

浙江荣泰二期物流线自动入库 项目书

项目名称：浙江荣泰二期自动码垛入库系统

批准（签字）：

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping strokes, positioned above a horizontal line.

申请时间：2020年12月4日

一、项目简介

浙江荣泰健康电器有限公司，一期项目与 2017 年 7 月 1 日正式投产，基地占地 76 亩，总建筑面积 53880 平方米。一期投入 11 条流水线。

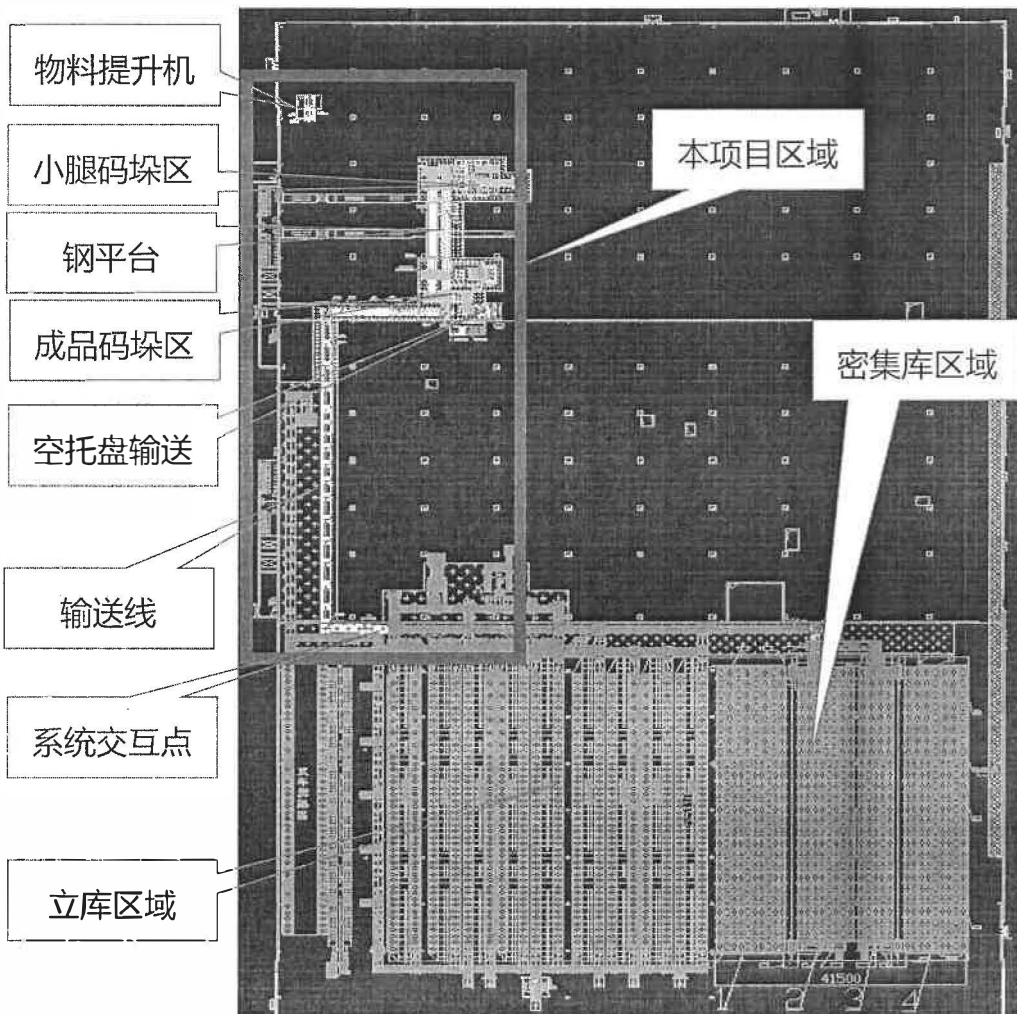
根据业务需要，于 2020 年 10 月份，启用一期预留的 9890 平米仓库建筑面积，投入密集库仓储系统，满足仓库存储能力；现根据公司发展规划，按 2021 年按摩椅生产计划，需要对立库与密集库系统配套相应成品码垛系统与自动化物流输送系统。

本工程为物流自动码垛与物流运输所有设备与一期立库设备对接及密集库系统对接项目；项目包含码垛、输送所需全部设备、材料、软件、随设备提供的备品备件及专用工具，并运抵甲方项目现场，负责安装、调试，直至验收合格，交付甲方使用；即交钥匙工程。

二、项目分析

本项目投入设备，预估每年节省人工 5 人；根据人员工资支出，计划 10 年回收成本；经公司高层决议，本项目建议实施。

三、项目布局图（详见 CAD 图纸）



四、主要设备流程

本项目由以下主要设备组成：小腿扶手提升机、成品提升机、空托盘提升机、物料提升机、小腿扶手码垛机、成品码垛机、摇臂式缠绕膜机、链式输送机、滚筒式输送机、自动旋转台、举升移栽机、侧移机、空托盘收集器、钢平台等配套设备。

1、小腿扶手提升机流程

小腿扶手打包完成后给出入库信号》扫码设备扫码识别条码信息》信息与 WMS 系统内信息匹配》信息符合的自动进入提升机》提升机安全判断有无异常》检测安全无异常后将产品输送到一楼钢平台》自动检查提升机出口异常》无异常产品输出提升机》扫码设备扫码分流》产品输送到码垛位置点》流程完成。注：提升机升降都要进行安全判定，异常声光报警提示。

2、成品提升机流程

成品打包完成后给出入库信号》扫码设备扫码识别条码信息》信息与 WMS 系统内信息匹配》信息符合的自动进入提升机》提升机安全判断有无异常》检测安全无异常后将产品输送到一楼钢平台》自动检查提升机出口异常》无异常产品输出提升机》成品在滚筒线上居中》产品输送到码垛位置点》流程完成。注：提升机升降都要进行安全判定，异常声光报警提示。

3、空托盘提升机

人工将已码垛的空托盘放上链式输送机》空托盘自动输送到提升机前端输送机》扫码设备自动识别钢托盘条码》信息与 WMS 系统内信息匹配》信息符合的自动进入提升机》提升机安全判断有无异常》检测安全无异常后将空托盘输送到夹层钢平台》自动检查提升机出口异常》无异常空托盘输出提升机》空托盘进入拆盘机拆盘》单个空托盘自动输送到小腿扶手、成品码垛位置点》流程完成。注：a.提升机升降都要进行安全判定，异常声光报警提示。b.钢托盘每次输送 8 个，自动识别钢托盘码失败要声光报警提示，扫码数量可以手工设置。c.输送线上无整托钢托盘时声光报警提示。

4、物料提升机

往二层输送流程：物料员确认物料输送方向》将物品放在 1 楼输送机》点击按钮》提升机检测二楼货物已送出轿厢》2 楼链条机光栅检测货物全部送出轿厢》提升机到位》1 楼链条机将货物输送到提升机内部链条机》确认托盘到位》提升机入口光栅检测无异常》提升机将货物提升到二层》检测 2 楼链条机无货物》货物输送到 2 楼链条机》检测托盘到位》2 楼链条机光栅检测货物全部送出轿厢》二楼工人接收货物》流程完成；

往一层输送流程：物料员确认物料输送方向》将物品放在 2 楼输送机》点击按钮》提升机检测一楼货物已送出轿厢》1 楼链条机光栅检测货物全部送出轿厢》提升机到位》1 楼链条机将货物输送到提升机内部链条机》确认托盘到位》提升机入口光栅检测无异常》提升机将货物提升到一层》检测 1 楼链条机无货物》货物输送到 1 楼链条机》检测托盘到位》1 楼链条机光栅检测货物全部送出轿厢》一楼工人接收货物》流程完成；

厢》提升机到位》2楼链条机将货物输送到提升机内部链条机》确认托盘到位》提升机入口光栅检测无异常》提升机将货物提升到一楼》检测1楼链条机无货物》货物输送到1楼链条机》检测托盘到位》1楼链条机光栅检测货物全部送出轿厢》一楼工人接收货物》流程完成；

注：提升机每个输送点位在触摸屏上显示，设备异常硬件提示与声光报警。

5、小腿扶手码垛机

经小腿扶手提升机输送过来的产品》扫码设备扫码分流》产品输送到码垛位置点扫码》码垛系统自动匹配产品型号与托盘上的产品是否相同》产品相同继续码垛，产品不同自动发走已码垛的钢托盘》自动匹配码垛数量与系统设置数量》码垛满足系统设置数量后码垛系统自动请求入库》WMS系统允许入库指令》输送线自动输送到WMS指定位置》堆垛机叉取入库》WMS数据更新》流程完成。

6、成品码垛机

经成品提升机输送过来的产品》居中设备自动居中》产品输送到码垛位置点扫码》码垛系统自动匹配产品型号与托盘上的产品是否相同》产品相同继续码垛，产品不同自动发走已码垛的钢托盘》自动匹配码垛数量与系统设置数量》码垛满足系统设置数量后码垛系统自动请求入库》WMS系统允许入库指令》输送线自动输送到WMS指定位置》堆垛机叉取入库》WMS数据更新》流程完成。

7、摇臂式缠绕膜机

小腿扶手码垛满足系统设置数量后码垛系统自动请求入库》输送线自动输送》途径摇臂式缠绕膜机》请求缠膜》判断缠膜机工作状态》符合缠膜要求时进行缠膜》缠膜高度符合设定要求》缠膜完成后自动输出到输送线》给出空闲状态指令》等待下一盘缠膜。

8、空托盘自动叠盘码垛机

车间现场物料周转用的空托盘》人工用地牛叉车搬运1-3块》选择托盘叠放数量》叠盘机给出高度》工人将空托盘放入收集器内自动码垛整形》自动叠放8个空托盘》自动将空托盘放在地面》声光提示人工拉走空托盘》空托盘叠盘完成。注：空托盘最多能码放8个，数量不够8个可以手动取走空托盘，选择叠放数量大于整托数量报警提示。

五、软件对接需求

1、产品打包完成入提升机：扫码设备扫码，产品信息与仓库WMS系统内产品信息进行对比，系统内有符合入库条件的产品才能进入提升机，扫码失败的产品需要声光报警提示人工处理；在硬件上显示相对应的异常信息。

2、空托盘提升机输送：整托空托盘进入提升机前 WMS 对 8 个托盘码进行识别，与 WMS 系统内的托盘信息进行对比，同码托盘不能进入提升机；识别空托盘条码规则是否与 WMS 系统相匹配，不匹配的托盘码不能进入提升机；扫码整托钢托盘确认数量，数量（数量在硬件可手工设定）不符或有托盘码不能识别的不能进入提升机；不能进入提升机的钢托盘，要声光报警，在硬件上显示相对应的异常信息。

3、自动码垛机：产品进入码垛位置，扫码确认产品码垛垛型，按设定的垛型自动码垛；复核产品与钢托盘上的产品是否是相同工单号，相同自动码垛，不同要发走当前托盘，重新呼叫空托盘码垛；码垛垛型满足入库设定数量或条件的，码垛机系统给出入库请求，WMS 系统发送允许入库指令，输送线自动入库。

注：码垛时钢托盘码需要与产品信息进行绑定。

4、输送线自动输送入库，按照设定的路线自动向前输送托盘，在指定位置进行扫描托盘码，根据产品与垛型信息检测码垛外型尺寸是否符合入库标准，符合入库标准的 WMS 给出入库地址；外型不符合入库标准的，声光报警人工整形，符合标准后自动入库。 注：报警信息与异常原因在硬件提示。

5、输送线运行过程中，设备异常信息要在硬件上提示，输送入库 WCS 全程监控。

六、设备参数

1、小腿扶手提升机

输送产品尺寸：L1800*W800*H1200；

载重：60KG；

垂直提升速度：60M/min/SEW 电机/德马滚筒或同品牌滚筒；

设备主体：钢结构/四周多孔钣金/顶部电机/防冲程保护；

电气：PLC 西门子 1200 系列/施耐德变频器/西门子 7 寸触摸屏/其他知名品牌；

其他：二楼周边 H0.4 米防撞柱/打包输送线信号对接；

2、成品提升机

输送产品尺寸：L2000*W1300*H1300；

载重：200KG；

垂直提升速度：60M/min/SEW 电机/德马滚筒或同品牌滚筒；

设备主体：钢结构/四周多孔钣金/顶部电机/防冲程保护；

电气：PLC 西门子 1200 系列/施耐德变频器/西门子 7 寸触摸屏/其他知名品牌；

其他：二楼周边 H0.4 米防撞柱/打包输送线信号对接；

3、物料提升机

输送产品尺寸：L3200*W2000*H2000；
载重：1.5t；
垂直提升速度：30M/min/SEW 电机；
设备主体：钢结构/四周方孔钢网/顶部电机/内部链式输送机/防冲程保护；
其他：一楼、二楼周边 H0.4 米防撞柱；进出口链式输送机；
电气：PLC 西门子 1200 系列/施耐德变频器/西门子 7 寸触摸屏/其他知名品牌

4、空托盘提升机

输送产品尺寸：L1700*W1000*H1500；
载重：650KG；
垂直提升速度：30M/min/SEW 电机；
设备主体：钢结构/四周方孔钢网/顶部电机/内部链式输送机/防冲程保护；
其他：一楼周边 H0.4 米防撞柱；入口链式输送机；
电气：PLC 西门子 1200 系列/施耐德变频器/西门子 7 寸触摸屏/其他知名品牌

5、小腿扶手码垛机

ABB 吸盘式码垛机，有效抓取半径 3.15 米；
吸盘抓取重量：现场产品实测大于 60kg；
抓取尺寸：L1800*W800*H1200；
码垛工位数：2 工位；
码垛层数：3 层；
自由度数：4 关节/≥360°
内存存储：存储大于 300 个垛型程序。
电气：ABB 自配原装电气

6、成品码垛机

三坐标兜底式码垛机，抓取成品尺寸：L2000*W1000*H950；
抓取重量：200KG；
码垛层数：2 层；
输送线：德马滚筒或同品牌滚筒；
内存存储：存储大于 200 个垛型程序。
电气：PLC 西门子 1200 系列/施耐德变频器/西门子 7 寸触摸屏/其他知名品牌；

7、摇臂式缠膜机

输送线：8 米/min；
摇臂转速：12Rpm
缠绕包材尺寸：L2000*W1350*H1950
电气：PLC 西门子 1200 系列/施耐德变频器/西门子 7 寸触摸屏/其他知名品牌；

8、输送线

输送线承载：大于 650KG；

传送速度：3~16M/min/变频调速

电气：PLC 西门子 1200 系列/施耐德变频器/西门子 7 寸触摸屏/其他知名品牌；

9、钢平台

立柱：20B 工字钢；

柱脚板：300*300*16

柱脚垫板：400*400*12

柱脚护板：300*120*16

主横梁：20B 工字钢；

辅助横梁：14B 槽钢；

钢平台钢板：4MM 花纹钢板。

钢平台围栏：高度 1.5 米；




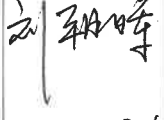
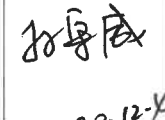


钢平台护边：高度 150mm；

注：所有立柱有斜拉梁。

七、其他

设备颜色：RAL7035

钢平台围栏、护边颜色：中黄色


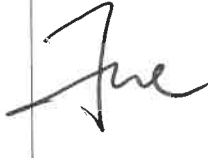

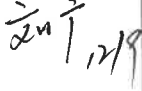
供应链事业部总经理	浙江荣泰总经理	编制				
	 2020-12-04	 2020.12.4	 2020.12.4	 2020.12.4	 2020.12.4	 2020.12.4

二期物流自动入库系统费用预算

项目主要设备清单：

项目名称	设备名称	数量	备注
物流输送	链条机滚筒线	80 套	一期 15 台设备可以改造使用
旋转台	辊式旋转台	1 套	
小腿扶手码垛	ABB 机器人	1 套	
成品码垛	三坐标码垛机	1 套	
提升机	小腿扶手提升机	1 套	
	成品提升机	1 套	
	物料提升机	1 套	含 1、2 楼链条机
	空托盘提升机	1 套	可用一期设备改造
缠膜机	摇臂式缠膜机	1 套	可用一期设备改造
钢平台	钢平台	483 平方米	含 1.5 米高围栏/0.15 米护边
软件	WMS/WCS 对接	1 套	

以上设备根据二期密集库设备报价，预估费用 650 万左右，请领导审核批示。

集团总经理	供应链 总经理	浙江荣泰 总经理	审核	编制
		荣泰 2020-12-15	 刘祖峰 2020.12.10 2020.12.13 刘祖峰 (2-13)	 刘宁 12/19