

双频电波钟接收电路

产品说明书

支持中国码！

目 录

1、概 述.....	1
2、功能框图及引脚说明.....	1
2.1、功能框图.....	1
2.2、芯片概貌图.....	1
2.3、PAD 脚位坐标.....	2
2.4、PAD 脚位说明.....	3
3、电特性.....	3
3.1、极限参数.....	3
3.3、电气特性.....	4
4、典型应用线路.....	4

1、概述

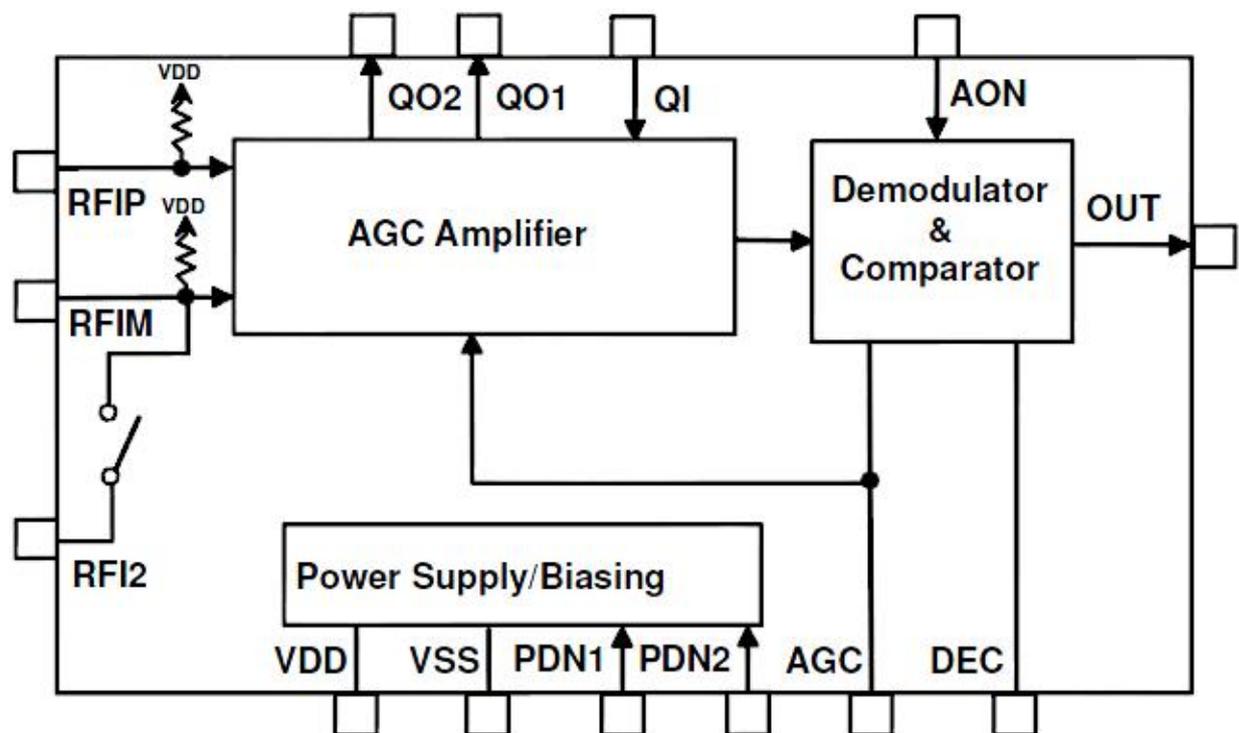
是一款高灵敏度的双频电波钟接收芯片，主要用于接收长波标准时间信号，该产品支持通过两个晶体滤波器和内置开关接收两个不同的频率信号。

该电路内置高增益信号放大电路、宽范围自动增益控制、解调电路和输出比较器。输出信号可以由额外的数字电路直接处理从而接收到时间信息，其主要特点如下：

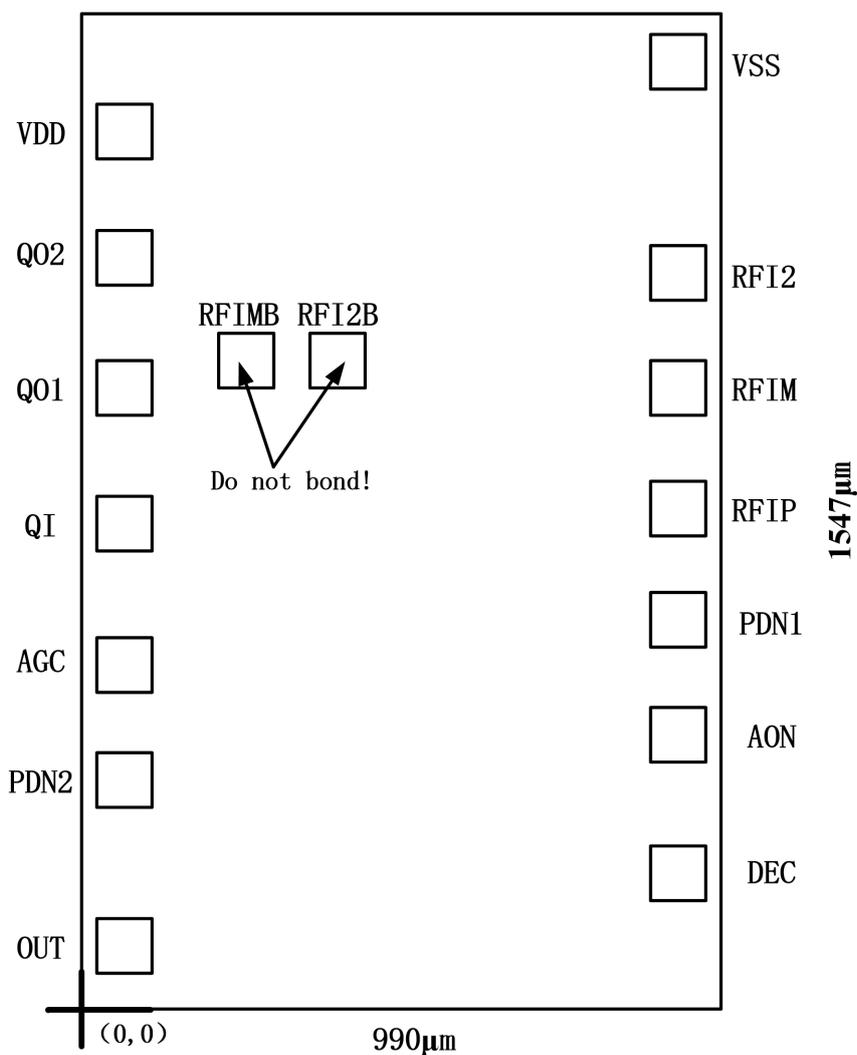
- 双频带接收；
- 高灵敏度；
- 宽电源电压范围；
- 极低功耗；
- 断电控制；
- 快速启动；
- AGC锁定功能；
- 只需要几个外部组件；
- 宽频率范围；
- 石英晶体滤波器的高选择性；
- 差分输入；
- 多频带时间信号接收机；

2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图



2.2、芯片概貌图



2.3、PAD 脚位坐标

序号	PAD 名称	X 坐标	Y 坐标	PAD 尺寸 (X*Y)
1	VDD	63.5	1307.5	80*80
2	QO2	63.5	1124.2	80*80
3	QO1	63.5	937	80*80
4	QI	63.5	735.2	80*80
5	AGC	63.5	518.7	80*80
6	PDN2	63.5	349.2	80*80
7	OUT	63.5	87	80*80
8	DEC	866.5	202.2	80*80
9	AOD	866.5	418.7	80*80
10	PDN1	866.5	588.2	80*80
11	RFIP	866.5	757.7	80*80
12	RFIM	866.5	927.2	80*80
13	RFI2	866.5	1096.7	80*80
14	VSS	866.5	1400	80*80
15	RFI2B (Test Pad)	345	972.8	80*80
16	RFIMB (Test Pad)	245	972.8	80*80

2.4、PAD 脚位说明

编号	符号	I/O	A/D	说明
1	VDD	I	A	电源电压
2	QO2	O	A	晶振滤波输出 1
3	QO1	O	A	晶振滤波输出 2
4	QI	I	A	晶振滤波输入
5	AGC	O	A	AGC 增益保持电容接口
6	PDN2	I	A	掉电复位信号/频率选择 2
7	OUT	O	D	时间码输出
8	DEC	O	A	低通滤波电容接口
9	AOD	I	D	AGC 增益锁定控制信号
10	PDN1	I	D	掉电复位信号/频率选择 1
11	RFIP	I	A	天线输入 1 脚
12	RFIM	I	A	天线输入 2 脚
13	RFI2	I	A	天线输入 3 脚
14	VSS	I	A	地

3、电特性

3.1、极限参数

除非另有规定， $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

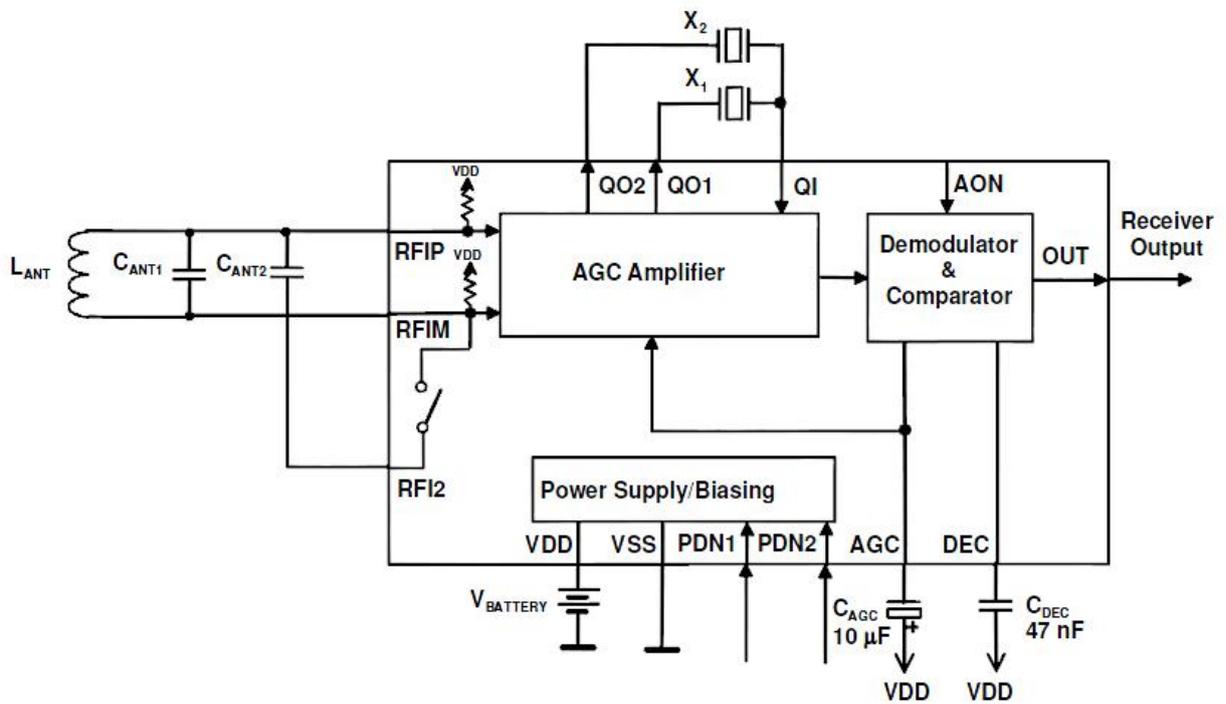
参数名称	符号	条件	额定值	单位
电源电压	V_{DD}	—	-0.3~3.6	V
输入电压	V_{in}	—	$V_{SS}-0.3\sim V_{DD}+0.3$	V
工作环境温度	T_{amb}	—	-40~85	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	T_{stg}	—	-55~150	$^{\circ}\text{C}$

3.3、电气特性

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $V_{DD}=1.5\text{V}$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
电源电压范围	V_{DD}	—	1.1	1.5	3.6	V
工作电流	IDD	$V_{DD}=1.5\text{V}$, $V_{in}=0\mu\text{Vrms}$	—	60	—	μA
		$V_{DD}=1.5\text{V}$, $V_{in}=20\text{mVrms}$	—	40	—	μA
静态电流	IDDoff	—	—	—	0.1	μA
输入频率范围	fIN	—	40	—	100	kHz
输入最小电压	$V_{in\ min}$	—	—	0.4	1	μVrms
输入最大电压	$V_{in\ max}$	—	20	—	—	mVrms
开关开启时电阻	Ron2	$V_{DD}=1.5\text{V}$	—	5	15	Ω
开关关闭时电容	Coff2	$V_{DD}=1.5\text{V}$	—	20	—	pF
输入电压	VIL	—	—	—	0.35	V
	VIH	—	$V_{DD}-0.35$	—	—	V
输出驱动	IOL	$V_{OL}=0.35\text{V}$	5	—	—	μA
	IOH	$V_{OH}=V_{DD}-0.35\text{V}$	—	—	-5	μA
启动时间	Tstat	$V_{in}=0.4\mu\text{Vrms}$	—	1.3	—	S
		$V_{in}=20\text{mVrms}$	—	3.5	—	S
传播延时	Tdelay	—	—	50	100	ms
输出脉宽	T100ms	$1\text{Vrms}\leq V_{in}\leq 20\text{mVrms}$	50	—	140	ms
	T200ms	$1\text{Vrms}\leq V_{in}\leq 20\text{mVrms}$	150	—	230	ms

4、典型应用线路



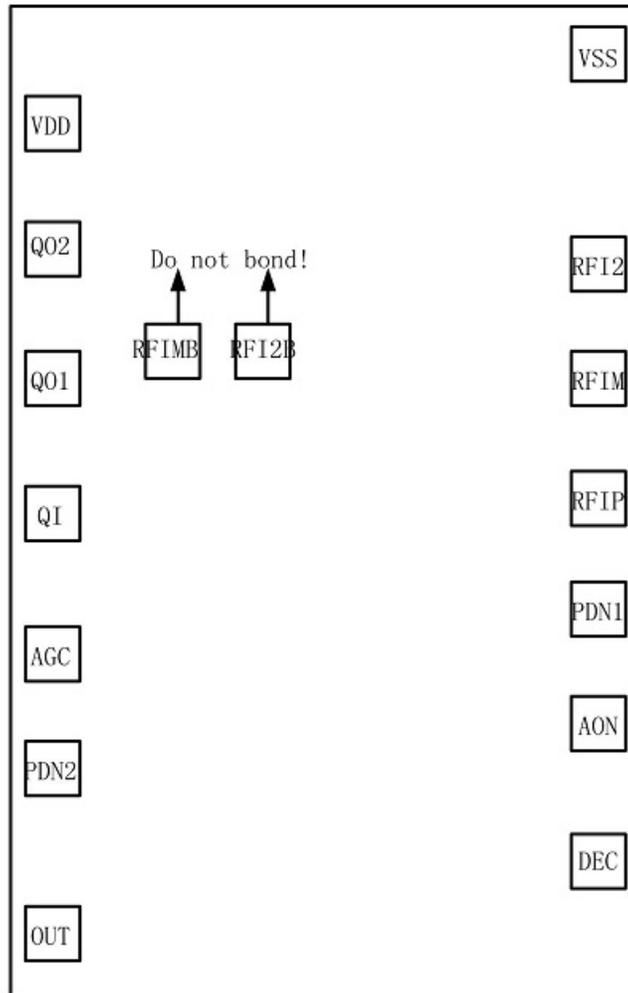
SH6181 典型应用原理图

QFN16产品封装技术说明

序号	项 目	内 容	备 注
1	封装形式	QFN16	QFN16(3*3*0.75)-0.5
2	外引线数目	16	
3	键合引线数目	15	
4	芯片面积($\mu\text{m} \times \mu\text{m}$) (包含 Buffer, 不包含划片槽)	930*1487	
5	芯片面积($\mu\text{m} \times \mu\text{m}$) (包含 Buffer 和划片槽)	990*1547	
6	最小划片槽宽度(μm)	60	
7	压焊点面积($\mu\text{m} \times \mu\text{m}$)	80×80	
8	压焊点中心距(μm) (MIN)	169.5	
9	潮湿敏感等级	<input type="checkbox"/> MSL1 <input type="checkbox"/> MSL2 <input checked="" type="checkbox"/> MSL3 <input type="checkbox"/> 无	常规为 MSL3 级 (插件式产品不考核)
10	粘片胶类型	<input type="checkbox"/> 高导热导电胶(大于 20W/mK) <input checked="" type="checkbox"/> 普通导电胶 <input type="checkbox"/> 高导热绝缘胶 <input type="checkbox"/> 普通绝缘胶 <input type="checkbox"/> 绝缘 DAF 膜 <input type="checkbox"/> 软焊料	(其他类型请说明)
11	键合引线类型	<input type="checkbox"/> 铜丝 <input checked="" type="checkbox"/> 钯铜丝 <input type="checkbox"/> 金丝 <input type="checkbox"/> 金钯铜丝 <input type="checkbox"/> 硅铝丝 <input type="checkbox"/> 合金丝 <input type="checkbox"/> 其他	如无特殊需求, 一般 选钯铜丝
12	键合引线线径(μm)	<input type="checkbox"/> 18 <input checked="" type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 32	无特殊需求, 一般线 径选 20 μm , 特殊电 流要求请根据需求选 择
13	顶层铝厚度(\AA)	12K	<input type="checkbox"/> AlSiCu <input type="checkbox"/> AlCu
14	压焊点下有否图形	<input type="checkbox"/> 全部有 <input type="checkbox"/> 部分有 <input checked="" type="checkbox"/> 无	(必须与 PAD 坐标表 格里信息一致)
15	圆片尺寸	<input type="checkbox"/> 5吋 <input checked="" type="checkbox"/> 6吋 <input type="checkbox"/> 8吋 <input type="checkbox"/> 12吋	

16	圆片厚度 (μm)	<input type="checkbox"/> 625 <input checked="" type="checkbox"/> 670 <input type="checkbox"/> 725 <input type="checkbox"/> 800	(未减薄前)
17	圆片制程	<input type="checkbox"/> 0.5um <input checked="" type="checkbox"/> 0.35um <input type="checkbox"/> 0.18um <input type="checkbox"/> 0.11um <input type="checkbox"/> 90nm <input type="checkbox"/> 55nm <input type="checkbox"/> Low K	如是 Low-k, low-K 金属厚度为__μm

(1) 芯片压点图:

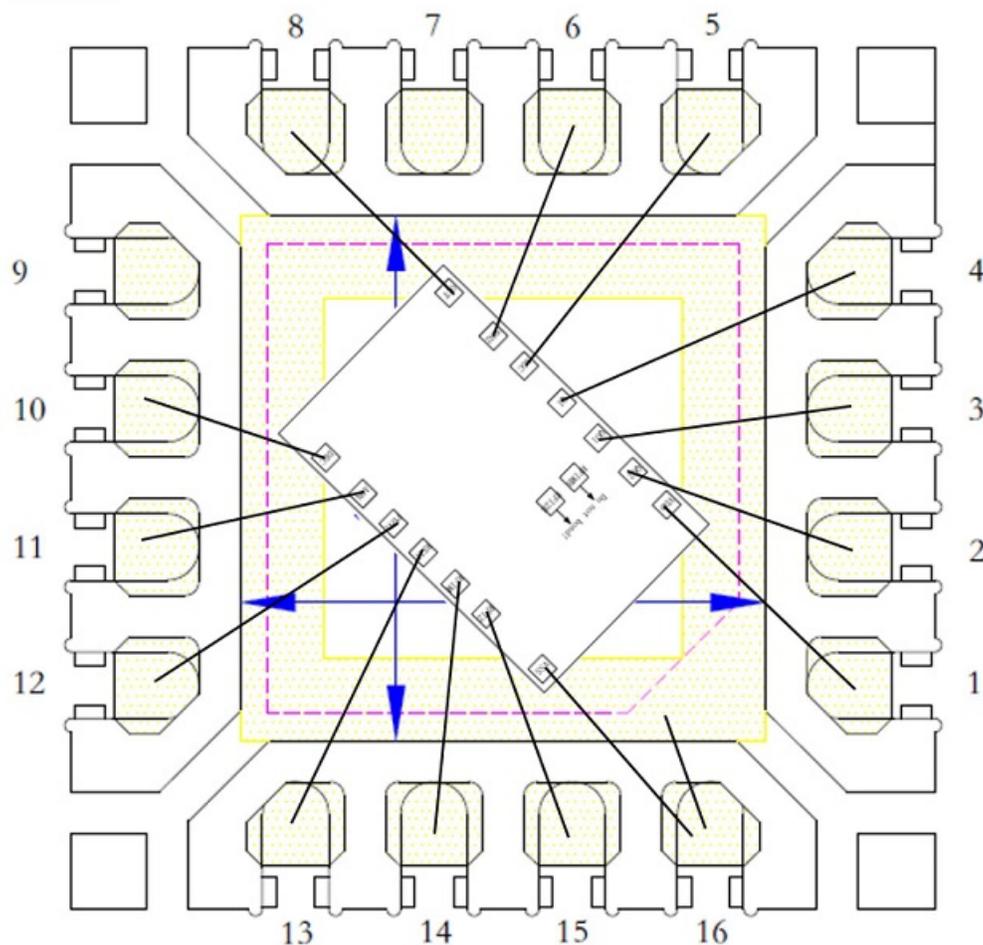


(2) PAD 坐标表格如下:

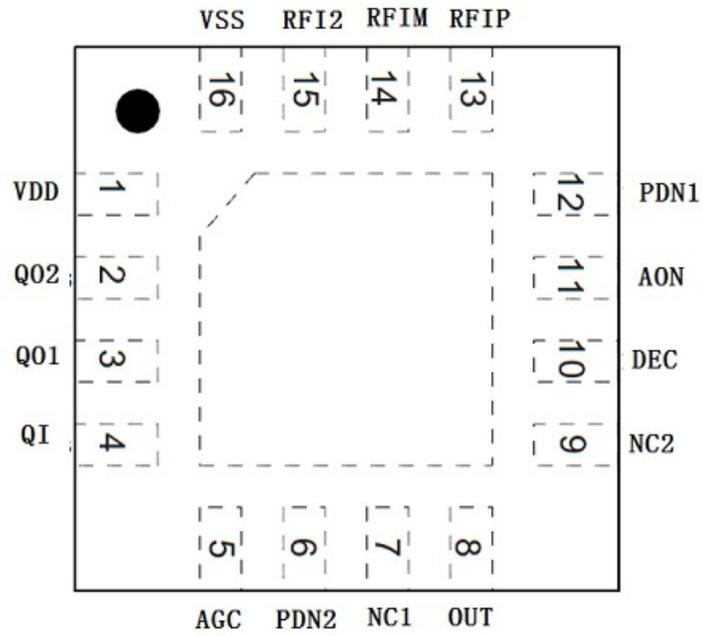
封装管脚序号	PAD 名称	X 坐标	Y 坐标	PAD 尺寸 (X*Y)	PAD 下面是否有图形
1	VDD	63.5	1307.5	80*80	无
2	QO2	63.5	1124.2	80*80	无
3	QO1	63.5	937	80*80	无
4	QI	63.5	735.2	80*80	无

5	AGC	63.5	518.7	80*80	无
6	PDN2	63.5	349.2	80*80	无
7	NC1	—	—	—	—
8	OUT	63.5	87	80*80	无
9	NC2	—	—	—	—
10	DEC	866.5	202.2	80*80	无
11	AON	866.5	418.7	80*80	无
12	PDN1	866.5	588.2	80*80	无
13	RFIP	866.5	757.7	80*80	无
14	RFIM	866.5	927.2	80*80	无
15	RFI2	866.5	1096.7	80*80	无
16	VSS	866.5	1400	80*80	无
	基岛	—	—	—	—

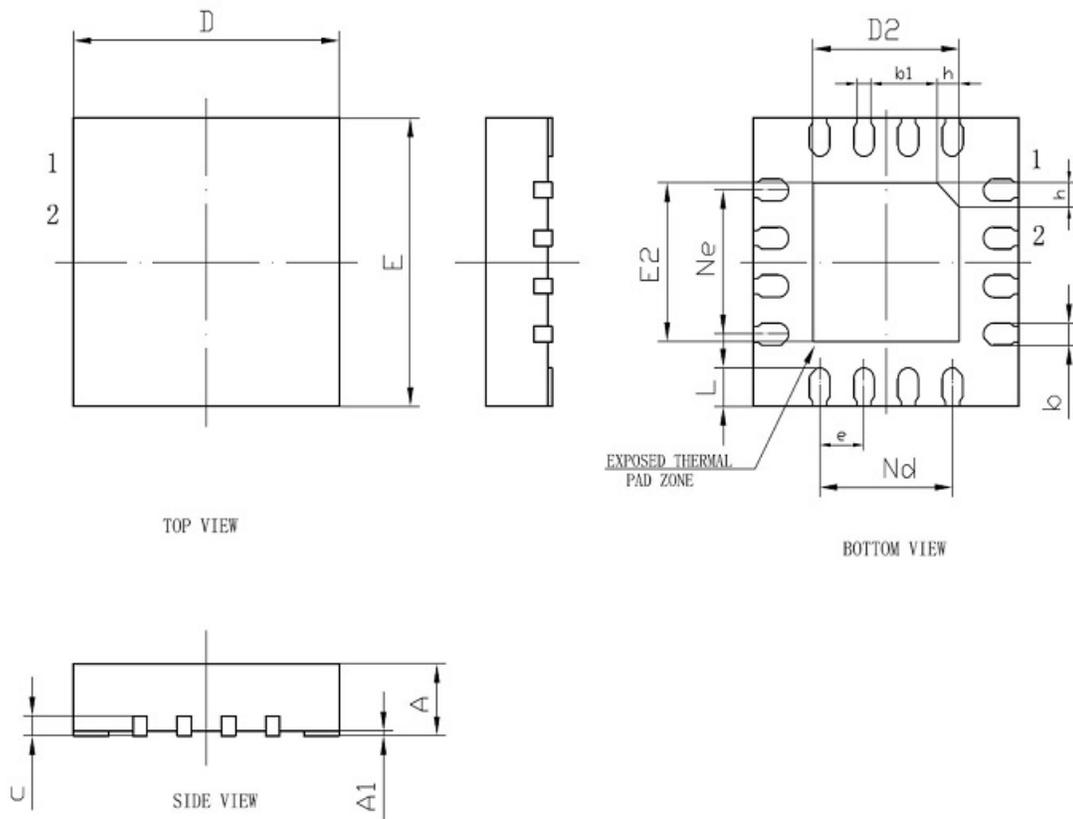
(3) 打线图:



(4) 管脚排列图:



(5) POD 封装尺寸:



2024/01/B	Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min	Max
A	0.70	0.80
A1	0	0.05
b	0.18	0.30
b1	0.16	
c	0.18	0.25
D	2.90	3.10
D2	1.55	1.80
e	0.50	
Ne	1.50	
Nd	1.50	
E	2.90	3.10
E2	1.55	1.80
L	0.30	0.50
h	0.20	0.45