

# 政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	龙岩市产品质量检验所
拟采购产品名称	三重四级杆液质联用仪
拟采购产品金额	260 万元
采购项目所属项目名称	龙岩市产品质量检验所采购三重四级杆液质联用仪项目
采购项目所属项目金额	260 万元
二、申请理由	
<input type="checkbox"/> 1. 中国境内无法获取:	
<input type="checkbox"/> 2. 无法以合理的商业条件获取	
<input checked="" type="checkbox"/> 3. 其他: 国内同类产品无法完全满足我单位实际工作需要, 需采购进口产品。	
原因阐述:	
<p>我单位是龙岩市市场监督管理局下属正科级公益二类事业单位, 是集检验检测、科技研发、技术管理为一体的综合性专业产(商)品质量检验事业单位, 承担着我市食品安全、食用农产品质量监督检验任务、受理各类食品委托检验和检验检测技术咨询等技术服务工作, 具备较强的检验检测能力, 是守护全市食品安全的主要技术力量。</p> <p>目前, 我单位在用的安捷伦 6460 三重四级杆液质联用仪已无法适应食品中农药残留、兽药残留、真菌毒素、非法添加物及其他有机物等逐年增加的分析检测任务, 并且, 近年来实施的新版国家标准通常采用液质联用仪操作作为检测的标准方法, 为满足严格的检出限要求与复杂基质样本的检测灵敏度要求, 满足全天候大批量样品的快速检测需求, 结合需求调查结论, 我单位迫切需要添置一台性能稳定、抗污染能力强、适合多组分同时检测、可升级线性离子阱功能的三重四级杆液质联用仪进口设备, 现将有关情况说明如下。</p> <p>一、进口配额问题</p> <p>该拟购设备不在《福建省财政厅关于进一步做好政府采购进口产品审核工作的通知》“首台套产品”目录清单内, “首台套产品”目录清单内第 4 页的高效液相色谱串联质谱分析仪/液相色谱串联质谱分析仪为临床生物质谱用于病原微生物鉴定及脂肪酸氧化等代谢病筛查, 不适合用于基质复杂的食品检测领域。</p> <p>二、核心技术指标问题</p> <p>1、信噪比</p> <p>信噪比是可以方便地比较两个不同质谱系统性能的数据指标、分析复杂基质中痕量被分析物的方法检出限是鉴定仪器性能的手段, 两者密切负相关。</p> <p>该拟购设备信噪比要求: ESI+模式实际柱上进样 1pg 利血平, 流速 0.8mL/min, 信噪比<math>\geq 450000:1</math> (噪音长度不低于 0.3min, 下同); ESI-模式实际柱上进样 1 pg 氯霉素, 信噪比<math>\geq 450000:1</math>。APCI+灵敏度: 1pg 利血平, MRM 离子对为 m/z609 与 195, 信噪比<math>\geq 150000:1</math>; APCI-灵敏度: 1pg 5-氟尿嘧啶, MRM 离子对为 m/z129 与 42, 信噪比<math>\geq 5000:1</math>。</p> <p>2、MRM 通道速度问题</p> <p>该拟购设备 MRM 通道速度要求: 大于 300MRM/秒, 一次进样, 不分时间段, 可以至少同时检测 3000 个 MRM 离子对, 利于多组分同时稳定检测, 完全遵守 GB 23200.121-2021《食品安全国家标准 植物源性食品中 331 种农药及其代谢物残留量的测定》不分组 MRM 正负模式一针同时进行 375 种农药筛查和定量。</p> <p>3、性能提升问题</p> <p>该拟采购设备要求可升级线性离子阱功能, 即在三重四级杆定量 (MRM) 的同时, 能够形成高质量的二级全扫描图, 从而具备 EPI 二级指纹定性鉴定功能, 解决由于基质干扰, 并由保留时间、离子比定性判断及目标物出现单峰 (只有一个离子对通道) 或 MRM 峰响应不够高时三重四极杆液质定性的难题, 有效的防止假阳性、假阴性结果的产生, 目标物定性更加准确可靠, 是多组分快筛的利器。</p> <p>4、离子源基质效应及质量歧视效应问题</p>	

该拟采购设备要求离子源基质效应及质量歧视效应低，抗污染强。

(1) 离子源具有专门的泵通过空气动力学原理制造负压抽走废气，主动排废功能，最大流速 10L/min，加速废气、液滴及其他中性分子排出，防止气体在密闭的离子源腔体中的回流，保证离子流的稳定，离子束的能量和方向分散小，降低离子源的记忆效应及质量歧视效应，保证大批量进样离子源的无污染。

目前，存在部分设备厂商通过增加一个废气出口由使用方将废气管与实验室的万象风罩连通，通过风罩进行抽离，但万向风罩工作的不稳定甚至出现的脱机情况，容易造成离子源内压力不稳，重现性会受到影响。

(2) 离子源基质效应及质量歧视效应低，抗污染强。前处理采用液液萃取 LLE 和不同的固相萃取柱如 HLB、MCX、MIP 等，基质效应偏差小于 2%。

基质指的是样品中被分析物以外的组分，而基质常常对分析物的分析过程有显著的干扰，影响分析结果的准确性，这种由基质干扰产生的结果的不准确性被称之为基质效应。被分析物在离子源发生离子化的时候，基质中的杂质会与样品共同竞争液滴表面的位置，影响到目标物质的离子化，也就发生了基质抑制或增强，对来源于不同个体的样品，其基质效应对测定的改变量是不相同的，测定结果会产生较大的误差，一般而言，气质/质分析中的基质效应没有引起足够重视，是因为方法本身的回收率不高，但是由于 90% 被分析物属基质增强的原因，使得分析人员误以为该方法回收率满足分析需求。而在液质联用分析中存在的严重基质效应，90% 以上被分析物表现为基质抑制效应，存在大批抑制率 80% 以上的被分析物，如何降低基质效应受到分析人员重点关注认真对待，通过各种样品净化手段、基质标准曲线等尽可能地降低基质效应影响，但一种液质联用仪离子源由于设计问题或规避专利导致抗记忆效应及质量歧视效应差、先天抗基质效应差（俗称离子源“不耐脏”）往往导致检测结果的不可靠，准确性重现性差、产生假阴性结果，导致不合格样本成为漏网之鱼。

#### 5、离子源接口问题

该拟采购设备要求采用带气帘气技术的一级锥孔结构（非二级锥孔结构），无毛细管或其它任何管路传输设计，保证样品和离子的利用率，同时保持高灵敏度和优异的抗污染能力，离子源清洁维护简单。

#### 6、离子源内分解问题

该拟采购产品要求离子源内两路非直接加热雾化气，辅助加热气温度 750℃ 以上，离子化效率高并稳定，经得起长期检验考验，同时避免源内分解。

通常情况下，检测的化合物的灵敏度是随着离子源温度升高而升高，但随着离子源温度的升高，化合物又面临着源内分解如某设备离子源温度 800℃（工厂）、400℃（用户手册），在实际使用中 350℃ 是个坎，喷针护套熔化脱落、关闭碰撞气仍可检测到质谱响应不低于碰撞模式（即 MRM 模式）下的目标碎片离子峰，存在较严重的源内分解。

### 三、专家论证意见

该设备应用于食品中农药残留、兽药残留、真菌毒素、非法添加物及其它有机物的检测。同时设备在核心技术指标上如：信噪比、MRM 通道数等问题。相对提升幅度亦未达到需求。所以建议购买进口设备

专家签字：

2021 年 12 月 9 日

# 政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	龙岩市产品质量检验所
拟采购产品名称	三重四级杆液质联用仪
拟采购产品金额	260 万元
采购项目所属项目名称	龙岩市产品质量检验所采购三重四级杆液质联用仪项目
采购项目所属项目金额	260 万元
二、申请理由	
<input type="checkbox"/> 1. 中国境内无法获取:	
<input type="checkbox"/> 2. 无法以合理的商业条件获取	
<input checked="" type="checkbox"/> 3. 其他: 国内同类产品无法完全满足我单位实际工作需要, 需采购进口产品。	
原因阐述:	
<p>我单位是龙岩市市场监督管理局下属正科级公益二类事业单位, 是集检验检测、科技研发、技术管理为一体的综合性专业(商)产品质量检验事业单位, 承担着我市食品安全、食用农产品质量监督检验任务、受理各类食品委托检验和检验检测技术咨询等技术服务工作, 具备较强的检验检测能力, 是守护全市食品安全的主要技术力量。</p> <p>目前, 我单位在用的安捷伦 6460 三重四级杆液质联用仪已无法适应食品中农药残留、兽药残留、真菌毒素、非法添加物及其他有机物等逐年增加的分析检测任务, 并且, 近年来实施的新版国家标准通常采用液质联用仪操作作为检测的标准方法, 为满足严格的检出限要求与复杂基质样本的检测灵敏度要求, 满足全天候大批量样品的快速检测需求, 结合需求调查结论, 我单位迫切需要添置一台性能稳定、抗污染能力强、适合多组分同时检测、可升级线性离子阱功能的三重四级杆液质联用仪进口设备, 现将有关情况说明如下。</p>	
一、进口配额问题	
<p>该拟购设备不在《福建省财政厅关于进一步做好政府采购进口产品审核工作的通知》“首台套产品”目录清单内, “首台套产品”目录清单内第 4 页的高效液相色谱串联质谱分析仪/液相色谱串联质谱分析仪为临床生物质谱用于病原微生物鉴定及脂肪酸氧化等代谢病筛查, 不适合用于基质复杂的食品检测领域。</p>	
二、核心技术指标问题	
1、信噪比	
<p>信噪比是可以方便地比较两个不同质谱系统性能的数据指标、分析复杂基质中痕量被分析物的方法检出限是鉴定仪器性能的手段, 两者密切负相关。</p> <p>该拟购设备信噪比要求: ESI+模式实际柱上进样 1pg 利血平, 流速 0.8mL/min, 信噪比<math>\geq 450000:1</math>(噪音长度不低于 0.3min, 下同); ESI-模式实际柱上进样 1 pg 氯霉素, 信噪比<math>\geq 450000:1</math>。APCI+灵敏度: 1pg 利血平, MRM 离子对为 m/z609 与 195, 信噪比<math>\geq 150000:1</math>; APCI-灵敏度: 1pg 5-氟尿嘧啶, MRM 离子对为 m/z129 与 42, 信噪比<math>\geq 5000:1</math>。</p>	
2、MRM 通道速度问题	
<p>该拟购设备 MRM 通道速度要求: 大于 300MRM/秒, 一次进样, 不分时间段, 可以至少同时检测 3000 个 MRM 离子对, 利于多组分同时稳定检测, 完全遵守 GB 23200.121-2021《食品安全国家标准 植物源性食品中 331 种农药及其代谢物残留量的测定》不分组 MRM 正负模式一针同时进行 375 种农药筛查和定量。</p>	
3、性能提升问题	
<p>该拟采购设备要求可升级线性离子阱功能, 即在三重四级杆定量(MRM)的同时, 能够形成高质量的二级全扫描图, 从而具备 EPI 二级指纹定性鉴定功能, 解决由于基质干扰, 并由保留时间、离子比定性判断及目标物出现单峰(只有一个离子对通道)或 MRM 峰响应不够高时三重四级杆液质定性的难题, 有效的防止假阳性、假阴性结果的产生, 目标物定性更加准确可靠, 是多组分快筛的利器。</p>	
4、离子源基质效应及质量歧视效应问题	

该拟采购设备要求离子源基质效应及质量歧视效应低，抗污染强。

(1) 离子源具有专门的泵通过空气动力学原理制造负压抽走废气，主动排废功能，最大流速 10L/min，加速废气、液滴及其他中性分子排出，防止气体在密闭的离子源腔体中的回流，保证离子流的稳定，离子束的能量和方向分散小，降低离子源的记忆效应及质量歧视效应，保证大批量进样离子源的无污染。

目前，存在部分设备厂商通过增加一个废气出口由使用方将废气管与实验室的万象风罩连通，通过风罩进行抽离，但万向风罩工作的不稳定甚至出现的脱机情况，容易造成离子源内压力不稳，重现性会受到影响。

(2) 离子源基质效应及质量歧视效应低，抗污染强。前处理采用液液萃取 LLE 和不同的固相萃取柱如 HLB、MCX、MIP 等，基质效应偏差小于 2%。

基质指的是样品中被分析物以外的组分，而基质常常对分析物的分析过程有显著的干扰，影响分析结果的准确性，这种由基质干扰产生的结果的不准确性被称之为基质效应。被分析物在离子源发生离子化的时候，基质中的杂质会与目标物质共同竞争液滴表面的位置，影响到目标物质的离子化，也就发生了基质抑制或增强，对来源于不同个体的样品，其基质效应对测定的改变量是不相同的，测定结果会产生较大的误差，一般而言，气质/质分析中的基质效应没有引起足够重视，是因为方法本身的回收率不高，但是由于 90% 被分析物属基质增强的原因，使得分析人员误以为该方法回收率满足分析需求。而在液质联用分析中存在的严重基质效应，90% 以上被分析物表现为基质抑制效应，存在大批抑制率 80% 以上的被分析物，如何降低基质效应受到分析人员重点关注认真对待，通过各种样品净化手段、基质标准曲线等尽可能地降低基质效应影响，但一种液质联用仪离子源由于设计问题或规避专利导致抗记忆效应及质量歧视效应差、先天抗基质效应差（俗称离子源“不耐脏”）往往导致检测结果的不可靠，准确性重现性差、产生假阴性结果，导致不合格样本成为漏网之鱼。

#### 5、离子源接口问题

该拟采购设备要求要求采用带气帘气技术的一级锥孔结构（非二级锥孔结构），无毛细管或其它任何管路传输设计，保证样品和离子的利用率，同时保持高灵敏度和优异的抗污染能力，离子源清洁维护简单。

#### 6、离子源内分解问题

该拟采购产品要求离子源内两路非直接加热雾化气，辅助加热气温度 750℃ 以上，离子化效率高并稳定，经得起长期检验考验，同时避免源内分解。

通常情况下，检测的化合物的灵敏度是随着离子源温度升高而升高，但随着离子源温度的升高，化合物又面临着源内分解如某设备离子源温度 800℃（工厂）、400℃（用户手册），在实际使用中 350℃ 是个坎，喷针护套熔化脱落、关闭碰撞气仍可检测到质谱响应不低于碰撞模式（即 MRM 模式）下的目标碎片离子峰，存在较严重的源内分解。

### 三、专家论证意见

龙岩产品质量检验所采购三重四级杆液质联用仪，国产设备不宜  
基质复杂的食物检测领域，采用进口设备信噪比高，MRM 通道建设快，  
稳定性好，抗污染强，离子源清洁维护简单等优势。建议采用进口设备。

专家签字：王祖华

2021 年 12 月 14 日

# 政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	龙岩市产品质量检验所
拟采购产品名称	三重四级杆液质联用仪
拟采购产品金额	260 万元
采购项目所属项目名称	龙岩市产品质量检验所采购三重四级杆液质联用仪项目
采购项目所属项目金额	260 万元
二、申请理由	
<input type="checkbox"/> 1. 中国境内无法获取：	
<input type="checkbox"/> 2. 无法以合理的商业条件获取	
<input checked="" type="checkbox"/> 3. 其他：国内同类产品无法完全满足我单位实际工作需要，需采购进口产品。	
原因阐述：	
<p>我单位是龙岩市市场监督管理局下属正科级公益二类事业单位，是集检验检测、科技研发、技术管理为一体的综合性专业产(商)品质量检验事业单位，承担着我市食品安全、食用农产品质量监督检验任务、受理各类食品委托检验和检验检测技术咨询等技术服务工作，具备较强的检验检测能力，是守护全市食品安全的主要技术力量。</p> <p>目前，我单位在用的安捷伦 6460 三重四级杆液质联用仪已无法适应食品中农药残留、兽药残留、真菌毒素、非法添加物及其他有机物等逐年增加的分析检测任务，并且，近年来实施的新版国家标准通常采用液质联用仪操作作为检测的标准方法，为满足严格的检出限要求与复杂基质样本的检测灵敏度要求，满足全天候大批量样品的快速检测需求，结合需求调查结论，我单位迫切需要添置一台性能稳定、抗污染能力强、适合多组分同时检测、可升级线性离子阱功能的三重四级杆液质联用仪进口设备，现将有关情况说明如下。</p> <p>一、进口配额问题</p> <p>该拟购设备不在《福建省财政厅关于进一步做好政府采购进口产品审核工作的通知》“首台套产品”目录清单内，“首台套产品”目录清单内第 4 页的高效液相色谱串联质谱分析仪/液相色谱串联质谱分析仪为临床生物质谱用于病原微生物鉴定及脂肪酸氧化等代谢病筛查，不适合用于基质复杂的食品检测领域。</p> <p>二、核心技术指标问题</p> <p>1、信噪比</p> <p>信噪比是可以方便地比较两个不同质谱系统性能的数据指标、分析复杂基质中痕量被分析物的方法检出限是鉴定仪器性能的手段，两者密切负相关。</p> <p>该拟购设备信噪比要求：ESI+模式实际柱上进样 1pg 利血平，流速 0.8mL/min，信噪比<math>\geq 450000:1</math>（噪音长度不低于 0.3min，下同）；ESI-模式实际柱上进样 1 pg 氯霉素，信噪比<math>\geq 450000:1</math>。APCI+灵敏度：1pg 利血平；MRM 离子对为 m/z609 与 195，信噪比<math>\geq 150000:1</math>；APCI-灵敏度：1pg 5-氟尿嘧啶，MRM 离子对为 m/z129 与 42，信噪比<math>\geq 5000:1</math>。</p> <p>2、MRM 通道速度问题</p> <p>该拟购设备 MRM 通道速度要求：大于 300MRM/秒，一次进样，不分时间段，可以至少同时检测 3000 个 MRM 离子对，利于多组分同时稳定检测，完全遵守 GB 23200.121-2021《食品安全国家标准 植物源性食品中 331 种农药及其代谢物残留量的测定》不分组 MRM 正负模式一针同时进行 375 种农药筛查和定量。</p> <p>3、性能提升问题</p> <p>该拟采购设备要求可升级线性离子阱功能，即在三重四级杆定量（MRM）的同时，能够形成高质量的二级全扫描图，从而具备 EPI 二级指纹定性鉴定功能，解决由于基质干扰，并由保留时间、离子比定性判断及目标物出现单峰（只有一个离子对通道）或 MRM 峰响应不够高时三重四极杆液质定性的难题，有效的防止假阳性、假阴性结果的产生，目标物定性更加准确可靠，是多组分快筛的利器。</p> <p>4、离子源基质效应及质量歧视效应问题</p>	

该拟采购设备要求离子源基质效应及质量歧视效应低，抗污染强。

(1) 离子源具有专门的泵通过空气动力学原理制造负压抽走废气，主动排废功能，最大流速 10L/min，加速废气、液滴及其他中性分子排出，防止气体在密闭的离子源腔体中的回流，保证离子流的稳定，离子束的能量和方向分散小，降低离子源的记忆效应及质量歧视效应，保证大批量进样离子源的无污染。

目前，存在部分设备厂商通过增加一个废气出口由使用方将废气管与实验室的万象风罩连通，通过风罩进行抽离，但万向风罩工作的不稳定甚至出现的脱机情况，容易造成离子源内压力不稳，重现性会受到影响。

(2) 离子源基质效应及质量歧视效应低，抗污染强。前处理采用液液萃取 LLE 和不同的固相萃取柱如 HLB、MCX、MIP 等，基质效应偏差小于 2%。

基质指的是样品中被分析物以外的组分，而基质常常对分析物的分析过程有显著的干扰，影响分析结果的准确性，这种由基质干扰产生的结果的不准确性被称之为基质效应。被分析物在离子源发生离子化的时候，基质中的杂质会与样品共同竞争液滴表面的位置，影响到目标物质的离子化，也就发生了基质抑制或增强，对来源于不同个体的样品，其基质效应对测定的改变量是不相同的，测定结果会产生较大的误差，一般而言，气质/质分析中的基质效应没有引起足够重视，是因为方法本身的回收率不高，但是由于 90% 被分析物属基质增强的原因，使得分析人员误以为该方法回收率满足分析需求。而在液质联用分析中存在的严重基质效应，90% 以上被分析物表现为基质抑制效应，存在大批抑制率 80% 以上的被分析物，如何降低基质效应受到分析人员重点关注认真对待，通过各种样品净化手段、基质标准曲线等尽可能地降低基质效应影响，但一种液质联用仪离子源由于设计问题或规避专利导致抗记忆效应及质量歧视效应差、先天抗基质效应差（俗称离子源“不耐脏”）往往导致检测结果的不可靠，准确性重现性差、产生假阴性结果，导致不合格样本成为漏网之鱼。

#### 5、离子源接口问题

该拟采购设备要求要求采用带气帘气技术的一级锥孔结构（非二级锥孔结构），无毛细管或其它任何管路传输设计，保证样品和离子的利用率，同时保持高灵敏度和优异的抗污染能力，离子源清洁维护简单。

#### 6、离子源内分解问题

该拟采购产品要求离子源内两路非直接加热雾化气，辅助加热气温度 750℃ 以上，离子化效率高并稳定，经得起长期检验考验，同时避免源内分解。

通常情况下，检测的化合物的灵敏度是随着离子源温度升高而升高，但随着离子源温度的升高，化合物又面临着源内分解如某设备离子源温度 800℃（工厂）、400℃（用户手册），在实际使用中 350℃ 是个坎，喷针护套融化脱落、关闭碰撞气仍可检测到质谱响应不低于碰撞模式（即 MRM 模式）下的目标碎片离子峰，存在较严重的源内分解。

### 三、专家论证意见

龙岩市产品质量检验所需采购一台三重四级杆液质联用仪用于检测食品中农药残留、兽药残留、真菌毒素，非法添加物及其他有机物，由于国产产品在信噪比、MRM 通道速度和灵敏度方面无法完全满足使用需求。

综上，建议采购进口产品。

专家签字：王真权

2021 年 12 月 14 日

# 政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	龙岩市产品质量检验所
拟采购产品名称	三重四级杆液质联用仪
拟采购产品金额	260 万元
采购项目所属项目名称	龙岩市产品质量检验所采购三重四级杆液质联用仪项目
采购项目所属项目金额	260 万元
二、申请理由	
<input type="checkbox"/> 1. 中国境内无法获取：	
<input type="checkbox"/> 2. 无法以合理的商业条件获取	
<input checked="" type="checkbox"/> 3. 其他：国内同类产品无法完全满足我单位实际工作需要，需采购进口产品。	
原因阐述：	
<p>我单位是龙岩市市场监督管理局下属正科级公益二类事业单位，是集检验检测、科技研发、技术管理为一体的综合性专业产(商)品质量检验事业单位技术机构，承担着我市食品安全、食用农产品质量监督检验任务、受理各类食品委托检验和检验检测技术咨询等技术服务工作，具备较强的检验检测能力，是守护全市食品安全的主要技术力量。</p> <p>目前，我单位在用的安捷伦 6460 三重四级杆液质联用仪已无法适应食品中农药残留、兽药残留、真菌毒素、非法添加物及其他有机物等逐年增加的分析检测任务，并且，近年来实施的新版国家标准通常采用液质联用仪操作作为检测的标准方法，为满足严格的检出限要求与复杂基质样本的检测灵敏度要求，满足全天候大批量样品的快速检测需求，结合需求调查结论，我单位迫切需要添置一台性能稳定、抗污染能力强、适合多组分同时检测、可升级线性离子阱功能的三重四级杆液质联用仪进口设备，现将有关情况说明如下。</p> <p>一、进口配额问题</p> <p>该拟购设备不在《福建省财政厅关于进一步做好政府采购进口产品审核工作的通知》“首台套产品”目录清单内，“首台套产品”目录清单内第 4 页的高效液相色谱串联质谱分析仪/液相色谱串联质谱分析仪为临床生物质谱用于病原微生物鉴定及脂肪酸氧化等代谢病筛查，不适合用于基质复杂的食品检测领域。</p> <p>二、核心技术指标问题</p> <p>1、信噪比</p> <p>信噪比是可以方便地比较两个不同质谱系统性能的数据指标、分析复杂基质中痕量被分析物的方法检出限是鉴定仪器性能的手段，两者密切负相关。</p> <p>该拟购设备信噪比要求：ESI+模式实际柱上进样 1pg 利血平，流速 0.8mL/min，信噪比<math>\geq</math>450000:1(噪音长度不低于 0.3min，下同)；ESI-模式实际柱上进样 1 pg 氯霉素，信噪比<math>\geq</math>450000:1。APCI+灵敏度：1pg 利血平，MRM 离子对为 m/z609 与 195，信噪比<math>\geq</math>150000:1；APCI-灵敏度：1pg 5-氟尿嘧啶，MRM 离子对为 m/z129 与 42，信噪比<math>\geq</math>5000:1。</p> <p>2、MRM 通道速度问题</p> <p>该拟购设备 MRM 通道速度要求：大于 300MRM/秒，一次进样，不分时间段，可以至少同时检测 3000 个 MRM 离子对，利于多组分同时稳定检测，完全遵守 GB 23200.121-2021《食品安全国家标准 植物源性食品中 331 种农药及其代谢物残留量的测定》不分组 MRM 正负模式一针同时进行 375 种农药筛查和定量。</p> <p>3、性能提升问题</p> <p>该拟采购设备要求可升级线性离子阱功能，即在三重四级杆定量（MRM）的同时，能够形成高质量的二级全扫描图，从而具备 EPI 二级指纹定性鉴定功能，解决由于基质干扰，并由保留时间、离子比定性判断及目标物出现单峰（只有一个离子对通道）或 MRM 峰响应不够高时三重四级杆液质定性的难题，有效的防止假阳性、假阴性结果的产生，目标物定性更加准确可靠，是多组分快筛的利器。</p> <p>4、离子源基质效应及质量歧视效应问题</p>	

该拟采购设备要求离子源基质效应及质量歧视效应低，抗污染强。

(1) 离子源具有专门的泵通过空气动力学原理制造负压抽走废气，主动排废功能，最大流速 10L/min，加速废气、液滴及其他中性分子排出，防止气体在密闭的离子源腔体中的回流，保证离子流的稳定，离子束的能量和方向分散小，降低离子源的记忆效应及质量歧视效应，保证大批量进样离子源的无污染。

目前，存在部分设备厂商通过增加一个废气出口由使用方将废气管与实验室的万象风罩连通，通过风罩进行抽离，但万向风罩工作的不稳定甚至出现的脱机情况，容易造成离子源内压力不稳，重现性会受到影响。

(2) 离子源基质效应及质量歧视效应低，抗污染强。前处理采用液液萃取 LLE 和不同的固相萃取柱如 HLB、MCX、MIP 等，基质效应偏差小于 2%。

基质指的是样品中被分析物以外的组分，而基质常常对分析物的分析过程有显著的干扰，影响分析结果的准确性，这种由基质干扰产生的结果的不准确性被称之为基质效应。被分析物在离子源发生离子化的时候，基质中的杂质会与样品共同竞争液滴表面的位置，影响到目标物质的离子化，也就发生了基质抑制或增强，对来源于不同个体的样品，其基质效应对测定的改变量是不相同的，测定结果会产生较大的误差，一般而言，气质/质分析中的基质效应没有引起足够重视，是因为方法本身的回收率不高，但是由于 90% 被分析物属基质增强的原因，使得分析人员误以为该方法回收率满足分析需求。而在液质联用分析中存在的严重基质效应，90% 以上被分析物表现为基质抑制效应，存在大批抑制率 80% 以上的被分析物，如何降低基质效应受到分析人员重点关注认真对待，通过各种样品净化手段、基质标准曲线等尽可能地降低基质效应影响，但一种液质联用仪离子源由于设计问题或规避专利导致抗记忆效应及质量歧视效应差、先天抗基质效应差（俗称离子源“不耐脏”）往往导致检测结果的不可靠，准确性重现性差、产生假阴性结果，导致不合格样本成为漏网之鱼。

#### 5、离子源接口问题

该拟采购设备要求要求采用带气帘气技术的一级锥孔结构（非二级锥孔结构），无毛细管或其它任何管路传输设计，保证样品和离子的利用率，同时保持高灵敏度和优异的抗污染能力，离子源清洁维护简单。

#### 6、离子源内分解问题

该拟采购产品要求离子源内两路非直接加热雾化气，辅助加热气温度 750℃ 以上，离子化效率高并稳定，经得起长期检验考验，同时避免源内分解。

通常情况下，检测的化合物的灵敏度是随着离子源温度升高而升高，但随着离子源温度的升高，化合物又面临着源内分解如某设备离子源温度 800℃（工厂）、400℃（用户手册），在实际使用中 350℃ 是个坎，喷针护套融化脱落、关闭碰撞气仍可检测到质谱响应不低于碰撞模式（即 MRM 模式）下的目标碎片离子峰，存在较严重的源内分解。

### 三、专家论证意见

该单位拟采购的三重四级液质联用仪主要用于农药残留、兽药残留、真菌毒素等有机物等逐年增加的分析检测任务，要求检出限低，灵敏度高，信噪比大，MRM 通道速度快，性能提升等技术指标，国产设备无法满足要求。因此，建议采购进口产品。目前，

专家签字：

梁冰

2021 年 12 月 14 日

# 政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	龙岩市产品质量检验所
拟采购产品名称	三重四级杆液质联用仪
拟采购产品金额	260 万元
采购项目所属项目名称	龙岩市产品质量检验所采购三重四级杆液质联用仪项目
采购项目所属项目金额	260 万元
二、申请理由	
<input type="checkbox"/> 1. 中国境内无法获取：	
<input type="checkbox"/> 2. 无法以合理的商业条件获取	
<input checked="" type="checkbox"/> 3. 其他：国内同类产品无法完全满足我单位实际工作需要，需采购进口产品。	
原因阐述：	
<p>我单位是龙岩市市场监督管理局下属正科级公益二类事业单位，是集检验检测、科技研发、技术管理为一体的综合性专业产(商)质量检验事业单位，承担着我市食品安全、食用农产品质量监督检验任务、受理各类食品委托检验和检验检测技术咨询等技术服务工作，具备较强的检验检测能力，是守护全市食品安全的主要技术力量。</p> <p>目前，我单位在用的安捷伦 6460 三重四级杆液质联用仪已无法适应食品中农药残留、兽药残留、真菌毒素、非法添加物及其他有机物等逐年增加的分析检测任务，并且，近年来实施的新版国家标准通常采用液质联用仪操作作为检测的标准方法，为满足严格的检出限要求与复杂基质样本的检测灵敏度要求，满足全天候大批量样品的快速检测需求，结合需求调查结论，我单位迫切需要添置一台性能稳定、抗污染能力强、适合多组分同时检测、可升级线性离子阱功能的三重四级杆液质联用仪进口设备，现将有关情况说明如下。</p> <p>一、进口配额问题</p> <p>该拟购设备不在《福建省财政厅关于进一步做好政府采购进口产品审核工作的通知》“首台套产品”目录清单内，“首台套产品”目录清单内第 4 页的高效液相色谱串联质谱分析仪/液相色谱串联质谱分析仪为临床生物质谱用于病原微生物鉴定及脂肪酸氧化等代谢病筛查，不适合用于基质复杂的食品检测领域。</p> <p>二、核心技术指标问题</p> <p>1、信噪比</p> <p>信噪比是可以方便地比较两个不同质谱系统性能的数据指标、分析复杂基质中痕量被分析物的方法检出限是鉴定仪器性能的手段，两者密切负相关。</p> <p>该拟购设备信噪比要求：ESI+模式实际柱上进样 1pg 利血平，流速 0.8mL/min，信噪比<math>\geq 450000:1</math> (噪音长度不低于 0.3min，下同)；ESI-模式实际柱上进样 1 pg 氯霉素，信噪比<math>\geq 450000:1</math>。APCI+灵敏度：1pg 利血平，MRM 离子对为 m/z609 与 195，信噪比<math>\geq 150000:1</math>；APCI-灵敏度：1pg 5-氟尿嘧啶，MRM 离子对为 m/z129 与 42，信噪比<math>\geq 5000:1</math>。</p> <p>2、MRM 通道速度问题</p> <p>该拟购设备 MRM 通道速度要求：大于 300MRM/秒，一次进样，不分时间段，可以至少同时检测 3000 个 MRM 离子对，利于多组分同时稳定检测，完全遵守 GB 23200.121-2021《食品安全国家标准 植物源性食品中 331 种农药及其代谢物残留量的测定》不分组 MRM 正负模式一针同时进行 375 种农药筛查和定量。</p> <p>3、性能提升问题</p> <p>该拟采购设备要求可升级线性离子阱功能，即在三重四级杆定量 (MRM) 的同时，能够形成高质量的二级全扫描图，从而具备 EPI 二级指纹定性鉴定功能，解决由于基质干扰，并由保留时间、离子比定性判断及目标物出现单峰 (只有一个离子对通道) 或 MRM 峰响应不够高时三重四级杆液质定性的难题，有效的防止假阳性、假阴性结果的产生，目标物定性更加准确可靠，是多组分快筛的利器。</p> <p>4、离子源基质效应及质量歧视效应问题</p>	

该拟采购设备要求离子源基质效应及质量歧视效应低，抗污染强。

(1) 离子源具有专门的泵通过空气动力学原理制造负压抽走废气，主动排废功能，最大流速 10L/min，加速废气、液滴及其他中性分子排出，防止气体在密闭的离子源腔体中的回流，保证离子流的稳定，离子束的能量和方向分散小，降低离子源的记忆效应及质量歧视效应，保证大批量进样离子源的无污染。

目前，存在部分设备厂商通过增加一个废气出口由使用方将废气管与实验室的万象风罩连通，通过风罩进行抽离，但万向风罩工作的不稳定甚至出现的脱机情况，容易造成离子源内压力不稳，重现性会受到影响。

(2) 离子源基质效应及质量歧视效应低，抗污染强。前处理采用液液萃取 LLE 和不同的固相萃取柱如 HLB、MCX、MIP 等，基质效应偏差小于 2%。

基质指的是样品中被分析物以外的组分，而基质常常对分析物的分析过程有显著的干扰，影响分析结果的准确性，这种由基质干扰产生的结果的不准确性被称之为基质效应。被分析物在离子源发生离子化的时候，基质中的杂质会与与分析物共同竞争液滴表面的位置，影响到目标物质的离子化，也就发生了基质抑制或增强，对来源于不同个体的样品，其基质效应对测定的改变量是不相同的，测定结果会产生较大的误差，一般而言，气质/质分析中的基质效应没有引起足够重视，是因为方法本身的回收率不高，但是由于 90% 被分析物属基质增强的原因，使得分析人员误以为该方法回收率满足分析需求。而在液质联用分析中存在的严重基质效应，90% 以上被分析物表现为基质抑制效应，存在大批抑制率 80% 以上的被分析物，如何降低基质效应受到分析人员重点关注认真对待，通过各种样品净化手段、基质标准曲线等尽可能地降低基质效应影响，但一种液质联用仪离子源由于设计问题或规避专利导致抗记忆效应及质量歧视效应差、先天抗基质效应差（俗称离子源“不耐脏”）往往导致检测结果的不可靠，准确性重现性差、产生假阴性结果，导致不合格样本成为漏网之鱼。

#### 5、离子源接口问题

该拟采购设备要求要求采用带气帘气技术的一级锥孔结构（非二级锥孔结构），无毛细管或其它任何管路传输设计，保证样品和离子的利用率，同时保持高灵敏度和优异的抗污染能力，离子源清洁维护简单。

#### 6、离子源内分解问题

该拟采购产品要求离子源内两路非直接加热雾化气，辅助加热气温度 750℃ 以上，离子化效率高并稳定，经得起长期检验考验，同时避免源内分解。

通常情况下，检测的化合物的灵敏度是随着离子源温度升高而升高，但随着离子源温度的升高，化合物又面临着源内分解如某设备离子源温度 800℃（工厂）、400℃（用户手册），在实际使用中 350℃ 是个坎，喷针护套熔化脱落、关闭碰撞气仍可检测到质谱响应不低于碰撞模式（即 MRM 模式）下的目标碎片离子峰，存在较严重的源内分解。

### 三、专家论证意见

采购单位拟采购的进口三重四级液质联用仪，因国内同类产品无法完全满足采购单位实际工作需要，且该产品不属于《中国禁止进口限制进口产品目录》禁止或限制的产品，建议采购进口产品。

专家签字：

2021 年 12 月 14 日