



# 990MA连接参考图

218M项目组全体职员祝您工作顺利！！

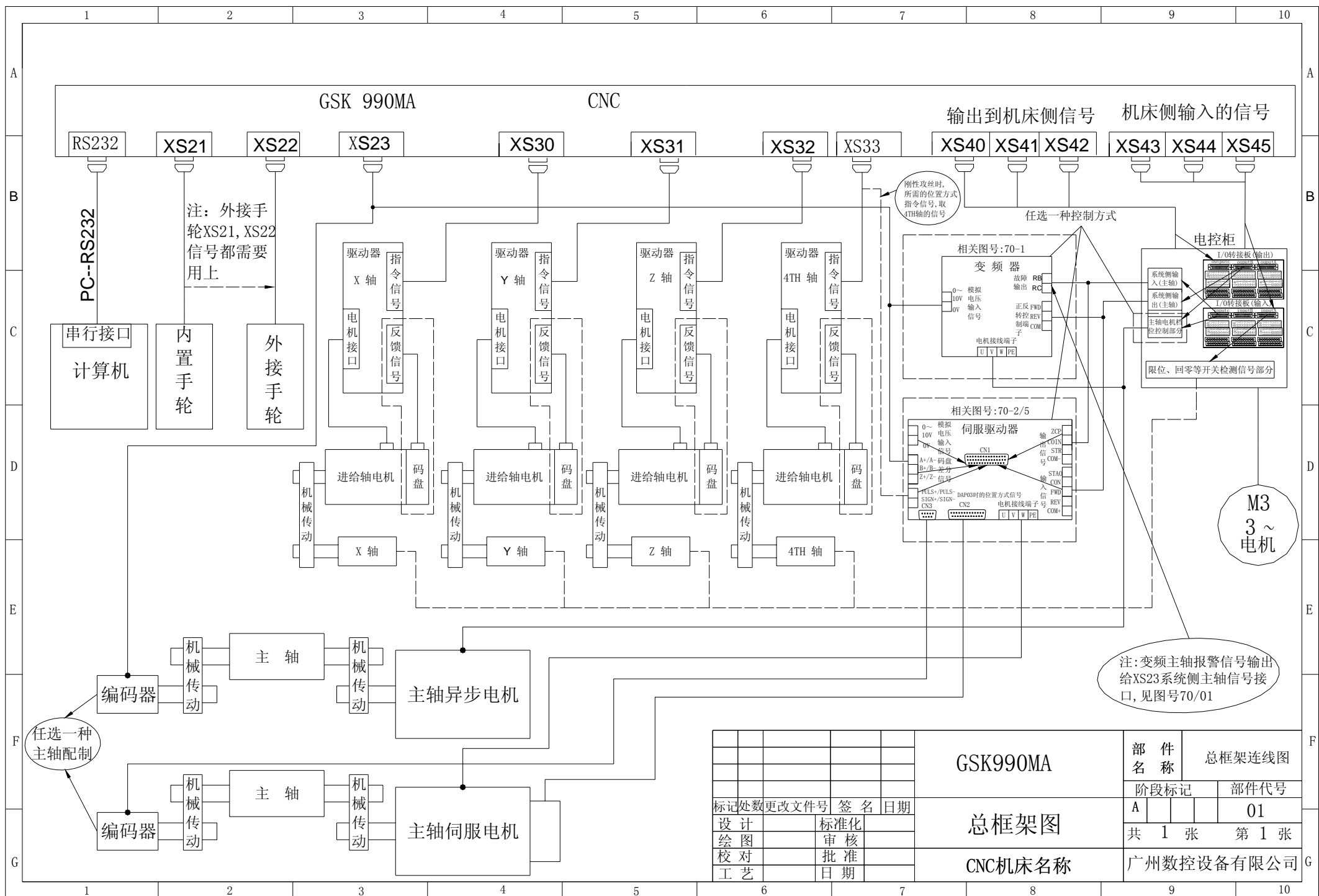
系统服务部热线：020-83969288 (一号多线)

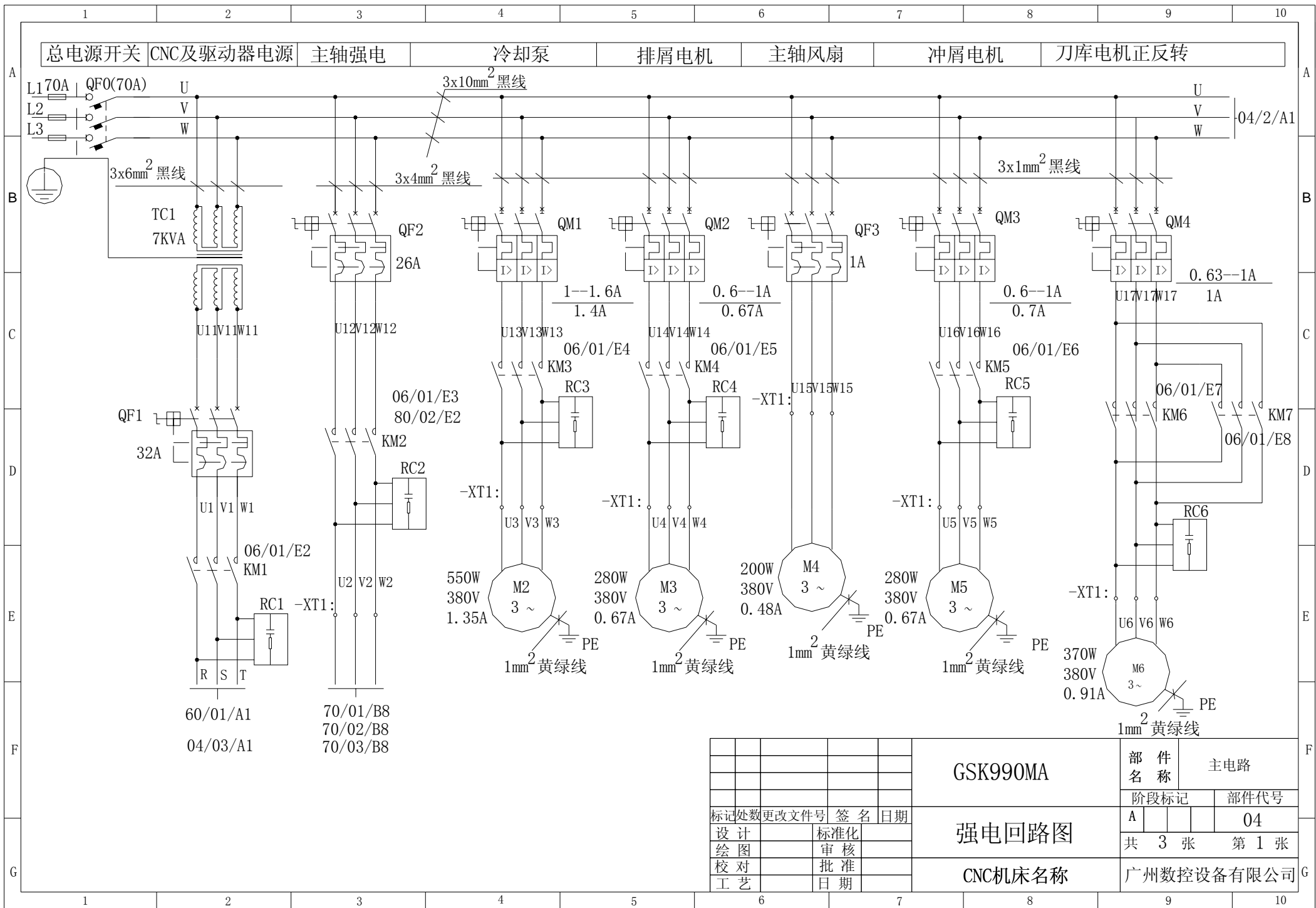
机床服务部热线：020-81790837/81786476

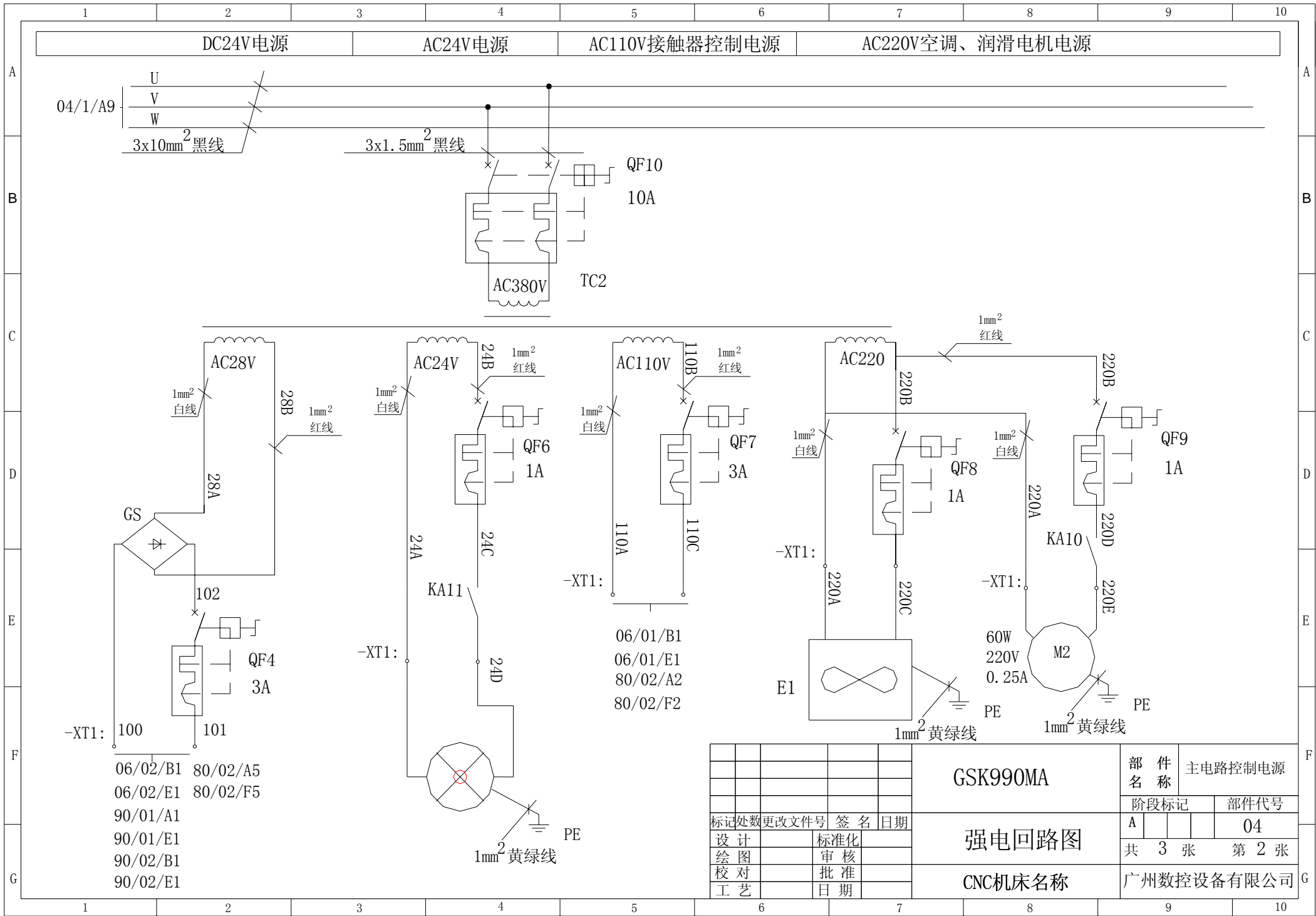
项目组服务热线：020-81992188-8088/8306

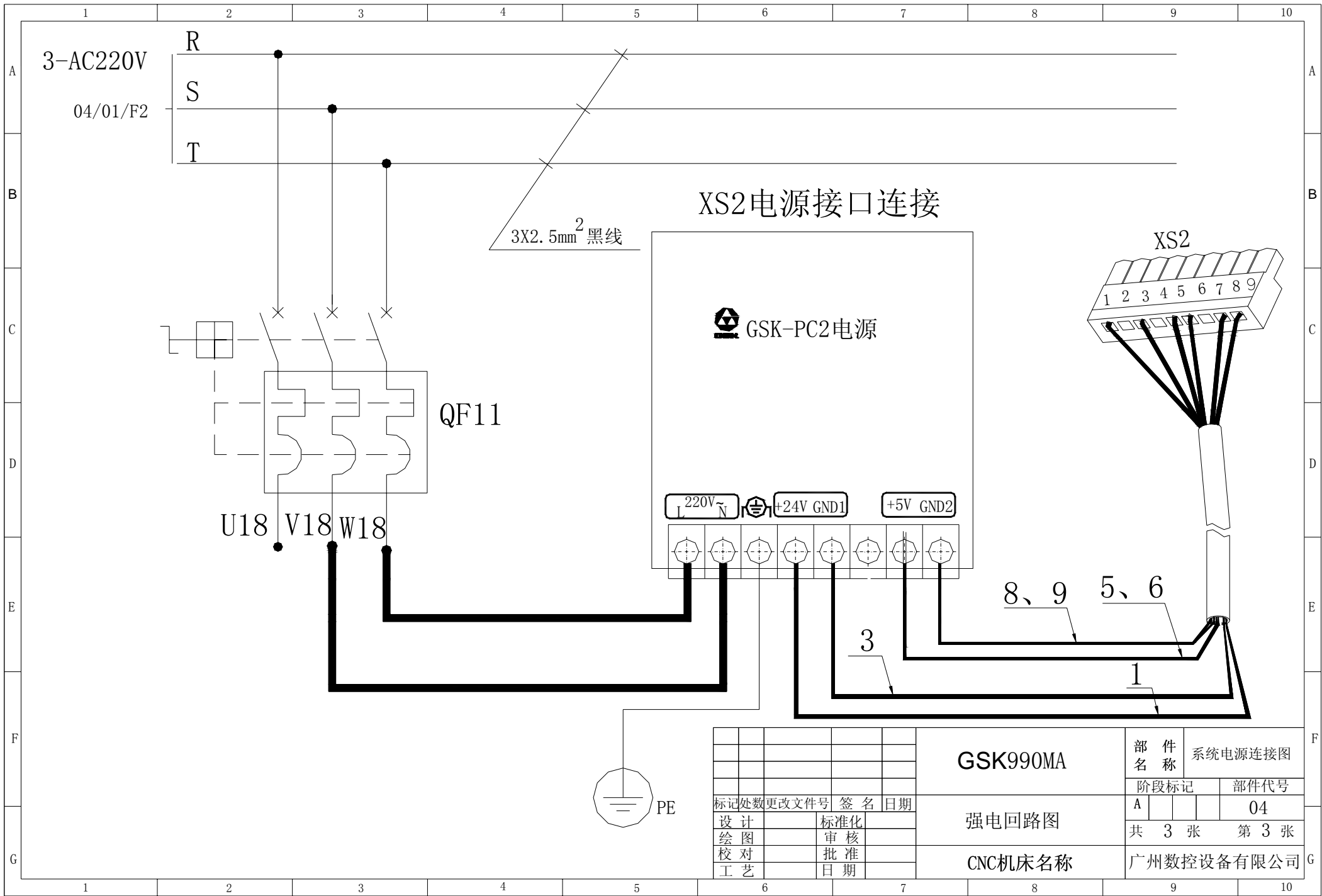
序号	代号	名称	张数	备注
1	00	990MA 文件清单	1	
2	01	990MA 总框架图	1	
3	04	990MA 强电回路图	3	
4	06	990MA 控制回路图	2	
5	10	990MA 接口定义图	4	
6	20	990MA I/O接口工作原理图	4	
7	30	990MA 通讯连接图	1	
8	50	990MA 手轮连接图	3	
9	60	990MA 进给轴相关连接图	9	
10	70	990MA 主轴配线图	9	
11	80	990MA 主轴档位+变频连线图	2	
12	90	990MA Z轴抱闸电路图	2	
13	100	990MA 附加页（第四轴调试）	1	
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

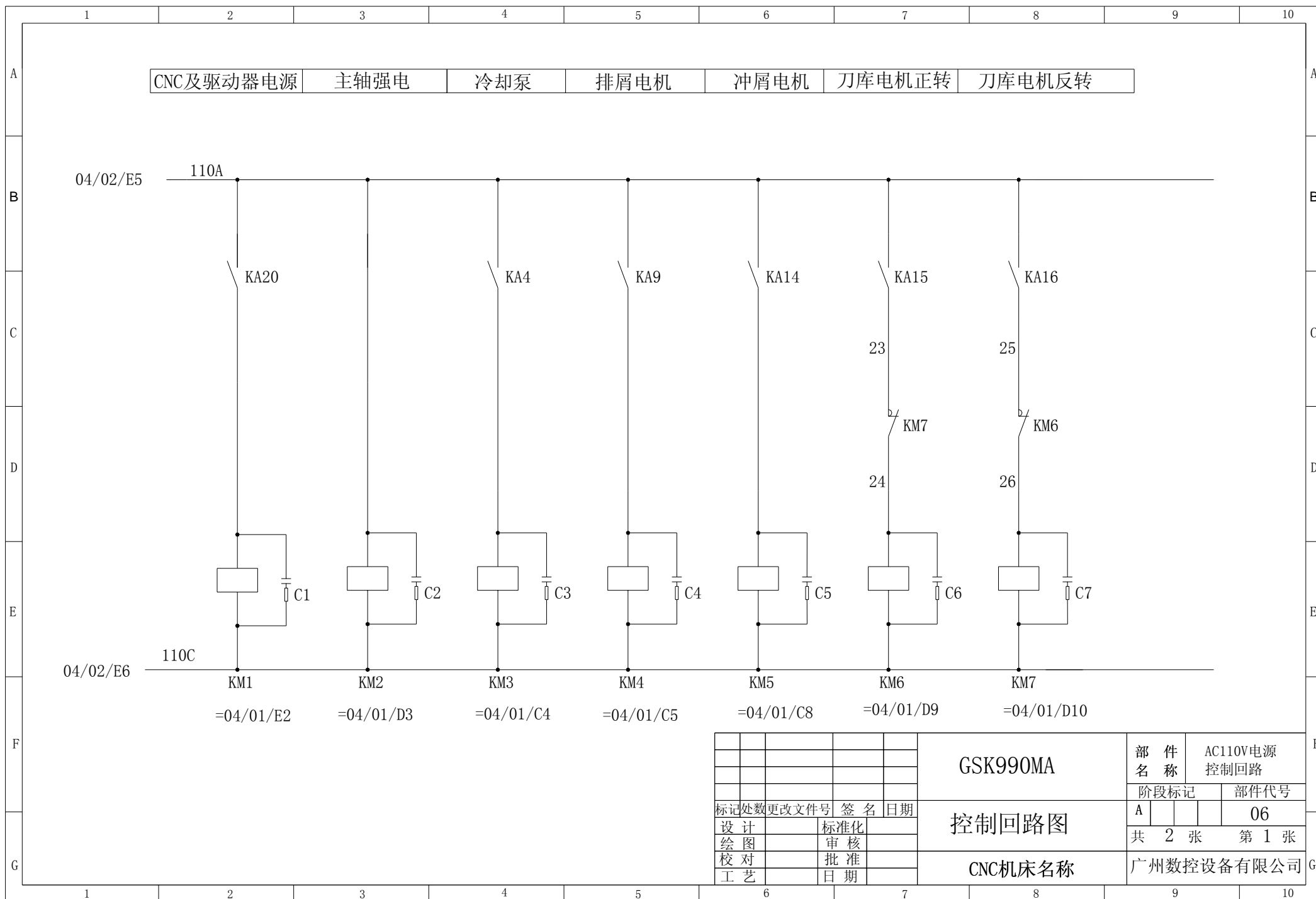
						GSK990MA	部 件 名 称	文件清单				
							文件清单	阶段标记			部件代号	
标记	处数	更改文件号	签 名		日期	A					00	
设 计			标 准 化			共 1 张			第 1 张			
绘 图			审 核									
校 对			批 准			CNC机床名称	广州数控设备有限公司					
工 艺			日 期									

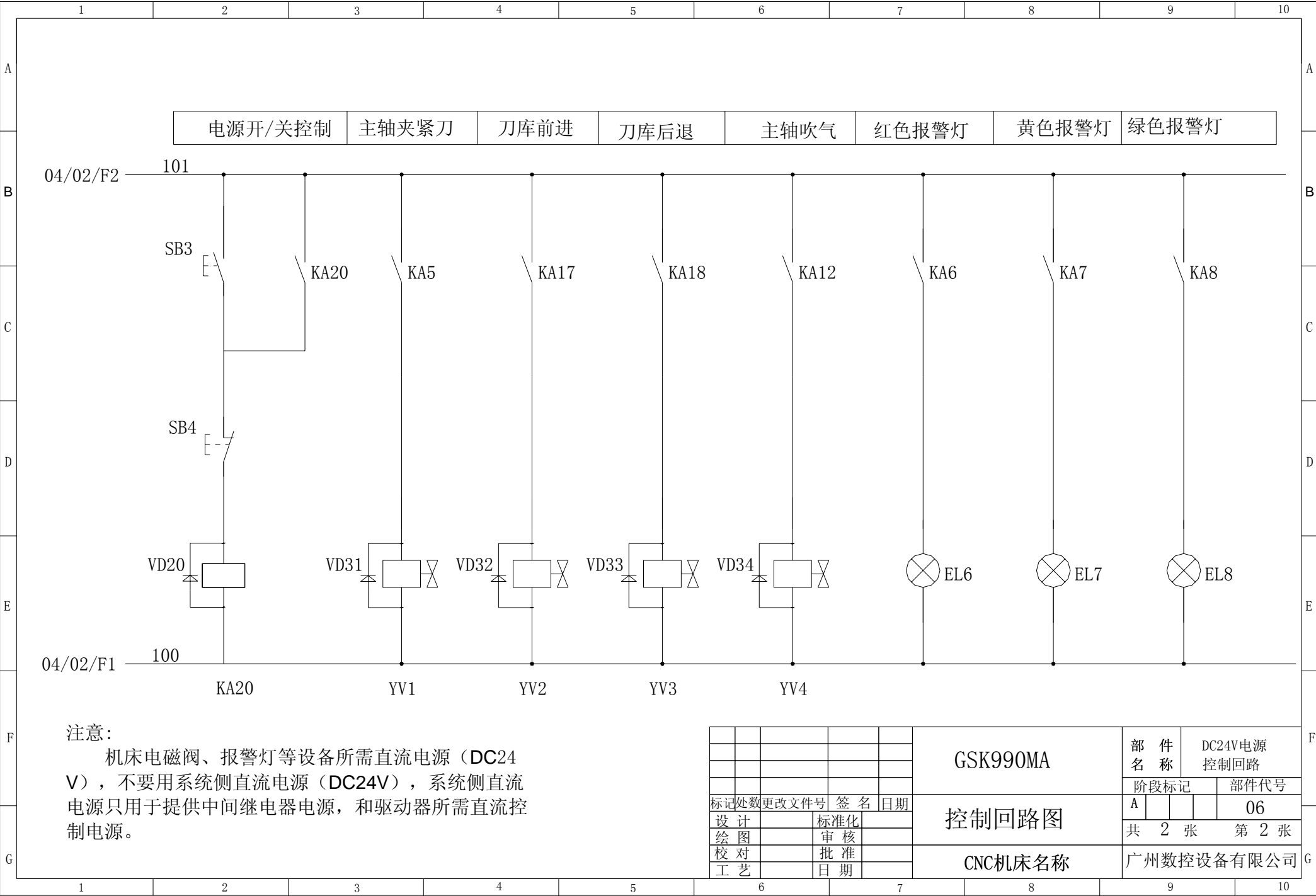








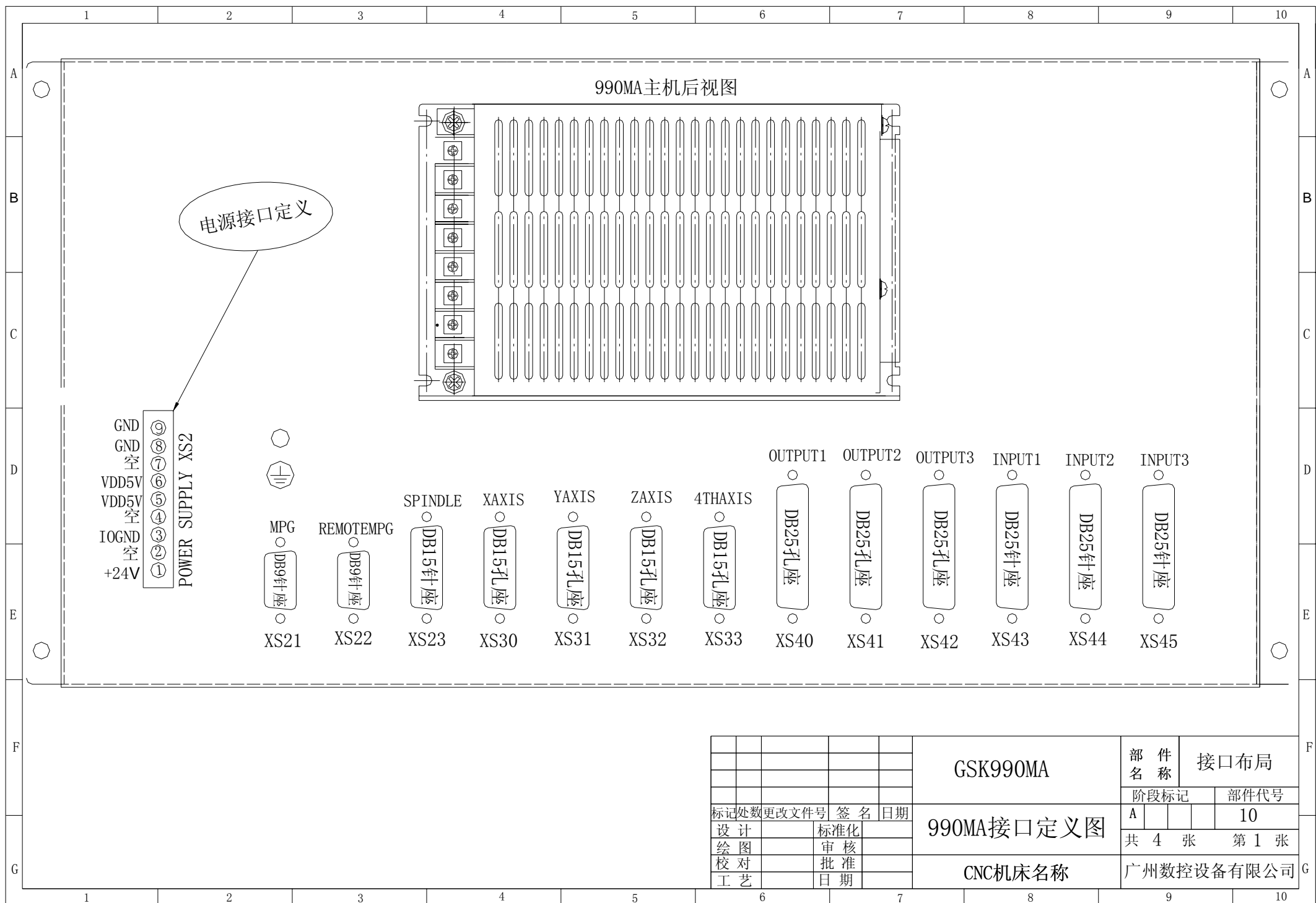




注意：  
机床电磁阀、报警灯等设备所需直流电源（DC24V），不要用系统侧直流电源（DC24V），系统侧直流电源只用于提供中间继电器电源，和驱动器所需直流控制电源。

						GSK990MA	部 件 名 称		DC24V电源 控制回路		
							阶段标记		部件代号		
标记	处数	更改文件号	签 名	日期			A			06	
设 计			标准	化		控制回路图	共 2 张		第 2 张		
绘 图			审 核								
校 对			批 准								
工 艺			日 期			CNC机床名称	广州数控设备有限公司				



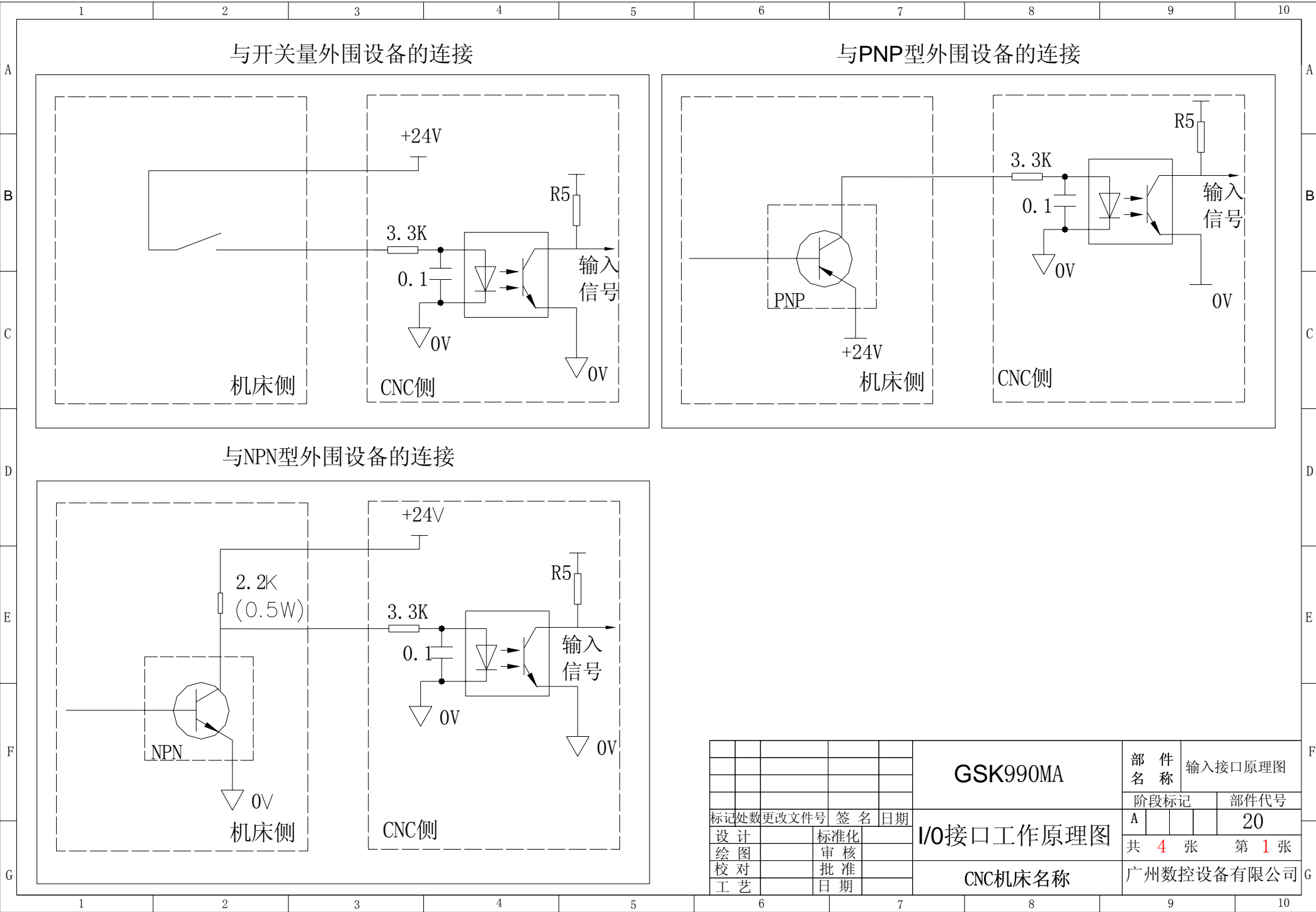


	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10
A	XS30: DB15孔座(x轴)				XS31: DB15孔座(Y轴)				XS32: DB15孔座(Z轴)				XS33: DB15孔座(4TH轴)				A		
	1	XCP+	9	XCP-	1	YCP+	9	YCP-	1	ZCP+	9	ZCP-	1	4CP+	9	4CP-			
	2	XDIR+	10	XDIR-	2	YDIR+	10	YDIR-	2	ZDIR+	10	ZDIR-	2	4DIR+	10	4DIR-			
	3	XPC	11	GND	3	YPC	11	GND	3	ZPC	11	GND	3	4PC	11	GND			
	4	+24V	12	+5V	4	+24V	12	+5V	4	+24V	12	+5V	4	+24V	12	+5V			
	5	XDALM	13	+5V	5	YDALM	13	+5V	5	ZDALM	13	+5V	5	4DALM	13	+5V			
	6	空	14	GND	6	空	14	GND	6	空	14	GND	6	空	14	GND			
	7	XEN	15	GND	7	YEN	15	GND	7	ZEN	15	GND	7	4EN	15	GND			
B	8	GND			8	GND			8	GND			8	GND			B		
	进给轴接口信号说明:																		
	1)XCP+、XCP-、YCP+、YCP-、ZCP+、ZCP-、4CP+、4CP-: 指令脉冲信号;																		
	2) XDIR+、XDIR-、YDIR+、YDIR-、ZDIR+、ZDIR-、4DIR+、4DIR-:运动方向信号;																		
	3) ALM: 驱动器报警信号(输入);																		
	4) EN: CNC准备好信号(输出);																		
	5) PC: 返回参考点信号;																		
	C																	C	
D	系统侧主轴信号				系统侧内置手轮信号				系统侧外置手持单元信号				系统侧RS232通讯接口				D		
	XS23: (DB15针座)				XS21: (DB9针座)				XS22: (DB9针座)				信号XS20: (DB9孔座)						
	1	SCOM	9	SVC	1	+5V	6	VCOM	1	+5V	6	HX	1	空	6	空			
	2	空	10	A+	2	HA+	7	HA-	2	HY	7	HZ	2	RXD	7	空			
	3	A-	11	B+	3	HB+	8	HB-	3	HU	8	H*1	3	TXD	8	空			
	4	B-	12	Z+	4	ESP1	9	ESP2	4	H*10	9	H*100	4	空	9	空			
	5	Z-	13	SDALM	5	0V			5	0V			5	GND					
	6	+5V	14	空	接口信号说明:				接口信号说明:				接口信号说明:						
7	AxisEN	15	+24v																
8	COM																		
E	接口信号说明:																E		
	1)A+、A-、B+、B-、Z+、Z-: 主轴编码器的脉冲信号;																		
	2)SCOM: 主轴模拟电压信号地;																		
	3)SVC: 主轴模拟电压信号;																		
	4)SDALM: 主轴报警输入信号;																		
	5)AxisEN: 主轴使能信号。																		
F																	F		
G																	G		

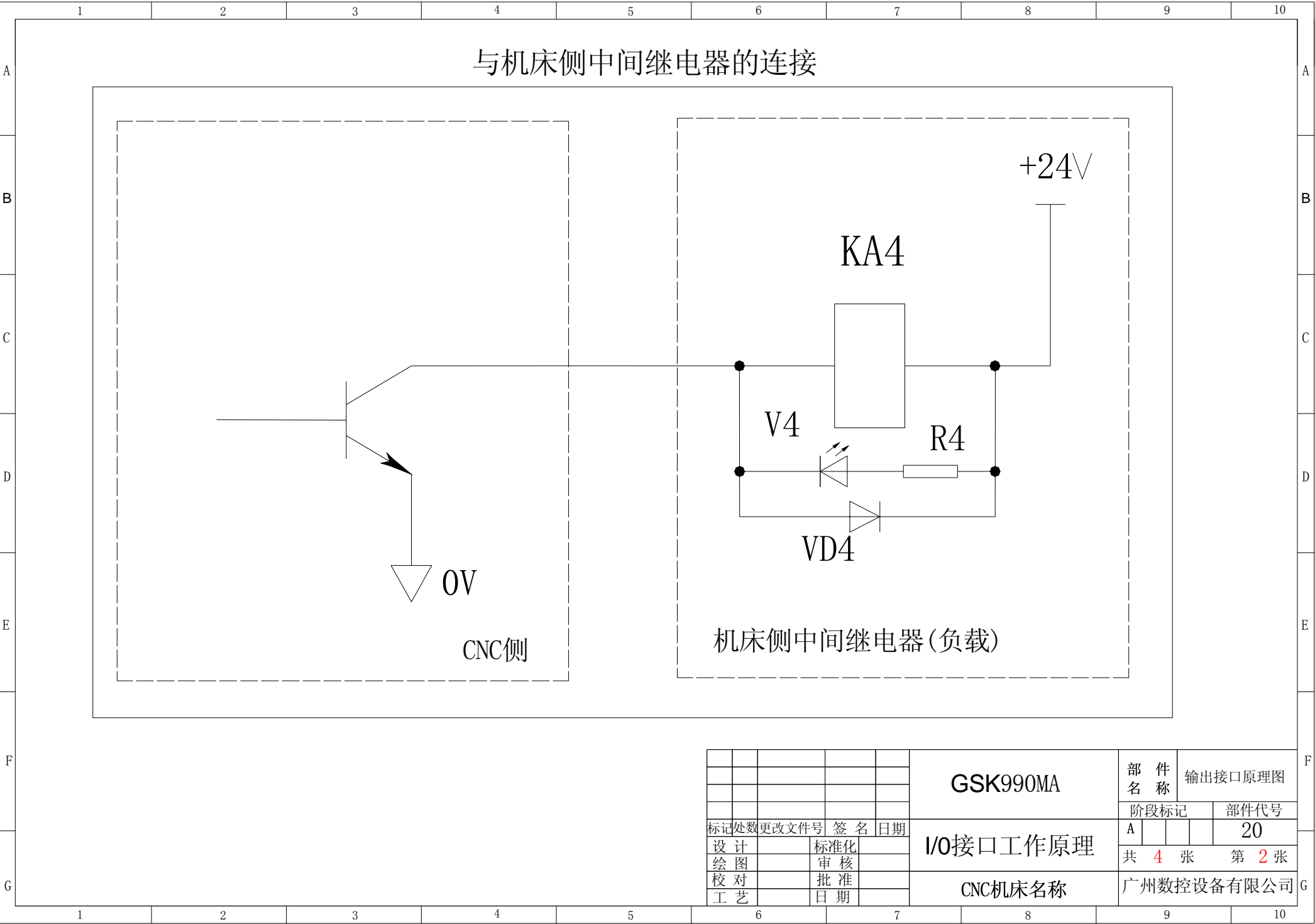
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																													
A	XS43(输入1)：DB25针座			XS44(输入2)：DB25针座			XS45(输入3)：DB25针座				A																																																																																																																																																																																																												
B	<table><tr><td>1</td><td>IN00</td><td>14</td><td>IN01</td></tr><tr><td>2</td><td>IN02</td><td>15</td><td>IN03</td></tr><tr><td>3</td><td>COM</td><td>16</td><td>COM</td></tr><tr><td>4</td><td>+24V</td><td>17</td><td>IN04</td></tr><tr><td>5</td><td>IN05</td><td>18</td><td>IN06</td></tr><tr><td>6</td><td>IN07</td><td>19</td><td>COM</td></tr><tr><td>7</td><td>COM</td><td>20</td><td>+24V</td></tr><tr><td>8</td><td>IN08</td><td>21</td><td>IN09</td></tr><tr><td>9</td><td>IN10</td><td>22</td><td>IN11</td></tr><tr><td>10</td><td>COM</td><td>23</td><td>COM</td></tr><tr><td>11</td><td>+24V</td><td>24</td><td>IN12</td></tr><tr><td>12</td><td>IN13</td><td>25</td><td>IN14</td></tr><tr><td>13</td><td>IN15</td><td></td><td></td></tr></table>			1	IN00	14	IN01	2	IN02	15	IN03	3	COM	16	COM	4	+24V	17	IN04	5	IN05	18	IN06	6	IN07	19	COM	7	COM	20	+24V	8	IN08	21	IN09	9	IN10	22	IN11	10	COM	23	COM	11	+24V	24	IN12	12	IN13	25	IN14	13	IN15			<table><tr><td>1</td><td>IN16</td><td>14</td><td>IN17</td></tr><tr><td>2</td><td>IN18</td><td>15</td><td>IN19</td></tr><tr><td>3</td><td>COM</td><td>16</td><td>COM</td></tr><tr><td>4</td><td>+24V</td><td>17</td><td>IN20</td></tr><tr><td>5</td><td>IN21</td><td>18</td><td>IN22</td></tr><tr><td>6</td><td>IN23</td><td>19</td><td>COM</td></tr><tr><td>7</td><td>COM</td><td>20</td><td>+24V</td></tr><tr><td>8</td><td>IN24</td><td>21</td><td>IN25</td></tr><tr><td>9</td><td>IN26</td><td>22</td><td>IN27</td></tr><tr><td>10</td><td>COM</td><td>23</td><td>COM</td></tr><tr><td>11</td><td>+24V</td><td>24</td><td>IN28</td></tr><tr><td>12</td><td>IN29</td><td>25</td><td>IN30</td></tr><tr><td>13</td><td>IN31</td><td></td><td></td></tr></table>			1	IN16	14	IN17	2	IN18	15	IN19	3	COM	16	COM	4	+24V	17	IN20	5	IN21	18	IN22	6	IN23	19	COM	7	COM	20	+24V	8	IN24	21	IN25	9	IN26	22	IN27	10	COM	23	COM	11	+24V	24	IN28	12	IN29	25	IN30	13	IN31			<table><tr><td>1</td><td>IN32</td><td>14</td><td>IN33</td></tr><tr><td>2</td><td>IN34</td><td>15</td><td>IN35</td></tr><tr><td>3</td><td>COM</td><td>16</td><td>COM</td></tr><tr><td>4</td><td>+24V</td><td>17</td><td>IN36</td></tr><tr><td>5</td><td>IN37</td><td>18</td><td>IN38</td></tr><tr><td>6</td><td>IN39</td><td>19</td><td>COM</td></tr><tr><td>7</td><td>COM</td><td>20</td><td>+24V</td></tr><tr><td>8</td><td>IN40</td><td>21</td><td>IN41</td></tr><tr><td>9</td><td>IN42</td><td>22</td><td>IN43</td></tr><tr><td>10</td><td>COM</td><td>23</td><td>COM</td></tr><tr><td>11</td><td>+24V</td><td>24</td><td>IN44</td></tr><tr><td>12</td><td>IN45</td><td>25</td><td>IN46</td></tr><tr><td>13</td><td>IN47</td><td></td><td></td></tr></table>				1	IN32	14	IN33	2	IN34	15	IN35	3	COM	16	COM	4	+24V	17	IN36	5	IN37	18	IN38	6	IN39	19	COM	7	COM	20	+24V	8	IN40	21	IN41	9	IN42	22	IN43	10	COM	23	COM	11	+24V	24	IN44	12	IN45	25	IN46	13	IN47			B																																																
1	IN00	14	IN01																																																																																																																																																																																																																				
2	IN02	15	IN03																																																																																																																																																																																																																				
3	COM	16	COM																																																																																																																																																																																																																				
4	+24V	17	IN04																																																																																																																																																																																																																				
5	IN05	18	IN06																																																																																																																																																																																																																				
6	IN07	19	COM																																																																																																																																																																																																																				
7	COM	20	+24V																																																																																																																																																																																																																				
8	IN08	21	IN09																																																																																																																																																																																																																				
9	IN10	22	IN11																																																																																																																																																																																																																				
10	COM	23	COM																																																																																																																																																																																																																				
11	+24V	24	IN12																																																																																																																																																																																																																				
12	IN13	25	IN14																																																																																																																																																																																																																				
13	IN15																																																																																																																																																																																																																						
1	IN16	14	IN17																																																																																																																																																																																																																				
2	IN18	15	IN19																																																																																																																																																																																																																				
3	COM	16	COM																																																																																																																																																																																																																				
4	+24V	17	IN20																																																																																																																																																																																																																				
5	IN21	18	IN22																																																																																																																																																																																																																				
6	IN23	19	COM																																																																																																																																																																																																																				
7	COM	20	+24V																																																																																																																																																																																																																				
8	IN24	21	IN25																																																																																																																																																																																																																				
9	IN26	22	IN27																																																																																																																																																																																																																				
10	COM	23	COM																																																																																																																																																																																																																				
11	+24V	24	IN28																																																																																																																																																																																																																				
12	IN29	25	IN30																																																																																																																																																																																																																				
13	IN31																																																																																																																																																																																																																						
1	IN32	14	IN33																																																																																																																																																																																																																				
2	IN34	15	IN35																																																																																																																																																																																																																				
3	COM	16	COM																																																																																																																																																																																																																				
4	+24V	17	IN36																																																																																																																																																																																																																				
5	IN37	18	IN38																																																																																																																																																																																																																				
6	IN39	19	COM																																																																																																																																																																																																																				
7	COM	20	+24V																																																																																																																																																																																																																				
8	IN40	21	IN41																																																																																																																																																																																																																				
9	IN42	22	IN43																																																																																																																																																																																																																				
10	COM	23	COM																																																																																																																																																																																																																				
11	+24V	24	IN44																																																																																																																																																																																																																				
12	IN45	25	IN46																																																																																																																																																																																																																				
13	IN47																																																																																																																																																																																																																						
C	XS43：输入1 DB25针座			XS44：输入2 DB25针座			XS45：输入3 DB25针座				C																																																																																																																																																																																																												
D	<table><tr><th>管脚</th><th>标识</th><th>标号</th><th></th></tr><tr><td>1</td><td>IN00</td><td>X0.0</td><td>X轴正向行程限位信号</td></tr><tr><td>14</td><td>IN01</td><td>X0.1</td><td>X轴负向行程限位信号</td></tr><tr><td>2</td><td>IN02</td><td>X0.2</td><td>Y轴正向行程限位信号</td></tr><tr><td>15</td><td>IN03</td><td>X0.3</td><td>Y轴负向行程限位信号</td></tr><tr><td>17</td><td>IN04</td><td>X0.4</td><td>Z轴正向行程限位信号</td></tr><tr><td>5</td><td>IN05</td><td>X0.5</td><td>Z轴负向行程限位信号</td></tr><tr><td>18</td><td>IN06</td><td>X0.6</td><td>Th4轴正向行程限位信号</td></tr><tr><td>6</td><td>IN07</td><td>X0.7</td><td>Th4轴负向行程限位信号</td></tr><tr><td>8</td><td>IN08</td><td>X1.0</td><td>X轴回零减速信号</td></tr><tr><td>21</td><td>IN09</td><td>X1.1</td><td>Y轴回零减速信号</td></tr><tr><td>9</td><td>IN10</td><td>X1.2</td><td>Z轴回零减速信号</td></tr><tr><td>22</td><td>IN11</td><td>X1.3</td><td>Th4轴回零减速信号</td></tr><tr><td>24</td><td>IN12</td><td>X1.4</td><td>急停开关</td></tr><tr><td>12</td><td>IN13</td><td>X1.5</td><td>外接循环启动</td></tr><tr><td>25</td><td>IN14</td><td>X1.6</td><td>外接进给保持</td></tr><tr><td>13</td><td>IN15</td><td>X1.7</td><td>润滑压力或油位检测</td></tr></table>			管脚	标识	标号		1	IN00	X0.0	X轴正向行程限位信号	14	IN01	X0.1	X轴负向行程限位信号	2	IN02	X0.2	Y轴正向行程限位信号	15	IN03	X0.3	Y轴负向行程限位信号	17	IN04	X0.4	Z轴正向行程限位信号	5	IN05	X0.5	Z轴负向行程限位信号	18	IN06	X0.6	Th4轴正向行程限位信号	6	IN07	X0.7	Th4轴负向行程限位信号	8	IN08	X1.0	X轴回零减速信号	21	IN09	X1.1	Y轴回零减速信号	9	IN10	X1.2	Z轴回零减速信号	22	IN11	X1.3	Th4轴回零减速信号	24	IN12	X1.4	急停开关	12	IN13	X1.5	外接循环启动	25	IN14	X1.6	外接进给保持	13	IN15	X1.7	润滑压力或油位检测	<table><tr><th>管脚</th><th>标识</th><th>标号</th><th></th></tr><tr><td>1</td><td>IN16</td><td>X2.0</td><td>气源气压检测</td></tr><tr><td>14</td><td>IN17</td><td>X2.1</td><td>未定义</td></tr><tr><td>2</td><td>IN18</td><td>X2.2</td><td>未定义</td></tr><tr><td>15</td><td>IN19</td><td>X2.3</td><td>未定义</td></tr><tr><td>17</td><td>IN20</td><td>X2.4</td><td>外接夹/松刀控制</td></tr><tr><td>5</td><td>IN21</td><td>X2.5</td><td>松刀检测</td></tr><tr><td>18</td><td>IN22</td><td>X2.6</td><td>紧刀检测</td></tr><tr><td>6</td><td>IN23</td><td>X2.7</td><td>未定义</td></tr><tr><td>8</td><td>IN24</td><td>X3.0</td><td>未定义</td></tr><tr><td>21</td><td>IN25</td><td>X3.1</td><td>未定义</td></tr><tr><td>9</td><td>IN26</td><td>X3.2</td><td>未定义</td></tr><tr><td>22</td><td>IN27</td><td>X3.3</td><td>未定义</td></tr><tr><td>24</td><td>IN28</td><td>X3.4</td><td>未定义</td></tr><tr><td>12</td><td>IN29</td><td>X3.5</td><td>未定义</td></tr><tr><td>25</td><td>IN30</td><td>X3.6</td><td>未定义</td></tr><tr><td>13</td><td>IN31</td><td>X3.7</td><td>未定义</td></tr></table>			管脚	标识	标号		1	IN16	X2.0	气源气压检测	14	IN17	X2.1	未定义	2	IN18	X2.2	未定义	15	IN19	X2.3	未定义	17	IN20	X2.4	外接夹/松刀控制	5	IN21	X2.5	松刀检测	18	IN22	X2.6	紧刀检测	6	IN23	X2.7	未定义	8	IN24	X3.0	未定义	21	IN25	X3.1	未定义	9	IN26	X3.2	未定义	22	IN27	X3.3	未定义	24	IN28	X3.4	未定义	12	IN29	X3.5	未定义	25	IN30	X3.6	未定义	13	IN31	X3.7	未定义	<table><tr><th>管脚</th><th>标识</th><th>标号</th><th></th></tr><tr><td>1</td><td>IN32</td><td>X4.0</td><td>未定义</td></tr><tr><td>14</td><td>IN33</td><td>X4.1</td><td>主轴1档到位</td></tr><tr><td>2</td><td>IN34</td><td>X4.2</td><td>主轴2档到位</td></tr><tr><td>15</td><td>IN35</td><td>X4.3</td><td>主轴3档到位</td></tr><tr><td>17</td><td>IN36</td><td>X4.4</td><td>未定义</td></tr><tr><td>5</td><td>IN37</td><td>X4.5</td><td>未定义</td></tr><tr><td>18</td><td>IN38</td><td>X4.6</td><td>主轴速度到达</td></tr><tr><td>6</td><td>IN39</td><td>X4.7</td><td>主轴零速检测</td></tr><tr><td>8</td><td>IN40</td><td>X5.0</td><td>主轴定向到位</td></tr><tr><td>21</td><td>IN41</td><td>X5.1</td><td>刀库前进到位</td></tr><tr><td>9</td><td>IN42</td><td>X5.2</td><td>刀库后退到位</td></tr><tr><td>22</td><td>IN43</td><td>X5.3</td><td>刀库正转/反转到位</td></tr><tr><td>24</td><td>IN44</td><td>X5.4</td><td>刀库回零到位</td></tr><tr><td>12</td><td>IN45</td><td>X5.5</td><td>未定义</td></tr><tr><td>25</td><td>IN46</td><td>X5.6</td><td>未定义</td></tr><tr><td>13</td><td>IN47</td><td>X5.7</td><td>未定义</td></tr></table>				管脚	标识	标号		1	IN32	X4.0	未定义	14	IN33	X4.1	主轴1档到位	2	IN34	X4.2	主轴2档到位	15	IN35	X4.3	主轴3档到位	17	IN36	X4.4	未定义	5	IN37	X4.5	未定义	18	IN38	X4.6	主轴速度到达	6	IN39	X4.7	主轴零速检测	8	IN40	X5.0	主轴定向到位	21	IN41	X5.1	刀库前进到位	9	IN42	X5.2	刀库后退到位	22	IN43	X5.3	刀库正转/反转到位	24	IN44	X5.4	刀库回零到位	12	IN45	X5.5	未定义	25	IN46	X5.6	未定义	13	IN47	X5.7	未定义	D
管脚	标识	标号																																																																																																																																																																																																																					
1	IN00	X0.0	X轴正向行程限位信号																																																																																																																																																																																																																				
14	IN01	X0.1	X轴负向行程限位信号																																																																																																																																																																																																																				
2	IN02	X0.2	Y轴正向行程限位信号																																																																																																																																																																																																																				
15	IN03	X0.3	Y轴负向行程限位信号																																																																																																																																																																																																																				
17	IN04	X0.4	Z轴正向行程限位信号																																																																																																																																																																																																																				
5	IN05	X0.5	Z轴负向行程限位信号																																																																																																																																																																																																																				
18	IN06	X0.6	Th4轴正向行程限位信号																																																																																																																																																																																																																				
6	IN07	X0.7	Th4轴负向行程限位信号																																																																																																																																																																																																																				
8	IN08	X1.0	X轴回零减速信号																																																																																																																																																																																																																				
21	IN09	X1.1	Y轴回零减速信号																																																																																																																																																																																																																				
9	IN10	X1.2	Z轴回零减速信号																																																																																																																																																																																																																				
22	IN11	X1.3	Th4轴回零减速信号																																																																																																																																																																																																																				
24	IN12	X1.4	急停开关																																																																																																																																																																																																																				
12	IN13	X1.5	外接循环启动																																																																																																																																																																																																																				
25	IN14	X1.6	外接进给保持																																																																																																																																																																																																																				
13	IN15	X1.7	润滑压力或油位检测																																																																																																																																																																																																																				
管脚	标识	标号																																																																																																																																																																																																																					
1	IN16	X2.0	气源气压检测																																																																																																																																																																																																																				
14	IN17	X2.1	未定义																																																																																																																																																																																																																				
2	IN18	X2.2	未定义																																																																																																																																																																																																																				
15	IN19	X2.3	未定义																																																																																																																																																																																																																				
17	IN20	X2.4	外接夹/松刀控制																																																																																																																																																																																																																				
5	IN21	X2.5	松刀检测																																																																																																																																																																																																																				
18	IN22	X2.6	紧刀检测																																																																																																																																																																																																																				
6	IN23	X2.7	未定义																																																																																																																																																																																																																				
8	IN24	X3.0	未定义																																																																																																																																																																																																																				
21	IN25	X3.1	未定义																																																																																																																																																																																																																				
9	IN26	X3.2	未定义																																																																																																																																																																																																																				
22	IN27	X3.3	未定义																																																																																																																																																																																																																				
24	IN28	X3.4	未定义																																																																																																																																																																																																																				
12	IN29	X3.5	未定义																																																																																																																																																																																																																				
25	IN30	X3.6	未定义																																																																																																																																																																																																																				
13	IN31	X3.7	未定义																																																																																																																																																																																																																				
管脚	标识	标号																																																																																																																																																																																																																					
1	IN32	X4.0	未定义																																																																																																																																																																																																																				
14	IN33	X4.1	主轴1档到位																																																																																																																																																																																																																				
2	IN34	X4.2	主轴2档到位																																																																																																																																																																																																																				
15	IN35	X4.3	主轴3档到位																																																																																																																																																																																																																				
17	IN36	X4.4	未定义																																																																																																																																																																																																																				
5	IN37	X4.5	未定义																																																																																																																																																																																																																				
18	IN38	X4.6	主轴速度到达																																																																																																																																																																																																																				
6	IN39	X4.7	主轴零速检测																																																																																																																																																																																																																				
8	IN40	X5.0	主轴定向到位																																																																																																																																																																																																																				
21	IN41	X5.1	刀库前进到位																																																																																																																																																																																																																				
9	IN42	X5.2	刀库后退到位																																																																																																																																																																																																																				
22	IN43	X5.3	刀库正转/反转到位																																																																																																																																																																																																																				
24	IN44	X5.4	刀库回零到位																																																																																																																																																																																																																				
12	IN45	X5.5	未定义																																																																																																																																																																																																																				
25	IN46	X5.6	未定义																																																																																																																																																																																																																				
13	IN47	X5.7	未定义																																																																																																																																																																																																																				
E											E																																																																																																																																																																																																												
F						GSK990MA		部 件 名 称	输 入 信 号  接 口 定 义			F																																																																																																																																																																																																											
G						990MA接口定义图		阶段标记		部件代号		G																																																																																																																																																																																																											
								A		10																																																																																																																																																																																																													
								共 4 张		第 3 张																																																																																																																																																																																																													
						CNC机床名称		广州数控设备有限公司																																																																																																																																																																																																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																													

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A	XS40: 输出1 DB25孔座			XS41: 输出2 DB25孔座			XS42: 输出3 DB25孔座				
	1	D000	14	D001	1	D016	14	D017	1	D032	
	2	D002	15	D003	2	D018	15	D019	2	D034	
	3	COM	16	+24V	3	COM	16	+24V	3	COM	
	4	+24V	17	D004	4	+24V	17	D020	4	+24V	
B	5	D005	18	D006	5	D021	18	D022	5	D037	
	6	D007	19	COM	6	D023	19	COM	6	D039	
	7	+24V	20	+24V	7	+24V	20	+24V	7	+24V	
	8	D008	21	D009	8	D024	21	D025	8	D040	
	9	D010	22	D011	9	D026	22	D027	9	D042	
	10	COM	23	+24V	10	COM	23	+24V	10	COM	
	11	+24V	24	D012	11	+24V	24	D028	11	+24V	
	12	D013	25	D014	12	D029	25	D030	12	D045	
C	13	D015			13	D031			13	D047	
	XS40: 输出1 DB25孔座			XS41: 输出2 DB25孔座			XS42: 输出3 DB25孔座				
	管脚	标识	标号		管脚	标识	标号		管脚	标识	标号
	1	D000	Y0.0	Z轴抱闸	1	D016	Y2.0	主轴使能	1	D032	Y4.0
	14	D001	Y0.1	冷却	14	D017	Y2.1	主轴定向	14	D033	Y4.1
D	2	D002	Y0.2	刀具松紧	2	D018	Y2.2	主轴正转	2	D034	Y4.2
	15	D003	Y0.3	未定义	15	D019	Y2.3	主轴反转	15	D035	Y4.3
	17	D004	Y0.4	主轴制动	17	D020	Y2.4	手持单元灯	17	D036	Y4.4
	5	D005	Y0.5	未定义	5	D021	Y2.5	未定义	5	D037	Y4.5
	18	D006	Y0.6	红色报警灯	18	D022	Y2.6	冲屑水阀输出	18	D038	Y4.6
	6	D007	Y0.7	黄色报警灯	6	D023	Y2.7	未定义	6	D039	Y4.7
	8	D008	Y1.0	绿色报警灯	8	D024	Y3.0	刀库正转	8	D040	Y5.0
	21	D009	Y1.1	排屑控制	21	D025	Y3.1	刀库反转	21	D041	Y5.1
E	9	D010	Y1.2	润滑控制	9	D026	Y3.2	刀库前进	9	D042	Y5.2
	22	D011	Y1.3	机床照明控制	22	D027	Y3.3	刀库后退	22	D043	Y5.3
	24	D012	Y1.4	未定义	24	D028	Y3.4	主轴一档（变频\IO点控制）	24	D044	Y5.4
	12	D013	Y1.5	主轴吹气	12	D029	Y3.5	主轴二档（变频\IO点控制）	12	D045	Y5.5
	25	D014	Y1.6	未定义	25	D030	Y3.6	主轴三档（变频\IO点控制）	25	D046	Y5.6
	13	D015	Y1.7	未定义	13	D031	Y3.7	未定义	13	D047	Y5.7
F							GSK990MA		部 件 名 称	输出信号接口定义	
									阶段标记	部件代号	
									A		10
							990MA接口定义图		共 4 张 第 4 张		
G							CNC机床名称		广州数控设备有限公司		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

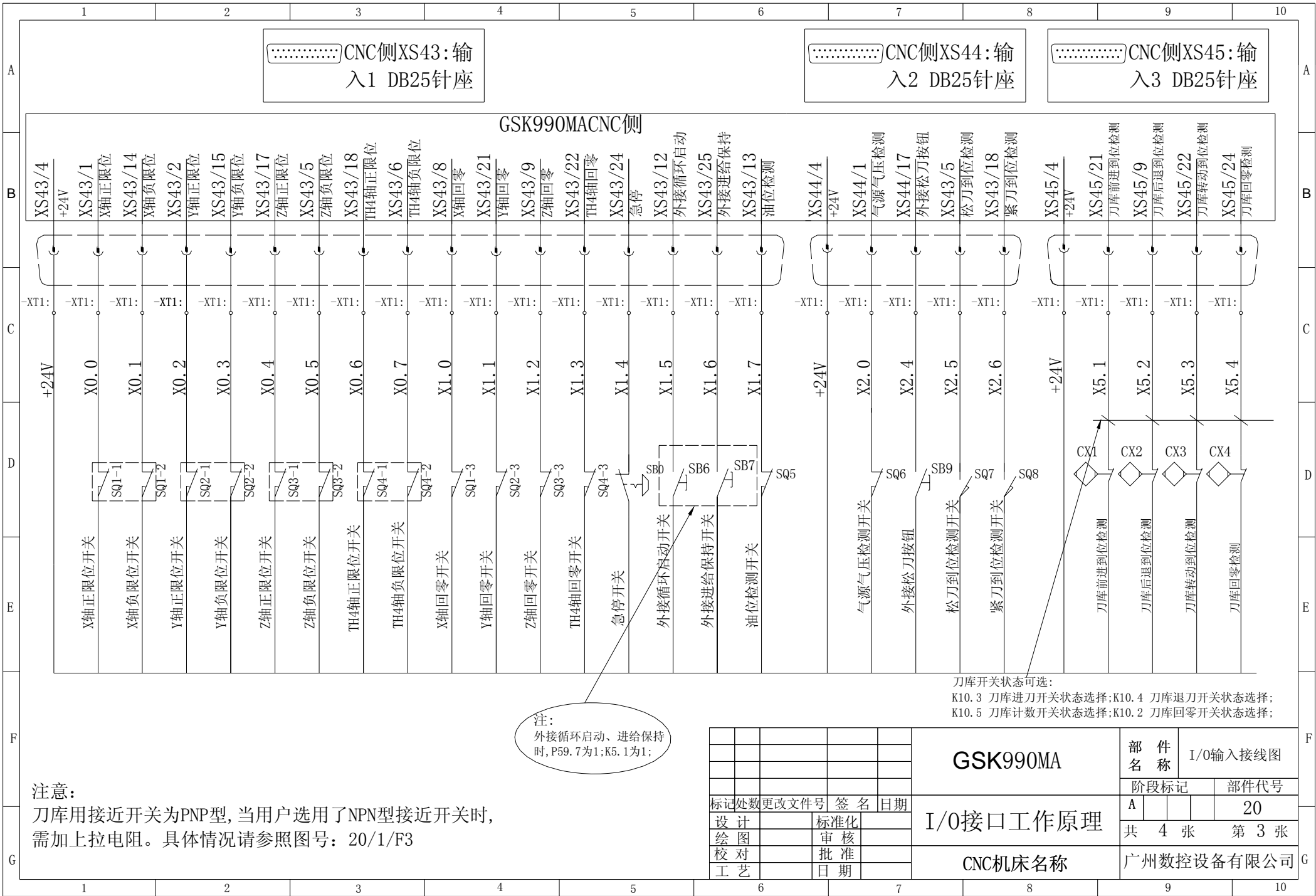
标记	处数	更改文件号	签 名	日期	
设 计			标准化		
绘 图			审 核		
校 对			批 准		
工 艺			日 期		



						GSK990MA	部 件 名 称	输入接口原理图	
							阶段标记	部件代号	
标记	处数	更改文件号	签 名	日期		I/O接口工作原理图	A		20
设 计			标准	化			共 4 张 第 1 张		
绘 图			审 核						
校 对			批 准			CNC机床名称	广州数控设备有限公司		
工 艺			日 期						



					GSK990MA	部 件 名 称	输出接口原理图		
						阶段标记	部件代号		
标记	处数	更改文件号	签 名	日期	I/O接口工作原理	A			20
设 计			标准	化		共 4 张	第 2 张		
绘 图			审 核		CNC机床名称	广州数控设备有限公司			
校 对			批 准						
工 艺			日 期						







990MA通讯RS232接口连接

系统侧通讯接口信号  
XS20: (DB9孔座)

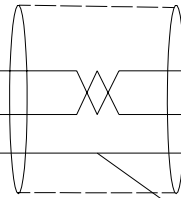
1	空	6	空
2	RXD	7	空
3	TXD	8	空
4	空	9	空
5	GND		

接口信号说明:

- 1) RXD: 数据发送;  
2) TXD: 数据接收;  
3) GND: 信号地;

DB9针焊

2	RXD
3	TXD
5	GND



DB9孔焊

3	TXD
2	RXD
5	GND

PC机侧通讯接口信号COM1/  
COM2: (DB9针座)

1	暂不用	6	暂不用
2	RXD	7	暂不用
3	TXD	8	暂不用
4	暂不用	9	暂不用
5	GND		

接口信号说明:

- 1) RXD: 数据发送;  
2) TXD: 数据接收;  
3) GND: 信号地;

连接电缆

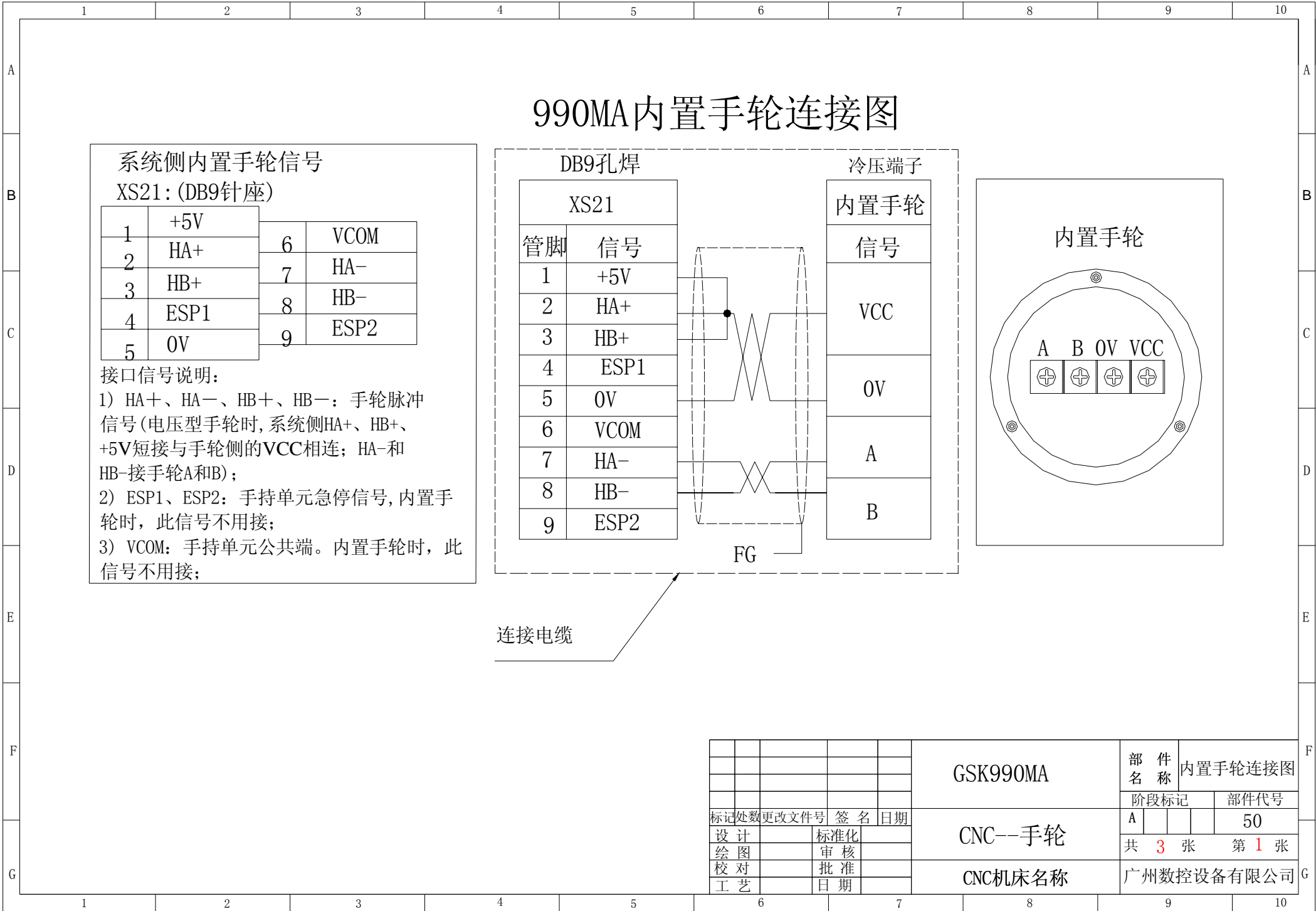
注: 屏蔽线与GND相接。  
金属外壳不接屏蔽线。

参数设置:

- 1) PC侧: 数据位=8、停止位=1、奇偶校验=无、  
DNC数据传输时, 数据流量控制=无/DNC在线加工时, 数据流量控制=软件、  
DNC在线加工波特率38400/DNC数据传输=115200;  
2) CNC侧数参: P00=0时, 为DNC232串口; P00=1时, 为U盘控制、  
P01=38400 (串口DNC波特率)、P02=115200 (串口文件传输)

注意: 为了防止文件损坏, 串口DNC数据传输只可用本公司提供的软件。请见谅!

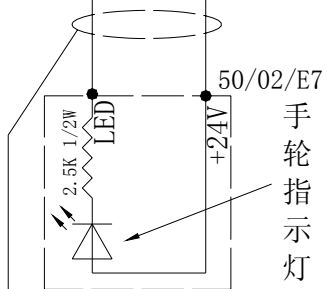
						GSK990MA	部 件 名 称	990MA通讯连接图
							阶段标记	部件代号
标记	处数	更改文件号	签 名	日期			A	30
设 计			标准	化		CNC--PC机RS232	共 1 张	第 1 张
绘 图			审 核					
校 对			批 准			CNC机床名称		广州数控设备有限公司
工 艺			日 期					



990MA差分型（L）手持脉冲发生器连接图



Y2.4



XS41: 输出2 DB25孔座

1	D016	14	D017
2	D018	15	D019
3	COM	16	+24V
4	+24V	17	D020
5	D021	18	D022
6	D023	19	COM
7	+24V	20	+24V
8	D024	21	D025
9	D026	22	D027
10	COM	23	+24V
11	+24V	24	D028
12	D029	25	D030
13	D031		

系统侧内置手轮信号

XS21: (DB9针座)

1	+5V	6	VCOM
2	HA+	7	HA-
3	HB+	8	HB-
4	ESP1	9	ESP2
5	0V		

接口信号说明:

- 1) HA+、HA-、HB+、HB-: 手轮脉冲信号;
- 2) ESP1、ESP2: 手持单元急停信号;
- 3) VCOM: 手持单元公共端;

系统侧外置手持单元信号

XS22: (DB9针座)

1	+5V	6	HX
2	HY	7	HZ
3	HU	8	H*1
4	H*10	9	H*100
5	0v		

接口信号说明:

- 1) HX、HY、HZ、HU: 分别为X、Y、Z、4TH轴的轴选信号;
- 2) H\*1、H\*10、H\*100: 分别为手轮脉冲当量的倍率;

DB9孔焊

XS21

管脚	信号
1	+5V
2	HA+
3	HA-
4	ESP1
5	0V
6	VCOM
7	HB+
8	HB-
9	ESP2

端子排

手持单元

信号
VCC
0V
A
A-
COM
B
B-
NC1
NC2

DB9孔焊

XS22

管脚	信号
1	+5V
2	HY
3	HU
4	H*10
5	0v
6	HX
7	HZ
8	H*1
9	H*100

FG

FG

50/02/D1

50/02/D2

Y
4
X10
X
Z
X1
X100
LED
+24V

手持单元侧信号说明:

- 1) X、Y、Z、U: 分别为X、Y、Z、4TH轴的轴选信号;
- 2) 1、10、100: 分别为手轮脉冲当量的倍率;
- 3) COM: 手持单元公共端
- 4) NC1、NC2: 手持单元急停信号;
- 5) A、A-、B、B-: 手持单元脉冲信号

相关诊断:

- 外接手轮X轴选:X6.0  
外接手轮Y轴选:X6.1  
外接手轮Z轴选:X6.2  
外接手轮A轴选:X6.3  
外接手轮步长0.001:X6.4  
外接手轮步长0.01:X6.5  
外接手轮步长0.1:X6.6  
外接急停:X6.7

相关参数:

- 1) K5.0设为1(机床有外接手轮)。
- 2) 位参P59.0设为1(使用外接手轮进给)。

连接电缆

GSK990MA

CNC--手轮

CNC机床名称

部 件 名 称

差分型外置手轮连接图

阶段标记

部件代号

A

50

共

3 张

第 2 张

广州数控设备有限公司

**990MA电压型（E）手持脉冲发生器连接图**

**GSK 990MA**

CNC侧XS41接口 输出

XS41/17  
手持单元灯

XS41/4  
+24V

Y2.4

LED 1/2W

2.5K 1/2W

50/03/E7  
手持指示灯

XS41: 输出2 DB25孔座

1	D016	14	D017
2	D018	15	D019
3	COM	16	+24V
4	+24V	17	D020
5	D021	18	D022
6	D023	19	COM
7	+24V	20	+24V
8	D024	21	D025
9	D026	22	D027
10	COM	23	+24V
11	+24V	24	D028
12	D029	25	D030
13	D031		

系统侧内置手轮信号

XS21: (DB9针座)

1	+5V	6	VCOM
2	HA+	7	HA-
3	HB+	8	HB-
4	ESP1	9	ESP2
5	0V		

接口信号说明:

1) HA+, HA-, HB+, HB-: 手轮脉冲信号(电压型手轮时, 系统侧HA+, HB+, +5V短接与手轮侧的VCC相连; HA-和HB-接手轮A和B);

2) ESP1、ESP2: 手持单元急停信号, 内置手轮时, 此信号不用接;

3) VCOM: 手持单元公共端。内置手轮时, 此信号不用接;

系统侧外置手持单元信号

XS22: (DB9针座)

1	+5V	6	HX
2	HY	7	HZ
3	HU	8	H*1
4	H*10	9	H*100
5	0V		

接口信号说明:

1) HX、HY、HZ、HU: 分别为X、Y、Z、4TH轴的轴选信号;

2) H\*1、H\*10、H\*100: 分别为手轮脉冲当量的倍率;

DB9孔焊 XS21

管脚	信号
1	+5V
2	HA+
3	HB+
5	0V
6	VCOM
7	HA-
8	HB-
4	ESP1
9	ESP2

FG

端子排

手轮	信号
	VCC
	0V
	COM
	A
	B
	NC1
	NC2
	Y
	4
	X10
	X
	Z
	X1
	X100
	LED
	+24V

50/03/D1

50/03/D2

连接电缆

标记	处数	更改文件号	签 名	日期
设 计			标准	化
绘 图			审 核	
校 对			批 准	
工 艺			日 期	

**GSK990MA**

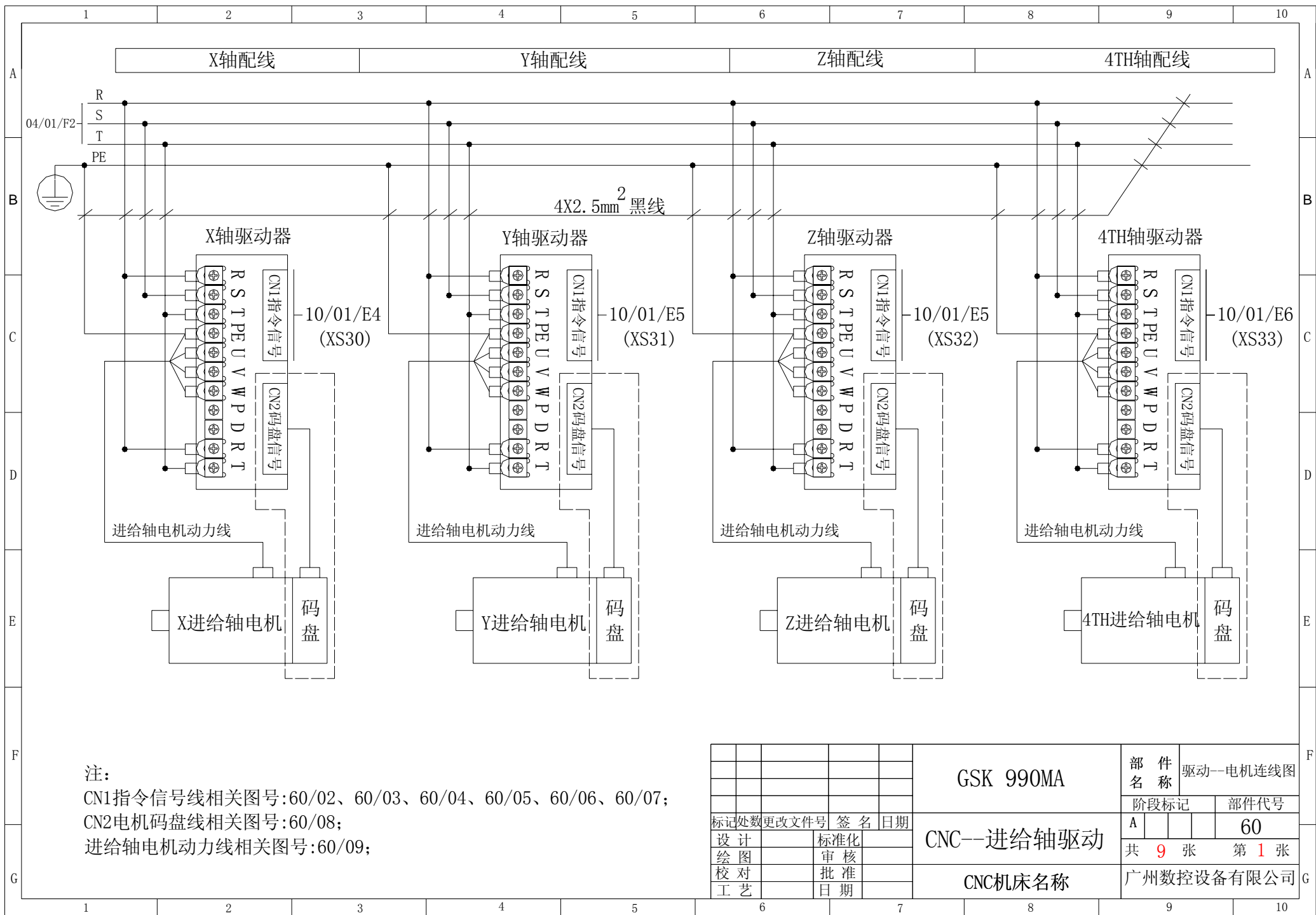
CNC--手轮

CNC机床名称

部 件 名 称	电压型外置手轮连接图		
阶段标记	部件代号		
A			50
共 3 张	第 3 张		
广州数控设备有限公司			

- 1) K5.0设为1（机床有外接手轮）。
- 2) 位参P59.0设为1（使用外接手轮进给）。

					GSK990MA	部 件 称	电压型外置手轮连接图				F	
						阶段标记	部件代号					
标记处数	更改文件号	签 名	日期			A				50		
设 计		标准化			CNC--手轮	共 3 张 第 3 张						
绘 图		审 核										
校 对		批 准			CNC机床名称	广州数控设备有限公司						G
工 艺		日 期										



### 配DA98伺服指令信号线图

XS30\*X轴、XS31\*Y轴、  
XS32\*Z轴、XS33\*A轴；  
(DB15孔座)

1	CP+	9	CP-
2	DIR+		DIR-
3	PC		GND
4	+24V		+5V
5	DALM		+5V
6	空		GND
7	EN		GND
8	GND		

- 1) XCP+、XCP-、YCP+、YCP-、ZCP+、ZCP-、4CP+、4CP-: 指令脉冲信号;
- 2) XDIR+、XDIR-、YDIR+、YDIR-、ZDIR+、ZDIR-、4DIR+、4DIR-: 运动方向信号;
- 3) ALM: 驱动器报警信号(输入);
- 4) EN: CNC准备好信号(输出);
- 5) PC: 返回参考点信号;

$$\frac{10000 \text{ (DA98:编码器每转线数} \times 4 \text{ 倍频)}}{1000 \times \text{X螺距} \times \text{X减速比}}$$

位参:P3.1~P3.5:进给轴方向参数。置0或1,可改变方向;  
数参:P190~P194:进给轴反向间隙补偿量。  
P160~P163:进给轴指令倍频系数(CMR)  
P165~P168:进给轴指令分频系数(CMD)

XS30、31、32、33

信号	管脚
nCP+	1
nCP-	9
nDIR+	2
nDIR-	10
nDALM	5
GND	11
nEN	7
nPC	3
+24V	4

FG-

## DA98系列驱动器

信号	管脚
PULS+	18
PULS-	6
SIGN+	19
SIGN-	7
ALM	15
DG	3
Son	21
CZCOM	5
CZ	2
COM+	20
RSTP	10
DG	4
DG	17
FSTP	22

COM+、DG：外部输入电源DC12~24V；  
输入信号：伺服使能SON、报警清除  
ALRS、CCW(逆)驱动禁止FSTP、CW  
(顺)驱动禁止RSTP、偏差计数器清  
零CLE、指令脉冲禁止INH、CCW转  
矩限制FIL、CW转矩限制RIL；  
输出信号：伺服准备好输出SRDY、伺  
服报警输出ALM、定位完成输出COIN、  
编码器Z相输出CZ、编码器Z相输出公  
共端CZCOM；  
外部指令脉冲输入：指令脉冲信号外部输  
入PULS+/PULS-、指令脉冲方向外部输  
入SIGN+/SIGN-；  
屏蔽地线FG；

共 9 张 第 2 张

标记	处数	更改文件号	签 名	日期	
设 计			标准化		
绘 图			审 核		
校 对			批 准		
工 艺			日 期		

广州数控设备有限公司

DB44孔焊

系统侧接口：

XS30\*X轴、XS31\*Y轴、  
XS32\*Z轴、XS33\*A轴；  
(DB15孔座)

1	CP+	9	CP-
2	DIR+		DIR-
3	PC		GND
4	+24V		+5V
5	DALM		+5V
6	空		GND
7	EN		GND
8	GND		

进给轴接口信号说明:

- 1) XCP+、XCP-、YCP+、YCP-、ZCP+、ZCP-、4CP+、4CP-: 指令脉冲信号;
- 2) XDIR+、XDIR-、YDIR+、YDIR-、ZDIR+、ZDIR-、4DIR+、4DIR-: 运动方向信号;
- 3) ALM: 驱动器报警信号(输入);
- 4) EN: CNC准备好信号(输出);
- 5) PC: 返回参考点信号;

电子齿轮比的计算公式:

$$\frac{10000 \text{ (DA98:编码器每转线数} \times 4 \text{ 倍频)}}{1000 \times \text{X螺距} \times \text{X减速比}}$$

注 (CNC側) :

位参:P3.1~P3.5:进给轴方向参数。置0或1,可改变方向;  
数参:P190~P194:进给轴反向间隙补偿量。

P160~P163:进给轴指令倍频系数 (CMR)

P165~P168:进给轴指令分频系数 (CMD)

XS30、31、32、33

信号	管脚
nCP+	1
nCP-	9
nDIR+	2
nDIR-	10
nDALM	5
GND	11
nEN	7
nPC	3
+24V	4

## 金属外壳

FG

DA98B系列驱动器

信号	管脚
PULS+	30
PULS-	15
SIGN+	29
SIGN-	14
ALM	5
DG	32/33
Son	23
CZCOM	36
CZ	37
COM+	38/39
RSTP	9
DG	32/33
DG	32/33
FSTP	24

## 金属外壳

DA98B控制信号CN1:

(DB44针座)

1	AGND	16	AGND	31	PE
2	DGND	17	VCMD+	32	DG
3	AOUT2	18	AOUT1	33	DG
4	AGND	19	ZSP	34	GOU1
5	ALM	20	SRDY	35	COIN
6	HOLD-	21	RLYOU-	36	CZ-
7	HOLD+	22	RLYOU+	37	CZ+
8	ALRS	23	SON	38	COM+
9	RSTP	24	FSTP	39	COM+
10	RIL	25	FIL	40	SC1
11	GIN1	26	ZSL	41	SC2
12	PAOUT-	27	PAOUT+	42	PZOUT+
13	PBOUT-	28	PBOUT+	43	PZOUT-
14	SIGN-	29	SIGN+	44	PE
15	PULS-	30	PULS+		

COM+、DG: 外部输入电源DC12~24V;

输入信号：伺服使能SON、报警清除

ALRS、CCW(逆)驱动禁止FSTP、CW

(顺)驱动禁止RSTP、偏差计数器清

零CLE、指令脉冲禁止INH、CCW转

矩制限制FIL、CW转矩限制RIL、通用输入1GIN1；

输出信号:伺服准备好输出SRDY、伺

服报警输出ALM、定位完成输出COIN

编码器Z相输出CZ+、编码器Z相输出

释放信号HOLD+、抱闸释放信号地H0

RLYOU+、保留RLYOU-

外部指令脉冲输入:指令脉冲信号外部

入PULS+/PULS-、指令脉冲方向外部

 $\lambda \text{SIGN}^+/\text{SIGN}^-;$ 

屏蔽地线FG；

GSK990MA

部 件 名 称	配DA98B伺服指令信号线图
---------	----------------

阶段标记	部件代号
------	------

A				60
---	--	--	--	----

共 9 张 第 3 张

六	九	派	弟	九	派

广州数控设备有限公司

## CNC—进给轴驱动

CNC机床名称



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																														
A	GSK990MA连接DY3系列驱动器时电缆制作																																																																																																																							
B	<div> <div> <p>系统侧接口：XS30*X轴、XS31*Y轴、XS32*Z轴、XS33*A轴；（DB15孔座）</p> <table> <tr><td>1</td><td>CP+</td><td>9</td><td>CP-</td></tr> <tr><td>2</td><td>DIR+</td><td>10</td><td>DIR-</td></tr> <tr><td>3</td><td>PC</td><td>11</td><td>GND</td></tr> <tr><td>4</td><td>+24V</td><td>12</td><td>+5V</td></tr> <tr><td>5</td><td>DALM</td><td>13</td><td>+5V</td></tr> <tr><td>6</td><td>空</td><td>14</td><td>GND</td></tr> <tr><td>7</td><td>EN</td><td>15</td><td>GND</td></tr> <tr><td>8</td><td>GND</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>进给轴接口信号说明：            1) XCP+、XCP-、YCP+、YCP-、ZCP+、ZCP-、4CP+、4CP-：                指令脉冲信号；            2) XDIR+、XDIR-、YDIR+、YDIR-、ZDIR+、ZDIR-、4DIR+、4DIR-：运动方向信号；            3) ALM：驱动器报警信号（输入）；            4) EN：CNC准备好信号（输出）；            5) PC：返回参考点信号；</p> </div> <div> <p>配步进电机时CNC侧参数：</p> <p>位参:P3. 1~P3. 5:进给轴方向参数。置0或1,可改变方向；            6. 0=1(快速进给使用后加减速)            P16. 2=1(快速进给使用指数型加减速)            P17. 0=1(切削进给使用后加减速)            P17. 2=1(切削进给使用指数型加减速)            数参:P120~P123=100(指数型后加减速时间常数)            P190~P194:进给轴反向间隙补偿量。            P160~P163:进给轴指令倍频系数（CMR）            P165~P168:进给轴指令分频系数（CMD）</p> </div> </div>										1	CP+	9	CP-	2	DIR+	10	DIR-	3	PC	11	GND	4	+24V	12	+5V	5	DALM	13	+5V	6	空	14	GND	7	EN	15	GND	8	GND																																																																																
1	CP+	9	CP-																																																																																																																					
2	DIR+	10	DIR-																																																																																																																					
3	PC	11	GND																																																																																																																					
4	+24V	12	+5V																																																																																																																					
5	DALM	13	+5V																																																																																																																					
6	空	14	GND																																																																																																																					
7	EN	15	GND																																																																																																																					
8	GND																																																																																																																							
C	<div> <div> <p>DB15针焊</p> <table> <tr><td colspan="2">XS30、31、32、33</td></tr> <tr><th>信号</th><th>管脚</th></tr> <tr><td>nCP+</td><td>1</td></tr> <tr><td>nCP-</td><td>9</td></tr> <tr><td>nDIR+</td><td>2</td></tr> <tr><td>nDIR-</td><td>10</td></tr> <tr><td>nEN</td><td>7</td></tr> <tr><td>+5V</td><td>12</td></tr> <tr><td>nDALM</td><td>5</td></tr> <tr><td>GND</td><td>11</td></tr> </table> </div> <div> <p>DB15孔焊</p> <table> <tr><td colspan="2">DY3系列驱动器</td></tr> <tr><th>信号</th><th>管脚</th></tr> <tr><td>CP+</td><td>1</td></tr> <tr><td>CP-</td><td>9</td></tr> <tr><td>DIR+</td><td>2</td></tr> <tr><td>DIR-</td><td>10</td></tr> <tr><td>EN-</td><td>11</td></tr> <tr><td>EN+</td><td>3</td></tr> <tr><td>RDY1</td><td>6</td></tr> <tr><td>RDY2</td><td>14</td></tr> </table> </div> <div> </div> <div> <p>DY3-CN 控制信号接口 (DB15针座) DY3拨码开关的调整：            1) 步距角的调整(见表一)            2) 电子齿轮比的计算公式：  <math display="block">\frac{360}{1000 \times \text{步距角} \times \text{螺距} \times \text{减速比}}</math>            3) 电流值的调整(见表二)            a.电机电流值计算公式：  <math display="block">\text{驱动器标示电流值} \times \text{百分比}</math></p> </div> </div>										XS30、31、32、33		信号	管脚	nCP+	1	nCP-	9	nDIR+	2	nDIR-	10	nEN	7	+5V	12	nDALM	5	GND	11	DY3系列驱动器		信号	管脚	CP+	1	CP-	9	DIR+	2	DIR-	10	EN-	11	EN+	3	RDY1	6	RDY2	14																																																																						
XS30、31、32、33																																																																																																																								
信号	管脚																																																																																																																							
nCP+	1																																																																																																																							
nCP-	9																																																																																																																							
nDIR+	2																																																																																																																							
nDIR-	10																																																																																																																							
nEN	7																																																																																																																							
+5V	12																																																																																																																							
nDALM	5																																																																																																																							
GND	11																																																																																																																							
DY3系列驱动器																																																																																																																								
信号	管脚																																																																																																																							
CP+	1																																																																																																																							
CP-	9																																																																																																																							
DIR+	2																																																																																																																							
DIR-	10																																																																																																																							
EN-	11																																																																																																																							
EN+	3																																																																																																																							
RDY1	6																																																																																																																							
RDY2	14																																																																																																																							
D	<div> <p>表一：</p> <table> <tr> <td rowspan="4">开关位置</td> <td>SW1</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td> </tr> <tr> <td>SW2</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td> </tr> <tr> <td>SW3</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td> </tr> <tr> <td>SW5</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td> </tr> <tr> <td colspan="2">步距角(°)</td><td>0.036</td><td>0.072</td><td>0.06</td><td>0.144</td><td>0.09</td><td>0.12</td><td>0.9</td><td>0.30</td><td>0.36</td><td>0.45</td><td>0.6</td><td>0.72</td><td>0.045</td><td>0.75</td><td>0.075</td><td>0.003</td> </tr> </table> </div>										开关位置	SW1	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	SW2	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	SW3	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	SW5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	步距角(°)		0.036	0.072	0.06	0.144	0.09	0.12	0.9	0.30	0.36	0.45	0.6	0.72	0.045	0.75	0.075	0.003																							
开关位置	SW1	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON		OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF																																																																																																						
	SW2	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF		ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF																																																																																																						
	SW3	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF		OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF																																																																																																						
	SW5	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF																																																																																																							
步距角(°)		0.036	0.072	0.06	0.144	0.09	0.12	0.9	0.30	0.36	0.45	0.6	0.72	0.045	0.75	0.075	0.003																																																																																																							
E	<div> <p>表二：</p> <table> <tr> <td rowspan="2">开关位置</td> <td>SW4</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>SW6</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td colspan="2">电 流 值</td> <td>满电流</td> <td>满电流X0.8</td> <td>满电流X0.6</td> <td>满电流X0.4</td> </tr> </table> </div>						开关位置	SW4	ON	OFF	ON	OFF	SW6	ON	ON	OFF	OFF	电 流 值		满电流	满电流X0.8	满电流X0.6	满电流X0.4																																																																																																	
开关位置	SW4	ON	OFF	ON	OFF																																																																																																																			
	SW6	ON	ON	OFF	OFF																																																																																																																			
电 流 值		满电流	满电流X0.8	满电流X0.6	满电流X0.4																																																																																																																			
F	<div> <table> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>标记</td><td>处数</td><td>更改文件号</td><td>签 名</td><td>日期</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>设 计</td><td></td><td></td><td>标准化</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>绘 图</td><td></td><td></td><td>审 核</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>校 对</td><td></td><td></td><td>批 准</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>工 艺</td><td></td><td></td><td>日 期</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <div> <table> <tr> <td colspan="2">GSK990MA</td> <td>部 件 名 称</td> <td colspan="2">配DY3伺服指令信号线图</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>阶段标记</td> <td colspan="2">部件代号</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>A</td> <td></td> <td>60</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">共 9 张 第 4 张</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CNC--进给轴驱动</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">CNC机床名称</td> <td colspan="3">广州数控设备有限公司</td> </tr> </table> </div> </div>																																								标记	处数	更改文件号	签 名	日期						设 计			标准化							绘 图			审 核							校 对			批 准							工 艺			日 期							GSK990MA		部 件 名 称	配DY3伺服指令信号线图				阶段标记	部件代号				A		60			共 9 张 第 4 张			CNC--进给轴驱动					CNC机床名称		广州数控设备有限公司		
标记	处数	更改文件号	签 名	日期																																																																																																																				
设 计			标准化																																																																																																																					
绘 图			审 核																																																																																																																					
校 对			批 准																																																																																																																					
工 艺			日 期																																																																																																																					
GSK990MA		部 件 名 称	配DY3伺服指令信号线图																																																																																																																					
		阶段标记	部件代号																																																																																																																					
		A		60																																																																																																																				
		共 9 张 第 4 张																																																																																																																						
CNC--进给轴驱动																																																																																																																								
CNC机床名称		广州数控设备有限公司																																																																																																																						
G	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																														



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																															
A	GSK990MA连接DF3系列驱动器时电缆制作										A																																																																																																																																																																														
B	<div><div><div>系统侧接口：XS30*X轴、XS31*Y轴、XS32*Z轴、XS33*A轴：（DB15孔座）</div><table><tr><td>1</td><td>CP+</td><td>9</td><td>CP-</td></tr><tr><td>2</td><td>DIR+</td><td>10</td><td>DIR-</td></tr><tr><td>3</td><td>PC</td><td>11</td><td>GND</td></tr><tr><td>4</td><td>+24V</td><td>12</td><td>+5V</td></tr><tr><td>5</td><td>DALM</td><td>13</td><td>+5V</td></tr><tr><td>6</td><td>空</td><td>14</td><td>GND</td></tr><tr><td>7</td><td>EN</td><td>15</td><td>GND</td></tr><tr><td>8</td><td>GND</td><td></td><td></td></tr></table><div>进给轴接口信号说明： 1) XCP+、XCP-、YCP+、YCP-、ZCP+、ZCP-、4CP+、4CP-：指令脉冲信号； 2) XDIR+、XDIR-、YDIR+、YDIR-、ZDIR+、ZDIR-、4DIR+、4DIR-：运动方向信号； 3) ALM：驱动器报警信号（输入）； 4) EN：CNC准备好信号（输出）； 5) PC：返回参考点信号；</div></div><div><div>配步进电机时CNC侧参数： 位参：P3.1~P3.5：进给轴方向参数。置0或1，可改变方向； 6.0=1（快速进给使用后加减速） P16.2=1（快速进给使用指数型加减速） P17.0=1（切削进给使用后加减速） P17.2=1（切削进给使用指数型加减速） 数参：P120~P123=100（指数型后加减速时间常数） P190~P194：进给轴反向间隙补偿量。 P160~P163：进给轴指令倍频系数（CMR） P165~P168：进给轴指令分频系数（CMD）</div><div>注（驱动侧）： 第一位设置步进电机脉冲方向：ON=CW+CCW；OFF=CP+DIR 第二位设置步进电机当前运转方向：ON=正转；OFF=反转 第三、四位设置步进电机步距细分数：</div><table><tr><td>第三位</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr><tr><td>第四位</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>细分数</td><td>1</td><td>5</td><td>10</td><td>20</td></tr></table></div></div> <div><div>DB15针焊</div><table><tr><td colspan="2">XS30、31、32、33</td></tr><tr><td>信号</td><td>管脚</td></tr><tr><td>nCP+</td><td>1</td></tr><tr><td>nCP-</td><td>9</td></tr><tr><td>nDIR+</td><td>2</td></tr><tr><td>nDIR-</td><td>10</td></tr><tr><td>nEN</td><td>7</td></tr><tr><td>+24V</td><td>4</td></tr><tr><td>nDALM</td><td>5</td></tr><tr><td>GND</td><td>11</td></tr></table><div>FG</div><div>连接电缆</div><div>DB9针焊</div><table><tr><td colspan="2">DF3系列驱动器</td></tr><tr><td>信号</td><td>管脚</td></tr><tr><td>CP+</td><td>1</td></tr><tr><td>CP-</td><td>2</td></tr><tr><td>DIR+</td><td>3</td></tr><tr><td>DIR-</td><td>4</td></tr><tr><td>FREE-</td><td>5</td></tr><tr><td>FREE+</td><td>8</td></tr><tr><td>ALM</td><td>7</td></tr><tr><td>COM</td><td>9</td></tr></table><div>DF3控制信号接口（DB9孔座）</div><table><tr><td>1</td><td>CP+</td><td>6</td><td>空</td></tr><tr><td>2</td><td>CP-</td><td>7</td><td>ALM</td></tr><tr><td>3</td><td>DIR+</td><td>8</td><td>FREE+</td></tr><tr><td>4</td><td>DIR-</td><td>9</td><td>COM</td></tr><tr><td>5</td><td>FREE-</td><td></td><td></td></tr></table><div>输入：指令脉冲信号外部输入CP+/CP-、指令脉冲方向外部输入DIR+/DIR-、使能输入FREE+/FREE-； 输出：报警输出ALM/COM</div><div>电子齿轮比的计算公式： <math display="block">\frac{360}{1000 \times \text{X步距角} \times \text{螺距} \times \text{减速比}}</math></div></div> <div><div>* 注意事项： 1. 由于DF3脉冲频率为250KHZ，990MA脉冲频率为500KHZ，故要升级990MA底层FPGA，使其匹配； 2. 由于DF3使能信号“FREE+”需要+12V电源，故用+24V电源时，要串联一个2.2K电阻。</div><table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">GSK990MA</td><td rowspan="2">部 件 名 称</td><td rowspan="2">配DF3伺服指令信号线图</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">CNC--进给轴驱动</td><td>阶段标记</td><td>部件代号</td></tr><tr><td>标记</td><td>处数</td><td>更改文件号</td><td>签 名</td><td>日期</td><td></td><td>A</td><td></td><td>60</td></tr><tr><td>设 计</td><td></td><td></td><td>标准化</td><td></td><td></td><td rowspan="3">CNC机床名称</td><td>共 9 张</td><td>第 5 张</td></tr><tr><td>绘 图</td><td></td><td></td><td>审 核</td><td></td><td></td><td rowspan="2">广州数控设备有限公司</td><td></td><td></td></tr><tr><td>校 对</td><td></td><td></td><td>批 准</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>工 艺</td><td></td><td></td><td>日 期</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></div>										1	CP+	9	CP-	2	DIR+	10	DIR-	3	PC	11	GND	4	+24V	12	+5V	5	DALM	13	+5V	6	空	14	GND	7	EN	15	GND	8	GND			第三位	OFF	ON	OFF	OFF	第四位	OFF	OFF	ON	OFF	细分数	1	5	10	20	XS30、31、32、33		信号	管脚	nCP+	1	nCP-	9	nDIR+	2	nDIR-	10	nEN	7	+24V	4	nDALM	5	GND	11	DF3系列驱动器		信号	管脚	CP+	1	CP-	2	DIR+	3	DIR-	4	FREE-	5	FREE+	8	ALM	7	COM	9	1	CP+	6	空	2	CP-	7	ALM	3	DIR+	8	FREE+	4	DIR-	9	COM	5	FREE-									GSK990MA	部 件 名 称	配DF3伺服指令信号线图													CNC--进给轴驱动	阶段标记	部件代号	标记	处数	更改文件号	签 名	日期		A		60	设 计			标准化			CNC机床名称	共 9 张	第 5 张	绘 图			审 核			广州数控设备有限公司			校 对			批 准					工 艺			日 期					
1	CP+	9	CP-																																																																																																																																																																																						
2	DIR+	10	DIR-																																																																																																																																																																																						
3	PC	11	GND																																																																																																																																																																																						
4	+24V	12	+5V																																																																																																																																																																																						
5	DALM	13	+5V																																																																																																																																																																																						
6	空	14	GND																																																																																																																																																																																						
7	EN	15	GND																																																																																																																																																																																						
8	GND																																																																																																																																																																																								
第三位	OFF	ON	OFF	OFF																																																																																																																																																																																					
第四位	OFF	OFF	ON	OFF																																																																																																																																																																																					
细分数	1	5	10	20																																																																																																																																																																																					
XS30、31、32、33																																																																																																																																																																																									
信号	管脚																																																																																																																																																																																								
nCP+	1																																																																																																																																																																																								
nCP-	9																																																																																																																																																																																								
nDIR+	2																																																																																																																																																																																								
nDIR-	10																																																																																																																																																																																								
nEN	7																																																																																																																																																																																								
+24V	4																																																																																																																																																																																								
nDALM	5																																																																																																																																																																																								
GND	11																																																																																																																																																																																								
DF3系列驱动器																																																																																																																																																																																									
信号	管脚																																																																																																																																																																																								
CP+	1																																																																																																																																																																																								
CP-	2																																																																																																																																																																																								
DIR+	3																																																																																																																																																																																								
DIR-	4																																																																																																																																																																																								
FREE-	5																																																																																																																																																																																								
FREE+	8																																																																																																																																																																																								
ALM	7																																																																																																																																																																																								
COM	9																																																																																																																																																																																								
1	CP+	6	空																																																																																																																																																																																						
2	CP-	7	ALM																																																																																																																																																																																						
3	DIR+	8	FREE+																																																																																																																																																																																						
4	DIR-	9	COM																																																																																																																																																																																						
5	FREE-																																																																																																																																																																																								
						GSK990MA	部 件 名 称	配DF3伺服指令信号线图																																																																																																																																																																																	
						CNC--进给轴驱动	阶段标记	部件代号																																																																																																																																																																																	
标记	处数	更改文件号	签 名	日期			A		60																																																																																																																																																																																
设 计			标准化			CNC机床名称	共 9 张	第 5 张																																																																																																																																																																																	
绘 图			审 核				广州数控设备有限公司																																																																																																																																																																																		
校 对			批 准																																																																																																																																																																																						
工 艺			日 期																																																																																																																																																																																						

# 日本安川伺服指令信号线图

DB15针焊

系统侧接口:

XS30+X轴, XS31+Y轴,  
XS32+Z轴, XS33+W轴;  
(DB15孔座)

1	CP+	9	CP-
2	DIR+	10	DIR-
3	PC	11	CMD
4	+24V	12	+6V
5	DALM	13	+6V
6	空	14	CMD
7	EM	15	CMD
8	CMD		

进给轴接口信号说明:

- 1) CP+, CP-, CP+, CP-, CP+:  
CP+, CP-, CP+: 指令脉冲信号;  
CP-, CP+, CP+: 指令脉冲信号;
- 2) DIR+, DIR-, DIR+, DIR-:  
DIR+, DIR-, DIR+, DIR-: 进给方向信号;
- 3) ALM: 报警信号(输入);
- 4) EM: 紧急停止信号(输入);
- 5) PC: 返回参考点信号;

信号	管脚
nCP+	1
nCP-	9
nDIR+	2
nDIR-	10
nPC	3
nEN	7
+24V	4
nDALM	5
GND	11

信号	管脚
PULSE	7
*PULSE	8
SIGN	11
*SIGN	12
/S-ON	40
+24V	47
ALM+	31
ALM-	32
P-OT	42
SG	2
SG	6
N-OT	43
PCO	19
/PCO	20

信号意义:

- 1) SG/+24V: 外部输入DC电源;
- 2) PULSE/\*PULSE: 指令脉冲输入;
- 3) SIGN/\*SIGN: 指令脉冲符号输入;
- 4) P-OT/N-OT: 禁止正转/反转驱动(输入);
- 5) /S-ON: 使能输入;
- 6) PCO: PC分频输出(+6V脉冲信号);
- 7) ALM+/ALM-: 报警信号输出;

箭头所指区域是外加的  
0.1K 电阻和一个光耦的连接

FG

设计	标准	日期
绘图	审核	
校对	批准	
工艺	日期	

GSK990MA

CNC--进给轴驱动

CNC机床名称

零件名称	配安川伺服指令信号线图
阶段标记	零件代号
A	60
共 9 张	第 6 张
广州数控设备有限公司	

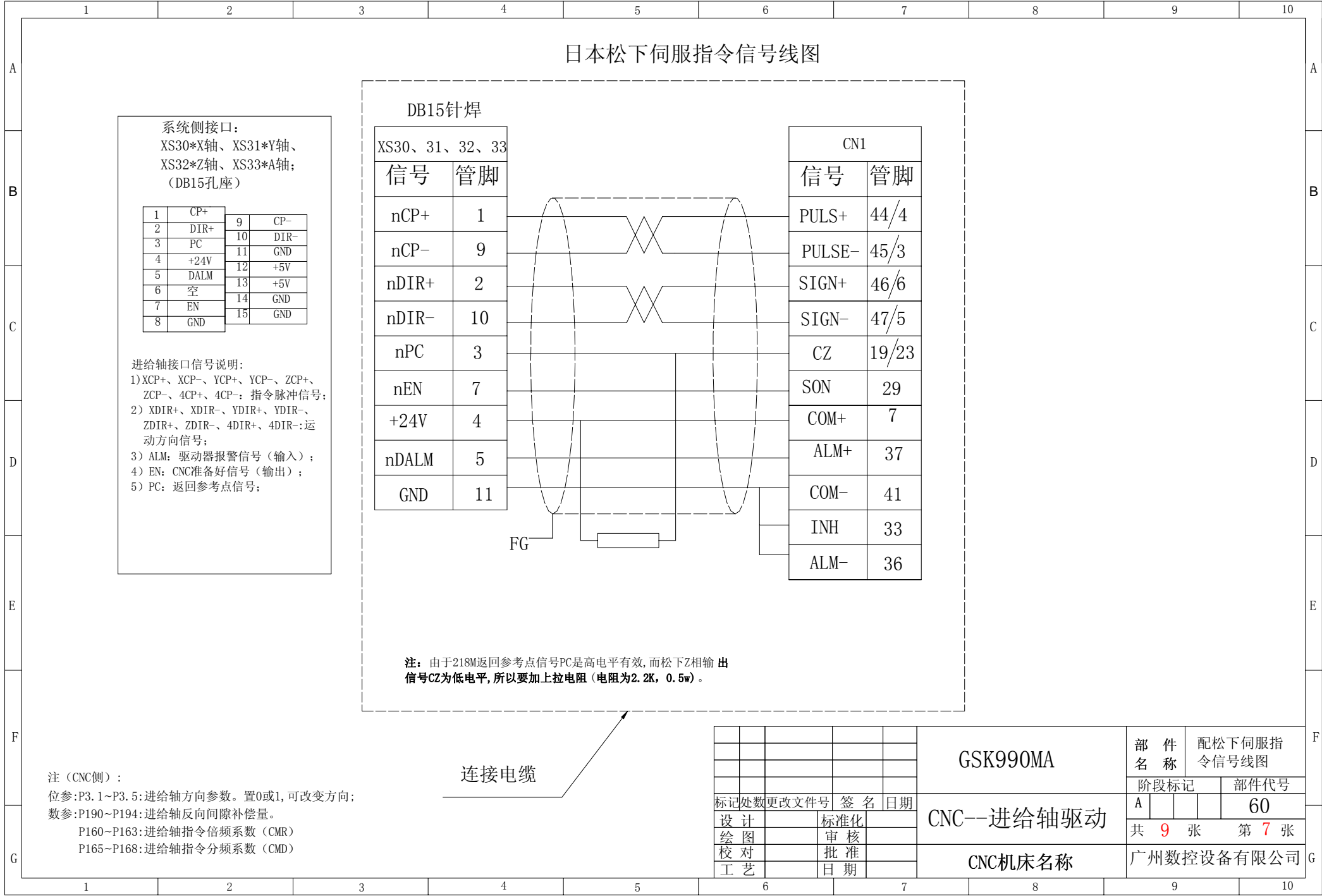
注 (CNC侧):

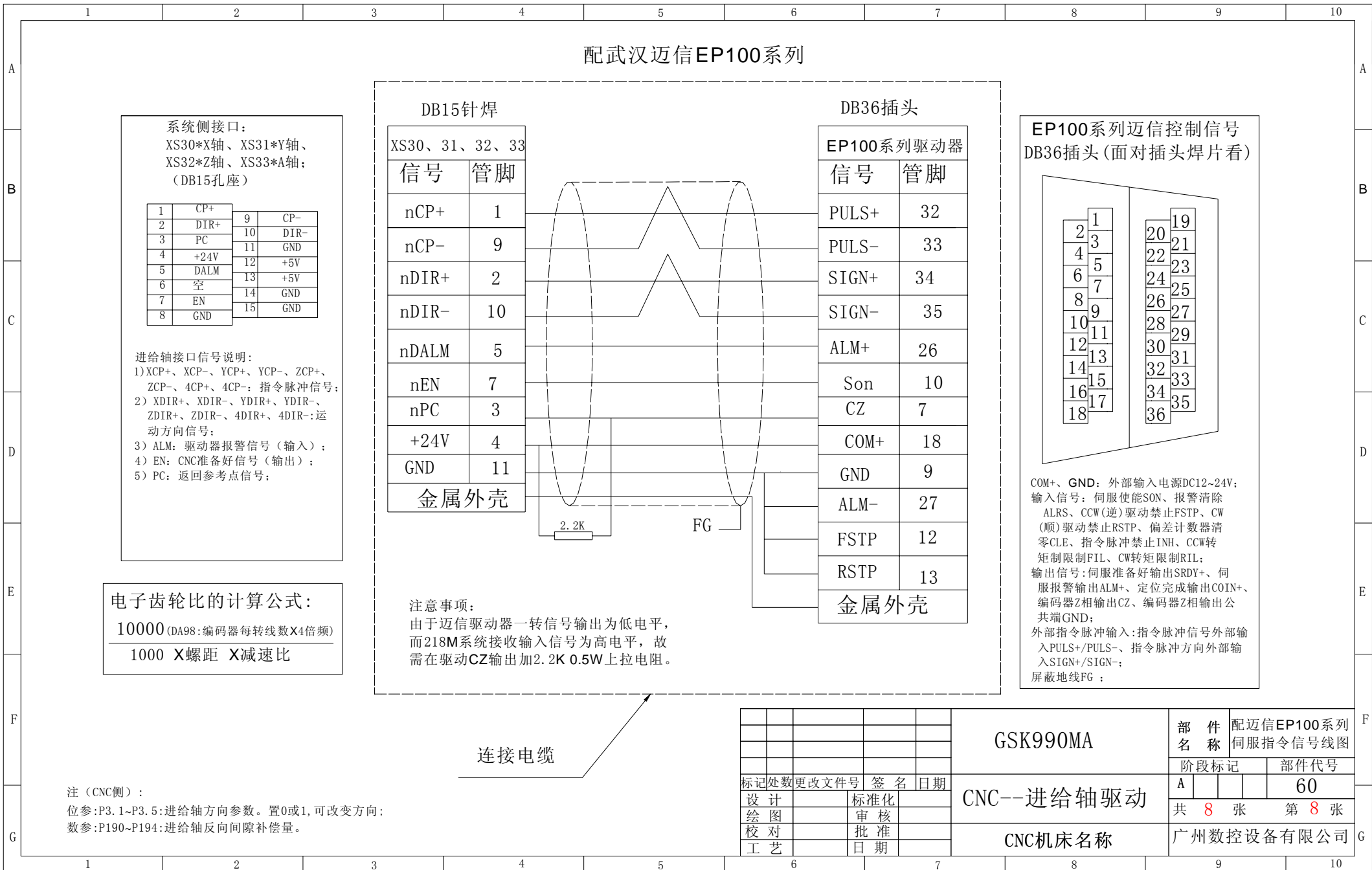
仅参:P3.1~P3.5:进给轴方向参数,置0或1,可改变方向;

仅参:P190~P194:进给轴反向间隙补偿量;

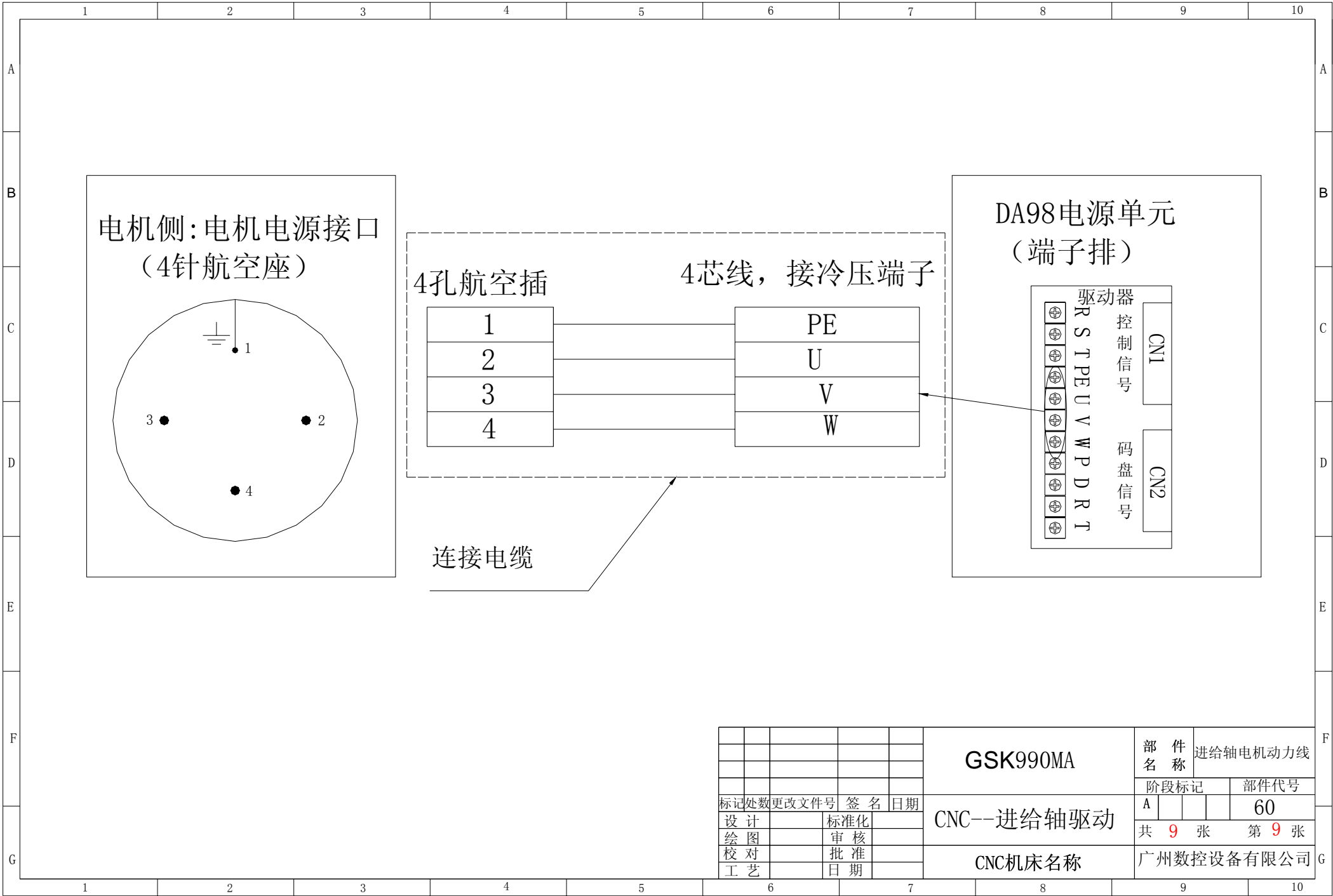
P160~P164:进给轴倍频系数(CMR)

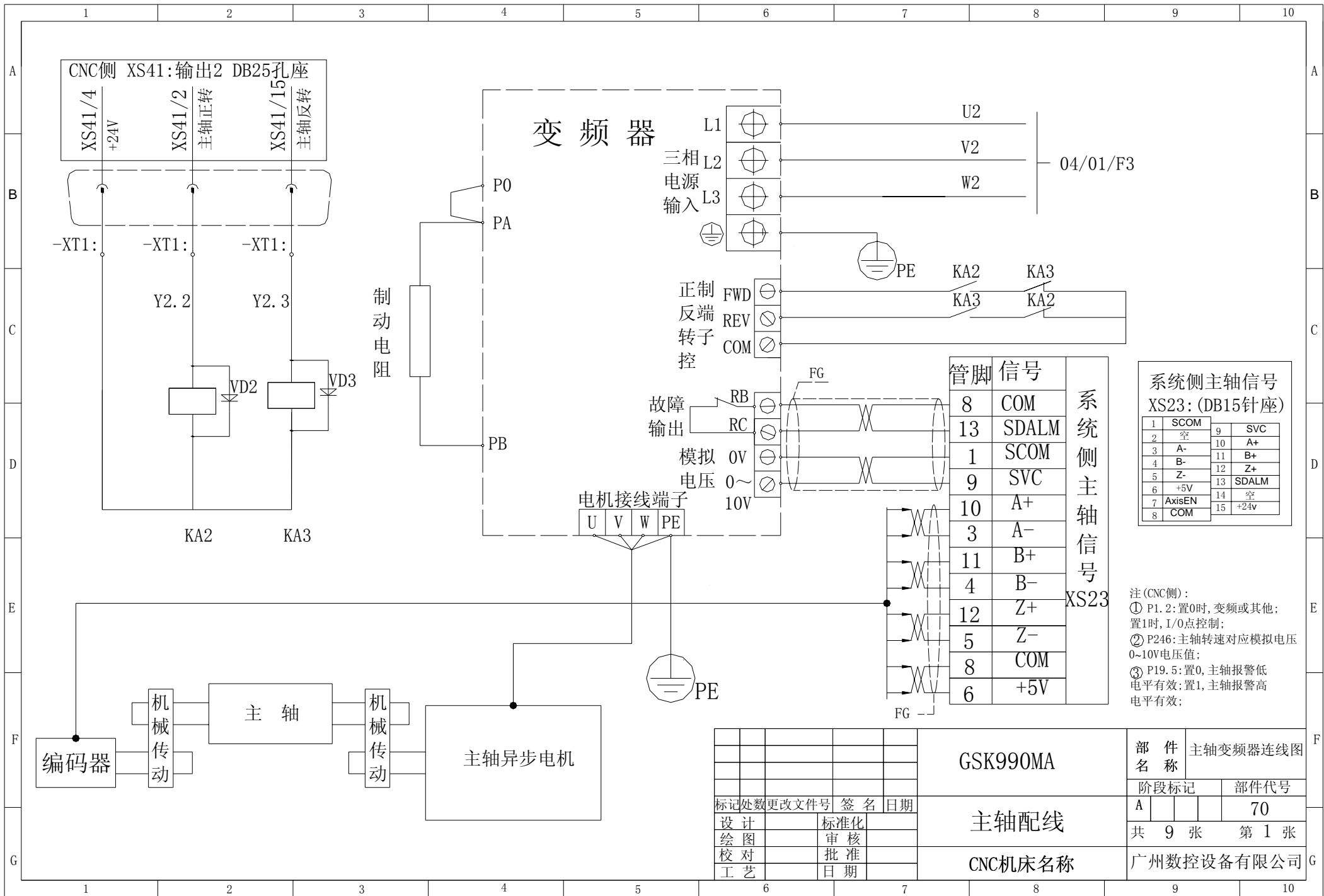
P165~P169:进给轴分频系数(CMD)

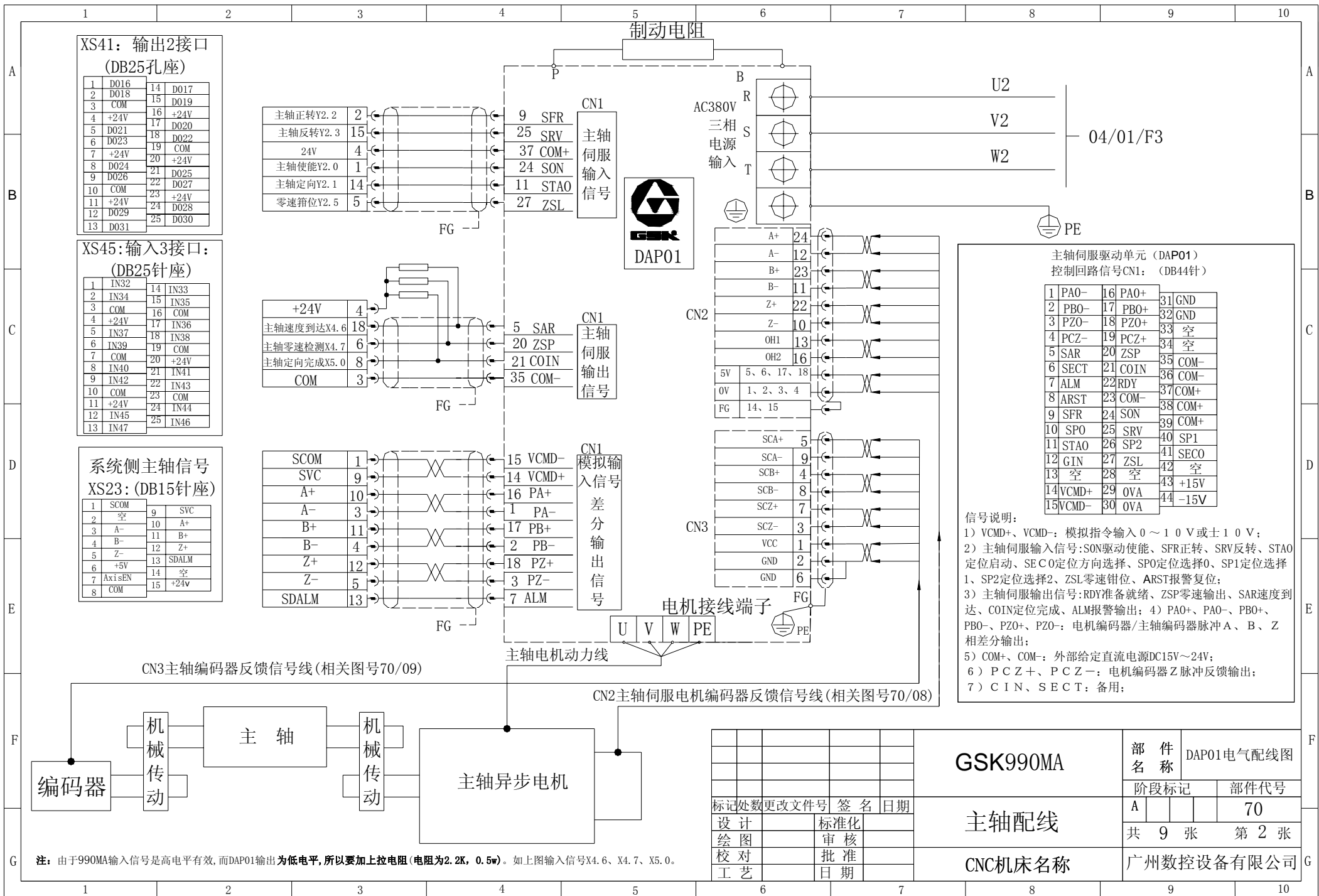










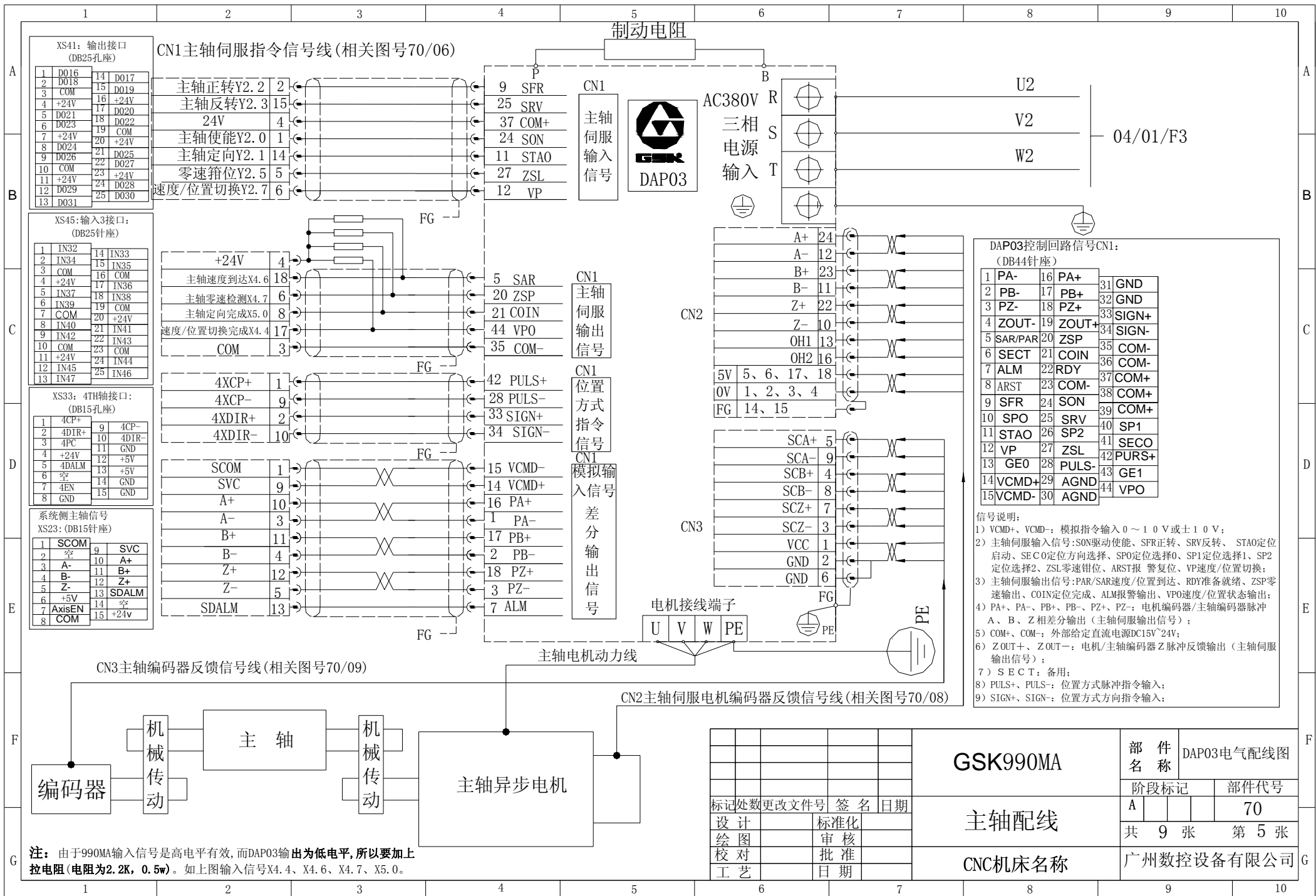






	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																													
A	990MA配DAP01参数说明										A																																												
B	<div>DAP01侧参数： 1、PA0:315修改参数；385调电机型号代码(PA1)； 2、PA4:控制方式选择,设1（速度方式）； 3、PA23:最高速度限制,设定值与PA42号参数一致； 4、PA42:模拟10V对应电机的最高转速； 5、PA44:用户模拟指令零飘补偿(系统调零,给M3/M4 S0,电机应该不转) 6、PA45:主轴旋转方向取反； 7、PA46:模拟电压控制方式：设置为1，外部输入模拟指令电压为0~+10VDC范围。 8、PA58:定位位置； 9、DAP01攻丝:在速度控制方式下进行攻丝时，要求刚度大，跟随性能好。在保证电机不振荡不失响的前提下，尽可能增大PA5速度比例增益,设1700（一般范围400~2000）、PA6速度积分时间常数设7（一般范围1~8）、PA9位置比例增益设120（一般范围40~120）。 10、攻丝相关进给轴（Z轴）：PA5号参数在不产生响声时,越大越好；DA98/DA98D的PA6号参数设置值越小，积分速度越快，刚度越大；DA98A/DA98B的PA6号参数设置值越大，积分速度越快，刚度越大。 11、定位调试步骤： ① 定位码盘选择PA66：1，选择电机码盘为定位码盘。0，选择主轴码盘为定位码盘。注意，当您改变定位码盘反馈时，在修改该参数后，必须保存并且断电，再重新上电，该参数的修改方才有效，此举是为引起用户的重视以免误操作。 ② 选择定位位置PA58~ PA65：通过SP0、SP1、S02端子选择PA58~ PA65对应位置。SP0、SP1、S02端子不接时为PA58对应位置。 ③ 定位速度PA55:一般设置为100，当电机定位后有振动或晃动可适当减小至50~80。 ④ 定位方向PA57，一般选用0随机定位；0，随机定位1，负向定位.2，正向定位 ⑤ 定位窗口PA56：一般设为2，如果定位后有微小振动时，可适当设置大点（3~15）。在定位过程中，主轴以定位速度寻找Z脉冲，然后寻找要定位的位置，当所找定位位置的误差在定位窗口以内时，给出定位完成信号（COIN）。 ⑥ 定位位置调整：确认主轴运行正常；使主轴处于自由状态，用手转动主轴，确定主轴的定位位置；查看dp-SP0或dp-AP0内的值，并将值录入PA58号参数里面，保存。（要求电机轴与主轴的传动比为1:1时。电机码盘时，对应dp-AP0，主轴码盘时，对应dp-SP0） ⑦ 定位时有振动响声晃动的调整:电机定位时有晃动：可适当增大PA9,目的是增大刚度；电机定位时有振动：可适当减小PA6，目的是减小速度增益，降低刚度。 可适当减小PA5，目的是减小积分增益，降低刚度。电机定位时来回振荡，不能定位，最后Err-25报警：可适当增大PA8,但过大电机在某个转速段运行时会很响。</div>					<div>⑧查看输入和输出信号监视状态 通过查看DP-IN输入和DP-OUT输出信号，可以确定是否有输入和输出信号，状态是高电平还是低电平。低电平----表示电压为0V，DP-IN和DP-OUT显示为亮；高电平----表示电压为+15V~+24V，DP-IN和DP-OUT显示为灭。如下图,黑色段表示数码管为亮，白色段表示数码管为灭。</div> <table><tr><th colspan="4">输入端子状态显示格式</th><th colspan="4">输出端子状态显示格式</th></tr><tr><td>SP0</td><td>SP2</td><td>SP1</td><td>SRV</td><td>SFR</td><td>ARST</td><td>SON</td><td>SECT</td><td>ZSP</td><td>SAR</td><td>COIN</td><td>RDY</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>GIN1</td><td>ZSL</td><td>SELO</td><td>STAO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>ALM</td></tr></table> <div>输入信号包括：SON: 伺服使能;ARST: 报警复位信号;SFR: 正转/停止信号;SRV: 反转/停止信号 SP0、SP1、SP2:内部速度/定位选择复用信号;STAO: 定位启动信号;SELO: 定位方向选择; ZSL: 零速钳位信号;GIN: 通用输入信号 输出信号包括：RDY: 准备就绪信号;COIN: 定位完成信号;SAR: 速度到达信号;ZSP: 零速输出信号;SECT: 电机激励（未用到）;ALM: 驱动器报警信号</div>					输入端子状态显示格式				输出端子状态显示格式				SP0	SP2	SP1	SRV	SFR	ARST	SON	SECT	ZSP	SAR	COIN	RDY																GIN1	ZSL	SELO	STAO					ALM	
输入端子状态显示格式				输出端子状态显示格式																																																			
SP0	SP2	SP1	SRV	SFR	ARST	SON	SECT	ZSP	SAR	COIN	RDY																																												
			GIN1	ZSL	SELO	STAO					ALM																																												
C											C																																												
D											D																																												
E											E																																												
F											F																																												
G	<div>注：未指定主轴相关参数取默认值！</div>										G																																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																													

						GSK990MA		部 件 名 称		配DAP01参数	
								阶段标记		部件代号	
标记处数	更改文件号	签 名		日期		主轴配线		A			70
设 计		标准		化				共 9 张		第 4 张	
绘 图		审 核									
校 对		批 准				CNC机床名称		广州数控设备有限公司			
工 艺		日 期									



12345678910

A

B

C

D

E

F

G

12345678910

系统侧主轴信号  
XS23: (DB15针座)

1	SCOM	9	SVC
2	空	10	A+
3	A-	11	B+
4	B-	12	Z+
5	Z-	13	SDALM
6	+5V	14	空
7	AxisEN	15	+24v
8	COM		

XS41: 输出接口  
(DB25孔座)

1	D016	14	D017
2	D018	15	D019
3	COM	16	+24V
4	+24V	17	D020
5	D021	18	D022
6	D023	19	COM
7	+24V	20	+24V
8	D024	21	D025
9	D026	22	D027
10	COM	23	+24V
11	+24V	24	D028
12	D029	25	D030
13	D031		

XS33: 4TH轴接口:  
(DB15孔座)

1	4CP+	9	4CP-
2	4DIR+	10	4DIR-
3	4PC	11	GND
4	+24V	12	+5V
5	4DALM	13	+5V
6	空	14	GND
7	4EN	15	GND
8	GND		

XS45: 输入3接口:  
(DB25针座)

1	IN32	14	IN33
2	IN34	15	IN35
3	COM	16	COM
4	+24V	17	IN36
5	IN37	18	IN38
6	IN39	19	COM
7	COM	20	+24V
8	IN40	21	IN41
9	IN42	22	IN43
10	COM	23	COM
11	+24V	24	IN44
12	IN45	25	IN46
13	IN47		

DB15孔焊

系统侧XS23

管脚	信号
1	SCOM
9	SVC
10	A+
3	A-
11	B+
4	B-
12	Z+
5	Z-
13	SDALM

DB 4 4 孔焊

DAP03主轴

信号	管脚
VCMD-	15
VCMD+	14
PA+	16
PA-	1
PB+	17
PB-	2
PZ+	18
PZ-	3
ALM	7

DB25针焊

系统侧XS41

管脚	信号
2	主轴正转Y2. 2
15	主轴反转Y2. 3
4	24V
1	主轴使能Y2. 0
14	主轴定向Y2. 1
5	零速箝位Y2. 5
6	速度/位置切换Y2. 7

DB15针焊

系统侧XS33

管脚	信号
1	4XCP+
9	4XCP-
2	4XDIR+
10	4XDIR-

DB25孔焊

系统侧XS45

管脚	信号
18	主轴速度到达X4. 6
6	主轴零速检测X4. 7
8	主轴定向完成X5. 0
17	速度/位置切换完成X4. 4
3	COM
4	+24V

连接电缆

注: 由于990MA是高电平有效, 而DAP03输出为低电平, 所以要加  
上拉电阻 (电阻为2. 2K、0. 5w)。

DAP03控制回路信号CN1:  
(DB44针座)

1 PA-	16 PA+	31 GND
2 PB-	17 PB+	32 GND
3 PZ-	18 PZ+	33 SIGN+
4 ZOUT-	19 ZOUT+	34 SIGN-
5 SAR/PAR	20 ZSP	35 COM-
6 SECT	21 COIN	36 COM-
7 ALM	22 RDY	37 COM+
8 ARST	23 COM-	38 COM+
9 SFR	24 SON	39 COM+
10 SPO	25 SRV	40 SP1
11 STAO	26 SP2	41 SECO
12 VP	27 ZSL	42 PURS+
13 GE0	28 PULS-	43 GE1
14 VCMD+	29 AGND	44 VPO
15 VCMD-	30 AGND	

信号说明:

- 1) VCMD+、VCMD-: 模拟指令输入 0 ~ 1 0 V 或 ± 1 0 V;
- 2) 主轴伺服输入信号: SON驱动使能、SFR正转、SRV反转、STAO定位启动、SECO定位方向选择、SPO定位选择0、SP1定位选择1、SP2定位选择2、ZSL零速钳位、ARST报警复位、VP速度/位置切换;
- 3) 主轴伺服输出信号: PAR/SAR速度/位置到达、RDY准备就绪、ZSP零速输出、COIN定位完成、ALM报警输出、VPO速度/位置状态输出;
- 4) PA+、PA-、PB+、PB-、PZ+、PZ-: 电机编码器/主轴编码器脉冲 A、B、Z 相差分输出 (主轴伺服输出信号);
- 5) COM+、COM-: 外部给定直流电源DC15V~24V;
- 6) ZOUT+、ZOUT-: 电机/主轴编码器 Z 脉冲反馈输出 (主轴伺服输出信号);
- 7) SECT: 备用;
- 8) PULS+、PULS-: 位置方式脉冲指令输入;
- 9) SIGN+、SIGN-: 位置方式方向指令输入;

				GSK990MA		部 件 名 称	DAP03伺服指令信号线图	
						阶段标记	部件代号	
						A	70	
						共 9 张 第 6 张		
				主轴配线		CNC机床名称		
						广州数控设备有限公司		

标记处数更改文件号 签 名 日期

设 计 标准

绘 图 审 核

校 对 批 准

工 艺 日 期

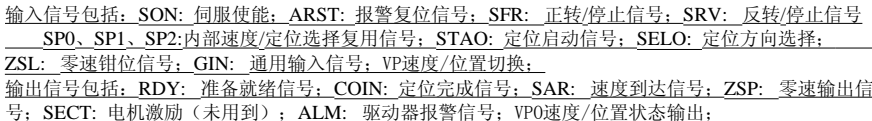
12345678910

- 1) VCMD+、VCMD-：模拟指令输入  $0 \sim 10\text{ V}$  或  $\pm 10\text{ V}$ ；
- 2) 主轴伺服输入信号：SON驱动使能、SFR正转、SRV反转、STA0定位启动、SEC0定位方向选择、SP0定位选择0、SP1定位选择1、SP2定位选择2、ZSL零速钳位、ARST报警复位、VP速度/位置切换；
- 3) 主轴伺服输出信号：PAR/SAR速度/位置到达、RDY准备就绪、ZSP零速输出、COIN定位完成、ALM报警输出、VPO速度/位置状态输出；
- 4) PA+、PA-、PB+、PB-、PZ+、PZ-：电机编码器/主轴编码器脉冲A、B、Z相差分输出（主轴伺服输出信号）；
- 5) COM+、COM-：外部给定直流电源DC15V~24V；
- 6) Z OUT+、Z OUT-：电机/主轴编码器Z脉冲反馈输出（主轴伺服输出信号）；
- 7) S E C T：备用；
- 8) PULS+、PULS-：位置方式脉冲指令输入；
- 9) SIGN+、SIGN-：位置方式方向指令输入；

					GSK990MA	部 件 名 称	DAPO3伺服指令信号线图			F
						阶段标记		部件代号		
标记处数	更改文件号	签 名	日期			A			70	
设 计		标准化		主轴配线		共 9 张 第 6 张				
绘 图		审 核			CNC机床名称	广州数控设备有限公司				
校 对		批 准				G				
工 艺		日 期								

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																
A	990MA配DAP03参数说明																																																									
B	DAP03侧参数:					⑧查看输入和输出信号监视状态																																																				
C	1、PA0:315修改参数; 385调电机型号代码(PA1); 2、PA4:控制方式选择, 0: 位置控制方式; 1: 速度控制方式; 2: 手动方式（速度试运行）; 3: 点动方式(JOG运行) 5: 速度/位置切换控制方式; 刚性攻牙时, 设5; 3、PA12: 位置指令脉冲分频分子, 默认设1; 4、PA13: 位置指令脉冲分频分母, 默认设1; 5、PA14: 位置指令脉冲输入方式, 设0, 脉冲+方向; 6、PA15: 位置指令脉冲方向取反, 根据情况, 设0或1; 7、PA23:最高速度限制, 设定值与PA42一致; 8、PA35模拟电子齿轮比分子（主轴侧）, 默认设1; 9、PA35模拟电子齿轮比分母（电机侧）, 默认设1; 10、PA42:模拟10V对应电机的最高转速; 11、PA44:用户模拟指令零飘补偿(系统调零, 给M3/M4 S0, 电机应该不转) 12、PA45:主轴旋转方向取反; 根据情况设0或1; 13、PA46:模拟电压控制方式; 设置为1, 外部输入模拟指令电压为0~+10VDC范围。 14、PA47:模拟斜率调整系数; 首先确保无零漂, 当速度偏大, 侧设小; 当速度偏小, 侧设大; 如运行M3S1000, 但实际大于1000, 侧PA47设小。 15、PA58:定位位置; 16、PA67主轴码盘线数: 默认1024; 17、PA68主轴码盘的方向取反: 设0或1; 18、PA69编码器输出选择: 设置为 0, 选择电机编码器输出信号; 设置为 1, 选择主轴编码器输出信号; 19、PA70编码器输出取反: 设0或1; 20、PA71编码器输出四倍频选择: 设0, 选择四倍频; 设1, 取原始信号; 默认设1; 21、PA77位置速度切换时的定位位置; 与设置PA58参数的方法一样; 22、DAP03攻丝: 在速度控制方式下进行攻丝时, 要求刚度大, 跟随性能好。在保证电机不振荡不尖响的前提下, 尽可能增大PA5速度比例增益, 设1700（一般范围400~2000）、PA6速度积分时间常数设7（一般范围1~8）、PA9位置比例增益设120（一般范围40~120）。 23、攻丝相关进给轴（Z轴）: PA5号参数在不产生响声时, 越大越好; DA98/DA98D的PA6号参数设置值越小, 积分速度越快, 刚度越大; DA98A/DA98B的PA6号参数设置值越大, 积分速度越快, 刚度越大。 24、定位调试步骤: ① 定位码盘选择PA66: 1, 选择电机码盘为定位码盘。0, 选择主轴码盘为定位码盘。注意, 当您改变定位码盘反馈时, 在修改该参数后, 必须保存并且断电, 再重新上电, 该参数的修改方才有效, 此举是为引起用户的重视以免误操作。 ② 选择定位位置PA58~ PA65: 通过SP0、SP1、S02端子选择PA58~ PA65对应位置。SP0、SP1、S02端子不接时为PA58对应位置。 ③ 定位速度PA55: 一般设置为100, 当电机定位后有振动或晃动可适当减小至50~80。 ④ 定位方向PA57, 一般选用0随机定位; 0, 随机定位1, 负向定位. 2, 正向定位 ⑤ 定位窗口PA56: 一般设为2, 如果定位后有微小振动时, 可适当设置大点（3~15）。在定位过程中, 主轴以定位速度寻找Z脉冲, 然后寻找要定位的位置, 当所找定位位置的误差在定位窗口以内时, 给出定位完成信号（COIN）。 ⑥ 定位位置调整: 确认主轴运行正常; 使主轴处于自由状态, 用手转动主轴, 确定主轴的定位位置; 查看dp-SP0或dp-APO内的值, 并将值录入PA58号参数里面, 保存。（要求电机轴与主轴的传动比为1:1时。电机码盘时, 对应dp-APO, 主轴码盘时, 对应dp-SP0） ⑦定位时有振动响声晃动的调整: 电机定位时有晃动; 可适当增大PA9, 目的是增大刚度; 电机定位时有振动; 可适当减小PA6, 目的是减小速度增益, 降低刚度, 可适当减小PA5, 目的是减小积分增益, 降低刚度。电机定位时来回振荡, 不能定位, 最后Err-25报警; 可适当增大PA8, 但过大电机在某个转速段运行时会很响。					通过查看DP-IN输入和DP-OUT输出信号, 可以确定是否有输入和输出信号, 状态是高电平还是低电平。低电平----表示电压为0V, DP-IN和DP-OUT显示为亮; 高电平----表示电压为+15V~+24V, DP-IN和DP-OUT显示为灭。如下图, 黑色段表示数码管为亮, 白色段表示数码管为灭。																																																				
D						输入信号包括: SON: 伺服使能; ARST: 报警复位信号; SFR: 正转/停止信号; SRV: 反转/停止信号 SP0、SP1、SP2: 内部速度/定位选择复用信号; STAO: 定位启动信号; SELO: 定位方向选择; ZSL: 零速钳位信号; GIN: 通用输入信号; VP: 速度/位置切换; 输出信号包括: RDY: 准备就绪信号; COIN: 定位完成信号; SAR: 速度到达信号; ZSP: 零速输出信号; SECT: 电机激励（未用到）; ALM: 驱动器报警信号; VPO: 速度/位置状态输出;																																																				
E	CNC侧参数:					1、P46.5置0, 攻丝时不进行准停; 2、P46.1置1, 攻丝时, 控制方式为伺服; 3、P44.5置0, 攻丝时不变为深孔攻丝循环; 4、K7.7置1, 攻丝时用位置模式; 5、P246主轴转速对应模拟电压0~10V电压值; 6、P283置1, 攻丝退刀时的倍率值为1; 7、P257攻丝循环时主轴上限速度, 默认2000; 8、P258主轴上限速度设定, 设定值与P246的值一致; 9、P294刚性攻丝时主轴转速对应模拟电压0~10V电压值（与P246的值一致）; 10、P298主轴与攻丝轴的直线加减速时间常数. 建议设300; 11、P302退刀时主轴与攻丝轴的时间常数. 建议设300; 12、P323主轴指令倍乘系数（CMR）与P326主轴指令分频系数（CMD）, 用于位置控制方式时电子齿轮比的调节。<P323设512, P326设125>																																																				
F	公式: $\frac{CMR}{CMD} = \frac{N * C * 4}{P * \text{传动比}} \frac{1 \text{ 转} * 1024 \text{ (编码器线数)} * 4 \text{ (输出四倍频)}}{1000 \text{ (指令脉冲数)} * \text{电机侧齿数 (传动比) 主轴侧齿数}}$					<table border="1"> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2" rowspan="2">GSK990MA</td> <td colspan="2">部 件 称</td> <td colspan="2">配DAP03参数</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2">阶段标记</td> <td colspan="2">部件代号</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2"></td> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td>70</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2">主轴配线</td> <td colspan="2">共 9 张</td> <td colspan="2">第 7 张</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="2">CNC机床名称</td> <td colspan="4">广州数控设备有限公司</td> </tr> </table>									GSK990MA		部 件 称		配DAP03参数						阶段标记		部件代号								A			70					主轴配线		共 9 张		第 7 张						CNC机床名称		广州数控设备有限公司			
				GSK990MA		部 件 称		配DAP03参数																																																		
						阶段标记		部件代号																																																		
						A			70																																																	
				主轴配线		共 9 张		第 7 张																																																		
				CNC机床名称		广州数控设备有限公司																																																				
G	注: 未指定主轴相关参数取默认值!					<table border="1"> <tr> <td>标记</td> <td>处数</td> <td>更改文件号</td> <td>签 名</td> <td>日期</td> </tr> <tr> <td>设 计</td> <td></td> <td></td> <td>标准</td> <td>化</td> </tr> <tr> <td>绘 图</td> <td></td> <td></td> <td>审 核</td> <td></td> </tr> <tr> <td>校 对</td> <td></td> <td></td> <td>批 准</td> <td></td> </tr> <tr> <td>工 艺</td> <td></td> <td></td> <td>日 期</td> <td></td> </tr> </table>					标记	处数	更改文件号	签 名	日期	设 计			标准	化	绘 图			审 核		校 对			批 准		工 艺			日 期																								
标记	处数	更改文件号	签 名	日期																																																						
设 计			标准	化																																																						
绘 图			审 核																																																							
校 对			批 准																																																							
工 艺			日 期																																																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																

通过查看DP-IN输入和DP-OUT输出信号，可以确定是否有输入和输出信号，状态是高电平还是低电平。低电平---表示电压为0V，DP-IN和DP-OUT显示为亮；高电平---表示电压为+15V~+24V，DP-IN和DP-OUT显示为灭。如下图，黑色段表示数码管为亮，白色段表示数码管为灭。



- 1、P46.5置0,攻丝时不进行准停;
- 2、P46.1置1,攻丝时,控制方式为伺服;
- 3、P44.5置0,攻丝时不变为深孔攻丝循环;
- 4、K7.7置1,攻丝时用位置模式;
- 5、P246主轴转速对应模拟电压0~10V电压值;
- 6、P283置1,攻丝退刀时的倍率值为1;
- 7、P257攻丝循环时主轴上限速度,默认2000;
- 8、P258主轴上限速度设定,设定值与P246的值一致;
- 9、P294刚性攻丝时主轴转速对应模拟电压0~10V电压值(与P246的值一致);
- 10、P298主轴与攻丝轴的直线加减速时间常数,建议设300;
- 11、P302退刀时主轴与攻丝轴的时间常数,建议设300;
- 12、P323主轴指令倍乘系数(CMR)与P326主轴指令分频系数(CMD),用于位置控制方式时电子齿轮比的调节。<P323设512,P326设125>

$$\text{公式: } \frac{\text{CMR}}{\text{CMD}} = \frac{\text{N} \times \text{C} \times 4}{\text{P} \times \text{传动比}} = \frac{1 \text{ 转} \times 1024 \text{ (编码器线数)} \times 4 \text{ (输出四倍频)}}{1000 \text{ (指令脉冲数P)} \times \frac{\text{电机侧齿数}}{\text{主轴侧齿数}} \text{ (传动比)}}$$

					GSK990MA	部 件 名 称	配DAP03参数			
							阶段标记		部件代号	
标记	处数	更改文件号	签 名	日期		主轴配线	A			70
设 计			标准化		共		9	张	第 7 张	
绘 图			审 核							
校 对			批 准							
工 艺			日 期		CNC机床名称	广州数控设备有限公司				

[illegible]

A

B

C

D

E

F

G

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

主轴配线图

登奇主轴伺服电机编码器连线实例

电机编码器侧：  
航空插头

管脚信号

2A+  
3A-  
4B+  
5B-  
16Z+  
17Z-  
  
14OH1  
15OH2  
  
125V  
  
  
130V  
  
  
1FG

DB25针焊

管脚信号

24A+  
12A-  
23B+  
11B-  
22Z+  
10Z-  
  
13OH1  
16OH2  
  
55V  
65V  
175V  
185V  
10V  
20V  
30V  
40V  
  
14FG  
15FG

接主轴伺服驱动器单元CN2

FG

DAP01/DAP03电机编码器反馈接口CN2：(DB25孔)

10V  
20V  
30V  
40V  
55V  
65V  
空  
空  
空  
Z-  
B-  
A-  
OH1

14FG  
15FG  
16OH2  
175V  
185V  
空  
空  
空  
Z+  
B+  
A+  
空

接口信号说明：

1) A+/A-: 电机编码器的差分信号A+/A-输入端；  
2) B+/B-: 电机编码器的差分信号B+/B-输入端；  
3) Z+/Z-: 电机编码器的差分信号Z+/Z-输入端；  
4) OH1/OH2: 主轴伺服电机的过热保护器的输入接线端，其中OH2接内部5V地；  
5) 5V/0V: 给电机编码器提供的DC 5V电源；  
6) FG: 信号线屏蔽层接地点

标记处数更改文件号签 名日期

设 计标准化

绘 图审 核

校 对批 准

工 艺日 期

GSK990MA

主轴配线

CNC机床名称

部 件 名 称DAP01/DAP03配登奇主轴伺服电机编码器连线图

阶段标记部件代号

A70

共 9 张第 8 张

广州数控设备有限公司

1

2

3

4

5

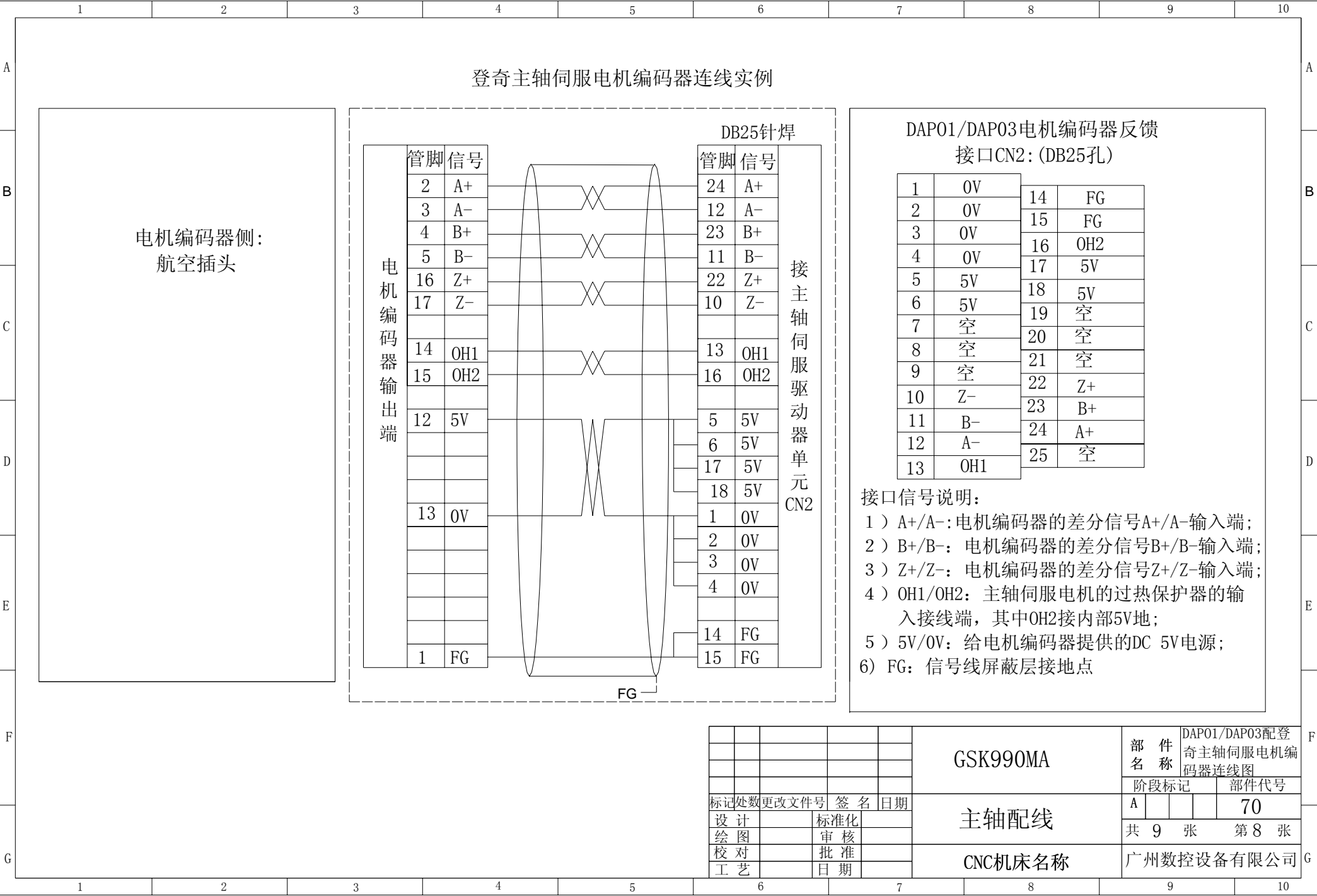
6

7

8

9

10



1	0V	14	FG
2	0V	15	FG
3	0V	16	OH2
4	0V	17	5V
5	5V	18	5V
6	5V	19	空
7	空	20	空
8	空	21	空
9	空	22	Z+
10	Z-	23	B+
11	B-	24	A+
12	A-	25	空
13	OH1		

- 1) A+/A-: 电机编码器的差分信号A+/A-输入端;
- 2) B+/B-: 电机编码器的差分信号B+/B-输入端;
- 3) Z+/Z-: 电机编码器的差分信号Z+/Z-输入端;
- 4) 0H1/0H2: 主轴伺服电机的过热保护器的输入接线端, 其中0H2接内部5V地;
- 5) 5V/0V: 给电机编码器提供的DC 5V电源;
- 6) FG: 信号线屏蔽层接地点

登奇主轴伺服电机编码器连线实例

电机编码器侧：  
航空插头

电机编码器输出端

管脚	信号
2	A+
3	A-
4	B+
5	B-
16	Z+
17	Z-
14	OH1
15	OH2
12	5V
13	0V
1	FG

DB25针焊

管脚	信号
24	A+
12	A-
23	B+
11	B-
22	Z+
10	Z-
13	OH1
16	OH2
5	5V
6	5V
17	5V
18	5V
1	0V
2	0V
3	0V
4	0V
14	FG
15	FG

接主轴伺服驱动器单元CN2

DAP01/DAP03电机编码器反馈  
接口CN2：(DB25孔)

1	0V	14	FG
2	0V	15	FG
3	0V	16	OH2
4	0V	17	5V
5	5V	18	5V
6	5V	19	空
7	空	20	空
8	空	21	空
9	空	22	Z+
10	Z-	23	B+
11	B-	24	A+
12	A-	25	空
13	OH1		

接口信号说明：

1 ) A+/A-: 电机编码器的差分信号A+/A-输入端；  
2 ) B+/B-: 电机编码器的差分信号B+/B-输入端；  
3 ) Z+/Z-: 电机编码器的差分信号Z+/Z-输入端；  
4 ) OH1/OH2: 主轴伺服电机的过热保护器的输入接线端，其中OH2接内部5V地；  
5 ) 5V/0V: 给电机编码器提供的DC 5V电源；  
6) FG: 信号线屏蔽层接地点

标记	处数	更改文件号	签 名	日期	
设 计		标准化			
绘 图		审 核			
校 对		批 准			
工 艺		日 期			

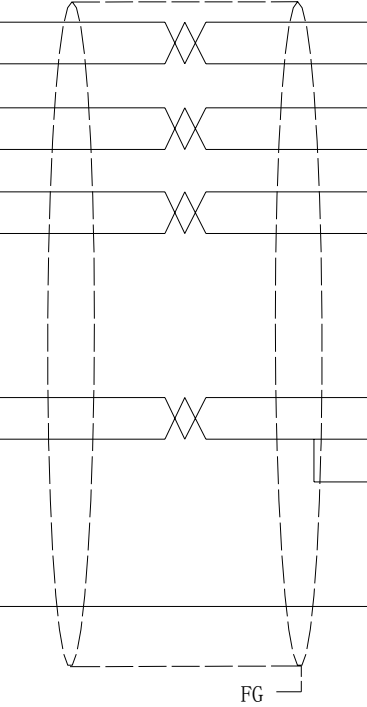
GSK990MA	部 件 名 称	DAP01/DAP03配登奇主轴伺服电机编码器连线图	
主 轴 配 线	阶段标记	部件代号	
	A		70
CNC机床名称	共 9 张	第 8 张	
		广州数控设备有限公司	

主轴编码器反馈信号线标准配线

主轴编码器侧：  
航空插头

多摩川  
主轴  
编码器  
输出端

线色	信号
YELLOW黄	A+
WHITL白	A-
BLUE兰	B+
GREEN绿	B-
BROWN棕	Z+
ORENGE橙	Z-
RED红	VCC
BLACK黑	GND
金属外壳	



管脚	信号
5	SCA+
9	SCA-
4	SCB+
8	SCB-
7	SCZ+
3	SCZ-
1	VCC
2	GND
6	GND
金属外壳	

接主  
轴伺  
服驱  
动器  
单元  
CN3

DAP01/DAP03主轴编码器反馈  
接口CN3: (DB9孔)

1	VCC	6	GND
2	GND	7	SCZ+
3	SCZ-	8	SCB-
4	SCB+	9	SCA-
5	SCA+		

接口信号说明:

- 1) SCA+/SCA-: 主轴编码器的差分信号A+/A-输入端;
- 2) SCB+/SCB-: 主轴编码器的差分信号B+/B-输入端;
- 3) SCZ+/SCZ-: 主轴编码器的差分信号Z+/Z-输入端;
- 4) VCC/GND: 给主轴编码器提供的DC 5V电源;

标记	处数	更改文件号	签 名	日期	
设 计			标准化		
绘 图			审 核		
校 对			批 准		
工 艺			日 期		

GSK990MA

主轴配线

CNC机床名称

部 件  
名 称

阶段标记

A

共 9 张

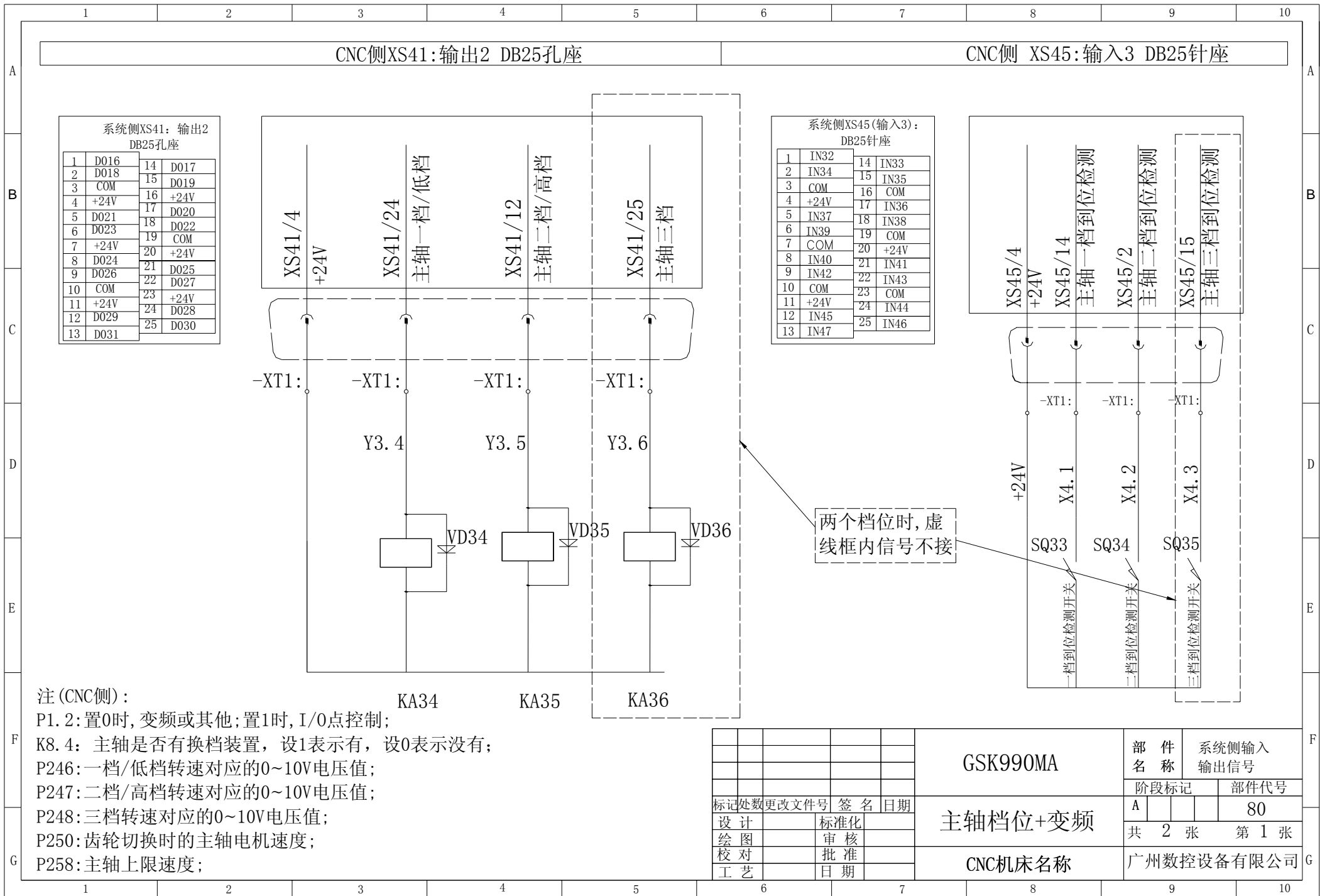
DAP01/DAP03主  
轴编码线标准配  
线图

部件代号

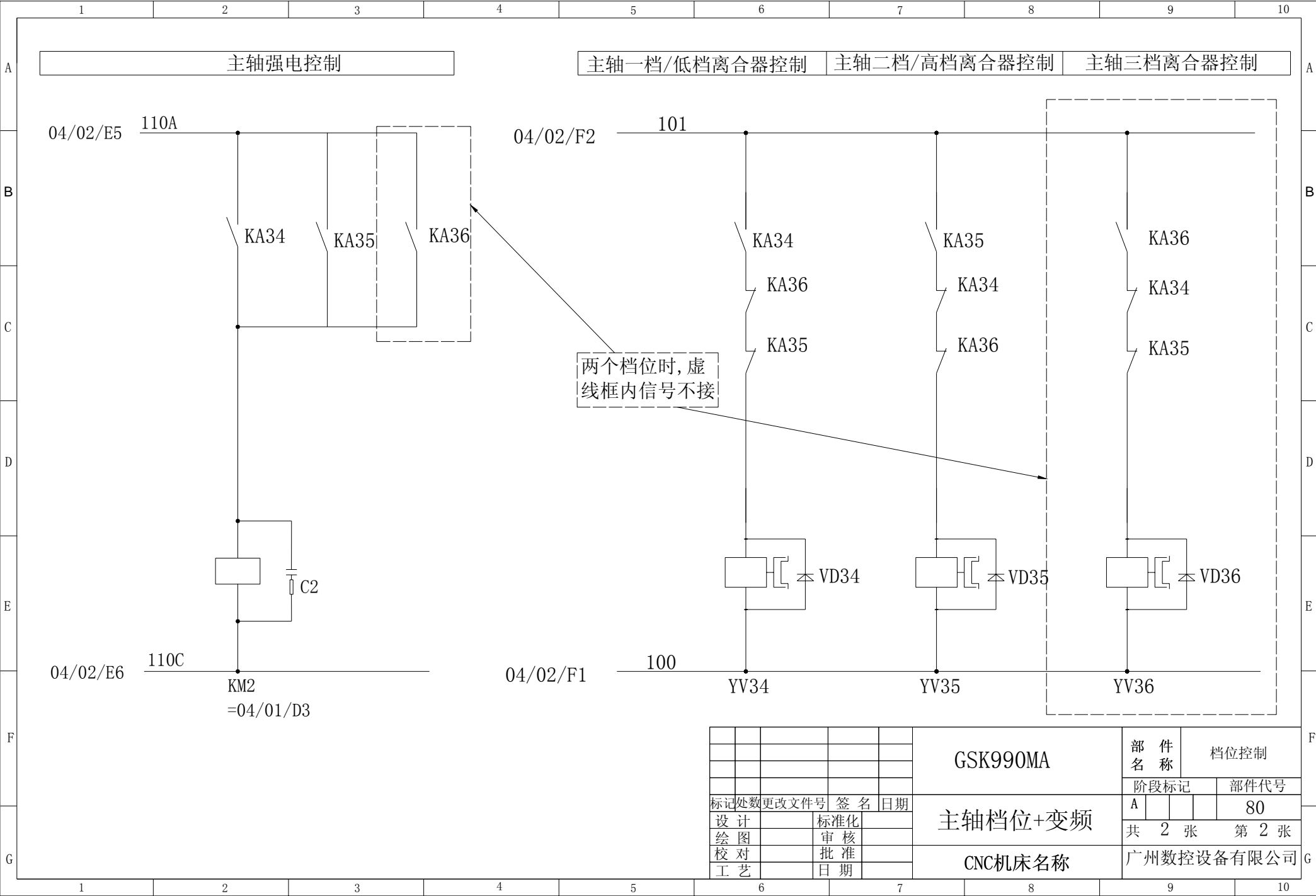
70

第 9 张

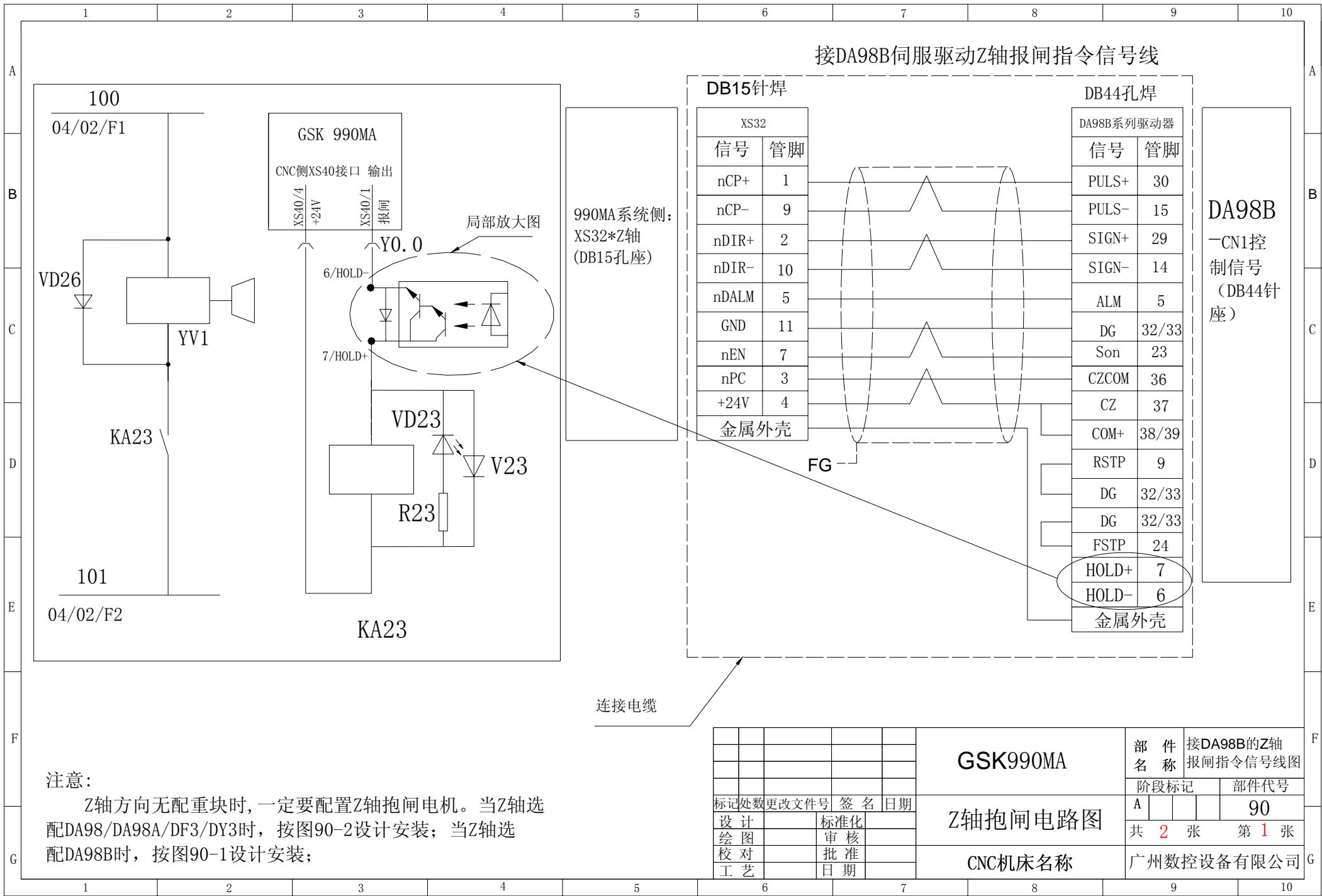
广州数控设备有限公司

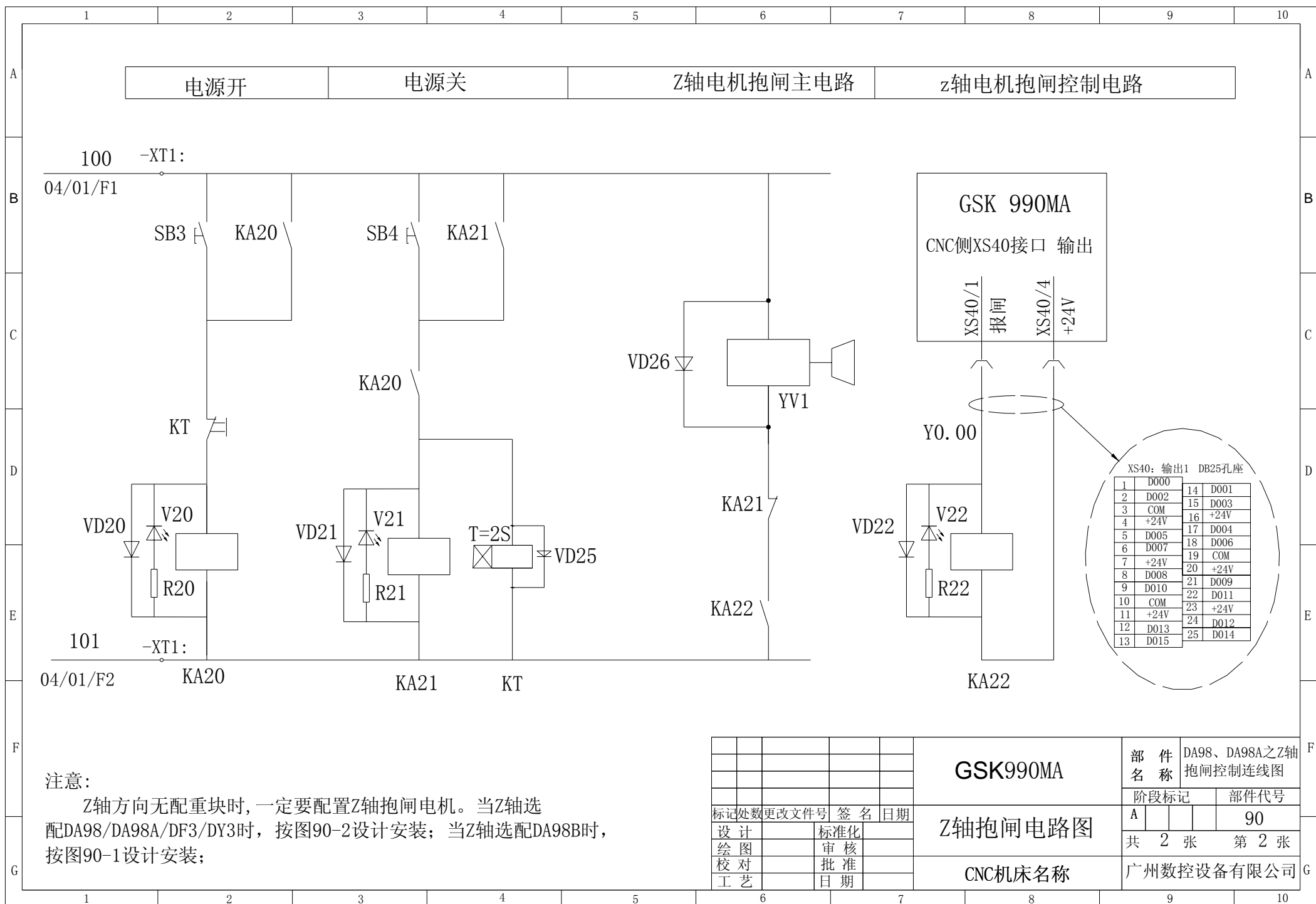






						GSK990MA		部 件 名 称	档 位 控 制	
								阶 段 标 记	部 件 代 号	
标 记	处 数	更 改 文 件 号	签 名	日 期		主轴档位+变频		A		80
设 计			标 准 化					共	2 张	第 2 张
绘 图			审 核			CNC机床名称		广州数控设备有限公司		
校 对			批 准							
工 艺			日 期							





第四轴（旋转轴）调试方案

参数调试：

1. 保持型继电器地址K002.0：设置为1，表示使用4TH轴；设置为0，表示不使用4TH轴；
2. 位参数：

P3.4:=1： 第4轴进给方向正常；=0： 第4轴进给方向取反。

P7.0:=1： 第四轴设置为直线轴；=0： 第四轴设置为旋转轴

P7.6:=1： 设定第4轴返回参考点方向：负方向；=0： 设定第4轴返回参考点方向：正方向。

P50.1：=1： 分度工作台的相对位置显示设定：在360° 内；=0： 分度工作台的相对位置显示设定：不在360° 内。

P50.2：=1： 分度工作台的绝对坐标用360度回转；=0： 分度工作台的绝对坐标不用360度回转。
3. 数据参数：

P5（CNC控制轴数）：设4；

P6（旋转轴的程序轴名称）：当CNC控制轴数设为4时，旋转轴的程序轴名称设为0、1、2时，旋转轴名称分别显示为A、B、C。

P91（4TH轴快速运行速度）：默认设5000；

P103(4TH轴返回参考点速度）：默认设4000；

P163(4TH轴指令倍乘系数CMR）：

P168(4TH轴指令分频系数CMD）：

旋转轴电子齿轮比的计算公式：

$$\frac{CMR}{CMD} = \frac{10000 \text{ (DA98:编码器每转线数} \times 4 \text{倍频)}}{360 \times 1000 \times \text{X减速比 (主动齿/被动齿)}}$$

- P193(4TH轴的反向间隙补偿量)
- P198(4TH轴间隙以固定频率方式补偿的补偿步长) 默认0.003

						GSK990MA	部 件 名 称	第四轴（旋转轴）调试方案	
							阶段标记	部件代号	
							A		100
标记	处数	更改文件号	签 名	日期		附加页	共 1 张 第 1 张		
设 计			标准化						
绘 图			审 核						
校 对			批 准			CNC机床名称	广州数控设备有限公司		
工 艺			日 期						