



横向拉伸标准化流程

Standardized process for lateral stretching

一、 进料与链条夹持 (Feeding & Gripping)

轨道对中: 确保纵向拉伸后的材料精准进入横拉机入口，中心线偏移量控制在 $\pm 5\text{mm}$ 以内。

夹具同步: 检查横拉机两侧链条的夹具 (Clips) 是否同步。夹具必须牢牢咬住材料边缘，防止在高倍率拉伸时发生脱落 (脱夹)。

边缘预热: 边缘区域通常比中间厚，需确保夹持部位有足够的柔韧性，避免拉伸初期发生边缘撕裂。

二、 烘箱加热分区控制 (Heating Zones)

横拉机内部通常分为多个独立的恒温烘箱区，标准化控制至关重要：

预热区 (Pre-heating): 进一步提高板材温度，使分子链处于极易滑动的状态。温度通常比纵向拉伸略高 (如 HDPE 约 $110^{\circ}\text{C} - 120^{\circ}\text{C}$)。

拉伸区 (Stretching): 轨道呈“八字形”逐渐展开。此区域风速需均匀，防止局部温差导致拉伸不均。

热定型区 (Heat Setting): 拉伸到目标宽度后，在高温下保持一段时间，通过热振动消除拉伸应力，防止成品回缩。

冷却区 (Cooling): 分段降温，确保材料离开夹具时已降至玻璃化转变温度以下。

三、 横向拉伸关键参数设定

拉伸比 (Transverse Draw Ratio):

根据产品规格设定轨道开口角度。

计算: $\lambda T = \frac{W_{out}}{W_{in}}$ (其中 W 为有效网幅宽度)。

拉伸速度:

必须与纵向拉伸速度匹配。若横向拉伸过快，材料容易在节点 (Node) 处发生横向撕裂。

轨道曲线调节:

标准化操作要求拉伸曲线平滑，避免“阶跃式”拉伸，以保证网孔形状的规整度。

四、质量检测标准化 (Post-Stretching QC)

检测指标	行业标准要求	纠正措施
网孔尺寸	如 35mm times 35mm, 偏差 < pm 2mm	调整拉伸比或链条速度
节点强度	节点必须完整, 无可见裂纹或变白	降低拉伸速度或提高预热温度
克重均匀性	横向各点克重偏差 < 5%	检查挤出机模头间隙或烘箱温差
外观	肋条平直, 无扭曲或波浪边	优化热定型时间与冷却风量

五、异常处理及安全规范

断裂处理 (炸栅):

如果烘箱内发生断裂, 必须**立即停机**。残留的高温碎片若卷入链条或风机, 可能引发火灾或损坏精密轨道。

夹具维护:

每班次检查夹具是否有积胶。积胶会导致夹持力不均, 引发横向拉伸偏位。

链条润滑:

横拉机链条处于高温环境, 必须使用高温全合成润滑油, 并严格执行自动润滑系统补油计划。

Geoleed Engineering Materials Co.,Ltd.