

四川省团体标准
《智能控制生物滤池反应器的异位除臭技术》

编 制 说 明

团体标准编制工作组

二〇二三年四月

目 录

一、	工作简况	- 1 -
二、	标准编制原则和主要内容	- 1 -
三、	主要制订内容说明	- 2 -
四、	采用国际标准和国外先进标准的程度	- 2 -
五、	与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系；	- 2 -
六、	重大分歧意见的处理经过和依据	- 2 -
七、	作为强制性国家标准或推荐性标准的建议	- 2 -
八、	实施标准的要求和措施建议	- 3 -
九、	废止现行有关标准的建议	- 3 -
十、	其他应予说明的事项	- 3 -

一、 工作简况

（一）任务来源

2021 年 7 月，由农业农村部沼气科学研究所牵头，联合四川省内在气体除臭、粪便堆肥、粪水资源化和达标处理研究和推广实力最强的大学、科研单位以及大型生猪养殖企业、粪污处理利用企业共同申报四川省“十四五”川猪重大科技专项-川猪养殖污染控制与废弃物资源化利用。其中臭气是生猪养殖过程主要环境污染，由各类有害挥发性化合物组成，粪尿是主要的恶臭来源。圈舍内高浓度的恶臭气体不仅对生猪生长及生产性能有害，而且对周边大气环境具有严重影响。人们长期吸入恶臭气体后会对身心健康造成严重伤害。恶臭气体已是当前投诉的焦点，据生态环境部通报，2018 年度“全国 12369”环保举报中，大气污染举报居于首位，恶臭气味问题则占了全国大气污染的 41.8%，致使多家生猪养殖企业整改、甚至关停。近年来，大型、特大型猪场对臭气治理已经引起了足够重视，投入巨资建设了除臭设施设备，但是，仍然缺乏有效的技术支撑，因此恶臭气体治理是川猪养殖中亟需要解决的重大问题。作为子课题 1-新型高效规模猪场除臭菌剂研发与技术集成应用的负责单位，中科院成都生物研究所长期致力于恶臭污染控制，提出高效微生物除臭菌剂结合智能化除臭设备（生物滤池）的异位除臭技术，为减少臭气污染及危害提供技术支撑，对推动川猪养殖的绿色可持续发展具有重要意义。为更好地规范推广应用这项技术，四川省有机肥料产业发展促进会将其列入 2023 年度四川省有机肥料发展促进

会团体标准编制发布计划，批准由中国科学院成都生物研究所牵头起草《智能控制生物滤池的异位除臭技术》团体标准。

（二）目的意义

恶臭污染物是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体，现已经成为世界上七大环境公害之一。生物法具有处理效率高效、无二次污染、生态安全性较好、所需要的设备简单、便于实际操作、费用相对低廉已被广泛的研究。目前市面上已有众多的生物除臭技术，大多数都是以生物滤池为主的异位除臭技术，也是在相关领域取得了较好的成绩。但是，随着处理要求以及应用场景的增多，传统的生物滤池已不能满足日益增强的需要。因此，为了提高生物滤池的效率以及适用性，经过科研团队多年对核心菌株的开发应用研究，针对不同除臭场合，提出“专菌专用”的除臭策略，同时集成恶臭在线监测系统、负反馈自动控制系统，进一步确保生物滤池高效除臭的特性。通过本标准的规定，为各种场合的生物滤池除臭提供指导意义，对生物除臭产业的可持续发展有积极的意义。

（三）工作过程

1、成立起草小组

2023年2月8日召开筹备会议并成立起草小组。筹备会议在四川省有机肥料产业发展促进会秦鱼生会长及团体标准技术委员会莫玲顾问、吴卫主任等专家指导下，成立了《智能控制生物滤池的异位除臭技术》团体标准起草小组。闫志英任正副组长，宦臣臣、姬

高升、许力山、吕青阳、田雪平、邓良伟、涂卫国、李森、王新惠、陈朝琼、庞孝勇、孙竟、刘文、孙亚平、吕继蓉等为小组成员。筹备会上，起草小组成员共同讨论了该团体标准的编制任务、内容及要求，落实了工作分工和进度安排。

2、起草阶段

2023 年 2 月底，起草小组根据牵头单位、参与协作单位提供的经试验示范、测试分析整理收集的数据，通过充分讨论进行分析整合，将编制任务按分工任务落实到人头分别展开起草工作，并在起草工作中互相对接、互相沟通、查漏补缺，于 4 月中旬初步形成征求意见稿。

3、征求意见阶段

2023 年 4 月 21 日-5 月 21 日，四川省有机肥料产业发展促进会将征求意见稿在团体标准信息平台公布并公开征求意见，同时通过座谈、拜访和函询等方式邀请到四川省有机肥料产业发展促进会专家库多位专家给予了指导。此间，起草小组根据专家们对文本格式的规范性、用词的准确性、内容的严谨性等细节方面给出了具体指导意见，并进行了反复修改校正，形成了送审稿。

4、送审稿阶段

经起草小组内部讨论并征求其他相关科研机构和企业意见后，修改形成标准送审稿。

5、标准审定

2023 年 XX 月 XX 日，四川省有机肥料产业发展促进会组织省内农业科研、教学、生产等方面的 X 位专家，对团体标准《智能控制

生物滤池的异位除臭技术》进行了会议审定。专家组听取了标准主要起草单位中国科学院成都生物研究所的标准编制说明，对经过征求意见形成的送审稿进行了认真审定，提出了 XX 条修改意见，标准编制组对专家提出的修改意见进行了归纳、整理，在采纳修改意见的基础上，对标准送审稿再次进行修订，形成标准报批稿。

二、 标准编制原则和主要内容

（一）编制原则

一是按照 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；二是根据生物除臭滤池的设计以及生活垃圾除臭技术要求确定了智能化生物滤池以及高效微生物除臭菌剂的技术要求；三是根据大气污染物综合排放标准、恶臭污染物排放标准以及生物型除臭菌剂确保了生物除臭菌剂和智能生物滤池的性能要求。对提高生物滤池除臭工艺的普适性有积极的意义。

（二）主要内容

《智能控制生物滤池反应器的异位除臭技术》规定了智能控制生物滤池反应器的术语和定义、型号与规格、技术要求、高效微生物除臭菌剂、试验方法等。在编制过程中，参考了以下相关标准与文献内容。

GB 2894-2008 安全标志及其使用导则

GB 16297-1996 大气污染物综合排放标准

GB 14554-93 恶臭污染物排放标准

GB/T 14675-1993 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 14678-1993 空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法

GB/T 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB 3836.1-2010 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求

GB 755-2008 旋转电机定额和性能

GB/T 21603-2008 化学品 急性经口毒性试验方法

GB T 21605-2008 化学品急性吸入毒性试验方法

GB/T 1604-1995 商品农药验收规则

GB/T 1615 工业二硫化碳

GB 20287-2006 农用微生物菌剂

HJ 534 环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法

HJ 583 环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法

JB/T 2932-1999 水处理设备技术条件

JB/T 12581-2015 生物除臭滤池

CJ/T 516-2017 生活垃圾除臭技术要求

1、适用范围

本标准适用于对堆肥厂、垃圾填埋厂、污水处理厂、垃圾中转站、畜禽养殖场、有机肥发酵厂等单位产生的恶臭气体进行异位除臭处理。

2、智能控制生物滤池反应器的异位除臭技术要求

《智能控制生物滤池反应器的异位除臭技术》对智能化生物滤池反应器和高效微生物除臭菌剂进行了定义。

针对生物滤池异位除臭的工作环境、滤池部件、智能化反馈、高效微生物除臭菌剂等提出针对性的技术要求。

三、 主要制订内容说明

1、 产品外观

高效微生物除臭菌剂采用目视、鼻嗅测定产品颜色为黄褐色，含有特定发酵的气味，无腐败无异味，无正常视力可见杂质。

2、 主要技术指标测试结果

智能生物除臭设备排放指标：

硫化氢：按 GB/T 14678 测定其出口浓度，本标准规定智能生物除臭设备排放口浓度应满足 GB 14544 排放标准。

氨：按 HJ 534 测定其出口浓度，本标准规定智能生物除臭设备排放口浓度应满足 GB 14544 排放标准。

三甲胺：按 GB/T 14676 测定其出口浓度，本标准规定智能生物除臭设备排放口浓度应满足 GB 14544 排放标准。

甲硫醇、甲硫醚、二甲基二硫醚：按 GB/T 14678 测定智能生物除臭设备出口浓度，本标准规定其排放口浓度应满足 GB 14544 排放标准。

苯乙烯：按 HG 583 测定其出口浓度，本标准规定智能生物除臭设备排放口浓度应满足 GB 14544 排放标准。

臭气浓度：按 GB/T 14675 测定其出口浓度，本标准规定智能生物除臭设备排放口浓度应满足 GB 14544 排放标准。

高效微生物菌剂：

急性经口毒性：按 GB/T 21603 测定。本标准规定高效微生物菌剂的 $LD_{50} > 5000 \text{mg/kg}$ 体重。

急性吸入毒性：按 GB/T 21605 测定。本标准规定高效微生物菌剂的 $LC_{50} > 2000 \text{mg/m}^3$ 。

生物型除臭剂性能：按 CJ/T 516 测定。本标准规定高效微生物菌剂对硫化氢和氨的去除率 $\geq 95\%$ ，对甲硫醇和甲硫醚的去除率 $\geq 85\%$ 。

3、主要限量指标测试结果

高效微生物菌剂闪点：按 GB/T 1615 测定。本标准规定高效微生物菌剂的闪点 $\geq 60^\circ\text{C}$ 。

高效微生物菌剂杂菌率：按 GB/T 20287 测定。本标准规定高效微生物菌剂的杂菌率 $\leq 1\%$ 。

四、 采用国际标准和国外先进标准的程度

尚未查阅到国际上有关有机无机复混肥料的技术标准。

五、 与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系；

本标准团体标准，与现行相关法律、法规和强制性标准不相冲突。

六、 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在编制过程中无重大意见分歧。

七、 作为强制性国家标准或推荐性标准的建议

本标准为你推荐性标准。

八、 实施标准的要求和措施建议

本标准一经发布，应采用适宜的方式及时对相关管理部门和标准实施主体进行宣传贯彻，并做好相关培训，使标准的关联方能及时、准确的按标准要求开展工作。

九、 废止现行有关标准的建议

无。

十、 其他应予说明的事项

无。