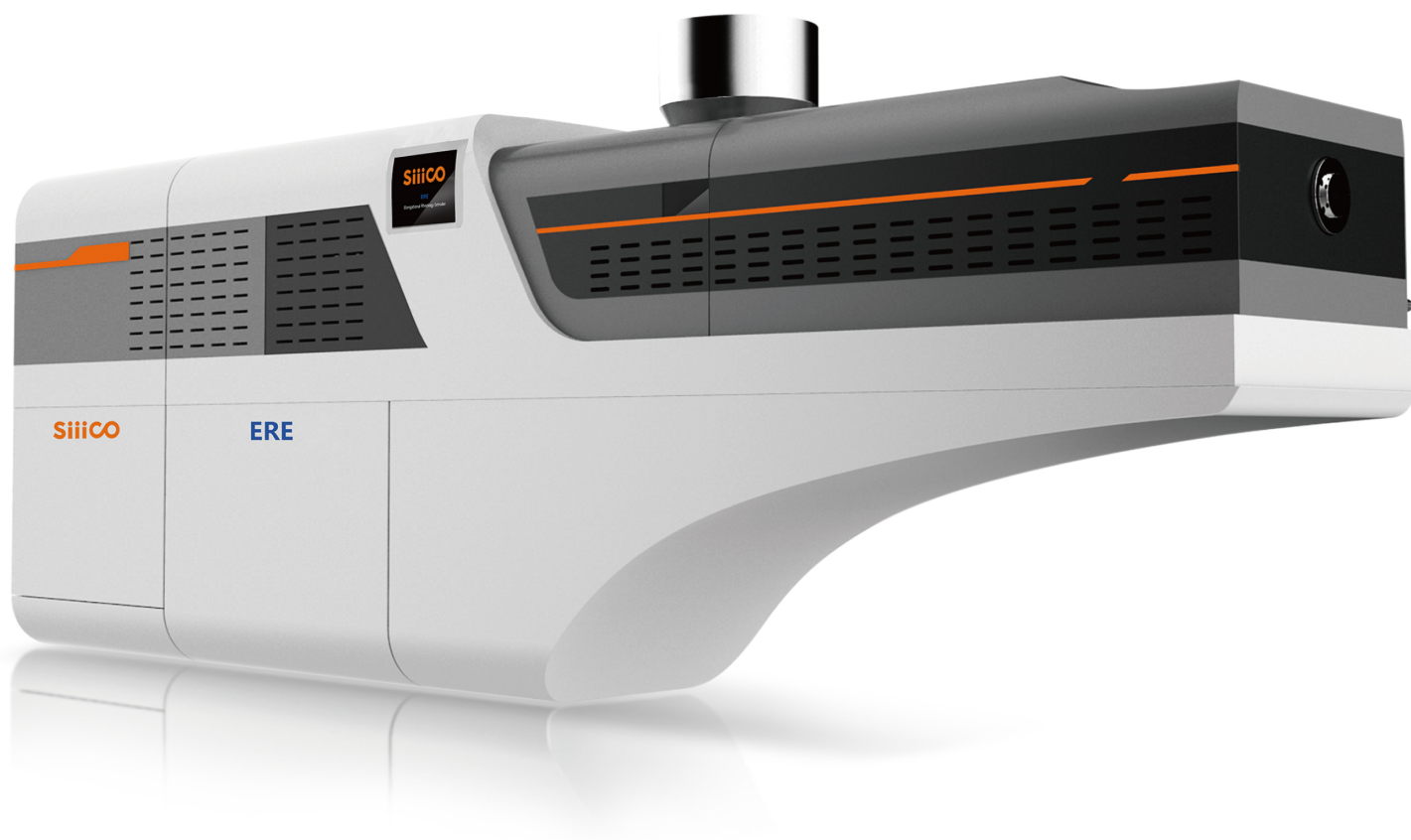


Siiico

星联科技



ERE

- 拉伸流变挤出技术 -



公司简介

广东星联科技有限公司成立于2015年，注册资金6000万元，由星联投资、华南理工大学院士团队、战略投资人及经营团队共同出资成立，是一家聚焦高分子材料智能制造装备、高性能新材料的研发、生产、销售和服务的国家高新技术企业。公司位于广东省佛山市南海区桂城三山新城，地处粤港澳大湾区内，靠近广州南站、毗邻港澳。

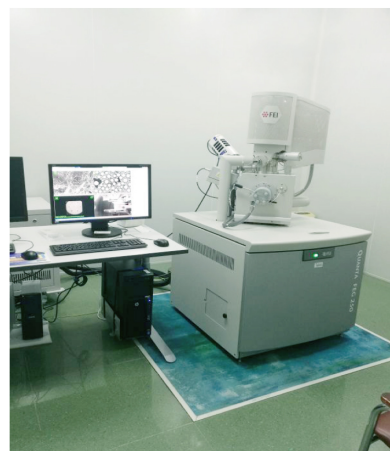
公司拥有中国工程院院士瞿金平发明的“基于拉伸流变的高分子材料塑化输送方法及设备”专利技术，并研制出具有自主知识产权的“拉伸流变挤出设备”（简称**ERE**）。目前公司主营的产品有高分子材料加工提供全新解决方案的**ERE**实验设备；终结农用地膜白色污染的“全回收高性能增产地膜”——高堡膜；实现高效、高性能加工的超高分子量聚乙烯制品；对高分子防水卷材行业生产工艺带来重大突破的**ERE**连续法胶黏剂生产系统；稳定性更好的熔喷料；更易加工的食品级全生物降解复合材料等。

公司秉承“专业专注、共创共享”的核心价值观，以“推广普及拉伸流变技术，不断开创高分子材料应用的新领域”为使命，推动“拉伸流变挤出技术”全面产业化，力争成为高分子材料加工技术的领跑者。

研发制造

高精度的加工设备，先进的制造工艺

强大研发团队，科学的实验手段



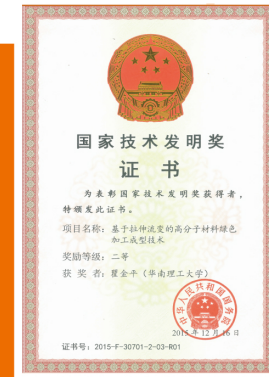
专利技术

基于剪切流变所支配的传统塑化、输运技术已有百余年历史，随着以拉伸流变所支配的新塑化、输运技术的诞生，**ERE** 拉伸流变挤出技术必将开创高分子材料加工与应用的新纪元。



瞿金平 中国工程院院士

2014年“基于拉伸流变的高分子材料塑化输运方法及设备”获“中国发明专利”金奖。



2015年“基于拉伸流变的高分子材料绿色加工成型技术”获“国家技术发明”二等奖。

我司产品以“基于拉伸流变的高分子材料塑化输运方法及设备”专利技术为核心，产品技术申请43项国内专利，目前已获得20项授权；核心技术已获得美国、日本、欧洲等13个国家和地区的国际专利授权。

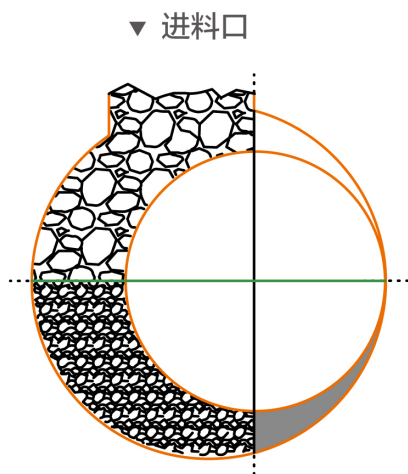
2010年经国家相关部门认定，“基于拉伸流变的高分子材料塑化输运方法及设备”是“国内外高分子材料成型加工领域重大创新，处于国际先进水平”。



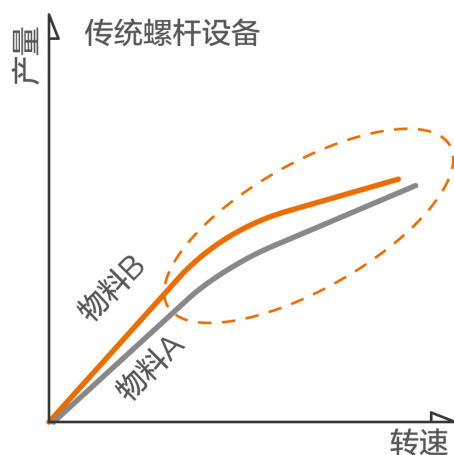
技术创新

ERE 技术原理在于利用物料加工过程中体积周期性变化，实现基于拉伸流变的塑化输运机理，具有高效率、短流程、低能耗的特点，为高分子材料加工提供了一种绿色成型加工技术。

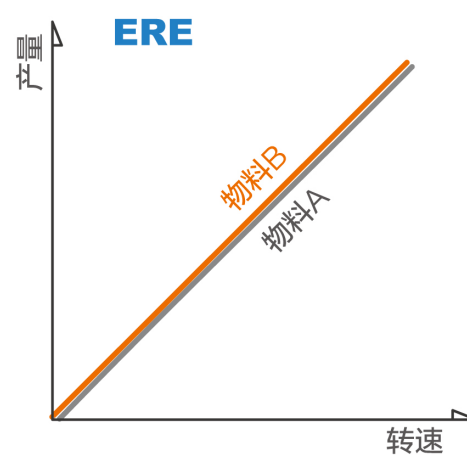
完全正位移体积输运方式



* 塑化输运单元结构示意图



* 加工特性曲线对比图

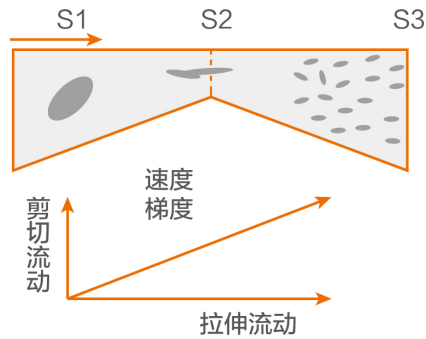


* 新技术与传统技术加工能耗对比图

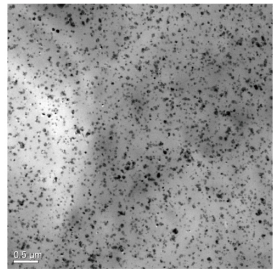
ERE 利用物料加工体积连续周期性变化，实现了具有完全正位移特性的体积输运过程。具有输运效率高、不依赖物料自身特性、能耗低等特性。

拉伸流变支配作用塑化方式

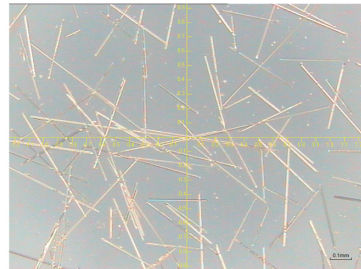
物料塑化混炼受拉伸形变支配，传质传热效率高，混合分散效果好，避免因剪切作用引起的材料降解及纤维长度的破坏。



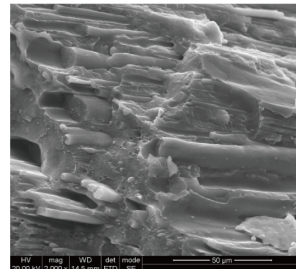
*体积拉伸流场中共混体系的分散混合过程示意图



*正应力容易打开纳米粒子团聚示意图

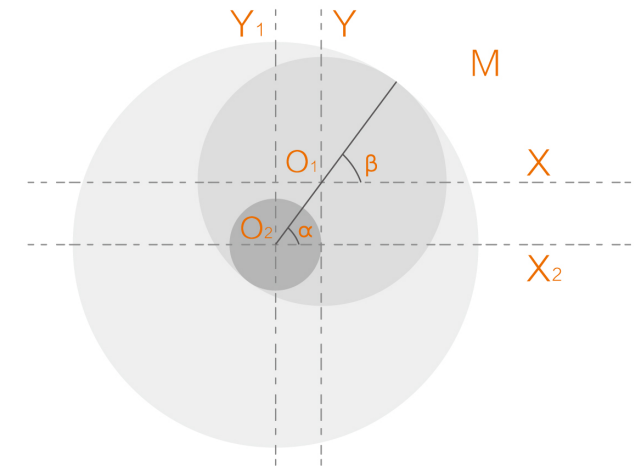
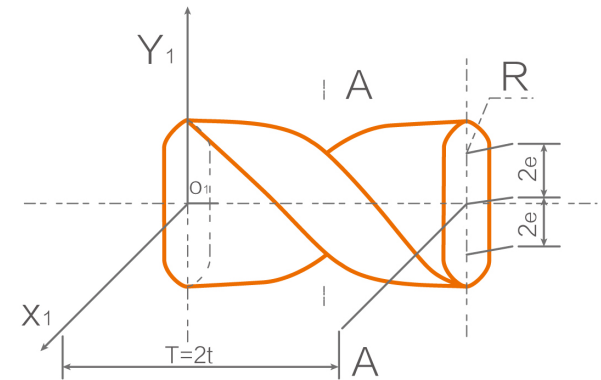


*纤维长度被最大限度保留示意图



*共混体系分散相呈纤维状分布示意图

在拉伸流变挤压系统中，物料运输没有局部突变和死角，物料停留时间短、分布窄，避免物料受过度热机械作用降解。



*挤压系统几何拓扑关系示意图

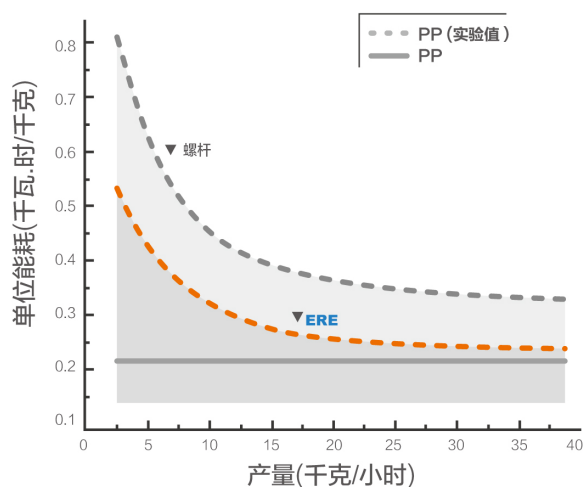
技术特点

热机械历程短

ERE 传质传热效率高，物料运输的热机械历程大幅缩短，在降低加工能耗、避免材料降解等方面具有明显的优势。

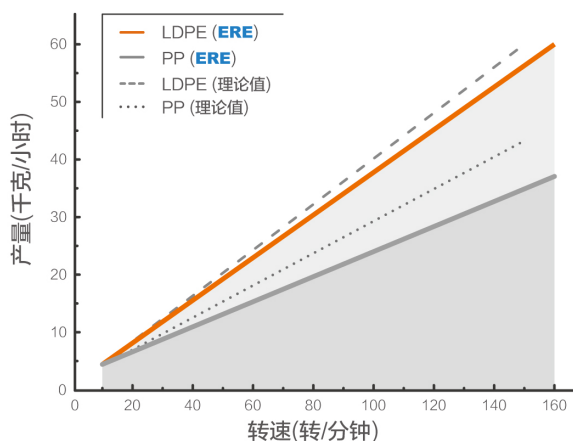
塑化运输能耗降低

实验和理论表明，**ERE** 的单耗比传统螺杆挤出机低，接近最低极限单耗。

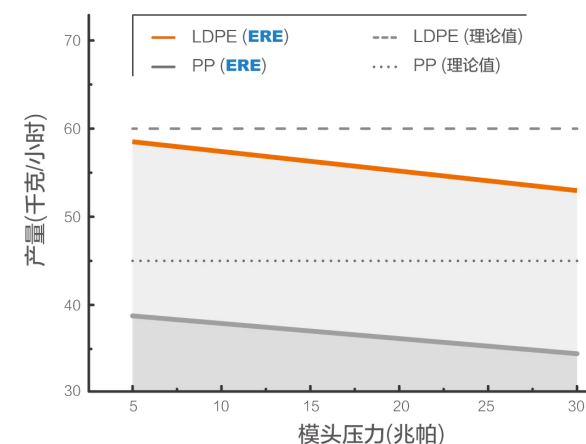


*单耗与挤出产量关系图

挤出稳定性好



*产量与挤出转速关系图

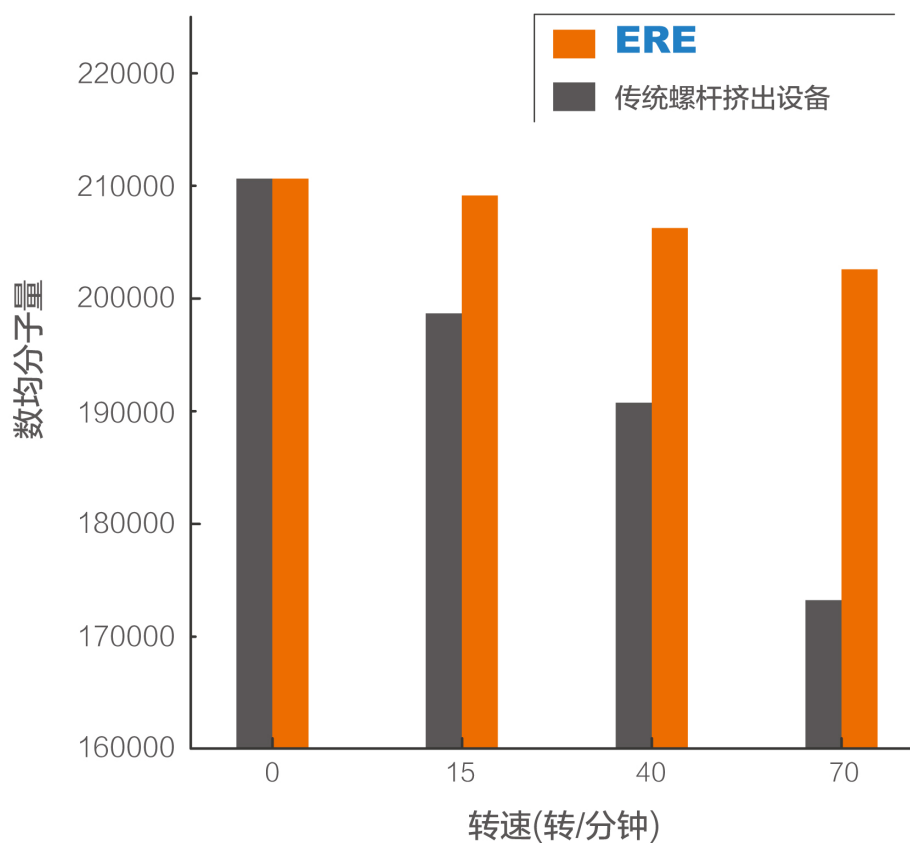


*挤出模头压力对产量的影响图

ERE 设备的产量与转速具有比较好的线性关系，并且产量随着模头压力变化的幅度较小，挤出稳定性好，有利于提高板材挤出、管材挤出、吹塑成型等产品的加工稳定性。

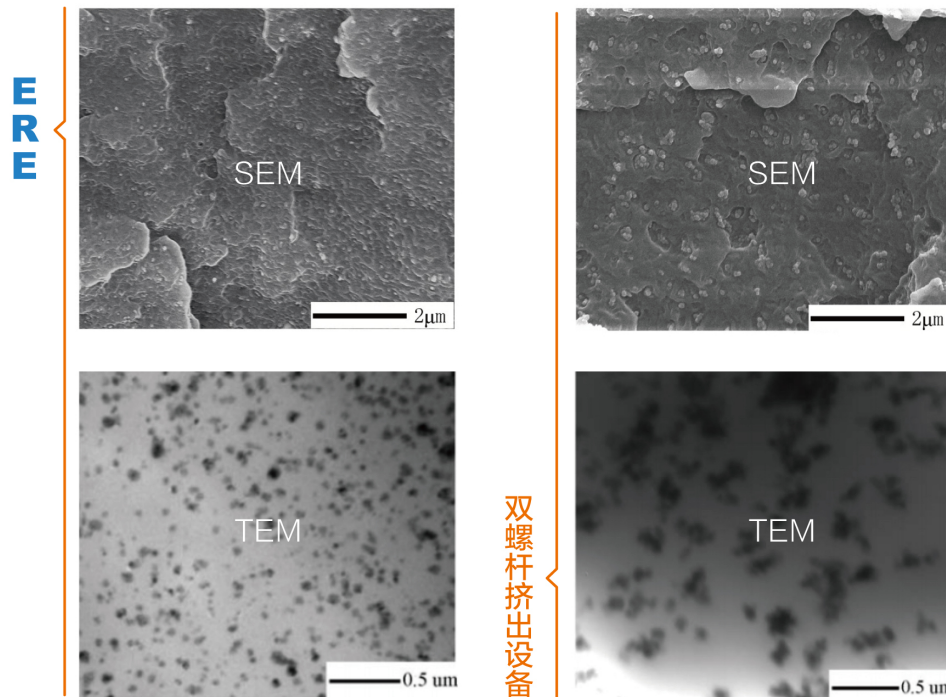
分子量下降少

ERE 设备加工的产品分子量下降少，综合性能高，可实现易分解、加工温度范围窄的热敏性材料的挤出，如PVC、PVA、PET。



*加工前后分子量变化对比

混合分散均匀

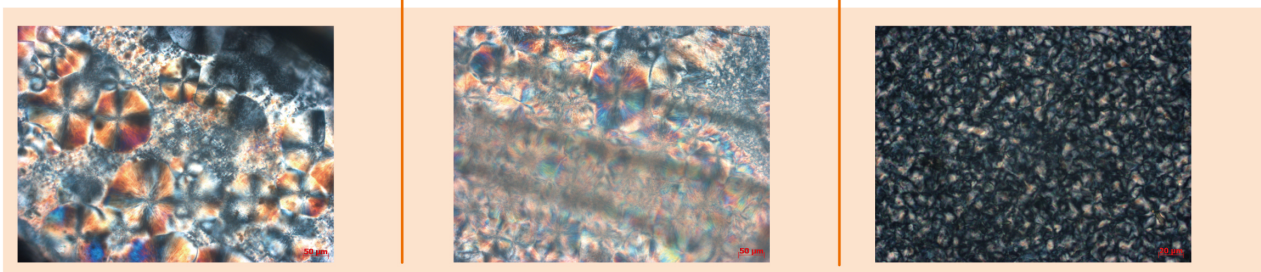
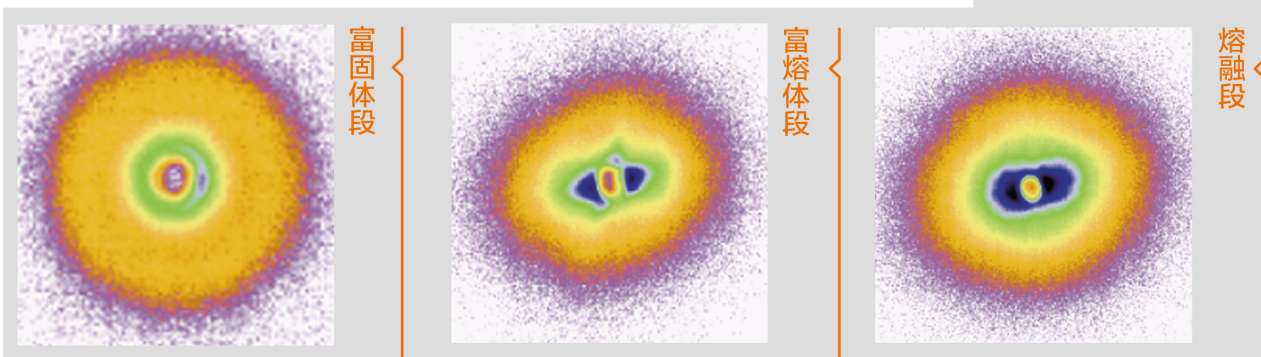


*LDPE/纳米碳酸钙体系

ERE 加工过程中，物料塑化受拉伸形变支配，能有效打开纳米粒子团聚，实现纳米粒子在聚合物基体中的分散，有利于通用塑料、工程塑料改性等加工。

取向自增强效应

聚乳酸小角激光散射图



聚乳酸偏光显微照片

物料加工适应性好

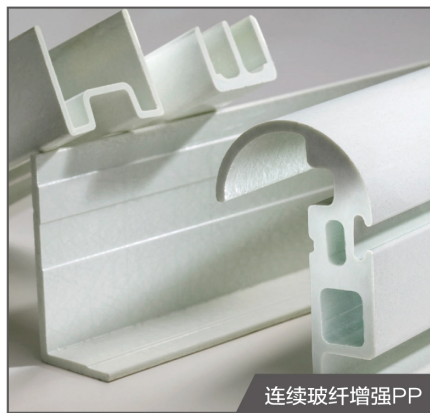
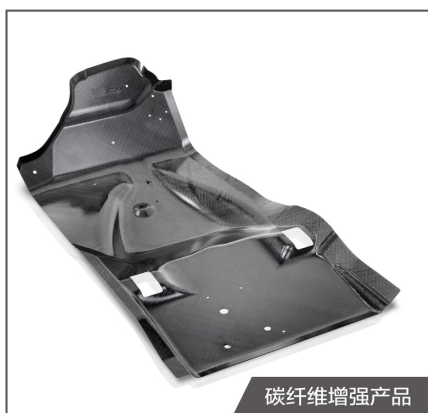
ERE 对各种物料加工适应性好，并且可实现对超高或超低粘度特殊材料的混炼挤出成型加工，如m-PE、UHMWPE、高浓度母料及粘合剂等。

经历体积拉伸形变作用后结晶性材料呈现出强烈的取向行为，结晶度提高，拉伸形变作用促使晶体细化，有利于提高PP、PA、PLA等材料纺丝后的强度。

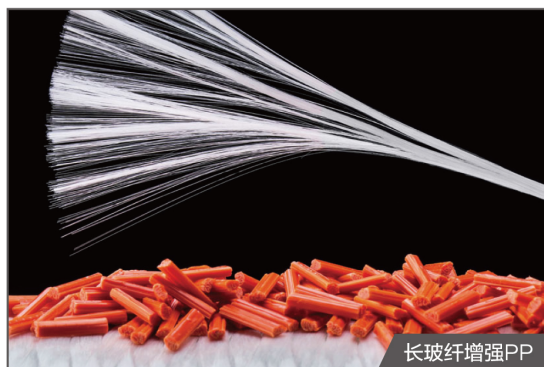
应用范围

相对于传统螺杆式加工技术，**ERE** 具有物料输送效率高、对物料适应性好等特点，拓宽了加工成型窗口，在降低加工能耗、避免材料降解、提高制品服役性能等方面具有明显的优势，可广泛用于塑料挤出成型、塑料混炼改性、橡胶加工、天然高分子材料、粘合剂加工等领域。

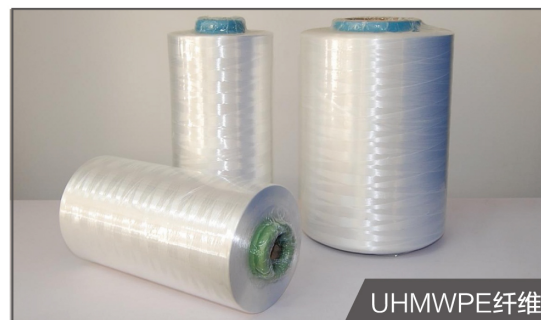
纤维增强



ERE 在加工过程中保证纤维均匀混合，同时最大限度保持纤维长度，产品综合性能优异。



超高分子量聚乙烯



ERE 解决了高粘体系物料在加工过程中的运输难题，突破了超高分子量聚乙烯难加工技术瓶颈，可实现超高分子量聚乙烯高效率加工，大大拓宽其应用领域。





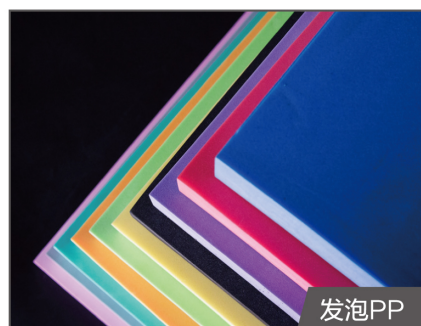
PVC板材



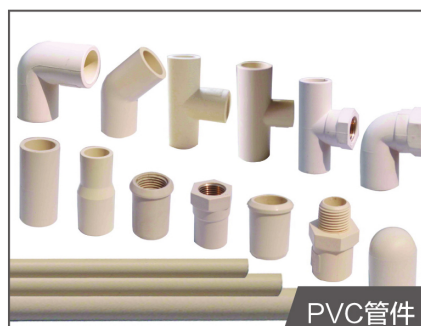
PP无纺布



PVA薄膜



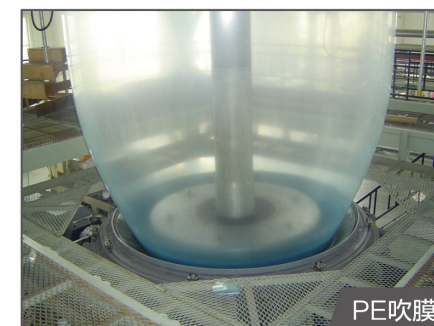
发泡PP



PVC管件



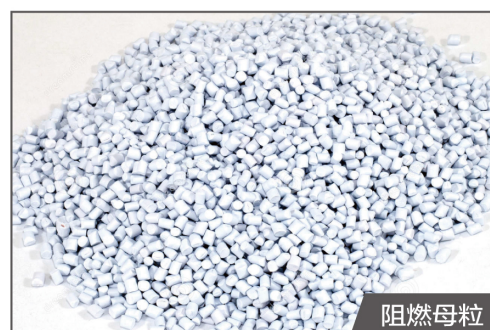
PC板材



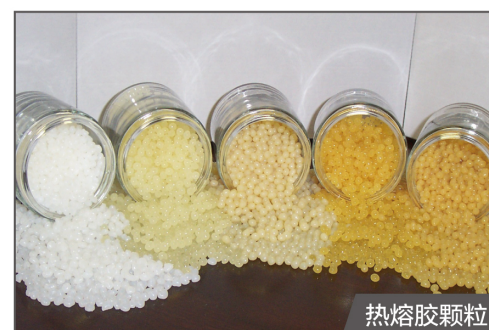
PE吹膜



PE电缆



阻燃母粒



热熔胶颗粒



胶黏剂

Siiico



星联科技官网



ERE 技术资料

广东星联科技有限公司

电话：(86) 757 8678 1168

传真：(86) 757 8679 0168

网址：www.siiico.com.cn

地址：广东省佛山市南海区三山新城长江路18号

邮编：528251

邮箱：info@siiico.com.cn