

PC817X

光电耦合器

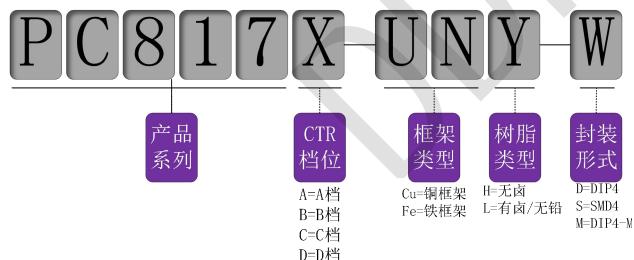
1. 概述

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 $BV_{CEO}\geq80\text{V}$
- 爬电距离 $\geq7\text{mm}$
- 外部电气间隙 $\geq7\text{mm}$
- DTI $\geq0.4\text{mm}$

5. 产品型号命名规则

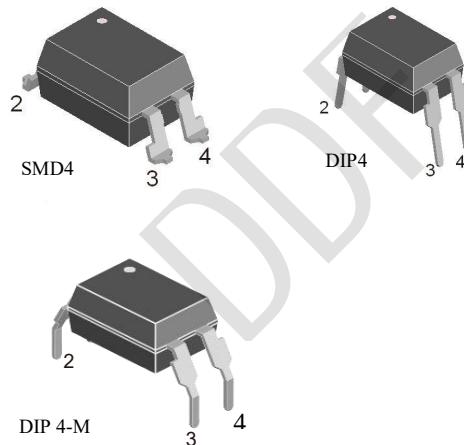
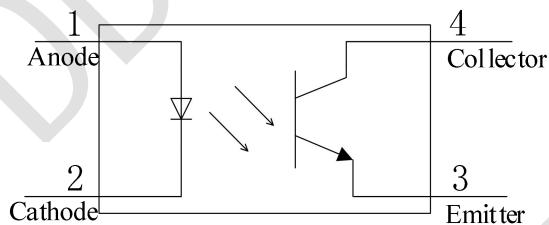


产品型号	描述
PC817B-FeL-D	B 档, 铁框架, DIP4, 有卤/无铅
PC817C-CuH-S	C 档, 铜框架, SMD4, 无卤
PC817D-CuH-M	D 档, 铜框架, DIP4-M 型, 无卤

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. 极限参数($T_a=25^{\circ}\text{C}$)

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 $T_a = 100^{\circ}\text{C}$ 以上)	P_{DD}	mW/ $^{\circ}\text{C}$
	热阻(结-环境)	R_{thJ-A}	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
	热阻(结-壳)	R_{thJ-C}	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
接收端	集电极功耗	P_C	mW
	集电极电流	I_C	mA
	集电极-发射极电压	V_{CEO}	V
	发射极-集电极电压	V_{ECO}	V
绝缘特性	最大工作绝缘电压	V_{IORM}	$V_{(\text{peak})}$
	输入输出瞬时耐受电压	V_{ISO}	Vrms
总功耗	P_{tot}	200	mW
工作温度	T_{opr}	-55~+110	$^{\circ}\text{C}$
存储温度	T_{stg}	-55~+125	$^{\circ}\text{C}$
焊接温度	T_{sol}	260	$^{\circ}\text{C}$

注：1. 占空比 1%，100Hz 频率

PC817X

光电耦合器

6. 产品特性参数 ($T_a=25^{\circ}\text{C}$)

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_t	$V=0, F=1\text{kHz}$	-	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	$V_{CE(\text{sat})}$	$I_F=20\text{mA}, I_C=1\text{mA}$	-	0.1	0.2	V
	隔离电阻	R_{ISO}	$V_{I-O}=500\text{V}$ 40~60%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: * $CTR=I_C/I_{Fx} \times 100\%$

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

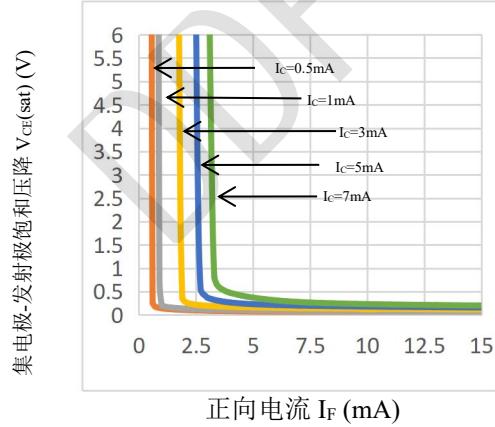


Fig.3 正向电流 vs 正向电压曲线图

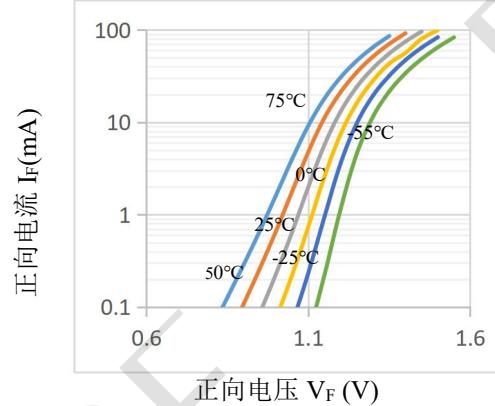


Fig.5 相对电流转换比 vs 环境温度曲线图

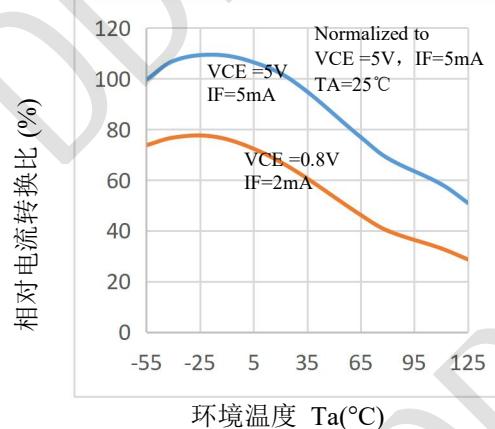


Fig.2 相对电流转换比 vs 正向电流曲线图

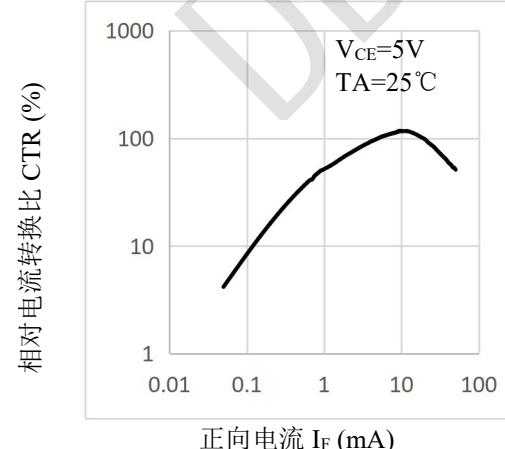


Fig.4 集电极电流 vs 集-发电压曲线图

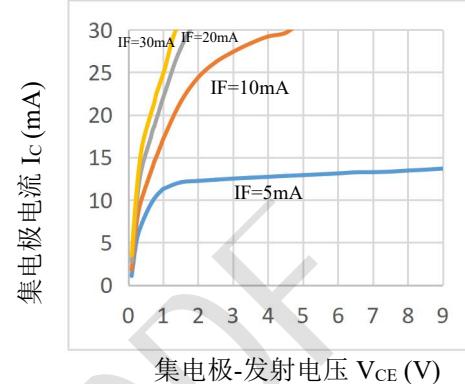
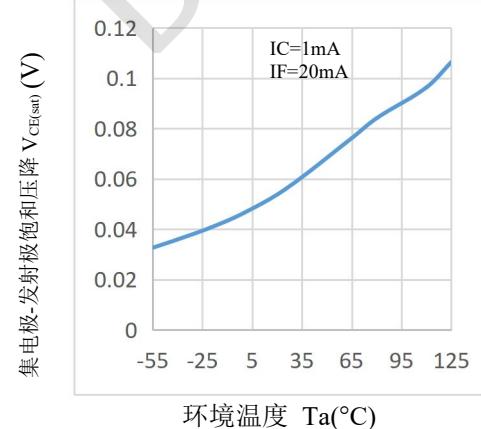


Fig.6 饱和压降 vs 环境温度曲线图



PC817X

光电耦合器

Fig.7 集电极暗电流 vs 环境温度曲线图

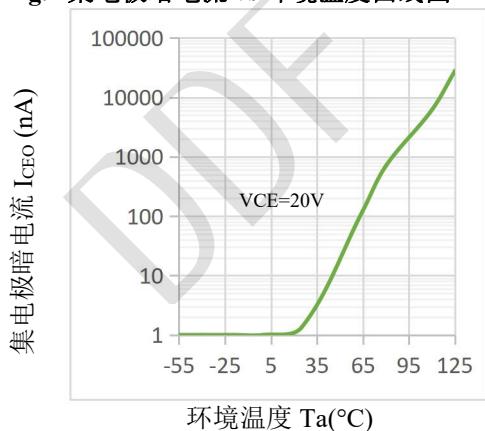


Fig.8 响应时间 vs 负载电阻曲线图

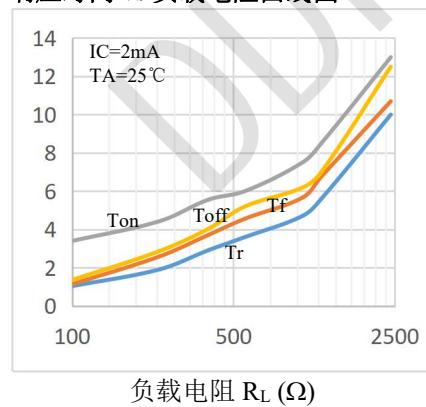
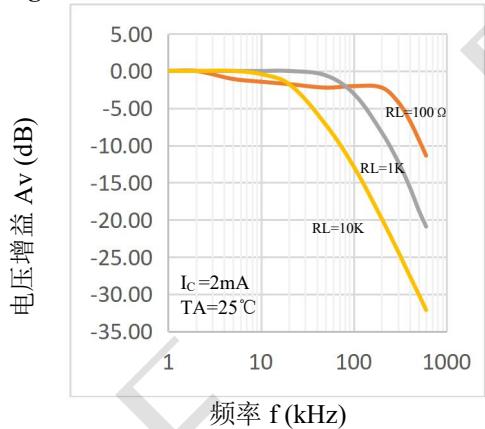
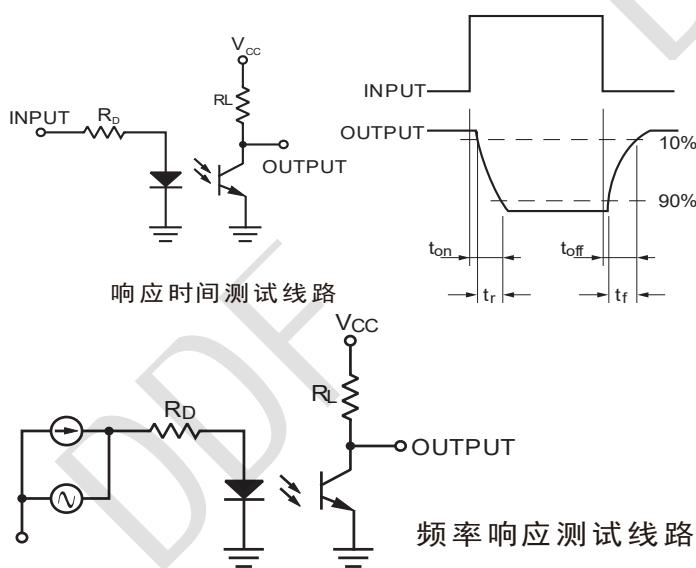


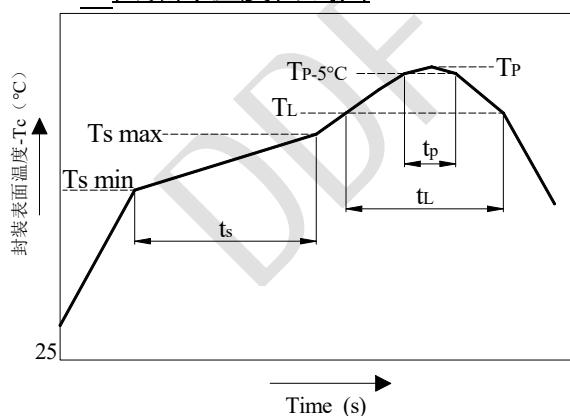
Fig.8 频率响应曲线图



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	T_s	150	200	$^{\circ}\text{C}$
预热时间	t_s	60	120	s
升温速率			3	$^{\circ}\text{C}/\text{s}$
液相线温度	T_l	217		$^{\circ}\text{C}$
时间高于 T_l	t_l	60	150	s
峰值温度	T_p		260	$^{\circ}\text{C}$
T_c 在 $(T_p - 5)$ 和 T_p 之间的时间	t_p		30	s
降温速率			6	$^{\circ}\text{C}/\text{s}$

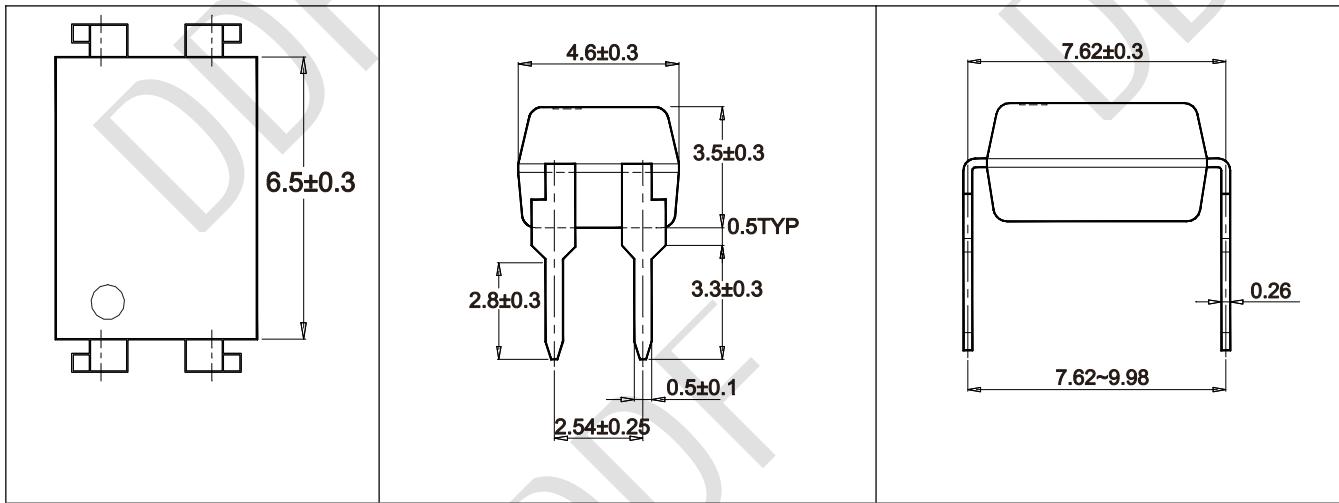
- 注：1. 建议在所示的温度和时间条件下进行回流焊，最多不能超过三次；
2. 手工烙铁焊接
A. 手工烙铁焊仅用于产品返修或样品测试；
B. 手工烙铁焊要求：温度 $360^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，时间 $\leq 3\text{s}$

PC817X

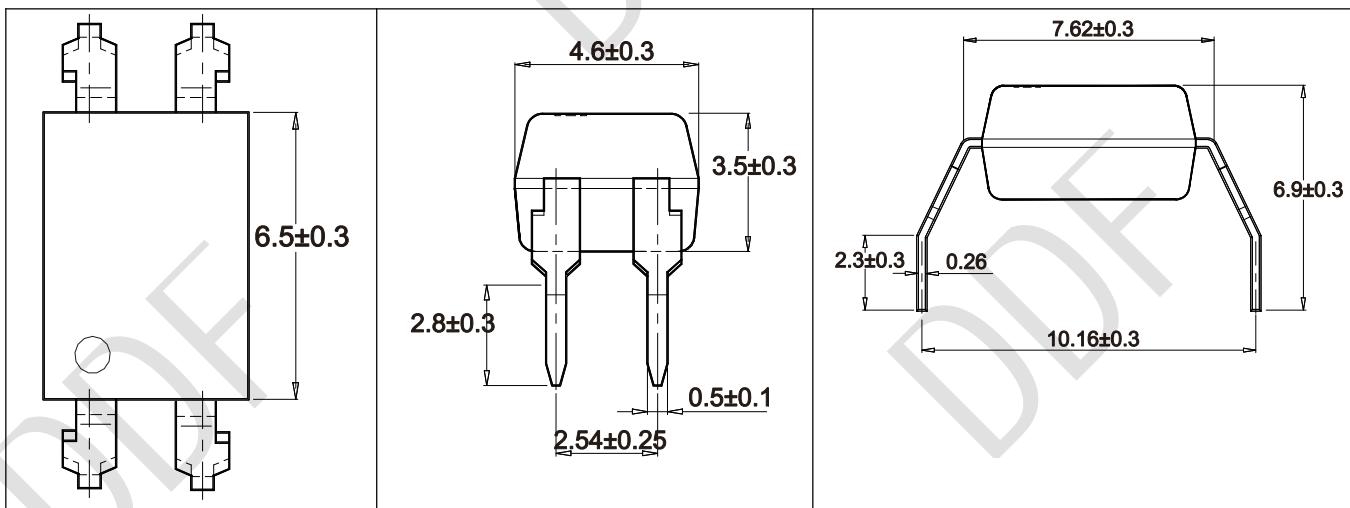
光电耦合器

9. 外形尺寸

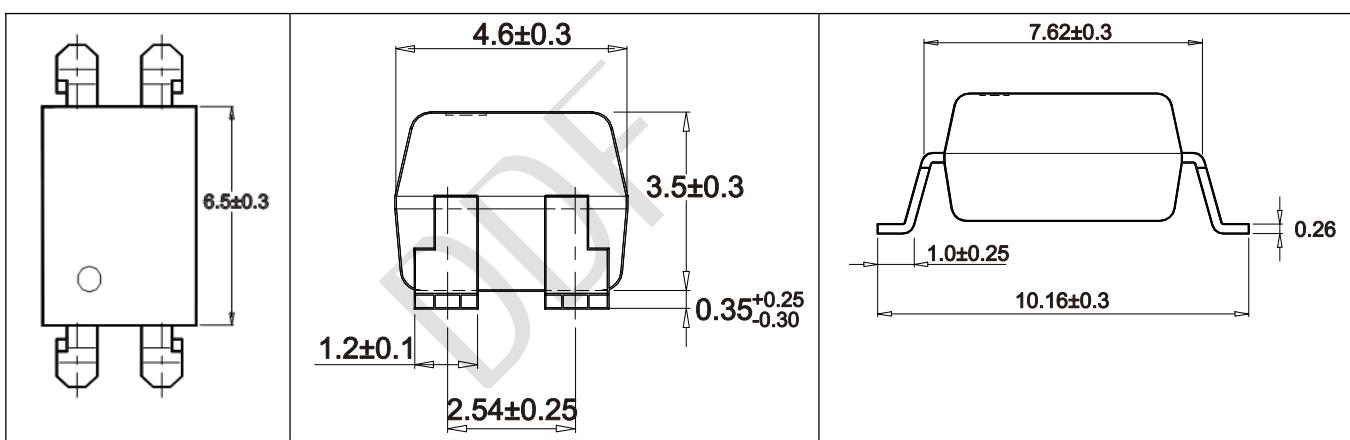
单位: mm



DIP4



DIP4- M



SMD4

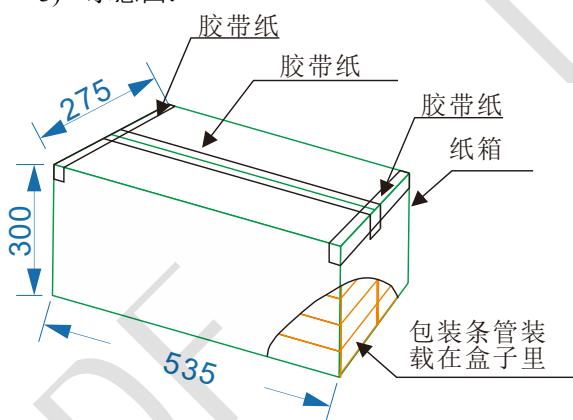
10. 包装

■ 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 (Φ330mm 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	

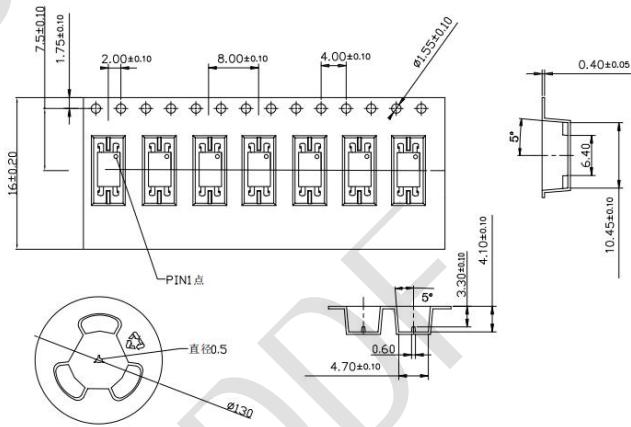
■ DIP4 条管包装

- 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。