

论文

不同成分比例CIGS薄膜及太阳电池的快速退火

刘芳芳

天津市南开大学光电子薄膜器件与技术重点实验室

摘要:

研究了110~180 ℃ (2 min) 下的快速热退火对Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub>(CIGS)薄膜特性及CIGS太阳电池性能的影响.结果表明:对于不同成分比例的CIGS(正常、富Cu、高Ga)电池来说,150 ℃,2 min的快速退火最利于电池性能及二极管特性的增加.其中,退火对富Cu电池的开路电压Voc改善最大,这是因为快速热退火对消除部分CIGS薄膜中的CuSex有积极作用,从薄膜的电阻率有少量提高,器件的短路电流Jsc有少量下降可以得到验证|而对于高Ga电池来说,填充因子FF的改善最大,这是因为高Ga样品的缺陷较多,退火会消除薄膜内部的部分缺陷,从而薄膜的迁移率及Jsc都有所提高,使得FF有较大的增加.

关键词: CIGS薄膜太阳电池 成分比例 快速退火 二极管特性

Films and Solar Cells with Different Content Ratios

Abstract:

Rapid thermal annealing was performed on Cu(In,Ga)Se<sub>2</sub> (CIGS) films and solar cells with three content ratios (normal sample, Cu rich sample, Ga high sample) under various annealing temperature (110 ℃, 150 ℃, 180 ℃, 2 min holding time) in air ambient. Hall effect and J-V measurements were carried out on CIGS films and cells before and after Rapid thermal annealing treatments to study effects of Rapid thermal annealing on the CIGS film properties and cell performance. The results show that the Rapid thermal annealing treatment (annealing temperature~150 ℃, holding time~2 min), as the optimal annealing condition, can provide improvements in cell performance and diode characteristics, which improves furthest the fill factor FF of Ga high cell and the open circuit voltage Voc of Cu rich cell via reducing the defect densities of Ga high cell and passivation for Cu<sub>2-x</sub>Se compounds of Cu rich cell.

Keywords:

收稿日期 2008-07-19 修回日期 2008-10-14 网络版发布日期 2009-09-25

DOI:

基金项目:

\*Project supported by the National High Technology Research and Development Program of China(Grant No. 2004AA513021);国家高技术研究发展计划项目

通讯作者: 刘芳芳

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

文章评论 (请注意:本站实行文责自负,请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="2765"/>

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1332KB)
- ▶ HTML
- ▶ 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

本文关键词相关文章

- ▶ CIGS薄膜太阳电池
- ▶ 成分比例
- ▶ 快速退火
- ▶ 二极管特性

本文作者相关文章

- ▶ 刘芳芳

