

T/CPFIA

中国磷复肥工业协会团体标准

T/XXXX-XXXX

含微生物有机无机复合肥料

Organic-inorganic compound fertilizer containing microorganisms

（征求意见稿）

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 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。

本文件由中国磷复肥工业协会提出。

本文件由中国磷复肥工业协会归口。

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、中菌控股集团有限公司、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。

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。

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的有机物料和/或天然来源的含碳有机物料，添加无机肥料及特定功能微生物制成的含微生物有机无机复合肥料。

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 8170-2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 8573-2017 复混肥料中有效磷含量的测定

GB/T 8576-2010 复混肥料中游离水含量的测定 真空烘箱法

GB/T 8577-2010 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 17767.1-2008 有机-无机复混肥料的测定方法 第1部分：总氮含量

GB/T 17767.3-2010 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 18877-2020 有机-无机复混肥料

GB/T 19524.1-2004 肥料中粪大肠菌群的测定

GB/T 19524.2-2004 肥料中蛔虫卵死亡率的测定

GB/T 22924-2008 复混肥料（复合肥料）中缩二脲含量的测定

GB/T 23349-2009 肥料中砷、镉、铅、铬、汞含量的测定

GB/T 24890-2010 复混肥料中氯离子含量的测定

GB/T 24891-2010 复混肥料粒度的测定

GB 38400 肥料中有害物质的限量要求

GB/T 41727-2022 农用微生物菌剂功能评价技术规程

GB/T 41728-2022 微生物肥料质量安全评价通用准则

HG/T 2843-1997 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 798-2015 复合微生物肥料

NY/T 1972-2010 水溶肥料 钠、硒、硅含量的测定

NY/T 2321-2013 微生物肥料产品检验规程

GB/T 18877-2020 《有机无机复混肥料》国家标准第1号修改单

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

将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的含碳有机物料和无机物料进行复合制成的肥料。

4 要求

4.1 菌种

使用的微生物菌种应安全、有效，有明确的来源和种名。菌种安全性应符合GB/T 41728-2022中的规定，有效性应符合GB/T 41727-2022中的规定。

4.2 外观

颗粒状产品，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指标

项目		指标		
		I 型	II 型	III型
总养分(N+P ₂ O ₅ +K ₂ O)的含量 ^a /%	≥	15.0	25.0	35.0
水分（H ₂ O）的含量 ^b /%	≤	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） ^c /%	≥	70		
酸碱度（pH值）		5.5-8.5		5.0-8.5
氯离子含量 ^d /%	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	
蛔虫卵死亡率/%	≥	95		
粪大肠菌群数/（个/g）	≤	100		
钠离子含量/%	≤	3.0		
缩二脲含量/%	≤	0.8		
杂菌率/%	≤	30.0		
有效期/月	≥	6		
砷及其化合物的含量（以As计）/mg/kg	≤	50		
镉及其化合物的含量（以Cd计）/mg/kg	≤	10		
铅及其化合物的含量（以Pb计）/mg/kg	≤	200		

项目		指标		
		I 型	II 型	III 型
铬及其化合物的含量（以Cr计）/mg/kg	≤	500		
汞及其化合物的含量（以Hg计）/mg/kg	≤	5		
^a 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%。 ^b 水分以出厂检验数据为准。 ^c 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。 ^d 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做检验和判定。 ^e 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、汞、砷、镉、铅、铬以外的其他有毒有害物质的限量要求，按GB 38400中的规定执行。

5 取样

5.1 合并样品的采取

5.1.1 袋装产品

袋装产品的采取按照GB/T 18877-2020中5.1.1条的规定执行。

5.1.2 散装产品

散装产品的采取按照GB/T 6679的规定进行。

5.1.3 抽样工具

按照NY/T 798-2015中6.2.2条的规定进行。

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1kg，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100g，迅速研磨至全部通过0.5mm或1.00mm孔径的试验筛（如样品潮湿或很难粉碎，可研磨至全部通过2.00mm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

警示——试剂中的重铬酸钾及其溶液具有氧化性，硫酸及其溶液、盐酸、硝酸银溶液和氢氧化钠溶液具有腐蚀性，相关操作应在通风橱内进行。本标准并未指出所有可能的安全问题，使用者有责任采取

适当的的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

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 2843-1997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 17767.1-2008中的规定进行。

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 15063-2020中附录A的规定进行。

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 17767.3-2010中的规定进行。

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 18877-2020中6.4条的规定测定，试验数据处理按照GB/T 18877-2020《有机无机复混肥料》国家标准第1号修改单第4章的规定进行。

6.8 有效活菌数的测定

按照NY/T 2321-2013中5.1条的规定进行。

6.9 杂菌率的测定

按照NY/T 2321-2013中5.2条的规定进行。

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 8577-2010的规定进行，其他产品按照GB/T 8577-2010或GB/T 8576-2010的规定进行，以GB/T 8577-2010的方法为仲裁法。

6.11 粒度的测定 筛分法

按照GB/T 24891-2010的规定进行。

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 18877-2020中6.11条的规定进行。

6.13 酸碱度的测定

自5.3研磨后的样品中称样，按照GB/T 18877-2020中6.7条的规定进行。

6.14 粪大肠菌群数的测定

按GB/T 19524.1-2004的规定进行。

6.15 蛔虫卵死亡率的测定

按GB/T 19524.2-2004中的规定进行。

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 23349-2009中的规定进行。

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 1972-2010中第3章的规定进行。

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 22924-2008中的规定进行。

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，表1中蛔虫卵死亡率、粪大肠菌群数、砷、铬、铅、镉和汞含量测定为型式检验项目，其余项目及外观为出厂检验项目，出厂检验不检有效期。型式检验包含第四章的全部项目，型式检验项目在下列情况之一时，应进行测定：

- 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，应周期性进行一次检验，蛔虫卵死亡率、粪大肠菌群、缩二脲、砷、镉、铅、铬、汞每六个月至少检验一次，表1中的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500t。

7.3 结果判定

7.3.1 本文件中产品质量指标合格判断，按照GB/T 8170-2008中4.3.3条的规定执行。

7.3.2 检验项目的检验结果全部符合本标准要求时，判该批产品合格。

7.3.3 出厂检验时，如果检验结果中有一项指标不符合本标准要求时，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，则判定该批产品不合格。

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、有效期。

- 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 保质期用“保质期_____个月（或年）”表示。
- 8.10 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、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。
- 8.11 其余应符合 GB 18382-2021 的规定。

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。
-