



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 291—2008

城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质

The disposal of sludge from municipal wastewater treatment plant—
Sludge quality for land improvement

2008-08-11 发布

2009-08-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布



前 言

土地改良用泥质

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，在建设污水处理厂的同时解决污泥处置问题，防止二次污染，维护良好生态环境，提高资源化利用水平，促进循环经济的发展 and 生态城市的建设，制定本标准。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部给水排水产品标准化技术委员会归口。

本标准主编单位：天津水工业工程设备有限公司。

本标准参编单位：天津市市政工程设计研究院、天津艾杰环境工程项目管理有限公司、上海城环水务运营有限公司、天津创业环保股份有限公司、江苏天雨环保集团有限公司。

本标准主要起草人：张大群、赵丽君、王洪云、张述超、朱雁伯、许洲、王秀朵、顾其峰、赵乐军、王立彤、邓彪、周增庆、刘瑶、李光新、王庆文、张蓁、周丕仁、汪喜生、王大华、方跃飞、刘斌、邱娜。

本标准为首次发布。

本标准与下列标准的关系

GB 19913 城镇污水处理厂污染物排放标准

GB/T 14678 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法

GB/T 14679 地下水质量标准

GB 16809 土壤环境质量标准

GB/T 17134 土壤质量 铬的测定 二乙基二硫代氨基甲酸汞分光光度法

GB/T 17135 土壤质量 砷的测定 砷化氢-二乙基二硫代氨基甲酸汞分光光度法

GB/T 17136 土壤质量 汞的测定 双乙基二硫代氨基甲酸汞分光光度法

GB/T 17137 土壤质量 镉的测定 双乙基二硫代氨基甲酸汞分光光度法

GB/T 17138 土壤质量 铜的测定 双乙基二硫代氨基甲酸汞分光光度法

GB/T 17139 土壤质量 镍的测定 双乙基二硫代氨基甲酸汞分光光度法

GB/T 17140 土壤质量 钴的测定 双乙基二硫代氨基甲酸汞分光光度法

GB 19913 城镇污水处理厂污染物排放标准

CJ/T 231 城镇污水处理厂污泥检验方法

CJ/T 236 城镇污水处理厂污泥处置 农用

CJ 3082 污水排入下水道的标准

HJ/T 17 多氯代二苯并二恶英和多氯代二苯并呋喃的测定 同位素稀释高分辨气相色谱/质谱法

3 术语和定义

本标准采用下列术语和定义。

3.1

城镇污水处理厂污泥 *sledge from municipal wastewater treatment plant*

城镇污水处理厂在污水净化处理过程中产生的含水率不同的固体物。本标准所指污泥不包括渣、浮渣和泥砂等。

[CJ/T 236]

城镇污水处理厂污泥处置 土地改良用泥质

1 范围

本标准规定了用于土地(盐碱地、沙化地和废弃矿场土壤)改良的城镇污水处理厂污泥泥质准入标准,规定了污泥施用时的技术要求和注意事项。

本标准适用于城镇污水处理厂污泥处置规划、设计和管理。

排水管道通挖污泥用于土地改良的泥质可参照本标准。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 7959 粪便无害化卫生标准

GB 8978 污水综合排放标准

GB/T 14675 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法

GB/T 14848 地下水质量标准

GB 15618 土壤环境质量标准

GB/T 17134 土壤质量 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法

GB/T 17135 土壤质量 总砷的测定 硼氢化钾-硝酸银分光光度法

GB/T 17136 土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法

GB/T 17137 土壤质量 总铬的测定 火焰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 18918 城镇污水处理厂污染物排放标准

CJ/T 221 城市污水处理厂污泥检验方法

CJ/T 239 城镇污水处理厂污泥处置 分类

CJ 3082 污水排入下水道水质标准

HJ/T 77 多氯代二苯并二恶英和多氯代二苯并呋喃的测定 同位素稀释高分辨毛细管气相色谱/高分辨质谱法

3 术语和定义

本标准采用下列术语和定义。

3.1

城镇污水处理厂污泥 **sludge from municipal wastewater treatment plant**

城镇污水处理厂在污水净化处理过程中产生的含水率不同的废弃物。本标准所指的污泥不包括栅渣、浮渣和沉砂池砂砾。

[CJ/T 239]

3.2

排水管道通挖污泥 **sludge excavated and dredged from drainage pipe**
城镇排水管道在养护、疏通过程中产生的污泥。

3.3

污泥土地改良 **land improvement of sludge**

将处理后且满足本标准的污泥用于盐碱地、沙化地和废弃矿场土壤的改良,使之达到一定用地功能的处置方式。

4 土地改良用泥质

4.1 一般要求

4.1.1 城镇污水处理厂污泥的稳定化处理,应符合 GB 18918 的相关规定。

4.1.2 排入城镇污水处理厂的污水应符合 CJ 3082 的相关规定。

4.1.3 排入城镇污水处理厂的工业废水应符合 GB 8978 的相关规定。

4.2 外观

有泥饼型感观。

4.3 理化指标

污泥用于土地改良时,其理化指标应满足表 1 的要求。

表 1 理化指标

序 号	控 制 项 目	限 值
1	pH	6.5~10
2	含水率	<65%
3	臭度	<2 级(六级臭度)

4.4 污染物指标

4.4.1 污泥用于土地改良时,其污染物浓度限值应满足表 2 的要求。

表 2 污染物浓度限值

序 号	控 制 项 目	限值(mg/kg 干污泥)	
		酸性土壤(pH<6.5)	碱性土壤(pH≥6.5)
1	镉及其化合物(以总镉计)	5	20
2	汞及其化合物(以总汞计)	5	15
3	铅及其化合物(以总铅计)	300	1 000
4	铬及其化合物(以总铬计)	600	1 000
5	砷及其化合物(以总砷计)	75	75
6	硼及其化合物(以总硼计)	100	150
7	铜及其化合物(以总铜计)	800	1 500
8	锌及其化合物(以总锌计)	2 000	4 000
9	镍及其化合物(以总镍计)	100	200
10	矿物油	3 000	3 000
11	苯并(a)芘	3	3
12	二恶英类 (单位:ng 毒性单位/kg 干污泥)	100	100

表 2 (续)

序 号	控 制 项 目	限值(mg/kg 干污泥)	
		酸性土壤(pH<6.5)	碱性土壤(pH≥6.5)
13	可吸附有机卤化物(AOX)(以 Cl ⁻ 计)	500	500
14	多氯联苯	0.2	0.2
15	挥发酚	40	40
16	总氰化物	10	10

4.4.2 污泥用于土地改良时,其卫生防疫安全指标应满足表 3 的要求。

表 3 卫生防疫安全指标

序 号	控 制 项 目	限 值
1	粪大肠菌群值	>0.01
2	细菌总数	<10 ⁸ MPN/kg 干污泥
3	蛔虫卵死亡率(%)	>95%

4.5 营养指标

污泥用于土地改良时,其营养指标应满足表 4 的要求。

表 4 营养指标

序 号	控 制 项 目	限 值
1	总养分[总氮(以 N 计)+总磷(以 P ₂ O ₅ 计)+总钾(以 K ₂ O 计)]/%	≥1
2	有机物含量/%	≥10

5 其他规定

- 5.1 城镇污水处理厂污泥用于土地改良时必须经过稳定化处理。
- 5.2 在饮水水源保护区和地下水位较高处不宜将污泥用于土地改良。
- 5.3 在污泥用于土地改良后,其施用地的土壤和地下水相关指标应符合 GB 15618 和 GB/T 14848 中的相关规定。
- 5.4 污泥施用频率
每年每万平方米土地施用干污泥量不大于 30 000 kg。

6 取样和监测

- 6.1 取样方法
污泥监测采用多点取样,污泥样品应有代表性,样品重量不应小于 1 kg。
- 6.2 监测频率
参照表 5 执行。

表 5 污泥土地利用时的监测频率

序 号	干污泥量(t/365 d)	频 率
1	0<干污泥量<290	1 次/365 d
2	290<干污泥量<1 500	1 次/90 d
3	1 500<干污泥量<15 000	1 次/60 d
4	15 000<干污泥量	1 次/30 d

6.3 监测分析方法按表 6 或国家认定的替代方法、等效方法执行。

表 6 监测分析方法

序号	项目	测定方法	采用标准
1	pH 值	玻璃电极法	CJ/T 221
2	含水率	重量法	CJ/T 221
3	臭度	三点比较式 臭袋法	GB/T 14675
4	总镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141
		常压消解后原子吸收分光光度法 常压消解后电感耦合等离子体发射光谱法 微波高压消解后原子吸收分光光度法 微波高压消解后电感耦合等离子体发射光谱法	CJ/T 221
5	总汞	冷原子吸收分光光度法	GB/T 17136
		常压消解后原子荧光法	CJ/T 221
6	总铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141
		常压消解后原子荧光法 微波高压消解后原子荧光法 常压消解后原子吸收分光光度法 常压消解后电感耦合等离子体发射光谱法 微波高压消解后原子吸收分光光度法 微波高压消解后电感耦合等离子体发射光谱法	CJ/T 221
7	总铬	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17137
		常压消解后电感耦合等离子体发射光谱法 微波高压消解后电感耦合等离子体发射光谱法 常压消解后二苯碳酰二肼分光光度法 微波高压消解后二苯碳酰二肼分光光度法	CJ/T 221
8	总砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	GB/T 17134
		硼氢化钾-硝酸银分光光度法	GB/T 17135
		常压消解后原子荧光法 常压消解后电感耦合等离子体发射光谱法 微波高压消解后电感耦合等离子体发射光谱法	CJ/T 221
9	硼	姜黄素比色法	a
		常压消解后电感耦合等离子体发射光谱法 微波高压消解后电感耦合等离子体发射光谱法	CJ/T 221
10	总铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138
		常压消解后原子吸收分光光度法 常压消解后电感耦合等离子体发射光谱法 微波高压消解后原子吸收分光光度法 微波高压消解后电感耦合等离子体发射光谱法	CJ/T 221

表 6 (续)

序号	项目	测定方法	采用标准
11	总 锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138
		常压消解后原子吸收分光光度法 常压消解后电感耦合等离子体发射光谱法 微波高压消解后原子吸收分光光度法 微波高压消解后电感耦合等离子体发射光谱法	CJ/T 221
12	总 镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139
		常压消解后原子吸收分光光度法 常压消解后电感耦合等离子体发射光谱法 微波高压消解后原子吸收分光光度法 微波高压消解后电感耦合等离子体发射光谱法	CJ/T 221
13	矿物油	红外分光光度法 紫外分光光度法	CJ/T 221
14	苯并(a)芘	气相色谱法	a
15	二恶英类	同位素稀释高分辨率毛细管气相色谱/ 高分辨质谱法	HJ/T 77
16	可吸附有机卤化物 (AOX)	微库仑法	
17	多氯联苯(PCB)	气相色谱法	
18	挥发酚	蒸馏后 4-氨基安替比林 分光光度法	CJ/T 221
19	总氰化物	蒸馏后吡啶-巴比妥酸光度法 蒸馏后异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	CJ/T 221
20	粪大肠菌群菌值	发酵法	GB/T 7959
		多管发酵法 滤膜法	CJ/T 221
21	细菌总数	平皿计数法	CJ/T 221
22	蛔虫卵死亡率	显微镜法	GB/T 7959
		集卵法	CJ/T 221
23	总 氮	碱性过硫酸钾消解自外分光光度法	CJ/T 221
24	总 磷	氢氧化钠熔融后钼锑抗分光光度法	CJ/T 221
25	总 钾	常压消解后火焰原子吸收分光光度法 常压消解后电感耦合等离子体发射光谱法 微波高压消解后原子吸收分光光度法 微波高压消解后电感耦合等离子体发射光谱法	CJ/T 221
26	有机物含量	重量法	CJ/T 221
a 采用《农用污泥监测分析方法》。			