**吨袋包装技术改造**

**祁宏军 祁进林 白德俊 马顺元**

**（青海发投碱业有限公司，青海省 德令哈 817099）**

**摘要**：因纯碱行业市场需求，青海发投碱业现有简易吨包秤的包装产量远远不能够满足现有的生产需求，为了提高吨包的产量，将包装重灰2#、3#简易吨包机、4#、5#小袋包装生产线、轻灰3#小袋包装生产线技术改造为半自动吨包生产线，以满足公司对吨袋纯碱生产包装的需求。

**关键词**：小袋 吨袋 包装 技改

**一、概述**

纯碱大袋包装线是在消化吸收国内外先进包装线的技术基础上，进行国产化设计制造的产品，是包装计量粉、粒状的物料（如纯碱等）的新一代设备，纯碱大袋包装线是通过智能电控系统的控制，由人工上袋、自动完成夹紧、给料、称重等工序，配以输送、复秤等辅机，形成一条包装计量、复秤检测输送生产线。为了提高纯碱大袋包装的产量及纯碱市场的需求，将现有纯碱小袋（40kg）包装生产线技术改造为纯碱大袋（1000kg-1500kg）包装线生产线，以满足公司对吨袋纯碱生产销售需求。

**二、纯碱大袋包装线功能流程**

包装人员把包装袋挂上袋钩，并将袋口套上夹袋口，拨动套袋开关。包装物料由用户料仓流入插板阀后，进入螺旋给料装置，当PLC控制系统接到称量开始的指令，螺旋给料装置的两个执行元件——粗进料电机和细进料电机同时动作，物料流入包装袋，计量开始，当包装袋内的重量达到预定设定的粗加值时，粗进料电机停止，这时，物料仍能从细进料口中继续流入包装袋，当流入量达到预先设定的细加值时，细进料电机停止，F805称重控制系统显示实际称重量，一次称量周期结束。挂袋气缸夹袋气缸同时动作，一次包装过程结束。

**三、纯碱大袋包装线的特点**

1、净重型称量精度高于±2‰的标准。采用上称重方式，保证了称重速度和精度，结构简单，操作方便，维修工作量小。

2、自动化程度高，除人工套袋、扎口外，实现全自动定量包装控制。

3、进料和夹袋处均有除尘和密封装置，防止粉尘飞扬，确保操作环境干净无粉尘。

**四、项目主要技术改造**

1、为有效降低投资费用对现用小袋包装机进行改造，利用原小袋包装机粗、细螺旋给料装置，称重控制系统。拆除原小袋包装机称重机构、中间仓及包装口夹袋装置，拆除包装机码垛机生产运输线。拆除码垛机电气、仪表元器件，为节约费用拆下来的电气、仪表元器件，电机及码垛机电气控制柜电气元件作为其他小袋包装机备件可继续使用。拆除简易吨包秤安装到重灰码垛区和轻灰码垛区做为吨袋重量抽检使用。

2、拆除控制柜内多余电气控制元件、线路、变频器，为节省费用利用现有空气断路器、接触器、PLC控制器，拆除变频器作为备件,节省投资费用单台约在21万左右；利用现有PLC控制器进控制改造，将现有小袋包装机PLC程序编写为吨袋包装机控制程序；称重控制系统利用原有F805称重控制仪对吨袋定量包装，电子复检秤进行传感器水平调整，称重显示仪调校、接线、校验，保证称重精准度及产品重量质量。

3、单台小袋包装机码垛机电气、仪表设备拆除时间为1天。单台吨袋包装机电气、仪表安装、调试时间为3天。

**五、技术改造后产生效果**

技术改造完成5条纯碱大袋包装生产线，通过技术改造纯碱大袋包装线运行稳定，吨袋包装能力大大提高。一条重质纯碱大袋包装线生产能力为每小时40-50袋左右（每天包装能力为960-1200袋左右），轻质纯碱大袋包装线生产能力在每小时30袋左（每天包装能力在720袋左右）。目前技术改造重质纯碱大袋包装生产线4条（包装能力能达到每天3800-4800袋左右），轻质纯碱大袋包装生产线1条，能满足公司生产销售目标和客户需求量。

参考文献：

1. 《欧姆龙系列PLC概述》
2. 《纯碱机械使用说明书》

作者简介：祁宏军（1984-）,2005年毕业于青海师范高等专科学校计算机应用（网络技术与工程）专业、助理工程师职称,现在青海发投碱业有限公司机修车间仪表助理工程师。