

附件 2

ICS
Z

中华人民共和国国家标准

GB 15618—201□
代替GB 15618—1995

土壤污染风险管控标准 农用地土壤污染风险筛选值和管制值 (试行)

Risk Control Standard for Soil Contamination
Risk screening values and intervention values for soil contamination
of agricultural land

(征求意见稿)

201□-□□-□□发布

201□-□□-□□实施

环 境 保 护 部
国家质量监督检验检疫总局

发布

目次

前言.....	9
1 适用范围.....	10
2 规范性引用文件.....	10
3 术语和定义.....	10
4 农用地土壤污染风险筛选值.....	10
5 农用地土壤污染风险管制值.....	11
6 标准使用.....	12
7 监测要求.....	12
8 实施与监督.....	13

前言

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》和《土壤污染防治行动计划》，保护农用地土壤环境，管控农用地土壤环境风险，保障农产品质量安全、农作物正常生长和农用地土壤生态环境，制定本标准。

本标准规定了农用地土壤污染风险筛选值和管制值，以及监测、实施与监督要求。

本标准于1995年首次发布，本次为第一次修订。

本次修订的主要内容：

——标准名称由《土壤环境质量标准》调整为《土壤污染风险管控标准 农用地土壤污染风险筛选值和管制值（试行）》；

——更新了规范性引用文件，增加了标准的术语和定义；

——规定了农用地土壤中镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍等常规项目，以及六六六、滴滴涕、苯并[a]芘等选测项目的风险筛选值；

——规定了农用地土壤中镉、汞、砷、铅、铬的风险管制值；

——更新了监测、实施与监督要求。

自本标准实施之日起，《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）废止。

本标准由环境保护部土壤环境管理司、科技标准司组织制订。

本标准主要起草单位：环境保护部南京环境科学研究所、中国科学院南京土壤研究所、中国农业科学院农业资源与农业区划研究所、环境保护部环境标准研究所。

本标准环境保护部201□年□□月□□日批准。

本标准自201□年□□月□□日起实施。

本标准由环境保护部解释。

农用地土壤污染风险筛选值和管制值

1 适用范围

本标准规定了农用地土壤污染风险筛选值和管制值，以及监测、实施和监督要求。
本标准主要适用于耕地土壤环境质量类别划分和分类管理，园地和牧草地可参照执行。

2 规范性引用文件

本标准内容引用了下列文件或其中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T14550	土壤质量六六六和滴滴涕的测定气相色谱法
GB/T 17136	土壤质量总汞的测定冷原子吸收分光光度法
GB/T 17138	土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法
GB/T 17139	土壤质量镍的测定火焰原子吸收分光光度法
GB/T 17141	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法
GB/T 22105	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法
HJ/T 166	土壤环境监测技术规范
HJ 491	土壤总铬的测定火焰原子吸收分光光度法
HJ680	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法
HJ 780	土壤和沉积物无机元素的测定波长色散 X 射线荧光光谱法
HJ 784	土壤和沉积物多环芳烃的测定高效液相色谱法
HJ 803	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法
HJ 835	土壤和沉积物有机氯农药的测定气相色谱-质谱法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

土壤 soil

指由矿物质、有机质、水、空气及生物有机体组成的地球陆地表面上能生长植物的疏松层。

3.2

风险筛选值 risk screening values

指对食用农产品安全、农作物生长或生态环境可能造成不利影响时的土壤中污染物含量限值。土壤中污染物含量低于该值，则农产品超标等风险可忽略。

3.3

风险管制值 risk intervention values

指对食用农产品质量安全可能存在严重危害时的土壤中主要污染物含量限值。土壤中污染物含量高于该值的，农产品超标风险很高。

4 农用地土壤污染风险筛选值

4.1 常规项目

农用地土壤污染风险筛选值的常规项目包括镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。其中：影响农产品质量安全的污染物主要是镉、汞、砷、铅、铬；影响农作物生长的污染物主要是铜、镍、锌。风险筛选值见表 1。

表 1 农用地土壤污染风险筛选值（常规项目）

单位：mg/kg

序号	常规项目 ^②		土壤 pH 值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	45	40	35	30
		其他	55	50	40	30
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	80	85	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的含量限值。

4.2 选测项目

农用地土壤污染风险筛选值的选测项目包括六六六、滴滴涕、苯并[a]芘。风险筛选值见表 2。

表 2 农用地土壤污染风险筛选值（选测项目）

单位：mg/kg

序号	选测项目	风险筛选值
1	六六六总量 ^①	0.10
2	滴滴涕总量 ^②	0.10
3	苯并[a]芘	0.52

注：①六六六总量为 α-六六六、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六四种异构体总量。
②滴滴涕总量为 p,p'-DDE、p,p'-DDD、o,p'-DDT、p,p'-DDT 四种衍生物总量。

5 农用地土壤污染风险管制值

农用地土壤污染风险管制项目包括镉、汞、砷、铅、铬。保护目标以农产品质量安全为主。风险管制值见表 3。

表 3 农用地土壤污染风险管制值

单位：mg/kg

序号	污染物项目	土壤 pH 值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	250	200	170	150
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

6 标准使用

6.1 当土壤中污染物含量低于风险筛选值时，农产品超标等风险可以忽略；

6.2 当土壤中污染物含量高于风险筛选值、低于风险管制值时，存在农产品超标风险，具体需要结合农产品质量协同调查确定。

6.3 当土壤中污染物含量高于风险管制值时，农产品超标风险很高，且难以通过农艺调控、替代种植等措施，降低农产品超标的风险。

7 监测要求

7.1 监测点位和样品采集

农用地土壤污染调查监测点位布设和样品采集执行 HJ/T166 等相关技术规定要求。

7.2 土壤污染物分析

土壤污染物分析方法按表 4 执行。

表 4 土壤污染物分析方法

序号	污染物项目	分析方法	标准编号
1	镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141
		土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803
2	汞	土壤质量总汞的测定冷原子吸收分光光度法	GB/T 17136
		土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1
		土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	HJ 680
3	砷	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2
		土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803
		土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	HJ 680
4	铅	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141
		土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 3 部分：土壤中总铅的测定	GB/T 22105.3
		土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803
		土壤和沉积物无机元素的测定波长色散 X 射线荧光光谱法	HJ 780
5	铬	土壤总铬的测定火焰原子吸收分光光度法	HJ 491
		土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803
		土壤和沉积物无机元素的测定波长色散 X 射线荧光光谱法	HJ 780
6	铜	土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138

序号	污染物项目	分析方法	标准编号
		土壤和沉积物 12种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803
		土壤和沉积物无机元素的测定波长色散 X 射线荧光光谱法	HJ 780
7	镍	土壤质量镍的测定火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139
		土壤和沉积物 12种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803
		土壤和沉积物无机元素的测定波长色散 X 射线荧光光谱法	HJ 780
8	锌	土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138
		土壤和沉积物 12种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ 803
		土壤和沉积物无机元素的测定波长色散 X 射线荧光光谱法	HJ 780
9	六六六总量	土壤质量六六六和滴滴涕的测定气相色谱法	GB/T 14550
		土壤和沉积物有机氯农药的测定气相色谱-质谱法	HJ 835
10	滴滴涕总量	土壤质量六六六和滴滴涕的测定气相色谱法	GB/T 14550
		土壤和沉积物有机氯农药的测定气相色谱-质谱法	HJ 835
11	苯并[a]芘	土壤和沉积物多环芳烃的测定高效液相色谱法	HJ 784
12	pH	土壤 pH 的测定	制订中

8 实施与监督

本标准由各级环境保护主管部门会同其他相关主管部门监督实施。

SPECTROSCAN G/GFE/GF2E/GVM 波长色散扫描型 X 射线荧光光谱仪

土壤中 20 多种重金属和其它无机元素一次性扫描定量测定

- ✓ 传统的 WDXRF 波长色散 X 射线荧光光谱技术新概念：无 He 气体、高效率 X 射线光学系统、低功率 X 光管、低成本低辐射安全运行；
- ✓ 拥有 20 多年土壤重金属领域资深经验：俄罗斯农业部早在 2000 年颁布了农用土壤重金属分析 X 射线荧光光谱标准分析方法 (OCT 10-259-2000) 并指定 SPECTROSCAN 型光谱仪为方法参考仪器

主要技术指标

型号	G/GF2E型	GVM型
外观		
分析元素	WDX波长色散通道：从Ca至U EDX通道：Mg、Si、S、Cl、P元素	WDX通道：从Na至U所有元素
样品类	固体、粉末、水溶液、滤纸（滤纸上富集水溶液待测物）、薄膜	
分辨率	45eV (Fe K α) (Fe K α /Mn K α)	9 eV (Si Ka), 60 eV (Fe K α /Mn K α)
X-射线管	Ua max =40kV Pmax=4W 阳极靶: Ag (or Mo, Cu)	Ua max =40kV Pmax=200W 阳极靶: Pd (or Cr)
晶体	LiF(200)或者 C(002)晶体	LiF (200), C (002), PET, KAP
送样方式	自动进样器 10 个座	
供电要求	220V, 50Hz; <100 W、空气冷却	220V, 50Hz;<850 W、内循环水冷却

土壤常规检测项目 所采用的标准方法	
Cd	土壤质量标准
Hg	指定其他标准 方法分析
As	HJ 780-2015
Pb	HJ 780-2015
Cr	HJ 780-2015
Cu	HJ 780-2015
Ni	HJ 780-2015
Zn	HJ 780-2015
土壤选测项目	
V	HJ 780-2015
Mn	HJ 780-2015
Co	HJ 780-2015
Sr	HJ 780-2015
Ba	HJ 780-2015
Rb	HJ 780-2015
Zr	HJ 780-2015
Nb	厂家标准曲线
Y	HJ 780-2015
Ti	HJ 780-2015
Fe ₂ O ₃	HJ 780-2015
CaO	HJ 780-2015
SiO ₂	HJ 780-2015
P ₂ O ₅	HJ 780-2015
S	HJ 780-2015

污水、饮用水中 12 种重金属元素含量结合络合动态富集测定

方法概述：

- 酸性溶液中 Cd²⁺, As³⁺, Pb²⁺, Cr⁶⁺, Cu²⁺, Ni²⁺, Zn²⁺, V⁵⁺, Se⁴⁺, Co²⁺, Bi³⁺, Fe³⁺ 与吡咯烷二硫代甲酸铵 (APDC) 络合并通过沉淀富集在滤片上，滤片晒干后可以直接供光谱仪分析用；
- 水样预处理可以采用简单的酸化处理，测定溶解状态，也可以经微波消解后测定重金属元素总量；
- 定量测定范围：0.005~5mg/L。



俄罗斯对外电子公司北京代表处

北京市朝阳区十里堡甲 3 号都会国际 23E (010) 65564916, 13910399989 联系人：克利姆

e-mail: beijing@jinkou17.cn

http://www.spectroscan.cn