出口商品技术指南

输美农残

MOFCOM

中华人民共和国商务部

目 录

第一章 概　要.....2
第二章 谷物、油料和油脂产品.....7
2.1 谷物.....7
2.2 油料和油脂.....50
第三章 水果产品.....68
3.1 柑橘类水果.....68
3.2 仁果类.....82
3.3 核果类.....109
3.4 浆果和其他小型水果.....116
第四章 蔬菜产品.....143
4.1 根茎类和薯芋类蔬菜.....143
4.2 叶菜类蔬菜.....151
4.3 鳞茎类蔬菜.....162
4.4 茄果类蔬菜.....175
4.5 其他类蔬菜.....185
4.6 本章结语.....186
第五章 其他产品.....188
5.1 坚果.....188
5.2 饮料.....229
5.3 食用菌.....238
5.4 调味料.....243
5.5 药用植物.....251

MOFCOM

第一章 概　要

近几年，我国出口美国农产品因农药残留问题受阻情况时有发生，且呈现多发态势，据统计，仅 2011-2013 年期间，我国出口美国食品因农药残留问题受阻共计 211 批次 ，造成农产品生产企业、出口企业巨大损失，问题食品涉及谷物、蔬菜（鲜、脱水或干制）、水果（鲜、脱水或干制）、茶叶、中草药等多类常见出口品种。本指南围绕中美大宗进出口农作物以及中美农产品贸易主要争端品种，对比分析中美双方农药残留限量标准（简称 MRLs），并结合我国农药登记管理和农药使用情况，提出了针对农产品进出口企业、农业、海关、质检、商贸以及其他相关部门的管理建议和贸易预警，以期科学规避因农药残留问题带来的贸易风险，合理利用技术性贸易措施维护我国重要农产品产业安全。

由于中美双方不同的农业种植生产方式，不同的农残标准制定体系以及风险评估技术和方法，双方农药残留标准差异显著。美国农残标准虽然是基于对试验数据的科学评估而制定，但明显可以看出对本国的主要出口产品要求宽松，而对进口产品要求严格。特别规定对本国没有限量标准的农药原则上不得检出，同时也允许进口国提供数据来制定美国进口限量标准。残留限量标准的不一致以及美国对未制定农残标准农药"不得检出"的规定是目前出口美国农产品受阻的主要原因。

因此，我国企业需要了解美国市场的农药管理、标准制定和 MRLs 情况，规范农药使用和加强残留检测工作。一是在农业生产环节规范农药合理使用，包括主动回避美国市场不允许使用的或者农残标准十分苛刻的农药，严格遵照规定的使用方式、施药浓度、次数和安全间隔期等技术要求；二是对出口农产品、特别是争端农产品，针对美方口岸的必检项目，对离岸农产品提前进行监督筛查，避免贸易损失；三是积极参与农药技术性贸易措施官方评议工作，或者加强与相关部门的沟通、关注预警信息，及时了解目的地国标准制定动态、提前做出应对。

本指南参考我国 MRLs 制定所应用的作物分类 中的具体作物品种，结合 2013 年度中美进出口贸易数据 ，选择其中进口贸易额或出口贸易额或两者都在百万美元以上的农作物品种 ，同时结合近 3 年来中美双方农残问题争端情况，最终筛选了 8 大类、35 种主要进出口农作物品种，具体见表 1.1。

表 1.1 中美农药残留限量标准比较分析主要作物种类

序号	类别	主要作物种类
1	粮油类	小麦、玉米、大豆、高粱、向日葵
2	水果类	橙、柠檬、苹果、梨、樱桃、枸杞、草莓、荔枝
3	蔬菜类	姜、芋头、辣根、山药、菠菜、大蒜、洋葱、辣椒、竹笋
4	坚果类	开心果、松仁、核桃、板栗、澳洲坚果

5	饮料类	茶叶、咖啡豆
6	食用菌类	香菇、木耳、牛肝菌
7	香料类	胡椒、八角茴香
8	中草药类	人参

1.美国 FDA 进口产品扣留通报系统 http://www.fda.gov/Safety/Recalls/default.htm 。

2.《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量标准（GB2763-2014）》附录 A

3.海关信息网

http://www.haiguan.info/OnLineSearch/TradeStat/StatComSub.aspx?TID=1

4.粮油产品涉及贸易额通常较大，按照 1 千万美金标准选取。

5.美国联邦法规-农残标准官网 eCFR - Code of Federal Regulations

http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=1a0ecaf51aa3dba662c9cbf1b4336eaf&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl

本指南引用的 MRLs 来源于我国食品监管中农药残留唯一强制性国家标准-《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量标准（GB2763-2014）》以及美国官方公布的最新农药残留数据-美国最新联邦法规（Code of Federal Regulations）第 40 篇第 180 部分（Tolerances and exemptions for pesticide chemical residues in food ）。

本指南按照农产品类别分为 4 部分，分别是谷物、油料和油脂部分、蔬菜部分、水果部分以及其他主要农产品。每个类别的农产品又涉及 5-15 个具体作物（农产品品种），并依据海关贸易量进行排序，对每个具体作物的中美贸易情况、农残标准制定情况和标准差异都进行了详细的论述，最后以双边限量比较分析、单边限量比较分析为基础提出建议。建议汇总如下，详细内容见具体作物。

（1）我国主要进口粮油产品

我国每年从美国进口大豆、小麦和玉米产品分别达到 133 亿、12 亿和 8 亿美元。中美双方在上述 3 种作物上均制定了较为完备的农药残留限量标准。然而，由于双方农业生产方式、病虫害防治以及膳食结构的不同，双方农残标准差异较大，特别是大豆、小麦和玉米上转基因技术的应用，使得草甘膦、麦草畏残留标准超出我国上百倍。考虑到中美居民在膳食结构上的巨大差异，特别是中国特殊饮食习惯对食用油的高消费，建议要求美国提供草甘膦、麦草畏、甲基对硫磷等标准差异显著的农药产品在大豆、小麦和玉米上的相关评估基础数据，并针对我国居民膳食结构进行重新评估，制定中国进口限量标准，以确保我国居民的膳食消费健康。

（2）我国主要进出口水果产品

我国与美国水果贸易量相对较大，进出口贸易具有互补性，例如我国从美国大量进口橙、柠檬、樱桃等水果，进口额都在千万美元以上，但出口量极少或没有；同时，我国出口到美国

枸杞、荔枝等我国特色作物，出口额都在 1 千万美元左右，没有进口贸易记录；此外，中美在苹果、梨、草莓上互有进出口贸易，以出口居多，具有一定的竞争性。

因农残问题，我国主要出口水果产品鲜梨、草莓、枸杞、荔枝，特别是特色水果产品枸杞，出口美国受阻事件屡有发生。分析原因主要有以下几种：

一是我国在农业生产中使用的农药品种在美国没有登记或没有制定限量标准。根据美国"不得检出"的相关规定，以及国外关于中国特色出口作物枸杞的限量标准较少，出口美国枸杞因检出农残而经常被拒。二是中美双方标准的差异。同样以枸杞为例，中美双方枸杞上的限量标准都以组限量居多，而中国将枸杞分类到浆果及其他小型水果组，美国将枸杞分类到果菜组，美国制定果菜类组限量标准时采用的代表性作物是番茄，相当于将番茄中的残留直接外推到枸杞上，这将与中国建立的农残限量标准有很大的差异。

三是美国在标准制定过程中的贸易保护立场。例如，今年 5 月美国发出的 G/SPS/N/USA/2671 通报提到美国拟将苹果中代森锰锌的标准由 7ppm 调低至 0.6ppm，而我国和 CAC 目前标准均为 5ppm，结合近期中美双方正在就中国出口美国鲜苹果问题进行贸易磋商，对此次美方标准的大幅度降低的表示质疑。

针对我国水果产品出口受阻问题，对外交涉过程要求 FDA 公布样品实际农药残留量，而不仅仅是公布检出的农药种类。同时针对具体受阻品种，提出以下几点建议：

枸杞：可以要求美国根据枸杞的生物学特性修订枸杞作物分类，由果蔬类修订至浆果类；同时要求美国考虑枸杞在中国的生产情况以及中美枸杞贸易情况，采纳中方的枸杞限量标准，或接受中国的试验数据制定枸杞进口限量标准。

苹果：可以要求美国推迟代森锰锌在苹果上 0.6ppm 标准的生效日期，同时希望美方能够解释此次大幅度调低苹果 MRLs 的原因。鉴于中方对美方的未来苹果出口贸易，中方希望美方能够调整苹果限量与 CAC 一致。

草莓：可以建议美方考虑腐霉利在中国草莓生产中的使用情况，采纳中方限量标准，或接受中国的试验数据制定草莓进口限量标准。

荔枝：美国暂没有荔枝的作物分组导致荔枝上农药残留标准相对较少，可以建议美国加快制定热带亚热带水果分组，推进组限量制定。同时，希望美方考虑中国荔枝生产中的农药使用情况，采纳中方限量标准，或接受中国的试验数据制定荔枝进口限量标准。

（3）我国主要出口蔬菜产品

蔬菜是我国主要农产品出口品种，近年来出口量持续大幅增加，2009 年贸易顺差达 67 亿美元。美国占我国蔬菜贸易总量的 10%以上。我国主要蔬菜品种的农药残留标准比较完善，相对美国更为严格。但是由于实际生产环节中存在扩大农药登记使用范围、扩大使用剂量、次数等因素，农残超标问题一直存在，也给对外农产品出口贸易带来隐患。

鉴于我国出口美国蔬菜产品受阻案例发生的原因大部分都是来源于在生产环节的用药不规范问题，因此暂不对美国相关标准提出异议。

（4）我国主要进出口坚果产品

中美进出口贸易中，开心果、松仁、核桃、板栗、澳洲坚果 5 种坚果类产品也占有一定比重。其中松仁、板栗是我国出口产品，贸易额分别六千万和三百万美元左右；核桃是我国主要进口产品，贸易额五千万美元左右；开心果和澳洲坚果互有进出口贸易。我国登记在上述 5 种产品中的农药种类较少，已制定的农残标准主要为坚果类组限量，几乎没有针对具体产品的限量。目前也较少发生针对上述 5 种产品的贸易纠纷。

鉴于我国大量出口美国松仁产品，建议加快松仁上农药登记工作，同时积极协调美国 EPA，申请松仁上我国进口农药残留标准制定工作，避免可能会存在的贸易受阻问题。

（5）我国主要进出口饮料产品

我国 2013 年出口美国茶叶超过九千万美元，因农残问题受阻事件也时有发生。建议商务部向美方提出交涉，积极推动出口企业提交符合美国 EPA 要求的农药残留试验数据，促使美国 EPA 建立针对茶叶农产品的进口限量标准，并以此减少中美之间限量标准的差异以及可能产生的贸易摩擦，从而惠及我国茶叶出口行业的整体发展。

（6）我国主要出口食用菌产品

我国是食用菌生产和出口第一大国。中美两国食用菌进出口贸易前三名分别为香菇、木耳和牛肝菌，几乎均为出口。其中，香菇出口量为接近四千万美元；木耳出口量超过一千万美元；牛肝菌出口量超过两百万美元。然而，近些年出现的因农残问题的贸易摩擦也时有发生。鉴于食用菌是我国特色产业，出口逐年上升，在加快健全我国食用菌用药登记管理的同时，建议商务部向美方提出交涉，积极推动出口企业提交符合美国 EPA 要求的农药残留试验数据，促使美国 EPA 建立针对食用菌农产品的进口限量标准，并以此减少中美之间限量标准的差异以及可能产生的贸易摩擦，从而惠及我国食用菌产业的整体发展。

（7）我国主要出口调味料产品

中美进出口贸易中，调味料类产品扮演了重要的角色。2013 年中美贸易统计数据表明，在胡椒贸易方面，虽然中国自美国进口总额仅有四十五万美元，但出口总额已经超过了一百万美元。在八角茴香贸易方面，尽管没有中国自美国的进口记录，但出口总额接近一百六十万美元。从调味料产品的中美贸易角度，目前较少发生针对上述 2 种产品的贸易纠纷。

但值得只注意的是，由于上述两种产品在中美两国的农残标准主要以调味料或香料等类组限量为主，并且中美两国的组限量中涉及的农药种类差别较大，从而导致伏杀硫磷等多种农药仅在中国有单边残留限量，美国未制定相关的限量标准，根据 EPA 的规定，这些农药在农产品中一旦检出就会被列为不合格产品，从而导致出口退货的风险。因此针对这种美国没有限量标准，而中国有限量标准的情况，我们建议应当鼓励调味料出口企业积极提交符合 EPA 要求的农药残留、毒理学等相关试验数据，帮助美国 EPA 建立符合我国调味料农药残留特点的进口限量标准，从而降低未来中美调味料贸易的可能风险。

（8）我国主要进出口药用植物产品

在中美药用植物类产品的进出口贸易中，人参扮演了重要的角色。2013 年中美贸易统计数据表明，在人参贸易方面，中国自美国进口人参的贸易总额超过了一千一百万美元，出口总额有三百五十多万美元。

今年来由于农药残留超标问题导致我国人参出口美国被拒绝的情况时有发生，引起这些出口受阻情况的主要原因包含以下两点：

一是我国在人参中制定的残留限量较少。中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）中仅制定了人参中苯醚甲环唑 1 种农药的最大残留限量标准，并且已有丙环唑、赤霉酸、代森锰锌等 15 种农药在人参上登记，但尚未颁布正式限量标准。相比之下，美国除组限量以外，仅针对人参就制定了 18 种农残限量标准。

二是中美双方作物分组的差异。以人参为例，尽管中国并未制定用于人参的药用植物类组限量，但是美国却将人参分类于根茎类蔬菜，并在人参中使用了 35 种适用于根茎类蔬菜的农药组限量。这种由于作物分类不同而导致的农残限量差异值得引起我们的重视。

基于上述两个原因，建议商务部从"作物分组"及"进口限量"两个方面，向美国提出交涉，首先，应当积极促使美国能够修改目前人参的"根茎类蔬菜"作物分组，从而使其限量标准与中国限量标准一致。此外，还应当积极推动出口企业提交符合美国 EPA 要求的农药残留试验数据，促使美国 EPA 能够建立针对人参农产品的进口限量标准，并以此减少中美之间限量标准的差异以及可能产生的贸易摩擦，从而推动我国人参出口贸易的健康发展。

MOFCOM

第二章 谷物、油料和油脂产品

粮食贸易在中美经贸关系中一直占有十分重要的地位。美国农业是世界上规模最大、用现代工业最新科学技术装备起来的高效率的大农业，结构全面，谷物生产包括玉米、小麦、高粱、稻米等，玉米产量占谷物总产量的60%多，小麦仅次于玉米，经济作物以大豆、棉花为主。

从《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）附录A中的食品类别说明中的谷物、油料和油脂产品中，按照中国海关信息网上查询到的2013年中美之间的贸易数据，选择贸易量大，有代表性的品种作为代表进行列举、比较和分析中美农药残留标准以及对于中美贸易的影响。具体包括：小麦、玉米、高粱以及大豆、葵花籽5种农作物。

2.1 谷物

在我国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）食品类别中，谷物主要包括稻类（稻谷等）、麦类（小麦、大麦、燕麦、黑麦、小黑麦等）、旱粮类（玉米、高粱、粟、稷、薏仁、荞麦等）、杂粮类（绿豆、豌豆、赤豆、小扁豆、鹰嘴豆等）以及成品粮（大米粉、小麦粉、全麦粉、玉米糁、玉米粉、高粱粉、大麦粉、荞麦粉、莜麦粉、甘薯粉、高粱粉、黑麦粉、黑麦全粉、大米、糙米、麦胚等）。其中，以小麦及混合麦、玉米和高粱的交易额最多，小麦及混合麦达到12亿美元，玉米和高粱分别超过8亿和9千万美元。下面将一一进行描述。

2.1.1 小麦

2.1.1.1 中美贸易情况

小麦在世界各地广泛种植，美国尽管小麦种植面积已经减少，但仍是小麦生产大国，产量仅次于中国、欧盟和印度。在美国本土，小麦的种植面积和生产总量在所有的农作物中位居第三位，仅次于玉米和大豆。小麦品种由他们所种植的季节分为冬季小麦和春季小麦。

海关统计数据表明，2013年1月至12月，我国自美国进口小麦超过12亿美元，成为目前我国进口量最大的粮谷品种之一，其中，非种用其他硬粒小麦进口1亿8千万，其他小麦及混合麦（种用除外）进口超过10亿8千万，相比之下，出口量较少，仅在1百万左右，具体见表2.1。

表2.1 2013年中美小麦进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品HS编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
谷物	小麦	小麦及混合麦	1001	3,820,397,407	1,263,625,688	2,520,000	1,008,000
谷物	小麦	其他硬粒小麦	100119	483,461,791	182,105,005	-	-

谷物	小麦	其他小麦及混合麦，种用除外	100199	3,336,935,616	1,081,520,683	2,520,000	1,008,000

2.1.1.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了小麦和麦类中共 122 项农药最大残留限量标准，见表 2.2。《美国联邦法规》制定了小麦中 131 项农药最大残留限量标准，见表 2.3。

表 2.2 中国制定的小麦中农药最大残留限量标准

序号	食品名	农药中文名称	农药英文名称	MRL 值（mg/kg）	备注
1	小麦	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	2,4-D 和 2,4-D Na	2	
2	小麦	矮壮素	chlormequat	5	
3	小麦	百菌清	chlorothalonil	0.1	
4	小麦	倍硫磷	fenthion	0.05	
5	小麦	苯磺隆	tribenuron-methyl	0.05	
6	小麦	苯醚甲环唑	difenoconazole	0.1	
7	小麦	苯锈啶	fenpropidin	1	
8	小麦	吡草醚	pyraflufen-ethyl	0.03	
9	小麦	吡虫啉	imidacloprid	0.05	
10	小麦	吡氟酰草胺	diflufenican	0.05	
11	小麦	吡蚜酮	pymetrozine	0.02	临时限量
12	小麦	苄嘧磺隆	bensulfuron-methyl	0.02	
13	小麦	丙草胺	pretilachlor	0.05	
14	小麦	丙环唑	propiconazol	0.05	
15	小麦	丙硫菌唑	prothioconazole	0.1	临时限量
16	小麦	草甘膦	glyphosate	5	
17	小麦	除虫脲	diflubenzuron	0.2	
18	小麦	代森联	metriam	1	
19	小麦	单嘧磺隆	monosulfuron	0.1	临时限量
20	小麦	敌百虫	trichlorfon	0.1	
21	小麦	敌草快	diquat	2	
22	小麦	丁苯吗啉	fenpropimorph	0.5	
23	小麦	啶虫脒	acetamiprid	0.5	
24	小麦	毒死蜱	chlorpyrifos	0.5	
25	小麦	多菌灵	carbendazim	0.05	
26	小麦	多效唑	paclobutrazol	0.5	
27	小麦	噁唑菌酮	famoxadone	0.1	
28	小麦	二氯吡啶酸	clopyralid	2	临时限量
29	小麦	二嗪磷	diazinon	0.1	
30	小麦	粉唑醇	flutriafol	0.5	
31	小麦	氟环唑	epoxiconazole	0.05	
32	小麦	氟唑磺隆	flucarbazone-sodium	0.01	临时限量
33	小麦	禾草灵	diclofop-methyl	0.1	

34	小麦	环丙唑醇	cyproconazole	0.2	
35	小麦	己唑醇	hexaconazole	0.1	
36	小麦	甲拌磷	phorate	0.02	
37	小麦	甲磺隆	metsulfuron-methyl	0.05	
38	小麦	甲基碘磺隆钠盐	iodosulfuron-methyl-sodium	0.02	临时限量
39	小麦	甲基对硫磷	parathion-methyl	0.1	
40	小麦	甲基二磺隆	mesosulfuron-methyl	0.02	临时限量
41	小麦	甲基硫菌灵	thiophanate-methyl	0.5	
42	小麦	甲基嘧啶磷	pirimiphos-methyl	5	
43	小麦	甲硫威	methiocarb	0.05	
44	小麦	甲氰菊酯	fenpropathrin	0.1	
45	小麦	腈苯唑	fenbuconazole	0.1	
46	小麦	久效磷	monocrotophos	0.02	
47	小麦	抗蚜威	pirimicarb	0.05	
48	小麦	克百威	carbofuran	0.1	
49	小麦	喹氧灵	quinoxyfen	0.01	临时限量
50	小麦	乐果	dimethoate	0.05	临时限量
51	小麦	联苯菊酯	bifenthrin	0.5	
52	小麦	联苯三唑醇	bitertanol	0.05	
53	小麦	氯氨吡啶酸	aminopyralid	0.1	临时限量
54	小麦	氯啶菌酯	lvdingjunzhi	0.2	临时限量
55	小麦	氯氟吡氧乙酸和氯氟吡氧	fluroxypyr 和 fluroxypyr-me	0.2	
56	小麦	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰	cyhalothrin 和 lambda-cyhalo	0.05	
57	小麦	氯磺隆	chlorsulfuron	0.1	
58	小麦	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	cypermethrin 和 beta-cyperme	0.2	
59	小麦	氯噻啉	imidaclothiz	0.2	临时限量
60	小麦	麦草畏	dicamba	0.5	
61	小麦	咪鲜胺和咪鲜胺锰盐	prochloraz 和 prochloraz-ma	0.5	
62	小麦	醚菌酯	kresoxim-methyl	0.05	
63	小麦	嘧菌环胺	cyprodinil	0.5	
64	小麦	灭多威	methomyl	0.5	
65	小麦	灭幼脲	chlorbenzuron	3	
66	小麦	萘乙酸和萘乙酸钠	1-naphthylacetic acid 和 sodiu	0.05	
67	小麦	氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	fenvalerate 和 esfenvalerate	2	
68	小麦	炔草酯	clodinafop-propargyl	0.1	
69	小麦	噻虫啉	thiacloprid	0.1	
70	小麦	噻吩磺隆	thifensulfuron-methyl	0.05	
71	小麦	三唑醇	triadimenol	0.2	
72	小麦	三唑酮	triadimefon	0.2	
73	小麦	生物苄呋菊酯	bioresmethrin	1	
74	小麦	双氟磺草胺	florasulam	0.01	

75	小麦	五氯硝基苯	quintozene	0.01	
76	小麦	戊唑醇	tebuconazole	0.05	
77	小麦	烯肟菌胺	xiwojunan	0.1	临时限量
78	小麦	烯唑醇	diniconazole	0.2	
79	小麦	溴苯腈	bromoxynil	0.05	
80	小麦	亚砜磷	oxydemeton-methyl	0.02	
81	小麦	氧乐果	omethoate	0.02	
82	小麦	野麦畏	triallate	0.05	
83	小麦	乙烯利	ethephon	1	
84	小麦	乙酰甲胺磷	acephate	0.2	
85	小麦	异丙隆	isoproturon	0.05	
86	小麦	抑霉唑	imazalil	0.01	
87	小麦	唑酮草酯	carfentrazone-ethyl	0.1	
88	小麦	林丹	lindane	0.05	
89	麦类	敌敌畏	dichlorvos	0.1	
90	麦类	对硫磷	parathion	0.1	
91	麦类	多杀霉素	spinosad	1	
92	麦类	氟硅唑	flusilazole	0.2	
93	麦类	福美双	thiram	0.3	
94	麦类	甲基毒死蜱	chlorpyrifos-methyl	5	临时限量
95	麦类	甲基异柳磷	isofenphos-methyl	0.02	临时限量
96	麦类	甲霜灵和精甲霜灵	metalaxyl 和 metalaxyl-M	0.05	
97	麦类	腈菌唑	myclobutanil	0.1	
98	麦类	精噁唑禾草灵	fenoxaprop-P-ethyl	0.1	
99	麦类	磷化铝	aluminium phosphide	0.05	
100	麦类	绿麦隆	chlortoluron	0.1	
101	麦类	氯虫苯甲酰胺	chlorantraniliprole	0.02	临时限量
102	麦类	氯化苦	chloropicrin	0.1	
103	麦类	氯菊酯	permethrin	2	
104	麦类	马拉硫磷	malathion	8	
105	麦类	灭草松	bentazone	0.1	
106	麦类	嗪氨灵	triforine	0.1	
107	麦类	三唑磷	triazophos	0.05	
108	麦类	杀螟硫磷	fenitrothion	5	临时限量
109	麦类	酰嘧磺隆	amidosulfuron	0.01	临时限量
110	麦类	辛硫磷	phoxim	0.05	
111	麦类	溴甲烷	methyl bromide	5	
112	麦类	溴氰菊酯	deltamethrin	0.5	
113	麦类	野燕枯	difenzoquat	0.1	
114	麦类	增效醚	piperonyl butoxide	30	
115	麦类	艾氏剂	aldrin	0.02	
116	麦类	滴滴涕	DDT	0.1	
117	麦类	狄氏剂	dieldrin	0.02	
118	麦类	毒杀芬	camphechlor	0.01	临时限量

119	麦类	六六六	HCB	0.05	
120	麦类	灭蚁灵	mirex	0.01	
121	麦类	七氯	heptachlor	0.02	
122	麦类	异狄氏剂	endrin	0.01	

表 2.3 美国制定的小麦中农药最大残留限量标准

序号	农产品中文名称	农产品英文名称	农药中文名称	农药英文名称	MRL 值（mg/kg）	备注
1	小麦	Wheat	-	Inorganic bromide residues resulting from fumigation with methyl bromide	50	
2	小麦，麦粒，收获后	Wheat, grain, postharvest	-	Fluorine compounds	40	
	小麦，麦粉，收获后	Wheat, flour, postharvest	-	Fluorine compounds	125	
	小麦，细粉，收获后	Wheat, shorts, postharvest	-	Fluorine compounds	40	
3	小麦，麦粒	Wheat, grain	-	2-(Thiocyanomethylthio)benzothiazole	0.1(N)	
4	小麦，麦粒	Wheat, grain	-	5-Ethoxy-3-(trichloromethyl)-1,2,4-thiadiazole	0.1	
5	小麦，麦粒	Wheat, grain	-	Methyl 2-(4-isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-p-toluate and methyl 6-(4-isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-m-toluate	0.1	
6	小麦，麦粒	Wheat, grain	-	Beta-(4-Chlorophenoxy)-alpha-(1,1-dimethylethyl)-1H-1,2,4-triazole-1-ethanol	0.05	
7	小麦，麦粒	Wheat, grain	-	Flufenacet, N-(4-fluorophenyl)-N-(1-methylethyl)-2-[[5-(trifluoromethyl)-1, 3, 4-thiadiazol-2-yl] oxy]acetamide and its metabolites containing the 4-fluoro-N-methylethyl benzenamine	0.6	
8	小麦，麦粒	Wheat, grain	-	Pyrasulfotole	0.02	
9	小麦，麦粒	Wheat, grain	-	Pyroxasulfone	0.03	残留定义 a1
10	小麦，麦粒	Wheat, grain	2,4-滴	2,4-D	2	
11	小麦，麦粒	Wheat, grain	2 甲 4 氯	MCPA	1	
12	小麦，麦粒	Wheat, grain	氨氯吡啶酸	Picloram	0.5	
	小麦，粗粉	Wheat, middlings	氨氯吡啶酸	Picloram	3	
	小麦，细粉	Wheat, shorts	氨氯吡啶酸	Picloram	3	
13	小麦，麦粒	Wheat, grain	胺唑草酮	Amicarbazone	0.1	
	小麦，麦粉	Wheat, flour	胺唑草酮	Amicarbazone	0.15	

MOFCOM

	小麦，粗粉,	Wheat, middlings,	胺唑草酮	Amicarbazone	0.15	
	小麦，细粉	Wheat, shorts	胺唑草酮	Amicarbazone	0.15	
14	小麦，麦粒	Wheat, grain	百草枯	Paraquat	1.1	
15	小麦，麦粒	Wheat, grain	苯哒嗪	Clofencet	250	
16	小麦，麦粒	Wheat, grain	苯磺隆	Tribenuron methyl	0.05	
17	小麦，麦粒	Wheat, grain	苯醚甲环唑	Difenoconazole	0.1	
18	小麦，麦粒	Wheat, grain	苯嘧磺草胺	Saflufenacil	0.6	
19	小麦，麦粒	Wheat, grain	吡草醚	Pyraflufen-ethyl	0.01	
20	小麦，麦粒	Wheat, grain	吡噻菌胺	Penthiopyrad	0.15	
21	小麦，麦粒	Wheat, grain	吡唑解草酯	Mefenpyr-diethyl	0.05	
22	小麦，麦粒	Wheat, grain	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	0.02	
23	小麦，麦粒	Wheat, grain	丙苯磺隆	Propoxycarbazone	0.02	
24	小麦，麦粒	Wheat, grain	丙环唑	Propiconazole	0.3	
25	小麦，麦粒	Wheat, grain	丙炔氟草胺	Flumioxazin	0.4	
26	小麦，碾碎副产物	Wheat, milled byproducts	草藻灭	Endothall	5	残留定义(d)
27	小麦，麦粒，收获后	Wheat, grain, postharvest	除虫菊酯	Pyrethrins	3	
28	小麦，麦粒	Wheat, grain	除虫脲	Diflubenzuron(a2)	0.06	
29	小麦，麦粉	Wheat, flour	代森锰锌	Mancozeb	20	
	小麦，麦粒	Wheat, grain	代森锰锌	Mancozeb	5	
	小麦，粗粉	Wheat, middlings	代森锰锌	Mancozeb	20	
	小麦，细粉	Wheat, shorts	代森锰锌	Mancozeb	20	
30	小麦，麦粒	Wheat, grain	敌草隆	Diuron	0.5	
31	小麦，麦粒	Wheat, grain	毒死蜱	Chlorpyrifos	0.5	
32	小麦，麦粒	Wheat, grain	噁唑禾草灵	Fenoxaprop-ethyl	0.05	
33	小麦，麦粒	Wheat, grain	二甲戊乐灵	Pendimethalin	0.1	
34	小麦，麦粒	Wheat, grain	二氯吡啶酸	Clopyralid	3	
	小麦，粗粉	Wheat, middling	二氯吡啶酸	Clopyralid	12	
	小麦，细粉	Wheat, shorts	二氯吡啶酸	Clopyralid	12	
35	小麦，麦粒	Wheat, grain	二氯喹啉酸	Quinclorac	0.5	
36	小麦，麦粒	Wheat, grain	粉唑醇	Flutriafol	0.15	
37	小麦，碾碎副产物	Wheat, milled byproducts	伏草隆	Fluometuron	1	残留定义(d)
38	小麦，麦粒	Wheat, grain	氟吡菌胺	Fluopicolide	0.02	残留定义(d)
39	小麦，麦粒	Wheat, grain	氟虫腈	Fipronil	0.005	残留定义(d)
40	小麦，麦粒	Wheat, grain	氟啶虫胺腈	Sulfoxaflor	0.08	
41	小麦，麦粒	Wheat, grain	氟乐灵	Trifluralin	0.05	

42	小麦，麦粒	Wheat, grain	氟氯氰菊酯	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	0.15	和β-氟氯氰菊酯异构体(a1)
	小麦，麦粒	Wheat, grain	氟氯氰菊酯	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	0.15	和β-氟氯氰菊酯异构体(a4)
	小麦，细粉	Wheat, shorts	氟氯氰菊酯	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	0.5	和β-氟氯氰菊酯异构体(a4)
43	小麦，麦粒	Wheat, grain	氟嘧菌酯	Fluoxastrobin	0.15	
44	小麦，麦粒	Wheat, grain	氟酰胺	Flutolanil	0.05	残留定义(d)
45	小麦，麦粒	Wheat, grain	氟唑环菌胺	Sedaxane	0.01	
46	小麦，麦粒	Wheat, grain	氟唑磺隆	Flucarbazone-sodium	0.01	
47	小麦，麦麸	Wheat, bran	氟唑菌酰胺	Fluxapyroxad	0.6	
	小麦，麦粒	Wheat, grain	氟唑菌酰胺	Fluxapyroxad	0.3	
48	小麦，麦粒	Wheat, grain	禾草灵	Diclofop-methyl	0.1	
49	小麦，麦粒	Wheat, grain	环丙唑醇	Cyproconazole	0.05	
50	小麦，麦粒	Wheat, grain	磺酰磺隆	Sulfosulfuron	0.02	
51	小麦，麦粒	Wheat, grain	磺酰唑草酮	Sulfentrazone	0.15	残留定义(c)
52	小麦，麦粒	Wheat, grain	甲拌磷	Phorate	0.05	
53	小麦，麦粒	Wheat, grain	甲磺隆	Metsulfuron methyl	0.1	
54	小麦，麦粒	Wheat, grain	甲基碘磺隆钠盐	Iodosulfuron-Methyl-Sodium	0.02	
	小麦，麦粒	Wheat, grain	甲基毒死蜱	Chlorpyrifos-methyl	6	残留定义(a1)
55	小麦，粗粉	Wheat, middlings	甲基毒死蜱	Chlorpyrifos-methyl	30	残留定义(a2)
	小麦，细粉	Wheat, shorts	甲基毒死蜱	Chlorpyrifos-methyl	30	残留定义(a2)
56	小麦	Wheat	甲基对硫磷	Parathion- Methyl	1	有效期12/31/13
57	小麦，麦粒	Wheat, grain	甲基二磺隆	Mesosulfuron-methyl	0.03	
58	小麦，麦粒	Wheat, grain	甲基硫菌灵	Thiophanate-methyl	0.1	
59	小麦，麦粒	Wheat, grain	甲萘威	Carbaryl	1	
60	小麦，麦粒	Wheat, grain	甲霜灵	Metalaxyl	0.2	残留定义(d)
	小麦，麦粉	Wheat, flour	甲霜灵	Metalaxyl	1	残留定义(d)
	小麦，粗粉	Wheat, middlings	甲霜灵	Metalaxyl	1	残留定义(d)
	小麦，细粉	Wheat, shorts	甲霜灵	Metalaxyl	1	残留定义(d)

MOFCOM

61	小麦，麦粒	Wheat, grain	甲氧磺草胺	Pyroxsulam	0.01	
62	小麦，麦粒	Wheat, grain	解草酯	Cloquintocet-mexyl	0.1	
63	小麦，麦粒	Wheat, grain	腈苯唑	Fenbuconazole	0.1	
64	小麦，麦粒	Wheat, grain	抗倒酯	Trinexapac-ethyl	4	
	小麦，粗粉	Wheat, middlings	抗倒酯	Trinexapac-ethyl	10.5	
65	小麦，麦粒 (of which not more than 0.1 ppm is carbamates)	Wheat, grain (of which not more than 0.1 ppm is carbamates)	克百威	Carbofuran	0.2	有效期 12/31/09
66	小麦，麦粒	Wheat, grain	喹禾灵	Quizalofop ethyl	0.05	
67	小麦，麦粒	Wheat, grain	乐果	Dimethoate	0.04	
68	小麦，麦粒	Wheat, grain	利谷隆	Linuron	0.05	残留定义 (c)
69	小麦，麦粒	Wheat, grain	磷化氢	Phosphine	0.1	
70	小麦，麦粒	Wheat, grain	磷化锌	Zinc phosphide	0.05	
71	小麦，麦粒，收获后	Wheat, grain, postharvest	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	0.1	
	小麦，麦粉，收获后	Wheat, flour, postharvest	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	0.05	
	小麦，细粉，收获后	Wheat, shorts, postharvest	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	0.05	
72	小麦，麦粒	Wheat, grain	螺甲螨酯	Spiromesifen	0.03	残留定义 (d)
73	小麦，麦粒	Wheat, grain	氯氨吡啶酸	Aminopyralid	0.04	
74	小麦，麦粒	Wheat, grain	氯啶	Nitrapyrin	0.5	
75	小麦，麦粒	Wheat, grain	氯氟吡氧乙酸异辛酯	Fluroxypyr 1-methylheptyl ester	0.5	
76	小麦，麦粒	Wheat, grain	氯磺隆	Chlorsulfuron	0.1	
77	小麦，麦粒	Wheat, grain	氯氰菊酯	cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin	0.2	和 Z-氯氰菊酯 (a2)
	小麦，麦粒	Wheat, grain	氯氰菊酯	cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin	0.2	和 Z-氯氰菊酯 (a3)
78	小麦，麦粒，收获后	Wheat, grain, postharvest	马拉硫磷	Malathion	8	残留定义 (a1)
79	小麦，麦粒	Wheat, grain	麦草畏	Dicamba	2	
80	小麦，麦粒	Wheat, grain	醚苯磺隆	Triasulfuron	0.02	
81	小麦，麦粒	Wheat, grain	嘧菌酯	Azoxystrobin	0.2	
82	小麦，麦粒	Wheat, grain	灭多威	Methomyl	1	
83	小麦，麦粒	Wheat, grain	嗪草酮	Metribuzin	0.75	
	小麦，粗粉	Wheat, middlings	嗪草酮	Metribuzin	3	
	小麦，细粉	Wheat, shorts	嗪草酮	Metribuzin	3	
84	小麦，麦粒	Wheat, grain	炔草酯	Clodinafop-propargyl	0.02	

85	小麦，麦粒	Wheat, grain	噻吩磺隆	Thifensulfuron methyl	0.05	
86	小麦，麦粒	Wheat, grain	噻菌灵	Thiabendazole	0.05	
87	小麦，麦粒	Wheat, grain	噻酮磺隆	Thiencarbazone-methyl	0.01	
88	小麦，麦粒	Wheat, grain	氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	0.05	λ-氯氟氰菊酯和γ-氯氟氰菊酯(a1)
	小麦，麦粒	Wheat, grain	氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	0.05	λ-氯氟氰菊酯和γ-氯氟氰菊酯(a2)
89	小麦，麦粒	Wheat, grain	双氟磺草胺	Florasulam	0.01	
90	小麦，麦粒	Wheat, grain	萎锈灵	Carboxin	0.2	
91	小麦，麦粒	Wheat, grain	肟草酮	Tralkoxydim	0.02	
92	小麦，麦粒	Wheat, grain	肟菌酯	Trifloxystrobin	0.05	
93	小麦，麦粒	Wheat, grain	戊唑醇	Tebuconazole	0.15	
	小麦，细粉	Wheat, shorts	戊唑醇	Tebuconazole	0.2	
94	小麦，麦粒	Wheat, grain	溴苯腈	Bromoxynil	0.05	
95	小麦，麦粒	Wheat, grain	野麦畏	Triallate	0.05	残留定义(c)
96	小麦，麦粒	Wheat, grain	叶菌唑	Metconazole	0.15	
97	小麦，麦粒	Wheat, grain	乙草胺	Acetochlor	0.02	残留定义(d)
98	小麦，麦粒	Wheat, grain	乙烯利	Ethephon	2	
	小麦，粗粉	Wheat, middlings	乙烯利	Ethephon	5	
	小麦，细粉	Wheat, shorts	乙烯利	Ethephon	5	
99	小麦，麦粒	Wheat, grain	异丙甲草胺	Metolachlor	0.1	残留定义 d1
	小麦，麦粒	Wheat, grain	异丙甲草胺	Metolachlor	0.1	残留定义 d2
100	小麦，麦粒	Wheat, grain	抑霉唑	Imazalil	0.1	
101	小麦，麦粒	Wheat, grain	莠去津	Atrazine	0.1	
102	小麦，收获后	Wheat, postharvest	增效醚	Piperonyl butoxide	20	
	小麦，麦粉	Wheat, flour	唑酮草酯	Carfentrazone-ethyl	0.8	
103	小麦，粗粉	Wheat, middlings	唑酮草酯	Carfentrazone-ethyl	0.8	
	小麦，细粉	Wheat, shorts	唑酮草酯	Carfentrazone-ethyl	0.8	
104	小麦，麦粒	Wheat, grain	唑啉草酯	Pinoxaden	1.3	
105	谷物，15 组	Grain, cereal, group 15	-	Fluridone	0.1	

106	谷物，15组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	-	Flufenacet, N-(4-fluorophenyl)-N-(1-methylethyl)-2-[[5-(trifluoromethyl)-1, 3, 4-thiadiazol-2-yl] oxy]acetamide and its metabolites containing the 4-fluoro-N-methylethyl benzenamine tolerances for residues.	0.1	
107	谷物，15组	Grain, cereal, group 15	-	Penflufen	0.01	
108	谷物，15组	Grain, cereal, group 15	吡丙醚	Pyriproxyfen	1.1	
109	谷物，15组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	吡虫啉	Imidacloprid	0.05	
110	谷物，15组，除甜玉米和高粱	Grain, cereal, group 15, except sweet corn and sorghum	丙硫菌唑	Prothioconazole	0.35	
111	谷物，15组，除大田玉米，爆米花玉米，稻谷，甜玉米，野生稻谷	Grain, cereal, group 15 except field corn, popcorn, rice, sweet corn, and wild rice	草甘膦	Glyphosate	30	
112	谷物，15组，除玉米	Grain, cereal, group 15, except corn	草藻灭	Endothall	4	
113	谷物，15组	Grain, cereal, group 15	敌草快	Diquat	0.02	
114	谷物，15组	Grain, cereal, group 15	啶酰菌胺	Boscalid	0.2	
115	谷物，15组，除稻米和大麦	Grain, cereal, group 15, except rice and barley	啶氧菌酯	Picoxystrobin	0.04	
116	谷物，15组	Grain, cereal, group 15	多杀霉素	Spinosad	1.5	
117	谷物，15组	Grain, cereal, group 15	伏草隆	Fluometuron	0.5	
118	谷物，15组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	氟吡菌酰胺	Fluopyram	1.5	

WOFCOM

119	谷物，15组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	氟磺隆	Prosulfuron	0.01	
120	谷物，15组	Grain, cereal, group 15	咯菌腈	Fludioxonil	0.02	
121	谷物，15组，除甜玉米	Grain, cereal, group 15, except sweet corn	磺酰唑草酮	Sulfentrazone	0.1	
122	谷物，15组，除玉米，高粱，稻谷	Grain, cereal, group 15 except corn, sorghum, rice	甲草胺	Alachlor	0.05	
123	谷物，15组	Grain,cereal, group 15	腈菌唑	Myclobutanil	0.03	
124	谷物，15组	Grain, cereal, group 15	克菌丹	Captan	0.05	
125	谷物，15组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	咪唑菌酮	Fenamidone	0.1	
126	谷物，15组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	灭菌唑	Triticonazole	0.01	
127	谷物，15组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	噻虫胺	Clothianidin	0.01	
128	谷物，15组，除大麦	Grain, cereal, group 15, except barley	噻虫嗪	Thiamethoxam	0.02	
129	谷物，15组，除甜玉米	Grain, cereal, Group 15, except sweet corn	溴氰菊酯	Deltamethrin	1	
130	谷物，15组，除稻谷，高粱	Grain, cereal, group 15, except rice, sorghum, pearl millet and proso millet	乙基多杀菌素	Spinetoram	0.04	
131	谷物，15组	Grain, cereal, group 15	唑酮草酯	Carfentrazone-ethyl	0.1	

2.1.1.3 中美农药残留限量标准比较分析

⑴ 双边限量比较分析

WOFCOM

在小麦中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 48 种，具体见表 2.4。其中，类型 1 为中国农药的最大残留限量较美国高，共有 12 种，其中，敌草快中国限量较美国高两个数量级，中国甲基硫菌灵和炔草酯两种农药的限量分别是美国的 5 倍；类型 2 为中国的最大残留限量与美国一致的情况，共涉及农药 18 种；类型 3 为中国的最大残留限量较美国低，共有 18 种，抑霉唑和唑酮草酯在小麦中的限量是中国的 8-10 倍，草甘膦限量是中国的 6 倍。

表 2.4 中国与美国小麦中农药残留限量比较

类型	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	吡草醚	0.01	0.03
	除虫脲	0.06	0.2
	粉唑醇	0.15	0.5
	环丙唑醇	0.05	0.2
	甲基硫菌灵	0.1	0.5
	乐果	0.04	0.05
	氯氨吡啶酸	0.04	0.1
	炔草酯	0.02	0.1
	敌草快	0.02	2
	腈菌唑	0.03	0.1
	精噁唑禾草灵	0.05	0.1
	增效醚	20	30
2	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	2	2
	苯磺隆	0.05	0.05
	苯醚甲环唑	0.1	0.1
	毒死蜱	0.5	0.5
	氟唑磺隆	0.01	0.01
	禾草灵	0.1	0.1
	甲基碘磺隆钠盐	0.02	0.02
	腈苯唑	0.1	0.1
	氯磺隆	0.1	0.1
	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	0.2	0.2
	噻吩磺隆	0.05	0.05
	双氟磺草胺	0.01	0.01
	溴苯腈	0.05	0.05
	野麦畏	0.05	0.05
	吡虫啉	0.05	0.05
	马拉硫磷	8	8
	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	0.05	0.05
	唑酮草酯	0.1	0.1
3	丙环唑	0.3	0.05
	二氯吡啶酸	3	2
	甲拌磷	0.05	0.02
	甲磺隆	0.1	0.05
	甲基二磺隆	0.03	0.02
	克百威	0.2	0.1

MOFCOM

	麦草畏	2	0.5
	灭多威	1	0.5
	戊唑醇	0.15	0.05
	乙烯利	2	1
	抑霉唑	0.1	0.01
	丙硫菌唑	0.35	0.1
	草甘膦	30	5
	多杀霉素	1.5	1
	溴氰菊酯	1	0.5
	甲霜灵和精甲霜灵	0.2	0.05
	甲基毒死蜱	6	5
	甲基对硫磷	1	0.1

⑵ 单边限量比较分析

中国单边限量涉及矮壮素、百菌清、倍硫磷、苯锈啶、吡氟酰草胺、吡蚜酮、苄嘧磺隆、丙草胺、代森联、单嘧磺隆、敌百虫、丁苯吗啉、啶虫脒、多菌灵、多效唑、噁唑菌酮、二嗪磷、氟环唑、己唑醇、甲基嘧啶磷、甲硫威、甲氰菊酯、久效磷、抗蚜威、喹氧灵、联苯菊酯、联苯三唑醇、氯啶菌酯、氯氟吡氧乙酸和氯氟吡氧乙酸异辛酯、氯噻啉、咪鲜胺和咪鲜胺锰盐、醚菌酯、嘧菌环胺、灭幼脲、萘乙酸和萘乙酸钠、氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯、噻虫啉、三唑醇、三唑酮、生物苄呋菊酯、五氯硝基苯、烯肟菌胺、烯唑醇、亚砜磷、氧乐果、乙酰甲胺磷、异丙隆、林丹、敌敌畏、对硫磷、氟硅唑、福美双、甲基异柳磷、磷化铝、绿麦隆、氯虫苯甲酰胺、氯化苦、氯菊酯、灭草松、嗪氨灵、三唑磷、杀螟硫磷、酰嘧磺隆、辛硫磷、溴甲烷、野燕枯、艾氏剂、 滴滴涕、狄氏剂、毒杀芬、六六六、灭蚁灵、七氯、异狄氏剂共 74 种农药。

美国单边限量涉及 Inorganic bromide residues resulting from fumigation with methyl bromide、 Fluorine compounds、 2-(Thiocyanomethylthio)benzothiazole、5-Ethoxy-3-(trichloromethyl)-1,2,4-thiadiazoleMethyl 、2-(4-isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-p-toluate and methyl 6-(4-isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-m-toluate、 Beta-(4-Chlorophenoxy)-alpha-(1,1-dimethylethyl)-1H-1,2,4-triazole-1-ethanol、Flufenacet, N-(4-fluorophenyl)-N-(1-methylethyl)-2-[[5-(trifluoromethyl)-1, 3, 4-thiadiazol-2-yl] oxy]acetamide and its metabolites containing the 4-fluoro-N-methylethyl benzenamine、Pyrasulfotole、Pyroxasulfone、2 甲 4 氯、氨氯吡啶酸、胺唑草酮、百草枯、苯哒嗪、苯嘧磺草胺、吡噻菌胺、吡唑解草酯、吡唑醚菌酯、丙苯磺隆、丙炔氟草胺、草藻灭、除虫菊酯、代森锰锌、敌草隆、二甲戊灵、二氯喹啉酸、伏草隆、氟吡菌胺、氟虫腈、氟啶虫胺腈、氟乐灵、氟氯氰菊酯、氟嘧菌酯、氟酰胺、氟唑环菌胺、氟唑菌酰胺、磺酰磺隆、磺酰唑草酮、甲萘威、甲氧磺草胺、解草酯、抗倒酯、喹禾灵、利谷隆、磷化氢、磷化锌、硫酰氟、螺甲螨酯、氯啶、氯氟吡氧乙酸异辛酯、醚苯磺隆、嘧菌酯、嗪草酮、噻菌灵、噻酮磺隆、萎锈灵、肟草酮、肟菌酯、叶菌唑、乙草胺、

异丙甲草胺、莠去津、唑啉草酯、 Fluridone、Penflufen、吡丙醚、草藻灭、啶酰菌胺、啶氧菌酯、伏草隆、氟吡菌酰胺、氟磺隆、咯菌腈、磺酰唑草酮、甲草胺、克菌丹、咪唑菌酮、灭菌唑、噻虫胺、噻虫嗪、乙基多杀菌素、唑酮草酯共 83 种农药。

目前，我国已登记在小麦上使用的农药 107 种，其中 57 种在 GB2763-2014 中已经有最大残留限量规定，另有 2,4-滴丁酯、2,4-二硝基苯酚钠、2 甲 4 氯、2 甲 4 氯钠、5-硝基邻甲氧基苯酚钠、阿维菌素、氨基寡糖素、拌种灵、赤霉酸、低聚糖素、敌磺钠、丁硫克百威、对硝基苯酚钠、多抗霉素、多抗霉素 B、耳霉菌、氟啶虫胺腈、高效氟氯氰菊酯、混合氨基酸铜、甲哌鎓、井冈霉素、井冈霉素 A、咯菌腈、抗倒酯、矿物油、蜡质芽孢杆菌、邻苯基苯酚钠、邻硝基苯酚钠、硫磺、灭菌唑、木霉菌、氰烯菌酯、三甲苯草酮、三十烷醇、杀虫双、顺式氯氰菊酯、萎锈灵、烯效唑、烯肟菌酯、荧光假单胞杆菌、芸苔素内酯、吲哚乙酸、哒嗪硫磷、嘧菌酯、嘧啶核苷类抗菌素、噻虫嗪等多种农药的最大残留限量标准尚在制定过程中或尚未颁布正式标准。近年来，虽然我国加大了农药残留的监管工作力度，加快了制定标准的步伐，但标准总量与 CAC、美国和欧盟等国际组织和国家相比差距很大。因此，应加快我国农药残留限量标准制定的步伐。

2.1.1.4 结语

从 2004 年至今，我国历年的粮食消费总量都在生产总量之上，我国国内产量已经不能满足日益增加的粮食需求，2011 年粮食供需缺口达到了 5672 吨。因此，为保障我国的粮食安全状况，进口是弥补供需缺口的重要手段。

小麦是我国的大宗进口农产品，2013 年全年进口 12 亿美元，出口仅 1 百万美元。中国、美国对于小麦中农药残留限量的制定均比较完善，双方分别在小麦上制定了 122 和 131 项农残限量标准，其中双边标准 48 项，单边标准分别为 74 和 83 项。由于双方农业生产方式的差异，双方标准差异较大，尤其需要关注抑霉唑、甲基对硫磷、草甘膦等农药的限量标准。特别是由于小麦中转基因技术的应用，美国小麦种草甘膦 MRLs 为 30 mg/kg，远远高于我国的 5 mg/kg。针对中美农药残留标准的差异，对小麦进口企业提出建议：

1 了解 MRL 制定基础，要求美国出口产品符合我国限量

推荐最大残留限量值（MRL）是基于推荐 GAP 条件下的规范残留试验中值(STMR)和最高残留值(HR)、推荐每日允许摄入量（ADI）和急性参考剂量（ARfD）、国家居民膳食消费数据以及加工因子经过长期和短期膳食摄入风险评估所制定，因此中美双方的最大残留限量可能由于 GAP 条件、膳食结构的区别差异以及双方评估方式的不同，而差异很大。

美国出口我国农产品一定确保要符合我国的国家标准，从而保障对我国居民的消费安全，尤其是我国相对较为严格的限量标准，如丙环唑、二氯吡啶酸、甲拌磷、甲磺隆等 18 种农药，以及我国的单边限量，如百菌清、倍硫磷、苯锈啶、吡氟酰草胺、吡蚜酮等 74 种农药。

因此，进口企业应主动采取措施，例如提前进行抽样检测，以获得进口农产品品质的全面准确评价，确保美国出口农产品符合我国制定的最大残留限量标准，如不符合，应主动进行产品追溯和退回、或者产品召回工作。

2 积极密切关注我国农药残留标准体系建设状况

近年来，我国建立了农药残留国家标准组织体系，编制了农药残留标准体系建设规划，并初步健全了农药残留标准制定技术规范，规定了 387 种农药在 284 种（类）食品中 3650 项限量指标，不仅覆盖了蔬菜、水果、谷物、油料和油脂、糖料、饮料类、调味料、坚果、食用菌、哺乳动物肉类、蛋类、禽内脏和肉类等 12 大类作物或产品，也基本覆盖了常用农药品种。今后，我国还将建立更多更合理的最大农药残留限量，进口企业应密切关注我国农药残留标准体系建设，跟踪农药残留标准体系动态，在我国最大残留限量变更的情况下要求进口产品按照我国的标准进行监测和管理。

2.1.2 玉米

2.1.2.1 中美贸易情况

美国是首创玉米杂交种的国家，也是世界上第一玉米生产大国，其玉米的经济实力最强、技术最先进，美国玉米种植面积、总产量和出口都居世界之首。

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，我国自美国进口玉米超过 8 亿美元，在谷物中仅次于小麦。相比之下出口贸易量较小，仅 167 万美元具体见表 2.5。

表 2.5 2013 年中美玉米进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
谷物	玉米	玉米	1005	2,967,394,056	847,076,679	-	-
冷冻蔬菜	冷冻甜玉米	冷冻甜玉米	71040	12,271,946	15,507,751	1,393,399	1,669,900

2.1.2.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了玉米、旱粮类作物和鲜食玉米中针对 101 种农药的 109 项农药最大残留限量标准，见表 2.6。《美国联邦法规》制定了玉米中 147 项农药最大残留限量标准，见表 2.7。

表 2.6 中国制定的玉米中农药最大残留限量标准

序号	食品名	农药名称	英文名称	MRL 值（mg/kg）	备注
1	玉米	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	2,4-D 和 2,4-D Na	0.05	
2	玉米	2,4-滴丁酯	2,4-D butylate	0.05	
3	玉米	2 甲 4 氯（钠）	MCPA（sodium）	0.05	
4	玉米	矮壮素	chlormequat	53	
5	玉米	胺鲜酯	diethyl aminoethyl hexanoate	0.2	临时限量
6	玉米	百草枯	paraquat	0.1	
7	玉米	吡虫啉	imidacloprid	0.05	
8	玉米	草甘膦	glyphosate	1	
9	玉米	除虫脲	diflubenzuron	0.2	
10	玉米	敌敌畏	dichlorvos	0.2	
11	玉米	丁草胺	butachlor	0.5	

12	玉米	丁硫克百威	carbosulfan	0.1	
13	玉米	毒死蜱	chlorpyrifos	0.05	
14	玉米	多菌灵	carbendazim	0.5	
15	玉米	二甲戊灵	pendimethalin	0.1	
16	玉米	二氯吡啶酸	clopyralid	1	
17	玉米	二嗪磷	diazinon	0.02	
18	玉米	砜嘧磺隆	rimsulfuron	0.1	
19	玉米	氟虫腈	fipronil	0.1	
20	玉米	氟啶虫酰胺	flonicamid	0.7	临时限量
21	玉米	氟乐灵	trifluralin	0.05	
22	玉米	福美双	thiram	0.1	
23	玉米	磺草酮	sulcotrione	0.05	临时限量
24	玉米	甲拌磷	phorate	0.05	
25	玉米	甲草胺	alachlor	0.2	
26	玉米	甲基对硫磷	parathion-methyl	0.1	
27	玉米	甲基异柳磷	isofenphos-methyl	0.02	临时限量
28	玉米	甲硫威	methiocarb	0.05	
29	玉米	腈菌唑	myclobutanil	0.02	
30	玉米	精二甲吩草胺	dimethenamid-P	0.01	
31	玉米	克百威	carbofuran	0.1	
32	玉米	联苯菊酯	bifenthrin	0.05	
33	玉米	绿麦隆	chlortoluron	0.1	
34	玉米	氯吡嘧磺隆	halosulfuron-methyl	0.05	
35	玉米	氯虫苯甲酰胺	chlorantraniliprole	0.02	临时限量
36	玉米	氯氟吡氧乙酸和氯氟吡氧乙酸异辛酯	fluroxypyr 和 fluroxypyr-mepthyl	0.05	临时限量
37	玉米	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	cyhalothrin 和 lambda-cyhalothrin	0.02	
38	玉米	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	cypermethrin 和 beta-cypermethrin	0.05	
39	玉米	麦草畏	dicamba	0.5	
40	玉米	醚菊酯	etofenprox	0.05	
41	玉米	灭草松	bentazone	0.2	
42	玉米	灭多威	methomyl	0.05	
43	玉米	嗪草酮	metribuzin	0.05	
44	玉米	氰草津	cyanazine	0.05	
45	玉米	氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	fenvalerate 和 esfenvalerate	0.02	
46	玉米	噻吩磺隆	thifensulfuron-methyl	0.05	
47	玉米	三唑醇	triadimenol	0.1	
48	玉米	三唑酮	triadimefon	0.5	
49	玉米	萎锈灵	carboxin	0.2	
50	玉米	五氯硝基苯	quintozene	0.01	
51	玉米	西玛津	simazine	0.1	
52	玉米	烯唑醇	diniconazole	0.05	
53	玉米	硝磺草酮	mesotrione	0.01	临时限量
54	玉米	溴苯腈	bromoxynil	0.1	
55	玉米	亚胺硫磷	phosmet	0.05	

56	玉米	烟嘧磺隆	nicosulfuron	0.1	
57	玉米	乙草胺	acetochlor	0.05	
58	玉米	乙烯利	ethephon	0.5	
59	玉米	乙酰甲胺磷	acephate	0.2	
60	玉米	异丙草胺	propisochlor	0.1	临时限量
61	玉米	异丙甲草胺和精异丙甲草胺	metolachlor 和 s-metolachlor	0.1	
62	玉米	莠去津	atrazine	0.05	
63	玉米	唑嘧磺草胺	flumetsulam	0.05	临时限量
64	玉米	林丹	lindane	0.01	
65	旱粮类	敌敌畏	dichlorvos	0.1	
66	旱粮类	对硫磷	parathion	0.1	
67	旱粮类	多杀霉素	spinosad	1	
68	旱粮类	氟硅唑	flusilazole	0.2	
69	旱粮类	甲基毒死蜱	chlorpyrifos-methyl	5	临时限量
70	旱粮类	甲基异柳磷	isofenphos-methyl	0.02	临时限量
71	旱粮类（粟除外）	甲霜灵和精甲霜灵	metalaxyl 和 metalaxyl-M	0.05	
72	旱粮类	抗蚜威	pirimicarb	0.05	
73	旱粮类	磷化铝	aluminium phosphide	0.05	
74	旱粮类	硫酰氟	sulfuryl fluoride	0.05	临时限量
75	旱粮类	氯化苦	chloropicrin	0.1	
76	旱粮类	氯菊酯	permethrin	2	
77	旱粮类	马拉硫磷	malathion	8	
78	旱粮类	咪鲜胺和咪鲜胺锰盐	prochloraz 和 prochloraz-manganese chloride complex	2	
79	旱粮类	嗪氨灵	triforine	0.1	
80	旱粮类	三唑磷	triazophos	0.05	
81	旱粮类	杀螟硫磷	fenitrothion	5	临时限量
82	旱粮类	辛硫磷	phoxim	0.05	
83	旱粮类	溴甲烷	methyl bromide	5	
84	旱粮类	增效醚	piperonyl butoxide	30	
85	旱粮类	艾氏剂	aldrin	0.02	
86	旱粮类	滴滴涕	DDT	0.1	
87	旱粮类	狄氏剂	dieldrin	0.02	
88	旱粮类	毒杀芬	camphechlor	0.01	临时限量
89	旱粮类	六六六	HCB	0.05	
90	旱粮类	灭蚁灵	mirex	0.01	
91	旱粮类	七氯	heptachlor	0.02	
92	旱粮类	异狄氏剂	endrin	0.01	
93	鲜食玉米	2,4-滴和2,4-滴钠盐	2,4-D 和 2,4-D Na	0.1	
94	鲜食玉米	百菌清	chlorothalonil	5	
95	鲜食玉米	吡虫啉	imidacloprid	0.05	
96	鲜食玉米	代森锰锌	mancozeb	1	
97	鲜食玉米	氟虫腈	fipronil	0.1	
98	鲜食玉米	氟氰戊菊酯	flucythrinate	0.2	

99	鲜食玉米	腐霉利	procymidone	5	
100	鲜食玉米	抗蚜威	pirimicarb	0.05	
101	鲜食玉米	乐果	dimethoate	0.5	临时限量
102	鲜食玉米	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	cyhalothrin 和 lambda-cyhalothrin	0.2	
103	鲜食玉米	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	cypermethrin 和 beta-cypermethrin	0.5	
104	鲜食玉米	马拉硫磷	malathion	0.5	
105	鲜食玉米	氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	fenvalerate 和 esfenvalerate	0.2	
106	鲜食玉米	双甲脒	amitraz	0.5	
107	鲜食玉米	五氯硝基苯	quintozene	0.1	
108	鲜食玉米	溴氰菊酯	deltamethrin	0.2	
109	鲜食玉米	林丹	lindane	0.01	

表 2.7 美国制定的玉米中农药最大残留限量标准

	农产品	农产品	农药中文名称	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
	中文名称	英文名称				
1	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	-	5-Ethoxy-3-(trichloromethyl)-1,2,4-thiadiazole	0.1	
	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	-	Beta-(4-Chlorophenoxy)-alpha-(1,1-dimethylethyl)-1H-1,2,4-triazole-1-ethanol	0.05	
2	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	-	Beta-(4-Chlorophenoxy)-alpha-(1,1-dimethylethyl)-1H-1,2,4-triazole-1-ethanol	0.05	
3	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	-	Furilazole	0.01	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	-	Furilazole	0.01	
	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	-	S-Ethyl dipropylthiocarbamate	0.08	
4	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	-	S-Ethyl dipropylthiocarbamate	0.08	
	玉米，大田，谷物，收获后	Corn, field, grain, postharvest	-	Inorganic bromide residues resulting from fumigation with methyl bromide	50	
5	玉米，爆花玉米，收获后	Corn, pop, postharvest	-	Inorganic bromide residues resulting from fumigation with methyl bromide	240	
6	玉米，大田，玉米面收获后	Corn, field, flour, postharvest	-	Fluorine compounds(a2)	35	
	玉米，大田，谷物，收获后	Corn, field, grain,	-	Fluorine	10	

		postharvest				
7	玉米，大田，细粉收获后	Corn, field, grits, postharvest	-	Fluorine	10	
	玉米，大田，粗粉，收获后	Corn, field, meal, postharvest	-	Fluorine	30	
	玉米，爆花玉米，谷物，收获后	Corn, pop, grain, postharvest	-	Fluorine	10	
	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	-	DCPA	0.05	残留定义(d)
8	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	-	DCPA	0.05	残留定义(d)
9	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	-	Butylate	0.1	有效期(3/23/13)
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	-	Butylate	0.1	有效期(3/23/13)
10	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	-	2-(Thiocyanomethylthio)benzothiazole	0.1	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	-	2-(Thiocyanomethylthio)benzothiazole	0.1	
	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	-	4-(Dichloroacetyl)-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decane	0.005	
11	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	-	4-(Dichloroacetyl)-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decane	0.005	
12	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	-	Flufenacet, N-(4-fluorophenyl)-N-(1-methylethyl)-2-[[5-(trifluoromethyl)-1, 3, 4-thiadiazol-2-yl] oxy]acetamide and its metabolites containing the 4-fluoro-N-methylethyl benzenamine	0.05	
13	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	-	Pyroxasulfone	0.02	残留定义(a1)
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	-	Pyroxasulfone	0.015	残留定义(a1)
14	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	2,4-滴	2,4-D	0.05	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	2,4-滴	2,4-D	0.05	
15	玉米，大田，玉米粉	Corn, field, flour	λ-氯氟氰菊酯和γ	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	0.15	残留定义(a1)

WOFCOM

			-氯氟氰菊酯			
	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	λ-氯氟氰菊酯和γ-氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	0.05	残留定义(a1)
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	λ-氯氟氰菊酯和γ-氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	0.05	残留定义(a1)
	玉米，爆花玉米，谷物，玉米粉	Corn, pop, grain, flour	λ-氯氟氰菊酯和γ-氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	0.05	残留定义(a1)
	玉米，大田，玉米粉	Corn, field, flour	λ-氯氟氰菊酯和γ-氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	0.15	残留定义(a2)
	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	λ-氯氟氰菊酯和γ-氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	0.05	残留定义(a2)
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	λ-氯氟氰菊酯和γ-氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	0.05	残留定义(a2)
16	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	胺唑草酮	Amicarbazone	0.05	
17	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	百草枯	Paraquat	0.1	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	百草枯	Paraquat	0.1	
18	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	苯吡唑草酮	Topramezone	0.01	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	苯吡唑草酮	Topramezone	0.01	
19	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	苯磺隆	Tribenuron methyl	0.01	
20	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	吡草醚	Pyraflufen-ethyl	0.01	
21	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	吡噻菌胺	Penthiopyrad	0.01	
	玉米，大田，精油	Corn, field, refined oil	吡噻菌胺	Penthiopyrad	0.05	

	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	吡噻菌胺	Penthiopyrad	0.01	
22	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	0.1	
	玉米，大田，精油	Corn, field, refined oil	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	0.2	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	0.1	
23	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	丙环唑	Propiconazole	0.2	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	丙环唑	Propiconazole	0.2	
24	玉米，大田，饲用	Corn, field, forage	丙炔氟草胺	Flumioxazin	0.02	
	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	丙炔氟草胺	Flumioxazin	0.02	
	玉米，大田，干玉米秆	Corn, field, stover	丙炔氟草胺	Flumioxazin	0.02	
25	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	草铵膦	Glufosinate ammonium	0.2	
26	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	草甘膦	Glyphosate	0.1	残留定义(a1)
	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	草甘膦	Glyphosate	5	残留定义(a2)
27	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	草藻灭	Endothall	0.07	残留定义(d)
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	草藻灭	Endothall	0.07	残留定义(d)
28	玉米，大田，谷物，收获后	Corn, field, grain, postharvest	除虫菊酯	Pyrethrins	3	
	玉米，爆花玉米，谷物，收获后	Corn, pop, grain, postharvest	除虫菊酯	Pyrethrins	3	
29	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	哒草特	Pyridate	0.03	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	哒草特	Pyridate	0.03	
30	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	代森锰锌	Mancozeb	0.1	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	代森锰锌	Mancozeb	0.5	

31	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	敌草隆	Diuron	0.1	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	敌草隆	Diuron	0.1	
32	玉米，大田，精油	Corn, field, refined oil	啶氧菌酯	Picoxystrobin	0.07	
33	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	毒草胺	Propachlor	0.2	
34	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	毒死蜱	Chlorpyrifos	0.05	
	玉米，大田，精油	Corn, field, refined oil	毒死蜱	Chlorpyrifos	0.25	
35	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	对异丙基甲苯磺酰胺	Cyprosulfamide	0.01	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	对异丙基甲苯磺酰胺	Cyprosulfamide	0.01	
36	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	二甲吩草胺	Dimethenamid	0.01	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	二甲吩草胺	Dimethenamid	0.01	
37	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	二甲戊灵	Pendimethalin	0.1	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	二甲戊灵	Pendimethalin	0.1	
38	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	二氯吡啶酸	Clopyralid	1	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	二氯吡啶酸	Clopyralid	1	
39	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	二氯丙烯胺	Dichlormid	0.05	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	二氯丙烯胺	Dichlormid	0.05	
40	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	粉唑醇	Flutriafol	0.01	残留定义(a1)
	玉米，大田，精油	Corn, field, refined oil	粉唑醇	Flutriafol	0.02	残留定义(a1)
	玉米，爆花玉米	Corn, pop	粉唑醇	Flutriafol	0.01	残留定义(a1)
41	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	砜嘧磺隆	Rimsulfuron	0.1	

42	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氟苯虫酰胺	Flubendiamide	0.03	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	氟苯虫酰胺	Flubendiamide	0.02	
43	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氟吡草腙	Diflufenzopyr	0.05	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	氟吡草腙	Diflufenzopyr	0.05	
44	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氟吡菌胺	Fluopicolide	0.01	残留定义(d)
45	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氟草烟异辛酯	Fluroxypyr 1-methylheptyl ester	0.02	
46	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氟虫腈	Fipronil	0.02	
47	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氟哒嗪草酯	Flufenpyr-ethyl	0.01	残留定义(a1)
48	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氟乐灵	Trifluralin	0.05	
49	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氟氯氰菊酯和β-氟氯氰菊酯异构体	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	0.05	残留定义(a1)
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	氟氯氰菊酯和β-氟氯氰菊酯异构体	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	0.05	残留定义(a1)
	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氟氯氰菊酯和β-氟氯氰菊酯异构体	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	0.05	残留定义(a4)
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	氟氯氰菊酯和β-氟氯氰菊酯异构体	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	0.05	残留定义(a4)
50	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氟醚唑	Tetraconazole	0.01	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	氟醚唑	Tetraconazole	0.01	
51	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氟嘧磺隆	Primisulfuron-methyl	0.02	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	氟嘧磺隆	Primisulfuron-methyl	0.02	

NYTCOM

52	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氟嘧菌酯	Fluoxastrobin	0.02	
53	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氟烯草酸	Flumiclorac pentyl	0.01	
54	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氟唑环菌胺	Sedaxane	0.01	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	氟唑环菌胺	Sedaxane	0.01	
55	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氟唑菌酰胺	Fluxapyroxad	0.01	
	Corn, oil	Corn, oil	氟唑菌酰胺	Fluxapyroxad	0.03	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	氟唑菌酰胺	Fluxapyroxad	0.01	
56	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	环丙唑醇	Cyproconazole	0.01	
57	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	环磺酮	Tembotrione	0.02	残留定义(a1)
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	环磺酮	Tembotrione	0.02	残留定义(a1)
58	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	磺酰唑草酮	Sulfentrazone	0.15	残留定义(a2)
59	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	甲拌磷	Phorate	0.05	
60	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	甲草胺	Alachlor	0.2	
	玉米，大田，爆花玉米	Corn, field, pop	甲草胺	Alachlor	0.2	
61	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	甲基碘磺隆钠盐	Iodosulfuron-Methyl-Sodium	0.03	
			甲基碘磺隆钠盐	Iodosulfuron-Methyl-Sodium		
62	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	甲基对硫磷	Methyl parathion	1	有效期 12/31/13
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	甲基对硫磷	Methyl parathion	1	有效期 12/31/13
63	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	甲基嘧啶磷	Pirimiphos-methyl	8	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	甲基嘧啶磷	Pirimiphos-methyl	8	
64	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	甲萘威	Carbaryl	0.02	

MOFCOM

	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	甲萘威	Carbaryl	0.02	
65	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	0.05	
	玉米，大田，精油	Corn, field, refined oil	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	0.2	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	0.05	
66	玉米，大田，谷物 (of which no more than 0.1 ppm is carbamates)	Corn, field, grain (of which no more than 0.1 ppm is carbamates)	克百威	Carbofuran	0.2	有效期 12/31/09
	玉米，爆花玉米，谷物 (of which no more than 0.1 ppm is carbamates)	Corn, pop, grain (of which no more than 0.1 ppm is carbamates)	克百威	Carbofuran	0.2	有效期 12/31/09
67	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	乐果	Dimethoate	0.1	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	乐果	Dimethoate	0.1	
68	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	利谷隆	Linuron	0.1	
69	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	联苯菊酯	Bifenthrin	0.05	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	联苯菊酯	Bifenthrin	0.05	
70	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	磷化氢	Phosphine	0.1	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	磷化氢	Phosphine	0.1	
71	玉米，大田，玉米面收获后	Corn, field, flour, postharvest	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	0.01	
	玉米，大田，谷物，收获后	Corn, field, grain, postharvest	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	0.05	
	玉米，大田，细粉收获后	Corn, field, grits,	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	15	

MOFCOM

		postharvest				
	玉米，大田，粗粉，收获后	Corn, field, meal, postharvest	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	0.01	
	玉米，爆花玉米，谷物，收获后	Corn, pop, grain, postharvest	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	0.05	
72	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	螺甲螨酯	Spiromesifen	0.02	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	螺甲螨酯	Spiromesifen	0.02	
73	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氯氨吡啶酸	Aminopyralid	0.2	
74	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氯吡嘧磺隆	Halosulfuron-methyl	0.05	残留定义(a2)
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	氯吡嘧磺隆	Halosulfuron-methyl	0.05	残留定义(a2)
75	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	0.04	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	0.04	
76	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氯啶	Nitrapyrin	0.1	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	氯啶	Nitrapyrin	0.1	
77	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氯菊酯	Permethrin	0.05	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	氯菊酯	Permethrin	0.05	
78	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氯嘧磺隆	Chlorimuron ethyl	0.01	
79	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氯氰菊酯和Z-氯氰菊酯	Cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin	0.05	残留定义(a2)
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	氯氰菊酯和Z-氯氰菊酯	Cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin	0.05	残留定义(a2)
	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氯氰菊酯和Z-氯氰菊酯	Cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin	0.05	残留定义(a3)
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	氯氰菊酯和Z-氯氰菊酯	Cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin	0.05	残留定义(a3)

MOFCOM

80	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氯氧磷	Chlorethoxyfos	0.01	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	氯氧磷	Chlorethoxyfos	0.01	
81	玉米，大田，谷物，收获后	Corn, field, grain, postharvest	马拉硫磷	Malathion	8	残留定义(a1)
	玉米，爆花玉米，谷物，收获后	Corn, pop, grain, postharvest	马拉硫磷	Malathion	8	残留定义(a1)
82	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	麦草畏	Dicamba	0.1	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	麦草畏	Dicamba	0.1	
83	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	咪草烟	Imazethapyr	0.1	残留定义(a3)
84	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	嘧菌酯	Azoxystrobin	0.05	
	玉米，大田，精油	Corn, field, refined oil	嘧菌酯	Azoxystrobin	0.3	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	嘧菌酯	Azoxystrobin	0.05	
85	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	灭草松	Bentazon	0.05	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	灭草松	Bentazon	0.05	
86	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	灭草烟	Imazapyr	0.05	
87	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	灭多威	Methomyl	0.1	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	灭多威	Methomyl	0.1	
88	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	灭克磷	Ethoprop	0.02	
89	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	七氟菊酯	Tefluthrin	0.06	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	七氟菊酯	Tefluthrin	0.06	
90	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	嗪草酸甲酯	Fluthiacet-methyl	0.01	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	嗪草酸甲酯	Fluthiacet-methyl	0.01	

MOFCOM

91	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	嗪草酮	Metribuzin	0.05	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	嗪草酮	Metribuzin	0.05	
92	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	氰戊菊酯	Esfenvalerate	0.02	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	氰戊菊酯	Esfenvalerate	0.02	
93	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	炔螨特	Propargite	0.1	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	炔螨特	Propargite	0.1	
94	玉米，大田，饲用	Corn, field, forage	噻吩磺隆	Thifensulfuron methyl	0.1	
	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	噻吩磺隆	Thifensulfuron methyl	0.05	
95	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	噻菌灵	Thiabendazole	0.01	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	噻菌灵	Thiabendazole	0.01	
96	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	噻螨酮	Hexythiazox	0.02	残留定义(a)
	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	噻螨酮	Hexythiazox	0.02	残留定义(c)
97	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	噻酮磺隆	Thiencarbazone-methyl	0.01	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	噻酮磺隆	Thiencarbazone-methyl	0.01	
98	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	双苯恶唑酸	Isoxadifen-ethyl	0.08	
	玉米，油	Corn, oil	双苯恶唑酸	Isoxadifen-ethyl	0.5	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	双苯恶唑酸	Isoxadifen-ethyl	0.04	
99	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	四聚乙醛	Metaldehyde	0.05	
100	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	特丁硫磷	Terbufos	0.5	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	特丁硫磷	Terbufos	0.5	
101	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	萎锈灵	Carboxin	0.2	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	萎锈灵	Carboxin	0.2	

102	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	肟菌酯	Trifloxystrobin	0.05	
	玉米，大田，精油	Corn, field, refined oil	肟菌酯	Trifloxystrobin	0.1	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	肟菌酯	Trifloxystrobin	0.05	
103	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	戊唑醇	Tebuconazole	0.05	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	戊唑醇	Tebuconazole	0.05	
104	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	西玛津	Simazine	0.2	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	西玛津	Simazine	0.2	
105	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	烯草酮	Clethodim	0.2	
106	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	烯禾定	Sethoxydim	0.5	
107	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	硝磺草酮	Mesotrione	0.01	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	硝磺草酮	Mesotrione	0.01	
108	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	溴苯腈	Bromoxynil	0.05	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	溴苯腈	Bromoxynil	0.05	
109	玉米，大田，精油	Corn, field, refined oil	溴氰菊酯	Deltamethrin	2.5	
110	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	烟嘧磺隆	Nicosulfuron	0.1	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	烟嘧磺隆	Nicosulfuron	0.1	
111	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	叶菌唑	Metconazole	0.02	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	叶菌唑	Metconazole	0.02	
112	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	乙草胺	Acetochlor	0.05	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	乙草胺	Acetochlor	0.05	
113	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	乙螨唑	Etoxazole	0.01	

NOFCOM

	玉米，大田，精油	Corn, field, refined oil	乙螨唑	Etoxazole	0.03	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	乙螨唑	Etoxazole	0.01	
114	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	乙氧氟草醚	Oxyfluorfen	0.05	
115	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	异丙甲草胺	Metolachlor	0.1	残留定义(a1)
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	异丙甲草胺	Metolachlor	0.1	残留定义(a1)
	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	异丙甲草胺	Metolachlo	0.1	残留定义(a2)
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	异丙甲草胺	Metolachlor	0.1	残留定义(a2)
116	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	异噁唑草酮	Isoxaflutole	0.02	
117	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	莠灭净	Ametryn	0.05	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	莠灭净	Ametryn	0.05	
118	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	莠去津	Atrazine	0.2	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	莠去津	Atrazine	0.2	
119	玉米，大田，谷物，收获后	Corn, field, grain, postharvest	增效醚	Piperonyl butoxide	20	
	玉米，爆花玉米，收获后	Corn, pop, postharvest	增效醚	Piperonyl butoxide	20	
120	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	唑螨酯	Fenpyroximate	0.02	
	玉米，大田，精油	Corn, field, refined oil	唑螨酯	Fenpyroximate	0.05	
	玉米，爆花玉米，谷物	Corn, pop, grain	唑螨酯	Fenpyroximate	0.02	
121	玉米，大田，谷物	Corn, field, grain	唑嘧磺草胺	Flumetsulam	0.05	
122	谷物，15 组	Grain, cereal, group 15		Fluridone	0.1	

MOFCOM

123	谷物，15组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice		Flufenacet, N-(4-fluorophenyl)-N-(1-methylethyl)-2-[[5-(trifluoromethyl)-1, 3, 4-thiadiazol-2-yl] oxy]acetamide and its metabolites containing the 4-fluoro-N-methylethyl benzenamine tolerances for residues.	0.1	
124	谷物，15组	Grain, cereal, group 15		Penflufen	0.01	
125	谷物，15组，除稻谷，除大麦和小麦	Grain, cereal, group 15 (except barley and wheat grain)	苯嘧磺草胺	Saflufenacil	0.03	
126	谷物，15组	Grain, cereal, group 15	吡丙醚	Pyriproxyfen	1.1	
127	谷物，15组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	吡虫啉	Imidacloprid	0.05	
128	谷物，15组，除甜玉米和高粱	Grain, cereal, group 15, except sweet corn and sorghum	丙硫菌唑	Prothioconazole	0.35	
129	谷物，15组	Grain, cereal, group 15	敌草快	Diquat	0.02	
130	谷物，15组	Grain, cereal, group 15	啶酰菌胺	Boscalid	0.2	
131	谷物，15组，除稻米和大麦	Grain, cereal, group 15, except rice and barley	啶氧菌酯	Picoxystrobin	0.04	
132	谷物，15组	Grain, cereal, group 15	多杀霉素	Spinosad	1.5	
133	谷物，15组	Grain, cereal, group 15	伏草隆	Fluometuron	0.5	
134	谷物，15组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	氟吡菌酰胺	Fluopyram	1.5	

MOFCOM

135	谷物，15组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	氟磺隆	Prosulfuron	0.01	
136	谷物，15组	Grain, cereal, group 15	咯菌腈	Fludioxonil	0.02	
137	谷物，15组，除甜玉米	Grain, cereal, group 15, except sweet corn	磺酰唑草酮	Sulfentrazone	0.1	
138	谷物，15组，除大麦和小麦	Grain, cereal, group 15, except barley, oat and wheat	甲霜灵	Metalaxyl	0.1	
139	谷物，15组	Grain, cereal, group 15	腈菌唑	Myclobutanil	0.03	
140	谷物，15组	Grain, cereal, group 15	克菌丹	Captan	0.05	
141	谷物，15组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	咪唑菌酮	Fenamidone	0.1	
142	谷物，15组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	灭菌唑	Triticonazole	0.01	
143	谷物，15组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	噻虫胺	Clothianidin	0.01	
144	谷物，15组，除大麦	Grain, cereal, group 15, except barley	噻虫嗪	Thiamethoxam	0.02	
145	谷物，15组，除甜玉米	Grain, cereal, Group 15, except sweet corn	溴氰菊酯	Deltamethrin	1	
146	谷物，15组，除稻谷，高粱	Grain, cereal, group 15, except rice, sorghum, pearl millet and	乙基多杀菌素	Spinetoram	0.04	

		proso millet				
147	谷物，15 组	Grain, cereal, group 15	唑酮草酯	Carfentrazone-ethyl	0.1	

*斜体表示暂无中文通用名称，-表示暂无中文名称

2.1.2.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在玉米中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 45 种，具体见表 2.8。其中类型 1 为中国最大残留限量较美国高，共有 9 种，其中中国对于麦草畏和硫酰氟制定的限量是美国的 5 倍；类型 2 为中国最大残留限量值与美国一致，共有 23 种；类型 3 为中国农药残留限量较美国低，共有 13 种，其中草甘膦、甲基对硫磷限量差异较大。

表 2.8 中国与美国玉米中农药残留限量对比

	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	氟虫腈	0.02	0.1
	麦草畏	0.1	0.5
	灭草松	0.05	0.2
	溴苯腈	0.05	0.1
	硫酰氟	0.01	0.05
	增效醚	20	30
	氯菊酯	0.05	2
	代森锰锌	0.1	1
	乐果	0.1	0.5
2	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	0.05	0.05
	百草枯	0.1	0.1
	毒死蜱	0.05	0.05
	二甲戊灵	0.1	0.1
	二氯吡啶酸	1	1
	砜嘧磺隆	0.1	0.1
	氟乐灵	0.05	0.05
	甲拌磷	0.05	0.05
	甲草胺	0.2	0.2
	精二甲吩草胺	0.01	0.01
	联苯菊酯	0.05	0.05
	氯吡嘧磺隆	0.05	0.05
	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	0.05	0.05
	嗪草酮	0.05	0.05
	氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	0.02	0.02
	硝磺草酮	0.01	0.01
	烟嘧磺隆	0.1	0.1

	乙草胺	0.05	0.05
	异丙甲草胺和精异丙甲草胺	0.1	0.1
	萎锈灵	0.2	0.2
	唑嘧磺草胺	0.05	0.05
	吡虫啉	0.05	0.05
	马拉硫磷	8	8
3	草甘膦	5	1
	甲基对硫磷	1	0.1
	克百威	0.2	0.1
	氯虫苯甲酰胺	0.04	0.02
	氯氟氰菊酯	0.05	0.02
	灭多威	0.1	0.05
	噻吩磺隆	0.1	0.05
	西玛津	0.2	0.1
	莠去津	0.2	0.05
	腈菌唑	0.03	0.02
	多杀霉素	1.5	1
	甲霜灵和精甲霜灵	0.1	0.05
	溴氰菊酯	1	0.2

（2）单边限量比较分析

中国单边最大残留限量涉及 2,4-滴丁酯、2 甲 4 氯（钠）、矮壮素、胺鲜酯、除虫脲、敌敌畏、丁草胺、丁硫克百威、多菌灵、二嗪磷、氟啶虫酰胺、福美双、磺草酮、甲基异柳磷、甲硫威、绿麦隆、氯氟吡氧乙酸和氯氟吡氧乙酸异辛酯、醚菊酯、氰草津、三唑醇、三唑酮、五氯硝基苯、烯唑醇、亚胺硫磷、乙烯利、乙酰甲胺磷、异丙草胺、林丹、对硫磷、氟硅唑、甲基毒死蜱、抗蚜威、磷化铝、氯化苦、咪鲜胺和咪鲜胺锰盐、嗪氨灵、三唑磷、杀螟硫磷、辛硫磷、溴甲烷、艾氏剂、滴滴涕、狄氏剂、毒杀芬、六六六灭蚁灵七氯、异狄氏剂、百菌清、氟氰戊菊酯、腐霉利、抗蚜威、双甲脒共 51 种农药。

美国单边最大残留限量涉及 5-Ethoxy-3-(trichloromethyl)-1,2,4-thiadiazole、Beta-(4-Chlorophenoxy)-alpha-(1,1-dimethylethyl)-1H-1,2,4-triazole-1-ethanol、Furilazole、S-Ethyl dipropylthiocarbamate、 Inorganic bromide residues resulting from fumigation with methyl bromide、Fluorine compounds、Fluorine、DCPA、Butylate、2-(Thiocyanomethylthio)benzothiazole、4-(Dichloroacetyl)-1-oxa-4-azaspiro[4.5]decane、Flufenacet, N-(4-fluorophenyl)-N-(1-methylethyl)-2-[[5-(trifluoromethyl)-1, 3, 4-thiadiazol-2-yl] oxy]acetamide and its metabolites containing the 4-fluoro-N-methylethyl benzenamine、Pyroxasulfone、胺唑草酮、苯吡唑草酮、苯磺隆、吡草醚、吡噻菌胺、吡唑醚菌酯、丙环唑、丙炔氟草胺、草铵膦、草藻灭、除虫菊酯、哒草特、代森锰锌、敌草隆、啶氧菌酯、毒草胺、对异丙基甲苯磺酰胺、二氯丙烯胺、粉唑醇、氟苯虫酰胺、氟吡草腙、氟吡菌胺、氟草烟异辛酯、氟哒嗪草酯、氟氯氰菊酯和β-氟氯氰菊酯异构体、氟醚唑、氟嘧磺隆、氟嘧菌酯、氟烯草酸、氟唑环菌胺、氟唑菌酰胺、

环丙唑醇、环磺酮、磺酰唑草酮、甲基碘磺隆钠盐、甲基嘧啶磷、甲萘威、甲氧虫酰肼、乐果、利谷隆、磷化氢、螺甲螨酯、氯氨吡啶酸、氯啶、氯嘧磺隆、氯氧磷、咪草烟、嘧菌酯、灭草烟、灭克磷、七氟菊酯、嗪草酸甲酯、炔螨特、噻菌灵、噻螨酮、噻酮磺隆、双苯恶唑酸、四聚乙醛、特丁硫磷、肟菌酯、戊唑醇、烯草酮、烯禾定、溴氰菊酯、叶菌唑、乙螨唑、乙氧氟草醚、异噁唑草酮、莠灭净、唑螨酯、Fluridone、Penflufen、苯嘧磺草胺、吡丙醚、丙硫菌唑、敌草快、啶酰菌胺、啶氧菌酯、伏草隆、氟吡菌酰胺、氟磺隆、咯菌腈、磺酰唑草酮、克菌丹、咪唑菌酮、灭菌唑、噻虫胺、噻虫嗪、溴氰菊酯、乙基多杀菌素、唑酮草酯共104种。

目前，我国在玉米中已登记使用的农药种类有72个，其中41种在GB2763-2014中有最大残留限量标准，另有噁霉灵、氨基寡糖素、拌种灵、苯醚甲环唑、丙环唑、丙硫克百威、丙森锌、代森铵、低聚糖素、氟环唑、氟唑环菌胺、几丁聚糖、甲基硫菌灵、甲哌鎓、咯菌腈、克菌丹、杀虫双、苏云金杆菌、戊唑醇、烯腺嘌呤、乙氧磺隆、种菌唑、芸苔素内酯、萘乙酸、吡唑醚菌酯、吲哚丁酸、吲哚乙酸、呫嗪硫磷、嘧菌酯、噻虫嗪、羟烯腺嘌呤共31种没有最大残留限量值。

2.1.2.4 结语

粮谷类农产品中，玉米的进口额仅次于小麦，2013全年超过8亿美元，作为在美国大面积种植的作物，美国对于其中的农药残留限量较中国相对完善，分别制定147项和109项，其中，双边限量45种，尤其关注草甘膦（5mg/kg vs 1mg/kg）和甲基对硫磷（1.0mg/kg vs 0.1mg/kg）限量差异，单边限量分别104项和50余项，我国已登记的72种农药中仍有30余项没有最大残留限量标准。

针对中美农药残留标准的差异，对玉米进口企业提出建议：

1 关注中国相对严格的甲基对硫磷、草甘膦、克百威、氯虫苯甲酰胺、氯氟氰菊酯等12种限量以及我国的单边标准，如：丁草胺、丁硫克百威、多菌灵、二嗪磷等46项残留限量标准，要求美国出口我国农产品按照我国的最大残留限量标准进行监测和管理，保障我国粮食安全，保证我国消费者权益。

2 积极密切关注我国农药残留标准体系建设状况

近年来，我国建立了农药残留国家标准组织体系，编制了农药残留标准体系建设规划，并初步健全了农药残留标准制定技术规范，今后，我国还将建立更多更合理的最大农药残留限量，进口企业应密切关注我国农药残留标准体系建设，跟踪农药残留标准体系动态，在我国最大残留限量变更的情况下要求进口产品按照我国的标准进行。

2.1.3 高粱

2.1.3.1 中美贸易情况

高粱属禾本科，高粱属一年生草本植物，在中国栽培较广，以东北各地最多，在美国多种植在中部和中南部的干旱和半干旱地区。

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，我国自美国进口"食用高粱"超过九千万美元。总体来看，食用高粱的进口总额在谷物中仅低于小麦和玉米，相比之下出口贸易量较小，仅为两万美元，具体见表 2.9。

表 2.9 2013 年中美高粱进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	进口		出口	
				合计数量	合计金额	合计数量	合计金额
				（千克）	（美元）	（千克）	（美元）
谷物	高粱	食用高粱	1007	317,019,448	91,806,165	18,392	21,746

2.1.3.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了高粱和旱粮类作物中现有 40 项农药最大残留限量标准，见表 2.10。《美国联邦法规》制定了高粱中 93 项农药最大残留限量标准，见表 2.11。

表 2.10 中国制定的高粱中农药最大残留限量标准

	食品名	农药名称	英文名称	MRL 值（mg/kg）	备注
1	高粱	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	2,4-D 和 2,4-D Na	0.01	
2	高粱	百草枯	paraquat	0.03	
3	高粱	丁硫克百威	carbosulfan	0.1	
4	高粱	甲拌磷	phorate	0.02	
5	高粱	腈菌唑	myclobutanil	0.02	
6	高粱	精二甲吩草胺	dimethenamid-P	0.01	
7	高粱	灭草松	bentazone	0.1	
8	高粱	三唑醇	triadimenol	0.1	
9	高粱	烯唑醇	diniconazole	0.05	
10	高粱	林丹	lindane	0.01	
11	旱粮类	敌敌畏	dichlorvos	0.1	
12	旱粮类	对硫磷	parathion	0.1	
13	旱粮类	多杀霉素	spinosad	1	
14	旱粮类	氟硅唑	flusilazole	0.2	
15	旱粮类	甲基毒死蜱	chlorpyrifos-methyl	5	临时限量
16	旱粮类	甲基异柳磷	isofenphos-methyl	0.02	临时限量
17	旱粮类	抗蚜威	pirimicarb	0.05	
18	旱粮类	磷化铝	aluminium phosphide	0.05	
19	旱粮类	硫酰氟	sulfuryl fluoride	0.05	临时限量
20	旱粮类（玉米除外）	氯虫苯甲酰胺	chlorantraniliprole	0.02	临时限量
21	旱粮类	氯化苦	chloropicrin	0.1	
22	旱粮类	氯菊酯	permethrin	2	
23	旱粮类	马拉硫磷	malathion	8	
24	旱粮类	咪鲜胺和咪鲜胺锰盐	prochloraz 和 prochloraz-	2	

			manganese chloride complex		
25	旱粮类	嗪氨灵	triforine	0.1	
26	旱粮类	三唑磷	triazophos	0.05	
27	旱粮类（玉米除外）	三唑酮	triadimefon	0.2	
28	旱粮类	杀螟硫磷	fenitrothion	5	临时限量
29	旱粮类	辛硫磷	phoxim	0.05	
30	旱粮类	溴甲烷	methyl bromide	5	
31	旱粮类（鲜食玉米除外）	溴氰菊酯	deltamethrin	0.5	
32	旱粮类	增效醚	piperonyl butoxide	30	
33	旱粮类	艾氏剂	aldrin	0.02	
34	旱粮类	滴滴涕	DDT	0.1	
35	旱粮类	狄氏剂	dieldrin	0.02	
36	旱粮类	毒杀芬	camphechlor	0.01	临时限量
37	旱粮类	六六六	HCB	0.05	
38	旱粮类	灭蚁灵	mirex	0.01	
39	旱粮类	七氯	heptachlor	0.02	
40	旱粮类	异狄氏剂	endrin	0.01	

表 2.11 美国制定的高粱中农药最大残留限量标准

序号	食品名	食品名	中文名	英文名	MRL 值（mg/kg）	备注
1	高粱，谷物，收获后	Sorghum, grain, grain, postharvest	-	Inorganic bromide residues resulting from fumigation with methyl bromide	50	
2	高粱，谷物，收获后	Sorghum, grain, postharvest	-	Fluorine compounds	40	
3	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	-	2-(Thiocyanomethylthio)benzothiazole	0.1	
4	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	-	S-(2-(Ethylsulfinyl)ethyl) O,O-dimethyl phosphorothioate	0.75	
5	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	-	5-Ethoxy-3-(trichloromethyl)-1,2,4-thiadiazole	0.1	
6	高粱，谷物	Sorghum, grain	-	Furilazole	0.01	
7	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	-	Pyrasulfotole	0.7	
8	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	2,4-滴	2,4-D	0.2	
9	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	λ-氯氟氰菊酯和γ-氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	0.2	残留定义(a1)

	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	λ-氯氟氰菊酯和γ-氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	0.2	残留定义(a2)
10	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	百草枯	Paraquat	0.05	
11	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	苯磺隆	Tribenuron methyl	0.05	
12	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	吡噻菌胺	Penthiopyrad	0.8	
13	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	吡唑解草酯	Mefenpyr-diethyl	0.04	
14	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	0.6	
15	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	丙环唑	Propiconazole	3.5	
16	高粱，谷物，收获后	Sorghum, grain, grain, postharvest	除虫菊酯	Pyrethrins	1	
17	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	敌草隆	Diuron	0.5	
18	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	毒草胺	Propachlor	0.25	
19	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	毒死蜱	Chlorpyrifos	0.5	
20	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	二甲吩草胺	Dimethenamid	0.01	
21	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	二甲戊灵	Pendimethalin	0.1	
22	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	二氯喹啉酸	Quinclorac	6	
23	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	氟苯虫酰胺	Flubendiamide	5	残留定义(a2)
24	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	氟草烟异辛酯	Fluroxypyr 1-methylheptyl ester	0.02	
25	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	氟乐灵	Trifluralin	0.05	
26	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	氟氯氰菊酯和β-氟氯氰菊酯异构体	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	3.5	残留定义(a1)
	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	氟氯氰菊酯和β-氟氯氰菊酯异构体	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	3.5	残留定义(a4)
27	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	氟嘧菌酯	Fluoxastrobin	1.5	
28	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	氟酰脲	Novaluron	3	
29	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	氟唑环菌胺	Sedaxane	0.01	
30	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	甲拌磷	Phorate	0.05	

WOFCOM

31	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	甲草胺	Alachlor	0.1	
32	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	甲磺隆	Metsulfuron methyl	0.1	
33	高粱，谷物	Sorghum, grain	甲基毒死蜱	Chlorpyrifos-methyl	6	残留定义(a1)
34	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	甲基嘧啶磷	Pirimiphos-methyl	8	
35	高粱，谷物	Sorghum grain, grain	甲萘威	Carbaryl	10	
36	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	6	
	高粱，甜，谷物	Sorghum, sweet, grain	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	6	
37	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	克百威	Carbofuran	0.1	有效期12/31/09
38	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	喹禾灵	Quizalofop ethyl	0.2	
39	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	乐果	Dimethoate	0.1	
40	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	利谷隆	Linuron	0.25	
41	高粱，谷物	Sorghum, grain	磷化氢	Phosphine	0.1	
42	高粱，谷物，收获后	Sorghum, grain, grain, postharvest	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	0.1	
43	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	氯吡嘧磺隆	Halosulfuron-methyl	0.05	残留定义(a2)
44	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	氯啶	Nitrapyrin	0.1	
45	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	氯氰菊酯和Z-氯氰菊酯	Cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin	0.5	残留定义(a2)
	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	氯氰菊酯和Z-氯氰菊酯	Cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin	0.5	残留定义(a3)
46	高粱，谷物，收获后	Sorghum, grain, grain, postharvest	马拉硫磷	Malathion	8	
47	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	麦草畏	Dicamba	4	
48	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	嘧菌酯	Azoxystrobin	11	
49	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	灭草松	Bentazon	0.05	
50	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	灭多威	Methomyl	0.2	
51	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	扑灭津	Propazine	0.25	
52	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	氰戊菊酯和S-	Esfenvalerate	5	

			氰戊菊酯			
53	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	炔螨特	Propargite	5	
54	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	噻吩磺隆	Thifensulfuron methyl	0.05	
55	高粱，谷物 (EPA Regions 6-8 only)	Sorghum, grain, grain (EPA Regions 6-8 only)	噻螨酮	Hexythiazox	3	残留定义(c)
56	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	杀扑磷	Methidathion	0.2	有效期12/31/16
57	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	特丁硫磷	Terbufos	0.05	
58	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	涕灭威	Aldicarb	0.2	
59	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	硝磺草酮	Mesotrione	0.01	
60	高粱，甜	Sorghum, sweet	硝磺草酮	Mesotrione	0.01	
	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	溴苯腈	Bromoxynil	0.2	
61	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	乙草胺	Acetochlor	0.05	
62	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	乙基多杀菌素	Spinetoram	1	
63	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	异丙甲草胺	Metolachlor	0.3	残留定义(a1)
	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	异丙甲草胺	Metolachlor	0.3	残留定义(a2)
64	高粱，谷物	Sorghum, grain, grain	莠去津	Atrazine	0.2	
65	高粱，谷物，收获后	Sorghum, grain, postharvest	增效醚	Piperonyl butoxide	8	
66	高粱，谷物	Sorghum, grain	唑酮草酯	Carfentrazone-ethyl	0.25	
67	谷物，15组	Grain, cereal, group 15		Fluridone	0.1	
68	谷物，15组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice		Flufenacet, N-(4-fluorophenyl)-N-(1-methylethyl)-2-[[5-(trifluoromethyl)-1, 3, 4-thiadiazol-2-yl] oxy]acetamide and its metabolites containing the 4-fluoro-N-methylethyl benzenamine tolerances for residues.	0.1	

WOFCOM

69	谷物，15 组	Grain, cereal, group 15		Penflufen	0.01	
70	谷物，15 组，除稻谷，除大麦和小麦	Grain, cereal, group 15 (except barley and wheat grain)	苯嘧磺草胺	Saflufenacil	0.03	
71	谷物，15 组	Grain, cereal, group 15	吡丙醚	Pyriproxyfen	1.1	
72	谷物，15 组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	吡虫啉	Imidacloprid	0.05	
73	谷物，15 组，除大田玉米，爆米花玉米，稻谷，甜玉米，野生稻谷	Grain, cereal, group 15 except field corn, popcorn, rice, sweet corn, and wild rice	草甘膦	Glyphosate	30	
74	谷物，15 组，除玉米	Grain, cereal, group 15, except corn	草藻灭	Endothall	4	
75	谷物，15 组	Grain, cereal, group 15	敌草快	Diquat	0.02	
76	谷物，15 组	Grain, cereal, group 15	啶酰菌胺	Boscalid	0.2	
77	谷物，15 组，除稻米和大麦	Grain, cereal, group 15, except rice and barley	啶氧菌酯	Picoxystrobin	0.04	
78	谷物，15 组	Grain, cereal, group 15	多杀霉素	Spinosad	1.5	
79	谷物，15 组	Grain, cereal, group 15	伏草隆	Fluometuron	0.5	
80	谷物，15 组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	氟吡菌酰胺	Fluopyram	1.5	
81	谷物，15 组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	氟磺隆	Prosulfuron	0.01	
82	谷物，15 组，除稻谷，除玉米，爆米花玉米，稻谷和小麦	Grain, cereal, group 15, (except corn, field, grain; except corn, pop, grain; except	氟唑菌酰胺	Fluxapyroxad	3	

		corn, kernels plus cobs with husks removed; except rice; except wheat				
83	谷物，15 组	Grain, cereal, group 15	咯菌腈	Fludioxonil	0.02	
84	谷物，15 组，除甜玉米	Grain, cereal, group 15, except sweet corn	磺酰唑草酮	Sulfentrazone	0.1	
85	谷物，15 组，除大麦和小麦	Grain, cereal, group 15, except barley, oat and wheat	甲霜灵	Metalaxyl	0.1	
86	谷物，15 组	Grain, cereal, group 15	腈菌唑	Myclobutanil	0.03	
87	谷物，15 组	Grain, cereal, group 15	克菌丹	Captan	0.05	
88	谷物，15 组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	咪唑菌酮	Fenamidone	0.1	
89	谷物，15 组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	灭菌唑	Triticonazole	0.01	
90	谷物，15 组，除稻谷	Grain, cereal, group 15, except rice	噻虫胺	Clothianidin	0.01	
91	谷物，15 组，除大麦	Grain, cereal, group 15, except barley	噻虫嗪	Thiamethoxam	0.02	
92	谷物，15 组，除甜玉米	Grain, cereal, Group 15, except sweet corn	溴氰菊酯	Deltamethrin	1	
93	谷物，15 组	Grain, cereal, group 15	唑酮草酯	Carfentrazone-ethyl	0.1	

*斜体表示暂无中文通用名称，-表示暂无中文名称

2.1.3.3 中美农药残留限量标准比较分析

⑴ 双边限量比较分析

在高粱中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 12 种，具体见表 2.12。其中类型 1 为中国农药最大残留限量高于美国，如灭草松，中国与美国对于增效醚的最大残留限量差异较大；类型 2 为中国制定的农药最大残留限量与美国一致，如精二甲吩草胺、马拉硫

磷；类型 3 为中国农药最大残留限量低于美国，共有 2,4-滴和 2,4-滴钠盐、百草枯、甲拌磷、腈菌唑、多杀霉素、甲基毒死蜱、硫酰氟、溴氰菊酯 8 种。

2.12 中国与美国高粱中农药残留限量比较

	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	灭草松	0.05	0.1
	增效醚	8	30
2	精二甲吩草胺	0.01	0.01
	马拉硫磷	8	8
3	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	0.2	0.01
	百草枯	0.05	0.03
	甲拌磷	0.05	0.02
	腈菌唑	0.03	0.02
	多杀霉素	1.5	1
	甲基毒死蜱	6	5
	硫酰氟	0.1	0.05
	溴氰菊酯	1	0.5

(2) 单边限量比较分析

中国单边限量涉及丁硫克百威、三唑醇、烯唑醇、林丹、敌敌畏、对硫磷、氟硅唑、甲基异柳磷、抗蚜威、磷化铝、氯虫苯甲酰胺、氯化苦、氯菊酯、咪鲜胺和咪鲜胺锰盐、嗪氨灵、三唑磷、三唑酮、杀螟硫磷、辛硫磷、溴甲烷、艾氏剂、滴滴涕、狄氏剂、毒杀芬、六六六、灭蚁灵、七氯、异狄氏剂共 28 种。

美国单边限量涉及 Inorganic bromide residues resulting from fumigation with methyl bromide、Fluorine compounds、2-(Thiocyanomethylthio)benzothiazole、S-(2-(Ethylsulfinyl)ethyl) O,O-dimethyl phosphorothioate、5-Ethoxy-3-(trichloromethyl)-1,2,4-thiadiazole、Furilazole、Pyrasulfotole、氯氟氰菊酯、苯磺隆、吡噻菌胺、吡唑解草酯、吡唑醚菌酯、丙环唑、除虫菊酯、敌草隆、毒草胺、毒死蜱、二甲戊灵、二氯喹啉酸、氟苯虫酰胺、氟草烟异辛酯、氟乐灵、氟氯氰菊酯、氟嘧菌酯、氟酰脲、氟唑环菌胺、甲草胺、甲磺隆、甲基毒死蜱、甲基嘧啶磷、甲萘威、甲氧虫酰肼、克百威、喹禾灵、乐果、利谷隆、磷化氢、硫酰氟、氯吡嘧磺隆、氯啶、氯氰菊酯、马拉硫磷、麦草畏、嘧菌酯、灭多威、扑灭津、氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯、炔螨特、噻吩磺隆、噻螨酮、杀扑磷、特丁硫磷、涕灭威、硝磺草酮、溴苯腈、乙草胺、乙基多杀菌素、异丙甲草胺、莠去津、唑酮草酯、苯嘧磺草胺、吡丙醚、吡虫啉、草甘膦、草藻灭、敌草快、啶酰菌胺、啶氧菌酯、伏草隆、氟吡菌酰胺、氟磺隆、氟唑菌酰胺、咯菌腈、磺酰唑草酮、甲霜灵、克菌丹、咪唑菌酮、灭菌唑、噻虫胺、噻虫嗪、唑酮草酯共 81 种。

目前，我国高粱中已登记使用的农药品种有 9 项，其中只有甲拌磷有国家标准中最大残留限量标准，另有 2 甲 4 氯钠、拌种灵、福美双、甲基异柳磷、苏云金杆菌、戊唑醇、异丙甲草胺、莠去津共 8 项还没有最大残留限量标准规定。

2.1.3.4 结语

2013 年我国进口美国食用高粱达到 9000 万美元，粮谷类农产品中低于小麦、玉米，进口额居第三位。我国和美国分别制定高粱中的农药残留限量 40 项和 93 项，其中，双边限量 12 项，中美单边限量分别 28 项和 81 项。增效醚最大残留限量中国较美国高（30 mg/kg vs 8 mg/kg），差异较大，但对进口贸易无太大影响。

针对中美农药残留标准的差异，对高粱进口企业提出建议：

1 关注中国相对严格的 2,4-滴和 2,4-滴钠盐、百草枯、甲拌磷等 8 项以及我国的单边标准，如：丁硫克百威、三唑醇、烯唑醇、林丹等 28 项残留限量标准，要求美国出口我国农产品按照我国的最大残留限量标准进行监测和管理，保障我国粮食安全，保证我国消费者权益。

2 积极密切关注我国农药残留标准体系建设状况

近年来，我国建立了农药残留国家标准组织体系，编制了农药残留标准体系建设规划，并初步健全了农药残留标准制定技术规范，今后，我国还将建立更多更合理的最大农药残留限量，进口企业应密切关注我国农药残留标准体系建设，跟踪农药残留标准体系动态，在我国最大残留限量变更的情况下要求进口产品按照我国的标准进行。

2.2 油料和油脂

在我国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）食品类别中，油料和油脂中主要包括小型油籽类（油菜籽、芝麻、亚麻籽、芥菜籽）、中型油籽类（棉籽）、大型油籽类（大豆、花生仁、葵花籽、油菜籽等）、油脂（植物毛油：大豆毛油、菜籽毛油、花生毛油、棉籽毛油、玉米毛油、葵花籽毛油；植物油：大豆油、菜籽油、花生油、棉籽油、初榨橄榄油、精炼橄榄油、葵花籽油、玉米油）。其中，大豆的进口额达到 133 亿美元，葵花籽超过 1800 万美元，因此以大豆和葵花籽作为代表进行详细描述。

2.2.1 大豆

2.2.1.1 中美贸易情况

大豆，原产中国，是中国重要粮食作物之一，以东北三省的春大豆、黄淮流域的夏大豆、长江流域的春夏大豆为主要产区。美国是世界最大的大豆生产国和出口国，产量占世界总产量的 52%，每年大豆产量的 40%用于出口。

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，我国自美国大豆进口金额达到 133 亿美元，接近小麦进口金额的十倍；出口总额超过 6000 万美元。具体见表 2.13。

表 2.13 2013 年中美大豆进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	进口		出口	
				合计数量	合计金额	合计数量	合计金额
				（千克）	（美元）	（千克）	（美元）

含油子仁及果实	大豆	大豆，不论是否破碎	1201	22,234,563,177	13,292,756,245	77,414,908	65,628,436

2.2.1.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了大豆中 81 种农药最大残留限量标准，见表 2.14。《美国联邦法规》制定了大豆中 125 种农药最大残留限量标准，见表 2.15。

表 2.14 中国制定的大豆中农药最大残留限量标准

序号	食品名	农药名称	英文名称	MRL 值（mg/kg）	备注
1	大豆	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	2,4-D 和 2,4-D Na	0.01	
2	大豆	百草枯	paraquat	0.5	
3	大豆	百菌清	chlorothalonil	0.2	
4	大豆	保棉磷	azinphos-methyl	0.05	
5	大豆	苯醚甲环唑	difenoconazole	0.05	
6	大豆	吡氟禾草灵和精吡氟禾草灵	fluazifop 和 fluazifop-P-butyl	0.5	
7	大豆	丙环唑	propiconazol	0.2	
8	大豆	丙硫菌唑	prothioconazole	1	临时限量
9	大豆	丙炔氟草胺	flumioxazin	0.02	
10	大豆	哒螨灵	pyridaben	0.1	
11	大豆	敌敌畏	dichlorvos	0.1	
12	大豆	毒死蜱	chlorpyrifos	0.1	
13	大豆	对硫磷	parathion	0.1	
14	大豆	多菌灵	carbendazim	0.2	
15	大豆	多杀霉素	spinosad	0.01	
16	大豆	氟吡甲禾灵和高效氟吡甲禾灵	haloxyfop-methyl 和 haloxyfop-P-methyl	0.1	
17	大豆	氟硅唑	flusilazole	0.05	
18	大豆	氟磺胺草醚	fomesafen	0.1	
19	大豆	氟乐灵	trifluralin	0.05	
20	大豆	氟氰戊菊酯	flucythrinate	0.05	
21	大豆	福美双	thiram	0.3	
22	大豆	甲拌磷	phorate	0.05	
23	大豆	甲草胺	alachlor	0.2	
24	大豆	甲基毒死蜱	chlorpyrifos-methyl	5	临时限量
25	大豆	甲基异柳磷	isofenphos-methyl	0.02	临时限量
26	大豆	甲萘威	carbaryl	1	
27	大豆	甲氰菊酯	fenpropathrin	0.1	
28	大豆	甲羧除草醚	bifenox	0.05	
29	大豆	甲氧咪草烟	imazamox	0.1	临时限量
30	大豆	精二甲吩草胺	dimethenamid-P	0.01	
31	大豆	抗蚜威	pirimicarb	0.05	
32	大豆	克百威	carbofuran	0.2	

33	大豆	喹禾灵和精喹禾灵	quizalofop 和 quizalofop-P-ethyl	0.1	
34	大豆	乐果	dimethoate	0.05	临时限量
35	大豆	联苯菊酯	bifenthrin	0.3	
36	大豆	磷化铝	aluminium phosphide	0.05	
37	大豆	硫丹	endosulfan	1	临时限量
38	大豆	螺虫乙酯	spirotetramat	4	临时限量
39	大豆	绿麦隆	chlortoluron	0.1	
40	大豆	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	cyhalothrin 和 lambda-cyhalothrin	0.02	
41	大豆	氯化苦	chloropicrin	0.1	
42	大豆	氯菊酯	permethrin	2	
43	大豆	氯嘧磺隆	chlorimuron-ethyl	0.02	
44	大豆	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	cypermethrin 和 beta-cypermethrin	0.05	
45	大豆	马拉硫磷	malathion	8	
46	大豆	咪唑喹啉酸	imazaquin	0.05	
47	大豆	咪唑乙烟酸	imazethapyr	0.1	
48	大豆	灭草松	bentazone	0.05	
49	大豆	灭多威	methomyl	0.2	
50	大豆	萘乙酸和萘乙酸钠	1-naphthylacetic acid 和 sodium 1-naphthalacitic acid	0.05	
51	大豆	嗪草酮	metribuzin	0.05	
52	大豆	氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	fenvalerate 和 esfenvalerate	0.1	
53	大豆	乳氟禾草灵	lactofen	0.05	
54	大豆	噻吩磺隆	thifensulfuron-methyl	0.05	
55	大豆	三氟羧草醚	acifluorfen	0.1	
56	大豆	杀螟硫磷	fenitrothion	5	临时限量
57	大豆	五氯硝基苯	quintozene	0.01	
58	大豆	戊唑醇	tebuconazole	0.15	
59	大豆	烯草酮	clethodim	0.1	
60	大豆	烯禾啶	sethoxydim	2	
61	大豆	辛硫磷	phoxim	0.05	
62	大豆	溴甲烷	methyl bromide	5	
63	大豆	溴氰菊酯	deltamethrin	0.05	
64	大豆	氧乐果	omethoate	0.05	
65	大豆	乙草胺	acetochlor	0.1	
66	大豆	乙羧氟草醚	fluoroglycofen-ethyl	0.05	
67	大豆	乙酰甲胺磷	acephate	0.3	
68	大豆	异丙草胺	propisochlor	0.1	临时限量
69	大豆	异丙甲草胺和精异丙甲草胺	metolachlor 和 s-metolachlor	0.5	
70	大豆	异噁草酮	clomazone	0.05	
71	大豆	增效醚	piperonyl butoxide	0.2	
72	大豆	唑嘧磺草胺	flumetsulam	0.05	临时限量
73	大豆	艾氏剂	aldrin	0.05	
74	大豆	滴滴涕	DDT	0.05	

75	大豆	狄氏剂	dieldrin	0.05	
76	大豆	毒杀芬	camphechlor	0.01	临时限量
77	大豆	六六六	HCB	0.05	
78	大豆	氯丹	chlordane	0.02	
79	大豆	灭蚁灵	mirex	0.01	
80	大豆	七氯	heptachlor	0.02	
81	大豆	异狄氏剂	endrin	0.01	

表 2.15 美国制定的大豆中农药最大残留限量标准

序号	农产品中文名称	农产品英文名称	农药中文名称*	农药英文名称	MRL 值（mg/kg）	备注
1	大豆，籽粒	Soybean, seed		Flufenacet, and its metabolites containing the 4-fluoro-N-methylethyl benzenamine	0.1	
2	大豆，收获后	Soybean, postharvest	-	Inorganic bromide residues resulting from fumigation with methyl bromide	200	
3	大豆	Soybean	-	DCPA	2	
4	大豆	Soybean	-	2-[4,5-Dihydro-4-methyl-4-(1-methylethyl)-5-oxo-1H-imidazol-2-yl]-3-quinoline carboxylic acid	0.05	
5	大豆	Soybean	-	Clofencet	30	
6	大豆，籽粒	Soybean, seed	-	Pyroxasulfone	0.06	
7	大豆，籽粒	Soybean, seed	2,4-滴	2,4-D	0.02	
8	大豆，籽粒	Soybean, seed	2，4-滴丁酸	4-(2,4-Dichlorophenoxy) butyric acid	0.5	
9	大豆	Soybean	λ-氯氟氰菊酯和γ-氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	0.01	
10	大豆，籽粒	Soybean, seed	胺唑草酮	Amicarbazone	0.8	
11	大豆，籽粒	Soybean, seed	百草枯	Paraquat	0.7	
12	大豆	Soybean	百菌清	Chlorothalonil	0.2	
13	大豆，籽粒	Soybean, seed	苯磺隆	Tribenuron methyl	0.01	
14	大豆，籽粒	Soybean, seed	苯醚甲环唑	Difenoconazole	0.15	
15	大豆，籽粒	Soybean, seed	苯嘧磺草胺	Saflufenacil	0.1	
16	大豆，籽粒	Soybean, seed	吡草醚	Pyraflufen-ethyl	0.01	
17	大豆，粉	Soybean, meal	吡虫啉	Imidacloprid	4	
	大豆，籽粒	Soybean, seed	吡虫啉	Imidacloprid	3.5	
18	大豆，籽粒	Soybean, seed	吡喃草酮	Tepraloxydim	6	
19	大豆，籽粒	Soybean, seed	吡噻菌胺	Penthiopyrad	0.4	

20	大豆，籽粒	Soybean, seed	吡唑解草酯	Mefenpyr-diethyl	0.02	
21	大豆，籽粒	Soybean, seed	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	0.04	
22	大豆，籽粒	Soybean, seed	丙环唑	Propiconazole	2	
23	大豆，籽粒	Soybean, seed	丙硫菌唑	Prothioconazole	0.15	
24	大豆，籽粒	Soybean, seed	丙炔氟草胺	Flumioxazin	0.02	
25	大豆	Soybean	草铵膦	Glufosinate ammonium	2	
26	大豆，籽粒	Soybean, seed	草甘膦	Glyphosate	20	
27	大豆，籽粒	Soybean, seed	草藻灭	Endothall	0.2	
28	大豆	Soybean	除虫脲	Diflubenzuron	0.05	
29	大豆	Soybean	达草灭	Norflurazon	0.1	
30	大豆，籽粒	Soybean, seed	地茂散	Chloroneb	0.2	
31	大豆，籽粒	Soybean, seed	啶虫脒	Acetamiprid	0.03	
32	大豆，籽粒	Soybean, seed	啶酰菌胺	Boscalid	0.1	
	大豆，蔬菜	Soybean, vegetable	啶酰菌胺	Boscalid	2	
33	大豆，籽粒	Soybean, seed	啶氧菌酯	Picoxystrobin	0.05	
34	大豆，籽粒	Soybean, seed	毒死蜱	Chlorpyrifos	0.3	
35	大豆	Soybean	多杀霉素	Spinosad	0.02	
36	大豆	Soybean	恶唑禾草灵	Fenoxaprop-ethyl	0.05	
37	大豆，籽粒	Soybean, seed	二甲酚草胺	Dimethenamid	0.01	
38	大豆，籽粒	Soybean, seed	二甲戊灵	Pendimethalin	0.1	
	大豆，多汁蔬菜	Vegetable, soybean, succulent	二甲戊灵	Pendimethalin	0.1	
39	大豆，籽粒	Soybean, seed	粉唑醇	Flutriafol	0.35	
40	大豆，籽粒	Soybean, seed	砜嘧磺隆	Rimsulfuron	0.01	
41	大豆，籽粒	Soybean, seed	伏草隆	Fluometuron	2	
42	大豆，籽粒	Soybean, seed	氟苯虫酰胺	Flubendiamide	0.25	
43	大豆，籽粒	Soybean, seed	氟吡菌酰胺	Fluopyram	0.1	
44	大豆，籽粒	Soybean, seed	氟哒嗪草酯	Flufenpyr-ethyl	0.01	
45	大豆，籽粒	Soybean, seed	氟啶胺	Fluazinam	0.01	
46	大豆，籽粒	Soybean, seed	氟啶虫胺腈	Sulfoxaflor	0.2	

47	大豆，籽粒	Soybean, seed	氟硅唑	Flusilazole	0.04	
	大豆，油	Soybean, oil	氟硅唑	Flusilazole	0.1	
48	大豆	Soybean	氟磺胺草醚	Fomesafen	0.05	
	大豆，多汁蔬菜	Soybean, vegetable, succulent	氟磺胺草醚	Fomesafen	0.05	
49	大豆，籽粒	Soybean, seed	氟氯氰菊酯和beta-氟氯氰菊酯异构体	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	0.03	
50	大豆，精油	Soybean, refined oil	氟醚唑	Tetraconazole	0.8	
	大豆，籽粒	Soybean, seed	氟醚唑	Tetraconazole	0.15	
51	大豆，籽粒	Soybean, seed	氟嘧菌酯	Fluoxastrobin	0.05	
52	大豆，籽粒	Soybean, seed	氟烯草酸	Flumiclorac pentyl	0.01	
53	大豆，籽粒	Soybean, seed	氟酰胺	Flutolanil	0.2	
54	大豆，籽粒	Soybean, seed	氟酰脲	Novaluron	0.07	
55	大豆，籽粒	Soybean, seed	氟唑环菌胺	Sedaxane	0.01	
56	大豆，籽粒	Soybean, seed	氟唑菌酰胺	Fluxapyroxad	0.15	
57	大豆，油	Soybean, oil	环丙唑醇	Cyproconazole	0.1	
	大豆，籽粒	Soybean, seed	环丙唑醇	Cyproconazole	0.05	
58	大豆，籽粒	Soybean, seed	磺酰唑草酮	Sulfentrazone	0.05	
	大豆，多汁蔬菜	Vegetable, soybean, succulent	磺酰唑草酮	Sulfentrazone	0.15	
59	大豆，籽粒	Soybean, seed	甲拌磷	Phorate	0.05	
60	大豆，籽粒	Soybeans, seed	甲草胺	Alachlor	1	
61	大豆，籽粒	Soybean, seed	甲基对硫磷	Methyl parathion	0.1	
62	大豆，籽粒	Soybean, seed	甲基硫菌灵	Thiophanate-methyl	0.2	
63	大豆，籽粒	Soybean, seed	甲咪唑烟酸	Imazapic	0.4	
64	大豆，籽粒	Soybean, seed	甲萘威	Carbaryl	0.5	
65	大豆，粉	Soybean, meal	甲霜灵	Metalaxyl	2	
	大豆，籽粒	Soybean, seed	甲霜灵	Metalaxyl	1	
66	大豆，籽粒	Soybean, seed	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	1	

67	大豆，精油	Soybean, refined oil	腈菌唑	Myclobutanil	0.4	
	大豆，籽粒	Soybean, seed	腈菌唑	Myclobutanil	0.25	
68	大豆，籽粒	Soybean, seed	精吡氟禾草灵	Fluazifop-P-butyl	2.5	
69	大豆	Soybean (of which not more than 0.2 ppm is carbamates)	克百威	Carbofuran	1	
70	大豆，面粉	Soybean, flour	喹禾灵	Quizalofop ethyl	0.5	
	大豆，粉	Soybean, meal	喹禾灵	Quizalofop ethyl	0.5	
	大豆，籽粒	Soybean, seed	喹禾灵	Quizalofop ethyl	0.05	
71	大豆，籽粒	Soybean, seed	乐果	Dimethoate	0.05	
72	大豆，籽粒	Soybean, seed	利谷隆	Linuron	1	
	大豆，蔬菜	Soybean, vegetable	利谷隆	Linuron	1	
73	大豆，去壳多汁	Soybean, succulent shelled	联苯肼酯	Bifenazate	0.7	
74	大豆，精油	Soybean, refined oil	联苯菊酯	Bifenthrin	0.3	
	大豆，籽粒	Soybean, seed	联苯菊酯	Bifenthrin	0.2	
75	大豆，籽粒	Soybean, seed	磷化氢	Phosphine	0.1	
76	大豆，籽粒	Soybean seed	螺虫乙酯	Spirotetramat	5	
77	大豆，籽粒	Soybean, seed	螺甲螨酯	Spiromesifen	0.02	
78	大豆，籽粒	Soybean, seed	氯吡嘧磺隆	Halosulfuron-methyl	0.05	
79	大豆，籽粒	Soybean, seed	氯菊酯	Permethrin	0.05	
80	大豆，籽粒	Soybean, seed	氯嘧磺隆	Chlorimuron ethyl	0.05	
81	大豆，籽粒	Soybean, seed	氯氰菊酯和Z-氯氰菊酯异构体	Cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin	0.05	
82	大豆，籽粒	Soybean, seed	氯酯磺草胺	Cloransulam-methyl	0.02	
83	大豆，籽粒	Soybean, seed	马拉硫磷	Malathion	8	
	大豆，多汁蔬菜	Soybean, vegetable, succulent	马拉硫磷	Malathion	8	

XA MOFCOM

84	大豆，壳	Soybean, hulls	麦草畏	Dicamba	30	
	大豆，籽粒	Soybean, seed	麦草畏	Dicamba	10	
85	大豆，籽粒	Soybean, seed	咪唑菌酮	Fenamidone	0.02	
86	大豆	Soybean	咪唑乙烟酸	Imazethapyr	0.1	
87	大豆，籽粒	Soybean, seed	嘧菌酯	Azoxystrobin	0.5	
88	大豆，籽粒	Soybean, seed	灭草松	Bentazon	0.05	
89	大豆，粉	Soybean, meal	灭草烟	Imazapyr	4.5	
	大豆，籽粒	Soybean, seed	灭草烟	Imazapyr	4	
90	大豆，籽粒	Soybean, seed	灭多威	Methomyl	0.2	
	大豆	Soybean	灭多威	Thiodicarb	0.2	
91	大豆，多汁蔬菜	Soybean, vegetable, succulent	灭螨醌	Acequinocyl	0.25	
92	大豆，籽粒	Soybean, seed	嗪草酸甲酯	Fluthiacet-methyl	0.01	
93	大豆，籽粒	Soybean, seed	嗪草酮	Metribuzin	0.3	
94	大豆，籽粒	Soybean, seed	氰戊菊酯和S-氰戊菊酯	Esfenvalerate	0.05	
95	大豆，籽粒	Soybean, seed	乳氟禾草灵	Lactofen	0.01	
96	大豆，籽粒	Soybean, seed	噻虫胺	Clothianidin	0.02	
97	大豆	Soybean	噻吩磺隆	Thifensulfuron methyl	0.1	
98	大豆	Soybean	噻菌灵	Thiabendazole	0.1	
99	大豆，籽粒	Soybean, seed	三氟羧草醚钠盐	Sodium salt of acifluorfen	0.1	
100	大豆，籽粒	Soybean, seed	杀线威	Oxamyl	0.1	
101	大豆，籽粒	Soybean, seed	双氯磺草胺	Diclosulam	0.02	
102	大豆，籽粒	Soybean, seed	四聚乙醛	Metaldehyde	0.05	
103	大豆，籽粒	Soybean, seed	四溴菊酯	Tralomethrin	0.05	
104	大豆	Soybean	涕灭威	Aldicarb	0.02	
105	大豆，籽粒	Soybean, seed	萎锈灵	Carboxin	0.2	
106	大豆，籽粒	Soybean, seed	肟菌酯	Trifloxystrobin	0.08	
107	大豆，籽粒	Soybean, seed	五氯硝基苯	Pentachloronitrobenzene	0.02	
108	大豆，籽粒	Soybean, seed	戊唑醇	Tebuconazole	0.08	
109	大豆	Soybean	烯草酮	Clethodim	10	
110	大豆，籽粒	Soybean, seed	烯禾啶	Sethoxydim	16	

111	大豆，籽粒	Soybean, seed	硝磺草酮	Mesotrione	0.01	
112	大豆，籽粒	Soybean, seed	溴氰菊酯	Deltamethrin	0.1	
113	大豆，籽粒	Soybean, seed	叶菌唑	Metconazole	0.05	
114	大豆，粉	Soybean, meal	乙草胺	Acetochlor	1.2	
	大豆，籽粒	Soybean, seed	乙草胺	Acetochlor	1	
115	大豆	Soybean	乙丁烯氟灵	Ethalfluralin	0.05	
116	大豆，籽粒	Soybean, seed	乙基多杀菌素	Spinetoram	0.04	
117	大豆	Soybean, seed	乙酰甲胺磷	Acephate	1	
118	大豆	Soybean	乙氧氟草醚	Oxyfluorfen	0.05	
119	大豆，籽粒	Soybean, seed	异丙甲草胺	Metolachlor	0.2	
120	大豆	Soybean	异噁草酮	Clomazone	0.05	
121	大豆，籽粒	Soybean, seed	异恶唑草酮	Isoxaflutole	0.05	
122	大豆，籽粒	Soybean, seed	茚虫威	Indoxacarb	0.8	
123	大豆，饲料	Soybean, forage	种菌唑	Ipconazole	0.01	
124	大豆，籽粒	Soybean, seed	唑嘧磺草胺	Flumetsulam	0.05	
125	大豆，籽粒	Soybean, seed	唑酮草酯	Carfentrazone-ethyl	0.1	

2.2.1.3 中美农药残留限量标准比较分析

⑴ 双边限量比较分析

在大豆中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 42 种，具体见表 5.4，其中类型 1 为中国 MRLs 较美国高，共有丙硫菌唑、氟硅唑等 12 种；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，包括百菌清、甲拌磷、乐果等 11 种；类型 3 为中国 MRLs 较美国低，共有 19 种，其中烯草酮的美国限量比中国限量高两个数量级，乙草胺和丙环唑高一个数量级，烯禾啶、甲草胺和克百威高 5-8 倍。

表 2.16 中国与美国大豆中农药残留限量对比

	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	丙硫菌唑	0.15	1
	氟硅唑	0.04	0.05
	氟磺胺草醚	0.05	0.1
	甲萘威	0.5	1
	喹禾灵和精喹禾灵	0.05	0.1
	联苯菊酯	0.2	0.3
	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	0.01	0.02
	氯菊酯	0.05	2

	氰戊菊酯和S-氰戊菊酯	0.05	0.1
	乳氟禾草灵	0.01	0.05
	戊唑醇	0.08	0.15
	异丙甲草胺和精异丙甲草胺	0.2	0.5
2	百菌清	0.2	0.2
	丙炔氟草胺	0.02	0.02
	甲拌磷	0.05	0.05
	乐果	0.05	0.05
	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	0.05	0.05
	马拉硫磷	8	8
	咪唑乙烟酸	0.1	0.1
	灭草松	0.05	0.05
	灭多威	0.2	0.2
	异噁草酮	0.05	0.05
	唑嘧磺草胺	0.05	0.05
3	2,4-滴和2,4-滴钠盐	0.02	0.01
	百草枯	0.7	0.5
	苯醚甲环唑	0.15	0.05
	吡氟禾草灵和精吡氟禾草灵	2.5	0.5
	丙环唑	2	0.2
	毒死蜱	0.3	0.1
	多杀霉素	0.02	0.01
	甲草胺	1	0.2
	克百威	1	0.2
	螺虫乙酯	5	4
	氯嘧磺隆	0.05	0.02
	嗪草酮	0.3	0.05
	噻吩磺隆	0.1	0.05
	五氯硝基苯	0.02	0.01
	烯草酮	10	0.1
	烯禾啶	16	2
	溴氰菊酯	0.1	0.05
	乙草胺	1	0.1
	乙酰甲胺磷	1	0.3

⑵ 单边限量比较分析

中国单边限量涉及保棉磷、哒螨灵、敌敌畏、对硫磷、多菌灵、氟吡甲禾灵和高效氟吡甲禾灵、氟乐灵、氟氰戊菊酯、福美双、甲基毒死蜱、甲基异柳磷、甲氰菊酯、甲羧除草醚、甲氧咪草烟、精二甲吩草胺、抗蚜威、磷化铝、硫丹、绿麦隆、氯化苦、咪唑喹啉酸、萘乙酸和萘乙酸钠、三氟羧草醚、杀螟硫磷、辛硫磷、溴甲烷、氧乐果、乙羧氟草醚、异丙草胺、增效醚、艾氏剂、滴滴涕、狄氏剂、毒杀芬、六六六、氯丹、灭蚁灵、七氯、异狄氏剂共39种农药。

美国单边限量涉及Flufenacet，and its metabolites containing the 4-fluoro-N-methylethyl benzenamine、Inorganic bromide residues resulting from fumigation with

methyl bromide、DCPA、2-[4,5-Dihydro-4-methyl-4-(1-methylethyl)-5-oxo-1H-imidazol-2-yl]-3-quinoline carboxylic acid、Clofencet、Pyroxasulfone、2，4-滴丁酸、胺唑草酮、苯磺隆、苯嘧磺草胺、吡草醚、吡虫啉、吡喃草酮、吡噻菌胺、吡唑解草酯、吡唑醚菌酯、草铵膦、草甘膦、草藻灭、除虫脲、达草灭、地茂散、啶虫脒、啶酰菌胺、啶氧菌酯、恶唑禾草灵、二甲酚草胺、二甲戊灵、粉唑醇、砜嘧磺隆、伏草隆、氟苯虫酰胺、氟吡菌酰胺、氟哒嗪草酯、氟啶胺、氟啶虫胺腈、氟氯氰菊酯和 beta-氟氯氰菊酯异构体、氟醚唑、氟醚唑、氟嘧菌酯、氟烯草酸、氟酰胺、氟唑环菌胺、氟唑菌酰胺、环丙唑醇、磺酰唑草酮、甲基对硫磷、甲基硫菌灵、甲咪唑烟酸、甲霜灵、甲氧虫酰肼、腈菌唑、利谷隆、联苯肼酯、磷化氢、螺甲螨酯、氯吡嘧磺隆、麦草畏、咪唑菌酮、灭草烟、灭螨醌、嗪草酸甲酯、噻虫胺、噻菌灵、三氟羧草醚钠盐、杀线威、双氯磺草胺、四聚乙醛、四溴菊酯、涕灭威、萎锈灵、肟菌酯、硝磺草酮、叶菌唑、乙丁烯氟灵、乙基多杀菌素、乙氧氟草醚、异恶唑草酮、茚虫威、种菌唑、唑酮草酯共 83 种农药。

目前，我国大豆中登记的农药品种共有 60 个，其中共有 26 项在国家标准 GB2763-2014 中有最大残留限量标准规定，另有 2,4-二硝基苯酚钠、5-硝基邻甲氧基苯酚钠、噁霉灵、α-萘乙酸钠、阿维菌素、胺鲜酯、倍硫磷、敌百虫、丁硫克百威、对硝基苯酚钠、多效唑、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、甲霜灵、甲哌鎓、精甲霜灵、咯菌腈、邻苯基苯酚钠、邻硝基苯酚钠、宁南霉素、杀虫双、苏云金杆菌、萎锈灵、烯腺嘌呤、亚胺硫磷、乙蒜素、异噁草松、芸苔素内酯、吡虫啉、吡唑醚菌酯、吲哚乙酸、哒嗪硫磷、嘧菌酯、噻虫嗪、羟烯腺嘌呤共 34 种还没有最大残留限量标准。

2.2.1.4 案例分析:

通过查询 FDA 相关网站，中国有大量的大豆出口到美国被因为农药残留问题被美国 FDA 扣留，典型的案例见表 3.26。

表 3.26 中国出口美国枸杞类产品受阻数据列表

产品名称	英文名称	公司名称	检出农药	现有标准情况	原因分析
枸杞（枸杞提取物）	LyciumBarbarum (Goji Berry Extract)	Beijing Gbi Biotechnical Development Co	久效磷	美国无限量标准，中国 0.03 mg/kg	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
大豆	Soybeans (Edible)	Lilin Village, Guankou Town, Jimei Dist. , Xiamen, CHINA	甲胺磷（METHAMIDOPHOS）	美国无限量标准，中国禁用	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
大豆	Soybeans (Edible)	Fujian Fuxing Industrial Imp. & Exp. Corp.	虱螨脲（LUFENURON）	中国、美国均无限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；

2.2.1.5 结语

大豆是我国进口额最多的农产品，2013 年达到 132 亿美元，中国制定了大豆上农药最大残留限量标准 81 项，美国 125 项。双方均建立 MRLs 的农药种类有 42 项，其中有 19 项农药美国限量明显宽松于我国，尤其烯草酮美国限量较我国高两个数量级，乙草胺、烯禾啶和丙环唑高一个数量级，差距尤为显著。中美的单边标准分别有 39 和 83 项，其中美国规定了麦草畏 10mg/kg，草甘膦 20mg/kg 的限量标准。另外我国已登记在大豆中使用但仍未颁布最大残留限量的农药品种有 34 种。

对比草甘膦、麦草畏、烯草酮、丙环唑、乙草胺在美国、食品法典、欧盟、中国的农残限量（见下表）。对于麦草畏、草甘膦和烯草酮 3 种农药，虽然美国标准和食品法典一致，我国没有限量标准或限量标准差异较大；对于丙环唑，美国限量与法典差异明显；对于乙草胺和烯禾啶，食品法典尚未制定限量，参考欧盟和我国标准，美国限量制定的相对较高。

	美国	法典	欧盟	中国
麦草畏	10	10	0.05	---
草甘膦	20	20	20	---
烯草酮	10	10	10	0.1
乙草胺	1	---	0.01	0.1
丙环唑	2	0.07	0.1	0.2
烯禾啶	16	---	10	2

针对中美农药残留标准的差异，对进口企业提出建议：

1 了解 MRL 制定基础，要求美国出口产品符合我国限量

推荐最大残留限量值（MRL）是基于推荐 GAP 条件下的规范残留试验中值(STMR)和最高残留值(HR)、推荐每日允许摄入量（ADI）和急性参考剂量（ARfD）、国家居民膳食消费数据以及加工因子经过长期和短期膳食摄入风险评估所制定，因此中美双方的最大残留限量可能由于 GAP 条件、膳食结构的区别差异以及双方评估方式的不同，而差异很大。美国出口我国农产品一定确保要符合我国的国家标准，从而保障对我国居民的消费安全，尤其是我国相对较为严格的限量标准，如百草枯、苯醚甲环唑、丙环唑、毒死蜱等 19 种农药，以及我国的单边限量，如保棉磷、哒螨灵、敌敌畏、对硫磷等 39 种农药。

因此，进口企业应主动采取措施，例如提前进行抽样检测，以获得进口农产品品质的全面准确评价，确保美国出口农产品符合我国制定的最大残留限量标准，如不符合，应主动进行产品追溯和退回、或者产品召回工作。

2 积极密切关注我国农药残留标准体系建设状况

近年来，我国建立了农药残留国家标准组织体系，编制了农药残留标准体系建设规划，并初步健全了农药残留标准制定技术规范，规定了 387 种农药在 284 种（类）食品中 3650 项限量指标，不仅覆盖了蔬菜、水果、谷物、油料和油脂、糖料、饮料类、调味料、坚果、食用菌、哺乳动物肉类、蛋类、禽内脏和肉类等 12 大类作物或产品，也基本覆盖了常用农药品种。今后，我国还将建立更多更合理的最大农药残留限量，进口企业应密切关注我国农药残留标准体

系建设，跟踪农药残留标准体系动态，在我国最大残留限量变更的情况下要求进口产品按照我国的标准进行监测和管理。

相对大豆进口额，我国出口美国的大豆金额较少，但也超过 6000 万美元，针对中美农药残留标准的差异，对出口企业提出建议：

1 关注和收集美国方面在大豆上的残留限量标准

建议大豆出口相关企业重点关注美国在葵花籽上的农药残留限量标准制定修订情况，了解美国对于大豆中的农药残留限量标准方面的要求，以保证在检测和管理中有针对性。

2 积极关注农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等信息，有助于出口企业了解出口预警信息，提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的影响。

3 综合防治，降低化学农药的使用

作物在生长过程中由于受到病虫草害的侵袭，使用农药在所难免，建议出口企业加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，尤其在指导农民用药过程中，严格按照农药使用说明进行，以应对日益严格农药残留限量标准，提高葵花籽产品在国际市场上的竞争力。

4 加强出口前的农药残留检测

与要求美国出口我国农产品需要符合我国标准类似，我国出口美国农产品同样需要遵守美国的标准，过去，因为农药残留超标而被退回的现象时有发生。农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的产品参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的要求。

2.2.2 葵花籽

2.2.2.1 中美贸易情况

葵花籽是菊科草本植物向日葵的种子，因富含不饱和脂肪酸，多种维生素和微量元素，成为受人们欢迎的休闲零食和食用油源。近二十年来，葵花籽产业发展很快，世界葵花籽产量已成为仅次于大豆的重要油料。

海关数据表明，2013 年 1 月至 12 月，我国自美国进口葵花籽超过 1800 万美元，出口额达到 7 百余万美元。具体见表 2.17。

表 2.17 2013 年葵花籽进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
含油子仁及果实	葵花籽	葵花籽，不论是否破碎	1206	1,554,641	18,745,590	4,042,969	7,091,242

2.2.2.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了葵花籽中 13 种农药最大残留限量标准，见表 2.18。《美国联邦法规》制定了葵花籽中 32 种农药最大残留限量标准，见表 2.19。

表 2.18 中国制定的葵花籽中农药最大残留限量标准

	食品名	农药名称	英文名称	MRL 值（mg/kg）	备注
1	葵花籽	百草枯	paraquat	2	
2	葵花籽	苯醚甲环唑	difenoconazole	0.02	
3	葵花籽	氟硅唑	flusilazole	0.1	
4	葵花籽	甲硫威	methiocarb	0.05	
5	葵花籽	甲霜灵和精甲霜灵	metalaxyl 和 metalaxyl-M	0.05	
6	葵花籽	腈苯唑	fenbuconazole	0.05	
7	葵花籽	抗蚜威	pirimicarb	0.1	
8	葵花籽	氯菊酯	permethrin	1	
9	葵花籽	咪鲜胺和咪鲜胺锰盐	prochloraz 和 prochloraz-manganese chloride complex	0.5	
10	葵花籽	噻节因	dimethipin	1	
11	葵花籽	烯草酮	clethodim	0.5	
12	葵花籽	溴氰菊酯	deltamethrin	0.05	
13	大型油籽类（大豆除外）	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	cypermethrin 和 beta-cypermethrin	0.1	

表 2.19 美国制定的葵花籽中农药最大残留限量标准

	食品名中文	中文名称	英文名称	食品名（英文）	MRL 值（mg/kg）	备注
1	葵花籽	-	S-Ethyl dipropylthiocarbamate	Sunflower, seed	0.08	
2	葵花籽	-	Methyl 2-(4-isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-p-toluate and methyl 6-(4-isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-m-toluate	Sunflower, seed	0.1	
3	葵花籽	λ-氯氟氰菊酯和γ-氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	Sunflower, seed	0.2	
	葵花籽	λ-氯氟氰菊酯和γ-氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	Sunflower, seed	0.2	

4	葵花籽	百草枯	Paraquat	Sunflower, seed	2	
5	葵花籽	苯磺隆	Tribenuron methyl	Sunflower, seed	0.05	
6	葵花籽	吡虫啉	Imidacloprid	Sunflower, seed	0.05	
7	葵花籽	吡噻菌胺	Penthiopyrad	Sunflower, seed	1.5	
8	葵花籽	毒死蜱	Chlorpyrifos	Sunflower, seed	0.1	
9	葵花籽	二甲戊灵	Pendimethalin	Sunflower, seed	0.1	
10	葵花籽	氟苯虫酰胺	Flubendiamide	Sunflower, seed	5	
11	葵花籽	氟氯氰菊酯和beta-氟氯氰菊酯异构体	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	Sunflower, seed	0.02	
	葵花籽	氟氯氰菊酯和beta-氟氯氰菊酯异构体	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	Sunflower, seed	0.02	
12	葵花籽	咯菌腈	Fludioxonil	Sunflower, seed	0.01	
13	葵花籽	甲草胺	Alachlor	Sunflower, seed	2.5	
14	葵花籽	甲基对硫磷	Methyl parathion	Sunflower, seed	0.2	
15	葵花籽	甲萘威	Carbaryl	Sunflower, seed	0.5	
16	葵花籽	甲霜灵	Metalaxyl	Sunflower, seed	0.1	
17	葵花籽	克百威	Carbofuran	Sunflower, seed (of which not more than 0.5 ppm is carbamates)	1	
18	葵花籽	克菌丹	Captan	Sunflower, seed	0.05	
19	葵花籽	喹禾灵	Quizalofop ethyl	Sunflower, seed	1.9	
20	葵花籽	磷化氢	Phosphine	Sunflower, seed	0.1	
21	葵花籽	氯氰菊酯和Z-氯氰菊酯	Cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin	Sunflower, seed	0.2	
22	葵花籽，收获后	马拉硫磷	Malathion	Sunflower, seed, postharvest	8	
23	葵花籽	氰戊菊酯和S-氰戊菊酯	Esfenvalerate	Sunflower, seed	0.5	
24	葵花籽	杀扑磷	Methidathion	Sunflower, seed	0.5	
25	葵花籽	四溴菊酯	Tralomethrin	Sunflower, seed	0.05	

MOFCOM

26	葵花籽	戊唑醇	Tebuconazole	Sunflower, seed	0.05	
27	葵花籽	烯草酮	Clethodim	Sunflower, seed	5	
28	葵花籽	烯禾啶	Sethoxydim	Sunflower, seed	7	
29	葵花籽	溴氰菊酯	Deltamethrin	Sunflower, seed	0.1	
30	葵花籽	乙草胺	Acetochlor	Sunflower, seed	0.05	
31	葵花籽	异丙甲草胺	Metolachlor	Sunflower, seed	0.5	
32	葵花籽	唑酮草酯	Carfentrazone-ethyl	Sunflower, seed	0.1	

2.2.2.3 中美农药残留限量标准比较分析

⑴ 双边限量比较分析

在葵花籽中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 5 种，具体见表 2.20。其中类型 2 中，百草枯中国和美国制定的最大残留限量一致；类型 3 为中国最大农药残留限量较美国低，共有 4 种，其中烯草酮的美国限量较中国高一个数量级。

表 2.20 中国与美国葵花籽农药残留限量对比

	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
2	百草枯	2	2
3	甲霜灵和精甲霜灵	0.1	0.05
	烯草酮	5	0.5
	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	0.2	0.1
	溴氰菊酯	0.1	0.05

⑵ 单边限量比较分析

中国单边限量涉及苯醚甲环唑、氟硅唑、甲硫威、腈苯唑、抗蚜威、氯菊酯、咪鲜胺和咪鲜胺锰盐、噻节因共 8 种农药。

美国单边限量涉及 S-Ethyl dipropylthiocarbamate、Methyl 2-(4-isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-p-toluate and methyl 6-(4-isopropyl-4-methyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-m-toluate、氯氟氰菊酯、苯磺隆、吡虫啉、吡噻菌胺、毒死蜱、二甲戊灵、氟苯虫酰胺、氟氯氰菊酯、咯菌腈、甲草胺、甲基对硫磷、甲萘威、克百威、克菌丹、喹禾灵、磷化氢、马拉硫磷、氰戊菊酯、杀扑磷、四溴菊酯、戊唑醇、烯禾啶、乙草胺、异丙甲草胺、唑酮草酯等 27 种农药品种。

目前，我国已登记在葵花籽上使用的农药品种主要有福美双、高效氟吡甲禾灵、精甲霜灵、辛硫磷、噻虫嗪、咯菌腈 6 种，其中，国家标准 GB2763-2014 中已经规定了精甲霜灵的最大残留限量标准，另外 5 个农药品种暂时还没有最大残留限量标准。

2.2.2.4 结语

2013 年全年，我国自美国进口葵花籽超过 1800 万美元，出口额达到 700 余万美元。我国国家标准制定葵花籽中农药最大残留限量 13 项，美国 32 项，其中共同制定的标准 5 项，中国单边标准 8 项，美国 27 项，对于中国已登记向日葵允许使用农药品种，但仍无最大残留限量的农药品种有 5 个。在共同制定的 5 项标准中，其中只有 1 项中美限量一致，其余 4 项美国制定宽松，其中美国烯草酮限量是中国的 10 倍。

针对中美农药残留标准的差异，对进口企业提出以下建议：

1 了解 MRL 制定基础，要求美国出口产品符合我国限量

中美双方的最大残留限量可能由于 GAP 条件、膳食结构的区别差异以及双方评估方式的不同，而差异很大。美国出口我国农产品一定确保要符合我国的国家标准，从而保障对我国居民的消费安全，尤其是我国相对较为严格的限量标准，如甲霜灵和精甲霜灵、烯草酮、氯氰菊酯和高效氯氰菊酯、溴氰菊酯等 4 种农药，以及我国的单边限量，如苯醚甲环唑、氟硅唑、甲硫威、腈苯唑、抗蚜威、氯菊酯、咪鲜胺和咪鲜胺锰盐、噻节因共 8 种农药。

因此，进口企业应主动采取措施，例如提前进行抽样检测，以获得进口农产品品质的全面准确评价，确保美国出口农产品符合我国制定的最大残留限量标准，如不符合，应主动进行产品追溯和退回、或者产品召回工作。

2 积极密切关注我国农药残留标准体系建设状况

近年来，我国建立了农药残留国家标准组织体系，编制了农药残留标准体系建设规划，并初步健全了农药残留标准制定技术规范，规定了 387 种农药在 284 种（类）食品中 3650 项限量指标，不仅覆盖了蔬菜、水果、谷物、油料和油脂、糖料、饮料类、调味料、坚果、食用菌、哺乳动物肉类、蛋类、禽内脏和肉类等 12 大类作物或产品，也基本覆盖了常用农药品种。今后，我国还将建立更多更合理的最大农药残留限量，进口企业应密切关注我国农药残留标准体系建设，跟踪农药残留标准体系动态，在我国最大残留限量变更的情况下要求进口产品按照我国的标准进行监测和管理。

同时，葵花籽的出口量也达到了 700 余万美元，因此，对于出口企业提出以下建议：

1 关注和收集美国方面在葵花籽上的残留限量标准

建议葵花籽出口相关企业重点关注美国在葵花籽上的农药残留限量标准制定修订情况，了解美国对于葵花籽中的农药残留限量标准方面的要求，以保证在检测和管理中有针对性。

2 积极关注农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等信息，有助于出口企业了解出口预警信息，提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的影响。

3 综合防治，降低化学农药的使用

作物在生长过程中由于受到病虫草害的侵袭，使用农药在所难免，建议出口企业加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，尤其在指导农民用药过程中，严格按照农药使用说明进行，以应对日益严格农药残留限量标准，提高葵花籽产品在国际市场上的竞争力。

4 加强出口前的农药残留检测

与要求美国出口我国农产品需要符合我国标准类似，我国出口美国农产品同样需要遵守美国的标准，过去，因为农药残留超标而被退回的现象时有发生。农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的产品参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的要求。

MOFCOM

第三章 水果产品

中国是世界水果生产大国，自 20 世纪 90 年代中期以来，水果产量和面积一直稳居世界第一。2011 年中国水果收获面积 1218.4 万公顷，产量 14900.8 万吨，分别占世界水果收获面积和总产量的 21.03%和 22.08%。2011 年美国水果收获面积 117.4 万公顷，产量 2809 万吨，分别占世界水果收获面积和总产量的 2.03%和 4.2%，但是美国水果的出口价值确比中国高很多。中美两国气候条件类似，生产的水果品种相似，都以柑橘、苹果、葡萄和梨等为主。

根据《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）附录 A 中的食品类别说明中，水果包括柑橘类、仁果类、核果类、浆果和其他小型水果、热带和亚热带水果、瓜果类等 6 大类。根据中国海关信息网 2013 年中美之间的进出口贸易数据，选择了贸易量大，有代表性的水果品种进行比较，具体包括：柑橘类的橙和柠檬；仁果类的苹果、梨；核果类的樱桃；浆果和其他小型水果的枸杞和草莓；热带和亚热带水果中的荔枝等共 8 种作物。根据比对分析的结果，结合美国现有的农药残留管理法规，对进出口企业的农药残留控制提供技术指南。

3.1 柑橘类水果

按照 GB2763 的食品类别说明，柑橘类水果主要包括橙、橘、柠檬、柚、柑、佛手柑、金橘等，其中柑橘是世界上最重要的经济作物之一，也是国际水果贸易量第一位的水果。中国是世界第一大柑橘生产国，也是中国排在第二位的进口和出口水果。中美柑橘类水果贸易呈现一边倒的趋势，中国虽然是世界第一大柑橘生产国，但每年从美国进口大量的橙、柠檬、柚等水果，几乎没有出口。根据贸易量的大小，选择橙、柠檬两种水果作为研究对象。

3.1.1 橙

3.1.1.1 中美贸易情况

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，我国自美国进口橙的总价值超过五千万美元；并无产品出口到美国。总体来看，在中美进出口贸易中，目前我国主要是大量进口美国的橙，相比之下出口方面仅有少量的橙汁出口，鲜橙的出口则没有，具体见表 3.1。

表 3.1 2013 年中美橙进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
柑橘类水果	橙	橙	080510	42，603，651	51，920，161		
饮料类	橙汁	橙汁	20091200	520，297	775，567	31，976	31，674

3.1.1.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）规定了橙中 25 种以及柑橘类水果中 59 种，共计 84 种农药残留限量标准，具体见表 3.2。根据最新美国联邦法规（Code of Federal Regulations）第 40 篇第 180 部分的规定，美国制定了橙中 93 种农药最大残留限量标准，具体见表 3.3

表 3.2 中国制定的橙中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药中文名称	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	柑橘类水果	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	2,4-D 2,4-D Na	1	
2	柑橘类水果（柑橘除外）	阿维菌素	abamectin	0.01	
3	柑橘类水果	艾氏剂	aldrin	0.05	
4	柑橘类水果（柑橘除外）	百草枯	paraquat	0.02	
5	柑橘类水果	倍硫磷	fenthion	0.05	
6	橙	苯丁锡	fenbutatin oxide	5	
7	柑橘类水果	苯线磷	fenamiphos	0.02	
8	柑橘类水果	吡丙醚	pyriproxyfen	0.5	
9	柑橘类水果（柑橘除外）	草甘膦	glyphosate	0.1	
10	柑橘类水果	虫酰肼	tebufenozide	2	
11	橙	除虫脲	diflubenzuron	1	
12	柑橘类水果	滴滴涕	DDT	0.05	
13	柑橘类水果	狄氏剂	dieldrin	0.02	
14	柑橘类水果	敌百虫	trichlorfon	0.2	
15	柑橘类水果	敌敌畏	dichlorvos	0.2	
16	柑橘类水果	地虫硫磷	fonofos	0.01	
17	橙	丁硫克百威	carbosulfan	0.1	
18	柑橘类水果（柑橘除外）	啶虫脒	acetamiprid	2	
19	柑橘类水果	毒杀芬	camphechlor	0.05	临时限量
20	橙	毒死蜱	chlorpyrifos	2	
21	柑橘类水果	对硫磷	parathion	0.01	
22	橙	多菌灵	carbendazim	0.5	
23	柑橘类水果	多杀霉素	spinosad	0.3	
24	橙	噁唑菌酮	famoxadone	1	
25	柑橘类水果	氟吡禾灵	haloxyfop	0.02	
26	柑橘类水果	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯	cyfluthrin 和 beta-cyfluthrin	0.3	
27	柑橘类水果	甲胺磷	methamidophos	0.05	
28	柑橘类水果	甲拌磷	phorate	0.01	
29	柑橘类水果	甲基对硫磷	parathion-methyl	0.02	
30	柑橘类水果	甲基硫环磷	phosfolan-methyl	0.03*	
31	柑橘类水果	甲基异柳磷	isofenphos-methyl	0.01*	
32	柑橘类水果	甲氰菊酯	fenpropathrin	5	
33	柑橘类水果	甲霜灵和精甲霜灵	metalaxyl 和 metalaxyl-M	5	
34	柑橘类水果	久效磷	monocrotophos	0.03	
35	柑橘类水果	抗蚜威	pirimicarb	3	
36	柑橘类水果	克百威	carbofuran	0.02	
37	橙	乐果	dimethoate	2*	
38	橙	联苯菊酯	bifenthrin	0.05	
39	柑橘类水果	邻苯基苯酚	2-phenylphenol	10	橙汁 0.5
40	柑橘类水果	磷胺	phosphamidon	0.05	
41	柑橘类水果	硫环磷	phosfolan	0.03*	
42	柑橘类水果	六六六	HCB	0.05	
50	柑橘类水果	螺虫乙酯	spirotetramat	0.5*	
43	橙	氯吡脲	forchlorfenuron	0.05	
44	柑橘类水果	氯虫苯甲酰胺	chlorantraniliprole	0.5*	
45	柑橘类水果	氯丹	chlordane	0.02	

46	柑橘类水果	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	cyhalothrin 和 lambda-cyhalothrin	0.2	
47	柑橘类水果	氯菊酯	permethrin	2	
48	橙	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	cypermethrin 和 beta-cypermethrin	0.2	
49	柑橘类水果	氯唑磷	isazofos	0.01	临时限量
51	橙	马拉硫磷	malathion	4	
52	柑橘类水果（柑橘除外）	咪鲜胺和咪鲜胺锰盐	prochloraz-manganese chloride complex	10	
53	橙	醚菌酯	kresoxim-methyl	0.5	
54	柑橘类水果	嘧霉胺	pyrimethanil	7	
55	柑橘类水果	灭线磷	ethoprophos	0.02	
56	柑橘类水果	灭蚁灵	mirex	0.01	
57	柑橘类水果	内吸磷	demeton	0.02	
58	柑橘类水果	七氯	heptachlor	0.01	
59	柑橘类水果（柑橘除外）	氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	fenvalerate 和 esfenvalerate	0.2	
60	橙	炔螨特	propargite	5	
61	橙	噻菌灵	thiabendazole	10	
62	橙	噻螨酮	hexythiazox	0.5	
63	橙	噻嗪酮	buprofezin	0.5	
64	橙	三环锡	cyhexatin	0.2	
65	橙	三氯杀螨醇	dicofol	1	
66	橙	三唑锡	azocyclotin	0.2	
67	柑橘类水果	杀虫脒	chlordimeform	0.01*	
68	柑橘类水果	杀螟硫磷	fenitrothion	0.5*	
69	柑橘类水果	杀线威	oxamyl	5	
70	橙	双甲脒	amitraz	0.5	
71	橙	四螨嗪	clofentezine	0.5	
72	柑橘类水果	特丁硫磷	terbufos	0.01	
73	柑橘类水果	涕灭威	aldicarb	0.02	
74	柑橘类水果	辛硫磷	phoxim	0.05	
75	橙	溴螨酯	bromopropylate	2	
76	橙	溴氰菊酯	deltamethrin	0.05	
77	橙	亚胺硫磷	phosmet	5	
78	柑橘类水果	氧乐果	omethoate	0.02	
79	柑橘类水果	乙酰甲胺磷	acephate	0.5	
80	柑橘类水果	异狄氏剂	endrin	0.05	
81	橙	抑霉唑	imazalil	5	
82	柑橘类水果	蝇毒磷	coumaphos	0.05	
83	柑橘类水果	增效醚	piperonyl butoxide	5	橙汁 0.05
84	柑橘类水果	治螟磷	sulfotep	0.1	

表 3.3 美国制定的橙中农药最大残留限量标准

序号	作物	作物英文名称	农药中文名称	农药英文名称	MRL	备注
1	橙	Orange		S-(2-(Ethylsulfinyl)ethyl) O,O-dimethyl phosphorothioate	1	
2	柑橘水果，10 組	Fruits, Citrus, group 10,	2,4-滴	2,4-D	3	
3	柑橘属	Citrus	阿维菌素	Avermectin B1 and its delta-8,9-isomer	0.02	
4	柑橘水果，10 組	Fruit， citrus, group 10	氨磺乐灵	Oryzalin	0.05	
5	柑橘水果，10 組	Fruit, Citrus, group 10,	百草枯	Paraquat	0.05	
6	柑橘水果，10 組	Fruit， citrus, group 10	苯丁锡	Fenbutatin-oxide	20	
7	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	苯醚甲环唑	Difenoconazole	0.6	
8	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	苯嘧磺草胺	Saflufenacil	0.03	
9	柑橘水 1 果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.5	
10	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	吡虫啉	Imidacloprid	0.7	
11	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	丙环唑	Propiconazole	8	
12	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	草铵膦	Glufosinate ammonium	0.15	
13	柑橘水果，10-10 組		草甘膦	Glyphosate	0.5	
14	柑橘水果，10 組	Fruit, Citrus, group 10,	草蔬灭	Endothall	0.05	
15	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	虫酰肼	Tebufenozide	0.8	
16	柑橘类水果	Fruit，citrus	除草定	Bromacil	0.1	
17	橙	Orange	除虫菊素	Pyrethrins	1	收获后
18	柑橘水果，10 組		除虫脲	Diflubenzuron	3	
19	柑橘水果	Citrus，	哒螨灵	Pyridaben	0.5	
20	柑橘属水果	Fruit，citrus	达草灭	Norflurazon	0.2	
21	柑橘水果，10 組	Fruit, Citrus, group 10,	敌草快	Diquat	0.05	
22	柑橘 10 組除了柠檬	Fruits Citrus, group 10, except lemon	敌草隆	Diuron	0.05	
23	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	丁氟螨酯	Cyflumetofen	0.3	
24	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	啶虫脒	Acetamiprid	1	
25	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	啶嘧磺隆	Flazasulfuron	0.01	
26	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	啶酰菌胺	Boscalid	2	
27	柑橘水果，10 組	Fruit， citrus, group 10	毒死蜱	Chlorpyrifos	1	
28	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	多杀菌素	Spinosad	0.3	
29	柑橘水果，10 組	Fruit， citrus, group 10	二甲戊乐灵	Pendimethalin	0.1	

30	橙	Orange	二硫化碳	Carbon disulfide	0.1	
31	橙	Orange	二溴磷	Naled	3	
32	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	砜虫啶	Sulfoxaflor	0.7	
33	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	砜嘧磺隆	Rimsulfuron	0.01	
34	橙	Orange	氟虫脲	Flufenoxuron	0.3	
35	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	氟啶草酮	Fluridone	0.1	
36	柑橘水果	Fruit, citrus	氟化合物	Fluorine compounds	7	
37	柑橘水果，10 組	Fruit, Citrus, group 10,	氟乐灵	Trifluralin	0.05	
38	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	氟氯氰菊酯和高效氯氰菊酯通风异构体	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	0.2	
39	柑橘水果，10 組	Fruit, Citrus, group 10,	福美铁	Ferbam	4	
40	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10	甲磺草胺	Sulfentrazone	0.15	
41	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	甲氰菊酯	Fenpropathrin	2	
42	柑橘属水果	Fruit，citrus	甲霜灵	Metalaxyl	1	
43	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	3	
44	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	腈苯唑	Fenbuconazole	1	
45	柑橘水果，10 組	Fruit， citrus, group 10	精吡氟禾草灵	Fluazifop-P-butyl	0.03	橙汁 0.06
46	橙	Orange	克螨特	Propargite	10	
47	柑橘水果，10 組，除了葡萄柚外	Fruit，citrus，group 10，except rapefruit	喹螨醚	Fenazaquin	0.5	
48	橙	Orange	来自熏蒸剂溴甲烷无机溴化物残留	Inorganic bromide residues resulting from fumigation with methyl bromide;	30	收获后
49	橙	Orange	乐果	Dimethoate	2	
50	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	联苯菊酯	Bifenthrin	0.05	
51	橙	Orange	邻苯酚及其钠盐	o-Phenylphenol and its sodium salt	10	
52	橙	Orange	磷化氢	Phosphine	0.01	
53	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	咯菌腈	Fludioxonil	10	
54	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	1.4	
55	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	氯氰菊酯	Cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin	,0.35	
56	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.6	
57	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	螺螨酯	Spirodiclofen	0.5	橙汁 0.6
58	橙	Orange	马拉硫磷	Malathion	8	
59	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	嘧菌酯	Azoxystrobin	15	
60	柑橘水果，10-10 組，除了柠檬	Fruit，citrus，group 10-10	嘧霉胺	Pyrimethanil	10	
61	橙	Orange	灭多虫	Methomyl	2	
62	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	灭螨醌	Acequinocyl	0.2	
63	橙	Orange	萘乙酸	1-Naphthaleneacetic acid	0.1	

64	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	氰虫酰胺	Cyantraniliprole	0.7	
65	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	氰氟虫腙	Metaflumizone	0.04	
66	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	噻虫嗪	Thiamethoxam	0.4	
67	柑橘水果，10 組	Fruit, Citrus, group 10,	噻菌灵	Thiabendazole	10	
68	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	噻螨酮	Hexythiazox	0.35	
69	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	噻嗪酮	Buprofezin	2.5	
70	橙	Orange	噻唑烟酸	Thiazopyr	0.05	
71	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	三氟啶磺隆	Trifloxysulfuron	0.03	
73	柑橘水果，10 組	Fruit, Citrus, group 10,	三氯杀螨醇	Dicofol	6	2016.10.31 过期
73	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10	三嗪茚草胺	Indaziflam	0.01	
74	橙	Orange	杀螨脒	Formetanate hydrochloride	1.5	
75	柑橘水果，10 組，除了柑橘	Fruit， citrus, group 10, except tangerine	杀扑磷	Methidathion	4	2016.12.31 过期
76	柑橘水果，10 組	Fruit， citrus, group 10	杀线磷	Oxamyl	3	
77	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	四聚乙醛	Metaldehyde	0.26	
78	橙	Orange	涕灭威	Aldicarb	0.3	甜的
79	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	肟菌酯	Trifloxystrobin	0.6	
80	橙	Orange	戊唑醇	Tebuconazole	1	
81	橙	Orange	西玛津	Simazine	0.25	
82	柑橘水果，10 組	Fruit, Citrus, group 10,	西维因	Carbaryl	10	
83	柑橘水果，10 組	Fruit， citrus, group 10	烯禾啶	Sethoxydim	0.5	
84	柑橘水果，10 組	Fruit, Citrus, group 10,	亚胺硫磷	Phosmet	5	
85	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	乙基多杀菌素	Spinetoram	0.3	
86	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	乙磷铝	Aluminum tris (O-ethylphosphonate)	5	
87	柑橘水果，10 組，收获后	Fruit ， citrus postharvest	抑霉唑	Imazalil	10	收获后，
88	柑橘水果，10 組	Fruit, Citrus, group 10,	茵草敌	S-Ethyl dipropylthiocarbamate	0.1	
89	橙	Orange	增效醚	Piperonyl butoxide	8	收获后
90	柑橘水果，10 組	Fruit，citrus，group 10	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	0.1	
91	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	唑虫酰胺	Tolfenpyrad	1.5	
92	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	唑菌胺酯	Pyraclostrobin	2	
93	柑橘水果，10-10 組	Fruit，citrus，group 10-10	唑螨酯	Fenpyroximate	0.5	

3.1.1.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1） 双边限量比较分析

中国与美国均已制定的橙中农药残留限量的农药品种共有 30 种，具体见表 3.4，其中类型 1 为中国 MRLs 较美国宽松的有 8 种，比如，美国规定甲霜灵在橙中的 MRL 为 1 mg/kg，中国是美国的 5 倍，即 5 mg/kg；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，共有 7 种；类型 3 为中国 MRLs 较美国严格，共有 15 种，例如噻嗪酮在美国的限量标准为 2.5 mg/kg，而中国仅为 0.5 mg/kg，两者差了 5 倍。

表 3.4 中国与美国关于橙农药残留限量对比

类型	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	虫酰肼	0.8	2
	啶虫脒	1	2
	毒死蜱	1	2
	氟氯氰菊酯	0.2	0.3
	甲氰菊酯	2	5
	甲霜灵	1	5
	氯氰菊酯	0.35	2
	噻螨酮	0.35	0.5
2	吡丙醚	0.5	0.5
	多杀菌素	0.3	0.3
	乐果	2	2
	联苯菊酯	0.05	0.05
	邻苯酚	10	10
	噻菌灵	10	10
	亚胺硫磷	5	5
3	2,4-滴	3	1
	阿维菌素	0.02	0.01
	百草枯	0.05	0.02
	苯丁锡	20	5
	草甘膦	0.5	0.1
	除虫脲	3	1
	氯虫苯甲酰胺	1.4	0.05
	螺虫乙酯	0.6	0.5
	马拉硫磷	8	4
	嘧霉胺	10	7
	噻嗪酮	2.5	0.5
	三氯杀螨醇	6	1
	涕灭威	0.3	0.02
	抑霉唑	10	5
	增效醚	8	5

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及 S-(2-(Ethylsulfinyl)ethyl) O,O-dimethyl phosphorothioate、氨磺乐灵、苯醚甲环唑、苯嘧磺草胺、吡虫啉、丙环唑、草铵膦、草藻灭、除草定、除虫菊素、哒螨灵、敌草快、敌草隆、丁氟螨酯、啶嘧磺隆、啶酰菌胺、二甲戊乐灵、二硫化碳、二溴磷、砜虫啶、砜嘧磺隆、氟虫脲、氟啶草酮、氟化合物、氟乐灵、福美铁、甲磺草胺、甲氧虫酰肼、腈苯唑、精吡氟禾草灵、克螨特、喹螨醚、来自熏蒸剂溴甲烷无机溴化物残留、磷化氢、咯菌腈、螺螨酯、嘧菌酯、灭多威、灭螨醌、萘乙酸、氰虫酰胺、氰氟虫腙、噻虫嗪、噻唑烟酸、三氟啶磺隆、三嗪茚草胺、杀螨脒、杀扑磷、杀线磷、四聚乙醛、肟菌酯、戊唑醇、西玛津、西维因、烯禾啶、乙基多杀菌素、乙磷铝、茵草敌、唑草酮、唑虫酰胺、唑菌胺酯、唑螨酯等 63 种农药。

中国单边限量涉及艾氏剂、倍硫磷、苯线磷、滴滴涕、狄氏剂、敌百虫、敌敌畏、地虫硫磷、丁硫克百威、毒杀芬、对硫磷、多菌灵、噁唑菌酮、氟吡禾灵、甲胺磷、甲拌磷、甲基对

硫磷、甲基硫环磷、甲基异柳磷、久效磷、抗蚜威、克百威、磷胺、硫环磷、六六六、氯吡脲、氯丹、氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯、氯菊酯、氯唑磷、咪鲜胺和咪鲜胺锰盐、醚菌酯、灭线磷、灭蚁灵、内吸磷、七氯、氰戊菊酯和S-氰戊菊酯、炔螨特、三环锡、三唑锡、杀虫脒、杀螟硫磷、杀线威、双甲脒、四螨嗪、特丁硫磷、辛硫磷、溴螨酯、溴氰菊酯、氧乐果、乙酰甲胺磷、异狄氏剂、蝇毒磷、治螟磷等54种农药。

目前，我国已有多个农药产品登记在柑橘上使用，但限量标准尚在制定过程中或尚未颁布正式标准的农药包括：5-硝基邻甲氧基苯酚钠、百菌清、苯菌灵、苯醚甲环唑、丙森锌、丙溴磷等多个农药产品，其中苯醚甲环唑、丁氟螨酯、杀扑磷、唑螨酯等4个农药美国已制定了相关的限量标准。

3.1.1.4 结语

橙是我国的主要进口水果之一，２０１３年全年进口超过5000万美元，出口仅有少量的橙汁。中国、美国对于橙中农药残留限量的制定均比较完善，双方分别在橙上制定了84和93项农残限量标准，其中双边标准30项，单边标准分别为54和63项。由于双方农业生产方式的差异，双方标准差异较大，其中可以重点关注氯虫苯甲酰胺（美国1.4，我国0.05）、三氯杀螨醇（美国6，我国5）以及苯丁锡（美国20，我国5）限量。

根据中美两国在农药残留限量标准方面的巨大差异性，针对食品进出口企业特别提出：

a 关注和收集美国方面在橙上的残留限量标准信息：

建议有出口打算的相关企业认真研究美国农药残留限量标准方面的法规，充分了解美国方面对于农药残留限量标准方面的最新要求，美国在残留限量标准方面更新较快，每年都会有大量的限量标准制修订，需要密切关注，最新的限量标准可以登录网址 http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl 查询。查询限量标准时主要美国在作物分组方面的一些具体规定，如将橙分在柑橘类水果组10中和作物组10-10中（Fruit, Citrus, group 10,Fruit, Citrus, group 10-10）。

b 积极关注并参与农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于农药限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等重要信息，有助于出口企业了解出口预警信息，根据预警信息提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的潜在影响。具体可到中国农药信息网（http://www.chinapesticide.gov.cn）的专栏中查询有关最新的技术贸易措施通报。

c 综合防治，降低化学农药的使用

提高生产技术水平，以满足开拓美国市场的需求。橙中的病虫害比较严重，针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法。从源头上控制农药残留问题，应对技术壁垒，提高产品的竞争力。化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的农药（93种农药）。对于美国没有制定的限量标准的农药，

一律不得在生产中使用，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。对于美国已经制定限量标准，但是我国没有相应的使用规范的农药，需要谨慎使用，以避免农残超标。

此外，在生产中可以根据需要使用的部分生物农药、低毒农药，美国已经建立了相关的免除限量标准列表，具体参照美国联邦法典 40CFR 的 180Part 的第四部分免除限量标准列表，对于列表中的部分农药，水果生产中是允许使用的，比如枯草芽孢杆菌、除虫菊素等。

加强对橙汁加工过程中的农药残留研究，目前中美两国在橙汁中的残留限量标准少，但是橙汁中潜在的农药残留可能会成为下一个技术壁垒。

d 加强出口前的农药残留检测

农药残留检测的目的是根据检测残留结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的水果需要参照美国 FDA 的检测要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的残留限量标准要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药的前提下，根据药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留符合要求；出口企业收购的散户生产的橙，则需要对橙进行农药多残留监测，确保农药残留不超美国的限量标准。

3.1.2 柠檬

3.1.2.1 中美贸易情况

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，我国自美国进口柠檬的总价值超过一千万美元；并无产品出口到美国，具体见表 3.5。

表 3.5 2013 年中美柠檬进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品HS编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
柑橘类水果	柠檬	柠檬	080550	6，278，844	10，404，262		

3.1.2.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）规定了柠檬中 24 种以及柑橘类水果中 59 种共计 83 项限量标准，具体见表 5.2。根据最新美国联邦法规（Code of Federal Regulations）第 40 篇第 180 部分的规定，美国规定了柠檬中 88 种农药最大残留限量标准，见表 3.3。

表 3.6 中国制定的柠檬中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药中文名称	农药英文名称	MRLs（mg/kg）	备注
1	柑橘类水果	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	2,4-D 和 2,4-D Na	0.01	
2	柑橘类水果	艾氏剂	aldrin	0.05	
3	柑橘类水果（柑橘除外）	阿维菌素	abamectin	0.01	
4	柑橘类水果（柑橘除外）	百草枯	paraquat	0.02	
5	柑橘类水果	倍硫磷	fenthion	0.05	
6	柠檬	苯丁锡	fenbutatin oxide	5	
7	柑橘类水果	苯线磷	fenamiphos	0.02	
8	柑橘类水果	吡丙醚	pyriproxyfen	0.5	
9	柑橘类水果（柑橘除外）	草甘膦	glyphosate	0.1	
10	柑橘类水果	虫酰肼	tebufenozide	2	
11	柠檬	除虫脲	diflubenzuron	1	
12	柑橘类水果	滴滴涕	DDT	0.05	
13	柑橘类水果	狄氏剂	dieldrin	0.02	
14	柑橘类水果	敌百虫	trichlorfon	0.2	
15	柑橘类水果	敌敌畏	dichlorvos	0.2	
16	柑橘类水果	地虫硫磷	fonofos	0.01	
17	柠檬	丁硫克百威	carbosulfan	0.1	
18	柑橘类水果（柑橘除外）	啶虫脒	acetamiprid	2	
19	柑橘类水果	毒杀芬	camphechlor	0.05*	
20	柠檬	毒死蜱	chlorpyrifos	2	
21	柑橘类水果	对硫磷	parathion	0.01	
22	柠檬	多菌灵	carbendazim	0.5	
23	柑橘类水果	多杀霉素	spinosad	0.3	
24	柠檬	噁唑菌酮	famoxadone	1	
25	柑橘类水果	氟吡禾灵	haloxyfop	0.02	
26	柠檬	氟虫脲	flufenoxuron	0.5	
27	柑橘类水果	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰酯	cyfluthrin 和 beta-cyfluthrin	0.3	
28	柑橘类水果	甲胺磷	methamidophos	0.05	
29	柑橘类水果	甲拌磷	phorate	0.01	
30	柑橘类水果	甲基对硫磷	parathion-methyl	0.02	
31	柑橘类水果	甲基硫环磷	phosfolan-methyl	0.03	临时限量
32	柑橘类水果	甲基异柳磷	isofenphos-methyl	0.01	临时限量
33	柑橘类水果	甲氰菊酯	fenpropathrin	5	
34	柑橘类水果	甲霜灵和精甲霜灵	metalaxyl 和 metalaxyl-M	5	

NOFCOM

35	柑橘类水果	久效磷	monocrotophos	0.03	
36	柑橘类水果	抗蚜威	pirimicarb	3	
37	柑橘类水果	克百威	carbofuran	0.02	
38	柠檬	乐果	dimethoate	2*	
39	柠檬	联苯菊酯	bifenthrin	0.05	
40	柑橘类水果	邻苯基苯酚	2-phenylphenol	10	
41	柑橘类水果	磷胺	phosphamidon	0.05	
42	柑橘类水果	硫环磷	phosfolan	0.03*	
43	柑橘类水果	六六六	HCB	0.05	
44	柑橘类水果	氯虫苯甲酰胺	chlorantraniliprole	0.5*	
45	柑橘类水果	氯丹	chlordane	0.02	
46	柑橘类水果	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	cyhalothrin 和 lambda-cyhalothrin	0.2	
47	柑橘类水果	氯菊酯	permethrin	2	
48	柠檬	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	cypermethrin 和 beta-cypermethrin	2	
49	柑橘类水果	氯唑磷	isazofos	0.01	
50	柑橘类水果	螺虫乙酯	spirotetramat	0.5*	
51	柠檬	马拉硫磷	malathion	4	
52	柑橘类水果（柑橘除外）	咪鲜胺和咪鲜胺锰盐	prochloraz-manganese chloride complex	10	
53	柑橘类水果	嘧霉胺	pyrimethanil	7	
54	柑橘类水果	灭线磷	ethoprophos	0.02	
55	柑橘类水果	灭蚁灵	mirex	0.01	
56	柑橘类水果	内吸磷	demeton	0.02	
57	柑橘类水果	七氯	heptachlor	0.01	
58	柑橘类水果（柑橘除外）	氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	fenvalerate 和 esfenvalerate	0.2	
59	柠檬	炔螨特	propargite	5	
60	柠檬	噻菌灵	thiabendazole	10	
61	柠檬	噻螨酮	hexythiazox	0.5	
62	柠檬	噻嗪酮	buprofezin	0.5	
63	柠檬	三氯杀螨醇	dicofol	1	
64	柠檬	三唑锡	azocyclotin	0.2	
65	柑橘类水果	杀虫脒	chlordimeform	0.1*	
66	柑橘类水果	杀螟硫磷	fenitrothion	0.5*	
67	柑橘类水果	杀线威	oxamyl	5	
68	柠檬	双甲脒	amitraz	0.5	
69	柠檬	四螨嗪	clofentezine	0.5	
70	柑橘类水果	特丁硫磷	terbufos	0.01	
71	柑橘类水果	涕灭威	aldicarb	0.02	
72	柑橘类水果	辛硫磷	phoxim	0.05	
73	柠檬	溴螨酯	bromopropylate	2	
74	柠檬	溴氰菊酯	deltamethrin	0.05	
75	柠檬	亚胺硫磷	phosmet	5	
76	柠檬	亚砜磷	oxydemeton-methyl	0.2	
77	柑橘类水果	氧乐果	omethoate	0.02	
78	柑橘类水果	乙酰甲胺磷	acephate	0.5	
79	柑橘类水果	异狄氏剂	endrin	0.05	
80	柠檬	抑霉唑	imazalil	5	
81	柑橘类水果	蝇毒磷	coumaphos	0.05	
82	柑橘类水果	增效醚	piperonyl butoxide	5	
83	柑橘类水果	治螟磷	sulfotep	0.01	

表 3.8 中国与美国关于柠檬中的农药残留限量对比

类型	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	虫酰肼	0.8	2
	啶虫脒	1	2
	毒死蜱	1	2
	氟氯氰菊酯	0.2	0.3
	甲氰菊酯	2	5
	甲霜灵	1	5
	氯氰菊酯	0.35	2
	噻螨酮	0.35	0.5
2	吡丙醚	0.5	0.5
	除虫脲	1	1
	多杀菌素	0.3	0.3
	乐果	2	2
	联苯菊酯	0.05	0.05
	邻苯基苯酚	10	10
	噻菌灵	10	10
	亚胺硫磷	5	5
3	2,4-滴	0.05	0.2(含 2,4-滴钠盐)
	阿维菌素	0.02	0.01
	百草枯	0.05	0.02
	苯丁锡	20	5
	草甘膦	0.5	0.1
	氯虫苯甲酰胺	1.4	0.05
	螺虫乙酯	0.6	0.5
	马拉硫磷	8	4
	嘧霉胺	11	7
	噻嗪酮	2.5	0.5
	三氯杀螨醇	6	1
	涕灭威	0.3	0.02
	抑霉唑	10	5

3.1.2.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

中国与美国均已制定的柠檬中农药残留限量的农药品种共有 29 种，具体见表 5.4，其中类型 1 为中国 MRLs 较美国宽松的有 8 种，比如，美国规定甲霜灵在橙中的 MRL 为 1 mg/kg，中国是美国的 5 倍，即 5 mg/kg；；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，共有 8 种；类型 3 为中国 MRLs 较美国低，共有 13 种，例如噻嗪酮在美国的限量标准为 2.5 mg/kg，而中国仅为 0.5 mg/kg，两者差了 5 倍。

表 3.8 中国与美国关于柠檬中的农药残留限量对比

类型	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	虫酰肼	0.8	2
	啶虫脒	1	2
	毒死蜱	1	2
	氟氯氰菊酯	0.2	0.3
	甲氰菊酯	2	5
	甲霜灵	1	5
	氯氰菊酯	0.35	2
	噻螨酮	0.35	0.5
2	吡丙醚	0.5	0.5
	除虫脲	1	1
	多杀菌素	0.3	0.3
	乐果	2	2
	联苯菊酯	0.05	0.05
	邻苯基苯酚	10	10
	噻菌灵	10	10
	亚胺硫磷	5	5
3	2,4-滴	0.05	0.2 (含 2,4-滴钠盐)
	阿维菌素	0.02	0.01
	百草枯	0.05	0.02
	苯丁锡	20	5
	草甘膦	0.5	0.1
	氯虫苯甲酰胺	1.4	0.05
	螺虫乙酯	0.6	0.5
	马拉硫磷	8	4
	嘧霉胺	11	7
	噻嗪酮	2.5	0.5
	三氯杀螨醇	6	1
	涕灭威	0.3	0.02
	抑霉唑	10	5

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及 S-(2-(Ethylsulfinyl)ethyl) O,O-dimethyl phosphorothioate、氨磺乐灵、苯醚甲环唑、苯嘧磺草胺、吡虫啉、丙环唑、草铵膦、草藻灭、除草定、哒螨灵、敌草快、敌草隆、丁氟螨酯、啶嘧磺隆、啶酰菌胺、二甲戊乐灵、二硫化碳、二溴磷、砜虫啶、砜嘧磺隆、氟啶草酮、氟化合物、氟乐灵、福美铁、甲磺草胺、甲氧虫酰肼、腈苯唑、精吡氟禾草灵、克螨特、喹螨醚、来自熏蒸剂溴甲烷无机溴化物残留、磷化氢、咯菌腈、螺螨酯、嘧菌酯、嘧菌环胺、灭多威、灭螨醌、萘乙酸、氰虫酰胺、氰氟虫腙、噻虫嗪、三氟啶磺隆、三嗪茚草胺、杀螨脒、杀扑磷、杀线磷、四聚乙醛、肟菌酯、西玛津、西维因、烯禾啶、乙基多杀菌素、乙磷铝、茵草敌、唑草酮、唑虫酰胺、唑菌胺酯、唑螨酯等 59 种农药。

中国单边限量涉及艾氏剂、倍硫磷、苯线磷、滴滴涕、狄氏剂、敌百虫、敌敌畏、地虫硫磷、丁硫克百威、毒杀芬、对硫磷、多菌灵、噁唑菌酮、氟吡禾灵、氟虫脲、甲胺磷、甲拌磷、甲基对硫磷、甲基硫环磷、甲基异柳磷、久效磷、抗蚜威、克百威、磷胺、硫环磷、六六六、氯丹、氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯、氯菊酯、氯唑磷、咪鲜胺和咪鲜胺锰盐、灭线磷、

灭蚁灵、内吸磷、七氯、氰戊菊酯和S-氰戊菊酯、炔螨特、三唑锡、杀虫脒、杀螟硫磷、杀线威、双甲脒、四螨嗪、特丁硫磷、辛硫磷、溴螨酯、溴氰菊酯、氧乐果、乙酰甲胺磷、异狄氏剂、亚砜磷、蝇毒磷、增效醚、治螟磷等54种农药。

3.1.2.4 结语

柠檬是我国的主要进口柑橘类水果之一，２０１３年全年进口超过1000万美元，出口产品很少，具有一定的出口潜力。中国、美国对于柠檬中农药残留限量的制定均比较完善，双方分别制定了83和88项农残限量标准，其中双边标准29项，单边标准分别为54和59项。由于双方农业生产方式的差异，双方标准差异较大，其中可以重点关注氯虫苯甲酰胺（美国1.4，我国0.05）、三氯杀螨醇（美国6，我国1）以及苯丁锡（美国20，我国5）限量。

根据中美两国在农药残留限量标准方面的巨大差异性，针对柠檬出口企业特别提出：

a 关注和收集美国方面在柠檬上的残留限量标准信息：

建议有出口打算的相关企业认真研究美国农药残留限量标准方面的法规，充分了解美国方面对于柠檬上农药残留限量标准方面的最新要求，美国在残留限量标准方面更新较快，每年都会有大量的限量标准制修订，需要密切关注，最新的限量标准可以登录网址http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl查询。查询限量标准时主要美国在作物分组方面的一些具体规定，将柠檬分在柑橘类水果组10中和作物组10-10中（Fruit, Citrus, group 10,Fruit, Citrus, group 10-10）。

b 积极关注并参与农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于农药限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等重要信息，有助于出口企业了解出口预警信息，根据预警信息提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的潜在影响。具体可到中国农药信息网（http://www.chinapesticide.gov.cn）的专栏中查询有关最新的技术贸易措施通报。

c 综合防治，降低化学农药的使用

提高生产技术水平，以满足开拓美国市场的需求。针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法。从源头上控制农药残留问题，应对技术壁垒，提高产品的竞争力。化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的农药（88种农药）。对于美国没有制定的限量标准的农药，一律不得在生产中使用，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。对于美国已经制定限量标准，但是我国没有相应的使用规范的农药，需要谨慎使用，以避免农残超标。

生产中可以根据需要使用的部分生物农药、低毒农药，美国已经建立了相关的免除限量标准列表，具体参照美国联邦法典40CFR的180Part的第四部分免除限量标准列表，对于列表中的部分农药，水果生产中是允许使用的，比如枯草芽孢杆菌、除虫菊素等。

d 加强出口前的农药残留检测

农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的柠檬参照美国 FDA 的检测要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的残留限量标准要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留合格；如果出口企业收购的散户生产的柠檬，由于对用药历史情况不了解，更需要对其进行农药多残留监测，确保农药残留不超标。

3.2 仁果类

按照 GB2763 的食品类别说明，仁果类水果主要包括苹果、梨、山楂、枇杷、榲桲等。

3.2.1 苹果

3.2.1.1 中美贸易情况

中国是世界第一大苹果生产国，也是中国第一大的出口水果和第三大进口水果。根据海关统计数据，中美双方的苹果贸易量不是很大，除了苹果汁有一定的出口外，苹果无出口。这是因为目前美国暂不允许从中国进口苹果，考虑到中美之间苹果贸易量潜在的商机，在本部分研究中选择苹果作为研究对象。

表 3.9 2013 年中美苹果进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品HS编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
仁果类水果	苹果	苹果	080810	383,126	517,220		
饮料类	苹果汁	苹果汁	20097100	273,474	516,574	2,898,622	8,072,420

3.2.1.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了苹果中 149 种农药最大残留限量标准，具体见表 3.10。根据最新美国联邦法规（Code of Federal Regulations）第 40 篇第 180 部分的规定，美国制定了苹果中 130 种农药最大残留限量标准，见表 3.11。

表 3.10 中国制定的苹果中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药中文名称	农药英文名称	MRLs（mg/kg）	备注
1	苹果	2 甲 4 氯（钠）		0.05	
2	仁果类水果	2,4-滴	2,4-D	0.01	
3	苹果	阿维菌素	abamectin	0.02	
4	仁果类水果	艾氏剂	aldrin	0.05	
5	苹果	百菌清	chlolrothalonil	1	
6	苹果	保棉磷	azinphos-methyl	2	
7	仁果类水果	倍硫磷	fenthion	0.05	
8	苹果	苯丁锡	fenbutatin oxide	5	
9	苹果	苯氟磺胺	dichlofluanid	5	
10	苹果	苯醚甲环唑	difenoconazole	0.5	
11	仁果类水果	苯线磷	fenamiphos	0.02	
12	苹果	吡草醚	pyraflufen-ethyl	0.03	
13	苹果	吡虫啉	imidacloprid	0.5	
14	苹果	吡唑醚菌酯	pyaclostrobin	0.5	
15	苹果	丙环唑	propiconazol	0.1	
16	苹果	丙森锌	propineb	5	
17	苹果	丙溴磷	profenofos	0.05	
18	苹果	草甘膦	glyphoste	0.5	
19	仁果类水果	虫酰肼	tebufenozide	1	
20	苹果	除虫脲	diflubenzuron	2	
21	苹果	哒螨灵	pyridaben	2	
22	苹果	代森铵	amobam	5*	
23	苹果	代森联	zineb	5	
24	苹果	代森锰锌	mancozeb	5	
25	苹果	单甲脒和单甲脒盐酸盐	semiamitraz和 semiamitraz chloride	0.5	
26	仁果类水果	滴滴涕	DDT	0.05	
27	仁果类水果	狄氏剂	dieldrin	0.02	
28	仁果类水果	敌百虫	trichlorfon	0.2	
29	苹果	敌草快	diquat	0.1	
30	仁果类水果	敌敌畏	dichlorvos	0.2	
31	苹果	敌螨普	dinocap	0.2*	
32	仁果类水果	地虫硫磷	fonofos	0.01	
33	苹果	丁硫克百威	carbosulfan	0.2	
34	苹果	丁香菌酯	coumoxystrobin	0.2*	
35	苹果	啶虫脒	acetamiprid	0.8	
36	苹果	啶酰菌胺	boscalid	2	
37	仁果类水果	毒杀芬	camphechlor	0.05	临时限量
38	苹果	毒死蜱	chlorpyrifos	1	
39	仁果类水果	对硫磷	parathion	0.01	
40	仁果类水果	多果定	dodine	5	
41	苹果	多菌灵	carbendazim	3	
42	苹果	多抗霉素		0.5*	
43	苹果	多杀霉素	spinosad	0.1	
44	苹果	多效唑	paclobutrazol	0.5	
45	苹果	噁唑菌酮	famoxadone	0.2	
46	苹果	二苯胺	diphenylamine	5	
47	仁果类水果	二嗪磷	diazinon	0.3	
48	苹果	二氰蒽醌	dithianon	5	
49	仁果类水果	伏杀硫磷	phosalone	2	
50	仁果类水果	氟吡禾灵	haloxyfop	0.02	
51	苹果	氟虫脲	flufenoxuron	1	
52	苹果	氟啶虫酰胺	flonicamid	1	

NOFCOM

53	苹果	氟硅唑	flusilazole	0.2	
54	苹果	氟环唑	epoxiconazole	0.5	
55	苹果	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯	cyfluthrin 和 beta-cyfluthrin	0.5	
56	苹果	氟氰戊菊酯	flucythrinate	0.5	
57	仁果类水果	氟酰脲	Novaluron	3	
58	苹果	福美双	thiram	5	
59	苹果	福美锌	ziram	5	
60	苹果	己唑醇	hexaconazole	0.5	
61	仁果类水果	甲胺磷	Methamidophos	0.05	
62	仁果类水果	甲拌磷	Phorate	0.01	
63	仁果类水果	甲苯氟磺胺	Tolylfluanid	5	
64	仁果类水果	甲基硫环磷	Phosfolan-methyl	0.03	临时限量
65	苹果	甲基硫菌灵	thiophanate-methyl	3	
66	仁果类水果	甲基异柳磷	Isofenphos-methyl	0.01	临时限量
67	仁果类水果	甲氰菊酯	Fenpropathrin	5	
68	仁果类水果	甲霜灵和精甲霜灵	Metalaxyl metalaxyl-M	1	
69	苹果	甲氧虫酰肼	methoxyfenozide	3	
70	仁果类水果	腈苯唑	Fenbuconazole	0.1	
71	苹果	腈菌唑	myclobutanil	0.5	
72	仁果类水果	久效磷	Monocrotophos	0.03	
73	仁果类水果	抗蚜威	Pirimicarb	1	
74	仁果类水果	克百威	Carbofuran	0.02	
75	苹果	克菌丹	captan	15	
76	苹果	乐果	dimethoate	1*	
77	苹果	联苯肼酯	bifenazate	0.2	
78	苹果	联苯菊酯	bifenthrin	0.5	
79	仁果类水果	联苯三唑醇	Bitertanol	2	
80	仁果类水果	磷胺	Phosphamidon	0.05	
81	苹果	硫丹	endosulfan	1	
82	仁果类水果	硫环磷	Phosfolan	0.03	临时限量
83	仁果类水果	六六六	HCB	0.05	
84	苹果	氯苯嘧啶醇	fenarimol	0.3	
85	仁果类水果	氯苯脲	Teflubenzuron	1	
86	苹果	氯虫苯甲酰胺	chlorantraniliprole	3*	
87	仁果类水果	氯丹	Chlordane	0.02	
88	仁果类水果	氯菊酯	Permethrin	2	
89	苹果	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	cypermethrin 和 beta-cypermethrin	2	
90	仁果类水果	氯唑磷	Isazofos	0.01	临时限量
91	仁果类水果	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.7	临时限量
92	苹果	螺螨酯	spirodiclofen	0.5	
93	苹果	马拉硫磷	malathion	2	
94	苹果	醚菊酯	etofenprox	0.6	
95	苹果	醚菌酯	kresoxim-methyl	0.2	
96	仁果类水果（梨除外）	嘧霉胺	Pyrimethanil	7	
97	苹果	灭多威	methomyl	2	
98	苹果	灭菌丹	folpet	10	
99	仁果类水果	灭线磷	Ethoprophos	0.02	
100	仁果类水果	灭蚁灵	Mirex	0.01	

101	仁果类水果	内吸磷	Demeton	0.02	
102	苹果	宁南霉素	ningnanmycin	0.5*	
103	仁果类水果	七氯	Heptachlor	0.01	
104	苹果	嗪氨灵	triforine	2	
105	苹果	氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	fenvalerate 和 esfenvalerate	1	
106	苹果	炔螨特	propargite	5	
107	仁果类水果	噻虫啉	thiacloprid	0.7	
108	仁果类水果	噻菌灵	thiabendazole	3	
109	苹果	噻螨酮	hexythiazox	0.5	
110	苹果	三环锡	cyhexatin	0.2	
111	苹果	三氯杀螨醇	dicofol	1	
112	苹果	三氯杀螨砜	tetradifon	2	
113	苹果	三乙膦酸铝	fosetyl-aluminium	30*	
114	苹果	三唑醇	triadimenol	0.3	
115	苹果	三唑磷	triazophos	0.2	
116	苹果	三唑酮	triadimefon	1	
117	苹果	三唑锡	azocyclotin	0.5	
118	仁果类水果	杀草强	amitrole	0.05	
119	苹果	杀虫单	thiosultap-monosodium	1	
120	仁果类水果	杀虫脒	chlordimeform	0.01	临时限量
121	苹果	杀铃脲	triflumuron	0.1	
122	仁果类水果	杀螟硫磷	fenitrothion	0.5	临时限量
123	苹果	双胍三辛烷苯基磺酸盐	iminoctadinetris albesilate	2*	
124	苹果	双甲脒	amitraz	0.5	
125	苹果	水胺硫磷	isocarbophos	0.01	
126	苹果	四螨嗪	clofentezine	0.5	
127	仁果类水果	特丁硫磷	terbufos	0.01	
128	仁果类水果	涕灭威	aldicarb	0.02	
129	苹果	肟菌酯	trifloxystrobin	0.7	
130	仁果类水果	戊菌唑	penconazole	0.2	
131	苹果	戊唑醇	tebuconazole	2	
132	苹果	烯唑醇	diniconazole	0.2	
133	苹果	辛菌胺		0.1*	
134	仁果类水果（梨除外）	辛硫磷	phoxim	0.05	
135	苹果	溴菌腈	bromothalonil	0.2*	
136	苹果	溴螨酯	bromopropylate	2	
137	苹果	溴氰菊酯	deltamethrin	0.1	
138	苹果	蚜灭磷	vamidothion	1	
139	仁果类水果	亚胺硫磷 42	Phosmet	3	
140	苹果	亚胺唑	imibenconazole	1*	
141	仁果类水果	氧乐果	Omethoate	0.02	
142	苹果	乙烯利	ethephon	5	
143	仁果类水果	乙酰甲胺磷	Acephate	0.5	
144	仁果类水果	异狄氏剂	Endrin	0.05	
145	苹果	异菌脲	iprodione	5	
146	仁果类水果	抑霉唑	Imazalil	5	
147	仁果类水果	蝇毒磷	Coumaphos	0.05	
148	仁果类水果	治螟磷	Sulfotep	0.01	
149	苹果	唑螨酯	fenpyroximate	0.3	

表 3.11 美国制定的苹果中农药最大残留限量标准

序号	作物	作物英文名称	农药中文名称	农药英文名称	MRL (mg/kg)	备注
1	苹果	Apple		*2,4-Dinitro-6-octylphenyl crotonate 和 2,6-dinitro-4-octylphenyl crotonate*	*0.1*	
2	苹果	Apple		*Aminoethoxyvinylglycine hydrochloride (aviglycine HCl)*	*0.08*	
3	苹果	Apple		*Endothall*	0.05	
4	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11		*Prohexadione calcium*	3.0	
5	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	2.4-滴	2.4-D	0.05	
6	苹果	Apple	阿维菌素	Avermectin B_1 and its delta-8,9-isomer	0.02	
7	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	氨磺乐灵	Oryzalin	0.05	
8	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	百草枯	Paraquat	0.05	
9	苹果	Apple	保棉磷	Azinphos-methyl	1.5	
10	苹果	Apple	*苯并噻二唑*	*Acibenzolar-S-methyl*	*0.05*	*过期或撤销时间 2015.12.31*
11	苹果	Apple	苯丁锡	Fenbutatin-oxide	15	
12	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	*苯醚酮*	*Metrafenone*	1.5	
13	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	苯醚甲环唑	Difenoconazole	1.0	
14	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	*苯嘧磺草胺*	*Saflufenacil*	0.03	
15	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.20	
16	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	吡草醚	Pyraflufen-ethyl	0.01	
17	苹果	Apple	吡虫啉	Imidacloprid	0.5	
18	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	*吡噻菌胺*	*Penthiopyrad*	0.50	
19	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	1.5	
20	苹果	Apple	*吡唑萘菌胺*	*Isopyrazam*	*0.7*	
21	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	丙炔氟草胺	Flumioxazin	0.02	
22	苹果	Apple	草铵膦	Glufosinate ammonium	0.05	
23	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	草甘膦	Glyphosate	0.20	
24	苹果	Apple	虫酰肼	Tebufenozide	1	
25	苹果	Apple	除虫菊素	Pyrethrins	1.0	收获后使用
26	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	春雷霉素	Kasugamycin	0.20	

27	苹果	Apple	哒螨灵	Pyridaben	0.5	
28	苹果	Apple	代森联	Metiram	0.5	
29	苹果	Apple	代森锰锌	Mancozeb	7	
30	苹果	Apple	敌草腈	Dichlobenil	0.5	
31	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	敌草快	Diquat	0.02	
32	苹果	Apple	敌草隆	Diuron	0.1	
33	仁果类水果，11-10組	Fruit,pome,group 11-10	丁氟螨酯	Cyflumetofen	0.30	
34	仁果类水果，11-10組	Fruit,pome,group 11-10	啶虫脒	Acetamiprid	1.0	
35	仁果类水果，11-10組	Fruit,pome,group 11-10	啶酰菌胺	Boscalid	3.0	
36	苹果	Apple	毒死蜱	Chlorpyrifos	0.01	
37	苹果	Apple	对甲抑菌灵	Tolylfluanid	5	
38	苹果	Apple	多果定	Dodine	5	
39	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	多杀霉素	Spinosad	0.2	
40	苹果	Apple	二苯胺	Diphenylamine	10	收获前或收获后使用的苹果
41	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	二甲戊灵	Pendimethalin	0.1	
42	苹果	Apple	二氯吡啶酸	Clopyralid	0.05	
43	苹果	Apple	二嗪磷	Diazinon	0.5	
	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	二氧蒽醌	Dithianon	5.0	
45	仁果类水果，11-09組	Fruit,pome,group 11-09	粉唑醇	Flutriafol	0.40	
46	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	砜嘧磺隆	Rimsulfuron	0.01	
47	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	*呋虫胺*	*Dinotefuran*	2.0	2015.12.31
48	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	氟苯虫酰胺	Flubendiamide	1.50	
49	苹果	Apple	氟吡菌酰胺	Fluopyram	0.3	
50	苹果	Apple	氟草敏	Norflurazon	0.1	
51	苹果	Apple	氟虫脲	Flufenoxuron	0.5	
52	苹果	Apple	氟啶胺	Fluazinam	2	
53	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	氟啶草酮	Fluridone	0.1	
54	仁果类水果，11-10組	Fruit,pome,group 11-10	氟啶虫胺腈	Sulfoxaflor	0.50	
55	仁果类水果，11-10組	Fruit,pome,group 11-10	氟啶虫酰胺	Flonicamid	0.20	
56	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	0.5	
57	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	氟酰脲	Novaluron	2.0	
58	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	*氟唑菌酰胺*	*Fluxapyroxad*	0.80	
59	苹果	Apple	福美双	Thiram	7	
60	苹果	Apple	*福美铁*	*Ferbam*	7	
61	苹果	Apple	福美锌	Ziram	7	

MOFCOM

62	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	咯菌腈	Fludioxonil	5.0	
63	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	*环氟酰胺*	*Cyflufenamid*	0.06	
64	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	甲氨基阿维菌素	Emamectin	0.025	
65	苹果	Apple	甲磺草胺	Sulfentrazone	0.15	
66	苹果	Apple	甲基硫菌灵	Thiophanate-methyl	2	
67	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	甲萘威	Carbaryl	12	
68	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	甲氰菊酯	Fenpropathrin	5.0	
69	苹果	Apple	甲霜灵	Metalaxyl	0.2	
70	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	2.0	
71	苹果	Apple	腈苯唑	Fenbuconazole	0.4	
72	苹果	Apple	腈菌唑	Myclobutanil	0.5	
73	苹果	Apple	克菌丹	Captan	25	
74	苹果	Apple	喹螨醚	Fenazaquin	0.2	
75	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	联苯肼酯	Bifenazate	0.7	
76	苹果	Apple	联苯菊酯	Bifenthrin	0.5	过期或撤销日期 2015.12.31
77	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	链霉素	Streptomycin	0.25	
78	苹果	Apple	邻苯酚及其钠盐	o-Phenylphenol and its sodium salt	25	
79	苹果	Apple	硫丹	Endosulfan	1	过期或撤销时间 2014.12.31
80	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.70	
81	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	螺螨酯	Spirodiclofen	0.80	
82	苹果	Apple	氯苯嘧啶醇	Fenarimol	0.3	
83	苹果	Apple	氯吡嘧磺隆	Halosulfuron-methyl	0.05	
84	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	1.2	
85	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	氯氟吡氧乙酸	Fluroxypyr 1-methylheptyl ester	0.02	
86	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	0.30	
87	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	氯菊酯	Permethrin	0.05	
88	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	氯氰菊酯以及 z-氯氰菊酯	Cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin	2.0	
89	苹果	Apple	马拉硫磷	Malathion	8	
90	仁果类水果	Fruit，pome	醚菌酯	Kresoxim-methyl	0.5	
91	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	嘧菌环胺	Cyprodinil	1.7	
92	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11（pre-harvest and post-harvest）	嘧霉胺	Pyrimethanil	14	收获前和收获后

MOFCOM

93	苹果	Apple	灭多威	Methomyl	1	
94	苹果	Apple	灭菌丹	Folpet	5	
95	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	灭螨醌	*Acequinocyl*	0.40	
96	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	萘乙酸	1-Naphthaleneacetic acid	0.15	
97	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	*氰虫酰胺*	*Cyantraniliprole*	1.5	
98	苹果	Apple	氰戊菊酯	Esfenvalerate	1	
99	苹果	Apple	炔苯酰草胺	Propyzamide	0.1	
100	仁果类水果	Fruit，pome	*噻虫胺*	*Clothianidin*	1.0	
101	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	噻虫啉	Thiacloprid	0.30	
102	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	噻虫嗪	Thiamethoxam	0.2	
103	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11，	噻菌灵	Thiabendazole	5.0	收获后使用
104	仁果类水果，11组	Fruit,pome,group 11-10	噻螨酮	Hexythiazox	0.4	
105	仁果类水果，11组，不包括梨、亚洲梨	Fruit，pome，group 11，excep pear and pear，Asian	噻嗪酮	Buprofezin	3.0	
106	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	三环唑	Triflumizole	0.50	
107	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	三氯杀螨醇	Dicofol	10.0	2016.10.31到期
108	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	*三唑茚草胺*	*Indaziflam*	0.01	
109	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	杀扑磷	Methidathion	0.05	2016.12.31过期
110	苹果	Apple	杀线威	Oxamyl	2	
111	苹果	Apple	四螨嗪	Clofentezine	0.5	
112	苹果	Apple	特草定	Terbacil	0.3	
113	苹果	Apple	*土霉素*	*Oxytetracycline*	*0.35*	
114	仁果类水果	Fruit，pome	肟菌酯	Trifloxystrobin	0.5	
115	苹果	Apple	*无机溴化物残留*	*Inorganic bromide residues resulting from fumigation with methyl bromide; tolerances for residues.*	*5*	*收获后使用*
116	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	戊唑醇	Tebuconazole	0.05	
117	苹果	Apple	西玛津	Simazine	0.2	
118	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	烯禾啶	Sethoxydim	0.2	
119	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	溴氰菊酯	Deltamethrin	0.2	
120	苹果	Apple	亚胺硫磷	Phosmet	10	
121	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	乙基多杀菌素	Spinetoram	0.20	
122	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	乙磷铝	*Aluminum tris (O-ethylphosphonate)*	10.0	
123	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	乙螨唑	Etoxazole	0.20	
124	苹果	Apple	乙烯利	Ethephon	5	苹果汁 10
125	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	乙氧氟草醚	Oxyfluorfen	0.05	
126	苹果	Apple	*硫多杀*	*Endothall*	*0.05*	
127	仁果类水果，11组，不包括梨	Fruit，pome，except pear，group 11	茚虫威	Indoxacarb	1.0	
128	苹果	Apple	增效醚	Piperonyl butoxide	8	收获后使用
129	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	0.10	
130	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	唑螨酯	Fenpyroximate	0.30	

MOFCOM

表 3.11 美国制定的苹果中农药最大残留限量标准

序号	作物	作物英文名称	农药中文名称	农药英文名称	MRL (mg/kg)	备注
1	苹果	Apple		2,4-Dinitro-6-octylphenyl crotonate 和 2,6-dinitro-4-octylphenyl crotonate	0.1	
2	苹果	Apple		Aminoethoxyvinylglycine hydrochloride (aviglycine HCl)	0.08	
3	苹果	Apple		Endothall	0.05	
4	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11		Prohexadione calcium	3.0	
5	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	2,4-滴	2,4-D	0.05	
6	苹果	Apple	阿维菌素	Avermectin B_1 and its delta-8,9-isomer	0.02	
7	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	氨磺乐灵	Oryzalin	0.05	
8	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	百草枯	Paraquat	0.05	
9	苹果	Apple	保棉磷	Azinphos-methyl	1.5	
10	苹果	Apple	苯并噻二唑	Acibenzolar-S-methyl	0.05	过期或撤销时间 2015.12.31
11	苹果	Apple	苯丁锡	Fenbutatin-oxide	15	
12	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	苯酰胺	Metrafenone	1.5	
13	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	苯醚甲环唑	Difenoconazole	1.0	
14	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	苯嘧磺草胺	Saflufenacil	0.03	
15	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.20	
16	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	吡草醚	Pyraflufen-ethyl	0.01	
17	苹果	Apple	吡虫啉	Imidacloprid	0.5	
18	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	吡噻菌胺	Penthiopyrad	0.50	
19	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	1.5	
20	苹果	Apple	吡唑萘菌胺	Isopyrazam	0.7	
21	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	丙炔氟草胺	Flumioxazin	0.02	
22	苹果	Apple	草铵膦	Glufosinate ammonium	0.05	
23	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	草甘膦	Glyphosate	0.20	
24	苹果	Apple	虫酰肼	Tebufenozide	1	
25	苹果	Apple	除虫菊素	Pyrethrins	1.0	收获后使用
26	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	春雷霉素	Kasugamycin	0.20	

27	苹果	Apple	哒螨灵	Pyridaben	0.5	
28	苹果	Apple	代森联	Metiram	0.5	
29	苹果	Apple	代森锰锌	Mancozeb	7	
30	苹果	Apple	敌草腈	Dichlobenil	0.5	
31	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	敌草快	Diquat	0.02	
32	苹果	Apple	敌草隆	Diuron	0.1	
33	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	丁氟螨酯	Cyflumetofen	0.30	
34	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	啶虫脒	Acetamiprid	1.0	
35	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	啶酰菌胺	Boscalid	3.0	
36	苹果	Apple	毒死蜱	Chlorpyrifos	0.01	
37	苹果	Apple	对甲抑菌灵	Tolylfluanid	5	
38	苹果	Apple	多果定	Dodine	5	
39	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	多杀霉素	Spinosad	0.2	
40	苹果	Apple	二苯胺	Diphenylamine	10	收获前或收获后使用的苹果
41	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	二甲戊灵	Pendimethalin	0.1	
42	苹果	Apple	二氯吡啶酸	Clopyralid	0.05	
43	苹果	Apple	二嗪磷	Diazinon	0.5	
	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	二氰蒽醌	Dithianon	5.0	
45	仁果类水果，11-09組	Fruit,pome,group 11-09	粉唑醇	Flutriafol	0.40	
46	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	砜嘧磺隆	Rimsulfuron	0.01	
47	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	*呋虫胺*	*Dinotefuran*	2.0	2015.12.31
48	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	氟苯虫酰胺	Flubendiamide	1.50	
49	苹果	Apple	氟吡菌酰胺	Fluopyram	0.3	
50	苹果	Apple	氟草敏	Norflurazon	0.1	
51	苹果	Apple	氟虫脲	Flufenoxuron	0.5	
52	苹果	Apple	氟啶胺	Fluazinam	2	
53	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	氟啶草酮	Fluridone	0.1	
54	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	氟啶虫胺腈	Sulfoxaflor	0.50	
55	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	氟啶虫酰胺	Flonicamid	0.20	
56	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	0.5	

WOFOCOM

57	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	氟酰脲	Novaluron	2.0	
58	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	*氟唑菌酰胺*	*Fluxapyroxad*	0.80	
59	苹果	Apple	福美双	Thiram	7	
60	苹果	Apple	*福美铁*	*Ferbam*	*7*	
61	苹果	Apple	福美锌	Ziram	7	
62	仁果类水果，11-10组	Fruit，pome，group 11-10	咯菌腈	Fludioxonil	5.0	
63	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	*环氟菌胺*	*Cyflufenamid*	0.06	
64	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	甲氨基阿维菌素	Emamectin	0.025	
65	苹果	Apple	甲磺草胺	Sulfentrazone	0.15	
66	苹果	Apple	甲基硫菌灵	Thiophanate-methyl	2	
67	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	甲萘威	Carbaryl	12	
68	仁果类水果，11-10组	Fruit，pome，group 11-10	甲氧菊酯	Fenpropathrin	5.0	
69	苹果	Apple	甲霜灵	Metalaxyl	0.2	
70	仁果类水果，11-10组	Fruit，pome，group 11-10	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	2.0	
71	苹果	Apple	腈苯唑	Fenbuconazole	0.4	
72	苹果	Apple	腈菌唑	Myclobutanil	0.5	
73	苹果	Apple	克菌丹	Captan	25	
74	苹果	Apple	喹螨醚	Fenazaquin	0.2	
75	仁果类水果，11-10组	Fruit，pome，group 11-10	联苯肼酯	Bifenazate	0.7	
76	苹果	Apple	联苯菊酯	Bifenthrin	0.5	过期或撤销日期2015.12.31
77	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	链霉素	Streptomycin	0.25	
78	苹果	Apple	邻苯酚及其钠盐	o-Phenylphenol and its sodium salt	25	
79	苹果	Apple	硫丹	Endosulfan	1	过期或撤销时间2014.12.31
80	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.70	
81	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	螺螨酯	Spirodiclofen	0.80	
82	苹果	Apple	氯苯嘧啶醇	Fenarimol	0.3	
83	苹果	Apple	氯吡嘧磺隆	Halosulfuron-methyl	0.05	
84	仁果类水果，11-10组	Fruit，pome，group 11-10	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	1.2	
85	仁果类水果，11-10组	Fruit，pome，group 11-10	氯氟吡氧乙酸	Fluroxypyr 1-methylheptyl ester	0.02	

MOFCOM

86	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	0.30	
87	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	氯菊酯	Permethrin	0.05	
88	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	氯氰菊酯以及 z-氯氰菊酯	Cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin	2.0	
89	苹果	Apple	马拉硫磷	Malathion	8	
90	仁果类水果	Fruit，pome	醚菌酯	Kresoxim-methyl	0.5	
91	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	嘧菌环胺	Cyprodinil	1.7	
92	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11（pre-harvest and post-harvest）	嘧霉胺	Pyrimethanil	14	收获前和收获后
93	苹果	Apple	灭多威	Methomyl	1	
94	苹果	Apple	灭菌丹	Folpet	5	
95	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	灭螨醌	*Acequinocyl*	0.40	
96	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	萘乙酸	1-Naphthaleneacetic acid	0.15	
97	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	*氰虫酰胺*	*Cyantraniliprole*	1.5	
98	苹果	Apple	氰戊菊酯	Esfenvalerate	1	
99	苹果	Apple	炔苯酰草胺	Propyzamide	0.1	
100	仁果类水果	Fruit，pome	*噻虫胺*	*Clothianidin*	1.0	
101	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	噻虫啉	Thiacloprid	0.30	
102	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	噻虫嗪	Thiamethoxam	0.2	
103	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11，	噻菌灵	Thiabendazole	5.0	收获后使用
104	仁果类水果，11组	Fruit,pome,group 11-10	噻螨酮	Hexythiazox	0.4	
105	仁果类水果，11组，不包括梨、亚洲梨	Fruit，pome，group 11，excep pear and pear，Asian	噻嗪酮	Buprofezin	3.0	
106	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	三环唑	Triflumizole	0.50	
107	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	三氯杀螨醇	Dicofol	10.0	2016.10.31到期
108	仁果类水果，11-10组	Fruit,pome,group 11-10	*三唑茚草胺*	*Indaziflam*	0.01	
109	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	杀扑磷	Methidathion	0.05	2016.12.31过期
110	苹果	Apple	杀线威	Oxamyl	2	
111	苹果	Apple	四螨嗪	Clofentezine	0.5	
112	苹果	Apple	特草定	Terbacil	0.3	
113	苹果	Apple	*土霉素*	*Oxytetracycline*	*0.35*	
114	仁果类水果	Fruit，pome	肟菌酯	Trifloxystrobin	0.5	

115	苹果	Apple	*无机溴化物残留*	*Inorganic bromide residues resulting from fumigation with methyl bromide; tolerances for residues.*	*5*	*收获后使用*
116	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	戊唑醇	Tebuconazole	0.05	
117	苹果	Apple	西玛津	Simazine	0.2	
118	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	烯禾啶	Sethoxydim	0.2	
119	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	溴氰菊酯	Deltamethrin	0.2	
120	苹果	Apple	亚胺硫磷	Phosmet	10	
121	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	乙基多杀菌素	Spinetoram	0.20	
122	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	乙磷铝	*Aluminum tris (O-ethylphosphonate)*	10.0	
123	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	乙螨唑	Etoxazole	0.20	
124	苹果	Apple	乙烯利	Ethephon	5	苹果汁 10
125	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	乙氧氟草醚	Oxyfluorfen	0.05	
126	苹果	Apple	*硫多杀*	*Endothall*	*0.05*	
127	仁果类水果，11组，不包括梨	Fruit，pome，except pear，group 11	茚虫威	Indoxacarb	1.0	
128	苹果	Apple	增效醚	Piperonyl butoxide	8	收获后使用
129	仁果类水果，11组	Fruit，pome，group 11	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	0.10	
130	仁果类水果，11-10组	Fruit，pome，group 11-10	唑螨酯	Fenpyroximate	0.30	

3.2.1.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

中国与美国均已制定的苹果中农药残留限量的农药品种共有 58 种，具体见表 3.12，其中类型 1 为中国 MRLs 较美国宽松的，共有 19 种，比如，美国规定戊唑醇的 MRL 为 0.05 mg/kg，中国 2 mg/kg，中国是美国的 4 倍；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，共有 16 种；类型 3 为中国 MRLs 较美国严格，共有 23 种，例如甲霜灵在美国的限量标准为 1 mg/kg，而中国仅为 0.2mg/kg，两者差了 5 倍。

表 3.12 中国与美国关于苹果农药残留限量对比

类型	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	保棉磷	1.5	2
	吡草醚	0.01	0.03
	草甘膦	0.2	0.5
	哒螨灵	0.5	2
	代森联	0.5	5
	敌草快	0.02	0.1
	啶酰菌胺	2.0	3.0
	氟啶虫酰胺	0.2	1
	氟酰脲	2.0	3.0
	甲基硫菌灵	2	3
	甲氧虫酰肼	2	3
	氯虫苯甲酰胺	1.2	3
	氯菊酯	0.05	0.2
	灭多威	1	2
	灭菌丹	5	10
	噻虫啉	0.3	0.7
	噻螨酮	0.5	0.4
	肟菌酯	0.7	0.5
	戊唑醇	0.05	2
2	阿维菌素	0.2	0.2
	吡虫啉	0.5	0.5
	虫酰肼	1	1
	多果定	5	5
	二氧蒽醌	5	5
	氟氯氰菊酯	0.5	0.5
	甲氰菊酯	5	5
	腈菌唑	0.5	0.5
	硫丹	1	1
	氯苯嘧啶醇	0.3	0.3
	氯氰菊酯	2	2
	螺虫乙酯	0.7	0.7
	四螨嗪	0.5	0.5
	唑螨酯	0.3	0.3
	联苯菊酯	0.5	0.5
	氰戊菊酯	1	1
3	2,4-滴	0.05	0.01
	苯丁锡	15	5
	吡唑醚菌酯	1.5	0.5
	苯醚甲环唑	1.0	0.5
	代森锰锌	7	5
	啶虫脒	1.0	0.8
	多杀霉素	0.2	0.1
	二苯胺	10	5
	二嗪磷	0.5	0.3
	福美双	7	5
	福美锌	7	5
	甲霜灵	1	0.2
	腈苯唑	0.4	0.1
	克菌丹	25	15
	联苯肼酯	0.7	0.2
	螺螨酯	0.8	0.5
	马拉硫磷	8	2
	嘧霉胺	14	7
	噻菌灵	5.0	3
	三氯杀螨醇	10	1
	溴氰菊酯	0.2	0.1
	亚胺硫磷	10	3
	酯菌酯	0.5	0.2

MOFCOM

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及2,4-Dinitro-6-octylphenyl crotonate 和2,6-dinitro-4-octylphenyl crotonate、Aminoethoxyvinylglycine hydrochloride (aviglycine HCl)、Endothall、Prohexadione calcium、氨磺乐灵、百草枯、苯并噻二唑、苯菌酮、苯嘧磺草胺、吡丙醚、吡噻菌胺、吡唑萘菌胺、丙炔氟草胺、草铵膦、除虫菊素、春雷霉素、敌草腈、敌草隆、丁氟螨酯、毒死蜱、对甲抑菌灵、二甲戊灵、二氯吡啶酸、粉唑醇、砜嘧磺隆、呋虫胺、氟苯虫酰胺、氟吡菌酰胺、氟草敏、氟虫脲、氟啶胺、氟啶草酮、氟啶虫胺腈、氟唑菌酰胺、福美铁、咯菌腈、环氟菌胺、甲氨基阿维菌素、甲磺草胺、甲萘威、喹螨醚、链霉素、邻苯酚及其钠盐、氯吡嘧磺隆、氯氟吡氧乙酸、氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯、嘧菌环胺、灭螨醌、萘乙酸、氰虫酰胺、炔苯酰草胺、噻虫胺、噻虫嗪、噻嗪酮、三环唑、三嗪茚草胺、杀扑磷、杀线威、特草定、土霉素、无机溴化物残留、西玛津、烯禾啶、乙磷铝、乙螨唑、乙烯利、乙氧氟草醚、茵多杀、茚虫威、增效醚、唑草酮等72种农药。

中国单边限量涉2甲4氯（钠）、艾氏剂、百菌清、倍硫磷、苯氟磺胺、苯醚甲环唑、丙环唑、丙森锌、丙溴磷、除虫脲、代森铵、单甲脒和单甲脒盐酸盐、滴滴涕、狄氏剂、敌百虫、敌敌畏、敌螨普、地虫硫磷、丁硫克百威、丁香菌酯、毒杀芬、毒死蜱、对硫磷、多菌灵、多抗霉素、多效唑、噁唑菌酮、伏杀硫磷、氟吡禾灵、氟虫脲、氟硅唑、氟环唑、氟氰戊菊酯、己唑醇、甲胺磷、甲拌磷、甲苯氟磺胺、甲基硫环磷、甲基异柳磷、久效磷、抗蚜威、克百威、乐果、联苯三唑醇、磷胺、硫环磷、六六六、氯苯脲、氯丹、氯唑磷、醚菊酯、灭线磷、灭蚁灵、内吸磷、宁南霉素、七氯、嗪氨灵、炔螨特、三环锡、三氯杀螨砜、三乙膦酸铝、三唑醇、三唑磷、三唑酮、三唑锡、杀草强、杀虫单、杀虫脒、杀铃脲、杀螟硫磷、双胍三辛烷苯基磺酸盐、双甲脒、水胺硫磷、特丁硫磷、涕灭威、戊菌唑、烯唑醇、辛菌胺、辛硫磷、溴菌腈、溴螨酯、蚜灭磷、亚胺唑氧乐果、乙烯利、乙酰甲胺磷、异狄氏剂、异菌脲、抑霉唑、蝇毒磷、治螟磷等91种农药。

目前，我国已有100多个农药产品登记在苹果上使用，但限量标准尚在制定过程中或尚未颁布正式标准的农药包括：苯菌灵、赤霉酸、丁酰脲、氟啶胺、甲氨基阿维菌素、乙螨唑等多个农药产品，其甲氨基阿维菌素、乙螨唑等农药美国已制定了相关的限量标准。

3.2.1.4 结语

由于种种原因，中国目前暂不能出口苹果到美国，进口量相对较少，贸易量比较大的是苹果汁，2013年中国出口美国苹果汁超过800万美元。考虑到美国只有在加工过程农药残留有浓缩的情况下在才制定加工农产品的农残标准，否则加工产品中的农药残留参考初级农产品。因而，可以将苹果上的农残标准应用到苹果汁中。以上比对结果显示，中美两国都制定了大量的农药残留限量标准，中国制定了149种农药的残留限量标准，美国制定了130种农药的残留限量标准。但是由于两国农业生产方式的不同，大部分农药残留标准为单边标准，双方都制定限量标准的农药仅有58种，完全一致的有16种农药。而对于果汁中的农药残留限量中国暂未指定相关的限量标准，而美国仅制定了乙烯利在苹果汁中的限量标准，为10 mg/kg。需要重点关

注美国在哒螨灵、代森联、氟啶虫酰胺、氯菊酯 4 种农药上的限量标准。同时，对于仅在中国已经登记使用、或美国已经建立农残标准而中国尚未建立的农药，要提醒企业注意生产过程中农药的合理使用，以及采收加工后的残留检测工作。

a 关注和收集美国方面在苹果上的残留限量标准信息：

建议有出口打算的相关企业认真研究美国农药残留限量标准方面的法规，充分了解美国方面对于苹果上农药残留限量标准方面的最新要求，美国在残留限量标准方面更新较快，每年都会有大量的限量标准制修订，需要密切关注，最新的限量标准可以登录网址 http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl 查询。查询限量标准时主要美国在作物分组方面的一些具体规定，将苹果分在仁果类水果组 11 中和作物组 11-10 中（Fruit, Pome, group 11；Fruit, Pome，group 10-10）。需要重点关注美国在哒螨灵、代森联、氟啶虫酰胺、氯菊酯 4 种农药上的限量标准。

b 积极关注并参与农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于农药限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等重要信息，有助于出口企业了解出口预警信息，根据预警信息提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的潜在影响。具体可到中国农药信息网（http://www.chinapesticide.gov.cn）的专栏中查询有关最新的技术贸易措施通报。

c 综合防治，降低化学农药的使用

提高生产技术水平，以满足开拓美国市场的需求。由于苹果中病害、虫害较多，需要在生产中使用多种防治技术。针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法。从源头上控制农药残留问题，应对技术壁垒，提高产品的竞争力。化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的农药（130 种农药）。对于美国没有制定的限量标准的农药，一律不得在生产中使用，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。对于美国已经制定限量标准，但是我国没有相应的使用规范的农药，需要谨慎使用，以避免农残超标。

生产中可以根据需要使用的部分生物农药、低毒农药，美国已经建立了相关的免除限量标准列表，具体参照美国联邦法典 40CFR 的 180Part 的第四部分免除限量标准列表，对于列表中的部分农药，在苹果生产中是允许使用的，比如枯草芽孢杆菌、除虫菊素等。

同时应开展苹果加工过程中农药残留的变化研究，确定农药加工因子，制定加工产品上的农残标准，尤其是果汁中农药残留的变化情况，以避免果汁中产生较高的农药残留。

d 加强出口前的农药残留检测

农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的苹果参照美国 FDA 对进口水果的检测要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的残留限量标准要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据农药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药

残留合格；如果出口企业收购的散户生产的苹果，由于对用药历史情况不了解，更需要对其进行农药多残留监测，确保农药残留不超标。

3.2.2 梨

梨是中国主要的出口到美国的仁果类水果之一，根据 FDA 的统计分析，中国出口到美国的鲜梨多次因为农药残留问题被拒。

3.2.2.1 中美贸易情况

根据海关统计数据，梨是目前都有双边贸易中进口量都比较大的水果产品之一。具体的贸易数据见表 3.13。

表 3.13 2013 年中美之间梨的进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品HS编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
仁果类水果	梨	梨	080830	2，602，821	48，44，024	10，027，559	16，983，637

3.2.2.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了梨中 115 种农药最大残留限量标准，具体见表 3.14。根据最新美国联邦法规（Code of Federal Regulations）第 40 篇第 180 部分的规定，美国制定了梨中 113 种农药最大残留限量标准，见表 3.15。

MOFCOM

表 3.14 中国制定的梨中农药最大残留限量标准

序号	商品	农药中文名称	农药英文名称	MRLs（mg/kg）	备注
1	仁果类水果	2,4-滴	2,4-D	0.01	
2	梨	阿维菌素	abamectin	0.02	
3	仁果类水果	艾氏剂	Aldrin	0.05	
4	梨	百菌清	chlorothalonil	1	
5	梨	保棉磷	azinphos-methyl	2	
6	仁果类水果	倍硫磷	Fenthion	0.05	
7	梨	苯丁锡	fenbutatin oxide	5	
8	梨	苯氟磺胺	dichlofluanid	5	
9	梨	苯菌灵	benomyl	3*	
10	梨	苯醚甲环唑	difenoconazole	0.5	
11	仁果类水果	苯线磷	Fenamiphos	0.02	
12	梨	吡虫啉	imidacloprid	0.5	
13	梨	丙森锌	propineb	5	
14	仁果类水果	虫酰肼	Tebufenozide	1	
15	梨	除虫脲	diflubenzuron	1	
16	梨	代森锰锌	mancozeb	5	
17	梨	单甲脒和单甲脒盐酸盐	semiamitraz 和 semiamitraz chloride	0.5	
18	仁果类水果	滴滴涕	DDT	0.05	
19	仁果类水果	狄氏剂	Dieldrin	0.02	
20	仁果类水果	敌百虫	Trichlorfon	0.2	
21	仁果类水果	敌敌畏	Dichlorvos	0.2	
22	仁果类水果	地虫硫磷	Fonofos	0.01	
23	仁果类水果	毒杀芬	Camphechlor	0.05	临时限量
24	梨	毒死蜱	chlorpyrifos	1	
25	仁果类水果	对硫磷	Parathion	0.01	
26	仁果类水果	多果定	Dodine	5	
27	梨	多菌灵	carbendazim	3	
28	梨	噁唑菌酮	famoxadone	0.2	
29	梨	二苯胺	diphenylamine	5	
30	仁果类水果	二嗪磷	Diazinon	0.3	
31	梨	二氰蒽醌	dithianon	2	
32	仁果类水果	伏杀硫磷	Phosalone	2	
33	仁果类水果	氟吡禾灵	Haloxyfop	0.02	
34	梨	氟虫脲	flufenoxuron	1	
35	梨	氟硅唑	flusilazole	0.2	
36	梨	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯	cyfluthrin 和 beta-cyfluthrin	0.1	
37	梨	氟氰戊菊酯	flucythrinate	0.5	
38	仁果类水果	氟酰脲	Novaluron	3	
39	梨	己唑醇	hexaconazole	0.5	
40	梨	甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	emamectin benzoate	0.02*	
41	仁果类水果	甲胺磷	Methamidophos	0.05	
42	仁果类水果	甲拌磷	Phorate	0.01	
43	仁果类水果	甲苯氟磺胺	Tolylfluanid	5	
44	仁果类水果（苹果除外）	甲基对硫磷	Parathion-methyl	0.02	

45	仁果类水果	甲基硫环磷	Phosfolan-methyl	0.03	临时限量
46	仁果类水果	甲基异柳磷	Isofenphos-methyl	0.01	临时限量
47	仁果类水果	甲氰菊酯	Fenpropathrin	5	
48	仁果类水果	甲霜灵和精甲霜灵	Metalaxyl metalaxyl-M	1	
49	仁果类水果	腈苯唑	Fenbuconazole	0.1	
50	梨	腈菌唑	myclobutanil	0.5	
51	仁果类水果	久效磷	Monocrotophos	0.03	
52	仁果类水果	抗蚜威	Pirimicarb	1	
53	仁果类水果	克百威	Carbofuran	0.02	
54	梨	克菌丹	captan	15	
55	梨	苦参碱		5*	
56	梨	乐果	dimethoate	1*	
57	仁果类水果（苹果除外）	联苯肼酯	Bifenazate	0.7	
58	梨	联苯菊酯	bifenthrin	0.5	
59	仁果类水果	联苯三唑醇	Bitertanol	2	
60	梨	邻苯基苯酚	2-phenylphenol	20	
61	仁果类水果	磷胺	Phosphamidon	0.05	
62	梨	硫丹	endosulfan	1*	
63	仁果类水果	硫环磷	Phosfolan	0.03	临时限量
64	仁果类水果	六六六	HCB	0.05	
65	梨	氯苯嘧啶醇	fenarimol	0.3	
66	仁果类水果	氟苯脲	Teflubenzuron	1	
67	仁果类水果（苹果除外）	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	0.4	临时限量
68	仁果类水果	氯丹	Chlordane	0.02	
69	梨	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	cyhalothrin 和 lambda-cyhalothrin	0.2	
70	仁果类水果	氯菊酯	Permethrin	2	
71	梨	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	cypermethrin 和 beta-cypermethrin	2	
72	仁果类水果	氯唑磷	Isazofos	0.01	临时限量
73	仁果类水果	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.7	临时限量
74	梨	马拉硫磷	malathion	2	
75	梨	醚菊酯	etofenprox	0.6	
76	仁果类水果（苹果除外）	醚菌酯	Kresoxim-methyl	0.2	
77	梨	嘧菌环胺	cyprodinil	1	
78	梨	嘧霉胺	pyrimethanil	1	
79	仁果类水果	灭线磷	Ethoprophos	0.02	
80	仁果类水果	灭蚁灵	Mirex	0.01	
81	仁果类水果	内吸磷	Demeton	0.02	
82	仁果类水果	七氯	Heptachlor	0.01	
83	梨	氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	fenvalerate 和 esfenvalerate	1	
84	梨	炔螨特	propargite	5	
85	仁果类水果	噻虫啉	Thiacloprid	0.7	
86	仁果类水果	噻菌灵	Thiabendazole	3	
87	梨	噻螨酮	hexythiazox	0.5	
88	梨	三环锡	cyhexatin	0.2	

89	梨	三氯杀螨醇	dicofol	1	
90	梨	三唑酮	triadimefon	0.5	
91	梨	三唑锡	azocyclotin	0.2	
92	仁果类水果	杀草强	Amitrole	0.05	
93	仁果类水果	杀虫脒	Chlordimeform	0.01	临时限量
94	仁果类水果	杀螟硫磷	Fenitrothion	0.5	临时限量
95	梨	双甲脒	amitraz	0.5	
96	梨	四螨嗪	clofentezine	0.5	
97	仁果类水果	特丁硫磷	Terbufos	0.01	
98	仁果类水果	涕灭威	Aldicarb	0.02	
99	仁果类水果	戊菌唑	Penconazole	0.2	
100	梨	戊唑醇	tebuconazole	0.5	
101	梨	烯唑醇	diniconazole	0.1	
102	梨	辛硫磷	phoxim	0.05	
103	梨	溴螨酯	bromopropylate	2	
104	梨	溴氰菊酯	deltamethrin	0.1	
105	梨	蚜灭磷	vamidothion	1	
106	仁果类水果	亚胺硫磷	Phosmet	3	
107	梨	亚砜磷	oxydemeton-methyl	0.05	
108	仁果类水果	氧乐果	Omethoate	0.02	
109	仁果类水果	乙酰甲胺磷	Acephate	0.5	
110	梨	乙氧喹啉	ethoxyquin	3	
111	仁果类水果	异狄氏剂	Endrin	0.05	
112	梨	异菌脲	iprodione	5	
113	仁果类水果	抑霉唑	Imazalil	5	
114	仁果类水果	蝇毒磷	Coumaphos	0.05	
115	仁果类水果	治螟磷	Sulfotep	0.01	

MOFCOM

表 3.15 美国制定的梨中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农产品英文名称	农药中文名称	农药英文名称	MRL（mg/kg）	备注
1	梨	Pear		Aminoethoxyvinylglycine hydrochloride (aviglycine HCl)	0.08	
2	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11		*Prohexadione calcium*	3.0	
3	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11	2.4-滴	2.4-D	0.05	
4	梨	Pear	阿维菌素	Avermectin B_1 and its delta-8,9-isomer	0.02	
5	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11	氨磺乐灵	Oryzalin	0.05	
6	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11	百草枯	Paraquat	0.05	
7	梨	Pear	苯并噻二唑	Acibenzolar-*S*-methyl	0.05	2015.12.31 过期
8	梨	Pear	苯丁锡	Fenbutatin-oxide	15	
9	仁果类水果，11-10 組	Fruit，pome，group 11-10	*苯醚酮*	*Metrafenone*	1.5	
10	仁果类水果，11-10 組	Fruit，pome，group 11-10	苯醚甲环唑	Difenoconazole	1.0	
11	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11	*苯嘧磺草胺*	*Saflufenacil*	0.03	
12	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.20	
13	仁果类水果，11-10 組	Fruit，pome，group 11-10	吡草醚	Pyraflufen-ethyl	0.01	
14	仁果类水果，11-10 組	Fruit，pome，group 11-10	*吡噻菌胺*	*Penthiopyrad*	0.50	
15	仁果类水果，11-10 組	Fruit，pome，group 11-10	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	1.5	
16	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11	丙炔氟草胺	Flumioxazin	0.02	
17	仁果类水果，11-10 組	Fruit，pome，group 11-10	草甘膦	Glyphosate	0.20	
18	梨	Pear	除虫菊酯	Pyrethrins	1	收获后
19	梨	Pear	除虫脲	Diflubenzuron	0.5	
20	仁果类水果，11-10 組	Fruit，pome，group 11-10	春雷霉素	Kasugamycin	0.20	
21	梨	Pear	促长啉	Ethoxyquin	3	
22	梨	Pear	哒螨灵	Pyridaben	0.75	
23	梨	Pear	达草灭	Norflurazon	0.1	
24	梨	Pear	代森锰锌	Mancozeb	10	
25	梨	Pear	敌草腈	Dichlobenil	0.5	
26	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11	敌草快	Diquat	0.02	
27	梨	Pear	敌草隆	Diuron	1	
28	仁果类水果，11-10 組	Fruit，pome，group 11-10	丁氟螨酯	Cyflumetofen	0.30	

YZY NOFCOM

29	仁果类水果，11-10組	Fruit，pome，group 11-10	啶虫脒	Acetamiprid	1.0	
30	仁果类水果，11-10組	Fruit，pome，group 11-10	啶酰菌胺	Boscalid	3.0	
31	梨	Pear	毒死蜱	Chlorpyrifos	0.05	
32	梨	Pear	多果定	Dodine	5	
33	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	多杀霉素	Spinosad	0.2	
34	梨	Pear	二苯胺	Diphenylamine	5	收获后
35	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	二甲戊灵	Pendimethalin	0.1	
36	梨	Pear	二嗪农	Diazinon	0.5	
37	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	二氰蒽醌	Dithianon	5.0	
38	仁果类水果，11-09組	Fruit，pome，group 11-09	粉唑醇	Flutriafol	0.40	
39	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	砜嘧磺隆	Rimsulfuron	0.01	
40	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	*呋虫胺*	*Dinotefuran*	2.0	2015.12.31
41	梨	Pear	伏杀硫磷	Phosalone	10	
42	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	氟苯虫酰胺	Flubendiamide	1.50	
43	梨	Pear	氟虫脲	Flufenoxuron	0.5	
44	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	氟啶草酮	Fluridone	0.1	
45	仁果类水果，11-10組	Fruit，pome，group 11-10	氟啶虫胺腈	Sulfoxaflor	0.50	
46	仁果类水果，11-10組	Fruit，pome，group 11-10	氟啶虫酰胺	Flonicamid	0.20	
47	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	0.5	
48	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	氟酰脲	Novaluron	2.0	
49	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	*氟唑菌酰胺*	*Fluxapyroxad*	0.80	
50	梨	Pear	福美铁	Ferbam	4	
51	梨	Pear	福美锌	Ziram	7	
52	梨	Pear	高氰戊菊酯	Esfenvalerate	1	
53	仁果类水果，11-10組	Fruit，pome，group 11-10	咯菌腈	Fludioxonil	5.0	
54	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	*环氟菌胺*	*Cyflufenamid*	0.06	
55	梨	Pear	环酰菌胺	Fenhexamid	10	
56	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	甲氨基阿维菌素	Emamectin	0.025	
57	梨	Pear	甲基谷硫磷	Azinphos-methyl	1.5	
58	梨	Pear	甲基硫菌灵	Thiophanate-methyl	3	
59	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	甲萘威	Carbaryl	12	

WOFOM

60	仁果类水果，11-10組	Fruit，pome，group 11-10	甲氧菊酯	Fenpropathrin	5.0	
61	仁果类水果，11-10組	Fruit，pome，group 11-10	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	2.0	
62	梨	Pear	克菌丹	Captan	25	
63	梨	Pear	喹螨醚	Fenazaquin	0.2	
64	梨	Pear	来自熏蒸剂溴甲烷无机溴化物残留	Inorganic bromide residues	5	收获后
65	梨	Pear	乐果	Dimethoate	2	
66	仁果类水果，11-10組	Fruit，pome，group 11-10	联苯肼酯	Bifenazate	0.7	
67	梨	Pear	联苯菊酯	Bifenthrin	0.5	
68	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	链霉素	Streptomycin	0.25	
69	梨	Pear	邻苯酚及其钠盐	o-Phenylphenol and its sodium salt	25	
70	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.70	
71	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	螺螨酯	Spirodiclofen	0.80	
72	梨	Pear	氯苯嘧啶醇	Fenarimol	0.1	
73	梨	Pear	氯吡脲	Forchlorfenuron	0.01	
74	仁果类水果，11-10組	Fruit，pome，group 11-10	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	1.2	
75	仁果类水果，11-10組	Fruit，pome，group 11-10	氯氟吡氧乙酸	Fluroxypyr 1-methylheptyl ester	0.02	
76	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	0.30	
77	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	氯菊酯	Permethrin	0.05	
78	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	氯氰菊酯以及z-氯氰菊酯	Cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin	2.0	
79	梨	Pear	马拉硫磷	Malathion	8	
80	仁果类水果	Fruit，pome	醚菌酯	Kresoxim-methyl	0.5	
81	仁果类水果，11-10組	Fruit，pome，group 11-10	嘧菌环胺	Cyprodinil	1.7	
82	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	嘧霉胺	Pyrimethanil	14	
83	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	灭螨醌	*Acequinocyl*	0.40	
84	梨	Pear	拿草特	Propyzamide	0.1	
85	仁果类水果，11-10組	Fruit，pome，group 11-10	萘乙酸	1-Naphthaleneacetic acid	0.15	
86	仁果类水果，11-10組	Fruit，pome，group 11-10	*氰虫酰胺*	*Cyantraniliprole*	1.5	
87	仁果类水果	Fruit，pome	*噻虫胺*	*Clothianidin*	1.0	
88	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	噻虫啉	Thiacloprid	0.30	
89	仁果类水果，11組	Fruit，pome，group 11	噻虫嗪	Thiamethoxam	0.2	

90	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11，	噻菌灵	Thiabendazole	5.0	
91	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11-10	噻螨酮	Hexythiazox	0.4	
92	梨	Pear	噻嗪酮	Buprofezin	6	
93	仁果类水果，11-10 組	Fruit，pome，group 11-10	三环唑	Triflumizole	0.50	
94	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11	三氯杀螨醇	Dicofol	10.0	2016.10.31 到期
95	仁果类水果，11-10 組	Fruit，pome，group 11-10	*三唑茚草胺*	*Indaziflam*	0.01	
96	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11	杀扑磷	Methidathion	0.05	2016.12.31 过期
97	梨	Pear	杀线威	Oxamyl	2	
98	梨	Pear	四螨嗪	Clofentezine	0.5	
99	梨	Pear	土霉素	Oxytetracycline	0.35	
100	仁果类水果	Fruit，pome	肟菌酯	Trifloxystrobin	0.5	
101	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11	戊唑醇	Tebuconazole	0.05	
102	梨	Pear	西玛津	Simazine	0.25	
103	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11	烯禾啶	Sethoxydim	0.2	
104	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11	溴氰菊酯	Deltamethrin	0.2	
105	梨	Pear	亚胺硫磷	Phosmet	10	
106	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11	乙基多杀菌素	Spinetoram	0.20	
107	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11	乙磷铝	*Aluminum tris (O-ethylphosphonate)*	10.0	
108	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11	乙螨唑	Etoxazole	0.20	
109	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11	乙氧氟草醚	Oxyfluorfen	0.05	
110	梨	Pear	茚虫威	Indoxacarb	0.2	
111	梨	Pear	增效醚	Piperonyl butoxide	8	
112	仁果类水果，11 組	Fruit，pome，group 11	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	0.10	
113	仁果类水果，11-10 組	Fruit，pome，group 11-10	唑螨酯	Fenpyroximate	0.30	

3.2.2.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在梨中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 38 种，具体见表 3.12，其中类型 1 为中国 MRLs 较美国宽松，共有 10 种，比如，美国规定毒死蜱的 MRL 为 0.05 mg/kg，中国 1 mg/kg，中国是美国的 20 倍；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，共有 8 种；类型 3 为中国 MRLs 较美国严格，共有 20 种，例如嘧霉胺在美国的限量标准为 14mg/kg，而中国仅为 1 mg/kg，两者差了 14 倍。

表 3.16 中国与美国关于梨农药残留限量对比

类型	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	除虫脲	0.5	1
	毒死蜱	0.05	1
	氟虫脲	0.5	1
	氟氯氰菊酯	0.5	1
	氟酰脲	2.0	3.0
	氯苯嘧啶醇	0.1	0.3
	氯菊酯	0.05	0.2
	醚菊酯	0.5	0.6
	噻虫啉	0.3	0.7
	噻螨酮	0.4	0.5
2	阿维菌素	0.02	0.02
	多果定	5	5
	二苯胺	5	5
	甲氰菊酯	5	5
	联苯肼酯	0.7	0.7
	联苯菊酯	0.5	0.5
	氯氰菊酯	2	2
	四螨嗪	0.5	0.5
3	2,4-滴	0.05	0.01
	苯丁锡	15	5
	吡唑醚菌酯	1.0	0.5
	苯醚甲环唑	1.0	0.5
	代森锰锌	10	5
	伏杀硫磷	10	2
	甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	0.025	0.02
	克菌丹	25	15
	乐果	2	1
	邻苯基苯酚	25	20
	氯虫苯甲酰胺	1.2	0.4
	氯氟氰菊酯	0.3	0.2
	马拉硫磷	8	2
	醚菌酯	0.5	0.2
	嘧霉胺	14	1
	噻菌灵	5.0	3
	三氯杀螨醇	10	1
	溴氰菊酯	0.2	0.1
	亚胺硫磷	10	3
	嘧菌环胺	1.7	1

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及 Aminoethoxyvinylglycine hydrochloride (aviglycine HCl)、Prohexadione calcium、氨磺乐灵、百草枯、苯并噻二唑、苯菌酮、苯嘧磺草胺、吡丙醚、吡草醚、吡噻菌胺、吡唑醚菌酯、丙炔氟草胺、草甘膦、除虫菊酯、春雷霉素、促长啉、哒螨灵、达草灭、敌草腈、敌草快、敌草隆、丁氟螨酯、啶虫脒、啶酰菌胺、多杀霉素、二甲戊灵、二嗪农、二氰蒽醌、粉唑醇、砜嘧磺隆、呋虫胺、氟苯虫酰胺、氟啶草酮、氟啶虫胺腈、氟啶虫酰胺、氟唑菌酰胺、福美铁、福美锌、高氰戊菊酯、咯菌腈、环氟菌胺、环酰菌胺、甲基谷硫磷、甲基硫菌灵、甲萘威、甲氧虫酰肼、喹螨醚、来自熏蒸剂溴甲烷无机溴化物残留、

链霉素、螺虫乙酯、螺螨酯、氯吡脲、氯氟吡氧乙酸、灭螨醌、拿草特、萘乙酸、氰虫酰胺、噻虫胺、噻虫嗪、噻嗪酮、三环唑、三嗪茚草胺、杀扑磷、杀线威、土霉素、肟菌酯、西玛津、烯禾啶、乙基多杀菌素、乙磷铝、乙螨唑、乙氧氟草醚、茚虫威、增效醚、唑草酮、唑螨酯等 75 种农药。

中国单边限量涉及到艾氏剂、百菌清、保棉磷、倍硫磷、苯氟磺胺、苯菌灵、苯线磷、吡虫啉、丙森锌、虫酰肼、单甲脒和单甲脒盐酸盐、滴滴涕、狄氏剂、敌百虫、敌敌畏、地虫硫磷、毒杀芬、对硫磷、多菌灵、噁唑菌酮、二嗪磷、二氰蒽醌、氟吡禾灵、氟硅唑、氟氰戊菊酯、己唑醇、甲胺磷、甲拌磷、甲苯氟磺胺、甲基对硫磷、甲基硫环磷、甲基异柳磷、甲霜灵和精甲霜灵、腈苯唑、腈菌唑、久效磷、抗蚜威、克百威、苦参碱、联苯三唑醇、磷胺、硫丹、硫环磷、六六六、氯苯脲、氯丹、氯唑磷、螺虫乙酯、醚菌酯、灭线磷、灭蚁灵、内吸磷、七氯、氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯、炔螨特、三环锡、三唑酮、三唑锡、杀草强、杀虫脒、杀螟硫磷、双甲脒、特丁硫磷、涕灭威、戊菌唑、烯唑醇、辛硫磷、溴螨酯、蚜灭磷、亚砜磷、氧乐果、乙酰甲胺磷、乙氧喹啉、异狄氏剂、异菌脲、抑霉唑、蝇毒磷、治螟磷等 77 种农药。

3.2.2.4 中国出口美国产品受阻情况分析

根据美国 FDA 相关网站，查询出近几年中国出口美国产品因为农药残留被扣留的产品有以下案例供参考。通过下表中列出的案例不难看出，产品中都是因为检出了剧毒农药甲胺磷而被 FDA 扣留。这一方面是由于中美之间农药残留限量标准的差异性造成的，根据相关规定美国认为没有限量标准的农药，一旦被检出，无论残留量多少，都将被视为不合格产品。与之相对应的是中国制定了梨上甲胺磷的残留量限量标准是 0.05 mg/kg，意味着在按照中国的标准如果梨中甲胺磷的残留量低于 0.05 mg/kg，将被认为是合格的产品。从这个角度看，无疑美国的限量标准要严于中国现行的标准。另一方面也说明国内的生产中仍然存在使用高毒有机磷农药的情况，尽管中国政府已经禁止高毒有机磷农药在水果上的使用。

表 3.17 中国出口美国梨类产品受阻数据列表

产品名称	英文名称	公司名称	检出农药	现有标准情况	原因分析
梨，核果果汁或浓缩液	Pear, Core Fruit Juices or Concentrates	Laiyang Tianfu Fruit Juice Co., Ltd	甲胺磷	美国无标准，中国 0.05 mg/kg	美国无相应的标准；违规使用农药；
梨，核果果汁或浓缩液	Pear, Core Fruit Juices or Concentrates	Anhui Fengyuan Dangshan Pear Industry Co., Ltd.	甲胺磷	美国无标准，中国 0.05 mg/kg	美国无相应的标准；违规使用农药；
梨，核果果汁或浓缩液	Pear, Core Fruit Juices or Concentrates	Shaanxi Machinery	甲胺磷	美国无标准，中国 0.05 mg/kg	美国无相应的标准；违规使用农药；
梨，核果果汁或浓缩液	Pear, Core Fruit Juices or Concentrates	Shandong Dongyue Industrial Corp	甲胺磷	美国无标准，中国 0.05 mg/kg	美国无相应的标准；违规使用农药；
梨，核果果汁或浓缩液	Pear, Core Fruit Juices or Concentrates	Zhonglu Fruit Juice Co.,Ltd	甲胺磷	美国无标准，中国 0.05 mg/kg	美国无相应的标准；违规使用农药；

3.2.2.5 结语

2013 年中国出口美国的梨超过 1600 万美元，同时中国还从美国进口了 400 多万的梨。以上比对结果显示，中美两国在梨上都制定了大量的农药残留限量标准，中国制定了 115 种农药的残留限量标准，美国制定了 113 种农药的残留限量标准。但是由于两国农业生产方式的不同，大部分农药残留标准为单边标准，双方都制定限量标准的农药仅有 38 种，完全一致的有 8 种农药。需要重点关注美国在哒螨灵、代森联、氟啶虫酰胺、氯菊酯 4 种农药上的限量标准。对于进口类产品，需重点关注美国嘧霉胺（美国 14，我国 1）、三氯杀螨醇（美国 10，我国 1）、亚胺硫磷（美国 10，我国 3）限量标准。建议海关、质检部门加强上述 3 种农药残留的监测工作，在保障公众消费健康的同时，有利于限制美国产品进口中国，保护本国产业的发展。出口的美国的商品尤其需要注意到中国比美国限量标准要宽松的 10 种农药，特别关注毒死蜱（美国 0.05，我国 1）、氯菊酯（美国 0.05，我国 0.2），同时关注到美国已经建立的而中国没有建立标准的农药，以及在中国已经登记，而美国没有登记的农药产品，这些产品中一旦被检出农药残留将被视为不合格产品，自动扣留。结合以上的案例分析，甲胺磷在部分梨中仍有检出的问题，针对出口产品提出以下几条建议：

a 关注和收集美国方面在梨上的残留限量标准信息：

建议有出口打算的相关企业认真研究美国农药残留限量标准方面的法规，充分了解美国方面对于梨上农药残留限量标准方面的最新要求，美国在残留限量标准方面更新较快，每年都会有大量的限量标准制修订，需要密切关注，最新的限量标准可以登录网址 http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl 查询。查询限量标准时主要美国在作物分组方面的一些具体规定，将梨分在仁果类

水果组 11 中和作物组 11-10 中（Fruit, Pome, group 11；Fruit, Pome，group 10-10）。需要重点关注美国在毒死蜱、氯菊酯等农药上的限量标准。

b 积极关注并参与农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于农药限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等重要信息，有助于出口企业了解出口预警信息，根据预警信息提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的潜在影响。具体可到中国农药信息网（http://www.chinapesticide.gov.cn）的专栏中查询有关最新的技术贸易措施通报。

c 综合防治，降低化学农药的使用

提高生产技术水平，以满足开拓美国市场的需求。由于梨中病害、虫害较多，需要在生产中使用多种防治技术。针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法。从源头上控制农药残留问题，应对技术壁垒，提高产品的竞争力。化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的农药（113 种农药）。对于美国没有制定的限量标准的农药，一律不得在生产中使用，尤其是高毒有机磷农药，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。对于美国已经制定限量标准，但是我国没有相应的使用规范的农药，需要谨慎使用，以避免农残超标。

生产中可以根据需要使用的部分生物农药、低毒、低风险农药，美国已经建立了相关的免除限量标准列表，具体参照美国联邦法典 40CFR 的 180Part 的第四部分免除限量标准列表，对于列表中的部分农药，在梨生产中是允许使用的，比如枯草芽孢杆菌、除虫菊素等。

针对，梨汁中有机磷农药检出率较高的问题，应开展梨加工过程中农药残留的变化研究，确定农药加工因子，制定加工产品上的农残标准，尤其是梨汁中农药残留的变化情况，以避免果汁中产生较高的农药残留。

d 加强出口前的农药残留检测

农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的梨参照美国 FDA 对进口水果的检测要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的残留限量标准要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据农药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留合格；如果出口企业收购的散户生产的梨，由于对用药历史情况不了解，更需要对其进行农药多残留监测，确保农药残留不超标。

3.3 核果类

按照 GB2763 的食品类别说明，，核果类水果主要有桃、油桃、杏、枣、李子、樱桃等作物。根据海关统计数据分析，核果类作物中国主要以进口为主，且主要集中在樱桃和李子上，出口，因此在本部分的研究中，以樱桃为例进行分析。

3.3.1 樱桃

3.3.1.1 中美贸易情况

海关统计数据表明，在中美进出口贸易中，我国大量进口美国的樱桃，没有出口贸易。2013 年 1 月至 12 月，我国自美国进口樱桃的总价值超过五千万美元；并无产品出口到美国。具体见表 3.18。

表 3.18 2013 年中美樱桃进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
核果类水果	樱桃	樱桃	080929	5，915，328	51，221，269		

3.3.1.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了樱桃中 80 种农药最大残留限量标准，其中针对樱桃的限量标准有 23 项，还有 57 项限量标准是针对核果类水果的限量标准。具体见表 3.19。根据最新美国联邦法规（Code of Federal Regulations）第 40 篇第 180 部分的规定，美国制定了樱桃中 46 种农药最大残留限量标准，主要以樱桃为主，其中针对樱桃以及樱桃亚组的限量有 41 项，核果类作物组限量仅有 5 项，具体见表 3.20。

MOFCOM

表 3.19 中国制定的樱桃中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药中文名称	农药英文名称	MRL	备注
1	核果类水果	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	2,4-D 和 2,4-D Na	0.05	
2	核果类水果	艾氏剂	aldrin	0.05	
3	核果类水果	百草枯	paraquat	0.01	
4	樱桃	保棉磷	azinphos-methyl	2	
5	樱桃	倍硫磷	fenthion	2	
6	樱桃	苯丁锡	fenbutatin oxide	10	
7	樱桃	苯醚甲环唑	difenoconazole	0.2	
8	核果类水果	苯线磷	fenamiphos	0.02	
9	樱桃	丙森锌	propineb	0.2	
10	核果类水果	草甘膦	glyphosate	0.1	
11	核果类水果	滴滴涕	DDT	0.05	
12	核果类水果	狄氏剂	dieldrin	0.02	
13	核果类水果	敌百虫	trichlorfon	0.2	
14	核果类水果	敌敌畏	dichlorvos	0.2	桃除外
15	核果类水果	地虫硫磷	fonofos	0.01	
16	核果类水果	啶虫脒	acetamiprid	2	
17	核果类水果	毒杀芬	camphechlor	0.05	临时标准
18	核果类水果	对硫磷	parathion	0.01	
19	樱桃	多果定	dodine	3	
20	樱桃	多菌灵	carbendazim	0.5	
21	核果类水果	多杀霉素	spinosad	0.2	
22	樱桃	二嗪磷	diazinon	1	
23	核果类水果	伏杀硫磷	phosalone	2	
24	核果类水果	氟吡禾灵	haloxyfop	0.02	
25	核果类水果	氟酰脲	novaluron	7	
26	樱桃	环酰菌胺	fenhexamid	7	临时限量
27	核果类水果	甲胺磷	methamidophos	0.05	
28	核果类水果	甲拌磷	phorate	0.01	
29	核果类水果	甲基对硫磷	parathion-methyl	0.02	
30	核果类水果	甲基硫环磷	phosfolan-methyl	0.03	临时限量
31	核果类水果	甲基异柳磷	isofenphos-methyl	0.01	临时限量
32	核果类水果	甲氰菊酯	fenpropathrin	5	
33	樱桃	腈苯唑	fenbuconazole	1	
34	核果类水果	腈菌唑	myclobutanil	2	李子除外
35	核果类水果	久效磷	monocrotophos	0.03	
36	樱桃	抗蚜威	pirimicarb	0.5	
37	核果类水果	克百威	carbofuran	0.02	
38	樱桃	克菌丹	captan	25	
39	樱桃	喹氧灵	quinoxyfen	0.4	临时限量
40	樱桃	乐果	dimethoate	2	临时限量
41	核果类水果	联苯肼酯	bifenazate	2	
42	樱桃	联苯三唑醇	bitertanol	1	
43	核果类水果	磷胺	phosphamidon	0.05	
44	核果类水果	硫环磷	phosfolan	0.03	临时限量
45	核果类水果	六六六	HCB	0.05	
46	核果类水果	螺虫乙酯	spirotetramat	3	
47	樱桃	氯苯嘧啶醇	fenarimol	1	
48	核果类水果	氯虫苯甲酰胺	chlorantraniliprole	1	临时限量
49	核果类水果	氯丹	chlordane	0.02	
50	樱桃	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	cyhalothrin 和 lambda-cyhalothrin	0.3	
51	核果类水果	氯菊酯	Permethrin	2	

52	核果类水果	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	cypermethrin 和 beta-cypermethrin	2	桃除外
53	核果类水果	氯唑磷	isazofos	0.01	临时限量
54	樱桃	马拉硫磷	malathion	6	
55	核果类水果	嘧菌环胺	cyprodinil	2	
56	樱桃	嘧霉胺	pyrimethanil	4	
57	核果类水果	灭线磷	ethoprophos	0.02	
58	核果类水果	灭蚁灵	mirex	0.01	
59	核果类水果	内吸磷	demeton	0.02	
60	核果类水果	七氯	heptachlor	0.01	
61	樱桃	嗪氨灵	triforine	2	
62	核果类水果	氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	fenvalerate 和 esfenvalerate	0.2	
63	核果类水果	噻虫啉	thiacloprid	0.5	
64	核果类水果	噻螨酮	hexythiazox	0.3	枣除外
65	核果类水果	杀草强	amitrole	0.05	
66	核果类水果	杀虫脒	chlordimeform	0.01	临时限量
67	核果类水果	杀螟硫磷	fenitrothion	0.5	临时限量
68	樱桃	双甲脒	amitraz	0.5	
69	核果类水果	四螨嗪	clofentezine	0.5	枣除外
70	核果类水果	特丁硫磷	terbufos	0.01	
71	核果类水果	涕灭威	aldicarb	0.02	
72	樱桃	戊唑醇	tebuconazole	4	
73	核果类水果	辛硫磷	phoxim	0.05	
74	核果类水果	溴氰菊酯	deltamethrin	0.05	
75	核果类水果	氧乐果	omethoate	0.02	
76	樱桃	乙烯利	ethephon	10	
77	核果类水果	乙酰甲胺磷	acephate	0.5	
78	核果类水果	异狄氏剂	endrin	0.05	
79	核果类水果	蝇毒磷	coumaphos	0.05	
80	核果类水果	治螟磷	sulfotep	0.01	

MOFCOM

表 3.20 美国制定的樱桃中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农产品英文名称	农药名称	农药英文名称	MRL	备注
1	樱桃	Cherry		Prohexadione calcium	0.4	
2	樱桃	Cherry	百菌清	Chlorothalonil	0.5	
3	樱桃	Cherry	苯丁锡	Fenbutatin-oxide	6	
4	樱桃，12-12A 亚组	Cherry subgroup 12-12A	苯菌酮	Metrafenone	2	
5	樱桃	Cherry	草甘膦	Glyphosate	0.2	
6	核果类水果，12-12 组	Fruit, stone, group 12-12	草铵膦	Glufosinate ammonium	0.25	
7	樱桃	Cherry	除虫菊酯	Pyrethrins	1	
8	樱桃	Cherry	达草灭	Norflurazon	0.1	
9	樱桃	Cherry	毒死蜱	Chlorpyrifos	1	
10	樱桃	Cherry	二嗪磷	Diazinon	0.2	
11	樱桃	Cherry	氟吡菌酰胺	Fluopyram	0.6	
12	核果类水果，12-12 组	Fruit, stone, group 12-12	氟啶虫酰胺	Flonicamid	0.6	
13	樱桃	Cherry	氟菌唑	Triflumizole	1.5	
14	核果类水果，12-12 组	Fruit, stone, group 12-12	氟唑菌酰胺	Fluxapyroxad	3.0	
15	樱桃	Cherry	福美铁	Ferbam	4	
16	樱桃	Cherry	福美锌	Ziram	7	
17	樱桃	Cherry	甲基谷硫磷	Azinphos-methyl	2	
18	樱桃	Cherry	甲基硫菌灵	Thiophanate-methyl	20	
19	樱桃	Cherry	甲氰菊酯	Fenpropathrin	5	
20	樱桃	Cherry	腈菌唑	Myclobutanil	5	
21	樱桃	Cherry	克菌丹	Captan	50	
22	樱桃	Cherry	乐果	Dimethoate	2	
23	樱桃	Cherry	联苯菊酯	Bifenthrin	0.5	
24	樱桃	Cherry	邻苯酚及其钠盐	o-Phenylphenol and its sodium salt	5	
25	樱桃	Cherry	氯苯嘧啶醇	Fenarimol	1	
26	樱桃	Cherry	氯吡脲	Forchlorfenuron	0.01	
27	樱桃	Cherry	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	2	
28	樱桃	Cherry	苄氯菊酯	Permethrin	4	
29	樱桃	Cherry	氯硝胺	Dicloran	20	
30	樱桃	Cherry	马拉硫磷	Malathion	8	
31	樱桃		灭螨醌	Acequinocyl	0.5	
32	樱桃	Cherry	萘乙酸	1-Naphthaleneacetic acid	0.1	
33	樱桃，12-12A 亚组	Cherry subgroup 12-12A	氰虫酰胺	Cyantraniliprole	6	
34	樱桃	Cherry subgroup 12-12A	噻虫啉	Thiacloprid	0.5	
35	樱桃	Cherry	双苯氟脲	Novaluron	8	
36	樱桃	Cherry	四螨嗪	Clofentezine	1	
37	樱桃	Cherry	无机溴化物残留	Inorganic bromide residues resulting from fumigation with methyl bromide	20	
38	樱桃	Cherry	戊唑醇	Tebuconazole	5	
39	樱桃	Cherry	西玛津	Simazine	0.25	
40	樱桃	Cherry	烯禾啶	Sethoxydim	0.2	
41	樱桃	Cherry	亚胺硫磷	Phosmet	10	
42	樱桃	Cherry	乙烯利	Ethephon	10	
43	樱桃	Cherry	异菌脲	Iprodione	20	
44	樱桃	Cherry	增效醚	Piperonyl butoxide	8	
45	核果类水果，12-12 组	Fruit, stone, group 12-12	唑虫酰胺	Tolfenpyrad	2.0	
46	核果类水果，12-12 组	Fruit, stone, group 12-12	唑螨酯	Fenpyroximate	2	

3.3.1.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在樱桃中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 13 种，具体见表 3.21，其中类型 1 为中国 MRLs 较美国宽松，只有苯丁锡，美国规定苯丁锡的 MRL 为 6 mg/kg，中国 10 mg/kg；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，共有 4 种；类型 3 为中国 MRLs 较美国严格，共有 8 种，例如克菌丹在美国的限量标准为 50mg/kg，而中国仅为 25mg/kg。

表 3.21 中国与美国关于樱桃农药残留限量对比

类型	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	苯丁锡	6	10
2	乐果	2	2
	氯苯嘧啶醇	1	1
	噻虫啉	0.5	0.5
	乙烯利	10	10
3	草甘膦	0.2	0.1
	二嗪磷	0.2	0.1
	克菌丹	50	25
	氯虫苯甲酰胺	2	1
	氯菊酯	4	2
	马拉硫磷	8	6
	四螨嗪	1	0.5
	戊唑醇	5	4

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及 Prohexadione calcium、百菌清、苯菌酮、草铵膦、除虫菊酯、达草灭、毒死蜱、氟吡菌酰胺、氟啶虫酰胺、氟菌唑、氟唑菌酰胺、福美铁、福美锌、甲基谷硫磷、甲基硫菌灵、甲氰菊酯、腈菌唑、联苯菊酯、邻苯酚及其钠盐、氯吡脲、氯硝胺、灭螨醌、萘乙酸、氰虫酰胺、双苯氟脲、无机溴化物残留、西玛津、烯禾啶、亚胺硫磷、异菌脲、增效醚、唑虫酰胺、唑螨酯等 33 种农药。

中国单边限量涉及到 2,4-滴和 2,4-滴钠盐、艾氏剂、百草枯、保棉磷、倍硫磷、苯醚甲环唑、苯线磷、丙森锌、滴滴涕、狄氏剂、敌百虫、敌敌畏、地虫硫磷、啶虫脒、毒杀芬、对硫磷、多果定、多菌灵、多杀霉素、伏杀硫磷、氟吡禾灵、氟酰脲、环酰菌胺、甲胺磷、甲拌磷、甲基对硫磷、甲基硫环磷、甲基异柳磷、甲氰菊酯、腈苯唑、腈菌唑、久效磷、抗蚜威、克百威、喹氧灵、联苯肼酯、联苯三唑醇、磷胺、硫环磷、六六六、螺虫乙酯、氯丹、氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯、氯氰菊酯和高效氯氰菊酯、氯唑磷、嘧菌环胺、嘧霉胺、灭线磷、灭蚁灵、内吸磷、七氯、嗪氨灵、氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯、噻螨酮、杀草强、杀虫脒、杀螟硫磷、双甲脒、特丁硫磷、涕灭威、辛硫磷、溴氰菊酯、氧乐果、乙酰甲胺磷、异狄氏剂、蝇毒磷、治螟磷等 67 种农药。

3.3.1.4 结语

以上比对结果显示，中美两国都制定了樱桃中大量的农药残留限量标准，中国的限量标准数量要高于美国，双方都制定了限量标准的农药有 13 种，在这种情况下，

此外，与美国的限量标准相比，中国的标准中，具体针对樱桃的农药相对较少，以核果类组限量的标准较多，考虑到核果类包含的作物品种多，各个作物之间的残留可能会有较大差异，比如樱桃和桃，因此，建议相关部分尽快建立针对樱桃的残留限量标准。

樱桃是我国的主要进口水果之一，２０１３年全年进口超过 5000 万美元，出口产品没有。中国、美国对于橙中农药残留限量的制定均比较完善，双方分别在橙上制定了 80 和 46 项农残限量标准，其中双边标准 13 项，在这 13 种农药标准中，大部分美国的限量标准要高于中国。尽管从理论上讲有利于中国产品出口，实际上中国的樱桃没有出口，全部为进口。单边标准分别为 67 和 33 项。由于双方农业生产方式的差异，双方标准差异较大，针对中美农药残留标准的差异，对于有出口打算的企业特别提出：

a 关注和收集美国方面在樱桃上的残留限量标准信息：

建议有出口打算的相关企业认真研究美国农药残留限量标准方面的法规，充分了解美国方面对于樱桃上农药残留限量标准方面的最新要求，美国在残留限量标准方面更新较快，每年都会有大量的限量标准制修订，需要密切关注，最新的限量标准可以登录网址 http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl 查询。查询限量标准时主要美国在作物分组方面的一些具体规定，将樱桃分在核果类水果组 12 中和作物组 12-12 中（Fruit, stone, group 12-12）。需要重点关注美国在毒死蜱、氯菊酯等农药上的限量标准。

b 积极关注并参与农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于农药限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等重要信息，有助于出口企业了解出口预警信息，根据预警信息提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的潜在影响。具体可到中国农药信息网（http://www.chinapesticide.gov.cn）的专栏中查询有关最新的技术贸易措施通报。

c 综合防治，降低化学农药的使用

提高生产技术水平，以满足开拓美国市场的需求。针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法。从源头上控制农药残留问题，应对技术壁垒，提高产品的竞争力。化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的农药（46 种农药：Prohexadione calcium、百菌清、苯菌酮、草铵膦、除虫菊酯、达草灭、毒死蜱、氟吡菌酰胺、氟啶虫酰胺、氟菌唑、氟唑菌酰胺、福美铁、福美锌、甲基谷硫磷、甲基硫菌灵、甲氰菊酯、腈菌唑、联苯菊酯、邻苯酚及其钠盐、氯吡脲、氯硝胺、灭螨醌、萘乙酸、氰虫酰胺、双苯氟脲、无机溴化物残留、西玛津、烯禾啶、亚胺硫磷、异菌脲、增效醚、唑虫酰胺、唑螨酯等农药）。对于美国没有制定的限量标准的农药，一律不得在生产

中使用，尤其是高毒有机磷农药，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。对于美国已经制定限量标准，但是我国没有相应的使用规范的农药，需要谨慎使用，以避免农残超标。

由于美国仅在樱桃上建立 46 项限量标准，意味着生产中能够使用的农药相对较少，因此在生产中可以根据需要使用的部分生物农药、低毒、低风险农药，美国已经建立了相关的免除限量标准列表，具体参照美国联邦法典 40CFR 的 180Part 的第四部分免除限量标准列表，对于列表中的部分农药，在樱桃生产中是允许使用的，比如枯草芽孢杆菌、除虫菊素等。

d 加强出口前的农药残留检测

农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的樱桃参照美国 FDA 对进口水果的检测要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的残留限量标准要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据农药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留合格；如果出口企业收购的散户生产的樱桃，由于对用药历史情况不了解，更需要对其进行农药多残留监测，确保农药残留不超标。

3.4 浆果和其他小型水果

按照 GB2763 的食品类别说明，浆果和其他小型水果包含 3 个亚组，分别是藤蔓和灌木类、小型攀缘类和草莓。根据海关统计数据分析，浆果类作物中国出口的主要是枸杞，而进口的主要是草莓，在本组作物中以枸杞为例进行分析。

3.4.1 枸杞

枸杞是中国最有特色的出口作物之一，因为其特殊性，导致国外枸杞相关的限量标准较少，在美国如果作物上没有限量标准，一旦被检出就认为是不合格的产品，因此枸杞可能是受农药残留标准影响最大的产品之一，且经常有枸杞出口到美国因为检出农药残留而被拒。

3.4.1.1 中美贸易情况

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，我国出口到美国的枸杞的总价值超过一千万美元；无进口产品，具体见表 3.22。

表 3.22 2013 年中美枸杞进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
浆果和其他小型水果	枸杞	枸杞	12119031			865，865	12,337,187

3.4.1.2 中美农药残留限量标准

根据中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014），中国目前并没有制定枸杞中的农药残留限量标准，而仅是制定了浆果和其他小型水果这类作物中的 47 项残留标准，因此，可以认为目前枸杞中的农药残留标准为 47 项。具体见表 3.23。有趣的是，尽管

美国不种植枸杞，但是美国建立枸杞中氟酰脲的限量标准为 1 mg/kg，此外，根据最新美国联邦法规（Code of Federal Regulations）第 40 篇第 180.41 作物分组的规定，枸杞（goji berry）被列在了果类蔬菜（Fruiting vegetables）8-10 组，因此，在本研究中将 8-10A 亚组和 8-10 中的残留标准也列了出来作为枸杞的限量标准，一共有 31 项限量标准，具体见表 3.24。

MOFCOM

表 3.23 中国制定的枸杞中农药最大残留限量标准

序号	农作物	农药中文名称	英文名称	MRL	备注
1	浆果及其他小型水果	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	2,4-D 和 2,4-D Na	0.1	
2	浆果及其他小型水果	百草枯	paraquat	0.01	
3	浆果及其他小型水果	倍硫磷	Fenthion3	0.05	
4	浆果及其他小型水果	苯线磷	fenamiphos	0.02	
5	浆果及其他小型水果	草甘膦	glyphosate	0.1	
6	浆果及其他小型水果	敌百虫	trichlorfon	0.2	
7	浆果及其他小型水果	敌敌畏	dichlorvos	0.2	
8	浆果及其他小型水果	地虫硫磷	fonofos	0.01	
9	浆果及其他小型水果	啶虫脒	acetamiprid	2	
10	浆果及其他小型水果	对硫磷	parathion	0.01	
11	浆果及其他小型水果	甲胺磷	methamidophos	0.05	
12	浆果及其他小型水果	甲拌磷	phorate	0.01	
13	浆果及其他小型水果	甲基对硫磷	parathion-methyl	0.02	
14	浆果及其他小型水果	甲基硫环磷	phosfolan-methyl	0.03	临时限量
15	浆果及其他小型水果	甲基异柳磷	isofenphos-methyl	0.01	临时限量
16	浆果及其他小型水果	甲氰菊酯	fenpropathrin	5	葡萄除外
17	浆果及其他小型水果	久效磷	monocrotophos	0.03	
18	浆果及其他小型水果	抗蚜威	pirimicarb	1	
19	浆果及其他小型水果	克百威	carbofuran	0.02	
20	浆果及其他小型水果	磷胺	phosphamidon	0.05	
21	浆果及其他小型水果	硫环磷	phosfolan	0.03	临时限量
22	浆果及其他小型水果	氯虫苯甲酰胺	chlorantraniliprole	1	临时限量
23	浆果及其他小型水果	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	cyhalothrin 和 lambda-cyhalothrin	0.2	
24	浆果及其他小型水果	氯菊酯	permethrin	2	葡萄除外
25	浆果及其他小型水果	氯唑磷	isazofos	0.01	临时限量
26	浆果及其他小型水果	灭线磷	ethoprophos	0.02	
27	浆果及其他小型水果	内吸磷	demeton	0.02	
28	浆果及其他小型水果	氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	fenvalerate 和 esfenvalerate	0.2	
29	浆果及其他小型水果	噻虫啉	thiacloprid	1	
30	浆果及其他小型水果	杀虫脒	chlordimeform	0.01	临时限量
31	浆果及其他小型水果	杀螟硫磷	fenitrothion	0.5	临时限量
32	浆果及其他小型水果	特丁硫磷	terbufos	0.01	
33	浆果及其他小型水果	涕灭威	aldicarb	0.02	
34	浆果及其他小型水果	辛硫磷	phoxim	0.05	
35	浆果及其他小型水果	氧乐果	omethoate	0.02	
36	浆果及其他小型水果	乙酰甲胺磷	acephate	0.5	越橘除外
37	浆果及其他小型水果	蝇毒磷	coumaphos	0.05	
38	浆果及其他小型水果	治螟磷	sulfotep	0.01	
39	浆果及其他小型水果	艾氏剂	aldrin	0.05	
40	浆果及其他小型水果	滴滴涕	DDT	0.05	
41	浆果及其他小型水果	狄氏剂	dieldrin	0.02	
42	浆果及其他小型水果	毒杀芬	camphechlor	0.05	临时限量
43	浆果及其他小型水果	六六六	HCB	0.05	
44	浆果及其他小型水果	氯丹	chlordane	0.02	
45	浆果及其他小型水果	灭蚁灵	mirex	0.01	
46	浆果及其他小型水果	七氯	heptachlor	0.01	
47	浆果及其他小型水果	异狄氏剂	endrin	0.05	

表 3.24 美国制定的枸杞中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农产品英文名称	农药名称	农药英文名称	MRL	备注
1	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10		Ametoctradin	1.5	
2	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10		Cyantraniliprole	2.0	
3	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10		Fluensulfone	0.50	
4	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10		Sulfoxaflor	0.70	
5	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	苯菌酮	Metrafenone	0.90	
6	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	苯醚甲环唑	Difenoconazole	0.60	
7	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.80	
8	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	吡噻菌胺	Penthiopyrad	3.0	
9	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	1.4	
10	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	草甘膦	Glyphosate	0.1	
11	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	啶虫脒	Acetamiprid	0.20	
12	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	啶酰菌胺	Boscalid	3.0	
13	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	粉唑醇	Flutriafol	1.0	
14	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	氟啶虫酰胺	Flonicamid	0.40	
15	枸杞	Goji berry	氟酰脲	Novaluron	1.0	
16	果菜，8-10 組，除了番茄	Vegetable, fruiting, group 8-10，except tomato	咯菌腈	Fludioxonil	0.5	
17	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	甲磺草胺	Sulfentrazone	0.15	
18	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	甲氰菊酯	Fenpropathrin	1.0	
19	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	2.0	
20	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	喹氧灵	Quinoxyfen	1.7	
21	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	联苯肼酯	Bifenazate	4.0	
22	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	螺虫乙酯	Spirotetramat	2.5	
23	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	1.4	
24	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	氯氰菊酯	Cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin	0.2	
25	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	嘧菌环胺	Cyprodinil	1.5	
26	番茄亚組 8-10A	Tomato subgroup 8-10A	嘧菌酯	Azoxystrobin	0.2	
27	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	氰霜唑	Cyazofamid	0.90	
28	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	噻嗪酮	Buprofezin	2.0	
29	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	双炔酰菌胺	Mandipropamid	1.0	
30	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	戊唑醇	Tebuconazole	1.3	
31	果菜，8-10 組	Vegetable, fruiting, group 8-10	唑螨酯	Fenpyroximate	0.20	

3.4.1.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在枸杞中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 4 种，具体见表 3.24，值得关注的是啶虫脒，美国限量标准为 0.2 mg/kg，而中国为 2 mg/kg。甲氰菊酯美国仅为 1 mg/kg，中国是 5 mg/kg，而中国出口到美国的枸杞中被检出甲氰菊酯农药残留。

表 3.25 中国与美国关于枸杞农药残留限量对比

类型	农药中文名称	MRLs(mg/kg)	
		美国	中国
1	啶虫脒	0.2	2
	甲氰菊酯	1	5
2	草甘膦	0.1	0.1
3	氯虫苯甲酰胺	1.4	1

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及 Ametoctradin、Cyantraniliprole、Fluensulfone、Sulfoxaflor、苯菌酮、苯醚甲环唑、吡丙醚、吡噻菌胺、吡唑醚菌酯、啶酰菌、胺粉唑醇、氟啶虫酰胺、氟酰脲、咯菌腈、甲磺草胺、甲氰菊酯、甲氧虫酰肼、喹氧灵、联苯肼酯、螺虫乙酯、氯氰菊酯、嘧菌环胺、嘧菌酯、氰霜唑、噻嗪酮、双炔酰菌胺、戊唑醇、唑螨酯等 28 种农药。

中国单边限量涉及 2,4-滴和 2,4-滴钠盐、百草枯、倍硫磷、苯线磷、敌百虫、敌敌畏、地虫硫磷、对硫磷、甲胺磷、甲拌磷、甲基对硫磷、甲基硫环磷、甲基异柳磷、甲氰菊酯、久效磷、抗蚜威、克百威、磷胺、硫环磷氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯、氯菊酯、氯唑磷、灭线磷、内吸磷、氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯、噻虫啉、杀虫脒、杀螟硫磷、特丁硫磷、涕灭威、辛硫磷、氧乐果、乙酰甲胺磷、蝇毒磷、治螟磷、艾氏剂、滴滴涕、狄氏剂、毒杀芬、六六六、氯丹、灭蚁灵、七氯、异狄氏剂等 44 种农药。

3.4.1.4 案例分析:

通过查询 FDA 相关网站，中国有大量的枸杞出口到被因为农药残留问题被美国 FDA 扣留，典型的案例见表 3.26。

表 3.26 中国出口美国枸杞类产品受阻数据列表

产品名称	英文名称	公司名称	检出农药	现有标准情况	原因分析
枸杞（枸杞提取物）	Lycium Barbarum (Goji Berry Extract)	Beijing Gbi Biotechnical Development Co	久效磷	美国无限量标准，中国 0.03 mg/kg	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
枸杞	Wolfberry (Goji Berry)	Bioway (Xi'an) Organic Ingredients Co.,Ltd.	甲氰菊酯、氰戊菊酯	美国甲氰菊酯 1.0mg/kg，氰戊菊酯无标准，中国甲氰菊酯 5，氰戊菊酯 0.2	美国甲氰菊酯标准要严于中国，氰戊菊酯没有限量标准
枸杞	Lycii Berry aka Goji Berry or Wolfberry	Changsha Huir Bio	啶虫脒、氰戊菊酯	啶虫脒美国限量标准为 0.2，中国是 2；氰戊菊酯美国没有标准，中国 0.2mg/kg	啶虫脒可能是因为美国限量标准过于研究，针对这个问题需要结合双方的 GAP 等因素具体分析，氰戊菊酯由于没有标准，检出即属于不合格产品
枸杞	Goji Berries aka Wolfberry	Dalian Jinyu Foods Co.	多菌灵、克螨特、四螨嗪	三种农药中美都没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
枸杞	Fructus Lycii aka Wolfberries or Goji berries	GAOMING ZHENGDA TRADING COMPANY LIMITED OF FOSHAN CITY.	氰戊菊酯	氰戊菊酯美国没有标准，中国 0.2mg/kg	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
枸杞	Fructus Lycii Lycium Barbarum Wolfberry or Goji Berry	GOSHENG INDUSTRIAL (SHENZHEN) CO LTD	啶虫脒、三唑醇、高效氯氟氰菊酯、高效氰戊菊酯、	啶虫脒美国限量标准为 0.2，中国是 2；氰戊菊酯美国没有标准，中国 0.2mg/kg；三唑醇中美均无限量标准；氯氟氰菊酯美国无限量，中国 0.2 mg/kg	美国在啶虫脒方面限量标准要严于中国；美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
枸杞饮料	Drink Mix Goji Berry Chrysanthemum Honey Crystal	Hai Ning Ji Heng Healthy Food Co .,LTD	多菌灵	中美均无限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；

MOFCOM

枸杞	Lycium Barbarum (aka Lycii berry Goji berry Wolfberry)	Hebei Meiwei Chinese Medicinal Herbs Co., LTD	氯氰菊酯、啶虫脒、氰戊菊酯、三唑磷、四螨嗪、甲基硫菌灵、哒螨灵等多种农药	美国除了在啶虫脒制定了0.2mg/kg外，其他农药均无限量标准；中国仅制定了氰戊菊酯0.2，啶虫脒2mg/kg	美国在啶虫脒方面限量标准要严于中国;美国无相应的标准,检出即属于不合格产品;违规使用农药；
枸杞	Frutus Lycii Lycium Barbarum Wolfberry or Goji Berr	Kwok Shing Industrial (Shenzhen) Co. LTD	氰戊菊酯、三唑醇、啶虫脒、高效氯氟氰菊酯等多种农药	美国除了在啶虫脒制定了0.2mg/kg外，其他农药均无限量标准；中国仅制定了氰戊菊酯0.2，啶虫脒2mg/kg	美国在啶虫脒方面限量标准要严于中国;美国无相应的标准,检出即属于不合格产品;违规使用农药；
枸杞	Lycii Berry aka Goji Berry; or Wolfberry	Ningbo Shunkin Health Food Co., Ltd.,	啶虫脒	啶虫脒美国限量标准为0.2，中国是2；	美国在啶虫脒方面限量标准要严于中国；
枸杞	Fructus Lycii; aka Wolfberries;or Goji berries	Ningxia Love Goji Biotechnology Development Co. Ltd.	氯吡嘧磺隆	中美均无限量标准	美国无相应的标准,检出即属于不合格产品；
枸杞	Wolfberry	Ningxia Zhengyuan Food Co.,Ltd.	三唑醇	中美均无限量标准	美国无相应的标准,检出即属于不合格产品；
枸杞粉	Goji Powder Chinese Herb	Qinghai General Health Bio-science Co., LLC.	毒死蜱	中美均无限量标准	美国无相应的标准,检出即属于不合格产品；
枸杞	goji berries	Qinghain Comped Biological Preparation Co., Ltd.	啶虫脒、甲氰菊酯、双甲脒	啶虫脒、甲氰菊酯中美两国限量标准分别为：2、5和0.2、1；双甲脒中美都无限量标准	美国限量标准要严于中国；违规使用农药；
枸杞	Wolfberry	SICHUAN GREEN PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO.,LTD	多菌灵、吡虫啉	中美均无相应的限量标准	美国无相应的标准,检出即属于不合格产品；
枸杞	Wolfberry	Shenzhen Jia Shun Imports and Exports Co., Ltd.Date Published : 09/16/2009	甲氰菊酯、高效氯氟氰菊酯	甲氰菊酯美国标准为1，中国味5mg/kg；氯氟氰菊酯美国无限量标准，中国为0.2mg/kg	美国在甲氰菊酯方面限量标准要严于中国；美国无相应的标准,检出即属于不合格产品；违规使用农药；
枸杞	Wolfberry	Tibet Yuthog Healthy Products Co Ltd	氯氰菊酯	中美均无相应的限量标准	美国无相应的标准,检出即属于不合格产品；
枸杞	Wolfberry	Xin Chang Trading Company Fangcun District Guangzhou	甲氰菊酯	甲氰菊酯美国标准为1，中国味5mg/kg；	美国在甲氰菊酯方面限量标准要严于中国；
枸杞	Wolfberry	Xing Hua Food Co., Ltd	三唑磷、毒死蜱	中美均无相应的限量标准	美国无相应的标准,检出即属于不合格产品；

但是由于技术原因，我们不能获得相关农药的具体检出量是多少，但是通过综合分析以上几个案例我们仍然能够获得一些有价值的结论：

导致中国枸杞被美国 FDA 扣留的原因表面是因为检测出农药残留而被列为样品掺假，真正的原因是限量标准的问题，具体原因有以下几点：

美国枸杞限量标准偏少是主要原因，根据美国相关规定，如果没有限量标准，则一旦检出，样品将被视为掺假产品，直接被拒绝入境。考虑到美国限量标准中关于枸杞的较少，根据美国 EPA 相关规定，如果某种农药在美国没有登记使用，EPA 允许其他国家到美国建立进口限量标准；

甲氰菊酯、啶虫脒的限量标准要严于中国的标准；

美国限量标准与中国限量标准的差异性是原因之一，美国将枸杞列为果菜，而中国将枸杞列为浆果，且都是制定的组限量。我国将枸杞分类到浆果及其他小型水果组，美国将枸杞分类到果菜组，美国制定果菜类组限量标准时采用的代表性作物是番茄，相当于将番茄中的残留直接外推到枸杞上，这将与中国建立的农残限量标准有很大的差异。因为中美两国作物分组不同的原因导致 MRL 具有较大的差异，需要注意枸杞中啶虫脒（美国 0.2、中国 2）限量标准。美国制定的 31 项限量标准中大部分为新农药，一些农药并没有在中国登记。而中国制定的限量标准主要是比较成熟的农药，还有一些有机氯类农药。

国内的种植业对美国在农药残留限量标准要求不清楚，生产中滥用、误用农药的情况时有发生，这也在无形对出口产品带来负面的影响，如郑州某公司的枸杞产品中被检出了 4 种杀虫剂，这也说明种植业者在生产的过程中可能使用了多种农药来防治病虫害。

3.4.1.5 结语

枸杞是中国最主要的出口特色作物之一，每年中国有 1200 多万美元的枸杞出口到美国，无进口产品。近年来，因农药残留问题导致出口频频受阻。美国限量标准比中国严格的仅有啶虫脒和甲氰菊酯两项，但是这两种农药也是被检出率最高的农药品种之一，其次相关的限量标准缺乏也是主要原因之一，如果没有限量标准，意味着任何检测出农药残留的商品都被美国视为不合格产品。造成限量标准缺乏的原因是枸杞上的登记产品较少，中美两国在制定枸杞中的限量标准时采用的都是组限量法，从而导致中美两国在限量标准上有较大差异。因此，针对目前枸杞产品出口屡屡受阻的问题，针对枸杞出口企业提出以下几点建议：

a 关注和收集美国方面在枸杞上的残留限量标准：

建议有出口枸杞产品到美国的相关企业认真收集、关注研究美国在枸杞上的农药残留限量标准制修订情况，了解美国对于枸杞中的农药残留限量标准方面的最新要求，最新的枸杞中的农药残留限量标准可以登录美国政府的法规网址 http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl 查询。需要注意的是枸杞（goji berry）被列在了果类蔬菜（Fruiting vegetables）8-10 组，因此查询时需要将 8-10A 亚组和 8-10 中的残留标准。

b 积极关注农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等信息，有助于出口企业了解出口预警信息，提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的影响。

c 综合防治，降低化学农药的使用

出口企业需要加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，应对日益严格农药残留限量标准，提高枸杞产品在国际市场上的竞争力，以满足开拓美国市场的需求。

针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法，降低化学农药的使用量，更好的保障农产品质量安全和环境安全。化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的农药（31 种农药 Ametoctradin、Cyantraniliprole、Fluensulfone、Sulfoxaflor、苯菌酮、苯醚甲环唑、吡丙醚、吡噻菌胺、吡唑醚菌酯、啶酰菌、胺粉唑醇、氟啶虫酰胺、氟酰脲、咯菌腈、甲磺草胺、甲氧虫酰肼、喹氧灵、联苯肼酯、螺虫乙酯、氯氰菊酯、嘧菌环胺、嘧菌酯、氰霜唑、噻嗪酮、双炔酰菌胺、戊唑醇、唑螨酯、啶虫脒、甲氰菊酯、草甘膦、氯虫苯甲酰胺），严格按照等级标签上的推荐使用方法使用农药，确保农药的合理、科学使用。对于美国没有制定的限量标准的农药，一律不得在生产中使用，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。对于美国已经制定限量标准，且严于我国的限量标准的农药啶虫脒和甲氰菊酯需要谨慎使用。

生产中需要使用的部分生物农药、低毒农药，美国已经建立了相关的免除限量标准列表，具体参照美国联邦法典 40CFR 的 180Part 的第四部分免除限量标准列表，对于列表中的部分农药，枸杞生产中是允许使用的，比如枯草芽孢杆菌、除虫菊素等。

d 加强出口前的农药残留检测

农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的枸杞参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留符合美国的限量标准。出口企业收购的散户生产的枸杞，更需要对枸杞进行农药多残留监测，确保农药残留不超标。

3.4.2 草莓

中国世界上最主要的草莓生产国之一，近年来随着设施农业的发展，中国草莓的产量和出口量逐年增加，2013 年出口冷冻草莓 1.3 亿美元，是中国主要出口水果品种。

3.4.2.1 中美贸易情况

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，中国出口到美国的草莓及其相关制品在 400 万美元以上，进口数量不多，具体见表 3.27。

表 3.27　2013 年中美草莓进出口情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
浆果和其他小型水果	草莓	冷冻草莓	08111000	58，278	145，329	967，564	1，371，771
	草莓	其他制作或保藏的草莓	20088000	14，768	41，068	1，255，498	2，777，040

3.4.2.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）规定了草莓中 84 种农药最大残留限量标准，其中针对草莓的限量标准有 39 项，还有 45 项限量标准是针对核果类水果的限量标准。具体见表 3.28。根据最新美国联邦法规（Code of Federal Regulations）第 40 篇第 180 部分的规定，美国制定了草莓中 88 种农药最大残留限量标准，具体见表 3.29。

MOFCOM

表 3.28 中国制定的草莓中农药最大残留限量标准

序号	作物名称	农药名称	农药英文	MRL	备注
1	浆果及其他小型水果	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	2,4-D 和 2,4-D Na	0.1	
	草莓	阿维菌素	abamectin	0.02	
3	浆果及其他小型水果	艾氏剂	aldrin	0.05	
4	浆果及其他小型水果	百草枯	paraquat	0.01	
5	浆果及其他小型水果	倍硫磷	Fenthion3	0.05	
6	草莓	苯丁锡	fenbutatin oxide	10	
7	草莓	苯氟磺胺	dichlofluanid	10	
8	浆果及其他小型水果	苯线磷	fenamiphos	0.02	
9	浆果及其他小型水果	草甘膦	glyphosate	0.1	
10	草莓	代森锰锌	mancozeb	5	
11	浆果及其他小型水果	滴滴涕	DDT	0.05	
12	浆果及其他小型水果	狄氏剂	dieldrin	0.02	
13	浆果及其他小型水果	敌百虫	trichlorfon	0.2	
14	浆果及其他小型水果	敌敌畏	dichlorvos	0.2	
15	草莓	敌螨普	dinocap	0.5	临时限量
16	浆果及其他小型水果	地虫硫磷	fonofos	0.01	
17	浆果及其他小型水果	啶虫脒	acetamiprid	2	
18	草莓	啶酰菌胺	boscalid	3	
19	浆果及其他小型水果	毒杀芬	camphechlor	0.05	临时限量
20	浆果和其他小型水果	对硫磷	parathion	0.01	
21	草莓	多菌灵	carbendazim	0.5	
22	草莓	二嗪磷	diazinon	0.1	
23	草莓	氟酰脲	novaluron	0.5	
24	草莓	腐霉利	procymidone	10	
25	草莓	环酰菌胺	fenhexamid	10*	
26	浆果及其他小型水果	甲胺磷	methamidophos	0.05	
27	浆果及其他小型水果	甲拌磷	phorate	0.01	
28	草莓	甲苯氟磺胺	tolylfluanid	5	
29	浆果及其他小型水果	甲基对硫磷	parathion-methyl	0.02	
30	浆果及其他小型水果	甲基硫环磷	phosfolan-methyl	0.03	临时限量
31	浆果及其他小型水果	甲基异柳磷	isofenphos-methyl	0.01	临时限量
32	草莓	甲硫威	methiocarb	1	
33	浆果及其他小型水果	甲氰菊酯	fenpropathrin	5	临时限量
34	草莓	腈菌唑	myclobutanil	1	
35	浆果及其他小型水果	久效磷	monocrotophos	0.03	
36	浆果及其他小型水果	抗蚜威	pirimicarb	1	
37	浆果及其他小型水果	克百威	carbofuran	0.02	

MOFCOM

38	草莓	克菌丹	captan	15	
39	草莓	喹氧灵	quinoxyfen	1*	
40	草莓	联苯肼酯	bifenazate	2	
41	草莓	联苯菊酯	bifenthrin	1	
42	浆果及其他小型水果	磷胺	phosphamidon	0.05	
43	浆果及其他小型水果	硫环磷	phosfolan	0.03	临时限量
44	浆果及其他小型水果	六六六	HCB	0.05	
45	草莓	氯苯嘧啶醇	fenarimol	1	
46	浆果及其他小型水果	氯虫苯甲酰胺	chlorantraniliprole	1	临时限量
47	浆果及其他小型水果	氯丹	chlordane	0.02	
48	浆果及其他小型水果	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	cyhalothrin 和 lambda-cyhalothrin	0.2	
49	草莓	氯化苦	chloropicrin	0.05*	
50	草莓	氯菊酯	permethrin	1	
51	草莓	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	cypermethrin 和 beta-cypermethrin	0.07	
52	浆果及其他小型水果	氯唑磷	isazofos	0.01	临时限量
53	草莓	马拉硫磷	malathion	1	
54	草莓	醚菌酯	kresoxim-methyl	2	
55	草莓	嘧菌环胺	cyprodinil	2	
56	草莓	嘧霉胺	pyrimethanil	3	
57	草莓	灭菌丹	folpet	5	
58	浆果及其他小型水果	灭线磷	ethoprophos	0.02	
59	浆果及其他小型水果	灭蚁灵	mirex	0.01	
60	浆果及其他小型水果	内吸磷	demeton	0.02	
61	浆果及其他小型水果	七氯	heptachlor	0.01	
62	草莓	嗪氨灵	triforine	1	
63	浆果及其他小型水果	氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	fenvalerate 和 esfenvalerate	0.2	
64	浆果及其他小型水果	噻虫啉	thiacloprid	1	
65	草莓	噻螨酮	hexythiazox	0.5	
66	草莓	三唑醇	triadimenol	0.7	
67	草莓	三唑酮	triadimefon	0.7	
68	浆果及其他小型水果	杀虫脒	chlordimeform	0.01	临时限量
69	浆果及其他小型水果	杀螟硫磷	fenitrothion	0.5	临时限量
70	草莓	四螨嗪	clofentezine	2	
71	浆果及其他小型水果	特丁硫磷	terbufos	0.01	
72	浆果及其他小型水果	涕灭威	aldicarb	0.02	
73	草莓	戊菌唑	penconazole	0.1	
74	草莓	烯酰吗啉	dimethomorph	0.05	
75	浆果及其他小型水果	辛硫磷	phoxim	0.05	
76	草莓	溴甲烷	methyl bromide	30	
77	草莓	溴螨酯	bromopropylate	2	
78	草莓	溴氰菊酯	deltamethrin	0.2	
79	浆果及其他小型水果	氧乐果	omethoate	0.02	
80	浆果及其他小型水果	乙酰甲胺磷	acephate	0.5	越橘除外
81	浆果及其他小型水果	异狄氏剂	endrin	0.05	
82	草莓	抑霉唑	imazalil	2	
83	浆果及其他小型水果	蝇毒磷	coumaphos	0.05	
84	浆果及其他小型水果	治螟磷	sulfotep	0.01	

MOFCOM

表 3.29 美国制定的草莓中农药最大残留限量标准

序号	作物	商品英文	农药名称	英文名称	MRL	备注
1	矮生浆果亚组13-07G	Low growing berry subgroup 13-07G		Acequinocyl	0.5	
2	矮生浆果亚组13-07G	Low growing berry subgroup 13-07G		Acibenzolar-S-methyl	0.15	
3	草莓	Strawberry		Aluminum tris (*O*-ethylphosphonate)	75	
4	草莓	Strawberry		Avermectin B_1 and its delta-8,9-isomer	0.05	
5	矮生浆果亚组13-07G，除了蔓越橘	Low growing berry subgroup 13-07G,except cranberry		Cyflufenamid	0.2	
6	草莓	Strawberry		Cyflumetofen	0.6	
7	草莓	Strawberry		DCPA	2	
8	草莓	Strawberry		Fenamidone	0.02	
9	矮生浆果亚组13-07G	Low growing berry subgroup 13-07G		Fenpyrazamine	3	
10	草莓	Strawberry		Fluopyram	1.5	
11	草莓	Strawberry		Fluorine compounds	7	
12	矮生浆果亚组13-07G	Low growing berry subgroup 13-07G		Fluoxastrobin	1.9	
13	草莓	Strawberry		Fluridone	0.1	
14	矮生浆果亚组13-07G	Low growing berry subgroup 13-07G		Fluxapyroxad	4	
15	草莓	Strawberry		Inorganic bromide residues resulting from fumigation with methyl bromide	60	
16	草莓	Strawberry		Mepanipyrim	1.5	
17	草莓	Strawberry		Naled	1	
18	草莓	Strawberry		Napropamide	0.1	
19	草莓	Strawberry		S-(2-(Ethylsulfinyl)ethyl) O,O-dimethyl phosphorothioate	2	

MOFCOM

20	矮生浆果亚組13-07G	Low growing berry subgroup 13-07G		Spiromesifen	2	
21	草莓	Strawberry		Terbacil	0.1	
22	草莓	Strawberry	2,4-滴	2,4-D	0.05	
23	草莓	Strawberry	百草枯	Paraquat	0.25	
24	草莓	Strawberry	苯丁锡	Fenbutatin-oxide	10	
25	矮生浆果亚組13-07G，除了蔓越橘	Low growing berry subgroup 13-07G,except cranberry	苯醚甲环唑	Difenoconazole	2.5	
26	草莓	Strawberry	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.3	
27	草莓	Strawberry	吡虫啉	Imidacloprid	0.5	
28	矮生浆果亚組13-07G	Low growing berry subgroup 13-07G	吡噻菌胺	Penthiopyrad	3.0	
29	矮生浆果亚組13-07G，除了蔓越橘	Low growing berry subgroup 13-07G,except cranberry	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	1.2	
30	矮生浆果亚組13-07G，除了蔓越橘	Low growing berry subgroup 13-07G,except cranberry	丙环唑	Propiconazole	1.3	
31	草莓	Strawberry	丙炔氟草胺	Flumioxazin	0.07	
32	浆果和小型水果，13-07	Berry and Small fruit, group 13-07	草甘膦	Glyphosate	0.2	
33	草莓	Strawberry	哒螨灵	Pyridaben	2.5	
34	草莓	Strawberry	敌草快	Diquat	0.05	
35	矮生浆果亚組13-07G	Low growing berry subgroup 13-07G	啶虫脒	Acetamiprid	0.6	
36	矮生浆果亚組13-07G，除了蔓越橘	Low growing berry subgroup 13-07G,except cranberry	啶酰菌胺	Boscalid	4.5	
37	草莓	Strawberry	毒死蜱	Chlorpyrifos	0.2	
38	草莓	Strawberry	多果定	Dodine	5	
39	草莓	Strawberry	多杀霉素	Spinosad	1	
40	草莓	Strawberry	二甲戊灵	Pendimethalin	0.1	
41	草莓	Strawberry	二氯吡啶酸	Clopyralid	4	
42	草莓	Strawberry	二嗪磷	Diazinon	0.5	
43	草莓	Strawberry	粉唑醇	Flutriafol	1.5	

NOFCOM

44	矮生浆果亚组13-07G，除了蔓越橘	Low growing berry subgroup 13-07G,except cranberry	氟苯虫酰胺	Flubendiamide	1.5	
45	矮生浆果亚组13-07G	Low growing berry subgroup 13-07G	氟啶虫酰胺	Flonicamid	1.5	
46	矮生浆果亚组13-07G，除了蔓越橘	Low growing berry subgroup 13-07G,except cranberry	氟菌唑	Triflumizole	2.0	
47	矮生浆果亚组13-07G，除了矮生蓝莓	Low growing berry subgroup 13-07G, except lowbush blueberry	氟酰脲	Novaluron	0.45	
48	草莓	Strawberry	福美双	Thiram	20	
49	草莓	Strawberry	福美锌	Ziram	7	
50	草莓	Strawberry	环酰菌胺	Fenhexamid	3	
51	浆果和小型水果，13-07	Berry and Small fruit, group 13-07	甲磺草胺	Sulfentrazone	0.15	
52	草莓	Strawberry	甲基硫菌灵	Thiophanate-methyl	7	
53	草莓	Strawberry	甲萘威	Carbaryl	4	
54	矮生浆果亚组13-07G	Low growing berry subgroup 13-07G	甲氰菊酯	Fenpropathrin	2	
55	草莓	Strawberry	甲霜灵	Metalaxyl	10	
56	矮生浆果亚组13-07G，除了蔓越橘	Low growing berry subgroup 13-07G,except cranberry	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	2	
57	草莓	Strawberry	腈菌唑	Myclobutanil	0.5	
58	草莓	Strawberry	克菌丹	Captan	20	
59	矮生浆果亚组13-07G	Low growing berry subgroup 13-07G	喹氧灵	Quinoxyfen	1	
60	草莓	Strawberry	联苯肼酯	Bifenazate	1.5	
61	草莓	Strawberry	联苯菊酯	Bifenthrin	3	
62	草莓	Strawberry	硫丹	Endosulfan	2	2016.7.31
63	矮生浆果亚组13-07G，除了蔓越橘	Low growing berry subgroup 13-07G,except cranberry	咯菌腈	Fludioxonil	3.0	
64	矮生浆果亚组13-07G	Low growing berry subgroup 13-07G	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	1	
65	草莓	Strawberry	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.4	

MOFCOM

66	草莓	Strawberry	马拉硫磷	Malathion	8	
67	矮生浆果亚组13-07G，除了蔓越橘	Low growing berry subgroup 13-07G,except cranberry	嘧菌环胺	Cyprodinil	5	
68	矮生浆果亚组13-07G，除了蔓越橘	Low growing berry subgroup 13-07G,except cranberry	嘧菌酯	Azoxystrobin	10	
69	矮生浆果亚组13-07G	Low growing berry subgroup 13-07G	嘧霉胺	Pyrimethanil	3	
70	草莓	Strawberry	灭菌丹	Folpet	5	
71	矮生浆果亚组13-07G，除了蔓越橘	Low growing berry subgroup 13-07G,except cranberry	噻虫嗪	Thiamethoxam	0.3	
72	草莓	Strawberry	噻菌灵	Thiabendazole	5	
73	矮生浆果亚组13-07G	Low growing berry subgroup 13-07G	噻螨酮	Hexythiazox	6	
74	矮生浆果亚组13-07G	Low growing berry subgroup 13-07G	噻嗪酮	Buprofezin	2.5	
75	草莓	Strawberry	三氟羧草醚钠盐	Sodium salt of acifluorfen	0.05	
76	草莓	Strawberry	三氯杀螨醇	Dicofol	10	
77	矮生浆果亚组13-07G，除了蔓越橘	Low growing berry subgroup 13-07G,except cranberry	四氟醚唑	Tetraconazole	0.25	
78	矮生浆果亚组13-07G	Low growing berry subgroup 13-07G	四聚乙醛	Metaldehyde	6.25	
79	草莓	Strawberry	肟菌酯	Trifloxystrobin	1.1	
80	草莓	Strawberry	西玛津	Simazine	0.25	
81	草莓	Strawberry	烯草酮	Clethodim	3	
82	草莓	Strawberry	烯禾啶	Sethoxydim	10	
83	草莓	Strawberry	乙基多杀菌素	Spinetoram	1	
84	矮生浆果亚组13-07G	Low growing berry subgroup 13-07G	乙螨唑	Etoxazole	0.5	
85	草莓	Strawberry	乙烯菌核利	Vinclozolin	10	
86	草莓	Strawberry	异菌脲	Iprodione	15	
87	草莓	Strawberry	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	0.1	
88	矮生浆果亚组13-07G	Low growing berry subgroup 13-07G	唑螨酯	Fenpyroximate	1	

3.4.2.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在草莓中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 17 种，具体见表 3.24，值得关注的是甲氰菊酯，美国限量标准为 2 mg/kg，而中国为 5 mg/kg。环酰菌胺美国仅为 3 mg/kg，中国是 10 mg/kg。

表 3.30 中国与美国关于草莓农药残留限量对比

类型	农药中文名称	MRLs(mg/kg)	
		美国	中国
1	2,4-滴	0.05	0.1
	环酰菌胺	3	10
	甲氰菊酯	2	5
	联苯肼酯	1.5	2
2	苯丁锡	10	10
	喹氧灵	1	1
	嘧霉胺	3	3
	灭菌丹	5	5
3	百草枯	0.25	0.01
	草甘膦	0.2	0.1
	啶酰菌胺	4.5	3
	二嗪磷	0.5	0.1
	克菌丹	20	15
	联苯菊酯	3	1
	马拉硫磷	8	1
	嘧菌环胺	5	2
	噻螨酮	6	0.5

（2）单边限量比较分析　　美国单边限量涉及 Acequinocyl、Acibenzolar-S-methyl、Aluminum tris (O-ethylphosphonate)、Avermectin B1 and its delta-8,9-isomer、Cyflufenamid、Cyflumetofen、DCPA、Fenamidone、Fenpyrazamine、Fluopyram、Fluorine compounds、Fluoxastrobin、Fluridone、Fluxapyroxad、Inorganic bromide residues resulting from fumigation with methyl bromide、Mepanipyrim、Naled、Napropamide、S-(2-(Ethylsulfinyl)ethyl) O,O-dimethyl phosphorothioate、Spiromesifen、Terbacil、苯醚甲环唑、吡丙醚、吡虫啉、吡噻菌胺、吡唑醚菌酯、丙环唑、丙炔氟草胺、哒螨灵、敌草快、啶虫脒、毒死蜱、多果定、多杀霉素、二甲戊灵、二氯吡啶酸、粉唑醇、氟苯虫酰胺、氟啶虫酰胺、氟菌唑、氟酰脲、福美双、福美锌、环酰菌胺、甲磺草胺、甲基硫菌灵、甲萘威、甲霜灵、甲氧虫酰肼、腈菌唑、联苯菊酯、硫丹、咯菌腈、氯虫苯甲酰胺、螺虫乙酯、嘧菌酯、噻虫嗪、噻菌灵、噻嗪酮、三氟羧草醚钠盐、三氯杀螨醇、四氟醚唑、四聚乙醛、肟菌酯、西玛津、烯草酮、烯禾啶、乙基多杀菌素、乙螨唑、乙烯菌核利、异菌脲、唑草酮、唑螨酯等 81 种农药。

中国单边限量涉及阿维菌素、艾氏剂、倍硫磷、苯氟磺胺、苯线磷、代森锰锌、滴滴涕、狄氏剂、敌百虫、敌敌畏、敌螨普、地虫硫磷、啶虫脒、毒杀芬、对硫磷、多菌灵、氟酰脲、腐霉利、甲胺磷、甲拌磷、甲苯氟磺胺、甲基对硫磷、甲基硫环磷、甲基异柳磷、甲硫威、腈菌唑、久效磷、抗蚜威、克百威、磷胺、硫环磷、六六六、氯苯嘧啶醇、氯虫苯甲酰胺、氯丹、氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯、氯化苦、氯菊酯氯氰菊酯和高效氯氰菊酯、氯唑磷、醚菌酯、灭菌丹、灭线磷、灭蚁灵、内吸磷、七氯、嗪氨灵、氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯、噻虫啉、三唑醇、三唑酮、杀虫脒、杀螟硫磷、四螨嗪、特丁硫磷、涕灭威、戊菌唑、烯酰吗啉、辛硫磷、溴甲烷、溴螨酯、溴氰菊酯、氧乐果、乙酰甲胺磷、异狄氏剂、抑霉唑、蝇毒磷、治螟磷等 67 种农药。

3.4.2.4 案例分析:

通过查询 FDA 相关网站，中国有大量的草莓出口因为农药残留问题被美国 FDA 扣留，典型的案例见表 3.31。

表 3.31 中国出口美国枸杞类产品受阻数据列表

产品名称	英文名称	公司名称	检出农药	现有标准情况	原因分析
草莓，干的或者酱	Strawberries, Dried or Paste	Chaucer Foods (Qingdao) Co.,Ltd	腐霉利	腐霉利美国暂无限量标准，中国 10 mg/kg	美国无限量标准，检出腐霉利残留即视为不合格产品
草莓	Strawberries	Dandong Yijia Foodstuff Co., Ltd.	霜霉威	中美两国均未制定霜霉威的标准	美国无限量标准，检出霜霉威残留即视为不合格产品；种植者有误用农药的可能
草莓	Strawberries	Euro Asia Fruits & Vegetables Group	腐霉利	腐霉利美国暂无限量标准，中国 10 mg/kg	美国无限量标准，检出腐霉利残留即视为不合格产品
草莓	Strawberries	Hangzhou Springland Co.,	腐霉利	腐霉利美国暂无限量标准，中国 10 mg/kg	美国无限量标准，检出腐霉利残留即视为不合格产品
草莓	Strawberries	Jiangsu Huada Foodstuff Industry Co., Ltd	乙烯菌核利、嘧霉胺、腐霉利	乙烯菌核利美国为 10，中国无标准；嘧霉胺中美两国均为 3mg/kg；腐霉利美国暂无限量标准，中国 10 mg/kg；	美国无限量标准，检出腐霉利残留即视为不合格产品；种植业者可能误用农药
草莓	Strawberries	Laiyang Ocean Foodstuff Co., Ltd	腐霉利	腐霉利美国暂无限量标准，中国 10 mg/kg	美国无限量标准，检出腐霉利残留即视为不合格产品
草莓	Strawberries	Laiyang Eastrade Food Co., Ltd.	腐霉利	腐霉利美国暂无限量标准，中国 10 mg/kg	美国无限量标准，检出腐霉利残留即视为不合格产品
草莓	Strawberries	Lianyungang Fushi Food Company Ltd	甲胺磷	美国无限量标准，中国是 0.05	美国甲胺磷标准，检出腐霉利残留即视为不合格产品；种植者可能违规使用高毒农药

MOFCOM

草莓，干的或者果酱	Strawberries; freeze dried	QINGDAO HOWENIA FOODS CO., LTD.	乙嘧酚磺酸酯、克百威、百菌清、烯酰吗啉、氧化乐果、恶霉灵、咪鲜胺、腐霉利、戊唑醇等多种农药	乙嘧酚磺酸酯、恶霉灵、咪鲜胺、百菌清、戊唑醇等农药中美两国都无限量标准；克百威中国0.02，美国无标准；烯酰吗啉美国无标准，中国 0.05；氧乐果美国无标准，中国 0.02；腐霉利美国暂无限量标准，中国10mg/kg	原因多方面：美国限量标准比中国严格；种植者误用、滥用农药；美国没有限量标准等原因。
草莓	Strawberries	Tianjin C.I Food Co Ltd	腐霉利	腐霉利美国暂无限量标准，中国10mg/kg	美国无限量标准，检出腐霉利残留即视为不合格产品
草莓	Strawberries	Weifang Santao Foods Co., Ltd	腐霉利	腐霉利美国暂无限量标准，中国10mg/kg	美国无限量标准，检出腐霉利残留即视为不合格产品
草莓	Strawberries	Yantai Searsport Foods Co. LTD	氟硅唑	中美两国均未制定氟硅唑限量标准	美国无限量标准，检出氟硅唑残留即视为不合格产品
草莓	Strawberries	Yantai Tianfu Food Co., Ltd	氧乐果、腐霉利、乙霉威	这三种农药美国均未制定限量标准，中国在腐霉利是 10，氧乐果是 0.02，乙霉威无限量	原因多方面：种植者误用、滥用高毒农药；美国没有限量标准等原因。

但是由于技术原因，我们不能获得相关农药的具体检出量是多少，但是通过综合分析以上几个案例我们仍然能够获得一些有价值的结论：

美国限量标准与中国限量标准的差异性是原因之一，中美两国都制定限量标准的农药仅为17 种，大部分农药在中国使用的可能美国已经不再登记。其中腐霉利是最典型的例子，腐霉利在中国的限量标准是 10 mg/kg，由于腐霉利属于比较老的的农药品种，美国没有登记产品，因此美国就没有制定腐霉利的残留限量标准，按照美国的法规，FDA 对任何检测出腐霉利的产品将视为不合格产品。本部分的案例中，腐霉利的检出率非常高，由于国际食品法典（CAC）也没有建立腐霉利的限量标准，这意味着国际标准都没有，贸易纠纷时无国际标准进行判断，这一点也需要引起相关部门的重视。

国内的种植业对美国在农药残留限量标准要求不清楚，生产中滥用、误用农药的情况时有发生，这也在无形对出口产品带来负面的影响，如青岛某公司的草莓产品中被检出了 9 种农药，这也说明种植业者在生产的过程中可能使用了多种农药来防治病虫害。

3.4.2.5 结语

草莓是中国最主要的出口水果之一，每年中国有400多万美元的草莓以及相关制品出口到美国。近年来，因农药残留问题导致出口频频受阻。腐霉利可能是最要的影响因素之一，其次限量标准缺乏也是主要原因之一，如果没有限量标准，意味着任何检测出农药残留的商品都被美国视为不合格产品。造成中美双方限量标准不一致的原因有多方面，包括种植方式的差异性，以及植保投入品的差异性。因此，针对目前草莓产品出口屡屡受阻的问题，为了解决草莓中的合理使用问题，对草莓出口企业提出以下几点建议：

a 关注和收集美国方面在草莓上的残留限量标准信息：

建议有出口打算的相关企业认真研究美国农药残留限量标准方面的法规，充分了解美国方面对于草莓上农药残留限量标准方面的最新要求，美国在残留限量标准方面更新较快，每年都会有大量的限量标准制修订，需要密切关注，最新的限量标准可以登录网址 http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl 查询。查询限量标准时主要美国在作物分组方面的一些具体规定，将草莓分在浆果组的矮生浆果亚组13-07G中。需要重点关注美国在甲氰菊酯、环酰菌胺等农药上的限量标准。

b 积极关注并参与农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于农药限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等重要信息，有助于出口企业了解出口预警信息，根据预警信息提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的潜在影响。具体可到中国农药信息网（http://www.chinapesticide.gov.cn）的专栏中查询有关最新的技术贸易措施通报。

c 综合防治，降低化学农药的使用

提高生产技术水平，以满足开拓美国市场的需求。草莓中病害比较严重，在生产中多使用杀菌剂，杀菌剂残留超标问题比较严重。针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法。从源头上控制农药残留问题，应对技术壁垒，提高产品的竞争力。生产中选择抗病性强的品种，化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的农药（88种农药：苯醚甲环唑、吡丙醚、吡虫啉、吡噻菌胺、吡唑醚菌酯、丙环唑、丙炔氟草胺、哒螨灵、敌草快、啶虫脒、毒死蜱、多果定、多杀霉素、二甲戊灵、二氯吡啶酸、粉唑醇、氟苯虫酰胺、氟啶虫酰胺、氟菌唑、氟酰脲、福美双、福美锌、环酰菌胺、甲磺草胺、甲基硫菌灵、甲萘威、甲霜灵、甲氧虫酰肼、腈菌唑、联苯菊酯、硫丹、咯菌腈、氯虫苯甲酰胺、螺虫乙酯、嘧菌酯、噻虫嗪、噻菌灵、噻嗪酮、三氟羧草醚钠盐、三氯杀螨醇、四氟醚唑、四聚乙醛、肟菌酯、西玛津、烯草酮、烯禾啶、乙基多杀菌素、乙螨唑、乙烯菌核利、异菌脲、唑草酮、唑螨酯等农药）。对于美国没有制定的限量标准的农药，一律不得在生产中使用，尤其是高毒有机磷农药，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。对于美国已经制定限量标准，但是我国没有相应的使用规范的农药，需要谨慎使用，以避免农残超标。

MOFCOM

由于美国仅在草莓上建立 88 项限量标准，但是有多个农药国内并没有上市，意味着生产中能够使用的农药相对较少，因此在生产中可以根据需要使用的部分生物农药、低毒、低风险农药，美国已经建立了相关的免除限量标准列表，具体参照美国联邦法典 40CFR 的 180Part 的第四部分免除限量标准列表，对于列表中的部分农药，在草莓生产中是允许使用的，比如枯草芽孢杆菌、除虫菊素等。

d 加强出口前的农药残留检测

农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的草莓参照美国 FDA 对进口水果的检测要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的残留限量标准要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据农药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留合格；如果出口企业收购的散户生产的草莓，由于对用药历史情况不了解，更需要对其进行农药多残留监测，确保农药残留不超标。

3.5 热带和亚热带水果

按照 GB2763 的食品类别说明，热带和亚热带包含 4 个亚组共 20 多个作物品种。热带和亚热带水果也是中国主要出口到美国的水果之一，只有出口，进口几乎没有，出口量比较大的主要有荔枝、龙眼、香蕉等，在本部分的研究中以出口量最大的荔枝作为代表性作物进行研究。

3.5.1 荔枝

荔枝是中国出口到美国的主要热带水果之一，根据 FDA 的统计数据，中国出口到美国的荔枝中有因为农药残留超标被扣留的记录。

3.5.1.1 中美贸易情况

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，我国出口到美国的枸杞的总价值超过一千万美元；无进口产品，具体见表 3.32。

表 3.322013 年中美荔枝进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
热带和亚热带水果	荔枝	荔枝	08109010			2,719,777	6,871,875

3.5.1.2 中美农药残留限量标准

根据中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014），中国规定了荔枝中 25 项农药残留限量标准，此外还制定了 43 项热带和亚热带水果的农药残留标准，共计 68 项，具体见表 3.33。根据最新美国联邦法规（Code of Federal Regulations）第 40 篇第 180.41 作物分组的规定，美国仅制定了 20 项荔枝上的残留限量标准，目前美国暂没有荔枝的作物分组，没有荔枝的组限量，导致荔枝上农药残留标准相对较少，美国限量标准具体见表 3.34。

表 3.33 中国制定的荔枝中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药中文名称	农药英文名称	MRL	备注
1	热带和亚热带水果	艾氏剂	aldrin	0.05	
2	热带和亚热带水果	百草枯	paraquat	0.01	皮不可食，香蕉除外
3	热带和亚热带水果	倍硫磷	fenthion	0.05	橄榄除外
4	荔枝	苯醚甲环唑	difenoconazole	0.5	
5	热带和亚热带水果	苯线磷	fenamiphos	0.02	
6	荔枝	吡唑醚菌酯	pyraclostrobin	0.05	
7	热带和亚热带水果	草甘膦	glyphosate	0.1	
8	荔枝	春雷霉素	kasugamycin	0.05	临时限量
9	荔枝	代森锰锌	mancozeb	5	
10	热带和亚热带水果	滴滴涕	DDT	0.05	
11	热带和亚热带水果	狄氏剂	dieldrin	0.02	
12	热带和亚热带水果	敌百虫	trichlorfon	0.2	
13	热带和亚热带水果	敌敌畏	dichlorvos	0.2	
14	热带和亚热带水果	地虫硫磷	fonofos	0.01	
15	热带和亚热带水果	啶虫脒	acetamiprid	2	
16	热带和亚热带水果	毒杀芬	camphechlor	0.05	临时限量
17	荔枝	毒死蜱	chlorpyrifos	1	
18	热带和亚热带水果	对硫磷	parathion	0.01	
19	荔枝	多菌灵	carbendazim	0.5	
20	荔枝	多效唑	paclobutrazol	0.5	
21	荔枝	氟吗啉	flumorph	0.1	临时限量
22	热带和亚热带水果	甲胺磷	methamidophos	0.05	
23	热带和亚热带水果	甲拌磷	phorate	0.01	
24	热带和亚热带水果	甲基对硫磷	parathion-methyl	0.02	
25	热带和亚热带水果	甲基硫环磷	phosfolan-methyl	0.03	临时限量
26	热带和亚热带水果	甲基异柳磷	isofenphos-methyl	0.01	临时限量
27	热带和亚热带水果	甲氰菊酯	fenpropathrin	5	
28	荔枝	甲霜灵和精甲霜灵	metalaxyl 和 metalaxyl-M	0.5	
29	荔枝	腈菌唑	myclobutanil	0.5	
30	热带和亚热带水果	久效磷	monocrotophos	0.03	
31	热带和亚热带水果	克百威	carbofuran	0.02	
32	热带和亚热带水果	磷胺	phosphamidon	0.05	
33	荔枝	硫丹	endosulfan	2	临时限量
34	热带和亚热带水果	硫环磷	phosfolan	0.03	临时限量
35	热带和亚热带水果	六六六	HCB	0.05	
36	荔枝	螺虫乙酯	spirotetramat	15	临时限量
37	热带和亚热带水果	氯丹	chlordane	0.02	
38	荔枝	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	cyhalothrin 和 lambda-cyhalothrin	0.1	

39	热带和亚热带水果	氯菊酯	permethrin	2	橄榄除外
40	荔枝	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	cypermethrin 和 beta-cypermethrin	0.5	
41	热带和亚热带水果	氯唑磷	isazofos	0.01	临时限量
42	荔枝	马拉硫磷	malathion	0.5	
43	荔枝	咪鲜胺和咪鲜胺锰盐	prochloraz 和 prochloraz-manganese chloride complex	2	
44	热带和亚热带水果	咪鲜胺和咪鲜胺锰盐	prochloraz 和 prochloraz-manganese chloride complex	7	单列除外
45	荔枝	嘧菌酯	azoxystrobin	0.5	
46	热带和亚热带水果	灭线磷	ethoprophos	0.02	
47	热带和亚热带水果	灭蚁灵	mirex	0.01	
48	热带和亚热带水果	内吸磷	demeton	0.02	
49	热带和亚热带水果	七氯	heptachlor	0.01	
50	荔枝	氰霜唑	cyazofamid	0.02	临时限量
51	热带和亚热带水果	氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	fenvalerate 和 esfenvalerate	0.2	
52	荔枝	三乙膦酸铝	fosetyl-aluminium	1	临时限量
53	荔枝	三唑磷	triazophos	0.2	
54	荔枝	三唑酮	triadimefon	0.05	
55	热带和亚热带水果	杀虫脒	chlordimeform	0.01)	临时限量
56	热带和亚热带水果	杀螟硫磷	fenitrothion	0.5	临时限量
57	荔枝	双炔酰菌胺	mandipropamid	0.2	临时限量
58	荔枝	霜脲氰	cymoxanil	0.1	
59	热带和亚热带水果	特丁硫磷	terbufos	0.01	
60	热带和亚热带水果	涕灭威	aldicarb	0.02	
61	热带和亚热带水果	辛硫磷	phoxim	0.05	
62	荔枝	溴氰菊酯	deltamethrin	0.05	
63	热带和亚热带水果	氧乐果	omethoate	0.02	
64	荔枝	乙烯利	ethephon	2	
65	热带和亚热带水果	乙酰甲胺磷	acephate	0.5	
66	热带和亚热带水果	异狄氏剂	endrin	0.05	
67	热带和亚热带水果	蝇毒磷	coumaphos	0.05	
68	热带和亚热带水果	治螟磷	sulfotep	0.01	

表 3.34 美国制定的荔枝中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农产品英文名称	农药名称	农药英文名称	MRL	备注
1	荔枝	Lychee	百草枯	Paraquat	0.05	
2	荔枝	Lychee	百菌清	Chlorothalonil	15	
3	荔枝	Lychee	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.3	
4	荔枝	Lychee	吡虫啉	Fenpropathrin	3	
5	荔枝	Lychee	草甘膦	Glyphosate	0.2	
6	荔枝	Lychee	多杀菌素	Spinosad	0.3	
7	荔枝	Lychee	咯菌腈	Fludioxonil	20	
8	荔枝	Lychee	甲氰菊酯	Fenpropathrin	7	
9	荔枝	Lychee	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	2	
10	荔枝	Lychee	联苯肼酯	Bifenazate	5	
11	荔枝	Lychee	螺虫乙酯	Spirotetramat	13	
12	荔枝	Lychee	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	2	
13	荔枝	Lychee	嘧菌环胺	Cyprodinil	2	
14	荔枝	Lychee	嘧菌酯	Azoxystrobin	2	
15	荔枝	Lychee	噻嗪酮	Buprofezin	0.3	
16	荔枝	Lychee	霜脲氰	Cymoxanil	1	
17	荔枝	Lychee	戊唑醇	Tebuconazole	1.6	
18	荔枝	Lychee	溴氰菊酯	Deltamethrin	0.2	
19	荔枝	Lychee	乙基多杀菌素	Spinetoram	0.3	
20	荔枝	Lychee	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	0.1	

3.5.1.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在荔枝中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 7 种，具体见表 3.35，大部分美国的限量标准都比中国的宽松一些，比如霜脲氰，中国是 0.1 mg/kg，而美国为 1 mg/kg。

表 3.35 中国与美国关于荔枝农药残留限量对比

类型	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	螺虫乙酯	13	15
2	---		
3	百草枯	0.05	0.01
	草甘膦	0.2	0.1
	甲氰菊酯	7	5
	嘧菌酯	2	0.5
	霜脲氰	1	0.1
	溴氰菊酯	0.2	0.05

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及百菌清、吡丙醚、吡虫啉、多杀菌素、咯菌腈、甲氧虫酰肼、联苯肼酯、氯虫苯甲酰胺、嘧菌环胺、噻嗪酮、戊唑醇、乙基多杀菌素、唑草酮等 13 种农药。

中国单边限量涉及艾氏剂、倍硫磷、苯醚甲环唑、苯线磷、吡唑醚菌酯、春雷霉素、代森锰锌、滴滴涕、狄氏剂、敌百虫、敌敌畏、地虫硫磷、啶虫脒、毒杀芬、毒死蜱、对硫磷、多菌灵、多效唑、氟吗啉、甲胺磷、甲拌磷、甲基对硫磷、甲基硫环磷、甲基异柳磷、甲霜灵和精甲霜灵、腈菌唑、久效磷、克百威、磷胺、硫丹、硫环磷、六六六、氯丹、氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯、氯菊酯、氯氰菊酯和高效氯氰菊酯、氯唑磷、马拉硫磷、咪鲜胺和咪鲜胺锰盐、咪鲜胺和咪鲜胺锰盐、灭线磷、灭蚁灵、内吸磷、七氯氰霜唑、氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯、三乙膦酸铝、三唑磷、三唑酮、杀虫脒、杀螟硫磷、双炔酰菌胺、特丁硫磷、涕灭威、辛硫磷、氧乐果、乙烯利、乙酰甲胺磷、异狄氏剂、蝇毒磷、治螟磷等 61 种农药。

3.5.1.4 案例分析:

通过查询 FDA 相关网站，中国有荔枝出口因为农药残留问题被美国 FDA 扣留，典型的案例见表 3.36。

表 3.36 中国出口美国荔枝产品受阻数据列表

产品名称	英文名称	公司名称	检出农药	现有标准情况	原因分析
荔枝	Lychee, Lichee, Litchi, Leechee	Dongguan Foodstuff I/E Co.,Of Guandong	甲胺磷	甲胺磷美国无限量标准，中国为0.05	美国无限量标准，检出甲胺磷残留即视为不合格产品；种植者可能违规使用杀虫剂
荔枝	Lychee, Lichee, Litchi, Leechee	Zhejiang New Farm Co., Ltd	乐果、多菌灵	美国、中国均没有乐果、多菌灵的限量标准	美国无限量标准，检出乐果、多菌灵残留即视为不合格产品；种植者有误用农药的可能

通过表 3.36 中列出的两个案例不难发现，造成荔枝出口受阻的主要原因有：美国限量标准少、种植者在生产过程中违规使用了高毒杀虫剂。

3.5.1.5 结语

荔枝是中国的出口热带水果之一，美国中国有 600 多万美元的荔枝出口到美国，近年来，因农药残留问题导致出口频频受阻。

以上比对结果显示，中美两国对于荔枝中的限量标准不是很多，美国只有 20 项限量标准，中国的限量标准数量要高于美国，双方都制定了限量标准的农药有 7 种，美国有 6 项标准要比中国宽松，有利于中国产品的出口。由于美国只是建立了 20 种农药的限量标准，意味着如果在荔枝上检测出这 20 种意外的任何农药残留都将被视为不合格产品。从这个角度来看，中国出口到美国的荔枝面临很大的农药残留风险。因此需要提醒种植业者在使用农药时需要密切关注进口国家的限量标准。中美双方限量标准不一致的原因有多方面，包括种植方式的差异性，以及植保投入品的差异性。因此，针对目前荔枝产品出口屡屡受阻的问题，为解决出口产品中面临的农药残留问题，针对出口企业提出以下几点建议：

a 关注和收集美国方面在荔枝上的残留限量标准信息：

建议有出口打算的相关企业认真研究美国农药残留限量标准方面的法规，充分了解美国方面对于荔枝上农药残留限量标准方面的最新要求，美国在残留限量标准方面更新较快，每年都会有大量的限量标准制修订，需要密切关注，最新的限量标准可以登录网址 http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl 查询。需要重点关注美国在甲氰菊酯、环酰菌胺等农药上的限量标准。

b 积极关注并参与农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于农药限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等重要信息，有助于出口企业了解出口预警信息，根据预警信息提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的潜在影响。具体可到中国农药信息网（http://www.chinapesticide.gov.cn）的专栏中查询有关最新的技术贸易措施通报。

c 综合防治，降低化学农药的使用

提高生产技术水平，以满足开拓美国市场的需求。针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法。从源头上控制农药残留问题，应对技术壁垒，提高产品的竞争力。化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的农药（20 种农药：百菌清、吡丙醚、吡虫啉、多杀菌素、咯菌腈、甲氧虫酰肼、联苯肼酯、氯虫苯甲酰胺、嘧菌环胺、噻嗪酮、戊唑醇、乙基多杀菌素、唑草酮、螺虫乙酯、百草枯、草甘膦、甲氰菊酯、嘧菌酯、霜脲氰、溴氰菊酯等农药）。对于美国没有制定的限量标准的农药，一律不得在生产中使用，尤其是高毒有机磷农药，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。对于美国已经制定限量标准，但是我国没有相应的使用规范的农药，需要谨慎使用，以避免农残超标。

由于美国仅在荔枝上建立 20 项限量标准，这对荔枝生产中农药的使用带来严重的挑战，因此在生产中可以根据需要使用的部分生物农药、低毒、低风险农药，美国已经建立了相关的免除限量标准列表，具体参照美国联邦法典 40CFR 的 180Part 的第四部分免除限量标准列表，对于列表中的部分农药，在荔枝生产中是允许使用的，比如枯草芽孢杆菌、除虫菊素等。

d 加强出口前的农药残留检测

农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的荔枝参照美国 FDA 对进口水果的检测要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的残留限量标准要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据农药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留合格；如果出口企业收购的散户生产的荔枝，由于对用药历史情况不了解，更需要对其进行农药多残留监测，确保农药残留不超标。

3.6 水果部分的总结：

中国和美国之间的水果的贸易量很大，而且具有一定的互补性，具体表现在大部分水果都是一边倒，比如中国主要从美国进口橙、柠檬、樱桃、李子、葡萄等水果，而中国出口的主要产品是枸杞、荔枝、龙眼等一些特色作物和热带水果。此外中美还在一些水果中具有一定的竞争性，具体表现在梨上，每年既有 1400 多万美元的出口，也有接近 500 万美元的进口。由于水果生产中病虫害比较严重，对化学农药的依赖强，导致产品中产生大量的农药残留。根据相关资料分析，农药残留超标是影响中国水果出口到美国受阻的主要技术原因。针对目前美国苛刻的农药残留限量标准，为了解决出口企业的农药残留超标问题，结合以上研究结果，针对水果出口企业提出以下建议：

a 关注和收集美国方面在相关产品上的残留限量标准信息：

建议有出口打算的相关企业认真研究美国农药残留限量标准方面的法规，充分了解美国方面对于水果上农药残留限量标准方面的最新要求，美国在残留限量标准方面更新较快，每年都会有大量的限量标准制修订，需要密切关注，最新的限量标准可以登录网址

http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_ma

in_02.tpl 查询。查询限量标准时主要美国在作物分组方面的一些具体规定，需要重点关注美国在关注限量标准比中国严格的农药品种。

b 积极关注并参与农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于农药限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等重要信息，有助于出口企业了解出口预警信息，根据预警信息提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的潜在影响。具体可到中国农药信息网（http://www.chinapesticide.gov.cn）的专栏中查询有关最新的技术贸易措施通报。

c 综合防治，降低化学农药的使用

提高生产技术水平，以满足开拓美国市场的需求。针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法，降低化学农药的使用。从源头上解决农药残留问题，应对技术壁垒，提高中国出口产品的竞争力。化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的农药，优先选择限量标准比中国宽松的农药品种。对于美国没有制定的限量标准的农药，一律不得在生产中使用，尤其是高毒有机磷农药，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。对于美国已经制定限量标准，但是我国没有相应的使用规范的农药，需要谨慎使用，以避免农残超标。

由于美国对中国产的特色小作物限量标准较少，登记农药产品少，因此在生产中可以根据需要使用的部分生物农药、低毒、低风险农药，美国已经建立了相关的免除限量标准列表，具体参照美国联邦法典 40CFR 的 180Part 的第四部分免除限量标准列表，对于列表中的部分农药，在荔枝生产中是允许使用的，比如枯草芽孢杆菌、除虫菊素等。

d 加强出口前的农药残留检测

农药残留检测的目的是根据检测结果判断产品是否满足相关的法规要求。对出口到美国的水果最好参照美国 FDA 对进口水果的检测要求对产品进行农药多残留分析，确保出口产品的农药残留符合美国的残留限量标准要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，严格遵守农药的使用剂量、使用次数、收获间隔期等农药使用技术规范，在出口前根据农药使用记录，对使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留合格；如果出口企业收购的散户生产的水果，由于对用药历史情况不了解，更需要对其进行农药多残留监测，确保农药残留不超标。

e 进行加工产品果汁中的农药残留研究

目前中美两国在果汁中的残留限量标准相对少，但是水果中的农药残留在加工过程中的迁移、变化需要进一步研究，尤其是对于一些水溶性强的农药，容易在加工过程中转移到果汁中。建议出口企业在保证原料中农药残留安全的基础上，对果汁中的农药残留进行监测。

第四章 蔬菜产品

中国农药残留标准 GB2763-2014 附录中的蔬菜部分，分为鳞茎类蔬菜、芸苔属类、叶菜类、茄果类、瓜类、豆类、茎类、根茎类和薯芋类及其他多年生蔬菜。按照中美农产品进出口贸易量超过 100 万美元为基本标准，选定了根茎类和薯芋类作物 4 种，茄果类蔬菜 1 种，叶菜类蔬菜 1 种，鳞茎类蔬菜 2 种以及其他多年生蔬菜 1 种，共计 9 种作物进行农残标准比较分析。根据贸易量，这几种作物依次是蒜、姜、辣椒、菠菜、洋葱、芋头、竹笋、山药和辣根。

4.1 根茎类和薯芋类蔬菜

中国农药残留标准 GB2763-2014 中根茎类和薯芋类蔬菜包括萝卜、胡萝卜、根甜菜、根芹菜、根芥菜、姜、辣根、芜菁、桔梗、甘薯、山药、牛蒡、木薯、芋、葛、魔芋和马铃薯等，与美国作物分类体系的第一组 Root and Tuberous vegetables（根和块茎类蔬菜）基本一致。2013 年中美蔬菜类农产品进出口贸易中,蔬菜贸易量前 10 位中有 4 种是根茎类和薯芋类蔬菜，即姜、芋头、辣根和山药。

4.1.1 姜、芋头、辣根和山药

4.1.1.1 中美贸易情况

中美蔬菜贸易主要以出口为主，其中根茎类和薯芋类蔬菜所占比重很大，姜、芋头、辣根和山药出口额排前四位，以 2013 年出口额来统计，姜出口额 4000 多万美元，芋头 300 多万美元，辣根 200 多万美元，山药近 200 万美元（具体见表 4.1）。

MOFCOM

表 4.1 2013 年中美根茎类和薯芋类蔬菜进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
根茎类和薯芋类蔬菜	姜	已磨的姜	091011	15,556	24,365	36,282,261	41,997,789
		未磨的姜	091012	12	240	2,018,009	2,287,647
		姜饼及类似物	190520			96,695	234,648
	芋头		071440			3,809,553	3,454,246
	辣根		07129091			643,412	2,327,546
	山药		071430			1,036,321	1,885,403

4.1.1.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）规定了根茎类和薯芋类蔬菜上 51 种农药最大残留限量标准，包括山药上单独制定的 4 种，姜上单独制定的 2 种农药 MRL），具体见表 4.2。《美国联邦法规》规定了根和块茎类蔬菜上 19 种农药最大残留限量标准，具体见表 4.3。

MOFCOM

表 4.2 中国制定的根茎类和薯芋类蔬菜作物中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药名称	英文名	MRLs（mg/kg）	备注
1	根茎类和薯芋类蔬菜	百草枯	paraquat	0.05	
2	根茎类和薯芋类蔬菜	倍硫磷	fenthion	0.05	
3	根茎类和薯芋类蔬菜	苯线磷	fenamiphos	0.02	
4	根茎类和薯芋类蔬菜	敌百虫	trichlorfon	0.2	
5	根茎类和薯芋类蔬菜	敌敌畏	dichlorvos	0.2	
6	根茎类和薯芋类蔬菜	地虫硫磷	fonofos	0.01	
7	根茎类和薯芋类蔬菜	对硫磷	parathion	0.01	
8	根茎类和薯芋类蔬菜	甲胺磷	methamidophos	0.05	
9	根茎类和薯芋类蔬菜	甲拌磷	phorate	0.01	
10	根茎类和薯芋类蔬菜	甲基对硫磷	parathion-methyl	0.02	
11	根茎类和薯芋类蔬菜	甲基硫环磷	phosfolan-methyl	0.03	临时限量
12	根茎类和薯芋类蔬菜	甲基异柳磷	isofenphos-methyl	0.01	临时限量
13	根茎类和薯芋类蔬菜	甲萘威	carbaryl	1	
14	根茎类和薯芋类蔬菜	久效磷	monocrotophos	0.03	
15	根茎类和薯芋类蔬菜	抗蚜威	pirimicarb	0.05	
16	根茎类和薯芋类蔬菜	克百威	carbofuran	0.02	
17	根茎类和薯芋类蔬菜	联苯菊酯	bifenthrin	0.05	
18	根茎类和薯芋类蔬菜	磷胺	phosphamidon	0.05	
19	根茎类和薯芋类蔬菜	硫环磷	phosfolan	0.03	临时限量
20	根茎类和薯芋类蔬菜	氯虫苯甲酰胺	chlorantraniliprole	0.02	临时限量
21	根茎类和薯芋类蔬菜	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	cyhalothrin 和 lambda-cyhalothrin	0.01	
22	根茎类和薯芋类蔬菜	氯菊酯	permethrin	1	
23	根茎类和薯芋类蔬菜	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	Cypermethrin 和 beta-cypermethrin	0.01	
24	根茎类和薯芋类蔬菜	氯唑磷	isazofos	0.01	临时限量
25	根茎类和薯芋类蔬菜	灭线磷	ethoprophos	0.02	
26	根茎类和薯芋类蔬菜	内吸磷	demeton	0.02	
27	根茎类和薯芋类蔬菜	杀虫脒	chlordimeform	0.01	临时限量
28	根茎类和薯芋类蔬菜	杀螟硫磷	fenitrothion	0.5	临时限量
29	根茎类和薯芋类蔬菜	特丁硫磷	terbufos	0.01	
30	根茎类和薯芋类蔬菜	涕灭威	aldicarb	0.03	
31	根茎类和薯芋类蔬菜	辛硫磷	phoxim	0.05	
32	根茎类和薯芋类蔬菜	氧乐果	omethoate	0.02	

33	根茎类和薯芋类蔬菜	乙酰甲胺磷	acephate	1	
34	根茎类和薯芋类蔬菜	蝇毒磷	coumaphos	0.05	
35	根茎类和薯芋类蔬菜	增效醚	piperonyl butoxide	0.5	
36	根茎类和薯芋类蔬菜	治螟磷	sulfotep	0.01	
37	根茎类和薯芋类蔬菜	艾氏剂	Aldrin	0.05	
38	根茎类和薯芋类蔬菜	滴滴涕	DDT	0.05	
39	根茎类和薯芋类蔬菜	狄氏剂	dieldrin	0.05	
40	根茎类和薯芋类蔬菜	毒杀芬	camphechlor	0.05	临时限量
41	根茎类和薯芋类蔬菜	六六六	HCB	0.05	
42	根茎类和薯芋类蔬菜	氯丹	chlordane	0.02	
43	根茎类和薯芋类蔬菜	灭蚁灵	Mirex	0.01	
44	根茎类和薯芋类蔬菜	七氯	heptachlor	0.02	
45	根茎类和薯芋类蔬菜	异狄氏剂	Endrin	0.05	
46	山药	乐果	dimethoate	0.5	临时限量
47	山药	马拉硫磷	malathion	0.5	
48	山药	氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	fenvalerate 和 esfenvalerate	0.05	
49	山药	涕灭威	aldicarb	0. 1	
50	姜	氯化苦	chloropicrin	0.05	临时限量
51	姜	萘乙酸	1-naphthylacetic acid	0.05	

MOFCOM

表 4.3 美国制定的根茎类蔬菜中农药最大残留限量标准

序号	农产品中文名称	农产品英文名称	农药中文名称*	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	根茎类蔬菜	Root and tuberous vegetables	2,4-滴	2,4-D	0.1	
2	根茎类蔬菜	Rootand tuberous vegetables	吡虫啉	Imidacloprid	0.4	
3	根茎类蔬菜	Root and tuberous vegetables	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.15	
4	根茎类蔬菜	Root and tuberous vegetables	草蟲灭	Endothall	1	
5	根茎类蔬菜	Root and tuberous vegetables	草甘膦	Glyphosate	0.2	
6	根茎类蔬菜	Root and tuberousvegetables	敌草快	Diquat	0.02	
7	根茎类蔬菜	Rootand tuberous vegetables, Group 1	多杀菌素	Spinosad	0.1	
8	根茎类蔬菜	Root and tuberous vegetables	氟乐灵	Trifluralin	0.05	
9	根茎类蔬菜	Root and tuberous vegetables	氟啶虫胺腈	Sulfoxaflor	0.05	
10	根茎类蔬菜	Root and tuberous vegetables	腈菌唑	Myclobutanil	0.03	
11	根茎类蔬菜	Root and tuberous vegetables	甲霜灵	Metalaxyl	0.5	
12	根茎类蔬菜	Root and tuberous vegetables	克菌丹	Captan	2	
13	根茎类蔬菜	Root and tuberous vegetables	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	0.3	
14	根茎类蔬菜	Root and tuberous vegetables	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	Cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin	0.1	美国高效氯氰菊酯指zeta异构体
15	根茎类蔬菜	Root and tuberous vegetables	灭多威	Methomyl	0.2	
16	根茎类蔬菜	Root and tuberous vegetables	烯禾啶	Sethoxydim	1	
17	根茎类蔬菜	Root and tuberous vegetables	甲萘威	Carbaryl	2	
18	根茎类蔬菜	Root and tuberous vegetables	乙基多杀菌素	Spinetoram	0.1	
19	根茎类蔬菜	Root and tuberous vegetables	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	0.1	

*斜体表示暂无中文通用名称，-表示暂无中文名称

4.1.1.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1） 双边限量比较分析

在根茎和薯芋类蔬菜作物中，中国与美国均已制定最大残留限量的农药品种只有 2 种，即氯氰菊酯和高效氯氰菊酯、氯虫苯甲酰胺，相比而言，中国 MRLs 值均比美国更加严格。具体见表 4.4。

表 4.4 中国与美国根茎类和薯芋类蔬菜残留限量对比

类型	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
3	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	0.1（美国指氯氰菊酯和 zeta 构型）	0.01（中国指氯氰菊酯和 lambda 构型）
	氯虫苯甲酰胺	0.3	0.02

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及 2,4-D、吡虫啉、吡丙醚、草藻灭、草甘膦、敌草快、多杀菌素、氟乐灵、氟啶虫胺腈、腈菌唑、甲霜灵、克菌丹、灭多威、烯禾啶、甲萘威、乙基多杀菌素、唑草酮共 17 种农药。

中国单边限量涉及百草枯、倍硫磷、苯线磷、敌百虫、敌敌畏、地虫硫磷、对硫磷、甲胺磷、甲拌磷、甲基对硫磷、甲基硫环磷、甲基异柳磷、甲萘威、久效磷、抗蚜威、克百威、联苯菊酯、磷胺、硫环磷、氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯、氯菊酯、氯唑磷、灭线磷、内吸磷、杀虫脒、杀螟硫磷、特丁硫磷、涕灭威、辛硫磷、氧乐果、乙酰甲胺磷、蝇毒磷、增效醚、治螟磷、艾氏剂、滴滴涕、狄氏剂、毒杀芬、六六六、氯丹、灭蚁灵、七氯、异狄氏剂、乐果、马拉硫磷、氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯、涕灭威和氯化苦共 49 种农药，其中乐果、马拉硫磷、氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯、涕灭威是在山药上制定的 MRL，氯化苦和萘乙酸是在姜上制定的 MRL。

目前，中国已在姜上登记使用的农药有氯化胆碱、萘乙酸、炔苯酰草胺、二甲戊灵、莠去津、乙草胺、甲草胺和乙氧氟草醚共 8 种，但仅萘乙酸制定了限量标准。美国也没有制定这 8 种农药的限量标准。在芋头、辣根和山药这几种作物上还没有任何农药登记。

4.1.1.4 案例分析

表 4.5 中国出口美国根茎类和薯芋类蔬菜产品受阻数据列表

产品名称	英文名称	公司名称	检出农药	现有标准情况	原因分析
姜（根茎类蔬菜）	Ginger Root (Root & Tuber Vegetable)	QINGDAO LIANGHE INTERNATIONAL TRADE CO., LTD	多菌灵，啶虫脒	中国和美国均无限量标准	美国没有制定多菌灵和啶虫脒在姜（根茎类蔬菜）上的残留限量标准，检出即视为不合格产品。
姜（根茎类蔬菜）	Ginger Root (Root & Tuber Vegetable)	QINGDAO SMOOTHIMPORT & EXPORT TRADE CO., LTD	多菌灵	中国和美国均无限量标准	美国没有制定多菌灵在姜（根茎类蔬菜）上的残留限量标准，检出即视为不合格产品。
姜（根茎类蔬菜）	Ginger Root (Root & Tuber Vegetable)	QINGDAO TIANTAIXING FOODS CO., LTD	苯基苯酚	中国和美国均无限量标准	美国没有制定苯基苯酚在姜（根茎类蔬菜）上的残留限量标准，检出即视为不合格产品。
姜（根茎类蔬菜）	Ginger Root (Root & Tuber Vegetable)	QINGDAO XINTIANFENG FOODS CO., LTD	α-六六六，δ-六六六，林丹，艾氏剂	美国均无限量标准，中国制定的根茎类蔬菜中六六六，艾氏剂的 MRL 值为 0.05mg/kg	美国没有制定α-六氯苯，δ-六氯苯，林丹，艾氏剂在姜（根茎类蔬菜）上的残留限量标准，检出即视为不合格产品。
姜（根茎类蔬菜）	Ginger Root (Root & Tuber Vegetable)	Qingdao Renhe Ginger Industry Development Co.,ltd	涕灭威亚砜	中国和美国均无限量标准	美国没有制定涕灭威亚砜在姜（根茎类蔬菜）上的残留限量标准，检出即视为不合格产品。

尽管没能得到相关农药的具体检出残留量，但通过分析，我们仍能获得一些有价值的结论：

导致中国姜（根茎类蔬菜）被美国 FDA 扣留的原因表面上看是因为检测出了农药残留，但真正的原因是相关限量标准的问题。

根据美国相关规定，如果产品中没有规定某农药的限量标准，则一旦检出该农药，产品将被判定为不合格，直接拒绝入境。同时，美国 EPA 也规定，对于美国没有登记使用的农药，可以根据来源国提供的合理依据建立进口限量标准。上述案例中 FDA 扣留的产品，均为美国没有制定该农药在姜（根茎类蔬菜）上的残留限量而导致的。

美国制定的 19 项限量标准中，除氯氰菊酯、氯虫苯甲酰胺外，中国均未制订 MRL。中国制定的 51 项限量标准中，除氯氰菊酯、氯虫苯甲酰胺外，其余 49 项在美国也没有限量，尤其是中国登记在姜上的大部分农药，中国和美国均未制订 MRL。这对中国姜产品的出口极为不利。

中国的出口企业对美国的农药残留限量标准要求了解不足，生产中滥用、误用农药的情况时有发生，这也对出口产品带来不利影响，检测过程中应该对容易产生残留量超标的农药给予更多关注，如姜中多菌灵等。

4.1.1.5 建议

中国目前与美国在该类作物上的贸易摩擦主要涉及了姜这一种作物。

姜是世界各地广泛应用的主要香辛保健蔬菜之一，也是食品和医药等的重要原料。据联合国粮农组织（FAO）统计，目前全世界约有 50 多个国家种植生姜，而进口国则多达 150 多个。可见，生姜产业已成为名副其实的外向型产业。2007 年世界生姜总产量为 1487.5 万吨，主要生产国为中国、尼日利亚、印度、印度尼西亚、泰国、孟加拉国、巴西等，这些国家的栽培面积及产量占世界总量 90%以上。中国是世界上生姜栽培面积最大，生产总量最多的国家。近年来，中国生姜栽培面积及总产量均占世界总量的 40%左右。

国际市场生姜年贸易量维持在 40 万吨左右，出口贸易量前六位的国家分别是中国、泰国、巴西、印度、印度尼西亚和尼日利亚。这些国家出口生姜数量约占世界出口贸易量的 90.8%，其中，中国约占贸易总量的 70%以上。1989 至 2007 年，中国由于生姜产业的持续高速发展，出口数量也大幅度增加，生姜出口量由原来的 1 万吨左右增长至近 30 万吨，市场份额由 12.4%增至 76.99%，年出口额达 2.57 亿美元，占中国出口蔬菜总额的 5%左右。目前中国生姜出口产品主要以保鲜姜为主，占出口总量的 70%左右，其次为风干姜（15%）、腌渍姜（10%），脱水姜、冷冻姜等其他产品约占 5%。中国姜的优势出口市场主要在亚洲，如日本、韩国、东南亚及中东地区；近年来，北美、欧盟、俄罗斯也逐渐成为中国姜的重要出口贸易国。

根茎类和薯芋类蔬菜作物中另外的 3 种作物（辣根、芋头和山药）与姜的贸易状况类似，都为中国特色蔬菜品种，在出口中优势很大。

中国制定此类作物中农药 MRL 时都比较严格，但由于种植过程中滥用药，存在农残超标的可能性，需要提醒贸易企业规范用药、加强检测，避免农残问题贸易风险，并且建议有关部门加快农药登记和相关 MRL 标准的制定工作。

根据中美农残标准的差异，针对生姜出口企业提出以下几点建议：

a 积极关注美国在根茎类和薯芋类作物上的残留限量标准

中美贸易中，根茎类和薯芋类作物中，这 4 种作物按贸易额依次为姜、芋头、辣根和山药。应密切关注美国残留限量修改动态，当美国限量趋于严格时，应参考 CAC 标准对其修订提出质疑（根茎类薯芋类作物上农药的 MRL 值，中国与 CAC 基本一致）。以便延缓美国对进出口

限量标准的修订。最新的美国农药残留限量标准可以登录以下网址进行查询（美国作物分类的第 1 组为根茎类蔬菜）：

http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl

b 高度重视农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等信息，有助于出口企业了解出口预警信息，提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的影响。希望出口企业加强美国单方面限量农药方面的检测，即 2,4-D、吡虫啉、吡丙醚、草藻灭、草甘膦、敌草快、多杀菌素、氟乐灵、氟啶虫胺腈、腈菌唑、甲霜灵、克菌丹、灭多威、烯禾啶、甲萘威、乙基多杀菌素、唑草酮共 17 种农药，中国目前在这些作物上没有限量标准。

c 采用综合防治，降低化学农药的使用

出口企业需要加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，应对日益严格的农药残留限量标准，提高根茎类蔬菜产品在国际市场上的竞争力，以满足开拓美国市场的需求。希望有关部门参考 CAC 和欧盟相关标准，加快美国单方面限量标准的 17 种农药的 MRL 值制订进程，也要关注美国此类作物上新标准的制定和现有标准的修改是否合理，必要时提出质疑，同时提醒国内相关部门。

d 加强进出口产品的农药残留检测

希望出口企业要注意安全合理用药，并对出口的这几种农产品严格进行农药残留检测（2014 年 3 月 Sichuan Neo-Green Pharmaceutical Technology Development Co 出口美国的山药，曾出现多菌灵残留相关贸易摩擦），密切关注有关部门的最新通告，避免出口中的贸易损失。对出口到美国的根茎类蔬菜参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据农药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留符合美国的限量标准。出口企业收购散户生产的根茎类蔬菜，更需要对根茎类蔬菜进行农药多残留监测，确保农药残留不超标。

4.2 叶菜类蔬菜

在 GB2763-2014 附录 A 中，叶菜类蔬菜主要指菠菜、普通白菜（小白菜、小油菜、青菜）、苋菜、蕹菜、茼蒿、大叶茼蒿、叶用莴苣、结球莴苣、莴笋、苦苣、野苣、落葵、油麦菜、叶芥菜、萝卜叶、芜菁叶、菊苣、大白菜、芹菜、小茴香、球茎茴香等。美国将这些作物放在 Leafy vegetables（叶菜类蔬菜）中，在美国作物分类体系中将其放在 Group4 中。这里主要对菠菜在中美贸易以及 MRL 制定比较情况进行介绍。

4.2.1 菠菜

4.2.1.1 中美贸易情况

中美之间叶菜类蔬菜贸易中，菠菜贸易量最大，主要是出口。2013 年菠菜出口美国金额超过 1200 万美元，具体见表 4.6。

表 4.6 2013 年中美菠菜进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
叶类蔬菜	菠菜	冷冻菠菜	071030	5488	21991	18,571,243	12,530,894

4.2.1.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了菠菜中 69 种农药最大残留限量标准，见表 4.7。《美国联邦法规》制定了菠菜中 63 种农药最大残留限量标准，见表 4.8。

MOFCOM

表 4.7 中国制定的菠菜中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药名称	英文名	MRLs（mg/kg）	备注
1	菠菜	阿维菌素	abamectin	0.05	
2	菠菜	艾氏剂	aldrin	0.05	
3	菠菜	百草枯	paraquat	0.05	
4	菠菜	百菌清	chlorothalonil	5	
5	菠菜	倍硫磷	fenthion	0.05	
6	菠菜	苯线磷	fenamiphos	0.02	
7	菠菜	虫酰肼	tebufenozide	10	
8	菠菜	除虫脲	diflubenzuron	1	
9	菠菜	滴滴涕	DDT	0.05	
10	菠菜	狄氏剂	dieldrin	0.05	
11	菠菜	敌百虫	trichlorfon	0.2	
12	菠菜	敌敌畏	dichlorvos	0.2	
13	菠菜	地虫硫磷	fonofos	0.01	
14	菠菜	丁硫克百威	carbosulfan	0.05	
15	菠菜	毒杀芬	camphechlor	0.05	临时限量
16	菠菜	毒死蜱	chlorpyrifos	0.1	
17	菠菜	对硫磷	parathion	0.01	
18	菠菜	多杀菌素	spinosad	10	
19	菠菜	二甲戊灵	pendimethalin	0.02	
20	菠菜	二嗪磷	diazinon	0.5	
21	菠菜	伏杀硫磷	phosalone	1	
22	菠菜	氟胺氰菊酯	tau-fluvalinate	0.5	
23	菠菜	氟苯脲	teflubenzuron	0.5	
24	菠菜	氟虫腈	fipronil	0.02	
25	菠菜	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯	cyfluthrin 和 beta-cyfluthrin	0.5	
26	菠菜	甲胺磷	methamidophos	0.05	
27	菠菜	甲拌磷	phorate	0.01	
28	菠菜	甲基对硫磷	parathion-methyl	0.02	
29	菠菜	甲基硫环磷	phosfolan-methyl	0.03	临时限量
30	菠菜	甲基异柳磷	isofenphos-methyl	0.01	临时限量
31	菠菜	甲萘威	carbaryl	1	
32	菠菜	甲氰菊酯	fenpropathrin	1	
33	菠菜	甲霜灵和精甲霜灵	metalaxyl 和 metalaxyl-M	2	

34	菠菜	久效磷	monocrotophos	0.03	
35	菠菜	克百威	carbofuran	0.02	
36	菠菜	乐果	dimethoate	1	
37	菠菜	磷胺	phosphamidon	0.05	
38	菠菜	硫环磷	phosfolan	0.03	临时限量
39	菠菜	六六六	HCB	0.05	
40	菠菜	螺虫乙酯	spirotetramat	7	
41	菠菜	氯虫苯甲酰胺	chlorantraniliprole	20	临时限量
42	菠菜	氯丹	chlordane	0.02	
43	菠菜	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	cyhalothrin 和 lambda-cyhalothrin	2	
44	菠菜	氯菊酯	permethrin	2	
45	菠菜	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	cypermethrin 和 beta-cypermethrin	2	
46	菠菜	氯唑磷	isazofos	0.01	临时限量
47	菠菜	马拉硫磷	malathion	2	
48	菠菜	醚菊酯	etofenprox	1	
49	菠菜	灭线磷	ethoprophos	0.02	
50	菠菜	灭蚁灵	mirex	0.01	
51	菠菜	内吸磷	demeton	0.02	
52	菠菜	七氯	heptachlor	0.02	
53	菠菜	氰戊菊酯和S-氰戊菊酯	fenvalerate 和 esfenvalerate	1	
54	菠菜	炔螨特	propargite	2	
55	菠菜	杀虫脒	chlordimeform	0.01	临时限量
56	菠菜	杀螟硫磷	fenitrothion	0.5	临时限量
57	菠菜	双炔酰菌胺	mandipropamid	25	临时限量
58	菠菜	四聚乙醛	metaldehyde	1	临时限量
59	菠菜	特丁硫磷	terbufos	0.01	
60	菠菜	涕灭威	aldicarb	0.03	
61	菠菜	辛硫磷	phoxim	0.05	
62	菠菜	溴氰菊酯	deltamethrin	0.5	
63	菠菜	氧乐果	omethoate	0.02	
64	菠菜	乙酰甲胺磷	acephate	1	
65	菠菜	异狄氏剂	endrin	0.05	
66	菠菜	茚虫威	indoxacarb	3	
67	菠菜	蝇毒磷	coumaphos	0.05	
68	菠菜	增效醚	piperonyl butoxide	50	
69	菠菜	治螟磷	sulfotep	0.01	

表 4.8 美国制定的菠菜中农药最大残留限量标准

序号	农产品中文名称	农产品英文名称	农药中文名称*	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	菠菜	Spinach	2，4-滴	2，4-d	0.4	
2	菠菜	Spinach	阿维菌素	Abamectin	0.1	
3	菠菜	Spinach	*苯并噻二唑*	Acibenzolar-S-methyl	1	
4	菠菜	Spinach	吡丙醚	Pyriproxyfen	2	
5	菠菜	Spinach	吡虫啉	Imidacloprid	3.5	
6	菠菜	Spinach	吡噻菌胺	Penthiopyrad	30	
7	菠菜	Spinach	吡蚜酮	Pymetrozine	0.6	
8	菠菜	Spinach	苄嘧菊酯	Permethrin	20	
9	菠菜	Spinach	草甘膦	Glyphosate	0.2	
10	菠菜	Spinach	敌草快	Diquat;	0.05	
11	菠菜	Spinach	地散磷	Bensulide	0.15	
12	菠菜	Spinach	啶虫苯醚	Pyridalyl	20	
13	菠菜	Spinach	啶虫脒	Acetamiprid	3	
14	菠菜	Spinach	啶酰菌胺	Boscalid	60	
15	菠菜	Spinach	多杀菌素	Spinosad	8	
16	菠菜	Spinach	恶唑菌酮	Famoxadone	50	
17	菠菜	Spinach	二氯吡啶酸	Clopyralid	5	
18	菠菜	Spinach	二嗪磷	Diazinon	0.7	
19	菠菜	Spinach	二溴磷	Naled	3	
20	菠菜	Spinach	氟啶虫胺腈	Sulfoxaflor	6	
21	菠菜	Spinach	氟吡菌胺	Fluopicolide	25	
22	菠菜	Spinach	氟虫胺	Dinotefuran	5	
23	菠菜	Spinach	氟虫酰胺	Flubendiamide	11	
24	菠菜	Spinach	氟啶虫酰胺	Flonicamid	9	
25	菠菜	spinach	氟唑菌酰胺	Fluxapyroxad	30	
26	菠菜	spinach	咯菌腈	Fludioxonil	30	
27	菠菜	spinach	*环草特*	S-Ethyl cyclohexylethylthiocarbamate	0.05	
28	菠菜	spinach	甲氨基阿维菌素	Emamectin	0.1	
29	菠菜	spinach	甲萘威	carbaryl	22	
30	菠菜	spinach	甲霜灵和精甲霜灵	Metalaxyl and metalaxyl-M	10	
31	菠菜	spinach	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	30	
32	菠菜	spinach	腈虫酰胺	Cyantraniliprole	20	

33	菠菜	spinach	腈双唑	Cyazofamid	10	
34	菠菜	spinach	克菌丹	Captan	0.05	
35	菠菜	spinach	联苯菊酯	Bifenthrin	0.2	
36	菠菜	spinach	硫双威	Thiodicarb	35	
37	菠菜	spinach	螺虫乙酯	spirotetramat	9	
38	菠菜	spinach	螺甲螨酯	Spiromesifen	12	
39	菠菜	spinach	氯虫甲酰胺	Chlorantraniliprole	13	
40	菠菜	spinach	马拉硫磷	malathion	8	
41	菠菜	spinach	咪唑菌酮	Fenamidone	60	
42	菠菜	spinach	嘧菌环胺	Cyprodinil	50	
43	菠菜	spinach	嘧菌酯	Azoxystrobin	30	
44	菠菜	spinach	灭多威	Methomyl	0.2	
45	菠菜	spinach	灭蝇胺	Cyromazine	7	
46	菠菜	spinach	噻虫胺	Clothianidin	3	
47	菠菜	spinach	噻虫嗪	Thiamethoxam	4	
48	菠菜	spinach	噻菌灵	Thiabendazole	0.02	
49	菠菜	spinach	噻嗪酮	Buprofezin	35	
50	菠菜	spinach	赛并噻二唑	Acibenzolar-S-methyl	0.25	
51	菠菜	spinach	霜脲氰	Cymoxanil	19	
52	菠菜	spinach	双炔酰菌胺	Mandipropamid	20	
53	菠菜	spinach	甜菜宁	Phenmedipham	4	
54	菠菜	spinach	烯草酮	Clethodim	2	
55	菠菜	spinach	烯禾啶	Sethoxydim	4	
56	菠菜	spinach	烯酰吗啉	Dimethomorph	30	
57	菠菜	spinach	乙基多杀菌素	Spinetoram	8	
58	菠菜	spinach	异丙甲草胺	Metolachlor	0.5	
59	菠菜	spinach	茚虫威	Indoxacarb	14	
60	菠菜	spinach	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	0.1	
61	菠菜	spinach	唑虫酰胺	Tolfenpyrad	30	
62	菠菜	spinach	唑菌胺酯	Pyraclostrobin	29	
63	菠菜	spinach	唑嘧菌胺	Ametoctradin	50	

*斜体表示暂无中文通用名称，-表示暂无中文名称

4.2.1.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在菠菜贸易中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 8 种，具体见表 4.9。其中类型 1 为中国 MRLs 较美国宽松，只有 1 种，为多杀菌素；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，有 1 种，为氟啶虫酰胺；类型 3 为中国 MRLs 较美国严格，共有 6 种，即阿维菌素、二嗪磷、甲霜灵和精甲霜灵、马拉硫磷、甲萘威和螺虫乙酯。其中，甲萘威差距明显。

表 4.9 中国与美国菠菜残留限量对比

类型	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	多杀菌素	8	10
2	氟啶虫酰胺	9	9
3	阿维菌素	0.1	0.05
	二嗪磷	0.7	0.5
	甲霜灵和精甲霜灵	10	2
	马拉硫磷	8	2
	甲萘威	22	1
	螺虫乙酯	9	7

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及 2,4-D、苯并噻二唑、吡丙醚、吡虫啉、吡噻菌胺，吡蚜酮、苄嘧菊酯、草甘膦、敌草快、地散磷、啶虫苯醚、啶虫脒、啶酰菌胺、恶唑菌酮、二氯吡啶酸、二溴磷、氟啶虫胺腈、氟吡菌胺、氟虫胺、氟虫酰胺、氟啶虫酰胺、氟唑菌酰胺、咯菌腈、环草特、甲氨基阿维菌素、甲萘威、甲氧虫酰肼、腈虫酰胺、腈双唑、克菌丹、联苯菊酯、硫双威、螺甲螨酯、氯虫甲酰胺、咪唑菌酮、嘧菌环胺、嘧菌酯、灭多威、灭蝇胺、噻虫胺、噻虫嗪、噻菌灵、噻嗪酮、赛并噻二唑、霜脲氰、双炔酰菌胺、甜菜宁、烯草酮、烯禾啶、烯酰吗啉、乙基多杀菌素、异丙甲草胺、茚虫威、唑草酮、唑虫酰胺、唑菌胺酯、唑嘧菌胺共 55 种农药。

中国单边限量涉及艾氏剂、百草枯、百菌清、倍硫磷、苯线磷、虫酰肼、除虫脲、滴滴涕、狄氏剂、敌百虫、敌敌畏、地虫硫磷、丁硫克百威、毒杀芬、毒死蜱、对硫磷、二甲戊灵、伏杀硫磷、氟胺氰菊酯、氟苯脲、氟虫腈、氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯、甲胺磷、甲拌磷、甲基对硫磷、甲基硫环磷、甲基异柳磷、甲氰菊酯、久效磷、克百威、乐果、磷胺、硫环磷、六六六、氯虫苯甲酰胺、氯丹、氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯、氯菊酯、氯氰菊酯和高效氯氰菊酯、氯唑磷、醚菊酯、灭线磷、灭蚁灵、内吸磷、七氯、氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯、炔螨特、杀虫脒、杀螟硫磷、双炔酰菌胺、四聚乙醛、特丁硫磷、涕灭威、辛硫磷、溴氰菊酯、氧乐果、乙酰甲胺磷、异狄氏剂、茚虫威、蝇毒磷、增效醚和治螟磷共 61 种农药。

目前，中国在菠菜上的登记用药只有赤霉酸，但并没有制订相关的残留限量标准。欧盟规定，赤霉酸在菠菜上的残留限量标准为 5mg/kg，中国在制定 MRL 值时可进行参考。

4.2.1.4 案例分析

表 4.10 中国出口美国菠菜类产品受阻数据列表

产品名称	英文名称	公司名称	检出农药	现有标准情况	原因分析
菠菜	Frozen spinach	LAIYANG RUIGUANG FOODSTUFF CO.,LTD.	烯酰吗啉	美国 MRL 为 30mg/kg，中国无限量标准	中国没有制订烯酰吗啉在菠菜上的 MRL 值，希望有关部门加紧制定，海关等进出口部门严格检查。
菠菜	spinach	LONGHAISHI DONGZHAO FOODSTUFFS CO., LTD.	霜霉威、烯酰吗啉	美国烯酰吗啉的 MRL 为 30mg/kg，中国无限量标准。 中国和美国均没有霜霉威在菠菜上的残留限量标准。	中国没有制订烯酰吗啉在菠菜上的 MRL 值，希望有关部门加紧制定，海关等进出口部门严格检查。霜霉威在美国无相应标准，检出即为不合格产品。
菠菜	Spinach （frozen）	Baoding Liyuan Frozen Foodstuff Co Ltd	烯酰吗啉	美国 MRL 为 30mg/kg，中国无限量标准	中国没有制订烯酰吗啉在菠菜上的 MRL 值，希望有关部门加紧制定，海关等进出口部门严格检查。
菠菜	spinach	Shanghai Surpass Corp. Ltd	烯酰吗啉，多菌灵	美国制定的烯酰吗啉 MRL 为 30mg/kg，中国无限量标准。 中美均无多菌灵残留限量标准	中国没有制订烯酰吗啉在菠菜上的 MRL 值，希望有关部门加紧制定，海关等进出口部门严格检查。多菌灵在美国无相应标准，检出即为不合格产品

MOFCOM

菠菜	spinach	Ningbo Haitong Food Science And Technology Limited Co	氟虫脲	中国和美国均没有制订MRL。	美国没有制定氟虫脲在菠菜上的残留限量标准，检出即视为不合格产品。
菠菜	Whole leaf Spinach	QINGDAO BEST	嘧霉胺	中国和美国均没有制定嘧霉胺在菠菜上的残留限量标准	美国没有制定嘧霉胺在菠菜上的残留限量标准，检出即视为不合格产品。
菠菜	Frozen Chopped Spinach	QINGDAO CHEUN JEP FOODSTUFF CO., LTD	嘧霉胺	中国和美国均没有制定嘧霉胺在菠菜上的残留限量标准	美国没有制定嘧霉胺在菠菜上的残留限量标准，检出即视为不合格产品。
菠菜	spinach	Qingdao Dchang Foods Co., Ltd	氰戊菊酯，毒死蜱	中国毒死蜱和氰戊菊酯在菠菜上的残留限量分别为 1 和 0.1mg/kg，美国没有制定这 2 种农药的 MRL 值	美国没有制定毒死蜱和氰戊菊酯在菠菜上的残留限量标准，检出即视为不合格产品。
菠菜	spinach	Qingdao Dechang Foods Co. Ltd	涕灭威	中国规定涕灭威在菠菜上的 MRL 值为 0.03mg/kg，美国未制定	美国没有制定涕灭威在菠菜上的残留限量标准，检出即视为不合格产品
菠菜	spinach powder	Tiajin Machinery XEquip Corp	甲胺磷	中国制定的甲胺磷在菠菜上的残留限量标准为 0.05mg/kg，美国无标准。	美国没有制定甲胺磷在菠菜上的残留限量标准，检出即视为不合格产品

MOFCOM

菠菜	Frozen Chopped Spinach	Weifang Huiwang Industry and Trade Co.,Ltd.	甲基硫菌灵，多菌灵	中国和美国均未制定菠菜上甲基硫菌灵和多菌灵的残留限量标准	美国没有制定甲基硫菌灵和多菌灵在菠菜上的残留限量标准，检出即视为不合格产品
菠菜	spinach	YANTAI WEIYUN FOODSTUFF CO., LTD.	烯酰吗啉	美国残留限量标准为30mg/kg，中国无限量标准	中国没有制订烯酰吗啉在菠菜上的MRL值，希望有关部门加紧制定，海关等进出口部门严格检查。
菠菜	spinach	Gaomi Yuntong Food Co., Ltd.	腐霉利	中国和美国均无限量标准	美国没有制定腐霉利在菠菜上的残留限量标准，检出即视为不合格产品
菠菜	Spinach Powder	JIANOU TIANTIAN FOOD CO.,LTD.	多菌灵	中国和美国均无限量标准	美国没有制定多菌灵在菠菜上的残留限量标准，检出即视为不合格产品
菠菜	Spinach	Shekou Shanghai Foodstuffs Co.,LTD.	三唑醇，多菌灵	中国和美国均无限量标准	美国没有制定三唑醇和多菌灵在菠菜上的残留限量标准，检出即视为不合格产品

尽管未能给出相关农药的具体检出量，但通过以上几个案例的综合分析，仍然能够获得一些有价值的结论：

导致中国菠菜被美国 FDA 扣留的原因表面是因为检测出农药残留，实际上是限量标准的问题。

根据美国相关规定，如果产品中没有规定某农药的限量标准，则一旦检出该农药，产品将被拒绝入境。同时，美国 EPA 也规定，对于美国没有登记使用的农药，可以根据出口国家提供的合理依据建立进口限量标准。目前，FDA 扣留产品涉及的农药残留问题，美国均未制定菠菜上的残留限量。美国制定的 63 项限量标准中，在中国大部分均无相对应 MRL，很多农药在中国也并没有登记。而中国制定的限量标准主要是比较成熟的农药。

目前，中国出口企业对美国在农药残留限量标准要求不清楚，生产中滥用、误用农药的情况时有发生，这也对出口产品带来负面的影响。目前出现的不合格菠菜产品中，农药检出超标的农药最主要为烯酰吗啉，因此出口企业应该重视对烯酰吗啉的检测。

4.2.1.5 结语

中美贸易中，菠菜主要是出口，仅仅关注 MRL 还不够，从贸易摩擦数量上可知，我们在菠菜生产用药环节，还是存在一定问题。

中国制定此类作物 MRLs 时都比较严格，目前中国制订的多杀菌素 MRL 值较美国宽松，在出口时应该给予关注。建议有关部门加快其他相关农药 MRLs 标准的制定工作。

根据中美农残标准的差异，针对菠菜出口企业提出以下几点建议：

a 密切关注美国在菠菜上的残留限量标准

中美贸易中，菠菜出口额超过 1 千万美元，中国以出口为主，要密切关注美国残留限量修改公告，对变更的 MRLs 要予以重点关注，同时当美国限量变更后低于中国 MRL 值时，可以参考 CAC 的标准对其修订提出异议。尽可能拖延或者迫使美国在修订进出口限量标准时有所顾忌。

b 积极关注农药技术性贸易措施官方评议工作

近年来，中国农产品行业出口，受国外技术性贸易措施影响出现了一定的直接损失。农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，对于发展和保护农产品产业发展及国际贸易具有重要意义。希望加强有关部门在美国单方面限量农药方面的检测，即 2，4-D、苯并噻二唑、吡丙醚、吡虫啉、吡噻菌胺、吡蚜酮、苄嘧菊酯、草甘膦、敌草快、地散磷、啶虫苯醚、啶虫脒、啶酰菌胺、恶唑菌酮、二氯吡啶酸、二溴磷、氟啶虫胺腈、氟吡菌胺、氟虫胺、氟虫酰胺、氟啶虫酰胺、氟唑菌酰胺、咯菌腈、环草特、甲氨基阿维菌素、甲萘威、甲氧虫酰肼、腈虫酰胺、腈双唑、克菌丹、联苯菊酯、硫双威、螺甲螨酯、氯虫甲酰胺、咪唑菌酮、嘧菌环胺、嘧菌酯、灭多威、灭蝇胺、噻虫胺、噻虫嗪、噻菌灵、噻嗪酮、赛并噻二唑、霜脲氰、双炔酰菌胺、甜菜宁、烯草酮、烯禾啶、烯酰吗啉、乙基多杀菌素、异丙甲草胺、茚虫威、唑草酮、唑虫酰胺、唑菌胺酯、唑嘧菌胺共 55 种农药，中国目前在这些作物上没有限量标准。由于中国主要出口，因此要考虑美国的残留限量标准。

c 注重综合防治，降低化学农药的使用

在基础研究方面，出口企业需要加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，应对日益严格的农药残留限量标准，提高菠菜产品在国际市场上的竞争力，以满足开拓美国市场的需求。

d 加强出口产品的农药残留检测

希望出口企业要注意安全合理用药，并对出口的农产品严格进行检测，密切关注有关部门的最新通告，避免出口中的贸易损失。对出口到美国的菠菜参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留检测，确保出口产品的农药残留符合美国的要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留符合美国的 FDA 要求。出口企业收购的散户种植的菠菜时，更需要对菠菜及其加工品进行农药多残留监测，确保农药残留不超标。

4.3 鳞茎类蔬菜

2013 年中美之间的蔬菜贸易,鳞茎类蔬菜占了总贸易额中的一半以上。GB2763-2014 附录 A 中，鳞茎类蔬菜指蒜、洋葱、薤、韭菜、葱、青蒜、蒜薹、韭葱、百合等。这里以蒜和洋葱为例进行介绍。

4.3.1 蒜

4.3.1.1 中美贸易情况

中美之间的蔬菜贸易中，大蒜所占比重最大，主要是出口。2013 年仅干大蒜的出口额就超过了 1.3 亿美元。具体见表 4.11。

表 4.11 2013 年中美蒜进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
鳞茎类蔬菜	蒜	鲜或冷藏的蒜头	07032010	1,915	6,149	28,271,866	29,374,370
		其他鲜或冷藏的大蒜	07032090			34,353,171	52,677,782
		盐水大蒜	07119034			99,098	135,989
		干大蒜	07129050	9,173	48,172	60,030,063	136,784,606
		用醋或醋酸制作或保存的大蒜	20019010			124,251	411,722

4.3.1.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了蒜中 47 种农药最大残留限量标准，见表 4.12。《美国联邦法规》制定了蒜中 44 种农药最大残留限量标准，见表 4.13。

表 4.12 中国制定的蒜中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药名称	英文名	MRLs（mg/kg）	备注
1	蒜	艾氏剂	aldrin	0.05	
2	蒜	百草枯	paraquat	0.05	
3	蒜	倍硫磷	fenthion	0.05	
4	蒜	苯醚甲环唑	difenoconazole	0.2	
5	蒜	苯线磷	fenamiphos	0.02	
6	蒜	滴滴涕	DDT	0.05	
7	蒜	狄氏剂	dieldrin	0.05	
8	蒜	敌百虫	trichlorfon	0.2	
9	蒜	敌敌畏	dichlorvos	0.2	
10	蒜	地虫硫磷	fonofos	0.01	
11	蒜	毒杀芬	camphechlor	0.05	临时限量
12	蒜	对硫磷	parathion	0.01	
13	蒜	噁草酮	oxadiazon	0.1	
14	蒜	二甲戊灵	pendimethalin	0.1	
15	蒜	甲胺磷	methamidophos	0.05	
16	蒜	甲拌磷	phorate	0.01	
17	蒜	甲基对硫磷	parathion-methyl	0.02	
18	蒜	甲基硫环磷	phosfolan-methyl	0.03	临时限量
19	蒜	甲基异柳磷	isofenphos-methyl	0.01	临时限量
20	蒜	甲萘威	carbaryl	1	
21	蒜	精二甲吩草胺	dimethenamid-P	0.01	
22	蒜	久效磷	monocrotophos	0.03	
23	蒜	抗蚜威	pirimicarb	0.1	
24	蒜	克百威	carbofuran	0.02	
25	蒜	乐果	dimethoate	0.2	临时限量
26	蒜	磷胺	phosphamidon	0.05	
27	蒜	硫环磷	phosfolan	0.03	临时限量
28	蒜	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	Cyhalothrin and lambda-cyhalothrin	0.2	
29	蒜	氯菊酯	Permethrin	1	
30	蒜	氯唑磷	Isazofos	0.01	临时限量
31	蒜	马拉硫磷	Malathion	0.5	
32	蒜	咪鲜胺和咪鲜胺锰盐	prochloraz and prochloraz-manganese chloride complex	0.1	
33	蒜	灭线磷	ethoprophos	0.02	
34	蒜	内吸磷	demeton	0.02	
35	蒜	杀虫脒	chlordimeform	0.01	临时限量
36	蒜	杀螟硫磷	fenitrothion	0.5	临时限量

37	蒜	特丁硫磷	terbufos	0.01	
38	蒜	涕灭威	aldicarb	0.03	
39	蒜	戊唑醇	tebuconazole	0.1	
40	蒜	烯草酮	clethodim	0.5	
41	蒜	辛硫磷	phoxim	0.1	
42	蒜	氧乐果	omethoate	0.02	
43	蒜	乙酰甲胺磷	acephate	1	
44	蒜	乙氧氟草醚	oxyfluorfen	0.05	
45	蒜	抑芽丹	maleic hydrazide	15	
46	蒜	蝇毒磷	coumaphos	0.05	
47	蒜	治螟磷	sulfotep	0.01	

表 4.13 美国制定的蒜中农药最大残留限量标准

序号	农产品中文名称	农产品英文名称	农药中文名称*	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	蒜	Garlic	苯并噻二唑	Acibenzolar-S-methyl;	0.1	
2	蒜	Garlic	苯醚甲环唑	Difenoconazole	0.2	
3	蒜	Garlic	苯酰菌胺	Zoxamide	0.7	
4	蒜	Garlic	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.7	
5	蒜	Garlic	吡虫啉	Imidacloprid	0.15	
6	蒜	Garlic	吡醚菌胺	Ametoctradin	1.5	
7	蒜	Garlic	吡噻菌胺	Penthiopyrad	3	
8	蒜	Garlic	氯菊酯	Permethrin	0.1	
9	蒜	Garlic	草甘膦	Glyphosate	0.2	
10	蒜	Garlic	*草藻灭*	Endothall	0.5	
11	蒜	Garlic	啶酰菌胺	Boscalid	5	
12	蒜	Garlic	恶唑菌酮	Famoxadone	0.45	
13	蒜	Garlic	二甲戊灵	pendimethalin	0.1	
14	蒜	Garlic	氟啶虫胺腈	Sulfoxaflor	0.01	
15	蒜	Garlic	*呋虫胺*	Dinotefura	0.15	
16	蒜	Garlic	氟吡菌胺	Fluopicolide	7	
17	蒜	Garlic	氟啶胺	Fluazinam	0.2	
18	蒜	Garlic	氟乐灵	Trifluralin	0.05	
19	蒜	Garlic	氟唑菌酰胺	Fluxapyroxad	1.5	
20	蒜	Garlic	咯菌腈	Fludioxonil	0.5	

21	蒜	Garlic	甲霜灵和精甲霜灵	metalaxyl 和 metalaxyl-M	20	
22	蒜	Garlic	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	0.1	
23	蒜	Garlic	腈虫酰胺	Cyantraniliprole	0.04	
24	蒜	Garlic	克菌丹	Captan	0.05	
25	蒜	Garlic	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.8	
26	蒜	Garlic	螺甲螨酯	Spiromesifen	0.09	
27	蒜	Garlic	氯虫酰胺	Chlorantraniliprole	0.3	
28	蒜	Garlic	马拉硫磷	malathion	8	
29	蒜	Garlic	咪唑菌胺	Fenamidone	0.2	
30	蒜	Garlic	嘧菌胺酯	Pyraclostrobin	0.9	
31	蒜	Garlic	嘧菌环胺	Cyprodinil	0.6	
32	蒜	Garlic	嘧菌酯	Azoxystrobin	1	
33	蒜	Garlic	嘧霉胺	Pyrimethanil	2	
34	蒜	Garlic	灭蝇胺	Cyromazine	0.2	
35	蒜	Garlic	噻虫胺	Clothianidin	0.45	
36	蒜	Garlic	霜脲氰	Cymoxanil	0.05	
37	蒜	Garlic	双炔酰菌胺	Mandipropamid	0.05	
38	蒜	Garlic	*甜菜呋*	Ethofumesate	0.25	
39	蒜	Garlic	五氯硝基苯	Pentachloronitrobenzene	0.1	
40	蒜	Garlic	戊唑醇	tebuconazole	0.2	
41	蒜	Garlic	烯禾啶	Sethoxydim	1	
42	蒜	Garlic	烯酰吗啉	Dimethomorph	0.6	
43	蒜	Garlic	异菌脲	Iprodione;	0.1	
44	蒜	Garlic	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	0.1	

*斜体表示暂无中文通用名称，-表示暂无中文名称

4.3.1.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

中国与美国均已制定蒜中农药残留限量的农药品种共有 4 种，具体见表 4.14。其中类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，有 2 种，即二甲戊灵和苯醚甲环唑；类型 3 为中国 MRLs 较美国严格，共有 2 种，即马拉硫磷和戊唑醇，其中马拉硫磷的 MRL 值比美国相差较大。

表 4.14 中国与美国在蒜上残留限量对比

类型	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
2	二甲戊灵	0.1	0.1
	苯醚甲环唑	0.2	0.2
3	马拉硫磷	8	0.5
	戊唑醇	0.2	0.1

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及苯并噻二唑、苯酰菌胺、吡丙醚、吡虫啉、吡醚菌胺、吡噻菌胺、氯菊酯、草甘膦、草藻灭、啶酰菌胺、恶唑菌酮、氟啶虫胺腈、呋虫胺、氟吡菌胺、氟啶胺、氟乐灵、氟唑菌酰胺、咯菌腈、甲霜灵和精甲霜灵、甲氧虫酰肼、腈虫酰胺、克菌丹、螺虫乙酯、螺甲螨酯、氯虫酰胺、咪唑菌胺、嘧菌胺酯、嘧菌环胺、嘧菌酯、嘧霉胺、灭蝇胺、噻虫胺、霜脲氰、双炔酰菌胺、甜菜呋、五氯硝基苯、烯禾啶、烯酰吗啉、异菌脲、唑草酮共 40 种农药。

中国单边限量涉及艾氏剂、百草枯、倍硫磷、苯线磷、滴滴涕、狄氏剂、敌百虫、敌敌畏、地虫硫磷、毒杀芬、对硫磷、噁草酮、二甲戊灵、甲胺磷、甲拌磷、甲基对硫磷、甲基硫环磷、甲基异柳磷、甲萘威、精二甲吩草胺、久效磷、抗蚜威、克百威、乐果、磷胺、硫环磷、氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯、氯菊酯、氯唑磷、咪鲜胺和咪鲜胺锰盐、灭线磷、内吸磷、杀虫脒、杀螟硫磷、特丁硫磷、涕灭威、烯草酮、辛硫磷、氧乐果、乙酰甲胺磷、乙氧氟草醚、抑芽丹、蝇毒磷、治螟磷共 44 种农药。

目前，中国已登记在蒜上的农药，有氯化胆碱、萘乙酸、马拉硫磷、辛硫磷、苯醚甲环唑、代森联、咪鲜胺和咪鲜胺锰盐、吡唑醚菌酯、敌草胺、精异丙甲草胺、扑草净、二甲戊灵、甲草胺、乙草胺、莠去津、乙氧氟草醚、辛酰溴苯腈、仲丁灵、苄嘧磺隆、异丙隆，共计 21 种农药，但限量标准尚未正式颁布的有扑草净、吡唑醚菌酯、苄嘧磺隆、代森联、敌草胺、甲草胺、精异丙甲草胺、氯化胆碱、乙草胺、异丙隆、莠去津、仲丁灵，共 13 种农药，其中美国没有制定残留限量标准的农药有氯化胆碱、苄嘧磺隆、代森联、敌草胺、扑草净、乙草胺、异丙隆、莠去津、仲丁灵，共 9 种。其中吡唑醚菌酯和精异丙甲草胺美国已经制定其相关 MRL 值，中国没有给出，见表 4.15。

表 4.15 中国在蒜上登记农药却没制定相应 MRLs（美国已经制定）

作物品种	农药名称	英文名称	中国 MRLs（mg/kg）	美国 MRLs（mg/kg）
蒜	吡唑醚菌酯	pyraclostrobin		0.9
	精异丙甲草胺	s-metolachlor		0.1

（3）结语

蒜在中国出口美国的蔬菜类农产品中占首位。

蒜在中国是一种秋播夏收作物，特别适合中国山东、江苏、安徽和河南的气候，喜湿、喜肥、不耐旱，忌渍水。从国际大蒜市场来看，中国大蒜产品的国际市场占有率超过 50%。世界十大大蒜进口国（印度尼西亚、美国、巴西、法国、意大利、马来西亚、荷兰、德国、菲律宾、英国）的进口量占中国出口总量的 70%左右，日本及东南亚市场 80%的大蒜是从中国进口的，足见中国大蒜在国际上的市场占有率之高和竞争力之强。中国大蒜的出口类别主要有保鲜

大蒜、醋腌大蒜、干大蒜、冷冻大蒜和盐水大蒜这几类。中国出口美国的大蒜以干大蒜为主，其次为鲜大蒜。

由于贸易量大，中国制定蒜中农药 MRL 时都比较严格，目前涉及农药种类有 47 个。但由于种植过程中的滥用药现象，导致农药残留问题依然存在。因此应提醒贸易企业重视其风险。马拉硫磷虽然较美国 MRL 严格，但是由于中国主要出口大蒜而非从美国进口，不会影响到贸易。

4.3.1.4 建议

根据中美农残标准的差异，针对大蒜对出口企业提出以下几点建议：

a 密切关注美国在蒜上的残留限量标准

中美贸易中，蒜出口额在蔬菜作物中排在第一位。应密切关注美国残留限量修改公告，对变更的 MRLs 要予以重点关注，当美国限量变更后低于中国 MRL 值时，可以参考 CAC 标准对其修订提出异议。尽可能拖延或者迫使美国在修订进出口限量标准时有所顾忌。建议商务部和相关机构密切关注美国在鳞茎类蔬菜和蒜上的 MRL 值修订。最新农药残留限量标准可以登录美国政府的法规网址进行查询

http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl。

b 积极关注农药技术性贸易措施官方评议工作

希望出口企业加强美国单方面限量农药残留的检测，即苯并噻二唑、苯酰菌胺、吡丙醚、吡虫啉、吡醚菌胺、吡噻菌胺、氯菊酯、草甘膦、草藻灭、啶酰菌胺、恶唑菌酮、氟啶虫胺腈、呋虫胺、氟吡菌胺、氟啶胺、氟乐灵、氟唑菌酰胺、咯菌腈、甲霜灵和精甲霜灵、甲氧虫酰肼、腈虫酰胺、克菌丹、螺虫乙酯、螺甲螨酯、氯虫酰胺、咪唑菌胺、嘧菌胺酯、嘧菌环胺、嘧菌酯、嘧霉胺、灭蝇胺、噻虫胺、霜脲氰、双炔酰菌胺、甜菜呋、五氯硝基苯、烯禾啶、烯酰吗啉、异菌脲和唑草酮共 40 种农药，中国目前在蒜上没有制定这些农药的限量标准。由于中国主要出口，因此要考虑美国的残留限量标准。

c 注重综合防治，降低化学农药的使用

在基础研究方面，出口企业需要加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，应对日益严格的农药残留限量标准，提高蒜产品在国际市场上的竞争力，以满足开拓美国市场的需求。

d 加强出口产品的农药残留检测

希望出口企业要注意安全合理用药，并对出口的这几种农产品严格进行检测，密切关注有关部门的最新通告，避免出口中的贸易损失。对出口到美国的大蒜参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留符合美国的限量标准。出口企业收购的散户生产的大蒜，更需要对大蒜及其加工品进行农药多残留监测，确保农药残留不超标。

4.3.2 洋葱

4.3.2.1 中美贸易情况

中美之间的蔬菜贸易中，洋葱以出口为主， 2013 年洋葱出口额超过 800 万美元。具体贸易额见表 4.16。

表 4.16 2013 年中美洋葱进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
鳞茎类蔬菜	洋葱	鲜或冷藏的洋葱	07032010	94,828	50,625	2,607,467	1,673,550
		干洋葱	07032090	79,315	294,899	2,610,533	6,766,668

4.3.2.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了洋葱中 57 种农药最大残留限量标准，见表 4.17。《美国联邦法规》制定了洋葱中 71 种农药最大残留限量标准，见表 4.18。

MOFCOM

表 4.17 中国制定的洋葱中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药名称	英文名	MRLs（mg/kg）	备注
1	洋葱	艾氏剂	Aldrin	0.05	
2	洋葱	百草枯	paraquat	0.05	
3	洋葱	倍硫磷	fenthion	0.05	
4	洋葱	苯氟磺胺	dichlofluanid	0.1	
5	洋葱	苯霜灵	benalaxyl	0.02	
6	洋葱	苯线磷	fenamiphos	0.02	
7	洋葱	滴滴涕	DDT	0.05	
8	洋葱	狄氏剂	dieldrin	0.05	
9	洋葱	敌百虫	trichlorfon	0.2	
10	洋葱	敌敌畏	dichlorvos	0.2	
11	洋葱	地虫硫磷	fonofos	0.01	
12	洋葱	毒杀芬	camphechlor	0.05	临时限量
13	洋葱	对硫磷	parathion	0.01	
14	洋葱	多杀菌素	spinosad	0.1	
15	洋葱	二嗪磷	diazinon	0.05	
16	洋葱	氟吡禾灵	haloxyfop	0.2	
17	洋葱	甲胺磷	Methamidophos	0.05	
18	洋葱	甲拌磷	phorate	0.01	
19	洋葱	甲基对硫磷	parathion-methyl	0.02	
20	洋葱	甲基硫环磷	phosfolan-methyl	0.03	临时限量
21	洋葱	甲基异柳磷	isofenphos-methyl	0.01	临时限量
22	洋葱	甲硫威	methiocarb	0.5	
23	洋葱	甲萘威	carbaryl	1	
24	洋葱	甲霜灵和精甲霜灵	metalaxyl 和 metalaxyl-M	2	
25	洋葱	精二甲吩草胺	dimethenamid-P	0.01	
26	洋葱	久效磷	Monocrotophos	0.03	
27	洋葱	抗蚜威	pirimicarb	0.1	
28	洋葱	克百威	carbofuran	0.02	
29	洋葱	乐果	dimethoate	0.2	临时限量
30	洋葱	磷胺	Phosphamidon	0.05	
31	洋葱	硫环磷	phosfolan	0.03	临时限量
32	洋葱	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.4	临时限量
33	洋葱	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	cyhalothrin 和 lambda-cyhalothrin	0.2	

34	洋葱	氯菊酯	permethrin	1	
35	洋葱	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	cypermethrin 和 beta-cypermethrin	0.01	
36	洋葱	氯硝胺	dicloran	0.2	
37	洋葱	氯唑磷	isazofos	0.01	临时限量
38	洋葱	马拉硫磷	malathion	1	
39	洋葱	嘧菌环胺	cyprodinil	0.3	
40	洋葱	嘧霉胺	pyrimethanil	0.2	
41	洋葱	灭草松	bentazone	0.1	
42	洋葱	灭菌丹	Folpet	1	
43	洋葱	灭线磷	ethoprophos	0.02	
44	洋葱	内吸磷	demeton	0.02	
45	洋葱	杀虫脒	Chlordimeform	0.01	临时限量
46	洋葱	杀螟硫磷	fenitrothion	0.5	临时限量
47	洋葱	双炔酰菌胺	Mandipropamid	0.1	临时限量
48	洋葱	特丁硫磷	terbufos	0.01	
49	洋葱	涕灭威	aldicarb	0.03	
50	洋葱	戊唑醇	tebuconazole	0.1	
51	洋葱	烯草酮	clethodim	0.5	
52	洋葱	溴氰菊酯	deltamethrin	0.05	
53	洋葱	氧乐果	omethoate	0.02	
54	洋葱	乙酰甲胺磷	acephate	1	
55	洋葱	抑芽丹	maleic hydrazide	15	
56	洋葱	蝇毒磷	coumaphos	0.05	
57	洋葱	治螟磷	sulfotep	0.01	

MOFCOM

表 4.18 美国制定的洋葱中农药最大残留限量标准

序号	农产品中文名称	农产品英文名称	农药中文名称*	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	onion	洋葱	阿维菌素	Avermectin B	0.01	B 异构体
2	onion	洋葱	百草枯	paraquat	0.1	
3	onion	洋葱	百菌清	Chlorothalonil	0.5	
4	onion	洋葱	苯并噻二唑	Acibenzolar-S-methyl	0.1	
5	onion	洋葱	苯醚甲环唑	Difenoconazole	0.2	
6	onion	洋葱	苯缺氟草胺	Flumioxazin	0.02	
7	onion	洋葱	苯酰菌胺	Zoxamide	0.7	
8	onion	洋葱	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.7	
9	onion	洋葱	吡虫啉	Imidacloprid	0.15	
10	onion	洋葱	吡唑菌胺	Ametoctradin	1.5	
11	onion	洋葱	吡噻菌胺	Penthiopyrad	3	
12	onion	洋葱	丙环唑	Propiconazole	0.2	
13	onion	洋葱	杀线威	Oxamyl	0.2	
14	onion	洋葱	草甘膦	Glyphosate	0.2	
15	onion	洋葱	*草巯灭*	Endothall	0.5	
16	onion	洋葱	代森锰	Mancozeb	0.5	
17	onion	洋葱	*敌草索*	DCPA	1	
18	onion	洋葱	地散磷	Bensulide	0.1	
19	onion	洋葱	啶虫脒	Acetamiprid	0.02	
20	onion	洋葱	啶酰菌胺	Boscalid	5	
21	onion	洋葱	毒死蜱	Chlorpyrifos	0.5	
22	onion	洋葱	多杀菌素	Spinosad	0.1	
23	onion	洋葱	恶唑菌酮	Famoxadone	0.45	
24	onion	洋葱	精二甲吩草胺	Dimethenamid	0.01	
25	onion	洋葱	二甲戊灵	Pendimethalin	0.1	
26	onion	洋葱	二嗪磷	diazinon	0.75	
27	onion	洋葱	氟啶虫胺腈	Sulfoxaflor	0.01	
28	onion	洋葱	*呋虫胺*	Dinotefura	0.15	
29	onion	洋葱	氟吡菌胺	Fluopicolide	7	
30	onion	洋葱	*氟草烟*	Fluroxypyr 1-methylheptyl ester	0.03	
31	onion	洋葱	氟啶胺	Fluazinam	0.2	
32	onion	洋葱	吡氟禾草灵和精吡氟禾草灵	Fluazifop-P-butyl	0.5	
33	onion	洋葱	氟乐灵	Trifluralin	0.05	

MOFCOM

34	onion	洋葱	氟唑菌酰胺	Fluxapyroxad	1.5	
35	onion	洋葱	高效氟氯氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and anisomer gamma-cyhalothrin	0.1	高效异构体中包括lambda和gamma型
36	onion	洋葱	咯菌腈	Fludioxonil	0.5	
37	onion	洋葱	甲基硫菌灵	Thiophanate-methyl	0.5	
38	onion	洋葱	甲基溴	Methyl parathion	20	
39	onion	洋葱	甲霜灵和精甲霜灵	metalaxyl 和 metalaxyl-M	3	
40	onion	洋葱	腈虫酰胺	Cyantraniliprole	0.04	
41	onion	洋葱	螺虫乙酯	spirotetramat	0.8	
42	onion	洋葱	螺甲螨酯	Spiromesifen	0.09	
43	onion	洋葱	氯虫酰胺	Chlorantraniliprole	0.3	
44	onion	洋葱	氧磺隆	Carboxin	0.2	
45	onion	洋葱	氯菊酯	Permethrin	0.1	
46	onion	洋葱	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	cypermethrin 和 beta-cypermethrin	0.1	
47	onion	洋葱	马来酰肼	Maleic hydrazid	15	
48	onion	洋葱	咪唑菌胺	Fenamidone	0.2	
49	onion	洋葱	嘧菌胺酯	Pyraclostrobin	0.9	
50	onion	洋葱	嘧菌环胺	Cyprodinil	0.6	
51	onion	洋葱	嘧菌酯	Azoxystrobin	1	
52	onion	洋葱	嘧霉胺	Pyrimethanil;	2	
53	onion	洋葱	灭菌丹	folpet	2	
54	onion	洋葱	灭蝇胺	Cyromazine	0.2	
55	onion	洋葱	噻苯咪唑	Thiabendazole	0.02	
56	onion	洋葱	噻虫胺	Clothianidin	0.45	
57	onion	洋葱	霜脲氰	Cymoxanil	0.05	
58	onion	洋葱	双炔酰菌胺	Mandipropamid	0.05	
59	onion	洋葱	甜菜呋	Ethofumesate	0.25	
60	onion	洋葱	戊唑醇	tebuconazole	0.2	
61	onion	洋葱	烯草酮	Clethodim	0.2	
62	onion	洋葱	烯禾啶	Sethoxydim	1	
63	onion	洋葱	烯酰吗啉	Dimethomorph	0.6	

64	onion	洋葱	溴苯腈	Bromoxynil	0.1	
65	onion	洋葱	溴氰菊酯	deltamethrin	0.1	
66	onion	洋葱	乙基多杀菌素	Spinetoram;	0.1	
67	onion	洋葱	乙氧氟草醚	Oxyfluorfen	0.05	
68	onion	洋葱	异丙甲草胺和精异丙甲草胺	Metolachlor 和 S-Metolachlor	0.1	
69	onion	洋葱	异菌脲	Iprodione;	0.5	
70	onion	洋葱	异亚砜磷	S-(2-(Ethylsulfinyl)ethyl)O,O-dimethyl phosphorothioate	0.05	
71	onion	洋葱	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	0.1	

斜体表示暂无中文通用名称，-表示暂无中文名称

4.3.2.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在洋葱这种作物中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 6 种，具体见表 4.19。其中类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，本组有 1 种，为多杀菌素；类型 3 为中国 MRLs 较美国严格，有 6 种，即百草枯、二嗪磷、甲霜灵和精甲霜灵、螺虫乙酯、灭菌丹、戊唑醇，其中二嗪磷差距明显。

表 4.19 中国与美国在洋葱上残留限量对比

类型	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
2	多杀菌素	0.1	0.1
3	百草枯	0.1	0.05
	二嗪磷	0.75	0.05
	甲霜灵和精甲霜灵	3	2
	螺虫乙酯	0.8	0.4
	灭菌丹	2	1
	戊唑醇	0.2	0.1

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及阿维菌素、百菌清、苯并噻二唑、苯醚甲环唑、苯缺氟草胺、苯酰菌胺、吡丙醚、吡虫啉、吡唑菌胺、吡噻菌胺、丙环唑、杀线威、草甘膦、草藻灭、代森锰、敌草索、地散磷、啶虫脒、啶酰菌胺、毒死蜱、恶唑菌酮、精二甲吩草胺、二甲戊灵、氟啶虫胺腈、呋虫胺、氟吡菌胺、氟草烟、氟啶胺、吡氟禾草灵和精吡氟禾草灵、氟乐灵、氟唑菌酰胺、高效氟氯氰菊酯、咯菌腈、甲基硫菌灵、甲基溴、腈虫酰胺、螺甲螨酯、氯虫酰胺、氯磺

隆、氯菊酯、氯氰菊酯和高效氯氰菊酯、马来酰肼、咪唑菌胺、嘧菌胺酯、嘧菌环胺、嘧菌酯、嘧霉胺、灭蝇胺、噻苯咪唑、噻虫胺、霜脲氰、双炔酰菌胺、甜菜呋、烯草酮、烯禾啶、烯酰吗啉、溴苯腈、溴氰菊酯、乙基多杀菌素、乙氧氟草醚、异丙甲草胺和精异丙甲草胺、异菌脲、异亚砜磷、唑草酮共 64 种农药。

中国单边限量涉及艾氏剂、、倍硫磷、苯氟磺胺、苯霜灵、苯线磷、滴滴涕、狄氏剂、敌百虫、敌敌畏、地虫硫磷、毒杀芬、对硫磷、氟吡禾灵、甲胺磷、甲拌磷、甲基对硫磷、甲基硫环磷、甲基异柳磷、甲硫威、甲萘威、精二甲吩草胺、久效磷、抗蚜威、克百威、乐果、磷胺、硫环磷、氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯、氯菊酯、氯氰菊酯和高效氯氰菊酯、氯硝胺、氯唑磷、马拉硫磷、嘧菌环胺、嘧霉胺、灭草松、灭线磷、内吸磷、杀虫脒、杀螟硫磷、双炔酰菌胺、特丁硫磷、涕灭威、烯草酮、溴氰菊酯、氧乐果、乙酰甲胺磷、抑芽丹、蝇毒磷、治螟磷共 50 种农药。

目前，中国已登记在洋葱上的农药，有苯醚甲环唑、精异丙甲草胺共 2 种农药，但限量标准尚在制定过程中或尚未颁布正式标准，但美国制定了这两种农药的 MRL 值，分别为 0.2mg/kg 和 0.1mg/kg。

（3）结语

洋葱目前主要是出口，2013 年中国出口美国金额 800 多万美元，中国制定了洋葱上的 MRL 值 57 个，美国制定了 MRL 值 71 个。其中有 7 种农药中、美都制定了 MRL 值。相关部门应该加快苯醚甲环唑、精异丙甲草胺 MRL 的制定。目前还有 64 种农药属于美国单边限量，中国 MRL 值制定时可以参考。

二嗪磷 MRL 比较严格，数值比美国低 15 倍，在从美国进口洋葱（尽管总量不大）时应注意产品超标的潜在风险。

目前中国出口美国的洋葱中，FDA 网站上查询到有一起出口被限制的事件，为 DONGHAI FROZEN FOODS CO., LTD 出口美国的冷冻洋葱检测到毒死蜱超标，美国相应的毒死蜱在洋葱上的残留限量为 0.5mg/kg，我国未制订相关标准，因此建议出口企业要注意类似情况。

4.3.2.4 建议

根据中美农残标准的差异，针对洋葱出口企业提出以下几点建议：

a 密切关注美国在洋葱上的残留限量标准

目前在洋葱上二嗪磷的 MRL 值，中国和 CAC 均为 0.05mg/kg，美国为 0.75mg/kg，差距 15 倍，应注意进口产品的潜在超标可能。同时应密切关注美国残留限量修改公告，对变更的 MRLs 要予以重点关注，当美国限量变更后低于中国 MRL 值时，可以参考 CAC 的标准对其修订提出异议。最新的美国农药残留限量标准可参考下面网站：

http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tp。

b 积极关注农药技术性贸易措施官方评议工作

近年来，中国农产品行业出口，受国外技术性贸易措施影响出现了一定的直接损失。农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，对于发展和保护农产品产业发展及国际贸易具有重要意义。

建议企业积极关注官方评议工作，以便提前了解美国对于限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等信息，有助于出口企业了解出口预警信息，提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的影响。

建议出口企业关注美国单方面制订限量的农药残留超标问题，即阿维菌素，百菌清，苯并噻二唑、苯醚甲环唑、苯缺氟草胺、苯酰菌胺、吡丙醚、吡虫啉、吡醚菌胺、吡噻菌胺、丙环唑、杀线威、草甘膦、草藻灭、代森锰、敌草索、地散磷、啶虫脒、啶酰菌胺、毒死蜱、恶唑菌酮、精二甲吩草胺、二甲戊灵、氟啶虫胺腈、呋虫胺、氟吡菌胺、氟草烟、氟啶胺、吡氟禾草灵和精吡氟禾草灵、氟乐灵、氟唑菌酰胺、高效氟氯氰菊酯、咯菌腈、甲基硫菌灵、甲基溴、腈虫酰胺、螺甲螨酯、氯虫酰胺、氯磺隆、氯菊酯、氯氰菊酯和高效氯氰菊酯、马来酰肼、咪唑菌胺、嘧菌胺酯、嘧菌环胺、嘧菌酯、嘧霉胺、灭蝇胺、噻苯咪唑、噻虫胺、霜脲氰、双炔酰菌胺、甜菜呋、烯草酮、烯禾啶、烯酰吗啉、溴苯腈、溴氰菊酯、乙基多杀菌素、乙氧氟草醚、异丙甲草胺和精异丙甲草胺、异菌脲、异亚砜磷、唑草酮共 64 种农药，中国目前在洋葱上没有这些农药的限量标准。

c 注重综合防治，降低化学农药的使用

在基础研究方面，出口企业需要加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，应对日益严格的农药残留限量标准，提高洋葱产品在国际市场上的竞争力，以满足开拓美国市场的需求。

d 加强出口产品的农药残留检测

希望出口企业要注意安全合理用药，并对出口产品严格进行检测，密切关注有关部门的最新通告，避免出口贸易损失。对出口到美国的洋葱参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据施药记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留符合美国的限量标准。出口企业收购的散户生产的洋葱，更需要对洋葱和洋葱加工品进行农药多残留监测，确保农药残留不超标。

4.4 茄果类蔬菜

中美之间的蔬菜贸易中，茄果类蔬菜的份额也比较大。茄果类蔬菜指 GB2763-2014 附录 A 中的番茄、樱桃番茄、茄子、辣椒、甜椒、黄秋葵、酸浆等。美国将这些作物放在 Group 8 Fruiting vegetables（果类蔬菜）中。这里以辣椒为例进行介绍。

4.4.1 辣椒

4.4.1.1 中美贸易情况

2013 年中美之间的蔬菜贸易中，辣椒以出口为主，出口额超过 3000 万美元。具体贸易额见表 4.20。

表 4.20 2013 年中美辣椒进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
茄果类蔬菜	辣椒	未磨的辣椒干	090421	2,005	9,459	5,582,110	15,661,880
		已磨的辣椒	090422	19,920	39,053	6,616,783	20,364,645

4.4.1.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了辣椒中 92 种农药最大残留限量标准，见表 4.21。《美国联邦法规》制定了辣椒中 29 种农药最大残留限量标准，见表 4.22。

MOFCOM

表 4.21 中国制定的辣椒中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药名称	英文名	MRLs（mg/kg）	备注
1	辣椒	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	2,4-D 和 2,4-D Na	0.1	
2	辣椒	阿维菌素	abamectin	0.2（干辣椒）	
3	辣椒	艾氏剂	Aldrin	0.05	
4	辣椒	百草枯	paraquat	0.05	
5	辣椒	百菌清	Chlorothalonil	5	
6	辣椒	保棉磷	azinphos-methyl	10（干辣椒）	
7	辣椒	倍硫磷	fenthion	0.05	
8	辣椒	苯氟磺胺	dichlofluanid	2 20（干辣椒）	
9	辣椒	苯线磷	fenamiphos	0.02	
10	辣椒	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	0.5	
11	辣椒	丙溴磷	profenofos	3 20（干辣椒）	
12	辣椒	虫酰肼	tebufenozide	1 10（干辣椒）	
13	辣椒	哒螨灵	pyridaben	2	
14	辣椒	代森联	metriam	1	
15	辣椒	代森锰锌	mancozeb	1	
16	辣椒	滴滴涕	DDT	0.05	
17	辣椒	狄氏剂	dieldrin	0.05	
18	辣椒	敌百虫	trichlorfon	0.2	
19	辣椒	敌敌畏	dichlorvos	0.2	
20	辣椒	敌螨普	dinocap	0.2 2（干辣椒）	临时限量
21	辣椒	地虫硫磷	fonofos	0.01	
22	辣椒	丁硫克百威	carbosulfan	0.1	
23	辣椒	毒杀芬	camphechlor	0.05	临时限量
24	辣椒	对硫磷	parathion	0.01	
25	辣椒	多菌灵	carbendazim	2	
26	辣椒	多杀菌素	spinosad	1	
27	辣椒	二嗪磷	diazinon	0.5（干辣椒）	
28	辣椒	二氰蒽醌	dithianon	2	
29	辣椒	氟吡菌胺	fluopicolide	0.1	临时限量
30	辣椒	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯	cyfluthrin 和 beta-cyfluthrin	0.2	
31	辣椒	氟啶胺	fluazinam	3	

32	辣椒	氟氰戊菊酯	flucythrinate	0.2	
33	辣椒	氟酰脲	novaluron	0.7	
34	辣椒	腐霉利	procymidone	5	
35	辣椒	环酰菌胺	fenhexamid	2*	
36	辣椒	甲胺磷	Methamidophos	0.05	
37	辣椒	甲拌磷	phorate	0.01	
38	辣椒	甲苯氟磺胺	tolylfluanid	20	
39	辣椒	甲基对硫磷	parathion-methyl	0.02	
40	辣椒	甲基硫环磷	phosfolan-methyl	0.03	临时限量
41	辣椒	甲基硫菌灵	thiophanate-methyl	2	
42	辣椒	甲基异柳磷	isofenphos-methyl	0.01	临时限量
43	辣椒	甲萘威	carbaryl	1	
44	辣椒	甲氰菊酯	Fenpropathrin	10（干辣椒）	
45	辣椒	甲霜灵和精甲霜灵	metalaxyl 和 metalaxyl-M	0.5	
46	辣椒	久效磷	Monocrotophos	0.03	
47	辣椒	抗蚜威	pirimicarb	0.5 20（干辣椒）	
48	辣椒	克百威	carbofuran	0.02	
49	辣椒	喹氧灵	quinoxyfen	1 10（干辣椒）	临时限量
50	辣椒	乐果	dimethoate	0.5	临时限量
51	辣椒	联苯肼酯	bifenazate	3	
52	辣椒	联苯菊酯	bifenthrin	0.5 5（干辣椒）	
53	辣椒	磷胺	Phosphamidon	0.05	
54	辣椒	硫环磷	phosfolan	0.03*	
55	辣椒	六六六	HCB	0.05	
56	辣椒	螺虫乙酯	spirotetramat	2	临时限量
57	辣椒	氯苯嘧啶醇	fenarimol	5（干辣椒）	
58	辣椒	氯虫苯甲酰胺	chlorantraniliprole	0.6	临时限量
59	辣椒	氯丹	chlordane	0.02	
60	辣椒	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	cyhalothrin 和 lambda-cyhalothrin	0.2	

61	辣椒	氯菊酯	permethrin	1	
62	辣椒	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	cypermethrin 和 beta-cypermethrin	0.5	
63	辣椒	氯唑磷	isazofos	0.01	临时限量
64	辣椒	马拉硫磷	malathion	0.5	
65	辣椒	咪鲜胺和咪鲜胺锰盐	prochloraz 和 prochloraz-manganese chloride complex	2	
66	辣椒	灭线磷	ethoprophos	0.02	
67	辣椒	灭蚁灵	mirex	0.01	
68	辣椒	内吸磷	demeton	0.02	
69	辣椒	七氯	heptachlor	0.02	
70	辣椒	氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	fenvalerate 和 esfenvalerate	0.2	
71	辣椒	三环锡	cyhexatin	5（干辣椒）	
72	辣椒	三唑醇	triadimenol	1 5（干辣椒）	
73	辣椒	三唑酮	triadimefon	1 5（干辣椒）	
74	辣椒	杀虫脒	chlordimeform	0.01	临时限量
75	辣椒	杀螟硫磷	fenitrothion	0.5	临时限量
76	辣椒	双甲脒	amitraz	0.5	
77	辣椒	双炔酰菌胺	mandipropamid	1	临时限量
78	辣椒	霜霉威和霜霉威盐酸盐	propamocarb 和 propamocarb hydrochloride	10（干辣椒）	
79	辣椒	特丁硫磷	terbufos	0.01	
80	辣椒	涕灭威	aldicarb	0.03	
81	辣椒	五氯硝基苯	quintozene	0.1	
82	辣椒	戊唑醇	tebuconazole	10（干辣椒）	
83	辣椒	烯酰吗啉	dimethomorph	1	
84	辣椒	辛硫磷	phoxim	0.05	
85	辣椒	溴氰菊酯	deltamethrin	0.2	
86	辣椒	氧乐果	omethoate	0.02	
87	辣椒	乙烯利	ethephon	5 50（干辣椒）	
88	辣椒	乙酰甲胺磷	acephate	1 50（干辣椒）	
89	辣椒	异狄氏剂	endrin	0.05	
90	辣椒	蝇毒磷	coumaphos	0.05	
91	辣椒	增效醚	piperonyl butoxide	2	
92	辣椒	治螟磷	sulfotep	0.01	

表 4.22 美国制定的辣椒中农药最大残留限量标准

序号	农产品中文名称	农产品英文名称	农药中文名称*	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	chili pepper	辣椒	草甘膦	Glyphosate	0.1	
2	chili pepper	辣椒	除虫脲	Diflubenzuron	1	
3	chili pepper	辣椒	代森锰	Maneb	7	有效期至12/31/2012
4	chili pepper	辣椒	代森锰锌	mancozeb	12	有效期至12/31/2016
5	chili pepper	辣椒	毒死蜱	Chlorpyrifos	1	
6	chili pepper	辣椒	二嗪磷	diazinon	0.5	
7	chili pepper	辣椒	二溴磷	Naled	0.5	
8	chili pepper	辣椒	氟啶胺	Fluazinam	0.09	
9	chili pepper	辣椒	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯	cyfluthrin 和 beta-cyfluthrin	0.5	
10	chili pepper	辣椒	环酰菌胺	Fenhexamid	2	
11	chili pepper	辣椒	甲基溴	methyl bromide	30	
12	chili pepper	辣椒	腈苯唑	Fenbuconazole	1	
13	chili pepper	辣椒	克百威	Carbofuran	1	有效期至12/31/2009
14	chili pepper	辣椒	乐果	dimethoate	2	
15	chili pepper	辣椒	*链霉素*	Streptomycin	0.25	
16	chili pepper	辣椒	*磷化氢*	Phosphine	0.01	
17	chili pepper	辣椒	马拉硫磷	malathion	8	
18	chili pepper	辣椒	咪唑菌酮	Fenamidone	1	
19	chili pepper	辣椒	嘧菌酯	Azoxystrobin	3	
20	chili pepper	辣椒	灭蝇胺	Cyromazine	1	
21	chili pepper	辣椒	氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	fenvalerate 和 esfenvalerate	0.5	
22	chili pepper	辣椒	噻虫胺	Clothianidin	0.8	
23	chili pepper	辣椒	噻虫啉	Thiacloprid	1	
24	chili pepper	辣椒	噻螨酮	Hexythiazox	1.5	
25	chili pepper	辣椒	*亚砜磷*	S-(2-(Ethylsulfinyl) ethyl)O,O-dimethyl phosphorothioate	0.75	
26	chili pepper	辣椒	乙螨唑	Etoxazole	0.2	
27	chili pepper	辣椒	乙烯利	ethephon	30	
28	chili pepper	辣椒	乙酰甲胺磷	acephate	4	
29	chili pepper	辣椒	异恶草松	Clomazone	0.05	

斜体表示暂无中文通用名称，-表示暂无中文名称

4.4.1.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在辣椒中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 6 种，具体见表 4.23。其中类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，本组有 1 种，为二嗪磷，但由于中国制定的二嗪磷的 MRL 值是在干辣椒上而美国是鲜辣椒上，严格意义上讲不属于一致，要完全弄清楚干辣椒和鲜辣椒的二嗪磷的转化，还需要考虑加工因子问题；类型 3 为中国 MRLs 较美国严格，共有 5 种，即代森锰锌、氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯、乐果、氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯、乙烯利。

表 4.23 中国与美国在辣椒上残留限量对比

类型	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
2	二嗪磷	0.5	0.5（干辣椒）
3	代森锰锌	12	1
	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯	0.5	0.2
	乐果	2	0.5
	氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	0.5	0.2
	乙烯利	30	5　50（干辣椒）

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及草甘膦、除虫脲、代森锰、毒死蜱、二溴磷、氟啶胺、环酰菌胺、甲基溴、腈苯唑、克百威、链霉素、磷化氢、马拉硫磷、咪唑菌酮、嘧菌酯、灭蝇胺、噻虫胺、噻虫啉、噻螨酮、亚砜磷、乙螨唑、乙酰甲胺磷、异恶草松共 23 种农药。

中国单边限量涉及 2,4-D 和 2,4-D 钠盐、阿维菌素、艾氏剂、百草枯、百菌清、保棉磷、倍硫磷、苯氟磺胺、苯线磷、吡唑醚菌酯、丙溴磷、虫酰肼、哒螨灵、代森联、滴滴涕、狄氏剂、敌百虫、敌敌畏、敌螨普、地虫硫磷、丁硫克百威、毒杀芬、对硫磷、多菌灵、多杀菌素、二氰蒽醌、氟吡菌胺、氟啶胺、氟氰戊菊酯、氟酰脲、腐霉利、环酰菌胺、甲胺磷、甲拌磷、甲苯氟磺胺、甲基对硫磷、甲基硫环磷、甲基硫菌灵、甲基异柳磷、甲萘威、甲氰菊酯、甲霜灵和精甲霜灵、久效磷、抗蚜威、克百威、喹氧灵、联苯肼酯、联苯菊酯、磷胺、硫环磷、六六六、螺虫乙酯、氯苯嘧啶醇、氯虫苯甲酰胺、氯丹、氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯、氯菊酯、氯氰菊酯和高效氯氰菊酯、氯唑磷、马拉硫磷、咪鲜胺和咪鲜胺锰盐、灭线磷、灭蚁灵、内吸磷、七氯、三环锡、三唑醇、三唑酮、杀虫脒、杀螟硫磷、双甲脒、双炔酰菌胺、霜霉威和霜霉威盐酸盐、特丁硫磷、涕灭威、五氯硝基苯、戊唑醇、烯酰吗啉、辛硫磷、溴氰菊酯、氧乐果、乙烯利、乙酰甲胺磷、异狄氏剂、蝇毒磷、增效醚、治螟磷共 86 种农药。

MOFCOM

目前，中国已登记在辣椒上的农药，有咪鲜胺、噻虫嗪、高效氯氟氰菊酯、氯溴异氰尿酸、宁南霉素、香菇多糖、盐酸吗啉胍、乙酸铜、羟烯腺嘌呤、烯腺嘌呤、苦参碱、辛菌胺、拌种灵、代森锰锌、芸苔素内酯、超敏蛋白、二氯异氰尿酸钠、藜芦碱、咪鲜胺锰盐、溴氰虫酰胺、枯草芽孢杆菌、多菌灵、福美双、甲霜灵和精甲霜灵、多粘类芽孢杆菌、苯醚甲环唑、嘧菌酯、肟菌酯、氟吡菌酰胺、代森锰锌、百菌清、甲基硫菌灵、三氯异腈尿酸、琥胶肥酸铜、二氢蒽醌、福美锌、戊唑醇、春雷霉素、啶氧菌酯、氯虫苯酰甲胺、高效氟氯氰菊酯、小檗碱、氟乐灵霜脲腈、烯酰吗啉、氟吗啉、氟啶胺、吡唑醚菌酯、双炔酰菌胺、申嗪霉素、霜霉威盐酸盐、氟吡菌胺共 51 种农药，但限量标准尚在制定过程中或尚未颁布正式标准的农药包括福美锌、芸苔素内酯、超敏蛋白、藜芦碱、多粘类芽孢杆菌、嘧菌酯、氟吡菌酰胺、氯虫苯酰甲胺、氟乐灵、氟吗啉、溴氰虫酰胺、双炔酰菌胺、苯醚甲环唑、肟菌酯、噻虫嗪、霜脲腈、氯溴异氰尿酸、宁南霉素、香菇多糖、盐酸吗啉胍、乙酸铜、羟烯腺嘌呤、烯腺嘌呤、苦参碱、辛菌胺、拌种灵、二氯异氰尿酸钠、枯草芽孢杆菌、三氯异腈尿酸、十二烷基磺酸钠、琥胶肥酸铜、二氢蒽醌、小檗碱、申嗪霉素共计 34 种。这 34 种农药中，美国已经制定了其中 6 种农药的 MRLs，即溴氰虫酰胺、双炔酰菌胺、苯醚甲环唑、肟菌酯、噻虫嗪、霜脲腈，具体结果见表 4.24。

表 4.24 美国制定的辣椒上 MRL 值（辣椒上中国登记但无 MRL 的农药）

作物品种	农药名称	英文名称	中国 MRLs(mg/kg)	美国 MRLs(mg/kg)
辣椒	溴氰虫酰胺	Cyantraniliprole		2
	双炔酰菌胺	Mandipropamid		1
	苯醚甲环唑	Difenoconazole		0.6
	肟菌酯	Trifloxystrobin		0.5
	噻虫嗪	Thiamethoxam		0.25
	霜脲腈	Cymoxanil		0.2

4.4.1.4 案例分析

表 4.25 中国出口美国辣椒类产品受阻数据列表

产品名称	英文名称	公司名称	检出农药	现有标准情况	原因分析
辣椒	pepper Hot	LONGHAISHI DONGZHAO FOODSTUFFS CO., LTD.	三唑醇	美国无限量标准，中国限量标准为1mg/kg	美国无限量标准检出即视为不合格产品。
辣椒	Yellow Peppers	Four Season Foods Co Ltd	腐霉利，哒螨灵，丙溴磷	美国无残留限量标准，中国制定腐霉利和哒螨灵在辣椒的残留限量标准为5mg/kg和2mg/kg。	美国无残留限量标准，检出即视为不合格产品
辣椒	Diced Red Peppers	Fujian Fulong Frozen Foods Co. Ltd	腐霉利	中国制定腐霉利在辣椒上的残留限量标准为5mg/kg	美国没有制定腐霉利在辣椒上的残留限量标准，检出即视为不合格产品
辣椒	Pepper, Hot	QINGDAO CHEUN JEP FOODSTUFF CO., LTD	嘧霉胺	中国和美国均未制定嘧霉胺	美国没有制定嘧霉胺在辣椒上的残留限量标准，检出即视为不合格产品
辣椒	Yellow Peppers Frozen	Zhangzhou Fuxing FoodsCo.,Ltd	腐霉利，三唑磷	美国没有制定腐霉利的残留限量，中国制定腐霉利在辣椒上的残留限量标准为5mg/kg，美国和中国没有制定三唑磷在辣椒上的残留限量。	美国没有制定腐霉利和三唑磷在辣椒上的残留限量标准，检出即视为不合格产品
辣椒	Red Peppers	Zhejiang Zhongda Newland Co., Ltd	甲胺磷，腐霉利，丙溴磷	美国未制定这3种农药的残留限量，中国制定甲胺磷和腐霉利在辣椒上的MRL值分别为0.05和5mg/kg。	美国没有制定甲胺磷，腐霉利和丙溴磷在辣椒上的残留限量，检出即视为不合格产品

尽管没有相关农药的具体检出量数据，但通过以上几个案例的综合分析，我们仍然能够获得一些有价值的结论：

导致中国辣椒被美国 FDA 扣留的原因表面是因为检测出农药残留，真正的原因是限量标准的问题。

根据美国相关规定，如果产品中没有规定某农药的限量标准，则一旦检出该农药，产品将被直接拒绝入境。同时，美国 EPA 也规定，对于美国没有登记使用的农药，可以根据出口国提供的合理依据建立进口限量标准。目前，出现 FDA 扣留问题的产品，均为美国没有制定此种农药在辣椒上的残留限量而导致的。美国仅仅制定的 29 项限量标准中大部分为中国也未制定相应标准，一些农药并没有在中国登记。而中国制定的限量标准主要是比较成熟的农药。

国内的种植业对美国在农药残留限量标准要求不清楚，生产中滥用、误用农药的情况时有发生，这也对出口产品带来负面的影响，目前出口受阻的辣椒，主要集中在腐霉利超标上，建议出口企业对腐霉利残留进行重点关注。

4.4.1.5 结语

中国是世界上辣椒最大的生产国，中国出口辣椒占世界辣椒总贸易量的 20%左右。美国是世界辣椒最大的进口消费国。

中国制定此类作物 MRLs 时都比较严格，但是有 6 种农药在中国已经登记，却没有制定相应的 MRL 值，而美国均已制定 MRL。这 6 种农药是：溴氰虫酰胺、双炔酰菌胺、苯醚甲环唑、肟菌酯、噻虫嗪、霜脲腈。因此提醒出口贸易企业避免贸易风险，并且建议有关部门加快相关 MRLs 标准的制定工作。

根据中美农残标准的差异，针对辣椒出口企业提出以下几点建议：

a 关注并收集美国方面在辣椒上的残留限量标准

中美贸易中，辣椒出口额 3000 多万美元。应密切关注美国残留限量修改公告，对变更的 MRLs 要予以重点关注，同时当美国限量变更后低于中国 MRL 值时，可以参考 CAC 的标准对其修订提出异议。农药残留限量最新标准可以登录美国政府的法规网址进行查询

http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl。

b 积极关注农药技术性贸易措施官方评议工作

希望出口企业加强对美国单方面制订限量的农药检测，即草甘膦、除虫脲、代森锰、毒死蜱、二溴磷、氟啶胺、环酰菌胺、甲基溴、腈苯唑、克百威、链霉素、磷化氢、马拉硫磷、咪唑菌酮、嘧菌酯、灭蝇胺、噻虫胺、噻虫啉、噻螨酮、亚砜磷、乙螨唑、乙酰甲胺磷、异恶草松，共 23 种农药，中国目前在辣椒上没有这些农药的限量标准。尤其要对溴氰虫酰胺、双炔酰菌胺、苯醚甲环唑、肟菌酯、噻虫嗪、霜脲腈 6 种农药进行严格检测（中国已经登记使用，但无 MRL）。由于中国主要出口，因此要考虑美国的残留限量标准。农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于限量标准方面的最

新要求、限量标准制定趋势等信息，有助于出口企业了解出口预警信息，提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的影响。

c 运用综合防治，降低化学农药的使用

在基础研究方面，出口企业需要加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，应对日益严格的农药残留限量标准，提高辣椒产品在国际市场上的竞争力，以满足开拓美国市场的需求。

d 加强出口前的农药残留检测

希望出口企业要注意安全合理用药，密切关注有关部门的最新通告，避免出口贸易损失。对出口到美国的辣椒参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留检测，确保出口产品中农药残留符合美国的要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留符合美国的限量标准。出口企业收购的散户种植的辣椒，更需要对辣椒及其主要商品进行农药多残留监测，确保农药残留不超标。

4.5 其他类蔬菜

其他蔬菜是指 GB2763-2014 附录 A 中的黄花菜、竹笋、仙人掌、玉米笋等，中美之间的贸易中，该组蔬菜贸易量不是很大，但有几种为中国特色蔬菜，如黄花菜和竹笋。在美国作物分组中，没有涉及竹笋、仙人掌、玉米笋和黄花菜。

4.5.1 竹笋

4.5.1.1 中美贸易情况

中美之间的贸易,其他蔬菜占比重很小，其中以出口为主， 2013 年竹笋罐头出口额达 2000 多万美元（具体见表 4.26）。

表 4.26 2013 年中美竹笋进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
其他蔬菜	竹笋	鲜或冷藏的竹笋	07099910			681,810	2,491,713
		竹笋罐头	20059110			18,954,364	20,689,975
		其他制作或保藏的未冷冻的竹笋	20059190			60,390	218,475

4.5.1.2 建议

中国与美国在竹笋上的贸易量为2000多万美元，但是由于竹笋上基本不使用农药，中国、美国、欧盟和CAC均未制定在竹笋上农药的MRL值，鉴于此，商务部和有关企业，需关注是否有相关文件出台，并做好相应的应对即可。

4.6 本章结语

中国是世界上最大的蔬菜生产国、消费国和出口国，2009年全国蔬菜（含西甜瓜）总产值约8800亿元，占种植业总产值的28.3%，已经成为世界上最大的"菜篮子"。蔬菜产业已从昔日的"家庭菜园"，发展成具有一定国际竞争力、仅次于粮食和畜牧的第三大产业。蔬菜出口已占中国农产品出口的半壁江山，创汇额居中国种植业产品之首。中国蔬菜出口随中国经济的快速发展和对外贸易的日益活跃，近10年来增长势头强劲，贸易顺差居农产品贸易顺差之首，2009年中国蔬菜在中国农产品贸易逆差达到129.6亿美元的情况下，蔬菜出口却创造了66.7亿美元的顺差。高于渔业（贸易顺差54.4亿美元），畜牧业（贸易逆差26.9亿美元），出口发展势头良好。

从出口总额来看：中国蔬菜出口持续大幅增长，出口量年递增70万吨以上，2009年累计出口802.70万吨，比2000年增加482.40万吨，增长了1.67倍；出口额67.70亿美元，比2000年增长了1.74倍；2009年1-12月，出口802.7万吨，同比下降2.0%；出口额67.7亿美元，同比增长5.2%，呈量减额增态势。进口8.8万吨，同比下降15.3%；进口额1.0亿美元，同比下降10.9%。贸易顺差66.7亿美元，同比扩大5.5%。2009年出口居前10位的国家和地区依次为日本、美国、韩国、俄罗斯、马来西亚、中国香港、德国、意大利、荷兰、西班牙，总出口额49.9亿美元，占当年出口总额的73.7%。中国与美国在蔬菜贸易上占中国出口蔬菜总额的10%以上。且中国出口日本的农产品近几年出现一定下滑趋势，美国市场有更大的潜在增长。因此中国在制定农药MRL，以及产品中农药残留检测时，应注意对美国农药残留MRL的针对性，从而促进产品贸易，减少由于农药残留问题带来的经济损失和贸易争端。

从产品结构来看：鲜或冷藏蔬菜、冷冻蔬菜、腌渍蔬菜、什锦蔬菜等加工保藏类蔬菜和干（脱水）蔬菜是出口主体，但随着中国蔬菜保鲜和初加工技术与条件的不断提高，出口蔬菜产品结构有所变化，在保持传统产品类型和品种优势的基础上，正向国际蔬菜消费主流靠拢，产品结构有所改善。相信今后出现在美国餐桌上的农产品，不仅仅是来自中国的原材料，会有更多的加工好的直接可以食用的各式高附加值产品。我们也要注意，加工后MRL值的变化。研究农产品加工因子，也成为之后中美农产品贸易中值得关注的焦点。

要切实加强蔬菜质量安全管理，提高产品安全卫生质量。积极开展无公害、绿色、有机农产品标准化生产技术培训和推广应用，实施产地认证制，产品标识、标签等措施。质量管理从生产源头抓起，从生产、加工、出口规范化、标准化、无害化抓起，按照品种区域化种植标准、栽培标准与产品需求标准、营养含量标准相配套；建立、建全中国蔬菜产业中农药残留标准体系，推进蔬菜生产过程标准的贯彻和落实。做到既与国际接轨，又具中国蔬菜生产特色。

目前中国在蔬菜上农药MRL的制订，已经趋于完善，但一些贸易量大的作物，尚存在不足。一方面已经登记的农药没有制定MRL值，另一方面少数农药的MRL值较美国宽松，例如

菠菜上的多杀菌素，在向美国出口蔬菜时，要对这两方面给予关注。建议出口企业能够关注美国 EPA、FDA 相关标准和通报，关注农药官方评议中 MRL 变更的通报或说明，减少因农药残留带来的经济损失。把中国的优质蔬菜，绿色蔬菜做成品牌送到贸易国。

MOFCOM

第五章 其他产品

本章节主要讨论的是其他产品中美农残标准比较分析，其中"其他产品"是指：《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）附录 A 中除了粮油、水果、蔬菜类以外的所有产品。 按照中美农产品进出口贸易量大于一百万美元为基本筛选条件，其他产品包含坚果、饮料、食用菌、调味料和药用植物 5 大类，共计 13 种农产品。其中具体包括：坚果类的开心果、松仁、核桃、板栗和澳洲坚果，共 5 项；饮料类的茶叶和咖啡豆，共 2 项；食用菌类的香菇、木耳和牛肝菌，共 3 项；调味料胡椒和八角茴香，共 2 项；药用植物类的人参，共 1 项。根据比对分析的结果，结合美国现有的农药残留管理法规，对进出口企业的农药残留控制提供技术指南。

5.1 坚果

中美进出口贸易中，坚果类产品扮演了非常重要的角色。在 GB2763-2014 附录 A 中坚果类共涉及杏仁、榛子、腰果、松仁、开心果、核桃、板栗、山核桃和澳洲坚果共 9 种农产品。经查询 2013 年 1 月至 12 月海关贸易统计数据，我们选取了中美贸易中，进口或出口贸易额高于 100 万美元的具体产品，作为分析比对的选择依据。

这些最终选出的 5 种农产品包括开心果、松仁、核桃、板栗和澳洲坚果。结合 2013 年 1 月至 12 月海关中美贸易统计数据具体来说，在开心果贸易方面，中国自美国进口总额超过七千万美元，出口总额接近六百万美元。在松仁贸易方面，尽管中国自美国进口总额不足一百美元，但出口总额超过六千五百万美元。在核桃贸易方面，中国自美国进口总额接近五千万美元，出口总额仅为八十余万美元。在板栗贸易方面，中国没有自美国进口板栗，但出口至美国的贸易总额超过两百五十万美元。在澳洲坚果贸易方面，中国自美国进口总额超过一百五十万美元，但出口总额不足八万美元。

其余未被选出的农产品包括杏仁、榛子、腰果和山核桃，共计 4 种。其中杏仁、山核桃主要是由于在统计海关贸易量时发现其对应的海关产品名称覆盖面过宽，进而导致该农产品贸易量不准确，贸易额偏高，因此未被单独选出。此外，腰果、榛子则主要是由于中美进口或出口贸易额均未达到一百万，因此不能入选。

5.1.1 开心果

5.1.1.1 中美贸易情况

开心果，又名阿月浑子果，目前，美国加州是世界上最大的开心果主产地。近年来，我国开心果种植业则主要集中于新疆喀什地区。

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，我国自美国进口"未去壳阿月浑子果（开心果）"及"去壳阿月浑子果（开心果）"超过七千万美元，并且出口总额接近六百万美元。总体来看，在开心果中美进出口贸易中，目前我国主要是大量进口美国的开心果产品，相比之下出口贸易量较小，具体见表 5.1。

表 5.1 2013 年中美开心果进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
坚果	开心果	未去壳阿月浑子果(开心果)	080251	11,657,854	71,047,183	1,112,098	5,857,883
		去壳阿月浑子果（开心果）	080252				

5.1.1.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了开心果及其所属的坚果类产品中 20 种农药最大残留限量标准，见表 5.2。《美国联邦法规》制定了开心果及其所属的坚果类产品中 95 种农药最大残留限量标准，见表 5.3。

表 5.2 中国制定的开心果中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药中文名称	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	坚果	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	2,4-D and 2,4-D Na	0.2	
2	坚果	百草枯	Paraquat	0.05	
3	坚果	苯醚甲环唑	Difenoconazole	0.03	
4	坚果	多菌灵	Carbendazim	0.1	
5	坚果	多杀霉素	Spinosad	0.07	
6	坚果	腈苯唑	Fenbuconazole	0.01	
7	坚果	联苯肼酯	Bifenazate	0.2	
8	坚果	磷化氢	Hydrogen phosphide	0.01	
9	坚果	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	3	临时限量
10	坚果	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.5	临时限量
11	坚果	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	0.02	临时限量
12	坚果	氯丹	Chlordane	0.02	
13	坚果	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	Cyhalothrin and lambda-cyhalothrin	0.01	含 λ 构型
14	开心果	氯菊酯	Permethrin	0.05	
15	坚果	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	Cypermethrin and beta-cypermethrin	0.05	含 β 构型
16	坚果	噻虫啉	Thiacloprid	0.02	
17	坚果	噻螨酮	Hexythiazox	0.05	
18	坚果	四螨嗪	Clofentezine	0.5	
19	坚果	戊唑醇	Tebuconazole	0.05	
20	坚果	亚胺硫磷	Phosmet	0.2	

表 5.3 美国制定的开心果中农药最大残留限量标准

序号	农产品中文名称	农产品英文名称	农药中文名称*	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	开心果	Pistachio	2,4-滴	2,4-D	0.05	
2	开心果	Pistachio	阿维菌素	Avermectin	0.01	B_1及其Δ-8,9-异构体
3	开心果	Pistachio	氨磺乐灵	Oryzalin	0.05	
4	开心果	Pistachio	胺苯吡菌酮	Fenpyrazamine	0.02	
5	开心果	Pistachio	百草枯	Paraquat	0.05	
6	开心果	Pistachio	百菌清	Chlorothalonil	0.2	
7	开心果	Pistachio	保棉磷	Azinphos-methyl	0.3	
8	开心果	Pistachio	苯丁锡	Fenbutatin-oxide	0.5	
9	开心果	Pistachio	苯醚甲环唑	Difenoconazole	0.03	
10	开心果	Pistachio	*苯嘧磺草胺*	Saflufenacil	0.03	
11	开心果	Pistachio	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.02	
12	开心果	Pistachio	吡草醚	Pyraflufen-ethyl	0.01	
13	开心果	Pistachio	吡虫啉	Imidacloprid	0.05	
14	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	吡嘧磺隆	Halosulfuron-methyl	0.05	
15	开心果	Pistachio	*吡噻菌胺*	Penthiopyrad	0.06	
16	开心果	Pistachio	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	0.7	
17	开心果	Pistachio	丙环唑	Propiconazole	0.1	
18	开心果	Pistachio	丙炔氟草胺	Flumioxazin	0.02	
19	开心果	Pistachio	草铵膦	Glufosinate ammonium	0.1	
20	开心果	Pistachio	草甘膦	Glyphosate	1	
21	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	*草氨灭*	Endothall	0.05	
22	开心果	Pistachio	虫酰肼	Tebufenozide	0.1	
23	开心果	Pistachio	除虫脲	Diflubenzuron	0.06	
24	开心果	Pistachio	哒螨灵	Pyridaben	0.05	
25	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	敌草胺	Napropamide	0.1	
26	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	敌草快	Diquat	0.02	

27	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree, group 14-12	丁氟螨酯	Cyflumetofen	0.01	
28	开心果	Pistachio	啶虫脒	Acetamiprid	0.1	
29	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree, group 14-12	啶嘧磺隆	Flazasulfuron	0.01	
30	开心果	Pistachio	啶酰菌胺	Boscalid	0.7	
31	坚果类，第 14 类农产品	Nuts, tree, crop group 14	多果定	Dodine	0.3	
32	开心果	Pistachio	多杀霉素	Spinosad	0.1	
33	开心果	Pistachio	二甲戊灵	Pendimethalin	0.1	
34	开心果	Pistachio	砜嘧磺隆	Rimsulfuron	0.01	
35	开心果	Pistachio	氟苯虫酰胺	Flubendiamide	0.06	
36	开心果	Pistachio	氟吡菌酰胺	Fluopyram	0.05	
37	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	氟啶草酮	Fluridone	0.1	
38	开心果	Pistachio	氟啶虫胺腈	Sulfoxaflor	0.015	
39	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree, group 14-12	氟啶虫酰胺	Flonicamid	0.15	
40	开心果，采后	Pistachio, postharvest	氟化合物	Fluorine compounds	10	
41	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	氟乐灵	Trifluralin	0.05	
42	开心果	Pistachio	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	0.01	
43	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree, group 14-12	*氟唑菌酰胺*	Fluxapyroxad	0.06	

MOFCOM

44	开心果	Pistachio	氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	0.05	含λ构型和γ构型
45	开心果	Pistachio	咯菌腈	Fludioxonil	0.1	
46	开心果	Pistachio	环酰菌胺	Fenhexamid	0.02	
47	开心果	Pistachio	*环氧丙烷*	Propylene oxide	300	
48	开心果	Pistachio	*甲氨基阿维菌素*	Emamectin	0.02	
49	开心果	Pistachio	甲磺草胺	Sulfentrazone	0.15	
50	开心果	Pistachio	甲基硫菌灵	Thiophanate-methyl	0.1	
51	开心果	Pistachio	甲萘威	Carbaryl	0.1	
52	开心果	Pistachio	甲氰菊酯	Fenpropathrin	0.1	
53	开心果	Pistachio	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	0.1	
54	开心果	Pistachio	联苯肼酯	Bifenazate	0.2	
55	开心果	Pistachio	联苯菊酯	Bifenthrin	0.05	
56	开心果	Pistachio	磷化氢	Phosphine	0.1	
57	开心果，采后	Pistachio, postharvest	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	3	
58	开心果	Pistachio	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.25	
59	开心果	Pistachio	螺螨酯	Spirodiclofen	0.1	
60	开心果	Pistachio	氯吡嘧磺隆	Halosulfuron-methyl	0.05	
61	开心果	Pistachio	氯吡脲	Forchlorfenuron	0.01	
62	开心果	Pistachio	氯丙醇	Propylene chlorohydrin	10	
63	开心果	Pistachio	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	0.04	
64	开心果	Pistachio	氯菊酯	Permethrin	0.1	
65	开心果	Pistachio	氯氰菊酯	Cypermethrin(an isomer zeta-cypermethrin and alpha-cypermethrin)	0.05	含Z-构型和α构型
66	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	*氯乙醇*	Propylene oxide(propylene chlorohydrin)	10	
67	开心果	Pistachio	嘧菌环胺	Cyprodinil	0.1	
68	开心果	Pistachio	嘧菌酯	Azoxystrobin	0.5	
69	开心果	Pistachio	嘧霉胺	Pyrimethanil	0.2	
70	开心果	Pistachio	灭螨醌	Acequinocyl	0.02	

MOFCOM

71	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree (group 14-12)	氰虫酰胺	Cyantraniliprole	0.04	
72	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	氰氟虫腙	Metaflumizone	0.04	
73	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	*噻虫胺*	Clothianidin	0.01	
74	开心果	Pistachio	噻虫嗪	Thiamethoxam	0.02	
75	开心果	Pistachio	噻螨酮	Hexythiazox	0.3	
76	开心果	Pistachio	噻嗪酮	Buprofezin	0.05	
77	开心果	Pistachio	*三唑茚草胺*	Indaziflam	0.01	
78	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	杀扑磷	Methidathion	0.05	
79	开心果	Pistachio	肟菌酯	Trifloxystrobin	0.04	
80	开心果	Pistachio	五氟磺草胺	Penoxsulam	0.01	
81	开心果	Pistachio	戊唑醇	Tebuconazole	0.05	
82	开心果	Pistachio	烯禾啶	Sethoxydim	0.2	
83	开心果，采后	Pistachio, postharvest	溴甲烷	Methyl bromide	200	
84	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, Group 14	溴氰菊酯	Deltamethrin	0.1	
85	开心果	Pistachio	亚胺硫磷	Phosmet	0.1	
86	开心果	Pistachio	叶菌唑	Metconazole	0.04	
87	开心果	Pistachio	乙基多杀菌素	Spinetoram	0.1	
88	开心果	Pistachio	乙螨唑	Etoxazole	0.01	
89	开心果	Pistachio	乙氧氟草醚	Oxyfluorfen	0.05	
90	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	异丙甲草胺	Metolachlor	0.1	
91	开心果	Pistachio	*异噁酰草胺*	Isoxaben	0.02	
92	开心果	Pistachio	藻草灭	Endothall	0.05	
93	开心果	Pistachio	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	0.1	
94	坚果类，第 14-12 类农产品	Nuts, tree, group 14-12	唑虫酰胺	Tolfenpyrad	0.05	
95	开心果	Pistachio	唑螨酯	Fenpyroximate	0.1	

*斜体表示暂无中文通用名称。

5.1.1.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在开心果中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 15 种，具体见表 5.4，其中类型 1 为中国 MRLs 较美国高，共有 3 种，其中 2,4-滴农药在我国的限量为美国的 4 倍，但中国的限量标准中包含有 2,4-滴钠盐，美国则仅为 2,4-滴；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，共有 6 种，其中氯氰菊酯在美国的限量标准中包含 α 构型或 Z 构型氯氰菊酯，而中国的则包含高效氯氰菊酯（β 构型氯氰菊酯）；类型 3 为中国 MRLs 较美国低，共有 6 种，其中磷化氢这种农药，中国限量比美国低一个数量级，差距较大。

表 5.4 中国与美国开心果农药残留限量对比

类型	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	2,4-滴	0.05	0.2 (含 2,4-滴钠盐)
	螺虫乙酯	0.25	0.5*
	亚胺硫磷	0.1	0.2
2	百草枯	0.05	0.05
	苯醚甲环唑	0.03	0.03
	联苯肼酯	0.2	0.2
	硫酰氟	3	3*
	氯氰菊酯	0.05（含 α 构型和 Z 构型）	0.05（含 β 构型）
	戊唑醇	0.05	0.05
3	多杀霉素	0.1	0.07
	磷化氢	0.1	0.01
	氯虫苯甲酰胺	0.04	0.02*
	氯氟氰菊酯	0.05（含 λ 构型和 γ 构型）	0.01（含 λ 构型）
	氯菊酯	0.1	0.05
	噻螨酮	0.3	0.05

*该限量为临时限量。

（2） 单边限量比较分析

美国单边限量涉及阿维菌素 B1 及其 Δ-8,9-异构体、氨磺乐灵、胺苯吡菌酮、百菌清、保棉磷、苯丁锡、苯嘧磺草胺、吡丙醚、吡草醚、吡虫啉 、吡嘧磺隆、吡噻菌胺、吡唑醚菌酯 、丙环唑、丙炔氟草胺 、草铵膦 、草甘膦、草藻灭、虫酰肼、除虫脲、哒螨灵、敌草胺、敌草快、丁氟螨酯、啶虫脒、啶嘧磺隆、啶酰菌胺、多果定、二甲戊灵、砜嘧磺隆、氟苯虫酰胺、氟吡菌酰胺、氟啶草酮、氟啶虫胺腈、氟啶虫酰胺、氟化合物、氟乐灵、氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯 、氟唑菌酰胺、咯菌腈 、环酰菌胺、环氧丙烷、甲氨基阿维菌素、甲磺草胺、甲基硫菌灵、甲萘威、甲氰菊酯、甲氧虫酰肼、联苯菊酯、螺螨酯 、氯吡嘧磺隆、氯吡脲 、氯丙醇、氯乙醇、嘧菌环胺、嘧菌酯、嘧霉胺 、灭螨醌、氰虫酰胺、氰氟虫腙、噻虫胺、噻虫嗪 、噻嗪酮、三嗪茚草胺、杀扑磷、肟菌酯、五氟磺草胺、烯禾啶、溴甲烷、溴氰菊酯、叶菌唑、乙基多杀菌素 、乙螨唑、乙氧氟草醚、异丙甲草胺、异噁酰草胺、藻草灭、唑草酮、唑虫酰胺、唑螨酯共 80 种农药。

中国单边限量涉及多菌灵、腈苯唑、氯丹、噻虫啉、四螨嗪共 5 种农药。

目前，我国在开心果上并未有农药登记，值得注意的是，中国单边限量所涉及的 5 种农药在美国均未制定相关的限量标准，一旦检出则会被列为不合格产品，从而有出口退货的风险。

5.1.1.4 结语

开心果目前是我国主要的坚果类贸易产品之一，主要呈现出大量进口的贸易特点。2013 年全年的进口额超过了七千万美元，在进出口贸易额中所占比例高达 92.4%。中美农药残留对比分析结果表明，美国对开心果农药残留限量规定相对较多，目前已存在 95 项农药残留限量，而中国仅存在 20 项。中美共同制定的农药残留限量共有 15 种，根据 MRLs 的数值高低可分为 3 类：类型 1 为中国 MRLs 较美国高，共有 3 种；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，共有 6 种；类型 3 为中国 MRLs 较美国低，共有 6 种。美国单边限量标准有 80 项，而中国单边限量标准有 5 项。

根据中美农残标准的差异，针对开心果出口企业提出以下几点建议：

a 积极关注美国、在开心果上的残留限量标准

建议我国开心果出口企业，积极关注美国在开心果上的农药残留限量标准制修订情况，及时了解美国对于开心果中的农药残留限量标准方面的最新要求，最新的开心果中的农药残留限量标准可以登录美国政府的法规网址进行相关查询 http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl。

尤其需要注意在美国的作物分类体系中，开心果（Pistachio）被归类于第 14 类农产品坚果类（Tree Nuts Group 14），因此查询涉及开心果的农药残留限量标准时，不但需要关注"开心果"中的残留标准，更需要留意"坚果类"中的农药残留限量标准。

b 高度重视农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等信息，有助于出口企业了解出口预警信息，提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的影响。

c 采用综合防治，降低化学农药的使用

出口企业需要加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，应对日益严格的农药残留限量标准，提高开心果产品在国际市场上的竞争力，以满足开拓美国市场的需求。

针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法，降低化学农药的使用量，更好的保障农产品质量安全和环境安全。化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的 95 种农药，严格按照等级标签上的推荐使用方法使用农药，确保农药的合理、科学使用。对于中国单边限量所涉及的多菌灵、腈苯唑等 5 种农药，其在美国均未制定相关的限量标准，一律不得在生产中使用，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。此外，出口企业在生产中需要谨慎使用 2,4-滴、螺虫乙酯和亚胺硫磷这 3 种农药，因其在美国的残留限量标准比中国更为严格。

d 加强进出口产品的农药残留检测

开心果目前是我国主要的坚果类贸易产品之一，农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。由于我国开心果对美贸易主要呈现出大量进口的贸易特点，因此相关进口企业应当注意对照我国农药残留限量标准对进口产品进行限量检测。

相关出口企业对出口到美国的开心果应参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留检测，确保出口产品的农药残留符合美国的要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据农药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留符合美国的限量标准。出口企业收购的散户生产的开心果，更需要对开心果进行农药多残留监测，切实做到规范用药，确保农药残留不超标。

5.1.2 松仁

5.1.2.1 中美贸易情况

松仁又名松子，为松科植物红松、白皮松、华山松等多种松的种子。目前国内松子主要分为东北松子和巴西松子两类主要品种。东北松子生长在纬度 40-45 度之间，朝鲜，俄罗斯，及欧洲少数国家略有出产，但数量极少。目前东北红松子主要产于我国东北长白山及小兴安岭附近。巴西松子的主要产地为巴西、巴基斯坦、阿富汗等国家。

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，我国出口美国的松仁数量超过六千五百万美元。与之形成鲜明对比的是美国几乎没有向中国出口任何松仁。从总体来看，在松仁中美进出口贸易中，中国出口美国是贸易的主流形式，并几乎不存在从美国进口的情况，具体见表 5.5。

表 5.5 2013 年中美松仁进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	中国进口美国		中国出口美国	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
坚果	松仁	松子仁	08029030	2	88	3,114,242	65,167,917

5.1.2.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了松仁所属的坚果类 19 种农药最大残留限量标准，见表 5.6。《美国联邦法规》制定了松仁及其所属坚果类 81 种农药最大残留限量标准，见表 5.7。

表 5.6 中国制定的松仁中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药中文名称	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	坚果	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	2,4-D and 2,4-D Na	0.2	
2	坚果	百草枯	Paraquat	0.05	
3	坚果	苯醚甲环唑	Difenoconazole	0.03	
4	坚果	多菌灵	Carbendazim	0.1	
5	坚果	多杀霉素	Spinosad	0.07	
6	坚果	腈苯唑	Fenbuconazole	0.01	
7	坚果	联苯肼酯	Bifenazate	0.2	
8	坚果	磷化氢	Hydrogen phosphide	0.01	
9	坚果	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	3	临时限量
10	坚果	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.5	临时限量
11	坚果	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	0.02	临时限量
12	坚果	氯丹	Chlordane	0.02	
13	坚果	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	Cyhalothrin and lambda-cyhalothrin	0.01	含 λ 构型
14	坚果	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	Cypermethrin and beta-cypermethrin	0.05	含 β 构型
15	坚果	噻虫啉	Thiacloprid	0.02	
16	坚果	噻螨酮	Hexythiazox	0.05	
17	坚果	四螨嗪	Clofentezine	0.5	
18	坚果	戊唑醇	Tebuconazole	0.05	
19	坚果	亚胺硫磷	Phosmet	0.2	

MOFCOM

表 5.7 美国制定的松仁中农药最大残留限量标准

序号	农产品 中文名称	农产品 英文名称	农药中文名称*	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	2,4-滴	2,4-D	0.2	
2	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	阿维菌素	Avermectin B1 and its delta-8,9-isomer	0.01	B_1及其Δ-8,9-异构体
3	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	氨磺乐灵	Oryzalin	0.05	
4	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	百草枯	Paraquat	0.05	
5	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	苯丁锡	Fenbutatin-oxide	0.5	
6	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	苯醚甲环唑	Difenoconazole	0.03	
7	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	苯嘧磺草胺	Saflufenacil	0.03	
8	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.02	
9	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	吡草醚	Pyraflufen-ethyl	0.01	
10	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	吡虫啉	Imidacloprid	0.05	
11	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	吡嘧磺隆	Halosulfuron-methyl	0.05	
12	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	吡噻菌胺	Penthiopyrad	0.06	
13	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	0.04	
14	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	丙环唑	Propiconazole	0.1	
15	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	丙炔氟草胺	Flumioxazin	0.02	
16	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	草铵膦	Glufosinate ammonium	0.1	
17	松仁	Nut, pine	草甘膦	Glyphosate	1	
18	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	草藻灭	Endothall	0.05	
19	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	虫酰肼	Tebufenozide	0.1	
20	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	除虫脲	Diflubenzuron	0.06	
21	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	哒螨灵	Pyridaben	0.05	
22	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	敌草胺	Napropamide	0.1	

MOFCOM

23	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	敌草快	Diquat	0.02	
24	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree, group 14-12	丁氟螨酯	Cyflumetofen	0.01	
25	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	啶虫脒	Acetamiprid	0.1	
26	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree, group 14-12	啶嘧磺隆	Flazasulfuron	0.01	
27	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	啶酰菌胺	Boscalid	0.7	
28	坚果类，第 14 类农产品	Nuts, tree, crop group 14	多果定	Dodine	0.3	
29	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	多杀霉素	Spinosad	0.1	
30	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	二甲戊灵	Pendimethalin	0.1	
31	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	砜嘧磺隆	Rimsulfuron	0.01	
32	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	氟苯虫酰胺	Flubendiamide	0.06	
33	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	氟吡菌酰胺	Fluopyram	0.05	
34	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	氟啶草酮	Fluridone	0.1	
35	坚果类，第 14 类农产品	Nuts, tree, group 14	氟啶虫胺腈	Sulfoxaflor	0.015	
36	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree, group 14-12	氟啶虫酰胺	Flonicamid	0.15	
37	松仁，采后	Nut, pine, postharvest	*氟化合物*	Fluorine compounds	20	
38	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	氟乐灵	Trifluralin	0.05	
39	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	0.01	含β构型氟氯氰菊酯
40	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree, group 14-12	*氟唑菌酰胺*	Fluxapyroxad	0.06	
41	松仁	Nut, pine	*环氧丙烷*	Propylene oxide	300	
42	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	*甲氨基阿维菌素*	Emamectin	0.02	
43	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	甲磺草胺	Sulfentrazone	0.15	
44	坚果类，第 14 类农产品，核桃除外	Nut, tree group 14, except walnut	甲萘威	Carbaryl	0.1	
45	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, crop group 14	甲氰菊酯	Fenpropathrin	0.1	
46	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	0.1	

47	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	联苯肼酯	Bifenazate	0.2	
48	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	联苯菊酯	Bifenthrin	0.05	
49	松仁，采后	Nut, pine, postharvest	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	0.2	
50	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.25	
51	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	螺螨酯	Spirodiclofen	0.1	
52	松仁	Nut, pine	*氯丙醇*	Propylene chlorohydrin	10	
53	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	0.04	
54	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin or an isomer gamma-cyhalothrin	0.05	λ-构型或γ构型氯氟氰菊酯
55	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	氯氰菊酯	Cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin and alpha-cypermethrin or	0.05	Z-构型和α构型氯氰菊酯
56	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	*氯乙醇*	Propylene oxide(propylene chlorohydrin)	10	
57	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	嘧菌酯	Azoxystrobin	0.02	
58	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	灭螨醌	Acequinocyl	0.02	
59	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree (group 14-12)	氰虫酰胺	Cyantraniliprole	0.04	
60	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	氰氟虫腙	Metaflumizone	0.04	
61	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	*噻虫胺*	Clothianidin	0.01	
62	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	噻虫嗪	Thiamethoxam	0.02	
63	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	噻螨酮	Hexythiazox	0.3	
64	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree group 14	噻嗪酮	Buprofezin	0.05	
65	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	*三唑茚草胺*	Indaziflam	0.01	
66	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	杀扑磷	Methidathion	0.05	
67	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	肟菌酯	Trifloxystrobin	0.04	
68	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	五氟磺草胺	Penoxsulam	0.01	

NOFCOM

69	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	戊唑醇	Tebuconazole	0.05	
70	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	烯禾啶	Sethoxydim	0.2	
71	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, Group 14	溴氰菊酯	Deltamethrin	0.1	
72	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	亚胺硫磷	Phosmet	0.1	
73	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	叶菌唑	Metconazole	0.04	
74	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	乙基多杀菌素	Spinetoram	0.1	
75	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	乙螨唑	Etoxazole	0.01	
76	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	乙氧氟草醚	Oxyfluorfen	0.05	
77	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	异丙甲草胺	Metolachlor	0.1	
78	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, Group 14	*异噁酰草胺*	Isoxaben	0.02	
79	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	唑草酮	Carfentrazone-ethy l	0.1	
80	坚果类，第 14-12 类农产品	Nuts, tree, group 14-12	唑虫酰胺	Tolfenpyrad	0.05	
81	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group 14	唑螨酯	Fenpyroximate	0.1	

*斜体表示暂无中文通用名称。

5.1.2.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在松仁中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种有 12 种，其中类型 1 为中国 MRLs 较美国高，共有 3 种，硫酰氟这种农药中国限量比美国高一个数量级，差距较大；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，共有 5 种，其中 2,4-滴农药中国的限量标准中包含 2,4-滴钠盐，美国则不包括，并且氯氰菊酯美国的限量标准包含含 α 构型或 Z 构型，而中国的限量标准则包含 β 构型；类型 3 为中国 MRLs 较美国低，共有 4 种，在这 4 种农药中，中美限量标准比较接近，其中氯氟氰菊酯美国的限量标准包含 γ 构型而中国的限量标准包含 λ 构型，具体见表 5.8。

表 5.8 中国与美国松仁农药残留限量对比

类型	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	硫酰氟	0.2	3*
	螺虫乙酯	0.25	0.5*
	亚胺硫磷	0.1	0.2
2	2,4-滴	0.2	0.2（含 2,4-滴钠盐）
	百草枯	0.05	0.05
	苯醚甲环唑	0.03	0.03
	联苯肼酯	0.2	0.2
	氯氰菊酯	0.05（含 Z 构型和 α 构型）	0.05（含 β 构型）
3	多杀霉素	0.1	0.07
	氯虫苯甲酰胺	0.04	0.02*
	氯氟氰菊酯	0.05（含 λ 构型或 γ 构型）	0.01（含 λ 构型）
	噻螨酮	0.3	0.05

*该限量为临时限量。

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及 2,4-滴、阿维菌素（B1 及其 Δ-8,9-异构体）、氨磺乐灵、苯丁锡、苯嘧磺草胺、吡丙醚、吡草醚、吡虫啉、吡嘧磺隆、吡噻菌胺、吡唑醚菌酯 、丙环唑、丙炔氟草胺 、草铵膦、草甘膦、草藻灭、虫酰肼、除虫脲、哒螨灵、敌草胺、敌草快、丁氟螨酯、啶虫脒、啶嘧磺隆、啶酰菌胺、多果定、多杀霉素、二甲戊灵、砜嘧磺隆、氟苯虫酰胺、氟吡菌酰胺、氟啶草酮、氟啶虫胺腈、氟啶虫酰胺、氟化合物、氟乐灵、氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯、氟唑菌酰胺、环氧丙烷、甲氨基阿维菌素、甲磺草胺、甲萘威、甲氰菊酯、甲氧虫酰肼、联苯肼酯、联苯菊酯、硫酰氟、螺虫乙酯、螺螨酯 、氯丙醇、氯虫苯甲酰胺、氯氟氰菊酯和精高效氯氟氰菊酯、氯氰菊酯(Z-氯氰菊酯和 α 氯氰菊酯)、氯乙醇、嘧菌酯、灭螨醌、氰虫酰胺、氰氟虫腙、噻虫胺、噻虫嗪、噻螨酮、噻嗪酮、三唑茚草胺、杀扑磷、肟菌酯、五氟磺草胺、戊唑醇、烯禾啶、溴氰菊酯、亚胺硫磷、叶菌唑、乙基多杀菌素、乙螨唑、乙氧氟草醚、异丙甲草胺、异噁酰草胺、唑草酮、唑虫酰胺、唑螨酯共 69 种农药。

中国单边限量涉及多菌灵、腈苯唑、磷化氢、氯丹、噻虫啉、四螨嗪、戊唑醇共 7 种农药。

目前，我国已登记在松仁上使用，但限量标准尚在制定过程中或尚未颁布正式标准的农药包括：阿维菌素、吡虫啉、虫酰肼、除虫脲、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、苦参碱、灭幼脲、松毛虫赤眼蜂、松毛虫质型多角体病毒、苏云金杆菌、溴氰菊酯、烟碱、乙酰甲胺磷共 13 种农药，其中阿维菌素、吡虫啉、虫酰肼、除虫脲、溴氰菊酯这 5 种农药在美国已制定相关的限量标准，剩余 8 种农药再加上中国单边限量所涉及的 7 种农药共计 15 种农药，在美国均未制定相关的限量标准，一旦检出则会被列为不合格产品，从而导致出口退货的风险。

5.1.2.4 结语

松仁目前是我国主要的坚果类贸易产品之一，主要呈现出大量出口的贸易特点，2013 年全年的出口额超过了六千五百万美元，并且几乎不存在进口情况。中美农药残留对比分析结果表明，美国对松仁农药残留限量规定相对较多，目前已存在 81 项农药残留限量，而中国仅存在 19 项。中美共同制定的农药残留限量共有 12 种，根据 MRLs 的数值高低可分为 3 类：类型 1 为中国 MRLs 较美国高，共有 3 种；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，共有 5 种；类型 3 为中国 MRLs 较美国低，共有 4 种。美国单边限量标准有 69 项，而中国单边限量标准有 7 项。

根据中美农残标准的差异，针对松仁出口企业提出以下几点建议：

a 密切关注美国在松仁上的残留限量标准

松仁作为我国最重要的对美出口坚果，强烈建议松仁产品出口企业，能够随时关注并认真收集美国在松仁上的农药残留限量标准制修订情况，了解美国对于松仁中的农药残留限量标准方面的最新要求，最新农药残留限量标准可以登录美国政府的法规网址进行查询 http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl。

需要注意的是松仁（Nut, pine）被列在了第 14 类农产品坚果类（Tree Nuts Group 14），因此查询时需要涵盖坚果类和松仁中的残留限量标准。

b 积极关注农药技术性贸易措施官方评议工作

近年来，我国农产品行业出口，受国外技术性贸易措施影响出现了一定的直接损失。农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，对于发展和保护农产品产业发展及国际贸易具有重要意义。

企业通过积极关注官方评议工作可以提前了解美国对于限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等信息，有助于出口企业了解出口预警信息，提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的影响。

c 注重综合防治，降低化学农药的使用

在基础研究方面，出口企业需要加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，应对日益严格的农药残留限量标准，提高松仁产品在国际市场上的竞争力，以满足开拓美国市场的需求。

针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法，降低化学农药的使用量，更好的保障农产品质量安全和环境安全。化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的 81 种农药，严格按照等级标签上的推荐使用方法使用农药，确保农药的合理、科学使用。我国已登记在松仁上使用，但限量标准尚在制定过程中或尚未颁布正式标准的农药包括：阿维菌素、吡虫啉、虫酰肼、除虫脲、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、苦参碱、灭幼脲、松毛虫赤眼蜂、松毛虫质型多角体病毒、苏云金杆菌、溴氰菊酯、烟碱和乙酰甲胺磷共 13 种农药，其中阿维菌素、吡虫啉、虫酰肼、除虫脲、溴氰菊酯这 5 种农药在美国已制定相关的限量标准，剩余 8 种农药再加上中国单边限量所涉及的 7 种农药共计 15 种农药，其在美国均未制定相关的限量标准，因此这些农药一律不得在生产中使

用，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。此外，出口企业在生产中需要谨慎使用硫酰氟、螺虫乙酯和亚胺硫磷这 3 种农药，因为其在美国的残留限量标准比中国更为严格。

d 加强出口产品的农药残留检测

松仁目前是我国主要的坚果类贸易产品之一，从 2013 年全年中美贸易数据来看，其主要呈现出大量出口的贸易特点，并且几乎不存在进口情况。农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格，是否能够达到贸易国的残留限量标准。因此，相关出口企业应当对出口到美国的松仁参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留符合美国的限量标准。出口企业收购的散户生产的松仁，更需要对松仁进行农药多残留监测，确保农药残留不超标，以避免出口退货的风险。

5.1.3 核桃

5.1.3.1 中美贸易情况

核桃在全世界均有分布，目前世界范围内核桃的主产地大多集中在北半球，其中亚洲、北美、中美洲、欧洲的核桃产量最高，占世界总产量的 98%，在国际核桃贸易市场中占有重要地位。中国的核桃产业遍及南北，云南、山西、陕西、河北均有较大的栽培面积以及较高的产量。

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，我国自美国进口核桃接近五千万美元，出口至美国超过八十万美元。尽管 2013 年核桃的中美进出口贸易总额接近五千万美元，但从总体来看，在核桃中美进出口贸易中，目前我国主要是大量进口美国的核桃产品，比例高达 98.3%，相比之下出口贸易量较小，具体见表 5.9。

表 5.9 2013 年中美核桃进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	进口		出口	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
坚果	核桃	未去壳核桃	080231	12,135,983	49,031,971	85,335	833,186
		核桃仁	080232				

5.1.3.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了核桃及其所属坚果类中 26 种农药最大残留限量标准，见表 5.10。《美国联邦法规》制定了核桃其所属坚果类中 104 种农药最大残留限量标准，见表 5.11。

表 5.10 中国制定的核桃中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药中文名称	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	坚果	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	2,4-D and 2,4-D Na	0.2	
2	核桃	阿维菌素	Abamectin	0.01	
3	坚果	百草枯	Paraquat	0.05	
4	核桃	苯丁锡	Fenbutatin oxide	0.5	
5	坚果	苯醚甲环唑	Difenoconazole	0.03	
6	核桃	虫酰肼	Tebufenozide	0.05	
7	坚果	多菌灵	Carbendazim	0.1	
8	坚果	多杀霉素	Spinosad	0.07	
9	核桃	二嗪磷	Diazinon	0.01	
10	核桃	伏杀硫磷	Phosalone	0.05	
11	坚果	腈苯唑	Fenbuconazole	0.01	
12	坚果	联苯肼酯	Bifenazate	0.2	
13	坚果	磷化氢	Hydrogen phosphide	0.01	
14	坚果	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	3	临时限量
15	坚果	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.5	临时限量
16	坚果	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	0.02	临时限量
17	坚果	氯丹	Chlordane	0.02	
18	坚果	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	Cyhalothrin and lambda-cyhalothrin	0.01	
19	坚果	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	Cypermethrin and beta-cypermethrin	0.05	
20	坚果	噻虫啉	Thiacloprid	0.02	
21	坚果	噻螨酮	Hexythiazox	0.05	
22	坚果	四螨嗪	Clofentezine	0.5	
23	坚果	戊唑醇	Tebuconazole	0.05	
24	核桃	溴氰菊酯	Deltamethrin	0.02	
25	坚果	亚胺硫磷	Phosmet	0.2	
26	核桃	乙烯利	Ethephon	0.5	

MOFCOM

表 5.11 美国制定的核桃中农药最大残留限量标准

序号	农产品 中文名称	农产品 英文名称	农药中文名称*	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	2,4-滴	2,4-D	0.2	
2	核桃	walnut	S-氰戊菊酯	Esfenvalerate	0.2	
3	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	阿维菌素	Avermectin	0.01	B1及其Δ-8,9-异构体
4	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	氨磺乐灵	Oryzalin	0.05	
5	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	百草枯	Paraquat	0.05	
6	核桃	walnut	保棉磷	Azinphos-methyl	0.3	
7	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	苯丁锡	Fenbutatin-oxide	0.5	
8	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	苯醚甲环唑	Difenoconazole	0.03	
9	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	*苯嘧磺草胺*	Saflufenacil	0.03	
10	核桃	walnut	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.02	
11	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	吡草醚	Pyraflufen-ethyl	0.01	
12	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	吡虫啉	Imidacloprid	0.05	
13	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	吡嘧磺隆	Halosulfuron-methyl	0.05	
14	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	*吡噻菌胺*	Penthiopyrad	0.06	
15	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	0.04	
16	核桃	walnut	*丙草丹*	S-ethyl dipropylthiocarbamate	0.08	
17	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	丙环唑	Propiconazole	0.1	
18	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	丙炔氟草胺	Flumioxazin	0.02	
19	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	草铵膦	Glufosinate ammonium	0.1	
20	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	草甘膦	Glyphosate	1	
21	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	*草蕯灭*	Endothall	0.05	
22	核桃	walnut	虫酰肼	Tebufenozide	0.1	
23	核桃，采后	Walnut, postharvest	除虫菊素	Pyrethrins	1	
24	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	除虫脲	Diflubenzuron	0.06	

25	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	哒螨灵	Pyridaben	0.05	
26	核桃	walnut	代森锰锌	Mancozeb	0.015	EPA 紧急豁免使用
27	核桃	walnut	代森锰锌	Mancozeb	0.7	
28	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	敌草胺	Napropamide	0.1	
29	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	敌草快	Diquat	0.02	
30	核桃	walnut	敌草隆	Diuron	0.05	
31	坚果类，第14-12 类农产品	Nut, tree, group 14-12	丁氟螨酯	Cyflumetofen	0.01	
32	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	啶虫脒	Acetamiprid	0.1	
33	坚果类，第14-12 类农产品	Nut, tree, group 14-12	啶嘧磺隆	Flazasulfuron	0.01	
34	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	啶酰菌胺	Boscalid	0.7	
35	核桃	walnut	毒死蜱	Chlorpyrifos	0.2	
36	坚果类，第14类农产品	Nuts, tree, crop group 14	多果定	Dodine	0.3	
37	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	多杀霉素	Spinosad	0.1	
38	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	二甲戊灵	Pendimethalin	0.1	
39	核桃	walnut	二溴磷	Naled	0.5	
40	核桃	walnut, English	粉唑醇	Flutriafol	0.02	
41	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	砜嘧磺隆	Rimsulfuron	0.01	
42	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	氟苯虫酰胺	Flubendiamide	0.06	
43	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	氟吡菌酰胺	Fluopyram	0.05	
44	核桃	walnut	氟草敏	Norflurazon	0.1	
45	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	氟啶草酮	Fluridone	0.1	
46	坚果类，第14类农产品	Nuts, tree, group 14	氟啶虫胺腈	Sulfoxaflor	0.015	
47	坚果类，第14-12 类农产品	Nut, tree, group 14-12	氟啶虫酰胺	Flonicamid	0.15	
48	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	氟乐灵	Trifluralin	0.05	

49	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	0.01	含β构型氟氯氰菊酯
50	坚果类，第14-12类农产品	Nut, tree, group 14-12	*氟唑菌酰胺*	Fluxapyroxad	0.06	
51	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	*环氧丙烷*	Propylene oxide	300	
52	核桃	walnut	环氧乙烷	Ethylene oxide	50	
53	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	*甲氨基阿维菌素*	Emamectin	0.02	
54	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	甲磺草胺	Sulfentrazone	0.15	
55	核桃	walnut	甲基对硫磷	Methyl parathion	0.1	
56	核桃	walnut	*甲基内吸磷*	S-(2-(ethylsulfinyl)ethyl) o,o-dimethyl phosphorothioate	0.05	
57	核桃	walnut	甲萘威	Carbaryl	1	
58	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, crop group 14	甲氰菊酯	Fenpropathrin	0.1	
59	核桃	walnut	甲霜灵	Metalaxyl	0.5	
60	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	0.1	
61	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	联苯肼酯	Bifenazate	0.2	
62	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	联苯菊酯	Bifenthrin	0.05	
63	核桃	walnut	磷化氢	Phosphine	0.1	
64	核桃	walnut	硫丹	Endosulfan	0.2	
65	坚果类，第14类农产品，采后	Nut, tree, Group 14, postharvest	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	3	
66	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.25	
67	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	螺螨酯	Spirodiclofen	0.1	
68	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	0.04	
69	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrin and an isomer gamma-cyhalothrin	0.05	λ-构型和γ构型氯氟氰菊酯
70	核桃	walnut	氯菊酯	Permethrin	0.05	
71	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	氯氰菊酯	Cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin and alpha-cypermethrin	0.05	Z-构型和α构型或β构型氯氰菊酯
72	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	*氯乙醇*	Propylene oxide(propylene chlorohydrin)	10	

73	核桃	walnut	马拉硫磷	Malathion	8	
74	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	嘧菌酯	Azoxystrobin	0.02	
75	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	灭螨醌	Acequinocyl	0.02	
76	坚果类，第14-12 类农产品	Nut, tree (group 14-12)	氰虫酰胺	Cyantraniliprole	0.04	
77	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	氰氟虫腙	Metaflumizone	0.04	
78	核桃	walnut	炔螨特	Propargite	0.1	
79	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	*噻虫胺*	Clothianidin	0.01	
80	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	噻虫嗪	Thiamethoxam	0.02	
81	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	噻螨酮	Hexythiazox	0.3	
82	坚果类，第14类农产品	Nut, tree group 14	噻嗪酮	Buprofezin	0.05	
83	核桃	walnut	三氯杀螨醇	Dicofol	0.1	
84	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	*三唑茚草胺*	Indaziflam	0.01	
85	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	杀扑磷	Methidathion	0.05	
86	核桃	walnut	四螨嗪	Clofentezine	0.02	
87	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	肟菌酯	Trifloxystrobin	0.04	
88	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	五氟磺草胺	Penoxsulam	0.01	
89	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	戊唑醇	Tebuconazole	0.05	
90	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	烯禾啶	Sethoxydim	0.2	
91	核桃，采后	Walnut, postharvest	溴甲烷	Inorganic bromide	200	
92	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, Group 14	溴氰菊酯	Deltamethrin	0.1	
93	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	亚胺硫磷	Phosmet	0.1	
94	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	叶菌唑	Metconazole	0.04	
95	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	乙基多杀菌素	Spinetoram	0.1	
96	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	乙螨唑	Etoxazole	0.01	
97	核桃	walnut	乙烯利	Ethephon	0.5	
98	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	乙氧氟草醚	Oxyfluorfen	0.05	

99	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	异丙甲草胺	Metolachlor	0.1	
100	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, Group 14	*异噁酰草胺*	Isoxaben	0.02	
101	核桃，采后	Walnut, postharvest	增效醚	Piperonyl butoxide	8	
102	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	0.1	
103	坚果类，第14-12类农产品	Nuts, tree, group 14-12	唑虫酰胺	Tolfenpyrad	0.05	
104	坚果类，第14类农产品	Nut, tree, group 14	唑螨酯	Fenpyroximate	0.1	

*斜体表示暂无中文通用名称。

5.1.3.2 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在核桃中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 18 种，，其中类型 1 为中国 MRLs 较美国高，包含 2 种，分别为螺虫乙酯和亚胺硫磷；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，有 9 种，其中阿维菌素美国限量标准包含 B1 及其 Δ-8,9-异构体，而中国限量标准则无，另氯氰菊酯美国限量标准中含 α 构型或 Z 构型，而中国限量标准中则含 β 构型；类型 3 为中国 MRLs 较美国低，共有 7 种，其中磷化氢这种农药在中国的限量比美国低一个数量级，差距明显，且氯氟氰菊酯美国限量标准中含 λ 构型和 γ 构型，而中国限量标准中仅含 λ 构型；具体见表 5.12。

MOFCOM

表 5.12 中国与美国核桃农药残留限量对比

序号	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	螺虫乙酯	0.25	0.5*
	亚胺硫磷	0.1	0.2
2	2,4-滴	0.2	0.2（含 2,4-滴钠盐）
	阿维菌素	0.01（B1 及其 Δ-8,9-异构体）	0.01
	百草枯	0.05	0.05
	苯丁锡	0.5	0.5
	苯醚甲环唑	0.03	0.03
	硫酰氟	3	3*
	氯氰菊酯	0.05（含 α 构型和 Z 构型）	0.05（含 β 构型）
	戊唑醇	0.05	0.05
	乙烯利	0.5	0.5
3	虫酰肼	0.1	0.05
	多杀霉素	0.1	0.07
	磷化氢	0.1	0.01
	氯虫苯甲酰胺	0.04	0.02*
	氯氟氰菊酯	0.05(含 λ 构型和 γ 构型)	0.01（含 λ 构型）
	噻螨酮	0.3	0.05
	溴氰菊酯	0.1	0.02

*该限量为临时限量。

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及吡草醚、S-氰戊菊酯、氨磺乐灵、保棉磷、苯嘧磺草胺、吡丙醚、吡虫啉、吡嘧磺隆、吡噻菌胺、吡唑醚菌酯 、丙草丹、丙环唑、丙炔氟草胺 、草铵膦、草甘膦、草藻灭、除虫菊素 、除虫脲、哒螨灵、代森锰锌、敌草胺、敌草快、敌草隆 、丁氟螨酯、啶虫脒、啶嘧磺隆、啶酰菌胺、毒死蜱、多果定、二甲戊灵、二溴磷、粉唑醇、砜嘧磺隆、氟苯虫酰胺、氟吡菌酰胺、氟草敏、氟啶草酮、氟啶虫胺腈、氟啶虫酰胺、氟乐灵、氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯、氟唑菌酰胺、环氧丙烷、环氧乙烷、甲氨基阿维菌素、甲磺草胺、甲基对硫磷、甲基内吸磷、甲萘威、甲氰菊酯、甲霜灵、甲氧虫酰肼、联苯肼酯、联苯菊酯、硫丹、螺螨酯 、氯菊酯、氯乙醇、马拉硫磷 、嘧菌酯、灭螨醌、氰虫酰胺、氰氟虫腙、炔螨特、噻虫胺、噻虫嗪、噻嗪酮、三氯杀螨醇 、三嗪茚草胺、杀扑磷、四螨嗪、肟菌酯、五氟磺草胺、烯禾啶、溴甲烷、叶菌唑、乙基多杀菌素、乙螨唑、乙氧氟草醚、异丙甲草胺、异噁酰草胺、增效醚 、唑草酮、唑虫酰胺、唑螨酯共 85 种农药。

中国单边限量涉及多菌灵、二嗪磷、伏杀硫磷、腈苯唑、联苯肼酯、氯丹、噻虫啉、四螨嗪共 8 种农药。

目前，我国已登记在核桃上使用，但限量标准尚在制定过程中或尚未颁布正式标准的农药仅包括石硫合剂这 1 项，这种农药加上中国单边限量所涉及的 8 种农药共计 9 种农药，在美国均未制定相关的限量标准，一旦检出则会被列为不合格产品，从而导致出口退货的风险。

5.1.3.4 结语

核桃目前是中美坚果类贸易中第二大进口产品，2013 年全年的进口额接近五千万美元，比例高达 98.3%，相比之下出口贸易量较小。中美农药残留对比分析结果表明，美国对核桃农药残留限量规定较多，目前已存在 104 项限量标准，而中国仅存在 26 项。中美共同制定的农药残留限量共有 18 种，根据 MRLs 的数值高低可分为 3 类：类型 1 为中国 MRLs 较美国高，共有 2 种；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，共有 9 种；类型 3 为中国 MRLs 较美国低，共有 7 种。美国单边限量标准有 85 项，而中国单边限量标准有 8 项。

根据中美农残标准的差异，针对核桃出口企业提出以下几点建议：

a 关注并收集美国方面在核桃上的残留限量标准

建议有出口核桃产品到美国的的相关企业认真收集、关注研究美国在核桃上的农药残留限量标准制修订情况，了解美国对于核桃中的农药残留限量标准方面的最新要求，最新的核桃中的农药残留限量标准可以登录美国政府的法规网址进行查询 http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl。需要注意的是核桃（Walnut）被列在了第 14 类农产品坚果类（Tree Nuts Group 14），因此查询时需要涵盖坚果类和核桃中的残留限量标准。

b 积极关注农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等信息，有助于出口企业了解出口预警信息，提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的影响。

c 运用综合防治，降低化学农药的使用

出口企业需要加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，应对日益严格的农药残留限量标准，提高核桃产品在国际市场上的竞争力，以满足开拓美国市场的需求。针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法，降低化学农药的使用量，更好的保障农产品质量安全和环境安全。化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的 104 种农药，严格按照等级标签上的推荐使用方法使用农药，确保农药的合理、科学使用。

我国已登记在核桃上使用，但限量标准尚在制定过程中或尚未颁布正式标准的农药仅包括石硫合剂这 1 项，这种农药加上中国单边限量所涉及的 8 种农药共计 9 种农药，其在美国均未制定相关的限量标准，因此这些农药一律不得在生产中使用，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。此外，出口企业在生产中需要谨慎使用螺虫乙酯和亚胺硫磷这 2 种农药，因为其在美国的残留限量标准比中国更为严格。

d 加强出口前的农药残留检测

农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的核桃参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留符合美国的限量标准。出口企业收购的散户生产的核桃，更需要对核桃进行农药多残留监测，确保农药残留不超标，从而避免出口退货导致的贸易风险。

5.1.4 板栗

5.1.4.1 中美贸易情况

板栗原产于中国，分布于中国大部分地区和越南等地。目前世界范围内板栗的主产区主要分布于亚洲和欧洲，包括中国、意大利、韩国及土耳其等国。中国板栗产业除青海、宁夏、新疆、海南等少数省区外广布南北各地，是世界上最重要的板栗贸易生产国。

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，我国出口至美国的板栗超过两百五十万元，但没有相关进口数据，中美板栗进出口贸易总体呈现为中国大量向美国出口板栗的贸易形式，具体见表 5.13。

表 5.13 2013 年中美板栗进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品HS编码	中国进口美国		中国出口美国	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
坚果	板栗	未去壳栗子	080241	N.D.	N.D.	1,308,914	2,566,265
		去壳栗子	080242				

5.1.4.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了板栗所属坚果类中 19 种农药最大残留限量标准，见表 5.14。《美国联邦法规》制定了板栗及其所属坚果类中 84 种农药最大残留限量标准，见表 5.15。

表 5.14 中国制定的制定的板栗中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药中文名称	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	坚果	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	2,4-D and 2,4-D Na	0.2	
2	坚果	百草枯	Paraquat	0.05	
3	坚果	苯醚甲环唑	Difenoconazole	0.03	
4	坚果	多菌灵	Carbendazim	0.1	
5	坚果	多杀霉素	Spinosad	0.07	
6	坚果	腈苯唑	Fenbuconazole	0.01	
7	坚果	联苯肼酯	Bifenazate	0.2	
8	坚果	磷化氢	Hydrogen phosphide	0.01	
9	坚果	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	3	临时限量
10	坚果	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.5	临时限量
11	坚果	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	0.02	临时限量
12	坚果	氯丹	Chlordane	0.02	
13	坚果	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	Cyhalothrin and lambda-cyhalothrin	0.01	含 λ 构型
14	坚果	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	Cypermethrin and beta-cypermethrin	0.05	含 β 构型
15	坚果	噻虫啉	Thiacloprid	0.02	
16	坚果	噻螨酮	Hexythiazox	0.05	
17	坚果	四螨嗪	Clofentezine	0.5	
18	坚果	戊唑醇	Tebuconazole	0.05	
19	坚果	亚胺硫磷	Phosmet	0.2	

MOFCOM

表 5.15 美国制定的板栗中农药最大残留限量标准

序号	农产品中文名称	农产品英文名称	农药中文名称*	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	2, 4-滴	2, 4-D	0.2	
2	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	阿维菌素	AvermectinB1anditsdelta-8, 9-isomer	0.01	B1 及其 Δ-8,9-异构体
3	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氨磺乐灵	Oryzalin	0.05	
4	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	百草枯	Paraquat	0.05	
5	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	苯丁锡	Fenbutatin-oxide	0.5	
6	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	苯醚甲环唑	Difenoconazole	0.03	
7	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	*苯嘧磺草胺*	Saflufenacil	0.03	
8	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.02	
9	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	吡草醚	Pyraflufen-ethyl	0.01	
10	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	吡虫啉	Imidacloprid	0.05	
11	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	吡嘧磺隆	Halosulfuron-methyl	0.05	
12	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	*吡噻菌胺*	Penthiopyrad	0.06	
13	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	0.04	
14	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	丙环唑	Propiconazole	0.1	
15	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	丙炔氟草胺	Flumioxazin	0.02	
16	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	草铵膦	Glufosinateammonium	0.1	
17	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	草甘膦	Glyphosate	1	
18	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	*草灭*[illegible]	Endothall	0.05	
19	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	虫酰肼	Tebufenozide	0.1	
20	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	除虫脲	Diflubenzuron	0.06	
21	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	哒螨灵	Pyridaben	0.05	
22	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	敌草胺	Napropamide	0.1	

23	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	敌草快	Diquat	0.02	
24	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree, group14-12	丁氟螨酯	Cyflumetofen	0.01	
25	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	啶虫脒	Acetamiprid	0.1	
26	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree, group14-12	啶嘧磺隆	Flazasulfuron	0.01	
27	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	啶酰菌胺	Boscalid	0.7	
28	坚果类，第 14 类农产品	Nuts, tree, cropgroup14	多果定	Dodine	0.3	
29	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	多杀霉素	Spinosad	0.1	
30	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	二甲戊灵	Pendimethalin	0.1	
31	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	砜嘧磺隆	Rimsulfuron	0.01	
32	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氟苯虫酰胺	Flubendiamide	0.06	
33	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氟吡菌酰胺	Fluopyram	0.05	
34	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氟啶草酮	Fluridone	0.1	
35	坚果类，第 14 类农产品	Nuts, tree, group14	氟啶虫胺腈	Sulfoxaflor	0.015	
36	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree, group14-12	氟啶虫酰胺	Flonicamid	0.15	
37	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氟乐灵	Trifluralin	0.05	
38	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯	Cyfluthrinandtheisomerbeta-cyfluthrin	0.01	
39	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree, group14-12	氟唑菌酰胺	Fluxapyroxad	0.06	
40	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	环氧丙烷	Propyleneoxide	300	
41	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	甲氨基阿维菌素	Emamectin	0.02	
42	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	甲磺草胺	Sulfentrazone	0.15	
43	坚果类，第 14 类农产品，核桃除外	Nut, treegroup14, exceptwalnut	甲萘威	Carbaryl	0.1	
44	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, cropgroup14	甲氰菊酯	Fenpropathrin	0.1	

MOFCOM

45	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	0.1	
46	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	联苯肼酯	Bifenazate	0.2	
47	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	联苯菊酯	Bifenthrin	0.05	
48	坚果类，第 14 类农产品，采后	Nut, tree, Group14, postharvest	硫酰氟	Fluorine compounds(sulfurylfluoride)	10	
49	坚果类，第 14 类农产品，采后	Nut, tree, Group14, postharvest	硫酰氟	Sulfurylfluoride	3	
50	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.25	
51	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	螺螨酯	Spirodiclofen	0.1	
52	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	0.04	
53	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrinandanisomergamma-cyhalothrin	0.05	λ-构型和γ构型氯氟氰菊酯
54	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree, group14-12	氯氰菊酯	Cypermethrinandanisomerzeta-cypermethrin(alpha-cypermethrin)	0.05	含α构型氯氰菊酯
55	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氯氰菊酯	Cypermethrinandanisomerzeta-cypermethrin	0.05	含Z构型氯氰菊酯
56	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氯乙醇	Propyleneoxide(propylenechlorohydrin)	10	
57	板栗	Chestnut	马拉硫磷	Malathion	1	
58	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	嘧菌酯	Azoxystrobin	0.02	
59	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	灭螨醌	Acequinocyl	0.02	
60	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree(group14-12)	氰虫酰胺	Cyantraniliprole	0.04	
61	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氰氟虫腙	Metaflumizone	0.04	
62	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	噻虫胺	Clothianidin	0.01	
63	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	噻虫嗪	Thiamethoxam	0.02	
64	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	噻螨酮	Hexythiazox	0.3	
65	坚果类，第 14 类农产品	Nut, treegroup14	噻嗪酮	Buprofezin	0.05	

66	板栗	Chestnut	三氯杀螨醇	Dicofol	0.1	
67	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	*三嗪茚草胺*	Indaziflam	0.01	
68	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	杀扑磷	Methidathion	0.05	
69	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	肟菌酯	Trifloxystrobin	0.04	
70	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	五氟磺草胺	Penoxsulam	0.01	
71	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	戊唑醇	Tebuconazole	0.05	
72	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	烯禾啶	Sethoxydim	0.2	
73	板栗，采后	Chestnut, postharvest	溴甲烷	Inorganic bromide	200	
74	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, Group14	溴氰菊酯	Deltamethrin	0.1	
75	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	亚胺硫磷	Phosmet	0.1	
76	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	叶菌唑	Metconazole	0.04	
77	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	乙基多杀菌素	Spinetoram	0.1	
78	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	乙螨唑	Etoxazole	0.01	
79	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	乙氧氟草醚	Oxyfluorfen	0.05	
80	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	异丙甲草胺	Metolachlor	0.1	
81	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, Group14	*异噁酰草胺*	Isoxaben	0.02	
82	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	0.1	
83	坚果类，第 14-12 类农产品	Nuts, tree, group14-12	唑虫酰胺	Tolfenpyrad	0.05	
84	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	唑螨酯	Fenpyroximate	0.1	

*斜体表示暂无中文通用名称。

5.1.4.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在板栗中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 13 种，具体见表 5.16，其中类型 1 为中国 MRLs 较美国高，仅有 2 种，且我国限量均为美国的 2 倍；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，共有 7 种；类型 3 为中国 MRLs 较美国低，共有 4 种。

表 5.16 中国与美国板栗农药残留限量对比

序号	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	螺虫乙酯	0.25	0.5*
	亚胺硫磷	0.1	0.2
2	2,4-滴	0.2	0.2（含 2,4-滴钠盐）
	百草枯	0.05	0.05
	苯醚甲环唑	0.03	0.03
	联苯肼酯	0.2	0.2
	硫酰氟	3	3*
	氯氰菊酯	0.05（含 α 构型和 Z 构型）	0.05（含 β 构型）
	戊唑醇	0.05	0.05
3	多杀霉素	0.1	0.07
	氯虫苯甲酰胺	0.04	0.02*
	氯氟氰菊酯	0.05(含 λ 构型和 γ 构型)	0.01（含 λ 构型）
	噻螨酮	0.3	0.05

*表示该限量为临时限量。

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及阿维菌素、氨磺乐灵、苯丁锡、苯嘧磺草胺、吡丙醚、吡草醚、吡虫啉、吡嘧磺隆、吡噻菌胺、吡唑醚菌酯、丙环唑、丙炔氟草胺、草铵膦、草甘膦、草藻灭、虫酰肼、除虫脲、哒螨灵、敌草胺、敌草快、丁氟螨酯、啶虫脒、啶嘧磺隆、啶酰菌胺、多果定、二甲戊灵、砜嘧磺隆、氟苯虫酰胺、氟吡菌酰胺、氟啶草酮、氟啶虫胺腈、氟啶虫酰胺、氟乐灵、氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯、氟唑菌酰胺、环氧丙烷、甲氨基阿维菌素、甲磺草胺、甲萘威、甲氰菊酯、甲氧虫酰肼、联苯菊酯、螺螨酯、氯乙醇、马拉硫磷 、嘧菌酯、灭螨醌、氰虫酰胺、氰氟虫腙、噻虫胺、噻虫嗪、噻嗪酮、三氯杀螨醇 、三嗪茚草胺、杀扑磷、肟菌酯、五氟磺草胺、烯禾啶、溴甲烷、溴氰菊酯、叶菌唑、乙基多杀菌素、乙螨唑、乙氧氟草醚、异丙甲草胺、异噁酰草胺、唑草酮、唑虫酰胺、唑螨酯共 69 种农药。

中国单边限量涉及多菌灵、腈苯唑、磷化氢、氯丹、噻虫啉、四螨嗪共 6 种农药。

中国单边限量所涉及的 6 种农药，在美国均未制定相关的限量标准，一旦检出则会被列为不合格产品，从而导致出口退货的风险。

5.1.4.4 结语

板栗目前是我国主要的坚果类贸易产品之一，主要呈现出大量出口的贸易特点，2013 年全年的出口额超过两百五十万美元，没有相关进口数据。中美农药残留对比分析结果表明，美国对板栗农药残留限量规定相对较多，目前已存在 84 项农药残留限量，而中国仅存在 19 项。中美共同制定的农药残留限量共有 13 种，根据 MRLs 的数值高低可分为 3 类：类型 1 为中国 MRLs 较美国高，共有 2 种；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，共有 7 种；类型 3 为中国 MRLs 较美国低，共有 4 种。美国单边限量标准有 69 项，而中国单边限量标准有 6 项。

根据中美农残标准的差异，针对板栗出口企业提出以下几点建议：

a 关注和收集美国方面在板栗上的残留限量标准

板栗目前是我国主要的坚果类贸易产品之一，主要呈现出大量出口的贸易特点。因此建议有出口板栗产品到美国的相关企业认真收集、关注研究美国在板栗上的农药残留限量标准制修订情况，及时了解美国对于板栗中的农药残留限量标准方面的最新要求。

最新的板栗中的农药残留限量标准可以登录美国政府的法规网址进行查询 http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl。需要注意的是板栗（Chestnut）被列在了第 14 类农产品坚果类（Tree Nuts Group 14），因此查询时需要涵盖坚果类和板栗中的残留限量标准。

B 积极关注农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等信息，有助于出口企业了解出口预警信息，提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的影响。

C 综合防治，降低化学农药的使用

出口企业需要加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，应对日益严格的农药残留限量标准，提高板栗产品在国际市场上的竞争力，以满足开拓美国市场的需求。针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法，降低化学农药的使用量，更好的保障农产品质量安全和环境安全。

化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的 84 种农药，严格按照等级标签上的推荐使用方法使用农药，确保农药的合理、科学使用。中国单边限量所涉及的 6 种农药，其在美国均未制定相关的限量标准，因此这些农药一律不得在生产中使用，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。此外，出口企业在生产中需要谨慎使用螺虫乙酯和亚胺硫磷这 2 种农药，因为其在美国的残留限量标准比中国更为严格。

D 加强出口前的农药残留检测

农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的板栗参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留符合美国的限量标准。出口企业收购的散户生产的板栗，更需要对板栗进行农药多残留监测，确保农药残留不超标，从而避免出口退货导致的贸易风险。

5.1.5 澳洲坚果

5.1.5.1 中美贸易情况

澳洲坚果又称夏威夷果，是一种原产于澳洲的树生坚果，主要分布于澳大利亚东部、新喀里多尼亚、印度尼西亚苏拉威西岛，在我国云南、广东和台湾也有栽培。

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，我国自美国进口澳洲坚果超过一百五十万美元，出口至美国贸易额接近八万美元。2013 年澳洲坚果的中美进出口贸易总额为接近一百六十万美元，从总体来看，在澳洲坚果中美进出口贸易中，我国主要为进口方，进口额高达 95.1%，相比之下出口贸易量较小，具体见表 5.17。

表 5.17 2013 年中美澳洲坚果进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	中国进口美国		中国出口美国	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
坚果	澳洲坚果	未去壳马卡达姆坚果（夏威夷果）	080261	365,363	1,515,743	13,608	77,974
		去壳马卡达姆坚果（夏威夷果）	080262				

5.1.5.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了澳洲坚果所属坚果类中 19 种农药最大残留限量标准，见表 5.18。《美国联邦法规》制定了澳洲坚果及其所属坚果类中 93 种农药最大残留限量标准，见表 5.19。

表 5.18 中国制定的澳洲坚果中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药中文名称	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	坚果	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	2,4-D and 2,4-D Na	0.2	
2	坚果	百草枯	Paraquat	0.05	
3	坚果	苯醚甲环唑	Difenoconazole	0.03	
4	坚果	多菌灵	Carbendazim	0.1	
5	坚果	多杀霉素	Spinosad	0.07	
6	坚果	腈苯唑	Fenbuconazole	0.01	
7	坚果	联苯肼酯	Bifenazate	0.2	
8	坚果	磷化氢	Hydrogen phosphide	0.01	
9	坚果	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	3	临时限量
10	坚果	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.5	临时限量
11	坚果	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	0.02	临时限量
12	坚果	氯丹	Chlordane	0.02	
13	坚果	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	Cyhalothrin and lambda-cyhalothrin	0.01	含 λ 构型
14	坚果	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	Cypermethrin and beta-cypermethrin	0.05	含 β 构型
15	坚果	噻虫啉	Thiacloprid	0.02	
16	坚果	噻螨酮	Hexythiazox	0.05	
17	坚果	四螨嗪	Clofentezine	0.5	
18	坚果	戊唑醇	Tebuconazole	0.05	
19	坚果	亚胺硫磷	Phosmet	0.2	

表 5.19 美国澳洲坚果农药残留限量值

序号	农产品中文名称	农产品英文名称	农药中文名称*	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	2, 4-滴	2, 4-D	0.2	
2	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	阿维菌素	AvermectinB1 anditsdelta-8, 9-isomer	0.01	B1 及其 Δ-8,9-异构体
3	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氨磺乐灵	Oryzalin	0.05	
4	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	百草枯	Paraquat	0.05	
5	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	苯丁锡	Fenbutatin-oxide	0.5	
6	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	苯醚甲环唑	Difenoconazole	0.03	
7	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	*苯嘧磺草胺*	Saflufenacil	0.03	
8	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.02	
9	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	吡草醚	Pyraflufen-ethyl	0.01	
10	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	吡虫啉	Imidacloprid	0.05	
11	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	吡嘧磺隆	Halosulfuron-methyl	0.05	
12	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	*吡噻菌胺*	Penthiopyrad	0.06	
13	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	0.04	
14	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	丙环唑	Propiconazole	0.1	
15	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	丙炔氟草胺	Flumioxazin	0.02	
16	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	草铵膦	Glufosinateammonium	0.1	
17	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	草甘膦	Glyphosate	1	
18	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	*草藻灭*	Endothall	0.05	
19	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	虫酰肼	Tebufenozide	0.1	

20	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	除虫脲	Diflubenzuron	0.06	
21	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	哒螨灵	Pyridaben	0.05	
22	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	敌草胺	Napropamide	0.1	
23	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	敌草快	Diquat	0.02	
24	澳洲坚果	Nut, macadamia	敌草隆	Diuron	0.05	
25	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree, group14-12	丁氟螨酯	Cyflumetofen	0.01	
26	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	啶虫脒	Acetamiprid	0.1	
27	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree, group14-12	啶嘧磺隆	Flazasulfuron	0.01	
28	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	啶酰菌胺	Boscalid	0.7	
29	坚果类，第 14 类农产品	Nuts, tree, cropgroup 14	多果定	Dodine	0.3	
30	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	多杀霉素	Spinosad	0.1	
31	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	二甲戊灵	Pendimethalin	0.1	
32	澳洲坚果	Macadamia nut	粉唑醇	Flutriafol	0.02	
33	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	砜嘧磺隆	Rimsulfuron	0.01	
34	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氟苯虫酰胺	Flubendiamide	0.06	
35	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氟吡菌酰胺	Fluopyram	0.05	
36	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氟啶草酮	Fluridone	0.1	
37	坚果类，第 14 类农产品	Nuts, tree, group14	氟啶虫胺腈	Sulfoxaflor	0.015	
38	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree, group14-12	氟啶虫酰胺	Flonicamid	0.15	

39	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氟乐灵	Trifluralin	0.05	
40	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯	Cyfluthrinandtheisomerbeta-cyfluthrin	0.01	
41	坚果类，第 14-12 类农产品	Nut, tree, group14-12	*氟唑菌酰胺*	Fluxapyroxad	0.06	
42	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	*环氧丙烷*	Propyleneoxide	300	
43	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	*甲氨基阿维菌素*	Emamectin	0.02	
44	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	甲磺草胺	Sulfentrazone	0.15	
45	坚果类，第 14 类农产品，核桃除外	Nut, treegroup14, exceptwalnut	甲萘威	Carbaryl	0.1	
46	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, cropgroup 14	甲氰菊酯	Fenpropathrin	0.1	
47	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	0.1	
48	澳洲坚果	Nut, macadamia	精吡氟禾草灵	Fluazifop-p-butyl	0.1	
49	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	联苯肼酯	Bifenazate	0.2	
50	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	联苯菊酯	Bifenthrin	0.05	
51	澳洲坚果	Nut, macadamia	硫丹	Endosulfan	0.2	
52	坚果类，第 14 类农产品，采后	Nut, tree, Group14, postharvest	硫酰氟	Fluorinecompounds(sulfuryl fluoride)	10	
53	坚果类，第 14 类农产品，采后	Nut, tree, Group14, postharvest	硫酰氟	Sulfurylfluoride	3	
54	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.25	
55	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	螺螨酯	Spirodiclofen	0.1	

MOFCOM

56	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	0.04	
57	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氯氟氰菊酯	Lambda-cyhalothrinandanisomergamma-cyhalothrin	0.05	λ-构型和γ构型氯氟氰菊
58	坚果类, 第 14-12 类农产品	Nut, tree, group14-12	氯氰菊酯	Cypermethrinandanisomerzeta-cypermethrin(alpha-cypermethrin)	0.05	含α构型氯氰菊酯
59	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氯氰菊酯	Cypermethrinandanisomerzeta-cypermethrin	0.05	含 Z 构型氯氰菊酯
60	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氯乙醇	Propyleneoxide(propylenechlorohydrin)	10	
61	澳洲坚果	Nut, macadamia	马拉硫磷	Malathion	1	
62	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	嘧菌酯	Azoxystrobin	0.02	
63	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	灭螨醌	Acequinocyl	0.02	
64	坚果类, 第 14-12 类农产品	Nut, tree(group 14-12)	氰虫酰胺	Cyantraniliprole	0.04	
65	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	氰氟虫腙	Metaflumizone	0.04	
66	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	噻虫胺	Clothianidin	0.01	
67	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	噻虫嗪	Thiamethoxam	0.02	
68	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	噻螨酮	Hexythiazox	0.3	
69	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, treegroup14	噻嗪酮	Buprofezin	0.05	
70	澳洲坚果	Nut, macadamia	三氯杀螨醇	Dicofol	0.1	
71	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	三唑茚草胺	Indaziflam	0.01	
72	坚果类, 第 14 类农产品	Nut, tree, group14	杀扑磷	Methidathion	0.05	

73	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	肟菌酯	Trifloxystrobin	0.04	
74	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	五氟磺草胺	Penoxsulam	0.01	
75	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	戊唑醇	Tebuconazole	0.05	
76	澳洲坚果	Nut, macadamia	西玛津	Simazine	0.25	
77	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	烯禾啶	Sethoxydim	0.2	
78	澳洲坚果，采后	Nut, macadamia, postharvest	溴甲烷	Inorganic bromide	200	
79	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, Group14	溴氰菊酯	Deltamethrin	0.1	
80	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	亚胺硫磷	Phosmet	0.1	
81	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	叶菌唑	Metconazole	0.04	
82	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	乙基多杀菌素	Spinetoram	0.1	
83	澳洲坚果	Nut, macadamia	乙膦铝	Aluminum tris (o-ethylphosphonate)	0.2	
84	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	乙螨唑	Etoxazole	0.01	
85	澳洲坚果	Nut, macadamia	乙烯利	Ethephon	0.5	
86	澳洲坚果	Nut, macadamia	乙酰甲胺磷	Acephate	0.05	
87	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	乙氧氟草醚	Oxyfluorfen	0.05	
88	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	异丙甲草胺	Metolachlor	0.1	
89	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, Group14	*异噁酰草胺*	Isoxaben	0.02	
90	澳洲坚果	Nut, macadamia	莠去津	Atrazine	0.2	
91	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	0.1	
92	坚果类，第 14-12 类农产品	Nuts, tree, group14-12	唑虫酰胺	Tolfenpyrad	0.05	
93	坚果类，第 14 类农产品	Nut, tree, group14	唑螨酯	Fenpyroximate	0.1	

*斜体表示没有中文通用名称。

5.1.5.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在澳洲坚果中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 13 种，具体见表 5.20，其中类型 1 为中国 MRLs 较美国高，仅有 2 种，且我国限量均为美国的 2 倍；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，共有 7 种；类型 3 为中国 MRLs 较美国低，共有 4 种。

表 5.20 中国与美国澳洲坚果农药残留限量对比

序号	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	螺虫乙酯	0.25	0.5*
	亚胺硫磷	0.1	0.2
2	2,4-滴	0.2	0.2（含 2,4-滴钠盐）
	百草枯	0.05	0.05
	苯醚甲环唑	0.03	0.03
	联苯肼酯	0.2	0.2
	硫酰氟	3	3*
	氯氰菊酯	0.05（含 α 构型和 Z 构型）	0.05（含 β 构型）
	戊唑醇	0.05	0.05
3	多杀霉素	0.1	0.07
	氯虫苯甲酰胺	0.04	0.02*
	氯氟氰菊酯	0.05(含 λ 构型和 γ 构型)	0.01（含 λ 构型）
	噻螨酮	0.3	0.05

*表示临时限量。

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及阿维菌素、氨磺乐灵、苯丁锡、苯嘧磺草胺、吡丙醚、吡草醚、吡虫啉、吡嘧磺隆、吡噻菌胺、吡唑醚菌酯、丙环唑、丙炔氟草胺、草铵膦、草甘膦、草藻灭、虫酰肼、除虫脲、哒螨灵、敌草胺、敌草快、敌草隆 、丁氟螨酯、啶虫脒、啶嘧磺隆、啶酰菌胺、多果定、二甲戊灵、粉唑醇、砜嘧磺隆、氟苯虫酰胺、氟吡菌酰胺、氟啶草酮、氟啶虫胺腈、氟啶虫酰胺、氟乐灵、氟氯氰菊酯、氟唑菌酰胺、环氧丙烷、甲氨基阿维菌素、甲磺草胺、甲萘威、甲氰菊酯、甲氧虫酰肼、精吡氟禾草灵、联苯菊酯、硫丹、硫酰氟、螺螨酯、氯乙醇、马拉硫磷 、嘧菌酯、灭螨醌、氰虫酰胺、氰氟虫腙、噻虫胺、噻虫嗪、噻嗪酮、三氯杀螨醇 、三嗪茚草胺、杀扑磷、肟菌酯、五氟磺草胺、西玛津 、烯禾啶、溴甲烷、溴氰菊酯、叶菌唑、乙基多杀菌素、乙膦铝、乙螨唑、乙烯利、乙酰甲胺磷、乙氧氟草醚、异丙甲草胺、异噁酰草胺、莠去津 、唑草酮、唑虫酰胺、唑螨酯共 79 种农药。

中国单边限量涉及多菌灵、腈苯唑、磷化氢、氯丹、噻虫啉、四螨嗪共 6 种农药。

中国单边限量所涉及的 6 种农药，在美国均未制定相关的限量标准，一旦检出则会被列为不合格产品，从而导致出口退货的风险。

5.1.5.4 结语

澳洲坚果目前是我国主要的坚果类贸易产品之一，主要呈现出大量进口的贸易特点，2013 年全年的进口额超过一百五十万美元，相比之下出口贸易量较小。中美农药残留对比分析结果表明，美国对澳洲坚果农药残留限量规定相对较多，目前已存在 93 项农药残留限量，而中国仅存在 19 项。中美共同制定的农药残留限量共有 13 种，根据 MRLs 的数值高低可分为 3 类：类型 1 为中国 MRLs 较美国高，共有 2 种；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，共有 7 种；类型 3 为中国 MRLs 较美国低，共有 4 种。美国单边限量标准有 79 项，而中国单边限量标准有 6 项。

根据中美农残标准的差异，针对澳洲坚果出口企业提出以下几点建议：

a 密切关注美国在澳洲坚果上的残留限量标准

建议有出口澳洲坚果产品到美国的的相关企业认真收集、关注研究美国在澳洲坚果上的农药残留限量标准制修订情况，了解美国对于澳洲坚果中的农药残留限量标准方面的最新要求，最新的澳洲坚果中的农药残留限量标准可以登录美国政府的法规网址进行查询 http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl。需要注意的是澳洲坚果（Nut, macadamia）被列在了第 14 类农产品坚果类（Tree Nuts Group 14），因此查询时需要涵盖坚果类和澳洲坚果中的残留限量标准。

b 积极关注农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等信息，有助于出口企业了解出口预警信息，提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的影响。

c 注重综合防治，降低化学农药的使用

出口企业需要加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，应对日益严格的农药残留限量标准，提高澳洲坚果产品在国际市场上的竞争力，以满足开拓美国市场的需求。针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法，降低化学农药的使用量，更好的保障农产品质量安全和环境安全。化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的 93 种农药，严格按照等级标签上的推荐使用方法使用农药，确保农药的合理、科学使用。

中国单边限量所涉及的 6 种农药，其在美国均未制定相关的限量标准，因此这些农药一律不得在生产中使用，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。此外，出口企业在生产中需要谨慎使用螺虫乙酯和亚胺硫磷这 2 种农药，因为其在美国的残留限量标准比中国更为严格。

d 加强出口前的农药残留检测

澳洲坚果目前是我国主要的坚果类贸易产品之一，主要呈现出大量进口的贸易特点。农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的澳洲坚果参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美

国的要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留符合美国的限量标准。出口企业收购的散户生产的澳洲坚果，更需要对澳洲坚果进行农药多残留监测，确保农药残留不超标。

5.2 饮料

中美进出口贸易中，饮料类产品扮演了非常重要的角色。在 GB2763-2014 附录 A 中饮料类共涉及茶叶、咖啡豆、可可豆、啤酒花、菊花、玫瑰花、番茄汁、橙汁和苹果汁共 9 种农产品。经查询 2013 年 1 月至 12 月海关贸易统计数据，我们选取了中美贸易中，进口或出口贸易额高于 100 万美元的具体产品，作为分析比对的选择依据。

这些最终选出的 2 种农产品为茶叶和咖啡豆。结合 2013 年 1 月至 12 月海关中美贸易统计数据具体来说，在茶叶贸易方面，中国自美国进口总额接近三十万美元，出口总额接超过九千万美元。在咖啡豆贸易方面，中国自美国进口总额接近两千万美元，出口总额接接近一千美元。

其余未被选出的农产品包括可可豆、啤酒花、菊花、玫瑰花、番茄汁、橙汁和苹果汁，共计 7 种。其中玫瑰花主要是由于在统计海关贸易量时发现其对应的海关产品名称覆盖面过宽，进而导致该农产品贸易量不准确，贸易额偏高，因此未被单独选出。此外，可可豆、啤酒花、菊花、番茄汁则主要是由于中美进口或出口贸易额均未达到一百万美元，因此不能入选。橙汁、苹果汁尽管中美贸易额已超过一百万美元，但相关内容已并入水果类章节进行讨论，因此不在本章进行复述。

5.2.1 茶叶

5.2.1.1 中美贸易情况

茶叶是著名的世界三大饮料之一，产地主要分布在亚洲和非洲，亚洲的主产地集中在中国、印度、印度尼西亚和斯里兰卡。中国茶叶品种丰富齐全，产茶区域辽阔，目前是世界上最主要的茶叶生产国、消费国和出口国。

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，我国自美国进口茶叶接近二十八万美元，而我国向美国出口则超过了九千万美元。总体来看，在茶叶中美进出口贸易中，目前我国主要是向美国大量出口茶叶产品，出口额占进出口总额的比例高达 99.7%，相比之下进口贸易量较小，详见表 5.21。

表 5.21 2013 年中美茶叶进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	中国进口美国		中国出口美国	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
饮料	茶叶	茶，不论是否加香料	0902	8,727	277,627	22,077,681	90,719,761
		马黛茶	0903				

5.2.1.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了茶叶中 28 种农药最大残留限量标准，见表 5.22。《美国联邦法规》制定了茶叶中 21 种农药最大残留限量标准，见表 5.23。

表 5.22 中国制定的茶叶中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药中文名称	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	茶叶	苯醚甲环唑	Difenoconazole	10	
2	茶叶	吡虫啉	Imidacloprid	0.5	
3	茶叶	草铵膦	Glufosinate-ammonium	0.5	临时限量
4	茶叶	草甘膦	Glyphosate	1	
5	茶叶	除虫脲	Diflubenzuron	20	
6	茶叶	哒螨灵	Pyridaben	5	
7	茶叶	丁醚脲	Diafenthiuron	5	临时限量
8	茶叶	多菌灵	Carbendazim	5	
9	茶叶	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯	Cyfluthrin and beta-cyfluthrin	1	含 β 构型
10	茶叶	氟氰戊菊酯	Flucythrinate	20	
11	茶叶	甲氰菊酯	Fenpropathrin	5	
12	茶叶	喹螨醚	Fenazaquin	15	
13	茶叶	联苯菊酯	Bifenthrin	5	
14	茶叶	硫丹	Endosulfan	10	临时限量
15	茶叶	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	Cyhalothrin and lambda-cyhalothrin	15	含 λ 构型
16	茶叶	氯菊酯	Permethrin	20	
17	茶叶	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	Cypermethrin and beta-cypermethrin	20	含 β 构型
18	茶叶	氯噻啉	Imidaclothiz	3	临时限量
19	茶叶	灭多威	Methomyl	3	
20	茶叶	噻虫嗪	Thiamethoxam	10	
21	茶叶	噻螨酮	Hexythiazox	15	
22	茶叶	噻嗪酮	Buprofezin	10	
23	茶叶	杀螟丹	Cartap	20	
24	茶叶	杀螟硫磷	Fenitrothion	0.5	临时限量
25	茶叶	溴氰菊酯	Deltamethrin	10	
26	茶叶	乙酰甲胺磷	Acephate	0.1	
27	茶叶	滴滴涕	DDT	0.2	
28	茶叶	六六六	HCB	0.2	

表 5.23 美国制定的茶叶农药最大残留限量标准

序号	农产品 中文名称	农产品 英文名称	农药中文名称*	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	茶	Tea	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.02	
2	干茶	Tea, dried	草甘膦	Glyphosate	1	
3	速溶茶	Tea, instant	草甘膦	Glyphosate	7	
4	干茶	Tea, dried	啶虫脒	Acetamiprid	50	
5	干茶	Tea, dried	*呋虫胺*	Dinotefuran	50	
6	干茶	Tea, dried	甲氰菊酯	Fenpropathrin	2	
7	干茶	Tea, dried	联苯菊酯	Bifenthrin	30	
8	干茶	Tea, dried	硫丹	Endosulfan	24	
9	干茶	Tea, dry	*螺甲螨酯*	Spiromesifen	40	
10	干茶	Tea, dried	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	50	
11	干茶	Tea, dried	炔螨特	Propargite	10	
12	干茶	Tea, dried	*噻虫胺*	Clothianidin	70	
13	干茶	Tea, dried	噻虫嗪	Thiamethoxam	20	
14	茶	Tea	噻嗪酮	Buprofezin	20	
15	干茶	Tea, dried	三氯杀螨醇	Dicofol	50	
16	茶叶	Tea, plucked leaves	三氯杀螨醇	Dicofol	30	
17	干茶	Tea, dried	乙虫腈	Ethiprole	30	
18	干茶	Tea, dried	乙螨唑	Etoxazole	15	
19	干茶	Tea, dried	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	0.1	
20	茶	Tea	唑虫酰胺	Tolfenpyrad	30	
21	干茶	Tea, dried	唑螨酯	Fenpyroximate	20	

*斜体表示暂无中文通用名称。

5.2.1.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在茶叶中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 6 种，具体见表 5.24，其中类型 1 为中国 MRLs 较美国高，仅有 1 种，甲氰菊酯；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，共有 3 种；类型 3 为中国 MRLs 较美国低，共有 2 种。

表 5.24 中国与美国茶叶农药残留限量对比

序号	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	甲氰菊酯	2	5
2	草甘膦	1	1
	噻虫嗪	20	10
	噻嗪酮	20	10
3	联苯菊酯	30	5
	硫丹	24	10*

*该限量为临时限量

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及吡丙醚、草甘膦、啶虫脒、呋虫胺、螺甲螨酯、氯虫苯甲酰胺、炔螨特、噻虫胺、三氯杀螨醇 、乙虫腈、乙螨唑、唑草酮、唑虫酰胺、唑螨酯共 14 种农药。

中国单边限量涉及苯醚甲环唑、吡虫啉、草铵膦、除虫脲、哒螨灵、滴滴涕、丁醚脲、多菌灵、氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯、氟氰戊菊酯、喹螨醚、六六六、氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯、氯菊酯、氯氰菊酯和高效氯氰菊酯、氯噻啉、灭多威、噻螨酮、杀螟丹、杀螟硫磷、溴氰菊酯、乙酰甲胺磷共 22 种农药。

目前，我国已登记在茶叶上使用，但限量标准尚在制定过程中或尚未颁布正式标准的农药包括：2,4-二硝基苯酚钾、百菌清、吡蚜酮、吡唑醚菌酯、草甘膦异丙胺盐、茶尺蠖核型多角体病毒、茶皂素、赤霉酸、虫螨腈、哒嗪硫磷、代森锌、敌百虫、敌敌畏、啶虫脒、对硝基苯酚钾、多抗霉素、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、苦参碱、苦皮藤素、矿物油、乐果、藜芦碱、藜芦碱、邻硝基苯酚钾、硫氟肟醚、马拉硫磷、灭草松、扑草净、羟烯腺嘌呤、球孢白僵菌、噻虫啉、蛇床子素、石硫合剂、苏云金杆菌、西玛津、烯啶虫胺、烯腺嘌呤、辛硫磷、吲哚乙酸、印楝素、茚虫威、莠去津、芸苔素内酯、仲丁威共 44 种农药，其中只有啶虫脒这一种农药在美国制定了相关的限量标准，MRL 值为 50mg/kg，其余 43 种则无。加上中国单边限量所涉及的 22 种农药共有 65 种农药在美国均未制定相关的限量标准，一旦检出则会被列为不合格产品，从而导致出口退货的风险。

5.2.1.4 结语

茶叶目前是中美贸易中以出口为主的一类非常重要的农产品，2013 年全年的出口额超过了九千万美元，出口额占进出口总额的比例高达 99.7%，相比之下，进口贸易量较小。中美农药残留对比分析结果表明，中美对茶叶中农药残留限量标准在数量上比较接近，美国目前已存在 21 项农药残留限量，而中国存在 28 项。中美共同制定的农药残留限量共有 6 种，根据 MRLs 的数值高低可分为 3 类：类型 1 为中国 MRLs 较美国高，仅有 1 种；类型 2 为中国 MRLs 与美国一致，共有 3 种；类型 3 为中国 MRLs 较美国低，也仅有 1 种。美国单边限量标准有 14 项，而中国单边限量标准有 22 项。

根据中美农残标准的差异，针对茶叶出口企业提出以下几点建议：

a 关注和收集美国方面在茶叶上的残留限量标准

茶叶目前是中美贸易中以出口为主的一类非常重要的农产品，从 2013 年全年的进出贸易数据来看，其出口额占进出口总额的比例超过 99.5%，相比之下，进口贸易量较小。因此，我们强烈建议有出口我国的茶叶出口企业应当认真收集并高度关注研究美国在茶叶上的农药残留限量标准制修订情况，及时了解美国对于茶叶中的农药残留限量标准方面的最新要求，最新的茶叶中的农药残留限量标准可以登录美国政府的法规网址进行查询 http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl。

b 积极关注农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等信息，有助于出口企业了解出口预警信息，提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的影响。

c 综合防治，降低化学农药的使用

出口企业需要加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，应对日益严格的农药残留限量标准，提高茶叶产品在国际市场上的竞争力，以满足开拓美国市场的需求。针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法，降低化学农药的使用量，更好的保障农产品质量安全和环境安全。化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的 21 种农药，严格按照等级标签上的推荐使用方法使用农药，确保农药的合理、科学使用。

我国已登记在茶叶上使用，但限量标准尚在制定过程中或尚未颁布正式标准的农药包括：2,4-二硝基苯酚钾、百菌清等 44 种农药，其中只有啶虫脒这一种农药在美国制定了相关的限量标准，MRL 值为 50mg/kg，其余 43 种则无，加上中国单边限量所涉及的 22 种农药共有 65 种农药，其在美国均未制定相关的限量标准，因此这些农药一律不得在生产中使用，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。此外，出口企业在生产中需要谨慎使用甲氰菊酯这种农药，因为其在美国的残留限量标准比中国更为严格。

d 加强出口前的农药残留检测

农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的茶叶参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留符合美国的限量标准。出口企业收购的散户生产的茶叶，更需要对茶叶进行农药多残留监测，确保农药残留不超标。

5.2.2 咖啡豆

5.2.2.1 中美贸易情况

咖啡产地主要分布在南美洲、亚洲和非洲，主要生产国有巴西、越南、哥伦比亚、印度尼西亚等。美国著名的咖啡产地在夏威夷，而我国主要集中在云南。

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，我国自美国进口咖啡豆接近一千八百万美元，并出口至美国接近一千万美元。总体来看，在咖啡豆中美进出口贸易中，中国主要以进口为主，相比之下出口贸易量较小，详见表 5.25。

表 5.25 2013 年中美咖啡豆进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	中国进口美国		中国出口美国	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
饮料	咖啡豆	咖啡，不论是否焙炒或浸除咖啡碱;咖啡豆荚及咖啡豆皮;含咖啡的咖啡代用品	0901	2,018,629	17,764,693	3,297,060	9,416,614

5.2.2.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了咖啡豆中 8 种农药最大残留限量标准，见表 5.26。《美国联邦法规》制定了咖啡豆中 38 种农药最大残留限量标准，见表 5.27。

表 5.26 中国制定的咖啡豆中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药中文名称	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	咖啡豆	丙环唑	Propiconazole	0.02	
2	咖啡豆	多菌灵	Carbendazim	0.1	
3	咖啡豆	氟吡禾灵	Haloxyfop	0.02	
4	咖啡豆	氯菊酯	Permethrin	0.05	
5	咖啡豆	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	Cypermethrin and beta-cypermethrin	0.05	含 β 构型
6	咖啡豆	三唑醇	Triadimenol	0.5	
7	咖啡豆	三唑酮	Triadimefon	0.5	
8	咖啡豆	戊唑醇	Tebuconazole	0.1	

表 5.27 美国制定的咖啡豆中农药最大残留限量标准

序号	农产品 中文名称	农产品 英文名称	农药中文名称*	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	咖啡豆，绿	Coffee, bean, green	百草枯	Paraquat	0.05	
2	咖啡豆，绿	Coffee, bean, green	百菌清	Chlorothalonil	0.2	
3	咖啡豆，绿	Coffee, green bean	*苯嘧磺草胺*	Saflufenacil	0.03	
4	咖啡，速溶	Coffee, instant	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.1	
5	咖啡豆，绿	Coffee, green bean	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.02	
6	咖啡豆，绿	Coffee, bean, green	吡虫啉	Imidacloprid	0.8	
7	咖啡豆，绿	Coffee, green bean	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	0.3	
8	咖啡豆，绿	Coffee, bean, green	草甘膦	Glyphosate	1	
9	咖啡豆，绿	Coffee, green bean	敌草胺	Napropamide	0.1	
10	咖啡豆，绿	Coffee, bean, green	敌草快	Diquat	0.05	
11	咖啡豆，绿(进口)	Coffee, green bean, import	啶酰菌胺	Boscalid	0.05	
12	咖啡豆，绿	Coffee, green, bean	粉唑醇	Flutriafol	0.15	
13	咖啡，速溶	Coffee, instant	粉唑醇	Flutriafol	0.3	
14	咖啡豆，绿，采后	Coffee, bean, green, postharvest	*氟化合物*	Fluorine compounds	15	
15	咖啡	Coffee	氟环唑	Epoxiconazole	0.05	
16	咖啡豆，绿(进口)	Coffee bean, green (Imported)	环丙唑醇	Cyproconazole	0.1	
17	咖啡豆，绿	Coffee, bean, green	甲拌磷	Phorate	0.02	
18	咖啡豆	Coffee, bean	精吡氟禾草灵	Fluazifop-pbutyl	0.1	
19	咖啡豆，绿	Coffee, bean, green	克百威	Carbofuran	0.1	
20	咖啡豆，绿	Coffee, bean, green	磷化氢	Phosphine	0.1	
21	咖啡豆，烘焙，采后	Coffee, bean, roasted bean, postharvest	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	1	
22	咖啡豆，绿	Coffee, green bean	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.2	
23	咖啡，速溶	Coffee, instant	螺虫乙酯	Spirotetramat	0.5	
24	咖啡豆，绿	Coffee, green bean	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	0.4	
25	咖啡，速溶	Coffee, instant	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	2	

NOF.COM

26	咖啡豆，绿	Coffee, green, bean	噻虫嗪	Thiamethoxam	0.2	
27	咖啡豆，绿	Coffee, green bean	噻嗪酮	Buprofezin	0.35	
28	咖啡豆，绿	Coffee, green bean	*三嗪茚草胺*	Indaziflam	0.01	
29	咖啡豆，绿	Coffee, green bean	特丁硫磷	Terbufo	0.05	
30	咖啡豆，绿	Coffee, bean, green	涕灭威	Aldicarb	0.1	
31	咖啡豆，绿	Coffee, green bean	肟菌酯	Trifloxystrobin	0.02	
32	咖啡豆，绿	Coffee, bean, green	戊唑醇	Tebuconazole	0.15	
33	咖啡豆，烘焙	Coffee, roasted bean	戊唑醇	Tebuconazole	0.3	
34	咖啡豆，绿，采后	Coffee, bean, green, postharvest	溴甲烷	Inorganic bromide	75	
35	咖啡豆，绿	Coffee, green bean	乙拌磷	Disulfoton	0.2	
36	咖啡豆，绿	Coffee, bean, green	乙烯利	Ethephon	0.5	
37	咖啡豆，绿	Coffee, bean, green	乙氧氟草醚	Oxyfluorfen	0.05	
38	咖啡豆，绿	Coffee, bean, green	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	0.1	

*斜体表示暂无中文通用名称。

5.2.2.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在咖啡豆中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种仅有 1 种，为戊唑醇，属于类型 3，中国 MRLs 较美国低，具体见表 5.28。

表 5.28 中国与美国咖啡豆农药残留限量对比

类型	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
3	戊唑醇	0.15(绿)	0.1

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及百草枯、百菌清、苯嘧磺草胺、吡丙醚、吡丙醚、吡虫啉 、吡唑醚菌酯 、草甘膦、敌草胺、敌草快 、啶酰菌胺、粉唑醇、粉唑醇、氟化合物、氟环唑 、环丙唑醇、甲拌磷、精吡氟禾草灵、克百威 、磷化氢、硫酰氟、螺虫乙酯、螺虫乙酯、氯虫苯甲酰胺、氯虫苯甲酰胺、噻虫嗪、噻嗪酮、三嗪茚草胺、特丁硫磷 、涕灭威 、肟菌酯、戊唑醇 、溴甲烷、乙拌磷、乙烯利、乙氧氟草醚、唑草酮共 37 种农药。

中国单边限量涉及丙环唑、多菌灵、氟吡禾灵、氯菊酯、氯氰菊酯和高效氯氰菊酯、三唑醇、三唑酮共 7 种农药。

中国单边限量所涉及的 7 种农药，在美国均未制定相关的限量标准，一旦检出则会被列为不合格产品，从而导致出口退货的风险。

5.2.2.4 结语

咖啡豆目前是中美贸易中以进口为主的一类重要的农产品，2013 年全年的进口额接近一千八百万美元，进口额占进出口总额的比例为 65.4%，相比之下，出口贸易量较小。中美农药残留对比分析结果表明，美国对咖啡豆中农药残留限量规定相对较多，目前已存在 38 项农药残留限量，而中国仅存在 8 项。中美共同制定的农药残留限量仅有 1 种，为戊唑醇，该农药在美国的限量标准为 0.15 mg/kg，而中国为 0.1 mg/kg。美国单边限量标准有 37 项，而中国单边限量标准有 7 项。

根据中美农残标准的差异，针对咖啡豆出口企业提出以下几点建议：

a 关注和收集美国方面在咖啡豆上的残留限量标准

建议有出口咖啡豆产品到美国的的相关企业认真收集、关注研究美国在咖啡豆上的农药残留限量标准制修订情况，了解美国对于咖啡豆中的农药残留限量标准方面的最新要求，最新的咖啡豆中的农药残留限量标准可以登录美国政府的法规网址进行查询 http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl。

b 积极关注农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等信息，有助于出口企业了解出口预警信息，提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的影响。

c 综合防治，降低化学农药的使用

出口企业需要加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，应对日益严格的农药残留限量标准，提高咖啡豆产品在国际市场上的竞争力，以满足开拓美国市场的需求。

针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法，降低化学农药的使用量，更好的保障农产品质量安全和环境安全。化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的 38 种农药，严格按照等级标签上的推荐使用方法使用农药，确保农药的合理、科学使用。中国单边限量所涉及的丙环唑、多菌灵等 7 种农药，其在美国均未制定相关的限量标准，因此这些农药一律不得在生产中使用，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。

d 加强出口前的农药残留检测

农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的咖啡豆参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留符合美国的限量标准。出

口企业收购的散户生产的咖啡豆，更需要对咖啡豆进行农药多残留监测，确保农药残留不超标，从而避免出口退货导致的贸易风险。

5.3 食用菌

中美进出口贸易中，食用菌类产品扮演了非常重要的角色。在 GB2763-2014 附录 A 中食用菌类涉及香菇、金针菇、平菇、茶树菇、竹荪、草菇、羊肚菌、牛肝菌、口蘑、松茸、双孢蘑菇、猴头、白灵菇、杏鲍菇、木耳、银耳、金耳、毛木耳、石耳共 19 种农产品。经查询 2013 年 1 月至 12 月海关贸易统计数据，我们选取了中美贸易中，进口或出口贸易额高于 100 万美元的具体产品，作为分析比对的选择依据。

这些最终选出的 3 种农产品包括香菇、木耳和牛肝菌。结合 2013 年 1 月至 12 月海关中美贸易统计数据具体来说，在香菇贸易方面（包括鲜香菇和干香菇），尽管中国自美国进口总额只有一千多美元，出口总额接近四千万美元。在木耳和牛肝菌贸易方面，均无中国自美国的进口记录，但出口总额分别为一千两百二十八万美元和两百零六万美元。

其余未被选出的农产品包括金针菇、平菇、茶树菇、竹荪、草菇、羊肚菌、口蘑、松茸、双孢蘑菇、猴头、白灵菇、杏鲍菇、银耳、金耳、毛木耳、石耳，共计 16 种。其中平菇、茶树菇、竹荪、羊肚菌、双孢蘑菇、猴头、白灵菇、杏鲍菇、金耳、毛木耳、石耳未入选主要是由于在统计海关贸易量时发现其对应的海关产品名称覆盖面过宽，进而导致该农产品贸易量不准确，贸易额偏高，因此未被单独选出。此外，金针菇、银耳则主要是由于中美进口或出口贸易额均未达到一百万，因此不能入选。还有草菇、口蘑、松茸这 3 种食用菌因为没有查到中美贸易数据因此未列入分析。

5.3.1 中美贸易情况

食用菌作为一种食用真菌，目前主要生产国包括美国、荷兰、法国、西班牙等欧美国家和中国、日本、韩国等亚洲国家。中国一直是食用菌生产和出口第一大国，其中 2012 年中国食用菌产量达到 2800 万吨，总产值达 1,772 亿元，并且仍保持着逐年上升的趋势。

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，中美两国食用菌进出口贸易前三名分别为香菇、木耳和牛肝菌，几乎均为出口。其中，香菇出口量为接近四千万美元；木耳出口量超过一千万美元；牛肝菌出口量超过两百万美元，详见表 5.29。

表 5.29 2013 年中美食用菌进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	中国进口美国		中国出口美国	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
食用菌	香菇	鲜或冷藏的香菇	07095920	60	1,057	5,392,252	37,240,214
		干香菇	07123910				
	木耳	干木耳	07123200	N.D.	N.D.	759,112	12,283,070
	牛肝菌	冷冻牛肝菌	07108040	N.D.	N.D.	144,900	2,063,514
		干牛肝菌	07123950				

5.3.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了食用菌中 19 种农药最大残留限量标准，其中 18 种是针对蘑菇类农产品，1 种是针对香菇进行的单独农药最大残留限量，见表 5.30。《美国联邦法规》制定了食用菌中 10 种农药最大残留限量标准，但是同样未对 3 种农产品进行单独的农药最大残留限量，见表 5.31。因此，我们将 3 种农产品放在一起进行中美农药残留限量标准的比较。

表 5.30 中国制定的食用菌中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药中文名称	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	蘑菇类（鲜）	2,4-滴和 2,4-滴钠盐	2,4-D and 2,4-D Na	0.1	
2	蘑菇类（鲜）	百菌清	chlorothalonil	5	
3	蘑菇类（鲜）	除虫脲	diflubenzuron	0.3	
4	蘑菇类（鲜）	代森锰锌	mancozeb	1	
5	蘑菇类（鲜）	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯	cyfluthrin and beta-cyfluthrin	0.3	
6	蘑菇类（鲜）	氟氰戊菊酯	flucythrinate	0.2	
7	蘑菇类（鲜）	腐霉利	procymidone	5	
8	蘑菇类（鲜）	甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	emamectin benzoate	0.05	临时限量
9	蘑菇类（鲜）	乐果	dimethoate	0.5	临时限量
10	蘑菇类（鲜）	氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯	cyhalothrin and lambda-cyhalothrin	0.5	含 λ 构型
11	蘑菇类（鲜）	氯菊酯	permethrin	0.1	
12	蘑菇类（鲜）	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	cypermethrin and beta-cypermethrin	0.5	含 β 构型
13	蘑菇类（鲜）	马拉硫磷	malathion	0.5	
14	蘑菇类（鲜）	咪鲜胺和咪鲜胺锰盐	prochloraz and prochloraz-manganese chloride complex	2	
15	蘑菇类（鲜）	氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯	fenvalerate and esfenvalerate	0.2	
16	香菇(鲜)	噻菌灵	thiabendazole	5	
17	蘑菇类（鲜）	双甲脒	amitraz	0.5	
18	蘑菇类（鲜）	五氯硝基苯	quintozene	0.1	
19	蘑菇类（鲜）	溴氰菊酯	deltamethrin	0.2	

表 5.31 美国制定的食用菌农药残留限量值中农药最大残留限量标准

序号	农产品 中文名称	农产品 英文名称	农药中文名称	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	蘑菇	Mushroom	百菌清	Chlorothalonil	1	
2	蘑菇	Mushroom	丙环唑	Propiconazole	0.1	
3	蘑菇	Mushroom	除虫脲	Diflubenzuron	0.2	
4	蘑菇	Mushroom (residues expressed as naled)	敌敌畏	Dichlorvos	0.5	残留为二溴磷
5	蘑菇	Mushroom	二嗪磷	Diazinon	0.75	
6	蘑菇	Mushroom	磷化氢	Phosphine	0.01	
7	蘑菇	Mushroom	氯菊酯	Permethrin	5	
8	蘑菇	Mushroom	马拉硫磷	Malathion	8	
9	蘑菇	Mushroom	灭蝇胺	Cyromazine	1	
10	蘑菇	Mushroom	噻菌灵	Thiabendazole	40	

5.3.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在食用菌中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 5 种，具体见表 5.32。其中类型 1 为中国 MRLs 较美国高，共有 2 种，为百菌清和除虫脲；没有中国 MRLs 与美国一致的农药品种；类型 3 为中国 MRLs 较美国低，共有 3 种，其中氯菊酯和马拉硫磷，中国限量比美国低一个数量级，差距明显。

表 5.32 中国与美国食用菌农药残留限量对比

序号	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
1	百菌清	1	5
	除虫脲	0.2	0.3
3	氯菊酯	5	0.1
	马拉硫磷	8	0.5
	噻菌灵	40	5

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及丙环唑、敌敌畏 、二嗪磷 、磷化氢、灭蝇胺共 5 种农药。

中国单边限量涉及 2,4-滴和 2,4-滴钠盐、代森锰锌、氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯、氟氰戊菊酯、腐霉利、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、乐果、氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯、氯氰菊酯和高效氯氰菊酯、咪鲜胺和咪鲜胺锰盐、氰戊菊酯和 S-氰戊菊酯、双甲脒、五氯硝基苯、溴氰菊酯共 14 种农药。

目前，我国已登记在食用菌上使用的农药品种不多，其中限量标准尚在制定过程中或尚未颁布正式标准的农药包括：二氯异氰尿酸钠，该农药在美国也未制定相关的限量标准，再加上中国单边限量所涉及的 14 种农药共 15 种农药，一旦检出则会被列为不合格产品，从而导致出口退货的风险。

5.3.4 案例分析

通过查询 FDA 相关网站，中国有部分香菇和黑木耳出口到美国，因为农药残留问题被美国 FDA 扣留，典型的案例见表 5.33。

表 5.33 中国出口美国香菇和黑木耳产品受阻数据列表

产品名称	英文名称	公司中文名称	公司英文名称	检出农药	农药英文名	现有标准情况	原因分析
干香菇	Dried Shitake Mushroom	福州金之榕食品有限公司	Fuzhou Golden Banyan Foodstuffs Co., Ltd.	阿特拉津、多菌灵、莠灭净	Atrazine; Carbendazim (MBC); Ametryn;	三种农药中美都没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
香菇	Shitake Mushrooms	湖北炎帝农业科技	Hubei Yandi Agricultural Science	多菌灵	Carbendazim (MBC)	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；
							违规使用农药；
全香菇（干）	Whole Shiitake Mushrooms (Dried)	三友（随州）食品有限公司	Sanyou (Suizhou) Food Co., Ltd.	多菌灵（MBC）	Carbendazim (MBC)	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
冷冻香菇	Frozen Shitake Mushrooms	WSSF 公司（潍坊）	WSSF Corporation (Weifang)	咪鲜胺	Prochloraz	咪鲜胺中国 MRL 值为 2 mg/kg，美国没有标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
香菇干	Shitake Mushrooms Dried	厦门广运食品有限公司	Xiamen Guang Yun Foodstuff Co., Ltd.	多菌灵（MBC）；苊；荧蒽	Carbendazim (MBC); Pyrene; Fluoranthene;	三种农药中美都没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
全香菇（干）	Whole Shiitake Mushrooms (Dried)	浙江百兴食品有限公司	Zhejiang Baixing Food Co.,Ltd.	多菌灵	Carbendazim (MBC)	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
黑木耳	Black Fungus	广东东方进出口公司（广州）	Guangdong Dong Fang Imp & Exp Guangzhou Corp.	多菌灵（MBC）；邻苯基苯酚	Carbendazim (MBC); Phenylphenol, O-	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
黑木耳	Black Fungus	湖北炎帝农业科技	Hubei Yandi Agricultural Science	多菌灵	Carbendazim (MBC)	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
干黑木耳	Dried black fungus	深圳 Aoxintai 进出口。贸易公司	Shenzhen Aoxintai Imp.&Exp. Trading Company	毒死蜱；硫丹硫酸盐；硫丹 II	Chlorpyrifos; Endosulfan Sulfate; Endosulfan II;	三种农药中美都没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；

以上中国出口美国香菇和黑木耳产品受阻的案例主要原因是美国对蘑菇类产品的农药残留限量标准偏少。根据美国相关规定，如果农产品上没有某类农药的限量标准，则一旦检出该农药，农产品将被视为掺假产品，直接被拒绝入境。考虑到美国限量标准中关于香菇和黑木耳的较少，美国 EPA 规定，如果某种农药在美国没有登记使用，允许其他国家到美国建立进口限量标准。

国内的生产者对美国在农药残留限量标准方面的要求不清楚，生产中滥用、误用农药的情况时有发生，这也在无形中对出口产品带来负面的影响，如福州某公司的香菇类产品中被检出了 3 种杀菌剂。

5.3.5 结语

食用菌目前是中美贸易中以出口为主的一类重要的农产品，本章讨论的食用菌包括香菇、木耳和牛肝菌，2013 年全年的出口额分别为三千七百多万、一千两百多万和两百多万美元，出口额比例接近 100%。中美农药残留限量标准主要是针对食用菌这一大类，对比分析结果表明，美国对食用菌中农药残留限量规定相对较少，目前已存在 10 项农药残留限量，而中国存在 19 项。中美共同制定的农药残留限量共有 5 种，美国比中国严格的农药有 2 种，尤其百菌清在美国的 MRL 值为 1 mg/kg，显著低于中国的 5mg/kg；中国比美国严格的农药有 3 种，分别为氯菊酯、马拉硫磷和噻菌灵，这 3 种农药中美的残留限量差别较大。美国单边限量标准有 5 项，而中国单边限量标准有 14 项。

根据中美农残标准的差异，针对食用菌出口企业提出以下几点建议：

a 关注和收集美国方面在食用菌上的残留限量标准

食用菌目前是中美贸易中以出口为主的一类重要的农产品，因此建议食用菌产品的相关出口企业应当认真收集并密切关注美国在食用菌上的农药残留限量标准制修订情况，及时了解美国对于食用菌中的农药残留限量标准方面的最新要求。

最新的食用菌中的农药残留限量标准可以登录美国政府的法规网址进行查询 http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl。需要注意的是香菇（Shitake mushrooms）和黑木耳（Black fungus）被列在了第 21 类农产品食用菌类（Edible fungi group 14），因此查询时需要涵盖食用菌类中的残留限量标准。

b 积极关注农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等信息，有助于出口企业了解出口预警信息，提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的影响。

c 综合防治，降低化学农药的使用

出口企业需要加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，应对日益严格的农药残留限量标准，提高食用菌产品在国际市场上的竞争力，以满足开拓美国市场的需求。针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防

治、化学防治相结合的方法，降低化学农药的使用量，更好的保障农产品质量安全和环境安全。

在化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的 10 种农药，并严格按照等级标签上的推荐使用方法使用农药，确保农药的合理、科学使用。中国单边限量所涉及的 2,4-滴和 2,4-滴钠盐、代森锰锌等 14 种农药，其在美国均未制定相关的限量标准，因此这些农药一律不得在生产中使用，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。此外，生产者需要谨慎使用百菌清和除虫脲这 2 种农药，因其在美国的残留限量标准比中国更为严格。

d 加强出口前的农药残留检测

农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的食用菌参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留符合美国的限量标准。出口企业收购的散户生产的食用菌，更需要对食用菌进行农药多残留监测，确保农药残留不超标。

5.4 调味料

中美进出口贸易中，调味料类产品扮演了重要的角色。在 GB2763-2014 附录 A 中调味料类涉及芫荽、薄荷、罗勒、艾蒿、紫苏、干辣椒、花椒、胡椒、豆蔻、芥末、八角茴香、桂皮、山葵共 13 种农产品。经查询 2013 年 1 月至 12 月海关贸易统计数据，我们选取了中美贸易中，进口或出口贸易额高于 100 万美元的具体产品，作为分析比对的选择依据。

这些最终选出的 2 种农产品包括胡椒和八角茴香。结合 2013 年 1 月至 12 月海关中美贸易统计数据具体来说，在胡椒贸易方面（包括未磨胡椒和已磨胡椒），虽然中国自美国进口总额只有四十五万美元，但出口总额超过了一百万美元。在八角茴香贸易方面，没有中国自美国的进口记录，但出口总额接近一百五十八万美元。

其余未被选出的农产品包括芫荽、薄荷、罗勒、艾蒿、紫苏、干辣椒、花椒、豆蔻、芥末、桂皮、山葵，共计 11 种。其中薄荷、罗勒、艾蒿、紫苏、花椒、芥末、桂皮、山葵未入选主要是由于在统计海关贸易量时发现其对应的海关产品名称覆盖面过宽，进而导致该农产品贸易量不准确，贸易额偏高，因此未被单独选出。此外，芫荽则主要是由于中美进口或出口贸易额均未达到一百万，因此不能入选。还有豆蔻则是因为没有查到中美贸易数据因此未列入分析。而干辣椒由于被归入蔬菜类进行分析，因此在本章不再复述。

5.4.1 胡椒

5.4.1.1 中美贸易情况

胡椒为著名的香料作物，原产于印度，主要生产国为印度、印度尼西亚、巴西、马来西亚、斯里兰卡和越南等，我国胡椒种植业主要集中于海南。

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，我国自美国进口胡椒仅有约四十五万美元；而出口总额接近一百三十万美元。总体来看，在胡椒中美进出口贸易中，目前我国主要是以出口为主，相比之下进口贸易量较小，具体见表 5.34。

表 5.34 2013 年中美胡椒进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	中国进口美国		中国出口美国	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
调味料	胡椒	未磨胡椒	09041100	46,448	451,508	114,333	1,290,324
		已磨胡椒	09041200				

5.4.1.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了 2 种胡椒的农药残留限量，由于胡椒属于果味调味料，因此这里还涉及 6 种针对果味调味料的农药最大残留限量标准，见表 5.35。《美国联邦法规》制定了胡椒及其所属香料类中 42 种农药最大残留限量标准，见表 5.36。

表 5.35 中国制定的胡椒中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药中文名称	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	胡椒	阿维菌素	Abamectin	0.05	4
2	果类调味料	二嗪磷	Diazinon	0.1	94
3	果类调味料	伏杀硫磷	Phosalone	2	98
4	果类调味料	甲基嘧啶磷	Pirimiphos-methyl	0.5	152
5	果类调味料	氯氰菊酯和高效氯氰菊酯	Cypermethrin and beta-cypermethrin	0.1	205
6	果类调味料	马拉硫磷	Malathion	1	209
7	胡椒(黑、白)	咪鲜胺和咪鲜胺锰盐	Prochloraz and prochloraz-manganese chloride complex	10	211
8	果类调味料	五氯硝基苯	Quintozene	0.02	294

表 5.36 美国制定的胡椒中农药最大残留限量标准

序号	农产品中文名称	农产品英文名称	农药中文名称*	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	胡椒	Pepper	S-氰戊菊酯	Esfenvalerate	0.5	
2	香料亚组 19B	Spice subgroup 19B	草甘膦	Glyphosate	7	
3	胡椒	Pepper	除虫脲	Diflubenzuron	1	
4	胡椒	Pepper	代森锰	Maneb	7	
5	胡椒	Pepper	代森锰锌	Mancozeb	12	
6	胡椒	Pepper	敌稗	DCPA	2	
7	胡椒	Pepper	毒死蜱	Chlorpyrifos	1	
8	香料亚组 19B，	Spice, subgroup19B	多杀霉素	Spinosad	1.7	黑胡椒除外
9	胡椒	Pepper	二嗪磷	Diazinon	0.5	
10	胡椒	Pepper	二溴磷	Naled	0.5	
11	胡椒	Pepper	*氟化合物*	Fluorine ompounds	7	
12	胡椒	Pepper	氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯	Cyfluthrin and the isomer beta-cyfluthrin	0.5	含 β 构型
13	香料亚组 19B	Spice subgroup 19B	咯菌腈	Fludioxonil	0.02	
14	芳香草本和香辛调味料,第 19 类农产品，干	Herbs and spices, group 19, dried	*环氧丙烷*	Propylene oxide	300	
15	芳香草本和香辛调味料,第 19 类农产品，干，罗勒除外	Herb and spice, group 19, dried, except basil	环氧乙烷	Ethylene oxide	7	
16	胡椒	Pepper	*甲基内吸磷*	S-(2-(Ethylsulfinyl)ethyl)O,O-dimethyl phosphorothioate	0.75	
17	香料亚组 19B	Spice subgroup 19B	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	4.5	
18	胡椒	Pepper	腈苯唑	Fenbuconazole	1	
19	胡椒	Pepper	克百威	Carbofuran	1	不超过 0.2 ppm 氨基甲酸盐
20	胡椒	Pepper	乐果	Dimethoate	2	
21	胡椒	Pepper	链霉素	Streptomycin	0.25	
22	胡椒	Pepper	磷化氢	Phosphine	0.01	
23	胡椒	Pepper	硫丹	Endosulfan	2	
24	芳香草本和香辛调味料,第 19 类农产品，采后	Herbs and spices group 19, postharvest	氟化合物（硫酰氟）	Fluorine compounds(sulfuryl fluoride)	70	
25	芳香草本和香辛调味料,第 19 类农产品，采后	Herbs and spices group 19, postharvest	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	0.5	
26	芳香草本和香辛调味料,第 19 类农产品，干，罗勒除外	Herbs and spices, group 19, dried, except basil	*氯丙醇*	propylene chlorohydrin	1500	
27	香料亚组 19B	Spice, subgroup 19B	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	90	
28	芳香草本和香辛调味料,第 19 类农产品，干，罗勒除外	Herb and spice, group 19, dried, except basil	*氯乙醇*	ethylene chlorohydrin	940	
29	胡椒	Pepper	马拉硫磷	Malathion	8	

WOFCOM

30	香料亚组 19B	Spice Subgroup 19B	嘧菌酯	Azoxystrobin	38	黑胡椒除外
31	胡椒	Pepper	灭蝇胺	Cyromazine	1	
32	胡椒	Pepper	氰氟虫腙	Metaflumizone	1.5	
33	胡椒	Pepper	噻虫胺	Clothianidin	0.8	
34	胡椒	Pepper	噻虫啉	Thiacloprid	1	
35	胡椒，采后	Pepper, postharvest	溴甲烷	methyl bromide	30	
36	香料亚组 19B	Spice, subgroup 19B	乙基多杀菌素	Spinetoram	1.7	黑胡椒除外
37	胡椒	Pepper	乙烯利	Ethephon	30	
38	胡椒	Pepper	乙酰甲胺磷	Acephate	4	
49	胡椒	Pepper	甲胺磷	Methamidophos	1	
40	胡椒	Pepper	异噁草酮	Clomazone	0.05	
41	芳香草本和香辛调味料,第 19 类农产品	Herb and spice, group 19	硫丹	Endothall	5	
42	芳香草本和香辛调味料,第 19 类农产品	Herbs and spices group 19	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	2	

*斜体表示暂无中文通用名称。

5.4.1.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在胡椒中，中国与美国均已制定农药残留限量的农药品种共有 2 种，分别为二嗪磷和马拉硫磷，这两种农药属于类型 3，在中国 MRLs 较美国低，具体见表 5.37。

表 5.37 中国与美国胡椒农药残留限量对比

类型	农药中文名称	MRLs (mg/kg)	
		美国	中国
3	二嗪磷	0.5	0.1
	马拉硫磷	8	1

（2）进口产品单边限量比较分析

美国单边限量涉及 S-氰戊菊酯、草甘膦、除虫脲、代森锰、代森锰锌、敌稗、毒死蜱、多杀霉素、二溴磷、氟化合物、氟氯氰菊酯和高效氟氯氰菊酯、咯菌腈、环氧丙烷、环氧乙烷、甲基内吸磷、甲氧虫酰肼、腈苯唑、克百威、乐果、链霉素、磷化氢、硫丹、氟化合物（硫酰氟）、硫酰氟、氯丙醇、氯虫苯甲酰胺、氯乙醇、嘧菌酯、灭蝇胺、氰氟虫腙、噻虫胺、噻虫啉、溴甲烷、乙基多杀菌素、乙烯利、乙酰甲胺磷、甲胺磷、异噁草酮、藻草灭、唑草酮共 40 种农药。

中国单边限量涉及阿维菌素、伏杀硫磷、甲基嘧啶磷、氯氰菊酯和高效氯氰菊酯、咪鲜胺和咪鲜胺锰盐、五氯硝基苯共 6 种农药。

目前，中国已登记在胡椒上使用的农药有效成分有 3 种，分别为阿维菌素，低聚糖素和三乙膦酸铝，其中阿维菌素在我国存在农药最大限量标准，MRLs 为 0.05mg/kg，但是低聚糖素和

三乙膦酸铝这 2 种农药的限量标准尚在制定过程中或尚未颁布正式标准，而且它们在美国也未制定相关的限量标准，这 2 种农药再加上中国单边限量所涉及的 6 种农药共 8 种农药，一旦检出则会被列为不合格产品，从而导致出口退货的风险。

5.4.1.4 结语

胡椒目前是中美贸易中以出口为主的一类重要的农产品，2013 年全年的进口额为四十五万美元，出口额接近一百三十万美元，相比之下进口贸易量较小。中美农药残留限量标准对比分析结果表明，美国对胡椒中农药残留限量规定相对较多，目前已存在 42 项农药残留限量，而中国仅存在 8 项。中美共同制定的农药残留限量仅有 2 种，分别为二嗪磷和马拉硫磷，这 2 种农药在中国的限量标准显著低于美国。美国单边限量标准有 40 项，而中国单边限量标准有 6 项。

根据中美农残标准的差异，针对胡椒出口企业提出以下几点建议：

a 关注和收集美国方面在胡椒上的残留限量标准

建议有出口胡椒产品到美国的相关企业认真收集、关注研究美国在胡椒上的农药残留限量标准制修订情况，了解美国对于胡椒中的农药残留限量标准方面的最新要求，最新的胡椒中的农药残留限量标准可以登录美国政府的法规网址进行查询 http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl。需要注意的是胡椒（Pepper）被列在了第 19 类农产品芳香草本和香辛调味料 B 亚组（Spices，Subgroup 19B），因此查询时需要涵盖 19 组、19B 亚组以及胡椒中的残留限量标准。

b 积极关注农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等信息，有助于出口企业了解出口预警信息，提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的影响。

c 综合防治，降低化学农药的使用

出口企业需要加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，应对日益严格的农药残留限量标准，提高胡椒产品在国际市场上的竞争力，以满足开拓美国市场的需求。针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法，降低化学农药的使用量，更好的保障农产品质量安全和环境安全。

在化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的 42 种农药，并严格按照等级标签上的推荐使用方法使用农药，确保农药的合理、科学使用。中国单边限量所涉及的阿维菌素、伏杀硫磷等 6 种农药，其在美国均未制定相关的限量标准，因此这些农药一律不得在生产中使用，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。

d 加强出口前的农药残留检测

农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的胡椒参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符

合美国的要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留符合美国的限量标准。出口企业收购的散户生产的胡椒，更需要对胡椒进行农药多残留监测，确保农药残留不超标，以避免出口退货导致的贸易风险。

5.4.2 八角茴香

5.4.2.1 中美贸易情况

八角茴香为常用的调味料和药用植物，主产于广西西部和南部。八角和茴油除国内需用外，又是重要的出口物资，我国八角占世界市场的 80%以上。

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，八角茴香中美进出口贸易仅有出口记录，贸易额接近一百六十万美元，详见表 5.38。

表 5.38 2013 年八角茴香中美进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	中国进口美国		中国出口美国	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
调味料	八角茴香	未磨的八角茴香	09096110	N.D.	N.D.	343,535	1,578,637
		已磨的八角茴香	09096210				

5.4.2.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了与八角茴香密切相关的种子类调味料的 7 种农药最大残留限量标准，见表 5.39。《美国联邦法规》制定了八角茴香密切相关的香料中 15 种农药最大残留限量标准，见表 5.40。

表 5.39 中国制定的八角茴香中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药中文名称	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	种子类调味料	二嗪磷	Diazinon	5	
2	种子类调味料	伏杀硫磷	Phosalone	2	
3	种子类调味料	甲基嘧啶磷	Pirimiphos-methyl	3	
4	种子类调味料	甲霜灵和精甲霜灵	Metalaxyl and metalaxyl-M	5	
5	种子类调味料	抗蚜威	Pirimicarb	5	
6	种子类调味料	马拉硫磷	Malathion	0.5	
7	种子类调味料	五氯硝基苯	Quintozene	0.1	

表 5.40 美国制定的八角茴香中农药最大残留限量标准

序号	农产品中文名称	农产品英文名称	农药中文名称*	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	香料亚组 19B	Spice subgroup 19B	草甘膦	Glyphosate	7	
2	香料亚组 19B	Spice subgroup 19B	多杀霉素	Spinosad	1.7	黑胡椒除外
3	香料亚组 19B	Spice subgroup 19B	咯菌腈	Fludioxonil	0.02	
4	芳香草本和香辛调味料,第 19 类农产品，干	Herbs and spices, group 19, dried	*环氧丙烷*	Propylene oxide	300	
5	芳香草本和香辛调味料,第 19 类农产品，干，罗勒除外	Herb and spice, group 19, dried, except basil	环氧乙烷	Ethylene oxide	7	
6	香料亚组 19B	Spice subgroup 19B	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	4.5	
7	芳香草本和香辛调味料,第 19 类农产品，采后	Herbs and spices group 19, postharvest	硫酰氟	Fluorine compounds(sulfuryl fluoride)	70	
8	芳香草本和香辛调味料,第 19 类农产品，采后	Herbs and spices group 19, postharvest	硫酰氟	Sulfuryl fluoride	0.5	
9	芳香草本和香辛调味料,第 19 类农产品，干，罗勒除外	Herbs and spices, group 19, dried, except basil	*氯丙醇*	propylene chlorohydrin	1500	
10	香料亚组 19B	Spice, subgroup 19B	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	90	
11	芳香草本和香辛调味料,第 19 类农产品，干，罗勒除外	Herb and spice, group 19, dried, except basil	*氯乙醇*	Ethylene chlorohydrin	940	
12	香料亚组 19B	Spice Subgroup 19B	嘧菌酯	Azoxystrobin	38	黑胡椒除外
13	香料亚组 19B	Spice subgroup 19B	乙基多杀菌素	Spinetoram	1.7	黑胡椒除外
14	芳香草本和香辛调味料,第 19 类农产品	Herb and spice, group 19	*藻草灭*	Endothall	5	
15	芳香草本和香辛调味料,第 19 类农产品	Herbs and spices group 19	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	2	

*斜体表示暂无中文通用名称。

5.4.2.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在八角茴香中，中国与美国没有共同制定农药残留限量的农药品种，详见单边限量比较分析。

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及草甘膦、多杀霉素、咯菌腈 、环氧丙烷、环氧乙烷、甲氧虫酰肼、硫酰氟、氯丙醇、氯虫苯甲酰胺、氯乙醇、嘧菌酯、乙基多杀菌素 、藻草灭、唑草酮共 14 种农药。

中国单边限量涉及二嗪磷、伏杀硫磷、甲基嘧啶磷、甲霜灵和精甲霜灵、抗蚜威、马拉硫磷、五氯硝基苯共 7 种农药。

中国单边限量所涉及的 7 种农药，在美国均未制定相关的限量标准，一旦检出则会被列为不合格产品，从而导致出口退货的风险。

5.4.2.4 结语

八角茴香目前是中美贸易中以出口为主的一类重要的农产品，2013 年全年出口额接近一百六十万美元，没有进口记录。中美农药残留限量标准对比分析结果表明，美国对八角茴香中农药残留限量规定相对较多，目前已存在 15 项农药残留限量，而中国仅存在 7 项。在八角茴香中，中国与美国没有共同制定农药残留限量的农药品种。美国单边限量标准有 14 项，而中国单边限量标准有 7 项。

根据中美农残标准的差异，针对八角茴香出口企业提出以下几点建议：

a 密切关注美国方面在八角茴香上的残留限量标准

建议有出口八角茴香产品到美国的的相关企业认真收集、关注研究美国在八角茴香上的农药残留限量标准制修订情况，了解美国对于八角茴香中的农药残留限量标准方面的最新要求，最新的八角茴香中的农药残留限量标准可以登录美国政府的法规网址进行查询 http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl。需要注意的是八角茴香（Anise,star）被列在了第 19 类农产品芳香草本和香辛调味料 B 亚组（Spices，Subgroup 19B），因此查询时需要涵盖 19 组、19B 亚组以及八角茴香中的残留限量标准。

b 积极关注农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等信息，有助于出口企业了解出口预警信息，提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的影响。

c 综合防治，降低化学农药的使用

出口企业需要加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，应对日益严格的农药残留限量标准，提高八角茴香产品在国际市场上的竞争力，以满足开拓美国市场的需求。针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法，降低化学农药的使用量，更好的保障农产品质量安全和环境安全。

在化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的 15 种农药，并严格按照等级标签上的推荐使用方法使用农药，确保农药的合理、科学使用。中国单边限量所涉及的二嗪磷、伏杀硫磷等 7 种农药，其在美国均未制定相关的限量标准，因此这些农药一律不得在生产中使用，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。

d 加强出口前的农药残留检测

农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的八角茴香参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留符合美国的限量标准。

出口企业收购的散户生产的八角茴香，更需要对八角茴香进行农药多残留监测，确保农药残留不超标。

5.5 药用植物

中美进出口贸易中，药用植物类产品扮演了重要的角色。在 GB2763-2014 附录 A 中药用植物类涉及人参、三七、天麻、甘草、半夏、当归、车前草、鱼腥草、艾、蒿、金银花、银杏共 12 种农产品。经查询 2013 年 1 月至 12 月海关贸易统计数据，我们选取了中美贸易中，进口或出口贸易额高于 100 万美元的具体产品，作为分析比对的选择依据。

这些最终选出的 1 种农产品为人参。结合 2013 年 1 月至 12 月海关中美贸易统计数据具体来说，在人参贸易方面，中国自美国进口人参的贸易总额超过了一千一百万美元，而出口总额则有三百五十多万美元。

其余未被选出的农产品包括三七、天麻、甘草、半夏、当归、车前草、鱼腥草、艾、蒿、金银花、银杏，共计 11 种。其中车前草、鱼腥草、艾、金银花未入选主要是由于在统计海关贸易量时发现其对应的海关产品名称覆盖面过宽，进而导致该农产品贸易量不准确，贸易额偏高，因此未被单独选出。此外，三七、天麻、甘草、半夏、当归、蒿、银杏则主要是由于中美进口或出口贸易额均未达到一百万，因此不能入选。

5.5.1 人参

5.5.1.1 中美贸易情况

人参是一味家喻户晓的名贵中药，产于中国东北、朝鲜、韩国、日本、俄罗斯东部。美国和加拿大部分地区出产人参属植物西洋参，亦称花旗参。人参在我国的主产区在东北三省，目前人参的栽培产业在我国发展迅猛。

海关统计数据表明，2013 年 1 月至 12 月，我国自美国进口人参的贸易总额超过一千一百万美元，而出口总额则有三百五十多万美元。总体来看，在人参中美进出口贸易中，中国主要以进口美国的人参为主，相比之下出口贸易量较小，详见表 5.41。

表 5.41 2013 年中美人参进出口贸易情况

类别	农产品名称	海关相关商品名称	商品 HS 编码	中国进口美国		中国出口美国	
				合计数量（千克）	合计金额（美元）	合计数量（千克）	合计金额（美元）
药用植物	人参	人参	121120	114,147	11,015,341	69,431	3,524,559

5.5.1.2 中美农药残留限量标准

中国《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》（GB2763-2014）制定了人参中 1 种农药最大残留限量标准，见表 5.41。《美国联邦法规》制定了人参及其所属根茎类蔬菜中 53 种农药最大残留限量标准，见表 5.42。

表 5.42 中国制定的人参中农药最大残留限量标准

序号	农产品	农药中文名称	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	人参	苯醚甲环唑	Difenoconazole	0.5	

表 5.43 美国制定的人参中农药最大残留限量标准

序号	农产品中文名称	农产品英文名称	农药中文名称*	农药英文名称	MRLs (mg/kg)	备注
1	根茎类蔬菜，第一类农产品(土豆除外)	Vegetable, root and tuber, except potato, group 1	2,4-滴	2,4-D	0.1	
2	人参	Ginseng	百菌清	Chlorothalonil	4	
3	根茎类蔬菜，第一类农产品	Vegetable, root and tuber, group 1	吡丙醚	Pyriproxyfen	0.15	
4	根茎类蔬菜，第一类农产品(甜菜除外)	Vegetable, root and tuber, group 1, except sugar beet	吡虫啉	Imidacloprid	0.4	
5	根类蔬菜（甜菜除外），第一类农产品 B 亚组	Vegetable, root, subgroup 1B, except sugar beet	吡噻菌胺	Penthiopyrad	3	
6	根类蔬菜（甜菜除外），第一类农产品 B 亚组	Vegetable, root, except sugar beet, subgroup 1B	吡唑醚菌酯	Pyraclostrobin	0.4	
7	根茎类蔬菜，第一类农产品(胡萝卜，甜菜和甘薯除外)	Vegetables, root and tuber, group 1, except carrot, sweet potato, and sugar beet	草甘膦	Glyphosate	0.2	
8	人参	Ginseng	代森锰锌	Mancozeb	1.2	
9	人参	Ginseng	代森锰锌	Mancozeb	2	EPA 紧急豁免使用
10	人参	Ginseng	敌稗	DCPA	2	
11	根茎类蔬菜，第一类农产品	Vegetable, root and tuber, group 1	敌草快	Diquat	0.02	
12	根茎类蔬菜，第一类农产品 A 亚组(甜菜，萝卜和芜菁除外)	Vegetable, root, subgroup 1A, except sugar beet, garden beet, radish, and turnip	啶酰菌胺	Boscalid	1	
13	根茎类蔬菜，第一类农产品	Vegetable, root and tuber, group 1	多杀霉素	Spinosad	0.1	
14	人参	Ginseng	二嗪磷	Diazinon	0.75	
15	根茎类蔬菜，第一类农产品 A 亚组	Vegetable root, subgroup 1A	氟吡菌胺	Fluopicolide	0.15	
16	人参	Ginseng	氟啶胺	Fluazinam	4.5	
17	根茎类蔬菜，第一类农产品	Vegetable, root and tuber, group 1	氟啶草酮	Fluridone	0.1	
18	根茎类蔬菜，第一类农产品	Vegetable, root and tuber, group 1	氟啶虫胺腈	Sulfoxaflor	0.05	
19	根类蔬菜（甜菜除外），第一类农产品 B 亚组	Vegetable, root, except sugar beet, subgroup 1B	氟啶虫酰胺	Flonicamid	0.6	
20	根茎类蔬菜，第一类农产品(胡萝卜除外)	Vegetable, root and tuber, group 1, except carrot	氟乐灵	Trifluralin	0.05	
21	根类蔬菜（甜菜除外），第一类农产品 B 亚组	Vegetable, root, except sugarbeet, subgroup 1B	氟唑菌酰胺	Fluxapyroxad	0.9	
22	人参	Ginseng	咯菌腈	Fludioxonil	4	
23	人参	Ginseng	环酰菌胺	Fenhexamid	0.3	
24	根茎类蔬菜，第一类农产品(甜菜和甘薯除外)	Vegetable, root and tuber, group 1, except sugar beet and sweet potato	甲萘威	Carbaryl	2	

25	人参	Ginseng	甲霜灵	Metalaxyl	3	
26	根类蔬菜（甜菜除	Vegetable, root, except sugar beet, Subgroup 1B	甲氧虫酰肼	Methoxyfenozide	0.9	
	外），第一类农产品 B 亚组					
27	根茎类蔬菜，第一类农产品	Vegetable, root and tuber, group 1	腈菌唑	Myclobutanil	0.03	
28	根类蔬菜（甜菜和胡萝卜除外），第一类农产品 B 亚组	Vegetable, root, except sugar beet, subgroup 1B, except carrot	精异丙甲草胺	S-metolachlor	0.3	
29	人参	Ginseng	抗蚜威	Fenpyrazamine	0.7	
30	根茎类蔬菜，第一类农产品	Vegetable, root and tuber, group 1	克菌丹	Captan	0.05	
31	根类蔬菜（甜菜和园地甜菜除外），第一类农产品 B 亚组	Vegetable, root, subgroup 1B except sugar beet and garden beet	联苯菊酯	Bifenthrin	0.1	
32	根茎类蔬菜，第一类农产品	Vegetable, root and tuber, group 1	氯虫苯甲酰胺	Chlorantraniliprole	0.3	
33	根茎类蔬菜，第一类农产品(甜菜除外)	Vegetable, root and tuber, group 1, except sugar beet	氯氰菊酯及 Z-氯氰菊酯	Cypermethrin and an isomer zeta-cypermethrin	0.1	含 Z-构型
34	人参	Ginseng	咪唑菌酮	Fenamidone	0.8	
35	根类蔬菜（甜菜除外），第一类农产品 B 亚组	Vegetable, root, except sugarbeet, subgroup 1B	嘧菌环胺	Cyprodinil	0.75	
36	人参	Ginseng	嘧菌酯	Azoxystrobin	0.5	
37	人参	Ginseng	嘧霉胺	Pyrimethanil	1.5	
38	根茎类蔬菜，第一类农产品	Vegetable, root and tuber, group 1	灭多威	Methomyl	0.2	
39	根茎类蔬菜，第一类农产品 A 亚组	Vegetable, root (subgroup 1A)	*氰虫酰胺*	Cyantraniliprole	0.02	
40	根类蔬菜（甜菜除外），第一类农产品 B 亚组	Vegetable, root, except sugar beet, subgroup 1B	噻虫胺	Clothianidin	0.8	
41	根茎类蔬菜，第一类农产品 A 亚组	Vegetable, root, subgroup 1A	噻虫嗪	Thiamethoxam	0.05	
42	根类蔬菜（甜菜除外），第一类农产品 B 亚组	Vegetable, root (except sugarbeet), subgroup 1B	噻菌灵	Thiabendazole	0.02	
43	人参	Ginseng	双炔酰菌胺	Mandipropamid	0.3	
44	根类蔬菜（甜菜除外），第一类农产品 B 亚组	Vegetable, root, except sugar beet, subgroup 1B	肟菌酯	Trifloxystrobin	0.1	
45	根类蔬菜（甜菜除外），第一类农产品 B 亚组	Vegetable, root, except sugar beet, subgroup 1B	烯草酮	Clethodim	1	
46	根茎类蔬菜，第一类农产品	Vegetable, root and tuber, group 1	烯禾啶	Sethoxydim	4	
47	人参	Ginseng	烯酰吗啉	Dimethomorph	0.9	
48	根茎类蔬菜，第一类农产品	Vegetable, root and tuber, group 1	乙基多杀菌素	Spinetoram	0.1	
49	人参	Ginseng	乙膦铝	Aluminum tris (O-ethylphosphonate)	0.1	
50	人参，干根	Ginseng, dried root	异菌脲	Iprodione	4	
51	人参	Ginseng	异菌脲	Iprodione	2	
52	根茎类蔬菜，第一类农产品	Vegetable, root and tuber, group 1	*硫丹*	Endothall	1	
53	根茎类蔬菜，第一类农产品	Vegetable, root and tuber, group 1	唑草酮	Carfentrazone-ethyl	0.1	

*斜体表示暂无中文通用名称。

5.5.1.3 中美农药残留限量标准比较分析

（1）双边限量比较分析

在人参中，中国与美国没有共同制定农药残留限量的农药品种，因此具体农药残留限量的的对比，详见单边限量比较分析部分。

（2）单边限量比较分析

美国单边限量涉及 2,4-滴、百菌清、吡丙醚、吡虫啉、吡噻菌胺、吡唑醚菌酯、草甘膦、代森锰锌、敌稗、敌草快、啶酰菌胺、多杀霉素、二嗪磷 、氟吡菌胺、氟啶胺 、氟啶草酮、氟啶虫胺腈、氟啶虫酰胺、氟乐灵、氟唑菌酰胺、咯菌腈 、环酰菌胺 、甲萘威、甲霜灵、甲氧虫酰肼、腈菌唑、精异丙甲草胺、抗蚜威、克菌丹、联苯菊酯、氯虫苯甲酰胺、氯氰菊酯及 Z-氯氰菊酯、咪唑菌酮、嘧菌环胺、嘧菌酯、嘧霉胺 、灭多威、氰虫酰胺、噻虫胺、噻虫嗪 、噻菌灵、双炔酰菌胺 、肟菌酯、烯草酮、烯禾啶、烯酰吗啉、乙基多杀菌素、乙膦铝、异菌脲、藻草灭、唑草酮共 51 种农药。

中国单边限量仅涉及苯醚甲环唑这 1 种农药。

目前，中国已登记在人参上使用的农药有效成分有 16 种，分别为苯醚甲环唑、丙环唑、赤霉酸、代森锰锌、多菌灵、多抗霉素、噁霉灵、咯菌腈、醚菌酯、嘧菌环胺、嘧菌酯、噻虫嗪、霜脲氰、王铜、乙霉威和异菌脲。其中苯醚甲环唑在我国存在农药最大限量标准，MRLs 为 0.5mg/kg。另外 15 种农药中有 6 种已在美国制定了相关的农药限量标准，包括：代森锰锌、咯菌腈、嘧菌环胺、嘧菌酯、噻虫嗪和异菌脲，但是剩余 9 种农药包括丙环唑、赤霉酸、多菌灵、多抗霉素、噁霉灵、醚菌酯、霜脲氰、王铜和乙霉威在内的农药，其在中国的农药最大限量标准尚在制定过程中或尚未颁布正式标准，而且它们在美国也未制定相关的限量标准，这 9 种农药加上中国单边限量所涉及的 1 种农药共 10 种农药，一旦检出则会被列为不合格产品，从而导致出口退货的风险。

5.5.1.4 案例分析

通过查询 FDA 相关网站，中国有大量的人参出口到美国，因为农药残留问题被美国 FDA 扣留，典型的案例见表 5.44。

表 5.44 中国出口美国人参类产品受阻数据列表

产品名称	英文名称	公司中文名称	公司英文名称	检出农药	农药英文名称	现有标准情况	原因分析
人参提取物粉末	Ginseng extract powder	阿莫尔生物科技有限公司（上海）	Amol Biotech Limited (Shanghai)	六氯苯、异菌脲、四氯硝基苯、 五氯苯胺、 五氯苯、五氯酚、腐霉利、五氯硝基苯、林丹	BHC, Iprodione, Tecnazene, Pentachloroaniline, Pentachlorobenzene, Pentachlorophenol, Procymidone, Quintozene, Lindane	中国无限量标准，美国仅有异菌脲有 MRLs 2mg/kg，4mg/kg(干根)	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；

白人参	White ginseng	中国BCEL工程总公司，厦门	China BCEL Engineering Corporation，Xiamen	五氯硝基苯	Quintozene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Ginseng	中国医药对外贸易公司	China National Pharmaceutical Foreign Trade Corporation	毒死蜱	Chlorpyrifos	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参提取物粉末	Ginseng extract powder	长春清和国际	Changchun Kingherb International	五氯苯胺、稻瘟灵	Pentachloroaniline, Isoprothiolane	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参纤维	Ginseng fiber	长春六合经济贸易有限公司	Changchun Liuhe Economic Trading Co., Ltd.	五氯硝基苯；五氯苯	Quintozene, Pentachlorobenzene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
白人参	White ginseng	中国BCEL工程公司，厦门	China BCEL Engineering Corp., Xiamen	五氯硝基苯	Quintozene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
白人参粉	White ginseng powder	中国医药保健品股份有限公司	China MEHECO Corporation	四氯硝基苯、腐霉利、五氯苯甲醚、五氯苯、五氯苯胺、林丹、六氯苯	Tecnazene, Procymidone, Pentachlorophenyl Methyl Ether, Pentachlorobenzene, Pentachloroaniline, Lindane, BHC	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
白人参粉	Ginseng powder; white	中国MEHECO草药进出口公司	China MEHECO Herbs Import & Export Corp.	四氯硝基苯、腐霉利、五氯苯甲醚、五氯苯、五氯苯胺、林丹、六氯苯	Tecnazene, Procymidone, Pentachlorophenyl Methyl Ether, Pentachlorobenzene, Pentachloroaniline, Lindane, BHC	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参提取物	Ginseng extract	中国化工集团公司	China Natioinal Chemical Corp.	苯醚甲环唑、腐霉利、五氯苯胺	Difenoconazole, Procymidone, Pentachloroaniline	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；

MOFCOM

人参粉	Ginseng powder	中国国家粮油和食品进出口公司	China National Cereals, Oils And Foodstuffs Import/Export Corp.	腐霉利	Procymidone	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Radix ginseng	中国机械进出口公司	China National Machinery Import & Export Corporation	四氯硝基苯、六氯苯	Tecnazene, BHC	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参提取物	Ginseng extract	中国土产和畜产进出口公司（青岛/天津）	National Native Produce & Animal-By-Products I/E Corp.	五氯苯胺	Pentachloroaniline	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Ginseng	大连Exchina国际物流有限公司	Dalian Exchina Internatinal Logistics Co.Ltd.	五氯硝基苯	Quintozene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Ginseng	大连宏久国际贸易有限公司	Dalian Hongjiu International Trading Co., Ltd.	腐霉利	Procymidone	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Ginseng	东莞广东公司	DongGuan Company of Guangdong	五氯硝基苯	Quintozene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
花旗参	American ginseng	福泰食品贸易有限公司	Fook Tai Food Trading Co.	五氯硝基苯	Quintozene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参提取物	Ginseng extract	南京峰晴企业股份有限公司	Fenchem Enterprises Ltd.	苯醚甲环唑、腐霉利、恶霜灵	Difenoconazole, Procymidone, Oxadixyl	苯醚甲环唑中国MRL值为0.5mg/kg，美国没有标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Ginseng	福州荣耀进出口有限公司	Fuzhou Glory Import & Export Co., Ltd.	五氯硝基苯	Quintozene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；

人参粉	Ginseng powder	GOSHENG 实业（深圳）有限公司	Gosheng Industrial (Shenzhen) Co., Ltd.	五氯硝基苯	Quintozene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参粉	Ginseng powder	绿色能源公司	Green Power Inc.	五氯苯胺、苯醚甲环唑	Pentachloroaniline, Difenoconazole	苯醚甲环唑中国 MRL 值为 0.5 mg/kg，美国没有标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
花旗参	American ginseng	广东食品进出口公司	Guangdong Foods Import And Export Corp.	五氯硝基苯	Quintozene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Ginseng root	广东省友和集团公司	Guangdong Youhe Group Corp.	DCPA、P, P'- DDE、P, P'- DDT、五氯硝基苯、异菌脲、五氯苯、环氧七氯	DCPA, P, P'-DDE, P, P'-DDT, Quintozene, Iprodione, Pentachlorobenzene, Heptachlor Epoxide	中国无限量标准，美国 MRLs 值包括：DCPA 2mg/kg；异菌脲 2mg/kg，4mg/kg(干根)	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
红色人参浸膏	Red panax extractum	哈尔滨供销外贸公司	Harbin Supply And Marketing Foreign Trade Corp.	五氯苯胺	Pentachloroaniline	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Ginseng	红巾生化有限公司	Hongjin Biochemical Co., Ltd	五氯硝基苯	Quintozene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Ginseng	桓仁进出口 GRN 公司，辽宁	Huanren Import And Export Grn Corp., Liaoning	五氯硝基苯	Quintozene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Ginseng	湖南 Osst 制药公司	Hunan Osst Pharmaceutical Inc.	六氯苯	BHC	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；

人参麦冬	Ginseng Radix	锦州荣进保健品有限公司	Jinzhou Rongjin Health Care Products Company Limited	五氯硝基苯	Quintozene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
红人参粉	Panax ginseng red root powder	吉林省抚松人参洪九实业有限公司	Jilin Fusong Hongjiu Ginseng Industry Co., Ltd.	SEE 903、904，905、050、六氯苯、五氯硝基苯、五氯苯	SEE 903, 904, 905, 050, BHC, Quintozene, Pentachlorobenzene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参提取物	Ginseng extract	吉林省抚松人参洪九实业有限公司	Jilin Fusong Hongjiu Ginseng Industry Co., Ltd.	腐霉利	Procymidone	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Ginseng	吉林省洪九生物科技有限公司	Jilin Province Hongjiu Biotech Co., Ltd.	腐霉利、五氯硝基苯	Procymidone, Quintozene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Panax Ginseng	吉林省吉利市外	Jilin Province Jili City Foreign	五氯苯胺、五氯硝基苯；五氯苯甲醚	Pentachloroaniline, Quintozene, Pentachlorophenyl Methyl Ether	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Ginseng	锦安贸易有限公司	Kam On Trading Co.Ltd.	六氯苯、四氯硝基苯、五氯苯、五氯苯甲醚、五氯硝基苯、五氯苯胺	BHC, Tecnazene, Pentachlorobenzene, Pentachlorophenyl Methyl Ether, Quintozene, Pentachloroaniline,	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Panax Ginseng	健祥医用材料有限公司	Kin Cheung Medical Materials Company Ltd.	六氯苯、五氯硝基苯、五氯苯胺	BHC, Quintozene, Pentachloroaniline,	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参粉	Ginseng powder	辽宁信任中心进出口公司	Liaoning Trust Center Import And Export Corporation	腐霉利	Procymidone	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；

人参	Ginseng	宁波强生国际有限公司	Ningbo J&S International Co., Ltd	五氯硝基苯	Quintozene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
中国人参	Chinese Ginseng	南芳厂	Nam Fong Factory	2,3,5,6-四氯茴香醚、五氯硝基苯、五氯苯甲醚、六氯苯	2,3,5,6-Tetrachloroanisole, Quintozene, Pentachlorophenyl Methyl Ether, BHC	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参粉	Panax Root Powder	南京Chrise医疗材料有限公司	Nanjing Chrise Medical Material Co Ltd	五氯硝基苯	Quintozene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参提取粉	Ginseng extract powder	南京机械设备，金属，矿产，医药保健产品	Nanjing Machinery, Metals, Minerals, Medicines & Health Prodcts	苯醚甲环唑、 三唑醇、三唑酮、腐霉利	Difenoconazole, Triadimenol, Triadimefon, Procymidone	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参提取物	Ginseng extract	陕西Chonyu进出口有限公司	Shaanxi Chonyu Import & Export Co., Ltd.	五氯硝基苯、五氯苯胺	Quintozene, Pentachloroaniline	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参提取物	Ginseng Extract	陕西嘉禾植化有限责任公司	Shaanxi Jiahe Phytochem Co., Ltd.	五氯苯	Pentachlorobenzene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参提取物粉末	Panax Ginseng Extract Powder	上海第一百货	Shanghai First Department Store	五氯苯胺、BHC、SEE 903、904、905、050	Pentachloroaniline, BHC、SEE 903、904、905、050	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Ginseng	上海天原植物制品有限公司	Shanghai Tianyuan Plant Products Co., Ltd	苯醚甲环唑、烯酰吗啉；丙环唑（倾斜）；戊唑醇	Difenoconazole, Dimethomorph, Propiconazole (TILT), Tebuconazole	美国烯酰吗啉MRL值0.9mg/kg，中国苯醚甲环唑MRL值0.mg/kg，	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；

人参	Ginseng	深圳市佳顺进出口有限公司	Shenzhen Jia Shun Imports and Exports Co., Ltd.	五氯硝基苯;	Quintozene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
红人参	Red Panax Ginseng	中国南部工程草本厂	South Project China Herb Factory	BHC、 SEE 903、904、905、050	BHC、 SEE 903、904、905、050	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Panax Ginseng	强大的人参药材（白山）实业有限公司	Strong Ginseng & Herbs (BaiShan) Industries Co. Ltd	腐霉利	Procymidone	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Panax Ginseng	仙妮蕾德（中国）有限公司	Sunrider (China) Co., Ltd.	五氯硝基苯	Quintozene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Ginseng	天津 JIANFENG 天然产物研发有限公司	Tianjin Jianfeng Natural Product R&D Co., Ltd.	毒死蜱	Chlorpyrifos	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Ginseng	天津 Rimei 国际贸易有限公司	Tianjin Rimei International Trade Co. Ltd.	五氯硝基苯	Quintozene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参粉	Panax Ginseng Powder	西安大地植化技术有限公司	Xian Dadi Phyto Tech Co. Inc.	四氯硝基苯、六氯苯	Tecnazene, BHC	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Ginseng	熊春中国材料	Xiong Chun Chinese Materials	五氯硝基苯	Quintozene	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Ginseng root	张家港许氏人参药业	Zhangjiagang Hsu's Ginseng Pharmaceutical	五氯苯、DCPA	Pentachlorobenzene, DCPA	中国无限量标准，美国仅有 DCPA 有 MRLs 2mg/kg	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；

即时人参茶	Instant Ginseng Tea	浙江省茶叶进出口有限公司	Zhejiang Tea Import & Export Co., Ltd.	嘧菌酯、P, P'- DDE、 P, P'- DDT、烯酰吗啉; 腐霉利; 丙环唑（倾斜）	Azoxystrobin, P, P'- DDE, P, P'- DDT, Dimethomorph, Procymidone, Propiconazole (TILT),	中国无限量标准，美国 MRLs 值包括：嘧菌酯 0.5 mg/kg；烯酰吗啉 0.9 mg/kg	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参粉	Ginseng Powder	珠海美利达实业发展有限公司	Zhuhai Merida Development Co., Ltd.	五氯苯胺	Pentachloroaniline	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；
人参	Ginseng	长沙华康生物科技发展有限公司	Changsha Huakang Biotechnology Development Co.,Ltd.	腐霉利	Procymidone	中美没有制定任何限量标准	美国无相应的标准，检出即属于不合格产品；违规使用农药；

导致中国人参被美国 FDA 扣留的主要原因表面是因为检测出农药残留而被列为样品掺假，真正的原因是限量标准的问题，具体原因有以下几点：

第一，美国人参限量标准偏少是主要原因，根据美国相关规定，如果没有限量标准，则一旦检出，样品将被视为掺假产品，直接被拒绝入境。考虑到美国限量标准中关于人参的较少，根据美国 EPA 相关规定，如果某种农药在美国没有登记使用，EPA 允许其他国家到美国建立进口限量标准；

第二，美国限量标准与中国限量标准的差异性也是原因之一，美国将人参列为根茎类蔬菜 1A 和 1B 亚组，对人参采用组限量法，而中国将人参列为药用植物，单独对其进行农药残留限量，这意味着二者在人参上的农残限量标准存在很大的差异，两国所制定的相关农药残留限量标准没有任何重叠。

第三，国内的种植业对美国在人参上的农药残留限量标准要求不清楚，生产中滥用、误用农药的情况时有发生，如案例中所示，多家公司被检出在人参上使用六氯苯、四氯硝基苯、 五氯苯胺、 五氯苯、五氯硝基苯和腐霉利等多种有机氯代农药来防治病虫害，我国并未在人参上登记使用这些农药，属于违规使用农药，不仅造成了出口贸易损失，也在无形中对出口产品带来负面的影响。

5.5.1.5 结语

人参目前是中美贸易中以进口为主的一类重要的农产品，2013 年全年进口额超过一千一百万美元，出口额有三百五十多万美元，相比之下，出口贸易量较小。出口贸易量小可能与近年来我国人参出口因农药残留问题频频受阻有关。美国相关的限量标准缺乏是主要原因之一，如

果没有限量标准，意味着任何检测出农药残留的商品都被美国视为不合格产品。其次，中美两国对人参的分类存在显著不同，从而导中美两国在相关限量标准上存在较大差异。中美农药残留限量标准对比分析结果表明，美国对人参及其所属的根茎类蔬菜，制定了 53 项农药残留限量，而中国对所属药用植物的人参仅制定了 1 项农药残留限量标准。在人参中，中美两国没有共同制定农药残留限量的农药品种。美国单边限量标准有 51 项，而中国单边限量标准仅有 1 项。

根据中美农残标准的差异，针对人参出口企业提出以下几点建议：

a 关注和收集美国方面在人参上的残留限量标准

建议有出口人参产品到美国的的相关企业认真收集、关注研究美国在人参上的农药残留限量标准制修订情况，了解美国对于人参中的农药残留限量标准方面的最新要求，最新的人参中的农药残留限量标准可以登录美国政府的法规网址进行查询 http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=ecf411365b880c4671a44c1ea228537a&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl。

需要注意的是人参（Ginseng）被列在了第 1 类农产品根茎类蔬菜 A 亚组和 B 亚组（Root and tuber vegetables group，Subgroup 1A and 1B），因此查询时需要涵盖 1 组、1A 和 1B 亚组以及人参中的残留限量标准。

b 积极关注农药技术性贸易措施官方评议工作

农药技术性贸易措施官方评议与农产品进出口密切相关，通过参与官方评议工作可以提前了解美国对于限量标准方面的最新要求、限量标准制定趋势等信息，有助于出口企业了解出口预警信息，提出有针对性的预防措施，降低技术壁垒对出口的影响。

c 综合防治，降低化学农药的使用

出口企业需要加大科技投入，提高生产技术水平，从源头上控制农药残留问题，应对日益严格的农药残留限量标准，提高人参产品在国际市场上的竞争力，以满足开拓美国市场的需求。

针对生产中的病虫害防治需要采用预防为主、综合防治的原则，使用生物防治、物理防治、化学防治相结合的方法，降低化学农药的使用量，更好的保障农产品质量安全和环境安全。化学防治中尽量采用已经在美国登记并有限量标准的 53 种农药，严格按照等级标签上的推荐使用方法使用农药，确保农药的合理、科学使用。中国已登记在人参上使用的农药有效成分包括苯醚甲环唑、丙环唑等 16 种，其中苯醚甲环唑在我国存在农药最大限量标准，MRLs 为 0.5mg/kg，另外 15 种农药中有 6 种已在美国制定了相关的农药限量标准，包括：代森锰锌、咯菌腈、嘧菌环胺、嘧菌酯、噻虫嗪和异菌脲，但是剩余 9 种农药加上中国单边限量所涉及的 1 种农药共 10 种农药，其在美国未制定相关的限量标准，因此这些农药一律不得在生产中使用，以避免因为农药残留检出导致产品被扣留。

d 加强出口前的农药残留检测

农药残留检测的目的是根据检测结果依据相关的限量标准要求判断产品是否合格。对出口到美国的人参参照美国 EPA 的要求对产品进行农药残留进行判断，确保出口产品的农药残留符合美国的要求；如果是出口企业自有的生产基地，按照良好农业规范使用农药，根据药使用记录，出口前可以按照使用的农药种类进行残留检测，确保农药残留符合美国的限量标准。出口企业收购的散户生产的人参，更需要对人参进行农药多残留监测，确保农药残留不超标，避免农药残留超标导致的出口贸易风险。

MOFCOM