

农产品产地土壤重金属污染程度的分级

Standard for grading heavy-metal pollution of
soils for producing agricultural products

地方标准信息服务平台

2016-11-11 发布

2017-02-11 实施

福建省质量技术监督局 发布

前 言

本标准按GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则编制。

本标准是对DB35/T 859-2008《福建省农业土壤重金属污染分类标准》进行的修订，主要修订以下内容：

—— 标准名称由《福建省农业土壤重金属污染分类标准》修改为《农产品产地土壤重金属污染分级标准》；

—— 增加了“农产品产地土壤”、“土壤重金属有效量”、“污染土壤的修复”的术语和定义；

—— 改变了各级指标的名称和含义，将原来的三级指标名称分别调整为安全值、限制值和高危值，修订后的三级标准值与现行的三级标准的含义差异很大。新增了第三级指标值；

—— 修订后的标准中土壤镉、铅、砷、汞和铬的指标值只有有效量标准值；

—— 调整了重金属控制项目，新增钼元素，删除了硒元素；

—— 改变了土壤镉有效态的浸提法，现行标准中采用的是 0.1 mol/L CaCl_2 浸提法，修订后的标准中采用的是 DTPA 浸提法。增加了土壤有效汞和有效钼的浸提方法，现行标准中没有出现有效汞和有效钼的浸提方法。

本标准由福建农林大学提出。

本标准由福建省农业厅归口。

本标准起草单位：福建农林大学、福建省农业生态环境与能源技术推广总站、福建省农业厅农产品质量安全监管处、福建省农产品质量安全检验检测中心、福州市农产品质量安全检验检测中心。

本标准主要起草人：王果、陈炎辉、黄金煌、谢团辉、黄佳佳、肖振林、郑海锋、黄瑞卿、郭雅玲。

本标准历次版本修订情况：

——DB35/T 859-2008

农产品产地土壤重金属污染程度的分级

1 范围

本标准规定了农产品产地土壤的术语和定义、重金属污染分级及其指标、试验方法及应用。

本标准适用于农产品产地土壤以农产品质量安全为目标、以镉、铅、砷、汞、镍、铜、锌有效量表示的土壤重金属污染程度的分级标准。

2 规范性引用文件

本标准中引用的文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 23739-2009 土壤质量 有效态铅和镉的测定，原子吸收法

HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规范

NY/T 890 土壤有效态锌、锰、铁、铜含量的测定，二乙三胺五乙酸（DTPA）浸提法

NY/T 1121.9-2012 土壤检测，第9部分：土壤有效钼的测定

DB35/T 1459-2014 酸性土壤有效砷、有效汞的测定，原子荧光法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

农产品产地土壤 soils for producing agricultural products

指直接用于农产品生产的土壤，本标准所指的农产品产地土壤指耕地（水田、菜地、水浇地、旱地）和园地（果园、茶园、其他园地）等生产食用农产品的土壤。

3.2

重金属污染元素 heavy metal pollutants

指进入土壤后会使土壤发生直接或间接有害于人类的变化重金属元素，在本标准中包括镉、铅、铬、砷、汞、镍、铜、锌和钼。

3.3

土壤重金属有效量 available amount of heavy metals in soils

指土壤中可以植物吸收利用的重金属的数量。土壤物理、化学和生物学性质、植物学因素、环境因素和农业措施的变化会引起土壤重金属有效量的变化。

3.4

土壤污染 soil pollution

人为活动使对人类本身有害的物质进入土壤，致使某种有害物质成分的含量明显高于土壤原有的含量，而引起土壤环境质量恶化的现象。

3.5

污染土壤的修复 remediation of heavy-metal polluted soils

污染土壤的修复指利用物理、化学或生物的方法降低土壤污染物浓度或生物有效性，或将土壤污染物转化为无害物质的过程。

4 农产品产地土壤重金属污染分级

本标准将农产品产地土壤重金属污染状况分为四级，各级含义如下：

- a) 第一级——安全级：土壤中所有重金属有效态含量均低于（或等于）安全值。
- b) 第二级——警戒级：土壤中所有重金属有效态含量均低于（或等于）限制值，一种及一种以上重金属有效态含量高于安全值。
- c) 第三级——限制级：土壤中所有重金属有效态含量均低于（或等于）高危值，一种及一种以上重金属有效态含量高于限制值。
- d) 第四级——高危级：土壤中一种及一种以上重金属有效态含量高于高危值。

5 农产品产地土壤重金属污染分级指标

农产品产地土壤重金属污染分级指标分别为安全值、限制值和高危值，其有效量分级指标见表1。

表1 农产品产地土壤重金属污染分级指标

单位为：mg/kg

项目	镉	铅	砷	铬	汞	镍	钼	铜	锌
安全值	0.14	15	1.4	0.5	0.04	0.8	0.8	12	20
限制值	0.30	35	3.2	1.2	0.08	2.0	1.4	25	60
高危值	0.65	80	6.0	2.0	0.16	4.0	2.0	50	90
注：表中数字为有效量。									

6 试验方法

- 6.1 采样按 HJ/T 166—2004执行
- 6.2 镉、铅有效量测定按GB/T 23739-2009（DTPA-浸提法）进行。
- 6.3 铜、锌、镍有效量测定按NY/T 890（DTPA-浸提法）进行。
- 6.4 钼有效量测定按NY/T 1121.9-2012（草酸-草酸铵浸提法）进行。
- 6.5 砷有效量测定按DB35/T 1459-2014（磷酸二氢钠提取法）进行。

6.6 汞有效量测定按DB35/T 1459-2014（硫代乙醇酸-磷酸二氢钠提取法）进行。

6.7 铬有效量测定按HJ/T 166-2004（0.1mol/L 盐酸浸提法）进行。

7 应用

7.1 在进行农业土壤重金属污染分级时，首先应按土壤采样要求采集土壤样品并进行处理，并按规定方法分析测定各项重金属指标

7.2 安全种植级土壤指未遭受明显重金属污染的土壤。在安全级土壤上，绝大多数作物的产品中重金属含量不会超过国家食品污染物限量标准，可以安全生产。极少数对土壤重金属富集能力特别强的作物，其收获物中的重金属可能超标，不宜直接栽培。

7.3 警戒级土壤指遭受轻微重金属污染的土壤。在警戒级土壤上，大多数农作物的农产品中重金属含量不会超出食品污染物限量标准，但部分对土壤重金属的富集能力强的农作物的产品中重金属会超出食品污染物限量标准。在农业利用上，应避免直接种植对土壤重金属的富集能力强的农作物，土壤管理上应采取必要的措施降低土壤重金属有效性、减少农作物对土壤重金属的吸收。

7.4 限制级土壤指已遭受较严重重金属污染的土壤。在限制级土壤上，对土壤重金属富集能力中等或较强的农作物的产品中重金属含量会超过食品污染物限量标准，其余农作物的产品中重金属不会超标。在农业利用上，应避免在限制级土壤上直接种植对土壤重金属吸收富集能力中等或较强的农作物，但经过修复并确认土壤重金属的有效性已经降低时，可以恢复种植这些农作物。应针对污染元素的种类及污染程度，采取相应的修复措施、适度调整种植制度和管理措施，降低污染的危害。

7.5 高危级土壤指已经遭受严重重金属污染的土壤。在高危级土壤上，大多数农作物的产品中的重金属含量会超出食品污染物限量标准，仅小部分对土壤重金属吸收富集能力弱的、且对重金属毒害不敏感的作物依然可以安全种植。在未经修复的高危级土壤上，除了那些已被确认为可以安全生长的农作物以外，其他农作物均不可种植。

7.6 高危级土壤一经确认，应立即报告县级或县级以上人民政府相应的主管部门，实施管控，并对土壤进行进一步调查、评价和修复。土壤经过修复以后，如果重金属的有效态含量已经降低到作物可以安全生长的程度，则可以选择性地恢复种植食用农作物。

7.7 以土壤重金属有效量为标准划分的污染级别会由于环境条件的改变（如土壤酸化）、人为措施（如修复措施、农艺措施等）的影响而发生变化。对于已经发生变化的土壤，应该重新进行调查并确认其污染级别，并重新制定安全利用和修复方案。

7.8 在实施土壤重金属污染分级时，可以根据当地土壤重金属污染的实际情况，选用本标准中的部分或全部重金属标准值作为分级依据。

福建省地方标准

农产品产地土壤重金属污染程度的分级

DB35/T 859-2016

*

2016 年 12 月第一版 2016 年 12 月第一次印刷