

氧气流量对氧化诱导影响测试实验研究报告

氧化诱导时间（等温 OIT），是指稳定化材料耐氧化分解的一种相对度量，在常压、氧气或空气气氛及规定温度下，通过量热法测定材料出现氧化放热的时间。

我们探讨样品重量、温度、氧气流量对实验结果的影响，本文为氧气流量的数据报告（样品重量与恒温温度的因素请参照 http://www.innuo-instruments.com/page8.html?article_id=63《样品重量、恒温温度对氧化诱导的影响》）具体实验操作如下：

在差示扫描量热仪符合国标《GB/T 19466.6-2009 塑料 差示扫描量热法 第6部分：氧化诱导时间和氧化诱导温度的测定》的条件下，为避免不同设备的实验差距，只使用一台 DSC 设备、在同一运行模板下进行检查，且为全自动运行，自动识别氧化诱导结束标志、自动计算，消除人工干扰；



图 1：YND-B1 差示扫描量热仪与炉体

氧气一瓶：99.5%工业氧一等品（特别干燥）；氮气一瓶：99.99%纯氮（特别干燥）；普通塑料颗粒：每颗分为3份，分别测试25mL/min, 50mL/min, 100mL/min的氧化诱导实验，避免不同颗粒间分布不均而影响的数据差距。

我们设置三个不同的氧气流量：25mL/min, 50mL/min, 100mL/min，测试结果如下表所示：

表一：不同流量下的氧化诱导实验结果

单位 min

氧气流量	25mL/min	50mL/min	100mL/min
第1次	41.58	38.04	36.71

第 2 次	42.23	38.89	36.63
第 3 次	42.23	37.94	35.7
第 4 次	42.33	37.63	35.14
第 5 次	41.32	37.35	36.16
第 6 次	42.13	37.41	36.28
第 7 次	42.65	38.23	36.74
第 8 次	41.58	38.59	36.97
平均值	42.01	38.01	36.29

由上表所示，氧化诱导时间随着流量的增加而缩短；当氧气达到一定的流量时，是否会造成流量过大，而导致温度偏低，从而导致氧化诱导时间加长？不同的样品，影响情况是否相同？我们还将继续试验，观测更大流量的影响情况。

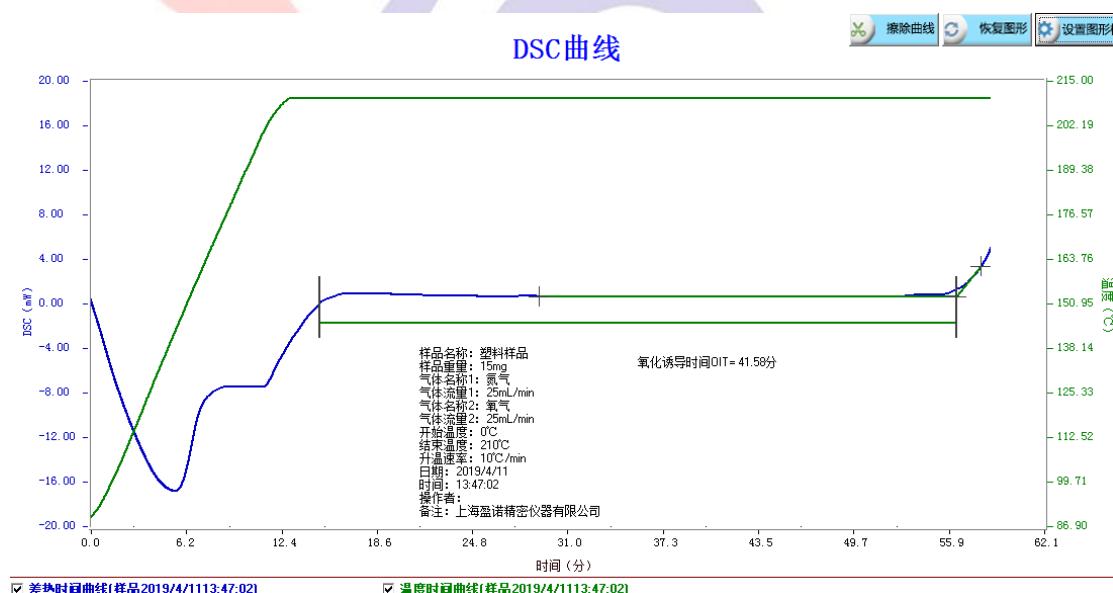


图 2: 25mL/min 氧气流量下，氧化诱导时间图谱

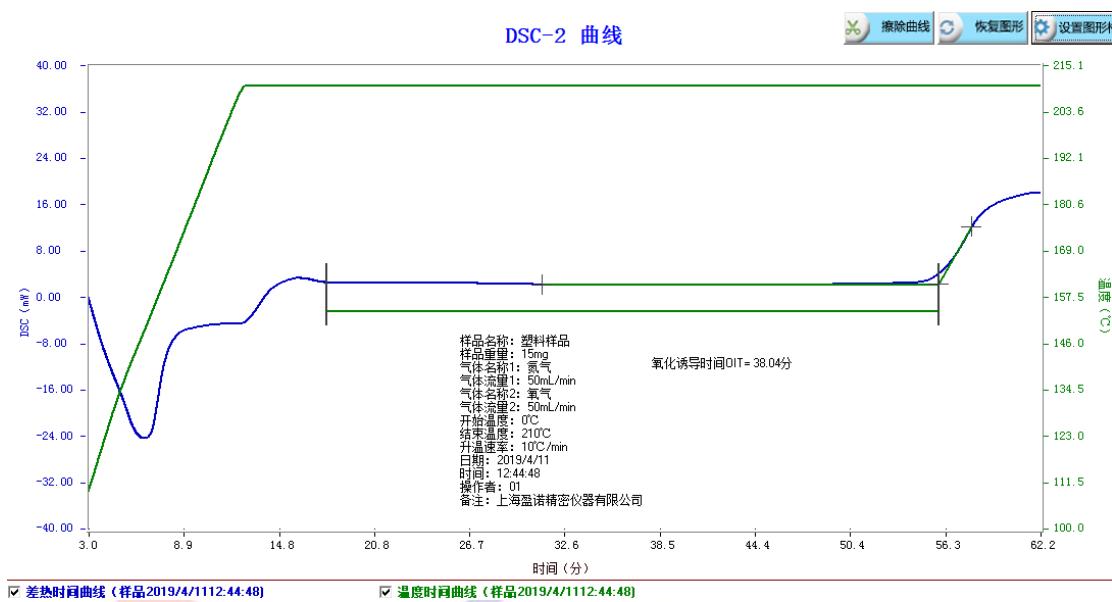


图3: 50mL/min 氧气流量下, 氧化诱导时间图谱

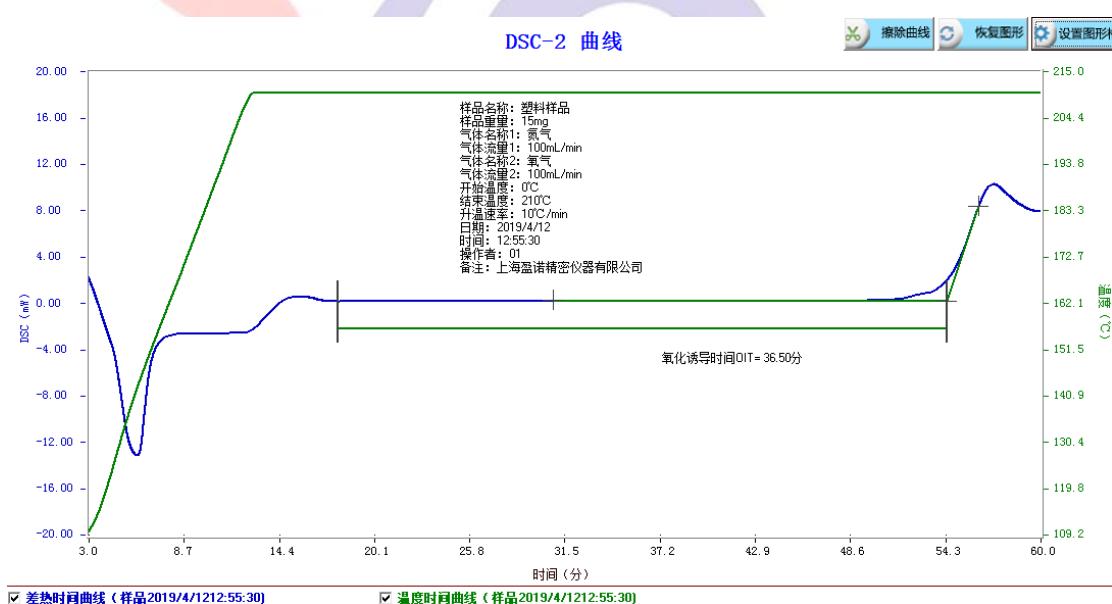


图4: 100mL/min 氧气流量下, 氧化诱导时间图谱

如对上文数据和观点有何异议，欢迎与我们联系，进行实验对比与探讨，我们期待着各位科研人员的指正。

上海盈诺精密仪器有限公司-热分析实验室

2019-4-15