

ICS 65.080  
备案号: 14-2025

# 团 体 标 准

T/SZFAA 14-2025

## 商品有机肥料

commodity organic fertilizer

2025-4-25 发布

2025-4-29 实施

深圳市设施农业行业协会 发布

# 目录

前言 .....	1
商品有机肥料 .....	2
1、范围 .....	2
2、规范性引用文件 .....	2
3、术语和定义 .....	2
3.1 商品有机肥料 .....	2
3.2 碳养分 .....	3
3.3 腐殖化有机质 .....	3
3.4 水溶有机碳 .....	3
3.5 大分子水溶有机碳 .....	3
3.4 小分子水溶有机碳 .....	3
3.6 种子发芽指数 .....	3
3.7 发酵后与发酵前物料热值比 .....	3
4、技术要求 .....	3
4.1 外观 .....	3
4.2 商品有机肥料的主要技术指标 .....	4
4.3 商品有机肥料的其他指标 .....	4
4.4 净含量 .....	5
5、检验规则 .....	5
5.1 取样 .....	5
5.2 试样制备 .....	6
5.3 出厂检验 .....	6
5.4 型式检验 .....	7
5.5 判定规则 .....	7
6、检测方法 .....	7
6.1 商品有机肥料中水溶有机碳（DOC）含量的测定 .....	7
6.2 种子发芽指数法——0.04%碳浓度法 .....	10
6.3 发酵后与发酵前物料热值比 .....	12
6.4 腐殖物质含量的计算 .....	13
6.5 净含量 .....	14
7、包装、标识、贮存、运输 .....	14
7.1 包装 .....	14
7.2 标识 .....	14
7.3 贮存 .....	14
7.4 运输 .....	14

# 前言

商品有机肥料的功能是向土壤和农作物提供碳养分（有机养分）、腐殖化有机物质以及少量氮磷钾养分。

本标准规定了商品有机肥料的定义和检测判定方法，使有机肥料的主要有效成分可检测可计量，从而完善了有机肥料商品化的标准，为保证有机肥市场公平有序的发展提供技术支持。

本标准遵照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》给出的规则起草。

本标准适用于有机肥料中有机养分优劣的辨别判定。

本标准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。

本标准由深圳市设施农业行业协会（SZFAA）制定发布，版权归SZFAA，其他机构采用本标准的技术内容制定标准需经SZFAA允许；任何单位或个人引用本标准内容需指明本标准的标准号。

本标准由福建绿洲生化有限公司等单位提出，由深圳市设施农业行业协会归口管理。

**本标准起草单位：**福建绿洲生化有限公司、深圳市设施农业行业协会、中电建生态环境集团有限公司、根力多生物科技股份有限公司、内蒙古盎然农业发展有限公司、深圳润康生态环境股份有限公司

**本标准起草人：**李瑞波、李钊、吴云良、李彬、黄鹏、魏强、吴少全、董方鸿、董书明、曹革、张静

**参与本标准的标审单位：**华南农业大学环境学院、广西大学化学化工学院、广东省农业科学院农业资源与环境研究所、中国农科院农业环境与可持续发展研究所、南京国环有机产品认证中心有限公司、清华大学深圳国际研究生院、天津理工大学、北京大学东莞光电研究院

**参与本标准的标审专家：**廖宗文、李群良、刘忠珍、朱昌雄、夏广志、汪云岗、王达健、丁晓民

# 商品有机肥料

## 1、范围

本标准规定了商品有机肥料的技术指标要求、检验规则、检测方法、包装、标识、贮存、运输，适用于有机肥厂所生产且具备明确碳养分标示的有机肥产品。

## 2、规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 601	化学试剂 滴定分析（容量分析）用标准溶液制备
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 8576	复混肥料中游离水含量测定 真空烘箱法
GB18382	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
NY/T 525	有机肥料
NY/T 1978	肥料 汞、砷、镉、铅、铬含量的测定
T/SZF AA 11	碳肥的技术标准及其实验室测定方法
JJF 1070	定量包装商品净含量计量检验规则

国家质检总局令第 75 号（2005），定量包装商品计量监督管理办法

## 3、术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 商品有机肥料 (Commodity organic fertilizer)：以固体有机废弃物、动物粪便等有机物料经充分发酵腐解或分解的有机肥料，具备给植物提供碳养分、腐殖化有机质及少量氮磷钾养分的功能，且不存在危害植物的副作用。其所含碳养分有明确的指标和检测方法。

3.2 碳养分 (Carbon nutrient)：有机养分中的碳形态。

3.3 腐殖化有机质 (humified organic matter)：有机物料经充分腐解或分解加工而形成的不水溶的有机物质。

3.4 水溶有机碳 Dissolved organic carbon (DOC)：肥料样品经适量去离子水充分混匀浸泡后，溶于水液中的含碳物质。

3.5 大分子水溶有机碳 Macro-molecule dissolved organic carbon (MDOC)：可溶于水但不易被植物根系吸收的有机碳。

3.4 小分子水溶有机碳 Available organic carbon (AOC)：可溶于水，易被植物根系吸收的有机碳，简称有效碳。

3.6 种子发芽指数 Germination index (GI)：以植物种子为试验材料，在有机肥料浸提液（浸出液碳浓度统一为 0.04%）中培养，其种子发芽率和种子平均根长的乘积与在水中培养的种子发芽率和种子平均根长的乘积的比值。是评价堆肥产品清水浸出液对种子活力抑制程度的直接快速可靠的生物实验方法。（说明：在浸出液碳浓度统一为 0.04%，即对种子正效应强度一致的情况下，GI 值低反应生物毒性高，GI 值高反应生物毒性低，纯清水生物毒性最低，GI 值为 100%。实验证明 GI 值小于 70%的有机肥对植物有危害，即其 DOC 实际上是 MDOC，而 GI 值大于 70%的有机肥不危害植物且显示肥效，其 DOC 实际上是 AOC）

3.7 发酵后与发酵前物料热值比：物料发酵完成后物料的燃烧热值和发酵前物料的燃烧热值之间的比值。以 R<sub>q</sub> 作为代号表示。（说明：有机物料发酵过程中其燃烧热值会降低）

## 4、技术要求

### 4.1 外观

外观均匀，粉状或颗粒状，无恶臭。目视、鼻嗅测定。

#### 4.2 商品有机肥料的主要技术指标

表 1 商品有机肥料的主要技术指标

项 目		指 标	检测方法
碳养分	水溶有机碳(DOC)含量(以风干基计),%	≥0.1	按照 6.1 方法测定
	种子发芽指数 (GI), %	≥70	按照 6.2 方法测定
有机质含量 (以烘干基计), %		≥30.0	按照 NY/T525-2021 的规定执行
发酵后与发酵前物料热值比 (Rq), %		≤86.0	按照 6.3 方法测定
腐殖物质含量 (以水洗过滤风干基计), %		≥27.0	按照 6.4 方法测定
(N+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +K <sub>2</sub> O) 含量 (以烘干基计), %		≥4.0	按照 NY/T525-2021 的规定执行
水分含量 (鲜样), %		≤30.0	
说明: ①当 GI≥70%, DOC 即为 AOC。腐殖化有机质=有机质含量-(有效碳 AOC×1.724)。②种子推荐使用萝卜种子。③生产厂应该将该批产品有效碳 (AOC)、腐殖物质含量、有机质含量、(N+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +K <sub>2</sub> O) 测定值标示在包装物正面, 作为用户评价肥料价值和用量的参考。			

#### 4.3 商品有机肥料的其他指标

表 2 其他指标

项 目	指 标	检测方法
粪大肠菌群数 (个/g)	≤100	按照 GB/T19524.1 的规定执行
蛔虫卵死亡率, %	≥95	按照 GB/T19524.2 的规定执行
酸碱度 (pH)	5.5-8.5	按照 NY/T525-2021 的规定执行
机械杂质的质量分数, %	≤0.5	
杂草种子活性, 株/kg		
总砷 (As) (以烘干基计) (mg/kg)	≤15	按照 NY/T1978 的规定执行
总汞 (Hg) (以烘干基计) (mg/kg)	≤2	
总铅 (Pb) (以烘干基计) (mg/kg)	≤50	
总镉 (Cd) (以烘干基计) (mg/kg)	≤3	
总铬 (Cr) (以烘干基计) (mg/kg)	≤150	

#### 4.4 净含量

应符合国家质检总局令第75号（2005），定量包装商品计量监督管理办法规定。

### 5、检验规则

#### 5.1 取样

以同一投料生产的同一规格的产品为一批货，最大批量为500t。每批产品采取随机抽样的方法进行取样封存标记后待测。

##### 5.1.1 袋装产品

有机肥料产品总袋数与最少采样袋数见表3。将抽出的样品袋平放，每袋从最长对角线插入取样器，从包装物的表面、中间和底部3个水平取样，每袋取出不少于200g样品，每批产品采取的样品总量不少于8000g。或拆包用取样铲或勺取样。总袋数超过512袋时，最少采样袋数（n）按公式（1）计算。如遇小数，则进为整数。

$$n = 3 \times \sqrt[3]{N}$$

..... (1)

表3 商品有机肥料产品最小采样袋数要求

总袋数/袋	最少采用袋数/袋	总袋数/袋	最少采用袋数/袋
1-10	全部袋数	182-216	18
11-49	11	217-254	19
50-64	12	255-296	20
65-81	13	297-343	21
82-101	14	344-394	22
102-125	15	395-450	23
126-151	16	451-512	24
152-181	17		

### 5.1.2 散装产品

从堆状等散装样品中采样时，从同一批次的样品堆中用勺、铲或取样器采集适量的样品混合均匀，随机选取的采集点不少于 7 个，从样品堆的表面及内部抽取的样品总最不少于 8000g。从产品流水线上采样时，根据物料流动的速度，每 10 袋或间隔 2min，用取样器取出所需的样品，抽取的样品总量不少于 8000g。

### 5.1.3 样品缩分

将选取的样品迅速混匀，先取出 6000g 封装好用于杂草种子活性测定（密封并贴好标签并标注生产企业名称、产品名称、批号、原料、采样日期、采样人姓名），剩余样品用四分法或缩分器将样品缩分至约 2000g，分装于 3 个干净的聚乙烯或玻璃材质的广口瓶中，每份样品重量不少于 600g，密封并贴上标签，注明生产企业名称、产品名称、批号、原料、采样日期、采样人姓名。其中，一瓶用于鲜样水分和种子发芽指数的测定，一瓶风干用于产品成分分析，一瓶保存至少 6 个月，以备查用。

## 5.2 试样制备

将 5.1.3 中一瓶风干后的样品，经多次缩分后取出约 100g 样品，迅速研磨至全部通过  $\phi 1 \text{ mm}$  尼龙筛，混匀，收集于干净的样品瓶或自封袋中，作成分分析用。余下的样品供机械杂质的测定用。

## 5.3 出厂检验

产品须经生产厂检验合格并附有合格证方可出厂。出厂检验由生产企业质量监督部门进行检验，出厂检验项目包括外观、净含量、有机质含量、氮磷钾含量、水溶有机碳（DOC）含量、种子发芽指数、发酵后与发酵前物料热值比、腐殖物质含量、水分的质量分数、pH 值、机械杂质的质量分数、大肠杆菌、蛔虫卵、杂草种子活性。

## 5.4 型式检验

型式检验项目为本标准中技术要求的所有项目。

型式检验每半年进行一次，有下列情况之一时亦应进行：

- a) 产品投产鉴定时；
- b) 停产半年以上，恢复生产时；
- c) 原料和工艺有较大变动，可能影响产品质量时；
- d) 国家质量监督部门提出检验要求时。

## 5.5 判定规则

本文件中质量指标合格判断，按照 GB/T 8170—2008 中“4.3.3 修约值比较法”的规定执行。

生产企业应按本文件要求进行出厂检验和型式检验。按出厂检验项目或型式检验项目全部符合本文件要求时，判定该批产品合格。每批检验合格出厂的产品应附有质量证明书，其内容包括：生产企业名称、地址、产品名称、批号或生产日期、原料名称、产品净含量、有机质含量、氮磷钾含量、碳养分含量（AOC）、pH 及本文件编号。

受检样品检验结果若有不合格项，应重新自同批次产品中双倍取样进行复检，复检结果如仍不合格，则判该批产品判为不合格品。

## 6、检测方法

### 6.1 商品有机肥料中水溶有机碳（DOC）含量的测定

#### 6.1.1 方法原理

用定量的重铬酸钾—硫酸溶液，在外加热条件下，将商品有机肥（风干样）中溶于水中的有机化合物氧化，多余的重铬酸钾用硫酸亚铁标准溶液滴定，同时以二氧化硅为添加物作空白试验，根据氧化前后氧化剂消耗量，计算水溶有机碳含量。

### 6.1.2 设备、仪器

实验室常用仪器、设备、药品，恒温干燥机、水浴恒温振荡锅、酸性滴定台、650 纳米有机滤膜、蒸馏水。

### 6.1.3 试剂及制备

#### 6.1.3.1 二氧化硅：粉末状

#### 6.1.3.2 浓硫酸（ $\text{H}_2\text{SO}_4$ ， $\rho=1.84\text{g}/\text{cm}^3$ ，化学纯）

#### 6.1.3.3 重铬酸钾（ $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ）标准溶液： $C(1/6 \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7)=0.1000\text{mol}/\text{L}$

称取经过  $120^\circ\text{C}$  烘至恒重的重铬酸钾（基准试剂）4.903g，先用少量水溶解，然后移入 1L 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀备用。

#### 6.1.3.4 重铬酸钾溶液： $C(1/6 \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) 1\text{mol}/\text{L}$ 。

称取重铬酸钾 49.031g，先用少量水溶解，然后转移入 1L 容量瓶中，稀释至刻度，摇匀备用。

#### 6.1.3.5 硫酸亚铁（ $\text{FeSO}_4$ ）滴定溶液：

称取硫酸亚铁 27.8g 溶于 600mL~800mL 水中，加硫酸（6.1.3.2）20mL，稀释定容至 1L，摇匀备用。此溶液的准确浓度以 0.1000mol/L 重铬酸钾标准溶液（6.1.3.3）标定，现用现标定。

硫酸亚铁滴定溶液的标定：吸取重铬酸钾标准溶液（6.1.3.3）20.00mL 加入 150mL 三角瓶中，加硫酸（6.1.3.2）10mL 和 3 滴~5 滴邻啡罗啉指示剂（6.1.3.6），用硫酸亚铁标准溶液（6.1.3.5）滴定，根据硫酸亚铁标准溶液滴定时的消耗量按式（2）计算其准确浓度

c:

$$C = \frac{C_1 \times V_1}{V_2} \quad (2)$$

式中：

$C_1$ ——重铬酸钾标准溶液的浓度，单位为摩尔每升（mol/L）；

$V_1$ ——吸取重铬酸钾标准溶液的体积，单位为毫升（mL）；

$V_2$ ——滴定时消耗硫酸亚铁标准溶液的体积，单位为毫升（mL）；

#### 6.1.3.6 邻啡罗啉指示剂

称取硫酸亚铁（分析纯）0.695g 和邻啡罗啉（分析纯）1.485g 溶于 100ml 的水，摇匀备用，此指示剂易变质，应密闭保存于棕色瓶中。

#### 6.1.4 测定步骤

称取过  $\phi$  1mm 尼龙筛的风干试样约 0.5g（精确至 0.0001g）固体样品，将试样放入 250mL 三角瓶中，加入 80mL 去离子水，于瓶口插上小玻璃漏斗，混匀，置于水浴恒温震荡锅中 100℃ 下振荡 0.5 小时，取出三角瓶，冷却后将溶液及残渣全部转入 250mL 容量瓶中，混匀，使用孔径为 650 纳米的有机滤膜干过滤，弃去最初的 10mL，取滤液备用。

准确移取 5.0mL 滤液于 250mL 三角瓶中，加入 2.0mL 重铬酸钾溶液（6.1.3.4），缓慢加入 10mL 浓硫酸（6.1.3.2），加一弯颈小漏斗，置于沸水中，待沸水沸腾后计时，保持 30min。取出冷却至室温，用少量水冲洗小漏斗，洗液承接于三角瓶中，加水至 100mL 左右。

向三角瓶中加入 3 滴~5 滴邻啡罗啉指示剂（6.1.3.6），用硫酸亚铁铵标准滴定溶液（6.1.3.5）滴定，溶液由橙色经绿色转变为砖红色为终点。

同时，称取 0.5g（精确至 0.0001g）二氧化硅（6.1.3.1）代替试样，按照相同分析步骤，使用同样的试剂，进行两次空白试验。两次空白试验的滴定绝对差值  $\leq 0.06$ mL 时，才可取平均值，代入计算公式。

如果滴定试样所用的硫酸亚铁标准溶液的用量不到空白试验所用硫酸亚铁标准溶液用量的 1/3 时，则应减少称样量，重新测定。

#### 6.1.5 分析结果的表述

水溶有机碳含量以所取固体肥料的质量分数（%）表示，按式（3）计算：

$$\omega = \frac{C \times (V_0 - V) \times 0.003 \times D}{m(1-X)} \times 100\% \quad \dots \dots \dots (3)$$

式中：

C——标定标准溶液的摩尔浓度，单位为摩尔每升（mol/L）；

$V_0$ ——空白试验时，消耗标定标准溶液的体积，单位为毫升（mL）；

$V$ ——样品测定时，消耗标定标准溶液的体积，单位为毫升（mL）；

0.003——四分之一碳原子的摩尔量，单位为克每摩尔（g/mol）；

$m$ ——所取样品量，单位为克（g）；

$X$ ——风干试样含水量的数值（将风干样另取样按 GB/T 8576 的方法进行烘干测定含水量），单位为百分号（%）

$D$ ——测定时试样溶液的稀释倍数；

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，结果保留小数点后三位有效数字。

#### 6.1.6 允许差

平行测定结果的相对相差应符合表 4 的要求

表 4

水溶有机碳含量， %	$\leq 3.00$	$> 3.00$
相对相差， %	$\leq 20$	$\leq 10$
注：相对相差为两次测量值相差与两次测量均值之比，下同。		

不同实验室测定结果的相对相差应符合表 5 的要求。

表 5

水溶有机碳含量， %	$\leq 3.00$	$> 3.00$
相对相差， %	$\leq 30$	$\leq 20$

### 6.2 种子发芽指数法——0.04%碳浓度法

#### 6.2.1 方法原理

有机碳养分是肥料中可水溶可被植物吸收利用的小分子有机碳。该养分含量的高低决定有机肥力的高低。在肥料样品的水浸出液或其稀释液中碳浓度为0.04%时，种子发芽指数有比较准确的指向性，种子发芽指数在70%或以上者为合格，说明其中所含有有机碳基本为AOC；种子发芽指数在70%以下者为不合格，说明其中所含有有机碳基本为MDOC。

检测所用种子规定为萝卜种子。

### 6.2.2 设备、仪器

实验室常用仪器、设备、药品，培养皿、定性滤纸、水（应符合 GB/T6682 中三级水的规定）、往复式水平振荡机、恒温培养箱、游标卡尺。

### 6.2.3 试验步骤

称取适量试样（鲜样），置于 250 mL 锥形瓶中，按照重量比 1:n（n 值以 25\*产品的水溶性有机碳浓度\*100 计算得出）加入相应质量的去离子水或蒸馏水（如试样液体的水溶性有机碳浓度低于 0.04%时则不需再兑水，直接以原液进行后面的试验步骤），盖紧瓶盖后垂直固定于往复式水平振荡机上，调节频率 100 次/min，振幅不小于 40mm，在 25℃下震荡 1h，取下静置 0.5h 后，取上清液于预先安装好滤纸的过滤装置上过滤，收集过滤后的浸提液，摇匀后供分析用。滤液当天使用，或在 0℃~4℃环境中保存不超过 48 h。

在 9 cm 培养皿中放置 1 张或 2 张定性滤纸，其上均匀放入 10 粒大小基本一致、饱满的萝卜（未包衣）种子，加入供试样浸提液（碳浓度 0.04%）10 mL，盖上培养皿盖，在（25±2）℃的培养箱中避光培养 48h，统计发芽种子的粒数，并用游标卡尺逐一测量主根长。

以蒸馏水作对照，做空白试验。

### 6.2.4 分析结果的表述

种子发芽指数（GI），以%表示，按公式（4）计算。

$$GI = \frac{A_1 \times A_2}{B_1 \times B_2} \times 100 \quad \dots \dots \dots (4)$$

式中：

A<sub>1</sub>——肥料稀释液培养的种子中发芽粒数占放入总粒数的百分比，单位为百分号（%）；

A<sub>2</sub>——肥料稀释液培养的全部种子的平均根长数值单位为毫米（mm）；

B<sub>1</sub>——清水培养的种子中发芽粒数占放入总粒数的百分比，单位为百分号（%）；

B<sub>2</sub>——清水培养的全部种子的平均根长数值，单位为毫米（mm）。

### 6.2.5 允许差

取平行测定结果的算术平均值为最终测定结果，计算结果保留到小数点后 1 位。平行分析结果的绝对差值不大于 5.0%。

#### 6.2.6 结果分析

按上述步骤和计算方式得出 GI 值后，GI 值大于等于 70%，则待测肥料判定为合格，其中所含的水溶性有机碳为小分子水溶性有机碳，其中的碳标示为 AOC；如 GI 值小于 70%，则待测肥料判定为不合格，其中所含的水溶性有机碳为大分子水溶性有机碳，其中的碳标示为 MDOC。

### 6.3 发酵后与发酵前物料热值比

#### 6.3.1 方法原理

根据有机肥发酵前后物质会变化，燃烧热值随着发酵腐熟会逐渐下降，达到充分腐熟后燃烧热值不再下降或下降幅度非常小，分别采用自动量热仪测定有机肥发酵前后的风干样的燃烧热值，比较前后物料的热值变化，并根据大量的优质有机肥在发酵后与发酵前物料热值比均小于某一临界限定值，从而判断有机肥是否充分腐熟，判断其中的不水溶有机质是否为腐殖物质。

#### 6.3.2 设备、仪器

实验室常用仪器、设备、药品，自动量热仪，恒温水浴锅，坩埚。

#### 6.3.3 试验步骤

取有机肥发酵前样品及发酵完成后样品各 25g，分别做三组平行组；将样品移入三角瓶中，加入 150mL 蒸馏水，振荡 30min，静置 60min，倒掉上清液，重复该步骤，直至上清液变清澈，混匀滤纸过滤，将过滤好的样品在 50℃ 温度下进行烘干，称取烘干样 1.0000g 进行测定。

先称取 1.0000g 样品加入自动量热仪配置的坩埚中。然后打开氧弹，在氧弹的电极上绑上点火丝，在点火丝上拴上棉线，将称有样品的坩埚放到电极上。用样品压在棉线上，在氧弹杯中加上 10mL 蒸馏水或纯净水后，将电极和氧弹杯安装好。将称有样品的坩埚放到充氧

仪中，拧紧上盖，开始加入氧气，充氧时间在 15~30s，充氧至氧压力表在 3.0MPa，不要超过 3.2MPa。将充氧的氧弹放入量热仪中，扣好上箱盖，在触控显示屏上按下发热量键，进入发热量界面，输入完以后再输入样品重量，试样编号等信息，再按开始实验，等 15~20min 以后实验结束，结果自动打印，记录弹筒发热量。

通过以上步骤，分别测得三组发酵前样品的燃烧热值后取平均数为  $Q_1$ ，分别测得三组发酵完成后样品的燃烧热值后取平均数为  $Q_2$ 。

#### 6.3.4 分析结果的表述

发酵后与发酵前物料热值比，用代号  $R_q$  表示，以%表示，按公式（5）计算。

$$R_q = \frac{Q_2}{Q_1} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中：

$Q_1$ ——发酵前样品的燃烧热值，单位为 Cal/g；

$Q_2$ ——发酵完成后样品的燃烧热值，单位为 Cal/g；

### 6.4 腐殖物质含量的计算

#### 6.4.1 方法原理

根据发酵后物料的种子发芽指数（GI）值以及发酵前后物料的热值比（ $R_q$ ）两项指标是否符合标准从而确定该有机肥样品是否充分腐熟。确定为充分腐熟的有机肥料，其有机质中，不水溶的有机质就是腐殖物质。

#### 6.4.2 分析结果的表述

腐殖物质含量，用代号  $H\omega$  表示，以%表示，按公式（6）计算。

$$H\omega = C\omega - 1.724 \times A\omega \dots\dots\dots (6)$$

式中：

$C\omega$ ——样品的有机质含量，单位为百分号；

A<sub>ω</sub>——样品的小分子水溶有机碳（AOC）含量，单位为百分号；

1.724——碳和有机质之间的换算系数。

## 6.5 净含量

按 JJF 1070 规定进行。

## 7、包装、标识、贮存、运输

### 7.1 包装

商品有机肥料应用覆膜编织袋或塑料编织袋衬聚乙烯内袋包装，封装应严密、不得泄漏。产品包装规格也可由供需双方协商，按双方合同规定执行，平均每袋净含量不得低于标识的净含量。

### 7.2 标识

有机肥料包装袋上应注明产品通用名称、商标、包装规格、净含量、主要原料名称（质量分数 $\geq 5\%$ ，以鲜基计）、有机质含量、氮磷钾含量及碳养分含量（AOC）、腐殖物质含量、企业名称、生产地址、联系方式、批号或生产日期、肥料登记证号、执行标准号、使用说明、保质期，建议标注二维码。其余按照 GB18382 的规定执行。

### 7.3 贮存

产品应贮存于阴凉、干燥处，在贮存过程中应防潮、防曝晒、防破裂。

### 7.4 运输

产品在运输过程中，应防曝晒、防雨淋、防破裂。