



方案编号	PBBST20201014A
版本号	ZKKZ-2020
保密级别	03
发布日期	2020/10/14

中科科正自动化工程有限公司

技术协议

项目名称:	袋装片碱自动破包、投料生产线
采购/使用单位:	
设计单位名称:	中科科正自动化工程有限公司

责 任 部 门 :

项 目 负 责 人 :

机械设计负责人:

电气设计负责人:



一、项目描述

25KG 无结块袋装片碱人工拆垛---过渡输送机组---连续提升机组---过渡输送机组---自动破包机组---管链输送机组---现场 3 台常温常压溶碱罐自动给料。基本要求其中管链输送机组停机状态需具备自动补氮气保护功能，整套系统 304 不锈钢制成其中部分标准件工艺组件除外，系统具备防爆功能防爆等级 ExdiiBT4。

二、现场工况

以买方片碱溶碱现场为准，买方需要新建破包机平台，平台长度 ≥ 4 米宽度 ≥ 2.5 米高度以后期设计图纸为准，平台承载能力需满足 4 吨需求。

三、功能需求

25KG 无结块袋装片碱人工拆垛后，自动连续上料至自动破包机组，破包完成后废袋通过挤出机挤出，片碱物料通过管链输送机组分别向所需溶碱罐体投料。罐体给料选择，由人工在连续上料机入口处控制按钮选择，投料量多少有人工掌控或系统计算上料包数为依据。每批次投料完成后，管链输送机组需具备自动补充氮气保护。投料能力为大于 200 包/小时。

四、设计原则与依据

生产线的设计、制造、安装必须满足技术要求标准执行，但不限以下标准。
(未注年代号标准以其最新版本为准)

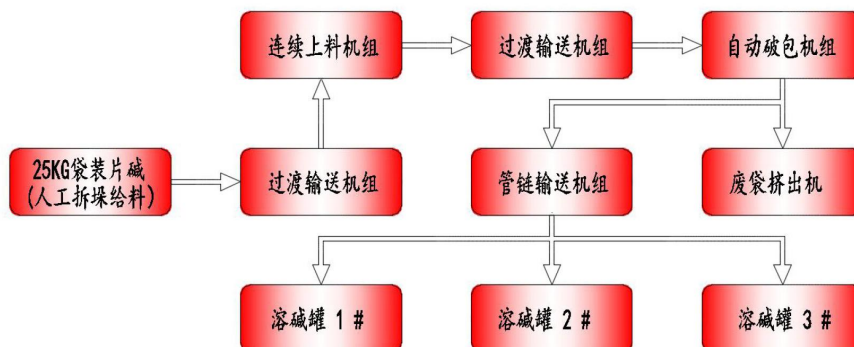
序号	标准编号	标准名称
1	GB50054-2011	低压配电设计规范
2	GB50052-2009	供配电系统设计规范
3	GB50217-2018	电力工程电缆设计标准
4	GB/T13384-2008	机电产品包装通用技术条件
5	GB/T 7932-2017	气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求
6	HG/T20592-20635-2009	钢制管法兰、垫片、紧固件
7	JB 16-2000	机械工业环境保护设计规范
8	GB4457-4460	机械制图
9	GB1800-1804	公差与配合

五、项目进度计划概述

项目总的建设周期 65 天，设计规划 10 天，采购应 25 天，加工制造 40 天，安装调试 7 天（具体进度表格，项目实施过程根据生产情况实际安排排表）。



六、设计工艺流程



七、电控系统设计

德国西门子、以太网通信处理器、SICK 安全逻辑控制器、网关路由器、施耐德断路器、施耐德接触器、施耐德主回路开关等根据项目需要优先选择一线品牌相应元器件。

配备完善的正版系统组态软件和直观的工艺流程操作人机界面。配有工艺流程界面、存储预设参数或修改界面、各类设备运行参数修改界面、系统故障报警及处理界面、操作手册界面。

画面提供了系统内所有单体设备的状态指示, 如设备是运转还是停止, 安全门是否关好, 安全光幕是否正常, 安全回路是否正常等。通过手指触摸相应的单体设备图标, 相应的设备状态和操作画面将打开。通过该画面操作工可对该设备进行操作, 同时该画面还提供设备的状态。指示和错误信息报警, 同时还有该设备所有传感器信号的监测功能, 并可对该设备进行起停和复位操作。

上述系统描述依据项目实际需求制定一套完善控制系统。

八、主设备技术参数

设备名称	连续提升机	管链输送机	破包机
型号	WTSSLX15L-LB	WTSSGL150-21	WTPB300-PL
适用范围	袋装物、箱装物	粉料, 颗粒料	袋装物
设计能力	≥ 250 包/小时		
产线效率	≥ 200 包/小时		
原料	25kg/包片碱 (无结块)		
破袋残料量	$\leq 0.5\%$		
包装袋规格	长 700mm*宽 500mm*高 160mm (内编织袋+中薄膜袋+外编织袋)		
工作环境	室内 ($-15-40^{\circ}\text{C}$ 小于 90%RH)		



电源	AC380V±10% 50Hz		
功率	5.5KW/H	11KW/H	9.0KW/H
总耗气量		约 3m ³ /h	约 3m ³ /h
外形尺寸	见方案图		

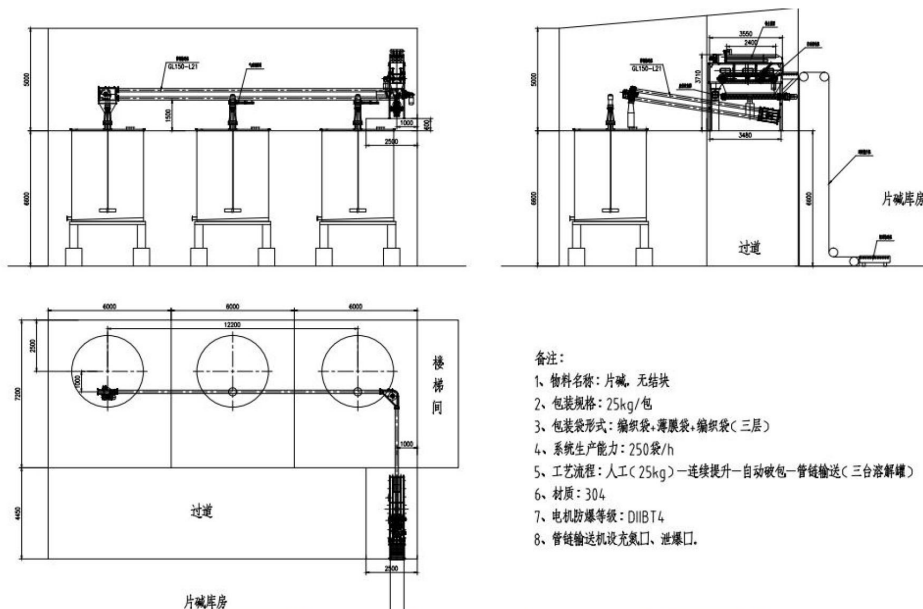
九、主设备配置清单

项目配置清单			
电机	皖南防爆	脉冲阀	JKD
油水分离器	油水分离器	气动元件	亚德客
变频器	正弦	气管	吉朗特
断路器	施耐德	接触器	施耐德
继电器	施耐德	按钮	施耐德
触摸屏	昆仑通泰/西门子	PLC	西门子
编码器	欧姆龙	行程开关	欧姆龙
接近开关	欧姆龙	光电开关	欧姆龙
开关电源	明纬	电磁阀	亚德客
电线电缆	标准国标线		

十、项目供货清单

NO	名称	配置组件	品牌	数量	备注
1.	连续式上料机组 WTSSLX15L-LB	进料皮带机 2 米、连续上料机本体约 11 米、出料端过渡输送机、机组附件等	科正标准配置	1 套	防爆配置，全套 304 不锈钢（部分标准件工艺件除外），输送能力大于 200 包/小时、防爆等级 DIIBT4，管链机需自动补氮气保护，进出口配置气动阀门。
2.	全自动破包机组 WTPB300-PL	进料端辊道、自动破包机组本体、落料组件、出料组件、废袋出料组件、机组附件等。	科正标准配置	1 套	
3.	管链输送机组 WTSSGL150-21	动力机箱组件、GL150 输送本体组件、控制阀门、充氮气、泄爆口等	科正标准定制	1 套	
4.	控制系统	科正自动化配料控制系统 V1.0		1 套	

十一、结构布置图



十二、项目完成及交付

当安装完成连续一周试车运行检测验收后，双方应共同签发验收合格报告，在签订验收报告后，卖方向买方交付工程竣工资料。

交付文件

序号	文件名称	交付日期	文件类型
1	设备平布置图定稿（终）	竣工	纸质
2	设备使用说明书（终）	竣工	纸质
3	系统电气图纸（终）	竣工	纸质
4	备品备件及损耗件（终）	竣工	纸质
5	外购件使用手册（终）	竣工	纸质

十三、现场调试与验收

在设备到达现场后，应积极及时为维护设备运行提供售后服务。

买方提供现场条件图布局图，卖方可以再此基础上经行针对安装条件、布局条件进行深化设计。

卖方负责现场指导安装、调试工作，安装调试期间卖方所发生的费用由卖方负责。

现场验收条款性能测试验收标准（签字版的技术协议）。

在买方现场进行整线累计正常运行 24 小时检测验收。



十四、售后服务说明

在设备质保期内，如果出现设备故障，经鉴定属于设备质量问题的，由卖方负责承担，直至设备恢复正常运行。若设备出现买方不能解决的故障，接买方通知后先通讯指导解决，若解决不了的，卖方将在 24 小时内赶到买方现场协助解决。

卖方在质保期内免维护费，（包含差旅费、设备材料费）过质保期后卖方会定期半年寻访一次进行全面维护一次。

十五、技术培训

买方为卖方培训人员提供包括设备、场地、资料等培训条件。

设备安装完毕后，卖方为使合同设备，能够正常运行、维护及检修，负责免费对买方操作人员和维修人员进行岗前技术培训，具体由卖方工程师负责对买方受训人员进行实际操作及笔试考核。

序号	培训内容	计划人天数	培训教师构成	地点
1	设备功能介绍	3-5 人，4 课时	工程技术人员	客户会议室
2	设备工作原理	3-5 人，4 课时	工程技术人员	客户会议室
3	设备使用方法	3-5 人，1-2 天	工程技术人员	设备现场
4	设备操作规范及安全注意事项	3-5 人，1 天	工程技术人员	设备现场
5	设备维护及日常保养及排障	3-5 人，1-2 天	工程技术人员	设备现场

培训结果：操作人员能熟练掌握开车技术；维修人员能够解决系统出现的常见异常，保证设备组成运行。