

## 2341 农药残留量测定（天麻）

### 1、适用范围

适用于药材及饮片（植物类）检测。（本实验样品采用天麻）

参考标准：《2341 农药残留量测定法 第五法 液相色谱-串联质谱法》

### 2、溶液的配制

- 1) 标准中间液 B：准确移取 0.1mL 标准贮备液 B，用乙腈稀释并定容至 10mL，得到 10 $\mu$ g/mL 标准中间液 B。
- 2) 混合标准工作液：准确移取 1mL 标准贮备液 A、1mL 标准中间液 B，用乙腈稀释并定容至 10mL，得到 1 $\mu$ g/mL 混合标准工作液。
- 3) 1%冰醋酸溶液：量取 5mL 冰醋酸，用水定容至 500mL。

### 3、提取步骤

取供试品粉末（过三号筛）3g，精密称定，置 50mL 聚苯乙烯具塞离心管中，加入 1%冰醋酸溶液 15mL，涡旋使药粉充分浸润，放置 30 分钟，精密加入乙腈 15mL，涡旋使混匀，置振荡器上剧烈振荡（500 次/分）5 分钟，加入无水硫酸镁与无水乙酸钠的混合粉末（4:1）7.5g，立即摇散，再置振荡器上剧烈振荡（500 次/分）3 分钟，于冰浴中冷却 10 分钟，离心（每分钟 4000 转）5 分钟，取上清液 9mL，置预先装有净化材料的分散固相萃取净化管（无水硫酸镁 900mg，N-丙基乙二胺 300mg，十八烷基硅烷键合硅胶 300mg，硅胶 300mg，石墨化碳黑 90mg）中，涡旋使充分混匀，置振荡器上剧烈振荡（500 次/分）5 分钟使净化完全，离心（每分钟 4000 转）5 分钟，精密吸取上清液 5mL，置氮吹仪上于 40 $^{\circ}$ C 水浴浓缩至约 0.4mL，加乙腈稀释至 1.0mL，涡旋混匀，滤过，取续滤液，即得。



测定法：分别准确吸取上述的基质混合对照溶液和供试品溶液各 1mL，准确加入水 0.3mL，混匀，过滤，取续滤液，待检测，按外标标准曲线法计算，即得。

#### 4、注意事项

加标水平：3.0g 样中加入 0.15mL 1 $\mu$ g/mL 混合标准工作液，因此加标水平为 0.05mg/kg，最终机度数为 50 $\mu$ g/L。

#### 5、色谱条件

##### 5.1 UPLC 条件

色谱柱：Boltimate C18, 2.7 $\mu$ m,90 $\text{\AA}$ , 2.1 $\times$ 100mm

保护柱柱芯：Boltimate C18，核壳柱芯：2.7 $\mu$ m,90 $\text{\AA}$ , 2.1 $\times$ 5mm

流动相：A: 0.1%甲酸水溶液（含 5mmol/L 甲酸铵）；B: 乙腈-0.1%甲酸水溶液（含 5mmol/L 甲酸铵）（95:5）

柱温：40 $^{\circ}$ C；流速：0.3mL/min；进样体积：2 $\mu$ L

梯度洗脱程序：见表 1。

表 1 梯度洗脱程序

时间/min	A 相/%	B 相/%
0.00	70	30
1.00	70	30
12.00	0	100
14.00	0	100



14.01	70	30
16.00	70	30

## 5.2 质谱条件

离子源：电喷雾离子源（ESI）；

扫描方式：正离子扫描；

检测方式：多反应监测（MRM）模式；

离子喷雾电压：5500 V；离子源温度：500°C；

气帘气（CUR）35 psi；雾化气（GS1）55 psi；辅助气（GS2）50 psi。

其他质谱参数见表 2

液质仪器型号：AB Sciex TRIPLE QUAD 4500

表 2 多反应监测模式（MRM）参数

化合物	母离子(m/z)	子离子(m/z)	碰撞能 CE/V
甲胺磷	142.1	94.1*	17
		125.1	16
苯线磷	304.0	217.2*	31
		234.3	28
苯线磷砒	336.0	266.2*	27
		188.3	37
苯线磷亚砒	320.0	233.2*	31
		171.3	31
地虫硫磷	247.0	109.1*	26
		137.1	17
治螟磷	323.0	97.1*	51
		171.2	22



克百威	222.0	165.2*	14
		123.2	27
3-羟基克百威	238.1	181.1*	18
		163.2	21
胺苯磺隆	411.1	196.3*	23
		168.3	41
甲磺隆	382.0	167.3*	22
		199.2	29
氯磺隆	358.0	141.3*	28
		167.3	28
硫线磷	271.1	159.2*	21
		131.1	29
氯唑磷	314.0	120.2*	41
		162.3	25
甲拌磷	260.9	75.1*	15
		47.0	44
甲拌磷亚砷	277.0	199.0*	15
		97.1	44
甲拌磷砷	293.0	115.1*	33
		171.0	28
蝇毒磷	363.0	307.1*	28
		227.2	37
硫环磷	256.0	140.1*	30
		168.1	24
磷胺	300.0	127.1*	25
		174.1	25
涕灭威	213.2	116.2*	17
		89.2	24
涕灭威砷	223.1	76.1*	15
		86.2	18



声明：除非另有说明，此报告结果仅对该测试样品负责。本报告未经公司许可，不可复制。

Add:上海市松江区明南路85号启迪漕河泾(中山)科技园·紫荆园10号楼

Add:浙江省金华市婺城区双林南街168号

Tel:400-810-6969

邮编: 201600

邮编: 321000

E-mail:lingyuyu@welchmat.com

涕灭威亚砷	207.1	89.2*	18
		132.4	9
久效磷	224.1	193.1*	15
		127.1	17
内吸磷	259.1	89.2*	19
		61.1	46
灭线磷	243.2	97.0*	25
		131.1	30
特丁硫磷砷	321.1	171.2*	16
		97.0	55
特丁硫磷亚砷	305.1	187.2*	15
		97.0	52
水胺硫磷	312.0	236.2*	22
		270.2	23
杀虫脒	197.2	46.2*	41
		117.2	40
甲基异柳磷	332.2	231.2*	30
		273.1	30

## 6、色谱图或者加标回收率结果

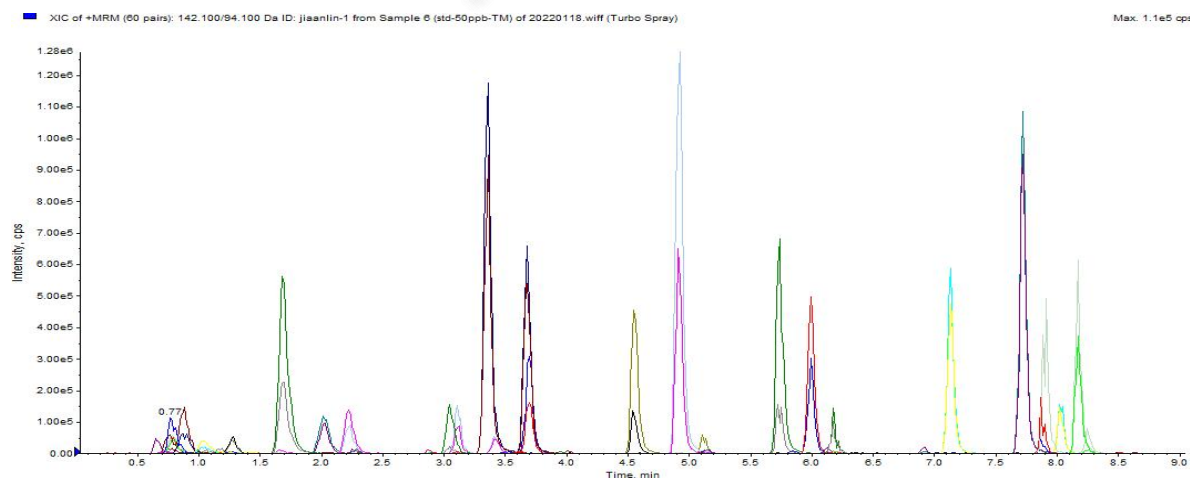


图 1. 基质混合对照溶液 50 $\mu$ g/L 图谱

声明：除非另有说明，此报告结果仅对该测试样品负责。本报告未经公司许可，不可复制。

Add: 上海市松江区明南路 85 号启迪漕河泾（中山）科技园·紫荆园 10 号楼

Add: 浙江省金华市婺城区双林南街 168 号

Tel: 400-810-6969

邮编: 201600

邮编: 321000

E-mail: lingyuyu@welchmat.com



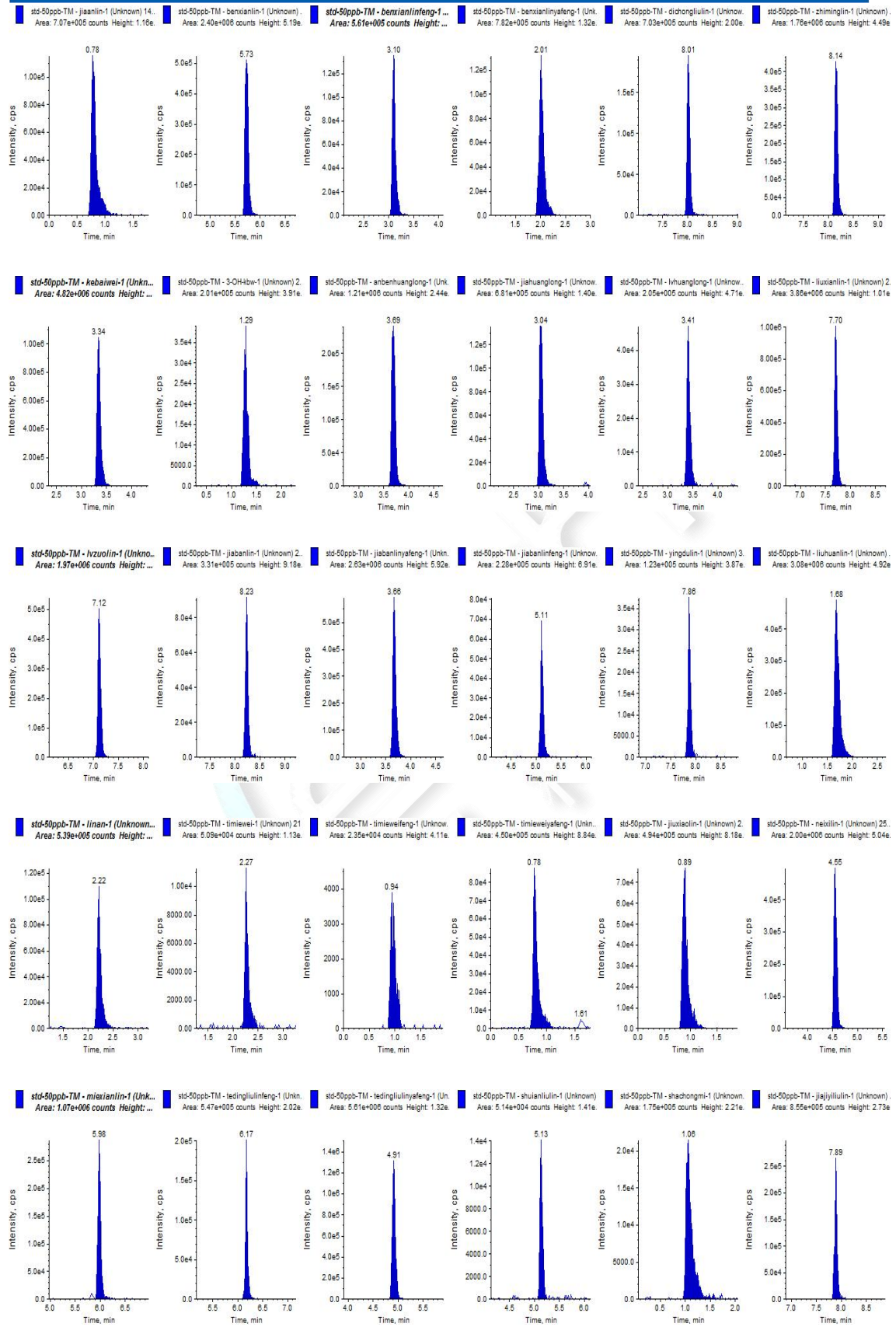


图 2. 基质混合对照溶液 50µg/L 各目标物图谱



声明：除非另有说明，此报告结果仅对该测试样品负责。本报告未经公司许可，不可复制。  
 Add:上海市松江区明南路 85 号启漕漕河泾（中山）科技园·紫荆园 10 号楼  
 Add:浙江省金华市婺城区双林南街 168 号  
 Tel:400-810-6969

邮编：201600  
 邮编：321000

E-mail:lingyuyu @welchmat.com

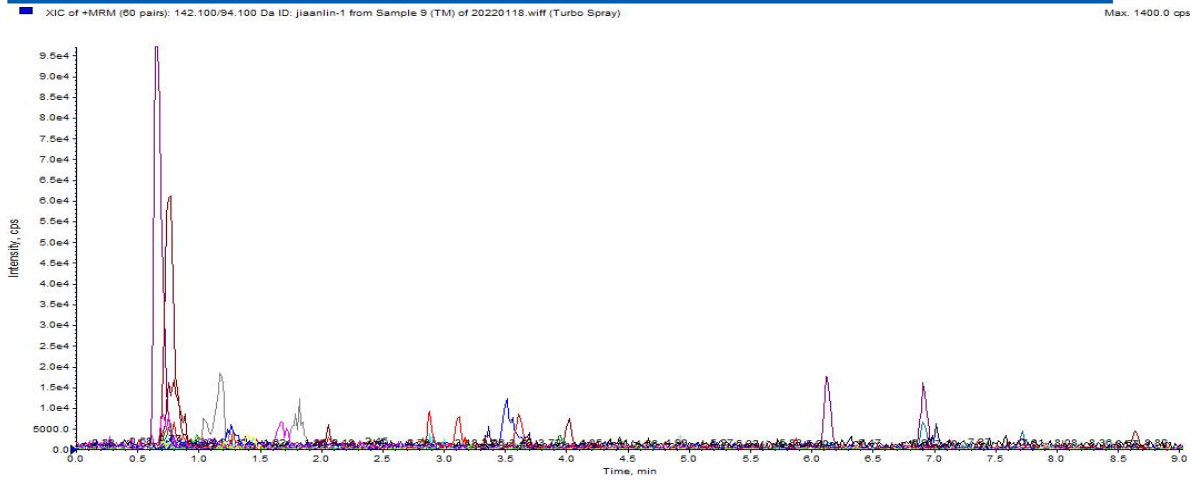


图 3.天麻样品空白图谱

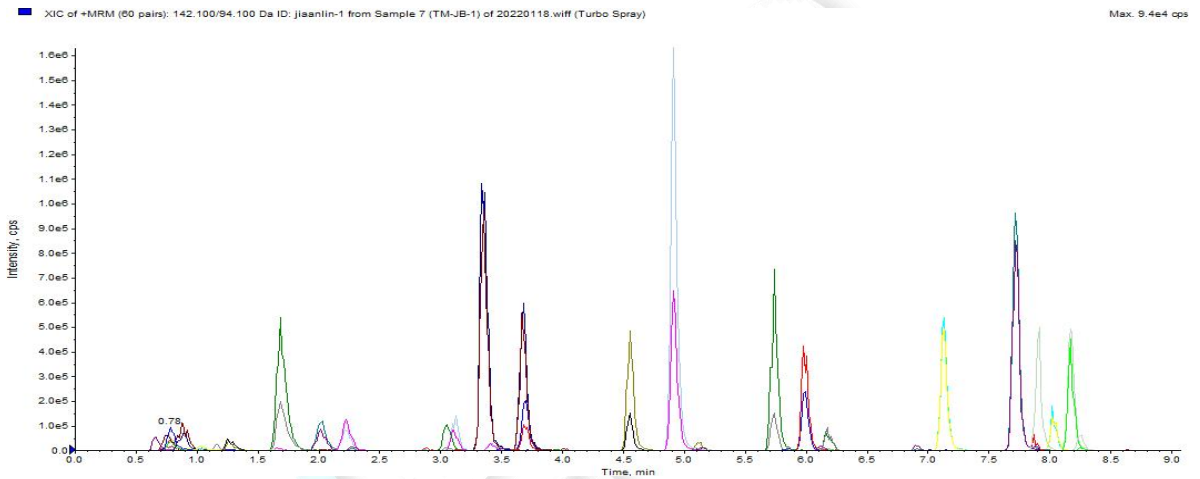


图 4. 天麻样品加标 0.05mg/kg 图谱

表 3. 加标回收率表（加标水平为 0.05mg/kg）

峰号	物质	平均回收率	RSD 值
1	甲胺磷	75.60%	1.59%
2	苯线磷	93.96%	7.32%
3	苯线磷砒	102.76%	0.43%
4	苯线磷亚砒	81.20%	3.46%
5	地虫硫磷	91.54%	2.72%
6	治螟磷	102.84%	1.66%
7	克百威	98.03%	3.07%



8	3-羟基克百威	92.04%	5.41%
9	胺苯磺隆	53.43%	2.40%
10	甲磺隆	67.47%	1.41%
11	氯磺隆	64.63%	2.64%
12	硫线磷	91.19%	1.42%
13	氯唑磷	98.22%	3.36%
14	甲拌磷	91.84%	3.95%
15	甲拌磷亚砷	100.00%	1.52%
16	甲拌磷砷	105.48%	8.52%
17	蝇毒磷	57.33%	0.26%
18	硫环磷	91.56%	1.06%
19	磷胺	97.50%	6.76%
20	涕灭威	98.23%	0.20%
21	涕灭威砷	85.53%	7.46%
22	涕灭威亚砷	73.11%	1.22%
23	久效磷	98.28%	3.81%
24	内吸磷	93.50%	1.07%
25	灭线磷	93.83%	2.59%
26	特丁硫磷砷	79.80%	9.51%
27	特丁硫磷亚砷	94.47%	0.57%
28	水胺硫磷	86.77%	9.64%
29	杀虫脒	39.17%	0.22%
30	甲基异柳磷	93.39%	9.96%

## 7、相关产品信息



货号	名称	规格
00837-05006	50mL 螺口尖底离心管	离心管 一次性离心管, 平盖, 锥形底, RCF12000xg, 袋装, 未灭菌, 50mL, 50/包
00837-05002	15mL 螺口尖底离心管	离心管 一次性离心管, 平盖, 锥形底, RCF12000xg, 袋装, 未灭菌, 15mL, 50/包
00821-32291	盖子+垫片	预切口红色特氟龙/白色硅胶隔垫, 9mm 蓝色短螺纹开口盖 中心孔 6mm 100pk
00821-40927	样品瓶	2mL 透明短螺纹广口样品瓶 带书写处 11.6*32mm 一级水解玻璃 100pk
00528-20000	盐析包	QuEChERS 萃取盐包, AOAC 方法, 6g 硫酸镁, 1.5g 乙酸钠, 50/pk
00581-20021	QuEChERS 净化管	QuEChERS 萃取净化管-15mL, 900mg MgSO <sub>4</sub> , 300mg PSA, 300mg C18E, 300mg Silica, 90mg Carb
960-04012	核壳色谱柱	Boltimate C18, 2.7 $\mu$ m, 90 $\text{\AA}$ , 2.1 $\times$ 100mm
U808-960-25	保护柱柱芯	Boltimate C18, 核壳柱芯: 2.7 $\mu$ m, 90 $\text{\AA}$ , 2.1 $\times$ 5mm
00826-MW069M010 ANVC	中药材 30 种农残混标-组分 A	胺苯磺隆, 97780-06-8; 甲磺隆, 74223-64-6; 氯磺隆, 64902-72-3; 浓度为 10 $\mu$ g/mL 于乙腈, 1.1mL
00826-MW220M01M ANVC	中药材 30 种农残混标-组分 B	除胺苯磺隆, 甲磺隆, 氯磺隆的其他组分, 浓度均为 1000 $\mu$ g/mL 于乙腈, 1.1mL

