

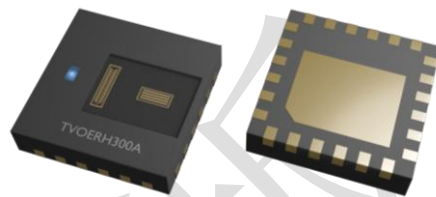
1. 产品特征

- 增量型反射式光电编码器芯片
- 内部集成蓝光 LED
- 支持圆形码盘，栅距 80 μm
- 模拟正余弦信号和模拟/数字 Z 输出
- 数字 A/B/Z 信号输出
- 支持 1X, 2X, 4X, 8X, 16X 插值细分
- 宽温度范围 -40 ~ 125°C
- 3.3 V/5 V 供电，低功耗
- 可用于航天环境
- 通过 AEC-Q100 Grade 1 级认证，符合车规级可靠性标准

2. 应用

- 步进/小型电机
- 编码器

3. 封装外观



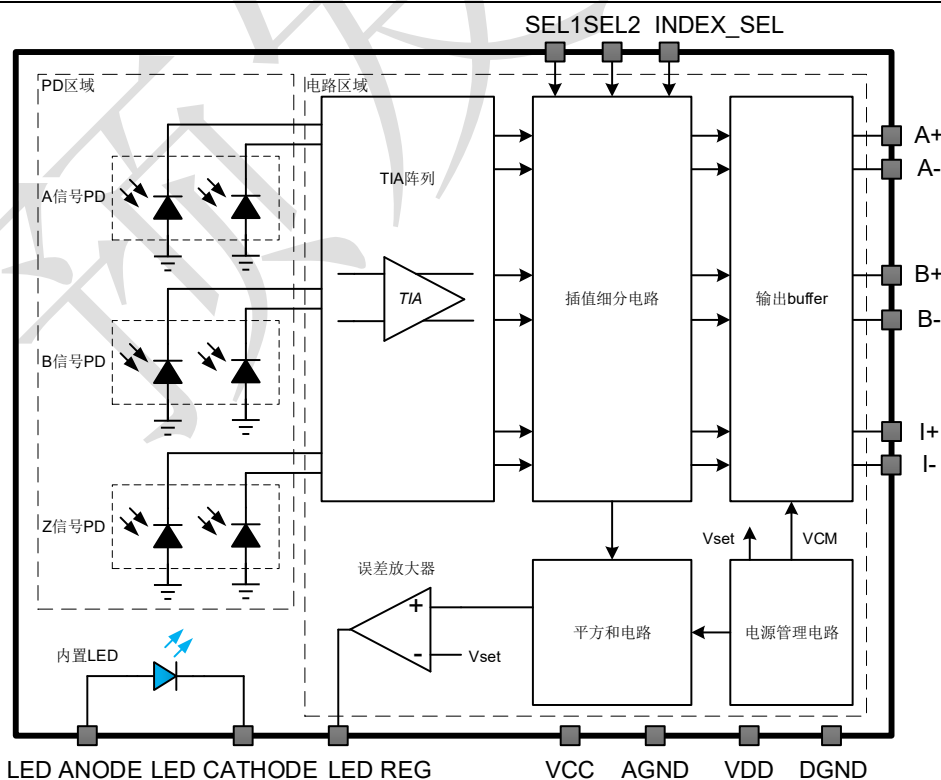
QFN24 4.0 x 4.0 x 0.5 mm RoHS

4. 产品描述

TVOERH300A 是一款反射式无透镜型编码器芯片。采用内置蓝光 LED 设计，使编码器结构更加紧凑。该芯片集成高密度相位阵列光电二极管 (PD)，可提供优异质量的信号，标准栅距为 80 μm ，同时支持客户自定义码盘直径。可支持 1X, 2X, 4X, 8X, 16X 插值细分功能。

TVOERH300A 提供双通道正交数字输出 (AB 相) 及第三通道数字索引输出 (Z 相)，也提供在模拟编码器工作模式下，具备双通道差分模拟输出 (Sin+/Sin-/Cos+/Cos-)，可直接连接外部插值器使用。

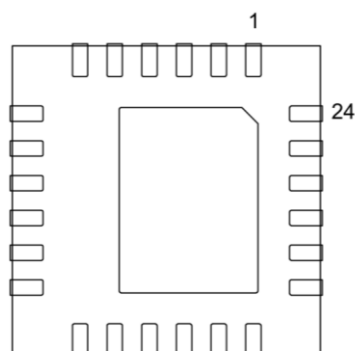
5. 电路框图



目录

1. 产品特征.....	1
2. 应用	1
3. 封装外观.....	1
4. 产品描述.....	1
5. 电路框图.....	1
6. 管脚图	3
7. 管脚信息.....	3
8. 绝对最大额定值.....	3
9. 热学特性.....	3
10. 电气特性.....	4
11. 产品典型应用电路图.....	5
12. 其它特性.....	5
12.1 内插细分电路	5
13. 封装尺寸图（单位：mm）	6
14. 包装尺寸图.....	7
15. 包装和标识	7
15.1. 产品标识.....	7
15.2. 内包装	7
16. 搬运和储存注意事项.....	7
16.1. 防振.....	7
16.2. 拿取操作.....	7
17. 版本信息.....	8

6. 管脚图



Bottom View

7. 管脚信息

编号	名称	功能	编号	名称	功能
Pin1	CH_A/A+	数字 A+信号 / 模拟 Sin+信号	Pin11	INDEX_N/I-	Z-相索引信号输出（数字/模拟）
Pin2	NC	无连接	Pin12	INDEX_P/I+	Z+相索引信号输出（数字/模拟）
Pin3	LED ANODE	LED 阳极	Pin 13~18	NC	无连接
Pin4	LED ANODE	LED 阳极	Pin19	INDEX_SEL	索引控制
Pin5	LED CATHODE	LED 阴极	Pin20	CH_BB/B-	数字 B-信号 / 模拟 Cos-信号
Pin6	LED REG	LED 调节	Pin21	CH_B/B+	数字 B+信号 / 模拟 Cos+信号
Pin7	VDDA/VCC	模拟电源电压	Pin22	VSSD/DGND	数字地
Pin8	VSSA/AGND	模拟地	Pin23	VDD	数字电源电压
Pin9	SEL2	模式选择 2	Pin24	CH_AB/A-	数字 A-信号 / 模拟 Sin-信号
Pin10	SEL1	模式选择 1			

注：Pin 5 和 Pin 6 必须连接在一起。

8. 绝对最大额定值

编号	符号	参数	条件	规格值			单位
				最小值	典型值	最大值	
101	VCC	供电电压		2.97	3.3	3.63	V
				4.5	5	5.5	
102	ESD		HBM			2	kV
			CDM			0.5	

9. 热学特性

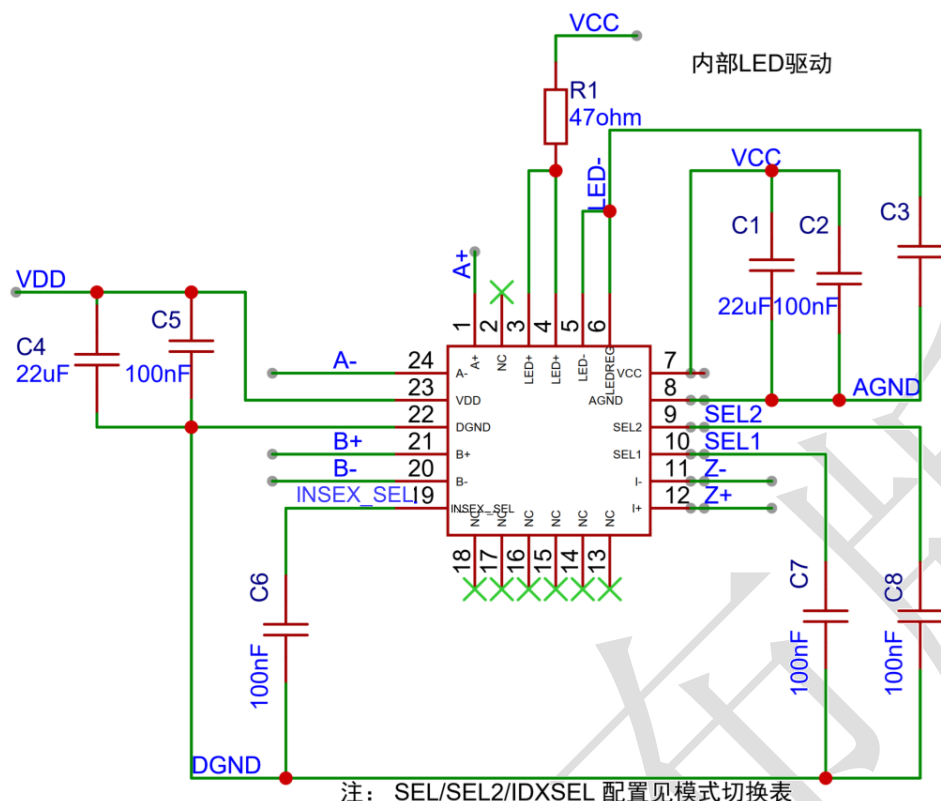
编号	符号	参数	条件	规格值			单位
				最小值	典型值	最大值	
201	Ts	存储温度		-40		150	°C
202	Ta	工作温度		-40		125	

湿敏等级：MSL3 (根据 J-STD-020 要求)。

10. 电气特性

编号	参数	条件	规格值			单位
			最小值	典型值	最大值	
301	电源电压		2.97	3.3	3.63	V
			4.5	5	5.5	
302	总体消耗电流		-	30	65	mA
303	所有 I/O 输出的电流		-20	-	20	
304	最大输出频率（1X 倍插值）		-	-	200	kHz
305	最大输出频率（2X 倍插值）		-	-	400	
306	最大输出频率（4X 倍插值）		-	-	800	
307	最大输出频率（8X 倍插值）		-	-	1.6	MHz
308	最大输出频率（16X 倍插值）		-	-	2.0	
309	径向偏差		-	-	±0.2	mm
310	切向偏差		-	-	±0.2	
311	倾斜偏差		-	-	±2.0	°
312	码盘间隙		0.5	1	1.5	mm
模拟输出特性						
401	峰峰值电压（平均值）		0.9	1	1.1	Vpp
			0.45	0.5	0.55	
402	相位差		89	90	91	°
403	模拟偏移电压		0.45 VCC	0.5 VCC	0.55 VCC	V
404	电压基准 （信号 VPP 的中点）			VCC/2		
数字输出特性						
501	高电平输出电压		2.4			V
502	低电平输出电压				0.4	
503	每个通道的输出电流				20	mA
504	上升时间	负载电容<50 pF		< 50		ns
505	下降时间	负载电容<50 pF		< 50		

11. 产品典型应用电路图



注：INSEX_SEL、SEL1、SEL2 这三个引脚的对地电容只有在数字模式下才是必须项。

12. 其它特性

12.1 模式选择

SEL 1	SEL 2	IND SEL	增量信号输出	输出模式 (Index)	最大输出频率	CPR (R _{OP} 7.95 mm)	CPR (R _{OP} 11 mm)
开路	开路	低电平	1X	门控 90°	200 kHz	625	865
开路	开路	高电平		门控 180°			
开路	开路	开路		无门控原始信号			
开路	低电平	低电平	2X	门控 90°	400 kHz	1250	1739
开路	低电平	高电平		门控 180°			
开路	低电平	开路		门控 360°			
高电平	高电平	低电平	4X	门控 90°	800 kHz	2500	3460
高电平	高电平	高电平		门控 180°			
高电平	高电平	开路		门控 360°			
低电平	低电平	低电平	8X	门控 90°	1.6 MHz	5000	6920
低电平	低电平	高电平		门控 180°			
低电平	低电平	开路		门控 360°			
高电平	低电平	低电平	16X	门控 90°	2.0 MHz	10,000	13,480
高电平	低电平	高电平		门控 180°			
高电平	低电平	开路		门控 360°			

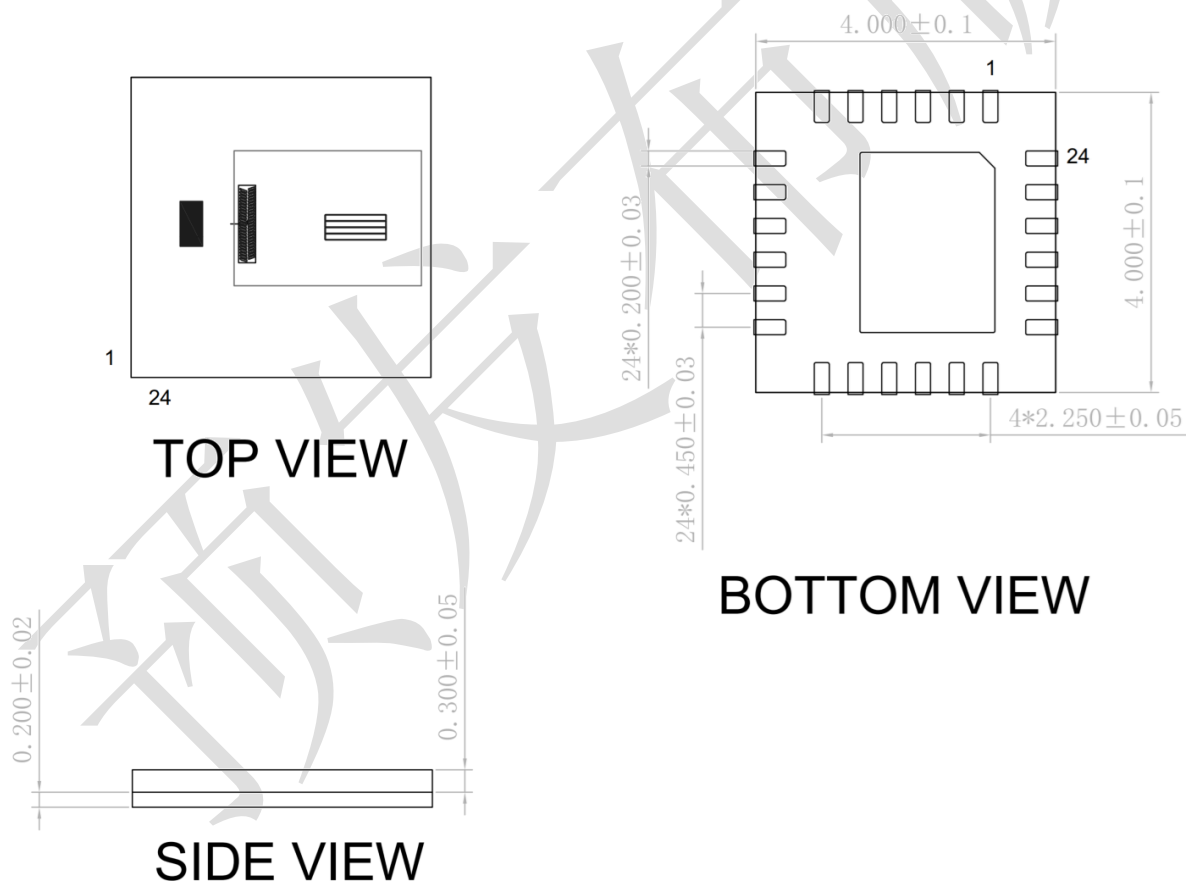
开路	高电平	不适用	模拟信号（500 mVPP）	模拟输出	200 kHz	不适用	不适用
低电平	高电平	不适用	模拟信号（1 VPP）	无门控原始信号	200 kHz	不适用	不适用
高/低电平	开路	不适用	模拟信号（1 VPP）	模拟输出	200 kHz	不适用	不适用

注：开路必须连接到分压电路的中点。

分压电路示例：建议使用 2 个 4.7 k Ω 电阻组成分压网络（接于 VCC 与 GND 之间）。

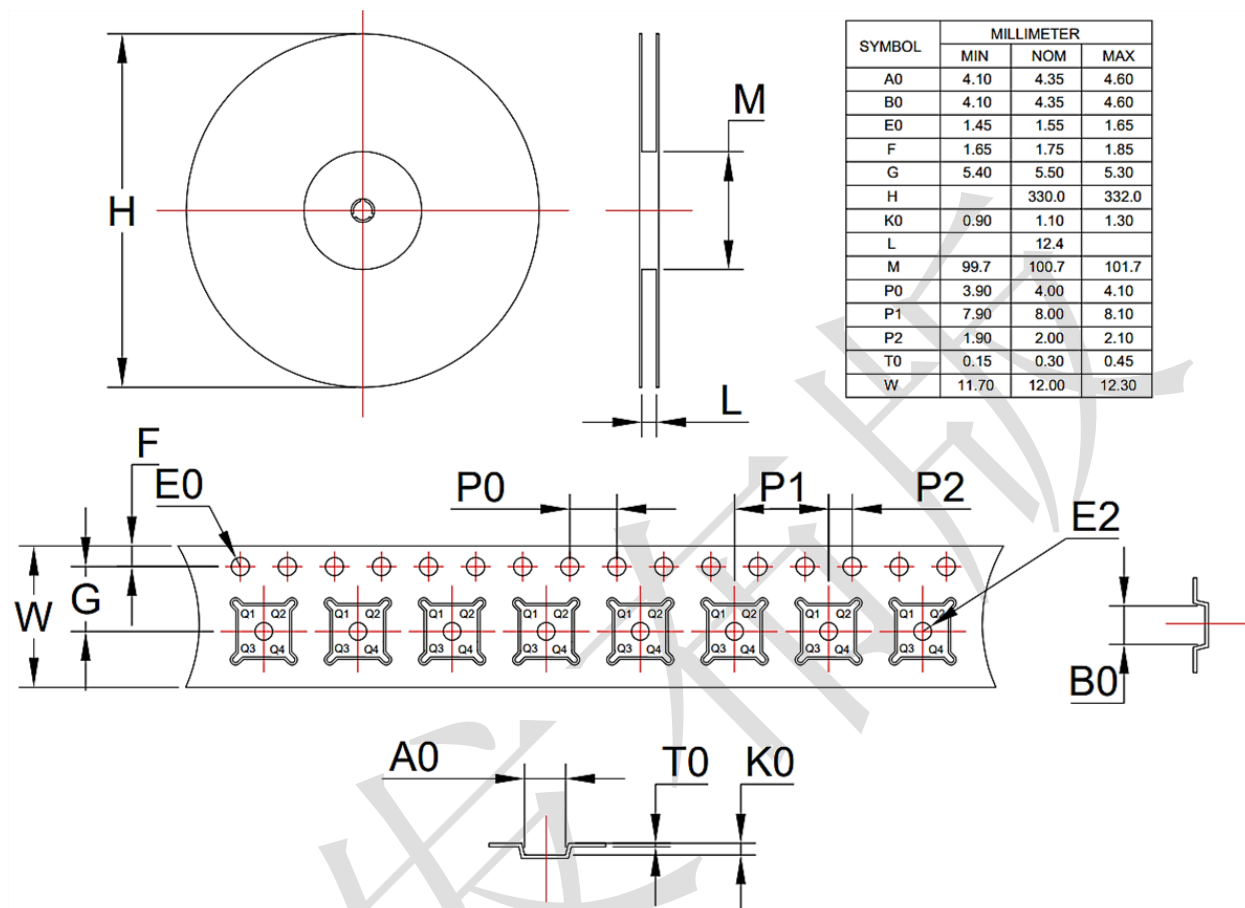


13. 封装尺寸图（单位：mm）



14. 包装尺寸图.

封装	Pin 脚数量	封装数量	环保标识	Pin1 象限
QFN	24	2500	RoHS	Q1



15. 包装和标识

15.1. 产品标识

本器件用镭射或印字的方式，以 2 行文字分别标识产品的型号及 Lot 批次，具体定义另行规定。

15.2. 内包装

静电可能对本器件造成严重损害，故包装应使用具有良好的静电防护性能的托盘或卷带，并将托盘或卷带置于铝箔袋内。

湿气可能从封装和从引脚等缝隙侵入本器件内部，对器件造成损害。故应在内包装铝箔袋中放入干燥剂，并真空脱气密封。

16. 搬运和储存注意事项

16.1. 防振

本器件内部有许多易受冲击损坏的部件。如果单个器件受到过度冲击或掉落，或者整个托盘/编带的器件掉落，即使外观上没有明显可见的损坏，也不得使用。

16.2. 拿取操作

1) 拿取本器件时必须使用符合静电防护安全的碳、塑料或橡胶镊子。

2) 本器件容易损坏或污染。建议客户从托盘/卷轴包装上取下器件将其与其他部件组装的过程中，务必确保干净的接触、放置、组装环境。

17. 版本信息

版本	时间	章节	修改	页面
V0.1	2026/7/21	新规	新规	全部

注：该预发布版所示信息不能作为器件的最终特性或者性能的保证，产品性能参数以最终正式版本为准。