

热分析超越系列



坩埚总览

DSC

TGA

TGA/DSC



高品质坩埚

为了得到最好的热分析结果

METTLER TOLEDO

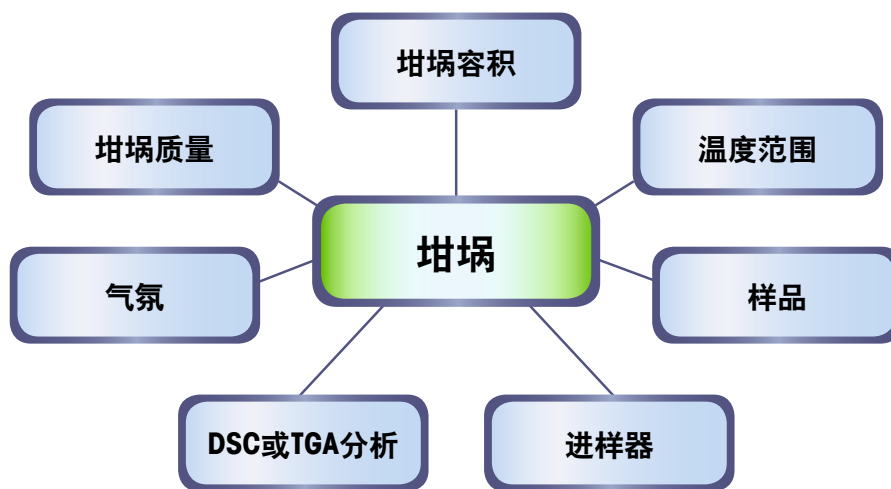
热分析用坩埚

坩埚是用作热分析测试的试样容器。它们能保证传感器不受测试的污染。用于测试的坩埚类型不仅对测试结果可能会产生较大的影响，此外，对DSC测试单元的重要特性也有影响。测试前就考虑到相关的影响因素，常常能够有助于在后面的曲线解释中节省时间。

特点和益处：

- **大容积** - 增加灵敏度
- **小质量** - 将分辨率推至极限
- **纯度** - 样品与坩埚之间没有相互作用
- **材料** - 保证高导热性和形状稳定性
- **平底** - 确保完美的热接触，无假效应

以下要点对DSC和SDTA测试尤为重要：



选择合适的坩埚以保证最好的结果

自动进样器 像瑞士手表一样精准可靠

样品在测试前不会发生反应

自动进样器能在测试前移走坩埚盖，或者给密封的铝坩埚盖打孔。这种独特的功能可以防止样品在称量后到测试前这段时间吸入或失去水份，也能防止易氧化的试样氧化。



自动进样器经久耐用，能够整年不断的每天24小时可靠运行。

全自动及高效率

所有的DSC和TGA仪器都能自动操作。自动进样器能处理多达34个样品，即使每个样品使用不同的方法和不同的坩埚。



简单坚固的设计



万能抓手



独一无二的“黄蜂”式坩埚盖钻孔配件

广泛的坩埚选择范围



标准铝坩埚

40 μ L带盖
100 PCS/盒
不带定位针ME-00026763
带有定位针ME-00027331

40 μ L不带盖
400 PCS/盒
不带定位针ME-51119870

有孔铝盖
400 PCS/盒
ME-51119873

这是DSC测试用的标准型坩埚-非常浅(高度低)并且底部十分平坦(确保尽可能小的温度梯度)

密封: DSC测试中, 抑制挥发性物质的吸热蒸发、汽化或升华。

最大压力是0.2MPa。

备注: 特别在用自动进样器的TGA测试中, 样品有可能会部分变干或者从空气中吸收水分或氧气。使用铝盖可以防止这种情况的出现。在转移至测试池之前, 盖子(见第三页)可以被自动打孔(3根针的直径: 0.1mm、0.7mm和1.0mm)。

盖子上的50 μ m孔: 是为了在自生成气氛中进行测试, 常常能很好的分开重叠的分解反应。

盖子上的大孔(0.35mm到2mm): 保持坩埚中的气氛与炉体中几乎一致, 并防止样品逸出或溅出坩埚。



轻质铝坩埚

20 μ L带盖坩埚
100 PCS/盒
不带定位针ME-51119810

轻质铝坩埚可获得最小的信号时间常数, 特别是当使用氦气作为吹扫气体时。该坩埚常用于聚合物薄膜、圆片和粉末样品的测试—将样品向下压紧到坩埚底部。这种坩埚不适合液体样品的测试, 因为密封时可能会将样品挤出。

坩埚与盖之间的狭小空间可以形成自生成气氛。在盖上提前打孔可以使得坩埚内外气氛联通。坩埚密封需要使用特殊的金属模组件。



铝坩埚

25 μ L带盖坩埚
100 PCS/盒
不带定位针ME-30085850

25 μ L铝坩埚是焓值测试的最佳选择, 其目的在于得到最好的重复性。坩埚底部直径4mm, 十分平坦, 且高度为1.6mm, 这种坩埚尺寸确保了尽可能小的温度梯度。DSC测试中, 坩埚的密封抑制挥发性物质的吸热蒸发、汽化或升华。最大压力是0.2MPa。



铝坩埚

160 μ L带盖坩埚
40 PCS/盒
带定位针ME-00027811

这种大容积的坩埚适用于效应很弱的样品的DSC测试。由于坩埚较高, 试样中会有温度梯度, 导致测试峰较宽。同样的原因, 升温速率不应超过10K/min。



铝坩埚

100 μ L不带盖
400 PCS/盒
不带定位针ME-51119872

如果用40 μ L坩埚得到的信号太弱, 可用该坩埚使用较大的样品量。

坩埚密封与标准坩埚相同。

铜坩埚不带盖。专门用于铜环境中的氧化稳定性测试(OIT)，铜起催化作用。通常将使用这种坩埚测试得到的氧化诱导时间与使用惰性铝坩埚测试得到的结果进行比较。

铜坩埚

40 μ L不带盖
100 PCS/盒
不带定位针ME-51140407



铂金坩埚主要用于温度超过640°C的TGA或DSC测试。测试得到的SDTA和DSC曲线通常比使用氧化铝坩埚得到的曲线好，因其导热性优于氧化铝坩埚。

可重复使用。物理清洁后就可储存，如果需要，可放在水(或10%的盐酸)中，因为很多盐类物质在水里是可溶的。在盐酸中，氧化物会生成氯化物，可以用水冲洗掉。烘干后，将坩埚加热到赤热以确保使用时不发生失重。

注意：熔融态金属很容易与铂生成合金，这可能会在坩埚底部生成一个洞。煤烟(即炭黑)是在无氧气氛中产生的一种铂中毒。在1600°C的炉体内，由铂金制成的坩埚也可能会粘在传感器上，可在传感器上放一片蓝宝石圆片(ME-00017759)来避免这种情况的发生。

铂金坩埚

铂金坩埚带盖
4 PCS/盒
不带定位针
30 μ L ME-51140842
70 μ L ME-51119654
150 μ L ME-00024126



黄金坩埚耐化学腐蚀，如果不是因为价格昂贵将会得到更多的使用。除了一些类型的铝坩埚，它是唯一能够通过冷焊密封的坩埚。不过，储存较长时间后黄金表面会被污染，使冷焊密封变得较为困难。对于坩埚盘及盖的清洁，可在使用之前将它们加热至500°C左右一小会(加热清洁)。最大压力为0.3MPa。

镀金的铝坩埚耐化学腐蚀，并且也是通过冷焊密封的。最大压力为0.3MPa。

注意：熔融态金属易与黄金形成合金，这可能会在坩埚底部产生一个洞。

黄金坩埚

40 μ L带盖坩埚
6 PCS/盒
不带定位针ME-00027220



镀金铝坩埚

40 μ L带盖坩埚
10 PCS/盒
ME-51142973



中压坩埚由FPM O-型密封圈密封。FPM会渗透少量水蒸气。如果这会使水溶液产生问题，则可选择由Kel-F(聚三氟氯乙烯，PCTFE)制成的O-型密封圈(ME-00026933)。

PCTFE在220°C左右会呈现一个DSC熔融峰。该坩埚的最大压力是2MPa。

为了密封坩埚，必须使用专门的坩埚压片机组件进行密封压印。

坩埚也可以不使用O-型密封圈密封(研究自生成气氛下的效应)。另外，坩埚(及盖子)可以作为敞口坩埚单独使用(如TGA测试)。

中压坩埚

不锈钢
120 μ L带盖坩埚和FPM O-型
密封圈
25 PCS/盒
带定位针ME-00026929
不带定位针ME-00029990

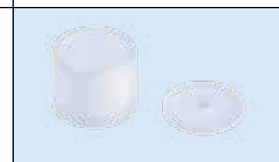


	<p>高压坩埚 不锈钢</p> <p>30μL带盖坩埚 不含密封圈 3 PCS/盒 不带定位针ME-51140404</p>	<p>坩埚结构相对轻且平坦，产生的温度梯度较小。同更大的压力密封坩埚相比，它能得到更好的DSC信号。坩埚上的螺纹和具有精确扭矩的密封工具确保坩埚能够简单且安全的密封。测试之后，可将坩埚打开和清洁，每次使用新的镀金铜质密封圈，可以重复使用坩埚约20次。如果镀金坩埚在350°C以上使用，坩埚和密封盖会熔焊在一起。</p>
	<p>高压坩埚 不锈钢，镀金</p> <p>30μL带盖坩埚 不含密封圈 3 PCS/盒 不带定位针ME-51140405</p>	
	<p>密封盖 铜质，镀金</p> <p>60 PCS/盒 ME-51140403</p>	
	<p>高压坩埚 不锈钢，镀金</p> <p>25μL坩埚 带盖和密封圈 25 PCS/盒 不带定位针ME-30077139</p>	<p>25μL和40μL镀金的不锈钢坩埚已经证实安全研究领域非常有效。但是，每个坩埚只能使用一次。最大压力是15MPa。坩埚盖用肘杆式压片机用约1吨的压力压入坩埚，从而使防爆片将坩埚完全密封。</p>
	<p>高压坩埚 不锈钢，镀金</p> <p>40μL坩埚 带盖和密封圈 25 PCS/盒 不带定位针ME-00026731 带定位针ME-00026732</p>	
	<p>高压坩埚 尼孟合金</p> <p>270μL坩埚带盖 1 PCS/盒 带定位针ME-00650072</p> <p>500μL坩埚带盖 1 PCS/盒 带定位针ME-00650066</p>	<p>尼孟合金80A是由镍、铬、钛和铝组成的耐高温合金。坩埚具有螺纹，可使用专门的密封工具进行密封。测试后，可以打开和清洁，每次使用一个密封盖可重复使用坩埚约20次。最大压力是10MPa。</p> <p>密封后，270μL坩埚的高度约为10mm，因而对DSC太高(如果不使用自动进样器，炉体可以用炉体扩展体(ME-51140735)来加高)。500μL坩埚的高度为16mm，因而只适用于TA4000带平坦盖子的测试池。</p>
	<p>密封盖</p> <p>1 PCS ME-0027216</p>	

PCA是一种多晶氧化铝，性能类似于蓝宝石。由于材料结构原因，PCA非常紧实、耐化学腐蚀、惰性。PCA坩埚能够适用于所有的材料，包括熔融金属铁或镍。

PCA/蓝宝石坩埚

70μL坩埚带盖
4 PCS/盒
ME-51140845



氧化铝坩埚一般用于TGA测试，尤其是测试TG信号而不是SDTA信号。这类坩埚可以重复使用。物理清洁后，储存起来备用。如果需要，在清水中(或10%的盐酸溶液中)清洗，因为很多盐类能在水中溶解。在盐酸中，氧化物会生成氯化物，可用水冲洗掉。烘干后，将坩埚加热到赤热以确保在重复使用时不发生失重。

600μL氧化铝坩埚中SiO₂含量很少，因而可用于测试熔融金属，甚至在较高温度下。

专用铝盖用于氧化铝坩埚和蓝宝石坩埚。在进行TG测试时，自动进样器会移走铝盖。

氧化铝坩埚

30μL坩埚带盖
20 PCS/盒，ME-51140843

专用铝盖

40 PCS/盒，ME-51119649



氧化铝坩埚

70μL坩埚带盖
20 PCS/盒，ME-00024123

专用铝盖

40 PCS/盒，ME-51119649



氧化铝坩埚

150μL坩埚带盖
20 PCS/盒，ME-00024124

专用铝盖

40 PCS/盒，ME-51140477



氧化铝坩埚

600μL坩埚带盖
4 PCS/盒，ME-30077260

专用铝盖

40 PCS/盒，ME-30077266



氧化铝坩埚

900μL坩埚带盖
4 PCS/盒，ME-51119960

专用铝盖

40 PCS/盒，ME-51140469



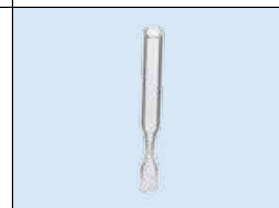
Duran玻璃坩埚的优点是透明且耐化学腐蚀。样品从玻璃坩埚的颈处加入。用喷灯将颈处熔融来密封坩埚。可用专门的夹具(ME-00027815)让试样在密封过程中冷却。最大压力是5MPa。

密封后，坩埚高度约10mm，对于DSC82x常规炉体太高，在不使用自动进样器的情况下，可用炉体扩展体(ME-51140735)来加高炉体。

玻璃坩埚

100μL

50 PCS/盒
不带定位针ME-00027812



坩埚密封压片机

压片机能轻松地将坩埚密封。在冲头的压力下，坩埚与盖被冷焊密封。更换模子和冲头，可用于不同坩埚的密封。

可更换的配套组件，用于各种坩埚的密封



A1

模子和冲头
用于轻质铝坩埚
ME-51140547



A2

模子和冲头
用于可冷焊密封的标准铝坩埚等(压片机标配)。



A3

模子和冲头
用于中压坩埚
ME-119428

可重复使用高压坩埚的密封工具



B

由放置六边形坩埚的下面部件和固定坩埚盖的上面部件(旋转头)组成。旋转密封盖直到触发滑动离合器来密封坩埚。测试结束后可用同一工具打开坩埚。

ME-51119915

高压坩埚密封工具



C

用于尼孟合金制造的圆柱形坩埚。将坩埚固定在一个套子中，盖子放在另一套子中，以要求的扭矩进行扭转密封。

ME-00650067

肘杆式压片机密封工具组件



D

在Maeder压片机中适用的这个组件，用于密封25 μ L和40 μ L高压坩埚。

ME-00026733

类型	名称	物料号
A	坩埚密封压片机(含A2)	00119410
A1	轻质铝坩埚用的模子和冲头	51140547
A1a	镀金铝坩埚用的模子和冲头	51142272
A2	用于可冷焊密封的标准铝坩埚等的模子和冲头	00027809(模子)和00027386(冲头)
A3	中压坩埚用的模子和冲头	00119428
B	可重复使用高压坩埚的密封工具	51119915
C	高压坩埚密封工具	00650067
D	肘杆式压片机密封工具组件(Maeder压片机, KP2.1N)	00026733

坩埚参数

物料号	名称	数量	容积 μL	带定位针	不带定位针	带盖	不带盖	重量mg	最大压力MPa	最高温度 $^{\circ}\text{C}$	不带盖 \varnothing mm	不带盖高度mm	密封工具
51119810	轻质铝坩埚	100	20		•	•		20	0.2	640	6	1.6	A1
00026763	标准铝坩埚	100	40		•	•		50	0.2	640	6	1.6	A2
51119870	标准铝坩埚	400	40		•		•	50	0.2	640	6	1.6	A2
00027331	标准铝坩埚	100	40	•		•		50	0.2	640	6	1.6	A2
51119872	铝坩埚	400	100		•		•	80	0.2	640	6	4.2	A2
30085850	铝坩埚	100	25		•	•		45	0.2	640	4	1.6	A2
00027811	大型铝坩埚	40	160	•		•		100	0.2	640	6	6.4	A2
51119871	铝坩埚标准盖	400						16		640			
51140832	带50 μm 孔铝盖	400						16		640			
51119873	带孔铝盖	400						16		640			
51140407	铜坩埚	100	40		•		•	70		750	6	1.65	
51140842	小型铂金坩埚	4	30		•	•		220		1600	6	2.3	
51119654	中型铂金坩埚	4	70		•	•		285		1600	6	4.2	
00024126	大型铂金坩埚	4	150		•	•		480		1600	7.3	4.2	
51142973	镀金铝坩埚	10	40		•	•		90	0.2	350	6	1.6	A1 α
00027220	黄金坩埚	6	40		•	•		380	0.25	750	6	1.65	A2
00026929	中压坩埚	25	120	•		•		300	2	250	6	5.5	A3
00029990	中压坩埚	25	120		•	•		300	2	250	6	5.5	A3
00026933	中压坩埚密封圈	30						—		230			
51140404	高压坩埚	3	30		•	•		650	15	750	7	2.5	B
51140405	高压镀金坩埚	3	30		•	•		650	15	350	7	2.5	B
51140403	高压坩埚密封圈	60						—					
30077139	小型高压坩埚	25	25		•	•		960	15	400	6.4	4.7	D
00026732	高压坩埚	25	40	•		•		1500	15	400	7	5.9	D
00026731	高压坩埚	25	40		•	•		1500	15	400	7	5.9	D
00650072	高压坩埚	1	270	•		•		2200	10	750	7.6	8.4	C
00650066	高压坩埚	1	500	•		•		2600	10	750	7.6	14.4	C
00027216	高压坩埚密封圈	1						—		750			
51140845	PCA/蓝宝石坩埚	4	70		•	•		260		2000	6	4.5	
51140843	小型氧化铝坩埚	20	30		•	•		70		2000	6	2.6	
00024123	中型氧化铝坩埚	20	70		•	•		181		2000	6	4.5	
00024124	大型氧化铝坩埚	20	150		•	•		380		2000	8	4.5	
30077260	大型氧化铝坩埚	4	600		•	•		1200		2000	12	9.2	
51119960	大型氧化铝坩埚	4	900		•	•		840		2000	12	10	
00027812	玻璃坩埚	50	100		•		•	400	5	500	6	7	

E: 仅适用于大炉体(900 μL 氧化铝坩埚: 不带打孔针套件)

F: 仅适用于DSC20、25、27HP、30; STAR[®] DSC82x, 带炉体延长体(不用自动进样器)



坩埚工具箱	51142765
包含:	
• 加样漏斗	00026783
• 镊子	51191865
• 标准打孔针	00029772
• 细打孔针(0.35mm)	51140833
• 坩埚盘	51142312

材料	DSC用	TGA用	自动进样器	转盘U1	转盘U2	转盘U3	页数
铝99.99%	•	•	•	•	•	•	4
铝99.99%	•	•	•		•	•	4
铝99.99%	•	•	•	•	•	•	4
铝99.99%	•						4
铝99.99%	•	•	•	•	•	•	4
铝99.99%	•	•	•	•	•	•	4
铝99.99%	F	•					4
铝99.99%	•						4
铝99.99%	•	•	•	•		•	4
铝99.99%	•	•	•	•		•	4
E-Cu铜合金99.90%	•	•	•	•	•	•	5
铂铑合金20%	•	•	•	•	•	•	5
铂铑合金20%	•	•	•	•	•	•	5
铂铑合金20%	•	E	•	•		•	5
铝99.5%，5μm镀金	•	•	•	•	•	•	5
金99.99%	•	•	•	•	•	•	5
X5 CrNi 18 9	•						5
X5 CrNi 18 9	•		•		•	•	5
KEL-F							-
X2 CrNiMo18143	•		•			•	6
X2 CrNiMo18143, 5μm镀金	•		•			•	6
铜, 2μm镀金							6
X2 CrNiMo18143, 5μm镀金	•		•				6
X2 CrNiMo18143, 5μm镀金	•					•	6
X2 CrNiMo18143, 5μm镀金	•		•			•	6
NiCr 20 TiAl	F						6
NiCr 20 TiAl	F						6
金700/531							6
蓝宝石(多晶氧化铝)		•	•	•	•	•	7
氧化铝99.7%		•	•	•	•	•	7
氧化铝99.7%		•	•	•	•	•	7
氧化铝99.7%		E	•	•		•	7
氧化铝99.5%		E	•	•	•	•	7
氧化铝99.7%		E					7
Duran®玻璃	F						7

梅特勒-托利多热分析超越系列



差示扫描量热仪DSC：DSC测量样品由于物理和化学性质的变化而发生的焓变与温度或时间的关系。配备120对热电偶的专利传感器，DSC具有无与伦比的灵敏度。



Flash DSC (闪速DSC)：目前世界上唯一商品化的超快速DSC仪器，最高升温速率达到2,400,000k/min，最快降温速率达到240,000k/min。



同步热分析仪TGA/DSC：TGA测量样品在加热、冷却或恒温过程中的重量变化，我们的仪器使用世界上最好的微量或超微量天平。选配三种可更换传感器之一，它可以同步测量热流变化；特别是采用MultiSTAR放大技术设计的6对热电偶DSC传感器，信噪比之高无可比拟。



动态热机械分析(DMA)：测定在周期性振动应力下，材料随时间、温度或频率变化而变化的力学性能和粘弹性能。我们的DMA具有全新和独一无二的优势：频率高至1000 Hz；通过专门的力传感器准确测定模量。应力控制模式，应变控制模式，两者自动切换。



热机械分析仪(TMA)：测量材料随温度变化而变化的尺寸。热膨胀和软化温度测定是该技术在材料领域的重要应用。我们的TMA是瑞士精密机械技术的真正体现，提供了纳米级分辨率，能够测量极其微小的尺寸变化。

www.mt.com

访问网站，获得更多信息



**梅特勒-托利多
实验室/过程分析/产品检测设备**
地址：上海市桂平路589号
邮编：200233
电话：021-64850435
传真：021-64853351
E-mail: ad@mt.com

工业/商业衡器及系统
地址：江苏省常州市新北区
太湖西路111号
邮编：213125
电话：0519-86642040
传真：0519-86641991
E-mail: ad@mt.com

北京分公司
电话：010-58523688

天津分公司
电话：022-23195151

重庆分公司
电话：023-62955091

广州分公司
电话：020-32068786

成都分公司
电话：028-85975916

长春分公司
电话：0431-84664598

武汉分公司
电话：027-85712292

济南分公司
电话：0531-86027658

西安分公司
电话：029-87203500

南京分公司
电话：025-86898266



欢迎添加实验室微信号



微信号：MT-LAB

梅特勒-托利多始终致力于其产品功能的改进工作。基于该原因，产品的技术规格亦会受到更改。如遇上述情况，恕不另行通知。 12320628 Printed in P.R. China 2015/07