



# 团 体 标 准

T/ZZB 2627—202&

## 含腐植酸水溶肥料 固体大量元素型

Water-soluble fertilizers containing humic-acids—Solid macronutrient  
type



2022 - 03 - 25 发布

2022 - 04 - 25 实施

浙江省品牌建设联合会 发布



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语与定义 .....	1
4 基本要求 .....	2
5 技术要求 .....	2
6 试验方法 .....	3
7 检验规则 .....	5
8 标识、包装、运输和贮存 .....	6
9 质量承诺 .....	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。

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。

本文件由浙江省品牌建设联合会提出并归口管理。

本文件由浙江省标准化研究院牵头组织制定。

本文件主要起草单位：浙江丰瑜生态科技股份有限公司。

本文件参与起草单位：湖州康寿生物科技有限公司、杭州威斯诺威科技有限公司。

本文件主要起草人：陈丰山、杨艳、蒋建平、马军伟、石仕根、方昱灿、俞巧钢、陈惠英、贾为虎、察小伶、辅超超。

本文件评审专家组长：张红英。

本文件由浙江省标准化研究院负责解释。



# 含腐植酸水溶肥料 固体大量元素型

## 1 范围

本文件规定了固体大量元素型含腐植酸水溶肥料的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标识、包装、运输和贮存以及质量承诺。

本文件适用于以适合植物生长所需比例的矿物源腐植酸，添加适量氮、磷、钾大量元素而制成的固体水溶肥料。

## 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 191 包装储运图示标志
- GB/T 2441.2 尿素的测定方法 第2部分：缩二脲含量 分光光度法
- 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 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/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/T 22924 复混肥料（复合肥料）中缩二脲含量的测定
- GB/T 23349 肥料中砷、镉、铬、铅、汞含量的测定
- GB/T 38073 腐植酸原料及肥料 术语
- GB 38400—2019 肥料中有毒有害物质的限量要求
- HG/T 5046 腐植酸复合肥料
- HG/T 5602 矿物源腐植酸有机肥料
- NY 1106 含腐植酸水溶肥料
- NY 1110 水溶肥料 汞、砷、镉、铅、铬的限量要求
- NY/T 1117 水溶肥料 钙、镁、硫、氯含量的测定
- NY/T 1971 水溶肥料 腐植酸含量的测定
- 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的测定
- NY/T 1977 水溶肥料 总氮、磷、钾含量的测定
- NY/T 1980 肥料和土壤调理剂 急性经口毒性试验及评价要求

## 3 术语与定义

NY 1106、GB/T 38073界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 基本要求

### 4.1 设计研发

- 4.1.1 应对腐植酸与大量元素进行优化平衡配比。  
4.1.2 应通过田间试验对配方合理性进行验证。

### 4.2 原材料

- 4.2.1 矿物源腐植酸中总腐植酸含量应不低于 30%，检验方法按 HG/T 5602 执行。  
4.2.2 矿物源腐植酸、大量元素单质肥料的汞（Hg）、砷（As）、镉（Cd）、铅（Pb）、铬（Cr）限量要求应符合 NY 1110 的要求。

### 4.3 工艺与装备

- 4.3.1 应采用细度不低于 $\leq 0.0750\text{ mm}$ （不低于 200 目）的研磨工艺对产品进行加工。  
4.3.2 应采用自动化控制系统监控生产过程中的研磨温度、配料比例。

### 4.4 检验检测

- 4.4.1 应开展矿物源腐植酸中总腐植酸含量的进厂检测。  
4.4.2 应开展外观、总腐植酸含量、大量元素含量、水不溶物含量、pH、水分的出厂检测。  
4.4.3 应具备 pH 计、定氮仪、火焰光度计、分光光度计等检测设备。

## 5 技术要求

### 5.1 外观

黑色粉状固体，无可见机械杂质。

### 5.2 技术指标

含腐植酸水溶肥料技术指标应符合表1的要求。

表1 技术指标

项目	指标
总腐植酸含量, $\omega/\%$	$\geq 15.0$
活化腐植酸, $\omega/\%$	$\geq 7.5$
大量元素含量 <sup>a</sup> , $\omega/\%$	$\geq 25.0$
水不溶物含量, $\omega/\%$	$\leq 5.0$
pH(1: 250 倍稀释)	4.0~10.0
水分 (H <sub>2</sub> O), $\omega/\%$	$\leq 5.0$
硫, $\omega/\%$	$\leq 3.0$
氯, $\omega/\%$	$\leq 3.0$
钠, $\omega/\%$	$\leq 3.0$

表1 (续)

项目	指标
<sup>a</sup> 大量元素含量指总 N、P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 、K <sub>2</sub> 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 2.0 %。	

### 5.3 有毒有害物质限量要求

含腐植酸水溶肥料中有毒有害物质限量应符合表2的要求。

表2 有毒有害物质限量要求

项目	指标
汞 (Hg) (以元素计)/(mg/kg)	≤1
砷 (As) (以元素计)/(mg/kg)	≤10
镉 (Cd) (以元素计)/(mg/kg)	≤8
铅 (Pb) (以元素计)/(mg/kg)	≤50
铬 (Cr) (以元素计)/(mg/kg)	≤50
铊 (Tl) (以元素计)/(mg/kg)	≤2.5
缩二脲, ω/%	≤1.0
蛔虫卵死亡率/%	≥95
粪大肠菌群数	≤100个/g或100个/mL

### 5.4 毒性评价

含腐植酸水溶肥料应无毒。

## 6 试验方法

### 6.1 外观

目视法测定。

### 6.2 总腐植酸含量

按NY/T 1971的规定执行。

### 6.3 活化腐植酸

按HG/T 5046中5.7的规定进行, 其中称样量为2 g (精确至0.001 g)。

### 6.4 大量元素含量

#### 6.4.1 总氮含量

按NY/T 1977的规定执行。

#### 6.4.2 五氧化二磷含量

按NY/T 1977的规定执行。

#### 6.4.3 氧化钾含量

按NY/T 1977的规定执行。

#### 6.5 水不溶物含量

按NY/T 1973的规定执行。

#### 6.6 pH

按NY/T 1973的规定执行。

#### 6.7 水分

按GB/T 8576或GB/T 8577的规定执行。GB/T 8577为仲裁法。

#### 6.8 硫

按NY/T 1117的规定执行。

#### 6.9 氮

按NY/T 1117的规定执行。

#### 6.10 钠

按NY/T 1972的规定执行。

#### 6.11 有毒有害物质限量要求

##### 6.11.1 汞

按GB/T 23349的规定执行。

##### 6.11.2 砷

按GB/T 23349的规定执行。

##### 6.11.3 镉

按GB/T 23349的规定执行。

##### 6.11.4 铅

按GB/T 23349的规定执行。

##### 6.11.5 铬

按GB/T 23349的规定执行。

##### 6.11.6 铊

按GB 38400—2019中附录B的规定执行。

##### 6.11.7 缩二脲

按GB/T 22924或GB/T 2441.2的规定执行，以GB/T 22924为仲裁法。

##### 6.11.8 蛔虫卵死亡率



按GB/T 19524.2的规定执行。

#### 6.11.9 粪大肠菌群数

按GB/T 19524.1的规定执行。

#### 6.12 毒性评价

按NY/T 1980的规定进行。

### 7 检验规则

#### 7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验，检验项目应符合表3的要求。

表3 检验项目

序号	检验项目	型式检验	出厂检验	要求章条号	试验方法章条号
1	外观	√	√	5.1	6.1
2	总腐植酸含量	√	√	5.2	6.2
3	活化腐植酸	√	×	5.2	6.3
4	大量元素含量	√	√	5.2	6.4
5	水不溶物含量	√	√	5.2	6.5
6	pH	√	√	5.2	6.6
7	水分	√	√	5.2	6.7
8	硫	√	×	5.2	6.8
9	氯	√	×	5.2	6.9
10	钠	√	×	5.2	6.10
11	有毒有害物质限量要求	√	×	5.3	6.11
12	毒性评价	√	×	5.4	6.12

注：“√”为必检项目、“×”为不需检验项目。

#### 7.2 组批

产品按批检验，以一次配料为一批，最大批量为50 t。

#### 7.3 抽样

7.3.1 采样按 GB/T 6679 的规定执行，采样总量为 2 kg。

7.3.2 将所采样品置于洁净、干燥的容器中，迅速混匀。缩分至 600 g，再分装于两个洁净、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 2 年，以备复验。

7.3.3 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。

#### 7.4 型式检验

有下列情形之一时，应进行型式检验：

- a) 在新产品或者产品转厂生产时；
- b) 原料、工艺、配方有较大改变，可能影响产品质量时；
- c) 停产六个月以上，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家质量监督部门提出进行型式检验要求时。

## 7.5 判定规则

7.5.1 出厂检验项目按表 3，检验项目指标全部符合技术要求则判定为合格。如果检验结果有一项或一项以上指标不符合本技术要求，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技术要求，则整批产品不应被验收合格。

7.5.2 型式检验项目按表 3，检验项目指标全部符合技术要求则判定为合格。

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

## 8 标识、包装、运输和贮存

### 8.1 标识

#### 8.1.1 产品质量证明书内容

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

8.1.1.2 腐植酸含量的最低标明值；大量元素含量的最低标明值；单一大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、铊、缩二脲含量的最高标明值。

#### 8.1.2 产品包装标签内容

8.1.2.1 腐植酸含量的最低标明值。

8.1.2.2 大量元素含量的最低标明值、单一大量元素含量的标明值。单一大量元素标明值之和应符合大量元素含量要求。当单一大量元素标明值不大于 4.0%，各测定值与标明值负相对偏差的绝对值应不大于 1.5%。

8.1.2.3 汞、砷、镉、铅、铬、铊、缩二脲含量的最高标明值。

### 8.2 包装

8.2.1 产品最小销售包装每袋净含量应不低于 100g；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。

8.2.2 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。

### 8.3 运输和贮存

产品运输和贮存过程中应防潮、防晒、防破裂，警示说明按 GB/T 191 的规定执行。

## 9 质量承诺

9.1 每批产品均应留样 2 年，保证产品具有可追溯性。

9.2 接到客户诉求后 8 h 内响应，24 h 内出具解决方案。