

ICS 03.120.01

Y 40

团 体 标 准

T/CIQA 11—2020

豆腐猫砂规范

Specification on tofu cat litter

2021 - 01 - 01 发布

2021 - 01 - 01 实施

中国出入境检验检疫协会 发布

目 次

前言.....	3
1 范围.....	4
2 规范性引用文件.....	4
3 术语和定义.....	4
4 分类.....	5
5 要求.....	5
5.1 感官要求.....	5
5.2 技术指标要求.....	5
5.3 净含量偏差.....	6
6 试验方法.....	6
6.1 一般规定.....	6
6.2 结团性（结团高度）.....	6
6.3 吸水率.....	6
6.4 结团克重.....	7
6.5 结团强度.....	7
6.6 溃散性.....	7
6.7 堆积密度.....	7
6.8 含粉率.....	8
6.9 粉化率.....	9
6.10 硬度.....	9
6.11 水分.....	10
6.12 灰分.....	11
6.13 除味效果.....	11
6.14 甲醛检测.....	11
6.15 重金属含量.....	11
6.16 净含量允误差.....	11
7 检验规则.....	12
7.1 检验类别和项目.....	12
7.2 组批与抽样.....	12
7.3 样品的缩分和试样制备.....	12
7.4 判定规则.....	12
8 标识、包装、运输、贮存、保质期.....	13
8.1 标识.....	13
8.2 包装.....	13
8.3 运输.....	13

T/CIQA—11—2020

8.4 贮存.....	13
8.5 保质期.....	13

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020的规定起草。

本文件由中国出入境检验检疫协会宠物产业标准化技术委员会提出并归口。

本标准的版权归中国出入境检验检疫协会所有。未经许可，任何单位或个人不得以营利为目的对本标准进行复制、转载、抄袭、改编、汇编或翻译等。

本文件起草单位：中国农业科学院饲料研究所、山东辛化硅胶有限公司、湖北贝贝福宠物用品有限公司、中国农业科学院农产品加工研究所、烟台中宠宠物卫生用品有限公司、烟台格莱德宠物用品有限公司、江苏麦乐多科技有限公司、上海弗艾柏生物科技有限公司、湖南佩达生物科技有限公司、苏州艾克森宠物有限公司、麦和（广州）实业有限公司、南和区宠物产业促进会、河北安洁丝宠物用品有限公司、河北荣兴宠物食品有限公司、河北万德宠物用品有限公司、邢台优宠宠物用品有限公司、河北悦贝宠物用品有限公司、北京猫猫狗狗科技有限公司、天津清越生物科技有限公司。

本文件主要起草人：王金全、仇兴亚、范万清、陈波、赵娜、高杰、夏建伟、谢典典、唐国庆、崔永坤、吴文斌、肖亦乐、吴毕生、李瑞刚、侯品玉、王军晖、侯力卫、侯书贤、吴琰、张婷婷。

本标准技术要求不低于强制性国家标准。高于强制性国家标准。

豆腐猫砂

1 范围

本文件规定了豆腐猫砂的术语和定义、分类、要求、试验方法、检验规则、标识、包装、运输、贮存和保质期。

本文件适用于以各种豆纤维、淀粉类物质、植物粘合剂或食用瓜尔胶等为原料制成具有吸水 and 除臭功能的宠物垫料。

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 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱
- GB/T 6679 固体化工产品采样通则
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和实验方法
- GB/T 10004 包装用塑料复合膜、袋干法复合、挤出复合
- GB/T 13079 饲料中总砷的测定
- GB/T 13080 饲料中铅的测定 原子吸收光谱法
- GB/T 13091 饲料中沙门氏菌的测定
- GB/T 13092 饲料中霉菌的测定
- GB/T 17480 饲料中黄曲霉毒素 B1 的测定 酶联免疫吸附法
- GB 18584 室内装饰装修材料木家具中有害物质限量
- GB/T 23771 无机化工产品中堆积密度的测定

3 术语与定义

下列术语与定义适用于本标准。

3.1 豆腐猫砂 *tofu cat litter*

以豆纤维、淀粉类物质、植物粘合剂或食用瓜尔胶等为原料制成具有吸水、结团和除臭功能的宠物垫料，其具有环保可降解，安全无污染，原料可再生的特点。

3.2 吸水率 *water absorption*

模拟豆腐猫砂使用过程中吸水结团性，20g水被一定重量豆腐猫砂吸附的团重与所耗猫砂的质量比。

3.3 溃散性 *collapsibility*

凝结成团状的豆腐猫砂，置于水中，整团豆腐猫砂分散成多个细小碎团的性能。

4 分类

- 4.1 豆腐猫砂按形状分为柱状豆腐猫砂、球型豆腐猫砂、破碎无定型豆腐猫砂、不规则型豆腐猫砂等。
- 4.2 豆腐猫砂按质量分为优等品、一级品、合格品三个等级。
- 4.3 豆腐猫砂按其主要添加料或气味分为原味豆腐猫砂、绿茶豆腐猫砂、水蜜桃豆腐猫砂、活性炭豆腐猫砂、薰衣草豆腐猫砂等。

5 要求

5.1 感官要求

豆腐猫砂产品应无霉变、无异味。

5.2 技术指标要求

5.2.1 豆腐猫砂技术指标要求见表 1。

表 1 豆腐猫砂技术指标

指标名称	单位	规定		
		优等品	一等品	合格品
结团性（团性高度）	cm	≤5	≤5	≤5
吸水率	%	≥100	≥80	≥66
结团克重	g/20g	≤40	≤45	≤50
结团强度	%	≥90	≥80	≥75
溃散性	s	≤30	≤50	≤60
堆积密度	g/L	550±50		
含粉率	%	≤0.5	≤1	≤1.5
粉化率	%	≤0.5	≤0.8	≤1
硬度	N	≥35		
水分	%	≤12		
灰分	%	≤20		
除臭效果（以测氨仪记）	mg/m ³	≤20		
甲醛	mg/kg	≤1.5		

5.2.2 豆腐猫砂卫生指标应符合表 2。

表 2 豆腐猫砂卫生指标

指标名称		单位	规定	试验方法
重金属含量	铅	mg/kg	≤10.0	GB/T 13080
	砷	mg/kg	≤10.0	GB/T 13079
沙门氏菌		-	不应检出	GB/T 13091
霉菌总数		CFU/g	≤4×10 ⁴	GB/T 13092

黄曲霉毒素 B1	ug/kg	≤20	GB/T 17480
注：CFU/g为每克产品霉菌个数。			

5.3 净含量偏差

单件定量包装产品的净含量负偏差应符合国家市场监督管理总局令第75号《定量包装商品计量监督管理办法》的规定，同批产品的平均净含量不应低于标签上标明的净含量。

6 试验方法

6.1 一般规定

水应符合GB/T6682-2008中规定的三级水规定。实验中标准溶液，在未注明其他规定时均按GB/T 601规定制备，试样采用随机采取，在标准实验室里进行测试。

注：除非另有规定，在分析中仅使用分析纯试剂。

6.2 结团性（结团高度）

6.2.1 方法提要

试样遇到水凝结成团状，其凝结成团的纵向长度即为结团性。

6.2.2 仪器设备

25mL 的酸式滴定管、20mL 标准移液管。

6.2.3 实验步骤

取猫砂样品平铺于样品盆内约 8cm~10cm 厚，用移液管吸取温度为 36℃~40℃ 的 1%氯化钠溶液 20mL，转移至酸式滴定管中，调整酸式滴定管距离样品平面约 3cm，打开酸式滴定管，溶液 30s 内全部流入样品内，全部流出 60s 后，取出结团样品，测量纵向样品长度即为猫砂的结团性，按此法同时做 3 组样品求平均值。

6.3 吸水率

6.3.1 方法提要

试样吸水凝结成团后，测量其重量。

6.3.2 仪器设备

仪器应包含：

- a) 天平，感量规格为 0.01g；
- b) 酸式滴定管，规格为 25mL；
- c) 移液管，规格为 20mL。

6.3.3 分析步骤

将取样猫砂平铺于样品盆内约 8cm~10cm 厚，用移液管吸取温度为 36℃~40℃ 的 1%氯化钠溶液 20mL，转移至酸式滴定管中，调整酸式滴定管距离样品平面约 3cm，打开酸式滴定管，溶液 30s 内全部流入样品内，全部流出 60s 后，取出结团样品，在感量规格 0.01g 的天平上称重质量 m，按此法同时做 3 组样品求平均值，吸水率结果计算公式如下：

$$X = \frac{20}{m - 20} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

式中：

X—吸水率（%）；

m—结团克重，单位为克（g）。

6.4 结团克重

结团克重见 6.3 中结团称重 *m*。

6.5 结团强度

6.5.1 方法提要

将结团试样从一定高度自然跌落，看其破碎状态来判定其结团强度。

6.5.2 仪器设备

应保证天平秤感量规格为 0.01g。

6.5.3 分析步骤

随机取 6.2 方法中一个结团样品，称取克重 *m*，然后从 60cm 高度自由跌落到大理石或其他无弹性桌面，拾取最大块猫砂团称重 *m₁*，结团强度计算公式如下：

$$Q = \frac{m_1}{m} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

式中：

Q—结团强度（%）；

m₁—最大结团质量，单位为克（g）；

m—结团克重，单位为克（g）。

6.6 溃散性

6.6.1 方法提要

看结团试样在水中的散开状态，判定其溃散性。

6.6.2 仪器设备

500mL 玻璃烧杯。

6.6.3 分析步骤

随机取 6.2 测试吸水率后的一个团状样品，放入装有 300mL 左右室温蒸馏水的烧杯中，开始计时，并用样品勺顺时针 2 秒一圈的速度轻轻搅动，观察团状样品是否溃散成多个直径小于 2cm 的碎团，并记录其完全溃散时间。

6.7 堆积密度

6.7.1 方法提要

称量经过特定尺寸的漏斗流入标准体积容积内的试样质量并计算出结果。

6.7.2 仪器设备

堆积密度测定装置。结构尺寸见图 1（单位为毫米）。

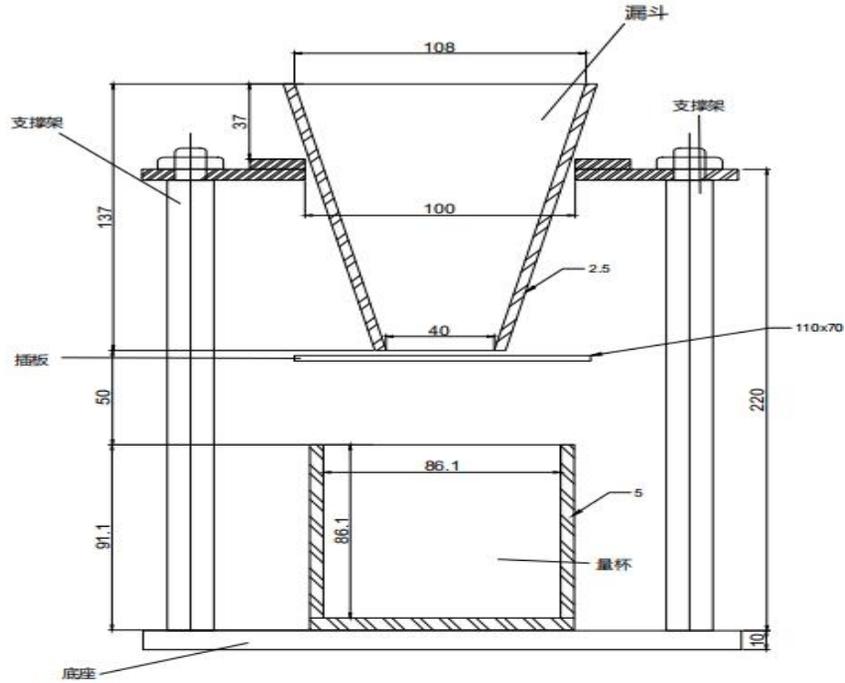


图 1 堆积密度测定装置

6.7.3 分析步骤

将试样倒入关闭的隔板上方漏斗中，试样量与漏斗口齐平，抽开隔板，试样自然流到下方的料罐中，料罐上方的锥体用沿杯口刮掉，称量料罐中的试样。

6.7.4 结果计算

堆积密度 w ，数值以 g/L 表示，计算公式如下：

$$w = \frac{m}{v} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中：

m —试样质量的数值，单位为克（g）；

v —料罐容积的数值，单位为毫升（ml）。

6.8 含粉率

6.8.1 方法提要

筛分一定数量的猫砂样品，看其 30 目筛下物占比量。

6.8.2 仪器设备

金属丝编织网试验筛应按照 GB/T6003.1-2012 规定的系列试验筛、标准筛振动器。

注 1：试验筛筛孔尺寸为 30 目 500 μm，筛筐直径 200mm。

注 2：标准筛振动器规格为振动频率 1440 次/分钟。

6.8.3 分析步骤

随机抽取 2.5kg (M₂) 成品猫砂分 5 次，每次 500g，倒入 30 目标准筛中，置于振动筛里，盖好密封盖，启动振动筛，振动 15s，振筛结束后收集 5 次筛下粉末合计称重 W。

6.8.4 结果计算

含粉率测计算公式如下。

$$F = \frac{w}{m_2} \times 100\% \dots\dots\dots (4)$$

式中：

F—含粉率 (%)；

m₂—试样总重量，单位为克 (g)；

w—筛下粉总重量，单位为克 (g)。

6.9 粉化率

6.9.1 方法提要

筛分后的猫砂样品，在粉化仪中进行粉化磨损试验。

6.9.2 仪器设备

金属丝编织网试验筛应参照 GB/T 6003.1-2012 规定的系列试验筛、粉化测定仪、标准筛振动器。

注 1：试验筛筛孔尺寸 30 目 500 μm，筛筐直径 200mm。

注 2：粉化测定仪规格为回转速度 50 转/分钟，箱体尺寸 300*300*125mm。

注 3：标准筛振动器规格为振动频率 1440 次/分钟。

6.9.3 分析步骤

将测完含粉率样品 (M₃) 分次倒入分化仪中，旋转 5min 停机，分别取出，分别倒入振动筛振动筛振动 15s，筛下的粉合计称重 W₁。

6.9.4 结果计算

粉化率 h 测定结果计算公式如下。

$$h = \frac{w_1}{m_3} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

式中：

m₃—入箱试样总重量，单位为克 (g)；

w₁—筛下粉总重量，单位为克 (g)。

6.10 硬度

6.10.1 方法提要

选取一定长度的猫砂试样，用强度仪进行测量，强度仪压头直径为 2.5cm。

注：测量范围为（0~98）N,分辨率为：0.01N。

6.10.2 仪器设备

应使用强度仪进行操作。

6.10.3 分析步骤

选取长度 10mm~15mm 的猫砂，用钳子将其居中置于硬度仪压头下，按下启动键，待硬度显示屏上数据稳定不变时，记录第一颗硬度值 N_1 ，如此测定 10 颗的硬度值 N_2, \dots, N_{10} 。

6.10.4 结果计算

颗粒硬度测定结果计算公式如下：

$$N = \frac{N_1 + N_2 + \dots + N_{10}}{10} \dots\dots\dots (6)$$

式中：

N —颗粒硬度平均值，单位为牛顿（N）；

N_1, N_2, \dots, N_{10} —第 1. 2. . . . 10 颗猫砂硬度，单位为牛顿（N）。

6.11 水分

6.11.1 烘箱法

6.11.1.1 方法提要

于规定温度下将试样加热至恒定质量。

6.11.1.2 仪器设备

电热恒温干燥箱：在控温 100℃~180℃范围内控温精度可达到±5℃。

6.11.1.3 分析步骤

使用预先已于规定温度下烘至质量恒定的扁形称量瓶称取 10g 左右试样 M ，精确至 0.001g，置于温度控制在 100℃~110℃恒温干燥箱内烘干至质量恒定 M_1 。

6.11.1.4 结果计算

水分以质量分数 w_7 计，计算公式如下：

$$w_7 = \frac{M - M_1}{M} \times 100\% \dots\dots\dots (7)$$

式中：

M —试样质量的数值，单位为克（g）；

M_1 —试样烘干后质量的数值，单位为克（g）。

6.11.2 快速水分测定仪法

6.11.2.1 方法提要

仪器采用程序控制升温用卤素灯/红外灯加热样品，连续自动称量直至恒定质量后报出结果。

6.11.2.2 仪器设备

快速水分测定仪：卤素/红外灯加热型，感量规格 0.001g。

6.11.2.3 分析步骤

将约 10g 左右的试样置于快速水分测定仪的干燥盘中摊平，设置干燥温度控制在 100℃~110℃。启动测定程序，测定结束仪器，自动报出结果。

6.12 灰分

按照 GB/T 6438 中规定的检测方法测定。

6.13 除味效果

6.13.1 方法提要

在封闭环境中，测量一定氨溶液被吸收后残留的氨浓度。

6.13.2 仪器设备

应使用氨气测定仪。

注：以 NH_3 计（0~999）ppm。

6.13.3 分析步骤

配制浓度为 5‰ 的氨水溶液臭源，恒温 23℃~27℃，用堆积密度的样品连同料杯一同放置于一方形密封性长 30cm、宽 20cm、高 10cm 可封闭样品盒或同体积样品盒内，距离料杯 10cm 处放置氨测定仪，用移液管移取 20mL 配制好的臭源顺流到料杯中心点，开始密封样品盒，计时 3min 后读取数值即为除味效果。

6.14 甲醛检测

6.14.1 方法提要

于封闭空间内吸收挥发出来的甲醛气体并测量。

6.14.2 仪器设备

分光光度计、玻璃干燥器。

6.14.3 分析步骤

在直径 240mm 的容积为 11 升干燥器底部放置直径为 120mm，高度为 60mm 的结晶皿，在结晶皿里加入 300mL 蒸馏水，在干燥器上部用金属托盘放置 500g 豆腐猫砂，测定装置在 23℃~27℃ 下放置 24h，用蒸馏水吸收液作为待测溶液，按照 GB 18584 测定。

6.15 重金属含量

重金属铅含量按 GB/T 13080 测定，砷含量按 GB/T 13079 测定。

6.16 净含量允误差

按 JJF 1070 的规定执行。

7 检验规则

7.1 检验类别和项目

产品检验包括出厂检验和型式检验。

7.1.1 出厂检验

7.1.1.1 产品出厂前应由生产厂质量检验部门进行出厂检验，检验合格后并附合格证，方可出厂。

7.1.1.2 出厂检验项目为：感官要求、吸水率、净含量、水分、结团克重、溃散性、含粉率。

7.1.2 型式检验

型式检验项目为本标准规定的全部要求，正常生产时，每年进行一次，有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品的试制鉴定时；
- b) 停止生产 3 个月后恢复生产时；
- c) 原料来源、工艺或设计有重大改变，可能影响产品质量时；
- d) 出厂检验与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构或管理部门提出要求时。

7.2 组批与抽样

7.2.1 组批

用相同材料和基本相同的生产条件连续生产或同一班组生产的同一级别的产品为一批。

7.2.2 采样方案

7.2.2.1 袋装产品

袋装产品参见 GB/T 2828.1 检索的逐批检验抽样计划。

7.2.2.2 散装产品

散装产品采样方案按 GB/T 6679 规定进行。

7.3 样品的缩分和试样制备

7.3.1 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约 1kg,再缩分成两份，分装于两个洁净、干燥的 500mL 具有磨口塞的玻璃瓶或塑料瓶或洁净干燥的塑料自封袋中，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、取样日期和取样人姓名，一瓶做产品质量分析，另一瓶保存三个月，以备查用。

7.4 判定规则

检验项目判定规则如下：

- a) 当检验项目全部合格判为合格；
- b) 当有不多于二项指标不合格时，允许加倍抽样对不合格项进行复检，复检结果合格则判为合格，否则判为不合格，则判该批产品为不合格；

- c) 供需双方对产品质量发生争议时,可由双方商请法定质检部门按本标准规定的试验方法和检验规则进行仲裁检验。

8 标识、包装、运输、贮存、保质期

8.1 标识

8.1.1 产品包装上应至少包含但不限于标有以下内容:

- a) 产品名称;
- b) 生产单位名称及地址;
- c) 产品净重;
- d) 生产日期及保质期;
- e) 执行标准号;
- f) 产品合格标识。

8.1.2 包装箱上的包装储运图示标志应按照 GB/T 191 的规定使用。

8.1.3 标志应清晰、牢固,不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落。

8.2 包装

8.2.1 产品的内包装材料采用符合 GB/T10004 规定的塑料袋(罐)。

8.2.2 产品的外包装应洁净、无毒、无异味。可采用符合 GB/T6543 规定的瓦楞纸箱。

8.3 运输

运输过程中,应防止污染,避免日晒雨淋及受潮。运输工具应清洁无异味,不应与有毒、有害、有异味、易挥发、易腐蚀的物品混装混运。

8.4 贮存

应贮存于通风良好、阴凉、清洁干燥、避光、无虫害和鼠害的仓库内。离墙离地 100mm 以上,不应与有毒、有害、有异味、易挥发、易腐蚀的物品混贮。

8.5 保质期

在符合规定的运输和贮存条件下,在包装完整未经启封的情况下,厂家根据自身工艺自行确定。