

<<光伏组件加工实训>>

图书基本信息

书名：<<光伏组件加工实训>>

13位ISBN编号：9787121117671

10位ISBN编号：7121117673

出版时间：2010-9

出版时间：电子工业出版社

作者：郑军

页数：151

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<光伏组件加工实训>>

前言

自从1839年法国科学家E.Becquerel发现光生伏特效应以来，太阳能发电已经经过了160多年漫长的发展历史。

在20世纪50年代，美国贝尔实验室三位科学家首次研制成功实用的单晶硅太阳电池，诞生了将太阳光能转换为电能的实用光伏发电技术，在太阳电池发展史上起到了里程碑的作用。

进入21世纪以来，发展太阳能发电（光伏发电）产业已经成为全球各国解决能源与经济发展、环境保护之间矛盾的最佳途径之一，光伏技术的发展变得十分迅猛，日新月异。

人们普遍认为：第一代太阳能电池主要是基于硅晶片，采用单晶硅和多晶硅及GaAs材料制作完成的，其生产技术和工艺已十分成熟可靠。

第二代太阳能电池是基于薄膜技术的一种太阳能电池，主要包括多晶硅、非晶硅、碲化镉以及铜铟硒等材料的薄膜太阳能电池。

第三代太阳能电池是21世纪以来的主要发展方向，主要有叠层太阳能电池、纳米太阳能电池等。

本书以第一代太阳能电池为对象，系统的介绍光伏（太阳能电池）组件生产各个环节的加工工艺，全书以产品加工工序为主线分为九章，主要包括光伏组件加工技术准备；原料检测与分检操作；焊带、汇流条、EVA与TPT备料；单焊与串焊；层压操作；激光划片及拼接操作；装框、清洗与固化；产品检测与装箱；光伏组件的建筑安装、返修等方面的内容。

为更好地使职业教育与企业实际用工需求相接轨，探索职业教学的新方法和新理念，提升光伏技术专业学生的操作技能和综合素质，依据光伏产业的发展特点，结合学校的教学需求编写了本书。

本书在编写过程中，得到了浙江省衢州市教育局、衢州中等专业学校、浙江乐叶光伏有限公司、华电集团乌溪江电厂、江苏常州市源光自动化设备有限公司的领导和技术人员的大力协助和指导，在此表示衷心感谢。

<<光伏组件加工实训>>

内容概要

本书以光伏组件(太阳能电池)生产加工的工作任务和岗位职业能力分析为基础,建立了“以工作过程为主线,项目课程为主体”的课程体系;以典型太阳能电池组件加工过程为载体,结合企业生产标准和技术规范,在操作实训中详细讲解了实用的工艺知识与岗位技能,突出实用性和工艺性,以操作为主,理论为辅,涵盖了太阳能电池工国家职业资格证书的操作考核内容和要求。

全书分为9个项目,主要包括光伏组件加工基础,太阳能电池片的检测,EVA、TPT、钢化玻璃和焊料的制备,电池片的焊接工艺,激光划片、叠层和滴胶工艺,层压工艺,固化、装框与清洗,光伏组件的检测与装箱,光伏系统的设计、安装与施工,每个项目中包含相关知识、操作准备、任务要求、技术规格和标准、注意事项、操作过程和工艺、数据记录和实训总结评价等。

本书可作为职业院校光伏技术及相关专业的教材,也可作为从事太阳能电池生产和维修人员的培训及自学用书。

<<光伏组件加工实训>>

书籍目录

1 光伏组件加工基础 1.1 光伏发电简介 1.2 光伏发电系统构成 1.3 光伏产业 1.4 太阳能电池类别 1.5 光伏组件及其加工工序 1.6 6S管理实训安全及环境保护意识 1.7 识读光伏产品加工技术文件及任务指令单 阅读材料生产车间管理制度2 太阳能电池片的检测 2.1 认识太阳能电池片 2.2 太阳能电池片的外观检测 2.3 电池片的电性能测试和分选 2.4 太阳能电池片表面特征检查 项目评价3 EVA、TPT、钢化玻璃和焊料的制备 3.1 EVA裁剪与备料工艺 3.2 TPT复合薄膜裁剪与备料工艺 3.3 钢化玻璃的备料、选购和检测 3.4 焊带和助焊剂的使用 3.5 EVA的交联度测量 项目评价4 电池片的焊接工艺 4.1 焊接工艺简介 4.2 手工焊接操作与工艺 4.3 电池片单片焊接操作工艺 4.4 电池片串联焊接操作工艺 项目评价5 激光划片、叠层和滴胶工艺 5.1 激光划片工艺 5.2 拼接与叠层工艺 5.3 滴胶工艺 项目评价6 层压工艺 6.1 层压前组件串测试工艺 6.2 半自动层压操作工艺 6.3 全自动层压操作工艺 6.4 YG-Y-Z型全自动层压机介绍 项目评价7 固化、装框与清洗 7.1 光伏组件的固化 7.2 光伏组件装框 7.3 接线盒安装 7.4 组件清洗 项目评价8 光伏组件的检测与装箱 8.1 认识光伏组件 8.2 光伏组件的性能测试 8.3 耐压测试操作 8.4 光伏组件包装与装箱操作 项目评价9 光伏系统的设计、安装与施工 9.1 光伏方阵的设计 9.2 光伏系统的安装施工 9.3 光伏系统的维护与管理 9.4 光伏组件的返修与服务 项目评价参考文献

<<光伏组件加工实训>>

章节摘录

3.1.1 EVA基本知识 EVA是一种乙烯与醋酸乙烯酯的共聚物，是一种典型的热融胶黏剂，在常温下无黏性，经过一定条件热压便发生熔融黏结与交联固化，变得完全透明，是太阳能电池的理想封装材料。

固化后的EVA能承受大气压变化的影响且具有弹性，具有优良的柔韧性、耐冲击性和弹性，透光率高，具有良好的低温挠度、黏着性、耐环境应力开裂性、耐化学药品性，热密封性。

它能将电池片组全面包封，并和上层保护材料玻璃、下层保护材料TPT利用真空层压技术黏合为一体。

它与玻璃黏合后能提高玻璃的透光率，起着增透的作用，对太阳能电池组件的功率输出有增益作用。

EVA薄膜厚度约为0.4~0.6mm，表面平整，厚度均匀，内含交联剂，能在150℃的固化温度下交联，采用挤压成型工艺形成稳定胶层。

EVA的性能主要取决于其分子量和醋酸乙烯酯的含量，不同的温度对EVA的交联度有比较大的影响，EVA的交联度直接影响到组件的性能及其使用寿命。

在熔融状态下，EVA与晶体硅太阳能电池片、玻璃、TPT产生黏合，在此过程中既有物理的黏结也有化学的键合作用。

未经改性的EVA透明、柔软，有热熔黏合性，熔融温度低，熔融后流动性好。

但是其耐热性较差，易延伸而低弹性，内聚强度低而抗蠕变性差，易产生热胀冷缩导致晶片碎裂，使得黏结脱层。

通过采取化学交联的方式对EVA进行改性可提高其性能，其方法是在EVA中添加有机过氧化物交联剂，当EVA加热到一定温度时，交联剂分解产生自由基，引发EVA分子之间的结合，形成三维网状结构，导致EVA胶层交联固化，当交联度达到60%以上时能承受正常大气压的变化，同时不再发生热胀冷缩。

它能够保护电池片，防止外界环境对电池片的电性能造成影响，增强组件的透光性，将电池片、钢化玻璃和TPT快速黏结在一起，具有较强的黏结强度。

<<光伏组件加工实训>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>