

Q/ZX

深圳市中兴通讯股份有限公司企业标准 (设计标准)

Q/ZX 04.100.4 - 2001

印制电路板设计规范 ——元器件封装库基本要求

PCB联盟网 (www.pcbbar.com) -EDA技术学习好帮手! QQ群: 535349517

2001-09-21 发布

2001-10-01 实施

深圳市中兴通讯股份有限公司 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 引用标准	1
3 术语	1
4 使用说明	1
5 焊盘的命名方法	1
6 SMD 元器件封装库的命名方法	3
6.1 SMD 分立元件的命名方法	3
6.2 SMD IC 的命名方法	4
7 插装元件的命名方法	6
7.1 无极性轴向引脚元件的命名方法	6
7.2 带极性电容的命名方法	6
7.3 无极性圆柱形元件的命名方法	6
7.4 二极管的命名方法	7
7.5 无极性偏置形引脚分立元件的命名方法	7
7.6 无极性径向引脚元件的命名方法	8
7.7 TO 类元件的命名方法	8
7.8 可调电位器的命名方法	8
7.9 插装 CLCC 元件的命名方法	8
7.10 插装 DIP 的命名方法	8
7.11 PGA 的命名方法	9
7.12 继电器的命名方法	9
7.13 单排封装元件的命名方法	9
7.14 变压器的命名方法	10
7.15 电源模块的命名方法	10
7.16 晶体和晶振的命名方法	10
7.17 光器件的命名方法	10
8 连接器的命名方法	10
8.1 射频同轴连接器的命名方法	10
8.2 DIN 欧式插座的命名方法	10

8.3	2mm 系列连接器的命名方法	11
8.4	IC 插座的命名方法	11
8.5	D-SUB 插座的命名方法	11
8.6	扁平电缆连接器的命名方法	12
8.7	电信连接器的命名方法	12
9	丝印图要求	12
10	图形原点	16
附录 A	(资料性附录) CADENCE 钻孔符号表	17

前 言

Q/ZX 04.100《印制电路板设计规范》是系列标准，包括以下部分：

- 第1部分（即 Q/ZX 04.100.1）：文档要求；
- 第2部分（即 Q/ZX 04.100.2）：工艺性要求；
- 第3部分（即 Q/ZX 04.100.3）：生产可测试性要求；
- 第4部分（即 Q/ZX 04.100.4）：元器件封装库基本要求；

……

它们从不同方面对印制电路板设计提出要求。

本标准是第4部分，本标准规定了中兴通讯股份有限公司印制线路板设计中焊盘的命名、元器件封装库的命名、丝印和坐标原点等要求。

本标准由深圳市中兴通讯股份有限公司康讯公司工艺部提出，技术中心技术部归口。

本标准起草部门：康讯公司工艺部等。

本标准起草人：贾变芬，王辉，贾忠中，肖林，庞健，睦诗菊。

本标准于2001年9月首次发布。

深圳市中兴通讯股份有限公司企业标准
(设计标准)

印制电路板设计规范

Q/ZX 04.100.4-2001

——元器件封装库基本要求

1 范围

本标准规定了印制电路板(以下简称 PCB)设计中所使用的焊盘、元器件封装库的命名、丝印、图形坐标原点等基本要求。

本标准适用于深圳市中兴通讯股份有限公司 PCB 单板设计。

2 规范性引用文件

在下面所引用的文件中,对于企业标准部分没有写出年代号,使用时应以网上发布的最新标准为有效版本。

IPC-SM-782 Surface Mount Design and Land Pattern Standard。

Q/ZX 04.100.2 印制电路板设计规范——工艺性要求。

3 术语

SMD: Surface Mount Devices/表面贴装元件。

RA: Resistor Arrays/排阻。

MELF: Metal electrode face components/金属电极无引线端面元件。

SOT: Small outline transistor/小外形晶体管。

SOD: Small outline diode/小外形二极管。

SOIC: Small outline Integrated Circuits/小外形集成电路。

SSOIC: Shrink Small Outline Integrated Circuits/缩小外形集成电路。

SOP: Small Outline Package Integrated Circuits/小外形封装集成电路。

SSOP: Shrink Small Outline Package Integrated Circuits/缩小外形封装集成电路。

TSOP: Thin Small Outline Package/薄小外形封装。

TSSOP: Thin Shrink Small Outline Package/薄缩小外形封装。

CFP: Ceramic Flat Packs/陶瓷扁平封装。

SOJ: Small outline Integrated Circuits with J Leads/“J”形引脚小外形集成电路。

PQFP: Plastic Quad Flat Pack/塑料方形扁平封装。

SQFP: Shrink Quad Flat Pack/缩小方形扁平封装。

CQFP: Ceramic Quad Flat Pack/陶瓷方形扁平封装。

PLCC: Plastic leaded chip carriers/塑料封装有引线芯片载体。

LCC: Leadless ceramic chip carriers/无引线陶瓷芯片载体。

DIP: Dual-In-Line components/双列引脚元件。

PBGA: Plastic Ball Grid Array /塑封球栅阵列器件。

4 使用说明

外形尺寸:指元件的最大外型尺寸。

主体尺寸:指元件的塑封体的尺寸=宽度 X 长度。

尺寸单位:英制单位为 mil,公制单位为 mm。

图形编号:同一图形名称,描述的不同内容时,可在名称后面加-1, -2 等的后缀,称为图形编号。


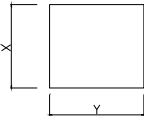

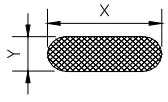
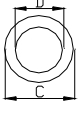
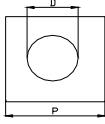
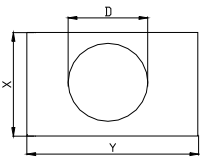
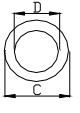
注：在标准里没有包含图形编号的名称，如有需要，可在名称最后自行加上图形编号。

小数点的表示：在命名中用“r”代表小数点。例如：1.0表示为1r0。

5 焊盘的命名方法

焊盘的命名方法参见表1。

表1 焊盘的命名方法









焊盘类型	简称	标准图示	命名方法
光学识别点	MARK		命名方法：MARK + 图形直径(C) (mm)
			命名举例：MARK1r0。
表面贴装方焊盘	SMD		命名方法：SMD + 宽(Y) x 长(X) (mm)
			命名举例：SMD0r90X0r70, SMD2r20X1r20。
表面贴装圆焊盘	SMDC		命名方法：SMDC + 焊盘直径(C) (mm)
			命名举例：SMDC0r60, SMDC0r50, SMDC0r40, SMDC0r35。
表面贴装手指焊盘	SMDF		命名方法：SMDF + 宽(Y) x 长(X) (mm)
			命名举例：SMDF1r0X3r0
通孔圆焊盘	THC		命名方法：THC + 焊盘外径(mm) + D + 孔径(mm)
			命名举例：THC1r5D1r0, THCOD5r0。 注：非金属化孔接通孔圆焊盘标注，焊盘外径标为0。
通孔方焊盘	THS		命名方法：THS + 焊盘边长(mm) + D + 孔径 (mm)
			命名举例：THS1r50D1r0。
通孔长方焊盘	THR		命名方法：THR + 宽(Y) x 长(X) + D + 孔径 (mm)
			命名举例：THR2r50X1r20D0r80。
测试焊盘	TEST		命名方法：TEST+C+ 焊盘外径(mm)+D+ 孔径(mm)-图形编号
			命名举例：TESTC1r14D0-1, TESTC1r14D0r5-1, TESTC0r9D0r3-1, TESTC0r9D0r3-2。

6 SMD元器件封装库的命名方法

6.1 SMD分立元件的命名方法

SMD分立元件的命名方法见表2，其中“元件代号”采用IPC-SM-782A之元件代号。

表2 SMD分立元件的命名方法

元件类型	简称	标准图示	命名
SMD 电阻	R		命名方法：元件英制代号 + 元件类型简称
			命名举例：0402R, 0603R, 0805R, 0805R-W ^a , 1206R, 1206R-W, 1210R, 1210R-W, 2010R, 2010R-W, 2512R, 2512R-W。
SMD 排阻	RA		命名方法：元件英制代号 + 元件类型简称
			命名举例：1206RA。
SMD 电容	C		命名方法：元件英制代号 + 元件类型简称
			命名举例：0402C, 0504C, 0603C, 0805C, 0805C-W, 1206C, 1206C-W, 1210C, 1210C-W, 1812C, 1812C-W, 1825C, 1825C-W。
SMD 电感	L		命名方法：元件公制代号 + 元件类型简称-后缀
			命名举例：2012L-C, 2012L-C-W, 3216L-C, 3216L-C-W, 5038L-P, 3225-3230L-M, 3225-3230L-M-W, 4035L-M, 8530L-M, 8530L-M-W。 注：C为Chip的简写,P为Prec.w/w (Precision wire-wound)的简写,M为Molded的简写。
SMD 钽电容	T		命名方法：元件公制代号 + 元件类型简称
			命名举例：3216T, 3216T-W, 3528T, 3528T-W, 6032T, 6032T-W, 7343T, 7343T-W。
MELF	M		命名方法：元件英制代号 + 元件类型简称
			命名举例：MLL34 (或 SOD-80), MLL41 (或 SOD-87), 0805M, 1206M, 1406M, 2309M。
SMD 二极管	D		命名方法：元件公制代号 + 元件类型简称
			命名举例：1608D, 2012D, 3216D, 3528D, 3528D-W, 6032D, 6032D-W, 7343D, 7343D-W。
其它分立元件	-		命名方法：元件封装代号
			命名举例：SOT23; SOT23-W*; SOT89; SOD123 (含 SMB); SOT143; SOT223; T0268 (含 TS-003, TS-005)。

^a 大于0603的元件在波峰焊时，焊盘尺寸按要求修改，且名称要加后缀“-W”，如0805R-W, SOT23-W。

6.2 SMD IC的命名方法

SMD IC的命名方法见表3。

表3 SMD IC的命名方法


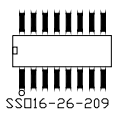


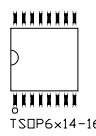
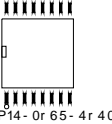
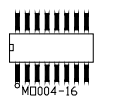
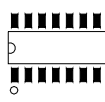
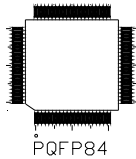
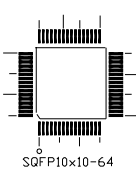
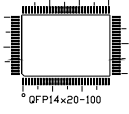
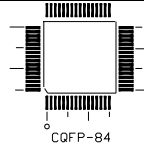
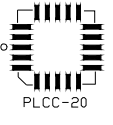
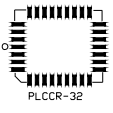
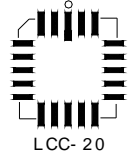
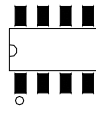
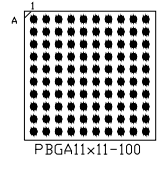
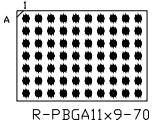
元件类型		标准图示	命名方法
SOIC	SOIC	 SO8-150	命名方法：SO+引脚数-元件英制主体宽度 命名举例：SO8-150。
	SSOIC	 SSO16-26-209	命名方法：SSO+引脚数-英制引脚间距-元件英制主体宽度 命名举例：SSO8-26-118。
SOP		 SOP8	命名方法：IPC 元件代号=SOP+引脚数 命名举例：SOP6。
SSOP		 SSOP8	命名方法：SSOP+引脚数-英制引脚间距-元件英制主体宽度 命名举例：SSOP8-25-300。
TSOP		 TSOP6x14-16	命名方法：TSOP+ 元件公制外型尺寸长度 X 宽度-引脚数 命名举例：TSOP6X14 -16。
TSSOP		 TSSOP14-0r 65-4r 40	命名方法：TSSOP+引脚数-公制引脚间距-元件公制主体宽度 命名举例：TSSOP14-0r65-4r40。
CFP		 MO04-16	命名方法：元件代号 - 元件引脚数 命名举例：MO003-10。
SOJ	SOJ300 SOJ350 SOJ400 SOJ450		命名方法：IPC 元件代号 = SOJ+引脚数 - 元件英制主体宽度 命名举例：SOJ14 -300, SOJ14 -350, SOJ14 -400, SOJ14 -450。
QFP	PQFP	 PQFP84	命名方法：PQFP+引脚数 注：引脚间距均为0.63mm。 命名举例：PQFP84, PQFP100, PQFP132, PQFP164, PQFP196, PQFP244。
	SQFP (QFP) (方)	 SQFP10x10-64	命名方法：IPC 元件代号 =SQFP(QFP)+ 元件主体公制尺寸 - 引脚数 注：QFP为0.65mm及以上引脚间距，SQFP为0.50mm及以下引脚间距。 命名举例：SQFP5x5-24, QFP10X10-44。

表3 (续) SMD IC 的命名方法

元件类型	标准图示	命名方法	
QFP	SQFP(矩) 	命名方法：IPC 元件代号 = SQFP + 元件主体公制尺寸 - 引脚数 命名举例：SQFP5x7-32。	
		CQFP 	命名方法：IPC 元件代号 = CQFP - 引脚数 命名举例：CQFP-28, CQFP-36, CQFP-44, CQFP-52, CQFP-68, CQFP-84, CQFP-100, CQFP-120, CQFP-128, CQFP-132, CQFP-144, CQFP-148, CQFP-160, CQFP-164, CQFP-196。
PLCC	PLCC (方) 	命名方法：IPC 元件代号 = PLCC - 引脚数 命名举例：PLCC-20, PLCC-28, PLCC-44, PLCC-52, PLCC-68, PLCC-84, PLCC-100, PLCC-124。	
		PLCC (矩) 	命名方法：IPC 元件代号 = PLCCR - 引脚数 命名举例：PLCCR-18, PLCCR-18L, PLCCR-22, PLCCR-28, PLCCR-32。
LCC	LCC 	命名方法：IPC 元件代号 = LCC - 引脚数 命名举例：LCC-16, LCC-20, LCC-24, LCC-28, LCC-44, LCC-52, LCC-68, LCC-84, LCC-100, LCC-124, LCC-156。	
		DIP	DIPSM 
PBGA (方)		命名方法：IPC 元件代号 = PBGA + 元件主体公制尺寸 (单位 mm) + FE (FO) + 引脚数 - 图形编码 注：FO 代表奇数阵列，FE 偶数阵列。 命名举例：PBGA17x17FE144-1r27, PBGA17x17FO169-1r27。	
		1.27 PBGA (方)	命名举例：PBGA17x17FE256-1r0, PBGA17x17FO225-1r0。
		1.0 PBGA (方)	命名举例：PBGA16x16F0361-0r8, PBGA18x18FE484-0r8。
PBGA (矩)	1.27 PBGA (矩) 	命名方法：IPC 元件代号 = R-PBGA + 元件主体公制尺寸 (单位 mm) - 引脚数 - 图形编码 命名举例：R-PBGA22x14-119-1r27, R-PBGA25x21-153-1r27, R-PBGA25x21-209-1r27。	

7 插装元器件的命名方法

7.1 无极性轴向引脚分立元件(Non-polarized Axial-Leaded Discretes)的命名方法

AX (V) - S x D - H

其中: **AX (V)** : 分立无极性轴向引脚元件, (加 V 表示立式安装)

S x D : 两引脚间跨距 x 元件体直径

H : 孔径 (直径)

单位: mm

见图 1:



图 1

示例: AX-10r0x1r8-0r8, AXV-5r0x1r8-0r8, AX-10r0x2r5-0r8, AXV-12r5x3r2-0r8, AX-30r0x9r0-1r0。

7.2 带极性电容的命名方法

7.2.1 带极性轴向引脚电容(Polarized capacitor, axial)的命名方法:

CPAX - S x D - H

其中: **CPAX** : 带极性轴向电容, 1 (方形) 表示正极

S x D : 两引脚间跨距 x 元件体直径

H : 孔径 (直径)

单位: mm

见图 2:



图 2

示例: CPAX-15r0x3r8-0r8, CPAX-20r0x5r0-1r0。

7.2.2 带极性圆柱形电容(Polarized capacitor, cylindrical)的命名方法:

CPC - S x D - H

其中: **CPC** : 带极性圆柱形电容, 1 (方形) 表示正极

S x D : 两引脚间跨距 x 元件体直径

H: 孔径 (直径)

单位: mm

见图 3:

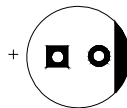


图 3

示例: CPC-2r0x5r5-0r5, CPC-2r5x6r8-0r8, CPC-3r5x8r5-1r0, CPC-5r0x10r5-1r0, CPC-5r0x13r0-1r0, CPC-7r5x16r5-1r0, CPC-7r5x18r5-1r0。

7.3 无极性圆柱形元件(Non-polarized cylindrical)的命名方法:

CYL - S x D - H

其中: **CYL** : 无极性圆柱形元件

S x D : 两引脚间跨距 x 元件体直径
 H : 孔径 (直径)
 单位: mm

见图 4:

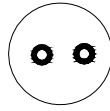


图 4

示例: CYL-5r0x13r0-1r0, CYL-7r5x16r5-1r0, CYL-7r5x18r5-1r0。

7.4₁ 二极管(Diode)的命名方法

7.4.1 轴向二极管的命名方法:

DIODE - S x D - H

其中: DIODE: 轴向二极管, 1 (方形) 表示正极
 S x D : 两引脚间跨距 x 元件体直径
 H : 孔径 (直径)
 单位: mm

见图 5:



图 5

示例: DIODE-15r0x5r3-1r6。

7.4.2 发光二极管的命名方法:

LED + N - S x D - H

其中: N: LED 引脚数
 S x D: 引脚跨距 x 元件主体直径
 H: 孔径
 单位: mm

见图 6:

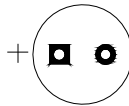


图 6

示例: LED2-2r5x5r0-0r8。

7.5₁ 无极性偏置引脚的分立元件(Non-polarized Offset-ledged Discs)的命名方法:

DISC+S- W x L - H

其中: DISC : 无极性偏置引脚的分立元件
 S: 引脚跨距
 W x L : 主体宽度 x 主体长度
 H : 孔径 (直径)
 单位: mm

见图 7:

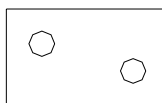


图 7

示例: DISC5r0-5r0x2r5-0r8。

7.6₁ 无极性径向引脚分立元件(Non-polarized Radial-Leaded Discretes)的命名方法:

$RAD + S - W \times L - H$

其中: RAD : 无极性径向引脚分立元件

S: 引脚跨距

W x L : 主体宽度 x 长度

H : 孔径(直径)

单位: mm

见图 8:

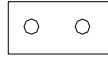


图 8

示例: RAD2r5-5r0x2r5-0r8。

7.7₁ TO类元件(JEDEC compatible types)的命名方法:

JEDEC 型号 + 说明(-V)

其中: 说明: 指后缀或旧型号, 加“-V”表示立放。

见图 9:

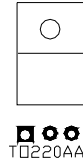


图 9

示例: TO100, TO92-100-DGS, TO220AA, TO220-V。

7.8₁ 可调电位器(Variable resistors)的命名方法:

$VRES - W \times L -$ 图形编号

其中: VRES: 可调电位器

W x L: 主体宽度 x 长度

单位: mm

示例: VRES-5r0x9r6-1, VRES-5r0x9r6-2, VRES-10r0x9r6-1。

7.9₁ 插装DIP的命名方法:

$DIP + N - W \times L$

其中: N : 引脚数

W x L: 主体宽度 x 长度

单位: mil

见图 10:

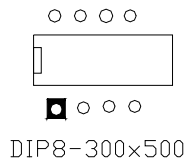


图 10

示例: DIP14-300x700, DIP8-300x550。

7.10₁ PGA的命名方法:

PGA+N-图形编号

其中: N: 引脚数

见图 11:

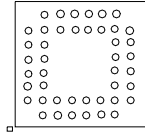


图 11

示例: PGA8-1, PGA13-1。

7.11₁ 继电器 (RELAY) 的命名方法:

RELAY+N+TM (SM) - W x L

其中: RELAY: 继电器

N: 引脚数

TM (SM): 插装 TM, 表面贴装 SM。

W x L: 主体宽度 x 长度

单位: mm

见图 12:

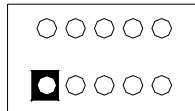


图 12

示例: RELAY10TM-9r0x14r0, RELAY10SM-9r0x14r0。

7.12₁ 单排封装 (SIP) 元件命名方法:

SIP+N-SM(SM-DIL, TM)-W x L

其中: SIP: 单排封装 (Single-In-Line Placement)

N: 引脚数

SM, TM: 表面安装或插装 (Surface or Thru-hole mount)

SM-DIL: 表面贴装双列焊盘

W x L: 主体宽度 X 长度

单位: mm

见图 13:

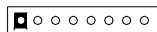


图 13

示例: SIP8-TM-5r0x20r4, SIP16-SM-DIL-7r5x12r0。

7.13₁ 变压器的命名方法:

TRAN+N-W x L-图形编码

其中: TRAN: 变压器简称

N: 引脚数

W x L: 主体宽度 x 长度

单位: mm

示例: TRAN10-24r5x25r5-1。

7.14₁ 电源模块的命名方法

PWR+N-W x L-图形编码

其中: PWR: 电源模块简称

N : 引脚数

W x L: 主体宽度 x 长度

单位: mm

示例: PWR9-57r9x60r1-1, PWR10-20r3x31r8-2。

7.15₁ 晶体及晶振的命名方法

CO+ N- W x L- R(V, S)

其中: CO: 晶体及晶振简称

N: 引脚数

W x L: 主体宽度 x 长度

R, V, S: R 表示弯插, V 表示直插, S 表示贴装

单位: mm

示例: CO4-5r0x7r0-S, CO4-13r2x13r2-V, CO4-2r4x7r1-R。

7.16₁ 光器件的命名方法

OPT + N - W x L - 图形编码

其中: OPT: 光模块简称

N : 引脚数

W x L : 主体宽度 x 长度

单位: mm

示例: OPT9-25r4x31r2-1。

8 连接器的命名方法

8.1₁ 射频同轴连接器的命名方法:

CON +M-W x L (C) - 图形编号

其中 : CON: 连接器

M : 物料代码的 3、4 两位数字

W x L (C) : W x L 指主体宽度 x 长度 (方形), C 指直径 (圆形)。

单位: mm

见图 14:

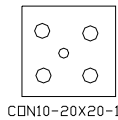


图 14

示例: CON10-20X20-1, CON10-C20-2。

8.2₁ DIN欧式连接器的命名方法:

DIN+N - AB (或 AC、ABC) - RS (或 VP) - 图形编号

其中: N : 引脚数

AB (或 AC、ABC): 引脚行列分布序列, 如 AC 为中间空 B 行。

RP (或 VS): RP 为弯式插头, VS 为直式插座

见图 16:

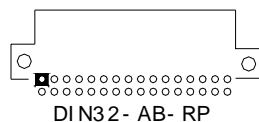


图 16

示例: DIN32-AB-RP-1, DIN64-AC-RP-1, DIN64-AB-RP-2, DIN96-ABC-RP-1。

8.3₁ 2mm系列连接器命名方法:

CON+M + RS (或RP、VS、VP) + G x A- 图形编号

其中: CON : 连接器

M : 物料代码的第 3、4 两位数字
 RS (或 RP、VS、VP): RS 为弯式插座, RP 弯式插头, VS 为直式插座, VP 为直式插头。

G x A : 引脚行 x 列

见图 17:

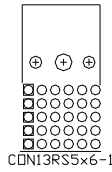


图 17

示例: CON13RS4x6-1, CON13RS4x6-2, CON13VP4x6-1, CON13RS4x12-1, CON13VP4x12-1, CON13RS5x6-1, CON13VP5x6-1, CON13RS5x12-1, CON13VP5x12-1, CON13RS5x24-1, CON13VP5x24-1, CON13VP10x22-1。

8.4 IC插座的命名方法:

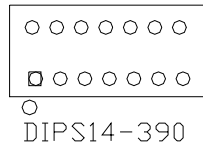
8.4.1 插装DIP座的命名方法:

DIPS + N - W

其中: DIPS : DIP 插座

N : 引脚数

W: 英制主体宽度



见图 18:

图 18

示例: DIPS6-390, DIPS8-390, DIPS14-390, DIPS16-390, DIPS18-390, DIPS20-390, DIPS22-390, DIPS24-390, DIPS28-390, DIPS32-390。

8.4.2 PLCC插座的命名方法:

PLCCS (Socket) - N+SM (TM)

其中: N: 引脚数

SM (TM): SM=贴装; TM=插装。

见图 19:

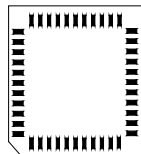


图 19

示例: PLCCS-20SM, PLCCS-28SM, PLCCS-32SM, PLCCS-44SM, PLCCS-52TM, PLCCS-68TM, PLCCS-84TM。

8.5 D-SUB连接器的命名方法:

DB+N - RP (或 RS, VP, VS) - DE - 图形编码

其中: DB : D-Subminiature 连接器

N : 引脚数

R,RS,VP,VS : RP=弯式插头, RS=弯式插座, VP=直插插头, VS=直插插座

DE : 弯脚深度

单位: mm

见图 20:

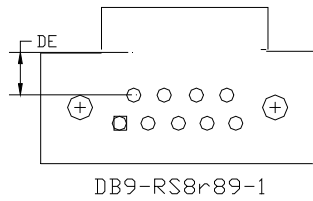


图 20

示例: DB15-RS8r89-1, DB15-RS14r84-1, DB15-VP-1,, DB9-VS-2。

8.6₁ 扁平电缆（带锁）连接器的命名方法:

CON+M+ RS（或 VP）+W - N- 图形编码

其中: CON : 连接器

M: 物料代码第 3、4 两位数字

RS, VP : 弯头插座或直头插头

W: 最大主体宽度

N: 引脚数

单位: mm

见图 21:

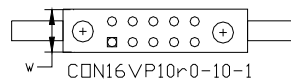


图 21

示例: CON16RS26r0-6-1 , CON16VP10r0-10-1。

8.7₁ 电话插座命名方法:

CON+M - SM (TM) +P - N -图形编码

其中: M: 电话连接器物料代码第 3、4 两位数字。

SM (TM): SM 表示贴装, TM 表示插装。

P : 插座正面到安装孔的距离

N : 引脚数

单位: mm

见图 22:

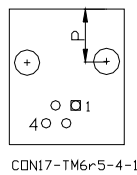


图 22

示例: CON17-SM7r87-4-1。

9 丝印图形要求

9.1₁ 丝印图一般要求见Q/ZX04.100.2—2001 第 17 条。

9.2₁ 常用元器件的丝印图形见下表 4 。其他元器件根据以下规则绘制。

1) 应该反映出元器件的安装方向、占地面积、极性 or 引脚号 (如连接器)。

2) 对需要铆钉固定、或使用中要占用空间的器件, 丝印框应该把这些空间考虑在内。

9.3 丝印图形公共图形要素尺寸和位置尺寸要求，见图 23。

- 1) 正极为“+”表示，大小 1mmx1mm，位置一般放在靠近丝印框的极性一端。
- 2) 1 号引脚用 $\phi 1.2\text{mm}$ 的圆表示，位置放在 1 号引脚焊盘附近。
- 3) 元器件引脚数超过 64，应标注引脚分组标识符号。分组标识用线段表示，逢 5、逢 10 分别用长为 1mm、2mm 表示。
- 4) 片式元件的安装标识端（对应元件是的标识端），用 $0.6\sim 0.8\text{mm}\times 45^\circ$ 的框表示。
- 5) 丝印图线离焊盘 0.3mm(12mil)。

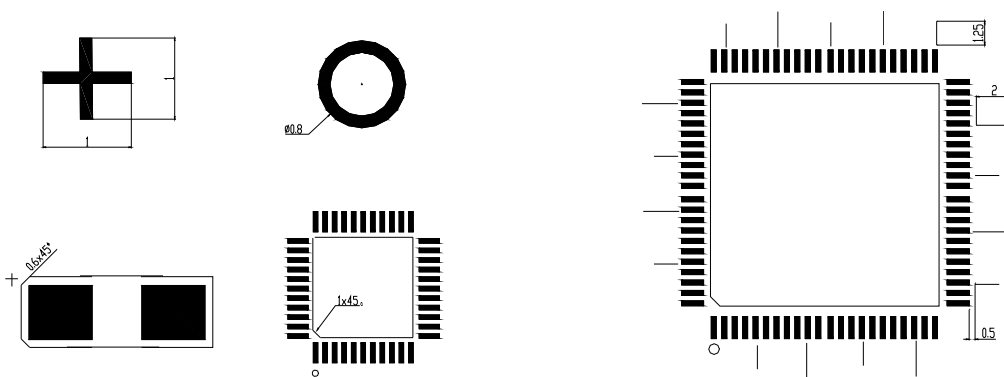


图 23 丝印图形公共要素尺寸要求

9.4 封装库丝印制作具体规范

9.4.1 此规范以CADENCE软件为例。

CADENCE 里的制板软件 ALLEGRO 中，将图形元素按类型区分，叫作 class，每一个 class 又可分为许多子类，叫作 subclass。各图形元素分属不同的 Class/Subclass。

文本字符大小由选择的 TEXT_BLOCK 号决定，各 TEXT_BLOCK 号的详细参数以 ALLEGRO 中 TEXTSIZE 里的默认值为准。默认值中各号字符的光绘线宽均为 0，各设计者在输出 GERBER 时根据印制板密度情况参照企业标准《印制电路板设计规范——工艺性要求》(Q/ZX 04.100.2) 中表 16 自行设置。元件外形框和其它丝印标识同理，库里均默认为 0，由各设计者输出时统一设置。

- 1) 元件位号
 - a) Class/Subclass: REFDES/SILKSCREEN_TOP;
 - b) TEXT_BLOCK: #3，默认尺寸为：1.27mm x 0.96mm (50mil x 38mil);
 - c) Photoplot width: 0;
 - d) 位号位置：Q/ZX04.100.2 第 17 条。
- 2) 元件外形
 - a) Class/Subclass: PACKAGE GEOMETRY/SILKSCREEN_TOP;
 - b) Line width: 0;
 - c) 丝印图形见本标准第 9.5 节图示。
- 3) 元器件极性标识
 - a) Class/Subclass: PACKAGE GEOMETRY/SILKSCREEN_TOP;
 - b) 只标识正极，用两条线构成标识“+”，标识尺寸：1mm x 1mm (40mil x 40mil);
 - c) Line width: 0;
 - d) 字符位置：Q/ZX04.100.2 第 17 条。
- 4) IC 第一引脚标识

- a) Class/Subclass: PACKAGE GEOMETRY/SILKSCREEN_TOP;
 - b) 用空心圆标识, 尺寸: $\phi 1.2\text{mm}$ (47mil);
 - c) Line width: 0;
 - d) 标识位置: Q/ZX04.100.2 第 17 条;
 - e) 只在元器件外部标识;
 - f) BGA 的第一脚在行、列用 a、1 标注, TEXT_BLOCK 号为#3。
- 5) IC 每组引脚标识
- a) Class/Subclass: PACKAGE GEOMETRY/SILKSCREEN_TOP;
 - b) 逢 5、逢 10 分别用短线、长线表示, 尺寸: 短线 1mm(40mil), 长线 2mm(80mil);
 - c) Line width: 0;
 - d) 标识位置: Q/ZX04.100.2 第 17 条;
 - e) IC 引脚数大于等于 64 需要加此标识。
- 6) 2mm 接插件引脚标识
- a) Class/Subclass: PACKAGE GEOMETRY/SILKSCREEN_TOP;
 - b) 按照实际接插件引脚号顺序, 每行用小写英文字母 a、b、c 等标注, TEXT_BLOCK 号为#2; 在第一列和逢 5、逢 10 列用线段引出, 线段尺寸: 2.5mm (100mil), 在对应线段上标注 1、5、10 等数字, TEXT_BLOCK 号为#3。
 - c) 字符的 Photoplot width: 0, 线段的 width: 0;
 - d) 标识位置: Q/ZX04.100.2 第 17 条;
 - e) 在接插件四边都标注, 其中弯式接插件靠印制板外侧的一边不用标注。

9.5 常用元器件丝印图形式样

见表 5

表 5 常用元器件丝印图形式样




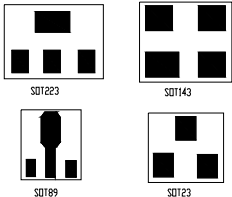
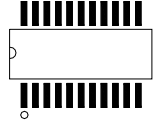
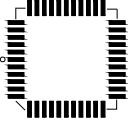
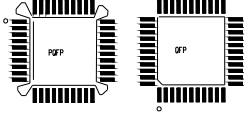
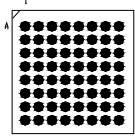
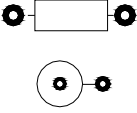

元件类型	推荐丝印图形	说 明
片式电阻		
片式电容		中间断开, 与焊盘内边对齐。
片式二极管		要标出极性符号。
片式三极管		用方框表示元件, 方框大小依 IPC 标准占地面积尺寸绘制。

表 5 (续) 常用元器件丝印图形式样

元件类型	推荐丝印图形	说 明
SOP 类		用小圆圈表示安装方向（同时也表示 1 号引脚）。
PLCC		<ol style="list-style-type: none"> 1. 用与器件倒脚一致的倒角表示安装方向。线框位置取焊盘中间位置。 2. 1 号引脚要标出。
QFP		<ol style="list-style-type: none"> 1. 用倒角表示安装方向。 2. 1 号引脚要标出，注意 PQFP 的 1 号引脚位置没有统一的规定。 3. 引脚数超过 64，要标出引脚标示。
BGA		<ol style="list-style-type: none"> 1. 用倒角表示安装方向。 2. 1 号引脚用 A-1 表示，见图示。
插装电阻		
插装电容		
其他	建议用简化外形绘制。	

10 图形原点

10.1₁ 贴片元件的原点一般设定在元件图形的中心，见图 24:

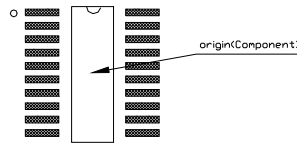
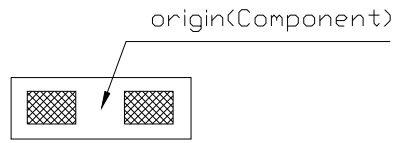


图 24

10.2₁ 插装元件原点一般设定在第一个焊盘中心，见图 25:

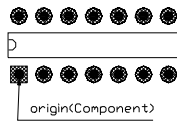
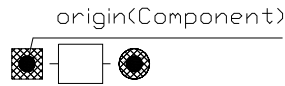


图 25

10.3₁ 其他特殊元件

以工艺结构提供中心为原点

附录 A
资料性附录
CADENCE 钻孔符号表

表 A.1 CADENCE 钻孔图形符号表

序号	孔径	图形	符号	尺寸		备注
	mm(mil)			宽 mil	高 mil	
1	0.20(8)		a	43	50	非标
2	0.25(10)		b	43	50	
3	0.35(14)		d	43	50	非标
4	0.4(16)		f	43	50	
5	0.5(20)		g	43	50	
6	0.55(22)		h	43	50	非标
7	0.6(24)		A	43	55	
8	0.65(26)		B	43	55	非标
9	0.7(28)		D	43	55	
10	0.8(32)		F	43	55	
11	0.9(36)		G	43	55	
12	0.95(38)		H	43	55	非标
13	1.0(40)		I	43	55	
14	1.1(43)		J	43	55	非标
15	1.2(47)		K	43	55	非标
16	1.3(51)		L	60	70	
17	1.4(55)		M	60	70	非标
18	1.5(59)		N	60	70	非标
19	1.6(63)		P	60	70	
20	1.7(67)		Q	60	70	非标
21	1.8(71)		R	60	70	非标
22	1.9(75)		S	60	70	非标
23	2.0(79)	HexagonX	T	80	80	
24	2.5(100)	HexagonX	U	80	80	
25	2.8(110)	HexagonX	V	80	80	非标
26	3.2(126)	HexagonX	W	80	80	非标
27	3.5(138)	HexagonX	X	80	80	
28	4.0(158)	HexagonX	Y	80	80	非标
29	5.0(197)	HexagonX	Z	80	80	
5mm 以上的孔用圆圈表示, 尺寸同孔径, 如:						
30	7.5(296)	Circle		296	296	
31	10.0(400)	Circle		400	400	
说明: 1、在考虑工艺要求的基础上尽量选用标准的孔径尺寸。 2、如果所用孔范围超出所给种类, 可用本表未列出的其他图形符号表示。 3、如果是压接孔, 须将“图形”设为 Cross, 其余不变。 4、如果是非金属化孔, 须将“图形”设为 Rectangle, 其余不变。 5、以上所示为成品孔孔径。						