

潘刚伟,侯秀良,朱 澍,王 楠,赵 展,黄 丹.用于复合材料的小麦秸秆纤维性能及制备工艺[J].农业工程学报,2012,28(9):287-292

用于复合材料的小麦秸秆纤维性能及制备工艺

Preparation and properties of wheat straw fibers for composites

投稿时间: 2011-07-28 最后修改时间: 2012-04-13

中文关键词: [秸秆](#),[纤维](#),[力学性能](#),[碱处理](#),[微观结构](#),[接触角](#),[复合材料](#)

英文关键词: [straw fibers](#) [mechanical properties](#) [alkali treatment](#) [microstructure](#) [contact angle](#) [composite](#)

基金项目:中央高校基本科研业务费专项资金资助项目(JUSRP21102);江南大学大学生创新训练计划(1009158);江苏省科技支撑计划(农业)(BE2011404);江苏省高校科研成果产业化推进项目(JHB2011-27);江苏省普通高校研究生科研创新计划项目(CXLX11_0499);教育部长江学者和创新团队发展计划(No.IRT1135)

作者	单位
潘刚伟	江南大学生态纺织教育部重点实验室, 无锡 214122
侯秀良	江南大学生态纺织教育部重点实验室, 无锡 214122
朱 澍	江南大学生态纺织教育部重点实验室, 无锡 214122
王 楠	江南大学生态纺织教育部重点实验室, 无锡 214122
赵 展	江南大学生态纺织教育部重点实验室, 无锡 214122
黄 丹	江南大学生态纺织教育部重点实验室, 无锡 214122

摘要点击次数: 233

全文下载次数: 104

中文摘要:

针对目前中国小麦秸秆利用率不高以及燃烧秸秆所带来的环境污染问题,该文研究了利用稀烧碱溶液处理小麦秸秆以制备用于复合材料的小麦秸秆纤维的性能及制备工艺,研究了氢氧化钠溶液质量分数、液固比、处理温度和处理时间等工艺参数与小麦秸秆纤维失重率的关系,并对所制备的小麦秸秆纤维的强伸性能、表面性能进行了测试。结果表明,小麦秸秆经稀烧碱溶液处理(氢氧化钠质量分数4%、液固比30 mL/g、处理温度100℃、处理时间60 min)后制备的小麦秸秆纤维力学性能与原样相比没有明显损伤,但内、外表面结构均变得疏松,比表面积增大,滴水接触角变小,从而提高了聚合物聚乳酸对秸秆纤维的浸润性能,提高了二者之间界面的粘结性。该研究结果为利用小麦秸秆制备秸秆纤维增强聚乳酸复合材料提供参考。

英文摘要:

In order to make effective utilization of wheat straw and reduce environment pollution from the burning of wheat straw, this paper investigated the pretreatment method with the dilute alkali for wheat straw as raw material in composites. The effects of the concentration of sodium hydroxide solution, liquid-solid ratio, processing temperature and time on the weight loss rate of wheat straw were studied. The mechanical properties, surface structures and contact angles of the treated wheat straws were tested. The results showed that the optimized processing parameters with dilute alkali were as follow: liquid-solid ratio was 30, concentration of sodium hydroxide solution was 4%, processing temperature was 100℃ and processing time was 60 min. The mechanical properties of wheat straw fibers prepared with above processing parameters had no significant changes. Compared with untreated wheat straw, the inner and outer surface structures of the treated wheat straws were looser, their specific surface area increased and contact angle decreased. The above structure changes would improve the infiltration property of polylactic acid to the wheat straw fibers and the interfacial bondability. The research can provide a reference for further research on new eco-friendly composites based on wheat straw fibers and polylactic acid.

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

[关闭](#)

您是第5179638位访问者

主办单位: 单位地址: 北京朝阳区麦子店街41号

服务热线: 010-65929451 传真: 010-65929451 邮编: 100125 Email: tcsae@tcsae.org

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计