

引言

氨基酸是植物生长所必需的营养物质，对植物生长特别是光合作用具有独特的促进作用，加剧干物质的积累和运输，从而起到调节植物正常生长的作用。另外还能促进作物营养元素的吸收。含氨基酸水溶肥料是通过生物螯合、生物发酵、膜浓缩等技术生产的新一代高科技、多功能、环保型液体肥料，在众多水溶肥种类占据较高领地。

氨基酸水溶肥的作用

- 1.它将农作物生长过程中的各种营养元素合理的络合在一起，使用后能提高作物叶绿素含量，增强作物光合作用，能补充多种营养元素，满足整个作物生长过程中的养分需要。
- 2.使作物健壮旺盛、根系发达、叶面浓绿肥厚、坐果率高、果实膨大快、果实丰满、品质好、产量高。
- 3.并增强作物抗旱、抗寒、抗病、抗重茬的能力。
- 4.肥料所含有的有机质、高活性有益菌群，可以有效抑制土壤中有害菌和病虫害的产生，显著降低生理病害和土壤病害的发生，减少农药使用量，使农产品品质及产量提高。

氨基酸水溶肥料标准

中华人民共和国农业行业标准 含氨基酸水溶肥料-NY 1429-2010

适用范围：含氨基酸水溶肥料-中华人民共和国农业行业标准-NY 1429-2010 规定了含氨基酸水溶肥料(中量元素型)和含氨基酸水溶肥料(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。含氨基酸水溶肥料-中华人民共和国农业行业标准-NY 1429-2010 适用于中华人民共和国境内生产和销售的，以游离氨基酸为主体的，按适合植物生长所需比例，添加适量钙、镁中量元素或铜、铁、锰、锌、硼、钼微量元素而制成的液体或固体水溶肥料。

含氨基酸水溶肥料-中华人民共和国农业行业标准-NY 1429-2010 引用了下列标准：

- I* GB 190-2009 危险货物包装标志
- I* GB 8569-2009 固体化学肥料包装
- I* GB/T 191-2008 包装储运图示标志
- I* GB/T 6679-2003 固体化工产品采样通则
- I* GB/T 6680-2003 液体化工产品采样通则
- I* GB/T 8170-2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- I* GB/T 8576-2010 复混肥料中游离水含量的测定真空烘箱法
- I* NY 1110-2010 水溶肥料汞、砷、镉、铅、铬的限量要求
- I* NY 1979-2010 肥料登记标签技术要求
- I* NY/T 1108-2006 液体肥料包装技术要求
- I* NY/T 1115-2006 水溶肥料水不溶物含量的测定
- I* NY/T 1117-2006 水溶肥料钙、镁、硫含量的测定
- I* NY/T 1972-2010 水溶肥料钠、硒、硅含量的测定
- I* NY/T 1974-2010 水溶肥料铜、铁、锰、锌、硼、钼含量的测定
- I* NY/T 1975-2010 水溶肥料游离氨基酸含量的测定
- I* NY/T 1978-2010 肥料汞、砷、镉、铅、铬含量的测定
- I* NY/T 887-2010 液体肥料密度的测定

1.含氨基酸水溶肥料(中量元素型)固体产品技术指标应符合表 1 的要求。

项目	指标
游离氨基酸含量. %	≥10.0
中量元素含量. %	≥3.0
水不溶物含量. %	≤5.0
PH(1:250 倍稀释)	3.0-9.0
水分 (H ₂ O) %	≤4.0
中量元素含量指钙、镁元素含量之和。产品应至少包含一种中量元素。含量不低于 0.1%的单一中量元素均应计入中量元素含量中。	

2.含氨基酸水溶肥料(中量元素型)液体产品技术指标应符合表 2 的要求。

项目	指标
游离氨基酸含量.L	≥100
中量元素含量.L	≥30
水不溶物含量.L	≤50
PH(1:250 倍稀释)	3.0-9.0
中量元素含量指钙、镁元素含量之和。产品应至少包含一种中量元素。含量不低于 0.1%的单一中量元素均应计入中量元素含量中。	

3.含氨基酸水溶肥料(微量元素型)固体产品技术指标应符合表 3 的要求。

项目	指标
游离氨基酸含量. %	≥10.0
中量元素含量. %	≥2.0
水不溶物含量. %	≤5.0
PH(1:250 倍稀释)	3.0-9.0
水分 (H ₂ O) %	≤4.0
微量元素含量指铜、铁、锰、新、硼、钼元素元素含量之和。产品应至少包含一种微量元素。含量不低于 0.05%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 0.5%.	

4.含氨基酸水溶肥料(微量元素型)液体产品技术指标应符合表 4 的要求。

项目	指标
游离氨基酸含量.L	≥100
中量元素含量.L	≥20
水不溶物含量.L	≤50
PH(1:250 倍稀释)	3.0-9.0
微量元素含量指铜、铁、锰、新、硼、钼元素元素含量之和。产品应至少包含一种微量元素。含量不低于 0.5g/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 5g/L.	

注：中量元素含量和微量元素含量均符合要求时，产品类型归为微量元素型。

含碱技术水溶肥料中汞、砷、镉、铅、铬限量指标应符合 NY1110 的要求。

含氨基酸水溶肥料：

含氨基酸水溶肥料是由氨基酸与钙、微量元素等制剂混合浓缩得到的水溶肥料，主要作氨基酸叶面肥。产品分微量元素型和钙元素型两种类型。农业部技术标准 NY1429-2007 规定，微量元素型含氨基酸水溶肥料的游离氨基酸含量，固体产品和液体产品分别不低于 10%和 100 克/升；至少两种微量元素的总含量分别不低于 2.0%和 20 克/升。钙元素型含氨基酸水溶肥料也有固体产品和液体产品两种，各项指标与微量元素型相同，唯有钙元素含量，固体产品和液体产品分别不低于 3.0%和 30 克/升。

实验过程（铜含量的测定）

原理

试样溶液中的铜在微酸性介质中，于空气-乙炔火焰中原子化，所产生的原子蒸汽吸收从铜空心阴极灯射出的特征波长 324.6nm 的光，吸光度和铜基态原子浓度成正比。

试剂和材料

本标准中所用试剂、水和溶液的配制，均符合国家的规定。

盐酸溶液：1+1

铜标准储备液：1mg/ml

吸取铜标准溶液（3.1.2.2）10.00ml 于 100ml 容量瓶中，加入盐酸溶液，用水定容，混匀。

分析步骤：

试样的制备

固定样品经多次缩分后，取出 100g，将其迅速研磨至全部通过 0.50 孔径筛，混合均匀，置于洁净、干燥的容器中，液体样品经多次摇动后，迅速取出 100ml，置于洁净、干燥的容器中。

试样溶液的制备

固体试样：称取 0.2g-3g 置于 250ml 容量瓶中，加水 150ml，置于 25 摄氏度振荡器内进行 30min，取出后用水定容、混匀，干过滤，去除最初几毫升滤液后，滤液待测。

液体试样：称取 0.2g-3g 置于 250ml 容量瓶中，加水 150ml，用水定容、混匀，干过滤，去除最初几毫升滤液后，滤液待测。

标准曲线的绘制：

各标准溶液铜的质量浓度 mg/ml 为横坐标，相应的吸光值为纵坐标，绘制工作曲线。

测定：吸取一定体积的试样溶液于 100ml 容量瓶中，加入 4ml 盐酸溶液（3.1.2.1）用水定容、混匀，在相等的条件下，测定吸光度值，在标准曲线上查出相应铜的质量浓度。

分析结果的表述：

铜(Cu)含量 w_1 以质量分数(%)表示，按式(1)计算：

$$w_1 = \frac{(\rho - \rho_0)D \times 250}{m \times 10^6} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

ρ ——由工作曲线查出的试样溶液中铜的质量浓度，单位为微克每毫升($\mu\text{g}/\text{mL}$)；

ρ_0 ——由工作曲线查出的空白溶液中铜的质量浓度，单位为微克每毫升($\mu\text{g}/\text{mL}$)；

D ——测定时试样溶液的稀释倍数；

250——试样溶液的体积，单位为毫升(mL)；

m ——试料的质量，单位为克(g)；

10^6 ——将克换算成微克的系数。

取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两位。