

附件

高效分离工艺重点研发方向

技术领域	重点研发方向
基础研究	加快乙烯—醋酸乙烯酯共聚物（EVA）、聚烯烃弹性体（POE）等层压件胶膜与光伏玻璃、电池片、背板等各层材料的粘结机理研究，重点关注胶膜老化结构演变、胶膜颗粒分子粘结性演化等方面的理论研究，以及胶膜在温度场、溶剂介质环境、物理外场协同作用下的分解机理研究。
物理法	突破低成本卷绕、热刀、剥除、切削、脉冲破碎等玻璃脱除技术，以及适用于双面组件的物理法分层剥离处理技术。研究基于机器视觉和深度学习算法的组件缺陷自动识别定位工艺，开发多级串联的一体化分选系统和自动化、智能化的物理法高纯度分层分离装备，提升破碎料各组分分离精细化水平。
化学法	溶剂化学法：加快研究绿色环保、溶解率和溶解速率高的反应试剂，以及微波、超声辅助解胶技术，提升胶膜去除效率。发展溶剂循环利用技术，降低工艺成本、减少废液产生。 热解化学法：研发智能控温的自动化、产业化热解法反应设备，实现反应温度、压力等参数的精细化控制，高效利用反应余能。鼓励开发应用低温热解法（工作温度低于 200 度）工艺，发展组件热解烟尘高效处理技术和装备，减少环境污染。
物理、化学法结合工艺	优化物理、化学结合工艺流程设计，提升分离效率，降低工艺过程能耗和污染物排放水平。
其他新型分离工艺	推动研究双玻组件、薄膜组件和钙钛矿组件的综合利用技术。探索低成本冷冻法、高温浸泡法等胶膜去除工艺，以及非破坏性的胶膜、背板等低价值组分分离提取技术。鼓励开展光辐照、激光界面剥离、超临界二氧化碳分离、流化床热解、气氛热解、溶剂解离等层压件分离工艺的研发和中试验证，适时推动成熟技术产业化应用。