

企 业 标 准

Q/KESSEL J0001-2019

餐饮用油水分离器

grease-water separator in catering

2019-06-24 发布

2019-07-24 实施

科赛尔排水设备（常熟）有限公司 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1 和 GB/T 20004.1 给出的规则起草。

本标准附录A为规范性附录，附录B、附录C均为资料性附录。

本标准由科赛尔排水设备（常熟）有限公司提出，并组织实施。

本标准起草单位：科赛尔排水设备（常熟）有限公司

本标准首次发布于 2019 年 6 月 24 日。

目 次

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 餐饮用油水分离器	1
3.2 额定状态	2
3.3 固液分离区	2
3.4 油水分离区	2
3.5 浮油收集装置	2
3.6 沉砂排渣区	2
3.7 带锁扣的集油桶	2
4 要求	2
4.1 外观	2
4.2 电器安全	2
4.3 一般要求	3
4.4 性能要求	3
5 试验方法	3
5.1 外观	3
5.2 安全	3
5.3 一般要求	3
5.4 性能要求	3
6 检验规则	4
6.1 检验分类	4
6.2 出厂检验	4
6.3 型式试验	4
6.4 检验样品处理	5
7 标志、使用说明、包装、运输、贮存及流量对应	5

7.1 通用性标志	5
7.2 性能特征标志	5
7.3 使用说明	5
7.4 包装	6
7.5 运输及贮存	6
7.6 处理水量	6
附 录 A(规范性附录) 测试方法	7
附 录 B(资料性附录)安装、使用、维护	11
附 录 C(资料性附录) 处理水量	13

餐饮用油水分离器

1 范围

本标准规定了餐饮用油水分离器（以下简称“油水分离器”）的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、使用说明、包装、运输及贮存。

本标准适用于动植物油初始浓度含量不大于 800mg/L；悬浮物浓度不大于 600mg/L 的餐饮用油水分离器的设计、生产、安装、调试、使用。

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 2828.1 计数抽样检验程序第 1 部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求

GB 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 9969 工业产品使用说明书

GB/T 11901 水质悬浮物的测定 重量法

CJ/T 295 餐饮废水隔油器

HJ 637 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法

DB31/199 污水综合排放标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

餐饮用油水分离器 grease-water separator in catering

由固液分离区、油水分离区、浮油收集装置和残渣浓缩装置组成，用于分离、收集餐饮废水中的固体污物和油脂，处理后的达标废水排入城市下水道。

3.2

额定状态 rated status

油水分离器标称的处理能力对应的工作状态。

3.3

固液分离区 solid-liquid separating area

由固液拦截分离区、重力分离区组成，使粗大污物和细小颗粒与废水分离。

3.4

油水分离区 grease-water separating area

油脂与废水分离的区域。

3.5

浮油收集装置 equipment for collecting grease

收集分离出的油脂的装置。

3.6

沉砂排渣区 sand discharging area

沉淀、收集废水中的固体污物的区域，底部与放空管相连。

3.7

带锁扣的集油桶 an grease conservator with a lock

设有双锁结构或其它限制随意开启的密闭贮存油脂容器。

4 要求

4.1 外观

4.1.1 油水分离器表面无毛刺，无碰撞凹陷现象，对角线误差不大于5mm。

4.1.2 PE材质的油水分离器表面应无裂痕、表面光滑，对缝焊接应无缺焊漏焊。

4.2 电器安全

4.2.1 油水分离器电控面板的按钮、开关及仪表等应设置在易操作的位置，且功能标识齐全清晰。

4.2.2 油水分离器电控的内部配件应装配合理、结构紧凑、工艺完好、维修方便。

4.2.3 油水分离器电压波动 $\pm 10\%$ 时，油水分离器应能正常工作。

4.2.4 油水分离器的绝缘电阻、电气强度应符合GB 5226.1-2008的规定。

4.2.5 油水分离器应有可靠的接地保护，符合GB 4706.1-2005的规定。

4.3 一般要求

4.3.1 油水分离器集油桶应具备可视液位的功能，带有计量标示或称重功能获知油量。

4.3.2 油水分离器稳定运行中应无渗漏。

4.3.3 油水分离器应设有固液分离区、油水分离区、沉砂排渣区和臭气排放装置。

4.4 性能要求

4.4.1 经油水分离器处理后的废水中动植物油含量应 $\leq 100\text{mg/L}$ 。

4.4.2 经油水分离器处理后的废水中悬浮物浓度 $\leq 250\text{mg/L}$ 。

4.4.3 经油水分离器处理后的油脂中含油率应 $\geq 70\%$ ，并能自动排入集油桶中。

5 试验方法

5.1 外观

通过目测和量具，对油水分离器的外观，箱体的尺寸进行检验。

5.2 安全

5.2.1 检查油水分离器电控面板的按钮、开关及仪表等。

5.2.2 检查油水分离器电控的内部配件。

5.2.3 模拟油水分离器电压波动 $\pm 10\%$ 时，检查油水分离器是否能正常工作。

5.2.4 油水分离器的绝缘电阻按GB 5226.1-2008规定的18.3方法进行，电气强度按GB 5226.1-2008规定的18.4方法进行。

5.2.5 油水分离器的接地措施按GB 4706.1-2005规定的27方法进行。

5.3 一般要求

5.3.1 目测油水分离器集油桶是否达到要求。

5.3.2 油水分离器的渗漏试验按CJ 295-2015规定7.3方法进行。

5.3.3 目测油水分离器是否设有固液分离区、油水分离区、沉砂排渣区和臭气排放装置。

5.4 性能要求

5.4.1 按附录A对油水分离器处理后的废水中动植物油脂含量进行试验。

5.4.2 油水分离器处理后的废水中悬浮物浓度按GB/T 11901-1989方法进行试验。

5.4.3 按附录A使用液体A和液体B测试油水分离器处理后的油脂中含油率。

6 检验规则

6.1 检验分类

油水分离器的检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 出厂检验的必检项目

凡正式提出交货的油水分离器，均应进行出厂检验。

出厂检验的项目见表1序号2-4。

6.2.2 出厂检验的抽查项目

油水分离器出厂时的抽样检验按GB/T 2828.1进行。检验批量、抽样方案、检查水平及合格质量水平，由生产厂和订货方共同商定。

抽样检验的项目见表1序号1、5-6

表 1

序号	检验项目	不合格分类	要求	试验方法
1	外观	B	4.1	5.1
2	绝缘电阻	A	4.2.4	5.2.4
3	电气强度	A	4.2.4	5.2.4
4	接地电阻	A	4.2.5	5.2.5
5	集油桶	B	4.3.1	5.3.1
6	渗漏	B	4.3.2	5.3.2
7	油水分离器处理后的废水中动植物油脂含量	A	4.4.1	5.4.1
8	油水分离器处理后的废水中悬浮物浓度	A	4.4.2	5.4.2
9	油水分离器处理后的油脂中含油率	B	4.4.3	5.4.3

6.3 型式试验

6.3.1 油水分离器在下列情况之一时，应进行型式检验。

- 经鉴定定型后制造的第1批产品或转厂生产的老产品；
- 正式生产后，当结构、工艺和材料有较大改变可能影响产品性能时；
- 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.3.2型式试验应包括本标准和GB 5226.1-2008中规定的所有检验项目，包含表1中的全部项目。

6.3.3型式检验抽样应按GB/T 2829进行，检验用的样本应从出厂检验合格批中抽取2台。按每百台单位产品不合格品数计算，采用判别水平I的一次抽样方案。不合格分类、不合格质量水平判定和判定数组见表2。

表 2

不合格分类		A	B	C
不合格质量水平		30	65	100
判定数组	Ac	0	1	2
	Re	1	2	3

6.4 检验样品处理

经出厂检验后，合格样品可作为合格产品交付订货方；经型式检验的样品一律不能作为合格产品交付订货方。

7 标志、使用说明、包装、运输、贮存及流量对应

7.1 通用性标志

油水分离器的通用性标志应在产品上标注产品维护及滤材更换清洗的文字提示。

7.2 性能特征标志

性能特征标志作为油水分离器的使用说明，应包含处理量；

7.3 使用说明

油水分离器使用说明应符合 GB/T 9969 的要求，至少应包含：

- a) 油水分离器的名称、型号；
- b) 油水分离器概述(特点、主要使用性能指标)；
- c) 安装和使用要求，维护和保养注意事项，参见附录 B；
- d) 常见故障及处理办法一览表，售后服务事项；
- e) 制造厂名、地址和电话；
- f) 油水分离器或油水分离器使用说明书上还应具有以下注意事项及内容：
 - 安全注意事项；
 - 使用时的注意事项；
 - 清洗时的注意事项；
 - 其他的注意事项。

7.4 包装

油水分离器应附有合格证、和产品使用说明书。

7.5 运输及贮存

油水分离器在运输过程中禁止碰撞、挤压、抛扔和强烈的振动。

油水分离器应贮存于无腐蚀性的库房内，并防止磕碰。

7.6 处理水量

油水分离器处理水量与餐饮单位的类型和就餐人数的对应关系可参考附录 C。

附录 A

(规范性附录)

测试方法

本附录规定了油水分离器处理后的废水中动植物油含量和油脂中含油率的测试方法。

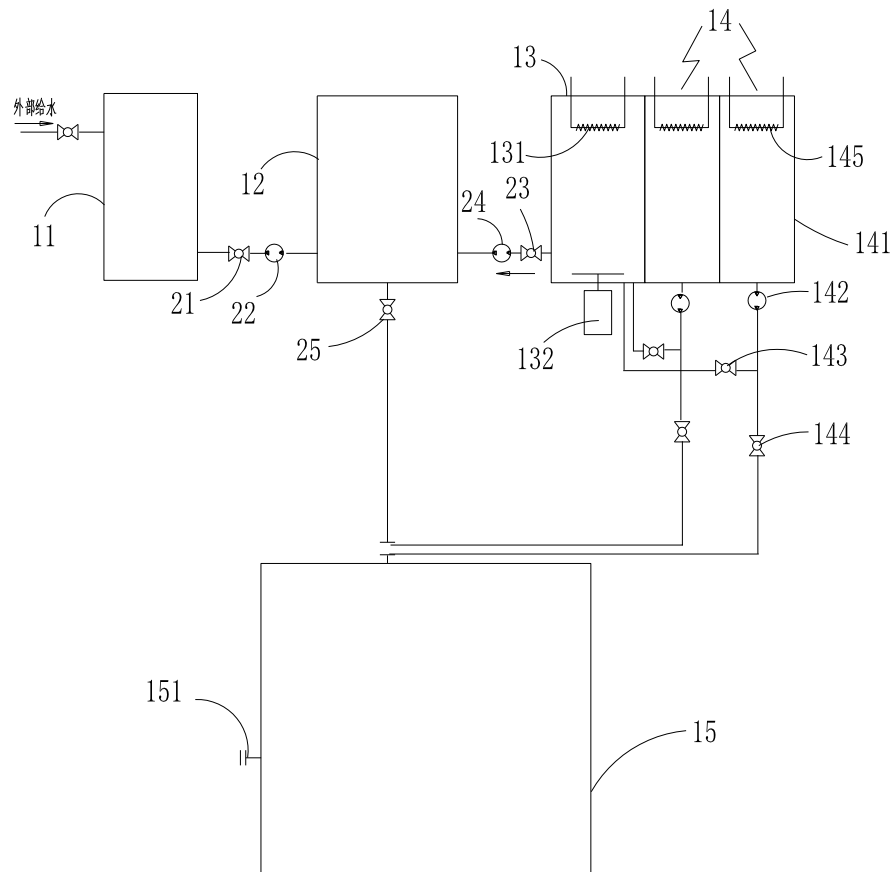
A.1 试验条件

- 除对试验环境条件另作具体规定的试验外，应在环境温度不低于 5℃ 的实验室内进行试验。
- 测试平台背景条件：测试平台水温为 $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，水中含油量本底浓度 $\leq 0.24\text{mg/L}$ 。
- 被测油水分离器应在额定处理量状态下，按照使用说明书要求开启进行试验。

A.2 试验主要设备及仪器

A.2.1 测试平台

测试平台示意图见图 A.1。



- | | |
|-----------------|-------------------|
| 11 —— 自来水水箱 | 12 —— 测试入水水箱 |
| 13 —— 混合毛油箱 | 14 —— 植物油动物油水箱 |
| 15 —— 待测样品 | 132 —— 搅拌泵 |
| 131, 145 —— 电加热 | 21, 23, 25 —— 流量计 |

图 A.1 测试平台示意图

A.2.1.1 测试平台基本要求

- a) 基本结构:各水箱体积不小于 1m^3 ，其中测试入水水箱不小于 2m^3 。
- b) 测试水箱内壁应保持清洁。
- c) 各测试水箱离地高度不小于 2m ，不低于常用油水分离器的水平高度。
- d) 测试平台的基本构造，允许有所差异，但同一受试样品的测量结果应与本标准所规定的测试平台的测试结果相一致。

A.2.2.2 其它辅助设备

- a) 采样瓶：污染物采样瓶采用聚四氟乙烯材料。
- b) 搅拌装置：使用三脚架固定的玻璃材质搅拌装置。

A.2.3 测量仪器

试验前检查油脂发生、测量和记录等器具，均应处于正常使用状态。试验用仪器仪表的基本性能应满足下列测量要求，并需要定期校准：

- a) 温度计：分度值 0.5°C ；
- b) 钢卷尺：分度值 1mm ；
- c) 计时仪表：分度值 0.1s ；
- d) 电子天平：测量范围 $0\sim 200\text{g}$ ，精度 0.1mg ；
- e) 红外测油仪：测量范围 $0.15\text{mg/L}\sim 800\text{mg/L}$ ，精度 0.01mg/L 。

A.3 测试步骤

A.3.1 试验前准备工作

A.3.1.1 试验用仪器和设备的基本性能、量程应满足要求并能正常工作，同时确保测试仪器在校准合格期内。

A.3.1.2 试验前实验室和测试平台的环境温度及水中含油率的本底浓度应满足A.1条要求。

A.3.1.3 试运行：按说明书要求确认其整机状态和各项功能正常后，将待测油水分离器在满足A.1条规定的测试平台上满水试运行1小时。

A.3.2 试验规定

A.3.2.1 特征污染物及初始浓度的规定

a) 试验液体 A（植物油）：豆油 40%，菜籽油 20%，花生油 15%，橄榄油 10%，棕榈油 6%，葵花油 4%，玉米油 3%，芝麻油 2%。初始浓度控制在 800mg/L。

b) 试验液体 B（动物油）：猪油 90%，牛油 10%。初始浓度控制在 800mg/L。

c) 试验液体 C（混合毛油）：植物油 70%，动物油 5%，乳化液 25%。初始浓度控制在 800mg/L。

注：需对油水分离器进行其他油品性能测试时，初始浓度取 DB31/199 中规定的相应限值的 8 倍的计算值。

标准中涉及到的油脂检验方法应符合 HJ 637 的规定。

A.3.2.2 植物油净化测试

a) 开启测试平台搅拌水泵和电加热，油水分离器至额定工作状态，按 A.3.2.1 条 a) 要求控制入水油品充满油水分离器各腔体。

b) 记录测试开始时间。

c) 试验过程中，第 T、第 T+1min 和第 T+2min 分别采集 1 次油水分离器排水，每次不少于 500ml，分析得到 3 次植物油含量 Ga1, Ga2, Ga3 的算术平均数作为植物油排出水的油脂 Ga，其中 Ga1, Ga2, Ga3 的数据也应≤100mg/L。

$$T=V/Q\text{..... (A.1)}$$

式中：

T——采样开始时间；

Q——额定处理量；

V——油水分离器舱体体积。

d) 试验过程中，第T采集1次油水分离器排油，不少于100ml，分析得到植物油排出油中的含油率 Ra。

e) 测试结束后，再次记录测试平台内水温。若不满足 A.1 条要求时，测试无效，必须重新进行。

A.3.2.3 动物油净化测试

a) 开启测试平台搅拌水泵和电加热，油水分离器至额定工作状态，按 A.3.2.1 条 b) 要求控制入水油品充满油水分离器各腔体并在试验过程中持续注液。

重复 A.3.2.2 b) —e) 步骤，得到 G_b 、 R_b 。

A.3.2.4 毛油净化测试

a) 开启测试平台搅拌水泵和电加热，油水分离器至额定工作状态，按 A.3.2.1 条 c) 要求控制入水油品充满油水分离器各腔体并在试验过程中持续注液。

重复 A.3.2.2 b) —c) ， e) 步骤，得到 G_c 。

A.3.3 计算

按公式 A.2 计算油水分离器的出水含油量 G ：

$$G=(G_a + G_b + G_c)/3 \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

G_a ——植物油出水含油量，单位为毫克每升 (mg/L) ；

G_b ——动物油出水含油量，单位为毫克每升 (mg/L) ；

G_c ——混合毛油出水含油量，单位为毫克每升 (mg/L) 。

按公式 A.3 计算油水分离器的出油含油率 R ：

$$R=(R_a + R_b)/2\dots\dots\dots (A.3)$$

式中：

R_a ——植物油出油含油率，单位为百分比 (%) ；

R_b ——动物油出油含油率，单位为百分比 (%) ；

附 录 B

(资料性附录)

安装、使用、维护

本附录规定了油水分离器在安装、使用及维护时的安全要求。

B.1 安装

B.1.1 油水分离器处理量参考餐饮单位处理量的总和。

B.1.2 油水分离器要求专业人员负责安装和拆装。

B.1.3 油水分离器安装时，宜背靠墙面并有防止油水分离器倾倒的固定结构。

B.1.4 高处作业，安装人员必须系安全带，并应遵照相应的作业规程进行操作。

B.1.5 油水分离器安装前应检查安装部位的强度，确保油水分离器可靠固定。油水分离器安装过程中应确保不会因安装工具和安装部件坠落而发生意外。

B.1.6 安装时，首先应对用户的安全用电情况进行检查，检查主要项目有：电源插座火线和零线正确、可靠连接，接地系统的可靠性，开关电表容量、供电线路负荷及线路材料规格选用是否符合标准要求等。

B.1.7 安装油水分离器需要对墙壁进行钻孔的，安装前要充分检查和了解安装墙体的水管、电线走向，打孔位置避开墙体的水管、电线位置，不破坏房屋承重结构。

B.1.8 安装完毕后，应对安装的器具及电源进行电气安装检查。

B.2 使用

B.2.1 油水分离器的使用者应仔细阅读说明书和了解使用说明，并按使用说明的要求使用油水分离器。

B.2.2 油水分离器的电源插头应完全插入固定的电源插座中，且保证电源插头与电源插座接触良好。

B.2.3 油水分离器的控制界面应具备锁定功能，以防意外改变油水分离器工作状态的情况。

B.2.4 油水分离器应兼顾房间内的异味，配套通气管道排风设施。

B.2.5 油水分离器应可满足餐饮单位物业的集中统一控制系统的需求。

B.3 维护

B.3.1 油水分离器维护应有专人，维修用仪表的精度应符合标准要求。

B.3.2 应建立严格的安全作业规程和维修作业规程，维修后的油水分离器，应符合相关安全标准的要求。

B.3.3 应建立规范的维修记录，应保证用户和维修者各一份。维修记录主要内容有：

- 1) 维修日期；
- 2) 维修油水分离器的型号、生产日期或批号或产品编号；
- 3) 维修内容；
- 4) 维修者姓名及签字；
- 5) 保修期限。

B.3.4 制造商应按规定向维修者提供维修所需的合格零部件及维修指南(至少应包括电气线路图、拆装方法、可替换的零部件规格型号等)。维修者应及时向制造商或销售商反馈产品信息。

B.3.5 油水分离器在安全使用年限内进行维修时，维修者未经制造商同意不得改变原设计性能和参数、结构，也不得采用低于原用材料性能的代用材料和与原规格不符的零部件。超过安全使用年限的油水分离器维修，应保持原有的防触电保护类型和外壳保护等级。

B.3.6 维修者应按安全作业规程和维修作业规程进行操作。维修后要对油水分离器进行相关检查。

B.3.7 维修油水分离器时，如发现绝缘损坏，软缆或软线保护套破裂，保护线脱落，插头、插座、开关等部件出现安全隐患，应告知消费者，在征得消费者同意后修复，必须消除安全隐患。

B.3.8 油水分离器在维修后，应进行绝缘电阻检查，必要时应做电气强度试验。

B.3.9 油水分离器需要每周由使用人员检查油水分离器运行情况，如有需要请厂家或专人对油水分离器进行有效的维护。

附录 C

(资料性附录)

处理水量

本附录规定了餐饮单位类型和供餐人数与油水分离器处理水量的对应关系。

C.1 公共餐饮用油水分离器

餐厅类型和供餐人数与油水分离器处理水量的对应关系见表 C.1。

表C.1

序号	类型	供餐人数	处理水量 m ³ /h
1	特大型	1701-2000	81
2		1301-1700	69
3		1001-1300	53
4	大型	701-1000	41
5		401-700	28
6		251-400	16
7	中型	201-250	10
8		151-200	8
9		76-150	6
10	小型	51-75	3
11		25-50	2
12		小于 25	1

C.2 职工食堂用油水分离器

食堂类型和供餐人数与油水分离器处理水量的对应关系见表 C.2。

表C.2

序号	类型	人数	处理水量 m ³ /h
1	特大型	1701-2000	34
2		1301-1700	29
3		1001-1300	22
4	大型	701-1000	17
5		401-700	12
6		251-400	7
7	中型	201-250	4
8		151-200	3.5
9		76-150	3
10	小型	51-75	2
11		25-50	1
12		小于 25	0.5

C.3 其他用油水分离器

其他产生废弃油脂单位选用的油水分离器参考表 C.2。
