

采购需求

一、采购标的

1. 需求一览表

包号	名称	数量
01	体外生理活性检测系统	1 套

★1.1 如果投标人所投产品为进口产品，如果供应商所响应的产品为进口产品，须提供产品制造厂家对投标产品的授权书或具有销售/授权权限的代理商或经销商对产品的有效授权书（提供代理商或经销商对产品的有效授权书的，还须提供代理商或经销商取得产品制造厂家授予的销售/授权权限证明材料，以保证授权链条的完整性）。

二、技术要求

1. 用途

体外生理活性检测系统适用于检测可兴奋细胞如神经细胞、脑片的电生理和活力检测功能。对于神经样品来说，该系统能够在体外神经细胞或者离体组织的水平上，得到电活动、突触联接、网络震荡三个层次七十几个参数的电生理数据。

2. 工作条件

电源要求：100-240V，8-4A，50-60Hz。

温度：20-32℃，湿度：≤80%，海拔：≤2000m。

3. 配置要求

- 1) 体外生理活性检测系统主机（含功能模块），1 台
- 2) 配套数据记录及分析软件，1 套
- 3) 配套耗材 1 块。
- 4) 配套记录及分析工作站 1 台

4. 技术要求

一：主机

★1.场电位检测通道 ≥ 750 个，并且所有电极通道都可以同时记录并实时监测样本的电生理数据。

★2.单机最高可同时检测96个样本。

●3. 实验过程无需使用任何染料、标签和报告子，对样本也没有物理及机械损伤。

●4. 设备内置数据处理芯片 ≥ 10 块；

●5. 样品信号采样频率 $\geq 12.0\text{kHz}$ ；

●6. 神经元细胞输入参考噪音 $< 5\ \mu\text{VRMS}$ （1~5000Hz带宽）；

7. 主机内置样本环境控制系统：

●7.1无需额外配件和组装工作，即可完成气体及温度的系统软件精准控制。温控模块覆盖MEA板上下两面，防止水汽在上盖凝结阻碍样本观察。

●7.2可接入的CO₂浓度范围：0~100%，可调控CO₂浓度范围：0-10%，精度 $\leq \pm 0.2\%$ ；

●7.3温度范围：环境温度+7℃~40℃，精度 $\leq \pm 0.2^\circ\text{C}$ ；

▲ 8.设备自带液晶屏，可实时观测 ≥ 3 个指标：所有孔电活动热图、实验温度和CO₂浓度等；

● 9.一体化硬件设计，在记录时，所有样本位于主机内部，对外界机械震动及电子干扰提供360度完全屏蔽；无裸露电缆，信号保真度高。更换板型时也无需做任何硬件调试或改动。

10.具备电刺激功能：

▲ 10.1可提供电压和电流两种刺激模式。

●10.2 电压刺激模式的电压范围 $\leq \pm 1\text{V}$ ，刺激时长最大可达1000ms。

●10.3 电流刺激模式下电流范围 $\leq \pm 200\ \mu\text{A}$ ，刺激时长最大可达1000ms。

▲11.无论在电压还是电流刺激模式下，任何板型上电极阵列中的所有电极都能被同时选中，以完成单孔中多个电极的共刺激。

▲12.活力分析模块，可通过阻抗值差异反映不同条件下细胞覆盖度和活力变化。

▲13.原厂光遗传系统，实现样本兴奋性的高阶调控。单孔内独立光通道数量不小于4个。

▲14.阻抗检测功能，用于细胞增殖/凋亡等生理活动的检测。

▲15.兼容原代细胞、iPSC分化细胞、脑片及3D培养细胞等样本类型。。

二、软件

●16. 软件可进行多个神经数据分析，包括电活动、突触功能、网络震荡三个层次共70多个指标的特定应用自动化计算，包括但不限于平均放电率、簇放电率、簇放电时长、簇放电时间间隔、有效电极数、网络簇放电率、同步性参数等。

▲17. 能够在MEA板内的所有或任选电极上检测局部细胞外动作电位(LEAP)信号。

●18. 可以用于心肌功能检测，计算APD30/50/90、APDc、上升时程及趋三角形化程度等重要动作电位参数。

●19. 软件内嵌信号数据质控程序。所有现货板型每孔内由多电极（≥5个）组成电极阵列，软件可根据其中的活跃电极进行数据质控和参数计算，确保分析结果符合质控标准。

▲20.软件可与成像设备连接。可直接在分析软件界面查看原厂箱内多孔板活细胞工作站采集的耗材板图像。通过平板条形码自动链接数据，实现电生理功能检测与活细胞成像的无缝衔接。

▲21.活力分析模块可提供样品在高频率下的电阻值（以千欧姆为单位）反映其活力及覆盖度。

▲22. 提供场电位、动作电位、收缩和传播四个维度二十多个参数，反映心肌细胞电生理功能。

★23 软件终身免费升级，其中心肌模块可通过每个电极记录到的阻抗值动态变化反映收缩功能，能够计算收缩振幅等参数；还可根据场电位及收缩相关参数进行兴奋-收缩偶联分析。

三、耗材

▲24. 4种测试板现货多孔MEA板通量类型，包括单板6、12、48、96孔。

★25. 提供全透明板底的板型，方便对样本进行镜下形态和数量等方面的观察。

●26. 微型电极直径 $\leq 55\text{ }\mu\text{m}$ ，电极间距 $\leq 320\text{ }\mu\text{m}$ ，记录面积 $\geq 2\text{ mm}^2$ ；

●27. 多孔板材质 ≥ 2 种；

▲28. 电刺激专用 ≥ 24 孔MEA板型，在微电极阵列中包含更大直径的电极来确保更稳定及保真的激活效果。

四、工作站配置

●29. Windows 系统， $\geq 16\text{G}$ 内存； $\geq 4\text{T}$ 硬盘； $\geq 2\text{G}$ 独显； ≥ 20 寸显示器。

5. 兼容性与后续成本

如涉及后续采购需考虑兼容性的，综合考虑全生命周期，是否有必要耗材或配件费用、使用期间能源费、废弃处置费等。

后续可以根据需求增加阻抗检测功能，光遗传检测功能，成像集成显示功能。

6. 执行的相关标准

符合国家及行业相关规定。

三、商务要求

1. 项目实施

1.1 交付的时间和地点

(1) 交付时间：合同签订后 90 日内

(2) 交货地点：清华大学用户指定地点

★1.2 付款条件（进度和方式）

国内合同：

(1) 合同生效后，甲方在 10 个工作日内，向乙方支付合同价款的 50%，作为预付款；

(2) 乙方按照合同约定交付全部合同货物，完成安装、调试并经甲方验收合格后，甲方在收到乙方提交的下列全部单据并经审核无误后 10 个工作日内，向乙方支付合同价款的 40 %（与第一笔付款之和为合同价款的 90%）。

- ① 乙方出具的交货清单原件一份；
- ② 甲方签署的收货清单复印件一份；
- ③ 货物验收记录复印件一份；
- ④ 制造商出具的出厂质量合格证原件一份；
- ⑤ 增值税专用发票原件一份（与第一笔付款之和为合同价款的 90%）。

（3）在货物验收合格并稳定运行 3 个月后，在收到乙方增值税专用发票原件一份并经审核无误后 10 个工作日 内，甲方向乙方支付合同价格的 10%。

如果乙方不履行合同约定的义务或其履行义务不符合合同的约定，甲方有权直接从应付乙方的任何一笔款项中扣减甲方应得之补偿。不足部分，甲方有权继续向乙方进行追偿。

（4）质量保证期自验收合格之日起计。

进口（外贸）合同：

（1）付款 PAYMENT：100%不可撤销即期信用证支付 100% Irrevocable L/C at sight.

（2）信用证：买方须于交货日期前一个月按货物总值开立以卖方为受益人的不可撤销信用证，该信用证凭卖方按 90 % 发票金额向开证行开具的即期汇票及外贸合同第11款所规定的装运单据议付。剩余 10 % 发票金额凭买卖双方及最终用户（清华大学）签字盖章的最终验收报告议付。上述汇票及单据一经提示给开证行，开证行须以电汇或信汇方式付款。信用证有效期至装运后第 90 天止。开证行以外的全部银行费用由卖方承担。若本款中的信用证未能在约定时间内成功议付，外商可以根据信用证延迟议付的时间相应地推迟交货期。

1.3 履约

1.3.1 履约保证金：无

1.3.2 履约验收方案

- （1）验收时间：到货安装调试后 2 周
- （2）验收方式：采购人自行验收
- （3）验收程序：按照采购人验收相关规定进行

验收内容及验收标准	序号	验收内容	验收标准
	1	外观检查。	整体布局、外形、外围管线等

			美观合理。
	2	技术资料验收。	查看技术资料是否齐全,内容是否符合相关标准。
	3	设备“三漏”(漏水、漏电、漏气)现象检查。	设备无漏水、漏电、漏气情况。
	4	设备模拟运行的稳定性。	设备运行无报警故障(运行时间或传片数量,合同签订时与招标方确认)。
	5	设备技术规格。	按照合同签订的技术协议进行符合性验收。
	6	验收报告。	设备各项技术指标满足技术协议后,双方签署最终验收报告。

2. 采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

2.1 售后服务

(1) 合同货物整体质量保证期为验收合格之日起 12 个月。如果对合同货物中关键部件的质量保证期有特殊要求的,双方可以在补充条款中约定。

(2) 供货方应为质量保证期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。供货方应在收到采购人通知后 24 小时内作出响应,如需供货方到合同货物现场,供货方应在收到采购人通知后 48 小时内到达,并在到达后 7 日内解决合同货物的故障(重大故障除外)。如果供货方未在上述时间内作出响应,则采购人有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同货物的故障,供货方应承担由此发生的全部费用。

(3) 供货方在质量保证期内应对设备进行定期巡检。

2.2 培训

免费提供原厂技术人员对采购人的操作技术培训和相关资料。培训时间不少于 5 天。

3. 采购标的的其他技术、服务等要求

3.1 兼容性与后续成本

投标人承诺对产品提供终身售后服务，且在承诺质保期外维修提供优异、优质服务。投标人提供设备保修清单和延保价格，条目包括但不限于项目编码、名称、型号、单项报价（为日后的延长保修提供参考依据，不计入投标总价）。

4. 针对本项目的服务方案、组织方案或承诺

1) 项目实施方案

供应商应根据本项目关于项目实施的要求，针对本项目实际情况结合过往经验分析并指出项目实施过程中关于进度控制，交货、付款、安装、调试、履约验收方案等内容，存在潜在的困难点、风险点，并能够给出妥善的实施方案。

2) 售后服务方案

供应商应根据本项目关于售后服务的要求，制定合理完善的售后服务解决方案，按照国家有关要求及本项目实际情况，最大限度的保证本项目所购设备质保期内外均可以连续、稳定运行，针对本项目提供关于质保服务内容及承诺、故障投标时间等内容的售后服务方案。

3) 培训方案

供应商应根据本项目关于培训方案的要求，制定科学、合理的培训组织方案，对采购人及相关下属单位系统使用人员进行及时有效的培训，确保其能正确使用相关系统及功能，应针对本项目提供关于培训内容、时间计划安排等的培训方案。

4) 兼容性与后续成本

供应商应根据本项目关于项目兼容性与后续成本的要求，提供本项目涉及的全生命周期成本报价方案，如必要耗材或配件费用、兼容性成本、使用期间能源费、废弃处置费等。

4) 项目团队方案

供应商应提供本项目涉及的项目团队成员配置清单，团队成员配置应满足项目团队要求。