

离子源检测、规格和数据日志

适用于 **SCIEX OS**

适用于 SCIEX Triple Quad 系统



本文件供已购买 **SCIEX** 设备的客户在操作此 **SCIEX** 设备时使用。本文件受版权保护，除非 **SCIEX** 书面授权，否则严禁对本文件或本文件任何部分进行任何形式的复制。

本文中所介绍的软件依据许可协议提供。除许可证协议中特别准许的情况外，在任何媒介上复制、修改或传播本软件均为违法行为。此外，许可协议禁止出于任何目的对本软件进行分解、逆向工程或反编译。质保条款见文中所述。

本文件的部分内容可能涉及到其他制造商和/或其产品，其中可能有一些部件的名称属于各自所有者的注册商标和/或起到商标的作用。这些内容的使用仅仅是为了表明这些制造商的产品由 **SCIEX** 提供以用于整合到 **SCIEX** 的设备中，并不意味 **SCIEX** 有权和/或许可来使用或允许他人使用这些制造商的产品和/或允许他人将制造商产品名称作为商标来进行使用。

SCIEX 的质量保证仅限于在销售或为其产品发放许可证时所提供的明确保证，而且是 **SCIEX** 的唯一且独有的表述、保证和义务。**SCIEX** 不作任何其他形式的明确或隐含的质量保证，包括但不限于特定目的的适销性或适用性的保证，不论是法规或法律所规定、还是源于由贸易洽谈或商业惯例，对所有这些要求均明确免责，概不承担任何责任或相关后果，包括由于购买者的使用或由此引起的任何不良情况所造成的间接或从属损害。

仅供研究使用。请勿用于诊断过程。

本文提及的商标和/或注册商标，包括相关标志，是 **AB Sciex Pte. Ltd.** 或各自所有者在美国和/或某些其他国家的财产(参见 sciex.com/trademarks)。

AB Sciex™ 的使用经过许可。

© 2022 DH Tech. Dev. Pte. Ltd.



爱博才思有限公司 **AB Sciex Pte. Ltd.**

Blk33, #04-06 Marsiling Industrial Estate Road 3

Woodlands Central Industrial Estate, Singapore 739256

目录

1 IonDrive Turbo V 离子源检测	5
检测的准备工作	6
检测 TurbolonSpray 探针	7
检测 APCI (大气压化学电离) 探针	8
2 Turbo V 离子源检测	11
检测的准备工作	12
检测 Triple Quadrupole 系统上的离子源	13
检测 TurbolonSpray 探针	13
检测 APCI (大气压化学电离) 探针	15
3 OptiFlow Turbo V 离子源检测	17
检测的准备工作	18
检测 Triple Quadrupole 系统上的离子源	18
检测探针	18
4 故障排除提示	21
A 数据日志: IonDrive Turbo V 离子源	24
系统信息	24
签收表	26
注释和例外情况	27
B 数据日志: Turbo V 离子源	28
系统信息	28
签收表	30
注释和例外情况	31
C 数据日志: OptiFlow Turbo V 离子源	32
系统信息	32
签收表	34
注释和例外情况	35
D SCIEX 6500 和 6500+ 系统参数	36
E SCIEX 5500 和 5500+ 系统参数	40

目录

F SCIEX 4500 系统参数	45
G 制备 60:1 (10 pg/μL) 的利血平稀释液	49

IonDrive Turbo V 离子源检测

1

这些检测适用于 IonDrive Turbo V 离子源（安装在 SCIEX 6500 或 6500 + 系统上）。

在下列任一种情况下进行检测：

- 安装了新的离子源时。
- 在对离子源进行重要维护之后。
- 在项目开始前或作为标准操作规程的一部分，必须对离子源的性能进行评估。



警告! 电离辐射危害、生物危害或有毒化学品危害。如果不了解与离子源一起使用的有毒或有害材料的妥善利用、防护和疏散方面的知识且未接受相关培训，切勿使用离子源。



警告! 刺伤危险、电离辐射危害、生物危害或有毒化学品危害。如果离子源窗口有裂痕或破损，请停止使用离子源，并与 **SCIEX** 现场服务人员 (**FSE**) 联系。设备中引入的任何有毒或有害材料均会存在于离子源排气输出中。设备产生的废气应从室内排出。请按照既定实验室安全程序处置锐器。



警告! 有毒化学品危害。穿戴个人防护设备、手套和护目镜，以避免皮肤或眼睛暴露在外。



警告! 电离辐射危害、生物危害或有毒化学品危害。发生化学品溢漏情况下的具体操作说明请查看产品安全数据表。在清理离子源附近的溢漏液时，一定要确认系统处于待机状态。请使用相应的个人防护设备和能吸湿的抹布来吸除溢漏物，并按当地法规进行处置。



所需材料

- 流动相溶剂：70:30 的乙腈水溶液
- 检测溶液：0.0167 pmol/ μ L（等同于 10 pg/ μ L）的利血平使用 SCIEX 标准化学试剂盒 (PN 4406127) 中提供的预稀释的 0.0167 pmol/ μ L 利血平溶液。
- HPLC 泵（适用于流动相）
- 带 5 μ L 回路的手动进样器（8125 Rheodyne 或同等规格）或采用 5 μ L 进样设置的自动进样器
- PEEK 导管（外径 1/16 英寸，内径 0.005 英寸）
- 装有探针的离子源
- 注射器：250 μ L - 1000 μ L
- 无粉手套（推荐丁腈和氯丁橡胶）
- 护目镜
- 实验室外套

注释：所有测试溶液必须低温保存。如果溶液离开冰箱超过 48 小时，则应丢弃，并使用新溶液。

检测的准备工作

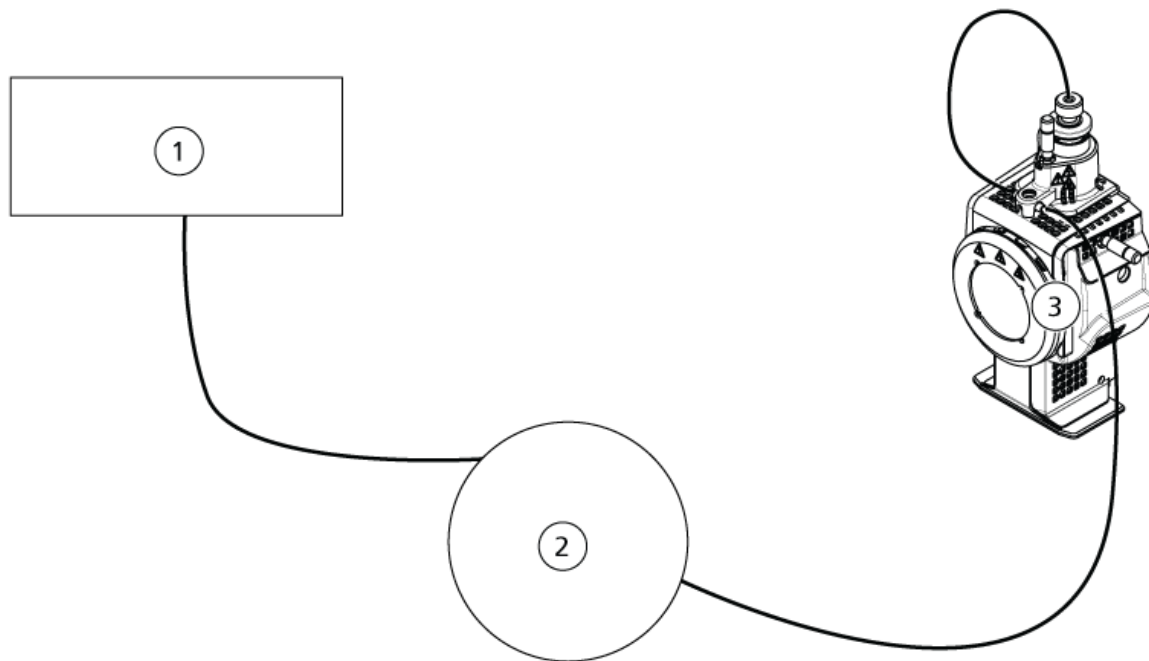


警告！ 触电危险。在操作过程中，应避免接触施加在离子源上的高电压。先将系统置于待机状态，然后调整样本管路或靠近离子源的其他设备。

- 安装新离子源时，确保质谱仪的表现达到现有离子源的规格。
- 将离子源安装到质谱仪上。
- 离子源一定要经过全面优化。请参阅文档：离子源《操作员指南》。
- 取放化学溶液或溶剂前，请参阅所有适用的安全数据表，以了解必要的注意事项。
- 请确保用户已就质谱仪操作和安全规程接受了充分培训。
- 安装待检测的探针。
- 将离子源上的接地接头经一个配备有 5 μ L 回路的喷射器与泵连接，或连接至自动进样器。

请参阅：图 1-1。

图 1-1 LC 泵配置



项目	描述
1	进流泵
2	喷射器或自动进样器
3	离子源

检测 TurbolonSpray 探针

小心: 潜在的系统损坏。在离子源已达到正确温度之后，再引入溶剂流。

有关安装或优化离子源的信息，请参阅文档：离子源《操作员指南》。

1. 配置 HPLC 泵，使之以 0.5 mL/min 的流速输出移动相。
2. 在 SCIEX OS 中，打开之前已优化的方法或设置新方法参数，如下表所示。

表 1-1 方法参数

参数	值
MS 参数	
实验	MRM
Q1 质量	609.3
Q3 质量	195.1

表 1-1 方法参数 (续)

参数	值
方法持续时间 (min)	10
离子源/气体参数	
离子源气体 1	60 (或按优化值)
离子源气体 2	70 (或按优化值)
气帘气	30 (或按优化值)
离子源温度	700 (或按优化值)
喷雾电压	4500 (或按优化值)
化合物参数	
DP (V)	100 (或按优化值)
CE (V)	45 (或按优化值)
CXP (V)	按优化值

3. 点击 **Start** 运行检测方法。



警告! 电离辐射危害、生物危害或有毒化学品危害。确保电极的突出部分超过探针尖端，以防止有害蒸汽从离子源溢出。电极不能缩入探针内部。

小心: 潜在的系统损坏。使用尽可能高的 **Curtain Gas** 接口气体流速进行优化，以避免污染质谱仪。

4. 单击 **Acquire** 开始采集现有数据。
5. 分 3 次注入利血平溶液，每次 5 μL 。
提示! 建议用 30 μL 至 40 μL 的溶液溢满 5 μL 回路。
6. 打印结果。
7. 求 3 次离子强度的平均值，然后将结果记录在数据日志中。
8. 确认平均强度属于可接受范围。请参阅以下章节：[数据日志：IonDrive Turbo V 离子源](#)。
如果结果不能接受，请参阅以下章节：[故障排除提示](#)。
9. 检测完成后，停掉 LC 泵，将 **Source temperature** 设为 0，然后使探针冷却。

检测 **APCI** (大气压化学电离) 探针

小心: 潜在的系统损坏。在离子源已达到正确温度之后，再引入溶剂流。

有关安装或优化离子源的信息，请参阅文档：离子源《操作员指南》。

1. 配置 HPLC 泵，使之以 1 mL/min 的流速输出移动相。
2. 在 SCIEX OS 中，打开之前已优化的方法或设置新方法参数，如下表所示。

表 1-2 方法参数

参数	值
MS 参数	
实验	MRM
Q1 质量	609.3
Q3 质量	195.1
方法持续时间 (min)	10
离子源/气体参数	
离子源气体 1	60 (或按优化值)
离子源气体 2	70 (或按优化值)
气帘气	30 (或按优化值)
离子源温度	700 (或按优化值)
喷雾电压	4500 (或按优化值)
化合物参数	
DP (V)	100 (或按优化值)
CE (V)	45 (或按优化值)
CXP (V)	按优化值

3. 点击 **Start** 运行检测方法。



警告! 电离辐射危害、生物危害或有毒化学品危害。确保电极的突出部分超过探针尖端，以防止有害蒸汽从离子源溢出。电极不能缩入探针内部。

小心: 潜在的系统损坏。使用尽可能高的 **Curtain Gas** 接口气体流速进行优化，以避免污染质谱仪。

4. 单击 **Acquire** 开始采集现有数据。
5. 分 3 次注入利血平溶液，每次 5 μ L。

提示! 建议用 30 μ L 至 40 μ L 的溶液溢满 5 μ L 回路。

6. 打印结果。

IonDrive Turbo V 离子源检测

7. 求 3 次离子强度的平均值，然后将结果记录在数据日志中。
8. 确认平均强度属于可接受范围。请参阅以下章节：[数据日志：IonDrive Turbo V 离子源](#)。
如果结果不能接受，请参阅以下章节：[故障排除提示](#)。
9. 检测完成后，停掉 LC 泵，将 **Source temperature** 设为 0，然后使探针冷却。

在下列任一种情况下进行检测：

- 安装了新的离子源时。
- 在对离子源进行重要维护之后。
- 在项目开始前或作为标准操作规程的一部分，必须对离子源的性能进行评估。



警告！电离辐射危害、生物危害或有毒化学品危害。如果不了解与离子源一起使用的有毒或有害材料的妥善利用、防护和疏散方面的知识且未接受相关培训，切勿使用离子源。



警告！刺伤危险、电离辐射危害、生物危害或有毒化学品危害。如果离子源窗口有裂痕或破损，请停止使用离子源，并与 **SCIEX** 现场服务人员 (**FSE**) 联系。设备中引入的任何有毒或有害材料均会存在于离子源排气输出中。设备产生的废气应从室内排出。请按照既定实验室安全程序处置锐器。



警告！有毒化学品危害。穿戴个人防护设备、手套和护目镜，以避免皮肤或眼睛暴露在外。



警告！电离辐射危害、生物危害或有毒化学品危害。发生化学品溢漏情况下的具体操作说明请查看产品安全数据表。在清理离子源附近的溢漏液时，一定要确认系统处于待机状态。请使用相应的个人防护设备和能吸湿的抹布来吸除溢漏物，并按当地法规进行处置。

所需材料

- 流动相溶剂：70:30 的乙腈水溶液
 - 检测溶液：
 - 对于 4500、5500、5500+、6500 和 6500+ 系统来说，请使用 SCIEX 标准化学试剂盒 (PN 4406127) 中提供的已预先稀释的 0.0167 pmol/μL 利血平溶液。
- 需要使用涡旋混合器。
- HPLC 泵（适用于流动相）
 - 带 5 μL 回路的手动进样器（8125 Rheodyne 或同等规格）或采用 5 μL 进样设置的自动进样器
 - PEEK 导管（外径 1/16 英寸，内径 0.005 英寸）
 - 装有探针的离子源
 - 注射器：250 μL - 1000 μL
 - 无粉手套（推荐丁腈和氯丁橡胶）
 - 护目镜
 - 实验室外套

注释：所有测试溶液必须低温保存。如果溶液离开冰箱超过 48 小时，则应丢弃，并使用新溶液。

小心：潜在的错误结果。切勿使用过期溶液或未在指示的储存温度下储存的溶液。

检测的准备工作

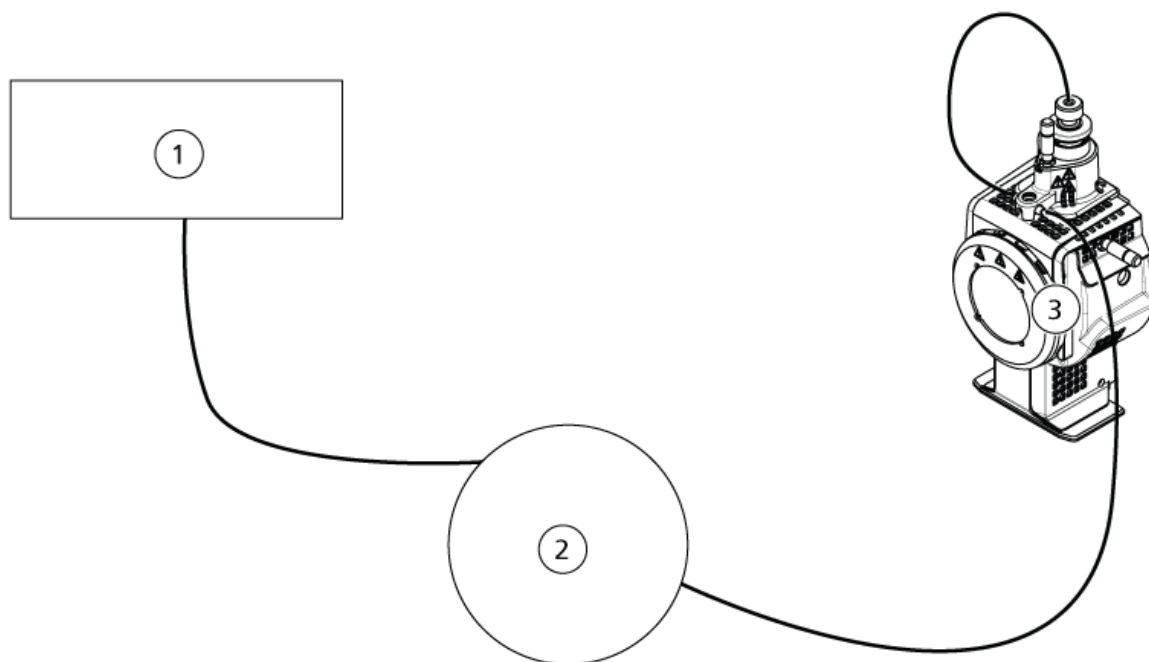


警告！ 触电危险。在操作过程中，应避免接触施加在离子源上的高电压。先将系统置于待机状态，然后调整样本管路或靠近离子源的其他设备。

- 安装新离子源时，确保质谱仪的表现达到现有离子源的规格。
- 将离子源安装到质谱仪上。
- 离子源一定要经过全面优化。请参阅文档：离子源《操作员指南》。
- 取放化学溶液或溶剂前，请参阅所有适用的安全数据表，以了解必要的注意事项。
- 安装待检测的探针。
- 将离子源上的接地接头经一个配备有 5 μL 回路的喷射器与泵连接，或连接至自动进样器。

请参阅：图 2-1。

图 2-1 LC 泵配置



项目	描述
1	进流泵
2	喷射器或自动进样器
3	离子源

检测 Triple Quadrupole 系统上的离子源 检测 TurbolonSpray 探针

小心: 潜在的系统损坏。在离子源已达到正确温度之后，再引入溶剂流。

有关安装或优化离子源的信息，请参阅文档：离子源《操作员指南》。

1. 配置 HPLC 泵，使之以 0.2 mL/min 的流速输出移动相。
2. 在 SCIEX OS 中，打开之前已优化的方法或设置新方法参数，如下表所示。

表 2-1 方法参数

参数	值
MS 参数	
实验	MRM
Q1 质量	609.3

表 2-1 方法参数 (续)

参数	值
Q3 质量	195.1
方法持续时间 (min)	10
离子源/气体参数	
离子源气体 1	60 (或按优化值)
离子源气体 2	70 (或按优化值)
气帘气	20 (或按优化值)
离子源温度	700 (或按优化值)
喷雾电压	4500 (或按优化值)
化合物参数	
DP (V)	100 (或按优化值)
CE (V)	45 (或按优化值)
CXP (V)	按优化值

3. 点击 **Start** 运行检测方法。



警告! 电离辐射危害、生物危害或有毒化学品危害。确保电极的突出部分超过探针尖端，以防止有害蒸汽从离子源溢出。电极不能缩入探针内部。

小心: 潜在的系统损坏。使用尽可能高的 **Curtain Gas** 接口气体流速进行优化，以避免污染质谱仪。

4. 在对下列参数进行优化以获得最大信号强度和稳定性的同时，分若干次注入利血平溶液，每次 5 μL ：

- 探针的垂直和水平位置
- 电极尖端伸出量
- CUR、TEM、GS1、GS2 和 IS

5. 单击 **Acquire** 开始采集现有数据。

6. 分 3 次注入利血平溶液，每次 5 μL 。

提示! 建议用 30 μL 至 40 μL 的溶液溢满 5 μL 回路。

7. 打印结果。

8. 求 3 次离子强度的平均值，然后将结果记录在数据日志中。

9. 确认平均强度属于可接受范围。请参阅以下章节：[数据日志：Turbo V 离子源](#)。
如果结果不能接受，则请参阅以下章节：[故障排除提示](#)。

10. 检测完成后，停掉 LC 泵，将 **Source temperature** 设为 0，然后使探针冷却。

检测 APCI（大气压化学电离）探针

小心：潜在的系统损坏。在离子源已达到正确温度之后，再引入溶剂流。

有关安装或优化离子源的信息，请参阅文档：离子源《操作员指南》。

1. 配置 HPLC 泵，使之以 1 mL/min 的流速输出移动相。
2. 在 SCIEX OS 中，打开之前已优化的方法或设置新方法参数，如下表所示。

表 2-2 方法参数

参数	值
MS 参数	
实验	MRM
Q1 质量	609.3
Q3 质量	195.1
方法持续时间 (min)	10
离子源/气体参数	
气帘气	20（或按优化值）
CAD 气体	9（或按优化值）
雾化电流	3（或按优化值）
离子源温度	425
离子源气体 1	70（或按优化值）
化合物参数	
DP (V)	100（或按优化值）
CE (V)	45（或按优化值）
CXP (V)	按优化值

3. 点击 **Start** 运行检测方法。



警告！ 电离辐射危害、生物危害或有毒化学品危害。确保电极的突出部分超过探针尖端，以防止有害蒸汽从离子源溢出。电极不能缩入探针内部。

小心: 潜在的系统损坏。使用尽可能高的 **Curtain Gas** 接口气体流速进行优化，以避免污染质谱仪。

4. 在对下列参数进行优化以获得最大信号强度和稳定性的同时，分若干次注入利血平溶液，每次 5 μL :
 - 探针的垂直和水平位置
 - 电极尖端伸出量
 - CUR、GS1 和 NC
 5. 单击 **Acquire** 开始采集现有数据。
 6. 分 3 次注入利血平溶液，每次 5 μL 。
-

提示! 建议用 30 μL 至 40 μL 的溶液溢满 5 μL 回路。

7. 打印结果。
8. 求 3 次离子强度的平均值，然后将结果记录在数据日志中。
9. 确认平均强度属于可接受范围。请参阅以下章节：[数据日志: Turbo V 离子源](#)。如果结果不能接受，则请参阅以下章节：[故障排除提示](#)。
10. 检测完成后，停掉 LC 泵，将 **Source temperature** 设为 0，然后使探针冷却。

在下列任一种情况下进行检测：

- 安装了新的离子源时。
- 在对离子源进行重要维护之后。
- 在项目开始前或作为标准操作规程的一部分，必须对离子源的性能进行评估。



警告！电离辐射危害、生物危害或有毒化学品危害。如果不了解与离子源一起使用的有毒或有害材料的妥善利用、防护和疏散方面的知识且未接受相关培训，切勿使用离子源。



警告！刺伤危险、电离辐射危害、生物危害或有毒化学品危害。如果离子源窗口有裂痕或破损，请停止使用离子源，并与 **SCIEX** 现场服务人员 (**FSE**) 联系。设备中引入的任何有毒或有害材料均会存在于离子源排气输出中。设备产生的废气应从室内排出。请按照既定实验室安全程序处置锐器。



警告！有毒化学品危害。穿戴个人防护设备、手套和护目镜，以避免皮肤或眼睛暴露在外。



警告！电离辐射危害、生物危害或有毒化学品危害。发生化学品溢漏情况下的具体操作说明请查看产品安全数据表。在清理离子源附近的溢漏液时，一定要确认系统处于待机状态。请使用相应的个人防护设备和能吸湿的抹布来吸除溢漏物，并按当地法规进行处置。

所需材料

- 请使用 SCIEX TripleTOF 系统化学试剂盒 (PN 4456736) 中提供的 0.167 pmol/μL 利血平溶液和标准品稀释剂制备检测溶液。

注释: 该溶液也用于检测 OptiFlow Turbo V 离子源 (在 SCIEX Triple Quad 质谱仪上)。

- PEEK 导管 (外径 1/16 英寸, 内径 0.005 英寸)
- 配有 Micro 探针的离子源装有低微流量喷针。
- 注射器: 250 μL - 1000 μL
- 无粉手套 (推荐丁腈和氯丁橡胶)
- 护目镜
- 实验室外套

注释: 所有测试溶液必须低温保存。如果溶液离开冰箱超过 48 小时, 则应丢弃, 并使用新溶液。

小心: 潜在的错误结果。切勿使用过期溶液或未在指示的储存温度下储存的溶液。

检测的准备工作



警告! 触电危险。在操作过程中, 应避免接触施加在离子源上的高电压。先将系统置于待机状态, 然后调整样本管路或靠近离子源的其他设备。

- 安装新离子源时, 确保质谱仪的表现达到现有离子源的规格。
- 将离子源安装到质谱仪上。
- 离子源一定要经过全面优化。请参阅文档: 离子源《操作员指南》。
- 取放化学溶液或溶剂前, 请参阅所有适用的安全数据表, 以了解必要的注意事项。
- 安装待检测的探针。

检测 Triple Quadrupole 系统上的离子源

检测探针

小心: 潜在的系统损坏。在离子源已达到正确温度之后, 再引入溶剂流。

注释: OptiFlow Turbo V 离子源仅适用于 SCIEX 5500、5500+、6500 和 6500+ 系统。

注释: 检测仅针对 Micro 探针和低微流量喷针。

有关安装或优化离子源的信息，请参阅文档：离子源《操作员指南》。

1. 以 5 $\mu\text{L}/\text{min}$ 的流速注入利血平溶液。
2. 在 SCIEX OS 中，打开之前已优化的方法或设置新方法参数，如下表所示。

表 3-1 方法参数

参数	值
MS 参数	
实验	MRM
Q1 质量	609.3 (或按优化值)
Q3 质量	195.1 (或按优化值)
方法持续时间 (min)	10
离子源/气体参数	
离子源气体 2	65 (或按优化值)
离子源气体 1	25 (或按优化值)
气帘气	20 (或按优化值)
离子源温度	350 (优化, 最大 350 °C)
喷雾电压	4500 (最大 4500)
化合物参数	
DP (V)	100 (或按优化值)
CE (V)	45 (或按优化值)
注射泵方法参数	
流速 ($\mu\text{L}/\text{min}$)	5
注射器规格 (μL)	250 μL - 1000 μL

3. 点击 **Start** 运行检测方法。

小心: 潜在的系统损坏。使用尽可能高的 **Curtain Gas** 接口气体流速进行优化，以避免污染质谱仪。

4. 在对 CUR、TEM、GS1、GS2 和 SVF 进行优化以获得最大信号强度和稳定性的同时，注入 0.167 pmol/ μL 利血平溶液至少 5 分钟。
5. 单击 **Acquire** 开始采集现有数据。
6. 打印结果。
7. 将结果记录在数据日志中。
8. 求 3 次离子强度的平均值，然后将结果记录在数据日志中。

OptiFlow Turbo V 离子源检测

9. 确认平均强度属于可接受范围。请参阅以下章节：[数据日志：OptiFlow Turbo V 离子源](#)。如果结果不能接受，则请参阅以下章节：[故障排除提示](#)。

故障排除提示

4

症状	可能的原因	纠正措施
峰值强度低	<ol style="list-style-type: none"> 1. 离子源位置、尖端突出长度或离子源参数值不正确。 2. 注射器或样本管路泄漏。 3. Q1 或 Q3 未标定。 4. 样本品质下降或浓度低。 5. LC（液相色谱）系统有问题。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 优化离子源。 2. 确保没有泄漏。 3. 用 MS Tune 工作区来标定 Q1 或 Q3。 4. 确保样本浓度正确。使用新鲜或冷冻样本。 5. 排查 LC 系统问题。
分辨率差	质谱仪未优化。	优化质谱仪。
灵敏度差	<ol style="list-style-type: none"> 1. 接口组件（前端）较脏。 2. 分析仪部分有溶剂蒸汽或其它未知化合物。 3. 样本制备不正确或样本品质下降。 4. 样本入口处有泄漏。 5. 离子源有故障。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 清洁接口组件，并重新调整离子源的位置。 2. 优化 Curtain Gas 接口的流速。 3. 确认样本制备正确。 4. 确保接头结合紧密，如仍有泄漏，请更换接头。管件请勿过度拧紧。 5. 安装并优化替代离子源。如果问题仍然存在，请联系现场服务人员。
信号低	<ol style="list-style-type: none"> 1. 去簇电压未优化。 2. 喷针可能较脏或被堵塞。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 优化去簇电压，获得最佳信号或信噪比。不同离子源的最佳值可能会有差异。 2. 清洁喷针。
信噪比低	<ol style="list-style-type: none"> 1. 离子源位置、尖端突出长度或离子源参数值不正确。 2. 注射器或样本管路泄漏。 3. 稀释剂被污染。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 优化离子源。 2. 确保没有泄漏。 3. 使用经 MS 级试剂（0.1% 甲酸和 10% 乙腈）新鲜制备的稀释剂。

故障排除提示

症状	可能的原因	纠正措施
背景噪音高	<ol style="list-style-type: none"> 1. 稀释剂被污染。 2. 注射器或样本管路较脏。 3. 接口处有残留物。 4. 离子源温度过高。 5. 加热器气流速度（离子源气体 2）过高。 6. 离子源被污染。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用经 MS 级试剂（0.1% 甲酸，10% 乙腈）新鲜制备的稀释剂。 2. 清洗或更换注射器或样本管路。 3. 清洁气帘板和孔板。请参阅质谱仪文档：《合格维护人员指南》。如问题仍未得到解决，请清洁 Q0 或 QJet 离子导向器。 4. 优化离子源温度。 5. 优化加热器气流。 6. 清洁或更换离子源组件，然后调节离子源和前端： <ol style="list-style-type: none"> a. 将 APCI 或 TIS 探针移至距针孔最远的位置（垂直和水平方向）。 b. 以 1 mL/min 的泵流速注入或进样 50:50 的甲醇和水。 c. 在 SCIEX OS 软件中，将离子源温度设置为 650，将离子源气体 1 设置为 60，将离子源气体 2 设置为 60。 d. 将 Curtain Gas 接口流速设置为 45 或 50。 e. 运行最少 2 小时或最好隔夜，以达到最佳效果。
离子源在检测过程中未到达规定标准。	质谱仪未能通过安装检测。	用默认离子源对质谱仪进行安装检测。

症状	可能的原因	纠正措施
温度未达到，或者温度过高或不稳定	接口加热器有故障。	打开 Mass Spectrometer Detailed Status 对话框。 Source Temperature 字段中应包含设定温度且 Interface Heater 应为 Ready 。否则，联系合格维护人员 (QMP) 或现场服务工程师 (FSE) 更换接口加热器。

数据日志: IonDrive Turbo V 离子源

A

系统信息

表 A-1 质谱仪信息

质谱仪序列号	
--------	--

离子源信息

组件	序列号
离子源	
TurboIonSpray 探针	
APCI 探针	

IonDrive Turbo V

注释: IonDrive Turbo V 离子源仅受 SCIEX 6500/6500+ 系统。

探针	强度 (cps)	强度 (cps)	结果 (cps)
	6500	6500+	
TurbolonSpray 探针	1.25×10^6	1.9×10^6	
APCI 探针	5.0×10^5	7.5×10^5	

签收表

机构			
服务请求编号			
客户联系人姓名		日期 (年-月-日)	
客户联系人签名			
现场服务工程师姓名		日期 (年-月-日)	
现场服务工程师签名			

注释和例外情况



数据日志: Turbo V 离子源

B

系统信息

表 B-1 质谱仪信息

质谱仪序列号	
--------	--

离子源信息

组件	序列号
离子源	
TurboIonSpray 探针	
APCI 探针	

Turbo V

注释: SCIEX 6500 和 6500+ 系统的测试在低质量模式下运行。

强度 (cps)				结果
4500	5500/5500+	6500	6500+	
TurbolonSpray 探针				
2.0×10^5	5.0×10^5	1.0×10^6	1.5×10^6	
APCI 探针				
1.0×10^5	2.5×10^5	5.0×10^5	7.5×10^5	

签收表

机构			
服务请求编号			
客户联系人姓名		日期 (年-月-日)	
客户联系人签名			
现场服务工程师姓名		日期 (年-月-日)	
现场服务工程师签名			

注释和例外情况



数据日志: OptiFlow Turbo V 离子源

C

系统信息

表 C-1 质谱仪信息

质谱仪序列号	
--------	--

离子源信息

组件	序列号
离子源	
Micro 1-50 μ L 探针	
喷针 1-10 μ L	<input type="checkbox"/>

OptiFlow Turbo V

注释: SCIEX 6500 和 6500+ 系统的测试在低质量模式下运行。

强度 (cps)				结果
5500/5500+	6500	6500+		
Micro 1–50 µL 探针				
5.0×10^5	1.0×10^6	1.5×10^6	1.0×10^4	

签收表

机构			
服务请求编号			
客户联系人姓名		日期 (年-月-日)	
客户联系人签名			
现场服务工程师姓名		日期 (年-月-日)	
现场服务工程师签名			

注释和例外情况



SCIEX 6500 和 6500+ 系统参数

D

每个扫描类型下的第一个数字是预设值。数字范围是每个参数的可使用范围。

表 D-1 6500 和 6500+ 系列系统参数

参数 ID 号	使用权限 ID 号	正极性			负极性		
		Q1	Q3	MS/MS	Q1	Q3	MS/MS
CUR	CUR	20	20	20	20	20	20
		20 至 55	20 至 55	20 至 55	20 至 55	20 至 55	20 至 55
CAD ¹	CAD ¹	0	6	9	0	6	9
		不适用	不适用	0 至 12	不适用	不适用	0 至 12
IS ^{2 3 4 5}	IS ^{2 3 4}	5500	5500	5500	-4500	-4500	-4500
		0 至 5500	0 至 5500	0 至 5500	-4500 至 0	-4500 至 0	-4500 至 0

1 SCIEX Triple Quad 6500 或 6500+ 系统，低质量 (LM)

2 Turbo V 离子源

3 IonDrive Turbo V 离子源

4 TurbolonSpray (TIS) 探针

5 OptiFlow Turbo V 离子源

表 D-1 6500 和 6500+ 系列系统参数 (续)

参数 ID 号	使用权限 ID 号	正极性			负极性		
		Q1	Q3	MS/MS	Q1	Q3	MS/MS
NC ^{6 3}	NC ³	3 0 至 5	3 0 至 5	3 0 至 5	-3 -5 至 0	-3 -5 至 0	-3 -5 至 0
TEM ^{2 3 4 5}	TEM ^{2 3 4}	0 0 至 750	0 0 至 750	0 0 至 750	0 0 至 750	0 0 至 750	0 0 至 750
或 (DP = OR)	DP	100 0 至 300	100 0 至 300	100 0 至 300	-100 -300 至 0	-100 -300 至 0	-100 -300 至 0
Q0 (EP = -Q0)	EP	10 2 至 15	10 2 至 15	10 2 至 15	-10 -15 至 -2	-10 -15 至 -2	-10 -15 至 -2
IQ1 (IQ1 = Q0 + 偏移量)	IQ1	Q0 + (-0.5) -0.1 至 -2	Q0 + (-0.5) -0.1 至 -2	Q0 + (-0.5) -0.1 至 -2	Q0 + 0.5 0.1 至 2	Q0 + 0.5 0.1 至 2	Q0 + 0.5 0.1 至 2
ST (ST = Q0 + 偏移量)	ST	Q0 + (-8) -12 至 -5	Q0 + (-8) -12 至 -5	Q0 + (-8) -12 至 -5	Q0 + 8 5 至 12	Q0 + 8 5 至 12	Q0 + 8 5 至 12

⁶ APCI 探针

SCIEX 6500 和 6500+ 系统参数

表 D-1 6500 和 6500+ 系列系统参数 (续)

参数 ID 号	使用权限 ID 号	正极性			负极性		
		Q1	Q3	MS/MS	Q1	Q3	MS/MS
RO1 (IE1 = Q0 - RO1)	IE1	1 0 至 3	不适用	1 0 至 3	-1 -3 至 -0	不适用	-1 -3 至 -0
IQ2 (IQ2 = Q0 + 偏移量)	IQ2	Q0+ (-10) -30 至 -8	Q0+ (-10) -30 至 -8	Q0+ (-10) -30 至 -8	Q0 + 10 8 至 30	Q0 + 10 8 至 30	Q0 + 10 8 至 30
RO2	RO2	-20 不适用	-20 不适用	不适用	20 不适用	20 不适用	不适用
RO2 (CE = Q0 - RO2)	CE	不适用	不适用	30 5 至 180	不适用	不适用	-30 -180 至 -5
ST3 (ST3 = RO2 + 偏移量)	ST3	RO2 - 10 -30 至 -5	不适用	不适用	RO2 + 10 5 至 30	不适用	不适用
ST3 (CXP = RO2 - ST3)	CXP	不适用	15 0 至 55	15 0 至 55	不适用	-15 -55 至 0	-15 -55 至 0

表 D-1 6500 和 6500+ 系列系统参数 (续)

参数 ID 号	使用权限 ID 号	正极性			负极性		
		Q1	Q3	MS/MS	Q1	Q3	MS/MS
RO3	RO3	-50 不适用	不适用	不适用	50 不适用	不适用	不适用
RO3 (IE3 = RO2 - RO3)	IE3	不适用	1 0 至 5	1 0 至 5	不适用	-1 -5 至 0	-1 -5 至 0
CEM	CEM	1700 0 至 3300	1700 0 至 3300	1700 0 至 3300	1700 0 至 3300	1700 0 至 3300	1700 0 至 3300
GS1	GS1	20 0 至 90	20 0 至 90	20 0 至 90	20 0 至 90	20 0 至 90	20 0 至 90
GS2	GS2	0 0 至 90	0 0 至 90	0 0 至 90	0 0 至 90	0 0 至 90	0 0 至 90

SCIEX 5500 和 5500+ 系统参数

E

每个扫描类型下的第一个数字是预设值。数字范围是每个参数的可使用范围。

表 E-1 5500 和 5500+ 系统参数

参数 ID 号	使用权限 ID 号	正极性			负极性		
		Q1	Q3	MS/MS	Q1	Q3	MS/MS
CUR	CUR	20 10 至 55	20 10 至 55	20 10 至 55	20 10 至 55	20 10 至 55	20 10 至 55
CAD	CAD	0 不适用	6 不适用	Med (9) 0 至 12	0 不适用	5 不适用	Med (9) 0 至 12
IS ^{7 8}	IS ⁸	5500 0 至 5500	5500 0 至 5500	5500 0 至 5500	-4500 -4500 至 0	-4500 -4500 至 0	-4500 -4500 至 0
NC ⁹	NC ⁹	3 0 至 5	3 0 至 5	3 0 至 5	-3 -5 至 0	-3 -5 至 0	-3 -5 至 0

- ⁷ Turbo V 离子源
- ⁸ TurbolonSpray 探针
- ⁹ APCI 探针

表 E-1 5500 和 5500+ 系统参数 (续)

参数 ID 号	使用权限 ID 号	正极性			负极性		
		Q1	Q3	MS/MS	Q1	Q3	MS/MS
TEM ^{8 9 5}	TEM ^{8 9}	0 0 至 750	0 0 至 750	0 0 至 750	0 0 至 750	0 0 至 750	0 0 至 750
或 (DP = OR)	DP	100 0 至 300	100 0 至 300	100 0 至 300	-100 -300 至 0	-100 -300 至 0	-100 -300 至 0
Q0 (EP = -Q0)	EP	10 2 至 15	10 2 至 15	10 2 至 15	-10 -15 至 -2	-10 -15 至 -2	-10 -15 至 -2
IQ1 (IQ1 = Q0 + 偏移量)	IQ1	Q0 + (-0.5) -0.1 至 -2	Q0 + (-0.5) -0.1 至 -2	Q0 + (-0.5) -0.1 至 -2	Q0 + 0.5 0.1 至 2	Q0 + 0.5 0.1 至 2	Q0 + 0.5 0.1 至 2
ST (ST = Q0 + 偏移量)	ST	Q0 + (-8) -12 至 -5	Q0 + (-8) -12 至 -5	Q0 + (-8) -12 至 -5	Q0 + 8 12 至 5	Q0 + 8 12 至 5	Q0 + 8 12 至 5
RO1 (IE1 = Q0 - RO1)	IE1	1 0 至 3	不适用	1 0 至 3	-1 -3 至 -0	不适用	-1 -3 至 -0

SCIEX 5500 和 5500+ 系统参数

表 E-1 5500 和 5500+ 系统参数 (续)

参数 ID 号	使用权限 ID 号	正极性			负极性		
		Q1	Q3	MS/MS	Q1	Q3	MS/MS
IQ2 (IQ2 = Q0 + 偏移量)	IQ2	Q0+ (-10) -30 至 -8	Q0+ (-10) -30 至 -8	Q0+ (-10) -30 至 -8	Q0 + 10 8 至 30	Q0 + 10 8 至 30	Q0 + 10 8 至 30
RO2	RO2	-20 不适用	-20 不适用	不适用	20 不适用	20 不适用	不适用
RO2 (CE = Q0 - RO2)	CE	不适用	不适用	30 5 至 180	不适用	不适用	-30 -180 至 -5
ST3 (ST3 = RO2 + 偏移量)	ST3	RO2 - 10 -30 至 -5	不适用	不适用	RO2 + 10 5 至 30	不适用	不适用
ST3 (CXP = RO2 - ST3)	CXP	不适用	15 0 至 55	15 0 至 55	不适用	-15 -55 至 0	-15 -55 至 0

表 E-1 5500 和 5500+ 系统参数 (续)

参数 ID 号	使用权限 ID 号	正极性			负极性		
		Q1	Q3	MS/MS	Q1	Q3	MS/MS
RO3	RO3	-50 不适用	不适用	不适用	50 不适用	不适用	不适用
RO3 (IE3 = RO2 - RO3)	IE3	不适用	1 0 至 5	1 0 至 5	不适用	-1 -5 至 0	-1 -5 至 0
DF ¹⁰	DF	-200 -300 至 0	-200 -300 至 0	-200 -300 至 0	200 0 至 300	200 0 至 300	200 0 至 300
CEM ¹⁰	CEM	1800 0 至 3300	1800 0 至 3300	1800 0 至 3300	1800 0 至 3300	1800 0 至 3300	1800 0 至 3300
CEM ¹¹	CEM	1700 0 至 3300	1700 0 至 3300	1700 0 至 3300	1700 0 至 3300	1700 0 至 3300	1700 0 至 3300
GS1	GS1	20 0 至 90	20 0 至 90	20 0 至 90	20 0 至 90	20 0 至 90	20 0 至 90

¹⁰ 仅 5500 系统

¹¹ 仅 5500+ 系统

SCIEX 5500 和 5500+ 系统参数

表 E-1 5500 和 5500+ 系统参数 (续)

参数 ID 号	使用权限 ID 号	正极性			负极性		
		Q1	Q3	MS/MS	Q1	Q3	MS/MS
GS2	GS2	0 0 至 90	0 0 至 90	0 0 至 90	0 0 至 90	0 0 至 90	0 0 至 90
IHT	IHT	150 0 至 250	150 0 至 250	150 0 至 250	150 0 至 250	150 0 至 250	150 0 至 250

SCIEX 4500 系统参数

F

每个扫描类型下的第一个数字是预设值。数字范围是每个参数的可使用范围。

表 F-1 4500 仪器参数

参数 ID 号	使用权限 ID 号	正极性			负极性		
		Q1	Q3	MS/MS	Q1	Q3	MS/MS
CUR	CUR	20 10 至 55	20 10 至 55	20 10 至 55	20 10 至 55	20 10 至 55	20 10 至 55
CAD	CAD	0 不适用	6 不适用	中度 (9) 0 至 12	0 不适用	6 不适用	中度 (9) 0 至 12
IS ^{12 13}	IS ^{12 13}	5500 0 至 5500	5500 0 至 5500	5500 0 至 5500	-4500 -4500 至 0	-4500 -4500 至 0	-4500 -4500 至 0
NC ¹⁴	NC ¹⁴	3 0 至 5	3 0 至 5	3 0 至 5	-3 -5 至 0	-3 -5 至 0	-3 -5 至 0

¹² Turbo V 离子源

¹³ TurbolonSpray 探针

¹⁴ APCI 探针

SCIEX 4500 系统参数

表 F-1 4500 仪器参数 (续)

参数 ID 号	使用权限 ID 号	正极性			负极性		
		Q1	Q3	MS/MS	Q1	Q3	MS/MS
TEM ^{13 14}	TEM ^{13 14}	0 0 至 750	0 0 至 750	0 0 至 750	0 0 至 750	0 0 至 750	0 0 至 750
或 (DP = OR)	DP	100 0 至 300	100 0 至 300	100 0 至 300	-100 -300 至 0	-100 -300 至 0	-100 -300 至 0
Q0 (EP = -Q0)	EP	10 2 至 15	10 2 至 15	10 2 至 15	-10 -15 至 -2	-10 -15 至 -2	-10 -15 至 -2
IQ1 (IQ1 = Q0 + 偏移量)	IQ1	Q0 + (-0.5) -0.1 至 -2	Q0 + (-0.5) -0.1 至 -2	Q0 + (-0.5) -0.1 至 -2	Q0 + 0.5 0.1 至 2	Q0 + 0.5 0.1 至 2	Q0 + 0.5 0.1 至 2
ST (ST = Q0 + 偏移量)	ST	Q0 + (-8) -12 至 -5	Q0 + (-8) -12 至 -5	Q0 + (-8) -12 至 -5	Q0 + 8 12 至 5	Q0 + 8 12 至 5	Q0 + 8 12 至 5
RO1 (IE1 = Q0 - RO1)	IE1	1 0 至 3	不适用	1 0 至 3	-1 -3 至 0	不适用	-1 -3 至 0

表 F-1 4500 仪器参数 (续)

参数 ID 号	使用权限 ID 号	正极性			负极性		
		Q1	Q3	MS/MS	Q1	Q3	MS/MS
IQ2 (ST = Q0 + 偏移量)	IQ2	Q0 + (-10) -30 至 -8	Q0 + (-11) -30 至 -8	Q0 + (-10) -30 至 -8	Q0 + 10 8 至 30	Q0 + 10 8 至 30	Q0 + 10 8 至 30
RO2	RO2	-20 不适用	-20 不适用	不适用	20 不适用	20 不适用	不适用
RO2 (CE = Q0 - RO2)	CE	不适用	不适用	30 5 至 180	不适用	不适用	-30 -180 至 -5
ST3 (ST3 = RO2 + 偏移量)	ST3	RO2 - 10 -30 至 -5	不适用	不适用	RO2 + 10 5 至 30	不适用	不适用
ST2 (CXP = RO2 - ST3)	CXP	不适用	15 0 至 55	15 0 至 55	不适用	-15 -55 至 0	-15 -55 至 0
RO3	RO3	-50 固定	不适用	不适用	50 固定	不适用	不适用

SCIEX 4500 系统参数

表 F-1 4500 仪器参数 (续)

参数 ID 号	使用权限 ID 号	正极性			负极性		
		Q1	Q3	MS/MS	Q1	Q3	MS/MS
RO3 (IE3 = RO2 - RO3)	IE3	不适用	1 0 至 5	1 0 至 5	不适用	-1 -5 至 0	-1 -5 至 0
DF	DF	-200 -300 至 0	-200 -300 至 0	-200 -300 至 0	200 0 至 300	200 0 至 300	200 0 至 300
CEM	CEM	2000 0 至 3300	2000 0 至 3300	2000 0 至 3300	2000 0 至 3300	2000 0 至 3300	2000 0 至 3300
GS1	GS1	20 0 至 90	20 0 至 90	20 0 至 90	20 0 至 90	20 0 至 90	20 0 至 90
GS2	GS2	0 0 至 90	0 0 至 90	0 0 至 90	0 0 至 90	0 0 至 90	0 0 至 90
IHT	IHT	150 0 至 250	150 0 至 250	150 0 至 250	150 0 至 250	150 0 至 250	150 0 至 250

制备 60:1 (10 pg/μL) 的利血平稀释液 **G**

按该操作步骤，用 1 pmol/μL 的利血平 (PN 4405236) 制备利血平稀释液。

1. 向小瓶中加入 4.0 mL 的稀释溶剂，作为储备溶液。
2. 将小瓶盖好，并轻轻混合内容物，或通过超声振动将物质溶解。
该步骤用于制作 1 pmol/μL 的利血平溶液。
3. 将 1 mL 利血平储备溶液加入一个干净的小瓶中，并加入 5 mL 稀释溶剂。
4. 将 1 mL 的 6:1 稀释液和 9 mL 的稀释溶剂加在一起。
该步骤用于制作 60:1 的利血平稀释液。