

晶体闸流管的含义

- 晶闸管: Thyristor
- 闸流管: Thyatron
- 闸管电动机: Thyristor motor
- 光控晶闸管: Photo-Thyristor 简写: PT
- 快速晶闸管: Fast Switching Thyristor 简写: FST
- 单向晶闸管: Semiconductor Controlled Rectifier 简写: SCR
- 双向晶闸管: Bi-directional Thyristor 简写: BT
- 逆导晶闸管: Reverse Conducting Thyristor 简写: RCT
- 逆阻晶闸管: Reverse Blocking Thyristor 简写: RBT
- 可关断晶闸管: Turn-off Thyristor 简写: TOT
- 可关断晶闸管门极驱动电路: Gate turn off thyristor gate drive circuit

单向可控硅为什么叫做“SCR”？

- 半导体: Semiconductor (第一个字母为S)
- 控制: Controlled (第一个字母为C)
- 整流器: Rectifier (第一个字母为R)
- 以上三组英文单词的第一个英文字母组合成“SCR”
- “SCR”的中文译意为: 半导体控制整流器。
- 又: 半导体是硅晶元的代名
- 硅: Silicon
- 控制: Controlled
- 整流器: Rectifier
- 这三组英文单词的第一个英文字母也组合成: “SCR”。中文译意为: 硅可控整流器。因此, 硅可控整流器, 也叫做 可控硅整流器。也就是我们平常所说的 “可控硅”。
- SCR是单向可控硅的统称。
- Thyristor 是晶闸管的统称。

双向可控硅为什么称为“TRIAC”？

- 解释一：
 - 三端：TRIode (取前三个字母)
 - 交流半导体开关：AC-semiconductor switch (取前两个字母)
 - 以上两组名词组合成“TRIAC”，或“TRIACs”
 - 中文译意“交流半导体开关”。
 - 也即“三端双向可控硅开关”。
 - 由此可见“TRIACs”是双向可控硅的统称。

双向可控硅为什么称为“TRIAC”？

- 解释二:
- 双向: Bi-directional (取第一个字母)
- 控制: Controlled (取第一个字母)
- 整流器: Rectifier (取第一个字母)
- 再由这三组英文名词的首个字母组合而成: “BCR”,
- 中文译意: 双向控制整流器、即“双向可控硅”。
- 以“BCR”来命名的双向可控硅, 世界上典型的厂家
- 如原日本三菱公司(现瑞萨科技), 代表产品如:
- BCR1AM-12、BCR8KM、BCR08AM、、、等等。

双向可控硅为什么称为“TRIAC”？

- 解释三：
- 双向: Bi-directional (取第一个字母)
- 三端: Triode (取第一个字母)
- 由以上两组单词组合成“BT”，也是对双向可控硅产品的型号命名，典型的生产商如：ST-意法半导体公司、Philips-荷兰皇家飞利浦半导体公司，均以此来命名双向可控硅。代表型号如：
- PHILIPS 的 BT131-600D、BT134-600E、BT136-600E、BT137-600E、BT138-600E、BT139-600E、等等；
- ST的BTA06-600C、BTA08-600C、BTA12-600B、BTA16-600B、BTA24-600B、BTA41-600B、等等。

双向可控硅为什么称为“TRIAC”？

- 而意法ST公司，则以“BT”字母为前缀来命名元件的型号，并且在“BT”后加“A”或“B”来表示绝缘与非绝缘。组成：“BTA”、“BTB”两大系列的双向可控硅型号，如：
 - 四象限、绝缘型、双向可控硅：
 - BTA06-600C、BTA08-600C、BTA12-600B、BTA16-600B、
 - BTA24-600B、BTA25-600B、BTA26-600B、BTA41-600 等等
 - 四象限、非绝缘型、双向可控硅：
 - BTB04-600SL、BTB06-600C、BTB08-600B、BTB10-600B、
 - BTB12-600B、 BTB16-600B、BTB26-600B、BTB41-600B 等等
- ST公司所有产品型号的后缀字母(型号最后一个字母)带“W”的，均为“三象限双向可控硅”。如“BW”、“CW”、“SW”、“TW”；代表型号如：BTB12-600BW、BTA26-700CW、BTA08-600SW、、、 等等。

触发电流的表示

- 通常情况下各生产厂家都是用型号的后缀字母来表示可控硅的触发电流
- 在四象限品种中，均以第一至第三象限的触发电流为准
- 各个厂家的代表含义如下：
- PHILIPS公司: $D \leq 5\text{mA}$, $E \leq 10\text{mA}$, $C \leq 15\text{mA}$
- $F \leq 25\text{mA}$, $G \leq 50\text{mA}$, $R \leq 200\mu\text{A}$ 或 5mA
- 型号没有后缀字母之触发电流，通常为 $\leq 35\text{mA}$
- PHILIPS公司的产品其触发电流代表字母没有统一的定义
- 以产品的封装不同而不同。
- 意法 ST公司: $TW \leq 5\text{mA}$, $SW \leq 10\text{mA}$, $CW \leq 35\text{mA}$
- $BW \leq 50\text{mA}$, $C \leq 25\text{mA}$, $B \leq 50\text{mA}$, $H \leq 15\text{mA}$, $T \leq 15\text{mA}$
- 注意: 以上触发电流均有一个上下数值起始范围，产品PDF文件中
- 均有详细说明，一般分为最小值、典型值、最大值
- 而非等于一个参数值。

可控硅的四大参数

- 电流: $I_{T(RMS)}$
- 电压: V_{DRM} , V_{RRM} 分正向耐压与反向耐压
- 触发电流: I_{GT} 第一象限至第四象限
- 触发电压: V_{GT} 双向分象限, 单向则不分象限
- 可控硅互换原则:
- 同一种类、同一封装前提下: 大电流代替小电流、高压代替低压, 触发电流必须一致, 触发电压相同, 导通与关断时间相同, 内置电阻平衡。

何为三象限双向可控硅？

- 三象限品种主要应用于电机电路，承受的瞬间浪涌电流很大，三象限品种芯片也不同于四象限品种，三象限品种在单价成本上也比四象限的品种要高。
- 三象限双向可控硅: 3 Quadrants Triac, 简称3Q
- 四象限双向可控硅: 4 Quadrants Triac, 简称4Q
- 三象限与四象限在产品性能上、应用范围上有何区别呢？
- 家电中的电气负载，例如马达、阀门、灯管或者加热器等等，都需要接通或切断输送给它的功率，有些则要求输入功率能够在一定范围内改变。使用双向可控硅(TRIAC)的固态功率控制电路具有简单、可靠、价格低廉的优点，在负载功率变化的家电中得到广泛的应用。但是用普通的Triac控制感性负载会出现不受控的情况，而三象限Triac则解决了普通Triac使用时出现的问题.....了解有关三象限产品的更多内容请登录主页:
- <http://www.kkg.com.cn/pdf/kkg20060908.pdf>

关于本公司

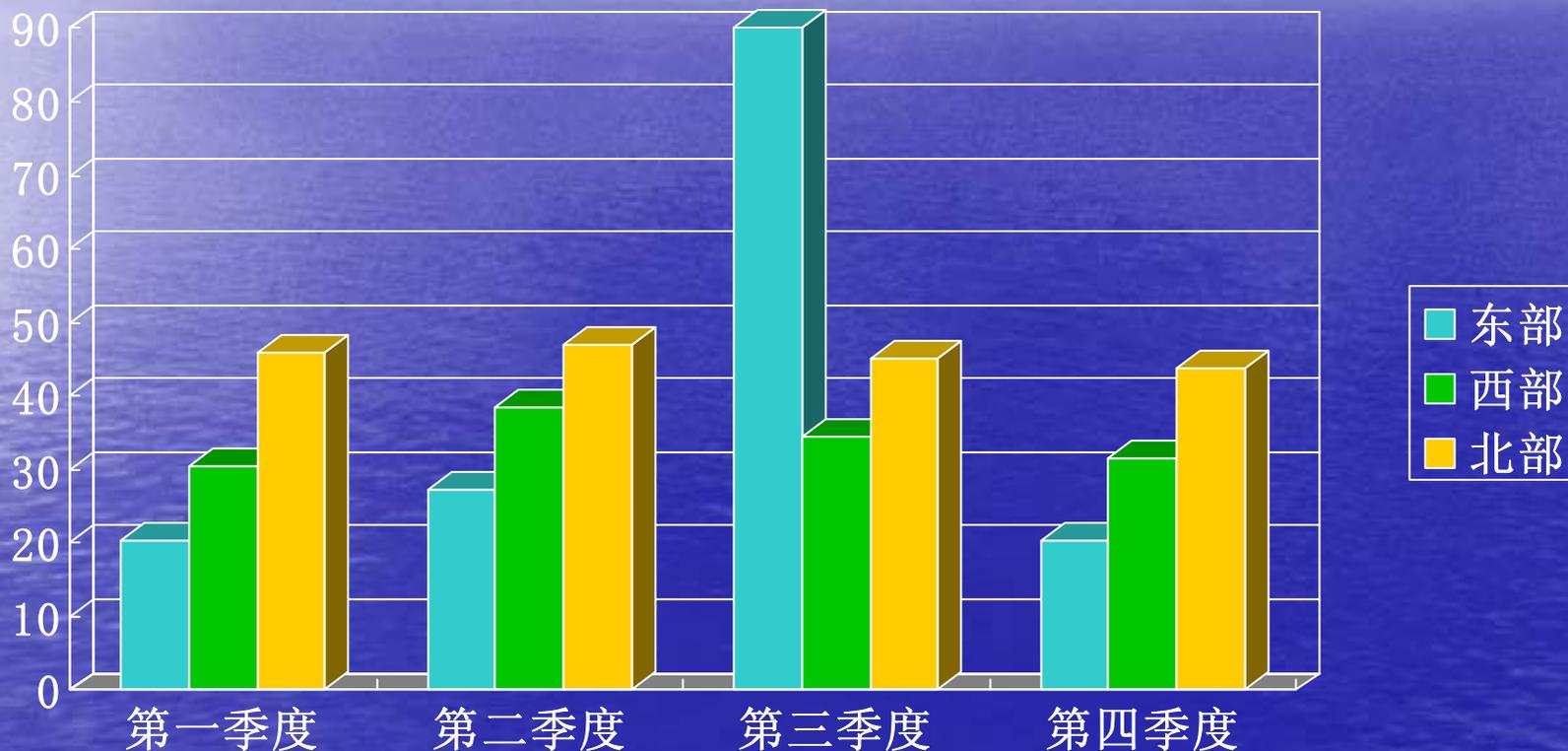
- 浩海电子以致力于功率半导体开关元件的开发、制造与销售。主要产品为：
- 单向可控硅、双向可控硅、片式表面贴可控硅、高压可控硅、高灵敏度可控硅、以及其它特殊性能的晶闸管元件。本着“踏实经营，诚实进取”的宗旨，在经营销售半导体元件的十三年时间里面，在客户群中建立了良好的长久合作关系。在香港市场，我们有稳定的客户群体；在国内，我们与众多知名厂商有良好的合作关系；在同行，我们与各大销售商、经销商保持友好的往来，共同发展。

关于网站

- <http://www.KKG.com.cn>

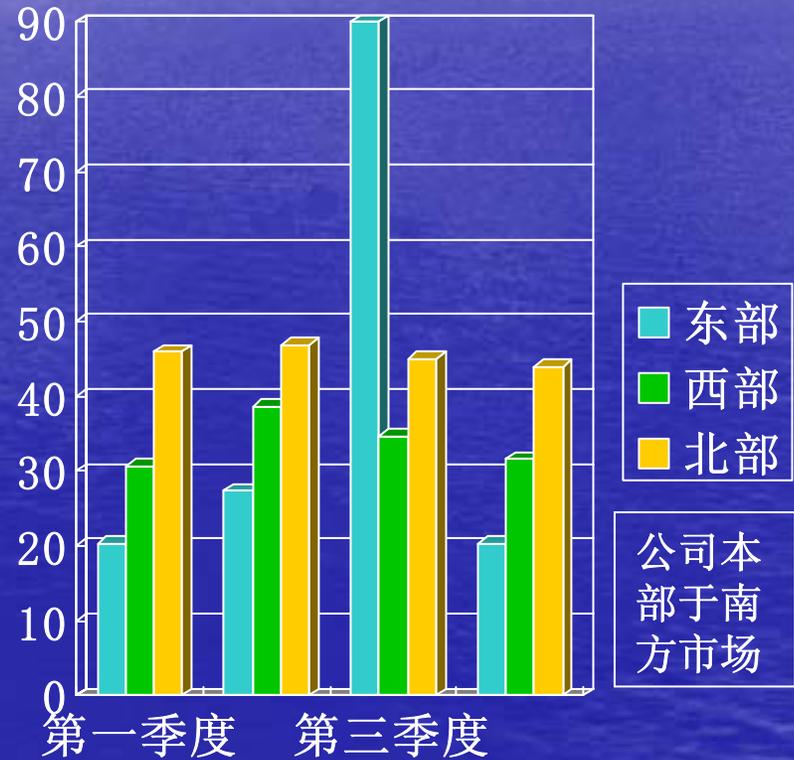
- “可控硅在线”网络平台(网络实名:中国可控硅)是我公司在生产、销售产品过程中,根据客户的反映与实际操作的需要,从方便客户出发,结合可控硅元件的特性而建立的一个专业产品平台。网站除了及时公布公司自主品牌产品以外,还收集了国内外著名厂商可控硅产品共3500多个型号目录,同时搜集了世界名厂最新开发出的同类产品型号。每个型号均提供详细的产品参数PDF文件,以供客户在线阅读工程技术人员下载使用。我们此举是为客户在选用不同品牌的产品时对其不同厂家的产品性能、产品参数有一个全面的对照比较,从而提高用户对可控硅元件的认识、了解,更好地使用可控硅产品。
- 此外,“可控硅在线”还有代表性地选择了世界上著名的半导体器件制造厂商如ON-安森美、PHILIPS-飞利浦、ST-意法、瑞萨科技等有关对可控硅元件开发动态、技术文献、应用问题的处理等权威学术文章做了上载。并且将定期地、及时地对行业资讯予以更新,力求使这个网络平台能够成为:中国首家可控硅元件专业网站、最集中的型号、最可信的资讯、最准确的行情!
- 所有产品参数PDF文件均为免费提供、支持下载。

2005年度公司产品销售走势

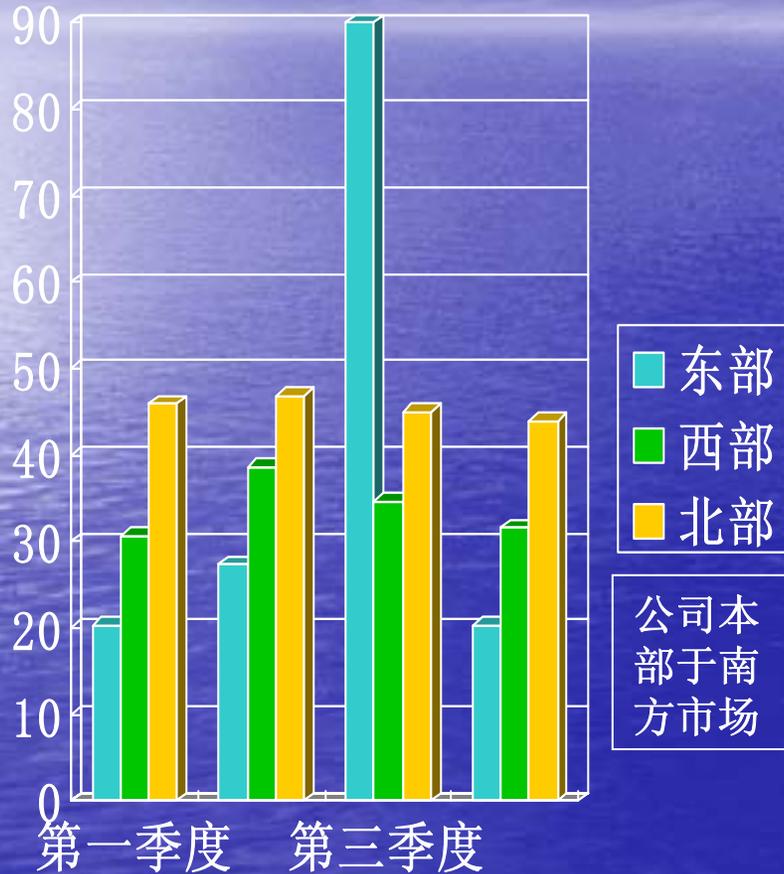


单向品种与产业类别走势

- 单向可控硅系列:
- 2P4M、C106D/M
- BT151-500R/650R
- BT152-500R/800R
- BT169D, BT169M
- MCR100-6
- MCR100-8
- MCR8SN, MCR25N
- S8065-、TYN系列

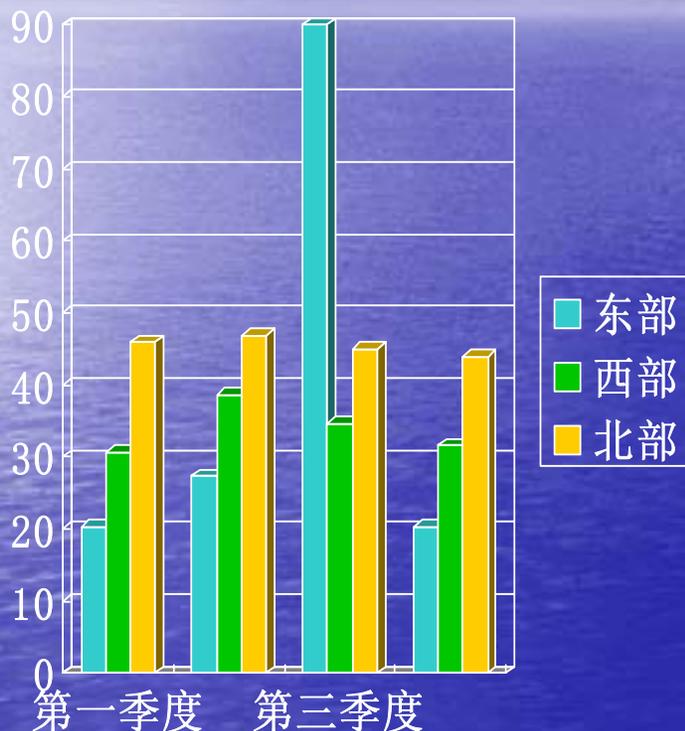


双向品种与产业类别走势



- 双向可控硅系列:
- BT131,134,136,137,
- 138,139-E-D-G系列
- BTA04,BTA06,
- BTA08,BTA10,
- BTA12,BTA16,
- BTA24,BTA26,
- BTA41-B-C系列

三象限品种06年度预估



公司本部于南方市场

- 三象限双向可控硅:
- BTA204
- BTA208
- BTA212
- BTA216
- T405-系列
- T410-系列

适用于电机电路

自主品牌

- 公司自主品牌产品：双向可控硅40A电流以下规格、单向可控硅65A以下规格均可自行生产，并且已进入量产阶段。目前，公司重点开发大电流、高压品种、微触发晶闸管品种。公司将针对国内市场需求，正实施开发TO-263片式可控硅元件。
- KKG商标、HAOHAI商标、图案及中文标识已经正式向国家工商行政总局商标局申请注册并已获得批准，标志着公司将进一步拓展自主品牌，开拓全新的经营模式，力争为客户提供优质的产品 & 强有力的技术支持、产品售后服务！
- 我们正在努力：全力打造中国可控硅元件生产制造与配套经营第一品牌、做中国优秀的功率器件供应商！晶闸管部份，针对不同客户的产业类别，同时配套经营：原装PHILIPS可控硅、原装ST-意法半导体可控硅、原装ON-安森美可控硅等国外名厂同类器件！

自主品牌主导产品型录: 单向系列

型号	主要参数	可制程封装
ML1225, XL1225	0.8A,400V/600V	TO-92,SOT-23,SOT-89,SOT-223
MCR100-6,MCR100-8	0.8, 400/600V	TO-92,SOT-23,SOT-89,SOT-223
BT169D, BT169M	0.8A, 400/600V	TO-92,SOT-23,SOT-89,SOT-223
BT169D, BT169M *	1.2A, 400/600V	TO-92,SOT-89,SOT-223
MCR22-6, MCR22-8	1.5A, 400/600V	TO-92,SOT-89,SOT-223
2P4M, 2P6M	2A,400V/600V	TO-202AA,TO-126,SOT-223
C106D, C106M	4A,400V/600V	TO-126,TO-126ML,TO-252
X0405MF, X0405NF	4A,400V/600V	TO202-3, TO-252
BT151-500-650-800R	12A,500~800V	TO-220AB,TO-220FP,TO-252
BT152-500-600-800R	20A,500~800V	TO-220AB,TO-220FP,TO-263
MCR8-M-N-SM-SN	8A,600~1200V	TO-220AB,TO-220FP,TO-252
MCR12-M-N-H	12A,600~1200V	TO-220AB,TO-220FP,TO-252
MCR25-M-N-H	25A,600~1200V	TO-220AB,TO-220FP,TO-263

自主品牌主导产品型录: 双向系列-1

型号	主要参数	封装制程
MAC97A6	0.8A,400V	TO-92,SOT-23,SOT-89,SOT-223
MAC97A8	0.8A, 600V	TO-92,SOT-23,SOT-89,SOT-223
BT131-600/800*	1A,600~800V	TO-92,SOT-89,SOT-223
BT134-600/800*	2A, 600~800V	SOT82,TO-126,SOT-223
BT134-600/800D/E/G	4A, 600~800V	SOT82,TO-126,SOT-223,TO-252
BT136-600/800D/E/G	4A, 600~800V	TO-220AB,TO-220FP,TO-252
BT137-600/800D/E/G	8A, 600~800V	TO-220AB,TO-220FP,TO-252
BT138-600/800E/F/G	12A, 600~1000V	TO-220AB,TO-220FP,TO-252
BT138-600/800E/F/G	12A, 600~800V	TO-220AB,TO-220FP,TO-263
BT139-600/800E/F/G	16A, 600~1000V	TO-220AB,TO-220FP,TO-263
Z0405MF, Z0405NF	4A,600V/800V	TO202-3,TO-220AB
Z0607MA, Z0607NA	1A/600V/800V	TO-92,SOT-89,SOT-223

自主品牌主导产品型录: 双向系列-2

型号	主要参数	封装制程
BTA04, BTB04	4A,600~800V	TO-220AB, TO-263, D ² PAK
BTA06, BTB06	6A,600~800V	TO-220AB, TO-263, D ² PAK
BTA08, BTB08	8A,600~800V	TO-220AB, TO-263, D ² PAK
BTA10, BTB10	10A,600~800V	TO-220AB, TO-263, D ² PAK
BTA12, BTB12	12A,600~1000V	TO-220AB, TO-263, D ² PAK
BTA16, BTB16	16A,600~1200V	TO-220AB, TO-263, D ² PAK
BTA20, BTB20	20A,600~1200V	TO-220AB, TO-263, D ² PAK
BTA24, BTB24	25A,600~1200V	TO-220AB, TO-263, D ² PAK
BTA25, BTB25	25A,600~800V	RD-91 金属封装 (开发中)
BTA26, BTB26	25A,600~1400V	TOP3, TO-218
BTA40, BTB40	40A,600~800V	RD-91 金属封装 (开发中)
BTA41, BTB41	40A,600~1400V	TOP3, TO-218

关于无铅制程

- 公司致力于为客户提供符合环境法规的产品，以期总体产品符合世界环保RoHS标准。我们的主要目标是当产品向无铅引线镀层转换后，使客户能够顺利地向无铅制程实施过渡。
- 作为一家生产、经营、销售公司，我们已经准备就绪，在2006年7月1日期限前使产品全线符合RoHS要求。我们已经完成了相应的SGS认证，现阶段可全面提供一系列符合RoHS要求的环保产品。
- 我们将支持获豁免的客户提供含铅产品，使其业务保持盈利和合情理，并将在2006年底再探讨是否长期同时提供含铅产品。
- 我们将协助非豁免客户将其产品转换到RoHS，并用以下方法避免进行预料之外的转换：
 - 含铅品种在无铅已有订单尚未交货的产品已停产。实现器件转移。
 - 在可行的情况下，我们将根据框架材料与晶圆成本的预算来决定是否提高无铅品种在封装后的成品价格。
 - 所有含铅器件已经全部包括在括豁免客户的产业别。
 - 无铅镀层的选择：锡/银(SnAg)、锡/铋(SnBi)、锡/铜(SnCu)、镍/钯/金(NiPdAu)和雾锡。

无铅引脚电镀的属性总结-1

- ◆锡/银(SnAg)-良好的可焊性和机械属性
- 材料成本高
- 需完全的镀浴控制程序
- 锡/铋(SnBi) - 在日本广泛使用
- 易碎
- 镀层控制复杂
- 对含铅焊料逆向兼容性有问题
- ◆锡/铜(SnCu)-相对便宜
- 良好的可焊性
- 合金成份的微小改变会引致共晶温度发生很大变化
- 难以精确控制镀层成份
- 铅镀层与Alloy 42铅框架不兼容

无铅引脚电镀的属性总结-2

- ◆镍、钯、金(NiPdAu): 简化的封装工艺
- 难以预计的高成本
- 原材料供应受限制
- 镀层在弯曲、焊接、引脚接合和成模时存在断裂问题
- 与Alloy 42铅框架不兼容
- ◆雾锡: 丰富的行业实施经验
- 久经时间考验的可靠性
- 对各种铅框架都有良好的焊接特性
- 成本相对较低
- 无需考虑双重合金成分
- 供应充足
- 与无铅和含铅焊料兼容
- 232°C的熔点与当今元件的230°C至260°C的热回流曲线非常吻合

无铅引脚电镀的属性总结-3

- 基于上述原因，公司产品在后道封装工艺上，均采用雾锡工艺流程来处理。雾锡工艺解决方案已成为大多数需要无铅产品外部电镀的生产商之首选。
- 公司全面提供无铅产品：现提供一系列经过无铅引脚电镀、或亚光的产品。当业界逐渐向符合RoHS要求的产品过渡时，我们致力于及时满足客户的要求。
- 我们很多产品早在2005年初期推出时就已经是无铅产品。此操作方案是为了更快将含铅产品向无铅制程实现全面转换。我们不再打算继续推出新的含铅引线版本。

其它代理品牌的功率器件

- 以自身实力开拓市场、以诚信往来为基准，我们已经先后与国内外知名的半导体生产制造商正式签约成为中国大陆特约授权经销商、区域代理商。主要代理授权经销的产品有：
- IC-集成电路：电源管理IC、低压差稳压源、CMOS低压差稳压电路、基准源、三端稳压、四端稳压、五端稳压、逻辑运算放大电路、电源脉宽调制转换电路、功率因素调整电路、升压/降压IC、光电耦合电路-光耦、霍尔传感器、线性IC等
- 电晶体、通用中/小功率晶体管、开关管(节能灯/整流器/充电器专用开关三极管)、大功率晶体管、音响音频配对管、达林顿晶体管、高反压晶体管、MOSFET-功率场效应晶体管、CMOS、二极管(快恢复/超快恢复、整流/高效整流、稳压/齐纳、双向触发、肖特基二极管、肖特基整流器件10A~440A
- TVS瞬态抑制电压二极管

正式授权代理的品牌

- 2006年6月成为北京伊泰克电子有限公司 ET-ESTEKK的正式授权代理商。
- 2006年5月，成为上海上昕电子有限公司 AX-AVANTICS的正式授权代理商。
- 2003年2月，成为全球十大电晶体制造商-HSMC-台湾华昕电子股份有限公司授权的中国大陆地区经销商。

代理品牌产品介绍

■ 台湾华昕电子股份有限公司

■ HI-SINCERITY MICROELECTRONICS CORP.

- 简称 HI-SINCERITY or HSMC 以制造高品质的产品服务于众多电子制造及工业领域等知名大厂客户。20年来，踏实的走出辉煌的成绩，不仅不断的克服逆境，成长为全球十大电晶体制造商，更以HSMC的自创品牌，跃居全球知名的电话机电晶元件第一品牌！世界知名大厂如 LG、ACER等亦先后成为华昕的客户及长期合作的伙伴。成为世界前十大电晶体制造厂！全线产品：电晶体、晶体管、数字晶体管、IC集成电路、开关元件、MOSFET功率场效应晶体管等。

代理品牌产品介绍

■ 上海上昕电子电子有限公司

■ Shanghai Avantics Microelectronics Corp.

- AVANTICS(品牌标识AX)国内著名的IC集成电路开发与制造商，为设计/制造电源管理相关集成电路的知名企业，产品包括:电源IC集成电路: 稳压源、低压差稳压源、基准源、霍尔传感器、震铃电路、直流~直流脉宽调制转换器、运算放大器、功率因素调整和CMOS低压差稳压源等。主要产品为: AX7805、7905系列、AX431、432系列; AX1117系列、AX31002系列、AX3334、AX485、AX4401、AX1084、1085系列; AX3301/3302/1668系列、AX34063A、AX3842、AX1563、AX3201、AX2596、AX3203、AX1201、AX324、AX339、AX393、AX358、等IC集成电路。

代理品牌产品介绍

- 北京伊泰克电子有限公司
- Beijing Estek Electronics Co., Ltd.

- ESTEK (品牌标识ET) 秉承俄罗斯军工芯片品质制造产品, 全系列ET品牌, IC集成电路-优势货源:
- 稳压源、低压差稳压源、基准源、音响/功放集成电路、逻辑运算放大器、CMOS低压差稳压源等。主要产品为:
- 74HC164、KA7500、24LC02、ET2025、LM324、LM339、LM393、LM358、LM3842、NE555、ET7805、ET2822、TL431、TL432、4558 等 IC-集成电路!

产品应用范围

- 工业设备制造电路、能源控制智能系统、电话通讯设备系统、放大机系统、照相系统、照明电路、电视、音响设备、数码相机、电脑、玩具、马达控制电路等领域、LCD驱动板、开关电源、充电器、计算机板卡、声卡、显卡、节能灯、电子镇流器、手机、MP3、机顶盒、网络设备、程控交换机、VCD、DVD电源板、解码板、负离子发生器、电视机、万能遥控开关器、小型马达控制电路、彩灯控制电路、漏电保护器、灯具继电器/激励器、逻辑集成电路驱动、大功率门极驱动、摩托车点火器、调光、调压、调温、调速类产品；光控、声控、气控类电路，微波炉、洗衣机、空调、电风扇、饮水机、夜明灯等家电的控制电路及用于交流相控、斩波器、逆变器和变频器等电路。

联系我们

- 深圳浩海电子有限公司
- SHENZHEN HAOHAI ELECTRONICS CO.,LTD.

- TEL:0755-29955080、29955081、29955082、29955083
- 29955090、29955091、29955092、29955093
- FAX:0755-27801767、27858737、29955084、29955085
- Web: <http://www.kkg.com.cn> <http://www.szhhe.com>
- E-mail: kkg@kkg.com.cn tw@szhhe.com
- ADD: 深圳市.寶安區.25區華豐商務大廈五樓A座A502~503室
- 郵政編碼: 518100

联系我们

- 杭州浩海电子有限公司

- HANGZHOU HAOHAI ELECTRONICS CO.,LTD.

- TEL:0571-88484896 、 88009170 、 89901230
- FAX:0571-88484895 、 88009951 、 88256297
- Web: <http://www.kkg.com.cn>
- E-mail: hangzhou@kkg.com.cn
- ADD: 浙江省杭州市西湖區文新路嘉綠苑45幢5單元201室
- 杭州市登雲路428號: 浙江時代電子市場1B170室
- 杭州市登雲路639號: 浙江杭州電子市場1D230室

联系我们

- 武漢浩海電子有限公司

- WUHAN HAOHAI ELECTRONICS CO.,LTD.

- TEL:027-62632200

- FAX:027-82815698

- Web: <http://www.kkg.com.cn>

- E-mail: wuhan@kkg.com.cn

- ADD: 武漢市 漢口區 南京路 吉慶街66號建華大廈602-1號

联系我们

- 上海豁而頂貿易有限公司
- SHANGHAI HOLDING TRADING CO.LTD.

- TEL:021-64772298
- FAX:021-54290279
- Web: <http://www.kkg.com.cn>
- E-mail: shanghai@kkg.com.cn
- ADD: 上海市 徐匯區 上中路 458弄 3號 502室

联系我们

- 深圳世紀長虹科技有限公司
- SHENZHEN CENTURY CHANGHONG S&T CO.,LTD.
- TEL:0755-83238593
- FAX:0755-83256074
- Web: <http://www.kkg.com.cn>
- E-mail: szft@kkg.com.cn
- ADD: 深圳市福田區振華路飛亞達大廈東座七樓7168室



<http://www.kkg.com.cn>

2006-09-23