

东芝CMOS数字集成电路硅单片

TC74VHCT74AF, TC74VHCT74AFN, TC74VHCT74AFT

具有预置和清除功能的双D型触发器

TC74VHCT74是一款先进的高速CMOS D-FLIP FLOP采用硅栅C2MOS技术制造.它达到了高速操作类似于等效的双极肖特基TTL,同时保持CMOS低功耗.

施加到D输入的信号电平被传送到Q.在CK脉冲的正向转换期间输出.

CLR和PR是独立于CK并且是通过将适当的输入设置为低来完成.

输入电压与TTL输出电压兼容.

该器件可用作接口3.3的电平转换器V至5V系统.

输入保护和输出电路确保0至5.5V可以无论如何应用于输入和输出(注)引脚电源电压.这些结构可防止设备破坏由于不匹配的电源和输入/输出电压,如电池备份,热板插入等.

注意: $V_{CC} = 0V$

特征

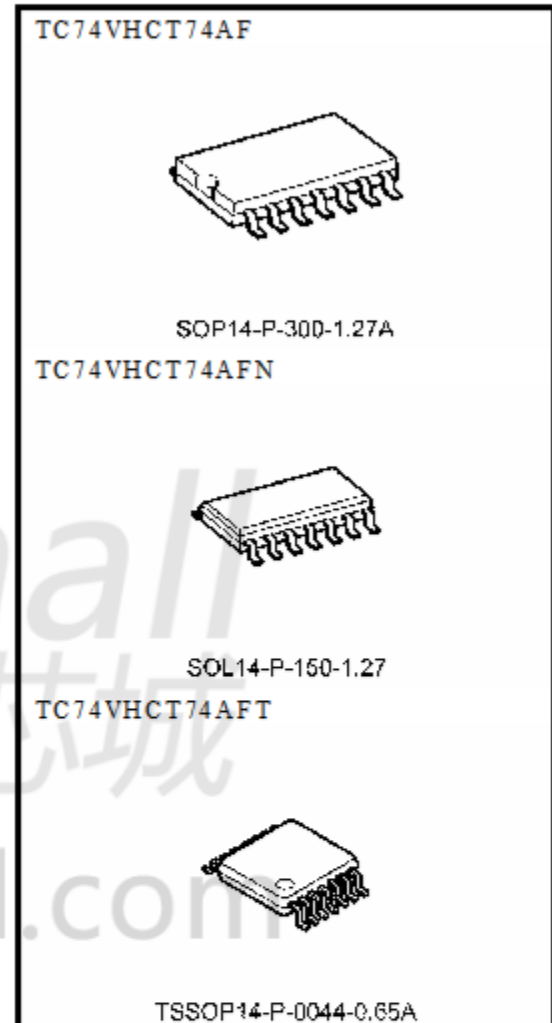
- 高速: $V_{CC} = 5V$ 时, $f_{max} = 160MHz$ (典型值)
- 低功耗: 在 $T_a = 25^{\circ}C$ 时 $I_{CC} = 2\mu A$ (最大值)
- 与TTL输出兼容: $V_{IL} = 0.8V$ (最大值)

$V_{IH} = 2.0V$ (min)

- 所有输入和输出均提供掉电保护
- 平衡传播延迟: $t_{pLH} \sim -pHL$
- 引脚和功能与74系列兼容

(74AC / HC / F / ALS / LS等) 74型.

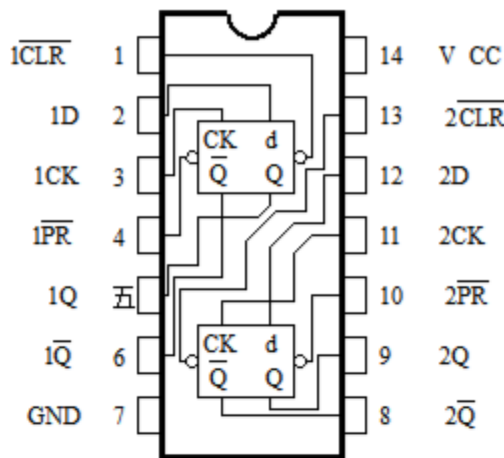
注意: JEDEC SOP (FN) 不适用于日本.



重量

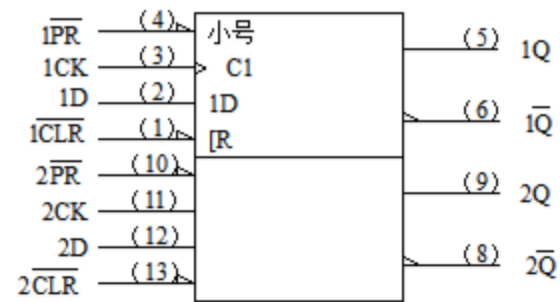
SOP14-P-300-1.27A	: 0.18 g (典型值)
SOL14-P-150-1.27	: 0.12克 (典型值)
TSSOP14-P-0044-0.65A	: 0.06克 (典型值)

引脚分配



(顶视图)

IEC逻辑符号



真相表

输入				输出		功能
CLR	PR	d	CK	Q	Q _n	
大号	H	X	X	大号	H	明确
H	大号	X	X	H	大号	预置
大号	大号	X	X	H	H	-
H	H	大号	↑	大号	H	-
H	H	H	↑	H	大号	-
H	H	X	↓	Q _n	Q _n	不用找了

X: 不在乎

绝对最大额定值 (注1)

特点	符号	评分	单元
电源电压范围	V _{CC}	-0.5至7.0	V
直流输入电压	V _{IN}	-0.5至7.0	V
直流输出电压	V _{OUT}	-0.5至7.0 (笔记2)	V
		-0.5到V _{CC} +0.5 (注3)	
输入二极管电流	我 _{IK}	-20	嘛
输出二极管电流	我行	±20 (注4)	嘛
直流输出电流	我 _{OUT}	±25	嘛
DC V _{CC} /接地电流	我 _{CC}	±50	嘛
功耗	P _D	180	毫瓦
储存温度	T _{stg}	-65至150	C

注1: 超过任何绝对最大额定值, 即使是短暂的, 都会导致IC性能下降或甚至破坏.

在重负荷下连续使用 (例如高温/电流/电压的应用)

温度的显著变化等) 可能会导致该产品的可靠性显著降低

即使工作条件 (即工作温度/电流/电压等) 在绝对值范围内

最大额定值和工作范围.

请在阅读东芝半导体可靠性手册后设计适当的可靠性

(“操作注意事项”/“降容概念和方法”) 和个人可靠性数据 (即可靠性测试

报告和估计失败率等).

注2: V_{CC} = 0V

注3: 高或低状态. 我必须遵守绝对最大额定值.

注4: V_{OUT} < GND, V_{OUT} > V_{CC}

操作范围 (注1)

特点	符号	评分	单元
电源电压	V CC	4.5至5.5	V
输入电压	V IN	0至5.5	V
输出电压	V OUT	0至5.5 (笔记2)	V
		0到V CC (注3)	
工作温度	T opr	-40至85	C
输入上升和下降时间	DT / DV	0至20	NS / V

注1: 必须保持工作范围以确保设备的正常工作。
未使用的输入必须连接到VCC或GND。

注2: V CC = 0V

注3: 高或低状态

电气特性

直流特性

特点	符号	测试条件		Ta = 25°C			Ta = -40至85°C		单元	
				V CC (V)	敏	典型	马克斯	敏		马克斯
高级输入电压	V IH	-	-	4.5至5.5	2.0	-	-	2.0	-	V
低级输入电压	V IL	-	-	4.5至5.5	-	-	0.8	-	0.8	V
高级输出电压	V OH	V IN = V IH 或 V IL	I OH = -50μA	4.5	4.40	4.50	-	4.40	-	V
			我 OH = -8毫安	4.5	3.94	-	-	3.80	-	
低级输出电压	V OL	V IN = V IH 或 V IL	I OL = 50μA	4.5	-	0.0	0.1	-	0.1	V
			我 OL = 8毫安	4.5	-	-	0.36	-	0.44	
输入泄漏当前	我 IN	V IN = 5.5 V或GND		0到5.5	-	-	±0.1	-	±1.0	μA
静态供应当前	我 CC	V IN = V CC 或GND		5.5	-	-	2.0	-	20.0	μA
	我 CCT	每个输入: V IN = 3.4 V 其他输入: V CC 或GND		5.5	-	-	1.35	-	1.50	嘛
输出泄漏当前	我 OPD	V OUT = 5.5 V		0	-	-	0.5	-	5	μA

时序要求 (输入: $t_r=t_f=3\text{ ns}$)

特点	符号	测试条件	Ta = 25°C下		Ta = -40到85°C		单元
			V _{CC} (V)	限制	限制	限制	
最小脉冲宽度 (CK)	t _w (L)	-	5.0±0.5	5	5	5	NS
	t _w (H)						
最小脉冲宽度 ($\overline{\text{CLR}}$, $\overline{\text{PR}}$)	t _w (L)	-	5.0±0.5	5	5	5	NS
最短的设置时间	t _s	-	5.0±0.5	5	5	5	NS
最短保持时间	t _h	-	5.0±0.5	0.0	0.0	0.0	NS
最短的清除时间 ($\overline{\text{CLR}}$, $\overline{\text{PR}}$)	t _{rem}	-	5.0±0.5	3.5	3.5	3.5	NS

交流特性 (输入: $t_r=t_f=3\text{ ns}$)

特点	符号	测试条件		Ta = 25°C			Ta = -40至85°C		单元	
		V _{CC} (V)	C _L (pF)	敏	典型	马克斯	新敏	马克斯		
传播延迟 时间 (CK-Q, Q)	t _{pLH}	-	5.0±0.5	15	-	5.8	7.8	1.0	9	NS
	t _{pHL}			50	-	6.3	8.8	1.0	10.0	
传播延迟 时间 ($\overline{\text{CLR}}$, $\overline{\text{PR}}$ -Q, Q)	t _{pLH}	-	5.0±0.5	15	-	7.6	10.4	1.0	12.0	NS
	t _{pHL}			50	-	8.1	11.4	1.0	13.0	
最大时钟 频率	f _{max}	-	5.0±0.5	15	100	160	-	80	-	兆赫
				50	80	140	-	65	-	
输入电容	C _{IN}	-	-	-	4	10	-	10	pF的	
功耗 电容	C _{PD}	(注意)			-	24	-	-	-	pF的

注意: C_{PD} 定义为从工作计算出的内部等效电容值
无负载电流消耗.

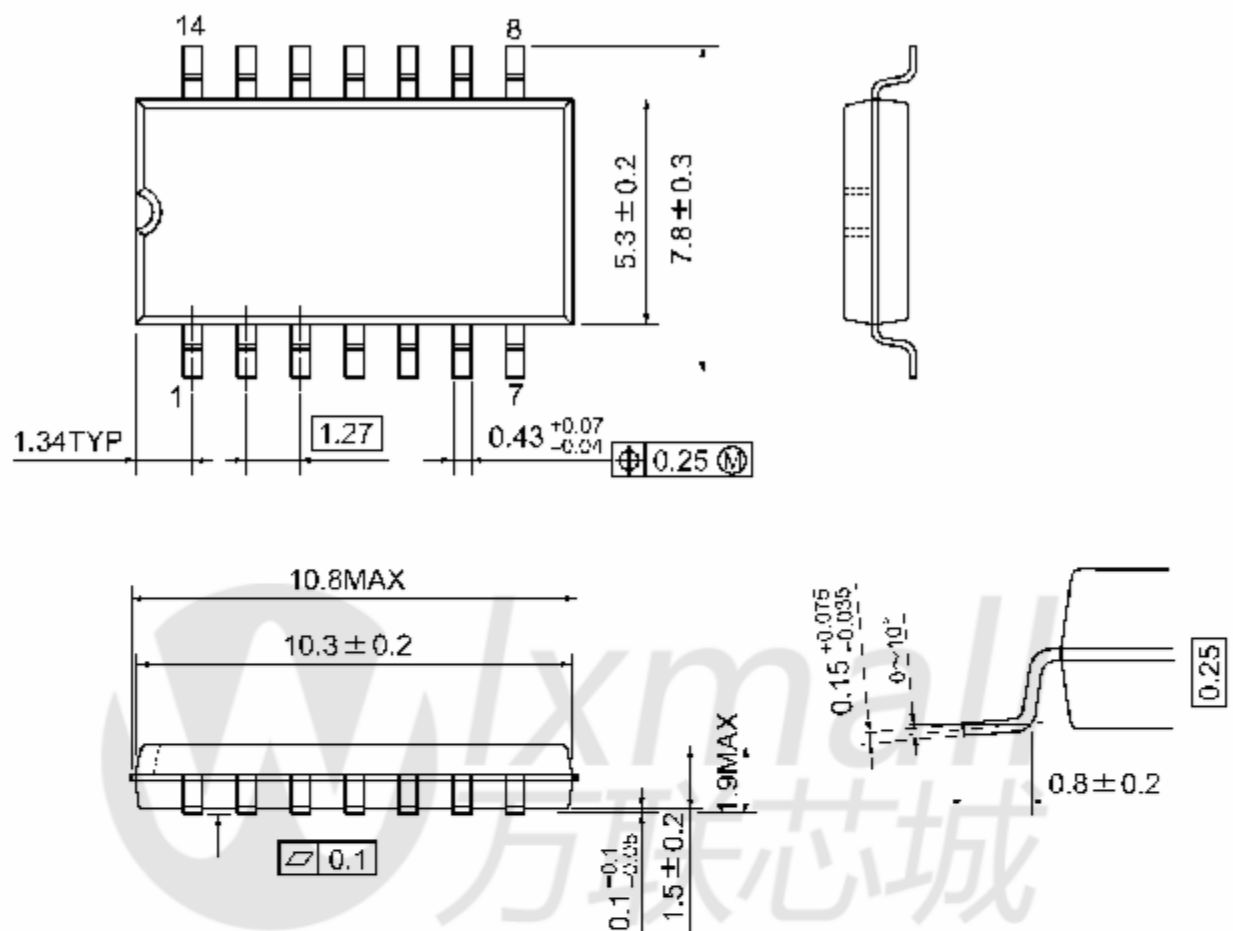
平均工作电流可以通过以下等式获得:

$$I_{CC}(\text{opr}) = C_{PD} \cdot V_{CC} \cdot f_{IN} + I_{CC}/2 \text{ (每F/F)}$$

包装尺寸

SOP14-P-300-1.27A

Unit: mm



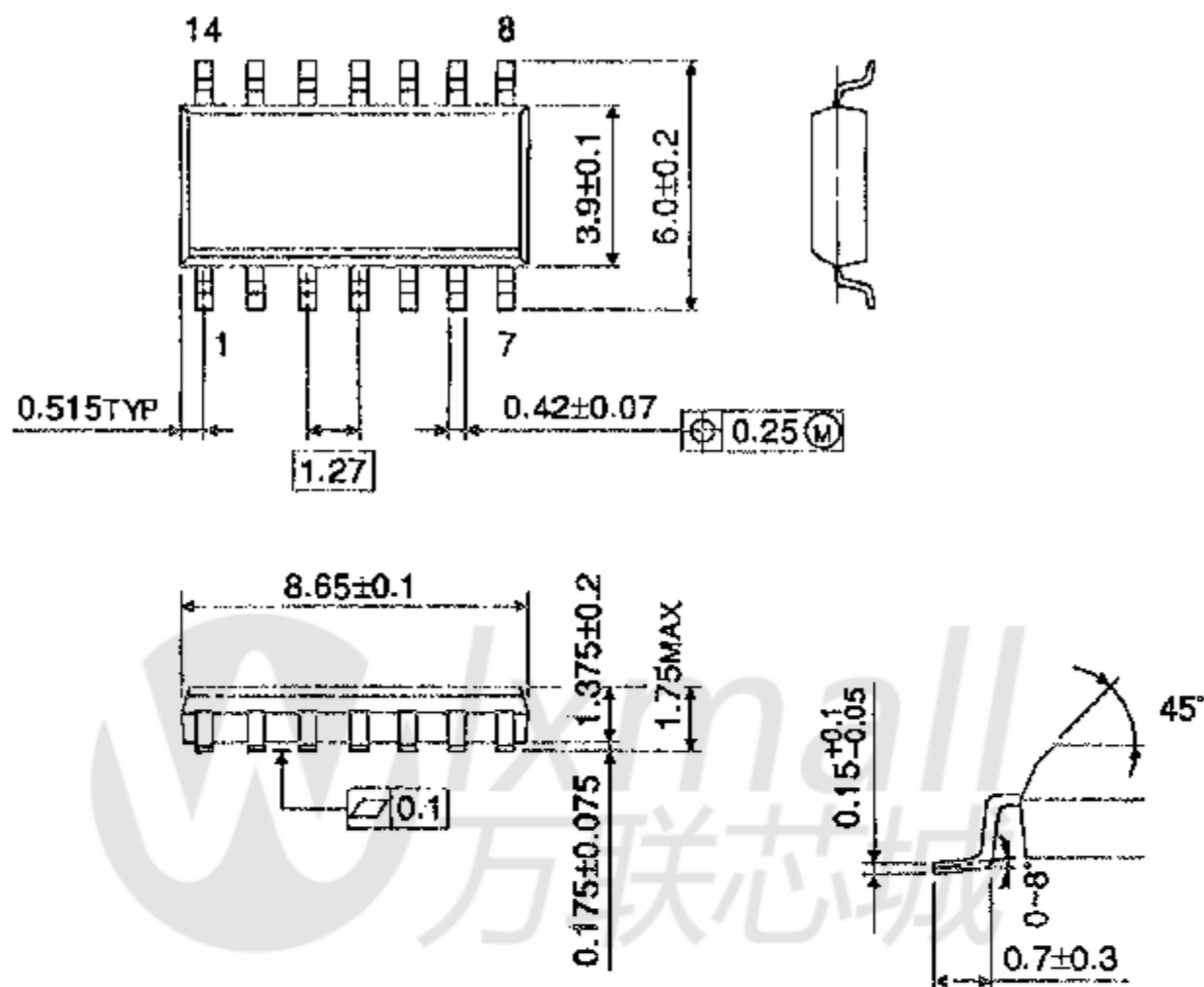
重量: 0.18克 (典型值)

www.wlxmall.com

包装尺寸 (注)

SOL14-P-150-1.27

Unit : mm



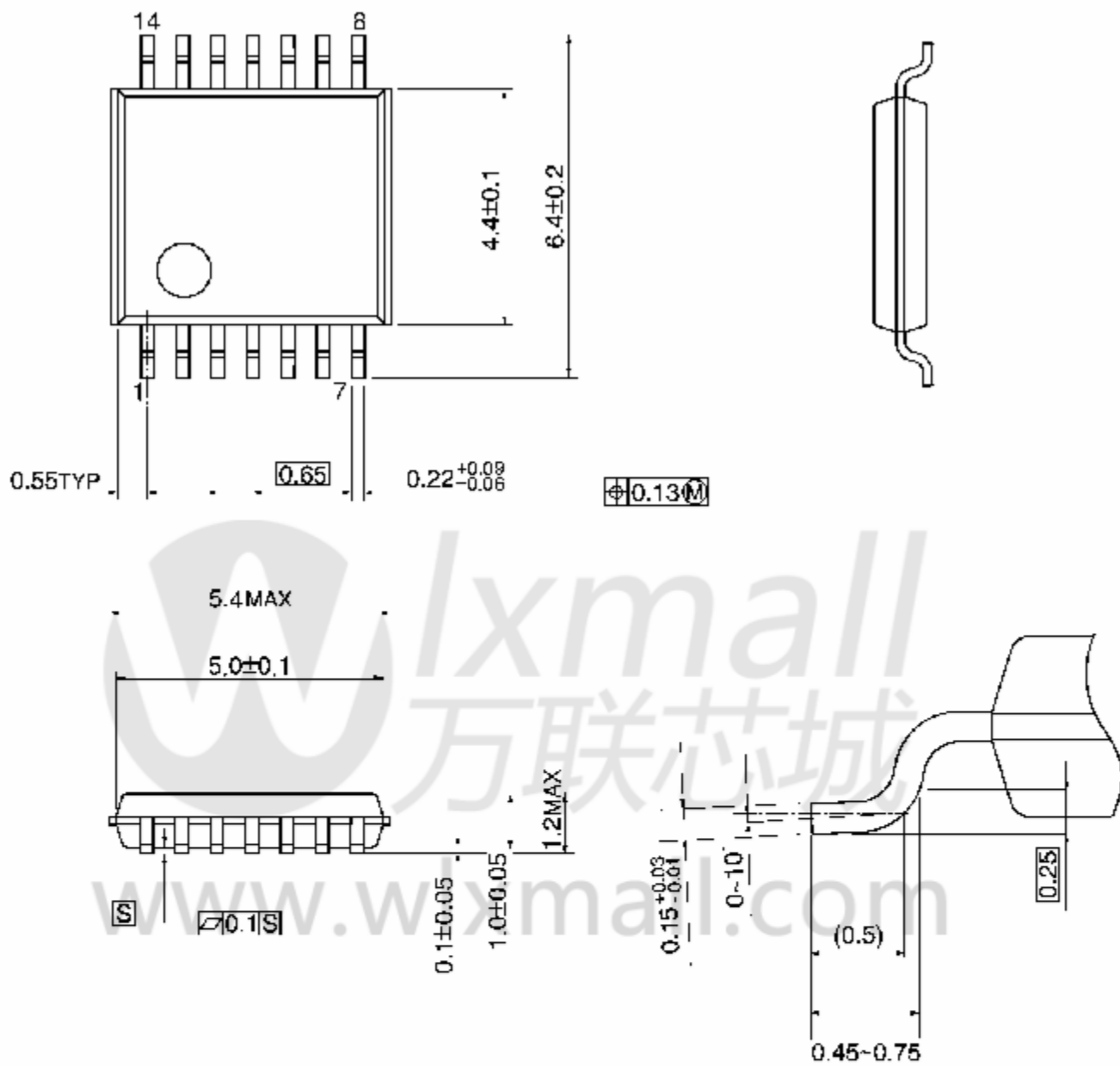
注意: 这个包在日本不可用.

重量: 0.12克 (典型值)

包装尺寸

TSSOP14-P-0044-0.65A

Unit: mm



重量: 0.06克 (典型值)

产品使用限制

20070701-EN GENERAL

- 此处包含的信息如有更改，恕不另行通知。
- 东芝正在不断提高其产品的质量和可靠性。不过，半导体由于其固有的电气灵敏度和对物理的易损性，一般设备可能会发生故障或失效。强调采购TOSHIBA产品时，买方有责任遵守标准安全地为整个系统进行安全设计，并避免发生故障或故障。此类东芝产品可能会导致人身伤亡，财产损失或财产损失。在开发您的设计时，请确保东芝产品在指定的工作范围内使用。在最新的TOSHIBA产品规格中列出。另外，请记住注意事项和“半导体器件操作指南”或“东芝半导体可靠性指南”中规定的条件手册“等。
- 本文档中列出的TOSHIBA产品适用于一般电子应用（电脑，个人设备，办公设备，测量设备，工业机器人，家用电器，这些东芝产品既不打算也不担保在需要的设备中使用。非常高的质量和/或可靠性或故障或故障可能导致人身伤亡或损失。身体伤害（“意外使用”）。意想不到的用途包括原子能控制仪器，飞机或飞机太空船仪器，交通工具，交通信号仪器，燃烧控制仪器，医疗器械，各类安全装置等。未经使用的TOSHIBA产品列在他的产品中。文件应由客户自行承担风险。
- 本文档中描述的产品不得用于或嵌入其中的任何下游产品。根据任何适用的法律和法规禁止制造，使用和/或销售。
- 此处包含的信息仅作为我们产品应用的指南。没有东芝承担任何侵犯第三方专利权或其他权利的责任。可能因其使用而产生。不得暗示或以其他方式根据任何专利或其他权利授予许可。东芝或第三方。
- 请联系您的销售代表，了解本文档中关于RoHS的产品详细信息。兼容性。请遵照所有适用的法律和法规在本文档中使用这些产品。规范纳入或使用受控物质。东芝对损坏或损失不承担任何责任。由于不遵守适用的法律和法规而发生。