



AOS
SEMICONDUCTOR

产品规格说明书

Product Data Sheet

AOS74HCT244D

WEB | www.aossemi.cn 



电源管理IC



通信接口芯片



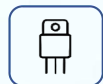
二三极管



LDO稳压器



逻辑器件



MOSFETs



运算放大器



显示驱动



MCU单片机



光电器件

AOS74HCT244D

Data Sheet

Logic Gates

■ 概述

74HCT244 是一个带三态输出的 8 位缓冲器 / 驱动器。该器件可用作两个 4 位缓冲器或一个 8 位缓冲器。它具有两个输出使能输入 (1 \rightarrow OE 和 2 \rightarrow OE)，每个控制三态输出中的四个。n \rightarrow OE 上的高电平会导致输出呈现高阻态。输入内置钳位二极管。这样就可以使用限流电阻将输入接口连接到超过 V_{CC} 的电压。

■ 特点

- 输入电平：AOS74HCT244：TTL 电平
- 8 路总线接口
- 同相三态输出
- 工作环境温度范围：-40 $^{\circ}$ C ~ +125 $^{\circ}$ C
- 封装形式：DIP20/SOP20/TSSOP20/SOIC-20-208mil

■ 订购信息

编带

产品料号	封装形式	打印标识	编带盘装数	编带盒装数	备注说明
AOS74HCT244D	SOP20	HCT244	2000 PCS/盘	2000 PCS/盘	塑封体尺寸： 12.8mm \times 7.5mm； 引脚间距：1.27mm



AOS74HCT244D

Data Sheet

功能框图及引脚说明 功能框图

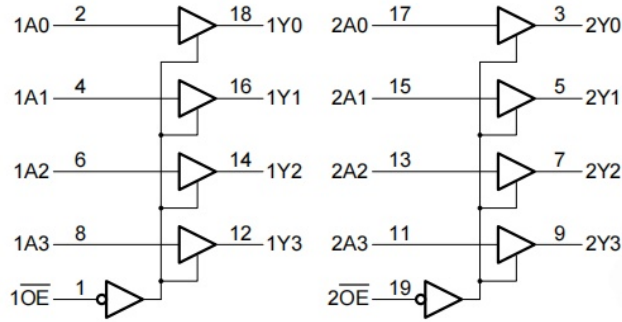


图1 逻辑符号

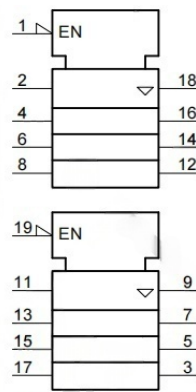


图2 IEC 逻辑符号

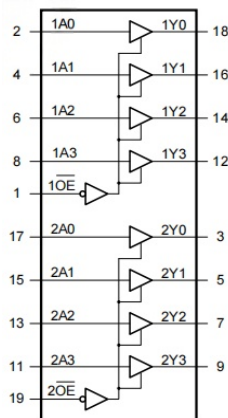


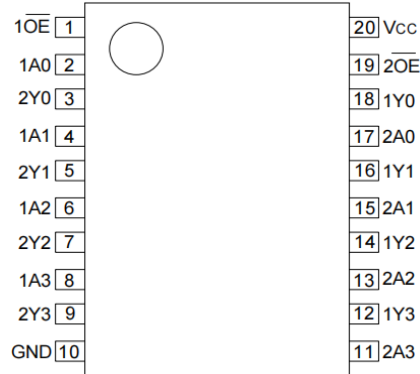
图3 功能框图



AOS74HCT244D

Data Sheet

■ 引脚排列图



■ 引脚说明

引脚	符号	功能
1	1 → OE	输出使能输入（低电平有效）
2	1A0	数据输入
3	2Y0	总线输出
4	1A1	数据输入
5	2Y1	总线输出
6	1A2	数据输入
7	2Y2	总线输出
8	1A3	数据输入
9	2Y3	总线输出
10	GND	地（0V）
11	2A3	数据输入
12	1Y3	总线输出
13	2A2	数据输入
14	1Y2	总线输出
15	2A1	数据输入
16	1Y1	总线输出
17	2A0	数据输入
18	1Y0	总线输出
19	2 → OE	输出使能输入（低电平有效）
20	V _{cc}	电源电压



AOS74HCT244D

Data Sheet

■ 功能表

输入		输出
$\bar{n}OE$	nAn	nYn
L	L	H
L	H	L
H	X	Z

注：H=高电平；L=低电平；X=无关；Z=高阻态。



AOS74HCT244D

Data Sheet

电特性 极限参数

除非另有规定， $T_{amb}=25^{\circ}C$

参数名称	符号	条件	最小	最大	单位
电源电压	V_{CC}	-	-0.5	+7.0	V
输入钳位电压	I_{IK}	$V_I < -0.5V$ or $V_I > V_{CC} + 0.5V$	-	± 20	mA
输出钳位电压	I_{OK}	$V_O < -0.5V$ or $V_O > V_{CC} + 0.5V$	-	± 20	mA
输出电流	I_O	$-0.5V < V_O < V_{CC} + 0.5V$	-	± 35	mA
电源电流	I_{CC}	-	-	70	mA
地电流	I_{GND}	-	-70	-	mA
总功耗	P_{tot}	-	-	500	mW
贮存温度	T_{stg}	-	-65	+150	
焊接温度	T_L	10s	DIP	245	
			S0/TSSOP	260	



AOS74HCT244D

Data Sheet

推荐使用条件

参数名称	符号	条件	最小	典型	最大	单位
AOS74HCT244						
电源电压	V_{CC}	-	4.5	5.0	5.5	V
输入电压	V_i	-	0	-	V_{CC}	V
输出电压	V_o	-	0	-	V_{CC}	V
输入上升和下降转换速率	t/ V	$V_{CC}=4.5V$	-	1.67	139	ns/V
工作环境温度	T_{amb}	-	-40	-	+125	



AOS74HCT244D

Data Sheet

电气特性

直流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}C$, $GND=0V$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
AOS74HCT244							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=4.5V-5.5V$	2.0	1.6	-	V	
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=4.5V-5.5V$	-	1.2	0.8	V	
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I=V_{IH}$ or $V_{IL}, V_{CC}=4.5V$	$I_O=-20\mu A$	4.4	4.5	-	V
			$I_O=-6.0mA$	3.98	4.32	-	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I=V_{IH}$ or $V_{IL}, V_{CC}=4.5V$	$I_O=20\mu A$	-	0	0.1	V
			$I_O=6.0mA$	-	0.16	0.26	V
输入漏电流	I_I	$V_I=V_{CC}$ or $GND; V_{CC}=5.5V$	-	-	± 1.0	μA	
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I=V_{IH}$ or $V_{IL}; V_{CC}=5.5V;$ $V_O=V_{CC}$ or GND	-	-	± 1.0	μA	
静态电流	I_{CC}	$V_I=V_{CC}$ or $GND; I_O=0A; V_{CC}=5.5V$	-	-	8.0	μA	
串通电流	ΔI_{CC}	每个输入引脚; $V_I=V_{CC}-2.1V$; 其他输入在 V_{CC} 或 $GND; V_{CC}=4.5V-5.5V; I_O=0A$	-	70	252	μA	
输入电容	C_i	-	-	3.5	-	pF	



AOS74HCT244D

Data Sheet

直流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb}=40^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$, $GND=0V$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
AOS74HCT244							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=4.5V \sim 5.5V$	2.0	-	-	V	
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=4.5V \sim 5.5V$	-	-	0.8	V	
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I=V_{IH}$ or V_{IL} , $V_{CC}=4.5V$	$I_O=-20\mu A$	4.4	-	-	V
			$I_O=-6.0mA$	3.98	-	-	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I=V_{IH}$ or V_{IL} , $V_{CC}=4.5V$	$I_O=20\mu A$	-	-	0.1	V
			$I_O=6.0mA$	-	-	0.33	V
输入漏电流	I_I	$V_I=V_{CC}$ or GND ; $V_{CC}=5.5V$	-	-	± 1.0	μA	
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I=V_{IH}$ or V_{IL} ; $V_{CC}=5.5V$; $V_O=V_{CC}$ or GND	-	-	± 5.0	μA	
静态电流	I_{CC}	$V_I=V_{CC}$ or GND ; $I_O=0A$; $V_{CC}=5.5V$	-	-	80	μA	
串通电流	ΔI_{CC}	每个输入引脚; $V_I=V_{CC}-2.1V$; 其他输入在 V_{CC} 或 GND ; $V_{CC}=4.5V \sim 5.5V$; $I_O=0A$	-	-	315	μA	



AOS74HCT244D

Data Sheet

直流参数 3

(除非另有规定, $T_{amb}=40^{\circ}C \sim +125^{\circ}C$, $GND=0V$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
AOS74HCT244							
高电平输入电压	V_{IH}	$V_{CC}=4.5V-5.5V$	2.0	-	-	V	
低电平输入电压	V_{IL}	$V_{CC}=4.5V-5.5V$	-	-	0.8	V	
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I=V_{IH}$ or V_{IL} , $V_{CC}=4.5V$	$I_O=-20\mu A$	4.4	-	-	V
			$I_O=-6.0mA$	3.7	-	-	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I=V_{IH}$ or V_{IL} , $V_{CC}=4.5V$	$I_O=20\mu A$	-	-	0.1	V
			$I_O=6.0mA$	-	-	0.4	V
输入漏电流	I_I	$V_I=V_{CC}$ or GND ; $V_{CC}=5.5V$	-	-	± 1.0	μA	
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I=V_{IH}$ or V_{IL} ; $V_{CC}=5.5V$; $V_O=V_{CC}$ or GND	-	-	± 10	μA	
静态电流	I_{CC}	$V_I=V_{CC}$ or GND ; $I_O=0A$; $V_{CC}=5.5V$	-	-	160	μA	
串通电流	ΔI_{CC}	每个输入引脚; $V_I=V_{CC}-2.1V$; 其他输入在 V_{CC} 或 GND ; $V_{CC}=4.5V-5.5V$; $I_O=0A$	-	-	343	μA	



AOS74HCT244D

Data Sheet

交流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}C$, $GND=0V$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
AOS74HCT244						
nAn到nYn的传输延迟	t_{pd}	$V_{CC}=4.5V$	-	13	22	ns
		$V_{CC}=5.0V$ $C_L=15pF$	-	11	-	ns
n \rightarrow OE到nYn的使能时间	t_{en}	$V_{CC}=4.5V$, 见图6 ^[2]	-	15	30	ns
n \rightarrow OE到nYn的失能时间	t_{dis}	$V_{CC}=4.5V$, 见图6 ^[3]	-	15	25	ns
转换时间	t_t	$V_{CC}=4.5V$, 见图5 ^[4]	-	5	12	ns
功耗电容	C_{PD}	每个缓冲; $V_I=GND-V_{CC}-1.5V$ ^[5]	-	35	-	pF

注:

[1] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同。

[2] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同。

[3] C_{PD} 用于确定动态功耗 (PD单位为 μW)。

$P_D=(C_{PD} \times V_{CC2} \times f_i \times N) + (C_L \times V_{CC2} \times f_o)$, 其中:

f_i =输入频率, 单位为MHz;

f_o =输出频率, 单位为MHz;

C_L =输出负载电容, 单位为pF;

V_{CC} =电源电压, 单位为V;

N =输入开关数;

$\Sigma(C_L \times V_{CC2} \times f_o)$ =输出总和。



AOS74HCT244D

Data Sheet

交流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$, $GND = 0V$)

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
AOS74HCT244							
nAn到nYn的传输延迟	t_{pd}	见图5 ^[1]	$V_{CC} = 4.5V$	-	-	28	ns
n \rightarrow OE到nYn的使能时间	t_{en}	$V_{CC} = 4.5V$; 见图6 ^[2]		-	-	38	ns
n \rightarrow OE到nYn的失能时间	t_{dis}	$V_{CC} = 4.5V$; 见图6 ^[3]		-	-	31	ns
转换时间	t_t	$V_{CC} = 4.5V$; 见图5 ^[4]		-	-	15	ns

注:

[1] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同。

[2] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同。

[3] t_{dis} 与 t_{PLZ} 和 t_{PHZ} 相同。

[4] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同。



AOS74HCT244D

Data Sheet

交流参数 3

(除非另有规定, $T_{amb}=40^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$, $GND=0V$)

Parameter	Symbol	Conditions		Min.	Typ.	Max.	Unit
AOS74HCT244							
nAn到nYn的传输延迟	t_{pd}	见图5 ^[1]	$V_{CC}=4.5V$	-	-	33	ns
n \rightarrow 0E到nYn的使能时间	t_{en}	$V_{CC}=4.5V$; 见图6 ^[2]		-	-	45	ns
n \rightarrow 0E到nYn的失能时间	t_{dis}	$V_{CC}=4.5V$; 见图6 ^[3]		-	-	38	ns
转换时间	t_t	$V_{CC}=4.5V$; 见图5 ^[4]		-	-	18	ns

注：

- [1] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同。
- [2] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同。
- [3] t_{dis} 与 t_{PLZ} 和 t_{PHZ} 相同。
- [4] t_t 与 t_{THL} 和 t_{TLH} 相同。



AOS74HCT244D

Data Sheet

测试线路 交流测试线路

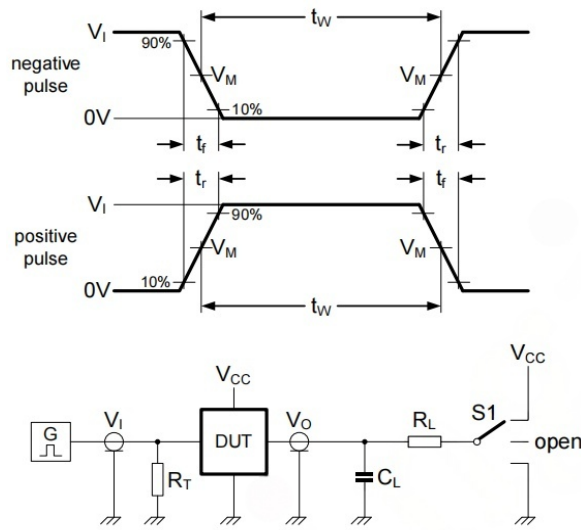


图4 测量开关时间的测试电路

测试电路的定义：

- C_L = 负载电容，包括探针、夹子上的电容
- R_T = 终端电阻须与信号发生器的输出阻抗 Z_o 匹配
- R_L = 负载电阻
- S1 = 测试选择开关

交流测试波形

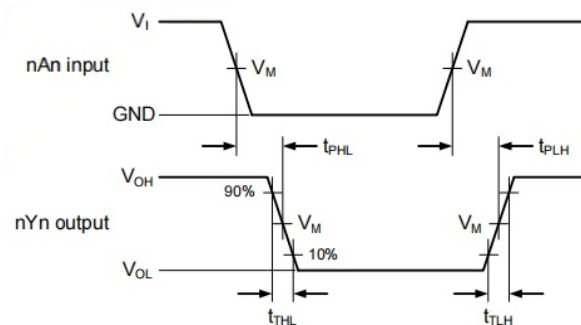


图5 输入 (nAn) 到输出 (nYn) 传输延时及输出转换时间



AOS74HCT244D

Data Sheet

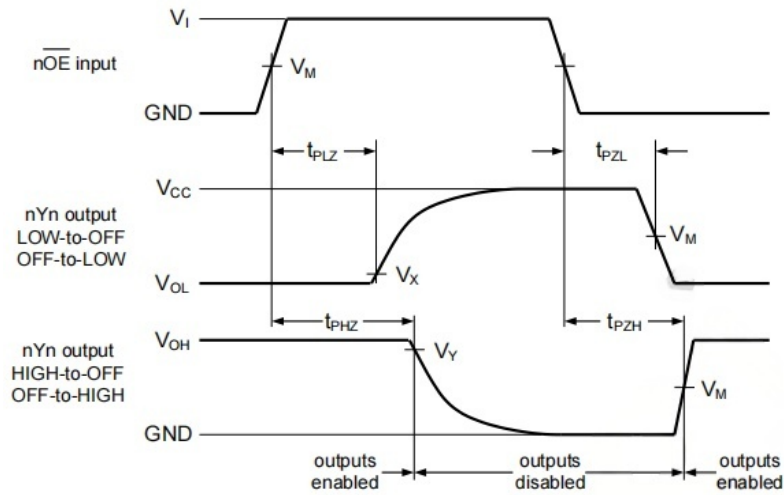


图6 三态使能和失能时间

测试点

Type	Input	Output		
	V_M	V_M	V_X	V_Y
AOS74HCT244	$0.5V_{CC}$	$0.5V_{CC}$	$0.1V_{CC}$	$0.9V_{CC}$

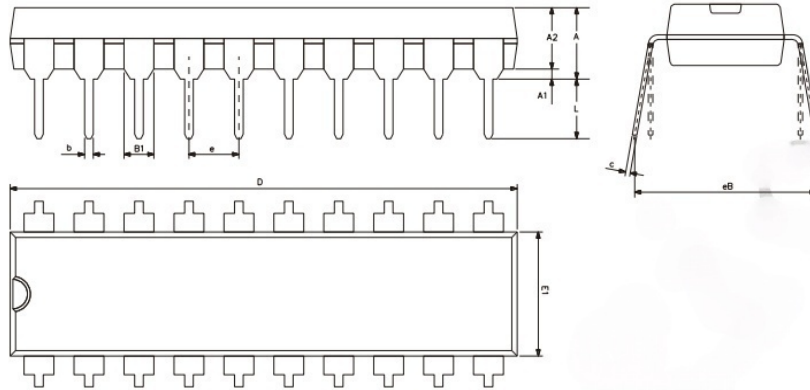
测试数据

Type	Input		Load		S1 position		
	V_M	t_r, t_f	C_L	R_L	t_{PHL}, t_{PLH}	t_{PZH}, t_{PHZ}	t_{PZL}, t_{PLZ}
AOS74HCT244	V_{CC}	6ns	15pF, 50pF	1k	open	GND	V_{CC}



AOS74HCT244D

Data Sheet

封装尺寸与外形图
DIP20 外形图与封装尺寸

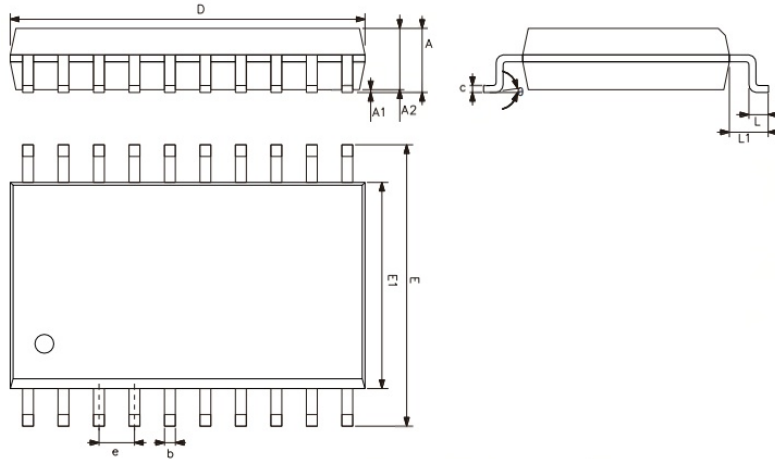
Symbol	Dimensions (mm)	
	Min.	Max.
A	3.60	5.33
A1	0.51	-
A2	3.20	3.60
b	0.36	0.53
B1	1.52	
c	0.204	0.36
D	25.70	26.54
E1	6.20	6.75
e	2.54	
eB	7.62	9.30
L	3.00	3.60



AOS74HCT244D

Data Sheet

SOP20 外形图与封装尺寸



Symbol	Dimensions (mm)	
	Min.	Max.
A	2.47	2.65
A1	0.05	0.30
A2	2.20	2.44
b	0.35	0.50
c	0.15	0.30
D	12.54	12.94
E	10.00	10.60
E1	7.30	7.70
e	1.27	
L	0.40	1.05
L1	1.30	1.50
	0°	8°

