

# 塑料生物降解性能检测有什么要求 塑料生物降解检测报告怎么办理

产品名称	塑料生物降解性能检测有什么要求 塑料生物降解检测报告怎么办理
公司名称	全球法规注册CRO-国瑞IVDEAR
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	光明区邦凯科技园
联系电话	13929216670 13929216670

## 产品详情

塑料生物降解性能检测有什么要求 塑料生物降解检测报告怎么办理

一组图看懂生物可降解材料

工程师通过对塑料变化的可视化观察和评估，可用来描述降解后的变化参数和特征包括表面粗糙度、孔洞和裂痕的形成、分裂破碎情况、颜色变化、生物薄膜表面的性状变化等，可通过SEM和原子力显微镜(AFM)进一步观察降解后的结构和探究降解机理。聚合物降解测试中经常采用测定薄膜或条状试样在降解后的质量损失，结合残余材料的结构和分子量等分析，可以获得降解过程的详细信息，有利于探究塑料生物降解机理和分析影响降解的因素。

塑料生物降解性能的测试方法有哪些？

塑料的生物降解性能常用的测试方法包括可视化观察、质量损失、力学性能和分子量的变化、CO释放量/氧气吸收量、平板培养法等。还有一些技术可以用来评估聚合物材料的生物降解性能，包括傅里叶红外光谱(FTIR)、差示扫描量热(DSC)、核磁共振(NMR)、X能谱(XPS)、X射线衍射(XRD)、接触角分析、吸水率等。

断裂伸长率对于聚合物的分子量变化十分敏感，当降解试样分子量发生少量变化时，可用断裂伸长率表征塑料生物降解性能的情况。只有当分子量出现较大损失时，才表示酶导致解聚反应的发生，材料出现明显降解，对于非生物降解进程，材料的力学性能会发生显著变化。这种塑料生物降解性能检测方法通常用于第一阶段非生物降解的情况，如PLA的降解。在有氧条件下，微生物利用氧进行新陈代谢生成最终产物CO<sub>2</sub>，

微生物所消耗的氧或生成的CO<sub>2</sub>可作为塑料生物降解性能情况的一个检测指标，也是在实验室中进行降解测试最常用的方法。传统方法是采用碱液吸收CO<sub>2</sub>，通过人工滴定、红外和顺磁性氧检测仪均可检测装置中氧和CO<sub>2</sub>浓度。但是，自动化和连续性的测试方法要求测定排出气流的检测仪信号要在一段时间内稳定，如果降解过程较缓慢，CO<sub>2</sub>和氧气浓度过低会导致信号很弱，会增加系统误差影响准确性。

平板培养法是一种简单塑料生物降解性能检测半定量方法。将聚合物的细小颗粒均匀撒布在合成琼脂平板中，琼脂平板不透明且不能为微生物提供碳源。接种微生物在平板中培养一段时间后，若在菌落周围形成一个清晰的晕轮，表明微生物能分解聚合物，这是微生物降解材料检测的第一步。此法通常用于测试微生物能否降解特定的聚合物，同时可分析清晰的晕轮区域面积作为一种半定量的降解测试方法。

我们对添加表面处理过的枫木纤维增强PLA复合材料进行有氧堆肥实验，检测堆肥过程产生的CO<sub>2</sub>来表征生物降解率，经过4个月所有堆肥试样生物降解率均超过90%，大部分接近100%。分析表明复合材料起初的降解是由于堆肥过程中的水解作用所致，分子量的减少是由表面水解、整体水解和纤维界面水解所致。材料经降解后均碎裂为小块，颜色变灰褐，SEM分析发现PLA与纤维界面结合减弱和剥落，并且出现大量孔洞和裂痕，以上结果均验证了复合材料具备良好生物降解性。

不同处理方法对PLA和改性交联PLA生物降解性影响，经过高能电子辐照和改性交联后的PLA在堆肥过程中降解速率增大，降解后试样平均分子量、熔体流动速率、结晶度、拉伸强度和质量均有不同程度减小，试样颜色有所改变，SEM下观察明显出现孔洞和裂纹，均表明试样发生了显著的降解。

通过检测比例为70 / 30和80 / 20的淀粉 / 聚苯乙烯松散填充泡沫的生物降解性发现，将材料置于可控堆肥罐中测试微生物同化过程中产生的CO<sub>2</sub>量，15d时CO<sub>2</sub>释放量达到最大。通过FTIR和NMR分析堆肥39d后的残余材料发现，淀粉几乎全部降解，剩下的聚苯乙烯也呈现出纤维破碎状，比普通的聚苯乙烯材料更易降解。