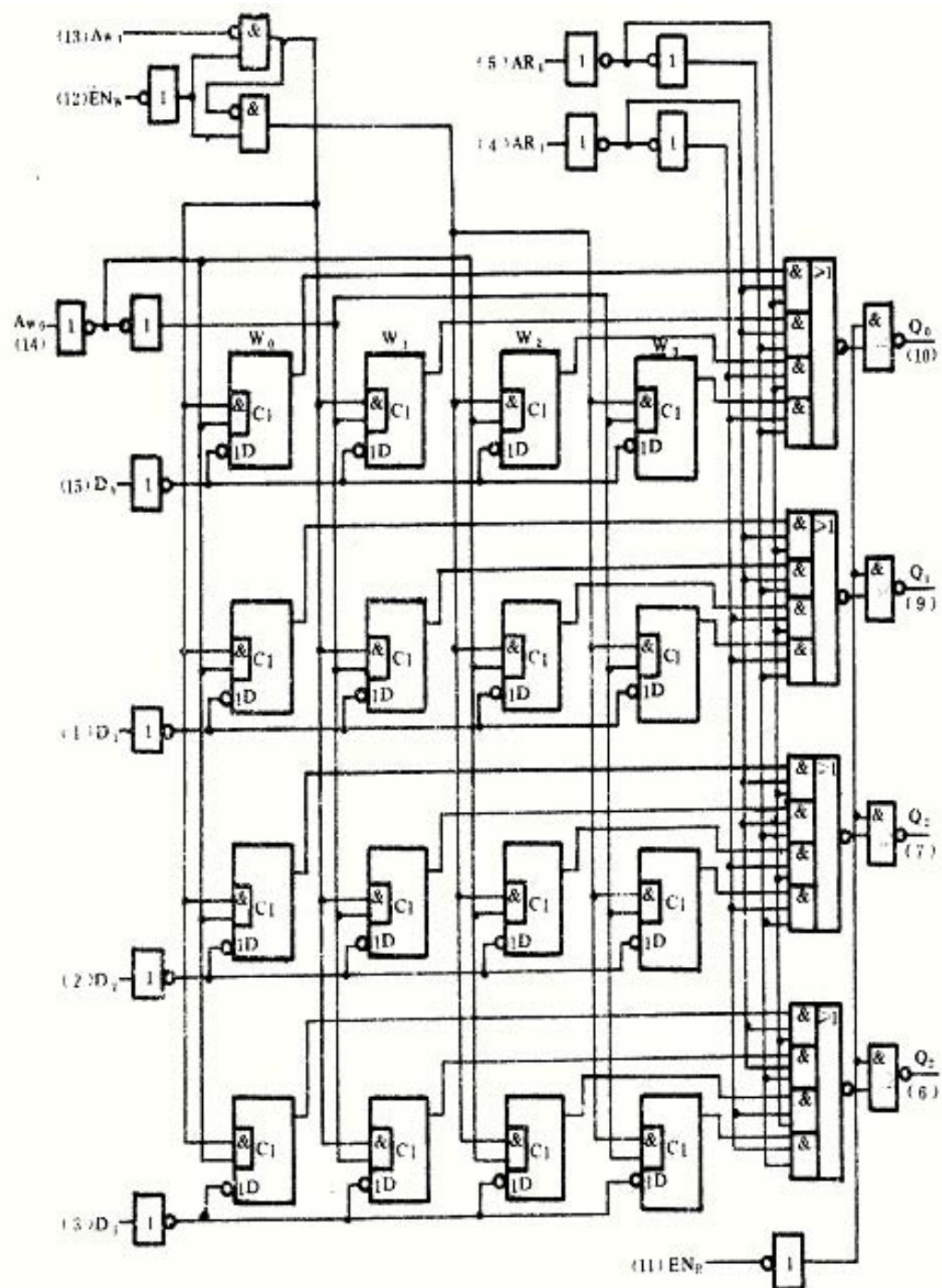
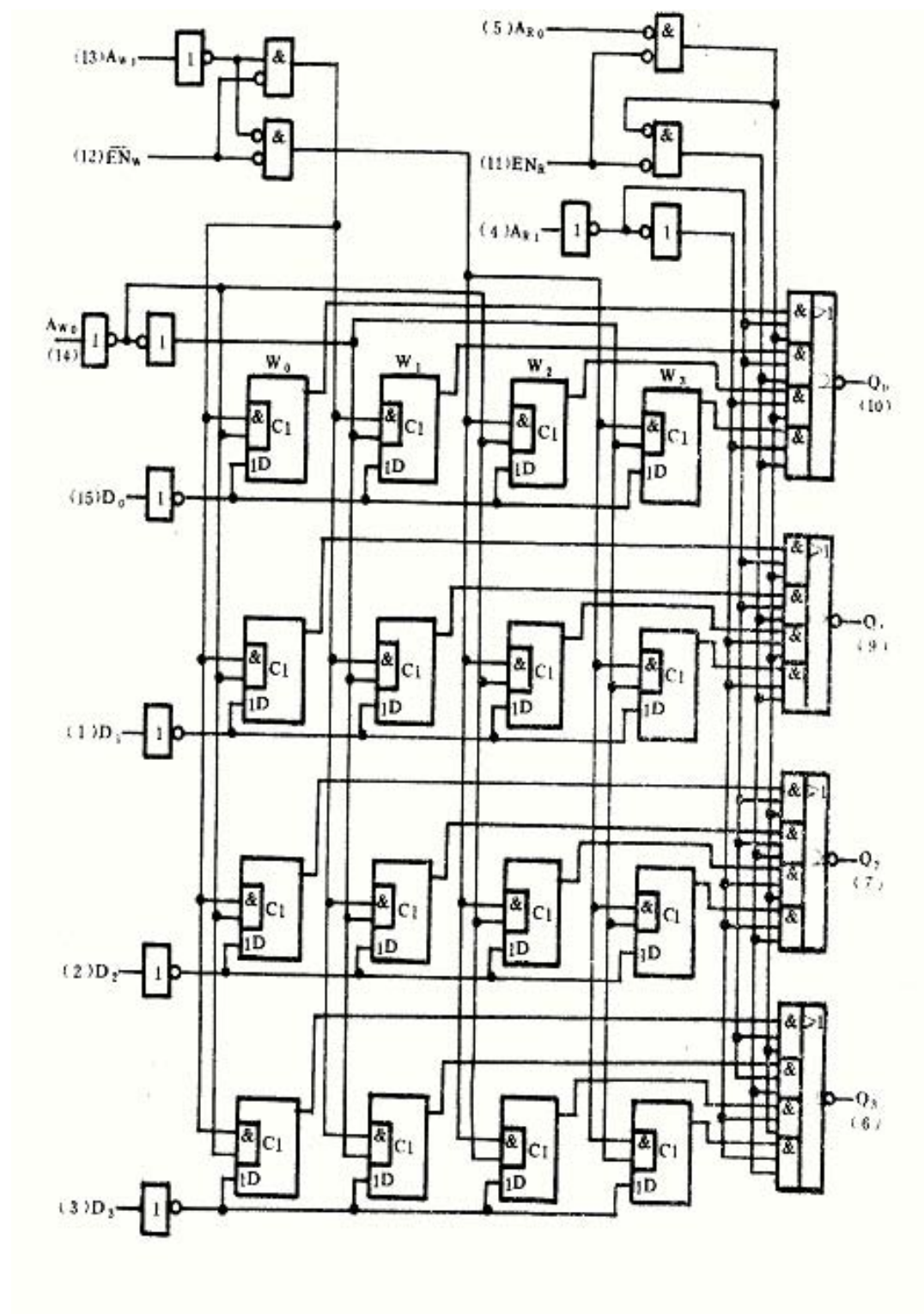


4×4 寄存器（OC）		54170/74170 54LS170/74LS170																							
<p>170 为具有集电极开路输出的 16 位寄存器阵,共 54/74170, 54LS170/74LS170 两种线路结构形式。其主要电特性的典型值如下:</p> <table border="1"><thead><tr><th>型号</th><th>寻址时间</th><th>读允许时间</th><th>PD</th></tr></thead><tbody><tr><td>54170/74170</td><td>30ns</td><td>15ns</td><td>635mW</td></tr><tr><td>54LS170/74LS170</td><td>25ns</td><td>20ns</td><td>125mW</td></tr></tbody></table> <p>170 由每字 4 位的 4 字组成，写入寻址与读出寻址分开，并有单独的读出线。</p> <p>写入时，待储存的 4 位字由D0~D3 输入，字的地址由写地址译码输入（A<sub>W0</sub>、A<sub>W1</sub>）和写允许（<math>\overline{EN}_W</math>）来确定。当<math>\overline{EN}_W</math>为高电平时数据输入被禁止。</p> <p>读出时，字的地址由读地址译码输入（A<sub>R0</sub>、A<sub>R1</sub>）和读允许（<math>\overline{EN}_R</math>）来确定。当ENR为高电平时数据输出端（Q0~Q3）被禁止并为高电平。</p> <p>170 可同时读出和写入。寻址时数据不丢失。</p> <p>利用集电极开路输出，当把 256 个输出端“线与”连接，即可增加容量到 1024 字。若将任意个寄存器并联可形成 n 位字长。</p>				型号	寻址时间	读允许时间	PD	54170/74170	30ns	15ns	635mW	54LS170/74LS170	25ns	20ns	125mW										
型号	寻址时间	读允许时间	PD																						
54170/74170	30ns	15ns	635mW																						
54LS170/74LS170	25ns	20ns	125mW																						
<p>引出端符号</p> <table><tr><td>A<sub>R0</sub>、A<sub>R1</sub></td><td>读地址输入端</td></tr><tr><td>A<sub>W0</sub>、A<sub>W1</sub></td><td>写地址输入端</td></tr><tr><td>D0~D3</td><td>数据输入端</td></tr><tr><td><math>\overline{EN}_R</math></td><td>读允许端（低电平有效）</td></tr><tr><td><math>\overline{EN}_W</math></td><td>写允许端（低电平有效）</td></tr><tr><td>Q0~Q3</td><td>输出端</td></tr></table>		A <sub>R0</sub> 、A <sub>R1</sub>	读地址输入端	A <sub>W0</sub> 、A <sub>W1</sub>	写地址输入端	D0~D3	数据输入端	$\overline{EN}_R$	读允许端（低电平有效）	$\overline{EN}_W$	写允许端（低电平有效）	Q0~Q3	输出端	<p>逻辑符号</p>											
A <sub>R0</sub> 、A <sub>R1</sub>	读地址输入端																								
A <sub>W0</sub> 、A <sub>W1</sub>	写地址输入端																								
D0~D3	数据输入端																								
$\overline{EN}_R$	读允许端（低电平有效）																								
$\overline{EN}_W$	写允许端（低电平有效）																								
Q0~Q3	输出端																								
<p>极限值</p> <table><tr><td>电源电压</td><td>7V</td></tr><tr><td>输入电压</td><td></td></tr><tr><td>    54/74170</td><td>5.5V</td></tr><tr><td>    54/74LS170</td><td>7V</td></tr><tr><td>输出截止态电压电压</td><td></td></tr><tr><td>    54/74170</td><td>5.5V</td></tr><tr><td>    54/74LS170</td><td>7V</td></tr><tr><td>工作环境温度</td><td></td></tr><tr><td>    54×××</td><td>-55~125℃</td></tr><tr><td>    74×××</td><td>-0~70℃</td></tr><tr><td>储存温度</td><td>-65℃~150℃</td></tr></table>		电源电压	7V	输入电压		54/74170	5.5V	54/74LS170	7V	输出截止态电压电压		54/74170	5.5V	54/74LS170	7V	工作环境温度		54×××	-55~125℃	74×××	-0~70℃	储存温度	-65℃~150℃	<p>外引线排列</p> <p>CT54170 (D、J、F) CT74170 (D、J、P、F) CT54LS170 (D、J、F) CT74LS170 (D、J、P、F)</p>	
电源电压	7V																								
输入电压																									
54/74170	5.5V																								
54/74LS170	7V																								
输出截止态电压电压																									
54/74170	5.5V																								
54/74LS170	7V																								
工作环境温度																									
54×××	-55~125℃																								
74×××	-0~70℃																								
储存温度	-65℃~150℃																								

逻辑图 (54/74170)



逻辑图 (54/74LS170)



推荐工作条件:

		54/74170			54/74LS170			单位
		最小	额定	最大	最小	额定	最大	
电源电压 $V_{CC}$	54	4.5	5	5.5	4.5	5	5.5	V
	74	4.75	5	5.25	4.75	5	5.25	
输入高电平电压 $V_{IH}$		2			2			V
输入低电平电压 $V_{IL}$	54			0.8			0.7	V
	74			0.8			0.8	
输出截止态电压 $V_{O(off)}$				5.5			5.5	V
输出低电平电流 $I_{OL}$	54			16			4	mA
	74			16			8	
脉冲宽度 $T_W$	$\overline{EN}_W$ 、 $\overline{EN}_R$	25			25			ns
建立时间 $t_{set}$	D (对于 $\overline{EN}_W$ )	10			10			ns
	$A_W$ (对于 $\overline{EN}_W$ )	15			15			ns
保持时间 $t_H$	D (对于 $\overline{EN}_W$ )	15			15			ns
	$A_W$ (对于 $\overline{EN}_W$ )	5			5			
所存时间 $t_{LA}$	D	25			25			ns

静态特性 (TA 为工作环境温度范围)

参 数		测 试 条 件 <sup>[1]</sup>	'170		'LS170		单位
			最小	最大	最小	最大	
$V_{IK}$ 输入嵌位电压		$V_{CC}$ =最小 $I_{IK}=-12mA$ $I_{IK}=-18mA$		-1.5		-1.5	V
$I_{O(off)}$ 输出截止态电流		$V_{CC}$ =最小 $V_{IH}=2V$ $V_{IL}$ =最大, $V_{O(off)}=5.5V$		30		20	$\mu A$
$V_{OL}$ 输出低电平电压		$V_{CC}$ =最小, $V_{IH}=2V$ , $V_{IL}$ =最大, $I_{OL}$ =最大	54 74	0.4 0.4		0.4 0.5	V
$I_I$ 最大输入电压时输入电流	D0~D3, $A_R$ , $A_W$	$V_{CC}$ =最大 $V_I=5.5V$ (LS170 为 7V)		1		0.1	mA
	$\overline{EN}_W$ 、 $\overline{EN}_R$			1		0.2	
$I_{IH}$ 输入高电平电流	D0~D3, $A_R$ , $A_W$	$V_{CC}$ =最大 $V_{IH}=2.4V$ (LS170 为 2.7V)		4		20	$\mu A$
	$\overline{EN}_W$ 、 $\overline{EN}_R$			40		40	
$I_{IL}$ 输入低电平电流	D0~D3, $A_R$ , $A_W$	$V_{CC}$ =最大, $V_{IL}=0.4V$		-1.6		-0.4	mA
	$\overline{EN}_W$ 、 $\overline{EN}_R$			-1.6		-0.8	
$I_{CC}$ 电源电流		$V_{CC}$ =最大, 所有 D0~D3 和 $\overline{EN}_W$ 、 $\overline{EN}_R$ 接 4.5V, 其余输入接地	54 74	140 150		40 40	mA

[1]: 测试条件中的“最小”和“最大”用推荐工作条件中的相应值。

动态特性( $T_A=25^\circ\text{C}$ )

参 数 <sup>[2]</sup>		测 试 条 件  Vcc =5V,C <sub>L</sub> =15Pf,R <sub>L</sub> =400Ω  ( ‘LS170 为 2K Ω )	‘S170		‘LS170		单位
			最小	最大	最小	最大	
t <sub>PLH</sub>	$\overline{EN}_R \rightarrow \text{任一 } Q$			15		30	ns
t <sub>PHL</sub>				30		30	ns
t <sub>PLH</sub>	A <sub>R0</sub> 、 A <sub>R1</sub> → 任一Q			35		40	ns
t <sub>PHL</sub>				40		40	ns
t <sub>PLH</sub>	$\overline{EN}_W \rightarrow \text{任一 } Q$			40		45	ns
t <sub>PHL</sub>				45		40	
t <sub>PLH</sub>	D → Q			30		45	ns
t <sub>PHL</sub>				45		35	

[2]: fmax 最大时钟频率。 $t_{PLH}$ 输出由低电平到高电平传输延迟时间  $t_{PHL}$ 输出由高电平到低电平传输延迟时间

功能表

写功能							读功能						
输入 (写)			字				输入 (读)			输 出			
$A_{W1}$	$A_{W0}$	$\overline{EN}_W$	$W_0$	$W_1$	$W_2$	$W_3$	$A_{R1}$	$A_{R0}$	$\overline{EN}_R$	$Q_0$	$Q_1$	$Q_2$	$Q_3$
L	L	L	$Q'_0=D$	$Q'_0$	$Q'_0$	$Q'_0$	L	L	L	$W_{00}$	$W_{01}$	$W_{02}$	$W_{03}$
L	H	L	$Q'_0$	$Q'_0=D$	$Q'_0$	$Q'_0$	L	H	L	$W_{10}$	$W_{11}$	$W_{12}$	$W_{13}$
H	L	L	$Q'_0$	$Q'_0$	$Q'_0=D$	$Q'_0$	H	L	L	$W_{20}$	$W_{21}$	$W_{22}$	$W_{23}$
H	H	L	$Q'_0$	$Q'_0$	$Q'_0$	$Q'_0=D$	H	H	L	$W_{30}$	$W_{31}$	$W_{32}$	$W_{33}$
X	X	H	$Q'_0$	$Q'_0$	$Q'_0$	$Q'_0$	X	X	H	H	H	H	H

H——高电平

L——低电平

( $Q'=D$ ) ——4 个选中的内部触发器输出端将呈现 4 个数据输入端的状态

$Q_0$ ——规定的稳态输入条件建立前触发器输出端的电平

$W_{01}$ ——字的第一位，其余类推。