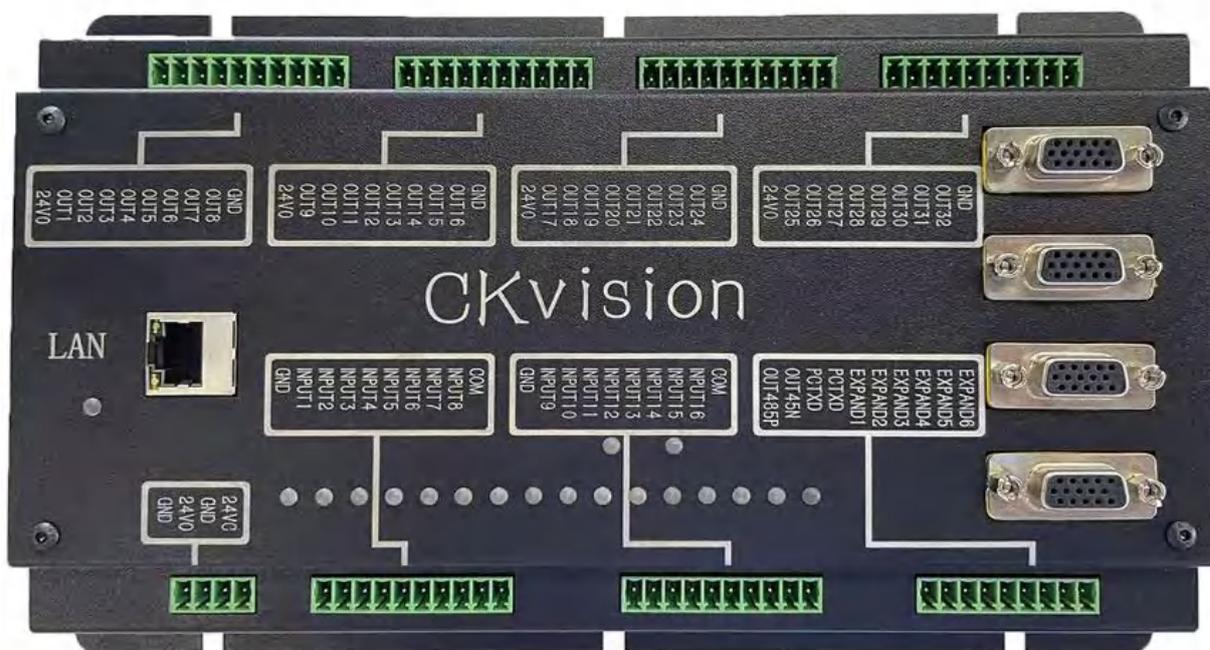


光学筛选机控制卡用户手册

CK3PMCV1.2



深圳市创科自动化控制技术有限公司

版权所有，保留所有权利

2025-4-28

1. 基本参数设置

1.1. 控制卡基本信息

此控制卡适用于光学筛选机，支持双系统，单系统最大支持 6 个相机，2 个吹气口，4 轴脉冲运动控制，需要搭配创科视觉软件 CKvisionBuilder3.0 使用，使用时建议参照对应软件版本的 DEMO 工程文件。

1.2. 控制卡通信设置

1.2.1. IP 设置

连接控制卡的网口 IP 设置为 192.168.1.x (x≠254) (如图 1-1)。

1.2.2. 软件通信设置

主流程内添加以太网工具，使用客户端模式，服务器 IP 设置为 192.168.1.254，端口设置为 7 (如图 1-2)。



图 1-1



图 1-2



1.3. 相机驱动设置

打开 DEMO 工程文件，在相机设备模块内选择合适的相机工具，根据设备序列号选择对应相机，触发设置内触发模式选择 ON，触发通道默认选择 Line0（例：华睿相机选择 DHCamera 工具，如图 1-3、1-4），调试时可关闭触发，使用实时采集模式。同时需要将采集图像的图像来源设置为当前流程内的相机工具（如图 1-5）。



图 1-3

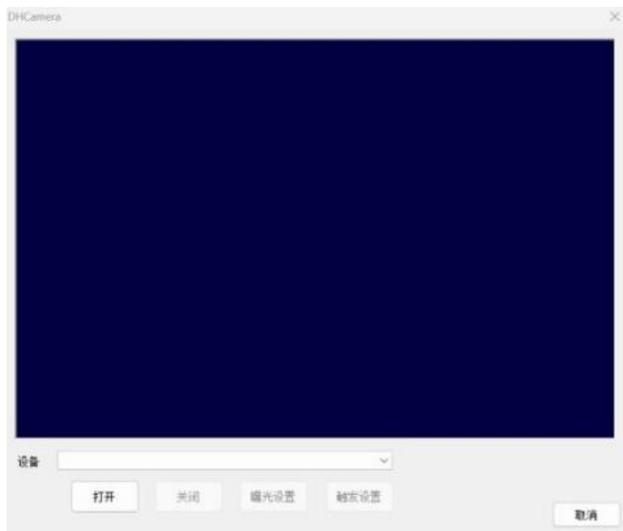


图 1-4



图 1-5

1.4. 相参数设置

1.4.1. 相机&吹气口脉冲位置设置

点击主界面的相机吹气位置按钮，在相机&吹气口脉冲位置快捷设置栏内，可以自由输入脉冲位置，更

新数值后，需要点击位置保存才能生效（如图 1-6）。



图 1-6

1.4.2. 相机&吹气口脉冲位置设置流程

① 保证所有相机工具处于设备关闭状态，打开相机驱动软件（海康使用 MVS、度申使用 BasedCam3、大恒使用 Galaxy Viewer 等），相机关闭触发，使用实时采集模式。

② 确认转盘处于使能状态，将产品放置在光纤传感器所在位置，使得光纤刚好感应到物料。

③ 点击脉冲清零（如图 1-8）。

④ 在位置模式参数内（如图 1-7），调整速度、位移量和方向（默认 A 为正方向，B 为负方向），然后点击运行，此时转盘以位置模式运动，经过若干次位置调整，当产品接近 1 号相机拍照位时，适当将位移量及速度调小些，同时打开相机驱动软件，观察物料在视野中的位置，当产品移动到合适的拍照位时（通常产品处于视野中心），返回视觉软件点击获取脉冲（如图 1-8），主界面查看日志栏，记录下当前脉冲数值。

⑤ 按以上方式，依次记录每个相机和吹气口拍照脉冲位置，然后将记录的数值更新至相机吹气位置工具（如图 1-9）内对应变数值，再点击位置保存，就完成了相机&吹气口脉冲位置的初步设置，后续可根据实际情况，对位置进行微调。



图 1-7

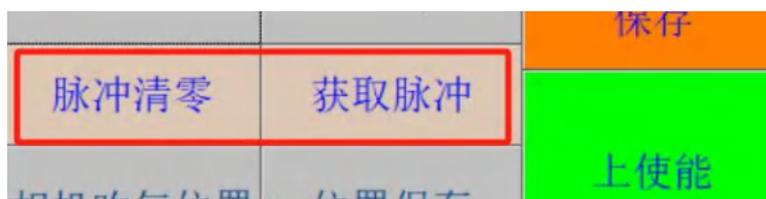


图 1-8

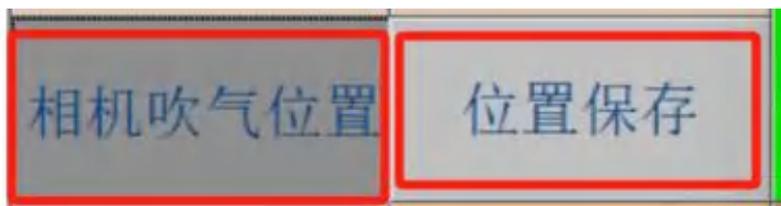


图 1-9

1.4.3. 转速&吹气时长设置

点击主界面参数设置，可以设置转速吹气时长等参数，参数设置完成后需要点击参数保存才能生效（如图 1-10），设置好物料间距后，超过设定脉冲宽度的产品将不会进入拍照、检测、吹气流程，也不会进入数据统计。

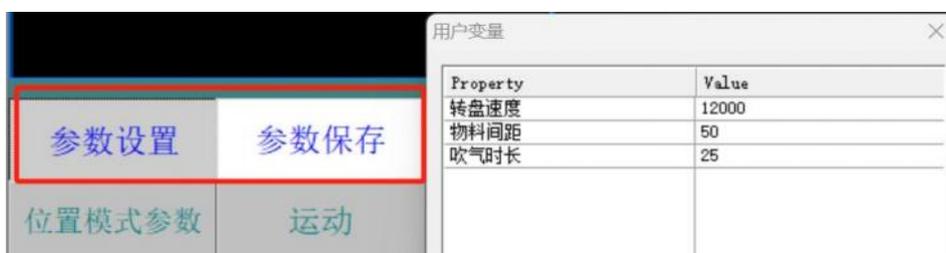


图 1-10

1.4.4. 转速&吹气时长设置

点击启动停止延时，共有 4 个参数可以设置（如图 1-11）：

- ① 启动振动盘延时：正常转盘启动后，振动盘延时启动时间。
- ② 停机转盘延时：正常振动盘停止后，转盘延时停止时间。
- ③ 无料振动盘延时：一段时间内没有物料经过光纤，振动盘自动停止并报警。
- ④ 无料转盘延时：一段时间内没有物料经过光纤，转盘自动停止并报警。

注：设置参数时，无料转盘延时 \geq 无料振动盘延时，设置参数后需要点击保存才能生效。



图 1-11

2. 流程设置

2.1. 相机数量设置

2.1.1. 数据出队设置

打开主流程内数据出队工具, 添加或删除 bool 变量, 使相机数量和 bool 变量的数量保持一致(如图 2-1)。在通讯主流程内找到数据判断工具, 打开后使用添加删除等操作使数据判断内的 bool 变量数量与数据出队内 bool 变量数量保持一致(如图 2-2)。

2.1.2. CCD 流程设置

根据相机数量设置 CCD 流程数量, 使得 CCD 流程数量与相机数量保持一致, 新增 CCD 流程后, 相机工具、采集工具、数据判断、数据入队及主要逻辑工具需要一并添加, 具体可以参照其他 CCD 流程。

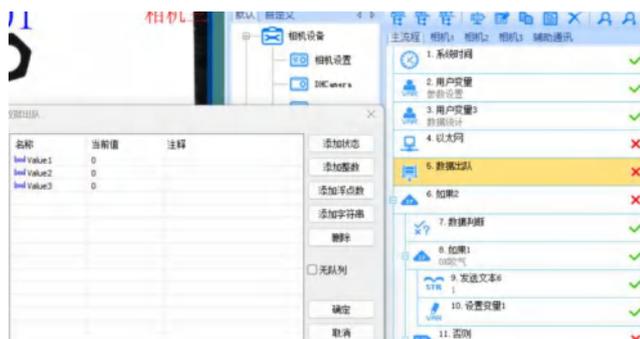


图 2-1



图 2-2

2.1.3. 采集设置

CCD 流程内找到采集图像，选择对应的相机工具作为图像来源（如图 2-4），正常检测时需要保证相机工具触发处于打开状态，调试时可关闭触发，所有 CCD 流程均需要设置采集图像来源。

2.1.4. 数据入队设置

CCD 流程内找到数据入队工具，设置起始位置，1 号相机设置为 0，2 号相机设置为 1，以此类推，设置所有 CCD 流程内的数据入队工具的起始位置（如图 2-5）。



图 2-4

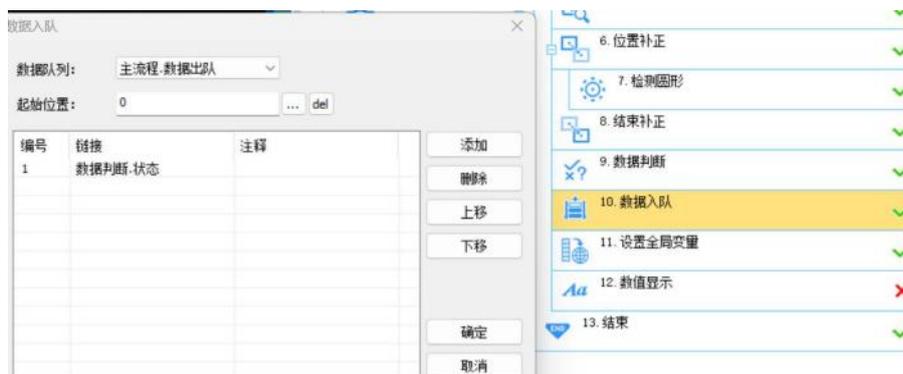


图 2-5

3. 检测设置

3.1. 检测工具

打开 CCD 流程，工具箱内选择合适的检测工具，添加到流程内（如图 3-1）。

3.2. 检测结果

CCD 流程内找到数据判断工具，将需要判断的数据状态或参数链接添加进工具内，勾选后再设置上下限（如图 3-2）。



图 3-1

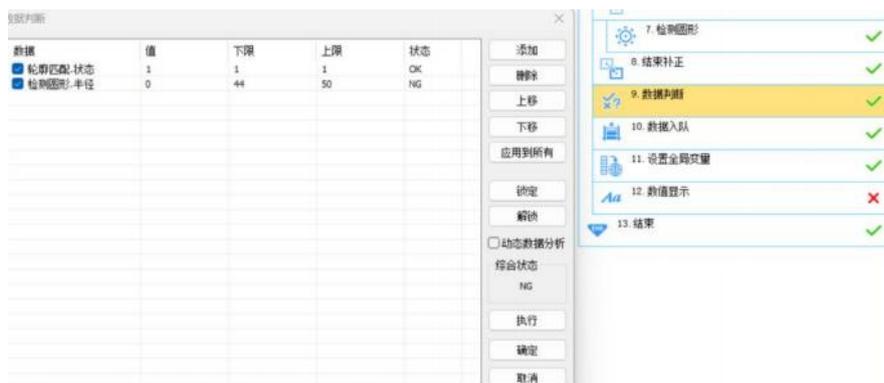


图 3-2

4. 设备控制

4.1. 按钮释义（如图 4-1）

- ① 检测运行：软件开始检测。
- ② 检测停止：软件停止检测。
- ③ 报警恢复：红灯关闭，蜂鸣器停止。
- ④ 数据清零：检测设备数据统计全部清零。
- ⑤ 上使能：转盘电机上使能。
- ⑥ 关使能：转盘电机关使能。
- ⑦ 启动：转盘启动，一定延时后振动盘启动。
- ⑧ 停止：振动盘停止，一定延时后转盘停止。

4.2. 操作流程

- ① 启动检测：点击启动。
- ② 停止检测：停止
- ③ 退出软件：如果需要数据保存，退出软件时系统提示是否需要保存，需点击保存后再退出。

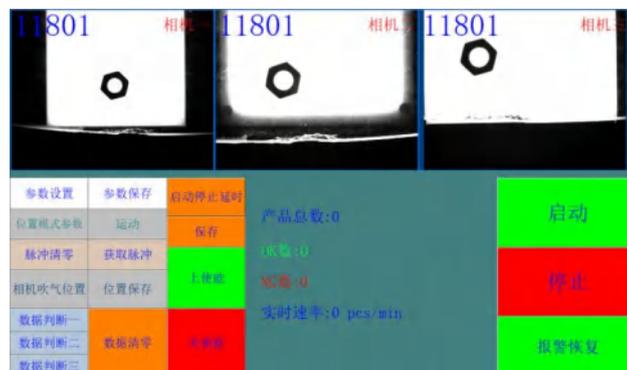


图 4-1



5. 指令集

5.1. 通信协议

- ① 通信方式：以太网 TCP-服务器模式
- ② IP 地址：192.168.1.254
- ③ 端口：7
- ④ 通信数据格式：字符串+换行符
- ⑤ 标准软件对应工具：发送文本/接收文本

5.2. 伺服电机控制

- ① 伺服上使能：转盘 1 SORON1 转盘 2 SORON2
- ② 伺服关使能：转盘 1 SOROFF1 转盘 2 SOROFF2
- ③ 电机运行：转盘 1 RUNA1/RUNB1=速度,脉冲数量
转盘 2 RUNA2/RUNB2=速度,脉冲数量
A 为正向, B 为反向
- ④ 速度：转盘电机每秒运行脉冲数
- ⑤ 脉冲数量：本次指令转盘运动的脉冲数量，脉冲数量为 0 代表持续运动

例：

RUNA1=5000,1000 转盘 1 电机正向运动速度 5000 脉冲/秒，运动 1000 个脉冲。

RUNB2=4000,0 转盘 2 电机反向运动速度 4000 脉冲/秒，持续运动

- ⑥ 脉冲清零：转盘 1 ZERO1 转盘 2 ZERO2
- ⑦ 电机停止：转盘 1 STOP1 转盘 2 STOP2

注：脉冲清零指令仅在上使能状态有效，在设置相机及吹气口位置时使用。

通常情况下，转盘一圈为 100000 脉冲，如果伺服电机设置了比例增益，会导致设定值与转盘实际转速不符的现象。

5.3. 结果处理

数据清零：CLEAR1 转盘 1 清空，CLEAR2 转盘 2 清空；单盘默认使用 CLEAR1

使用数据清零后各触发点位（相机+吹气口）的计数全部清零

OK 结果: OK1 转盘 1 结果 OK OK2 转盘 2 结果 OK

NG 结果: NG1 转盘 1 结果 NG NG2 转盘 2 结果 NG

注:

- 1、如果物料已经到达第一个吹气口，上位机的结果仍未发送至板卡，则该物料结果被屏蔽，不进行 OK/NG 吹气操作，进入重测口。
- 2、数据结果必须在一个物料间隔内完成输出，不然会导致数据错乱。

5.4. 位置设置

设置输出位置: 转盘 1 POSAx=yyyy,z 转盘 2 POSBx=yyyy,z

x: 输出点位置（1-6 相机；7OK 吹气口；8NG 吹气口）

y: 输出点距离输入光纤的脉冲数

z: 1 对应相机输出点， 2 对应 OK 吹气口输出点， 3 对应 NG 吹气口输出点

例: POSA1=6000,1 转盘 1 输出 1 为摄像头，距离光纤的脉冲数是 6000

POSB2=18000,1 转盘 2 输出 2 为摄像头，距离光纤的脉冲数是 18000

POSA7=34100,2 转盘 1 输出 7 为 OK 吹气，距离光纤的脉冲数是 34100

POSB8=38000,3 转盘 2 输出 8 为 NG 吹气，距离光纤的脉冲数是 38000

位置设置可以使用整合发送

整合发送例: POSA1=7000,1 POSA2=17000,1 POSA3=27000,1 POSA4=37000,1 POSA7=47100,2

POSA8=57000,3

保存位置设置: 转盘 1 SAVE1 转盘 2 SAVE2 全部保存 SAVE

设置位置后，需要保存设置数据，建议使用 SAVE

获取输出位置: 转盘 1: GETPOSAx 转盘 2: GETPOSBx

x: 输出点位（1-6 相机；7OK 吹气口；8NG 吹气口）

例:

GETPOSA1 读取转盘 1 相机 1 的脉冲位置

GETPOSB7 读取转盘 2 OK 吹气口脉冲位置

读取所有输出位置： 转盘 1 GETDATAA 转盘 2 GETDATAB

设置来料脉冲间隔： 转盘 1 INDPIS1=x 转盘 2 INDPIS2=x

来料脉冲间隔小于设定值 x，则忽略第二个来料，不进行相机触发及吹气操作

吹气时长设定： 转盘 1 BLOWTIME1=x 转盘 2 BLOWTIME2=x

x 设定值建议为 10-100 整数 根据物料种类调整 单位为毫秒 ms

例： BLOWTIME2=20 转盘 2 吹气口吹气时长设置为 20ms

设置自定义输出口：OUTPUT

例： OUTPUT=1,1 发送该文本后 output1 口会持续输出

OUTPUT=2,0 发送该文本后 output2 口会关闭输出

获取各个点位触发次数： 转盘 1 GETRECORDA 转盘 2 GETRECORDB

注： 转盘 2 输出点位脉冲的设置和读取指令与 OUTPUT 接线点位没有关联。

例： 转盘 2 接线时 OK 吹气口接 OUTPUT23，设置位置和读取脉冲时，依然使用 POSB7=yyyy，
2 和 GETPOSB7。

转盘 1 与转盘 2 固定的输出口定义： 1-6 相机 7OK 吹气口 8NG 吹气口。此定义禁止更改。

5.5. 停止时间

光纤传感器一定时间内感应不到来料，设备会报警，同时振动盘停止工作，再经过一定时间，转盘停止工作。

指令 STOPTIMEx=yy,zz

x=盘号 (默认左 1 右 2)

yy: 光纤 yy 秒内没有感应物料振动盘停止

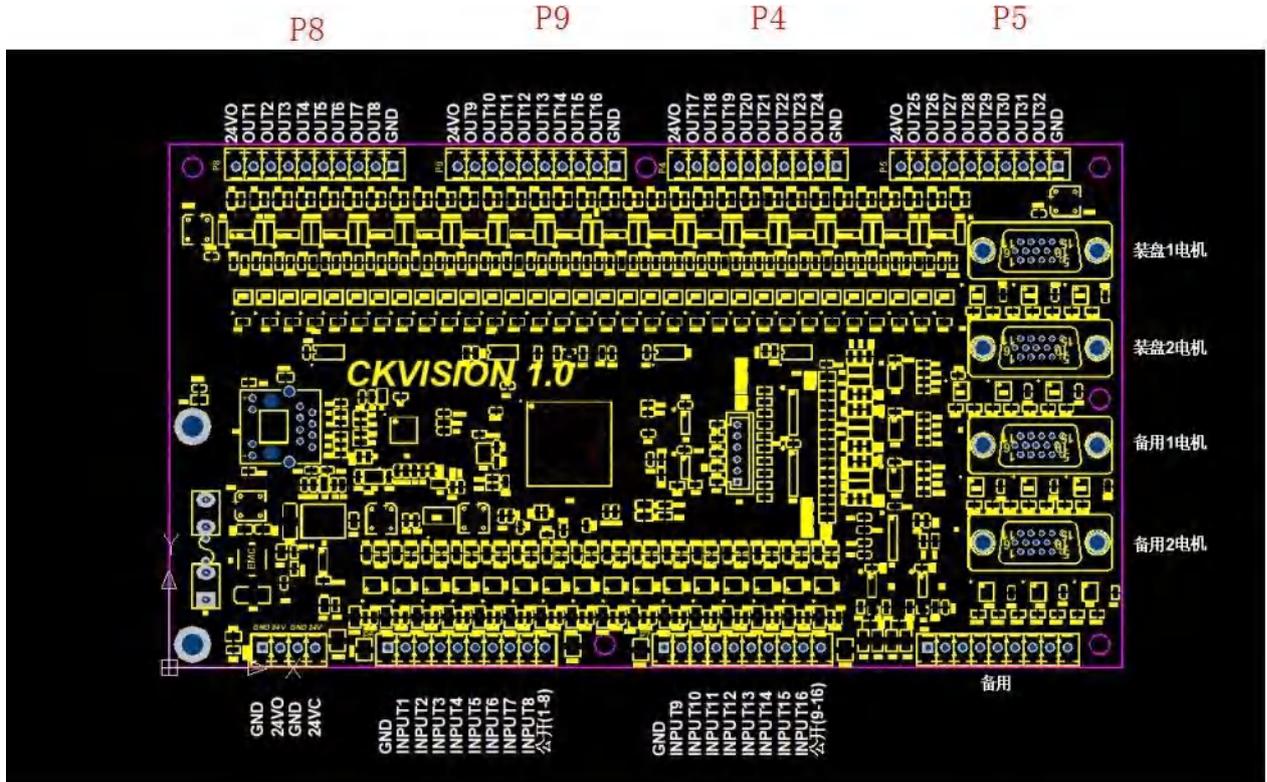
zz: 光纤 zz 秒内没有感应物料转盘停止

注： zz>yy，如果 zz≤yy 振动盘，那么转盘和振动盘会同时停止。

例： STOPTIME2=5,10 转盘 2，5 秒内光纤感应不到来料，振动盘停止，10s 后（从光纤感应不到来料开始计时）转盘停止。

6. 接线定义

6.1. 控制卡接线定义



电源

P6

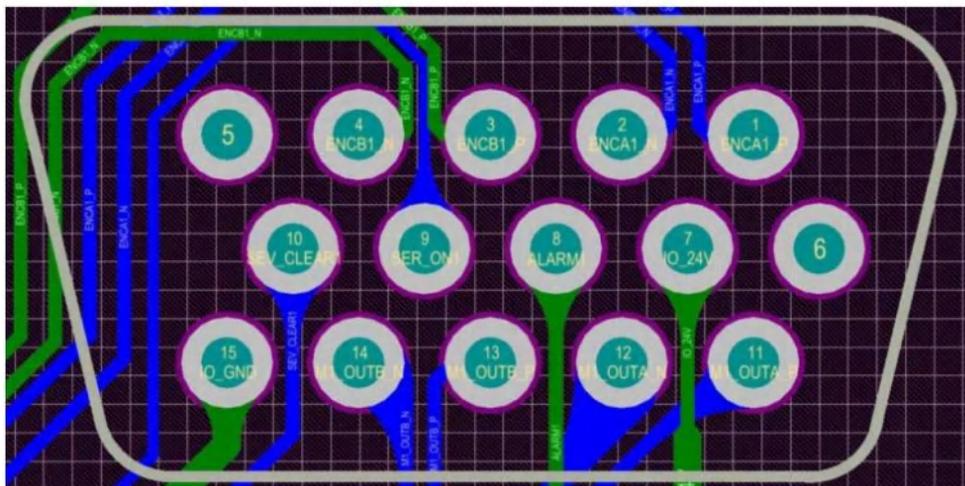
P7

备用

电源	POWER	1	P	电源地
		2	P	输出 24V 电源
		3	P	电源地
		4	P	输出 24V 电源
输入	P6	GND	P	电源地
		INPUT1	I	转盘 1 物料光纤输入
		INPUT2	I	转盘 2 物料光纤输入
		INPUT3	I	
		INPUT4	I	
		INPUT5	I	
		INPUT6	I	
		INPUT7	I	气压输入
	INPUT8	I	急停	
	公开端(1-8)	P	输入 NPN 此端接 24V, 输入 PNP 此端接电源地	
	P7	GND	P	电源地
		INPUT9	I	
		INPUT10	I	
INPUT11		I		
INPUT12		I		

输出		INPUT14	I	
		INPUT15	I	
		INPUT16	I	
		公开端(9-16)	P	输入 NPN 此端接 24V, 输入 PNP 此端接电源地
	P8	24V	P	输出 24V 电源
		OUTPUT1	O	转盘 1 相机 1
		OUTPUT2	O	转盘 1 相机 2
		OUTPUT3	O	转盘 1 相机 3
		OUTPUT4	O	转盘 1 相机 4
		OUTPUT5	O	转盘 1 相机 5
		OUTPUT6	O	转盘 1 相机 6
		OUTPUT7	O	转盘 1 OK 吹气
	OUTPUT8	O	转盘 1 NG 吹气	
	GND	P	电源地	
	P9	24V	P	输出 24V 电源
		OUTPUT9	O	入料挡板气杆
		OUTPUT10	O	转盘 1 振动盘
		OUTPUT11	O	
		OUTPUT12	O	
		OUTPUT13	O	
		OUTPUT14	O	转盘 1 绿灯
		OUTPUT15	O	转盘 1 红灯
	OUTPUT16	O	转盘 1 蜂鸣器	
	GND	P	电源地	
	P4	24V	P	输出 24V 电源
		OUTPUT17	O	转盘 2 相机 1
		OUTPUT18	O	转盘 2 相机 2
		OUTPUT19	O	转盘 2 相机 3
		OUTPUT20	O	转盘 2 相机 4
		OUTPUT21	O	转盘 2 相机 5
		OUTPUT22	O	转盘 2 相机 6
		OUTPUT23	O	转盘 2OK 吹气
OUTPUT24	O	转盘 2NG 吹气		
GND	P	电源地		
P5	24V	P	输出 24V 电源	
	OUTPUT25	O	入料挡板气杆	
	OUTPUT26	O	振动盘	
	OUTPUT27	O		
	OUTPUT28	O		
	OUTPUT29	O		
	OUTPUT30	O	转盘 2 红灯	
	OUTPUT31	O	转盘 2 绿灯	
OUTPUT32	O	转盘 2 蜂鸣器		
GND	P	电源地		

6.2. 伺服接线定义



转 盘 电 机	J1/2/3/4	1	编码器A+	I
		2	编码器A-	I
		3	编码器B+	I
		4	编码器B-	I
		5	NC	
		6	NC	
		7	24V	P
		8	伺服器报警	I
		9	使能	0
		10	报警清除	0
		11	脉冲+	0
		12	脉冲-	0
		13	方向+	0
		14	方向-	0
		15	电源地	P