

# 流延薄膜 生产线

**SML**  
EXTRUSION LINES – ENGINEERED TO PERFORM ▶

▶ **LiBSF** 锂离子电池隔膜



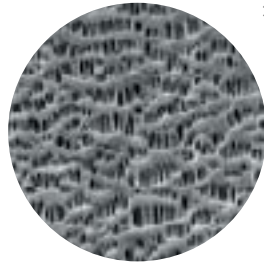
**Extrusion lines –  
engineered to perform**

# 满足最高性能要求

以SML挤出生产线制备的锂离子电池隔膜特别适用于高能量密度应用。我们的技术基于干法生产工艺，可确保隔膜具备优异的化学稳定性、热稳定性、拉伸强度以及较低的薄膜厚度。干法生产过程经济高效且环保。

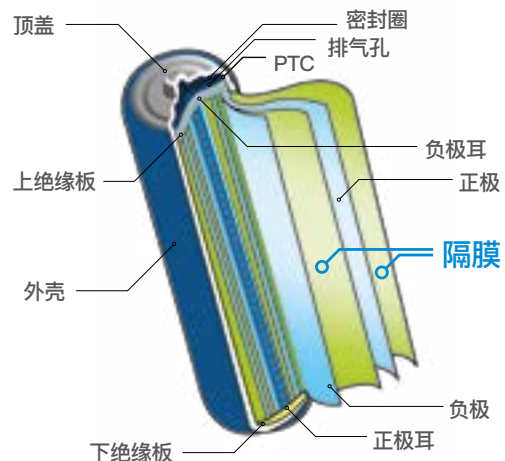
## 电池隔膜

电池隔膜是一种微孔薄膜，置于液态电解液凝胶或熔盐电池的正负极之间，其功能是防止电池正负电极之间产生物理接触，同时作为电解液的储槽，允许离子自由通过。



微孔薄膜的特点是厚度在10 – 40  $\mu\text{m}$ 之间、孔径小 ( $< 1 \mu\text{m}$ ) 和孔隙率低 (~40%)。电池隔膜既可以干法生产，也可采用湿法制备，两种制备方法都包括生产薄膜的挤出步骤，以及在薄膜中产生微孔的一步或多步拉伸工艺。SML提供的挤出生产线，采用干法生产单层或多层共挤锂离子电池隔膜。

电池结构

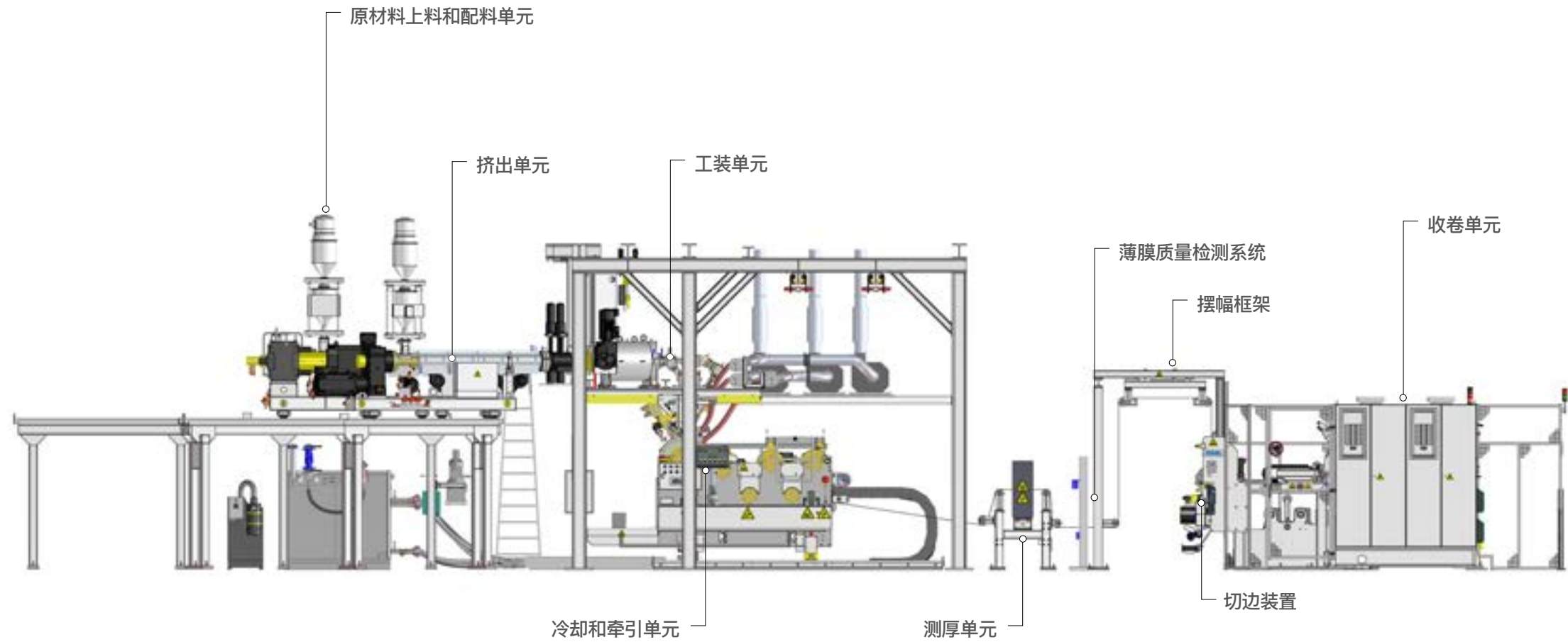


### 薄膜需要具备的基本性能

- 孔隙率高于40%
- 孔径均匀
- 优异的质量和热稳定性
- 抗拉强度
- 低收缩率

生产线尺寸:

H 6 m  
L 29 m  
W 10 m



锂电池隔膜未来的发展趋势有两个方向：第一个发展方向是降低薄膜厚度，这对于手机等类似设备中使用的小型、大容量可充电电池非常必要；第二个发展方向是增加薄膜厚度，这是电动汽车等应用所需要的。

市场上三种主要隔膜产品:

- 1 PP基单层薄膜
- 2 PP-PP-PP基三层薄膜
- 3 PP-PE-PP三层薄膜



### 挤出单元

- ▶ 挤出机配备称重式配料系统
- ▶ 单螺杆或双螺杆挤出机
- ▶ 液压活塞式过滤器、熔体泵和盘式/烛式过滤器
- ▶ 模头在线分离装置，方便模头清洁
- ▶ 自动单腔或三层多歧管模头
- ▶ 配有两台风机的双腔真空吸气罩

### 冷却牵引和热处理站

- ▶ 静电和气动压边系统
- ▶ 6到10个独立驱动和调温的退火辊和冷却辊
- ▶ 每个退火辊和冷却辊均配有橡胶压辊

### 测厚单元

- ▶ 配有BETA，或红外，或X射线传感器的测量框
- ▶ 自动厚度控制系统
- ▶ 薄膜质量检测系统

### 收卷机

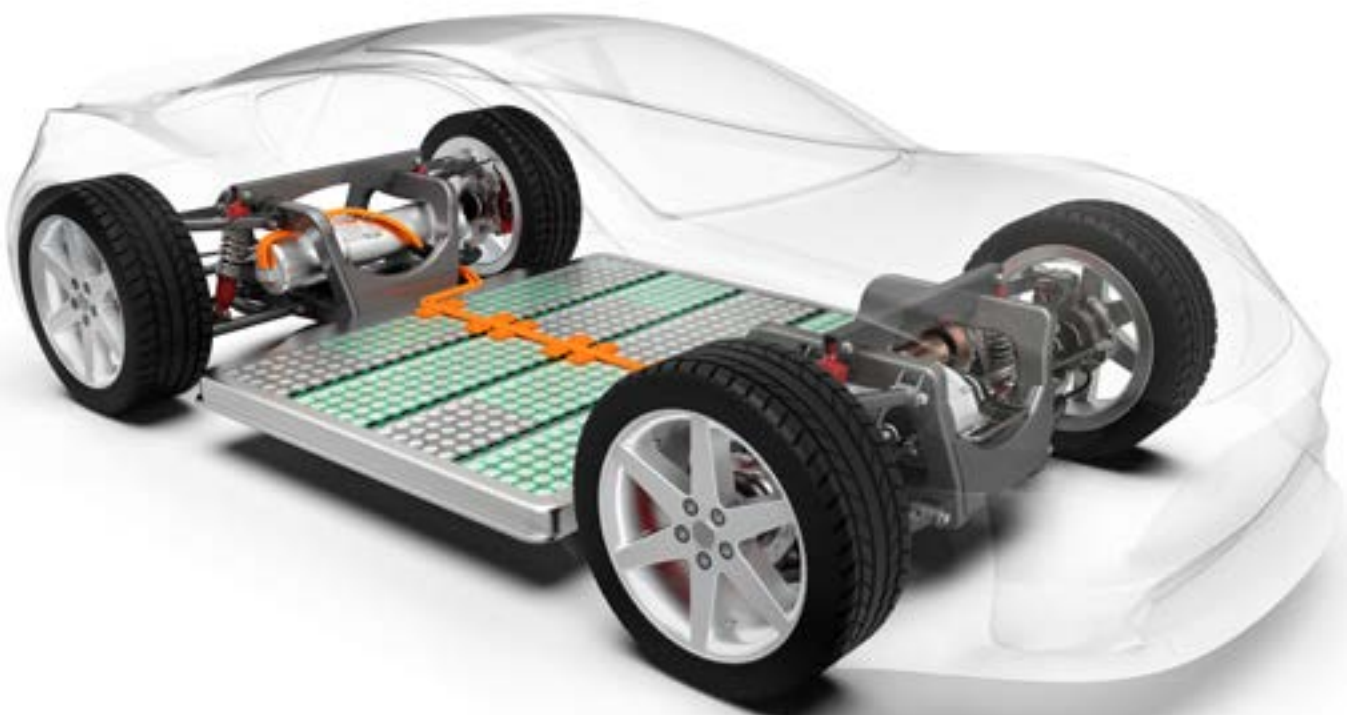
- ▶ W1050系列全自动转塔式收卷机
- ▶ 集成切边装置
- ▶ 分离张力的S形辊系
- ▶ 超轻碳纤维浮动辊
- ▶ 兼容接触和间隙收卷模式
- ▶ 可调的低收卷张力和低接触压力
- ▶ 无轴收卷卷芯固定装置
- ▶ 转刀横切薄膜





## 进入持续增长的市场

锂离子电池隔膜用于手机、笔记本电脑、电动车和混合动力汽车的可充电电池。



充分利用我们全球领先的挤出技术。

分析  
开发  
预测试性能  
按时交付  
服务支持  
客户满意

**SML**  
EXTRUSION LINES – ENGINEERED TO PERFORM ▶

**SML - Head Office**

Gewerbepark Ost 32  
4846 Redlham  
Austria  
Phone: +43 7673 90999  
E-mail: [sml@sml.at](mailto:sml@sml.at)  
[www.sml.at](http://www.sml.at)

**SML - Machinery Far East Sdn Bhd**

(1029958-P)  
1201 Block B, Menara Amcorp  
No.18 Jalan Persiaran Barat  
46050 Petaling Jaya  
Selangor Darul Ehsan,  
Selangor, Malaysia  
Phone: +60 3 7955 9098  
E-mail: [yen@sml.at](mailto:yen@sml.at)

**SML – 北京代表处**

北京市朝阳区东三环北路8号  
亮马河大厦1410室  
邮编：100004  
电话：+86 10 6590 0946  
邮箱：[sml@sml.bj.cn](mailto:sml@sml.bj.cn)

**SML - North America  
Service, Inc.**

Suite 204  
85 Eastern Avenue  
Gloucester MA 01930  
USA  
Phone: +1 978 281 0560  
Mobile: +1 978 394 1553  
E-mail: [jom@sml.at](mailto:jom@sml.at)



[www.sml.at](http://www.sml.at)