

ICS 65.080

CCS G21

# T/CPFIA

## 中国磷复肥工业协会团体标准

T/CPFIA 0019—2025

### 含微生物有机无机复合肥料

Organic-inorganic compound fertilizer containing microorganisms

2025-12-03 发布

2025-12-03 实施

中国磷复肥工业协会 发布



## 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。

本文件由中国磷复肥工业协会提出并归口。

本文件起草单位：根力多生物科技股份有限公司、山东大学商学院、山东百沃生物科技有限公司、中茵控股集团有限公司、山东土秀才生物科技有限公司、中化化肥有限公司、安徽辉隆集团五禾生态肥业有限公司。

本文件主要起草人：邢明振、吕硕、杨林、崔玉虎、刘金、孙建军、郝金山、李建林、赵钦刚、鞠永成、任先顺、张帅、吴安昌、张卫卫。

本文件为首次制定。



# 含微生物有机无机复合肥料

## 1 范围

本文件规定了含微生物有机无机复合肥料的术语和定义、要求、取样、试验方法、检验规则、标识、质量证明书、包装、运输及贮存的内容。

本文件适用于以动植物残体、人及畜禽粪便、农产品加工下脚料等经过发酵腐熟，进行无害化处理和/或天然来源的有机物料，添加无机肥料及特定功能微生物制成的复合肥料。

## 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 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 8576 复混肥料中游离水含量的测定 真空烘箱法
- GB/T 8577 复混肥料中游离水含量的测定 卡尔·费休法
- GB/T 15063 复合肥料
- GB/T 17767.1 有机-无机复混肥料的测定方法 第1部分：总氮含量
- GB/T 17767.3 有机-无机复混肥料的测定方法 第3部分：总钾含量
- GB 18382 肥料标识 内容和要求
- GB/T 18877 有机-无机复混肥料
- GB/T 19524.1 肥料中粪大肠菌群的测定
- GB/T 19524.2 肥料中蛔虫卵死亡率的测定
- GB/T 22924 复合肥料中缩二脲含量的测定
- GB/T 23349 肥料中砷、镉、铬、铅、汞含量的测定
- GB/T 24891 复混肥料粒度的测定
- GB 38400 肥料中有毒有害物质的限量要求
- GB/T 41727 农用微生物菌剂功能评价技术规程
- GB/T 41728 微生物肥料质量安全评价通用准则
- HG/T 2843 化肥产品 化学分析常用标准滴定溶液、标准溶液、试剂溶液和指示剂溶液
- NY/T 798 复合微生物肥料
- NY/T 1972 水溶肥料 钠、硒、硅含量的测定
- NY/T 2321 微生物肥料产品检验规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**含微生物有机无机复合肥料** Organic-inorganic compound fertilizer containing microorganisms

具备特定功能的微生物与以植物和/或动物为来源经过发酵腐熟、无害化处理的和/或天然来源有机物料和无机肥料制成的复合肥料。

## 4 要求

#### 4.1 菌种

使用微生物菌种应安全、有效，有明确的来源和种名。菌种安全性应符合GB/T 41728中的规定，有效性应符合GB/T 41727中的规定。

#### 4.2 外观

颗粒状，无明显机械杂质。

#### 4.3 技术指标

含微生物有机无机复合肥料的各项技术指标应符合表1的要求，并应符合标明值。

表1 含微生物有机无机复合肥料产品技术要求

项目		指标		
		I型	II型	III型
总养分(N+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +K <sub>2</sub> O)的含量 <sup>a</sup> /%	≥	15.0	25.0	35.0
水分(H <sub>2</sub> O)的含量 <sup>b</sup> /%	≤	12.0	12.0	10.0
有机质的含量/ %	≥	13	10	7
有效活菌数(cfu)/(亿/g)	≥	0.20		
粒度(1.0 mm~4.75 mm或3.35 mm~5.60 mm) %	≥	70		
酸碱度(pH值)		5.5-8.5		5.0-8.5
氯离子含量 <sup>d</sup> / %	未标“含氯”的产品	≤	3.0	
	标明“含氯(低氯)”的产品	≤	15.0	
	标明“含氯(中氯)”的产品	≤	30.0	
钠离子含量/ %	≤	3.0		
缩二脲含量/ %	≤	0.8		
杂菌率/ %	≤	30.0		
有效期/月	≥	6		

<sup>a</sup> 标明的单一养分含量不得低于3.0%，且单一养分测定值与标明值负偏差的绝对值不应大于1.5%。  
<sup>b</sup> 水分以出厂检验数据为准。  
<sup>c</sup> 指出厂检验数据，当用户对粒度有特殊要求时，可由供需双方协议决定。  
<sup>d</sup> 氯离子质量分数大于30.0%的产品，应在包装容器上标明“含氯(高氯)”，标识“含氯(高氯)”的产品氯离子的质量分数可不作检验和判定。  
<sup>e</sup> 此项仅在监督部门或者仲裁双方认为有必要时才检测。

#### 4.4 有毒有害物质的限量要求

除钠离子、缩二脲以外的其他有毒有害物质的限量要求，按GB 38400中的其他肥料规定执行。

### 5 取样

#### 5.1 合并样品的采取

##### 5.1.1 袋装产品

按照GB/T 18877的规定执行。

##### 5.1.2 散装产品

按照GB/T 6679的规定执行。

##### 5.1.3 抽样工具

按照NY/T 798的规定执行。

#### 5.2 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。

### 5.3 试样制备

由5.2中取出一瓶样品，经多次缩分后取出约100 g，研磨至全部通过0.5 mm或1.00 mm孔径的试验筛（如样品潮湿或很难粉碎，可研磨至全部通过2.00 mm孔径试验筛），混匀，收集到干燥瓶中，作含量测定用。余下样品供有效活菌数、杂菌率、外观、粒度、蛔虫卵死亡率、粪大肠菌群数测定用。

## 6 试验方法

### 6.1 一般规定

本标准中所用试剂、水和溶液的配制，在未注明规格和配制方法时，均应符合HG/T 2843的规定。除外观和粒度外，均做两份试料的平行测定。

### 6.2 外观

目测法。

### 6.3 总氮含量测定

自5.3研磨后的样品中称样，按照GB/T 17767.1中的规定执行。

### 6.4 有效五氧化二磷含量的测定

自5.3研磨后的样品中称样，按照GB/T 15063中的规定执行。

### 6.5 总氧化钾含量的测定

自5.3研磨后的样品中称样，按照GB/T 17767.3中的规定执行。

### 6.6 总养分含量的计算

总养分含量为总氮、有效五氧化二磷、总氧化钾含量之和。

### 6.7 有机质含量的测定 重铬酸钾容量法

自5.3研磨后的样品中称样，按照GB/T 18877中的规定测定。

### 6.8 有效活菌数的测定

自5.3未研磨的样品中称样，按照NY/T 2321中的规定执行。

### 6.9 杂菌率的测定

自5.3未研磨样品中称样，按照NY/T 2321中的规定执行。

### 6.10 水分的测定

自5.3研磨后的样品中称样，含碳酸氢铵以及其他在干燥过程中产生非水分的挥发性物质的产品按照GB/T 8577的规定执行，其他产品按照GB/T 8577或GB/T 8576的规定执行，以GB/T 8577的方法为仲裁法。

### 6.11 粒度的测定 筛分法

按照GB/T 24891中的规定执行。

### 6.12 氯离子含量的测定

自5.3研磨后的样品中称样，按照GB/T 18877中的规定执行。

### 6.13 酸碱度的测定

自5.3研磨后的样品中称样，按照GB/T 18877中的规定执行。

#### 6.14 粪大肠菌群数的测定

自5.3未研磨样品中称样，按GB/T 19524.1中的规定执行。

#### 6.15 蛔虫卵死亡率的测定

自5.3未研磨样品中称样，按GB/T 19524.2中的规定执行。

#### 6.16 砷、铬、铅、镉和汞含量的测定

自5.3研磨后的样品中称样，按照GB/T 23349中的规定执行。

#### 6.17 钠离子含量的测定

自5.3研磨后的样品中称样，按照NY/T 1972中的规定执行。

#### 6.18 缩二脲含量的测定

自5.3研磨后的样品中称样，按照GB/T 22924中的规定执行。

### 7 检验规则

#### 7.1 检验类别及检验项目

产品检验包括出厂检验和型式检验，外观、有机质含量、总养分含量、水分、粒度、酸碱度、氯离子含量、钠离子含量、有效活菌数、杂菌率为出厂检验项目，型式检验包括4.2-4.4全部项目。在有下列情况之一时进行型式检验：

- 正式生产后，如原料、工艺及设备有较大变化，可能影响产品质量时；
- 正常生产时，定期或积累到一定量后，应周期性进行型式检验，蛔虫卵死亡率、粪大肠菌群数、缩二脲、砷、镉、铅、铬、汞每六个月至少检验一次，其他项目每两年至少检验一次；
- 国家质量监督机构提出型式检验的要求时；
- 长期停产后，恢复生产时。

#### 7.2 组批

本产品按批检验，同一原料、同一工艺、连续生产的同一品种的产品为一批，最大批量为500 t。

#### 7.3 结果判定

7.3.1 本文件中产品质量指标合格判定，按照 GB/T 8170 中的“修约值比较法”。

7.3.2 生产企业应按照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。

7.3.3 生产企业进行的出厂检验或型式检验结果中如有一项指标不符合本文件要求时，应重新自同批次二倍量的包装袋中采取样品进行检验，重新检验结果中，即使有一项指标不符合本标准要求时，则判该批产品不合格。

### 8 标识和质量证明书

8.1 应在产品包装容器正面标明产品类别（如 I 型、II 型、III 型）、配合式、有机质含量、有效活菌数、有效菌种名称、保质期。

8.2 产品如含有硝态氮，应在包装容器正面标明“含硝态氮”。

8.3 氯离子的质量分数大于 3.0% 的产品，应根据 4.3 中的“氯离子的质量分数”，在包装容器的显著位置用汉字明确标注“含氯（低氯）”“含氯（中氯）”或“含氯（高氯）”，而不是“氯”“含 Cl”或“Cl”等。标明“含氯”的产品，包装容器上不应有对氯敏感作物的图片，也不应有“硫酸钾（型）”“硝酸钾（型）”“硫基”“硝硫基”等容易导致用户误认为产品不含氯的标识。有“含氯（高氯）”标识的产品应在包装容器上标明“氯含量较高，使用不当会对作物和土壤造成伤害”的警示语。

- 8.4 产品外包装袋上应有使用说明，内容包括警示语、使用方法、适宜作物及不适宜作物、建议使用量等。
- 8.5 若在产品包装容器上标明本标准要求之外的肥料添加物，可在包装容器上标明添加物名称、作用、含量及相应的检验方法标准。
- 8.6 可使用易于识别的二维码或条形码标注部分产品信息。
- 8.7 养分含量的标注应以总物料为基础标注，不得将包装容器内的物料拆分分别标注。
- 8.8 每袋净含量应标明单一数值，如 50 kg。
- 8.9 每批检验合格的出厂产品应附有质量证明书，其内容包括：生产企业名称、地址、产品名称、产品类别、批号或生产日期、产品净含量、总养分、配合式、有机质含量、有效活菌数、有效菌种名称、保质期、氯离子含量、钠离子含量、酸碱度(pH 值)和本标准编号。非出厂检验项目标注最近一次型式检验的检测结果。
- 8.10 其余应符合 GB 18382 的规定。
- 8.11 保质期用“保质期\_\_\_\_\_个月(或年)”表示。

## 9 包装、运输及贮存

- 9.1 产品用塑料编织袋内衬聚乙烯薄膜袋或涂膜聚丙烯编织袋包装，在符合 GB/T 8569 规定的条件下宜使用经济实用型包装。产品每袋净含量(50±0.5) kg、(40±0.4) kg、(25±0.25) kg，平均每袋净含量应分别不低于 50.0 kg、40.0 kg、25.0 kg。也可使用供需双方合同约定的其他包装规格。
- 9.2 在标明的每袋净含量范围内的产品中有添加物时，应与原物料混合均匀，不得以小包装形式放入包装袋中。
- 9.3 产品应贮存于阴凉干燥处，在运输过程中应防雨、防潮、防晒、防破裂，避免不良条件的影响。
- 9.4 严禁与对含微生物有机无机复合肥料有毒、有害的其他物品混装、混运。