

PROVEN PERFORMANCE

Customers in over 60 countries and in diverse markets and sectors.



餐饮
数字化

餐饮数字化解决方案



Kinco 上海步科自动化股份有限公司
Kinco Automation (Shanghai) Co.,Ltd

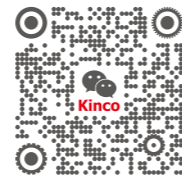
[上海]:中国(上海)自贸区申江路5709号,秋月路26号3幢 (201210)
电话:021-6879 8588 传真:021-6879 7688

[深圳]:深圳市南山区高新科技园北区朗山一路6号1栋 (518057)
电话:0755-2658 5555 传真:0755-2661 6372

[成都]:成都市郫都区德源镇(菁蓉镇)郫温路266号创客公园一期2号楼 (611731)
电话:028-69993299

©2022 上海步科自动化股份有限公司。资料变更恕不另行通知

技术支持热线:
400 700 5281
Email: sales@kinco.cn
www.kinco.cn



步科股份 688160



步科数字化央厨



目录

CATALOGUE

02 方案核心价值案列介绍

04 方案介绍

06 方案价值

11 数据采集模块

- KDC
- M-IoT
- 自动称重系统
- 工艺标准解决方案
- K-WMS
- K-WCS
- 仓库硬件

19 硬件规格

- 数字化电子秤WT104-200A
- 数字化电子秤WT104-50A
- RFID门禁
- 分拣线
- 环境监控
- 仓储系统
- UHF电子标签

步科餐饮数字化解决方案核心价值：

人工成本降低

25%

库存降低

5.6%

库存准确率

99%

人均劳效提升

14.9%

产能提升

40%

Kinco 步科
数字化中央厨房体验中心



WMS、MES系统项目实施对比

项目	名称	实施前	实施后	效率和收益
WMS	原材料收货	手工入账	电子秤现场数据采集入库,减少人为因素干扰	电子秤现场数据采集入库,减少人为因素干扰
	原材料拣货	专人唱单发货,效率及准确率低	扫码发货、效率及准确率提高。单据现场处理	扫码发货、效率及准确率提高。单据现场处理
	库存管理	原料无货位及保质期管理	物料进行货位管理,原料按批次入库、保质期系统自动提醒	物料进行货位管理,原料按批次入库、保质期系统自动提醒
MES	工时统计	无工时统计	系统根据开工及完成时间统计自动统计工时	系统根据开工及完成时间统计自动统计工时
	出成统计	出成数据	系统自动核算	系统自动核算
	计件工资	计件工资	系统根据完成数量自动核算计件工资	系统根据完成数量自动核算计件工资
	加工领料	加工领称重	原料加工时必须领科称重	原料加工时必须领科称重
	生产汇报	工位屏入库纸质单交接	生产汇报各关键岗位环节,系统数据确认	生产汇报各关键岗位环节,系统数据确认
设备	净菜厂温湿度	温湿度无法实时监控	温湿度实时监控	温湿度实时监控

步科餐饮数字化解决方案

步科数字化餐饮供应链平台解决方案注重食品工厂及餐饮门店端生产和管理效率的提高,利用步科自主研发的工控核心部件及数字化软硬件帮助企业实现车间、门店可视化,有效提高作业的综合监管能力、降低企业运营成本。可广泛应用于订单管理、生产决策、日常监控、作业调度、数据分析、成果汇报等场景。

管理很费劲?

得率说不清?

上岗得大厨?

出品不稳定?

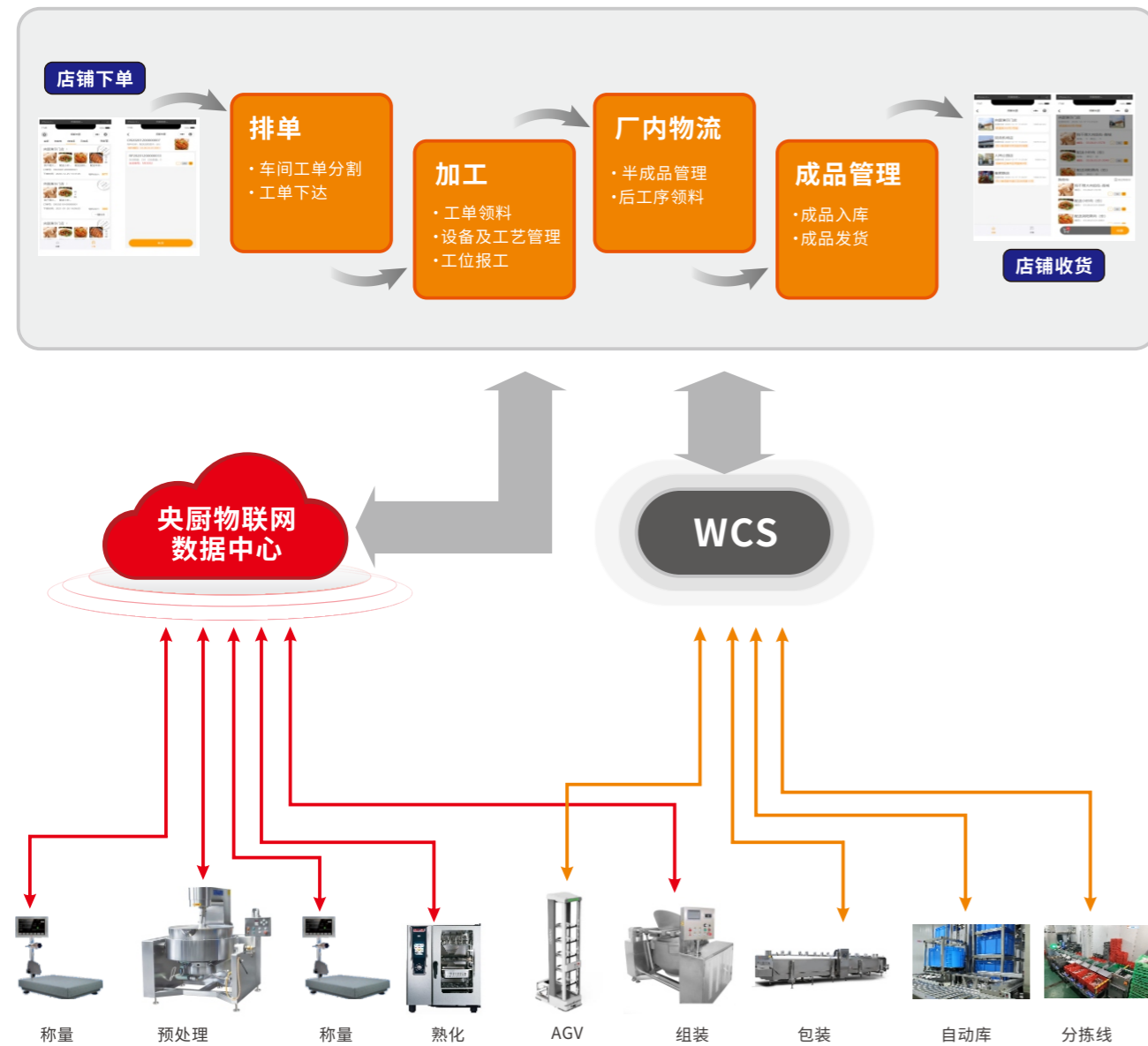
食品安全追溯难?

生产数据全靠人工记录?

你缺少一个客观的“数据尺”

SOLUTION

方案架构



方案价值

■ 成本控制-工单与工序得率分析

电子称重量数据自动上传, 客观反馈生产得率信息, 精准管控工序成本, 品质以及人员效率等实时信息。



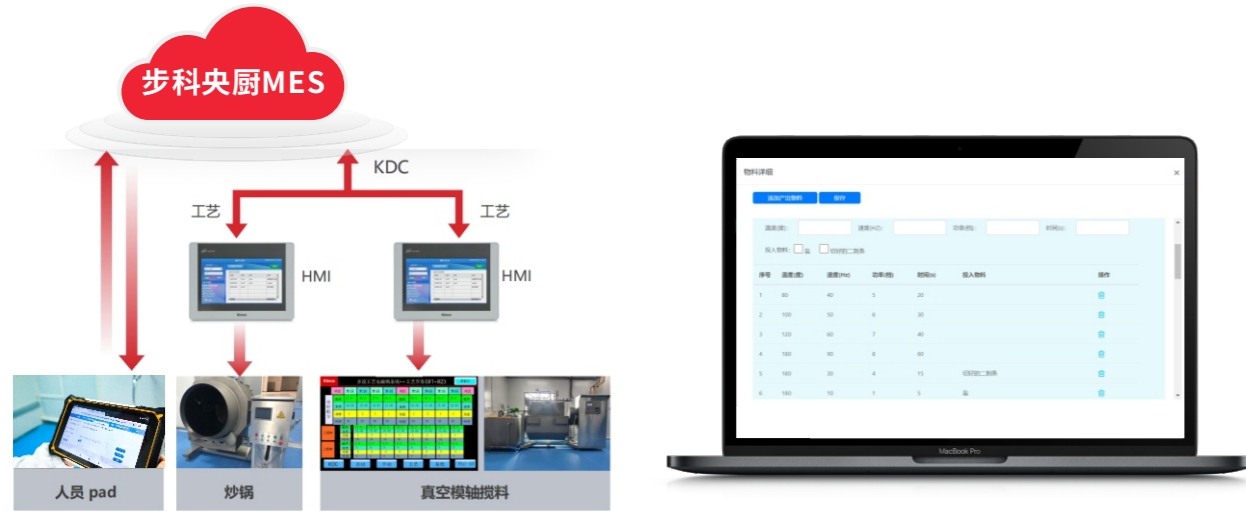
■ 食品安全-环境监控

针对生产环境的温湿度实时监控, 实现对原材料、半成品、生产车间环境数字化管理, 实时报警, 实现产品生产环境安全追溯。



■ 工艺管理-关键工艺控制点监控

菜品标准化工艺数据自动下发设备,实现柔性化生产,设备运行状态毫秒级数据采集,加工过程实时闭环管控,保障菜品工艺的一致性,减少人为出错。



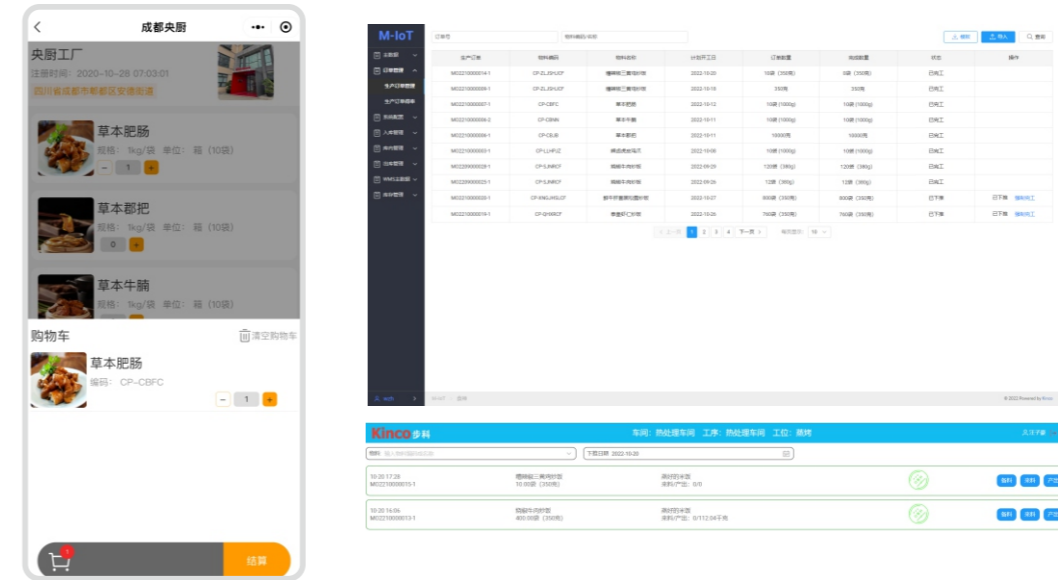
■ 生产过程追溯

通过物联网技术实现原料批次追溯,生产工艺实时监控,订单执行进度实时掌控,设备利用率,车间损耗率实时呈现,保障食品安全的同时实现降本增效。



■ 生产订单排产

- 门店订单直达工厂(ERP,小程序等);
- 门店订单合并转央厨生产工单,并实现可视化排产;
- 结合库存及最优生产批量设定生产订单。



■ 生产作业及追溯

- 人员计件管理;
- RFID容器数据采集,无需人工干预;
- 工单进度实时展示;
- WMS软件实现库存原料、半成品、成品精准批次管控。



■ 实时得率

- 利用物联网电子秤和移动终端,实时记录称重数据,无需人工记录,可直接上传系统;
- 实时展示得率/出成,及时发现生产过程/原材料(供应商)问题;
- 生产订单得率汇总;
- 通过称重数据识别员工作业计件数据。

生产订单	车间	物料	工序名称	物料日期	完工日期	完工人员	工时	单价	产出合计	费用
MO073251-1	熟化车间	配送肉饼(猪肉)	包装工序	2022-10-18 09:21:58	2022-10-18 19:43:50	马XX	10.38	0.3	60	18
MO073251-1	熟化车间	配送肉饼(猪肉)	包装工序	2022-10-18 09:21:58	2022-10-18 19:43:50	二XX	10.38	0.3	60	18
MO073251-1	熟化车间	配送肉饼(猪肉)	包装工序	2022-10-18 09:21:58	2022-10-18 19:43:50	张XX	10.38	0.3	60	18
MO073251-2	熟化车间	配送罗汉包(行)	熟化工序	2022-10-18 12:18:35	2022-10-18 12:18:45	李XX	0	0.4	142	56.8

车间	生产订单	物料	工序	工位	员工	称重(产出/投入)	标准得率	得率
净菜加工车间	MO073160-13	配送木桶菜(净)	净菜清洗	净菜加工位	张XX	30.5/4.1	0.88	0.89
净菜加工车间	MO073160-14	配送凉菜(净)	净菜清洗	净菜加工位	陶XX	38.2/47.3	0.7	0.81
净菜加工车间	MO073160-15	配送凉菜(净)	净菜清洗	净菜加工位	陶XX	40.1/47.8	0.82	0.82
净菜加工车间	MO073160-16	配送大菜包	净菜清洗	净菜加工位	李XX	111.8/808.46	0.5753	0.51

Kinco 步科 车间: 净菜加工车间 设备: 净菜加工称量点 工序: 净菜-清洗 陶XX 返回

MO068153-1 配送罗马菜(净) 规格: 10斤/袋 07-04 操作人: 陶XX

来料 秤 初加工来料秤 需求: 178.575斤
 罗马菜 合计 178.5斤 开工: 07-05 10:24 重量: 0斤 来料称重

产出物 秤 初加工产出秤2 标准出成: 84% 实际出成: 84.48%
 配送罗马菜(净) 合计 150.8斤 完工: 07-05 19:30 重量: 131.8斤 产出称重

■ 关键工艺数字化

- 根据菜品自动配置关键工艺参数,无需人工设置;
- 作业中实时反馈执行步骤及设备运行数据。

产出设定

产出物料名称	最低得率	单位	投入物料编码	投入物料名称	单位	移除	操作
炒好的糖醋嫩三黄鸡	1	克	O1000090	蒸好的米饭	克	移除	↑ ↓ ↻ ×

卧式滚筒式炒锅

设备属性: 速度: 功率: 温度: 持续时间:

投入物料: 请从库中

描述: 请输入工艺描述

序号	速度	功率	温度	持续时间	投入物料	描述	操作
1	20	0	0	15	蒸好的米饭、大豆油、锅气小炒汁、糖醋嫩三黄鸡、调味料、味精、鸡精、去骨鸡腿肉	倒入混合翻炒15分钟	删除

添加产出物料 保存

Kinco 步科 车间: 热处理车间 工序: 菜品炒制 班组: 热处理班组 人员: 李XX

订单: MO2210000012-1 物料: 糖醋牛肉炒饭 日期: 2022-10-19 工位: 菜品炒制

秤: 肉称 设备: 卧式滚筒式炒锅 容器: 厨用工业秤

产出物: 糖醋牛肉炒饭 重量: 2.79 千克 产出称重

合计: 245.56 千克 标准出成: 0.9 实际出成: 1.2552

工步1: 持续时间 = 15.00, 功率 = 0.00, 温度 = 20.00, 投入物料为: (蒸好的米饭、大豆油、锅气小炒汁、糖醋嫩三黄鸡、调味料、味精、鸡精、去骨鸡腿肉) 描述: 所有物料投入后, 20秒翻炒15分钟
 工步2: 持续时间 = 3.00, 功率 = 2.00, 温度 = 2.00, 速度 = 3.00
 工步3: 持续时间 = 3.00, 功率 = 3.00, 温度 = 3.00, 速度 = 3.00

产品特性:

模块化 快速部署 易操作 易维护

差异化:

物联网数据采集 数据实时性 准确性

整体解决方案:

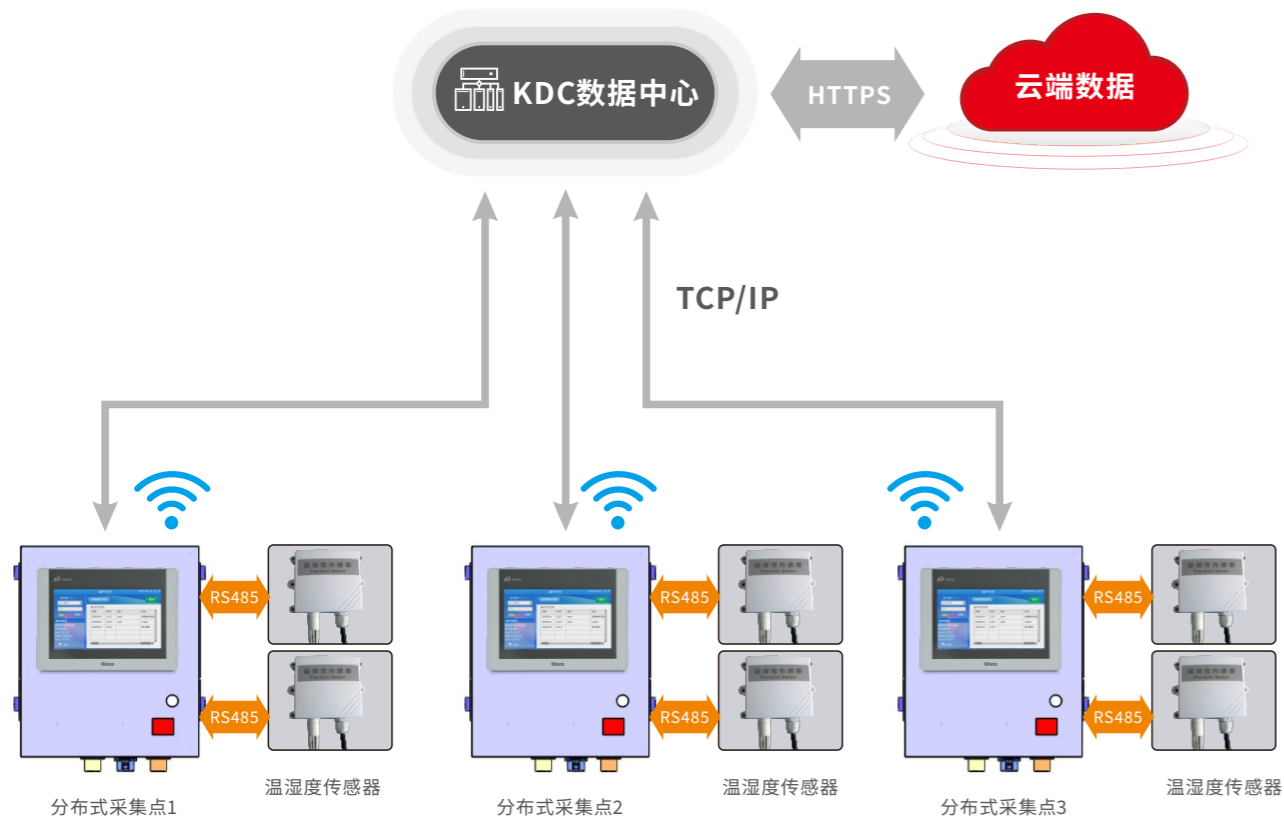


通过物联网的工业自动化设备控制核心部件与数字化工厂软件相结合,帮助中央厨房和食品餐饮企业提高生产和管理效率,生产过程的质量追溯,成本控制,工艺标准化等,提升企业整体的数字化和智能化水平。

数据采集模块

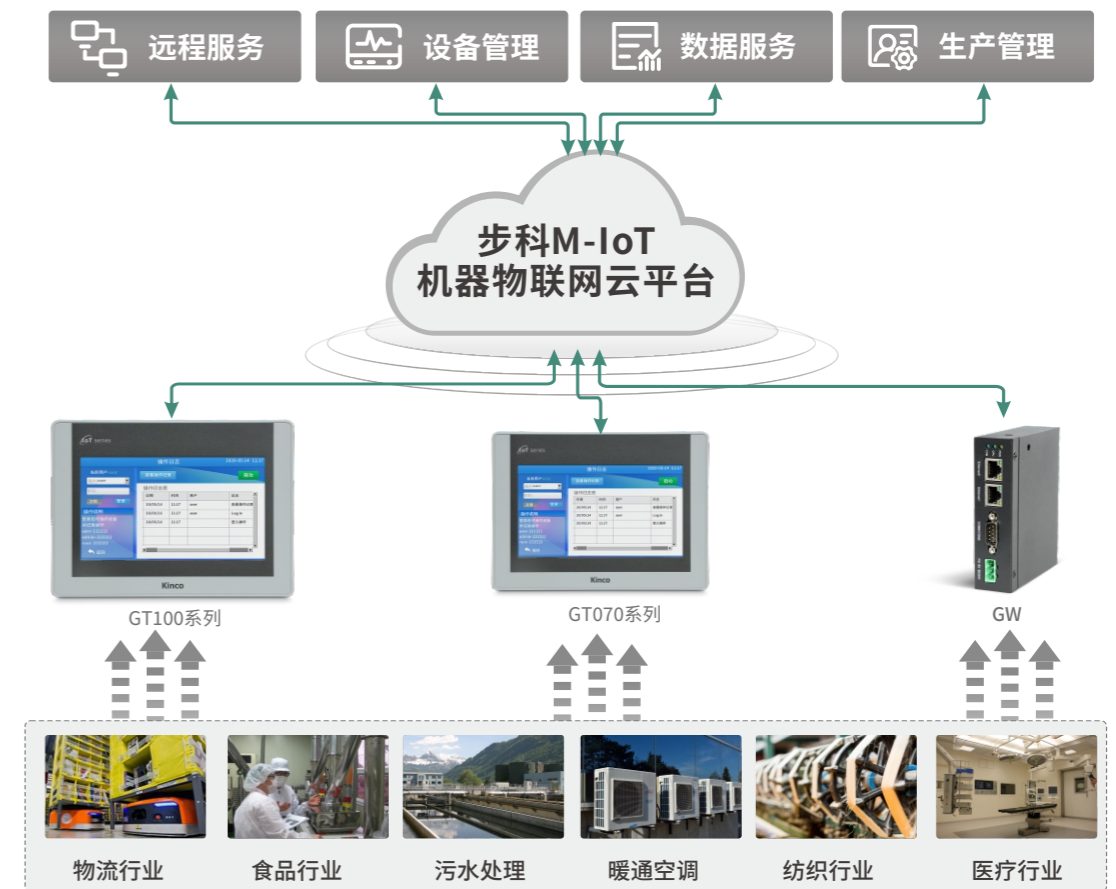
KDC (步科边缘数据中心)

KDC是底层设备数据采集后,对接MES、ERP等应用的一个中转台,帮助企业将底层设备运维状态输出给生产管理,呈现为可视化看板,提高企业对设备端的监管能力,降低车间设备维护成本,提高运行效率。



M-IOT

- 通过数据透明化、可视化,驱动器、电机、PLC、变频器、HMI的工作状态一目了然,可以实时查看电机状态数据及其趋势;
- 通过状态监视和实时提醒,智能判断当前各部件的健康状态,并在出现异常时,提醒维护人员及时采取措施;
- 通过专家分析和报告,可以识别故障源并提供后续维护建议;
- 通过云平台及WEB APP,可以随时随地了解设备状态;
- 通过以上服务,可以有效减少非计划停机时间,提高维护效率,提高设备可用性,并降低事故发生的几率。



自动称重系统

可满足定制化的称重,重量转化数量,静置时间设置,RFID人员和容器识别,标签打印,独立部署等功能,实时监管产品得率以及人员效率。减少损耗,减少库存差异,人员效率提升等维度赋予一定的数据价值。



工艺标准管理解决方案

根据生产订单的需求,以及设备所在工序,可自动下载工艺配方参数到设备,避免人为干预错误。同时,通过将设备实时的运行状态数据与标准参数进行实时对比,既可保障菜品工艺的标准化,实现闭环管理,又能保障关键工艺配方安全。



减少技能人才的要求

工艺参数自动下发设备

防错防呆

设备执行过程闭环反馈给系统

实现精准的工艺管控

K-WMS (工厂仓储管理系统)

步科自研工厂仓储管理系统,可服务仓库出入库单据信息、库存信息、物流周转箱管理,应用于原材料库、中转库、成品库等不同场景。与硬件设备之间,添加K-WCS(自动库控制系统),帮助仓库完成库存精细化管理,呈现库存实时化、提升仓库出入库作业效率,让盘点更轻松。

央厨仓库业务流程示意图



物料出入库实时把握

支持原料库、线边库、成品库

称重数据自动采集(配套步科称重系统)

支持小程序收货

保质期提醒

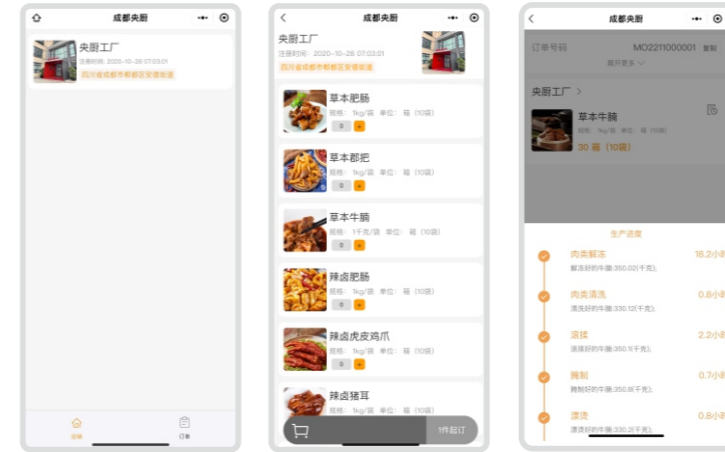
模块介绍

公众号下单

基于增加客户体验,实时关注订单进度等信息,推出微信公众号下单、生产可视化功能。

价值点分析:

减少微信、电话等下单方式,增强客户体验感,开放客户对生产订单的可视化权限。



环境监控

应用温湿度采集系统,实时监控食品车间温湿度环境,保障车间符合温湿度国家标准,遇到突发问题,及时处理、整改。

价值点分析:

减少员工对车间环境温湿度主动巡检的工作,不良反应可实时处理。



工艺管理

工艺配方在系统配置后,可下发直达设备底层,每一个工单对应的材料,系统自动配置参数到设备上。工人操作简单便捷,选择订单,在对应设备上生产即可,对员工没有技能性和经验性的要求。

价值点分析:

操作人员可实时关注工艺进度,减少人为主观工艺操作,达成菜品制作标准化,解决大厨上岗问题。设备的运行状态和数据实时监控,有异常数据,实时报警。推送消息给相关人员。

Kinco 步科 车间: 包装车间 工序: 液氮速冻 班组: 包处理班组 吴汪子豪

订单: MO2209000021-1 物料: 烧椒牛肉炒饭

工位: 液氮速冻 日期: 2022-09-22

秤: 车间称四号 设备: 威尔液氮速冻

产出物: 烧椒牛肉炒饭 重量: 容器: 包装周转框

合计: 0 标准出成: 1 实际出成: 0

作业开始 产出称重

工步1: 温度 = -80.00, 降温速率 = 10.00, 保温时间 = 10.00, 吹风时间 = 5.00, 关闭时间 = 0.00, 开阀时间 = 0.00, 投入物料为: (烧椒牛肉炒饭)

得率分析

配合数字化电子秤,称重数据上云,系统实时核算各工序得率。

价值点分析:

帮助企业实时分析得率数据,寻找问题点,提高得率,提高企业净利润。

生产订单	物料编码	物料名称	订单数量	来料称重	产出称重	得率
MO2209000021-1	CP-SJNRFC	烧椒牛肉炒饭	45600	825.0000斤	54.0000斤	0.0655
MO2209000021-1	CP-SJNRFC	烧椒牛肉炒饭	45600	275.0000斤	54.0000斤	0.1964

食安追溯

配置RFID门禁系统,实时记录产品流转时间、追溯批次、容器、操作人员等信息。半成品、成品检验记录可实时上传系统记录留底。

价值点分析:

无纸化记录食品流转信息、检验报告数据等电子留存,使整个食品生产过程处于有效监控之中,保障食品质量安全。

物料: 烧椒牛肉炒饭 工序: 液氮速冻 检验分类: 入库检验分类 工单: MO2209000021-1 保存 返回

检验项目	判定标准	检验方法	检验结果	图片	备注	操作
感官	SB/T10379	目测	✓	<input type="checkbox"/> 无图片	合格	编辑
过氧化值	SB/T10379	理化	✓	<input type="checkbox"/> 无图片	0.025	编辑
净含量	JJF	10	✓	<input type="checkbox"/> 无图片		编辑

MIOT设备运维

减少技能人才的要求,工艺参数自动下发设备,防错防呆,设备执行过程闭环反馈给系统,实现精准的工艺管控。

价值分析:

帮助企业将底层设备运维状态输出给生产管理,呈现为可视化看板,提高企业对设备端的监管能力,降低车间设备维护成本,提高运行效率。



KDC数据中心及数据采集

KDC是底层设备数据采集后,对接MES、ERP等应用的一个中转台,帮助生产端打通信息化链条。

价值分析:

帮助企业将底层设备运维状态输出给生产管理,呈现为可视化看板,提高企业对设备端的监管能力,降低车间设备维护成本,提高运行效率。

生产订单	物料编码	物料名称	订单数量	来料称重	产出称重	得率
MO2209000021-1	CP-SJNRFC	烧椒牛肉炒饭	45600	825.0000斤	54.0000斤	0.0655
MO2209000021-1	CP-SJNRFC	烧椒牛肉炒饭	45600	275.0000斤	54.0000斤	0.1964

数字化大屏

可根据客户需求定制,可视化呈现车间人、机、料、法、测等信息。

价值分析:

帮助企业管理人员形成经营驾驶舱,实时监管车间五大要素情况,异常情况会主动报警,及时调配及维护。



硬件规格

■ 数字化电子秤WT104-200A

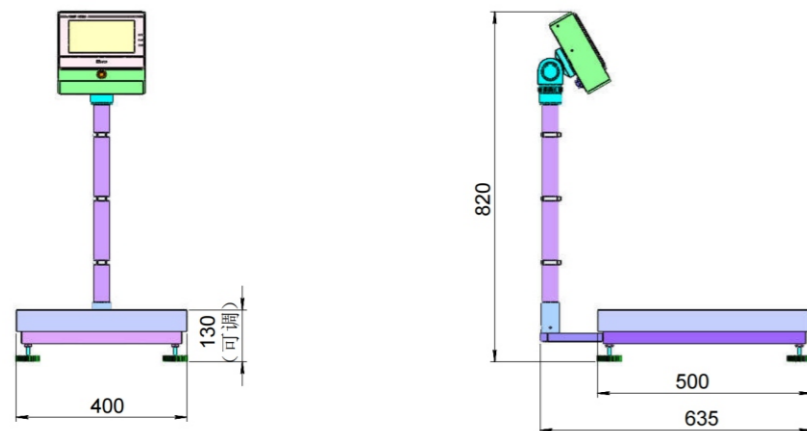
产品概述

WT104-200A显示部分为1024*600分辨率7寸高清屏128M运行内存。设置多种接口，满足多种需求，支持二次开发，可外接扫码枪、U盘、键盘、摄像头等外设。通过网口可实现数据上云等互联网服务。一称多用、常适用于快递运输、工厂称重、仓库称重、农业称重等行业。

规格参数

项目	规格
供电电源	AC220, 1A
最大秤量	200kg(备注:可定制)
精度	精度≤0.05%FS
平台尺寸	500mm*400mm*125mm(长*宽*高)
材质	食品级304不锈钢
防护等级	IP65
显示屏	7寸、1026*600像素、1677万真彩色、LED型背光高亮全视角;
通讯方式	网口、串口232/485、USB等通讯接口支持多种协议;
RFID	可选
物联网	支持, 远程服务;
称台类型	台秤
应用	基本称重;累加;计数;计时

产品尺寸



注:304不锈钢材质,带水平调节炮,称重限位支撑柱。

■ 数字化电子秤WT104-50A

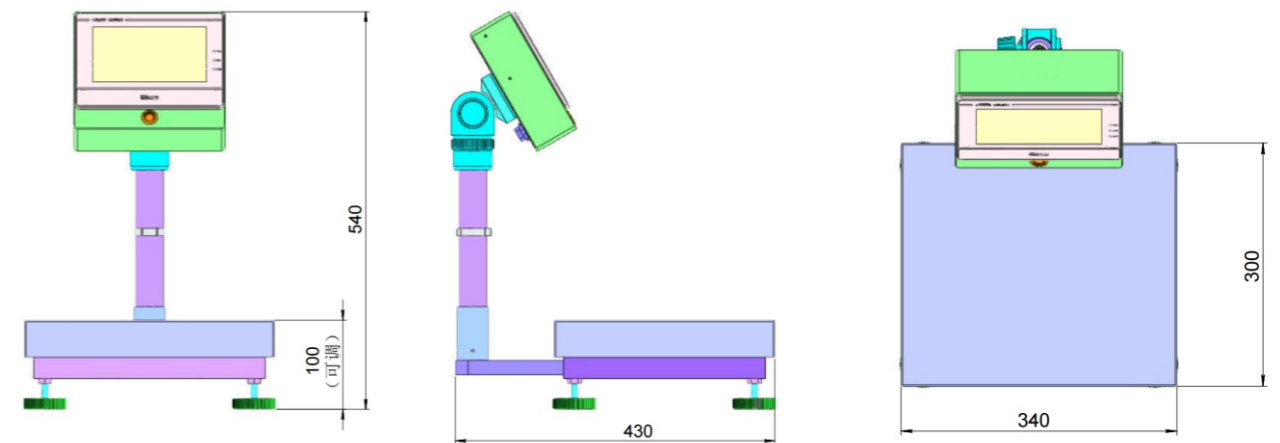
产品概述

WT104-50A显示部分为1024*600分辨率7寸高清屏128M运行内存。设置多种接口，满足多种需求，支持二次开发，可外接扫码枪、U盘、键盘、摄像头等外设。通过网口可实现数据上云等互联网服务。一称多用、常适用于快递运输、工厂称重、仓库称重、农业称重等行业。

规格参数

项目	规格
供电电源	AC220, 1A
最大秤量	50kg(可定制)
精度	精度≤0.05%FS
平台尺寸	340mm*300mm*125mm(长*宽*高)
材质	食品级304不锈钢
防护等级	IP65
显示屏	7寸、1026*600像素、1677万真彩色、LED型背光高亮全视角;
通讯方式	网口、串口232/485、USB等通讯接口支持多种协议;
RFID	可选
物联网	支持, 远程服务;
称台类型	台秤
应用	基本称重;累加;计数;计时

产品尺寸



RFID门禁

产品概述

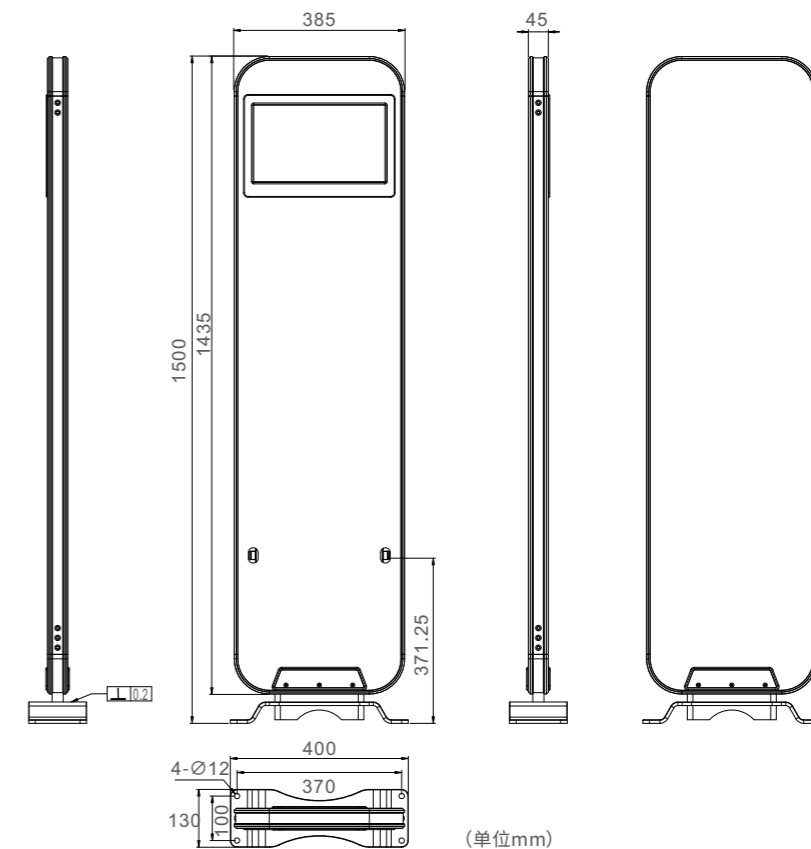
采用Impinj R2000芯片；
 内置红外感应器，可以实现触发读卡及判断进出；
 内置报警灯和蜂鸣器，报警灵敏，安全可靠；
 天线采用水平面窄波束设计，门禁覆盖区域精准无盲点；
 可选触摸LED显示屏、工控一体机，通过HDMI接口连接到外部电脑主机，显示应用APP；
 支持天线端口检测、在线更新、RSSI和标签数据过滤。

规格参数

型号	i3
硬件，系统和固件管理处理器	ARM9, 400MHz
存储	Flash 128MB; DRAM 32 MB
操作系统	Linux 2.6
显示屏	13.1" TFT LED电容式触摸屏, 分辨率1920×1080 (选配)
API支持	.NET, C++, Java和Java SDK
物理参数	
尺寸	1500mm×385mm×45mm
重量	20KG左右
RFID	
空口协议	ISO/IEC 18000-6B, 6C/EPC C1Gen2、C2Gen2, GB/T 29768-2013
工作频率	国标: 920MHz~925MHz, 840MHz~845MHz 美标: 902MHz~928MHz (FCC part 15) 欧标: 865MHz~868MHz (ETSI EN 302208)
RF输出功率	0dBm~33dBm (±1dBm) 可调节
识别距离	0~6米
防冲突	支持多标签/密集读取
工作模式	定频/跳频可选
连接	
通信	RJ45, 选配HDMI视频/触摸接口
电源	100V~240V, 50Hz~60Hz (整机功耗: ≥25W)
环境参数	
工作温度	-20℃~+70℃
储存温度	-40℃~+85℃
工作湿度	5%RH~95%RH 无冷凝 (+25℃)
防护等级	IP45

主/副门禁包括	门禁架1套	门禁架1套
	窄波束天线2个	窄波束天线2个
	读写器一套	红外对射 1组
	红外对射 1组	红外连接线 1组
	红外连接线 1组	报警灯 1个
	报警灯 1个	
	以太网口 1个	
	RS232串口 1个	
	蜂鸣器1个	
	附件	走线槽2根
网线1根		
电源线1根		
馈线2根		
膨胀螺丝4个		

外形尺寸



II 分拣线

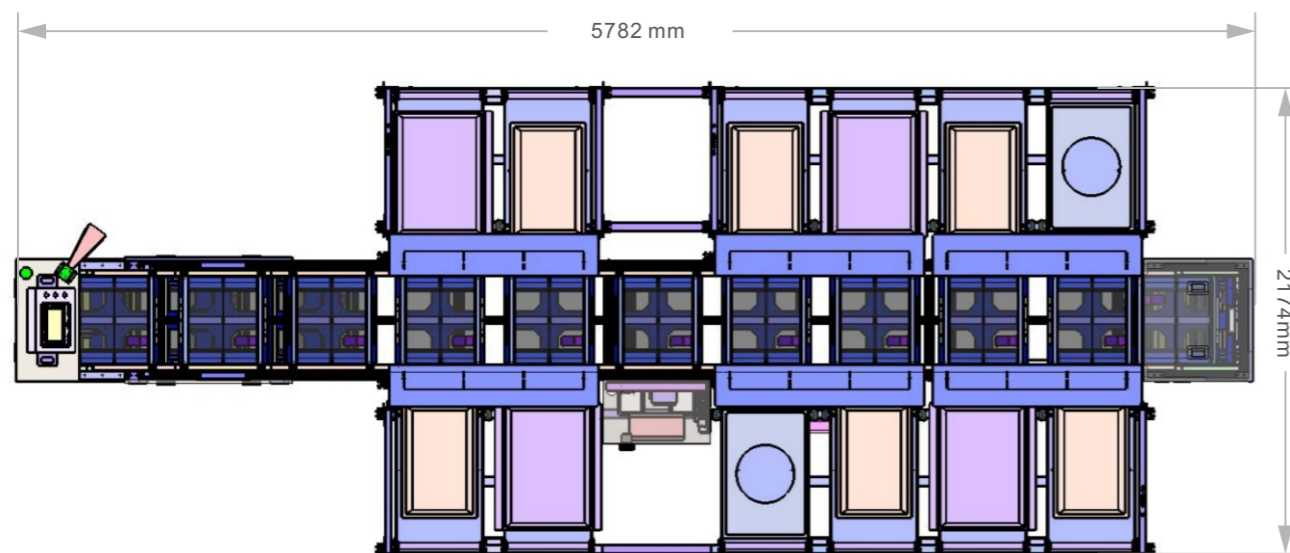
产品概述

WMS系统自动获取ERP系统中门店的菜品订单信息,分拣线设备扫描箱号或物料条码向WMS请求订单信息,WMS收到投料信号后向小车下达配送门店编号。工人在投料处将物料放到分拣小车上,小车到达指定门店后进行Y方向转动将物料送到收料箱完成分拣。整个过程小车连续运转,每小时可分拣1800件物料,大大提高了效率。

规格参数

项目	规格	备注
外观尺寸	5782*2174*996mm	长*宽*高
分拣口	12	可定制
分拣载重	0~10kg	称重精度:0.2kg
分拣尺寸	320*400*300mm	长*宽*高
分拣模式	计件和计重分拣	
控制方式	WMS系统控制	
通讯方式	Can总线	
行走速度	0.3m/s	分拣盘X方向速度
分拣效率	连续模式:1800件/时 称重模式:1200件/时	最大效率,受投料速率影响 以原点传感器偏移量定位
定位方式	伺服驱动	
定位精度	±10mm	
动力电源	AC220V	
控制电源	DC24V	
操作方式	HMI人机交互	
机器物联网	支持,可手机端监控设备状态	

外型尺寸



II 环境监控

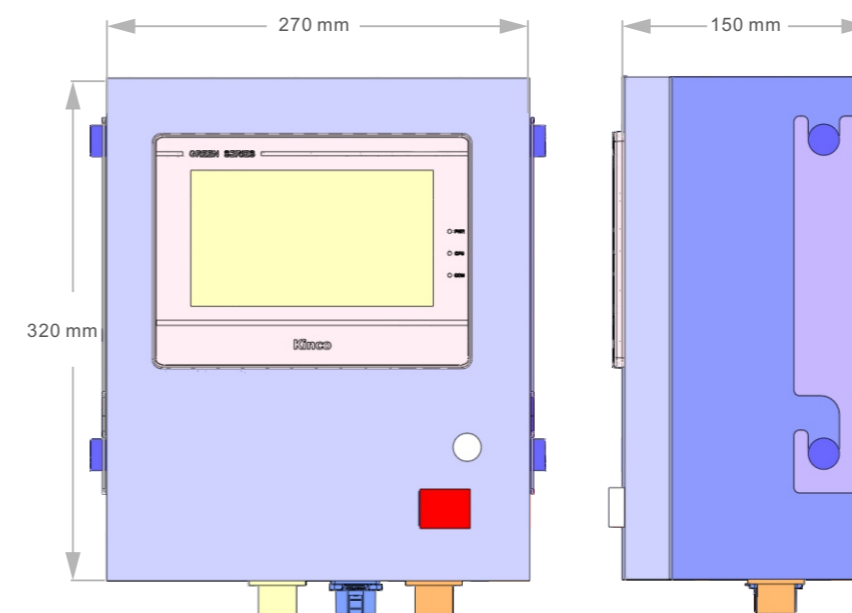
产品概述

环境温湿度采集系统,通过RS485协议读取温湿度传感器数据,并且将数据处理后同步到步科数据中心KDC,同时以太网连接外网时也可以将数据同步到云端;环境温湿度系统具有本地数据记录、边缘服务器数据记录和云端数据记录功能;数据到达云端物联网平台,可以扩展多种应用,如小程序报警提醒、对外数据展示等等,可根据用户需求对数据进行加工定制。

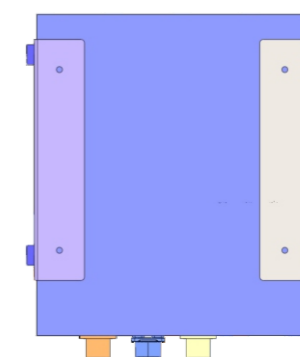
规格参数

项目	规格数据	备注
外观尺寸	320*270*150mm	长*宽*高
净重	5.6kg	无
安装方式	挂装	无
通讯方式	RS485	无
可检测数据	温度+湿度	其他可选
测试精度	温度精度±0.3°,湿度±3%RH	无
动力电源	AC220V, 30W	无
操作方式	HMI人机交互、远程访问	无
使用环境	独特防水设计,适用高湿环境	无
物联网	支持阿里云	
网络接口	有线、WiFi、4G可选择	
采集点数量	标准配置2个,可以扩展多路采集。	最多扩展16路
数据存储	数据可以存储在本地,远程数据库存储和云端存储	数据可追溯,可导出查看

外型尺寸



安装示意



1. 安装材料:
膨胀胶 (6MM) 和螺丝 (M4*30MM)
2. 支架安装:
如图打孔,将膨胀螺钉打进后,用螺丝固定支架。
3. 挂装:
将控制柜挂装在支架上。

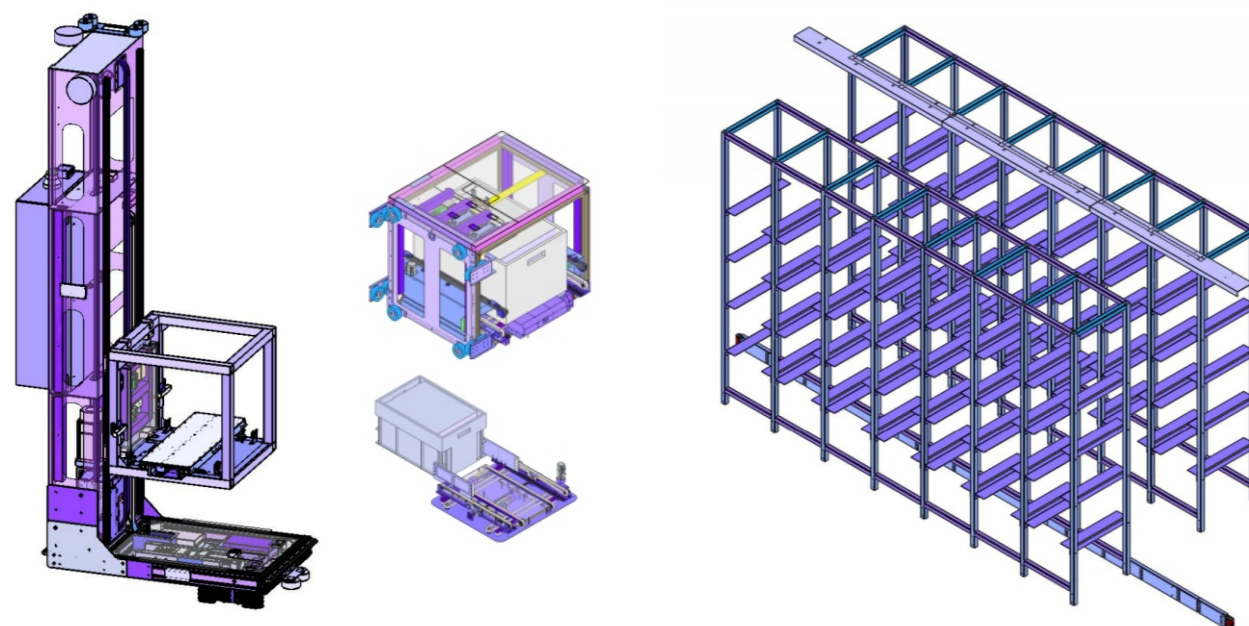
II 仓储系统

立库堆垛机规格参数

项目	详细描述
类型	料箱式堆垛机
货形尺寸	600mmW×400mmL×225mmH(可定制)
载重	Max.50kg/PL(含物料箱)(可定制)
物流量	60箱/小时(单巷道,4层100库位)
走行速度	60m/min,加速度:0.03g
升降速度	30m/min,加速度:0.03g
货叉伸缩速度	18.0m/min,加速度:0.03g
配套输送系统速度	18米/min
堆垛机自重	300KG
工作环境温度	0°C至40°C
供电方式	滑槽供电
地轨材质	钢轨

立库货架规格参数

项目	规格
货架形式	牛腿式货架
材质	食品级304不锈钢
承重	单库位max.50kg(可定制)
货物尺寸	600mmW×400mmL×225mmH(可定制)
高度	小于8米(可定制)



II UHF电子标签

产品概述

采用H3/M4QT芯片

耐高温材质,抗金属干扰

防水防尘,抗油污,耐酸碱腐蚀

规格参数

产品型号	项目	规格数据	实物图片
3714	外观尺寸	37*14*5.9mm(长*宽*高)	
	净重	45g	
	安装方式	挂装(有安装孔)	
	芯片	MQ4T	
	工作温度	-25到95度(最高耐温115度,60分钟)	
	存储温度	-45到200度	
	使用寿命	读写10万次,数据可以保存50年以上	
4631	外观尺寸	46*31*7.5mm(长*宽*高)	
	净重	70g	
	安装方式	挂装(有安装孔)	
	芯片	H3	
	工作温度	-25到95度(最高耐温230度,60分钟)	
	存储温度	-45到200度	
	使用寿命	读写10万次,数据可以保存50年以上	

注意事项:

- 产品安装在高温材质上不能贴胶;
- 读卡器需要选择超高频的,用来读电子标签。