

光谱学与光谱分析

显微红外光谱法研究聚丙烯纳米复合材料的光氧化降解

李吉芳,杨睿\*,于建

清华大学化学工程系高分子研究所, 北京 100084

收稿日期 2007-3-2 修回日期 2007-6-6 网络版发布日期 2008-8-29

**摘要** 采用显微红外(AIM)光谱法,结合偏光显微镜(POM)和扫描电子显微镜(SEM),对聚丙烯/碳酸钙(PP/CaCO<sub>3</sub>)和聚丙烯/二氧化硅(PP/SiO<sub>2</sub>)纳米复合材料中光氧化降解沿深度的分布进行了研究。结果表明,无论是纯聚丙烯还是聚丙烯纳米复合材料,试样的光氧化降解都是氧扩散控制过程,由表面逐渐向内部发展。纳米碳酸钙和纳米二氧化硅的加入都显著地促进了PP基体的光氧化降解,二氧化硅的影响更为严重。纳米填料的含量越高,复合材料的氧化程度也越高,但氧化层的厚度却基本不变,都在200 μm左右,当样品表面严重老化至表面脱落后,氧化继续向内部进行。氧化层的厚度主要是由试样成型过程中形成的表面过渡区的厚度决定的。

**关键词** [显微红外光谱](#) [聚丙烯纳米复合材料](#) [光氧化](#)

**分类号** [O632.1](#)

**DOI:** [10.3964/j.issn.1000-0593.2008.08.041](#)

通讯作者:

杨睿 [yangr@mail.tsinghua.edu.cn](mailto:yangr@mail.tsinghua.edu.cn)

#### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(2259KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“显微红外光谱”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [李吉芳](#)

• [杨睿](#)