

ICS 点击此处添加 ICS 号

点击此处添加中国标准文献分类号

JB

# 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 12342—20xx

代替 JB/T 12342-2015

## 餐厨废弃物饲料肥料化处理机

Transforming food waste to feed or fertilizer machines

(征求意见稿)

20xx-xx-xx 发布

20xx-xx-xx 实施

中华人民共和国工业和信息化部

发布



## 目次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
3.1 .....	2
餐厨废弃物 food waste .....	2
3.2 .....	2
处理机 disposal machines .....	2
3.3 .....	2
生成物 resultant .....	2
3.4 .....	2
处理装置 treatment device .....	2
3.5 .....	2
加热装置 heating device .....	2
3.6 .....	2
上料机构 feed mechanism .....	2
3.7 .....	2
含水率 water content .....	2
3.8 .....	2
额定日处理量 rated daily treatment capacity .....	2
3.9 .....	3
平均能耗 average energy consumption .....	3
4 型式、型号与基本参数 .....	3
4.1 型式 .....	3
4.2 型号 .....	3
5 要求 .....	3
5.1 基本要求 .....	3
5.2 处理机性能 .....	4
5.3 环保和卫生 .....	4
5.4 安全 .....	4
5.5 机械和电气 .....	5
5.6 装配与外观 .....	5

5.7 可靠性 .....	5
6 试验方法 .....	5
6.1 生成物含水率试验 .....	5
6.2 平均能耗试验 .....	6
6.3 生成物杂质含量试验 .....	7
6.4 环保和卫生检验 .....	7
6.5 安全检验 .....	7
6.6 机械和电气检验 .....	7
6.7 装配与外观检验 .....	8
6.8 可靠性 .....	8
7 检验规则 .....	8
7.1 检验分类 .....	8
7.2 出厂检验 .....	8
7.3 安装检验 .....	8
7.4 性能检验 .....	8
7.5 判定规则 .....	9
8 标志、包装、运输和贮存 .....	9
8.1 标志 .....	9
8.2 包装 .....	9
8.3 运输和贮存 .....	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。

本文件代替JB/T 12342-2015《餐厨废弃物处理机》，与JB/T12342-2015相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了标准名称；
- 更改了范围（见第1章，2015年版的第1章）；
- 更改了规范性引用文件（见第2章，2015年版的第2章）；
- 更改了“处理机”的术语和定义（见3.2，2015年版的3.2）；
- 更改了“生成物”的术语和定义（见3.3，2015年版的3.3）；
- 删除了“处理槽”的术语和定义（2015年版的3.4）；
- 增加了“处理装置”的术语和定义（见3.4）；
- 删除了“除臭装置”的术语和定义（2015版的3.6）；
- 增加了“上料机构”的术语和定义（见3.6）；
- 删除了“单位能耗”的术语和定义（2015版的3.9）；
- 增加了“平均能耗”的术语和定义（见3.9）；
- 更改了“型式”中的分类方式（见4.1，2015年版的4.1）；
- 更改了“型号”的表示方法（见4.2，2015年版的4.2）；
- 删除了“基本参数”（2015年版的4.3）；
- 更改了“基本要求”（见5.1，2015年版的5.1）；
- 更改了“处理机性能”（见5.2，2015年版的5.2）；
- 增加了“环保和卫生”要求（见5.3）；
- 更改了“安全”要求（见5.4，2015年版的5.3）；
- 更改了“机械和电气”要求（见5.5，2015版的5.2.3、5.2.4）；
- 删除了“主要零部件材料”和“承压零部件”要求（2015年版的5.4、5.5）；
- 更改了“装配与外观”要求（见5.6，2015年版的5.6）；
- 删除了“废气、废水、噪声”要求（2015年版的5.7、5.8、5.9）；

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专利识别的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC201）归口。

本文件起草单位：名流环境科技股份有限公司、江苏大学流体机械工程技术研究中心、中国农业机械化科学研究院、xxxxxxx。

本文件主要起草人：xxxxxxx

JB/T 12342—20XX

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- a) 2015 年首次发布为 JB/T 12342-2015；
- b) 本次为第一次修订。

# 餐厨废弃物饲料肥料化处理机

## 1 范围

本文件规定了餐厨废弃物饲料肥料化处理机的术语和定义、型式、型号与基本参数、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于宾馆、饭店、食堂、食品加工厂等对各种肉类食品、水产品、谷类、水果、蔬菜等加工、贮存或食用产生的食品废弃物进行饲料肥料化处理的处理机（以下简称处理机）。

## 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 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接受质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 3096 声环境质量标准

GB/T 3797 电气控制设备

GB 5009.27 食品中苯并[a]芘的测定

GB/T 5080.7-1986 设备可靠性试验 恒定失效率假设下的失效率与平均无故障工作时间的验证试验方案

GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 6435-2014 饲料中水分的测定

GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求

GB/T 10233 低压成套开关设备和电控设备基本试验方法

GB 13078 饲料卫生标准

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB 14554 恶臭污染物排放标准

GB 20287 农用微生物菌剂

GB/T 31962 污水排入城镇下水道水质标准

GB/T 28575 YE3系列（IP55）三相异步电动机技术条件（机座号63-355）

CJJ 184 厨余垃圾处理技术标准

JB/T 5946 工程机械 涂装通用技术条件

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

##### **餐厨废弃物 food waste**

宾馆、饭店、食堂、食品加工厂等对各种肉类食品、水产品、谷类、水果、蔬菜等加工、食用或贮存过程中产生的不适宜食用的部分。

#### 3.2

##### **处理机 disposal machines**

能够实现对餐厨废弃物进行减量化、无害化处理和饲料化肥料化回收利用的机器。

#### 3.3

##### **生成物 resultant**

处理机处理餐厨废弃物后所生成的固态物质。

#### 3.4

##### **处理装置 treatment device**

处理机中用于分拣、粉碎、搅拌、杀菌、脱水、发酵的容器。

#### 3.5

##### **加热装置 heating device**

对处理装置内物料进行加热的装备与元器件。

#### 3.6

##### **上料机构 feed mechanism**

用于将盛有餐厨废弃物的容器夹紧提升并倾倒入餐厨废弃物料斗中的装置。

#### 3.7

##### **含水率 water content**

规定条件下测得的含水物质中水的质量占其总质量的比率，以百分数表示。

#### 3.8

##### **额定日处理量 rated daily treatment capacity**

在规定的使用条件下，处理机在24h内能够处理的餐厨废弃物的质量。

## 3.9

**平均能耗** average energy consumption

在规定的使用条件下，处理每吨餐厨废弃物所消耗的各种能源的总量。

## 4 型式、型号

## 4.1 型式

4.1.1 处理机按安装方式分为：固定式和移动式。

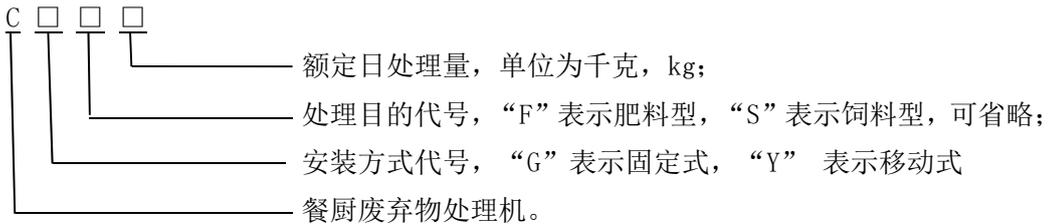
4.1.2 处理机按处理目的分为：肥料型和饲料型。

## 4.2 型号

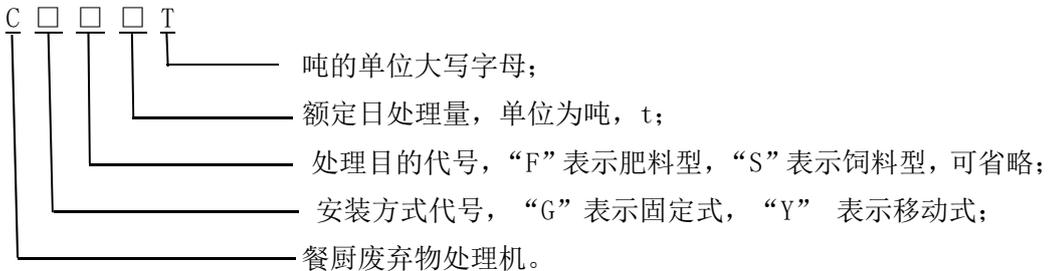
## 4.2.1 型号表示方法

处理机的型号由汉语拼音大写字母和阿拉伯数字组成，表示方法有两种：

小规格（日处理量 $<1000\text{kg}$ ）的型号表示方法如下：



大规格（日处理量 $\geq 1000\text{kg}$ ）的型号表示方法如下：



## 4.2.2 标记示例

示例1：额定日处理量为 50kg 固定式饲料型处理机，型号为：CG50。

示例2：额定日处理量为 2t 的移动式饲料型处理机，型号为：CY2T。

示例3：额定日处理量为 2t 的固定式肥料型处理机，其标记为：CGF2T。

## 5 要求

## 5.1 基本要求

5.1.1 处理机的处理工艺应符合 CJJ 184 的要求。

5.1.2 处理机在下列使用条件下应能连续正常运行：

- a) 餐厨废弃物 pH 值：4~8；
- b) 处理能力： $\leq 110\%$ ；

- c) 工作环境温度：0℃～45℃；
- d) 海拔高度：≤2000m。

- 5.1.3 饲料型处理机应避免餐厨废弃物处理过程生成物结焦、碳化和生成有毒物质。
- 5.1.4 肥料型处理机的生成物，盐分含量、油脂含量应符合 NY/T 525-2021 的规定。
- 5.1.5 处理机应设置分选装置，应能分选出混在餐厨废弃物中的勺子、筷子、塑料瓶和易拉罐等生活垃圾，分选后餐厨废弃物中不可降解杂物含量不应大于 5%。
- 5.1.6 处理机应有称重功能，应有处理量（日处理量、月处理量和年处理量）、耗电量（日耗电量、月耗电量和年耗电量）和平均能耗的记录和统计功能。

## 5.2 处理机性能

处理机的性能应符合表 1 的规定。

表1 处理机的性能要求

额定日处理量 kg	生成物含水率 %		平均能耗 kW·h/t	
	饲料型	肥料型	饲料型	肥料型
≤50	≤15	≤30	≤450	≤290
≤500			≤350	
≤1000			≤340	
≤3000			≤320	≤270
≤10000			≤310	≤240
≤30000			≤300	≤210
>30000			≤280	≤200

注：表中性能参数是在餐厨废弃物初始含水率85%，环境温度25℃的情况下测得的。

## 5.3 环保和卫生

- 5.3.1 废水的排放应符合 GB/T 31962 的规定。
- 5.3.2 废气的排放应符合 GB 14554 的规定。
- 5.3.3 噪声应符合 GB 3096 中 3 类声环境功能区环境噪声等效声级限值的规定。
- 5.3.4 饲料型处理机生成物应有防碳化指标要求，其中苯并[a]芘的含量应不大于 50 μg/kg。
- 5.3.5 饲料型处理机生成物杀菌等卫生指标应符合 GB 13078 的规定。
- 5.3.6 肥料型处理机的生成物蛔虫卵死亡率和粪大肠菌群数等指标应符合 NY/T 525-2021 的规定。
- 5.3.7 肥料型处理设备使用的菌剂应是国家相关部门允许使用的菌种，应具有遗传稳定性和环境安全性，并符合 GB 20287 的规定。

## 5.4 安全

- 5.4.1 处理机应有可靠的接地装置，并有明显的接地标志。
- 5.4.2 处理机外露转动部件应有有效可靠的防护装置，防护装置应符合 GB/T 8196 的规定。
- 5.4.3 处理机应有安全可靠的过热或过电流等保护装置或措施。
- 5.4.4 处理装置存在人身伤害危险的部位应有明显的安全警示标志。

5.4.5 移动式处理机由外部动力牵引进行短距离移动，移动速度应不大于 20km/h。

5.4.6 移动式处理机应设有至少 4 个可收起的支腿，用于处理机的固定安放。

## 5.5 机械和电气

5.5.1 上料机构应能在额定载荷下连续工作，应能对所配套的上料容器（垃圾桶）可靠夹持，机构运行平稳。

5.5.2 处理机的搅拌器应有足够的机械强度，保证搅拌餐厨废弃物时不发生断裂。

5.5.3 处理装置中与物料接触的表面应有防腐蚀功能。

5.5.4 传动机构应有足够的强度，转动部件应能转动自如，平稳，无卡滞、碰擦等现象。

5.5.5 处理机的隔热层应保证隔热良好，操作人员能接触到的处理装置表面温度应低于 50℃。

5.5.6 电动机基本要求应符合 GB/T 28575 的规定。

5.5.7 电气控制柜及电器元件应符合 GB/T 10233 的规定。

## 5.6 装配与外观

5.6.1 处理机的装配应完整、正确，标牌、标志应齐全。

5.6.2 处理机的紧固件不应有松动现象。

5.6.3 处理装置所有焊缝应无裂纹和脱焊等缺陷，外露焊缝应清渣、抛光，保持美观。

5.6.4 处理机表面涂漆色泽均匀、平整光滑，无污损、碰、擦、划伤及裂痕等现象，并应符合 JB/T 5946 的规定。

5.6.5 处理机应采取有效的防锈、防腐措施。

## 5.7 可靠性

在规定的使用条件下，处理机的首次故障前平均无故障工作时间为1500h。

## 6 试验方法

### 6.1 生成物含水率试验

#### 6.1.1 试验仪器

应按 GB/T 6435-2014 中“5 仪器和材料”的规定。

#### 6.1.2 试验步骤

应按 GB/T 6435-2014 中 8.1 规定的直接干燥法执行。

#### 6.1.3 试验数据处理

生成物含水率按公式（1）计算：

$$X = \frac{m_1 - (m_3 - m_2)}{m_1} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

式中：

$X$ ——生成物含水率；

$m_1$ ——生成物试料的质量，单位为克（g）；

$m_2$ ——称量瓶的质量，如使用砂和玻璃棒，也包含砂和玻璃棒的质量，单位为克（g）；

$m_3$ ——称量瓶和脱水后的生成物试料的质量，如使用砂和玻璃棒，也包含砂和玻璃棒的质量，单位为克（g）。

## 6.2 平均能耗试验

### 6.2.1 试验仪器

6.2.1.1 称重仪器，精度为III级。

6.2.1.2 电度表，准确度为0.5级。

### 6.2.2 试验步骤

用称重仪器称取额定日处理量的餐厨废弃物  $m$ 。启动处理设备，并记录开始时间  $t_1$ （精确到 min）、电度表初始读数  $W_1$ （精确到  $0.1^\circ$ ）。处理完成后，记录完成时间  $t_2$ （精确到 min）、电度表最终读数  $W_2$ （精确到  $0.1^\circ$ ）。重复上述步骤 3 次。

注：肥料型处理机的实验需要在处理机在正常工况下运行并能够连续产出肥料的条件下进行。

### 6.2.3 试验数据处理

纯电加热脱水方式的处理机，平均能耗按公式(2)计算：

$$Y = \frac{W_2 - W_1}{m} \dots \dots \dots (2)$$

式中：

$Y$ ——处理每吨厨余垃圾消耗的能量，单位为千瓦时每吨（kW·h/t）；

$W_2$ ——处理结束时电度表读数，单位为千瓦时（kW·h）；

$W_1$ ——开机时电度表读数，单位为千瓦时（kW·h）；

$m$ ——额定日处理量，单位为吨（t）。

3 次分别计算平均能耗，取 3 次平均能耗的算术平均值作为最终测试结果。

其它加热方式，如蒸汽、燃气及燃油等，消耗的能量包括两部分，一部分为消耗的蒸汽、燃气及燃油等所含的热能，另一部分为处理设备电动部分消耗的电能，蒸汽、燃气及燃油等所含的热能换算为电能，平均能耗计量单位统一为kW·h/t。

### 6.3 生成物杂质含量试验

#### 6.3.1 试验仪器

天平、试验筛（孔径 3 mm）等。

#### 6.3.2 试验步骤

在生成物中随机用天平称取试样 300 g（精确至 0.1 g），记录试样质量  $m_5$ ，过孔径 3 mm 的筛子，将筛上物用目选法挑出其中的石块、塑料、玻璃和金属等机械杂质，并用天平称重，记录为  $m_4$ 。

#### 6.3.3 试验数据处理

固形产物杂质含量按公式（3）计算：

$$\xi = \frac{m_4}{m_5} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$\xi$ ——生成物杂质含量；

$m_4$ ——试样中杂质的质量，单位为克（g）；

$m_5$ ——试样质量，单位为克（g）。

### 6.4 环保和卫生检验

6.4.1 处理机的废水排放应按 GB/T 31962 执行。

6.4.2 处理机的废气排放应按 GB 14554 执行。

6.4.3 处理机的噪声应按 GB 3096 的监测方法执行。

6.4.4 饲料型处理机的生成物中苯并[a]芘含量应按 GB 5009.27 执行。

6.4.5 饲料型处理机应按 GB 13078 的规定检测其固形产物的卫生指标。

6.4.6 肥料型处理设备应按 NY/T 525-2021 的规定检测其固形产物的蛔虫卵死亡率和粪大肠菌群数指标。

6.4.7 肥料型处理设备使用的菌剂应按 GB 20287 的规定检测其菌种的安全性。

### 6.5 安全检验

6.5.1 接地装置及标志、过热或过电流等保护装置、安全警示标志应采用目测法。

6.5.2 防护装置应按 GB/T 8196 执行。

6.5.3 电气安全应按照 GB/T 5226.1 执行。

### 6.6 机械和电气检验

6.6.1 电动机的基本性能应按 GB/T 28575 执行。

6.6.2 电气控制柜及电器元件应按 GB/T 10233 执行。

6.6.3 其它机械性能要求应采用目测法。

### 6.7 装配与外观检验

6.7.1 水路、气路、接头及控制阀门的密封性应按 GB/T 20801.5 执行。

6.7.2 涂装应按 JB/T 5946 执行。

6.7.3 其他装配与外观要求，应采用目测法。

### 6.8 可靠性

用实际运行过程中的统计数获得或按GB/T 5080.7-1986中表12的方案5:4进行定时截尾试验。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

处理设备的检验分为出厂检验、安装检验和性能检验。

#### 7.2 出厂检验

7.2.1 处理设备的所有零部件均应经制造厂检验部门检验合格，方可交付出厂。

7.2.2 出厂检验项目见表 2。

#### 7.3 安装检验

安装检验在设备安装现场进行，检验项目见表 2。

#### 7.4 性能检验

性能试验在设备安装现场进行，有条件的可在制造厂家设备出厂前进行，检验项目见表 2。

表2 处理设备检验项目要求

序号	项目名称	“要求”的章条号	“试验方法”的章条号	出厂检验	安装检验	性能检验
1	处理机性能	5.2	6.1	—	—	√
			6.2	—	—	√
			6.3	—	—	√
2	环保和卫生	5.3	6.4	—	—	√
3	安全	5.4	6.5	√	√	—
4	机械和电气	5.5	6.6	√	√	—
5	装配与外观	5.6	6.7	√	√	—

6	可靠性	5.7	6.8	√	√	—
注：打“√”表示要检验的项目,打“—”表示不需要检验的项目。						

## 7.5 判定规则

7.5.1 性能检验项目符合要求，则处理设备判定为合格。若有不合格项时，允许对其进行调整、消缺，重新做性能检验。

7.5.2 抽样和判断处置规则应符合 GB/T 2828.1 的规定。推荐采用正常检验一次抽样方案，检查批为产品月（或日）产量或一次订货批量（台），检验水平为一般检验水平 II，接受质量限（AQL）为 4.0；也可由供需双方协商确定。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

#### 8.1.1 产品标志

8.1.1.1 每台处理机都应在明显部位固定有标牌，标牌的材料及标牌上数据的刻印方法应能保证其字迹在整个使用期内不易磨灭。标牌应符合 GB/T 13306 的规定。

8.1.1.2 标牌至少应标明的内容如下：

- a) 制造厂名称；
- b) 产品型号及名称；
- c) 处理能力，单位为千克，kg或吨t；
- d) 平均能耗，kW·h/t；
- e) 额定电压，V；
- f) 额定频率，Hz；
- g) 最大运行功率，kW；
- h) 出厂日期；
- i) 质量（净重），kg；
- j) 产品执行标准编号。

#### 8.1.2 包装标志

包装箱外壁的文字和标志应清晰、整齐，主要内容如下：

- a) 制造厂名称；
- b) 产品型号、名称及数量；
- c) 质量（净重及连同包装的毛重），单位为千克（kg）；
- d) 包装箱外形尺寸：长（mm）x宽（mm）x高（mm）；
- e) 包装箱的适当部位应有符合 GB/T 191 规定的包装储运图示标志。

### 8.2 包装

- 8.2.1 处理机的包装要求应符合 GB/T 13384 的规定。
  - 8.2.2 处理机的包装应能保证其在正常的运输条件下不致因包装不善而损坏。
  - 8.2.3 包装前产品外露的机加工表面应有防锈措施。
  - 8.2.4 每台处理机应附有下列随机文件和附件：
    - a) 装箱单；
    - b) 产品合格证；
    - c) 使用说明书；
    - d) 必要的随机附件。
  - 8.3 运输和贮存
    - 8.3.1 运输方式及要求可根据需要或按合同确定。
    - 8.3.2 处理机应存放在干燥、通风的仓库中；露天存放时，应有防雨、防晒等措施。
    - 8.3.3 凡存放 12 个月以上者，应进行必要的检查。
-