

新闻稿

编号 53

弗劳恩霍夫太阳能系统研究所使用瓦克生产的多晶硅，创下硅基多晶太阳能电池转换效率新纪录

慕尼黑，2017年9月25日—弗劳恩霍夫太阳能系统研究所（ISE）成功地进一步提高硅基多晶太阳能电池的转换效率，并刷新纪录。根据最新的测量数据，转换效率达**22.3%**。而国际光伏技术路线图（ITRPV）等参考研究中太阳能电池标准产品实现的转换效率仅为**19.5%**。这一新纪录表明硅基多晶太阳能电池可达到至今只有单晶硅材料才可实现的转换效率。弗劳恩霍夫太阳能系统研究所的科学家在研究工作中使用了总部位于慕尼黑的瓦克化学集团生产的超纯多晶硅作为原材料。

为了使转换效率达到新高，科研人员根据多晶铸锭硅片对多晶硅原料特性的要求，对多晶铸锭以及太阳能电池生产的重要工序做了优化。在太阳能电池背面接触处理方面，研究人员不仅使用了优化的等离子表面制绒技术，而且还采用了隧道氧化层钝化接触（TOPCon）技术。该技术由弗劳恩霍夫太阳能系统研究所开发而成，该技术能够使电触点无需开孔，便可覆盖于太阳能电池的钝化表面。这样，可以降低电流损失，从而显著提高发电效率。

“从结晶过程到生产太阳能电池的各个工艺的全面优化是我们这次取得成功的关键”，弗劳恩霍夫太阳能系统研究所的高效硅基太阳能电池的前期开发部门负责人 Martin Hermle 强调说。“通过与基础性状、结晶

新闻稿，编号：53，2017年9月25日，第2页，共5页

以及太阳能电池技术各方面专家们的精诚合作，我们得以逐步降低光电转换过程中的能量损耗机理，并优化了工艺链。”

弗劳恩霍夫太阳能系统研究所创下新纪录的光伏电池以瓦克生产的超纯多晶硅为原材料。这种半导体材料在坩埚中加热、熔化，再结晶形成硅锭，硅锭冷却后被切割成供太阳能电池使用的硅片。

太阳能系统研究所研究硅结晶及外延材料的团队负责人 **Stephan Riepe** 先生则强调：“我们在研究工作中发现，瓦克生产的超纯多晶硅能最佳地满足太阳能电池结构设计的特殊要求。通过对一种高效材料的持续开发，我们得以显著地提高太阳能电池的转换效率。在我们开发的工艺中，局部熔化的种子材料的结构会转移至整个铸锭晶体中。**ISE** 研究所的试验表明，瓦克生产的超纯颗粒硅是此类应用极为理想的材料。”

此次转换效率创下新纪录对于瓦克而言也是一个重要的里程碑。瓦克多晶硅业务部门研发部负责人 **Karl Hesse** 先生高兴地表示：“作为技术领导者，我们同弗劳恩霍夫太阳能系统研究所合作多年，致力于太阳能电池及硅片的开发及基础性研究，以推动新型高效太阳能设备的发展。这次创下转换效率新纪录的太阳能电池也全部使用了瓦克生产的多晶硅。”

瓦克化学集团为弗劳恩霍夫太阳能系统研究所提供博格豪森生产基地出产的颗粒硅等材料。**Hesse** 先生强调：“太阳能系统研究所的试验表明，基于高品质多晶硅的硅基多晶太阳能电池技术，其发展还远远没有达到极限，现有硅基多晶太阳能技术在效率和成本方面还有很大的改善空间。过去几个月的成果令我们对今后的发展更加充满信心。”

新闻稿，编号：53，2017年9月25日，第3页，共5页

弗劳恩霍夫太阳能系统研究所简介

德国弗劳恩霍夫太阳能系统研究所（Fraunhofer ISE）拥有 1100 多名工作人员，是欧洲规模最大的太阳能研究所，研究范围包括探索太阳能利用的自然科学及技术基础，开发样件，建造示范装置等，研究所经费约 84% 来自应用研发和高科技服务领域的订单。弗劳恩霍夫 ISE 研究所是德国可再生能源研究联合会（FVEE）、欧洲可再生能源研究中心（EUREC）等国内外合作机构的成员。

瓦克多晶硅简介

瓦克多晶硅是全球超纯多晶硅的主要生产厂家之一。该业务部门生产的多晶硅不仅用于半导体领域，而且还用于迅速发展的太阳能领域，因此必须能够满足不同应用领域和客户的特殊需求，达到最严格的质量要求。瓦克多晶硅 2016 财年的销售额约占集团销售总额的 24%。



总部位于慕尼黑的瓦克化学集团生产的超纯多晶硅：用这种超纯材料制成的硅片可用于光伏及计算机工业。（图片：瓦克）

新闻稿，编号：53，2017年9月25日，第4页，共5页



总部位于慕尼黑的瓦克化学集团是超纯多晶硅领先生产商之一。这种超纯材料多用来生产高转换效率的晶硅太阳能电池。（图片：瓦克）

提示：

您可以在以下网址获取以上图片：

<http://www.wacker.com/pressreleases>

新闻稿，编号：53，2017年9月25日，第5页，共5页

欢迎索取详细资料：

Wacker Chemie AG




Presse und Information

Florian Degenhart

电话：+49 89 6279-1601

florian.degenhart@wacker.com

www.wacker.com

关注我们：  

企业简介：

瓦克是一家全球性的化工集团，共有员工约 13,450 人，年销售额约达 46 亿欧元（2016 年，不包括世创电子材料）。

瓦克目前在世界各地拥有 23 个生产基地、19 个技术中心和 49 家销售办事处。

瓦克有机硅

硅油、有机硅乳液、硅橡胶、硅树脂、硅烷、气相二氧化硅、热塑性弹性硅胶

瓦克聚合物

可再分散乳胶粉、乳液、固体树脂和溶液形式的聚醋酸乙烯酯和醋酸乙烯酯二元和三元共聚物

瓦克生物科技

生物技术产品，例如环糊精、半胱氨酸和生物药剂等，此外还有精细化学品和聚醋酸乙烯酯固体树脂

瓦克多晶硅

供应半导体和光伏产业用多晶硅材料