

# 《肥料、土壤调理剂和有益物质 分类》国家标准修订编制说明

## （征求意见稿）

### 一、工作简况

#### 1 任务来源

《肥料、土壤调理剂和有益物质 分类》国家标准修订计划于2023年12月28日下达，其编号为20233343-T-606，由全国肥料和土壤调理剂标准化技术委员会（TC105）归口，上海化工研究院有限公司、上海化工院检测有限公司、中海石油化学股份有限公司、中化化肥有限公司、山东省产品质量检测研究院、四川瑞象农业科技发展有限公司、烟台泓源生物肥料有限公司等单位共同负责修订。

#### 2 研究背景

肥料、土壤调理剂和有益物质，是指用于保持或改善植物营养和土壤物理化学性质以及生物活性的各种物料，为农业生产的物质基础之一。根据联合国粮农组织（FAO）的资料，发展中国家通过施肥可提高粮食作物总产30%左右，因此肥料、土壤调理剂和有益物质是我国粮食增产和粮食安全的基本物质保障。

随着农业科技的进步和农业生产方式的转变，对肥料、土壤调理剂和有益物质的需求也在不断变化。现代农业越来越重视可持续发展，要求使用高效、环保的肥料和土壤调理剂和有益物质产品，而原有的分类方法已跟不上新型产品的发展速度，急需更新修订相关分类标准来规范整个行业及市场，以满足产业发展、政府监管等需求，并保持与其他国家和地区（如欧洲、美国、中国等）相关标准的协调统一。修订肥料和土壤调理剂分类标准不仅能为整个行业打下坚实基础，结合不同种类的单项标准提升土壤利用率，达到增产增收、拉动经济的目的，更能巩固我国肥料、土壤调理剂和有益物质作为农业期货在国际贸易市场中的地位，便于采纳标准的各方进行研究比对及产品开发，避免贸易争端。最终与前期我国主导制订的多项肥料和土壤调理剂领域国际标准一起，通过标准化工作争取推动我国肥料、土壤调理剂和有益物质行业在全球的领先地位。

#### 3 主要工作过程

《肥料、土壤调理剂和有益物质 分类》国家标准的修订计划下达后，上海化工研究院有限公司筹建标准起草小组，起草小组由上海化工研究院有限公司、上海化工院检测有限公司、中海石油化学股份有限公司、中化化肥有限公司、山东省产品质量检测研究院、四川瑞象农业科技发展有限公司、烟台泓源生物肥料有限公司等单位共同组成。

本文件的主要制定过程如下：

2024年1月~3月，标准起草小组开展了市场调研、资料查阅等工作，查阅收集相关国际标准、国家标准、行业标准。

2024年4月，标准起草小组制定了工作方案。

2024年5月~9月，起草人员查阅相关国际标准、国家标准、行业标准等文件，在此基础上编写并形成了本文件的征求意见稿、编制说明。

## 二、标准编制原则和确定标准主要内容

本文件根据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。

本文件修改采用ISO 7851:2022《肥料、土壤调理剂和有益物质 分类》国际标准。

本文件定义了与肥料、土壤调理剂和有益物质等相关的术语，分为以下几类：一般术语、产品术语、物理性质术语、物理化学性质术语、安全术语和采样术语。本标准适用于提供、保持或改善植物营养和土壤物理、化学性能以及生物活性，能提高农产品产量，或改善农产品品质，增强植物抗逆能力的有机、无机、微生物及其混合物料。

与 GB/T 32741-2016《肥料和土壤调理剂 分类》相比，除编辑性改动外，本次修订的主要技术内容为：1.增加了磷钾有机肥料、氮有机-无机肥料、氮磷有机-无机肥料、氮钾有机-无机肥料、氮磷钾有机-无机肥料、添加有益物质的无机肥料或有机肥料、混合产品肥料产品、掺混肥料、添加肥料和/或有益物质的石灰质材料、其他钙、镁、硫土壤调理剂、添加肥料和/或有益物质的无机土壤调理剂、有益物质分类；2.修改了有机-无机肥料（有机-矿物肥料）、酸性肥料、中

性肥料、碱性肥料、基质复合与胶粘型缓释肥料、其他无机土壤调理剂、按成分分类的框图。

标准征求意见稿中肥料按养分分类原则下的大部分类别、土壤调理剂类别和有益物质类别的描述，均翻译自 ISO 标准，并根据国内实际情况增加添加微生物菌剂的肥料、掺混肥料分类。

以下为标准征求意见稿中修订前后技术内容的对比：

## **1.范围**

将“本标准给出了商品化的肥料和土壤调理剂的分类”修改为“本文件给出了商品化的肥料和土壤调理剂的分类。”，将“本标准适用于商品化的肥料、土壤调理剂和有益物质。”修改为“本文件适用于商品化的肥料、土壤调理剂和有益物质。”。

### **4.1.2.5 磷钾有机肥料 按 ISO 7851:2022 新增**

除了标明磷含量外，还标明了来源于植物和/或动物的钾含量的有机肥料，该肥料可含其他元素，但未标明氮含量。

ISO 7851:2022 Organic fertilizers which have, in addition to phosphorus, a declarable content of potassium of vegetable and/or animal origin and which may contain other elements, but which do not have a declarable nitrogen content.

### **4.1.3 有机-无机肥料（有机-矿物肥料） 按 ISO 7851:2022 修改**

来源于标明养分的有机和无机物质的产品，由有机土壤调理剂和/或有机肥料与无机肥料混合和/或化合制成，其有机质含量至少为 10.0%，总氮、有效五氧化二磷、水溶性氧化钾至少为对应的无机肥料标准中的最低要求。

GB/T 32741-2016 来源于标明养分的有机和无机物质的产品，由有机和无机肥料混合和/或化合制成，其有机质含量至少为 10.0%，总氮、有效五氧化二磷、水溶性氧化钾至少为对应的无机肥料标准中的最低要求。

ISO 7851:2022 This subclause concerns products in which the declarable nutrients are of both organic and inorganic origin obtained by blending and/or complex combination of organic soil conditioners and/or organic fertilizers with inorganic fertilizers.

### **4.1.3.1 氮有机-无机肥料 按 ISO 7851:2022 新增**

由有机土壤调理剂和/或有机肥料与无机肥料混合和/或化合制成的标明氮含量的产品，可能含有其他元素。

ISO 7851:2022 Products which have a declarable content of nitrogen obtained by blending and/or complex combination of organic soil conditioners and/or organic fertilizers with inorganic fertilizers, and which may contain other elements.

#### **4.1.3.2 氮磷有机-无机肥料按 ISO 7851:2022 新增**

由有机土壤调理剂和/或有机肥料与无机肥料混合和/或化合制成的标明氮、磷含量的产品，可能含有其他元素。

ISO 7851:2022 Products which have a declarable content of nitrogen and phosphorus obtained by blending and/or complex combination of organic soil conditioners and/or organic fertilizers with inorganic fertilizers, and which may contain other elements.

#### **4.1.3.3 氮钾有机-无机肥料 按 ISO 7851:2022 新增**

由有机土壤调理剂和/或有机肥料与无机肥料混合和/或化合制成的标明氮、钾含量的产品，可能含有其他元素。

ISO 7851:2022 Products which have a declarable content of nitrogen and potassium obtained by blending and/or complex combination of organic soil conditioners and/or organic fertilizers with inorganic fertilizers, and which may contain other elements.

#### **4.1.3.4 氮磷钾有机-无机肥料 按 ISO 7851:2022 新增**

由有机土壤调理剂和/或有机肥料与无机肥料混合和/或化合制成的标明氮、磷、钾含量的产品，可能含有其他元素。

ISO 7851:2022 Products which have a declarable content of nitrogen, phosphorus and potassium obtained by mixing and/or chemical combination of organic soil conditioners and/or organic fertilizers with inorganic fertilizers, and which may contain other elements.

#### **4.1.4 添加微生物菌剂的肥料 按 GB/T 32741-2016 沿用**

含有特定的微生物活体的肥料，应用于农业生产，通过其中所含微生物的生

命活动，增加植物养分的供应量或促进植物生长，提高产量，改善农产品品质及农业生态环境。微生物活体主要有根瘤菌剂、固氮菌剂、抗菌剂、复合菌剂等。

#### **4.1.5 添加有益物质的无机肥料或有机肥料 按 ISO 7851:2022 新增**

添加了有益物质的肥料(无机肥料或有机肥料)。这些有益物质可以是植物生物刺激素（6.1）、有益养分（6.2）或其混合物的形式存在。

ISO 7851:2022 Fertilizers (mineral or organic) to which some quantities of beneficial substances are added. These beneficial substances can be plant biostimulants (6.1), in the form of substance(s), beneficial nutrients (6.2) or a mixture thereof.

#### **4.1.6 混合产品肥料 按 ISO 7851:2022 新增**

ISO 7851:2022 由两种或两种以上的肥料产品混合而成的肥料产品。在合理可预见的条件下储存或使用的混合产品肥料，不得改变每种产品的性质，不得对人类、动物或植物健康、安全或环境产生不利影响。

ISO 7851:2022 A fertilizing product blend is composed of two or more fertilizing products. The blending shall not change or modify the nature of each component and shall not have adverse effects on human, animal or plant health, or on safety or on the environment, under reasonably foreseeable conditions of storage or use of the fertilizing product blend.

##### **4.1.6.1 掺混肥料 按 GB/T 21633-2020 新增**

氮、磷、钾三种养分中，至少有两种养分标明量的由干混方法制成的颗粒状肥料。

##### **4.2.1.1 酸性肥料 按 ISO 7851:2022 修改**

在水溶液中化学性质呈酸性的肥料。

ISO 7851:2022 Fertilizers which are chemically acidic if in an aqueous solution.

##### **4.2.1.2 中性肥料按 ISO 7851:2022 修改**

在水溶液中化学性质呈中性的肥料。

ISO 7851:2022 Fertilizers which are chemically neutral if in an aqueous solution.

##### **4.2.1.3 碱性肥料 按 ISO 7851:2022 修改**

在水溶液中化学性质呈碱性的肥料。

ISO 7851:2022 Fertilizers which are chemically alkaline if in an aqueous solution.

#### **5.1.1.2 添加肥料和/或有益物质的石灰质材料 按 ISO 7851:2022 新增**

添加了部分肥料和/或有益物质的石灰质材料。

ISO 7851:2022 Liming material to which some quantities of fertilizers and/or beneficial substances are added.

#### **5.1.1.3 其他钙、镁、硫土壤调理剂 按 ISO 7851:2022 新增**

土壤调理剂，如天然石膏、磷石膏、硫磺。

ISO 7851:2022 Soil conditioners, for example natural gypsum, phosphogypsum or sulfur.

#### **5.1.2 其他无机土壤调理剂 按 GB/T ISO 7851:2022 修改**

土壤调理剂，如沙子或合成产品。

ISO 7851:2022 Soil conditioners, for example sand or synthetic products.

#### **5.1.3 添加肥料和/或有益物质的无机土壤调理剂 按 GB/T ISO 7851:2022 新增**

添加部分肥料和/或有益物质的无机土壤调理剂。

ISO 7851:2022 Inorganic soil conditioners to which some quantities of fertilizer and/or beneficial substances are added.

### **6 有益物质分类 按 GB/T ISO 7851:2022 新增**

ISO 7851:2022 Classification for beneficial substances

#### **6.1 植物生物刺激素 按 GB/T ISO 7851:2022 新增**

当应用于种子、植物、根际、土壤或其他生长介质时，能支持植物的自然营养过程，而不依赖于生物刺激素本身所含的养分的物质、微生物或其混合物。因此，植物生物刺激素提高了养分的有效性、植物对养分的吸收或利用率，能提高作物对非生物胁迫的耐受性，进而促进作物的生长发育，以改善其品质或产量。

ISO 7851:2022 Substance(s), microorganism(s) or mixtures thereof, that, when applied to seeds, plants, the rhizosphere, soil or other growth media, act to support a plant's natural nutrition processes independently of the biostimulant's nutrient content.

The plant biostimulant thereby improves nutrient availability, uptake or use efficiency, tolerance to abiotic stress, and consequent growth, development, quality or yield.

## 6.2 有益养分 按 GB/T ISO 7851:2022 新增

对于某些植物种类，在其自然或栽培环境生长过程中所需的，除肥料以外的元素，能够促进植物生长发育或提高产量

ISO 7851:2022 Elements, other than fertilizers, that are known to be needed for plant growth and development or for the quality attributes of the harvested product of a given plant species, grown in its natural or cultivated environment.

## 三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

《肥料、土壤调理剂和有益物质 分类》国家标准实施后，可统一国内肥料领域中的分类，为其他相关标准的制修订提供必要的基础和参考，并将带来的如下的经济效益、社会效益及生态效益：

**经济效益：**该标准实施后，通过明确各种肥料、土壤调理剂和有益物质的分类，可以提高肥料使用效率和作物产量、优化农业生产成本和资源配置、促进绿色农业发展。通过明确分类和标准化管理，不仅有助于农民选择适合的产品，降低不必要的投入，提高产出效益，还能促进肥料行业的规范化发展，推动技术创新与升级，最终实现农业可持续发展与农民增收的双重目标。这将为整个农业链条带来更高的经济回报，推动农村经济的整体提升。同时，国家标准修改采用国际标准、并使之与相应的国际标准协调，将提高我国国家标准的先进性，带动全球肥料产业的发展，促进我国肥料出口贸易的增长，带动我国肥料产业的国际化，使中国肥料制造业在“一带一路”国家战略中扬帆出海。

**社会效益：**该标准的社会效益主要体现在提升农业生产的可持续性、保护生态环境和促进食品安全等方面。通过规范肥料和土壤调理剂的使用，可以减少化肥的过量施用，降低对水体和土壤的污染，从而改善生态环境质量。同时，标准化的实施有助于确保农产品的安全性和质量，使消费者更加放心，增强公众对农业的信任。此外，增强农业生产的效率和环保性，也将促进农村社会的和谐发展，

提高农民的生活水平，推动乡村振兴战略的实现。

**生态效益：**该标准实施的生态效益在于通过系统化地分类和规范化管理肥料和土壤调理剂的使用，能够有效减少化肥的过量施用，降低对土壤和水体的污染，改善土壤健康和生态环境质量。此外，这一标准还推动有机肥和绿色肥料的使用，促进土壤有机质的增加，提高土壤的保水、保肥能力，增强生物多样性，进而为生态系统的可持续发展奠定基础。综上所述，该标准的实施对于推动农业生态文明建设和维护生态平衡具有重要意义。

#### 四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

本文件修改采用 ISO 7851:2022《肥料、土壤调理剂和有益物质 分类》，与 ISO 7851:2022 相比，增加了添加微生物菌剂的肥料、掺混肥料的分类，达到国际先进水平。

与本文件有关的标准有欧洲标准化组织的 EN 13535:2001 Fertilizers and liming materials – Classification。EN 13535:2001 等同转化 ISO 7851:1983，即 ISO 7851:2022 的前版文件。

#### 五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

本文件修改采用 ISO 7851:2022《肥料、土壤调理剂和有益物质 分类》。

#### 六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本文件作为基础标准，是进行技术交流、贸易、生产和科研不可缺少的工具，该标准本次与 GB/T 6274-2016《肥料和土壤调理剂 术语》同步进行修订，可与本行业的相关标准之间协调配套使用、并无冲突。

#### 七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

#### 八、涉及专利的有关说明

实施本标准不涉及专利。

#### 九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施



## 日期的建议等措施建议

本文件为推荐性标准，建议发布后 6 个月实施，标委会和负责起草单位将以组织质检人员培训班、行业论坛/会议等场合线上线下相结合的宣贯方式组织宣贯。

## 十、其他应予说明的事项

无。

标准起草小组

2024 年 9 月