



2023.10

瓦楞纸成型方案详解

印刷行业专题

瓦楞纸成型方案详解

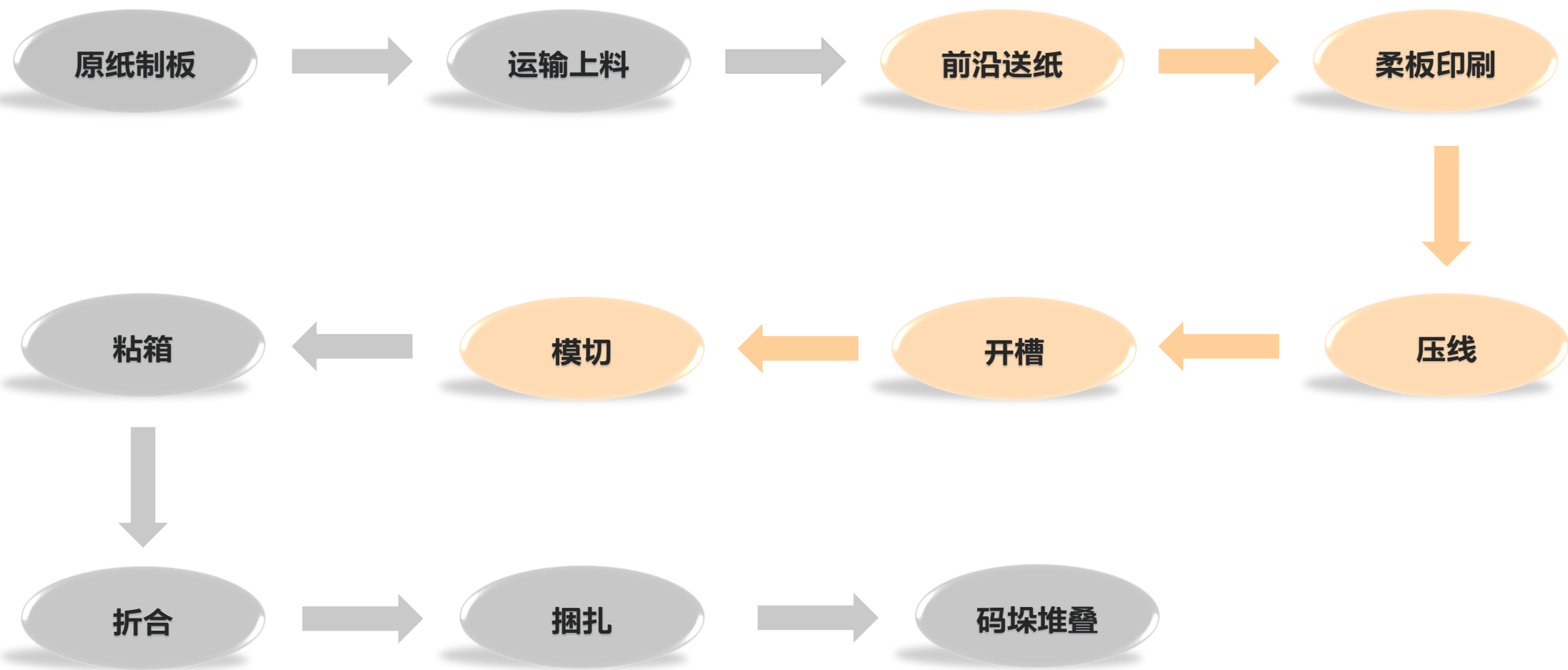
印刷行业专题

- ① 瓦楞纸成型线工艺概览
- ② 前沿送纸方案与凸轮曲线设计说明
- ③ 现场常见问题与应对策略
- ④ 电机与驱动选型建议

常见的瓦楞纸包装箱

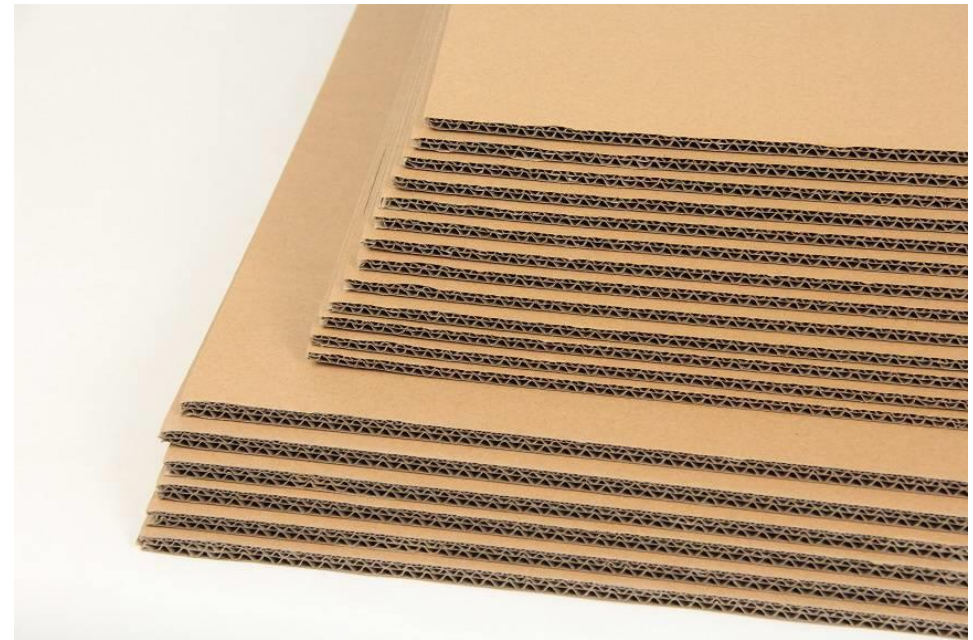


瓦楞纸成型线工艺概览



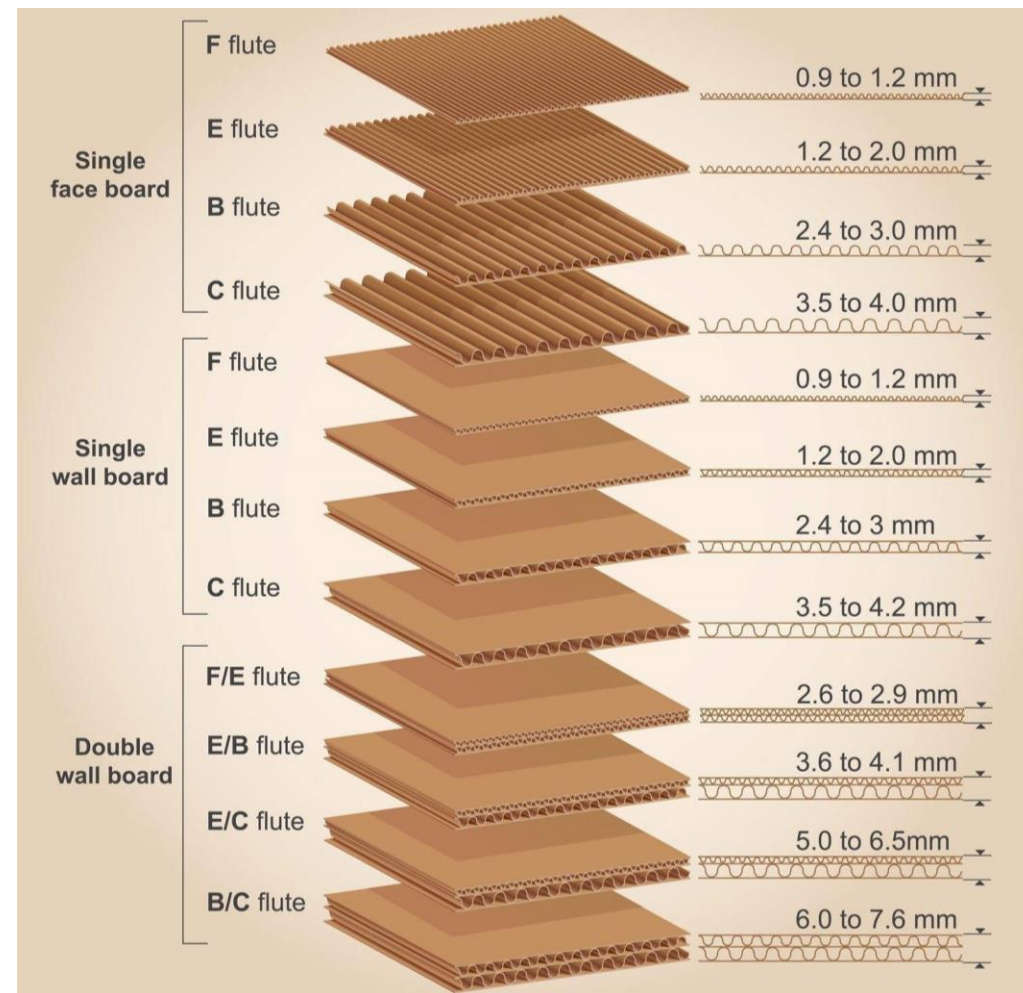
原纸制板

- 瓦楞纸板生产步骤：原纸开卷、压制瓦楞、上胶、粘合定型、分纸压线、横切。

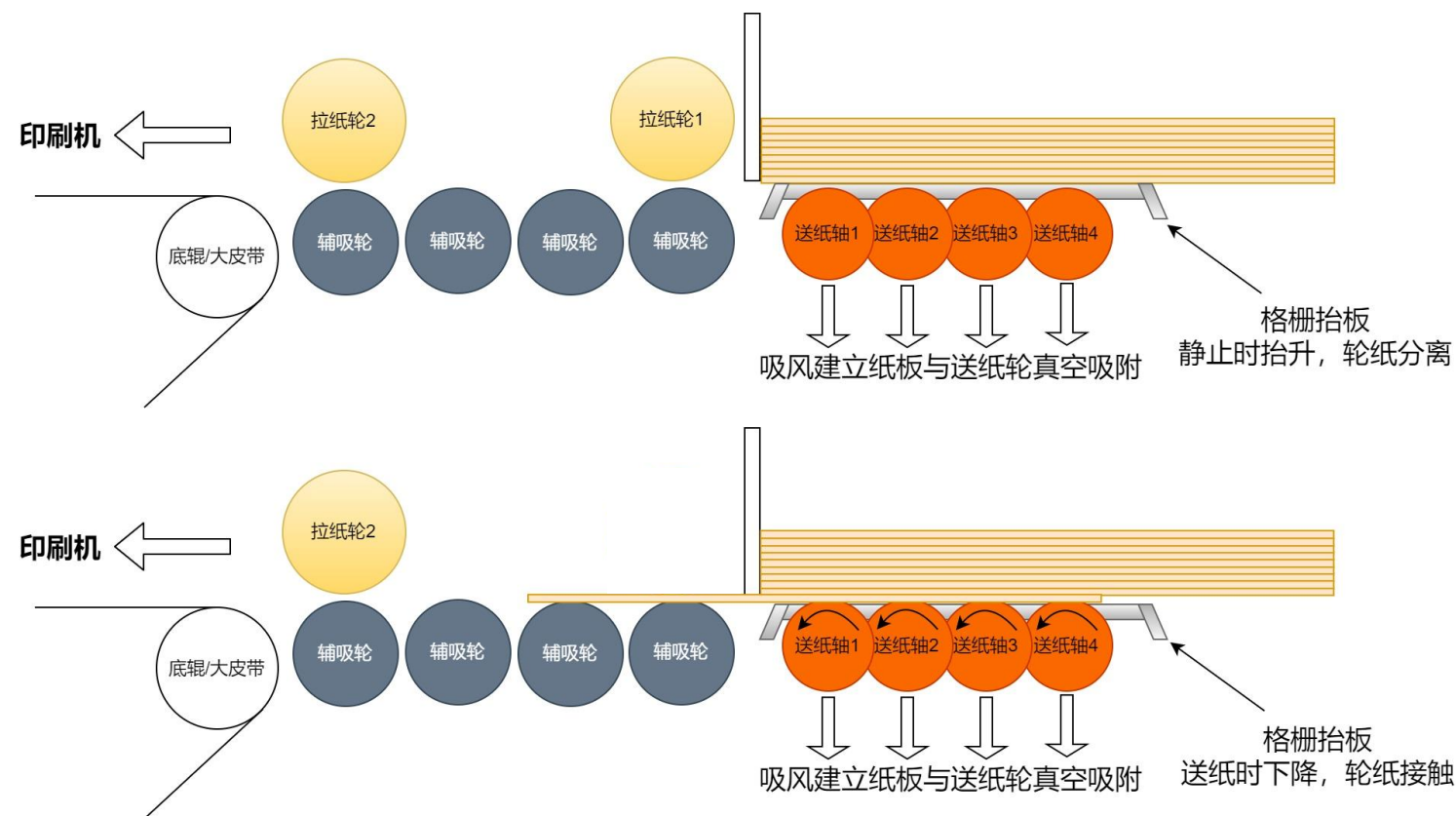


瓦楞纸分类

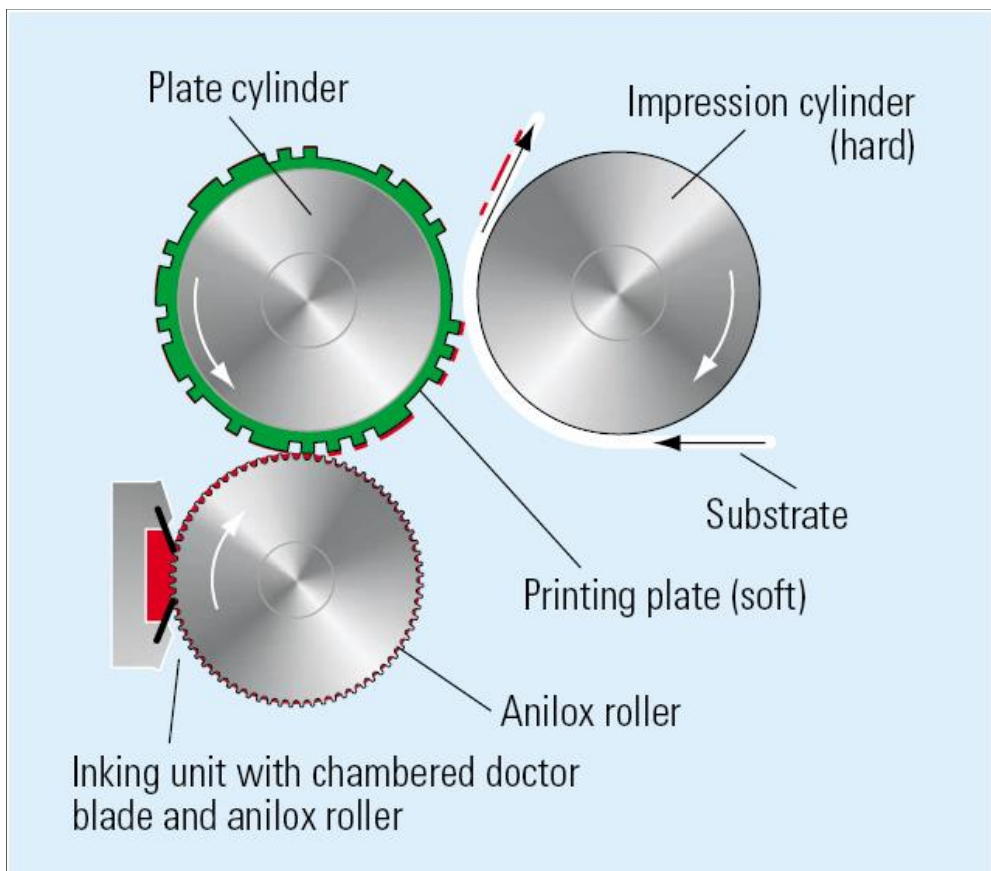
- 瓦楞纸板由3部分组成：面纸、瓦楞纸、里纸
- 由疏到密分为A型瓦楞、C型瓦楞、B型瓦楞、E型瓦楞、F型瓦楞
- 依据断面楞型分类为：U型楞、V型楞、UV型楞



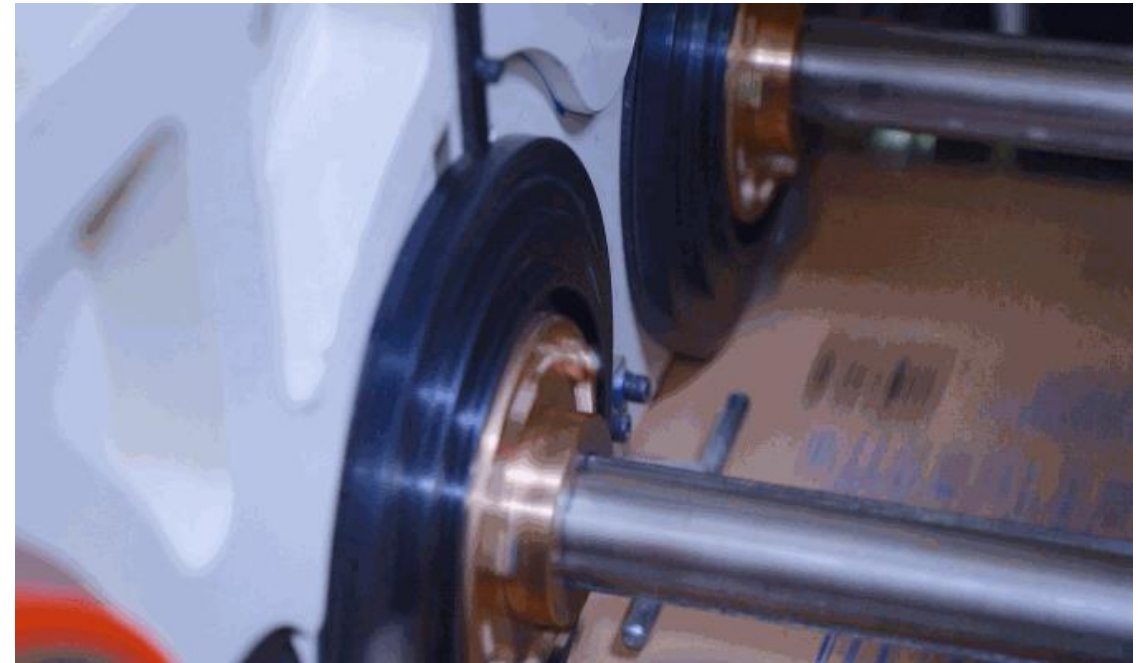
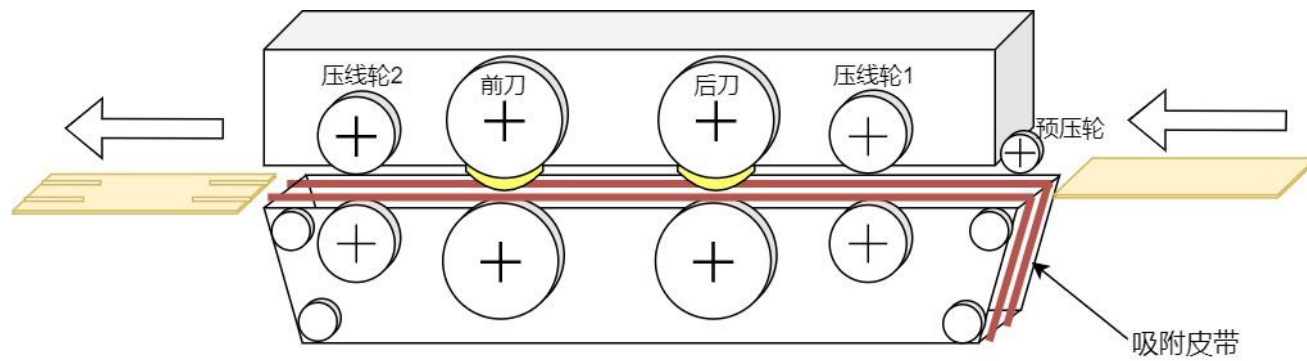
前沿送纸



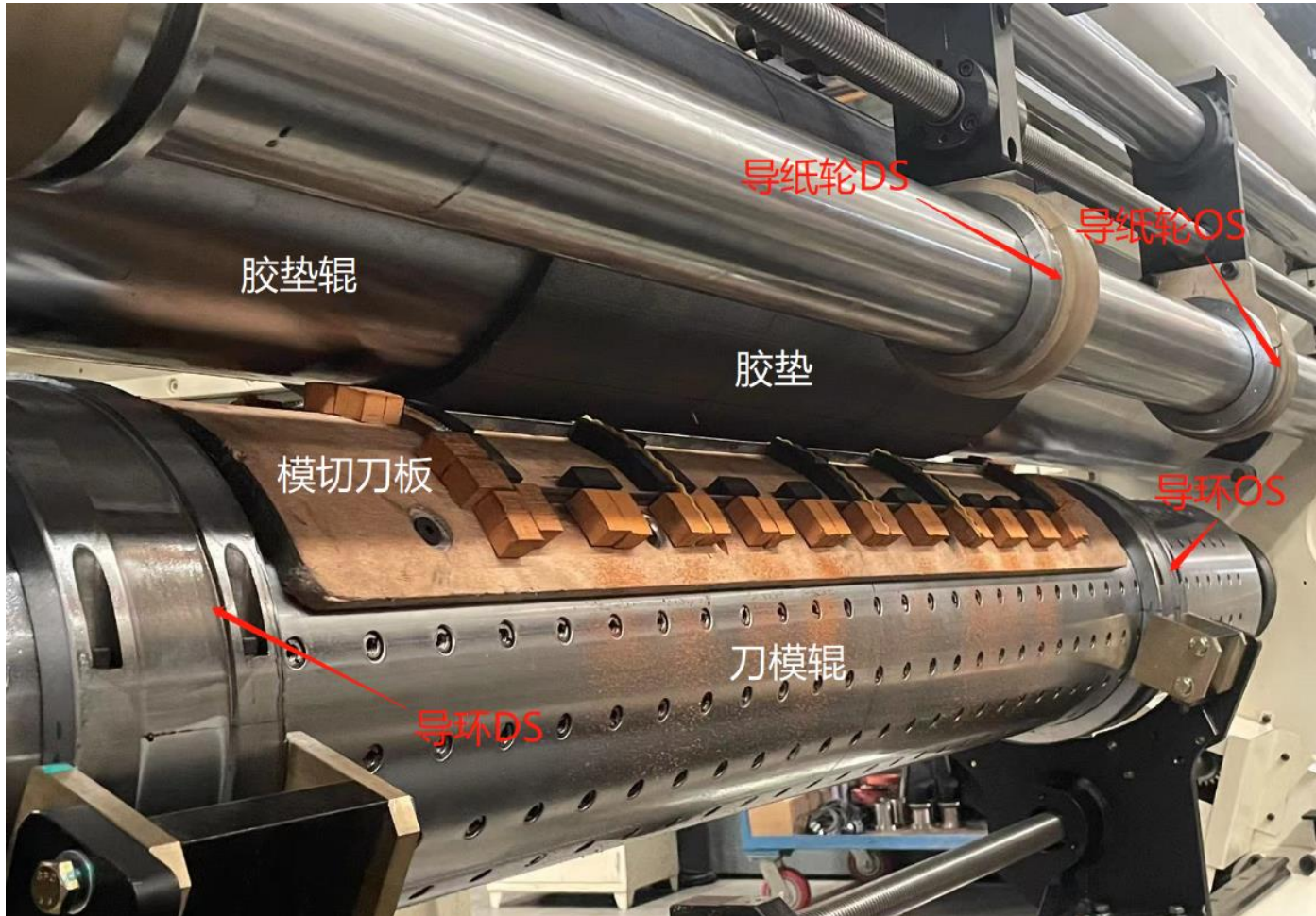
柔板印刷



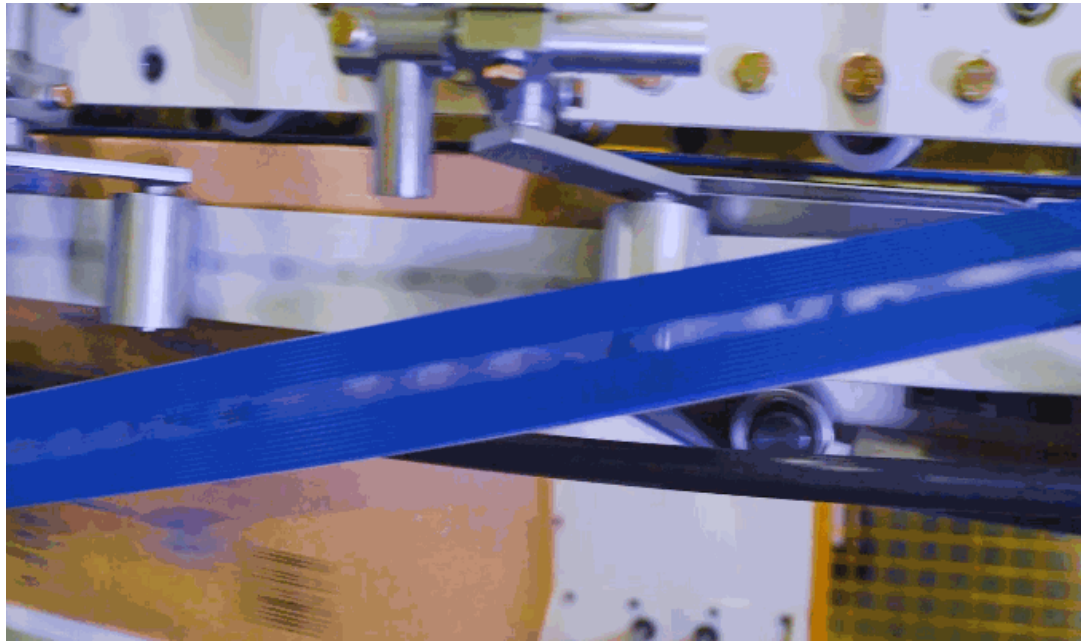
压线开槽



圆压圆模切



粘箱折合



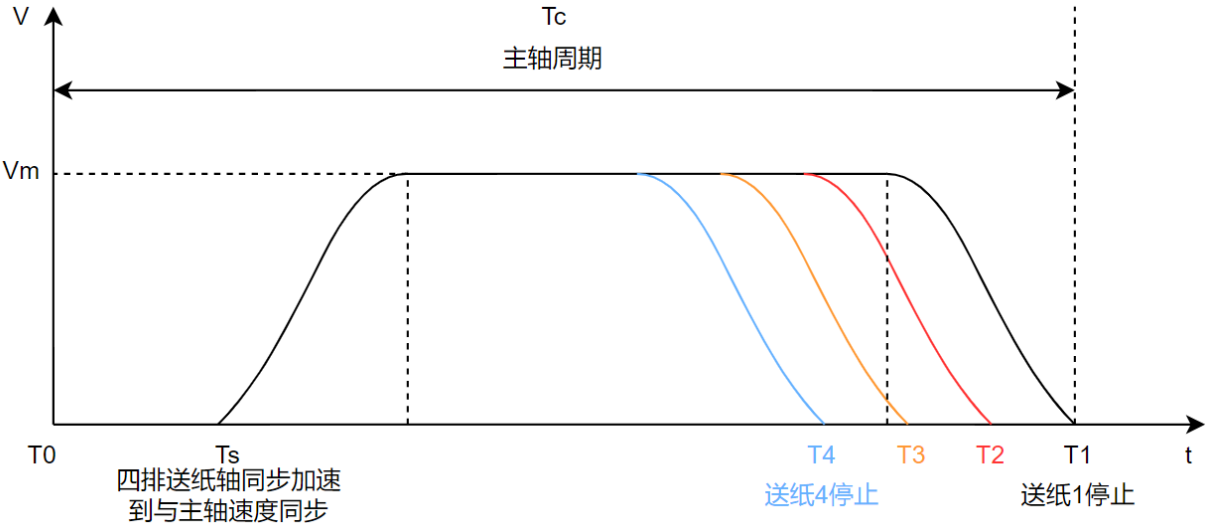
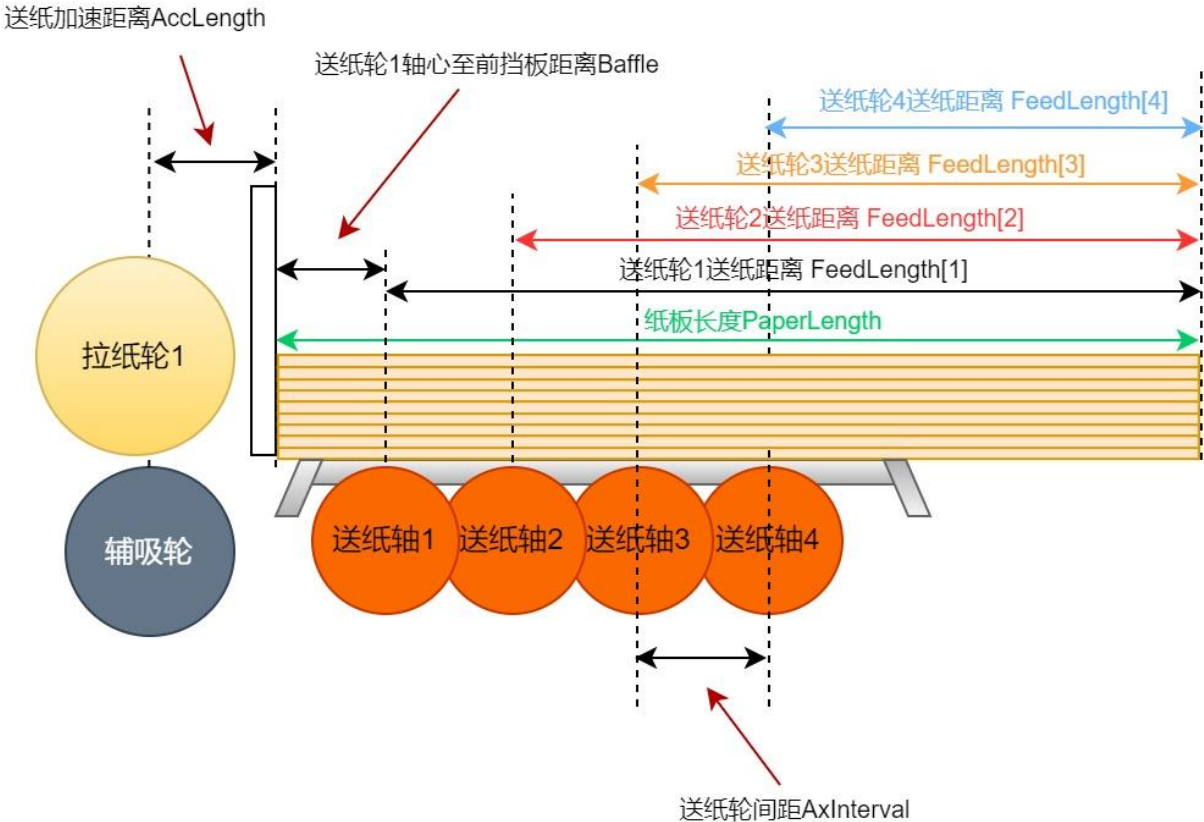
粘箱折合

计数堆叠



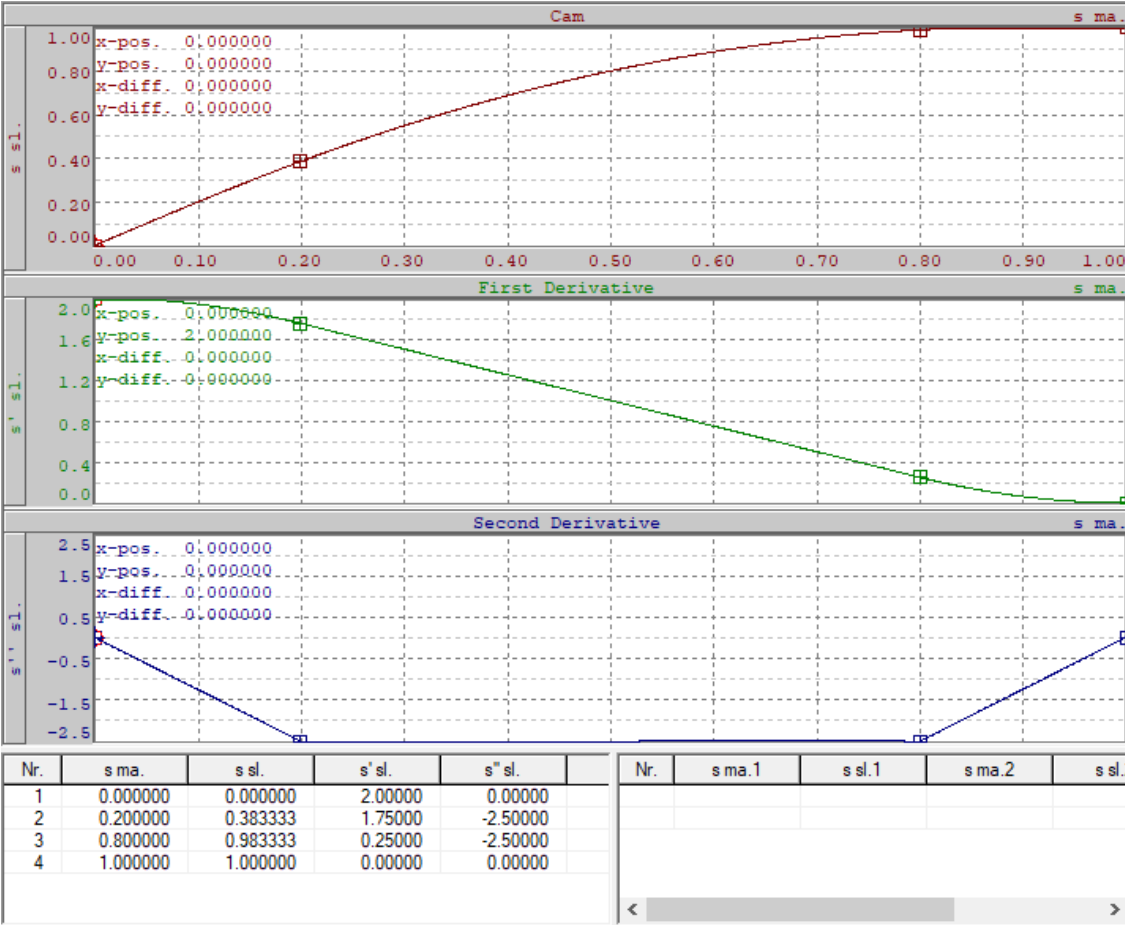
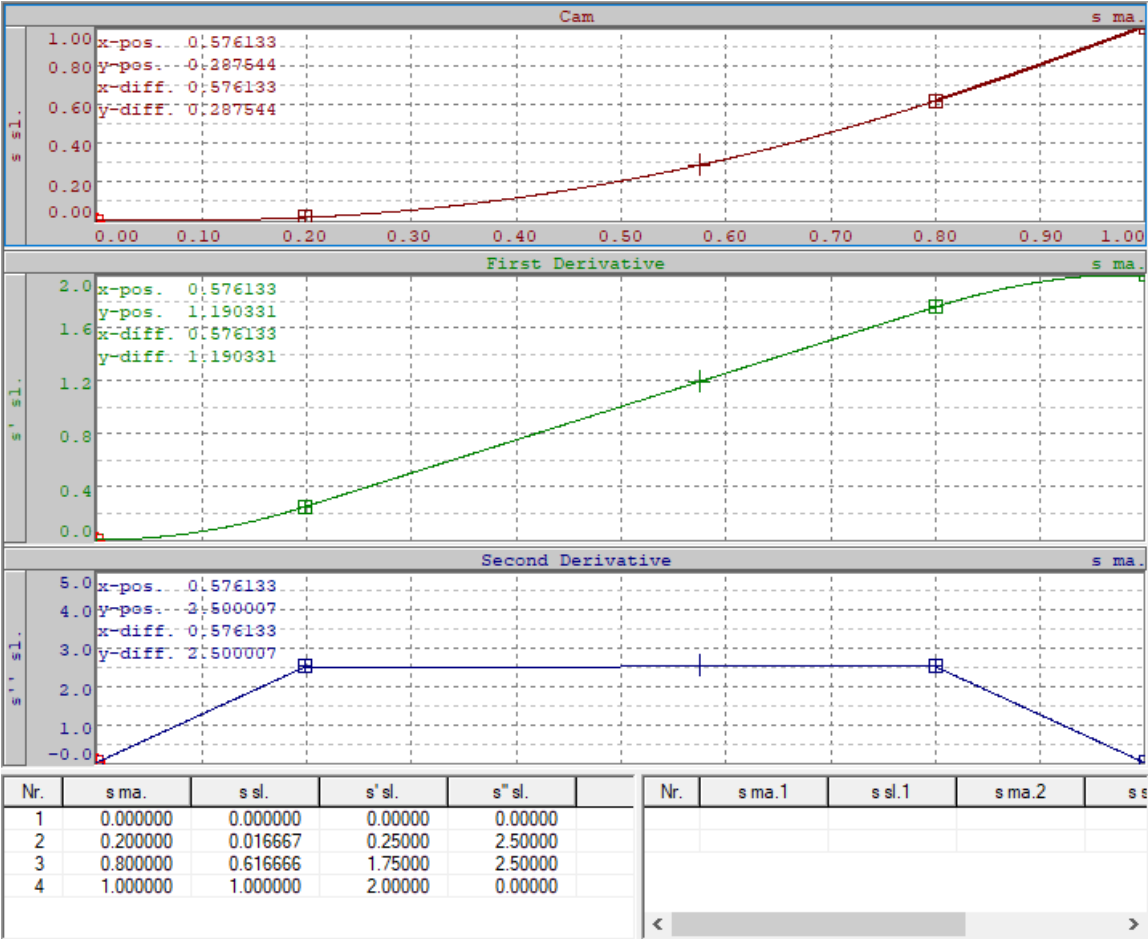
前沿送纸应用方案

送纸轮运动曲线



前沿送纸应用方案

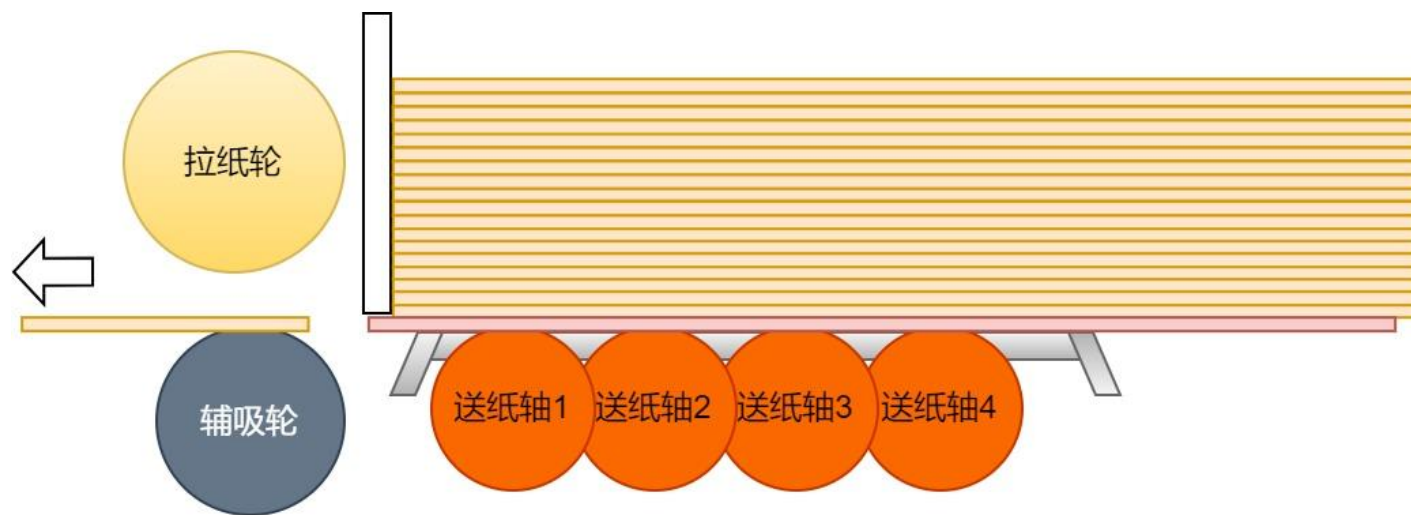
送纸轮加减速CamProfile



现场常见问题与应对策略

① 送完当前张纸，后一张纸向前拖带

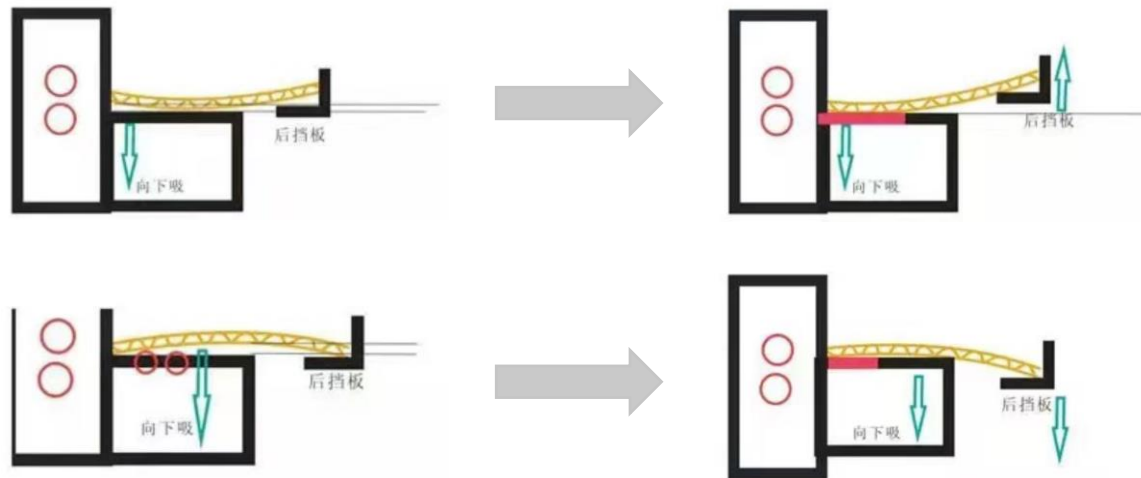
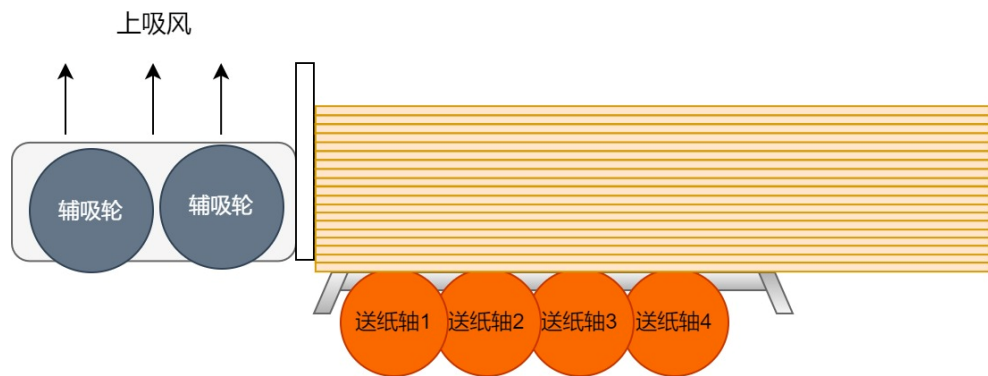
- 短小纸板尽量减小送纸部吸风量
- 缩短送纸行程
- 减小送纸轮刹车距离
- 利用格栅抬起时刻配合送纸轮减速



现场常见问题与应对策略

② 弯翘纸板进纸困难

- 调整后挡板高度
- 利用拉纸轮夹住纸头传送
- 优化吸风位置
- 选用合适的机械结构



现场常见问题与应对策略

③ 印刷图案形变导致套印不准

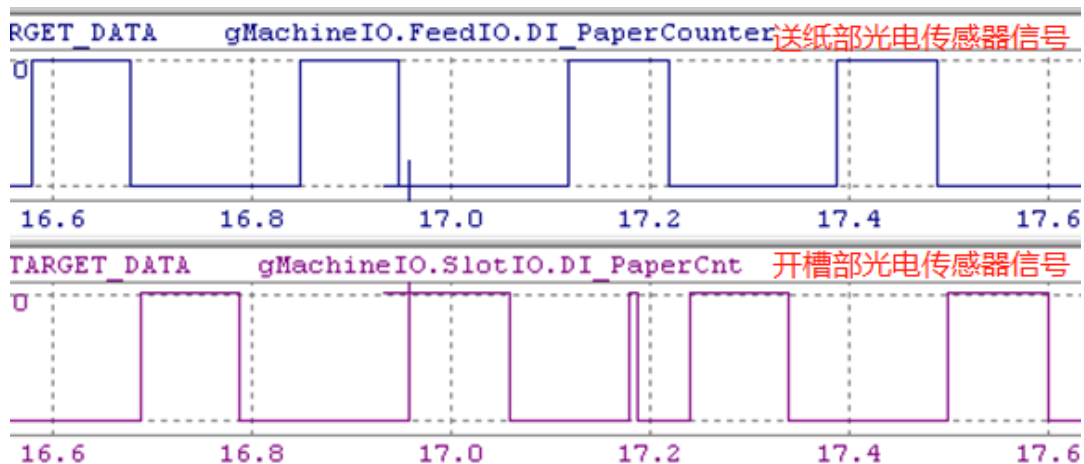
- 印版辊变速补偿(拉板)
- 检查印版挂板是否规范



现场常见问题与应对策略

④ 设备卡纸处理

- 送纸机积纸检测
- 开槽机积纸检测
- 粘箱折合积纸检测



电机与驱动选型建议

- 电机选型

① 转速：首先确认负载端转速与减速比，选择合适的电机转速；

➤ 传动方式比较：直驱 > 齿轮减速箱 > 同步带轮

② 惯量比：确认负载惯量，结合减速比，计算合适的电机惯量；

➤ 圆柱形辊筒惯量 $J = \frac{1}{2}mr^2$

➤ 负载/电机惯量比 = 负载惯量 / 电机惯量 * 减速比²

➤ 负载/电机惯量比尽可能小于10

③ 转矩：参考运动模式和测试数据，结合减速比选定；

➤ 负载侧转矩 = 电机侧转矩 * 减速比

④ 编码器：精度分辨率，旋变or绝对值；

电机与驱动选型建议

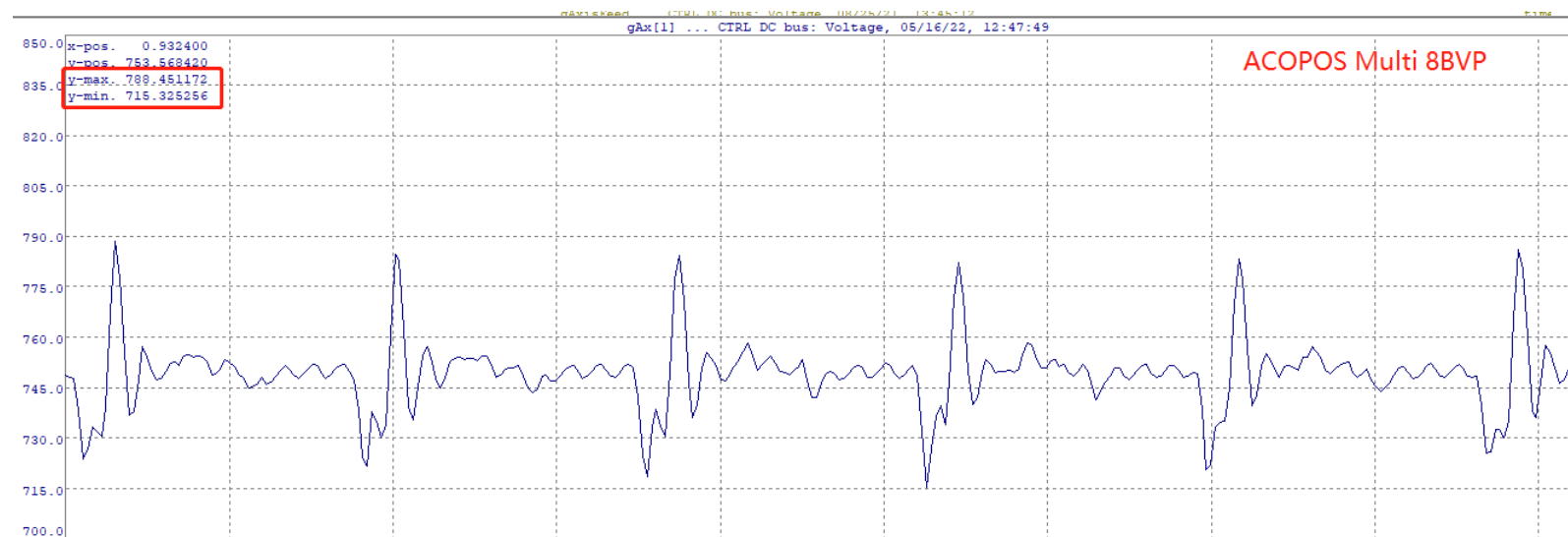
• 驱动器选型

① 参考电机额定电流大小

➤ 电流 = 转矩 / 转矩常数

② 选择合适制动电阻

③ 高速前沿送纸推荐<Multi主动式电源> or <被动式 + 8B0K储能器模块>



电机与驱动选型建议

Example

- 送纸电机

轴名称	车速	转速		扭矩		惯量			
		匀速转速	电机额定转速	实测平均转矩/实测最大转矩	电机额定转矩/峰值转矩	负载惯量	电机惯量	减速比	惯量比
送纸电机	350张/分	1475.7 rpm	1500 rpm	41.68Nm / 121.61Nm	67Nm / 177Nm	67.15 kgcm2	35.7 kgcm2	1	1.88
	400张/分	1686.5 rpm		55.84Nm / 157.54Nm					

- 模切刀模辊电机

轴名称	车速	转速		扭矩		惯量			
		匀速转速	电机额定转速	实测平均转矩/实测最大转矩	电机额定转矩/峰值转矩	负载惯量	电机惯量	减速比	惯量比
刀模辊电机	350张/分	700 rpm	800 rpm	21.16Nm / 34.86Nm	215Nm / 650Nm	78336.4 kgcm2	2519 kgcm2	2	7.78
	400张/分	800 rpm		21.8Nm / 30.89Nm					

瓦楞纸成型方案详解

总结

- ① 瓦楞纸成型：制版 → 送纸 → 印刷 → 压线开槽 → 模切
- ② 前沿送纸：注意送纸行程与加减速曲线规划
- ③ 现场问题：更改减速与吸风减小拖纸影响、印刷图案长度可补偿
- ④ 电机选型：转速 → 惯量比 → 转矩 → 编码器
- ⑤ 驱动器选型：高速送纸建议主动式电源(8BVP)

感谢观看

答疑交流时间

B&R

A thick, solid orange horizontal bar positioned directly beneath the 'B&R' text.