

---

# 公开招标文件

采购项目编号：四川晟菲公招（货物）2023-010

采购项目名称：海东市疾病预防控制中心现代化疾病  
预防控制体系建设项目设备采购

采 购 人：海东市卫生健康委员会

采购代理机构：四川晟菲工程项目管理有限公司

2023 年 04 月

# 目 录

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

20. 评审方法和标准 .....	17
八、中标 .....	18
21. 推荐并确定中标人 .....	18
22. 中标通知 .....	18
九、授予合同 .....	19
23. 签订合同 .....	19
十、其他 .....	20
24. 串通投标的情形 .....	20
25. 废标 .....	20
26. 招标代理费 .....	21
第三部分 青海省政府采购项目合同书范本 .....	22
第四部分 投标文件格式 .....	35
封面(上册) .....	35
目录(上册) .....	36
(1) 投标函 .....	37
(2) 法定代表人证明书 .....	38
(3) 法定代表人授权书 .....	39
(4) 投标人承诺函 .....	40
(5) 投标人诚信承诺书 .....	41
(6) 资格证明材料 .....	42
(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 .....	43
(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 .....	44
(9) 无重大违法记录声明 .....	45
(10) 投标保证金证明 .....	46
目录(下册) .....	48
(11) 评分对照表 .....	49
(12) 开标一览表(报价表) .....	50
(13) 分项报价表 .....	51
(14) 技术规格响应表 .....	52
(15) 投标产品相关资料 .....	53

(16) 投标人的类似业绩证明材料 .....	54
(17) 中小企业声明函 .....	55
(18) 残疾人福利性单位声明函 .....	56
(19) 监狱企业证明材料 .....	57
(20) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项 .....	58
第五部分 采购项目要求及技术参数 .....	59
(一) 投标要求 .....	59
1. 投标说明 .....	59
2. 重要指标 .....	59
3. 商务要求 .....	59
(二) 项目概况及技术参数 .....	61

## 第一部分 投标邀请

四川晟菲工程项目管理有限公司（以下均简称“采购代理机构”）受海东市卫生健康委员会（以下均简称“采购人”）委托,拟对“海东市疾病预防控制中心现代化疾病预防控制体系建设项目设备采购”进行国内公开招标，现予以公告，欢迎潜在的投标人参加本次政府采购活动。

采购项目编号	四川晟菲公招（货物）2023-010
采购项目名称	海东市疾病预防控制中心现代化疾病预防控制体系建设项目设备采购
采购方式	公开招标
采购预算额度	17432920.00元 包一：6293920.00 包二：6007000.00 包三：5132000.00
最高限价	17432920.00元 包一：6293920.00 包二：6007000.00 包三：5132000.00
项目分包个数	3个
各包要求	招标内容：具体内容详见《招标文件》。
各包投标人资格要求	1、符合《政府采购法》第22条条件，并提供下列材料： (1) 投标人的营业执照等证明文件， 自然人的身份证明。 (2) 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。 (3) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。 (4) 参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面 声明。 (5) 具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料。 2、经信用中国（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询后，列入失信被执行人、重大税收违法 案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名

	<p>单的，取消投标资格；</p> <p>3、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；</p> <p>4、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；</p> <p>5、本项目不接受投标人以联合体方式进行投标。</p>
公告发布时间	2023年04月19日
获取招标文件的时间期限	2023年04月20日至2023年04月26日23:59:59
获取招标文件方式	投标人登录政采云平台 ( <a href="https://www.zcygov.cn/">https://www.zcygov.cn/</a> ) 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）
招标文件售价	0
获取招标文件地点	政采云平台 ( <a href="https://www.zcygov.cn/">https://www.zcygov.cn/</a> )
投标截止及开标时间	2023年05月10日上午10:00（北京时间）
投标及开标地点	政采云平台 ( <a href="https://www.zcygov.cn/">https://www.zcygov.cn/</a> )；海东市公共资源交易中心. 开标室二
采购人联系人	<p>名称：海东市卫生健康委员会</p> <p>地址：海东市卫生健康委员会</p> <p>联系人：安女士</p> <p>电话：0972—8613253</p> <p>电子邮件：/</p>
招标代理机构及联系人	<p>招标代理机构：四川晟菲工程项目管理有限公司</p> <p>联系人：李先生 联系电话：15897145200</p> <p>邮箱地址：1592346844@qq.com</p> <p>联系地址：四川晟菲工程项目管理有限公司(青海省西宁市城西区西川南路76号万达中心4号写字楼27楼12708-A室)</p>

保证金	<p>保证金：</p> <p>包一：120000.00元；壹拾贰万元整</p> <p>包二：120000.00元；壹拾贰万元整</p> <p>包三：100000.00元；壹拾万元整</p> <p>缴纳投标保证金账户：</p> <p>收款单位：四川晟菲工程项目管理有限公司青海分公司</p> <p>开 户 行：青海银行海湖新区支行</p> <p>银行账号：0701201000369717</p> <p>缴费时间：投标人在开标时间前汇（转）入，以银行到账时间为准。</p> <p>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。通过银行转账的，必须由投标人从其基本账户(需提供开户许可证)汇（转）入指定账户。投标人未按照采购文件要求提交投标保证金的，投标无效。</p>
其他事项	<p>(1) 采购项目联系人：安女士，电话：0972—8613253</p> <p>(2) 公告发布网站：《青海政府采购网》、《青海省电子招标投标公共服务平台》，公告内容以《青海政府采购网》发布的为准。</p> <p>(3) 本次采购采用线上提交电子投标文件的方式进行，电子投标文件在 投标截止及开标时间前上传。</p> <p>(4) 若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录政采云平台点击右侧咨询小采或拨打政采云服务热线95763。</p>
财政监督部门及电话	<p>监督单位：海东市财政局</p> <p>联系电话：0972-8619500</p>

四川晟菲工程项目管理有限公司

## 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“各包投标人资格要求”。

#### 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。

## **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、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、招标代理费、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：

包一：120000.00元；壹拾贰万元整

包二：120000.00元；壹拾贰万元整

包三：100000.00元；壹拾万元整

缴纳投标保证金账户：

收款单位：四川晟菲工程项目管理有限公司青海分公司

开户行：青海银行海湖新区支行

银行账号：0701201000369717

缴费时间：投标人在开标时间前汇（转）入，以银行到账时间为准。

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。通过银行转账的，必须由投标人从其基本账户(需提供开户许可证)汇（转）入指定账户。投标人未按照采购文件要求提交投标保证金的，投标无效。

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**60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。

## 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（上册）（资格审查）

- (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

### 11.2 投标文件（下册）

- (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
- (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。

## **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 投标人须提交一份电子投标文件，并由投标人的法定代表人或委托代理人按招标文件要求签字、盖章后扫描上传。

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**

/

### **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，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购人或者采购代理机构。补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章后，作为投标文件的组成部分。

## **五、开标**

### **16. 开标**

16.1 开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间进行。采购代理机构应当按本文件中确定的时间和地点组织开标活动。

采购人或者采购代理机构应当对开标、评标现场活动进行全程录音录像。录音录像应当清晰可辨，音像资料作为采购文件一并存档。

16.2 开标由采购代理机构主持，邀请投标人在线参加。评标委员会成员不得参加开标活动。

16.3 开标时，应当由投标人在线解密投标文件，经确认无误后，由采购代理机构工作人员当众宣布投标人名称、投标价格和其他主要内容。

投标人不足3家的，不得开标。

16.4 开标过程应当由采购代理机构负责记录，由参加开标的相关工作人员签字确认后随采购文件一并存档。

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

投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

## 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（上册）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”中各包投标人资格要求的；
- (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要求提供相关资料的；
- (4) 投标文件上册（资格性审查文件）未按招标文件规定和要求签署、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；
- (7) 未按照招标文件要求提供电子文档的。

## 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。

有关人员应对评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（下册）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（下册）未按招标文件要求签署、盖章的；
- (2) 未按第11.2（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参数、指标的；
- (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、生态环境部颁布的“环境标志产品政府采购品目清单”中的产品且具有国家确定的认证机构出具的有效期之内环境标志产品认证证书；节能产品是指由财政部、发展改革委颁布



的“节能产品政府采购品目清单”中的产品且具有国家确定的认证机构出具的有效期限内节能产品认证证书。)

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：

序号	评审因素	评审标准
1	投标报价 (30分)	<p>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：            投标报价得分=（评标基准价 / 投标报价）×价格分值</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。            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 (27分)	<p><b>1、技术参数（25分）：</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 25 分；每有一项负偏离扣 5 分，扣完为止。（此项评分参数 中有要求的按其要求为依据，没有要求的以产品检验报告或产品彩页或厂家证明文件等为依据）。</p> <p><b>2、环保和节能（2分）：</b>所投产品为节能产品的得 1 分；所投产品为环保产品的得 1 分；否则不得分。该项得分的认定以国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的《节能产品认证证书》、《环境标志产品认证证书》和政府部门公布的《节能产品政府采购品目清单》、《环境标志产品政府 采购品目清单》为准。注：此项得分不包括技术参数中要求的节能、环保证书</p>
3	履约能力 (8分)	<p><b>类似业绩（8分）：</b>提供投标截止日前3年内的投标人类似业绩证明材料（需提供中标通知书及包含合同首页、标的及金额所在页、供货合同签字盖章页的扫描件），每提供1份得2分,满分8分；不提供不得分。</p>

4	<b>售后服务 (35分)</b>	<p><b>1、项目管理及实施方案 (20分)：</b>1. 设置了项目管理机构，有项目管理措施，且能够结合项目特点制定实施方案；项目管理及实施方案科学、具体的并且能够结合项目特点的得 20 分，2. 设置了项目管理机构，有项目管理措施，且能够好的结合项目特点制定实施方案；项目管理及实施方案较好、且能够结合项目特点的得 15 分；3. 设置了基本的项目管理机构，有项目管理措施，能够结合项目制定一般的实施方案；项目管理及实施方案一般的得10分；4. 项目管理机构，管理措施，制定的实施方案内容笼统的得 5 分，未提供的不得分。</p> <p><b>2、交货期进度计划及保证措施 (5分)：</b>计划及保证措施合理、可行的得5分；计划及保证措施一般合理、可行的得3分；计划及保证措施基本合理、可行的得1分；否则不得分。</p> <p><b>3、质量控制及保证措施 (5分)：</b>控制及措施明确、周密、可行的得 5分；；控制及措施较明确、可行的得3分；控制及措施一般明确、可行的得1分；否则不得分。</p> <p><b>4、售后服务计划、措施及服务承诺 (5分)：</b>针对本项目有配送、验收等方面售后服务能力计划、措施及服务承诺；与项目实施相符合的得5分，与项目实施较好符合的得3分；与项目实施一般符合的得2分，与项目实施基本符合的得 1 分；其他情况不得分。</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，可将中标人的投标保证金转为中标人的履约保证金或中标人应当以支票、汇票、本票等非现金形式向采购人指定的账户交纳履约保证金。

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。

23.5 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 收费金额：包一：69300元；陆万玖仟叁佰元整，包二：67000.00；陆万柒仟元整，包三：60000.00；陆万元整**

**收款单位：四川晟菲工程项目管理有限公司**

**开户行：浦发银行西宁万达支行**

**银行账号：35100078801900000579**

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  
(货物类)

青海省政府采购项目合同书

采购项目编号：\_\_\_\_\_

采购项目名称：\_\_\_\_\_

采购合同编号：\_\_\_\_\_

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：\_\_\_\_\_



**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“项目名称”(项目编号：) 的招标文件要求和四川晟菲工程项目管理有限公司出具的《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. 履约保证金缴费证明。

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、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、招标代理费、税金及不可预见费等全部费用。

三、交货时间、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. 甲方应当在到货（安装、调试完）后\_\_\_\_个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视为验收合格。验收合格后，由甲乙双方签署产品验收单并加盖

采购人公章，甲乙双方各执一份。

5. 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。

6. 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。

7. 乙方向甲方提供产品相关完税销售发票。

#### **四、付款方式**

**乙方所交付的产品由甲方验收，验收合格后由甲方按合同金额向乙方支付合同总价款的80%，即人民币（大写）\_\_\_\_\_元；余款待项目配套资金到位后支付。**

**乙方向甲方提交的履约保证金计（大写）\_\_\_\_\_元转为质量保证金。质量保证金待免费质保期\_\_\_\_\_（年）满且产品无质量问题后，由乙方提出书面申请，甲方以转账方式予以退还。**

#### **五、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。

#### **六、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。

#### 七、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。

八、知识产权：详见合同通用条款

九、其他约定：

#### 十、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，可向甲方所在地仲裁委员会申请仲裁或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。

#### 十一、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：四川晟菲工程项目管理有限公司

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

封面（上册）

# 青海省政府采购项目

# 投标文件

（上册）

（资格审查文件）

采购项目编号：

采购项目名称：

所投包号：

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（上册）

(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

## (1) 投标函

### 投标函

**致：四川晟菲工程项目管理有限公司**

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\_\_\_\_个日历日内有效。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





### (3) 法定代表人授权书

#### 法定代表人授权书

致：四川晟菲工程项目管理有限公司

（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：四川晟菲工程项目管理有限公司**

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：四川晟菲工程项目管理有限公司**

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、参加四川晟菲工程项目管理有限公司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”各包投标人资格要求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（同时提供基本存款账户信息）或2021年度或2022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（同时提供基本存款账户信息）。

2、近半年内至少连续3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：四川晟菲工程项目管理有限公司**

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：四川晟菲工程项目管理有限公司**

我方为(采购项目名称)项目(采购项目编号为: )递交保证金人民币(大写: 人民币元)已于 年 月 日以基本户转账方式汇入你方规定账户。

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



(下册)

## 青海省政府采购项目

# 投标文件

(下册)

采购项目编号：

采购项目名称：

所投包号：

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（下册）

(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) 中小企业声明函·····	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

## (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	
所投包号	
投标报价	大写： 小写：
交货时间	

**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、招标代理费、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：

所投包号：

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”每包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：

所投包号：

序号	采购需求技术参数、指标		投标产品技术参数、指标		偏离
	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\_\_\_\_\_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。需提供中标通知书及包含合同首页、 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：四川晟菲工程项目管理有限公司**

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<sup>1</sup>，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

**企业名称（盖章）：**

**日期：**

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：四川晟菲工程项目管理有限公司

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 投标人必须对本招标文件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：合同签订后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。

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：**1年**（技术参数中有要求的，按参数要求执行）

## (二) 项目概况及技术参数

海东市疾病预防控制中心现代化疾病预防控制体系建设项目设备采购（包一）

序号	设备名称	数量
1	气相色谱三重四极杆质谱联用仪（GC-MS-MS）	1台
2	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）	1台
3	超纯水系统	2套
4	球磨机	1台
5	全自动电位滴定仪	1台
6	十万分之一电子天平	1台
7	万分之一天平	2台
8	超声波清洗机	2台
9	多位涡旋振荡仪	2台
10	冷冻研磨仪	1台
11	全自动多参数流动注射分析仪	1台
12	新型箱式电阻炉	2台
13	全自动高锰酸盐指数分析仪	1台
14	全自动固相萃取仪	1台
15	金属浴	1台
16	无明火电热板	2台
17	液相色谱-原子荧光联用仪	1台

## 技术参数

### 一、气相色谱三重四极杆质谱联用仪 (GC-MS-MS)

#### 一、技术要求

三重串联四极杆气质联用仪要求该产品技术成熟，性能稳定，易操作及维护,用于环境样品分析，准确分析挥发性有机物、半挥发性有机物，有机农残等数据；气相色谱仪与质谱仪均为同一厂家生产，以保证联机技术的稳定性。

#### 二、主要用途

用于疾控理化样品，环境样品、农产品，食品，药品等复杂基质中痕量有机化合物的定量定性分析。

##### 1.工作条件：

1.1电源:220V，50Hz；

1.2温度:操作环境15℃-35℃；

1.3湿度:操作状态25-50%,非操作状态10-95%。

##### 2.性能指标：

##### 2.1气相色谱仪

##### 2.1.1柱箱：

2.1.1.1操作温度：室温以上4℃-450℃；

2.1.1.2温度分辨：1℃温度设定，0.1℃程序设定；

2.1.1.3升温速度：0.1℃/分钟-120℃/分钟，降温速率：从450℃降至50℃<240秒(22℃室温下)

2.1.1.4面板操作：控制面板必须可实时控制气相各项参数，显示色谱数据；

2.1.1.5梯度20/21平台程序升温以上，可程序降温；

2.1.1.6温度稳定性:<0.01℃/1℃环境变化；

2.1.1.7全气相系统EPC的控制精度：0.001psi；

2.1.1.8具有微板流控反吹功能，换色谱柱不用放真空。

2.1.1.9最大运行时间：999.99分钟；

2.1.1.10保留时间重现性:<0.008%或<0.0008min；

2.1.1.11峰面积重现性:<0.5%RSD。

2.1.2分流/不分流毛细管柱进样口(带电子气路控制)：



- 2.1.2.1可编程电子参数设定压力、流速、分流比；
- 2.1.2.2最高使用温度400℃；
- 2.1.2.3压力设定精度：0.001psi；
- 2.1.2.4双进样口同时连接质谱，通过软件切换，无需手动更换。
- 2.1.3自动进样器：
  - 2.1.3.1样品位数≥165位；
  - 2.1.3.2进样量范围：0.1-500ul；
  - 2.1.3.3进样量线性：≥99%；
  - 2.1.3.4最快进样速度：0.1s；
  - 2.1.3.5自动进样针可以根据软件设定值自行调节取样深度。
- 2.2样品制备平台：提供产品彩页
  - 2.2.1基本功能：样品稀释，加标，定容及混合；
  - 2.2.2具备条形码自动识别功能；
  - 2.2.3样品加热冷却功能；
  - 2.2.4精密度：<0.01%RSD。
- 2.3质谱部分：
  - 2.3.1自清洁免维护离子源：要求整体非镀层惰性，无需拆卸离子源，无需清洗透镜，无需重新调谐，无需重新校正；
  - \*2.3.2EI源：最高使用温度为350℃，可同时安装两根灯丝；**
  - 2.3.3离子化能量：10-300ev；
  - 2.3.4质量分析器：整体、双曲面石英镀金四极杆；四极杆温度（包括主四级杆及预杆）：独立加热，最高可加热至200℃；
  - 2.3.5质量轴分辨率：单位质量可调；
  - 2.3.6质量轴稳定性：±0.10u/48小时(10-40℃)；
  - 2.3.7质量范围：1.2-1050m/z；
  - 2.3.8色谱仪、质谱仪均配有独立网卡，具有网络通讯功能，可实现远程操作；
  - 2.3.9侧开式面板，面板控制器可显示质谱状态信息及质谱工作参数的输入；
  - 2.3.10结构紧凑，无需冷却水及压缩空气冷却；
  - \*2.3.11灵敏度指标：EIMRM模式：100fg八氟奈,信/噪比≥1000:1(272—222)。**
- 30m\*0.25mm\*0.25um色谱柱分析；

- 2.3.12仪器检测限指标(EIMRMIDL): 12fg八氟奈(OFN); 进样8次,精密度<4%RSD;
- 2.3.13最大扫描速率:  $\geq 20000$ amu/秒;
- 2.3.14最小MRM驻留时间:  $\leq 0.5$ 毫秒;
- 2.3.15多反应监测采集速度(MRM): $\geq 800$ MRM/秒;
- 2.3.16线性加速高压六极杆碰撞反应池, 消除“记忆效应”和“交叉污染”; 采用氮气作为碰撞气, 氮气淬灭技术, 去除中性噪音干扰;
- 2.3.17碰撞池能量范围: 0-60ev连续可调;
- 2.3.18动态范围: 全动态范围为 $10^6$ ;
- 2.3.19真空系统: 两级分子涡轮泵高真空系统(三路高真空无油分子涡轮泵系统),空气冷却, 无需水冷, 分子涡轮泵和质谱为同一厂家生产,确保维护方便;
- 2.3.20检测器: 三重离轴检测器及长寿命电子倍增器, 最大限度地降低中性粒子的干扰;
- 2.3.21气质接口温度:独立控温,  $100-350^{\circ}\text{C}$ ;
- 2.3.22具备早期维护预报功能(EMF), 可提供质量认证功能(OQ/PV);
- 2.3.23可使用氢气作为载气, 提供氢气使用手册;
- 2.4.64位中文操作软件方法:
- 2.4.1软件: 气质串接同时包含中文和英文两种软件, 用户可根据自己需要安装不同语言版本的软件。手动/自动调谐,数据采集,数据检索,分析结果报告,定量分析及谱库检索功能;
- 2.4.2谱库:NIST谱库和化学结构式库(不少于24万张);
- 2.4.3气相色谱-三重四级杆质谱具有保留时间锁定(RTL)功能。此功能通过软件自动调整仪器工作参数, 在五个不同条件下进样, 分析锁定目标化合物而实现;
- 2.4.4一针进样分析1100种以上农药残留方法, 现场方法调试;
- 2.4.5专业农药残留质谱库8000张以上。
- 2.5数据系统:
- 2.5.1软件:MicrosoftWindows操作环境,质谱系统软件能对整套系统进行控制,进行数据采集、数据处理、定性分析和定量分析、建立数据库功能, 谱库检索功能, GLP认证、自动校正和全自动分析功能和全自动定量软件。

### 三、仪器配置

- 3.1质谱主机, EI及400L/s高效分子涡轮泵 1套
- 3.2气相色谱仪主机 1套
- 3.3分流/不分流毛细管柱进样口, 带电子气路控制 2套

- |  |      |
|--|------|
| 3.4样品制备平台控制软件  | 1套   |
| 3.5自动进样器   | 1套   |
| 3.6质谱接口  | 1套   |
| 3.7微流控反吹装置   | 1套   |
| 3.8中文质谱操作软件及保留时间锁定软件   | 1套   |
| 3.9NIST标准谱库  | 1套   |
| 3.10专业残留库（8000张以上）   | 1套   |
| 3.11一针进样分析1100种以上残留方法套件（含现场调试）   | 1套   |
| 3.12安装工具包  | 1套   |
| 3.13DB-130m,0.25mm,0.25um毛细管柱  | 1支   |
| 3.14DB-1730m,0.25mm,0.25um毛细管柱   | 1支   |
| 3.15DB-WAX30m,0.25mm,0.25um毛细管柱  | 1支   |
| 3.1610ul进样针  | 8支   |
| 3.17样品瓶（瓶盖及隔垫）   | 500个 |
| 3.181mm低流失进样垫  | 200个 |
| 3.19超惰衬管   | 5根   |
| 3.20长石墨垫   | 100个 |
| 3.21短石墨垫   | 100个 |
| 3.22O型圈  | 10个  |
| 3.22泵油   | 1瓶   |
| 3.23质谱仪灯丝  | 2套   |
| 3.24氦气钢瓶及减压阀(国产)   | 1套   |
| 3.25通用离子源清洁工具包：包括不起毛布（15/包）砂纸（5/包）棉签（100/包）毛尼龙手套，研磨用氧化铝粉   | 1套   |
| 3.26原装正版电脑1台：系统Windows7及以上专业版操作系统；专业版，64位。（配置不低于：inter i7处理器，硬盘2T，内存8G，4G独立显卡，23寸显示器，安装正版win7操作系统） | 1套   |
| 3.27激光打印机  | 1套   |
| 3.28 UPS 稳压电源一台(10kVA)，包括稳压电源主机和电池箱。   |      |

#### 四、售后服务

4.1 所提供设备的生产厂家要求在中国设有常年办事机构、零配件保税仓库、维修机构、专业培训中心。保证常用零备件及消耗品供应周期不大于1周。

4.2 质保：质保期自安装验收之日起1年，终生负责维修，质保期外维修只收配件费。

4.3 售后：生产厂家要求在周边有固定维修工程师，以便及时快捷的提供服务。仪器出现故障，要求生产厂家必须在2小时内响应，24小时内赶赴现场，做出准确的故障诊断，在72小时内保证仪器恢复正常运转。

4.4 培训：仪器设备要求现场安装调试及现场培训，要求生产厂家在国内设有NTC培训证书的专业培训中心，对用户进行异地全面系统的仪器使用培训，培训时间不少于1周，上机操作最多2人共用一套设备。

## 二、电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS)

### 1. 仪器工作环境

1.1 工作环境温度：15-30℃。

1.2 工作环境湿度：<80%（无冷凝）。

1.3 电源：单相200-240V，50 Hz。

### 2. 技术要求

#### 2.1 仪器硬件

2.1.1 电感耦合等离子体质谱仪（ICPMS）结构，由电感耦合等离子体离子源、四极杆离子偏转提取系统、四极杆碰撞反应池、四极杆质量过滤器、离子检测系统等部分构成。

2.1.2 雾化器：耐高盐、高效同心雾化器；雾化室：小体积、低记忆效应旋流型雾化室。

2.1.3 炬管：超高纯石英材质炬管和卡式锁紧连接，低背景更低，拆卸和安装简单方便；炬管X/Y/Z定位计算机自动完成。

2.1.4 离子源：为保证获得更高的灵敏度，氧化物水平更低，需要采用高频率自激式全固态射频发生器，要求频率大于30 MHz以上，频率稳定性 $\leq \pm 0.01\%$ 。（提供制造商证明截图）。

2.1.5 具有虚拟接地的、不额外依靠外部物理接地的消除锥口二次电弧放电技术，无需屏蔽炬等额外安装与维护，无需屏蔽炬等额外消耗，如果需要屏蔽炬等耗材，至少提供屏蔽炬50套。提供截屏证明。

2.1.6 等离子体工作线圈无需外部冷却水额外冷却，实现超低射频能量损耗。（提供制造商证明截图）。

2.1.7 等离子体可视系统：可以从实际观测窗中实时全彩监测等离子体、锥口和中心管状态，便于样品分析和维护确认，方便有机样品方法开发。

2.1.8 气体控制：使用不少5个高精度气体质量流量控制器，控制包含1路离子源气（等离子体气、辅助气、雾化气和气体稀释气）和3路碰撞反应气（碰撞气，氧化反应气，还原反应气）。

#### 2.1.9 接口设计

2.1.9.1 为实现对离子射束紧凑控制，接口至少采用三级锥设计，应至少包括一个采样锥和两个截取锥或一个采样锥、一个截取锥和一个超级锥。（由制造厂家提供证明文件）。

2.1.9.2 采样锥口径要求 $\geq 1.0\text{mm}$ ，截取锥要求 $\geq 0.8\text{mm}$ ，从而保证长期分析高基体、高盐样品的稳定性，满足高通量分析及大进样量的要求。需提供截屏证明。

2.1.9.3 超级截取锥要求 $\geq 0.9\text{mm}$ 。需提供截屏证明。

2.1.10 前端四极杆，可实现离子质量筛选功能；正交 $\geq 90$ 度离子偏转设计，彻底分离中性离子和光子，避免分析腔内样品沉积，无需对提取透镜、碰撞反应池、质量分析器的清洗和维护。（提供制造商仪器结构图证明）。

#### 2.1.11 四极杆碰撞反应池

2.1.11.1 池体内部或池体前端应至少具有一套可实现质量筛选功能的四极杆结构设计，从而实现强反应性气体下反应副产物的去除。

2.1.11.2 碰撞反应池条件和标准条件的切换为全自动化。在同一试验方法中可以同时使用多种气体，包括碰撞模式（He或 $\text{H}_2$ 气）、氧化反应模式（ $\text{O}_2$ 气）和还原反应模式（He气或纯甲烷）。

2.1.11.3 池技术同时至少具有KED动能歧视模式、反应模式以及全质量数（fullmass cut-off）筛选过滤功能，至少具有四种工作模式，不同模式切换时间 $\leq 10$ 秒。（由制造厂家提供证明文件）。

2.1.11.4 碰撞反应池应配置 $\geq 3$ 路独立气体，配置至少三个质量流量计；至少可以使用包括纯He，纯 $\text{O}_2$ 等多种碰撞或反应气体。（由制造厂家提供证明文件）。

#### 2.1.12 四极杆质量分析器

2.1.12.1 材料：陶瓷镀金材料或特殊合金四极杆等材质，保证四极杆的热稳定性。

2.1.12.2 最大质谱质量数： $\geq 280\text{amu}$ 。需提供软件截屏。

2.1.12.3 驱动频率 $\geq 2.5\text{MHz}$ 。

2.1.12.4具有高分辨和标准分辨率模式，可以对不同元素进行不同分辨率的设定，在一次样品测试中，可以在线连续调节8种及以上不同分辨率，调节范围不低于0.2-2.0amu。要求提供8个以上的不同分辨率的软件截图证明并出具承诺作为验收指标。

2.1.13脉冲模拟双模式同时型电子倍增器，至少10个数量级以上的动态线性范围。

2.1.14检测器瞬时采集速率不低于100,000数据点/秒。达到形态分析数据采集要求（由制造厂家提供证明文件）。

2.1.15 四级真空系统：要求从大气压开始抽至可工作的真空度的时间 $\leq 10$ 分钟。

2.1.16碰撞反应池能用纯氧气，消除ArCl<sup>+</sup>对As元素干扰。As的检出限 $\leq 1$ ppt。

2.1.17碰撞反应池能用纯甲烷气体，消除<sup>40</sup>Ar<sup>+</sup>/<sup>40</sup>Ar<sup>+</sup>对<sup>80</sup>Se<sup>+</sup>的干扰，<sup>80</sup>Se<sup>+</sup>的检出限 $\leq 1$ ppt。

2.1.18具有无需化学分离直接分析<sup>87</sup>Rb/<sup>87</sup>Sr比值的能力（所需分辨率287,000），分析结果的误差 $\leq 0.08\%$ 。

## 2.2软件

2.2.1操作系统：原厂配置计算机系统（Microsoft Windows 7多任务）及激光打印机 1套多用户系统软件。

2.2.2全自动分析功能（启动关闭仪器，炬位调整，等离子体参数，离子透镜，标准等离子体条件与冷等离子体条件切换，标准模式与碰撞反应池模式切换等）。

2.2.3实时数据显示和实时报告显示。

2.2.4 ICP-MS操作软件可以安装于个人计算机上，至少能安装在5个使用者的个人计算机上。样品分析数据可以使用此软件进行离线数据处理，并生成报告。

## 3. 仪器性能指标

### 3.1 标准模式下灵敏度

3.1.1低质量数（Li）： $\geq 50$ M cps/ppm。

3.1.2 中质量数（In或Y）： $\geq 150$ M cps/ppm。

3.1.3高质量数（U或Tl）： $\geq 120$ M cps/ppm。

3.2随机背景： $< 0.5$  cps（4.5或220）。

3.3 氧化物离子（CeO<sup>+</sup>/Ce<sup>+</sup>） $\leq 2.5\%$ ，双电荷粒子（CeO<sup>+</sup>/Ce<sup>+</sup>） $\leq 3\%$ 。（不带制冷）。

### 3.4 仪器检出限

3.4.1轻质量元素：Be  $\leq 0.5$ ppt。

3.4.2中质量数元素：In或Y $\leq 0.08$ ppt。

3.4.3高质量数元素：U或Tl $\leq 0.05$  ppt。

- 3.5 稳定性：短期稳定性（RSD）： $\leq 2\%$ （1小时，1ppb混合溶液、无内标）；长期稳定性（RSD）： $\leq 3\%$ （4小时，1ppb混合溶液、无内标）。
- 3.6 质谱校正稳定性： $\leq 0.025\text{amu}/24\text{h}$ 。
- 3.7 同位素精度： $\text{Ag}107/\text{Ag}108 \leq 0.08\%$ （由制造厂家提供证明文件）。
- 3.8 四极杆最短驻留时间（dwell time） $\leq 10\mu\text{s}$ 。
- 3.9 可联用同品牌厂家热重、紫外、红外等设备，以便扩充后期检测项目，节约成本，方便售后等（由制造厂家提供证明文件）。
- 3.10 投标人须提供制造商授权书和制造商官方发表投标产品资料证明（彩页），否则不予认定。用户在签定合同前，有权要求中标公司提供实物样机并到权威部门进行检测，如虚假应标中标，用户有权利要求退货并按虚假应标处理。
- 3.11 制造厂家国内公司必须具备ISO9001质量体系认证，认证范围必须包含“安装维修服务”。
- 3.12 需提供原厂家售后服务承诺函。

#### 4. 仪器配置要求

- 4.1 电感耦合等离子体质谱主机 1套。
- 4.2 配套冷却循环水系统 1套。
- 4.3 操作软件1套。
- 4.4 石英炬管 2只。
- 4.5 采样锥 1套。
- 4.6 截取锥 1套。
- 4.7 超截取锥1套。
- 4.8 多元素混合标准溶液1瓶。
- 4.9 内标加入器1套。
- 4.10 进样管36支。
- 4.11 废液管36支。
- 4.12 蠕动管36支。
- 4.13 垫圈 4套。
- 4.14 炬管O型圈 2包。
- 4.15 内标加样管（每包12根）1包。
- 4.16 冷却剂 1套。

- 4.17 真空系统，包括机械泵和入口的涡轮分子泵1套。
- 4.18 商务电脑1台：系统Windows7及以上专业版操作系统；专业版，64位。
- 4.19 A4激光打印机1台。
- 4.20 机械泵油 1 瓶
- 4.21高纯氩气（40L、含钢瓶及减压阀）3 套；
- 4.22 高纯氦气（40L、含钢瓶及减压阀）1套、 氧气（8L、含钢瓶及减压阀）1套
- 4.23 UPS 稳压电源一台（10kVA）， 包括稳压电源主机和电池箱。

#### **5. 技术服务及培训：**

为使合同设备能正常安装、调试、运行、维护及检修，乙方将为甲方提供技术咨询、指导安装、调试等相应的技术培训。

#### **6. 质量保证、质保条件、售后服务：**

- 6.1 质保期：投用验收合格后12个月。
- 6.2 为保障设备连续正常运行，制造商在西宁设有专职的售后维修工程师，定期提供用户最新的技术和应用报告资料、产品交流会资料、免费为用户提供软件升级。
- 6.3 产品出现质量问题实行包修、包换，即产品在质保期限内，在产品使用说明书规定的正确操作下，因材料缺陷、设计、制造等原因造成的损坏，乙方负责包修或更换零件或整台产品。
- 6.4 在产品质量保证期内若出现质量问题，乙方在接到甲方电话、传真或其它型式的甲方抱怨，必须在8小时内响应，24小时内赶赴现场进行维修。

### **三、超纯水系统**

#### **一、用途应用领域**

- 1.1原子吸收光谱
- 1.2离子色谱
- 1.3电感耦合等离子体质谱
- 1.4玻璃器皿清洗
- 1.5缓冲液和微生物培养箱的制备
- 1.6试剂生产等；
- 1.7纯水超纯水一体机，桌面型，同时产出3级反渗透纯水和1级超纯水

#### **二、产品特点**

- 2.1创新的触摸屏玻璃操作界面



- 2.2定时取水功能
- 2.3产水电导率测定
- 2.4打印机或PC机数据记录
- 2.5激活的PIN密码保护
- 2.6图形显示服务提示和报警功能
- 2.7智能报警系统

### 三、超纯水概括

3.1进水水源：蒸馏水或渗透水

3.2技术特点：

3.2.1 TOC < 2ppb

3.2.2专有技术，依进水水质波动，动态调整截留效能

3.2.3 玻璃触摸屏操作控制

\*3.2.4智能操作指引菜单，直接显示指示信息，人机对话模式控制。

3.2.5纯化技术：

系统以自来水为进水，通过纯化产出Type3级纯水和Type1级超纯水，具有除颗粒过滤，活性炭吸附，催化活化，反渗透，软化，离子交换等纯化技术。

\*3.2.6数据端口：SD卡接口，RS232端口，以太网接口

### 四、产水水质

4.1超纯水

4.1.1超纯水制备速度：120L/h

4.1.2超纯水分配速度：2L/min

4.1.3可定时、定量取水

4.1.4电导率：0.055  $\mu$ S/cm @ 25 ° C

4.1.5电阻率：18.2 M $\Omega$  × cm @ 25 ° C

4.1.6 TOC < 2ppb

\*4.1.7产水微生物：< 0.01 CFU/ ml

4.1.8产水颗粒物：< 1/ml

4.1.9内毒素含量：<0.001EU/ml

4.1.10 Rnase:<1pg/ml

4.1.11 Dnase:<5pg/ml

## 4.2 纯水

4.2.1 纯水制备速度：8L/h

4.2.2 纯水分配速度：3L/min

4.2.3 典型产水电导率：< 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$ （受进水水质、水压及温度影响）

4.2.4 典型产水电阻率：> 0.05  $\text{M}\Omega \times \text{cm}$ （受进水水质、水压及温度影响）

\*4.2.5 微生物：< 0.01CFU/ml

4.2.6 颗粒物：< 1/ml

4.2.7 离子截留率：> 98%

4.2.8 可溶性有机物去除率：> 99%（分子量>300 Dalton）

## 4.3 进水水质：

4.3.1 进水压力：0.5 - 6.9 bar，建议 > 2 bar

4.3.2 进水温度：2 - 30  $^{\circ}\text{C}$

4.3.3 进水电导：< 1500  $\mu\text{S}/\text{cm}$  @ 25  $^{\circ}\text{C}$

4.3.4 进水TOC：< 2000ppb

4.3.5 进水硬度：360ppm（ $\text{CaCO}_3$ ）

4.3.6 游离氯：< 4ppm

4.3.7 总Fe：< 0.1ppm

4.3.8 SDI淤泥指数：< 5

4.3.9 浊度：< 1 NTU

4.3.10 pH值：4-10

4.4 袋式水箱，50L，内置分配泵

4.4.1 可内置抛弃型储水袋

4.4.2 简约设计，节省空间

4.4.3 水箱材质：不锈钢、工程塑料

4.5 50L抛弃型储水袋，用于50或100L袋式水箱系统

4.5.1 采用抛弃型技术，保证水质安全

\*4.5.2 材质：生物安全膜S71

4.5.3 集成通气保护单向阀，防止空气中 $\text{CO}_2$ 二次污染

4.5.4 集成除菌空气过滤器，防止空气中细菌污染

4.5.5 更换方便，无需消毒流程，节约时间，减少化学污染

- 4.6 纯水分体远端取水器，用于连接水箱
- 4.6.1 扩展取水工作区
- 4.6.2 安装灵活方便，桌面版高度可调型
- 4.6.3 人体工学设计
- 4.6.4 操作简便
- 4.6.5 可安装终端除菌过滤器
- 4.6.6 底座：阳极化铝材（桌面版）
- 4.6.7 取水器：工程塑料，氧化哑白
- 4.6.8 管路：PE
- 4.7 超纯水分体远端取水器
- 4.7.1 可安装超纯水取水
- 4.7.2 安装灵活方便，升级为桌面版高度可调型
- 4.7.3 远程操作距离不少于2.7m
- 4.7.4 操作简便，可安装终端除菌过滤器
- 4.7.5 材质：底座：阳极化铝材（桌面版）、取水器：工程塑料，氧化哑白、管路：PE

## 五、配置

5.1 主机	1台
5.2 纯水取水器	1套
5.3 终端超滤器	1个
5.4 预处理柱，数量	1个
5.5 超纯水柱	1个
5.6 50L水箱带分配泵	1台
5.7 50L储水袋，用于50或100L袋式储水系统，	1个
5.8 反渗透模块消毒剂	1套
5.9 自来水前处理装置	1套

## 四、球磨机

1、**要求描述：**球磨机可用于无机、有机等样品的湿法或干法的快速研磨，广泛应用于分析、质控、材料测试、机械合金、DNA、RNA等领域。另外还可用于样品的混合。

## 2、基本参数:

- 2.1研磨平台数: 1个
- 2.2研磨套件: 250ml玛瑙研磨罐; 一次50个1.5ml或2ml离心管套件
- 2.3最大进样尺寸: <10 mm
- 2.4离心管件可冷冻研磨
- 2.5最终细度(依据样品材质): <1微米
- 2.6适合转速: 最小100rpm~650rpm
- 2.7离心加速度: 29g
- 2.8研磨方式: 干法/湿法

## 3、技术特点:

- 3.1通过齿形皮带传动控制传动比, 确保皮带不产生滑移, 保证主盘与研磨罐传动比例固定, 每个样品均匀受力。
- 3.2自动转向设计, 可定期改变旋转方向, 提高研磨效果
- 3.3研磨台安全装置: 4片加厚金属保护装置, 确保安全;
- 3.4水平导轨式配重, 弓形配重板8kg, 确保高速运转中仍能保持位置稳定;
- 3.5三重安全锁, 研磨工位旋转式锁紧装置以及卡扣式压紧式锁紧装置; 顶盖自动安全锁, 防止误操作。
- 3.6不平衡检测功能, 如不平衡较为严重, 设备停止运转, 且可做调节。
- 3.7双风扇强制通风设计, 有效降低球磨过程中的研磨腔室温度。
- 3.8 LED万用键控制面板; 所有研磨参数实时显示/可调节, 运转时间可精确到秒。
- 3.9数据传输: RS232接口。

## 4、配置要求

- 1、球磨机主机1台
- 2、250ml玛瑙研磨碗1个, 配20mm玛瑙研磨球20个
- 3、50孔适用于1.5ml或2ml离心管, 研磨套件1套
- 4、3mm硬质钢研磨球100克。

## 五、全自动电位滴定仪

一、技术参数: 该设备用于各种水样品中硬度滴定、盐碘等的全自动滴定实验, 并能直接测量pH值、温度、电导率值。

1. 通用滴定平台：可支持电位滴定、极化滴定、光度滴定、电导滴定、光度滴定、温度滴定。可直接测定温度、电压、pH值、极化电流、极化电压。

1.1工作模式：具备动态滴定、等量滴定、终点设定滴定、测量、校正、标准加入、手工滴定、不间断连续加液和手工加液等模式。

1.2每个方法中内部循环可执行具有8个以上。（提供实现此功能的控制软件方法截图）

1.3方法中有If ... then ... 条件判断功能。（提供实现此功能的控制软件方法截图）

2. 滴定管驱动器及滴定管

2.1具有滴定和加液功能，滴定管驱动器不少于2个，并可扩展为12个滴定管驱动器；

2.2瓶顶式滴定管活塞驱动器，配合四通阀，实现滴定管无死体积（需要提供无死体积的结构图及原理说明，提供制造厂家官方证明材料）

2.3滴定管容积：2，5，10，20，50 mL

\*2.4加液精度满足ISO/DIN Standard 8655-3关于活塞式滴定管加液精度的相关要求。滴定管最大加液误差（滴定管驱动器配合计量管使用的整体误差）：10ml为0.2%，20ml为0.15%，50ml为0.1%。（提供制造厂家官方证明材料，不能只提供滴定管驱动器或者计量管的精度数据，需要提供滴定管驱动器配合计量管使用的整体加液误差）

3. 测量输入单元

3.1测量输入：具有极化接口，可进行极化滴定，包括扩展卡氏水分测定功能。

3.2电位测量：范围：-1200...+1200 mV，分辨率：0.1mV，准确度： $\pm 0.2$  mV

3.3 PH测量：范围：0...14，分辨率：0.001pH，准确度： $\pm$  pH 0.003（提供制造厂家官方证明材料并加盖原厂公章）

3.4 极化电极接口（Upol），极化电压： $\geq 0$ -1000mV；测量范围： $\geq 0$ -120 $\mu$ A；分辨率： $\leq 0.01$   $\mu$ A；误差范围： $\leq 0.2$  $\mu$ A；（提供制造厂家官方证明材料并加盖原厂公章）

3.5 极化电极接口（Ipol），极化电流： $\geq 0$ -120 $\mu$ A；测量范围： $\leq 0$ -1000mV；分辨率： $\leq 0.1$ mV；误差范围： $\leq 0.2$ mV；（提供制造厂家官方证明材料并加盖原厂公章）

3.6温度测量：范围：-170...+150 $^{\circ}$ C，分辨率：0.1 $^{\circ}$ C，准确度： $\pm 0.2$  $^{\circ}$ C（提供制造厂家官方证明材料并加盖原厂公章）

4. 搅拌器：磁力或螺旋搅拌任选，搅拌速度控制根据模糊逻辑概念设计，搅拌力矩随溶液粘度的变化自动调整，正反双向搅拌控制，15档变速。

5. 全自动仪器内置自动进样器：可按工作要求选择14、16、24、48个样品位数的样品架

5.1主机可以自动识别可换式样品盘的种类

- 5.2带光学样品杯识别探头：当某样品位没有放置滴定杯或样品杯时，主机自动识别并跳过，寻找下一个样品位
- 5.3单工作塔，需选配二个输液泵，可选择实现多种方式的电极和滴定头的清洗工作
- 5.4可安置单移动臂（左向或右向）和单外置滴定位
- 5.5预置方法程序，可随意编程和储存999个方法
- 5.6每个方法含开始、样品测定和结束三个程序，每个程序可编制99个操作步骤
- 5.7 USB通用接口，可连接打印机、U盘、实验室网络等
- 5.8 3个MSB专用接口，可选配额外的瓶顶式配液器、滴定管单元、搅拌器和其他辅助设备，辅助完成更加复杂的液体处理、定量吸液、定量移液、自动卡氏微量水份测定等功能
- 5.9可选择漏液保护架托
- 6. 工作站：计算机软件工作站，支持中文。软件可以自动识别已经连接的软硬件设备，具有完备的电极管理、滴定剂管理、文件管理、用户分级管理和电子签名等功能，可自动记录日志化文件，且仪器登陆操作受密码保护。

## 二、仪器配置

1. 主机	1套
2. 外置瓶顶式滴定管驱动器	1套
3. 20毫升四通阀智能滴定管	1套
4. 50毫升四通阀智能滴定管	1套
5. 复合钙离子选择电极(络合硬度滴定)	1支
6. 复合铂电极（氧化还原盐碘滴定）	1支
7. 电极电缆：	1根
8. 仪器控制线：	1根
9. 电脑工作站（含中英文操作软件）	1套
10. 螺旋桨搅拌器	1套
11. 内置自动样品处理器（150mL样品盘）	1套
12. 150mL样品杯	100个
13. 滴定头支架	1套
14. 温度电极	1支
15. 原厂清洗泵	1套
16. 原厂排液泵	1套

17. 原厂试剂瓶 2个
18. PEEK滴定连接管 2根
19. 电脑工作站：配套工作站软件、电脑（国内采购）（四核, 硬盘1T, 内存4G, 23寸液晶显示屏）、激光打印机（国内采购）及正版专业版操作系统1套。

## 六、十万分之一电子天平

### 1. 技术指标

- 1.1 称重能力：120 g
- 1.2 可读性：0.01 mg
- 1.3 称重盘：83\*83 mm
- 1.4 典型的稳定时间：≤s 2
- 1.5 典型的测量时间：≤s 6
- 1.6 接近最大量程处重复性：≤±0.025 mg
- 1.7 线性：≤±0.1 mg
- 1.8 偏心载重[mg] (检验载重：0.15 (50) g)

### 2. 功能指标

- 2.1 智能操作界面，彩色7英寸16:9 TFT触摸屏，清晰显示文本和图形，操作简单。显示器可分离，适应不同称量操作需求，方便结果读取；
- 2.2 内置60+种标准应用程序，在天平上就可实现各种sop操作，满足用户多种称量及应用需求，免费软件升级，配置用户校准及测量不确定度，方便期间核查；
- 2.3 标配全自动调水平功能，马达驱动，无需手动调整水平；
- 2.4 第三代超级单体传感器，响应速度更快，性能更好，并能适应较差的环境，具有全自动四角误差补偿功能，全面提升计量指标；
- 2.5 钛制称盘，无磁、耐腐蚀、高品质；称盘下沉式设计：可拆卸，便于清洁；
- 2.6 温度和时间触发的自动内部校准功能，内置两组校准砝码，可灵活定义天平进行内部校准、外部校准、多点线性校准；
- 2.7 Q-通讯：标配USB-A、USB-B, RS232, 接口开放，支持各种设备联用和系统接入；
- 2.8 电动防风罩，具有智能学习能力，可任意定义防风罩开合幅度；玻璃表面镀有导电涂层，有效减小静电干扰；可选配内置除静电装置能够消除静电效应引起的不稳定问题，只需按一个键，或在防风罩门关闭时，即可自动清除样品和容器上的静电

### 3. 仪器配置要求

- |                  |     |
|------------------|-----|
| 3.1 电子天平（主机+触摸屏） | 1套  |
| 3.2自动开关门防风罩      | 1套  |
| 3.3 产品说明书        | 1份  |
| 3.4 合格证          | 1份  |
| 3.5 装箱单          | 1份。 |

## 七、万分之一天平

### 1. 技术指标

- 1.1称重能力[g]：220
- 1.2可读性[mg]：0.1
- 1.3称重盘[mm]：83\*83
- 1.4典型的稳定时间[≤s]：1
- 1.5典型的测量时间[≤s]：3
- 1.6接近最大量程处重复性[≤±mg]：0.07
- 1.7线性[≤±mg]：0.2
- 1.8偏心载重[mg]（检验载重[g]）：0.2（100）
- 1.9操作范围的最佳起点[mg]（典型值）：82

### 2. 功能指标

- 2.1智能操作界面，彩色7英寸16：9 TFT触摸屏，清晰显示文本和图形，操作简单。显示器可分离，适应不同称量操作需求，方便结果读取；
- 2.2内置60+种标准应用程序，在天平上就可实现各种sop操作，满足用户多种称量及应用需求，免费软件升级，配置用户校准及测量不确定度，方便期间核查；
- 2.3标配全自动调水平功能，马达驱动，无需手动调整水平；
- 2.4超级单体传感器，第三代超级单体传感器，响应速度更快，性能更好，并能适应较差的环境，具有全自动四角误差补偿功能，全面提升计量指标；
- 2.5钛制称盘，无磁、耐腐蚀、高品质；
- 2.6称盘下沉式设计：可拆卸，便于清洁；
- 2.7先进的制药合规性，4级用户管理功能，可实现组群管理，可创建不低于100个独立用户，可给每个用户分配不同的权限，设置密码保护。两种密码管理方式，支持本地密码和集成



到局域网中的用户密码管理，以实现SSO（单点登录）状态中心显示信息、报警、错误，校准情况，报警或错误情形下提供帮助和支持。

2.8 审计追踪（Audit Trail）功能，记录天平的各项设置更改，校准记录，所有信息均可筛选通过U盘导出（CSV和PDF可选）；

2.9 内置Alibi存储器，可存储约15万条称重数据，并且具有循环覆盖机制；所有记录可通过U盘进行安全备份（CSV和PDF可选）；

2.10 全自动电动开门系统；

2.11 包含所有元数据的GLP打印、用户可自定义数据输出方式和内容（打印机，FTP，U盘），打印预览，错误数据可进行无效处理及原因说明。

2.12 NTP，当天平接入局域网，时间每发生2s偏差便会自动同步；

2.13 温度和时间触发的自动内部校准功能，内置两组校准砝码，可灵活定义天平进行内部校准、外部校准、多点线性校准；

2.14 Q-通讯：标配4×USB、1×RS232，以太网口，接口开放，支持各种设备联用和系统接入。

## 八、超声波清洗机

1、材质：内胆为优质SUS304不锈钢一次性冲压成形，外壳为优质304印花不锈钢组焊而成

2、加热方式：加热管加热

3、超声频率：单频40KHz

4、超声功率：600W

5、超声定时方式：机械

6、超声定时时间：1-60min

7、内槽尺寸（长\*宽\*高）≥500\*300\*200mm、外形尺寸（长\*宽\*高）≥530\*330\*350mm

8、容量：30L

9、加热功率：500W

10、温度控制：室温-80℃

11、配置清单：不锈钢洗篮：有、散热装置：有、排水装置：有、隔音盖：有。

## 九、多位涡旋震荡仪

1、转速范围：500~2500rpm

2、调速精度：±1rpm

- 3、振幅：3.6mm
- 4、定时范围：0s~99h59m
- 5、间歇间隔定时范围：1~99S
- 6、间歇运行定时范围：1~999S
- 7、最大载重：4.5kg
- 8、顶部盖板尺寸（W×D）≥310×180mm
- 9、输入电源：AC 100 ~ 230V, 50/60Hz
- 10、功率：75W
- 11、外形尺寸（W×D×H）≥426x246x474mm
- 12、模块：多种模块可选
- 13、附件：配备15ml、50ml离心管管架。

## 十、冷冻研磨仪

- 1、电源220v50Hz
- 2、额定功率375W
- 3、时间设定1-9999s
- 4、转速频率设定300-2100转分（10-70HZ）
- 5、数据存储可存储20组数据
- 6、夹具行程34mm（垂直）
- 7、样本容量标配：2ml适配器48孔；5ml适配器12孔
- 8、研磨方式湿磨、干磨、预冷冻磨
- 9、研磨珠标配φ3mm 不锈钢钢球（500颗）与φ6mm 不锈钢钢球（500颗）
- 10、显示方式7寸TFT触摸
- 11、开盖保护功能、紧急制动功能
- 12、具备冷冻功能
- 13、制冷温度范围-50℃-0℃

## 十一、全自动多参数流动注射分析仪

### 1. 仪器原理

利用流动注射（FIA）的原理：蠕动泵将样品、反应试剂以稳定的流速输送至封闭的分析管路，试剂与样品在混合圈中反应，在一定条件下，样品与显色试剂在管路内混合反应生成可显色物质，进入流通检测池在特定波长下检测生成物的吸光强度，从而确定样品中待测物浓度。

样品与样品之间，样品与试剂之间，无需加入气泡，无需达到物理混合和化学反应平衡状态即可重复测定，实现快速准确地分析。在确定的管线长度和内径的流路系统中准确地控制注入样品的体积和液体流速来获得最佳的精度和重现性，无交叉污染。

## 2. 仪器用途

仪器可用于测定水和海水，土壤、食品、植株提取液中的氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、总磷、总氮、硝酸盐/亚硝酸盐、六价铬、硼化物、甲醛等成分。应用于多种行业的多种指标检测。

## 3. 仪器组成

仪器为一体化设计，可单台工作或多台并联工作，可实现1-32台设备运行检测，配置不同自动进样器进行快速高效测定的同测。其中，一台分析通道包括一个十二道蠕动泵、一个化学分析模板，一个双光束检测器，以及化学分析模板配套的温度控制器、分析通道控制电路。通道之间电源、蠕动泵和检测器等不共用，彼此完全独立。所有化学方法模块无需使用压缩气体操作；所有管道必需使用PTFE塑料管，用户可自行更换。

## 4. 性能指标

不同分析通道模块包括相应的在线加热、消解、蒸馏、冷凝、萃取、还原等系统，所有系统在分析通道模块上实现，不需要额外配置其余装置。

在线蒸馏和在线萃取（如挥发酚、氰化物、阴离子、硫化物等项目）采取膜分离装置，采用0.2 $\mu\text{m}$ 孔径 PTFE膜进行相分离，高效分离气相/液相、水相/有机相，分离器维护简单每次使用前无需镀膜等手工处理。

在线加热采用内置加热、蒸馏、紫外消解装置，避免环境温度波动导致体系波动。直接电加热方式相比与油浴式加热，更加方便安全，无需添加更换加热油，避免加热油不纯导致高温飞溅及炸裂加热管风险。

在线冷凝（如挥发酚、氰化物等项目）采取内置式电子冷凝装置，带有温度-功率输出控制装置，保证冷凝温度稳定从而使蒸馏后样品定量更加精准，无需循环冷凝水装置。

### 4.1 多功能模块MAC3（16种分析项目）

分析项目：氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、正磷酸盐、硅酸盐、硼化物、总硬度、总碱度、钙离子、六价铬、硫化物（离线）、铝离子、总凯氏氮、总凯氏磷、氟化物（离线）、氰化物（离线）

包含检测项目	检测原理	检测范围（ mg/L）	检出限 （mg/L）	精密度
氨氮	水杨酸/靛酚蓝	0.01-5.0	0.005	1%
硝酸盐	镉还原-NEED	0.01-2.0	0.001	1%
亚硝酸盐	NEED	0.01-2.0	0.001	1%
正磷酸盐	磷钼蓝	0.1-0.4	0.002	1%
硅酸盐	硅钼蓝	0.01-2.0	0.015	1%
硼	甲亚胺	0.05-2.0	0.025	1%
总硬度	钙镁指示剂	10-400	4.0	1%
总碱度	甲基橙法	10-500	4.0	1%
铁离子	邻菲罗啉	0.01-5.0	0.005	1%
六价铬	二苯碳酰二肼	0.002-1.0	0.0008	1%
硫化物（离线 ）	甲基蓝法	0.01-2.0	0.003	1%
铝离子	铬天青	1.0-10.0	0.5	1%
总凯氏氮	水杨酸	0.1-20.0	0.02	1%
总凯氏磷	磷钼蓝	0.1-20.0	0.02	1%
氟化物（离线 ）	氟试剂	0.1-2.0	0.05	1%
氰化物（离线 ）	异烟酸-巴比妥酸	0.002-0.2	0.0005	1%

## 5. 系统配置

5.1 仪器采用一体化设计，无需配置主机。一套系统配置需要自动进样器、各个通道（检测项目）和数据处理工作站。各个通道之间可独立工作，也可同时工作，互不影响。

5.2 自动进样器：配置160位极坐标式自动进样器，具有自动补液功能，可以达到检测过程中无人值守。

5.3进液系统：蠕动泵为十二道整体压块式设计，泵速：0-100r/min连续可调。可调压力式蠕动泵，具备压力调节装置，相比一般压盖泵解决了不同壁厚泵管疲劳趋势不一致问题，保证长时间进液稳定性，提高检测精度。使用进口三卡头泵管，通过调换泵管的不同卡头位置来延长泵管的使用寿命，降低运行成本。

#### 5.4 流路系统

仪器配套的化学流路元件都固定在化学流路板上，化学流路板呈水平设计，不采取倾角放置，有利于观察化学反应情况，防止漏液或面板上液体回流至蠕动泵，避免蠕动泵腐蚀。

仪器具备漏液监测功能，设有漏液传感装置，进液系统、化学流路板一旦发生漏液可自动停止仪器运行，同时在软件中明确提示故障情况，保证实验人员及仪器设备安全。

仪器具有独创的智能流路控制系统，可在一台设备上实现多种方法（3-16种方法）自动化分析检测。MAC通道一次测试一个项目，不同项目转换时需进行清洗，在软件中执行自动清洗程序即可，选择下个方法后点击方法下发及预热、切换检测试剂即可准备新方法检测，可自切换所需滤光片、自动增益保证光强一致性。

#### 5.5检测系统

仪器采用双光束检测器，每个通道都包括一个专用的检测器，波长范围340-1100nm，噪音： $<0.0006\text{Au}$ ，漂移： $<0.001\text{Au}$ ，还包括一个流通式比色皿，光程10mm、30mm可选（其中，30mm目前仅支持挥发酚、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮）。

采用自适应光学系统，根据检测方法波长自动调节，同时根据波长可自动增益调节光强，使光学系统达到最佳条件，大幅降低基线噪音、漂移，增强检测灵敏度。

#### 5.6内置式前处理装置

采用内置加热、蒸馏、紫外消解装置，避免环境温度波动导致体系波动。直接电加热方式相比与油浴式加热，更加方便安全，无需添加更换加热油，避免加热油不纯导致高温飞溅及炸裂加热管风险。

#### 5.7数据处理系统

硬件：主流商务机，含液晶显示器、可读写光驱、激光打印机。

软件：工作站具有实时监控仪器各种参数状态的功能，同时对异常状况报警提示。工作软件具有权限设置功能，可以保障用户检测数据的安全性，检测结果可以转换成至少5种以上常用文件格式，包括pdf、xlsx、doc等。工作站可以直接进行数据处理，并自动完成检测结果报告。仪器具备自动状态监控功能，各检测处理单元实时状态可视化显示，同时具备自我诊断功能。

## 6. 配置清单

6.1配置多参数MAC3模块1套；

6.2 配置160位极坐标式自动进样器1套；

6.3 配置原装正版电脑一套：操作系统：Windows 10 64位、CPU核数：8核、处理器频率：基频3.6 GHz，最高频率4.4 GHz、处理器线程数：16线程、显卡主频：2100MHz。存储：运行内存：16GB、内存类型：DDR4 3200MHz、硬盘类型：固态硬盘、硬盘接口类型：M.2 2280接口\*2。传输功能WLAN 标准：IEEE 802.11a/b/g/n/ac，80MHz、WLAN 工作频段：2.4GHz和5GHz、WLAN 加密方式：支持WPA/WPA2、蓝牙：蓝牙5.0、HDMI：1个。

6.4配置激光打印机一套。

## 7. 售后服务要求

7.1仪器安装、调试和验收要求：

7.1.1仪器到达用户现场后，供货方按照用户要求，在规定的时间内安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试仪器，按验收指标逐项测试，直至达到要求。

7.2技术培训要求：

7.2.1安装验收期间，由供货方在用户所在地对用户进行仪器操作和日常维护的现场培训，包括仪器原理、使用方法和维护方法等。

7.2.2仪器生厂商培训中心需向用户提供 2人次，高级操作和技术培训，培训时间不得少于1周。

7.3、保修期要求：

7.3.1仪器生厂商须有专门的售后服务部门为用户提供专业的售后服务，及时提供仪器维护、维修服务。

## 十二、新型箱式电阻炉

- 1、方式：三面加热
- 2、使用温度范围：300~1000℃
- 3、温度分辨率：1℃
- 4、温度波动度：±5℃
- 5、常温至最高温度时间：60分钟
- 6、加热方式：阶段性升温
- 7、排气口：内径22mm\*1，后部（烟囱）
- 8、炉体：硅酸铝
- 9、加热器：镍铬铝合金丝
- 10、额定功率：4kw
- 11、外装：冷轧钢板，表面喷涂处理

- 12、温度控制方式：使用微型电脑PID控制加热器输出
- 13、温度设定方式：轻触四按键动作，数显设定方式
- 14、控制器：PID控制数码显示
- 15、定时器：0~9999分钟
- 16、运行功能：定值运行、程序运行、定时运行、自动停止、附加功能：校正功能
- 17、传感器：K型
- 18、安全装置：过流保护开关
- 19、内容积：7L
- 20、标准配置：观察窗/出气口、烟囱、烟囱堵。

### 十三、全自动高锰酸盐指数分析仪

1. **用途：**用于全自动测定样品中的高锰酸盐指数。
2. **标准要求：**仪器操作完全依照国家标准《GB/T5750.7-2006生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》中规定的操作步骤进行设计，测量全过程完全符合标准方法要求。
3. **样品转移系统**
  - 3.1 注射进样系统，非蠕动摇臂阀孔系统。实时精确控制进样量，无进样量数据修正设置及后门，有效保障数据结果真实性与可靠性；
  - 3.2 配备不少于45孔位样品盘，单次测定取样量不少于100mL；
  - \*3.3 高精度机械臂，自动抓取样品，多通道自动进样系统，单进样臂即可完成所有试剂的添加，结构简洁可靠，维护成本更低；
  - 3.4 自适应电动夹爪，加持力软件自适应，无需额外气源设备，无高压风险，无气路泄露风险，实现样品转移静音运行，夹爪能够自动判断是否抓取样品成功，防止测量过程中出现意外情况。
4. **滴定系统**
  - 4.1 滴定系统各管路试剂泵独立控制；
  - 4.2 最终滴定过程采用人眼视觉模拟判定，根据人眼光谱光视效率，优化复合光强变化算法，模拟人眼感光响应曲线，高精度模拟还原人眼颜色识别，滴定过程实时记录显示传感器数据，非电压、电流及光度比色方式；
  - 4.3 可调恒温滴定设计，用户可自行设定滴定温度，40-100℃范围内可调滴定过量时，仪器可以自动扣除过量部分；
  - 4.4 仪器具备“一键检测”功能，无人值守，在不同的实验阶段，自动完成试剂添加、水浴加热、颜色滴定、自动分析并计算结果；

4.5 样品消解采用微沸水浴氧化设计，减少爆沸导致的水体蒸发，通过水汽防溢结构设计最大限度地降低实验区域的蒸气逸散，即使在空旷的实验平台也无明显的蒸气逸散，无须额外配备通风橱系统，大功率高效水浴系统，水浴系统能够极快速到达稳态，并通过PWM闭环控温技术实现温度精确恒温；

\*4.6 多重水位监测及自动给水系统可根据水浴箱液面自动补水，补给用水缺水时系统预警提示并停止后续检测，要求沸水浴消解区与恒温滴定区并排组合模式，非两侧分布（**提供实物照片并标注说明佐证**）；

4.7 微液滴悬挂设计，可极大降低试剂添加过程中的液滴悬挂，提高加液精度，降低加液臂移动过程中试剂液滴低落引入的飞溅腐蚀；

4.8 试剂液位辅助监测功能，实时显示试剂液面，试剂即将使用完毕的情况下系统自动报警提示并停止测定；

4.9 系统配备滴定分析视频溯源功能，滴定过程实时记录显示样品杯内样品试剂颜色变化，具备滴定视频存储查阅功能。

## 5. 仪器指标

5.1 全程控设计方案。所有参数及配置全部通过软件控制，用户只需点击鼠标即可全程操作，既安全又高效；

5.2 环境温湿度、环境大气压监测功能，有效记录实验环境条件，对于异常海拔、气压、温湿度情况及时提醒操作人员，提高数据溯源的有效性和真实性，针对高海拔低气压低温等恶劣环境具备方法优化设计；

\*5.3 支持酸性法碱性法同时测量；

5.4 整机安全防护设计，具备漏电防护、加热过温防护、电源EMI防护、漏液防护等多项防护技术，确保整机运行过程中对于操作人员的安全保护；

5.5 整机通讯支持TCP/IP协议，支持WIFI通讯连接，支持实验室LIMS系统数据上传对接；

5.6 系统开机自检功能，对于水浴液位、环境温湿度、环境大气压、运动系统、多通道自动加样系统等进行运行状态核减，具备故障诊断能力；

5.7 具备数据看板功能，在无需外网连接的情况下，即可实现实验状态移动终端远程界面实时监看，减少实验人员接触有毒有害物质；

5.8 数据报告系统，支持数据自动存储、数据溯源查阅、支持PDF/Word/excel等格式报表输出与报表打印，支持报告个性化定制；

5.9 精密度： $RSD \leq 2.0\%$ （高锰酸钾值为4.0mg/L的葡萄糖标准溶液，n=5）。消解位温度示



值误差 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ ，重复性 $\leq 0.1^{\circ}\text{C}$ ，加液泵示值误差 $\leq 0.4\%$ ，重复性 $\leq 0.2\%$ ；

5.10 测定范围：0~5.0mg/L（不稀释，取样量100mL）；

5.11 测定速度： $< 4\text{min}/\text{样品}$ （连续测定）；

5.12 样品量：100ml；

5.13 试剂泵精度：0.2% FS；

5.14 滴定最小体积：0.02ml；

5.15 滴定分辨率：1  $\mu\text{L}$ ；

5.16 水浴通道数： $\geq 8$ 通道；

5.17 恒温滴定温控范围：40-100 $^{\circ}\text{C}$ ；

5.18 恒温滴定温控精度： $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ；

\*5.19 整机长度小于1m，样品位数 $\geq 45$ 位；

\*5.20 支持不停机的不限次数的循环加样功能；

5.21 设备技术成熟，数据准确可靠，需取得中国环境监测总站（或与之同等级的国家级权威机构）出具的产品监测比对报告验证（投标时需提交报告复印件并加盖制造商公章）。

## 6. 系统配置要求

6.1 主机（含多功能杯架模块；四通道自动进样模块；免维护三轴运动系统；水浴滴定分析模块等）1套；

6.2 高锰酸盐指数分析仪软件系统1套；

6.3 耗材配件（含相应位数石英样品杯；磁力搅拌子；透明试剂瓶；棕色试剂瓶；纯净水桶废液管路；进样管路等）1套；

6.4 配置原装正版电脑一套：操作系统：Windows 10 64位、CPU核数：8核、处理器频率：基频3.6 GHz，最高频率4.4 GHz、处理器线程数：16线程、显卡主频：2100MHz。存储：运行内存：16GB、内存类型：DDR4 3200MHz、硬盘类型：固态硬盘、硬盘接口类型：M.2 2280接口\*2。传输功能WLAN 标准：IEEE 802.11a/b/g/n/ac，80MHz、WLAN 工作频段：2.4GHz和5GHz、WLAN 加密方式：支持WPA/WPA2、蓝牙：蓝牙5.0、HDMI：1个。激光打印机1套（支持工作站正常运转）。

## 十四、全自动固相萃取仪

一、用途：用于食品、水产品、环境样品、农产品、动植物样品中有机物残留检测的样品固相萃取净化以及富集等前处理。

二、工作环境

1. 电源：220V
2. 环境温度：10℃-30℃
3. 相对湿度：20%-80%

### 三、技术参数

1. 可自动完成固相萃取的全过程（柱活化、上样、淋洗、洗脱等）。
- \*2. 萃取通道：不少于4通道，实现多通道同时活化、上样、洗脱等，提高工作效率。
- \*3. 可实现自动多通道连续处理样品能力：一套仪器可满足15mL和50mL样品量的自动上样和自动收集功能，可自动实现不少于400mL样品量的上样和收集；根据需要也可以在原仪器基础上进行升级，升级至不少于6通道，批量处理不少于96位样品。
4. 过柱方式：采用正压上样过柱，样品管位置固定方式。
5. 可全部吸取样品管中样品，并可对样品管内壁进行清洗，二次上样。
6. 上样及溶剂加载方式：通过XYZ三维立体定位，进样针直取样品或溶剂，通过机械臂直接将样品或溶剂直接加载至固相萃取柱，管路死体积小。
- \*7. 满足1 mL、3 mL、6 mL、12mL标准固相萃取柱的使用。
8. 耐有机试剂的注射泵，最大上样流速不小于100mL/min，精度 $\leq 0.1\%CV$
9. 不少于6种有机溶剂通道，具有自动清洗管道功能
- \*10. 密封方式：过柱时采用聚四氟乙烯密封垫对固相萃取柱单独密封，密封垫重复利用不少于50次。
11. 可使用不同溶剂对进样针内外壁清洗，移液针可跟随液面下降方式取样。
- \*12. 样品收集架可通过D轴自动进行移动，实现7段以上流出组分的收集。
13. 能够自动在线干燥固相萃取柱，适应水样和换相的方法。
14. 有机废液和无机废液分开排放收集。
15. 自动进样器具有防止样品扩散的气泡隔离技术，直观可见的样品前后夹气泡功能。
16. 系统全部使用耐受各种有机试剂的不锈钢或PTFE管路。
17. 样品管和收集管规格：标配15ml、50ml；同时有其他规格可选。
18. 软件能显示工作状态，可在线控制固相萃取动作，光标提醒过柱方法进度等。
19. 图形化界面，软件能进行序列方式编辑，序列完成多个净化方法。
20. 具备溶剂监测功能，当溶剂不足时，仪器自动报警。

#### 四、主要配置

1. 全自动固相萃取仪主机 1套
2. 仪器控制软件 1套；
3. 与主机匹配的不同规格的样品架，2套。
4. 与主机匹配的不同规格的收集架，2套。
5. 配套：3ml萃取模块1个；6ml萃取模块1个；特氟龙3ml密封垫和6ml密封垫各100个。
6. 15ml样品管/收集管200个；50ml样品管/收集管100个
7. 专用工具包：仪器操作和日常维护必须的配套工具包1套；
8. 配置原装正版电脑一套：操作系统：Windows 10 64位、CPU核数：8核、处理器频率：基频3.6 GHz，最高频率4.4 GHz、处理器线程数：16线程、显卡主频：2100MHz。存储：运行内存：16GB、内存类型：DDR4 3200MHz、硬盘类型：固态硬盘、硬盘接口类型：M.2 2280接口\*2。传输功能WLAN 标准：IEEE 802.11a/b/g/n/ac, 80MHz、WLAN 工作频段：2.4GHz和5GHz、WLAN 加密方式：支持WPA/WPA2、蓝牙：蓝牙5.0、HDMI：1个。

#### 十五、金属浴

- 1、温度范围：（室温-14℃）~100℃（最低设置温度0℃）
- 2、温度波动率  $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- 3、控温精度 $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- 4、制冷速度 $\geq 6^{\circ}\text{C}/\text{min}$ （从100℃降到室温）， $\geq 0.8^{\circ}\text{C}/\text{min}$ （从室温开始下降10℃）
- 5、加热时间 $\leq 12$ 分钟（从20℃~100℃）
- 6、制冷时间 $\leq 8$ 分钟（从温室开始下降10℃）， $\leq 15$ 分钟（从100℃降到室温以上10℃）
- 7、震荡频率：300rpm~1500rpm、震荡幅度3mm
- 8、定时时间：1~99小时59分钟

9、标准模块：可配模块：A模块：40×1.5ml； B模块：54×0.5ml； C模块：96×0.2ml； D模块：24×φ15mm； H模块：40×2.0ml； G模块：26×0.5ml+24×1.5ml； J模块：96孔酶标板，选配其中任意一块。

## 十六、无明火电热板

- 1、加热器采用特殊成型工艺制作，高温状态无翘曲变形。
- 2、工作面板选用优质加厚不锈钢，有优越的抗腐蚀性能。
- 3、升温快且均匀，操作简单，使用安全。
- 4、不锈钢电热板全部采用远红外碳化硅加热技术
- 5、温升快，功率损失少，温度均匀性好。
- 6、较高温度：300℃
- 7、工作台面：优质加厚不锈钢
- 8、加热功率：500W。

## 十七、液相色谱-原子荧光联用仪

### 1、原子荧光光谱仪技术指标及性能要求：

- 1.1双通道可同时测定双元素，并适用于As、Sb、Bi、Hg、Se、Te、Sn、Ge、Pb、Zn、Cd、Au等元素的痕量检测。
- 1.2光源：采用集束脉冲供电方式。
- 1.3光学系统：短焦距透镜聚光，无色散全密闭避光调光系统。
- 1.4进样系统：内置式全自动双路顺序注射泵进样系统，无需蠕动泵及气源泵参与进样。
- 1.5可单标自动配置标准曲线、在线自动稀释高浓度样品、在线自动添加还原剂等试剂。
- 1.6具有化学气相发生气液分离装置，能够在线消除氢化物反应过程中产生的气泡。
- 1.7原子化器：屏蔽式低温点火石英原子化器。
- 1.8开机自检、气路自动控制、自动保护、自动报警。
- 1.9具有氢化物发生原子荧光测量尾气中有害元素的捕集阱装置，可自动进行废气捕集净化，有效防止对环境的二次污染。
- 1.10标准的RS-232/485通讯。
- 1.11采用中文窗口操作软件，可实现自动系统诊断、自动样品测量、标准曲线法测量，多种报告格式，并备存专家帮助系统。
- 1.12检出限（DL）：As、Hg、Sb、Bi、Se、Sn等元素 $\leq 0.01\mu\text{g/L}$ ；冷原子测Hg $\leq 0.001\mu\text{g/L}$ ；Cd $\leq 0.001\mu\text{g/L}$ 。
- 1.13测量精度：RSD $\leq 0.8\%$ 。

1. 14线性范围：三个数量级。

## 2、形态分析蒸气发生装置技术指标及性能要求：

2. 1全自动的总量/形态切换功能。

2. 2全自动的紫外/非紫外管路切换功能(须提供证明文件)。

2. 3全自动开关紫外消解灯。

2. 4需具备能够直观显示仪器的所处状态的多色LED显示屏。

2. 5须采用灯内消解的紫外消解单元。

2. 6化学气相发生气液分离装置，大体积设计，适用于剧烈反应，具有功能强大的除水效果，以降低噪声，降低检测限。

2. 7需配备液相色谱-原子荧光联用仪数据工作站软件。

2. 8全面的仪器控制，统一的方法管理。

2. 9混合序列的设置，可保证多种检测需求同时满足，并能做到检测结束后自动清洗、关灯、关火、仪器停止运行等。做到真正的自动化。

2. 10完善的系统自检。

2. 11可定义的报告模板。

2. 12配备独立防腐的溶剂托盘，以便试剂独立存放，安全存放。

2. 13须具备专用的液相色谱和氢化物发生原子荧光光谱仪接口，以便有效的把柱后流出液和氢化物发生液体混合。

2. 14形态分析检出限 (DL)：

As (III) <0. 04ng、DMA<0. 08ng、MMA<0. 08ng、As (V) <0. 2ng

SeCys<0. 3ng SeMeCys<1ng、Se (IV) <0. 1ng、SeMet<2ng

Hg (II) <0. 05ng、MeHg<0. 05ng、EtHg<0. 05ng、 PhHg<0. 1ng

Sb (v) <0. 5ng、Sb (III) <0. 1ng。

2. 15精密度 (RSD)：<4%，分析时间：<12min。

2. 16线性范围：三个数量级。

## 3、形态分析液相色谱装置双泵技术指标与性能要求：

3. 1须配备双柱塞杆高压二元梯度泵。

3. 2须配备双色谱柱柱切换阀，无需手动更换，可全自动切换色谱柱。

3. 3配备前置大体积双色谱柱柱温箱，控温范围30℃-80℃。

- 3.4流速：0.01-9.99ml/min（10ml泵头）。
- 3.5最大压力：≥45MPa。
- 3.6流速重现性：0.03%（1mL/min 二次水 室温）。
- 3.7流量精度：±0.14%（1mL/min 二次水 室温）。
- 3.8系统保护：可对最大最小压力进行设置保护。
- 3.9须配备专用的液相色谱和氢化物发生原子荧光光谱仪接口，以便有效的把柱后流出液和氢化物发生液体混合。

#### 4、自动进样器技术指标与性能要求：

- 4.1进样范围：0-100uL
- 4.2进样重复性：满样品环进样RSD<0.3%；部分体积进样有损进样RSD<0.5%；部分体积进样无损进样RSD<1.0%。
- 4.3进样线性： $R^2 > 0.999$ 。
- 4.4样品残留：<0.01%。
- 4.5最高压力：35MPa。
- 4.6通讯方式：UDP网络通讯
- 4.7进样触发：数字模式、模拟模式

#### 5、配置要求

- 5.1原子荧光光谱仪主机 1套
- 5.2原子荧光自动进样器 1套 160位
- 5.3高压输液泵 1套
- 5.4价态、形态分析预处理装置，在线反应及紫外消解装置 1套
- 5.5空心阴极灯 2个 砷元素、汞元素
- 5.6配置原装正版电脑一套：操作系统：Windows 10 64位、CPU核数：8核、处理器频率：基频3.6 GHz，最高频率4.4 GHz、处理器线程数：16线程、显卡主频：2100MHz。存储：运行内存：16GB、内存类型：DDR4 3200MHz、硬盘类型：固态硬盘、硬盘接口类型：M.2 2280接口\*2。传输功能WLAN 标准：IEEE 802.11a/b/g/n/ac，80MHz、WLAN 工作频段：2.4GHz和5GHz、WLAN 加密方式：支持WPA/WPA2、蓝牙：蓝牙5.0、HDMI：1个。
- 5.7激光打印机 1台（支持工作站正常运转）。
- 5.8元素总价测量软件 1套
- 5.9形态分析数据采集及处理软件 1套
- 5.10砷、汞形态分析色谱柱及保护柱 2套

5.11液相色谱自动进样系统 1套 120位。

### 海东市疾病预防控制中心现代化疾病预防控制体系建设项目设备采购（包二）

序号	设备名称	数量
1	超级微波消解仪	1台
2	全自动凝胶净化系统	1台
3	全自动微生物鉴定和药敏分析系统	1套
4	隔水式培养箱	1台
5	流式细胞分析仪	1台
6	倒置相差显微镜	1台
7	研究级倒置荧光显微成像系统	1套
8	医用恒温培养箱	3台
9	全自动微生物质谱检测系统	1套
10	洗瓶机	1台

## 技术参数

### 一、超级微波消解仪

#### 一、用途

预加压单反应室超级微波系统，用于各种样品的微波超高压高温消解，可扩展用于化学萃取和有机合成。

#### 二、技术指标

##### 2.1硬件部分

2.1.1单反应腔预加压式超级微波系统，所有样品内插于同一个单反应室内，单罐单次最大样品处理数量：≥26个。节能环保设计，微波功率 ≤1500W

2.1.2最大工作压力： $\geq 200\text{Bar}$ （3000PSI），可长时间维持（ $\geq 1$ 小时）；最大操作温度： $300^\circ\text{C}$

2.1.3最大单个样品消解罐体积：1L；反应腔体积：1L

2.1.4定轨自动升降系统：反应支架固定于定轨升降系统上，随着盖子的关闭自动导入单反应室；电子位置感应控制工作台自动升降，试管支架升降过程中电子马达精确控制定位，可在任意位置固定（提供证明文件）。

2.1.5所有位数的消解罐支架均可安全直接使用各种消解试剂，包括大体积高浓度未经稀释的盐酸/氢氟酸/双氧水，大体积未经稀释的王水，内插的消解罐不需单独密闭，不接受需要将内插消解罐单独密闭起来才能使用这些试剂的方案。

2.1.6微波消解前可自动预先冲入高压氮气，使反应腔达到40-100bar；反应结束冷却到设定温度后，仪器自动缓慢释放掉压力，泄压速率 $0.1\text{bar}\sim 10\text{bar}/\text{min}$ 可调

\*2.1.7专业独立的压缩机大功率冷却系统，与微波主机分体设计，制冷功率 $\geq 1000\text{W}$ ，反应过程中在高温下实时冷却保护反应罐，反应结束后快速冷却降温，提高反应效率。

2.1.8独立的制冷主机系统采用智能PID控温；冷却水流量 $\geq 6.4\text{L}/\text{min}@4\text{bar}$ ；冷却水箱容积 $\geq 3.5\text{L}$

2.1.9制冷系统需要保证机器长时间高温高压运行的安全性，冷却系统须为压缩机制冷系统，冷却水温度和压力数字显示

2.1.10有高压气体过滤阀防止气体杂质污染，双单向阀系统防止反应压力大于钢瓶压力而产生压力倒流现象。

2.1.11内置排酸气系统，排气孔高于不锈钢单反应腔开口处，排气孔数不低于2个

## 2.2温度和压力控制系统

2.2.1高精度插入式热电偶温度控制系统：传感器固定在定轨升降系统上，温度传感器必须直接接触反应罐内液体测量溶液的实际温度，而不是红外传感器测量消解罐温度，控温范围： $0\sim 500^\circ\text{C}$ ，样品控温精度： $\pm 0.1^\circ\text{C}$ ，控温响应时间 $\leq 1$ 秒，要求能在控制终端上显示控温精度（提供实物图片）



2.2.2每个单反应室罐体具有≥4个温度传感器，实时监控磁控管温度，微波发射天线温度，单反应室腔体温度和反应溶液温度，4个温度均可在控制终端软件主界面上同时数字显示（提供软件主界面截图）

2.2.3可实现所有样品罐的温度和压力精确控制，所有样品位于同一水浴环境中，保证所有样品均处于同一温度和压力条件下反应，保证样品处理的平行性

2.2.4软件控制自动充氮气至预设压力，消解完成后自动泄压，无需手动操作

### 2.3控制终端

2.3.1分体触摸式智能控制终端，高分辨率彩色显示，实验人员可远距离安全控制微波消解系统的所有操作。

2.3.2具有智能程序升温、梯度升温功能，实时精确显示反应罐内的温度、压力

2.3.3可在线控制和修改所有的反应参数，反应过程中实时修改并识别更新，无需暂停方法。能在线精确显示微波功率曲线

2.3.4软件完全符合21CFR. part11的要求，三级以上用户权限管理，电子签名，审计追踪。

2.3.5包含11种以上的多语言操作界面，含中文操作界面。

### 2.4消解罐及支架

2.4.1单个TFM材质支架可选4/5/15/22/26等各种位数

2.4.2消解罐材质：玻璃，石英，聚四氟乙烯等

2.4.3无需专门选择昂贵的专用耐高压消解外罐，可使用普通试管等进行消解，告别昂贵的耗材成本

## 三、仪器配置

3.1预加压单反应室超级微波消解主机 1台

3.2 15位消解支架2个，称量工具1个，定位盘1个，玻璃材质消解管1000支，TFM材质消解罐30个，聚四氟乙烯材质消解管盖子30个，石英消解管100个

3.3分体式彩色触摸屏控制终端 1套

3.4高精度热电偶插入式控温系统 1套

3.5自动压力控制系统 1套

3.6压缩机制冷循环水冷却系统 1台

3.7备件及消耗件 1套

随机包含仪器正常运转所必需的附件、配件、专用工具、中英文操作手册等。

## 二、全自动凝胶净化系统

### 一、设备名称：

全自动凝胶净化系统1套（原装进口）。

### 二、设备用途：

可自动进行各种食品、农产品、环保样品、兽药、饲料、动物组织、尿液和血液中的有害有毒有机残留物的凝胶色谱净化系统。可在线升级为全自动固相萃取功能。可扩展为制备液相色谱。

### 三、技术参数及要求：

#### 3.1、系统要求

3.1.1系统运用X/Y/Z机械臂技术，机械臂可移动空间不小于35 X 20 X 15CM。

3.1.2系统具有自动液体工作站功能：能对各种样品进行自动转移、自动添加、自动混合、自动稀释、自动衍生化。可以帮助用户全自动完成标准曲线溶液的配制，如考马斯亮蓝法（Bradford法）能全自动完成Bradford法的标准曲线配制，帮助测定目标样品的蛋白浓度。

3.1.3系统具有自动馏分收集的功能，增加SPE管架后可具有自动固相萃取仪功能。

\*3.1.4整套系统即可单独进行GPC纯化或固相萃取，也可以将GPC和固相萃取结合在一起对特别复杂的样品进行纯化。

3.1.5 GPC系统具有自动压力保护功能，保证系统都在正常的压力下进行工作。系统配备美国FDA及EPA推荐的GPC玻璃柱，系统也可使用高压不锈钢柱。馏分收集和自动进样器需在同一工作平台，收集体积无限制，能连续收集上百个样品。

3.1.6加样品是通过正压注射泵，经过移液针转移，减少交叉污染，注射泵进样重现性在100微升时RSD $\leq$ 0.5。泵流速范围：1 $\mu$ L/min—100mL/min，取样精度 $\leq$ 0.15%CV。

3.1.7配备电磁阀和GX直接进样阀，最大限度减少交叉污染和样品损失。

\*3.1.8GPC部分可升级为双泵、双柱：具备双柱、双泵连续自动切换纯化分离功能，第一个样品处理完，马上通过切换阀切到第二根柱处理第二个样品，第一根柱同时进行清洗与平衡，以此循环往复、自动连续处理，大大提高工作效率。也可直接升级为双通道（如果一套系统实现不了自动切换功能，可配备两套全自动GPC系统来代替。）

3.1.9自定义管架功能：可以根据实验室需要订制管架，可与任何品牌的浓缩仪中的浓缩瓶配套使用，在同一平台上进行收集，减少样品转移损失。

3.2.0 GPC主机和软件能在线控制任意第三方具有模拟信号输出的紫外检测器，实现在线信号输入。

3.2.1 浓缩样品时通过电子三通阀，利用空气或氮气进行在线干燥及浓缩。可通过软件控制，在同一平台上连续完成萃取和浓缩。

### 3.2、GPC溶剂泵系统

3.2.1 GPC凝胶净化系统的自动进样量可达5 mL（更换样品环可增加进样量）。

3.2.2 GPC采用单柱塞往复泵，最大流速可达10 mL/min（更换泵头可达50mL/min）。

3.2.3 GPC泵可有三种运行模式：恒定流速，恒定体积，恒定时间。

3.2.4最高压力可达8700psi，流速范围：10ul/min-10ml/min，模件温度范围：0-40度。

3.2.5流速精确度及准确度（20℃），精确度：<1%（水溶液），准确度：<± 1%（水）

### 3.3、GPC紫外检测器（可变波长）

3.3.1 波长范围：190-750nm

3.3.2精确度：±2.5 nm

3.3.3 准确度：±0.2 nm

3.3.4 漂移：1.5x 10<sup>-5</sup> AU/hr

3.3.5面板为触摸屏

### 3.4、软件

3.4.1控制软件：Windows 7界面，控制软件采用SQL数据库。通过电脑及控制软件对系统进行控制。一套软件即可控制调节整套仪器的数据采集与处理功能，可同时控制系统各模件及采集多个检测器信号。

3.4.2、可同时进多种模式收集：时间、体积、峰高和斜率（前斜率和后斜率），逻辑条件收集。可对峰进行任意切割收集。可自动将重叠峰切割，并将重叠部分单独收集。可设定多种收集触发模式进行收集。将不同的样品收集在不同试管或者将相同重复样品收集在同一组试管中。

3.4.3、具有样品图示跟踪功能，可以十分方便地追踪所收集组分及样品所在管架的位置及其相应的谱图等资料。具有模拟运行馏分收集功能，自动化样品列表生成功能，例如馏分自动再进样功能。

3.4.4、增加一台测压仪、动态混合器及二元梯度泵就可升级成一台制备液相，以满足实验室升级需要。

## 四、配置清单：

4.1、全自动液体处理工作站主机（具有自动进样器、自动馏分收集功能）一套

4.2、原装正版控制软件（终身免费使用权）一套

4.3、高压溶剂泵带泵头（10ml/min）一套

4.4、标准GPC玻璃柱 25 mmID\*500 mm一根（长度可调），调节杆一个，

4.5、GPC填料 Bio-beads S-X3 beads, 200-400 m, 100g 一瓶

4.6、5ml样品环一个

4.7、样品针一个

- 4.8、样品管架一个(可容纳80个13\*100mm, 9ml样品管);9ml样品管250个,
- 4.9、收集管架一个(可容纳36位170ml收集管); 170ml收集管30个
- 4.10、GPC附件包: 直接进样模块, 低位收集阀。
- 4.11、可变波长紫外检测器一套。
- 4.12、系统控制器(含路由器): 原装正版电脑, 智能英特尔酷睿i5(主频3.4HZ), 内存: 4G, 硬盘:500G, 显卡:集成显卡, 光驱: DVD-ROM, Windows7. (英文)专业版, 23寸液晶显示器。

五、工作条件: 电源: 220V, 50/60HZ, 环境温度: 4--40℃, 尺寸: 51.5 (W) ×62.0 (D) × 62.0 (H), 安全标准: UL3101-1 CAN/CSA-C22.2。

### 三、全自动微生物鉴定和药敏分析系统

#### 一、工作环境

- 1.1适于在气温为摄氏20℃~35℃的环境条件下运输和贮存
- 1.2在电源220V (10%) /50Hz、气温摄氏15℃~30℃和相对湿度20%-80% (无冷凝) 的环境下运行;
- 1.3配置符合中国有关标准要求的插头, 或提供适当的转换插座。

#### 二、适用范围

适用于微生物实验室常见致病菌的全自动鉴定及药敏分析。

#### 三、主要技术指标

##### 2.1全自动充填系统

- 2.1.1利用真空原理90秒内自动完成菌液充填, 每批可同时填充不少于9个试剂卡;
- 2.1.2菌液用量不多于4ml, 自动热切割掉试剂卡上的菌液传送小管, 进行密封。
- 2.1.3测试卡位: 鉴定卡和药敏卡可混合放置。

##### 2.2全自动试剂卡孵育和检测系统

- 2.2.1温度范围: 34.5-36.5℃, 使用可以按NIST追溯标准独立校准的电子温度计, 随时插拔。
- 2.2.2读数频率: 每18分钟对同一卡片进行不少于一次光学检测。
- 2.2.3光学系统: 应用光系统进行试剂卡样本孔中细菌生长的分析。
- 2.2.4电子比浊仪: 数字液晶数显, 测量细菌浓度范围不小于0.0-3.0麦氏单位。多点测量, 自动显示平均值。
- 2.2.5试剂卡检测结束后, 废卡从检测孔移出, 丢入废卡收集容器中。废卡可通过传感器检测收集装置是否充满。
- 2.2.6快速检测, 一般鉴定时间3-5小时, 鉴定及药敏实验基本在7小时内完成。

- 2.2.7任何时间进入系统进行样品的装载和卸载时不会影响到其它仍在进程中的样品。一个试卡检测完成后，立即将新的样品自动导入检测。
- 2.2.8实验过程中除需要从厂家购买鉴定卡和药敏卡之外，无其他专用附加鉴定/药敏肉汤或显色指示剂，可上机一次性完成鉴定和药敏工作。
- 2.2.9一次性测试卡：测试卡含有不少于60个微孔，已预先填入鉴定或药敏试验的底物。每个试卡都带有条形码可指示卡片的序列号和测试的种类。
- 2.2.10封闭式测试卡，两面覆盖了塑料薄膜以避免底物的污染。卡片所含底物在测试过程中可产生不同的颜色和浊度的变化，每个卡片都连有一个塑料填充小管用于卡片的接种。
- 2.2.11可提供不少于6种独立鉴定测试卡，包括但不限于革兰氏阳性球菌、革兰氏阴性杆菌、芽孢杆菌、棒状杆菌、厌氧菌、苛养菌及酵母菌试卡。
- 2.3鉴定软件数据库及药敏分析高级专家系统
- 2.3.1能鉴定细菌560菌种以上，鉴定的准确度在95%以上。鉴定菌种包括：革兰氏阴性杆菌、革兰氏阳性菌、芽孢杆菌、酵母菌、厌氧菌、棒状杆菌。
- 2.3.2对细菌鉴定结果具有鉴定质量评价，药敏试验能检测各种革兰氏阴性菌、葡萄球菌、链球菌、酵母菌等。
- 2.3.3配有专家系统软件，能对药敏试验结果进行评估，对多重耐药菌提示用药方案。系统涵盖美国（CLSI）标准。设备及鉴定/药敏卡片符合FDA、中国SFDA国际认证。
- 2.3.4支持CLSI Vet折点判读（并可提供兽药专用药敏卡），随标书文件提供技术资料。
- 2.3.5数据管理系统性能
- 2.3.5.1 实现与众多微生物仪器的连接及通讯，实现仪器时时监测功能；
- 2.3.5.2实现复杂多样化的流行病学和统计学分析功能，提供上百种相关流行病学及统计学分析报告；
- 2.3.5.3无纸工作流程为所有连接的平台，提高了效率；
- 2.3.5.4完整的信息跟踪，支持实验室认证工作；
- 2.3.5.5支持流行病学预警功能，可以用短信或邮件方式对阳性结果进行即时报告；
- 2.3.5.6支持远程访问功能；
- 2.3.5.7持有按照用户分级的安全登录系统；
- 2.3.5.8实现与LIS系统的双向通讯功能；
- 2.3.5.9实现按照样本类型报告不同菌属的药敏结果；
- 2.3.5.10为防止抗生素滥用实现药物分组报告；

- 2.3.5.11细菌鉴定结果可以报告生物编码信息；
- 2.3.5.12微生物鉴定结果有生物学特性说明，方便微生物实验室人员对微生物知识的学习和经验的生长。
- 2.3.5.13满足CLSI M39A指导原则要求，实现多样化的流行病学统计和分析功能；使用者根据需要可自行编辑专家系统；
- 2.3.5.14可存储过往十万份以上检测数据，并可进行统计分析；系统内所使用计算机平台为品牌大型工作站平台或类似服务器型计算机。
- 2.3.5.15配置微生物手工鉴定系统一套，可以对厌氧菌、奈瑟氏菌等做生化鉴定，并给出对应生化反应的阴阳性。
- 2.3.6能统计各种细菌对常用抗生素的敏感率，亦能作出细菌对抗生素敏感性的趋势报告。
- \*2.3.7药敏试验能简易地检出MRSA、PRP、VRSA、VRE、HLAR等耐药菌株及ESBL（超广谱 $\beta$ -内酰胺酶）阳性菌。

#### 四、配置清单

- 4.1 全自动微生物鉴定及药敏分析系统主机一套（包括主机、启动包、条码扫描器）
- 4.2 自动电子比浊仪一台：液晶显示，浊度范围0-4.5麦氏单位
- 4.3 UPS延时电源 一台，电源稳压器一台
- 4.4 条码扫描器一台，激光打印机一台
- 4.5 微生物手工鉴定操作判读系统一套
- 4.6 革兰氏阴性136孔药敏板50套
- 4.7 药敏肉汤100支
- 4.8 鉴定肉汤管 100支
- 4.9 药敏指示剂1盒
- 4.10 中英文说明书各一套
- 4.11 中央数据管理系统一套（含工作站电脑一套和软件一套）工作站电脑参数：操作系统：Windows 10 64位、CPU核数：8核、处理器频率：基频3.6 GHz，最高频率4.4 GHz、处理器线程数：16线程、显卡主频：2100MHz。存储：运行内存：16GB、内存类型：DDR4 3200MHz、硬盘类型：固态硬盘、硬盘接口类型：M.2 2280接口\*2。传输功能WLAN 标准：IEEE 802.11a/b/g/n/ac, 80MHz、WLAN 工作频段：2.4GHz和5GHz、WLAN 加密方式：支持 WPA/WPA2、蓝牙：蓝牙5.0、HDMI：1个。

#### 五、售后服务

- 5.1 测试试验合格后，整机保修12个月，保修期内，若有质量问题，厂家应免费给予更换；如果客户需要维修，通知维修中心后，12小时内有响应，48小时内赶到现场。
- 5.2 技术服务和培训：卖方须到买方提供的现场免费安装调试，并进行操作试验，直到运转正常。

#### 四、隔水式培养箱

一、用途：隔水式培养箱是高精度恒温设备，可用于植物的发芽、组织、培养育苗、微生物的培养，昆虫、小动物的饲养，水质检测的BOD测定，以及其他用途的恒温试验，是生物遗传工程、医药、农、林、环境科学、畜牧、水产等生产、科研、教育部门的理想设备。

二、技术参数：

1. 外壳采用冷轧钢板制造，表面静电喷塑，内胆镜面不锈钢，隔板可以任意调节；
2. 温控系统采用微电脑单片机技术，液晶屏显示各种参数，温控仪具有控温、定时、超温报警等功能；
3. 工作室和全景钢化玻璃内门之间装有硅橡胶密封圈，以保证内门和工作室密封；
4. 工作室外壁左、右和底部采用隔水套加热，工作室装有低噪声小型风机促使空气循环，微风吹拂、保证箱内温度均匀性；
5. 可根据工作状态自动调节风速；可编程程序设计，可设置10段100周期；
6. 具有因停电，死机状态造成数据丢失而保护的参数记忆，来电恢复功能；
7. 加热方式：水套式；
8. 控温范围：室温+2℃-65℃；温度分辨率：0.1℃；  
温度波动度(60℃)： $\leq \pm 0.2^\circ\text{C}$ ；温度均匀度： $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ；
9. 规格：内容积： $\geq 270$ 升；内胆尺寸(cm)： $\geq 60 \times 60 \times 75$ cm；外形尺寸(cm)： $\geq 75 \times 73 \times 106$ cm；
10. 电源：AC 220V $\pm 10\%$ /50Hz $\pm 2\%$ ；功率： $\leq 1.53$ KW；
11. 标配RS-485接口
12. 资质要求：厂商须通过ISO9001质量体系认证、具有高新技术企业认证；产品具有CE认证；
13. 配置清单：主机1台；载物托架3块；使用说明书1份；产品保修卡、合格证各1份。

#### 五、流式细胞分析仪

一、工作条件：

- 1、相对湿度：20%~80%

2、环境温度：15℃~27℃

3、电源：220V，50/60Hz

二、主要功能：包括但不限于CD4检测、淋巴细胞亚群分析、绝对计数等临床检测以及医学研究。

三、主要技术指标：

1、激光器配置：配置488nm蓝色固态激光器，功率≥50mw；可升级638nm红色、405nm紫色固态激光器与所配置激光器同时使用。

2、检测通道配置：前向角散射光检测通道和侧向角散射光检测通道以及不少于五色荧光检测通道；可升级十色以上荧光检测通道。

3、检测器：采用高分辨率和灵敏度的二极管阵列检测器。

4、光路设计：固定校准的光路设计，每根激光间信号独立传播；用户可自行安装开机，无需专业人员调校。

5、上样速度：支持多色荧光信号共同采集，上样速度30,000个/秒。

6、荧光灵敏度：FITC≤30 MESF，PE≤10MESF。

7、检测颗粒大小：0.3um-50um。

8、荧光分辨率：CV≤3%。

9、高达 $10^7$ 的线性动态范围，可以将高信号和低信号都完全显示在一张图上。

10、内置自动化的液流系统维护程序，例如开关机程序、启动（初始化）、每日清洗、排气泡、反冲等全部由自动软件控制。

\*11、上样系统：确保上样液流稳定仪器采用正压或无脉冲蠕动泵上样系统，非注射泵上样系统。

12、管路系统：整个上样系统具有内外管壁自动清洗功能防止交叉污染。

13、软件操作系统：Window 7或以上版本，支持中英文操作界面，全部采用图形化参数调节。

14、全自动质控程序：内置的质控程序自动检测仪器配置，激光器功率、激光延迟、每个通道的rCV值、增益值和平均荧光强度等。

15、补偿调节：全矩阵荧光补偿，可脱机补偿，自动补偿；支持补偿库功能，可以存储多色实验中荧光染料的溢出值；在新的实验中，可以调用库中任一补偿值组合成新的补偿矩阵，不用再新建单标管上样调补偿。



16、开放式中英文分析软件，软件分析报告可导出PDF、电子表格、矢量图等多种文件格式，具有层级关系分析报告功能，能将所有荧光参数表达结果的各种组合全部显示在一张图上，具有批量处理报告的功能。

17、证书：仪器具有医疗器械注册证及登记表。

## 六、倒置相差显微镜

一、显微镜参数：

- \*1、光学系统：CFI 60无限远光学系统，齐焦距离 $\geq 60\text{mm}$ ；
- 2、明场光路优化系统：采用预制柯勒照明、60000小时以上长寿命LED明场照明；
- 3、观察系统：使用超宽视野双目观察筒，视场数22mm；
- 4、目镜：10 $\times$ ，视场数 $\geq 22\text{mm}$ ；
- 5、聚光镜：数值孔径0.3，工作距离75mm；
- 6、物镜转换器：物镜转换器孔位数5个；
- 7、调焦方式：每旋转一圈0.2mm，步进精度1 $\mu\text{m}$ ；
- 8、载物台尺寸： $\geq 160 \times 220\text{mm}$ ；载物台移动距离： $\geq 120 \times 80\text{mm}$ ；
- 9、物镜：
  - 9.1、高级消色差物镜 4倍 N.A. 0.10, W.D. 30.0 mm；
  - 9.2、高级消色差切趾相差物镜 10倍N.A. 0.25, W.D. 6.2mm, PH-1；
  - 9.3、长工作距离消色差切趾相差物镜 20倍N.A. 0.40, W.D. 3.0mm, Ph1；
  - 9.4、长工作距离消色差切趾相差物镜 40倍N.A. 0.55, W.D. 2.1mm, Ph1；
- 10、配备通用培养皿适配器；
- 11、配备相差板、配合相差物镜实现平面的相差效果；
- \*12、配备浮雕反差板、配合相差物镜实现立体的浮雕反差效果，塑料/玻璃平板均适用。

## 七、研究级倒置荧光显微成像系统

- 1. 工作条件：工作温度：+5至35 $^{\circ}\text{C}$ ；电源：220V/50Hz
- 2. 主要技术指标
  - 2.1 倒置荧光相差显微镜
    - 2.1.1 光学系统：CFI 60无限远光学系统，齐焦距离 $\geq 60\text{mm}$
    - 2.1.2 观察方式：明视场观察、落射荧光成像观察、相差观察
    - 2.1.3 调焦：通过物镜转盘的上下移动进行调焦（载物台高度固定）。行程（手动）：上8mm，下3mm，粗调行程5mm/圈，微调行程0.1mm每圈
    - 2.1.4 观察镜筒：宽视野双目镜筒，俯角35 $^{\circ}$
    - 2.1.5 透射照明装置：高冷光白色LED照明，内置复眼透镜，更环保节能
    - 2.1.6 物镜：  
高级平场荧光相差物镜 4X (N.A.  $\geq 0.13$  ; W.D.  $\geq 16.4\text{mm}$ )

高级平场荧光相差物镜10X (N. A $\geq$ 0.3; W. D.  $\geq$ 15.2mm)

超级平场荧光切趾相差物镜20X, 带矫正环 ( (N. A $\geq$ 0.45; W. D. 8.2-6.9mm)

超级平场荧光切趾相差物镜40X, 带矫正环 (N. A $\geq$ 0.6; W. D. 3.6-2.8mm)

2.1.7机械载物台: 行程: 114mm $\times$ 73mm, 配备通用托板, 用于Terasaki板托板、载玻片35-65培养皿和血球计

2.1.8目镜: 10 $\times$ , 宽视野 $\geq$ 22

2.1.9备有可拆装的超长工作距离聚光镜: N. A.  $\geq$ 0.3, W. D.  $\geq$ 75mm

2.1.10配备PHL、PH1、PH2相差滑块, 可用于4倍、10倍、20倍、40倍相差观察

2.1.11配备浮雕反差板、配合相差物镜实现立体的浮雕反差效果, 塑料/玻璃平板均适用

2.1.12所采用光学元件均为环保无铅玻璃

2.1.13 物镜转盘: 六孔物镜转盘

2.1.14 配备倒置显微镜专用国产加热台, 温度范围: 室温0-40 $^{\circ}$ C, 保证观察时细胞活性不受影响

2.1.15荧光观察系统: 显微镜同品牌原厂荧光附件, 配备蓝、绿、紫外三种波长范围长寿命环保LED荧光激发块单元, 可用波长: 385、470和560nm

2.2图像采集系统:

2.2.1彩色摄像头技术指标

2.2.2颜色: 彩色

2.2.3量子效率:  $\geq$ 84%@535nm

2.2.4分辨率:  $\geq$ 5472(H) x3648(V)

2.2.5单个像元尺寸:  $\geq$ 2.40x2.40( $\mu$ m)

2.2.6芯片尺寸:  $\geq$ 1英寸

2.2.7快门模式: 卷帘快门

2.2.8读出噪声:  $<1e^{-}$

2.2.9制冷温度: -15 $^{\circ}$ C @室温25 $^{\circ}$ C

2.2.10帧率: 14帧@5472x3648, 53帧@2736x1824, 67帧@1824x1216

2.2.11 Binning模式: 2x2, 3x3, 4x4

2.2.12曝光模式: 自动/手动

2.2.13曝光时间: 3 $\mu$ s~60min

2.2.14图片格式: JPG/PNG/TIFF/DICOM

- 2.2.15数据传输：USB3.0
- 2.2.16位数：16Bit/8Bit
- 2.2.17兼容系统：Windows(32bit/64bit)，MAC
- 2.2.18智能12位ISP色彩还原
- 2.2.19实时景深融合
- 2.2.20实时图像拼接
- 2.2.21静态景深融合
- 2.2.22静态图像拼接
- 2.2.23实时荧光图像合成和编辑
- 2.2.24 HDR合成高动态图像
- 2.2.25基于显微成像的智能自动曝光
- 2.2.26智能测量工作流的建立
- 2.2.27工作流的多次重复执行
- 2.2.28单拍、延时拍照
- 2.2.29输出格式自主选择
- 2.2.30录像、延时视频自动生成
- 2.2.31动态/静态测量，支持分图层测量
- 2.2.32自定义测量标尺、图层、精度、命名、样式
- 2.2.33绘制：点、线、矩形、多边形、圆、圆弧、角度
- 2.2.34数据导出至Txt或Excel
- 2.2.35报告自动生成和打印
- 2.2.36品牌台式电脑一套，I7处理器，8G内存，1T硬盘，23寸2K高清显示器。

## 八、医用恒温培养箱

一、**应用范围：**用于医院、科研院校、制药企业等单位的恒温实验。

### 二、主要指标

- 1、设定温度范围：室温+5℃~80℃(环境温度5℃~35℃)。
- 2、有效容积≥160L。
- 3、额定输入功率：340W。
- 4、外部材料：喷涂钢板。

- 5、内部材料：SUS304不锈钢。
- 6、标配两个SUS304不锈钢网架。
- 7、采用玻璃丝绵的隔热材料，保温效果更优异。
- 8、内箱边缘采用半圆弧设计便于清洁，内部材料采用耐腐蚀性极强的SUS304不锈钢板，硅胶发泡密封圈，耐高温无毒无害。
- 9、自然对流的空气循环方式，无气体环境要求，安静无噪音。
- 10、微电脑PID模糊逻辑控温方式，箱内温度检测精准，稳定。
- 11、具有按键锁定功能，防止以外操作其他参数。
- 12、控制器面板配有完善的状态形式系统，清晰的显示温度计运行状态等信息，采用绿色数字显示，颜色温和，显示清晰。
- 13、可设置定时运行及延时启动，运行过程无需操作，定时器的设置范围0min~5999min(带延时运行功能)。
- \*14、温度波动范围为 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$  (环境温度 $+5^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ )， $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  ( $60\sim 80^{\circ}\text{C}$ )；温度显示精度可精确到 $0.1^{\circ}\text{C}$ ；温度均匀性可做到 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  (环境温度 $20^{\circ}\text{C}$ ，设定温度 $37^{\circ}\text{C}$ ，无负载)。
- 15、标配过热保护器、断路器（当发生严重的过载或者短路等故障时能自动切断电路）。
- 16、安全装置：温度偏离报警，门未关报警，传感器故障报警，门开关报警；温度偏离报警；温度偏离有报警记录功能。

## 九、全自动微生物质谱检测系统

### 1. 概述

每种微生物都有自身独特的蛋白质组成，因而拥有独特的蛋白质指纹图谱。微生物质谱仪是微生物快速鉴定的新技术，采用MALDI-TOF质谱仪测得待测微生物的蛋白质指纹谱，通过软件对这些特征指纹谱进行处理并与微生物数据库进行分析比对，快速准确地完成微生物的鉴定与分类。且能适用于寡核苷酸的分子量测定和引物的质控、适用于脂类的分析和检测。

包括一台性能稳定、设计紧凑精巧、占地面积小的台式MALDI-TOF质谱仪，一套涵盖超过3800多个菌种的微生物数据库，一套功能强大的数据处理软件包和一系列标准流程（SOP）等。

### 2. 硬件产品描述

微生物质谱仪硬件是一台性能稳定、功能强大的台式MALDI-TOF质谱仪。具有红外激光自动清洗离子源功能，静音运行技术，检测器检测技术和宽质量范围离子聚焦等一系列先进技术。智能化设计理念，主要部件均具有自我诊断功能。

## 2.1 激光器

- 2.1.1. 高性能长寿命固体激光器
- 2.1.2. 激光频率>150 Hz；用户可以通过软件方便的调节激光频率范围>1-150Hz
- 2.1.3. 激光寿命>4x10<sup>8</sup>轰击次数

## 2.2. 离子源

- 2.1.4. 无网格 离子源，提高仪器检测灵敏度。
- 2.1.5. 离子源采用 宽质量范围离子聚焦 技术，在很宽的质量范围内同时达到高质量准确度和高分辨率。
- 2.1.6. 红外激光自动清洗离子源，方便日常维护，确保仪器长期稳定运行。离子源需要清洗时，软件自动提醒，用户通过软件“一键式”点击启动离子源清洗程序。无需破坏（泄）真空，十五分钟内离子源清洗完毕，可以开始测样。
- 2.1.7. 可重复使用的不锈钢抛光靶板，96个样本靶位；不锈钢抛光靶板靶板带条形码，方便样本追溯。
- 2.1.8. 高分辨样品靶板放大监视系统，整合于仪器控制软件。

## 2.3. 高性能飞行时间质量分析器

- 2.1.9. TOF质量分析器、检测器和离子源均配有超高稳定电压控制，保证质谱操作中的数据采集速度，可获得高灵敏度、高分辨率和高准确度。
- 2.1.10. 有效飞行路径95 cm

## 2.4. 真空系统

- 2.1.11. 静音运行技术，采用运行噪音低、无油免维护机械泵，减少实验室噪音污染，提供安静愉悦的操作环境。
- 2.1.12. 质谱仪设计紧凑，真空系统效率高，靶板快速进出靶板舱，仅需1-2分钟真空即可恢复，大大提高仪器的使用效率。
- 2.1.13. 分子涡旋泵转速260 L/sec

**2.5. 检测器：**非饱和型 检测器技术，具有最宽的动态范围，最高的分辨率和质量准确度。

**2.6. 数据系统：**PC工作站，3.5 GHz CPU四核八线程处理器，16GB内存，2TB硬盘，一个外网接口；DVD-ROM光驱；R/W DVD-ROM刻录光驱；≥ 24” 纯平显示屏；Windows™ 10 操作系统；一台激光打印机HP1020plus

**2.7自我诊断系统：**提供自动化的自诊断程序，使仪器可进行方便、快速的全自动自我诊断，方便用户及时掌握仪器情况、发现问题及时处理。

**2.8远程监控：**提供安全的ISDN点对点连接，实现远程服务。

### 3. 软件与数据库

配备功能强大的微生物鉴定专用软件和数据库。操作简单、严谨，能够满足微生物实验室常规检测鉴定的需求。同时又具有微生物检验实验室研究需要的多种科研功能。开放式数据库覆盖面广，持续更新。

**3.1** 微生物鉴定专用软件 与控制仪器软件 和原始图谱数据处理软件配套整合在一起，采用先进的算法，自动化地快速鉴定微生物。功能强大，使用灵活，提供微生物研究需要的多种科研功能如聚类分析、主成分分析和自建库等高级分析及统计功能。

**3.2(\*)** 数据库包括600多个菌属、3800多个菌种的10000多个菌株，覆盖临床、环境、食品、畜牧、植物、海洋等领域的各类微生物。

3.2.1. 数据库中的数据以主图谱的形式存储。每个条目都是对同一个菌株采集20多张图谱之后所获得的准确数据，保证单个生物信息的真实和可重复性。采用先进算法，自动快速处理大批量数据，满足临床实验室高通量、准确快速鉴定微生物的需求。

3.2.2. 数据库是在株的水平上建库。因为微生物种类的差异是天然存在的，这种差异与微生物自身相关。在构建数据库时，将差异大的菌株指纹图谱保留下来。差异小的菌株，取最有代表性的。避免数据库太冗余，无实际意义。

3.2.3. 基于菌株为独立条目而建立的数据库，不仅所有条目均可追溯，而且容易实现数据库的更新，快速适应分类学的改变。

3.2.4. 开放型数据库，支持用户自行扩增数据库或是自建数据库。

3.2.5. 能够免费在线使用美国CDC提供的MicrobeNet 数据库，增强对罕见菌和新发病原体微生物的鉴定能力。

3.2.6. 每一个菌株应提供可确认来源且具备知识产权的本地数据。以确保日常检测任务和应急事件处理时数据的追溯性、可靠性、以及保密性。

3.2.7. (\*) 仪器的硬件、软件、数据库为同一制造商。保证数据的稳定可靠，和日常维护方便管理。

**3.3.** 具备高级分析模块，可以完成聚类分析和主成份分析等高级分析及统计功能。

**3.4.** 具备 $\beta$ -内酰胺酶活性检测模块，通过测定 $\beta$ -内酰胺类抗生素经 $\beta$ -内酰胺酶水解的代谢产物，判断菌株的耐药性。检测的抗生素分别是氨苄西林、哌拉西林、头孢噻肟、头孢他啶、厄他培南和美罗培南。

**3.5.** 具备血培阳性样品直接鉴定分析模块，具备专门用于测定经试剂盒处理的阳性血培养样本。测定参数和数据处理方法符合血培养样本的特性，采用特定的质量范围和鉴定分值标准，自动判断并给出混合菌提示。

**3.6.** ClinProTools软件是一款功能强大的生物统计学分析软件，提供三种统计学算法（遗传算法、监督神经网络算法和快速分类算法）。适用于微生物大量样本数据的统计分析，软件可以在复杂的质谱图中发现差异峰，建立分类模型，进而达到对未知样本进行分型与鉴定。

**3.7. 亚型分析模块 (Subtyping Module)** 由亚型数据库和特征峰检测算法组成, 能够在菌株水平鉴别耐药菌株和区分质谱图非常相近的菌株。具体功能包括: (1) 脆弱拟杆菌 (*Bacteroides fragilis*) 分型, 检测对碳青霉烯类抗菌药物的耐药; (2) 金黄色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*) 分型, 检测MRSA (耐甲氧西林金黄色葡萄球菌); (3) 通过分型区分高度亲缘的 *Listeria* 李斯特菌种, 确认单核细胞增生李斯特菌 (*Listeria monocytogenes*); (4) 区分嵌合体分枝杆菌和胞内分枝杆菌 (*Mycobacterium chimaera/intracellular*); (5) 检测肺炎克雷伯菌 (*Klebsiella pneumoniae*) 碳青霉烯酶耐药菌株的特征峰 *bla* KPC。

**3.8. (\*) 分枝杆菌数据库** 包含178个菌种、807个菌株的952个MSP, 其中466个MSP来自标准菌株, 486个MSP来自临床分离菌株。目前自然界中已知的分枝杆菌菌种仅约为200种, 所以Bruker分枝杆菌数据库已经覆盖超过90%以上的自然界中已知分枝杆菌。配备分枝杆菌分析的专用模块, 该模块能够自动调用优化的方法与参数来采集与分析分枝杆菌的数据。

## 4. 耗品

### 质量校准与验证标准品

复溶型, 以稳定的干粉形式供应。便于保存, 不易变异; 每管仅需添加50  $\mu$ L标准溶剂, 即可简单方便地配制成质量校准与验证标准品溶液。每管含有 *Escherichia coli* DH5  $\alpha$  与两种大蛋白, 质量校正点覆盖3,000 - 17,000 Da范围, 确保微生物鉴定所需的质量范围上限得到校正。

5管/盒, 每管用于不少于40批次样本的验证与校准; 每盒不少于200批次样本的验证与校准。

### 微生物鉴定专用基质

复溶型, 以稳定的干粉形式供应, 便于保存, 不易氧化变性; 每管仅需添加250  $\mu$ L标准溶剂, 即可简单方便地配制成MALDI 基质溶液。

10管/盒, 每管 2.5 mg 纯化的基质HCCA; 每管用于不少于200个样本; 每盒不少于2000个样本。

## 5. 性能指标

### 5.1. 分辨率

5.1.1. 多肽 Bombesin ( $m/z$  1,619.8)  $>2,000$  FWHM (正离子)

5.1.2. 多肽Angiotensin II ( $m/z$  1,045)  $\geq 1500$  FWHM (负离子)

5.1.3. 宽质量范围离子聚焦技术可以在很宽的质量范围内同时达到高分辨率, 蛋白质在宽质量范围内的分辨率:

$\geq 400$  for Insulin ( $m/z$  5,734) FWHM

$\geq 600$  for Myoglobin M2+ ( $m/z$  8,476) FWHM

$\geq 700$  for Cytochrome C ( $m/z$  12,361) FWHM

$\geq 800$  for Myoglobin ( $m/z$  16,952) FWHM

**5.2. 灵敏度:** 500 fmol 蛋白质BSA ( $m/z$  66,000), 激光轰击500次数, 信噪比 $>50:1$

5.3. 质量准确度：内标法  $\leq 200$  ppm (蛋白混合物)；外标法  $\leq 150$  ppm (蛋白混合物)

5.4. 质量范围：高达500,000 m/z

5.5. 质量校正与验证标准品：

(\*) 微生物鉴定专用的仪器校正标准品的质量校正点覆盖3,000 - 17,000 Da 质量范围

## 6. 微生物质谱仪配置

- MALDI-TOF质谱仪 一台，包括激光器、离子源、不锈钢靶板、TOF质量分析器、正负离子模式、检测器、真空系统。
- 软件包： 包括将仪器控制、数据采集和数据处理集一体的 软件和质谱数据分析处理软件 及软件授权号。
- 微生物鉴定专用软件 和微生物鉴定必备主数据库。
- 微生物高级分析模块，亚型分析模块， $\beta$ -内酰胺酶活性检测模块，血培阳性样品直接鉴定分析模块，生物统计学分析软件，分枝杆菌数据库
- 数据系统：PC工作站，3.5 GHz CPU四核八线程处理器，16GB内存，2TB硬盘，一个外网接口；DVD-ROM光驱；R/W DVD-ROM刻录光驱； $\geq 24$ ” 纯平显示屏；Windows™ 7操作系统；一台激光打印机
- 带条形码可重复使用的不锈钢靶板1块
- 一次性靶版一盒
- 条形码激光扫描仪

## 7. CLC Genomics WB Premium Desktop软件1套

1数据识别：支持不同测序平台的数据的导入和分析，包括一代测序数据Sanger平台；几乎所有二代测序平台数据，如 SOLID、Life Ion Torrent、Complete Genomics、Roche454、Illumina Genome Analyzer；三代测序数据，如PacBio平台。

2提供下载Hg19或Hg38及其他生物的参考序列及注释信息的接口。

3可以进行DNA-seq、RNA-seq、Chip-Seq、Bisulfite、miRNA、Microarray、16S/宏基因组序列拼接组装、SNP检测、多样本分析、数字基因表达、小RNA分析、标签表达谱、表观基因组学分析、EST文库构建、系统发育分析、聚类分析等数据分析以及服务器整合和定制化服务。

4可实现传统分子生物学分析工具的功能，如从头组装、引物设计、序列比对、SNP分型、系统发育树分析、聚类分析等。

5可以创建Genome Browser Track，可视化查看分析结果。

6可以监控、暂停和终止分析过程、记录分析日志。

7可兼容微生物Microbial Genomics Module插件，实现宏基因组、微生物组靶标序列和全基因组的多样性、功能及分型研究。

## 8. 售后服务

8.1、所提供的仪器供货期为90天，设备及附件是国际上先进的，也是目前国际市场上的主流产品。

8.2、合同签订后，需要提供 “实验室安装要求手册”，提出实验室环境、电源、气源、



管道连接等具体技术要求。

8.3、仪器到达安装地点后，五个工作日内安排工程师进行安装、调试，并对用户进行仪器操作和日常维护的现场培训，使您掌握仪器的基本使用和维护，提供中文操作说明书。

8.4、保修期12个月，保修期从安装验收后开始计算,但不超过发货运单上标明的出货日期15个月。

8.5、零部件在仪器停产后继续供应7年。

8.6、仪器设备出现故障时，工作日8小时在线技术支持，4小时响应，保修期内48工作小时内派维修人员到达用户现场维修。

## 十、洗瓶机

一、用途：对实验室常用容量瓶、移液管、试管、三角瓶、锥形瓶、烧杯、量筒、广口瓶以及小口径盛放瓶等进行清洗、消毒、烘干等清洗全自动处理。

二、技术要求：

1、主机技术参数

1.1设备表面材质采用304不锈钢，表面可接受有机溶剂的清洁，可接受抛光打磨。设备总高度 $\leq 120\text{cm}$ ，清洗机清洗腔体内部容积 $\geq 180\text{L}$ ，上下喷臂之间高度 $\geq 52$ 厘米，可放置双层篮架。

1.2整机功率 $\geq 10\text{KW}$ ；其中水加热功率 $\geq 9\text{KW}$ ，可以对水进行快速加热；水温升温速度 $\geq 4$ 度/分钟。

1.3 程序设置采用7寸以上彩色触摸屏，中文界面，可以在运行中实时观察各部件的运行状态，可以手动控制每个部件单独运行。提供三级密码管理，符合GMP管理规范。开关机、运行、停止等功能按键为机械按键，防止误操作带来的风险。

1.4 清洗舱门采用冲压一次成型门板工艺，以保证长期使用密封性能良好，不会泄露液体或蒸汽。舱门带有随停设计，可以在任意位置停止，以防夹伤手指，来保证实验人员安全。

1.5 每路进水均有流量计准确计量流量，进水流量在显示屏以0.1升为单位实时显示。

1.6单步清洗最小耗水量 $\leq 7$ 升，整套清洗烘干时间 $\leq 60$ 分钟。

1.7 主循环泵流量0--500L/min，循环泵单泵功率 $\geq 750\text{W}$ ，采用单泵双出口分水方式。

1.8 进风采用HEPA过滤，风机功率 $\geq 1100\text{W}$ ，空气流量 $\geq 112$ 立方米/小时，正常干燥可于15分钟内完成。清洗机在设定清洗温度时应能以步长 $1^\circ\text{C}$ 进行设定，温度设定范围为 $0\sim 93^\circ\text{C}$ 。

1.9 采用安全进水管，进水管配有电磁阀接头，能在进水处切断水源，保证实验室安全。

1.10清洗仓内腔材质采用镜面抛光316L不锈钢，镜面反射率 $\geq 8\text{K}$ ，以减少挂壁残留及细菌滋生。

## 2、控制系统

- 2.1 控制系统采用成熟的PLC可编程逻辑控制器，以适应高温高湿度的工作环境；
- 2.2具有RS232、USB接口，可通过电脑进行远程的升级、编辑和故障诊断。
- 2.3 内置15个标准程序及75个用户自定义程序，为满足极高的清洗要求每个清洗程序最多可提供11个清洗阶段。

## 3、安全保护

- 3.1 循环泵采用压力传感器实时监控模式，实时监控水量及压力的变化，出现异常可立即停机、报警、排水，自动进入异常处理程序，保证实验室及设备的安全。
- 3.2 双蒸汽冷凝器，有效冷却清洗中产生的水蒸汽，无需排风管道，不会影响室内的温湿度。
- 3.3 门的锁带有安全装置，防止在门未关闭时开始清洗程序，清洗过程中应全程不可打开，在紧急断电后，如不符合安全条件，也不能任意开门，以防止热气或污水对实验人员、实验室设备以及环境造成的危害。
- 3.4 通过滴水盘监测渗漏，如果检测到液体渗漏，会立即屏幕报警、进水阀自动关闭，排水泵自动启动；同时切断电源保证机器和人身的安全，从进水口切断进水保证实验室安全。
- 3.5配有加热管防干烧压力开关以及加热管断路保护器，具有过温断电保护功能，双重保护加热管，防止损坏加热管。
- 3.6 过温保护：具备水加热、水泵工作等过程监控及过温保护功能。

## 4、设备配置要求

- 4.1 清洗机主机一台；
- 4.2 移液管综合清洗栏架一套；
- 4.3 下层细口瓶清洗栏架一套；
- 4.4 内置纯水增压泵一台；
- 4.5 纯净水桶25升一套；
- 4.6 清洗剂：
  - 4.6.1 强碱性清洗剂5升，用于较难清洗的油污类污染物。
  - 4.6.2 酸性中和清洗剂5升，用于碱性清洗之后的中和，去除金属氧化物、水垢。

5、技术服务：要求厂家必须具有实验室NTC培训资质（附证明文件复印件）并可帮助实验人员获得NTC证书。

海东市疾病预防控制中心现代化疾病预防控制体系建设项目设备采购（包三）

序号	设备名称	数量
1	八道电动移液器	3个
2	单道电动移液器	4个
3	台式高速冷冻离心机50ml	2台
4	台式高速冷冻离心机1.5ml	3台
5	高效液相色谱串联质谱联用仪	1台
6	高压灭菌器	4台
7	酶标仪	1台
8	洗板机	1台
9	医用超低温冰箱	3台
10	移液器	28个
11	生物安全柜	8台
12	医用冰箱	7台
13	干雾过氧化氢空气消毒器	2台
14	药品柜	3台

## 技术参数

### 一、八道电动移液器

- 1、量程范围5-50  $\mu$ l 3个
- 2、背景光设计，可在过暗、过亮环境中使用；
- 3、可完成10种不同预置移液功能，包括正向移液、反向移液、连续移液、倍比稀释、混匀、滴定等九个程序；
- 4、良好的人体工效学设计，可调节指靠调整角度可达120度，确保所有操作者可以找到舒适的握持位置；
- 5、食指触控式吸排液，全手掌用力，优于全拇指操控，避免重复压力损伤；
- 6、图文界面设计主次菜单结构显示，滚动翻页技术，按钮布局合理；
- 7、超大液晶显示屏，全部采用即时文字提示；
- 8、全中文界面适合客户的使用和操控习惯；
- 9、吸液、放液9档速度分别可调，胜任所有水相溶液、粘稠、密度不同溶液的移液。
- 10、个性化设置，姓名设置，蜂鸣等；
- 11、配置长效锂电池，可以重复4000次吸液、反复吸液的操作，1小时快速充电技术，可以充电同时连续使用；
- 12、锥头楔形设计，吸头通用性强，适合市面上各种开放吸头；
- 13、易用实验室校准，提供一点校准，两点校准模块，方便校准；
- 14、轻触吸头推杆，特殊滑轮设计，大大降低退吸头的用力。

### 二、单道电动移液器

- 1、量程范围：5-50  $\mu$ l、10-100  $\mu$ l、30-300  $\mu$ l、100-1000  $\mu$ l数量各1个
- 2、背景光设计，可在过暗、过亮环境中使用；
- 3、可完成10种不同预置移液功能，包括正向移液、反向移液、连续移液、倍比稀释、混匀、滴定等九个程序；
- 4、良好的人体工效学设计，可调节指靠调整角度可达120度，确保所有操作者可以找到舒适的握持位置；
- 5、食指触控式吸排液，全手掌用力，优于全拇指操控，避免重复压力损伤；
- 6、图文界面设计主次菜单结构显示，滚动翻页技术，按钮布局合理；
- 7、超大液晶显示屏，全部采用即时文字提示；
- 8、全中文界面适合客户的使用和操控习惯；

- 9、吸液、放液9档速度分别可调，胜任所有水相溶液、粘稠、密度不同溶液的移液。
- 10、个性化设置，姓名设置，蜂鸣等；
- 11、长效锂电池，可以重复4000次吸液、反复吸液的操作，1小时快速充电技术，可以充电同时连续使用；
- 12、易用实验室校准，提供一点校准，两点校准模块，方便校准；
- 13、轻触吸头推杆，特殊滑轮设计，大大降低退吸头的用力。

### 三、台式高速冷冻离心机50ml

#### 一、技术参数要求

1. 最高转速： $\geq 15200\text{rpm}$ ，转速设置步进要求1 rpm；
2. 最大离心力： $\geq 25,830\text{xg}$ ；
3. 最大离心容量：要求水平转子最大离心容量 $\geq 4 \times 400\text{ml}$ ；角转子最大离心容量 $\geq 6 \times 100\text{ml}$ ；
4. 驱动系统：要求无碳刷电机直接驱动；
5. 控制系统：微处理器控制系统，要求全彩触摸式操作界面（耐用且耐化学腐蚀），可显示当前离心运行模式及状态；可选择显示离心腔温度或样品温度，可选择在离心结束时声音提醒功能和状态提示功能，可选择在离心结束之后自动开盖；
6. 运行时间控制：0-99小时59分钟59秒；并具有瞬时离心功能及连续离心功能；
7. 程序控制：要求存储不小于99个程序；要求具有ACE功能；要求具有分步程序设置功能；要求具有USB接口，可以通过 USB 端口提取所有运行，警报，健康状况数据，以获取正确的文档，可设定腔门开启保护密码；
8. 加/减速选择：要求提供不小于9种加速/10种减速选项；
9. 温度控制范围： $-10$ 到 $+40$ 度；可显示样本温度、离心腔体温度两种温度；
10. 要求主机具备具备转子自动锁定装置，非螺纹固定，可以在5秒内实现转子的安全卡锁，方便转子装卸，适合不同离心应用的转子更换及安全锁定，保证离心机使用的安全性；
11. 要求主机具有转头自动识别功能，具有电子式不平衡监测功能，可实现状态自诊断；
12. 生物安全性保证要求：提供所有配置转子的防生物污染密封盖，每个转头防生物污染密封盖要求提供经第三方认证的证书。

#### 二、配置要求

1. 离心机主机 1台；
2. 配备8x50ml碳纤维角转子1套；转子材质要求碳纤维材质，耐化学腐蚀，转子轻便，方便操作使用；最高转速 $\geq 14500\text{rpm}$ ，最大离心力 $\geq 24446\text{xg}$ ；要求配备15ml适配器1套（1套8个）；要求配备经第三方认证的防生物污染密封盖1套，并提供第三方认证文件。

### 四、台式高速冷冻离心机1.5ml

#### 一、技术指标

1. 最高转速 $\geq 14800\text{rpm}$
2. 最大离心力 $\geq 21100\text{xg}$
3. 最大容量 $\geq 10 \times 5\text{ml}$
4. 驱动系统：无碳刷免维护频率感应电机直接驱动
5. 控制系统：微处理器控制系统，带有背光的大屏幕LED数字显示
6. 运行时间控制：1-99分钟，1分钟递增，连续离心；

7. 加减速时间：10/12秒；
8. 瞬时离心功能：瞬时离心及连续离心方式；
9. 温度控制范围：-9~40℃
10. 可选配8种不同容量转子：包括24x1.5ml/2.0ml、18x1.5/2.0ml、18x0.5ml、36x0.5ml、4x8PCR八联管转子、8x8PCR八联管转子、血比容转子等
11. 安全功能：自动锁盖和内锁装置、转头自动识别、不平衡保护、状态自诊断、多种电路保护
12. 加速时间：小于12s
13. 噪音：小于50dB

## 二、配置清单

### 1. 台式高速冷冻离心机主机

24x1.5/2.0ml转子1个（最高转速 $\geq$ 14800rpm，最大离心力 $\geq$ 21100 $\times$ g）；要求配备经第三方认证的防生物污染密封盖1套，并提供第三方认证文件。

## 五、高效液相色谱串联质谱联用仪

### 一、工作条件

- 1、温度要求：15~30℃
- 2、湿度要求：相对湿度在35%—80%
- 3、电源：100~240 VAC； 频率：50或60Hz
- 4、工作条件及安全性要求符合中国及国际有关标准或规定。

### 二、串联质谱仪技术参数：

#### 1、离子源和进样方式

##### 1.1离子源为独立的ESI和APCI源

1.2 ESI电喷雾离子源流速范围：在确保灵敏度不损失的前提下，实现高流速，无需分流，即可达到3mL/min；在加快样品的分析速度的同时，还可避免分流对样品造成损失

1.3 APCI大气压化学离子源流速范围：在确保灵敏度不损失的前提下，实现高流速，无需分流，即可达到3mL/min；在加快样品的分析速度的同时，还可避免分流对样品造成损失

1.4 离子源内要求有至少两路加热雾化气，确保离子化更为充分，辅助加热气温度700℃，以确保最大的离子化效率和抗基质干扰能力。（需要在软件界面成功设置并反馈达到温度运行）

1.5 离子源采用锥孔结构，保证传输效率。同时要求采用气帘气技术，以同时保持高灵敏度和优异的抗污染能力，减少日常维护工作量。如离子源接口为毛细管或DL离子传输管设计，需随机配备不少于30根备用备件。

1.6 插拔式可互换ESI及APCI喷嘴，可实现ESI源及APCI源的快速更换无需放空质谱真空系统，不需要采用额外工具，1分钟内便可以完成切换；清洗、维护方便

1.7 离子源带有专有废气排放装置，防止气体在密闭的离子源腔体中的回流，降低离子源的记忆效应和污染，降低机械泵的负荷延长机械泵泵油使用时间，维护试验环境，保障工作人员健康

2、离子引入部分：离子引入部分采用高压离子聚焦技术，压力7.5 mtorr以确保最佳的离子聚焦效果和离子传输效率,有效消除“记忆效应”和“交叉污染”

3、碰撞室采用不小于150°弯曲设计线性加速设计，排除中性丢失所造成的干扰，Dwell time低至1 ms时，灵敏度不损失，同时采取专利高压碰撞室技术，降低交叉污染。（需提供碰撞池部分设计结构图技术证明加盖制造商公章）

4、质量范围m/z: 5-3000 amu，且最大质量数上限必须小于3000 amu，以保证全质量范围内均可达到超高灵敏度和稳定性

5、扫描速度: 三重四极杆扫描速度 > 15000 amu/sec

6、质量准确度: < 0.01% amu (全质量数范围)

7、质量稳定性: 0.1 amu/24 hrs

8、实际定量分析，一般设置驻留时间(dwell time)为1ms。可满足一次进样 > 2000对MRM分析（约15分钟），并且保持良好的重现性和定量准确性

9、MRM最小驻留时间(dwell time) ≤ 1ms

10、分辨率: 单位质量分辨，0.4 Da和0.7 Da

11、定量动态线性范围: 六个数量级

12、检测器: 采用脉冲计数器电子倍增器，能够满足长期大量脏样品定量分析的数据可靠性和重复性

13、气体要求: 采用一路高纯氮气作为雾化气和碰撞气。无需额外氩气，能同时确保质谱仪极高的灵敏度和重现性。（提供制造商安装准备条件并加盖制造商公章）

14、真空系统: 特殊设计的抽溶剂大抽速机械泵和长寿命涡轮分子泵组合差分抽气高真空系统，无需额外水冷却系统，自动断电保护功能

15、灵敏度指标:

15.1 ESI正离子灵敏度: 柱上进样，1pg 利血平（0.2pg/μL，5ul）MRM分析测量m/z195（子离子）、m/z609（母离子），信噪比300000: 1; 1pg利血平连续进样10次，RSD（峰面积）小于5%

15.2 ESI负离子灵敏度：柱上进样，1pg氯霉素（0.2pg/μL，5ul）MRM分析测量m/z 152（子离子）m/z 321（母离子），信噪比300000：1；1pg氯霉素连续进样10次，RSD（峰面积）小于10%

16、扫描模式：具有母离子扫描；中性丢失扫描；选择离子扫描；选择反应监测扫描；多反应同时监测扫描等功能

17、质谱进样方式：自动进样，注射泵进样

18、质谱采集方式：质心图，轮廓图

19、工作站及软件：

19.1 自动实现仪器的功能配置、条件优化、数据采集、数据处理、快速定量。

19.2 软件同时控制液相、质谱。能自动地确保系统待用，进行质量校正和设置质谱分辨率，以便不用进行此项操作，通过生成化合物明确的质谱方法（MRM）和优化针对特定分析环境的API源条件达到最佳检测限，检查液相色谱/质谱系统性能，确保分析结果准确，通过监测系统参数和解析系统报警使系统的运行时间最大化。

19.3 能提供“及时”定量数据质量监测，以确定QC或空白样品是否落在用户指定的误差范围内。能决定或是样品是否被注入或是需要进行更详细的检查，确保实验室的资源得到最充分利用

### 三、超高效液相色谱仪技术参数

#### 1、溶剂管理系统

1.1溶剂数：二元高压梯度，无须阻尼器

1.2脱气：在线真空脱气，≥五通道

1.3流速范围：0.001ml/min-5.000ml/min，步进0.001ml/min

1.4最大操作压力：9000psi

1.5流量精密度：≤0.07%RSD

1.6柱塞清洗：自动，可编程

1.7流速准确度：±1.0%

1.8梯度准确度：±0.5%，不随反压变化

1.9梯度精度：±0.15 %RSD，不随反压变化

1.10混合模式：高压混合

#### 2、样品自动进样器

2.1样品瓶数：≥100位，兼容孔板进样



- 2.2进样方式：针在流路中
- 2.3样品污染度：<0.002%
- 2.4样品冷却控温，带制冷功能，控温范围：4-40℃
- 2.5进样体积：0.1-50 $\mu$ L，以0.1 $\mu$ L为增量
- 2.6进样线性度：>0.999
- 2.7自动进样循环时间：<30秒
- 2.8在线样品进样模式
- 2.9进样次数：每个样品1~99次进样

### 3柱温箱系统

- 3.1柱温范围：4℃-110℃，半导体控温方式
- 3.2加热方式：低体积柱加热器
- 3.3 预热方式：主动式溶剂预热器

## 4、基本配置

- 4.1液相色谱仪1台，包括：二元高压送液泵、五路在线脱气包、100位自动进样器和柱温箱
- 4.2 质谱仪主机1台，包括：串联质谱包括 ESI 源一套，APCI 源一套，质谱主机且具备前述参数所描述的相关功能部件
- 4.3仪器控制软件1套
- 4.4毛细管30根（锥孔结构无需提供）
- 4.5高通量定量软件1套
- 4.6泵油5筒
- 4.7 ESI喷针5根
- 4.8 色谱柱5根(包含同类型保护柱)
  - 4.8.1 XSELECT Premier HSS T3 Column ( 2.5  $\mu$ m, 2.1 mm X 100 mm) 2根
  - 4.8.2 Alantis Premier BEH C18 Column (2.5 $\mu$ m, 2.1 x 100 mm) 2根
  - 4.8.3 Alantis Premier BEH Z-HILIC (2.5  $\mu$ m, 2.1 x 100 mm) 2根
- 4.9 棕色可书写样品瓶2ml、500个含盖垫
- 4.10 安装调谐标准品1套
- 4.11 UPS（6kv）延时2小时电源1台
- 4.12 氮气发生器1台
- 4.13 激光双面打印机1台

- 4.14 原装正版电脑1台：操作系统：Windows 10 64位、CPU核数：8核、处理器频率：基频3.6 GHz，最高频率4.4 GHz、处理器线程数：16线程、显卡主频：2100MHz。存储：运行内存：16GB、内存类型：DDR4 3200MHz、硬盘类型：固态硬盘、硬盘接口类型：M.2 2280接口\*2。传输功能WLAN 标准：IEEE 802.11a/b/g/n/ac, 80MHz、WLAN 工作频段：2.4GHz和5GHz、WLAN 加密方式：支持WPA/WPA2、蓝牙：蓝牙5.0、HDMI：1个
- 4.15 水质检测方法包1套
- 4.16 食品农残方法检测包1套
- 4.17 食品兽残检测方法包1套
- 4.18 正版office办公系统一套（与电脑系统配套）。

## 六、高压灭菌器

### 一、用途

用于各大实验室，分子生物学等实验室，培养皿，培养基，消耗品等的消毒，灭菌，以及特殊样品的高压消解。

### 二、工作条件

- 2.1环境温度10-35℃室温
- 2.2 湿度最高可达30-85%
- 2.3 230V(+10%或-10%)，50Hz(+1或-1)电源条件下

### 三、主要技术指标

- 3.1 腔体容量：内部容积：79 L，适用海拔1000-4500米高度
- 3.2 电导法全自动低水位传感器，水位低于传感器时自动报警停机，无需从外部人工观察
- 3.3分离式温度传感器：位于腔体中部，与加热圈分离，实时探测腔体中部实际温度
- 3.4开盖方式：脚踏开关，上掀盖，单手单脚，可手提灭菌篮直接操作
- 3.5开盖防护系统，防止开盖时蒸汽释放喷溅伤人
- 3.6 标配带有2级可调风扇制冷（容器冷却风扇），135度降温到60度可缩短大约37分钟
- 3.7全自动温压感应细微排气系统：确保锅内饱和蒸汽温度压力不变，灭菌环境有保障
- 3.8 灭菌：105℃-135℃ (0.019-0.212MPa)
- 3.9 加热：45-104℃
- 3.10保温：45-95℃
- 3.11 最大操作压力：0.25MPa

- 3.12 温度显示方法：数字式
- 3.13 压力显示：压力表，独立于电子系统的压力表，客观显示实际腔体内部压力
- 3.14 加热功率：3.0 kW
- 3.15 安全装置：液位传感器，漏电保护，盖子互锁，过热保护，在超压保护，温度传感器监测，安全阀
- 3.16 时间显示范围：灭菌、加热1-99 小时，1-999分钟（可设置：0:01 to 9:59/10 到 99）  
保温：可设置1-99小时/默认设置4小时
- 3.17 温度数据，压力数据输出，监控系统。外部数据采集器连接后，温度可被记录。温度传感器和记录仪独立于灭菌器。腔内温度有可追溯性。
- 3.18 明亮指示灯设置在操作面板的上部。根据压力状态（正常压力/实际工作压力），指示灯光颜色变化
- 3.19 多种灭菌模式：温度设定多样化，温度设定范围可以从45℃到135℃分级设定或者设定一个温度，包括培养基保温模式，液体灭菌模式，正常灭菌，灭菌保温，加热保温等
- 3.20 主体尺寸≥470W x 528 Dx 1003H（mm）
- 3.21 产品原装进口，带中华人民共和国特种设备制造许可证（压力容器）
- 3.22 可选配特有的生物安全灭菌盒

#### **四、基本配置：**

主机1台，附件：2个不锈钢篮子(直径345 x 181 mm)，1个腔体底板，4个脚轮制动器，1本操作说明书，1个文件夹（为存放操作手册），1个螺钉（为装订文件夹用），1张保修卡，1张客户卡，1张检查单。

#### **七、酶标仪**

- 1. 检测通道：8通道
- 2. 检测光源：双LED冷光源
- 3. 检测方法：终点法、动力学法、凝集扫描
- 4. 测量范围：>4.400 OD
- 5. 分辨率：0.001 OD
- 6. 重复性：<±0.16%。
- 7. 线性：在0.000-3.500 OD时，小于±0.6%。
- 8. 准确性：在1.000 OD时，相对误差为±0.5%。

9. 测量时间：单波长2s/96孔，双波长<5s/96孔。
10. 波长范围：400nm-730nm。
11. 滤光片：最多8个，标配405nm、450nm、492nm、630nm
12. 端口配置：RS232和USB
13. 功能
  - a) 可测定96孔（8×12）或48孔（4×12）微孔板；
  - b) 振荡频率为高、中、低三档可调，振荡时间1s -300s可调。
14. 主机外形尺寸：470mm×335mm×205mm（L×W×H）。
15. 电源：
  - a) 交流输入：100V~240V，49Hz~61Hz。
  - b) 直流输出：24V±1V，不大于1.25A。
  - c) 过流保护和短路保护：在电流大于等于3.2A或短路时，启动保护。
  - d) 额定输入功率：55W。

## 八、洗板机

1. 残液量：≤1 μ l/孔
2. 注液精度：CV≤2%
3. 注液准确度：<3%（在注液量300 μ l/孔时）
4. 注液均匀度：≤1.6%
5. 内置工作泵：泵置放于洗板机内部，设备整体性好。
6. 洗液过滤系统，可保证有效的防堵塞。
7. 功能
  - 7.1 定性功能
    - a) 交叉吸液功能：吸液针可在微孔左右各吸液一次；
    - b) 防溢流功能：在此模式下，通过注液的同时吸液实现防溢流功能；
    - c) 自动记忆参数：可自动记忆主程序99个；
    - d) 废液报警功能：当废液到报警器预定位置，仪器会发出报警声音；
    - e) 废液排放功能：选配
    - f) 磁洗板功能：选配
    - g) 各列单独控制功能：可通过按键单独控制各列的注液功能；

h) 免补孔功能：当清洗数量不足一排时，液体通过载板架上的吸液管被吸走。

## 7.2 可量化功能

- a) 注液量：50-12500  $\mu\text{L}$ ，调整步距为50  $\mu\text{L}$ ；
- b) 浸泡时间0-999s可调，调整步距为1s；
- c) 振荡时间最长0-990s可调，调整步距为1s；
- d) 吸液时间0.1-9.9s可调，调整步距为0.1s；
- e) 清洗次数：1-250次，调整步距为1；
- f) 通道数：4个，2个洗液通道、1个蒸馏水通道、1个废液通道；
- g) 蒸馏水瓶、洗液瓶、废液瓶容量均为4000ml 允差 $\pm 5\%$ （2000ml选配）。

## 8. 电源

8.1 交流输入：220V $\pm 22\text{V}$ ，50Hz $\pm 1\text{Hz}$

8.2 额定输入功率：300VA

9. 必须和酶标仪为同一品牌

10. 可同时清洗两块板子，具有开关机自动冲洗功能。

## 九、医用超低温冰箱

### 一、应用范围

用于储存生物大分子、细胞、组织和器官等(人体器官组织、全血、血浆、血清、生物体液或经处理过的生物样本(DNA/RNA/蛋白等))。

### 二、主要指标

- 1. 温度范围：-50 $^{\circ}\text{C}$ ~-86 $^{\circ}\text{C}$ (每档0.1 $^{\circ}\text{C}$ ，环境温度10 $^{\circ}\text{C}$ ~30 $^{\circ}\text{C}$ )，宽气候带设计，适合10~30 $^{\circ}\text{C}$ 环境使用。
- 2. 有效容积 $\geq 600\text{L}$ 。
- 3. 样本容量：2ml样本存放量40000支(400个10 $\times$ 10冻存盒)。
- 4. 额定输入功率：1160W。
- 5. 外部材料：电镀锌钢板，聚酯树脂粉喷涂。内部材料：电镀锌钢板，聚酯树脂粉喷涂。
- 6. 使用真空隔热发泡技术，厚度130mm，保温效果好。
- 7. 内门数量2扇(均附带锁扣)，采用不锈钢框架及ABS树脂板整体结构，每扇内门带有独立密封结构；外门数量1扇(附带锁扣，可配挂锁)采用电镀锌钢板。
- 8. 检测孔2个，17mm(背部，左下角)。
- 9. 制冷剂：高温侧：R404A(环保型)/低温侧：R508(环保型)。

10. 安全装置：高/低温报警，断电报警，远程报警接点，传感器异常自我诊断报警，压缩机保护机能，多种故障报警(高低温报警、传感器报警、断电报警、冷凝器高温保护、环境温度超标报警)；两种报警方式(声音蜂鸣报警、报警代码显示报警)。
11. 标准配置：钥匙1套，白钢搁架3层，除霜铲1个。
12. 冷却方式：直冷式。
13. 电源(V/Hz)：单相220V/50Hz。
14. 电脑板温控；数字式温度显示，调节单位为0.1℃，箱内温度-50℃~-86℃可调。
15. 配备脚轮以及止动底角。
16. 立体门封条设计，而非平面多层，整体4层门封条分布于不同平面，形成多个密闭保护层，最大程度避免冷气外漏，避免结霜。
17. 超厚硬质发泡聚氨酯保温层，保温效果好。
18. 带有机组箱体加热管，利用压缩机余热对箱体易结霜位置进行加热，避免结霜。
19. 原装进口全封闭型压缩机，匹配复叠式制冷系统，运行稳定，保障安全。
20. 标配膨胀罐，当因环境温度过高及其他原因导致制冷系统压力过大时，维持压缩机正常运行。
21. 所有独立部件安全接地。
22. 冷凝器：翅片式铜管冷凝器，非微通道冷凝器，制冷系统压力小，散热效果良好且不易脏堵。冷凝器过滤网便于更换和清洗。
23. 具有显示屏密码保护机制。
24. “创新式”一体式门锁手把和紧凑式脚轮设计，灵活更方便。

## 十、移液器

一、 产品资质：具有ISO9001：2008认证证书，具有ISO13485:2003认证证书；具有CE认证。每支移液器都遵照EN/ISO8655标准进行校准，并且精确度和精密度均优于ISO8655

### 二、技术指标

1. 手动可调式移液器涵盖量程0.1-2.5ul, 0.5-10ul, 2-20ul, 5-50ul, 10-100ul, 20-200ul, 50-200ul, 100-1000ul, 200-1000ul, 1000-5000ul, 2-10ml。
2. 轻便且设计符合人机功效学。
3. 数字视窗，所设量程一目了然。
4. 使用附件工具，能方便快捷的进行校准和维修。
5. 精确分液，每支移液器都遵照EN/ISO8655标准进行校准，并且精确度和精密度均优于ISO8655.

6. 下半只可高温高压消毒。
7. 可拆卸式组件便于维护。
8. 管嘴连件具有高化学稳定性。
9. 可拆卸式组件便于维护。
10. 方便在实验室校准，提供网上在线校准软件。
11. 需求数量清单（28个）：单道可调移液器：0.1-2.5u1，3个。0.5-10u1，3个。2-20u1，3个。5-50u1，3个。10-100u1，3个。20-200u1，3个。50-200u1，2个。100-1000u1，2个。200-1000u1，2个。1000-5000u1，1个。2-10ml，3个。

## 十一、生物安全柜

- 1、产品认证：CFDA III类医疗器械注册证
- 2、外形尺寸：长、宽、高<1350mm×820mm×1400mm
- 3、工作区尺寸：长、宽、高>1200mm×560mm×650mm
- 4、气流模式：达到30%外排，70%循环要求
- 5、下降、流入气流速：下降气流平均流速>0.35m/s；进气流平均流速>0.50m/s
- 6、风速实时显示：使用温度补偿型风速传感器，实时数字式监控和显示下降气流和流入气流速度
- 7、过滤效果：采用两块ULPA超高效微皱褶无间隔过滤器，针对0.12μm颗粒系过滤效率大于99.999%
- 8、洁净等级：ISO14644.1标准Class 3
- 9、风机系统：ECM风机系统，具有阻力感应补偿功能，过滤器堵塞压力增加300%情况下仍提供安全风速
- 10、控制器系统：实时显示安全柜运行参数：安全柜的进气流，沉降气流在液晶显示屏上实时显示；可显示滤器寿命，温度，紫外灯寿命，前窗高度状态提示；有一般用户，管理员和工程师三种使用权限；当气流有波动时提供声光报警。
- 11、柜体：5度角倾斜式人体工程学设计
- 12、操作台面：一体成型不锈钢浅盘式设计，无焊接或螺丝，不会累积污染物；移动式操作台面可以提升或取出，方便清洁及消毒操作。

- 13、操作室：工作腔两侧与后壁一次冲压成形，大圆弧角设计，便于清洁
- 14、操作前窗：无边框滑动式前窗，防爆、抗紫外线、双层覆膜，不会引起操作者的视觉疲劳
- 15、柜体涂层：柜体外部具有抗菌涂层，抑制细菌、微生物在柜体表面滋生
- 16、照度： $>1000\text{Lux}$ ，荧光灯位于非污染区域
- 17、噪音：噪音小于65dBA
- 18、搁手架：整块抛光不锈钢材质，高于工作台面，不会阻挡前进气孔，易于拆卸
- 19、电源插座及水气接口：两个电源插座预留孔分别位于操作室两侧，四个水气接口预留位分别交错位于操作室两侧；
- 20、支架：配置可水平调节的带万向脚轮固定高度支架，方便移动。也可选配高度可调的支架以使工作台处于不同操作高度
- 21、人员防护：采用YY0569的方法去检测，碘化钾法测试，前窗操作口的保护因子 $\geq 1 \times 10^5$
- 22、产品保护：用YY0569的方法去检测，在琼脂培养皿上的枯草芽孢杆菌芽孢 $\leq 5\text{CFU}$
- 23、交叉污染保护：用YY0569的方法去检测，在琼脂培养皿上的枯草芽孢杆菌芽孢 $\leq 2\text{CFU}$ 。

## 十二、医用冰箱

- 1、立式对开门设计，箱内有效容积 $\geq 650\text{L}$
- 2、箱内温度控制范围： $2^{\circ}\text{C} \sim 8^{\circ}\text{C}$
- 3、数字显示箱内温度，微电脑控制，显示精度0.1，带电源指示灯，可显示箱内上部、下部温度以及平均温度。
- 4、可实现超温报警、断电报警、开门报警、传感器故障报警、电池电量低报警，带远程报警接口。
- 5、配有12V 4AH电池，断电后可声光报警持续48小时以上。
- 6、双感温包设计，模拟存储物品的表面温度，而非感温探头处空气温度
- 7、高精度5路传感器设计，可分别显示箱内上部温度、下部温度以及平均值；主传感器故障后副传感器替代主传感器控制制冷系统运行。
- 8、国产品牌压缩机，品质保障，性能卓越。
- 9、蒸发风机采用2个ADDA轴流风机、冷凝风机采用1个EBM罩极风机，保证部件质量和整机性能可靠性；
- 10、双层玻璃门体，采用电极式电加热设计，满足 $32^{\circ}\text{C}$ ，85%湿度无凝露。



- 11、门体可实现90°自动关门，防止用户忘记关门。
- 12、带有4个可移动脚轮和2个可锁定的平衡底脚，方便产品移动和固定使用；
- 13、所投产品的制造厂家通过ISO9001、ISO13485认证，具有医疗器械生产许可证。
- 14、冷凝水自动蒸发功能，无需人工倒水；
- 15、12V直流LED冷光源设计，光亮节能；
- 16、门体带锁设计，且是一把钥匙一把锁结构，保证存储物品的安全；
- 17、产品配有测试孔，方便用户对箱内温度进行监测；
- 18、配置12个带价目条的搁架，可以根据实际使用情况调整搁架间距，保证箱内空间利用率；
- 19、产品具有医疗器械注册证，并能提供相应的国家级检测中心出具的检测报告；
- 20、产品内胆采用钢板喷涂设计；
- 21、产品具有TUV出具的性能检测报告。

### 十三、干雾过氧化氢空气消毒器

- 1、喷雾粒径： $<1\mu\text{m}$ 的干雾液滴占97%以上，提供第三方检测报告
- 2、雾化原理：四通道螺旋风循环直喷，每个通道的横截面积 $\geq 200\text{mm}^2$
- 3、雾化器材质：特氟龙材质，通过高精度机床对整块特氟龙进行一体切割加工成型，相比于注塑成型雾化器，结构更稳定性，耐腐蚀性更强。
- 4、雾化器安装：雾化器与主机之间快卡式连接，不用螺纹旋转固定，方便后期拆卸清洗和维修更换。
- 5、储液瓶容量：1L
- 6、喷雾量：16ml/min
- 7、适用液体：开放型消毒液
- 8、参数设置功能：彩色液晶触摸屏，设置灭菌体积后自动计算工作时间和用药量，工作时间精确到S，消毒液用量精确到ml，保证每次灭菌过程灭菌的用药量和灭菌时间一致，保证灭菌效果，不会因为灭菌时间的误差导致灭菌效果出现偏差。
- 9、控制系统：设备内置计算机软件，可设置残留补偿参数，排除储液瓶残留量对空间灭菌效果的影响。
- 10、控制系统配套：配套无线遥控
- 11、预约功能：可输入延时时间，设备会自动启动灭菌功能，延时时间0-9999S可调。

- 12、灭菌效果：达到Log6杀灭率
- 13、灭菌体积：20-250立方米（6次方芽孢条挑战）
- 14、灭菌时间：2~6小时内达到log6芽孢条杀灭率，并完成杀孢子剂排残工作，排残后过氧化氢残留浓度<1ppm
- 15、设备尺寸：不大于470mm×330mm×270mm(长×宽×高)
- 16、设备重量：<6.5kg，可手提
- 17、可提供消毒设备消毒效果的三方检测报告，检测机构通过CMA和CNAS认证。

#### 十四、药品柜

- 1、产品依据《中华人民共和国行业标准JG/T 385-2012》设计并检测，净化型储药柜完全遵循中国行业标准 JG/T385-2012，生产型企业符合ISO9001质量认证，ISO14001环境认证，OHSAS18001职业认证。（提供相关认证证书）
- 2、生产型企业为3A级质量服务诚信单位（提供相关认证）
- 3、柜体：采用8mm白色PP（聚丙烯）板材，具有卓越的耐腐蚀性，经同色焊条无缝焊接处理，保证柜体之坚固及密封性；柜门：采用同质PP板制作；视窗：采用5mmPVC板制作；层板托盘：采用8mm白色PP（聚丙烯）板材，四周有立边，里边整体焊接成型。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。层板高度可调，托盘防倾倒设计同时满足防渗漏功能。
- 4、配件：门把手采用经过射出成型的PP材料制成，耐腐蚀性好，门铰链：采用经过射出成型的PP材料制成，耐腐蚀性好，螺丝：不锈钢304材质。
- 5、五英寸液晶触摸屏显示，高清显示分辨率1024\*600，完美视觉系统。
- 6、实时温湿度环境监控系统，使用进口探头，显示实时温湿度，可根据不同气候条件设置报警参数，保障产品使用安全。
- 7、风机监控：界面清晰显示风机转速，转速可调，保证不同化学品量的储存需求。
- 8、过滤器饱和报警系统：产品配置进口高品质VOC探头，监测过滤器饱和状况，过滤器可设定饱和报警值，超出范围即报警，当浓度长时间超出设定值需更换过滤器。
- 9、进口高品质PSC风机，24伏电压，性能稳定，超静音，无火花静电。（提供噪音检测报告）。
- \*10、高效过滤系统，按照颗粒大小选择排列分布，遵循ASTM标准，有效针对酸性气体和有机气体，吸附能力强，针对粒子过滤器，采用高效HEPA过滤器，对大于0.3um的粒子，过滤效率达99.995%，过滤器配置的选择根据用户使用的化学品种类。（提供SGS针对15种以上气

体的吸附效能检测报告), 针对根据标准要求提供10种以上气体的额定吸附量报告 (其中异丙醇吸附量 $\geq 625\text{g}$ , 环己烷吸附量 $\geq 890\text{g}$ , 盐酸吸附量 $\geq 2184\text{g}$ )。

11、参数配置: 外部尺寸 $\geq 800*460*1830\text{mm}$ , 内部尺寸 $\geq 760*420*1540\text{mm}$ , 层板: 3块, 层板承重:  $>70\text{kg}/\text{m}^2$ , 空气处理量:  $220\text{m}^3/\text{h}$ , 柜内体积:  $0.5\text{ m}^3$ , 存储容量: 120瓶 (500ml), 音量: 40dBA, 电压: 220V/50Hz, 功率: 42W, 电流: 2A, 分子过滤器: 2组, 初效过滤器: 1个, 风机: 1个, 显示屏: 5英寸液晶触摸屏, 控制系统: 1套, 过滤器饱和报警系统: 1套, 温湿度报警系统: 1套, 电源线: 1根, 锁具: 双锁。