

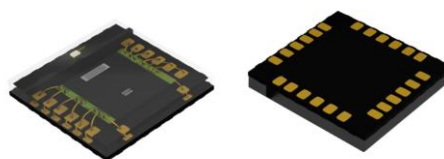
1. 产品特征

- 增量型反射式光电编码器芯片
- 内部集成发射 LED
- 栅距 80 μm
- 模拟正弦信号和模拟/数字 Z 输出
- 数字 A/B/Z 信号输出
- 支持 4x 插值细分
- 宽温度范围 -40 ~ 115°C
- 3.3 V/5 V 供电，低功耗
- 可用于航天环境

2. 应用

- 步进/小型电机
- 编码器

3. 封装外观



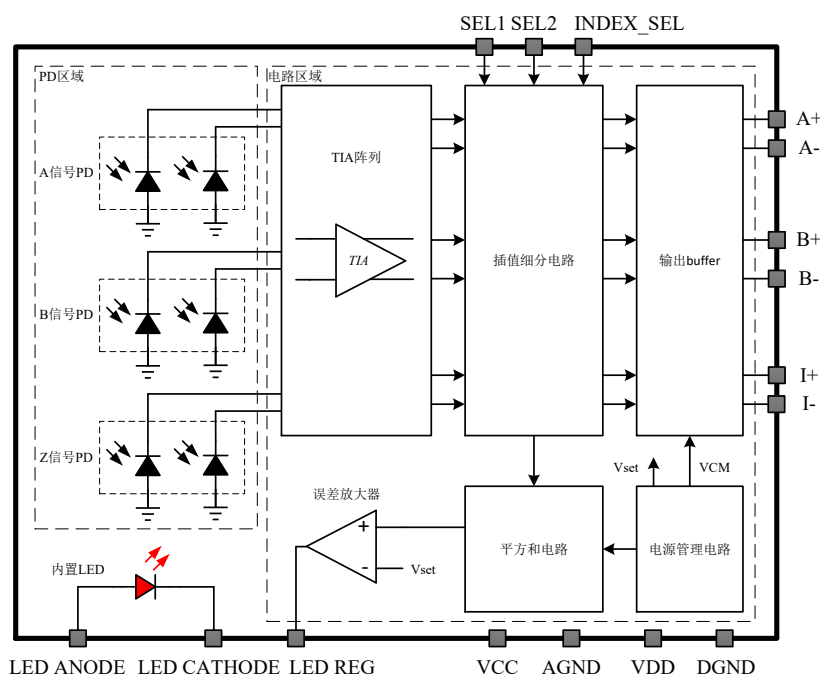
LGA24 4.0 x 4.0 x 0.9 mm RoHS

4. 产品描述

TVOERH080P 是一款反射式无透镜型编码器芯片。采用内置红外 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和栅尺长度。可支持 4x 插值细分功能。

TVOERH080P 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。

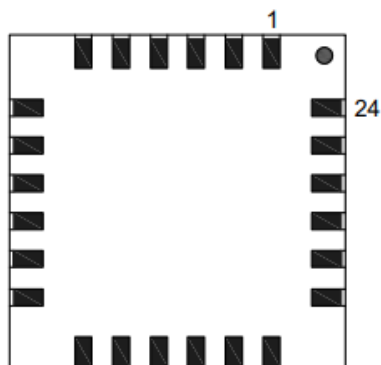
5. 电路框图



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.....	6
12.1 内插细分电路	6
13. 回流焊曲线图以及 MSL 等级描述	7
14. 封装尺寸图（单位：mm）	7
15. 包装尺寸图	8
16. 包装和标识	8
16.1. 产品标识.....	8
16.2. 内包装	8
17. 搬运和储存注意事项.....	8
17.1. 防振.....	8
17.2. 拿取操作.....	8
18. 版本信息.....	9

6. 管脚图



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	Pin 11	INDEX_N/I-	Z-相索引信号输出（数字/模拟）
Pin 2	NC	无连接	Pin 12	INDEX_P/I+	Z+相索引信号输出（数字/模拟）
Pin 3	LED ANODE	LED 阳极	Pin 13~18	NC	无连接
Pin 4	LED ANODE	LED 阳极	Pin 19	INDEX_SEL	索引控制
Pin 5	LED CATHODE	LED 阴极	Pin 20	CH_BB/B-	数字 B-信号 / 模拟 Cos-信号
Pin 6	LED REG	LED 调节	Pin 21	CH_B/B+	数字 B+信号 / 模拟 Cos+信号
Pin 7	VDDA/VCC	模拟电源电压	Pin 22	VSSD/DGND	数字地
Pin 8	VSSA/AGND	模拟地	Pin 23	VDD	数字电源电压
Pin 9	SEL2	模式选择 2	Pin 24	CH_AB/A-	数字 A-信号 / 模拟 Sin-信号
Pin 10	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

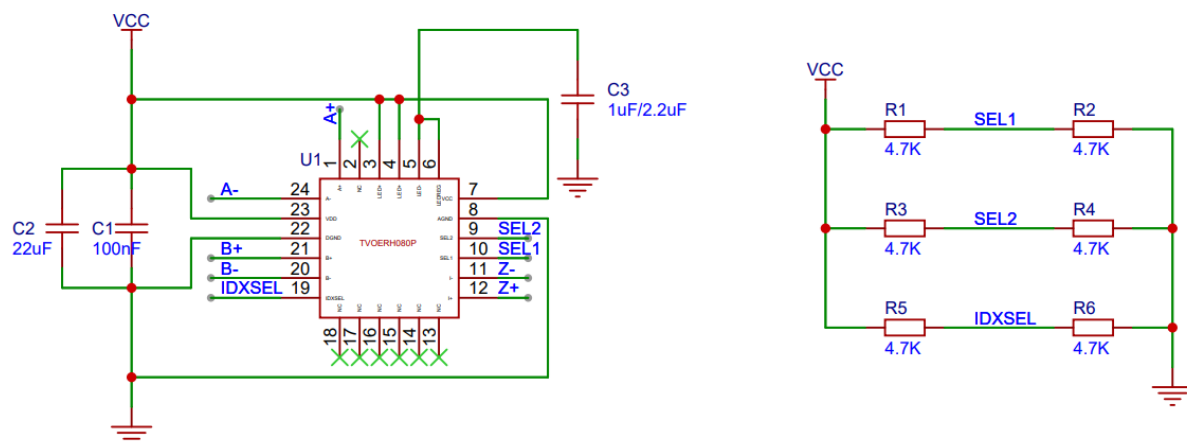
9. 热学特性

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		125	°C
202	Ta	工作温度		-40		115	
203	Tpk	焊接温度		260			

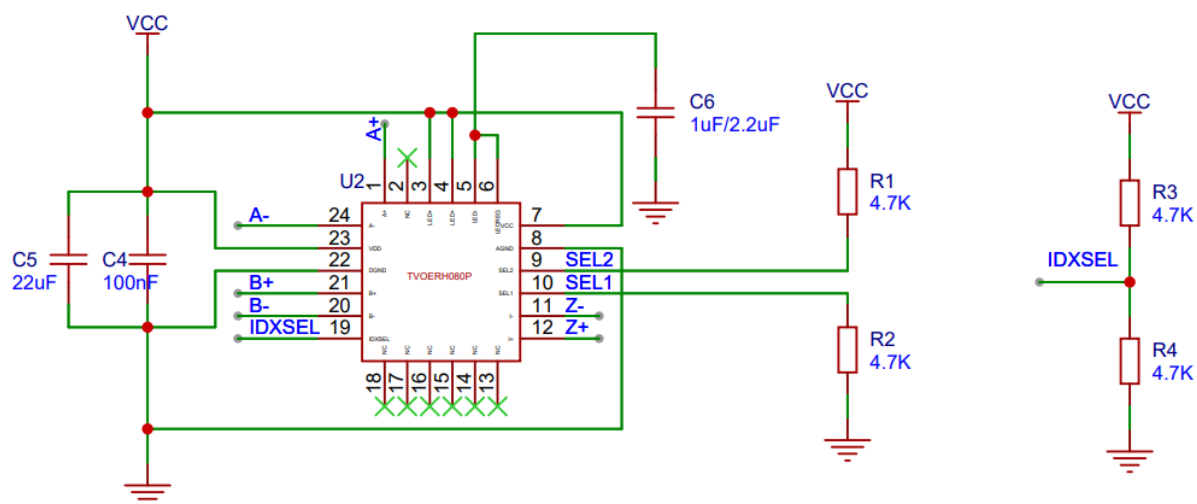
10. 电气特性

编号	参数	规格值			单位
		最小值	典型值	最大值	
301	电源电压 (电源纹波 100 mVpp)	2.97	3.3	3.63	V
		4.5	5	5.5	V
302	总体消耗电流	-	30	65	mA
303	所有 I/O 输出的电流	-20	-	20	mA
304	最大输出频率 (4×倍插值)	-	-	800	kHz
305	径向偏差	-	-	±0.2	mm
306	切向偏差	-	-	±0.2	mm
307	倾斜偏差	-	-	±2.0	°
308	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	V
		0.45	0.5	0.55	Vpp
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		V
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	V
503	每个通道的输出电流			20	mA
504	上升时间		< 50		ns
505	下降时间		< 50		ns

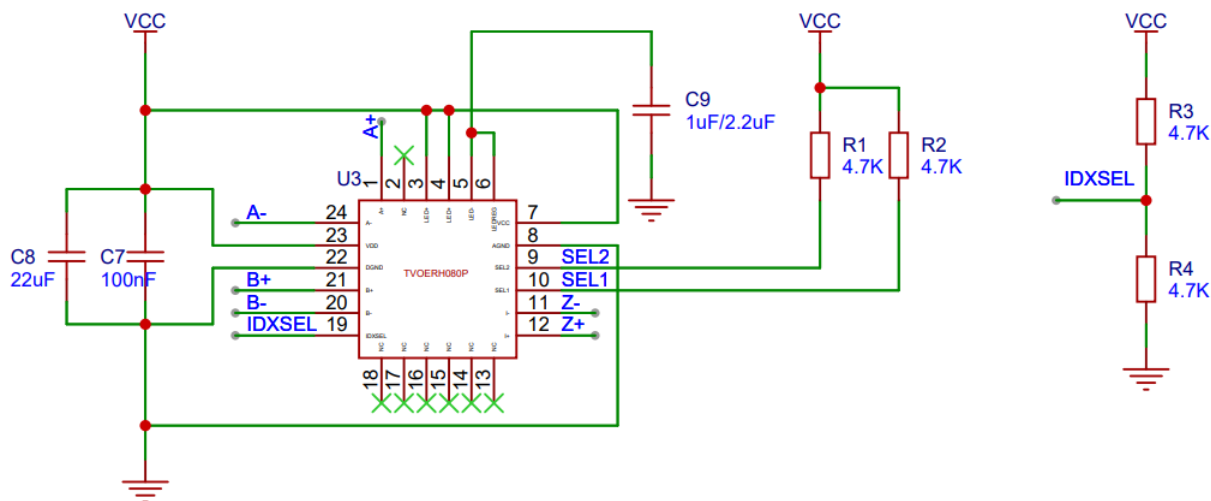
11. 产品典型应用电路图



Digital 1X



Analog2



Digital 4X

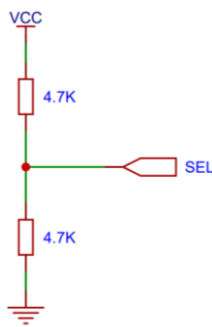
12. 其它特性

12.1 内插细分电路

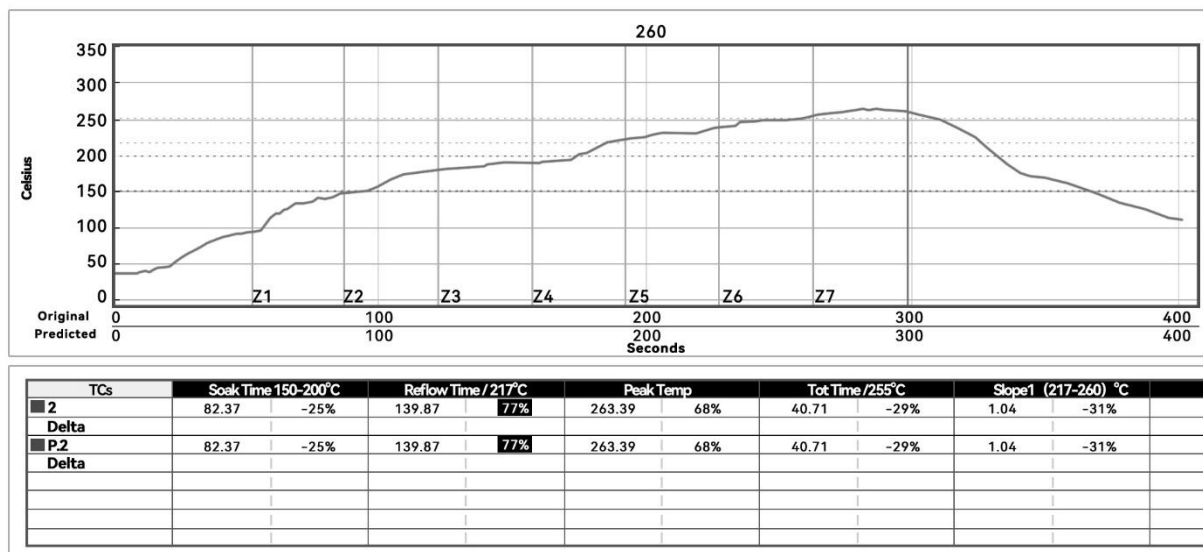
SEL 1	SEL 2	IND SEL	差值倍数	输出模式	最大输出频率	CPR (R _{OP} 7.95 mm)	CPR (R _{OP} 11 mm)
高电平	高电平	低电平	4X	门控 90°正交	800 kHz	2500	3460
高电平	高电平	高电平		门控 180°			
高电平	高电平	开路		门控 360°			
开路	高电平	不适用	模拟信号 (500 mVpp)	模拟输出	200 kHz	不适用	不适用
低电平	高电平	不适用	模拟信号 (1 Vpp)	无门控数字信号	200 kHz	不适用	不适用
高/低电平	开路	不适用	模拟信号 (1 Vpp)	模拟输出	200 kHz	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 kΩ 电阻组成分压网络（接于 VCC 与 GND 之间）。

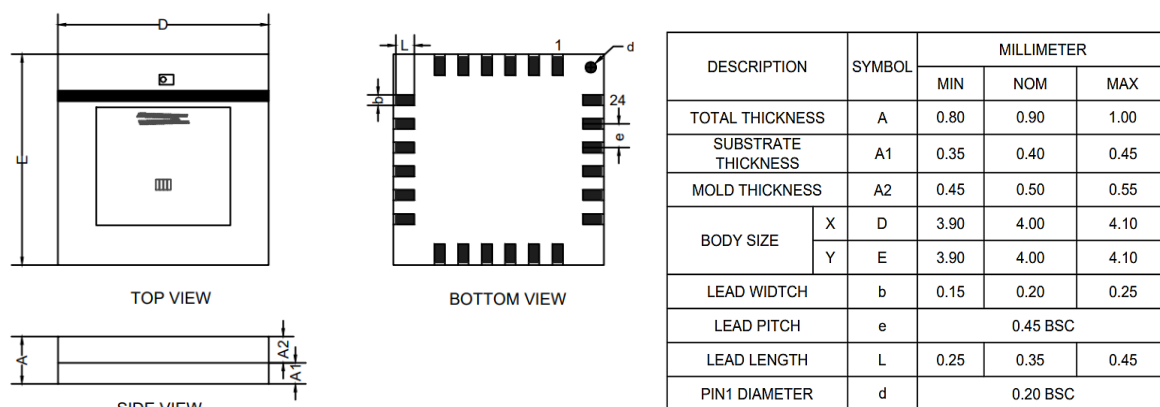


13. 回流焊曲线图以及 MSL 等级描述



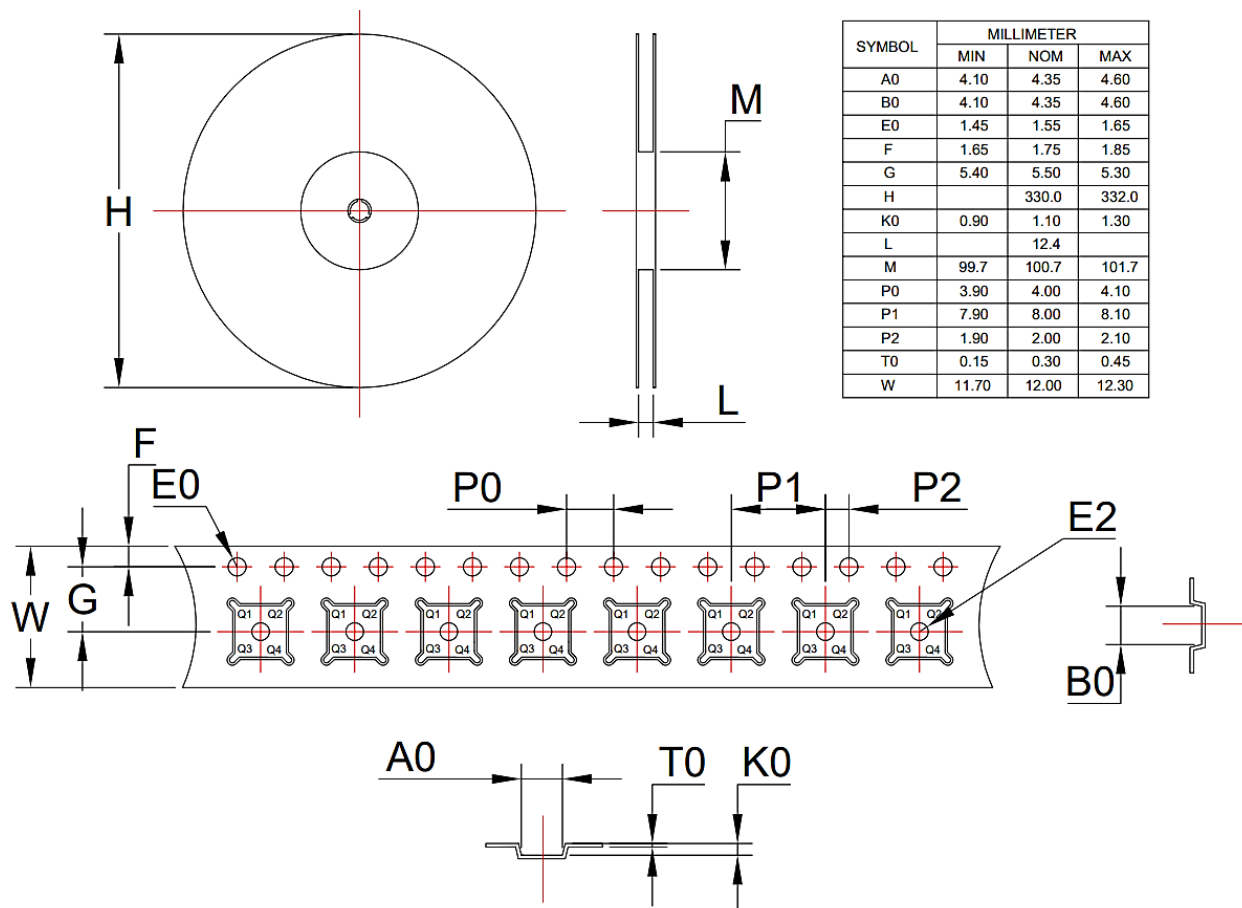
湿敏等级：MSL3 (根据 J-STD-020 要求)。

14. 封装尺寸图 (单位: mm)



15. 包装尺寸图.

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



16. 包装和标识

16.1. 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。

16.2. 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。

17. 搬运和储存注意事项

17.1. 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在，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。

17.2. 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到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。

18. 版本信息

版本	时间	章节	修改	页面
V0.1	2024/11/26	预发布版	预发布版 (Draft version)	全部
V0.2	2025/05/19	预发布版	预发布版 (Draft version)	全部
V1.0	2025/7/15	全部	正式版	全部
V1.1	2025/7/18	第十、十一、十二章	补充第十章、第十一章数据单位修正，补充注释	第 4 页