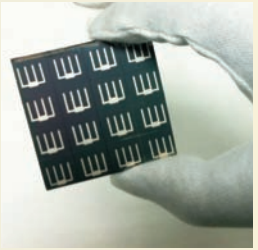




铜铟镓硒薄膜电池中试生产线建成

新兴的铜铟镓硒（CIGS）薄膜电池被公认为未来太阳能电池发展的方向之一。相比其他类型电池，具有轻质、可弯曲、抗辐射能力强等特点，可与衣服、背包等纺织品集成，对地面装备机动性供电有便捷的能源保障或补充作用，在电站、BIPV等地面乃至空间领域都具有良好的应用前景，是我国重点发展的新型光伏电池技术之一。

为解决铜铟镓硒薄膜电池高效率与实用化问题，上海太阳能工程技术研究中心开展铜铟镓硒材料制备、无镉缓冲层技术、透明窗口层制备、封装技术与材料一致性等关键技术研究，突破玻璃衬底铜铟镓硒薄膜太阳电池的关键技术，实现高效率无镉缓冲层铜铟镓硒薄膜电池技术工艺的贯通，完成了沉积系统、实时红外检测系统等电池制备关键系统的研制，建成一条具有自主知识产权的铜铟镓硒薄膜电池中试生产线，以及较为完善的铜铟镓硒薄膜电池工艺、材料和器件研究的试验平台，逐渐形成军、民两用薄膜太阳电池技术研制基础能力。该生产线和工艺建成后使得面积10厘米×10厘米玻璃衬底铜铟镓硒电池的光电转化效率达到10.3%，为铜铟镓硒薄膜电池后续中试研制以及规模化量产奠定了坚实的基础。



玻璃衬底铜铟镓硒薄膜电池样品

第三节 城市建设与管理

城市建设

中交上海三航科学研究院有限公司开展PHC管桩免压蒸工艺技术研究，首次对PHC管桩的力学性能、预应力损失和耐久性等进行全面试验，揭示了养护条件对PHC管桩性能影响的内在规律，建立满足海洋工程耐久性要求的免压蒸PHC管桩蒸养制度，完成了免压蒸PHC管桩生产工艺流程。该技术可用于海洋、氯盐和冻融等特殊环境的工程。

上海建工集团有限公司编写的《地下立体交通工程箱涵顶进置换管幕施工工法》，使钢管幕实现了循环利用，与传统的管幕内顶进箱涵工法相比，施工成本可降低30%—50%。这些研究成果对于加快上海软土地区深层地下空间开发的速度，提高了敏感地区建筑施工环境保护的水平，具有重要的意义。

上海申通集团针对地铁与公共建筑合建结构内振动噪声的独特性，提出了博物馆类科教公共环境振动噪声控制准则与测试评价方法，建立了经过实例验证的车—轨—隧—建筑物振动集成化仿真分析计算方法，完成了“预制龙骨现场浇筑”和“预制短板现场拼装”钢弹簧浮置板新的设计施工工艺，经实践验证提高施工效率3—7倍。成果已应用于地铁13号线与自然博物馆工程。

上海现代建筑设计（集团）有限公司、历史建筑保护设计研究院等单位完成上海地区优秀历史建筑可持续利用设计技术研究，重点对上海优秀历史建筑的功能性、安全耐久性、舒适性、新旧建筑关系的设计等进行技术研究。成果已应用于中共二大会址纪念馆等历史建筑。

上海众迅住宅配套服务有限公司等单位开展既有建筑外门窗节能改造关键技术研究，在保留原窗框条件下对实腹钢窗、铝合金和塑钢单玻窗提出节能达标改造方法，形成既有门窗节能改造系列技术，具有少扰民、低成本、施工速度快及资源利用率高等优点，对建筑节能改造具有现实意义。



闵浦二桥

上海市城市建设设计研究总院等单位开展闵浦二桥轨两两用双层独塔斜拉桥关键技术研究，在国内首次设计建成钢板桁组合斜拉桥。所采用的带加劲肋的全箱形弦腹杆组成大节间距和全焊整体节点连接，填补了国内全箱形杆件全焊整体节点的空间受力性能研究的空白。

上海市交通信息中心等单位开展道路交通状态指数及示范应用关键技术研究，完成动态交通信息感知与传输、多元异构交通数据整合与处理等多项现代信息技术融合，初步实现示范区域内路网运行状态实时量化评估和拥堵趋势分析。目前，示范区域已覆盖全市高速公路、快速路和地面道路3张路网、36个路网区域及60多个热点交通区域。该成果的应用可使交通管理部门实时掌握道路交通拥堵程度，以实现动态监控及分析预判。

上海城建公司等单位开展道路隧道空气治理关键技术研究及示范工程应用，开发多种在常温条件下整体式CO净化催化剂、高效NO_x和THC的整体式吸附材料，建立中试模拟平台，实现集高效静电除尘—CO常温催化—NO_x和THC吸附净化为一体，建立隧道空气污染物扩散三维CFD仿真模型。研制的隧道污染物净化设备成功在打浦路隧道3号风塔和翔殷路隧道浦东出口处进行了空气污染物排放治理应用工程试验。