

# prepASH 全自动水分灰分分析仪测试塑料的灰分

## 前言

随着科学技术的发展，聚合物材料越来越广泛地应用在生产、生活等人类社会的各个方面。在各种塑料分析和应用中，其干质量和灰分的分析是最重要的指标之一，在其应用中可确定塑料的品质及价格。通常，塑料中灰分的测试主要是测定其中无机物的含量，无机物的含量主要影响塑料的机械性能和防火性能，从而影响产品质量。因此，如何快速高效地判别其无机物的含量，从而准确、有效地指导聚合物的加工成型过程，进一步提高其性能，成为塑料质量鉴别中不可忽视的一个环节。

本文参照国际标准 ISO 3451-1:2019 的要求，介绍了如何使用 prepASH 全自动水分灰分分析仪测试塑料的灰分。同实验室传统的测试方法相比，prepASH 全自动水分灰分分析仪更加节省人力和节约分析时间。通常，只需输入测试所需要的温度、时间和恒重条件，加入试样后，prepASH 将自动控制温度，并根据设定的恒重条件自动判断是否达到恒重；测试结束后，自动计算出测试结果。

## 1、测试仪器

prepASH 全自动水分灰分分析仪

## 2、测试方法

塑料灰分测试可参照国际标准 ISO 3451-1:2019 中自动化仪器的测试方法

按照标准的要求，在 650°C 下进行测试，恒重条件为 0.5mg/30min

Step	Temp 1 [°C]	Temp 2 [°C]	Gas	Gas Flow [l/min]	Time [min]	Auto Stop [1/min]	Manual Stop	Result
1	20	650			30			
2	650	650			300	0.5 mg/30		Residue [%]/Start (A)
3	650	0			60			

### 3、测试图谱

在测试过程中可自动显示实时温度、样品含量实时变化值，测试完成后，prepASH 可自动绘制质量-时间变化曲线、温度设定曲线、实际温度曲线等，方便测试者直观了解样品测试情况。

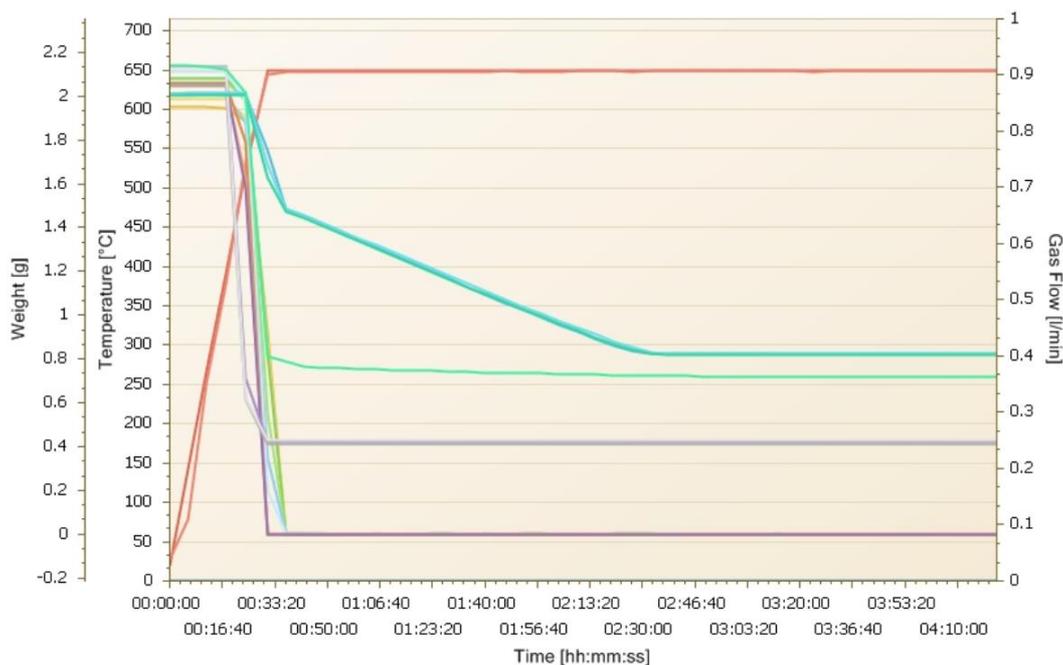


图 1 不同塑料的灰分测试图谱

### 4、测试结果

测试完成后，prepASH 自动计算出测试结果，提供坩埚皮重、称样量、测试结束时样品剩余净质量等数据。

样品名称		坩埚皮重	称样量	A: 灰分剩余质量	质量百分比	时间			
Group	Pos.	Sample	ID	Tare [g]	Weight [g]	Result	Weight [g]	Calc.	Time
1	1	POM M90	-	23.1823	1.9494	A	(AS) 0.0004	0.021	01:06
1	2	POM M90	-	21.4077	1.9852	A	(AS) 0.0006	0.030	01:06
1	3	POM M90	-	20.8748	2.0815	A	(AS) 0.0007	0.034	01:07
2	4	POM FM090	-	24.0616	2.0648	A	(AS) 0.0011	0.053	01:07
2	5	POM FM090	-	21.7033	2.0075	A	(AS) 0.0011	0.055	01:07
2	6	POM FM090	-	23.8628	2.1126	A	(AS) 0.0011	0.052	01:08
3	7	POM 3010	-	23.3376	2.0556	A	(AS) 0.0003	0.015	01:14
3	8	POM 3010	-	23.4073	2.0456	A	(AS) 0.0004	0.020	01:08
3	9	POM 3010	-	20.9424	2.0538	A	(AS) 0.0004	0.019	01:03
4	10	POM GF20 GA520	-	23.3273	2.1320	A	(AS) 0.4252	19.944	01:03
4	11	POM GF20 GA520	-	24.1540	2.0499	A	(AS) 0.4094	19.972	01:03
4	12	POM GF20 GA520	-	24.0204	2.1260	A	(AS) 0.4275	20.108	01:10
5	13	PPS GF40	-	23.6390	2.0085	A	(AS) 0.8224	40.946	03:11
5	14	PPS GF40	-	23.4325	2.0135	A	(AS) 0.8243	40.939	03:12
5	15	PPS GF40	-	23.4275	2.0019	A	(AS) 0.8192	40.921	03:12

## 5、小结

通过参照国际标准 ISO 3451-1:2019，使用 prepASH 可自动完成塑料灰分的测定。测试过程中，无需手动取出冷却、称量和记录质量等繁琐的实验操作，测试结果准确可靠。与传统测试方法相比，采用 prepASH 可节省 70% 以上的分析时间，提高分析效率，节省劳动力，是替代传统法的最佳仪器。同时，prepASH 可高效解决塑料中水分灰分测试耗费大量人力物力的难题。