

测试项目	直流伺服 ARES8020N 通讯干扰测试		日期	2022-5-11																																																																											
实验目的	寻找更好的隔离芯片和电路方式；		所需设备	脉冲群发生器																																																																											
测试方法	使用脉冲群，分别对通讯线和编码器线打干扰，测试通讯线和编码器线的抗干扰能力；																																																																														
<p>测试记录：</p> <p>驱动器 A: ARES8020N (NSI8221N0-DSPR + NSI1200-DDBR + SGM450A2 + DS34C86M + SLM2106B + CRSQ036N10N + LMV324B-SR)</p> <p>驱动器 B: ARES8020N (NSI8221N0-DSPR + NSI1200-DDBR + SGM450A2 + AM26C32 + IRS2308S + IRFP4110 + OPA4171)</p> <p>电机型号: DSEM-V482030E80LN 直流 48V 供电</p> <p>电机在测试过程中，保持 100rpm 的速度运行 通讯线：485</p>																																																																															
<p>测试结果如下：</p> <p>驱动器 A:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>测试线缆</th> <th>干扰电压值</th> <th>结果</th> <th>现象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">通讯线</td> <td>正负 1.0KV</td> <td>通过</td> <td>显示流畅，通讯连接正常</td> </tr> <tr> <td>正负 1.5KV</td> <td>通过</td> <td>显示流畅，通讯连接正常</td> </tr> <tr> <td>正负 2.0KV</td> <td>不通过</td> <td>第一遍通讯断开，卡住</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">编码器线</td> <td>正负 1.0KV</td> <td>通过</td> <td>电机运转流畅</td> </tr> <tr> <td>正负 1.5KV</td> <td>通过</td> <td>电机运转流畅</td> </tr> <tr> <td>正负 2.0KV</td> <td>通过</td> <td>电机运转流畅</td> </tr> <tr> <td>正负 2.5KV</td> <td>通过</td> <td>电机运转流畅</td> </tr> <tr> <td>正负 3.0KV</td> <td>通过</td> <td>电机运转流畅</td> </tr> <tr> <td>正负 3.5KV</td> <td>通过</td> <td>电机运转流畅</td> </tr> <tr> <td>正负 4.0KV</td> <td>通过</td> <td>电机运转流畅</td> </tr> <tr> <td></td> <td>正负 4.5KV</td> <td>不通过</td> <td>电机停转，轴拧不动，驱动器两个灯常亮</td> </tr> </tbody> </table> <p>驱动器 B:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>测试线缆</th> <th>干扰电压值</th> <th>结果</th> <th>现象</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">通讯线</td> <td>正负 1.0KV</td> <td>通过</td> <td>显示流畅，通讯连接正常</td> </tr> <tr> <td>正负 1.5KV</td> <td>通过</td> <td>显示流畅，通讯连接正常</td> </tr> <tr> <td>正负 2.0KV</td> <td>不通过</td> <td>第一遍通讯断开，卡住</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">编码器线</td> <td>正负 1.0KV</td> <td>通过</td> <td>电机运转流畅</td> </tr> <tr> <td>正负 1.5KV</td> <td>通过</td> <td>电机运转流畅</td> </tr> <tr> <td>正负 2.0KV</td> <td>通过</td> <td>电机运转流畅</td> </tr> <tr> <td>正负 2.5KV</td> <td>通过</td> <td>电机运转流畅</td> </tr> <tr> <td>正负 3.0KV</td> <td>通过</td> <td>电机运转流畅</td> </tr> <tr> <td></td> <td>正负 3.5KV</td> <td>不通过</td> <td>电机随着脉冲咯噔咯噔</td> </tr> </tbody> </table>						测试线缆	干扰电压值	结果	现象	通讯线	正负 1.0KV	通过	显示流畅，通讯连接正常	正负 1.5KV	通过	显示流畅，通讯连接正常	正负 2.0KV	不通过	第一遍通讯断开，卡住	编码器线	正负 1.0KV	通过	电机运转流畅	正负 1.5KV	通过	电机运转流畅	正负 2.0KV	通过	电机运转流畅	正负 2.5KV	通过	电机运转流畅	正负 3.0KV	通过	电机运转流畅	正负 3.5KV	通过	电机运转流畅	正负 4.0KV	通过	电机运转流畅		正负 4.5KV	不通过	电机停转，轴拧不动，驱动器两个灯常亮	测试线缆	干扰电压值	结果	现象	通讯线	正负 1.0KV	通过	显示流畅，通讯连接正常	正负 1.5KV	通过	显示流畅，通讯连接正常	正负 2.0KV	不通过	第一遍通讯断开，卡住	编码器线	正负 1.0KV	通过	电机运转流畅	正负 1.5KV	通过	电机运转流畅	正负 2.0KV	通过	电机运转流畅	正负 2.5KV	通过	电机运转流畅	正负 3.0KV	通过	电机运转流畅		正负 3.5KV	不通过	电机随着脉冲咯噔咯噔
测试线缆	干扰电压值	结果	现象																																																																												
通讯线	正负 1.0KV	通过	显示流畅，通讯连接正常																																																																												
	正负 1.5KV	通过	显示流畅，通讯连接正常																																																																												
	正负 2.0KV	不通过	第一遍通讯断开，卡住																																																																												
编码器线	正负 1.0KV	通过	电机运转流畅																																																																												
	正负 1.5KV	通过	电机运转流畅																																																																												
	正负 2.0KV	通过	电机运转流畅																																																																												
	正负 2.5KV	通过	电机运转流畅																																																																												
	正负 3.0KV	通过	电机运转流畅																																																																												
	正负 3.5KV	通过	电机运转流畅																																																																												
	正负 4.0KV	通过	电机运转流畅																																																																												
	正负 4.5KV	不通过	电机停转，轴拧不动，驱动器两个灯常亮																																																																												
测试线缆	干扰电压值	结果	现象																																																																												
通讯线	正负 1.0KV	通过	显示流畅，通讯连接正常																																																																												
	正负 1.5KV	通过	显示流畅，通讯连接正常																																																																												
	正负 2.0KV	不通过	第一遍通讯断开，卡住																																																																												
编码器线	正负 1.0KV	通过	电机运转流畅																																																																												
	正负 1.5KV	通过	电机运转流畅																																																																												
	正负 2.0KV	通过	电机运转流畅																																																																												
	正负 2.5KV	通过	电机运转流畅																																																																												
	正负 3.0KV	通过	电机运转流畅																																																																												
	正负 3.5KV	不通过	电机随着脉冲咯噔咯噔																																																																												
<p>数据分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 驱动器 A 通讯线在 2KV 干扰出现断开；打编码器线在 4.5KV 干扰出现电机停转。 驱动器 B 通讯线在 2KV 干扰出现断开；打编码器线在 3.5KV 干扰电机咯噔声音开始明显。 																																																																															
结论	两台驱动器通讯抗干扰能力相同，编码器抗干扰能力 A 更强。																																																																														
(签字区)																																																																															
测试人	窦雪晴	数据分析		结论																																																																											

测试项目	直流伺服加减速及带载测试		日期	2022-5-16	
实验目的	寻找更好的芯片和电路方式；		所需设备	测功机	
测试方法	1、使用测功机，分别测试空载带载时改变加减速 MOS 管是否会损坏。 2、记录速度 500、1000、2000、3000RPM 空载以及 2000RPM 带载 12A 匀速时电源输入电流变化； 3、带载 20A 记录新 ARES8020N 和旧 ARES8015N 的 MOS 温度变化				
测试记录： 驱动器型号：驱动器 A：ARES8020N、驱动器 B：ARES8015N 电机型号：DSEM-V482030E80LN 直流 48V 供电 电机在测试过程中，保持 100rpm 的速度运行 通讯线：485					
测试结果如下： 1、驱动器 A：空载、负载 10A 逐渐增大加减速 MOS 管正常 驱动器 B：空载加减速 2000 正常；空载速度 3000，加减速 2000 中间上下 MOS 损坏 2、两台驱动器匀速运动时电源电流：					
速度	负载	驱动器 B		驱动器 A	
		匀速时电源电流	带载之后又测一遍	匀速时电源电流	带载之后又测一遍
500	空载	0.8763	0.7662	0.79	0.69
1000	空载	2.3476	2.2545	2.26	2.03
2000	空载	6.17	6.067	5.555	5.26
3000	空载	9.15	9.0817	9.07	8.77
2000	带载 12A	5.8567		8.15	
3、两台驱动器带载 14A 测试：					
2000 转	驱动器 B		驱动器 A		
带载 14A	MOS1 温度	MOS2 温度	MOS1 温度	MOS2 温度	
0min	26.5	26.9	26.4	27.7	
5min	40.9	38.9	40.7	41.2	
10min	49.7	47.9	47.8	48.5	
0min	33.9	34.9	32.7	33.1	
5min	48.2	48.4	46	45.8	
10min	54.8	54.7	54.5	53.5	
15min	60.7	59.3	59.2	58	
20min	61.9	61.9	58.8	58.3	
25min	65.7	64	63.4	62	
30min	66	65.1	63.3	63.1	
数据分析 1、驱动器 B 的 MOS4117 更容易损坏。 2、驱动器 A 比驱动器 B 匀速运动时输入电流稍低。 3、驱动器 A 比驱动器 B 带载 14A 时温升稍低。					
结论					
(签字区)					
测试人	窦雪晴	数据分析		结论	