

CN | C 3000
量热仪

IKA

analytical equipment
designed for scientists



C 3000 等温量热仪

当需要确定样品，如煤炭的价格时，准确的样品分析是必不可少的。IKA 量热仪能够提供可靠和精准的测量结果。IKA C 3000 等温量热仪，作为 C 2000 型号的先进技术继任者，其具有很多重要新功能，例如测量时间更短、具有更快传热速度的球面氧弹头或便于操作的触摸屏。充氧以及水控制也是完全自动化的。

净热值（低位发热量）的测量和计算依据 ISO 1928，ASTM D4809，ASTM D5865，ASTM 240 和 GB T213。其应用领域包括电力和水泥行业，准确的样品分析至关重要。

使用此自动化装置开展工作不仅是一种享受，同时还能实验室的进一步工作赢得时间。



2 年
保修期*

CE

RSD
0,05% - 0,15%
最大输入能量
40,000 J

* 在 www.ika.com/register 注册后 1+1 年，
消耗件除外

常规操作

通过触摸屏操作或标准 USB 鼠标轻松处理。

根据 ISO, DIN, EN, ASTM, GB 等标准进行控制图浏览和校正计算。



简便舒适的触摸屏操作



软件提供了符合国际标准的控制图视图

操作模式

▷ 22°C
▷ 30°C

操作员可在两种不同的起始温度之间进行选择

对于每个操作模式，可根据规定的标准和室内条件，选择两种不同的起始温度。

测量	每小时	RSD %
等温模式:	4	0,05
动态模式:	6	0,15

接口

以太网接口连接网络打印机。

RS 232 接口连接天平或电脑软件（例如 Calvin C 6040）。

SD 卡插槽便于软件更新和测量数据管理，可将 ASCII 格式的测量原始数据传输到另一台电脑，并导入到 Microsoft Excel。



SD 卡插槽用于额外的数据管理



以太网接口可通过 FTP 服务器进行数据管理

温度控制

量热仪中的内外筒充满水。水也流过盖子。

该仪器内置六个温度传感器，以监测所有温度，从而对水流和内外水循环、环境和电子设备的控制参数进行最佳分析。



六个温度传感器确保最佳分析



球面氧弹头可以达到更快的热传递效果缩短实验时间



分解氧弹

分解氧弹顶部呈球形，压力稳定性更佳，热传递更快。每次实验后，可轻松取出氧弹。新型设计便于对燃烧结果进行目视检查，并且便于清洗。分解氧弹上印有清晰的 CE 认证标志。

C 3000 套装 2/12 里的防卤素分解氧弹 C 6012 内置 IKA 独有的催化涂层，适合容器内的化学反应，使得卤素和硫的回收率更高。

样品准备

具有‘回转’电极和坩埚支架技术，样品准备过程简单，无需使用单独支架。



得益于新的‘回转’坩埚支架技术，氧弹的准备简单方便



C 3000 套装

IKA 量热仪套装经过精心组合，包含大量附加物品和预组装部件，使得设备安装工作变得非常容易。

客户现场需要稳定电源、约 5 升水（此类水应具有饮用水品质）和氧气瓶，并配有可调节压力表（可设置为 30 bar）。附带的氧气软管配有选用件，用于连接螺纹接头，例如 M 8x1, R1/4" 或 1/4" NPT。

所有套装包含的易损件、消耗品和工具，通常能满足 500 次测试。

C 3000 有四种不同的套装：

C 3000 套装 2/10 | 订货号 10003365

C 3000 量热仪主机
C 6010 标准分解氧弹

C 3000 套装 2/12 | 订货号 10003366

C 3000 量热仪主机
C 6012 防卤素分解氧弹

C 3000 ECO | 订货号 10003451

C 3000 量热仪主机
C 6010 标准分解氧弹
RC 2 基本型冷却循环器
C 6040 Calwin 量热仪软件
氧气减压阀

C 3000 H ECO | 订货号 10003452

C 3000 量热仪主机
C 6012 防卤素分解氧弹
RC 2 基本型冷却循环器
C 6040 Calwin 量热仪软件
氧气减压阀



交货范围

每个 C 3000 套装都包含安装仪器，连接 RC 2 基本型冷却循环器和氧气减压阀所需的所有部件。

- > 2 根已组装好的带有夹箍和快速接头 (M16x1) 的软管
- > 1 个 C 6000.1 水位保护装置
- > 1 根带有 2 个转接器的充氧软管，通过 M8x1, R1/4" 或 1/4" NPT 与氧气减压阀连接
- > 1 根带有排气工具的氧气排气管，用于分解氧弹的手动排气
- > 1 个专用工具，用于开启/关闭滤水器
- > 1 张 SD 卡，用于存储所有数据或以 ASCII 格式传输到另一台电脑
- > 1 张保修卡

所包含的耗材

还包含所需的耗材，用于方便操作和量热仪校准。

- > 1 盒 C 723 苯甲酸 (50 片) — 每次使用 1 g 苯甲酸，可进行 25 次校准
- > 1 个 C 60.1012 氧弹固定座，便于操作分解氧弹

分解氧弹还附带有消耗品、易损件和工具，以及一份压力容器试验证书、使用说明书和保修卡。



i 有关如何设置和操作量热仪的详细说明，可登陆我们的网站 www.ika.com 下载使用说明书。



C 3000 量热仪技术参数

订货号 20010637

技术参数	
最大测量范围	40.000 J
最大工作氧气压力	40 bar
温度测量精度	0.0001 K
显示	触摸屏
等温测量重复性 (1g 苯甲酸 NBS39i)	0.05% RSD
快速动态测量重复性 (1g 苯甲酸 NBS39i)	0.15% RSD
每小时测量 / 等温模式	4
每小时测量 / 动态模式	6
测量模式	动态模式 22 °C 等温模式 22 °C 动态模式 30 °C 等温模式 30 °C
最低工作温度	22 °C
最高工作温度	30 °C
每台仪器可自动识别的氧弹数量	最多 4
分解氧弹 C 6010 / C 6012	是
PC 接口 / 扩展接口	RS232
打印机接口	USB
外接键盘接口	是
根据 ASTM D240 计算 根据 ASTM D4809 计算 根据 ASTM D5865 计算 根据 ISO 1928 计算 根据 GB T213 计算	是

自动功能	
自动充氧	是
每次实验自动点火并测定点火能量	是
使用 RC 2 基本型冷却循环器	
冷却介质最低温度	12 °C
冷却介质最高温度	27 °C
冷却介质允许操作压力	1.5 bar
冷却介质	自来水
冷却方式	液流
最小流量	60 l/h
最大流量	70 l/h
18 °C 循环流速	60 l/h

其它参数	
语言	英文、中文
尺寸 (W × H × D)	500 × 425 × 450 mm
重量	29 kg
允许环境温度	20 – 30 °C
湿度	80 %
保护等级 DIN EN 60529	IP 20
电压	220 – 240 V
频率	50 / 60 Hz
输入功率	1700 W



RC 2 基本型冷却循环器技术参数

订货号 25002319

推荐的组合

我们推荐量热仪与 RC 2 基本型冷却循环器配套使用，以实现最舒适和最优化的操作。量热仪套装中应包含可以连接冷却器所需的软管套件。

使用自来水冷却设备时，建议使用 C 25 压力调节阀和软管套件，以便对水流量 / 压力进行相应调整。

技术参数	
仪器类型	循环冷却器
根据 DIN 12876 分类	I
根据 DIN 12876 标识	NFL
最大压力	20 bar
温度稳定性 (DIN 12876)	±0.1 K
工作温度显示	LED
冷却介质最低温度	12 °C
冷却介质最高温度	27 °C
冷却液	R134a
最低操作温度	-20 °C
最高操作温度	+80 °C
最低工作温度	-20 °C
最高工作温度	室温
温度控制	PT 100
接口	USB / RS232
灯光警报 声音警报 温度超出警报 温度不够预警	是
次级保护 / 过级保护	是
填充体积	1.4 – 4.0 l
允许连续运转时间	100 %
制冷功率 (在 20 °C 条件下)	400 W
制冷功率 (在 10 °C 条件下)	370 W
制冷功率 (在 0 °C 条件下)	320 W
制冷功率 (在 -10 °C 条件下)	240 W
制冷功率 (在 -20 °C 条件下)	130 W

泵	
泵类型	压力 / 抽吸泵
泵流量可调	是
泵最大压力 (0 升排放量)	0.3 bar
压力泵 (抽吸端) (0 升流量)	0.2 bar
泵最大流量 (压力 0 bar)	15 l/min
泵连接	M16x1

其它参数	
标准技术参数	DIN 12876
外形尺寸 (W × H × D)	220 × 475 × 525 mm
重量	28 kg
允许环境温度	5 – 32 °C
湿度	80 %
保护等级 DIN EN 60529	IP 21
电压	230 V
频率	50 / 60 Hz
输入功率	300 W



C 6040 CalWin 技术参数

订货号 4040500

量热仪电脑软件

CalWin 是适用于所有 IKA 量热仪的新一代专业软件。它在监控和结果分析方面有诸多特性。新一代 CalWin C 6040 取代了之前的版本 CalWin C 5040. 它提供了多种先进的解决方法、理念和可能性，用以连接 IKA 公司量热仪进行使用。

技术参数	
Windows XP	是
Windows Vista	是
Windows 7	是
Windows 10	是

硬件和软件要求

Windows XP (SP2), Windows Vista, Windows 7, Microsoft SQL 服务器及至少一个可用的 USB 或 RS 232 (9 接口 (M)) 系列接口. 最小 1.6 GHz 的处理器 (单核处理器); 2 GB 内存; 2.5 GB 可用硬盘空间; DVD-ROM 驱动器

操作系统	Windows XP (SP2) Windows Vista Windows 7 Microsoft SQL 服务器
接口	USB 或 RS 232
处理器	最小 1.6 GHz (单核处理器); 2 GB RAM
可用硬盘空间	最小 2.5 GB
DVD-ROM 驱动器	是



C 6010 标准分解氧弹
订货号 20005226



C 6012 防卤素分解氧弹
订货号 20005227



C 5010.5 坩埚支架, 大号
配有 C 6 石英坩埚, 大号和 C 710.2 VA 坩埚套件, 大号
订货号 3055900



C 5010.8 坩埚支架, 小号
配有 C 4 石英坩埚和 C 5 VA 坩埚套件
订货号 4579800



C 29 氧气压力表
将气瓶的氧气压力降至 30 bar
订货号 750200



C 21 压片机
手动压片机, 适用于粉末和其他可燃性高的物质
订货号 1605300



C 6030 放气站
订货号 4504100



C 27 量热仪前处理套件
订货号 4579700



C 6040 Calvin
量热仪电脑软件。试验后, 根据不同的标准提高净热值的数据处理 (XLS, CSV, ...) 和校正计算能力。
订货号 4040500



C 1.50 针式打印机
包括连接电缆、备用打印机墨盒和卷纸
订货号 4500600



C 60.1012 氧弹固定座
用于简化分解氧弹的拆分和组装
订货号 4504200

访问
www.ika.com
查看更多配件和
耗材信息



C 723 苯甲酸片, 吸塑包装
50 片; 每粒 0.5 g; 包含苯甲酸, 内含 DAkKS 认可实验室出具的分析证书和 ISO 17025 证书
订货号 3243000



C 723 苯甲酸片, 吸塑包装
450 片 (9 个包装套装); 每粒 0.5 g; 包含苯甲酸, 内含 DAkKS 认可实验室出具的分析证书和 ISO 17025 证书
订货号 3717400



C 43 苯甲酸 NBS 39i
高纯度苯甲酸粉末; 30 g; 标准参考材料, 内含美国国家标准与技术研究所证书
订货号 750600



C 710.8 棉线
500 根; 定尺剪切; 粗, 热值已知
订货号 4579900



C 710.4 棉线, 已剪开
500 根; 定尺剪切; 细, 热值已知
订货号 1483700



C 15 石蜡条
600 根; 45 x 3 mm; 特别适用于含水且不易燃的样品
订货号 3131100



C 16 石蜡膜
用于密封坩埚; 1000 x 50 mm; 特别适用于含挥发性成分的样品
订货号 3801100



C 17 液体石蜡
30 ml; 用于水分含量较高或含无机物质且不易燃样品的助燃剂
订货号 3801200



C 9 明胶胶囊
100 粒; 热值已知; 用于装入含挥发性成分的样品
订货号 749900



C 10 乙酰丁酸酯胶囊
100 粒; 热值已知; 用于装入含挥发性成分的样品; 无吸湿性
订货号 750000



C 12 A 燃烧袋 70 x 40 mm
100 个; 70 x 40 mm; 聚乙烯; 热值已知; 用于装入热值和重量较低的粉状样品
订货号 2201500



C 12 燃烧袋 40 x 35 mm
100 个; 40 x 35 mm; 聚乙烯; 用于装入热值和重量较低的粉状样品
订货号 2201400



AOD 1.11 标准溶液
50 ml; 矿物油, 其硫含量和氯含量通过认证。推荐用于标定 AOD 分解系统
订货号 3044000



AOD 1.12 标准溶液
50 ml; 矿物油, 其氟含量和溴含量通过认证。推荐用于标定 AOD 分解系统
订货号 3080200



C 1.103 点火丝
5 件; kantal点火丝, 每根可满足约 100 次点火; 特别适用于分解氧弹 C 6010 和 C 1.10
订货号 4579300



C 1.123 铂金点火丝
2 件; 铂金点火丝, 每根可满足约 50 次点火; 特别适用于分解氧弹 C 6012 和 C 1.12
订货号 4500200



C 5 VA 标准燃烧坩埚套装
25 件; Ø 20 mm x 19.5 mm 高; 每个可满足约 25 次燃烧
订货号 1749500



C 710.2 VA 大号燃烧坩埚套装
25 件; Ø 23 mm x 16 mm 高; 每个可满足约 25 次燃烧
订货号 1483500



C 4 石英坩埚
Ø 20 mm x 20.5 mm 高
订货号 1695500



C 6 石英坩埚, 大号
Ø 26 mm x 18 mm 高; 填充热值较低的高容量材料; 特别适用于含灰量较高的样品; C 5010.5 坩埚盘, 要求大号
订货号 355100



C 6000.10 配件套装
适用于 C 6000 量热仪和 C 6010 分解氧弹; 包括多个 O 形环和密封圈; 排气管; 两个点火和接地电极; 10 根点火丝; 一个完整顶针、一个喷头、两个压缩弹簧和若干备用螺母
订货号 4504300



C 6000.12 配件套装
适用于 C 6000 量热仪和 C 6012 分解氧弹; 包括多个 O 形环和密封圈; 带排气管; 两个点火和接地电极; 4 根铂金点火丝; 一个完整顶针、一个喷头、两个压缩弹簧和若干备用螺母
订货号 4504400

C 3000 煤质分析

IKA C 3000 量热仪可用来测量煤炭在受控条件下燃烧时产生的热量。

煤炭是一种天然产物，其质量千差万别。对于这种物质，要获得具有代表性的结果是一个非常大的挑战。在分析之前，必须要对煤炭样品进行取样，干燥和研磨等前处理。

实验室用的煤样通常 10 公斤或以上，尺寸多样。由于一次只能燃烧 1 g 样品，为了获得一致并合理的分析结果，适当和专业的抽样是必须的。样品颗粒越细，其均匀性和燃烧性能就越好。

在分解氧弹中，用充足的氧气燃烧样品。燃烧时产生的热量会传给氧弹周边的水并进行测量，为了避免外界环境温度的影响，为了仅测量样品燃烧产生的热量，系统被一层空气层保护后，再经过以不同方式控制的外筒水环绕。由此可以采用等温模式和动态模式不同测量方法。



常见问题解答

哪一个型号量热仪最适合我的应用和要求？

选择量热仪的时候您需要考虑以下几个主要问题：

1. 您一天需要进行几次实验？
2. 您的量热仪需要符合哪些标准？如 ISO, ASTM, DIN, GB, GOST 等等。
3. 您的样品中是否包含卤素和硫，浓度大概是多少？
4. 量热实验结束后是否需要卤素和硫进行分析？
5. 您更倾向于选择哪一种量热模式：绝热模式，等温模式，静态夹套等温模式，干式或动态模式？

如何确定我的量热仪仍处于校准状态？

大部分用户通过控制图对他们的量热仪进行操作。对量热仪进行校准后使用一些校准参照物进行校验运行，以苯甲酸为例。校验运行的结果必须在规定的苯甲酸认证热值范围内。这个热值范围符合量热仪相关标准，校验运行的频率可以从一天一至两次到每次测试样品前后各一次不等。控制图显示量热仪经过一段长时间运行后设备按照先前描述的条件（校准条件）运行，则不需要进行校准。

我需要隔多久时间对 IKA 量热仪进行一次校正？

当量热仪需要进行校正的时候控制图会进行相关提示。

使用 IKA 量热仪可以测量的最大和最小热值是多少？

IKA 量热仪允许的最大输入能量是 40,000 J。样品的热值通常通过单位重量所含的能量来表示(J/g)。由此一来，您可以通过对样品的重量进行调整而让输入能量不至于超过 40,000 J。样品所能产生的总能量不应大量高出量热仪在校准过程中标准参照物所产生的能量，如苯甲酸。毋庸置疑，IKA 量热仪拥有高度的测量敏感度可对低热值的样品进行测量。例如，70 J 的点火能量也可以被测量出来，绝对误差为 ± 20 J。能量输入越小相对误差双曲线自然增大($\pm 30\%$)。如果您的样品热值很低您可以使用助燃剂，因为他们可以增加输入能量减少误差的产生。

我什么时候需将分解氧弹送回 IKA 进行高压检验？

我们建议分解氧弹使用次数达到一千次或使用满一年后便需要对氧弹进行检查，无论这两个条件哪一个先符合。在对分解氧弹进行全面检验的时候我们会对氧弹进行高压和工作压力测试。如果您的分解氧弹均通过了这两个测试，我们将会给它颁发新的合格证书。您可以参阅您的量热仪或分解氧弹说明书获得更多的详细信息。或者，您还可以通过联系我们的服务部门以获得进一步的信息和协助：info@ika.cn

我在哪里可以找到 IKA 量热仪的配件清单，我需要配置多少配件？

我们提供多种产品配件套装其中包含能够满足您一年进行 1000 次实验的使用量的配件。各套装的配件数量因不同的应用需求而有所不同。如果您需要一些特殊的配件，可参阅产品说明书中有关服务部分的详细信息。此外，您还可以登录我司官网(www.ika.com)的服务板块下载含有每个配件详细描述及配件图纸供您参考。或者，您可以通过联系我们的服务部门以获得进一步的信息和协助：info@ika.cn

我如何获得样品的总热值和净热值？请简要说明。

量热仪测量的是样品的初步总热值。想要获得总热值，需要对燃烧过程中产生的酸类进行校正计算。在一些标准中如 ISO 1928 对使用滴定法获得硝酸和硫酸的总量有详细的描述。欲获取净热值，则需要对燃烧过程中因为氢而形成的水分进行进一步的校正计算。根据您的样品在燃烧前的状态(干燥基，空干基，收到基等)，还有可能需要进行更多的校正计算。样品的水分通过对样品进行干燥的办法进行测定。氢含量通常通过元素分析仪进行测量。如果您还需要更多的详细说明，我们建议您根据应用需求对您需要使用的标准进行研究。

IKA 量热仪家族

IKA 氧弹量热仪在测量液体和固体样品的热值方面一直处于市场领先水平。IKA 氧弹量热仪是满足您各种不同需求的最佳选择。功能性、安全性和耐久性 IKA 量热仪的主要发展目标。



C 200

本款紧凑型半自动量热仪可用来测量液体和固体样品的热值。适合教学和培训（如技术学校，大学等）以及样本数量较少的工业实验室使用。



C 1

C 1 氧弹量热仪是设定了量热仪新标准的小巨人。是迄今为止世界上最小的量热仪。IKA 将现代科技与自动化相结合，向用户提供了全世界闻所未闻的氧弹量热仪经验，同时正在为这项技术定义未来。



C 6000

C 6000 global standards 提供了一种快速动态的方法，经典的绝热和等温测量模式。C 6000 isoperibol 等温量热仪有相同的优势和特点，绝热测量模式除外。



C 7000

C 7000 是 IKA 完全干式的量热仪系统，可用来测量固体和液体样品的热值。温度可以直接从分解氧弹中测出。所需的测量时间为三到七分钟（取决于样品情况）。系统最多可以控制八个不同的分解氧弹。



service-lab@ika.cn

400-886-0358



application-support@ika.cn

+86 20 8222
6771



全世界范围的服务网络 - 直接与您在区域相连接

我们顶尖的工程师团队提供全世界范围的技术服务。若您遇到任何服务上的问题，请随时联系德国 IKA 公司或者是经销商。

关于产品的备件部分，IKA 公司向您承诺 10 年的供应期。若遇设备故障或技术，维护等问题，请拨打 400-886-0358，您也可以选择发送邮件至 service-lab@ika.cn 邮箱寻求帮助

IKA 应用支持

IKA 应用技术实验室拥有在实验室样品方面有长期丰富经验的应用专家。我们很荣幸能帮您找到最适合您使用要求的设备。请拨打我们的热线：+86 20 8222 6771，或发送邮件至 applicationsupport@ika.cn

您还可以将样品发给我们，我们将用适合您的设备进行测试。为了确保一切顺利，请将您的样品和完整资料表发送至：

IKA Works Guangzhou
实验设备应用中心
广州经济技术开发区友谊路 173 - 175 号
广州 510730 中国

微信

欢迎所有 IKA 量热仪客户加入我们的微信聊天群，这一群组专为解决客户需求而设。群聊中，我们的销售部人员会回复各种技术问题、应用问题，发布通知和量热仪促销活动。您可以时刻掌握 IKA 动态！



联系
info@ika.cn
获取免费
试用机会



IKA



技术参数可能会有所变更

C 3000 量热仪的主要特点

- > 简便舒适的触摸屏操作
- > 量热仪软件提供控制图视图并可根据全世界的标准进行校正计算
- > SD 卡插槽提供额外的数据管理
- > 以太网接口，可连接 FTP 服务器进行数据管理
- > 球面氧弹头可以达到更快的热传递效果缩短实验时间
- > 得益于新的“回转”坩埚支架技术，氧弹准备工作简单方便

IKA Works Guangzhou

艾卡 (广州) 仪器设备有限公司
广州经济技术开发区友谊路 173 号 - 175 号
电话: +86 20 8222 6771, 服务热线: 400 886 0358
邮箱: info@ika.cn, 网址: www.ika.com