

PC817X

光电耦合器

1. 概述

PC817X是一款由发光二极管和光电晶体管组成的光电耦合器。四引脚封装，三种形式（DIP4、DIP4-M、SMD4）。

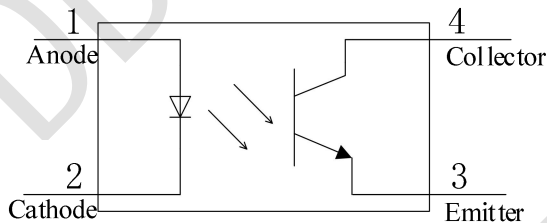
2. 特性

- 电 流 转 换 比 (CTR) 范 围：80%~600%
($I_F=5\text{mA}, V_{CE}=5\text{V}$)
- 输入-输出隔离电压 ($V_{iso}=5000\text{ V rms}$)
- 集电极-发射极击穿电压 $BV_{CEO} \geq 80\text{V}$
- 爬电距离 $\geq 7\text{mm}$
- 外部电气间隙 $\geq 7\text{mm}$
- $DTI \geq 0.4\text{mm}$

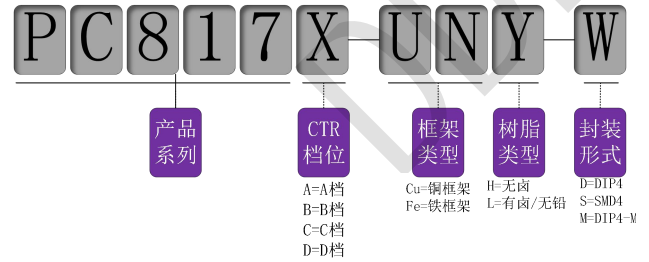
3. 应用

- 开关电源，智能电表
- 工业控制，测量仪器
- 办公设备，比如复印机
- 家用电器，比如空调、风扇、热水器等

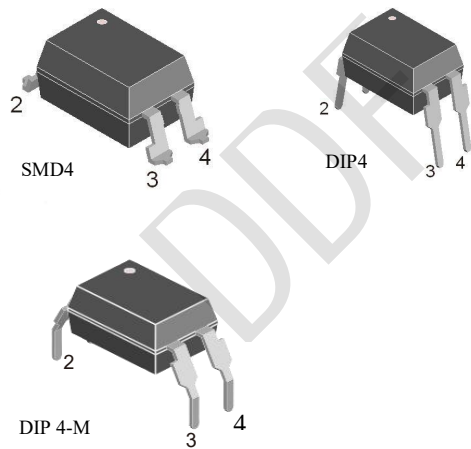
4. 结构原理图和封装



5. 产品型号命名规则



产品型号	描述
PC817B-FeL-D	B 档, 铁框架, DIP4, 有卤/无铅
PC817C-CuH-S	C 档, 铜框架, SMD4, 无卤
PC817D-CuH-M	D 档, 铜框架, DIP4-M 型, 无卤



5. 极限参数(Ta=25°C)

参数		符号	额定值	单位
发射端	正向电流	I_F	50	mA
	反向电压	V_R	6	V
	正向峰值电流 ⁽¹⁾	I_{FP}	1	A
	功耗	P_D	70	mW
	额定值降低因子(在 Ta = 100°C 以上)	P_{DD}	2.9	mW/°C
	热阻(结-环境)	R_{thJ-A}	325	°C/W
	热阻(结-壳)	R_{thJ-C}	200	°C/W
接收端	集电极功耗	P_C	150	mW
	集电极电流	I_C	50	mA
	集电极-发射极电压	V_{CEO}	80	V
	发射极-集电极电压	V_{ECO}	6	V
绝缘特性	最大工作绝缘电压	V_{IORM}	700	$V_{(peak)}$
	输入输出瞬时耐受电压	V_{ISO}	5000	V_{rms}
总功耗		P_{tot}	200	mW
工作温度		T_{opr}	-55~+110	°C
存储温度		T_{stg}	-55~+125	°C
焊接温度		T_{sol}	260	°C

注：1. 占空比 1%，100Hz 频率

PC817X

光电耦合器

6. 产品特性参数 (Ta=25°C)

参数		符号	条件	最小	典型	最大	单位
发射端	正向电压	V_F	$I_F=20\text{mA}$	-	1.2	1.4	V
	反向电流	I_R	$V_R=4\text{V}$	-	-	10	μA
	输入电容	C_i	$V=0, F=1\text{kHz}$	-	30	250	pF
接收端	集电极暗电流	I_{CEO}	$V_{CE}=20\text{V}$	-	-	100	nA
	集电极-发射极击穿电压	BV_{CEO}	$I_C=0.1\text{mA}, I_F=0$	80	-	-	V
	发射极-集电极击穿电压	BV_{ECO}	$I_E=10\mu\text{A}, I_F=0$	6	-	-	V
传输特性	电流转换比	CTR^*	$I_F=5\text{mA}, V_{CE}=5\text{V}$	80	-	600	%
	集电极-发射极饱和压降	$V_{CE(sat)}$	$I_F=20\text{mA}, I_C=1\text{mA}$	-	0.1	0.2	V
	隔离电阻	R_{ISO}	$V_{LO}=500\text{V}$ $40\sim60\%\text{R.H.}$	5×10^{10}	1×10^{11}	-	Ω
	隔离电容	C_{ISO}	$V=0, F=1\text{MHz}$	-	0.6	1.0	pF
	截止频率	F_c	$V_{CE}=5\text{V}, I_C=2\text{mA}$ $R_L=100\Omega, -3\text{dB}$	-	80	-	kHz
	上升时间	T_r	$V_{CE}=2\text{V},$ $I_C=2\text{mA}, R_L=100\Omega$	-	4	18	μs
	下降时间	T_f	$V_{CE}=2\text{V},$ $I_C=2\text{mA}, R_L=100\Omega$	-	3	18	μs

注: *CTR= I_C/I_{FX} 100%

CTR 分档表

分档	A	B	C	D	L	Q	-
CTR	80~160	130~260	200~400	300~600	80~100	100~200	80~600

7. 典型光电特性曲线

Fig.1 饱和压降 vs 正向电流曲线图

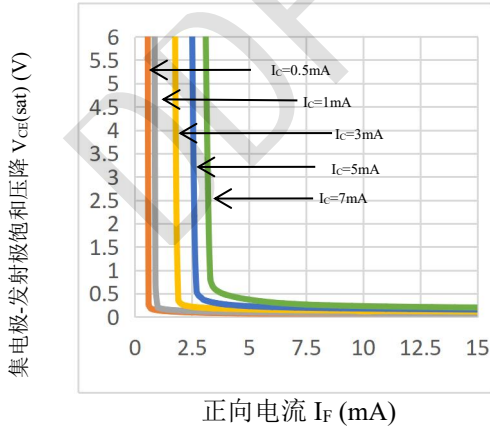


Fig.2 相对电流转换比 vs 正向电流曲线图

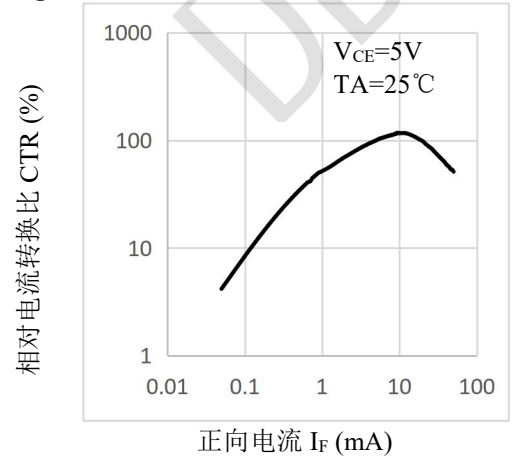


Fig.3 正向电流 vs 正向电压曲线图

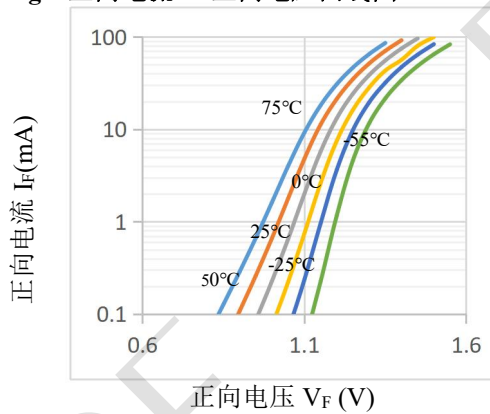


Fig.4 集电极电流 vs 集-发电压曲线图

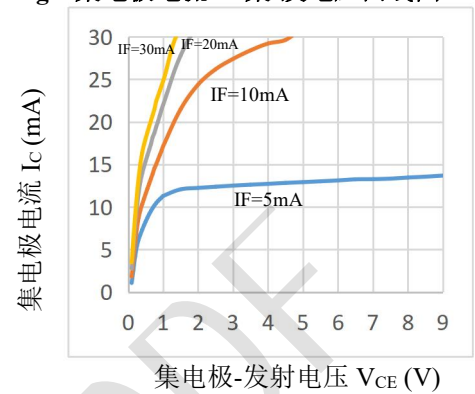


Fig.5 相对电流转换比 vs 环境温度曲线图

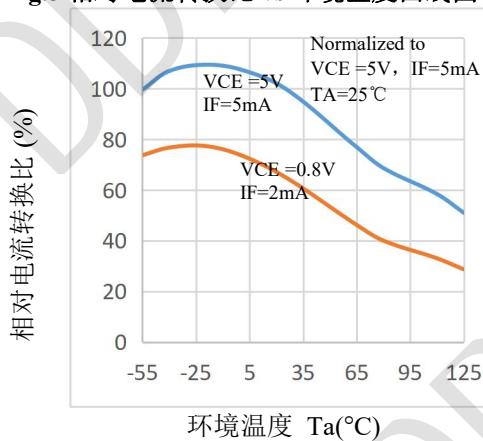
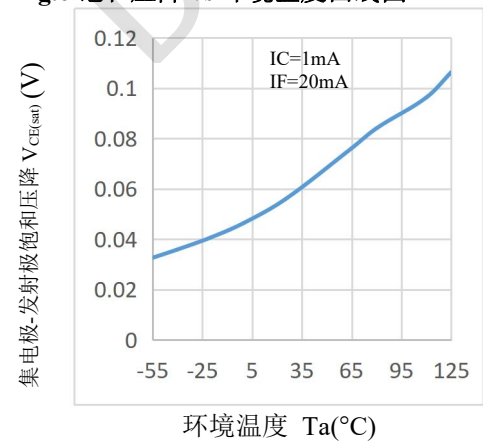


Fig.6 饱和压降 vs 环境温度曲线图



PC817X

光电耦合器

Fig.7 集电极暗电流 vs 环境温度曲线图

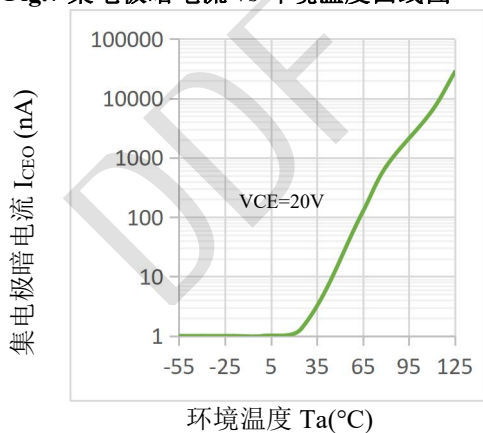


Fig.8 响应时间 vs 负载电阻曲线图

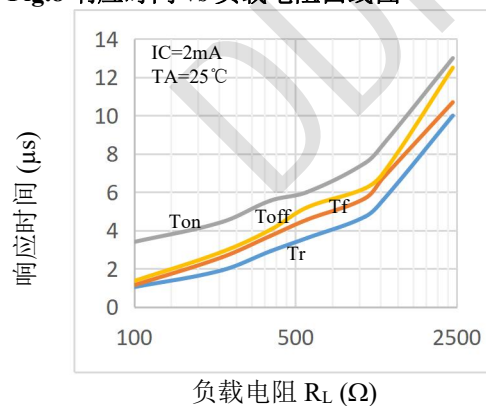
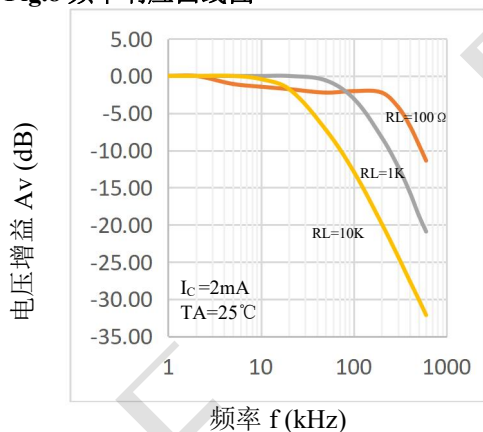
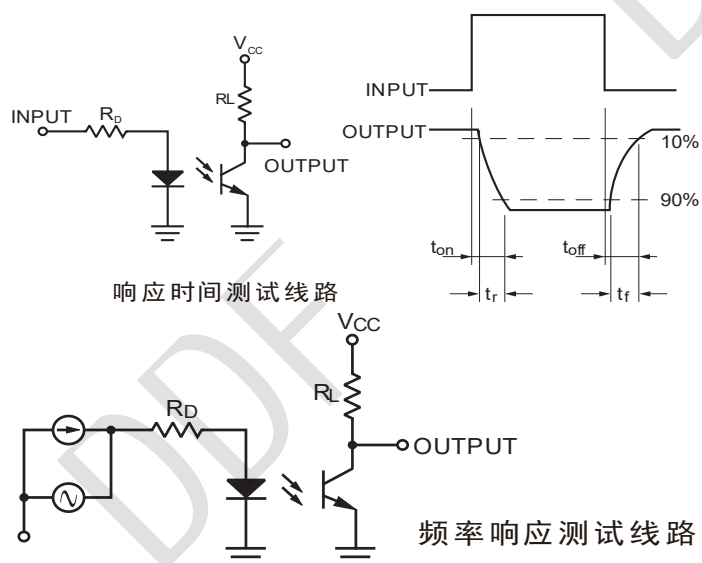


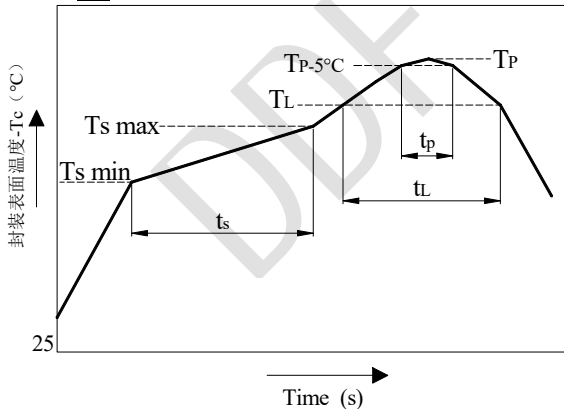
Fig.8 频率响应曲线图



7.1 测试电路图



8. 回流焊温度曲线图



	符号	最小值	最大值	单位
预热温度	Ts	150	200	°C
预热时间	ts	60	120	s
升温速率			3	°C/s
液相线温度	TL	217		°C
时间高于 TL	tL	60	150	s
峰值温度	Tp		260	°C
Tc 在 (Tp-5) 和 Tp 之间的时间	tp		30	s
降温速率			6	°C/s

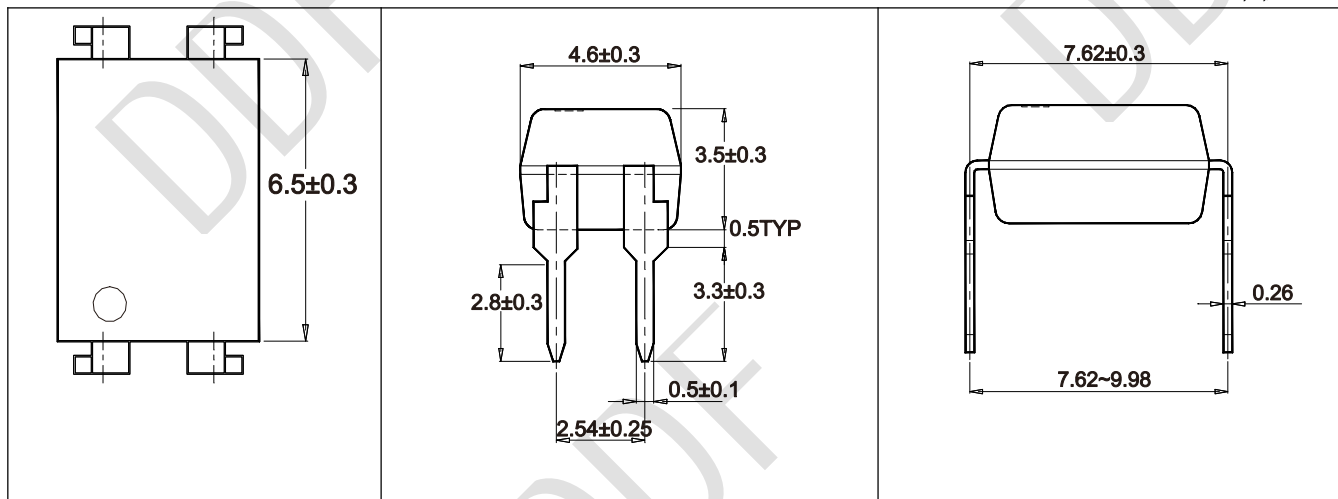
- 注：1. 建议在所示的温度和时间条件下进行回流焊，最多不能超过三次；
2. 手工烙铁焊接
A. 手工烙铁焊仅用于产品返修或样品测试；
B. 手工烙铁焊要求：温度 $360^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，时间 $\leq 3\text{s}$

PC817X

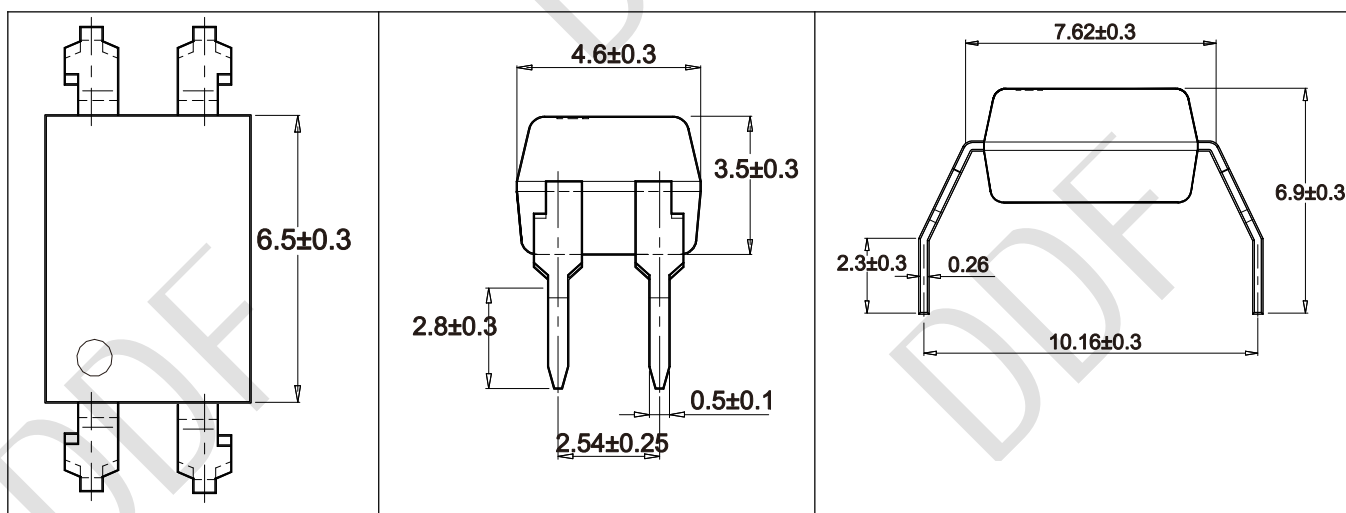
光电耦合器

9. 外形尺寸

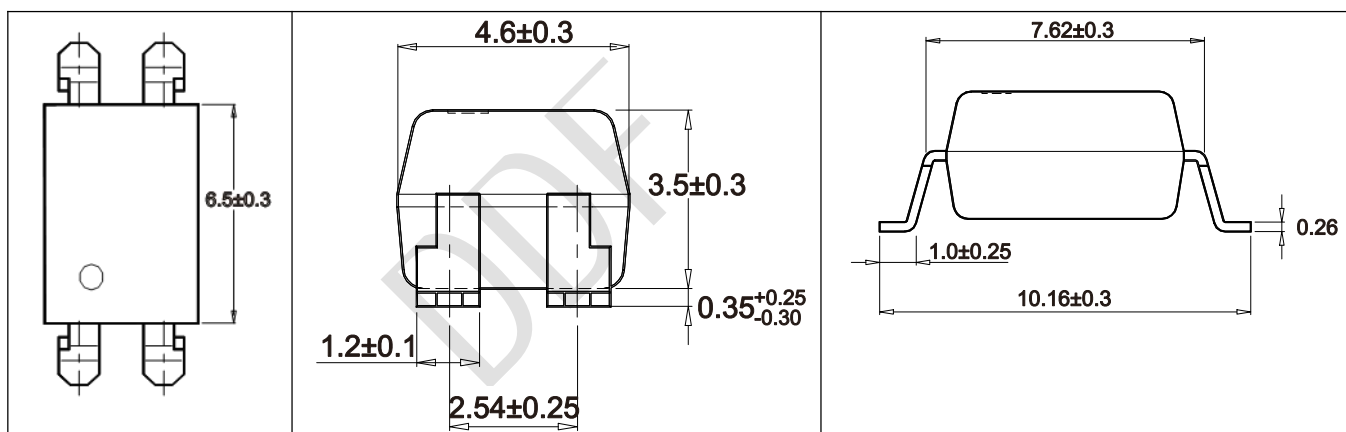
单位: mm



DIP4



DIP4- M



SMD4

PC817X

光电耦合器

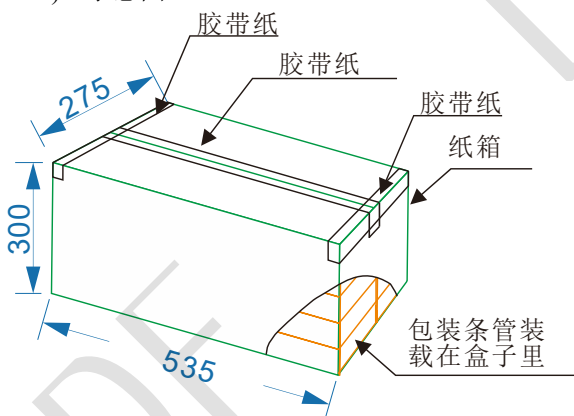
10. 包装

■ 汇总表

封装形式	包装方式	盘数量	盒数量	箱数量	静电袋	盒规格	箱(双瓦楞)规格	备注
SMD4	卷盘 ($\phi 330\text{mm}$ 蓝盘)	2 千只/盘	2 盘/盒	10 盒/箱	380*380mm	340*60*340mm	620*360*365mm	首尾端空至少 200mm
DIP4	管装 (500*12*11mm)	100 只/管	50 管/盒	10 盒/箱	不适用	525*128*56mm	535*275*300mm	每管使用蓝白胶塞, 方向须一致
DIP4-M	管装 (500*13*11mm)	100 只/管	50 管/盒	10 盒/箱	不适用	525*136*58mm	535*295*310mm	

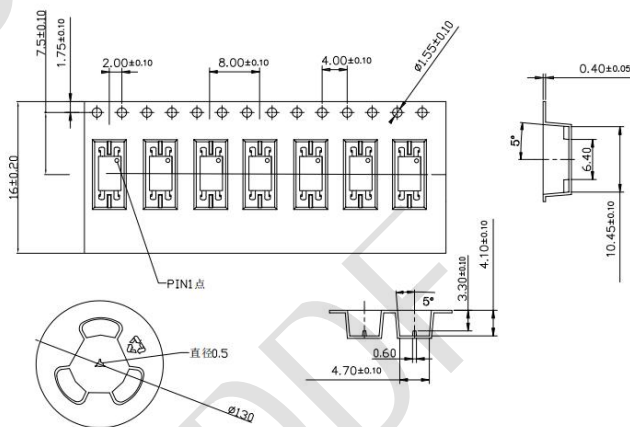
■ DIP4 条管包装

- 1) 每箱数量: 50000 只。
- 2) 内包装:
 - i. 每条管 100 只, 采用防静电条管, 条管上有商标、防静电标志。
 - ii. 每盒 50 条管。
- 3) 示意图:



■ SMD4 编带包装

- 1) 每卷数量: 2000 只。每箱数量: 40000 只。
- 2) 内包装: 每卷盘 2000 只。
- 3) 示意图:



11. 注意

- PC 持续不断改进质量、可靠性、功能或设计，保留此文件更改的权利恕不另行通知。
- 请遵守产品规格书使用，PC 不对使用时不符合产品规格书条件而导致的质量问题负责。
- 本产品不用于军事、飞机、汽车、医疗、生命维持或救生等可能导致人身伤害或死亡的设备或装置。如需要高可靠性且用于以上特定设备或装置的产品，请联系我们销售人员以获取建议。
- 如对文件中表述的内容有疑问，欢迎联系我们。