



# 第六届污泥高峰论坛

## 《农用污泥污染物控制标准》

(GB4284-2018) -修订说明

于豹 博士

中科院地理科学与资源研究所 资源工程与环境修复研究室

2020年1月11日 西安

# 主要内容

**一、修订背景**

**二、修订的几点考虑**

**三、具体修订内容**

**四、相关问题说明**

# 主要内容

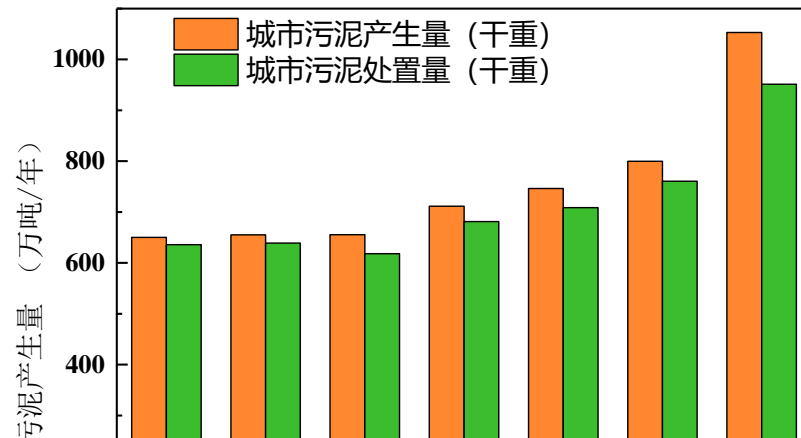
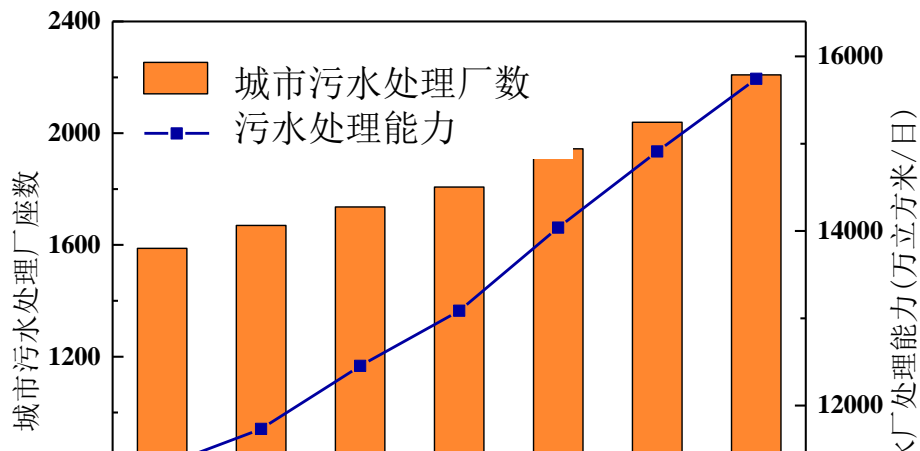
**一、修订背景**

二、修订的几点考虑

三、具体修订内容

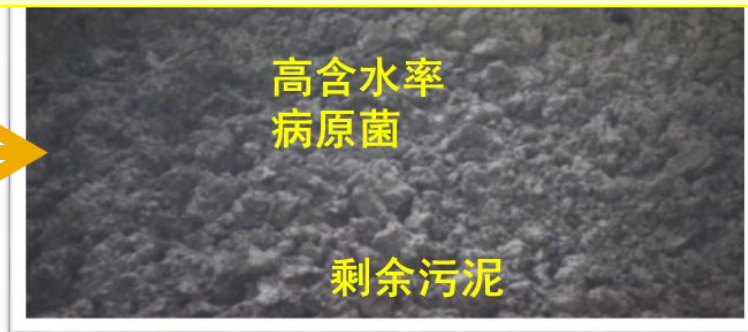
四、相关问题说明

# 城镇污泥的产生现状



2017年5000万吨(80%)

污水投资超过一万亿，相应的污泥处理设施未同步建设，非法处置污泥和污染事件频发  
(住建部公布数据显示处置量超过90%，实际上无害化占比不到50%)



# 污泥的处置

## 污泥去哪了？

- 填埋 (水、大气)
- 焚烧 (大气)
- 土地利用 (土壤)



土地利用（好氧发酵）是资源节约型处置途径

# 原有标准不再适用

## 《农用污泥中污染物控制标准》(GB4284-84)

随着我国经济的快速发展，对环境质量提出了更高的要求；原有农用污泥标准不适用。

- 生态文明建设
- 土壤污染防治行动计划（土十条）
- 水污染防治行动计划（水十条）

## 《农用污泥污染物控制标准》(GB4284-2018)

# 任务来源与修订经过

## 国家标准化管理委员会关于下达2017年第二批国家标准制修订计划的通知（国标委综合[2017]77号）

- 住房和城乡建设部提出并归口
- 中国科学院地理科学与资源研究所负责
- **2018年5月14日**国家市场监督管理总局和中国国家标准化管理委员会联合发布
- **2019年6月1日**实施

# 编制单位广泛性

**负责起草单位：**中国科学院地理科学与资源研究所、中国农业科学院农业资源与农业区划研究所、全国污泥处理处置促进会、中国标准化研究院、中国环境科学研究院

**参加起草单位：**华南农业大学、中国农业大学、广西大学、西北农林科技大学、西南大学、北京市市政工程设计研究总院有限公司、上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司、北京中科博联环境工程有限公司、北京市环境保护科学研究院、清华大学、哈尔滨工业大学、郑州轻工业学院、桂林理工大学



# 主要内容

一、修订背景

**二、修订的几点考虑**

三、具体修订内容

四、相关问题说明

# 土地利用

## 污泥土地利用的主要疑虑：

- 病原菌传播
- 化学物质：重金属、有机污染物
- 烧苗
- 病虫害
- 含水率高、易腐败、散发恶臭

**严格控制土地利用**

# 修订的基本考虑

- 根据重金属含量差异，分A、B两级
- 区分进入食物链和非食物链的用途
- 适当放宽对作物和人体有益元素的限量值
- 严格限制毒性强、危害作物和人体健康的元素
- 便于操作、执行和监督的原则(如pH)

# 主要内容

一、修订背景

二、修订的几点考虑

**三、具体修订内容**

四、相关问题说明

# 修订的主要条款

## □ 增加部分内容

- ① 城镇污水处理厂污泥、农用污泥的定义
- ② 多环芳烃的限值
- ③ 允许使用污泥产物的农用地类型和规定
- ④ 卫生学指标要求
- ⑤ 理化指标的要求
- ⑥ 检测分析方法
- ⑦ 监测与取样方法的要求

## □ 修改了部分内容

- ① 适用范围
- ② 污泥产物的污染物浓度限值
- ③ 每年每亩的施用量
- ④ 在同一地块连续使用的年限

# 适用范围和术语

## 修订前：

适用于在农田中施用的城市污水处理厂污泥、城市下水沉淀池的污泥、某些有机物生产厂下水污泥以及江、河、湖、库、塘、沟、渠的沉淀底泥

## 修订后：

仅适用于城镇污水处理厂污泥

农用污泥——无害化处理达标后的污泥产物

耕地、园地和牧草地

# 污染物浓度限值

## 1. 根据污染物浓度分为A级和B级

- 汞的限值
- 铜锌的限值
- 多环芳烃

## 2. 不同级别污泥产物适用的农用地类型

级别	允许使用的农用地类型
A级	耕地、园地、牧草地
B级	园地、牧草地、不种植食用农作物的耕地

# 卫生学指标要求

## 修订前：

没有明确要求。“发现因施污泥而影响农作物的生长、发育或农产品超过卫生标准时，应该停止施用污泥和立即向有关部门报告，并采取积极措施加以解决”

## 修订后：

污泥产物农用时，其卫生学指标及限值应满足：

序号	控制项目	限值
1	蛔虫卵死亡率(%)	≥95
2	粪大肠菌群菌值	≥0.01



# 使用量限制

## 修订前:

一般每年每亩用量不超过 **2000 kg**，在同一块土壤上连续施用不得超过 **20** 年。在隔年施用，矿物油和苯并 (A) 的标准可适当放宽

## 修订后:

污泥产物农用时，年用量累计不应超过 **7.5 t/hm<sup>2</sup>**，连续使用不应超过**5**年

# 化学污染物控制指标

序号	控制项目	最大允许浓度(mg/kg)	
		A级污泥	B级污泥
1	总砷	30	75
2	总镉	3	15
3	总铬	500	1000
4	总铜	500	1500
5	总汞	3	15
6	总镍	100	200
7	总铅	300	1000
8	总锌	1500	3000
9	苯并(a)芘	2	3
10	矿物油	500	3000
11	多环芳烃(PAHs)	5	6

# 重金属限制指标的对比

原标准与新标准		重金属(mg/kg)							
		Cu	Zn	Cd	Ni	Cr	Pb	Hg	As
GB4284-84	pH $\geq$ 6.5	500	1000	20	200	1000	1000	15	75
	pH<6.5	250	500	5	100	600	300	5	75
GB4284-2018	B级	1500	3000	15	200	1000	1000	15	75
	A级	500	1200	<b>3</b>	100	<b>500</b>	300	<b>3</b>	<b>30</b>

# 有机污染物控制指标

序号	控制项目	最高含量(mg/kg)		备注
		A级	B级	
1	矿物油	500	3000	B级与原标准相同
2	苯并(a)芘	2	3	B级与原标准相同
3	多环芳烃 (PAHs) *	5	6	B级与欧盟建议标准相同

\*总多环芳烃(包括萘、菲、芴、荧蒽、芘、苯并[b+j+k]荧蒽、苯并[a]芘、苯并[ghi]芘、茚并[1,2,3-c,d]芘)(参考欧盟建议标准, European Union, 2000)

# 理化指标

序号	控制项目	指标
1	水分(游离水) (g/kg)	$\leq 600$
2	pH	5.5~8.0
3	粒径 (mm)	$\leq 10$
4	杂物	无粒度 > 5 mm 的金属、玻璃、陶瓷、塑料、瓦片等，杂物质量 $\leq 3\%$

# 主要内容

一、修订背景

二、修订的几点考虑

三、具体修订内容

**四、相关问题解答**

# 几个评论的回应?

- 标准实施后污泥农用“放开了”??
- 只有经过堆肥的污泥产品才能符合标准??
- 标准比以前放宽了不少??
- 能获得肥料登记证吗? 没有肥料证可以用吗?

# 从未禁止污泥农用

## □农业部禁止的是污泥做原料的有机肥料登记

- 有机肥料（NY525-2012）：本文件适用于以**畜禽粪便、动植物残体和以动植物产品为原料加工的下脚料**为原料，并经发酵腐熟后制成的有机肥料。本文件**不适用于绿肥、农家肥和其他由农民自积自造的有机粪肥**。

## □没有任何公开和政府法规禁止污泥农用

- 《土壤污染防治法》：禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥
- 水十条：禁止**处理处置不达标的污泥**进入耕地。
- 土十条：修订农用标准，污水污泥协同治理，**严禁直接用作肥料**，鼓励用于园林绿化





地理科学与资源研究所 环境修复中心

**感谢聆听**

**敬请批评指正**

**yub.18b@igsnrr.ac.cn**