

QD289D 系列控制系统说明书 V2.1.00

No. 10404069

⚠安全指示

- 1) 在安装或使用本产品前，使用者必须详细阅读本操作手册。
- 2) 本产品须由受过正确训练的人员来安装或操作。安装作业时必须关闭所有电源，切记不可带电操作。
- 3) 所有标有⚠符号的指示，必须特别注意并按照说明书上的执行，以免造成不必要的损害。
- 4) 为安全起见，禁止以延长线作电源座供应二项以上的电器产品使用。
- 5) 在连接电源线时，必须确定工作电压符合本产品标识中规定的额定电压值。
- 6) 请不要在日光直接照射的场所、室外及室温 45℃ 以上或 0℃ 以下的场所操作。
- 7) 请不要在暖气（电热器）旁、有露水的场所及在相对湿度 10% 以下或 90% 以上的场所操作。
- 8) 请不要在灰尘多的场所、具有腐蚀性物质的场所及有挥发性气体的场所操作。
- 9) 请注意所有电源线、信号线、接地线等接线时不要受压或过度扭曲，以确保使用安全。
- 10) 电源线的接地端须以适当大小的导线和接头连接到生产工厂的系统地线，此连接必须被永久固定。
- 11) 所有可转动的部分，必须以所提供的零件加以防范露出。
- 12) 在安装完成第一次通电后，先关闭切线功能以低速操作缝纫机并检查转动方向是否正确、运转是否稳定。
- 13) 在进行以下操作前，请先关闭所有电源：
 1. 在控制箱与马达上插拔任何连接插头时。
 2. 穿针线时。
 3. 翻抬缝纫机机头时。
 4. 修理或做任何机械上的调整时。
 5. 机器闲置不用时。
- 14) 修理或高层次的保养工作，仅能由受过训练的机电技师来执行。所有维修用的零件，须由本公司提供认可，方可使用。
- 15) 使用本产品请远离高频电磁波和电波发射器等，以免所产生的电磁波干扰伺服驱动装置而发生误动作。
- 16) 请不要以不适当物体来敲击或撞击本产品及各装置。

保修期限

本产品保修期限为购买日期起一年内或出厂月份起两年内。

保修内容

本产品在正常情况使用且无人为操作失误的前提下，于保修期间无偿为客户维修使能正常操作。

但以下情况于保修期间将收取维修费用：

1. 不当使用包括误接高压电源、将产品移做其它用途、自行拆卸、维修、更改、或不依规格范围使用、进水进油及插入异物于本产品。
2. 火灾、地震、闪电、风灾、水灾、盐蚀、潮湿、异常电压及其它天灾或不当场所造成的损害。
3. 客户购买后摔落本产品，或客户自行运输（或托付运输公司）造成的损害。

* 本产品在生产及测试上皆尽最大努力和严格控制使其达到高品质及高稳定的标准，但外部的电磁或静电干扰或不稳定的供应电源，仍可能对本产品造成影响或损害，因此操作场所的接地系统一定要确实做好，并建议用户安装故障安全防护装置（如漏电保护器）

1 按键显示及操作说明

1.1 按键说明

名称	按键	注明
功能键		若点击，进入或退出用户参数设定界面。 若长按，转换到密码输入界面。输入正确密码，短按 S 键确认，可进入高级参数设定界面。
确认键		对所选参数号内容进行查看和保存：选择好参数号后按此键可以进行查看和修改操作，修改参数值后按此键则退出并保存参数。
加号键		若点击，增加参数值； 若长按，连续增加参数值；
减号键		若点击，减少参数值； 若长按，连续减少参数值；
恢复出厂设置		若长按，恢复出厂设置。
起始回缝键/慢速起缝键		若点击，依次切换 AB 加固缝→ABAB 加固缝→无加固缝→B 加固缝； 若长按，设定使用或取消慢速起缝功能；
终止回缝键/停针位键		若点击，依次切换 CD 加固缝→CDCD 加固缝→无加固缝→C 加固缝； 若长按，切换缝制后机针的停止位置（上停针位/下停针位）；
自由缝键/一段定针缝键		若点击，设定为自由缝模式； 若长按，设定为一段定针缝模式；
连续回缝键/多段定针缝键		若点击，设定为连续回缝模式； 若长按，设定为多段定针缝模式（依次切换为四段缝、七段缝、八段缝、十五段缝模式）；
抬压脚键/自动触发键		若点击，依次切换关闭自动抬压脚→切完线后压脚自动抬起→车缝中马达停止时压脚自动抬起→切完线后和车缝中马达停止时压脚都自动抬起； 若长按，设定使用或取消触发自动功能；
切线键/夹线键		若点击，设定使用或取消切线功能； 若长按，设定使用或取消夹线功能；
自由缝花样键		若点击，转换到自由缝花样样式选择界面。 若长按，转换到花样样式编辑界面。
密缝键		若点击，依次切换起始密缝、终止密缝、全开和全关； 若长按，转换到密缝样式编辑界面。
回缝花样键		若点击，设定使用或取消回缝花样功能。 若长按，转换到回缝花样样式编辑界面。
定针缝花样键		在多段定针缝模式下，若点击，转换到定针缝花样模式界面。 在多段定针缝模式下，若长按，转换到回缝花样样式编辑界面。
针距调整键		若点击，加大或减小针距； 若长按，连续加大或减小针距；

1.2 辅助功能

1.2.1 调试模式

在主界面长按 S 键，转换到调试参数项界面。P92 项电机角度校正、P72 项上定位快捷调整、P129 项倒缝步进电机零点校正、P74 项正缝针距补偿、P75 项倒缝针距补偿参数设置。

1.2.2 密缝样式编辑

在主界面长按密缝键，显示“F- 1”（起始密缝），按第 4 列 、 切换“F- 1”（起始密缝）、“d- 2”（终止密缝），短按 S 键确认，转换到编辑界面“01 0 0.5”，按第 1 列或第 2 列 、 调整 00-12 针数，按第 4 列 、 调整 0（正缝）-1（倒缝），按    调整针距，设定完成后短按 S 键确认。短按 P 键退出到主界面。

1.2.3 自由缝花样模式

在主界面短按 ，转换到自由缝花样样式选择界面“n1”，按    调整 n1-n9 花样号。

1.2.4 自由缝花样样式编辑

在主界面长按 ，转换花样样式编辑界面“n-01 01”，按第 4 列 、 调整 n01-n09 花样号，短按    调整 01-10 段号，调整到设定的花样号、段号，短按 S 键确认，转换到对应花样号编辑界面“01 1 3.0”，按第 1 列或第 2 列 、 调整 00-99 针数，按第 4 列 、 调整 1-9 重复次数，按    调整针距，设定完成后短按 S 键确认。短按 P 键退出到主界面。

1.2.5 固缝花样样式编辑

在主界面长按 ，转换花样样式编辑界面“H-01 01”，按第 4 列 、 调整 H01-H09 花样号，短按    调整 01-10 段号，调整到设定的花样号、段号，短按 S 键确认，转换到对应花样号编辑界面“01 1 3.0”，按第 1 列或第 2 列 、 调整 00-99 针数，按第 4 列 、 调整 1-9 重复次数，按    调整针距，设定完成后短按 S 键确认。短按 P 键退出到主界面。

1.2.6 定针缝花样样式编辑

多段定针缝模式下，在主界面长按定针缝花样键，转换到定针缝花样样式编辑界面“d-01 3.0”，按第 4 列 、，调整 d01-d15 段号，按    调整当前段号的针距。短按 P 键退出到主界面。

2 参数表

参数项	中文说明	范围	初始值	内容值名称说明与备注
P01	最高转速 (rpm)	100-3700	3700	车缝时的最高转速设定
P02	加速曲线调整 (%)	10-100	80	控速器爬升斜率设定 斜率值愈大，速度愈陡；斜率值愈小，速度愈慢
P03	针停定位选择	UP/DN	DN	UP: 上停针；DN: 下停针

参数项	中文说明	范围	初始值	内容值名称说明与备注
P04	起始回缝速度 (rpm)	200-3200	2000	
P05	终止回缝速度 (rpm)	200-3200	2000	
P06	连续回缝速度 (rpm)	200-3200	2000	
P07	慢速起缝速度 (rpm)	200-1500	1500	
P08	慢速起缝针数 (针)	1-15	2	
P09	自动定针缝速度 (rpm)	200-4000	3700	触发自动功能键按下时的速度设定
P10	定针缝后自动执行终止回缝功能	ON/OFF	ON	ON: 在执行完最后一段定针缝后, 将自动执行终止回缝动作。即在任何缝制模式下, 终止回缝前不能作补针功能。 OFF: 在执行完最后一段定针缝后, 将无法自动执行终止回缝功能, 必须重新再作前或全后踏动作。
P12	起始回缝运动模式选择	0-1	1	0: 受踏板控制, 可任意停止与启动; 1: 轻触踏板, 自动执行回缝动作;
P13	起始回缝结束模式选择	CON/STP	CON	CON: 起始回缝段完成后, 自动连续下一段功能 STP: 起始回缝段针数完成后自动停止
P14	慢速起缝功能设定	ON/OFF	OFF	
P15	手动按键 A	0-6	5	0: 功能关闭 1: 补半针 2: 补一针 3: 连续补半针 4: 连续补一针 5: 在车缝中或中途停止时具有倒缝动作 6: 密缝功能
P16	手动倒缝限速	0-3200	3000	数值小于 100 时功能关闭
P17-N04	语音设置	0-6	1	0 关闭, 1 中文, 2 英文, 3 越南语, 4 葡萄牙语, 5 土耳其语, 6 西班牙语
P17-N05	语音播报选择	0-3	1	0: 无按键音、无报错语音; 1: 有按键音和报错语音; 2: 仅按键音; 3: 仅报错语音;
P17-N06	自动计件功能	0-50	1	0: 关闭; 1-50: 剪线计件次数设置;
P17-N12	开机显示计数器界面选择	0-1	0	0: 关闭; 1: 开启
P17-N13	自动计件模式选择	0-1	0	0: 增计件模式, 1: 减计件模式
P29	切线停车力度	1-45	20	
P32	加固缝针迹补偿	0-200	167	
P34	定针缝运动模式选择	A/M	A	A: 轻触脚踏板, 即自动执行定针缝动作; M: 受脚踏板控制, 可任意停止与启动;
P35	抬压脚时松线功能设置	0-2	0	0: 关闭; 1: 抬压脚时松线出力功能开启, 中途停车时松线出力功能关闭; 2: 抬压脚时松线出力功能和中途停车时松线出力功能开启
P36	松线功能设定	0-1	0	0: 关闭; 1: 松线;
P37	拨线/夹线功能设定	0-11	6	0: 关闭; 1: 拨线功能; 2~11: 夹线功能, 数值越大

参数项	中文说明	范围	初始值	内容值名称说明与备注
				动作力度越大
P38	自动切线功能设定	ON/OFF	ON	
P39	中途停车自动抬压脚设定	UP/DN	DN	
P40	切线自动抬压脚设定	UP/DN	DN	
P41	切线计数器显示	0-9999	0	车缝完成件数显示；长按减号键可计数清零；
P42-N01	电控版本号			
P42-N02	选针盒版本号			
P42-N03	转速			
P42-N04	脚踏板 AD 值			
P42-N05	机械角度（上定位）			
P42-N07	母线电压 AD 值			
P42-N15	步进版本号			
P44	中途停车时刹车力度	1-45	16	
P45	花样自由缝运动模式选择	0-1	0	0：受脚踏板控制，可任意停止与启动； 1：轻触脚踏板，即自动执行一个花样的缝纫动作；
P46	切线后，反转提针功能选择	ON/OFF	OFF	
P47	切线后，反转提针角度的调整（度）	10-50	40	切完线后，由上针位算起，以反向运转作提针的角度调整。
P48	最低速度（定位速度）（rpm）	100-500	210	最低速度限制调整
P49	切线速度（rpm）	100-500	300	调整切线周期时的电机速度
P50	抬压脚全额出力的工作时间（ms）	10-990	200	
P51	压脚出力的周期信号（%）	1-50	25	压脚动作时，以周期性省电输出，避免电磁铁发烫
P52	延迟马达启动，保护压脚下放时间（ms）	10-990	120	踩下时延迟启动时间，以配合自动抬压脚放下的确认
P53	半后踏抬压脚功能取消	0-2	1	0：关闭； 1：反踏和半反踏都有抬压脚； 2：半反踏无抬压脚，反踏有抬压脚；
P54	切线动作时间（ms）	10-990	200	
P55	拨线动作时间	10-990	10	
P56	开电后自动找上定位	0-2	0	0：始终不找上定位；1：始终找上定位；
P57	压脚电磁铁保护时间（s）	1-60	5	保持时间后强制关闭，防止电磁铁长时间吸合而发烫
P58	上定位调整	0-359	90	上定位调整，数值减少时会提前停针，数值增加时会延迟停针
P59	下定位调整	0-359	260	下定位调整，数值减少时会提前停针，数值增加时会延迟停针
P60	测试速度（rpm）	100-3700	3500	设置测试速度

参数项	中文说明	范围	初始值	内容值名称说明与备注
P61	A 项测试	ON/OFF	OFF	持续运行测试模式
P62	B 项测试	ON/OFF	OFF	全功能启停测试模式
P63	C 项测试	ON/OFF	OFF	无定位、无功能启停测试模式
P64	测试时测试运行时间	1-250	30	
P65	测试时测试停止时间	1-250	10	
P66	机头保护开关	0-1	1	0: 不检测; 1: 检测零信号;
P69	自由缝花样速度	100-3000	2000	
P70	机型选择		24	
P71	手动按键 A 的补针针距	0-5.0	0	
P72	上定位快捷调整	0-359		调整上停针位, 显示的数值会随手轮位置变化而变化, 按“S”键可保存当前位置(数值)为上停针位
P73	下定位快捷调整	0-359		调整下停针位, 显示的数值会随手轮位置变化而变化, 按“S”键可保存当前位置(数值)为下停针位
P74	正缝针距补偿	-50~50	0	
P75	倒缝针距补偿	-50~50	0	
P77	自由缝快速后加固的倒缝时机点	0-350	75	
P78	夹线器起夹角度	5-359	100	
P79	夹线器结束角度	5-359	270	
P80	切线进刀角度	0-359	5	
P81	压脚释放缓冲工作时间(ms)	0-800	60	
P83	切线后停车力度	10-100	20	
P84	切线全额出力时间(ms)	10-990	60	
P85	切线出力的周期信号(*10%)	1-10	7	
P86	上下定位距离	15-345	170	上下定位距离角度(每4个数值为1度)
P87	拨线回程延迟时间	10-990	50	确保拨线机构回到原位
P88	中途停车刹车距离	10-100	30	
P89	交流过压值设定	500-1023	880	
P92	电机电角度校正		160	读取编码器起始角度, 出厂已设置, 请勿随意更改(参数值不可手动更改, 随意更改会导致控制箱、电机出现异常或损坏)
P93	半反踏功能起效时间(ms)	10-900	100	
P95	压脚第一段出力动作的周期信号(%)	10-100	100	
P99	起始密缝针距	0-5.0	0.5	
P100	起始密缝方向	0-1	0	
P101	松线开始角度	1-359	30	松线开始角度(下定位为0°计算)

参数项	中文说明	范围	初始值	内容值名称说明与备注
P102	松线结束角度	1-359	180	松线结束角度（下定位为0° 计算，需大于 P101 项参数值）
P103	松线力度	1-5	3	
P105	自由缝花样样式选择	0-9	0	0: 关闭; 1~9: 自由缝花样样式;
P107	起始密缝速度	100-1200	500	
P108	起始密缝针数	0-12	1	
P109	拨线前延迟时间	5-990	5	找到上定位后进入拨线动作前的间隔时间
P110	切线回程时间 (ms)	60-990	65	确保切线机构回到原位
P111	无鸟巢模式开关	0-1	0	
P112	无鸟巢钩线前延时	0-990	100	
P113	无鸟巢钩线动作时间	0-990	30	
P114	无鸟巢钩线返程时间	0-990	30	
P115	无鸟巢钩线占空比	0-100	80	
P116	无鸟巢吸气时间	0-5000	1000	
P117	无鸟巢挺线占空比	0-100	80	
P118	花样缝模式手动倒缝按键的功能选择	0-1	0	
P129	倒缝步进电机零点校正	-500~500	0	
P131	正常针距	0-5.0	3.0	
P132	手动密缝针距	0-5.0	2.0	
P138	压脚释放缓冲占空比 (%)	0-100	2	
P139	压脚释放缓冲延迟时间 (ms)	0-200	8	
P143	密缝模式选择	0-3	0	0: 关闭; 1: 起始密缝开启; 2: 终止密缝开启; 3: 起缝密缝、终止密缝开启;
P144	高速正缝针距补偿	-50~50	0	
P145	高速倒缝针距补偿	-50~50	0	
P149	倒缝步进电机的保持电流	0-12	6	
P151	倒缝步进电机的最大电流	0-12	8	
P153	终止密缝针距	0-5.0	0.5	
P154	终止密缝速度	100-1200	500	
P159	终止密缝方向	0-1	0	0: 正缝; 1: 倒缝
P160	终止密缝针数	0-12	1	
P170	手动按键 B 的补针针距	0-5.0	0	
P171	手动按键 C 的补针针距	0-5.0	0	

参数项	中文说明	范围	初始值	内容值名称说明与备注
P173	手动按键 D 的补针针距	0-5.0	0	
P174	手动按键 B	0-6	3	0: 功能关闭 1: 补半针 2: 补一针 3: 连续补半针 4: 连续补一针 5: 在车缝中或中途停止时具有倒缝动作 6: 密缝功能
P175	手动按键 C	0-6	0	0: 功能关闭 1: 补半针 2: 补一针 3: 连续补半针 4: 连续补一针 5: 在车缝中或中途停止时具有倒缝动作 6: 密缝功能
P176	手动按键 D	0-6	0	0: 功能关闭 1: 补半针 2: 补一针 3: 连续补半针 4: 连续补一针 5: 在车缝中或中途停止时具有倒缝动作 6: 密缝功能
P177	正向 1mm 针距基准值	0-300		
P178	反向 1mm 针距基准值	0-300		
P179	正向 2mm 针距基准值	0-300		
P180	反向 2mm 针距基准值	0-300		
P181	正向 3mm 针距基准值	0-300		
P182	反向 3mm 针距基准值	0-300		
P183	正向 4mm 针距基准值	0-300		
P184	反向 4mm 针距基准值	0-300		
P185	正向 5mm 针距基准值	0-300		
P186	反向 5mm 针距基准值	0-300		

注：参数初始值仅供参考，实际参数值以实物为准。

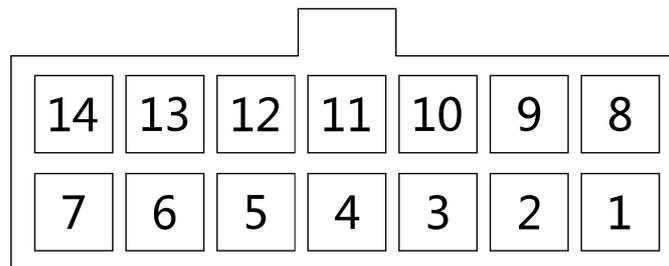
3 错误代码表

错误码	内容	对策
E01	高电压错误	关闭系统电源，检测供应电源电压是否正确。（或是否超过使用规定的额定电压）。
E02	低电压错误	关闭系统电源，检测供应电源电压是否正确。（或是否低于使用规定的额定电压）。
E03	主 CPU 与面板 CPU 通信异常	请切断电源，确认连接器是否连接在操作面板上，以及电缆情况。

E05	控速器连接不良	请切断电源，确认连接器是否连接在控速器上，以及电缆情况。
E07	主轴电机旋转异常	请旋转滑轮，确认主轴电机是否锁定。请确认电机的编码器电缆和电机的电源电缆是否连接了连接器。请确认电源电压是否正常。以及缝纫速度是否偏高。
E10	电磁铁过流保护	关闭系统电源，检查电磁铁（电磁阀）是否损坏或短路。
E09 E11	定位信号异常	关闭系统电源，检查电机编码器接口是否松动或脱落，将其恢复正常后重启系统。
E14	编码器信号异常	关闭系统电源，检查电机编码器接口是否松动或脱落，将其恢复正常后重启系统。
E15	主轴电机过电流错误	请切断电源，然后重新打开电源。
E17	头部倒下错误	请竖起头部，并重新打开电源。请确认头部倒下开关是否损坏。
E20	开机主轴电机旋转异常	请切断电源，请确认电机的编码器电缆和电机的电源电缆是否连接了连接器。
E80	主 CPU 与驱动 CPU 通信异常	请切断电源，然后重新打开电源。
E82	倒缝步进电机过流	请切断电源，然后重新打开电源。
E84	倒缝步进电机编码器 Z 信号异常	请切断电源，并确认步进电机的编码器电缆是否连接了连接器。
E85	倒缝步进电机编码器 AB 信号异常	请切断电源，并确认步进电机的编码器电缆是否连接了连接器。
E86	倒缝步进电机启动失败	请切断电源，请确认步进电机的编码器电缆和电源电缆是否连接了连接器。
E87	倒缝步进电机堵转	请确认步进电机是否锁定。

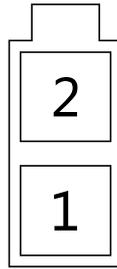
4 端口示意图：

12P 端口示意图



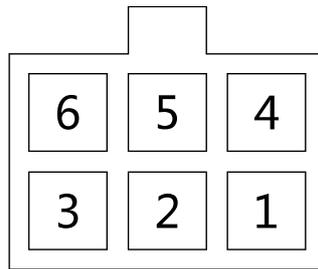
1. 剪线电磁铁：1、8（+32V）
2. 夹线（扫线）电磁铁：2、9（+32V）
3. 松线电磁铁：3、10（+32V）
4. LED 灯：4（DGND）、11（+5V）
5. 倒缝按键：5（信号）
6. 补针按键：7（信号）

2P 端口示意图



1. 抬压脚电磁铁：1、2 (+32V)

6P 端口示意图



1. 挺线气阀：1 (+24V)、4

2. 钩线气阀：2 (+24V)、5

3. 吸风气阀：3 (+24V)、6