

ICS 65.080

G 21

中国磷复肥工业协会团体标准

T/CPFIA 0013 -2024

含聚谷氨酸水溶肥料

Water soluble fertilizer containing polyglutamic acid

2024-06-13 发布

2024-06-13 实施

中国磷复肥工业协会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 技术要求	2
5 试验方法	3
6 检验规则	4
7 标识	5
8 包装、运输和贮存	6

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并归口。

本文件起草单位：新疆慧尔农业集团股份有限公司、龙麟大地农业有限公司、施可丰化工股份有限公司、山东福瑞达生物科技有限公司、宁夏希望田野生物农业科技股份有限公司、中国科学院沈阳应用生态研究所、南京轩凯生物科技股份有限公司、新疆维吾尔自治区产品质量监督检验研究院、武汉骏安生物科技有限公司、新疆慧尔智联技术有限公司。

本文件主要起草人：岳继生、涂永峰、杨德先、张洪江、韩超、巩俊花、符永江、李海军、罗佳乐、谢俭沄、卢宗云、张鹰、周哲、王祥、李茂华、丁自立、陈建刚、马吉伟、吉丽丽。

本文件首次制定。

含聚谷氨酸水溶肥料

1 范围

本文件规定了含聚谷氨酸水溶肥料的要求、试验方法、检验规则、标识、包装、运输及贮存。

本文件适用于以大量元素氮、磷、钾为主要成分并添加适量聚谷氨酸的液体或固体水溶肥料，可以添加适量中量元素或微量元素。

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 190 危险货物包装标志
GB/T 191 危险储运图示标志
GB/T 6679 固体化工产品采样通则
GB/T 6680 液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 18382 肥料标识 内容和要求
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 38400 肥料中有毒有害物质的限量要求
GB/T 39356 肥料中总镍、总钴、总硒、总钒、总锑、总铊含量的测定
NY/T 887 液体肥料 密度的测定
NY/T 1107 大量元素水溶肥料
NY/T 1108 液体肥料 包装技术要求
NY/T 1117 水溶肥料 钙、镁、硫、氯含量的测定
NY/T 1972 水溶肥料 钠、硒、硅含量的测定
NY/T 1973 水溶肥料 水不溶物含量和 pH 值的测定
NY/T 1974 水溶肥料 铜、铁、锰、锌、硼、铝含量的测定
NY/T 1977 水溶肥料 总氮、磷、钾含量的测定
NY/T 1978 肥料 汞、砷、镉、铅、铬含量的测定
NY/T 1979 肥料和土壤调理剂 标签及标明值判定要求
NY/T 2670-2020 尿素硝酸铵溶液及使用规程
NY/T 3036 肥料和土壤调理剂 水分含量、粒度、细度的测定
NY/T 3039 水溶肥料 聚谷氨酸含量的测定
QB/T 5189 γ -聚谷氨酸

JJF1070 定量包装商品净含量计量检验规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

聚谷氨酸 Polyglutamic acid

聚谷氨酸（也称 谷氨聚谷氨酸， γ 谷 PGA），是以淀粉、淀粉糖、蔗糖、葡萄糖、糖蜜等为主要原料，经微生物发酵，将谷氨酸单体通过酰胺键聚合而成的一类聚合氨基酸。

3.2

含聚谷氨酸水溶肥料 Water soluble fertilizer containing polyglutamic acid

在水溶肥料生产过程中，加入聚谷氨酸，制成含一定量聚谷氨酸和养分标明量的肥料，经水溶解或稀释，用于灌溉施肥、叶面施肥、无土栽培、浸种蘸根等用途的液体或固体肥料。

4 技术要求

4.1 外观：均匀的液体或固体。液体无明显沉淀和杂质。固体分粉状和颗粒，固体无明显机械杂质。

4.2 含聚谷氨酸水溶肥料固体和液体产品技术指标应符合表 1 的要求，同时应符合包装标识的标明值。

表 1 含聚谷氨酸水溶肥料技术指标的要求

项 目		固体产品	液体产品
大量元素含量 ^a		$\geq 50.0\%$	$\geq 400\text{ g/L}$
水不溶物含量		$\leq 1.0\%$	$\leq 10\text{ g/L}$
水分（H ₂ O）含量		$\leq 3.0\%$	/
缩二脲含量		$\leq 0.9\%$	
聚谷氨酸的含量		$\geq 0.05\%$	$\geq 0.5\text{ g/L}$
氯离子含量 ^b	未标“含氯”的产品	$\leq 3.0\%$	$\leq 30\text{ g/L}$
	标识“含氯（低氯）”的产品	$\leq 15.0\%$	$\leq 150\text{ g/L}$
	标识“含氯（中氯）”的产品	$\leq 30.0\%$	$\leq 300\text{ g/L}$
^a 大量元素含量指总 N、P ₂ O ₅ 、K ₂ O 含量之和。产品应至少包含两种大量元素，单一大量元素含量不低于 4.0% 或 40g/L。各单一大量元素测定值与标明值负偏差的绝对值应不大于 1.5%或 15 g/L。 ^b 氯离子含量大于 30.0%或 300 g/L 的产品应在包装袋上标明“含氯(高氯)”，标识“含氯(高氯)”的产品，氯离子含量可不作检验和判定。			

4.3 含聚谷氨酸水溶肥料中汞、砷、镉、铅、铬、总铊、蛔虫卵死亡率和粪大肠菌群数限量指标应符合 GB 38400-2019 中“其他肥料”的要求。

4.4 产品中若添加中量元素养分，须在包装标识注明产品中所含单一中量元素含量、中量元素总含量。

——中量元素含量指钙、镁元素含量之和，产品应至少包含其中一种中量元素。

——单一中量元素含量不低于 0.1%或 1 g/L。

——单一中量元素含量低于 0.1%或 1 g/L 不计入中量元素含量总含量。

——当单一中量元素标明值不大于 2.0%或 20 g/L 时，各元素测定值与标明值负相对偏差的绝对值应不大于 40%；当单一中量元素标明值大于 2.0%或 20 g/L 时，各元素测定值与标明值负偏差的绝对值应不大于 1.0%或 10 g/L。

4.5 产品中若添加微量元素养分，须在包装标识注明产品中所含单一微量元素含量、微量元素总含量。

——微量元素含量指铜、铁、锰、锌、硼、钼元素含量之和，产品应至少包含其中一种微量元素。

——单一微量元素含量不低于 0.05%或 0.5 g/L，钼元素含量不高于 0.5%或 5 g/L。

——单一微量元素含量低于 0.05%或 0.5 g/L 不计入微量元素含量总含量。

——当单一微量元素标明值不大于 2.0%或 20 g/L 时，各元素测定值与其标明值正负相对偏差的绝对值应不大于 40%；当单一微量元素标明值大于 2.0%或 20 g/L 时各元素测定值与其标明值正负偏差的绝对值应不大于 1.0%或 10 g/L。

4.6 固体水溶肥料产品若为颗粒形状粒度(1.00 mm~4.75 mm 或 3.35 mm~5.60 mm)应 $\geq$ 90%；特殊形状或更大颗粒(粉状除外)产品的粒度可由供需双方协议确定。

5 试验方法

5.1 外观试验

目测法测定。

5.2 总氮、磷、钾、含量的测定

按 NY/T 1977 的规定执行。

5.3 钙、镁、硫、氯含量的测定

按 NY/T 1117 的规定执行。

5.4 铜、铁、锰、锌、硼、钼含量的测定

按 NY/T 1974 的规定执行。

5.5 pH、水不溶物含量的测定

按 NY/T 1973 的规定执行。

5.6 水分含量的测定

按 GB/T 8576 或 GB/T 8577 的规定执行。

5.7 粒度的测定

按 NY/T 3036 的规定执行。

5.8 聚谷氨酸含量的测定

5.8.1 方法一 氨基酸自动分析仪法（仲裁法）

按 NY/T 3039 规定执行。

5.8.2 方法二 高效液相色谱法

按 QB/T 5189-2017 中 6.3 规定执行。

5.9 液体肥料密度的测定

按 NY/T 887 的规定执行，结果用于液体产品质量浓度的换算。

5.10 汞、砷、镉、铅、铬含量的测定

按 NY/T 1978 的规定执行。

5.11 缩二脲含量的测定

按 NY/T 2670-2020 附录的规定执行以高效液相色谱法为仲裁方法。称取 0.2~2 g (精确至 0.001 g) 试样用于测定。

5.12 总铈含量的测定

按 GB/T 39356 的规定执行。

5.13 蛔虫卵死亡率的测定

按 GB/T 19524.1 的规定执行。

5.14 粪大肠菌群数的测定

按 GB/T 19524.2 的规定执行。

6 检验规则

6.1 检验类别及检验项目

产品检验分为出厂检验和型式检验。4.2 中表 1 为出厂检验项目。型式检验包括第 4 章的全部项目，在有下列情况之一时进行型式检验：

- 正式生产后，如原材料、工艺有较大改变，可能影响产品质量指标时；
- 正常生产时，按周期进行型式检验，4.3 中的其有害物质含量每两年至少检验一次；
- 长期停产后恢复生产时；

——政府监管部门提出型式检验要求时。

6.2 产品应由企业质量监督部门进行检验，生产企业应保证所有的销售产品均符合本文件的要求，每批产品应附有质量证明书，其内容按标识规定执行。

6.3 产品按批检验，以一次配料为一批，最大批量为 500 t。

6.4 固体或散装产品采样按 GB/T 6679 的规定执行。液体产品采样按 GB/T 6680 的规定执行。

6.5 将所采样品置于洁净、干燥的容器中，迅速混匀，取固体样品 1000 g 或液体样品 1000 mL，分装分装于两个洁净、干燥的容器中，密封并贴上标签，注明生产企业名称、产品名称、批号或生产日期、采样日期、采样人姓名等，其中一瓶用于产品质量分析，另一瓶应保存至少两个月，以备复验。

6.6 固体样品经多次缩分后，取出约 100 g，将其迅速研磨至全部通过 0.50 mm 孔径筛(如样品潮湿，可通过 1.00 mm 筛子)，混合均匀，置于洁净、干燥的容器中，用于成分测定分析。

6.7 液体样品经多次摇匀后，迅速取出约 100 mL，置于洁净、干燥的容器中，用于测定。

6.8 生产企业进行出厂检验时，如果检验结果有一项或一项以上指标不符合本文件要求，应重新自加倍采样批中采样进行复验，复验结果有一项或一项以上指标不符合本文件要求，则整批产品不应被验收合格。

6.9 产品质量合格判定，采用 GB/T 8170 中“修约值比较法”。

7 标识

7.1 产品包装标签至少应载明：产品通用名称、肥料备案号、执行标准号、本文件编号、剂型、技术指标要求、限量指标要求、使用说明、注意事项、包装规格、批号或生产日期、商标、企业名称、生产地址、联系方式等。

7.2 应注明大量元素含量之和的最低标明值和各单一大量元素含量标明值。

7.3 产品中若添加中量元素养分，必须在包装容器上标识注明产品所含中量元素含量之和的最低标明值以及各单一中量元素含量标明值。

7.4 产品中若添加微量元素成分，必须在包装容器上标识注明产品所含微量元素含量之和的最低标明值以及各单一微量元素含量标明值。

7.5 氯离子含量大于 3.0%或 30 g/L 产品，按照条款 4.2 的表 1 要求，应明确标识标明“含氯(低氯)”、“含氯(中氯)”或“含氯(高氯)”。

7.6 应注明钠元素含量标明值：

——当钠元素标明值为钠(Na) $\leq 3.0\%$ 或 30 g/L，其测定值应不大于 3.0%或 30 g/L。

——当钠元素标明值大于 3.0%或 30 g/L，其测定值与标明值正负偏差的绝对值应不大于 1.5% 或 15 g/L。

7.7 应注明 pH 的标明值，pH 测定值与标明值正负偏差的绝对值不大于 1.0。当 pH 的标明值小于 3.0

或者大于 9.0 时，需标识警示和专门使用说明。

7.8 产品不得含有国家明令禁止的添加物或添加成分。

7.9 若加入或标示含有其他添加物，生产者应有足够的证据，证明添加物安全有效。应标明添加物的名称和含量，不得将添加物的含量与养分相加。

7.10 产品外包装上使用说明应包括但不限于以下内容：警示语（如“氯离子或钠离子含量较高、含缩二脲使用不当会对作物造成伤害”等）注意事项、使用方法、适宜作物或适宜土壤（区域）及不适宜作物或不适宜土壤（区域）、建议使用量等。

7.11 其余应符合 GB 18382 和 NY/T 1979 的要求。

8 包装、运输和贮存

8.1 固体产品最小销售包装（瓶）净含量应不低于 100 g；若进行分量包装应标明其净含量；其余按 GB/T 8569 的规定执行。液体产品包装按 NY/T 1108 的规定执行。净含量按 JJF1070 定量包装商品净含量计量检验规则的规定执行。

8.2 在销售包装容器中的物料应混合均匀，不应附加其他成分小包装物料。

8.3 产品运输和储存过程中应防潮、防晒、防破裂，警示语说明按 GB 190 和 GB/T 191 的规定执行。
