

表 3

政府采购进口产品专家论证意见

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 一、基本情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| 申请单位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 清源创新实验室                  |
| 拟采购产品名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 多通道电化学工作站                |
| 拟采购产品金额                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 100 万元                   |
| 采购项目所属项目名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 生源气体采集及前处理系统、多通道电化学工作站采购 |
| 采购项目所属项目金额                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 200 万元                   |
| 二、申请理由                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| □ 1、中国境内无法获取                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| □ 2、无法以合理的商业条件获取                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
| √ 3、其它                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| <p><b>原因阐述：</b></p> <p>多通道电化学工作站是研究电化学相关体系性质一种的必备设备，可以对诸如锂离子/钠离子电池、固态电解质及固态电池、电催化、燃料电池、超级电容器等电化学体系进行全面的电性能分析研究。多通道高精度高频电化学阻抗测试系统是研究电化学相关体系的电化学性质一种现代分析测试仪器。通过给电池、材料、溶液样品施加从极低频率到高频的各种不同波形的电压信号，采集材料所释放的电荷信号或材料本身的变化信号进行各种不同的分析，得到所需要的各种测试参数指标，反映材料或化学反应的变化过程。经过前期调研，国产电化学阻抗测试系统硬件配置上还存在明显的短板。首先，只能完成液态电解质的研究，对于固态电解质而言频率过低，只能得到低频区的几个测试点，高于 1MHz 的数据完全无法取得，而最新的固态材料研究甚至已经达到 20MHz 才能得出实部的交点；其次，我们最需要的功能，即交流阻抗测试，国产的电化学阻抗测试系统是软件模拟模式，而并非用硬件频率响应仪进行实测，测试数据误差巨大，无法保证准确性，更无法满足测试精度，很难完成对测试样品内部结构推测和反应机理等常规实验；第三，由于电池充放电循环寿命等的实验需要耗费大量时间，多通道的电化学能够极大的提高研究效率。此外，同步多波 FFT 的应用，也使得快速电化学检测的技术得到了快速提升，这些功能在原位 EIS 测试时意义重大，更能反应出样品的瞬间变化过程。相比较国产的阻抗测试，它可以节省几倍至十几倍的时间而不损失精度，所以国产电化学阻抗测试系统整体无法满足实验需求，特申请采购进口产品。</p> |                          |
| 三、专家论证意见                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| <p>拟采购的进口产品具备国产仪器缺失的高频、高精、高通量测试的功能，能满足实验室的创新研究需求，建议采购。</p> <p>专家签字：邱羽</p> <p>2021 年 12 月 9 日</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |

表 3

政府采购进口产品专家论证意见

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 一、基本情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| 申请单位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 清源创新实验室                  |
| 拟采购产品名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 多通道电化学工作站                |
| 拟采购产品金额                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 100 万元                   |
| 采购项目所属项目名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 生源气体采集及前处理系统、多通道电化学工作站采购 |
| 采购项目所属项目金额                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 200 万元                   |
| 二、申请理由                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| □ 1、中国境内无法获取                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| □ 2、无法以合理的商业条件获取                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
| √ 3、其它                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| <p><b>原因阐述：</b></p> <p>多通道电化学工作站是研究电化学相关体系性质一种的必备设备，可以对诸如锂离子/钠离子电池、固态电解质及固态电池、电催化、燃料电池、超级电容器等电化学体系进行全面的电性能分析研究。多通道高精度高频电化学阻抗测试系统是研究电化学相关体系的电化学性质一种现代分析测试仪器。通过给电池、材料、溶液样品施加从极低频率到高频率的各种不同波形的电压信号，采集材料所释放的电荷信号或材料本身的变化信号进行各种不同的分析，得到所需要的各种测试参数指标，反映材料或化学反应的变化过程。经过前期调研，国产电化学阻抗测试系统硬件配置上还存在明显的短板。首先，只能完成液态电解质的研究，对于固态电解质而言频率过低，只能得到低频区的几个测试点，高于 1MHz 的数据完全无法取得，而最新的固态材料研究甚至已经达到 20MHz 才能得出实部的交点；其次，我们最需要的功能，即交流阻抗测试，国产的电化学阻抗测试系统是软件模拟模式，而非用硬件频率响应仪进行实测，测试数据误差巨大，无法保证准确性，更无法满足测试精度，很难完成对测试样品内部结构推测和反应机理等常规实验；第三，由于电池充放电循环寿命等的实验需要耗费大量时间，多通道的电化学能够极大的提高研究效率。此外，同步多波 FFT 的应用，也使得快速电化学检测的技术得到了快速提升，这些功能在原位 EIS 测试时意义重大，更能反应出样品的瞬间变化过程。相比较国产的阻抗测试，它可以节省几倍至十几倍的时间而不损失精度，所以国产电化学阻抗测试系统整体无法满足实验需求，特申请采购进口产品。</p> |                          |
| 三、专家论证意见                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| <p>实验室所需电化学阻抗需获取完整频段电解质数据，国内相关设备硬件及软件系统尚无法满足实验需求，故建议申请予以进口采购。</p> <p style="text-align: right;">专家签字：李品</p> <p style="text-align: right;">2021 年 12 月 9 日</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |

表 3

政府采购进口产品专家论证意见

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 一、基本情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| 申请单位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 清源创新实验室                  |
| 拟采购产品名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 多通道电化学工作站                |
| 拟采购产品金额                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 100 万元                   |
| 采购项目所属项目名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 生源气体采集及前处理系统、多通道电化学工作站采购 |
| 采购项目所属项目金额                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 200 万元                   |
| 二、申请理由                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| □ 1、中国境内无法获取                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| □ 2、无法以合理的商业条件获取                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
| √ 3、其它                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| <p><b>原因阐述：</b></p> <p>多通道电化学工作站是研究电化学相关体系性质一种的必备设备，可以对诸如锂离子/钠离子电池、固态电解质及固态电池、电催化、燃料电池、超级电容器等电化学体系进行全面的电性能分析研究。多通道高精度高频电化学阻抗测试系统是研究电化学相关体系的电化学性质一种现代分析测试仪器。通过给电池、材料、溶液样品施加从极低频率到高频的各种不同波形的电压信号，采集材料所释放的电荷信号或材料本身的变化信号进行各种不同的分析，得到所需要的各种测试参数指标，反映材料或化学反应的变化过程。经过前期调研，国产电化学阻抗测试系统硬件配置上还存在明显的短板。首先，只能完成液态电解质的研究，对于固态电解质而言频率过低，只能得到低频区的几个测试点，高于 1MHz 的数据完全无法取得，而最新的固态材料研究甚至已经达到 20MHz 才能得出实部的交点；其次，我们最需要的功能，即交流阻抗测试，国产的电化学阻抗测试系统是软件模拟模式，而并非用硬件频率响应仪进行实测，测试数据误差巨大，无法保证准确性，更无法满足测试精度，很难完成对测试样品内部结构推测和反应机理等常规实验；第三，由于电池充放电循环寿命等的实验需要耗费大量时间，多通道的电化学能够极大的提高研究效率。此外，同步多波 FFT 的应用，也使得快速电化学检测的技术得到了快速提升，这些功能在原位 EIS 测试时意义重大，更能反应出样品的瞬间变化过程。相比较国产的阻抗测试，它可以节省几倍至十几倍的时间而不损失精度，所以国产电化学阻抗测试系统整体无法满足实验需求，特申请采购进口产品。</p> |                          |
| 三、专家论证意见                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| <p>国产多通道电化学工作站频率过低，阻抗测试多为模拟模式无法满足实验的需要，准确性与精度也不满足测试需要，建议采购进口设备，因进口设备在测试条件下均能满足要求。</p> <p>专家签字：刘君</p> <p>2021 年 12 月 9 日</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |

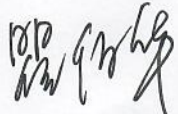
表 3

政府采购进口产品专家论证意见

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 一、基本情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| 申请单位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 清源创新实验室                  |
| 拟采购产品名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 多通道电化学工作站                |
| 拟采购产品金额                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 100 万元                   |
| 采购项目所属项目名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 生源气体采集及前处理系统、多通道电化学工作站采购 |
| 采购项目所属项目金额                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 200 万元                   |
| 二、申请理由                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| □ 1、中国境内无法获取                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| □ 2、无法以合理的商业条件获取                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
| √ 3、其它                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| <p><b>原因阐述：</b></p> <p>多通道电化学工作站是研究电化学相关体系性质一种的必备设备，可以对诸如锂离子/钠离子电池、固态电解质及固态电池、电催化、燃料电池、超级电容器等电化学体系进行全面的电性能分析研究。多通道高精度高频电化学阻抗测试系统是研究电化学相关体系的电化学性质一种现代分析测试仪器。通过给电池、材料、溶液样品施加从极低频率到高频的各种不同波形的电压信号，采集材料所释放的电荷信号或材料本身的变化信号进行各种不同的分析，得到所需要的各种测试参数指标，反映材料或化学反应的变化过程。经过前期调研，国产电化学阻抗测试系统硬件配置上还存在明显的短板。首先，只能完成液态电解质的研究，对于固态电解质而言频率过低，只能得到低频区的几个测试点，高于 1MHz 的数据完全无法取得，而最新的固态材料研究甚至已经达到 20MHz 才能得出实部的交点；其次，我们最需要的功能，即交流阻抗测试，国产的电化学阻抗测试系统是软件模拟模式，而并非用硬件频率响应仪进行实测，测试数据误差巨大，无法保证准确性，更无法满足测试精度，很难完成对测试样品内部结构推测和反应机理等常规实验；第三，由于电池充放电循环寿命等的实验需要耗费大量时间，多通道的电化学能够极大的提高研究效率。此外，同步多波 FFT 的应用，也使得快速电化学检测的技术得到了快速提升，这些功能在原位 EIS 测试时意义重大，更能反应出样品的瞬间变化过程。相比较国产的阻抗测试，它可以节省几倍至十几倍的时间而不损失精度，所以国产电化学阻抗测试系统整体无法满足实验需求，特申请采购进口产品。</p> |                          |
| 三、专家论证意见                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| <p>国产电化学阻抗测试系统无法保证固态电解质表征所需准确度，不能实现原位循环伏安、阻抗及其电化学充放电的同时同步测试。拟采购的进口产品能满足相关实验需求。</p> <p>建议采购进口产品。</p> <p>专家签字： 张育明</p> <p>2024 年 12 月 9 日</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |

表 3

## 政府采购进口产品专家论证意见

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 一、基本情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| 申请单位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 清源创新实验室                  |
| 拟采购产品名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 多通道电化学工作站                |
| 拟采购产品金额                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 100 万元                   |
| 采购项目所属项目名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 生源气体采集及前处理系统、多通道电化学工作站采购 |
| 采购项目所属项目金额                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 200 万元                   |
| 二、申请理由                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| □ 1、中国境内无法获取                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| □ 2、无法以合理的商业条件获取                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
| √ 3、其它                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| <p><b>原因阐述：</b></p> <p>多通道电化学工作站是研究电化学相关体系性质一种的必备设备，可以对诸如锂离子/钠离子电池、固态电解质及固态电池、电催化、燃料电池、超级电容器等电化学体系进行全面的电性能分析研究。多通道高精度高频电化学阻抗测试系统是研究电化学相关体系的电化学性质一种现代分析测试仪器。通过给电池、材料、溶液样品施加从极低频率到高频的各种不同波形的电压信号，采集材料所释放的电荷信号或材料本身的变化信号进行各种不同的分析，得到所需要的各种测试参数指标，反映材料或化学反应的变化过程。经过前期调研，国产电化学阻抗测试系统硬件配置上还存在明显的短板。首先，只能完成液态电解质的研究，对于固态电解质而言频率过低，只能得到低频区的几个测试点，高于 1MHz 的数据完全无法取得，而最新的固态材料研究甚至已经达到 20MHz 才能得出实部的交点；其次，我们最需要的功能，即交流阻抗测试，国产的电化学阻抗测试系统是软件模拟模式，而并非用硬件频率响应仪进行实测，测试数据误差巨大，无法保证准确性，更无法满足测试精度，很难完成对测试样品内部结构推测和反应机理等常规实验；第三，由于电池充放电循环寿命等的实验需要耗费大量时间，多通道的电化学能够极大的提高研究效率。此外，同步多波 FFT 的应用，也使得快速电化学检测的技术得到了快速提升，这些功能在原位 EIS 测试时意义重大，更能反应出样品的瞬间变化过程。相比较国产的阻抗测试，它可以节省几倍至十几倍的时间而不损失精度，所以国产电化学阻抗测试系统整体无法满足实验需求，特申请采购进口产品。</p> |                          |
| 三、专家论证意见                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| <p>国产电化学工作在测试精度及多通道测试功能方面存在显著缺陷，难以满足实验室测试需求。故建议采购进口电化学工作站。</p> <p>专家签字： </p> <p>2021 年 12 月 9 日</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |