

◆ 专论与综述 ◆

# 2019版食品中农药残留限量标准配套检测方法的 变化分析

廖先骏<sup>1</sup>, 李富根<sup>1\*</sup>, 朴秀英<sup>1</sup>, 贺泽英<sup>2</sup>, 刘潇威<sup>2</sup>, 罗媛媛<sup>1</sup>

(1. 农业农村部 农药检定所, 北京 100125 2. 农业农村部 环境保护科研监测所, 天津 300191)

**摘要:**与农药残留限量标准配套的农药残留检测方法属于食品安全标准。本文介绍了《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》配套检测方法的主要选择原则, 分析了2019版与2016版GB 2763配套检测方法的主要变化情况, 展望了农药残留检测方法标准的发展方向。

**关键词:**农药残留; 食品安全国家标准; 最大残留限量; 检测方法

中图分类号: TS 207.5+3 文献标志码: A doi: 10.3969/j.issn.1671-5284.2019.06.001

## Analysis for the Amendments of the Supportive Methods to Determine MRLs in 2019 Version of the National Food Safety Standard on Maximum Residue Limits for Pesticides in Food

Liao Xian-jun<sup>1</sup>, Li Fu-gen<sup>1\*</sup>, Piao Xiu-ying<sup>1</sup>, He Ze-ying<sup>2</sup>, Liu Xiao-wei<sup>2</sup>, Luo Yuan-yuan<sup>1</sup>

(1. Institute for the Control of Agrochemicals, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Beijing 100125, China; 2. Agro-Environmental Protection Institute, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, Tianjin 300191, China)

**Abstract:** The supportive methods to determine maximum residue limits (MRLs) for pesticides in food are parts of regulatory national food safety standard (NFSS). This paper introduced the principles of developing the methods to determine the pesticides MRLs included in the national food safety standard and discussed the main amendments of the methods covered by 2019 version and 2016 version, and looked into the possible future effort direction of determination method standard of pesticide residues.

**Key words:** pesticide residue; national food safety standard; maximum residue limit; determination method

根据《中华人民共和国食品安全法》规定,与农药残留限量标准配套的农药残留检测方法属于食品安全标准,是强制执行的标准<sup>[1]</sup>。《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》(GB 2763)规定的农药残留检测方法是农药最大残留限量的配套检测方法,具有法定性。2019年8月15日,农业农村部等3部委联合发布《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》(GB 2763—2019)<sup>[2]</sup>,对配套的检测方法进行了修订完善,特别是对《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》(GB 2763—2016)实施过程中发现的部分农药残留限量配套检测方法

不适用的问题进行了梳理和调整,显著提高了检测方法的科学性和适用性。

### 1 配套检测方法的主要选择原则

2010年以来,农业农村部组建了国家农药残留标准审评委员会(食品安全国家标准审评委员会农药残留专业委员会),负责农药残留标准的技术审评等工作,秘书处设在农业农村部农药检定所<sup>[3]</sup>。经过历次国家农药残留标准审评委员会会议研究,形成了配套检测方法的主要选择原则,包括检测方法的检出限(或定量限)应当满足残留监测的需要,

收稿日期:2019-09-29

基金项目:农业国家标准制定和修订项目(农办质[2018]20号序号52、农质标函[2019]77号序号6)

作者简介:廖先骏(1991—),男,四川省宜宾市人,硕士,农艺师,主要从事农药登记管理和残留标准制修订工作。E-mail:1614132103@qq.com

通信作者:李富根(1973—),男,南京市人,博士,研究员,主要从事农药登记管理和残留标准制修订工作。E-mail:lifugen@agri.gov.cn

小于或等于最大残留限量值;检测方法应当与食品类别相对应,如果没有对应的检测方法,可以推荐其他类食品的检测方法,在标准文本中表述为“参照XXX”;同类基质的配套检测方法推荐数量原则上不超过5个;推荐的检测方法以适用性为优先原则进行排序等。

考虑到检测仪器多样性、基层检测单位的条件差异、检测技术发展等因素,国家农药残留标准审评委员会对同一农药、同类基质推荐了多个检测方法,可能存在有的配套检测方法定量限高于个别食品限量值的问题。为此《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》(GB 2763—2019)在规范性引用文件中增加“在配套检测方法中选择满足检测要求的方法进行检测”<sup>[4]</sup>,明确了检测机构应针对农药(含代谢物)和基质从推荐配套检测方法中确认并选择适用的检测方法。同时,在规范性引用文件中还增加了“在本标准发布后,新发布实施的食品安全国家标准(GB 23200系列)同样适用于相应参数的检测”<sup>[4]</sup>,是指在《食品安全国家标准 食品中农药

最大残留限量》(GB 2763—2019)之后发布的农药残留检测方法(GB 23200系列),即使《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》(GB 2763—2019)文本中未列出,也可以作为相应农药和食品的配套检测方法,明确了衔接机制,提高了新制定农药残留检测方法标准应用的时效性。

## 2 配套检测方法的变化情况

与《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》(GB 2763—2016)相比,2019版标准中新增农药残留检测方法45项(表1),其中按照《农药残留检测方法国家标准编制指南》(农业部第2386号公告)要求新制定的植物源性食品中农药残留检测方法标准6项(GB 23200.108~GB 23200.113);删除不适用的检测方法17项(表2);由于原推荐的标准名称和标准编号已修订,相应变更检测方法9项(表3)。同时,对不含相关农药母体和(或)残留物的配套检测方法进行了调整,删除了28种农药中部分不满足检测要求的配套检测方法(表4)。

表1 《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》(GB 2763—2019)新增的配套检测方法

序号	标准号	检测方法名称
1	GB 23200.3	食品安全国家标准 除草剂残留量检测方法 第3部分 液相色谱-质谱/质谱法测定 食品中环己酮类除草剂残留量
2	GB 23200.6	食品安全国家标准 除草剂残留量检测方法 第6部分 液相色谱-质谱/质谱法测定 食品中杀草强残留量
3	GB 23200.11	食品安全国家标准 桑枝、金银花、枸杞子和荷叶中413种农药及相关化学品残留量的测定 液相色谱-质谱法
4	GB 23200.22	食品安全国家标准 坚果及坚果制品中抑芽丹残留量的测定 液相色谱法
5	GB 23200.38	食品安全国家标准 植物源性食品中环己烯酮类除草剂残留量的测定 液相色谱-质谱/质谱法
6	GB 23200.39	食品安全国家标准 食品中噻虫嗪及其代谢物噻虫胺残留量的测定 液相色谱-质谱/质谱法
7	GB 23200.45	食品安全国家标准 食品中除虫脲残留量的测定 液相色谱-质谱法
8	GB 23200.50	食品安全国家标准 食品中吡啶类农药残留量的测定 液相色谱-质谱/质谱法
9	GB 23200.56	食品安全国家标准 食品中啶氧灵残留量的检测方法
10	GB 23200.64	食品安全国家标准 食品中吡丙醚残留量的测定 液相色谱-质谱/质谱法
11	GB 23200.65	食品安全国家标准 食品中四氟醚唑残留量的检测方法
12	GB 23200.68	食品安全国家标准 食品中啶酰菌胺残留量的测定 气相色谱-质谱法
13	GB 23200.72	食品安全国家标准 食品中苯酰胺类农药残留量的测定 气相色谱-质谱法
14	GB 23200.73	食品安全国家标准 食品中鱼藤酮和印楝素残留量的测定 液相色谱-质谱/质谱法
15	GB 23200.75	食品安全国家标准 食品中氟啶虫酰胺残留量的检测方法
16	GB 23200.76	食品安全国家标准 食品中氟苯虫酰胺残留量的测定 液相色谱-质谱/质谱法
17	GB 23200.104	食品安全国家标准 肉及肉制品中2甲4氯及2甲4氯丁酸残留量的测定 液相色谱-质谱法
18	GB 23200.108	食品安全国家标准 植物源性食品中草铵膦残留量的测定 液相色谱-质谱联用法
19	GB 23200.109	食品安全国家标准 植物源性食品中二氯吡啶酸残留量的测定 液相色谱-质谱法
20	GB 23200.110	食品安全国家标准 植物源性食品中氯吡啶残留量的测定 液相色谱-质谱联用法
21	GB 23200.111	食品安全国家标准 植物源性食品中唑啶草胺残留量的测定 液相色谱-质谱联用法
22	GB 23200.112	食品安全国家标准 植物源性食品中9种氨基甲酸酯类农药及其代谢物残留量的测定 液相色谱-柱后衍生法
23	GB 23200.113	食品安全国家标准 植物源性食品中208种农药及其代谢物残留量的测定 气相色谱-质谱联用法
24	GB 23200.115	食品安全国家标准 鸡蛋中氟虫脲及其代谢物残留量的测定 液相色谱-质谱联用法
25	GB 29707	食品安全国家标准 牛奶中双甲脒残留标志物残留量的测定 气相色谱法
26	GB/T 19650	动物肌肉中478种农药及相关化学品残留量的测定 气相色谱-质谱法

(续表)

序号	标准号	检测方法名称
27	GB/T 20771	蜂蜜中486种农药及相关化学品残留量的测定 液相色谱-串联质谱法
28	GB/T 20772	动物肌肉中461种农药及相关化学品残留量的测定 液相色谱-串联质谱法
29	GB/T 22979	牛奶和奶粉中啶酰菌胺残留量的测定 气相色谱-质谱法
30	GB/T 23211	牛奶和奶粉中493种农药及相关化学品残留量的测定 液相色谱-串联质谱法
31	GB/T 5009.161	动物性食品中有机磷农药多组分残留量的测定
32	NY/T 2820	植物性食品中抑食脞、虫酰肼、甲氧虫酰肼、呋喃虫酰肼和环虫酰肼5种双酰肼类农药残留量的同时测定 液相色谱-质谱联用法
33	SN/T 0217	出口植物源性食品中多种菊酯残留量的检测方法 气相色谱-质谱法
34	SN/T 0293	出口植物源性食品中百草枯和敌草快残留量的测定 液相色谱-质谱/质谱法
35	SN/T 0525	出口水果、蔬菜中福美双残留量检测方法
36	SN/T 1968	进出口食品中扑草净残留量检测方法 气相色谱-质谱法
37	SN/T 2441	进出口食品中涕灭威、涕灭威砒、涕灭威亚砒残留量检测方法 液相色谱-质谱/质谱法
38	SN/T 2540	进出口食品中苯甲酰胺类农药残留量的测定 液相色谱-质谱/质谱法
39	SN/T 2915	出口食品中甲草胺、乙草胺、甲基吡啶磷等160种农药残留量的检测方法 气相色谱-质谱法
40	SN/T 3539	出口食品中丁氟螨酯的测定
41	SN/T 3852	出口食品中氰氟虫腚残留量的测定 液相色谱-质谱/质谱法
42	SN/T 3859	出口食品中仲丁灵农药残留量的测定
43	SN/T 3860	出口食品中吡蚜酮残留量的测定 液相色谱-质谱/质谱法
44	SN/T 4264	出口食品中四聚乙醛残留量的检测方法 气相色谱-质谱法
45	SN/T 4586	出口食品中噻苯隆残留量的检测方法 高效液相色谱法

表2 《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》(GB 2763—2019)删除的配套检测方法

序号	标准号	检测方法名称
1	GB 23200.51	食品安全国家标准 食品中呋虫胺残留量的测定 液相色谱-质谱/质谱法
2	GB 23200.60	食品安全国家标准 食品中呋草酯残留量的检测方法
3	GB/T 19611	烟草及烟草制品 抑芽丹残留量的测定 紫外分光光度法
4	GB/T 22968	牛奶和奶粉中伊维菌素、阿维菌素、多拉菌素和乙酰氨基阿维菌素残留量的测定 液相色谱-串联质谱法
5	GB/T 23380	水果、蔬菜中多菌灵残留的测定 高效液相色谱法
6	NY/T 1275	蔬菜、水果中吡虫啉残留量的测定
7	SN 0287	出口水果中乙氧喹残留量检验方法 液相色谱法
8	SN 0346	出口蔬菜中 $\alpha$ -萘乙酸残留量检验方法
9	SN 0687	出口粮谷及油籽中禾草灵残留量检验方法
10	SN 0695	出口粮谷中噻嗪灵残留量检验方法
11	SN/T 0292	进出口粮谷中灭草松残留量检测方法 气相色谱法
12	SN/T 1017.8	进出口粮谷中吡虫啉残留量检验方法 液相色谱法
13	SN/T 1114	进出口水果中烯唑醇残留量的检验方法
14	SN/T 1117	进出口食品中多种菊酯类农药残留量测定方法 气相色谱法
15	SN/T 1741	进出口食品中甲草胺残留量的检测方法 气相色谱串联质谱法
16	SN/T 2232	进出口食品中三唑醇残留量的检测方法 气相色谱-质谱法
17	SN/T 1950	进出口茶叶中多种有机磷农药残留量的检测方法 气相色谱法

表3 《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》(GB 2763—2019)变更的配套检测方法

序号	原检测方法名称及标准号	现检测方法名称及标准号
1	《出口水果中三唑锡残留量检验方法》(SN 0150—1992)	《出口食品中三环锡(三唑锡)和苯丁锡含量的测定》(SN/T 4558—2016)
2	《进出口食品中三唑锡和三环锡残留量的检测方法 气相色谱-质谱法》(SN/T 1990—2007)	
3	《出口粮谷中特丁磷残留量检验方法》(SN 0522—1996)	《出口粮谷中多种有机磷农药残留量测定方法 气相色谱-质谱法》(SN/T 3768—2014)
4	《出口粮谷及油籽中乙酰甲胺磷残留量检验方法》(SN 0585—1996)	
5	《进出口食品中丙线磷残留量检测方法》(SN/T 0351—2009)	

(续表)

序号	原检测方法名称及标准号	现检测方法名称及标准号
6	《进出口食品中解草啞、莎稗磷、二丙烯草胺等110种农药残留量的检测方法 气相色谱-质谱法》(SN/T 2149—2008)	《食品安全国家标准 食品中解草啞、莎稗磷、二丙烯草胺等110种农药残留量的测定 气相色谱-质谱法》(GB 23200.33—2016)
7	《出口水果中溴螨酯残留量检验方法》(SN 0192—1993)	《出口水果中溴螨酯残留量的检测方法》(SN/T 0192—2017)
8	《出口粮谷中辛硫磷残留量检验方法》(SN 0209—1993)	《出口粮谷中敌百虫、辛硫磷残留量测定方法 液相色谱-质谱/质谱法》(SN/T 3769—2014)
9	《进出口食品中氟烯草酸残留量的测定 气相色谱-质谱法》(SN/T 2459—2010)	《食品安全国家标准 食品中氟烯草酸残留量的测定 气相色谱-质谱法》(GB 23200.62—2016)

表4 部分农药删除的配套检测方法及其原因

序号	农药名称	删除的检测方法标准号	原因
1	苯菌灵	GB/T 23380、NY/T 1680	不含母体
2	2甲4氯(钠)	GB/T 20769	不含母体
3	马拉硫磷	GB/T 5009.20	不含母体
4	咪唑菌酮	GB/T 20769	不含母体
5	噻菌酯	GB/T 20769	不含母体
6	萎锈灵	GB/T 20770	不含母体
7	莎稗磷	NY/T 761	不含母体
8	多杀霉素	GB/T 20769、NY/T 1453	不含母体
9	苯线磷	GB/T 5009.145	不含母体及残留物
10	杀线威	SN/T 0134、NY/T 1453	不含残留物
11	三唑醇	SN/T 2232	不含残留物
12	三唑酮	NY/T 761	不含残留物
13	甲硫威	SN/T 2560	不含残留物
14	硫丹	NY/T 761	不含残留物
15	特丁硫磷	NY/T 761、NY/T 1379	不含残留物
16	七氯	NY/T 761	不含残留物
17	异狄氏剂	NY/T 761	不含残留物
18	倍硫磷	GB/T 5009.145、NY/T 761	不含残留物
19	甲拌磷	GB 23200.8、GB 23200.9、GB/T 5009.20、GB/T 14553	不含残留物
20	克百威	GB/T 23200.13	不含残留物
21	呋虫胺	GB 23200.51	不含残留物
22	氟菌唑	NY/T 1379、NY/T 1453	不含残留物
23	噻嗪灵	SN/T 0695	不含残留物
24	氟氟草酯	GB/T 23204	不含残留物
25	氟霜唑	GB 23200.14	不含残留物
26	炔草酯	GB 23200.60	不含残留物
27	烯草酮	GB 23200.9、GB/T 20770、SN/T 2325	不含残留物
28	乙烯菌核利	NY/T 761、GB 23200.9	不含残留物

### 3 展望

2016年原农业部发布了《农药残留检测方法国

(责任编辑:徐娟)

家标准编制指南》(农业部第2386号公告),规定了新制定农药残留检测方法的技术要求,明确农药残留检测方法国家标准的检测范围应覆盖10大类植物源性食品,将显著提高检测方法的适用性。截至目前,按照上述要求新制定并发布了10项农药残留检测方法国家标准。但从《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》(GB 2763—2019)来看,由于缺乏配套的检测方法,仍有部分限量标准属于临时限量,导致“有限量标准可依,无方法标准可检”的困境。下一步,农业农村部将重点围绕提高《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》(GB 2763—2019)中检测方法的配套性,优先纳入农业国家标准制定计划,加快完善农药残留检测方法国家标准,进一步满足市场监管的要求,切实提高食品安全保障能力<sup>[3]</sup>。

#### 参考文献

- [1] 全国人民代表大会常务委员会法制工作委员会. 中华人民共和国食品安全法释义 [M]. 北京: 法律出版社, 2015.
- [2] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 关于印发食品中农药最大残留限量标准的公告 [EB/OL]. (2019-08-28) [2019-09-03]. <http://www.nhc.gov.cn/sps/s7891/201908/63e76359a0144efb90d469071b608bf0.shtml>.
- [3] 李富根, 朴秀英, 廖先骏, 等. 农药残留国家标准体系建设新进展 [J]. 农药科学与管理, 2019, 40 (4): 8-11.
- [4] 中国农产品质量安全网. 《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》(GB 2763—2019) [EB/OL]. (2019-09-18) [2019-09-26]. [http://www.aqsc.org/tzgg/201909/t20190918\\_342345.htm](http://www.aqsc.org/tzgg/201909/t20190918_342345.htm).

欢迎订阅《现代农药》(双月刊) 定价:120元/年

欢迎订阅 欢迎投稿 欢迎广告惠顾

编辑部电话 025-86581148 传真 025-86581147 联系人 石凌波 靳红华