

## 307 型 样品氧化炉

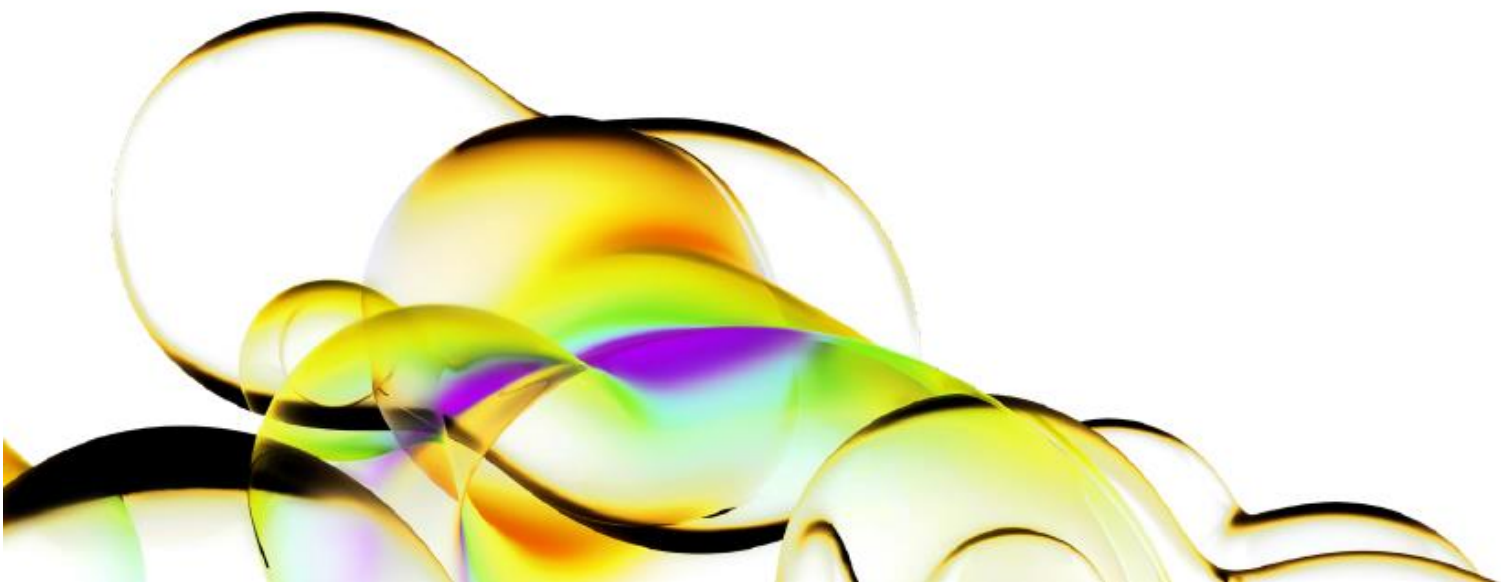
### 307 型样品氧化炉



### 标准功能

307 型样品氧化炉是一种自动制备氧化系统,适用于含  $^3\text{H}$  和/或  $^{14}\text{C}$ 、用于液体闪烁计数的单/双放射性标记样品。307 样品氧化炉可确保生物、环境、工业样品可靠燃烧。此系统具有以下标准功能和优势:

- 单“按钮”式操作即可启动自动循环, 样品瓶和点火篮定位、非催化燃烧、闪烁液和二氧化碳吸收液分配、系统清洁。
- 采用物理方法, 从双重标记样品材料中分离出  $^3\text{H}$ 、 $^{14}\text{C}$  放射性核素, 便于样品分析。
- 最大程度地减少光学、化学淬灭。减少大多数样品制备中的化学发光, 提高液体闪烁计数结果的统计准确性。消除自吸收。
- 观察燃烧情况, 以便在样品燃烧过程中进行目视检查。
- 完全燃烧液体、湿或干样品, 无需化学溶解。
- 确保  $^{14}\text{C}$  的最大放射性核素回收率, 样品量相当于 40mmol (毫摩尔) 二氧化碳; 对于含  $^3\text{H}$  (最多 1.5 克) 的样品, 样品量相当于 85 mmol (毫摩尔)。



- $^3\text{H}$ 、 $^{14}\text{C}$  的放射性核素回收率均大于 97%，可最大限度地分离放射性核素，以便利用液体闪烁技术和各放射性核素的高效淬灭相关曲线进行单标记分析。
- 就大多数  $^3\text{H}$ 、 $^{14}\text{C}$  标记样品材料而言，放射性核素残留率均小于 0.08 %。
- 非催化燃烧无需使用和更换催化剂，从而节省成本。
- 可容纳 20 mL 玻璃样品瓶或低成本聚乙烯样品瓶。
- 针对每种放射性核素，每小时可处理多达 60 个样品。
- 独特设计的波纹管式试剂计量泵。计量泵容量可调（0 至 18 毫升），可自动分配精确体积的  $^3\text{H}/^{14}\text{C}$  闪烁液和二氧化碳吸收液。
- 长寿命、可拆卸铂金点火篮。
- 非加压试剂储存罐的容量为每种试剂 5 升，两次填充之间可进行多达 500 次样品燃烧。
- 水和二氧化碳的环境温度捕集可提供安全、清洁的操作。
- 配件包内有备件，包括备用 O 型圈、玻璃燃烧瓶、扳手、密封件及各种小部件。

#### 选配项

- 性能验证套件：内含标准  $^3\text{H}$ 、 $^{14}\text{C}$  标记材料，用于测定系统性能。
- 化学品和供应包：内含初始供应的必要试剂和材料。

#### 样品燃烧

307 型样品氧化炉可提供简单的自动制备方法，用于制备难以进行液体闪烁计数的样品。此仪器采用专利工艺，在富氧环境中利用持续氧气流，将样品材料燃烧成水蒸气和二氧化碳，从而利用物理方法，将  $^3\text{H}$ 、 $^{14}\text{C}$  放射性核素分离到两个单独的计数瓶中。

1. 将（干、湿或液体）样品材料置于 Combusto-Cone™ 中。将装有样品的 Combusto-Cone 置于铂金点火篮中。
2. 对于单标记  $^{14}\text{C}$  样品或双标记  $^3\text{H}/^{14}\text{C}$  样品，系统可容纳相当于 40mmol（毫摩尔） $\text{CO}_2$ （约 1.2g 滤纸）的样品量，且符合所有性能规格。
3. 对于  $^3\text{H}$  样品，系统最多可容纳相当于 85 mmol（毫摩尔） $\text{H}_2\text{O}$ （约 1.5mL）的样品量。较大  $^3\text{H}$  样品可通过燃烧多个样品并将水蒸气捕集到同一计数瓶中来处理。
4. 系统配有燃烧计时器，可将燃烧时间设置为 0 至 5 分钟。针对每种核素，每小时可制备多达 60 个样品。
5. 燃烧瓶外壳加热到约  $125^\circ\text{C}$ ，以免  $^3\text{H}_2\text{O}$  蒸气凝结。
6. 设有双层安全窗，用于样品燃烧目视检查。
7. 燃烧瓶隔门采用联锁装置，因此如果隔门开启，则无法启动自动循环。
8. 燃烧瓶和点火篮易于拆卸清洗。

#### 试剂

1. 配有三个非加压试剂储存罐，用于设定分配体积、测量罐中液位并进行填充。
2. 每个试剂罐的容量均为 5 升，足以进行 500 次样品燃烧。
3. 每个试剂罐均配有增量为 1 升的量油尺。
4. 取下卡入式前面板即可轻松操作试剂罐。
5. 每个试剂罐均配有一个容量可调的波纹管式计量泵，通过简单的刻度盘设置，即可进行容量调节（0-18mL）。如果待燃烧样品仅含  $^3\text{H}$  标记材料，可将肘节阀设置为“关”（“OFF”），以停用两个  $^{14}\text{C}$  试剂泵。对于仅含  $^{14}\text{C}$  标记材料的样品，可同样停用  $^3\text{H}$  试剂泵。

6. 四个试剂罐自左至右排列如下 (从仪器正面看), 试剂罐正面均贴有标签:

- 仅蒸馏水。
- Monophase® S (<sup>3</sup>H 用闪烁液)。
- Carbo-Sorb E (二氧化碳吸收液)。
- Permafluor® E+ (<sup>14</sup>C 用闪烁液)。

## 性能规格

<sup>3</sup>H 回收率: >97 %

<sup>3</sup>H 残留率: <0.08 %

<sup>14</sup>C 回收率: >97 %

<sup>14</sup>C 残留率: <0.08 %

## 其他功能

- 设有一个五升加压蒸馏水储存器, 用于 <sup>3</sup>H 交换柱的自动清洗、蒸汽注入和预涂。
- 蒸馏水储存器上有一个排气阀, 用于系统关闭或使用量油尺检查蒸馏水水位时对试剂罐减压。
- 系统配有内置压力调节器以及氮气、氧气、水过滤器。
- 特制反应柱可减少二氧化碳吸收液的损失。
- “重置按钮”, 用于程序“重启”前 (样品仍在燃烧) 重置燃烧计时器。
- “覆盖”按钮, 用于燃烧完成后切断过长的燃烧时间。
- “背压”指示表, 用于监测燃烧过程中捕集装置中的压力。
- “测试/运行”肘节阀。“测试”模式下, 会检查整个系统的密封性。正常运行时处于“运行”模式。

性能基于: Monophase-S 用作 <sup>3</sup>H 闪烁液, Carbo-Sorb E 用作 CO<sub>2</sub> 吸收液, Permafluor E+ 用作 <sup>14</sup>C 闪烁液, 滤纸 (或类似材料) 用作样品材料。使用其他试剂可能会降低回收率、增加残留率。

## 物理数据

重量:

净重 100 千克 (220 磅)

装运重量 135 千克 (300 磅)

空气流速:

265 cfm

尺寸:

81cm (32 英寸) 高 x 94cm (37 英寸) 宽  
x 45cm (18 英寸) 深

电源要求:

100-122 V @ 10A, 200-244 V @ 5A; 50/60 Hz

气体连接:

氧气: 45-60 psig (3.1-4.1kg/cm<sup>2</sup>)

氮气\*: 45-60 psig (3.1-4.1kg/cm<sup>2</sup>)

*\*注: 经压缩的室内空气可替代氮气。*

