



## 工业级高压静电纺丝机 TL-20M

### 0.5m, 1m, 1.6m 幅宽可选

- 配备正、负高压系统。
- 铝合金框架结构，方便扩展多种功能。
- 多种喷头类型可选，喷头数量可以定制，数百~数千~上万个针头。
- 喷头和收丝器配合的智能运动系统确保制备的纳米纤维膜均匀。
- 根据处理量，可以选择微量泵和连续恒流泵。
- 可以设置固定长度收丝模式，也可以设置连续收丝模式。

# 工业级高压静电纺丝机 TL-20M

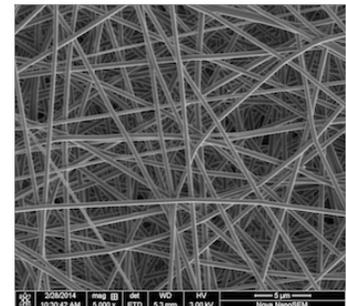
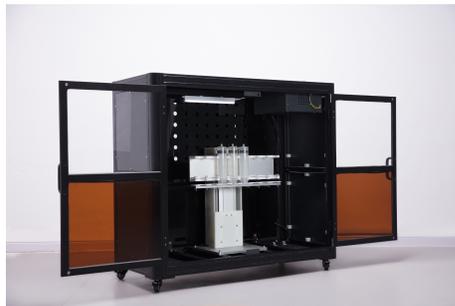
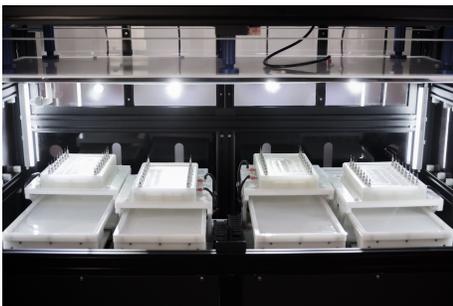
高压静电纺丝机可用于制备20-1000nm直径的超细纤维。纳米纤维具有非常高的比表面积，超细的直径，以及极大的孔隙率，超过100余种聚合物都可经由该设备制备纳米纤维。例如：天然高分子及其衍生物如纤维素、甲壳素、壳聚糖、蛋白、明胶、卵磷脂等，有机高分子聚合物如尼龙，聚酯，亚克力，PVA, PS, PAN, PEI, PI, PVDF等等。π

通力微纳高压静电纺丝机TL-20M，配备正、负高压电源；铝合金框架式结构，便于在生产中扩展多种功能；纺丝箱体洁净；喷头可选用多种多喷头系统；收丝器根据制备的纤维的产品要求选择固定长度收丝器，或连续收放卷装置；喷头和收集装置的联动系统确保制备均匀的纤维膜；根据处理量的大小，可选择定量微量泵或连续输送式恒流泵；可满足不同应用领域的中试需求，可制备多种形态的纳米纤维。喷头和收丝器运动由触摸屏控制系统完成，参数可调。

## 应用简介

**静**电纺纳米纤维独特的结构使其表现出许多全新的功能特性，就尺寸而言，纳米纤维的直径小于细胞，可以模拟天然的细胞外基质的结构和生物功能，为细胞提供黏附、增殖及生长用的理想模板；从仿生学的角度讲，人的大多数组织、器官在形式和结构上与纳米纤维类似，这为纳米纤维用于组织和器官的修复提供了可能；另外，一些天然和合成的静电纺原料具有很好的生物相容性及可降解性，可作为载体进入人体，且容易被吸收；静电纺纳米纤维还具有高的比表面积、孔隙率等优良特性，使其在药物控释、创伤修复、生物组织工程等方面得到了很好的应用。

使用特殊结构的接收装置，静电纺纳米纤维可以根据需要形成无纺排列或高度定向的纳米纤维膜，或其他管状、块状等特殊形状纳米纤维，随着纤维膜厚度的增加，其力学强度可满足血管、心脏、神经、骨骼、软骨、皮肤、韧带等组织工程材料的要求。利用共混和同轴纺丝等方法制成的纳米纤维，具有药物控制释放的特性。



# 工业级高压静电纺丝机 TL-20M-500

## 喷头

- ☀ 标配：阵列排布线性喷头，16针头x8排=128针头（根据使用要求可以自由调整针头数量）
- ☀ 配送：气流辅助阵列喷头，6喷头 × 8排

## X-Y-Z轴移动控制系统

- ☀ 喷头可以通过触摸屏控制进行Z方向上下移动，以确定合适的纺丝距离。
- ☀ 喷头可以沿接收膜切线方向Y轴方向来回往复运动，以制备均匀的纤维膜。
- ☀ 喷头自动在线清洗装置沿X轴方向来回往复扫描清洗针头。
- ☀ 纺丝距离：8~30cm 可调

## 接收装置

- ☀ 金属接收板/网，作为纤维膜基材的载体。
- ☀ 接负高压。
- ☀ 接收板幅宽：500mm。

## 分体式收卷放卷装置

- ☀ 自动计算装载材料的卷径大小，控制收放卷和纺丝区间的张力。
- ☀ 恒定的送料速度。送料的速度范围为0~5000mm/min。
- ☀ 在线热压功能模块。纺丝完成后，收卷之前，使用可控温度的热压装置（室温~60°C）进行热压。（可选第三层材料贴合并收卷的装置）。
- ☀ 可以通过触摸屏操作。
- ☀ **不可采用金属薄膜做接收载体。**

## 微量泵

- ☀ 200ml x 4N通道
- ☀ 流量：0.1ml/h ~1280ml/h
- ☀ 专门为静电纺丝设计，耐高电压。

## 高压电源

- ☀ 0-50KV, 数显
- ☀ -50KV ~ 0 KV, 数显
- ☀ 输出电流: < 1 mA
- ☀ 连续可调。

## 控制系统

- ☀ PLC控制系统，7寸触摸屏。
- ☀ 控制喷头往复运动。
- ☀ 控制喷头上下移动。
- ☀ 可以设置喷头的运动时间，行程，速度等。
- ☀ 控制喷头清洗频率。
- ☀ 纺丝过程参数记录。

## 环境控制系统

- ☀ 留有接口可以通入干燥环境湿度空气。
- ☀ 可外置抽湿机控制环境湿度。外置抽湿机需要根据车间大小选配，本设备报价不含此抽湿机。

## 抽排气系统

- ☀ 自下而上，顶部抽气，四台同时抽气。
- ☀ 单台排气量为5~150m<sup>3</sup>/h，速率可调。两台抽风机合在一起排气量是10~300m<sup>3</sup>/h。抽气机从中间抽出。这样空气高速换气对纺丝相对干扰达到最少。抽风机为静音抽风机。

## 安全系统

- ☀ 开门自动断电装置。
- ☀ 残余静电去除装置。
- ☀ 急停开关。
- ☀ 多点接地。
- ☀ 控制参数超限后的报警装置。

## 箱体

- ☀ 箱体由铝合金框架制成。
- ☀ 箱体正面和侧面视窗由钢化玻璃制成。
- ☀ 多点温湿度采集和显示。
- ☀ 排气装置，大小可调。
- ☀ 照明灯。肉眼就可以观察纳米纤维丝的喷出和沉积过程。

## 电源要求

- ☀ 220V/110V, 频率:50/60Hz
- ☀ 总功率：10KW

# 工业级高压静电纺丝机 TL-20M-500

## TL-20M-500 产量计算

针头数量：128针头（可根据溶剂使用情况任意减少针头数量）

每个针头流量：（~3ml ± 50%）/小时

整机总流量：约（400ml ± 50%）/小时

溶液浓度：10-20%

8小时溶液处理量：约（3L ± 50%）/8小时

固含量（生产出的纤维重量）：（300g ± 50%）/8小时

按照生产克重为2g/m<sup>2</sup>的纤维材料大约计算：

收卷放卷速度：50米/小时

材料幅宽：0.5米

每小时生产的布料面积：25平方米

8小时生产的布料面积：200平方米

24小时生产的布料面积：600平方米

按照生产克重为0.02g/m<sup>2</sup>的纤维材料大约计算：

收卷放卷速度：5000米/小时

材料幅宽：0.5米

每小时生产的布料面积：2500平方米

8小时生产的布料面积：20000平方米

24小时生产的布料面积：约6万平方米

\* 备注：后期可以使用配送的气流辅助喷头来进行生产，产量预计提升2-5倍左右。气流辅助喷头作为赠品，作为一种可能的方案，不包含在验收范围内。

# 工业级高压静电纺丝机 TL-20M-1600

## 喷头

- ☀ 标配：阵列排布线性喷头，48针头x8排=384针头（根据使用要求可以自由调整针头数量）
- ☀ 配送：气流辅助阵列喷头，12喷头 × 8排

## X-Y-Z轴移动控制系统

- ☀ 喷头可以通过触摸屏控制进行Z方向上下移动，以确定合适的纺丝距离。
- ☀ 喷头可以沿接收膜切线方向Y轴方向来回往复运动，以制备均匀的纤维膜。
- ☀ 喷头自动在线清洗装置沿X轴方向来回往复扫描清洗针头。
- ☀ 纺丝距离：8~30cm 可调

## 接收装置

- ☀ 金属接收板/网，作为纤维膜基材的载体。
- ☀ 接负高压。
- ☀ 接收板幅宽：1600mm。

## 分体式收卷放卷装置

- ☀ 自动计算装载材料的卷径大小，控制收放卷和纺丝区间的张力。
- ☀ 恒定的送料速度。送料的速度范围为0~5000mm/min。
- ☀ 在线热压功能模块。纺丝完成后，收卷之前，使用可控温度的热压装置（室温~60°C）进行热压。（可选与第三层材料贴合并收卷的装置）
- ☀ 可以通过触摸屏操作。
- ☀ **不可采用金属薄膜做接收载体。**

## 微量泵

- ☀ 200ml x 4N通道
- ☀ 流量：0.1ml/h ~3840ml/h
- ☀ 专门为静电纺丝设计，耐高电压。

## 高压电源

- ☀ 0-50KV, 数显
- ☀ -50KV ~ 0 KV, 数显
- ☀ 输出电流: < 1 mA
- ☀ 连续可调。

## 控制系统

- ☀ PLC控制系统，7寸触摸屏。
- ☀ 控制喷头往复运动。
- ☀ 控制喷头上下移动。
- ☀ 可以设置喷头的运动时间，行程，速度等。
- ☀ 控制喷头清洗频率。
- ☀ 纺丝过程参数记录。

## 环境控制系统

- ☀ 留有接口可以通入干燥环境湿度空气。
- ☀ 可外置抽湿机控制环境湿度。外置抽湿机需要根据车间大小选配，本设备报价不含此抽湿机。

## 抽排气系统

- ☀ 自下而上，顶部抽气，四台同时抽气。
- ☀ 单台排气量为5~150m<sup>3</sup>/h，速率可调。四台抽风机合在一起排气量是20~600m<sup>3</sup>/h。抽气机从中间抽出。这样空气高速换气对纺丝相对干扰达到最少。抽风机为静音抽风机。

## 安全系统

- ☀ 开门自动断电装置。
- ☀ 残余静电去除装置。
- ☀ 急停开关。
- ☀ 多点接地。
- ☀ 控制参数超限后的报警装置。

## 箱体

- ☀ 箱体由铝合金框架制成。
- ☀ 箱体正面和侧面视窗由钢化玻璃制成。
- ☀ 多点温湿度采集和显示。
- ☀ 排气装置，大小可调。
- ☀ 照明灯。肉眼就可以观察纳米纤维丝的喷出和沉积过程。

## 电源要求

- ☀ 220V/110V, 频率:50/60Hz
- ☀ 总功率：10KW

# 工业级高压静电纺丝机 TL-20M-1600

## TL-20M-1600 产量计算

针头数量：384针头（可根据溶剂使用情况任意减少针头数量）

每个针头流量：（ $\sim 3\text{ml} \pm 50\%$ ）/小时

整机总流量：约（ $1200\text{ml} \pm 50\%$ ）/小时

溶液浓度：10-20%

8小时溶液处理量：约（ $10\text{L} \pm 50\%$ ）/8小时

固含量（生产出的纤维重量）：（ $1000\text{g} \pm 50\%$ ）/8小时

按照生产克重为 $2\text{g}/\text{m}^2$ 的纤维材料大约计算：

收卷放卷速度：50米/小时

材料幅宽：1.6米

每小时生产的布料面积：75平方米

8小时生产的布料面积：600平方米

24小时生产的布料面积：1800平方米

按照生产克重为 $0.02\text{g}/\text{m}^2$ 的纤维材料大约计算：

收卷放卷速度：5000米/小时

材料幅宽：1.6米

每小时生产的布料面积：7500平方米

8小时生产的布料面积：60000平方米

24小时生产的布料面积：约18万平方米

\* 备注：后期可以使用配送的气流辅助喷头来进行生产，产量预计提升2-5倍左右。气流辅助喷头作为赠品，作为一种可能的方案，不包含在验收范围内。