



团 体 标 准

T/CACE 0156—2024

生物质灰渣基沙性土壤改良剂

Biomass ash-based conditioners for sandy soil

2024-12-30 发布

2024-12-30 实施

中国循环经济协会 发布  
中国标准出版社 出版



## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 技术要求 .....	2
5 试验方法 .....	3
6 检验规则 .....	4
7 标志及随行文件 .....	6
8 包装、运输和贮存 .....	6
参考文献 .....	7



## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国循环经济协会提出并归口。

本文件起草单位：国能生物发电集团有限公司、国能生物发电集团有限公司华东分公司、国家电投集团北京电力有限公司、山东大学、山东祥桓环境科技有限公司、济南祥丰能源技术有限公司、嘉兴力峰科技有限公司、柳州鑫能生物发电有限公司、固镇县天舵再生资源有限公司、驻马店宏旭实业发展有限公司、吴桥佰迈兴生物科技有限公司。

本文件主要起草人：郝顺德、曹荣莉、马春元、张立强、张友军、陈彦斌、庄会永、陈桂芳、王不盈、张鑫、宋德升、王曰鑫、江志阳、鲁在利、万守军、张文善、孙鹏、高松、刘贞元、封雨薇、张杨、廉福栋、张新科、刘军韬、于大海、赵海宝、桑士杰、高云龙、卢阳、陈星星、田野、张宇川、张兆衡、曹长海、吴剑锋、张伟建、朱海青、梁勇。



# 生物质灰渣基沙性土壤改良剂

## 1 范围

本文件规定了生物质灰渣基沙性土壤改良剂的技术要求、试验方法、检验规则、标志及随行文件与包装、运输和贮存。

本文件适用于以农业和(或)林业废弃生物质灰渣为主要原料生产的生物质灰渣基沙性土壤改良剂。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 190 危险货物包装标志
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 6679 固体化工产品采样通则
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 8569 固体化学肥料包装
- GB/T 18877 有机无机复混肥料
- GB/T 23349 肥料中砷、镉、铬、铅、汞含量的测定
- GB/T 32952 肥料中多环芳烃含量的测定 气相色谱-质谱法
- NY/T 525 有机肥料
- NY/T 1979 肥料和土壤调理剂 标签及标明值判定要求
- NY/T 2272 土壤调理剂 钙、镁、硅含量测定
- NY/T 3036 肥料和土壤调理剂 水分含量、粒度、细度的测定

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **障碍土壤 obstacle soils**

由于受自然成土因素或人为因素的影响,而使植物生长产生明显障碍或影响农产品质量安全的土壤。

注:障碍因素主要包括质地不良、结构差或存在妨碍植物根系生长的不良土层、肥力低下或营养元素失衡、酸化、盐碱、土壤水分过多或不足、有毒物质污染等。

[来源:NY/T 3034—2016,3.2,有修改]

### 3.2

#### **沙性土壤(沙质土壤) sandy soil**

土壤质地偏沙、缺少黏粒、保水或保肥性差的障碍土壤。

注:包括沙土和沙壤土等。

[来源:NY/T 3034—2016,3.2.1,有修改]

3.3

**泥炭 peat**

植物在常年淹水条件下生长和腐败后的残留物,含有少量天然矿物质。

[来源:GB/T 6274—2016,2.2.11.14]

3.4

**生物质灰渣 biomass ash**

农业和(或)林业废弃生物质,在800℃以上的生物质锅炉中燃烧后遗留的残渣。

[来源:HG/T 6083—2022,3.1,有修改]

3.5

**土壤改良剂 soil conditioner**

土壤中加入的用于改善土壤物理和(或)化学性质,及(或)其生物活性的物料。

[来源:GB/T 42817—2023,3.3,有修改]

4 技术要求

4.1 原料

生物质灰渣的生产应以农业和(或)林业废弃生物质为主要原料。

4.2 外观

外观均匀,颜色为黑色或灰黑色的颗粒或粉末状物质,无明显机械杂质。

4.3 气味

无恶臭。

4.4 技术指标及限量要求

生物质灰渣基沙性土壤改良剂技术指标及限量要求应符合表1的要求。

表1 技术指标及限量要求

项目	指标要求
粒度(1.00 mm~4.75 mm或3.35 mm~5.60 mm)/%	≥80
磷钾(以P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +K <sub>2</sub> O计)的质量分数/%	≥1.5
钙(以CaO计)的质量分数/%	≥3
镁(以MgO计)的质量分数/%	≥0.5
硅(以SiO <sub>2</sub> 计)的质量分数/%	≥2.5
有机质的质量分数/%	≥10
pH值	7~9
水分(H <sub>2</sub> O)的质量分数/%	≤20
多环芳烃/(mg/kg)	≤1
总镉(Cd)/(mg/kg)	≤3

表 1 技术指标及限量要求（续）

项目	指标要求
总汞(Hg)/(mg/kg)	≤2
总砷(As)/(mg/kg)	≤15
总铅(Pb)/(mg/kg)	≤50
总铬(Cr)/(mg/kg)	≤150

## 5 试验方法

### 5.1 外观

目视法测定。

### 5.2 气味

鼻嗅测定。

### 5.3 技术指标及限量

#### 5.3.1 粒度

按 NY/T 3036 的规定执行。

#### 5.3.2 磷、钾的含量

按 NY/T 525 的规定执行。

#### 5.3.3 钙、镁、硅的含量

按 NY/T 2272 的规定执行。

#### 5.3.4 有机质的含量

按 GB/T 18877 的规定执行。

#### 5.3.5 pH 值、水分含量

按 NY/T 3036 的规定执行。

#### 5.3.6 多环芳烃含量

按 GB/T 32952 的规定执行。

#### 5.3.7 总镉、总汞、总砷、总铅、总铬含量

按 GB/T 23349 的规定执行。

## 6 检验规则

### 6.1 检验类别及检验项目

产品检验分为出厂检验和型式检验。出厂检验应由生产企业质量监督部门进行检验,出厂检验项目包括粒度、磷的含量、钾的含量、钙的含量、镁的含量、硅的含量、有机质的含量、pH值、水分含量、多环芳烃含量和重金属含量。型式检验项目包括第4章的全部项目。检验项目见表2。

在有下列情况之一时,应进行型式检验:

- 正式生产后,如原材料、工艺有较大改变,可能影响产品质量指标时;
- 停产6个月及以上,重新恢复生产时;
- 正常生产时,每6个月至少进行一次型式检验;
- 政府监督部门提出型式检验要求时。

表2 检验类别及检验项目表

项目	技术要求条款号	试验方法条款号	出厂检验	型式检验
原料	5.1			√
外观	5.2	6.1		√
气味	5.3	6.2		√
粒度	5.4	6.3.1	√	√
磷的含量	5.4	6.3.2	√	√
钾的含量	5.4	6.3.2	√	√
钙的含量	5.4	6.3.3	√	√
镁的含量	5.4	6.3.3	√	√
硅的含量	5.4	6.3.3	√	√
有机质的含量	5.4	6.3.4	√	√
pH值	5.4	6.3.5	√	√
水分含量	5.4	6.3.5	√	√
多环芳烃含量	5.4	6.3.6	√	√
总镉含量	5.4	6.3.7	√	√
总汞含量	5.4	6.3.7	√	√
总砷含量	5.4	6.3.7	√	√
总铅含量	5.4	6.3.7	√	√
总铬含量	5.4	6.3.7	√	√

注:√为必检项目。

### 6.2 组批

产品按批检验,以一次配料为一批,最大批量为100 t。

### 6.3 采样方法

#### 6.3.1 袋装产品

每批产品总袋数不超过 512 袋时,按表 3 确定最少取样袋数;大于 512 袋时,按公式(1)计算结果确定最少取样袋数,如遇小数,则进为整数。

$$n = 3 \times \sqrt[3]{N} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$n$  ——最少取样袋数;

$N$  ——每批产品总袋数。

表 3 最少取样袋数的确定

每批产品总袋数	最少取样袋数	每批产品总袋数	最少取样袋数
1~10	全部	182~216	18
11~49	11	217~254	19
50~64	12	255~296	20
65~81	13	297~343	21
82~101	14	344~394	22
102~125	15	395~450	23
126~151	16	451~512	24
152~181	17		

按表 3 或公式(1)计算结果随机抽取一定袋数,用取样器沿每袋最长对角线插入至袋的 3/4 处,取出不少于 100 g 样品,每批采取总样品量不少于 2 kg。

#### 6.3.2 散装产品

按 GB/T 6679 的规定进行。

### 6.4 样品缩分

将采取的样品迅速混匀,用缩分器或四分法将样品缩分至不少于 1 kg,再缩分成两份,分装于两个洁净、干燥的具有磨口塞的玻璃瓶或塑料瓶中,密封并贴上标签,注明生产企业名称、产品名称、产品类别、批号或生产日期、取样日期和取样人姓名,一瓶做产品检验,另一瓶保存两个月,以备查用。

### 6.5 样品制备

由 7.4 中取一瓶样品,经多次缩分后取出约 150 g 样品,迅速研磨至全部通过 1.00 mm 筛,混匀,做成分分析用。

### 6.6 结果判定

6.6.1 本文件中产品质量指标合格判断,采用 GB/T 8170—2008 中的“修约值比较法”。

6.6.2 生产企业应按本文件要求进行出厂检验和型式检验。检验项目全部符合本文件要求时,判该批产品合格。

6.6.3 生产企业进行出厂检验或型式检验结果中如有指标不符合本文件要求,应重新自同批次两倍量的包装袋中采取样品进行检验;重新检验结果中即使只有一项指标不符合本文件要求,也判该批次产品不合格。

## 7 标志及随行文件

- 7.1 产品名称应标注“生物质灰渣基沙性土壤改良剂”。
- 7.2 应在本产品包装容器上标明主要成分含量、pH值、生产日期或批号。
- 7.3 产品使用说明书应印刷在包装袋背面,其内容包括:产品名称、适用土壤、贮存、注意事项等。
- 7.4 每袋净含量应标明单一数值,如25 kg、40 kg或50 kg。
- 7.5 每批检验合格的出厂产品应附有质量证明书,其内容包括:企业名称、生产地址、产品名称、生产日期或批号、净含量、主要成分含量、pH值(应以单一数值标明)、本文件编号和法律法规规定应标注的内容。非出厂检验项目标注最近一次型式检验的检验结果。
- 7.6 可使用易于识别的二维码或条形码标注产品信息。
- 7.7 养分含量的标注应以总物料量为基础标注,不得将包装容器内的物料拆分分别标注。
- 7.8 其他按NY/T 1979的规定执行。

## 8 包装、运输和贮存

- 8.1 产品用符合GB/T 8569规定的材料进行包装,包装规格为25 kg、40 kg或50 kg,每袋净含量允许范围分别为 $(25 \pm 0.25)$ kg、 $(40 \pm 0.4)$ kg、 $(50 \pm 0.5)$ kg。每批次产品平均每袋净含量不低于25 kg、40 kg或50 kg。也可使用供需双方合同约定的其他包装规格。
- 8.2 在标明的每袋净含量范围内的产品中有添加物时,应与原料混合均匀,不应以小包装的形式放入包装袋中。
- 8.3 在符合GB/T 8569规定的前提下,宜使用经济实用型包装。
- 8.4 产品在运输过程中应注意防雨、防潮、防晒、防破裂。
- 8.5 产品应贮存于阴凉干燥处。
- 8.6 警示说明按GB 190和GB/T 191的规定执行。

参 考 文 献

- [1] GB/T 6274—2016 肥料和土壤调理剂 术语
  - [2] GB/T 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准
  - [3] GB/T 38400 肥料中有毒有害物质的限量要求
  - [4] GB/T 42817—2023 农产品产地土壤改良剂使用技术规范
  - [5] NY/T 3034—2016 土壤调理剂 通用要求
  - [6] NY/T 3041 生物炭基肥料
  - [7] HG/T 6083—2022 土壤调理剂 农林生物质灰
-





中国循环经济协会  
团体标准  
生物质灰渣基沙性土壤改良剂  
T/CACE 0156—2024

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 14 千字  
2025年7月第1版 2025年7月第1次印刷

\*

书号:155066·5-15789 定价 31.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



T/CACE 0156—2024