，根据项目实施方案的完整性，项目的人员安排、进度计划的合理性进行打分</p> <p>1、项目实施计划完整，项目的人员安排合理、</p>

		<p>进度计划科学全面得 10 分；</p> <p>2、项目实施计划较完整，项目的人员安排较合理、进度计划较科学得 5 分；</p> <p>3、项目实施计划缺失严重，项目的人员安排不合理、进度计划等待提高得 1 分；</p> <p>4、无此内容不得分。</p>
		<p>供货及安装保证措施（8 分）：</p> <p>根据供货及安装保证措施的内容进行评审。</p> <p>供货、运输方案全面、合理、措施有保障，满足采购要求的，得 8 分；</p> <p>供货、运输方案合理、有保障措施，符合采购要求的，得 4 分；</p> <p>供货、运输方案基本符合采购要求的，得 1 分；</p> <p>4、无此内容不得分。</p>
		<p>技术培训方案：（6 分）：</p> <p>根据各供应商提供的技术培训和支撑的内容、方式等内容进行打分</p> <p>1、方式、内容具体、详尽得 6 分；</p> <p>2、方式、内容较为具体全面得 3 分；</p> <p>3、方式、内容不全面得 1 分；</p> <p>4、无此内容不得分。</p>
		<p>售后服务承诺（8 分）：</p> <p>根据各供应商提供的售后服务承诺内容、形</p>

		<p>式、响应时间等内容进行打分</p> <p>1、售后服务描述的详尽合理、考虑全面、有针对性、形式明确、得 8 分；</p> <p>2、售后服务描述的较为全面、合理，有较强得针对性、形式明确、得 4 分；</p> <p>3、售后服务描述粗略，针对性不强，形式不明确、得 1 分</p> <p>4、无此内容不得分</p>
<p>综合部分 (8 分)</p>	<p>8 分</p>	<p>企业业绩(5 分)</p> <p>投标人提供 2019 年 1 月 1 日以来有类似业绩的，每提供 1 份，得 1 分，最多得 5 分。(业绩证明材料须包含中标通知书或中标公告、采购合同)</p> <p>企业认证(3 分)</p> <p>供应商通过质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系三项认证得 3 分，否则不得分。</p>

#### 4. D包

评标项目	评标分值	评标方法描述
<p>报价部分 (30分)</p>	<p>30分</p>	<p>满足采购文件要求且报价最低的供应商的价格为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>报价得分=（评标基准价/供应商投标报价）×30</p> <p>注：1. 有效供应商是指通过符合性审查，未被废除投标资格的供应商；</p> <p>5. 评标小组认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响项目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；供应商不能证明其报价合理性的，评标小组应当将其作为无效投标处理。</p> <p>3. 价格折扣</p> <p>根据“关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）”文件、“《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》{财库〔2022〕19号}”文件、“《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》（豫财购〔2022〕5号）”文件规定，对于非专门</p>

		<p>面向中小企业采购的项目，对小型和微型企业产品的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。</p> <p>供应商（投标人）应按“招标文件 第九章”中的格式提供《中小企业声明函》且《中小企业声明函》中声明的内容符合{财库〔2020〕46号}中的相应要求，方可给与 10%的价格扣除，否则不得给与价格扣除。</p> <p>监狱企业、残疾人福利性单位视同小型和微型企业，符合要求的企业应按招标文件中的要求提交相关证明材料，方可给与价格扣除，否则不得给与价格扣除。</p>
<p>技术部分 (70分)</p>	<p>70分</p>	<p>技术参数（30分）</p> <p>完全满足采购文件技术参数的，得30分。</p> <p>评标委员会根据投标人提供的产品技术证明等文件，判断所投产品是否满足采购文件的要求。其中“★”指标每有一项不满足扣1分，非“★”指标每有一项不满足扣0.5分，扣完为止；</p> <p>产品总体评价（5分）：</p> <p>根据供应商对产品的内容进行评审。</p> <p>所投设备配置及选型完全具有合理性、先进性、技术成熟性、安全性和稳定性且价格合理的，得5分；</p>

		<p>所投设备配置及选型较为具有合理性、先进性、技术成熟性、安全性和稳定性且价格较为合理的，得 3 分；</p> <p>所投设备配置及选型较为基本具有合理性、安全性和稳定性且价格基本合理的，得 1 分；</p> <p>缺项不得分。</p>
		<p>实施方案（10 分）：</p> <p>根据供应商提供的实施方案进行评审。</p> <p>实施方案完善，实施期间对工作内容、保障措施可行、安排合理的，得 10 分；</p> <p>实施方案较为完善，实施期间对工作内容、保障措施较为可行合理的，得 5 分；</p> <p>有实施方案，实施期间对工作内容、保障措施基本可行的，得 1 分；缺项不得分。</p>
		<p>供货及安装保障措施（10 分）：</p> <p>根据供货及安装保障措施的内容进行评审。</p> <p>供货、运输方案全面、合理、措施有保障，满足采购要求的，得 10 分；</p> <p>供货、运输方案合理、有保障措施，符合采购要求的，得 5 分；</p> <p>供货、运输方案基本符合采购要求的，得 1 分；</p> <p>缺项不得分。</p>
		<p>质量保证措施（8 分）：</p>

		<p>根据质量保证措施的内容进行评审。</p> <p>质量保证措施方案全面、合理、可行、措施有保障的，得 8 分；</p> <p>质量保证措施方案较为全面、合理、措施有保障的，得 5 分；</p> <p>质量保证措施方案基本合理、措施有保障的，得 1 分；缺项不得分。</p>
		<p>售后服务（7 分）：</p> <p>根据售后服务的内容进行评审。有完善的售后服务计划、稳定的售后服务队伍，内容齐全全面可行的，得 7 分；</p> <p>有售后服务计划、售后服务队伍，内容安排较为合理的得 4 分；</p> <p>有售后服务计划、售后服务队伍，内容安排基本合理的，得 1 分；缺项不得分。</p>

## 5. E包

评标项目	评标分值	评标方法描述
<p>报价部分 (30分)</p>	<p>30分</p>	<p>满足采购文件要求且报价最低的供应商的价格为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>报价得分=（评标基准价/供应商投标报价）×30</p> <p>注：1. 有效供应商是指通过符合性审查，未被废除投标资格的供应商；</p> <p>6. 评标小组认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响项目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；供应商不能证明其报价合理性的，评标小组应当将其作为无效投标处理。</p> <p>3. 价格折扣</p> <p>根据“关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）”文件、“《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》{财库〔2022〕19号}”文件、“《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》（豫财购〔2022〕5号）”文件规定，对于非专门面向中小企业采购的项目，对小型和微型企业产品</p>

		<p>的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。</p> <p>供应商（投标人）应按“招标文件 第九章”中的格式提供《中小企业声明函》且《中小企业声明函》中声明的内容符合{财库〔2020〕46号}中的相应要求，方可给与 10%的价格扣除，否则不得给与价格扣除。</p> <p>监狱企业、残疾人福利性单位视同小型和微型企业，符合要求的企业应按招标文件中的要求提交相关证明材料，方可给与价格扣除，否则不得给与价格扣除。</p>
<p>技术部分 (62分)</p>	<p>62分</p>	<p>技术参数（30分）</p> <p>完全满足采购文件技术参数的，得30分。</p> <p>评标委员会根据投标人提供的产品技术证明等文件，判断所投产品是否满足采购文件的要求。其中“★”指标每有一项不满足扣1分，非“★”指标每有一项不满足扣0.5分，扣完为止；</p> <hr/> <p>实施方案（8分）：</p> <p>供应商自行编制项目实施方案，根据项目实施方案的完整性，项目的人员安排、进度计划的合理性进行打分</p> <p>1、项目实施计划完整，项目的人员安排合理、进度计划科学全面得8分；</p>

		<p>2、项目实施计划较完整，项目的人员安排较合理、进度计划较科学得 4 分；</p> <p>3、项目实施计划缺失严重，项目的人员安排不合理、进度计划等待提高得 1 分；</p> <p>4、无此内容不得分。</p>
		<p>供货及安装保证措施（6分）：</p> <p>根据供货及安装保证措施的内容进行评审。</p> <p>1、供货、运输方案全面、合理、措施有保障，满足采购要求的，得 6 分；</p> <p>2、供货、运输方案合理、有保障措施，符合采购要求的，得 3 分；</p> <p>3、供货、运输方案基本符合采购要求的，得 1 分；</p> <p>4、无此内容不得分。</p>
		<p>质量保证措施（6分）：</p> <p>根据质量保证措施的内容进行评审。</p> <p>1、质量保证措施方案全面、合理、可行、措施有保障的，得 6 分；</p> <p>2、质量保证措施方案较为全面、合理、措施有保障的，得 3 分；</p> <p>3、质量保证措施方案基本合理、措施有保障的，得 1 分；</p> <p>4、无此内容不得分。</p>
		<p>技术培训方案：（6分）：</p>

		<p>根据各供应商提供的技术培训和支撑的内容、方式等内容进行打分</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、方式、内容具体、详尽得 6 分；</li> <li>2、方式、内容较为具体全面得 3 分；</li> <li>3、方式、内容不具体、不全面得 1 分；</li> </ol> <p>售后服务承诺（6 分）：</p> <p>根据各供应商提供的售后服务承诺内容、形式、响应时间等内容进行打分</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、售后服务描述的详尽合理、考虑全面、有针对性、形式明确、得 6 分；</li> <li>2、售后服务描述的较为全面、合理，有较强针对性、形式明确、得 3 分；</li> <li>3、售后服务描述粗略，针对性不强，形式不明确、得 1 分</li> <li>4、无此内容不得分</li> </ol>
<p>综合部分 (8 分)</p>	<p>8 分</p>	<p>企业业绩(5 分)</p> <p>投标人提供 2019 年 1 月 1 日以来有类似业绩的，每提供 1 份，得 1 分，最多得 5 分。（业绩证明材料须包含中标通知书或中标公告、采购合同）</p> <p>企业认证（3 分）</p> <p>供应商通过质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系三项认证得 3 分，否则不得分。</p>

## 6. F包

评标项目	评标分值	评标方法描述
<p>报价部分 (30分)</p>	<p>30分</p>	<p>满足采购文件要求且报价最低的供应商的价格为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>报价得分=（评标基准价/供应商投标报价）×30</p> <p>注：1.有效供应商是指通过符合性审查，未被废除投标资格的供应商；</p> <p>7. 评标小组认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响项目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；供应商不能证明其报价合理性的，评标小组应当将其作为无效投标处理。</p> <p>3. 价格折扣</p> <p>根据“关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）”文件、“《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》{财库〔2022〕19号}”文件、“《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》（豫财购〔2022〕5号）”文件规定，对于非专门</p>

		<p>面向中小企业采购的项目，对小型和微型企业产品的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。</p> <p>供应商（投标人）应按“招标文件 第九章”中的格式提供《中小企业声明函》且《中小企业声明函》中声明的内容符合{财库〔2020〕46 号}中的相应要求，方可给与 10%的价格扣除，否则不得给与价格扣除。</p> <p>监狱企业、残疾人福利性单位视同小型和微型企业，符合要求的企业应按招标文件中的要求提交相关证明材料，方可给与价格扣除，否则不得给与价格扣除。</p>
<p>技术部分 (55 分)</p>	<p>55 分</p>	<p>技术参数（20 分）</p> <p>完全满足采购文件技术参数的，得 20 分。</p> <p>评标委员会根据投标人提供的产品技术证明等文件，判断所投产品是否满足采购文件的要求。其中“★”指标每有一项不满足扣 1 分，非“★”指标每有一项不满足扣 0.5 分，扣完为止；</p> <p>项目理解（5 分）</p> <p>合理阐述项目背景并充分论证建设项目的必要性、可行性，合理阐述项目建设需求、特点和功能定位，以及建设意义与价值等。由评委根据整体表述的优劣情</p>

		<p>况进行综合评分，在 0-5 分之间酌情得分。</p> <p>团队实力（5 分）</p> <p>1、项目负责人员：具有 PMI 颁发的项目管理专业人员（PMP）证书或取得计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试信息系统项目管理师（高级）证书。每有一个得 1 分，最多得 2 分。1 人多证不重复计分。不提供不得分。</p> <p>2、项目开发人员（不含项目管理人员）：具有与项目开发相关的中高级资质证书，每有一个得 1 分，最多得 3 分。1 人多证不重复计分。不提供不得分。 （提供以上人员劳动合同扫描件及证书扫描件。）</p> <p>实施方案（10 分）：</p> <p>根据供应商提供的实施方案进行评审。</p> <p>实施方案完善，实施期间对工作内容、保障措施可行、安排合理的，得 10 分；</p> <p>实施方案较为完善，实施期间对工作内容、保障措施较为可行合理的，得 5 分；</p> <p>有实施方案，实施期间对工作内容、保障措施基本可行的，得 1 分；缺项不得分。</p> <p>质量保证措施（10 分）：</p> <p>根据质量保证措施的内容进行评审。</p> <p>质量保证措施方案全面、合理、可行、措施有保障的，得 10 分；</p> <p>质量保证措施方案较为全面、合理、措施有</p>
--	--	--

		<p>保障的，得 5 分；</p> <p>质量保证措施方案基本合理、措施有保障的，得 1 分；缺项不得分。</p>
		<p>售后服务（5 分）：</p> <p>根据售后服务的内容进行评审。有完善的售后服务计划、稳定的售后服务队伍，内容齐全全面可行的，得 5 分；</p> <p>有售后服务计划、售后服务队伍，内容安排较为合理的得 2 分；</p> <p>有售后服务计划、售后服务队伍，内容安排基本合理的，得 1 分；缺项不得分。</p>
<p>综合部分 (15 分)</p>	<p>15 分</p>	<p>企业业绩（6 分）：</p> <p>提供 2018 年 1 月 1 日以来类似项目相关合同案例，每提供一份得 2 分，最多得 6 分，不提供不得分；</p> <p>（提供合同协议书扫描件）</p> <p>企业认证（9 分）</p> <p>取得 ISO 系列认证：质量管理体系（ISO9001）、信息技术服务管理体系（ISO20000）、信息安全管理体系（ISO27001）、职业健康安全管理体系（ISO45001）认证证书，每有 1 项得 1 分，最高得 4 分，不提供不得分。</p> <p>取得 CMMI 系列认证：CMMI5 得 5 分，CMMI4 得 3 分，CMMI3 得 2 分，其他不得分。</p>

---

		(提供有效期内的证书扫描件)
--	--	----------------

注：上述评分标准中涉及到的原件内容以投标截止时间前填报上传企业诚信库信息为准，过期更改的诚信库信息不作为本项目评审依据。开评标现场不接受诚信库信息原件。诚信库上传信息必须内容齐全，真实有效，原件扫描件清晰可辨。否则，由此造成应得分而未得分或资格审查不合格等情况的，由投标企业承担责任。

### 1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。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，按技术指标优劣顺序排列。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。

### 2. 评审标准

#### 2.1 初步评审标准

2.1.1 资格评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2 符合性评审标准：见评标办法前附表。

#### 2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成：详见评标办法。

#### 2.2.2 评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法。

2.2.3 评分标准：详见评标办法。

### 3. 评标程序

#### 3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第二章“投标人须知”规定的有关证明。评标委员会依据招标文件规定的标准对投标文件进行初步评审。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，其投标作废标处理：

- (1) 串通投标或弄虚作假或有其他违法行为的；
- (2) 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的；
- (3) 招标文件中标明的关键条文的偏离，将被认为是重大偏离，将导致废标。

3.1.3 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经投标人书面确认后具有约束力。投标人不接受修正价格的，其投标作废标处理。

(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。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

### 3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按招标文件规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，或者在设有标底时明显低于标底，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人在评标时一个小时内作出书面说明，必要时需提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标作废标处理。

### 3.3 投标文件的澄清和补正

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

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

### 3.4 评标结果

3.4.1 评标委员会依据招标文件评分标准进行评分，按评分办法前附表的约定计算投标人最终得分，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向采购人提交书面评标报告。

---

## 附件一：投标文件澄清通知

编号：

（投标人名称）：

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

1. ....

2. ....

.....

---

## 附件二： 投标文件澄清函

编号：

（项目名称）（标段名称）评标委员会：

投标文件澄清通知（编号： ）已收悉，现就有关问题澄清如下：

1. ....

2. ....

.....

---

## 第六章 投标文件格式

\_\_\_\_\_（项目名称）\_包

# 投标文件

项目编号：

投标人：（电子签章）

法定代表人：（电子签名）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

---

# 目 录

(格式自拟)



## (二) 投标函附录

单位：元/人民币

项目名称			
投标总价	大写： ( ¥ )		
交货时间		质量	
质保期			
投标有效期			
其他声明			

投标人：（电子签章）

法定代表人或被委托代理人：（电子签名）

日期： 年 月 日

---

## 二、投标报价明细表

单位：元/人民币

序号	项目内容	规格型号、技术参数	单位	数量	单价	合价	备注

注：此表格为参考格式，供应商可根据内容增减内容和表格。表格不足时投标人可根据需要另行添加。

投标人：（电子签章）

法定代表人或被委托代理人：（电子签名）

年 月 日

---

### 三、法定代表人身份证明

投标人名称：

单位性质：

地址：

成立时间： 年 月 日

经营期限：

姓名： 性别： 年龄： 身份证号码： 职务系          (投标人名称)          的法定代表人。

特此证明。

投标人：           (电子签章)          

年 月 日

---

## 四、授权委托书

本人\_\_\_\_\_(姓名)系\_\_\_\_\_(投标人名称)的法定代表人，现委托\_\_\_\_\_(姓名)为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改\_\_\_\_\_(项目名称) 包投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：\_\_\_\_\_。

代理人无转委托权。

投标人：\_\_\_\_\_(电子签章)

法定代表人：\_\_\_\_\_(电子签名)

年 月 日

附：法人及被委托代理人身份证原件正反面扫描件

## 五、投标人资格证明文件

### (一) 投标人基本情况表

投标人名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			手机		
企业性质						
法定代表人	姓名		技术职称		电话	
成立时间			员工总人数：			
统一社会信用代码						
注册资金						
开户银行						
账号						
经营范围						
备注						

---

## (二) 资格审查材料

招标文件中要求提供的资格审查材料等

## (三) 其他材料

根据评分办法自行编辑

---

## 六、商务条款和技术规格偏差表

### (一) 商务条款偏差表

序号	商务条款	招标文件要求	投标文件响应	是否响应/偏差	说明
.....					

投标人：（电子签章）

法定代表人或被委托代理人：（电子签名）

年 月 日

说明：

- 1、商务条款存在偏差的必须如实填写本表；
- 2、表格不足时投标人可根据需要另行添加；

(二) 技术规格偏差表

序号	项目内容	技术参数及要求		是否响应/偏差	描述	说明
		招标文件	投标文件			

投标人：（电子签章）

法定代表人或被委托代理人：（电子签名）

年 月 日

说明：

- 1、投标内容或技术存在偏差的必须如实填写本表；
- 2、表格不足时投标人可根据需要另行添加；

---

## 七、采购项目承诺书

### (一) 承诺书

致：采购人

本承诺书作为我方参加\_\_\_\_\_项目\_\_\_包（项目编号： ）投标文件不可分割的一部分。我方参加本次投标特郑重作出如下承诺：

1、我方已经过详细市场调查，本次所投报产品货源充足，保证不会出现无货、断货现象。

2、我方将严格履行招标文件中规定的每一项要求，按所投产品的品牌、型号及约定的交货（完工）期保质、保量提供货物和相关服务，保证所提供的所有产品均符合国家相关标准规范或强制性规定，所供产品均为原厂生产的合格产品、符合招标文件各项技术参数要求的规定，绝不提供假冒伪劣产品，如需要我方可以提供相关出厂合格证明或测试报告；

3、如无法按我方承诺期限如期供货，我方愿接受采购人的处理,对采购人造成损失的,我方愿承担相应赔偿责任；

4、采购人验收时如发现我方所供产品与投标文件中所承诺的产品型号、规格、技术参数要求不符的，我方将立即无条件更换。如因此造成交货期超出我方承诺期限的，我方接受采购人的处理，同时愿承担合同约定的违约责任；

5、我方提供的产品如不能满足招标文件要求的，采购人有权拒绝接收；

6、如评标委员会确定我方为本项目的中标（成交）候选人或中标人，在公示期内或领取中标（成交）通知书后，我方无正当理由（如自身报价失误、无法组织及时供货、资金不到位、帐户无法正常使用等）放弃中标（成交）候选人资格或中标资格，我方愿接受采购人做出的处理；

7、我方已详细阅读了本招标文件，保证可以完全响应招标文件中所有商务、技术要求，并理解你方或评标委员会对我方进行资格审查的权利，如在资格审查中发现我方存在有违规行为愿承担相应法律责任。

投标人：（电子签章）

法定代表人或被委托代理人：（电子签名）

年 月 日

---

## （二）投标承诺函

致（采购人及采购代理机构）：

我公司作为本次采购项目的投标人，根据采购文件要求，现郑重承诺若存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

- （一）投标有效期内撤销投标文件的；
- （二）在采购人确定中标人以前放弃中标候选资格的；
- （三）由于中标人的原因未能按照采购文件的规定与采购人签订合同；
- （四）由于中标人的原因未能按照采购文件的规定交纳履约保证金；
- （五）在投标文件中提供虚假材料谋取中标；
- （六）与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；
- （七）投标有效期内，投标人在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。

由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我公司愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

投标人：（电子签章）

法定代表人或被委托代理人：（电子签名）

日期： 年 月 日

---

### （三）南阳市政府采购投标人信用承诺函

致（采购人或采购代理机构）：

单位名称：

统一社会信用代码：

法定代表人：

联系地址和电话：

我单位自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，坚守公开、公平、公正和诚实信用的原则，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。并且郑重承诺，本单位符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）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；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件。

我单位保证上述承诺事项的真实性，如有弄虚作假或其他违法违规行为，愿意承担一切法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

投标人（企业电子章）：

法定代表人或授权代表（签字或电子印章）：

日期：       年       月       日

注：

- 1、投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标文件要求，按无效投标处理。
- 2、投标人的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效，如由授权代表签字或盖章的，应提供“法定代表人授权书”。

---

## 八、售后服务方案

1. 详细说明售后服务的内容、形式、含免费维修时间、解决质量或操作问题的投标时间、解决问题时间、维修单位名称、地点；
2. 售后服务人员情况；
3. 应急维修时间安排；
4. 质量保证措施；
5. 其他服务承诺

投标人：（电子签章）

法定代表人或被委托代理人：（电子签名）

年 月 日

附：

售后服务承诺书  
（格式自拟）

投标人：（电子签章）

法定代表人或被委托代理人：（电子签名）

年 月 日

---

九、招标文件要求的其它材料及投标人认为有必要提供的材料

## 十、附件（如有，提供）

### （一）中小企业声明函（货物）

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

1. \_\_\_\_\_（标的名称），属于\_\_\_\_\_（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为\_\_\_\_\_（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元<sup>1</sup>，属于\_\_\_\_\_（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. \_\_\_\_\_（标的名称），属于\_\_\_\_\_（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为\_\_\_\_\_（企业名称），从业人员\_\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_\_万元<sup>1</sup>，属于\_\_\_\_\_（中型企业、小型企业、微型企业）；

……

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

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

## (二) 监狱企业证明文件

本公司郑重声明，根据财政部、司法部《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）及河南省财政厅、河南省司法厅《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》，本公司为监狱企业。投标报价价格折扣符合法律法规规定要求，应用扣除后的报价参与评审。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人（盖章）：

日期：

注：投标人非监狱企业，此项声明函不得附入投标文件，否则视为投标人弄虚作假，投标无效。

---

### (三) 残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目\_\_\_包政府采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_年\_\_\_月\_\_\_日

注：如果产品制造商是中小企业或残疾人福利性单位的，提供《声明函》即可，若中标，《声明函》将随中标结果公开，接受社会监督；如果是监狱企业，还需提供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。