



环境问题

暨南大学环境学院

前言

Introduction

前些年在媒体上炒得沸沸扬扬的毒大米，实际就是在重金属元素镉污染的土壤中种植的大米镉含量超标了，并进入了市场流通。所以，土壤污染与食品安全关系密切。



前言

Introduction

毒大米



重金属元素镉污染的土壤中种植的大米



目录

PAGE DIRECTORY

01

土壤污染的含义

02

土壤环境质量标准

03

我国土壤污染的状况





01

土壤污染的含义

Meaning of soil
pollution



土壤污染的含义

土壤污染与我们的食品安全：



关系密切

土壤污染的含义

几种土壤污染：



农田土壤



居住用地土壤



学习用地土壤



工作用地土壤

土壤污染的含义

几种暴露途径：



土壤污染的含义

几种暴露途径：



▶ 土壤中的污染物通过口腔摄入

土壤污染的含义

几种暴露途径：



▶ 土壤中的污染物通过呼吸道摄入

土壤污染的含义

几种暴露途径：



▶ 土壤中的污染物通过皮肤接触

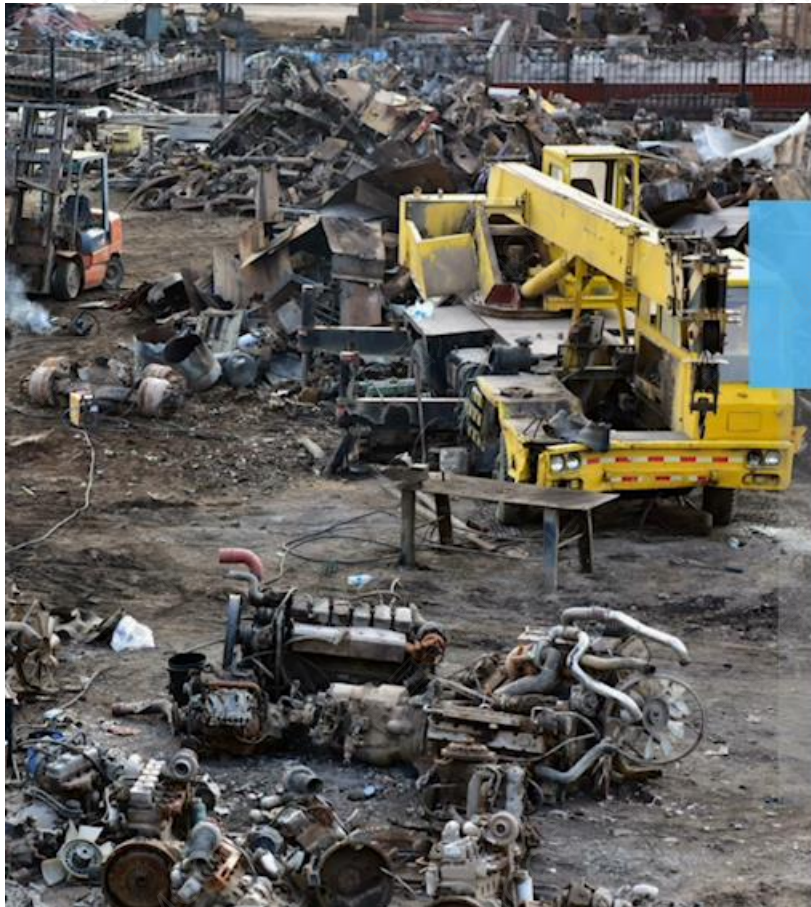
土壤污染的含义

定义：



土壤污染的含义

也可理解为：



土壤污染的含义

由于人类活动将污染物
质带入到土壤中，致使土壤
中该物质含量超过土壤环境
质量相关标准值。



土壤污染的含义

土壤环境质量相关标准值：

表3 土壤环境质量要求

项目	含量限值					
	PH<6.5		PH6.5~7.5		PH>7.5	
镉 ≤	0.30		0.30		0.4a	0.60
汞 ≤	0.25b	0.30	0.30b	0.50	0.35b	1.0
砷 ≤	30℃	40	25℃	30	20℃	25
铅 ≤	50天	250	50天	300	50天	350
铬 ≤	150		200		250	

注：本表所列含量限值适用于阳离子交换量>5厘米³/公斤，其标准值为表内数值的半数。

a 白菜、莴苣、茄子、蕹菜、芥菜、苋菜、芜菁、菠菜的产地应满足此要求。
 b 菠菜、韭菜、胡萝卜、白菜、菜豆、青椒的产地应满足此要求。
 c 韭菜、胡萝卜的产地应满足此要求。
 天 萝卜、水芹的产地应满足此要求。

人为制定限制值

土壤污染的含义

土壤镉含量比较高地区，例如：



广东西江下游部分地区



广西贵州的石灰岩地区

土壤污染的含义

以上地区的镉主要来自成土母质



成土母质

岩石风化后变成土壤的过程中
残留的镉较多。

土壤污染的含义

高背景值同样需要：



风险管控



02

土壤环境质量标准

Soil environmental
quality standards

土壤环境质量标准

土壤环境质量标准：

表 1 土壤环境质理标准值 mg/kg

级别	一级	二级			三级
土壤 pH 值	自然背景	<6.5	6.5~7.5	>7.5	>6.5
项目					
镉 ≤	0.20	0.30	0.60	1.0	
汞 ≤	0.15	0.30	0.50	1.0	1.5
砷 水田 ≤	15	30	25	20	30
旱地 ≤	15	40	30	25	40
铜 农田等 ≤	35	50	100	100	400
果园 ≤	—	150	200	200	400

土壤环境质量相关标准值

土壤环境质量标准

污染物质主要包括：



重金属



有机污染物

土壤环境质量标准

污染物质的土壤环境质量标准值——农用地：



表1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）

单位：mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			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	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
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	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/675323332200011202>