



团 体 标 准

T/SOFIDPA XXXX—2023

含聚谷氨酸有机水溶肥料（微量元素型）

Organic water-soluble fertilizers containing polyglutamic acid (trace element type)

（征求意见稿）

2023-XX-XX 发布

2023-XX-XX 实施

四川省有机肥料产业发展促进会

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 一般要求	2
5 试验方法	3
6 检验规则	5
7 标识、包装、运输和储存	6
附录 A（规范性）	7
附录 B（规范性）	10

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。

本文件由四川省有机肥料产业发展促进会提出并归口。

本文件起草单位：xxx。

本文件主要起草人：xxx。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——本次为首次发布。

含聚谷氨酸有机水溶肥料（微量元素型）

1 范围

本文件规定了含聚谷氨酸有机水溶肥料（微量元素型）的技术要求、试验方法、检验规则、标识、包装、运输和贮存。

本文件适用于以淀粉、淀粉糖、蔗糖、葡萄糖、糖蜜、甘油等为主要原料经微生物发酵得到的聚谷氨酸，添加到满足NY/T 3831-2021标准的有机水溶肥料中制成的含聚谷氨酸有机水溶肥料（微量元素型）。

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	包装储运图示标志
GB 38400	肥料中有毒有害物质的限量要求
GB/T 603	化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
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 6682	分析实验室用水规格和试验方法
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
NY/T 887	液体肥料 密度的测定
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 1428	微量元素水溶肥料
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的测定
NY/T 1974	水溶肥料 铜、铁、锰、锌、硼、钼含量的测定
NY/T 1976	水溶肥料 有机质含量的测定
NY/T 1978	肥料 汞、砷、镉、铅、铬、镍含量 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 1980	肥料和土壤调理剂 急性经口毒性试验及评价要求
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
JJF 1070	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 γ -聚谷氨酸， γ -PGA），是由D-谷氨酸和L-谷氨酸按照不同比例组成的，通过 α -氨基和 γ -羧基之间的 γ -酰胺键连接形成的一类聚合氨基酸。

3.2

含聚谷氨酸有机水溶肥料 organic water-soluble fertilizers containing polyglutamic acid

以聚谷氨酸为主要原料（成分），经过物理、化学和（或）生物等工艺过程，按植物生长所需添加适量大量、中量和（或）微量元素加工而成的液体或固体水溶肥料。

4 一般要求

4.1 原料聚谷氨酸的要求

原料聚谷氨酸分为粉体剂型和液体剂型，聚谷氨酸原料进厂入库前应进行质量检测，粉体剂型分子量应为10000 Da~5000000 Da，液体剂型分子量应为100000 Da~5000000 Da，同时应符合表1要求。

4.2 原料聚谷氨酸的要求

表1 聚谷氨酸原料的要求

项目	指标	
	液体剂型	固体剂型
外观	淡黄色至棕色液体	淡黄色至棕褐色粉末
聚谷氨酸含量 /% \geq	3.5	20
pH	5.0~8.5	5.0~8.5
水不溶物/% \leq	1.0	3.0

4.3 含聚谷氨酸有机水溶肥料的要求

4.3.1 外观

均匀、松散的固体，无机械杂质；均匀的液体。

4.3.2 技术指标

4.3.2.1 含聚谷氨酸有机水溶肥料（微量元素型）产品技术指标应符合表2的要求。

表2 含聚谷氨酸有机水溶肥料（微量元素型）产品的技术指标

项目	指标	
	固体剂型	液体剂型
微量元素含量 ^a	$\geq 10.0\%$	≥ 100 g/L
有机质含量	$\geq 10.0\%$	≥ 50 g/L
聚谷氨酸含量	$\geq 5.0\%$	≥ 10 g/L
水不溶物含量	$\leq 5.0\%$	≤ 50 g/L
pH（1:250 倍稀释）	5.0~10.0	5.0~10.0

水分 (H ₂ O)	≤6.0%	-
^a 微量元素含量指铜、铁、锰、锌、硼、钼元素含量之和。产品应至少包含一种微量元素，含量不低于 0.05%（或不低于 0.5 g/L）的单一微量元素均应计入微量元素含量中，钼元素含量不高于 1.0%（或不高于 10 g/L）（单质含钼微量元素产品除外）。		

4.3.2.2 含聚谷氨酸有机水溶肥料（微量元素型）产品无害化指标应符合表 3 要求。

表3 含聚谷氨酸有机水溶肥料（微量元素型）产品的无害化指标

项目	指标	
	固体剂型	液体剂型
汞 (Hg)	≤5 mg/kg	≤5 mg/L
砷 (As)	≤10 mg/kg	≤10 mg/L
镉 (Cd)	≤10 mg/kg	≤10 mg/L
铅 (Pb)	≤50 mg/kg	≤50 mg/L
铬 (Cr)	≤50 mg/kg	≤50 mg/L

4.3.3 毒性评价

含聚谷氨酸有机水溶肥料产品应无毒。

5 试验方法

5.1 一般规定

本标准所用试剂、水和溶液的配制，在没有注明规格和配制方法时，均应符合GB/T 6682三级水的规定。

试验中所需制剂及制品，在没有特殊注明时，按GB/T 603的规定制备。

5.2 外观

目测法测定。

5.3 微量元素的测定

5.3.1 铜含量的测定

按NY/T 1974的规定执行。

5.3.2 铁含量的测定

按NY/T 1974的规定执行。

5.3.3 锰含量的测定

按NY/T 1974的规定执行。

5.3.4 锌含量的测定

按NY/T 1974的规定执行。

5.3.5 硼含量的测定

按NY/T 1974的规定执行。

5.3.6 钼含量的测定

按NY/T 1974的规定执行。

5.4 硫含量的测定

按NY/T 1117的规定执行。

5.5 氯含量的测定

按NY/T 1117的规定执行。

5.6 钠含量的测定

按NY/T 1972的规定执行。

5.7 有机质含量的测定

按NY/T 1976的规定执行。

5.8 聚谷氨酸含量的测定

按附录A或附录B进行，附录B为含聚谷氨酸有机水溶肥料的快速检测方法，仅用于生产企业中控分析，以附录A的方法为仲裁法。

5.9 聚谷氨酸分子量的测定

按QB/T 5189的规定执行。

5.10 pH 的测定

按NY/T 1973的规定执行。

5.11 水不溶物含量的测定

按NY/T 1973的规定执行。

5.12 水分的测定

按NY/T 3036的规定执行。

5.13 液体肥料密度的测定

按NY/T 887的规定执行，结果用于质量浓度的换算。

5.14 有毒有害物质限量要求

5.15 汞含量的测定

按NY/T 1978的规定执行。

5.16 砷含量的测定

按NY/T 1978的规定执行。

5.17 镉含量的测定

按NY/T 1978的规定执行。

5.18 铅含量的测定

按NY/T 1978的规定执行。

5.19 铬含量的测定

按NY/T 1978的规定执行。

5.20 毒性评价

按NY/T 1980的规定执行。

6 检验规则

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标准的要求。每批产品应附有质量证明书，其内容按标识规定执行。

6.1 组批

产品按批检验，以一次配料为一批，最大批量为50t。

6.2 采样方法

6.2.1 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。

6.2.2 将所采样品置于洁净、干燥的容器中，迅速混匀。取固体样品 600 g 或液体样品 600 mL，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。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。

6.3 样品缩分和试样制备

6.3.1 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，用于测定。

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

6.4 结果判断

6.4.1 产品质量合格判定，采用 GB/T 8170 中“修约值比较法”。

6.4.2 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标准要求，应重新从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标准要求，则整批产品不应被验收合格。

6.4.3 用户有权按本标准规定的检验规则和检验方法对所收到的产品进行核验。

6.4.4 当供需双方对产品质量发生异议需仲裁时，应按《产品质量仲裁检验和产品质量鉴定管理办法》的规定执行。

7 标识、包装、运输和储存

7.1 标识

7.1.1 产品质量证明书应载明：

7.1.1.1 企业名称、生产地址、联系方式、肥料登记证号、产品通用名称、执行标准号、剂型、包装规格、批号或生产日期。

7.1.1.2 微量元素含量的最低标明值；单一微量元素含量的标明值：硫、氯、钠元素含量的标明值；pH 的标明值；汞、砷、镉、铅、铬元素含量的最高标明值。

7.1.1.3 聚谷氨酸、有机质含量的最低标明值。

7.1.2 产品包装标签应载明：

7.1.2.1 微量元素含量的最低标明值、单一微量元素含量的标明值。单一微量元素标明值之和应符合微量元素含量要求。当单一微量元素标明值不大于 2.0%或 20 g/L 时，各测定值与标明值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，各测定值与标明值正负偏差的绝对值应不大于 1.0%或 10 g/L。

7.1.2.2 聚谷氨酸、有机质含量的最低标明值。

7.1.2.3 硫元素含量的标明值。当硫元素标明值为“硫(S)≤3.0%或 30 g/L”时，其测定值应不大于 3.0%或 30 g/L；当硫元素标明值为“硫(S)>3.0%或 30 g/L”时，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。

7.1.2.4 氯元素含量的标明值。当氯元素标明值为“氯(Cl)≤3.0%或 30 g/L”时，其测定值应不大于 3.0%或 30 g/L；当氯元素标明值为“氯(Cl)>3.0%或 30 g/L” 3.0%或 30 g/L 时，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。

7.1.2.5 钠元素含量的标明值。当钠元素标明值为“钠(Na)≤3.0%或 30 g/L”时，其测定值应不大于 3.0%或 30 g/L；当钠元素标明值为“钠(Na)>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。

7.1.2.6 pH 的标明值。pH 测定值应符合其标明值正负偏差 $\text{pH} \pm 1.0$ 的要求。

7.1.2.7 水不溶物含量、水分(固体)含量的最高标明值，其测定值应符合其标明值要求。

7.1.2.8 汞、砷、镉、铅、铬元素含量的最高标明值，其测定值应符合其标明值要求。

7.1.2.9 其余按 NY/T 1979 执行。

7.2 包装、运输和贮存

7.2.1 固体产品最小销售包装每袋(瓶)净含量应不低于 100 g，并载明标签信息；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。液体产品销售包装应按 NY/T 1108 的规定执行；净含量按 JJF 1070 的规定执行。

7.2.2 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。

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

附录 A

(规范性)

含聚谷氨酸有机水溶肥料中聚谷氨酸含量的测定 氨基酸自动分析仪法

A.1 原理

分别测定试样中经盐酸溶液水解后的和未经水解的游离谷氨酸的含量，两者之差即为聚谷氨酸含量。

A.2 试剂和材料

所用试剂、水和溶液的配制，在未注明规格和配制方法时，均应符合氨基酸自动分析仪设备的要求。

A.2.1 浓盐酸。

A.2.2 盐酸溶液：1+1。

A.2.3 氢氧化钠溶液： $\rho(\text{NaOH})=40\text{ g/L}$ 。

A.2.4 柠檬酸钠缓冲液： $\text{pH}=2.2$ ，称取19.6 g柠檬酸钠 ($\text{C}_6\text{H}_5\text{Na}_3\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)，用水溶解并转移至1000 mL容量瓶中，加入16.5 mL浓盐酸 (A.2.1)，混匀，用水定容，必要时可用盐酸溶液 (A.2.2) 和氢氧化钠溶液 (A.2.3) 调节 pH 至2.2，过孔径0.45 μm 水系微孔滤膜后备用。

A.2.5 乙二胺四乙酸二钠溶液： $\rho(\text{EDTA-2Na})=10\text{ g/L}$ 。

A.2.6 谷氨酸标准溶液。

A.3 仪器设备

A.3.1 通常实验室仪器。

A.3.2 氨基酸自动分析仪。

A.3.3 恒温振荡器：温度可控制在 $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$ ，振荡频率可控制在 $(180 \pm 20)\text{ r/min}$ 。

A.3.4 水解管及封管装置：体积为 15 mL~20 mL 的硬质玻璃管及喷灯、真空泵或充氮气装置，或其他相同功能的装置。

A.3.5 恒温干燥箱：温度可控制在 $(110 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。

A.3.6 离心机 (10000 r/min 以上)，或水系微孔滤膜 (孔径 0.45 μm) 及过滤器、注射器。

A.3.7 蒸干装置：试管浓缩仪或其他相同功能的装置。

A.4 分析步骤

A.4.1 试样的制备

固体样品缩分至约 100 g，将其迅速研磨至全部通过 0.50 mm 孔径试验筛 (如样品潮湿，可通过 1.00 mm 试验筛)，混合均匀，置于洁净、干燥容器中；液体样品经摇动均匀后，迅速取出约 100 mL 置于洁净、干燥容器中。

A.4.2 试样溶液的制备

称取 0.5 g~50 g (精确到 0.0001 g) 混合均匀的试样 (以含谷氨酸 37 mg~184 mg 为佳)，置于 250 mL 容量瓶中，液体试料直接加水定容；固体试料加水约 150 mL，置于 $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$ 振荡器内，在 $(180 \pm 20)\text{ r/min}$ 的振荡频率下振荡 30 min，取出后用水定容，放置至澄清后吸取上清液 (或过滤后吸取滤液) 1.00 mL 于水解管中，加入 1.00 mL 浓盐酸 (A.2.1) 和 8.00 mL 盐酸溶液 (A.2.2)。封管后置于 $(110 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的恒温干燥箱中，水解 22 h~24 h 后，取出冷却，打开水解管，将水解液于 10000 r/min 以上离心 15 min 或用微孔滤膜过滤。吸取上清液 (或滤液) 1.00 mL，用蒸干装置蒸干。加入 1.00 mL~5.00 mL 的柠檬酸钠缓冲液 (A.2.4) 溶解，使谷氨酸浓度处于仪器测定的最佳浓度范围内。

注：当试样中含有金属元素影响测定时，则在“打开水解管”后吸取水解液 2.00 mL 加入乙二胺四乙酸二钠溶液 (A.2.5) 2.00 mL 混匀，然后按“于 10000 r/min 以上离心 15 min 或用微孔滤膜过滤……使谷氨酸浓度处于仪器测定的最佳浓度范围内。”进行操作。

A.4.3 标准曲线的绘制

将谷氨酸标准溶液 (A.2.6) 稀释至 100 nmol/mL，上机测定。以仪器进样体积中谷氨酸的物质的量 (nmol) 为横坐标，相应的峰面积为纵坐标，采用单点校准法绘制标准曲线。

注：谷氨酸标准溶液的最佳上机浓度通常为 100 nmol/mL，可根据仪器要求调整。

A.4.4 试样溶液的测定

将试样溶液在与测定标准溶液相同的条件下测定。在标准曲线上查出相应仪器进样体积中谷氨酸的物质的量 (nmol)。

A.5 游离谷氨酸含量的测定

按照 NY/T 1975 的规定测定未经水解的试样中游离谷氨酸的含量。

A.6 分析结果的表述

A.6.1 水解后游离谷氨酸的总含量以质量分数 ω_1 计，数值以百分率表示，按公式 (A.1) 计算。

$$\omega_1 = \frac{nMDV_1 \times 10^3}{mV \times 10^9} \times 100\% \dots \dots \dots (A.1)$$

式中：

n ——仪器进样体积 V 中谷氨酸的物质的量，单位为纳摩尔 (nmol)；

M ——谷氨酸的摩尔质量数值 (147.1)，单位为克每摩尔 (g/mol)；

D ——稀释倍数；

V_1 ——定容体积，单位为毫升 (mL)；

10^3 ——将毫升换算为微升的系数，以微升每毫升 ($\mu\text{L}/\text{mL}$) 表示；

m ——试料的质量，单位为克 (g)；

V ——仪器进样体积，单位为微升 (μL)；

10^9 ——将克换算成纳克的系数，以纳克每克 (ng/g) 表示。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，结果保留到小数点后一位。

A.6.2 聚谷氨酸含量以质量分数 ω 计，数值以百分率表示，按公式 (A.2) 计算。

$$\omega = \omega_1 - \omega_2 \dots \dots \dots (A.2)$$

式中：

ω_1 ——试样中水解后游离谷氨酸的总含量；

ω_2 ——试样中游离谷氨酸的质量分数。

结果保留小数点后一位。

A.7 允许差

A.7.1 平行测定结果的允许差

水解后游离谷氨酸的总含量平行测定结果的绝对差值应符合表A.1要求。

表A.1 游离谷氨酸的总含量平行测定结果的绝对差表

水解后游离谷氨酸的总含量 (ω_1), %	绝对差值, %
$\omega_1 \leq 2.0$	≤ 0.2
$2.0 < \omega_1 \leq 5.0$	≤ 0.5
$5.0 < \omega_1 \leq 10.0$	≤ 1.0
$\omega_1 > 10.0$	≤ 2.0

游离谷氨酸含量平行测定结果的允许差按照NY/T 1975的规定执行。

A.7.2 不同实验室测定结果的允许差

聚谷氨酸含量不同实验室测定结果的绝对差值应符合表A.2要求。

表A.2 聚谷氨酸含量不同实验室测定结果的绝对差值表

聚谷氨酸的含量 (ω), %	绝对差值, %
$\omega \leq 2.0$	≤ 0.4
$2.0 < \omega_1 \leq 5.0$	≤ 1.0
$5.0 < \omega_1 \leq 10$	≤ 2.0
$\omega > 10.0$	≤ 4.0

A.8 质量浓度的换算

液体试样聚谷氨酸含量以质量浓度 ρ_1 计, 单位为克每升 (g/L), 按公式 (A.3) 计算。

$$\rho_1 = 1000\omega\rho \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

1000——将克每毫升换算为克每升的系数。以毫升每升 (mL/L) 表示;

ω ——试样中聚谷氨酸的质量分数;

ρ ——液体试样的密度, 单位为克每毫升 (g/mL)。

结果保留至整数。

密度的测定按照NY/T 887的规定执行。

附录 B

(规范性)

含聚谷氨酸有机水溶肥料中聚谷氨酸含量的测定 高效液相色谱法

B.1 原理

以硫酸钠溶液为流动相，以不同含量的聚谷氨酸标准溶液紫外吸收值为检测对象，利用高效液相色谱法测定含聚谷氨酸有机水溶肥中聚谷氨酸的含量。

B.2 试剂或材料

B.2.1 试剂、溶液和水：本方法采用符合 GB/T 6682 中的一级水、色谱纯无水硫酸钠，其余试剂、溶液，在未注明规格和配置方法时，均应符合 HG/T 2843 的规定。

B.2.2 流动相硫酸钠溶液 (0.2 mol/L)：称取 28.4 g (精确至 0.0001 g) 无水硫酸钠溶解并定容至 1 L, 用乙酸调节 pH 至 4.0, 用孔径 0.22 μm 微孔滤膜过滤, 超声波脱气 15min。

B.2.3 聚谷氨酸标准贮备液 (10.0 mg/mL)：称取聚谷氨酸标准品 (含量 (以干基计)) $\geq 99.0\%$) 1.0 g (精确至 0.0001 g), 用流动相溶解并定容至 100 mL, 4 $^{\circ}\text{C}$ 储存条件下有效期 1 周。

B.2.4 聚谷氨酸标准工作液 (1.0 mg/mL)：取 10 mL 聚谷氨酸标准贮备液于 100 mL 容量瓶中, 用流动相定容至 100 mL, 获得聚谷氨酸标准工作液 (1.0 mg/mL), 此标准工作液使用前制备。

B.3 仪器设备

B.3.1 一般实验室仪器和设备。

B.3.2 高效液相色谱仪：配有紫外检测器。

B.4 色谱参考条件

B.4.1 检测温度：35 $^{\circ}\text{C}$ 。

B.4.2 检测波长：210 nm。

B.4.3 流速：0.8 mL/min。

B.4.4 进样量：50 μL 。

B.4.5 色谱柱：凝胶色谱柱 (7.8 mm \times 300 mm, 或达到同等效果及规格的凝胶色谱柱)。

B.5 试验步骤

B.5.1 标准工作曲线的绘制

分别准确移取 0.0 mL、50 mL、10.0 mL、15.0 mL、20.0 mL、25.0 mL 聚谷氨酸标准工作液稀释液至 25 mL 容量瓶中并定容, 配成 0.00 mg/mL、0.20 mg/mL、0.40 mg/mL、0.60 mg/mL、1.00 mg/mL 溶液, 溶液经 0.22 μm 微孔滤膜过滤, 打开色谱仪, 并调至工作状态, 待基线平稳后, 依次将上述聚谷氨酸溶液注入色谱柱中, 进样量为 50 μL , 记录峰面积。以标准溶液中聚谷氨酸浓度为横坐标, 峰面积为纵坐标绘制标准曲线。

B.5.2 试样溶液制备

B.5.2.1 固体样品：待测样品充分混匀缩分 (研磨至全部通过 1.00 mm 孔径试验筛, 称取 5 g~50 g (精确至 0.01 g) 含聚谷氨酸有机水溶肥料样品, 加入流动相后在磁力搅拌器上充分溶解, 然后用流动相定容到 1000 mL, 混匀后静置 10 min 待测。

B.5.2.2 液体样品：液体样品摇匀后, 称取 5 g~50 g (精确至 0.01 g) 含聚谷氨酸有机水溶肥料样品, 然后用流动相定容到 1000 mL, 混匀后静置 10 min 待测。

B.5.3 试样测定

取以上试样经0.22 μm微孔滤膜过滤两次。打开色谱仪，并调至工作状态，待基线平稳后，进样量为50 μL，进行高效液相色谱检测，以聚谷氨酸出峰时间峰形一致的完整峰（参考标品峰形）记录峰面积，并根据标准曲线计算得到试样中聚谷氨酸的浓度。

注：每次检测结束，用流动相继续冲洗色谱柱至少30min，待基线平稳后方可进行下次检测。

B.5.4 结果的表述和计算

以质量分数表示的聚谷氨酸含量 ω 按公式（B.1）计算：

$$\omega = \frac{\rho \times 1000}{m \times 10^{-3}} \dots \dots \dots (B.1)$$

式中：

Ω ——样品中聚谷氨酸的含量，单位为毫克每千克（mg/kg）；

ρ ——根据标准曲线计算的试样中聚谷氨酸的浓度，单位为毫克每毫升（mg/mL）；

1000——含聚谷氨酸有机水溶肥料样品溶解的体积，单位为毫升（mL）；

m ——称取的含聚谷氨酸有机水溶肥料的质量，单位为克（g）；

10^{-3} ——克与千克之间的换算系数。

计算结果表示的小数点后一位，取平行测定结果的算术平均值作为测定结果。

B.5.5 精密度

平行测定结果的相对相差应不大于15%。

不同实验室测定结果的相对相差应不大于30%。

注：相对相差为两个平行测定结果的相对差值与两个平行测定结果的平均值之比，以百分数（%）表示。