



## 卷取与检测岗位的标准作业程序 (SOP)

Standard Operating Procedures for Coiling and Inspection Positions

### 1. 卷取准备与轴压控制

**管芯准备:** 检查纸管或钢管是否有变形、受潮。确保管芯规格 (如 6英寸或10英寸) 与订单要求一致。

**上轴固定:** 使用气胀轴穿入管芯并充气, 确保管芯在高速旋转下不打滑。

**初始张力设定:** \* 根据膜厚 (0.5mm - 3.0mm) 设定起始卷取张力。

**张力锥度 (Tension Taper):** 必须设定自内向外逐渐减小的张力 (通常设定为 10%-30% 的锥度), 防止内层膜因受压过大产生“暴筋”或“星形纹”。

### 2. 在线质量监测 (Online Inspection)

卷取过程中, 操作工需配合在线监测设备完成以下检查:

**厚度实时监控:** 观察自动测厚仪 (射线或超声波) 的波形图。

**公差标准:** 通常 HDPE 土工膜厚度公差需控制在  $\pm 3\%$  以内。

**反馈:** 若出现连续薄区, 立即通知挤出和模头岗位调节。

**外观缺陷捕捉:** \* **晶点与僵块:** 检查是否有未熔化的树脂颗粒。

**针孔与气泡:** 严禁出现贯穿性孔洞, 这会导致防渗失效。

**杂质:** 检查膜面是否有黑点或金属屑。

### 3. 卷取过程中的物理干预

**压紧辊 (Lay-on Roller) 调节:** \* 调节压紧辊压力, 排除膜层间的空气。

**目的:** 防止卷材出现“端面不齐”或内含气袋, 确保卷筒坚实紧密。

**静电消除:** 确认卷取位电刷正常接触膜面。土工膜的高速摩擦会产生上万伏静电, 可能引发火灾或严重电击。

### 4. 下卷、称重与标识 (Doffing & Labeling)

**计米换轴:** 达到设定长度 (如 50m 或 100m) 后, 执行自动横切并快速切换至备用轴。

**称重:** 记录单卷毛重和净重。通过“面积  $\times$  厚度  $\times$  密度”公式核对实际克重。

贴标：在卷芯内侧和外包装贴上合格证，标明：规格、批次、厚度、幅宽、长度、生产日期。

## 5. 常见卷取质量问题处理 (Troubleshooting)

异常现象	可能原因	处理动作
暴筋 (Hard Bands)	局部厚度持续偏厚，应力集中	联动模头岗位微调厚度分布；增加横移装置（摆动收卷）
端面不齐 (Telescoping)	卷取张力过小或压紧辊压力不均	提高卷取张力；重新校准压紧辊平行度
卷芯压扁	初始张力过大或纸管强度不足	减小起始张力；更换壁厚更强的纸管
膜面起皱	展平辊角度不对或收卷轴不平行	调整弧形辊角度；校正收卷轴水平

## 6. 安全操作红线

**严禁伸手：** 卷取机运行中，严禁徒手去平整膜面上的褶皱，极易发生卷入事故。

**吊装安全：** 使用行车吊运成品卷材时，操作人员必须站在侧方 2米 以外，严禁在吊钩下方穿行。

**防护装备：** 必须佩戴防静电工作服和劳保鞋。

## 7. 实验室送检 (Sampling)

每班次需在卷尾切取 1m  $\times$  全幅宽 的样片送往实验室，检测以下核心指标：

屈服强度与断裂强度

断裂伸长率

炭黑含量与分散性

氧化诱导时间 (OIT)