

附件 2：各项技术内容确定依据

1.1 农药种类的确定

本标准关注枸杞中常见农药检出种类，其中 10 种为《DBS64/ 001—2017 食品安全地方标准 枸杞》中设置限量值的 10 种农药，包括啶虫脒、吡虫啉、毒死蜱、多菌灵、氯氰菊酯、氯氟氰菊酯、氰戊菊酯、苯醚甲环唑、克百威、哒螨灵。而有报道称甲基对硫磷、炔螨特在枸杞中检出检出频次较高，故增加 2 种农药。12 种农药的理化性质如下：

农药名称	理化性质
啶虫脒	啶虫脒原药为白色结晶，含量 99%以上，熔点为 101～103.3℃，蒸气压 $<0.33\times10^{-6}\text{Pa}$ （25℃），微溶于水，在水中溶解度为 4.2g/L（4200ppm），易溶于丙酮、甲醇、乙醇、二氯甲烷、氯仿、乙腈等。在中性或偏酸性介质中稳定，常温贮存稳定性为 2 年。pH 为 9 时，于 45℃逐渐水解。在日光下稳定。[自 Chemical Book]
吡虫啉	纯品为白色或无色晶体，有微弱气味，熔点 143.8℃(晶体形式 1)、136.4℃(晶体形式 2)。20℃时，相对密度 1.543。溶解度：水中 0.51g/L（510ppm），二氯甲烷中 50～100 克/升，异丙醇中 1～2 克/升，甲苯中 0.5～1 克/升，正己烷中小于 0.1 克/升， pH5～11 环境中稳定。原药有效成分含量 $\geq 80\%$ ，外观为浅橘黄色结晶，熔点为 128～132℃，pH 值为 6.5～7.5。[自 Chemical Book]
毒死蜱	纯品为白色结晶，m.p. 42.5～43.5℃,蒸气压 $2.493\times10^3\text{Pa}$ (25℃)，可溶于丙酮、苯、氯仿等多数有机溶剂。35℃时溶解度：甲醇 43%，异辛烷 79%，水 mg/kg 。贮存条件下稳定，在甲醇水溶液中，pH 值 6 时，水解半衰期为 1930d；pH 值 9.96 时，为 7.2d。工业品带硫醇味。水溶解性：0.00013 g/100 mL（1.3ppm）。[自 Chemical Book]
多菌灵	纯品为白色结晶，工业品为淡黄褐色粉末。m.p.307～312℃(分解)（工业品 290℃分解），蒸气压小于 $1.33\times10^{-5}\text{Pa}$ (20℃)，相对密度 1.45。难溶于水和一般有机溶剂，20℃时的溶解度（质量比）为：丙酮 0.04%，乙醇 0.03%，氯仿 0.01%，苯、乙醚和水均小于 0.001%（10ppm）。可溶于硫酸、盐酸和醋酸等有机酸，并生成相应的盐。对热较稳定，对酸碱不稳定。[自 Chemical Book]
克百威	纯品为白色结晶，无臭味，m.p.153～154℃；工业品 m.p.为 150～152℃。相

	对密度 1.180，蒸气压为 $2.26 \times 10^{-3} \text{Pa}$ (30°C)、$1.47 \times 10^{-2} \text{Pa}$ (50°C)。可溶于多种有机溶剂，25°C时溶解度（质量比）为：丙酮 15%、乙腈 14%、环己酮 9%、二甲基甲酰胺 27%、二甲基亚砷 25%、甲基吡咯烷酮 30%，难溶于二甲苯、石油醚、煤油，水中溶解度为 700mg/L（700ppm）（25°C）。在中性、碱性条件下较稳定，在碱性介质中易水解失效。pH 值 5.2 时半衰期为 1600d(25°C)；pH 值 7 时半衰期为 28d(28°C)；pH 值 9 时半衰期为 7h（26°C）。无腐蚀性，不易燃。[自 Chemical Book]
哒螨灵	纯品为白色无味结晶固体。m.p.111~112°C，相对密度 1.22 (20°C)，蒸气压 $0.25 \times 10^{-3} \text{Pa}$ (20°C)。溶解度为：丙酮 460g/L，二甲苯 390g/L，苯 110g/L，正辛醇 63g/L，乙醇 57g/L，环己烷 320g/L，己烷 10g/L，水 0.012mg/L（0.012ppm）。在 50°C 贮存 3 个月，在一般条件下贮存 2 年，在大多数有机溶剂中均稳定，对光不稳定。[自 Chemical Book]
氯氰菊酯	原药为淡黄色至棕色黏稠液体或半固体。相对密度约 1.2350 (25°C)。20°C 时溶解度为：丙酮 >450g/L，乙醇 337g/L，二甲苯 >450g/L，氯仿 >450g/L，己烷 103g/L；原药在水中溶解度 0.01~0.2mg/L（0.01-0.2ppm）（21°C）。对热稳定，220°C 以下不分解，在酸性介质中较稳定，田间试验对光稳定，碱性条件不稳定。[自 Chemical Book]
氯氟氰菊酯 （三氟氯氰菊酯）	纯品为白色固体，工业品为黄色至棕色粘稠油状液体，相对密度：1.25（25°C），20°C 时蒸汽压为 $2.67 \times 10^{-10} \text{Pa}$，熔点 49.2°C，难溶于水，21°C 溶解 $5 \times 10^{-3} \text{mg/L}$，可溶于多种普通有机溶剂中，溶于丙酮、二氯甲烷、甲苯等均 >500 克/升（20°C），在酸性溶液中稳定，在碱性溶液中易分解。在水中的水解半衰期约为 7 天，性质较稳定，耐雨水冲刷。[自 360 百科]
氰戊菊酯	原药为黄色油状液体。能溶于甲醇、丙酮、乙二醇、氯仿、二甲苯等有机溶剂，20°C 时溶解度均大于 450g/L；微溶于己烷；难溶于水。热稳定性好，75°C 放置 100h 无明显分解，对酸不稳定，pH>8 不稳定，对光稳定。溶于 100% 乙醇 (>25 mg/ml)，水 (0.001 g/L 即 1ppm) at 20°C, and DMSO.[自 Chemical Book]
苯醚甲环唑	水溶解性: 3.3 mg/L（3.3ppm）at 20°C，无色固体。熔点 76°C。[出自 Chemical Book]

甲基对硫磷	白色结晶。熔点 36-36.5℃, 沸点 154℃(0.133kPa), 相对密度 1.358(20/4℃), 在水中的溶解度为 50ppm, 能溶于多种有机溶剂。在中性和弱酸性介质中较稳定, 在碱性介质中很快水解, 在 130-140℃下迅速异构化。[自 Chemical Book]
炔螨特	原药为黄褐色黏稠液体。相对密度 1.14(25℃), 160℃分解, 折射率 n _{20D} 1.5223。易溶于丙酮、甲醇、乙醇、苯等大多数有机溶剂, 在水中溶解度 0.5mg/L。中性溶液中稳定, 常温下存放 2 年不会影响质量, 不能与强酸、强碱混合。[自 Chemical Book]

1.2 提取液的选择

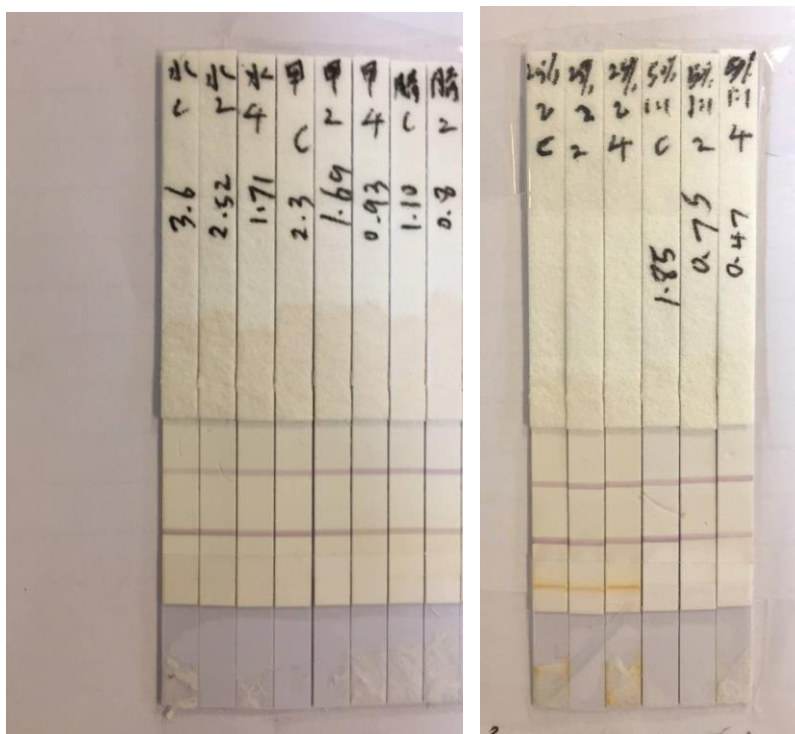
提取液的选择基于以下因素考虑:

- (1) 检测目标农药在提取液中的溶解度;
- (2) 提取液获得的便利性;
- (3) 绿色环保: 避免使用有机溶剂, 减少对环境与操作人员的危害;
- (4) 目标农药与杂质干扰农药在提取液中的溶解度差异: 差异大, 则有利于后续分析的准确率;
- (5) 提取液残留对后续分析的干扰影响。

由此, 提取液首选纯水或蒸馏水。在纯水中不溶或难溶的农药, 用甲醇、乙腈、不同浓度的乙醇作为提取液, 通过测试对于不同浓度梯度的加标样品是否显示梯度的结果而检测提取液提取效果。

经测试, 啉虫脒、吡虫啉、毒死蜱、多菌灵、克百威、哒螨灵、甲基对硫磷、炔螨特, 8 种农药可用纯水或蒸馏水为提取液; 氯氰菊酯、氯氟氰菊酯、氰戊菊酯、苯醚甲环唑 4 种农药使用 50% 乙醇为提取液。

氯氰菊酯试纸条检测结果



注：从左到右分别为：水提取液+空白样品，水提取液+2ppm加标样品，水提取液+4ppm加标样品，甲醇提取液+空白样品，甲醇提取液+2ppm加标样品，甲醇提取液+4ppm加标样品，乙腈提取液+空白样品，乙腈提取液+2ppm加标样品，25%乙醇提取液+空白样品，25%乙醇提取液+2ppm加标样品，25%乙醇提取液+4ppm加标样品，50%乙醇提取液+空白样品，50%乙醇提取液+2ppm加标样品，50%乙醇提取液+4ppm加标样品。

1.3 样品量的确定

为适应现场检测的需求，减少仪器的使用，选用整粒红果枸杞干果和鲜果作为检测样品。由于不打碎匀浆，易存在不均一性，故宜增加样品量以减少不均一性。以多菌灵为例，测试不同样品称量量对结果的影响。

实验目的

用实际多菌灵阳性红枸杞样品验证多次胶体金检测结果一致。

试验方案

- （1）样品：红枸杞 A63-18A14 多菌灵残留量 204.17ppb，红枸杞 A63-18A42 多菌灵残留量 381.39ppb。
- （2）两个红枸杞各称 2g、5g、10g、20g、50g 每管，各称 5 管。
- （3）试剂盒名称：枸杞中多菌灵快速检测试纸条（研制单位：杞源堂（宁夏）生物科技有限公司、深圳市易瑞生物技术股份有限公司）

结果

	2g /管					5g /管					10g /管					20g /管					50g /管				
A63-18A14	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

1.4 分析步骤

目前市场上的胶体金免疫层析产品有两种：一种为一步分析反应，胶体金标记抗体固定于金垫上，整合于检测卡中。另外一种为两步分析反应，胶体金抗体冻干于微孔或试剂瓶中，与试纸条分离。两种方法的分析步骤不同。同时参照原国家食药总局已发布的《水产品中孔雀石绿的快速检测胶体金免疫层析法（KJ201701）》、《食品中呕吐毒素的快速检测胶体金免疫层析法（KJ201702）》、《食品中罗丹明 B 的快速检测胶体金免疫层析法（KJ201703）》、《水产品中硝基呋喃类代谢物的快速检测胶体金免疫层析法（KJ201705）》、《动物源性食品中克伦特罗、莱克多巴胺及沙丁胺醇的快速检测胶体金免疫层析法（KJ201706）》、《食品中吗啡、可待因成分的快速检测胶体金免疫层析法（KJ201707）》、《食用油中黄曲霉毒素 B1 的快速检测胶体金免疫层析法（KJ201708）》、《液体乳中黄曲霉毒素 M1 的快速检测胶体金免疫层析法（KJ201709）》等 8 项基于胶体金免疫层析原理的快速检测方法分析步骤。

1.5 结果判读

参照上述原国家食药总局已发布的 8 项基于胶体金免疫层析原理的快速检测方法的结果判断。

1.6 检出限

检测产品的检出限一般与限量标准相一致。目前对于枸杞中农药残留限量标准主要关注《GB 2763-2016 食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》以及《DBS64/ 001—2017 食品安全地方标准 枸杞》。实际应用中，如有地方标准限量，优先采用地方标准限量。在地方标准限量缺失的情况下，采用国标限量。对于呋虫胺，国家标准中无浆果中的限量，故搜索其他国家的限量规定。在已搜索包括 CAC 在内的 20 个国家或地区的限量标准中，只有日本有浆果的限量：3ppm，故以 3ppm 作为关注浓度。

序号	农药名称	限量值（mg/kg）
1	啶虫脒	2
2	吡虫啉	1
3	毒死蜱	0.1
4	多菌灵	1
5	氯氰菊酯	2
6	氯氟氰菊酯	0.2
7	氰戊菊酯	0.2
8	苯醚甲环唑	0.1
9	克百威	0.02
10	哒螨灵	0.5
11	甲基对硫磷	0.02

12	炔螨特	3
----	-----	---

以上述列表中的限量值为关注浓度，以枸杞干果或鲜果空白样品中添加1/5关注浓度至关注浓度范围标准品的模拟样品，检测分析胶体金免疫层析快速检测方法的检出限。检出限是阳性检出率POD（计算如公式1）为100%的模拟样品中标准品添加浓度。

样品说明

- （1）空白样品：选用经确认的不含枸杞红果干果作为空白样品
- （2）模拟样品：采用空白样品添加方式制备模拟样品。

检测试剂盒

研制单位：杞源堂（宁夏）生物科技有限公司、深圳市易瑞生物技术股份有限公司；

试剂盒名称及批号：

序号	试剂盒名称	批号
1	枸杞中啶虫脒快速检测试纸条	181GQ092100002
2	枸杞中吡虫啉快速检测试纸条	181GQ082000002
3	枸杞中毒死蜱快速检测试纸条	181GQ090100001
4	枸杞中多菌灵快速检测试纸条	181GQ101200001
5	枸杞中氯氰菊酯快速检测试纸条	18GQ082500002
6	枸杞中氯氟氰菊酯快速检测试纸条	18GQ083000001
7	枸杞中氰戊菊酯快速检测试纸条	18GQ082700002
8	枸杞中苯醚甲环唑快速检测试纸条	18GQ082800002
9	枸杞中克百威快速检测试纸条	181GQ090400002
10	枸杞中哒螨灵快速检测试纸条	181GQ102400002
11	枸杞中甲基对硫磷快速检测试纸条	18GQ111100003
12	枸杞中炔螨特快速检测试纸条	18GQ083100001

标准品

标准品用甲醇溶解标准品粉末，用水稀释。

序号	标准品 中文名称	标准品 英文名称	来源及标物编号	纯度
1	啶虫脒	Acetamiprid	国家标准物质资源共享平台 GBW(E)060980	99.9%
2	吡虫啉	Imidacloprid	国家标准物质资源共享平台 GBW(E)060996	99.9%
3	毒死蜱	Clorpyrifos	国家标准物质资源共享平台 GBW(E)061459	99.8%
4	多菌灵	Carbendazim	国家标准物质资源共享平台 GBW(E)061464	99%
5	氯氰菊酯	Cypermethrin	国家标准物质资源共享平台	99.8%

			GBW(E)060139	
6	氯氟氰菊酯	Lambda-Cyhalothrin	国家标准物质资源共享平台 GBW(E)061099	99.5%
7	氰戊菊酯	Fenvalerate	国家标准物质资源共享平台 GBW(E)060140	99.7%
8	苯醚甲环唑	Difenoconazole	国家标准物质资源共享平台 GBW(E)061678	99.2%
9	克百威	Carbofuran	国家标准物质资源共享平台 GBW(E)061222	99.7%
10	吡螨灵	Pyridaben	国家标准物质资源共享平台 GBW(E)061230	99.8 %
11	甲基对硫磷	Methyl Parathion	国家标准物质资源共享平台 GBW(E)060874	99.3%
12	炔螨特	Propargite	国家标准物质资源共享平台 BW3574	乙腈溶液 1mg/mL

在经确认的空白处理后枸杞干果或鲜果样品中，针对 12 种农药检测试纸条，分别添加相应农药的标准溶液，添加水平为 0、0.2 倍关注浓度、0.4 倍关注浓度、0.6 倍关注浓度、0.8 倍关注浓度、1 倍关注浓度，每个浓度水平，做 20 次平行测试。计算 4 种基质每个浓度水平的阳性检出率。

$$POD = \frac{X}{N} \times 100\% \dots\dots\dots \text{公式 1}$$

式中：

POD —— 阳性结果检出率；

X —— 检出阳性结果数；

N —— 检测总测数；

4.6.1 啉虫脒检测结果

基质	添加啉虫脒浓度 (mg/kg)	检测结果	POD
枸杞干果	0	0 (+), 20 (-)	0
	0.4	0 (+), 20 (-)	0
	0.8	3 (+), 17 (-)	15%
	1.2	10 (+), 10 (-)	50%
	1.6	16 (+), 4 (-)	80%

	2.0	20 (+), 0 (-)	100%
枸杞 鲜果	0	0 (+), 20 (-)	0
	0.4	0 (+), 20 (-)	0
	0.8	3 (+), 17 (-)	15%
	1.2	10 (+), 10 (-)	50%
	1.6	16 (+), 4 (-)	80%
	2.0	20 (+), 0 (-)	100%

据上表可知,枸杞中啶虫脒胶体金免疫层析检测试纸条快速检测方法对啶虫脒的检出限为 2.0mg/kg。

4.6.2 吡虫啉检测结果

基质	添加吡虫啉浓度 (mg/kg)	检测结果	POD
枸杞 干果	0	0 (+), 20 (-)	0
	0.2	0 (+), 20 (-)	0
	0.4	3 (+), 17 (-)	15%
	0.6	10 (+), 10 (-)	50%
	0.8	16 (+), 4 (-)	80%
	1.0	20 (+), 0 (-)	100%
枸杞 鲜果	0	0 (+), 20 (-)	0
	0.2	0 (+), 20 (-)	0
	0.4	3 (+), 17 (-)	15%
	0.6	10 (+), 10 (-)	50%
	0.8	16 (+), 4 (-)	80%
	1.0	20 (+), 0 (-)	100%

		(—)	
--	--	-----	--

据上表可知,枸杞中吡虫啉胶体金免疫层析检测试纸条快速检测方法对吡虫啉的检出限为 1.0mg/kg。

4.6.3 毒死蜱检测结果

基质	添加毒死蜱浓度 (mg/kg)	检测结果	POD
枸杞 干果	0	0 (+), 20 (—)	0
	0.02	0 (+), 20 (—)	0
	0.04	0 (+), 20 (—)	0
	0.06	2 (+), 18 (—)	10%
	0.08	10 (+), 10 (—)	50%
	0.10	20 (+), 0 (—)	100%
枸杞 鲜果	0	0 (+), 20 (—)	0
	0.02	0 (+), 20 (—)	0
	0.04	0 (+), 20 (—)	0
	0.06	2 (+), 18 (—)	10%
	0.08	10 (+), 10 (—)	50%
	0.10	20 (+), 0 (—)	100%

据上表可知,枸杞中毒死蜱胶体金免疫层析检测试纸条快速检测方法对毒死蜱的检出限为 1.0mg/kg。

4.6.4 多菌灵检测结果

基质	添加多菌灵浓度 (mg/kg)	检测结果	POD
枸杞 干果	0	0 (+), 20 (—)	0
	0.2	0 (+), 20 (—)	0
	0.4	1 (+), 19 (—)	5%

	0.6	2 (+), 18 (-)	10%
	0.8	10 (+), 10 (-)	50%
	1.0	20 (+), 0 (-)	100%
枸杞 鲜果	0	0 (+), 20 (-)	0
	0.2	0 (+), 20 (-)	0
	0.4	1 (+), 19 (-)	5%
	0.6	2 (+), 18 (-)	10%
	0.8	10 (+), 10 (-)	50%
	1.0	20 (+), 0 (-)	100%

据上表可知,枸杞中多菌灵胶体金免疫层析检测试纸条快速检测方法对多菌灵的检出限为 1.0mg/kg。

4.6.5 氯氰菊酯检测结果

基质	添加氯氰菊酯浓度 (mg/kg)	检测结果	POD
枸杞 干果	0	0 (+), 20 (-)	0
	0.4	0 (+), 20 (-)	0
	0.8	4 (+), 16 (-)	20%
	1.2	10 (+), 10 (-)	50%
	1.6	17 (+), 3 (-)	85%
	2.0	20 (+), 0 (-)	100%
枸杞 鲜果	0	0 (+), 20 (-)	0
	0.4	0 (+), 20 (-)	0
	0.8	4 (+), 16 (-)	20%
	1.2	10 (+), 10	50%

		(—)	
	1.6	17 (+), 3 (—)	85%
	2.0	20 (+), 0 (—)	100%

据上表可知,枸杞中氯氰菊酯胶体金免疫层析检测试纸条快速检测方法对氯氰菊酯的检出限为 2.0mg/kg。

4.6.6 氯氟氰菊酯检测结果

基质	添加氯氟氰菊酯浓度 (mg/kg)	检测结果	POD
枸杞 干果	0	0 (+), 20 (—)	0
	0.04	0 (+), 20 (—)	0
	0.08	2 (+), 18 (—)	10%
	0.12	10 (+), 10 (—)	50%
	0.16	15 (+), 5 (—)	75%
	0.20	20 (+), 0 (—)	100%
枸杞 鲜果	0	0 (+), 20 (—)	0
	0.04	0 (+), 20 (—)	0
	0.08	2 (+), 18 (—)	10%
	0.12	10 (+), 10 (—)	50%
	0.16	15 (+), 5 (—)	75%
	0.20	20 (+), 0 (—)	100%

据上表可知,枸杞中氯氟氰菊酯胶体金免疫层析检测试纸条快速检测方法对氯氟氰菊酯的检出限为 0.2mg/kg。

4.6.7 氰戊菊酯检测结果

基质	添加氰戊菊酯浓度 (mg/kg)	检测结果	POD
枸杞 干果	0	0 (+), 20 (—)	0

	0.04	0 (+), 20 (-)	0
	0.08	2 (+), 18 (-)	10%
	0.12	10 (+), 10 (-)	50%
	0.16	15 (+), 5 (-)	75%
	0.20	20 (+), 0 (-)	100%
枸杞 鲜果	0	0 (+), 20 (-)	0
	0.04	0 (+), 20 (-)	0
	0.08	2 (+), 18 (-)	10%
	0.12	10 (+), 10 (-)	50%
	0.16	15 (+), 5 (-)	75%
	0.20	20 (+), 0 (-)	100%

据上表可知,枸杞中氰戊菊酯胶体金免疫层析检测试纸条快速检测方法对氰戊菊酯的检测出限为 0.2mg/kg。

4.6.8 苯醚甲环唑检测结果

基质	添加苯醚甲环唑浓度 (mg/kg)	检测结果	POD
枸杞 干果	0	0 (+), 20 (-)	0
	0.02	0 (+), 20 (-)	0
	0.04	1 (+), 19 (-)	5%
	0.06	10 (+), 10 (-)	50%
	0.08	13 (+), 7 (-)	65%
	0.10	20 (+), 0 (-)	100%
枸杞 鲜果	0	0 (+), 20 (-)	0
	0.02	0 (+), 20	0

		(—)	
	0.04	1 (+), 19 (—)	5%
	0.06	10 (+), 10 (—)	50%
	0.08	13 (+), 7 (—)	65%
	0.10	20 (+), 0 (—)	100%

据上表可知,枸杞中苯醚甲环唑胶体金免疫层析检测试纸条快速检测方法对苯醚甲环唑的检出限为 0.1mg/kg。

4.6.9 克百威检测结果

基质	添加克百威浓度 (mg/kg)	检测结果	POD
枸杞 干果	0	0 (+), 20 (—)	0
	0.004	0 (+), 20 (—)	0
	0.008	0 (+), 20 (—)	0
	0.012	1 (+), 19 (—)	5%
	0.016	10 (+), 10 (—)	50%
	0.020	20 (+), 0 (—)	100%
枸杞 鲜果	0	0 (+), 20 (—)	0
	0.004	0 (+), 20 (—)	0
	0.008	0 (+), 20 (—)	0
	0.012	1 (+), 19 (—)	5%
	0.016	10 (+), 10 (—)	50%
	0.020	20 (+), 0 (—)	100%

据上表可知,枸杞中克百威胶体金免疫层析检测试纸条快速检测方法对克百威的检出限为 0.02mg/kg。

4.6.10 哒螨灵检测结果

基质	添加哒螨灵浓度 (mg/kg)	检测结果	POD
枸杞 干果	0	0 (+), 20 (-)	0
	0.1	0 (+), 20 (-)	0
	0.2	2 (+), 18 (-)	10%
	0.3	10 (+), 10 (-)	50%
	0.4	17 (+), 3 (-)	85%
	0.5	20 (+), 0 (-)	100%
枸杞 鲜果	0	0 (+), 20 (-)	0
	0.1	0 (+), 20 (-)	0
	0.2	2 (+), 18 (-)	10%
	0.3	10 (+), 10 (-)	50%
	0.4	17 (+), 3 (-)	85%
	0.5	20 (+), 0 (-)	100%

据上表可知,枸杞中哒螨灵胶体金免疫层析检测试纸条快速检测方法对哒螨灵的检出限为 0.5mg/kg。

4.6.11 甲基对硫磷检测结果

基质	添加甲基对硫磷浓度 (mg/kg)	检测结果	POD
枸杞 干果	0	0 (+), 20 (-)	0
	0.004	0 (+), 20 (-)	0
	0.008	1 (+), 19 (-)	5%
	0.012	2 (+), 18 (-)	10%
	0.016	10 (+), 10 (-)	50%

	0.020	20 (+), 0 (-)	100%
枸杞 鲜果	0	0 (+), 20 (-)	0
	0.004	1 (+), 19 (-)	5%
	0.008	2 (+), 18 (-)	10%
	0.012	10 (+), 10 (-)	50%
	0.016	20 (+), 0 (-)	100%
	0.020	1 (+), 19 (-)	5%

据上表可知,枸杞中甲基对硫磷胶体金免疫层析检测试纸条快速检测方法对甲基对硫磷的检出限为 0.02mg/kg。

4.6.12 快特满检测结果

基质	添加快特满浓度 (mg/kg)	检测结果	POD
枸杞 干果	0	0 (+), 20 (-)	0
	0.6	1 (+), 19 (-)	5%
	1.2	2 (+), 18 (-)	10%
	1.8	4 (+), 16 (-)	20%
	2.4	15 (+), 5 (-)	75%
	3.0	20 (+), 0 (-)	100%
枸杞 鲜果	0	0 (+), 20 (-)	0
	0.6	1 (+), 19 (-)	5%
	1.2	2 (+), 18 (-)	10%
	1.8	4 (+), 16 (-)	20%
	2.4	15 (+), 5 (-)	75%
	3.0	20 (+), 0 (-)	100%

		(一)	
--	--	-----	--

据上表可知,枸杞中炔特满胶体金免疫层析检测试纸条快速检测方法对炔特满的检出限为 3mg/kg。

4.6.13 小结

实验结果表明,胶体金免疫层析方法对于枸杞中 12 种农药胶体金检测试纸条快速检测方法检出限如下表

序号	农药名称	检出限 (mg/kg)
1	啉虫脒	2
2	吡虫啉	1
3	毒死蜱	0.1
4	多菌灵	1
5	氯氰菊酯	2
6	氯氟氰菊酯	0.2
7	氰戊菊酯	0.2
8	苯醚甲环唑	0.1
9	克百威	0.02
10	哒螨灵	0.5
11	甲基对硫磷	0.02
12	炔螨特	3

杞源堂(生物)科技有限公司

深圳市易瑞生物技术股份有限公司

2018 年 12 月 26 日

2018 年 12 月 26 日