

ICS 65.080  
G 21



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18877—2020  
代替 GB/T 18877—2009

---

有机无机复混肥料  
organicinorganiccompoundfertilizer

2020-1 1-19 发布

2021-06-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 18877—2009《有机-无机复混肥料》，与 GB/T 18877—2009 相比，除编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 修改了范围（见第 1 章，2009 年版的第 1 章）；
- 增加了部分规范性引用文件（见第 2 章）；
- 修改了术语和定义（见第 3 章，2009 年版的第 3 章）；
- 修改了产品的部分技术要求（见第 4 章，2009 年版的第 4 章）；
- 增加了一种产品类型（Ⅲ型）并规定了技术指标（见 4.2）氯离子的质量分数细化为“含氯（低氯）”“含氯（中氯）”“含氯（高氯）”（见 4.2，2009 年版的 4.2）；
- 增加了钠离子的标识要求和检测方法，并细化了产品包装标识规定（见 4.2 6.13）。
- 增加了产品中有毒有害物质的限量要求（见 4.3）；
- 修改要素“采样方案”为“取样”（见第 5 章，2008 年版的 6.3 和 6.4）；
- 增加了自动电位滴定法测定氯离子含量（见 6.11.2）；
- 增加了砷、镉、铅、铬、汞含量测定的等离子体电感耦合光谱法（见 6.12）；
- 细化了产品标识的规定（见第 7 章，2009 年版的第 7 章）。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国肥料和土壤调理剂标准化技术委员会磷复肥分技术委员会（SAC/TC 105/SC 3）归口。

本标准起草单位：上海化工研究院有限公司、深圳市芭田生态工程股份有限公司、湖南金叶众望科技股份有限公司、山东绿宝珠生物肥业有限公司、上海化工院检测有限公司、上海寰球工程有限公司。

# 有机无机复混肥料

## 1 范围

本标准规定了有机无机复混肥料的术语和定义、技术要求、取样、试验方法、检验规则、标识和质量证明书、包装、运输和贮存。

本标准适用于以人及畜禽粪便、动植物残体、农产品加工下脚料等有机物料经过发酵，进行无害化处理后，添加无机肥料制成的有机无机复混肥料。

## 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 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 8573 复混肥料中有效磷含量的测定
- 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 15063—2020 复合肥料
- GB/T 17767.1 有机-无机复混肥料的测定方法 第1部分：总氮含量
- GB/T 17767.3 有机-无机复混肥料的测定方法 第3部分：总钾含量
- 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/T 22923—2008 肥料中氮、磷、钾的自动分析仪测定法
- 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、铅、铬、汞含量的测定

GB/T 24890—2010 复混肥料中氯离子含量的测定

GB/T 24891 复混肥料粒度的测定

GB 38400 肥料中有毒有害物质的限量要求

HG/T 2843 化肥产品 化学分析常用标准滴定溶液、标准溶液、试剂溶液和指示剂溶液

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 1978 肥料 汞、砷、镉、铅、铬含量的测定

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**有机无机复混肥料** **organicinorganiccompoundfertilizer**

含有一定量有机肥料的复混肥料。

注：有机无机复混肥料包括有机无机掺混肥料。

## 4 技术要求

4.1 外观：颗粒状或条状产品，无机械杂质。

4.2 有机无机复混肥料的技术指标应符合表 1 要求，并应符合标明值。

表 1 有机无机复混肥料的技术指标要求

项目		指标		
		I型	II型	III型
有机质含量 /%	≥	20	15	10
总养分 (N+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +K <sub>2</sub> O) 含量 <sub>a</sub> /%	≥	15.0	25.0	35.0
水分 (H <sub>2</sub> O) <sub>b</sub> /%	≤	12.0	12.0	10.0
酸碱度 (pH 值)		5.5~ 8.5		5.0~ 8.5
粒度 (1.00 mm~4.75 mm 或 3.35 mm~5.60 mm) <sub>c</sub> /%	≥	70		
蛔虫卵死亡率 /%	≥	95		
粪大肠菌群数 / (个 /g)	≤	100		
氯离子含量 <sub>d</sub> /%	未标“含氯”的产品	≤	3.0	
	标明“含氯(低氯)”的产品	≤	15.0	
	标明“含氯(中氯)”的产品	≤	30.0	
砷及其化合物含量 (以 As 计) / (mg/kg)	≤	50		
镉及其化合物含量 (以 Cd 计) / (mg/kg)	≤	10		
铅及其化合物含量 (以 Pb 计) / (mg/kg)	≤	150		
铬及其化合物含量 (以 Cr 计) / (mg/kg)	≤	500		
汞及其化合物含量 (以 Hg 计) / (mg/kg)	≤	5		
钠离子含量 /%	≤	3.0		

缩二脲含量 /%	≤	0.8
<p>a 标明的单一养分含量不应低于 3.0%,且单一养分测定值与标明值负偏差的绝对值不应大于 1.5%。</p> <p>b 水分以出厂检验数据为准。</p> <p>c 指出厂检验数据,当用户对粒度有特殊要求时,可由供需双方协议确定。</p> <p>d 氯离子的质量分数大于 30.0%的产品,应在包装袋上标明“含氯(高氯)”,标识“含氯(高氯)”的产品氯离子的质量分数不做检验和判定。</p>		

4.3 有毒有害物质的限量要求：除蛔虫卵死亡率、粪大肠菌群数、砷、镉、铅、铬、汞、钠离子、缩二脲以外的其他有毒有害物质的限量要求，按 GB 38400 的规定执行。

## 5 取样

## 5.1 合并样品的采取

## 5.1.1 袋装产品

5.1.1.1 每批产品总袋数不超过 512 袋时，按表 2 确定最少取样袋数；大于 512 袋时，按式(1)计算结果确定最少取样袋数，如遇小数，则进为整数。

$$n = 3 \times \sqrt[3]{N} \dots\dots\dots(1)$$

式中：

$n$ —最少取样袋数；

$N$ —每批产品总袋数。

表 2 最少取样袋数的确定

每批产品总袋数	最少取样袋数	每批产品总袋数	最少取样袋数
1~10	全部	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		

5.1.1.2 按表 2 或式(1)计算结果随机抽取一定袋数，用取样器沿每袋最长对角线插入至袋的 3/4 处，取出不少于 100 g 样品，每批采取总样品量不少于 2 kg。

## 5.1.2 散装产品

按 GB/T 6679 的规定进行。

## 5.2 样品缩分



将采取的样品迅速混匀，用缩分器或四分法将样品缩分至不少于 1 kg，再缩分成两份，分装于两个洁净、干燥的具有磨口塞的玻璃瓶或塑料瓶中，密封并贴上标签，注明生产企业名称、产品名称、产品类别、批号或生产日期、取样日期和取样人姓名，一瓶做产品检验，另一瓶保存两个月，以备查用。

## 6 试验方法

警示一 试剂中的重铬酸钾及其溶液具有氧化性，硫酸及其溶液、盐酸、硝酸银溶液和氢氧化钠溶液具有腐蚀性，相关操作应在通风橱内进行。本标准并未指出所有可能的安全问题，使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

### 6.1 一般规定

本标准中所用试剂、水和溶液的配制，在未注明规格和配制方法时，均应按 HG/T 2843 的规定。除外观和粒度外，均做两份试料的平行测定。

### 6.2 试样制备

由 5.2 中取一瓶样品，经多次缩分后取出约 100 g，迅速研磨至全部通过 0.50 mm 或 1.00 mm 孔径试验筛（如样品潮湿或很难粉碎，可研磨至全部通过 2.00 mm 孔径试验筛），混匀，收集到干燥瓶中，作含量测定用。余下样品供外观、粒度、蛔虫卵死亡率、粪大肠菌群数测定用。

### 6.3 外观

目测法。

### 6.4 有机质含量

#### 6.4.1 原理

用一定量的重铬酸钾溶液及硫酸，在加热条件下，使有机无机复混肥料中的有机碳氧化，剩余的重铬酸钾溶液用硫酸亚铁（或硫酸亚铁铵）标准滴定溶液滴定，同时做空白试验，根据氧化前后氧化剂消耗量，计算出有机碳含量，将有机碳含量乘以经验常数 1.724 换算为有机质。

#### 6.4.2 试剂或材料

##### 6.4.2.1 硫酸。

##### 6.4.2.2 硫酸溶液，1+1。

6.4.2.3 重铬酸钾溶液 [ $c(1/6K_2Cr_2O_7)=0.8\text{ mol/L}$ ] 称取重铬酸钾 39.23 g 溶于 600 mL~800 mL 水中，加水稀释至 1 L 贮于试剂瓶中备用。

6.4.2.4 重铬酸钾基准溶液 [ $c(1/6K_2Cr_2O_7)=0.2500\text{ mol/L}$ ] 称取经 120 °C 干燥 4 h 的基准重铬酸钾 12.257 7 g 先用少量水溶解，然后转移入 1 L 量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。

##### 6.4.2.5 1,10-菲罗啉-硫酸亚铁铵混合指示液。

##### 6.4.2.6 铝片：CP。

6.4.2.7 硫酸亚铁（或硫酸亚铁铵）标准滴定溶液 [ $c(Fe^{2+})=0.25\text{ mol/L}$ ] 称取 70 g 硫酸亚铁 ( $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ ) 或 100 g 硫酸亚铁铵 [ $(NH_4)_2SO_4 \cdot FeSO_4 \cdot 6H_2O$ ] 溶于 900 mL 水中，加入硫酸 20 mL，用水稀释至 1 L（必要时过滤），摇匀后贮于棕色瓶中。此溶液易被空气氧化，每次使用时应使用重铬酸钾基准溶液标定。在溶液中加入两条洁净的铝片，可保持溶液浓度长期稳定。

硫酸亚铁（或硫酸亚铁铵）标准滴定溶液的标定：准确吸取重铬酸钾基准溶液于锥形瓶中，加水 50 mL~60 mL，硫酸溶液 10 mL 和 1,10-菲罗啉-硫酸亚铁铵混合指示液 5~5 滴，用硫

酸亚铁（或硫酸亚铁铵）标准滴定溶液滴定，被滴定溶液由橙色转为亮绿色，最后变为砖红色为终点，根

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要  
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/915100010244011300>