非晶硅薄膜

简介

非晶硅薄膜，又称微晶硅，是薄膜太阳能电池的核心原材料，主要应用于光伏发电领域。其采用辉光放电气相沉积法制备，需掺入氢以弥补结构缺陷，具有短程有序、长程无序的无定形特征，光吸收系数在可见光谱段显著高于晶体硅，但载流子迁移率较低。原材料硅烷获取便捷，硅耗量仅为晶体硅的1/200，生产成本具备规模化优势。

该材料制成的太阳能电池可在高温环境下保持性能稳定，适用于荒漠电站建设，弱光条件下发电效率优于其他类型电池。通过叠层结构（如a-Si/μc-Si）可将转换效率提升至13.7%，并缓解光致衰退效应。柔性衬底技术使其可制成半透明或可折叠组件，适配光伏建筑一体化及航空航天领域。主流生产工艺采用玻璃基板镀TCO膜与p-i-n层沉积，组件认证效率达8%，生产过程环保且产业链扁平化。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/8925.html