



Name: <u>Stage automation equipment</u>

operation manual

Code :

Writing :	
Proofreading :	
Audit :	
Signature :	
inspect :	
Approval :	total : 18leaf

catalogs

1	Control System Introduction	3
1.1	System Components	3
1.2	control interface	5
1.3	Control Principle	13
1.4	Layout of electric control cabinet	13
1.5	External Component Arrangement	14
1.6	Input/Output List	15
2	power-on operation	16
3	emergency stop	16
	Enable Operation	16
5	manual operation	16
5.1	point-to-point (computing)	16
5.2	automation	16
5.3	single-step operation	16
6	automatic operation	16
7	Fault Alarm and Handling	17

1.Control System Introduction

1.1.System Components

The control system consists of motion controller AC801/802/810, touch screen IT7150E/7100E, switching power distributor, servo controller, remote module communication mode and so on. Figure 1 Electronic control of the main system circuit diagram diagram



Fig. 1 Electrical control main system circuit diagram

1.控制系统简介

1.1.系统组成

控制系统由运动控制器AC801/802/810,触摸屏IT7150E/7100E、开关电源分配器、伺服控制器、远程模块通讯方式等组成。图1电控主系统电路图图



图 1 电控主系统电路图图

佛山市铧悦数字科技有限公司

The configuration of the main control box will vary according to the site project, Figure 1 shows the system topology, the specific drawing information will be changed according to the project needs.



Figure 2 Electronic control servo circuit diagram

The number of drives in the servo electric box is determined according to the site conditions. The box includes drives, switching power supplies, braking resistors, relays and other electrical parts. -----

主控电箱的配置会根据现场项目存在差异,图1为系统拓扑图,具体 图纸资料会根据项目需要变更。



图 2 电控伺服电路图图

伺服电箱的驱动器数量根据现场情况决定,箱内包括驱动器,开关电源,制动电阻,继电器等电气件。

1.2.control interface

After powering up, log in and use it according to the password of the operating user.

佛山市华越机械有限公司 年生:13570579112 2022-03-1116:19:27 用户登录 用户 使用 田戸使用
用户登录 ^{用户} 密码 组 注销时间(分钟) 用户使用 、
<u>用户 密码 组 注朝时间(分钟)</u> 用户登陆 × 用户 使用 ▼
用户 使用
登録 2017年1月1日日 2月1日日 2月1日 2月1
INOVANCE

landing screen

After the machinery power on to enter the operating interface, check whether the interface is normal, network connection, whether the motor is alarmed, to confirm that all normal before manipulating machinery and equipment.

1.2.操控界面

上电后,根据操作使用者的密码登陆使用。



登陆界面

机械开电后进入操作界面,检查界面是否正常,网络连接,电机是否报警,确认全部正常后方可操控机械设备。



Main Interface The main interface allows access to: mode operation, manual control, stage lifting, parameter setting, monitoring alarm information and other sub-interfaces. Running Interface Running Mode Interface, operate and monitor all movement modes. The modes are as follows: Fixed-point mode, the movement stops when it reaches the fixed-point position. Programming mode, the action cycles according to the set fixed-point pattern in the order of 1 to 10 (Note: Programming mode can only be programmed into fixed-point). Dynamic Mode, the motion moves continuously in the set static and dynamic positions. (Note: the lamp holder must be in the high position before the dynamic mode is activated. (Machinery must be paused when switching modes)



主界面

主界面可以进入:模式运行、手动控制、舞台升降、参数设置、监控报警 信息等其他子界面。

运行界面

运行模式界面,操作和监控所有动作模式。模式设有:定点模式,动作到 达定点位置后停止运动。编排模式,动作按1--10的顺序根据的设定的定 点模式循环运动(注意:编排模式只能编入定点)。动态模式,动作在设 定静态和动态位置连续动作。(注意:动态模式启动前灯架必须位于高位。 切换模式时必须暂停机械)



Fig. 2 Control Panel Diagram



图 2 操控面板图

Example 1

	<u>**</u> 山市华越	机械有限公	公司 2022	2-01-06 16:39:01	关闭
遠行画面 間序 模式 时间 01 0 02 0 03 0 04 空 0 04 空 0 05 授 0 06 元 0 07 0 08 0 0	手动画面 根式1: 根式2: 根式3: 根式4: 完 根式5: 可 以 概式6: 修 根式6: 修 根式7:	舞台升降 务 模式11 使 模式12 使 模式13 使 模式15 使 模式15 使 模式15 使 模式15 使	xt21 xt22 xt22 xt22 xt23 xt24 xt25 xt26 xt27 xt27 xt27 xt27 xt27 xt27 xt27 xt27	监控画面 (4333) (4333) (4333) (4333) (4333) (4333) (4333) (4333) (4333) (4333)	故障报警 相式41 相式42 相式43 相式44 相式45 相式46 相式46 相式47
09:00000000000000000000000000000000000	87.18 : : : : : : : : : : : : : : : : : : :	· 供加 () () () () () () () () () (#128 #129 #130 切换模式,	^{複式38} 模式39 模式40 大普停 故障清除	48.x48 相式49 根式50 模式 上 使能
		INOVANCE			

Operation interface operation: (Note: switching between modes must first pause the machinery) fixed-point mode: selected fixed-point mode, the selected mode point green. Press the "Start" button, the machine runs according to the selected mode and stops after reaching the set position. Motion Mode: Before running the motion mode, the light stand must be in the high position. Select the motion mode, after the selected mode is green. Press the "Start" key, the machine will move continuously according to the selected mode. Arrangement mode: Check the "Arrange mode" key and wait for the green light. Press the "Start" key, the machine will cycle according to the programmed mode. (Note: the programmed mode can only be programmed into the fixed point) Start key: start running the selected mode (no mechanical failure, in order to start normally). Pause key: Pause the running machine. (Mechanical faults will also pause the mechanical operation) Fault Clear: Mechanical alarm or error to remove the fault, so that the machinery is normal. Enable key: before the machinery is used, the enable key needs to be lit green before the machinery can be used normally (the sound of holding brake opening can be heard at the moment of enabling).

示例1

总线状态不通 0 在线从站 0	串山市华越	机械有限	公司 2022	2-01-06 16:39:0	关闭 1 窗口
运行画面	手动画面	舞台升降	参数画面	监控画面	故障报警
顺序模式时	间 模式1:	模式11	模式21	模式31	模式41
	模式2:	模式12	模式22	模式32	模式42
	— 模式3 :	模式13	模式23	模式33	模式43
04:空0 0	模式4: 名	模式14	模式24	模式34	模式44
05:模0 0	得 留 模式5: 可 い	模式15	模式25	模式35	模式45
06: 10 0	时 模式6: 修	模式16	模式26	模式36	模式46
	模式7:	模式17	模式27	模式37	模式47
	模式8:	模式18	模式28	模式38	模式48
10:00	模式9:	模式19	模式29	模式39	模式49
0 0 模式编	<mark>無排</mark> 模式10	模式20	模式30	模式40	模式50
定点模式编排	:	定点模式	打ち持士	运动	加模式
		启动	暂停	故障清除	去使能

运行界面操作:(注意:模式之间切换必须先暂停机械) 定点模式:选中定点模式,被选中的模式点绿后。按"启动"键,机械按选 中的模式运行到达设定位置后停止。 运动模式:运行动态模式前,灯架必须位于高位。选中运动模式,被选中 按"启动"键,机械根据选中的模式连续运动。 模式点绿后。 编排模式:选中"模式编排"键,待点绿后。按"启动"键,机械根据编排的 模式循环运动。 (注意:编排模式只能编入定点) 启动键:启动运行选中的模式(机械没有故障,才能正常启动)。 暂停运行中机械。 (机械有故障时也会暂停机械运行) 暂停键: 故障清除:机械报警或出错时去除故障,使机械正常。 使能键:机械使用前,使能键需要点绿后,机械才能正常使用(使能的瞬 间能听到抱闸打开的声音)。

manual interface

The manual interface should be used in manual mode to check the number of the light stand that needs to be manually operated according to the mechanical layout of the venue. After the light stand number is selected and green dotted, manually push the joystick up and down to run the light stand. The light stand moves up and down according to the rocker in a set range of heights. The value above the numbered buttons indicates the current height value of the light stand. (It is important to note that some light stands are interlinked with each other to limit the height protection)



Manual Example 1

Manual Example 2

手动界面

手动界面应用于手动模式,根据场地机械布局,选中需要手动的灯架编号。 灯架编号选中点绿后,手动上下推动摇杆运行灯架。灯架根据摇杆的上下 运动在设定的范围高度。编号按键上方的数值表示灯架的当前高度值。 (必须注意一些灯架的互相联动限制高低保护)



手动示例1

手动示例2

佛山市华越机械有限公司 学生:13570579112 返回运行 2021-04-1317:07:30 返回运行 电机轴号 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416											: 1 3 21-04	-13 17	5 <mark>791</mark> 1 7:07:3	0	返回	运行
电机轴号	轴01	轴02	轴03	轴04	釉05	轴06	轴07	轴08	轴09	轴10	轴11	轴12	轴13	轴14	轴15	轴16
当前位置	4730	4730	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4730	4730	4802	4802
静态位置	5014	5014	5014	5014	5014	5014	5014	5015	5014	5014	5014	5015	5014	5014	5014	5013
动态位置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
电机轴号	轴17	轴18	轴19	轴20	轴21	轴22	轴23	轴24	轴25	轴26	轴27	轴28	轴29	轴30	轴31	轴32
当前位置	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4730	4730	4802	4802	4802	4802	4802	4802
静态位置	5014	5014	5014	5015	5014	5015	5014	5014	5013	5014	5014	5014	5015	5014	5014	5014
动态位置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
电机轴号	轴33	轴34	轴35	轴36	轴37	轴38	轴39	轴40	轴41	轴42	轴43	轴44	轴45	轴46	轴47	轴48
当前位置	4802	4802	4802	4802	4730	4730	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4802
静态位置	5014	5014	5014	5014	5013	5014	5014	5014	5015	5014	5014	5015	5014	5014	5014	5014
功念位置	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0	0	0	10	0
电机轴号	轴49	轴50	轴51	轴52	轴53	轴54	轴55	轴56	轴57	轴58	轴59	辅60	轴61	轴62	轴63	辅64
ヨ市町立直	5803	5803	5803	5803	5803	5805	5805	5803	5804	5804	5003	5805	5803	5803	5805	5803
市本位業	5800	5800	1 3800	1 3800	15800	5800	15800	1 3800	1 3804	5804	5800	5800	15800	1 3800	13800	1 5800
由机轴号	5065	506	4067	14468	\$±69	50	4曲71	4曲72	4曲73	\$th 7.4	5075	5076		1 0	0	0
当前位置	5803	5803	5804	5804	5503	5502	5503	5503	5503	5503	5503	5503				
静态位置	5800	5800	5804	5804	5500	5501	5502	5501	5500	5502	5502	5502				
动态位置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
当時位置や人間会位置																
模式名称 全部灯架高位 动作模式 1 启动 暂停 模式数据保存 模式数据读取 国际电量制入和电量																

Lamp holder action parameters

Light Stand Mode Parameters

Mode parameters include static parameters and dynamic parameters, as shown in the following figure: static parameters, "static position" box to enter the definition of the operating data, the static operating height of the light stand data in the corresponding static position input. The static running height data of the light stand is input in the corresponding static position. You can also write the action position of the pendulum. Note: Data entry must be completed by pressing the "Save Parameters" or write to take effect. Dynamic parameter, "Dynamic Position" box, input the defined running data, the dynamic running height data of the light stand is input in the corresponding dynamic position. It is also possible to write the position of the action that has been set up. Note: Data input must be completed by pressing "Save Parameter" or write to take effect.

	佛	Щī	下 华	越	机机	械有	了限	公	司	李生 20	<mark>5 : 1</mark> 3 21-04	5705 -13 17	7911 7:07:3	12 0	返回	运行
电机轴号	轴01	轴02	轴03	轴04	轴05	轴06	轴07	轴08	轴09	轴10	轴11	轴12	轴13	轴14	轴15	轴16
当前位置	4730	4730	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4730	4730	4802	4802
静态位置	5014	5014	5014	5014	5014	5014	5014	5015	5014	5014	5014	5015	5014	5014	5014	5013
动念11/直	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
电机细亏 当前位署	<u> 117</u> 4802	細18	19 4802	細20 4802	細21	細22	細23	+====================================	細25	細26 4730	細27	細28 4802	細29	<u>4802</u>	細31 4802	轴32
静态位置	5014	5014	5014	5015	5014	5015	5014	5014	5013	5014	5014	5014	5015	5014	5014	5014
动态位置	0	0	0		0		0	0		0	0	0		0	0	0
电机轴号	轴33	轴34	轴35	轴36	轴37	4438	轴39	轴40	轴41	轴42	轴43	轴44	轴45	轴46	轴47	轴48
当前位置	4802	4802	4802	4802	4730	4730	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4802	4802
静态位置	5014	5014	5014	5014	5013	5014	5014	5014	5015	5014	5014	5015	5014	5014	5014	5014
动态位置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
电机轴号	轴49	轴50	轴51	轴52	轴53	轴54	轴55	轴56	轴57	轴58	轴59	轴60	轴61	轴62	轴63	轴64
当前位置	5803	5803	5803	5803	5803	5803	5803	5803	5804	5804	5803	5803	5803	5803	5803	5803
静态位置	5800	5800	5800	5800	5800	5800	5800	5800	5804	5804	5800	5800	5800	5800	5800	5800
动态位置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
巴加油亏当前位署	9HH65 5803	9803	9804	9804	·細69 5503	9HH/0	9HI/1 5503	9H1/2	9HT / 3	·細/4 5503	9HT/5	細/6 5503				
静态位置	5800	5800	5804	5804	5500	5501	5502	5501	5500	5502	5502	5502				
动态位置	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
													1	1	当前位置写入	静态位置
模式名称全部灯架高位模式速度 16 暂停 模式数据保存模式数据读取 出的位置写入达金位置																

灯架动作参数

灯架模式参数

模式参数包括静态参数和动态参数,如下图所示: 静态参数,"静态位置"框输入定义的运行数据,灯架静态运行高度数据 在对应的静态位置输入。也可以把摆好的动作位置写入。 注意:数据输入完成必须按"保存参数"或写入后才生效。 动态参数,"动态位置"框输入定义的运行数据,灯架动态运行高度数据 在对应的动态位置输入。也可以把摆好的动作位置写入。 注意:数据输入完成必须按"保存参数"或写入后才生效。

运行画面 手动画面 参数画面 监控画面 故障扱い 19脳速度 4001 4002 4003 4004 4005 4007 4008 4009 4010 4011 4111 4112 4113 4114 4115 4116 4116 4116 4117 40111 40111 40111		佛山市华越机械有限公司 ^{李生:13570579112} ^{关闭} 2021-04-13 17:06:42 ³															
第01 第02 第03 第04 第05 第07 第08 第09 第10 第11 第12 第13 第14 第15 第14 第15 第14 第15 第14 第15 第16 9 <th>iž</th> <th>行画面</th> <th>ī</th> <th></th> <th>手动</th> <th>画面</th> <th></th> <th>参</th> <th>数画面</th> <th>ā</th> <th></th> <th>监控</th> <th>画面</th> <th></th> <th>故</th> <th>(障报警</th> <th>f</th>	iž	行画面	ī		手动	画面		参	数画面	ā		监控	画面		故	(障报警	f
10 -0 0 <th0< th=""> 0 0 0</th0<>	伺服速度	轴01 0	轴02 0	<u>轴03</u>	<u>轴04</u>	轴05 0	轴06 -0	<u>轴07</u>	<u>轴08</u>	<u>轴09</u>	· 轴10 0	<u>轴11</u> 0	轴12 0	轴13 0	<u>轴14</u>	轴15 0	轴16 0
0 0		0	-0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0 -0 0 0 -0 0 -0 0 <th></th> <th>0</th> <th>-0</th> <th>0</th> <th>0</th>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0	0	0
0 -0 0 -15 0 0 7 -7 0 <td></td> <td>0</td> <td>-0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>-0</td> <td>0</td> <td>-0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>-0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>-0</td>		0	-0	0	0	0	-0	0	-0	0	0	0	0	-0	0	0	-0
第曲01 第曲02 第曲03 第曲04 第曲05 第曲06 第曲07 第曲08 第曲09 第曲10 第曲11 第曲12 第曲13 第曲14 第曲15 第曲16 第曲06 第回07 第曲08 第回07 第曲08 第回07 第曲09 第曲10 7回000 100000 10000 10000 <		0	-0	-0	0	-15	0	0	0	7	-7	0	0	0	0	0	0
0000 0000	伺服故障	轴01 轴02 轴03 轴04 轴06 轴07 轴08 轴09 轴10 轴11 轴12 轴13 轴14 轴15 轴16 個態故障 0000 00000															
0000 0000 <t< th=""><th colspan="10">0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000</th></t<>	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000																
00000 00000 <t< th=""><th colspan="10"></th></t<>																	
0000 0000	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000																
报警信息 Er620:电机过载故障 Er630:电机堵转故障 Er740:编码器受干扰 Er950:北械到达上限位 Er952:北械到达下限位		0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
ErB00 ;速度过快超速	报警信息 Er620 :电机过载故障 Er630 :电机堵转故障 Er740 :编码器受干扰 Er950 :机械到达上限位 Er952 :机械到达下限位 ErB00 :速度过休起速																

monitoring interface

Monitoring interface

monitoring interface can be viewed in real time the operating status of machinery and equipment, the speed of machinery operation, mechanical loads, the fault code when a fault occurs. Operators or maintenance personnel can also be based on the monitoring interface of the fault code instructions to eliminate the various fault conditions.

	佛 L	ЦĦ	ī 华	越	机材	戒有	ī限	公	司	李生 202	21-04-	5705 13 17	7911 2:06:42	2 2	关问窗口	才 그
ìž	行画面	ī		手动	画面		参	数画面	ā		监控面	画面		故	障报警	Z,
伺服速度	轴01 0	轴02 0	· 轴03 0	轴04 0	轴05 0	轴06 -0	轴07 0	轴08 1	轴09 0	· 轴10 0	轴11 0	轴12 0	轴13 0	轴14 0	轴15 0	轴16 0
	0	-0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0	0	0
	0	-0	0	0	0	-0	0	-0	0	0	0	0	-0	0	0	-0
	0	-0	-0	0	-15	0	0	0	7	-7	0	0	0	0	0	0
伺服故障	轴01 轴02 轴03 轴04 轴05 轴06 轴07 轴08 轴09 轴11 轴11 轴12 轴13 轴14 轴15 轴16 J服故障 0000															
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000																
	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
报警信息 Er-620 :电机过载故障 Er630 :电机堵转故障 Er-740 :编码器受干扰 Er-950 :机械到达上限位 Er952 :机械到达下限位 Er-800 :速度过快超速																

监控界面

监控界面

监控界面可以实时查看机械设备的运行状态,机械运行的速度,机械的负载载荷,发生故障时的故障代码。

操作或检修人员也可以根据监控界面的故障代码说明排除各故障情况。



Stage Control Interface

Stage interface operation

Select the stage equipment that needs to be raised or lowered, and then press "Stage Up"/"Stage Down" to control the stage raising and lowering.



舞台控制界面

舞台界面操作

选中需要上升或下降的舞台设备,再按"舞台升"/"舞台降"来控制舞台升降

1.3.Control Principle

The system is controlled by the high-definition intelligent touch screen IT7150E/IT7100E to set the parameter mode of the running action, and the parameters are sent to the motion controllers AC801/AC802/AC810 through the Ethernet TCP/IP network, and the motion controllers AC801/AC802/AC810 control the axes of servo motors through the fieldbus EtherCAT to complete the action at the set position. The motion controller AC801/AC802/AC810 controls each servo motor axis via EtherCAT on the fieldbus to move to the set position to complete the action.

1.4.Layout of electric control cabinet

The electrical boxes for the servo motor controllers are distributed on top of the ceiling frames of the site according to the actual situation on the site.



Fig. 4 Arrangement of electronic control cabinet



The internal arrangement of the electronic control cabinet is determined by the on-site proje确山市铧悦数字科技有限公司

1.3.控制原理

本系统控制通过高清智能触摸屏IT7150E/IT7100E设定运行动作的参数模式,参数通过以太网TCP/IP网络送到运动控制器AC801/AC802/AC810, 由运动控制器AC801/AC802/AC810通过现场总线EtherCAT控制各伺服电机轴运动到设定的位置完成动作。

1.4.电控柜布置图

伺服电机的控制器电箱根据现场实际情况分布于场地的天花架上面。



图 4 电控柜布置图



电控柜内部布置根据现场项目决定。

1.5.External Component Arrangement



Figure 6 External Component Arrangement

Explain the external component arrangement in conjunction with the mechanical mechanism diagram (line drawing).

1.5.外部元器件布置



图 6 外部元器件布置图

结合机械机构图(线图),说明外部元器件布置。

1.6.Input/Output List

		Table 2 List	t of Input Points	
serial number	functiona lity	address	connection point	note
1				
2				
3				
4				
5				

Table 3 List of Input Points

serial number	function ality	address	connection point	note
1				
2				
3				
4				
5				

1.6.输入输出清单

表 2 输入点列表



表 3 输入点列表

序号	功能	地址	连接点	备注
1				
2				
3				
4				
5				

2.power-on operation

Power-on delay of about 20 seconds to enter the system, after power-on is strictly prohibited to touch all kinds of terminals to prevent electric shock! ----- The system can be used normally when the upper left corner of the operation interface is green with "normal bus status" and the number of connected machines is the same as the actual one.

3.emergency stop

Press the "red mushroom head" button or the "emergency stop switch" of the touch screen to stop the machine. Necessary mechanical inspection and maintenance can be carried out. (If the machine is tilted too much, it is necessary to press the emergency stop button to stop the machine in case of emergency.)

4.Enable Operation

Standby and no emergency stop, press the "enable" button, the machine enters the enable state. The lamp holder motor can be used for operation.

5.manual operation

5.1.point-to-point (computing)

The manual interface selects the machine that needs to be moved and uses the rocker to push up and down to run the light stand. The light stand moves up and down according to the rocker push in a set range of heights.

5.2.teach by demonstration

5.3. Single-step operation

6.automatic operation

There are three automatic motion modes in the motion interface: fixed point mode, dynamic mode, and programmed mode. Select the mode you want to run, and press the "Start" button to run the machine automatically according to the selection.

7.Fault Alarm and Handling

When there is a fault or warning in the system, the touch screen will pop up the alarm window and display relevant information. The operator can handle the alarm information and the corresponding prompts against the fault alarm table in order to eliminate the faults and warnings and make the equipment operate normally.

2.上电操作

上电延时20秒左右进入系统,上电后严禁触摸各类端子以防触电!-----当运行界面左上角"总线状态正常"绿色,且连接的机器数量与实际一致,系统才可正常使用。

3.急停操作

按下"红色蘑菇头"按钮或触摸屏的"急停开关",机器停止不动。可以进行 必要的机械检查保养。(机械遇到倾斜角度过大时,紧急情况下需要按 下急停键停机)

4.使能操作

待机旦机器没有急停状态,按下"使能"键,机器进入使能状态。灯架电机可以使用操作。

5.手动操作

5.1.点动

手动界面选中需要动作的机械,利用摇杆上下推动运行灯架。灯架根据 摇杆推动上下运动在设定的范围高度。

5.2.示教

5.3.单步运行

6.自动操作

运动界面有三种自动运动模式:定点模式、动态模式、编排模式。根据 需要选中运行的模式,按"启动"键机械根据选中自动运行。

7.故障报警及处理

当系统出现故障或警告时,触摸屏会弹出报警窗口,显示相关信息。操 作人员可根据报警信息和相应的提示,对照故障报警表进行处理,以便 排除故障和警告,使设备正常运行。

Table 9 List of System

serial number	Alarm content	cure
1	E136 - Encoder error	① Encoder connecting wire broken, replace the wire ② motor encoder damage, replace the motor
2	E201 - Overcurrent	① power off and back on, normal fault removal ② drive damage, replace the drive
3	E400 - Overvoltage	① main circuit voltage is too high, check the input voltage ② braking resistor is abnormal, replace the resistor to check the parameters of the resistor ③ drive damage, replace the drive
4	E420 - Out of phase	① three-phase input is bad, check the RST three-phase voltage ② drive damage, replace the drive
5	E620 - Motor overload	① the holding brake is not open, check the intermediate relay and switching power ② the load is too heavy, check the operation of the mechanical transmission mechanism ③ drive damage, replace the drive
6	E630 - motor blocking overload	① Holding brake is not open, check the intermediate relay and switching power ② Mechanical mechanism is stuck, exclude the mechanical mechanism ③ UVW output disconnected or connected to the wrong, check the UVW output line
7	E640 - IGBT over temperature	① Turn off the power to wait for the temperature to drop and then power on, normal operation ② drive fan damage, replace the fan or drive ③ drive damage, replace the drive
8	E650 - Drive overheating	① Turn off the power to wait for the temperature to drop and then power on, normal operation ② drive fan damage, replace the fan or drive ③ drive damage, replace the drive
9	E731 - Battery failure	(1) poor contact of encoder battery, tighten the battery connector (2) low voltage of encoder, replace the battery (HOD-20=1)
10	E740 - Encoder failure	① Replace the encoder wire and reset the fault (HOD-20=2) ② Replace the motor and reset the fault (HOD20=2)
11	E730 - Low battery voltage	① Encoder battery voltage is low ② Encoder voltage is low, replace battery (HOD-20=1)
12	EBOO - Position deviation	① motor lack of phase or broken wire, check the motor and wire ② holding brake open bad, check the holding brake further replacement of the motor ③ load inertia gain setting mismatch, adjust the parameter
13	E950 - Positive switch in place	① Check the mechanical travel switch and adjust the travel switch.
14	E952 - Reverse switch in place	① Check the mechanical travel switch and adjust the travel switch.

表 9 系统故障及警告列表

序号	报警内容	处理办法
1	E136编码器出错	①编码器连接线断线,更换线材 ②电机编码器损坏,更换电机
2	E201过电流	①关电重新上电,正常故障去除 ②驱动器损坏,更换驱动器
3	E400过电压	①主回路电压过高,检查输入电压 ②制动电阻异常,更换电阻检查电阻参数 ③驱动器损坏,更换驱动器
4	E420缺相	①三相输入不良,检查RST三相电压 ②驱动器损坏,更换驱动器
5	E620电机过载	①抱闸没有打开,检查中间继电器和开关电源 ②负载太重,检查机械传动机构运行 ③驱动器损坏,更换驱动器
6	E630电机堵转过载	①抱闸没有打开,检查中间继电器和开关电源 ②机械机构卡住,排除机械机构 ③UVW输出断线或接错,检查UVW输出线
7	E640—IGBT过温	①关电待温度下降后上电,正常运行 ②驱动器风扇损坏,更换风扇或驱动器 ③驱动器损坏,更换驱动器
8	E650驱动器过热	①关电待温度下降后上电,正常运行 ②驱动器风扇损坏,更换风扇或驱动器 ③驱动器损坏,更换驱动器
9	E731电池故障	①编码器电池接触不良,电池接头紧固 ②编码器电压低,更换电池(HOD-20=1)
10	E740编码器故障	①更换编码器线材,复位故障(HOD-20=2) ②更换电机,复位故障(HOD20=2)
11	E730—电池电压低	①编码器电池电压低 ②编码器电压低,更换电池(HOD-20=1)
12	EB00位置偏差	①电机缺相或断线,检查电机和线材 ②抱闸打开不良,检查抱闸进一步更换电机 ③负载惯量增益设置不匹配,调整参数
13	E950正向开关到位	①检查机械行程开关,调整行程开关。
14	E952反向开关到位	①检查机械行程开关,调整行程开关。