

浙江荣泰二期流水线

项目名称：浙江荣泰二期流水线
自动打包线

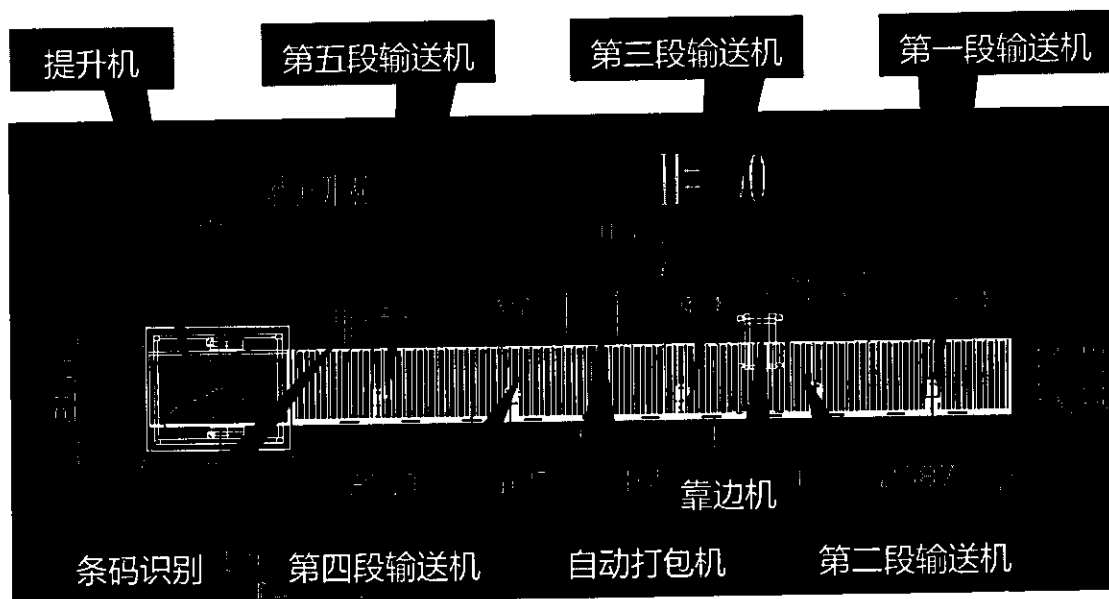
方案书

目录

一、小腿扶手自动打包线（线体高度：400mm）	3
二、成品自动打包线（线体高度：400mm）	5
三、验收	8

一、小腿扶手自动打包线（线体高度：400mm）

1、布局图



2、小腿扶手打包线流程说明

- 2.1. 小腿扶手自动打包，线体高度 400mm，每个产品打 2 道带；
- 2.2. 人工将产品放置在第一段输送机，踩脚踏开关（2 个脚踏开关），第一段、第二段滚筒线自动运行，将产品输送到第二段输送线；
- 2.3. 产品进入第二段输送线，脱离第一段前端光电后，第一段输送机停机等待任务；
- 2.4. 产品输送到第二段滚筒线前端光电处，输送线停机，靠边机侧推产品靠边触发开关后自动复位；
- 2.5. 检测第三段输送机上是否有产品，有产品等待，无产品第二段、第三段输送机运行，第三输送机前端光电检测到产品，第二段输送线停机；
- 2.6. 检测第四段输送机上是否有产品，有产品等待，无产品第三段、第四段输送机运行；输送线第一道带检测光电检测到产品后，三、四段滚筒线停机，打包机自动运行打包第一道带，打包完成后三、四段滚筒线自动运行输送产品，产品脱离第二道带检测光电，三、四段滚筒线停机，打包机自动打包第二道带，打包完成后，第四段输送线自动将产品输送到第五段输送线；第三段输送线等待后面产品输送打包；

2.7. 产品输送到第五段输送线前端光电处，输送线停止运行，等待物流提升机输送信号；（此处与物流设备对接）

3、打包机参数表（1台）

序号	部件名称	规格与参数	备注
1	弓架内尺寸	长 1200mm*高 1300mm（打 2 道带）	内部净尺寸
2	打包速度	≤2.5 秒/条	
3	捆紧力	90KGS	
4	熔解点承受拉力	母材×（80%-85%）	
5	打包带材料	PET 打包带；14mm 宽 0.6mm 厚	
6	粘接高度	离地面 650 (mm)	滚筒输送机上面 240~260mm 位置
7	电源电压	380V .3 相 4 线	安全接地
8	功率	小于 2KW	
9	粘接面	打包带宽度的 95%	最大偏移小于 1MM
10	冷热刀停留	加强打包带黏紧程度	停留时间可以调节
11	烫头熔接温度	260°-430°温度可调。	满足打包带熔接拉力
12	粘接时间	可调整	
13	内带盘规格	400mm	
14	设备所处环境	环境温度:-20~40℃，相对湿度: 10~90%	
15	设备噪音	工作环境下≤72 分贝设备实际运行尽量 控制 65 分贝左右	
16	航空插头	配置一个航空插头，便于换机使用	
17	设备状态	三色灯	
18	相关电气	西门子 PLC/OMRON 接近开关/其他知名品牌	
19	注：打包机整体机身、弓架、带盘结实牢固，打包时不得有钢性变形。		

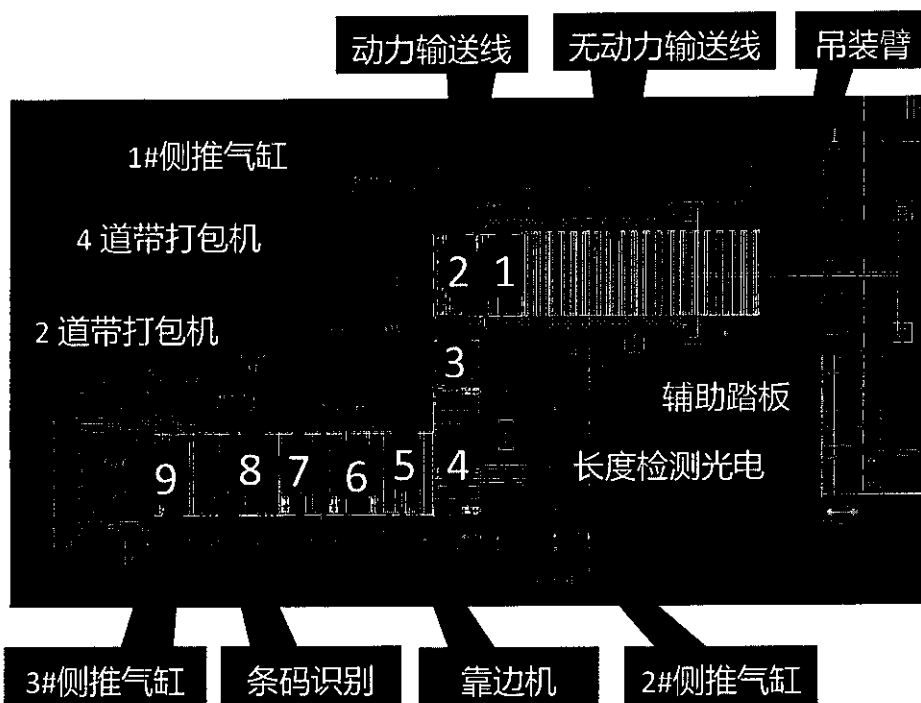
4、整体技术要求

- 4.1. 输送线采用φ60mm 的不锈钢滚筒，品牌：德玛滚筒或同等品牌滚筒；
- 4.2. 传动链条采用东华链条或同等品牌链条；
- 4.3. 传动电机采用 SEW 减速电机；
- 4.4. 滚筒线立柱采用 60*40*2 矩管焊接；配 M16 脚杯，高度可调节；

- 4.5. 传动链条安全防护采用 3mm 不锈钢折边防护；防护板对接处优化处理，不得刮伤产品纸箱；
- 4.6. 产品到第五段输送机前端光电后，信号传送给条码识别器扫码功能可关闭；第四段输送机自动识别产品位置功能，其他输送机相同功能；
- 4.7. 电气采用西门子系列 PLC，施耐德光电传感器；其他采用知名品牌电气。
- 4.8. 自动打包机要求运行稳定，故障率小于 1/1000；
- 4.9. 侧推靠边机采用 SMC50 缸径气缸侧推，配气压三件套；到位开关采用 OMRON 行程开关控制，要求安全灵敏；
- 4.10. 所有电气走线需要整齐，全部走线槽，强弱电分开布置，各类线号标识清晰准确；线槽地面离地面大于 5CM，不得铺设在地面；
- 4.11. 触摸屏显示所有 I/Q 点位置与状态信息；设备故障显示故障诊断信息；
- 4.12. 以上流程后续根据需要微调。

二、成品自动打包线（线体高度：400mm）

1、布局图



2、成品打包机流程说明

- 2.1. 人工将产品放到无动力滚筒线，通过包装封箱后，人工推到第一段动力线；
- 2.2. 1#滚筒线自动运行，将产品输送到光电停机，长度检测光电自动检测产品长度，自动将产品分为 3~5 段数据，将数据传送到 PLC 程序，为控制

- 3#滚筒线做好准备；（注：打包机操作面板内可设置产品打带数量，根据数量分段）
- 2.3. 长度检测完成后，1、2#滚筒线自动运行，将产品送到2#滚筒线触发关电开关停机；1#滚筒线复位待机；（注：光电开关处有快拆式侧挡块）
 - 2.4. 2#滚筒线停机，系统检测3#滚筒线上有无产品，有产品等待；无产品3#滚筒线自动运行，同时1#侧推气缸将产品拉到3#滚筒线，1#侧推气缸复位，3#滚筒线将产品输送到前端光电处停止运行；
 - 2.5. 系统自动检测4#滚筒线有无产品，有产品等待，无产品3#、4#滚筒线自动运行，根据长度检测关电数据自动控制输送机对产品进行3~5道带打包；（注：打包机有加压功能）
 - 2.6. 根据系统设定，打完最后一道带后，3#滚筒线停机复位；4#滚筒线将产品输送到前端光电处停机；
 - 2.7. 系统自动检测5#滚筒线有无产品，有产品等待；无产品5#滚筒线自动运转，同时2#侧推气缸将产品推到5#滚筒线后复位；产品自动运行到前端光电处停机，靠边机将产品侧推靠边，触动行程开关后自动复位；
 - 2.8. 系统自动检测6#滚筒线有无产品，有产品等待；无产品自动运行到前端光电处停机；
 - 2.9. 系统自动检测7#滚筒线有无产品，有产品等待；无产品6#、7#滚筒线自动运行，产品输送到打第一道带光电处停机，打包机自动运行打包，打包后6#、7#输送机自动运行，产品脱离第二道打包光电后停机，打包机自动运行打第二道带，打带完成后，7#滚筒线自动将产品向前输送，到前端光电处停机，同时6#输送机复位；（注：打包机有加压功能）
 - 2.10. 系统自动检测8#滚筒线有无产品，有产品等待；无产品7#、8#滚筒线自动运行，将产品输送到前端光电处，7#滚筒线复位，8#滚筒线停机；（注：此处自动检测加手动自动选择开关，8#滚筒线可现场手动启停）
 - 2.11. 产品到达8#滚筒线前端光电处，物流扫码设备自动扫条码识别，8#滚筒线等待物流交互信号；（注：此处物流控制）
 - 2.12. 物流给出确认信号，打包系统自动检测9#滚筒线有无产品，有产品等待；无产品8#、9#滚筒线自动运行，将产品输送到前端光电处停机，8#滚筒线复位等待；（注：8#滚筒线上来的产品，有可能是手工抬上来的产品，不全是7#滚筒线输送过来的产品）
 - 2.13. 产品在9#滚筒线前端光电处停机，3#侧推气缸自动运行将产品侧推100mm距离后复位；气缸复位后9#滚筒线对物流提升机发送输送请求，

- 提升机给出允许进入信号后，9#滚筒线自动检测提升机位置，待条件满足后，输送线自动启动，将产品送入提升机后停机复位；
- 2.14. 所有设备启动前需要自动检测前道设备是否符合输送条件；设备复位后能接收新的产品输送；
- 2.15. 本打包线与物流有 2 个信号交互确认，有 1 个提升机位置确认；信号确认成功与否，在打包机电控柜上触摸屏可以查询。

3、打包机参数表

序号	部件名称	规格与参数	备注
1	弓架内尺寸	长 2200mm*高 1450mm(打 2 道带)=1 台 长 1300mm*高 1450mm(打 4 道带)=1 台	内部净尺寸/上有气动加压功能；满足各种高度的产品加压；(参考一期)
2	打包速度	≤2.5 秒/条	
3	捆紧力	90KGS	
4	熔解点承受拉力	母材×(80%-85%)	
5	打包带材料	PET 打包带；14mm 宽 0.6mm 厚	
6	粘接高度	离地面 650 (mm)	滚筒输送机上面 240~260mm 位置
7	电源电压	380V .3 相 4 线	安全接地
8	功率	小于 2KW	
9	粘接面	打包带宽度的 95%	最大偏移小于 1MM
10	冷热刀停留	加强打包带黏紧程度	停留时间可以调节
11	烫头熔接温度	260°-430°温度可调。	满足打包带熔接拉力
12	粘接时间	可调整	
13	内带盘规格	400mm	
14	设备所处环境	环境温度:-20~40°C，相对湿度:10~90%	
15	设备噪音	工作环境下≤72 分贝设备实际运行尽量控制 65 分贝左右	
16	航空插头	配置一个航空插头，便于换机使用	
17	设备状态	三色灯	
18	相关电气	西门子 PLC/OMRON 接近开关/其他知名品牌	

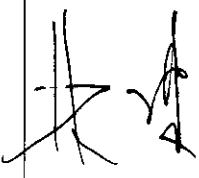

4、整体技术要求

- 4.1. 输送线采用 $\phi 60\sim 80\text{mm}$ 的不锈钢滚筒，品牌：德玛滚筒或同等品牌滚筒；（厂商评估）
- 4.2. 传动链条采用东华链条或同等品牌链条；
- 4.3. 传动电机采用 SEW 减速电机；
- 4.4. 滚筒线立柱采用 $60*40*2$ 矩管焊接；配 M16 脚杯，高度可调节；
- 4.5. 传动链条安全防护采用 3mm 不锈钢折边防护；防护板对接处优化处理，不得刮伤产品纸箱；
- 4.6. 脚踏板与线体高度相同，周边不能有尖角；
- 4.7. 侧推气缸采用滑轮式导向，不的采用线轨轴承导向机构；
- 4.8. 电气采用西门子系列 PLC，施耐德光电传感器；其他采用知名品牌电气。
- 4.9. 自动打包机要求运行稳定，故障率小于 1/1000；
- 4.10. 侧推靠边机采用 SMC50 缸径气缸侧推，配气压三件套；到位开关采用 OMRON 行程开关控制，要求安全灵敏；
- 4.11. 所有电气走线需要整齐，全部走线槽，强弱电分开布置，各类线号标识清晰准确；线槽地面离地面大于 5CM，不得铺设在地面；
- 4.12. 产品打包道数，在触摸屏可设置；打包距离误差小于 2CM；
- 4.13. 触摸屏显示所有 I/Q 点位置与状态信息；设备故障显示故障诊断信息；
- 4.14. 在 2#、8#滚筒线关电自动确认停机，加手动/自动旋钮开关；如果打包机故障维修，可以在 2#滚筒线下线使用备用打包机，在 8#滚筒线上线入库；
- 4.15. 以上流程后续根据需要微调。

三、验收

- 1、小腿扶手打包线每分钟完成 5 个产品打包与输送；成品打包线每分钟完成 2 个产品打包与输送；
- 2、打包线各功能符合生产需求与技术要求；
- 3、打包线电缆、气管布局整齐，无凌乱现象
- 4、所有接线电路无走上桩现象；
- 5、所有电线线号标识清晰，准确，强弱电分开走线；
- 6、所有电线走桥架内到现场，不得有裸露电线到现场；
- 7、所有电控柜上的按钮开关有状态指示灯及工作状态指示；
- 8、所有控制柜配备相同的柜门钥匙；

- 9、所有设备 PLC 预留 I/Q 点位，不少于 5 组；点位大于 50 个以上按 10%预留；便于后续维修更换点位；
- 10、未说明电线布线组装应符合 GB50303-2015 标准；
- 11、提供设备布局图、电气原理图、控制点位图；
- 12、提供设备使用说明书，安全操作手册；
- 13、提供设备 PLC 源程序及相关密码。

集团 总经理	供应链 总经理	浙江荣泰总 经理	审核	编制
		单个内标 2021-04-14	