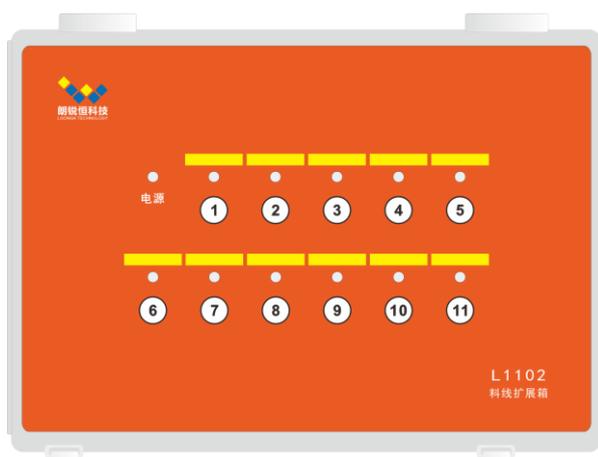


智能料线控制器

L1101



使用手册

声明

本手册的版权归深圳市朗锐恒科技开发有限公司所有，并保留所有的权利。本公司保留随时更改本手册的权利，恕不另行通知。

本手册的任何一部分未经过本公司明确的书面授权，任何其他公司或个人均不允许以商业获利目的来复制、抄袭、翻译或者传播本手册。

订购产品前，请向本公司详细了解产品性能是否符合您的要求。产品并不完全具备本手册的所描述的功能，客户可根据需要增加产品的功能，具体情况请跟本公司的技术员或业务员联系。

本手册提供的资料力求准确和可靠。然而，本公司对侵权行为使用本手册而造成后果不承担任何法律责任。

免责条款

1. 我公司不承担控制器在安装替换或者维修过程中产生的人力开支或花费。

2. 质量保证不包含：1)控制器已超出保修期；2)最终用户未按照规范安装，错误使用而造成的控制器故障；3)用户私自开机维修、改装造成损坏而造成的控制器故障；4)因意外因素包括人为原因（包括操作失误、私自拆卸、野蛮搬运、输入非标准电压等）导致控制器故障；5)因自然灾害（如雷击、火灾、水灾、地震等）原因造成的控制器故障。

3. 本公司控制器产品都经过了严格的测试和质量监控，然而某些我们所不能控制的失误依然可能存在。由于该控制器是运行在畜禽养殖场的环境控制系统中，控制器出现故障可能引起严重的后果，用户应该提供充分的备用和报警系统。这些系统应可以在控制器故障的情况下仍可以自动运行或提醒用户手动运行关键设备。对提供此备用系统的疏忽，视为用户自愿承担所造成的损失。

4. 我公司控制器虽然可以自动控制相关设备自动运行，仍需要有人值守，定时巡查，并做好书面记录。及时发现和处理异常情况。因用户未及时发现和处理造成的损失由用户负责。

5. 在任何情况下我公司都不对用户或第三方直接、间接造成的损失及人身伤害等承担责任。

6. 除以上明示的质量保证，我公司不做其他任何明示或隐含的关于控制器的保证。我公司否认并排除隐含的适销性和适用特殊用途的保证。无人有权做出除我公司提供外的任何与控制器性能相关的保证或者表述。

7. 由于依赖本手册所载之任何信息所造成的或据称由此造成的损失或伤害，我公司不承担任何责任。

版本信息

版本号	日期	描述
V1.0	2022-07-18	初次发布

目 录

一、产品介绍.....	1
1.1 产品简介.....	1
1.2 功能简介.....	1
1.3 面板简介.....	1
二、显示说明.....	2
2.1 主屏界面说明.....	2
2.1.1 部分模块说明.....	2
2.1.2 报警及重置.....	3
2.2 快捷键说明.....	3
2.2.1 按键 1 DI 输入状态.....	4
2.2.2 按键 5 实时报警信息.....	4
2.2.3 按键 9 系统详情.....	5
2.2.4 按键“删除”料线急停.....	5
三、菜单说明.....	6
3.1 菜单栏.....	6
3.1.1 时间设置.....	6
3.1.1.1 参数说明.....	7
3.1.2 料线配置.....	7
3.1.2.1 操作说明.....	7
3.1.3 端口配置.....	8

3.1.3.1 操作说明	8
3.1.4 喂料配置	9
3.1.4.1 参数说明	9
3.1.4.2 使用说明	10
3.1.5 控制主板	10
3.1.5.1 参数说明	11
3.1.6 料线测试	11
3.1.6.1 使用说明	11
3.1.7 报警日志	11
3.1.7.1 参数说明	12
3.1.7.2 使用说明	12
3.1.8 系统服务	12
3.1.8.1 操作说明	13

一、产品介绍

1.1 产品简介

L1101 智能料线控制器是一款专门针对现代化养猪场开发的具备上下料管理功能的料线控制器。

具备电力级的高安全防护等级，有效消除雷击、变频器干扰和交流接触干扰等；工业级宽温屏幕显示、操作直观，设置简洁。

1.2 功能简介

- 9 路数字 DI 输入、
- 11 路继电器输出，
- 自带电流电压检测模块
- 1 路报警继电器输出
- 4 台控制盒扩展，最多 1 主 4 从
- 最多可配置 1 主 1 中继 6 从料线或 12 条一体料线
- 扩展盒带有继电器控制按键，可对每个继电器单独测试
- 控制盒电压电流检测

1.3 面板简介



- 指示灯：上面绿灯是运行指示灯，下面红灯是报警指示灯
- 显示区域：显示所有人机交互信息，在超过十分钟没有任何操作，进入黑屏屏保状态，按任意键退出
- 按键区域：共 20 个按键，分为数字键和功能键，用户人机交互操作输入接口

二、显示说明

2.1 主屏界面说明

主屏界面显示各料线运行状态，控制盒设备电压电流值。设备图标根据设备安装配置自动生成。主屏显示界面内容描述如下。

料线	打料状态	设备	A(V)	B(V)	C(V)	A(A)	B(A)	C(A)
一体料线1	空闲	本机	0	0	0	0	0	0
一体料线2	空闲	扩展盒1	0	0	0	0	0	0
一体料线3	空闲	扩展盒2	0	0	0	0	0	0

2.1.1 部分模块说明

- 料线名称：根据料线配置显示，若配置从料线则自动显示主料线
- 打料状态：根据料线实际工作状态显示，显示内容分别为：空闲、送料、清料、满料、下料开、下料中、下料关、故障、送料超时、通信断开、过电流、欠电流、空舍
- 设备：根据料线配置中扩展盒数量显示，扩展盒数量为 0，则只显示本机
- 三相电压/电流：实时显示设备 A、B、C 三相电压/电流

2.1.2 报警及重置

正常情况下，主屏界面不显示报警提示图标。仅当设备存在报警时，报警提示图标会显示在“报警提示区域”，同时蜂鸣器打开。此时，在主屏幕界面，按下“5”按键，会弹出实时报警界面，按下“确定”按键可关闭蜂鸣器和报警喇叭，报警信息会继续显示。故障排除后，在实时报警界面按下“删除”键报警信息会被清除，此时主屏界面“报警提示区域”报警提示图标会自动消失。

实时报警 按 ◀▶ 键翻页 第1页		
开始时间	报警内容	持续时间(s)
22-07-15 08:44:08	本机A相过流报警	9
22-07-15 08:44:08	本机B相过流报警	9
22-07-15 08:44:08	本机C相过流报警	9

按删除键清除报警

2.2 快捷键说明

在主屏界面下，用户按键进入，切换到对应界面。在菜单栏界面下，如果 5 分钟之内没有任何按键操作，自动退出到主屏界面，如果期间按下其它功能快捷键，系统切换到其它功能快捷键界面，如按下没有对应快捷键功能的按键，返回到主屏界面。按键功能如下：

- 按键 5 实时报警信息
- 按键 9 系统详情
- 按键“删除”料线急停
- 按键 1 DI 输入状态

2.2.1 按键 1 DI 输入状态

显示所有 DI 输入状态,  图标表示 DI 输入为高电平,  图标表示 DI 输入电平为低电平。使用 “▲

” ▼ “键切换不同控制盒

DI状态表			
本机 扩展盒1			
	DI1	DI2	DI3
			
	DI4	DI5	DI6
			
	DI7	DI8	DI9
	按▲▼键切换		

2.2.2 按键 5 实时报警信息

实时报警		
		按 ◀▶ 键翻页 第1页
开始时间	报警内容	持续时间(s)
22-07-15 08:44:08	本机A相过流报警	9
22-07-15 08:44:08	本机B相过流报警	9
22-07-15 08:44:08	本机C相过流报警	9

按删除键清除报警

2.2.3 按键 9 系统详情

显示料线控制器各种版本信息，运行时长信息、网口设备地址及联网序列号。

系统详情

环控设备类型：自动料线
设备联网编号：20020002
设备网络地址：192.168.7.235
应用软件版本：V1.0.0
控制软件版本：V1.0.1
本次开机时长：1.6 时
运行总共时长：0.8 天

2.2.4 按键 “删除” 料线急停

在主屏界面下，按“删除”按键会弹出提示框，按“◀”“▶”键可切换到“确认”和“取消”按钮，此时按“确认”键可进行对应操作。

日龄: 1
智能料线控制器
11:41:51

料线	打料状态	设备	A(V)	B(V)	C(V)	A(A)	B(A)	C(A)
一体料线1	空闲	本机	0	0	0	0	0	0
一体料线2					0	0	0	0
一体料线3					0	0	0	0

提示

是否急停?

确定
取消

按 ▲ ▼ 键翻页

下次打料时间: 明天 00:00

三、菜单说明

3.1 菜单栏

在主屏界面下，按下“菜单”键进入，界面显示如下。菜单栏是对各个功能进行参数设定，功能主要有：“时间设置”、“料线配置”、“端口配置”、“喂料配置”、“控制主板”、“料线测试”、“报警日志”、“系统服务”。



3.1.1 时间设置



通过“菜单栏”界面，选中¹时间设置，按下“确定”键或直接按“1”键进入。可根据实际情况设置日龄、日期和时间，配置完毕后，退出到主屏生效。

时间设置	
	数值
1	3
2	2022-04-02
3	10:15

3.1.1.1 参数说明

- **日龄**：畜禽从出生开始计算的天数，输入范围“1-999”
- **日期**：填写当前年月日
- **时间**：填写当前时间

3.1.2 料线配置

通过“菜单栏”界面，选中  料线配置，按下“确定”键或直接按“2”键进入。主要设置料线参数。

料线配置			
	功能描述	数值	单位
1	电表是否屏蔽	<input checked="" type="checkbox"/>	确认切换
2	有无中继料线	<input type="checkbox"/>	确认切换
3	一体料线	6	条
4	从料线	0	条
5	扩展盒	1	个
6	下料时间	20	秒
7	清料时间	5	秒
8	满料等待时间	20	秒

3.1.2.1 操作说明

- **电表是否屏蔽**：按“确认”键开启和关闭，显示 表示屏蔽电表，显示 表示不屏蔽电表
- **有无中继料线**：按“确认”键开启和关闭，显示 表示继料线启用，显示 表示继料线关闭
- **一体料线**：键盘输入数字，输入范围“1-12”
- **从料线**：键盘输入数字，输入范围“1-6”，数量为1时会自动启用主料线
- **下料时间**：键盘输入数字，输入范围“3-1800”，单位为秒，下料时间不能小于清料时间
- **清料时间**：键盘输入数字，输入范围“3-1800”，单位为秒，清料时间需小于超时时间5秒

3.1.3 端口配置



通过“菜单栏”界面，选中  端口配置，按下“确定”键或直接按“3”键进入。可根据料线控制器和现场实际使用情况对料线继电器、DI 等一些基本属性进行配置。

端口配置		
	描述	值
一体料线1	控制盒	本机
一体料线2		
一体料线3	铭牌电流(A)	0
主料线	超时时间(S)	0
中继料线	打料继电器	0
从料线1	下料开继电器	0
	下料关继电器	0

按菜单键切换料线，上下键切换配置项

端口配置		
	描述	值
一体料线1	下料开继电器	0
一体料线2		
一体料线3	下料关继电器	0
主料线	故障DI	0
中继料线	满料DI	0
从料线1	有无中继	<input type="checkbox"/>
	空舍	<input checked="" type="checkbox"/>

按菜单键切换料线，上下键切换配置项

3.1.3.1 操作说明

- **控制盒**：按“确认”键弹出下拉框，按“▲”和“▼”键选择
- **铭牌电流(A)**：输入范围 0~19.9，可输入 1 位小数，单位：A

- **超时时间(S)**: 输入范围 0~1800, 单位: 秒
- **打料继电器**: 输入范围 1~10
- **下料开继电器**: 输入范围 1~10
- **下料关继电器**: 输入范围 1~10
- **故障 DI**: 输入范围 1~9
- **满料 DI**: 输入范围 1~9
- **有无中继**: 按确认键开启或关闭
- **空舍**: 按确认键开启或关闭

3.1.4 喂料配置



通过“菜单栏”界面，选中  键，按下“确定”键或直接按“4”键进入。可根据实际情况进行打料和下料时间设置，同一日龄可设置多个时间段。

喂料配置			
	日龄	打料	下料
1	2	18:54	18:55
2	0	00:00	00:00
3	0	00:00	00:00
4	0	00:00	00:00
5	0	00:00	00:00
6	0	00:00	00:00

3.1.4.1 参数说明

- **日龄**: 从出生开始计算的天数
- **打料**: 料线运输到塞盘的时间点
- **下料**: 塞盘到食槽的时间点;

3.1.4.2 使用说明

使用 “▲” “▼” “◀” “▶” 进行输入切换，最多可设置 10 条喂料配置。下料时间不得早于打料时间。

3.1.5 控制主板



通过“菜单栏”界面，选中  控制主板，按下“确定”键或直接按“5”键进入。配置项根据料线配置自动生成，按“菜单”键切换控制盒，按“确认”键展开下拉选项后按“菜单”键或按“▲” “▼”键切换选项，再按“确认”键即可设置不同 CT 值系数。若需更改故障继电器设置，可按“▼”键切换到该设置项，按“确认”键展开下拉选项后按“菜单”键或按“▲” “▼”键切换选项。

控制主板		
本机	描述	值
按菜单键切换	CT值设置	50:5
	故障继电器设置	1:1
		50:5
		100:5
		150:5
		200:5
		250:5
		300:5
本机	描述	值
扩展盒1	CT值设置	300:5
故障继电器设置	常闭	
	常闭	
	常开	

3.1.5.1 参数说明

- **CT 值设置:** 电流互感器系数
- **故障继电器设置:** 故障继电器设置为常开或常闭

3.1.6 料线测试



通过“菜单栏”界面，选中⁶料线测试，按下“确定”键或直接按“6”键进入。测试项根据料线配置自动生成，按“菜单”键切换测试料线，按“◀”“▶”键切换测试继电器，按“确认”键开关或关闭继电器。



3.1.6.1 使用说明

只有所有料线处于非工作状态时才可进入“料线测试”界面，退出“料线测试”后会自动恢复进入测试界面前的状态。为了保护电机，下料关继电器和下料开继电器不可同时打开。

3.1.7 报警日志



通过“菜单栏”界面，选中⁷报警日志，按下“确定”键或直接按“7”键进入。报警日志最多保存 1000 条记录。

报警日志				
按 ◀ 或 ▶ 键翻页 4/30				
	发生时间	日龄	事件内容	清除时间
1	2022-03-31 14:17:58	2	本机过压报警	---
2	2022-03-31 14:18:31	2	本机过压报警	---
3	2022-03-31 14:18:35	2	本机过压报警	---
4	2022-03-31 14:18:39	2	本机过压报警	---
5	2022-03-31 14:18:42	2	本机过压报警清除	2022-03-31 14:19:08
6	2022-03-31 14:44:30	2	系统通讯报警清除	2022-03-31 14:47:23

3.1.7.1 参数说明

- **发生时间**: 报警发生时的时间
- **日龄**: 报警发生时家禽日龄
- **事件内容**: 报警的内容, 故障清除后会追加写入“清除”
- **清除时间**: 报警被清除的时间, 故障没被清除则不写清除时间, 默认写“---”

3.1.7.2 使用说明

按“◀”“▶”键翻页, 按“▲”“▼”键上下查看其他报警记录, 按“1”键直接跳转到第一页, 按“3”键直接跳转到最后一页。

3.1.8 系统服务



通过“菜单栏”界面, 选中  系统服务, 按下“确定”键或直接按“8”键进入。



3.1.8.1 操作说明

按“◀”“▶”键切换功能，按“确认”键使用功能。

- **参数导入**：可导入料线配置、端口配置、喂料配置参数。参数导入需 U 盘已存在参数文件，插入 U 盘点



击导入后，选中参数导入，按“确定”键执行后会弹出参数文件列表，用户自行选择

- **参数导出**：可导出料线配置、端口配置、喂料配置等参数，导出参数名为“History.db”，存放在 U 盘根目



录，插入 U 盘后，选中参数导出，按“确定”键执行

- **恢复出厂**：选中恢复出厂，按“确定”键执行，完毕后系统自动重启



- **系统更新**：将存放更新包的 U 盘插入，选中系统更新，按“确定”键执行，完毕后系统自动重启

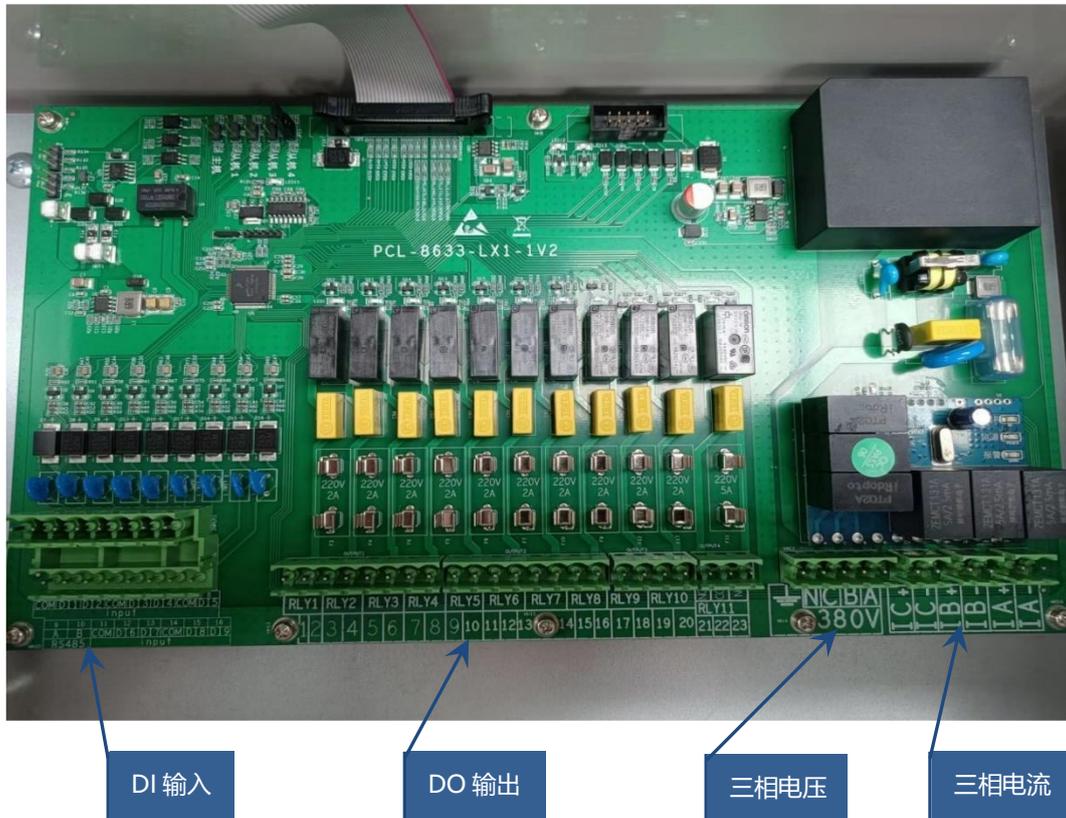


注：目前只支持 FAT32 格式 U 盘。

四、接线说明

4.1 主板布局

所有的接线都在下面板，下面板的布局图如下，



电源供电: 220V

DI 输入: 用于检测料线的满料信号与故障信号。A、B 端子用于主从设备通信 (modbus 协议)。

DO 输出: 用于控制送料电机继电器和塞盘继电器的运转。RLY11 用于异常报警。

三相电压: 单向电压最高 380V，用于检测打料或者是下料过程中，A 相、B 相、C 相电压的异常。

三相电流: 用于检测打料或者是下料过程中，A 相、B 相、C 相电流的异常。

4.2 一体料线示例说明

4.2.1 上位机配置

一体料线参数配置如下图所示：

料线配置		
功能描述	数值	单位
1 电表是否屏蔽	<input checked="" type="checkbox"/>	确认切换
2 有无中继料线	<input type="checkbox"/>	确认切换
3 一体料线	3	条
4 从料线	0	条
5 扩展盒	1	个
6 下料时间	20	秒
7 清料时间	10	秒
8 满料等待时间	20	秒

端口配置		
一体料线1 一体料线2 一体料线3	描述	值
按菜单键切换料线，上 下键切换配置项	控制盒	本机
	铭牌电流(A)	0.1
	超时时间(S)	120
	打料继电器	1
	下料开继电器	2
	下料关继电器	3

按菜单键切换料线，上下键切换配置项	故障DI	2
	满料DI	1
	空舍	<input checked="" type="checkbox"/>

端口配置

一体料线1	描述	值
一体料线2	控制盒	本机
一体料线3	铭牌电流(A)	0.1
按菜单键切换料线，上下键切换配置项	超时时间(S)	120
	打料继电器	4
	下料开继电器	5
	下料关继电器	6

按菜单键切换料线，上下键切换配置项	故障DI	4
	满料DI	3
	空舍	<input checked="" type="checkbox"/>

端口配置

一体料线1	描述	值
一体料线2	控制盒	本机
一体料线3	铭牌电流(A)	0.1
按菜单键切换料线，上下键切换配置项	超时时间(S)	120
	打料继电器	7
	下料开继电器	8
	下料关继电器	9

按菜单键切换料线，上下键切换配置项	故障DI	7
	满料DI	6
	空舍	<input type="checkbox"/>

4.2.2 电机动作

打料测试：通过 DO 输出高低电平来控制打料电机的开关。

打料时间到，先打开一体料线 1 的打料继电器，若一体料线 1 大于 120s 内没有满料信号，则报一体料线 1 超时，关闭对应料线的打料继电器；若一体料线 1 在打料期间出现故障，则会报一体料线 1 故障，关闭对应料线的打料继电器；等待 3s，依次打开其他的一体料线打料继电器，若满料，则关闭对应的打料继电器。

下料测试：通过 DO 输出高低电平来控制下料电机的开关。

- 1) 下料时间到，打开塞盘开继电器；
- 2) 等待 20s，关闭塞盘开继电器；
- 3) 等待 20s，打开塞盘关继电器；
- 4) 等待 20s，关闭塞盘关继电器。

4.3 主从料线示例说明

4.3.1 上位机配置

主从料线示例参数配置如下图所示：

料线配置		
功能描述	数值	单位
1 电表是否屏蔽	<input type="checkbox"/>	确认切换
2 有无中继料线	<input checked="" type="checkbox"/>	确认切换
3 一体料线	0	条
4 从料线	3	条
5 扩展盒	1	个
6 下料时间	20	秒
7 清料时间	10	秒
8 满料等待时间	20	秒

端口配置		
主料线	描述	值
中继料线 从料线1 从料线2 从料线3 按菜单键切换料线，上 下键切换配置项	控制盒	本机
	铭牌电流(A)	0.1
	超时时间(S)	120
	打料继电器	8
	故障DI	8
	满料DI	7

端口配置		
主料线	描述	值
中继料线	控制盒	本机
从料线1	铭牌电流(A)	0.1
从料线2	超时时间(S)	120
从料线3	打料继电器	7
	故障DI	6
	满料DI	5

按菜单键切换料线，上下键切换配置项

端口配置		
主料线	描述	值
中继料线	控制盒	本机
从料线1	铭牌电流(A)	0.1
从料线2	超时时间(S)	120
从料线3	打料继电器	4
	下料开继电器	5
	下料关继电器	6

按菜单键切换料线，上下键切换配置项

	故障DI	4
	满料DI	3
	有无中继	<input type="checkbox"/>
	空舍	<input checked="" type="checkbox"/>

按菜单键切换料线，上下键切换配置项

端口配置		
主料线 中继料线 从料线1	描述	值
从料线2	控制盒	本机
从料线3	铭牌电流(A)	0.1
	超时时间(S)	120
	打料继电器	1
	下料开继电器	2
按菜单键切换料线，上下键切换配置项	下料关继电器	3

	故障DI	2
	满料DI	1
	有无中继	<input checked="" type="checkbox"/>
按菜单键切换料线，上下键切换配置项	空舍	<input type="checkbox"/>

端口配置		
主料线 中继料线 从料线1	描述	值
从料线2	控制盒	扩展盒1
从料线3	铭牌电流(A)	0.1
	超时时间(S)	120
	打料继电器	1
	下料开继电器	2
按菜单键切换料线，上下键切换配置项	下料关继电器	3

按菜单键切换料线，上下键切换配置项	故障DI	2
	满料DI	1
	有无中继	<input checked="" type="checkbox"/>
	空舍	<input type="checkbox"/>

4.3.2 电机动作

打料测试：通过 DO 输出高低电平来控制打料电机的开关。

打料时间到，从料线 3 的打料继电器打开，等待 3s，若从料线 3 存在中继料线，则打开中继料线的打料继电器；若从料线 3 不存在中继料线，则不操作中继料线的打料继电器，等待 3s，主料线的打料继电器打开；等待 10s 清料时间过，料线才开始检测满料信号。

等待从料线 3 满料信号，若大于 120s 无满料信号，则报从料线 3 超时，关闭所有的继电器；若从料线 3 有满料信号，则会打开从料线 2 的打料继电器，等待 3s，若下一条料线存在中继料线，则打开中继料线，若下一条料线不存在中继料线，则关闭中继料线，等待 3s，关闭从料线 3 的打料继电器；若从料线 3 在打料期间出现故障，则会报从料线 3 故障，关闭所有的继电器；若主料线或者是中继料线比从料线先满料，则会关闭对应的打料继电器，等待 20s,会打开对应的打料继电器。

等待从料线 2 满料信号，若大于 120s 无满料信号，则报从料线 2 超时，关闭所有的继电器，若从料线 2 有满料信号，则会打开从料线 1 的打料继电器，等待 3s，若上一条料线和当前料线都存在中继料线，则打开中继料线，等待 3s，关闭从料线 2 的打料继电器；若从料线 2 在打料期间出现故障，则会报从料线 2 故障，关闭所有的继电器；若主料线或者是中继料线比从料线先满料，则会关闭对应的打料继电器，等待 20s,会重新打开对应的打料继电器。

等待从料线 1 满料信号，若大于 120s 无满料信号，则报从料线 1 超时，关闭所有的继电器；若从料线 1 有满料信号，则会关闭主料线的打料继电器，等待 3s，若上一条从料线存在中继料线，则会关闭中继料线，等待 3s，关闭从料线 1 的打料继电器。

下料测试：通过 DO 输出高低电平来控制下料电机的开关。

下料时间到，打开塞盘开继电器；等待 20s，关闭塞盘开继电器；等待 20s，打开塞盘关继电器；等待 20s，关闭塞盘关继电器。