

重庆市工程建设标准

城镇污水处理厂污泥园林绿化用  
产品质量标准

Disposal of sludge from municipal wastewater treatment  
plant-quality standard of products from sludge  
treatment used in landscaping

DBJ50/T-341-2019

主编单位:重庆市风景园林科学研究院

批准部门:重庆市住房和城乡建设委员会

施行日期:2020年4月1日

2020 重 庆

重庆工程建设

# 重庆市住房和城乡建设委员会文件

渝建标〔2019〕19号

## 重庆市住房和城乡建设委员会 关于发布《城镇污水处理厂污泥园林绿化用 产品质量标准》的通知

各区县(自治县)住房城乡建委,两江新区、经开区、高新区、万盛经开区、双桥经开区建设局,有关单位:

现批准《城镇污水处理厂污泥园林绿化用产品质量标准》为我市工程建设推荐性标准,编号为 DBJ50/T-341-2019,自 2020 年 4 月 1 日起施行。本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆市风景园林科学院负责具体技术内容解释。

重庆市住房和城乡建设委员会

2019 年 12 月 11 日

重庆工程建设

## 前 言

根据重庆市城乡建设委员会《关于下达重庆市工程建设标准制定修订项目计划(第二批)的通知》(渝建〔2013〕442号)文件要求,标准编制组经广泛调查研究,参考有关国家标准,结合重庆市城镇污水处理厂污泥性质制订。

本标准的主要技术内容是:1. 总则;2. 术语;3. 质量要求;4. 取样和检测。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆市风景园林科学研究院负责具体技术内容的解释。在本规范执行过程中,请各单位注意收集资料,总结经验,并将有关意见和建议反馈给重庆市风景园林科学研究院(地址:重庆市九龙坡区白市驿芳驿路8号,邮编:401329,电话:023-65734617;传真:023-65734618,网址:<http://www.cqyl.net/>),以供修编时参考。

本标准主编单位、主要起草人和审查专家：

主编单位：重庆市风景园林科学研究所  
重庆建工第一市政工程有限公司

参编单位：重庆市渝海建设集团有限公司  
重庆市垫江县华川建筑工程有限公司

主要起草人：胡艳燕 包 兵 陈 祥 徐福银 杨丽军  
程世龙 杨承立 王仁其 古 力 程 淋

审查专家：况 平 陈 萌 屈 明 丁武泉 刘晓华  
何定萍 梁 荣

# 目 次

1 总则 .....	1
2 术语 .....	2
3 质量要求 .....	3
3.1 一般规定 .....	3
3.2 园林绿化栽培基质 .....	3
3.3 园林土壤改良材料 .....	4
3.4 园林有机肥料 .....	5
4 取样和检测 .....	7
4.1 取样方法 .....	7
4.2 检测分析方法 .....	7
4.3 检验要求 .....	9
附录 A 种子发芽指数实验方法 .....	10
附录 B 粒径测定方法筛分法 .....	11
本标准用词说明 .....	12
引用标准名录 .....	13
条文说明 .....	15

重庆工程建设



## Contents

1	General provisions .....	1
2	Terms and definitions .....	2
3	Quality standards .....	3
3.1	General rules .....	3
3.2	Greening cultivation substrates .....	3
3.3	Greening soil amendment .....	4
3.4	Greening organic fertilizer .....	5
4	Sampling and testing methods .....	7
4.1	Sampling method .....	7
4.2	Testing methods .....	7
4.3	Inspection requirements .....	9
AppendixA	Determination of seed germination index .....	10
AppendixB	Determination of particle size .....	11
	Explanation of wording in the standard .....	12
	List of quoted standards .....	13
	Explanation of provision .....	15

重庆工程建设

# 1 总 则

**1.0.1** 为规范城镇污水处理厂污泥处理产物的园林绿化利用,维护良好的生态环境,提高资源化利用水平,促进循环经济的发展 and 生态型城市的建设,结合重庆市的实际情况,制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于城镇生活污水处理厂污泥处理产物的园林绿化利用。

**1.0.3** 城镇污水处理厂污泥处理产物的质量检验与评价,除应遵守本标准外,还应遵守国家、行业及重庆市现行有关标准的规定。

## 2 术 语

**2.0.1 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半固态或固态物质,不包括删渣、浮渣和沉砂池砂砾。

**2.0.2 污泥处理产物** products from sludge treatment

城镇污水处理厂污泥经好氧堆肥、厌氧消化等稳定化、无害化处理产生的固态物质。

**2.0.3 园林绿化利用** using in landscaping

污泥处理产物用于城镇园林绿化的建造和养护过程,一般用作园林栽培基质、园林土壤改良材料及园林有机肥料。

**2.0.4 杂物** sundries

肉眼可辨认的玻璃、塑料、金属、橡胶或石头等不易分解和(或)不能再利用的物质。

**2.0.5 园林栽培基质** greening cultivation substrate

能全部或部分替代自然土壤用于园林绿化植物栽培,为植物提供适宜养分,具备良好的保水、保肥、通气性能和根系固着力的混合物料。

**2.0.6 园林土壤改良材料** greening soil amendment

用于改善园林土壤物理、化学性质、生物活性且无副作用的物料。

## 3 质量要求

### 3.1 一般规定

3.1.1 用于园林绿化利用的污泥各项指标应符合现行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918 的有关规定。

3.1.2 用于园林绿化利用的污泥处理产物应疏松、无臭味,无明显杂物。

### 3.2 园林绿化栽培基质

3.2.1 以污泥处理产物为原料生产的园林绿化栽培基质,理化指标和营养指标应符合表 3.2.1 的要求。

表 3.2.1 理化指标和营养指标

项目	pH 值	含水率 /(%)	粒径 ( $\leq 15\text{mm}$ ) (质量分数) /(%)	EC 值 ( $\text{mS/cm}$ )	有机质 (以干基计) /(g/kg)	容重 /( $\text{g/cm}^3$ )	总养分 (以干基计) [ $\text{N}+\text{P}_2\text{O}_5+\text{K}_2\text{O}$ ] /(g/kg)
指标	5.5 ~ 8.5	$\leq 45$	$\geq 90$	$\leq 1.2$	$\geq 100$	$\leq 1.0$	$\geq 25$

3.2.2 以污泥处理产物为原料生产的园林绿化栽培基质,安全指标、生物学指标和种子发芽指数等各项指标应满足表 3.2.2 的要求。同时,不得检测出传染性病原菌。

表 3.2.2 控制指标

控制指标		限值
安全指标 (以干基计)	总镉/(mg/kg)	<1.5
	总汞/(mg/kg)	<1.3
	总铅/(mg/kg)	<120
	总铬/(mg/kg)	<70
	总砷/(mg/kg)	<20
	总镍/(mg/kg)	<60
	总锌/(mg/kg)	<600
	总铜/(mg/kg)	<150
	矿物油/(mg/kg)	<3000
	苯并(a)芘/(mg/kg)	<3
生物学指标	粪大肠菌群菌值	>0.01
	蠕虫卵死亡率/(%)	>95
种子发芽指数/(%)		>80

3.2.3 以污泥处理产物为原料生产的园林绿化栽培基质,严禁施用在饮用水水源保护地及其上游支流范围等有特殊要求的敏感性水体 1000 米范围内。

### 3.3 园林土壤改良材料

3.3.1 以污泥处理产物为原料生产的园林土壤改良材料,理化指标和营养指标应符合表 3.3.1 的要求。

表 3.3.1 理化指标和营养指标

项目	pH 值	含水率 /(%)	粒径 (≤15mm), (质量分数) /%	EC 值 /(mS/cm)	有机质 (以干基计) /(g/kg)	总养分 (以干基计) [N+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +K <sub>2</sub> O] /(g/kg)
指标	5.5 ~ 8.5	≤45	≥80	≤4.0	≥300.0	≥30

3.3.2 以污泥处理产物为原料生产的园林土壤改良材料,安全

指标、生物学指标等各项控制指标应满足表 3.3.2 的要求。同时,不得检测出传染性病原菌。

表 3.3.2 控制指标

控制指标		限值
安全指标 (以干基计)	总镉/(mg/kg)	<3.0
	总汞/(mg/kg)	<3.0
	总铅/(mg/kg)	<300
	总铬/(mg/kg)	<200
	总砷/(mg/kg)	<20
	总镍/(mg/kg)	<200
	总锌/(mg/kg)	<1000
	总铜/(mg/kg)	<300
	矿物油/(mg/kg)	<3000
	苯并(a)芘/(mg/kg)	<3
生物学指标	粪大肠菌群菌值	>0.01
	蠕虫卵死亡率/(%)	>95

### 3.4 园林有机肥料

3.4.1 以污泥处理产物为原料生产的园林有机肥料,理化指标和营养指标应符合表 3.4.1 的要求。

表 3.4.1 理化指标和营养指标

项目	pH 值	含水率 /(%)	有机质 (以干基计) /(g/kg)	总养分(以干基计) [N+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +K <sub>2</sub> O] /(g/kg)
指标	5.5 ~ 8.5	≤ 40	≥ 450	≥ 50

3.4.2 以污泥处理产物为原料生产的园林有机肥料,安全指标、生物学指标等各项指标应满足表 3.4.2 的要求。同时,不得检测出传染性病原菌。

表 3.4.2 控制指标

控制指标		限值
安全指标 (以干基计)	总镉/(mg/kg)	<3
	总汞/(mg/kg)	<2
	总铅/(mg/kg)	<50
	总铬/(mg/kg)	<150
	总砷/(mg/kg)	<15
	矿物油/(mg/kg)	<3000
	苯并(a)芘/(mg/kg)	<3
生物学指标	粪大肠菌群菌值	>0.01
	蠕虫卵死亡率/(%)	>95



## 4 取样和检测

### 4.1 取样方法

4.1.1 用勺铲或其他合适的工具在产品的一定部位随机多点采取样品,取样后迅速混匀,用四分法把样品缩分至 2kg 左右,密封、贴标签,注明采样名称、企业名称、批号、取样日期、取样人等重要信息。

### 4.2 检测分析方法

4.2.1 产品检测分析方法应按表 4.2.1 执行。

表 4.2.1 污泥处理产物的检测分析方法

序号	项目	测定方法	采用标准
1	pH 值	玻璃电极法 <sup>a</sup>	CJ/T 221
		玻璃电极法	NY 525
2	含水率	重量法 <sup>a</sup>	CJ/T 221
		真空烘箱法	NY 525
3	EC 值	电导法	LY/T 1251
4	容重	环刀法	LY/T 1215
5	有机质	重量法 <sup>a</sup>	CJ/T 221
		重铬酸钾容量法	NY 525
6	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 <sup>a</sup>	CJ/T 221
		硫酸-过氧化氢消煮、蒸馏滴定法	NY 525
7	总磷	氢氧化钠熔融后钼锑抗分光光度法 <sup>a</sup>	CJ/T 221
		硫酸和过氧化氢消煮、钒钼黄比色法	NY 525

续表 4.2.1

序号	项目	测定方法	采用标准
8	总钾	常压消解后火焰原子吸收分光光度法 <sup>a</sup> 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
		硫酸和过氧化氢消煮、火焰光度法	NY 525
9	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 <sup>a</sup> 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
10	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 <sup>a</sup>	CJ/T 221
11	总铅	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 <sup>a</sup> 微波高压消解后原子吸收分光光度法 常压消解后与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	总铬	火焰原子吸收分光光度法 <sup>a</sup>	HJ 491
		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 微波高压消解后二苯碳酰二肼分光光度法	CJ/T221
13	总砷	常压消解原子荧光法 <sup>a</sup>	CJ/T 221
14	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 <sup>a</sup> 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 4.2.1 污泥处理产物的检测分析方法

序号	项目	测定方法	采用标准
15	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 <sup>a</sup>	CJ/T 221
		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	
16	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 <sup>a</sup>	CJ/T 221
		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	
17	矿物油	红外分光光度法 <sup>a</sup> 紫外分光光度法	CJ/T 221
18	苯并(a)芘	荧光分光光度法	GB/T 5009.27
19	粪大肠菌群菌值	发酵法	CJ/T 221
20	蛔虫卵死亡率	显微镜法	CJ/T 221
21	种子发芽指数	种子发芽指数测试方法	附录 A
22	粒径	筛分法	附录 B

注：<sup>a</sup> 为仲裁法。

### 4.3 检验要求

4.3.1 污泥处理处置企业应定期对污泥泥质及其产品的理化指标、营养指标及控制指标进行抽检。

## 附录 A 种子发芽指数实验方法

### A.0.1 实验用品

- 1 恒温培养箱；
- 2 培养皿；
- 3 振荡机；
- 4 滤纸。

### A.0.2 试剂

实验室用水,中国实验室用水国家标准(GB/T 6682)

### A.0.3 试验步骤

配制样品滤液,按固:水质量比=1:10浸提,160 rpm 振荡 1 h 后过滤,过滤液即为样品过滤液。

吸取 5 ml 滤液于铺有滤纸的培养皿中,滤纸上放置 10 颗水芹或白菜种子,25 ℃下避光培养 48 h 后,测定种子的根长,上述试验设置 5 组重复,同时用去离子水做空白对照。

### A.0.4 分析结果计算

种子发芽指数以质量百分数(%)表示,按式(A.0.4)计算:

$$F = (A_1 \times A_2) / (B_1 \times B_2) \times 100\% \quad (\text{A.0.4})$$

式中:

$F$ ——种子发芽指数;

$A_1$ ——土壤滤液培养种子的发芽率,单位质量百分数(%);

$A_2$ ——土壤滤液培养种子的根长,单位毫米(mm);

$B_1$ ——实验室用水培养种子的发芽率,单位质量百分数(%);

$B_2$ ——实验室用水培养种子的根长,单位毫米(mm)。

## 附录 B 粒径测定方法 筛分法

### B.0.1 实验用品

- 1 实验筛:孔径 15mm。
- 2 天平:精度 0.01g。

### B.0.2 分析步骤

称取样品约 200g,精确到 0.01g,放在实验筛上,进行人工筛分,最后将留在筛孔上的颗粒物质进行称重。

### B.0.3 分析结果计算

粒径的质量百分数(%),按式(B.0.3)计算:

$$\omega_{>15\text{mm}} = W_{>15\text{mm}} / W_{\text{总}} \times 100\% \quad (\text{B.0.3})$$

式中: $\omega_{>15\text{mm}}$ ——样品中粒径大于 15mm 颗粒物的质量分数(%);

$W_{>15\text{mm}}$ ——未通过 15mm 筛的颗粒物质量,单位为克(g);

$W_{\text{总}}$ ——样品的总质量,单位为克(g)

取平行测定结果的算术平均值作为测定结果,所得结果保留一位小数。

## 本标准用词说明

1 为了便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

- 1) 表示很严格,非这样做不可的:  
正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;
- 2) 表示严格,在正常情况下均应这样做的:  
正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;
- 3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:  
正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;
- 4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的:采用“可”。

2 标准中指明应按其他有关标准执行时,写法为:“应符合……的规定(或要求)”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 1.《土壤质量总汞的测定冷原子吸收分光光度法》GB/T17136
- 2.《土壤质量铜、锌的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T17138
- 3.《土壤质量镍的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T17139
- 4.《土壤质量铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取原子吸收分光光度法》  
GB/T17140
- 5.《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141
- 6.《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB/T 18918
- 7.《城市污水处理厂污泥检验方法》CJ/T 221
- 8.《土壤总铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ 491
- 9.《有机肥料》NY 525
- 10.《森林土壤水溶性盐分分析》LY/T 1251
- 11.《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215
- 12.《食品中苯并(a)芘的测定》GB/T 5009.27

重庆工程建设



重庆市工程建设标准

城镇污水处理厂污泥园林绿化用  
产品质量标准

DBJ50/T-341-2019

条文说明

2020 重 庆

重庆工程建设

# 目 次

1	总则	19
2	术语	20
3	质量要求	21
3.1	一般规定	21
3.2	园林绿化栽培基质	21
3.3	园林土壤改良材料	21
3.4	园林有机肥料	21
4	取样和检测	22
4.1	取样方法	22
4.2	检测分析方法	22
4.3	检验要求	22

重庆工程建设

# 1 总 则

1.0.1 本条规定了制定本标准的目的、意义。

1.0.2 本条规定了本标准的适用范围。

重庆工程建設

## 2 术 语

**2.0.3** 本条规定了污泥处理产物园林绿化利用的定义及利用方式。

重庆工程建設

## 3 质量要求

### 3.1 一般规定

**3.1.1** 本条规定了用于园林绿化利用的污泥处理产物外观和嗅觉的要求。

### 3.2 园林绿化栽培基质

**3.2.1~3.2.4** 本部分提出了以污泥处理产物为原料生产的园林绿化栽培基质需达到的理化指标、营养指标和控制指标要求，并规定了施用范围。

### 3.3 园林土壤改良材料

**3.3.1~3.3.2** 本部分提出了以污泥处理产物为原料生产的园林土壤改良材料需达到的理化指标、营养指标和控制指标要求，并规定了年施用量和施用年限。

### 3.4 园林有机肥料

**3.4.1~3.4.2** 本部分提出了以污泥处理产物为原料生产的园林有机肥料需达到的理化指标、营养指标和控制指标要求。

## 4 取样和检测

### 4.1 取样方法

4.1.1 本条规定了产品的取样方法。

### 4.2 检测分析方法

4.2.2 本条规定了污泥处理产物粗颗粒和杂物含量测定方法。

### 4.3 检验要求

4.3.1 本条提出了污泥处理处置企业对污泥泥质及其产品的检验要求。