

# 政府采购合同

合同编号：A1-2025-065

招标编号：BMCC-ZC25-1009

项目编号：19002025025

项目名称：北京工商大学“工商一体、数智赋能”重大教学科研设备更新项目（食品第一部分）（07包）

标的物名称：酶标仪、电化学工作站、荧光分光光度计、热重分析仪

甲 方：北京工商大学

乙 方：国材立普康（北京）医药科技有限公司

# 合 同 书

甲 方(买方): 北京工商大学

住 所: 北京市海淀区阜成路 33 号 邮 编: 100048

联系人: 李洪岩 电 话: 15210113234

乙 方(卖方) 国材立普康(北京)医药科技有限公司

住 所: 北京市平谷区大华山镇政府大街 41 号 邮 编: 101200

联系人: 谢红红 电 话: 15510318229

鉴于: 甲方购买的 酶标仪、电化学工作站、荧光分光光度计、热重分析仪 (标的物名称), 经甲方委托的 北京明德致信咨询有限公司 招标代理机构 北京工商大学“工商一体、数智赋能”重大教学科研设备更新项目(食品第一部分) 以 BMCC-ZC25-1009 号招标文件于 2025 年 09 月 26 日 在国内进行 公开招标 ☒ 竞争性谈判 ☐ 竞争性磋商 ☐ 单一来源 ☐。经评标委员会评定后, 乙方为中标人。

甲、乙双方根据《中华人民共和国民法典》、《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》等有关法律、法规的规定, 在平等、自愿、诚信的基础上, 双方签订如下合同并共同遵守执行。

## 一、合同文件

下列文件构成本合同书的组成部分, 组成合同书的多个文件的优先适用和解释次序如下:

1. 本合同书(含合同附件)
2. 中标通知书(详见附件 1)
3. 补充协议
4. 投标文件(含澄清文件)
5. 招标文件(含招标文件补充通知)

## 二、合同标的物(货物 ☒ 软件系统 ☐ 服务 ☐)

1. 标的物名称 酶标仪、电化学工作站、荧光分光光度计、热重分析仪 (详见附件 2)
2. 标的物数量、规格 酶标仪数量一台, 规格为美谷分子; 电化学工作站数量一台, 规格为普林斯顿; 荧光分光光度计数量一台, 规格为天美; 热重分析仪数量一台, 规格为梅特勒托利多。 (详见附件 2)

3. 标的物型号、功能 酶标仪型号: SpectraMax i3x, 功能: 利用紫外、可见光等检测手段对样品进行定性以及定量的分析。

电化学工作站型号: PARSTAT MC, 功能: 该设备测试: 恒电位/恒电流仪模块、电化学交流阻抗测试模块、零阻计模块 (用于电化学噪声测试)。

荧光分光光度计型号: FS5C V2, 功能: 利用该设备, 可以获得固体、薄膜、液体、粉末 (微量粉末) 等物质的激发光谱、发射光谱、同步谱、三维谱、时间扫描, 时间分辨光谱等。

热重分析仪型号: TGA2, 功能: 精准测量物质在程序控温下的质量变化。 (详见附件 2)

4. 其他 无

### 三、合同金额

本合同金额总价款为人民币 (大写) 贰佰陆拾万零玖仟陆佰贰拾贰 元整, 小写: ¥ 2609622 元 (合同金额中已包含税费、运输费、保险费、验收成本费等)。

### 四、付款条件和支付方式

1. 本合同签订生效后 15 个工作日内, 乙方应向甲方支付合同金额 5% 的履约保证金 (¥ 130481.1 元整) 后, 甲方向乙方支付合同金额 60 % 的价款, 即人民币 (大写) 壹佰伍拾陆万伍仟柒佰柒拾叁元贰角零分 (乙方应向甲方先行提交与支付金额等额的发票)。

2. 乙方按期、按质、按约定交付标的物且安装调试完毕, 甲方验收合格后, 甲方向乙方付清合同金额剩余的尾款, 即人民币 (大写) 壹佰零肆万叁仟捌佰肆拾捌元捌角零分 (乙方应向甲方先行提交与支付金额等额的发票), 并无息退还乙方已支付的履约保证金 (¥ 130481.1 元整), 如果乙方未按时交付标的物或者按时交付的标的物验收不合格, 则甲方有权扣除乙方已缴纳的履约保证金。

甲方无正当理由逾期返还履约保证金的, 经乙方两次催告后仍未返还的, 每逾期一日向乙方支付 0.01% 的违约金。

3. 如果乙方交付的标的物是分批交付完成的, 甲方以最后交付的标的物安装调试、验收合格后再支付剩余尾款。

4. 双方约定合同价款以支票 ☐ 汇票 ☐ 银行转账 ☒ 其它 ☐          进行支付。

5. 甲方的银行账户信息:

(1) 开户银行: 北京银行阜裕支行

(2) 帐号: 01090373100120109102730

(3) 税号: 121100004006906889

6. 乙方的银行账户信息:

(1) 开户银行: 招商银行股份有限公司北京分行顺义支行

(2) 帐号: 110944404610105

(3) 税号: 91110117MA01YH2968

7. 开票时间及开票信息

甲方验收合格后,乙方应开具真实、合法、有效且符合甲方要求的等额发票(税费【13】%),甲方在收到乙方符合要求的发票后,向乙方支付相应款项。若乙方怠于履行上述开票义务或涉嫌开具虚假发票的,甲方有权拒绝付款且不视为违约。

甲方的开票信息为:

(1) 名称: 北京工商大学

(2) 纳税人识别号: 121100004006906889

五、合同履行方式、期限、地点

1. 交付方式: 甲方自提□ 乙方送货☒ 甲方指定第三方接收□ 乙方指定第三方送货□ 其他□。

2. 交付时间: 合同签订后 5 个月内交付完毕。

3. 交付地点: 酶标仪、荧光分光光度计: 北京工商大学良乡校区轻工大厦 B529。

电化学工作站、热重分析仪: 北京工商大学阜成路校区耕耘楼配楼 507。

(详见附件 2)。

六、标的物质质量保证

1. 乙方保证所交付的标的物符合国家、地方和行业规定的质量标准和本合同规定的质量、规格和性能等要求,以及满足本合同的目的和甲方的使用要求。

2. 如甲方对乙方交付的标的物有特殊需求的,乙方还应提供有关标的物的质量说明,乙方向甲方交付的标的物应当符合该说明的质量和性能要求。

3. 乙方保证向甲方交付的标的物 and 与之有关的软件、电子文档、源代码、硬件、配件、设备设施等具有其合法的所有权,并未侵犯任何第三方的知识产权和合法权益。

4. 标的物中含有进口产品的,乙方还应提供海关进关证明资料,并对证明资料的完整性、真实性、合法性负责。

七、安装、调试及培训

1. 标的物交付后,乙方应按甲方通知的时间派有经验的技术人员来甲方处进行安装调试,

包括软件或系统的安装、部署、调试及试运行工作，直至标的物正常运行，满足合同的约定和甲方的使用要求。

2. 在乙方交付甲方的标的物正常使用或运行后，乙方应按甲方通知安排的时间，负责对甲方的相关技术人员、操作人员进行免费现场技术培训。培训内容包括标的物的使用、系统操作、系统维护等，直至甲方的相关技术人员、操作人员能够熟练掌握为止。培训人员名额由甲方自定；

3. 乙方在安装调试标的物、软件、系统和培训甲方相关人员时应认真负责，使相关人员学会为止，满足甲方的需求。

## **八、验收标准和方法**

1. 甲方在验收标的物时，应对照合同清单或附件，认真检查标的物的各项标识、单据、数量、型号、外观有无损坏、受潮等，检查介质、载体、附件、技术资料等是否符合合同约定，是否完整。如发现标的物不符合合同约定，则乙方违约，甲方有权要求乙方退货或免费更换或补齐，并赔偿由此给甲方造成的损失（实际损失和预期利益损失）。

2. 乙方所交付标的物在安装调试过程中，如发现存在质量问题或使用功能达不到乙方承诺或合同约定的技术标准或甲方的需求，则乙方违约，甲方有权要求乙方免费更换或退货，并赔偿由此给甲方造成的损失（实际损失和预期利益损失）。

3. 如乙方交付的标的物其验收只有在生产厂商或乙方的工程师在现场才能进行开箱验收，乙方在标的物交付后 5 日内通知甲方相关人员配合进行现场开箱验收。

4. 乙方应积极配合甲方处理和解决验收标的物中出现的各种问题，并在甲方要求的期限内提出可行的解决或整改方案，直到验收合格为止。

5. 如果乙方向甲方提供的是服务行为时，其验收的标准按双方的具体约定或商业惯例进行。

6. 甲方在对乙方所交付标的物进行验收时，有权委托第三方或相关专家代表甲方进行验收。

## **九、违约责任**

1. 本合同书一经签订生效即具有法律效力。任何一方未能按法律或合同约定全面履行其义务（包括但不限于标的物存在质量问题、延迟交付、延迟付款、拒绝保修等），应承担违约责任。违约责任按合同总金额的 20%或每日按合同金额未能履行部分 0.05%由违约方向守约方支付违约金。但因不可抗力除外。

2. 本合同在履行过程中，如果一方出现《中华人民共和国民法典》规定的违约情形时，另一方有权解除本合同，并要求对方承担违约责任或赔偿损失。

3. 因不可抗力导致一方不能全面履行合同的，可根据不可抗力对合同履行造成的影响，部

分或者全部免除责任，但法律另有规定的除外。一方迟延履行后发生不可抗力的，不能免除其违约责任。

4. 乙方交付的标的物虽然在安装调试时验收合格，但在质保期内出现质量问题，且乙方无法解决又不同意退换货，则甲方有权解除合同，并有权要求乙方赔偿全部损失（实际损失和预期利益损失）。

5. 甲方在对标的物进行验收时，如发现乙方交付的标的物不符合合同约定的标准或条件，存在质量、性能等问题时，甲方有权拒绝接收，并在乙方未能解决存在的问题之前，不再向乙方支付合同剩余款项，同时，有权解除合同，要求乙方退还甲方已支付的预付款，要求乙方承担违约责任，并赔偿给甲方造成的损失。

## 十、保修和售后服务

1. 乙方向甲方交付的标的物的质保期为自验收合格之日起 3 年，在质保期内甲方享受乙方承诺的免费保修服务，保修期外乙方向甲方提供有偿服务时，服务价格或费用应低于社会的平均收费或乙方执行的收费标准，具体约定由双方另行签订补充协议。

2. 如果乙方交付的是软件系统，甲方则除在前款约定的质保期内享受乙方承诺的免费软件系统升级和技术支持等售后服务，还享有质保期满后的免费软件升级。软件系统的交付有 ☐ 无 ☐ 光盘等介质载体。

3. 乙方对甲方提出的保修或售后服务要求，最迟应在甲方提出后四小时内予以响应，二十四小时内解决或处理完问题。

4. 乙方对保修期和售后服务另有承诺的，应当另行书面约定，作为本合同的附件，否则适用上款的约定。详见附件 3。

## 十一、争议解决

1. 本合同在履行过程中所发生的一切争议，首先甲乙双方应通过友好协商解决，协商不成的，任何一方均应依法诉诸甲方所在地人民法院解决争议。

2. 双方确认，对本合同所发生的任何争议或诉讼，一方对另一方发出的通知或法院发出的传票、通知等司法文书，只要发送至本合同开头列明的地址即视为送达；因受送达人自己提供的送达地址不准确或被拒绝签收，或无人签收等原因，以邮政快递投寄邮戳日期视为送达之日，受送达人自愿承担产生的法律后果。

## 十二、其他

1. 本合同书未尽事宜甲乙双方经协商后应签订补充合同或协议，补充合同或协议与本合同

书具同等法律效力。

2. 本合同书经双方法定代表人或委托代理人（须持授权委托书）签字或签章并加盖合同专用章或公章后生效。本合同书一式捌份，甲方柒份，乙方一份，具同等法律效力。

（本页为签署页）

甲 方(印章)：北京工商大学

乙 方(印章)：国材立普康（北京）医药科技有限公司

法定代表人或授权代理人(签字)：

法定代表人或授权代理人(签字)：

日 期： 2025 年 10 月 20 日

日 期： 2025 年 10 月 20 日

甲方合同审核人签字：

甲方最终用户签字：

- 附件：1. 中标通知书  
2. 详细配置清单及功能要求  
3. 售后服务承诺

附件 1：中标通知书

中 标 通 知 书

项目名称：北京工商大学“工商一体、数智赋能”重大教学科研设备更新项目（食品第一部分）

招标编号：BMCC-ZC25-1009

07包

中标人：国材立普康（北京）医药科技有限公司

中标金额：2,609,622.00 元

请贵单位自本通知书发出之日起三十日内，与采购人办理签订合同事宜。合同签订后2个工作日内，请将合同扫描件发送到FC@zbbmcc.com邮箱办理相关备案及保证金退还手续，保证金将在合同签订后的5个工作日内退回来款账户。

北京明德致信咨询有限公司



北京明德致信咨询有限公司

地址：北京市海淀区学院路30号科大天工大厦B座17层1709室

电话：010-61196355

# 附件 2：详细配置清单及功能要求

| 序号                       | 分项名称    | 制造商               | 产地/国别 | 制造商统一信用代码          | 制造商规模 | 制造商所属性别 | 外商投资类型 | 品牌     | 规格、型号          | 单价（元）  | 数量      | 合价（元）  |
|--------------------------|---------|-------------------|-------|--------------------|-------|---------|--------|--------|----------------|--------|---------|--------|
| 1                        | 酶标仪     | 美谷分子仪器(上海)有限公司    | 上海/中国 | 91310115583434643J | 中型    | 男       | 内资     | 美谷分子   | SpectraMax i3x | 578322 | 1 台     | 578322 |
| 2                        | 电化学工作站  | 阿美特克商贸(上海)有限公司    | 上海/中国 | 913100006660062498 | 中型    | 男       | 独资     | 普林斯顿   | PARSTAT MC     | 646200 | 1 台     | 646200 |
| 3                        | 荧光分光光度计 | 上海天美科学仪器有限公司      | 上海/中国 | 913100006072919164 | 小型    | 男       | 外国法人独资 | 天美     | FS5CV2         | 588000 | 1 台     | 588000 |
| 4                        | 热重分析仪   | 梅特勒-托利多仪器(上海)有限公司 | 上海/中国 | 9131000060720857XP | 中型    | 男       | 内资     | 梅特勒托利多 | TGA2           | 797100 | 1 台     | 797100 |
| 总价（元） 大写：贰佰陆拾万零玖仟陆佰贰拾贰元整 |         |                   |       |                    |       |         |        |        |                |        | 2609622 |        |

| 序号 | 产品名称 | 商品要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 基本情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 酶标仪  | <p>#1. 检测类型：微孔板、卧式比色皿（通过适配器），24 孔或 64 孔超微量检测板等。</p> <p>2. 支持板型：6-384 板。</p> <p>#3. 应用范围：吸收光、荧光强度、化学发光检测，支持未来模块化升级：时间分辨荧光（TRF）、AlphaScreen、荧光偏振（FP）、HTRF、Western Blot。</p> <p>★4. 光源可根据光谱，自由切换，需要内置闪烁式高能氙灯和高能 LEDs 灯。</p> <p>5. 温度控制：室温+4℃--45℃，温度均一性：±0.75℃。</p> <p>6. 震荡方式：线性和圆周，震荡幅度：高、中、低。</p> <p>#7. 检测器：制冷 PMT（增益-光子计数 PMT）和硅光电二极管。</p> <p>8. 波长选择：≤1nm 步进；</p> <p>9. 检测模式：终点法、动力学、全波长扫描、区域扫描等。</p> <p>10. 读取高度优化：顶部检测可自动聚焦，自动优化读取高度。</p> | <p>#1. 检测类型：微孔板、卧式比色皿（通过适配器），24 孔或 64 孔超微量检测板</p> <p>2. 支持板型：6-384 板。</p> <p>#3. 应用范围：吸收光、荧光强度、化学发光检测，支持未来模块化升级：时间分辨荧光（TRF）、AlphaScreen、荧光偏振（FP）、HTRF、Western Blot。</p> <p>★4. 光源可根据光谱，自由切换，需要内置闪烁式高能氙灯和高能 LEDs 灯。</p> <p>5. 温度控制：室温+4℃--45℃，温度均一性：±0.75℃。</p> <p>6. 震荡方式：线性和圆周，震荡幅度：高、中、低。</p> <p>#7. 检测器：制冷 PMT（增益-光子计数 PMT）和硅光电二极管。</p> <p>8. 波长选择：1nm 步进；</p> <p>9. 检测模式：终点法、动力学、全波长扫描、区域扫描等。</p> <p>10. 读取高度优化：顶部检测可自动聚焦，自动优化读取高度。</p> |

|   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |     | <p>11. 检测卡盒：兼容模块即插即用(&lt;5 min)，模块的升级和维修无需整机返厂。</p> <p>12. 电脑连接方式：RS-232 串口或 USB 两种方式。</p> <p>13. 吸收光：</p> <p>13.1 波长范围：230nm-1000nm，≤1nm 可调；</p> <p>13.2 光程校正：可以将实测的光密度值校正为 1cm 光径下的吸光度值，使对微孔板的测读达到分光光度计的精度，校正结果不随温度变化而变化。</p> <p>14. 荧光强度：</p> <p>14.1 荧光检测支持：微孔板顶部及底部检测；</p> <p>14.2 波长范围：250nm—850nm，≤1nm 可调；</p> <p>★14.3 灵敏度：全光谱模式下 ≤0.5pM 荧光素，96 孔板顶读；≤2.5pM 荧光素，96 孔板底读；≤1pM 荧光素，384 孔板顶读；&lt; 5 pM 荧光素，384 孔板底读；</p> <p>14.4 光谱自动扫描优化功能：激发和发射同时扫描，3-D 热图显示；同时具备传统一般光谱扫描模式：Abs, FI, Lum；</p> <p>14.5 荧光检测 PMT：双重 PMT 技术，增益调节和光子计数两种模式可用；</p> <p>15. 化学发光：</p> <p>15.1 化学发光检测支持：微孔板顶部检测；</p> <p>★15.2 波长范围：300nm—850nm，≤1nm 可调；</p> <p>#16. 数据分析软件可自动进行数据的运算及存储；可完成图表曲线制作，并可完成坐标轴的自由定义和转换，不少于 18 种曲线拟合方式，需提供厂家盖章的不少于 18 种曲线拟合方式的证明材料；完成自编公式和程序的存储及运行；</p> <p>17. 数据导入支持：Excel 或 XML 格式的外部数据导入功能，支持模板分组导入功能、支持多种模式 (ABS\FI) 检测导入到同一程序；支持多种数据导出格式：Excel、TXT、XML 和 PDF。</p> <p>18. 电脑：不低于如下配置：I5, 16G, 512G, 集成显卡，23 英寸显示器，配有键盘鼠标，WINDOWS11 系统。</p> <p>19. 配置清单：</p> <p>19.1 酶标仪主机 1 台</p> <p>19.2 电源线 1 条</p> <p>19.3 电脑 1 台</p> | <p>11. 检测卡盒：兼容模块即插即用(&lt;5 min)，模块的升级和维修无需整机返厂。</p> <p>12. 电脑连接方式：RS-232 串口或 USB 两种方式。</p> <p>13. 吸收光：</p> <p>13.1 波长范围：230nm-1000nm，1nm 可调；</p> <p>13.2 光程校正：可以将实测的光密度值校正为 1cm 光径下的吸光度值，使对微孔板的测读达到分光光度计的精度，校正结果不随温度变化而变化。</p> <p>14. 荧光强度：</p> <p>14.1 荧光检测支持：微孔板顶部及底部检测；</p> <p>14.2 波长范围：250nm—850nm，1nm 可调；</p> <p>★14.3 灵敏度：全光谱模式下 0.5pM 荧光素，96 孔板顶读；2.5pM 荧光素，96 孔板底读；1pM 荧光素，384 孔板顶读；4.9 pM 荧光素，384 孔板底读；</p> <p>14.4 光谱自动扫描优化功能：激发和发射同时扫描，3-D 热图显示；同时具备传统一般光谱扫描模式：Abs, FI, Lum；</p> <p>14.5 荧光检测 PMT：双重 PMT 技术，增益调节和光子计数两种模式可用；</p> <p>15. 化学发光：</p> <p>15.1 化学发光检测支持：微孔板顶部检测；</p> <p>★15.2 波长范围：300nm—850nm，1nm 可调；</p> <p>#16. 数据分析软件可自动进行数据的运算及存储；可完成图表曲线制作，并可完成坐标轴的自由定义和转换，24 种曲线拟合方式，后附厂家盖章证明材料；完成自编公式和程序的存储及运行；</p> <p>17. 数据导入支持：Excel 或 XML 格式的外部数据导入功能，支持模板分组导入功能、支持多种模式 (ABS\FI) 检测导入到同一程序；支持多种数据导出格式：Excel、TXT、XML 和 PDF。</p> <p>18. 电脑：配置：I5, 16G, 512G, 集成显卡，23 英寸显示器，配有键盘鼠标，WINDOWS11 系统。</p> <p>19. 配置清单：</p> <p>19.1 酶标仪主机 1 台</p> <p>19.2 电源线 1 条</p> <p>19.3 电脑 1 台</p> |
| 2 | 电化学 | 一、技术参数：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 一、技术参数：                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>工作站</p> <p>★1. 一台主机箱可以配置<math>\geq 20</math>个测试通道（全部能进行电化学直流和交流方法的测试），多个通道公用主机箱电源及通讯，非多台仪器组合。可以同时进行相同的电化学实验，也可以同时进行不同的电化学实验，任意两个通道都可以进行旋转环盘电极测试。需提供证明材料（如制造商公开发行的产品彩页或官网截图或技术白皮书）</p> <p>★2. 配置<math>\geq 8</math>个不用断电插拔多通道电化学测试通道板，其中<math>\geq 6</math>个通道每块通道板上有两个测试通道，占用一个插槽；需提供证明材料（如制造商公开发行的产品彩页或官网截图或技术白皮书）</p> <p>#3. 所有测试通道需要包含：恒电位/恒电流仪模块、电化学交流阻抗测试模块、零阻计模块（用于电化学噪声测试）；</p> <p>4. 电极连接：2，3，4 电极连接方式及浮地方式；</p> <p>#5. 提供辅助分压测试可同时进行阴阳极电位和交流阻抗测试，可以连接 pH 计，离子选择电极，石英晶体分析仪等外部设备的联用；</p> <p>6. 小信号上升时间：<math>\leq 100\text{ns}</math>；</p> <p>7. 最小时基：<math>\leq 1\mu\text{s}</math>；</p> <p>8. 数据采集 ADC 精度：<math>\geq 24</math> 位；</p> <p>9. 最大输出电压（槽压）：<math>\geq \pm 30\text{V}</math>（非扩展模式）；</p> <p>10. 最大施加电压：<math>\geq \pm 30\text{V}</math>（非扩展模式）；</p> <p>11. 电位扫描方式：线性扫描（LINEAR SCAN）和阶梯波两种方式；</p> <p>12. 最小电流量程：<math>\leq 4\text{nA}</math>；</p> <p>#13. 最大输出电流：<math>\geq 2\text{A}</math>；</p> <p>14. 电流量程范围：不低于 <math>4\text{nA}-2\text{A}</math>；</p> <p>15. 最大电流分辨率：<math>\leq 122\text{fA}</math>；</p> <p>16. 最小施加电位分辨率：<math>\leq 0.3\mu\text{V}</math>；</p> <p>#17. 施加电压精度：<math>\leq \pm 0.025\%</math>；</p> <p>#18. 测量电压精度：<math>\leq \pm 0.025\%</math>；</p> <p>19. 最大电压扫速：<math>\geq 25\text{KV/s}</math>；</p> <p>20. 最大采样速率：<math>\geq 1\text{M}</math> 点/秒；</p> <p>21. 输入阻抗：<math>\geq 10^{13}\Omega // 5\text{pF}</math>；</p> <p>22. 差分静电计带宽：<math>\geq 10\text{MHz}</math>；</p> <p>#23. 电化学交流阻抗测试频率范围：不低于 <math>10\text{uHz}-7\text{MHz}</math>；</p> <p>24. 交流阻抗正弦波扰动幅值：优于 <math>0.1\text{mV}-1\text{V}</math>；</p> <p>25. 系统具备自动噪声滤波，带宽噪声滤波，</p> | <p>★1. 一台主机箱可以配置 20 个测试通道（全部能进行电化学直流和交流方法的测试），多个通道公用主机箱电源及通讯，非多台仪器组合。可以同时进行相同的电化学实验，也可以同时进行不同的电化学实验，任意两个通道都可以进行旋转环盘电极测试。提供白皮书及产品官方彩页</p> <p>★2. 配置：8 个不用断电插拔多通道电化学测试通道板，其中<math>\geq 6</math>个通道每块通道板上有两个测试通道，占用一个插槽；提供白皮书及产品官方彩页</p> <p>#3. 所有测试通道包含：恒电位/恒电流仪模块、电化学交流阻抗测试模块、零阻计模块（用于电化学噪声测试）；</p> <p>4. 电极连接：2，3，4 电极连接方式及浮地方式；</p> <p>#5. 提供辅助分压测试可同时进行阴阳极电位和交流阻抗测试，可以连接 pH 计，离子选择电极，石英晶体分析仪等外部设备的联用；</p> <p>6. 小信号上升时间：<math>100\text{ns}</math>；</p> <p>7. 最小时基：<math>1\mu\text{s}</math>；</p> <p>8. 数据采集 ADC 精度：24 位；</p> <p>9. 最大输出电压（槽压）：<math>\pm 30\text{V}</math>（非扩展模式）；</p> <p>10. 最大施加电压：<math>\pm 30\text{V}</math>（非扩展模式）；</p> <p>11. 电位扫描方式：线性扫描（LINEAR SCAN）和阶梯波两种方式；</p> <p>12. 最小电流量程：<math>4\text{nA}</math>；</p> <p>#13. 最大输出电流：<math>2\text{A}</math>；</p> <p>14. 电流量程范围：<math>4\text{nA}-2\text{A}</math>；</p> <p>15. 最大电流分辨率：<math>120\text{fA}</math>；</p> <p>16. 最小施加电位分辨率：<math>0.3\mu\text{V}</math>；</p> <p>#17. 施加电压精度：<math>\pm 0.025\%</math>；</p> <p>#18. 测量电压精度：<math>\pm 0.025\%</math>；</p> <p>19. 最大电压扫速：<math>25\text{KV/s}</math>；</p> <p>20. 最大采样速率：<math>1\text{M}</math> 点/秒；</p> <p>21. 输入阻抗：<math>\geq 10^{13}\Omega // 5\text{pF}</math>；</p> <p>22. 差分静电计带宽：<math>10\text{MHz}</math>；</p> <p>#23. 电化学交流阻抗测试频率范围：<math>10\text{uHz}-7\text{MHz}</math>；</p> <p>24. 交流阻抗正弦波扰动幅值：优于 <math>0.1\text{mV}-2\text{V}</math>；</p> <p>25. 系统具备自动噪声滤波，带宽噪声滤波，正反馈补偿，动态补偿等；</p> <p>26. 具备辅助电压输入可英晶体微天平等</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |         | <p>正反馈补偿，动态补偿等；</p> <p>26. 具备辅助电压输入可英晶体微天平辅助设备联用，通过电化学软件三维作图；</p> <p>27. 电压输出，软件控制旋转电极的开启及转速设定；</p> <p>28. 每个通道至少具有 4M 数据缓存；</p> <p>29. 软件：具有包括中、英操作界面，可实现多种交直流电化学测试方法的实验包括开路电位；线性扫描；循环伏安（单次）循环伏安（多次）；阶梯线性扫描；阶梯循环伏安（单次）；阶梯循环伏安（多次）；计时电流法；计时电位法；计时电量法；电位脉冲法；电流脉冲法；方波伏安法；电化学噪声；电偶腐蚀；循环极化；线性极化；塔菲尔、Rp 拟合分析；恒电位、动电位扫描；恒电流、动电流扫描；动态 IR 补偿；阻抗测试及分析；控制电位的电化学阻抗；控制电流的电化学阻抗；Mott-Shottky, Multi-Vertex CV 多峰值循环伏安；恒电流充放电；恒功率放电；恒电阻放电，恒功率充放电；恒电阻充放电；GITT 恒电流间歇滴定，PITT 恒电位间歇滴定；</p> <p>#30. 提供 VDK（基于 Java 和 C++，Labview）用于外部软件编程控制及测试；</p> <p>31. 操作电脑：配置 不低于 I7 处理器，16GB 内存，2T 硬盘、24 英寸液晶显示器。</p> <p>二、配置清单：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电化学综合测试系统主机箱 1 台</li> <li>2. 直流电化学测试通道，阻抗测试通道，线性扫描通道，电化学噪声测试通道 8 个</li> <li>3. 电化学测试及解析软软件 1 套</li> <li>4. 电极接线 8 套</li> <li>5. 操作电脑 1 台</li> <li>6. USB 计算机通讯线 1 条</li> </ol> | <p>辅助设备联用，通过电化学软件三维作图；</p> <p>27. 电压输出，软件控制旋转电极的开启及转速设定；</p> <p>28. 每个通道具有 4M 数据缓存；</p> <p>29. 软件：具有包括中、英操作界面，可实现多种交直流电化学测试方法的实验包括开路电位；线性扫描；循环伏安（单次）循环伏安（多次）；阶梯线性扫描；阶梯循环伏安（单次）；阶梯循环伏安（多次）；计时电流法；计时电位法；计时电量法；电位脉冲法；电流脉冲法；方波伏安法；电化学噪声；电偶腐蚀；循环极化；线性极化；塔菲尔、Rp 拟合分析；恒电位、动电位扫描；恒电流、动电流扫描；动态 IR 补偿；阻抗测试及分析；控制电位的电化学阻抗；控制电流的电化学阻抗；Mott-Shottky, Multi-Vertex CV 多峰值循环伏安；恒电流充放电；恒功率放电；恒电阻放电，恒功率充放电；恒电阻充放电；GITT 恒电流间歇滴定，PITT 恒电位间歇滴定；</p> <p>#30. 提供 VDK（基于 Java 和 C++，Labview）用于外部软件编程控制及测试；</p> <p>31. 操作电脑：配置 I7 处理器，16GB 内存，2T 硬盘、24 英寸液晶显示器。</p> <p>二、配置清单：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电化学综合测试系统主机箱 1 台</li> <li>2. 直流电化学测试通道，阻抗测试通道，线性扫描通道，电化学噪声测试通道 8 个</li> <li>3. 电化学测试及解析软软件 1 套</li> <li>4. 电极接线 8 套</li> <li>5. 操作电脑 1 台</li> <li>6. USB 计算机通讯线 1 条</li> </ol> |
| 3 | 荧光分光光度计 | <p>一、主要功能</p> <p>利用该体系，可以获得固体、薄膜、液体、粉末（微量粉末）等物质的激发光谱、发射光谱、同步谱、三维谱、时间扫描，时间分辨光谱等。</p> <p>二、工作条件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电源：220V/50Hz，相对湿度：≤50%</li> <li>2. 室温：5~35℃</li> </ol> <p>三、技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 光学元件：全反射聚焦光路，无透镜造成色差</li> <li>2. 光源：≥150W 无臭氧氙灯，密封的激发光</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>一、主要功能</p> <p>利用该体系，可以获得固体、薄膜、液体、粉末（微量粉末）等物质的激发光谱、发射光谱、同步谱、三维谱、时间扫描，时间分辨光谱等。</p> <p>二、工作条件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电源：220V/50Hz，相对湿度：≤50%</li> <li>2. 室温：5~35℃</li> </ol> <p>三、技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 光学元件：全反射聚焦光路，无透镜造成色差</li> <li>2. 光源：150W 无臭氧氙灯，密封的激发光路</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>路</p> <p>3. 单色器: Czerny-Turner 构型, 平面光栅设计。高杂散光抑制全息光栅。</p> <p>4. 激发侧光谱范围: 230-1000nm</p> <p>5. 发射侧光谱范围: 200-900nm</p> <p>#6. 单色器焦长: <math>\geq 225\text{mm}</math>,</p> <p>7. 光谱带宽 (激发/发射): 0-30nm, 软件控制连续可调</p> <p>8. 波长准确度 (激发/发射): <math>\leq \pm 0.5\text{nm}</math></p> <p>9. 扫描速度 (激发/发射): <math>\geq 200\text{nm/s}</math></p> <p>#10. 发射检测器: 光电倍增管, 光谱范围 230-900nm, 检测器工作温度 <math>\leq -20^\circ\text{C}</math>;</p> <p>11. 参比检测器: 紫外扩展的硅光二极管</p> <p>12. 标配吸收检测器: 紫外扩展的硅光二极管实现透过率和吸光度测量;</p> <p>★13. 激发侧和发射侧光路内标配电动滤光片轮, 自动滤除来及激发光的杂散光和高级散射峰; 需提供证明材料 (如制造商公开发行的产品彩页或官网截图或技术白皮书)</p> <p>14. 水拉曼峰信号: 水的拉曼峰测量 <math>S/N \geq 12,000:1</math> (FSD)</p> <p>#15. 多功能固体样品支架, 适用于粉末、薄膜等样品测试;</p> <p>16. 磷光寿命测量寿命范围: 10<math>\mu\text{s}</math>-10s</p> <p>16.1 光源微秒脉冲闪光灯, 波长范围 200-1000nm</p> <p>★16.2 磷光寿命最小时间分辨率 <math>\leq 10\text{ns}</math></p> <p>★17. 单光子计数器最小时间分辨率: <math>\leq 306\text{fs}</math>, 需提供证明材料 (如制造商公开发行的产品彩页或官网截图或技术白皮书)</p> <p>18. 系统控制: PC 机, 采用软件自动控制。</p> <p>18.1 软件具备数据采集及批处理测试功能;</p> <p>18.2 带有激发谱、发射谱及必要校正文件;</p> <p>#18.3 软件功能: 稳态、瞬态测试和数据处理全部由一个软件实现。不需要多个软件切换, 最大光子计数率 <math>\geq 100\text{MHz}</math>;</p> <p>18.4 瞬态寿命测试自动化, 无需手动计算时间通道, 采集时间窗口。</p> <p>★18.5 能够实现半峰宽以及 CIE 色度坐标同时输出。</p> <p>18.6 定量测试功能分析, 可实现荧光和紫外吸收的定量测试功能, 建立标准曲线, 测试未知浓度样品。</p> <p>19. 高通滤光片 320/360/400/420/440/BP</p> <p>20. 预留第二级检测器接口, 可现场升级检测器, 不用返厂。检测器切换由软件控制。</p> | <p>3. 单色器: Czerny-Turner 构型, 平面光栅设计。高杂散光抑制全息光栅。</p> <p>4. 激发侧光谱范围: 230-1000nm</p> <p>5. 发射侧光谱范围: 200-900nm</p> <p>#6. 单色器焦长: 225mm,</p> <p>7. 光谱带宽 (激发/发射): 0-30nm, 软件控制连续可调</p> <p>8. 波长准确度 (激发/发射): <math>\pm 0.5\text{nm}</math></p> <p>9. 扫描速度 (激发/发射): 200nm/s</p> <p>#10. 发射检测器: 光电倍增管, 光谱范围 230-900nm, 检测器工作温度 <math>-20^\circ\text{C}</math>;</p> <p>11. 参比检测器: 紫外扩展的硅光二极管</p> <p>12. 标配吸收检测器: 紫外扩展的硅光二极管实现透过率和吸光度测量;</p> <p>★13. 激发侧和发射侧光路内标配电动滤光片轮, 自动滤除来及激发光的杂散光和高级散射峰; 见技术白皮书和产品彩页</p> <p>14. 水拉曼峰信号: 水的拉曼峰测量 <math>S/N \geq 12,000:1</math> (FSD)</p> <p>#15. 多功能固体样品支架, 适用于粉末、薄膜等样品测试;</p> <p>16. 磷光寿命测量寿命范围: 10<math>\mu\text{s}</math>-10s</p> <p>16.1 光源微秒脉冲闪光灯, 波长范围 200-1000nm</p> <p>★16.2 磷光寿命最小时间分辨率 10ns</p> <p>★17. 单光子计数器最小时间分辨率: 305fs, 见产品彩页及产品白皮书</p> <p>18. 系统控制: PC 机, 采用软件自动控制。</p> <p>18.1 软件具备数据采集及批处理测试功能;</p> <p>18.2 带有激发谱、发射谱及必要校正文件;</p> <p>#18.3 软件功能: 稳态、瞬态测试和数据处理全部由一个软件实现。不需要多个软件切换, 最大光子计数率 100MHz;</p> <p>18.4 瞬态寿命测试自动化, 无需手动计算时间通道, 采集时间窗口。</p> <p>★18.5 能够实现半峰宽以及 CIE 色度坐标同时输出。</p> <p>18.6 定量测试功能分析, 可实现荧光和紫外吸收的定量测试功能, 建立标准曲线, 测试未知浓度样品。</p> <p>19. 高通滤光片 320/360/400/420/440/BP</p> <p>20. 预留第二级检测器接口, 可现场升级检测器, 不用返厂。检测器切换由软件控制。</p> <p>21. 主机可在现场进行近红外、偏振、荧光寿命、量子产率、低温等附件的升级, 软件可自动识别升级附件。</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |       | <p>21. 主机可在现场进行近红外、偏振、荧光寿命、量子产率、低温等附件的升级，软件可自动识别升级附件。</p> <p>22. 操作电脑：配置不低于 I5 处理器，8GB 内存，1T 硬盘，24 英寸液晶显示器。</p> <p>四、配置需求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 一体化光谱仪主机 1 台</li> <li>2. 液体支架一套</li> <li>3. 吸收检测器 1 套</li> <li>4. 多功能固体样品支架 1 套</li> <li>5. 自动滤光器附件 1 套</li> <li>6. 操作电脑 1 台</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>22. 操作电脑：配置 I5 处理器，8GB 内存，1 T 硬盘，24 英寸液晶显示器。</p> <p>四、配置需求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 一体化光谱仪主机 1 台</li> <li>2. 液体支架一套</li> <li>3. 吸收检测器 1 套</li> <li>4. 多功能固体样品支架 1 套</li> <li>5. 自动滤光器附件 1 套</li> <li>6. 操作电脑 1 台</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4 | 热重分析仪 | <p>一、技术参数：</p> <p>★1. 仪器结构：横式结构炉体；</p> <p>★2. 热重天平：微量电子天平，天平内置两组砝码，自动校准；外置恒温水浴循环天平；需提供证明材料（如制造商公开发行的产品彩页或官网截图或技术白皮书）</p> <p>#3. 炉体冷却方式：恒温水浴槽冷却，水浴循环整个炉体，可实现程序降温；</p> <p>#4. APP 式彩色触摸屏终端：可以一键启动测试，并可以不触动仪器任何部件控制炉体开合；</p> <p>#5. 坩埚承托方式：陶瓷杆加陶瓷托盘结构，热电偶不裸露；</p> <p>6. 气体控制器：内置气体控制器，可实现三路气体自动切换；</p> <p>★7. 温度范围：至少涵盖室温~1100℃；</p> <p>★8. 线性升温速率：0.1~250K/min；</p> <p>9. 温度精度：≤±0.5K（动态升温，非恒温）；</p> <p>10. 热重天平量程：0~1000mg；</p> <p>#11. 热重天平称量准确度：≤0.008%；</p> <p>★12. 热重天平称量精度：≤0.005%；需提供证明材料（如制造商公开发行的产品彩页或官网截图或技术白皮书）；</p> <p>13. 热重天平分辨率：≤1ug；</p> <p>14. 空白曲线重复性：优于±10 μg（全程范围内）；</p> <p>15. 实验气体：空气、氧气、氮气、氩气等气体；</p> <p>#16. 扩展功能：能与质谱、红外联用，未来需要扩展时只增加相应接口，无需增加或更换炉体；</p> <p>★17. 自动进样器位数：≥30 位；</p> <p>18. 操作电脑：配置不低于：I5 处理器，8G 内存，1T 硬盘，24 英寸液晶显示器。</p> | <p>一、技术参数：</p> <p>仪器结构：水平结构炉体即横式结构炉体，左天平右炉体，炉体水平开合；</p> <p>热重天平：梅特勒托利多百万分之一微量电子天平，内置两组砝码；外置恒温水浴循环天平；提供证明产品彩页和技术白皮书）</p> <p>炉体冷却方式：外置恒温水浴槽循环炉体，可实现程序降温；</p> <p>APP 式液晶彩色触摸屏终端：主机一体式液晶彩页触摸屏（非远程控制设施），可以一键启动测试，并可以不触动仪器任何部件控制炉体开合；</p> <p>坩埚承托方式：陶瓷杆加陶瓷托盘结构，热电偶完全不裸露；</p> <p>内置气体流量控制器：通过软件可控制三路方法气体自动切换和气体流量大小；</p> <p>温度范围：室温~1100℃；</p> <p>线性升温速率：0.02...250 K/min；</p> <p>温度精度：±0.4K（动态升温，非恒温）；</p> <p>热重天平量程：0~1000mg</p> <p>天平测量准确度：≤0.008%</p> <p>天平测量精度：0.0025 % 提供产品彩页和技术白皮书）；</p> <p>热重天平分辨率：1.0ug；</p> <p>空白曲线重复性：全温度范围内优于±10 μg；</p> <p>实验气体：空气、氧气等氧化性气氛、惰性气氛比如氮气、氩气等气体；</p> <p>扩展需求：万能炉体无需更换即可实现与 M S、FTIR 或 GCMS 等的联用；</p> <p>自动进样器：≥30 个样品位；</p> <p>操作电脑：I5 处理器，8G 内存，1T 硬盘，24 英寸液晶显示器；</p> <p>1. TGA2 主机一台；</p> |

|  |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>二、配置清单</p> <p>1. 主机一台;</p> <p>2. TGA 用传感器一支;</p> <p>3. 恒温水浴槽一台;</p> <p>4. 校准金属标样一套;</p> <p>5. 操作工具一套;</p> <p>6. 70ul 陶瓷坩埚 1 盒 (100 个/盒);</p> <p>7. 操作软件 1 套</p> <p>8. 电脑 1 台</p> | <p>2. TGA 传感器 SF(标准型)一支;</p> <p>3. 恒温水浴槽一台;</p> <p>4. 校准用铁磁性金属标样一套;</p> <p>5. 操作工具一套 3 盒;</p> <p>6. 70ul 陶瓷坩埚 1 盒 (100 个/盒);</p> <p>7. STARe 软件 1 套;</p> <p>8. DELL 电脑 1 台;</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

甲方最终用户签字: 李洪岩



附件 3：售后服务承诺

1. 质保期承诺

致：北京工商大学或北京明德致信咨询有限公司（采购人或采购代理机构）

我方参加你方就北京工商大学“工商一体、数智赋能”重大教学科研设备更新项目（食品第一部分）BMCC-ZC25-1009/07（项目名称，项目编号/包号）组织的招标活动，我公司承诺：

- 1. 设备自安装、调试、验收合格并签署验收文件后开始计算质保期。设备的质保期 36 个月。
- 2. 在质保期内出现问题我方负责三包（包修、包换、包退），费用由我方负担；超过质保期的，我方负责终身保修，仅收取成本费。
- 3. 我方提供 77×8 小时的电话响应，在采购人发出维修通知后 24 小时内到现场进行设备检修，检修人员在 12 小时内给出解决方案。一般故障 1 天内解决，重大故障 3 天内解决。

特此承诺！

投标人名称（加盖公章）：国材立普康（北京）医药科技有限公司

日期：2025 年 9 月 26 日



1. 售后服务措施

2.1 响应时间

响应时间及响应程度

| 等级定义             | 电话响应<br>时间 | 现场响应时间 | 远程维护和故障排除响应  | 服务时间    |
|------------------|------------|--------|--------------|---------|
| Level 1 紧急(设备瘫痪) | 即时响应       | 即时响应   | 即时响应，人员到位及会诊 | 7*24 小时 |

|                               |      |      |                   |  |
|-------------------------------|------|------|-------------------|--|
| Level 2 严重(严重故障)              | 即时响应 | 即时响应 | 即时响应, 人员到位<br>及会诊 |  |
| Level 3 一般(一般故障)              | 即时响应 | 即时响应 | 即时响应, 人员到位<br>及会诊 |  |
| Level 4 隐患(有可能存在隐患, 但未影响设备运行) | 即时响应 | 即时响应 | 即时响应, 人员到位<br>及会诊 |  |

为不断的完善和优化服务体系, 按照质量管理体系的管理规定, 在此我公司郑重承诺, 承诺严格按照合同约定条款执行, 严格为采购人提供及时、高效、便捷的服务。我公司承诺不分节假日 24 小时进行售后服务, 接到业主电话后在最短的时间内赶到现场, 并提供不间断的服务直到设备正常运转。

质保期内和质保期外我公司均按以下方式进行响应:

- (1) 通讯、网络等方式为即时响应;
- (2) 在接到采购人电话故障后立即响应; 12 小时内给出解决方案, 在给出解决方案后在 24 小时内派专业技术人员到达现场解决问题, 一般故障 1 天内解决, 重大故障 3 天内解决。如 5 小时内无法修复的, 提供性能相当的替代产品供买方使用。
- (3) 无法排除故障的, 24 小时之内提供同品牌、同型号、同质量的新设备给用户使用, 费用由我方全部承担。

## 2.2 备品备件供应

1、备品备件的正常供应是保证系统正常、不间断运行的保证措施, 我公司将提供附属设备质保期内的备品备件, 将提供设备安装调试过程中的随机备品备件。

2、在质量保证期内, 我公司将对由于设计不善所引起的任何备品备件的消耗负责。

3、备品备件的设备型号及种类在合同执行阶段确定, 质保期结束前提供, 在系统寿命周期内, 我公司在提供备品备件方面协助招标方。

4、我公司保证所有设备的原厂配件在设备的寿命完结前和在安装设备后的均可容易购得, 所有配件更换后, 该设备可以继续良好地运行。

5、我公司根据以往设备备件管理的经验来初步确定设备投入运行时的推荐备品备件数

量。初步确定的备品备件品种及数量在系统运行中将记录设备故障规律,掌握备件使用规律,及时(至少每年两次)根据实际情况更新备件品种及数量。我公司将与用户共同完成以上工作确保用户所购买的备品备件是系统运行最需要的品种及最合理的数量。

#### 6、备品备件的管理

确定合理备品备件数量及品种后,有效的备品备件管理是保证备品备件及时供应的关键,根据系统运行后获得数据,我公司将向用户推荐备品备件使用数量,当备品备件消耗达到报警数量后,我公司将根据用户请求按照最优价格及时向用户提供新的备品备件补充消耗的备件,确保用户库存中的备品备件能够满足系统维修的需要。

#### 7、备品备件的维修

备品备件使用后更换下来的故障件由我公司负责完成返厂维修。用户通过合同中规定的维修联系方式通知我公司后,将需要维修的产品发运至我公司。我公司将在1个工作日内答复用户该产品是否可以进行维修,或完全损坏建议用户购置新的备件。对于维修期较长(超过3个月)或用户备件数量低于报警数量时,我公司将提供临时替代产品供用户使用。

#### 8、备品备件升级

由于本次投标所采用的设备均为目前最新产品,在未来5年内不存在停产问题,同时设备厂家在停产后10年均可提供备品备件支持,可保证设备寿命期内备品备件的持续供应。

#### 9、备品备件的价格政策及换算公式

我公司承诺在质量保证期后,继续以不高于投标价格的优惠价格提供至少5年备品备件。对于停产产品的替代品将只收取成本费用。备品备件的维修只收取成本费用及运输费用。

#### 10、备品备件的供应时间保障

所有备品备件的供应周期均不大于合同内规定的相关设备供货周期

#### 11、误期赔偿

在系统质保期内,将遵守合同中约定的供货时间,如发生误期,将按照合同中约定的具体赔偿方案进行赔偿;在系统质保期外,建议招标方与我公司签订长期备品备件供应合同,如发生误期,将按照合同中规定的方案对招标方进行赔偿。

## 2.3 技术服务

### 2.3.1 售后服务组织

我公司售后服务部专职负责项目的后续售后服务。并配备有技术经验丰富的售后人员团

队，团队人员均具有丰富的项目经验，接受过厂家的正规技术培训，并获得厂商的售后认可，足以承担起相关的售后服务和技术维护工作，他们将负责用户的日常咨询、用户现场培训和应急抢修。

售后服务部将在项目的设计、项目实施、调试时就深度的参与到本项目中，熟悉本项目的实现目标和要求，熟悉项目的设计架构和使用产品，也能够熟悉售后服务的要点和重点，在本项目售后服务中负责进行协调，负责用户硬件设备的检测和返回维修、对相关使用人员的技术指导、对用户进行咨询、建立售后服务档案、派精干技术人员赶赴用户现场解决疑难问题等。

### 售后服务组织作用

售后服务组织的主要作用是在产品售出后为采购人提供必要的细致入微的服务和无微不至的支持，以确保产品能够在使用的过程中始终保持正常、高效和稳定的运行状态，避免在任何环节出现意外的故障和问题。

售后服务组织主要作用：

1) 跟踪产品使用情况，及时为采购人提供必要的维修和技术支持。这些技术支持包括常见问题的排查和解决、专业设备的维修以及采购人对产品使用的疑问和困惑的解答。指导上门安装调试:在用户进行设备安装过程中，公司将派出人员提供现场服务。

2) 提供优质的采购人培训服务。售后服务组织可以根据采购人的需求，为采购人量身定制专业的产品使用培训计划，以确保采购人能够熟练地掌握和运用所购产品。根据需方的要求，我方将视具体情况选派经验丰富的项目技术人员对贵方的相关技术人员进行技术培训，内容包括设备操作及基本维护等。

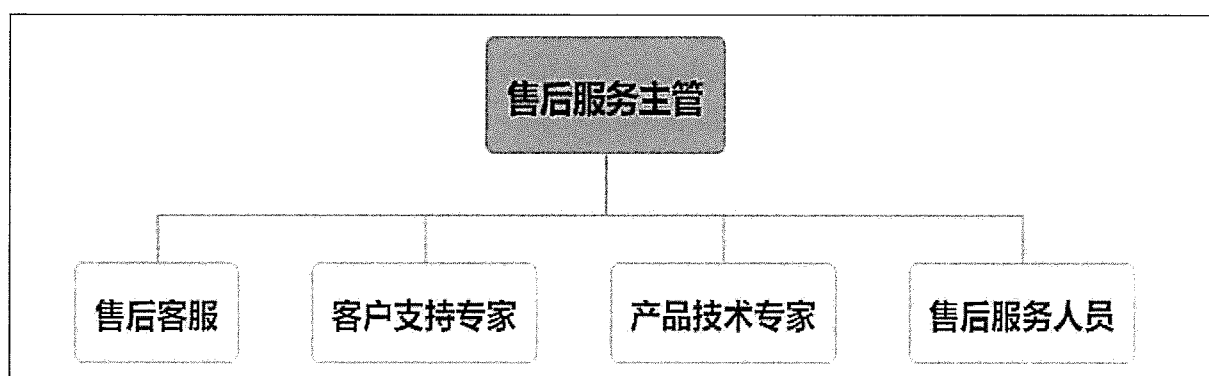
3) 定期为采购人提供产品的更新和升级服务。售后服务组织应该密切关注产品的市场动态和最新技术，及时为采购人提供产品的更新和升级服务，以保持产品始终处于市场领先地位。

4) 建立健全的采购人回访制度。售后服务组织应该定期对采购人进行回访，了解采购人对产品的使用感受和意见建议，以便及时调整和改进产品及服务的质量和水平。

5) 提采购人供备品备件服务:全国各省为重点的大、中城市设立了多个公司的物流中心，各物流中心有足够合理的设备库存，保质期内，随机免费提供设备质保期内所需的备品备件及易损件，免费提供存放部分重要 原件备品于用户单位供用户维修更换，。

设立售后服务组织，保证采购人在使用过程中，及时得到技术上的支援和服务。把“7x24小时服务”、“超前服务”、“全过程服务”贯彻在产品制造、安装、调试、修理的全过程。

组织架构图



### 2.3.2 售后服务体系

我公司在本项目项目的服务组织体系将严格按照ISO9001：2008 质量管理体系标准，并结合招标文件的具体要求执行。

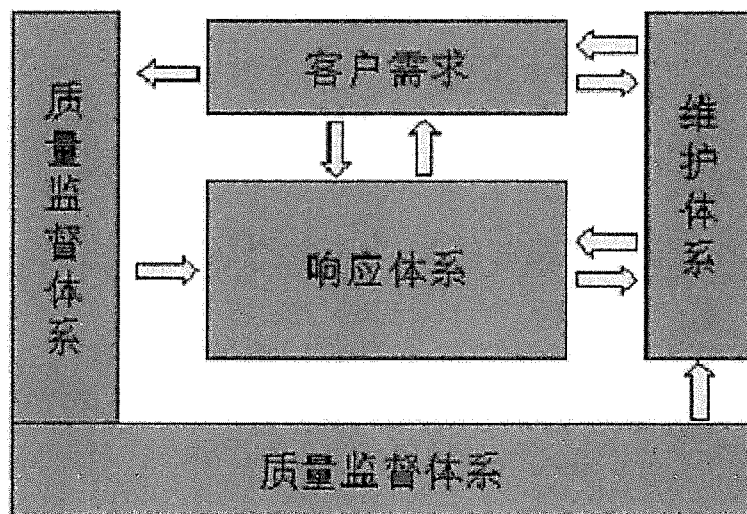
体系各组成部分的定义：

1) 采购人需求-在服务协议规定范围内的任何服务请求，包括咨询、问题申报、投诉等。这是服务流程的开始，当采购人遇到问题时，他们可以通过多种方式提出服务请求。客服需要及时地接受、处理这些请求，以满足采购人的需求。这种需求可以是咨询、问题申报、投诉等。

2) 响应体系-第一时间受理采购人的需求，以最快的速度解决问题，保障采购人系统尽快恢复正常。响应体系是为了能够及时、有效地响应采购人需求而建立的。它的主要目标是确保在服务协议规定的范围内，以最快的速度解决采购人的问题，从而保证采购人系统尽快恢复正常。响应体系的建立可以提高采购人满意度和忠诚度。

3) 维护体系-对采购人系统进行主动式服务，发现并解决系统隐患，优化系统性能，并提出合理的改进和升级建议。维护体系是企业对采购人系统进行主动式服务的一种方式。维护体系关注的是如何发现并解决系统隐患，以及优化系统性能。此外，维护体系还应当为采购人提供合理的改进和升级建议。通过维护体系，企业能够提升自身的竞争力和采购人满意度。

4) 质量监督体系-为保障服务的质量制定相关的服务等级协议，通过满意度调查等方式评估服务的提供是否正常。质量监督体系是为了保障服务的质量而制定的一系列规则和制度。质量监督体系还可以对服务流程进行监督，以确保各环节的质量达到预期标准。通过质量监督体系，企业可以持续改进服务质量，提高采购人满意度。



### 2.3.3 售后服务保障

#### 售后服务人员管理制度

##### (1) 考勤管理

1) 售后服务人员依照公司规定，办理各项考勤。但基于工作之需要，其出勤打卡按下列规定办理：

2) 在公司的售后服务部人员上下班应按规定打卡；在公司外的售后服务部人员的出勤时间应以满足工作需要和服从公司调配为基本要求。

##### (2) 工作职责

售后服务人员除应遵守公司各项管理办法之规定外，应尽下列之工作职责：

- 1) 以谦恭和气的态度和采购人接触，并注意服装仪容之整洁。
- 2) 售后服务人员上门维修服务必须遵守约定时间，如有变动不能按约期上门服务，提前与采购人联系征得采购人同意。
- 3) 售后服务人员树立务实的行业作风，要虚心听取采购人意见，不断提高服务质量。
- 4) 采购人来电反馈产品质量问题，做好登录，上报生产技术部分析，并向采购人回电，明确对质量问题的处理意见。
- 5) 按时呈报下列表单：派工单、维修服务单、采购人意见反馈单。
- 6) 定期拜访保修期内的采购人，借以提升服务品质，并定期拜访老采购人
- 7) 加强与采购人之间的联系，定期走访采购人，收集质量信息，及时反馈。建立采购人档案系统，定期关心产品使用情况。

#### 售后服务安全管理制度

##### (1) 售后服务安全检查

安全检查应包括设备正常使用性能检验安全检查时，有要求、有记录，明确重点部位。

对查出的隐患应及时整改，做到定人、定时间、定措施。

## **(2) 售后服务人员要求**

安装、维修人员须经过上岗培训，经过考核才能进入维修岗位。上岗培训内容包括：工作原理、安装、维修基础培训。安装维修职业技能证书必须按期复审，不得超期使用。

## **售后服务采购人管理制度**

为贯彻“采购人第一”的方针，加强售后服务工作，确保我公司所投产品在采购人处能正常使用，特制定本制度。

(1) 产品售出有详细的产品说明书、产品合格证、“三包”制度、“售后服务制度”，并介绍产品性能、参数、使用方法、安全要求及注意事项等内容。

(2) 建立采购人报修的台账和“采购人服务记录”。

(3) 售后服务人员接到维修任务后，在规定的时间内到采购人处问清故障情况，并及时修复，并向采购人宣传正常使用方法。

(4) 售后服务人员修理完毕应在“采购人服务记录”单上填写清楚，并请采购人过目签字，回公司后及时向技术部门反馈。

(5) 售后服务人员应按“三包”制度，分别情况以修、调、退处理。已超过保修期的则按委托维修保养协议处理。

(6) 接收安装维修信息，安装维修信息应包括：采购人名称、项目地址、基本信息、故障现象、简单处理方法，并约定上门时间，由专人处理登记安装维修记录文档，开出安装合同或三联维修单（存根、采购人、回单、记账）及时安排安装维修服务。

(7) 安装维修工作完成后，收取安装维修通知，应记录相应的安装维修信息、采购人意见，由专人登记安装维修处理登记文档，及时归档。

(8) 为便于查询及保存，安装维修记录文档应保留原始记录并输入电脑，方便后续维护。

(9) 按一定比例抽查，了解安装维修处理结果，并记录在维修记录文档，可供及时了解维修工作情况以做进一步改善。

## **售后服务零配件管理制度**

(1) 目前售后服务所需的零配件由采购部统一采购、由专人保管，登记在册。

(2) 售后服务人员可以根据售后服务的统计情况，提出相关备件采购申请。

(3) 需要给采购人购买零配件时，由售后服务人员负责填写购买申请单，售后服务部主管审核，并跟踪督促发货情况。

(4) 需要售后人员自带的备件，由售后服务人员负责填写领用单，售后服务部主管审核，售后服务人员领取。

(5) 售后服务结束后，售后服务人员必须在回公司三天内将领出物料（含未使用和更换下的已损坏零部件）交售后服务部门确认、行政部回访并出具回访结果证明。

#### **2.3.4 售后服务方式**

对于本项目的管理工作：我们将在项目调试前派驻维护班组入驻并成立维护点，就近建立维护中心提供 365 天 7\*24 小时电话技术支持。

当接收到报修电话时，按以下维修服方式进行售后：

##### **1、首先整理采购人资料、为采购人档案**

采购人电话咨询本项目所涉及的设备问题，在采购人的电话接听服务完成后，将采购人有关情况整理制表并建立档案，做为维修记录单。采购人有关情况包括：服务时间、采购人姓名、地址、电话、送修或来访日期、取机或完成日期、送修设备、型号、服务项目，采购人希望得到的服务，在本公司维修、保养记录（详见“客户档案基本资料表”）。

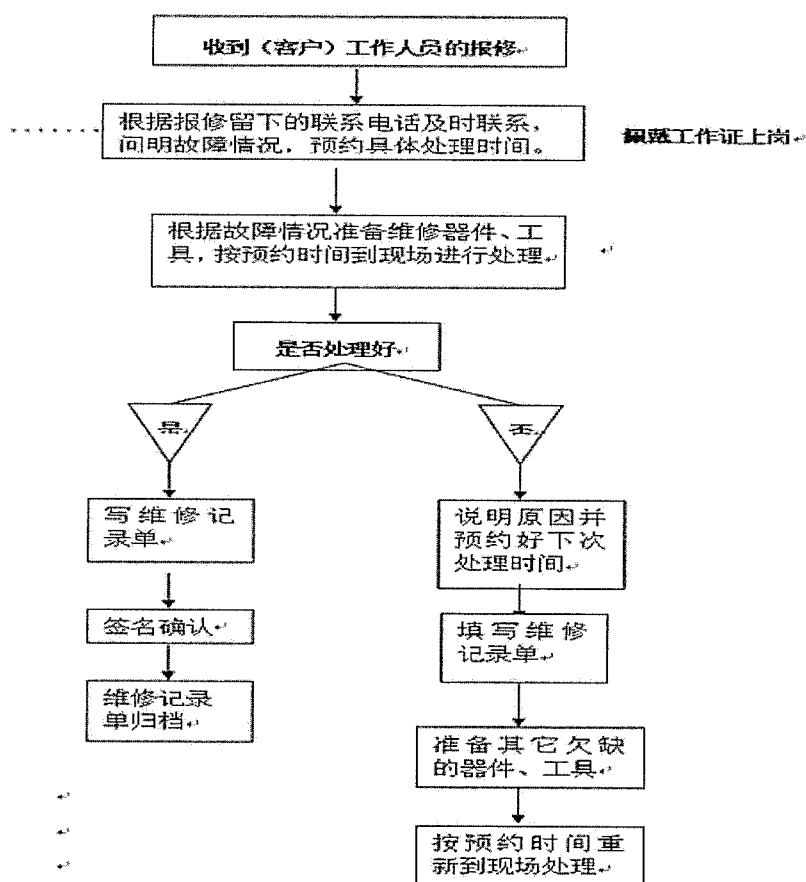
##### **2、其次根据采购人档案资料，研究分析采购人的需求**

技术人员根据采购人档案资料，研究采购人对设备维修保养及其相关方面的服务的需求，找出“下一次”服务的内容，如通知采购人按期保养、通知采购人参与本公司联谊活动、告之本公司优惠活动、通知采购人按时进厂维修或免费检测等。

##### **3、最后与采购人进行电话、信函确认是否进行服务：**

- (1) 询问采购人设备使用情况和对本公司服务有何意见；
- (2) 询问采购人近期有无新的问题需求需我公司远程配合还是登门服务；
- (3) 告之相关的设备运用知识和注意事项；
- (4) 走访采购人

售后服务流程图



### 2.3.5 售后服务人员配备

1) 客户支持专家：负责直接与客户进行沟通，回答客户的问题并处理客户反馈的问题，同时根据客户需求提供个性化的解决方案。客户支持专家应当具备丰富的客户服务经验，能够灵活应对各种情况，并能够快速响应客户需求。

2) 产品技术专家：负责提供技术支持，解决技术难题。产品技术专家需要了解项目中使用的各个组件的功能、原理和工作机制，并能够提供专业的建议和解决方案。

3) 售后服务主管：负责整个售后服务团队的管理和协调工作，包括制定售后服务计划、安排售后服务人员的工作、协调与客户之间的沟通和交流等。售后服务主管需要具备良好的组织能力、沟通能力和协调能力。

4) 售后服务协调员：负责与客户、产品技术专家、售后服务主管之间进行沟通和协调，确保售后服务工作的顺利进行。售后服务协调员需要具备良好的沟通能力和协调能力，能够有效地协调各方之间的关系。

5) 售后服务人员：负责直接与客户进行沟通和交流，解决客户的问题和反馈的问题。

售后服务人员需要具备良好的客户服务技巧和沟通能力，能够有效地与客户沟通并解决客户的问题。

## **2.3.6 售后服务解决问题能力**

### **2.3.6.1 售后服务解决问题类型**

#### **1) 产品故障**

产品质量问题而出现的故障，售后服务机构会提供免费的维修或更换服务。如果产品故障无法通过维修解决，会提供退货或者退款服务。

由于使用不当而导致的故障，售后服务机构会提供有偿的维修或更换服务。在提供这些服务之前，售后服务机构会与采购人进行充分的沟通，以确保采购人了解服务的费用和相关细节。

#### **2) 客户服务**

售后服务机构提供多种故障解决方案，为采购人提供免费的技术咨询和指导，以确保采购人能够正确地使用产品和恢复故障设备。提供产品设备的保养和清洁服务，以保持产品设备的性能和外观。

#### **3) 投诉处理**

包括采购人对设备产品的投诉、对服务的投诉等。售后服务机收集采购人的投诉，及时发现和解决问题，通过快速响应、专业能力、个性化服务、持续跟进等方法提高采购人满意度和忠诚度。

**快速响应：**售后服务机构快速响应采购人的投诉，并尽快采取措施解决问题。在处理客户投诉时，售后服务机构保持耐心和礼貌，充分理解和关注采购人的需求和问题。

**专业能力：**售后服务机构具备较高的专业技能和知识，为采购人提供更准确、更有效的解决方案。

**个性化服务：**售后服务机构需要提供个性化的服务，以满足采购人的特定需求。在处理采购人投诉时，售后服务机构需要根据采购人的具体情况，提供针对性的解决方案，确保客户满意度得到提高。

**持续跟进：**售后服务机构需要持续跟进采购人的反馈及投诉情况，了解采购人是否获得满意解决方案，以及是否存在新的问题或需求。在跟进过程中可及时发现并解决潜在的问题，提高采购人满意度和忠诚度。

#### **4) 备品备件**

售后服务机构提供备品备件，减少降低故障时间，提高设备的可靠性和稳定性，从而减少生产损失和维修成本。在项目实施过程中，设备故障难免会发生，通过快速更换损坏的备品备件，就可以最大限度地减少对项目运行的影响。

#### **5) 设备保养、巡检、指导、维修服务**

**定期保养：**为采购人提供设备产品的定期保养服务，根据产品类型和使用情况，制定相应的保养计划，确保产品长期保持良好的性能和状态。

**设备巡检：**定期对采购人的设备进行巡检，发现潜在的问题和故障，及时采取措施解决，确保设备正常运行。

**故障排除指导：**为采购人提供故障排除指导服务，帮助采购人解决产品故障问题。通过电话、邮件、在线聊天等方式，提供及时的技术支持和解决方案。

**产品维修：**对产品进行检测、维修、更换零部件等。根据具体情况提供相应的维修方案和维修周期，确保产品尽快恢复正常使用状态。

**保养建议：**为采购人提供保养建议服务，帮助客户更好地维护和使用产品。售后服务机构将根据产品的特点和客户的需求，提供相应的保养建议和注意事项，确保产品能够长期保持良好的性能和状态。

#### **6) 退换货服务**

**提供退换货政策咨询：**当采购人需要了解退换货政策时，售后服务机构提供详细和准确的咨询解答服务，确保采购人了解政策内容。

**退换货申请处理：**售后服务机构会协助采购人完成退换货申请流程，确保采购人的权益得到保障。

#### **7) 培训服务**

售后服务机构为采购人提供相关产品的专业的培训课程和技术支持，帮助客户更好地使用和维护产品。

### **2.3.6.2 为采购人设备建立档案**

售后服务档案的管理是一个系统性的项目，需要从多个方面进行考虑和处理。只有做好售后服务档案的管理，才能提高产品的服务质量，提升顾客的满意度，为企业创造更多的价值。在售后服务时，为采购人设备建立“全生命周期档案”，记录设备安装时间、部位，维护时间、故障现象、解决问题的方法、更换零部件的名称和位置、数量记录等，并进行质量跟踪。

每次的维护服务完成后都将由维护人员出具正规的售后服务报告，完整记录售后维护内容，并得到客户在售后服务报告的签字盖章为有效，售后服务报告将长期妥善保存在用户档

案中。

售后服务档案建立主要包括以下几个方面：

1) **信息的录入：**在产品的整个生命周期中，及时、准确地录入所有相关的信息，包括购买日期、产品型号、购买渠道、用户姓名、联系方式、服务的具体情况、服务结果等。信息录入后，定期进行检查，确保信息的完整性和准确性。

2) **信息的分类：**售后服务档案的信息通常包括用户反馈、产品故障、维修记录等。为了方便查找和管理，对这些信息进行分类，如产品故障类、服务反馈类、维修记录类等。

3) **信息的存储和备份：**为了防止信息丢失，定期对售后服务档案进行存储和备份。在存储和备份的过程中，保证信息的安全性，防止信息被篡改或丢失。

4) **信息的查询和检索：**售后服务档案的信息需要方便地查询和检索。为了达到这个目的，建立一个完善的信息查询和检索系统，包括关键词搜索、分类查询、时间查询等。

5) **信息的分析和利用：**售后服务档案的信息可以用来分析产品的使用情况、用户的需求和反馈、售后服务的效率和效果等。定期对这些信息进行分析，并根据分析结果进行产品的改进和服务的优化。

6) **信息的保密和安全：**售后服务档案的信息包含了很多敏感的信息，如用户的个人信息、产品的内部信息等。建立一个完善的信息安全体系，防止信息泄露和非法使用。

7) **信息的更新和维护：**随着产品的更新和服务的变化，售后服务档案的信息需要定期进行更新和维护。建立一个完善的信息更新和维护系统，确保信息的及时性和准确性。

### 2.3.7 售后服务定期巡检

我公司建立有定期巡检制度（每年2次），我公司所有的项目将根据项目情况及年限安排定期巡检，保修期内每年巡检2次，由售后服务部组织技术、项目服务人员会巡检设备的运行情况，维护清理相关设备、设备尘土，测试设备情况和效果，及早发现隐患并及时排除。并出具巡检报告，列举巡检内容、设备状态及后续使用应注意的事项。保修期后可根据用户要求进行有偿巡检维护，巡检标准和保修期内巡检标准一致，发现损坏或需更换配件，其结算价格不高于本次投标价格。

定期巡检工作如下：

1) **制定巡检计划。**巡检计划应该详细列出需要巡检的设备、巡检的频率、巡检的周期、巡检的内容和方法，以及巡检人员的安排。巡检计划应该定期更新，以反映设备的变化和设备状态的变化。

2) **巡检人员需要接受专业的培训和教育，**以确保他们能够正确地执行巡检任务，并能够识别出潜在的问题和隐患。

3) **巡检人员应该按照制定的巡检计划进行巡检，**并做好巡检记录，记录巡检的时间、地点、设备的状态、发现的问题、解决方案和处理结果等信息。

4) 发现的问题和隐患应该及时报告, 并采取相应的措施进行处理。对于严重的问题和隐患, 应该立即采取紧急处理措施, 防止设备故障的发生。

5) 对于已经处理过的问题和隐患, 应该进行跟踪和监控, 以确保问题已经得到了彻底的解决, 并防止问题的再次发生。

### 2.3.8 紧急故障处理预案

#### 2.3.8.1 设备故障应急预案

设备故障应急预案是一种应对设备出现的突发性故障问题的综合性方案。本预案旨在确保设备故障时, 企业内部能够迅速响应, 及时、有效地进行故障修复, 避免故障对企业正常运营及项目运行造成过多影响。

##### (1) 设备故障应急预案内容

1) 设立专门的设备故障应急管理部门, 负责制定、更新并实施预案。

➤ 制定预案: 他们必须密切关注设备的运作情况, 并预测可能出现的问题。他们需要收集历史数据, 对潜在故障进行深度分析, 然后根据分析结果制定相应的预案。他们还需要定期更新预案, 以确保预案始终适用于当前设备的特性和环境。

➤ 实施预案: 在预案制定完成后, 他们需要将其应用于实际操作中。他们需要培训员工如何在故障出现时迅速、准确地采取行动。他们还需要与其他部门进行沟通, 确保他们了解预案的内容, 并在故障发生时能够迅速采取行动。

➤ 评估和改进: 预案实施后, 他们需要评估其效果, 看看是否有效地降低了设备故障带来的影响。他们还需要收集反馈, 以了解员工和其他部门对预案的看法。如果预案效果不佳, 他们需要对其进行改进, 确保其能够更好地应对未来可能出现的故障。

2) 建立设备故障应急响应机制, 包括故障报告、故障定位、故障维修和故障恢复等流程。

➤ 故障报告: 当设备发生故障时, 负责维护的技术人员应立即进行报告。这一步的关键是及时性, 以确保故障在最短的时间内得到发现和处理。报告内容应包括故障的具体情况, 如故障发生的时间、地点、故障设备的型号和序列号等。报告应尽量详细, 以便于其他技术人员进行定位和维修。

➤ 故障定位: 技术人员在收到故障报告后, 需要对故障进行定位, 以确定故障的具体原因。这一步需要技术人员具备丰富的经验和专业技能。定位过程可能包括: 检查设备的工作状态、查看设备的日志记录、分析设备的运行数据等。在定位过程中, 技术

人员应遵循一定的故障排查流程，确保故障原因的准确性。

- **故障维修：**一旦确定了故障原因，技术人员需要根据故障的严重程度和影响范围，制定相应的维修方案。维修方案应包括具体的维修措施、维修时间、维修人员的安排等。在维修过程中，技术人员应严格遵循安全操作规程，确保设备和人员的安全。

- **故障恢复措施：**在故障得到解决后，技术人员需要对设备进行恢复性测试，以确保设备恢复正常运行。测试过程应包括：设备启动测试、功能测试、性能测试等。在确认设备已恢复正常后，技术人员应记录故障修复的过程和结果，以便后续进行故障总结和改进。

3) 对于新出现的设备故障问题，企业应及时分析、总结，并制定相应的应急预案。

- **问题发生后，**首先通知相关责任人和技术支持团队。采取适当的措施，确保设备不受故障影响，能够继续正常运行。采取的措施要符合法规、公司政策和设备操作手册的要求。

- **责任人要迅速确定故障原因。**如果无法立即确定，则应根据故障现象和操作手册进行排查。技术支持团队负责协助分析故障原因，提供解决方案。

- **根据故障原因，**维修团队进行修复。修复设备时，必须遵循安全规程，确保人员安全。在此期间，可以采取一些临时措施，如更换备件、更改系统设置等，以减少故障对业务的影响。

- **如果故障原因不明确或无法修复，**应考虑更换设备。在更换设备前，应充分评估新设备的性能、可靠性和兼容性，以确保设备更换后不会出现新的问题。

- **故障修复后，**责任人应及时对问题进行总结和分析，找出故障原因，提出预防措施，避免类似问题再次发生。同时，技术支持团队要对解决方案和应急预案进行更新，以确保其有效性。

## (2) 设备故障应急预案响应

设备故障应急响应机制的四个核心环节：故障报告、故障定位、故障维修和故障恢复措施。这种响应机制旨在快速解决设备故障，减少停机时间，保障业务运行的连续性。

1) **故障报告：**当设备发生故障时，负责维护的技术人员应立即进行报告。这一步的关键是及时性，以确保故障在最短的时间内得到发现和处理。报告内容应包括故障的具体情况，如故障发生的时间、地点、故障设备的型号和序列号等。报告应尽量详细，以便于其他技术人员进行定位和维修。

2) **故障定位：**技术人员在收到故障报告后，需要对故障进行定位，以确定故障的具体

原因。这一步需要技术人员具备丰富的经验和专业技能。定位过程可能包括：检查设备的工作状态、查看设备的日志记录、分析设备的运行数据等。在定位过程中，技术人员应遵循一定的故障排查流程，确保故障原因的准确性。

3) 故障维修：一旦确定了故障原因，技术人员需要根据故障的严重程度和影响范围，制定相应的维修方案。维修方案应包括具体的维修措施、维修时间、维修人员的安排等。在维修过程中，技术人员应严格遵循安全操作规程，确保设备和人员的安全。

4) 故障恢复措施：在故障得到解决后，技术人员需要对设备进行恢复性测试，以确保设备恢复正常运行。测试过程应包括：设备启动测试、功能测试、性能测试等。在确认设备已恢复正常后，技术人员应记录故障修复的过程和结果，以便后续进行故障总结和改进。

### **(3) 设备故障应急预案组织保障**

#### **1) 建立设备应急响应小组**

在各个部门内选拔出合格的技术骨干，组建设备应急响应小组。小组成员必须具备扎实的专业知识，敏捷的反应速度，优秀的团队协作能力。在紧急情况下，这个小组负责评估设备故障的严重性，并制定最有效的处理方案。

#### **2) 定期设备维护与检修**

设备应急响应小组需要根据设备的使用频率和维护需求，制定出详尽的设备维护计划。在计划实施过程中，保持对设备的定期检查，提前发现潜在问题，以防止设备在关键时刻出现故障。

#### **3) 建立完善的信息沟通渠道**

设备应急响应小组应保持与公司各个部门的信息畅通，及时了解设备运行状况。此外，应制定一套有效的信息传递机制，确保在设备故障发生时，所有相关人员能够迅速收到通知，并迅速响应。

#### **4) 定期进行应急演练**

应急演练能帮助我们检验设备应急响应小组的应急处理能力，发现并解决应急预案中存在的不足，不断完善应急预案。需要定期组织应急演练，以确保在紧急情况下，设备应急响应小组能够快速、准确地采取措施。

#### **5) 提供技术支持与培训**

设备应急响应小组不仅要具备处理设备故障的能力，还要能够为其他员工提供技术支持。因此，需要定期组织技术培训，提高团队成员的技术水平，并确保能够在关键时刻提供必要的技术支持。

#### （4）设备应急预案期进行培训和演练

为确保设备故障应急预案的有效实施，需要开展多种培训和演练方式，以确保员工能够熟练应对各种设备故障场景。

##### 1) 培训课程设计：

制定全面的培训课程，涵盖设备故障识别、诊断、解决方案、故障报修流程等方面的知识，结合生动的案例和实际操作演示，让员工更好地理解和掌握应急预案的内容。

##### 2) 定期培训：

将设备故障应急预案培训纳入日常工作中，每周组织一次培训课程，确保全体员工了解并掌握预案内容。此外，在设备更新换代或者新增设备时，进行针对性的培训。

##### 3) 实际操作演练：

安排员工进行模拟设备故障的实地操作演练，让员工在实际环境中运用所学知识，锻炼员工的应急处理能力。演练应包括故障识别、分析诊断、解决方案制定、上报流程等各个环节。

##### 4) 跨部门协作演练：

鼓励不同部门之间开展跨部门的应急演练，以提高员工在复杂环境中的协作能力。通过模拟多部门协作处理设备故障的场景，检验和提高各部门之间的协调和应急响应能力。

##### 5) 定期考核与评估：

对员工的培训效果进行定期考核，评估员工的应急响应能力。根据考核结果，对培训课程进行调整，以确保培训内容始终贴近实际需求。

##### 6) 建立应急响应团队：

选拔具有丰富经验的员工组成应急响应团队，负责指导和监督培训工作，确保应急预案得到有效实施。

#### 2.3.8.2 突发事件应急预案（自然灾害类）

突发事件是对出乎意料之外突然发生的、具有很大破坏性的事件的总称。项目突发事件就是在项目实施中未预料其发生且未做准备的，要求迅速做出决策的紧急事件及灾害事故。

为了确保项目项目部的活动和安装过程中有效、及时、妥善地处置可能发生的突发事件，保护公共财产和生命的安全，尽可能地降低经济损失和人身伤害，维护项目部及公司的形象，特根据我公司的有关文件精神 and 程序以及本项目的特点制定突发事件处置方案。

适用范围：任何火情发生；人身触电伤亡事故；高处作业坠落及物体打击；工具伤害；坍塌事件；其它意外事故的发生。

### 应急处置准备:

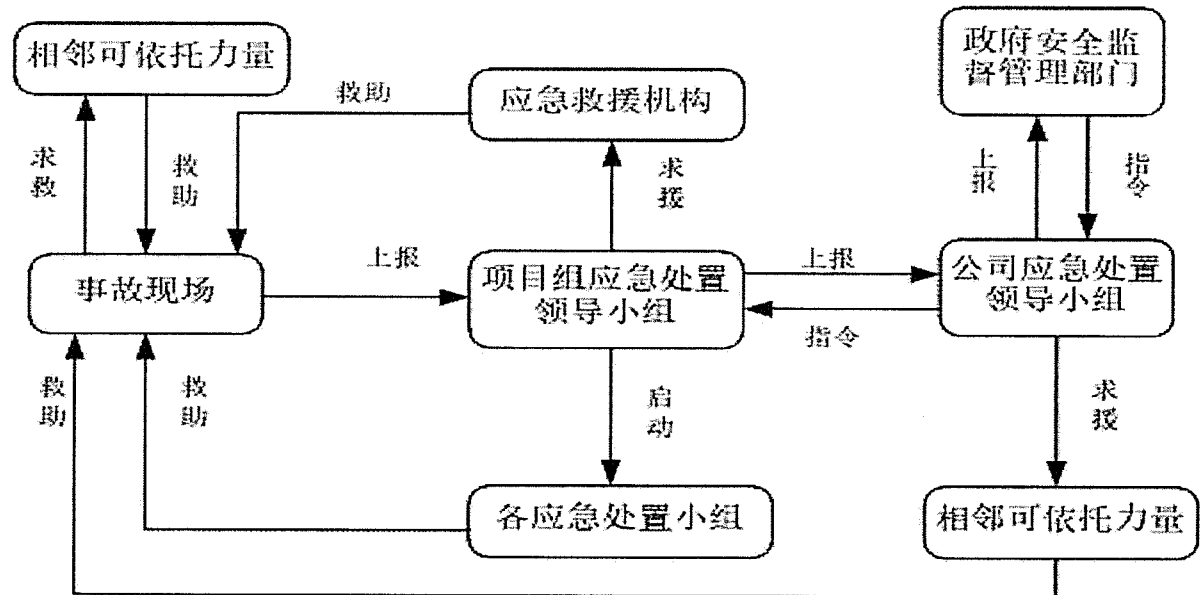
#### 应急处置领导小组

自成立项目组之际,便成立相应的应急处置领导小组,由项目经理兼任应急处置领导小组组长,技术负责人任副组长,组员由项目组成员构成。

#### 应急事故汇报制度

- 1) 事故发生人第一时间向项目组的应急处置领导小组成员报告;
- 2) 项目组应急领导小组成员接到报告后,立即通知小组成员和组长、副组长,并落实人员进行抢险救援工作;
- 3) 事故发生后,由项目组应急小组组长或副组长向公司安全领导小组报告。

#### 项目部应急救援程序图:



项目应急救援流程图

### 应急处置措施:

**产品数量应急方案:** 根据中标产品的品目,每个产品的零部件按合同数量增加 30%的生产计划,可以对招标人有产品数量增加的情况作应急处理。若一旦单件产品有质量问题,也可以从中筛选优质的零配件来更换。

**产品质量应急方案:** 为确保产品整体质量,每道工序都配有质量检验员,并制订首检制度,每一个零部件都要经过首检,确保其无质量问题,才能批量生产,且每一台成品都经专职成品检验员检验,检验合格后,才能进入包装工序。

**生产安全应急方案:** 加强对员工的安全素质教育,成立安全小组专班,每天加强对设备

的运行、物品的摆放、电路设施、车辆的停放等项严加检查，确保生产的正常运行及员工的安全。一旦出现安全隐患，由安全小组及时排除。所有货物全部投保，一旦发生紧急情况，将启动安全应急预案。

**交货安全应急预案:**为确保将货物按时送达招标人指定的地点，公司配有后备应急车辆，并均配有优秀的驾驶员，以保证能将货物安全送达。一旦送货途中出现安全事故，确保在第一时间内接应，以防延误送货时间。

#### **火情发生的应急处置措施**

- 1) 安装现场安装作业区配备相应的灭火器，灭火器设备完好、使用灵活。
- 2) 电器设备及电缆产品合格，并按规定使用。
- 3) 如发生火情，发现人员立即向上反映，同时积极采取措施，断开电源，控制火情，组织救援。
- 4) 如火情失控，应切断一定范围内的火源，防止火情进一步发展，注意保护国家和公司的财产，并立即向消防部门报告。
- 5) 如实填写报告并会同公司有关部门进行事故分析，落实整改措施。
- 6) 火警报告电话为：119。
- 7) 医疗急救电话为：120。

#### **人身触电伤亡事故的应急处置措施**

- 1) 发生人身触电时，在场人员应立即切断相关电源，并向小组人员报告；
- 2) 根据触电伤亡情况，采取现场暂时救治及就近送至医院进行救援；
- 3) 保护现场，调查原因，避免再次发生；
- 4) 如实填写报告并会同公司有关部门进行事故分析，落实整改措施。

#### **高处坠落及物体打击事故的应急处置措施**

- 1) 对进行高处作业的人员进行安全技术交底，配备必要的安全防护用品；
- 2) 对要进行的高处作业环境进行检查和验收，只有在无安全隐患的条件下方可进行高处作业；
- 3) 一旦发生操作人员或相关人员发生坠落、物体打击应立即停止作业，迅速进行现场救治或立即送往医疗单位等有效措施，并保护好现场和向上一级部门进行汇报；
- 5) 如实填写报告并会同公司有关部门进行事故分析，落实整改措施。

#### **工具伤害事故的应急处置措施**

- 1) 对进入安装现场的工具先进行检验，检测合格方可使用。

2) 做好工具的日常保养维护工作, 严格操作规程, 机械操作人员必须经过培训并做到持证上岗, 严禁无证人员操作。

3) 机械出现异常情况, 应立即停止运转, 相关人员撤离操作现场, 报请现场主管人员, 请专业人员进行维修, 正常后方可再次使用, 并填写设备故障维修记录。

4) 若出现人员伤亡, 应立即组织人员进行救治或送至最近的医疗单位进行抢救, 并向公司有关部门进行汇报。

5) 如实填写报告并会同公司有关部门进行事故分析, 落实整改措施。

#### **其它事故发生时的应急措施**

1) 若发生其它事故, 诸如食物中毒、传染病等, 按以下原则及步骤进行:

2) 迅速组织人员进行抢救, 把伤亡人员进行现场救治或送往医疗单位进行抢救。

3) 现场采取积极措施, 防止事故进一步扩大或连带事故发生。

4) 向公司有关部门和人员汇报情况并保护好现场以便进行事故调查。

5) 如实填写报告并会同公司有关部门进行事故分析, 落实整改措施。

#### **突发事件处置及救援应急响应**

1) 事故发生后, 事故现场应急专业组人员应立即开展工作, 及时发出报警信号, 互相帮助, 积极组织自救; 在事故现场及存在危险物资的重大危险源内外, 采取紧急救援措施, 特别是突发事件发生初期能采取的各种紧急措施, 如紧急断电、组织撤离、救助伤员、现场保护等; 及时向项目部安全领导小组报告, 必要时向相邻可依托力量求教, 事故现场内外人员应积极参加援救。

2) 事故现场由项目组应急处置领导小组组长任现场指挥, 全面负责事故的控制、处理工作。项目组应急处置领导小组组长接到报警后, 应立即赶赴事故现场, 不能及时赶赴事故现场的, 必须委派一名项目组应急处置领导小组成员或事故现场管理人员, 及时启动应急系统, 控制事态发展。

3) 各应急专业组人员, 要接受项目组应急处置领导小组的统一指挥, 立即按照各自岗位职责采取措施, 开展工作。

#### **事故现场抢险组**

事故现场抢险组应根据事故特点, 采用相应的应急救援物资、设备开展事故现场的紧急抢险工作, 抢险过程中首先要注重人员的救援、事故现场内外易燃易爆等危险品的封存及转移等, 其次是贵重物资设备的抢救; 随时与项目组应急处置领导小组、保护组、救护组、通讯组保持联络。

### **事故现场救护组**

事故现场救护组应开展事故现场的紧急救护工作,及时组织救治及护送受伤人员到医疗急救中心医治;随时与项目组应急处置领导小组、抢险组、救护组、通讯组保持联络。

### **事故现场保护组**

事故现场保护组应开展保护事故现场,人员的疏散及清点工作。现场保护组人员应指引无关人员撤到安全区,指定专人记录所有到达安全区的人员,并根据现场员工名单表,经事发现场人员的证实,确定事发现场人员名单,并与到达安全区人员进行核对,判断是否有被困人员;随时与项目组应急处置领导小组、抢险组、救护组、通讯组保持联络。

### **事故现场通讯组**

事故现场通讯组应保证现场内与其相关单位及应急救援机构的通讯畅通;随时与项目组应急处置领导小组、抢险组、救护组、通讯组保持联络。

项目组应急处置领导小组接到报告后,应立即向上级领导报告。对发生的工伤、损失在10000 元以上的重大工具事故,必须及时向公司安全生产领导小组报告,报告内容包括发生事故的单位、时间、地点、伤者人数、姓名、性别、年龄、受伤程度、事故简要过程和发生事故的原因。不得以任何借口隐瞒不报、谎报、拖报,随时接受上级安全领导机构的指令。

项目组应急处置领导小组,应根据事故程度确定,项目安装的停运,对危险源现场实施交通管制,并提防相应事故造成的伤害;根据事故现场的报告,立即判断是否需要应急服务机构帮助,确需应急服务机构的帮助时,应立即与应急服务机构和相邻可依托力量求教,同时在应急服务机构到来前,作好救援准备工作:如:道路疏通、现场无关人员撤离、提供必要的照明等。在应急服务机构到来后,积极作好配合工作。

事后项目组应急处置领导小组要及时组织恢复受事故影响区域的正常秩序,根据有关规定及上级指令,确定是否恢复生产,同时要积极配合上级安全领导小组及政府安全监督管理部门进行事故调查及处理工作。

## 2. 质保期外售后服务

致：北京工商大学或北京明德致信咨询有限公司（采购人或采购代理机构）

我方参加你方就北京工商大学“工商一体、数智赋能”重大教学科研设备更新项目（食品第一部分） BMCC-ZC25-1009/07（项目名称，项目编号/包号）组织的招标活动，我公司承诺：

质保期外提供同质保期内一样的服务内容，我方负责终身保修，仅收取成本费。

特此承诺！

甲方最终用户签字：

李洪岩

2/3/2