

## 德州职业技术学院

# 横向课题结项验收报告书

合同编号: \_\_\_\_\_

项目名称: 物流末端分拣系统的改造

项目主持人: 明习凤

所在系部: 电气工程系

联系电话: 13953461851

E-mail: [mingxifeng@126.com](mailto:mingxifeng@126.com)

起止时间 2017年10月16日至2020年6月16日

德州职业技术学院科技处

二〇二〇年制

项目名称		物流末端分拣系统的改造		
委托单位	名称	山东洛杰斯特物流科技有限公司		
	所在地	山东省 德州市 临邑区(县)		
	性质	A.政府部门( ) B.企业(√) C.事业单位( ) D.研究机构( ) E.高校( ) F.其他( )		
项目类型		A.技术开发( ) B.技术转让( ) C.技术咨询( ) D.技术服务(√)		
最终成果名称		物流末端分拣系统的改造		
计划完成时间		2018年6月	实际完成时间	2020年6月
项目合同经费(万元)		15000	项目到账经费(万元)	
课题组成员情况	姓名	职务/职称	所在部门	分工
	明习凤	讲师	电气工程系	项目方案设计,理论分析
	李克培	副教授	电气工程系	负责模型试制工作
	李志鹏	讲师	电气工程系	负责模型试制工作
	陈丽娟	教授	电气工程系	负责三维图纸的设计及绘制工作
	吴孝慧	副教授	电气工程系	负责组态监控设计及通信
	李美菊	副教授	科技处	负责PLC程序设计及调试
	王宝	助教	电气工程系	负责现场实验工作
	王翠	讲师	电气工程系	负责外文资料翻译工作
	张龙	工程师	山东洛杰斯特科技有限公司	负责机械安装

总结报告（包括：项目成果简介、项目创新点、所产生的经济和社会效益，不少于 800 字）：

#### 项目成果简介：

本课题通过两年多时间的建设，目前各项经济和社会指标运行良好，基本完成项目原定的各项目标任务。开发出一套完整的快递自动化分拣平台，能够智能快速地分拣物流产品；另外团队试制的模型产品能够运用于自动生产线课程的实训教学中，为学校的一体化教学节省经费。

#### 项目创新点：

1. 在原有传送带基础上进行改造，成本低；
2. 本系统可作为学校内部自动化生产线的实训设备，兼具生产与实训功能于一体；
3. 扫码枪通过扫描条形码有用信息来确定最终分拣地址；
4. 压电传感器检测货物重量，传给 PLC，PLC 控制变频器改变传送带速度，同时调节气缸出气大小；
5. 压电传感器检测货物重量，转换成电信号传给 PLC 控制系统，PLC 控制变频器改变传送带速度，同时调节气缸出气大小；
6. 将电动机与传送带、变频器、传感器、气动元件、PLC、条形码识别系统、组态监控等技术综合运用，可靠性更高。

#### 项目所产生的经济和社会效益：

1. 降低物流成本，提高企业利润

物流末端分拣系统改造后能大大降低物流业的人工成本，实打实地提高企业的利润。其关键技术设计、安装二维码地址分拣系统，货物重量调速系统，数据采集及组态监控系统等进行科学的末端分拣，从而达到了精准控制分拣，减少人力投入成本。并且能够提升物流系统的自动化规模及水平，促进物流企业的转型升级。

2. 促进当地经济进一步发展，提升综合竞争力

物流末端分拣系统改造主要为建设智慧物流做准备，要充分体现信息流与物质流快速、畅通地运转，从而降低社会成本，提高生产效率，整合社会资源。

系统的成功升级改造，在物资辐射及集散能力上同邻近地区的现代化物流配送体系相衔接，打开企业对外通道，以产业升级带动城市经济发展，推动当地经济的发展。

项目负责人签字：

年 月 日

结题意见

委托单位意见

负责人签字:

盖章:

年 月 日



系部意见

同意结题

负责人(公章)

2020年10月15日



科技处审核意见

负责人(公章)

年 月 日



学术委员会验收意见

负责人签字:

年 月 日



## 物流末端分拣系统的改造采取的主要技术及参数选择

### 一、主要关键技术

1. PLC 主控制系统：本系统依靠 PLC 作为主令控制系统，包括控制电动机带动传送带工作，控制变频器输出，控制气动元件动作，传感器检测信号输送给 PLC，组态监控系统与 PLC 完成通信等；

2. MCGS 组态监控系统：与 PLC 进行通信，对整个系统实时监控；

3. 气动控制技术：推出货物，气流大小根据压电传感器转换的模拟量大小，改变阀门开口度；

4. 传感器检测技术：包括光电传感器、压电传感器、磁性开关等；

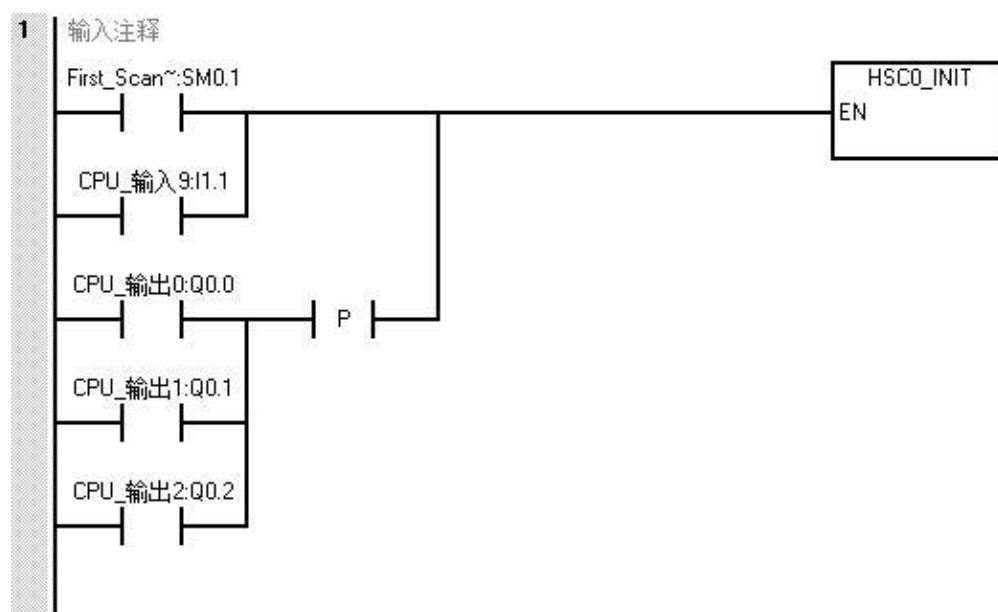
5. 条形码识别系统：打码枪识别条形码后上传给 PLC 控制单元。

### 二、器件参数选择

序号	名称	数量	用途	规格
1	变频器	1	改变电机频率	MM440
2	双作用单杆缸	3	推送物料	CDJ2B16-200AZ-B
3	二位五通单电控	3	控制气缸伸缩	4V-210-08
4	单向节流阀	3	调节流量大小	
5	MCGS(触摸屏)	1	调试与直接观察与报警	TPC7062 KX KT TD
6	三相异步电动机	1	运送物料	
7	压电传感器	5	测量物体重量	LDT0-028K
8	光电传感器	5	检测物料	E3F3-R61 NPN 常闭型
9	扫码枪	1	识别所在地	
10	PLC (DC/DC/DC)	1	控制器	S7-200 smart
11	EM AM06 (模拟量)	1	压力转换	AM06
12	导线	若干	连接电器件	1mm/平方
13	料槽	若干	盛放物料	
14	标准 (物料)	若干		

15	非标准（物料）	若干		
16	电源	1	系统供电	
17	传送带	1	物料输送	绿色 PVC 平面型 一布一胶 1.0MM 最宽限度 3 米宽
18	条形码	1	所在地区	
19	二维码	1	所在地区	
20	磁性传感器	7	检测气缸伸缩	SLJ1R5-CR
21	步进电动机	2	动力装置	42 步进电动机
22	气管	若干	连接气动元件	LKLC pu6x4mm
23	三联件	1	净化空气 调压	AC2000

### 三、PLC 程序设计



符号	地址	注释
CPU_输入1	I0.1	
CPU_输入3	I0.3	
CPU_输入5	I0.5	

**3** 输入注释

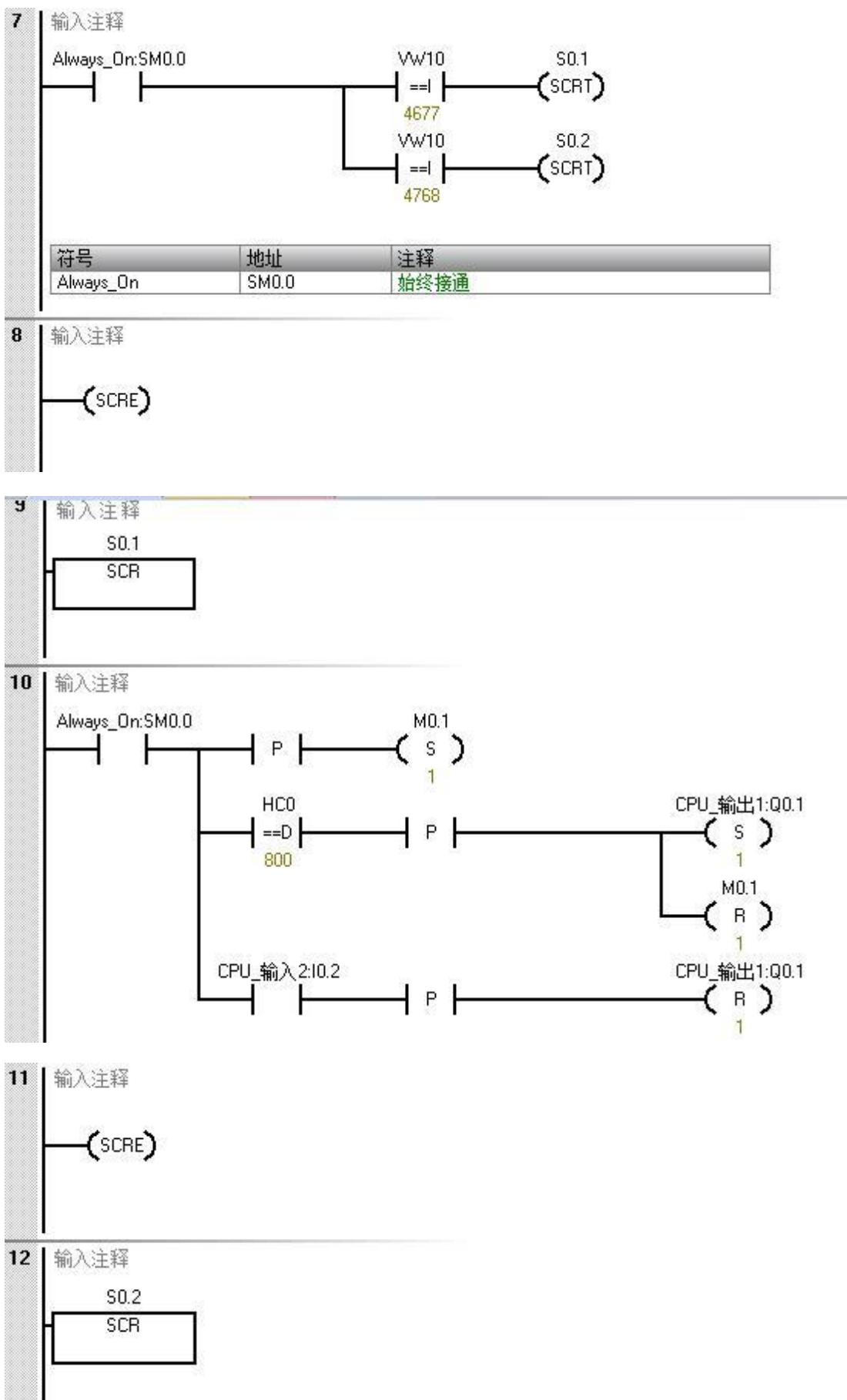
符号	地址	注释
CPU_输出3	Q0.3	
CPU_输入8	I1.0	

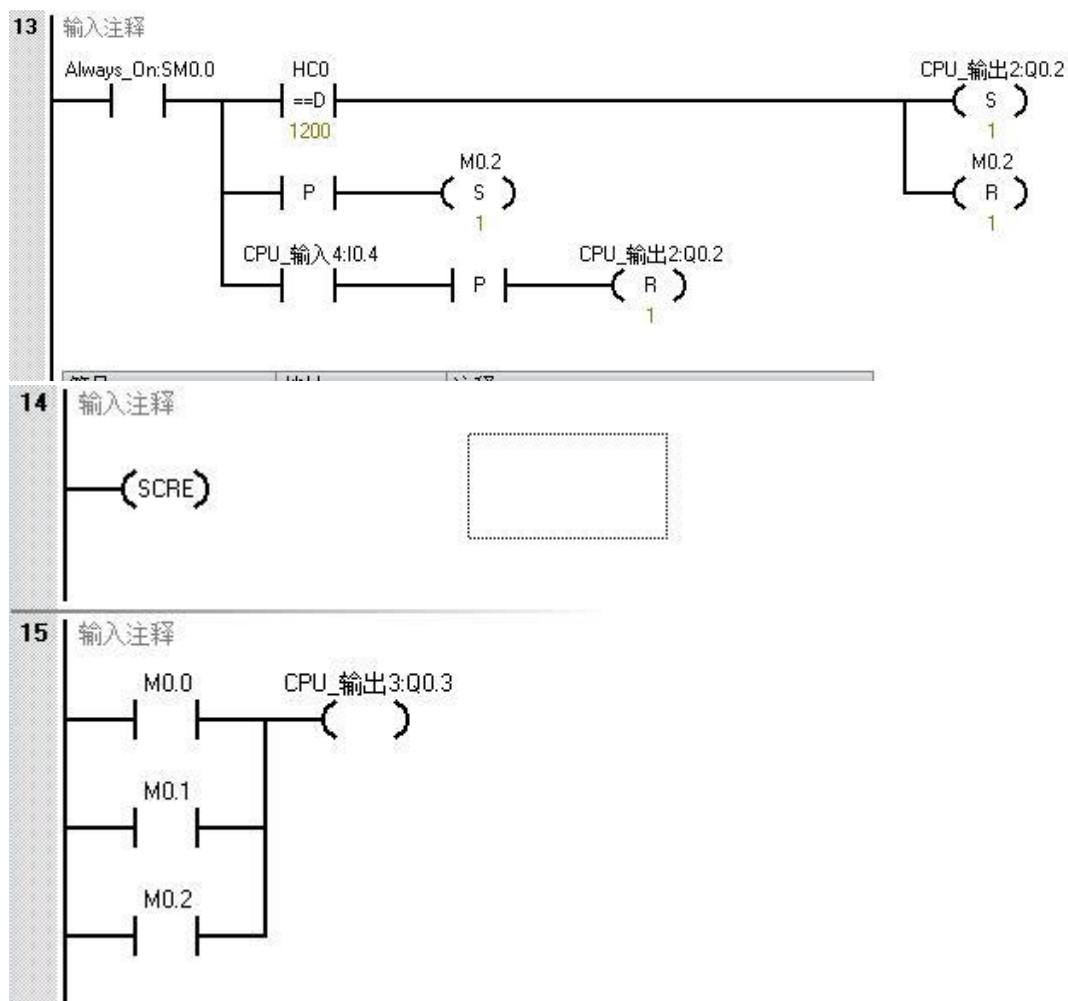
**4** 输入注释

符号	地址	注释
CPU_输入7	I0.7	

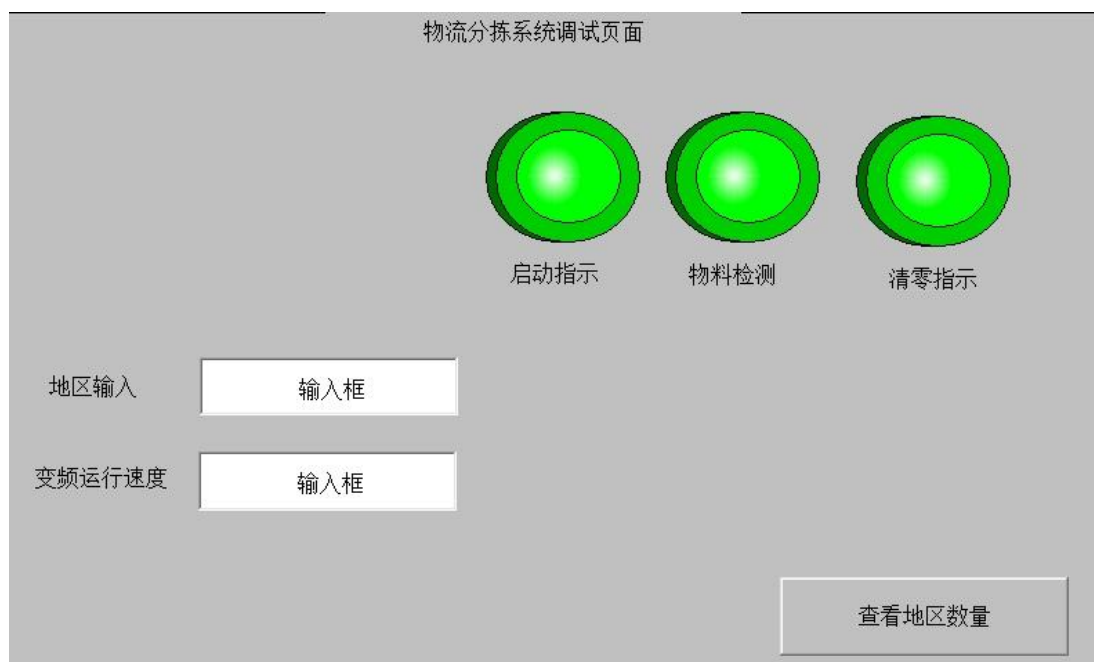
**5** 输入注释

**6** 输入注释

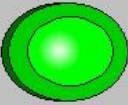




### 四、组态监控系统设计



地区数值查看



清零指示

德城区数值	<input type="text"/>
城阳区数值	<input type="text"/>
李沧区数值	<input type="text"/>
总地区件数	<input type="text"/>

点击全部清零

返回上一界面



