

# 公开招标文件

采购项目编号：青海诚德公招（货物）2022-113

采购项目名称：盐湖化工大型系列研究设施

采 购 人：青海大学

采购代理机构：青海诚德工程咨询管理有限公司

2022年11月

# 目 录

第一部分 投标邀请.....	5
第二部分 投标人须知.....	8
一、说明.....	8
1. 适用范围.....	8
2. 采购方式、合格的投标人.....	8
3. 投标费用.....	8
二、招标文件说明.....	8
4. 招标文件的构成.....	8
5. 招标文件、采购活动和中标结果的质疑.....	8
6. 招标文件的澄清或修改.....	9
三、投标文件的编制.....	9
7. 投标文件的语言及度量衡单位.....	9
8. 投标报价及币种.....	9
9. 投标保证金.....	11
10. 投标有效期.....	11
11. 投标文件构成.....	9
12. 投标文件的编制要求.....	11
四、投标文件的提交.....	12
13. 投标文件的密封和标记.....	12
14. 提交投标文件的时间、地点、方式.....	12
15. 投标文件的补充、修改或者撤回.....	12
五、开标.....	12

16. 开标.....	12
六、资格审查程序.....	13
17. 资格审查.....	13
七、评审程序及方法.....	14
18. 评标委员会.....	14
19. 评审工作程序.....	16
20. 评审方法和标准.....	18
八、中标.....	21
21. 推荐并确定中标人.....	21
22. 中标通知.....	22
九、授予合同.....	22
23. 签订合同.....	22
十、其他.....	23
24. 串通投标的情形.....	23
25. 废标.....	24
26. 招标代理费.....	24
第三部分 青海省政府采购项目合同书范本.....	25
第四部分 投标文件格式.....	40
目录.....	39
(1) 投标函.....	43
(2) 法定代表人证明书.....	44
(3) 法定代表人授权书.....	45
(4) 投标人承诺函.....	46
(5) 投标人诚信承诺书.....	47

（6）资格证明材料.....	48
（7）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料.....	49
（8）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料.....	50
（9）无重大违法记录声明.....	51
（10）投标保证金证明.....	52
（11）评分对照表.....	53
（12）开标一览表（报价表）.....	54
（13）分项报价表.....	55
（14）技术规格响应表.....	56
（15）投标产品相关资料.....	57
（16）投标人的类似业绩证明材料.....	58
（17）中小企业声明函.....	59
（18）残疾人福利性单位声明函.....	60
（19）监狱企业证明材料.....	62
（20）投标人认为在其他方面有必要说明的事项.....	62
第五部分 采购项目要求及技术参数.....	63
（一）投标要求.....	63
1. 投标说明.....	63
2. 重要指标.....	63
3. 商务要求.....	63
（二）项目概况及技术参数.....	65

## 第一部分 投标邀请

### 项目概况

盐湖化工大型系列研究设施招标项目的潜在投标人应在政采云平台（[www.zcygov.cn](http://www.zcygov.cn)）获取招标文件，并于2022年11月30日上午10:00（北京时间）前上传投标文件。

### 一、项目基本情况

项目编号：青海诚德公招（货物）2022-113

项目名称：盐湖化工大型系列研究设施

预算金额：54000000.00 元

最高限价（如有）：/

采购需求：

序号	标项名称	数量	预算金额 (元)	简要规格描述或项目 基本情况介绍、用途	备注
标项一	包 1	6 台（套）	5400000	具体内容详见 《招标文件》	/
标项二	包 2	5 台（套）	5320000	具体内容详见 《招标文件》	/
标项三	包 3	1 台（套）	29520000	具体内容详见 《招标文件》	/
标项四	包 4	2 台（套）	7580000	具体内容详见 《招标文件》	/
标项五	包 5	8 台（套）	6180000	具体内容详见 《招标文件》	/

合同履行期限：标项 1、2、4、5：进口产品 90 个工作日内，国产产品 60 个工作日内；标项 3：14 个月。

本项目不接受联合体投标。

### 二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：无

### 3. 本项目的特定资格要求：

（1）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。否则，皆取消投标资格；

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

（3）所投产品为原装进口产品的投标人若为非生产厂家，须提供投标产品的生产厂家或具有授权资格的代理商对投标产品的授权文件；

（4）经信用中国（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）、中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）等渠道查询后，列入失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为记录名单的，取消投标资格。

### 三、获取招标文件

时间：2022年11月09日至2022年11月16日，每天00:00至24:00

地点：政采云平台（[www.zcygov.cn](http://www.zcygov.cn)）

方式：供应商登录政采云平台在线申请获取采购文件（进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，申请获取采购文件）

售价（元）：0

### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2022年11月30日上午10:00（北京时间）

投标地点：投标人请登录政采云投标客户端进行投标

开标时间：2022年11月30日上午10:00（北京时间）

开标地点：青海省政务服务监督管理局开标室3（线上解密，投标人无需到现场）

### 五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

## 六、其他补充事宜

1. 本次招标采用线上提交投标文件的方式进行评审，线上投标文件必须在投标文件提交截止时间前上传政采云平台。

2. 若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录政采云（<https://www.zcygov.cn/>），点击右侧咨询小采，获取采小蜜智能服务管家帮助，或拨打政采云服务热线 400-881-7190 获取热线服务帮助。CA 问题联系电话（人工）：天谷 CA 400-087-8198；惠信 CA 400-888-4636；北京 CA 010-5851-5511，400-919-7888。

3. 公告发布网站：《青海政府采购网》、《青海项目信息网》，公告内容以《青海政府采购网》发布的为准。

## 七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系

### 1. 采购人信息

名称：青海大学

地址：西宁市城北区宁大路 251 号

联系人：王老师

联系方式：0971-5125883

### 2. 采购代理机构信息

名称：青海诚德工程咨询管理有限公司

地址：西宁市五四西路 61 号新华联国际中心 3 号公寓楼 17 楼

联系人：韩先生

联系方式：0971-6184772

2022 年 11 月 09 日

## 第二部分 投标人须知

### 一、说明

#### 1. 适用范围

本次招标依据采购人的采购计划，仅适用于本招标文件中所叙述的项目。

#### 2. 采购方式、合格的投标人

2.1 本次招标采取公开招标方式。

2.2 合格的投标人：详见第一部分“申请人的资格要求”。

#### 3. 投标费用

投标人应自愿承担与参加本次投标有关的费用。采购代理机构对投标人发生的费用不承担任何责任。

### 二、招标文件说明

#### 4. 招标文件的构成

4.1 招标文件包括：

- (1) 投标邀请
- (2) 投标人须知
- (3) 青海省政府采购项目合同书范本
- (4) 投标文件格式
- (5) 采购项目要求及技术参数
- (6) 采购过程中发生的澄清、变更和补充文件

4.2 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

#### 5. 招标文件、采购活动和中标结果的质疑

投标人认为招标文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内以书面形式（如信件、传真等）向采购人或者采购代理机构提出质疑，不接受匿名质疑。潜在供应商已依法获取其可质疑的采购文件的，可以对该文件提出质疑，对采购文件提出质疑的，应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起7个工作日内提



出。供应商须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。采购人或采购代理机构在收到书面质疑函后7个工作日内作出答复。

参与采购活动的投标人对评审过程或者结果提出质疑的，采购人、采购代理机构可以组织原评审委员会协助答复质疑。质疑事项处理完成后，采购人或采购代理机构应按照规定填写《青海省政府采购投标人质疑处理情况表》，并在15日内报同级政府采购监督管理部门备案。

投标人应知其权益受到损害之日，是指：

（一）对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（三）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

## 6. 招标文件的澄清或修改

6.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

6.2 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人，并在发布本次招标公告的网站上发布变更公告；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

# 三、投标文件的编制

## 7. 投标文件的语言及度量衡单位

7.1 投标人提交的投标文件以及投标人与采购人或者采购代理机构就此投标发生的所有来往函电均应使用简体中文。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文汉语以外的文字表述的投标文件视同未提供。

7.2 除招标文件中另有规定外，投标文件所使用的度量衡单位，均须采用国家法定计量单位。

7.3 附有外文资料的须翻译成中文，并加盖投标人公章，如果翻译的中文资料与外文资料出现差异与矛盾时，以中文为准，其准确性由投标人负责。

## 11. 投标文件构成

投标人应提交相关证明材料，作为其参加投标和中标后有能力履行合同的证明。编写的投标文件须包括以下内容（格式见招标文件第四部分）：

### 11.1、投标文件

- （1）投标函
- （2）法定代表人证明书
- （3）法定代表人授权书
- （4）投标人承诺函
- （5）投标人诚信承诺书
- （6）资格证明材料
- （7）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料
- （8）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料
- （9）无重大违法记录声明
- （10）投标保证金证明
- （11）评分对照表
- （12）开标一览表（报价表）
- （13）分项报价表
- （14）技术规格响应表
- （15）投标产品相关资料
- （16）投标人的类似业绩证明材料
- （17）中小企业声明函、从业人员声明函
- （18）残疾人福利性单位声明函
- （19）监狱企业证明材料
- （20）投标人认为在其他方面有必要说明的事项

注：投标人须按上述内容、顺序和格式编制投标文件，并按要求编制目录、页码，并保证所提供的全部资料真实可信，自愿承担相应责任。

## 8. 投标报价及币种

8.1 投标报价为投标总价。投标报价必须包括：产品费、验收费、报关费、手续费、包装费、运输费、保险费、安装费、调试费、售前、售中、售后服务费、税金及不可预见费等全部费用。

- 8.2 投标报价有效期与投标有效期一致。
- 8.3 投标报价为闭口价，即中标后在合同有效期内价格不变。
- 8.4 投标币种是人民币。

## 9. 投标保证金

9.1 投标人须在投标截止期前按以下要求交纳投标保证金：

投标保证金金额：包1：100000.00元；包2：100000.00元；包3：500000.00元；包4：150000.00元；包5：120000.00元。

收款单位：青海诚德工程咨询管理有限公司

开户行：中国银行西宁市商业巷支行

银行账号：105017161341

交纳时间：投标截止前，以银行到账时间为准。

如采购项目变更开标时间，则保证金交纳时间相应顺延。

9.2 缴费方式：投标保证金应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

9.3 投标保证金退还：投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，采购代理机构应当自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内，退还已收取的投标保证金，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

采购代理机构应当自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人的投标保证金或者转为中标人的履约保证金。

采购代理机构逾期退还投标保证金的，除应当退还投标保证金本金外，还应当按中国人民银行同期贷款基准利率上浮20%后的利率支付超期资金占用费，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

9.4 投标有效期内投标人撤销投标文件的，采购人或者采购代理机构可以不退还投标保证金。

## 10. 投标有效期

从提交投标文件的截止之日起90个日历日。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。

## 12. 投标文件的编制要求

12.1 投标人应按照招标文件所提供的投标文件格式，分别填写招标文件第四部分的内容，应分别注明所提供货物的名称、技术配置及参数、数量和价格等内容；招标文件要求签字、盖章的地方必须由投标人的法定代表人或委托代理人按要求签字、盖章。

12.2 招标文件要求签字、盖章的地方必须由供应商的法定代表人或委托代理人按要求签字和盖章。

12.3 投标文件中不得行间插字、涂改或增删，如有修改错漏处，须由投标人法定代表人或其委托代理人签字、加盖公章。

## 四、投标文件的提交

### 13. 投标文件的密封和标记

13.1 本项目采用在线电子评审，对投标文件的密封不做要求。

13.2 供应商以电报、电话、传真形式投标的，采购代理机构概不接受。

### 14. 提交投标文件的时间、地点、方式

14.1 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将电子投标文件上传至政采云平台，在截止时间后上传的，采购人、采购机构或者评标委员会应当拒收。

### 15. 投标文件的补充、修改或者撤回

15.1 投标人在投标截止时间前，若系统允许，可以对所上传的投标文件进行补充、修改或者撤回。

## 五、开标

### 16. 开标

16.1 本项目为不见面在线开标（各包递交电子投标文件的投标人不足3家的，该包不予开标）。

16.2 开标准备工作：投标人需在开标当日、投标截止时间前登录“政府采购云平台”，通过本项目“开标大厅”参与不见面开标。登录政府采购云平台—项目采购—开标评标—开标大厅（确保进入本项目开标大厅）。

**提示：投标人未按时登录不见面开标系统，错过开标解密时间的，由投标人自行承担后果。**

16.3 解密投标文件：等待代理机构开启解密后，投标人进行线上解密。开启解密后，投标人应在30分钟内，使用加密该投标文件的CA数字证书在线完成投标文件的解密。除因系统故障（包括组织场所停电、断网等）导致系统无法使用外，投标人未在规定时间内成功完成解密的，将视为无效投标。

16.4 确认开标记录：解密时间截止或者所有投标人投标文件均完成解密后（以发生在先的时间为准），由“政府采购云平台”系统展示投标人名称、投标文件解密情况、投标报价等唱标内容。如成功解密投标文件的投标人不足三家的，则只展示投标人名称、投标文件解密情况。投标人对开标记录（包含解密情况、投标报价、其他情况等）在规定时间内确认，如未确认，视为认可开标记录。

16.5 投标人电脑终端等硬件设备和软件系统应符合电子投标（含不见面开标大厅）的终端配置要求并能正常运行。因电脑终端软硬件故障而无法正常参与投标、解密的，投标人自行承担后果。

16.6 因组织场所断电、断网、系统故障或其他不可抗力等因素导致不见面开标系统无法正常运行的，开标活动中止或延迟，待系统恢复正常后继续进行开标活动。

16.7 不见面开标过程中，各方主体均应遵守互联网有关规定，不得发表与交易活动无关的言论。

## 六、资格审查程序

### 17. 资格审查

17.1 开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的投标文件进行资格审查。

17.2 合格投标人不足3家的，不得评标。

17.3 资格审查时，投标人存在下列情况之一的，按无效投标处理：

- (1) 不具备第一部分“投标邀请”中申请人的资格要求的；
- (2) 未按招标文件要求交纳或未足额交纳投标保证金的；
- (3) 未按第11.1（1）-（10）要求提供相关资料的；
- (4) 资格性审查文件未按招标文件规定和要求签字、盖章的；
- (5) 投标报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

(6) 投标有效期不能满足招标文件要求的；

## 七、评审程序及方法

### 18. 评标委员会

18.1 采购代理机构负责组织评标工作，并履行下列职责：

(1) 核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；

(2) 宣布评标纪律；

(3) 公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；

(4) 组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

(5) 在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；

(6) 根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、招标文件；

(7) 维护评标秩序，监督评标委员会依照招标文件规定的评标程序、方法和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；

(8) 核对评标结果，有20.4规定情形的，要求评标委员会复核或者书面说明理由，评标委员会拒绝的，应予记录并向本级财政部门报告；

(9) 评审工作完成后，按照规定由采购人向评审专家支付劳务报酬和异地评审差旅费，不得向评审专家以外的其他人员支付评审劳务报酬；

(10) 处理与评标有关的其他事项。

采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随采购文件一并存档。

18.2 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

(1) 严格遵守评审工作纪律，按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审；

(2) 发现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者采购文件存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时，应当停止评审并向采购人或者采购代理机构书面说明情况；

(3) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

- (4) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；
- (5) 对投标文件进行比较和评价；
- (6) 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；
- (7) 配合答复供应商的询问、质疑和投诉等事项，不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；
- (8) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

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

采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为7人以上单数：

- (1) 采购预算金额在1000万元以上；
- (2) 技术复杂；
- (3) 社会影响较大。

评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标。采购代理机构工作人员不得参加由本机构代理的政府采购项目的评标。

评标委员会成员名单在评标结果公告前应当保密。

18.4 采购代理机构应当从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中，通过随机方式抽取评审专家。对技术复杂、专业性强的采购项目，通过随机方式难以确定合适评审专家的，经主管预算单位同意，采购人可以自行选定相应专业领域的评审专家。自行选定评审专家的，应当优先选择本单位以外的评审专家。

18.5 评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。无法及时补足评标委员会成员的，采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录，并随采购文件一并存档。

18.6 采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。

有关人员对标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

## 19. 评审工作程序

19.1 评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

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

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

19.1.2 投标人存在下列情况之一的，投标无效：

- （1）投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- （2）未按第11.1（11）-（15）款要求提供相关资料的；
- （3）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- （4）产品交货时间、免费质保期不能满足招标文件要求的；
- （5）投标产品未完全满足招标文件确定的重要技术指标、参数的；
- （6）存在串通投标行为；
- （7）投标报价出现前后不一致，又不按19.1.3进行确认的；
- （8）评标委员会认为应按无效投标处理的其他情况；
- （9）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

19.1.3 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（1）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，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。修正后的报价按



19.1.1第二款的规定经投标人确认后产生约束力。

19.2 评审过程中，在同等条件下，优先采购具有环境标志、节能、自主创新的产品。（注：环境标志产品是指由财政部、国家环境保护总局颁布的“环境标志产品政府采购清单”中的有效期内的产品；节能产品是指由财政部、国家发展改革委颁布的“节能产品政府采购清单”中的有效期内的产品。）

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，投标人提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造，须提供《中小企业声明函》，其划型标准严格按照国家工信部、国家统计局、国家发改委、财政部出台的《中小企业划型标准规定》（工信部联企业[2011]300号）执行。投标人提供的《中小企业声明函》资料必须真实，否则，属于提供虚假材料谋取中标，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究法律责任。

本项目采购标的所属行业为：制造业

根据财政部、民政部、中国残疾人联合会出台的《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号），属残疾人福利性单位的，投标人须提供《残疾人福利性单位声明函》（详见附件18），并由投标人加盖公章，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评标中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。向残疾人福利性单位采购的金额，计入面向中小企业采购的统计数据。投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》资料必须真实，否则，按照有关规定予以处理。

19.3 在评审过程中，评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

19.4 评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

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

19.6 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后

得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。非单一产品采购项目，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。

## 20. 评审方法和标准

20.1 依照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等法律法规的规定，结合该项目的特点制定本评审办法。

20.2 本次评审方法采用综合评分法。

综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

评标标准和分值设置如下：

包 1、包 2、包 4、包 5 评分标准：

序号	评审因素	评审标准
1	投标报价 (30 分)	<p>以满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分；其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30（四舍五入后保留小数点后两位）</p> <p>注：1. 对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的小微企业的报价，残疾人福利性单位、监狱企业的报价给予 10%的扣除，用扣除后的价格计算投标报价得分，须提供《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》、监狱企业证明材料。</p> <p>2. 残疾人福利性单位（监狱企业）属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p>
2	技术水平 (50 分)	<p>(1) <b>技术参数：</b>投标产品技术参数和配置完全满足或高于招标文件要求的，得 48 分；所投产品技术参数每有一项负偏离扣 3 分，直到扣完为止（此项评分以产品彩页或产品检验报告或产品技术白皮书等为依据）。</p> <p>(2) <b>节能和环保：</b>所投产品为节能产品，每提供 1 份得 0.5 分，满分 1 分；所投产品为环保产品，每提供 1 份得 0.5 分，满分 1 分；未提供不得分。该项得</p>

		分的认定以《国家节能产品认证证书》、《中国环境标志产品认证证书》为准。
3	履约能力 (8分)	<p>(1) <b>类似业绩情况:</b> 提供 2018 年 01 月 01 日以来投标人的类似业绩证明材料（需提供中标通知书、合同首页、标的及金额所在页、供货合同签字盖章页的扫描或复印件并加盖投标人公章），每提供 1 份得 1 分, 满分 5 分；不提供不得分。</p> <p>(2) <b>项目管理及实施方案:</b> 设置了项目管理机构, 并且有科学、具体的项目管理措施。包含: ①实施计划②实施进度③质量控制措施及安全保障措施。以上因素每实质性响应一项得 1 分, 满分 3 分；未实质性响应或未提供不得分。</p>
4	售后服务 (12分)	<p>(1) <b>售后服务计划、措施及服务承诺:</b>          &lt;1&gt;针对该项目须有完善的售后服务体系。包含: ①售后服务机构和人员②售后服务内容和流程③售后服务响应时间和质量④售后服务方式和特色。以上因素每实质性响应一项得 0.5 分, 满分 2 分, 未实质性响应或未提供不得分。          &lt;2&gt;提供售后服务相关承诺的, 得 2 分；未提供不得分。</p> <p>(2) <b>本地化服务能力:</b> 投标人在青海省有本地化服务机构或委托服务机构的得 2 分（需提供服务机构的营业执照及委托协议等证明文件。本地化服务能力应包括机构性质、人员配置、服务能力、售后服务工程师联系方式等, 需提供相关证明材料并加盖投标人公章）；未提供不得分。</p> <p>(3) <b>培训方案:</b> 针对招标项目需求提供①详尽的培训方案、计划②提供相关课程设置信息③专职培训人员或讲师④培训实效性和培训内容。每提供一项得 0.5 分, 满分 2 分；未提供不得分。</p> <p>(4) <b>免费质保期:</b> 免费质保期在满足招标文件要求的基础上, 每延长 1 年加 2 分, 满分 4 分。</p>
评标过程中, 不得去掉报价中的最高报价和最低报价。		

## 包3评分标准:

序号	评审因素	评审标准
1	投标报价 (30分)	<p>以满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价, 其价格分为满分；其他投标人的价格分统一按照下列公式计算:</p> <p>投标报价得分= (评标基准价/投标报价) × 30 (四舍五入后保留小数点后两位)</p>

		<p>注：1. 对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的小微企业的报价，残疾人福利性单位、监狱企业的报价给予 10%的扣除，用扣除后的价格计算投标报价得分，须提供《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》、监狱企业证明材料。</p> <p>2. 残疾人福利性单位（监狱企业）属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p>
2	技术水平 (50分)	<p>(1) <b>技术参数：</b>投标产品技术参数和配置完全满足或高于招标文件要求的，得 45 分；所投产品技术参数每有一项负偏离扣 3 分，直到扣完为止（此项评分以产品彩页或产品检验报告或产品技术白皮书等为依据）。</p> <p>(2) <b>技术升级：</b>投标人如对电镜相关重要模块或重要装置（如外置减震系统等）在招标文件规定的基础上进行了升级，并提供相关证明资料的得 3 分，没有不得分。</p> <p>(3) <b>节能和环保：</b>所投产品为节能产品，每提供 1 份得 0.5 分，满分 1 分；所投产品为环保产品，每提供 1 份得 0.5 分，满分 1 分；未提供不得分。该项得分的认定以《国家节能产品认证证书》、《中国环境标志产品认证证书》为准。</p>
3	履约能力 (8分)	<p>(1) <b>类似业绩情况：</b>提供 2018 年 01 月 01 日以来投标人的类似业绩证明材料（需提供中标通知书、合同首页、标的及金额所在页、供货合同签字盖章页的扫描或复印件并加盖投标人公章），每提供 1 份得 1 分，满分 5 分；不提供不得分。</p> <p>(2) <b>项目管理及实施方案：</b>设置了项目管理机构，并且有科学、具体的项目管理措施。包含：①实施计划②实施进度③质量控制措施及安全保障措施。以上因素每实质性响应一项得 1 分，满分 3 分；未实质性响应或未提供不得分。</p>
4	售后服务 (12分)	<p>(1) <b>售后服务计划、措施及服务承诺：</b></p> <p>&lt;1&gt;针对该项目须有完善的售后服务体系。包含：①售后服务机构和人员②售后服务内容和流程③售后服务响应时间和质量④售后服务方式和特色。以上因素每实质性响应一项得 0.5 分，满分 2 分，未实质性响应或未提供不得分。</p> <p>&lt;2&gt;提供售后服务相关承诺的，得 2 分；未提供不得分。</p> <p>(2) <b>本地化服务能力：</b>投标人在青海省有本地化服务机构或委托服务机构的得 2 分（需提供服务机构的营业执照及委托协议等证明文件。本地化服务能力应包括机构性质、人员配置、服务能力、售后服务工程师联系方式等，需提供相关</p>

	<p>证明材料并加盖投标人公章）；未提供不得分。</p> <p><b>（3）培训方案：</b>针对招标项目需求提供①详尽的培训方案、计划②提供相关课程设置信息③专职培训人员或讲师④培训实效性和培训内容。每提供一项得 0.5 分，满分 2 分；未提供不得分。</p> <p><b>（4）免费质保期：</b>免费质保期在满足招标文件要求的基础上，每延长 1 年加 2 分，满分 4 分。</p>
<p>评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。</p>	

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

20.4 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （1）分值汇总计算错误的；
- （2）分项评分超出评分标准范围的；
- （3）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （4）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

投标人对以上情形提出质疑的，采购人或者采购代理机构可以组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，应当书面报告本级财政部门。

## 八、中标

### 21. 推荐并确定中标人

21.1 采购代理机构应当在评标结束后2个工作日内将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽

取的方式确定。

21.2 采购人自行组织招标的，应当在评标结束后5个工作日内确定中标人。

21.3 采购人在收到评标报告5个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

## 22. 中标通知

22.1 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果。

22.2 中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限以及评审专家名单。

22.3 中标公告期限为1个工作日。

22.4 在公告中标结果的同时，采购代理机构应当向中标人发出中标通知书；对投标无效的投标人，采购人或采购代理机构应当告知其投标无效的原因；采用综合评分法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

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

# 九、授予合同

## 23. 签订合同

23.1 采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

23.2 签订合同时，中标人应当以支票、汇票、本票（或者金融机构、担保机构出具的保函）等非现金形式向采购人指定的账户交纳中标金额的5%的履约保证金。

23.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可重新开展政府采购活动。

23.4 招标文件、中标人的投标文件、《中标通知书》及其澄清、说明文件、承诺等，均为签订采购合同的依据，作为采购合同的组成部分。

22.5 采购合同签订之日起2个工作日内，由采购人将采购合同在青海政府采购网上公告，但采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

23.6 采购人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。

23.7 采购人或者采购代理机构应当按照政府采购合同规定的技术、服务、安全标准组织对供应商履约情况进行验收，并出具验收书。验收书应当包括每一项技术、服务、安全标准的履约情况。

23.8 采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

23.9 采购人应当加强对中标人的履约管理，并按照采购合同约定，及时向中标人支付采购资金。对于中标人违反采购合同约定的行为，采购人应当及时处理，依法追究其违约责任。

23.10 采购人、采购代理机构应当建立真实完整的招标采购档案，妥善保存每项采购活动的采购文件。

## 十、其他

### 24. 串通投标的情形

24.1 投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

24.2 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

## 25. 废标

25.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

（1）符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质性响应的投标人不足三家的。

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的。

（3）投标人的报价均超出采购预算，采购人不能支付的。

（4）因重大变故，采购任务取消的。

废标后，由采购代理机构发布废标公告。

25.2 公开招标数额标准以上的采购项目，投标截止后投标人不足3家或者通过资格审查或符合性审查的投标人不足3家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

（1）招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购代理机构改正后依法重新招标；

（2）招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报财政部门批准。

## 26. 招标代理费

26.1 收取对象：中标人。

26.2 收取金额：在领取中标通知书前向采购代理机构缴纳。

包1：62200.00元；包2：61500.00元；包3：196600.00元；包4：79600.00元；包5：68400.00元。

其他未尽事宜，按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《中华人民共和国民法典》等法律法规的有关条款执行。



### 第三部分 青海省政府采购项目合同书范本

## 青海省政府采购项目合同书

采购项目编号：青海诚德公招（货物）2022-113

采购项目名称：盐湖化工大型系列研究设施

采购合同编号：QHCD-2022-113-包\*\*

合同金额（人民币）：

采购人（甲方）： \_\_\_\_\_（盖章）

中标人（乙方）： \_\_\_\_\_（盖章）

采购日期：

注：此为签订合同参考范本，合同签订双方可根据项目的具体要求进行补充修订，但合同标的、数量、金额、服务承诺等必须与招标文件和中标人的投标文件内容保持一致。

**采购人（以下简称甲方）：**

**中标人（以下简称乙方）：**

甲、乙双方根据 XXXX 年 XX 月 XX 日（盐湖化工大型系列研究设施）采购项目（青海诚德公招（货物）2022-113）的招标文件要求和采购代理机构出具的《中标通知书》，并经双方协商一致，签订本合同协议书。

### 一、签订本政府采购合同的依据

本政府采购合同所附下列文件是构成本政府采购合同不可分割的部分：

1. 招标文件；
2. 招标文件的澄清、变更公告；
3. 中标人提交的投标文件；
4. 招标文件中规定的政府采购合同通用条款；
5. 中标通知书；
6. 履约保证金凭证。

### 二、合同标的及金额

单位：元

序号	标的名称	规格型号	数量	单价	总价	备注

根据上述政府采购合同文件要求，本政府采购合同的总金额为人民币

（大写）\_\_\_\_\_元。

本合同以人民币进行结算，合同总价包括：产品费、验收费、报关费、手续费、包装费、运输费、保险费、安装费、调试费、售前、售中、售后服务费、招标代理费、税金及不可预见费等全部费用。

### 三、交付时间、地点和要求

1. 交货时间：\_\_\_\_\_；交货地点：\_\_\_\_\_。
2. 乙方提供不符合招投标文件和本合同规定的产品，甲方有权拒绝接受。
3. 乙方应将提供产品的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

4. 甲方应提供该项目验收报告交同级财政监管部门，由财政部门按规定程序抽验后办理资金拨付。

5. 甲方在验收过程中发现乙方有违约问题，可按招、投标文件的规定要求乙方及时予以解决。

6. 乙方向甲方提供产品相关完税销售发票，须经得起财政部门的审计。

7. 质保期间设备维修、零件更换、人工、差旅等一切费用由乙方负担。

#### **四、包装和运输**

1. 除合同另有约定外，乙方提供的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。

2. 包装应适应于远距离运输，并有良好的防潮、防震、防锈和防粗暴装卸等保护措施，以确保货物安全运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。乙方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在转运中损坏或变质。

3. 乙方所提供的货物包装均为出厂时原包装。

4. 乙方所提供货物必须附有质量合格证，装箱清单，主机、附件、各种零部件和消耗品，有清楚的与装箱单相对应的名称和编号。

5. 货物运输中的运输费用和保险费用均由乙方承担。运输过程中的一切损失、损坏均由乙方负责。

#### **五、履约验收**

##### **1. 开箱验收**

1.1 货物运抵现场后，双方应及时开箱验收，并制作验收记录，以确认与本合同约定的数量、型号等是否一致。

1.2 乙方应在交货前对货物的质量、规格、数量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、数量的检验不应视为最终检验。

1.3 开箱验收中如发现货物的数量、规格与合同约定不符，甲方有权拒收货物，乙方应及时按甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至开箱验收合格，方视为乙方完成交货。

##### **2. 检验验收**

2.1 交货完成后，乙方应及时组装、调试、试运行，按照合同专用条款规定

的试运行完成后，双方及时组织对货物检验验收。合同双方均须派人参加合同要求双方参加的试验、检验。甲方有权邀请参加本项目的其它供应商或者第三方专业机构及专家参与验收，相关验收意见作为验收的参考资料。验收内容包括货物本身、配件及相应的检测指标，均应于合同一致。验收结束填写验收报告，如与合同一致，明确验收合格结论；如存在问题，经验收现场确认，乙方出具盖章的承诺函，并在承诺期内组织解决，解决之后经专家确认给出验收结论。

2.2 在具体实施合同规定的检验验收之前，乙方需提前提交相应的测试计划（包括安装培训、测试程序、测试内容和检验标准、试验时间安排等）供甲方确认。

2.3 对于分期实施的采购项目，根据合同约定的验收要求，设置出厂检验、到货检验、安装调试培训检验、专家现场检验等多重验收环节。

2.4 除需甲方确认的试验验收外，乙方还应对所有检验验收测试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应提供这些记录给买方。

2.5 检验测试出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：

- a. 重新测试直至合格为止；
- b. 要求乙方对货物进行免费更换，然后重新测试直至合格为止；

无论选择何种方式，甲方因此而发生的因卖方原因引起的所有费用均由乙方负担。

### 3. 使用过程检验

3.1 在合同规定的质量保证期内，发现货物的质量或规格与合同规定不符，或证明货物有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的原材料等，由甲方组织质检（相关检测费用由卖方承担），据质检报告及质量保证条款向卖方提出索赔，此索赔并不免除乙方应承担的合同义务。

3.2 如果合同双方对乙方提供的上述试验结果报告的解释有分歧，双方须于出现分歧后10天内给对方声明，以陈述己方的观点。声明须附有关证据。分歧应通过协商解决。

## 六、付款方式

根据到货情况，项目可进行分批支付，乙方所交付的产品由甲方验收，验

收合格后办理相关手续，按实际验收合格设备的合同金额办理支付（其中包3按照执行进度进行支付，到货支付总货款的30%，完成安装培训支付30%，验收合格支付40%。）。

乙方在合同签订前向甲方提交合同总价款5%的履约保证金计\_\_\_\_\_（大写\_\_\_\_\_），合同验收合格后履约保证金转为质量保证金。待设备验收合格满1年后，由乙方提交书面申请，甲方在收到乙方提出的书面申请后，在确认设备运行正常，相关服务到位的情况下，于15个工作日内退还质保金，不计利息。

## 七、合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第50条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。

2. 乙方不得擅自转让其应履行的合同义务。

## 八、违约责任

1. 乙方所提供的产品规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换；更换不及时，按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的，质保金全额扣除，并由乙方赔偿由此引起的甲方的一切经济损失。

2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方权益而引发纠纷或诉讼的，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4. 甲方无故延期接受货物和乙方逾期交货的，每天应向对方偿付未交货物的货款3‰的违约金，但违约金累计不得超过违约货款的5%，超过\_\_\_\_天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成的经济损失。

5. 乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额的5%向甲方支付违约金。

6. 乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从履约保证金中扣除，不足另补。

7. 其它违约行为按违约货款额5%收取违约金并赔偿经济损失。

## 九、不可抗力

不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在\_\_\_\_天内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

## 十、知识产权：

详见合同通用条款。乙方承诺，所供产品，不受任何第三方对甲方的知识产权追索。

**十一、其他约定：**

无

**十二、合同争议解决**

1. 因产品质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构进行鉴定。产品符合标准的，鉴定费由甲方承担；产品不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

**十三、合同生效及其它**

1. 本合同一式\_\_\_\_份，经双方签字，并加盖公章即为生效。

2. 本合同未尽事宜，按民法典有关规定处理。

3. 本合同的组成包含《合同通用条款》。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：

法定代表人或委托代理人：

开户银行：

账号：

地址：

地址：

联系电话：

联系电话：

签约时间： 年 月 日

采购代理机构：

负责人或经办人：

时间： 年 月 日

## 合同通用条款

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》的规定，合同双方经协商达成一致，自愿订立本合同，遵循公平原则明确双方的权利、义务，确保双方诚实守信地履行合同。

### 1. 定义

本合同中的下列术语应解释为：

1.1 “合同”指甲乙双方签署的、载明的甲乙双方权利义务的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

1.2 “合同金额”指根据合同规定，乙方在正确地完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价款。

1.3 “合同条款”指本合同条款。

1.4 “货物”指乙方根据合同约定须向甲方提供的一切产品、设备、机械、仪表、备件等，包括辅助工具、使用手册等相关资料。

1.5 “服务”指根据本合同规定乙方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和合同中规定乙方应承担的其它义务。

1.6 “甲方”指购买货物和服务的单位。

1.7 “乙方”指提供本合同条款下货物和服务的公司或其他实体。

1.8 “现场”指合同规定货物将要运至和安装的地点。

1.9 “验收”指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同条款下的货物符合合同规定的活动。

1.10 原厂商：产品制造商或其在中华人民共和国境内设立的办事或技术服务机构。除另有说明外，本合同文件所述的制造商、产品制造商、制造厂家、产品制造厂家均为原厂商。

1.11 原产地：指产品的生产地，或提供服务的来源地。

1.12 “工作日”指国家法定工作日，“天”指日历天数。

### 2. 技术规格要求

2.1 本合同条款下提交货物的技术规格要求应等于或优于招投标文件技术规格要求。若技术规格要求中无相应规定，则应符合相应的国家有关部门最新

颁布的相应正式标准。

2.2 乙方应向甲方提供货物及服务有关的标准的中文文本。

2.3 除非技术规范中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

### 3. 合同范围

3.1 甲方同意从乙方处购买且乙方同意向甲方提供的货物及其附属货物，消耗性材料、专用工具等，包括各项技术服务、技术培训及满足合同货物组装、检验、培训、技术服务、安装调试指导、性能测试、正常运行及维修所必需的技术文件。

3.2 乙方应负责培训甲方的技术人员。

3.3 按照甲方的要求，乙方应在合同规定的质量保证期和免费保修期内，免费负责修理或更换有缺陷的零部件或整机，对软件产品进行免费升级，同时在合同规定的质量保证期和免费保修期满后，以最优惠的价格，向买方提供合同货物大修和维护所需的配件及服务。

### 4. 合同文件和资料

4.1 乙方在提供仪器设备时应同时提供中文版相关的技术资料，如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南、服务手册等。

4.2 未经甲方事先的书面同意，乙方不得将由甲方或代表甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人，如向与履行本合同有关的人员提供，则应严格保密并限于履行本合同所必须的范围。

### 5. 知识产权

5.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。

5.2 任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此产生的一切责任、费用和经济赔偿。

5.3 双方应共同遵守国家有关版权、专利、商标等知识产权方面的法律规定，相互尊重对方的知识产权，对本合同内容、对方的技术秘密和商业秘密负有保密责任。如有违反，违约方负相关法律责任。

5.4 在本合同生效时已经存在并为各方合法拥有或使用的所有技术、资料



和信息的知识产权，仍应属于其各自的原权利人所有或享有，另有约定的除外。

5.5 乙方保证拥有由其提供给甲方的所有软件的合法使用权，并且已获得进行许可的正当授权及其有权将软件许可及其相关材料授权或转让给甲方。甲方可独立对本合同条款下软件产品进行后续开发，不受版权限制。乙方承诺并保证甲方除本协议的付款义务外无需支付任何其它的许可使用费，以非独家的、永久的、全球的、不可撤销的方式使用本合同条款下软件产品。

## 6. 保密

6.1 在本合同履行期间及履行完毕后的任何时候，任何一方均应对因履行本合同从对方获取或知悉的保密信息承担保密责任，未经对方书面同意不得向第三方透露，否则应赔偿由此给对方造成的全部损失。

6.2 保密信息指任何一方因履行本合同所知悉的任何以口头、书面、图表或电子形式存在的对方信息，具体包括：

6.2.1 任何涉及对方过去、现在或将来的商业计划、规章制度、操作规程、处理手段、财务信息；

6.2.2 任何对方的技术措施、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；

6.2.3 任何对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、贸易秘密。

6.3 乙方应根据甲方的要求签署相应的保密协议，保密协议与本条款存在不一致的，以保密协议为准。

## 7. 质量保证

### 7.1 货物质量保证

7.1.1 乙方必须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

7.1.2 乙方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并免费予以改进或更换。

7.1.3 根据乙方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，

证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应书面通知乙方。接到上述通知后，乙方应及时免费更换或修理破损货物。乙方在甲方发出质量异议通知后，未作答复，甲方在通知书中所提出的要求应视为已被乙方接受。

7.1.4 乙方在收到通知后虽答复，但没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。甲方可从合同款或乙方提交的履约保证金中扣款，不足部分，甲方有权要求乙方赔偿。甲方根据合同规定对卖方行使的其他权力不受影响。

7.1.5 合同条款下货物的质量保证期自货物通过最终验收起算，合同另行规定除外。

## 7.2 辅助服务质量保证

7.2.1 乙方保证免费提供合同条款下的软件产品原厂商至少一年软件全部功能及其换代产品的升级与技术支持服务（包含任何版本升级、产品换代、更新及在原有产品基础上的拆解、完善、合并所产生的新产品，提供升级产品介质及授权，要求原厂商承诺，并加盖原厂商公章），不得出现因货物停售、转产而无法提供上述支持服务。

7.2.2 乙方应保证合同条款下所提供的服务包括培训、安装指导、单机调试、系统联调和试验等，按合同规定方式进行，并保证不存在因乙方工作人员的过失、错误或疏忽而产生的缺陷。

## 8. 包装要求

8.1 除合同另有约定外，乙方提供的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。

8.2 包装应适应于远距离运输，并有良好的防潮、防震、防锈和防粗暴装卸等保护措施，以确保货物安全运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。乙方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在转运中损坏或变质。

8.3 乙方所提供的货物包装均为出厂时原包装。

8.4 乙方所提供货物必须附有质量合格证，装箱清单，主机、附件、各种零部件和消耗品，有清楚的与装箱单相对应的名称和编号。

8.5 货物运输中的运输费用和保险费用均由乙方承担。运输过程中的一切

损失、损坏均由乙方负责。

## 9. 价格

9.1 乙方履行合同所必须的所有费用，包括但不限于货物及部件的设计、检测与试验、制造、运输、装卸、保险、单机调试、安装调试指导、技术资料、培训、交通、人员、差旅、质量保证期服务费、其他管理费用、所有的检验、测试、调试、验收、试运行费用等均已包括在合同价格中。

9.2 本合同价格为固定价格，包括了乙方履行合同全过程产生的所有成本和费用以及乙方应承担的一切税费。

### 9.3 检验费用

9.3.1 乙方必须负担本条款下属于乙方负责的检验、测试、调试、试运行和验收的所有费用，并负责乙方派往买方组织的检验、测试和验收人员的所有费用。

9.3.2 甲方按合同计划参加在乙方工厂所在地检验、测试和验收的费用全部由乙方负责并已包含在合同总价中。

9.3.3 甲方检验人员已到卖方所在地，测试无法依照合同进行，而引起甲方人员延长逗留时间，所有由此产生的包括甲方人员在内的直接费用及成本由乙方承担。

## 10. 交货方式及交货日期

交货方式：现场交货，乙方负责办理运输和保险，将货物运抵现场。

交货期应根据产品的特点实事求是填写，进口产品90个工作日内，国产产品60个工作日内。特殊产品交货期需说明。

交货日期：所有货物运抵现场并经双方开箱验收合格之日。

## 11. 检验和验收

### 11.1 开箱验收

11.1.1 货物运抵现场后，双方应及时开箱验收，并制作验收记录，以确认与本合同约定的数量、型号等是否一致。

11.1.2 乙方应在交货前对货物的质量、规格、数量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、数量的检验不应视为最终检验。

11.1.3 开箱验收中如发现货物的数量、规格与合同约定不符，甲方有权拒

收货物，乙方应及时按甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至开箱验收合格，方视为乙方完成交货。

## 11.2 检验验收

11.2.1 交货完成后，乙方应及时组装、调试、试运行，按照合同专用条款规定的试运行完成后，双方及时组织对货物检验验收。合同双方均须派人参加合同要求双方参加的试验、检验。

11.2.2 在具体实施合同规定的检验验收之前，乙方需提前提交相应的测试计划（包括测试程序、测试内容和检验标准、试验时间安排等）供甲方确认。

11.2.3 除需甲方确认的试验验收外，乙方还应对所有检验验收测试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应提供这些记录给买方。

11.2.4 检验测试出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：

- a. 重新测试直至合格为止；
- b. 要求乙方对货物进行免费更换，然后重新测试直至合格为止；

无论选择何种方式，甲方因此而发生的因卖方原因引起的所有费用均由乙方负担。

## 11.3 使用过程检验

11.3.1 在合同规定的质量保证期内，发现货物的质量或规格与合同规定不符，或证明货物有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的原材料等，由甲方组织质检（相关检测费用由卖方承担），据质检报告及质量保证条款向卖方提出索赔，此索赔并不免除乙方应承担的合同义务。

11.3.2 如果合同双方对乙方提供的上述试验结果报告的解释有分歧，双方须于出现分歧后10天内给对方声明，以陈述己方的观点。声明须附有关证据。分歧应通过协商解决。

## 12. 付款方法和条件

本合同条款下的付款方法和条件在“青海省政府采购项目合同书”中具体规定。

## 13. 履约保证金

13.1 乙方应在合同签订前，按招标文件第二部分“九 授予合同”中第23.2项的约定提交履约保证金。

13.2 履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

13.3 履约保证金应使用本合同货币，按下述方式之一提交（招标文件中另有约定的除外）：

13.3.1 甲方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行出具的履约保函；

13.3.2 支票或汇票。

13.4 乙方未能按合同规定履行其义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。货物验收合格后，甲方将履约保证金退还乙方或转为质量保证金。

#### 14. 索赔

14.1 货物的质量、规格、数量、性能等与合同约定不符，或在质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

14.2 在履约保证期和检验期内，乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

14.2.1 在法定的退货期内，乙方应按合同规定将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

14.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低货物的价格，或由有资质的中介机构评估，以降低后的价格或评估价格为准。

14.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，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，乙方应相应延长修补或更换件的履约保证期。

14.3 乙方收到甲方发出的索赔通知之日起5个工作日内未作答复的，甲方可从合同款或履约保证金中扣回索赔金额，如金额不足以补偿索赔金额，乙方应补足差额部分。

#### 15. 迟延交货

15.1 乙方应按照合同约定的时间交货和提供服务。

15.2 除不可抗力因素外，乙方迟延交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

15.3 在履行合同过程中，乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知甲方。甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

## 16. 违约赔偿

除不可抗力因素外，乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方可要求乙方支付违约金。违约金每日按合同总价款的千分之五计收。

## 17. 不可抗力

17.1 双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

17.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后以书面形式通知另一方。

17.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

## 18. 税费

与本合同有关的一切税费均由乙方承担。

## 19. 合同争议的解决

19.1 甲方和乙方由于本合同的履行而发生任何争议时，双方可先通过协商解决。

19.2 任何一方不愿通过协商或通过协商仍不能解决争议，则双方中任何一方均应向甲方所在地人民法院起诉。

## 20. 违约解除合同

20.1 出现下列情形之一的，视为乙方违约。甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向乙方索赔的权利。

20.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物的；

20.1.2 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；

20.1.3 乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的。

20.2 甲方全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则购买与未交付

的货物类似的货物或服务，乙方应承担买方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

## 21. 破产终止合同

乙方破产而无法完全履行本合同义务时，甲方可以书面方式通知乙方终止合同而不给予乙方补偿。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

## 22. 转让和分包

22.1 政府采购合同不能转让。

22.2 经甲方书面同意乙方可以将合同条款下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除卖方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。

## 23. 合同修改

政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同

## 24. 通知

本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

## 25. 计量单位

除技术规范中另有规定外, 计量单位均使用国家法定计量单位。

## 26. 适用法律

本合同按照中华人民共和国的相关法律进行解释。

## 第四部分 投标文件格式

注：本项目采用线上评审，投标人需参考下列格式进行编制线上投标文件。



# 青海省政府采购项目

# 投标文件

采购项目编号：

采购项目名称：

投标包号：

投标人： \_\_\_\_\_（公章）

法定代表人或委托代理人： \_\_\_\_\_（签字或盖章）

年 月 日

## 目录

(1) 投标函·····	所在页码
(2) 法定代表人证明书·····	所在页码
(3) 法定代表人授权书·····	所在页码
(4) 投标人承诺函·····	所在页码
(5) 投标人诚信承诺书·····	所在页码
(6) 资格证明材料·····	所在页码
(7) 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料·····	所在页码
(8) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料·····	所在页码
(9) 无重大违法记录声明·····	所在页码
(10) 投标保证金证明·····	所在页码
(11) 评分对照表·····	所在页码
(12) 开标一览表（报价表）·····	所在页码
(13) 分项报价表·····	所在页码
(14) 技术规格响应表·····	所在页码
(15) 投标产品相关资料·····	所在页码
(16) 投标人的类似业绩证明材料·····	所在页码
(17) 制造（生产）企业小型微型企业声明函、从业人员声明函·····	所在页码
(18) 残疾人福利性单位声明函·····	所在页码
(19) 监狱企业证明材料·····	所在页码
(20) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项·····	所在页码

## （1）投标函

### 投标函

致：青海诚德工程咨询管理有限公司

我们收到采购项目名称（采购项目编号）招标文件，经研究，法定代表人（姓名、职务）正式授权（委托代理人姓名、职务）代表投标人（投标人名称、地址）提交投标文件。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 我方已详阅招标文件的全部内容，包括澄清、修改条款等有关附件，承诺对其完全理解并接受。

2. 投标有效期：从提交投标文件的截止之日起\_\_\_\_日历日内有效。如果我方在投标有效期内撤回投标或中标后不签约的，投标保证金将被贵方没收。

3. 我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或资料，理解并接受贵方制定的评标办法。

4. 与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

地址：\_\_\_\_\_ 邮编：\_\_\_\_\_

电话：\_\_\_\_\_ 传真：\_\_\_\_\_

法定代表人姓名：\_\_\_\_\_ 职务：\_\_\_\_\_

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

## （2）法定代表人证明书

### 法定代表人证明书

致：青海诚德工程咨询管理有限公司

（法定代表人姓名）现任我单位\_\_\_\_\_职务，为法定代表人，特此证明。

法定代表人基本情况：

性别：\_\_\_\_\_ 年龄：\_\_\_\_\_ 民族：

地址：

身份证号码：

附法定代表人第二代身份证双面扫描（或复印）件

投标人：

（公章）

年 月 日

### （3）法定代表人授权书

#### 法定代表人授权书

致：青海诚德工程咨询管理有限公司

（投标人名称）系中华人民共和国合法企业，法定地址\_\_\_\_\_。

（法定代表人姓名）特授权（委托代理人姓名）代表我单位全权办理  
\_\_\_\_\_项目的投标、答疑等具体工作，并签署全部有关的  
文件、资料。

我单位对被授权人的签名负全部责任。

被授权人联系电话：

被授权人（委托代理人）签字：\_\_\_\_\_ 授权人（法定代表人）签字：

职务：\_\_\_\_\_ 职务：

附被授权人第二代身份证双面扫描（或复印）件

投标人：

（公章）

年 月 日

## （4）投标人承诺函

### 投标人承诺函

致：青海诚德工程咨询管理有限公司

关于贵方20XX年\_\_月\_\_日\_\_\_\_\_（项目名称）采购项目，本签字人愿意参加投标，提供采购一览表中要求的所有产品，并证实提交的所有资料是准确的和真实的。同时，我代表（投标人名称），在此作如下承诺：

1. 完全理解和接受招标文件的一切规定和要求；
2. 若中标，我方将按照招标文件的具体规定与采购人签订采购合同，并且严格履行合同义务，按时交货，提供优质的产品和服务。如果在合同执行过程中，发现质量、数量出现问题，我方一定尽快更换或补退货，并承担相应的经济责任；
- 3、我方保证甲方在使用该产品或其任何一部分时，不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等知识产权的起诉，若有违犯，愿承担相应的一切责任。
- 4、我方承诺，除招标文件中规定的进口产品外，所投的产品均为国产产品，且均符合国家强制性标准。若有不实，愿承担相应的责任。
- 5、在整个招标过程中我方若有违规行为，贵方可按招标文件之规定给予处罚，我方完全接受。
- 6、若中标，本承诺将成为合同不可分割的一部分，与合同具有同等的法律效力。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

## （5）投标人诚信承诺书

### 投标人诚信承诺书

致：青海诚德工程咨询管理有限公司

为了诚实、客观、有序地参与青海省政府采购活动，愿就以下内容作出承诺：

一、自觉遵守各项法律、法规、规章、制度以及社会公德，维护廉洁环境，与同场竞争的其他投标人平等参加政府采购活动。

二、参加采购代理机构组织的政府采购活动时，严格按照招标文件的规定和要求提供所需的相关材料，并对所提供的各类资料的真实性负责，不虚假应标，不虚列业绩。

三、尊重参与政府采购活动各相关方的合法行为，接受政府采购活动依法形成的意见、结果。

四、依法参加政府采购活动，不围标、串标，维护市场秩序，不提供“三无”产品、以次充好。

五、积极推动政府采购活动健康开展，对采购活动有疑问、异议时，按法律规定的程序实名反映情况，不恶意中伤、无事生非，以和谐、平等的心态参加政府采购活动。

六、认真履行中标人应承担的责任和义务，全面执行采购合同规定的各项内容，保质保量地按时提供采购物品。

若本企业（单位）发生有悖于上述承诺的行为，愿意接受《中华人民共和国政府采购法》和《政府采购法实施条例》中对投标人的相关处理。

本承诺是采购项目投标文件的组成部分。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

## （6）资格证明材料

### 资格证明材料

资格证明材料包括：

（1）提供有效的营业执照、税务登记证、机构代码证或三证（五证）合一统一社会信用代码证及其他资格证明文件（扫描或复印件）；

企业法人需提交“统一社会信用代码的营业执照”，未换证的提交“营业执照、组织机构代码证、税务登记证”；事业法人需提交“统一社会信用代码的事业单位法人证书”，未换证的提交“事业单位法人证书或组织机构代码证”；其他组织需提交“统一社会信用代码的社会团体法人登记证书”或“统一社会信用代码的民办非企业单位登记证书”或“统一社会信用代码的基金会法人登记证书”，未换证的提交“社会团体法人登记证书”或“民办非企业单位登记证书”或“基金会法人登记证书”和“组织机构代码证”；个体工商户需提交“统一社会信用代码的营业执照”或“营业执照、税务登记证”；自然人需提交身份证明。

（2）招标文件规定的有关资格证书、许可证书、认证等；

（3）投标人认为有必要提供的其他资格证明文件。



## （7）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

### 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

按照招标文件“第一部分 投标邀请”申请人的资格要求(1)中第<2>条规定提供以下相关材料。

1、投标人是法人的，提供基本开户银行近三个月内出具的资信证明（同时提供开户许可证）或2021年度经第三方审计的财务状况报告（扫描或复印件应全面、完整、清晰），包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务（会计）报表附注，并提供第三方机构的营业执照、执业证书。投标人是其他组织和自然人，没有经审计的财务报告，可以提供基本开户银行出具的资信证明（同时提供开户许可证）。

2、提供近半年内任意三个月的依法缴纳税收和社会保障资金记录的证明材料；依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人须提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。

## （8）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

### 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

为保证本项目合同的顺利履行，投标人必须具备履行合同的设备和专业技术能力，须提供必须具备履行合同的设备和专业技术能力的承诺函（格式自拟），并提供相关设备的购置发票或相关人员的职称证书、用工合同等证明材料。

## （9）无重大违法记录声明

### 无重大违法记录声明

致：青海诚德工程咨询管理有限公司

我单位参加本次政府采购项目活动前三年内，在经营活动中无重大违法活动记录，符合《政府采购法》规定的供应商资格条件。我方对此声明负全部法律责任。

特此声明。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

## （10）投标保证金证明

### 投标保证金证明

致：青海诚德工程咨询管理有限公司

我方为（采购项目名称）项目包\_\_\_\_（采购项目编号为：\_\_\_\_\_）递交保证金人民币\_\_\_\_\_（大写：\_\_\_\_\_）已于\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日以转账方式汇入你方账户。

附件：保证金交款证明复印件（加盖公章）

退还保证金时请按以下内容汇入至我方账户（同递交保证金账户）。若因提供内容不全、错误等原因导致该项目保证金未能及时退还或退还过程中发生错误，我方将承担全部责任和损失。

户 名：

开户银行：

开户帐号：

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

## （11）评分对照表

### 评分对照表

序号	招标文件评分标准	投标响应部分	投标文件中对应页码

## （12）开标一览表（报价表）

### 开标一览表（报价表）

投标人名称	
投标包号	
投标报价	大写： 小写：
交货时间	
免费质保期	

注：1. 填写此表时不得改变表格形式。

2. “投标报价”为投标总价。投标报价必须包括产品费、验收费、手续费、包装费、运输费、保险费、安装费、调试费、培训费、售前、售中、售后服务费、税金及不可预见费等全部费用。

3. “交货时间”是指产品能够交付使用的具体时间。

4. 投标报价不能有两个或两个以上的报价方案，否则投标无效。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

**(13) 分项报价表**

**分项报价表**

投标人名称：

包号：

序号	产品名称	品牌	规格 型号	生产厂家	数量及 单位	单价	合计	免费质 保期
1								
2								
3								
4								
...								
投标总价		大写： 小写：						

注：1. 本表应按照“（二）项目概况及技术参数”中的产品序号按顺序逐项填写，不得遗漏，否则，按无效投标处理。

2. 投标报价不能有两个或两个以上的报价方案。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

### （14）技术规格响应表

#### 技术规格响应表

投标人名称：

包号：

采购需求技术参数、指标		投标产品技术参数、指标		偏离	
序号	名称	技术参数及配置	名称	技术参数及配置	
1					
2					
...					

注：1. 本表应按照“（二）项目概况及技术参数”每包中产品序号的指标逐项填写，不得遗漏，否则，按无效投标处理。

2. “投标产品技术参数、指标”必须与投标文件中提供的产品检测报告、彩页等证明材料的实质性响应情况相一致。若在评标环节发现该项与投标文件中提供的产品检测报告、彩页（或厂家公开发布的资料参数）等证明材料的实质性响应情况不一致或直接复制招标文件“采购需求技术参数、指标”内容的，按无效投标处理。

3. 填写此表时以招标项目参数要求为基本投标要求，满足招标项目参数要求的指标需列出“0”；超出、不满足招标项目参数要求的指标需列出“+”、“-”偏差，并做出详细说明；如果只注明“+”、“-”或未填写，将视为该项指标不响应。

4. 投标人响应采购需求应具体、明确，含糊不清、不确切或伪造、编造证明材料的，按照实质性不响应处理。对伪造、编造证明材料的，将报告本级财政部门。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日



## （15）投标产品相关资料

### 投标产品相关资料

根据采购项目内容，投标时提供国家认可的质监机构出具的投标产品的产品检验报告、证明技术参数响应的相关资料、彩页（或厂家公开发布的资料参数）、相关认证等资料。

## （16）投标人的类似业绩证明材料

### 投标人的类似业绩证明材料

提供自2018年以来的类似业绩证明材料。类似业绩是指与采购项目在产品类型、使用功能、合同规模等方面相同或相近的项目。需提供包含合同首页、标的及金额所在页、供货合同签字盖章页的扫描（或复印）件。

## （17）中小企业声明函

### 中小企业声明函

致：青海诚德工程咨询管理有限公司

本公司郑重声明，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，本公司参加（单位名称）的（项目名称）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，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，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：

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

2、中标供应商享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策的，采购代理机构应当随中标结果公开中标供应商的《中小企业声明函》。

3、若无此项内容，可不提供此函。

## （18）残疾人福利性单位声明函

### 残疾人福利性单位声明函

致：青海诚德工程咨询管理有限公司

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，本单位在职职工人数为\_\_\_\_\_人，安置的残疾人人数\_\_\_\_\_人。且本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

注：若无此项内容，可不提供此函。

企业名称：\_\_\_\_\_（公章）

企业法定代表人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

年 月 日

## （19）监狱企业证明材料

监狱企业参加政府采购活动时，应当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。

注：若无此项内容，可不提供。

## （20）投标人认为在其他方面有必要说明的事项

投标人认为在其他方面有必要说明的事项

格式自定

## 第五部分 采购项目要求及技术参数

### （一）投标要求

#### 1. 投标说明

1.1 投标人可以按照招标文件规定的包号选择投标，但必须对所投包号中的所有内容作为一个整体进行投标，不能拆分或少报。否则，投标无效。

1.2 投标人必须如实填写“技术规格响应表”，在“投标产品技术参数、指标”栏中列出所投产品的具体技术参数、指标；以采购人需求为最低指标要求，投标人对超出或不满足最低指标要求的指标需列出“+、-”偏差。如果与投标文件中提供的产品检测报告、彩页等证明材料中的实质性响应情况不一致或直接复制招标文件“采购需求技术参数、指标”内容的，按无效投标处理。

1.3 招标内容中未特别标注为“原装进口”字样的产品，投标人必须投国产产品；标注为“原装进口”字样的产品，投标人可以投进口产品，但如果因信息不对称等原因，仍有满足采购需求的国内产品要求参与采购竞争的，可以投国产产品，并且按照公平竞争原则实施采购。

1.4 所投产品或其任何一部分不得侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等知识产权。

1.5 项目中标后分包情况：不允许。

#### 2. 重要指标

2.1 “技术参数”中用“\*”符号标注的属于重要技术参数、指标，必须完全响应（须提供相关证明材料）。否则，投标无效。

2.2 招标文件中凡需与原有设备、系统并机、兼容、匹配等要求的，请主动和采购人联系，取得原有设备、系统相关资料。若有招标文件未提及或变更内容的，请及时与采购人或者采购代理机构联系。

2.3 技术参数中除注明签订合同时提供的相关授权、服务承诺等资料以外，其余相关资料在投标时必须附在投标文件中。

#### 3. 商务要求

3.1. 交货时间：

包1、2、4、5：进口产品90个工作日内，国产产品60个工作日内；

包3：14个月。

3.2. 交货地点：采购人指定地点

3.3. 付款方式：详见“第三部分 青海省政府采购项目合同书范本”中“四、付款方式”的规定

3.4. 免费质保期：免费质保期至少为3年（技术参数中有要求的，按参数要求执行），从合同完工、安装、验收合格后开始计算。



## （二）项目概况及技术参数

包 1:

序号	设备名称	数量	详细技术指标及配(附件)
1	无机元素自动监测仪 (原装进口)	1 台	<p><b>一、用途功能</b></p> <p>无机元素自动监测仪主要使用 X 射线荧光光谱分析法检测大气颗粒物中的无机元素浓度,从而为污染源解析、污染防治措施、大气颗粒物成分研究等提供数据。盐湖生产过程中盐尘颗粒对金属设备腐蚀严重,但缺乏相关研究,该设备能对盐湖周围盐尘粒无机盐的浓度、形成等研究提供技术支持。</p> <p><b>二、技术参数</b></p> <p>1、设备用途:包含但不限于测量大气 TSP、PM10 及 PM2.5 中的 Al(铝)、Si(硅)、K(钾)、Pb(铅)、Cd(镉)、Hg(汞)、As(砷)、Cr(铬)、Cu(铜)、Zn(锌)、Ni(镍)、Ba(钡)、Ag(银)、Se(硒)、Sb(锑)、Sn(锡)、Co(钴)、Mn(锰)、Ca(钙)、Fe(铁)、V(钒)、Tl(铊)、Ga(镓)、Pd(钯)、Au(金)等 40 种以上元素;可根据用户需求进行扩展,其中 TSP、PM10 及 PM2.5 进行切换监测。</p> <p>2、仪器质控功能:对每个检测样品进行内标元素(Nb 铌)质控;</p> <p>3、具有自动质量保证和控制功能:内置 3 种金属校准探棒,每日自动进行一次,测值偏差过大时分析仪有报警记录。保证仪器运行状态的精确性和稳定性;</p> <p>4、仪器自带具有元素组成饼图、小时数据时间序列曲线、日浓度数值分布曲线、小时数据趋势图、元素间相关性分析图、元素浓度风向散点图、浓度风回归和风频率图等功能,提供仪器界面截图加盖厂家公章。</p> <p>5、技术比对:需提供权威第三方检测机构出具的技术比对认证,至少包含颗粒物(PM10 或 PM2.5)中钙 Ca,锰 Mn,铅 Pb,硒 Se,锌 Zn 等 5 种金属元素的 ICP/MS 比对报告;</p> <p>6、检测原理: XRF 法;</p> <p>7、检测范围: 0~100 μg/m<sup>3</sup>;</p> <p>8、检出限: 可达 10pg/m<sup>3</sup>, 采样时间 4 小时;</p> <p>9、采样和分析时间: 每 15, 30, 60, 120, 180, 或者 240 分钟进行一次,取决于每次的取样量;</p> <p>10、重复性: RSD&lt;1% (以 Pb 的标准样片验证);</p> <p>11、线性: &gt;0.98;</p> <p>12、采样流速: 16.7±5% lpm;</p> <p>13、X 光管和探测器: 大功率 50WX 光管; SDD 探测器;</p> <p>14、拥有基于 windows 操作系统的触摸屏≥10.1 英寸;</p> <p>15、稳定性: 无故障连续稳定运行 90 天;</p> <p>16、出厂时提供完备的校准记录、放射性安全检测记录;</p> <p>17、在距离机箱 5cm 处,辐射剂量小于 0.5mR/h,符合安全使用要求;</p>

		<p>18、仪器具有故障报警、判别错误信息。校准以及系统故障信息保持和查询功能；</p> <p>19、仪器具有自动校准功能，每次测量前自动进行校准；</p> <p>20、数据传输具有 RS232/485、USB、以太网等多种数据传输方式，可实现运行参数、状态及数据的远程传输、监控和检验。</p> <p>21、提供原厂彩页加盖厂家公章。</p> <p><b>三、配置及配件</b></p> <p>1、分析仪主机系统 1 套（包括采样系统和分析系统等）</p> <p>2、数据分析软件 1 套</p> <p>3、仪器机柜 1 套</p> <p>4、标准膜片 1 套（数量 36 个以上）</p> <p>5、保证电压稳定性设备 1 套：（输入电压：170-250（V）；输出电压：220V；输出功率：3000（W））</p> <p>6、中英文说明书 2 套</p> <p>7、所需耗材和配件 1 套（满足 5 年无故障运行，包括耗材和配件更换）</p>
<p>2</p>	<p>双恒电位仪 (原装进口)</p>	<p>1 台</p> <p><b>一、用途功能</b></p> <p>双恒电位仪可以用于两电 J、三电 J、四电 J 模式，具有交流阻抗功能（EIS），可以广泛地应用于燃料电池、锂电池、太阳能电池、隔膜、超级电容器、传感器、涂层、缓蚀剂、物理化学等研究领域。</p> <p><b>二、技术参数</b></p> <p>1、分辨率</p> <p>1.1 最小电压分辨率：<math>\geq 78 \mu V</math></p> <p>1.2 最小电流分辨率：<math>\geq 3.13 \text{ pA}</math></p> <p>1.3 转换速率：最快<math>\geq 10 \text{ V}/\mu s</math></p> <p>1.4 纹波噪声：<math>&lt; 10 \text{ mVRMS}</math></p> <p>1.5 模拟数字转换器：16 bit</p> <p>1.6 顺从电压：<math>\pm 17V</math></p> <p>1.7 泄漏电流：<math>&lt; 10 \text{ pA}</math></p> <p>1.8 带宽（3 dB）：<math>&gt; 15 \text{ MHz}</math></p> <p>1.9 采样点上限：1000 万个/每次实验</p> <p>1.10 IR 补偿：交流阻抗法（EIS）、电流中断法（CI）、正反馈法（PF）</p> <p>2、EIS 交流阻抗参数</p> <p>2.1 交流阻抗频率范围：<math>100 \mu \text{ Hz}-1 \text{ MHz}</math></p> <p>2.2 频率精度：<math>\pm 10 \text{ ppm}</math></p> <p>2.3 数据曲线：Lissajous、Bode、Nyquist、Mott-Schottky</p> <p>2.4 数据模型：Circuit fit、Transmission line、Kramers-Kronig</p> <p>2.5 Circuit fitting 方法：修正的 Levenberg-Marquardt 法、Simplex 法、Powell 法</p> <p>2.6 Circuit fitting 选项：动态选择点、单位和参数</p>

			<p>2.7 扫描方式：线性、对数、自定义</p> <p>3、电压参数</p> <p>3.1 施加电压上限：±15 V</p> <p>3.2 准确性：±0.2%（设定电压）、±0.05%（测量电压）</p> <p>3.3 电压量程：3档（±2.5 V，±10 V，±15 V）</p> <p>4、电流参数</p> <p>4.1 施加电流上限：±1 A</p> <p>4.2 适用电流工作范围：±20 pA 到±1 A</p> <p>4.3 准确性：±0.2%（设定电流）、±0.05%（测量电流）</p> <p>4.3 电流量程：8档（从±100 nA 到±1 A）</p> <p>4.4 电流分辨率≥0.0031%</p> <p>5、接线：</p> <p>5.1 两电极、三电极、四电极模式</p> <p>5.2 具备浮地功能</p> <p><b>三、配置及配件</b></p> <p>1、数据处理工作站不低于以下配置：</p> <p>1.1 预装正版 Microsoft Windows 操作系统；</p> <p>1.2 Aftermath 软件，8 TB（4×2 TB）硬盘容量，64GB 内存；</p> <p>2、随机操作工具包一套；</p> <p>3、产品使用说明书 2 套；</p> <p>4、保修卡 1 份；</p>
<p>3</p>	<p>模块化高级旋转流变 工作站 <b>（原装进口）</b></p>	<p>1 台</p>	<p><b>一、用途功能</b></p> <p>模块化流变工作站是具有控制应变、控制应力以及控制速率的三种控制模式旋转流变仪，也可提供三种测试模式：稳态测试、动态测试和瞬态测试。稳态测试包括：稳态单点测试和稳态速率扫描两种，可得到材料的稳态粘度、稳态模量、剪切应力、法向应力差等数据；动态振荡测试包括：动态单点测试、动态时间扫描、动态应变频率扫描、动态阶梯温度扫描、动态温度斜坡扫描等。可得到材料的复数粘度、复数模量、损耗模量、储能模量、损耗角等粘弹数据随着频率、时间、温度、应变/应力的变化规律；瞬态测试包括：蠕变回复实验，可得到材料零切粘度、平台模量、柔量等数据等；</p> <p><b>二、技术参数</b></p> <p>1、仪器结构：双柱式设计稳定型机身（H 型机架）；</p> <p>2、马达类型：拖杯式空气轴承马达；</p> <p>3、轴承类型：空气轴承（2 个径向和一个轴向）；</p> <p>*4、马达惯量：≤10<sup>-5</sup> kgm<sup>2</sup>；</p> <p>5、最小扭矩：≤0.010 μNm；</p> <p>6、最大扭矩：≥200 mNm；</p> <p>7、扭矩分辨率：≤0.1 nNm；</p> <p>8、最大旋转速度：≥1500 rpm；</p> <p>9、最小旋转速度：≤10<sup>-8</sup> rpm；</p> <p>10、角位移分辨率：≤12 nrad；</p> <p>11、速度阶跃间隔：≤10 ms；</p>

		<p>12、最大频率：<math>\geq 100</math> Hz；</p> <p>13、最小频率：<math>\leq 10^{-6}</math> Hz；</p> <p>14、最大法向力：<math>\geq 50</math>N；</p> <p>15、最小法向力：<math>\leq 0.01</math>N；</p> <p>16、法向力分辨率：<math>\leq 0.001</math>N；</p> <p>17、最大升降行程：<math>\geq 240</math> mm；</p> <p>18、最小升降速度：<math>\leq 0.02</math> <math>\mu</math>m/s；</p> <p>19、最大升降速度：<math>\geq 20</math> mm/s；</p> <p>20、升降间隙分辨率：<math>\leq 0.5</math> <math>\mu</math>m；</p> <p>21、间隙分辨率：<math>\leq 0.5</math> <math>\mu</math>m；</p> <p>22、扩展性能：具备流变与傅里叶红外光谱联用，流变与拉曼光谱联用，显微可视与流变联用，紫外单元等扩展功能，流变性能测试的同时得到原为样品的官能团、材料结构以及微观形态等信息；提供不少于 10 份流变与红外光谱联用业绩清单；</p> <p>23、高温高压单元扩展能力：主机具备安装高温高压密闭单元能力。压力<math>\geq 400</math>bar，温度<math>\geq 300^{\circ}\text{C}</math>，空杯容积<math>\geq 120</math>ml，轴承材质为蓝宝石或以上材质，不能是滚珠轴承；</p> <p>24、高温电加热温控系统：高温能力至 <math>400^{\circ}\text{C}</math>，低温取决于液体循环器；</p> <p>25、帕尔贴平/锥板温控系统：<math>-60</math> 至 <math>200^{\circ}\text{C}</math> 帕尔贴温控能力，低温取决于液体循环器；</p> <p>26、温控保温防挥发上罩：可随转子自动升降，铝合金材质，增强的隔热、防挥发效果；</p> <p>27、转子系统：测量上板和测量下板采用相同直径，带溢流槽，钛合金材质，金属氧化物陶瓷杆，含自动识别芯片；</p> <p>28、测试与分析软件：具有全中文界面，可选含英文在内的 15 种以上语言，“拖放式”操作软件。可进行旋转测试、振荡测试、轴向测试以及 SER 薄膜拉伸时间扫描、摩擦学实验、双锥界面流变测试、三点弯曲和 DMTA 扭摆等特殊测试；数据分析包括线性拟合、曲线内插、“触变”滞后环面积、曲线讨论分析、粘弹性蠕变恢复分析、模量交点分析、线性粘弹区分析、屈服应力分析、触变结构恢复、时温等效和分子量分布分析等。</p> <p><b>三、配置及配件</b></p> <p>1、模块化旋转流变仪：1 台；</p> <p>2、全界面分析和控制软件：1 套；</p> <p>3、高温电加热温控系统：1 套；</p> <p>4、帕尔贴平/锥板温控系统：1 套；</p> <p>5、铝合金保温防挥发上罩：1 套；</p> <p>6、直径 20mm 平板测量上板：1 套；</p> <p>7、直径 20mm 带溢流槽测下平板：1 套；</p> <p>8、直径 35mm 平板测量上板：1 套；</p> <p>9、直径 35mm 带溢流槽测下平板：1 套；</p> <p>10、直径 60mm 平板测量上板：1 套；</p> <p>11、直径 60mm，锥角 <math>1^{\circ}</math> 锥板测量上板：1 套；</p>
--	--	---

			<p>12、直径 60mm 带溢流槽测下平板：1 套；                  13、腐蚀测试系统：1 套；                  14、无油静音空压机：1 台（最大流量≥200L/min，转速≥1400rpm，容积≥50L，包含独立膜式干燥器和过滤调压单元）                  15、液体循环器：1 台（温度范围不低于-30℃~95℃，温度波动度≤±0.05℃，内胆容积≥5L，配液体循环管和流量指示计）                  16、计算机：1 台（不低于 win10 系统，i5 处理器，8G 内存，500G 硬盘，DVDRW，23 寸显示器）</p>
<p>4</p>	<p>精密离子减薄仪 （原装进口）</p>	<p>1 台</p>	<p><b>一、仪器用途</b>                  用于透射电子显微镜的块材样品的制备，最终可以让块材样品达到放入透射电镜观察的标准。</p> <p><b>二、工作条件</b>                  1、电力供应：220V（10%），50Hz，1φ                  2、工作温度：15℃~25℃                  3、工作湿度：&lt;60%</p> <p><b>三、技术要求</b>                  1、离子枪：潘宁式离子枪，装载微小磁铁，聚焦离子束设计，无耗件。                  2、聚焦离子束设计：采用环形永磁体聚焦方式，聚焦均匀，不需要更换。                  3、离子枪角度：正负调整角度≤10°，每支离子枪可独立调节；左右两支枪的-10度和+10度分别具备离子枪角度具备校准功能，可以根据样品实际情况和高度分别进行。                  4、样品台旋转：样品台可以旋转，1 到 6 rpm 连续可调。                  5、样品台移动范围：载台可以实现 X 和 Y 方向的移动，移动范围：≥±0.5mm。                  6、离子枪束能量：最低电压≤0.1kev，最高电压≤8kev。可在不同电压下自动优化离子束束流。                  7、样品更换：样品更换时间&lt;60s，无需破样品室真空。                  8、离子束调制：可以进行角度选择性区域离子减薄.扇面区域的角度分布可以 10-90 度可调，并且可以根据客户需求自行进行设定。                  9、样品台：样品台以及装样器，方便快捷更换样品以及实现双面减薄，可以根据用户的设定固定于起始位置，180 度位置，正对离子枪位置或背对离子枪位置，全部一键操作即固定在此位置；起始交换位置具备实际校准功能，其 value 值在 0-3600 之间可调。                  10、真空系统：无油机械泵+≥80L/s 抽气速度的分子泵系统。                  11、所需气体：氩气，操作压力 25psi，无需水冷。                  12、控制部分：≥10 英寸 LED 触摸屏电脑控制，具有中文操作界面，菜单化操作，支持制样程序的设定和储存。                  13、环保节能性：运行时功耗≤200W，待机时功耗≤100W。                  14、观察系统：双目镜 放大 40x，80x。                  15、样品仓内配备上下各一个 LED 照明系统，方便观测样品穿</p>

			<p>孔，并且照明系统亮度可以由触控屏软件调节，调节区间0-100value</p> <p>16、主机软件同一界面中同时读出左右两支离子枪的加速电流，discharge 电流和法拉第杯电流值三者信息，并且读数精度可达 0.01uA</p> <p>17、主机配备 USB 接口，便于后续软件升级，厂家提供终身免费升级服务；支持系统文件的导出，方便厂家进行诊断和分析</p> <p>18、冷台部分：带有液氮冷台，以及控温系统，一次加注液氮续航能力 6-8 小时。</p> <p>19、提供镊子 3 把、铜网 4 盒、微栅 4 盒，碳导电胶 2 卷，40 升高纯氩气瓶及减压阀。</p>
<p>5</p>	<p>电感耦合等离子光谱 发生器  (原装进口)</p>	<p>1 套</p>	<p><b>一、用途与功能</b> 适用于食品、环境、药品、矿石、合金、石化等各种基体样品中主量及微量元素的定性、半定量和定量分析。</p> <p><b>二、技术指标</b></p> <p>1、仪器工作环境</p> <p>1.1 电压：220VAC±10%</p> <p>1.2 室温：5-35℃</p> <p>1.3 相对湿度：20%-80%</p> <p>2、仪器总体要求：该光谱仪采用最新设计，技术先进超前，能快速一分钟内分析几十种元素含量，样品用量少，消耗成本低。仪器必需包括高频发生器、等离子体及进样系统、分光系统、检测器、分析软件和计算机系统，全自动控制。</p> <p>3、性能指标：</p> <p>3.1 检测器：</p> <p>（1）带高效半导体制冷的固体检测器，在光谱仪波长范围内具有连续像素，能任意选择波长，且具有天然的防溢功能设计；</p> <p>（2）检测单元：大于 4,000,000 个检测单元，读取速度≥2MHz；</p> <p>（3）像素分辨率：≤0.002nm；</p> <p>（4）检测器制冷系统：为获得最低的检测器暗电流，采用高效三级半导体制冷，工作温度：≤-45℃，到达工作温度的时间：&lt;3 分钟。</p> <p>3.2 光学系统：恒温驱气型中阶梯分光系统</p> <p>（1）单色器：中阶梯光栅和棱镜二维色散系统，高能量，为保证仪器测试的稳定性，光栅和棱镜等内光路部件位置固定不动，在光谱仪全波长范围内一次曝光同时测定所有元素；</p> <p>（2）光室：带精密光室恒温 38℃±0.1℃（提供光室温度实时反馈软件截图），可使用氩气或氮气进行光室吹扫，测定&lt;200nm 谱线时驱气量&lt;3L/min；</p> <p>（3）波长范围：必须包含 167-820nm，全波长覆盖，可测 Al167.079nm, P178.2nm, B182.6nm, Na818.326nm；</p> <p>（4）光学分辨率（FWH）：As189.042nm 半峰宽&lt;0.007nm, Ca393.366nm 半峰宽&lt;0.017nm, Ba614.172 半峰宽&lt;0.024nm, K766.490nm 半峰宽&lt;0.035nm（分辨率和检出限指标须在相同</p>

		<p>条件获得)；</p> <p>(5) 焦距<math>\leq 300\text{mm}</math>。</p> <p>3.3 等离子体：</p> <p>(1) 等离子体观察方式：炬管垂直放置，双向观测，在一次分析中同时给出水平和垂直观测的结果；</p> <p>(2) RF 发生器：固态发生器，直接耦合、自动调谐，变频，无匹配箱设计，等离子体线圈具有聚四氟乙烯保护层设计，防腐蚀，免维护；</p> <p>(3) 频率：27.12MHZ；</p> <p>(4) RF 功率调节精度：1W 连续可调；</p> <p>(5) 气路控制：配置 4 路高精度质量流量计 (<math>\leq 0.01\text{L}/\text{min}</math>)，由 ICPOES 软件直接控制，包括冷却气、辅助气、雾化气和附加气体控制。附加气体可使用纯氧气、压缩空气等用于有机样品除碳。附加气体也可使用氩气作为稀释气体；</p> <p>(6) 配置等离子体可视系统，可以实时通过电脑显示器监控等离子体和中心管的状态，方便将 ICP 主机与控制电脑分开放置的用户直接通过控制电脑观察仪器运行情况并进行参数优化；</p> <p>(7) 尾焰处理技术：采用锥内反吹氩气技术，避免使用空气切割等技术对紫外区谱线灵敏度造成损失，如使用氮气或氩气等气体切割，为节省成本，消耗量需小于 <math>3\text{L}/\text{min}</math>。</p> <p>3.4 进样系统：</p> <p>(1) 炬管：采用无需手动连接等离子气，辅助气气路的卡口式炬管设计，以方便日常更换维护且避免多次维护导致的漏气现象；可配置多种口径中心管的分体式石英炬管，用以降低炬管的后期使用成本；</p> <p>(2) 高效同心雾化器；</p> <p>(3) 旋流雾化室；</p> <p>(4) 废液安全在线自动监控：有废液传感器，能对仪器状态进行实时自动的监控，保障数据准确及仪器使用安全；</p> <p>(5) 蠕动泵：4 通道，0-125 rpm 自动连续可调。</p> <p>3.5 分析软件：</p> <p>(1) 基于网络化连接与控制的多任务、多用途操作平台。符合 21CFR Part 11 的要求，具有登录口令保护，多级操作权限设置和网络安全管理，具有历史记录和电子签名、自动备份等功能；</p> <p>(2) 软件操作方便、直观，具有定性、半定量、定量分析功能；</p> <p>(3) 具有同时记录所有元素谱线的“摄谱”功能；</p> <p>(4) 具有元素间干扰校正技术和实时背景扣除等不少于三种干扰校正技术；</p> <p>(5) 仪器诊断软件和网络通讯，数据再处理功能；</p> <p>(6) 软件模块化的设计为仪器和辅助插件整合在单独的工作流程中提供了一个灵活的框架。除了仪器插件，软件还为自动进样器、自动稀释器系统配有集成插件；</p> <p>(7) 软件具有自动调谐模式，可以自动优化等离子气流量、雾</p>
--	--	---

化气流量、观测高度、功率等分析参数，用户开发方法变得简单；

（8）支持 Excel，XML，CSV 数据导出，可直接与 LIMS 系统对接。

3.6 分析性能：

（1）分析速度：可实现 1.5min 内测试超过 180 条谱线，而且每条测量谱线的积分时间≥10 秒，重复 3 次，冲洗时间≥20 秒；

（2）样品消耗量：<2ml，测定大于 70 个元素；

（3）谱线灵活性：可对分析元素的任何一条谱线进行定性、半定量和定量分析，便于分析研究；

（4）测定谱线的线性动态范围：≥106（以 Mn257.6nm 来测定，相关系数≥0.9996）；

（5）内标校正：同时的内标校正，即内标元素和测量元素必须同时曝光；

（6）精密度：测定 1ppm 或 10ppm 多元素混合标准溶液，重复测定十次的 RSD≤0.5%；

（7）稳定性：测定 1ppm 或 10ppm 多元素混合标准溶液，不使用内标校正，连续测定 4 小时的长时间稳定性 RSD<1.0%；

（8）检出限：（以 11 次空白的 3σ 做为检出限）

元素	波长 /nm	检出限 /ug/L
Zn	213.856	<0.20
Cu	324.754	<0.60
Ni	231.604	<0.55
Cr	267.716	<0.60
Ba	455.403	<0.03
Mn	257.61	<0.07
Al	167.079	<0.10

三、配置要求：

- 1、电感耦合等离子体发射光谱仪主机 1 台
- 2、数据工作站（电脑 i5 处理器以上，16G 内存，250G 以上硬盘，20” 液晶）：1 套
- 3、输出设备（激光打印，配可兼容硒鼓 1 套，打印速度：0-24 页/分，连接方式：Wi-Fi，USB）：1 台
- 4、与主机同一品牌冷却循环水系统：1 套
- 5、6KVA 以上 UPS 电源（延时半小时）：1 套
- 6、石英炬管 2 支：2 套，共 4 支；
- 7、水溶液石英中心管：2 支
- 8、蠕动泵管（进样）：36 根
- 9、蠕动泵管（废液）：36 根
- 10、内标加入混合器：1 套
- 11、雾化器（不含主机配）：1 套



			<p>12、耐高盐进样系统：1套</p> <p>13、空心阴极灯六只（Li、Fe、K、Mg、Ca、Cs）：1套</p> <p>14、100位的自动进样器：1台</p> <p>15、高纯氦气含瓶和减压阀（带气瓶柜）：6套</p> <p><b>四、免费提供2套仪器使用手册、培训教材、应用文章。</b></p>
6	多功能酶标仪	1台	<p><b>一、用途功能</b></p> <p>多功能酶标仪可以对多种样品进行高通量的浓度、纯度检测分析，具有非常广泛的应用范围。凡是与光信号相关的实验、需要高通量、节省时间、试剂的实验，都可考虑使用多功能检测平台进行信号检测，包括DNA/RNA及蛋白定量和纯度检测、药物分解实验、细胞活力、细胞毒性、细胞增殖检测、PicoGreen/NanoOrange /Bradford实验、ELISAs/酶学动力学检测、离子通道检测、Caspase-3和蛋白酶检测、CatchPoint cAMP检测、受体-配体结合、SNP基因定型、药物靶点研究、色氨酸自荧光检测、绿荧光蛋白检测、报告基因检测、ADME-Tox 激酶和ATP酶分析、生物发光荧光共振能量转移（BRET）等。</p> <p><b>二、技术参数</b></p> <p>1、检测类型：6-384孔微孔板</p> <p>2、功能：四光栅分光器的吸收光、荧光强度、化学发光和荧光共振能量转移</p> <p>3、光源：闪烁式氙灯及高能LED</p> <p>4、温度控制：室温+5℃---42℃</p> <p>5、震荡：线性和圆周，幅度可调。</p> <p>6、检测器：自动增益光子计数光电倍增管和硅光电二极管</p> <p>7、气体模式：内置管道，可根据通入CO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>或预混气；</p> <p>8、检测模式：所有功能支持终点法、动力学、全波长扫描、区域扫描（&gt;600点密度/孔）</p> <p>9、读取高度优化：顶部检测可自动聚焦，自动优化读取高度</p> <p>10、吸收光：</p> <p>10.1 波长范围：230nm-1000nm，1nm连续可调</p> <p>10.2 波长带宽：≥4.0nm</p> <p>10.3 光度量范围：0-4.0(OD)</p> <p>10.4 测定精确度：&lt;±0.010D±1.0%，0-2.00D</p> <p>10.5 杂散光：&lt;0.08%@230nm</p> <p>11、荧光强度：</p> <p>11.1 荧光检测支持：微孔板顶部及底部检测</p> <p>11.2 波长范围：250nm—800nm，1nm可调</p> <p>11.3 光谱带宽：可调</p> <p>11.4 灵敏度：&lt;1pM 荧光素，96孔板顶读；</p> <p>12、化学发光：</p> <p>12.1 波长范围：300nm—780nm，1nm可调</p> <p>12.2 光谱带宽：可调</p> <p>12.3、灵敏度：&lt;5pM ATP 96孔板</p> <p>13、具备荧光光谱自动扫描优化功能</p>

		<p>14、软件：主机控制、数据采集及数据分析一体化软件，可自动进行数据的运算及存储；可完成图表曲线制作，并可完成坐标轴的自由定义和转换，18种曲线拟合方式；完成自编公式和程序的存储及运行；仪器的各种功能均可通过计算机控制完成；针对 Windows 7 /Windows8/ Windows 10 和 Mac 系统均兼容。</p> <p><b>三、配置及配件</b></p> <p>1、主机（包含光吸收、荧光、发光功能）：一台</p> <p>2、配套工具：一份</p> <p>3、控制及数据分析一体化软件：一份</p> <p>4、电脑（i7 处理器、32G 内存、1T 固态硬盘、27 英寸显示器、2G 独显，WIN11 正版操作系统）：一台</p>
--	--	---

## 包 2:

序号	设备名称	数量	详细技术指标及配(附)件
1	电解双喷减薄仪 (原装进口)	1 台	<p><b>一、功能用途</b> 专用于 TEM(透射电镜) 的样品减薄系统, 能够迅速的将样品击穿形成薄区, 以适应透射电镜的观测需求。</p> <p><b>二、技术指标</b></p> <p>1、电解双喷仪, 能够在数分钟内同时抛光样品的两面, 产生适于电子穿透的薄膜样品。</p> <p>1.1 设备具备内置扫描功能, 可以按预先设定电压范围进行扫描以确定电流密度曲线, 该曲线用来为磨薄过程确定合适的抛光电压。</p> <p>1.2 设备自带 15 种以上制样方法和多种用户自定义的内置数据库, 能够使针对各类材料进行快速制备。</p> <p>2、样品夹: 适用于标准直径 3mm 或者 2.3mm 尺寸样品。</p> <p>3、抛光范围: 0-120V DC; 0-100mA</p> <p>4、红外检测系统: 配各一套红外监测系统; 发射器发射出的红外光经喷嘴到达试样, 一旦试样中心部位出现穿孔, 红外光即透过穿孔并照射到位于试样另一侧的光电元件上, 当光电元件上接收到的光值达到预先设定的停止光值时, 磨薄过程就会自动停止。</p> <p>5、独立装置组成: 一个是控制装置, 另一个是抛光或磨薄装置, 独立放置排除干扰性</p> <p>6、低温配件: 用于给样品制备低温环境, 通过降温剂的选择, 最低温度可到-60 摄氏度。</p> <p>7、预磨薄: 预磨薄专用的试样夹具座。</p> <p>8、电解“冲孔”: 可以在箔材上同时对若干个 3 毫米(或 2.3 毫米) 试样进行电解“冲孔”, 并且不会造成任何材料变形。</p> <p><b>三、配置</b></p> <p>1、控制单元一套</p> <p>2、抛光单元一套</p> <p>3、胶带套件 (1 卷胶带, 1 个打孔器)</p> <p>4、试样夹具座: 10 mm 直径, 3mm 直径各一个</p> <p>5、喷嘴组: 2.5 mm 直径, 1mm 直径各一个</p>
2	高真空离子溅射/热蒸镀一体化镀膜系统	1 台	<p><b>一、用途功能:</b> 扫描电镜制样设备, 通过磁控冷溅射, 可对样品表面进行均匀的金属镀膜, 也可通过热蒸发沉积制作碳导电膜, 实现非导电</p>

	(原装进口)	<p>样品的导电处理，适宜于 SEM/EDS 观察。</p> <p><b>二、主要参数：</b></p> <p>1、操作参数：</p> <p>1.1 溅射电流：0—150mA，可调。</p> <p>1.2 溅射时间：1—3600 秒，可调。</p> <p>1.3 蒸发电流：1-75A，可调</p> <p>1.4 镀膜终止：可按时间或镀膜厚度终止。</p> <p>1.5 工作气体：高纯氩气</p> <p>2、控制系统</p> <p>2.1 控制器：电容触摸屏控制面板</p> <p>2.2 镀膜过程控制：自动镀膜</p> <p>3、镀膜仪</p> <p>3.1 金属溅射镀膜，磁控冷溅射技术。带有靶材：标配 57mm 直径，0.3mm 厚度铬靶一块，另配 57mm 直径，0.1mm 厚度 Pt 铂靶 1 块</p> <p>3.2 碳棒蒸发镀膜，可选脉冲闪蒸和斜坡碳棒蒸发功能，配 1 个手动碳棒刨，带 2 份碳棒</p> <p>3.3 膜厚监控附件：可监测和预设终止膜厚</p> <p>3.4 带有氩气灌洗功能，以去除管路中残留气体，保证样品室内无污染</p> <p>3.5 带有预溅射功能，金属靶带有挡板保护，在镀膜前可对靶材表面进行除气清洁</p> <p>3.6 带有真空防污染装置，有效保证抽真空系统无污染工作</p> <p>3.7 可储存和调用 1000 条镀膜程序；具有最近使用的 1000 个镀膜日志记录；具有多色状态指示灯提供设备状态的可视指示，程序完成后具有音频声音提示</p> <p>4、样品室</p> <p>4.1 工作腔室：硼硅酸盐玻璃；腔室底部具有真空防污染挡板装置，腔室外部具有安全防护罩</p> <p>4.2 样品台：Drop-in 落入式快换样品台设计；配有可调高度的可变速旋转台，直径为 50 mm，靶面至样品台距离可调范围为 38-79mm，转速为 8-20 rpm；另配直径 60 mm 可倾斜旋转样品台</p> <p>5、真空泵：</p> <p>5.1 50L/m 旋转机械泵+70L/s 涡轮分子泵（无需冷却水）；系统极限真空度为 <math>10^{-5}</math> mbar 量级；</p> <p>6、系统维护与清洁</p> <p>腔室底部具有真空防污染挡板装置，腔室外部具有安全防护罩；腔室、靶材、样品台都可简易拆卸，清洁；</p> <p><b>三、配置</b></p> <p>主机+双级真空泵；</p> <p>膜厚监控组件 1 个；</p> <p>真空防污染装置 1 个；</p>
--	--------	--

			<p>直径 50mm 旋转样品台 1 个；                  直径 60mm 可倾斜旋转样品台 1 个；                  直径 57mm*0.3mm 厚度铬靶 1 块；                  直径 57mm*0.1mm 厚度铂靶 1 块；                  直径 3.05mm 直径，300mm 长的碳棒 2 包；</p>
<p>3</p>	<p>超高温激光共聚焦显微镜                  （原装进口）</p>	<p>1 套</p>	<p><b>一、用途功能</b>                  本项目要求提供一台完整的原装进口超高温激光共聚焦显微镜。采用激光作为光源，常温下可对材料进行二维、三维分析，具备高度测定、宽度测定、表面粗糙度测定等功能，可以用来测量材料表面性能。                  高温下可对材料组织结构变化（熔融、凝固、结晶等）的实时、原位以及高清晰观察与分析。                  高温下实现高温炉原位加料，可以控制加料量和加料成分，实现加料后组织变化（熔融、凝固、结晶）的实时、原位以及高清晰的观察与分析。</p> <p><b>二、工作条件</b>                  1、电源：220V（±10%），50/60Hz                  2、工作温度：15°C-35°C                  3、工作湿度：20%~65%。                  4、设备运行的持久性：设备可连续运行</p> <p><b>三、技术参数</b>                  1、激光共聚焦显微镜                  1.1 双通道光路：激光共聚焦光路+白光光路                  1.2 激光源：紫色激光二极管，波长 405nm                  1.3 成像方式：常温、高温下均为激光扫描成像                  1.4 扫描方式：包括但不限于线扫描，可以高清晰地实现动态画面的实时捕捉和记录；                  1.5 扫描速度：≥15 帧/秒                  1.6 分辨率：                  （1）常温下分辨率不低于 0.14 μm—常温观察用物镜 100×（N.A.：0.95）时的分辨率。                  （2）高温下分辨率不低于 0.40 μm—高温观察用物镜 50×（N.A.：0.30）时的分辨率。                  1.7 电子调焦：1~8×                  2、高温加热炉                  2.1 加热方式：包括但不限于红外集光成像加热，高效、均匀、洁净                  2.2 最大加热温度：≥1800°C                  2.3 温度控制精度：±0.1°C                  2.4 试样：固体，液体及粉状                  2.5 最大加热速率：≥1000°C/min                  2.6 最大冷却速率：≥-6000°C/min（He 气冷却时）                  2.7 加热区域：≥φ10mm×h10mm                  2.8 真空度要求：不低于 10<sup>-2</sup> Pa 等级</p>

		<p>2.9 工作气氛要求：大气、真空、惰性气氛和还原性气氛</p> <p>2.10 水冷要求：大于 2000cc/min</p> <p>2.11 辅助气体/空气要求：大于 150cc/min（0.05MPa）</p> <p>2.12 带吹扫功能的观察窗，防止实验过程中挥发物污染，保持始终清晰的观察效果。</p> <p>2.13 坩埚材质：φ5 铂金，φ6.5 氧化铝陶瓷，φ9 氧化铝陶瓷</p> <p>2.14 安全回路：炉体温度超过 50℃时，系统应自动停止工作，保证设备以及操作人员安全。</p> <p><b>四、配置及配件</b></p> <p>1、激光共聚焦显微镜单元</p> <p>1.1 激光共聚焦显微镜</p> <p>1.2 龙门式镜基</p> <p>1.3 激光共聚焦显微镜控制单元</p> <p>1.4 电动调焦装置，要求配有 Z 轴控制器</p> <p>1.5 电动及手动工作台，要求配有 XY 轴控制器</p> <p>1.6 计算机工作站：CPU ≥i5 十二代；处理器≥6 核；硬盘≥512 固态+2T 机械硬盘；内存≥16G；显卡：≥2G 独显；操作系统≥Win 10；显示器≥24 英寸，双屏显示。</p> <p>1.7 常温 3D 观察用物镜：10×、20×、50×、100×；</p> <p>1.8 高温专用长工作距物镜：TOS 2×、TOS 5×、TOS 10×、TOS 20×、TOS 50×；</p> <p>2、高温加热单元</p> <p>2.1 高温加热炉，要求循环水冷却，避免炉体过热。</p> <p>2.2 可编程温度控制器：控制高温加热炉的升降温，PID 温度控制程序模式，最低 16 阶程序，在计算机上简单地实现 PID 设定。</p> <p>2.3 水冷循环器：密闭式循环水冷方式，用于冷却高温加热炉炉体。</p> <p>2.4 真空单元：配有自动阀门的油封旋转泵，对高温加热炉进行抽真空，抽气速率不低于 30L/min</p> <p>2.5 气体净化装置：配有流量计的极高纯度氩气或氦气净化&amp;过滤单元，净化保护气体，如脱水和脱氧，确保净化后的气体不会使样品氧化。</p> <p>3、台式隔振器：手动充气式防震台，避免显微镜主机受到振动影响。</p> <p>4、高温加料装置：高温下实现高温炉原位加料，通过添加不同成分，可以改善原有材料的性能。</p> <p>5、变压器：电压 220V 转 100V，容量 3KVA。</p> <p>6、系统软件：</p> <p>6.1 常温图像分析软件：常温下可对材料进行二维、三维分析，具备高度测定、宽度测定、表面粗糙度测定等功能。</p> <p>6.2 高温程序控制软件：可控制升温速度、降温速度、设定恒温保持时间等。实验过程中，可以根据实际需要随时保持当前</p>
--	--	---

			<p>温度，改变温度控制器的运行模式到定值控制模式，期间可以反复调节温度变以便观察往复过程中材料的变化。</p> <p>6.3 常温图像分析软件、高温程序控制软件光盘或 U 盘。</p> <p>7、备品备件：备备用红外卤素灯：4 件；试样托架（R 型热电偶 2 件，PR2-40 型热电偶 1 件）；φ6.5 氧化铝陶瓷坩埚：100 件；φ9.0 氧化铝陶瓷坩埚：100 件；φ5.0 铂金坩埚：2 件；上视窗石英基片：2 件；光源隔离石英玻璃片：2 件；O 型密封圈：2 套；防物料掉落单元：20 套</p>
<p>4</p>	<p>有机元素分析仪 (原装进口)</p>	<p>1 套</p>	<p><b>一、用途功能：</b> 系统整体性能：用于来自气体采样袋的气体样品、液体样品和固体样品中的碳、氮、硫、氯含量的分析，具有气体、液体和固体的多位自动进样系统。</p> <p><b>二、技术指标</b></p> <p>1、工作条件</p> <p>1.1 电源：AC 230V +/- 10%，50Hz，1800W</p> <p>1.2 温度：+10~35℃</p> <p>1.3 湿度：20%~80%</p> <p>2、有机样品高温燃烧单元</p> <p>2.1 温度范围：室温~1100℃</p> <p>2.2 燃烧管：多用途石英燃烧管，无需更换即可实现固体、液体、气体等所有分析</p> <p>2.3 燃烧方式：采用双层套管复合方式的分层燃烧技术，具有二次燃烧功能，避免积碳产生</p> <p>2.4 炉体设计：双炉系统设计；同一炉体同时具备竖直及水平燃烧两个模式，无催化剂燃烧</p> <p>3、无机样品催化燃烧单元</p> <p>3.1 整体要求：垂直式液体高温催化燃烧炉体，液体分析模式时，液体高温催化燃烧炉中石英燃烧管垂直放。</p> <p>3.2 多用途燃烧管：一根燃烧管可适用全量程、多样品类型分析，无需根据样品状态（如含盐量）更换燃烧管。</p> <p>3.3 燃烧温度：950℃，最高：1000℃</p> <p>3.4 超温报警功能：炉温超过 970℃时，自动报警提示；</p> <p>3.5 升温速率：从室温到 950℃，少于 15 分钟</p> <p>3.6 样品最高允许含盐量：85g/l</p> <p>3.7 燃烧管可填充催化剂：使用 CeO2 和 Pt 复合催化剂。</p> <p>4、测量单元</p> <p>4.1 在无稀释样品条件下需满足以下测量范围（作为验收指标）：</p> <p>（1）C:检测器采用非色散红外类型检测器，测量范围 0mg/l--30000mg/l，检出限 4ppb；在 500ppb 检测范围内必须可实现同一浓度不同体积绘制标准曲线，线性相关系数达到 0.999</p> <p>（2）N:检测器采用固态电化学检测器，TN：0-1000mg/L，检出限 50ppb。</p>

		<p>(3) S:检测器采用紫外荧光类型检测器, 0.005mg/L~百分含量</p> <p>(4) C1: 检测器采用微库仑类型检测器(使用免维护电极, 带有热导线控制避免冷凝及样品污染), 1ug-100ug 绝对量</p> <p>4.2 检测效率: 硫氯分析总测量时间在 5min 以内</p> <p>5、多功能样品进样系统</p> <p>5.1 进样体积: 液体: 1~100μl; 固体: 约 100mg</p> <p>5.2 液体样品: 垂直和水平进样方式, 配有全自动液体自动进样器, 不少于 110 个样品位, 可实时调节进样量;</p> <p>5.3 固体样品: 水平进样方式, 配有全自动固体自动进样器, 不少于 35 个样品位,</p> <p>5.4 固体自动进样器火焰光度传感器: 可自动判定样品的燃烧状态并据此实时调整样品的进样速度和与之匹配的载气/氧气配比, 样品在燃烧炉中的燃烧状况被火焰传感器实时监控, 消除爆燃和积碳现象(或具有同等效果的功能, 将单独对此进行验收);</p> <p>5.5 进样定位: 进样针可以准确定位, 没有偏差, 进样针和注射器采用可分离的设计, 方便用户单独维护保养进样针头</p> <p>6、气体自动进样器</p> <p>6.1 可实现常压环境气体分析</p> <p>6.2 模块化设计, 即插即用, 兼容水平与垂直炉</p> <p>6.3 宽范围大量程进样, 最大可达 100ml 气体, 进样量可在 1-100 毫升之间任意设定调节(进样量在计算机控制界面上调节和设定), 调节步长为 1 毫升</p> <p>6.4 带有预清洗功能以消除记忆效应</p> <p>6.5 计量特殊的非金属材质的内表面注射计量泵方式气体进样, 不接受气密针等落后方式, 不接受定量环等不可实时调节进样量的方式</p> <p>6.6 软件全自动控制</p> <p>7、气路控制单元</p> <p>7.1 电子化控制: 自由编程气体质量流量</p> <p>7.2 气体要求: 氧气优于 99.9%, 氩气优于 99.9%</p> <p>7.3 内置颗粒物过滤膜, 避免颗粒物进入检测器</p> <p>7.4 具有稳压系统, 避免气体压力对测定的干扰</p> <p>7.5 如果发生气体泄漏, 仪器会自动报警</p> <p>7.6 采用膜式干燥器去除水份, 无需化学干燥试剂</p> <p>8、数据处理单元</p> <p>8.1 软件系统要求: Windows 系统控制及全中文数据处理软件包。</p> <p>8.2 软硬件自检功能: 软件需带有系统自检功能, 实现燃烧炉温度、气体流速、气路自动关闭及恒定低温控制功能, 以降低操作风险。</p> <p>8.3 智能化要求: 全自动引导、解释功能, 带有菜单数据库, 包含通用分析方法, 并可添加特殊分析方法。通过该软件, 可</p>
--	--	--



			<p>以控制仪器的所有功能，储存和和输出分析数据，显示分析测量过程，绘制校正曲线，编辑样品数据表；方法开发，自动设定和储存参数；多点校正。</p> <p>8.4 自动识别功能：自动识别进样器配置（注射器尺寸，样品盘大小等），自动识别水平或垂直炉模式，并由此自动调整相关过程参数。</p> <p><b>三、配置及配件</b></p> <p>1、C/N/S/C1 元素分析仪主机一套</p> <p>2、原装中文控制分析软件（非汉化，源文件为中文安装，需提供中文软件工作界面截图）一套</p> <p>3、有机水平+竖直双模式燃烧炉系统</p> <p>4、无机垂直炉燃烧系统</p> <p>5、单位气体自动进样器一套</p> <p>6、竖直推进的液体自动进样器一套，样品位<math>\geq 100</math>位</p> <p>7、水平推进的固体自动进样器一套，样品位<math>\geq 30</math>位</p> <p>8、无机样品进样器一套，样品位<math>\geq 20</math>位</p> <p>9、品牌电脑 1 台，配置不低于：i7 处理系统，8G 内存，1T 硬盘，DVD-RW 光驱，21 寸液晶显示器，1 个 RS-232 串行接口，1 个并行接口，2xUSB 2.0，10/100M 以太网卡</p> <p>10、黑白激光打印机 1 台</p> <p>11、1 年使用备件包一套，国内标样各 1 套，泰德拉气体采样袋 10 支，进样注射器 2 支，固体样品石英舟 35 只。</p> <p>12、氧气钢瓶含减压阀（含气瓶柜）4 套</p>
5	气体透过分析系统 (原装进口)	1 台套	<p>1、压差法测试原理，可测试各种片材的氧气、氢气、甲烷等多种气体的透过量、溶解度系数、扩散系数、渗透系数等</p> <p>2、试样装夹采用螺杆旋拧，避免采用多个螺栓开闭造成样品损伤影响测试结果</p> <p>3、涉及到各种易燃易爆气体透过检测安全性，投标产品应取得防爆安全认证证书（投标时提供证书复印件），确保实验室安全</p> <p>4、为验证数据准确性，制造商应有较强的产品检验能力，方便用户将来通过实验室能力验证，其检测实验室的检测能力应通过 GB/T 27025 实验室认可，认可能力中必须包含氧气透过率试验与气体透过率性能项目。投标文件中提供佐证文件认可证书和能力附表复印件。</p> <p>5、为保证仪器的准确性，设备提供商需具备国家二级标准物质生产资质</p> <p>6、测试组测试范围：0.01-60000Barrer</p> <p>7、温控范围：-50℃~200℃</p> <p>8、温度分辨率：0.01℃~0.05℃；温度波动<math>\pm 0.05</math>℃</p> <p>9、测试腔温度准确度：<math>\pm 0.2</math>℃</p> <p>10、测试腔真空度：<math>&lt; 10</math> Pa，24 小时内真空度波动不小于 5Pa</p> <p>11、测试压力范围：0-7MPa</p> <p>12、测试腔数量：<math>&gt; 3</math> 个</p>

			<p>13、测试样品直径：10-55mm。</p> <p>14、可单独连接色谱测试混合气体分离性</p> <p>15、仪器设备配置清单：设备主机、计算机、真空泵、取样器、国家二级标准物质标准膜 1 套</p>
--	--	--	--

## 包 3:

序号	设备名称	数量	详细技术指标及配(附件)
1	300kV 球差校正透射 电子显微镜 (原装进口)	1 台	<p><b>一、用途</b> 球差校正透射电镜可以在原子级分辨率（优于 50pm）下研究固体材料的原子结构和电子结构特征，包括样品形貌、对称性、缺陷、化学组分、化学键、氧化态等信息，广泛应用于物理、化学、材料、环境、能源等学科领域。</p> <p><b>二、技术参数要求</b></p> <p><b>1、分辨率：</b> *1.1 STEM 模式分辨率：<math>\leq 53\text{pm}(300\text{KV})</math>；<math>63\text{pm}(200\text{KV})</math>；<math>96\text{pm}(60\text{KV 或 }80\text{KV})</math> 1.2 TEM 信息分辨率：<math>\leq 70\text{pm}(300\text{kV})</math>；<math>80\text{pm}(200\text{kV})</math>；<math>100\text{pm}(60\text{kV})</math> 1.3 晶格分辨率：<math>\leq 60\text{pm}(300\text{kV})</math></p> <p><b>2、电子光学系统</b> 2.1 电子枪类型：高相干性冷场发射电子枪。 2.2 能量分辨率：<math>\leq 0.35\text{eV}(300\text{kV})</math>。 2.3 配有快速简单的 Flash 系统，Flash 前后不影响图像分辨率，不需要重新聚焦，样品漂移小。 2.4 加速电压：40-300kV，加速电压全程范围内可自由切换，仅需通过软件完成，可自由调节。提供 60kV（或 80KV），200kV 和 300kV 合轴。</p> <p><b>3、真空系统</b> 3.1 真空构成：由机械泵、涡轮分子泵和离子泵等系统构成。 3.2 更换样品时无需关高压。 3.3 具有镜筒内置自动烘烤或冷冻循环功能，可全范围去除镜筒污染</p> <p><b>4、物镜及球差校正器系统</b> *4.1 配备最新一代聚光镜像差校正器 S-CORR 或 ETA，用于提高 HR-STEM 分辨率。 4.2 包含聚光镜球差校正器控制软件。 4.3 配置 STEM 高分辨自动优化软件，拍摄样品时，可自动修正一阶和修正二阶残余像差。 4.4 配备物镜像差校正器（用于提高 HR-TEM 分辨率） 4.5 提供物镜球差和聚光镜球差自动校正软件。 4.6 配有洛仑兹模式：装在物镜极靴下方，保证在无场环境下对磁性样品的观察。 4.6.1 球差校正洛仑兹模式下，信息分辨率<math>\leq 1\text{nm}@300\text{kV}</math>。 4.6.2 电子全息 4.6.2.1 电子全息是一种被用作测量静电场和磁场的技术。 4.6.2.2 配备全息丝。 4.6.2.3 HRTEM 模式，电子全息图谱 0.1 nm 条纹间距下，条纹衬度 <math>\geq 20\%</math>。 4.6.2.4 Lorentz 模式，电子全息图谱 4 nm 条纹间距下，条纹</p>

		<p>衬度 <math>\geq 10\%</math>。</p> <p>4.6.2.5 配备电子全息解析软件。</p> <p>4.7 物镜采用恒功率透镜或高稳定透镜。</p> <p>4.8 物镜极靴间距：满足三维重构杆、双倾杆以及各种原位杆的大转动角度，以及最大的样品杆兼容性。</p> <p>4.9 电子剂量调节系统</p> <p><b>5、高精度测角台</b></p> <p>5.1 样品移动范围：不小于 X: <math>\pm 1\text{mm}</math>; Y: <math>\pm 1\text{mm}</math>; Z: <math>\pm 0.2\text{mm}</math> Tilt X/ Y: <math>\pm 25^\circ</math></p> <p>5.2 三轴压电陶瓷样品台, 具有压电漂移矫正</p> <p>5.3 标准样品杆漂移: <math>&lt; 0.5\text{nm}/\text{min}</math></p> <p>5.4 单双倾低背景高视野样品杆各一支, 三维重构样品杆一个。</p> <p>5.5 三维重构</p> <p>5.5.1 三维重构软件包括：自动数据采集软件、数据对中及重构软件、三维重构可视化处理软件完整一套。</p> <p>5.5.2 最大图像漂移：X/Y 方向 <math>\leq 2\mu\text{m}</math> (<math>\alpha</math> 角在 <math>\pm 70^\circ</math> 内倾转)。</p> <p>5.5.3 最大欠焦量变化： <math>\leq 4\mu\text{m}</math> (<math>\alpha</math> 角在 <math>\pm 70^\circ</math> 内倾转)。</p> <p>5.5.4 X/Y 重复性： <math>\leq 400\text{nm}</math>。</p> <p>5.5.5 可全自动采集 TEM, STEM, EDS 三维数据。</p> <p>5.6 插入双倾样品杆时的最大倾斜角度： <math>\pm 25^\circ</math></p> <p><b>6、扫描透射(STEM)系统</b></p> <p>*6.1 配备 STEM 探测器系统，具有独立三探测器，该探测器系统具有 HAADF 探头和至少 8 分割 STEM 探测器系统。</p> <p>6.1.1 使用上述 STEM 探测器系统, 可同时至少采集四幅来自不同角度的电子信号, 明场 (BF), 环形明场 (ABF), 环形暗场 (ADF) 和高角环形暗场 (HAADF) 的图像。</p> <p>6.1.2 配备实时相位差衬度成像 (DPC) 功能, 可以在 STEM 模式下直接对样品的磁场, 电场进行研究。</p> <p>6.1.3 配备实时优化明场像 (OBF) 功能或实时积分差分相位衬度成像 (iDPC) 功能, 可以在同一张 STEM 图像下实现轻重元素同时成像; 此外还支持在极低束流下对 MOF, 沸石, 锂电池等电子束敏感材料进行无损伤高衬度原子分辨率成像。</p> <p>6.2 图像分辨率： <math>4\text{K} \times 4\text{K}</math></p> <p>6.3 配备实时漂移校正成像功能来降低样品漂移的影响, 保证在 STEM 模式获得高衬度高分辨率图像。</p> <p>6.4 配备 4D STEM 及相关软件。</p> <p><b>7. 电制冷能谱仪 EDS</b></p> <p>7.1 配置一体化无窗设计能谱探头。2 个 <math>100\text{mm}^2</math> 探测器或 4 个 <math>30\text{mm}^2</math> 探测器。</p> <p>7.2 峰背比： <math>\geq 4000:1</math>, 无 Fe, Co 杂质峰干扰</p> <p>7.3 可进行快速原子级尺寸的点、线、面的定性定量分析, 原子尺度面分布分析;</p> <p>7.4 能量分辨率： <math>\leq 136\text{ eV}</math> (Mn-K <math>\alpha</math>)。</p> <p>7.5 在同一用户界面下可以和 STEM 配合, 进行有漂移校正的线</p>
--	--	--

		<p>扫描和面扫描定性/定量分析。二者同时、连续采集数据，实时显示，并可进行事后分析。</p> <p>7.6 具有实时图像漂移校正功能</p> <p>7.7 具有时间分辨功能，可提取电子束驻留时的每一帧图像与成分信息，利用此功能，可得到被电子束污染前或被损伤前的的成分信息。</p> <p>7.8 针对材料中的一些重峰的元素，如 W, Ta, Hf, Si 或 Cu, Ta, Hf 等，分析软件会提供重叠峰或解卷积功能，帮助正确地分析元素。</p> <p><b>8、低剂量原位高速采集相机系统</b></p> <p>8.1 TEM 加速电压(kV)：最大至 300 kV</p> <p>8.2 传感器尺寸(像素)：4096 x 4096</p> <p>8.3 像素尺寸(μm)：14</p> <p>8.4 全分辨率读出速率(fps)：25</p> <p>8.5 数据储存模式：图像</p> <p>8.6 视频：<i>in-situ</i> 模式</p> <p>8.7 图像和视频格式：1:1(4k, 2k, 1k, 512*512)</p> <p>8.8 视频格式：曝光时间；信噪比；辐照剂量</p> <p>8.9 1:1 <i>in-situ</i> 视频记录速度(fps)：</p> <table border="0" data-bbox="655 987 980 1144"> <tr> <td>4096 x 4096 像素</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2048 x 2048 像素</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1024 x 1024 像素</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>512 x 512 像素</td> <td>300</td> </tr> </table> <p>8.10 动态范围：&gt;16-比特（帧叠加）</p> <p>8.11 GIF 适配性：是</p> <p>8.12 能实现电子计数、高速、大幅面透射电子显微镜直接电子探测</p> <p>8.12.1 直接电子探测相机的高探测量子效率(DQE)允许在极低电子剂量下来对电子束敏感材料的结构直接成像，拥有卓越的成像性能，利于开展低电子剂量、原位实验。</p> <p>8.12.2 安装位置：底部安装。</p> <p>8.12.3 传感器尺寸(像素)：4092*4092。</p> <p>8.12.4 相对物理奈奎斯特频率的成像性能(探测量子效率,DQE @ 300kV)：峰值：&gt;0.83；0.5：&gt;0.53。</p> <p>8.12.5 读出模式：电子计数模式，线性模式。</p> <p>8.12.6 包含数据采集软件。</p> <p><b>9、能量损失谱系统</b></p> <p>9.1 操作电压：30kV-300kV(提供三个合轴数据)</p> <p>9.2 传感器尺寸(像素 x 像素)：2048 x 2048。</p> <p>9.3 基本功能：最新一代的能量过滤系统，包括能量过滤透射电镜成像(Energy Filtered TEM, EFTEM)和电子能量损失谱(EELS)分析。通过能量过滤，提高成像质量，分析材料的化学价态、电子结构、元素组成及其面分布等。</p> <p>9.4 能量过滤器主机：配置（1）高速 2k x 2k, 18 μm CMOS</p>	4096 x 4096 像素	25	2048 x 2048 像素	80	1024 x 1024 像素	160	512 x 512 像素	300
4096 x 4096 像素	25									
2048 x 2048 像素	80									
1024 x 1024 像素	160									
512 x 512 像素	300									

		<p>探测器；（2）BF/DF 探测器；（3）100nS 级高速静电快门；（4）双 EELS 探测系统；（5）实时零损峰 (ZLP) 校正；（6）自动动态聚焦控制；（7）实时 STEM EELS 面分布；（8）连续 EFTEM；（9）高级自动能量过滤设置等。</p> <p>9.5 过滤器光阑:9.0 成像光阑和 5.0mm/2.5mm EELS 分析光阑。</p> <p>9.6 目标系统分辨率 (eV): &lt;0.3; 全分辨率下成像速率 (fps): 90。</p> <p>9.7 能量范围 (eV): 3000; 图像畸变: &lt;0.75%</p> <p>9.8 采谱速度及占空比: 8000 谱/秒, 并且占空比 &gt;95%</p> <p>9.9 STEM 和 Spectrum Imaging (SI): 将 STEM 探头集成于软件中, 并达到 8000 谱/秒的采谱速度。</p> <p>9.10 配置清单: 能量过滤器主机, 根据主机不同合轴电压, 配置相应的 STEM-EELS、GIF 合轴文件。</p> <p><b>10、离子清洗仪</b></p> <p>10.1 此仪器利用放电产生的化学反应去除附着在样品表面的碳氢污染, 可使用氩气或者氧气</p> <p>10.2 污染严重样品也可在 2min 内完成清洗</p> <p>10.3 清洗过程不改变样品的元素组成及结构</p> <p>10.4 同时可适用于扫描电镜及其他表面分析科学仪器样品及样品台的清洗</p> <p><b>11、样品杆储存泵</b></p> <p>11.1 极限真空: 好于 <math>5 \times 10^{-4}</math> Pa</p> <p>11.2 采用机械泵和分子泵二级真空</p> <p>11.3 可同时支持 5 根样品杆的安装</p> <p>11.4 用于原位杆的检漏以及样品杆的无污染存储</p> <p><b>12、主动消磁器</b></p> <p>12.1 一体化框架式主动消磁器</p> <p><b>13、冷却循环单元</b></p> <p>13.1 电镜制造商统一维护</p> <p><b>14、原子分辨高温力学样品杆</b></p> <p>14.1 力热耦合模式下双轴倾转功能, 可实现室温至 1200℃ 高温应力耦合场下材料显微结构演化的原子层次原位研究;</p> <p>14.2 原位加热系统:</p> <p>14.2.1 温度加载范围: 室温-1200℃</p> <p>14.2.2 温度控制及测量方式: 四电极</p> <p>14.3 原位力学系统:</p> <p>14.3.1 最大驱动力: <math>\geq 5</math> mN</p> <p>14.3.2 最大驱动位移: <math>\geq 2</math> <math>\mu</math>m</p> <p>14.3.3 驱动精度: <math>\leq 500</math> pm</p> <p>14.3.4 应力加载方式: 拉伸、压缩。</p> <p>14.3.5 应力加载方向: 面内单轴加载。</p> <p>14.4 倾转控制。</p> <p>14.4.1 双轴倾转控制</p> <p>14.4.2 倾转精度: <math>\leq 0.1^\circ</math></p>
--	--	--

		<p>14.5 外场控制模式：</p> <p>14.5.1 具备力热耦合功能，可以同时进行温度加载和应力加载，相互独立控制</p> <p>14.5.2 原位热场加载：手动加载模式、自动加载模式</p> <p>14.5.3 原位力场加载：手动加载模式、自动加载模式、循环加载模式，可实现原子级别疲劳测试。</p> <p>14.5.4 力热耦合场加载条件下全过程自由正交双轴倾转，保证加载全过程的高分辨成像能力，应力施加方向与样品始终保持同轴同面。</p> <p>14.5.5 信号传输与控制：采用固定电极的连接方式，确保倾转过程中信号输入输出稳定连续无干扰。</p> <p>14.5.6 力学器件：室温压缩器件 1 个；室温拉伸器件 1 个；高温拉伸器件 1 个；高温压缩器件 1 个。</p> <p><b>15、液体电化学样品杆</b></p> <p>15.1 可实现 TEM 中原位液体的静态/动态实验及电化学实验。</p> <p>15.2 可在透射电镜内进行倾转：<math>+20^{\circ}</math> 至 <math>-20^{\circ}</math>。</p> <p>15.3 芯片式设计，提供多种窗口薄膜厚度，可选择种类不少于 10nm, 20nm, 30nm；提供多种窗口种类的芯片供用户选择，允许用户做 EDS 分析。</p> <p>15.4 提供液体微区控制功能，从而避免由于液体震动导致的成像不稳定。</p> <p>15.5 液体观察区尺寸：<math>\leq 10 \times 10 \mu\text{m}</math>。</p> <p>15.6 端口数：3 个，可进行液体混合实验。</p> <p>15.7 内管道可更换，从而避免不同实验的交叉污染。</p> <p>15.8 分辨率：<math>\leq 0.3\text{nm}</math>。</p> <p>15.9 O 型圈设计或芯片外部采用上下片紫外胶封装：密封圈安装在芯片底部或芯片底部采用高分子密封膜，从而实现快速准确且安全的样品制备。</p> <p>15.10 电化学电极数：3 电极，包括工作电极，参比电极，对电极。</p> <p>15.11 稳压电流范围：1nA - 250 mA。</p> <p>15.12 最大施加电势：<math>\pm 10 \text{ V}</math>。</p> <p>15.13 交流阻抗：<math>10 \mu\text{Hz}</math> 至 1MHz。</p> <p>15.14 操作模式：电化学阻抗谱，循环伏安法，计时电流法，循环极化，充/放电曲线及分析。</p> <p>15.15 电化学芯片有应用于块体材料腐蚀、电催化、电化学的种类可供用户选择</p> <p>15.16 系统提供与电镜电路独立的电化学工作站，确保最准确实验数据。</p> <p>15.17 提供液体杆真空检漏系统，在电镜外模拟电镜内真空环境。</p> <p>15.18 可选配高精度芯片组装仪，可根据需求调整上下芯片间距，优化液体原位实验，提高成像分辨率。</p> <p>15.19 液体流速可控(0 nL/min - 8uL/min),最低流速为 5nL/s;</p>
--	--	--

		<p>可保证实验过程中电镜安全。</p> <p><b>16、软件操作</b></p> <p>16.1 具有专用的用户图形界面和操作键盘。可以通过鼠标、键盘、以及专用的操作键盘完成电镜的所有操作。可以方便实现包括样品移动、光束移动、放大倍数、模式切换及探测器切换、聚焦、合轴操作等。</p> <p>16.2 操作可以实现自动化和程序化，抽真空后，可自动实现亮度对比度、自动调节样品 Z 方向位置、自动样品倾斜、自动聚焦、自动象散矫正的调节，搜寻观察区域然后完成图像观察和记录。各种模式例如 TEM、STEM、DIFF 可以实现鼠标点击（或功能键盘控制）的瞬间快速切换。</p> <p>或利用最新的可兼容该电镜系统的系统软件，可实现快速操作，包括光学模式设置、探测器选择以及数据采集和分析等等，可以同时快速获取至少 4 个 STEM 信号，使用智能扫描技术，获得高质量的 STEM 图像。能方便地实现常用功能，包括样品移动、光束移动、放大倍数、模式切换、聚焦、合轴操作等。能非常便捷的将数据、软件各模块在两台液晶显示器之间显示。电镜操作者可以根据需要拥有一套或多套电镜状态参数，每套状态参数相互独立，可在使用过程中迅速切换调用。可设置任意多个用户，每个用户之间的参数设置相对独立，同时还可以相互调用。</p> <p>16.3 可以实现透射自动功能：如电子束开关、探测器进出、自动聚焦/明暗对比度、放大倍率改变、样品移动以及自动 TEM/STEM 图像获取、存储等，脚本开放。</p> <p><b>17、UPS 电源：</b></p> <p>17.1 10KV 延时一小时，一台；30KV 延时一小时，一台。</p> <p><b>18 其他要求：</b>如提供电镜相关重要模块或重要装置的升级（例如外置减震台等），请提供相关证明资料。</p> <p><b>三、售后服务承诺</b></p> <p>1、卖方应在合同生效后的三个月内，对可能的设置室进行地面振动、杂散磁场的测量，并在到货前负责安装环境改造，主机电源、设备地线要求、工作环境温度、环境相对湿度、噪音要求、振动要求、磁场要求等改造项目，实现各项技术指标及稳定运行要求，到达交钥匙工程。具体如下：原实验室拆除；如主机室、操作间、设备间隔离墙及隔音门；实验室整体隔音防噪：墙体、天花板等玻纤板施工；配电改造：配电箱、照明，插座；温控系统、无尘、温度及波动范围满足电镜使用要求。</p> <p>2、仪器到达用户所在地后，在接到用户通知后两周内进行安装调试，直至通过验收。</p> <p>3、设备安装后，在用户现场对用户进行免费培训，培训内容包括仪器的操作和仪器基本维护等，使用户达到独立操作水平。</p> <p>4、仪器安装后提供总计 20 天高级应用培训服务，在客户现场不限人数，可分为多次进行，根据熟练程度每次天数由用户和应用专家讨论确定。</p>
--	--	---



			<p>5、提供原厂三年整机（主机及所有辅助设施）免费保修(电子枪保修 5 年)的原厂证明材料,保修期自仪器验收签字之日起计算。质保期后提供终身维修服务。</p> <p>6、响应时间：接到用户报修后 3-5 个工作日内抵达现场进行维修。</p> <p>7、订货数量：1 套。</p> <p>8、交货期：签订合同后 14 个月内到货。</p>
--	--	--	---

## 包 4:

序号	设备名称	数量	详细技术指标及配(附件)
1	原子力显微镜 (原装进口)	1 台	<p><b>一、主要用途</b></p> <p>原子力显微镜能够在大气及液体环境下准确地观测样品表面纳米尺度的三维形貌;同时可对样品表面物理化学特性进行研究,如表面组分区别、表面电势、磁场力和其他表面力以及相互作用力的测量;同时可以对样品表面进行纳米尺度的刻蚀和加工。</p> <p><b>二、详细技术规格</b></p> <p>1、原子力显微镜系统可实现以下功能或模式:接触模式、轻敲模式、峰值力轻敲模式、智能成像模式、横向力模式、抬起模式、扭转共振模式、静电力显微镜、磁力显微镜、压电力显微镜、表面电势显微镜、力曲线模式、力矩阵模式。</p> <p>2、工作方式:XYZ 三轴全探针扫描方式,扫描过程中样品保持静止,可提供开放式样品台空间,方便外部施加光、电、磁、热等信号。</p> <p>3、高分辨扫描器:XY 方向扫描范围<math>\geq 90 \mu\text{m}</math>,Z 方向扫描范围<math>\geq 10 \mu\text{m}</math>;XY 方向闭环噪音水平<math>\text{RMS} \leq 0.15\text{nm}</math>,Z 方向闭环噪音水平<math>\text{RMS} \leq 35\text{pm}</math>,可实现稳定的云母或方解石原子图像。</p> <p>4、进针方式:采用马达加压电陶瓷自动探测的智能自动进针模式,保护探针及样品。</p> <p>5、光学系统:彩色 CCD 像素<math>\geq 500</math> 万,最大视场范围<math>\geq 1.4\text{mm} \times 1.4\text{mm}</math>,马达驱动自动聚焦,数字化缩放,软件直接存储光学图像。</p> <p>6、包含三个全数字锁相放大器,控制器反馈响应时间<math>\leq 2\mu\text{s}</math>,数据采集速率<math>\geq 50\text{MHz}</math>。</p> <p>7、智能探针标定功能:通过热振动方式标定探针的弹性常数,测试频率范围<math>\geq 2\text{MHz}</math>,适应各种弹性常数探针的标定需要。</p> <p>8、提供定量相位成像模式:<math>-180^\circ</math> 到<math>+180^\circ</math> 全线性相位成像,预留接口可供用户提取或输入信号,方便定制实验或进行二次开发。</p> <p>9、峰值力轻敲模式:采用 2kHz 的频率在样品表面做力曲线,利用探针和样品之间的峰值力做反馈,探针和样品间的相互作用力<math>\leq 20\text{pN}</math>,能对很黏很软的生物样品实现高分辨成像,同时直接得到纳米尺度的定量力学信息。</p> <p>10、智能扫描模式:工作在峰值力轻敲模式下,而非轻敲模式,用户只需要选择扫描范围,无需寻找探针共振峰,在整个扫描过程中系统自动实时、动态调整反馈参数 Setpoint 及 Gain 值,不同样品位置及不同样品都无需手动设置和调节扫描参数。</p> <p>11、抬起模式:可将形貌信息和其他信息(例如磁力、静电力、力调制等信息)分离,避免把形貌信息混合在所想要得到的信息中。</p> <p>12、扭转共振模式:通过检测探针横向的振幅和相位信号更好的追踪样品的表面形貌,能实现对粘性很强样品的形貌测试,以及各向异性材料的不同方向特性检测。</p>

			<p>13、静电力显微镜：基于抬起模式，可以对样品表面的电场/电荷分布进行扫描成像，可将形貌信息与静电力信息分离。</p> <p>14、磁力显微镜：可对样品表面的磁畴分布进行扫描成像，磁力显微镜与扭转共振模式结合成扭转共振-磁力显微镜模式，可同时测量面外和面内磁畴分布。</p> <p>15、压电力显微镜：可同时扫描面内、面外畴成像，获取面内和面外的压电响应信息，在纳米尺度测量压电材料的电滞回线和蝴蝶曲线。</p> <p>16、马达控制全自动样品台：直径≥210mm，样品高度≥15mm，定位精度≤3 μm，具有 360°可旋转功能，具有真空吸附样品功能；可程序控制快速精确定位、寻找目标测试位置，进行全自动的多点扫描及多样品扫描测试。</p> <p>17、防震台：进口一体式防震隔音平台，尺寸不小于 800mm（长）X 900mm（宽） X 1500mm（高），对 2Hz 以上的震动频段可实现大于 90%的减震效果，有效屏蔽电磁干扰，隔音效果（声波消除能力）优于 40dB。</p> <p>18、系统软件：在线操作软件和离线分析软件都运行在 64 位 Windows 10 系统环境，可高速采集并处理大量数据，软件安装不受数量限制且终身免费升级至最新版本。</p> <p><b>三、基本配置</b></p> <p>1、标准及应用模式兼容型扫描探针显微镜集成主系统，具有高稳定性及易操作性。</p> <p>2、XYZ 三轴闭环扫描器</p> <p>3、扫描探针显微镜控制器</p> <p>4、全自动样品台及样品台真空吸附模块（真空气压不低于 16 mmHg）</p> <p>5、光学观察辅助系统</p> <p>6、专用一体式隔音防震平台</p> <p>7、探针耗材：各类成像模式探针，包括智能模式用探针（140 根）；接触模式用探针（20 根）；轻敲模式用探针（40 根）。</p> <p>8、64 位 Windows 10 系统计算机，CPU 不低于 Intel Core i7-8700，主频 3.20GHz，内存不低于 32GB RAM，硬盘不低于 1TB，30 英寸液晶显示屏（国内配套），操作及分析软件。</p> <p>9、一张桌子用于放置计算机、显示器和控制器，钢木材质，桌面面积不小于 1.6m X 0.8m。</p>
2	<p>场发射电子探针显微分析仪 (原装进口)</p>	1 台套	<p><b>一、用途功能</b></p> <p>电子探针 (EPMA) 是用极细的电子束对样品表面进行照射产生特征性 X 射线，对特征性 X 射线进行分光 and 强度测定，得到微小区域的元素组成及样品表面元素浓度分布的分析装置。EPMA 采用波长色散型 X 射线分光器 (WDS)，与能量色散型 X 射线分光器 (EDS) 相比，具有高分辨率、高灵敏度的特点。因此，EPMA 与扫描型电子显微镜 (SEM) 配置 EDS 检测器比较，可以进行更高精度和更高灵敏度的分析。设备主要用于盐湖矿产、盐湖化工产品、新能源材料等元素成分分析及其分布状态分析</p>

		<p><b>二、技术参数</b></p> <p>1、电子光学系统：</p> <p>1.1 电子枪：肖特基发射体；</p> <p>1.2 加速电压：0.5~30kV（0.1kV 步进。5kV 以下可以 10V 步进设定）；</p> <p>1.3 二次电子分辨率：<math>\leq 3\text{nm}</math>（加速电压 30kV）；<math>\leq 20\text{nm}</math>（10kV@10nA）；<math>\leq 50\text{nm}</math>（10kV@100nA）；<math>\leq 150\text{nm}</math>（10kV@1000nA） 提供公开发布的产品彩页；</p> <p>1.4 背散射电子像灵敏度：成分分辨足以清晰分辨 <math>\alpha/\beta</math> 青铜；</p> <p>1.5 最大束流：3 <math>\mu\text{A}</math>；</p> <p>1.6 束流稳定性：<math>\pm 0.3\%/h</math>（50nA@10kV）；</p> <p>1.7 物镜光阑：固定光阑，电流切换时无需更换光阑和合轴；</p> <p>1.8 物镜：平台式物镜（水冷）；</p> <p>1.9 束流探测器：气动式法拉第杯；</p> <p>1.10 图像放大倍数：40 倍~400,000 倍（WD=6.35mm），连续可调；</p> <p>1.11 自动功能：自动聚焦；自动消像散；自动衬度/自动亮度调节功能。</p> <p>2、波谱系统：</p> <p>2.1 分析元素：5B-92U；</p> <p>2.2 谱仪道数：5 道；</p> <p>2.3 X 射线出射角：52.5°；</p> <p>2.4 罗兰圆半径：统一 4 英寸（101.6mm），结合相应的分光晶体，确保谱仪均可用于高灵敏度和高分辨率分析；</p> <p>2.5 晶体类型：全聚焦型晶体，每道 2 个晶体，兼顾高灵敏度和高分辨率分析；提供公开发布的产品彩页；</p> <p>2.6 全聚焦型晶体作常规元素分析的谱仪 2 道，适合常规元素以及含量低、多重叠峰稀土元素的高灵敏度、高分辨最佳分析；</p> <p>2.7 全聚焦型晶体适合超轻元素 C 高灵敏度分析及 Na, Mg, Al 分析的谱仪 1 道；</p> <p>2.8 全聚焦型晶体适合超轻元素 N 及 O 高灵敏度分析的谱仪 1 道；</p> <p>2.9 全聚焦型晶体适合超轻元素 B 及 F 高灵敏度分析的谱仪 1 道</p> <p>2.10 分光晶体交换：分光晶体自动交换；</p> <p>2.11 分析速度：自动全元素定性分析时间<math>\leq 60</math> 秒；</p> <p>2.12 X 射线探测器：气流正比计数器和氦气计数器，检测器狭缝无需调节；</p> <p>3、光学显微镜系统：</p> <p>3.1 类型：具有反光显微镜；</p> <p>3.2 分辨率：<math>\leq 1\ \mu\text{m}</math>；</p> <p>3.3 观察方法：电脑屏幕显示 CCD 观察或单镜筒肉眼观察；</p> <p>3.4 焦深：4 <math>\mu\text{m}</math>；</p> <p>3.5 定量分析过程中，通过光学显微镜控制样品台移动：可以；</p>
--	--	--

		<p>4、样品台系统：</p> <p>4.1 驱动方式：步进马达；</p> <p>4.2 样品台最大移动范围：X 方向：90mm，Y 方向：90mm，Z 方向：7mm；</p> <p>4.3 样品台大小：100mm×100mm×50mm；</p> <p>4.4 最大分析范围：90mm×90mm；</p> <p>4.5 样品台最大驱动速度：X，Y 轴：15mm/s；</p> <p>4.6 样品台重复精度：≤±1μm；</p> <p>4.7 样品交换：自动空气锁方式；</p> <p>5、真空系统：</p> <p>5.1 分析室极限真空度：优于 <math>1.0 \times 10^{-3}</math>Pa；</p> <p>5.2 真空系统控制：自动抽真空，关机保护；</p> <p>5.3 真空度检测：潘宁规、皮拉尼规和离子规；</p> <p>6、电子探测器：</p> <p>6.1 二次电子探测器：必备；</p> <p>6.2 高灵敏度背散射探测器：必备；</p> <p>6.3 吸收电子探测器：必备；</p> <p>6.4 电子束电流探测器：必备；</p> <p>7、计算机系统：</p> <p>7.1 计算机：PC 计算机及主机各 2 台；</p> <p>7.2 显示器：23 英寸液晶显示器 2 台；</p> <p>7.3 操作系统：Windows 10（64 位/32）；</p> <p>7.4 操作方法：键盘，鼠标；</p> <p>7.5 配置要求：12 代酷睿 i7 处理器，1T 硬盘，16 G 内存，8 G 独显；</p> <p>8、软件程序：</p> <p>8.1 观察 EPMA 操作软件在显示器上满屏显示；</p> <p>8.2 观察 EPMA 操作软件：</p> <p>（1）电子光学系统控制；</p> <p>（2）观察系统控制；</p> <p>（3）样品台控制；</p> <p>（4）波谱仪控制；</p> <p>8.3 分析软件：</p> <p>（1）定性分析；</p> <p>（2）定量分析；</p> <p>（3）线分析；</p> <p>（4）面分析；</p> <p>（5）定量面分析：标准功能；</p> <p>（6）工作曲线法分析；</p> <p>（7）状态分析；</p> <p>（8）自动顺序分析；</p> <p>（9）向导模式；</p> <p>9、分析标样：</p> <p>9.1 氧化物标样，1 套，35 个；</p>
--	--	--

		<p>9.2 金属组合标样，1套，36个；</p> <p>9.3 硫化物标样，1套，12个；</p> <p>9.4 超轻元素标样，1套，9个；</p> <p>9.5 稀土五磷酸盐组合标样，1套，15个；</p> <p>9.6 硅酸盐矿物组合标样，1套，36个；</p> <p>9.7 铁碳合金组合，1套，6个；</p> <p>10、能谱仪：</p> <p>10.1 探测器：分析型 SDD 硅漂移电制冷探测器，晶体面积 60 mm<sup>2</sup>，有效面积 40mm<sup>2</sup>，高分子超薄窗设计。</p> <p>10.2 封闭式真空系统，无需借助 SEM 抽放真空。</p> <p>10.3 重元素能量分辨率：Mn Ka 保证优于 127eV（@计数率 130,000cps）；保证符合 ISO 15632:2012 标准。</p> <p>10.4 轻元素能量分辨率：F Ka 保证优于 64eV（@计数率 130000cps）；能量分辨率：C Ka 保证优于 56eV（@计数率 130000cps）；保证符合 ISO 15632:2012 标准。</p> <p>10.5 元素分析范围：Be<sub>4</sub>~Cf<sub>98</sub>。</p> <p>10.6 探测器可软件控制，自动伸缩。</p> <p>10.7 具备元素实时刷新显示功能：可实时观测样品区域变化或者形态转变时，谱图的动态变化过程。</p> <p>10.8 在谱图实时采集时，动态显示定量分析结果，以含量、原子比或氧化物百分比呈现。</p> <p>10.9 具备元素面分布 Live 实时刷新显示功能功能，可实时观测样品区域变化或者形态转变时，Mapping 的动态变化过程。</p> <p>10.10 具备零峰修正功能，开机后无需重新修正峰位。</p> <p>10.11 具有实时谱图比对功能。</p> <p>10.12 线扫描分析每条线可包含高达 8192 点，可从线扫描结果重建单点谱图。可在水平或垂直方向进行多线依次采集。</p> <p>10.13 定性分析：AutoID 可自动标识谱峰，可进行谱重构。</p> <p>10.14 定量分析：采用 XPP 定量修正技术。</p> <p>10.15 具有完备的 5KV 和 20KV 两个无标定量数据库。</p> <p>10.16 电子图像最高分辨率达 8192*8192 像素；元素面分布图分辨率最高达 4096*4096 像素；可在电子图像上叠加元素分布图；可从面分布图上进行点、线谱图重建。</p> <p>10.17 采用 X4 脉冲与图像处理器，高计数率仍然能正常采集能谱仪数据。</p> <p><b>三、配置及配件</b></p> <p>1、五道电子探针主机基本单元（含能谱仪，含 10 块全聚焦晶体）1 套；</p> <p>2、外围附属设备（包括冷却循环水、空压机、稳压电源等）1 套；</p> <p>3、标准样品（见标样种类和数量要求）1 套；</p> <p>4、正版操作及分析软件（标配曲面分析软件）1 套；</p> <p>5、标准备件（包括碳/银两种导电胶 3pc；导电胶带 5pc；真空脂 1pc；密封圈 1pc；硅脂 1pc；无尘清洁棒 1pc，备用灯</p>
--	--	--

		<p>丝 1 个（提供免费更换）；吸耳球 1 个。</p> <p>6、保证设备正常运行和保养所需的专用工具（包括镊子，150MM 1 把；螺丝刀，六角 DH-15 1 个；螺丝刀，六角 DH-30 1 个；工具箱，1 个；扳手 30 1 个）1 套；</p> <p>7、可持续供电<math>\geq 3</math> 小时 UPS 设备 1 套。</p> <p>8、一周操作培训，一周高级应用培训</p> <p><b>五、其他要求</b></p> <p>1、根据现场环境进行必要的电磁屏蔽，减震处理，保障设备工作运行条件。</p> <p>2、原厂质保三年</p>
--	--	--

## 包 5:

序号	设备名称	数量	详细技术指标及配(附件)
1	原位高温拉伸台	1 台	<p><b>一、用途功能</b> 原位高温力学样品台能够在扫描电镜内对材料施加力、热等单一或耦合外场，模拟材料苛刻使役环境，并通过扫描电镜实时原位研究在多外场加载下材料显微结构与性能的变化。</p> <p><b>二、技术参数</b></p> <p>1、拉伸载台</p> <p>1.1 最大拉伸载荷：1500N 配备现有扫描电镜用。</p> <p>1.2 力传感器全量程精度：1N；</p> <p>1.3 位移/行程：有效行程 25mm，位移传感器分辨率 100nm；</p> <p>1.4 拉伸速率：0.1 μm/s~10 μm/s 连续可调</p> <p>1.5 传动特点：双向 T 型丝杠，暂停自锁功能；</p> <p>1.5 原位视场：双向对称加载，自动对中，原位跟踪；</p> <p>1.6 拉伸台功率：220v，50~60Hz，50W；</p> <p>1.7 样品尺寸：最大 60×10×1（mm）；</p> <p>1.8 采样频率：最大~10Hz；</p> <p>1.9 工作距离：SEM-WD：15~30mm；EBSD-DD：15~20mm</p> <p>1.10 控制模式：力/位移控制模式；</p> <p>1.11 配置专用测控软件</p> <p>1.12 输出报告：力/位移/时间，应力/应变，温度/时间；</p> <p>1.13 报告类型：Excel、JPG、BMP；</p> <p>1.14 标配夹具：需配备拉伸夹具、压缩夹具、三点弯曲夹具、剪切夹具；</p> <p>2、加热台</p> <p>2.1 加热温度：室温~750℃，±2℃，加热区 Φ8mm；</p> <p>2.2 加热功率：DC~60W；</p> <p>2.3 加热部件：陶瓷加热芯</p> <p>2.4 设计特点：消磁设计，热电子有效屏蔽，钨合金耐高温结构</p> <p>2.5 成像条件：高真空成像模式</p> <p>2.6 温度采集：内置 3 通道数据采集，27 寸液晶显示器。</p> <p>2.7 力热耦合实验兼容 SE 以及 EBSD 成像模式，最高温度 750℃</p> <p><b>三、配置清单</b></p> <p>1500N 力学测试台(含 1500N 力传感器) :1 台；          控制器:1 台;750℃SE 加热器:1 台；          750℃EBSD 加热器 :1 台;拉伸夹具:2 个；          剪切夹具:2 个；          压缩夹具:2 个；          三点弯夹具:2 个；          力学测试台底座:1 个；          过真空法兰:2 个；          过真空线缆: 1 套；</p>



			27 寸液晶显示器:1 台 工具包 :1 包
2	多维光谱原位实时微区分析系统	1 台	<p><b>一、用途功能</b></p> <p>多维光谱原位实时微区分析系统是一款集成荧光、拉曼和反射光谱测量的系统。通过集成在显微光路中的多功能光谱模块搭配不同形式的套件实现光谱测试功能。插入不同波长的拉曼探头，可实现拉曼测量功能，插入激发和收集光纤，可以实现微区荧光测量功能。结合同轴显微成像，不仅能够快速进行光谱分析，也可进行样品微观材料的观察。可用于针对不同型态物质例如固体、液体、粉末、胶体等进行微区测量及观察，从不同角度研究物质相关属性。</p> <p>注：拉曼光谱测量功能中使用光纤代替共聚焦系统内的小孔，1um 光斑搭配 100X 物镜。</p> <p><b>二、技术参数</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、测量波长范围：400-1100nm；</li> <li>2、探测器：1024 64 像素面阵 CCD 探测器带制冷；</li> <li>3、检测时间：8ms 到 60min；</li> <li>4、动态范围：85000:1；</li> <li>5、信噪比：1000:1；</li> <li>6、狭缝套件：5um、10um、25um、50um、100um、200um 六种可选可自由更换；</li> <li>7、杂散光：&lt;0.08%在 600nm 处；</li> <li>8、光谱缓存：不少于 15000 张；</li> <li>9、接口：SMA-905；</li> <li>10、A/D 转换：不小于 18bit；</li> <li>11、暗噪声：不大于 6 RMS；</li> <li>12、激发波长：405nm、360nm、785nm；</li> <li>13、输出功率：0-150mW（405nm），0-35mW（360nm），0-500mW（785nm）；</li> <li>14、照明：透射反射；</li> <li>15、聚焦行程：25mm；</li> <li>16、光路结构：四路光源输入模块（三个 FC 接口及一个 SMA 接口）和一个光谱输出模块，含一个可插拔滤波片架；</li> <li>17、物镜：5X/10X/20X/50X/100X 物镜（半复消色差明暗场物镜）；</li> <li>18、显微镜相机：600 万像素 CCD 相机；</li> <li>19、电控位移台：不小于 50x50mm，分辨率 0.5um；</li> <li>20、最小光谱测量区域：不大于 1um@100X；</li> <li>21、拉曼光谱测量范围：150-3000cm<sup>-1</sup>；</li> <li>22、软件功能：软件集成相机、光谱仪、电控位移台和激光器，有多台光谱仪的情况下，软件能自动识别不同模式测量的光谱仪。</li> </ol> <p><b>三、配置及配件</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、多维光谱原位实时微区分析系统：</li> </ol>

			<p>2、反射式显微镜；                  3、360nm 激光器（多模光纤耦合）；                  4、785nm 激光器（多模光纤耦合）；                  5、405nm 激光器（多模光纤耦合）；                  6、24VDC 钨灯光源                  7、电动位移台；                  8、QEPRO 光谱仪两台，一台测量 400-1100nm，一台测量 150-3000cm<sup>-1</sup>。                  9、操作软件一套；</p>
<p>3</p>	<p>单工位五柱溶剂纯化系统</p>	<p>一套</p>	<p><b>一、用途功能</b>                  手套箱是将高纯惰性气体充入箱体内，并循环过滤掉其中的活性物质的实验室设备。也称真空手套箱、惰性气体保护箱等。主要功能在于对水、氧、有机气体的清除。该手套箱将用于无水无氧的有机合成和惰性条件下单晶培养。溶剂纯化系统是一套操作简便、安全可靠的实验室设备。相对于危险的加热蒸馏钠块除水方式，有机溶剂纯化系统可以在安全无忧的情况下，实时供应高质量无水有机溶剂，只需投入很少的成本即可有效降低实验室灾害发生的潜在风险。两个设备连接后，可以实现手套箱内接液及溶剂纯化系统直接取液，提高实验效率。该系统广泛应用于金属有机、纳米材料、电池等行业的研究。</p> <p><b>二、技术参数</b></p> <p>（一）箱体</p> <p>1、一个不锈钢箱体，尺寸为≥1200mm（长）X≥750mm（宽）X≥900mm（高），材质为 SUS304 不锈钢，厚度 3mm。                  2、可拆卸的安全玻璃视窗，倾斜设计的操作面，钢化玻璃厚度 8mm。视窗与箱体之间的密封使用双层密封。                  3、两个铝合金手套口，由实心棒材加工而成。手套口与手套和视窗之间的密封使用双层密封。                  4、四只丁基橡胶手套。                  5、预留有 5 个 KF40 标准接口。                  6、配置有双层不锈钢搁物架。                  7、安全阀，保护设备和手套箱内材料。                  8、钢结构支架，高 900mm，安装有万向脚轮。                  9、大低温冰箱：上下两层，体积，30 升，温度可设，最低零下 35℃，安装于箱体左侧。                  10、一台万分之一天平。                  11、手套箱和溶剂纯化系统连接，可以实现手套箱内接液，可以溶剂纯化系统上直接接液；配套 1 个氮气钢瓶（配减压阀），1 个氮氢混合气钢瓶（配减压阀），需要配相应的气瓶柜。</p> <p>（二）过渡舱</p> <p>1、一个大过渡舱（可拆卸）</p> <p>1.1 材质：SUS304 不锈钢，厚度 3mm。                  1.2 连接方式：法兰连接                  1.3 传送方式：通过移动托盘，托盘易拆卸，方便转移体积大</p>

		<p>的物料</p> <p>1.4 操作方式</p> <p>（1）手动操作：通过触摸屏点触阀门</p> <p>（2）自动操作：具有自动抽气和充气功能，用户只需在触摸屏上点触启动按键，PLC 自动完成多次抽充程序，规范操作，节省时间，提高工作效率。用户可以设定抽充次数，每次抽气时间和充气压力。</p> <p>2、一个小过渡舱</p> <p>2.1 材质：SUS304 不锈钢，厚度 3mm。</p> <p>2.2 尺寸：<math>\Phi \geq 150 \times \geq 300 \text{mm}</math></p> <p>2.3 位置：箱体右侧</p> <p>2.4 连接方式：焊接、不泄漏、没有密封老化问题</p> <p>2.6 操作方式：通过三通球阀手动操作</p> <p>（三）气体纯化系统</p> <p>1、一个气体纯化柱：</p> <p>1.1 铜催化剂和分子筛，用于除水和除氧</p> <p>1.2 氧气和水的吸附量分别为 60 升和 2 公斤</p> <p>2、气体纯化柱吸附饱和后，用含氢的氮气或氩气再生，恢复其吸附能力</p> <p>2.1 用氢气/氮气混合气作为再生气。H<sub>2</sub>：5%；N<sub>2</sub>：95%。</p> <p>2.2 由于手套箱的超低泄漏率，净化柱的再生频率约为每年一次。</p> <p>3、一个循环风机</p> <p>3.1 流量<math>\geq 60 \text{m}^3/\text{h}</math>。</p> <p>3.2 安装在密闭的不锈钢容器内，不锈钢容器采用全焊接方式制作，密封性能好。</p> <p>4、有机溶剂吸附柱</p> <p>4.1 含活性炭颗粒吸附材料。</p> <p>4.2 吸附饱和后可再生。</p> <p>5、电气动控制的循环主阀，KF40 标准接口。</p> <p>6、所有气路都由电磁阀控制，净化柱再生完全实现自动控制。</p> <p>7、循环系统的进出口装有气体过滤器。</p> <p>（四）控制系统</p> <p>1、控制系统由 PLC 和彩色触摸屏组成，中英文操作界面。</p> <p>2、实现以下控制功能：</p> <p>2.1 自动控制箱体压力</p> <p>（1）用户可以在+10 至-10 毫巴之间任意设定工作压力区间，PLC 将自动调控箱体压力在设定范围内。工作压力区间的默认值为 0 至+5 毫巴。</p> <p>（2）箱压大于 12 毫巴时，PLC 自动开启安全阀泄压，保护手套、设备和箱体内的材料。</p> <p>（3）使用脚踏开关，对箱压进行微调。</p> <p>2.2 单键实现过渡舱多次抽充气操作，节省时间；用户可以设定抽充次数、每次抽气时间和充气压力，然后启动自动抽充程</p>
--	--	---

		<p>序，在设定的时间内自动完成抽充。</p> <p>2.3 循环净化可由箱体内水氧指标自动控制，极大延长风机寿命、降低手套箱内的温度并节省能源</p> <p>2.4 可以手动或自动监测泄漏率</p> <p>（1）设定手动检测：只需按下启动检测按钮，PLC 自动对箱体的密封性进行检测并报告箱体的泄漏率。</p> <p>（2）设定自动监测，PLC 将根据用户的设定，每天自动在设定的时间对箱体的泄漏进行检测和报告泄漏率，如超过设定值，系统会弹出窗口，警告用户泄漏率超标。这样能及时发现破损的手套和密封条等情况。</p> <p>2.5 箱内气体自动清洗功能：用户设定清洗时间，再触摸屏上点触启动按键，系统将开始清洗箱体，到设定的时间是自动停止。</p> <p>（五）技术指标</p> <p>1、泄露率 &lt; 0.001vol%/h (ISO10648-2 氧含量测试法)；厂家必须提供详细的泄漏率报告；</p> <p>2、H<sub>2</sub>O &lt; 1ppm ， O<sub>2</sub> &lt; 1ppm</p> <p>（六）其它附件</p> <p>1、真空泵两套 流量 12m<sup>3</sup>/h，极限真空 2x10<sup>-3</sup> 毫巴。</p> <p>2、氧分析仪一套</p> <p>2.1（燃料电池，不接受氧化锆材质探头）测量范围可设：0-10，100，1000，10000ppm</p> <p>2.2 精度：量程的 1% 或 0.2ppm</p> <p>2.3 安装位置：氧传感器安装在箱体上，无论气体循环与否，氧传感器不间断地检测箱体内气氛，显示手套箱内的氧含量。</p> <p>2.4 传感器：电化学电池，其优点是零点准确、漂移小、检测结果受有机溶剂影响小和更换成本低（只更换电化学电池）。</p> <p>2.5 显示：分析仪的输出连接到 PLC，检测数值在触摸屏上显示，可以设定报警值。</p> <p>2.6 控制：超低泄漏率使得气体循环系统没有必要连续运作，每小时只需运作 5 分钟便可把手套箱内的水氧杂质维持在 1ppm 以下。用户可以选择自动循环功能，氧分析仪便可对气体循环系统进行自动控制，把手套箱内的氧含量维持在用户的设定范围之内。</p> <p>3、水分析仪一套</p> <p>3.1 测量范围：20℃到-100℃（露点）</p> <p>3.2 精度：2℃</p> <p>3.3 显示：分析仪的输出连接到 PLC，检测数值在触摸屏上显示，可以设定报警值。</p> <p>3.4 控制：与氧分析仪一样，可以根据用户的设定对气体循环系统进行自动控制，实现自动循环。</p> <p>4、箱内电源接口，配有多孔插座。</p> <p>（七）验收方法</p>
--	--	--

		<p>使用 99.999%的惰性气源，空箱运转，箱内水氧含量均小于 1PPM。</p> <p>（八）手套箱通过 ISO9001 认证。</p> <p><b>三、基本配置</b></p> <p>1、尺寸：长≥1110mm，宽≥750mm，高≥1850mm，框架材质为 SUS304 不锈钢；管件材料：不锈钢；接头和阀门：不锈钢；内部气体压力：5psi，工作电源：220V~230V，50Hz~60Hz，1~10A</p> <p>2、本有机溶剂纯化系统含 5 套有机溶剂纯化单元，可以纯化 5 种有机溶剂：甲苯、DMF、二氯甲烷、乙醚、乙腈。</p> <p>3、每套有机溶剂纯化单元，纯化柱材料：铝柱、铜柱或分子筛（依据溶剂不同而不同）</p> <p>3.1 含两个溶剂纯化柱，直径 100mm，长 700mm，材质 SUS304 不锈钢</p> <p>3.2 柱子内含除水材料，对一些溶剂，还含除氧材料。根据不同溶剂，柱子内填充不同除水材料。</p> <p>3.3 一个溶剂储存罐，体积≥17 升，储液罐材料：不锈钢，储液罐容积：不少于 10L</p> <p>3.4 一套溶剂接收装置，含操作阀门和反应瓶接头，用于接收纯化后的有机溶剂</p> <p>3.5 微粒过滤：纯化柱配备微粒过滤器</p> <p>4、一个供气系统，含气体纯化柱，压力表，气体安全阀，工作气体：99.99%氮气-氩气，气体连接：一个气体供应点，可同时分配给不同溶剂。</p> <p>5、一个真空系统，含泵，防腐蚀隔膜真空泵。</p> <p>6、一个支架，安装有万向脚轮，便于搬运。</p> <p>7、防火柜：适用于 5 种溶剂的溶剂纯化系统的防火柜。</p> <p><b>四、技术指标</b></p> <p>1、每个有机溶剂纯化单元纯化能力：500L</p> <p>2、溶剂流速 &lt; 800 cc/min</p> <p>3、H<sub>2</sub>O≤10ppm，O<sub>2</sub>≤10ppm</p> <p>4、达到最佳效果的每天用量：&lt;4000 cc</p> <p>5、可以直接接液，也可以直接在手套箱内接液。</p> <p><b>五、配置及配件</b></p> <p>1、真空泵（带托盘） 2 台</p> <p>2、水分析仪：1 只</p> <p>3、氧分析仪：1 只</p> <p>4、压力传感器：1 只</p> <p>5、压力表：2 只</p> <p>6、PLC 控制系统：1 套</p> <p>7、电磁阀门：1 套</p> <p>8、除水材料：1 套</p> <p>9、除氧材料：1 套</p> <p>10、手套：4 只</p>
--	--	--

			<p>11、循环风机：1个 12、手动阀门：1个 13、多孔插线板：1套</p>
4	砂磨机	1台	<p><b>一、用途功能</b> 本设备主要用于粉体材料的湿法研磨、合成与结构调控以及分散工艺研究。采用物理方法将材料破碎至微米级、亚微米及纳米级，以期研究材料在亚微米及纳米尺寸范围各种特性研究。广泛应用于镁基功能材料、新型电池正极材料（磷酸铁锂）、农化行业农药及叶面肥、食品、贵金属矿湿法冶金等材料的处理与制备。</p> <p><b>二、技术参数</b> 1、研磨粒度：浆料粒径 d50 可达到 10 um, 5 um, 1~2 um, 350 nm 等不同粒径，且呈现窄分布。 2、研磨筒体：容积约 0.6 L，碳化硅内衬双层研磨桶，内衬结构可更换，可冷却；内衬材质：陶瓷；研磨轴：氧化锆陶瓷。 3、分离器：不锈钢，分离器尺寸 0.05mm，可适用 0.1mm~2mm 直径氧化锆珠 4、密封：双端面机械密封，转速范围 1000~4500rpm，带有密封液强制循环冷却系统 5、驱动：变频器无级调速 n=1000-4500rpm，主电机功率 3kW，防护级。</p> <p><b>三、配置及配件</b> 1、砂磨机主机 1 套，主要包括主机、研磨筒体、轴承、搅拌轴、物料分离器、驱动装置、进料系统、操作系统、控制柜。 2、监测控制系统 1 套，主要包括操作终端和操作元件。 3、随机产品使用说明书、保修文件等资料 2 套。 4、配件： 4.1 盘片式研磨系统转换套件 1 套：研磨筒体容积约 0.75L；研磨筒体外壳 Cr-Ni 不锈钢，内衬陶瓷；搅拌轴带有陶瓷研磨盘；分离器：转子-缝隙筒-分离系统，转子为不锈钢，缝隙筒材质不锈钢，缝隙宽度 0.3mm。 4.2 研磨珠：直径 0.3-0.4mm、0.1-0.2mm、0.5-0.6mm、0.7-0.9mm、1.2-1.5mm 各 3kg。 4.3 带管线可冷却配料筒 1 套，体积 7~10L，不锈钢材质。 4.4 电动搅拌器 1 套，转速 60~2000rpm，最大搅拌体积 20L，带支架。</p>
5	多功能深低温反应系统	1套	<p><b>一、用途功能</b> 多功能深低温反应系统作为常用的合成控温设备，可以实现程序控温，具有快速升温和无过冲的控制模式，温度稳定性可以达到±0.01℃，可以直接控制反应体系温度。对于研究反应机理，提高实验收率有必要的帮助，也可以进行工艺模拟，粗略量热。对于深低温反应可以提供稳定的低温条件。覆盖-90---250℃的反应条件，可以精准地控制实验温度，对于长时间的实验条件可以保证连续运转，而且带有液位、超温、超压</p>

		<p>等一些列安全报警，可以实现无人值守实验。多种通讯接口满足连接电脑、PLC 或者 DCS 等控制系统的通讯，可以把整个实验过程的温度、时间记录下来，对于实验报告和重复性有充分的保证。磁力搅拌系统可以实现称重功能，带有 BNC 接口用于连接 PH 电极，可以随时测定样品的 PH 值</p> <p>多功能低温反应系统适用于化学合成、材料合成、结晶研究等领域，其宽广的-90--250℃的温度范围，覆盖了大部分实验的需求温度，尤其一些低温化学反应，催化剂需要在-78℃使用的典型还原反应和放热量比较大的化学反应等，也可以用来对化学反的粗略量热。</p> <p><b>二、技术参数</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、配有彩色触摸屏控制器，可拆卸，方便远程操作,透明的玻璃视窗可以清晰看到液位和导热介质的状态。</li> <li>2、控制器屏幕可实时显示温度曲线，具有中文操作界面，数据可导出方便实验记录，可生成 PDF、JPG 等格式文件。</li> <li>3、机器具有三级权限管理功能，防止误操作。</li> <li>4、范围：-90~250℃</li> <li>5、温度稳定性：±0.01℃</li> <li>6、显示分辨率：0.01℃</li> <li>7、加热功率：6kW</li> <li>8、制冷功率：-20℃≥4.5kw，-40℃≥2.5kw，-60℃≥2.5kw，-80℃≥0.7kw</li> <li>9、压力泵最大值：48l/min；0,9 bar</li> <li>11、允许的环境温度：5~40℃</li> <li>12、最小填充体积：≤3.2L</li> <li>13、膨胀容器填充体积：≥5.3L</li> <li>14、搅拌量大于等于 19L</li> <li>15、磁力转速范围：0-1600rpm（无极调速）</li> <li>16、承重功能：最大 2Kg</li> <li>17、热输出功率：600W</li> <li>18、面盘材质：不锈钢 1.4301</li> <li>19、面盘尺寸：直径 135mm</li> <li>20、内置称重功能</li> <li>21、BNC 接口用于连接 PH 电极，可以随时测定样品的 PH 值</li> <li>22、双头温度探针可同时控制样品温度及加热介质温度</li> <li>23、定时及倒计时功能、具有间歇运行功能、程序升温功能</li> <li>24、带有远程记录软件及处理器：≥Xeon2 4210R 芯片组；2 32GDDR42666MHz 内存；4TSATA+512GM.SSD 硬盘；显卡：GTX1660S6G；双千兆网卡；显示器：27 寸，2K 分辨率；</li> </ol> <p><b>三、配置及配件</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、主机一套</li> <li>2、带有称重和 PH 监测的磁力搅拌系统一套</li> <li>3、深低温反应容器（可以放置 50ml—1L 圆底反应瓶）</li> <li>4、服务器一套（内存：4TSATA+512GM.SSD 硬盘；显卡：</li> </ol>
--	--	---

			GTX1660S6G; 双千兆网卡; 显示器: 27 寸, 2K 分辨率; )
6	微滴与颗粒制备及观测系统	1 套	<p><b>一、用途功能</b></p> <p>微滴与颗粒制备及观测系统是利用微流控技术及相转化技术制备有机相乳液微滴与高分子微纳米颗粒的一项新型技术。以高分子微纳米颗粒为代表的微胶囊材料目前应用非常广泛，可以作为萃取剂载体、缓释药物载体，示踪粒子，造影剂，反应材料等，传统的制备方式为超声震荡或者均质机搅拌等，制备的颗粒粒径无法有效控制，并且生成的微颗粒均一度很差，通常会大于 20%，但微流控技术由于精确的控制了液滴生成的过程，均一度可以达到 5%左右。该设备主要功能和应用范围如下：(1) 该仪器主要用于进行乳液微滴和高分子微纳米颗粒生成与制备，生成微滴与颗粒尺寸范围大致为 5 μm—2000 μm 范围，且尺寸可调。(2) 针对不同浓度的高分子有机溶液的生成情况和物性特征进行定量评价。(3) 配备加热模块，可以提高高分子在有机溶液中的溶解性，有利于提高高分子溶液浓度进行实验。(4) 配备观测模块，可以对液滴的生成进行实时观测并且记录，可以从过程把控生成的效果。(5) 配备多种规格生成模块，可进行不同粒径的微颗粒生成研究。</p> <p><b>二、技术参数</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、可以进行乳液微滴和高分子微纳米颗粒生成与制备，生成微滴与颗粒尺寸范围大致为 5 μm—2000 μm 范围，且尺寸可调。</li> <li>2、配备 3D 液滴生成技术的生成器件 1 套，包含 30 μm, 60 μm, 90 μm 3 种不同规格口径的喷嘴，收集管规格分别为 150 μm, 300 μm 和 450 μm。</li> <li>3、3D 液滴生成器件外壳为耐腐蚀金属材质，带透明玻璃视窗，可以观测到生成过程。</li> <li>4、同一个 3D 液滴生成器件需要同时兼容油包水及水包油液滴生成，转换实验无需更换生成器件。</li> <li>5、配备小尺寸剪切流液滴生成芯片 1 套，芯片材质需要耐腐蚀和耐四氢呋喃、N,N-二甲基甲酰胺、N-甲基吡咯烷酮、二甲基亚砩等有机试剂。</li> <li>6、配备大尺寸剪切流液滴生成芯片 1 套，芯片材质为氟塑料材质，可兼容四氢呋喃、N,N-二甲基甲酰胺、N-甲基吡咯烷酮、二甲基亚砩等有机试剂。</li> <li>7、配备三路试剂驱动泵，试剂驱动压力最高可达 7bar。</li> <li>8、正压微流控压力泵，每台泵可以单独使用，也可以通过即插即用接口组合成泵组来使用，后期可升级多通道并适配不同规格的压力。</li> <li>9、试剂驱动泵压力范围：0~7000mbar，压力传感器分辨率 0.03%，压力控制稳定性&lt;0.1%，系统响应时间：小于 40ms，稳定时间：小于 100ms。</li> <li>10、试剂驱动泵自动校准功能，可自动校正压力零点。</li> <li>11、试剂驱动泵控制方式：可以不连接电脑脱机使用，旋钮调节压力大小，也可连接电脑使用软件进行控制，流量计支持热</li> </ol>



		<p>插拔，即插即用；流量计可以与压力泵配合，进行闭环控制，联机或者脱机时都可实现恒流控制功能。</p> <p>12、试剂驱动泵显示方式：自带 OLED 显示屏，无需连接电脑读取实时状态，脱机工作时支持压力和流速的实时显示。</p> <p>13、试剂驱动泵支持恒压及恒流双模式驱动，流量计配备 2 种型号 2ml/min, 5ml/min。</p> <p>14、其中一款流量计最大为测量流速 2ml/min，所通试剂为高分子材料，内部通道需采用 PPS 及 316L 不锈钢材质。</p> <p>15、配备视频观测系统，支持最高分辨率 2592×2048，最高采集速率（最低分辨率下）7092fps。</p> <p>16、配备加热模块，可对储液池，试剂输送毛细管及液滴生成器件进行加热，加热温度不低于 100℃；控温精度 0.1℃。</p> <p>17、液滴生成器件处的加热模块光学透明，不影响液滴生成的光学观察。</p> <p>18、系统和试剂接触的部件采用耐腐蚀、耐有机溶剂设计，兼容四氢呋喃、N,N-二甲基甲酰胺、N-甲基吡咯烷酮、二甲基亚砩等有机试剂。</p> <p>19、配备自动分配阀门，支持将两路驱动泵的输出分别分配到 8 个支路上，完成至多 8 通道的高通量的液滴制备，并且每个支路可单独自动控制通断，切换相应时间 30ms。</p> <p>20、收集管部分采用亲水材质，避免生成产物吸附。</p> <p>21、收集容器采用特殊设计，保证生成后在分散液中的固化距离大于 10cm。</p> <p><b>三、配置及配件</b></p> <p>1、压力控制试剂驱动泵 3 台，压力范围：0~7bar，压力传感器分辨率 0.03%，压力控制稳定性&lt;0.1%；</p> <p>2、2ml 流量监测模块 2 套，5ml 流量监测模块 1 套，可配合试剂驱动泵实现恒流控制；</p> <p>3、单液滴生成器件 3 套，涵盖不同的液滴生成范围；玻璃储液池 3 套，体积不小于 200ml；</p> <p>4、高速显微观测系统，支持最高分辨率 2592×2048，最高采集速率（最低分辨率下）7092fps，1 套；</p> <p>5、自动分气阀，可实现 8 路分气，1 套；</p> <p>6、静音无油空压机，最大压力 8bar，1 套；</p> <p>7、仪器控制工作站 1 套，包含控制软件及图像采集软件；</p> <p>8、电脑 1 套，配置要求：主版芯片 w680 以上，第 12 代智能英特尔 cpu，主频 3.2；64GB，DDR5；512GB M.2 +4TB；Nvidia T1000 (Precision 3660)；P2722H, 1920 x 1080, 60 Hz；Windows 11 Pro 定制版；ProSupport Plus 60 个月。CFI 单位 LOG，订单号，配置官网可查。打印机 1 台，配置要求：黑白激光一体机、打印、扫描、复印三位一体，配可兼容硒鼓，打印速度高达 38 页/分钟，无线链接。</p> <p>9、储液池加热模块，控温范围室温~100℃，1 套；</p> <p>10、毛细管加热模块，控温范围室温~100℃，1 套；</p>
--	--	--

			<p>11、生成器件透明加热模块，控温范围室温~100℃，1套； 12、配件：毛细管连接套件，1套；软件，1套；说明书2套；</p>
7	扫描隧道探针显微镜	1套	<p><b>一、用途功能</b> 扫描探针显微镜广泛应用于化学、材料、物理、微电子等领域，是分子原子尺度上认识结构必不可少的设备。SPM 不仅可以得到高分辨率的表面成像，得到三维的样品表面图像，还可以在原子尺度上研究单原子及原子团簇的相互反应及其性质。同时，SPM 不仅作为一种测量分析工具，而且还要成为一种加工工具，在极小的尺度上对物质进行改性、重组、再造。在盐湖提纯和分离方面，可用于各类吸附材料与盐湖各类离子的相互形式及其作用机理研究，为原子尺度的分子结构研究、原子间物理作用和化学反应研究提供重要的保障。</p> <p><b>二、技术参数</b></p> <p>1、系统功能参数：</p> <p>1.1 原子力显微镜(AFM)/摩擦力/横向力显微镜(LFM)：横向0.2nm，垂直0.1nm，以得到原子台阶验证，包括接触、轻敲、相移成像等多种工作模式。</p> <p>1.2 扫描隧道显微镜(STM)：横向0.1nm，垂直0.01nm，以石墨晶体标定；可扩展扫描隧道显微镜和扫描微电极联用测量系统及其测量技术，实现电极表面结构-电化学性质原位同时测量。</p> <p>1.3 检测头具备微电流放大处理能力，可以拓展对样品进行实时、原位的电特性检测，并且可以在同一探头下通过更换不同探针架，从而在同一探头下实现扫描隧道显微镜或原子力显微镜的测试功能。</p> <p>1.4 密闭系统：具有探针-样品体系的密闭系统，该密闭系统采用大口径石英顶视窗和内置亮度连续可调的照明光源，便于实时监控和样品宽光谱辐射处理。具备高精度温度控制器和冷热一体控温台(控温范围不小于：-20℃~200℃连续可调，控制精度不低于0.1℃，台面尺寸不小于30mm)，无需更换台体，即可实现样品高低温控制及连续变温控制，实时原位检测温度对样品性质的影响。一键式快速全程全自动进样，无需手动预调，行程大于30mm，可容纳超大样品，最大样品尺寸不小于：45mm×45mm×30mm；</p> <p>1.5 压电力显微镜测试功能：（压电力显微镜的标准样品是具有周期性极化条纹的铌酸锂晶体），采用压电力显微镜测试可以同时得到30nm以下的表面形貌和压电力图，成像模式包括：形貌像和压电响应像；工作电压：1~5v；构成压电力显微镜的专用锁相放大器工作频率为：1Hz~150kHz。</p> <p>1.6 磁力显微镜/静电力显微镜：成像模式包括：形貌像和抬起振幅像、抬起相移像；工作频率：50kHz~500kHz。</p> <p>1.7 纳米加工的图形化刻蚀模式：以刻蚀出楷体‘扫描探针显微镜’字样或用户指定图案；压痕/机械刻画：刻画出‘中国’字样；矢量扫描模式：向量脚本编程，任意定位探针。</p> <p>1.8 拓展扫描热显微镜，实现高分辨率的热学表征功能。该模</p>

		<p>块可利用其纳米尺度的空间分辨率及关联的 AFM 形貌信息来确定材料的局部热学性能。</p> <p>2、测试性能参数：</p> <p>2.1 电流检测灵敏度：<math>\leq 10\text{pA}</math>；力检测灵敏度：<math>\leq 5\text{pN}</math></p> <p>2.2 图象分辨率：不低于 4096X4096</p> <p>3、电子控制系统参数：</p> <p>3.1 内置双核处理器(DSP+ARM)</p> <p>3.2 设计系统信号的监测接口和外加调制信号的输入接口，预留多通道的信号输入/输出和标准电源供电接口，采用标准 D 型插头，信号定义（Power、AD/DA、DI/DO、Signal Out、Signal In）全部公开并遵从统一的电气标准。</p> <p>3.3 只接受以太网 TCP/IP 协议的通讯接口，完全实现采样点的高实时性和时间间隔的准确性，确保通讯的高稳定和数据的可靠性。</p> <p>4、机械性能：</p> <p>4.1 探头采用大底座三螺杆支撑全开放结构，全自动步进电机控制进样，无需手动粗调，行程不低于 30mm，定位精度不大于 50nm/步。一键式快速全程全自动进样，无需手动预调，行程大于 30mm，可容纳超大样品，可容纳样品尺寸不小于 45mm×45mm×30mm；</p> <p>4.2 大平台直径不小于 200mm，预留不小于 20mm×20mm 的 M4 螺孔阵列，固定外加激光、传感器、光照等装置。</p> <p>5、软件系统参数：</p> <p>5.1 原厂自主开发在线控制软件和图像后处理软件（带软件著作权证书）均支持最新的 Win10，并兼容 Windows 7/Vista/XP/2000/NT/9X；</p> <p>5.2 在线控制软件：具备双向、往返、线扫描等多种扫描模式，针尖表征及图像重建功能（针尖形貌估计/图像重建/用已知针尖重建图像），矢量扫描脚本编译器，扫描图像亮度、对比度实时动态。</p> <p>5.3 图像后处理软件（原厂自主开发）：具有数据导出功能，用户可取得原始数据；图像同步功能，可指定多达 4 个相关图像同步处理</p> <p><b>三、配置及配件</b></p> <p>1、硬件包括</p> <p>1.1 探头（STM/AFM/LFM 检测头）含接触、轻敲模式，抬起模式和相移模式等：1 个；探头底座（具实时环境检测和显示功能）：1 个；两级高精度可读数样品调节机构：1 个</p> <p>1.2 主控机箱：1 个</p> <p>1.3 样品扫描器：<math>15\mu\text{m}\times 15\mu\text{m}</math>：1 个</p> <p>1.4 探针架 2 个（STM 探针架 1 个、AFM/LFM 探针架 1 个）</p> <p>1.5 探针（STM 铂铱探针 50cm）接触模式/轻敲模式：各 10 枚；磁力/导电/压电探针：各 5 枚</p> <p>1.6 专用工具箱 1 套，工具（包括镊子和剪刀）1 套，样品台 10</p>
--	--	---

			<p>枚</p> <p>1.7 悬挂隔振系统 1 套，包括金属防震架 1 个和隔震弹簧 3 个</p> <p>1.8 功能模块：高低温控制系统（台面尺寸不小于 30mm，加热功率 0~6W，控温温度范围不低于-20℃~200℃，控制精度不高于 0.1℃）；磁力显微镜/静电力显微镜；液相扫描探针显微镜；压电力显微镜；扫描探针声学显微镜；扫描探针开尔文显微镜</p> <p>1.9 “探针-样品”体系密闭系统：探头屏蔽/密封盖，内置可调亮度光源，内置温湿度传感器，大口径的顶视窗（透明的远紫外光学石英玻璃）：1 套</p> <p>1.10 配件：数字化光学显微镜系统：1 套；精密隔振平台（含气泵）：规格不小于 900（宽）×600（长）×800（高）/四支撑气垫，M6 螺孔阵距 25，限载不低于 250 公斤：1 台</p> <p>1.11 计算机系统：双核处理器，500 GB HD，4G 内存，21”液晶显示器</p> <p>1.12 通讯电缆/连接线：RJ45 通信电缆、DB25 探头电缆、220V/50Hz 交流电源线各 1 根</p> <p>1.13 磁力显微镜/静电力显微镜：包括磁力显微镜/静电力显微镜等软硬件模块各 1 套</p> <p>1.14 液相扫描探针显微镜：包括更换可兼容液相环境探头、液体池、液相环境探针架：1 套</p> <p>1.15 压电力显微镜：含锁相放大器（工作频率：100kHz）及相关软硬件等：1 套</p> <p>1.16 数字化光学显微镜系统：光学显微镜、数码彩色摄像机（USB 2.0 接口）：1 台</p> <p>1.17 扫描探针声学显微镜：包括扫描声学显微镜、压电换能器等及相关软硬件</p> <p>1.18 纳米加工：包括图形化刻蚀模式、压痕/机械刻画、矢量扫描模式：1 套</p> <p>1.19 导电原子力显微镜：包括导电型原子力显微镜及相关软硬件：1 套</p> <p>2、控制软件及分析处理软件：1 套</p> <p>2.1 在线控制软件（支持 win10）</p> <p>2.2 图像后处理软件（支持 win10）</p> <p>3、操作说明书 2 本</p>
8	<p>原位真空型傅里叶变换红外光谱仪 (原装进口)</p>	1 台	<p><b>一、用途功能</b></p> <p>该设备可在线实时跟踪和分析反应过程，高温高压反应体系在原位装置通过透射、漫反射等测量方式被红外光谱仪检测，从而测定反应成分（反应物、产物及中间产物）的相对浓度变化，实时原位监测组分浓度变化，准确提供反应历程、反应起点、终点、转化率等重要信息。通过专业化学反应监测软件进行分析，从而得到反应机理的详细信息。可用于材料合成、反应条件优化、结构调控、性能强化等研究领域。</p> <p><b>二、技术参数</b></p> <p>1、红外主机：红外光谱仪的光学腔、样品腔为真空系统密封，</p>

		<p>测试状态下整体主机的真空度达到 10-2Pa;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 光谱范围：8000-350cm<sup>-1</sup></li> <li>1.2 分辨率：大于 0.16cm<sup>-1</sup></li> <li>1.3 波数精度：&lt;0.005cm<sup>-1</sup></li> <li>1.4 信噪比：高于 55000:1</li> <li>1.5 干涉仪：30o 干涉仪</li> <li>1.6 光源：带有预准直、高能的中/远红外光源，支持热插拔，即插即用。</li> <li>1.7 分束器：KBr 分束器。</li> <li>1.8 A/D 转换：24 位 A/D 转换器</li> <li>1.9 检测器：采用中红外 DLATGS 检测器和 MCT 检测器，全数字化设计，输出数字信号，检测器自动切换。</li> <li>1.10 光谱扫描速度：20 张/秒@ 8 cm<sup>-1</sup></li> <li>1.11 网络化：红外主机与计算机之间通过“以太”网卡连接，无任何限制。红外主机在网络中“即插即用”；计算机可远程控制、采样及数据处理；实时数据共享。采用 TCP/IP 协议的“网卡”进行数据通讯，主机有独立的 IP 地址。</li> <li>1.12 一级旋叶真空泵一台</li> </ol> <p>2、原位漫反射池系统</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 原位漫反射池：耐腐蚀，哈氏合金池体。可控温度范围，室温-800℃，含水冷快速接头，两路 K 型热电偶，三路反应气接口，可通过卡套、快插、真空接头等方式与真空、配气系统相连接，兼容拉曼和红外漫反射测量。</li> <li>2.2 程序控温仪：精度：±1℃，升温速率大于 100℃/min，温度控制程：可连续运行 50 段温度控制程序，加热电压：36V，有延时、漏电、过流、过热保护。</li> <li>2.3 漫反射配气系统：包含两路质量流量控制系统，可进行 4 路反应气体的切换控制，系统工作压力可达 3Mpa。</li> <li>2.4 循环水冷机 1 套：温度范围-10℃~+40℃，稳定性：±0.5℃，流量：10L/min。</li> </ol> <p>3、石英-不锈钢复合原位红外透射系统</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 石英-不锈钢复合原位红外透射池：可控温度范围：室温-800℃，控温精度±1℃，升温速率大于 100℃/min，可在高温、真空或反应气氛下进行原位红外光谱测量。压力范围：真空-常压。石英衬里，包含水冷快速接头，两路 K 型热电偶，四路反应气接口，可通过卡套、快插、真空接头等方式与真空、配气系统相连接。</li> <li>3.2 双路程序控温仪：包含两路仪表，一路仪表用于控制原位池温度；另一路仪表为报警回路用于监控池体或窗体温度。可连续运行 50 段温度控制程序；包含断电保护回路，可对原位池或窗体材料进行过热保护，控温仪与原位池通过航空插头相连接。</li> </ol> <p>4、衰减全反射附件（ATR 附件）</p> <p>金刚石晶体，光谱范围：10000-40cm<sup>-1</sup></p>
--	--	---

		<p><b>三、配置及配件</b></p> <p>1、真空红外光谱仪主机（包含：常温检测器和 MCT 液氮冷却检测器）：1 台</p> <p>2、原位漫反射附件</p> <p>2.1 原位漫反射池：1 个</p> <p>2.2 程序控温仪：1 个（精度：<math>\pm 1^{\circ}\text{C}</math>，升温速率大于 <math>100^{\circ}\text{C}/\text{min}</math>，温度控制编程：可连续运行 50 段温度控制程序，加热电压：36V，有延时、漏电、过流、过热保护）</p> <p>2.3 1/4 卡套直通球阀：3 个</p> <p>2.4 高温金属筛网：20 个</p> <p>2.5 红外漫反射仓帽：1 个（包含两个 BaF2 测量窗口和一个蓝宝石测量窗口）</p> <p>2.6 拉曼仓帽：2 个（一个 8mm 光阑开口仓帽和一个 16mm 光阑开口仓帽）</p> <p>2.7 全氟聚醚 O 型圈：1 个</p> <p>2.8 漫反射配气系统：1 套（包含两路质量流量控制系统，可进行 4 路反应气体的切换控制，系统工作压力可达 3 Mpa）</p> <p>2.9 循环水冷机：1 套</p> <p>2.10 原位池操作工具：窗体更换工具、原位池拆卸工具及装样工具。</p> <p>3、原位红外池附件</p> <p>3.1 石英-不锈钢复合原位红外透射池：1 个</p> <p>3.2 样品仓底座：1 个；13mm 样品架：2 个</p> <p>3.3 样品夹持窗片：4 个（13X0.5 氟化钙薄片，用于夹持薄膜样品）</p> <p>3.4 红外窗体套件：2 套（套件可拆卸，可铠装直径 25mm，厚度 2-10mm 的各类红外窗片，标配 CaF2，光谱测量范围 <math>50000-1025\text{cm}^{-1}</math>）</p> <p>3.5 常压 BaF2 窗体套件：2 套</p> <p>3.6 耐水、高透过，光谱测量范围 <math>50000-740\text{cm}^{-1}</math></p> <p>3.7 窗片拆卸紧固工具：1 套</p> <p>3.8 1/4 卡套三通球阀：2 个</p> <p>3.9 双路程序控温仪：1 个（包含两路仪表，一路仪表用于控制原位池温度；另一路仪表为报警回路用于监控池体或窗体温度。可连续运行 50 段温度控制程序；包含断电保护回路，可对原位池或窗体材料进行过热保护，控温仪与原位池通过航空插头相连接）</p> <p>3.10 循环水冷机：1 个</p> <p>3.11 液态探针分子吸附附件：2 套（用于吡啶等液态探针吸附实验，负压真空进样）</p> <p>3.12 真空配件套装：1 套（包含真空卡箍、1.8 米金属波纹管和其它真空连接件）</p> <p>3.13 真空机械泵：1 套（极限真空可达 <math>10^{-1}\text{Pa}</math>）</p> <p>4、金刚石晶体 ATR 附件：1 套（包括吹扫接头、金刚石晶体以</p>
--	--	---

		<p>及旋转压具)</p> <p>5、红外控制软件：1套</p> <p>专门为实验室和工业在线环境下设计的集成化软件，用于红外数据的采集、处理、评价和报告，全中文操作界面。包括：</p> <p>5.1 红外光谱仪控制、数据采集、谱图处理、数据转换、多组分定量化学计量学等操作软件；曲线分峰拟合软件；干涉图转换光谱图，反 FT 变换，对称 FT 变换，单一峰位检索，聚类分析，欧氏距离算法，可根据晶体材质及入射角度进行高级 ATR 校正，比尔定律定量(中文界面)；</p> <p>5.2 实时监测光谱仪中各硬件光源、激光器、干涉仪、检测器、电子元件、自动化单元状态；</p> <p>5.3 H2O/CO2 自动补偿软件；</p> <p>5.4 谱图检索及互联网信息搜索：可进行单峰位检索，也可对整个谱图进行谱库检索，检索结果可以直接联网搜索对其进行进一步详细信息查询；可检索权威的 Sadtler 谱库；</p> <p>5.5 混合物谱库检索模块，此检索功能支持不少于 8 种组分混合物检索，可对混合物进行谱库检索给出单一组分谱图及合成光谱和残差光谱，并给出每一组分百分比；</p> <p>5.6 图谱库，不少于 20 万张。</p> <p>6、台式计算机：1 台（国内采购）</p> <p>配置不低于以下要求：i5 处理器，8G 内存，1T 硬盘，集显，DVD 光驱，Win10 64 位专业版软件）；</p> <p>7、打印机 1 台（国内采购）</p> <p>自动双面打印，黑白激光，配可兼容硒鼓。</p> <p>8、随机提供资料：</p> <p>8.1 红外光谱仪操作软件：1 套</p> <p>8.2 仪器硬件操作、维护手册：2 套</p> <p>8.3 红外光谱培训教材：2 套</p> <p>8.4 主机出厂验收报告：2 套。</p>
--	--	---