

# T/AHEPI

## 安徽省环境保护产业协会团体标准

T/AHEPI XXXX—XXXX

### 复合微生物菌剂治理恶臭和控制异味的技 术要求

The technical method of treating odors with compound microbial inoculant

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

安徽省环境保护产业协会 发布

# 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	3
2 规范性引用文件 .....	3
3 术语和定义 .....	3
4 菌剂要求 .....	3
4.1 标识 .....	4
4.2 菌种组成 .....	4
4.3 技术参数 .....	4
4.4 菌剂形态 .....	4
4.5 卫生指标 .....	4
4.6 菌种安全性 .....	4
5 微生物菌剂使用 .....	5
5.1 使用条件 .....	5
5.2 使用方法 .....	5
5.3 使用效果评价 .....	5
6 运输与贮存 .....	6
6.1 运输 .....	6
6.2 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。

请注意文件的某些内容可能涉及到专利，文本的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由安徽鑫和生物科技有限公司提出。

本文件由安徽省环境保护产业协会归口。

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

# 复合微生物菌剂治理恶臭和控制异味的技术要求

## 1 范围

本文件规定了复合微生物菌剂治理恶臭和控制异味的术语和定义、菌剂要求、微生物菌剂使用、运输与贮存。

本文件适用于有组织恶臭气体生物滤池治理、环境风速低于8m/s，浓度在10ppm以下的恶臭气体无组织排放控制异味过程中的微生物菌剂的使用。

## 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 14554 恶臭污染物排放标准
- GB/T 14675 空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法
- GB/T 14676 空气质量三甲胺的测定 气相色谱法
- GB/T 14677 空气质量甲苯、二甲苯、苯乙烯的测定 气相色谱法
- GB/T 14678 空气质量硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫的测定 气相色谱法
- GB/T 14679 空气质量氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法
- GB/T 14680 空气质量 二硫化碳的测定 二乙胺分光光度法
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 20287 农用微生物菌剂
- GB/T 23332 加湿器
- GB/T 37528 脱氮生物滤池通用技术规范
- HJ/T 415 环保用微生物菌剂环境安全评价导则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**恶臭污染物** odor pollutants

指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损坏生活环境的气体物质。

### 3.2

**异味控制用复合微生物菌剂** compound microorganism for treating odors

一种利用微生物产生的酶将有机化合物和气味分子降解成无害的水和二氧化碳的复合微生物菌剂。

### 3.3

**异味控制用光合细菌菌剂** photosynthetic bacteria for treating odors

以一种或多种光合细菌为菌种，采用有机、无机原料，经培养而成的活菌制品。

### 3.4

**异味控制用乳酸菌菌剂** lactic acid bacteria for treating odors

以一种或多种乳酸菌为菌种，采用有机、无机原料，经培养而成的活菌制品。

### 3.5

**异味控制用酵母菌菌剂** yeast for treating odors

以一种或多种酵母菌为菌种，采用有机、无机原料，经培养而成的活菌制品。

## 4 菌剂要求

#### 4.1 标识

标识所标注的内容应包括产品名称、使用范围、方法、用量、贮存、注意事项等。

#### 4.2 菌种组成

4.2.1 异味控制用复合微生物菌剂组成包括但不限于光合细菌、乳酸杆菌、酵母菌等优势菌种。

4.2.2 菌种特性要稳定，不产生干扰生产或影响产品的副产物（如胶状物、色素等），不能使用产毒素的菌种和它们的近缘种。

#### 4.3 技术参数

有效活菌数 $\geq 200$ 亿个/ml，检测方法应参照 GB 20287 的相关要求。

#### 4.4 菌剂形态

菌剂宜满足以下特征：

- a) 剂型应为液体菌剂；
- b) 有便于分辨的特殊气味和颜色。取 5ml 样品放入白色搪瓷盘中，目视，呈黄棕色，澄清，有少许沉淀属正常；鼻嗅检查，有发酵香味，不得有腐败味、臭气。

#### 4.5 卫生指标

菌剂卫生宜满足以下指标：

- a) 粪大肠菌群应符合 GB 5749 的相关要求；
- b) 杂菌率 $\leq 5\%$ ，检测方法应符合 GB 20287 的相关要求；
- c) 微生物菌剂的重金属限量，应符合 GB 20287 的相关要求。

#### 4.6 菌种安全性

4.6.1 确保微生物菌剂无病原微生物、不影响人畜健康、不对环境产生二次污染。应符合 HJ/T 415 的相关要求。

##### 4.6.2 评价重点

菌种安全性评价应包含以下指标：

- a) 微生物菌剂所含各菌种（株）的致病性；
- b) 微生物菌剂及其使用过程中各类代谢产物对人畜健康及生态安全可能产生的有害影响和潜在危害；
- c) 微生物菌剂使用各环节中，尤其是开放环境应用，可能出现的影响人畜健康及生态安全的问题；
- d) 菌剂各菌种（株）的遗传稳定性。通过传代试验和分子生物学技术试验，评价微生物菌种的基因稳定性，并确定其可能的影响因素。

##### 4.6.3 评价方法

###### 4.6.3.1 致病性评价

根据已颁布的《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《人间传染的病原微生物名录》和《动物病原微生物分类名录》，确定构成微生物菌剂各种菌种（株）的微生物不在名录内，且无致病性。

###### 4.6.3.2 生态安全评价

对微生物菌剂及各类终产物进行第三方生态安全评价，包括生态毒性评价和使用环境信息评价：

- a) 生态毒性评价：根据微生物菌剂的使用环境以及终产物的最终排放形式，选择微生物毒性试验、藻类毒性试验、微型动物毒性试验、鱼类毒性试验、哺乳动物毒性试验、致突变试验等进行生态毒性测试，并在此基础上，完成微生物菌剂及其终产物的生态毒性评价。若终产物排在生态敏感区域，应对该区域特定生物类群进行群落水平的生态毒性评价；

- b) 使用环境信息评价：环保用微生物菌剂的环境使用和管理方式都可能对生态环境安全和人畜健康产生影响，须对微生物菌剂在构筑物内使用以及在开放环境中使用等的各类信息作安全性评价。

#### 4.6.4 评价结果要求

菌种安全性评价结果应满足以下要求：

- 微生物菌剂所含各菌种（株）的无致病性；
- 微生物菌剂及其使用过程中各类代谢产物对人畜健康及生态安全无有害影响和潜在危害；
- 微生物菌剂使用各环节中，不影响人畜健康及生态安全；
- 菌剂各菌种（株）的遗传稳定性好。

### 5 微生物菌剂使用

#### 5.1 使用条件

5.1.1 用于有组织排放生物滤池，菌剂使用应符合 GB/T 37528 的相关要求。

5.1.2 用于环境风速低于 8m/s，恶臭气体浓度在 10ppm 以下的无组织排放恶臭气体；菌剂使用应有可靠的超声雾化设施，设施应符合 GB/T 23332 的相关要求。

#### 5.2 使用方法

5.2.1 有组织排放的恶臭气体，应参照 GB/T 37528 的相关要求，在微生物滤池中添加微生物菌剂。

5.2.2 无组织排放的恶臭气体，菌剂使用方法应满足以下要求：

- 将微生物菌剂用纯净水稀释 50~100 倍；
- 稀释后的菌剂均匀投加到超声雾化设备药箱中；
- 雾化喷嘴排布：臭气浓度 5ppm 以下，1 个喷嘴/4 平方米，臭气浓度 5~7ppm，1 个喷嘴/平方米，臭气浓度 7ppm 以上，2 个喷嘴/平方米；
- 根据臭气的浓度及产生速度智能调控喷洒的量及时间，治理后的废气应符合 GB 14554 的相关要求。

#### 5.3 使用效果评价

以下空气指标均在控制值以内，具体指标见表 1：

表1 空气指标控制限度

空气指标	控制限度	检测方法	参考标准
硫化氢	0.03 mg/m <sup>3</sup>	气相色谱法	GB14678
甲硫醇	0.004 mg/m <sup>3</sup>	气相色谱法	GB14678
甲硫醚	0.03 mg/m <sup>3</sup>	气相色谱法	GB14678
二甲二硫醚	0.03 mg/m <sup>3</sup>	气相色谱法	GB14678
二硫化碳	2.0 mg/m <sup>3</sup>	二乙胺分光光度法	GB14680
氨	1.0 mg/m <sup>3</sup>	次氯酸钠-水杨酸分光光度法	GB14679
三甲胺	0.05 mg/m <sup>3</sup>	气相色谱法	GB14676
苯乙烯	3.0 mg/m <sup>3</sup>	气相色谱法	GB14677
臭气浓度	10（无量纲）	三点比较式臭袋法	GB14675

## 6 运输与贮存

### 6.1 运输

适用于常用运输工具，运输过程中应有遮盖物，防雨淋、防日晒及避免35℃以上高温。在低温时预防冻结。轻装轻卸，避免破损。

### 6.2 贮存

宜贮存在阴凉、干燥、通风的库房内；不宜露天堆放，不宜长时间放于35℃以上高温环境下。不宜与消毒剂混合堆放。

### 参 考 文 献

- [1] GB 3095 大气环境质量标准[S].
  - [2] GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法[S].
  - [3] GB 18382 肥料标识内容和要求[S].
  - [4] HJ 905 恶臭污染环境监测技术规范[S].
  - [5] HI/T 55 大气污染物无组织排放监测技术导则[S].
  - [6] CJJ 133 生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范[S].
  - [7] DB11/T 501 大气污染物综合排放标准[S].
-