

ICS 65.080
CCS B 15

T/SAASS

团 体 标 准

T/SAASS 251—2025

生物基控释复合肥

Bio-based controlled-release compound fertilizer

2025 - 09 - 29 发布

2025 - 09 - 29 实施

山东农学会 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。

本文件由山东恒兴农业发展有限公司提出。

本文件由山东农学会归口。

本文件起草单位：山东恒兴农业发展有限公司、金乡县京信种植专业合作社、山东省农业科学院、济宁鸿鑫农业科技有限公司、国家盐碱地综合利用技术创新中心、新疆生产建设兵团第十三师农业科学研究所、山东省农业技术推广中心、施可丰化工股份有限公司、中国农业大学、山东农业大学、山东职业学院、山东泰马生物科技有限公司、重庆市城口县松坤菌草科技开发有限责任公司、山东小破农业科技有限公司、山东鼎创生物科技有限公司、费县农业技术推广中心、新疆施可丰化工股份有限公司、山东佐田氏生物科技有限公司。

本文件主要起草人：姚强、钱雯婕、高中强、陈晶瑜、韩文静、杨天方、刘树云、苗琪、王飞翔、解晓梅、巩俊花、孙中涛、赵立、章园园、武彬、刘加加、程帅、吴传领、杜炎、郭庆文、韩晓荷、安邦、岳国磊、曾祥国。

生物基控释复合肥

1 范围

本文件规定了生物基控释复合肥的技术要求、检验方法、检验规则、包装、运输和贮存要求等。

本文件适用于以聚合物为主要包裹材料，对颗粒尿素进行包裹，且具有特定释放期、能实现养分缓慢释放的泡沫肥料。

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 2441.3 尿素的测定方法 第3部分：水分 卡尔·费休法

GB/T 2441.7 尿素的测定方法 第7部分：粒度 筛分法

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 8572 复混肥料中总氮含量测定蒸馏后滴定法

GB/T 8573 复混肥料中有效磷含量的测定

GB/T 8574 复混肥料中钾含量的测定 四苯硼酸钾重量法

GB 9969.1 工业产品使用说明书 总则

GB 18382 肥料标识 内容和要求

GB/T 22923 肥料中氮、磷、钾的自动分析仪测定法

GB/T 22924 复混肥料（复合肥料）中缩二脲含量的测定

GB 38400 肥料中有毒有害物质的限量要求

NY/T 1980 肥料和土壤调理剂急性经口毒性试验及评价要求

NY/T 3040 缓释肥料养分释放率的测定

NY/T 3502 肥料 包膜材料使用风险控制准则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生物基控释剂（控释制剂） bio-based controlled-release agent

以植物、微生物、农业废弃物等可再生生物质为主要原料，通过与养分发生化学复合或物理作用，让有效养分随作物生长周期逐步释放的制剂。

3.2

生物基控释复合肥 bio-based controlled-release compound fertilizer

以生物基材料为包膜或调控养分释放关键成分，能根据作物生长需求，有控制地释放氮、磷、钾等多种养分的复合肥料。

4 技术要求

4.1 外观

颗粒状、条状或片状，无机械杂质。

4.2 产品技术指标

应符合表1的要求。

表 1 缓释肥料的要求

项目	指标
总养分 (N+P ₂ O ₅ +K ₂ O) 的质量分数 ^a , %	高浓度≥45.0
	中浓度≥40.0
	低浓度≥35.0
生物控释剂的质量分数 ^b , %	0.1~1.0
水分 (H ₂ O) 的质量分数, %	≤2.0
粒度 (1.00 mm~4.75 mm), %	≥90.0
缩二脲的质量分数, %	≤1.2
24小时释放率, %	≤2.0
28天释放率, %	≤75.0
60天释放率, %	≥80.0
^a 组成的产品单一养分含量不应小于 2.0%, 且单一养分测定值与标明值负偏差绝对值不应大于 1.5%。 ^b 生物基控释剂含量指生物炭、腐植酸、黄腐酸、壳聚糖、海藻酸铜凝胶、双氰胺、3,4 二甲基吡啶磷酸盐 (DMPP)、秸秆、植物淀粉、聚氨酯以及硼、锌、铁、锰、铜、钼等物质含量之和, 产品应至少包含两种物质, 含量不低于 0.02% 的单物质含量均应计入总含量中。	

4.3 限量元素含量

组成的产品单一养分含量不应小于 2.0%, 且单一养分测定值与标明值负偏差绝对值不应大于 1.5%。限量元素含量应符合表 2 的要求。

表 2 减施增效复合生物基控释复合肥的限量元素指标要求

项目	指标
汞 (Hg) 含量, mg/kg	≤5.0
砷 (As) 含量, mg/kg	≤5.0
镉 (Cd) 含量, mg/kg	≤5.0
铅 (Pb) 含量, mg/kg	≤25.0
铬 (Cr) 含量, mg/kg	≤25.0
铊 (Tl) 含量, mg/kg	≤2.5

4.4 降解试验

包膜材料应符合 NY/T 3502 的要求。

4.5 毒性试验

毒性试验结果符合 NY/T 1980 的要求。

5 试验方法

5.1 外观

目视法测定。

5.2 总氮含量的测定

按 GB/T 8572 或 GB/T 22923 进行测定。以 GB/T 8572 的方法为仲裁法。

5.3 有效磷含量的测定和水溶性磷占有有效磷百分率的计算

按 GB/T 8573 或 GB/T 22923 进行测定。以 GB/T 8573 的方法为仲裁法。

5.4 钾含量的测定

按 GB/T 8574 或 GB/T 22923 进行测定。以 GB/T 8574 的方法为仲裁法。

5.5 水分的测定

按GB/T 2441.3的规定执行。

5.6 粒度的测定

按GB/T 2441.7的规定执行。

5.7 缩二脲含量的测定

按GB/T 22924进行测定。以液相色谱法为仲裁法。

5.8 缓释养分释放率的测定

按NY/T 3040的“间歇浸提法”规定进行测定。

5.9 限量元素含量的测定

按GB 38400的规定执行。

6 检验规则

6.1 产品检验

6.1.1 出厂检验项目包括外观。

6.1.2 型式检验项目包括表 1、第 4 章全部项目。当有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 更新关键生产工艺；
- b) 主要原料发生变化；
- c) 正常生产时，每半年进行一次型式检验；
- d) 停产一年以上又恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 市场监督管理机构提出进行型式检验的要求时；

6.2 检验批量

本产品按批进行检验，以一天或一次投料生产的产品产量为一批，最大批量为 500 t。

6.3 抽样方法

按GB/T 6679的规定执行。

6.4 样品缩分和试样制备

按GB/T 6679的规定执行。

6.5 结果判定

6.5.1 本文件中产品质量指标合格判断，按 GB/T 8170 中“修约值比较法”。

6.5.2 生产企业检验和生产领域质量抽查检验时，检验项目全部符合本文件要求时，判该批产品合格。

6.5.3 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 2 倍量的包装中采取样品进行检测，重新检验结果中，只要有一项指标不符合本标准要求，判该批产品不合格。

7 标识

7.1 应在包装袋上标明总养分含量、配合式、养分释放期、24 h、第 28 d、第 60 d 标明的养分释放率以及本标准号。

7.2 应在肥料名称前面添加“控释”或“生物基控释”等字样。

7.3 产品使用说明书应印刷在包装袋反面或放在包装袋中，其内容包括：产品名称、以配合式的形式标明养分含量、养分释放期、使用方法、贮存、使用注意事项等，编写应符合 GB 9969.1 的要求。

7.4 其余应符合 GB 18382 的要求。

8 包装、运输和贮存

- 8.1 本产品用塑料编织袋内衬聚乙烯薄膜袋包装，按 GB/T 8569 的规定执行，每批平均每袋净含量不得低于 20.0 kg、25.0 kg、40.0 kg、50.0 kg。
 - 8.2 本产品在运输过程中应防潮、防晒、防破裂、避免混载。
 - 8.3 本产品应贮存于阴凉、干燥处。
-

全国团体标准信息平台