

中国仪器仪表行业协会团体标准

《液相色谱-离子阱质谱联用仪性能评价方法》

编制说明

(征求意见稿)

一、工作简况

1. 任务来源

本团体标准根据中国仪器仪表行业协会“关于《食品药品中二氧化硫监测仪》《液相色谱-离子阱质谱联用仪性能评价方法》2项团体标准立项的批复”（（2023）第22号文）立项，项目编号为T/CIMA 0120，本标准由常州磐诺仪器有限公司提出，由中国仪器仪表行业协会归口，计划完成年限为2024年。

2. 主要工作过程

2.1 起草阶段

2023年5月常州磐诺仪器有限公司开始提出，2023年8月25日经仪器仪表协会组织专家组审议并批准立项，2023年11月2日中国仪器仪表行业协会组织成立了《液相色谱-离子阱质谱联用仪性能评价方法》团体标准起草工作组，在2023年12月20日中国仪器仪表行业协会秘书处组织在北京召开团体标准的起草工作组会议，主草人介绍标准编制说明，标准工作组讨论稿中关键性能指标和试验方法，起草工作组专家就标准文本进行了讨论并提出修改意见，与会代表一致希望标准主草人根据本次会议的意见和建议修改完善后，再次发给全体工作组成员审阅。秘书处建议，2024年1月30日前标准主草人给出试验方案和报告模板；2024年4月30日前完成项目指标测试及提交征求意见稿。

2.2 征求意见阶段

会议后，磐诺仪器有限公司根据会议纪要对标准文件进行了修改，由杭州谱育、苏州依利特、中国计量院共同参与完成试验验证，于2024年3月底完成全部试验，经过整理和修改形成征求意见稿，于2024年4月底提交至协会。

2.3 送审阶段

3. 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

工作组由常州磐诺仪器有限公司，中国计量科学研究院、上海砾沐科学仪器有限公司、苏州依利特科技有限公司、广州禾信仪器股份有限公司、杭州谱育科技发展有限公司、宁波大学等共同组成。

主要起草人：

XXXX为本标准的主笔人，负责标准的编写；XXXX为本标准起草工作组的组长，XXXX等为本标准起草工作组的组员，负责标准的编写进程和组织协调工作；XXXX等工作组成员为本标准的编写和修改工作给与大量帮助。

二、标准编制原则和主要技术内容确定的依据

2.1 主要阐述标准制定或修订过程遵循的基本原则

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分 标准的结构和编写规则》的规定进行编写和表述。本标准从实际应用出发，充分考虑了现有相关国家标准和行业标准，参考了GB/T 35410-2017《液相色谱-串联四极质谱仪性能的测定方法》、GB/T 33864-2017《质谱仪通用规范》、JJF 1317-2011《液相色谱-质谱联用仪校准规范》、YY/T 1740.1-2021《医用质谱仪 第1部分：液相色谱-质谱联用仪》等相关标准。

2.2 标准主要内容中技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则依据

2.2.1 范围

本文件规定了液相色谱-离子阱质谱联用仪的技术要求，试验方法和检验规则。本文件适用于液相色谱-离子阱质谱联用仪的设计、制造和验收等工作。

2.2.2 术语和定义

对特有的术语进行了定义，同时参考了GB/T 32267等相关内容。

2.2.3 技术要求

主要参考了GB/T 35410对液相色谱-离子阱质谱联用仪的技术指标进行了规定。包括液相部分指标：液相色谱流量准确性、液相色谱流量稳定性、液相色谱进样准确性。质谱部分指标：质量分辨率、质量范围、质量稳定性、质量准确性、扫描速度、串联质谱分析级数、信噪比、定量重复性、保留时间重复性、线性等。

三、主要试验（或验证）情况

在本标准起草工作过程中，委托部分企业对标准中的主要指标分别进行了验证试验。

验证工作由常州磐诺仪器有限公司、中国计量科学研究院、苏州依利特科技有限公司、杭州谱育科技发展有限公司等单位开展试验验证工作。

数据记录将以附件的形式进行记录。

常州磐诺仪器有限公司试验记录表

产品名称：四极杆-线形离子阱液相色谱质谱联用仪							
填写时间			2024 年 4 月 9 日 10 时				
环境条件			温度： 18 °C 相对湿度： 35%				
测试样品：利血平、氯霉素、一级水							
序号	测试项目	测试结果					
1	液相色谱流量准确性	设定值 (mL/min)	0.5	1.0	2.0	5.0	10.0
		1	0.4994	1.0008	1.9982	4.9990	9.9867
		2	0.4996	1.0005	1.9986	4.9984	9.9878
		3	0.4995	1.0006	1.9979	4.9993	9.9885
		\bar{F}_m	0.4995	1.0006	1.9982	4.9989	9.9877
	流量准 确性	-0.10	0.06	-0.09	-0.02	-0.12	
2	液相色谱流量稳定性	设定值 (mL/min)	0.5	1.0	2.0	5.0	10.0
		F_m	0.4995	1.0006	1.9982	4.9989	9.9677

		F_{\max} $-F_{\min}$	0.0001	0.0003	0.0007	0.0009	0.0017	
		流量稳定性	0.04	0.03	0.04	0.02	0.02	
3	液相色谱进样准确性		高进样量		中进样量		低进样量	
		S (μL)	100		20		10	
		1	101.7		99.5		102.2	
		2	101.5		98.9		102.4	
		3	100.9		99.3		102.3	
		M_m (mg)	101.4		99.2		102.3	
		进样准确性	1.58		-0.62		1.87	
4	质量分辨率 (amu)	0.3						
5	质量范围 (amu)	20~2200						
6	质量稳定性	理论值	59.05	175.13	616.46	906.67	1254.92	1545.13
		1	59.06	175.15	616.46	906.62	1254.97	1545.13
		2	59.06	175.10	616.41	906.62	1254.97	1545.18
		3	59.06	175.16	616.41	906.62	1254.92	1545.18
		4	59.06	175.15	616.41	906.62	1254.92	1545.15
		5	59.06	175.16	616.45	906.67	1254.92	1545.15
		6	59.06	175.16	616.45	906.65	1254.95	1545.13
		7	59.06	175.15	616.45	906.65	1254.95	1545.13
		8	59.06	175.15	616.46	906.65	1254.95	1545.18
	结果	0.06						
7	质量准确性	理论值	59.05	175.13	616.46	906.67	1254.92	1545.13
		实测值	59.06	175.15	616.46	906.62	1254.97	1545.13
		结果	0.05					
8	扫描速度	扫描次数 N_s	11951					
		扫描时间 T_s	300					
		扫描速度 V_{sp}	23902					
		扫描速度 V_{sp} : 23902						
9	串联质谱分析级数 MS^n		MS^1	MS^2	MS^3	MS^4	MS^5	
		m/z	609.28	448.2	195	167	139	
			MS^6	MS^7	MS^8	MS^9	MS^{10}	
		m/z	124	96	81	53	/	
10	信噪比 (ESI+)	序号	1	2	3			

	50fg 利血平	H _{m/z}	14.879	25.269	18.696							
		H _{噪声}	0.007	0.021	0.015							
		信噪比	2276.915	1191.956	1279.950							
		ESI+信噪比: 2276.915										
	信噪比 (ESI-) 10 fg 氯霉素	序号	1	2	3							
		H _{m/z}	5.3	7.5	7.5							
		H _{噪声}	0.060	0.148	0.118							
		信噪比	88.5	50.8	63.7							
		ESI-信噪比: 88.5										
	11	检出限	利血平 (ESI ⁺): 0.25 fg; 氯霉素 (ESI ⁻): 0.4 fg									
12	定量重复性-连续重复性	序号	1	2	3	4	5	6				
		峰面积	115048 .306	114880 .296	114551 .557	114112 .674	111363 .565	113825 .839				
		平均值: 113963.706					RSD: 1.19%					
	定量重复性-日内重复性		第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	第六组	第七组			
		1	11246 7.01	11430 1.453	11974 8.767	11803 3.754	12077 4.234	11249 3.639	11278 6.809			
		2	11057 2.289	11305 3.262	11248 9.344	11722 7.899	11887 5.627	11027 3.247	11246 9.502			
		3	11660 5.075	11388 0.636	11166 2.098	11367 4.189	11864 5.253	11336 7.457	11646 7.001			
		平均值	11321 4.791	11374 5.117	11463 3.403	11631 1.947	11943 1.705	11204 4.781	11390 7.771			
	RSD: 2.13%											
	定量重复性-日间重复性		第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	第六组	第七组	第八组	第九组	
1		120 140. 157	113 801. 974	116 607. 737	110 418. 681	110 350. 01	114 159. 706	119 638. 996	117 946. 134	118 793. 508		
2		115 973. 018	110 702. 255	117 642. 987	110 601. 551	111 172. 925	114 558. 393	116 791. 704	114 544. 067	117 320. 147		
3		115 313. 548	110 151. 693	116 285. 802	108 423. 084	108 502. 373	111 235. 098	118 290. 512	116 383. 003	117 183. 382		
平均值		117 142. 241	111 551. 974	116 845. 509	109 814. 439	110 008. 436	113 317. 732	118 240. 404	116 291. 068	117 765. 679		
RSD: 2.97%												

13	保留时间重复性 (min)	序号	1	2	3	4	5	6
		保留时间	2.020	2.030	2.040	2.030	2.020	2.030
		平均值: 2.028			RSD: 0.4%			
14	线性 (pg/ μ L)	样品浓度	10	20	40	60	100	
		峰面积	32380	60769	127322	188890	309701	
		线性回归方程: $y = 3097.4x + 1331.8$						
		线性相关系数 R: 0.9998						

以上数据由依利特和磐诺提供, 结果表明: 液相色谱流量设定值0.5 mL/min时, 流量准确性在 $\pm 2\%$ 范围内。流量设定值1.0、2.0 mL/min时, 流量准确性在 $\pm 1\%$ 范围内。流量设定值5.0、10.0 mL/min时, 流量准确性在 $\pm 3\%$ 范围内。流量设定值0.5 mL/min时, 流量稳定性 $\leq 1.5\%$ 。流量设定值1.0、2.0 mL/min时, 流量稳定性 $\leq 1.0\%$ 。流量设定值5.0、10.0 mL/min时, 流量稳定性 $\leq 1.5\%$ 。液相色谱进样准确性不超过 $\pm 5\%$ 。质谱质量分辨率 < 1 amu, 质量稳定性 $\leq \pm 0.2$ amu/8h, 质量准确性均符合与理论质荷比的误差在 ± 0.5 amu范围内的要求。仪器扫描速度大于1000 amu/s, 符合要求。连续重复性RSD $\leq 10\%$, 日内重复性RSD $\leq 15\%$ 和日间重复性RSD $\leq 20\%$, 符合要求。保留时间RSD应 $\leq 1.5\%$, 符合要求。线性回归系数均符合应大于0.990的要求。

杭州谱育科技发展有限公司试验记录表

产品名称：液相色谱-三重四极杆质谱联用仪								
填写时间			2024 年 3 月 22 日 11 时					
环境条件			温度： 20 °C			相对湿度： 40%		
测试样品：利血平、氯霉素								
序号	测试项目		测试结果					
1	液相色谱流量准确性	设定值 (mL/min)	0.1	0.2	0.4	1.0	2.0	
		1	0.098550	0.197206	0.394152	0.988845	1.984145	
		2	0.098460	0.197106	0.394653	0.989086	1.981539	
		3	0.098359	0.197151	0.394403	0.989827	1.982140	
		\bar{F}_m	0.098456	0.197156	0.394403	0.989253	1.982608	
		流量准 确性	-1.54	-1.42	-1.40	-1.07	-0.87	
2	液相色谱流量稳定性	设定值 (mL/min)	0.1	0.2	0.4	1.0	2.0	
		\bar{F}_m	0.098456	0.197156	0.394403	0.989253	1.982608	
		F_{max} - F_{min}	0.000190	0.000100	0.000501	0.000982	0.002606	
		流量稳 定性	0.19	0.05	0.13	0.10	0.13	
3	液相色谱进样准确性		高进样量		中进样量		低进样量	
		S (μL)	25		10		5	
		1	25.2		10.3		4.8	
		2	24.7		9.7		4.8	
		3	24.5		9.5		4.9	
		\bar{M}_m (mg)	24.80		9.83		4.83	
		进样准 确性	-0.56		-1.38		-3.12	
4	质量分辨率 (amu)	0.5 amu						
5	质量范围 (amu)	5-2000						
6	质量稳定性	理论值	22.99	172.88	622.57	1072.25	1372.03	1971.61
		1	22.95	172.76	622.56	1072.25	1372.05	1971.55
		2	22.95	172.76	622.56	1072.25	1371.95	1971.65
		3	22.95	172.86	622.56	1072.25	1372.05	1971.55
		4	22.95	172.76	622.56	1072.25	1372.05	1971.65
		5	22.95	172.86	622.56	1072.25	1372.05	1971.55
		6	22.95	172.86	622.56	1072.25	1372.05	1971.55

		7	22.95	172.76	622.56	1072.25	1372.05	1971.65	
		8	22.95	172.76	622.56	1072.25	1372.05	1971.65	
		结果	0.1						
7	质量准确性	理论值	22.99	172.88	622.57	1072.25	1372.03	1971.61	
		实测值	23.05	172.86	622.56	1072.25	1372.05	1971.65	
		结果	0.06						
8	扫描速度	扫描次数 N_s	15062						
		扫描时间 T_s	300						
		扫描速度 V_{sp}	30124						
		扫描速度 V_{sp} : 30124							
9	串联质谱分析级数 MS^n		MS^1	MS^2	MS^3	MS^4	MS^5		
		m/z	609.25	195	/	/	/		
			MS^6	MS^7	MS^8	MS^9	MS^{10}		
		m/z	/	/	/	/	/		
10	信噪比 (ESI+)	序号	1		2		3		
		$H_{m/z}$	75275		77953		79049		
		$H_{\text{噪声}}$	0.1179		0.1157		0.1223		
		信噪比	638302.4		673752.4		646357		
		ESI+信噪比: 673752.4							
	信噪比 (ESI-)	序号	1		2		3		
		$H_{m/z}$	87738		85330		84919		
		$H_{\text{噪声}}$	0.1052		0.1158		0.1263		
		信噪比	834011		736874		672363		
		ESI-信噪比: 834011							
11	检出限	2.5fg							
12	定量重复性-连续重复性	序号	1	2	3	4	5	6	
		峰面积	1619.0 5	1661.3 9	1605.1 6	1751.9 1	1716.1 7	1746.9 0	
		平均值: 1683.43	RSD: 3.81%						
12	定量重复性-日内重复性		第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	第六组	第七组
		1	1743.90	1828.64	1695.57	1650.83	1961.28	1852.79	1866.89
		2	1672.55	1628.63	1843.07	1811.41	1662.78	1822.33	1636.83
		3	1803.67	1720.35	1750.47	1836.75	1603.59	1768.75	1968.39
		平均值	1740.04	1725.88	1763.04	1766.33	1742.55	1814.63	1824.04
		RSD: 2.13%							

			第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	第六组	第七组	第八组	第九组	
	定量重复性-日间重复性	1	165 6.85	160 9.57	167 1.15	182 8.86	186 9.80	175 6.03	174 1.89	186 5.26	168 7.51	
		2	152 2.78	186 6.78	161 1.10	155 9.78	171 1.04	158 9.46	174 7.44	168 9.65	161 5.51	
		3	194 0.70	142 4.50	182 3.26	161 2.86	155 6.87	166 3.63	188 7.14	195 2.33	159 4.34	
		平均值	170 6.78	163 3.62	170 1.84	166 7.17	171 2.57	166 9.71	179 2.16	183 5.75	163 2.45	
		RSD: 4.03%										
13	保留时间重复性	序号	1	2	3	4	5	6				
		保留时间	2.32	2.32	2.31	2.31	2.31	2.31				
		平均值: 2.31						RSD: 0.17%				
14	线性	样品浓度	10ppb	20ppb	40ppb	80ppb	100ppb					
		峰面积	3242822	6747564	13041990	25556030	32382120					
		线性回归方程: $y = 320538x + 167212$										
		线性相关系数 R: 0.9999										

以上数据由谱育提供, 结果表明: 液相色谱流量设定值1.0、2.0 mL/min时, 流量准确性在±1%范围内。流量设定值1.0、2.0 mL/min时, 流量稳定性≤1.0%。液相色谱进样准确性不超过±5%。质谱质量分辨率<1 amu, 质量稳定性≤±0.2 amu/8h, 质量准确性均符合与理论质荷比的误差在±0.5 amu范围内的要求。仪器扫描速度大于1000 amu/s, 符合要求。连续重复性RSD≤10%, 日内重复性RSD≤15%和日间重复性RSD≤20%, 符合要求。保留时间RSD应≤1.5%, 符合要求。线性回归系数均符合应大于0.990的要求。

中国计量科学研究院试验记录表

产品名称： 四极杆-线形离子阱液相色谱质谱联用仪								
填写时间			2024 年 3 月 27 日 14 时					
环境条件			温度： 18 °C 相对湿度： 30%					
测试样品： 利血平、氯霉素								
序号	测试项目		测试结果					
1	液相色谱流量准确性		设定值 (mL/min)	0.5	1.0	2.0	5.0	10.0
			1	0.5000	0.9998	1.9997	5.0010	/
			2	0.5000	0.9996	2.0009	5.0048	/
			3	0.5004	1.0004	1.9996	5.0000	/
			F_m	0.5003	0.9999	2.0001	5.0019	/
			流量准 确性	0.0600	-0.0100	0.0050	0.0380	/
2	液相色谱流量稳定性		设定值 (mL/min)	0.5	1.0	2.0	5.0	10.0
			F_m	0.5002	0.9999	2.0001	5.0019	/
			F_{max} - F_{min}	0.0004	0.0008	0.0013	0.0048	/
			流量稳 定性	0.0457	0.0413	0.0380	0.0503	/
3	液相色谱进样准确性			高进样量		中进样量		低进样量
			S (μL)	100		20		10
			1	100		20		10
			2	99.1		19.8		9.9
			3	99.0		19.8		9.9
			M_m (mg)	99.8		19.8		9.9
			进样准确性	-0.43%		-0.73%		-0.73%
4	质量分辨率 (amu)		0.045					
5	质量范围 (amu)		20~2200					
6	质量稳定性	理论值	59.05	175.13	616.46	906.67	1254.92	1545.13
		1	58.96	175.19	616.44	906.72	1254.92	1545.21

		2	58.96	175.11	616.52	906.72	1254.95	1545.21	
		3	58.96	175.11	616.52	906.72	1254.95	1545.05	
		4	58.96	175.19	616.52	906.72	1245.95	1545.21	
		5	58.96	175.11	616.52	906.72	1255.03	1545.13	
		6	58.96	175.19	616.52	906.72	1255.03	1545.21	
		7	58.96	175.19	616.52	906.72	1255.03	1545.13	
		8	58.96	175.19	616.52	906.72	1255.03	1545.13	
		结果	0.11						
7	质量准确性	理论值	59.05	175.13	616.46	906.67	1254.92	1545.13	
		实测值	59.04	175.19	616.44	906.64	1254.95	1545.13	
		结果	0.06						
8	扫描速度	扫描次数 N_s	17550						
		扫描时间 T_s	300						
		扫描速度 V_{sp}	35100						
		扫描速度 V_{sp} : 35100							
9	串联质谱分析级数 MS^n		MS^1	MS^2	MS^3	MS^4	MS^5		
		m/z	609.28	448.2	195	167	139		
			MS^6	MS^7	MS^8	MS^9	MS^{10}		
		m/z	124	96	81	53	/		
10	信噪比 (ESI+) 50 fg 利血平	序号	1		2		3		
		$H_{m/z}$	19.189		17.280		16.904		
		$H_{\text{噪声}}$	0.015		0.013		0.013		
		信噪比	1254.399		1343.960		1335.879		
		ESI+信噪比:	1343.960						
	信噪比 (ESI-) 10 fg 氯霉素	序号	1		2		3		
		$H_{m/z}$	35.367		46.484		39.18		
		$H_{\text{噪声}}$	0.592		0.592		0.566		
		信噪比	59.756		78.525		69.280		
		ESI-信噪比:	78.525						
11	检出限	利血平 (ESI ⁺): 0.3 fg; 氯霉素 (ESI ⁻): 0.4 fg							
12	定量重复性-连续重复性 (利血平 1pg)	序号	1	2	3	4	5	6	
		峰面积	116078.495	115251.238	115530.631	115092.497	112388.595	114693.600	
		平均值: 114839.176	RSD: 1.12%						
12	定量重复性-日内重复性		第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	第六组	第七组
		1	12490 7.337	12221 5.004	12164 4.227	11919 7.61	12269 9.928	11723 4.702	12290 3.169

		2	12566 2.719	12417 1.684	11637 2.598	11804 4.643	12457 6.444	11810 8.34	12313 1.21		
		3	12149 1.642	12211 2.491	12000 6.612	12016 7.577	12305 2.561	11625 1.066	11767 1.29		
		平均值	12402 0.6	12283 3.1	11934 1.1	11913 6.6	12344 3	11719 8	12123 5.2		
		RSD: 2.11%									
定量重复性-日间重复性			第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	第六组	第七组	第八组	第九组
	1	118 033. 754	120 714. 975	122 233. 117	119 638. 996	117 956. 866	118 793. 508	119 390. 004	123 281. 621	124 087. 956	
	2	117 095. 015	118 875. 627	124 669. 621	116 791. 704	114 544. 067	117 337. 072	116 446. 516	121 608. 595	125 437. 797	
	3	113 682. 52	118 645. 253	124 217. 028	117 338. 498	116 392. 439	117 183. 382	111 552. 732	123 585. 807	125 650. 409	
	平均值	116 270. 4	119 412	123 706. 6	117 923. 1	116 297. 8	117 771. 3	115 796. 4	122 825. 3	125 058. 7	
	RSD: 2.95%										
	13	保留时间重复性 (min)	序号	1	2	3	4	5	6		
保留时间			0.61	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62		
平均值: 0.618						RSD: 0.67%					
14	线性	样品浓度	0.32	3.45	33.79	331.08	3293.68				
		峰面积	72.662	486.465	4026.361	40177.03 0	434365.2 85				
		线性回归方程: $y=132.08x-917$									
		线性相关系数 R: 0.999968									

以上数据由中国计量院提供, 结果表明: 液相色谱流量设定值0.5 mL/min时, 流量准确性在±2%范围内。流量设定值1.0、2.0 mL/min时, 流量准确性在±1%范围内。流量设定值5.0 mL/min时, 流量准确性在±3%范围内。流量设定值0.5 mL/min时, 流量稳定性≤1.5%。流量设定值1.0、2.0 mL/min时, 流量稳定性≤1.0%。流量设定值5.0 mL/min时, 流量稳定性≤1.5%。液相色谱进样准确性不超

过±5%。质谱质量分辨率 $<1\text{ amu}$ ，质量稳定性 $\leq\pm 0.2\text{ amu}/8\text{h}$ ，质量准确性均符合与理论质荷比的误差在 $\pm 0.5\text{ amu}$ 范围内的要求。仪器扫描速度大于 $1000\text{ amu}/\text{s}$ ，符合要求。连续重复性 $\text{RSD}\leq 10\%$ ，日内重复性 $\text{RSD}\leq 15\%$ 和日间重复性 $\text{RSD}\leq 20\%$ ，符合要求。保留时间 RSD 应 $\leq 1.5\%$ ，符合要求。线性回归系数均符合应大于0.990的要求。

以上试验结论证明液相色谱-离子阱质谱联用仪性能评价方法科学、合理、可行。

四、标准涉及国内外专利情况

本标准不涉及任何专利。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

液相色谱-质谱联用仪作为一种通用的分析仪器，可用于分析多种类型样品中的有机物，包括多肽、激素、药物和其他生物分子等，涉及的方法标准多达上千种，覆盖环境监测、食品安全、生物医药和临床诊断等多个行业领域。液相色谱-质谱联用仪的性能测定方法是对仪器开展客观、科学、权威验证评价的技术基础。随着质谱技术的快速发展，除了经典的三重四极串联质谱技术以外，离子阱质谱的定量分析能力也在不断提升，可以与液相色谱联用来满足相关应用需求。本标准旨在建立一套液相色谱-离子阱质谱联用仪性能测定的方法，增加离子阱质谱特有分析功能的测定标准，为此类仪器的评估及应用奠定技术基础，促进新的串联质谱技术的应用和发展。

通过制定本标准，可为液相色谱-离子阱质谱联用仪的生产制造提供参考依据，规范液相色谱-离子阱质谱联用仪的技术指标，便于开展对液相色谱-离子阱质谱联用仪指标的检验，促进液相色谱-离子阱质谱联用仪批量的生产制造，使其达到推广使用。

六、与国际、国外同类标准水平的对比情况

与现有标准、制定中的标准没有矛盾。

现行国标（GB/T 35410-2017）中规定了液相色谱-串联四极质谱仪性能测定的方法，仅适用于液相色谱-串联四极杆质谱仪性能的测定。离子阱质谱作为另一种重要的质谱仪类型，与之相关的两个重要标准（GB/T 33864-2017《质谱仪通用规范》、JJF 1317-2011《液相色谱-质谱联用仪校准规范》）中，一是都缺乏针对离子阱质量分析器特有的多级碎裂功能的测定方法，未体现离子阱质量分析器在去除背景干扰，增强信噪比以及物质结构解析上的优势；二是现行国标中缺少液相色谱与离子阱质谱联用的测试标准。本标准项目将在国标（GB/T 35410-2017）基础上补充多级碎裂功能的测定方法，针对液相色谱-离子阱质谱联用仪建立测定标准。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性；

本文件与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准完全保持一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

本标准为首次制定，为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

无。

十一、废行现行相关标准的建议

无。

十二、其他予以说明的事项

无。